# 目录

1 总论 ..... 1
**1.1 规划编制背景及评价任务由来 ..... 1**
**1.2 评价目的和评价原则 ..... 2**
1.2.1 评价目的 ..... 2
1.2.2 评价原则 ..... 3
**1.3 编制依据 ..... 3**
1.3.1 国家及地方法律法规、文件 ..... 3
1.3.2 相关技术规范 ..... 5
1.3.3 相关规划 ..... 6
**1.4 评价水平年 ..... 6**
**1.5 环境影响识别和评价因子筛选 ..... 6**
1.5.1 环境影响识别 ..... 6
1.5.2 评价因子筛选 ..... 7
**1.6 评价范围和环境保护目标 ..... 9**
1.6.1 评价范围 ..... 9
1.6.2 环境保护目标 ..... 10
**1.7 评价选用标准 ..... 14**
1.7.1 环境质量标准 ..... 14
1.7.2 污染物排放标准 ..... 18
**1.8 评价技术路线 ..... 21**
**1.9 评价重点 ..... 21**
**1.10 评价方法 ..... 22**
2 规划分析 ..... 24
**2.1 规划概述 ..... 24**
2.1.1 规划期限、规划目标 ..... 24
2.1.2 园区功能定位 ..... 25
2.1.3 产业发展方向及发展规模 ..... 25
2.1.4 规划范围及产业布局 ..... 28
2.1.5 用地布局规划 ..... 29
2.1.6 道路交通系统规划 ..... 31
2.1.7 基础设施建设规划 ..... 32
2.1.7 生态环境保护规划 ..... 41
2.1.8 绿地系统规划 ..... 42
**2.2 规划协调性分析 ..... 43**
2.2.1 规划与相关规划的协调性分析 ..... 43
2.2.2 与《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《齐齐哈尔市生态环境准入清单》的符合性分析 ..... 76
2.2.3 园区选址合理性分析 ..... 83
2.2.4 总体布局合理性分析 ..... 90
2.2.5 产业定位合理性分析 ..... 94

2.2.6 产业结构合理性分析 ..... 96
2.2.7 环保基础设施建设分析 ..... 96
2.2.8 基础设施建设情况 ..... 101
**2.3 原规划环评落实情况及园区修编前后对比 ..... 102**
2.3.1 原规划环评审查意见落实情况 ..... 102
2.3.2 规划修编前后情况对比 ..... 104
3 环境质量现状评价 ..... 108
**3.1 自然环境概况 ..... 108**
3.1.1 地理位置 ..... 108
3.1.2 自然概况 ..... 108
3.1.3 社会环境 ..... 113
3.1.4 区域环境功能区划 ..... 113
**3.2 园区基本情况回顾 ..... 114**
3.2.1 园区开发现状分析 ..... 114
3.2.2 现状基础设施情况 ..... 115
3.2.3 现有企业情况及运营期各产业典型工艺分析 ..... 120
3.2.4 现状污染物排放情况 ..... 136
3.2.5 园区环境管理现状 ..... 146
3.2.6 环境风险与管理现状调查 ..... 147
**3.3 资源能源开发利用现状调查 ..... 148**
**3.4 生态环境现状调查与评价 ..... 154**
3.4.1 地下水环境现状评价 ..... 154
3.4.2 地表水环境现状评价 ..... 159
3.4.3 环境空气质量现状评价 ..... 166
3.4.4 声环境质量现状评价 ..... 170
3.4.5 土壤环境现状评价 ..... 171
3.4.6 环境保护目标调查 ..... 180
3.4.7 区域污染源调查 ..... 181
3.4.8 生态环境现状评价 ..... 186
**3.5 环境影响回顾评价 ..... 190**
3.5.1 园区发展概况 ..... 190
3.5.2 现有企业与园区功能符合性的分析 ..... 190
3.5.3 入区企业要求 ..... 190
3.5.4 环境状况变化趋势 ..... 192
3.5.5 回顾评价结论 ..... 201
**3.6 现状问题和制约因素分析 ..... 201**
4. 评价影响识别与评价指标体系构建 ..... 203
**4.1 园区开发建设与环境相互影响分析 ..... 203**
4.1.1 主要开发建设行为 ..... 203
4.1.2 主要环境影响及表现 ..... 203
4.1.3 产业发展相关性分析 ..... 203

**4.2 规划的污染源排放分析 ..... 208**
4.2.1 规划环评阶段涉及的主要环境影响 ..... 208
4.2.2 环境因素识别 ..... 209
4.2.3 规划的环境影响判别 ..... 210
4.2.4 环境影响筛选结果 ..... 210
4.2.5 环境影响评价内容 ..... 212
4.2.6 工业园区各个阶段主要污染源分析 ..... 212
4.2.7 环境风险因子辨识 ..... 215
**4.3 环境目标与评价指标体系构建 ..... 216**
4.3.1 评价指标体系 ..... 216
4.3.2 园区内现有企业能耗水平评述 ..... 220
5 环境影响预测及评价 ..... 227
**5.1 规划实施生态环境压力分析 ..... 227**
5.1.1 废气 ..... 247
5.1.2 废水 ..... 251
5.1.3 噪声 ..... 253
5.1.4 固体废物 ..... 254
**5.2 环境空气影响分析与评价 ..... 255**
5.2.1 达标区域判定分析 ..... 255
5.2.2 评价等级判定 ..... 256
5.2.3 环境影响预测分析 ..... 266
**5.3 地表水环境影响分析与评价 ..... 321**
5.3.1 园区废水排水路线概述 ..... 321
5.3.2 排污口依托可行性分析 ..... 321
5.3.3 污水处理厂依托可行性 ..... 322
5.3.4 规划排水方案合理性分析 ..... 323
5.3.5 中水回用去向分析 ..... 324
**5.4 地下水影响分析 ..... 325**
5.4.1 园区及周边地质情况 ..... 325
5.4.2 污染地下水影响分析 ..... 331
5.4.3 地下水影响预测 ..... 335
**5.5 固体废弃物处理、处置方式及其影响分析 ..... 342**
5.5.1 园区固废的来源及特征 ..... 342
5.5.2 园区固废的环境影响分析 ..... 342
**5.6 噪声影响分析与评价 ..... 343**
**5.7 生态环境影响分析 ..... 345**
5.7.1 生态完整性影响 ..... 345
5.7.2 对动植物的影响评价 ..... 346
5.7.3 水土流失 ..... 347
**5.8 环境健康风险评价 ..... 350**
5.8.1 人群主要暴露途径分析 ..... 350
5.8.2 毒性物料对人体健康的危害 ..... 351

5.8.3 躯体毒物质所致健康危害的计算 ..... 351
5.8.4 环境健康风险评价标准 ..... 352
5.8.5 环境健康风险评价参数选取 ..... 352
5.8.6 环境健康风险值计算 ..... 352
5.8.7 环境健康风险可接受水平分析 ..... 352
**5.9 环境风险评价 ..... 352**
5.9.1 评价目的和重点 ..... 352
5.9.2 风险调查 ..... 353
5.9.3 环境风险潜势初判 ..... 357
5.9.4 环境风险识别 ..... 363
5.9.5 环境风险类型 ..... 374
5.9.6 风险事故情形分析 ..... 375
5.9.7 源项分析 ..... 376
5.9.8 风险预测与评价 ..... 382
5.9.9 风险管理 ..... 408
5.9.10 事故风险应急预案 ..... 423
5.9.11 环境风险评价结论 ..... 430
**5.10 社会经济影响评价 ..... 431**
5.10.1 宏观经济的影响分析 ..... 432
5.10.2 社会影响分析 ..... 432
6 资源与环境承载力评估 ..... 434
**6.1 水资源承载力评价 ..... 434**
6.1.1 水资源量及利用程度 ..... 434
6.1.2 结论 ..... 442
**6.2 土地资源承载力评价 ..... 442**
6.2.1 土地承载力分析 ..... 442
6.2.2 开发潜力分析 ..... 443
**6.3 环境承载能力分析 ..... 444**
6.3.1 环境空气承载能力分析 ..... 444
6.3.2 地表水环境承载能力分析 ..... 447
**6.4 生态承载力评价 ..... 449**
6.4.1 生态脆弱性及生态重要性评价 ..... 449
6.4.2 生态适宜度评价 ..... 449
6.4.3 生态承载力评价结论 ..... 452
7 规划方案综合论证和优化调整建议 ..... 453
**7.1 规划方案环境合理性论证 ..... 453**
7.1.1 环境保护目标 ..... 453
7.1.2 空气环境质量目标可达性分析 ..... 453
7.1.3 水环境质量目标可达性分析 ..... 453
7.1.4 声环境质量目标可达性分析 ..... 454
7.1.5 固体废物控制目标可达性分析 ..... 454
7.1.6 环境管理指标可达性分析 ..... 455

7.1.7 环境指标可达性分析小结 ..... 463
**7.2 规划方案优化调整建议 ..... 463**
7.2.1 环境防护距离设定建议 ..... 463
7.2.2 园区开发布局建议 ..... 463
7.2.3 企业布局调整建议 ..... 464
7.2.4 对园区内“两高”企业的优化管理建议 ..... 465
7.2.5 碳减排建议 ..... 465
7.2.6 公用工程设施规划的调整建议 ..... 466
**7.3 全程互动 ..... 466**
7.3.1 全程互动的开展 ..... 466
7.3.2 全程互动的成果 ..... 467
8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议 ..... 470
**8.1 总体原则 ..... 470**
**8.2 环境污染防治措施 ..... 470**
8.2.1 水环境污染防治措施 ..... 470
8.2.2 大气环境污染防治措施 ..... 479
8.2.3 噪声污染防治措施 ..... 482
8.2.4 固体废物污染防治措施 ..... 485
**8.3 生态环境影响减缓措施及生态建设 ..... 486**
**8.4 清洁生产措施 ..... 488**
8.4.1 园区企业清洁生产要求 ..... 490
8.4.2 鼓励企业开展 ISO14000 认证 ..... 490
**8.5 减缓措施 ..... 490**
8.5.1 预防性措施 ..... 490
8.5.2 最小化措施 ..... 495
8.5.3 减量化措施 ..... 496
8.5.4 修复补救措施 ..... 497
8.5.5 碳减排措施 ..... 497
**8.6 环境风险控制体系 ..... 498**
8.6.1 建立环境风险管理体系 ..... 498
8.6.2 环境信息公开，引导公众参与 ..... 499
8.6.3 环境监控计划 ..... 500
8.6.4 对环境监测工作要求 ..... 500
8.6.5 燃气加压区风险防范对策 ..... 500
8.6.6 管控一体化规划 ..... 528
9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求 ..... 534
**9.1 环境管理的目的和意义 ..... 534**
**9.2 环境管理机构及职责 ..... 534**
9.2.1 环境管理机构 ..... 534
9.2.2 环境管理机构职责 ..... 534
**9.3 建立环境管理体系 ..... 535**

**9.4 环境管理计划 ..... 535**
**9.5 跟踪评价 ..... 537**
9.5.1 跟踪评价时段 ..... 538
9.5.2 跟踪评价内容 ..... 538
9.5.3 跟踪评价方法 ..... 539
9.5.4 评价成果 ..... 539
**9.6 规划方案中包含具体的建设项目 ..... 539**
9.6.1 评价重点 ..... 539
9.6.2 基本要求 ..... 540
**9.7 具体项目简化原则 ..... 540**
**9.8 项目环评与排污许可的衔接 ..... 541**
10 产业园区环境准入 ..... 542
**10.1 空间管制要求 ..... 542**
10.1.1 规划区开发红线管制 ..... 542
10.1.2 规划区污染及风险防护区空间管制 ..... 543
**10.2 总量管控要求 ..... 544**
**10.3 环境质量底线清单 ..... 545**
**10.4 资源利用上限 ..... 546**
**10.5 产业环境准入要求 ..... 546**
**10.6 关于园区管理的建议 ..... 549**
11 公众参与与会商 ..... 551
**11.1 概述 ..... 551**
**11.2 首次环境影响评价信息公开情况 ..... 551**
11.2.1 公开内容和日期 ..... 551
11.2.2 公开方式 ..... 553
**11.3 征求意见稿公示情况 ..... 555**
11.3.1 公示内容及时限 ..... 555
11.3.2 公示方式 ..... 556
11.3.3 查阅情况 ..... **错误！未定义书签。**
**11.4 会商 ..... 错误！未定义书签。**
**11.5 公众意见采纳的说明 ..... 错误！未定义书签。**
**11.5 结论 ..... 错误！未定义书签。**
12 资源节约与碳减排 ..... 557
**12.1 碳减排 ..... 557**
12.1.1 碳减排的目标任务和总体要求 ..... 557
12.1.2 规划节能减排的主要措施 ..... 557
12.1.3 本规划减排的主要措施 ..... 558
**12.2 规划的循环经济模式 ..... 558**
12.2.1 循环经济发展的背景 ..... 558
12.2.2 循环经济的思路 ..... 559

12.2.3 循环经济模式的构建 ..... 560
**12.3 基于循环经济的生态经济园区企业布局规划 ..... 560**
12.3.1 园区发展循环经济存在的问题 ..... 560
12.3.2 园区循环经济初步规划 ..... 561
12.3.3 水的梯级利用方案分析 ..... 562
12.4.4 规划循环经济模式构建 ..... 564
**12.5 小结 ..... 565**
13 综合评价结论及建议 ..... 566
**13.1 综合评价结论 ..... 566**
13.1.1 规划的选址合理性 ..... 566
13.1.2 规划的工业园区总体布局合理性分析结论 ..... 567
13.1.3 园区产业定位合理性分析结论 ..... 568
13.1.4 产业结构合理性分析结论 ..... 570
13.1.5 规划的资源环境承载力 ..... 570
13.1.6 规划区域的环境质量现状 ..... 571
13.1.7 规划实施的环境影响 ..... 572
13.1.8 公众参与结论 ..... 573
**13.2 三线一单结论 ..... 573**
**13.3 环境风险结论 ..... 573**
**13.4 简化单项环评的建议 ..... 574**
**13.5 总结论 ..... 575**
**附图**
**附图 1 本规划位置图**
**附图 2 本规划产业分区图**
**附图 3 本规划园区道路规划图**
**附图 4 本规划园区给水规划图**
**附图 5 本规划园区排水规划图**
**附图 6 本规划园区电信规划图**
**附图 7 本规划园区供热规划图**
**附图 8 本规划园区分期实施规划图**
**附图 9 本规划敏感保护目标图**
**附图 10 本规划现状监测布点图**
**附图 11 本规划地表水现状监测布点图**
**附图 12 本规划园区企业分布图**
**附图 13 本规划在富裕县国土空间总体规划及三区三线图中的位置图**
**附图 14 本规划在富裕县镇域国土空间总体规划分区图中的位置图**
**附图 15 本规划限制开发区位置图**
**附件**
**附件 1 园区政府批文**
**附件 2 塔哈工业园区规划环评批复**
**附件 3 监测报告**
**附件 4 冯屯村搬迁方案**

# 1 总论

## 1.1 规划编制背景及评价任务由来

富裕县工业基础雄厚。首先原料资源、土地资源比较丰富，素有“酒城乳乡”之美誉，已形成以酒、乳、纸为主要产品的轻工食品工业体系，门类齐全，品种众多。2018 年，奶牛存栏 7 万头，年产鲜奶 26.8 万吨。境内多盐碱地、废弃砂场、退化草场等为发展工业经济提供了丰富的土地资源。其次工业已初具规模，2018 年全县规模以上工业企业达到 23 户，实现总产值 21.3 亿元，主要产品有优质白酒、优质奶粉、超高温灭菌奶、纸制品等。第三优惠的政策，在政府工作报告中工作任务之一是致力于产业升级，推动融合发展，加快提升经济综合实力。发展新型工业经济，聚焦主导产业，改造提升传统产业，大力推进项目建设，强化承载平台支撑，推进产城融合发展。发展中小微企业，加快培育市场主体，落实国家省市支持小微企业、民营企业普惠政策，持续降低企业负担，支持民营企业做优做大，这些政策措施为综合产业园的发展营造了良好的环节。

《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》“十四五”期间，全市经济社会发展总体目标是：在全面建成小康社会基础上，锚定二〇三五年远景目标，乘势而上开启高水平现代化建设新征程，经济综合实力、区域竞争力、城市影响力和可持续发展能力显著增强，“六个强市”建设迈出重要步伐，建成东北地区西北区域中心城市，打造老工业基地转型升级全国样板，全面振兴全方位振兴实现新突破。到 2025 年，全市地区生产总值达到 1650 亿元，年均增长 6%。

为充分利用有利条件、吸引投资，加快齐齐哈尔市富裕县塔哈镇工业产业化进程，调整产业结构，扩大对外开放，为经济发展创造有利的条件。富裕县工业信息科技局于 2020 年发布了《关于同意成立塔哈综合产业园区的批复》（富工信发[2020 年]6 号），原则同意设立塔哈综合产业园区的设立，并由黑龙江富裕经济开发区管理委员会托管。2020 年初委托规划设计部门编制了《富裕县塔哈综合产业园区总体规划》文本及

图件（园区规划面积3.2163平方公里），并以此为依据编制了《富裕县塔哈综合产业园区总体规划环境影响报告书》，并于2020年7月取得了齐齐哈尔市生态环境局出具的《关于<富裕县塔哈综合产业园区总体规划>环境影响报告书的审查意见》（齐环函[2020年]61号）。

经过了近几年的实施和建设，园区在基础设施建设、企业入驻等方面都取得了较大成就，充分发挥了规划的引导和控制作用，但是随着区域及城市的快速发展、国内外经济环境、国家和地区的产业政策等方面的变化，考虑到园区近年招商引资的实际需要，加强与《富裕县国土空间总体规划（2021-2035年）》协调性，促进新建项目符合园区的产业发展定位及产业发展方向，因此富裕经济开发区管理委员会于2023年年中委托设计单位编制了《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》，规划面积为3.2163平方公里，修编内容主要为调整了园区产业发展方向，根据国土空间总体规划重新修编了园区范围及园区面积等相关内容。

按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，富裕经济开发区管理委员会委托我单位承担了《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》的环境影响评价工作。本次规划环评将依据《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》文本，从落实科学发展观、构建和谐社会的高度，对富裕县塔哈综合产业园区的“发展规模”、“产业结构”和“空间布局”对区域资源和环境承载力的需求进行综合论证，以区域资源环境承载力和生态适宜性为依据，评价和优化区域规划方案，提出区域环境管理和生态保护对策与方案，确保区域健康、和谐、可持续发展。为保证本次规划环境影响评价的科学性和针对性，评价单位编制完成了规划环境影响评价报告书，请有关领导和专家给予审查并提出宝贵意见。

## 1.2 评价目的和评价原则

### 1.2.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的

减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

同时，本报告还可以作为单项入区项目的审批和区域内单项工程评价的基础和依据。

### 1.2.2 评价原则

本次评价突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善产业园区规划方案，强化产业园区污染防治，改善区域生态环境质量。

（1）全程互动

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）统筹协调

协调好产业发展与区域、产业园区环境保护关系，统筹产业园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导产业园区生态化、低碳化、绿色化发展。

（3）协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化产业园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

（4）突出重点

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要环境影响因子和重大环境风险因子。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 国家及地方法律法规、文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；

（5）《中华人民共和国固体废弃物环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》(2018 年修正)；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正版）；

（11）《中华人民共和国城乡规划法》；

（12）《规划环境影响评价条例》国务院令第 559 号；

（13）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（14）《“十三五”环境影响评价改革实施方案》环环评[2016]95 号；

（15）《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》（国办发〔2017〕7 号）；

（16）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；

（17）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

（18）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见》（环办环评[2016]14 号）；

（19）《重点流域水污染防治规划（2016-2020》（环水体[2017]142 号）；

（20）《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》；

（21）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》；

（22）《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；

（23）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

（24）《工业炉窑大气污染综合治理方案》；

（25）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（2020 年 11 月 12 日）；

（26）《黑龙江省水污染防治工作方案》；

（28）《黑龙江省土壤污染防治实施方案》；

（28）《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020年）》；

（29）《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

（30）《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

（31）《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》；

（32）《齐齐哈尔市生态环境保护“十四五”规划》；

（33）《关于转发<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（环环评〔2021〕45号）；

（34）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）；

（35）《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》（工信部安全〔2020〕83号）；

（36）《中华人民共和国黑土地保护法》；

（37）《黑龙江省黑土地保护利用条例》；

（38）《地下水管理条例》；

（39）《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》；

（40）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》；

（41）《黑龙江省减污降碳协同增效实施方案》；

（42）《突发事件应急预案管理办法》；

（43）《排污许可管理办法》；

（44）《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（国发〔2023〕24号）；

（45）《国务院关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》的通知》（国发〔2024〕12号）。

### 1.3.2 相关技术规范

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）；

（2）《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）；

（3）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）；

（8）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ/19-2022）；

（9）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（10）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（11）《国家生态工业示范园区标准》（HJ/274-2015）；

（12）《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》；

### 1.3.3 相关规划

（1）《全国重要江河湖泊水功能区划》；

（2）《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（3）《黑龙江省生态功能区划》；

（4）《黑龙江省主体功能区规划》；

（8）《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（9）《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

## 1.4 评价水平年

本次规划基准年为 2022 年，现状调查收集的有关社会经济与环境要素现状资料以基准年为主。

预测和评价的时段为 2024 年至 2035 年。

## 1.5 环境影响识别和评价因子筛选

### 1.5.1 环境影响识别

规划的实施与环境之间的相互作用与关系可通过“驱动力－压力－状态－影响－响应”模式予以表达。

规划实施产生的环境影响主要有以下三种：

（1）主要生态资源影响——工业供水、园区占地及施工建设；

（2）主要环境污染影响——工业废气、工业废水、工业及交通噪声、工业固体废物；

（3）主要社会经济影响——GDP 增加、地区人口增加、产业结构变化。

以规划实施可能对自然环境质量、生态环境、社会经济环境三方面的影响进行识别，同时对影响性质和影响程度作初步判断，采用矩阵法将识别结果列于表 1-5-1 中。

**表 1-5-1　　园区规划环境影响识别表**

| 开发活动环境要素 | | 施工建设 | 产业发展 | 交通 | 占地 | 基础设施建设 | 绿化系统建设 | 水资源、能源、土地需求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自然环境 | 环境空气 | -△ | -△ | -△ | | -△ | +△ | |
| | 地表水 | -△ | -△ | | | | | |
| | 地下水 | -△ | -△ | | | | | |
| | 声环境 | -△ | | -▲ | | | +△ | |
| 生态环境 | 土壤 | -▲ | -△ | | +△ | | +▲ | |
| | 植被 | -▲ | -△ | | -▲ | -△ | +▲ | |
| | 生物多样性 | -△ | | | -△ | -△ | +△ | |
| | 水土流失 | -▲ | -△ | | -▲ | -△ | +▲ | |
| | 农业生态 | -△ | | | | | -△ | -△ |
| | 土地利用 | -△ | | | +▲ | | | |
| | 景观 | -△ | -△ | -△ | +▲ | | +▲ | |
| | 水资源 | | | | | | | -△ |
| 社会经济 | 社会经济发展 | +△ | +▲ | +▲ | | +▲ | | |
| | 土地利用价值 | | +▲ | +▲ | +▲ | +▲ | +△ | |
| | 生活质量 | | +▲ | +▲ | | +▲ | | |
| | 能源供给 | | | | | | | -▲ |

注：▲为重度影响、△为轻微影响；-为不利影响、+为有利影响

### 1.5.2 评价因子筛选

现状评价因子主要作为园区开发现状的环境背景值，预测评价因子选择规划全部实施后可能对环境影响较大的因子，分别列于表 1-5-2 中。

**表 1-5-2　规划环境影响评价因子筛选结果**

| 环境要素 | | 评价阶段 | 评价因子 |
|---|---|---|---|
| 资源与生态 | 水资源 | 现状评价 | 水资源总量 |
| | | 预测评价 | 水资源可利用量 |

| 环境要素 | | 评价阶段 | 评价因子 |
|---|---|---|---|
| 环境 | 生态环境 | 现状评价 | 植被类型，植物群落结构及演替规律、生态敏感区主要保护对象、功能区划、保护要求 |
| | | 预测评价 | |
| 自然环境 | 环境空气 | 现状评价 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$O_3$、CO、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP。 |
| | | 预测评价 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、VOCs、非甲烷总烃。 |
| | 地表水环境 | 现状评价 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共 6 项。 |
| | | 预测评价 | COD、氨氮 |
| | 地下水环境 | 现状评价 | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$。基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 28 项。 |
| | | 预测评价 | COD、氨氮 |
| | 声环境 | 现状评价 | 园区噪声背景值 |
| | | 预测评价 | 敏感点噪声值、园区边界噪声值 |
| | 土壤环境 | 现状评价 | 农用地：PH、镉、汞、深、铅、铬、铜、镍、锌、苯并芘共 10 项。<br>建设用地：pH、砷、镉、铬（六价）、铜 、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。 |
| 环境风险 | 环境风险 | 预测评价 | 次生性气体泄露、爆炸、火灾 |
| 社会环境 | 社会经济 | 现状评价 | 工业总产值、土地利用价值等 |
| | | 预测评价 | 工业总产值 |

## 1.6 评价范围和环境保护目标

### 1.6.1 评价范围

#### 1.6.1.1 时间维度

规划年限为 2023 年-2035 年。

规划环境影响评价基准年：2022 年。

#### 1.6.1.2 空间维度

富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，园区规划总面积为 3.2163km$^2$。本次规划环评结合规划环境影响识别结果，确定评价范围见表 1-6-1。

**表 1-6-1 规划环境影响评价范围**

| 评价要素 | 评价范围 |
|---|---|
| 环境空气 | 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）及预测要求，园区各边界各外扩 2.5km，南北 10km、东西 13km 的矩形区域，评价范围 28.42km$^2$。 |
| 地表水 | 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，包含控制断面、削减断面及水温急剧变化处等，园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。因此确定地表水评价范围为园区西侧的嫩江（废水排放口上游 500m-废水排放口下游 10000m） |
| 地下水 | 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）对建设项目地下水评价的要求，按照建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，园区位于齐齐哈尔市富裕县塔哈镇，松嫩平原西北部，嫩江中游左侧一级阶地与高漫滩过渡地带，地貌单元为泥沙质河谷平原，地形起伏较大，场地无障碍物，地面标高介于 145.55-154.02 米之间。采用公式法 $R=\alpha\times K\times I\times T/n$ 计算确定地下水评价范围为园区各边界外延 2km 范围内，评价范围为 19.32km$^2$。 |
| 声环境 | 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求确定园区各边界外延 200m 及周围居民、社会关注点。 |
| 生态环境 | 本园区为污染型工业园区，确定园区各边界外延 1000m 范围内 |
| 土壤 | 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），参照园区各边界外延 200m 范围内。 |

| | |
|---|---|
| 环境风险 | 参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）一、二级风险评价，确定园区各边界外延 5km 范围内。 |

### 1.6.2 环境保护目标

环境保护目标确定如下：

（1）园区内及周围的居民区、办公区等社会关注点

保护园区划建设用地内及园区规划建设用地边界外延 2.5km 的居民区、办公区等社会关注点。

（2）规划所涉及的地表水体和地下水

规划涉及的地表水体为嫩江及浏园水库；保护园区周围的地下水水质。

（3）区域生态环境的保护

## 表 1-6-2　规划区内环境保护目标一览表

| 环境要素 | 序号 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 与园区的方位 | 与园区的距离（m） | 规模（人） | 与园区区块位置关系 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | | | |
| 环境空气 | 1 | 124°7′37.67″ | 47°28′10.26″ | 冯屯村 | 居民 | 环境空气二类区 | - | - | 1109 | 园区内 |
| | 2 | 124°5′57.00″ | 47°26′43.57″ | 富强屯 | 居民 | | S | 210 | 251 | 建筑材料区 |
| | 3 | 124°4′41.24″ | 47°26′34.73″ | 光明村 | 居民 | | SW | 1080 | 332 | 建筑材料区 |
| | 4 | 124°2′27.44″ | 47°27′51.17″ | 库木屯 | 居民 | | W | 3650 | 424 | 建筑材料区 |
| | 5 | 124°7′58.52″ | 47°30′36.31″ | 小马岗村 | 居民 | | N | 2070 | 676 | 建筑材料区 |
| | 6 | 124°6′38.43″ | 47°29′52.00″ | 富裕县砂石厂 | 居民 | | NW | 1520 | 230 | 建筑材料区 |
| | 7 | 124°5′24.27″ | 47°29′47.39″ | 小高粱村 | 居民 | | W | 2660 | 351 | 机械加工区 |
| | 8 | 124°3′44.31″ | 47°29′50.40″ | 大高粱村 | 居民 | | W | 4330 | 560 | 机械加工区 |
| | 9 | 124°13′29.05″ | 47°33′32.81″ | 塔哈乡 | 居民 | | NE | 108000 | 13367 | 装备制造区 |
| | 10 | 124°12′15.02″ | 47°30′12.56″ | 大哈柏村 | 居民 | | E | 4780 | 310 | 装备制造区 |
| | 11 | 124°9′43.46″ | 47°27′54.22″ | 肖屯村 | 居民 | | E | 1480 | 412 | 装备制造区 |
| | 12 | 124°10′4.37″ | 47°26′11.45″ | 二龙屯 | 居民 | | E | 2820 | 180 | 机械加工区 |
| | 13 | 124°8′48.41″ | 47°26′2.80″ | 一间房 | 居民 | | E | 4250 | 150 | 建筑材料区 |
| | 14 | 124°12′15.02″ | 47°30′12.56″ | 高峰村 | 居民 | | S | 2430 | 254 | 建筑材料区 |
| | 15 | 124°13′46.17″ | 47°33′10.27″ | 高头村 | 居民 | | SW | 3990 | 80 | 建筑材料区 |
| 地表水 | 1 | 124°2′23.15″ | 47°32′43.73″ | 嫩江 | — | 地表水 III 类水体 | W | 8830 | — | 建筑材料区 |
| | 2 | 124°7′46.89″ | 47°30′35.57″ | 齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区 | 水源保护区 | | W | 3200 | — | 建筑材料区 |
| 地下水 | 1 | 124°7′58.71″ | 47°30′40.84″ | 小马岗村分散水井 | 饮用水水源井 | 地下水质量标准III类 | NW | 1030 | 位于园区地下水下游方向 | 建筑材料区 |
| | 2 | 124°7′33.21″ | 47°29′4.81″ | 富强屯分散水井 | 饮用水水源井 | | S | 860 | 位于园区地下水侧方向 | 建筑材料区 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 124°7′26.62″ | 47°28′6.22″ | 冯屯村水源保护区 | 水源保护区 | | — | 园区内 | 园区内 | 主园区 |
| 环境风险 | 1 | 124°7′37.67″ | 47°28′10.26″ | 冯屯村 | 居民 | — | - | - | 1109 | - |
| | 2 | 124°5′57.00″ | 47°26′43.57″ | 富强屯 | 居民 | | S | 210 | 251 | S |
| | 3 | 124°4′41.24″ | 47°26′34.73″ | 光明村 | 居民 | | SW | 1080 | 332 | SW |
| | 4 | 124°2′27.44″ | 47°27′51.17″ | 库木屯 | 居民 | | W | 3650 | 424 | W |
| | 5 | 124°7′58.52″ | 47°30′36.31″ | 小马岗村 | 居民 | | N | 2070 | 676 | N |
| | 6 | 124°6′38.43″ | 47°29′52.00″ | 富裕县砂石厂 | 居民 | | NW | 1520 | 230 | NW |
| | 7 | 124°5′24.27″ | 47°29′47.39″ | 小高粱村 | 居民 | | W | 2660 | 351 | W |
| | 8 | 124°3′44.31″ | 47°29′50.40″ | 大高粱村 | 居民 | | W | 4330 | 560 | W |
| | 9 | 124°13′29.05″ | 47°33′32.81″ | 塔哈乡 | 居民 | | NE | 108000 | 13367 | NE |
| | 10 | 124°12′15.02″ | 47°30′12.56″ | 大哈柏村 | 居民 | | E | 4780 | 310 | E |
| | 11 | 124°9′43.46″ | 47°27′54.22″ | 肖屯村 | 居民 | | E | 1480 | 412 | E |
| | 12 | 124°10′4.37″ | 47°26′11.45″ | 二龙屯 | 居民 | | E | 2820 | 180 | E |
| | 13 | 124°8′48.41″ | 47°26′2.80″ | 一间房 | 居民 | | E | 4250 | 150 | E |
| | 14 | 124°12′15.02″ | 47°30′12.56″ | 高峰村 | 居民 | | S | 2430 | 254 | S |
| | 15 | 124°13′46.17″ | 47°33′10.27″ | 高头村 | 居民 | | SW | 3990 | 80 | SW |
| 土壤 | 1 | 园区内及周边土壤 | | 园区范围内及周边 | | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准 | — | — | — | — |
| 生态环境 | 1 | 124°18′27.20″ | 47°15′7.93″ | 扎龙国家级自然保护区 | | 丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统 | SE | 12.2km | — | 建筑材料区 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 124°23′18.88″ | 47°35′28.84″ | 乌裕尔河国家级自然保护区 | 丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统 | NW | 11.3km | — | 建筑材料区 |
| | 3 | 124°1′16.41″ | 47°33′31.28″ | 齐齐哈尔沿江湿地自然保护区 | 湿地生态系统 | W | 6.9km | — | 建筑材料区 |
| | 4 | — | — | 区域生态系统 | 园区周边外延500m范围内 | 保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等 | — | — | 建筑材料区 |

调查园区规划范围内的土地利用现状，地表植被状况，将区域生态环境作为本评价的环境保护目标。

本规划的环境保护目标见表 1-6-2。环境保护目标位置见附图。

## 1.7 评价选用标准

### 1.7.1 环境质量标准

依据塔哈综合产业园区的建设性质、地理位置以及国家与地方标准的相关规定，塔哈综合产业园区的环境功能区域划分如下：

（1）本次规划园区所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 1-7-1　环境空气质量标准

| 污染物 | 平均时间 | 二级 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 年平均 | 40 | μg/m³ | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| | 24 小时平均 | 80 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| $SO_2$ | 年平均 | 60 | | |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| | 1 小时平均 | 500 | | |
| TSP | 年平均 | 200 | | |
| | 24 小时平均 | 300 | | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 70 | | |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | | |
| | 1 小时平均 | 10 | | |
| $O_3$ | 8 小时平均 | 160 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| TSP | 年平均 | 200 | | |
| | 24 小时平均 | 300 | | |
| 氨 | 1 小时平均 | 0.2 | mg/m³ | 《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值” |
| 硫化氢 | 1 小时平均 | 0.01 | | |
| 硫酸雾 | 一次浓度 | 0.30 | | |
| | 日均值 | 0.10 | | |
| 氯化氢 | 一次浓度 | 0.05 | | |
| | 日均值 | 0.015 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 苯 | 1 小时平均 | 0.11 | | |
| 甲苯 | 1 小时平均 | 0.20 | | |
| TVOC | 8 小时平均 | 0.6 | | |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2.0 | | 参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解 |

（2）根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，规划园区附近地表水域主要为嫩江（登科村-雅尔赛乡断面），执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类；园区规划排水路线涉及水域为嫩江富裕县排污控制区（东南屯-莽格吐乡断面），为嫩江富裕县排污控制区，无水体目标功能。

**表 1-7-2　地表水环境质量标准**

| 水体 | 项目 | 标准限值 | 单位 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| 嫩江（登科村-雅尔赛乡断面） | pH | 6-9 | mg/L | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 |
| | 化学需氧量（COD） | ≤20 | | |
| | 五日生化需氧量（$BOD_5$） | ≤4 | | |
| | TP | ≤0.2 | | |
| | 氨氮（$NH_3$-N） | ≤1.0 | | |
| | 悬浮物 | — | | |

（3）本次规划园区所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

**表 1-7-3　地下水质量标准**

| 项目 | 单位 | Ⅲ类 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| pH | 无量纲 | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 氨氮 | mg/L | ≤0.5 | |
| 硝酸盐 | mg/L | ≤20.0 | |
| 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 | |
| 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 | |
| 氰化物 | mg/L | ≤0.05 | |
| 砷 | mg/L | ≤0.01 | |
| 汞 | mg/L | ≤0.001 | |
| 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 | |
| 总硬度 | mg/L | ≤450 | |
| 铅 | mg/L | ≤0.01 | |
| 氟化物 | mg/L | ≤1.0 | |
| 镉 | mg/L | ≤0.005 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 铁 | mg/L | ≤0.3 | |
| 锰 | mg/L | ≤0.10 | |
| 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 | |
| 耗氧量（$COD_{Mn}$法，以$O_2$计） | mg/L | ≤3.0 | |
| 硫酸盐 | mg/L | ≤250 | |
| 氯化物 | mg/L | ≤250 | |
| 总大肠菌群 | MPN[b]/100mL | ≤3.0 | |
| 菌落总数 | CFU/mL | ≤100 | |

（4）根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190–2014）中4.4“3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。”，塔哈综合产业园区为以工业生产、仓储物流为主要功能的区域，因此本次规划园区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；规划园区内及附近村屯声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；G231国道及铁路穿越本园区，G231国道及铁路边界线外20m内分别划定为4a、4b类区。

**表1-7-4　声环境质量标准**

| 声环境功能区 | 单位 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 2类 | dB(A) | 60 | 50 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) |
| 3类 | | 65 | 55 | |
| 4a类 | | 70 | 55 | |
| 4b类 | | 70 | 60 | |

（5）土壤评价标准农用地采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）筛选值标准；建设用地采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类、第二类筛选值标准。

**表1-7-5　农用地土壤环境质量标准**

| 类别 | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | **6.5<pH≤7.5** | pH>7.5 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH（无量纲） | — | — | — | — | mg/kg |
| 镉 | 0.3 | 0.3 | **0.3** | 0.6 | mg/kg |
| 汞 | 1.3 | 1.8 | **2.4** | 3.4 | mg/kg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 砷 | 40 | 40 | **30** | 25 | mg/kg |
| 铅 | 70 | 90 | **120** | 170 | mg/kg |
| 铬 | 150 | 150 | **200** | 250 | mg/kg |
| 铜 | 50 | 50 | **100** | 100 | mg/kg |
| 镍 | 60 | 70 | **100** | 190 | mg/kg |
| 锌 | 200 | 200 | **250** | 300 | mg/kg |

**表 1-7-6　建设用地土壤环境质量标准**

| 检测项目 | 评价标准 | |
|---|---|---|
| | 第一类 | 第二类 |
| 砷 | 20 | 60 |
| 镉 | 20 | 65 |
| 铬（六价） | 3.0 | 5.7 |
| 铜 | 2000 | 18000 |
| 铅 | 400 | 800 |
| 汞 | 8 | 38 |
| 镍 | 150 | 900 |
| 四氯化碳 | 0.9 | 2.8 |
| 氯仿 | 0.3 | 0.9 |
| 氯甲烷 | 12 | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | 3 | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.52 | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | 12 | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 66 | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 10 | 54 |
| 二氯甲烷 | 94 | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | 1 | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 2.6 | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.6 | 6.8 |
| 四氯乙烯 | 11 | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 701 | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 0.6 | 2.8 |
| 三氯乙烯 | 0.7 | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.05 | 0.5 |
| 氯乙烯 | 0.12 | 0.43 |
| 苯 | 1 | 4 |
| 氯苯 | 68 | 270 |
| 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 1,4-二氯苯 | 5.6 | 20 |
| 乙苯 | 7.2 | 28 |
| 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 甲苯 | 1200 | 1200 |

| | | |
|---|---|---|
| 间二甲苯+对二甲苯 | 163 | 570 |
| 邻二甲苯 | 222 | 640 |
| 硝基苯 | 34 | 76 |
| 苯胺 | 92 | 260 |
| 2-氯酚 | 250 | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | 5.5 | 15 |
| 苯并[a]芘 | 0.55 | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | 5.5 | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | 55 | 151 |
| 䓛 | 490 | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | 0.55 | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 5.5 | 15 |
| 萘 | 25 | 70 |

### 1.7.2 污染物排放标准

（1）规划园区基础设施施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；园区基础建设及入区企业运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**表1-7-7 噪声排放标准 单位：dB（A）**

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| / | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| 3类 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

（2）规划园区基础设施施工期TSP执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；园区规划发展期硫酸雾、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值；园区集中供热锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3排放标准；挥发性有机物无组织废气排放执行《挥发性有机物无组织废气排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

（3）园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模15000t/d，二期工程扩建至28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）

能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

（4）一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中有关规定。

（5）行业标准

本规划园区根据行业及企业产生的污染物分别执行行业类污染物排放标准，包括《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）、《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)等。

（6）排污许可

根据园区产业定位及拟入驻企业，排污许可证申请与核发技术规范包括《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《排污许可申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）等。

**1-7-8 污染物排放标准**

| 项目 | 评价标准及代号 | 级别 |
|---|---|---|
| 废气 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 二级 |
| | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） | — |
| | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996） | 二级 |
| | 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001） | — |
| | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） | 表 1 |
| | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） | — |
| | 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》 | — |

| | | |
|---|---|---|
| | 中燃气轮机组排放限值 | |
| | 《挥发性有机物无组织废气排放控制标准（GB37822-2019） | 表 A.1 |
| 废水 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | 一级 A |
| | 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024） | — |
| | 益海嘉里能源有限公司污水处理厂进水指标（COD：9479，$BOD_5$：4774，SS：1125，TN：302，$NH_3$-N：272，TP：92，pH：4-10）<br>富裕县益海嘉里项目污水处理厂进水指标（COD：400，$BOD_5$：350，SS：400，TN：70，$NH_3$-N：45，TP：8，pH：6-9） | — |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3 类 |
| | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | — |
| 固废 | 《国家危险废物名录（2021 年版）》 | — |
| | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) | — |
| | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） | — |
| 行业类标准 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）；《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）；《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)。 | — |
| 排污许可 | 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）；《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）；《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）；《排污许可申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020） | — |

## 1.8 评价技术路线

本规划环评工作技术路线见图 1-8-1。

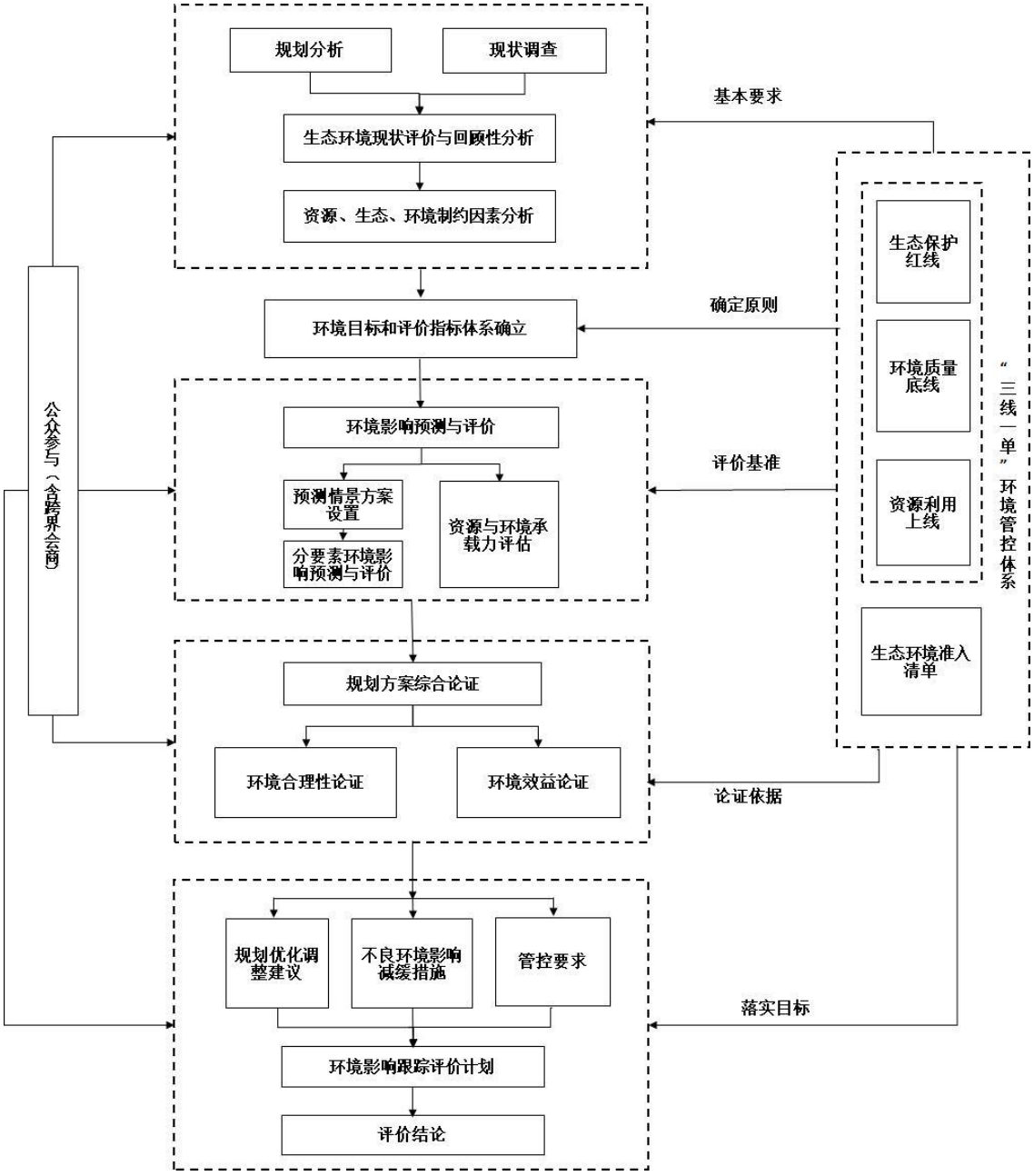



图 1-8-1 规划环评工作技术路线图

## 1.9 评价重点

（1）规划合理性分析

从本规划与其它相关规划的协调性、资源和环境承载力分析等方面分别对规划进行环境合理性分析，科学、客观地预测规划对区域环境要素及环境保护目标产生的主要影响和可接受程度，对规划进行综合论

证，对不合理因素提出调整建议或替代方案，以达到优化规划，协调《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》可持续发展的最终目标。

（2）环境影响减缓措施论证

结合国家关于规划环评新的要求“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”），提出严守空间红线、总量红线、准入红线等“三条铁线”：①用空间红线来约束无序开发，守住生态底线；②用总量红线来调控开发的规模和强度，根据环境质量来分配控制基地行业污染物排放总量，使产业发展规模控制在资源环境可承载范围之内；③用准入红线推动经济转型，强化产业准入源头控制，明确资源型、风险型、污染型和行业差别化准入管理要求。

（3）区域环境容量分析

通过对规划中拟建项目的污染物排放量核算，预测各污染物对环境承载力的影响程度，分析其对区域大气环境、水环境容量的影响，并结合富裕县环境保护规划和环境功能区划，给出规划项目的污染物排放总量控制目标。

（4）加强规划环评与项目环评联动

强化对建设项目环评的指导和约束作用，提出对规划所包含项目环评的指导意见及对于项目环评可以简化的内容。

（5）环境风险评价

按照规划分析内容，结合行业环境风险源项及风险防范措施与应急预案，类比环境风险后果，评述规划布局的合理性。

## 1.10 评价方法

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）的要求，结合本规划的特点，此次环境影响评价采用的评价方法见表 1-10-1。

**表 1-10-1 本次规划环评采用的评价方法**

| 评价环节 | 评价方法 |
| --- | --- |
| 规划分析 | 核查表、情景分析、系统分析 |
| 环境现状调查与评价 | 现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、问卷调查、访谈。 |

| | |
|---|---|
| | 现状分析与评价：指数法（单指数、综合指数）、类比分析 |
| 环境影响识别与评价指标确定 | 核查表、矩阵分析、专家咨询、类比分析 |
| 规划实施生态环境压力分析 | 专家咨询、情景分析、类比分析、对比分析、供需平衡分析 |
| 环境影响预测与评价 | 类比分析、对比分析、情景分析 |
| 环境风险评价 | 数值模拟、风险概率统计、类比分析 |

# 2 规划分析

## 2.1 规划概述

### 2.1.1 规划期限、规划目标

#### 2.1.1.1 规划期限

规划期限：2023-2035 年。

近期规划从 2023～2025 年，规划开发面积 159.08 公顷（规划范围主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流、燃气调压及生活区）。

中期规划从 2026～2030 年，规划开发面积 59.34 公顷（规划范围主要为建筑材料、机械加工、装备制造）。

远期规划至 2035 年，规划开发面积 321.63 公顷（富裕县塔哈综合产业园区全域）。

规划环境影响评价基准年为 2022 年。

塔哈综合产业园区总体规划地理位置、规划范围详见附图 1。

#### 2.1.1.2 规划目标

（1）规划一个依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理设计而成的新型综合产业园区（它通过物流和能量流传递等方式把不同工厂或企业联结起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使一家工厂的废弃物或副产品成为另一家工厂的原料或能源，模拟自然系统，在产业系统中建立“生产者一消费者一分解者”的循环途径，寻求物质闭环循环，能量多级利用和废物产生最小化）。

（2）规划一个能够带动城市经济向外向型发展，辐射周围区域的高效能综合产业园区。

（3）规划一个功能完善、设施配套、综合适应能力超前的综合产业园区。

（4）规划一个空间层次丰富、形象超前、特色突出、具有 21 世纪现代生态工业景观风范的园区。

（5）规划一个绿化多样、绿树成荫、花草遍地、清洁文明、生态环境优美的综合产业园区。

（6）规划一个建设管理科学，与市区良好衔接，弹性与可操作性较

强的综合产业园区。

### 2.1.2 园区功能定位

建立综合产业园区，可为富裕接纳国外和沿海地区的产业梯度转移，承接国际国内转移(适合富裕县发展的)项目提供基础，给富裕提供跨越式发展的机遇，为区域经济快速发展注入强大外力。是齐齐哈尔“退二进三”产业转移的理想承接地，可为富裕县工业企业改革、改组、外迁，进行土地置换，盘活优势资源和各种生产要素，实现资源效益的最大化，建立一个可靠、可行的基地。

### 2.1.3 产业发展方向及发展规模

#### 2.1.3.1 产业发展方向及发展规模

塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

（1）建筑材料

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C30）

以水泥生产为代表的建筑建材产业，由于技术变革与发展，已由原来的污染产业变成为处理、消化其他行业废弃物与城市生活垃圾的环保产业，成为循环经济发展必不可少的重要环节。新型水泥生产作为一种环保产业，国家有相关扶持、鼓励发展政策，塔哈综合产业园区在齐齐哈尔城建水泥制品有限公司等水泥企业的基础上发展水泥及其延伸的相关新型建筑建材产业潜力无限。除此之外，其它的新型材料也将有很大的发展前景。包括防水密封材料、保温隔热材料、矿棉吸声板、装饰石膏板、建筑涂料、塑料异型材和门窗、塑料地板、塑料管道、壁纸、墙布、化纤地毯。

产业发展规模：规划力争打造近期产值超过 5 亿、中期产值超过 7.5 亿、远期超过 10 亿的新型建材加工产业，做大做强建材加工产业，提高东北建材市场占有率。

（2）机械加工

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C34）

结合中国国情，发展现代机械自动化技术，借鉴国外发展机械制造

业低成本自动化技术的经验，以原有的设备为主，合理调整机床布局，添加少量的数控设备，引入 CAD/CAM 技术，充分发挥计算机自动化管理的优势和人的创造性，共同构成一个以人为中心，以信息自动化为先导、树立自主的单元化生产系统。塔哈综合产业园区规划重点发展各种动力机械、起重运输机械、农业机械、冶金矿山机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表、汽车拆解后零部件及其他机械设备等生产的行业。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 15 亿、中期产值超过 17.5 亿、远期产值超过 20 亿。

（3）装备制造

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C34、C35）

制造业的核心是装备制造业，装备制造业是为国民经济进行简单再生产和扩大再生产提供生产技术装备的工业的总称，即“生产机器的机器制造业”。按照国民经济行业分类，其产品范围包括机械、电子和兵器工业中的投资类制成品，分属于金属制品业、通用装备制造业、专用设备制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、通信计算机及其它电子设备制造业、仪器仪表及文化办公用装备制造业 7 个大类 185 个小类。结合地区资源、产业情况情况，园区发展农机装备、风电装备制造将有很大前景。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 5 亿、中期产值超过 10 亿、远期超过 15 亿。

（4）绿色循环经济

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C42）

循环经济是指以资源节约和循环利用为特征的经济形态，也可称为资源循环型经济。大力发展循环经济能从根本上改变我国资源过度消耗和环境污染严重的局面，是我国实现可持续发展战略的必然选择。循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。

其中机动车回收企业是回收利用机动车零部件和材料的企业，其发展前景十分广阔。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 0.5 亿、中期产值超过 1.0 亿、

远期产值超过 2.0 亿。

（5）仓储物流

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）G59）

塔哈综合产业园现有一条铁路专用线，在专用线周边现已形成部分仓储用地，此次规划将依托该铁路专用线及邻近 G231 国道的便利条件，发展仓储物流业。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 0.2 亿、中期产值超过 0.3 亿、远期产值超过 0.4 亿。

（6）燃气调压

（2017 年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）D45）

以中俄东线及大庆—哈尔滨、明水—哈尔滨管线（“一干两支”）为依托，建成“哈尔滨—牡丹江—鸡西—七台河—佳木斯—哈尔滨”省级骨干管网及应急气源和储气设施，形成全省“骨干管网覆盖、支线管网延伸”的天然气供应格局。以黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司为主体，推动齐齐哈尔市及周边地区天然气行业的发展，完善天然气供应网络，为当地经济发展服务。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 1.2 亿、中期产值超过 1.5 亿、远期产值超过 2 亿。

（7）生活区

园区北部包括益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区，该区域不进行工业生产布局，只依据用地现状设置益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区。

#### 2.1.3.2 产业园区开发布局（分期）

规划塔哈综合产业园区总用地面积 321.63hm$^2$，其中建设用地规模 321.63hm$^2$。

近期规划从 2023～2025 年，规划开发面积 159.08 公顷（规划范围主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流、燃气调压及生活区）。

中期规划从 2026～2030 年，规划开发面积 59.34 公顷（规划范围主要为建筑材料、机械加工、装备制造）。

远期规划至2035年，规划开发面积321.63公顷（富裕县塔哈综合产业园区全域）。

### 2.1.4 规划范围及产业布局

#### 2.1.4.1 规划范围

富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。全园总规划面积321.63hm$^2$，其中建设用地规模321.63hm$^2$。塔哈综合产业园区主要为一片片区，（顶点坐标：124°07'40.09"，47°29'12.01"、124°08'42.74"，47°28'40.74"、124°06'00.29"，47°27'18.34"、124°06'30.18"，47°26'46.89"），园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

#### 2.1.4.2 产业布局

根据该综合产业园区的各地块的位置，结合现状情况，将塔哈综合产业园区分成四类功能区域，包括产业发展区、物流仓储区、绿地景观风貌区、配套服务区。

1、产业发展区：是塔哈综合产业园区的主要功能区域，包括建筑材料片区、装备制造片区、机械加工片区、燃气调压片区、绿色循环经济片区、仓储物流片区。

2、物流仓储区：位于园区中部，231国道南侧、冯屯村东侧，利用便捷的交通条件，发展仓储物流产业，形成园区配套的物流基地。

3、绿地景观风貌区：在园区中部和南部结合现状布置公园绿地、防护绿地，营造良好的绿化效果，提升园区环境质量。

4、配套服务区：在园区中部和南部布置机关团体用地，形成园区产业服务中心。发展配套公用设施区，设置变电站、电信局、消防站、污水处理设施、环卫站等市政设施，为综合产业园区的发展提供良好的基础条件。

### 2.1.5 用地布局规划

1、机关团体用地

（1）规划原则

机关团体用地布置应相对集中，且与主要道路相连，有便捷的交通联系且规模合理。

（2）用地布局

规划在园区中部、南部布置主要机关团体用地，形成产业服务中心，布置行政管理、研发、消防救护、生活配套等机构及设施。

规划机关团体用地为 5.65hm²，占建设用地面积的 1.76%。

2、二类工业用地

（1）规划原则

①满足安全和生产的要求，方便厂与厂之间的物料配合协作。

②合理布局、减少污染，满足工业安全生产和环境保护的要求，对“三废”进行综合利用和治理，同时要加强用地内的绿化，保护生态环境。

③充分利用已建系统工程，尽量使用已建和新建的道路、管廊、架空线路，布局紧凑合理，形成走廊带，以节省占地。

④统一规划，突出重点，分期实施，即要满足近期建设，又要为今后发展留有余地。

（2）用地布局

本次规划二类工业用地 241.46hm²，占建设用地面积的 75.07%。

主要分为六个片区:建筑材料片区、装备制造片区、机械加工片区、燃气调压片区、绿色循环经济片区、仓储物流片区。

①益海嘉里（富裕）生物科技（生活区）：东临（富裕）生物基新材料循环经济产业园、南临 G231 明海公路、西临金泰街、北临综合产业园区用地边界，用地面积 24.80hm²；

②建筑材料片区共分为两处：一处在综合产业园区东北部，东临金泰街、南临 G231 明海公路、西、北临综合产业园区用地边界，一处在综合产业园区西南部，东临金兴街、南临齐北铁路线（高头站-冯屯站）、

西临综合产业园区用地边界、北临 G231 明海公路，建筑材料片区用地面积 56.90hm²

③装备制造片区：东临 G231 明海公路-肖屯村跨线桥的综合产业园区用地边界、南临齐北铁路线（冯屯站-大哈柏站铁路线）、西临冯屯站-齐铁分局油库现状铁路线、北临 G231 明海公路，用地面积 61.42hm²；

④机械加工片区在综合产业园区中部，东临齐市机动车驾驶员培训学校、南临齐北铁路线（高头站-冯屯站）、西临金兴街、北临 G231 明海公路，用地面积 75.14hm²；

⑤燃气调压片区：东临金兴街、南临德达制造、西临裕灏水泥、北临 G231 明海公路，用地面积 18.70hm²；

⑥绿色循环经济片区：东、南临金建街、西北临 G231 明海公路，用地面积 4.50hm²；

1、物流仓储用地

为满足物流仓储用地的交通运输需求，在 231 国道南侧、现状铁路专用线西侧规划物流仓储用地。

规划物流仓储用地为 21.04hm²，占建设用地面积的 6.54%。

2、供电用地

保留现状变电站，用地 0.33hm²，占建设用地面积的 0.10%。

3、排水用地

规划排水设施用地 0.51hm²，占建设用地面积的 0.16%。

4、环卫用地

规划环卫设施用地 0.39hm²，占建设用地面积的 0.12%。

5、消防用地

规划消防用地 0.47hm²，占建设用地面积的 0.15%。

7、城镇道路用地

规划城镇道路用地 38.98hm²，占建设用地面积的 12.12%。

8、铁路用地

规划铁路用地 2.93hm²，占建设用地面积的 0.91%。

9、绿地

该综合产业园区的绿地由防护绿地、公园绿地、道路绿地、企业附属绿地四部分组成，规划公园绿地和防护绿地总面积为 9.62hm² 。

表 2-1-2 规划用地平衡表

| 用地名称（代码） | | 用地面积（$hm^2$） | 占建设用地比例（%） |
|---|---|---|---|
| 总建设用地 | | 321.63 | 100 |
| 其中 | 团体机关用地（0801） | 5.65 | 1.76 |
| | 公共设施营业网点用地（090105） | 0.25 | 0.08 |
| | 二类工业用地（100102） | 241.46 | 75.07 |
| | 公园绿地（1401） | 5.25 | 1.63 |
| | 防护绿地（1402） | 4.37 | 1.36 |
| | 物流仓储用地（1101） | 21.04 | 6.54 |
| | 供电用地（1303） | 0.33 | 0.10 |
| | 排水用地（1302） | 0.51 | 0.16 |
| | 环卫用地（1309） | 0.39 | 0.12 |
| | 消防用地（1310） | 0.47 | 0.15 |
| | 城镇道路用地（1207） | 38.98 | 12.12 |
| | 铁路用地（1201） | 2.93 | 0.91 |

表 2-1-3 近、中、远期用地面积平衡表

| 建设分期 | | 用地面积 | 占比 |
|---|---|---|---|
| 近期建设 | | 153.15 | 47.62% |
| 其中 | 工业用地 | 107.91 | 33.55% |
| | 仓储用地 | 18.40 | 5.72% |
| | 公园绿地 | 2.48 | 0.77% |
| | 防护绿地 | 2.21 | 0.69% |
| | 供电用地 | 0.33 | 0.10% |
| | 环卫用地 | 0.39 | 0.12% |
| | 排水用地 | 0.51 | 0.16% |
| | 交通运输用地 | 18.75 | 5.83% |
| 中期建设 | | 53.79 | 16.72% |
| 其中 | 工业用地 | 44.36 | 13.79% |
| | 公用设施营业网点用地 | 0.25 | 0.08% |
| | 团体机关用地 | 1.83 | 0.57% |
| | 交通运输用地 | 7.35 | 2.29% |
| 远期建设 | | 114.69 | 35.66% |
| 其中 | 工业用地 | 89.19 | 27.73% |
| | 仓储用地 | 2.64 | 0.82% |
| | 公园绿地 | 2.90 | 0.90% |
| | 消防用地 | 0.47 | 0.15% |
| | 团体机关用地 | 3.83 | 1.19% |
| | 交通运输用地 | 15.66 | 4.87% |
| 总用地 | | 321.63 | 100% |

### 2.1.6 道路交通系统规划

#### 2.1.6.1 道路网规划

1、路网结构

路网采用主干路“二横”、次干路“二横四纵”、支路相连的方格网形式，间距合理，联系便捷，同时合理划分各地块。

2、道路网规划

在现状路网梳理的基础上，完善塔哈综合产业园区路网机构，道路网布局主要是根据各区块的使用性能布置，路网间隔 300-600 米之间。

3、道路等级

综合产业园区内道路主要分成三个等级，主干路、干路、支路。

（1）主干路：道路红线宽 40、50 米，车行道宽 21 米；

（2）干路：道路红线宽 30，车行道宽 16 米。

（3）支路：道路红线 20 米，车行道宽为 8 米，道路断面形式见道路绿地系统规划图。

#### 2.1.6.2 园区道路网规划

1、交通系统结构

该综合产业园区内原材料及产品运输主要通过道路运输进行。综合产业园区的客运交通将由步行、自行车、出租车和私人小汽车组成。

2、静态交通规划

根据综合产业园区的用地性质，在综合产业园区内各厂区、企业、单位根据实际情况布置停车场库。

3、货运交通规划

项目区货运交通规划要满足货物运输的需要，使区内交通和区域交通有着良好的联系。

塔哈综合产业园区货运对外联系主要依靠 G231 国道（嫩双公路），本次规划在 G231 国道南侧、铁路专用线西侧布置仓储用地，塔哈综合产业园区的产品的输出及原料的输入主要依靠 G231 国道，G231 国道北接富裕镇，南接齐齐哈尔市，对外联系便利。

规划道路用地面积为 38.98hm²，铁路专用线用地 2.93hm²。

### 2.1.7 基础设施建设规划

#### 2.1.7.1 给水工程

1.规划目标

本规划根据已通过专家评审的《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论

证报告书》中给水量数据及给水水源内容进行给水工程及排水工程规划，需水量预测应以未来节水型社会建设目标为依据，贯彻落实“节水优先”的要求，既要考虑供用水现状、节水潜力和供水能力以及满足未来发展的合理用水需求，同时也要充分考虑不影响现有各用水户的用水需求。

2.用水量估算

1）居民综合生活需水增加量

a.人口预测

根据《富裕县塔哈综合产业园总体规划（2023—2035）》和业主提供资料预测，目前园区现有人口约 723 人（包括益海嘉里粮食综合体项目 534 人），预计规划水平年 2035 年，园区人口约为 1800 人，其中，常驻人口 1100 人，通勤 700 人。

**表 2-1-4 塔哈综合产业园区规划年增加人口预测 单位：人**

| 规划年 | 常驻 | 通勤 | 合计 |
|---|---|---|---|
| 2035 | 1100 | 700 | 1800 |

b.综合生活用水定额及需水量

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）、黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2021）与《村镇供水工程技术规范》（SL301-2019）等相关文件及本地区的实际情况确定富裕县塔哈综合产业园的综合用水定额及用水量见表 2-1-5。

**表 2-1-5 塔哈综合产业园区综合生活用水定额及用水量**

| 类型 | 人数 | 用水定额（L/（人•d）） | 用水量（$m^3$/d） | 用水量（万 $m^3$/a） |
|---|---|---|---|---|
| 常驻 | 1100 | 115 | 126.5 | 4.62 |
| 通勤 | 700 | 60 | 42 | 1.53 |
| 总计 | 1800 | - | 168.5 | 6.15 |

2）工业需水增加量

根据现状及业主提供资料，园区主要为机械零部件、建筑材料、装备制造、仓储物流和农药制造等。为更准确的预测规划年园区其他工业用水量，本次根据园区内现有产品实际用水定额并结合调查了解到的产量规模对规划年工业用水量增加量进行预测。

根据实际情况调查，塔哈综合产业园区规划年 2035 年设计各产品产

量为：起重机械 15 万吨、塑料门窗 2 万吨、水泥 100 万吨、商品混凝土 160 万 m3、除草剂 5 万吨，燃气 100 万 $Nm^3/d$，白酒 2 万吨，仓储 80 万 m3，塑料制品 1 万吨，水泥电杆 7 万吨，生物质锅炉 1000 台，机动车回收拆解 15000 辆，共计需水量 235.30 万 $m^3/a$，详见表 2-1-6。

**表 2-1-6 塔哈综合产业园区规划年工业用水增加量**

| 产品 | 产品产量 | 单位 | 用水定额 | | 增加水量 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 现状定额 | 单位 | （万 m3） |
| 起重机械 | 15 | 万 t | 2 | $m^3/t$ | 30.00 |
| 塑料门窗 | 2 | 万 t | 2.8 | $m^3/t$ | 5.60 |
| 水泥 | 100 | 万 t | 0.02 | $m^3/t$ | 2.00 |
| 商品混凝土 | 160 | 万 $m^3$ | 0.02 | $m^3/m^3$ | 3.20 |
| 除草剂 | 5 | 万 t | 1.29 | $m^3/t$ | 6.45 |
| 燃气 | 100 | 万 Nm3/d | 6.25 | $L/m^3$ | 22.81 |
| 白酒酿造 | 2 | 万 t | 43 | $m^3/kL$ | 86.00 |
| 仓储 | 80 | 万 m3 | 0.2 | $m^3/$（t·d） | 16.00 |
| 塑料制品 | 1 | 万 t | 0.1 | $m^3/t$ | 0.10 |
| 水泥电杆 | 7 | 万 t | 0.18 | $m^3/t$ | 1.26 |
| 钢材 | 30 | 万 t | 2 | $m^3/t$ | 60.00 |
| 生物质锅炉 | 1000 | 台 | 12.02 | $m^3/$台 | 1.20 |
| 机动车回收拆解 | 15000 | 辆 | 0.45 | $m^3/$辆 | 0.68 |
| 总计 | | | | | 235.30 |

3）浇洒道路和绿地需水增加量

根据规范，城市环境用水包括浇洒道路和绿地用水。绿地用水及浇撒道路用水定额按《室外给水设计标准》（GB50013-2018）、黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2021）选取，分别采用 1.0L/（$m^2$·d）和 1.5L/（$m^2$·d），年浇洒天数及需水增加量具体成果见表 2-1-7。

**表 2-1-7 园区绿化及浇洒道路需水增加量量预测成果表**

| 项目 | | 单位 | 2035 |
|---|---|---|---|
| 绿化 | 绿化面积 | $km^2$ | 0.0962 |
| | 定额 | $m^3/$（$m^2$•a） | 1 |
| | 年需水量 | $10^4m^3$ | 9.62 |
| 浇洒道路 | 道路面积 | $km^2$ | 0.4191 |
| | 定额 | L/（$m^2$·d） | 1.5 |
| | 需水量/天 | $m^3$ | 628.65 |
| | 浇洒天数 | d | 45 |
| | 需水量 | $10^4m^3$ | 2.83 |

4）总需水量

通过分用水行业预测（定额法）计算，塔哈综合产业园区规划年 2035 年总需水量为 253.9 万 $m^3/a$（0.8463 万 $m^3/d$）。需水量成果见表 2-1-8。

**表 2-1-8 定额法计算需水量成果表　　单位：万 $m^3/a$**

| 用水项目 | 生活用水 | 工业用水 | 绿化用水 | 道路浇洒用水 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 用水量 | 6.15 | 235.30 | 9.62 | 2.83 | 253.90 |

将本次分用水行业预测、单位建设用地用水指标法预测结果和《总体规划》预测结果进行对比分析，其中，单位建设用地用水指标法需水量计算结果偏大，分用水行业预测（定额法）需水量低于“单位建设用地用水指标法”成果。考虑到“单位建设用地用水指标法”预测需水量主要从园区用地类型角度出发，该方法未考虑园区发展定位、主体工业类型、建设项目生产规模、技术先进程度等多种因素，预测结果较概化；“分用水行业预测法（定额法）”基于用水定额从不同行业的用水情况分别考虑，并依据塔哈综合产业园区现状及规划企业的产品类型和规模确定，分用水行业需水预测结果更接近实际情况。本次推荐采用分用水行业预测法（定额法）预测成果，即：塔哈综合产业园区 2035 年需水量为 253.9 万 $m^3/a$。日用水量为 0.8463 万 $m^3/d$（运行天数 300 天）。

**表 2-1-12　预测成果比较表**

| 方法 | 定额法（万 $m^3/a$） | 推荐水量 | |
|---|---|---|---|
| 水量 | 253.9 | 0.8463（万 $m^3/d$） | 253.9（万 $m^3/a$） |

3.供水现状

塔哈综合产业园供水水源及水厂已建成并正常供水，设计供水能力达到 6.8 万 t/d，目前实际供水量 2.5 万 t/d，取水来自嫩江地表水，目前取水设施运行稳定，供水对象主要为塔哈综合产业园区内的益海嘉里现代农业产业园；园区内其他企业供水主要为地下水供水，用水来自于自备水井。

4.规划水源

塔哈综合产业园区实行集中供水体制，工业用水以地表水为供水水源，从嫩江取水口经饮水管线引入至综合产业园区东北部的益海嘉里（富

裕）现代农业产业园，以益海嘉里（富裕）现代农业产业园建设的水厂作为供水水源向综合产业园区各单位及企业供水。对用水水质要求较高的企业采用地下水为供水水源，企业建设自备井；本次规划将绿化用水及道路浇洒用水采用规划建设的园区污水处理厂处理后的中水。

5.规划管网

供水管网采用生产、生活、消防用水统一的供水体制，沿路布置给水管线，形成环状与树枝状相结合的给水管网布局，分段检修阀门间距300--400米。给水管线管径为DN100，DN300。

2.1.7.2 排水工程

本规划根据《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》中排水量数据进行排水工程规划。

1.污水量预测

根据水资源论证提出的水资源配置方案，初步给出塔哈综合产业园区退水方案。塔哈综合产业园区现状污水量按照用水的80%退水，规划增加水量中生活污水按照生活需水量的80%退水，工业废水按照需水量的80%退水、环境废水按照需水量的80%退水，园区益海嘉里产业园外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

塔哈综合产业园区近期年退水量为97.50万$m^3$，日最大退水量为3250$m^3$；中期年退水量为121.86万$m^3$，日最大退水量为4062$m^3$；远期年退水量为203.1万$m^3$，日最大退水量为6770$m^3$。

**表2-1-14 规划园区排水量预测表**

| 用水项目 | 近期 | 中期 | 远期 |
|---|---|---|---|
| 排水量（万$m^3$/a） | 97.50 | 121.86 | 203.1 |
| 排水量（$m^3$/d） | 3250 | 4062 | 6770 |

2.污水处理厂

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模15000t/d，二期工程扩建至28000t/d），益海嘉里

园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的近期规划新建的园区污水处理厂（近期处理规模 5000t/d，远期处理规模 8000t/d），经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

3.雨水量管网规划

雨水量计算公式为： Q=1920+（1+0.891gp）/(t+6.1)0.86

式中：

Q——雨水量（升/秒）；

q——暴雨强度（升/（秒·公顷）；

t ——降雨历时（min）

道路，广场：0.9；

工业用地：0.7；

居住用地：0.6；

绿化：0.15；

F——汇水面积（公顷）。

地面集水时间根据地面坡度和地面覆盖情况取 5—15 分钟；

$t_2$——雨水在管内流动时间；

计算中充分考虑现状地形和规划竖向标高划分汇水面积。

园区内部雨水管网根据地形坡向，分别排入排水渠。

### 2.1.7.3 供热供汽工程

1.现状概述

目前园区东北部的齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内的益海嘉里现代农业产业园内已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为富裕县塔哈综合产业园区内益海嘉里现代农业产业园生活区供热及供汽；园区其它区域由各企业采用自有锅炉或炉窑进行供热。

2.规划热源

1）热源现状

目前园区东北部的齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内的益海嘉里现代农业产业园内已建成1×45MW+1×30MW背压式发电机组，配3×280t/h循环流化床锅炉（两用一备），为富裕县塔哈综合产业园区内益海嘉里现代农业产业园生活区供热及供汽；园区其它区域由各企业采用自有锅炉或炉窑进行供热。

2）热负荷预测

根据综合产业园区内各产业的生产特点及供热要求，确定该综合产业园区的综合热指标为：69W/m$^2$热负荷预测如下：

结合塔哈综合产业园区各类用地分布及工业用地容积率指标要求，估算塔哈综合产业园区总建筑面积约为245.58万平方米，则热负荷为169.45MW。

3）热源规划

根据《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》关于规划的范围确定为：本热电联产规划区域范围为富裕县塔哈工业区，富裕县塔哈工业区东起冯屯村与大马岗村村界、西至建华区与富裕边界，南起齐加铁路、北至富裕一砂厂。依据富裕县塔哈工业区规划的建设发展方向，以及规划区规模，确定将富裕县塔哈工业区整体规划为一个供热分区。

园区规划在原有基础上扩建2台410t/h的高温高压循环流化床锅炉和3台B45MW背压汽轮发电机组，形成总装机容量3×280t/h高温高压循环流化床锅炉+2×410t/h高温高压循环流化床锅炉+4×B45MW背压汽轮发电机组+1×B30MW背压汽轮发电机组，为塔哈综合产业园全园进行供热及供汽，满足园区用热及用汽需求。

规划供热热源由益海嘉里现代农业产业园拟建锅炉房引入，规划热网管线成枝状布置，供热热水管采用预制保温管直埋敷设，蒸气管采用地沟或直埋敷设，供热方式采用直接供热系统。

3.工业燃料结构规划

①园区燃料结构现状

目前，园区已开发面积约为1.8697km$^2$，现已入驻企业19户，目前17家生产，1家停产，1家在建，园区目前未发生过污染事故等事件。目

前园区东北部的齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内的益海嘉里现代农业产业园内已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为富裕县塔哈综合产业园区内益海嘉里现代农业产业园生活区供热及供汽，能源主要为煤炭。

②规划企业燃料结构

园区内未来入驻企业燃料应以天然气、生物质等清洁燃料为主，最大限度的降低工业企业对大气环境的影响，降低园区发展对煤炭的依赖度，减缓园区区域碳排放压力。

③禁止使用高污染燃料

园区内企业禁止使用《高污染燃料目录》中所规定的高污染燃料进行生产、生活用燃料供给。

#### 2.1.7.4 管网工程规划

1、平面综合规划

本次管线工程规划包括：给水、污水、供热、电力、电信等五种管线，在规划中，应着重考虑今后各单项管线工程设计、施工、管理的方便，同时兼顾其安全性，并注意节约用地。工程管线综合规划，应结合综合产业园区的发展合理布置，充分利用地上、地下空间。

2、平面综合

为避免给水与污水相互污染，强弱电相互干扰，原则上各种管线从道路红线向道路中心线方向平行布置，一般应遵循下列次序：

道路西、北侧为：电信、给水、热力；

道路东、南侧为：电力、污水；

管道与建筑红线以及管道与管道间的水平净距应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的要求。

3、竖向综合

各种工程管线交叉时，自地表面向下的排列顺序宜为：热力管线、给水管线、雨水管线、污水排水管线。各种管线敷设，除交叉处之外不得上下重叠，若出现交叉矛盾时应遵循要求技术条件低的让技术条件高的，小管让大管，支管让干管，压力流管让重力流管，软管让硬管等原则进行调整。

#### 2.1.7.5 供电电信工程规划

##### 2.1.7.5.1 供电设施规划布局

（1）负荷预测

根据《城市电力规划规范》（GB50293—2014）确定各用地用电指标总功率为 26.8 万 kW，同时系数取 0.75，则规划区用电负荷为 20.1 万 kW。

总功率为 10.05 万 KW，同时系数取 0.75，则规划区用电负荷为 7.54 万 KW。

现状园区中部有一座 35KV 变电所，35KV 电力线经变电所变压为 10KV 电力线，布置在整个园区。

（2）电网规划

规划电力线采用地埋敷设。现有架空线路近期予以保留，远期改建成地埋形式，电力线主要敷设在路南和路东人行道的边缘地带，一般采用铠装电缆，电缆沟底应保证有良好的土层。综合产业园区各企业必须建设各自的变电室，不得采用露天变压器等用电设备。

##### 2.1.7.5.2 电信规划原则

规划在园区机关团体用地中心区设置电信、邮政合建站一座，电信管线采用地下管沟的方式敷设，电信应与电力线分设在道路两侧，并将电信业务传输线、数据通信、移动通信、交通监控、广播、有线电视、光纤中断等多种线路同一管沟设置。

#### 2.1.7.6 综合防灾规划

##### 2.1.7.6.1 抗震防灾指导思想

坚持以防为主，抗、防、避相结合的原则。

##### 2.1.7.6.2 抗震规划

富裕镇地处地震烈度 7 度设防区，新建工程按《建筑抗震设计规范》(G50011-2010)7 度区标准设防。大中型企业的主要生产装置、控制系统及动力系统的建筑和消防车库按本地区设防烈度高一级地震设防烈度标准设防。

综合产业园区干路是抢险救灾时的快速通道，公共绿地、是灾害发生时的主要避灾场所。

对易发生次生灾害的部位，如可燃、易燃化学物质存放仓库等，一方

面要进行合理的规划布局，另一方面要逐步进行抗震加固，加强地震火灾源的消防措施。

#### 2.1.7.6.3 消防规划

（1）消防站建设：按照“消防站的布局，应当以接到报警 5 分钟内消防队可以到责任区边缘为原则，消防站责任区面积 4—7 平方公里，塔哈综合产业园区规划一处标准普通型消防站，位于行政办公用地西侧。

（2）消防水鹤：规划新建 4 处消防水鹤，消防水鹤保护半径 850m。

（3）消防用水：消防给水管道与生活、生产给水管道共用，采用低压给水系统。

（4）消防通道：消防通道应满足宽度不小于 3.5 米，净高度不小于 4 米，消防车通道应为环形，尽头式消防通道应设有面积不小于 15 米×15 米的回车道。

### 2.1.7 生态环境保护规划

#### 2.1.7.1 规划目标

（1）控制园区各建设项目大气污染物排放，保护园区的大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。

（2）控制园区各建设项目废水排放，使其满足园区污水处理厂的要求；控制园区污水处理厂尾水的排放，保护园区地表水、地下水现状使用功能。

（3）控制园区各建设项目固体废弃物排放，实现园区产业链间的循环经济，保护周围土壤、植被、地下水、大气环境质量不受污染。

（4）控制园区各建设项目噪声排放，使环境噪声符合《声环境质量标准》（GB 12348—2008）3 类标准。

#### 2.1.7.2 环境保护规划

1、园区内建设生产废水处理厂，接纳来自各生产装置经过预处理的污水，处理厂采用物理、化学、生物处理工艺进行处理，达标后排放。

对进入污水处理厂的排放污水实施在线监控，严格执行接纳标准，并按质收费。

2、对生产装置排放的废气，积极采用回收、吸收、吸附、冷凝、焚烧等处理方法，确保治理效果。对排入大气的污染物实施总量控制制度。

严格控制有毒有害气体排放，并对有毒有害气体排放实施监控。

3、固体废弃物的处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，鼓励工业固体废弃物综合利用，减少废物产生量。工业废弃物和生活垃圾分类收集，分类堆存。

根据固体废弃物各自的特性和组成的不同，积极采用拓宽废物综合利用产品的市场、堆存和填埋等处置方法。

4、加强车辆管理，降低交通噪声。严禁在居民区附近建造噪声声级大的企业。工业项目在工程设计中尽量选用低噪声设备，对居民区或其附近产生噪声或振动级的施工机械安装隔声或消声器，限制作业时间。控制厂界噪声，保证厂界噪声满足国家标准。

#### 2.1.7.3 环境卫生规划

生活垃圾与工业垃圾要分别收集，生活垃圾集中至垃圾收集点集中转运。在园区南部，污水处理厂北侧设置环卫站，作为垃圾转运站和存放环卫设施。

果皮箱一般设置在道路两侧和路口，人流密集地区，设置间隔如下：交通干道 60—80m，一般道路 100—120m。

公共厕所设置数量应符合如下要求，新建地区每平方公里不小于 3 座，全部为水冲式公厕。

### 2.1.8 绿地系统规划

#### 2.1.8.1 绿地网络化的原则

①充分发挥绿地的生态环境功能，同时利用自然条件，因地制宜，充分考虑植物生命周期和群落演替过程，形成绿带环绕，自然优美的园区景观。

②绿地是综合产业园区用地的其中组成部分，绿化设计必须紧密结合各功能区的生产特点在火灾危险性较大的生产区，应选择含水分较多的树种，以利防火。

③尊重现状，充分利用现有条件形成景观。

④应用生态学理论进行植物配置，形成稳定的生态系统和群落结构。

#### 2.1.8.2 规划布局

该综合产业园区的绿地由防护绿地、公园绿地、道路绿地、企业附

属绿地四部分组成，规划公园绿地和防护绿地总面积为 9.62hm²。

①公园绿地规划

以保护改善周边环境为目的，结合中部、南部的现状绿化，成为该综合产业园区的绿化景观节点。规划公园绿地 5.25hm²，占建设用地面积的 1.63%。

②防护绿地规划

在环卫站、污水处理厂等用地周边形成防护绿地，规划防护绿地 4.37hm²，占城乡建设用地面积的 1.36%。

③道路绿地规划

塔哈综合产业园区内道路红线宽 50、40、30 米的道路，道路绿地率不低于 25% ；红线宽 20 米的道路绿地率不低于 20%。

④企业附属绿地规划

依据企业的不同性质规划其附属绿地，结合卫生防护绿地和道路绿地的配置，应使企业附属绿地率不高于 25%。

## 2.2 规划协调性分析

### 2.2.1 规划与相关规划的协调性分析

与本规划相关的规划主要包括城市发展规划、产业政策、环境相关规划文件及经济发展规划四类，具体见表 2-2-1。

**表 2-2-1　规划分析涉及的主要政策、法规和规划**

| 类别 | 相关政策、法规和规划 |
|---|---|
| 经济发展规划 | 《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》 |
| | 《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 |
| | 《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 |
| 城市发展规划 | 《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》 |
| | 《全国主体功能区规划》 |
| | 《中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》 |
| | 《黑龙江省主体功能区规划》 |
| | 《黑龙江省生态功能区划》 |

| | |
|---|---|
| 环境相关规划及文件 | 《重点流域水污染防治规划（2016-2020》 |
| | 《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》 |
| | 《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020 年）》 |
| | 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》 |
| | 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》 |
| | 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》 |
| | 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》 |
| | 《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》 |
| | 《中华人民共和国黑土地保护法》 |
| | 《黑龙江省黑土地保护利用条例》 |
| | 《黑龙江省水污染防治工作方案》 |
| | 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》 |
| | 《齐齐哈尔市生态环境保护“十四五”规划》 |
| | 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》 |
| | 《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》 |
| | 《齐齐哈尔市生态环境准入清单》 |
| | 《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 |
| | 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》 |
| | 《“十四五”噪声污染防治行动计划》 |
| | 《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》 |
| | 《地下水管理条例》 |
| | 《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》 |
| | 《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》 |
| | 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》 |
| | 《黑龙江省减污降碳协同增效实施方案》 |
| | 《国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知》 |

#### 2.2.1.1 与上层规划的协调性分析

##### 2.2.1.1.1 与《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》符合性分析

《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》完善开发区管理制度中提出：强化开发区环境、资源、安全监管。开发区布局和建设必须依法执行环境影响评价制度，在空间布局、总量管控、环境准入等方面运用环境影响评价成果，对入区企业或项目设定环境准入要求，积极推行环境污染第三方治理。落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格执行水资源论证制度，严格水土保持监督管理，防控废弃渣土水土流失危害，加强节约用水管理。推动现有开发区全面完成污水集中处理，新建开发区必须同步配套污水集中处理设施和污染在线监控系统。开发区规划、建设要加强安全管理，严格执行安全设施“三同时”制度，强化安全执法能力建设和安全监管责任体系建设。加强开发区各相关规划的衔接，严格落实安全生产和环境保护所需的防护距离，促进产业发展与人居环境相和谐。

本规划严格按照意见进行实施，在空间布局、总量管控、环境准入等方面进行深入分析，给出具体化成果，对入区企业或项目设定环境准入要求；通过环境影响评价工作，园区的实施强化安全执法能力建设和安全监管责任体系建设。

综上所述，本规划与《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》相符。

#### 2.2.1.1.2 与《重点流域水污染防治规划（2016-2020》符合性分析

《重点流域水污染防治规划（2016-2020》中关于工业污染防治提出：松花江流域要持续改善阿什河等污染较重水体水质，重点解决石化、酿造、制药、造纸等行业污染问题，加强大型灌区农田退水治理；推进黑龙江等地污水管网建设；保障哈尔滨、长春等重点城市饮用水安全；加强额尔古纳河、黑龙江、乌苏里江、图们江、绥芬河、兴凯湖等跨国界水体保护；加大水生态保 护力度，增加野生鱼类种群数量，加快恢复湿地生物多样性；加强拉林河、嫩江等左右岸省界河流省际间水污染协同防治。

严格环境准入。根据控制单元水质目标和主体功能区规划要求，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。江苏太湖流域停止审批增加氮磷污染物排放的新建工业项目，沿江地区严格限制新建高污染化工项目，沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。

新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，并实施工业集聚区生态化改造。七大重点流域干流及一级支流沿岸，切实开展石油加工、化学原料和化学品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等重点行业企业的空间分布优化，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。造纸、印染等重点行业主要分布区域新建、改建、扩建该行业项目要实行污染物排放减量置换。有序推进产业梯度转移，强化承接产业转移区域的环境监管。

完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

本规划产生的污染物排放量满足现有排污口污染物排放总量控制要求。园区废水能够妥善处理，能够有效提高污水处理率，改善重点流域水环境质量。因此，本规划与《重点流域水污染防治规划（2016-2020》相符。

#### 2.2.1.1.3 与《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020年）》符合性分析

《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020 年）》总体要求提出：

合理确定发展布局、结构和规模。根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在重

点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业；依托生态资源优势，大力发展生态环保型旅游业。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。松花江干流及一级支流沿岸，要着重防控石油加工、化学原料和化学品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准园区内增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销园区资格。

塔哈综合产业园区严格以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，确保园区用水总量控制指标符合富裕县工业用水要求。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

园区各片区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。

综上所述，本规划与《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020 年）》相协调。

#### 2.2.1.1.5 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》符合性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》建立“三挂钩”机制提出：加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。

对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。

根据现场踏查及走访，园区截止目前未发生过环境违法违规现象，根据现状监测数据分析，目前园区所在区域大气、地表水及地下水、噪声、土壤环境质量较好，园区的建设没有对当地环境产生较大影响。

因此，本规划与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》相符。

#### 2.2.1.1.6 与《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》重点开发区：针对区域面临的水质达标、水资源开发程度及水生态保护的形势和压力，严控建设项目污染物排放，新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等地矿产资源开发活动集中区域，矿产资源开发项目执行重点污染物特别排放限值。对城市存在黑臭水体的区域，应制定更为严格的减量置换措施。合理开发和科学配置水资源，控制水资源消耗总量和强度，加强水资源保护。严格水功能区管理监督，根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。哈长地区。重点提高石化、食品酿造、制药、制浆造纸等行业环境准入要求，严防饮用水和跨界水环境风险。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

本次规划环评对其中的限制类产业提出严格的环境准入要求。因此，本规划与《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》相符。

**2.2.1.1.7 与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》符合性分析**

《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量中提出：严格水功能区监督管理。完善水功能区监督管理制度，建立水功能区水质达标评价体系，加强水功能区动态监测和科学管理。水功能区布局要服从和服务于所在区域的主体功能定位，符合主体功能区的发展方向和开发原则。从严核定水域纳污容量，严格控制入河湖排污总量。各级人民政府要把限制排污总量作为水污染防治和污染减排工作的重要依据。切实加强水污染防控，加强工业污染源控制，加大主要污染物减排力度，提高城市污水处理率，改善重点流域水环境质量，防治江河湖库富营养化。流域管理机构要加强重要江河湖泊的省界水质水量监测。严格入河湖排污口监督管理，对排污量超出水功能区限排总量的地区，限制审批新增取水和入河湖排污口。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后

排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。园区废水能够妥善处理，能够有效提高污水处理率，改善重点流域水环境质量；规划给水均为可靠水源，园区内企业均无使用地下水井的现象，在满足生产需求的情况下，能够减少地下水的开采，实行地下水取用水总量控制和水位控制。因此，本规划与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相符。

#### 2.2.1.1.8 与《中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》符合性分析

《中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于推动形成绿色发展方式强化行业源头管控提出：对重点区域、重点流域、重点行业和产业布局开展规划环评，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。发挥规划和规划环评调控约束作用，实施差别化环境准入政策，从严控制高能耗、高物耗、高水耗、低水平重复建设项目，以及涉危、涉重和其他重大环境风险项目。规范产业园区建设，对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。加快城市建成区和重点区域重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，2018 年年底前，相关市(地)政府(行署)制定专项计划并向社会公开。

本次规划环评对园区近远期发展提出了产业布局、规模和结构的调整建议，提出了近远期三线一单的意见，能够为园区的发展做出指导作用，因此，本规划与《中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》相符。

#### 2.2.1.1.9 与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》健全生态文明制度体系中指出：

加强生态环保领域立法，实行最严格的生态环境保护制度。健全自

然资源资产产权制度，加强自然资源评价监测和确权登记。严格生态保护责任制，完善生态文明绩效评价考核制度，开展生态系统保护成效监测评估，有效提升生态环境治理水平。完善自然资源资产负债表，全面推行领导干部自然资源资产离任（任中）审计，实行生态环境损害责任终身追究。完善省级生态环境保护督察制度，推进生态环境保护综合行政执法与刑事司法高效衔接，严格执行生态环境损害赔偿制度。健全资源有偿使用制度，创新和完善促进绿色发展的价格机制。

推动产业园区集约高效发展。实施产业园区培育工程，优化园区功能定位，提升园区承载能力，推动差异化、特色化发展，加快培育形成主营收入6个千亿级产业园区和50个以上百亿级产业园区。持续推动开发区管理体制改革和创新发展，清理闲置用地和“僵尸企业”，实施腾笼换鸟，促进开发区提档升级和高质量发展。支持园区标准化厂房、检验检测、融资服务等功能性平台建设，加快智慧化、绿色化改造升级。

加速发展壮大新一代信息技术、航空航天、高端装备、新材料、生物医药、新能源汽车、新能源、节能环保等产业，培育一批战略性新兴产业集群。推动生产企业、科研单位、金融机构、中介机构等有效集聚、分工合作、协同创新，培育新技术、新产品、新业态、新模式。提高通用飞机、先进直升机、无人机、小卫星制造和应用、船舶和海洋装备、传感器、动物疫苗等产业发展能级，建设哈尔滨新区战略性新兴产业集聚区和航空航天产业基地。布局发展前沿领域新材料，把以石墨为代表的碳基材料、以轻量化为代表的先进复合材料产业打造成最具优势和潜力的产业。到2025年，规上战略性新兴产业总产值占规上工业总产值比重达到15%以上。

园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压，能够满足实现部分行业、部分领域的重大突破，建设现代产业基地的目标。因此本规划从产业定位及集聚方面符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

**2.2.1.1.10 与《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇**

三五年远景目标纲要》的符合性

《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》“十四五”时期经济社会发展的主要任务提出：

持续提质升级 12 个重点产业，推动建成装备制造和食品加工两个千亿级产业集群，加快打造生物医药千亿级产业集群，带动现代农业、现代服务业发展壮大，巩固培育生成一批百亿级企业，形成多点支撑、多业并举、多元发展的现代产业发展新体系新格局，将齐齐哈尔打造成国家级高端装备和精密超精密制造基地、绿色有机食品基地、原料药基地和新能源基地。

以构建现代化产业体系为目标，强化产业支撑体系建设。推进产业、人才、金融、创新等各类保障政策落到实处，解决落实最后一公里的问题。加强产业研究院、创新孵化器、经济开发区等各类产业平台建设，不断提升支撑实体经济发展的能力和水平。

坚持以园区建设为依托，以产业集聚为根本，以项目建设为抓手，以体制机制创新为保障，促进产业园区向产业规模化、集约化、集群化方向发展，按照市场化的方式创新融资模式，拓宽资金来源渠道，利用地方政府债券、土地出让金和相关专项资金支持产业园区基础设施建设，不断提升产业园区承载能力。

本规划产业定位主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。规划的产业定位均符合《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中关于产业定位的描述。

因此，本规划符合《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

2.2.1.1.11 与《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性

《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》中，规划目标提出：

根据齐齐哈尔市、富裕县对塔哈镇城镇发展的要求，结合塔哈镇发

展基础、资源禀赋及未来发展趋势，依托生物基新材料循环经济产业园、益海嘉里农业产业园，提升塔哈区域地位、突出地方特色，确定塔哈镇的发展定位为：富裕县副中心城镇，黑龙江省生物基新材料循环经济产业基地、松嫩平原绿色食品加工中心、新能源基地。

2025 年，国土空间开发与保护格局协调发展，自然生态与黑土地农业安全保障能力保持稳定，国土安全、城镇韧性和用地效率逐步提升，生态人文城镇风貌更加彰显，区域协同发展，产业逐步集聚，城镇化平稳增长，城镇功能逐步完善中；民生短板略有改善，人民生活水平得到小幅度提高，城乡基本公共服务均等化水平稳步提升，建设县域副中心城镇、现代工贸小镇取得重大进展。

2035 年，国土空间开发与保护全面优化，区域开放格局基本形成，镇政府驻地综合竞争能力更强，生态、文化、农业、旅游深度融合，土地集约节约利用水平显著提高，自然人文魅力充分彰显，产业集聚效应显现，城镇化加速增长，城镇功能基本完善，人居环境品质提升，人民生活更加宜居幸福。基本建成县域副中心城镇、现代工贸小镇。

2050 年，到建国一百周年时，高水平全面建成县域副中心城镇、现代工贸小镇。产业体系趋于完善，人口和城镇化水平趋于平稳，成为配套设施完备的宜居品质小镇。

产业空间布局提出：

落实城市化地区管控要求，工业用地鼓励向塔哈工业园区集中，以乡村振兴为指引，优先将村庄腾退的宅基地等，集中用于乡村产业发展，优化产业空间布局。构建“一心、两轴、三区、多基地”的产业空间结构。“一心”指以塔哈工业园区为主的产业集聚发展区，由此构成镇域经济发展的引擎。以产业集聚为重点强化产业布局协调，促进镇域工业项目在工业园区的集聚。成为带动全域经济发展的最重要的增长极和产业布局的主中心。重点布局农产品精深加工、生物基新材料、生物制药、化工制药、商贸物流等产业。“两轴”指依托镇域主要对外交通打造东西向和南北向两条产业发展轴，串联各产业分区。其中贯通镇域南北的国道（G231）产业发展轴，是塔哈镇产业发展的主轴，是镇域产业和村屯密集地带及

重点发展地带，重点发展特色种植、绿色食品加工、生物基新材料、生物制药、旅游业、商贸物流等；依托东西向国道（G502）形成的产业发展轴，是塔哈镇另一条重要的次级产业发展走廊，利用良好的交通条件串联大哈柏村、吉斯堡村等，是现代畜牧业、 特色农业、小园经济产业的主要集聚轴。

“三区”指依托镇域各村屯产业特色和分布情况，形成的中部综合产业区、西部生态农业产业区和东部特色农牧业产业区。综合产业区指以镇政府驻地和塔哈工业园区为核心，串联冯屯村，利用镇政府驻地和塔哈工业园区的交通、公共服务、产业集聚优势，打造塔哈镇的产业发展核心。重点发展绿色食品加工、生物基新材料、生物制药、商贸物流等。生态农业产业区指以镇域西部的大马岗村、库木村、大高粱村三个农业型村庄为依托，打造生态种植产业区。加强土地规模化经营，重点发展现代农业，巩固提升粮食产能，调整优化种植结构，同时发展黏玉米、蔬菜等特色种植。利用嫩江生态资源优势，打造生态旅游，利用大农业景观打造农业观光游。特色农牧业产业区指依托东塔哈村、大哈柏村、吉斯堡村、周三村、理建村、小哈柏村、肖屯村七个农业种植、畜牧繁养大村的种植业、养殖业优势打造特色农牧业产业区，重点发展生猪、黄肉牛、奶牛、蛋鸡的规模化养殖，发展小园经济、无公害蔬菜种植等特色种植和民俗旅游。

园区位于富裕县塔哈镇产业集聚区内，园区内用地主要为各类工业用地及公用设施用地等允许建设区，符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》中该地区产业体系及国土利用的相关要求。

《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》关于国土空间划定“三区三线”提出：城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续、并加强与城市蓝线、城市绿线、城市黄线、城市紫线等协同管控。城镇开发边界内确定的涉及强制性内容的用地，禁止擅自改变用途，确需改变应按照规定的权限和程序先修改本规划。

在符合本规划的前提下，其他用地已编制控制性详细规划且对用地

兼容性作出规定的，应当按照控制性详细规划执行；控制性详细规划未作出规定或未编制控制性详细规划的，可以根据本规划及有关专项规划，并结合实际修编控制性详细规划或新编控制性详细规划进行用地兼容性规定。

本规划四至范围全部位于城镇开发边界及村庄建设区内，村庄建设区冯屯村规划于2025年底完成搬迁，搬迁后园区内无自然村庄存在，逐步调整为工业类允许建设区，且不占用生态保护红线及永久基本农田，符合“三区三线”的管理要求。

规划实施的过程中将积极探索土地利用方面的政策，优化土地资源配置，有效提高土地利用率。同时尽可能保持原始地形进行建设，尽量减少对自然环境的破坏，使土方工程量达到最小，开发区在发展的过程中应逐步调整用地性质及功能，从而与《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》相符。

根据富裕县人民政府《富裕县人民政府关于塔哈镇冯屯村搬迁规划的承诺函》，冯屯村规划于2025年底完成搬迁，搬迁后园区内无自然村庄存在，逐步调整为工业类允许建设区，确保园区规划符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》。

根据齐齐哈尔市富裕县自然资源局提供的《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》，确定富裕县塔哈综合产业园区用地符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》的用地要求，规划园区占地不占用生态保护红线和永久基本农田，框定在富裕县塔哈镇国土空间总体规划规划城镇开发边界范围内，符合富裕县国土空间规划。

综上所述，本规划符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》的用地管控及“三区三线”要求。

#### 2.2.1.1.12 与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》的协调性分析

《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》提出：督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒

有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。园区废水能够妥善处理，能够有效提高污水处理率，改善重点流域水环境质量；规划给水均为可靠水源，在满足生产需求的情况下，能够减少地下水的开采，实行地下水取用水总量控制和水位控制。因此，本规划与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》相符。

#### 2.2.1.2 与环境保护相关规划及政策法规的协调性分析

##### 2.2.1.2.1 与《全国主体功能区规划》符合性分析

根据《全国主体功能区规划》（国发[2010]46 号），全国分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。国家层面的重点开发区域中“四、哈长地区该区域位于全国‘两横三纵’城市化战略格局中京哈京广通道纵轴的北端，包括黑龙江省的哈大齐（哈尔滨、大庆、齐齐哈尔）工业走廊和牡绥（牡丹江、绥芬河）地区以及吉林省的长吉图经济区。该区域的功能定位是：全国重要的能源、石化、医药和重型装备制造基地，区域性的农产品加工和生物产业基地，东北地区陆路对外开放的重要门户”。

本园区位于齐齐哈尔市富裕县，不属于禁止开发区域综上所述，本规划与《全国主体功能区规划》相符。

#### 2.2.1.2.2 与《黑龙江省主体功能区规划》符合性分析

本规划所在区域富裕县属哈大齐工业走廊重点开发城镇。

哈大齐工业走廊重点开发城镇功能定位：中心区域产业辐射和转移的重要承接区，核心城市产业服务保障基地，农产品精深加工基地，周边农业和生态人口转移的承接区和集散地。

产业发展方向与布局：以区域内的国家级、省级各类园区为依托，以重要交通线为发展轴，面向哈大齐工业走廊，积极发展电子信息、生物、新材料、新能源、物流、农副产品精深加工等产业，高效利用土地资源，形成产业集中度高、竞争优势显著的产业集群。

基础设施建设：加强各类生产、生活配套基础设施建设，加快重要交通运输通道建设，提升城镇综合服务功能和保障水平。

本规划所在区域富裕县属哈大齐工业走廊重点开发城镇，本园区重点发展建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压等，因此本规划符合《黑龙江省主体功能区规划》对该区域的功能划分。

#### 2.2.1.2.3 与《黑龙江省生态功能区划》的符合性

《黑龙江省生态功能区划》关于富裕县生态功能分区确认为：松嫩平原西部草甸草原生态区。

黑龙江省生物多样性极度敏感区主要集中分布在三个区域，其一为大兴安岭地区，分布着国家一级保护兽类紫貂、貂熊等；其二为三江平原沼泽区，其三为松嫩平原齐齐哈尔、富裕一带平原沼泽区，平原沼泽区主要分布着国家一级保护鸟类丹顶鹤、白头鹤、白鹳等。

规划的实施可以避免工业企业乱占地、乱用地，最大限度的集约化利用可建设用地，优化了土地资源配置，有效提高了土地利用率。

**表 2-2-3 生态功能区分区表**

| 生态功能分区单元 | | | 所在区域面积 | 主要生态环境问题 | 生态环境敏感性 | 主要生态系统服务功能 | 保护措施与发展方向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生态区 | 生态亚区 | 生态功能区 | | | | | |
| Ⅰ—6 松嫩 | Ⅰ—6—1 松嫩平原西部 | Ⅰ—6—1—5 乌裕尔河下游农、 | 富裕县和林甸县，面 | 草场受超载放牧以及挖药等 | 该区大部分土地沙漠化 | 沙漠化与土地盐渍化控 | 加大防护林的种植力 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平原西部草甸草原生态区 | 草甸草原与农业生态亚区 | 牧业与湿地生态保护区 | 积 7790 平方公里 | 人为活动影响，加剧了草原的退化、碱化和沙化；农田防护林体系不完善 | 敏感性为中度敏感 | 制、农牧业生产 | 度，增加草场种植面积，加大生态农业建设 |
| | | Ⅰ—6—1—6 齐齐哈尔市城镇与湿地保护生态功能区 | 齐齐哈尔市，面积 4365 平方公里 | 城区地下漏斗呈增大趋势；湿地面积减少，导致湿地在调控洪水等方面的生态功能削弱 | 该区南部生物多样性敏感性为极敏感，北部大部分地区为高度敏感；也有沙漠化极敏感地区分布 | 城市发展、水环境保护、大气环境保护、沙漠化控制及生物多样性保护 | 合理利用地表水资源，防止超采地下水，保护湿地生态环境，科学发展工农业 |

因此，本规划与《黑龙江省生态功能区划》相符。

#### 2.2.1.2.4 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》的符合性

《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》的主要任务中：加强重点行业绿色转型。以钢铁、有色、石化、化工、建材等行业为重点，实施传统行业绿色化改造。推动工业绿色转型升级，加快建立绿色供应链，培育一批具有产业生态主导力的领军企业，带动全产业链优化升级，建成绿色工厂 100 家，绿色工业园区 2 个。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群升级改造，推动哈尔滨市、大庆市、牡丹江市、绥化市等城市化工产业集群向精细化、规模化、绿色化方向转型。提高化工、陶瓷、农副食品加工等行业园区集聚水平，深入推进园区循环化改造。“十四五”期间，全省规模以上工业企业万元工业增加值能耗累计下降 10%左右。

优化能源供给结构。建设清洁低碳、安全高效的能源体系。严格控制煤炭消费总量增速，实施煤炭消费减量替代，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。实施能耗总量和强度双控，大幅降低能耗强度。实施可再生能源替代行动，促进非化石能源成为能源消费增量的主体。优化电力生产和输送通道布局，提高能源输配效率。优化风电、光伏发电布局。优先发展新能源产业，推进核能供暖示范，探索可再生能源制氢，开展绿色氢能利用。

实施终端用能清洁化替代。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，降低煤炭在终端分散利用比例，对以煤、石焦油、渣油、

重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。深入实施“气化龙江”战略，率先在哈尔滨市、齐齐哈尔市、大庆市、黑河市等城市以及工业园区推广应用分布式天然气供暖，重点将哈尔滨新区打造成天然气应用示范区。加快推进齐齐哈尔市、大庆市可再生能源综合应用示范区建设和四煤城新能源项目建设。到2025年，全省清洁取暖率提高到75%以上。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模15000t/d，二期工程扩建至28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。另外本评价提出了相应的污染防治措施，以达到环境影响最小的目的，因此《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》的实施与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》主要任务及相关精神是相符合的。

#### 2.2.1.2.5 与《黑龙江省水污染防治工作方案》的符合性

《黑龙江省水污染防治工作方案》（二）全面控制污染物排放提出：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、保税区、出口加工区等工业集聚区的污染治理。工业集聚区开发建设应依法进行规划环境影响评价。工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准园区内增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销园区资格。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水

处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。满足《黑龙江省水污染防治工作方案》中关于工业集聚区排水的要求。

#### 2.2.1.2.6 与《黑龙江省土壤污染防治实施方案》的符合性分析

《黑龙江省土壤污染防治实施方案》中提出：“强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，严格执行相关行业企业布局选址要求。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。”

本规划的实施有利于工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平，同时采取有效措施控制土壤污染，因此本规划与《黑龙江省土壤污染防治实施方案》相符。

#### 2.2.1.2.7 与《齐齐哈尔市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《齐齐哈尔市生态环境保护“十四五”规划》主要任务中提出：全面推进结构调整和绿色发展，增强生态环境质量持续改善的内生动力。以改善生态环境质量为核心，持续打好升级版的污染防治攻坚战，实施山水林田湖草沙系统保护，统筹推进、分区施策、系统治理。总结污染防治攻坚战的有效做法，坚持精准治污、科学治污、依法治污，强化基础能力建设，推进治理体系与治理能力现代化，解决深层次体制机制问题。全覆盖开展挥发性有机物污染治理。针对石化、有机化工、表面涂装、包装、印刷等重点行业开展挥发性有机物摸底调查，开展 VOCs 综合整治，编制挥发性有机物重点行业排放清单，筛选重点源，建立重点监管企业名录。严格控制有机化工、表面涂装、包装印刷等行业挥发性有机物污染，实施低挥发性有机物含量涂料替代，科学筛选安装治理设施。提升有机化工、医药企业装备水平，鼓励企业采用先进的清洁生产技术，改进生产工艺和设备。加强回收装置与

有机废气治理设施的监管，全部完成加油站、储油库、油罐车油气回收治理。推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

持续推进工业污染防治。加强农副产品加工、化工、印染等行业综合治理，推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工企业、印染企业等清洁化改造。继续推进企业和 12 个工业园区污水处理设施分类管理，分期升级改造。实现省级及以上工业园区污水集中达标处理全覆盖。完善园区及企业雨污分流系统，禁止雨污混排。鼓励有条件的地区，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。实现工业企业污水稳定达标排放全覆盖。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

综上所述，本规划与《齐齐哈尔市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求是相符合的。

#### 2.2.1.2.8 与《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》提出：

开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一

时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。

园区规划了供热热源，不使用煤、石油焦、渣油、重油等燃料，园区在规划发展期内按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相关政策措施加强工业炉窑的准入管理，确保规划发展与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相协调。

**2.2.1.2.9 与《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析**

《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》主要目标为到 2025 年，全省生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续减少，环境风险得到有效控制，水和大气环境质量持续改善，土壤生态系统功能逐步恢复，建立较为完善的生态环境分区管控体系，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显提升。

到 2035 年，全省生态环境质量实现根本好转，水、大气、土壤环境质量全面改善，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，建成完善的生态环境分区管控体系，基本实现生态环境治理体系和治理能力现代化。

本规划所在的富裕县塔哈镇规划占地为重点管控单元，本规划在实施过程中严格执行各项国家环境保护相关政策，符合《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》对本区域的管控要求，因此本规划与《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符。

**2.2.1.3.10 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》的符合性分析**

《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》提出：抓紧制定 2030 年前二氧化碳排放达峰行动方案，综合运用相

关政策工具和手段措施，持续推动实施。各地要结合实际提出积极明确的达峰目标，制定达峰实施方案和配套措施。鼓励能源、工业、交通、建筑等重点领域制定达峰专项方案。推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力、煤炭等重点行业提出明确的达峰目标并制定达峰行动方案。加快全国碳排放权交易市场制度建设、系统建设和基础能力建设，以发电行业为突破口率先在全国上线交易，逐步扩大市场覆盖范围，推动区域碳排放权交易试点向全国碳市场过渡，充分利用市场机制控制和减少温室气体排放。

本园区在规划实施国产中严格落实国家关于碳减排、碳中和的相关文件中提出的具体要求，严格控制高耗能、高排放项目建设，加大交通运输结构优化调整力度，因此，本规划与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》相符。

**2.2.1.3.11 与《关于转发<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》的符合性分析**

《关于转发<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》提出：将“三线一单”成果作为“两高”行业严业布局、结构调整及重大项目选址的重要依据。在规划环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号)要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。

各地应按照国家、省政府及行业主管部门有关要求立即对在建、已建的“两高”项目进行专项排查，建立“两高”项目清单，对项目环评审批情况逐一进行复核，并将“两高”企业纳入“双随机、一公开”重点监管。对已经投入生严或者使用的，要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污

许可证申领知执行情况。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。省厅将对各地审批的“两高”项目环评文件开展技术复核，并加强对各地“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收审批权限。

本规划园区内现在企业存在建材行业的两高企业，本规划对该类企业提出控制规模，重点污染物排放总量控制等建议，从规划环评的角度优化规划布局、产业结构与实施时序，因此本规划与《关于转发<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》相符。

**2.2.1.3.12 园区热源与《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》及《齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划(2022-2030年）环境影响报告书》的符合性分析**

《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》关于规划的范围确定为：本热电联产规划区域范围为富裕县塔哈工业区，富裕县塔哈工业区东起冯屯村与大马岗村村界、西至建华区与富裕边界，南起齐加铁路、北至富裕一砂厂。依据富裕县塔哈工业区规划的建设发展方向，以及规划区规模，确定将富裕县塔哈工业区整体规划为一个供热分区。

（1）近期目标

规划近期建设3台280t/h的高温高压循环流化床锅炉和1台B45MW+1台B30MW的背压汽轮发电机组。

近期发展建筑按100%采取节能措施的建筑物考虑，近期增加采暖建筑主要是工业类厂房。近期规划采暖面积$27.28\times10^4m^2$，采暖热负荷为26MW，其中工业厂房类占91%，学校、办公类占9%。

工业区近期规划工业蒸汽，用汽压力1.1MPa，温度225℃，最大汽量合计约135t/h；汽压力0.8MPa，温度210℃，最大用汽量264t/h。折算电站出口约401t/h（1.2MPa；267℃）。

（2）远期目标

规划远期拟在原有基础上扩建2台410t/h的高温高压循环流化床锅炉和3台B45MW背压汽轮发电机组，形成总装机容量3×280t/h高温高压循环流化床锅炉+2×410t/h高温高压循环流化床锅炉+4×B45MW背压

汽轮发电机组+1×B30MW 背压汽轮发电机组。

远期规划采暖面积 $60\times10^4m^2$，采暖热负荷为 43MW，其中公共建筑占 15%，工业建筑占 70%，商服建筑占 15%。

远期规划工业蒸汽，用汽压力 1.1MPa，温度 225℃，最大汽量合计约 210t/h；汽压力 0.8MPa，温度 210℃，最大用汽量 914t/h，最大汽量合计约 1186t/h，折算电站出口约 1157t/h（1.2MPa；267℃）。

《齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划(2022-2030 年）环境影响报告书》关于供热规划提出：

生物制造（农产品深加工园）的益海嘉里（富裕）现代农业产业园按照《富裕县塔哈工业区热电联产规划项目环境影响报告书》远期规划的建设内容维持不变，扩建 2×410t/h+3×B45MW 热电联产机组，装机容量 3×280t/h+2×410t/h+4×B45MW+1×B30MW。

目前园区内生物制药园、生物基材料园、综合功能园园区内无供热设施，规划近期在园区中部建设园区集中热源，规划近期（2025 年底前）建设 6 台 220t/h 生物质高温高压循环流化床锅炉及两台 B50MW、一台 B25MW 背压汽轮发电机组，可外供蒸汽量为 860 吨/小时。

规划远期（2027 年底前）在近期热源基础上扩建 2 台 220t/h 生物质高温高压循环流化床锅炉及两台 B50MW 背压汽轮发电机组，届时年产蒸汽量 951 万吨/年（冬季最大产能）；预计可外供蒸汽 677 万吨/年，折合每小时供蒸汽 1101.3 吨，可以满足规划园区供热需求。

目前齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内除益海嘉里（富裕）现代农业产业园以外无企业入驻，对益海嘉里（富裕）现代农业产业园的供热依托使用量为零，齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园规划建设自有热源，不使用益海嘉里（富裕）现代农业产业园的热源供汽，益海嘉里（富裕）现代农业产业园的热源能够按照《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》的供热范围对本园区进行供热，本园区供热供汽需求能够得到保障。

本规划采用《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》及《齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划 (2022-2030

年）环境影响报告书》中对富裕县塔哈工业区的供热热源进行供热，符合《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》及《齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划 (2022-2030 年）环境影响报告书》的供热对象描述。

**2.2.1.3.13 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的符合性分析**

《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》提出：推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。

塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

本园区由于燃气调压区内企业存在危险化学品，因此本次评价对两片区提出风险防范措施及对策。

本次评价从本次规划的各产业与环境特点的实际情况出发，提出本园区燃气生产区及民爆区内的企业在生产运行过程和管理方面将风险事故危害程度降低到最小程度的防范措施。

结合功能区行业特点以及控制措施的可行性、可靠性，对入区企业的环境风险措施提出以下要求，针对园区内各企业可能出现的污染事故及事故发生后的环境影响，提出预防和减轻危害的措施。

规划实施过程中应严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，加强对企业的安全、环境管理，对新上项目首先严格执行现行的国家标准、规范和规定，同时对于危险物料、危险场所设计中采取必要的安全防范措施。

综上所述，本规划与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》相符。

**2.2.1.3.14 与《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》的符合性分析**

《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》提出：推进化工园区绿色安全发展。综合考虑化工产品作为原材料在国民经济中的重要地位，统筹规划布局，坚持危险化学品企业进园区的发展方向不动摇，推动化工园区的规范发展。引导园区做好顶层设计，构建化学特性相容、产业耦合发展、资源“吃干榨净”、能源梯次利用的产业链。推进智慧化工园区建设，利用信息化手段打造化工园区安全、环保、应急一体化管理体系，提升基础设施建设和专业化管理水平。

塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

本园区由于燃气调压区内企业存在危险化学品，因此本次评价对两片区提出风险防范措施及对策。

本次评价从本次规划的各产业与环境特点的实际情况出发，提出本园区燃气生产区及民爆区内的企业在生产运行过程和管理方面将风险事故危害程度降低到最小程度的防范措施。

结合功能区行业特点以及控制措施的可行性、可靠性，对入区企业的环境风险措施提出以下要求，针对园区内各企业可能出现的污染事故及事故发生后的环境影响，提出预防和减轻危害的措施。

规划实施过程中应严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，加强对企业的安全、环境管理，对新上项目首先严格执行现行的国家标准、规范和规定，同时对于危险物料、危险场所设计中采取必要的安全防范措施。

综上所述，本规划与《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》相符。

**2.2.1.3.15 与《中华人民共和国黑土地保护法》的符合性分析**

《中华人民共和国黑土地保护法》提出：建设项目不得占用黑土地；

确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。

建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。具体办法由四省区人民政府分别制定。

本规划对园区用地提出环保措施及水土保持等措施，在入驻企业出现环境污染事故、环境风险事故的情况下，要根据不同状况积极采取应对机制，对已经受到影响的环境进行修复和补救。

综上所述，本规划与《中华人民共和国黑土地保护法》相符。

#### 2.2.1.3.16 与《黑龙江省黑土地保护利用条例》的符合性分析

《黑龙江省黑土地保护利用条例》提出：黑土地保护利用实行土地用途管制制度。严格限制农用地转为建设用地，严格控制耕地转为非耕地，禁止违法占用耕地。

园区规划综合考虑地形地貌特征，最大限度的集约化利用可建设用地，规划实施的过程中将积极探索土地利用方面的政策，优化土地资源配置，有效提高土地利用率。同时尽可能保持原始地形进行建设，尽量减少对自然环境的破坏，使土方工程量达到最小。本规划对园区用地提出环保措施及水土保持等措施，在入驻企业出现环境污染事故、环境风险事故的情况下，要根据不同状况积极采取应对机制，对已经受到影响的环境进行修复和补救。

综上所述，本规划与《黑龙江省黑土地保护利用条例》相符。

#### 2.2.1.3.17 与《地下水管理条例》的符合性分析

《地下水管理条例》提出：化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测。

规划园区通过设置事故水池，加强园区内企业重点防渗区防渗工作，可以有效减轻对地下水的环境风险，因此，本规划与《地下水管理条例》相协调。

#### 2.2.1.3.18 与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》的符合性分析

《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》提出：强化源头管控。

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。工业企业污水已经进入市政污水收集处理设施的，要加强排查和评估，强化有毒有害物质的源头管控，确保污泥泥质符合国家规定的城镇污水处理厂污泥泥质控制指标要求。地方城镇排水主管部门要加强排水许可管理，规范污水处理厂运行管理。生态环境主管部门要加强排污许可管理，强化监管执法，推动排污企业达标排放。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。园区的废水不含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水。因此本规划排水路线与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》相符。

**2.2.1.3.19 与《地下水管理条例》的符合性分析**

《地下水管理条例》提出：化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测。

规划园区通过设置事故水池，加强园区内企业重点防渗区防渗工作，可以有效减轻对地下水的环境风险，因此，本规划与《地下水管理条例》相协调。

**2.2.1.2.20 与《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》的符合性分析**

《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》提出：新改扩建

高耗能、高排放、低水平项目，要严格遵照产业规划和政策、生态环境分区管控、规划环评、项目环评、节能审查以及产能置换、总量控制、区域污染物削减、碳达峰等相关要求执行，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施同步关停后，新建项目方能投产。坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。

本规划针对《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》提出的各类产业提出园区环境准入负面清单。

综上所述，本规划与《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》相符。

**2.2.1.2.21 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的符合性分析**

《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》深度调整产业结构

（六）推动产业结构优化升级。加快推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，修订产业结构调整指导目录。开展钢铁、煤炭去产能“回头看”，巩固去产能成果。加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。

本规划针对《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》提出的各类产业提出园区环境准入负面清单。

综上所述，本规划与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》相符。

**2.2.1.2.22 与《黑龙江省减污降碳协同增效实施方案》的符合性分析**

《黑龙江省减污降碳协同增效实施方案》提出：

推进工业领域协同增效：开展产业园区减污降碳协同创新。鼓励各类产业园区根据自身主导产业和污染物、碳排放水平，积极探索推进减污降碳协同增效，优化园区空间布局，大力推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利

用，升级改造污水处理设施和垃圾焚烧设施，提升基础设施绿色低碳发展水平。（省生态环境厅、省发改委、省科技厅、省工信厅、省水利厅、省商务厅等按职责分工负责）

本规划鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。鼓励企业进一步探索深度减污降碳路径，积极打造“双近零”排放标杆企业。

综上所述，本规划与《黑龙江省减污降碳协同增效实施方案》相符。

**2.2.1.2.23 与《国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知》的符合性分析**

《国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知》提出：

1.加强建材行业产能产量调控。严格落实水泥、平板玻璃产能置换。加强建材行业产量监测预警，推动水泥错峰生产常态化。鼓励尾矿、废石、废渣、工业副产石膏等综合利用。到 2025 年底，全国水泥熟料产能控制在 18 亿吨左右。

2.严格新增建材项目准入。新建和改扩建水泥、陶瓷、平板玻璃项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。大力发展绿色建材，推动基础原材料制品化、墙体保温材料轻型化和装饰装修材料装配化。到 2025 年底，水泥、陶瓷行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，平板玻璃行业能效标杆水平以上产能占比达到 20%，建材行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。

3.推进建材行业节能降碳改造。优化建材行业用能结构，推进用煤电气化。加快水泥原料替代，提升工业固体废弃物资源化利用水平。推广浮法玻璃一窑多线、陶瓷干法制粉、低阻旋风预热器、高效篦冷机等节能工艺和设备。到 2025 年底，大气污染防治重点区域 50%左右水泥熟料产能完成超低排放改造。2024—2025 年，建材行业节能降碳改造形成节能量约 1000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 2600 万吨。

本规划严格执行建筑节能降碳强制性标准，强化绿色设计和施工管理，研发推广新型建材及先进技术。大力发展装配式建筑，积极推

动智能建造。加快废旧物资循环利用体系建设，加强废旧产品设备回收处置供需对接。

综上所述，本规划与《国务院关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》的通知》相符。

#### 2.2.1.4 与水源地的协调性分析

规划开发区周边共有4处水源地，分别为齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区、冯屯村地下水水源保护区、小马岗村地下水分散水源及富强屯分散水源。

（1）齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区

①水源地划分

齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区一级保护区水域范围：浏园水厂取水口上游1350米处嫩江公路大桥，下游以取水口为界下延100米，宽度为防洪堤内的距离，面积为5.585平方公里，不设陆域一级保护区。

二级保护区水域范围：上游为一级保护区上游边界上溯18公里，下游为一级保护区外边界下延200米。宽度为防洪堤内的距离，面积为94.550平方公里；二级保护区陆域范围：长度与水域等长，宽度为防洪堤两侧外延100米的范围内，面积为4.430平方公里。

准保护区水域范围：嫩江干流长度为二级保护区上游边界上溯20公里，宽度为10年一遇洪水所能淹没的区域，汇入支流—音河长度为由音河入河向上延伸2公里，宽度为10年一遇洪水所能淹没的区域，面积为99.000平方公里；准保护区陆域范围：嫩江干流及汇入支流——音河均在水域范围外延1公里，面积为44.000平方公里。

②位置关系

本规划位置不在饮用水源保护区范围内，距离水源地距离超过3.2km，与齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区不冲突。

（2）冯屯村地下水水源保护区

①水源地划分

一级保护区水域范围：以1眼取水井为中心，50米为半径的圆形所围区域，面积为0.0079平方公里。

②位置关系

冯屯村地下水水源保护区位于本规划园区范围内，冯屯村水源上游无工业企业入驻，且冯屯村规划于2025年底完成搬迁，因此本规划与塔哈乡地下水水源保护区不冲突。

（3）小马岗村地下水分散水源

①水源地划分

一级保护区水域范围：以1眼取水井为中心，50米为半径的圆形所围区域，面积为0.0079平方公里。

②位置关系

本规划位置不在小马岗村地下水分散水源保护范围内，距离水源地距离超过1km，与马岗村地下水水源保护区不冲突。

（4）富强屯分散水源

①水源地划分

一级保护区水域范围：以1眼取水井为中心，50米为半径的圆形所围区域，面积为0.0079平方公里。

②位置关系

本规划位置不在富强屯地下水分散水源保护范围内，距离水源地距离超过500m，与富强屯地下水水源保护区不冲突。

#### 2.2.1.5 与环境敏感区的协调性分析

规划所在区域范围内主要有3处环境敏感区，分别为扎龙国家级自然保护区、乌裕尔河国家级自然保护区及齐齐哈尔沿江湿地自然保护区。

（1）扎龙国家级自然保护区

扎龙国家级自然保护区位于黑龙江省齐齐哈尔市东南30千米处，地理坐标为东经123°47′~124°37′，北纬46°52′~47°32′，属湿地生态系统类型的自然保护区。保护区南北长65公里，东西宽37公里，总面积21万公顷。保护区由乌裕尔河下游流域一大片永久性季节性淡水沼泽地和无数小型浅水湖泊组成，湿地的周围是草地、农田和人工鱼塘，每年共有6种鹤类在此繁殖和停歇，占世界鹤类种类的40%，保护区河道纵横，湖泊沼泽星罗棋布，湿地生态保持良好。

保护区由乌裕尔河下游流域一大片永久性季节性淡水沼泽地和无数小型浅水湖泊组成，沼泽地最大水深0.75米，湖泊最大水深达5

米。湿地的周围是草地、农田和人工鱼塘，每年共有6种鹤类在此繁殖和停歇，占世界鹤类种类的40%，保护区河道纵横，湖泊沼泽星罗棋布，湿地生态保持良好。

主要保护对象为丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统，是中国北方同纬度地区中保留最完整、最原始、最开阔的湿地生态系统。

保护区内具有高等植物468种，隶属于67科，草本植物占绝大多数。本区无特有种，除世界种及大陆广泛分布种外，蒙古植物区系成分占15.2%；达乌里植物区系成分占14.5%；满洲植物区系成分占12.7%；华北植物区系占4.1%。根据扎龙地区植被的建群种、地形地势、水分条件、群落的结构与外貌、土壤种类等生物与非生物因子，可将该区植被分为4个类型。

保护区有鱼类46种，隶属于9科。两栖类、爬行类相对贫乏，两栖类有四科六种，分别为极北鲵、大蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑蛙、黑龙江林蛙；爬行类有鳖和麻蜥两种。兽类21种，隶属5目9科。昆虫类277种，隶属于11目65科。

鸟类约260种，隶属17目48科。其中国家重点保护鸟类有35种，最为著名的是鹤类，全世界有15种，中国有9种，本区就有丹顶鹤、白鹤、白头鹤、白枕鹤和蓑羽鹤6种，其中四种为繁殖鸟。有国家一、二级保护鸟类35种，一级有丹顶鹤、白枕鹤、白琵鹭等。沼泽边缘和临近农田常见到大鸨。除丰富的鸟资源外，还有20种兽类，包括狼、赤狐、狍、獾和黄羊等；两栖类四种，有中国林蛙、黑斜线蛙、无斑雨蛙、花嘴蟾蜍；爬行动物有3种，包括蜥蜴、淡水龟等；水生鱼类40种，鲫鱼最为丰富。

①保护对象

主要保护对象为丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统。

②位置关系

扎龙国家级自然保护区位于本规划东南侧约12.2km，正常状况下，开发区的开发不会对保护区产生影响。

（2）乌裕尔河国家级自然保护区

黑龙江乌裕尔河国家级自然保护区位于黑龙江省齐齐哈尔市富裕县内，松嫩平原北部，乌裕尔河中游。保护区经纬度坐标为：

N47°30′04″-47°50′35″，E124°16′15″-124°52′56″。它是松嫩平原湿地的重要组成部分，是目前我国保存下来的最为典型和完整的代表松嫩平原湿地类型的湿地生态系统之一。该地区地处中纬度地带，属中温带大陆性季风气候，区内河流众多、泡沼星罗棋布，生态环境和气候比较稳定，对周围地区的气候维持和调节也产生积极的影响。

根据保护区植被的建群种、地形地势、水分条件、土壤类型的外貌与结构等因子，可将乌裕尔河湿地植被划分为灌丛、草原、草甸、沼泽和草塘 5 个植被类型，其中沼泽是乌裕尔河湿地保护区的主要植被类型。

乌裕尔河国家级自然保护区地处多个植物区系的交错地带，植物种类繁多，共有维管束植物 83 科 501 种，其中苔藓植物 12 科 17 属 20 种；蕨类植物 2 科 2 属 3 种；种子植物 69 科 243 属 478 种。国家重点保护植物包括野大豆（*Glcine soja*）1 种。保护区内有鱼类 9 科 47 种；两栖动物 4 科 6 种；爬行动物 3 科 3 种；鸟类 48 科 265 种；兽类 9 科 25 种；昆虫 66 科 223 种。国家 I 级重点保护动物有丹顶鹤（*Grus japonensis*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）等 7 种，国家 II 级重点保护动物有大天鹅（*Cygnus cygnus*）等 32 种。

乌裕尔河国家级自然保护区是以保护区域内陆湿地和水域生态系统及其野生动植物资源为目标，集自然资源保护与恢复、宣教与培训、科研监测、多种合理经营和生态旅游于一体的综合性自然保护区，属于林业部门主管的社会公益性事业单位。

乌裕尔河湿地是内陆湿地和水域生态系统类型，主要为草本沼泽湿地。区内生物多样性十分丰富，是丹顶鹤、白鹤、东方白鹳等珍稀水禽的重要栖息地。具有松嫩平原湿地的典型性和代表性。但是由于部分湿地不合理的开发和环境污染，本区的生态环境遭到很大程度的破坏，湿地呈现出破碎化。由于湿地水位下降，部分湿地已经开始退化。为保持湿地区域景观的原始性和完整性，恢复这片湿地的生态功能，必须在保护现有湿地面积的同时，加大湿地恢复的力度，增加草地、湿地的面积，提高保护区生态环境质量。因此，该湿地主要保护

对象为保护松嫩平原湿地的典型性和代表性及其生物多样性的丰富度，以及保护丹顶鹤、白枕鹤、大天鹅等珍稀水禽及其栖息地。

①保护对象

保护区主要保护对象是松嫩平原北部半干旱地区典型内陆湿地与水域生态系统；丹顶鹤、野大豆等珍稀濒危野生动植物；东亚－澳大利西亚鸟类重要国际迁徙通道和停歇地。保护区主要保护物种主要栖息地和食物源地为友谊回水堤坝南乌裕尔河沿岸湿地和大克钦湖周边湿地。

②位置关系

乌裕尔河国家级自然保护区位于本规划东北侧约 11.3km，正常状况下，开发区的开发不会对保护区产生影响。

（3）齐齐哈尔沿江湿地自然保护区

黑龙江齐齐哈尔沿江湿地自然保护区位于齐齐哈尔市梅里斯达斡尔族区和建华区境内，地理坐标为 E123°44′46″-124°18′18″，N47°25′24″-47°52′06″，总面积 31675 公顷。齐齐哈尔沿江湿地包含了松嫩平原沼泽湿地生态系统的大部分类型，具有未被破坏的、保持完整的原始湿地生态系统。

①保护对象

黑龙江齐齐哈尔沿江湿地自然保护区主要保护对象为湿地生态系统。

②位置关系

黑龙江齐齐哈尔沿江湿地自然保护区位于本规划西侧约 6.9km，正常状况下，开发区的开发不会对保护区产生影响。

### 2.2.2 与《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《齐齐哈尔市生态环境准入清单》的符合性分析

《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》主要目标：

到 2025 年，全市水和大气环境质量进一步改善，土壤生态系统功能逐步恢复，建立较为完善的生态环境分区管控体系，产业布局和结构进一步优化升级，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显提升。

到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市水、大气、土壤环境质量全面改善，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，基本实现环境治理体系和治理能力的现代化。

根据《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《齐齐哈尔市生态环境准入清单》，塔哈综合产业园区管控要求见下表。

表2-2-4 齐齐哈尔市“三线一单”管控要求

| 管控单元类别 | 管控要求 | | 要素属性 | 本规划管控要求及符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 重点管控单元 | 空间布局约束 | 1.不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。<br>2.新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。<br>3.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。<br>4.重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。<br>5.新建化工项目须进入合规设立的化工园区。<br>6.重大产业布局和各类开发区（新区）规划，以及涉及大规模用水或者实施后对水资源水生态造成重大影响的其他规划，在规划编制过程中应当进行水资源论证。 | 要素属性：大气环境高排放重点管控区、大气受体敏感重点管控区、水环境工业污染重点管控区、水环境农业污染重点管控区 | 本规划园区全部位于富裕县城镇总体规划范围内，园区的成立可以加强富裕县工业用地集约用地要求，引导产业向园区集中；园区严格按照《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求引入项目，不引入限制类和淘汰类项目。本规划区域位于东北地区承接产业转移的重点区域，产业定位符合“重点支持自主创新、高科技含量、高附加值产业发展，支持发展电子、新能源、绿色有机食品加工、生物医药、石墨精深加工、机械制造等战略性新兴产业以及低碳经济和绿色经济。”的产业定位要求。规划参照《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求引入项目，不引入限制类和淘汰类项目。本规划区域位于东北地区承接产业转移的重点区域，产业定位符合“重点支持自主创新、高科技含量、高附加值产业发展，支持发展电子、新能源、绿色有机食品加工、生物医药、石墨精深加工、机械制造等战略性新兴产业以及低碳经济和绿色经济。”的产业定位要求。 |
| | 污染物排放管 | 1.应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。<br>2.支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级 | | 本规划园区规划建设园区集中污水处理厂。对园区引入企业进行规划园区的环 |

| 管控单元类别 | 管控要求 | | 要素属性 | 本规划管控要求及符合性 |
|---|---|---|---|---|
| | 控 | 改造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。<br>3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。<br>4.鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 | | 境目标及评价指标体系建立，对“两高”项目提出限制规模及产能的硬性指标要求，确保单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 |
| | 环境风险防控 | 加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。 | | 规划园区编制园区风险应急预案及环境风险防控体系，从功能布局、规划布局、厂址布置总平面布置、建筑安全、工艺技术和设计安全、自动控制设计安全、物料泄漏的防范措施及消防及火灾报警系统措施等几方面加以防范。由于燃气调压区内企业存在危险化学品，因此本次评价对两片区提出风险防范措施及对策。<br>本次评价从本次规划的各产业与环境特点的实际情况出发，提出本园区燃气调压区内的企业在生产运行过程和管理方面将风险事故危害程度降低到最小程度的防范措施。<br>结合功能区行业特点以及控制措施的可行性、可靠性，对入区企业的环境风险措施提出以下要求，针对园区内各企业可能出现的污染事故及事故发生后的环境影响，提出预防和减轻危害的措施。<br>规划实施过程中应严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，加强 |

| 管控单元类别 | 管控要求 | | 要素属性 | 本规划管控要求及符合性 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 对企业的安全、环境管理，对新上项目首先严格执行现行的国家标准、规范和规定，同时对于危险物料、危险场所设计中采取必要的安全防范措施。 |
| | 资源利用效率要求 | 1.落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。<br>2.全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。 | | 根据已通过专家评审的《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》塔哈综合产业园区未来发展的用水需求严格控制在最严格水资源管理制度考核下达的控制指标以内，且新增的用水需求不对其他区域及其他产业的用水产生不利影响，因此，塔哈综合产业园区用水需求具有合理性。 鼓励园区尾水进行处理后回用，中水回用率整体达到30%以上，最高达到70%，利用效率较高。鼓励引进节水设施，开发区管委会对水资源重复利用率高的企业采取奖励措施，严格控制工业用水一次利用后排放等工段数量，从技术、资金、人员等方面提高水资源重复利用率。<br>清净下水进行二次、多次利用，用于绿化、冲厕等循环利用设施。塔哈综合产业园区主要用水为工业用水和生活用水，按照供用水现状和节水潜力，结合区域用水总量与用水效率控制目标要求，选定万元工业增加值用水量、公共供水管网漏损率、节水器具普及率开发区污水处理率和再生水利用率为节水指 |

| 管控单元类别 | 管控要求 | | 要素属性 | 本规划管控要求及符合性 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 标。（1）提高塔哈综合产业园区供水能力，保证供水安全可靠，供水普及率达到100%，园区供水管线采用高密度PE管材，全程封闭，管网漏失率控制到8%以内。<br>（2）企业自行投资建设污水处理和回用系统，小企业可以合用大企业的污水处理设施。<br>（3）应按园区建设进度同步建设污水收集管网。确保及时将进驻企业产生的生产废水和生活污水汇入污水厂集中处理。污水接管率必须达到100%，即能对所产生的污水全部进行有效的收集，管网设计必须满足收集污水量、埋深和最小不淤流速的要求。<br>（4）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。其中，含有药物活性成份的废水，进行预处理灭活；高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。<br>（5）工业企业应全面推行清洁生产，依法淘汰落后的高耗水工艺、设备和产品，以节水型技术、节水设备（产品）替代，达到节水目的。 |

**表2-2-5 齐齐哈尔市富裕县“三线一单”重点管控单元管控要求**

| 单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | 本规划管控要求及符合性 |
|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5.重点管控单元 | 5.4 水环境工业污染重点管控区 | 空间布局约束 | 1.科学划定畜禽养殖禁养区。<br>2.加快农业结构调整。地下水易受污染地区优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物；开展米豆麦轮作，促进化肥需求低的农作物面积恢复性增长。 | 本规划园区规划建设园区集中污水处理厂，并已投入使用。对园区引入企业进行规划园区的环境目标及评价指标体系建立，对“两高”项目提出限制规模及产能的硬性指标要求，确保单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。规划选址优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划。未来引入企业采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放，根据环境容量，合理有序发展工业企业的提速发展。根据现状监测数据分析，目前开发区所在区域大气、地表水及地下水、噪声、土壤环境质量较好，所在区域具有足够的环境容量用于开发区发展。 |
| | | 污染物排放管控 | 1.加强畜禽养殖污染防治，现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪污水贮存、处理、利用等设施；规范畜禽养殖业发展，推进区域内的畜禽养殖企业粪污的资源化利用。<br>2.控制农业面源污染，加强农村环境综合整治，推进重大病虫统防统治和绿色防控，推广测土配方和精准施肥，加强废弃农药、化肥及包装物回收和监管。 | 园区推进落实企业排污许可证制度，排污企业应确保稳定达标排放。<br>鼓励引进节水设施，开发区管委会对水资源重复利用率高的企业采取奖励措施，严格控制工业用水一次利用后排放等工段数量，从技术、资金、人员等方面提高水资源重复利用率。清净下水进行二次、多次利用，用于绿化、冲厕等循环利用设施。 |

本规划园区全部位于富裕县塔哈镇总体规划范围内，园区的成立可以加强塔哈镇工业用地集约用地要求，引导产业向园区集中；园区严格按照《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求引入项目，不引入限制类和淘汰类项目。本规划区域位于东北地区承接产业转移的重点区域，产业定位符合“重点支持自主创新、高科技含量、高附加值产业发展，支持发展电子、新能源、绿色有机食品加工、生物医药、石墨精深加工、机械制造等战略性新兴产业以及低碳经济和绿色经济。”的产业定位要求。

本规划园区内不引入钢铁、石化、化工、焦化、有色等项目落地，从源头上限制高污染行业的落地，园区规划符合城镇总体规划、土地利用总体规划等国土空间规划。建议园区建立园区总体应急救援预案及专项预案，并与当地政府应急救援预案相协调。保障公共应急物资储备，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系，建立专业应急救援队伍，定期开展应急演练。

综上所述，本规划与《齐齐哈尔市生态环境准入清单》相符。

### 2.2.3 园区选址合理性分析

#### 2.2.3.1 区位分析

富裕县是齐齐哈尔北部乃至黑龙江西部交通枢纽，302省道（快速公路）、111国道和国家级嫩泰高速在塔哈乡境内交汇，齐北、富西两条铁路在县城交汇。

富裕县公路通车总里程1192.14公里，桥梁70座。截至到2017年，富裕县拥有国家级高速公路（嫩泰高速）一条，77.89公里；互通式立交桥2处；国道（111线）一条75.77公里；省道（碾北公路）一条66.64公里；县级路3条，72.06公里；乡级路142.78公里；专用公路38.13公里；村屯路796.76公里。

塔哈镇位于富裕县南部嫩江南岸，乌裕尔河西岸，距富裕县城西南32km，交通运输便利，是黑龙江省实施“出口抓紧加工、进口抓落地”的战略要地。已积累了多年的对俄、韩、日等国的经贸经验，原料进口量和产品出口量逐年上升，实现广泛的多边经济合作，建立了

良好的经济技术合作和贸易往来关系，对增强开发区的经济发展和竞争力具有很好的促进作用。

#### 2.2.3.2 水资源分析

经《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》论证，塔哈综合产业园区未来发展的用水需求严格控制在最严格水资源管理制度考核下达的控制指标以内，且新增的用水需求不对其他区域及其他产业的用水产生不利影响，因此，塔哈综合产业园区用水需求具有合理性。

经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面2020年月均来水过程可以看出，2020年取水口断面多年平均来水量$127.88\times10^8m^3$，97%频率断面来水量$42.34\times10^8m^3$，本工程年取水量$218.97\times10^4m^3$，占两者比例分别为0.02%和0.04%，工程月取水流量$0.124m^3/s$，占97%频率断面月最小来水量$53m^3/s$的0.23%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。塔哈综合产业园区规划水平年2035年取用地下水22.4784万m3/年，远小于园区允许开采量333.96万$m^3$/年，仅占6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，本次预测的塔哈综合产业园区用水量可以得到保障，且满足用水总量控制指标要求。

#### 2.2.3.3 土地资源分析

《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》规划面积$3.2163km^2$。根据齐齐哈尔市富裕县自然资源局提供的《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》，确定富裕县塔哈综合产业园区用地符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035年）》的用地要求，规划园区占地不占用生态保护红线和永久基本农田，框定在富裕县塔哈镇国土空间总体规划规划城镇开发边界范围内，符合富裕县国土空间规划。

根据国家建设部《城市用地分类与规划建设用地标准》

（GBJ137-1990）评价规划区的土地承载力，规划区人均绿地饱和度 A 值为 0.11，人均工业用地面积饱和度 A 值为 0.01-0.03，远远小于 1，说明园区的可开发潜力较大。

综上所述，本规划所在区域土地资源能够满足规划要求。

#### 2.2.3.4 园区功能定位合理性分析

园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

富裕县塔哈综合产业园区早在 2005、2006 年开始建设，并被省中小企业局确定为省级中小企业园区，2007 年进入省哈大齐工业走廊总体规划区，2009 年纳入黑龙江省“八大经济区”规划，2011 年 4 月进入省级工业示范基地，综合产业园区的发展已经形成了一定的基础。同时富裕县工业基础雄厚。首先原料资源、土地资源比较丰富，素有“酒城乳乡”之美誉，已形成以酒、乳、纸为主要产品的轻工食品工业体系，门类齐全，品种众多。2018 年，奶牛存栏 7 万头，年产鲜奶 26.8 万吨。境内多盐碱地、废弃砂场、退化草场等为发展工业经济提供了丰富的土地资源。其次工业已初具规模，2018 年全县规模以上工业企业达到 23 户，实现总产值 21.3 亿元，主要产品有优质白酒、优质奶粉、超高温灭菌奶、纸制品等。第三优惠的政策，在政府工作报告中工作任务之一是致力于产业升级，推动融合发展，加快提升经济综合实力。发展新型工业经济，聚焦主导产业，改造提升传统产业，大力推进项目建设，强化承载平台支撑，推进产城融合发展。

本规划提出对园区进行碳中和及碳达峰等环保措施，并对园区能源结构及燃料结构提出要求：园区内未来入驻企业燃料应以天然气、生物质等清洁燃料为主，最大限度的降低工业企业对大气环境的影响，降低园区发展对煤炭的依赖度，减缓园区区域碳排放压力。

通过大气预测结论，新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、TSP、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤100%。新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、TSP 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤30%。随着富裕县大气污染防治工作的持续开展，

富裕县环境空气质量会得到进一步改善，远期规划排放污染物贡献浓度值较小，不会对环境空气质量造成恶化，大气环境影响可接受。

综上所述，园区各功能定位互为补充，互为有利，园区企业推进清洁生产，培育国家级绿色工厂，建设绿色园区，能够引导塔哈综合产业园区走绿色发展之路。通过严格入园企业准入条件，淘汰高耗能、高污染等落后设备、技术，鼓励企业发展精深加工产品，优化产业结构，实现转型发展。园区通过打造高端产业经济综合体，坚持“专、精、特、新”要求，以终端产品需求为牵引，实施重点、优质项目带动，延伸和完善主导产业链，强化上下游协同发展。

#### 2.2.3.4 园区与周边园区选址合理性分析

（1）周边园区概述

根据调查，园区周边其他工业园区主要为齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园，齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划位于富裕县塔哈镇境内，西南侧为塔哈综合产业园，北侧为耕地，西北侧为现状水渠，水渠西侧为耕地，东南临 G231 国道。园区规划总面积为 7.8989km$^2$，紧邻本规划园区东北侧，目前齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园已入驻企业主要为益海嘉里（富裕）现代农业产业园。

（2）齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园产业定位

依托富裕县及周边地区粮食资源优势，加大具有富裕特色的农业资源综合开发力度，努力提高玉米、水稻的加工转化水平，延长产业链条，提高综合利用水平和产品附加值，推动富裕县生物产业快速发展。以生物技术为主，玉米、大豆、小麦以及生物质材料为原料生产，生物农产品、生物基新材料、生物医药、生物制造；以生物发酵产业产品为基础，延伸产业链，制造生产食品、医药、化工、环保、农业等类别产品、健康医药及医药产品（化学药品、生化药品、生物制品、基因工程）；以化学合成技术为主，生产医药、化工、环保、农业中间产品及原料（药）；引导应用绿色环保节能技术，开发绿色环保、高附加值产品，实现绿色 GDP 高质量可持续发展。

（3）重点发展行业

齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为生物基新材料、生物制药、生物制造（农产品深加工）及综合功能（化工制药、农药兽药）。

（4）产业发展方向及发展规模

齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为生物基新材料、生物制药、生物制造（农产品深加工）及综合功能（化工制药、农药兽药）。

1）生物基新材料

利用玉米原料或非粮生物质经过发酵生产高效提纯浓缩等技术，经过糖化，采用生物技术和化学工艺协同生产，提高生物基材料生产效率，降低综合能耗和生产成本。

①含碳化学品

乳酸、丁二酸、戊二胺、乙二酸、1.3-丙二醇、1.4-丁二醇、碳酸二甲酯、呋喃二甲酸、氨基丁酸、羟基脂脂酸、3-羟基丙酸等产品。

②含碳聚合物

丙交脂、聚乳酸、聚酰胺、聚羟基脂肪酸酯、聚氨酯、聚丁二酸丁二醇脂、聚对苯二甲酸、己二酸二丁酯、聚碳酸酯、聚呋喃二甲酸乙二醇酯等。

产业发展规模：规划力争打造近期产值超过 5 亿、远期超过 10 亿的生物基新材料产业，做大做强生物基新材料产业，提高东北生物基新材料市场占有率。

2）生物制药

生物制药是以生物发酵产业产品为基础，延伸产业链，制造大健康及医药产品（化学药品、生化药品、生物制品、基因工程）。

生物制药利用现代生物技术改进传统生产工艺，开发生物转化、高产低耗菌种应用等清洁生产技术，重点加强发酵类药物生产的污染防治，提高能源等资源利用效率和清洁生产水平。加大健康医药产品和抗生素系列产品开发力度，重点发展改善记忆、延缓衰老、调节血脂血压、抗疲劳、提高免疫功能、抗肿瘤的多糖、低聚糖类等功能性保健药品和抗细菌抗生素、抗真菌抗生素、抗病毒抗生素、畜用抗生素及农用抗生素。

功能区包括生物制药区和医药加工区。

医药加工区立足于生物制药区的产品优势，坚持高端原料药和制剂并行突破发展。抓住全球专利药密集到期机遇，鼓励企业储备市场需求大的特色原料药产品，支持 CMO 生产和高端原料药产业承接；鼓励企业通过化学或生物合成技术，发展抗生素合成、生物基平台化合物、化学合成的原料药。重点发展免疫抑制剂、抗耐药菌系列、抗真菌系列、生物基平台化合物、抗生素等高端产品。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 10 亿、远期超过 20 亿。

3）生物制造（农产品深加工）

以富裕县优质农产品为原料，以生物技术赋能农业生产，推动农业生产提质增效。通过生物学技术，从事玉米、大豆、小麦的深加工，主要产品有化工用酒精等，后期产品有化工用原料酵母、赖氨酸、苏氨酸及生物质肥料、山梨醇、维 C 等。

深度挖掘利用生物资源，重视深加工的基础研究和原始创新，加快构建产学研用深度融合的产业体系，不断推动培育新业态、新模式，一定能推动农业高质量发展，为维护国家粮食安全、全面推进乡村振兴注入澎湃动能。生物发酵工程的医药原料先通过生物发酵加工区进行发酵生产，部分发酵产品进入化工制药区完成化工合成。生物发酵涉及医药、化工、环保等类别，重点生产方向如下：

氨基酸系列。氨基酸以玉米淀粉为主要原料，补加各种无机盐及氮源，通过生产菌种进行新陈代谢，得到所需的产物，再进行提纯、烘干。重点发展赖氨酸、缬氨酸、L-苏氨酸、L-色氨酸等产品。

多元醇系列。多元醇以葡萄糖浆为主要原料，采用葡萄糖加氢的生产方法。规划初期重点生产山梨醇。山梨醇不仅广泛应用于医药、表面活性剂、醇酸树脂、日化、食品行业，还是维生素 C 的主要原料，山梨醇经发酵和化学合成可制得维生素 C。后期可发展木糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇等产品。

有机酸系列。重点发展柠檬酸、葡糖酸和苹果酸等。有机酸以玉米淀粉为主要原料，通过淀粉液化得液化清液，后进行生物发酵制得有机酸。

酶制剂系列。重点发展淀粉酶、蛋白酶、过氧化氢酶和纤维素酶。酶制剂以淀粉为主要原料，生成糊状麦芽低聚糖和麦芽糖，选用优良的产酶菌株，通过发酵来产生酶。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 20 亿、远期超过 40 亿。

4）综合功能区（远期）

①化工制药

化工制药区主要包括生产药物中间体和化工合成药物的生产。生产方法各不相同，有全合成法，有发酵法兼用提炼技术，有合成法兼用生物技术，有发酵产品再进行化学加工，也有主要采用分离提纯方法。重点发展产品有头孢氨苄、阿莫西林、强力霉素、舒巴坦、活性酯、苯乙酸钠等化工合成制药产品。

②农药兽药

1）农药。农药对于农业生产的影响很大，是确保农业稳产、丰收、保证全球粮食供应的重要生产资料。在我国已知危害农作物的病、虫、草、鼠有 2300 多种，其中造成病害的约 750 种，害虫（螨）约 840 种，杂草 70 余种，鼠类 20 余种，这些危害严重影响农作物的生长和收成。黑龙江是我国农业大省，每年农药用量 337 万吨。

为推动生态文明建设和环境保护工作，要逐步形成涵盖科研开发、制剂加工、中间体配套及安全评价等较为完整的农药工业体系。立足益海嘉里（富裕）现代农业产业园主要原料供应优势，加快引进市场需求大的农药项目，提倡对发酵工艺进行改造，生产新型的广谱、高效、低毒类产品。

2）兽药。从医药产品类别的角度分析，传统的化学药品、生物制品仍占比较高， 但其中兽药亦是一个极为重要的组成部分。把握畜牧业发展需求，积极生产预防、治疗动物疾病或者有目的地调节动物生理机能的药物（含药物饲料添加剂）。把握国家对兽药使用限制越来越严格的趋势，支持传统兽药产品向高效、安全、绿色方向发展，同时结合富裕县丰富的资源和富裕县塔哈综合产业园主要原料供应能力，支持企业通过生物发酵的生产工艺，重点生产阿莫西林、土霉素、四环素等系列兽药产品。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 5 亿、远期超过 10 亿。

（5）园区区位关系

齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划位于富裕县塔哈镇境内，西南侧为塔哈综合产业园，北侧为耕地，西北侧为现状水渠，水渠西侧为耕地，东南临 G231 国道。园区规划总面积为 7.8989km$^2$，紧邻本规划园区东北侧，目前齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园已入驻企业主要为益海嘉里（富裕）现代农业产业园。

综上所述，本规划园区与周边的齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园在产业定位、产业布局、防护距离等方面不存在矛盾及影响，而且能对富裕县塔哈地区各类产业进行有序开发，互为补充，互为产业上下游进行合理的开发，因此园区选址合理。

（6）与本园区的关联性

塔哈综合产业园区主要依托齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内的益海嘉里（富裕）能源有限公司的给水及供热。

塔哈综合产业园区规划水源共用齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园的益海嘉里企业的给水，水源为嫩江干流。塔哈综合产业园规划热源及汽源依托齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园内的益海嘉里（富裕）能源有限公司热电联产项目。

### 2.2.4 总体布局合理性分析

#### 2.2.4.1 布局合理性分析

塔哈综合产业园区产业发展定位，既要立足于现有产业基础，也要着眼于未来的发展趋势，多层次、广角度、宽领域挖掘具有战略高度和发展潜力的产业。加大投入力度，加快以“七通一平”为主的基础设施建设，打造全市工业项目的最优聚集区，财政收入的最大贡献区，市域经济发展的最大牵动区，对外窗口的最佳展示区。积极培育建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压等产业，同时考虑市场需求及与周边县市产业园的协同发展策略，逐渐延伸工业产业链条、提高产品附加值，实现自身产业闭合式循环发展，从产业结构角度是合理的。

富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈

尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。全园总规划面积321.63hm$^2$，其中建设用地规模321.63hm$^2$。塔哈综合产业园区主要为一片片区，（顶点坐标：124°07'40.09"，47°29'12.01"、124°08'42.74"，47°28'40.74"、124°06'00.29"，47°27'18.34"、124°06'30.18"，47°26'46.89"），园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。规划区域地块划分时要求地块用地性质尽量一致（允许小面积相容性质用地的存在，但不允许不相容性质用地存在），尽量以道路、河流等为界。工业区根据污染程度和产业接续情况进行布局，并根据企业性质设置防护距离，使各产业区之间能够有效续接，减少相互的干扰影响和污染影响，各区之间能够做到合理分布，具有较好的相容性。

塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

配套服务区在园区中部布置行政办公用地，形成园区产业服务中心。发展配套公用设施区，设置变电站、电信局、消防站、污水处理设施、环卫站等市政设施，为综合产业园区的发展提供良好的基础条件。

整个园区由西南向东北设置，各类产业区域互为补充、互为依托，通过设置相关绿化带阻隔，将园区内企业对外环境的影响降至最小。

园区内一般存在多种不同功能的用地布局，有工业用地、公共设施用地、行政办公用地、道路用地、绿地等，它们对环境的影响和对环境的要求也不尽相同。工业区一般存在一定程度的污染，影响周围环境的质量；公共设施区域、行政办公区域一般产生污染很小，对周围环境质量也无特别要求；而绿地对环境则具有改善作用。在园区规划建设时，如能对各功能区进行合理的组织、布局，就能各得其所，互不干扰，有助于园区整体环境质量的提高和生态环境的良性循环。因此，从各种功能区对环境的影响和环境的要求出发，综合分析园区规划布局的合理性，具有十分重要的意义。

综上所述，园区总体布局合理，能够满足各产业生产的同时，对环境的影响也较小。

#### 2.2.4.2 环境相容性分析

园区所在区域大气环境质量较好，各项大气基础要素及特征污染物现状本底值较低，区域大气环境容量大，适于各类工业开发的发展。园区区域内绿化水平较高，区域四周种植大量乔木和灌木等当地原生树种，有利于废气污染物的吸附及扩散，能够有效缓解大气污染物对环境的影响。

园区内现有企业排放大气污染物的主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压等企业，随着各类加工行业的水平提升和工艺的改进，能够有效减少大气污染物的环境影响。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

园区目前固废均能够做到妥善安置，管委会对园区区域内设置了生活垃圾回收箱、工业固废回收箱等有效措施，确保对固废进行妥善处理，实现零散排；企业产生的危废均运至有处理资质的单位进行处理回收，园区目前无排放重金属、有毒有害固废现象。

园区通过本次规划环评提出的环境准入负面清单的要求引入项目，可以确保今后的发展不会对当地环境产生重大破坏，逐步改善当地环境，确保园区发展和环境能够和谐发展，达到经济、环境的共同发展。

#### 2.2.4.3 环境合理性分析

##### 2.2.4.3.1 大气环境合理性分析

本次评价按照产业规模选择污染物排放总量控制的因子 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、

TSP等特征污染物进行预测。园区各类特征污染物预测各敏感点浓度均较小，说明园区内涉及大气特征污染物排放的企业均进行了有效的环保措施，园区环境未受特征污染物影响，区域大气环境质量较高。

园区内企业大气污染物主要为硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP，通过设置完备的废气回收装置，将对周边大气环境的影响降至最小。通过大气预测，园区产生的各类特征污染物源强对敏感点的影响较小，不会对环境产生重大影响。

本规划环评要求项目落地严格按照项目环评预测计算设定的防护距离设置相关环境防护距离，禁止不满足环境防护距离，可能造成大气环境影响及环境风险的项目投产，另外产业分区区域通过绿化及种植高大树木，加强景观优化的同时能够有效降低各产业分区污染物的阻隔作用。

通过以上措施，可以将产业发展对大气环境的影响降至最小，确保园区有序顺利发展。

#### 2.2.4.3.2 水环境合理性分析

根据2016-2022年齐齐哈尔市环境质量公报，嫩江水系齐齐哈尔段共10个地表水国控断面，年均水质达到Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为70%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。嫩江干流年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所好转。

本规划引入企业无产生重金属的产业，可实现园区企业重金属“零排放”，完全实现对涉重金属的零风险。

综上所述，经预测本规划水环境承载力较强，产业的发展不会对水环境产生重大影响，能够实现经济发展与环境适宜相协调。

#### 2.2.4.3.3 声环境合理性分析

根据园区产业发展定位，园区内无产生剧烈噪声的企业，且大部分企业对自身产生的噪声进行了降噪处理，整个园区声环境质量较好，园区附近的集中居住区均能够满足《声环境质量标准》2类标准。

#### 2.2.4.3.4 土壤环境合理性分析

评价区域各样点、各评价因子分指数均小于1，整体综合指数均小于1，农用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600—2018）第二类用地要求。

本规划产业无涉及重金属的产业，园区着力引进新技术、低污染、低能耗、清洁型的企业，实现园区企业重金属“零排放”，完全实现对涉重金属的零风险。

综上所述，本规划对土壤环境的影响较小，土壤环境合理性较强。

### 2.2.5 产业定位合理性分析

依据富裕县塔哈镇空间发展战略规划，园区产业结构调整，规划结合现状发展条件，塔哈综合产业园区产业发展定位，既要立足于现有产业基础，也要着眼于未来的发展趋势，多层次、广角度、宽领域挖掘具有战略高度和发展潜力的产业。加大投入力度，加快以“七通一平”为主的基础设施建设，打造全市工业项目的最优聚集区，财政收入的最大贡献区，市域经济发展的最大牵动区，对外窗口的最佳展示区。积极培育建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压等产业，同时考虑市场需求及与周边县市产业园的协同发展策略，逐渐延伸工业产业链条、提高产品附加值，实现自身产业闭合式循环发展，从产业结构角度是合理的。

（1）与产业政策的符合性分析

规划参照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求引入项目，不引入限制类和淘汰类项目。本规划区域位于东北地区承接产业转移的重点区域，产业定位符合“重点支持自主创新、高科技含量、高附加值产业发展，支持发展电子、新能源、绿色有机食品加工、生物医药、石墨精深加工、机械制造等战略性新兴产业以及低碳经济和绿色经济。”的产业定位要求。

（2）与主体功能区的定位符合性分析

根据《全国主体功能区规划》及《黑龙江省主体功能区规划》，根据《全国主体功能区规划》及《黑龙江省主体功能区规划》，塔哈满族达斡尔族乡确定为重点开发城镇。

功能定位：中心区域产业辐射和转移的重要承接区，核心城市产业服务保障基地，农产品精深加工基地，周边农业和生态人口转移的承接

区和集散地。

产业发展方向与布局：以区域内的国家级、省级各类园区为依托，以重要交通线为发展轴，面向哈大齐工业走廊，积极发展电子信息、生物、新材料、新能源、物流、农副产品精深加工等产业，高效利用土地资源，形成产业集中度高、竞争优势显著的产业集群。

生态和农业建设：积极保护耕地，保障粮食生产，大力发展循环经济和生态农业，积极推广应用保护性耕作技术，加强生态建设，加强盐碱地改造利用和水环境保护治理。

基础设施建设：加强各类生产、生活配套基础设施建设，加快重要交通运输通道建设，提升城镇综合服务功能和保障水平。

符合性分析：塔哈镇不在《全国主体功能区规划》中的国家重点生态功能区名录、国家禁止开发区域名录内，规划的实施使不影响生态系统功能的适宜产业、特色产业和服务业得到发展，占地区生产总值的比重提高，人均地区生产总值明显增加，通过环境影响的分析使污染物排放总量大幅度减少，形成点状开发、面上保护的空间结构，使公共服务水平显著提高，人民生活水平明显改善。

（3）与区域环境及资源的符合性分析

规划选址优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划。未来引入企业采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放，根据环境容量，合理有序发展工业企业的提速发展。根据现状监测数据分析，目前开发区所在区域大气、地表水及地下水、噪声、土壤环境质量较好，所在区域具有足够的环境容量用于开发区发展。

（4）与环境影响评价结论的符合性分析

通过本次调整建议中产业负面清单的限制，从产业准入方面控制企业的引进机制，从源头上控制污染源的排放，可以使园区区域环境质量得到改善和提高。

综上所述，在合理确定引入产业的基础上，规划的产业定位合理。

### 2.2.6 产业结构合理性分析

园区规划产业结构上，坚持循环经济模式，做好产业结构布局，建设生态工业园区。

在深入分析了与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等规划符合性后，确定本规划产业定位与以上规划相符。

塔哈综合产业园区产业发展定位，既要立足于现有产业基础，也要着眼于未来的发展趋势，多层次、广角度、宽领域挖掘具有战略高度和发展潜力的产业。加大投入力度，加快以“七通一平”为主的基础设施建设，打造全市工业项目的最优聚集区，财政收入的最大贡献区，市域经济发展的最大牵动区，对外窗口的最佳展示区。积极培育建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压等产业，同时考虑市场需求及与周边县市产业园的协同发展策略，逐渐延伸工业产业链条、提高产品附加值，实现自身产业闭合式循环发展，从产业结构角度是合理的。

### 2.2.7 环保基础设施建设分析

#### 2.2.7.1 污水处理厂

（1）塔哈综合产业园排水规划概述

①修编前排水规划概述

园区污水排放去向分为两部分：①益海嘉里现代农业产业园内的企业产生的废水，排放至益海嘉里（富裕）能源有限公司内的污水处理厂，经预处理后，通过 51km 的污水管道引至配套建设的富裕县益海嘉里项目污水处理厂，处理后的废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一部分送至园区作为回用水，其余废水通过富裕镇西侧约 7km 处的现有排污口（东南屯-莽格吐乡）排放至嫩江；②园区南部规划建设工业污水处理厂，用以接收除益海嘉里现代农业产业园之外的企业废水，废水处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T 18919-2002）及《工业循环冷却用水标准》（GB50050-1995），

作为园区回用水，回用于生产工序。

②修编后排水规划概述

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

③修编前后排水规划区别

通过比对，修编前后排水路线无重要变化，修编前后均建设两座污水处理厂，分别对益海嘉里现代农业产业园生活区及益海嘉里现代农业产业园生活区外的其他企业及园区废水进行收集，修编后按照园区基础设施近 2 年的实际建设情况确定了污水处理厂的建设规模，更新了排水水质标准，较修编前更为合理。

（2）排水方案

①排水合理性分析

1）排水路线设计

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

2）排污口依托可行性分析

益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂目前已建成一期工程，处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d。污水处理厂位于黑龙江省齐齐哈尔市富裕县塔哈乡冯屯村北 1.3km 处，厂址南侧 260m 外为华威水泥厂、齐齐哈尔盛泽农药有限公司，厂址北侧、西侧、东侧目前为荒地。一期污水处理厂采用“气浮+水解酸化+IC 厌氧反应器+SNR+混凝沉淀”工艺，二期污水处理厂采用“调节池+AO（IC 塔+高曝池）+厌氧氨氧化+深度脱氮池+混凝沉淀池”工艺，出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（处理规模 30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江。

根据齐齐哈尔市生态环境局《关于富裕县污水处理厂扩建工程入河排污口设置的批复》（齐环行审[2019]89 号），排污口位于富裕县友谊乡东极村嫩江干流左岸，具体坐标为 E124°20′42″ N47°49′06″东南屯-莽格吐乡段，利用已有的晨鸣纸业有限公司排污口，入河方式是明渠，污水连续排放，主要接纳益海嘉里（富裕）粮食加工综合体排放的废水。

污水处理厂处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至嫩江干流，COD、氨氮排放浓度分别为 50mg/L、5 mg/L，入河量分别为 425.36t/a、55.26t/a。

**表 2-2-6 益海嘉里能源有限公司污水处理厂进水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 9479 | 5 | $NH_3$-N | 272 |
| 2 | $BOD_5$ | 4774 | 6 | TP | 92 |
| 3 | SS | 1125 | 7 | pH | 4-10 |
| 4 | TN | 302 | | | |

污水处理厂出水执行益海嘉里（富裕）能源有限公司与富裕县地方政府污水受纳协议中的排放指标，具体见表 2-2-7。

**表 2-2-7 益海嘉里能源有限公司污水处理厂出水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 400 | 5 | $NH_3$-N | 45 |
| 2 | $BOD_5$ | 350 | 6 | TP | 8 |
| 3 | SS | 400 | 7 | pH | 6-9 |
| 4 | TN | 70 | | | |

3）污水处理厂依托可行性

富裕县益海嘉里项目污水处理厂建设项目为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），目前已建设完成并投入使用，位于富裕镇西部，富裕县晨鸣纸业有限公司西南侧，现有人工湿地附近，项目中心地理坐标为（E124°22'19.25"，N47°48'52.23"），处理工艺采用改良 $A^2/O$ 工艺+滤布滤池深度处理技术，污水处理厂处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至嫩江东南屯-莽格吐乡段。

**表 2-2-8 富裕县益海嘉里项目污水处理厂进水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 400 | 5 | $NH_3$-N | 45 |
| 2 | $BOD_5$ | 350 | 6 | TP | 8 |
| 3 | SS | 400 | 7 | pH | 6-9 |
| 4 | TN | 70 | | | |

4）规划排水方案合理性分析

本规划根据已通过专家评审的《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》中给水量数据及给水水源内容进行给水工程及排水工程规划。塔哈综合产业园区近期年退水量为 97.50 万 $m^3$，日最大退水量为 3250$m^3$；中期年退水量为 121.86 万 $m^3$，日最大退水量为 4062$m^3$；远期年退水量为 203.1 万 $m^3$，日最大退水量为 6770$m^3$。

**表 2-2-9 规划园区排水可靠性分析表**

| 用水项目 | 近期 | 中期 | 远期 |
|---|---|---|---|
| 排水量（万 $m^3/a$） | 97.50 | 121.86 | 203.1 |
| 排水量（$m^3/d$） | 3250 | 4062 | 6770 |
| 益海嘉里富裕能源有限公司污水处理厂处理规模（$m^3/d$） | 28000 | 28000 | 28000 |
| 园区南部污水处理厂处理规模（$m^3/d$） | 5000 | 5000 | 8000 |
| 污水处理厂总处理规模（$m^3/d$） | 33000 | 33000 | 36000 |
| 是否满足处理能力 | 是 | 是 | 是 |

富裕县塔哈综合产业园近中远期污水处理厂处理规模均大于产业园预测排水量，能够满足富裕县塔哈综合产业园的排水需求。

5）中水回用去向分析

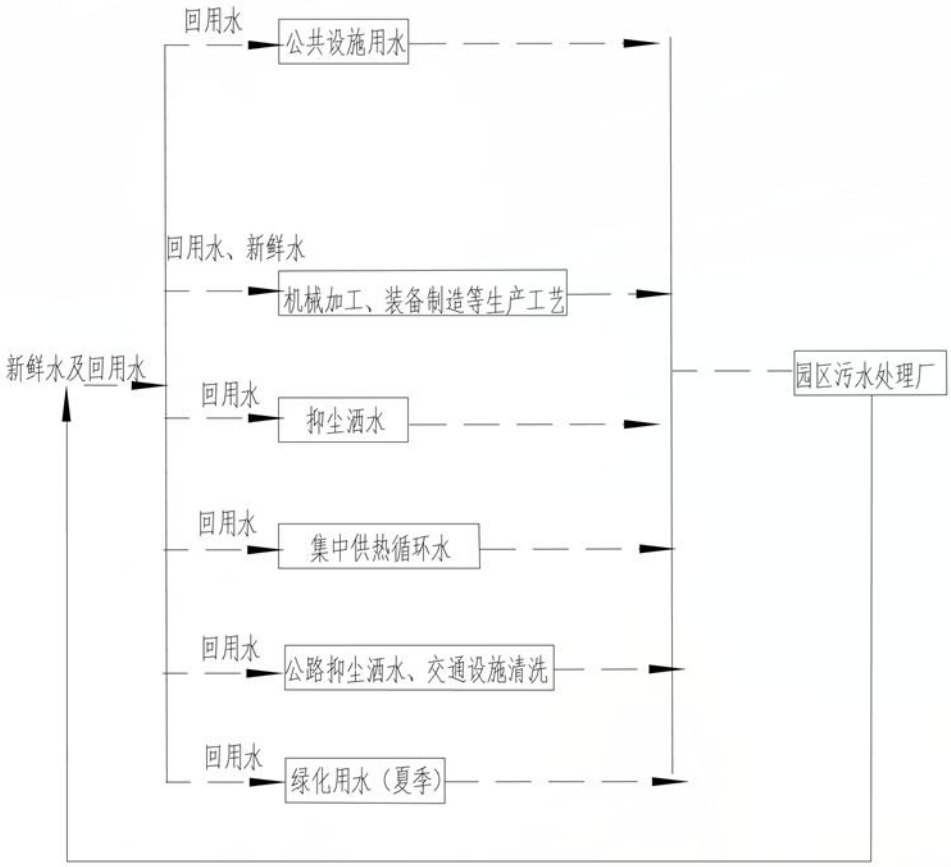



图 2-2-1 园区中水回用去向图

塔哈综合产业园南部规划建设的园区污水处理厂的废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内，中水主要用于园区所在区域的、公共管理与公共设施用地（公厕清洗用水）、交通设施用地（公路抑尘洒水、交通设施清洗等）、公用设施（集中锅炉房供热循环水）、绿地（绿化）及非建设用地（道路清洗等）及园区内企业机械加工、装备制造用水工段所需的用水。

#### 2.2.7.2 供水水源

塔哈综合产业园区实行集中供水体制，工业用水以地表水为供水水源，从嫩江取水口经饮水管线引入至综合产业园区东北部的益海嘉里（富裕）现代农业产业园，以益海嘉里（富裕）现代农业产业园建设的水厂作为供水水源向综合产业园区各单位及企业供水。对用水水质要求较高的企业采用地下水为供水水源，企业建设自备井；生活用水取用园区内地下水。经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面 2020 年月均来水过程可以看出，2020 年取水口断面多

年平均来水量 127.88×$10^8$$m^3$，97%频率断面来水量 42.34×$10^8$$m^3$，本工程年取水量 218.97×$10^4$$m^3$，占两者比例分别为 0.02%和 0.04%，工程月取水流量 0.124$m^3$/s，占 97%频率断面月最小来水量 53$m^3$/s 的 0.23%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。塔哈综合产业园区规划水平年 2035 年取用地下水 22.4784 万 m3/年，远小于园区允许开采量 333.96 万 $m^3$/年，仅占 6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，本次预测的塔哈综合产业园区用水量可以得到保障，且满足用水总量控制指标要求。

#### 2.2.7.3 供热站

塔哈综合产业园东北部的益海嘉里现代农业产业园内已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为益海嘉里现代农业产业园内进行供热。园区规划在原有基础上扩建 2 台 410t/h 的高温高压循环流化床锅炉和 3 台 B45MW 背压汽轮发电机组，形成总装机容量 3×280t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×410t/h 高温高压循环流化床锅炉+4×B45MW 背压汽轮发电机组+1×B30MW 背压汽轮发电机组，为塔哈综合产业园进行供热及供汽，满足园区用热及用汽需求。

规划供热热源由益海嘉里产业园区拟建锅炉房引入，规划热网管线成枝状布置，供热热水管采用预制保温管直埋敷设，蒸气管采用地沟或直埋敷设，供热方式采用直接供热系统。

### 2.2.8 基础设施建设情况

**表 2-2-10 园区基础设施环保手续情况表**

| 类别 | 项目名称 | 生产规模 | 运行情况 | 现有手续 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 环评批复 | 环保竣工验收意见 |
| 给水 | 益海嘉里（富裕）能源有限公司一次水厂建设项目 | 处理规模 35000t/d | 正常运行 | 富裕环承审[2020]3号 | 完成自主验收 |

| 类别 | 项目名称 | 生产规模 | 运行情况 | 现有手续 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 环评批复 | 环保竣工验收意见 |
| | 黑龙江省齐齐哈尔市富裕县益海嘉里富裕能源有限公司一次水厂及污水处理厂二期项目 | 处理规模 35000t/d | 正常运行 | 齐环行审[2023]12 号 | — |
| 排水 | 益海嘉里富裕能源有限公司污水处理厂项目（一期） | 处理规模 15000t/d | 正常运行 | 齐环行审[2019]86 号 | 完成自主验收 |
| | 黑龙江省齐齐哈尔市富裕县益海嘉里富裕能源有限公司一次水厂及污水处理厂二期项目 | 处理规模 13000t/d | 正常运行 | 齐环行审[2023]12 号 | — |
| 供热 | 益海嘉里（富裕）能源有限公司热电厂工程 | 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备） | 正常运行 | 黑环审[2020]35 号 | 完成自主验收 |
| 排污口论证 | 《关于富裕县污水处理厂扩建工程入河排污口设置的批复》 | 废水排放量 28600t/d | 正常运行 | 齐环行审[2019]89 号 | — |

**表 2-2-11　园区基础设施建设情况表**

| 项目 | 基础设施 | 完成时间 |
|---|---|---|
| 供水 | 供水水源 | 供水水源及水厂已建成并正常供水，供水能力达到 6.8 万 t/d，目前实际供水量 2.5 万 t/d。 |
| 排水 | 污水处理厂 | 益海嘉里（富裕）现代农业产业园内规划建设污水处理设施已建成并投入使用，一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d，目前二期工程已建设完成，用于处理本园区内益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区产生的生活废水。<br>本园区内益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂未建设，园区主管部门计划 2025 年底建成。 |
| | 排水管网 | 目前排水管网已覆盖益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区，覆盖率达到 100%。益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区外目前无排水管网覆盖，预计到 2025 年前，使整个开发区污水管网覆盖所有企业形成合理的环形闭合系统。 |
| 供热 | 供热站 | 已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为园区内进行供热供汽。 |

## 2.3 原规划环评落实情况及园区修编前后对比

### 2.3.1 原规划环评审查意见落实情况

**表 2-3-1 规划环评审查意见落实情况一览表**

| 审查意见 | 落实情况 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| (一)进一步明确各产业布局的四至范围、规划面积、产业发展方向，优化功能区布局；根据资源环境承载能力，合理制定园区开发强度、建设时序。 | 优化了园区开发强度、建设时序，明确了规划面积、产业发展方向等内容。 | 根据《富裕县城乡规划委员会会议纪要》（2020 年 6 月 8 日），根据《关于<富裕县塔哈综合产业园区总体规划>环境影响报告书的审查意见》（齐环函[2020 年]61 号），优化了园区开发强度、建设时序，明确了规划面积、产业发展方向等内容。《富裕县塔哈综合产业园区总体规划》顺利通过评审。 |
| (二)合理制定给水规划、排水规划、供热规划、中水回用方案。 | 对给水规划、排水规划、供热规划进行了规划，未制定中水回用方案。 | 给水规划已逐步实施，供水水源及水厂已建成并正常供水，供水能力达到 6.8 万 t/d。益海嘉里现代农业产业园内规划建设污水处理设施已建成并投入使用，一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d，目前二期工程已规划建设。<br>园区益海嘉里产业园外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂未建设，园区主管部门计划 2023 年底建成。已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为益海嘉里现代农业产业园内进行供热。 |
| (三)加强园区风险防控措施，建立环境风险防控和应急响应体系。 | 园区内大型企业制定了风险应急预案，园区层面未制定环境风险防控和应急响应体系。 | 园区管委会已着手制定园区层面的环境风险防控和应急响应体系。 |
| (四)适时开展环境影响跟踪评价，在规划发生重大调整和修编时应重新开展规划环境影响评价 | 本次规划修编并进行了环境影响评价，已落实 | — |

**表 2-3-2 规划环评要求落实情况一览表**

| 审查意见 | 落实情况 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| (一)进一步优化产业方向、规模、布局，严格环境准入要求。 | 优化了园区开发强度、建设时序，明确了规划面积、产业发展方向等内容。 | 根据《富裕县城乡规划委员会会议纪要》（2020 年 6 月 8 日），根据《关于<富裕县塔哈综合产业园区总体规划>环境影响报告书的审查意见》（齐环函[2020 年]61 号），优化了园区开发强度、建设时序，明确了规划面积、产业发展方向等内容。《富裕县塔哈综合产业园区总体规划》顺利通过评审。 |
| (二)落实各项污染防 | 园区内大型企业 | 园区管委会已着手制定园区层面的环境风险防控 |

| | | |
|---|---|---|
| 治措施，建立环境风险防控和应急响应体系，有效预防和减缓规划实施可能带来的不利环境影响。 | 制定了风险应急预案，园区层面未制定环境风险防控和应急响应体系。 | 和应急响应体系。 |

### 2.3.2 规划修编前后情况对比

## 表 2-3-3 规划修编前后情况对比表

| 内容 | 修编前 | 修编后 | 变化情况 |
|---|---|---|---|
| 规划面积 | 规划塔哈综合产业园区总用地面积 824.42hm$^2$，其中建设用地规模 803.28hm$^2$。 | 富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。全园总规划面积 321.63hm$^2$，其中建设用地规模 321.63hm$^2$。 | 减小了园区规划面积 |
| 规划范围 | 塔哈综合产业园区东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。 | 富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻。 | 调整了规划范围 |
| 规划期限 | 规划期限：2020-2035 年 | 规划期限：2023-2035 年 | 进行了规划期限调整 |
| 规划目标 | （1）规划一个依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理设计而成的新型综合产业园区（它通过物流和能量流传递等方式把不同工厂或企业联结起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使一家工厂的废弃物或副产品成为另一家工厂的原料或能源，模拟自然系统，在产业系统中建立“生产者一消费者一一分解者”的循环途径，寻求物质闭环循环，能量多级利用和废物产生最小化）<br>（2）规划一个能够带动城市经济向外向型发展，辐射周围区域的高效能综合产业园区。<br>（3）规划一个功能完善、设施配套、综合适应能力超前的综合产业园区。<br>（4）规划一个空间层次丰富、形象超前、特色突出、具有 21 世纪现代生态工业景观风范的园区。<br>（5）规划一个绿化多样、绿树成荫、花草遍地、清洁文明、生态环境优美的综合产业园区。<br>（6）规划一个建设管理科学，与市区良好衔接，弹性与可操作性较强的综合产业园区。 | （1）规划一个依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理设计而成的新型综合产业园区（它通过物流和能量流传递等方式把不同工厂或企业联结起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使一家工厂的废弃物或副产品成为另一家工厂的原料或能源，模拟自然系统，在产业系统中建立“生产者一消费者一一分解者”的循环途径，寻求物质闭环循环，能量多级利用和废物产生最小化）<br>（2）规划一个能够带动城市经济向外向型发展，辐射周围区域的高效能综合产业园区。<br>（3）规划一个功能完善、设施配套、综合适应能力超前的综合产业园区。<br>（4）规划一个空间层次丰富、形象超前、特色突出、具有 21 世纪现代生态工业景观风范的园区。<br>（5）规划一个绿化多样、绿树成荫、花草遍地、清洁文明、生态环境优美的综合产业园区。<br>（6）规划一个建设管理科学，与市区良好衔接，弹性与可操作性较强的综合产业园区。 | 无变化 |
| 功能定位 | 建立综合产业园区，可为富裕接纳国外和沿海地区的产业梯度转移，承接国际国内转移(适合富裕县发展的)项目提供基础，给富裕提供跨越式发展的机遇，为区域经济快速发展注入强大外力。是齐齐哈尔“退二进三”产业转移的理想承接地，可为富裕县工业企业改革、改组、外迁，进行土地置换，盘活优势资源 | 建立综合产业园区，可为富裕接纳国外和沿海地区的产业梯度转移，承接国际国内转移(适合富裕县发展的)项目提供基础，给富裕提供跨越式发展的机遇，为区域经济快速发展注入强大外力。是齐齐哈尔“退二进三”产业转移的理想承接地，可为富裕县工业企业改革、改组、外迁，进行土地置换，盘活优势资 | 无变化 |

| 内容 | 修编前 | 修编后 | 变化情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 和各种生产要素，实现资源效益的最大化，建立一个可靠、可行的基地。 | 源和各种生产要素，实现资源效益的最大化，建立一个可靠、可行的基地。 | |
| 产业发展方向 | 塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为新型建材、机械加工制造、装备制造、农产品加工、仓储物流。 | 塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。 | 删除了农产品加工，增加了绿色循环经济及燃气调压。 |
| 给水规划 | 塔哈综合产业园区实行集中供水体制，本园区规划水源共用园区北部的益海嘉里现代农业产业园的新建水厂，水源为嫩江干流。根据《益海嘉里（富裕）粮食加工综合体项目取水工程一期水资源论证报告书》，益海嘉里现代农业产业园的给水水源供水量为 6.57 万 t/d，从嫩江取水口经给水管线引入益海嘉里现代农业产业园区拟建水厂，然后通过供水管网向各单位及企业供水。 | 塔哈综合产业园区实行集中供水体制，工业用水以地表水为供水水源，从嫩江取水口经饮水管线引入至综合产业园区东北部的益海嘉里（富裕）现代农业产业园，以益海嘉里（富裕）现代农业产业园建设的水厂作为供水水源向综合产业园区各单位及企业供水。对用水水质要求较高的企业采用地下水为供水水源，企业建设自备井；本次规划将绿化用水及道路浇洒用水采用规划建设的园区污水处理厂处理后的中水。 | 进行了微调，增加了园区中水回用的规划内容。 |
| 排水规划 | 园区污水排放去向分为两部分：①益海嘉里现代农业产业园内的企业产生的废水，排放至益海嘉里（富裕）能源有限公司内的污水处理厂，经预处理后，通过 51km 的污水管道引至配套建设的富裕县益海嘉里项目污水处理厂，处理后的废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准， 一部分送至园区作为回用水，其余废水通过富裕镇西侧约 7km 处的现有排污口 （东南屯-莽格吐乡）排放至嫩江；②园区南部规划建设工业污水处理厂，用以接收除益海嘉里现代农业产业园之外的企业废水，废水处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T 18919-2002）及《工业循环冷却用水标准》（GB50050-1995）， 作为园区回用水，回用于生产工序。 | 园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。 | 进行了微调 |
| 供热规划 | 塔哈综合产业园东北部的益海嘉里现代农业产业园内已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为益海嘉里现代农业产业园内进行供热。园区规划在原有基础上扩建 2 台 410t/h 的高温高压循环流化床锅炉和 3 台 B45MW 背压汽轮发电机组，形成总装机容量 3×280t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×410t/h 高温高压循环流化床锅炉+4×B45MW 背压汽轮发电机组+1×B30MW 背压汽轮发电机组，为塔哈综合产业园进行供热及供汽，满足园区用热及用汽需求。 | 塔哈综合产业园东北部的益海嘉里现代农业产业园内已建成 1×45MW+1×30MW 背压式发电机组，配 3×280t/h 循环流化床锅炉（两用一备），为益海嘉里现代农业产业园内进行供热。园区规划在原有基础上扩建 2 台 410t/h 的高温高压循环流化床锅炉和 3 台 B45MW 背压汽轮发电机组，形成总装机容量 3×280t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×410t/h 高温高压循环流化床锅炉+4×B45MW 背压汽轮发电机组+1×B30MW 背压汽轮发电机组，为塔哈综合产业园进行供热及供汽，满足园区用热及用汽需求。 | 无变化 |
| 周边 | 冯屯村、富强屯、光明村、库木屯、小马岗村、富裕县砂石厂、小高粱村等 | 冯屯村、富强屯、光明村、库木屯、小马岗村、富裕县砂石厂、小高粱村等 | 无变化 |

| 内容 | 修编前 | 修编后 | 变化情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感点分布情况 | | | |

# 3 环境质量现状评价

## 3.1 自然环境概况

### 3.1.1 地理位置

富裕县隶属于黑龙江省齐齐哈尔市。位于黑龙江省西部，嫩江中游左岸。处于由平缓起伏的漫岗向平原的过渡地段。属中温带大陆性季风气候，冬寒夏暖，四季变化明显。距齐齐哈尔市 65 公里，距哈尔滨市 350 公里。地处东经 124°0′24″、北纬 47°18′24″。南与齐齐哈尔、大庆市毗邻，东与依安县接壤，西与甘南县隔江相望，北与讷河市相连。齐北、富嫩两条铁路在县城交汇，齐黑、碾北两条公路从县内通过。

塔哈满族达斡尔族乡（简称塔哈乡）隶属于富裕县，位于县境西南部，东濒乌裕尔河，西临嫩江，南与齐齐哈尔市接壤。齐加线铁路穿越乡境。乡政府驻地距齐齐哈尔市 65 公里。

塔哈乡地域辽阔，东、西两面临水，泡沼遍布全境，草原广阔。全乡总面积 730 平方公里，其中耕地面积 10 万亩，草原面积 53 万亩，水面 4.4 万亩。农作物主要有小麦、玉米、大豆等。畜牧业以养牛、羊为主。盛产羊草、芦苇。乡办工业有综合厂、农具厂、农机修配厂等，1992 年乡企总产值 2585 万元。全乡共辖塔哈、大哈柏、小哈柏、冯屯、理建、周三、肖屯、东塔哈、大高粱、大马岗、吉斯堡等行政村。

### 3.1.2 自然概况

#### 3.1.2.1 地形地貌

评价区位于松嫩平原中西部，地势北东高南西低，地面海拔高程 157.9～175.4m，相对高差 3～15m，地貌类型均属堆积地形，按形态单元划分为一阶地段和高漫滩区。

规划区域地势平坦自然地面标高介于 161mm～162.90mm 之间，规划区域处于五十年一遇洪水位之上，厂区不受洪水威胁。

#### 3.1.2.2 水文水系

（1）地表水

富裕县境内有嫩江、乌裕尔河、塔哈河、乌双河、北引嫩 5 条江河，流长约 312 公里。

嫩江发源于大兴安岭东侧的伊勒呼里山，主要支流有诺敏河、阿伦河、雅鲁河、绰尔河以及诺敏尔河、乌裕尔河、双阳河等，多年平均径流量 $180\times10^8m^3$，径流量年际变化较大，水资源时空分布不均匀，嫩江由北向南，纵贯全境，境内流长为 91km，夏季径流丰富，冬季径流较稀，90%的枯水期流量为 $0.68m^3/s$，多年平均流量 $241.8m^3/s$，年均径流量 786 亿 $m^3$。

乌裕尔河发源于小兴安岭西侧，流经北安、克东、克山、依安，自小泉子村西南 3km 流入富裕县境，经富海、富路、塔哈、龙安桥、繁荣等乡镇，于亚布海屯附近注入林甸东升水库。境内流长 80km。每逢洪水期，乌裕尔河水经闹龙沟，穿越北线塔哈铁路泻入嫩江。若嫩江水位高于乌裕尔河水位，江水则倒灌乌裕尔河。

（2）地下水

嫩江历史最高水位 149.30m（1998 年 8 月 13 日），最低水位 142.45m（2003 年 6 月 1 日），年平均流量 $600m^3/s$，比降 14‰。嫩江封冻一般为 11 月 10 日～15 日，解冻为 4 月 10 日～15 日。区地下有丰富稳定的第四系孔隙水。从地表到地下 44 m 左右为潜水，往下 6～10m 为由淤泥质粘土或亚粘土构成的隔水层。地下 50～150m 之间则是一个由第四系地层和第三系大安组砂、砂砾石构成的含水层（又叫承压水层），厚度 26～77m。

本规划区域所处层岩为第四系孔隙潜水，含水层为第四系洪积砂碎石层，地下水深 15m 以下，地下水对各种钢筋混凝土不具有腐蚀性。

### 3.1.2.3 地质构造与区域稳定性

研究区内白垩系上统及以上浅部地层沉积主要有白垩系上统四方台组，明水组一、二段；第三系始—渐新统依安组，中新统大安组，上新统泰康组；第四系下更新统白土山组，中更新统荒山组，上更新统哈尔滨组（见表 3-1-1)。受地质构造影响，各组沉积特征和埋藏分布规律差异较大；地层沉积发育与分布的差异反映了不同地质历史时期的构造特征。

**表 3-1-1　松辽盆地地层简表**

| 地层 | | | | 岩性描述 | 沉积相 |
|---|---|---|---|---|---|
| 界 | 系 | 统 | 组 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 新生界 | 第四系 | | 哈尔滨组 | 亚粘土、细 粉砂、亚粘土互层 | 河流相、冲积相、洪积相、湖沼相 |
| | | | 荒山组 | 灰黑色亚粘土、亚砂土夹灰色细粉砂层 | |
| | | | 白土山组 | 灰白色砂砾石、偶夹高岭土透镜体、长石，燧石、花岗岩、火山岩碎屑 | |
| | 第三系 | | 泰康组 | 上：灰绿、黄绿色砂质泥岩，灰白色粉砂<br>下：厚层砂砾石 | 同上 |
| | | | 大安组 | 灰色、灰绿色、灰黄色岩及粘土质页岩与灰色、灰白色中细粒砂岩、砂砾岩互层 | |
| | | | 依安组 | 上：灰绿、黄绿色泥岩、泥质砂 岩、粉砂岩<br>下：深 灰色、灰黑色泥岩、泥质砂岩、粉砂岩 | |
| 中生界 | 白垩系 | 上统 | 明水组 | 红色碎屑岩 | 河流相、滨湖相、浅滩相、动水浅湖相、淤积 |
| | | | 四方台组 | | |
| | | 下统 | 嫩江组 | 黑灰色含油砂泥岩建造 | 三角洲相、浅湖相、深湖相 |
| | | | 姚家组 | | |
| | | | 青山台组 | | |
| | | | 泉头组 | 红色碎屑岩建造 | 河流相、滨湖相、浅滩相、局部深湖相 |
| | | | 登楼库组 | | |
| | 侏罗系 | | | 含煤火山碎屑岩建造 | 河流相、湖沼相、见火山喷发 |
| 古生界 | 基底 | | | 变质岩系 | |

综上分析可知，本规划区属于地壳相对稳定区，选址适宜经济开发区的建设。

### 3.1.2.4 气候气象

富裕县属于温带大陆型干旱气候，冬季漫长而寒冷干燥，夏季短暂而温湿多雨，春秋两季季风交替频繁，变化急剧，多风沙，封冻期长，无霜期短。1957-2000 年多年气象观测资料统计结果表明，富裕县年平均气温 2.5℃，极端最高温度为 39.0℃，极端最低温度为－40.3℃；年平均风速为 3.6m/s；年最大风速为 21.0m/s，出现风向为北北东（NNE）风；最大冻土深度为 2.3m；采暖期 186 天；年平均降水量为 444mm；年平均蒸发量 1481.0mm；年日照时长 2682.9h；年平均相对湿度约 64％。

常规气象资料分析

①风向

富裕县2022年盛行风向为西北（NW）风和西西北（WWN）风，风向频率均为13%，静风频率为3%；夏季（7月）盛行南（S）风，风向频率分别为16%，静风频率为1%；冬季（1月）盛行西西北（WWN）风，风向频率为22%，静风频率为1%。2017年1、4、7、10月及全年风向频率见表3-1-2及图3-1-1。

**表3-1-2 富裕县（2022年）1、4、7、10月及全年各风向频率（%）统计表**

| 风向<br>月 | N | NNE | NE | NEE | E | SEE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WWN | NW | NNW | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 7 | 11 | 23 | 18 | 8 | 2 |
| 4 | 8 | 5 | 6 | 4 | 8 | 2 | 4 | 5 | 14 | 12 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 8 | 2 |
| 7 | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 12 | 18 | 8 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 |
| 10 | 5 | 4 | 8 | 5 | 3 | 2 | 6 | 6 | 8 | 5 | 5 | 6 | 8 | 11 | 10 | 10 | 1 |
| 年 | 5 | 4 | 8 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 7 | 5 | 4 | 5 | 10 | 10 | 9 | 2 |

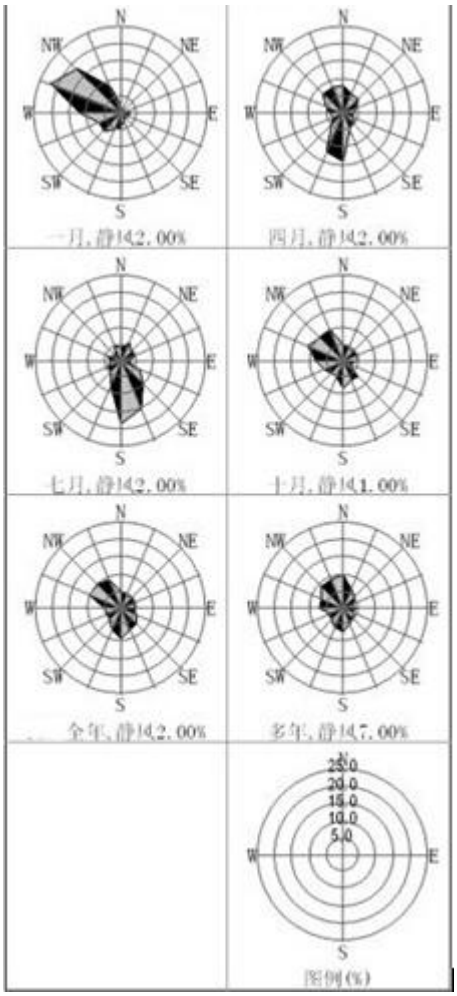



**图3-1-1 富裕县2022年1、4、7、10月及全年、多年风向频率图**

②风速

富裕县2022年统计年平均风速为2.5m/s，最大风速出现在3月和9月，月平均风速为2.8m/s；最小风速出现在1月，月平均风速为2.1m/s。2022年各月及全年平均风速见表3-1-3和图3-1-2。

表3-1-3 富裕县2020年各月平均风速（m/s）

| 月<br>年 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018 | 2.1 | 2.3 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.5 | 2.8 | 2.7 | 2.6 | 2.3 | 2.6 |

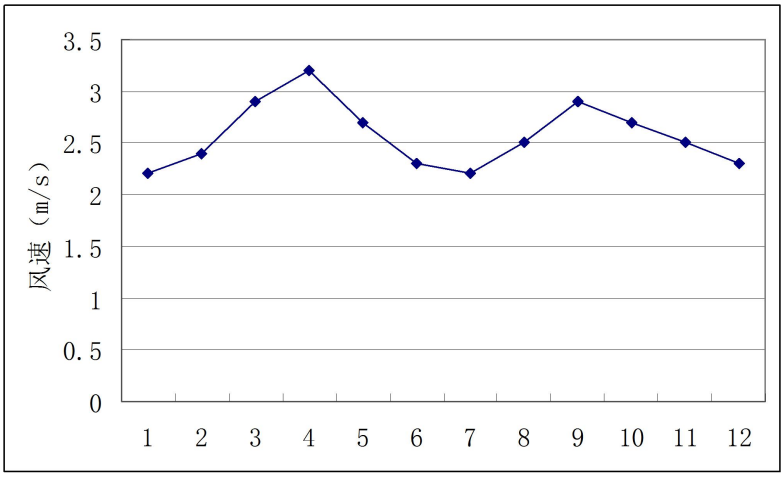



图3-1-2 月平均风速变化图（2022年）

③地面温度场

富裕县2022年平均气温为4.9℃，一月份平均气温最低，为-19.8℃，七月份平均气温最高，为23.9℃。各月及全年气温见表3-1-4和图3-1-3。

表3-1-4 富裕县2020年各月及全年平均气温（℃）

| 年代 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2022 | -19.8 | -12.5 | 0.3 | 9.0 | 13.9 | 22.0 | 23.9 | 21.4 | 18.1 | 7.3 | -1.8 | -17.1 | 4.8 |

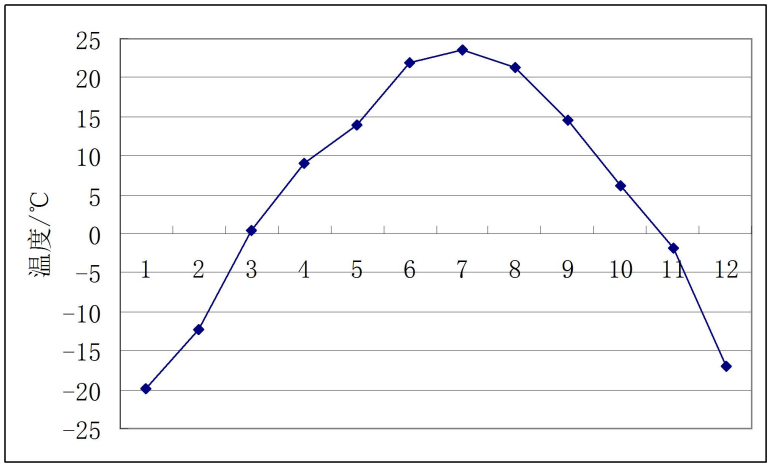



图3-1-3 月平均温度变化图（2022年）

#### 3.1.2.5 自然资源

##### 3.1.2.5.1 矿产资源

砂石、粘土、草碳土等矿产资源蕴藏量巨大，地下矿泉水，石英砂、白垩、玛瑙、碱等也有一定的储量。

##### 3.1.2.5.2 植被及也野生动物

嫩江及其各支流的河谷漫滩、阶地的土壤母质则是冲积物与洪积物。因土壤形成受地质、地形、气候、水文、生物等因素影响，逐步形成现在土壤类型。土壤分为 7 个土类：黑钙土、草甸土、沼泽土、盐土和碱土、砂土、泛滥土；二十四个亚类。项目所在区域基本属于草甸土和黑钙土，大部分土壤具有热量高、透性好、质地轻、地势平的优点，适合农作物生长。

富裕县的植物种类 410 种。树木类有杨、柳、松、榆等；草类有羊草、小叶樟、星星草、三棱草、乌拉草、芦苇、野苜蓿等。人工植被主要是农田作物和人工林地。本规划所在区域主要为草甸草原植被，厂址主要是牧草，及少量人工林地。

### 3.1.3 社会环境

#### 3.1.3.1 行政区划

富裕县辖区 6 个镇，（富裕镇、富路镇、富海镇、二道湾镇、龙安桥镇、塔哈镇）4 个乡（繁荣乡、友谊乡、绍文乡、忠厚乡），90 个行政村，其中 2 个少数民族乡镇，22 个少数民族聚居村。

#### 3.1.3.2 经济

2022 年，富裕县地区生产总值初步核算完成 72.9 亿元，同比增长 6.6%。其中，第一产业增加值 32.6 亿元，同比增长 2.8%；第二产业增加值 13.8 亿元，同比增长 16.5%；第三产业增加值 25.6 亿元，同比增长 5.7%。人均地区生产总值 33254 元，同比下降 0.4%。

### 3.1.4 区域环境功能区划

（1）空气环境：依照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本评价区域为环境空气质量功能二类区。

（2）地表水环境：根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，规划园区附近地表水域主要为嫩江（登科村-雅尔赛乡断面），

执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；园区规划排水路线涉及水域为嫩江富裕县排污控制区（东南屯-莽格吐乡断面），为嫩江富裕县排污控制区，无水体目标功能。

（3）地下水环境：依照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类及质量分类指标，本评价区域执行III类地下水水质类别。

（4）声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190–2014）中 4.4“3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。”，塔哈综合产业园区为以工业生产、仓储物流为主要功能的区域，因此本次规划园区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；规划园区内及附近村屯声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；G231 国道及铁路穿越本园区，G231 国道及铁路边界线外 20m 内分别划定为 4a、4b 类区。

（5）土壤环境：依照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类、第二类标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618—2018）应用功能和保护目标划分，本评价区域属于二类土壤环境质量类别。

## 3.2 园区基本情况回顾

### 3.2.1 园区开发现状分析

#### 3.2.1.1 园区发展现状

几年来，园区坚持招商带动、开放牵动、创新驱动的工作理念，以良好环境建设为基础，以大项目建设为主攻方向，以平台载体建设为保障，各类产业蓬勃发展，截止 2022 年，园区累计固定资产投资 65000 万元，总产值 500000 万元，税金 350000 万元。

目前，园区已开发面积约为 1.8697km$^2$，现已入驻企业 19 户，目前 17 家生产，1 家停产，1 家在建，园区目前未发生过污染事故等事件。

#### 3.2.1.2 现状实际用地情况

园区现状用地以工业用地和闲置地为主，工业用地主要分布在园区东北部及南部地势较为平坦的区域，园区已开发面积约为 1.8697km$^2$，现已入驻企业 19 户，目前 17 家生产，1 家停产，1 家在建。

现状用地平衡表如下：

**表 3-2-1 现状用地平衡表**

| 用地代码 | 用地名称（代码） | | 用地面积（$hm^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| H | 建设用地 | | 186.97 | 100 |
| | 其中 | 团体机关用地（0801） | 5.49 | 2.94 |
| | | 农村宅基地（0703） | 34.38 | 18.38 |
| | | 公共设施营业网点用地（090105） | 0.30 | 0.16 |
| | | 物流仓储用地（1101） | 22.34 | 11.95 |
| | | 二类工业用地（100102） | 105.30 | 56.32 |
| | | 供电用地（1303） | 0.30 | 0.16 |
| | | 城镇道路用地（1207） | 12.38 | 6.62 |
| | | 采矿用地（1002） | 3.55 | 1.90 |
| | | 铁路用地（1201） | 2.93 | 1.57 |
| E | 非建设用地 | | 134.67 | - |
| | 其中 | 耕地（01） | 99.28 | - |
| | | 林地（03） | 18.30 | - |
| | | 草地（04） | 16.03 | - |
| | | 坑塘水面（1704） | 1.06 | - |
| 总用地 | | | 321.64 | - |

### 3.2.2 现状基础设施情况

#### 3.2.2.1 给水工程

通过现场调查，园区内各企业供水主要为地下水供水，大部分用水来自于自备水井。

**表 3-2-2 现状企业用水量统计表**

| 序号 | 企业名称 | 目前用水量（t/a） | 预计用水量（t/a） | 供水方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 21000 | 21000 | 地下水井 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 1494 | 1494 | 地下水井 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 2800 | 2800 | 地下水井 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 94656 | 94656 | 地下水井 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 2771 | 2771 | 地下水井 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1290.9 | 1290.9 | 地下水井 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 7500 | 7500 | 地下水井 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 5778 | 5778 | 地下水井 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 2688 | 2688 | 地下水井 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 348 | 348 | 地下水井 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 12020 | 12020 | 地下水井 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 12600 | 12600 | 地下水井 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运 | 2800 | 2800 | 地下水井 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 输机械有限公司 | | | |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 216 | 216 | 地下水井 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 4120 | 4120 | 地下水井 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 880 | 880 | 地下水井 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 3320 | 3320 | 地下水井 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 0 | 0 | 地下水井 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 136956.24 | 136956.24 | 地下水井 |
| 合计 | | 313238.14 | 313238.14 | |

**表 3-2-3 园区入驻企业取水许可办理情况一览表**

| 序号 | 企业名称 | 是否办理取水许可 | 取水许可证号 | 取水许可量万$m^3$/年 | 取水水源 | 取水用途 | 发证机关 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 是 | D230227G2021-0033 | 0.2925 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 2 | 黑龙江隆烨民爆器材有限公司 | 是 | D230227G2021-0007 | 6.12 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 3 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 是 | D230227G2021-0035 | 9.4656 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 4 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 是 | D230227G2021-0474 | 1.4634 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 5 | 富裕华夏水泥有限公司 | 是 | D230227G2021-0005 | 2.1 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 6 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 是 | D230227G2022-0007 | 0.0385 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 7 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 是 | D230227G2021-0475 | 0.1218 | 地下水 | 工业用水 | 富裕县水务局 | |
| 8 | 齐齐哈尔鑫神力起重运输机械有限公司 | 正在办理 | | 0.087 | 地下水 | 工业、生活 | | 已通过专家评审 |
| 9 | 齐齐哈尔隆宇钢结构有限公司 | 正在办理 | | 0.0496 | 地下水 | 生活、消防 | | 已通过专家评审 |
| 10 | 黑龙诚成非标设备制造有限公司 | 正在办理 | | 0.07 | 地下水 | 工业、生活 | | 已通过专家评审 |
| 总计 | | | | 19.8084 | - | - | - | - |

现状园区用水存在的问题：

①园区内各产业片区无集中供水水源，企业以自备水井地下水作为

水源，部分企业地下水源无取水许可。

②园区内给水管网覆盖率低，无法做到“统一供水，统一管网”的要求，供水存在制约条件。

#### 3.2.2.2 排水工程

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

**表 3-2-4 现状企业排水量统计表**

| 序号 | 企业名称 | 目前排水量（t/a） | 排水量（t/a） | 排水方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 600 | 600 | 经防渗化粪池进入污水管网 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 1195.2 | 1195.2 | 进入防渗化粪池后回用于厂区绿化 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 2240 | 2240 | 进入防渗化粪池，定期抽排 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4608 | 4608 | 进入防渗化粪池，拉运至建华区城市污水管网 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 1726 | 1726 | 经自建污水处理站处理后回用于厂区绿化、道路洒水，其余排入园区污水处理厂 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 800 | 800 | 经隔油池排入防渗化粪池，提供给当地农户用于生产 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 581.4 | 581.4 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 336.96 | 336.96 | 进入防渗化粪池，定期抽排 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 2688 | 2688 | 经厂内一体化处理设施处理后灌溉农田 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 278.4 | 278.4 | 进入化粪池，用于夏季农田用肥 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 10200 | 10200 | 经防渗化粪池进入市政管网 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 2822.4 | 2822.4 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 2240 | 2240 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 144 | 144 | 排入防渗旱厕，定期清掏 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 3296 | 3296 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 704 | 704 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 2656 | 2656 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 0 | 0 | — |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 11247 | 11247 | 排入防渗化粪池，定期抽排 |
| 合计 | | 48363.36 | 48363.36 | |

现状园区排水存在的问题：

①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外其它区域污水排至南部的规划的园区污水处理厂未进行建设，多数企业自建废水暂存池，按一定时间间隔由槽车进行定期清掏拉运；少数企业经厂内一体化处理设施处理后灌溉农田。

②东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外其它区域未进行排水管网的敷设，废水无法有效收集。

#### 3.2.2.3 供热工程

园区内企业供热热源统计见下表。

**表 3-2-5　园区企业现有锅炉统计表**

| 序号 | 企业名称 | 锅炉情况 |
|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 电取暖 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 2t/h 燃生物质锅炉 1 台 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1.5t/h 燃煤热水锅炉 1 台 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 电取暖 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 电取暖 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 电取暖 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 电取暖 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 |

| 序号 | 企业名称 | 锅炉情况 |
|---|---|---|
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 1t/h 燃煤热水锅炉 1 台 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 电取暖 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 电取暖 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 电取暖 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 电取暖 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | — |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 1 台 5t/h 燃气蒸汽锅炉 |

**表 3-2-6 园区拟拆除锅炉情况表**

| 序号 | 企业名称 | 锅炉情况 | 耗煤量（kg/h） | 年排放时间/h | 环保设施 | 烟尘 | $SO_2$ | NOx | 拟被替代时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 37.96 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.57 | 0.16 | 0.11 | 2025.12.31 |
| 2 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 69.13 | 2880 | 湿式除尘器 | 1.04 | 0.3 | 0.2 | 2025.12.31 |
| 3 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 | 254.17 | 2880 | 湿式除尘器 | 3.81 | 1.1 | 0.75 | 2025.12.31 |
| 4 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1.5t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 67.33 | 2880 | 湿式除尘器 | 1.01 | 0.28 | 0.2 | 2025.12.31 |
| 5 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 129.7 | 2880 | 湿式除尘器 | 2.63 | 0.76 | 0.51 | 2025.12.31 |
| 6 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 11.11 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.17 | 0.05 | 0.03 | 2025.12.31 |
| 7 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 1t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 13.75 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.21 | 0.06 | 0.04 | 2025.12.31 |
| | 合计 | | | | | 9.44 | 2.71 | 1.84 | |

现状园区供热存在的问题：

①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外的区域无统一供热热源。

②园区内尚有少数企业采用自有小吨位燃煤锅炉进行供热，大气污

染物排放量大，热效率低。

### 3.2.3 现有企业情况及运营期各产业典型工艺分析

#### 3.2.3.1 现有企业情况

园区现有企业见表 3-2-7。

**表 3-2-7 园区现有企业统计表**

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 | 分布区块 |
|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 年产水泥 100 万吨 | 建筑材料 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 钢结构 3000 吨，复合板 30 万米，ZC 型钢 2000 吨，彩涂卷 1800 吨 | 机械加工 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 非标设备、铁路车辆配件及工装、机床附件及安全防护装置等约 3000 台（套） | 机械加工 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 年产砼管 200km，C20、C25、C30、C35、C40、C45 预拌混凝土 50 万立方米 | 建筑材料 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 全自动塑窗 9 万 $m^2$，钢衬 1000 吨，全自动中空玻璃 39 万 $m^2$，深加工玻璃 8 万 $m^2$，铝塑铝门窗 2 万 $m^2$ | 机械加工 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 35%克多福悬浮种衣剂 150 吨，30%克多福悬浮种衣剂 100 吨，15%多福悬浮种衣剂 50 吨，8.8%克酮戊唑悬浮种衣剂 100 吨，9%克百威悬浮种衣剂 100 吨，8.8%精喹禾灵乳油 100 吨，20%氟磺胺草醚乳油 100 吨，20%精喹氟磺咪唑乳油 100 吨，25%氟磺胺草醚水剂 100 吨，10%咪唑乙烟酸水剂 100 吨 | **建筑材料** |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 生产集装箱角件、高铁精密配件、有色金属精密配件，年产量 5000 吨 | 建筑材料 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | P.C32.5 级复合硅酸盐水泥 40 万吨，P.O42.5 级普通硅酸盐水泥 20 万吨 | 建筑材料 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 钢结构 6000 吨，网架 4000 吨，彩板 10 万 $m^3$ | 绿色循环经济 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 轻型门式钢架 5000 吨 | 机械加工 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 生物质锅炉等约 1000 台（套） | 机械加工 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 年产 8m 水泥杆 2 万根、10m 水泥杆 2 万根、12m 水泥杆 1 万根、15m 水泥杆 5000 根、18m 水泥杆 5000 根、户外高压隔离开关 2000 组、110kv-220kv 超高压支柱绝缘子 4000 支、110kv-220kv 超高压悬式棒型绝缘子 2 万支、氧化锌避雷器 4000 组 | 建筑材料 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 起重运输设备零部件约 100 件 | 机械加工 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | PE 给水管 1200 吨，PE 排水钢带管 200 吨，PE 排水波纹管 800 吨 | 机械加工 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 砼管等建材 | 建筑材料 |

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 | 分布区块 |
|---|---|---|---|
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 仓储物流 | **机械加工** |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 砼管等建材 | 建筑材料 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 白酒酿造 2 万 t/a | **机械加工** |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | LNG 年产 $60\times10^4Nm^3/d$ | 燃气加压 |

**表 3-2-8 园区重点企业环保手续情况表**

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 | 运行情况 | 现有手续 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 环评批复 | 环保竣工验收意见 | 排污许可证号 |
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 年产水泥 100 万吨 | 正常生产 | 齐环建审[2006]18号 | 通过验收（2009.11.10） | 91230227777878883Q001P |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 钢结构 3000 吨，复合板 30 万米，ZC 型钢 2000 吨，彩涂卷 1800 吨 | 正常生产 | 富环建审[2015]48号 | 富环验[2016]19 号 | 91230227565190710100 1Z |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 非标设备、铁路车辆配件及工装、机床附件及安全防护装置等约 3000 台（套） | 正常生产 | 富环建审[2013]7号 | 通过验收（2013.12.24） | 91230227688875947X001Y |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 年产砼管 200km，C20、C25、C30、C35、C40、C45 预拌混凝土 50 万立方米 | 正常生产 | 富环建审[2014]27号 | 富环验[2014]10 号 | 91230227711069215Y001Z |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 全自动塑窗 9 万 $m^2$，钢衬 1000 吨，全自动中空玻璃 39 万 $m^2$，深加工玻璃 8 万 $m^2$，铝塑铝门窗 2 万 $m^2$ | 正常生产 | 富环建审[2013]4号 | 富环验[2015]02 号 | 91230227069154024L001X |

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 | 运行情况 | 现有手续 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 环评批复 | 环保竣工验收意见 | 排污许可证号 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 35%克多福悬浮种衣剂 150 吨，30%克多福悬浮种衣剂 100 吨，15%多福悬浮种衣剂 50 吨，8.8%克酮戊唑悬浮种衣剂 100 吨，9%克百威悬浮种衣剂 100 吨，8.8%精喹禾灵乳油 100 吨，20%氟磺胺草醚乳油 100 吨，20%精喹氟磺咪唑乳油 100 吨，25%氟磺胺草醚水剂 100 吨，10%咪唑乙烟酸水剂 100 吨 | 正常生产 | 齐环建审[2007]44 号 | 齐环验[2011]55 号 | 91230227128 50972XE001 X |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 生产集装箱角件、高铁精密配件、有色金属精密配件，年产量 5000 吨 | 正常生产 | 富环建审[2015]68 号 | 富环验[2017]3 号 | 91230227795 002404E001 Y |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | P.C32.5 级复合硅酸盐水泥 40 万吨，P.O42.5 级普通硅酸盐水泥 20 万吨 | 正常生产 | 齐环评[2016]247 号 | 齐环行审[2017]17 号 | 91230227795 0473466001P |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 钢结构 6000 吨，网架 4000 吨，彩板 10 万 $m^3$ | 正常生产 | 富环建审[2012]9 号 | 富环验[2016]27 号 | 91230227588 11323XR001 X |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 轻型门式钢架 5000 吨 | 正常生产 | 富环建审[2016]36 号 | 富环验[2016]23 号 | 91230227588 11805XR001 X |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 生物质锅炉等约 1000 台（套） | 正常生产 | 富环建审[2023]2 号 | 未验收 | 91230227M A1XC32558 7M |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 年产 8m 水泥杆 2 万根、10m 水泥杆 2 万根、12m 水泥杆 1 万根、15m 水泥杆 5000 根、18m 水泥杆 5000 根、户外高压隔离开关 2000 组、110kv-220kv 超高压支柱绝缘子 4000 支、110kv-220kv 超高压悬式棒型绝缘子 2 万支、氧化锌避雷器 4000 组 | 正常生产 | 富环建审[2013]9 号 | 富环验[2015]19 号 | 91230227M A193232XC 0B001X |

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 | 运行情况 | 现有手续 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 环评批复 | 环保竣工验收意见 | 排污许可证号 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 起重运输设备零部件约 100 件 | 正常生产 | 富环建审[2013]8号 | 富环验[2013]17 号 | 91230227758682498U001Z |
| 14 | 黑龙江六和敬塑料制品有限公司 | PE 给水管 1200 吨，PE 排水钢带管 200 吨，PE 排水波纹管 800 吨 | 正常生产 | 富裕环行审[2020]16号 | 通过验收（2021.9.4） | 91230227MA19DKXC0B001W |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 砼管等建材 | 正常生产 | 齐环行审[2019]33号 | 未验收 | 91230227066609795XP001W |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 仓储物流 | 正常生产 | 登记表 | — | — |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 砼管等建材 | 停产 | 齐环行审[2018]24号 | 未验收 | 91230203583824916N001W |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 白酒酿造 2 万 t/a | 停产 | 无 | 未验收 | — |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | LNG 年产 60×$10^4Nm^3/d$ | 在建 | 富裕环行审[2023]9号 | 未验收 | |

**表 3-2-9 拟入驻企业清单**

| 序号 | 企业名称 | 生产规模 |
|---|---|---|
| 1 | 中创（齐齐哈尔）报废机动车回收有限公司 | 年回收拆解 15000 辆报废机动车 |

### 3.2.3.2 现有企业运营期各产业典型工艺分析

（一）建筑材料产业

（1）水泥生产

工艺流程简述如下：

①石灰石储存及输送

石灰石在矿山破碎后由汽车运送到厂区预均化库。出预均化库的石灰石经胶带输送机及提升机送至原料调配站的石灰石仓。在石灰石入原料调配站之前的胶带输送机上设有除铁装置，使入磨石灰石初步除去金属杂质。

②辅助原料、原煤储存及输送

辅助原料为粘土、钢渣，汽车进厂送入辅助原料堆仓、原煤预均化堆仓堆存。预均化堆仓采用行车均取的方式取料。取料后分别输送

至原料调配站或煤磨原煤均化库。

③原料调配及输送

原料调配站设置4个调配库，分别储存石灰石、粘土、高硅粘土和钢渣。各料仓物料均由定量给料机按一定比例进行定量调配，并经胶带输送机送至原料粉磨车间。

④原料粉磨及废气处理

原料粉磨采用辊式磨系统，系统采用窑尾废气作为磨机烘干热源。原料经过锁风阀喂入生料磨，粉磨后的合格生料由废气带出进入收尘器，收集的生料与增湿塔收集的粉尘一起，经空气输送斜槽及库侧提升机送入生料均化库。当增湿塔收下的粉尘水分过大时，则增湿塔下的螺旋输送机反转，将收下的湿料从另一端排出。

⑤生料均化及窑喂料系统

采用连续式生料均化库。出磨生料经提升机、空气输送斜槽进入生料库，生料库顶安装雷达式料位计。出库时生料按照一定的顺序分别由各个卸料区卸出进入搅拌仓进行搅拌，均化作用主要由库内重力切割和搅拌仓的搅拌来实现。出库生料CaO标准偏差可控制在±0.25％以内，搅拌仓同时兼有喂料仓的作用，带有荷重传感器、充气装置。仓下设有流量控制阀和固体流量计，通过固体流量计测量出的流量反馈调节小仓的流量阀开度以实现喂料量的调节。经计量的生料由空气输送斜槽、提升机进入熟料烧成系统的预热器。

⑥熟料烧成系统

熟料煅烧采用ø4.0×60m回转窑，窑尾带双系列低压损五级旋风预热器和TDF型分解炉。

分解炉用的三次风从窑头罩上抽取，通过三次风管直接送至分解炉。在分解炉内，物料有强烈的旋转和喷腾运动，停留时间长。保证煤的正常稳定燃烧。

熟料冷却采用控制流篦式冷却机，出冷却机熟料温度为65°C+环境温度。冷却机出口设有熟料破碎机，出破碎机的熟料经槽式输送机进熟料库。出冷却机废气作为煤磨烘干热源，经电收尘器净化处理后由排风机排入大气。

⑦煤粉制备

采用ø3.0×5+3m烘干兼粉碎的风扫煤磨。煤磨设置在窑头附近，利用冷却机废气作为烘干热源，不设热风炉。原煤由原煤仓下定量给

料机喂入磨内烘干与粉磨，烘干并粉磨后的煤粉随同气流从磨尾排出，经动态选粉机分离出粗粉后，细粉与废气一同进入煤粉袋收尘器，收下的煤粉经螺旋输送机分别送入窑头及分解炉的煤粉仓。动态选粉机分离出的粗粉，由螺旋输送机返回磨内继续粉磨。经煤粉袋收尘器净化后的废气排入大气。

分解炉及窑头采用三叉管喂煤计量系统，煤粉经此计量后分别送入窑头及分解炉。

⑧熟料储存及输送

设置 1 座熟料储存库。出库熟料经扇型阀、胶带输送机送往现有工程水泥磨磨头仓。在熟料库侧 1 台熟料装车机，以备外运熟料。

水泥生产工艺流程及排污节点图见图 3-2-1。

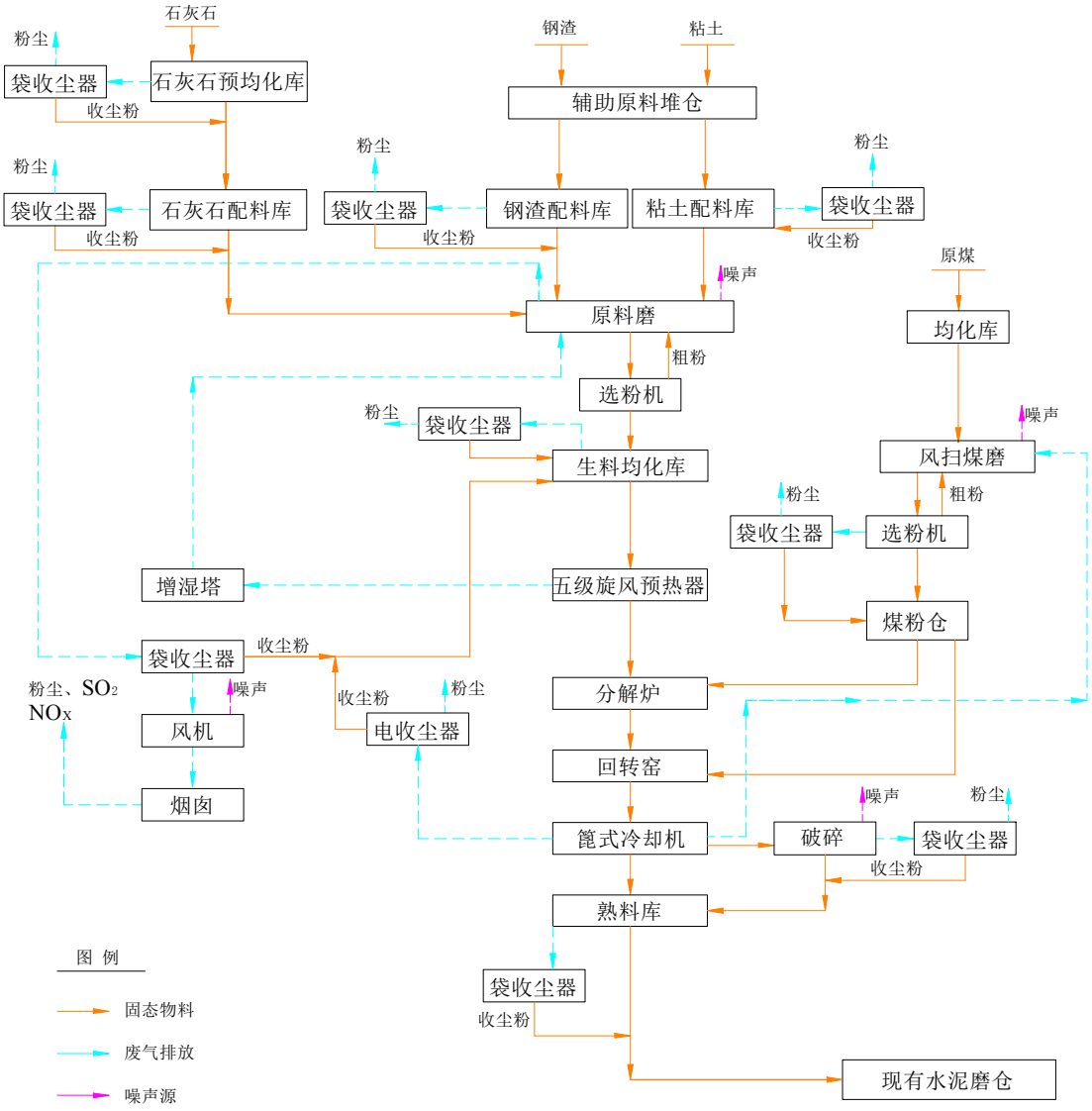



图 3-2-1　水泥生产工艺流程及产排污节点图

表 3-2-10 水泥典型生产工艺产污环节及污染物一览表

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 干渣库上废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G2 | 干渣库下废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G3 | 原料库下废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G4 | 水泥库废气 | 颗粒物 | 连续 |
| 固体废物 | S1 | 灰渣 | 灰渣 | 间歇 |
| | S2 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 间歇 |

（2）新型建材

工艺流程图及工艺简述见图 3-2-2：

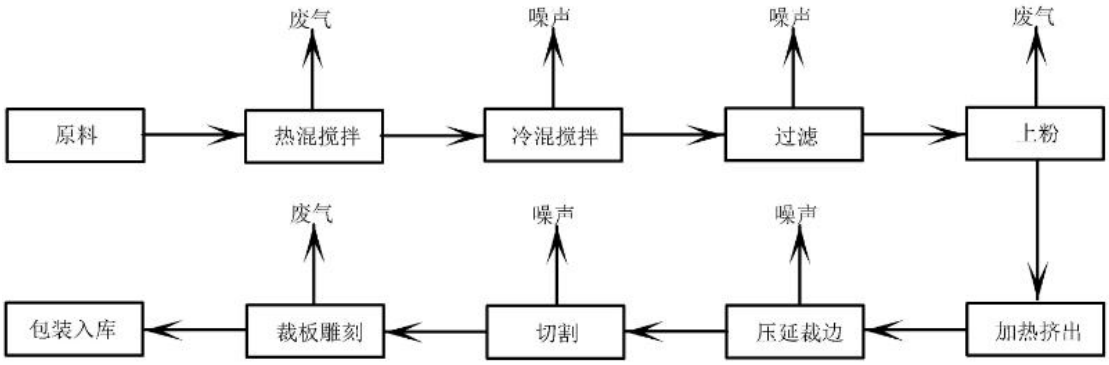



图 3-2-2 新型建材典型工艺流程图

工艺流程简述：

原材料入厂后，进行热混搅拌和冷混搅拌，搅拌均匀后的物料进行过滤，过滤后的物料上粉，混合均匀后加热挤出到模具中，成型后进行压延、裁边，然后按照要求进行自动切割。切割后的半成品板材按照要求经过定尺裁板和雕刻。成品进行包装，送入成品库。

表 3-2-11 新型建材典型生产工艺产污环节及污染物一览表

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 热混搅拌废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G2 | 上粉废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G3 | 加热挤出废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs | 连续 |
| | G4 | 裁板雕刻废气 | 颗粒物 | 连续 |
| 固体废物 | S1 | 压延裁边 | 废边角料、金属废料 | 间歇 |
| | S2 | 切割废料 | 废边角料 | 间歇 |

（3）管材生产

工艺流程简述：

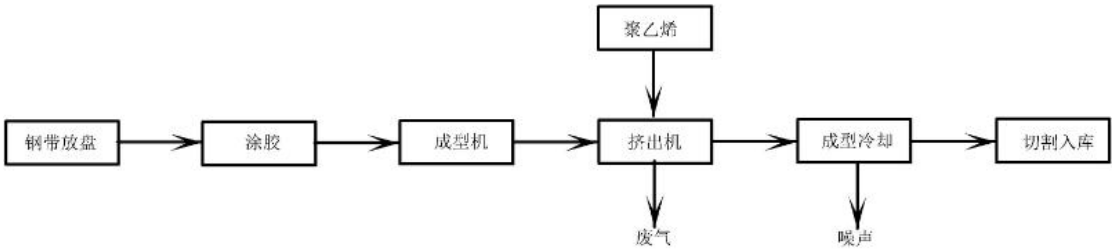



图 3-2-3 管材典型工艺流程图

先将钢带放盘，然后经高频加热同时将 PE 树脂胶涂抹覆膜，将覆膜好的钢带放盘送入成型机。成型过程中先在主机上缠绕一实壁 HDPE 内层管，然后再将钢板增强体放置在实壁管内层设计的位置上，

再再其外部复合一层 HDPE 外层，然后通过整形、定型、冷却、切割得到成型管材，送入成品库。

HDPE 管生产工艺：

将高密度 HDPE 聚乙烯材料与色母料按照一定比例混合均匀，通过送料机送入料斗，经料斗干燥预热至一定温度，然后加入单螺旋杆挤出机塑化挤出。挤出成型的管材进行冷却，再由锯切机按照规定的长度锯切后，成型管材下线。

**表 3-2-12 管材典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 涂胶废气 | VOCs | 连续 |
| | G2 | 挤出废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs | 连续 |
| 固体废物 | S1 | 切割系统 | 废边角料 | 间歇 |

（二）装备制造产业

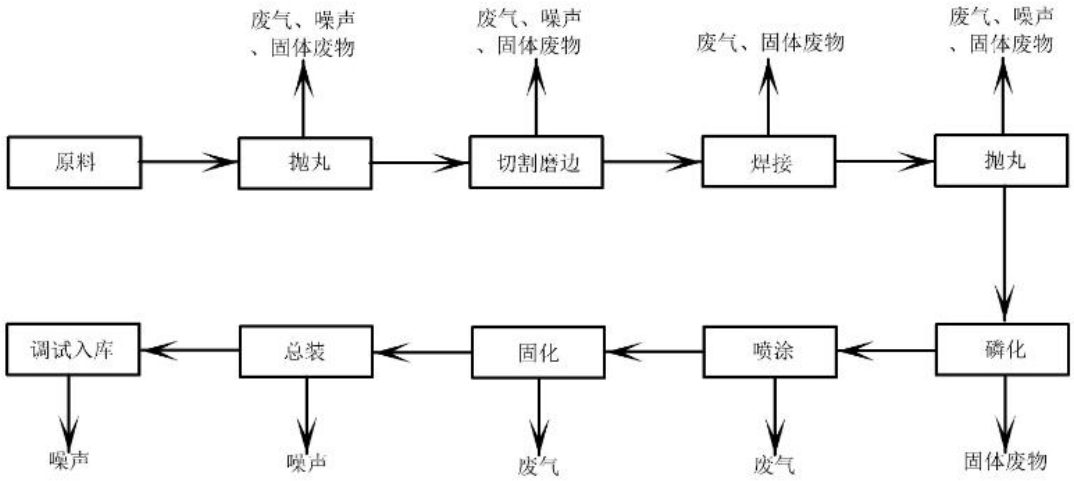



**图 3-2-4 装备制造典型工艺流程图**

**表 3-2-13 装备制造产业典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 抛丸废气 | VOCs | 间歇 |
| | G2 | 切割磨边废气 | 颗粒物 | 间歇 |
| | G3 | 焊接废气 | 焊接烟尘 | 间歇 |
| | G4 | 喷涂废气 | 颗粒物、VOCs、甲苯、苯 | 间歇 |
| | G5 | 固化工段 | VOCs | 间歇 |
| 固体废物 | S1 | 抛丸 | 金属碎屑 | 间歇 |
| | S2 | 焊接 | 焊接废物 | 间歇 |
| | S3 | 切割磨边 | 边角废料 | 间歇 |
| | S4 | 磷化 | 磷化渣 | 连续 |

原材料入厂后根据要求进行下料，型材通过带锯机、圆锯机和型材切断机等设备进行加工，板材通过等离子切割机、剪板机和压力机等设

备进行加工，加工好的零件按照需求存放或送入焊接工序。焊接好的零件以及其他加工好的零件送入车架工序进行组装，按要求制作成相应的车架和副车架。半成品的专用车、箱体和半挂车等零部件进入涂装车间进行漆前处理和喷涂、烘干等表面处理工作，整车的下线补漆及二次收尾修补等表面处理工作也在涂装车间中完成。喷涂好的部件送总装工序完成罐车半挂车等部装和总装。总装车间下线后的成品车进入整车调序工序进行整机监测、调试、试验及路试，检测合格后入库。

（三）机械加工制造产业

机械加工制造产业典型工艺流程简述及工艺流程图见图 3-2-5：

**表 3-2-14 机械加工产业典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 焊接 | 焊接烟尘 | 间歇 |
| 固体废物 | S1 | 车削、铣削、钻削、磨削工段 | 废切削液、废乳化机 | 间歇 |
| | S2 | 切边、钻孔 | 废金属边角料 | 间歇 |
| | S3 | 冲孔 | 废金属边角料 | 间歇 |

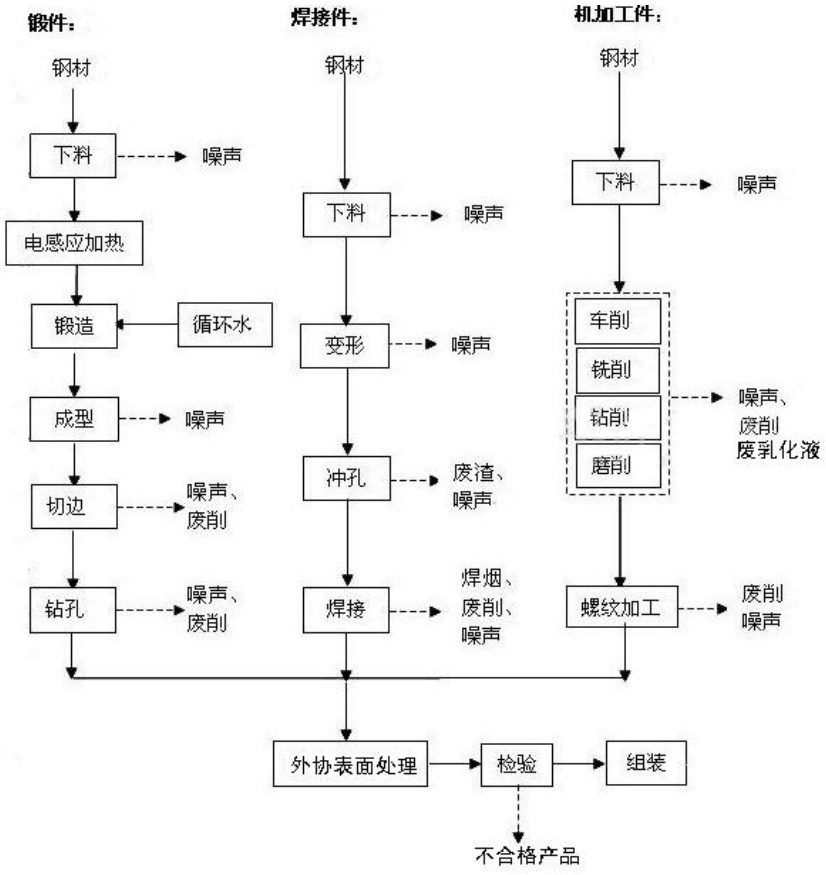



**图 3-2-5 机械加工制造典型工艺流程图**

原料钢材通过锻造、切边、钻孔、冲孔、焊接、切削、螺纹加工等机械加工工艺，制成锻件、焊接件及机加工件等产品。

由工艺分析可知，大气污染物主要为生产过程产生的烟尘、废气、$SO_2$。废水为清净下水；固废为废削、废乳化液及不合格产品。

（四）仓储物流产业

塔哈综合产业园现有一条铁路专用线，在专用线周边现已形成部分仓储用地，此次规划将依托该铁路专用线及邻近 G231 国道的便利条件，发展仓储物流业。

（五）燃气生产产业

天然气进液化厂后，首先经过稳压、分离和计量，然后经过滤分离后送至脱碳装置，脱碳溶剂为活化 MDEA 溶剂，将原料气中的 $CO_2$ 脱除至 50ppm 以内，湿净化天然气进入天然气脱水及脱汞装置，采用分子筛吸附塔吸附脱 H2O、固体脱汞剂脱汞，脱汞后的天然气经粉尘过滤器除去天然气中的粉尘杂质后，进入液化装置，天然气被冷凝至-60~-70℃进入低温分离器脱除重烃，气相天然气回主低温换热器后进一步冷却、冷凝及过冷至~-160℃，节流后进入 LNG 罐区储存并装车外运。

①计量调压

进厂原料气经约 6km 天然气管道，进入 LNG 应急储气调峰工厂，经计量后，进入原料气过滤分离器，脱除粒径大于 5μm 的液滴和固体颗粒，使处理后气体中含尘量不超过 1mg/$Nm^3$。原料气经调压至 5MPa.g 后送至脱碳装置。

本工序中产生的污染物主要为原料气过滤器截留出的分离废水 W1、原料气过滤器定期更换的废滤芯 S1、压缩机产生的设备噪声 N1。

②脱碳

天然气液化前，必须将原料气中的 CO2 脱除，以免其在低温下冻结而堵塞设备和管线，同时避免 $CO_2$ 对设备和管线的腐蚀。本项目天然气脱碳采用 MDEA 法，MDEA 即 N-甲基二乙醇胺，MDEA 溶液再一定条件下，对 $CO_2$ 有很强的吸收能力，且反应热小，解吸温度低，无毒不降解，其于 $CO_2$ 反应生成水溶性盐类，其反应是可逆的，通过改变压力和温度等条件可再生 MDEA 溶液，对其循环使用。未吸收 $CO_2$ 的 MDEA 溶液成

为贫胺液，吸收气体后的 MDEA 溶液成为富胺液。

自调压计量装置来的原料气（5.0MPa.g、5~15℃），在原料气加热器中与吸收塔顶出来的湿净化气换热后从吸收塔下部入塔，在塔内与自上而下的贫胺液逆流接触，天然气中的 $CO_2$ 几乎全部被脱除，吸收塔顶出来的湿净化气中 CO2 含量≤50ppm，出塔湿净化气经进装置原料气冷却后进入湿净化气分离器分液，再进入聚结器，脱除气体中的微量液滴，然后进入脱水及脱汞装置。

MDEA 再生：从吸收塔底出来的富胺液经塔底液位控制阀节流后，进入压力为 0.6MPa.g 的闪蒸罐，闪蒸出部分溶解的烃类气体，闪蒸气进入工厂燃料气系统。闪蒸后的富胺液和再生塔底部出来的贫胺液换热温度升至~93℃后进入再生塔上部，富液自上而下流动，经自下而上的蒸汽汽提，解吸出 $CO_2$ 气体。再生塔底出来的热贫胺液与富液换热后，经贫液空冷器冷却至～40℃，再由贫液循环泵送至吸收塔完成胺液的循环。再生塔顶部出口气体经 $CO_2$ 冷却器进入 $CO_2$ 分离器，分离出的 $CO_2$ 通过放空阀放空。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染物为放空气 G1、吸收塔过滤器产生的废过滤滤芯 S1、MDEA 溶液过滤器产生的废活性炭 S2、脱碳装置各种泵类产生的设备噪声 N2。

③脱水及脱汞

天然气中由于水分和汞的存在往往会造成严重的后果，水分会导致设备冻结而堵塞，水分与天然气在一定条件下形成水合物而堵塞管路，影响平稳供气，由于水分的存在也会造成不必要的动力消耗，另外原料气中的汞会对天然气液化系统中的换热器等设备产生腐蚀，因此必须对原料气进行脱水及脱汞处理。

自脱碳装置来的湿净化天然气先经过湿净化气过滤分离器后，进入分子筛脱水塔吸附脱水，装置设置一个三塔分子筛脱水塔（一塔吸附，一塔再生，一塔冷却），用以将气体中的水分脱除。。脱水后的干气（水含量≤1ppm）进入脱汞塔，脱汞后干气再经分子筛粉尘过滤器滤除粉尘，然后再进入液化装置。

脱碳后的大部分天然气经过减压后由上而下进入处于吸附工作状态的干燥塔，原料气中的水被脱出。处理后的干原料气从干燥塔出来后进

入脱汞单元。脱碳后的另一部分天然气由上而下进入处于冷却工作状态的干燥塔，完成冷却步骤。经冷却后的天然气进入再生气加热器加热至280℃，然后由下而上进入处于再生工作状态的干燥塔，带出吸附剂表面的水分。出再生干燥塔的再生热气体依次经再升气冷却器冷却后，送至再生气分离器完成气液分离，出再生气分离器的气相与来自脱碳装置的原料气混合进入湿净化气过滤分离器入口。

经脱水合格后的原料气进入脱汞塔进行脱汞，至汞含量≤0.01μg/m3，经粉尘过滤器滤掉粉尘后进入下游液化装置。

本工序中产生的污染物主要为原料气气液分离器及过滤器产生的分离废水 W1、过滤分离器定期更换产生的废滤芯 S1、粉尘过滤器定期更换产生的废滤芯 S1、干燥塔定期更换的废分子筛 S3、脱汞他定期更换的废脱汞剂 S4。

④液化

本装置由液化系统和冷剂循环系统构成，液化能为力 $30\times10^4m^3/d$，年运行时间 8000h。

经深度预处理合格后的天然气进入液化装置，由混合冷剂制冷系统进行冷却、液化和过冷。天然气分离、液化和过冷预处理后的天然气首先进入重烃加热器中与低温重烃换热，然后进入冷箱液化和过冷至-160℃后出主低温换热器，节流降压进入脱氮塔，经过脱氮的 LNG，返回主低温换热器后进入 LNG 储罐储存。

天然气脱重烃：天然气在冷箱中被冷却至-60℃左右进入脱重烃系统，脱除天然气中的 C6 以上重烃以及苯、甲苯等。从脱重烃橇出来的天然气进入主低温换热器继续液化，从重烃分离罐出来的液烃经过节流降压再与进装置天然气热后复热至 25℃后进入重烃闪蒸罐中进行气液分离，从重烃闪蒸罐出来的气体将作为全厂的燃料气，从重烃闪蒸罐出来液相重烃将送到重烃储罐储存。

混合冷剂系统：天然气预冷、液化和过冷的冷量是由混合冷剂制冷系统提供。混合冷剂为氮和烃类混合物，调整混合组成可向主低温换热器中提供最佳的液化温度。混合冷剂在混合冷剂压缩机中进行两级增压，冷却、混合冷剂进入混合冷剂分离罐中进气液分离。中压冷剂分离罐和高压冷剂分离罐中的气相和液相通过冷箱预冷后，分别抽出，节流降温

后返回冷箱，为高温段提供冷量。气态高压冷剂在主低温换热器中液化并过冷。然后出低温管束，进入低温段的底部，向低温以及中温段、高温段提供冷量。最后，各段的混合冷剂在高温段底部以过热状态（约 30℃）进入混合冷剂压缩机吸入罐中，并进入混合冷剂压缩机压缩循环。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染源为重烃装车泵产生的设备噪声 N3。

⑤LNG 储罐区及装车系统

液化装置来的 LNG 产品进入 LNG 储罐，并通过 LNG 泵送至装车站，装车外送，LNG 储罐产生的 BOG 通过 BOG 系统回收至 LNG 生产装置。

储罐所有的进出连接口和其他仪表接口都设计在储罐顶部，储罐的气相接口连接到闪蒸气（BOG）总管。闪蒸气总管和闪蒸气压缩机入口相连，闪蒸气超压放空进入火炬系统。20000m³ LNG 全容储罐，内罐采用吊顶结构，外罐采用拱顶结构型式，采用罐外卧式泵输送介质。LNG 进入储罐分两种方式，一种是上部进料，另一种是通过内部插入管从下部进料，以保证不同比重的 LNG 以不同方式进入储罐，防止罐内 LNG 分层和发生翻滚。

LNG 运输采用汽车槽车运输方式。装车区设置 5 个装车位，每个装车位同时设置气相接头和液相接头，在槽车内充入 LNG 液体时，气相的天然气通过气相管道返回储罐，达到储罐和槽车压力平衡。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染源为 LNG 装车泵产生的设备噪声 N4。天然气液化、气化典型工艺产污环节及污染物见表 5-1-9。

**表 5-1-9 天然气液化、气化典型工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 序号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | $G_1$ | 脱碳放空气 | $CO_2$ | 连续 |
| | $G_2$ | 火炬燃烧废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_3$ | 导热油炉废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_4$ | 蒸汽锅炉废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_5$ | CNG 加气环节逸散气体 | 甲烷、非甲烷总烃 | 间歇 |
| | $G_6$ | 食堂油烟 | 油烟 | 间歇 |
| 废水 | $W_1$ | 原料气分离废水 | SS | 连续 |
| | $W_2$ | 除盐水制备装置排水 | 无机盐类 | 连续 |
| | $W_3$ | 软化水制备装置排水 | 无机盐类 | 连续 |
| | $W_4$ | 锅炉排污水 | COD | 间歇 |
| | $W_5$ | 生活污水 | COD、$BOD_5$、氨氮、SS | 间歇 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $W_6$ | 食堂废水 | COD、$BOD_5$、氨氮、SS、动植物油 | 间歇 |
| 固体废物 | $S_1$ | 计量调压、脱碳、脱水、脱汞 | 废过滤滤芯 | 间歇 |
| | $S_2$ | MDEA 溶液再生 | 废活性炭 | 间歇 |
| | $S_3$ | 脱水 | 废分子筛 | 间歇 |
| | $S_4$ | 脱汞 | 废脱汞剂 | 间歇 |
| | $S_5$ | 除盐水及软化水制备 | 废渗透膜 | 间歇 |
| | $S_6$ | 设备维护 | 废矿物油 | 间歇 |
| | $S_7$ | 办公生活 | 生活垃圾 | 间歇 |
| | $S_8$ | 食堂 | 餐馀垃圾 | 间歇 |
| | $S_9$ | | 废油脂 | 间歇 |

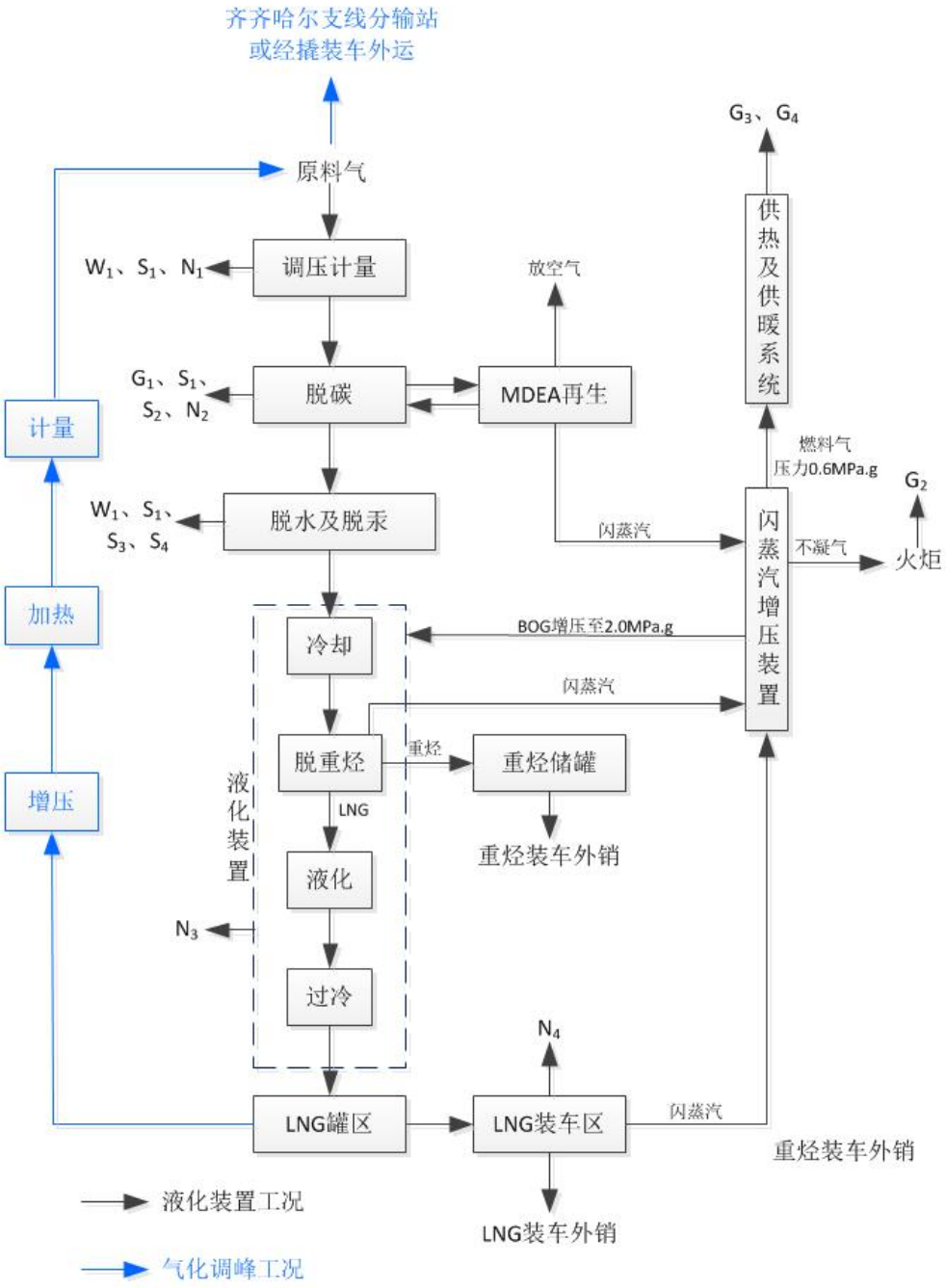



图 5-1-7 天然气液化、气化典型工艺流程及产排节点图

（3）拟入驻企业情况简介

表 3-2-19 拟入驻企业情况表

| | |
|---|---|
| 企业名称 | 中创（齐齐哈尔）报废机动车回收有限公司 |
| 生产规模 | 年拆解报废机动车 15000 辆 |
| 主要工艺 | 报废汽车从周边汽车修配厂、车管所、机动车所有人进行回收，并由专业拖车运输至厂内，入场检查、登记后进行拆解。本项目设拆解过程和破碎过程，无零件清洗及含危险废物的线路板等部件精细拆解、翻新等步骤。 |

| | |
|---|---|
| 企业名称 | 中创（齐齐哈尔）报废机动车回收有限公司 |
| | 本项目回收拆解的报废汽车车型虽然不同，但各车辆均由几种主要的部件组成，根据《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）及《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2022）要求，拆解顺序为：由上到下、由表及里、由附件到主机。遵循先由整车拆成总成，由总成拆成部件，再由部件拆成零配件的原则。 |
| 给水 | 采用园区管网供水 |
| 污染物排放 | 本项目产生的废气主要为汽车拆解过程中产生的粉尘、钢铁破碎过程产生的粉尘、废油液等挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）和少量挥发的制冷剂废气、危废贮存库废气（非甲烷总烃）。在打包压块工位设置集气装置，集气效率按照 80%计，经布袋除尘器处理，除尘效率按 95%计，经处理后由 15m 高排气筒排放。打包压块工段设置风机风量为 2000m3/h。本项无组织排放量为 0.193kg/h，0.58t/a，厂界可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。废水处理后回用于地面清洗。对外环境无影响。 |
| 产业政策符合性 | 符合 |
| 园区产业定位符合性 | 符合 |
| 落户位置 | 124°07'12.83"，47°28'11.03" |

### 3.2.4 现状污染物排放情况

本次现状污染物排放情况统计主要通过环评文件、环评批复（环评报告书、报告表及登记表）及排污许可的数据进行统计。

园区规划范围内现有企业污染物排放情况见表 3-2-20、表 3-2-21 和表 3-2-22。

表 3-2-20 园区现有企业废气排放情况

| 序号 | 单位名称 | 大气污染物排放量（t/a） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $SO_2$ | 烟尘 | NOx | 粉尘（颗粒物） | 苯 | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 氨 | HCl | VOCs | 硫酸雾 | $H_2S$ |
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 0.1 | 0.1 | / | 3.24 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | / | / | / | / | 0.02 | / | 0.01 | / | / | / | / | / |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 0.54 | 0.28 | 0.42 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 3.4 | 1.02 | 1.78 | 3.554 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 0.523 | 0.231 | 0.627 | / | / | 0.4 | / | / | / | / | / | / |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1.95 | 0.65 | / | / | / | 0.6 | / | / | 0.16 | 0.28 | 0.32 | / |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | / | 0.575 | / | 0.36 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | / | / | / | 9.958 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 0.61 | 0.12 | 0.38 | 0.02 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | / | / | / | / | / |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | / | / | / | 0.113 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 1.21 | 1.02 | 2.54 | / | / | / | / | / | / | 1.2 | / | / |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 1.36 | 3.04 | 4.08 | 1.5 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 0.23 | 0.08 | 0.13 | / | 0.01 | / | 0.01 | / | / | / | / | / |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | / | / | / | 0.012 | / | 0.095 | / | / | / | / | / | / |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | / | / | / | 0.02 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | / | / | / | 0.21 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 1.649 | 1.051 | 12.106 | | | 0.037 | | | | | | |
| 总计 | | 11.572 | 8.167 | 22.063 | 18.987 | 0.08 | 1.162 | 0.03 | 0 | 0.16 | 1.48 | 0.32 | 0 |

表 3-2-21　园区现有企业废水排放情况

| 序号 | 企业名称 | 污染物排放量 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 废水排放量（t/a） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） |
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 600 | 0.18 | 0.02 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 1195.2 | 0.24 | 0.024 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 2240 | 0.67 | 0.07 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4608 | 1.38 | 0.12 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 1726 | 0.173 | 0.026 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 800 | 0.24 | 0.02 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 581.4 | 0.17 | 0.02 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 336.96 | 0.101 | 0.01 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 2688 | 1.08 | 0.08 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 278.4 | 0.056 | 0.008 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 10200 | 2.32 | 0.23 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 2822.4 | 0.85 | 0.09 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 2240 | 0.67 | 0.07 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 144 | 0.0432 | 0.0036 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 3296 | 0.32 | 0.03 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 704 | 0.05 | 0.004 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 2656 | 0.18 | 0.015 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 11247 | 0.36 | 0.036 |
| 合计 | | 48363.36 | 9.0832 | 0.8766 |

表 3-2-22 园区现有企业固体废物产生及处理情况　（t/a）

| 序号 | 企业名称 | 固废名称 | 一般固废产生量 | 综合利用情况 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 灰渣 | 30 | 清运填埋 |
| | | 生活垃圾 | 1 | 清运填埋处理 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 边角废料 | 30 | 出售至废品回收站 |
| | | 生活垃圾 | 7.47 | 清运处理 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 金属边角料 | 10 | 出售 |
| | | 锅炉灰渣 | 50 | 出售砖厂制砖 |
| | | 生活垃圾 | 11.2 | 清运处理 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 锅炉灰渣 | 100 | 出售砖厂制砖 |
| | | 生活垃圾 | 28.8 | 清运处理 |
| | | 破损及残次品 | 27.6 | 破碎后作为路基 |
| | | 废水沉淀池沉淀物 | 20 | 收集后作为原料使用 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | PVC 型材边角料 | 8 | 出售 |
| | | 铝型材边角料 | 9 | |
| | | 废钢衬 | 9.5 | |
| | | 玻璃渣 | 180 | |
| | | 生活垃圾 | 26 | 清运处理 |
| | | 锅炉灰渣 | 92.25 | 作为钾肥施用农田 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限 | 生活垃圾 | 7.2 | 清运处理 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 公司 | 锅炉灰渣 | 75 | 运往砖厂制砖 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 生活垃圾 | 5.7 | 清运处理 |
| | | 除尘灰、废屑、废模具 | 1500 | 外售作建筑材料 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 生活垃圾 | 7.02 | 市政统一处理 |
| | | 生产线粉尘 | 5628.37 | 收集后返回生产线重新利用 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 锅炉灰渣 | 23 | 运往砖厂制砖 |
| | | 生活垃圾 | 32 | 清运处理 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 除尘粉尘 | 0.638 | 外售综合利用 |
| | | 边角料 | 5 | |
| | | 生活垃圾 | 1.95 | 清运处理 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 废包装袋 | 24.2 | 厂家回收处理 |
| | | 生活垃圾 | 1.375 | 清运处理 |
| | | 锅炉灰渣 | 178 | 外售综合利用 |
| | | 除尘灰 | 35 | 综合利用 |
| | | 脱硫渣 | 30 | 外售综合利用 |
| | | 废树脂 | 0.08 | 厂家回收 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 破损及残次品 | 20 | 破碎后作为路基 |
| | | 生活垃圾 | 25.2 | 清运处理 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 金属边角料 | 20 | 外售 |
| | | 锅炉灰渣 | 9 | 运往砖厂制砖 |
| | | 生活垃圾 | 11.2 | 清运处理 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 废料、不合格产品 | 1 | 外售 |
| | | 金属边角料 | 1.5 | 清运处理 |
| | | 锅炉灰渣 | 0.6 | 清运处理 |
| | | 废活性炭 | 3330 | 厂家回收处理 |
| | | 生活垃圾 | 81.6 | 清运处理 |
| | | 废包装袋 | 4 | |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 生活垃圾 | 250 | 清运处理 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 生活垃圾 | 432 | 清运处理 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 生活垃圾 | 150 | 清运处理 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 生活垃圾 | 0 | 清运处理 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 生活垃圾 | 9.99 | 清运处理 |
| 合计 | | | 6913.073 | / |

**表 3-2-23　园区现有企业危险废物产生及处理情况**　（t/a）

| 序号 | 企业名称 | 危险废物名称 | 危险废物产生量 | 处理措施 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | / | / | / |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 废苯板胶桶、废苯板胶 | 0.014 | 委托有资质单位处理 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | / | / | / |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品 | / | / | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 有限公司 | | | | |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 空胶桶 | | 800 个 | 委托有资质单位处理 |
| | | 空胶瓶 | | 50 万支 | |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 废有机溶剂 | | 0.012 | 委托有资质单位处理 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 精铸模具清洗废液 | | 5 | 密闭容器收集，暂存在为废暂存间，委托有资质单位处理 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | / | | / | / |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 废润滑油、废油桶、溶剂桶 | | 0.5 | 委托有资质单位处理 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | / | | / | / |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | / | | / | / |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | / | | / | / |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | / | | / | / |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 废活性炭 | | 0.5 | 委托有资质单位处理 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | / | / | / | / |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | / | / | / | / |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | / | / | / | / |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | / | / | / | / |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 废润滑油 | | 0.1 | 委托有资质单位处理 |
| 合计 | | 12.5 | | | |

## 表 3-2-24　园区内现有企业环境状况

| 序号 | 企业名称 | 环评审评情况 | 竣工验收意见 | 生产规模 | 用水情况 | 排水量（t/a） | 锅炉情况 | 环保措施 | 污染物排放情况 | 园区规划及产业政策符合性 | 企业状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 齐环建审[2006]18 号 | 通过验收（2009.11.10） | 年产水泥 100 万吨 | 地下水井 | 600 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 水泥生产线的投料粉尘经除尘器处理后由 2 个 20m 高排气筒排放，粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 标准限值；厂界粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 的监控点浓度限值要求；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期清掏；<br>布袋除尘器收集粉尘作为原料回用于生产线的相应工序，不外排；生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD0.18t/a<br>氨氮 0.02t/a<br>$SO_2$0.1t/a<br>烟尘 0.1t/a<br>粉尘 3.24t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策（两高产业） | 正常生产 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 富环建审[2015]48 号 | 富环验[2016]19 号 | 钢结构 3000 吨，复合板 30 万米，ZC 型钢 2000 吨，彩涂卷 1800 吨 | 供水管网 | 1195.2 | 电取暖 | 焊接烟尘采取车间通风，安装排风扇处理，污染物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；涂胶工艺产生的甲苯、二甲苯采取车间安装排风扇处理，污染物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；食堂油烟经油烟净化器净化后高空排放，排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定；<br>生活污水进入防渗化粪池，回用于绿化；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；废苯板胶、废苯板胶桶暂存在厂内危废暂存间暂存后，委托有资质单位处理；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 3 类标准 | COD 0.24t/a<br>氨氮 0.024t/a<br>甲苯 0.01t/a<br>二甲苯 0.02t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 富环建审[2013]7 号 | 通过验收（2013.12.24） | 非标设备、铁路车辆配件及工装、机床附件及安全防护装置等约 3000 台（套） | 地下水井 | 2240 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 项目采用燃煤汽化炉，污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期抽排；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；间金属边角料回收后出售；锅炉房炉灰渣运往砖厂制砖；设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 3 类标准 | COD 0.67t/a<br>氨氮 0.07t/a<br>$SO_2$0.541t/a<br>烟尘 0.28t/a<br>NOx0.42t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 富环建审[2014]27 号 | 富环验[2014]10 号 | 年产砼管 200km，C20、C25、C30、C35、C40、C45 预拌混凝土 50 万立方米 | 地下水井 | 4608 | 4t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 | 锅炉安装高效除尘器，污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；水泥罐设备自带除尘器，颗粒物排放可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的监控点浓度限值要求；焊接烟尘无组织排放浓度可以满足《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期抽排；清洗废水进入沉淀池处理后回用于生产；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；锅炉房灰渣回用于生产；生产车间不合格产品破碎后作为道路路基的铺填材料；沉淀池沉淀物按一定比例掺入砂 | COD 1.38t/a<br>氨氮 0.12t/a<br>$SO_2$3.4t/a<br>烟尘 1.02t/a<br>NOx 1.78t/a<br>粉尘 3.554t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |

| 序号 | 企业名称 | 环评审评情况 | 竣工验收意见 | 生产规模 | 用水情况 | 排水量（t/a） | 锅炉情况 | 环保措施 | 污染物排放情况 | 园区规划及产业政策符合性 | 企业状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 石原料中再利用，不外排；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | | | |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 富环建审[2013]4号 | 富环验[2015]02 号 | 全自动塑窗 9 万 $m^2$，钢衬 1000 吨，全自动中空玻璃 39 万 $m^2$，深加工玻璃 8 万 $m^2$，铝塑铝门窗 2 万 $m^2$ | 地下水井 | 1726 | 2t/h 燃生物质锅炉 1 台 | 塑窗焊接产生的非甲烷总烃经引风机引至高空排放（H＞15m），非甲烷总烃浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；锅炉烟气经碱液湿式脱硫-除尘器处理后经 30m 高烟囱排放，污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；食堂油烟经油烟净化器净化后高空排放，排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定；<br>生活污水经地埋式一体化处理装置处理后暂存在防渗污水储池内，定期抽排；<br>生产车间产生的金属废料分类收集，废品收购部门回收利用；空胶桶、空胶瓶在危废暂存间暂存后，委托有资质单位处理；生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；锅炉灰渣厂内收集后作为农家肥；设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD 0.173t/a<br>氨氮 0.026t/a<br>$SO_2$0.523t/a<br>烟尘 0.231t/a<br>NOx 0.627t/a<br>非甲烷总烃 0.4t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 齐环建审[2007]44 号 | 齐环验[2011]55 号 | 35%克多福悬浮种衣剂 150 吨，30%克多福悬浮种衣剂 100 吨，15%多福悬浮种衣剂 50 吨，8.8%克酮戊唑悬浮种衣剂 100 吨，9%克百威悬浮种衣剂 100 吨，8.8%精喹禾灵乳油 100 吨，20%氟磺胺草醚乳油 100 吨，20%精喹氟磺咪唑乳油 100 吨，25%氟磺胺草醚水剂 100 吨，10%咪唑乙烟酸水剂 100 吨 | 地下水井 | 800 | 1.5t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 热水锅炉烟气经湿式除尘器除尘后经 21m 高烟囱排放，污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段二类区标准限值；乳剂生产车间和种衣剂车间全部封闭，产生的工艺尾气经活性炭处理后，由 15m 高烟囱排放，污染物排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准要求；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期抽排；<br>锅炉房炉灰渣运往砖厂制砖；化验室废液由黑龙江陈能环境技术服务有限公司统一进行处理；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD 0.24t/a<br>氨氮 0.02t/a<br>$SO_2$1.95t/a<br>烟尘 0.65t/a<br>非甲烷总烃 0.6t/a | **不符合园区规划<br>符合产业政策** | 正常生产 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 富环建审[2015]68 号 | 富环验[2017]3 号 | 生产集装箱角件、高铁精密配件、有色金属精密配件，年产量 5000 吨 | 地下水井 | 581.4 | 电取暖 | 机加粉尘进入设备自带的布袋除尘器进行处理后，经 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；中频炉烟气经集气罩收集后经布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒排放，烟尘排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 标准限值；无组织排放粉尘在采取加强车间通风等措施后，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值； | COD 0.17t/a<br>氨氮 0.02t/a<br>烟尘 0.575t/a<br>粉尘 0.36t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |

| 序号 | 企业名称 | 环评审评情况 | 竣工验收意见 | 生产规模 | 用水情况 | 排水量（t/a） | 锅炉情况 | 环保措施 | 污染物排放情况 | 园区规划及产业政策符合性 | 企业状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 生活污水排入防渗化粪池，定期抽排；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；除尘工序产生的除尘灰、铸件清理过程产生的废屑外售做建筑材料；精铸模具清洗废液在危废暂存间暂存后，委托有资质单位处理；<br>设备噪声通过选用低噪声设备，采取基础减震、定期维护、合理布置等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 3 类标准 | | | |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 齐环评[2016]247 号 | 齐环行审[2017]17 号 | P.C32.5 级复合硅酸盐水泥 40 万吨，P.O42.5 级普通硅酸盐水泥 20 万吨 | 地下水井 | 336.96 | 电取暖 | 项目生产过程中的粉尘排放点设置布袋除尘器，共 26 台，经除尘后的废气经 15m 高排气筒排放，颗粒物浓度可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 标准限值；<br>生产废水循环使用不外排；生活污水排入防渗化粪池，排入城市下水管网；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；布袋除尘器收集粉尘作为原料回用于生产线，不外排；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD 0.101t/a<br>氨氮 0.01t/a<br>粉尘 9.958t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策（两高产业） | 正常生产 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 富环建审[2012]9 号 | 富环验[2016]27 号 | 钢结构 6000 吨，网架 4000 吨，彩板 10 万 $m^3$ | 地下水井 | 2688 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 项目采用燃煤汽化炉，烟尘排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；生产车间产生的粉尘、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃在采取车间加强通风等措施后，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；食堂油烟经油烟净化器净化后高空排放，排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定；<br>项目生活污水井地埋式无动力一体化污水处理装置处理后绿化或灌溉农田；<br>锅炉灰渣厂内收集后运往砖厂制砖；生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理，危险废物在危废暂存间暂存后，委托有资质单位处理；<br>设备产生的噪声采取基础减震、隔声和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD 1.08t/a<br>氨氮 0.08t/a<br>$SO_2$0.61t/a<br>烟尘 0.12t/a<br>NOx0.38t/a<br>粉尘 0.02t/a<br>二甲苯 0.05t/a<br>非甲烷总烃 0.03t/a<br>甲苯 0.01t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 富环建审[2016]36 号 | 富环验[2016]23 号 | 轻型门式钢架 5000 吨 | 地下水井 | 278.4 | 电取暖 | 组焊一体机产生的粉尘经集尘罩收集，同时加强通风，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；抛丸机废气采用旋风除尘处理后经 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；食堂油烟经油烟净化器净化后高空排放，排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定；<br>生活污水排入防渗化粪池，定期抽排；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；工业废物厂内收集后外售处理；<br>设备噪声通过选用低噪声设备，采取基础减震、定期维护、合理布置等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中 2 类标准 | COD0.056t/a<br>氨氮 0.008t/a<br>颗粒物 0.113t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |

| 序号 | 企业名称 | 环评审评情况 | 竣工验收意见 | 生产规模 | 用水情况 | 排水量（t/a） | 锅炉情况 | 环保措施 | 污染物排放情况 | 园区规划及产业政策符合性 | 企业状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 富环建审[2023]2号 | 未验收 | 生物质锅炉等约1000台（套） | 地下水井 | 10200 | — | 项目锅炉废气经除尘脱硫设施处理后经40高烟囱排放，排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃煤锅炉监控限值；粉状炸药工艺粉尘经水浴除尘器处理后经15m高排气筒排放，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；<br>生活污水排入防渗化粪池，定期抽排至污水处理厂处理达标后排放；清洁废水排入污水处理站后定期抽排至市政管网；<br>生活垃圾厂内暂存后清运填埋处理；废包装物交由厂家回收处理；锅炉灰渣、除尘器粉煤灰、脱硫废物外售处理；废树脂交由专业公司回收处置；隔油沉淀池废油渣暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处理；<br>机械设备产生的噪声采取加强管理、绿化、房屋屏蔽、基础减震和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中2类标准 | COD0.068t/a<br>氨氮0.0042t/a<br>$SO_2$6.26t/a<br>烟尘 1.11t/a<br>粉尘 0.331t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 富环建审[2013]9号 | 富环验[2015]19号 | 年产8m水泥杆2万根、10m水泥杆2万根、12m水泥杆1万根、15m水泥杆5000根、18m水泥杆5000根、户外高压隔离开关2000组、110kv-220kv超高压支柱绝缘子4000支、110kv-220kv超高压悬式棒型绝缘子2万支、氧化锌避雷器4000组 | 地下水井 | 2822.4 | 1t/h燃煤锅炉1台 | 锅炉烟气经高校湿式除尘器处理后经15m高排气筒排放，污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；<br>食堂油烟经油烟净化器净化后高空排放，排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定；<br>生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期清掏；<br>废机油暂存在危废暂存间，，委托有资质单位处理； | COD0.85t/a<br>氨氮 0.09t/a<br>$SO_2$1.36t/a<br>烟尘 3.04t/a<br>NOx 4.08t/a<br>粉尘 1.5t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 富环建审[2013]8号 | 富环验[2013]17号 | 起重运输设备零部件约100件 | 地下水井 | 2240 | 1t/h燃煤热水锅炉1台 | 锅炉烟气经湿法除尘处理后经15m高排气筒排放，污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段，二类区标准限值；<br>生活污水进入防渗化粪池，定期抽排；<br>生活垃圾厂内暂存后清运填埋处理；车间金属边角料回收后出售；锅炉房炉灰渣运往砖厂制砖；<br>机械设备产生的噪声采取加强管理、绿化、房屋屏蔽、基础减震和定期维护设备等措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20008）中3类标准 | COD0.67t/a<br>氨氮 0.07t/a<br>$SO_2$ 0.23t/a<br>烟尘 0.08t/a<br>NOx 0.13t/a<br>二甲苯 0.01t/a<br>甲苯 0.01t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限 | 富裕环行审[2020]16号 | 通过验收（2021.9.4） | PE给水管1200吨，PE排水钢带管200吨，PE排水波纹管800吨 | 供水管网 | 144 | 电取暖 | 挤出、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后经光氧一体机+活性炭处理后经15m高排气筒排放，排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的标准；金属切割产生的颗粒物采取车间密闭、自然沉降、及时清扫等措施后，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》 | COD<br>0.0432t/a<br>氨氮<br>0.0036t/a | 符合园区规划<br>符合产业政策 | 正常生产 |

| 序号 | 企业名称 | 环评审评情况 | 竣工验收意见 | 生产规模 | 用水情况 | 排水量（t/a） | 锅炉情况 | 环保措施 | 污染物排放情况 | 园区规划及产业政策符合性 | 企业状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公司 | | | | | | | （GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；<br>项目生产废水循环使用不外排；生活污水排入防渗旱厕，定期清掏；<br>生产过程中的废料、不合格产品统一收集后分类管理后外售；废活性炭暂存在危废暂存间，委托有资质单位处理；生活垃圾厂内收集后由环卫部门定期清运处理 | 颗粒物 0.012t/a<br>非甲烷总烃 0.095t/a | | |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 齐环行审[2019]33 号 | 未验收 | 砼管等建材 | 地下水井 | 3296 | 电锅炉 | 各废气排放口设置布袋除尘器，除尘效率 99%，经除尘后的废气经高空排放，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；酒母罐废气、发酵废气及不凝气产生的 VOCs 经洗涤塔净化，污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准；酸雾吸收器的酸雾进口与盐酸罐的排气口用耐酸腐蚀管道连接成密封系统，从加水口加入水并通过加水系统进行喷淋，经过吸收系统让酸雾充分被水吸收后经 4.33m 高呼吸口释放，吸收效率 50%，周界外浓度最高点《大气污染物综合排放标准》 | COD 0.32t/a<br>氨氮 0.002t/a<br>颗粒物 9.42t/a<br>氨 0.12t/a | 符合园区规划符合产业政策 | 正常生产 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | — | — | 仓储物流 | 地下水井 | 704 | 电锅炉 | 各废气排放口设置布袋除尘器，除尘效率 99%，经除尘后的废气经高空排放，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；酒母罐废气、发酵废气及不凝气产生的 VOCs 经洗涤塔净化，污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准 | COD 0.01t/a<br>氨氮 0.001t/a<br>颗粒物 9.42t/a<br>非甲烷总烃 13.44t/a<br>氨 0.42t/a | **不符合园区规划符合产业政策** | 正常生产 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 齐环行审[2018]24 号 | 未验收 | 砼管等建材 | 地下水井 | 2656 | 电锅炉 | 各废气排放口设置布袋除尘器，除尘效率 99%，经除尘后的废气经高空排放，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；酒母罐废气、发酵废气及不凝气产生的 VOCs 经洗涤塔净化，污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准 | COD 0.02t/a<br>氨氮 0.002t/a<br>颗粒物 9.42t/a<br>非甲烷总烃 13.44t/a<br>氨 0.42t/a | 符合园区规划符合产业政策 | 正常生产 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 无 | 未验收 | 白酒酿造 2 万 t/a | — | 0 | — | — | 0 | **不符合园区规划符合产业政策** | 停产 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 富裕环行审[2023]9 号 | 未验收 | LNG 年产 60×$10^4Nm^3/d$ | 地下水井 | 11247 | 1 台 5t/h 燃气蒸汽锅炉 | 本项目废水包括生产废水和生活污水，生活污水包括生活污水及食堂废水，生产废水主要为原料气分离废水、软化水制备装置排水。本项目产生的不凝气通过现有火炬进行燃烧，燃烧废气中主要污染物为颗粒物、$SO_2$ 和 NOx。本项目火炬燃烧废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。本项目员工用餐依托厂区现有食堂，企业食堂为中型餐饮单位，食堂废气经油烟净化器处理后尾气通过高于楼顶的专用烟道排放。油烟净化器效率为 75%，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型要求。 | COD 0.02t/a<br>氨氮 0.002t/a<br>颗粒物 9.42t/a<br>非甲烷总烃 13.44t/a<br>氨 0.42t/a | 符合园区规划符合产业政策 | 在建 |

### 3.2.5 园区环境管理现状

（1）现有企业环保基本情况

园区内环保手续执行率高，大部分现有企业已取得环境保护主管部门的环境影响评价审批文件，并完成了环保自主验收工作，少数企业正在进行环保验收工作；园区内企业排污许可工作执行率高，在全国排污许可证管理信息平台上大部分企业都能查询到企业排污许可公开信息。

园区内绝大多数企业环境影响评价审批文件手续齐全，只有一家企业（富裕县古堡酿酒厂）无环境影响评价审批文件且已停产。

为更好的实现园区的环境管理，建议园区管理委员会严格按照园区规划引入项目，并加强对园区内各企业进行环境保护意识的宣传及培训。

（2）现有企业污染治理情况分析

从现有典型入驻企业分析可知：废水主要有生产废水、生活污水及少量洁净下水，生产废水以中等浓度有机废水为主，经现场走访，园区内益海嘉里现代农业产业园生活区排放的废水通过益海嘉里现代农业产业园内建成的污水处理设施益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；园区益海嘉里产业园外其它区域企业自建废水暂存池，污水按一定时间间隔由槽车进行定期清掏拉运。

园区产生的大气污染物主要为各类加工企业产生的少量工艺废气，污染物主要为 $SO_2$、粉尘、$NO_x$、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度及 HCl 等酸性气体，废气经活性炭吸附等措施处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值及行业污染物排放标准后达标排放，对环境无影响。

园区内无产生剧烈噪声的企业，且大部分企业对自身产生的噪声进行了降噪处理，经过环境监测及现场走访分析，整个园区声环境质量较好，园区附近的集中居住区均能够满足《声环境质量标准》2 类标准。

园区固体废物产生种类较多，结构复杂多样，绝大部分能够被二次

利用，危险废物均进行了有效的回收，无散排、乱排现象，根据土壤环境质量监测，园区内及周边土壤质量较好，未被污染。

综上所述，塔哈综合产业园区经过近年的发展的同时，注重环境保护的日常监督，园区目前企业环保措施运行正常，各项废物处置合理，大气环境、声环境、土壤环境质量较好，具有一定的环境容量。

（3）园区现有企业防护距离设置情况

根据各企业的环评报告总结，齐齐哈尔盛泽农药有限公司项目设定了卫生防护距离为100m，卫生防护距离范围内无敏感目标。

其他入园企业未设置针对项目的环境防护距离。

（4）园区产业发展现状分析

随着当地管委会及政府的招商引资的深入，不断有新产业企业入驻，目前园区内企业有少数企业不符合园区的产业发展方向及产业分区，本次规划环评将对以上企业提出相关措施，优化园区产业布局。

### 3.2.6 环境风险与管理现状调查

#### 3.2.6.1 重点环境风险物质及环境风险受体调查

本次评价针对园区现有重点企业分析园区涉及的重点环境风险物质情况见下表。

**表 3-2-25 园区内规划产业重点环境风险物质表**

| 企业名称 | 危险化学品 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 生产情况/年产量（t/a） | 使用情况/年用量（t/a） | 储存情况/厂内最大存在量（t） |
| 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 苯乙腈 | / | 10 | 2 |
| | 氯苯 | / | 13 | 2 |
| | 二氯乙烷 | / | 30 | 5 |
| | 环己烷 | / | 10 | 2 |
| | 甲醇 | / | 7 | 2.5 |
| | 盐酸 | / | 2 | 2.5 |
| | 硫酸 | / | 10 | 3 |
| 齐齐哈尔液化天然气(LNG)应急储气调峰工厂项目 | 甲烷 | / | 120194 | 7920 |
| | 乙烯 | / | | 15 |
| | 丙烷 | / | | 15 |
| | 异戊烷 | / | | 15 |
| | LNG | 68722 | / | 60000 |
| | CNG | 50992 | / | |
| | 重烃 | 480 | / | |

#### 3.2.6.2 园区环境风险防控联动

经调查，园区内现有重点企业编制了突发环境事件风险应急预案，并进行了备案，但园区未建立统一的环境风险防控体系，在环境风险联动方面尚有欠缺，建议园区组织编制园区整体的突发环境事件风险应急预案，并备案，落实园区内企业与园区整体环境风险防控联动。

## 3.3 资源能源开发利用现状调查

本规划参照《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价(试行)》对园区碳排放现状进行统计，园区碳排放评价现状调查及资料收集内容见表 3-3-1。

几年来，园区坚持招商带动、开放牵动、创新驱动的工作理念，以良好环境建设为基础，以大项目建设为主攻方向，以平台载体建设为保障，各类产业蓬勃发展，截止 2022 年，园区累计固定资产投资 65000 万元，总产值 500000 万元，税金 350000 万元。

目前，园区已开发面积约为1.8697km$^2$，现已入驻企业19户，目前17家生产，1家停产，1家在建，园区目前未发生过污染事故等事件。单位产品或产值碳排放量等碳排放强度指标的变化趋势较为稳定，无大幅度变化。

## 表3-3-1　园区现有企业碳排放情况表

| 调查要素 | | | 主要调查内容 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 富裕华夏水泥有限公司 | 隆宇钢结构有限公司 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 |
| 企业层面 | 排放类型 | 企业规模 | 年产水泥100万吨 | 钢结构3000吨，复合板30万米，ZC型钢2000吨，彩涂卷1800吨 | 非标设备、铁路车辆配件及工装、机床附件及安全防护装置等约3000台（套） | 年产砼管200km，C20、C25、C30、C35、C40、C45预拌混凝土50万立方米 | 全自动塑窗9万$m^2$，钢衬1000吨，全自动中空玻璃39万$m^2$，深加工玻璃8万$m^2$，铝塑铝门窗2万$m^2$ | 35%克多福悬浮种衣剂150吨，30%克多福悬浮种衣剂100吨，15%多福悬浮种衣剂50吨，8.8%克酮戊唑悬浮种衣剂100吨，9%克百威悬浮种衣剂100吨，8.8%精喹禾灵乳油100吨，20%氟磺胺草醚乳油100吨，20%精喹氟磺咪唑乳油100吨，25%氟磺胺草醚水剂100吨，10%咪唑乙烟酸水剂100吨 | 生产集装箱角件、高铁精密配件、有色金属精密配件，年产量5000吨 | P.C32.5级复合硅酸盐水泥40万吨，P.O42.5级普通硅酸盐水泥20万吨 |
| | | 能源活动　燃料燃烧 | 1t/h燃煤锅炉1台 | 电取暖 | 1t/h燃煤锅炉1台 | 4t/h燃煤蒸汽锅炉1台 | 2t/h燃生物质锅炉1台 | 1.5t/h燃煤热水锅炉1台 | 电取暖 | 电取暖 |
| | | 工业生产过程（不包括　参考对应行业的《温室气体排放核 | 123t/a | 316t/a | 421t/a | 1250t/a | 210t/a | 3325t/a | 752t/a | 213t/a |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 燃料燃烧） | 算方法与报告指南》进行活动水平数据调查和收集 | | | | | | | | |
| | | 净调入电力和热力 | 电力 | 38440kWh/a | 98700kWh/a | 21500kWh/a | 44200kWh/a | 22000kWh/a | 2388800kWh/a | 5680kWh/a | 56800kWh/a |
| | | | 热力 | — | — | — | — | — | — | — | — |

**表3-3-1　园区现有企业碳排放情况表**

| | 调查要素 | | 主要调查内容 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 |
| 企业层面 | 排放类型 | 企业规模 | 钢结构6000吨，网架4000吨，彩板10万$m^3$ | 轻型门式钢架5000吨 | 生物质锅炉等约1000台（套） | 年产8m水泥杆2万根、10m水泥杆2万根、12m水泥杆1万根、15m水泥杆5000根、18m水泥杆5000根、户外高压隔离开 | 起重运输设备零部件约100件 | PE给水管1200吨，PE排水钢带管200吨，PE排水波纹管800吨 | 建设规模为$60\times10^4m^3/d$的净化工艺装置 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 关 2000 组、110kv-220kv 超高压支柱绝缘子 4000 支、110kv-220kv 超高压悬式棒型绝缘子 2 万支、氧化锌避雷器 4000 组 | | | | |
| | | 能源活动 | 燃料燃烧 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 电取暖 | 电取暖 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 1t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 电取暖 | 项目用热及用蒸汽依托益海嘉里（富裕）能源有限公司热电厂 | |
| | | 工业生产过程（不包括燃料燃烧） | 参考对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行活动水平数据调查和收集 | 238t/a | 441t/a | 1280t/a | 321t/a | 75t/a | 331t/a | 485t/a | |
| | | 净调入电力和热力 | 电力 | 22000kWh/a | 32800kWh/a | 43200kWh/a | 44000kWh/a | 33190kWh/a | 32160kWh/a | 32560kWh/a | |
| | | | 热力 | — | — | — | — | — | — | — | — |

## 表3-3-1　园区现有企业碳排放情况表

| 调查要素 | | | | 主要调查内容 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 富裕县双立节能建材有限公司 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 富裕县古堡酿酒厂 |
| 企业层面 | 排放类型 | 企业规模 | | | 仓储物流 | | 白酒酿造 2 万 t/a |
| | | 能源活动 | 燃料燃烧 | | | | |
| | | 工业生产过程（不包括燃料燃烧） | 参考对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行活动水平数据调查和收集 | 150t/a | 26t/a | 428t/a | 0t/a |
| | | 净调入电力和热力 | 电力 | 45000kWh/a | 28000kWh/a | 25500Wh/a | 0kWh/a |
| | | | 热力 | — | — | — | — |
| 园区层面 | 排放类型 | 园区规模 | | 几年来，园区坚持招商带动、开放牵动、创新驱动的工作理念，以良好环境建设为基础，以大项目建设为主攻方向，以平台载体建设为保障，各类产业蓬勃发展，截止 2020 年，园区累计固定资产投资 65000 万元，总产值 500000 万元，税金 350000 万元。目前，园区已开发面积约为 4.53km$^2$，现已入驻企业 22 户，目前 20 家生产，2 家停产。 | | | |
| | | 能源活动 | 燃料燃烧 | 75448820t/a | | | |
| | | 净调入电力和热力 | 电力 | 8432880kWh/a | | | |
| | | | 热力 | — | | | |

表3-3-2　园区拟入驻企业碳排放情况表

| | 调查要素 | | | 主要调查内容 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 中创（齐齐哈尔）报废机动车回收有限公司 |
| 企业层面 | 排放类型 | 企业规模 | | 年拆解报废机动车 15000 辆 |
| | | 能源活动 | 燃料燃烧 | 0 |
| | | 工业生产过程（不包括燃料燃烧） | 参考对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行活动水平数据调查和收集 | 12485t/a |
| | | 净调入电力和热力 | 电力 | 231320kWh/a |
| | | | 热力 | — |

## 3.4 生态环境现状调查与评价

### 3.4.1 地下水环境现状评价

#### 3.4.2.1 地下水环境现状监测

（1）监测范围及布点

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016），园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。地下水项目类比为二级，因此本规划设定地下水水质布设5个监测点，水位布设5个监测点，能够满足规划环评及规划内单体项目环评的引用要求。综上所述，本规划按照区域地下水流向，根据园区选址周围的实际情况，地下水水质布设5个监测点，水位布设5个监测点，具体监测点位置见表3-4-1。

表 3-4-1　地下水监测点位一览表

| 监测点类型 | 点位 | 坐标 | | 井深(m) | 水位埋深(m) | 水井功能 | 流向关系 | 取水目的层 | 供水人口 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水水质、水位监测点 | 1#肖屯村 | 124°9′43.46″ | 47°27′54.22″ | 10 | 148.4 | 生活用水 | 园区上游 | 第四系孔隙潜水 | 412 |
| | 2#一间房 | 124°8′48.41″ | 47°26′2.80″ | 13 | 149.9 | 生活用水 | 园区上游 | 第四系孔隙潜水 | 150 |
| | 3#冯屯村 | 124°7′37.67″ | 47°28′10.26″ | 13 | 147.2 | 生活用水 | 园区内 | 第四系孔隙潜水 | 1109 |
| | 4#小高粱村 | 124°5′24.27″ | 47°29′47.39″ | 9.6 | 146.9 | 生活用水 | 园区下游 | 第四系孔隙潜水 | 351 |
| | 5#富裕县砂石厂 | 124°6′38.43″ | 47°29′52.00″ | 11 | 147.2 | 生活用水 | 园区下游 | 第四系孔隙潜水 | 230 |
| 地下水水位监测点 | 6#小马岗村 | 124°7′58.52″ | 47°30′36.31″ | 12 | 145 | 生活用水 | 园区下游 | 第四系孔隙潜水 | 676 |
| | 7#大高粱村 | 124°3′44.31″ | 47°29′50.40″ | 11 | 145.6 | 生活用水 | 园区下游 | 第四系孔隙潜水 | 560 |
| | 8#库木屯 | 124°2′27.44″ | 47°27′51.17″ | 12 | 146.3 | 生活用水 | 园区下游 | 第四系孔隙潜水 | 424 |
| | 9#光明村 | 124°4′41.24″ | 47°26′34.73″ | 11 | 144.8 | 生活用水 | 无上下游关系 | 第四系孔隙潜水 | 332 |
| | 10#富强屯 | 124°5′57.00″ | 47°26′43.57″ | 12 | 148.9 | 生活用水 | 无上下游关系 | 第四系孔隙潜水 | 251 |

（2）监测项目及分析方法

$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$、pH、耗氧量、氨氮、总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、总大肠菌群、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、细菌总数共29项。

分析方法按照国家环保总局规定的方法进行。

（3）监测时间及频率

采样时间为2022年7月2日，采样1天，采样时间距今未超过3年，且园区周边无大型新建企业，本次监测可以反映园区周边地下水现状质量。

（4）监测结果统计

地下水监测结果统计于表3-4-2。

**表3-4-2　地下水水质监测结果统计　　单位：mg/L(pH、色度除外)**

| 检测点位 | 1#肖屯村 | 2#一间房 | 3#冯屯村 | 4#小高粱村 | 5#富裕县砂石厂 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | 06093DX0101 | 06093DX0201 | 06093DX0301 | 06093DX0401 | 06093DX0501 | —— |
| 水位 | 148.4 | 149.9 | 147.2 | 146.9 | 147.2 | m |
| 井深 | 10 | 13 | 13 | 9.6 | 11 | m |
| $K^+$ | 2.04 | 1.71 | 1.56 | 2.36 | 1.91 | mg/L |
| $Na^+$ | 118.5 | 49.2 | 122.7 | 67.2 | 69.3 | mg/L |
| $Ca^{2+}$ | 190 | 49.9 | 274 | 114 | 97.0 | mg/L |
| $Mg^{2+}$ | 42.8 | 13.6 | 46.3 | 34.5 | 28.1 | mg/L |
| $CO_3^{2-}$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | mg/L |
| $HCO_3^-$ | 500 | 275 | 910 | 380 | 440 | mg/L |
| 氯化物（以$Cl^-$计） | 186 | 29.3 | 142 | 86.5 | 55.9 | mg/L |
| 硫酸盐（以$SO_4^{2-}$计） | 200 | 29.9 | 145 | 115 | 49.4 | mg/L |
| pH | 7.3 | 7.2 | 7.3 | 7.3 | 7.2 | 无量纲 |
| 氨氮 | 0.278 | 0.460 | 0.126 | 0.402 | 0.064 | mg/L |
| 硝酸盐 | 5.09 | 0.016L | 19.9 | 7.52 | 13.5 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L | mg/L |
| 挥发酚 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | mg/L |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | mg/L |
| 砷 | 0.3L | 2.1 | 0.3L | 0.3L | 0.3L | μg/L |
| 汞 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | μg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | mg/L |
| 总硬度 | 415 | 251 | 447 | 428 | 412 | mg/L |
| 铅 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | mg/L |
| 氟化物 | 0.156 | 0.334 | 0.152 | 0.134 | 0.160 | mg/L |
| 镉 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | mg/L |
| 铁 | 0.14 | 1.38 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | mg/L |
| 锰 | 1.2 | 0.38 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | mg/L |
| 溶解性总固体 | 872 | 274 | 656 | 298 | 354 | mg/L |
| 耗氧量 | 2.24 | 1.66 | 1.82 | 1.99 | 2.05 | mg/L |
| 总大肠菌群 | 2L | 2L | 2L | 2L | 2L | MPN/100mL |
| 菌落总数 | 38 | 32 | 42 | 38 | 40 | CFU/mL |
| 备注 | “L”代表检测结果低于方法检出限 | | | | | |

3.4.2.2 地下水环境现状评价

（1）评价参数

同现状监测参数。

（2）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）评价方法

采用标准指数法评价。标准指数($S_{ij}$)计算公式与地表水环境现状评价相同。

（4）评价结果及分析

地下水现状评价结果见表 3-4-3。

**表 3-4-3　地下水现状评价结果（标准指数）**

| 检测点位 | 1#肖屯村 | 2#一间房 | 3#冯屯村 | 4#小高梁村 | 5#富裕县砂石厂 | 标准（III 类） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 6.5-8.5 |
| 氨氮 | 0.56 | 0.92 | 0.25 | 0.80 | 0.13 | ≤0.5 |
| 硝酸盐 | 0.25 | — | 1.00 | 0.38 | 0.68 | ≤20.0 |
| 亚硝酸 | — | — | — | — | — | ≤1.00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 盐 | | | | | | |
| 挥发酚 | — | — | — | — | — | ≤0.002 |
| 氰化物 | — | — | — | — | — | ≤0.05 |
| 砷 | — | — | — | — | — | ≤0.01 |
| 汞 | — | — | — | — | — | ≤0.001 |
| 铬（六价） | — | — | — | — | — | ≤0.05 |
| 总硬度 | 0.92 | 0.56 | 0.99 | 0.95 | 0.92 | ≤450 |
| 铅 | — | — | — | — | — | ≤0.01 |
| 氟化物 | 0.16 | 0.33 | 0.15 | 0.13 | 0.16 | ≤1.0 |
| 镉 | — | — | — | — | — | ≤0.005 |
| 铁 | 0.47 | **4.60** | — | — | — | ≤0.3 |
| 锰 | **12.00** | **3.80** | — | — | — | ≤0.10 |
| 溶解性总固体 | 0.87 | 0.27 | 0.66 | 0.30 | 0.35 | ≤1000 |
| 耗氧量 | 0.75 | 0.55 | 0.61 | 0.66 | 0.68 | ≤3.0 |
| 总大肠菌群 | — | — | — | — | — | ≤3.0 |
| 菌落总数 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | ≤100 |
| 备注 | “L”代表检测结果低于方法检出限 | | | | | |

表 3-4-4　八大离子的检测结果统计表

| 监测点 | 浓度 | $K^+$ | $Na^+$ | $Ca^{2+}$ | $Mg^{2+}$ | 总计 | $CO_3^{2-}$ | $HCO_3$ | $SO_4^{2-}$ | $Cl^-$ | 总计 | 水化学类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1#肖屯村 | mg/L | 2.04 | 118.5 | 190 | 42.8 | / | 0 | 500 | 200 | 186 | / | $HCO_3$-Ca 型 |
| | meq/L | 0.052 | 5.152 | 9.500 | 3.567 | / | 0 | 8.197 | 4.167 | 5.239 | / | |
| | meq% | 0.286% | 28.176% | 51.952% | 19.505% | 100% | 0% | 46.552% | 23.664% | 29.756% | 100% | |
| 2#一间房 | mg/L | 1.71 | 49.2 | 49.9 | 13.6 | / | 0 | 275 | 29.9 | 29.3 | / | $HCO_3$-Ca 型 |
| | meq/L | 0.044 | 2.139 | 2.495 | 1.133 | / | 0 | 4.508 | 0.623 | 0.825 | / | |
| | meq% | 0.753% | 36.755% | 42.870% | 19.473% | 100% | 0% | 71.816% | 9.923% | 13.148% | 100% | |
| 3#冯屯村 | mg/L | 1.56 | 122.7 | 274 | 46.3 | / | 0 | 910 | 145 | 142 | / | $HCO_3$-Ca 型 |
| | meq/L | 0.040 | 5.335 | 13.700 | 3.858 | / | 0 | 14.918 | 3.021 | 4.000 | / | |
| | meq% | 0.174% | 23.255% | 59.720% | 16.819% | 100% | 0% | 67.340% | 13.636% | 18.056% | 100% | |
| 4#小高粱村 | mg/L | 2.36 | 67.2 | 114 | 34.5 | / | 0 | 380 | 115 | 86.5 | / | $HCO_3$-Ca 型 |
| | meq/L | 0.061 | 2.922 | 5.700 | 2.875 | / | 0 | 6.230 | 2.396 | 2.437 | / | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | meq% | 0.523% | 25.260% | 49.280% | 24.856% | 100% | 0% | 55.481% | 21.338% | 21.701% | 100% | |
| 5#富裕县砂石厂 | mg/L | 1.91 | 69.3 | 97 | 28.1 | / | 0 | 440 | 49.4 | 55.9 | / | $HCO_3$-Ca.型 |
| | meq/L | 0.049 | 3.013 | 4.850 | 2.342 | / | 0 | 7.213 | 1.029 | 1.575 | / | |
| | meq% | 0.477% | 29.352% | 47.248% | 22.812% | 100% | 0% | 72.254% | 10.309% | 15.773% | 100% | |

根据计算结果可以看出，评价区域地下水化学类型为 $HCO_3$-Ca 型，规划及周边地下水铁、锰离子超标，超标原因主要为地质原因，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，评价区地下水环境质量较好。

#### 3.4.2.3 地下水环境现状评价结论

评价区域地下水化学类型为 $HCO_3$-Ca 型，规划及周边地下水铁、锰离子超标，超标原因主要为地质原因，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，评价区地下水环境质量较好。

### 3.4.2 地表水环境现状评价

#### 3.4.2.1 地表水例行监测分析

本次引用地表水环境质量变化趋势引用齐齐哈尔市环境监测站 2016 年~2020 年《齐齐哈尔市环境状况公报》例行监测数据及《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021 年）、《齐齐哈尔市环境状况公报》（2022 年）例行监测数据对嫩江地表水环境质量变化趋势进行分析。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2016 年度），对嫩江干流及主要支流和尼尔基水库等 15 个断面 26 个点位进行了监测，水质状况总体呈轻度污染。其中，年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面占 73.3%，无劣Ⅴ类水质，主要污染指标为总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数和氨氮。按组合类别比例法评价，与上年相比，水质无明显变化。

粪大肠菌群单独评价的水质类别为：年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面占 100%，无劣Ⅴ类水质。与上年相比，水质有所好转。

15 个监测断面中，雅鲁河口、富上和音河水库 3 个断面优于其功能区水质目标；富源村、边壕、讷谟尔河口上、查哈阳乡、拉哈、浏园、

江桥和库尾 8 个断面满足功能区水质目标；龙安桥、宝泉镇上、讷谟尔河口和库中 4 个断面劣于其功能区水质目标。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2017 年度），嫩江水系（齐齐哈尔段）共 11 个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面比例为 63.6%，无劣Ⅴ类水质，水质状况为轻度污染（按水质类别比例法评价），同比无明显变化（按组合类别比例法评价）。

粪大肠菌群单独评价的水质类别为，水质达到Ⅰ～Ⅲ类的断面比例为 90.9%，无劣Ⅴ类水质断面。

II 类水质断面 3 个，占比 27.2%；III 类水质断面 4 个，占比 36.4%；IV 类水质断面 4 个，占比 36.4%，无 I、V 和劣 V 类断面。

11 个监测断面中，江桥、查哈阳乡、音河水库、雅鲁河口 4 个断面的年均水质优于其功能区水质目标，占比 36.4%；拉哈和讷谟尔河口 2 个断面的年均水质等于功能区水质目标，占比 18.2%；富源村（河流）、库中、库尾、浏园、龙安桥 5 个断面的年均水质劣于其功能区水质目标，占比 45.4%。

嫩江干流年均水质满足《地表水环境质量》标准（GB3838－2002）Ⅲ标准，水质状况为良好，同比无明显变化。

根据《2018 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共 11 个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为 36.4%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比明显下降。

嫩江干流年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比有所下降。

嫩江支流查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良，同比有所下降；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比有所下降；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

根据《2019年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共11个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为54.5%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。

嫩江干流　年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

嫩江支流　查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比有所好转；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所好转；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，同比有所下降。

根据《2020年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共10个地表水国控断面，年均水质达到Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为70%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。

嫩江干流年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所好转。

嫩江支流查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所下降；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，同比无明显变化。

水十条的6个考核断面为讷谟尔河口、龙安桥、拉哈、浏园、江桥、白沙滩。其中，年均水质达到Ⅲ类及以上的断面为5个，Ⅳ类断面为1个，无劣Ⅴ类断面，年均水质达到Ⅲ类及以上的比例为83.3%，超额完成国家考核标准。

根据《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021 年），嫩江干流（拉哈、登科村、浏园、江桥），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（计算 4 断面各评价指标算数平均值后按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

阿伦河口内断面（位于阿伦河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

音河入嫩江河口断面（位于音河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

济沁河入雅鲁河河口断面（位于济沁河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

原种厂断面（位于雅鲁河），年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优（按单因子评价法评价），同比有所好转（按水质类别等级变化评价）。

讷谟尔河口断面（位于讷谟尔河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

双阳河拜泉县断面（位于双阳河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比有所好转（按水质类别等级变化评价）。

龙安桥断面（位于乌裕尔河），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

白沙滩断面（嫩江齐齐哈尔段出境），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2022 年）例行监测数据，嫩江水系齐齐哈尔段共有国控断面 14 个，其中尼尔基水库库尾、登科村、阿伦河口内、音河入嫩江河口、济沁河入雅鲁河河口、原种厂、双阳河拜泉县和扎龙湖 8 个断面为“十四五”新增断面。年均水质达到Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为 85.7%，无劣Ⅴ类断面，水质状况良好，同比大幅度上升。

嫩江干流齐齐哈尔段 嫩江干流（拉哈、浏园），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，同比上升。

嫩江支流齐齐哈尔段 阿伦河口内断面、音河入嫩江河口断面和讷谟尔河口断面年均水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化。济沁河入雅鲁河河口断面，年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比有所提升。原种厂断面，年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化。双阳河拜泉县断面，年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化。龙安桥断面，年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库 库尾断面，年均水质类别为Ⅳ类，中营养，同比无明显变化。

扎龙湖 扎龙湖断面，年均水质类别为Ⅲ类（自 2022 年 4 月起，扎龙湖断面的高锰酸盐指数和化学需氧量两项指标不参与考核和排名），中营养，同比无明显变化。

#### 3.4.2.2 地表水环境补充监测

（1）监测因子

监测因子包括：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共 6 项。

（2）监测断面布设

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。因此本次评价地表水环境质量现状监测共布设 3 个监测断面，具体位置见表 3-4-5。

**表 3-4-5 地表水监测断面一览表**

| 编号 | 监测河流 | 监测点位 |
|---|---|---|
| 1# | 嫩江 | 1#园区污水处理厂排放口上游 500m |
| 2# | 嫩江 | 2#园区污水处理厂排放口下游 2000m |

| | | |
|---|---|---|
| 3# | 嫩江 | 3#园区污水处理厂排放口下游 10000m |

（3）监测时间及监测频率

各监测断面于 2022 年 7 月 1 日~7 月 3 日，连续 3 天，每天采样 1 次，采样时间距今未超过 3 年，且园区周边无大型新建企业，本次监测可以反映园区周边地表水现状质量。

（4）监测方法

**表 3-4-6 地表水监测方法表**

| 序号 | 项目 | 标准方法名称及代号 |
|---|---|---|
| 1 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 |
| 2 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989 |
| 3 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 |
| 4 | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（$BOD_5$）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 |
| 5 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| 6 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 |

（5）评价标准

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，规划园区附近地表水域主要为嫩江（登科村-雅尔赛乡断面），执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类；园区规划排水路线涉及水域为嫩江富裕县排污控制区（东南屯-莽格吐乡断面），为嫩江富裕县排污控制区，无水体目标功能。

（6）评价方法

采用标准指数法。模式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$S_{PH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j\le 7.0$$

$$S_{PH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0},\ pH_j>7.0$$

式中：$S_{i,j}$--单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$--单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

$C_{si}$--单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准（mg/L）；

$pH_{sd}$—pH 值标准规定的下限值；

$pH_{su}$-- pH 值标准规定的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DOj}$—DO 的标准指数；

$DO_f$—温度为 T 时，水中的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用：$DO_f = 468/(31.6+T)$。T 为水温，℃；

DOj —溶解氧实测值，mg/L；

$DO_S$—溶解氧的评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

（7）评价结果及分析

**表 3-4-7 地表水补充监测结果表**

| 检测点位 | 1#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口上游 500m | 2#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口下游 2000m | 3#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口下游 10000m | 单位 |
|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | 06093DB0101 D1 | 06093DB0201 D1 | 06093DB0301 D1 | —— |
| pH | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 无量纲 |
| 悬浮物 | 420 | 396 | 266 | mg/L |
| 化学需氧量 | 29 | 20 | 18 | mg/L |
| 五日生化需氧量 | 5.8 | 4.0 | 3.6 | mg/L |
| 氨氮 | 0.695 | 0.706 | 0.554 | mg/L |
| 总磷 | 0.10 | 0.28 | 0.29 | mg/L |
| 检测点位 | 1#园区污水处理厂排放口上游 500m | 2#园区污水处理厂排放口下游 2000m | 3#园区污水处理厂排放口下游 10000m | 单位 |

| 样品编号 | 06093DB0101 D2 | 06093DB0201 D2 | 06093DB0301 D2 | —— |
|---|---|---|---|---|
| pH | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 无量纲 |
| 悬浮物 | 406 | 385 | 284 | mg/L |
| 化学需氧量 | 27 | 22 | 18 | mg/L |
| 五日生化需氧量 | 5.4 | 4.4 | 3.6 | mg/L |
| 氨氮 | 0.688 | 0.716 | 0.539 | mg/L |
| 总磷 | 0.12 | 0.27 | 0.08 | mg/L |
| 检测点位 | 1#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口上游 500m | 2#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口下游 2000m | 3#益海嘉里现代农业产业园污水处理厂排放口下游 10000m | 单位 |
| 样品编号 | 06093DB0101 D3 | 06093DB0201 D3 | 06093DB0301 D3 | —— |
| pH | 7.2 | 7.2 | 7.3 | 无量纲 |
| 悬浮物 | 404 | 346 | 274 | mg/L |
| 化学需氧量 | 28 | 23 | 20 | mg/L |
| 五日生化需氧量 | 5.6 | 4.6 | 4.0 | mg/L |
| 氨氮 | 0.705 | 0.725 | 0.528 | mg/L |
| 总磷 | 0.01 | 0.28 | 0.29 | mg/L |

（8）评价结论

园区规划排水路线涉及水域为嫩江富裕县排污控制区（东南屯-莽格吐乡断面），为嫩江富裕县排污控制区，无水体目标功能，本次监测期间，园区污水处理厂排放口上游 500m 至下游 10000m 的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值要求。

### 3.4.3 环境空气质量现状评价

#### 3.4.3.1 空气质量达标区判定

本次评价采用齐齐哈尔市环境空气例行监测点进行现状评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对采用多个长期监测点位进行现状评价的，取各污染物相同时刻各点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点的环境质量浓度”。

本次评价采用 2022 年齐齐哈尔市例行监测点环境空气监测点逐日监测数据对二类区达标情况进行判定。

按照大气导则和HJ663中各评价项目的年评价指标对2022年环境空气监测点（区城市点）逐日监测数据统计分析，本项目所在区域二类区环境空气质量达标情况判定结果见表3-2-6。

2022年城区环境空气优良天数为358天，重度污染天气2天。二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年平均浓度值分别为11μg/m³、16μg/m³、41μg/m³、21μg/m³，其中二氧化硫、PM10年平均浓度比上年分别下降4μg/m³、3μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数为0.8 mg/m³，比上年下降0.1mg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为106μg/m³，比上年下降7μg/m³。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

通过判定可知，本规划所在区域的二类区属于城市环境空气质量达标区。

**表3-4-8　区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m³） | 标准值（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 21 | 35 | 60.00 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 41 | 70 | 58.57 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均 | 16 | 40 | 40.00 | 达标 |
| $SO_2$ | 年平均 | 11 | 60 | 18.30 | 达标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 800 | 4000 | 20.00 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大8小时滑动平均值第90百分位数 | 106 | 160 | 66.25 | 达标 |

### 3.4.3.2 其他污染物环境质量现状

（1）监测因子

监测因子为硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP。

（2）监测点位、项目及频次

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）要求，硫酸雾、氯化氢、TSP、连续七天24小时均值；硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、甲苯、连续7天1小时均值（1小时均值取02时，08时，14时，20时4小时浓度值）TVOC连续7天8小时均值。在评价区域内本次现状监测设2个监测点，详见附图10。

表 3-4-9　环境空气检测布点表

| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | |
| 1#冯屯村 | 124°7′37.67″ | 47°28′10.26″ | 硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP。 | 2022年6月27日-2022年7月3日 | — | — |
| 2#肖屯村 | 124°9′43.46″ | 47°27′54.22″ | | | E | 1480 |

监测时间与频率：大气污染物现状监测时间为 2022 年 6 月 27 日-2022 年 7 月 3 日，硫酸雾、氯化氢、TSP、连续七天 24 小时均值；硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、甲苯、连续 7 天 1 小时均值（1 小时均值取 02 时，08 时，14 时，20 时 4 小时浓度值）TVOC 连续 7 天 8 小时均值；采样时同时观测记录每天逐时的风向、风速、气压、总云量、低云量等气象要素。采样时间距今未超过 3 年，且园区周边无大型新建企业，本次监测可以反映园区周边大气环境现状质量。

（3）评价标准

TSP 采用《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中附录 A 浓度限值。硫酸雾、氯化氢、硫化氢、氨采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的限值。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），各监测点的最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{io} \times 100\%$$

式中：$P_i$—第 i 个污染物的最大地面浓度占标百分比；

$C_i$—各监测点第 i 个污染物的最大质量浓度，$mg/m^3$；

$C_{i0}$—第 i 个污染物的环境空气质量标准，$mg/m^3$。

（5）监测结果

环境空气质量监测结果依次见表 3-4-10。

表 3-4-10　大气污染物平均浓度现状监测结果统计评价表

| 监测点位 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准（μg/m³） | 现状浓度（μg/m³） | 最大占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | |
| 1#冯屯村 | 124°7′37.67″ | 47°28′10.26″ | 硫酸雾 | 24小时平均 | 100 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 硫酸雾 | 1小时平均 | 300 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 氯化氢 | 24小时平均 | 15 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 氯化氢 | 1小时平均 | 50 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | TSP | 24小时平均 | 300 | 102~130 | 43.3 | 0 | 达标 |
| | | | 氨 | 1 小时平均 | 200 | 40~70 | 35.0 | 0 | 达标 |
| | | | 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | 4~6 | 60.0 | 0 | 达标 |
| | | | 臭气浓度 | 1小时平均 | — | 11~14 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 非甲烷总烃 | 8小时平均 | 2000 | 360~730 | 36.5 | 0 | 达标 |
| | | | TVOC | 1 小时平均 | 600 | 440~580 | 96.7 | 0 | 达标 |
| | | | 苯 | 1 小时平均 | 110 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 甲苯 | 1 小时平均 | 200 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| 2#肖屯村 | 124°9′43.46″ | 47°27′54.22″ | 硫酸雾 | 24小时平均 | 100 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 硫酸雾 | 1小时平均 | 300 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 氯化氢 | 24小时平均 | 15 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 氯化氢 | 1小时平均 | 50 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | TSP | 24小时平均 | 300 | 105~125 | 41.7 | 0 | 达标 |
| | | | 氨 | 1 小时平均 | 200 | 40~70 | 35.0 | 0 | 达标 |
| | | | 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | 4~6 | 60.0 | 0 | 达标 |
| | | | 臭气浓度 | 1小时平均 | — | 11~16 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 非甲烷总烃 | 8小时平均 | 2000 | 410~780 | 39.0 | 0 | 达标 |
| | | | TVOC | 1 小时平均 | 600 | 400~600 | 100 | 0 | 达标 |
| | | | 苯 | 1 小时平均 | 110 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 甲苯 | 1 小时平均 | 200 | 未检出 | 0 | 0 | 达标 |

由表 3-4-26 可以看出，规划排放的其他特征污染物（硫酸雾、氯化

氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃）监测值未超过相应的标准值，说明本规划所在区域大气环境质量较好，具有较大的环境容量。

### 3.4.4 声环境质量现状评价

#### 3.4.4.1 评价标准

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境质量各功能区划进行划分。

#### 3.4.4.2 调查范围

本次声现状评价的范围定为塔哈综合产业园区区域周边。

#### 3.4.4.3 监测布点

本项目噪声评价将按照国家生态环境局关于噪声环境监测布点原则的规定，结合当地的实际情况，利用其监测资料，在规划评价范围内各布设 7 个监测点位。

#### 3.4.4.4 监测项目和频率

监测项目：Leq[dB(A)]。

监测频率：昼、夜各 1 次，每次 10min，测试 2 天。

#### 3.4.4.5 监测方法

监测方法按《城市区域环境噪声测量方法》执行。

#### 3.4.4.6 噪声监测结果

以连续等效 A 声级作为评价量，监测结果统计分析见表 3-4-11。

**表 3-4-11　噪声监测结果统计分析一览表　　单位：** dB(A)

| 检测日期 | | 2024.04.09 | | 2024.04.10 | | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 监测项目 | 检测点位 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 噪声 | ▲1#园区北侧外 1m | 54 | 43 | 51 | 42 | dB（A） |
| | ▲2#园区南侧外 1m | 53 | 44 | 54 | 46 | |
| | ▲3#园区西侧外 1m | 52 | 41 | 53 | 43 | |
| | ▲4#园区西侧外 1m | 53 | 42 | 52 | 44 | |
| | ▲5#园区东侧外 1m | 52 | 46 | 54 | 45 | |
| | ▲6#园区东侧外 1m | 55 | 43 | 53 | 44 | |
| | ▲7#冯屯村西侧外 1m | 54 | 45 | 56 | 46 | |

#### 3.4.4.7 声环境现状评价

（1）评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

（2）评价标准

以等效连续A声级Leq为评价量，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3类标准，具体标准值见表3-4-12。

**表3-4-12　声环境质量标准**　　Leq[dB(A)]

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 2 | 60 | 50 |
| 3 | 65 | 55 |

（3）现状评价结论

根据现状监测结果可知，各监测点的昼间噪声值低于50dB（A），各监测点夜间噪声值均低于60dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096－2008）中2、3类标准。

### 3.4.5 土壤环境现状评价

#### 3.4.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）区域土壤调查

嫩江及其各支流的河谷漫滩、阶地的土壤母质则是冲积物与洪积物。因土壤形成受地质、地形、气候、水文、生物等因素影响，逐步形成现在土壤类型。土壤分为7个土类：黑钙土、草甸土、沼泽土、盐土和碱土、砂土、泛滥土；二十四个亚类。项目所在区域基本属于草甸土，大部分土壤具有热量高、透性好、质地轻、地势平的优点，适合农作物生长。

（2）土壤采样点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018）中监测布点原则，7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置1个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域；7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点；7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置1个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点；7.4.2.8 评价等级为一级、二级的改扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土

壤敏感目标处设置监测点；7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点。

根据 http://www.soilinfo.cn/map/网站查询，综保区所在地土壤类型为草甸土。

通过现场踏查，根据土壤类型、利用形式、常年主导风向等条件，确定在评价区范围内各布设现状评价样点 6 个，其中 3 个柱状样，3 个表层样。具体点位见附图。

（3）土壤样品的采集、制备及分析

土壤样品的采集、制备均按土壤外业调查及土样室内加工常规方法进行。

（4）监测结果

土壤监测结果见表 3-4-13 及 3-4-14。

**表 3-4-13　农用地土壤中各元素含量监测结果表　　单位：mg/kg**

| 监测点位 | 检测结果 | | |
|---|---|---|---|
| | 5#园区外西侧 50m 处 | 6#园区外东侧 50m | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0501 | 06093T0601 | |
| 采样深度 | 0~0.2 | 0~0.2 | m |
| 镉 | 0.011 | ND | mg/kg |
| 总汞 | 0.043 | 0.043 | mg/kg |
| 总砷 | 2.07 | 2.14 | mg/kg |
| 铅 | 5.6 | 5.2 | mg/kg |
| 铬 | ND | ND | mg/kg |
| 铜 | 12 | 9 | mg/kg |
| 镍 | ND | ND | mg/kg |
| 锌 | 54 | 43 | mg/kg |
| pH | 7.13 | 6.78 | 无量纲 |
| 备注 | “ND”表示检测结果低于方法检出限 | | |

**表 3-4-14　建设用地土壤中各元素含量监测结果表　　单位：mg/kg**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1#园区内 | | | 2#园区内 | | | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0101 | 06093T0102 | 06093T0103 | 06093T0201 | 06093T0202 | 06093T0203 | |

| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 总砷 | 3.33 | 2.71 | 1.77 | 1.65 | 1.54 | 1.48 | mg/kg |
| 镉 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 铜 | 13 | 14 | 13 | 13 | 12 | 12 | mg/kg |
| 铅 | 5.0 | 5.4 | 5.2 | 6.2 | 5.7 | 5.4 | mg/kg |
| 总汞 | 0.100 | 0.157 | 0.100 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | mg/kg |
| 镍 | 38 | 17 | 15 | 31 | 22 | 21 | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

**表 3-4-15　建设用地土壤中各元素含量监测结果表　　单位：mg/kg**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1#园区内 | | | 2#园区内 | | | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0101 | 06093T0102 | 06093T0103 | 06093T0201 | 06093T0202 | 06093T0203 | |

| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 间，对二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 䓛 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 茚并[1,2,3,-c,d]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 萘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

表3-4-16　建设用地土壤中各元素含量监测结果表　　单位：mg/kg

| 监测点位 | 检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3#园区内 | | | 4#园区内 | 单位 |
| 样品编号 | 04072T0101 | 04072T0201 | 04072T0301 | 06093T0401 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 | m |
| 总砷 | 5.24 | 5.08 | 4.98 | 2.03 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | ND | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 铜 | 17 | 26 | 27 | 11 | mg/kg |
| 铅 | 8.72 | 6.19 | 11.4 | 6.0 | mg/kg |
| 总汞 | 0.104 | 0.102 | 0.108 | 0.214 | mg/kg |
| 镍 | 20 | 74 | 68 | ND | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

表3-4-17　建设用地土壤中各元素含量监测结果表　　单位：mg/kg

| 监测点位 | 检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3#园区内 | | | 4#园区内 | 单位 |
| 样品编号 | 04072T0101 | 04072T0201 | 04072T0301 | 06093T0401 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 | m |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 间，对二甲苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 䓛 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 茚并[1,2,3,-c,d]芘 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |
| 萘 | ND | ND | ND | ND | μg/kg |

3.4.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价范围

评价范围同监测范围。

（2）评价参数

根据污染物特点、周围土壤利用形式和可能产生不良影响，确定以下评价参数：

农用地为 pH、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、铬共 9 项。

建设用地为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜 、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

（3）评价标准

农用地采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类、第二类标准；建设用地采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）。

（4）评价方法及污染等级的划分

土壤现状评价采用指数法，通过指数的大小反映土壤环境的好坏。

（5）评价结果

评价结果见表3-4-18~3-4-21。

**表 3-4-18　建设用地土壤现状评价结果**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1#园区内 | | | 2#园区内 | | | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0101 | 06093T0102 | 06093T0103 | 06093T0201 | 06093T0202 | 06093T0203 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | m |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 总砷 | 0.0555 | 0.0452 | 0.0295 | 0.0275 | 0.0257 | 0.0247 | mg/kg |
| 镉 | — | — | — | — | — | — | mg/kg |
| 六价铬 | — | — | — | — | — | — | mg/kg |
| 铜 | 0.0007 | 0.0008 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | mg/kg |
| 铅 | 0.0063 | 0.0068 | 0.0065 | 0.0078 | 0.0071 | 0.0068 | mg/kg |
| 总汞 | 0.0026 | 0.0041 | 0.0026 | 0.0072 | 0.0072 | 0.0072 | mg/kg |
| 镍 | 0.0422 | 0.0189 | 0.0167 | 0.0344 | 0.0244 | 0.0233 | mg/kg |
| 四氯化碳 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯仿 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯甲烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 二氯甲烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 四氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 三氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |

**表 3-4-19　建设用地土壤现状评价结果**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1#园区内 | | | 2#园区内 | | | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0101 | 06093T0102 | 06093T0103 | 06093T0201 | 06093T0202 | 06093T0203 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | m |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,4-二氯苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 乙苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯乙烯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 甲苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 间，对二甲苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 邻二甲苯 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 硝基苯 | — | — | — | — | — | — | mg/kg |
| 苯胺 | — | — | — | — | — | — | mg/kg |
| 2-氯酚 | — | — | — | — | — | — | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[a]芘 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 䓛 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 茚并[1,2,3,-c,d]芘 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |
| 萘 | — | — | — | — | — | — | μg/kg |

**表3-4-20　建设用地土壤现状评价结果**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3#园区内 | | | 4#园区内 | 单位 |
| 样品编号 | 04072T0101 | 04072T0201 | 04072T0301 | 06093T0401 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 | m |
| 总砷 | 0.0873 | 0.0847 | 0.0830 | 0.0338 | mg/kg |
| 镉 | 0.0011 | 0.0012 | 0.0014 | — | mg/kg |
| 六价铬 | — | — | — | — | mg/kg |
| 铜 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0006 | mg/kg |
| 铅 | 0.0109 | 0.0077 | 0.0143 | 0.0075 | mg/kg |
| 总汞 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0028 | 0.0056 | mg/kg |
| 镍 | — | — | — | — | mg/kg |
| 四氯化碳 | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯仿 | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯甲烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 顺-1,2-二氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 二氯甲烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 四氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 三氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 氯苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,2-二氯苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 1,4-二氯苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 乙苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯乙烯 | — | — | — | — | μg/kg |

表3-4-21　建设用地土壤现状评价结果

| 监测点位 | 检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3#园区内 | | | 4#园区内 | 单位 |
| 样品编号 | 04072T0101 | 04072T0201 | 04072T0301 | 06093T0401 | |
| 采样深度 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 | m |
| 甲苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 间，对二甲苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 邻二甲苯 | — | — | — | — | μg/kg |
| 硝基苯 | — | — | — | — | mg/kg |
| 苯胺 | — | — | — | — | mg/kg |
| 2-氯酚 | — | — | — | — | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[a]芘 | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | — | — | — | — | μg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | — | — | — | — | μg/kg |
| 䓛 | — | — | — | — | μg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | — | — | — | — | μg/kg |
| 茚并[1,2,3,-c,d]芘 | — | — | — | — | μg/kg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 萘 | — | — | — | — | μg/kg |

表3-4-22　农用地土壤现状评价结果

| 监测点位 | 检测结果 | | |
|---|---|---|---|
| | 5#园区外西侧 50m 处 | 6#园区外东侧 50m | 单位 |
| 样品编号 | 06093T0501 | 06093T0601 | |
| 采样深度 | 0~0.2 | 0~0.2 | m |
| 镉 | 0.037 | — | mg/kg |
| 总汞 | 0.018 | 0.018 | mg/kg |
| 总砷 | 0.069 | 0.071 | mg/kg |
| 铅 | 0.047 | 0.043 | mg/kg |
| 铬 | — | — | mg/kg |
| 铜 | 0.120 | 0.090 | mg/kg |
| 镍 | — | — | mg/kg |
| 锌 | 0.216 | 0.172 | mg/kg |
| pH | 7.13 | 6.78 | 无量纲 |
| 备注 | “ND”表示检测结果低于方法检出限 | | |

评价区域各样点、各评价因子分指数均小于1，整体综合指数均小于1，农用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地要求。

### 3.4.6 环境保护目标调查

调查过程：根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标调查应调查评价范围内的环境功能区划和主要的环境敏感区，详细了解环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等。

富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。全园总规划面积321.63hm$^2$，其中建设用地规模321.63hm$^2$。塔哈综合产业园区主要为一

片片区，（顶点坐标：124°07'40.09"，47°29'12.01"、124°08'42.74"，47°28'40.74"、124°06'00.29"，47°27'18.34"、124°06'30.18"，47°26'46.89"），园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

距离园区最近的敏感点为园区内的冯屯村，居住人数约1109人，该村庄计划于2025年底完成拆迁。

本规划区域的地表水为嫩江，水体类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

规划开发区周边共有4处水源地，分别为齐齐哈尔市浏园水厂饮用水水源保护区、冯屯村地下水水源保护区、小马岗村地下水分散水源及富强屯分散水源。冯屯村地下水水源保护区位于本规划园区范围内，冯屯村水源上游无工业企业入驻，且冯屯村规划于2025年底完成搬迁，因此本规划与塔哈乡地下水水源保护区不冲突。

园区不在自然遗产地、国家风景名胜区、文化遗产地及自然保护区范围内。本项目评价范围内无森林公园、地质公园、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地。

根据《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（齐政规〔2021〕4号）中齐齐哈尔市生态保护红线分布图，规划选址不在生态保护红线内。

### 3.4.7 区域污染源调查

根据调查，园区周边其他工业园区主要为齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园，齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划位于富裕县塔哈镇境内，西南侧为塔哈综合产业园，北侧为耕地，西北侧为现状水渠，水渠西侧为耕地，东南临G231国道。园区规划总面积为7.8989km$^2$，紧邻本规划园区东北侧，目前齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园已入驻企业主要为益海嘉里（富裕）现代农业产业园。

（2）齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园产业定位

依托富裕县及周边地区粮食资源优势，加大具有富裕特色的农业资

源综合开发力度，努力提高玉米、水稻的加工转化水平，延长产业链条，提高综合利用水平和产品附加值，推动富裕县生物产业快速发展。以生物技术为主，玉米、大豆、小麦以及生物质材料为原料生产，生物农产品、生物基新材料、生物医药、生物制造；以生物发酵产业产品为基础，延伸产业链，制造生产食品、医药、化工、环保、农业等类别产品、健康医药及医药产品（化学药品、生化药品、生物制品、基因工程）；以化学合成技术为主，生产医药、化工、环保、农业中间产品及原料（药）；引导应用绿色环保节能技术，开发绿色环保、高附加值产品，实现绿色GDP高质量可持续发展。

（3）重点发展行业

齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为生物基新材料、生物制药、生物制造（农产品深加工）及综合功能（化工制药、农药兽药）。

（4）产业发展方向及发展规模

齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为生物基新材料、生物制药、生物制造（农产品深加工）及综合功能（化工制药、农药兽药）。

1）生物基新材料

利用玉米原料或非粮生物质经过发酵生产高效提纯浓缩等技术，经过糖化，采用生物技术和化学工艺协同生产，提高生物基材料生产效率，降低综合能耗和生产成本。

①含碳化学品

乳酸、丁二酸、戊二胺、乙二酸、1.3-丙二醇、1.4-丁二醇、碳酸二甲酯、呋喃二甲酸、氨基丁酸、羟基脂脂酸、3-羟基丙酸等产品。

②含碳聚合物

丙交脂、聚乳酸、聚酰胺、聚羟基脂肪酸酯、聚氨酯、聚丁二酸丁二醇脂、聚对苯二甲酸、己二酸二丁酯、聚碳酸酯、聚呋喃二甲酸乙二醇酯等。

产业发展规模：规划力争打造近期产值超过5亿、远期超过10亿的生物基新材料产业，做大做强生物基新材料产业，提高东北生物基新材

料市场占有率。

2）生物制药

生物制药是以生物发酵产业产品为基础，延伸产业链，制造大健康及医药产品（化学药品、生化药品、生物制品、基因工程）。

生物制药利用现代生物技术改进传统生产工艺，开发生物转化、高产低耗菌种应用等清洁生产技术，重点加强发酵类药物生产的污染防治，提高能源等资源利用效率和清洁生产水平。加大健康医药产品和抗生素系列产品开发力度，重点发展改善记忆、延缓衰老、调节血脂血压、抗疲劳、提高免疫功能、抗肿瘤的多糖、低聚糖类等功能性保健药品和抗细菌抗生素、抗真菌抗生素、抗病毒抗生素、畜用抗生素及农用抗生素。功能区包括生物制药区和医药加工区。

医药加工区立足于生物制药区的产品优势，坚持高端原料药和制剂并行突破发展。抓住全球专利药密集到期机遇，鼓励企业储备市场需求大的特色原料药产品，支持 CMO 生产和高端原料药产业承接；鼓励企业通过化学或生物合成技术，发展抗生素合成、生物基平台化合物、化学合成的原料药。重点发展免疫抑制剂、抗耐药菌系列、抗真菌系列、生物基平台化合物、抗生素等高端产品。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 10 亿、远期超过 20 亿。

3）生物制造（农产品深加工）

以富裕县优质农产品为原料，以生物技术赋能农业生产，推动农业生产提质增效。通过生物学技术，从事玉米、大豆、小麦的深加工，主要产品有化工用酒精等，后期产品有化工用原料酵母、赖氨酸、苏氨酸及生物质肥料、山梨醇、维 C 等。

深度挖掘利用生物资源，重视深加工的基础研究和原始创新，加快构建产学研用深度融合的产业体系，不断推动培育新业态、新模式，一定能推动农业高质量发展，为维护国家粮食安全、全面推进乡村振兴注入澎湃动能。生物发酵工程的医药原料先通过生物发酵加工区进行发酵生产，部分发酵产品进入化工制药区完成化工合成。生物发酵涉及医药、化工、环保等类别，重点生产方向如下：

氨基酸系列。氨基酸以玉米淀粉为主要原料，补加各种无机盐及氮

源，通过生产菌种进行新陈代谢，得到所需的产物，再进行提纯、烘干。重点发展赖氨酸、缬氨酸、L-苏氨酸、L-色氨酸等产品。

多元醇系列。多元醇以葡萄糖浆为主要原料，采用葡萄糖加氢的生产方法。规划初期重点生产山梨醇。山梨醇不仅广泛应用于医药、表面活性剂、醇酸树脂、日化、食品行业，还是维生素 C 的主要原料，山梨醇经发酵和化学合成可制得维生素 C。后期可发展木糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇等产品。

有机酸系列。重点发展柠檬酸、葡糖酸和苹果酸等。有机酸以玉米淀粉为主要原料，通过淀粉液化得液化清液，后进行生物发酵制得有机酸。

酶制剂系列。重点发展淀粉酶、蛋白酶、过氧化氢酶和纤维素酶。酶制剂以淀粉为主要原料，生成糊状麦芽低聚糖和麦芽糖，选用优良的产酶菌株，通过发酵来产生酶。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 20 亿、远期超过 40 亿。

4）综合功能区（远期）

①化工制药

化工制药区主要包括生产药物中间体和化工合成药物的生产。生产方法各不相同，有全合成法，有发酵法兼用提炼技术，有合成法兼用生物技术，有发酵产品再进行化学加工，也有主要采用分离提纯方法。重点发展产品有头孢氨苄、阿莫西林、强力霉素、舒巴坦、活性酯、苯乙酸钠等化工合成制药产品。

②农药兽药

1）农药。农药对于农业生产的影响很大，是确保农业稳产、丰收、保证全球粮食供应的重要生产资料。在我国已知危害农作物的病、虫、草、鼠有 2300 多种，其中造成病害的约 750 种，害虫（螨）约 840 种，杂草 70 余种，鼠类 20 余种，这些危害严重影响农作物的生长和收成。黑龙江是我国农业大省，每年农药用量 337 万吨。

为推动生态文明建设和环境保护工作，要逐步形成涵盖科研开发、制剂加工、中间体配套及安全评价等较为完整的农药工业体系。立足益海嘉里（富裕）现代农业产业园主要原料供应优势，加快引进市场需求

大的农药项目，提倡对发酵工艺进行改造，生产新型的广谱、高效、低毒类产品。

2）兽药。从医药产品类别的角度分析，传统的化学药品、生物制品仍占比较高， 但其中兽药亦是一个极为重要的组成部分。把握畜牧业发展需求，积极生产预防、治疗动物疾病或者有目的地调节动物生理机能的药物（含药物饲料添加剂）。把握国家对兽药使用限制越来越严格的趋势，支持传统兽药产品向高效、安全、绿色方向发展，同时结合富裕县丰富的资源和富裕县塔哈综合产业园主要原料供应能力，支持企业通过生物发酵的生产工艺，重点生产阿莫西林、土霉素、四环素等系列兽药产品。

产业发展规模：力争规划近期产值超过 5 亿、远期超过 10 亿。

根据《齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园总体规划（2022—2030 年）环境影响报告书》提出的污染物排放总量预测表，富裕医药化工产业园规划期污染物排放量见下表。

**表 3-4-23　开发区总量管控指标　　（t/a）**

| 控制因子 | | 现状排放量 | 规划近期排放量 | 规划远期排放量 |
|---|---|---|---|---|
| 大气污染物 | $SO_2$（总量控制指标） | 248.82 | 488.961 | 640.094 |
| | $PM_{2.5}$ | 59.42 | 90.972 | 119.090 |
| | $NO_x$（总量控制指标） | 186.17 | 341.878 | 447.549 |
| | $PM_{10}$ | 167.762 | 290.093 | 379.758 |
| | 非甲烷总烃（总量控制指标） | 44.88 | 52.729 | 95.87 |
| | 甲醇 | 0 | 2.739 | 4.98 |
| | 苯 | 0 | 7.266 | 13.21 |
| | 甲醛 | 0 | 0.484 | 0.88 |
| | $NH_3$ | 5.957 | 24.926 | 45.32 |
| | $H_2S$ | 0.506 | 2.134 | 3.88 |
| | 氯化氢 | 0.013 | 0.688 | 1.25 |
| | TVOC（总量控制指标） | 24.189 | 66.176 | 120.32 |
| | 硫酸雾 | 0.4189 | 1.386 | 2.52 |
| | TSP | 12.56 | 23.590 | 42.89 |
| 水污染物 | 化学需氧量（总量控制指标） | 307.87 | 657 | 657 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 氨氮（总量控制指标） | 30.776 | 65.7 | 65.7 |
| | 抗生素废水 | 0 | 0 | 0 |

根据现状监测，规划园区所在区域大气环境具有一定的环境容量，现状声环境质量良好，园区周边无固废散排现象，说明区域环境质量较好。

### 3.4.8 生态环境现状评价

#### 3.4.8.1 区域概述

塔哈乡地域辽阔，东、西两面临水，泡沼遍布全境，草原广阔。全乡总面积730平方公里，其中耕地面积10万亩，草原面积53万亩，水面4.4万亩。农作物主要有小麦、玉米、大豆等。畜牧业以养牛、羊为主。盛产羊草、芦苇。乡办工业有综合厂、农具厂、农机修配厂等，1992年乡企总产值2585万元。全乡共辖塔哈、大哈柏、小哈柏、冯屯、理建、周三、肖屯、东塔哈、大高粱、大马岗、吉斯堡等行政村。

#### 3.4.8.2 气候特征

富裕县属于温带大陆型干旱气候，冬季漫长而寒冷干燥，夏季短暂而温湿多雨，春秋两季季风交替频繁，变化急剧，多风沙，封冻期长，无霜期短。1957-2000年多年气象观测资料统计结果表明，富裕县年平均气温2.5℃，极端最高温度为39.0℃，极端最低温度为－40.3℃；年平均风速为3.6m/s；年最大风速为21.0m/s，出现风向为北北东（NNE）风；最大冻土深度为2.3m；采暖期186天；年平均降水量为444mm；年平均蒸发量1481.0mm；年日照时长2682.9h；年平均相对湿度约64％。

#### 3.4.8.3 植被

目前开发区内除现有企业外为农田，开发区外基本为耕地，农作物主要为玉米、大豆，公路边绿化村种为旱柳和杨树。

#### 3.4.8.4 珍稀物种

本规划所在区域内无珍稀濒危野生动物，主要有大仓鼠、黑线仓鼠等小型动物分布在建设区域内，群落结构与生态系统组成相对简

单，无珍稀保护树种。

#### 3.4.8.5 土地利用现状调查

目前，园区已开发面积约为1.8697km$^2$，现已入驻企业19户，目前17家生产，1家停产，1家在建，园区目前未发生过污染事故等事件。

#### 3.4.8.6 周边敏感区调查

规划所在区域范围内主要有3处环境敏感区，分别为扎龙国家级自然保护区、乌裕尔河国家级自然保护区及齐齐哈尔沿江湿地自然保护区。

（1）扎龙国家级自然保护区

扎龙国家级自然保护区位于黑龙江省齐齐哈尔市东南30千米处，地理坐标为东经123°47′~124°37′，北纬46°52′~47°32′，属湿地生态系统类型的自然保护区。保护区南北长65公里，东西宽37公里，总面积21万公顷。保护区由乌裕尔河下游流域一大片永久性季节性淡水沼泽地和无数小型浅水湖泊组成，湿地的周围是草地、农田和人工鱼塘，每年共有6种鹤类在此繁殖和停歇，占世界鹤类种类的40%，保护区河道纵横，湖泊沼泽星罗棋布，湿地生态保持良好。

保护区由乌裕尔河下游流域一大片永久性季节性淡水沼泽地和无数小型浅水湖泊组成，沼泽地最大水深0.75米，湖泊最大水深达5米。湿地的周围是草地、农田和人工鱼塘，每年共有6种鹤类在此繁殖和停歇，占世界鹤类种类的40%，保护区河道纵横，湖泊沼泽星罗棋布，湿地生态保持良好。

主要保护对象为丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统，是中国北方同纬度地区中保留最完整、最原始、最开阔的湿地生态系统。

保护区内具有高等植物468种，隶属于67科，草本植物占绝大多数。本区无特有种，除世界种及大陆广泛分布种外，蒙古植物区系成分占15.2%；达乌里植物区系成分占14.5%；满洲植物区系成分占12.7%；华北植物区系占4.1%。根据扎龙地区植被的建群种、地形地势、水分条件、群落的结构与外貌、土壤种类等生物与非生物因子，可将该区植被分为4个类型。

保护区有鱼类46种，隶属于9科。两栖类、爬行类相对贫乏，两栖类有四科六种，分别为极北鲵、大蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙、

黑斑蛙、黑龙江林蛙；爬行类有鳖和麻蜥两种。兽类21种，隶属5目9科。昆虫类277种，隶属于11目65科。

鸟类约260种，隶属17目48科。其中国家重点保护鸟类有35种，最为著名的是鹤类，全世界有15种，中国有9种，本区就有丹顶鹤、白鹤、白头鹤、白枕鹤和蓑羽鹤6种，其中四种为繁殖鸟。有国家一、二级保护鸟类35种，一级有丹顶鹤、白枕鹤、白琵鹭等。沼泽边缘和临近农田常见到大鸨。除丰富的鸟资源外，还有20种兽类，包括狼、赤狐、狍、獾和黄羊等；两栖类四种，有中国林蛙、黑斜线蛙、无斑雨蛙、花嘴蟾蜍；爬行动物有3种，包括蜥蜴、淡水龟等；水生鱼类40种，鲫鱼最为丰富。

主要保护对象为丹顶鹤等珍禽及湿地生态系统。

（2）乌裕尔河国家级自然保护区

黑龙江乌裕尔河国家级自然保护区位于黑龙江省齐齐哈尔市富裕县内，松嫩平原北部，乌裕尔河中游。保护区经纬度坐标为：N47°30′04″-47°50′35″，E124°16′15″-124°52′56″。它是松嫩平原湿地的重要组成部分，是目前我国保存下来的最为典型和完整的代表松嫩平原湿地类型的湿地生态系统之一。该地区地处中纬度地带，属中温带大陆性季风气候，区内河流众多、泡沼星罗棋布，生态环境和气候比较稳定，对周围地区的气候维持和调节也产生积极的影响。

根据保护区植被的建群种、地形地势、水分条件、土壤类型的外貌与结构等因子，可将乌裕尔河湿地植被划分为灌丛、草原、草甸、沼泽和草塘5个植被类型，其中沼泽是乌裕尔河湿地保护区的主要植被类型。

乌裕尔河国家级自然保护区地处多个植物区系的交错地带，植物种类繁多，共有维管束植物83科501种，其中苔藓植物12科17属20种；蕨类植物2科2属3种；种子植物69科243属478种。国家重点保护植物包括野大豆（*Glcine soja*）1种。保护区内有鱼类9科47种；两栖动物4科6种；爬行动物3科3种；鸟类48科265种；兽类9科25种；昆虫66科223种。国家I级重点保护动物有丹顶鹤（*Grus japonensis*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）等7种，国家

II级重点保护动物有大天鹅（*Cygnus cygnus*）等32种。

乌裕尔河国家级自然保护区是以保护区域内陆湿地和水域生态系统及其野生动植物资源为目标，集自然资源保护与恢复、宣教与培训、科研监测、多种合理经营和生态旅游于一体的综合性自然保护区，属于林业部门主管的社会公益性事业单位。

乌裕尔河湿地是内陆湿地和水域生态系统类型，主要为草本沼泽湿地。区内生物多样性十分丰富，是丹顶鹤、白鹤、东方白鹳等珍稀水禽的重要栖息地。具有松嫩平原湿地的典型性和代表性。但是由于部分湿地不合理的开发和环境污染，本区的生态环境遭到很大程度的破坏，湿地呈现出破碎化。由于湿地水位下降，部分湿地已经开始退化。为保持湿地区域景观的原始性和完整性，恢复这片湿地的生态功能，必须在保护现有湿地面积的同时，加大湿地恢复的力度，增加草地、湿地的面积，提高保护区生态环境质量。因此，该湿地主要保护对象为保护松嫩平原湿地的典型性和代表性及其生物多样性的丰富度，以及保护丹顶鹤、白枕鹤、大天鹅等珍稀水禽及其栖息地。

保护区主要保护对象是松嫩平原北部半干旱地区典型内陆湿地与水域生态系统；丹顶鹤、野大豆等珍稀濒危野生动植物；东亚－澳大利西亚鸟类重要国际迁徙通道和停歇地。保护区主要保护物种主要栖息地和食物源地为友谊回水堤坝南乌裕尔河沿岸湿地和大克钦湖周边湿地。

（3）齐齐哈尔沿江湿地自然保护区

黑龙江齐齐哈尔沿江湿地自然保护区位于齐齐哈尔市梅里斯达斡尔族区和建华区境内，地理坐标为E123°44′46″-124°18′18″，N47°25′24″-47°52′06″，总面积31675公顷。齐齐哈尔沿江湿地包含了松嫩平原沼泽湿地生态系统的大部分类型，具有未被破坏的、保持完整的原始湿地生态系统。

黑龙江齐齐哈尔沿江湿地自然保护区主要保护对象为湿地生态系统。

### 3.4.8.7 生态现状评价结论

本规划的生态评价主要是对规划区域周围的生态环境进行分析。

经现场踏察以及资料分析可知，规划区域周边无风景名胜区和敏感目标，周围生态环境良好，且当地土地生产力较高，有一定的开发空间。

## 3.5 环境影响回顾评价

### 3.5.1 园区发展概况

几年来，园区坚持招商带动、开放牵动、创新驱动的工作理念，以良好环境建设为基础，以大项目建设为主攻方向，以平台载体建设为保障，各类产业蓬勃发展，截止 2022 年，园区累计固定资产投资 65000 万元，总产值 500000 万元，税金 350000 万元。

目前，园区已开发面积约为 1.8697km$^2$，现已入驻企业 19 户，目前 17 家生产，1 家停产，1 家在建，园区目前未发生过污染事故等事件。

### 3.5.2 现有企业与园区功能符合性的分析

国家发展与改革委员会发布了《产业结构调整指导目录(2024年本)》该文分鼓励类、限制类和淘汰类对行业准入条件进行了规范。黑龙江塔哈综合产业园区以建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。做为主导产业，在规划实施过程中应严格按照《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求引入企业。

由表 2-2-27 园区内现有企业环境状况可知，随着当地管委会及政府的招商引资的深入，不断有新产业企业入驻，目前园区内企业有少数企业不符合园区的产业发展方向及产业分区，本次规划环评将对以上企业提出相关措施，优化园区产业布局。本次规划建议园区发展必须根据本规划园区定位、产业选取原则及已确定的园区重点发展打造的产业集群的要求，严格遴选入区企业，符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》等相关产业政策的要求。

### 3.5.3 入区企业要求

（1）严格环境管理

①规划区在开发建设、管理过程中，应优化工业用地布局，合理规划布局，形成企业集群格局，在同一产业区块中合理分布企业，避免出现交叉污染环境。

根据企业的不同类型及性质分区，尽量使规划区内产业区块与综合

服务区块分开，按污染程度的高、中、低污染、综合服务区梯度有序布局，使产业区相对集中，适当位置集中布设办公楼、集中公寓等，分区间设置合理的防护距离，区块间、园区内企业与园区外的永久村等集中居民区应设置经过环评科学论证的合理的大气防护距离，建议设置不少于10米的绿化防护带。

②企业投入运营前应完善供水、排水、供热等配套基础设施，以保证规划区产生的废水、废气、固体废物等能得到妥善处理。

③入区项目及配套基础设施建设应贯彻国家和地方的产业政策、环境保护政策及规划要求。

④入区项目需严格执行建设项目的环境影响评价制度、环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时运行”制度、排污收费制度、污染物排放许可证制度和排污申报登记制度。

⑤在落实规划方案过程中，一定按照开发位置和范围进行，监督企业保护区域内生态环境。

（2）入区企业优先发展类型

①入区引进企业一定按照规划产业定位进行。

②在符合规划定位的基础上，尽量选择选择无毒原材料，无污染、少污染、生产工艺先进、技术水平一流的生产工艺，建设能耗低、污染轻、产值高的企业。

③选择能够充分利用区域资源和能源，并且能最大限度降低对局部景观和区域生态系统产生影响的企业入区。

④对能够全面实施清洁生产、降低资源消耗和废物产生；能够使物质和能量多层次、逐级利用；能够使生产原料和主、副产品循环利用；能够降低工业区总的物耗、水耗和能耗的企业优先考虑。

（3）入区企业限制类型

①禁止排放一类污染物的企业入区。

②禁止排放污染较重、排放不易处理的高浓度有机废水、废气的企业入区。

③禁止消耗资源、能源较大的企业入区。

④禁止环境风险较高、易引起社会反响的企业入区。

⑤禁止入区企业具体见负面清单。

### 3.5.4 环境状况变化趋势

#### 3.5.4.1 地表水环境状况变化趋势

本次引用地表水环境质量变化趋势引用齐齐哈尔市环境监测站2016年~2020年《齐齐哈尔市环境状况公报》例行监测数据、《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021年）及2022年《齐齐哈尔市环境状况公报》对嫩江地表水环境质量变化趋势进行分析。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2016年度），对嫩江干流及主要支流和尼尔基水库等15个断面26个点位进行了监测，水质状况总体呈轻度污染。其中，年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面占73.3%，无劣Ⅴ类水质，主要污染指标为总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数和氨氮。按组合类别比例法评价，与上年相比，水质无明显变化。

粪大肠菌群单独评价的水质类别为：年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面占100%，无劣Ⅴ类水质。与上年相比，水质有所好转。

15个监测断面中，雅鲁河口、富上和音河水库3个断面优于其功能区水质目标；富源村、边壕、讷谟尔河口上、查哈阳乡、拉哈、浏园、江桥和库尾8个断面满足功能区水质目标；龙安桥、宝泉镇上、讷谟尔河口和库中4个断面劣于其功能区水质目标。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2017年度），嫩江水系（齐齐哈尔段）共 11 个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ～Ⅲ类的断面比例为63.6%，无劣Ⅴ类水质，水质状况为轻度污染（按水质类别比例法评价），同比无明显变化（按组合类别比例法评价）。

粪大肠菌群单独评价的水质类别为，水质达到Ⅰ～Ⅲ类的断面比例为90.9%，无劣Ⅴ类水质断面。

II类水质断面3个，占比27.2%；III类水质断面4个，占比36.4%；IV类水质断面4个，占比36.4%，无I、V和劣V类断面。

11个监测断面中，江桥、查哈阳乡、音河水库、雅鲁河口4个断面的年均水质优于其功能区水质目标，占比36.4%；拉哈和讷谟尔河口2个

断面的年均水质等于功能区水质目标，占比 18.2%；富源村（河流）、库中、库尾、浏园、龙安桥 5 个断面的年均水质劣于其功能区水质目标，占比 45.4%。

嫩江干流年均水质满足《地表水环境质量》标准（GB3838－2002）Ⅲ标准，水质状况为良好，同比无明显变化。

根据《2018 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共 11 个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为 36.4%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比明显下降。

嫩江干流年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比有所下降。

嫩江支流查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良，同比有所下降；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比有所下降；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

根据《2019 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共 11 个地表水国控断面，年均水质为Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为 54.5%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。

嫩江干流　年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

嫩江支流　查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比有所好转；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所好转；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，同比有所

下降。

根据《2020年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》，嫩江水系齐齐哈尔段共10个地表水国控断面，年均水质达到Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为70%，无劣Ⅴ类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。

嫩江干流年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所好转。

嫩江支流查哈阳乡断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；音河水库断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比有所下降；雅鲁河口断面年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化；讷谟尔河口断面年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化；龙安桥断面年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库年均水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，同比无明显变化。

水十条的6个考核断面为讷谟尔河口、龙安桥、拉哈、浏园、江桥、白沙滩。其中，年均水质达到Ⅲ类及以上的断面为5个，Ⅳ类断面为1个，无劣Ⅴ类断面，年均水质达到Ⅲ类及以上的比例为83.3%，超额完成国家考核标准。

根据《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021年），嫩江干流（拉哈、登科村、浏园、江桥），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（计算4断面各评价指标算数平均值后按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

阿伦河口内断面（位于阿伦河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

音河入嫩江河口断面（位于音河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

济沁河入雅鲁河河口断面（位于济沁河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

原种厂断面（位于雅鲁河），年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优（按

单因子评价法评价），同比有所好转（按水质类别等级变化评价）。

讷谟尔河口断面（位于讷谟尔河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

双阳河拜泉县断面（位于双阳河），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好（按单因子评价法评价），同比有所好转（按水质类别等级变化评价）。

龙安桥断面（位于乌裕尔河），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（按单因子评价法评价），同比无明显变化（按水质类别等级变化评价）。

白沙滩断面（嫩江齐齐哈尔段出境），年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染（按单因子评价法评价），同比有所下降（按水质类别等级变化评价）。

江桥、济沁河入雅鲁河河口、原种厂、双阳河拜泉县 4 个断面的高锰酸盐指数浓度年均值同比降低，阿伦河口内年均值同比持平，其余断面年均值均同比升高。

根据《齐齐哈尔市环境状况公报》（2022 年）例行监测数据，嫩江水系齐齐哈尔段共有国控断面 14 个，其中尼尔基水库库尾、登科村、阿伦河口内、音河入嫩江河口、济沁河入雅鲁河河口、原种厂、双阳河拜泉县和扎龙湖 8 个断面为“十四五”新增断面。年均水质达到Ⅰ-Ⅲ类的断面比例为 85.7%，无劣Ⅴ类断面，水质状况良好，同比大幅度上升。

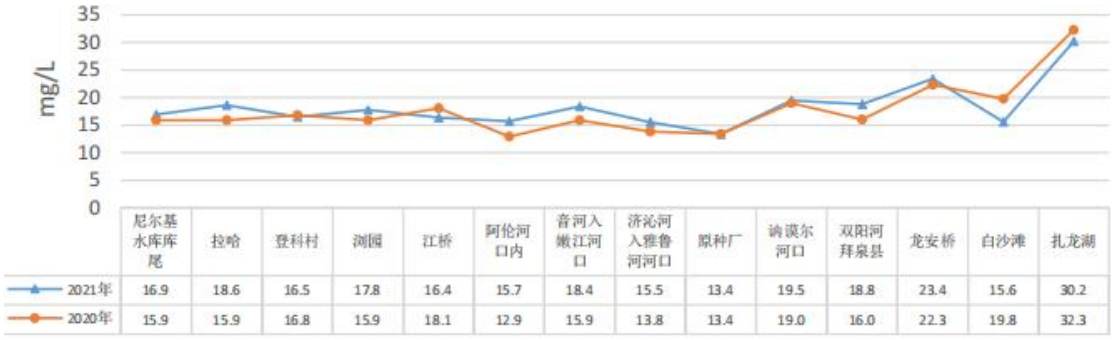
嫩江干流齐齐哈尔段 嫩江干流（拉哈、浏园），年均水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，同比上升。

嫩江支流齐齐哈尔段 阿伦河口内断面、音河入嫩江河口断面和讷谟尔河口断面年均水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化。济沁河入雅鲁河河口断面，年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比有所提升。原种厂断面，年均水质类别为Ⅱ类，水质状况为优，同比无明显变化。双阳河拜泉县断面，年均水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好，同比无明显变化。龙安桥断面，年均水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

尼尔基水库 库尾断面，年均水质类别为Ⅳ类，中营养，同比无明显变化。

扎龙湖 扎龙湖断面，年均水质类别为Ⅲ类（自 2022 年 4 月起，扎龙湖断面的高锰酸盐指数和化学需氧量两项指标不参与考核和排名），中营养，

同比无明显变化。




| | 尼尔基水库库尾 | 拉哈 | 登科村 | 浏园 | 江桥 | 阿伦河口内 | 音河入嫩江河口 | 济沁河入雅鲁河河口 | 原种厂 | 讷莫尔河口 | 双阳河拜泉县 | 龙安桥 | 白沙滩 | 扎龙湖 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021年 | 16.9 | 18.6 | 16.5 | 17.8 | 16.4 | 15.7 | 18.4 | 15.5 | 13.4 | 19.5 | 18.8 | 23.4 | 15.6 | 30.2 |
| 2020年 | 15.9 | 15.9 | 16.8 | 15.9 | 18.1 | 12.9 | 15.9 | 13.8 | 13.4 | 19.0 | 16.0 | 22.3 | 19.8 | 32.3 |

图 3-5-1　各断面高锰酸盐指数浓度年均值变化示意图

登科村、江桥、白沙滩、扎龙湖 4 个断面的化学需氧量浓度年均值同比降低，原种厂断面年均值同比持平，其余断面年均值均同比升高。

| | 尼尔基水库库尾 | 拉哈 | 登科村 | 浏园 | 江桥 | 阿伦河口内 | 音河入嫩江河口 | 济沁河入雅鲁河河口 | 原种厂 | 讷莫尔河口 | 双阳河拜泉县 | 龙安桥 | 白沙滩 | 扎龙湖 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021年 | 6.3 | 9.3 | 5.7 | 7.3 | 5.4 | 3.2 | 4.7 | 2.7 | 2.1 | 6.0 | 5.3 | 6.2 | 6.2 | 8.8 |
| 2020年 | 5.3 | 5.7 | 4.5 | 6.0 | 5.6 | 3.2 | 4.5 | 3.0 | 3.0 | 5.6 | 5.4 | 5.7 | 5.6 | 8.3 |

图 3-5-2　各断面化学需氧量浓度年均值变化示意图

江桥、龙安桥 2 个断面的氨氮浓度年均值同比升高，其余断面年均值均同比降低。

| | 尼尔基水库库尾 | 拉哈 | 登科村 | 浏园 | 江桥 | 阿伦河口内 | 音河入嫩江河口 | 济沁河入雅鲁河河口 | 原种厂 | 讷莫尔河口 | 双阳河拜泉县 | 龙安桥 | 白沙滩 | 扎龙湖 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021年 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | 0.10 | 0.16 | 0.08 | 0.14 | 0.07 | 0.06 | 0.16 | 0.10 | 0.78 | 0.19 | 0.14 |
| 2020年 | 0.20 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.09 | 0.10 | 0.26 | 0.30 | 0.46 | 0.22 | 0.19 |

图 3-5-3　各断面氨氮浓度年均值变化示意图

表 3-5-1 境内国、省控断面水质状况统计表

| 河流名称 | 断面名称 | 2022 年年均水质状况 | 2022 年年均超III类污染物 |
|---|---|---|---|
| 嫩江干流 | 拉哈 | Ⅳ | — |
| | 登科村 | III | — |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 浏园 | Ⅳ | 高锰酸盐指数 |
| | | 江桥 | Ⅲ | — |
| 嫩江支流 | 阿伦河 | 阿伦和口内 | Ⅲ | — |
| | 音河 | 音河入嫩江河口 | Ⅲ | — |
| | 济沁河 | 济沁河入雅鲁河河口 | Ⅲ | — |
| | 雅鲁河 | 原种厂 | Ⅱ | — |
| 嫩江支流 | 讷谟尔河 | 讷谟尔河口 | Ⅲ | |
| | 双阳河 | 双阳河拜泉县 | Ⅲ | |
| | 乌裕尔河 | 龙安桥 | Ⅳ | 化学需氧量 |

#### 3.5.4.2 大气环境状况变化趋势

环境空气质量现状数据来源于《2015 年度<齐齐哈尔市环境状况公报>》、《2016 年度<齐齐哈尔市环境状况公报>》、《2017 年度<齐齐哈尔市环境状况公报>》、《2018 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》、《2019 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》、《2020 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》、《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021 年）及《2022 年度<齐齐哈尔市生态环境状况公报>》中的数据分析齐齐哈尔市 2015 年至 2020 年的环境空气质量变化情况。

2015 年市区环境空气中，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（粒径小于等于 10μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）年平均值浓度值分别为 26μg/m$^3$、24μg/m$^3$、63μg/m$^3$、38μg/m$^3$；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.5 mg/m$^3$、108μg/m$^3$。除颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）外，其它五项指标均符合国家二级标准。中心城区环境空气质量优良天数为 313 天，环境空气质量综合指数为 4.08；与去年相比，颗粒物（粒径小于等于 10μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）年平均浓度值与上年持平，二氧化硫降低了 3μg/m$^3$；二氧化氮升高了 3μg/m$^3$。

2016 年市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度值分别为 23μg/m$^3$、23μg/m$^3$、61μg/m$^3$、36μg/m$^3$；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.5mg/m$^3$、98μg/m$^3$。除 $PM_{2.5}$ 外，其它五项指标均符合国家二级标准。中心城区环境空气质量优良天数为 327 天，达标率为 90.83%；环境空气质量综合指数为 3.84。与上年相比，环境空气质量综合指数减少了 0.24，虽然受沙尘影响，超标天数还是比上年减少了 19 天；除一氧化碳 24 小

时平均第 95 百分位数与上年持平，二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度值与臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，分别降低了 3μg/m³、1μg m³、2μg/m³、2μg/m³、10μg/m³。

2017 年城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度值分别为 22μg/m³、22μg/m³、65μg/m³、38μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.5mg/m³、111μg/m³。除 $PM_{2.5}$ 外，其它五项指标均符合国家二级标准。中心城区环境空气质量优良天数为 319 天，同比减少 8 天；达标率为 87.9%，同比下降 2.9 个百分点，较 2015 年提高 2.4 个百分点。与上年相比，二氧化硫、二氧化氮年均浓度均下降 1μg/m3；PM10、PM2.5 的年均浓度、臭氧的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，分别上升 4μg/m³、2μg/m³、13μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数与上年持平。

2018 年城区环境空气城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度值分别为 15μg/m³、18μg/m³、53μg/m³、28μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.1 mg/m³、121μg/m³。各项指标均符合国家二级标准。优良天数为 338 天，同比增加 19 天；达标率为 94.2%，同比上升 6.3 个百分点。与上年相比，二氧化硫、二氧化氮、PM10、PM2.5 的年均浓度分别下降 7μg/m³、4μg/m³、12μg/m³、10μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数，下降 0.4mg/m³；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，上升 10μg/m³。

2019 城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度值分别为 17μg/m³、18μg/m³、52μg/m³、28μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.1 mg/m³、100μg/m³。各项指标均符合国家二级标准。优良天数为 341 天，同比减少 2 天；达标率为 93.4%，同比下降 0.6 个百分点。与上年相比，二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$ 的年均浓度分别上升 3μg/m³、1μg/m³、1μg/m³；$PM_{2.5}$ 年均浓度同比持平；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数，上升 0.1mg/m³；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，下降 11μg/m³。

2020年城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年平均浓度值分别为16μg/m³、17μg/m³、54μg/m³、31μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数、臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数分别为1.2 mg/m³、110μg/m³。六项指标全部符合国家二级标准，城区环境空气质量达标，为达标区。优良天数为337天，达标率为92.1%，同比下降1.3个百分点。与上年相比，二氧化硫、二氧化氮年均浓度分别下降1μg/m3、1μg/m3；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年均浓度分别上升2μg/m³、3μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数上升0.1mg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数上升10μg/m³。

2021年城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年平均浓度值分别为15μg/m³、16μg/m³、44μg/m³、20μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数、臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数分别为0.9mg/m³、113μg/m³。六项指标全部符合国家二级标准，城区环境空气质量达标，为达标区。优良天数为352天，达标率为96.4%。

2022年城区环境空气优良天数为358天，重度污染天气2天。二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年平均浓度值分别为11μg/m³、16μg/m³、41μg/m³、21μg/m³，其中二氧化硫、PM10年平均浓度比上年分别下降4μg/m³、3μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数为0.8 mg/m³，比上年下降0.1mg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为106μg/m³，比上年下降7μg/m³。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

通过《2015年度<齐齐哈尔市环境状况公报>》-《2022年度<齐齐哈尔市环境状况公报>》及《齐齐哈尔市环境质量概要》（2021年）中的数据分析齐齐哈尔市2015年至2021年的环境空气质量变化情况进行总结，齐齐哈尔市区大气环境质量呈不断好转趋势，2022年齐齐哈尔城区为环境空气质量达标区域。

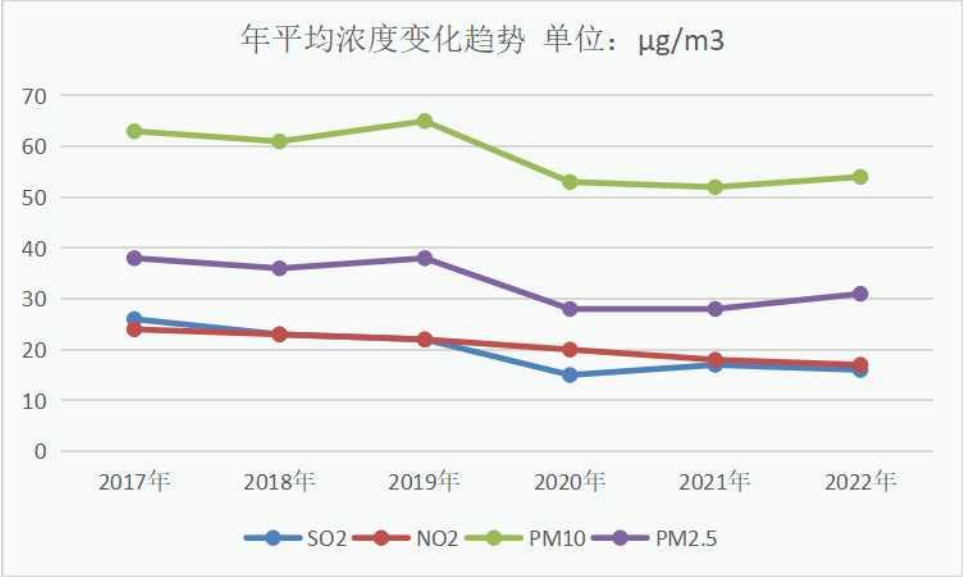



表3-5-1　园区所在区域大气环境浓度变化趋势

表3-5-2　园区所在区域CO环境浓度变化趋势

表3-5-3　园区所在区域$O_3$环境浓度变化趋势

### 3.5.5 回顾评价结论

富裕县塔哈综合产业园区已逐步进行征地、道路、给排水、供电、通讯等基础设施的建设。园区内环保手续执行率高，大部分现有企业已取得环境保护主管部门的环境影响评价审批文件，并完成了环保自主验收工作，少数企业正在进行环保验收工作。

园区内绝大多数企业环境影响评价审批文件手续齐全，只有一家企业（富裕县古堡酿酒厂）无环境影响评价审批文件且已停产。园区未发生过环境上访污染事故。

通过回顾性评价，未发现规划实施对所在区域的环境质量有明显改变，对区内地表水水质、区域环境空气质量均无明显影响。

## 3.6 现状问题和制约因素分析

（1）规划范围内存在居民区

根据现场走访及调查，规划园区内范围周边存在冯屯村（1109 人），为环境敏感保护目标，目前冯屯村由于农村低保、农村养老、新型合作医疗等公共服务覆盖面问题、宅基地整合工作、相关房屋拆迁补偿标准等问题，搬迁工作进展缓慢（搬迁协议见附件），目前搬迁工作处于停滞状态。

园区的发展不可避免的排放废水、废气、固体废物、噪声等，如不能对园区产业规模、产业定位进行有效限制，园区规划发展过程中排放

的大气污染物可能对周边村庄等敏感保护目标造成环境风险。

（2）周边存在浏园水库等水源地

本规划区域的地表水为嫩江（登科村-雅尔赛乡），位于园区西侧8830m，水体类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

以嫩江做为齐齐哈尔城区饮用水水源划定了浏园水库水源保护区，该保护区距离本园区为3.2km，且位于本园区嫩江水体下游，目前园区所在区域除嫩江无其他地表水体可用于污水排放，因此园区规划排水不能直接排放至园区所在区域的嫩江水体，是本规划园区排水规划的主要限制因素。

（3）现状园区用水存在的问题

①园区内各产业片区无集中供水水源，企业以自备水井地下水作为水源，部分企业地下水源无取水许可。

②园区内给水管网覆盖率低，无法做到“统一供水，统一管网”的要求，供水存在制约条件。

（4）现状园区排水存在的问题

①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外其它区域污水排至南部的规划的园区污水处理厂未进行建设，多数企业自建废水暂存池，按一定时间间隔由槽车进行定期清掏拉运；少数企业经厂内一体化处理设施处理后灌溉农田。

②东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外其它区域未进行排水管网的敷设，废水无法有效收集。

（5）现状园区供热存在的问题

①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区以外的区域无统一供热热源。

②园区内尚有少数企业采用自有小吨位燃煤锅炉进行供热，大气污染物排放量大，热效率低。

（6）企业与园区产业发展方向以及功能定位不符

现有个别企业与园区产业发展方向以及功能定位不符合的问题。

# 4. 评价影响识别与评价指标体系构建

## 4.1 园区开发建设与环境相互影响分析

### 4.1.1 主要开发建设行为

园区主要建设活动及规模情况表 4-1-1。

表 4-1-1　园区主要开发建设活动及规模

| 开发建设活动 | 建设规模 | 开发建设内容或工艺路线 |
|---|---|---|
| 园区建设 | 园区规划控制范围总面积约3.2163km$^2$。 | 公共设施、工业企业、道路广场、对外交通及绿化等。 |
| 道路系统 | 与现有路网相协调，形成干路、支路有序集合的道路系统。 | 结合地形条件，形成方格网状的路网系统。 |
| 对外交通 | 规划区对外交通主要是临近规划区的省道。 | 结合现状公路建设情况，将公路引向周边高速公路。 |
| 给水工程 | 建立完善的供水体系，为园区的建设与发展提供有力的保障，规划园区供水普及率为100%。 | 沿主要管道、供水量大的区域、园区中心地带的管网采用环状布置，其余地区的管网采用枝状布置。 |
| 排水工程 | 在园区内沿道路及地势走向修建排水管道，实行雨污分流制。 | 雨污分流排水体制。 |
| 污水处理 | 建立完善的污水排放和处理系统，污水处理率达到100%。 | 园区建设自有污水处理厂，保证废水不散排。 |
| 供电工程 | 现状园区中部有一座35kV变电所，35kV 电力线经变电所变压为10kV电力线，布置在整个园区，为除益海嘉里现代农业产业园外企业进行供电。<br>园区规划建设的热电联产项目为益海嘉里现代农业产业园进行单独供电。 | 保留现状变电站。 |
| 绿化 | 规划绿地面积9.62公顷，占规划城市建设用地的2.99% | 规划采取“点、线、面”相结合的方式布局绿地。 |

### 4.1.2 主要环境影响及表现

园区建设期及运营期主要环境影响及表现见表 4-1-2。

工业园区建设期及运营期环境影响性质及程度矩阵分析见表 4-1-3。

### 4.1.3 产业发展相关性分析

（1）建筑材料产业：主要对大气排放颗粒物、苯、非甲烷总烃等废气；废水主要为过滤及离子交换工段产生的废水，主要污染物为SS、盐类；固体废物主要为废过滤膜、废培养基、废活性炭、废包装等。

（2）机械加工制造产业：机械加工：废气主要为喷砂废气、喷锌废气、喷

漆烘干废气、天然气燃烧废气产生的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃；废水主要为生活废水和清洗废水；固废主要为废金属屑、废边角料、废过滤棉、废切削液、废机油、废漆桶、废漆渣、有机废气处理产生的废过滤棉、有机废气处理产生的废活性炭、有机废气处理产生的废催化剂。

（3）装备制造产业：主要对大气排放颗粒物、苯、非甲烷总烃等废气；废水主要为过滤及离子交换工段产生的废水，主要污染物为 SS、盐类；固体废物主要为废过滤膜、废培养基、废活性炭、废包装等。

（4）绿色循环经济产业：主要排放颗粒物、非甲烷总烃等废气；废水污染物含有 COD、氨氮等污染因子。固体废物主要为废活性炭、废包装袋、废铅蓄电池、废尾气净化装置、废制冷剂和生活垃圾等。

（5）物流产业：主要为占地影响，可能导致土地利用格局的改变；运输车辆可能产生噪声影响。

（6）燃气生产产业：产生的废气主要为火炬燃烧废气、导热油炉废气、蒸汽锅炉废气、CNG 加气环节逸散废气、食堂油烟；废水包括生产废水和生活污水，生活污水包括生活污水及食堂废水，生产废水主要为原料气分离废水、除盐水及软化水制备装置排水、锅炉排污水；固体废物主要是生产工艺产生的废过滤滤芯、废活性炭、废分子筛、废脱汞剂、废渗透膜、设备维护产生的废矿物油、生活垃圾、食堂产生的废油脂和餐馀垃圾。

**表 4-1-2　园区建设期及运营期主要环境影响及表现**

| 开发建设活动 | 建设期 | | 运营期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 主要活动 | 影响表现 | 主要活动 | 影响表现 |
| 园区建设 | ⑴平整土地<br>⑵工程材料运输<br>⑶建构筑物建设<br>⑷工企厂内道路建设<br>⑸工企厂内绿化<br>⑹工业设备安装<br>⑺工程固废外运 | ⑴废气：施工粉尘，施工机械及运输车辆废气，沥青砼拌合、运输、路面铺装溢散的沥青烟。<br>⑵噪声：施工设备噪声、交通噪声。<br>⑶固体废物：施工过程中产生的固废、施工人员生活垃圾。<br>⑷废水：施工人员生活污水。<br>⑸生态：占地、地表植被破坏。 | ⑴管理生产人员入驻<br>⑵工业企业生产运营 | ⑴废气：工业企业生产工艺废气（烟尘、粉尘、$SO_2$、酸性气体、VOCs等）。<br>⑵废水：生产废水，生活污水（COD、BOD、氨氮、SS等）。<br>⑶噪声：工业企业生产噪声、交通噪声。<br>⑷固体废物：生产固体废物、生活垃圾、危险废物等。 |
| 道路广场 | ⑴平整土地<br>⑵工程材料运输<br>⑶行车道建设<br>⑷人行步道板铺装<br>⑸行道路栽植<br>⑹广场建设<br>⑺工程固废外运 | 同上 | ⑴道路：交通运输。<br>⑵停车场：车辆停放。<br>⑶广场：公众活动。 | ⑴废气：汽车尾气。<br>⑵噪声：交通噪声，社会生活噪声。<br>⑶固体废物：生活垃圾。 |
| 对外交通 | ⑴平整土地<br>⑵工程材料运输<br>⑶行车道建设<br>⑷行道路栽植<br>⑸工程固废外运 | 同上 | 道路：交通运输。 | ⑴废气：汽车尾气。<br>⑵噪声：交通噪声。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 给水工程 | ⑴平整土地<br>⑵工程材料运输<br>⑶水厂建设<br>⑷取、给水管线敷设<br>⑸地下水井建设<br>⑹工程固废外运 | 同上 | ⑴水厂运营<br>⑵取、给水中间泵房运营 | ⑴废水：净水排污，生活污水<br>⑵噪声：水厂生产噪声，取、给水中间泵房噪声。<br>⑶固体废物：净水沉淀物，生活垃圾。 |
| 排水与污水处理工程 | ⑴平整土地<br>⑵工程材料运输<br>⑶污水处理厂建设<br>⑷进、排水管线敷设<br>⑸工程固废外运<br>⑹集水池建设 | 同上 | ⑴污水处理厂运营<br>⑵进、排水中间泵房运营 | ⑴废气：恶臭（硫化氢、甲硫醇、甲硫醚）。<br>⑵废水：处理达标后排污水，生活污水。<br>⑶噪声：污水处理厂生产噪声，进、排水中间泵房噪声。<br>⑷固体废物：净水沉淀物，生活垃圾。 |
| 绿化 | ⑴平整土地<br>⑵铺设草皮、种植树木等 | 生态影响 | — | — |

**表 4-1-3　工业园区建设期及运营期环境影响性质及程度矩阵分析**

| 时段 | 环境因子 | 影响性质 | | | | | | | | 影响程度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 正面 | 负面 | 长期 | 短期 | 可逆 | 非逆 | 直接 | 间接 | 显著 | 一般 | 轻微 |
| 建设期 | 环境空气质量 | | √ | | √ | √ | | √ | | √ | | |
| | 声学环境质量 | | √ | | √ | √ | | √ | | √ | | |
| | 固体废物处置 | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | |
| | 生态环境质量 | | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 土地资源 | | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 城市景观 | | √ | | √ | √ | | √ | | | √ | |
| | 土壤侵蚀 | | √ | | √ | √ | √ | √ | | | √ | |
| 运营期 | 结构功能协调度 | √ | | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 社会经济 | √ | | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 资源与能源 | | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 水资源 | | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 环境空气质量 | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ | |
| | 地表水环境质量 | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ | |
| | 地下水质量 | | √ | √ | | | √ | √ | √ | | √ | |
| | 声学环境质量 | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ | |
| | 固体废物处置 | | √ | √ | | | √ | √ | | | | √ |
| | 生态环境 | | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | | |
| | 城市景观 | √ | | √ | | | √ | √ | √ | √ | | |
| | 地面植被 | | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | | |
| | 生物多样性 | | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | | |
| | 土地资源 | | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | |
| | 环境风险 | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ | |

由表 4-1-3 分析可知，规划实施，即工业园区建设及运营后，对外环境将产生较明显影响。建设期以环境空气质量影响、声学环境质量影响、生态环境影响及土地资源影响较为显著，除生态环境及土地资源影响属非可逆影响外，其它影响均为可逆。运营期以城市-结构功能协调度、社会经济、资源（含水资源）与能源、生态环境、地面植被、生物多样性及土地资源最为显著，表 4-1-3 中所列各种影响全部为非可逆影响。最终影响受体城市-结构功能协调度、社会经济及城市景观均为正面影响，且影响显著，其它除生态环境相关因素外，影响程度均为一般至轻微。

**表 4-1-4 本规划碳排放源识别表**

| 排放类型 | | 设施举例 | 温室气体种类 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | HFCs | PFCs | $SF_6$ |
| 直接排放 | 燃料燃烧 | 锅炉、工业熔炉、工业窑炉等 | √ | | * | | | |
| | 工业过 | 水泥回转炉、水泥立窑、 合成氨造气炉、 | √ | | * | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 程排放 | 炼钢转炉等 | | | | | | |
| 间接排放 | 净调入电力和热力 | 电加热炉窑、电动机系统、交流电焊机、泵系统等电力和蒸汽（热力） 使用终端（各种用热设备） | √ | | | | | |

注 1：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

## 4.2 规划的污染源排放分析

### 4.2.1 规划环评阶段涉及的主要环境影响

根据识别的环境影响与规划决策的关系，在规划环评层次上，重点关注涉及到选址、规模、布局和产业结构的环境影响问题。

（1）规划选址的环境影响

规划选址需要考虑的环境影响见表 4-2-1。

**表 4-2-1 规划选址涉及的环境问题**

| 序号 | 环境影响因素/行为 | 存在的环境问题 |
|---|---|---|
| 1 | 废气排放 | 锅炉废气及工业废气的排放对大气环境产生影响 |
| 2 | 废水排放 | 有无废水排放去向，废水的排放将对水环境产生影响 |

（2）规划规模的环境影响

规划规模涉及的环境影响见表 4-2-2。

**表 4-2-2 规划规模涉及的环境影响**

| 序号 | 环境影响因素 | 存在的环境问题 |
|---|---|---|
| 1 | 水资源承载力 | 规划区供水规模过大可能增加供水压力 |
| 2 | 地表水环境容量 | 嫩江水质为 III 类，地表水环境容量有限 |
| 3 | 大气环境容量 | 规划区选址区域现状大气环境为二类功能区，可能存在大气环境容量是否充足的问题 |

（3）规划功能区布局的环境影响

规划功能区布局的环境影响见表 4-2-3。

**表 4-2-3 规划功能区布局涉及的环境影响**

| 序号 | 环境影响因素/行为 | 存在的环境问题 |
|---|---|---|
| 1 | 大气环境敏感区的分布 | 大气环境敏感区与产业园区的相对关系，对规划功能区的布局存在影响 |
| 2 | 功能布局合理性及各企业的分布 | 规划区功能布局及各企业分布，可能使企业之间相互产生影响。 |

#### 4.2.2 环境因素识别

拟建规划区外部环境良好，对规划区内部建设基本无负面影响。

规划区对外环境的影响主要是水污染物对纳污水体的影响、集中供热及分散锅炉、企业产生的粉尘等对大气的影响。

另外规划区的发展会对规划区内外产生影响。一方面规划区排放三废和噪声必将伴生环境、生态和资源问题，另一方面规划区的发展使燃料、资源、能源的消耗、交通量的增加，给城市系统整体或区域生态系统造成压力，将会对环境、资源承载力带来负面影响，从而又对规划区的发展产生影响。

根据园区规模、发展定位，结合基地及其周边的环境特点、环境质量现状，识别规划方案实施可能对自然环境和社会环境产生的影响。

作为园区规划，和单项工程不同的是，它包括有多个建设项目的开发活动，但其中又具有共同的或是类似的生产工艺。另外还有配套设施如：道路工程、供电工程、给排水工程、电信工程等的建设和使用，此外还有绿化工程等。由于园区的建设周期比较长，可将影响分为建设期和运行期两部分。

塔哈综合产业园区从规划建设、运行，到最终形成规模，将对环境产生一系列的影响：一方面因为园区发挥企业集群优势，产生了经济效益，促进了地区的经济发展，对经济和社会具有正面影响；另一方面，消耗一定资源，污染物排放量增加，对环境产生负面影响。

##### 4.2.2.1 有利影响

（1）规划实施有利于黑龙江省振兴老工业基地规划的落实。

（2）产业园区的实施增加了城市结构多元性和城市的活力；基地实施提高了城市工业实力，有利于地域经济发展。

##### 4.2.2.2 负面影响

（1）建设期影响识别

规划建设实施期间的主要施工内容包括：用地范围内道路修建、配套设施建设，管网铺设以及配套设备安装等等。施工期对环境产生的主要污染因素如下：

①施工粉尘、道路扬尘影响周围的空气质量；

②施工机械噪声影响周围居民的生活环境；

③施工活动对生态环境，如土壤、地表植被的破坏；

④施工产生的废水、固体废物的影响；

⑤施工人员生活产生的废水和废物对环境的影响。

（2）运营期影响识别

规划实施后，随着工业企业逐渐入驻，会对水环境、环境空气、声环境和资源能源消耗等产生负面累积影响。规划运营期间对环境的影响主要表现在：

①生产企业：生产区运行产生废气、噪声、生产废水、固体废物等；

②区内的运输车辆：进出项目区的机动车尾气对空气质量的影响；园区的发展带来交通量增加，园区内外交通噪声值也会一定程度增加，影响评价区声环境；

③配套设施的运行：锅炉燃烧产生大气污染物和噪声、污水处理站处理废水产生异味、污泥等；

④园区内人员生活产生垃圾、废水等。

⑤规划园区生产、生活供水和排水，直接影响水资源利用。

⑥规划的实施对土地资源产生影响，并可能在规划发展过程中改变土地利用性质。

### 4.2.3 规划的环境影响判别

根据规划的环境影响识别结果表明，规划实施后对当地社会经济会产生有利影响，且产生明显地累积影响；对地表水环境、环境空气、声环境等环境要素及水资源、能源等源影响时间是长期的。

为了使规划环境影响分析更有针对性，针对不同类型的影响源对环境造成的不同影响予以分析识别，规划区的环境影响识别表见表 1-5-1。

### 4.2.4 环境影响筛选结果

综合公众参与调查分析与环境因素影响识别结果可知，从规划环评层面上，确定本次规划重点评价的环境因子包含宏观评价因子及污染源评价因子：

（1）宏观评价因子

宏观评价包括自然环境、生态环境和社会环境等系统评价，根据环境影响的初步识别结果，结合本区域环境要素，确定区域自然环境、生态环境和社会环境的评价因子，详见表 4-2-4。

表 4-2-4　宏观评价因子

| 序号 | 环境因素 | 评价因子 |
|---|---|---|
| 1 | 自然环境 | 环境质量、环境容量、土地功能、环境资源承载力 |
| 2 | 生态环境 | 水土保持、植被覆盖率、生态系统 |
| 3 | 社会环境 | 产业结构、经济结构、交通状况 |

（2）工业污染源评价因子

通过对园区现有及拟入区项目及规划确定的主导行业特征污染因子的调查，筛选确定评价因子，以较全面和客观地反映规划建设给环境带来的影响，工业污染源评价因子筛选如下：

（1）环境空气

现状评价因子：$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$O_3$、CO、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP。

预测分析因子：$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、VOCs、非甲烷总烃、TSP。

（2）地表水环境

现状评价因子：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共 6 项

预测评价因子：COD、氨氮

（3）声环境

现状评价因子：交通噪声、区内敏感点噪声

预测评价因子：厂界噪声、交通噪声、区内敏感点噪声

（4）地下水环境

现状评价因子：$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐（$SO_4^{2-}$）、氯化物（$Cl^-$）、总大肠菌群、细菌总数。

（5）固体废物

现状评价因子：生活垃圾及工业固体废物

影响分析因子：生活垃圾及工业固体废物（包括危废）

（6）生态环境

现状评价因子：土地利用、生物多样性、水土流失

影响分析因子：土地利用、生物多样性、水土流失、景观生态

（7）环境风险

评价因子：火灾、爆炸、泄露风险

### 4.2.5 环境影响评价内容

通过环境影响分析和识别，下面按照环境影响因子确定主要评价内容。

（1）社会环境和资源

对区域经济和社会发展的影响，如土地、水资源、能源的消耗等对资源的影响。

（2）地表水环境

根据园区内行业，采取相应的废水处理方式及城镇污水处理厂接收的可行性；污染物排放分担量，地表水环境风险评价等。

（3）环境空气

园区供热利用集中供热的可行性，污染物排放量，自建污水处理站恶臭的环境影响，特征污染物的环境影响，尤其对环境敏感目标的影响。

（4）声环境

施工期噪声影响；运行期交通噪声、工业企业设备噪声影响等。

（5）生态环境

对规划所在区域生态环境的影响。

（6）规划协调性和合理性分析

分析规划的协调性和相容性：与国民社会经济发展、与相关各专项规划协调性分析；判别规划目标、定位、功能规模、布局及公用工程等环境合理性。

（7）其它

结合公众参与，提出减缓规划不利环境影响的措施建议，包括调整建议、分析规划的指标体系及其指标的可达性。

### 4.2.6 工业园区各个阶段主要污染源分析

按区域发展的时序，分三个时间段即施工期、发展期及营运期作环境影响

因素分析。

#### 4.2.6.1 施工开发组织安排

（1）建设安排

以道路建设为先导，配套进行（上、下）水、电、气、通讯管网建设。按设计要求，拆迁和基建工程分期进行。同时园区配套设施和化工工业、中小企业建设。

（2）建筑材料供应及施工场地安排

各施工单位临设布置在施工场内，不另占地；河沙、卵石、砖、水泥等建筑材料均外购。

#### 4.2.6.2 取土

区域开发活动开挖、填方土石方工程分为道路及地块两大部分，由地形图按地块场平标高与道路中心线标高一致处理计算。在实际施工过程中，可将现状施工区域（土地平整、持力层好，有一定的挖方余量）的余方量填至滩涂等。

#### 4.2.6.3 施工期和发展期环境影响因素分析

由于施工期和发展期体现出园区开发的不确定性和滚动性，其环境影响中“三废”和噪声排放源难于量化。本环评定性分析这两个时期内“三废”和噪声排放情况。

（1）土建施工打桩、材料加工、混凝土拌和、振捣等高噪声工种对声环境的影响，声级值 90-100dB(A)，各施工区影响范围约 50-200m。

（2）土建施工沙石材料转运、加工，土石方挖掘和填埋造成扬尘污染；运输车辆、机具激溅带来的扬尘、粉尘污染环境。

（3）土建施工产生的施工废水可能堵塞下水道，污染水质。比较而言施工废水影响较小。

（4）建筑弃碴对环境的影响：通过合理利用建筑弃土，可大幅减少废碴量。因此，建筑弃碴影响相对而言易控制。

（5）土地生产生物资源功能丧失的影响：园区内现有土地功能改变，由生产生物资源转变为工业项目及配套基础设施建设用地，由此给区域农业带来的影响。

（6）交通噪声影响：与施工噪声比较，施工期和发展期的交通噪声影响较

小。

（7）生活污水排放的影响：园区生活污水的集中排放日益成为区域开发的主要环境影响因素，随着园区企业的增多，人口逐渐增加，园区生活污水给当地地表水环境造成的污染逐渐加剧。

（8）进驻工业企业的“三废”排放。

#### 4.2.6.4 营运期的环境影响因素分析

由于园区开发活动的不确定性，园区内污染物排放强度以定性描述和定量分析相结合的方式进行，并类比同类园区，分析营运期“三废”和噪声排放情况。

（1）废气污染源分析

园区全部建成运行期内主要大气排放因子为 $SO_2$、$NO_2$ 及烟尘等，主要影响源是工业燃煤、燃气、少量工艺废气和汽车尾气。其中以园区内企业工业燃气烟气为主。

区域其它大气影响源主要为工业企业排放的工业粉尘、工艺废气（铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、$VOC_S$ 等）及建筑扬尘。考虑园区的产业发展导向，区内主要工艺废气为工艺废气及粉尘。

另外，类比同类园区建设已基本完成的情况，分析认为交通及园区建设带来的扬尘污染不突出。

（2）废水污染源分析

本规划产生的废水主要为各企业生产废水、地面冲洗水、生活废水、清净下水等。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

（3）固体废物污染源分析

主要包括居住区生活垃圾及工业区生产过程中产生的固体废物，包括一般工业固体废物和危险废物。

（4）噪声影响源分析

园区内噪声源主要分为两类，分别如下：

第一类是工业企业噪声：主要为泵类、风机类、空压机等其它设备噪声；

第二类是交通噪声：主要是园区几条交通干线上的运输车辆产生的噪声。

### 4.2.7 环境风险因子辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本规划所涉及的危险物质为储罐区的硫酸、盐酸、甲烷等物质。

塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的储存和运输过程，可能发生物料泄漏、火灾、爆炸事故；本规划的贮存单元也存在有毒物质的泄露引起有毒物质排放的风险。

**表 4-2-5 规划园区涉及危险化学品生产、使用和贮存情况表**

| 企业名称 | 危险化学品 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 生产情况/年产量（t/a） | 使用情况/年用量（t/a） | 储存情况/厂内最大存在量（t） |
| 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 苯乙腈 | / | 10 | 2 |
| | 氯苯 | / | 13 | 2 |
| | 二氯乙烷 | / | 30 | 5 |
| | 环己烷 | / | 10 | 2 |
| | 甲醇 | / | 7 | 2.5 |
| | 硫酸 | / | 10 | 3 |
| 齐齐哈尔液化天然气(LNG)应急储气调峰工厂项目 | 甲烷 | / | 120194 | 7920 |
| | 乙烯 | / | | 15 |
| | 丙烷 | / | | 15 |
| | 异戊烷 | / | | 15 |
| | LNG | 68722 | / | 60000 |
| | CNG | 50992 | / | |
| | 重烃 | 480 | / | |

**表 4-2-6 规划园区有机溶剂使用情况表**

| 企业名称 | 有机溶剂种类 |
|---|---|

| | 名称 | 生产情况/年产量（t/a） | 使用情况/年用量（t/a） | 储存情况/厂内最大存在量（t） |
|---|---|---|---|---|
| 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 苯乙腈 | 0 | 10 | 2 |
| | 氯苯 | 0 | 13 | 2 |
| | 二氯乙烷 | 0 | 30 | 5 |
| | 环已烷 | 0 | 10 | 2 |
| | 甲醇 | 0 | 7 | 2.5 |
| 装备制造及机械加工企业 | 甲苯 | 0 | 325 | — |
| | 苯 | 0 | 468.3 | — |

## 4.3 环境目标与评价指标体系构建

### 4.3.1 评价指标体系

规划环境影响评价的环境目标及评价指标体系主要针对规划可能涉及的环境主题、环境敏感资源以及主要影响因素，结合环境影响识别，按照有关的环境保护政策、法规和标准制订。

根据规划方案，结合环境影响识别结果，分析确定本次规划环境影响评价指标体系组成，见下表 4-3-1。

**表 4-3-1　规划环境影响评价指标体系**

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 备注：指标值来源依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境质量 | 环境空气质量 | 环境空气质量标准 | 二级，达标率 100% | 二级，达标率 100% | 二级，达标率 100% | 二级，达标率 100% | 结合齐齐哈尔市环境保护规划和相关环境保护要求，确定相应指标 |
| | 地表水质量 | 地表水环境质量标准 | III 类，达标率 100% | III 类，达标率 100% | III 类，达标率 100% | III 类，达标率 100% | |
| | 声环境质量 | 声环境质量标准 | 园区外集中居住区 2 类；园区内 3 类 | 园区外集中居住区 2 类；园区内 3 类 | 园区外集中居住区 2 类；园区内 3 类 | 园区外集中居住区 2 类；园区内 3 类 | |
| | 地下水质量 | 地下水环境质量标准 | III类，达标率 100% | III类，达标率 100% | III类，达标率 100% | III类，达标率 100% | |
| | 土壤质量 | 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达标率 100% | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达标率 100% | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达标率 100% | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达标率 100% | |
| 资源能源消耗 | 能耗 | 单位工业增加值综合能耗 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | 参照国家生态工业示范园区标准 |
| | 水耗 | 单位工业增加值新鲜水耗 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | |
| | 水耗 | 工业用水重复利用率 | ≥40 | ≥20 | ≥30 | ≥40 | |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 备注：指标值来源依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 碳排放 | 碳排放 | 碳排放下降目标 | 3% | 1% | 2% | 3% | 结合国家最新发布的温室气体清单中行业碳排放水平、管理目标。 |
| 污染控制 | 工业废水 | 单位工业增加值废水产生量 | ≤7t/万元 | ≤10t/万元 | ≤8t/万元 | ≤7t/万元 | 参照国家生态工业示范园区标准并结合本规划环境保护规划要求，确定相应指标 |
| | 工业固废 | 单位工业增加值固废产生量 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | |
| | 生活垃圾 | 无害化处理率 | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 危险废物 | 安全处置率 | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 工业固废 | 综合利用率 | ≥70% | ≥50% | ≥60% | ≥70% | |
| 环境保护 | 工业园区重点污染源稳定排放达标情况 | — | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 结合国家生态工业示范园区标准要求 |
| | 环境管理能力完善度 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 排污许可执行率 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 污水集中处理设施 | — | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 | |
| | 工业固体废物（含危险废物）处置利用率 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| 环境风险 | 一、二、三级污染防控措施完备程度 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | 结合本规划及齐齐哈尔市环境保护规划相关要求，确定相应指标 |
| | 风险管理机制 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 备注：指标值来源依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 与检测系统完备程度 | | | | | | |
| | 风险应急体系完善程度 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |

### 4.3.2 园区内现有企业能耗水平评述

环境保护部发布的《清洁生产标准 水泥工业》(HJ 467—2009)，该标准规定了在达到国家和地方污染物排放标准的基础上,根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，水泥工业企业清洁生产的一般要求。本标准分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平；二级代表国内清洁生产先进水平；三级代表国内清洁生产基本水平。园区内建筑材料企业清洁生产水平基本能够达到国内清洁生产先进水平。

## 表 4-3-2　水泥行业清洁生产指标要求

| 清洁生产指标等级 | | 一级 | 二级 | 三级 | 现有工程 | 拟建工程 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、生产工艺与装备要求 | | | | | | |
| 1、水泥生产 | | | | | | |
| （1）规模 | 水泥熟料生产线（t/d） | ≥4000 | ≥2000 | | 780，三级 | 2500，二级 |
| | 水泥粉磨站（万 t/a） | ≥100 | ≥60 | ≥40 | 45 万 t，三级 | —— |
| (2)装备 | 窑系统 | 窑外分解新型干法窑,袋收尘或电收尘 | | 窑外分解新型干法窑及产业政策允许的其他窑，袋收尘或电收尘 | 机立窑，三级 | 一级 |
| | 生料粉磨系统 | 立式磨,袋收尘或电收尘 | 磨机直径≥4.6m 圈流球磨机，袋收尘或电收尘 | 产业政策允许的其他磨机,袋收尘或电收尘 | 三级 | 立磨，袋收尘，一级 |
| | 煤粉制备系统 | 立式磨或风扫磨,袋收尘或电收尘 | | | 三级 | 袋除尘，风扫磨，一级 |
| | 水泥粉磨系统(含粉磨站) | 磨机直径≥4.2m,辊压机与球磨机组合的粉磨系统或立式磨,袋收尘 | 磨机直径≥3.8m,辊压机与球磨机组合的粉磨系统或带高效选粉机的圈流球磨机，袋收尘 | 2.6≤磨机直径<3.8m，圈流球磨机或高细磨，袋收尘 | 三级 | —— |
| | 动力配置 | 高、低压变频 | 暂波调整或滤波调整或水电阻调整 | | 三级 | 高、低压变频，一级 |
| （3）生产过程控制水平 | | 采用现场总线或 DCS 或 PLC 控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统、窑头、窑尾安装大气污染物连续监测装置 | | 采用 DCS 或 PLC 控制系统 | 三级 | 一级 |
| （4）收尘设备同步运转率（%） | | 100 | | | 二级 | 一级 |
| （5）包装 | 包装方式 | 机械化、袋收尘 | | 半机械化、袋收尘 | 半机械化、袋收尘，三级 | 机械化、袋收尘,一级 |
| | 破包率‰ | ≤1 | ≤2 | ≤3 | ＞3，三级 | —— |
| （6）装卸及运输 | | 机械化装卸与输送：装卸过程采取有效措施防止扬尘，运输中全部封闭或覆盖。散装采 | | 半机械化或人工装卸与输送：装卸过程采取有效措 | 三级 | 一级 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 用专用散装罐车（包括火车及汽车）运输 | | 施防止扬尘，运输中全部封闭或覆盖。散装采用专用散装罐车（包括火车及汽车）运输 | | |
| 2、石灰石矿山开采、破碎及运输 | | | | | |
| （1）开采 | 采用矿山计算模型软件技术，采用自上而下分水平开采方式，在矿山地形和矿体赋存条件许可的情况下采用横向采掘开采法，中径深孔爆破技术，采用自带空压机的穿孔设备、液压挖掘机或轮式装载机，有供电条件的采用电动挖掘机 | 采用自上而下分水平开采方式，在矿山地形和矿体赋存条件许可的情况下采用横向采掘开采法，中径深孔爆破技术或浅眼爆破技术，采用自带空压机的穿孔设备或移动式空压机供气的穿孔设备，液压挖掘机或轮式装载机，有供电条件的采用电动挖掘机 | | —— | —— |
| （2）破碎 | 单段破碎系统，袋收尘 | 二段破碎系统，袋收尘 | | —— | —— |
| （3）运输（矿区至厂区） | 采用胶带输送机或溜井-胶带联合运输或汽车-胶带联合运输等运输方式。各转运点配备除尘净化设施 | | 采用矿用汽车或非矿用汽车运输。各转运点配备除尘净化设施 | —— | —— |
| 二、资源与能源利用指标 | | | | | |
| 1、可比熟料综合煤耗（折标煤）（kg/t） | ≤106 | ≤115 | ≤120 | 168.6，三级 | 104，一级 |
| 2、可比熟料综合能耗（折标煤）（kg/t） | ≤114 | ≤123 | ≤134 | 三级 | 114.34，一级 |
| 3、可比水泥综合能耗（折标煤）（kg/t） | ≤93 | ≤100 | ≤110 | 三级 | —— |
| 4、可比熟料综合电耗[a]（KW.h/t） | ≤62 | ≤65 | ≤73 | —— | 58，一级 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5、可比水泥综合电耗[b]（Kw.h/t） | 生产水泥的水泥企业 | ≤90 | ≤100 | ≤115 | 三级 | —— |
| | 水泥粉磨企业 | ≤35 | ≤38 | ≤45 | 三级 | —— |
| 6、单位熟料新鲜水用量（t/t） | | ≤0.3 | ≤0.5 | ≤0.75 | 三级 | 0.53，三级 |
| 7、循环水利用率% | | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 三级 | 96.3，一级 |
| 8、水泥散装率% | | ≥70 | ≥40 | ≥30 | 三级 | —— |
| 9、原料配料中使用工业废物[c]% | | ≥15 | ≥10 | ≥5 | 三级 | 0.3，三级 |
| 10、窑系统废气余热利用率% | | ≥70 | ≥50 | ≥30 | 三级 | 三级 |
| 三、产品指标 | | | | | | |
| 1、质量指标 | | 水泥、熟料产品质量应符合 GB175、GB13590、GB/T21372、JC600 和《水泥企业质量管理规程》的有关要求，产品出厂合格率，28 天抗压富余强度、袋装重量、均匀性等质量指标合格率均应达到 100% | | | 二级 | 一级 |
| 2、放射性 | | 对用于Ⅰ类民用建筑主体材料的矿渣硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥和钢渣硅酸盐水泥，其产品中天然放射性比活度的内、外照射指数 Ira、Ir 应满足 GB6566 标准要求 | | | 二级 | 一级 |
| 四、污染物产生控制指标[d] | | | | | | |
| 1、二氧化硫产生量（kg/t） | 燃料用煤的全硫量>1.5% | ≤0.30 | ≤0.50 | | 0.09，一级 | 0.12，一级 |
| 2、二氧化氮产生量（kg/t） | | ≤2.00 | ≤2.40 | | —— | 1.12，一级 |
| 3、氟化物（以总氟计）产生量（kg/t） | | ≤0.006 | ≤0.008 | ≤0.01 | —— | 0.001,一级 |
| 五、废物回收利用指标 | | | | | | |
| 窑灰、粉尘、废弃料回收利用率（%） | | 100 | | | 一级 | 全部回用，一级 |
| 六、环境管理要求 | | | | | | |
| 1、环境法律法规标准 | | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放（包括焚烧危险废物和生活垃圾）达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排污许可证管理要求 | | | 三级 | 一级 |
| 2、组织机构 | | 建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作 | | | 三级 | 一级 |
| 3、环境审核 | | 按照《清洁生产审核暂行办法》的要求进行了审核；按 | 按照《清洁生产审核暂行办法》的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，原始 | | 二级 | 二级 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系并通过认证 | 记录及统计数据齐全有效 | | | |
| 4、生产过程环境管理 | 岗位培训 | 所有岗位进行过严格培训 | | 主要岗位进行过严格培训 | 三级 | 一级 |
| | 各岗位操作管理、设备管理 | 建立完善的管理制度，并严格执行，设备完好率达 100% | 建立完善的管理制度，并严格执行，设备完好率达 98% | 建立较完善的管理制度，并严格执行，设备完好率达 95% | 三级 | 一级 |
| | 原料、燃料消耗及质检 | 建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核 | 建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核 | 建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗及水耗进行计量 | 三级 | 一级 |
| | 颗粒物、无组织排放控制 | 生产线的物料处理、输送、装卸、贮存过程应封闭，所有物料均不得露天堆放，对粉尘、无组织排放进行控制并定期监测，其中窑系统须安装并实施连续在线监测装置，同时对块石、粘湿物料、浆料以及车船装卸料过程进行有效地控制。建立污染事故应急程序。 | | 生产线对干粉料的处理、输送、装卸、贮存应封闭，对粉尘、无组织排放进行控制，露天储料场应该采取防起尘、防雨水冲刷流失的措施，装卸料时采取有效措施防止扬尘 | 三级 | 一级 |
| | 氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类、厂界恶臭（氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度）[e] | 焚烧工业固体废物和生活垃圾的水泥窑，焚烧工业固体废物和生活垃圾时作好废物和垃圾的预处理，焚烧危险废物窑或窑磨一体机的烟气处理宜采用高效布袋除尘器 | | | —— | —— |
| 5、原料矿山降尘要求 | | 露天采场有洒水除尘设备、并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施 | | | —— | —— |
| 6、固体废物处理处置 | | 建有固废储存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失措施 | | | 三级 | 一级 |
| 7、土地复垦 | | 符合国家土地复垦的有关规定，具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理，矿山开采的表层土要全部回用，采终后受 | 符合国家土地复垦的有关规定，具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理，矿山开采的表层土要全部回 | 符合国家土地复垦的有关规定，具有完整的复垦计划，矿山开采的表层土要全部 | —— | —— |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 破坏植被绿化率 100% | 用，采终后受破坏植被绿化率 70% | 回用，采终后受破坏植被绿化率 50% | | |
| 8、相关方环境管理 | 服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求 | | | 三级 | 一级 |

a.只生产水泥熟料的水泥企业
b.不包括钢渣粉制备的电耗
c.废物资源条件不能满足的地区不执行此标准
d.指在水泥窑及窑磨一体机的污染物产生量
e.仅适用于焚烧工业固体废物和生活垃圾的水泥窑

综上所述，园区内目前已有企业资源能源利用率较高，污染控制水平较成熟，企业清洁生产水平较高。

# 5 环境影响预测及评价

## 5.1 规划实施生态环境压力分析

（1）建筑材料产业

1）新型建材工艺流程图

工艺流程简述：

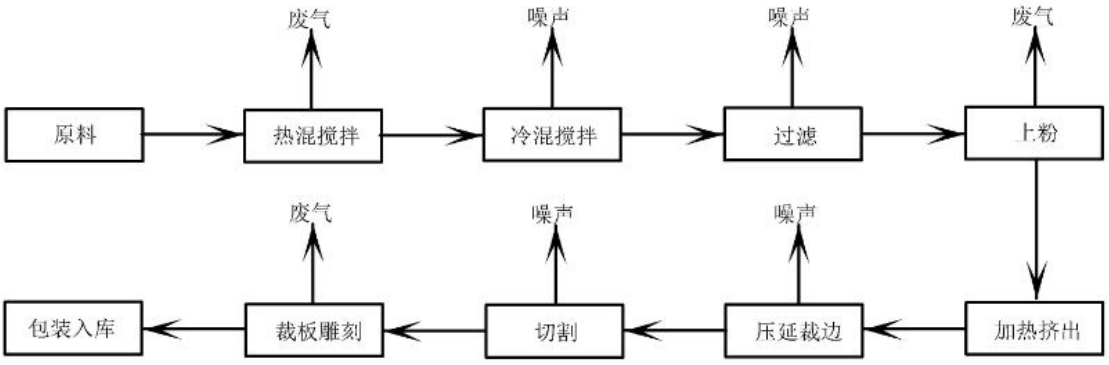



**图 5-1-1 新型建材典型工艺流程图**

原材料入厂后，进行热混搅拌和冷混搅拌，搅拌均匀后的物料进行过滤，过滤后的物料上粉，混合均匀后加热挤出到模具中，成型后进行压延、裁边，然后按照要求进行自动切割。切割后的半成品板材按照要求经过定尺裁板和雕刻。成品进行包装，送入成品库。

新型建材典型生产工艺产污环节及污染物见表 5-1-1。

**表 5-1-1 新型建材典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 热混搅拌废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G2 | 上粉废气 | 颗粒物 | 连续 |
| | G3 | 加热挤出废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs | 连续 |
| | G4 | 裁板雕刻废气 | 颗粒物 | 连续 |
| 固体废物 | S1 | 压延裁边 | 废边角料、金属废料 | 间歇 |
| | S2 | 切割废料 | 废边角料 | 间歇 |

2）管材生产工艺

工艺流程简述：

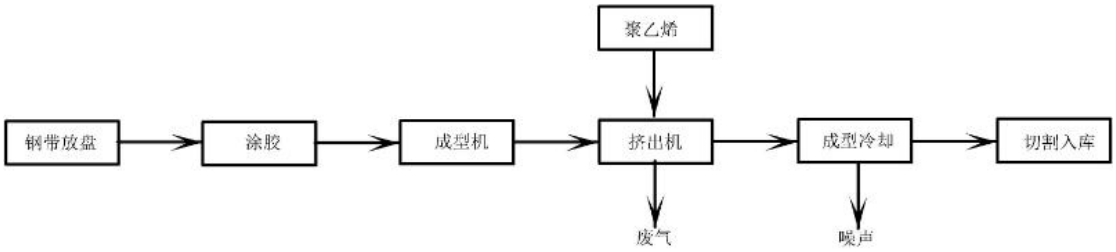



**图 5-1-2 管材典型工艺流程图**

先将钢带放盘，然后经高频加热同时将 PE 树脂胶涂抹覆膜，将覆膜好的钢带放盘送入成型机。成型过程中先在主机上缠绕一实壁 HDPE 内层管，然后再将钢板增强体放置在实壁管内层设计的位置上，再再其外部复合一层 HDPE 外层，然后通过整形、定型、冷却、切割得到成型管材，送入成品库。

HDPE 管生产工艺：

将高密度 HDPE 聚乙烯材料与色母料按照一定比例混合均匀，通过送料机送入料斗，经料斗干燥预热至一定温度，然后加入单螺旋杆挤出机塑化挤出。挤出成型的管材进行冷却，再由锯切机按照规定的长度锯切后，成型管材下线。管材典型工艺产污环节及污染物见表 5-1-2。

**表 5-1-2 管材典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 涂胶废气 | VOCs | 连续 |
| | G2 | 挤出废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs | 连续 |
| 固体废物 | S1 | 切割系统 | 废边角料 | 间歇 |

（2）装备制造产业

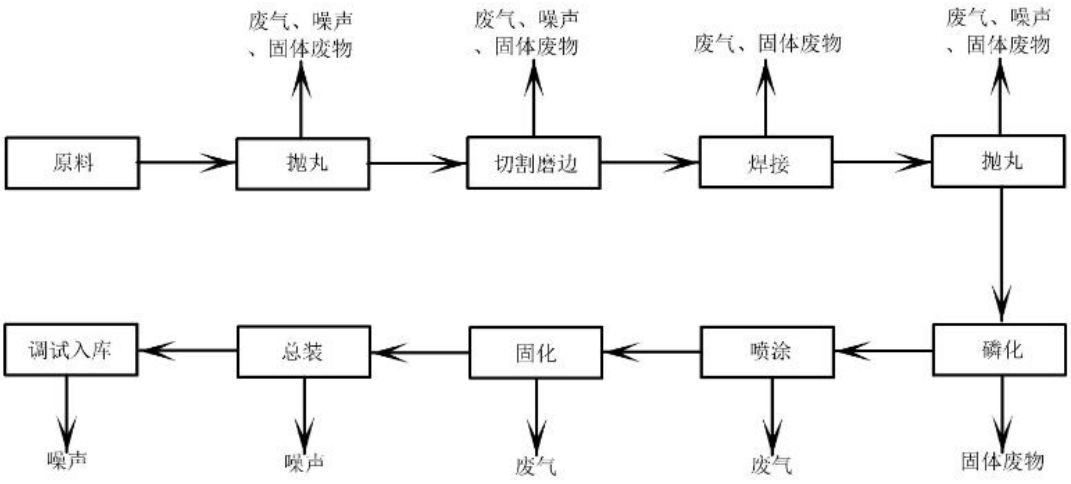



**图 5-1-3 装备制造典型工艺流程图**

原材料入厂后根据要求进行下料，型材通过带锯机、圆锯机和型材切断机等设备进行加工，板材通过等离子切割机、剪板机和压力机等设备进行加工，加工好的零件按照需求存放或送入焊接工序。焊接好的零件以及其他加工好的零件送入车架工序进行组装，按要求制作成相应的车架和副车架。半成品的专用车、箱体和半挂车等零部件进入涂装车间进行漆前处理和喷涂、烘干等表面处理工作，整车的下线补漆及二次收尾修补等表面处理工作也在涂装车间中完成。喷涂好的部件送总装工序完成罐车半挂车等部装和总装。总装车间下线后的成品车进入整车调序工序进行整机监测、调试、试验及路试，检测合格后入库。装备制造产业典型生产工艺产污节点及污染物见表 5-1-3。

**表 5-1-3 装备制造产业典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 抛丸废气 | VOCs | 间歇 |
| | G2 | 切割磨边废气 | 颗粒物 | 间歇 |
| | G3 | 焊接废气 | 焊接烟尘 | 间歇 |
| | G4 | 喷涂废气 | 颗粒物、VOCs、甲苯、苯 | 间歇 |
| | G5 | 固化工段 | VOCs | 间歇 |
| 固体废物 | S1 | 抛丸 | 金属碎屑 | 间歇 |
| | S2 | 焊接 | 焊接废物 | 间歇 |
| | S3 | 切割磨边 | 边角废料 | 间歇 |
| | S4 | 磷化 | 磷化渣 | 连续 |

（3）机械加工制造产业

由工艺分析可知，大气污染物主要为生产过程产生的烟尘、废气、$SO_2$。废

水为清净下水；固废为废削、废乳化液及不合格产品。

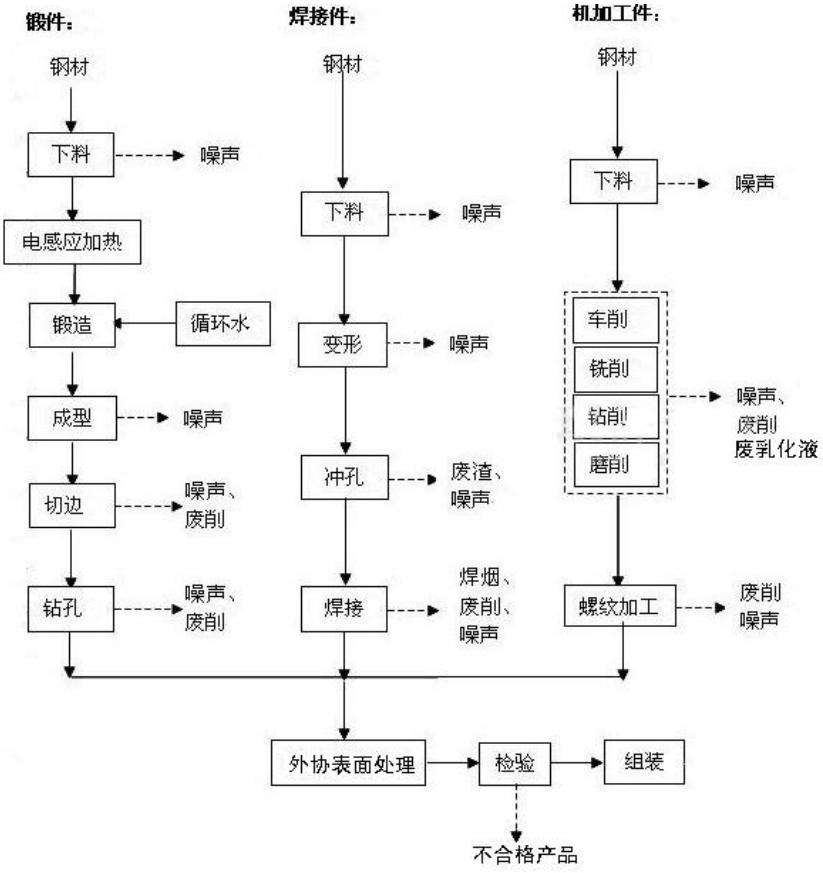



**图 5-1-4 机械加工制造典型工艺流程图**

机械加工产业典型生产工艺产污节点及污染物见表 5-1-4。

**表 5-1-4 机械加工产业典型生产工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 焊接 | 焊接烟尘 | 间歇 |
| 固体废物 | S1 | 车削、铣削、钻削、磨削工段 | 废切削液、废乳化机 | 间歇 |
| | S2 | 切边、钻孔 | 废金属边角料 | 间歇 |
| | S3 | 冲孔 | 废金属边角料 | 间歇 |

（4）仓储物流产业

塔哈综合产业园现有一条铁路专用线，在专用线周边现已形成部分仓储用地，此次规划将依托该铁路专用线及邻近 G231 国道的便利条件，发展仓储物流业。

（5）燃气生产产业

天然气进液化厂后，首先经过稳压、分离和计量，然后经过滤分离后送至

脱碳装置，脱碳溶剂为活化 MDEA 溶剂，将原料气中的 $CO_2$ 脱除至 50ppm 以内，湿净化天然气进入天然气脱水及脱汞装置，采用分子筛吸附塔吸附脱 H2O、固体脱汞剂脱汞，脱汞后的天然气经粉尘过滤器除去天然气中的粉尘杂质后，进入液化装置，天然气被冷凝至-60~-70℃进入低温分离器脱除重烃，气相天然气回主低温换热器后进一步冷却、冷凝及过冷至~-160℃，节流后进入 LNG 罐区储存并装车外运。

①计量调压

进厂原料气经约 6km 天然气管道，进入 LNG 应急储气调峰工厂，经计量后，进入原料气过滤分离器，脱除粒径大于 5μm 的液滴和固体颗粒，使处理后气体中含尘量不超过 1mg/$Nm^3$。原料气经调压至 5MPa.g 后送至脱碳装置。

本工序中产生的污染物主要为原料气过滤器截留出的分离废水 W1、原料气过滤器定期更换的废滤芯 S1、压缩机产生的设备噪声 N1。

②脱碳

天然气液化前，必须将原料气中的 CO2 脱除，以免其在低温下冻结而堵塞设备和管线，同时避免 $CO_2$ 对设备和管线的腐蚀。本项目天然气脱碳采用 MDEA 法，MDEA 即 N-甲基二乙醇胺，MDEA 溶液再一定条件下，对 $CO_2$ 有很强的吸收能力，且反应热小，解吸温度低，无毒不降解，其于 $CO_2$ 反应生成水溶性盐类，其反应是可逆的，通过改变压力和温度等条件可再生 MDEA 溶液，对其循环使用。未吸收 $CO_2$ 的 MDEA 溶液成为贫胺液，吸收气体后的 MDEA 溶液成为富胺液。

自调压计量装置来的原料气（5.0MPa.g、5~15℃），在原料气加热器中与吸收塔顶出来的湿净化气换热后从吸收塔下部入塔，在塔内与自上而下的贫胺液逆流接触，天然气中的 $CO_2$ 几乎全部被脱除，吸收塔顶出来的湿净化气中 CO2 含量≤50ppm，出塔湿净化气经进装置原料气冷却后进入湿净化气分离器分液，再进入聚结器，脱除气体中的微量液滴，然后进入脱水及脱汞装置。

MDEA 再生：从吸收塔底出来的富胺液经塔底液位控制阀节流后，进入压力为 0.6MPa.g 的闪蒸罐，闪蒸出部分溶解的烃类气体，闪蒸气进入工厂燃料气系统。闪蒸后的富胺液和再生塔底部出来的贫胺液换热温度升至~93℃后进入再生塔上部，富液自上而下流动，经自下而上的蒸汽汽提，解吸出 $CO_2$ 气体。再生塔底出来的热贫胺液与富液换热后，经贫液空冷器冷却至～40℃，再由贫液

循环泵送至吸收塔完成胺液的循环。再生塔顶部出口气体经 $CO_2$ 冷却器进入 $CO_2$ 分离器，分离出的 $CO_2$ 通过放空阀放空。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染物为放空气 G1、吸收塔过滤器产生的废过滤滤芯 S1、MDEA 溶液过滤器产生的废活性炭 S2、脱碳装置各种泵类产生的设备噪声 N2。

③脱水及脱汞

天然气中由于水分和汞的存在往往会造成严重的后果，水分会导致设备冻结而堵塞，水分与天然气在一定条件下形成水合物而堵塞管路，影响平稳供气，由于水分的存在也会造成不必要的动力消耗，另外原料气中的汞会对天然气液化系统中的换热器等设备产生腐蚀，因此必须对原料气进行脱水及脱汞处理。

自脱碳装置来的湿净化天然气先经过湿净化气过滤分离器后，进入分子筛脱水塔吸附脱水，装置设置一个三塔分子筛脱水塔（一塔吸附，一塔再生，一塔冷却），用以将气体中的水分脱除。。脱水后的干气（水含量≤1ppm）进入脱汞塔，脱汞后干气再经分子筛粉尘过滤器滤除粉尘，然后再进入液化装置。

脱碳后的大部分天然气经过减压后由上而下进入处于吸附工作状态的干燥塔，原料气中的水被脱出。处理后的干原料气从干燥塔出来后进入脱汞单元。脱碳后的另一部分天然气由上而下进入处于冷却工作状态的干燥塔，完成冷却步骤。经冷却后的天然气进入再生气加热器加热至 280℃，然后由下而上进入处于再生工作状态的干燥塔，带出吸附剂表面的水分。出再生干燥塔的再生热气体依次经再升气冷却器冷却后，送至再生气分离器完成气液分离，出再生气分离器的气相与来自脱碳装置的原料气混合进入湿净化气过滤分离器入口。

经脱水合格后的原料气进入脱汞塔进行脱汞，至汞含量≤0.01μg/m3，经粉尘过滤器滤掉粉尘后进入下游液化装置。

本工序中产生的污染物主要为原料气气液分离器及过滤器产生的分离废水 W1、过滤分离器定期更换产生的废滤芯 S1、粉尘过滤器定期更换产生的废滤芯 S1、干燥塔定期更换的废分子筛 S3、脱汞他定期更换的废脱汞剂 S4。

④液化

本装置由液化系统和冷剂循环系统构成，液化能为力 $30\times10^4m^3/d$，年运行时间 8000h。

经深度预处理合格后的天然气进入液化装置，由混合冷剂制冷系统进行冷

却、液化和过冷。天然气分离、液化和过冷预处理后的天然气首先进入重烃加热器中与低温重烃换热，然后进入冷箱液化和过冷至-160℃后出主低温换热器，节流降压进入脱氮塔，经过脱氮的 LNG，返回主低温换热器后进入 LNG 储罐储存。

天然气脱重烃：天然气在冷箱中被冷却至-60℃左右进入脱重烃系统，脱除天然气中的 C6 以上重烃以及苯、甲苯等。从脱重烃橇出来的天然气进入主低温换热器继续液化，从重烃分离罐出来的液烃经过节流降压再与进装置天然气热后复热至 25℃后进入重烃闪蒸罐中进行气液分离，从重烃闪蒸罐出来的气体将作为全厂的燃料气，从重烃闪蒸罐出来液相重烃将送到重烃储罐储存。

混合冷剂系统：天然气预冷、液化和过冷的冷量是由混合冷剂制冷系统提供。混合冷剂为氮和烃类混合物，调整混合组成可向主低温换热器中提供最佳的液化温度。混合冷剂在混合冷剂压缩机中进行两级增压，冷却、混合冷剂进入混合冷剂分离罐中进气液分离。中压冷剂分离罐和高压冷剂分离罐中的气相和液相通过冷箱预冷后，分别抽出，节流降温后返回冷箱，为高温段提供冷量。气态高压冷剂在主低温换热器中液化并过冷。然后出低温管束，进入低温段的底部，向低温以及中温段、高温段提供冷量。最后，各段的混合冷剂在高温段底部以过热状态（约 30℃）进入混合冷剂压缩机吸入罐中，并进入混合冷剂压缩机压缩循环。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染源为重烃装车泵产生的设备噪声 N3。

⑤LNG 储罐区及装车系统

液化装置来的 LNG 产品进入 LNG 储罐，并通过 LNG 泵送至装车站，装车外送，LNG 储罐产生的 BOG 通过 BOG 系统回收至 LNG 生产装置。

储罐所有的进出连接口和其他仪表接口都设计在储罐顶部，储罐的气相接口连接到闪蒸气（BOG）总管。闪蒸气总管和闪蒸气压缩机入口相连，闪蒸气超压放空进入火炬系统。20000m³ LNG 全容储罐，内罐采用吊顶结构，外罐采用拱顶结构型式，采用罐外卧式泵输送介质。LNG 进入储罐分两种方式，一种是上部进料，另一种是通过内部插入管从下部进料，以保证不同比重的 LNG 以不同方式进入储罐，防止罐内 LNG 分层和发生翻滚。

LNG 运输采用汽车槽车运输方式。装车区设置 5 个装车位，每个装车位同

时设置气相接头和液相接头，在槽车内充入 LNG 液体时，气相的天然气通过气相管道返回储罐，达到储罐和槽车压力平衡。

本工序产生的闪蒸气进入闪蒸气增压装置，主要污染源为 LNG 装车泵产生的设备噪声 N4。天然气液化、气化典型工艺产污环节及污染物见表 5-1-5。

**表 5-1-5 天然气液化、气化典型工艺产污环节及污染物一览表**

| 项目 | 序号 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | $G_1$ | 脱碳放空气 | $CO_2$ | 连续 |
| | $G_2$ | 火炬燃烧废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_3$ | 导热油炉废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_4$ | 蒸汽锅炉废气 | 烟尘、$SO_2$、NOx | 连续 |
| | $G_5$ | CNG 加气环节逸散气体 | 甲烷、非甲烷总烃 | 间歇 |
| | $G_6$ | 食堂油烟 | 油烟 | 间歇 |
| 废水 | $W_1$ | 原料气分离废水 | SS | 连续 |
| | $W_2$ | 除盐水制备装置排水 | 无机盐类 | 连续 |
| | $W_3$ | 软化水制备装置排水 | 无机盐类 | 连续 |
| | $W_4$ | 锅炉排污水 | COD | 间歇 |
| | $W_5$ | 生活污水 | COD、$BOD_5$、氨氮、SS | 间歇 |
| | $W_6$ | 食堂废水 | COD、$BOD_5$、氨氮、SS、动植物油 | 间歇 |
| 固体废物 | $S_1$ | 计量调压、脱碳、脱水、脱汞 | 废过滤滤芯 | 间歇 |
| | $S_2$ | MDEA 溶液再生 | 废活性炭 | 间歇 |
| | $S_3$ | 脱水 | 废分子筛 | 间歇 |
| | $S_4$ | 脱汞 | 废脱汞剂 | 间歇 |
| | $S_5$ | 除盐水及软化水制备 | 废渗透膜 | 间歇 |
| | $S_6$ | 设备维护 | 废矿物油 | 间歇 |
| | $S_7$ | 办公生活 | 生活垃圾 | 间歇 |
| | $S_8$ | 食堂 | 餐馀垃圾 | 间歇 |
| | $S_9$ | | 废油脂 | 间歇 |

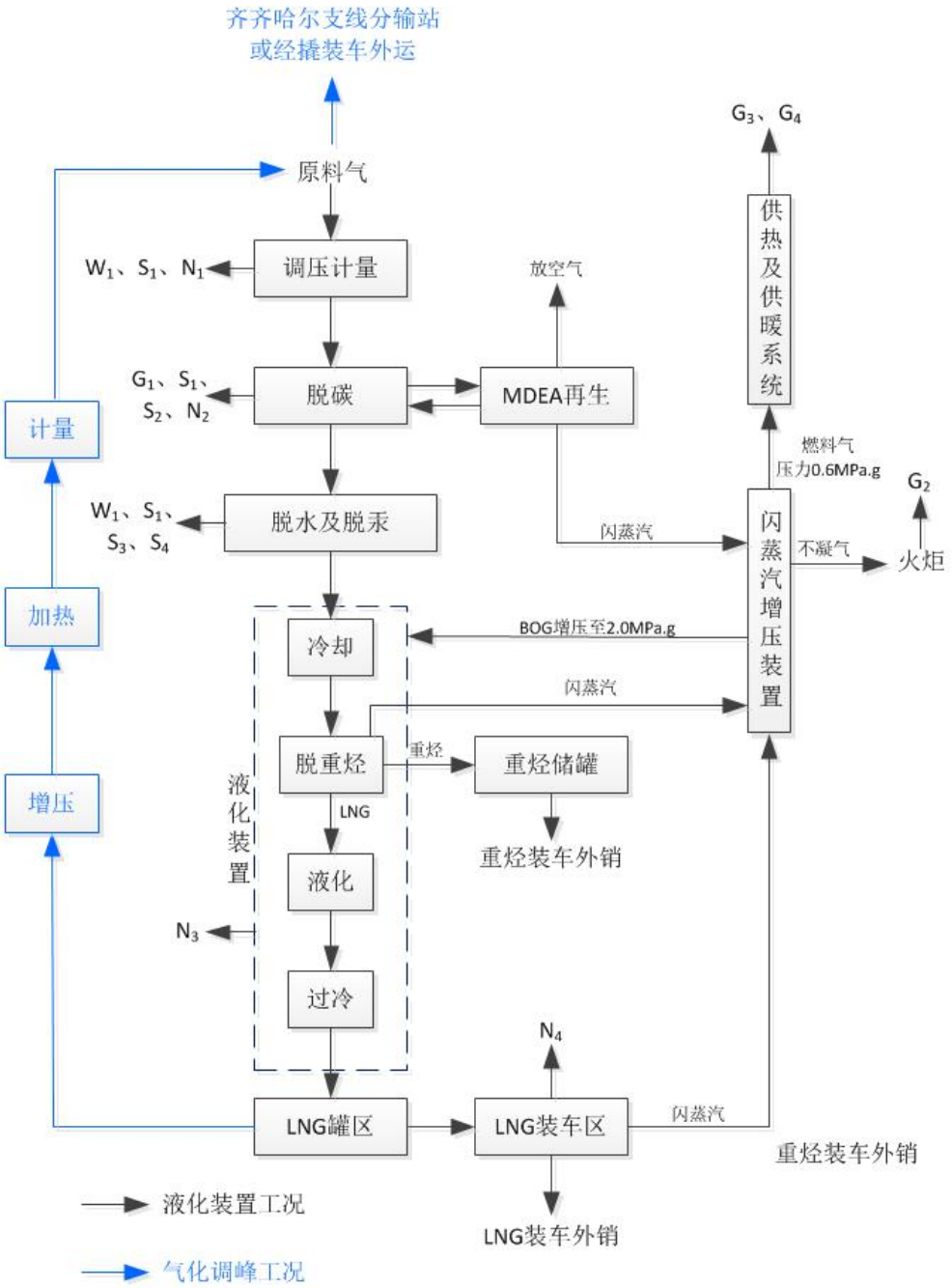



**图 5-1-5 天然气液化、气化典型工艺流程及产排节点图**

（6）绿色循环经济产业

1）汽车拆解

（1）报废机动车存储、检查和登记

报废机动车进厂后，先完成主要部件检查，对有泄漏的地方进行废液收集或密封，进行登记注册、拍照，信息录入微机，车身粘贴信息标签，到交警部门完成报废机动车车籍注销及向车主发放《报废汽车回收证明》、结算等案头

工作。对报废机动车进行编号后，在待拆车辆存放区。接收或收购的报废机动车均在三个月内拆解完毕。

①检查报废机动车发动机、散热器、变速器、差速器、油箱等总成部件的密封、破损情况。对于出现泄漏的总成部件，应采用在专用平台上进行收集泄漏的液体或封住泄漏处，防止废液渗入地下。

②对回收的报废机动车进行逐车登记，并按照要求将报废机动车的相关信息录入“全国汽车流通信息管理应用服务”系统，信息保存期限不低于 3 年。

③前款提到的主要信息包括：报废汽车车主（单位或个人）名称、证件号码、牌照号码、车型、品牌型号、车身颜色、重量、发动机号、车辆识别代号（或车架号）、出厂年份、接收或收购日期。

④将报废汽车的机动车登记证书、号牌、行驶证交公安机关交通管理部门办理注销登记。

⑤向报废汽车车主发放《报废汽车回收证明》及有关注销书面材料。

（2）报废汽车拆解

①拆解的总体要求：

A、拆解报废汽车零部件时，应当使用专用工具，尽可能保证零部件可再利用性以及材料可回收利用性。

B、应按照汽车生产企业所提供的拆解信息或拆解手册进行合理拆解，没有拆解手册的，参照同类其他车辆的规定拆解。

C、存留在报废汽车中的各种废液应抽空并分类回收，各种废液的排空率应不低于 90%。

D、不同类型的制冷剂应分别回收。

E、各种零部件和材料都应以恰当的方式拆除和隔离。拆解时应避免损伤或污染再利用零件和可回收材料。

②拆解深度

本项目仅涉及到汽车的拆解，各种物质基本上不进行进一步的拆分和处置，具体如下：

A、根据《报废机动车回收管理办法》（中华人民共和国国务院令 第 715 号）第十二条，拆解的报废机动车“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企业经过再制造予以循环利用；不具备

再制造条件的，应当作为废金属，交售给钢铁企业作为冶炼原料，因而不具备再制造条件的，应打孔销毁，作为废钢产品销售；前后桥和车架切割作为金属材料销售。

B、根据《报废机动车回收管理办法》（中华人民共和国国务院令 第715号）第十二条，“拆解的报废机动车‘五大总成’以外的零部件符合保障人身和财产安全等强制性国家标准，能够继续使用的，可以出售，但应当标明“报废机动车回用件”，本项目对可以再制造的零部件进行出售，不可利用的零部件用剪切的方式将其破坏为废钢等。

C、蓄电池、尾气净化装置和各种电器从汽车上拆除后，不再进行拆解，将尽快交由有资质的单位进行处理。

D、拆解下的油箱、淋水箱、油管等零部件不进一步清洗。

E、对于拆解后的汽车外壳，不进行破碎处理，整体压扁外售。

（3）拆解具体工序

①预处理

报废汽车主体拆解前，首先依照下列顺序进行拆解预处理工作：外部清洗、拆除蓄电池；拆除液化气罐；拆除安全气囊组件后引爆；拆除含多氯联苯废电容器；拆除尾气净化催化装置；排出残留的各种废油（发动机油、变速器油、离合器油、差速器油、制动器油、动力转向油、冷却液、防冻液、风挡玻璃洗涤液）；拆除空调器，收集汽车空气制冷剂；（此步骤为各部件直接整体拆解下来，整体送往有资质单位进行处理处置，本企业不进行进一步精细拆解）。

蓄电池拆解：拆下蓄电池正、负极接线，拆下蓄电池固定卡，取下蓄电池。搬动蓄电池时，要轻拿轻放，不可歪斜，以免电解液泼溅到衣服或皮肤上，引起腐烂烧伤。（此步骤为各部件直接拆解下来，整体送往有资质单位进行处理处置，本企业不进行进一步精细拆解）。

废电容器：由于我国早在一九七四年，原一机部就下达了“关于有关制造企业停止采用多氯联苯为介质生产电器设备的决定”，要求今后不再生产和进口以多氯联苯为介质的电器设备，一九九零年一月，国家环境保护局和能源部联合发出的《关于加强对废多氯联苯电力电容器管理的通知》（（90）环管字第004号）中就作了“严禁任何单位和个人经销报废多氯联苯电力电容器”的规定。我国含多氯联苯电力电容器的生产年限主要集中在1965～1974年期间，

少数含多氯联苯电力电容器生产年限可能延长至1980年，含多氯联苯电力电容器和变压器的进口时间主要集中在1980年前，国产含多氯联苯电力电容器的铭牌标号均含“L”字样，如“YL”，“YLW”、“CL”、“RLS”、“RLSI”等，进口含多氯联苯电力电容器和变压器的铭牌标号一般有明确的“PCBs”、“Acoclor”或“Askarel”等标记。估计电容器寿命为15年，而变压器为25~40年，因此，至2003年，其中绝大部分电容器和部分变压器已经退出使用了。

因含多氯联苯的电容器早已不再生产，目前市场上电容器主要为铝电解电容器、陶瓷电容器、金属化聚丙烯电容器、气泵电容器等，本项目拆解的汽车多为国二（2004年7月1日全国实施）、国三（2007年7月1日全国实施）类汽车，因此从时间节点来分析。在汽车拆解过程中，工作人员应认真辨识废电容器类别，对于不含多氯联苯的电容器按照副产品管理，进行外售，对于含多氯联苯的电容器应按照危险废物管理暂存，定期交由有资质单位进行处置。

安全气囊爆破：安全气囊爆破装置安放在拆解车间内安全气囊爆破车间，主要用于报废汽车拆解线上，用于对报废汽车的安全气囊进行无害化处理，是处理报废汽车的安全气囊的主要设备。

安全气囊爆破装置主要由专用蓄电池，电控系统、遥控装置、箱体结构、电磁门锁、警报灯等部件组成。其特点是结构简单、爆破效率高、安全可靠、可移动、使用与维护方便等。

安全气囊爆破时会以大约300km/h的速度弹出，而由此所产生的撞击力约有180公斤，产生的灼热气体会灼伤人员。本套爆破装置采用双层箱体结构并预留充足的空间有效解决爆破时所产生的撞击，装置配备双电源保护开关，在未关门的前提下二级电源不会接通，爆破采用遥控器控制。

安全气囊内充气剂为叠氮化钠（$NaN_3$），在近乎爆炸的化学反应快速发生的同时，会产生大量无害的以氮气为主的气体，将气囊充气至饱满的状态。同时在充气剂点燃的过程中，点火器总成中的金属网罩可冷却快速膨胀的气体，随即气囊可由设计好的小排气口排气，排出的气体主要成分为氮气，对空气环境影响较小。引爆后的安全气囊主要为尼龙布袋，作为副产品外售。

收集废液：在室内拆解预处理平台使用专用工具和容器排空和收集车内的废液。车辆型号不同，所含的液体种类和体量也不同。汽车内不同的废液存储在不同位置，本项目采取密封真空抽排工艺抽排汽车中各类液体，抽液吸盘吸

住液箱底部，内置防爆钻头开孔，气动真空抽排系统抽排液体；抽排过程中保持设备密闭，抽排完毕后人工用塑料塞塞住开孔。

按照《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）相关要求，项目报废汽车的各种废旧液经专门的收集工具分类提取和收集后，将分类存放于各种废液的专用密闭容器中，主要分为废液性液体和废油性液体，并贴上标签注明。

制冷剂回收：在压缩机拆解之前，采用制冷剂回收机真空抽取车用空调压缩机中制冷剂。制冷剂回收系统与压缩机系统连接处密闭效果好，制冷剂不会从二者连接处外泄。回收过程电子计量、精确控制，回收完毕自动停机。标配大容量储液罐，以收贮回收的制冷剂。（此步骤为各部件直接拆解下来，整体送往有资质单位进行处理处置，本企业不进行进一步精细拆解）。

②外部拆解

外部拆解主要包括车门、挡泥板、保险杠、挡风玻璃、车灯（整体拆解下来后，不进行进一步破拆）、发动机罩、轮胎等。废旧玻璃拆解后经清洗后分类入库。

轮胎拆解时将轮毂和废轮胎部分分开处置。

③内部及零件拆解

内部拆解主要包括座椅、脚垫、发电机、起动机、工具、仪表、音响、导航、压缩机。拆除各种电子电器部件，包括仪表盘、音响、车载电台电话、电子导航设备、电动机和发电机、电线电缆以及其他电子电器。内部拆解前用吸尘器进行吸尘处理。可利用零件清洗后分类入库。

根据《报废机动车回收管理办法》（中华人民共和国国务院令 第 715 号）第十二条，“拆解的报废机动车“五大总成”以外的零部件符合保障人身和财产安全等强制性国家标准，能够继续使用的，可以出售，但应当标明“报废机动车回用件”，对于不能继续使用的应根据《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）要求进行处置。

④总成拆解

五大总成，包括发动机、变速箱、方向机、前后桥（前后桥为铸钢件，不含铜、铝等有色金属）和车架。根据《报废机动车回收管理办法》（中华人民共和国国务院令 第 715 号）第十二条，“拆解的报废机动车“五大总成”具备

再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企业经过再制造予以循环利用；不具备再制造条件的，应当作为废金属，交售给钢铁企业作为冶炼原料”。因而不具备再制造条件的，应打孔销毁，作为废钢产品销售；前后桥和车架切割作为金属材料销售。

⑤剪切或切割

机动车拆解完成后剩下钢铁框架，采用剪切机或切割设备（等离子切割和乙炔-氧切割）按照规定尺寸切成几大块。

⑥破碎

对汽车拆解废钢进行分拣，分拣出重型废钢、中型废钢、小型废钢、薄型废钢并分类存储。

根据分拣出的废钢按种类进行破碎。钢破碎加工即利用破碎机对废钢进行破碎，其工作原理就是在高速、大扭矩电机的连续驱动下，破碎机转子上的锤头轮流击打进入容腔内废钢，在强大的冲击作用下，废钢被撕裂和挤压成一定规格的破碎钢。

⑦包装压块

将拆解的零件、金属、塑料、橡胶等可收回资源打包外售。废钢铁压缩成块，然后外运销售。各种固体废物收集包装外送处置。

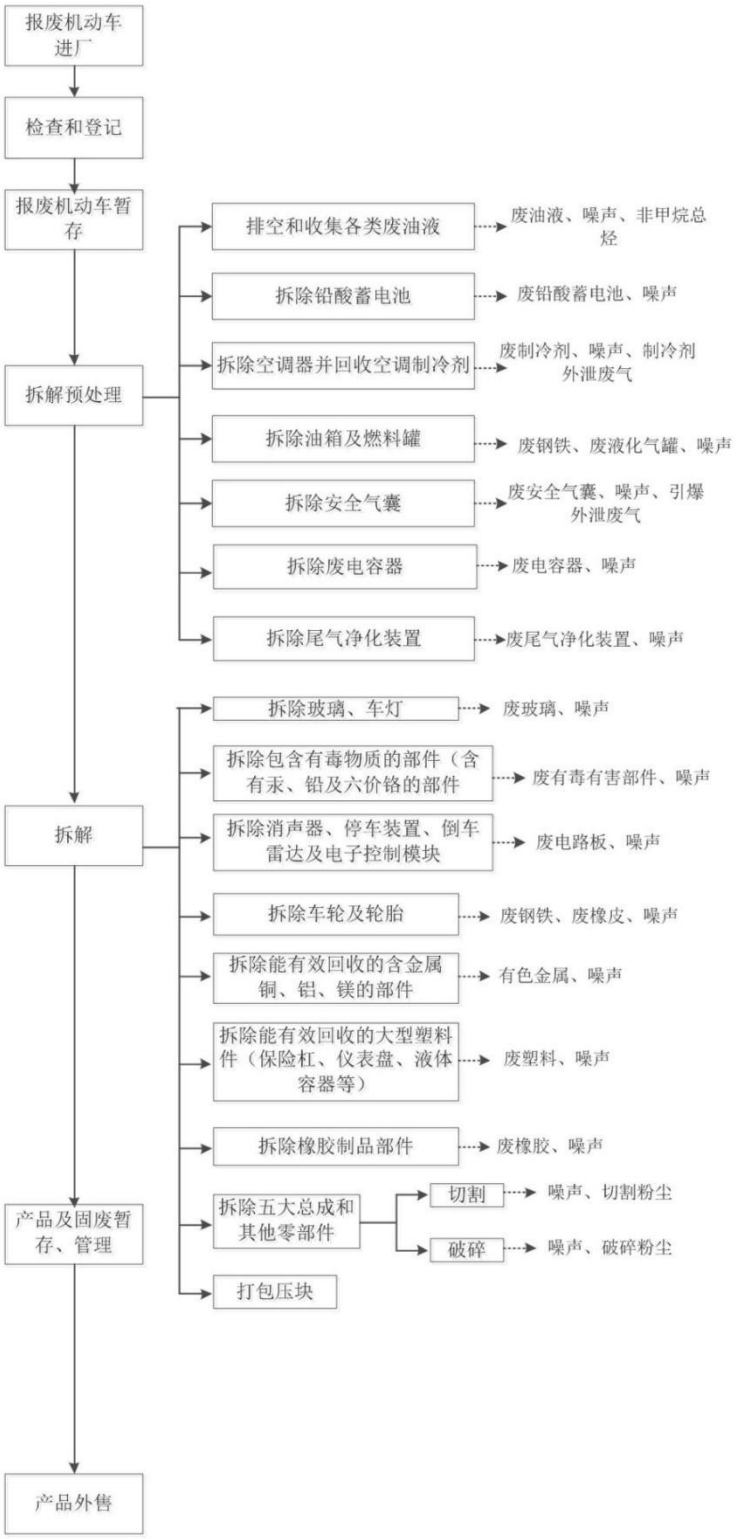



图 5-1-6　燃油机动车拆解生产工艺流程及产污节点图

2、报废汽车（新能源电动汽车）工艺流程及产污环节

因电动汽车动力蓄电池具有高压的特性，其预处理及动力蓄电池拆解应在地面作绝缘处理的专用电动车预拆解车间进行。拆卸动力蓄电池后车体的其他预处理和拆解工艺与报废燃料汽车拆解工艺相同。故项目电动车在专用电动车预拆解车间（地面作绝缘处理）进行预处理（包含动力蓄电池拆卸），预处理完成后，后续的拆解工序转移至报废燃料车拆解车间进行。

（1）报废新能源电动汽车拆解工艺流程及产污环节

报废新能源电动汽车拆解工艺流程及产污环节见下图。

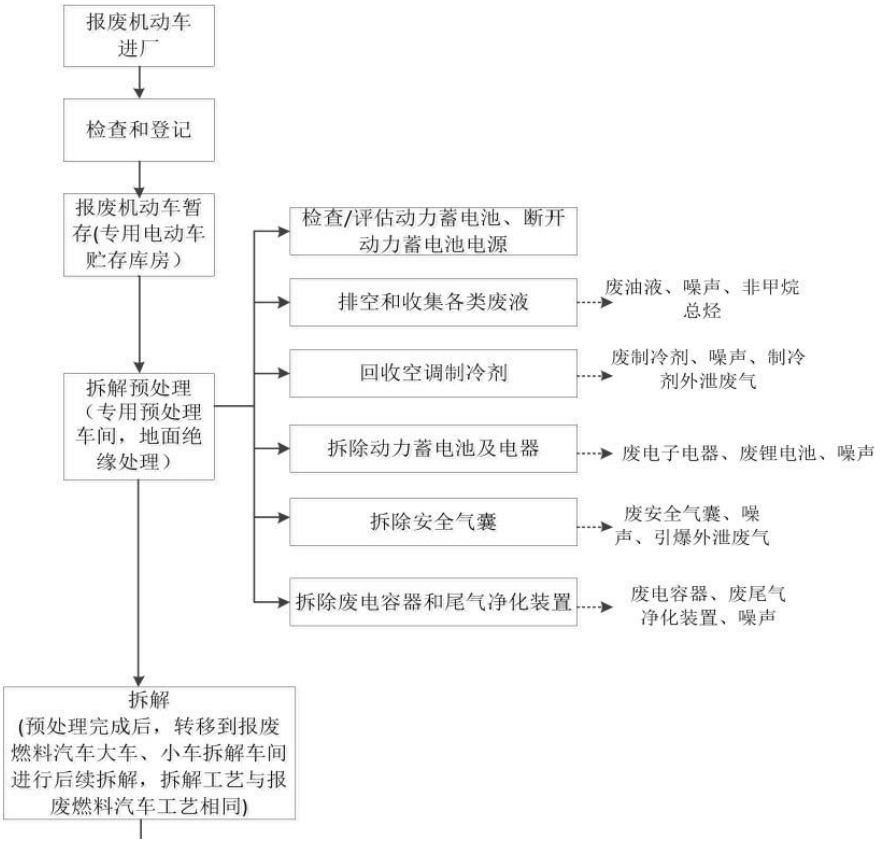



**图 5-1-7　新能源车拆解生产工艺流程及产污节点图**

（2）新能源电动汽车预处理工艺流程简述

①检查/评估动力蓄电池、断开动力蓄电池

将电动车转移至预处理平台上，检查车身有无漏液，使用绝缘检测设备检测车身有无带电。检查动力蓄电池布局和安装位置，确认诊断接口是否完好。使用汽车故障诊断仪、红外温度检测仪等对动力蓄电池电压、温度等参数进行

检测，评估其安全状态。上述检查完成后，断开动力蓄电池高压回路。

②排空和收集各类废油液

在预处理平台上，使用防静电真空抽油机排空车内的变速箱机油、传动装置机油、离合器油、动力转向机油等废油液。

③回收空调制冷剂

采用防静电制冷剂回收机真空抽取空调压缩机中的制冷剂，回收后的制冷剂存放于钢瓶中，不同类型的制冷剂分类存放。制冷剂回收机进行回收时与空调压缩机使用软管连接真空回收，连接处密闭效果好，制冷剂从二者连接处外泄量微小，回收过程电子计量、精确控制，回收完毕后自动停机，故不定量考虑制冷剂泄漏废气。制冷剂为危险废物，采用专用容器收集后暂存于危废贮存库，定期交资质单位处置。

④拆卸动力蓄电池

使用绝缘气动工具，拆卸动力蓄电池阻挡部件，如引擎盖、行李箱盖、车门等，然后断开电压线束（电缆），拆卸不同安装位置的动力蓄电池。如蓄电池采用液冷结构方式散热，收集该动力蓄电池包内的冷却液。使用绝缘材料对拆卸下的动力蓄电池线束接头、正负极片等外露线束和金属物进行绝缘处理，并在其明显位置处贴上标签，表面绝缘状况。动力蓄电池拆卸下来后，收集驱动电机总成内残余冷却液，然后拆除驱动电机。

⑤拆除安全气囊组件后引爆

使用扳手、螺丝刀等拆除安全气囊，拆解下的安全气囊送至安全气囊引爆室，采用箱式的专用设备进行气囊的引爆。

⑥拆除废电容器和尾气净化催化剂

人工使用气动扳手等拆除工具拆除电容器和尾气净化催化系统，拆下的废电容器和废尾气净化装置及催化剂应分类装入专用密闭容器中，暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置。

⑦拆解预处理流程中产生的其他污染物

拆解预处理过程中，技术工人穿戴防护用品如绝缘防护服、绝缘手套、绝缘鞋套。抽取油液时可能产生油液滴漏于地面，此种情况使用抹布、吸油毡吸附清理，含油抹布、吸油毡等含油用品属于危废，标识后暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置。

（3）拆解流程工艺简介

拆卸动力蓄电池后车体的其他预处理和拆解工艺与报废燃料汽车拆解工艺相同。故项目电动车在专用电动车预拆解车间（地面作绝缘处理）进行预处理（包含动力蓄电池拆卸），预处理完成后，后续的拆解工序转移至报废燃料车拆解车间进行，拆解流程及工艺见“报废燃料汽车拆解工艺简介”，此处不赘述。

本工程产污环节见表 5-1-6。

**表 5-1-6 生产线产污节点及主要污染源**

| 类别 | 生产环节 | 排污节点 | 主要污染物 |
|---|---|---|---|
| 废气 | 生产线 | 拆解、切割、破碎、打包压块 | 粉尘 |
| | | | 非甲烷总烃 |
| | 危废贮存库 | 危废贮存 | 非甲烷总烃 |
| 噪声 | 生产线 | 拆解、切割、破碎、打包压块安全气囊引爆等 | 噪声 |
| 废水 | 生活污水 | 职工生活 | COD、氨氮、SS、$BOD_5$ |
| | 地面冲洗水 | 车间、露天场地 | COD、氨氮、$BOD_5$、SS、石油类 |
| 固废 | 生产线 | 拆解 | 危险废物、一般固废 |
| | 生活垃圾 | 职工生活 | 生活垃圾 |

本规划根据产业发展规模对污染物进行产生量预测，具体产业分类及构成见表。

**表 5-1-7 规划产业分类详述表**

| 产业分类 | 发展规模 | 产业构成 | 产业规模 |
|---|---|---|---|
| 建筑材料 | 规划力争打造近期产值超过 5 亿、中期产值超过 7.5 亿、远期超过 10 亿的新型建材加工产业，做大做强建材加工产业，提高东北建材市场占有率。 | 防水密封材料、保温隔热材料、矿棉吸声板、装饰石膏板、建筑涂料、塑料异型材和门窗、塑料地板、塑料管道、壁纸、墙布、化纤地毯等 | 防水密封材料、保温隔热材料、矿棉吸声板、装饰石膏板、建筑涂料、塑料异型材和门窗、塑料地板、塑料管道、壁纸、墙布、化纤地毯近期 10 万 t/a，中期 15 万 t/a，远期 20 万 t/a。 |
| 机械加工 | 力争规划近期产值超过 15 亿、中期产值超过 17.5 亿、远期产值超过 20 亿。 | 各种动力机械、起重运输机械、农业机械、冶金矿山机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表及其他机械 | 各种动力机械、起重运输机械、农业机械、冶金矿山机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表及其他机械设备近期 5000 台（套）/a，中期 6000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 设备 | 台（套）/a，远期 7000 台（套）/a。 |
| 装备制造 | 力争规划近期产值超过 5 亿、中期产值超过 10 亿、远期超过 15 亿。 | 发展农机装备、风电装备制造 | 农机装备、风电装备制造近期 1200 台（套）/a，中期 2400 台（套）/a，远期 3600 台（套）/a |
| 绿色循环经济 | 力争规划近期产值超过 0.5 亿、中期产值超过 1.0 亿、远期产值超过 2.0 亿。 | 回收拆解报废机动车 | 近期年回收拆解 15000 辆报废机动车；中期 20000 辆；远期 30000 辆 |
| 仓储物流 | 力争规划近期产值超过 0.2 亿、中期产值超过 0.3 亿、远期产值超过 0.4 亿。 | 仓储物流 | 力争规划近期产值超过 0.2 亿、中期产值超过 0.3 亿、远期产值超过 0.4 亿。 |
| 燃气加压 | 力争规划近期产值超过 1.2 亿、中期产值超过 1.5 亿、远期产值超过 2 亿。 | 推动齐齐哈尔市及周边地区天然气行业的发展 | 日供气规模为 $60\times10^4$Nm3/d |

本规划根据产业定位及发展规模推算污染物排放总量，依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）、《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）及《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册）、《排污许可申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册）等相关文件对污染物进行核算。

**表 5-1-8 规划产业产污系数详述表**

| 产业分类 | 发展规模 | 产污系数 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 建筑材料 | 防水密封材料、保温隔热材料、矿棉吸声板、装饰石膏板、建筑涂料、塑料异型材和门窗、塑料地板、塑料管道、壁纸、墙布、化纤地毯近期 10 万 t/a，中期 15 万 t/a，远期 20 万 t/a。 | 工业废水量 0.76 吨/吨-产品<br>COD56.39 克/台-产品<br>废气量 5500 标立方米/吨- 产品<br>氨氮 0.07 克/台-产品<br>烟尘 1.22 千克/台-产品<br>雨水 $q=2054(1+0.76lgP)/(t+7)^{0.87}$<br>危险废物：$2\times10^{-4}$ 吨/吨产品<br>一般固废 $2\times10^{-3}$ 吨/吨产品<br>特征污染物按经验系数计算 |
| 机械加工 | 各种动力机械、起重运输机械、农业机械、冶金矿山机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表及其他机械设备近期 5000 台（套）/a，中期 6000 台（套）/a，远期 7000 台（套）/a。 | 工业废水量 11.122 吨/吨-产品<br>COD4215.6 克/台-产品<br>石油类 289.9 克/台-产品<br>烟尘 1.22 千克/台-产品<br>废乳化液 11.316 千克/台-产品<br>特征污染物按经验系数计算 |
| 装备制造 | 农机装备、风电装备制造近期 1200 台（套）/a，中期 2400 台（套）/a，远期 3600 台（套）/a | 工业废水量 7.5 吨/吨-产品<br>COD1300 克/台-产品<br>石油类 80 克/台-产品<br>烟尘 0.3 千克/台-产品<br>废乳化液 6.75 千克/台-产品<br>特征污染物按经验系数计算 |
| 绿色循环经济 | 近期年回收拆解 15000 辆报废机动车；中期 20000 辆；远期 30000 辆 | 钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料<br>废气量 4639 标立方米/吨- 产品<br>工业废水量 7.5 吨/吨-产品<br>COD1300 克/台-产品<br>石油类 80 克/台-产品<br>烟尘 0.3 千克/台-产品<br>废乳化液 6.75 千克/台-产品<br>特征污染物按经验系数计算 |
| 仓储物流 | 力争规划近期产值超过 0.2 亿、中期产值超过 0.3 亿、远期产值超过 0.4 亿。 | 排污手册无具体核算类别，根据现有企业折算 |
| 燃气加压 | 日供气规模为 $60\times10^4$Nm3/d | 《排污申报登记实用手册》中数据，1m³ 天然气燃烧产生的废气量为 10.89m³<br>《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》（李先瑞等著）每万 m³ 天然气燃烧产生 SO2 约 1.0kg、NO2 约 6.3kg、烟尘约 2.4kg。<br>天然气锅炉基准烟气量经验公式为 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343Nm^3/m^3$， |

本规划根据产业发展规模对污染物排放量预测，估算出规划发展近、远期污染物产生及排放情况。

表 5-1-9　园区规划污染物排放量预测表

| 类别 | 具体项目 | 具体类别 | 规划近期(kg/h) | 规划近期（t/a） | 规划中期(kg/h) | 规划中期（t/a） | 规划远期(kg/h) | 规划远期（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水污染物 | 废水 | | 5000（t/d） | 1500000 | 5000（t/d） | 1500000 | 8000（t/d） | 2400000 |
| | COD | | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 |
| | 氨氮 | | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 |
| 废气污染物 | $SO_2$（各产业） | | 7.705 | 30.51 | 22.808 | 90.32 | 29.402 | 116.43 |
| | $PM_{2.5}$（各产业） | | 5.795 | 22.95 | 9.644 | 38.19 | 11.586 | 45.88 |
| | $NO_x$（各产业） | | 11.586 | 45.88 | 22.303 | 88.32 | 33.480 | 132.58 |
| | $PM_{10}$（各产业） | | 16.495 | 65.32 | 30.341 | 120.15 | 45.563 | 180.43 |
| | 非甲烷总烃（建筑材料、绿色循环经济） | | 2.260 | 8.95 | 5.081 | 20.12 | 10.687 | 42.32 |
| | 甲苯（机械加工制造） | | 2.078 | 8.23 | 3.412 | 13.51 | 5.114 | 20.25 |
| | 苯（机械加工制造） | | 2.154 | 8.53 | 3.179 | 12.59 | 4.614 | 18.27 |
| | $NH_3$（绿色循环经济） | | 1.141 | 4.52 | 2.768 | 10.96 | 3.869 | 15.32 |
| | $H_2S$（绿色循环经济） | | 0.338 | 1.34 | 0.664 | 2.63 | 1.141 | 4.52 |
| | 氯化氢（各产业） | | 0.280 | 1.11 | 0.354 | 1.40 | 0.624 | 2.47 |
| | VOCs（建筑材料） | | 0.586 | 2.32 | 1.182 | 4.68 | 2.578 | 10.21 |
| | 硫酸雾（各产业） | | 0.311 | 1.23 | 0.477 | 1.89 | 0.611 | 2.42 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | — | 123 | — | 168 | — | 198 |
| | 工业固废 | | — | 9050 | — | 12250 | — | 14520 |
| | 危险废物 | 废机油及乳化液 | — | 32.6 | — | 88.4 | — | 123.52 |
| | | 含酸废弃包装物等 | — | | — | | — | |

### 5.1.1 废气

（1）工业废气

本规划采用入区企业自建的各类燃烧炉、锅炉等工业炉窑产生的余热进行工业生产，产生的企业工业炉窑大气污染物。

表 5-1-10　园区工业炉窑烟气污染源源强预测表

| 类别 | 具体项目 | 具体类别 | 规划近期(kg/h) | 规划近期（t/a） | 规划中期(kg/h) | 规划中期（t/a） | 规划远期(kg/h) | 规划远期（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气污染物 | $SO_2$（各产业） | | 7.705 | 30.51 | 22.808 | 90.32 | 29.402 | 116.43 |
| | $PM_{2.5}$（各产业） | | 5.795 | 22.95 | 9.644 | 38.19 | 11.586 | 45.88 |
| | $NO_x$（各产业） | | 11.586 | 45.88 | 22.303 | 88.32 | 33.480 | 132.58 |
| | $PM_{10}$（各产业） | | 16.495 | 65.32 | 30.341 | 120.15 | 45.563 | 180.43 |

（2）特征污染物

表 5-1-11　园区特征污染物污染源源强预测表

| 类别 | 具体项目 | 具体类别 | 规划近 | 规划近 | 规划中 | 规划中期 | 规划远 | 规划远期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | 期（kg/h） | 期（t/a） | 期（kg/h） | （t/a） | 期（kg/h） | （t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气污染物 | $SO_2$（各产业） | 7.705 | 30.51 | 22.808 | 90.32 | 29.402 | 116.43 |
| | $PM_{2.5}$（各产业） | 5.795 | 22.95 | 9.644 | 38.19 | 11.586 | 45.88 |
| | $NO_x$（各产业） | 11.586 | 45.88 | 22.303 | 88.32 | 33.480 | 132.58 |
| | $PM_{10}$（各产业） | 16.495 | 65.32 | 30.341 | 120.15 | 45.563 | 180.43 |
| | 非甲烷总烃（建筑材料、绿色循环经济） | 2.260 | 8.95 | 5.081 | 20.12 | 10.687 | 42.32 |
| | 甲苯（机械加工制造） | 2.078 | 8.23 | 3.412 | 13.51 | 5.114 | 20.25 |
| | 苯（机械加工制造） | 2.154 | 8.53 | 3.179 | 12.59 | 4.614 | 18.27 |
| | $NH_3$（绿色循环经济） | 1.141 | 4.52 | 2.768 | 10.96 | 3.869 | 15.32 |
| | $H_2S$（绿色循环经济） | 0.338 | 1.34 | 0.664 | 2.63 | 1.141 | 4.52 |
| | 氯化氢（各产业） | 0.280 | 1.11 | 0.354 | 1.40 | 0.624 | 2.47 |
| | VOCs（建筑材料） | 0.586 | 2.32 | 1.182 | 4.68 | 2.578 | 10.21 |
| | 硫酸雾（各产业） | 0.311 | 1.23 | 0.477 | 1.89 | 0.611 | 2.42 |

（3）汽车尾气

园区开发后因区内工业运输、办公等交流需要，区内交通流量比建设前大大增加，汽车尾气将成为区内的大气污染源之一。

汽油车尾气污染物主要由三部分组成：排气管排放、曲轴箱窜气和燃料蒸发；柴油车的排放污染物主要来源于排气管的排放，汽油车和柴油车排放的主要污染物比较见表 5-1-12。

**表 5-1-12 汽油车与柴油车污染物的比较**

| 污染物种类 | 柴油车 | 汽油车 |
|---|---|---|
| CO（%） | <0.5 | <10 |
| THC（ppm） | <500 | <3000 |
| $NO_X$（ppm） | 1000-4000 | 2000-4000 |

由表 5-1-7 中看出，汽油车排气污染物主要以 CO、THC 和 $NO_x$ 为主。CO 是燃料未完全燃烧的产物，HC 是燃料未燃烧的产物，而 $NO_X$ 的生成条件则是高温、富氧。柴油车的排放污染物中碳烟的浓度远远高于汽油车，而 CO、THC 和 NOx 的浓度要比汽油车低。常见车辆的汽车尾气排放情况见表 5-1-13。

**表 5-1-13 国家工况测试各种车型的平均排放系数**

| 车种 | 单位 | 平均排放系数 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | CO | THC | $NO_X$ |
| 小轿车 | g/km | 44.2 | 5.2 | 1.5 |
| 微型车 | g/km | 24.7 | 4.4 | 2.2 |
| 吉普车 | g/km | 34.5 | 5.5 | 3.2 |
| 中型车 | g/km | 51.7 | 8.1 | 4.3 |
| 东风 6BT 柴油发动机 | g/kWh | 2.87 | 0.51 | 14.65 |
| 重型汽油发动机 | g/kWh | 164.6 | 29.6 | 17.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GM6.2L 柴油车 | g/km | 1.50 | 0.1 | 1.29 |
| 摩托车 | g/km | 14.4 | 2.0 | 0.1 |

（5）厨房油烟

油烟中含有致癌物如多环芳烃、苯并[α]芘等，对人体细胞具有遗传毒性和致突变性。油烟直接无组织外排，将对周围环境空气质量带来不良影响，影响周围居民身体健康。而且，油烟冷凝沉积形成油污附着在墙面上，污染墙面，影响建筑物美观，又不利于社会形象的宣传。

对单位食堂，按《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求，须经油烟净化器净化后高空排放，其排放情况见表 5-1-14。

**表 5-1-14　单位食堂油烟排放情况**

| 污染源 | 产生浓度 | 排放浓度 | 排放标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 厨房油烟 | 8.0mg/m$^3$ | 1～2mg/m$^3$ | 2.0mg/m$^3$ | 按中型计 |

由表 5-1-11 可知，单位食堂油烟经净化后可达标排放。

（6）碳排放核算

**1、核算方法**

碳排放总量计算见公式（1）：

$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}$……（1）

式中：

$AE_{总}$—碳排放总量（$tCO_2e$）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（$tCO_2e$）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（$tCO_2e$）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力消耗碳排放总量（$tCO_2e$）。

根据燃料用于电力生产还是用于其他工业生产情况不同，燃料燃烧排放量（$AE_{燃料燃烧}$）计算方法不同，具体见公式（2）

$AE_{燃料燃烧}=AE_{电燃}+AE_{工燃}$ …… ……（2）

式中：

$AE_{电燃}$—电力生产燃料燃烧排放量（tCO2e）；

$AE_{工燃}$—工业生产燃料燃烧排放量（tCO2e）。

用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量（$AE_{电燃}$）计算方法见公式（3）：

$AE_{电燃}=\sum$（ADi 燃料×EFi 燃料+ ADi 燃料×EF’

i 燃料×GWPN2O）…（3）

式中：

i———燃料种类；

$AD_{i\ 燃料}$—i 燃料燃烧消耗量（t 或 $kNm^3$）；

$EFi_{燃料}$—i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（$tCO_2e/kg$ 或 $tCO_2e/kNm^3$），按照表 D.2 选取；

EF’i 燃料—i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（$tCO_2e/kg$ 或 $tCO_2e/kNm^3$），按照表 D.3 选取；

GWPN2O—氧化亚氮全球变暖潜势值，按照表 A.1 选取。

用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（$AE_{工燃}$）计算方法见公式（4）：

$AE_{工燃}=\sum(ADi_{燃料}\times EFi_{燃料})$ ….. ….. …..（4）

式中：

i———燃料种类；

$ADi_{燃料}$—i 燃料燃烧消耗量（t 或 $kNm^3$）；

$EFi_{燃料}$—i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（$tCO_2e/kg$ 或 $tCO_2e/kNm^3$），按照表 D.2 选取。

工业生产过程排放量（$AE_{工业生产过程}$）根据表 D.4 给出的对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》中方法进行计算，用吨二氧化碳当量表示碳排放量。

净调入电力和热力消耗碳排放总量（AE 净调入电力和热力）计算方法见公式（5）：

$AE_{净调入电力和热力}=AE_{净调入电力}+AE_{净调入热力}$…. ….. …..（5）

式中：

AE 净调入电力—净调入电力消耗碳排放量（$tCO_2e$）；

AE 净调入热力—净调入热力消耗碳排放量（$tCO_2e$）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（AE 净调入电力）计算方法见 公式（6）：

$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$…. …. …. ….（6）

式中：

AD 净调入电量—净调入电力消耗量（MWh）；

EF 电力—电力排放因子（$tCO_2e/MWh$），为 $0.9944tCO_2/MWh$。

2、参数选取

**表 5-1-15　常见化石燃料特性参数缺省值**

| 燃料品种 | | 低位发热量 | | 单位热值含碳量（吨碳/GJ） | 燃料碳氧化率 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 缺省值 | 单位 | | |
| 固体燃料 | 无烟煤 | 24.515 | GJ/吨 | $27.49\times10^{-3}$ | 94% |
| | 烟煤 | 23.204 | GJ/吨 | $26.18\times10^{-3}$ | 93% |
| | 褐煤 | 14.449 | GJ/吨 | $28.00\times10^{-3}$ | 96% |
| | 洗精煤 | 26.344 | GJ/吨 | $25.40\times10^{-3}$ | 93% |
| | 其他洗煤 | 15.373 | GJ/吨 | $25.40\times10^{-3}$ | 90% |
| | 型煤 | 17.46 | GJ/吨 | $33.60\times10^{-3}$ | 90% |
| | 焦炭 | 28.446 | GJ/吨 | $29.40\times10^{-3}$ | 93% |

3、温室气体排放总量

本规划内企业 $E_{CH4\ 废水}$、$R_{CH4\ 回收销毁}$、$R_{CO2\ 回收}$、$E_{CO2\ 净电}$、$E_{CO2\ 净热}$均为 0，则本规划温室气体排放总量计算如下：

$E_{GHG}=E_{CO2\ 燃烧}+E_{CO2\ 碳酸盐}=325987.21+21.598=326008.808$ 吨$CO_2$

4、规划项目碳排放评价

本规划碳排放量及碳排放强度见表 5-1-16。

**表 5-1-16　本规划内项目年温室气体排放量及碳排放强度预测汇总表**

| 指标 | | 合计 | 园区碳排放强度 | 基于产品能效指标值推算的吨产品温室气体排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 温室气体排放总量 | 化石燃料燃烧$CO_2$排放（吨二氧化碳） | 325987.21 | / | / | / |
| | 碳酸盐使用过程中产生的$CO_2$排放 | 21.598 | / | / | / |
| | 合计（吨二氧化碳当量） | 326008.808 | / | / | / |
| 单位生产总值温室气体排放量（吨二氧化碳当量/万元） | | 3253.6 | / | / | / |
| 单位产品温室气体排放量（吨二氧化碳当量/百米） | | 135.214 | / | / | / |

### 5.1.2 废水

（1）水污染物排放量预测

①现有

园区现有项目水污染物排放量见表 5-1-17。

**表 5-1-17 园区现有企业水污染物排放量情况表**

| 序号 | 企业名称 | 污染物排放量 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 废水排放量（t/a） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） |
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 600 | 0.18 | 0.02 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 1195.2 | 0.24 | 0.024 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 2240 | 0.67 | 0.07 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4608 | 1.38 | 0.12 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 1726 | 0.173 | 0.026 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 800 | 0.24 | 0.02 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 581.4 | 0.17 | 0.02 |
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 336.96 | 0.101 | 0.01 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 2688 | 1.08 | 0.08 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 278.4 | 0.056 | 0.008 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 10200 | 2.32 | 0.23 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 2822.4 | 0.85 | 0.09 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 2240 | 0.67 | 0.07 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 144 | 0.0432 | 0.0036 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 3296 | 0.32 | 0.03 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 704 | 0.05 | 0.004 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 2656 | 0.18 | 0.015 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 11247 | 0.36 | 0.036 |
| 合计 | | 48363.36 | 9.0832 | 0.8766 |

注：数据来源于各企业环评报告、验收报告、排污许可等文件。

**表 5-1-18 废水污染源源强估算结果**

| 类别 | 具体项目 | 具体类别 | 规划近期(kg/h) | 规划近期（t/a） | 规划中期(kg/h) | 规划中期（t/a） | 规划远期(kg/h) | 规划远期（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水污染物 | 废水 | | 5000（t/d） | 1500000 | 5000（t/d） | 1500000 | 8000（t/d） | 2400000 |
| | COD | | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 |
| | 氨氮 | | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 | 0（t/d） | 0 |

（2）污水处理厂

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

（3）初期雨水

园区降雨初始阶段雨水冲刷地表，污染较重。为防止初期雨水外流造成污染，在各装置区设置初期雨水收集设施，收集的初期雨水与生产污水一并送企业污水预处理站进行处理。

本园区初期雨水量按照《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）规定计算。

$$Q_t=Y/T$$

$Q_t$:设计初期雨水流量，$m^3/h$

V:一次降水雨水流量，$m^3$

T:初期雨水调节池允许调节的停留时间，本次取 24h。

**表 5-1-19 园区初期雨水量估算结果**

| 园区 | 初期雨水量（t/a） |
|---|---|
| 塔哈综合产业园 | 226512 |

园区内各企业建初期雨水池，按不同类型污水应分格储存，并逐步返回废水处理设施处理；园区统一建设废水暂存池，暂存污水处理厂、回用水处理装置等非正常工况下的废水，并逐步返回污水处理厂、回用水处理装置等处理。采取以上措施后，可使受污染的雨水、非正常工况或事故状况下的废水可进行收集、处理、回用和达标排放。

### 5.1.3 噪声

园区内工业噪声源主要分为二类，分别如下：

第一类是工业企业噪声：主要为泵类、风机类、空压机等其它设备噪声，声级值 75-95dB（A）；第二类是交通噪声：主要是园区几条交通干线上的运输车辆产生的噪声，声级值 75dB（A）。

按照园区的道路等级及区域可能的交通量，并参考现状调查结果，园区内的交通噪声源强值在 75dB(A)以下。

### 5.1.4 固体废物

园区内固体废弃物主要是生活、市政垃圾和工业固废。

（1）市政及生活垃圾

其组成以有机成份为主，可分为干垃圾和湿垃圾。干垃圾产生于行政办公等处，如废弃纸张等；湿垃圾主要为残羹剩饭等。生活垃圾排放按 0.5kg/人·d 计算，目前园区人口数为 300 人，预计规划期限最大为 1200 人，生活垃圾目前产生量为 0.75t/d，规划期生活垃圾产生量为 0.6t/d。垃圾组成类比如下：

**表 5-1-20　生活垃圾主要成分表**

| 产生量 | 主要成份 | | |
|---|---|---|---|
| | 金属玻璃纸类可回收及可燃物 | 可腐有机物 | 无机碴石 |
| 目前 0.15t/d | 20% | 58% | 22% |
| 规划期 0.6t/d | | | |

（2）工业固废

①现有

经济开发区主要固废为原料分杂物、废边角料、碎玻璃、包装废物等，园区现有工业固体废弃物产生量为 6913.073t/a。

②规划期内

园区固体废物产生量的估算方法：类比已通过审查的典型企业环境影响报告书（表）得出，并依据相关污染物排放标准、清洁生产指标体系或标准给予校核。初步估算园区规划固废产生量约为 14520t/a，主要种类为不合格产品、废润滑油、废油桶、溶剂桶、精铸模具清洗废液、废极板、隔膜、包装膜、废电池、投料除尘。

③危险废物

目前经济开发区危险废物主要种类为废机油及乳化液、废弃包装物产生量为 12.5t/a。

园区入驻企业不可避免的会有危险废物产生，危险废物的种类和数量与拟引进项目的生产性质及工艺有关，园区产生的危险废物按照系数法（危险废物：$2\times10^{-4}$ 吨/吨产品）统计产生量约为 123.52t/a，产生的危险废物本着“谁污染，

谁治理”的原则，由企业按照国家有关规定委托有资质单位进行处置。

**表 5-1-18　本规划危险废物产生及处置情况表**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废催化剂 | HW50 废催化剂 | 环境治理 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂 | 脱硝系统 | 固态 | $V_2O_5WO_3TiO_2$ | 3a | / | 存储在危废暂存间建议定期送有危险废物处理资质的单位进行统一处理 |
| 2 | 废矿物油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | 车辆、机械维修和拆解过程 | 液态 | 矿物油 | 1a | 毒性易燃性 | |
| 3 | 废反渗透膜 | HW13 有机树脂类废物 | 非特定行业 900-015-13废弃的离子交换树脂 | 化学水处理过程 | 固态 | / | 3a | / | |
| 4 | 废乳化液 | HW13 有机乳化类废物 | 非特定行业 | 乳化 | 液态 | 乳化液 | 1a | / | |
| 5 | 化验室废液 | 化验室废液 | HW49 其他废物 900-047-49 | 化验室 | 液态 | 废液 | 1a | / | |
| 6 | 废氧化铁 | 氧化铁 | HW09，非特定行业，900-041-49 | 污水处理设备 | 固态 | 废氧化铁 | 1a | / | |
| 7 | 废机油 | 机油 | HW08，非特定行业，900-209-08 | 污水处理设备 | 液态 | 机油 | 1a | / | |
| 8 | 废电路板 | 电路板 | HW49 其他废物 900-045-49 | 拆解工序 | 固态 | 电路板 | 1a | / | |
| 合计 | 123.52t/a | | | | | | | | |

## 5.2 环境空气影响分析与评价

### 5.2.1 达标区域判定分析

本次评价采用2022年齐齐哈尔市例行监测点环境空气监测点逐日监测数据对二类区达标情况进行判定。

按照大气导则和HJ663中各评价项目的年评价指标对2022年环境空气监测点（区城市点）逐日监测数据统计分析，本项目所在区域二类区环境空气质量达标情况判定结果见表5-2-2。

2022年城区环境空气优良天数为358天，重度污染天气2天。二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年平均浓度值分别为11μg/m³、16μg/m³、41μg/m³、21μg/m³，其中二氧化硫、PM10年平均浓度比上年分别下降4μg/m³、3μg/m³；一氧化碳24小时平均第95百分位数为0.8 mg/m³，比上年下降0.1mg/m³；臭

氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 106μg/m³，比上年下降 7μg/m³。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

通过判定可知，本规划所在区域的二类区属于城市环境空气质量达标区。

**表 5-2-2　区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m³） | 标准值（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 21 | 35 | 60.00 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 41 | 70 | 58.57 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均 | 16 | 40 | 40.00 | 达标 |
| $SO_2$ | 年平均 | 11 | 60 | 18.30 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 800 | 4000 | 20.00 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 | 106 | 160 | 66.25 | 达标 |

### 5.2.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，具体划分情况见表 5-2-3。

**表 5-2-3　评价工作等级表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|
| 一级 | $P_{max}\geq10\%$ |
| 二级 | $1\%\leq P_{max}<10\%$ |
| 三级 | $P_{max}<1\%$ |

根据工程分析结果，选择 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、VOCs、非甲烷总烃，12 种主要污染物正常排放参数，主要污染物正常排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型，分别计算每一种污染物的最大浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 $P_i$ 定义：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}\times100\%$$

式中：

$P_i$——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

$C_{oi}$——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

**表 5-2-4 估算模式参数表**

| 参数 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 35.7 |
| 最低环境温度/℃ | | -30.5 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度条件 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是□否 |
| | 地形数据分别率/m | 90 |
| 是否考虑岸边熏烟 | 考虑岸边熏烟 | □是☑否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

各污染源排放的污染物排放参数见表 5-2-5。估算模型计算结果见表 5-2-6~表 5-2-11。

## 表 5-2-5 园区面源废气污染物排放参数

| 污染源 | 规划阶段 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | $SO_2$ | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 苯 | $NH_3$ | $H_2S$ | 氯化氢 | TVOC | 硫酸雾 |
| 规划园区 | 规划近期 | -1066 | 853 | 151 | 15 | / | 正常排放 | 7.705 | 5.795 | 11.586 | 16.495 | 2.26 | 2.078 | 2.154 | 1.141 | 0.338 | 0.28 | 0.586 | 0.311 |
| | | 315 | -140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -436 | -1093 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -428 | -924 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -533 | -802 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -702 | -738 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -759 | -778 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -646 | -1004 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -840 | -1214 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -816 | -1263 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1244 | -1570 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1308 | -1521 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1655 | -1562 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1647 | -1408 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1760 | -1319 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1865 | -1392 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1882 | -1610 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1914 | -1772 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1817 | -1804 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 规划中期 | -1906 | -1990 | 151 | 15 | / | | 22.808 | 9.644 | 22.303 | 30.341 | 5.081 | 3.412 | 3.179 | 2.768 | 0.664 | 0.354 | 1.182 | 0.477 |
| | | -2059 | -1877 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2108 | -2030 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2003 | -2119 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2059 | -2313 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1865 | -2506 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1938 | -2652 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1785 | -2797 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2229 | -3387 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2463 | -3128 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2552 | -3330 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2374 | -3605 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2592 | -3816 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 污染源 | 规划阶段 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | $SO_2$ | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 苯 | $NH_3$ | $H_2S$ | 氯化氢 | TVOC | 硫酸雾 |
| | | -2810 | -3469 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2867 | -3582 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3053 | -3364 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3416 | -3299 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3553 | -2863 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2738 | -2734 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 规划远期 | -2463 | -2605 | 151 | 15 | / | | 29.402 | 11.586 | 33.48 | 45.563 | 10.687 | 5.114 | 4.614 | 3.869 | 1.141 | 0.624 | 2.578 | 0.611 |
| | | -2253 | -2265 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2091 | -1757 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1946 | -1417 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1882 | -1401 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1938 | -1320 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1809 | -1046 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1575 | -965 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1510 | -1224 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1381 | -1191 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1486 | -852 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1405 | -812 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1421 | -723 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1203 | -602 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1268 | -28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1179 | 278 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1292 | 553 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1074 | 868 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1066 | 853 | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 5-2-6　规划近期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划近期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | $PM_{2.5}$ | | 非甲烷总烃 | | 甲苯 | |
| | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% |
| 100 | 6.68E+01 | 13.36 | 9.78E+01 | 48.91 | 1.71E+02 | 37.99 | 4.42E+01 | 19.64 | 2.67E+00 | 0.13 | 2.13E+01 | 10.64 |
| 200 | 6.92E+01 | 13.84 | 1.01E+02 | 50.67 | 1.77E+02 | 39.36 | 4.58E+01 | 20.34 | 2.77E+00 | 0.14 | 2.21E+01 | 11.03 |
| 400 | 7.39E+01 | 14.79 | 1.08E+02 | 54.15 | 1.89E+02 | 42.07 | 4.89E+01 | 21.74 | 2.96E+00 | 0.15 | 2.36E+01 | 11.79 |
| 800 | 8.31E+01 | 16.62 | 1.22E+02 | 60.84 | 2.13E+02 | 47.26 | 5.50E+01 | 24.43 | 3.32E+00 | 0.17 | 2.65E+01 | 13.24 |
| 1000 | 8.75E+01 | 17.5 | 1.28E+02 | 64.09 | 2.24E+02 | 49.79 | 5.79E+01 | 25.73 | 3.50E+00 | 0.18 | 2.79E+01 | 13.95 |
| 2000 | 1.08E+02 | 21.59 | 1.58E+02 | 79.05 | 2.76E+02 | 61.41 | 7.14E+01 | 31.74 | 4.32E+00 | 0.22 | 3.44E+01 | 17.21 |
| 2470 | 1.17E+02 | 23.31 | 1.71E+02 | 85.35 | 2.98E+02 | 66.3 | 7.71E+01 | 34.27 | 4.66E+00 | 0.23 | 3.72E+01 | 18.58 |
| 4000 | 1.01E+02 | 20.22 | 1.48E+02 | 74.02 | 2.59E+02 | 57.5 | 6.69E+01 | 29.72 | 4.04E+00 | 0.2 | 3.22E+01 | 16.11 |
| 5000 | 9.06E+01 | 18.12 | 1.33E+02 | 66.36 | 2.32E+02 | 51.55 | 5.99E+01 | 26.64 | 3.62E+00 | 0.18 | 2.89E+01 | 14.44 |
| 10000 | 6.29E+01 | 12.57 | 9.21E+01 | 46.04 | 1.61E+02 | 35.77 | 4.16E+01 | 18.49 | 2.51E+00 | 0.13 | 2.00E+01 | 10.02 |
| 15000 | 4.73E+01 | 9.47 | 6.93E+01 | 34.66 | 1.21E+02 | 26.92 | 3.13E+01 | 13.92 | 1.89E+00 | 0.09 | 1.51E+01 | 7.54 |
| 20000 | 3.87E+01 | 7.74 | 5.67E+01 | 28.33 | 9.91E+01 | 22.01 | 2.56E+01 | 11.38 | 1.55E+00 | 0.08 | 1.23E+01 | 6.17 |
| 25000 | 3.31E+01 | 6.62 | 4.85E+01 | 24.24 | 8.47E+01 | 18.83 | 2.19E+01 | 9.73 | 1.32E+00 | 0.07 | 1.05E+01 | 5.27 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.17E+02 | 23.31 | 1.71E+02 | 85.35 | 2.98E+02 | 66.3 | 7.71E+01 | 34.27 | 4.66E+00 | 0.23 | 3.72E+01 | 18.58 |
| D10%最远距离/m | 13800 | | 25000 | | 25000 | | 24000 | | / | | 10000 | |

表 5-2-7　规划近期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划近期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 苯 | | $NH_3$ | | $H_2S$ | | 氯化氢 | | TVOC | | 硫酸雾 | |
| | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% |
| 100 | 2.21E+01 | 20.08 | 1.48E+01 | 7.4 | 2.57E+00 | 25.69 | 2.88E+00 | 5.75 | 4.73E+00 | 0.39 | 2.47E+00 | 0.82 |
| 200 | 2.29E+01 | 20.81 | 1.53E+01 | 7.66 | 2.66E+00 | 26.61 | 2.98E+00 | 5.96 | 4.90E+00 | 0.41 | 2.55E+00 | 0.85 |
| 400 | 2.45E+01 | 22.23 | 1.64E+01 | 8.19 | 2.84E+00 | 28.44 | 3.19E+00 | 6.37 | 5.23E+00 | 0.44 | 2.73E+00 | 0.91 |
| 800 | 2.75E+01 | 24.98 | 1.84E+01 | 9.2 | 3.20E+00 | 31.95 | 3.58E+00 | 7.16 | 5.88E+00 | 0.49 | 3.07E+00 | 1.02 |
| 1000 | 2.89E+01 | 26.32 | 1.94E+01 | 9.69 | 3.37E+00 | 33.66 | 3.77E+00 | 7.54 | 6.19E+00 | 0.52 | 3.23E+00 | 1.08 |
| 2000 | 3.57E+01 | 32.46 | 2.39E+01 | 11.96 | 4.15E+00 | 41.52 | 4.65E+00 | 9.3 | 7.64E+00 | 0.64 | 3.99E+00 | 1.33 |
| 2470 | 3.86E+01 | 35.05 | 2.58E+01 | 12.91 | 4.48E+00 | 44.83 | 5.02E+00 | 10.04 | 8.25E+00 | 0.69 | 4.30E+00 | 1.43 |
| 4000 | 3.34E+01 | 30.39 | 2.24E+01 | 11.2 | 3.89E+00 | 38.88 | 4.35E+00 | 8.71 | 7.15E+00 | 0.6 | 3.73E+00 | 1.24 |
| 5000 | 3.00E+01 | 27.25 | 2.01E+01 | 10.04 | 3.49E+00 | 34.85 | 3.90E+00 | 7.81 | 6.41E+00 | 0.53 | 3.35E+00 | 1.12 |
| 10000 | 2.08E+01 | 18.91 | 1.39E+01 | 6.96 | 2.42E+00 | 24.18 | 2.71E+00 | 5.42 | 4.45E+00 | 0.37 | 2.32E+00 | 0.77 |
| 15000 | 1.57E+01 | 14.23 | 1.05E+01 | 5.24 | 1.82E+00 | 18.2 | 2.04E+00 | 4.08 | 3.35E+00 | 0.28 | 1.75E+00 | 0.58 |
| 20000 | 1.28E+01 | 11.63 | 8.57E+00 | 4.29 | 1.49E+00 | 14.88 | 1.67E+00 | 3.33 | 2.74E+00 | 0.23 | 1.43E+00 | 0.48 |
| 25000 | 1.09E+01 | 9.95 | 7.33E+00 | 3.67 | 1.27E+00 | 12.73 | 1.43E+00 | 2.85 | 2.34E+00 | 0.2 | 1.22E+00 | 0.41 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 3.86E+01 | 35.05 | 2.58E+01 | 12.91 | 4.48E+00 | 44.83 | 5.02E+00 | 10.04 | 8.25E+00 | 0.69 | 4.30E+00 | 1.43 |
| D10%最远距离/m | 24800 | | 5000 | | 25000 | | 2550 | | / | | / | |

表 5-2-8　规划中期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划中期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | $PM_{2.5}$ | | 非甲烷总烃 | | 甲苯 | |
| | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m3 | 占标率/% |
| 100 | 9.62E+01 | 19.23 | 9.82E+01 | 49.11 | 1.80E+02 | 39.91 | 6.70E+01 | 29.77 | 4.32E+00 | 0.22 | 2.79E+01 | 13.97 |
| 200 | 9.96E+01 | 19.93 | 1.02E+02 | 50.88 | 1.86E+02 | 41.35 | 6.94E+01 | 30.85 | 4.47E+00 | 0.22 | 2.90E+01 | 14.48 |
| 400 | 1.06E+02 | 21.3 | 1.09E+02 | 54.38 | 1.99E+02 | 44.19 | 7.42E+01 | 32.97 | 4.78E+00 | 0.24 | 3.09E+01 | 15.47 |
| 800 | 1.20E+02 | 23.93 | 1.22E+02 | 61.09 | 2.23E+02 | 49.65 | 8.33E+01 | 37.04 | 5.37E+00 | 0.27 | 3.48E+01 | 17.38 |
| 1000 | 1.26E+02 | 25.2 | 1.29E+02 | 64.36 | 2.35E+02 | 52.3 | 8.78E+01 | 39.01 | 5.65E+00 | 0.28 | 3.66E+01 | 18.31 |
| 2000 | 1.55E+02 | 31.09 | 1.59E+02 | 79.39 | 2.90E+02 | 64.51 | 1.08E+02 | 48.13 | 6.98E+00 | 0.35 | 4.52E+01 | 22.59 |
| 2470 | 1.68E+02 | 33.56 | 1.71E+02 | 85.7 | 3.13E+02 | 69.65 | 1.17E+02 | 51.96 | 7.53E+00 | 0.38 | 4.88E+01 | 24.38 |
| 4000 | 1.46E+02 | 29.11 | 1.49E+02 | 74.33 | 2.72E+02 | 60.4 | 1.01E+02 | 45.06 | 6.53E+00 | 0.33 | 4.23E+01 | 21.15 |
| 5000 | 1.30E+02 | 26.1 | 1.33E+02 | 66.63 | 2.44E+02 | 54.15 | 9.09E+01 | 40.4 | 5.85E+00 | 0.29 | 3.79E+01 | 18.96 |
| 10000 | 9.05E+01 | 18.11 | 9.25E+01 | 46.23 | 1.69E+02 | 37.57 | 6.31E+01 | 28.03 | 4.06E+00 | 0.2 | 2.63E+01 | 13.15 |
| 15000 | 6.82E+01 | 13.63 | 6.96E+01 | 34.8 | 1.27E+02 | 28.28 | 4.75E+01 | 21.1 | 3.06E+00 | 0.15 | 1.98E+01 | 9.9 |
| 20000 | 5.57E+01 | 11.14 | 5.69E+01 | 28.45 | 1.04E+02 | 23.12 | 3.88E+01 | 17.25 | 2.50E+00 | 0.13 | 1.62E+01 | 8.1 |
| 25000 | 4.77E+01 | 9.53 | 4.87E+01 | 24.34 | 8.90E+01 | 19.78 | 3.32E+01 | 14.75 | 2.14E+00 | 0.11 | 1.38E+01 | 6.92 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.68E+02 | 33.56 | 1.71E+02 | 85.7 | 3.13E+02 | 69.65 | 1.17E+02 | 51.96 | 7.53E+00 | 0.38 | 4.88E+01 | 24.38 |
| D10%最远距离/m | 23200 | | 25000 | | 25000 | | 25000 | | / | | 14600 | |

表 5-2-9　规划中期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划中期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 苯 | | $NH_3$ | | $H_2S$ | | 氯化氢 | | TVOC | | 硫酸雾 | |
| | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% |
| 100 | 3.12E+01 | 28.39 | 1.79E+01 | 8.94 | 5.14E+00 | 51.37 | 6.37E+00 | 12.74 | 7.40E+00 | 0.62 | 5.14E+00 | 1.71 |
| 200 | 3.24E+01 | 29.42 | 1.85E+01 | 9.26 | 5.32E+00 | 53.23 | 6.60E+00 | 13.2 | 7.66E+00 | 0.64 | 5.32E+00 | 1.77 |
| 400 | 3.46E+01 | 31.44 | 1.98E+01 | 9.9 | 5.69E+00 | 56.88 | 7.05E+00 | 14.11 | 8.19E+00 | 0.68 | 5.69E+00 | 1.9 |
| 800 | 3.89E+01 | 35.32 | 2.22E+01 | 11.12 | 6.39E+00 | 63.9 | 7.92E+00 | 15.85 | 9.20E+00 | 0.77 | 6.39E+00 | 2.13 |
| 1000 | 4.09E+01 | 37.21 | 2.34E+01 | 11.71 | 6.73E+00 | 67.32 | 8.35E+00 | 16.69 | 9.69E+00 | 0.81 | 6.73E+00 | 2.24 |
| 2000 | 5.05E+01 | 45.9 | 2.89E+01 | 14.45 | 8.30E+00 | 83.04 | 1.03E+01 | 20.59 | 1.20E+01 | 1 | 8.30E+00 | 2.77 |
| 2470 | 5.45E+01 | 49.55 | 3.12E+01 | 15.6 | 8.96E+00 | 89.65 | 1.11E+01 | 22.23 | 1.29E+01 | 1.08 | 8.96E+00 | 2.99 |
| 4000 | 4.73E+01 | 42.98 | 2.71E+01 | 13.53 | 7.78E+00 | 77.75 | 9.64E+00 | 19.28 | 1.12E+01 | 0.93 | 7.78E+00 | 2.59 |
| 5000 | 4.24E+01 | 38.53 | 2.43E+01 | 12.13 | 6.97E+00 | 69.7 | 8.64E+00 | 17.29 | 1.00E+01 | 0.84 | 6.97E+00 | 2.32 |
| 10000 | 2.94E+01 | 26.73 | 1.68E+01 | 8.42 | 4.84E+00 | 48.36 | 6.00E+00 | 11.99 | 6.96E+00 | 0.58 | 4.84E+00 | 1.61 |
| 15000 | 2.21E+01 | 20.12 | 1.27E+01 | 6.33 | 3.64E+00 | 36.4 | 4.51E+00 | 9.03 | 5.24E+00 | 0.44 | 3.64E+00 | 1.21 |
| 20000 | 1.81E+01 | 16.45 | 1.04E+01 | 5.18 | 2.98E+00 | 29.76 | 3.69E+00 | 7.38 | 4.29E+00 | 0.36 | 2.98E+00 | 0.99 |
| 25000 | 1.55E+01 | 14.07 | 8.86E+00 | 4.43 | 2.55E+00 | 25.46 | 3.16E+00 | 6.31 | 3.67E+00 | 0.31 | 2.55E+00 | 0.85 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 5.45E+01 | 49.55 | 3.12E+01 | 15.6 | 8.96E+00 | 89.65 | 1.11E+01 | 22.23 | 1.29E+01 | 1.08 | 8.96E+00 | 2.99 |
| D10%最远距离/m | 25000 | | 7000 | | 25000 | | 12800 | | / | | / | |

表 5-2-10　规划远期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划远期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | $PM_{2.5}$ | | 非甲烷总烃 | | 甲苯 | |
| | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% |
| 100 | 1.07E+02 | 21.41 | 1.01E+02 | 50.45 | 1.90E+02 | 42.29 | 7.03E+01 | 31.23 | 7.19E+00 | 0.36 | 3.27E+01 | 16.34 |
| 200 | 1.11E+02 | 22.18 | 1.05E+02 | 52.27 | 1.97E+02 | 43.81 | 7.28E+01 | 32.36 | 7.45E+00 | 0.37 | 3.39E+01 | 16.93 |
| 400 | 1.19E+02 | 23.71 | 1.12E+02 | 55.85 | 2.11E+02 | 46.82 | 7.78E+01 | 34.58 | 7.96E+00 | 0.4 | 3.62E+01 | 18.09 |
| 800 | 1.33E+02 | 26.64 | 1.26E+02 | 62.76 | 2.37E+02 | 52.6 | 8.74E+01 | 38.85 | 8.95E+00 | 0.45 | 4.06E+01 | 20.32 |
| 1000 | 1.40E+02 | 28.06 | 1.32E+02 | 66.1 | 2.49E+02 | 55.41 | 9.21E+01 | 40.93 | 9.42E+00 | 0.47 | 4.28E+01 | 21.41 |
| 2000 | 1.73E+02 | 34.61 | 1.63E+02 | 81.54 | 3.08E+02 | 68.35 | 1.14E+02 | 50.49 | 1.16E+01 | 0.58 | 5.28E+01 | 26.41 |
| 2470 | 1.87E+02 | 37.36 | 1.76E+02 | 88.03 | 3.32E+02 | 73.79 | 1.23E+02 | 54.5 | 1.26E+01 | 0.63 | 5.70E+01 | 28.51 |
| 4000 | 1.62E+02 | 32.4 | 1.53E+02 | 76.35 | 2.88E+02 | 63.99 | 1.06E+02 | 47.27 | 1.09E+01 | 0.54 | 4.94E+01 | 24.72 |
| 5000 | 1.45E+02 | 29.05 | 1.37E+02 | 68.44 | 2.58E+02 | 57.37 | 9.53E+01 | 42.38 | 9.76E+00 | 0.49 | 4.43E+01 | 22.16 |
| 10000 | 1.01E+02 | 20.16 | 9.50E+01 | 47.49 | 1.79E+02 | 39.8 | 6.62E+01 | 29.4 | 6.77E+00 | 0.34 | 3.08E+01 | 15.38 |
| 15000 | 7.59E+01 | 15.17 | 7.15E+01 | 35.75 | 1.35E+02 | 29.96 | 4.98E+01 | 22.13 | 5.10E+00 | 0.25 | 2.32E+01 | 11.58 |
| 20000 | 6.20E+01 | 12.4 | 5.85E+01 | 29.23 | 1.10E+02 | 24.5 | 4.07E+01 | 18.09 | 4.17E+00 | 0.21 | 1.89E+01 | 9.46 |
| 25000 | 5.31E+01 | 10.61 | 5.00E+01 | 25 | 9.43E+01 | 20.95 | 3.48E+01 | 15.48 | 3.56E+00 | 0.18 | 1.62E+01 | 8.09 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.87E+02 | 37.36 | 1.76E+02 | 88.03 | 3.32E+02 | 73.79 | 1.23E+02 | 54.5 | 1.26E+01 | 0.63 | 5.70E+01 | 28.51 |
| D10%最远距离/m | 25000 | | 25000 | | 25000 | | 25000 | | / | | 18400 | |

表 5-2-11　规划远期面源估算模型计算结果表

| 下风向距离/m | 规划远期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 苯 | | $NH_3$ | | $H_2S$ | | 氯化氢 | | TVOC | | 硫酸雾 | |
| | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% | 预测质量浓度/μg/m³ | 占标率/% |
| 100 | 3.62E+01 | 32.88 | 3.53E+01 | 17.67 | 5.55E+00 | 55.48 | 8.01E+00 | 16.03 | 8.43E+00 | 0.7 | 7.19E+00 | 2.4 |
| 200 | 3.75E+01 | 34.06 | 3.66E+01 | 18.31 | 5.75E+00 | 57.48 | 8.30E+00 | 16.61 | 8.73E+00 | 0.73 | 7.45E+00 | 2.48 |
| 400 | 4.00E+01 | 36.40 | 3.91E+01 | 19.57 | 6.14E+00 | 61.43 | 8.87E+00 | 17.75 | 9.33E+00 | 0.78 | 7.96E+00 | 2.65 |
| 800 | 4.50E+01 | 40.90 | 4.40E+01 | 21.98 | 6.90E+00 | 69.02 | 9.97E+00 | 19.94 | 1.05E+01 | 0.87 | 8.95E+00 | 2.98 |
| 1000 | 4.74E+01 | 43.08 | 4.63E+01 | 23.16 | 7.27E+00 | 72.70 | 1.05E+01 | 21.00 | 1.10E+01 | 0.92 | 9.42E+00 | 3.14 |
| 2000 | 5.85E+01 | 53.14 | 5.71E+01 | 28.56 | 8.97E+00 | 89.68 | 1.30E+01 | 25.91 | 1.36E+01 | 1.13 | 1.16E+01 | 3.88 |
| 2470 | 6.31E+01 | 57.37 | 6.17E+01 | 30.84 | 9.68E+00 | 96.82 | 1.40E+01 | 27.97 | 1.47E+01 | 1.23 | 1.26E+01 | 4.18 |
| 4000 | 5.47E+01 | 49.76 | 5.35E+01 | 26.74 | 8.40E+00 | 83.96 | 1.21E+01 | 24.26 | 1.28E+01 | 1.06 | 1.09E+01 | 3.63 |
| 5000 | 4.91E+01 | 44.61 | 4.80E+01 | 23.98 | 7.53E+00 | 75.27 | 1.09E+01 | 21.75 | 1.14E+01 | 0.95 | 9.76E+00 | 3.25 |
| 10000 | 3.40E+01 | 30.95 | 3.33E+01 | 16.64 | 5.22E+00 | 52.23 | 7.54E+00 | 15.09 | 7.93E+00 | 0.66 | 6.77E+00 | 2.26 |
| 15000 | 2.56E+01 | 23.30 | 2.50E+01 | 12.52 | 3.93E+00 | 39.32 | 5.68E+00 | 11.36 | 5.97E+00 | 0.5 | 5.10E+00 | 1.7 |
| 20000 | 2.10E+01 | 19.05 | 2.05E+01 | 10.24 | 3.21E+00 | 32.14 | 4.64E+00 | 9.29 | 4.88E+00 | 0.41 | 4.17E+00 | 1.39 |
| 25000 | 1.79E+01 | 16.29 | 1.75E+01 | 8.76 | 2.75E+00 | 27.49 | 3.97E+00 | 7.94 | 4.17E+00 | 0.35 | 3.56E+00 | 1.19 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 6.31E+01 | 57.37 | 6.17E+01 | 30.84 | 9.68E+00 | 96.82 | 1.40E+01 | 27.97 | 1.47E+01 | 1.23 | 1.26E+01 | 4.18 |
| D10%最远距离/m | 25000 | | 20600 | | 25000 | | 17800 | | / | | / | |

根据 EIA2018 大气预测软件的估算结果，本项目主要污染物中最大地面浓度占标率为规划远期的硫化氢 Pmax=96.82%，占标率大于 10%。根据判定本规划环境空气评价等级为一级。

### 5.2.3 环境影响预测分析

（1）预测因子

预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据“表 5-1-5 园区规划污染物排放量预测表”中的数据可知，规划近期 $SO_2$+NOx=30.51+45.88=76.39t/a＜500t/a，NOx+VOCs=45.88+0.586=46.466＜2000t/a；规划中期 $SO_2$+NOx=90.32+88.32=178.64t/a＜500t/a，NOx+VOCs=88.32+4.68=93＜2000t/a；规划远期 $SO_2$+NOx=116.43+132.58=249.01t/a＜500t/a，NOx+VOCs=132.58+10.21=142.79＜2000t/a；根据 HJ2.2-2018 中“5.1.3 当规划项目排放的 $SO_2$、NOx 及 VOCs 年排放量达到表 1 规定量时，评价因子应相应增加二次 $PM_{2.5}$ 及 $O_3$。”根据计算结果，本规划评价因子不需增加二次 $PM_{2.5}$ 及 $O_3$。

根据本项目废气排放特点，确定预测因子为 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃。

（2）预测范围

预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。预测范围一般以项目厂址为中心，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。

本项目预测范围是园区边界外延25km的合围区域，预测范围为2869.7$km^2$。

（3）预测周期

本项目预测周期选取评价基准年2022年作为预测周期，预测时段取连续1年。

（4）预测模型

本次环境空气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期〔年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布，适用于评价范围小于等于 50km 的评价项目。AERMOD 模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型）、AERMET(气象数据预处理器）和 AERMAP

（地形数据预处理器）。

①地形预处理-AERMAP

本项目拟建厂址平均海拔高度 151m，项目所在区域为复杂地形，厂址地形高程情况见图 5-2-1。

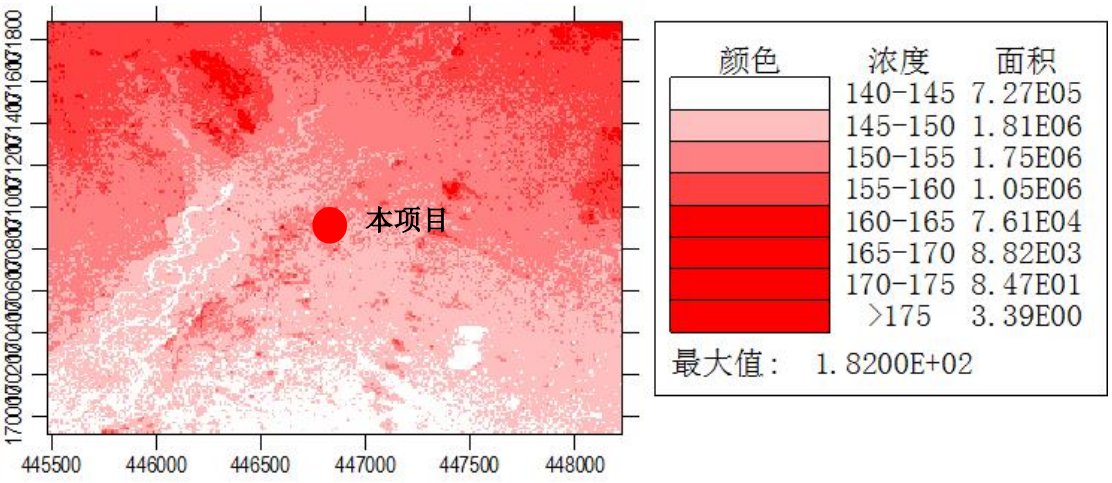



**图 5-2-1　园区评价范围内地形高程图**

②气象预处理-AERMET

本评价预测地面气象资料输入齐齐哈尔市象站（50745）2022 年全年地面逐时气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量，按 AERMET 参数格式生成地面逐时气象输入文件。本评价预测采用的高空数据是由国家环境工程评估中心的中尺度数值模式 MM5 模拟生成，包括大气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

③气象数据来源

本评价大气环境影响预测中观测气象数据来源及数据基本信息见表 5-2-15，模拟高空气象数据信息见表 5-2-16。

**表 5-2-15　观测气象数据信息**

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 经纬度° | | 气象站坐标/m | | 海拔高度/m | 数据年份/年 | 气象要素 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 经度 | 纬度 | X | Y | | | |
| 齐齐哈尔站 | 50745 | 基本站 | 123.91666 | 47.38333 | -9037 | -5928 | 147 | 2022 | 温度、风速、风向、总云量、低云量 |

**表 5-2-16　模式高空气象数据表**

| 经纬度° | | 数据年份/年 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---|---|---|---|---|
| 经度 | 纬度 | | | |
| 124.0700 | 47.58010 | 2022 | 大气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速 | 中尺度数值模式 MM5 模拟生成 |

齐齐哈尔市气象站与本规划相对位置关系及环境空气质量逐日数据取得点与本规划相对位置关系见图5-2-2，由图5-2-2可知，本规划园区距离齐齐哈尔市气象站距离为16.079km≤50km，该气象站的气象数据可以作为本规划大气预测气象数据；环境空气质量连续监测点安居小区监测站的距离规划园区边界距离为16.254km，环境空气质量逐日数据利用该数据可行，符合HJ661要求。

**图5-2-2 齐齐哈尔市气象站和空气监测站与本规划相对位置关系图**

（5）预测与评价内容

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7预测与评价内容”8.7.1达标区的评价要求，应预测以下内容：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价替代现有小锅炉及叠加环境空气质量浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年评价质量浓度的达标情况。其中，$PM_{2.5}$需叠加采用AERMOD模型模拟的一次$PM_{2.5}$的质量浓度同步叠加按$SO_2$、$NO_2$等前体物转化比率估算的二次$PM_{2.5}$质量浓度，得到$PM_{2.5}$的贡献浓度，再进行叠加计算。

对于无法取得 $SO_2$、$NO_2$ 等前体物转化比率的，可取$\varphi_{SO2}$为 0.58、$\varphi_{NO2}$为 0.44，按下式计算二次 $PM_{2.5}$ 贡献浓度：

$$C_{二次PM2.5}=\varphi_{SO2}\times C_{SO2}+\varphi_{NO2}\times C_{NO2}$$

式中：$C_{二次PM2.5}$—二次 $PM_{2.5}$ 质量浓度，μg/m³；

$\varphi_{SO2}$、$\varphi_{NO2}$—$SO_2$、$NO_2$ 浓度换算为 $PM_{2.5}$ 的系数；

$C_{SO2}$、$C_{NO2}$—$SO_2$、$NO_2$的预测质量浓度，μg/m³。

③项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

④新增污染源正常排放下，大气环境防护距离情况。

**表5-2-17　项目预测内容和评价要求**

| 评价对象 | 污染源 | 污染源排放形式 | 预测内容 | 评价内容 |
|---|---|---|---|---|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度<br>长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源<br>-<br>区域削减污染源<br>+<br>其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短浓度的达标情况 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

**（6）污染源计算清单**

①本项目污染源计算清单见表 5-2-18 及表 5-2-19。

## 表 5-2-18 面源废气污染物排放参数

| 污染源 | 规划阶段 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | $SO_2$ | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 苯 | $NH_3$ | $H_2S$ | 氯化氢 | TVOC | 硫酸雾 |
| 规划园区 | 规划近期 | -1066 | 853 | 151 | 15 | / | 正常排放 | 7.705 | 5.795 | 11.586 | 16.495 | 2.26 | 2.078 | 2.154 | 1.141 | 0.338 | 0.28 | 0.586 | 0.311 |
| | | 315 | -140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -436 | -1093 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -428 | -924 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -533 | -802 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -702 | -738 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -759 | -778 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -646 | -1004 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -840 | -1214 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -816 | -1263 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1244 | -1570 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1308 | -1521 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1655 | -1562 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1647 | -1408 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1760 | -1319 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1865 | -1392 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1882 | -1610 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1914 | -1772 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1817 | -1804 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 规划中期 | -1906 | -1990 | 151 | 15 | / | | 22.808 | 9.644 | 22.303 | 30.341 | 5.081 | 3.412 | 3.179 | 2.768 | 0.664 | 0.354 | 1.182 | 0.477 |
| | | -2059 | -1877 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2108 | -2030 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2003 | -2119 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2059 | -2313 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1865 | -2506 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1938 | -2652 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1785 | -2797 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2229 | -3387 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2463 | -3128 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2552 | -3330 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2374 | -3605 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2592 | -3816 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 污染源 | 规划阶段 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | $SO_2$ | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 苯 | $NH_3$ | $H_2S$ | 氯化氢 | TVOC | 硫酸雾 |
| | | -2810 | -3469 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2867 | -3582 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3053 | -3364 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3416 | -3299 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -3553 | -2863 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2738 | -2734 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 规划远期 | -2463 | -2605 | 151 | 15 | / | | 29.402 | 11.586 | 33.48 | 45.563 | 10.687 | 5.114 | 4.614 | 3.869 | 1.141 | 0.624 | 2.578 | 0.611 |
| | | -2253 | -2265 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2091 | -1757 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1946 | -1417 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1882 | -1401 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1938 | -1320 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1809 | -1046 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1575 | -965 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1510 | -1224 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1381 | -1191 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1486 | -852 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1405 | -812 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1421 | -723 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1203 | -602 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1268 | -28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1179 | 278 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1292 | 553 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1074 | 868 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1066 | 853 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 5-2-19 园区拟拆除锅炉情况表**

| 序号 | 企业名称 | 锅炉情况 | 耗煤量（kg/h） | 年排放时间/h | 环保设施 | 烟尘 | $SO_2$ | NOx | 拟被替代时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 37.96 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.57 | 0.16 | 0.11 | 2023.6.30 |
| 2 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 69.13 | 2880 | 湿式除尘器 | 1.04 | 0.3 | 0.2 | 2023.6.30 |

| 序号 | 企业名称 | 锅炉情况 | 耗煤量（kg/h） | 年排放时间/h | 环保设施 | 烟尘 | $SO_2$ | NOx | 拟被替代时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 | 254.17 | 2880 | 湿式除尘器 | 3.81 | 1.1 | 0.75 | 2023.6.30 |
| 4 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1.5t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 67.33 | 2880 | 湿式除尘器 | 1.01 | 0.28 | 0.2 | 2023.6.30 |
| 5 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 129.7 | 2880 | 湿式除尘器 | 2.63 | 0.76 | 0.51 | 2023.6.30 |
| 6 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 11.11 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.17 | 0.05 | 0.03 | 2023.6.30 |
| 7 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 1t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 13.75 | 2880 | 湿式除尘器 | 0.21 | 0.06 | 0.04 | 2023.6.30 |
| 合计 | | | | | | 9.44 | 2.71 | 1.84 | / |

**表 5-2-20 园区拟建、在建源情况表**

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | | | $PM_{10}$ | $SO_2$ | $NO_2$ |
| 1 | 益海嘉里 2 台 410t/h 的高温高压循环流化床锅炉和 3 台 B45MW 背压汽轮发电机组 | 96 | 58 | 151 | 150 | 5 | 18 | 120 | 7200 | 正常工况 | 32 | 45 | 9 |

（7）规划期预测结果与分析

①预测结果

A、规划近期贡献值

规划近期 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃的贡献质量浓度预测结果见表 5-2-20 至 5-2-31。

**表 5-2-20 规划近期 $SO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 2.74E+01 | 22092507 | 5.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.14E+00 | 220822 | 2.10 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.03E+00 | 平均值 | 1.72 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 3.03E+01 | 22021310 | 6.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.73E+00 | 220720 | 2.49 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.72E-01 | 平均值 | 1.29 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 2.19E+01 | 22092507 | 4.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.65E+00 | 220814 | 1.76 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.66E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 2.44E+01 | 22083020 | 4.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.54E+00 | 220817 | 1.69 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.26E-01 | 平均值 | 0.38 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 7.63E+01 | 22092507 | 15.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.23E+00 | 220925 | 2.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.13E-01 | 平均值 | 0.36 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 1.77E+01 | 22082001 | 3.54 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.28E+00 | 220820 | 2.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.11E-01 | 平均值 | 0.35 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 1.25E+01 | 22091418 | 2.50 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.77E+00 | 221104 | 1.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.50E-01 | 平均值 | 0.25 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1 小时 | 1.50E+01 | 22081821 | 3.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.54E+00 | 221104 | 1.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.20E-01 | 平均值 | 0.20 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 9.64E+01 | 22092507 | 19.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.08E+00 | 220925 | 2.72 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.91E-01 | 平均值 | 0.32 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 3.39E+01 | 22021301 | 6.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.28E+00 | 220221 | 2.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.66E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 1.77E+01 | 22081219 | 3.54 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 2.53E+00 | 220112 | 1.69 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.97E-01 | 平均值 | 0.83 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 2.23E+01 | 22010810 | 4.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.52E+00 | 220114 | 1.68 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.33E-01 | 平均值 | 0.55 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 1.86E+01 | 22101821 | 3.73 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.87E+00 | 221120 | 1.25 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.05E-01 | 平均值 | 0.51 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 3.88E+01 | 22021310 | 7.75 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.02E+00 | 221010 | 2.68 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.34E-01 | 平均值 | 0.72 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 2.65E+01 | 22072021 | 5.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.82E+00 | 220531 | 1.88 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.78E-01 | 平均值 | 0.30 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 1.47E+02 | 22092507 | 29.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 7.77E+00 | 221214 | 5.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.07E+00 | 平均值 | 1.78 | 达标 |

**表 5-2-21 规划近期 $NO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 4.01E+01 | 22092507 | 20.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.60E+00 | 220822 | 5.76 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.51E+00 | 平均值 | 3.78 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 4.43E+01 | 22021310 | 22.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.47E+00 | 220720 | 6.84 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.13E+00 | 平均值 | 2.83 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 3.20E+01 | 22092507 | 16.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.88E+00 | 220814 | 4.85 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.82E-01 | 平均值 | 1.71 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 3.58E+01 | 22083020 | 17.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.72E+00 | 220817 | 4.65 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.31E-01 | 平均值 | 0.83 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 1.12E+02 | 22092507 | 55.91 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.73E+00 | 220925 | 5.91 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.12E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 2.60E+01 | 22082001 | 12.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.80E+00 | 220820 | 6.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.09E-01 | 平均值 | 0.77 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 1.83E+01 | 22091418 | 9.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.60E+00 | 221104 | 3.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.20E-01 | 平均值 | 0.55 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大高粱村 | 1 小时 | 2.20E+01 | 22081821 | 11.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.26E+00 | 221104 | 2.82 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.76E-01 | 平均值 | 0.44 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 1.41E+02 | 22092507 | 70.60 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.97E+00 | 220925 | 7.47 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.80E-01 | 平均值 | 0.70 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 4.96E+01 | 22021301 | 24.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.81E+00 | 220221 | 6.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.82E-01 | 平均值 | 1.71 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 2.59E+01 | 22081219 | 12.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.71E+00 | 220112 | 4.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.28E-01 | 平均值 | 1.82 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 3.26E+01 | 22010810 | 16.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.68E+00 | 220114 | 4.61 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.87E-01 | 平均值 | 1.22 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 2.73E+01 | 22101821 | 13.65 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.74E+00 | 221120 | 3.42 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.47E-01 | 平均值 | 1.12 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 5.68E+01 | 22021310 | 28.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.89E+00 | 221010 | 7.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.36E-01 | 平均值 | 1.59 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 3.89E+01 | 22072021 | 19.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.13E+00 | 220531 | 5.16 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.60E-01 | 平均值 | 0.65 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 1.76E+02 | 22092507 | 20.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.14E+01 | 221214 | 14.22 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.57E+00 | 平均值 | 3.91 | 达标 |

**表 5-2-22 规划近期 $PM_{10}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：$\mu g/m^3$**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（$\mu g/m^3$） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 冯屯村 | 日平均 | 8.05E+00 | 220822 | 5.37 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.64E+00 | 平均值 | 3.77 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 9.56E+00 | 220720 | 6.37 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.98E+00 | 平均值 | 2.82 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 6.78E+00 | 220814 | 4.52 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.19E+00 | 平均值 | 1.70 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 6.51E+00 | 220817 | 4.34 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.78E-01 | 平均值 | 0.83 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 8.26E+00 | 220925 | 5.51 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.45E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 8.39E+00 | 220820 | 5.59 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 5.39E-01 | 平均值 | 0.77 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 4.54E+00 | 221104 | 3.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.85E-01 | 平均值 | 0.55 | 达标 |
| | 大高粱村 | 日平均 | 3.95E+00 | 221104 | 2.63 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.08E-01 | 平均值 | 0.44 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 1.04E+01 | 220925 | 6.96 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.89E-01 | 平均值 | 0.70 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 8.40E+00 | 220221 | 5.60 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.19E+00 | 平均值 | 1.70 | 达标 |
| | 肖屯村 | 日平均 | 6.48E+00 | 220112 | 4.32 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.27E+00 | 平均值 | 1.82 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 6.44E+00 | 220114 | 4.29 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.51E-01 | 平均值 | 1.22 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 4.78E+00 | 221120 | 3.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.81E-01 | 平均值 | 1.12 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 1.03E+01 | 221010 | 6.87 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.11E+00 | 平均值 | 1.59 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 7.21E+00 | 220531 | 4.81 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.55E-01 | 平均值 | 0.65 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 1.99E+01 | 221214 | 13.26 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.74E+00 | 平均值 | 3.91 | 达标 |

**表 5-2-23 规划近期 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：$\mu g/m^3$**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（$\mu g/m^3$） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 冯屯村 | 日平均 | 2.08E+00 | 220822 | 2.77 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.82E-01 | 平均值 | 1.95 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 2.47E+00 | 220720 | 3.29 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.11E-01 | 平均值 | 1.46 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 1.75E+00 | 220814 | 2.33 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.08E-01 | 平均值 | 0.88 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 1.68E+00 | 220817 | 2.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.49E-01 | 平均值 | 0.43 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 2.14E+00 | 220925 | 2.85 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.41E-01 | 平均值 | 0.40 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 2.17E+00 | 220820 | 2.89 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.39E-01 | 平均值 | 0.40 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 1.17E+00 | 221104 | 1.56 | 达标 |
| | | 年平均 | 9.94E-02 | 平均值 | 0.28 | 达标 |
| | 大高粱村 | 日平均 | 1.02E+00 | 221104 | 1.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.97E-02 | 平均值 | 0.23 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 2.70E+00 | 220925 | 3.60 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 1.26E-01 | 平均值 | 0.36 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 2.17E+00 | 220221 | 2.90 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.08E-01 | 平均值 | 0.88 | 达标 |
| | 肖屯村 | 日平均 | 1.67E+00 | 220112 | 2.23 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.29E-01 | 平均值 | 0.94 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 1.66E+00 | 220114 | 2.22 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.20E-01 | 平均值 | 0.63 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 1.24E+00 | 221120 | 1.65 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.02E-01 | 平均值 | 0.58 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 2.66E+00 | 221010 | 3.55 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.87E-01 | 平均值 | 0.82 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 1.86E+00 | 220531 | 2.49 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.17E-01 | 平均值 | 0.34 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 5.14E+00 | 221214 | 6.85 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.07E-01 | 平均值 | 2.02 | 达标 |

**表 5-2-25 规划近期硫酸雾贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸雾 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.01E+00 | 22092507 | 0.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.16E-01 | 220822 | 0.12 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.12E+00 | 22021310 | 0.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.38E-01 | 220720 | 0.14 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 8.07E-01 | 22092507 | 0.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 9.77E-02 | 220814 | 0.10 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 9.02E-01 | 22083020 | 0.30 | 达标 |
| | | 日平均 | 9.39E-02 | 220817 | 0.09 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 2.82E+00 | 22092507 | 0.94 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.19E-01 | 220925 | 0.12 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 6.54E-01 | 22082001 | 0.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.21E-01 | 220820 | 0.12 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 4.62E-01 | 22091418 | 0.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.54E-02 | 221104 | 0.07 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 5.55E-01 | 22081821 | 0.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.69E-02 | 221104 | 0.06 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 3.56E+00 | 22092507 | 1.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.51E-01 | 220925 | 0.15 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.25E+00 | 22021301 | 0.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.21E-01 | 220221 | 0.12 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 6.54E-01 | 22081219 | 0.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 9.35E-02 | 220112 | 0.09 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 8.23E-01 | 22010810 | 0.27 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 9.29E-02 | 220114 | 0.09 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 6.88E-01 | 22101821 | 0.23 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.90E-02 | 221120 | 0.07 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.43E+00 | 22021310 | 0.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.49E-01 | 221010 | 0.15 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 9.80E-01 | 22072021 | 0.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.04E-01 | 220531 | 0.10 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 5.43E+00 | 22092507 | 1.81 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.87E-01 | 221214 | 0.29 | 达标 |

**表 5-2-26 规划近期氯化氢贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.18E+00 | 22092507 | 2.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.35E-01 | 220822 | 0.90 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.30E+00 | 22021310 | 2.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.61E-01 | 220720 | 1.07 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 9.42E-01 | 22092507 | 1.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.14E-01 | 220814 | 0.76 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 1.05E+00 | 22083020 | 2.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.10E-01 | 220817 | 0.73 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 3.29E+00 | 22092507 | 6.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.39E-01 | 220925 | 0.93 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 7.63E-01 | 22082001 | 1.53 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.41E-01 | 220820 | 0.94 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 5.39E-01 | 22091418 | 1.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 7.63E-02 | 221104 | 0.51 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 6.48E-01 | 22081821 | 1.30 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.64E-02 | 221104 | 0.44 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 4.15E+00 | 22092507 | 8.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.76E-01 | 220925 | 1.17 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.46E+00 | 22021301 | 2.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.41E-01 | 220221 | 0.94 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 7.62E-01 | 22081219 | 1.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.09E-01 | 220112 | 0.73 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 9.60E-01 | 22010810 | 1.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.08E-01 | 220114 | 0.72 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 8.03E-01 | 22101821 | 1.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 8.05E-02 | 221120 | 0.54 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.67E+00 | 22021310 | 3.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.73E-01 | 221010 | 1.16 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.14E+00 | 22072021 | 2.29 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 1.21E-01 | 220531 | 0.81 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 6.33E+00 | 22092507 | 12.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.35E-01 | 221214 | 2.23 | 达标 |

表 5-2-27 规划近期氨贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 冯屯村 | 1h 平均 | 6.07E+00 | 22092507 | 3.03 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 6.71E+00 | 22021310 | 3.35 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 4.84E+00 | 22092507 | 2.42 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 5.41E+00 | 22083020 | 2.71 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 1.69E+01 | 22092507 | 8.46 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 3.93E+00 | 22082001 | 1.96 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 2.77E+00 | 22091418 | 1.39 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 3.33E+00 | 22081821 | 1.67 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 2.14E+01 | 22092507 | 10.68 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 7.51E+00 | 22021301 | 3.75 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 3.92E+00 | 22081219 | 1.96 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 4.94E+00 | 22010810 | 2.47 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 4.13E+00 | 22101821 | 2.07 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 8.59E+00 | 22021310 | 4.29 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 5.88E+00 | 22072021 | 2.94 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 3.26E+01 | 22092507 | 16.28 | 达标 |

表 5-2-28 规划近期硫化氢贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.05E+00 | 22092507 | 10.53 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.16E+00 | 22021310 | 11.65 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 8.41E-01 | 22092507 | 8.41 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 9.39E-01 | 22083020 | 9.39 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 2.94E+00 | 22092507 | 29.36 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 6.82E-01 | 22082001 | 6.82 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 4.82E-01 | 22091418 | 4.82 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 5.78E-01 | 22081821 | 5.78 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 3.71E+00 | 22092507 | 37.08 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.30E+00 | 22021301 | 13.04 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 6.81E-01 | 22081219 | 6.81 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 8.57E-01 | 22010810 | 8.57 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 7.17E-01 | 22101821 | 7.17 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.49E+00 | 22021310 | 14.91 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.02E+00 | 22072021 | 10.21 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 5.65E+00 | 22092507 | 56.52 | 达标 |

表 5-2-29 规划近期苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 9.06E+00 | 22092507 | 8.24 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.00E+01 | 22021310 | 9.10 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 7.23E+00 | 22092507 | 6.57 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 8.08E+00 | 22083020 | 7.34 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 2.53E+01 | 22092507 | 22.96 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 5.86E+00 | 22082001 | 5.33 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 4.14E+00 | 22091418 | 3.77 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 4.97E+00 | 22081821 | 4.52 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 3.19E+01 | 22092507 | 28.99 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.12E+01 | 22021301 | 10.19 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 5.85E+00 | 22081219 | 5.32 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 7.37E+00 | 22010810 | 6.70 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 6.17E+00 | 22101821 | 5.61 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.28E+01 | 22021310 | 11.66 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 8.78E+00 | 22072021 | 7.98 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 4.86E+01 | 22092507 | 44.19 | 达标 |

表 5-2-30 规划近期甲苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 8.73E+00 | 22092507 | 4.37 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 9.65E+00 | 22021310 | 4.83 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 6.97E+00 | 22092507 | 3.48 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 7.78E+00 | 22083020 | 3.89 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 2.43E+01 | 22092507 | 12.17 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 5.65E+00 | 22082001 | 2.82 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 3.99E+00 | 22091418 | 2.00 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 4.79E+00 | 22081821 | 2.40 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 3.07E+01 | 22092507 | 15.37 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.08E+01 | 22021301 | 5.40 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 5.64E+00 | 22081219 | 2.82 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 7.10E+00 | 22010810 | 3.55 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 5.94E+00 | 22101821 | 2.97 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.24E+01 | 22021310 | 6.18 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 8.46E+00 | 22072021 | 4.23 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 4.68E+01 | 22092507 | 23.42 | 达标 |

表 5-2-31 规划近期 TVOC 贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 冯屯村 | 8h 平均 | 4.85E-01 | 22092508 | 0.04 | 达标 |
| | 富强屯 | 8h 平均 | 6.35E-01 | 22072024 | 0.05 | 达标 |
| | 光明村 | 8h 平均 | 4.67E-01 | 22081424 | 0.04 | 达标 |
| | 库木村 | 8h 平均 | 3.37E-01 | 22081724 | 0.03 | 达标 |
| | 小马岗村 | 8h 平均 | 6.76E-01 | 22092508 | 0.06 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 8h 平均 | 6.19E-01 | 22082008 | 0.05 | 达标 |
| | 小高粱村 | 8h 平均 | 3.32E-01 | 22082008 | 0.03 | 达标 |
| | 大高粱村 | 8h 平均 | 2.60E-01 | 22110424 | 0.02 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 8h 平均 | 8.61E-01 | 22092508 | 0.07 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 8h 平均 | 5.55E-01 | 22022108 | 0.05 | 达标 |
| | 肖屯村 | 8h 平均 | 3.39E-01 | 22103008 | 0.03 | 达标 |
| | 二龙屯 | 8h 平均 | 3.01E-01 | 22111908 | 0.03 | 达标 |
| | 一间房 | 8h 平均 | 3.84E-01 | 22112008 | 0.03 | 达标 |
| | 高峰村 | 8h 平均 | 5.30E-01 | 22121408 | 0.04 | 达标 |
| | 高头村 | 8h 平均 | 5.44E-01 | 22081424 | 0.05 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 8h 平均 | 1.45E+00 | 22092508 | 0.12 | 达标 |

表 5-2-32 规划近期非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.10E+00 | 22092507 | 0.05 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.21E+00 | 22021310 | 0.06 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 8.75E-01 | 22092507 | 0.04 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 9.77E-01 | 22083020 | 0.05 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 3.05E+00 | 22092507 | 0.15 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 7.09E-01 | 22082001 | 0.04 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 5.01E-01 | 22091418 | 0.03 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 6.01E-01 | 22081821 | 0.03 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 3.86E+00 | 22092507 | 0.19 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.36E+00 | 22021301 | 0.07 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 7.08E-01 | 22081219 | 0.04 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 8.91E-01 | 22010810 | 0.04 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 7.46E-01 | 22101821 | 0.04 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.55E+00 | 22021310 | 0.08 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.06E+00 | 22072021 | 0.05 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 5.88E+00 | 22092507 | 0.29 | 达标 |

B、规划近期预测值

规划近期预测值为减去区域削减污染源，即减掉区域替代小锅炉的贡献值后，叠加环境质量现状浓度值和拟建在建源得到。

规划近期叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率情况见表5-2-33~表5-2-44。

**表 5-2-33 规划近期 $SO_2$ 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：μg/m³**

| 预测点 | 日均浓度（98%保证率） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | 220823 | 2.24E+00 | 6.22E+01 | 41.49 | 达标 |
| 富强屯 | 220830 | 1.91E+00 | 6.19E+01 | 41.27 | 达标 |
| 光明村 | 220602 | 1.65E+00 | 6.17E+01 | 41.1 | 达标 |
| 库木村 | 221230 | 1.08E+00 | 6.11E+01 | 40.72 | 达标 |
| 小马岗村 | 221130 | 1.03E+00 | 6.10E+01 | 40.68 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 220731 | 9.16E-01 | 6.09E+01 | 40.61 | 达标 |
| 小高粱村 | 220125 | 8.28E-01 | 6.08E+01 | 40.55 | 达标 |
| 大高粱村 | 220901 | 1.01E+00 | 6.10E+01 | 40.68 | 达标 |
| 塔哈乡 | 221012 | 1.12E+00 | 6.11E+01 | 40.74 | 达标 |
| 大哈柏村 | 221217 | 1.97E+00 | 6.20E+01 | 41.31 | 达标 |
| 肖屯村 | 221118 | 1.82E+00 | 6.18E+01 | 41.21 | 达标 |
| 二龙屯 | 221212 | 1.39E+00 | 6.14E+01 | 40.93 | 达标 |
| 一间房 | 220330 | 1.02E+00 | 6.10E+01 | 40.68 | 达标 |
| 高峰村 | 220128 | 2.05E+00 | 6.21E+01 | 41.37 | 达标 |
| 高头村 | 220116 | 1.31E+00 | 6.13E+01 | 40.87 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 220421 | 4.79E+00 | 6.48E+01 | 43.19 | 达标 |
| 浓度标准 | 150 | | | | |
| 预测点 | 年均浓度 | | | | |
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 富强屯 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 光明村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 库木村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 小马岗村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 小高粱村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 大高粱村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 塔哈乡 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 大哈柏村 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 肖屯村 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 二龙屯 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 一间房 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 高峰村 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 高头村 | / | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | | 0.00E+00 | 1.10E+01 | 18.33 | 达标 |
| 浓度标准 | 60 | | | | |

**注：叠加浓度=贡献浓度-削减浓度+背景浓度+拟建、在建污染源**

表 5-2-34 规划近期 $NO_2$ 叠加后环境质量浓度预测结果表　单位：$\mu g/m^3$

| 预测点 | 日均浓度（98%保证率） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | 220603 | 3.48E+00 | 5.05E+01 | 63.1 | 达标 |
| 富强屯 | 220823 | 3.03E+00 | 5.00E+01 | 62.54 | 达标 |
| 光明村 | 220815 | 2.66E+00 | 4.97E+01 | 62.08 | 达标 |
| 库木村 | 221122 | 1.67E+00 | 4.87E+01 | 60.84 | 达标 |
| 小马岗村 | 220304 | 1.68E+00 | 4.87E+01 | 60.85 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 220910 | 1.64E+00 | 4.86E+01 | 60.8 | 达标 |
| 小高粱村 | 220904 | 1.42E+00 | 4.84E+01 | 60.52 | 达标 |
| 大高粱村 | 220901 | 1.49E+00 | 4.85E+01 | 60.61 | 达标 |
| 塔哈乡 | 221012 | 1.75E+00 | 4.87E+01 | 60.94 | 达标 |
| 大哈柏村 | 221217 | 3.25E+00 | 5.03E+01 | 62.82 | 达标 |
| 肖屯村 | 221117 | 2.72E+00 | 4.97E+01 | 62.15 | 达标 |
| 二龙屯 | 221212 | 2.22E+00 | 4.92E+01 | 61.53 | 达标 |
| 一间房 | 221002 | 1.60E+00 | 4.86E+01 | 60.75 | 达标 |
| 高峰村 | 220104 | 3.10E+00 | 5.01E+01 | 62.63 | 达标 |
| 高头村 | 220701 | 2.13E+00 | 4.91E+01 | 61.41 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 220103 | 7.28E+00 | 5.43E+01 | 67.85 | 达标 |
| 浓度标准 | 80 | | | | |
| 预测点 | 年均浓度 | | | | |
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 富强屯 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 光明村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 库木村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 小马岗村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 小高粱村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 大高粱村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 塔哈乡 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 大哈柏村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 肖屯村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 二龙屯 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 一间房 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 高峰村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 高头村 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | / | 0.00E+00 | 1.60E+01 | 40 | 达标 |
| 浓度标准 | 40 | | | | |

**注：叠加浓度=贡献浓度-削减浓度+背景浓度+拟建、在建污染源**

表 5-2-35 规划近期 $PM_{10}$ 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：$\mu g/m^3$

| 预测点 | 日均浓度（95%保证率） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | 220213 | 4.61E+00 | 1.45E+02 | 96.41 | 达标 |
| 富强屯 | 221108 | 3.79E+00 | 1.44E+02 | 95.86 | 达标 |
| 光明村 | 221202 | 3.04E+00 | 1.43E+02 | 95.36 | 达标 |
| 库木村 | 221030 | 1.86E+00 | 1.42E+02 | 94.57 | 达标 |
| 小马岗村 | 221223 | 2.06E+00 | 1.42E+02 | 94.71 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 221130 | 1.42E+00 | 1.41E+02 | 94.28 | 达标 |
| 小高粱村 | 220914 | 1.38E+00 | 1.41E+02 | 94.25 | 达标 |
| 大高粱村 | 220916 | 1.01E+00 | 1.41E+02 | 94.01 | 达标 |
| 塔哈乡 | 220104 | 1.99E+00 | 1.42E+02 | 94.66 | 达标 |
| 大哈柏村 | 221031 | 4.19E+00 | 1.44E+02 | 96.13 | 达标 |
| 肖屯村 | 221116 | 3.79E+00 | 1.44E+02 | 95.86 | 达标 |
| 二龙屯 | 221123 | 2.51E+00 | 1.43E+02 | 95.01 | 达标 |
| 一间房 | 220718 | 2.03E+00 | 1.42E+02 | 94.69 | 达标 |
| 高峰村 | 221218 | 3.99E+00 | 1.44E+02 | 95.99 | 达标 |
| 高头村 | 220906 | 1.84E+00 | 1.42E+02 | 94.56 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 220108 | 9.18E+00 | 1.49E+02 | 99.45 | 达标 |
| 浓度标准 | 150 | | | | |
| 预测点 | 年均浓度 | | | | |
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 富强屯 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 光明村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 库木村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 小马岗村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 小高粱村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 大高粱村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 塔哈乡 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 大哈柏村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 肖屯村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 二龙屯 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 一间房 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 高峰村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 高头村 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | / | 0.00E+00 | 4.10E+01 | 58.57 | 达标 |
| 浓度标准 | 70 | | | | |

**注：叠加浓度=贡献浓度-削减浓度+背景浓度+拟建、在建污染源**

表 5-2-36 规划近期 $PM_{2.5}$ 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：$\mu g/m^3$

| 预测点 | 日均浓度（95%保证率） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |
| 冯屯村 | 221129 | 1.50E+00 | 5.75E+01 | 76.66 | 达标 |
| 富强屯 | 220424 | 1.12E+00 | 5.71E+01 | 76.16 | 达标 |
| 光明村 | 220802 | 9.17E-01 | 5.69E+01 | 75.89 | 达标 |
| 库木村 | 220121 | 6.53E-01 | 5.67E+01 | 75.54 | 达标 |
| 小马岗村 | 220923 | 6.61E-01 | 5.67E+01 | 75.55 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 221025 | 6.45E-01 | 5.66E+01 | 75.53 | 达标 |
| 小高粱村 | 220730 | 4.45E-01 | 5.64E+01 | 75.26 | 达标 |
| 大高粱村 | 220922 | 3.93E-01 | 5.64E+01 | 75.19 | 达标 |
| 塔哈乡 | 220426 | 6.14E-01 | 5.66E+01 | 75.49 | 达标 |
| 大哈柏村 | 220207 | 1.18E+00 | 5.72E+01 | 76.23 | 达标 |
| 肖屯村 | 221030 | 1.06E+00 | 5.71E+01 | 76.08 | 达标 |
| 二龙屯 | 221124 | 7.91E-01 | 5.68E+01 | 75.72 | 达标 |
| 一间房 | 221101 | 6.79E-01 | 5.67E+01 | 75.57 | 达标 |
| 高峰村 | 220611 | 1.14E+00 | 5.71E+01 | 76.18 | 达标 |
| 高头村 | 221101 | 6.41E-01 | 5.66E+01 | 75.52 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 221018 | 2.42E+00 | 5.84E+01 | 77.89 | 达标 |
| 浓度标准 | 75 | | | | |
| 预测点 | 年均浓度 | | | | |
| | 出现时间 | 浓度增量 | 叠加后浓度 | 占标率% | 达标情况 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 富强屯 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 光明村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 库木村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 小马岗村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 小高粱村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 大高粱村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 塔哈乡 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 大哈柏村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 肖屯村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 二龙屯 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 一间房 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 高峰村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 高头村 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | / | 0.00E+00 | 2.10E+01 | 60 | 达标 |
| 浓度标准 | 35 | | | | |

**注：叠加浓度=贡献浓度-削减浓度+背景浓度**

表 5-2-38 规划近期硫酸雾叠加后环境质量浓度预测结果表　单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 1.01E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 1.01E+00 | 0.34 | 达标 |
| | 日平均 | 1.16E-01 | 220822 | 0.00E+00 | 1.16E-01 | 0.12 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 1.12E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.12E+00 | 0.37 | 达标 |
| | 日平均 | 1.38E-01 | 220720 | 0.00E+00 | 1.38E-01 | 0.14 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 8.07E-01 | 22092507 | 0.00E+00 | 8.07E-01 | 0.27 | 达标 |
| | 日平均 | 9.77E-02 | 220814 | 0.00E+00 | 9.77E-02 | 0.10 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 9.02E-01 | 22083020 | 0.00E+00 | 9.02E-01 | 0.30 | 达标 |
| | 日平均 | 9.39E-02 | 220817 | 0.00E+00 | 9.39E-02 | 0.09 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 2.82E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 2.82E+00 | 0.94 | 达标 |
| | 日平均 | 1.19E-01 | 220925 | 0.00E+00 | 1.19E-01 | 0.12 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 6.54E-01 | 22082001 | 0.00E+00 | 6.54E-01 | 0.22 | 达标 |
| | 日平均 | 1.21E-01 | 220820 | 0.00E+00 | 1.21E-01 | 0.12 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 4.62E-01 | 22091418 | 0.00E+00 | 4.62E-01 | 0.15 | 达标 |
| | 日平均 | 6.54E-02 | 221104 | 0.00E+00 | 6.54E-02 | 0.07 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 5.55E-01 | 22081821 | 0.00E+00 | 5.55E-01 | 0.19 | 达标 |
| | 日平均 | 5.69E-02 | 221104 | 0.00E+00 | 5.69E-02 | 0.06 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 3.56E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 3.56E+00 | 1.19 | 达标 |
| | 日平均 | 1.51E-01 | 220925 | 0.00E+00 | 1.51E-01 | 0.15 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.25E+00 | 22021301 | 0.00E+00 | 1.25E+00 | 0.42 | 达标 |
| | 日平均 | 1.21E-01 | 220221 | 0.00E+00 | 1.21E-01 | 0.12 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 肖屯村 | 1 小时 | 6.54E-01 | 22081219 | 0.00E+00 | 6.54E-01 | 0.22 | 达标 |
| | 日平均 | 9.35E-02 | 220112 | 0.00E+00 | 9.35E-02 | 0.09 | 达标 |
| 二龙村 | 1 小时 | 8.23E-01 | 22010810 | 0.00E+00 | 8.23E-01 | 0.27 | 达标 |
| | 日平均 | 9.29E-02 | 220114 | 0.00E+00 | 9.29E-02 | 0.09 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 6.88E-01 | 22101821 | 0.00E+00 | 6.88E-01 | 0.23 | 达标 |
| | 日平均 | 6.90E-02 | 221120 | 0.00E+00 | 6.90E-02 | 0.07 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 1.43E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.43E+00 | 0.48 | 达标 |
| | 日平均 | 1.49E-01 | 221010 | 0.00E+00 | 1.49E-01 | 0.15 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 9.80E-01 | 22072021 | 0.00E+00 | 9.80E-01 | 0.33 | 达标 |
| | 日平均 | 1.04E-01 | 220531 | 0.00E+00 | 1.04E-01 | 0.10 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 5.43E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 5.43E+00 | 1.81 | 达标 |
| | 日平均 | 2.87E-01 | 221214 | 0.00E+00 | 2.87E-01 | 0.29 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-39 规划近期氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表　单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 1.18E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 1.18E+00 | 2.36 | 达标 |
| | 日平均 | 1.35E-01 | 220822 | 0.00E+00 | 1.35E-01 | 0.90 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 1.30E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.30E+00 | 2.61 | 达标 |
| | 日平均 | 1.61E-01 | 220720 | 0.00E+00 | 1.61E-01 | 1.07 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 9.42E-01 | 22092507 | 0.00E+00 | 9.42E-01 | 1.88 | 达标 |
| | 日平均 | 1.14E-01 | 220814 | 0.00E+00 | 1.14E-01 | 0.76 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 1.05E+00 | 22083020 | 0.00E+00 | 1.05E+00 | 2.10 | 达标 |
| | 日平均 | 1.10E-01 | 220817 | 0.00E+00 | 1.10E-01 | 0.73 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 3.29E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 3.29E+00 | 6.58 | 达标 |
| | 日平均 | 1.39E-01 | 220925 | 0.00E+00 | 1.39E-01 | 0.93 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 7.63E-01 | 22082001 | 0.00E+00 | 7.63E-01 | 1.53 | 达标 |
| | 日平均 | 1.41E-01 | 220820 | 0.00E+00 | 1.41E-01 | 0.94 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 5.39E-01 | 22091418 | 0.00E+00 | 5.39E-01 | 1.08 | 达标 |
| | 日平均 | 7.63E-02 | 221104 | 0.00E+00 | 7.63E-02 | 0.51 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 6.48E-01 | 22081821 | 0.00E+00 | 6.48E-01 | 1.30 | 达标 |
| | 日平均 | 6.64E-02 | 221104 | 0.00E+00 | 6.64E-02 | 0.44 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 4.15E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 4.15E+00 | 8.31 | 达标 |
| | 日平均 | 1.76E-01 | 220925 | 0.00E+00 | 1.76E-01 | 1.17 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.46E+00 | 22021301 | 0.00E+00 | 1.46E+00 | 2.92 | 达标 |
| | 日平均 | 1.41E-01 | 220221 | 0.00E+00 | 1.41E-01 | 0.94 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 7.62E-01 | 22081219 | 0.00E+00 | 7.62E-01 | 1.52 | 达标 |
| | 日平均 | 1.09E-01 | 220112 | 0.00E+00 | 1.09E-01 | 0.73 | 达标 |
| 二龙村 | 1 小时 | 9.60E-01 | 22010810 | 0.00E+00 | 9.60E-01 | 1.92 | 达标 |
| | 日平均 | 1.08E-01 | 220114 | 0.00E+00 | 1.08E-01 | 0.72 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 8.03E-01 | 22101821 | 0.00E+00 | 8.03E-01 | 1.61 | 达标 |
| | 日平均 | 8.05E-02 | 221120 | 0.00E+00 | 8.05E-02 | 0.54 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高峰村 | 1 小时 | 1.67E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.67E+00 | 3.34 | 达标 |
| | 日平均 | 1.73E-01 | 221010 | 0.00E+00 | 1.73E-01 | 1.16 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 1.14E+00 | 22072021 | 0.00E+00 | 1.14E+00 | 2.29 | 达标 |
| | 日平均 | 1.21E-01 | 220531 | 0.00E+00 | 1.21E-01 | 0.81 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 6.33E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 6.33E+00 | 12.66 | 达标 |
| | 日平均 | 3.35E-01 | 221214 | 0.00E+00 | 3.35E-01 | 2.23 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-40 规划近期氨叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 6.07E+00 | 22092507 | 7.00E+01 | 7.61E+01 | 38.03 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 6.71E+00 | 22021310 | 7.00E+01 | 7.67E+01 | 38.35 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 4.84E+00 | 22092507 | 7.00E+01 | 7.48E+01 | 37.42 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 5.41E+00 | 22083020 | 7.00E+01 | 7.54E+01 | 37.71 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 1.69E+01 | 22092507 | 7.00E+01 | 8.69E+01 | 43.46 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 3.93E+00 | 22082001 | 7.00E+01 | 7.39E+01 | 36.96 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 2.77E+00 | 22091418 | 7.00E+01 | 7.28E+01 | 36.39 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 3.33E+00 | 22081821 | 7.00E+01 | 7.33E+01 | 36.67 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 2.14E+01 | 22092507 | 7.00E+01 | 9.14E+01 | 45.68 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 7.51E+00 | 22021301 | 7.00E+01 | 7.75E+01 | 38.75 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 3.92E+00 | 22081219 | 7.00E+01 | 7.39E+01 | 36.96 | 达标 |
| 二龙屯 | 1 小时 | 4.94E+00 | 22010810 | 7.00E+01 | 7.49E+01 | 37.47 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 4.13E+00 | 22101821 | 7.00E+01 | 7.41E+01 | 37.07 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 8.59E+00 | 22021310 | 7.00E+01 | 7.86E+01 | 39.29 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 5.88E+00 | 22072021 | 7.00E+01 | 7.59E+01 | 37.94 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 3.26E+01 | 22092507 | 7.00E+01 | 1.03E+02 | 51.28 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-41 规划近期硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 1.05E+00 | 22092507 | 6.00E+00 | 7.05E+00 | 70.53 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 1.16E+00 | 22021310 | 6.00E+00 | 7.16E+00 | 71.65 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 8.41E-01 | 22092507 | 6.00E+00 | 6.84E+00 | 68.41 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 9.39E-01 | 22083020 | 6.00E+00 | 6.94E+00 | 69.39 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 2.94E+00 | 22092507 | 6.00E+00 | 8.94E+00 | 89.36 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 6.82E-01 | 22082001 | 6.00E+00 | 6.68E+00 | 66.82 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 4.82E-01 | 22091418 | 6.00E+00 | 6.48E+00 | 64.82 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 5.78E-01 | 22081821 | 6.00E+00 | 6.58E+00 | 65.78 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 3.71E+00 | 22092507 | 6.00E+00 | 9.71E+00 | 97.08 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.30E+00 | 22021301 | 6.00E+00 | 7.30E+00 | 73.04 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 6.81E-01 | 22081219 | 6.00E+00 | 6.68E+00 | 66.81 | 达标 |
| 二龙屯 | 1 小时 | 8.57E-01 | 22010810 | 6.00E+00 | 6.86E+00 | 68.57 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一间房 | 1 小时 | 7.17E-01 | 22101821 | 6.00E+00 | 6.72E+00 | 67.17 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 1.49E+00 | 22021310 | 6.00E+00 | 7.49E+00 | 74.91 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 1.02E+00 | 22072021 | 6.00E+00 | 7.02E+00 | 70.21 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 2.98E+00 | 22092507 | 6.00E+00 | 8.98E+00 | 89.8 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-42 规划近期苯叠加后环境质量浓度预测结果表　单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 9.06E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 9.06E+00 | 8.24 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 1.00E+01 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.00E+01 | 9.10 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 7.23E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 7.23E+00 | 6.57 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 8.08E+00 | 22083020 | 0.00E+00 | 8.08E+00 | 7.34 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 2.53E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 2.53E+01 | 22.96 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 5.86E+00 | 22082001 | 0.00E+00 | 5.86E+00 | 5.33 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 4.14E+00 | 22091418 | 0.00E+00 | 4.14E+00 | 3.77 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 4.97E+00 | 22081821 | 0.00E+00 | 4.97E+00 | 4.52 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 3.19E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 3.19E+01 | 28.99 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.12E+01 | 22021301 | 0.00E+00 | 1.12E+01 | 10.19 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 5.85E+00 | 22081219 | 0.00E+00 | 5.85E+00 | 5.32 | 达标 |
| 二龙屯 | 1 小时 | 7.37E+00 | 22010810 | 0.00E+00 | 7.37E+00 | 6.70 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 6.17E+00 | 22101821 | 0.00E+00 | 6.17E+00 | 5.61 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 1.28E+01 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.28E+01 | 11.66 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 8.78E+00 | 22072021 | 0.00E+00 | 8.78E+00 | 7.98 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 4.79E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 4.79E+01 | 43.58 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-43 规划近期甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表　单位：μg/m$^3$

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 8.73E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 8.73E+00 | 4.37 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 9.65E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 9.65E+00 | 4.83 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 6.97E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 6.97E+00 | 3.48 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 7.78E+00 | 22083020 | 0.00E+00 | 7.78E+00 | 3.89 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 2.43E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 2.43E+01 | 12.17 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 5.65E+00 | 22082001 | 0.00E+00 | 5.65E+00 | 2.82 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 3.99E+00 | 22091418 | 0.00E+00 | 3.99E+00 | 2.00 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 4.79E+00 | 22081821 | 0.00E+00 | 4.79E+00 | 2.40 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 3.07E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 3.07E+01 | 15.37 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.08E+01 | 22021301 | 0.00E+00 | 1.08E+01 | 5.40 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 5.64E+00 | 22081219 | 0.00E+00 | 5.64E+00 | 2.82 | 达标 |
| 二龙屯 | 1 小时 | 7.10E+00 | 22010810 | 0.00E+00 | 7.10E+00 | 3.55 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 5.94E+00 | 22101821 | 0.00E+00 | 5.94E+00 | 2.97 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 1.24E+01 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.24E+01 | 6.18 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高头村 | 1 小时 | 8.46E+00 | 22072021 | 0.00E+00 | 8.46E+00 | 4.23 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 4.68E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 4.68E+01 | 23.42 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-44 规划近期 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 8 小时 | 4.85E-01 | 22092508 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.04 | 达标 |
| 富强屯 | 8 小时 | 6.35E-01 | 22072024 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.05 | 达标 |
| 光明村 | 8 小时 | 4.67E-01 | 22081424 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.04 | 达标 |
| 库木村 | 8 小时 | 3.37E-01 | 22081724 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.03 | 达标 |
| 小马岗村 | 8 小时 | 6.76E-01 | 22092508 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.06 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 8 小时 | 6.19E-01 | 22082008 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.05 | 达标 |
| 小高粱村 | 8 小时 | 3.32E-01 | 22082008 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.03 | 达标 |
| 大高粱村 | 8 小时 | 2.60E-01 | 22110424 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.02 | 达标 |
| 塔哈乡 | 8 小时 | 8.61E-01 | 22092508 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.07 | 达标 |
| 大哈柏村 | 8 小时 | 5.55E-01 | 22022108 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.05 | 达标 |
| 肖屯村 | 8 小时 | 3.39E-01 | 22103008 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.03 | 达标 |
| 二龙屯 | 8 小时 | 3.01E-01 | 22111908 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.03 | 达标 |
| 一间房 | 8 小时 | 3.84E-01 | 22112008 | 7.80E+02 | 7.80E+02 | 65.03 | 达标 |
| 高峰村 | 8 小时 | 5.30E-01 | 22121408 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.04 | 达标 |
| 高头村 | 8 小时 | 5.44E-01 | 22081424 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.05 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 8 小时 | 1.45E+00 | 22092508 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 65.12 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

表 5-2-45 规划近期非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 预测点 | 平均时段 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加浓度 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冯屯村 | 1 小时 | 1.10E+00 | 22092507 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.05 | 达标 |
| 富强屯 | 1 小时 | 1.21E+00 | 22021310 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.06 | 达标 |
| 光明村 | 1 小时 | 8.75E-01 | 22092507 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.04 | 达标 |
| 库木村 | 1 小时 | 9.77E-01 | 22083020 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.05 | 达标 |
| 小马岗村 | 1 小时 | 3.05E+00 | 22092507 | 7.80E+02 | 7.83E+02 | 39.15 | 达标 |
| 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 7.09E-01 | 22082001 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.04 | 达标 |
| 小高粱村 | 1 小时 | 5.01E-01 | 22091418 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.03 | 达标 |
| 大高粱村 | 1 小时 | 6.01E-01 | 22081821 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.03 | 达标 |
| 塔哈乡 | 1 小时 | 3.86E+00 | 22092507 | 7.80E+02 | 7.84E+02 | 39.19 | 达标 |
| 大哈柏村 | 1 小时 | 1.36E+00 | 22021301 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.07 | 达标 |
| 肖屯村 | 1 小时 | 7.08E-01 | 22081219 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.04 | 达标 |
| 二龙屯 | 1 小时 | 8.91E-01 | 22010810 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.04 | 达标 |
| 一间房 | 1 小时 | 7.46E-01 | 22101821 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.04 | 达标 |
| 高峰村 | 1 小时 | 1.55E+00 | 22021310 | 7.80E+02 | 7.82E+02 | 39.08 | 达标 |
| 高头村 | 1 小时 | 1.06E+00 | 22072021 | 7.80E+02 | 7.81E+02 | 39.05 | 达标 |
| 区域最大浓度点 | 1 小时 | 5.88E+00 | 22092507 | 7.80E+02 | 7.86E+02 | 39.29 | 达标 |

**注：叠加浓度=贡献浓度+背景浓度**

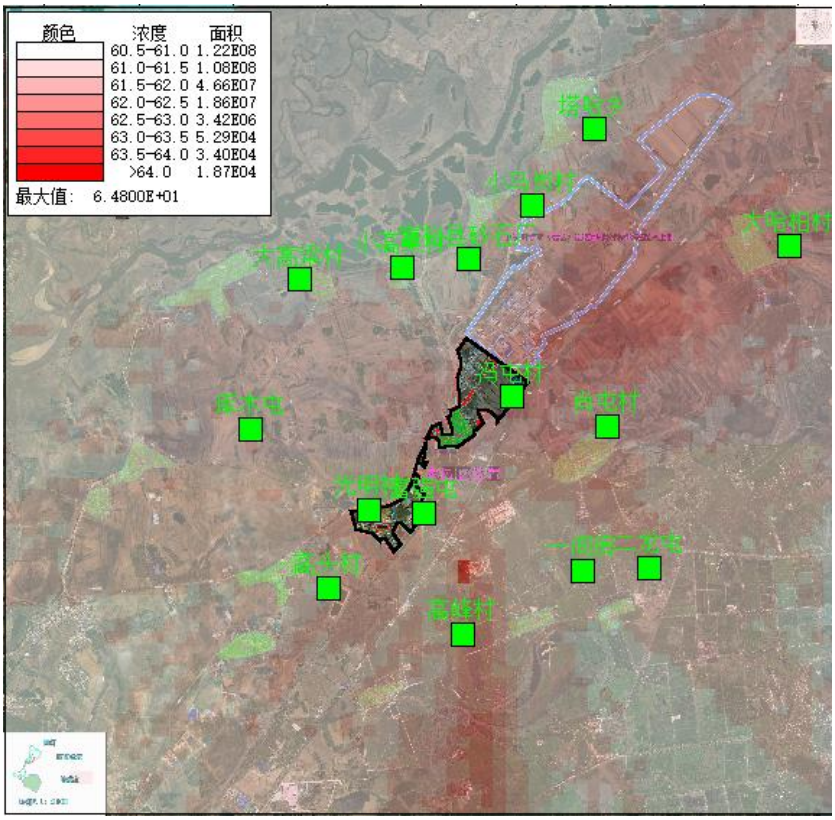



**图 5-2-4 规划近期 $SO_2$ 保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

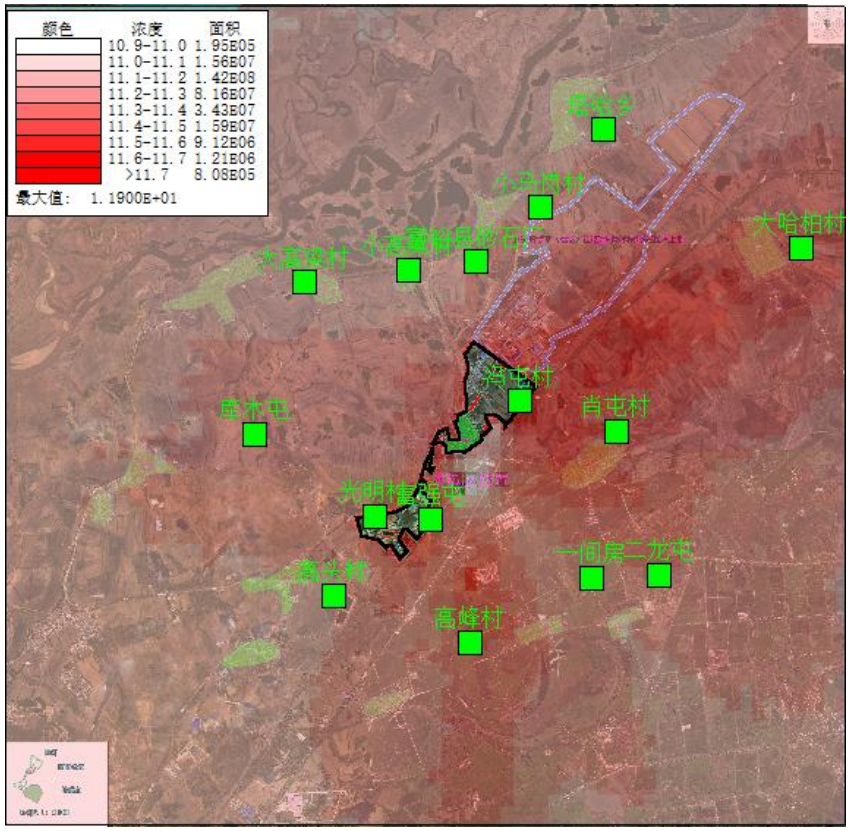



**图 5-2-5 规划近期 $SO_2$ 年平均质量浓度分布图（μg/m³）**

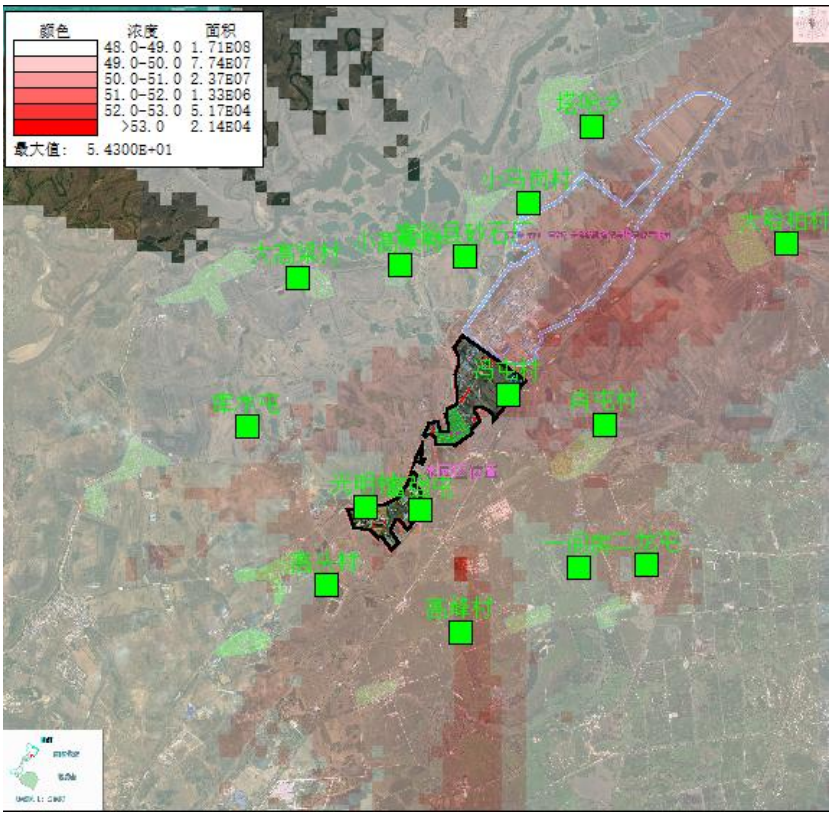



**图 5-2-6 规划近期 $NO_2$ 保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

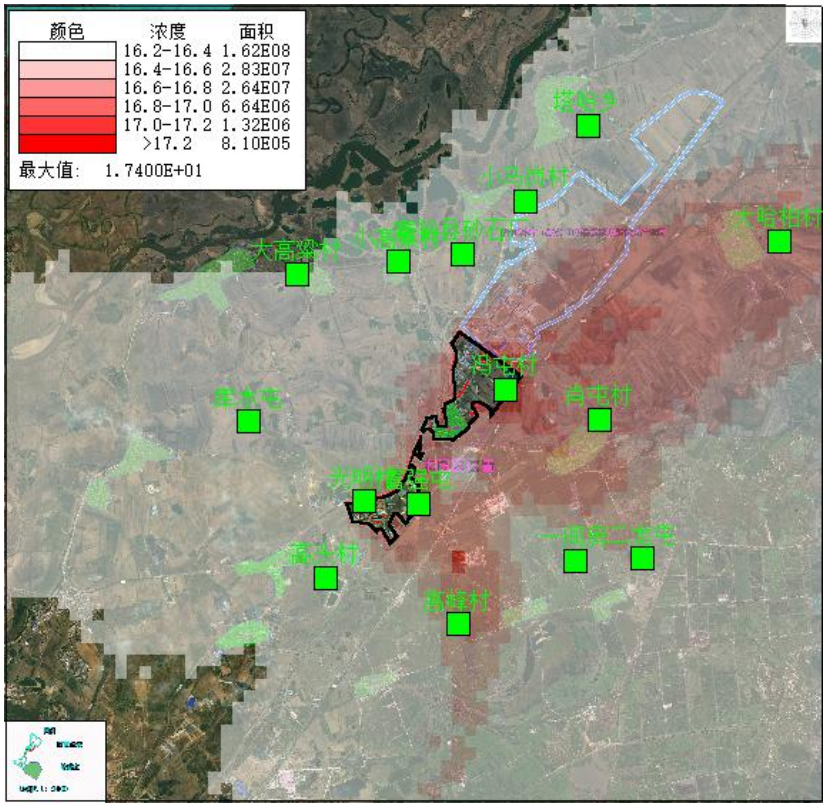



**图 5-2-7 规划近期 $NO_2$ 年平均质量浓度分布图（μg/m³）**

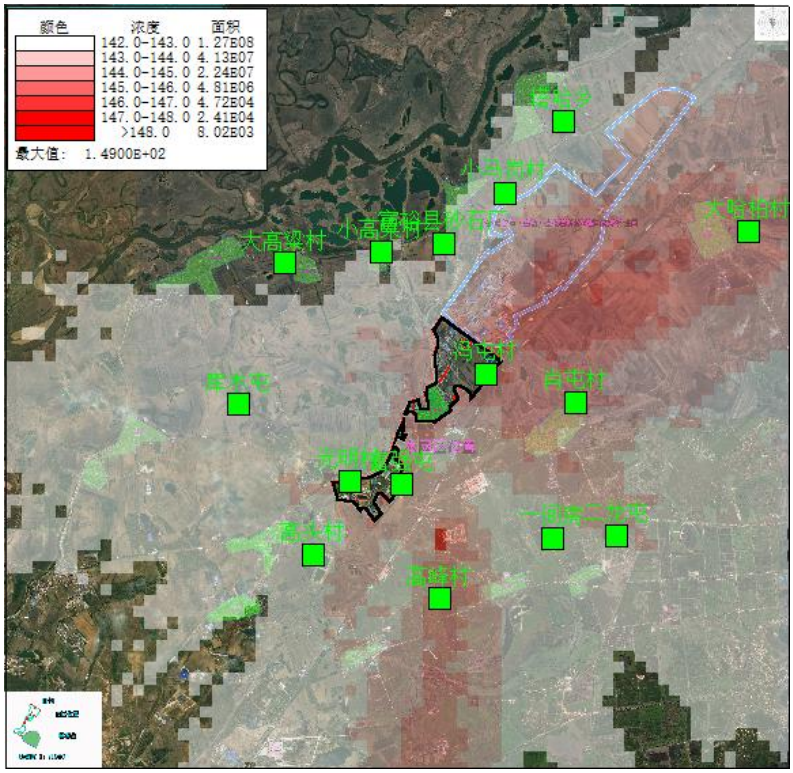



**图 5-2-8 规划近期 $PM_{10}$ 保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

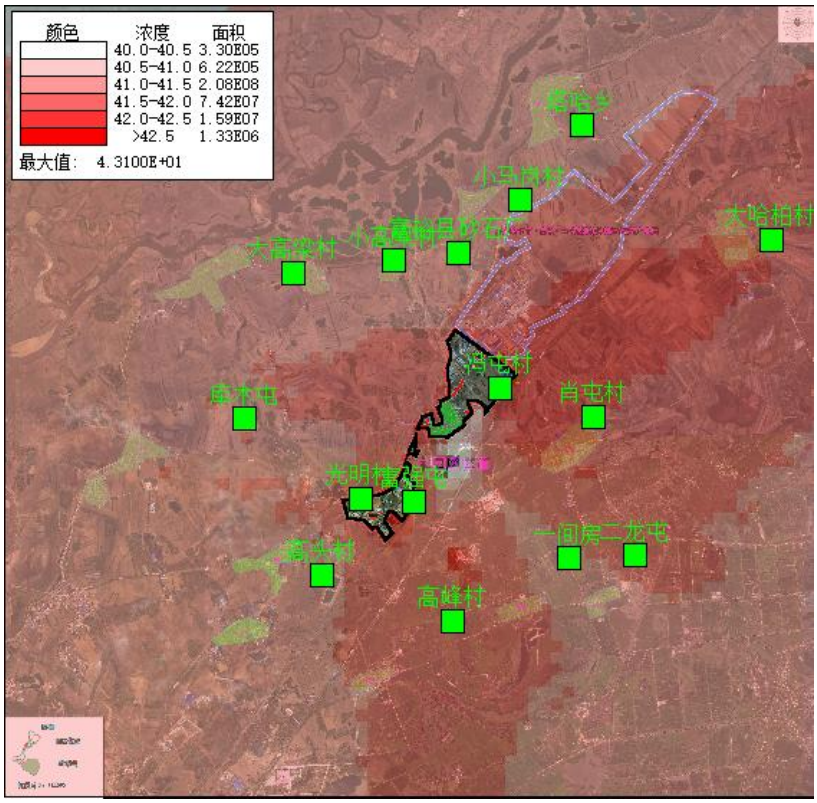



**图 5-2-9 规划近期 $PM_{10}$ 年平均质量浓度分布图（μg/m³）**

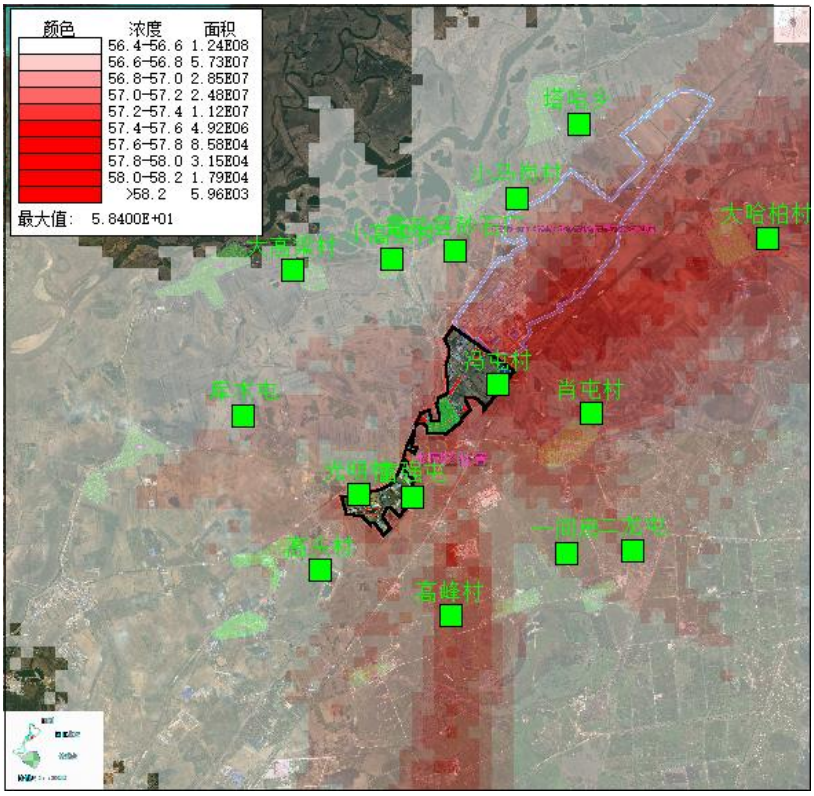



**图 5-2-8 规划近期 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

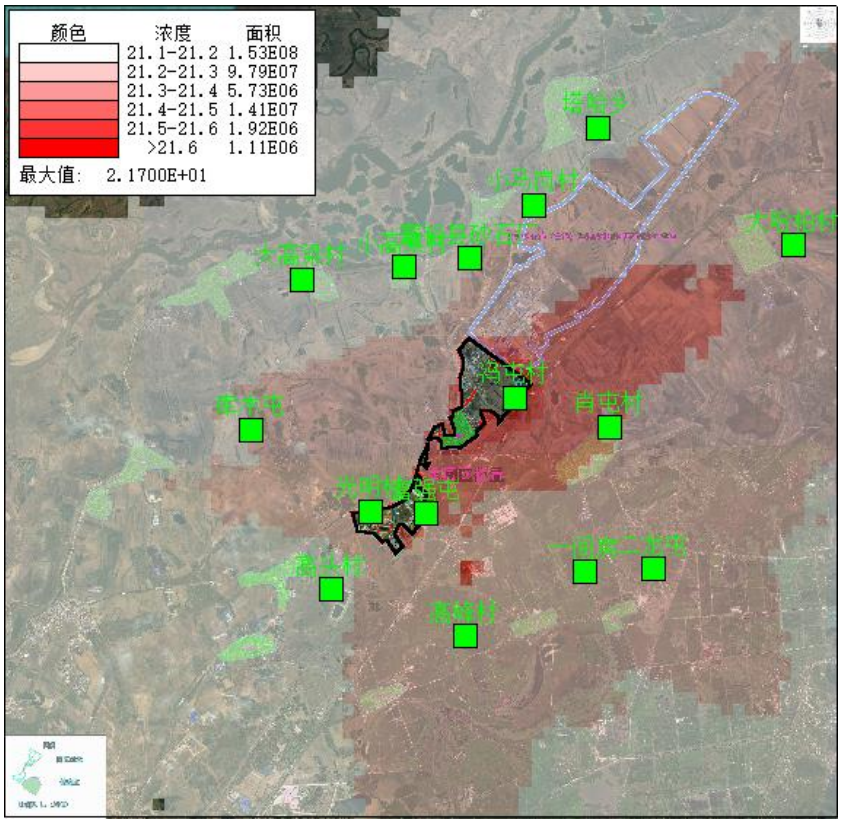



**图 5-2-9 规划近期 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图（μg/m³）**

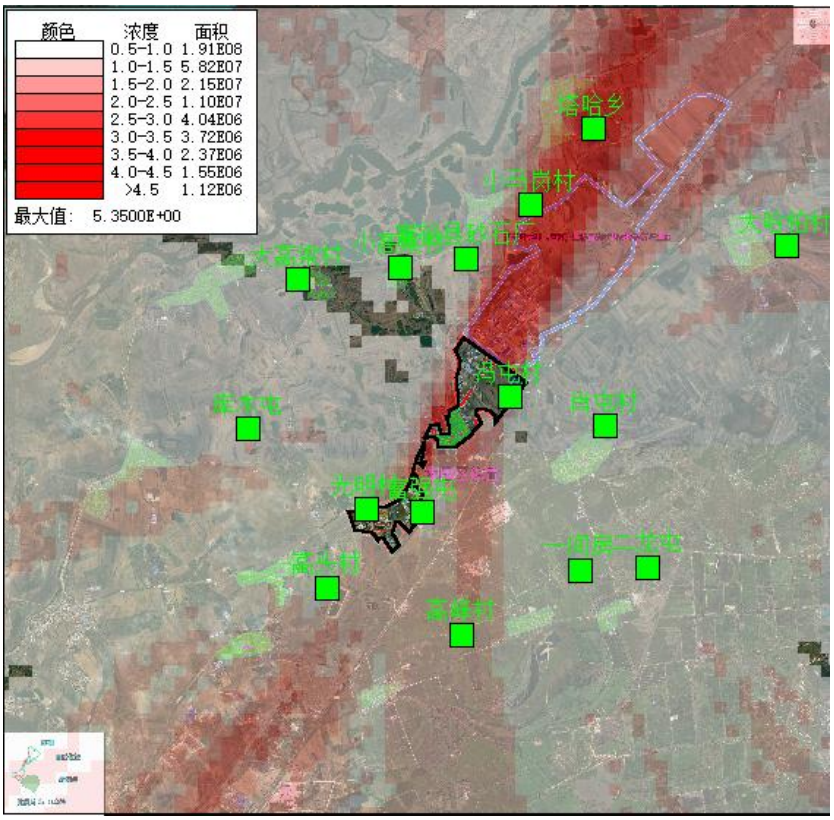



**图 5-2-10 规划近期硫酸雾小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

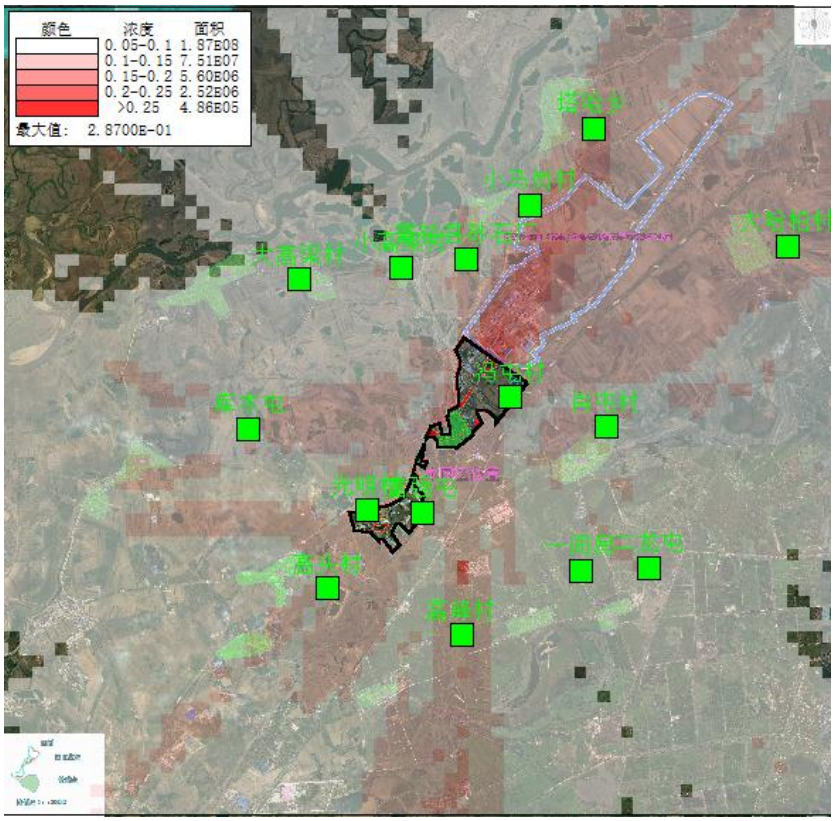



**图 5-2-11 规划近期硫酸雾日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

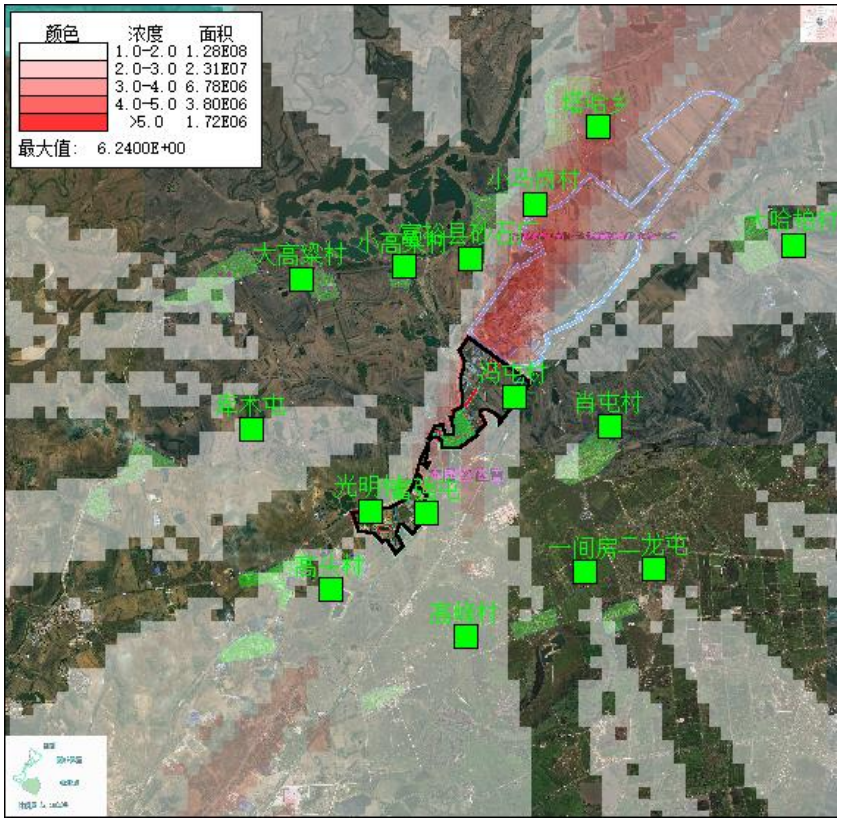



**图 5-2-12 规划近期氯化氢小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

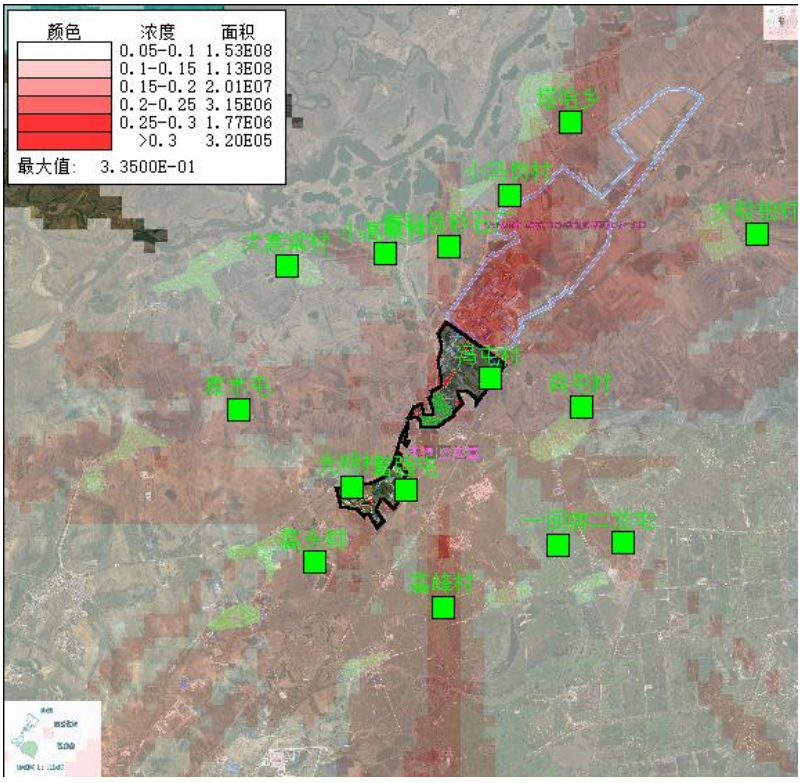



**图 5-2-13 规划近期氯化氢日平均质量浓度分布图（μg/m³）**

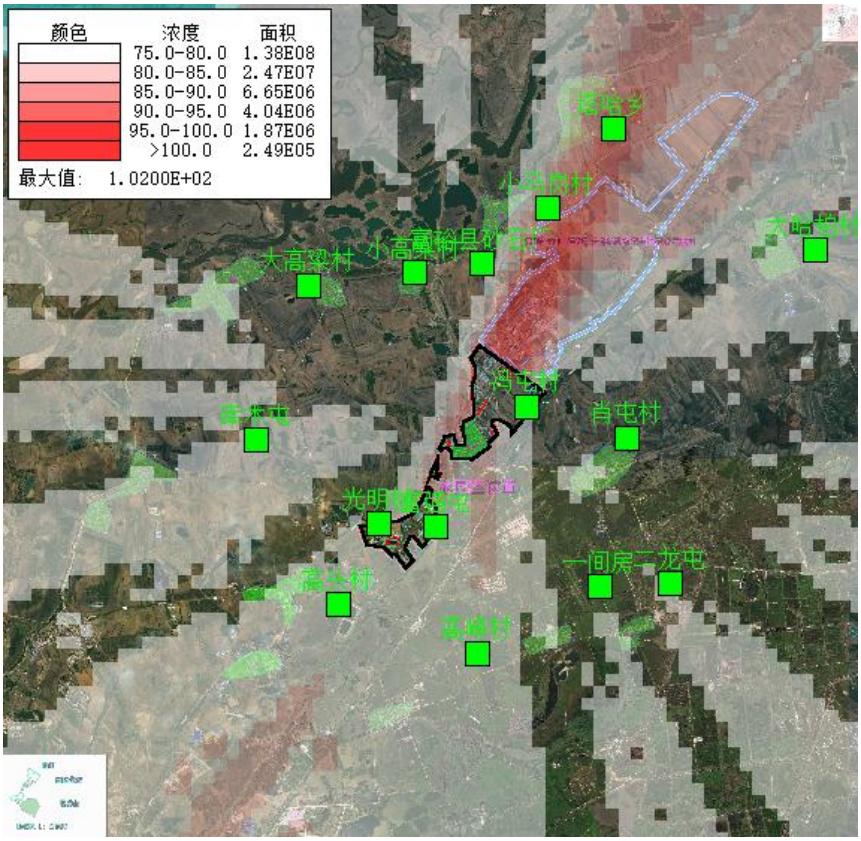



**图 5-2-14 规划近期氨小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

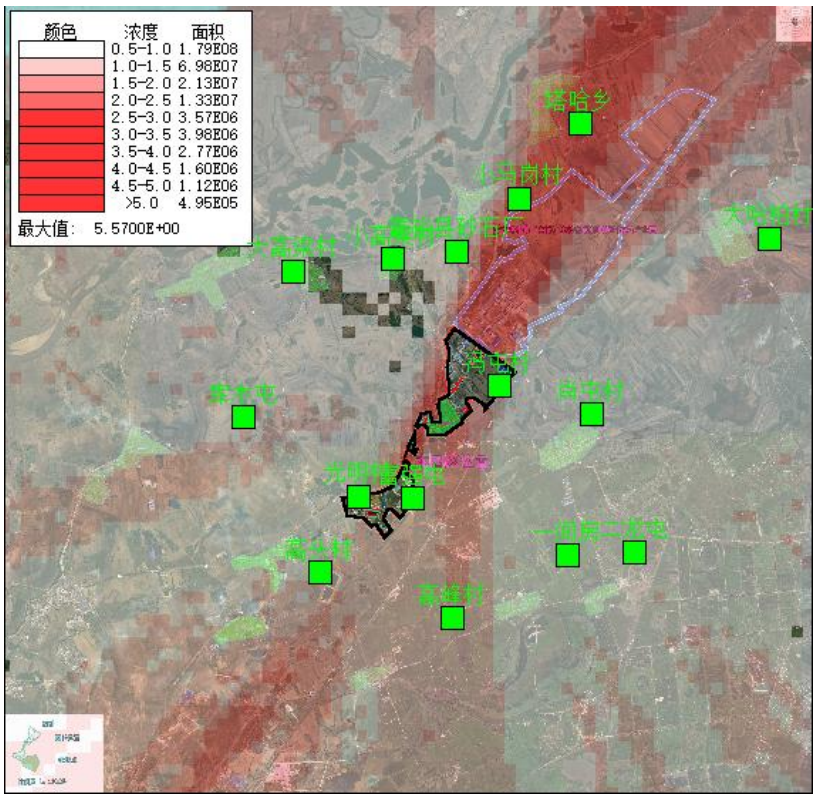



**图 5-2-15 规划近期硫化氢小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

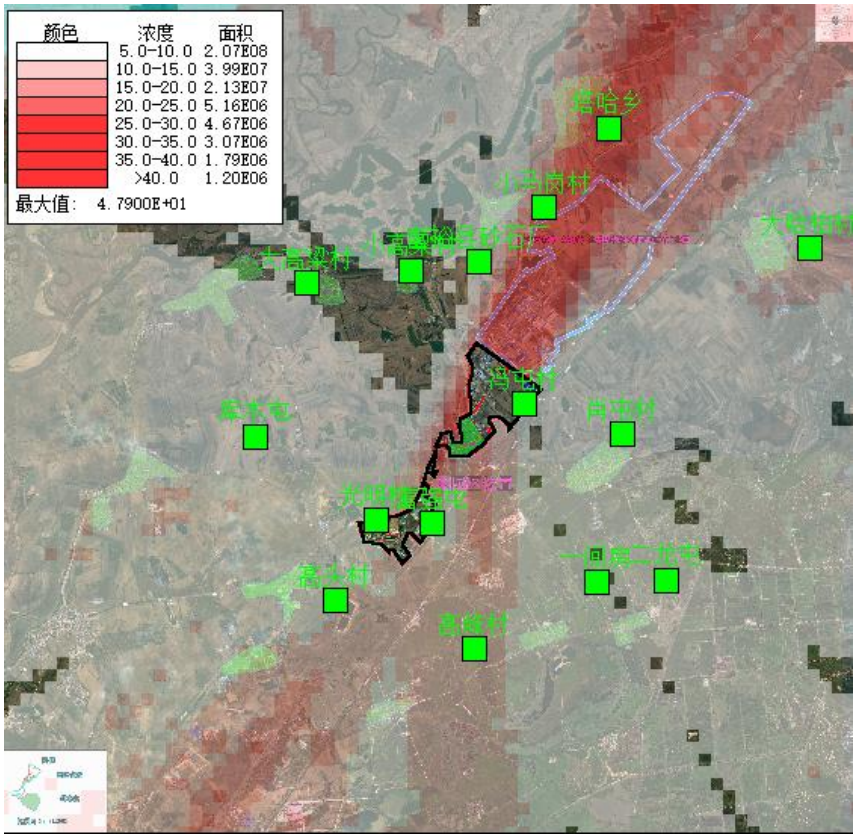



**图 5-2-16 规划近期苯小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

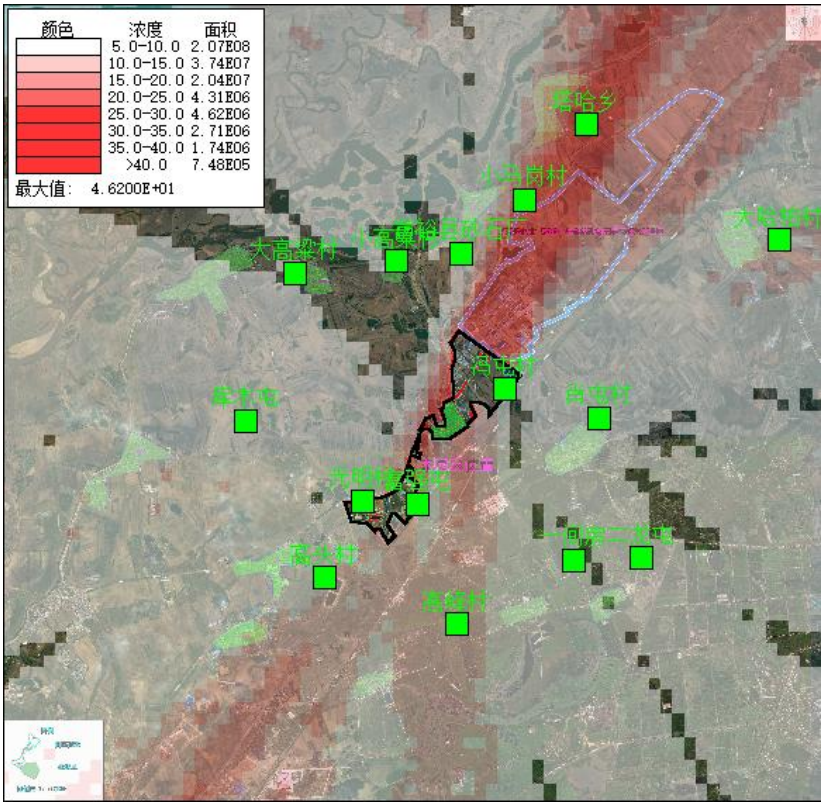



**图 5-2-17 规划近期甲苯小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

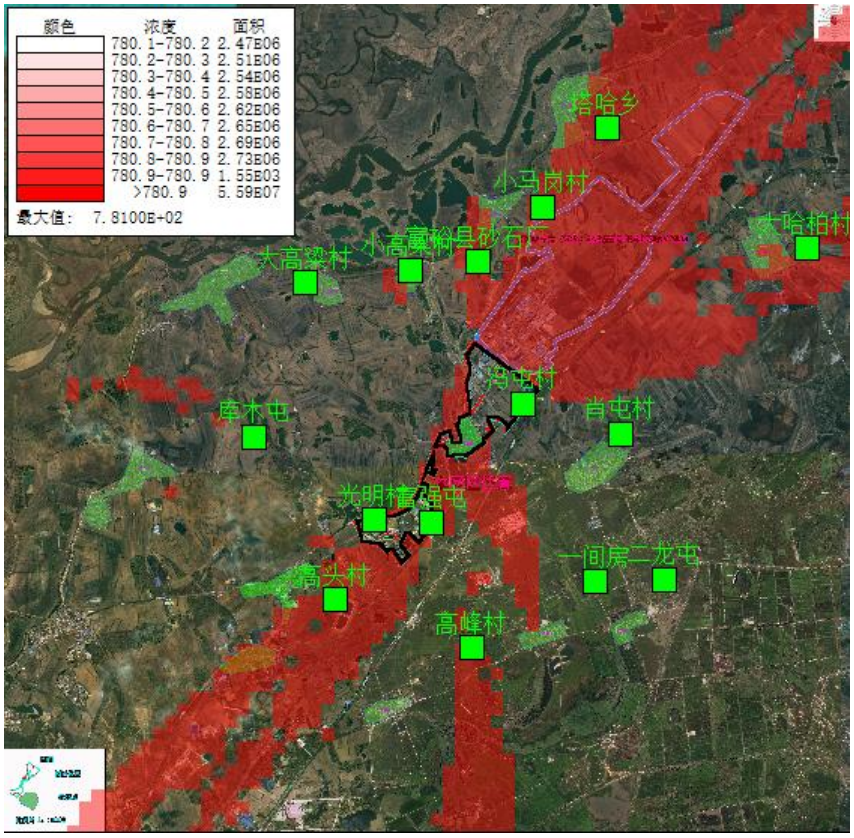



**图 5-2-19 规划近期 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

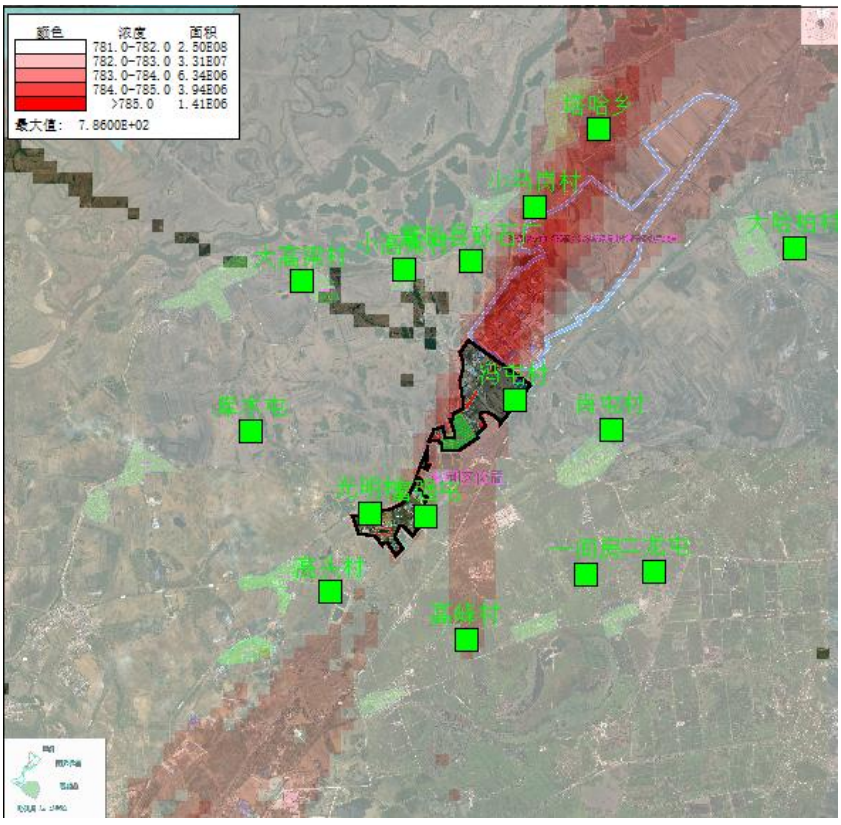



**图 5-2-19 规划近期规划非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图（μg/m³）**

C、规划中期贡献值

规划中期 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃的贡献质量浓度预测结果见表 5-2-46 至 5-2-62。

**表 5-2-46 规划中期 $SO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 3.94E+01 | 22092507 | 7.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.53E+00 | 220822 | 3.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.48E+00 | 平均值 | 2.47 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 4.36E+01 | 22021310 | 8.72 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.38E+00 | 220720 | 3.59 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.11E+00 | 平均值 | 1.85 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 3.15E+01 | 22092507 | 6.30 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.81E+00 | 220814 | 2.54 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.71E-01 | 平均值 | 1.12 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 3.52E+01 | 22083020 | 7.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.66E+00 | 220817 | 2.44 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.25E-01 | 平均值 | 0.54 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 1.10E+02 | 22092507 | 21.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.65E+00 | 220925 | 3.10 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.07E-01 | 平均值 | 0.51 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 2.55E+01 | 22082001 | 5.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.72E+00 | 220820 | 3.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.03E-01 | 平均值 | 0.51 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 1.80E+01 | 22091418 | 3.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.55E+00 | 221104 | 1.70 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.16E-01 | 平均值 | 0.36 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1 小时 | 2.16E+01 | 22081821 | 4.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.22E+00 | 221104 | 1.48 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.73E-01 | 平均值 | 0.29 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 1.39E+02 | 22092507 | 27.76 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.87E+00 | 220925 | 3.92 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.75E-01 | 平均值 | 0.46 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 4.88E+01 | 22021301 | 9.76 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.73E+00 | 220221 | 3.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.71E-01 | 平均值 | 1.12 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 2.55E+01 | 22081219 | 5.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.65E+00 | 220112 | 2.43 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.15E-01 | 平均值 | 1.19 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 3.21E+01 | 22010810 | 6.42 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 3.62E+00 | 220114 | 2.42 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.79E-01 | 平均值 | 0.80 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 2.68E+01 | 22101821 | 5.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.69E+00 | 221120 | 1.79 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.39E-01 | 平均值 | 0.73 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 5.58E+01 | 22021310 | 11.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.79E+00 | 221010 | 3.86 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.25E-01 | 平均值 | 1.04 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 3.82E+01 | 22072021 | 7.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.06E+00 | 220531 | 2.70 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.56E-01 | 平均值 | 0.43 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 2.12E+02 | 22092507 | 42.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.12E+01 | 221214 | 7.46 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.54E+00 | 平均值 | 2.57 | 达标 |

**表 5-2-47 规划中期 $NO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 4.03E+01 | 22092507 | 20.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.62E+00 | 220822 | 5.78 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.52E+00 | 平均值 | 3.79 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 4.45E+01 | 22021310 | 22.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.49E+00 | 220720 | 6.87 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.14E+00 | 平均值 | 2.84 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 3.22E+01 | 22092507 | 16.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.89E+00 | 220814 | 4.87 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.85E-01 | 平均值 | 1.71 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 3.59E+01 | 22083020 | 17.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.74E+00 | 220817 | 4.67 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.32E-01 | 平均值 | 0.83 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 1.12E+02 | 22092507 | 56.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.75E+00 | 220925 | 5.93 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.13E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 2.61E+01 | 22082001 | 13.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.82E+00 | 220820 | 6.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.10E-01 | 平均值 | 0.77 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 1.84E+01 | 22091418 | 9.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.61E+00 | 221104 | 3.26 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.21E-01 | 平均值 | 0.55 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1 小时 | 2.21E+01 | 22081821 | 11.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.27E+00 | 221104 | 2.83 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.77E-01 | 平均值 | 0.44 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 1.42E+02 | 22092507 | 70.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.00E+00 | 220925 | 7.50 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.81E-01 | 平均值 | 0.70 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 4.99E+01 | 22021301 | 24.93 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.83E+00 | 220221 | 6.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.85E-01 | 平均值 | 1.71 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 2.60E+01 | 22081219 | 13.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.72E+00 | 220112 | 4.65 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.31E-01 | 平均值 | 1.83 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 3.28E+01 | 22010810 | 16.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.70E+00 | 220114 | 4.63 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.89E-01 | 平均值 | 1.22 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 2.74E+01 | 22101821 | 13.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.75E+00 | 221120 | 3.44 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.49E-01 | 平均值 | 1.12 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 5.70E+01 | 22021310 | 28.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.92E+00 | 221010 | 7.40 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.38E-01 | 平均值 | 1.60 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 3.90E+01 | 22072021 | 19.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.14E+00 | 220531 | 5.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.61E-01 | 平均值 | 0.65 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 1.78E+02 | 22092507 | 89.0 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.14E+01 | 221214 | 14.28 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.57E+00 | 平均值 | 3.93 | 达标 |

**表 5-2-48 规划中期 $PM_{10}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：$\mu g/m^3$**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（$\mu g/m^3$） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 冯屯村 | 日平均 | 8.46E+00 | 220822 | 5.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.77E+00 | 平均值 | 3.96 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 1.00E+01 | 220720 | 6.70 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.08E+00 | 平均值 | 2.97 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 7.12E+00 | 220814 | 4.74 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.25E+00 | 平均值 | 1.79 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 6.84E+00 | 220817 | 4.56 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.07E-01 | 平均值 | 0.87 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 8.68E+00 | 220925 | 5.79 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.73E-01 | 平均值 | 0.82 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 8.81E+00 | 220820 | 5.88 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.67E-01 | 平均值 | 0.81 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 4.77E+00 | 221104 | 3.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.04E-01 | 平均值 | 0.58 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大高粱村 | 日平均 | 4.15E+00 | 221104 | 2.76 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.24E-01 | 平均值 | 0.46 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 1.10E+01 | 220925 | 7.31 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.14E-01 | 平均值 | 0.73 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 8.83E+00 | 220221 | 5.89 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.25E+00 | 平均值 | 1.79 | 达标 |
| | 肖屯村 | 日平均 | 6.81E+00 | 220112 | 4.54 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.34E+00 | 平均值 | 1.91 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 6.77E+00 | 220114 | 4.51 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.94E-01 | 平均值 | 1.28 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 5.03E+00 | 221120 | 3.35 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.20E-01 | 平均值 | 1.17 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 1.08E+01 | 221010 | 7.21 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.17E+00 | 平均值 | 1.67 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 7.58E+00 | 220531 | 5.05 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.77E-01 | 平均值 | 0.68 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 2.09E+01 | 221214 | 13.93 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.87E+00 | 平均值 | 4.11 | 达标 |

**表 5-2-49 规划中期 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 冯屯村 | 日平均 | 3.15E+00 | 220822 | 4.21 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.03E+00 | 平均值 | 2.96 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 3.75E+00 | 220720 | 4.99 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.75E-01 | 平均值 | 2.21 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 2.65E+00 | 220814 | 3.54 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.67E-01 | 平均值 | 1.33 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 2.55E+00 | 220817 | 3.40 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.26E-01 | 平均值 | 0.65 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 3.24E+00 | 220925 | 4.32 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.14E-01 | 平均值 | 0.61 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 3.29E+00 | 220820 | 4.38 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.11E-01 | 平均值 | 0.60 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 1.78E+00 | 221104 | 2.37 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.51E-01 | 平均值 | 0.43 | 达标 |
| | 大高粱村 | 日平均 | 1.55E+00 | 221104 | 2.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.21E-01 | 平均值 | 0.35 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 4.09E+00 | 220925 | 5.46 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.92E-01 | 平均值 | 0.55 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 3.29E+00 | 220221 | 4.39 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.67E-01 | 平均值 | 1.33 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 肖屯村 | 日平均 | 2.54E+00 | 220112 | 3.39 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.98E-01 | 平均值 | 1.42 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 2.52E+00 | 220114 | 3.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.34E-01 | 平均值 | 0.95 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 1.87E+00 | 221120 | 2.50 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.06E-01 | 平均值 | 0.87 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 4.03E+00 | 221010 | 5.38 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.35E-01 | 平均值 | 1.24 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 2.83E+00 | 220531 | 3.77 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.78E-01 | 平均值 | 0.51 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 7.79E+00 | 221214 | 10.39 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.07E+00 | 平均值 | 3.06 | 达标 |

**表 5-2-51 规划中期硫酸雾贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸雾 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.11E+00 | 22092507 | 0.70 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.42E-01 | 220822 | 0.24 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 2.33E+00 | 22021310 | 0.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.87E-01 | 220720 | 0.29 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.68E+00 | 22092507 | 0.56 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.04E-01 | 220814 | 0.20 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 1.88E+00 | 22083020 | 0.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.96E-01 | 220817 | 0.20 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 5.87E+00 | 22092507 | 1.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.48E-01 | 220925 | 0.25 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.36E+00 | 22082001 | 0.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.52E-01 | 220820 | 0.25 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 9.63E-01 | 22091418 | 0.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.36E-01 | 221104 | 0.14 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.16E+00 | 22081821 | 0.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.19E-01 | 221104 | 0.12 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 7.42E+00 | 22092507 | 2.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.14E-01 | 220925 | 0.31 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 2.61E+00 | 22021301 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.53E-01 | 220221 | 0.25 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.36E+00 | 22081219 | 0.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.95E-01 | 220112 | 0.19 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.71E+00 | 22010810 | 0.57 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.94E-01 | 220114 | 0.19 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.43E+00 | 22101821 | 0.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.44E-01 | 221120 | 0.14 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高峰村 | 1h 平均 | 2.98E+00 | 22021310 | 0.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.09E-01 | 221010 | 0.31 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.04E+00 | 22072021 | 0.68 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.17E-01 | 220531 | 0.22 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 1.13E+01 | 22092507 | 3.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.98E-01 | 221214 | 0.60 | 达标 |

**表 5-2-52 规划中期氯化氢贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.61E+00 | 22092507 | 5.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.00E-01 | 220822 | 2.00 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 2.89E+00 | 22021310 | 5.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.56E-01 | 220720 | 2.37 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 2.09E+00 | 22092507 | 4.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.52E-01 | 220814 | 1.68 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 2.33E+00 | 22083020 | 4.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.42E-01 | 220817 | 1.62 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 7.28E+00 | 22092507 | 14.56 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.08E-01 | 220925 | 2.05 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.69E+00 | 22082001 | 3.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.13E-01 | 220820 | 2.08 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 1.19E+00 | 22091418 | 2.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.69E-01 | 221104 | 1.13 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.43E+00 | 22081821 | 2.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.47E-01 | 221104 | 0.98 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 9.20E+00 | 22092507 | 18.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.89E-01 | 220925 | 2.59 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 3.23E+00 | 22021301 | 6.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.13E-01 | 220221 | 2.09 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.69E+00 | 22081219 | 3.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.42E-01 | 220112 | 1.61 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 2.13E+00 | 22010810 | 4.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.40E-01 | 220114 | 1.60 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.78E+00 | 22101821 | 3.56 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.78E-01 | 221120 | 1.19 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 3.70E+00 | 22021310 | 7.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.84E-01 | 221010 | 2.56 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.53E+00 | 22072021 | 5.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.69E-01 | 220531 | 1.79 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 1.40E+01 | 22092507 | 28.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 7.41E-01 | 221214 | 4.94 | 达标 |

表 5-2-53 规划中期氨贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 冯屯村 | 1h 平均 | 7.33E+00 | 22092507 | 3.67 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 8.11E+00 | 22021310 | 4.05 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 5.85E+00 | 22092507 | 2.93 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 6.54E+00 | 22083020 | 3.27 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 2.04E+01 | 22092507 | 10.22 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 4.74E+00 | 22082001 | 2.37 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 3.35E+00 | 22091418 | 1.68 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 4.02E+00 | 22081821 | 2.01 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 2.58E+01 | 22092507 | 12.90 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 9.07E+00 | 22021301 | 4.54 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 4.74E+00 | 22081219 | 2.37 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 5.97E+00 | 22010810 | 2.98 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 4.99E+00 | 22101821 | 2.50 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.04E+01 | 22021310 | 5.19 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 7.11E+00 | 22072021 | 3.55 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 3.93E+01 | 22092507 | 19.67 | 达标 |

表 5-2-54 规划中期硫化氢贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.11E+00 | 22092507 | 21.07 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 2.33E+00 | 22021310 | 23.29 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.68E+00 | 22092507 | 16.82 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.88E+00 | 22083020 | 18.79 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 5.87E+00 | 22092507 | 58.72 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.36E+00 | 22082001 | 13.63 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 9.63E-01 | 22091418 | 9.63 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.16E+00 | 22081821 | 11.56 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 7.42E+00 | 22092507 | 74.16 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 2.61E+00 | 22021301 | 26.08 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.36E+00 | 22081219 | 13.62 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.71E+00 | 22010810 | 17.14 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.43E+00 | 22101821 | 14.34 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 2.98E+00 | 22021310 | 29.82 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.04E+00 | 22072021 | 20.42 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 8.65E+00 | 22092507 | 86.5 | 达标 |

表 5-2-55 规划中期苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.28E+01 | 22092507 | 11.64 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.42E+01 | 22021310 | 12.87 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.02E+01 | 22092507 | 9.30 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.14E+01 | 22083020 | 10.38 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 3.57E+01 | 22092507 | 32.46 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 8.29E+00 | 22082001 | 7.53 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 5.86E+00 | 22091418 | 5.32 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 7.03E+00 | 22081821 | 6.39 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 4.51E+01 | 22092507 | 40.99 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.59E+01 | 22021301 | 14.41 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 8.28E+00 | 22081219 | 7.53 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.04E+01 | 22010810 | 9.47 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 8.72E+00 | 22101821 | 7.93 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.81E+01 | 22021310 | 16.48 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.24E+01 | 22072021 | 11.29 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 6.87E+01 | 22092507 | 62.48 | 达标 |

表 5-2-56 规划中期甲苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.15E+01 | 22092507 | 5.73 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.27E+01 | 22021310 | 6.34 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 9.15E+00 | 22092507 | 4.57 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.02E+01 | 22083020 | 5.11 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 3.19E+01 | 22092507 | 15.97 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 7.42E+00 | 22082001 | 3.71 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 5.24E+00 | 22091418 | 2.62 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 6.29E+00 | 22081821 | 3.15 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 4.03E+01 | 22092507 | 20.17 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.42E+01 | 22021301 | 7.09 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 7.41E+00 | 22081219 | 3.70 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 9.33E+00 | 22010810 | 4.66 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 7.80E+00 | 22101821 | 3.90 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.62E+01 | 22021310 | 8.11 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.11E+01 | 22072021 | 5.55 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 6.15E+01 | 22092507 | 30.75 | 达标 |

表 5-2-57 规划中期 TVOC 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 冯屯村 | 8h 平均 | 7.60E-01 | 22092508 | 0.06 | 达标 |
| | 富强屯 | 8h 平均 | 9.94E-01 | 22072024 | 0.08 | 达标 |
| | 光明村 | 8h 平均 | 7.32E-01 | 22081424 | 0.06 | 达标 |
| | 库木村 | 8h 平均 | 5.27E-01 | 22081724 | 0.04 | 达标 |
| | 小马岗村 | 8h 平均 | 1.06E+00 | 22092508 | 0.09 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 8h 平均 | 9.69E-01 | 22082008 | 0.08 | 达标 |
| | 小高粱村 | 8h 平均 | 5.19E-01 | 22082008 | 0.04 | 达标 |
| | 大高粱村 | 8h 平均 | 4.07E-01 | 22110424 | 0.03 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 8h 平均 | 1.35E+00 | 22092508 | 0.11 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 8h 平均 | 8.68E-01 | 22022108 | 0.07 | 达标 |
| | 肖屯村 | 8h 平均 | 5.31E-01 | 22103008 | 0.04 | 达标 |
| | 二龙屯 | 8h 平均 | 4.72E-01 | 22111908 | 0.04 | 达标 |
| | 一间房 | 8h 平均 | 6.01E-01 | 22112008 | 0.05 | 达标 |
| | 高峰村 | 8h 平均 | 8.30E-01 | 22121408 | 0.07 | 达标 |
| | 高头村 | 8h 平均 | 8.52E-01 | 22081424 | 0.07 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 8h 平均 | 2.28E+00 | 22092508 | 0.19 | 达标 |

表 5-2-58 规划中期非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.77E+00 | 22092507 | 0.09 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.96E+00 | 22021310 | 0.10 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.41E+00 | 22092507 | 0.07 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.58E+00 | 22083020 | 0.08 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 4.93E+00 | 22092507 | 0.25 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.15E+00 | 22082001 | 0.06 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 8.09E-01 | 22091418 | 0.04 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 9.71E-01 | 22081821 | 0.05 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 6.23E+00 | 22092507 | 0.31 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 2.19E+00 | 22021301 | 0.11 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.14E+00 | 22081219 | 0.06 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.44E+00 | 22010810 | 0.07 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.20E+00 | 22101821 | 0.06 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 2.50E+00 | 22021310 | 0.13 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.72E+00 | 22072021 | 0.09 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 9.50E+00 | 22092507 | 0.47 | 达标 |

D、规划远期贡献值

规划远期 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃的贡献质量浓度预测结果见表 5-2-59 至 5-2-70。

**表 5-2-59 规划远期 $SO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 4.39E+01 | 22092507 | 8.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.04E+00 | 220822 | 3.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.65E+00 | 平均值 | 2.76 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 4.85E+01 | 22021310 | 9.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.99E+00 | 220720 | 3.99 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.24E+00 | 平均值 | 2.06 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 3.51E+01 | 22092507 | 7.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.24E+00 | 220814 | 2.83 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.47E-01 | 平均值 | 1.24 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 3.92E+01 | 22083020 | 7.83 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.08E+00 | 220817 | 2.72 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.62E-01 | 平均值 | 0.60 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 1.22E+02 | 22092507 | 24.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.17E+00 | 220925 | 3.45 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.42E-01 | 平均值 | 0.57 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 2.84E+01 | 22082001 | 5.68 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.25E+00 | 220820 | 3.50 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.38E-01 | 平均值 | 0.56 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 2.01E+01 | 22091418 | 4.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.84E+00 | 221104 | 1.89 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.41E-01 | 平均值 | 0.40 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1 小时 | 2.41E+01 | 22081821 | 4.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.47E+00 | 221104 | 1.65 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.93E-01 | 平均值 | 0.32 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 1.55E+02 | 22092507 | 30.91 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.54E+00 | 220925 | 4.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.06E-01 | 平均值 | 0.51 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 5.43E+01 | 22021301 | 10.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.26E+00 | 220221 | 3.51 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.47E-01 | 平均值 | 1.24 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 2.84E+01 | 22081219 | 5.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.06E+00 | 220112 | 2.71 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.96E-01 | 平均值 | 1.33 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 3.57E+01 | 22010810 | 7.14 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 4.03E+00 | 220114 | 2.69 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.33E-01 | 平均值 | 0.89 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 2.99E+01 | 22101821 | 5.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.00E+00 | 221120 | 2.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.89E-01 | 平均值 | 0.81 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 6.21E+01 | 22021310 | 12.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.45E+00 | 221010 | 4.30 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.96E-01 | 平均值 | 1.16 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 4.26E+01 | 22072021 | 8.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.52E+00 | 220531 | 3.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.85E-01 | 平均值 | 0.47 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 2.36E+02 | 22092507 | 47.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.25E+01 | 221214 | 8.30 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.71E+00 | 平均值 | 2.86 | 达标 |

**表 5-2-60 规划远期 $NO_2$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 冯屯村 | 1 小时 | 4.14E+01 | 22092507 | 20.69 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.75E+00 | 220822 | 5.94 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.56E+00 | 平均值 | 3.89 | 达标 |
| | 富强屯 | 1 小时 | 4.57E+01 | 22021310 | 22.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.64E+00 | 220720 | 7.05 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.17E+00 | 平均值 | 2.92 | 达标 |
| | 光明村 | 1 小时 | 3.30E+01 | 22092507 | 16.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.00E+00 | 220814 | 5.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.04E-01 | 平均值 | 1.76 | 达标 |
| | 库木屯 | 1 小时 | 3.69E+01 | 22083020 | 18.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.84E+00 | 220817 | 4.80 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.41E-01 | 平均值 | 0.85 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1 小时 | 1.15E+02 | 22092507 | 57.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.88E+00 | 220925 | 6.10 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.22E-01 | 平均值 | 0.80 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1 小时 | 2.68E+01 | 22082001 | 13.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.95E+00 | 220820 | 6.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.18E-01 | 平均值 | 0.80 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1 小时 | 1.89E+01 | 22091418 | 9.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.68E+00 | 221104 | 3.35 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.27E-01 | 平均值 | 0.57 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1 小时 | 2.27E+01 | 22081821 | 11.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.33E+00 | 221104 | 2.91 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.82E-01 | 平均值 | 0.45 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 塔哈乡 | 1 小时 | 1.46E+02 | 22092507 | 72.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.16E+00 | 220925 | 7.70 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.89E-01 | 平均值 | 0.72 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1 小时 | 5.12E+01 | 22021301 | 25.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.96E+00 | 220221 | 6.20 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.04E-01 | 平均值 | 1.76 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1 小时 | 2.67E+01 | 22081219 | 13.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.83E+00 | 220112 | 4.78 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.51E-01 | 平均值 | 1.88 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1 小时 | 3.37E+01 | 22010810 | 16.83 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.80E+00 | 220114 | 4.75 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.02E-01 | 平均值 | 1.26 | 达标 |
| | 一间房 | 1 小时 | 2.82E+01 | 22101821 | 14.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.82E+00 | 221120 | 3.53 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.61E-01 | 平均值 | 1.15 | 达标 |
| | 高峰村 | 1 小时 | 5.86E+01 | 22021310 | 29.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.08E+00 | 221010 | 7.60 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.56E-01 | 平均值 | 1.64 | 达标 |
| | 高头村 | 1 小时 | 4.01E+01 | 22072021 | 20.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.26E+00 | 220531 | 5.32 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.68E-01 | 平均值 | 0.67 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1 小时 | 1.92E+02 | 22092507 | 96.0 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.17E+01 | 221214 | 14.67 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.62E+00 | 平均值 | 4.04 | 达标 |

**表 5-2-61 规划远期 $PM_{10}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：$\mu g/m^3$**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（$\mu g/m^3$） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 冯屯村 | 日平均 | 8.96E+00 | 220822 | 5.97 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.94E+00 | 平均值 | 4.20 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 1.06E+01 | 220720 | 7.09 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.20E+00 | 平均值 | 3.14 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 7.54E+00 | 220814 | 5.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.33E+00 | 平均值 | 1.90 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 7.24E+00 | 220817 | 4.83 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.43E-01 | 平均值 | 0.92 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 9.20E+00 | 220925 | 6.13 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.07E-01 | 平均值 | 0.87 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 9.34E+00 | 220820 | 6.22 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.00E-01 | 平均值 | 0.86 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 5.05E+00 | 221104 | 3.37 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.28E-01 | 平均值 | 0.61 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大高粱村 | 日平均 | 4.39E+00 | 221104 | 2.93 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.43E-01 | 平均值 | 0.49 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 1.16E+01 | 220925 | 7.75 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.45E-01 | 平均值 | 0.78 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 9.35E+00 | 220221 | 6.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.33E+00 | 平均值 | 1.90 | 达标 |
| | 肖屯村 | 日平均 | 7.21E+00 | 220112 | 4.81 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.42E+00 | 平均值 | 2.02 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 7.17E+00 | 220114 | 4.78 | 达标 |
| | | 年平均 | 9.48E-01 | 平均值 | 1.35 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 5.33E+00 | 221120 | 3.55 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.69E-01 | 平均值 | 1.24 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 1.15E+01 | 221010 | 7.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.24E+00 | 平均值 | 1.77 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 8.03E+00 | 220531 | 5.35 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.06E-01 | 平均值 | 0.72 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 2.21E+01 | 221214 | 14.76 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.05E+00 | 平均值 | 4.35 | 达标 |

**表 5-2-62 规划远期 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表　　单位：$\mu g/m^3$**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（$\mu g/m^3$） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 冯屯村 | 日平均 | 3.31E+00 | 220822 | 4.41 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.09E+00 | 平均值 | 3.10 | 达标 |
| | 富强屯 | 日平均 | 3.93E+00 | 220720 | 5.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 8.13E-01 | 平均值 | 2.32 | 达标 |
| | 光明村 | 日平均 | 2.78E+00 | 220814 | 3.71 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.90E-01 | 平均值 | 1.40 | 达标 |
| | 库木屯 | 日平均 | 2.68E+00 | 220817 | 3.57 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.38E-01 | 平均值 | 0.68 | 达标 |
| | 小马岗村 | 日平均 | 3.40E+00 | 220925 | 4.53 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.24E-01 | 平均值 | 0.64 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 日平均 | 3.45E+00 | 220820 | 4.60 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.22E-01 | 平均值 | 0.63 | 达标 |
| | 小高粱村 | 日平均 | 1.86E+00 | 221104 | 2.49 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.58E-01 | 平均值 | 0.45 | 达标 |
| | 大高粱村 | 日平均 | 1.62E+00 | 221104 | 2.16 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.27E-01 | 平均值 | 0.36 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 日平均 | 4.29E+00 | 220925 | 5.72 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.01E-01 | 平均值 | 0.57 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 日平均 | 3.45E+00 | 220221 | 4.61 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.90E-01 | 平均值 | 1.40 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 肖屯村 | 日平均 | 2.66E+00 | 220112 | 3.55 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.23E-01 | 平均值 | 1.49 | 达标 |
| | 二龙屯 | 日平均 | 2.65E+00 | 220114 | 3.53 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.50E-01 | 平均值 | 1.00 | 达标 |
| | 一间房 | 日平均 | 1.97E+00 | 221120 | 2.62 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.21E-01 | 平均值 | 0.92 | 达标 |
| | 高峰村 | 日平均 | 4.23E+00 | 221010 | 5.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.57E-01 | 平均值 | 1.31 | 达标 |
| | 高头村 | 日平均 | 2.97E+00 | 220531 | 3.95 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.87E-01 | 平均值 | 0.53 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 日平均 | 8.18E+00 | 221214 | 10.90 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.12E+00 | 平均值 | 3.21 | 达标 |

**表 5-2-64 规划远期硫酸雾贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸雾 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.95E+00 | 22092507 | 0.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.39E-01 | 220822 | 0.34 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 3.26E+00 | 22021310 | 1.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.02E-01 | 220720 | 0.40 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 2.35E+00 | 22092507 | 0.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.85E-01 | 220814 | 0.29 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 2.63E+00 | 22083020 | 0.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.74E-01 | 220817 | 0.27 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 8.22E+00 | 22092507 | 2.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.48E-01 | 220925 | 0.35 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.91E+00 | 22082001 | 0.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.53E-01 | 220820 | 0.35 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 1.35E+00 | 22091418 | 0.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.91E-01 | 221104 | 0.19 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.62E+00 | 22081821 | 0.54 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.66E-01 | 221104 | 0.17 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 1.04E+01 | 22092507 | 3.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.39E-01 | 220925 | 0.44 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 3.65E+00 | 22021301 | 1.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.54E-01 | 220221 | 0.35 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.91E+00 | 22081219 | 0.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.73E-01 | 220112 | 0.27 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 2.40E+00 | 22010810 | 0.80 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.71E-01 | 220114 | 0.27 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 2.01E+00 | 22101821 | 0.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.01E-01 | 221120 | 0.20 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高峰村 | 1h 平均 | 4.17E+00 | 22021310 | 1.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.33E-01 | 221010 | 0.43 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.86E+00 | 22072021 | 0.95 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.03E-01 | 220531 | 0.30 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 1.58E+01 | 22092507 | 5.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 8.37E-01 | 221214 | 0.84 | 达标 |

**表 5-2-65 规划远期氯化氢贡献质量浓度预测结果表　　单位：μg/m³**

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 3.29E+00 | 22092507 | 6.57 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.77E-01 | 220822 | 2.52 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 3.63E+00 | 22021310 | 7.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.48E-01 | 220720 | 2.99 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 2.62E+00 | 22092507 | 5.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.18E-01 | 220814 | 2.12 | 达标 |
| | 库木屯 | 1h 平均 | 2.93E+00 | 22083020 | 5.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.05E-01 | 220817 | 2.03 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 9.16E+00 | 22092507 | 18.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.87E-01 | 220925 | 2.58 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 2.13E+00 | 22082001 | 4.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.93E-01 | 220820 | 2.62 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 1.50E+00 | 22091418 | 3.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.13E-01 | 221104 | 1.42 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.80E+00 | 22081821 | 3.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.85E-01 | 221104 | 1.23 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 1.16E+01 | 22092507 | 23.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.90E-01 | 220925 | 3.26 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 4.07E+00 | 22021301 | 8.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.94E-01 | 220221 | 2.63 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 2.12E+00 | 22081219 | 4.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.04E-01 | 220112 | 2.03 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 2.67E+00 | 22010810 | 5.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.02E-01 | 220114 | 2.01 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 2.24E+00 | 22101821 | 4.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.24E-01 | 221120 | 1.50 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 4.65E+00 | 22021310 | 9.30 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.83E-01 | 221010 | 3.22 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 3.19E+00 | 22072021 | 6.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.38E-01 | 220531 | 2.25 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 1.76E+01 | 22092507 | 35.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 9.32E-01 | 221214 | 6.22 | 达标 |

表 5-2-66 规划远期氨贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.45E+01 | 22092507 | 7.25 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.60E+01 | 22021310 | 8.01 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.16E+01 | 22092507 | 5.79 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.29E+01 | 22083020 | 6.46 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 4.04E+01 | 22092507 | 20.20 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 9.38E+00 | 22082001 | 4.69 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 6.63E+00 | 22091418 | 3.31 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 7.96E+00 | 22081821 | 3.98 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 5.10E+01 | 22092507 | 25.51 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.79E+01 | 22021301 | 8.97 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 9.37E+00 | 22081219 | 4.68 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.18E+01 | 22010810 | 5.90 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 9.87E+00 | 22101821 | 4.93 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 2.05E+01 | 22021310 | 10.26 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.40E+01 | 22072021 | 7.02 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 7.78E+01 | 22092507 | 38.89 | 达标 |

表 5-2-67 规划远期硫化氢贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.28E+00 | 22092507 | 22.75 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 2.52E+00 | 22021310 | 25.16 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.82E+00 | 22092507 | 18.16 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 2.03E+00 | 22083020 | 20.29 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 6.34E+00 | 22092507 | 63.42 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.47E+00 | 22082001 | 14.72 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 1.04E+00 | 22091418 | 10.40 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.25E+00 | 22081821 | 12.49 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 8.01E+00 | 22092507 | 80.09 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 2.82E+00 | 22021301 | 28.16 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.47E+00 | 22081219 | 14.70 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.85E+00 | 22010810 | 18.51 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.55E+00 | 22101821 | 15.49 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 3.22E+00 | 22021310 | 32.20 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.21E+00 | 22072021 | 22.05 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 9.25E+00 | 22092507 | 92.5 | 达标 |

表 5-2-68 规划远期苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.48E+01 | 22092507 | 13.48 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.64E+01 | 22021310 | 14.91 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.18E+01 | 22092507 | 10.76 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.32E+01 | 22083020 | 12.02 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 4.13E+01 | 22092507 | 37.58 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 9.60E+00 | 22082001 | 8.72 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 6.78E+00 | 22091418 | 6.17 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 8.14E+00 | 22081821 | 7.40 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 5.22E+01 | 22092507 | 47.46 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.84E+01 | 22021301 | 16.69 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 9.59E+00 | 22081219 | 8.71 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.21E+01 | 22010810 | 10.97 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 1.01E+01 | 22101821 | 9.18 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 2.10E+01 | 22021310 | 19.08 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.44E+01 | 22072021 | 13.07 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 7.96E+01 | 22092507 | 72.35 | 达标 |

表 5-2-69 规划远期甲苯贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 冯屯村 | 1h 平均 | 1.34E+01 | 22092507 | 6.70 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 1.48E+01 | 22021310 | 7.41 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 1.07E+01 | 22092507 | 5.35 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 1.19E+01 | 22083020 | 5.97 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 3.73E+01 | 22092507 | 18.67 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 8.67E+00 | 22082001 | 4.33 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 6.13E+00 | 22091418 | 3.06 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 7.35E+00 | 22081821 | 3.68 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 4.72E+01 | 22092507 | 23.58 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 1.66E+01 | 22021301 | 8.29 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 8.66E+00 | 22081219 | 4.33 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 1.09E+01 | 22010810 | 5.45 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 9.12E+00 | 22101821 | 4.56 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 1.90E+01 | 22021310 | 9.48 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 1.30E+01 | 22072021 | 6.49 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 7.19E+01 | 22092507 | 35.95 | 达标 |

表 5-2-70 规划远期 TVOC 贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 冯屯村 | 8h 平均 | 8.65E-01 | 22092508 | 0.07 | 达标 |
| | 富强屯 | 8h 平均 | 1.13E+00 | 22072024 | 0.09 | 达标 |
| | 光明村 | 8h 平均 | 8.33E-01 | 22081424 | 0.07 | 达标 |
| | 库木村 | 8h 平均 | 6.00E-01 | 22081724 | 0.05 | 达标 |
| | 小马岗村 | 8h 平均 | 1.21E+00 | 22092508 | 0.10 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 8h 平均 | 1.10E+00 | 22082008 | 0.09 | 达标 |
| | 小高粱村 | 8h 平均 | 5.92E-01 | 22082008 | 0.05 | 达标 |
| | 大高粱村 | 8h 平均 | 4.63E-01 | 22110424 | 0.04 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 8h 平均 | 1.53E+00 | 22092508 | 0.13 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 8h 平均 | 9.89E-01 | 22022108 | 0.08 | 达标 |
| | 肖屯村 | 8h 平均 | 6.05E-01 | 22103008 | 0.05 | 达标 |
| | 二龙屯 | 8h 平均 | 5.37E-01 | 22111908 | 0.04 | 达标 |
| | 一间房 | 8h 平均 | 6.85E-01 | 22112008 | 0.06 | 达标 |
| | 高峰村 | 8h 平均 | 9.45E-01 | 22121408 | 0.08 | 达标 |
| | 高头村 | 8h 平均 | 9.70E-01 | 22081424 | 0.08 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 8h 平均 | 2.59E+00 | 22092508 | 0.22 | 达标 |

表 5-2-71 规划远期非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m³

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 冯屯村 | 1h 平均 | 2.95E+00 | 22092507 | 0.15 | 达标 |
| | 富强屯 | 1h 平均 | 3.26E+00 | 22021310 | 0.16 | 达标 |
| | 光明村 | 1h 平均 | 2.35E+00 | 22092507 | 0.12 | 达标 |
| | 库木村 | 1h 平均 | 2.63E+00 | 22083020 | 0.13 | 达标 |
| | 小马岗村 | 1h 平均 | 8.22E+00 | 22092507 | 0.41 | 达标 |
| | 富裕县砂石厂 | 1h 平均 | 1.91E+00 | 22082001 | 0.10 | 达标 |
| | 小高粱村 | 1h 平均 | 1.35E+00 | 22091418 | 0.07 | 达标 |
| | 大高粱村 | 1h 平均 | 1.62E+00 | 22081821 | 0.08 | 达标 |
| | 塔哈乡 | 1h 平均 | 1.04E+01 | 22092507 | 0.52 | 达标 |
| | 大哈柏村 | 1h 平均 | 3.65E+00 | 22021301 | 0.18 | 达标 |
| | 肖屯村 | 1h 平均 | 1.91E+00 | 22081219 | 0.10 | 达标 |
| | 二龙屯 | 1h 平均 | 2.40E+00 | 22010810 | 0.12 | 达标 |
| | 一间房 | 1h 平均 | 2.01E+00 | 22101821 | 0.10 | 达标 |
| | 高峰村 | 1h 平均 | 4.17E+00 | 22021310 | 0.21 | 达标 |
| | 高头村 | 1h 平均 | 2.86E+00 | 22072021 | 0.14 | 达标 |
| | 区域最大浓度点 | 1h 平均 | 1.58E+01 | 22092507 | 0.79 | 达标 |

②大气环境影响评价结论

远期大气环境影响评价结论如下：

1）新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、二次 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤100%。

2）新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、二次 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤30%。

3）环境影响符合区域环境功能区划。

4）随着齐齐哈尔市大气污染防治工作的持续开展，齐齐哈尔市环境空气质量会得到进一步改善，远期规划排放污染物贡献浓度值较小，不会对环境空气质量造成恶化，大气环境影响可接受。

（8）非正常工况氯化氢泄漏预测

本次氯化氢泄漏情景模拟一个储罐泄漏后对周围敏感点的影响，具体影响程度见表 5-2-72。

通过预测，非正常工况氯化氢泄漏对规划园区周围敏感点无影响，网格点内最大落地浓度为 45.2μg/m³，未超标，但规划园区在发展过程中仍应严格落实各项环保措施及风险防范措施，确保酸罐泄漏事件发生的可能降至最小。

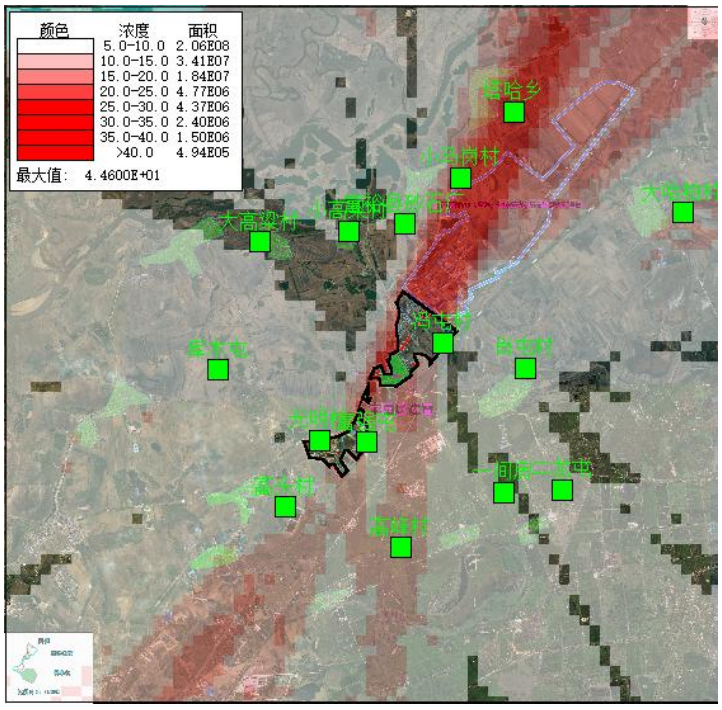



图 5-2-17 非正常工况氯化氢泄漏预测图

表 5-2-72 非正常工况氯化氢泄漏预测表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程(m) | 山体高度尺度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(μg/m^3) | 出现时间(YYMMDDHH) | 背景浓度(μg/m^3) | 叠加背景后的浓度(μg/m^3) | 评价标准(μg/m^3) | 占标率%(叠加背景以后) | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冯屯村 | -87,-448 | 150.41 | 150.41 | 0 | 1 小时 | 8.43E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 8.43E+00 | 5.00E+01 | 16.85 | 达标 |
| 2 | 富强屯 | -1965,-2907 | 150.93 | 150.93 | 0 | 1 小时 | 9.32E+00 | 22021310 | 0.00E+00 | 9.32E+00 | 5.00E+01 | 18.63 | 达标 |
| 3 | 光明村 | -3130,-2852 | 149.6 | 149.6 | 0 | 1 小时 | 6.73E+00 | 22092507 | 0.00E+00 | 6.73E+00 | 5.00E+01 | 13.46 | 达标 |
| 4 | 库木屯 | -5636,-1128 | 153.55 | 153.55 | 0 | 1 小时 | 7.51E+00 | 22083020 | 0.00E+00 | 7.51E+00 | 5.00E+01 | 15.03 | 达标 |
| 5 | 小马岗村 | 3,403,611 | 150.17 | 150.17 | 0 | 1 小时 | 2.35E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 2.35E+01 | 5.00E+01 | 46.98 | 达标 |
| 6 | 富裕县砂石厂 | -10,132,478 | 150.24 | 150.24 | 0 | 1 小时 | 5.45E+00 | 22082001 | 0.00E+00 | 5.45E+00 | 5.00E+01 | 10.91 | 达标 |
| 7 | 小高粱村 | -24,102,303 | 149.22 | 149.22 | 0 | 1 小时 | 3.85E+00 | 22091418 | 0.00E+00 | 3.85E+00 | 5.00E+01 | 7.71 | 达标 |
| 8 | 大高粱村 | -45,772,041 | 152.34 | 152.34 | 0 | 1 小时 | 4.63E+00 | 22081821 | 0.00E+00 | 4.63E+00 | 5.00E+01 | 9.25 | 达标 |
| 9 | 塔哈乡 | 16,765,236 | 152 | 152 | 0 | 1 小时 | 2.97E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 2.97E+01 | 5.00E+01 | 59.33 | 达标 |
| 10 | 大哈柏村 | 58,062,755 | 150.61 | 150.61 | 0 | 1 小时 | 1.04E+01 | 22021301 | 0.00E+00 | 1.04E+01 | 5.00E+01 | 20.86 | 达标 |
| 11 | 肖屯村 | 1936,-1079 | 147.83 | 147.83 | 0 | 1 小时 | 5.45E+00 | 22081219 | 0.00E+00 | 5.45E+00 | 5.00E+01 | 10.89 | 达标 |
| 12 | 二龙屯 | 2846,-4078 | 148.27 | 148.27 | 0 | 1 小时 | 6.86E+00 | 22010810 | 0.00E+00 | 6.86E+00 | 5.00E+01 | 13.71 | 达标 |
| 13 | 一间房 | 1408,-4132 | 147.93 | 147.93 | 0 | 1 小时 | 5.74E+00 | 22101821 | 0.00E+00 | 5.74E+00 | 5.00E+01 | 11.47 | 达标 |
| 14 | 高峰村 | -1115,-5496 | 149.87 | 149.87 | 0 | 1 小时 | 1.19E+01 | 22021310 | 0.00E+00 | 1.19E+01 | 5.00E+01 | 23.85 | 达标 |
| 15 | 高头村 | -3962,-4504 | 147.99 | 147.99 | 0 | 1 小时 | 8.17E+00 | 22072021 | 0.00E+00 | 8.17E+00 | 5.00E+01 | 16.33 | 达标 |
| 16 | 网格 | -592,700 | 151 | 151 | 0 | 1 小时 | 4.46E+01 | 22092507 | 0.00E+00 | 4.46E+01 | 5.00E+01 | 89.18 | 达标 |

（10）大气环境防护距离

根据 EIApro2018 大气软件的环境防护区域预测模式的计算结果，规划各污染物小时贡献浓度、日均贡献浓度均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

## 5.3 地表水环境影响分析与评价

### 5.3.1 园区废水排水路线概述

园区规划遵循清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则，为了确保污水处理后能够达标回用或排放，规划园区工业废水和生活污水将统一集中处理。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

### 5.3.2 排污口依托可行性分析

益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂目前已建成一期工程，处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d。污水处理厂位于黑龙江省齐齐哈尔市富裕县塔哈乡冯屯村北 1.3km 处，厂址南侧 260m 外为华威水泥厂、齐齐哈尔盛泽农药有限公司，厂址北侧、西侧、东侧目前为荒地。一期污水处理厂采用“气浮+水解酸化+IC 厌氧反应器+SNR+混凝沉淀”工艺，二期污水处理厂采用“调节池+AO（IC 塔+高曝池）+厌氧氨氧化+深度脱氮池+混凝沉淀池”工艺，出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（处理规模 30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江。

根据齐齐哈尔市生态环境局《关于富裕县污水处理厂扩建工程入河排污口设置的批复》（齐环行审[2019]89 号），排污口位于富裕县友谊乡东极村嫩江

干流左岸，具体坐标为 E124°20′42″ N47°49′06″东南屯-莽格吐乡段，利用已有的晨鸣纸业有限公司排污口，入河方式是明渠，污水连续排放，主要接纳益海嘉里（富裕）粮食加工综合体排放的废水。

污水处理厂处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至嫩江干流，COD、氨氮排放浓度分别为 50mg/L、5 mg/L，入河量分别为 425.36t/a、55.26t/a。

**表 5-3-1 益海嘉里能源有限公司污水处理厂进水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 9479 | 5 | $NH_3$-N | 272 |
| 2 | $BOD_5$ | 4774 | 6 | TP | 92 |
| 3 | SS | 1125 | 7 | pH | 4-10 |
| 4 | TN | 302 | | | |

污水处理厂出水执行益海嘉里（富裕）能源有限公司与富裕县地方政府污水受纳协议中的排放指标，具体见表 5-3-2。

**表 5-3-2 益海嘉里能源有限公司污水处理厂出水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 400 | 5 | $NH_3$-N | 45 |
| 2 | $BOD_5$ | 350 | 6 | TP | 8 |
| 3 | SS | 400 | 7 | pH | 6-9 |
| 4 | TN | 70 | | | |

### 5.3.3 污水处理厂依托可行性

富裕县益海嘉里项目污水处理厂建设项目为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），目前已建设完成并投入使用，位于富裕镇西部，富裕县晨鸣纸业有限公司西南侧，现有人工湿地附近，项目中心地理坐标为（E124°22'19.25"，N47°48'52.23"），处理工艺采用改良 $A^2/O$ 工艺+滤布滤池深度处理技术，污水处理厂处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至嫩江东南屯-莽格吐乡段。

根据《富裕县塔哈综合产业园总体规划（2023—2035）》和业主提供资料预测，目前园区现有人口约 723 人（包括益海嘉里粮食综合体项目 534 人），预计规划水平年 2035 年，园区人口约为 1800 人，其中，常驻人口 1100 人，通勤 700 人。按照人均排水量 150L/人，益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活

区生活废水排放量为16.5t/d（4950t/a），排水量仅占益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂总污水排放量28000t/a的0.059%，益海嘉里（富裕）现代农业产业园生活区对益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂产生的影响极小，不会对益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂正常运行产生重大影响。

**表5-3-3 富裕县益海嘉里项目污水处理厂进水指标表**

| 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) | 序号 | 指标 | 进水水质(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 400 | 5 | $NH_3$-N | 45 |
| 2 | $BOD_5$ | 350 | 6 | TP | 8 |
| 3 | SS | 400 | 7 | pH | 6-9 |
| 4 | TN | 70 | | | |

### 5.3.4 规划排水方案合理性分析

本规划根据已通过专家评审的《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》中给水量数据及给水水源内容进行给水工程及排水工程规划。塔哈综合产业园区近期年退水量为97.50万$m^3$，日最大退水量为3250$m^3$；中期年退水量为121.86万$m^3$，日最大退水量为4062$m^3$；远期年退水量为203.1万$m^3$，日最大退水量为6770$m^3$。

**表5-3-4 规划园区排水可靠性分析表**

| 用水项目 | 近期 | 中期 | 远期 |
|---|---|---|---|
| 排水量（万 $m^3$/a） | 97.50 | 121.86 | 203.1 |
| 排水量（$m^3$/d） | 3250 | 4062 | 6770 |
| 益海嘉里富裕能源有限公司污水处理厂处理规模（$m^3$/d） | 28000 | 28000 | 28000 |
| 园区南部污水处理厂处理规模（$m^3$/d） | 5000 | 5000 | 8000 |
| 污水处理厂总处理规模（$m^3$/d） | 33000 | 33000 | 36000 |
| 是否满足处理能力 | 是 | 是 | 是 |

富裕县塔哈综合产业园近中远期污水处理厂处理规模均大于产业园预测排水量，能够满足富裕县塔哈综合产业园的排水需求。

### 5.3.5 中水回用去向分析

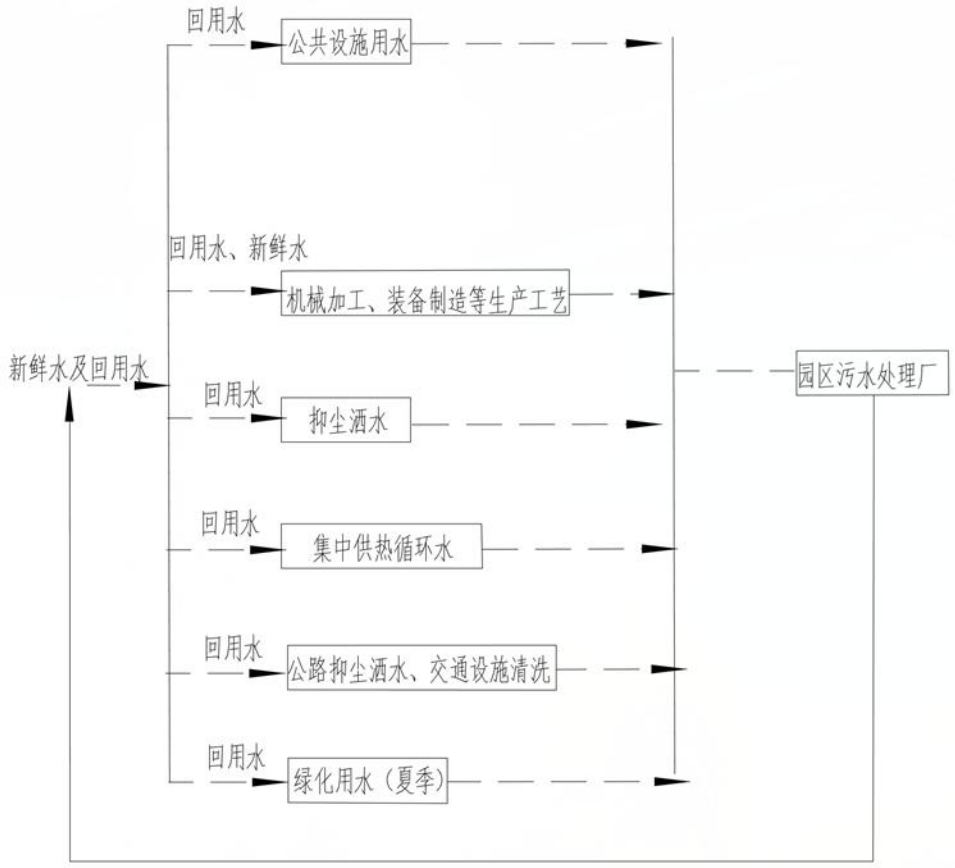



**图 5-3-1 园区中水回用去向图**

塔哈综合产业园南部规划建设的园区污水处理厂的废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内，中水主要用于园区所在区域的、公共管理与公共设施用地（公厕清洗用水）、交通设施用地（公路抑尘洒水、交通设施清洗等）、公用设施（集中锅炉房供热循环水）、绿地（绿化）及非建设用地（道路清洗等）及园区内企业机械加工、装备制造用水工段所需的用水。

综上所述，本规划废水排放路线均具有较高的依托性，园区内废水排放路线无直接排放至地表水的可能，规划的实施不会对地表水产生重大影响。

## 5.4 地下水影响分析

### 5.4.1 园区及周边地质情况

#### 5.4.1.1 地形地貌

园区位于齐齐哈尔市富裕县塔哈镇，松嫩平原西北部，嫩江中游左侧一级阶地与高漫滩过渡地带，地貌单元为泥沙质河谷平原，地形起伏较大，场地无障碍物，地面标高介于 145.55-154.02 米之间。

#### 5.4.1.2 地层岩性

土层由上至下共分四个主层，二个亚层：

第①层 耕土（$Q^{pd}$）：分布普遍，厚度 0.30 米-2.70 米，黑色，主要由粘性土、植物根系等组成，成分复杂，结构松散。

第②层 细砂（$Q_4^{al}$）：分布普遍，厚度 1.20-9.30 米，黄色，稍密，局部中密，稍湿，水位以下饱和，主要成分为石英、长石。局部夹粉质粘土薄层。

第②1 层 粉质粘土（$Q_4^{al}$）：局部分布，厚度 0.50-4.60 米，黄色，可塑，局部硬塑，无摇振反应，有光泽，干强度与韧性中等，具中等压缩性。局部夹细砂薄层。

第②2 层 粉质粘土（$@_4^{al}$）：局部分布，厚度 0.80-1.40 米，黄色，可塑，局部软塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度与韧性中等，具高压缩性。

第③层 圆砾（$Q_4^{al}$）：分布普遍，揭露厚度 0.40-10.60 米，灰色，中密，局部密实，饱和，颗粒级配一般，磨圆度较好，呈圆状、次滚圆状，粒径以 2－20mm 为主，成份主要为中酸性火山岩。局部夹粘土。

第④层 细砂（$Q_4^{al}$）：分布普遍，揭露厚度 2.40-6.30 米，灰色，中密，饱和，主要成分为石英、长石。

评价区地层岩性自上而下分别为耕土、细砂、粉质粘土、粉质粘土、圆砾、细砂，详见表 5-4-1 及工程地质剖面图 5-4-1。

**表 5-4-1 场地地层厚度及层底标高统计表**

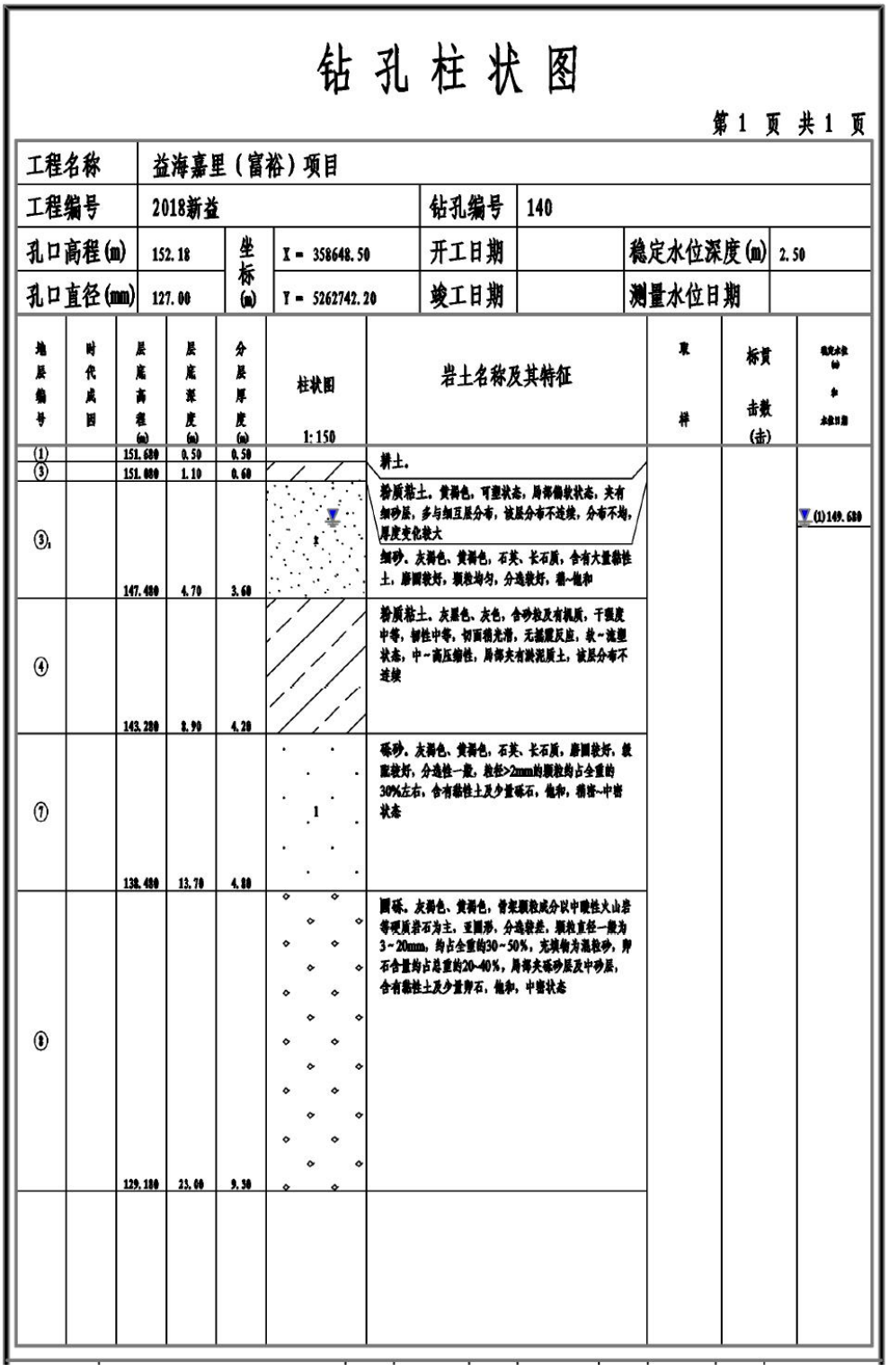
| 地层编号 | 岩土名称 | 项次 | 层厚（m） | 层顶高程（m） | 层底高程（m） | 层顶深度（m） | 层底深度（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 耕土 | 统计个数 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | |
| | | 最大值 | 2.70 | 154.02 | 153.62 | 0.00 | 2.70 | |
| | | 最小值 | 0.30 | 150.55 | 149.61 | 0.00 | 0.30 | |
| | | 平均值 | 0.64 | 152.17 | 151.53 | 0.00 | 0.64 | |
| | | 推荐值 | 0.64 | 152.17 | 151.53 | 0.00 | 0.64 | |
| | | 变异系数 | 0.820 | 0.008 | 0.009 | 0.000 | 0.820 | |
| ② | 细砂 | 统计个数 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |
| | | 最大值 | 9.30 | 153.62 | 148.57 | 6.30 | 9.70 | |
| | | 最小值 | 1.20 | 145.60 | 142.64 | 0.30 | 2.40 | |
| | | 平均值 | 4.83 | 149.94 | 145.11 | 2.31 | 7.15 | |
| | | 推荐值 | 4.83 | 149.94 | 145.11 | 2.31 | 7.15 | |
| | | 变异系数 | 0.581 | 0.019 | 0.012 | 0.919 | 0.278 | |
| $②_1$ | 粉质粘土 | 统计个数 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| | | 最大值 | 4.60 | 153.19 | 152.69 | 3.00 | 5.20 | |
| | | 最小值 | 0.50 | 147.96 | 145.60 | 0.30 | 0.90 | |
| | | 平均值 | 2.33 | 150.21 | 147.88 | 1.07 | 3.41 | |
| | | 推荐值 | 2.33 | 150.21 | 147.88 | 1.07 | 3.41 | |
| | | 变异系数 | 0.592 | 0.009 | 0.014 | 0.859 | 0.438 | |
| $②_2$ | 粉质粘土 | 统计个数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| | | 最大值 | 1.40 | 148.49 | 147.64 | 8.60 | 9.80 | |
| | | 最小值 | 0.80 | 144.22 | 143.02 | 4.80 | 5.80 | |
| | | 平均值 | 1.07 | 146.67 | 145.60 | 6.26 | 7.33 | |
| | | 推荐值 | 1.07 | 146.67 | 145.60 | 6.26 | 7.33 | |
| | | 变异系数 | 0.220 | 0.012 | 0.013 | 0.265 | 0.245 | |
| ③ | 圆砾 | 统计个数 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | |
| | | 最大值 | 10.60 | 146.97 | 143.82 | 9.80 | 17.60 | |
| | | 最小值 | 0.40 | 142.64 | 134.55 | 4.20 | 10.00 | |
| | | 平均值 | 5.73 | 144.48 | 138.75 | 7.70 | 13.43 | |
| | | 推荐值 | 5.73 | 144.48 | 138.75 | 7.70 | 13.43 | |
| | | 变异系数 | 0.533 | 0.008 | 0.021 | 0.214 | 0.199 | |
| ④ | 细砂 | 统计个数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| | | 最大值 | 6.30 | 137.47 | 133.80 | 17.60 | 20.00 | |
| | | 最小值 | 2.40 | 134.55 | 130.55 | 13.70 | 20.00 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 平均值 | 4.11 | 136.08 | 131.96 | 15.89 | 20.00 | |
| | | 推荐值 | 4.11 | 136.08 | 131.96 | 15.89 | 20.00 | |
| | | 变异系数 | 0.316 | 0.008 | 0.009 | 0.082 | 0.000 | |

根据勘察报告得知，园区无不良地质作用，地层岩性比较稳定，未见地下埋藏物，场地附近无活动断裂通过，故整个拟建场地地层比较稳定。建筑物基础埋深为-3 米，工程重要性等级为二级，场地复杂程度等级为三级，地基复杂程度等级为二级，岩土工程勘察等级为乙级。地基基础设计等级为乙级。

场地建设选用天然地基，持力层可选②层细砂或②1 层粉质粘土，②层细砂为弱冻胀土，②1 层粉质粘土为冻胀土，需采取相应防冻胀措施。



# 钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 工程名称 | 益海嘉里（富裕）项目 | | | | |
| 工程编号 | 2018新益 | | 钻孔编号 | 140 | |
| 孔口高程(m) | 152.18 | 坐标(m) X = 358648.50 | 开工日期 | | 稳定水位深度(m) 2.50 |
| 孔口直径(mm) | 127.00 | Y = 5262742.20 | 竣工日期 | | 测量水位日期 |

| 地层编号 | 时代成因 | 层底高程(m) | 层底深度(m) | 分层厚度(m) | 柱状图 1:150 | 岩土名称及其特征 | 取样 | 标贯击数(击) | 稳定水位(m) 和 测量日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | | 151.680 | 0.50 | 0.50 | | 耕土。 | | | |
| ③ | | 151.080 | 1.10 | 0.60 | | 粉质粘土，黄褐色，可塑状态，局部偏软状态，夹有细砂层，多与细互层分布，该层分布不连续，分布不均，厚度变化较大 | | | ▼(1)149.680 |
| ③1 | | 147.480 | 4.70 | 3.60 | | 细砂，灰褐色、黄褐色，石英、长石质，含有大量粘性土，磨圆较好，颗粒均匀，分选较好，湿~饱和 | | | |
| ④ | | 143.280 | 8.90 | 4.20 | | 粉质粘土，灰黑色、灰色，含砂粒及有机质，干强度中等，韧性中等，切面稍光滑，无摇震反应，软~流塑状态，中~高压缩性，局部夹有淤泥质土，该层分布不连续 | | | |
| ⑦ | | 138.480 | 13.70 | 4.80 | | 砾砂，灰褐色、黄褐色，石英、长石质，磨圆较好，级配较好，分选性一般，粒径>2mm的颗粒约占全重的30%左右，含有粘性土及少量砾石，饱和，稍密~中密状态 | | | |
| ⑧ | | 129.180 | 23.00 | 9.30 | | 圆砾，灰褐色、黄褐色，骨架颗粒成分以中酸性火山岩等硬质岩石为主，亚圆形，分选较差，颗粒直径一般为3~20mm，约占全重的30~50%，充填物为混粒砂，卵石含量约占总重的20~40%，局部夹砾砂层及中砂层，含有粘性土及少量卵石，饱和，中密状态 | | | |

图 5-4-1　园区所在区域地质综合柱状图

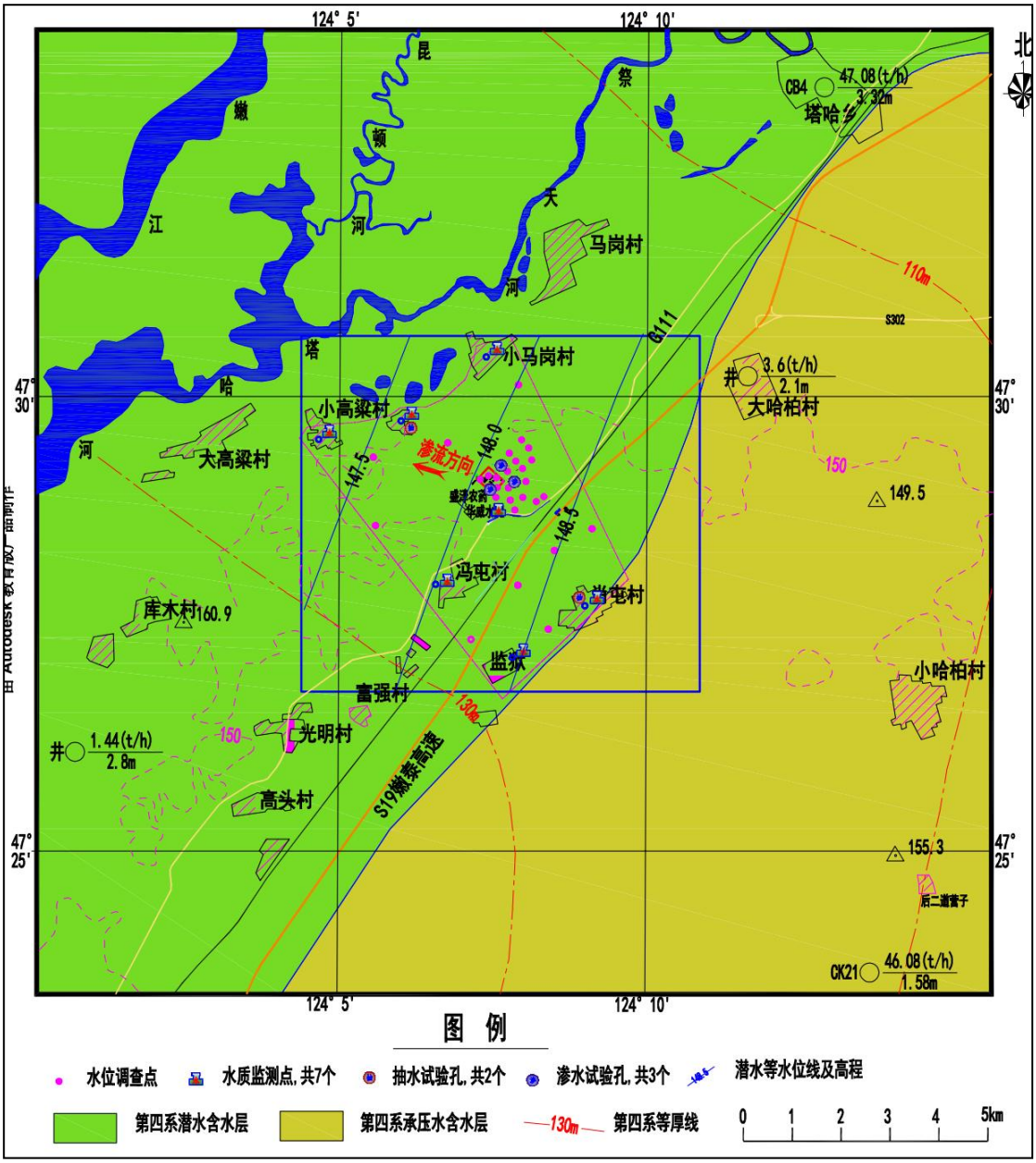



图 5-4-2　　园区所在区域水文地质图

5.4.1.3地下水类型及富水性

根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，拟建区地下水类型及含水岩层（组）划分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水。地下水流向为北东至南西。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

分布于嫩江高漫滩及一级阶地前缘，在高漫滩区，含水层岩性由全新

统圆砾、砾砂组成，含水层颗粒由北向南变细，由圆砾逐渐变为砾砂，含水层厚度由北东向西、南西变厚，由 5.50m 逐渐增至 16.5m，水位埋深 2.12-4.90m，抽水降深 0.90-1.44m，单井涌水量 1054.08-1229.76m$^3$/d，换算涌水量 1878.72-4684.8m$^3$/d，大部份地带富水性为 3000.0-5000.0m$^3$/d，仅在古河道至阶地前缘一带富水性为 1000.0-3000.0m$^3$/d。在一级阶地前缘含水层岩性由上更新统顾乡屯组细砂、砾砂组成，局部为圆砾层，含水层由东向西逐渐增厚，厚度 3-7.0m，水位埋 3.55-4.92m，地下水水化学类型在古河道以西为重碳酸钙钠型水，东部为重碳酸钙型水，矿化度 206-754mg/L，总硬度 125.57-406.16mg/L，pH 值 7.49-8.05，属低矿化弱碱性淡水。

（2）第四系松散岩类孔隙承压水

园区所在区域均有分布，在阶地前缘及高漫滩区分布于第四系孔隙潜水含水层之下，含水层由上、中、下更新统地层组成，含水层岩性由砾砂、粗砂、中砂、细砂组成，含水层颗粒具有由阶地向高漫滩逐渐变细的规律，厚度 126.4-134.0m，地下水水位埋深 1.24-9.13m，抽水降深 0.39-2.45m，单井涌水量 668.16-3360.0m$^3$/d，换算涌水量为 5401.68-10002.24m$^3$/d。在高漫滩区地下水位埋深 1.24-5.18m，抽水降深 0.91-2.10m，单井涌水量 1538.64-2555.52m$^3$3/d，换算涌水量 5401.68-6620.4m$^3$/d；在阶地区地下水位埋深 3.42-9.13m，抽水降深 0.39-1.42m，单井涌水量 6247.68-10002.24m$^3$/d，换算涌水量 7429.92-10002.24m$^3$/d。水化学类型为重碳酸钙型水，矿化度 250-435mg/L，总硬度 153.03-370.81mg/L，pH 值 7.3-8.17，属低矿化偏碱性淡水。

（1）潜水（微承压水）动态特征

潜水水位受降水、人工开采影响极为显著，多呈降水入渗——开采型及降水入渗——开采蒸发型。

一般年份，水位自春季开始持续下降，至 6 月中旬下降至最低点，随着雨季来临，水位得以迅速回升，至 8 月末 9 月初达到最高点，此后水位起伏变化不大。

据多年地下水水位埋深动态资料，

项目所在区域2015～2018年浅层潜水井动态监测曲线见图5-4-3。

图5-4-3 潜水水位动态曲线

（2）承压水水位动态特征

承压水属承压性质，水位动态类型在现状条件下主要为径流补给——开采排泄型。承压水动态变化规律与潜水相当，但幅度小于潜水，见图5-4-4。

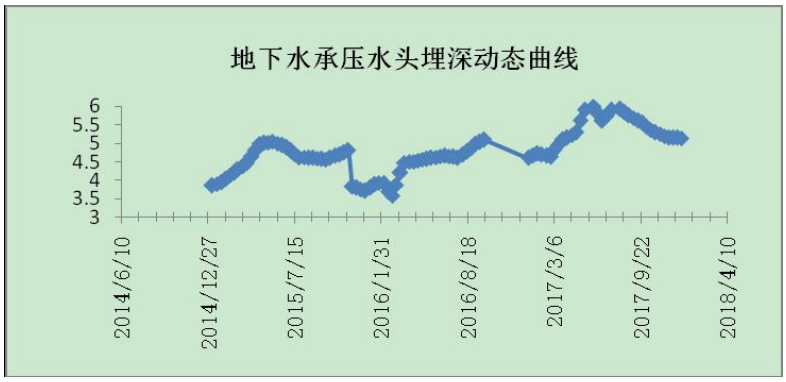



图5-4-4 承压水水头埋深动态曲线

### 5.4.2 污染地下水影响分析

#### 5.4.2.1 污染机理

地下水污染特点是由地下水的存储特征所决定的，所以地下水污染有如下特性：①局限性。污染物必须通过包气带或越流途径的渗透变化才能进入含水层。②隐蔽性。常常地下水已遭到相当程度的污染，但从外表难以识别，对人体的影响也是慢性的长期效应。③难以逆转性。地下水一旦遭到污染就很难得到恢复，需要相当长的时间。④缓慢性。地下水中的污染物向附近的运移、扩散是相当缓慢的，在很长时间内，污染仅局限于一

定范围内。

地下水中的有机污染物主要来自化工企业化工溶剂和非溶剂以及各种物质制造过程。大量的有机污染物易形成非水相混合物，密度比水小，漂浮在水相表面上。表征定量污染的主要参数包括：总石油量、总有机碳、总溶解性固体、生物需氧量、化学需氧量等。无机污染物主要是金属污染物：铬、镉、铜等。污染物在土壤中可能以四种不同的形式存在：自由状态、土壤空隙中的蒸汽状态，溶解于孔隙水中和吸附于土壤颗粒表面。四中形式之间存在着相互转换和平衡关系。

（1）地下水污染途径和污染方式

按污染方式的不同，地下水污染可分为直接污染和间接污染。直接污染的特点是指污染组分直接来源于污染源，且在污染地下水后及在其迁移过程中，其化学性质没有任何改变。间接污染的特点是污染组分在污染源中的含量不高或根本不存在，或低于附近地下水，它是污水或固体废物淋滤液在地下迁移过程中，经复杂的物理、化学及生物反应后的产物。地下水污染途径的决定因素有：①埋藏条件：②污染源的相对位置；③地质构造条件；④岩土特征；⑤人类活动因素。

（2）污染物迁移

土壤和地下水中溶解性污染物的迁移主要由对流和扩散控制，土壤的孔隙特征对迁移起着重要的影响作用。地下水流动方向通常决定着污染物的迁移方向。当污染物进入土壤，就开始向下渗透迁移，或者溶解于渗流的水中，一并迁移，达到一定深度则进入含水层，形成溶解性污染带。

污染物扩散分为分子扩散和水力扩散，前者是由浓度的差别引起的，而后者是由水的流动引起的，两者都与土壤孔隙结构密切相关。扩散系数可写成：$D=D_d+D_h$，$D_d$ 代表分子扩散系数；$D_h$ 代表水力扩散系数。 污染带迁移的速度是：$V_p=V_s/R_d$，$V_s$ 是地下水渗流的速度；$R_d$ 延迟因子（与土壤密度、孔隙率和有机质含量等密切相关）。

而污染物在包气带中的迁移包括三种途径：以蒸气的形式在孔隙中迁移；溶解于水蒸气或者渗流水中随水蒸气或者水流迁移；作为自由相在重

力作用下迁移。

（3）污染物的环境效应

地下水污染不可避免的要对周围环境产生一定的环境地质作用。污染物在地下水系统（包气带和含水层）中迁移必将与周围介质发生复杂的综合作用，可能产生两种环境效应：阻止迁移效应（净化效应）和增强迁移效应。

物理作用：主要包括机械过滤及稀释作用，主要产生净化效应。

化学作用：主要指吸附、溶解、沉淀、氧化还原、化学降解、光分解及挥发作用等。

生物作用：主要包括生物降解及植物摄取两个方面。

#### 5.4.2.2 地下水影响分析

根据地下水污染方式分析，园区可能对地下水产生污染的方式有两种，分别为间歇入渗型（降水对企业临时渣场的淋滤）和连续入渗型（地下排污管道、污水处理池的渗漏）。

园区项目应在设计及环评提出的污染防治措施后，各个环节污水均妥善处置并综合利用，对外环境影响是可接受的，应进一步加强水环境污染防治措施。从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏)，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

（1）污染防治分区方案

根据工程分析提供的厂内可能泄露物质种类、排放量，依据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～7-2007）的规定，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，确定全厂污染防治分区。

（2）地下水防治措施

园区企业应根据进行地面防渗工程，厂区内物料储存区、所有生产单元、废水回用水站、事故废水池等参照相应标准要求铺设厚度人工防渗膜，

以阻止泄露到地面的污染物进入地下水中。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中Ⅱ类场的要求，一般污染防治区需设置人工材料防渗层，人工材料的渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}$cm/s。

重点污染防治区均参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中相关要求，防渗层的设置必须达到“双人工衬层，且人工衬层的材料渗透系数不大于 $10^{-12}$cm/s、厚度不小于 2mm 的要求”。

废水中的有机物随下渗水进入包气带，在包气带中污水可得到一定程度的净化。土壤对有机和无机污染物质，可通过土壤颗粒的吸附、凝聚、离子交换、过滤、植物吸收等作用使大部分污染物质得以去除。而经表层包气带净化后的残余有机物吸附滞留于下层包气带，不能继续净化的有机物随入渗水迁移到地下水层。

区域地下水主要补给源是大气降水、地下水侧向径流和井灌回归量。而工业企业所排废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。工业园区内工业企业污染物如果污染到地下水，可能会随地下水的流向污染附近村庄的地下水。通过对工业园区水文地质条件分析表明，工业园区所在地域地表土防渗能力一般。因此，防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。工业园区各企业废水产生单元均应进行基础防渗处理，防渗系数不小于 $10^{-7}$cm/s，从而避免废水对区域地下水的影响。

本评价要求工业园区采取以下地下水防范措施：

①规划各项目厂区有废水产生的生产车间需要进行防渗处理。其中，对项目厂区应进行全面防渗处理，重点防渗处理单元包括：原料产品储存区、罐区、中间槽区、生产装置区、泵房和废水收集、暂存设施等，要求防渗层渗透系数小于 $1\times10^{-9}$cm/s。

②废水收集管线、废水收集池均需建设防渗水泥池，池底及四壁做好防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1\times10^{-7}$cm/s。

③企业厂区内，除绿化外应当对全部地面进行硬化处理，实现厂区不

见黄土。

④厂区设初期雨水回收池，收集厂区内初期雨水送污水处理站统一进行处理。

⑤加强对地下水的监控、监测，尤其加大对化工企业下游地下水水质的监控，同时加强各企业污水暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏。

⑥入区企业厂区均进行地面硬化处理，排污企业应建立事故池。

根据上述污染防范措施和建议严格实施后，工业园区规划实施将不会危害地下水环境。

### 5.4.3 地下水影响预测

#### 5.4.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

多数情况下，污染物都是自上而下经过包气带进入含水层的。污水经过粘土层后，由于机械过滤、颗粒吸附、离子交换及生物化学等作用而残留在土中的污染物质量浓度与初始废水中污染物质量浓度相比，净化率可达 80～95%。包气带对废液污染组分的净化能力是防止地下水污染的关键。

园区各类生产工艺对项目周边地下水环境的影响，主要是对项目场地地下水下游方向潜水的影响。该区域潜水的污染途径主要来自项目场地的渗漏产生的渗滤液地面径流。

本园区地下水防渗措施依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等设计，不会发生渗漏，通过源头控制、分区防渗、加强环境管理、定期跟踪监测，可有效防控各类生产工艺改变场界以外地区现有的地下水环境质量，正常状况对地下水环境的影响很小。

本次预测重点为非正常工况下污染物渗漏对地下水环境的影响。

#### 5.4.3.2 非正常工况条件下地下水环境影响预测

①预测情景与范围

各类生产工艺生产过程采用的反应罐、二级沉淀池等防渗系统老化、腐蚀不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，存在对地下水水质造成污染的可能，持续点源发生渗漏时，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到潜水

含水层进行预测。

本次评价预测范围同评价范围。地下水系统的上边以自由水面为界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、地表水渗漏等。

②预测时间

污染发生后100d、1000d。由于各类生产工艺企业自身环境管理目标设定较高且有定期跟踪监测和环境保护主管部门的监管，因此出现1000d以上的非正常状况持续泄露（例如运营期20年），污染地下水而未发现或发现却不采取应急响应措施是不现实的，因此本项目最长的持续泄露时间取导则规定的时间为1000d。

③预测方法

假定渗漏的污废水连续注入含水层中，形成点状污染源，其污染方式为直接污染，污染途径为径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，直接污染该区含水层，进而污染地下水。园区所在位置含水层为碎屑岩类裂隙孔隙水含水层，含水层连续分布，单一且稳定，水文地质条件相对简单，适宜选用解析法进行预测，故确定本次评价预测模型根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求采用解析模型，由于在此渗漏状况下，渗漏现象无法第一时间判断和处理，因而采用连续注入示踪剂——平面连续点源。污染物在地下水环境迁移预测的解析式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4DL},\beta``)\right]}$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，$m^2/d$；

DT—横向 y 方向的弥散系数，$m^2/d$；

π—圆周率；

$K_0(\beta)$—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2t}{2D_L},\beta)$ —第一类越流系统函数。

④预测参数

本规划各项地下水预测参数参考园区内企业环境影响报告书中地下水参数进行类比。

mt—单位时间注入示踪剂的质量。

M—含水层厚度，根据《黑龙江省富裕县地下水资源调查评价报告》水文地质勘探孔水文地质剖面图，含水层厚度在 50-75m 之间，计算中取保守值为 75m；

n—参照《塔哈通用机场项目岩土工程勘察报告》，有效孔隙度取 0.29；

u—水流速度根据达西定律取渗透系数和水力梯度的乘积，取 0.0539m/d；其中渗透系数由《黑龙江省富裕县地下水资源调查评价报告》水文地质勘探孔抽水试验确定，为 49.36m/d-64.21m/d，取保守值 64.21m/d，水力梯度 I 由等水位线图上量取，为 0.00084；

DL—纵向弥散系数，m2/d；根据《水文地质学》对于弥散系数的经验值，同时考虑地层结构、含水层岩性，确定论证区纵向弥散系数为 $0.5m^2/d$；

DT—横向 y 方向的弥散系数，$m^2/d$；按照 DT /DL=1/5，确定为 $0.1m^2/d$。

参数取值表见表 5-3-6。

**表 5-3-6　预测参数取值表**

| 含水层厚度 M | 水流速度 u | 孔隙度 n | 纵向弥散系数 $D_L$ | 横向弥散系数 $D_T$ | 水力梯度 I |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 75m | 0.0539m/d | 0.29 | 0.5m²/d | 0.1m²/d | 0.00084 |

⑤预测因子、标准

园区各类产业分区不涉及重金属，废水中主要污染物因子为 COD、氨氮。参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准要求，即 3.0mg/L、0.5mg/L、1.0mg/L 作为评价标准。

⑥源强的确定

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，混凝土池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构最大允许渗漏量不得超过 2L/（m2·d）。在非正常状况下，以调节池防渗层破坏为例进行预测，园区污水处理厂根据处理能力估算出调节池容积为 900m³。

调节池池渗漏面积为：

池底面积+池壁面积=30×10+2×3×30+2×3×10=540m²

则渗滤液收集池每日的最大允许污水渗透量 Q 计算如下：

渗漏量=渗漏面积×渗漏强度=2L/（m²·d）×540m²=1080L/d

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，渗滤液收集池取最大允许渗漏量的 10 倍，为 10800L/d。单位时间注入示踪剂的质量为：

COD：120mg/L×10800L/d=1.296kg/d；氨氮：25mg/L×10800L/d=0.27kg/d；

（4）水质污染预测结果

模拟中采用的事故源强为局部防渗层失效情况下的渗漏量，对 COD、氨氮渗漏进行污染扩散预测。分别预测 100d 和 1000d 该地区地下水的污染状况。预测污染情况见图 5-3-2～5-3-7 和表 5-3-7。

本次模拟渗漏的污染物中 COD、氨氮超标范围按 3mg/L、0.5mg/L。（参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准）

（4）水质污染预测结果

模拟中采用的事故源强为局部防渗层失效情况下的渗漏量，对 COD、氨氮渗漏进行污染扩散预测。分别预测 100d 和 1000d 该地区地下水的污染状况。预测污染情况见图 5-4-3～5-4-8 和表 5-4-3。

本次模拟渗漏的污染物中 COD、氨氮超标范围按 15mg/L、0.5mg/L。

（参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准）

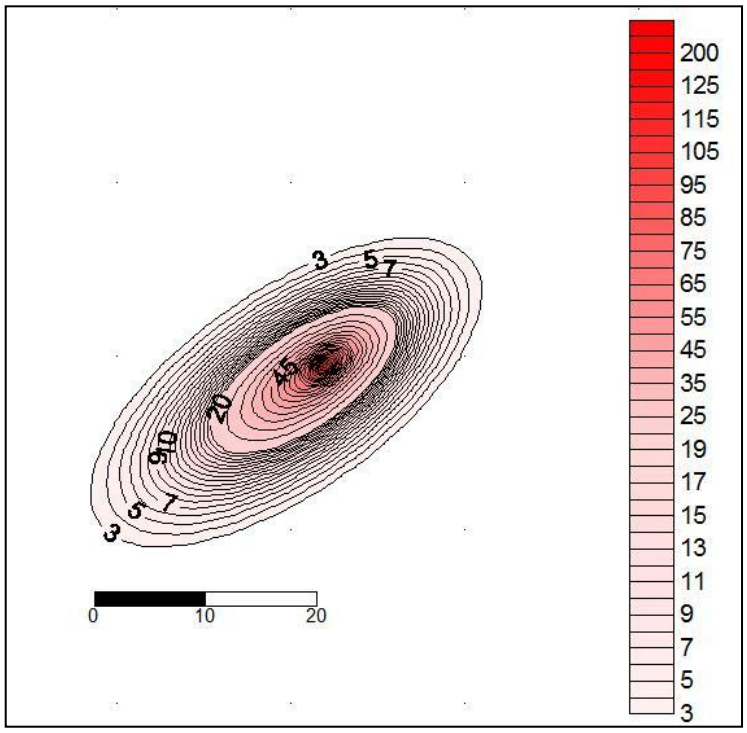



**图 5-4-3 非正常状况下 COD 扩散预测图（100d）**

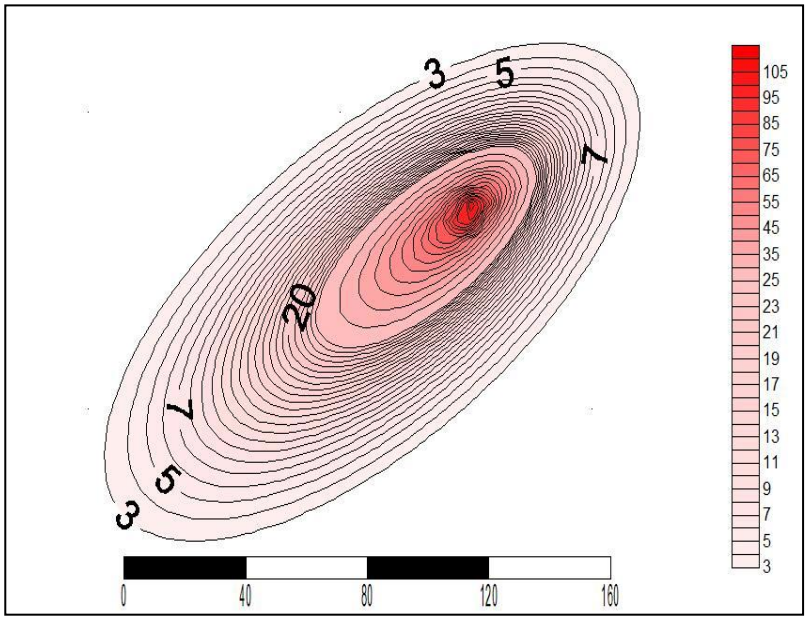



**图 5-4-4 非正常状况下 COD 扩散预测图（1000d）**

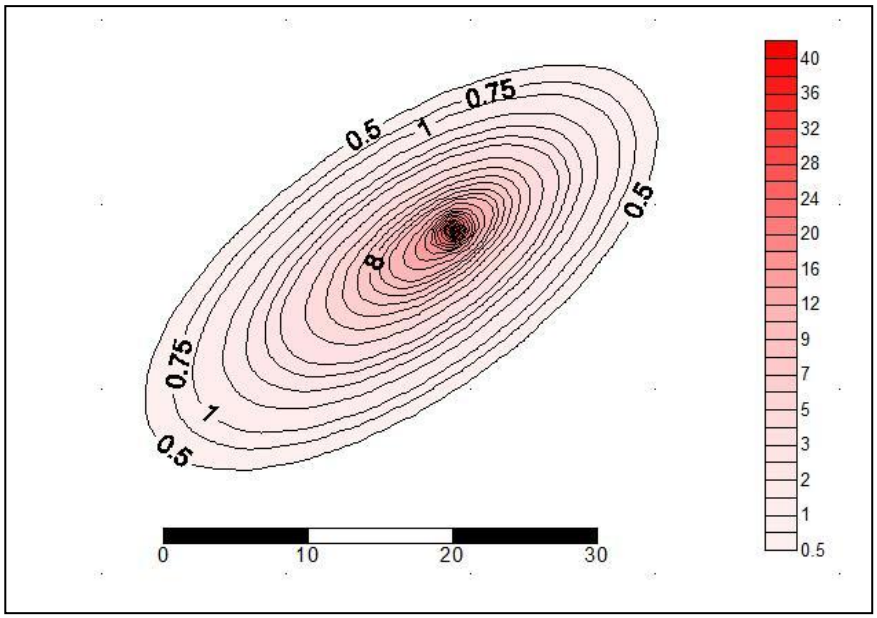



**图 5-4-5 非正常状况下氨氮扩散预测图（100d）**

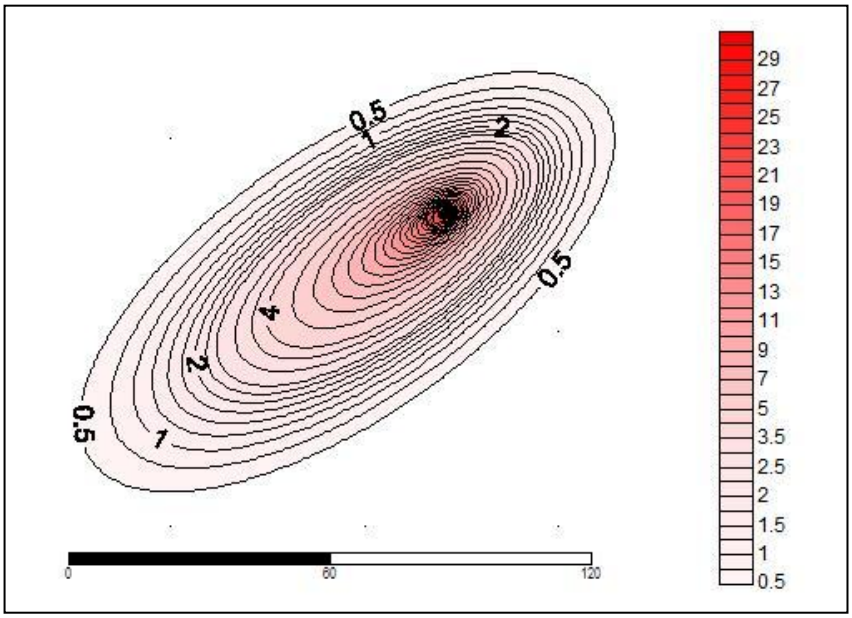



**图 5-4-6 非正常状况下氨氮扩散预测图（1000d）**

**表 5-4-3 非正常状况下地下水环境影响范围预测结果**

| 污染物 | 预测时限 | 最大超标距离（m） | 超标范围（$m^2$） |
|---|---|---|---|
| COD 以每天 1.296kg 连续渗漏 | 100d | 20 | 362 |
| | 1000d | 121.5 | 3601 |
| 氨氮以每天 0.27kg 连续渗漏 | 100d | 21 | 404 |
| | 1000d | 126.1 | 4063 |

在渗漏状态下，随着时间的增长，渗漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移，在渗漏发生 100d 之后 COD 污染物（以超标限值为界）扩散距离为 20m；在渗漏发生 1000d 之后 COD 污染物（以超标限值为界）扩散距离为 121.5m；在渗漏发生 100d 之后氨氮污染物（以超标限值为界）扩散距离为 21m；在渗漏发生 1000d 之后氨氮污染物（以超标限值为界）扩散距离为 126.1m；在渗漏发生 100d 之后氟化物（以超标限值为界）扩散距离为 23m，可见园区废水污染物渗漏对园区下游水源地影响非常缓慢，园区的地下水影响不会对周边的水源造成影响。

规划园区和入驻企业通过运行期设置的动态监测井监测污染情况并及时采取措施，切断污染源，对园区周边水源不会产生较大影响。此外，建议规划园区内各企业做好防渗、监测、应急处置等一系列地下水保护措施，保证周围饮用水源安全。

评价范围内无地下水敏感点，因此，对地下水影响很小。

综上所述，园区各类地下水污染因子对地下水环境影响较小，为保护当地地下水环境，建议各企业地下水检测频率设为 180 天一次为宜，设定采取的渗漏检测发现及修复非正常工况时间为 180 天，在此期间做好监测监管，地下水环境风险可以接受。

规划园区、企业通过运行期设置的动态监测井监测污染情况并及时采取措施，切断污染源，对园区周边水源不会产生较大影响。此外，建议规划园区内各企业做好防渗、监测、应急处置等一系列地下水保护措施，保证周围饮用水源安全。

综上所述，通过采取源头控制、落实分区防渗措施、加强环境管理、定期开展监测等防范措施，规划实施不会对下游及侧向地下水饮用水水源造成影响，对地下水的影响是可以接受的。

#### 5.4.3.3 地下水环境影响预测与评价结论

正常情况下，本规划内企业内可能产生地下水污染的环节均已做防渗、防腐处理，并采取严格的环境管理手段，因此本规划运行对地下水造成污染影响可能性很小。

本次评价以园区为边界，分别计算质点迁移 100d、1000d 和情况下园区下游迁移距离，园区废水污染物渗漏对园区下游水源地影响非常缓慢。

规划园区、企业通过运行期设置的动态监测井监测污染情况并及时采取措施，切断污染源，对园区周边水源不会产生较大影响。此外，建议规划园区内各企业做好防渗、监测、应急处置等一系列地下水保护措施，保证周围饮用水源安全。

## 5.5 固体废弃物处理、处置方式及其影响分析

### 5.5.1 园区固废的来源及特征

本园区内各企业固体废弃物就来源可分为工业废弃物（包括一般的工业固体废弃物及危险废物）、生活和市政垃圾。

#### 5.5.1.1 工业固废

工业固体废物是指在工业生产过程中产生的固体废物，而不同工业类型所产生的固体废物种类和性质会迥然不同。

#### 5.5.1.2 园区生活垃圾

园区配套建设服务设施及生产厂办公楼，这些建筑物内将产生一定量的生活垃圾，从其来源来看，主要生活垃圾、各个企业办公楼、服务业、市政环卫业、交通运输业等单位。

### 5.5.2 园区固废的环境影响分析

#### 5.5.2.1 工业固废

工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入园区的企业按照“三化”的原则（资源化、无害化、减量化）进行处置，固废的处置措施必须符合国家有关规定要求，并征得当地环保部门的认可。同时进入企业应采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固废的产生量，加强固废的资源化利用。

目前园区的工业固体废弃物均得到有效的处理或处置，园区内未见随意堆积现象。

园区建成后，引入企业还将产生新的固体废弃物，如废包装物、废弃边角料等，通过回收、综合利用等方式，园区开发过程中产生的固体废弃物可以得到有效地处置。

危险废物必须交有处置资质的危险废物处理机构统一处置，不得随意堆弃。

#### 5.5.2.2 生活垃圾

按照园区规划，园区产生的生活垃圾将由市政管理，统一收集送往垃圾填埋场进行处置。

严格贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，使工业固体废物达到安全处置。危险废物处置必须遵循《危险化学品安全管理条例》，实行危险废物有序转移制度(包括有序申报登记制度、转移联单制度、经营许可证制度等)，对危险废物进行无害化处理，并进行统一收集、集中控制，集中安全运送危险废物至处理中心进行处置。

综上所述，在采取了相应的对策措施后，可避免园区固体废弃物对区域环境质量及园区景观造成不利影响。

## 5.6 噪声影响分析与评价

园区内工业噪声源主要分为二类，分别如下：

第一类是工业企业噪声：主要为泵类、风机类、空压机等其它设备噪声，声级值 75-95dB（A）；第二类是交通噪声：主要是园区几条交通干线上的运输车辆产生的噪声，声级值 75dB（A）。

按照园区的道路等级及区域可能的交通量，并参考现状调查结果，园区内的交通噪声源强值在 75dB(A)以下。

园区的建设是滚动式发展，各项目建设周期长，园区内会同时出现施工期、运营期项目，产生的噪声也将交替叠加。如果施工期、运营期项目噪声在园区边界能够达标，非正常工况时产生的噪声在布局合理并设置有

效的治理措施的前提下，园区噪声对附近居住区的影响将很小。但上述结论以项目在施工期、运营期都采取相应降噪措施为前提，才能保证园区对敏感点的声环境影响很小，因此园区内项目必须采取措施，达到降噪的目的。具体措施包括：

（1）加强施工管理

①各项目施工场界噪声应控制，符合建筑施工场界噪声限制，打桩等产生严重噪声污染的施工作业需控制夜间作业时间。

②建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应设专人对其进行保养维护，严格按操作规范使用各类机械。

③施工场所车辆进出路线应尽量远离居民区，车辆通过居民点时应减速、禁鸣。

④园区建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

（2）控制项目高噪声装置（如风机）运转噪声，一般有安装消声器、加装隔声罩和改造风机房等措施：

①在风机进、出气口（或管道上）安装消声器。消声器根据需要可以只在一侧安装（进口或出口），亦可两侧同时安装，可根据现场情况特殊设计。一般可使进出风口噪声降低 20-30dB。

②加装隔声罩、隔振处理。风机的机壳、电动机、基础振动等部位辐射的噪声可以采用隔声罩措施，将整个风机用密闭的隔声罩包围起来。对于风机基础和管道传声，应采取隔振处理。风机与进、排风管采用柔性连接管连接，管道隔振可减少噪声 4-7dB。

③风机房噪声综合治理。对鼓风机房，可以结合现场情况，采取隔声间的降噪方法、即把鼓风机组密闭在风机房内，使噪声传不出去。机房上的门窗要按隔声要求处理。密闭的风机房上要安装进气消声器，以供鼓风机吸气和电动机、机壳等散热需要。房内表面采取吸声处理，可提高机房隔声量，风机基础采取隔振处理，管道用软连接等技术措施，可视环境要

求加以处理。

④震动控制。将震动大的设备设计成地下或半地下式，加大基座，降低震感。

（3）控制试生产期排气噪声

在排气管口安装消声器是控制排气喷流噪声的简单而有效的办法。消声器必须满足扩散降速和变频等方面的机能，严格控制排气管口噪声。

## 5.7 生态环境影响分析

### 5.7.1 生态完整性影响

对生态完整性影响分析从评价区自然系统的生产能力和抗御内外干扰的能力两方面分析。这是因为区域自然系统的核心是生物，而生物有适应环境变化的能力和生产的能力，可以修补受到干扰的自然系统，使之始终维持在平衡状态附近。当人类干扰过大，超越了生物的修补（调节）能力时，该自然系统将失去维持平衡的能力，由较高的等级衰退为较低的等级。

#### 5.7.1.1 对区域自然系统生产力的影响

规划园区在建设期对植被的影响主要是施工期征用土地、临时用地、取弃土占地及机械碾压、施工人员践踏等破坏施工区域内的植被，损失一定的生物量，并破坏和影响施工作业区周围环境的植被覆盖率和数量分布。

规划实施后，园区及其周边地区土地利用格局的变化，无疑会改变该区域自然系统的生产力。由于农田等自然生态系统面积缩小，导致自然系统生产力降低，但通过人工绿地的建设等措施，同时大力开展水土流失防治与治理等生态工程建设，这些都会增加自然系统的生产力，综合考虑这些因素，区域自然系统净第一性生产力的降低对于维护评价区及周边的生态完整性会产生一定的负面影响。

开发活动对土壤的影响也是非常明显的，开发过程进行的土壤平整、土地开挖、取土、堆土等，会改变土层结构，原有土壤结构、理化性质与土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变，土壤有机质含量降低，不利于植被生长。同时可能造成短期、局部的水土流失，间接又对水环境造成影响，降低原有自然系统生产力。

规划的园区建设占地对植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，带之而来的是工业生产。园区建设临时占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样指数。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，同时，按照植被补偿的原则，在区域内尽快恢复同样生物量和面积的植被。

只要合理布局、加强环境管理和生态恢复与建设，就能够有效地减缓园区建设带来的负面影响。由于园区建设后会采取各种生态恢复和补偿措施，减少的生产力会由人工系统或人工-自然复合生态系统得到补偿，因此，对整个评价区自然系统生产力的影响不会太大。

#### 5.7.1.2 对自然系统稳定状况的影响

规划园区建设前评价区域内大部分土壤生态系统比较稳定，园区建立后，对当地及周边的生态系统造成一定的影响，在不同方位的生态系统所受的环境污染影响不同：在全年主导风向的下风向，各生态系统主要受工业园区排放的废气影响，系统中的陆生植物包括陆生农作物将受到较大的影响。

工业园区建设期产生的扬尘，会造成大气污染，局地 TSP 可能会超标；施工期间产生的施工噪声对周围的环境，特别是居民区会造成影响；建筑施工期废水排放生活垃圾等对景观环境有一定的影响。

以上环境因素的变化会影响规划园区及其周边地区自然系统的稳定性，导致局部地区生态环境的稳定性下降。在规划实施过程中可通过绿化等方式增强区域生态系统的稳定性。

#### 5.7.1.3 对生态系统结构的影响

规划园区建设后在周边地区开展生态重建工程形成新的人工生态系统，代替了原来的生态系统，使生态系统的组成和结构发生了根本变化。原来处于相对稳定的系统结构，被人工生态系统和自然恢复的生态系统代替，生态系统更加趋于多样，保持水土功能得以发挥。

### 5.7.2 对动植物的影响评价

规划项目在建设期对植被的影响主要是施工期征用土地、临时用地、取

弃土占地及机械碾压、施工人员践踏等破坏施工区域内的植被，损失一定的生物量，并破坏和影响施工作业区周围环境的植被覆盖率和数量分布。开发过程所进行的土壤平整、土地开挖、取土、堆土等，会改变土层结构，原有土壤结构、理化性质与土壤生态系统内生物生存环境将会发生了改变，土壤有机质含量降低，不利于植被生长。同时，还有可能造成短期、局部的水土流失，间接又对水环境造成影响，降低原有自然系统生产力。园区建设占地对植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，带之而来的是工业生产。规划园区建设临时占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样指数。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积。

规划项目施工期不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。评价区野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响。

### 5.7.3 水土流失

#### 5.7.3.1 水土流失影响分析

各项基础设施建设活动均要进行地表开挖和地面建设，形成裸露区，在风力的作用下，引起一定程度土地风蚀沙化。

在建设期，部分路段采用明挖法作业，工程所在区域的地上设施、地表植被及硬质地面等将被破坏，造成地表裸露和地表形态发生改变将会减少植被面积，增加水土流失强度。施工时必须按照有关环保法的规定，积极采取合理的环保措施，因此影响可以接受。

园区开发建设后，场地硬化，对降水的渗透能力差，雨水会在场内形成较大的径流，在向场外排放时会对林草地造成水力冲蚀，引起水土流失。因此，营运期水土保持措施及其实施是十分必要的。

#### 5.7.3.2 水土保持措施

（1）水土保持重点区域

水土保持措施一般采取重点治理和局部防治相结合，生物措施与工程措施

相结合，对于本规划所处其独特的生态特点，水土保持以生物措施为主是科学、合理的。本项目道路和本项目整体建设区为水土保持重点治理区，取弃土场作为水土保持的重点监督区，以场地平整后自然生态恢复为主。

（2）建立水土流失防治措施体系

根据水土流失防治分区，结合工程特点、当地自然条件，针对项目区水土流失的特征及危害，从实际出发，因地制宜、因害设防，合理配置各项防治措施，建立选型正确、结构合理、设计精确、功能齐全、效果显著的水土保持防治措施体系，达到综合防治水土流失的目的。水土流失防治体系详见图5-7-1。

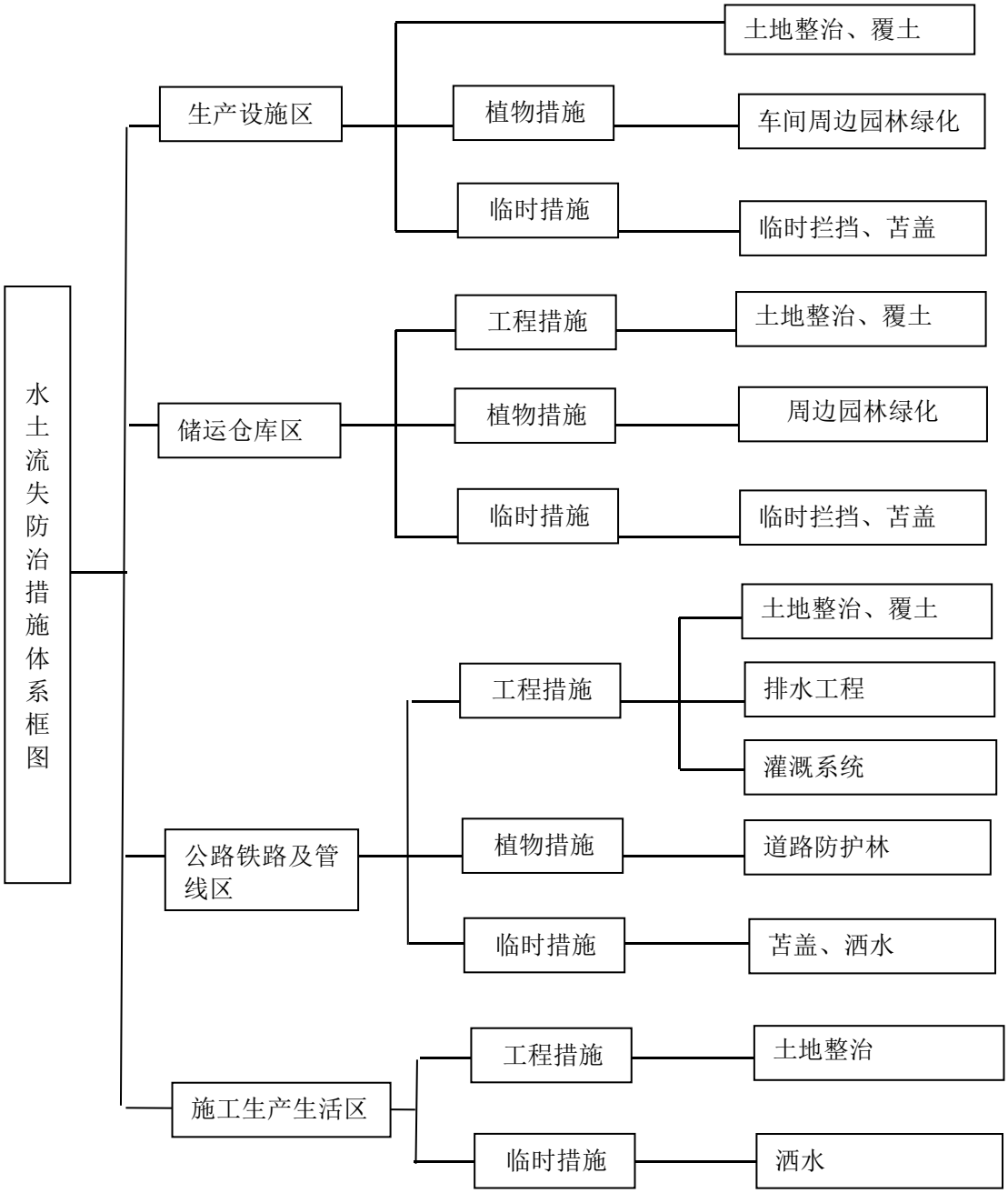



**图 5-7-1　水土流失防治体系框图**

总之，园区的开发建设活动不可避免地将破坏原有自然植被和土地资源，导致水土流失、土地沙化危害程度显著增强，生态环境恶化。随着园区不断的生态建设，土壤侵蚀将会大为减少，水体流失、土地沙化会得到有效的控制。由于规划项目在建设初期，部分路段采用明挖法作业，工程所在区域的地上设施、地表植被及硬质地面等将被破坏，造成地表裸露和地表形态发生改变将会减少植被面积，增加水土流失强度。但由于工程影响只发生在建设期，施工时

必须按照有关环保法的规定，积极采取合理的环保措施。这种影响只产生在建设期，因此影响可以接受。但对于弃土场的选择，应避免对河流淤积和覆盖农田等造成的二次环境污染。

## 5.8 环境健康风险评价

环境健康风险评价是通过有害因子对人体不良影响发生概率的估算，评价暴露于该有害因子的个体健康受到影响的风险。其主要特征是以风险度为评价指标，将环境污染程度与人体健康联系起来，定量描述污染对人体产生健康危害的风险。

本规划产业严格按照产业政策及准入条件引入项目，采用成熟有效的污染防治措施，正常情况下污染物能够达到环保相关要求，对环境影响可接受。

### 5.8.1 人群主要暴露途径分析

人体暴露途径分类是根据人体暴露与环境介质（空气、水、土壤/尘）以及食品中的污染物主要是通过三种途径，即呼吸道、消化道和皮肤，如图 5-8-1。

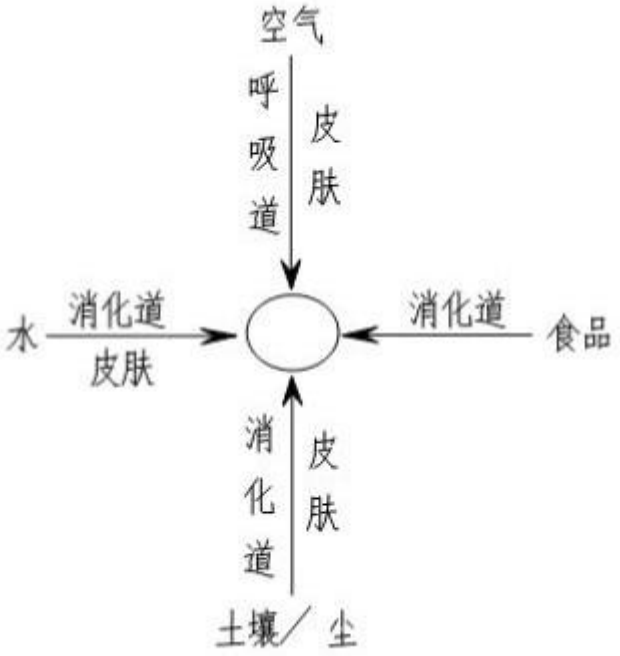



图 5-8-1　人体经各环境介质暴露污染物途径

根据本规划产业特点，主要污染来自生产中排放的废气和固体废物，毒性危害物料有氯化氢、硫酸雾等。污染物排放到环境空气、土壤中并形成累积效应，在风险状况下，还可能污染地下水。主要通过消化道、呼吸道和皮肤黏膜接触等途径进入人体。因此，评价区人群暴露途径可能来自（肺部）吸入可能

受污染的氯化氢、硫酸雾等。

鉴于土壤中氯化氢、硫酸雾对人体健康的影响主要是通过食物链间接影响，评价区水源地会受到良好的保护。而一般情况下，评价区人群会暴露在厂址区域，可能直接吸入受污染的空气，因此，本评价主要从大气影响角度预测人群健康的风险。本评价对氯化氢、硫酸雾排放对人体健康可能产生的风险进行简析。

### 5.8.2 毒性物料对人体健康的危害

本规划涉及的氯化氢、硫酸雾等对人体健康的危害见表 5-8-1。

**表 5-8-1　毒性物质对人体健康的危害**

| 项目 | 对人健康危害 |
|---|---|
| 硫酸雾 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 |
| 氯化氢 | 对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。 急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。 慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 |

### 5.8.3 躯体毒物质所致健康危害的计算

本项目研究对象属于躯体毒物质，躯体毒物质所致健康危害的风险可按下式计算：

$$R_i^n = (D_i / D_{iRF}) \times 10^{-6} / 70a$$

式中：$R_i^n$—躯体毒物质 i 通过食入途径对平均个人产生的健康危害年风险，单位为 $a^{-1}$；

Di—为躯体毒物质 i 通过食入途径的单位体重日均暴露剂量，单位为 mg/(kg·d)；

$D_{iRf}$—为躯体毒物质 i 通过食入途径参考剂量，单位为 mg/(kg·d)；

70a—是人类平均寿命。

躯体毒物质 i 通过食入途径的单位体重日均暴露剂量 $D_i$(mg/kg·d)可按下式计算：

$$D_i = C \times M / A$$

式中：$D_i$—暴露人群终身日均暴露剂量率（mg/kg·d）；

C—该物质在环境介质中的平均浓度（饮水 mg/L，空气 mg/m$^3$，食物 g/kg…）；

M—成人某环境介质的日均摄入量；

A—体重（kg）

### 5.8.4 环境健康风险评价标准

各种污染物的环境健康风险值需要一个标准进行衡量，本研究采用瑞典环境保护局推荐的最大可接受水平为 $1\times10^{-6}$/a 进行评判，确定健康风险的可接受水平。

### 5.8.5 环境健康风险评价参数选取

本评价环境健康风险评价参数选取参照《中国人群暴露参数手册》中黑龙江地区的推荐值，见表 5-8-2。

**表 5-8-2 暴露参数取值**

| 呼吸量（m$^3$/d） | | 体重（kg） | |
|---|---|---|---|
| 成人（平均） | 6-12 岁儿童（平均） | 成人（平均） | 6-12 岁儿童（平均） |
| 16.6 | 12.85 | 65.1 | 37.7 |

### 5.8.6 环境健康风险值计算

本规划氯化氢、硫酸雾等。环境健康风险值计算参数及结果见表 5-8-3。

**表 5-8-3 环境健康风险评价计算参数及结果**

| 污染物种类 | 人群 | 最大浓度C(mg/m$^3$) | M(m$^3$/d) | A(kg) | $D_i$(mg/kg·d) | $D_{iRf}$(mg/kg·d) | $R_in$ (a$^{-1}$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 成人 | 0.01 | 0.122 | 6.52 | 38.5 | 0.05 | $3.78\times10^{-8}$ |
| | 儿童 | 0.01 | 0.131 | 2.01 | 37.1 | 0.05 | $4.74\times10^{-8}$ |
| 硫酸雾 | 成人 | 0.01 | 0.122 | 6.52 | 38.6 | 0.05 | $3.35\times10^{-8}$ |
| | 儿童 | 0.01 | 0.131 | 2.01 | 29.8 | 0.05 | $5.00\times10^{-8}$ |

### 5.8.7 环境健康风险可接受水平分析

本规划排放废气对评价区域成人和儿童造成环境健康危害的个人健康危害年风险预测值范围为远小于 $1\times10^{-6}$/a，健康危害程度：儿童>成人。上述分析可见，本规划预测的健康危害年风险值均远小于最大可接受水平 $1\times10^{-6}$/a，因此，本规划的实施不会对周围居民人群健康产生不利影响。

## 5.9 环境风险评价

### 5.9.1 评价目的和重点

在现代化工业高速发展的同时，世界环境史上曾发生几起震惊世界的重

大环境污染事件，其中影响最大和后果最严重的当属70年代发生的印度博尔帕市农药厂异氰酸酯毒气泄漏及80年代发生的切尔诺贝利核电站事故。2003年11月23日我国发生的重庆天然气井喷事故和2004年4月15日重庆天源化工厂氯气泄漏事故所造成的严重人员伤亡和财产损失也让人触目惊心。2005年11月13日中石油吉林石化公司双苯厂发生爆炸，泄漏的苯污染了整条松花江，水污染不仅影响民众生活，也给当地经济造成巨大损失。因此，人们已深刻认识到并关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题。

环境风险可以定义为通过环境介质传播的、由自发的自然原因或人类行动引起的一类有不良后果事件的发生概率。发生这种灾难事故的概率虽然很小，但影响的程度往往是巨大的。

环境风险评价的目的是分析和预测规划项目存在的潜在危险、有害因素，论证规划的环境风险可接受性，规划实施期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施和管理制度，以使规划及所含建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据塔哈综合产业园区的整体布局及引入项目的特点可知，塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的储存和运输过程。

### 5.9.2 风险调查

#### 5.9.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B重点关注的危险物质及临界量”可知，本项目所涉及的危险物质为储罐区的硫酸、盐酸、甲烷。

规划涉及的原辅料、产品及中间产品中具有潜在危险性和腐蚀性的物质， 相关参数，包括闪点、熔点、沸点、自燃点、爆炸极限、危险度和危险分类，主要危险物质的危害及应急措施等，详见各物质安全技术说明书，见表5-9-1~5-9-3。

**表 5-9-1　盐酸理化性质及危险特性一览表**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAS 号 | 7647-01-0 | | | | |
| 中文名称 | 盐酸 | | | | |
| 英文名称 | hydrogen chloride | | | | |
| 分子式 | HCl | | | 外观与性状 | 无色透明的一元强酸 |
| 分子量 | 36.46 | | | 蒸汽压 | 30.66（21℃） |
| 熔点 | -35℃ | 沸点 | 57℃ | 溶解性 | 与水混溶 |
| 密度 | 相对密度（水=1）1.19；<br>相对密度（空气=1）1.27 | | | 稳定性 | 浓盐酸不稳定易挥发、稀盐酸稳定 |
| 危险标记 | 20（酸性腐蚀品） | | | 主要用途 | 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。 |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。 | | | | |
| | 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 | | | | |
| 毒理学资料及环境行为 | 毒性：属中等毒性。 | | | | |
| | 急性毒性：$LD_{50}$:900mg/kg（兔经口）；$LC_{50}$:3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。 | | | | |
| | 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 | | | | |
| | 燃烧（分解）产物：氯化氢。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | | | |
| | 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 | | | | |
| 灭火方法 | 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | | | |
| 泄漏应急处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。 | | | | |

**表 5-9-2 硫酸理化性质及危险特性一览表**

| 中文名称 | 硫酸 | 英文名称 | sulfuric acid |
|---|---|---|---|
| 分子式 | $H_2SO_4$ | 分子量 | 9 |
| 外观与气味 | 纯品为无色透明油状液体，无臭。 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 熔点（℃） | 10.5 | 沸点（℃） | 330.0 | | |
| 相对密度 | 水=1 | 1.83 | 毒性 | | |
| | 空气=1 | 3.4 | | | |
| 急性毒性 | LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50：510mg/m$^3$，2 小时(大鼠吸 入)；320mg/m$^3$，2 小时(小鼠吸入) | | | | |
| 物质侵入途径 | 吸入、 | | | | |
| 物质危险类别 | 第 8.1 类酸性腐蚀品 | | | | |
| 危规号 | 81007 | UN 编号 | 1830 | CAS NO. | 7664-93-9 |
| 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓 度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形 成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎 以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、 | | | | |
| 危险特性 | 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味 酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性 | | | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 | | | | |
| 急救措施/泄露处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰 或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构 筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所 处置。 | | | | |

| | |
|---|---|
| 操作注意事项 | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、 可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。<br>搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 |
| 接触控制/个 体防护 | 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸 器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被 毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 |
| 运输注意事项 | 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品 等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |

**表 5-9-3 甲烷理化性质表**

| 中文名称 | | 甲烷 | 英文名称 | methane |
|---|---|---|---|---|
| 分 子 式 | | $CH_4$ | 分子量 | 16.04 |
| 危险性概述 | 危险性类别 | 第 2.1 类易燃气体 | | |
| | 环境危害 | —— | | |
| | 燃爆危险 | 本品易燃，具窒息性。 | | |
| 急救措施 | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| | 皮肤接触 | 若有冻伤，就医治疗。 | | |
| 灭火剂 | | 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 泄漏应急处理 | | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | |
| 接触控制与个体防护 | 职业接触限值 | 最高容许浓度 (mg/m³) | — | |
| | | 时间加权平均容许浓度 (mg/m³) | — | |
| | | 短时间接触容许浓度 (mg/m³) | — | |
| | 呼吸系统防护 | 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 | | |
| | 眼睛防护 | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 | | |
| | 身体防护 | 穿防静电工作服。 | | |
| | 手防护 | 戴一般作业防护手套。 | | |
| | 其他防护 | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 | | |
| 理化特性 | 外观与性状 | 无色无臭气体。 | | |
| | 熔点(℃) | -182.5 | 沸　　点(℃) | -161.5 |
| | 闪点(℃) | -188 | 引燃温度(℃) | 538 |
| | 爆炸上限%(V/V) | 15 | 爆炸下限%(V/V) | 5.3 |
| 毒理学资料 | | 无资料 | | |
| 运输信息 | 危险货物编号 | 21007 | UN 编号 | 1971 |
| | 包装类别 | 052 | | |
| | 包装方法 | 钢质气瓶。 | | |
| | 运输注意事项 | 采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 | | |

#### 5.9.2.2 环境敏感目标调查

本规划环境敏感目标调查情况见表 1-6-1。

### 5.9.3 环境风险潜势初判

#### 5.9.3.1 环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.1 环境风险潜势划分”可知，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-9-4 确定环境风险潜势初判。

**表 5-9-4 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | $IV^+$ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：$IV^+$为极高环境风险 | | | | |

5.9.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2 P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按“附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.1 可知，应计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中，qn：每种危险物质的最大存在总量，t；Qn：每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q＜10，10≤Q＜100，Q≥100。

本规划判定结果：本规划危险物质最大存在总量和临界量的比值情况见表 5-9-5，通过计算可知本规划危险物质数量与临界量比值属于 Q≥100 范围内。通过表 5-9-5 可知，硫酸危险物质数量与临界量比值 Q=50，即甲烷为风险最大危险物质。企业储存的甲烷泄露为最大风险单元。

**表 5-9-5　本规划 Q 值确定表**

| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量$q_n$/t | 临界值$Q_n$/t | 该种危险物质Q值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 硫酸 | 7664-39-3 | 800 | 10 | 80 |
| 2 | 盐酸 | 7647-01-0 | 1600 | 7.5 | 73 |
| 3 | 甲烷 | 74-85-8 | 7920 | 10 | 792 |
| 项目Q值∑ | | | | | 945 |

**注：各物质的储量参考塔哈园区已运行的生产企业的风险物质储存量得出**

根据塔哈综合产业园区的整体布局及引入项目的特点可知，塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的储存过程中发生风险事故，考虑到园区产业规模并类比塔哈园区已运行的生产企业的风险物质储存量，基本确定规划Q值属于Q≥100范围内。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中C.1.2可知，应分析项目所属行业及生产工艺特点，按照“附录C中表C.1评估生产工艺情况”。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为M＞20；10＜M≤20；5＜M≤10；M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

本规划判定结果：根据本规划上述分析可知，本规划涉及危险物质使用、贮存的项目，初步估算可知本规划M＝20，行业及生产工艺等级为M4。

**表5-9-8 本项目M值确定表**

| 序号 | 工艺单元名称 | 生产工艺 | 数量/套 | M分值 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 4 |
| 项目M值∑ | | | | 20 |

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中C.1.3可知，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）”，分别以P1、P2、P3、P4表示。

本项目判定结果：根据上述分析结果并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中表C.2即表5-9-8可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）级别为极高危害（P1）。

**表5-9-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）（表C.2）**

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | **P3** |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

（4）环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.3 E的分级确定”可知，应分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则中附录D建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

本规划判定结果：本规划各要素环境敏感特征情况见表5-9-10。

**表5-9-10 本项目环境敏感特征表**

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 厂址周边5km范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数（人） |
| | 1 | 冯屯村 | - | - | 居民 | 326 |
| | 2 | 富强屯 | S | 210 | 居民 | 251 |
| | 3 | 光明村 | SW | 1080 | 居民 | 332 |
| | 4 | 库木屯 | W | 3650 | 居民 | 424 |
| | 5 | 小马岗村 | N | 2070 | 居民 | 676 |
| | 6 | 富裕县砂石厂 | NW | 1520 | 居民 | 230 |
| | 7 | 小高粱村 | W | 2660 | 居民 | 351 |
| | 8 | 大高粱村 | W | 4330 | 居民 | 560 |
| | 9 | 塔哈乡 | NE | 108000 | 居民 | 13367 |
| | 10 | 大哈柏村 | E | 4780 | 居民 | 310 |
| | 11 | 肖屯村 | E | 1480 | 居民 | 412 |
| | 12 | 二龙屯 | E | 2820 | 居民 | 180 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13 | 一间房 | E | 4250 | 居民 | 150 |
| | 14 | 高峰村 | S | 2430 | 居民 | 254 |
| | 15 | 高头村 | SW | 3990 | 居民 | 80 |
| | 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | 561 |
| | 厂址周边5km范围内人口数小计 | | | | | 17927 |
| | 大气环境敏感程度E值 | | | | | E3 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24h内流经范围/km | | |
| | 1 | 嫩江 | III类 | / | | |
| | 内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | |
| | / | / | / | / | / | |
| | 地表水环境敏感程度E值 | | | | E1 | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | / | / | / | / | / | / |
| | 地下水环境敏感程度E值 | | | | | E3 |

（5）建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中6.4可知规划环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，结合表5-9-9可知，本规划环境风险潜势综合等级为III级。其中大气环境风险潜势判定为III级；地表水环境风险潜势判定为II级；地下水环境风险潜势判定为II级。

### 5.9.3.3 环境风险评价等级结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）中“4.3评价工作等级划分”可知，环境风险评价工作等级为一级、二级、三级，环境风险评价等级划分依据详见表5-9-11。本规划大气环境风险环境风险评价等级为二级；地表水和地下水环境风险评价等级为三级。综合各环境要素环境风险潜势分析及评价等级判定，本项目环境风险评价为二级。

**表5-9-11 环境风险评价等级划分**

| 环境风险潜势 | IV、IV$^{+}$ | **III** | II | I |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | **二** | 三 | 简单分析[a] |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

（6）环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.1 环境风险潜势划分”可知，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级，应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-9-12 确定环境风险潜势初判。

**表 5-9-12 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV$^+$ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | **III** | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | **II** | I |

注：Ⅳ$^+$为极高环境风险

（6）规划建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 6.4 可知规划环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，结合表 5-9-12 可知，本规划环境风险潜势综合等级为 III 级。其中大气环境风险潜势判定为 III 级；地表水环境风险潜势判定为 II 级；地下水环境风险潜势判定为 II 级。

**表 5-9-13 环境风险评价等级划分**

| 环境风险潜势 | IV、IV$^+$ | **III** | **II** | I |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 [a] |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

### 5.9.3.4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“4.5 评价范围”可知，本项目大气环境风险评价范围确定为以园区边界为起点，半径为 5km 的圆形区域；地下水环境风险评价范围确定为以本规划区位置为核心，南北长约 10km，东西长约 10km，面积为 100km$^2$。本规划地表水事故废水防范采取三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，将事故状态下的废水控制在园区内不排入外环境，以确保环境安全。

### 5.9.4 环境风险识别

#### 5.9.4.1 物质危险性识别

本园区通常涉及到的环境风险物质主要有：

（1）压缩气体和液化气体（如 LNG、液氨等）；

（2）易燃、易爆液体（如甲醇、乙醇、汽油、柴油等）；

（3）毒害品（氯化氢、甲醛等）；

（4）腐蚀品（氢氧化钠、硫酸、盐酸等）；

（5）氧化剂和有机过氧化物（双氧水等）；

（6）化工及涉重生产污水、废弃物（生产污水、消防事故废水、其他违法排放污水、废液废渣等）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本项目所涉及的危险物质为硫酸、盐酸、甲烷。

本规划物质风险性判别见表 5-9-14。

**表 5-9-14 规划园区涉及危险化学品生产、使用和贮存分布情况表**

| 企业名称 | 危险化学品 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 生产情况/年产量（t/a） | 使用情况/年用量（t/a） | 储存情况/厂内最大存在量（t） |
| 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 苯乙腈 | / | 10 | 2 |
| | 氯苯 | / | 13 | 2 |
| | 二氯乙烷 | / | 30 | 5 |
| | 环己烷 | / | 10 | 2 |
| | 甲醇 | / | 7 | 2.5 |
| | 硫酸 | / | 10 | 3 |
| 齐齐哈尔液化天然气(LNG)应急储气调峰工厂项目 | 甲烷 | / | 120194 | 7920 |
| | 乙烯 | / | | 15 |
| | 丙烷 | / | | 15 |
| | 异戊烷 | / | | 15 |
| | LNG | 68722 | / | 60000 |
| | CNG | 50992 | / | |
| | 重烃 | 480 | / | |

**表 5-9-15 园区内主要污染物性质、危害特性及对环境的影响分析**

| 污染物性质 | 危害特性及对环境的影响 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 压缩气体和液化气体（如 LNG、液氨等） | IGC 所列的 32 种液化气中有 17 种是有毒的；尚有部分无毒，但在受热分解或者燃烧时会产生有毒的气体，此类气体，一旦泄漏，将造成周边环境空气的污染，根据其蒸气和空气的密度比值不同以及大气扩散相关因素的不同，将对大气环境造成不同程度的影响。部分液化气体蒸气状态下比空气密度重且溶解度高，会对泄漏周边水体造成一定的污染。 |
| 易燃、易爆液体（如汽油、柴油、乙醇、甲醇等） | 均为可燃性液体，易燃、易爆、易泄漏，其危害是多方面的。此类物质多数有毒有害，泄漏后对周边生物有较大影响，同时其中低组分物质易挥发到环境空气中，对环境空气造成污染；泄漏到水体中，根据溶解度及毒性大小会对水环境造成污染。此类物质着火爆炸后，燃烧后的物质扩散在空气中将对空气造成污染，应急过程中的消防废水夹带着一定量的未燃烧或燃烧后的物质，扩散后会对周边水体及土壤甚至地下水造成一定的污染。 |
| 毒害品（氯化氢、甲醛等） | 其中有机毒害品，遇明火能燃烧，受热分解放出有毒烟雾，其蒸气吸入或触及皮肤均有引起中毒危险。无机毒害品如溶于水中，对人体危害大。有的毒物虽不溶于水可溶于脂肪，这类物质也会对人体产生一定危害。易挥发的毒物在空气中的浓度与物质挥发度有直接的关系。在一定时间内，毒物的挥发性越大，毒性越大。一般沸点越低的物质，挥发性越大，空气中存在的浓度高，易发生毒性。此类物质一旦发生泄漏，会造成严重的环境污染事故，破环土壤性能、损坏植被、造成水体污染、污染空气以及人员伤亡等严重事故 |
| 腐蚀品（氢氧化钠、硫酸、盐酸等） | 化工行业及表面处理工艺生产过程中涉及到很多腐蚀品，可作为原料或产 品，所涉及到工艺过程存在很大危险性。制备过程中，常涉及氧化、还原、硝化反应，均存在燃烧、爆炸等危险性，其原料也存在很大危险性。一旦发生相关事故，部分有毒害气体会挥发出来或者因燃烧产生其他有毒害气体，腐蚀品进入水体和土壤中也会造成严重的环境污染事故，破环土壤性能、损坏植被、造成水体污染、污染空气以及人员伤亡等严重事故。 |
| 氧化剂和有机过氧化物（双氧水、次氯酸钠过氧化钠等） | 具有强氧化性，在不同的条件下，遇酸、碱、受热、受潮或接触有机物、还原剂，即能分解，放出性质活泼的氧，发生氧化还原反应，引起燃烧，并对、摩擦、撞击等较为敏感。此类物质一旦发生反应或者释放氧气，将产生氧气或者其他有害气体，造成大气或者水环境污染。 |
| 化工、涉重生产污水、废液 | 其危害性主要有：突发性强，化工事故水污染是化工事故后发生的次生灾害因化工、涉重金属事故发生的时间、地点具有不确定性和偶然性，在短时间内会导致大量有毒有害物质泄漏；危害面广，化工事故水污染发生后，控制不当时有毒物质会严重污染地表水、地下水，甚至会污染江河，影响饮用水源地，破坏生态环境等；经济损失大，化工事故、涉重金属水污染会造成巨大的直接经济损失，其间接损失也无法估量；社会影响大，化工、涉重金属事故水污染会破坏人们正常的生产、生活秩序。 |

#### 5.9.4.2 生产系统危险性识别

根据入区企业的一般工艺特点，可划分为七大功能系统单元，具体见表 5-9-16。

**表 5-9-16　生产系统划分表**

| 序号 | 系统名称 | 涉及功能单元 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 生产运行 | 生产工序、工艺和生产装置 | 功能系统 |
| 2 | 储存运输 | 原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐 | |
| 3 | 公用工程 | 蒸汽、气、水、电、压缩机等 | |
| 4 | 生产辅助 | 机械、设备、仪表维修及分析化验等 | |
| 5 | 环境保护 | 厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等 | |
| 6 | 安全消防 | 安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等 | |
| 7 | 工业卫生 | 工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等 | |

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为酸罐储存运输系统。以下就储运系统进行风险识别。具体分析结果详见表 5-9-16。

（1）储运和生产过程事故风险因素分析

园区内部分企业生产过程涉及易燃易爆物质和有毒危险化学品，易引发火灾和爆炸事故，各种物料的跑、冒、滴、漏及其储运工艺、设备质量等都是潜在的火灾和爆炸的危险因素，其中泄漏、火种、违反操作规程等是发生事故的诱因。一旦发生重大泄漏、爆炸事故，有可能对周围的居民点、以及其它企业造成危害，导致人员伤亡及财产损失。

罐区（环境风险较大的主要是酸液储罐）的火灾、爆炸事故多数是因泄漏所致,而发生泄漏频率最多的还是集中在焊接点、接口、法兰、阀门盘根附件连接处,以及储罐本体腐蚀、尤其是关闭状态下的阀门内漏等。泄漏的原因主要有以下各种情况：材质选择不当，或相连接件的材质不匹配，导致材料断裂、介质泄漏；设备或管道的设计缺陷、制造缺陷、各种腐蚀（包括应力腐蚀和氢脆）、施工缺陷、疲劳应力破坏等都可能导致局部泄漏；泵体、轴封缺陷，润滑系统缺陷；管道系统的阀门、法兰等密封不好；正常腐蚀等易造成物料的泄漏；在仪器仪表接口处，由于仪器仪表本身的质量缺陷及连接处缺陷，计量装置不可靠等可能导致泄漏；安全装置不可靠可能引发工艺设备、罐体破裂而导致泄漏；储罐、管道、输送泵等设备、设施的各种工艺参数，如液位等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的，安全监测、控制系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示，或失效、失灵等现象，则容易造成介质跑、冒、

滴、漏等泄漏事故；违章作业容易造成物料跑、冒、滴、漏等泄漏事故；碰撞事故、地震破坏、地基不均匀下沉、其他工程施工造成管道破损等造成罐体、管道破损也能引发的物料泄漏事故；各类密封圈破损、导致所贮物品挥发。

就一个企业而言，由于物料流量有限，虽然存在事故风险，但贮储装置在设计时考虑了意外事故因素，一般都会采取物料（原料、成品）泄漏后的回收措施，故泄漏事故发生对水环境影响一般是较小的。泄漏事故的发生，存在的最大隐患是将可能导致火灾爆炸及毒气中毒事故出现。主要事故风险性及原因见表 5-9-17。

**表 5-9-17 主要风险及原因简析**

| 风险类型 | 危害 | 原因简析 |
|---|---|---|
| 泄漏 | 中毒、环境空气污染、地表水污染、地下水污染、火灾爆炸 | 储罐破损，温度、压力增高爆破，渗漏，充装、装卸操作错误，应急处置不当 |
| 火灾爆炸 | 人员伤亡、污染环境、财产损失 | 火源、贮品泄漏 |

（2）运输

园区内各企业的对外运输方式主要为公路、管道运输等。危险物料在采用汽车陆运时，存在因翻车、撞车等交通事故引起的火灾、爆炸、毒害等事故隐患。物料在管道输送过程中及由至贮罐和罐车转贮的过程中也存在着泄漏的风险。

（3）装置风险事故因素分析

园区内部分企业，在其生产过程中，一些装置工艺过程复杂，工艺控制点多，部分装置的反应器具有高温、低温、高压等不同的特点，有些工艺设备是在高温下运行，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件破裂而发生泄漏及着备内的反应原料物料均具有极高的火灾危险物质，加之反应温度和压力较高，反应条件苛刻，当其密封系统被损坏或密封材质性能达不到要求时，一旦泄漏，将会立即气化形成火爆炸的潜在可能性。其中，在生产过程中最大的危险部位是反应单元，由于部分反应设爆炸性混合物，遇火源将发生蒸气云爆炸或沸腾液体扩展为蒸气爆炸，物料泄漏，造成人员中毒及污染环境等事故发生。经统计类比发现，导致生产装置事故发生的原因主要有：

a.设备故障：当反应设备出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成设备管道、管件损坏破裂，大量物料外逸。

b.操作失误：具体表现在开错阀门、忘关阀门、超压运行、温度过高或过低、物料加多或加少等，造成反应异常，设备压力聚然升高，导致物料直接外逸。

c.操作员工违反维修规程，在正常检修和抢修时未按规定将系统切断吹扫，使系统中物料逸出。

d.反应容器温度、压力过高等生产系统失控，监控系统失控，维修不及时，供水供电系统故障等均会可能发生风险事故。

e.自然灾害等环境条件，当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支缓不够，受相邻危险性大的装置的影响等都可能导致风险事故的发生。

由于本规划中各产业园的环境风险类型比较接近，故将本规划各产业园工艺设备的环境风险统一进行识别，识别情况如下：

（a）主要环境风险事故类型：火灾、爆炸、毒物泄漏

（b）环境风险事故原因有如下六项：

a、园区内多数企业涉及到的危险工序主要体现在压力交换、换热工序、配套的泵和压缩机等。

b、压力容器造成的环境风险分析：生产过程某一操作指标某一操作环节出现偏差，造成容器爆炸或泄漏，引起火灾、爆炸事故。容器的出口管道被凝结、堵塞，会造成容器内压力升高，引起爆炸事故发生。化工压力容器破裂，介质卸压膨胀，瞬间发生的能量，使容器发生爆炸，并产生冲击波破坏周围设备和建筑；由于内部介质外泄，引起二次爆炸、着火燃烧或毒气弥散导致人员伤亡的恶性事故。腐蚀会使压力容器发生穿孔泄漏，造成介质流失，污染环境，甚至会使易燃介质发生爆炸或使有毒介质泄漏，从而引起中毒事故。腐蚀会使压力容器壁厚减薄，致使壳体不能满足强度要求，导致容器破裂失效。容器未安装导除静电装置或静电导除装置失灵，导致静电荷积聚引燃物料蒸汽。容器遭受雷击，无防雷接地装置或接地装

置失效，防雷接地线不能全部导除雷电电流，引燃物料蒸汽。未作动火分析、动火处理（如未加盲板将检修设备与生产系统进行隔离，或盲板质量差），未办理动火证就动火作业，引发火灾、爆炸事故。

c、换热设备造成的环境风险分析：主要有换热器、冷凝器、水冷却器等。换热设备结构比较复杂，焊缝接头部位比较多，加之介质的腐蚀作用，很容易造成泄漏，引起火灾、爆炸、中毒事故。易燃液体物料泄漏溢出，当裂口较小时，泄漏物料边流散、边蒸发，物料蒸汽易于聚集，构成潜在爆炸危险源；当裂口较大或内压较大时，物料呈喷泄状，比空气轻的物料蒸汽会扩散到大气中，比空气重的则在地面附近扩散形成云雾层，其火灾爆炸危险性很大。有害气体外泄易造成中毒事故。造成泄漏的主要原因有因腐蚀介质如蒸汽雾滴等严重腐蚀引起列管泄漏；换热器本身制造缺陷，选材不当，焊接质量差，焊接接头泄漏；由于开、停车频繁，温度变化过大，设备急剧膨胀或收缩，使管板处泄漏；因温度升高，螺栓热胀伸长，紧固部位松动，引起法兰密封处泄漏；因管束组装部位松动、管子振动及开、停车和紧急停车等机械冲击而引起泄漏。未经冷凝冷却的气体或液体进入贮罐，会导致罐内易燃液体沸腾，同时未经冷凝的易燃液体蒸汽泄漏扩散，导致火灾、爆炸事故发生。换热器内管破裂，会发生两种流体串流，可能引发严重生产事故，甚至发生火灾、爆炸。换热器管束内外壁都可能会结垢，结垢严重时将会使换热介质流道阻塞，一方面有增压的可能，另一方面堵塞的管子内无介质流动，若壳程为高温介质，这些已堵管子内温度会明显增高，导致已堵管和未堵管的温差增大，发生破裂，使介质混合窜流，生产工艺遭到破坏，导致火灾、爆炸事故。操作违章或失误，阀门关闭，引发超压爆炸。如果操作条件不稳定或操作控制不当，频繁地开停车，超温超压运行，易导致设备泄漏和失效，导致火灾、爆炸事故。

d、泵造成的环境风险分析：泵的密封是最容易泄漏和散发危险物质的地方，如果泵房通风不良、设备安装质量差、设备材质有缺陷及设备老化、设备受振动、腐蚀，机泵运转时间过长、预热过快以及违章作业、违章动火等，极易发生泄漏，引发火灾、爆炸事故。泵发生火灾的危险因素包括：

盘根过紧，致使盘根过热冒烟，引燃泵房中集聚的可燃气体或蒸汽；离心泵导管中有空气穴，导管剧烈跳动，甚至折断跑料，遇火燃烧；泵抽空，造成泵壳高热，引燃物料蒸汽；静电接地导线接地电阻过大，或者导线折断失效； 使用非防爆式的电动机、灯具等电器，产生电气火花；铁器工具碰击或外来明火等。

e、压缩机造成的环境风险分析：气液分离不良会发生液击事故，使压缩机损坏，导致火灾、爆炸事故。控制阀或仪表失灵，导致压缩机发生抽空使空气进入系统导致火灾、爆炸事故。汽轮机调节汽阀卡涩，或者漏汽过大，蒸汽品质不良使门杆结垢，超速保护系统故障，运行操作不当或设备故障等，可能引起汽轮机超速飞车事故，甚至导致压缩机组爆炸的恶性事故。当压缩机系统压力波动时，会产生不稳定气流或发生喘振，致使转子运行不稳定而发生磨损、损坏。机组调节系统故障，调速器控制失效、机组转速大幅波动、机组及负荷波动，从而严重威胁机组安全及系统连续运行。如果在压缩机房内通风不良、电气设备不符合防爆要求，以及违章作业、违章动火等危险因素的情况下，极易发生火灾爆炸事故。由于压力高，一旦发生火灾爆炸事故，难以扑救且极易殃及周围设施，引起连锁事故。

f、人员的操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，也是发生事故的主要原因。

（3）次生、诱发环境污染事故分析

园区内企业如发生甲烷、硫酸等有毒物料泄漏事故，不仅可以引起火灾、爆炸，更为严重的是如氨气等有毒物料随空气扩散，不仅严重威胁厂内职工生命安全，更会涉及到开发区内其他企业及周围居民区内居民的生命安全，以及周围环境的破坏。

园区内企业如有毒有害物质泄漏事故或装置区、罐区发生火灾、爆炸事故，如果厂区内没有事故污水、消防水处理设施（包括收集措施），泄漏的物料和消防水直排后进入受纳水体，可能造成鱼类死亡事故或者水环境污染事故的发生，后果可能极为严重和不可想象。

（4）重大危险源辨识

本规划内各企业在生产中必然使用一些易燃、易爆、有毒有害物质，作为工业生产的原料或产品，在生产、加工处理、存储及运输过程中，一旦发生事故，后果非常严重。

规划范围内拟入驻企业具有不确定性，其物料的存储量具有不确定性，现阶段无法进行相应的重大危险源辨识，在下一步的各项目环评中，区内各企业应严格按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关规定，对生产场所和贮存区进行重大危险源辨识。

#### 5.9.4.3 产业布局风险识别

塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

园区内各企业可能涉及到危险化学物质和相应高温、高压设备等各类风险源，其潜在的风险主要为生产技术系统故障及污染防治处理设施运行事故造成有毒有害气体物质扩散、易燃易爆物质和危险化学品的使用及贮存运输过程环境风险等突发事故造成的敏感目标危害的环境风险。

此外，还有可能涉及到易燃易爆、酸、碱类等危险化学物质。一旦发生火灾爆炸事故或易燃液体泄漏事故、污水处理站在运行过程中出现故障致使生产废水不能达标排放，或生产废水不经处理直接排入嫩江，会对纳污水体造成污染影响，可能造成嫩江中鱼类死亡事故或者水环境污染事故的发生，后果可能极为严重和不可想象。

表 5-9-18　规划园区主要物质危险性判别

| 序号 | 物质名称 | 状态 | 闪点℃ | 爆炸极限% | 沸点 | 火灾危险性分类 | 危险、有害性 | 毒理毒性 | 职业性接触毒物危害程度分级 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 盐酸 | 液态 | -35 | 4 | 57 | 甲 | 接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 | $LD_{50}$:40mg/kg(大鼠经口) | II 级(高度危害) |
| 2 | 甲烷 | 气态 | -188 | 15 | -161.5 | 甲 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | $LD_{50}$:36mg/kg(大鼠经口) | II 级(高度危害) |
| 4 | 硫酸 | 液态 | 15.5 | 5 | 330 | 甲 | 创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。 | $LD_{50}$:36mg/kg(大鼠经口) | II 级(高度危害) |

表 5-9-19　生产装置及环保设施风险识别

| 生产装置 | | 危险性分析 |
|---|---|---|
| 静设备 | 储罐 | 设计、制造、安装缺陷或选材不当都会造成设备的使用寿命降低，物料泄漏，导致火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的发生，此外若选材不当，比如易燃液体计量槽或中间槽选用PP或PE材质，且没有采取相关间接接地措施，则在使用过程中，易产生静电，导致火灾及爆炸事故的发生；连接部位因振动而松弛引起泄漏，槽体受腐蚀洞穿，受腐蚀壁厚减薄承压力下降，仪表、计量装置、安全附件动作失灵等均可导致火灾、爆炸、中毒、灼烫等事故的发生。储槽的机座受热膨胀后出现错位，引起倒塌。 |

| | | |
|---|---|---|
| 动设备 | 泵类设备 | 泵选型不当或使用介质不当，或泵的密封不良会导致物料泄漏，会造成火灾、灼烫、中毒等事故的发生。 |
| 特种设备 | 压力容器 | 本规划项目用储气罐等釜器在使用过程中，会因设计结构不合理、制造质量不良、使用维护不当、安全防护装置失效或其它原因而使得容器破裂，导致发生事故。若压力容器破裂、爆炸高温介质，易燃物料喷出可导致作业人员灼伤、烧伤、火灾、爆炸、中毒或环境污染。 |
| | 压力管道 | （1）若压力管道选材不当、焊接质量差超温超压运行，可导致管道破裂、高温介质、易燃物料、有毒物料的泄漏导致灼烫、火灾、爆炸等事故的发生。<br>（2）若压力管道的膨胀节、阀门、法兰安装不当、支架不牢靠，受力不均可导致管道破裂而引起事故的发生。<br>（3）若压力管道上未安装有效安全阀、温度计、压力表，减压阀等安全附件或安全附件失效会导致管道超温超压运行进而导致事故的发生。 |
| 电气设备 | | （1）生产装置中的电气设备，若触电保护、漏电保护、绝缘、电气隔离、屏保失效会引起触电事故的发生；短路保护、过载保护失效会引起电气火灾事故的发生。变压器部分主要危险是：发生短路时电流可能超过正常时的数十倍，致使电线、电器温度急剧上升，远远超过允许值，而且常伴有短路电弧发生，易造成火灾。线路、变压器超载运行将导致其绝缘材料过热和变压器油起火。<br>（2）爆炸和火灾危险环境的电气设施未采取防爆措施或不能做到整体防爆，可燃气体与空气形成爆炸性混合物接触电气火花极易发生火灾、爆炸事故。<br>（3）本项目生产过程的易燃物料输送管道、放空管、泄爆管等若未采取防静电措施或防静电措施不可靠，可能因静电积聚导致火灾、爆炸事故的发生。<br>（4）本项目若不采取防雷击措施可因雷击导致火灾爆炸事故的发生。 |
| 工艺管道 | | （1）生产装置的管道及其相应的连接件法兰、阀门、垫片等会因泄漏导致火灾、爆炸、中毒、灼烫、腐蚀等事故的发生。<br>（2）输送易燃物料的管道未采取防静电措施，会因静电导致火灾、爆炸事故的发生。 |
| 自动控制 | | （1）自动控制系统的传感器、执行元件选型不当或不符合环境要求，如腐蚀、潮湿、高温、粉尘等，可能影响传感器、执行元件等的敏感度及精确度，在控制工艺参数的过程中就会出现偏差。自动控制系统设备安装不按照说明书有序进行，可能造成部件安装错误，使自动控制系统无法运行，严重影响生产过程安全。自动控制参数设置如果不根据实际工艺过程、不跟有经验的工程师研究沟通，那么设定的参数可能不能真实反映工艺过程控制点情况，轻则产品质量不合格，重则发生火灾、爆炸事故，甚至人员伤亡。自控系统若不设置安全联锁或设置的温度、压力等安全联锁无效，当发生超温、超压或可燃、有毒气体泄漏时，自动控制系统虽能检测但无法在第一时间通过报警方式通知现场作业人员，时间延误可能造成火灾、爆炸事故甚至人员伤亡事故。<br>（2）自动控制系统操作人员有章不循、责任心不强、安全意识淡薄、业务素质不高，容易引起误操作，产生火灾、爆炸、中毒等事故。操作人员若不熟悉工艺，对工艺涉及的物料特性不了解，则对突发状况无法应对，对工艺参数的调节不能使工艺状况恢复正常，若工艺参数调节有误，甚至引起火灾、爆炸等重大事故。若自动控制系统操作人员不熟知异常状态下应急响应程序、未积极参与应急救援演练、不及时总结演练中出现的问题等情况，在车间出现异常情况时便不知如何处理现场，不会使用 |

| | |
|---|---|
| | 报警体系及灭火设施，进而发生火灾、爆炸等事故，甚至出现人员伤亡。<br>（3）电源不稳定，或突然中断，引起系统故障。统更换配件，因配件厂家的不同，其工作原理有可能不一致，更换后如不重新检测，有可能使检测数据飘移，可造成系统失误。供电线缆处于振动、高温，低温环境中，传感数据可能会发生波动。因紧急停车或突然信号中断，可能会发生死机，而引发事故。系统编程人员或工艺技术人员，对接误差，使系统运行程序不能完全符合工艺要求。<br>（4）系统对控制点所采数据，设定值范围不当或偏差大，而使控制失误。系统某个传感器或显示仪表故障，数据不准确，由人工经验配合维护，系统继续运行，这种现象必须尽快处理，否则操作人员极易发生错误判断，而引发事故。<br>（5）控制系统用气短缺导致自动控制失败；控制系统用气未净化使仪器仪表积垢，造成系统数据漂移，发生危险 |

### 5.9.5 环境风险类型

#### 5.9.5.1 本规划主要环境风险潜在事故

塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的储存和运输过程，可能发生物料泄漏、火灾、爆炸事故；本规划的贮存单元也存在有毒物质的泄露引起有毒物质排放的风险。

企业利用差示扫描量热仪（DSC）、快速扫描热量仪（RSC）、绝热量热仪（PHITECH）、反应量热仪（SIMULAR）初步筛选物质的热危险性，监测反应过程中热量的变化，分析热积累情况以避免冷却能力不足造成的危险，保证了生产过程的安全性。对拟建工艺流程进行了热失控风险评估，确保了工艺流程的可靠性。

因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：有毒物泄露，如有毒气体的释放等，以及可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄露等。具体源项识别见后。

#### 5.9.5.2 事故连锁效应和重叠继发事故

事故连锁效应是指一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备、储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。本项目涉及的易燃、易爆的危险物质，在生产过程中上下游关系紧密。当其中一设备发生火灾、爆炸事故时，若不采取及时、有效的措施，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故链锁，造成事故蔓延、事态扩大的可能性很大。同时，项目仓储区贮有易燃易爆的危险物质，当某一仓储设备发生火灾事故时，邻近仓储设备的物料经过长时间高温烘烤，温度升高，也存在引发新的火灾爆炸的可能性。

事故重叠是指某一设备或仓储设备火灾、爆炸和泄漏事故同时发生或相继发生。根据统计资料表明，仓储行业的重大安全事故多为事故重叠，究其原因主要为管线或设备破损导致易燃易爆危险性物质大量泄漏，或自

燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，而火灾爆炸本身又可能造成更多危险性物质的泄漏。火灾爆炸的最大可信事故即属于事故重叠。

本规划应高度重视的危险区域为贮罐区。

本规划贮罐区贮存的物料种类有硫酸、盐酸、甲烷等物料，是存在较大事故隐患的重大风险源，若各储罐布设不合理，各仓库和罐区间不满足安全距离，没有配套相关安全防范措施，则一个贮存设备因泄漏导致爆炸后，引发其它贮存设备连锁爆炸的可能性很大。因此，项目在设计和施工过程中，各贮存设备布设必须严格按照我国有关仓库、罐区和贮罐设计规范进行，各仓库、罐体之间必须满足安全距离的要求。要求罐区内各贮罐均设有液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。各贮罐设有防日晒和火灾冷却用的冷却喷淋水设施，冷却水系统设冷却水池和循环水泵可循环使用。仓库、罐区和泵房设有可燃气体报警器。在采取了上述相关措施后，引起多个贮罐连锁爆炸的可能性很小。

### 5.9.6 风险事故情形分析

本规划存储的原料大部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图。

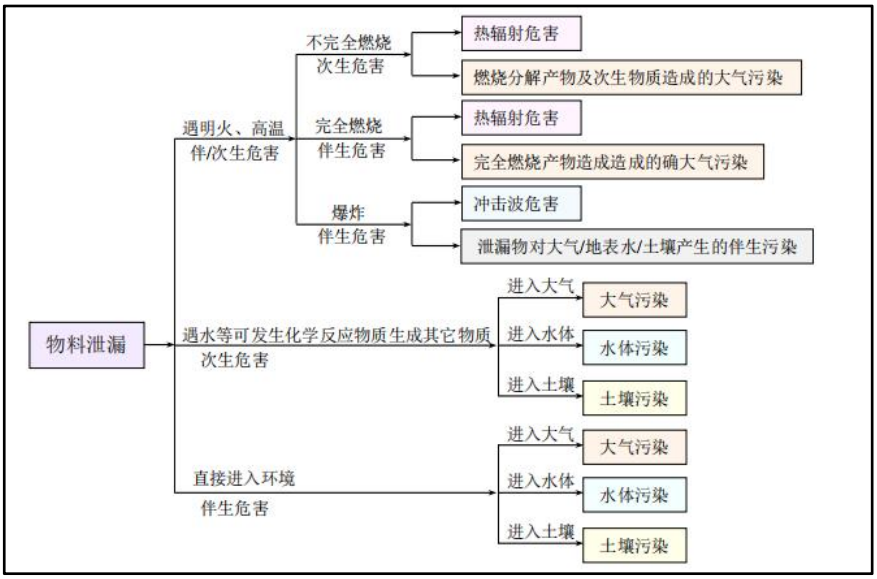



图5-9-1　事故状况伴生和次生危险性分析

本次规划涉及的有毒物质事故状况下的直接危害具体见表 5-9-20。

**表5-9-20　有毒物质事故状况下直接危害一览表**

| 化学品名称 | 事故状况 | 事故产物 | 危害后果 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 大气污染 | 水体污染 |
| 盐酸 | 泄漏、挥发 | 氯化氢气体 | 有毒物质以气态形式挥发进入环境空气，对人群健康和植被造成伤害 | 有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。 |
| 硫酸 | | 硫酸气体 | | |
| 甲烷 | | 甲烷蒸汽 | | |

本次规划涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 5-9-21。

**表5-9-21　有毒物质事故状况下伴生危害一览表**

| 化学品名称 | 条件 | 伴生事故及产物 | 危害后果 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 大气污染 | 水体污染 |
| 盐酸、硫酸 | 遇金属 | 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物 | 有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。 | 有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。 |
| | 遇氰化物 | | | |
| 盐酸、硫酸、甲烷 | 其蒸气与空气混合 | 可形成爆炸性混合物 | | |
| | 受热或遇明火 | 产生可挥发的光气 | | |

### 5.9.7 源项分析

本次环境风险预测以风险性最大危险物质硫酸作为预测对象，对硫酸进行源项分析。

#### 5.9.7.1 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值，得本规划储罐泄漏事故发生频率 Pa，见表 5-9-22。

**表 5-9-22　事故频率 Pa 取值表**

| 序号 | 风险类型 | 风险部位 | 主要风险物质 | 事故成因 | 事故统计概率 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 泄漏 | 储罐 | 硫酸、甲烷 | 腐蚀、人为因素 | $1.0\times10^{-6}$ |

据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。本项目项目在储罐区采取了先进的管理措施，因而确定本规划重大事故发生概率为 $1.0\times10^{-6}$ 次/年。

5.9.7.2 **最大可信事故的确定**

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，项目的最大可信事故设定为：①设备故障、操作不当，生产过程中参数控制不当化学品物质向外泄漏；②废气处理设施发生故障；③储罐区储罐泄漏以及达到爆炸极限遇明火发生爆炸。

根据 1949-1982 年工业事故统计，死人数占较大比例的前二位事故依次是火灾爆炸和中毒窒息，表明火灾爆炸和中毒事故是工业中出现几率较高的严重事故。按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本规划贮存库区泄漏和管道破裂等事故的发生概率均不为零。当贮存单元储罐发生泄漏事故时，物料直接以气态进入大气，对环境影响较大，当发生爆炸事故时，贮存单元的爆炸对环境或健康的危害要远远大于生产单元。

项目导致环境风险的主要危险物质包括硫酸、盐酸、甲烷等。本规划涉及的危险化学品中，储存量与临界量比值之和大于 1，构成重大危险源。

经过上述分析，并结和相应物料的毒理特性可知，储罐区的硫酸、盐酸、甲烷一旦发生泄漏，对周围环境造成的危害将最为严重，危害范围最广。因此本项目最大可信事故选取硫酸、甲烷泄漏事故，以及伴生的火灾爆炸。因此，结合表 5-9-21 的事故发生概率，将本项目最大可信事故汇总于表 5-9-22。

**表 5-9-23　最大可信事故设定**

| 序号 | 风险类型 | 风险部位 | 主要风险物质 | 事故成因 | 事故统计概率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 泄漏 | 储罐 | 硫酸、甲烷 | 腐蚀、人为因素 | $1.0\times10^{-6}$ |

本次评价对泄漏事故对地表水影响等进行分析；对以下最大可信事故进行风险预测：硫酸、甲烷储罐泄漏事故对大气环境的影响。

#### 5.9.7.3 大气风险事故源强确定

（1）储罐泄漏事故

当储存设施（罐区）发生泄漏事故时，主要为液体泄漏。当发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面，少量挥发到大气中；硫酸等蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：$Q_0$-液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$—液体泄漏系数，取 0.62；

A—裂口面积，$m^2$，取容器φ10mm 孔，即 $3.14\times10^{-5}m^2$；

ρ—泄漏液体密度，$kg/m^3$；硫酸密度为 $1.84g/cm^3$。

P—容器内介质压力，Pa；

$P_0$—环境压力，Pa；

g—重力加速度，$9.8m/s^2$；

h—裂口之上液位高度，m，本项目取 2m。

液体泄漏情况见表 5-9-24。

**表 5-9-24 液体泄漏量计算参数**

| 符号 | 含义 | 单位 | 硫酸 |
|---|---|---|---|
| Cd | 液体泄漏系数 | 无量纲 | 0.62 |
| A | 裂口面积 | $cm^2$ | 3.14 |
| ρ | 泄漏液密度 | $g/cm^3$ | 1.84 |
| P | 容器内介质压力 | Pa | 101000 |
| $P_0$ | 环境压力 | Pa | 101000 |
| G | 重力加速度 | $m/s^2$ | 9.8 |
| h | 裂口之上液位高度 | m | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Q | 液体泄漏速度 | kg/s | 0.351 |
| | 泄漏时间 | s | 600 |
| | 泄漏量 | t | 0.211 |

有毒化学物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，易挥发的液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液形式存在，如硫酸为不挥发酸，辛醇常温常压下沸点大于环境温度，均不产生热量蒸发，待收容处理。

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

a、闪蒸量

过热液体闪蒸量计算公式为：

$$Q_1=F\cdot W_T/t_1$$

其中：$Q_1$—闪蒸量，kg/s

$W_T$—液体泄漏总量，kg

$t_1$—闪蒸蒸发时间，s

F—蒸发的液体占泄漏的液体总量的比例（闪蒸系数），按下式计算：

$$F=C_P\frac{T_L—T_b}{H}$$

其中：Cp—液体的定压比热熔，J（kg·k）；

TL—泄漏前液体的温度，K；

Tb—液体在常压下的沸点，K；

H—液体的汽化热，J/kg。

实际泄漏时，直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。根据经验，当 F＞0.2 时，一般不会形成液池；当 F＜0.2 时，F 与带走液体之比有线性关系，通常留在蒸气中物质的量是闪蒸量的 5 倍，即过热液体闪蒸产生的释放量可按下式计算：

$$Q_1=5F\cdot WT$$

b、热量蒸发

当 F＜0.2 时，液体闪蒸不完全，根据以上计算结果，将有一部分液体流于地面形成液池，并吸收地面热量气化蒸发，其蒸发速度按下式计算：

$$Q_2=\frac{\lambda S（T_0-T_b）}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：$Q_2$—热量蒸发，蒸发速度。Kg/s；

$T_0$—环境温度，k;

$T_b$—沸点温度；k；

S—液池面积；

H—液体气化热；J/kg；

λ—表面导热系数；

α—表面热扩散系数，$m^2/s$；

t—蒸发时间，s；

当地面传热停止时热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，这个过程为质量蒸发。

c、质量蒸发

质量蒸发量计算公式：

$$Q_3=a\times P\times M/（R\times T_0）\times u（2-n）/（2+n）\times r（2+n）/（4+n）$$

其中：$Q_3$—质量蒸发速率，kg/s；

a、n—大气稳定度系数；

P—液体表面蒸气压，Pa；

M—物质分子量；g/mol；

R—气体常数；J/mol·k；

$T_0$—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

**表 5-9-25　大气稳定度系数取值**

| 稳定度条件 | n | α |
|---|---|---|
| 不稳定(A,B) | 0.2 | $3.846\times10^{-3}$ |
| 中性(D) | 0.25 | $4.685\times10^{-3}$ |

| | | |
|---|---|---|
| 稳定(E,F) | 0.3 | $5.285\times10^{-3}$ |

根据《化学化工物性数据手册 有机卷》中的数据，硫酸泄漏事故参数的选取以及计算结果表 5-9-26。

**表 5-9-26 液体总蒸发速率计算参数**

| 参数 | 单位 | | | 硫酸 |
|---|---|---|---|---|
| 液体常温下沸点 | 摄氏度 | | | 20 |
| 液体汽化热 | J/kg | | | 374720 |
| 液体定压比热 | J/kg·K | | | / |
| 液体表面蒸汽压 | kPa | | | 52.5 |
| 液体分子量 | g/mol | | | 20 |
| 泄漏前液体温度 | 摄氏度 | | | 30 |
| 液体所在地面类型 | / | | | 水泥地 |
| 环境温度 | 摄氏度 | | | 30 |
| 大气稳定度系数 | 无量纲 | | | 见表 5.8-30 |
| 风速 | m/s | | | 2.7 |
| 液池面积 | $m^2$ | | | 5 |
| 闪蒸蒸发速率 | kg/s | | | 0 |
| 热量蒸发速率 | kg/s | | | 0.009 |
| 质量蒸发速率 | 稳定度 | 稳定 E-F | kg/s | 0.00708 |
| 总蒸发速率 | 稳定度 | 稳定 E-F | kg/s | 0.01608 |

### 5.9.7.4 地下水风险事故源强确定

假定在外力作用下，硫酸、甲烷储罐出现孔洞，硫酸、甲烷通过孔洞泄漏进入地下影响地下潜水，对地下水环境造成污染。泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2018）推荐的柏努力方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：$Q_L$：液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$：液体泄漏系数；参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2018）推荐值为 0.65。

A：裂口面积，$m^2$；假设罐体产生直径 10mm 的孔洞，则渗漏面积为 $7.85\times10^{-5}m^2$。

P：容器内介质压力，Pa；罐体为常压，容器内介质压力为大气压。

$P_0$：环境压力，Pa；大气压。

g：重力加速度 9.8m/s$^2$；

h：裂口之上液位高度，m；取罐体平均高度 2m

ρ：泄漏液体密度，kg/m$^3$；硫酸密度 1150kg/m$^3$。

经计算其泄漏量为 QL=0.37kg/s，假设未设置紧急隔离系统，泄漏时间可设定为 30min。泄漏量为 666kg（因罐体下部土壤阻碍作用，实际量比理论值小）。

### 5.9.8 风险预测与评价

#### 5.9.8.1 地下水风险事故水环境影响预测分析

本次模拟泄漏的污染物硫化物的到达时间按照其最低检出限 0.05mg/L 作为背景值确定。超标范围按 1.0mg/L（依据《地下水质量标准》GB/T14848-2017Ⅲ类标准限值）确定。

**表 5-9-27 罐区储罐硫酸以 666kg 泄漏进入含水层风险预测结果**

| 污染晕扩散位置 | 泄漏点至其距离 | 硫酸以 666kg 泄漏进入含水层 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂界 | 130 | 到达时间（d） | 超标时间 | 超标持续时间 | 最大浓度 |
| | | 875d | 940d | 763d | 2.13mg/L |
| 敏感点 | 1100 | 到达时间 | 超标时间 | 超标持续时间 | 最大浓度 |
| | | 24520d | —— | —— | 0.08mg/L |

由预测结果可知硫酸以 666kg 泄漏进入含水层后，随着时间的增长，渗漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移，经 875d 污染晕（以硫酸最低检出限 0.05mg/L 为其界限）运移至厂界位置，经 940d 污染晕超标限值位置运移至厂界位置，随着迁移时间的增长污染晕中心点浓度逐渐降低，其到达厂界位置硫酸污染物浓度为 2.13mg/L，随着时间的延长，污染晕继续向下游迁移，污染晕中心点浓度继续下降，经 24520d 污染晕（以硫酸最低检出限 0.05mg/L 为其界限）运移至厂区下游最近地下水敏感点富裕县砂石厂，污染晕中心点浓度为 0.08mg/L，已经小于硫化物《地下水质量标准》GB/T14848-2017Ⅲ类标准限值，不会对下游敏感点地下水质量造成影响。

#### 5.9.8.2 地表水风险环境影响分析

园区位于富裕县塔哈镇内，距本规划最近的功能水体是嫩江，距离为8830m。

（1）对泄漏物料首先采取回收的方式将液态物料回收处理。回收不完全的可用水冲洗，冲洗废水应经消防尾水收集系统事故水池，各企业预设一座事故水池收集消防尾水，经园区污水处理厂收集处理后排入嫩江。

（2）当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

（3）项目事故废水防范采取三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，以确保环境安全。

（4）地表水环境影响预测

①总体要求

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）二级的地表水环境影响评价工作等级有关要求及评价程度，定量预测本次规划事故状态下的的地表水环境影响。

②预测因子与预测范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.2.1 预测因子应根据评价因子确定，本次规划地表水环境影响预测因子为 COD、氨氮。

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.2.2 预测范围应覆盖评价范围，因此本次规划预测范围为规划污水处理厂排放口上游500m、下游 7500m。

③预测时期

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.3 水环境影响预测的时期应满足不同评价等级的评价时期要求。本次规划评价时期为枯水期，因此预测时期为枯水期。

④预测模型

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.6.1 地表水环

境影响预测模型包括数学模型、物理模型。本次规划参照水污染影响型二级，地表水环境影响预测宜选用数学模型。

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.6.1 地表水环境影响预测模型包括数学模型、物理模型。本次规划参照水污染影响型二级，地表水环境影响预测宜选用数学模型。

本次规划污水处理厂受纳水体嫩江全江段多年平均径流量为 602.3$m^3/s$，富裕县段 90%保证率月平均丰水期平均径流量为 111.285$m^3/s$，枯水期平均径流量为 58.68$m^3/s$，根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中 5.6.1，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 4，嫩江符合沿程横断面均匀混合的适用条件，因此本次规划地表水环境影响预测模型选用河流数学纵向一维模型。

⑤情景设置

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.4 规定，本规划集中建设一座污水处理厂，污水处理厂设计处理规模可满足园区及周边区域远期发展排水需求，内设调节池，同时园区统一建设废水暂存池，具有充足的调节容量，因此本次只预测正常排放对地表水的影响。

⑥预测内容

a.排放口混合区范围

排放口混合区范围即混合过程段长度，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中，E.1 混合过程段长度估算公式：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$ 公式（1）

式中：$L_m$——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

$E_y$——污染物横向扩散系数，$m^2/s$。

园区污水处理厂受纳水体嫩江，富裕县段 90%保证率月平均丰水期平均径流量为 111.285$m^3/s$，枯水期平均径流量为 58.68$m^3/s$，平均水深 12.5m，

河道弯曲系数 2-3，混合过程段长度估算参数见表 5-9-28。

**表 5-9-28　混合过程段长度估算参数一览表**

| 河流 | 水面宽度（B） | 排放口到岸边的距离（a） | 断面流速（u） | 污染物横向扩散系数（Ey） |
|---|---|---|---|---|
| 嫩江（东南屯-莽格吐乡） | 126m | 1m | 0.040m/s | 0.5404$m^2/s$ |

断面流速（u）=枯水期流量÷[水面宽度（B）×平均水深]　　公式（2）

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A 中，A.3.4 泰勒公式计算污染物横向扩散系数（Ey），适合于宽深比 B/H≤100 的河流，嫩江满足其要求，泰勒公式：

$E_y$ =（0.058H+0.0065B）（gHJ）$^{1/2}$　　公式（3）

式中：$E_y$——污染物横向扩散系数，$m^2/s$；

H——河道断面平均水深，取值为 12.5m；

B——河流平均宽度，取值为 126m；

g——重力加速度，9.8$m/s^2$；

J——河流水力比降；J=dh/ds，dh 为水头损失=排放口海拔-下游 1000m 处海拔，ds 为流程距离=1000m；因此排放口处河流水力比降 J=（118m-117m）/1000m=0.001。

将表 5-3-4 中的估算参数代入公式（1），计算得出混合过程段长度为 5320.12m。

b.水质预测因子的浓度及变化

本次规划污水处理厂建成运行后，可达到连续稳定排放，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，E.3 纵向一维数学模型——E.3.2 解析方法——E.3.2.1 连续稳定排放，进行本次规划地表水环境影响预测。

根据水质模型方程的简化、分类判别条件，选择相应的解析解公式：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

公式（4）

式中：α——OConnor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k——污染综合衰减系数，$s^{-1}$；

$E_x$——污染物纵向扩散系数，$m^2/s$；

u——断面流速，m/s。

$$Pe=\frac{uB}{E_x}$$ 公式（5）

式中：Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

u——断面流速，m/s；

B——水面宽度，m；

$E_x$——污染物纵向扩散系数，$m^2/s$。

公式（4）和（5）中涉及的分类判别条件所需参数见表 5-9-29。

**表 5-9-29 分类判别条件所需参数一览表**

| 河流 | 污染综合衰减系数（k） | 污染物纵向扩散系数（Ex） | 断面流速（u） | 水面宽度（B） |
|---|---|---|---|---|
| 嫩江 | 13.4581 | 1.8941 | 0.040m/s | 126m |

**污染综合衰减系数（k）：**

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A，A.3.3 中 c）经验公式法，采用怀特经验公式，按公式（6）计算：

$k=10.3Q^{-0.49}$ 公式（6）

式中：Q——初始断面的入流流量，本项目取枯水期流量 $58.68m^3/s$；

**污染物纵向扩散系数（$E_x$）：**

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A，A.3.5 中，b）经验公式估值法，采用适用河流的爱尔德公式，按公式（7）计算：

$E_x=5.93H(gHJ)^{1/2}$ 公式（7）

式中：H——河道断面平均水深，取值为 12.5m；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

J——河流水力比降；根据公式（3）中 J 的取值，排放口处河流水力比降 J=0.001。

根据公式（6）、公式（7）和公式（2），计算得出表 5.3-7 中的分类判别条件所需参数。

将表 5-2-5 中的参数分别代入公式（4）和公式（5），计算得出分类判别条件的临界值α和 Pe，分类判别条件的临界值计算结果见表 5-9-28。

**表 5-9-30 分类判别条件临界值计算结果一览表**

| 河流 | 分类判别条件临界值 | |
|---|---|---|
| | α | Pe |
| 嫩江 | 16879.231 | 0.457 |

c.地表水环境影响预测

根据表 5-9-26，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，E.3.2.1 连续稳定排放，当α＞380 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \qquad x<0$$

公式（8）

$$C = C_0 \exp(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \qquad x\geqslant 0$$

公式（9）

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x})$$

公式（10）

式中：C——污染物浓度，mg/L；

$C_0$——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

$C_p$——污染物排放浓度，mg/L，本项目取值来自《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中最高允许排放浓度；

$Q_p$——污水排放量，$m^3/s$；

$C_h$——河流上游污染物浓度，mg/L，本项目取值来自地表水环境质量现状监测；

$Q_h$——河流流量，$m^3/s$；

x——河流沿程坐标，m；x=0 指排放口处，x＞0 指排放口下游段，x＜0 指排放口上游段。

A——断面面积，$m^2$；其他符号说明同公式（4）、公式（5）。

公式（8）、公式（9）、公式（10）中的计算参数见表 5-9-31。

**表 5-9-31　扩散降解模型所需参数一览表**

| 水污染物 | 污染物排放浓度（$C_p$） | 河流上游污染物浓度（$C_h$） | 污水排放量（$Q_p$） | 河流流量（$Q_h$） | 污染综合衰减系数（k） | 污染物纵向扩散系数（Ex） | 断面面积（A） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COD | 50mg/L | 29.0mg/L | 0.347$m^3/s$ | 58.68 | 13.4581 | 1.8941 | 67.5$m^2$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨氮 | 5mg/L | 0.705mg/L | | $m^3/s$ | | | |

主要水污染物预测结果见表 5-9-32。

**表 5-9-32　主要水污染物预测结果表　　单位：mg/L**

| 河流沿程距离（m） | COD 浓度 | 氨氮浓度 |
|---|---|---|
| 0m（排放点） | 29.481 | 0.785 |
| 500m（削减断面） | 29.455 | 0.775 |
| 1000m（削减断面） | 29.386 | 0.748 |
| 5000m（控制断面） | 29.258 | 0.725 |
| 10000m（控制断面） | 29.123 | 0.717 |

（5）地表水环境影响评价

根据表 5-9-32 的水污染物预测结果，x=0 处，即排放口处的河流断面各污染物混合浓度最大，其中 COD 最大浓度为 29.481mg/L，氨氮最大浓度为 0.785 mg/L，均小于本次规划的污染物安全余量。因此本次规划项目预测因子满足地表水环境质量管理及安全余量要求。

园区内各企业建初期雨水池、事故池或缓冲池，按不同类型污水应分格储存，并逐步返回废水处理设施处理；园区统一建设废水暂存池，暂存污水处理厂、回用水处理装置等非正常工况下的废水，并逐步返回污水处理厂、回用水处理装置等处理。采取以上措施后，可使受污染的雨水、非正常工况或事故状况下的废水可进行收集、处理、回用和达标排放。

### 5.9.8.3 大气环境风险影响预测分析

（1）预测模型

本项目主要考虑储罐区硫酸及甲烷的泄漏，采用北京尚云环境有限公司开发的 EIAPro2018(v2.6.500)软件风险模式进行预测，以齐齐哈尔市环境质量监测站 2022 年全年逐日逐次的气象资料，计算各网格点的浓度。

**表 5-9-33　项目源强一览表**

| 分区 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率 kg/s | 释放或泄漏 min | 最大释放或泄漏量 kg | 其他事故源参数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 塔哈综合产业园 | 泄漏 | 储罐区 | 硫酸、甲烷 | 大气 | 0.2808 | 10 | 168.8 | D 类稳定度<br>F 类稳定度 |

表 5-9-34 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|---|---|---|
| 基本情况 | 事故源经度 | 124°9′50.57″ |
| | 事故源纬度 | 47°29′54.92″ |
| | 事故源类型 | 短时泄露 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速 | 2.7m/s |
| | 环境温度 | 5.32℃ |
| | 相对湿度 | 50% |
| | 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度 | 3cm |
| | 是否考虑地形 | 是 |
| | 地形分辨率 m | 90 |

（2）预测结果

①规划园区预测结果

a、D 稳定度预测结果

表 5-9-35 D 稳定度下硫酸泄漏高峰轴线浓度

| 距离 (m) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度 (mg/m$^3$) |
|---|---|---|
| 10 | 0.08 | 29909.39 |
| 60 | 0.50 | 2138.38 |
| 110 | 0.92 | 917.46 |
| 160 | 1.33 | 511.64 |
| 210 | 1.75 | 328.58 |
| 260 | 2.17 | 230.30 |
| 310 | 2.58 | 171.26 |
| 360 | 3.00 | 132.87 |
| 410 | 3.42 | 106.44 |
| 460 | 3.83 | 87.40 |
| 510 | 4.25 | 73.22 |
| 560 | 4.67 | 62.33 |
| 610 | 5.08 | 53.79 |
| 660 | 5.50 | 46.96 |
| 710 | 5.92 | 41.39 |
| 760 | 6.33 | 36.80 |
| 810 | 6.75 | 32.96 |
| 860 | 7.17 | 29.71 |

| | | |
|---|---|---|
| 910 | 7.58 | 26.94 |
| 960 | 8.00 | 24.56 |
| 1010 | 8.42 | 22.49 |
| 1060 | 8.83 | 20.68 |
| 1110 | 9.25 | 18.98 |
| 1160 | 9.67 | 17.80 |
| 1210 | 13.08 | 16.72 |
| 1260 | 13.50 | 15.75 |
| 1310 | 13.92 | 14.87 |
| 1360 | 14.33 | 14.06 |
| 1410 | 14.75 | 13.34 |
| 1460 | 16.17 | 12.67 |
| 1510 | 16.58 | 12.05 |
| 1560 | 17.00 | 11.49 |
| 1610 | 17.42 | 10.96 |
| 1660 | 17.83 | 10.48 |
| 1710 | 18.25 | 10.03 |
| 1760 | 18.67 | 9.61 |
| 1810 | 19.08 | 9.22 |
| 1860 | 19.50 | 8.86 |
| 1910 | 19.92 | 8.52 |
| 1960 | 20.33 | 8.20 |
| 2010 | 21.75 | 7.90 |
| 2060 | 22.17 | 7.62 |
| 2110 | 22.58 | 7.35 |
| 2160 | 23.00 | 7.10 |
| 2210 | 23.42 | 6.87 |
| 2260 | 23.83 | 6.64 |
| 2310 | 24.25 | 6.43 |
| 2360 | 24.67 | 6.23 |
| 2410 | 25.08 | 6.04 |
| 2460 | 25.50 | 5.85 |
| 2510 | 25.92 | 5.69 |
| 2560 | 26.33 | 5.52 |
| 2610 | 26.75 | 5.37 |
| 2660 | 27.17 | 5.22 |
| 2710 | 27.58 | 5.07 |
| 2760 | 28.00 | 4.94 |
| 2810 | 28.42 | 4.81 |
| 2860 | 28.83 | 4.69 |
| 2910 | 29.25 | 4.57 |
| 2960 | 29.67 | 4.46 |
| 3010 | 30.08 | 4.35 |
| 3060 | 30.50 | 4.24 |
| 3110 | 30.92 | 4.14 |

| | | |
|---|---|---|
| 3160 | 31.33 | 4.04 |
| 3210 | 31.75 | 3.95 |
| 3260 | 32.17 | 3.85 |
| 3310 | 32.58 | 3.77 |
| 3360 | 33.00 | 3.69 |
| 3410 | 33.42 | 3.61 |
| 3460 | 33.83 | 3.53 |
| 3510 | 34.25 | 3.46 |
| 3560 | 34.67 | 3.38 |
| 3610 | 35.08 | 3.31 |
| 3660 | 35.50 | 3.25 |
| 3710 | 35.92 | 3.18 |
| 3760 | 36.33 | 3.11 |
| 3810 | 36.75 | 3.05 |
| 3860 | 37.17 | 2.99 |
| 3910 | 37.58 | 2.93 |
| 3960 | 38.00 | 2.87 |
| 4010 | 38.42 | 2.82 |
| 4060 | 38.83 | 2.76 |
| 4110 | 39.25 | 2.72 |
| 4160 | 39.67 | 2.66 |
| 4210 | 40.08 | 2.62 |
| 4260 | 40.50 | 2.56 |
| 4310 | 40.92 | 2.52 |
| 4360 | 41.33 | 2.48 |
| 4410 | 41.75 | 2.43 |
| 4460 | 42.17 | 2.39 |
| 4510 | 42.58 | 2.34 |
| 4560 | 43.00 | 2.30 |
| 4610 | 43.42 | 2.27 |
| 4660 | 43.83 | 2.22 |
| 4710 | 44.25 | 2.19 |
| 4760 | 44.67 | 2.16 |
| 4810 | 45.08 | 2.11 |

表 5-9-36 敏感点最大浓度表

| 序号 | 敏感点名称 | X | Y | 最大浓度\|时间(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冯屯村 | -2620 | -152 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 富强屯 | -1120 | -2340 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 光明村 | 2339 | -2216 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 库木屯 | 3152 | -2206 | 1.66E-21\|30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.50E-32 | 2.19E-24 | 1.14E-21 | 1.66E-21 |
| 5 | 小马岗村 | 1495 | -1416 | 1.74E-27\|10 | 0.00E+00 | 1.74E-27 | 1.74E-27 | 1.40E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

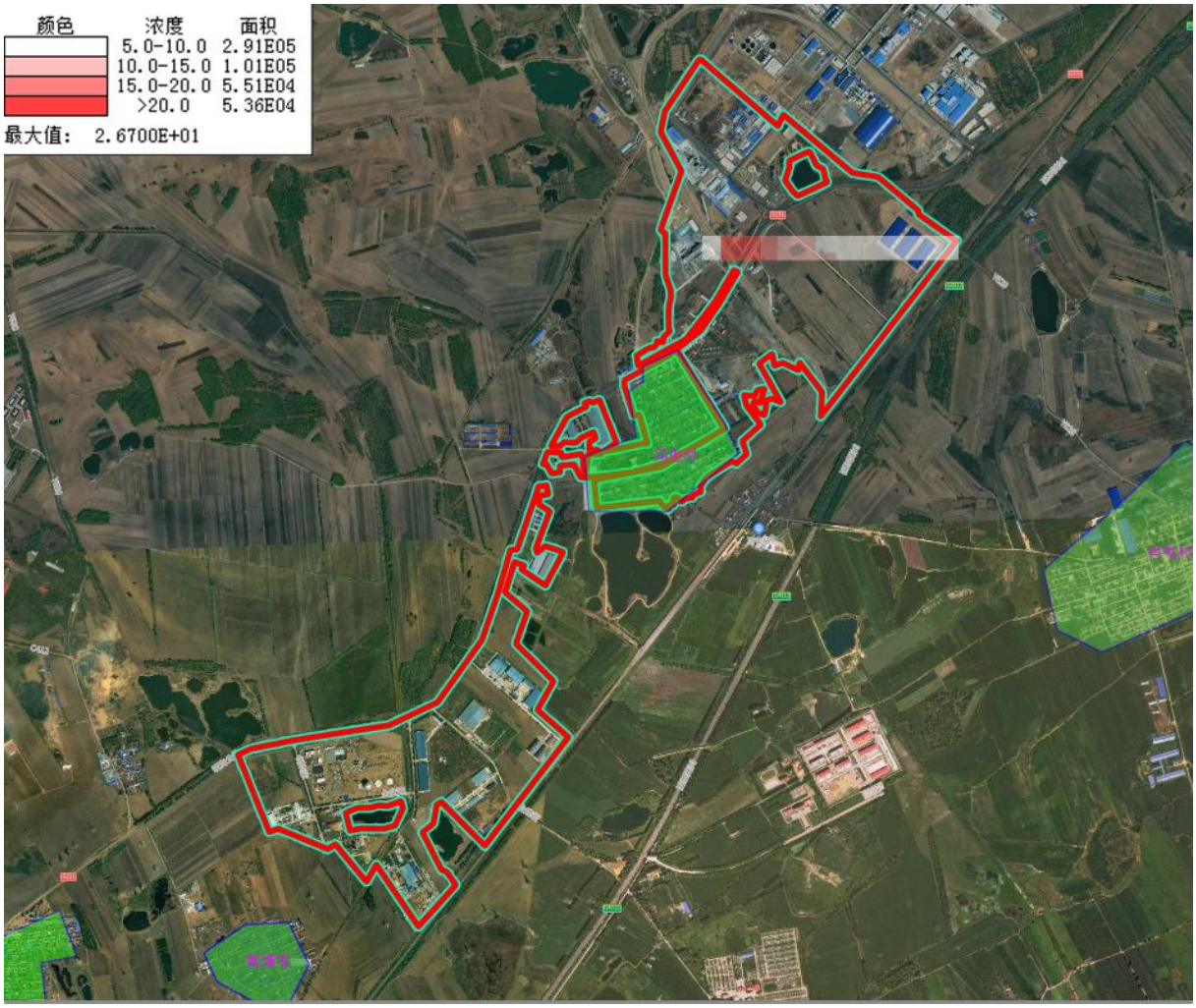



图 5-9-2　硫酸泄漏大气风险预测图（D 型稳定度）

在风险事故情况下，污染物大量排放，但历时很短，所造成大气环境中污染物的高浓度持续时间也短，人群接触有毒物质的特点是突发性时间接触。当罐区发生泄漏后，在储罐区以外的区域产生的硫酸达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围及时间见表 5-9-37 和图 5-9-2。

表 5-9-37 D 稳定度事故后果分析表

| 指标 | 浓度值（mg/m³） | 最远影响距离(m) | 到达时间/min |
|---|---|---|---|
| 大气毒性终点浓度-1 | 36 | 360 | 2.32 |
| 大气毒性终点浓度-2 | 20 | 560 | 5.69 |
| 敏感点名称 | 超标时间 | 超标持续时间 | 最大浓度 |
| 无 | / | / | / |

图 5-9-3 硫酸最大影响区域范围图

（4）有毒有害气体大气伤害概率估算

任何一种毒物泄漏，从吸入途径造成的效应包括：感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）、随机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。如前述，这里只考虑急性危害。暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：$P_E$——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ell n\left[C^n \bullet t_e\right]$$

其中：A、B 和 n 与毒物性质有关；

C——接触的质量浓度（$mg/m^3$）；

$t_e$——接触 C 质量浓度的时间（min）。

图 5-9-4 大气伤害概率估算图

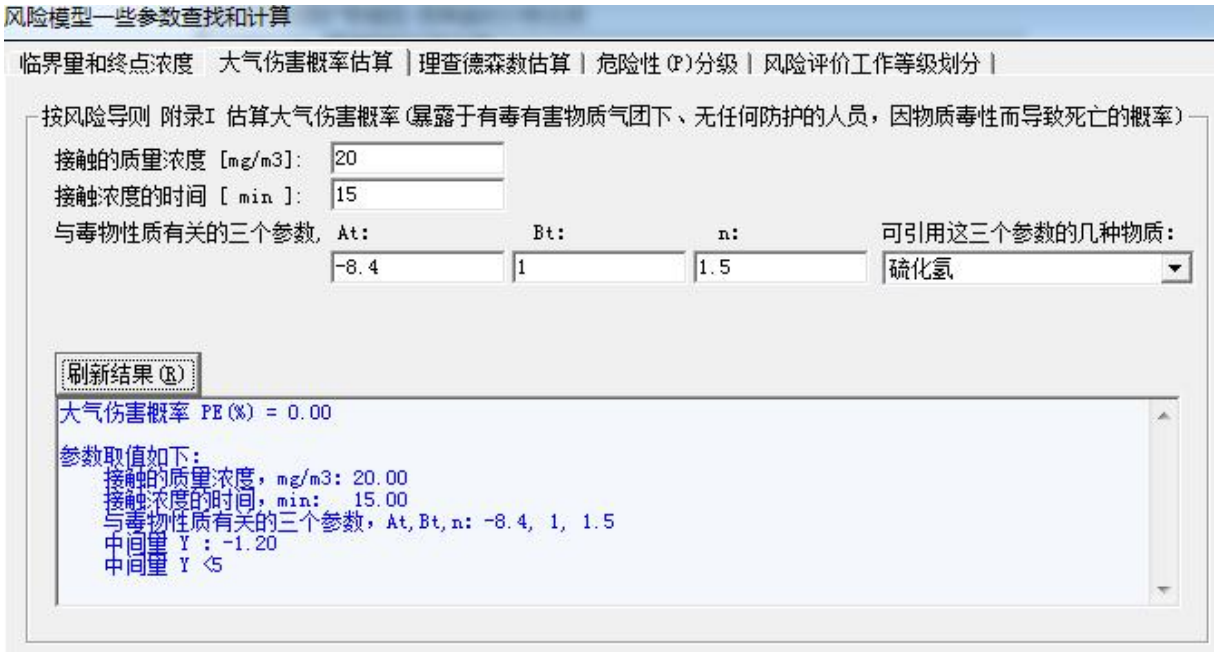



图 5-9-5 大气伤害概率估算图

表 5-9-38 有毒有害物质大气伤害概率估算

| 有毒有害物质 | 接触的质量浓度 C（$mg/m^3$） | 接触时间（min） | $P_E$（%） |
|---|---|---|---|
| 硫酸 | 36 | 30 | 1.72 |

b、F 稳定度预测结果

表 5-9-39　　F 稳定度下硫酸泄漏高峰轴线浓度

| 距离 (m) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度 (mg/m$^3$) |
|---|---|---|
| 10 | 0.08 | 75956.51 |
| 60 | 0.50 | 5276.90 |
| 110 | 0.92 | 2505.51 |
| 160 | 1.33 | 1540.04 |
| 210 | 1.75 | 1050.81 |
| 260 | 2.17 | 766.61 |
| 310 | 2.58 | 586.48 |
| 360 | 3.00 | 464.86 |
| 410 | 3.42 | 378.67 |
| 460 | 3.83 | 315.25 |
| 510 | 4.25 | 267.11 |
| 560 | 4.67 | 229.65 |
| 610 | 5.08 | 199.88 |
| 660 | 5.50 | 175.79 |
| 710 | 5.92 | 156.01 |
| 760 | 6.33 | 139.53 |
| 810 | 6.75 | 125.67 |
| 860 | 7.17 | 113.87 |
| 910 | 7.58 | 103.73 |
| 960 | 8.00 | 94.96 |
| 1010 | 8.42 | 87.31 |
| 1060 | 8.83 | 80.60 |
| 1110 | 9.25 | 74.67 |
| 1160 | 9.67 | 69.41 |
| 1210 | 12.08 | 64.71 |
| 1260 | 12.50 | 60.51 |
| 1310 | 12.92 | 56.71 |
| 1360 | 13.33 | 53.29 |
| 1410 | 13.75 | 49.89 |
| 1460 | 14.17 | 47.63 |
| 1510 | 14.58 | 45.55 |
| 1560 | 15.00 | 43.62 |
| 1610 | 15.42 | 41.83 |
| 1660 | 15.83 | 40.17 |
| 1710 | 16.25 | 38.62 |
| 1760 | 16.67 | 37.16 |
| 1810 | 17.08 | 35.81 |
| 1860 | 17.50 | 34.53 |
| 1910 | 17.92 | 33.35 |
| 1960 | 18.33 | 32.21 |
| 2010 | 19.75 | 31.16 |
| 2060 | 20.17 | 30.15 |

| | | |
|---|---|---|
| 2110 | 20.58 | 29.21 |
| 2160 | 21.00 | 28.32 |
| 2210 | 21.42 | 27.47 |
| 2260 | 21.83 | 26.65 |
| 2310 | 22.25 | 25.89 |
| 2360 | 22.67 | 25.17 |
| 2410 | 23.08 | 24.48 |
| 2460 | 23.50 | 23.81 |
| 2510 | 23.92 | 23.19 |
| 2560 | 24.33 | 22.58 |
| 2610 | 24.75 | 22.01 |
| 2660 | 25.17 | 21.46 |
| 2710 | 25.58 | 20.93 |
| 2760 | 26.00 | 20.44 |
| 2810 | 26.42 | 19.95 |
| 2860 | 26.83 | 19.49 |
| 2910 | 27.25 | 19.04 |
| 2960 | 27.67 | 18.62 |
| 3010 | 28.08 | 18.20 |
| 3060 | 28.50 | 17.81 |
| 3110 | 29.92 | 17.43 |
| 3160 | 30.33 | 17.06 |
| 3210 | 30.75 | 16.71 |
| 3260 | 31.17 | 16.36 |
| 3310 | 31.58 | 16.05 |
| 3360 | 32.00 | 15.73 |
| 3410 | 32.42 | 15.42 |
| 3460 | 32.83 | 15.12 |
| 3510 | 33.25 | 14.83 |
| 3560 | 33.67 | 14.56 |
| 3610 | 34.08 | 14.28 |
| 3660 | 34.50 | 14.03 |
| 3710 | 34.92 | 13.78 |
| 3760 | 35.33 | 13.54 |
| 3810 | 35.75 | 13.29 |
| 3860 | 36.17 | 13.07 |
| 3910 | 36.58 | 12.84 |
| 3960 | 37.00 | 12.63 |
| 4010 | 37.42 | 12.42 |
| 4060 | 37.83 | 12.22 |
| 4110 | 38.25 | 12.02 |
| 4160 | 38.67 | 11.83 |
| 4210 | 39.08 | 11.64 |
| 4260 | 40.50 | 11.46 |
| 4310 | 40.92 | 11.28 |

| | | |
|---|---|---|
| 4360 | 41.33 | 11.12 |
| 4410 | 41.75 | 10.94 |
| 4460 | 42.17 | 10.77 |
| 4510 | 42.58 | 10.62 |
| 4560 | 43.00 | 10.47 |
| 4610 | 43.42 | 10.31 |
| 4660 | 43.83 | 10.17 |
| 4710 | 44.25 | 10.03 |
| 4760 | 44.67 | 9.88 |
| 4810 | 45.08 | 9.75 |

表 5-9-40 敏感点最大浓度表

| 序号 | 敏感点名称 | X | Y | 最大浓度\|时间(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冯屯村 | -2620 | -152 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 富强屯 | -1120 | -2340 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 光明村 | 2339 | -2216 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 库木屯 | 3152 | -2206 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 小马岗村 | 1495 | -1416 | 0.00E+00\|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

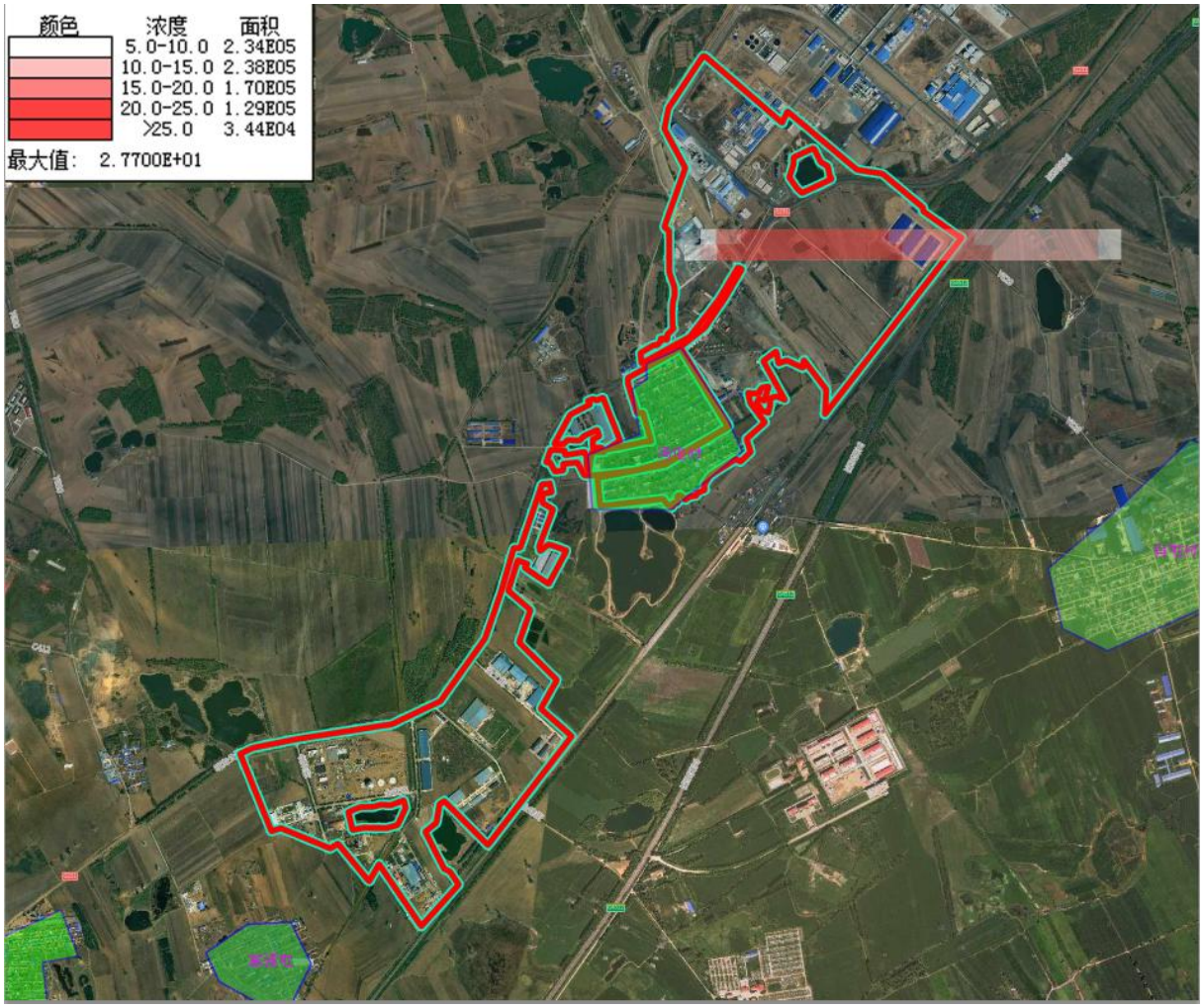



图 5-9-9　硫酸泄漏大气风险预测图（F 型稳定度）

在风险事故情况下，污染物大量排放，但历时很短，所造成大气环境中污染物的高浓度持续时间也短，人群接触有毒物质的特点是突发性时间接触。当罐区发生泄漏后，在储罐区以外的区域产生的硫酸达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围及时间见表 5-9-41 和图 5-9-10。

表 5-9-41 F 稳定度事故后果分析表

| 指标 | 浓度值（mg/m³） | 最远影响距离(m) | 到达时间/min |
|---|---|---|---|
| 大气毒性终点浓度-1 | 36 | 600 | 13.2 |
| 大气毒性终点浓度-2 | 20 | 860 | 20.6 |
| 敏感点名称 | 超标时间 | 超标持续时间 | 最大浓度 |
| 无 | / | / | / |

图 5-9-10 硫酸最大影响区域范围图

**有毒有害气体大气伤害概率估算**

任何一种毒物泄漏，从吸入途径造成的效应包括：感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）、随机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。如前述，这里只考虑急性危害。暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：$P_E$——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ell n\left[C^n \bullet t_e\right]$$

其中：A、B 和 n 与毒物性质有关；

C——接触的质量浓度（$mg/m^3$）；

$t_e$——接触 C 质量浓度的时间（min）。

图 5-9-12 大气伤害概率估算图

图 5-9-13 大气伤害概率估算图

表 5-9-42 有毒有害物质大气伤害概率估算

| 有毒有害物质 | 接触的质量浓度 C（$mg/m^3$） | 接触时间（min） | $P_E$（%） |
|---|---|---|---|
| 硫酸 | 36 | 30 | 0.00 |

（2）甲烷预测结果

甲烷轴线各点的最大浓度及 CO 轴线各点的最大浓度预测结果见下图及

下表。

表 5-9-43 下风向不同距离处甲烷最大浓度

| 距离 (m) | F 稳定度 | |
|---|---|---|
| | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m$^3$) |
| 10 | 0.11 | 5.24 |
| 100 | 1.11 | 1299.00 |
| 200 | 2.22 | 615.41 |
| 300 | 3.33 | 351.22 |
| 400 | 4.44 | 228.15 |
| 500 | 5.56 | 161.21 |
| 600 | 6.67 | 120.67 |
| 700 | 7.78 | 94.17 |
| 800 | 8.89 | 75.82 |
| 900 | 10.00 | 62.55 |
| 1000 | 14.11 | 52.62 |
| 1100 | 15.22 | 44.98 |
| 1200 | 16.33 | 38.97 |
| 1300 | 17.44 | 34.13 |
| 1400 | 18.56 | 30.19 |
| 1500 | 20.67 | 27.33 |
| 1600 | 21.78 | 25.09 |
| 1700 | 22.89 | 23.15 |
| 1800 | 24.00 | 21.47 |
| 1900 | 25.11 | 19.98 |
| 2000 | 27.22 | 18.67 |
| 2100 | 28.33 | 17.50 |
| 2200 | 29.44 | 16.45 |
| 2300 | 30.56 | 15.51 |
| 2400 | 31.67 | 14.65 |
| 2500 | 32.78 | 13.88 |
| 2600 | 33.89 | 13.17 |
| 2700 | 35.00 | 12.53 |
| 2800 | 36.11 | 11.94 |
| 2900 | 37.22 | 11.39 |
| 3000 | 38.33 | 10.88 |
| 3100 | 39.44 | 10.42 |
| 3200 | 40.56 | 9.98 |
| 3300 | 41.67 | 9.57 |
| 3400 | 42.78 | 9.20 |
| 3500 | 43.89 | 8.84 |
| 3600 | 45.00 | 8.51 |
| 3700 | 46.11 | 8.19 |

| 距离（m） | F 稳定度 | |
|---|---|---|
| | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m³) |
| 3800 | 47.22 | 7.90 |
| 3900 | 48.33 | 7.62 |
| 4000 | 49.44 | 7.35 |
| 4100 | 50.56 | 7.10 |
| 4200 | 51.67 | 6.87 |
| 4300 | 52.78 | 6.64 |
| 4400 | 53.89 | 6.43 |
| 4500 | 55.00 | 6.22 |
| 4600 | 56.11 | 6.03 |
| 4700 | 57.22 | 5.84 |
| 4800 | 58.33 | 5.66 |
| 4900 | 59.44 | 5.49 |
| 5000 | 60.56 | 5.33 |

**表 5-9-44 LNG 储罐泄露时下风向甲烷后果预测（F 型稳定度）**

| 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 甲烷 | 指标 | 浓度值（mg/m³） | 最远影响距离(m) | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 260000 | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值 | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 150000 | | |
| | 敏感目标名称 | 超标时间(min) | 超标持续时间(min) | 最大浓度（mg/m³） |
| | 冯屯村 | 0 | 0 | 18.0532 |
| | 肖屯村 | 0 | 0 | 0 |
| | 一间房 | 0 | 0 | 0 |
| | 高峰村 | 0 | 0 | 0 |
| | 富强屯 | 0 | 0 | 0 |
| | 光明村 | 0 | 0 | 0 |
| | 前高头村 | 0 | 0 | 0 |
| | 高头村 | 0 | 0 | 0 |
| | 库木屯 | 0 | 0 | 0 |
| | 小高粱屯 | 0 | 0 | 0 |

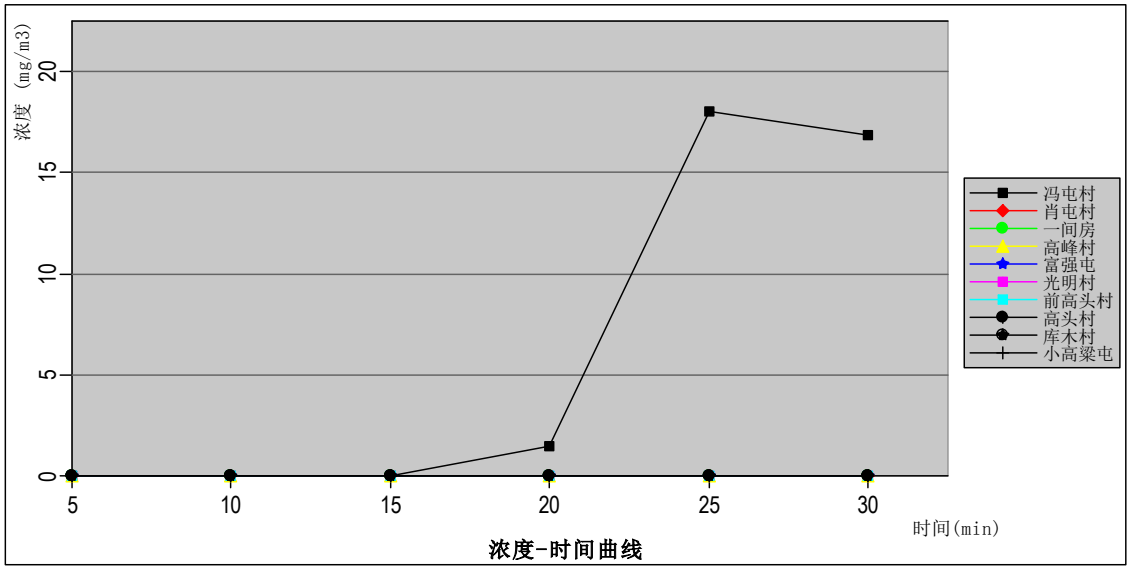



图 5-9-14　居民区甲烷最大浓度-时间分布图（F 型稳定度）

由预测结果可知，LNG 泄露导致甲烷扩散事故下，最不利气象条件下下风向均未达到甲烷毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。关心点居民区最大预测浓度出现在冯屯村为 18.0532mg/m$^3$，关心点居民区预测浓度均小于毒性终点浓度-2；

表 5-9-45 下风向不同距离处 CO 最大浓度

| 距离（m） | F 稳定度 | |
|---|---|---|
| | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m$^3$) |
| 10 | 0.11 | 5.24 |
| 100 | 1.11 | 103.82 |
| 200 | 2.22 | 49.06 |
| 300 | 3.33 | 27.98 |
| 400 | 4.44 | 18.17 |
| 500 | 5.56 | 12.83 |
| 600 | 6.67 | 9.61 |
| 700 | 7.78 | 7.49 |
| 800 | 8.89 | 6.03 |
| 900 | 10.00 | 4.98 |
| 1000 | 11.11 | 4.19 |
| 1100 | 12.22 | 3.58 |
| 1200 | 13.33 | 3.10 |
| 1300 | 14.44 | 2.72 |
| 1400 | 15.56 | 2.40 |
| 1500 | 16.67 | 2.17 |
| 1600 | 17.78 | 2.00 |
| 1700 | 18.89 | 1.84 |
| 1800 | 20.00 | 1.71 |
| 1900 | 21.11 | 1.59 |
| 2000 | 22.22 | 1.48 |

| | | |
|---|---|---|
| 2100 | 23.33 | 1.39 |
| 2200 | 24.44 | 1.31 |
| 2300 | 25.56 | 1.23 |
| 2400 | 26.67 | 1.17 |
| 2500 | 27.78 | 1.10 |
| 2600 | 28.89 | 1.05 |
| 2700 | 30.00 | 1.00 |
| 2800 | 38.11 | 0.95 |
| 2900 | 40.22 | 0.91 |
| 3000 | 41.33 | 0.87 |
| 3100 | 42.44 | 0.83 |
| 3200 | 43.56 | 0.80 |
| 3300 | 45.67 | 0.76 |
| 3400 | 46.78 | 0.73 |
| 3500 | 47.89 | 0.71 |
| 3600 | 49.00 | 0.68 |
| 3700 | 50.11 | 0.66 |
| 3800 | 52.22 | 0.63 |
| 3900 | 53.33 | 0.61 |
| 4000 | 54.44 | 0.59 |
| 4100 | 55.56 | 0.57 |
| 4200 | 57.67 | 0.55 |
| 4300 | 58.78 | 0.54 |
| 4400 | 59.89 | 0.52 |
| 4500 | 61.00 | 0.50 |
| 4600 | 62.11 | 0.49 |
| 4700 | 64.22 | 0.48 |
| 4800 | 65.33 | 0.46 |
| 4900 | 66.44 | 0.45 |
| 5000 | 67.56 | 0.44 |

**表 5-9-46 LNG 储罐泄露时下风向 CO 后果预测（F 型稳定度）**

| 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
|---|---|---|---|---|
| CO | 指标 | 浓度值（mg/m³） | 最远影响距离(m) | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 380 | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值 | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 95 | 110 | |
| | 敏感目标名称 | 超标时间(min) | 超标持续时间(min) | 最大浓度（mg/m³） |
| | 冯屯村 | 0 | 0 | 1.4275 |
| | 肖屯村 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 一间房 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 高峰村 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 富强屯 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 光明村 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 前高头村 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 高头村 | 0 | 0 | 0.0000 |
| | 库木屯 | 0 | 0 | 0.0000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 小高粱屯 | 0 | 0 | 0.0000 |

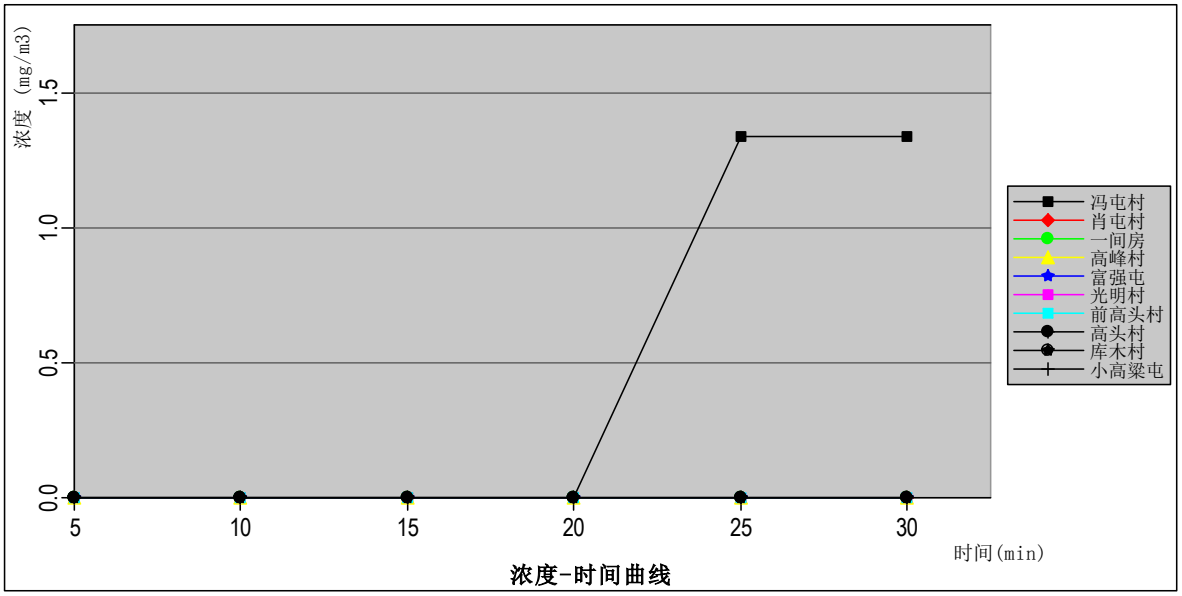



图 5-9-15　居民区 CO 最大浓度-时间分布图（F 型稳定度）

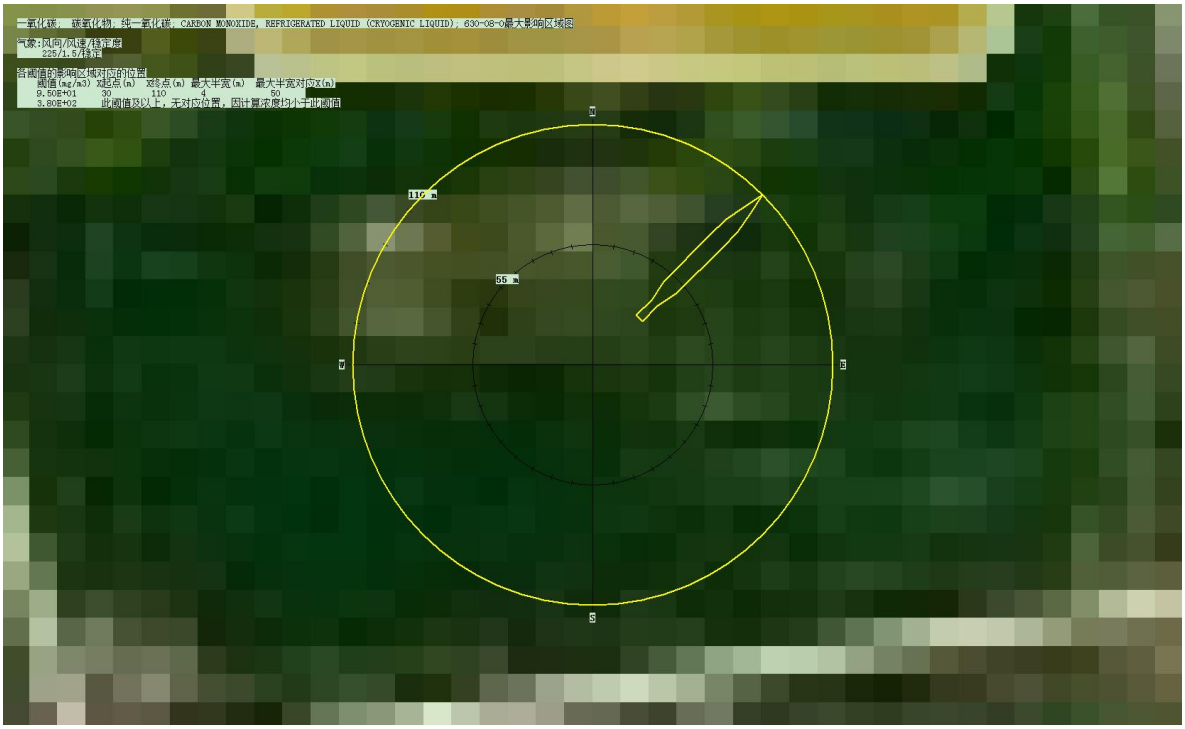



图 5-9-16　次生污染物 CO 最大影响区域图（F 型稳定度）

由预测结果可知，最不利气象条件下，LNG 储罐泄露发生火灾爆炸事故后，下风向均未达到伴生/次生的 CO 毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 时影响的最远距离为 110 米。关心点居民区最大预测浓度出现在冯屯村为 1.4275mg/m$^3$，关心点居民区预测浓度均小于毒性终点浓度-2。

（3）风险可接受水平分析

以本评价报告的预测可以看出，本次评价以硫酸、甲烷储罐泄漏事故发生时，有毒有害物质的半致死浓度范围内无敏感保护目标，环境风险为可防控水平。

根据最大可信事故的预测，本规划风险值小于行业风险值 $8.33\times10^{-5}$ 人死亡/·a，为可接受水平。

### 5.9.9 风险管理

本章节主要针对园区内企业提出相应的风险防范措施。

通过以上分析，本部分从本次规划的各产业与环境特点的实际情况出发，提出本园区内企业在生产运行过程和管理方面将风险事故危害程度降低到最小程度的防范措施。

评价小组将结合功能区行业特点以及控制措施的可行性、可靠性，对入区企业的环境风险措施提出以下要求，针对园区内各企业可能出现的污染事故及事故发生后的环境影响，提出预防和减轻危害的措施。

规划实施过程中应严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，加强对企业的安全、环境管理，对新上项目首先严格执行现行的国家标准、规范和规定，同时对于危险物料、危险场所设计中采取必要的安全防范措施。

#### 5.9.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①新建企业的选址应充分考虑与周围居民区的位置关系和距离、设备应位于居民区夏季最小频率风向的上风侧。

②本规划园区内新建项目各装置总图布置中在满足工艺要求前提下，应采用流程式布置，兼顾同类设备相对集中，装置及设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187－93）并参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008）的要求。此外，由于本园区内各企业在生产过程中可能会涉及到一些危险化学品，经过前面章节特定条件下的预测结果可知，一旦发生危险物料泄漏事故，可能会对周围的居民区产生一定的影响，因此，在园区总平面布局及规划的过程中，以及在生产企业入园选址的过程中，园区管理部门及相应部门应结合企业的实

际生产情况、物料使用情况、周边环境敏感保护目标的情况，进行合理的布局、规划，避免和降低危险事故对周边环境敏感保护目标的危害。

③各工程建设区域与四邻应预留相应的防火安全间距。在确定厂区内部的总平面布置时，应按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素划分出各自相对独立的小区，各区间尤其是火灾危险性较大的设施间应留有足够的防火间距。厂区道路应呈环型布置，道路的宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求,保证消防道路的畅通。建、构筑物的设计应考虑与火灾类别相适应的防火措施，其耐火等级、防火分区、安全疏散等均应按照国家现行的消防法规等有关规定进行设计。

④企业内各危险化学品储罐在设计上应注意解决各储罐底部与基础之间的密封问题，以及围堰相关问题。

⑤布置在防爆区域内的建筑物，在结构选型、泄压设施选材、泄压面积要求、墙体、地面及孔洞等做法上均须符合相应规范要求。

⑥每个功能区内的企业要按照各自行业特点进行相对集中布置。有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段。易燃易爆仓储、可能泄漏可燃气体的装置不毗邻生产控制室、配电室。危险化学品布置于厂区边缘、全年主导风向下风向的方位。

⑦建筑物、构筑物的平、立面布置应有利于结构抗震，抗震设计应贯彻“小震不坏，中震可修，大震不倒”的原则。各类建、构筑物的抗震设防等级划分应执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的相关规定。

#### 5.9.7.2 危险化学品贮运安全防范措施

①本次规划范围内各企业应按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②各企业应定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑、冒、滴、漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。

③园区内企业储罐区的防火间距、消防通道、消防设施等应满足要求。储罐与周围建筑物之间应有足够的防火距离。

④对于新建的储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。

⑤各企业储罐区周围应设置防火堤，防止因物料泄漏而引起的流淌火或二次危害。储罐防火设施，包括储罐罐体、保温层等采用不燃材料，储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器，储罐的进料管末端安在储罐下部，防止液体冲击产生静电，储罐保持良好的接地，设置倒罐管线。储罐应设高、低液位报警和压力报警。

⑥为防止储罐在日晒下温度过高所带来的爆炸危险，储罐上设置夏季冷却喷淋水系统，以及固定式泡沫灭火系统。

⑦对于设备、建（构）筑物，应设置相应的防雷措施。对于爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均采取静电接地措施。

⑧危险化学品（如各类酸等）的储存场所要远离居民区设置，满足《危险化学品安全管理条例》中储存场所与其他场所、区域的距离要求。

#### 5.9.7.3 工艺技术设计安全防范措施

①工艺装置及生产辅助设施压力容器的设计和制造应当符合《压力容器设计规范》及其他工业标准规范要求，并在适当位置设置泄压设施。各企业应按《压力容器安全技术监察规程》等标准，在有压力的设备和管道上应设置压力表、安全阀以及报警系统，以防止设备与管道受到意外超压时损坏。当发生系统超压时，安全阀应能自动泄压。

②工艺装置中应设置必要的监控、检测、检验设施；控制室内应设有独立的紧急事故处理系统；该系统包含了重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭主装置或全部关键部位的阀门，随时中断部分或整个系统的生产过程，进一步确保了装置的安全、稳定生产。

③装置应采用 DCS 系统集中控制，并设置独立于 DCS 系统的联锁和紧急停车系统。DCS 系统、紧急停车系统和主要现场仪表应采用不间断电源（UPS）供电，在电源事故期间，UPS 至少可供系统正常工作 30min。为确保本工程安全生产，在工艺设计中应设有安全联锁和事故紧急停车措施。

④为防止泄漏，设备和管道应选择适宜的密封形式，并应采用适宜的连接方式以确保密封完好，杜绝有害气体的泄漏。

⑤装置区、罐区、装车栈台等等场所应设置可燃气体浓度检测报警装置，并设置火灾探测及报警系统。

⑥根据装置原料及产品的特点，应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）划分危险区、选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施，建、构筑物均应设防雷设施，所有的电缆及电缆桥架应选用阻燃型。

⑦工艺装置及辅助设施的消防设施须参照《石油化工企业设计防火规范》的规定要求设置以下主要消防设备：固定式监测仪表、消防栓箱及水龙带、便携式监测仪器，按要求设置泡沫灭火装置。主要建筑物设置火灾自动报警系统，并与消防站连接。厂内火灾采用行政电话报警，装置区和罐区等设置手动火灾报警按钮。

⑧在事故发生后，应及时切断与发生事故的装置相连接的管道，避免引发连锁事故。同时，相关联系的设备之间的管道上应安装阻火器等设施。

⑨根据装置的特点，在装置部分场所和极其重要的区域，应安装固定式摄像探头，以便监视装置内设备、机组等重要生产设施的运行情况。

⑩企业应设置事故池。当生产装置发生装置非正常排放时，将导致污水处理装置负荷增加，影响污水处理站处理废水的效果，因此需将此时装置产生的废水首先排入事故池，然后限流排入污水处理装置进行处理，处理达标后排入相应的受纳水体。

#### 5.9.7.4 自动控制设计安全防范措施

①各企业现场安装的电子仪表和配线应符合危险区域划分标准，在防爆区域安装的现场仪表一般选用本安型仪表，需要时可选用隔爆型仪表，特殊场

合可选用气动仪表。

②各企业装置区域内应设置可燃气体检测器和有毒气体检测器，同时将信号引入 DCS 系统，在控制室内进行指示和报警。

③各企业在装置区域内以及控制室和配电间等建筑物内应设置防爆火警按钮、感温、感烟检测器，通过设置在主控制室内的火灾报警系统监视装置内可能发生的火灾情况。

④各企业现场主体仪表应以电子式或智能式仪表为主。

⑤仪表用压缩空气，尤其在重要的场所内应单独设置空气储罐，其容量应能保持在气源中断时，维持仪表正常工作 5-10min。

#### 5.9.7.5 电气、电讯安全防范措施

①企业应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的要求，根据燃、爆介质的类、级、组和火灾爆炸危险场所的类、级、范围、配置相应符合国家标准规定的防爆等级电气设备。防爆电气设备的配置应符合整体防爆要求。企业必须选用经国家指定的防爆检验单位检验合格的防爆电气产品，不得降低防爆等级使用，并定期对防爆电气检验、维修。

②电气设备通风系统的进气不应含有爆炸危险物质或其他有害物质，废气不应排入爆炸危险环境，通风系统必须用非燃烧型材料制成。

③在爆炸和火灾危险场所应严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和灯具。

④对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施。对于无爆炸和火灾危险环境的物体，如因其带静电而妨碍生产操作或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施。

⑤各企业应采用双回路电源供电，设置相应的事故照明装置。

⑥在火灾爆炸危险场所使用非防火、防爆型电气设备时，可将这些设备分室安装在非火灾爆炸危险场所，但安装一般电气设备的非火灾爆炸危险场所贴邻爆炸危险场所时，还应采取密闭措施防止爆炸性混合物进入，同时应采用正压（充气）型、充油型电气设备和正压室等措施以保证安全。

#### 5.9.7.6 消防及火灾报警系统

①各企业应根据《建筑设计防火规范》（50016-2006）并参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）规定，设置消防系统及火灾报警系统。各装置、设备的防火间距应满足相应要求。消防水管网应满足环形设计。消防水量应满足消防要求。

②危险区域应设置可燃气体和有毒气体检测报警系统，固定式可燃气体检测报警器布置在工艺装置和罐区内易发生可燃气体和有毒气体泄漏的场所，其控制盘设在装置控制室并与 DCS 系统相连，用于检测操作环境中可燃气体或有毒气体的浓度，以及时发现和处理装置区内设备和管道的泄漏，防止火灾、爆炸和中毒事故的发生。

③消防给水系统应采用稳高压供水。消防给水系统设计厂区管线应呈环状布置，并按照有关规范的要求布置阀门井及室外地上式消火栓。生产水泵，消防水泵应均采用压力联锁方式控制水泵的开停，以保证火灾时消防水泵及时投入运行。控制室应设置与消防站和消防水泵房的直通电话，发现火情保证迅速报警。

④园区内企业应结合各自特点，划定相应的禁火、防爆区域，并制定相应的管理制度。严禁在易燃易爆区吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准，并有监管人员在场方可进行。使用防爆型电气，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

#### 5.9.7.7 加强安全管理和人员培训措施

①园区内企业应针对各自实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。

②各企业应建立并强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，除设置专门环保机构外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

③加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作，使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。

④园区内企业应按照国家相应要求，进行各阶段的安全评价，并按照安全评价报告的要求，进行积极的安全管理。

⑤各企业应建立群众性的消防组织，制定防火防爆规章制度和消防方案，定期组织防火防爆安全教育和消防演习，熟练使用消防器材。

#### 5.9.7.8 事故污水风险防范措施

功能区内各企业应针对生产污染事故，采用三级应急防控措施。一级污染应急防控措施将污染物控制在储罐区、装置区；二级污染应急防控措施将污染物控制在排水系统应急事故缓冲池；三级污染应急防控措施将污染物控制在污水处理厂，确保事故状态下不发生污染事件。

①一级污染应急防控

要求企业在生产装置区和储罐区，按照相应规范要求，设置围堰、防火堤等设施，用于防控一般物料泄漏，当发生少量物料泄漏时可以将泄漏的物料控制在围堤内。

②二级污染应急防控

二级防控将污染物控制在事故缓冲池。事故缓冲池的容积要求满足能够容纳系统中发生事故的最大储罐物料量、事故发生后的消防水量及发生事故时可能进入该收集系统的降雨量之和。一旦发生事故，立即打开通向事故缓冲池的所有连接口，将事故废水引入；雨、污管道出口设闸阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故应急水池的日常维护工作，保证事故缓冲池基本处于空池状态。

③三级污染应急防控

当二级污染应急防控一旦不能满足事故要求时，企业应利用污水处理站作为三级防控措施，防控重特大事故物料泄漏导致外环境受到污染。

#### 5.9.7.9 建设特征污染物监控体系

针对园区内使用、运输、生产产生的特征污染物，应建设特征污染物监控体系，监控体系应包括以下装置：

1.带有传感器的气体采集装置，与园区大气监测系统连接，用于间歇性地从大气中采集气体；

2.过滤装置，与所述传感器气体采集装置连接，用于过滤气体样品中的水分；

3.光离子化传感器检测装置，其与所述过滤装置连接，用于接收过滤后的挥发性有机污染物，并对过滤后的后的挥发性有机污染物气体进行定量检测；

4.电化学传感器的括泵吸式气体采集装置，内置强力吸气泵，用于将空气中的气体吸入气体采集装置；

5.除尘装置，与所述电化学传感器的气体采集装置连接，用于过滤去除空气中的灰尘；

6.电化学传感器检测仪，与所述除尘装置连接，用于接收除尘处理后的有毒气体，并对除尘后的有毒气体进行定量检测；

7.催化燃烧传感器的气体采集装置，泵吸式气体采集方式，用于将空气中的气体送入采集装置；

8.催化燃烧传感器检测仪，与所述催化燃烧传感器的气体采集装置连接，用于定量检测可燃性气体；

9.超量程保护、反极性保护装置，与所述催化燃烧传感器检测仪连接，用于监测气体污染物浓度超出量程、外加电源电压与设定电压不匹配时保护仪器的装置；

10.PID 传感器、电化学传感器、催化燃烧传感器共同构成了多组分气体污染物的监控系统的前端污染物采集检测部分，用于监控系统的污染物种类确定与各参数耦合分析；

11.地理信息确定装置，其与所述各气体采集装置相连，用于测定所述气体采集装置在进行气体采集操作时，所处的地理位置信息；信号转换装置，用于对检测结果进行信号转换和无线方式数据传输；

12.存储器，其与信号转换装置连接，用于存储有各组分气体污染物的安全数值范围，以及存储有各监控点位采集到的工业园区空气中的气体污染物的检测历史数据；

13.控制器，其与所述各气体采集装置、存储器连接，用于设定气体采集装置的采集频率，以及用于将传感器检测仪检测的污染物气体的数据与存储

器中的安全数值范围进行比较，并且根据比较结果，调整气体采集装置在不同地理位置的采集频率；

14.报警装置，其与所述控制器连接，用于显示和记录每台检测仪的检测数据和触发报警的状况，以对空气中气体污染物浓度超标进行及时报警，并且能够第一时间为应急决策做出科学和准确的依据。

**5.9.7.10 建设风险事故防控体系**

1、安装道路视频

建设覆盖园区主要路口视频点，用于监控园区道路上的危化品车辆及运送“危废”的车辆有无超速、泄漏、抛洒等情况，事故发生时及时指挥人员疏散、道路封闭、救援力量进入。

2、重大危险源视频

对园区内已入驻的企业安装视频监控，一旦发现重大危险源存在不安全因素和人为不安全行为，园区立即通知企业加以整改。一旦发生事故，及时获取重大危险源相关信息，在救援方面起辅助决策作用。

3、风向、风速及气象子站

每小时更新一次风向、风速、温度、湿度实时监测数据，一是为事故模型系统提供可靠的基础数据；二是有效指挥人员疏散和救援力量的进入。

4、危险源管理系统

该系统是园区重大危险源的基础管理系统。对园区企业重大危险源分硬件管理和软件管理，硬件管理由重大危险源视频和可燃、有毒气体在线监测组成，软件管理分危险源的数据库，企业信息库，知识库和专家库等。

5、事故模型系统

该系统是应急指挥的辅助决策系统。针对园区用量大、危害大、扩散能力强的硫酸、盐酸做扩散模型。该系统能根据目前的风向、风速模拟出有毒气体的扩散范围，影响区域，并能查询出影响区域内的其他企业、重大敏感目标、重大危险源、社区等信息，能给应急指挥决策者提供强有力的信息支持。

6、应急联动和应急处置系统

应急联动和应急处置系统分事件接报、分析、生成处置方案等。

园区重大危险源监测信号和水质监测信号在达到上限或持续上升时，会

进行声光报警并应在GIS地图上表现出来。事件接报方式采用直通电话报警和系统报警。接到报警后，通过事故模型分析系统对事故发展趋势进行分析推演，根据泄漏量和气象信息，模拟出有毒气体扩散范围、影响区域。分析出应急时道路封闭点及受影响的企业、乡村、重大危险源等信息，从而对应急指挥提供辅助决策信息。

根据发生事件进行敏感点分析，并结合园区预案判定是否启动预案，如启动，系统会自动短信通知相关的人员和部门参与救援，同时自动生成《应急保障计划》和《应急处置方案》供应急指挥参考。

**5.9.7.11 废水排入地表水体的风险防范措施**

①通过入区企业选址、总体布局防范措施

对于园区内化工类企业的各种储罐区及危险化学品储运区域均应布设在距离地表水体较远的区域，确保危险品爆炸不对地表水体产生的威胁。

②地下水污染防控措施

规划入区化工企业的装置区、罐区等可能污染地下水的区域均要求设施地面硬化、防渗，以免罐区泄露污染地下水，通过地下水与地表水的联通污染地表水嫩江。

③污水处理防控措施

各企业废水均满足园区污水处理厂进水指标通过污水管网进入园区污水处理厂，有行业排放标准的还应同时满足行业标准。园区远期排水污水处理厂的纳污水体为嫩江，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-1996）中一级标准A标准。

a 排水系统

建设项目排水系统采用清污分流制，正常情况下污水均由排水管收集后送厂内污水处理站进行处理。雨水经雨水系统排入雨水管网最终进入园区雨水管网。污染区围堰和地沟均需配套设置集水井或雨水井，集水井和雨水井均设置切换装置，电源使用界外电源。事故状态下，对消防液等泄漏物进行拦截处理后接管排放。

b 排放口的设置

园区将根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，做好排污口的规范

化设置工作，在排口处设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩及装备废水流量计。

c 排水控制

一旦化工企业发生事故，立即启动事故应急监测，同时立即关闭排水总阀，所有消防废水截留在厂区内，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到接管标准后，方可打开排水总阀。

④事故水池防控措施

进入园区的企业均设置事故水池，事故水池需按照火灾、爆炸事故状态时最大消防水用量计算。该类企业的事故水池必须满足事故状态下消防废水和泄露物料的要求，这样才能保证厂区发生突发事故时流入清净下水管网的高污染废水和物料经事故池收集暂存，避免高污染水直接外排入环境，污染嫩江。同时厂内雨、污管网必须有连接事故池的导入口。一旦发生事故，立即打开通向事故池的所有连接口，将事故废水引入；雨、污管道出口设闸阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故池的日常维护工作，保证其基本处于空置状态。

⑤建立三级防控措施体系

第一级防控措施是设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

### 5.9.7.12 风险防范措施

（一）贮存风险防范措施

①对成品罐区围堰内侧涂刷厚型无机并能耐烃类火灾的防火涂料，保证火灾时围堰的安全，从而阻止泄漏危险品扩散。

②对成品罐区围堰内地面进行硬化处理、防渗，避免液体泄漏时渗透污染土壤和地下水。

③在成品罐区设泡沫灭火电动阀及雨淋阀，并由火警盘接收阀的动作反馈信号联动控制盘泡沫灭火电动阀、遥控驱动雨淋阀。

（二）运输风险防范措施

①运输

1.运输化学危险物品所用的压力容器、槽车必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理要执行国家对有关锅炉压力容器的规定。

2.化学危险物品及其它辅助化学药剂的包装必须符合《危险货物运输包装通过技术条件》（GB12463－90）的要求，能经受运输过程中的碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故；所用的包装材料必须是不与化学危险物品发生反应的材料；对有毒物品包装的外皮上要有毒物标签，注明产品名称、毒性级别、侵入人体途径、中毒的急救办法、防护措施等；化学危险物品的包装必须有明显的包装标志，其图形应遵守《危险货物包装标志》（GB190－1990）的规定；产品包装不合格不准出厂。

3.装载化学危险物品的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求；运输车辆进行定期的维护和检修，防患于未然，保持槽车和储罐在良好的工作状态，保证接地正常。

4.根据工作需要配备足够的押运人员；押运工作必须由工作责任心强，经过省级化工主管部门培训、考核合格并领取押运证的人担任；危险化学品必须执行“技术说明书”和“安全标签”规定，并栓挂或粘贴在产品的包装上。

5.合理规划运输时间，避免在车流量高峰时间运输。

6.押运槽车需同车配有灭火器、铁锹、惰性材料、洗刷液、防爆泵、专用收集器等应急设备。

7.在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

以上措施能够将运输过程中的环境风险发生概率降低至最小；一旦发生事故，也能够将环境影响控制在可承受的范围之内。

②装卸

厂内设有汽车装卸站台，为了满足环境风险防范措施的要求，汽车装卸站台需满足以下条件：

1.参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160－2008）要求，汽车装卸站台设置半固定式泡沫灭火系统、水喷淋系统以及手提式、推车式干粉灭火器。

2.参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160－2008）要求，汽车装卸站台设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和火灾自动报警系统。

3.汽车装卸站台区域为水泥地面，四周设置集水沟，沟内均为水泥抹面并与污水管线相连；一旦发生事故，泄漏物料或冲洗、消防污水能够经集水沟收集进入污水系统。

③工艺技术设计安全防范措施

（1）工艺安全控制措施

1.根据相关要求，在装置受内压的设备和管道上装设安全阀等泄压设施，若系统超压，通过安全阀泄放，确保系统安全。

2.对于连续使用氮气、水的管线设置止回阀，防止物料反窜；在可燃液体等泵的出口管道上均设置止回阀，防止物料倒流造成事故。

3.可燃物料的放散口均装设阻火器。

4.本项目重大危险源的设计应满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局第 40 号令）等相关规定要求。

（2）设备安全控制措施

1.工艺设备、管道及仪表等连接处做密封处理，防止物料泄露，设备及管道的保冷、保温及防人身烫伤设计。

2.在爆炸危险环境内，电气、电信设备的级别和组别不应低于爆炸性介质的级别和组别。

3.现场安装的电子式仪表防护等级不低于 IP65 级，其它现场仪表不低于 IP55 级。

（3）防雷、防静电接地

1.本项目建构筑物采用避雷带保护，露天设备将其金属外壳直接接地，尽可能地利用建构筑物和露天设备的金属体作为防雷装置。

2.为防止雷电波侵入信息设备造成危害，对信息设备供电的回路应设置浪涌保护器。

3.对要求防静电接地的设备和管道采取相应防静电接地措施，生产装置区的进出口应设置人体静电消除设施。

4.仪表接地采用等电位接地。用于降低电磁干扰的部件如：电缆的屏蔽层、仪表上的屏蔽接地端子均应做屏蔽接地，屏蔽接地在控制室侧处理。

5.防雷接地、工作接地、等电位接地、保护接地及防静电接地共用一套接地装置，构成一个复合接地系统，并对有爆炸危险的装置做等电位联结。

（4）本规划消防检测及报警方式

1.可燃气体浓度检测系统

在可能泄漏或聚集可燃气体的区域，设有可燃气体检测器，并将信号接到控制室 FGDS 系统。此系统可以启动报警及紧急停车，最大限度地保护人员和设备的安全。可燃性气体检测器的校验和报警级别的设定应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的规定。

可燃气体检测系统需要与工艺装置联锁的信号以硬线接到安全仪表保护系统（SIS）。

2.火灾报警系统

本系统采用集中区域报警模式，消防值班室与中央控制室合用。

该系统由集中火灾报警控制器、图形显示装置、区域火灾报警控制器、总线操作盘、消防电话总机、消防电话分机、联动电源、直流备用电源、感烟探测器、感温探测器、线型感温探测器、手动报警按钮、声光警报器、控制模块、信号输入模块等组成。

在控制室内设置图形显示装置（即 PC 机，当厂区内某处发生火情时，PC 机上能以图形方式直观地显示出火情的具体位置）、集中火灾报警控制器、总线操作盘、总线制消防电话总机、智能电源盘等设备，以便控制室内的管理人员全面了解厂区各建筑物内的消防设施运行情况以及火灾时的疏散和统一指挥。

（5）本规划依托周围消防站情况

本规划采用三级废水防控措施来应对泄漏、火灾、爆炸等事故状态下的

消防污水和物料的外泄。即：在罐区周围设围堰、汽车装卸区周围设集水沟、生产车间交通入口和检修通道设梯形缓坡；清洁雨水总排口设置雨污切换阀门和引入事故池的管线，以上措施能够将可能直接进入污水处理系统或地表水体的污染物限流送入厂区内自建的污水处理站，最大限度地降低污染物外泄的可能性。本项目在采取以上措施的基础上，还应储备必要的应急物资，例如围油栏、活性炭、吸油棉等，能够更加稳妥和应对污染物一旦进入水体时对污染物的控制、消减和回收。

④环境风险防范管理要求

环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），明确建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。

（1）建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关规定执行。

（2）企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

（3）企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在产业园环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

（4）项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前，逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案，并抄报当地环保部门。

（5）项目环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续。

本规划环境风险防范措施见表 5-9-47。

**表5-9-47 本规划环境风险防范措施一览表**

| 序号 | 项目名称 | 实施期限 |
|---|---|---|
| 1 | 可燃气体、有毒气体检测报警系统 | 与本规划主体工程同步完成 |
| 2 | 火灾自动报警系统 | |
| 3 | DCS 系统 | |
| 4 | 消防设施 | |
| 5 | 事故池（1 座 10000m$^3$） | |
| 6 | 罐区周围设围堰（高度 1.5 米） | |
| 7 | 汽车装卸区周围设集水沟 | |
| 8 | 生产车间交通入口、检修通道设梯形缓坡 | |
| 9 | 雨污切换阀门和引入事故池的管线 | |
| 10 | 应急物资（考虑泄漏物料收集、拦截物资） | |

### 5.9.10 事故风险应急预案

#### 5.9.10.1 园区内企业事故风险应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸以及突发水污染事故等），应制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

园区内各企业应制定详尽的应急预案，确保事故状态下有章可循，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

根据导则要求，相关环境保护应急预案应包括内容见表 5-9-48。

**表 5-9-48 园区内企业环境风险应急预案内容一览表**

| 序号 | 项 目 | 主 要 内 容 |
|---|---|---|
| 1 | 应急计划区 | 各类生产设施、储存罐区、相关环保设施，环境保护目标涉及的周围村庄、生活区、附近敏感水域等 |
| 2 | 应急组织结构 | 应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 位组成，并由当地政府进行统一调度。 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施 |
| 4 | 报警、通讯联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。 |
| 5 | 应急环境监测 | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据 |
| | 抢险、救援控制措施 | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员 |
| 7 | 人员紧急撤离、疏散计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康 |
| 8 | 事故应急救援关闭程序 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 9 | 事故恢复措施 | 制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价 |
| 11 | 应急培训计划 | 定期安排有关人员进行培训与演练 |
| 12 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

#### 5.9.10.2 园区事故风险应急预案

根据富裕县塔哈镇规划发展战略，本工业园区中部分企业生产原、辅材料存在着危险化学品，具有一定的环境风险，生产过程及潜在的环境风险问题较为突出。

为有效防范突发环境事故的发生，及时、有序、高效、合理地处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，最大限度地减少突发环境污染事故造成的人员伤害、环境影响以及财产损失等，本工业园区管委会及各企业应遵循预防为主、常备不懈的方针，贯彻统一领导、分工负责、反应及时、措施果断、加强合作的原则，规范和强化应对突发环境污染事故应急处置工作，同时借助 GIS 系统为重点污染源（风险源）的环境安全管理与污染事故应急措施的制定提供空间辅助决策支持。逐步完善突发环境事故的预警、处置及善后工作机制，政府也应积极配合，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事故应急处置体系。

园区内企业应按国家有关规范设置应急池，采取相关防止物料泄漏及事

故废水流入水域的措施。危险化学品仓库、生产车间尽量远离河道沿岸布设。

园区内各企业应按照突发事故严重性和紧急程度，将各自企业的突发环境污染事故分为：特别重大环境事故（Ⅰ级）、重大环境事故（Ⅱ级）、较大环境事故（Ⅲ级）、一般环境事故（Ⅳ级）。

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：发生 30 人以上死亡，或中毒（重伤）100 人以上；因环境事件需疏散、转移群众 5 万人以上，或直接经济损失 1000 万元以上；区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境遭到严重污染；因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；因危险化学品（含剧毒品）生产和贮运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故；因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响。

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：发生 10 人以上、30 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以上、100 人以下；区域生态功能部分丧失或濒危物种生存环境受到污染；因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众 1 万人以上、5 万人以下的；因环境污染造成重要河流、湖泊、水库水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件；因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响的。

符合下列情形的，为较大环境事件：发生 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以下。

符合下列情形的，为一般环境事件：发生 3 人以下死亡。

本园区应结合当地环境污染和生态破坏事故专项应急指挥部制定的相应风险防范措施和应急救援预案，制定本园区的风险防范措施和应急救援预案，并在该风险防范措施和应急救援预案中，突出园区内各企业在发生风险事故事件时的相互配合、相互联动的机制和特点。

园区内应建立相应的应急预警机制，包括：排污监控、预警、预警发布、报告。园区内主要排污企业（废气和废水）的排污口都安装远程在线监控系统，工业企业生产过程中非正常排放、事故排放将导致该系统自动向生态环境局发出警报。对园区内涉及危险化学品生产、使用、运输、储存的业实施重点监控。一旦发故后，立即通过网络系统、电话系统以及全天候值班的方

式报送县突发环境污染事故应急指挥部办公室。接警工作由应急指挥部办公室负责，并负责受理其它相关部门（如 110 接警台、119 火警台、122 交通事故报警台、120 急救台等）转接过来的案件。出警工作由应急指挥部办公室负责，主要职责是立即派员赶赴现场调查并报告。各应急指挥中心按照突发事故严重性、紧急程度和对公众安全的威胁程度发布预警警报。突发环境事故的预警分为四级，预警级别由高到低，颜色依次为红色、橙色、黄色、蓝色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

应急响应体系包括事故判断、应急启动、分级响应、应急措施、信息报送与处理、信息发布、损失评估、应急响应关闭。

园区内企业应配合塔哈镇，定期的进行应急培训与演习，以达到锻炼和提高队伍应急处置技能和应急反应综合素质，有效降低污染事故对环境的危害，减少事故损失的目的。通过培训使相关人员明确应急处理的责任、任务、程序和掌握应急处理技能。

**表 5-9-49　应急指挥部各部门相应职责一览表**

| 序号 | 部门名称 | 部门职责 |
|---|---|---|
| 1 | 应急指挥部 | 负责贯彻执行国家、黑龙江省环境污染事故应急工作的法规、方针政策；负责领导、指挥和组织塔哈镇突发环境污染事故防范、应急准备和应急响应工作；组织制定和下达突发环境污染事故应急能力建设、人员培训和应急演习工作计划；及时、准确、客观、全面的报道事故情况；负责事故现场指挥。 |
| 2 | 应急指挥部办公室 | 由生态环境局负责，实施 24 小时值班。负责应急指挥部的日常工作；负责突发环境污染事故的接报与出警；传达执行应急指挥部的指令，协调各应急单位行动。组织污染事故现场监测，判明污染物的种类、数量、浓度及可能产生的危害；会同有关部门对污染的扩散和影响范围作出评估，提出控制或防止污染扩散的建议；协助有关部门组织污染控制区内人员进行防护、消除污染与撤离；对污染动态进行跟踪监测和监察，对污染警戒区域的确定和相关防护措施的实施及解除，提出建议；对污染事故所产生的危险废物，提出处置建议，并组织实施；组织事故调查与善后处理。 |
| 3 | 市政府办公室 | 负责本市相关部门的联系和协调，以及就跨县级市、地级市突发环境污染事件应急抢险救援事宜与毗邻地区政府沟通与协调。 |
| 4 | 市生态环境局 | 负责主持应急指挥部办公室日常工作，在应急指挥部领导下承担突发环境污染事故的应急组织协调工作。负责污染事故监测的仪器和人员配备。负责事故区的污染源监控和提出环境整治的要求。负责及时测定事故现场污染物的成分和危害程度；对可能存在较长时间的环境影响发出警告并作环境影响评价，提出控制措施，进行跟踪监测；事故得到控制后指导消除现场遗留污染物，防止事故现场污染进一步扩大或转 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 移。 |
| 5 | 市建设局 | 负责对被破坏的重大设施及大型建筑修复或重建。及时处理和解决因水源地污染事故造成的供水问题，负责全市的用水安全；负责备用水源供水系统的建立、维修、保养，确保备用可靠。 |
| 6 | 市消防大队 | 负责配备污染事故现场抢险的设备和人员。负责在事故区扑灭火灾，控制易燃、易爆、有毒物质泄漏和冷却有关设备容器。负责进行水域抢险。事故得到控制后负责洗消工作；组织伤员的搜救。 |
| 7 | 市公安局 | 市公安交警部门负责保障救援交通顺畅；市公安治安部门负责人员疏散和事故现场警戒；组织事故可能危及区域内的人员疏散撤离，对人员撤离区域进行治安管理；维护现场及周围地区的治安秩序。 |
| 8 | 市卫生局 | 负责调配医务人员、医疗器材、急救药品，组织现场救护及伤员转移；确定救护定点医院，培训相应医护人员，进行受伤人员治疗；指导定点医院储备相应的医疗器材和急救药品；统计伤亡人员情况。 |
| 9 | 市交通局 | 负责现场抢险物资和抢险人员的运送，监督抢险车辆的保养，驾驶人员的培训。市交通局下属海事处负责内河突发环境污染事故的处理。 |
| 10 | 市安监局 | 负责危险化学品事故引起的环境污染事故应急救援工作；协助开展危险化学品事故引起的环境污染事故的调查处理工作。负责组织事故后现场的保护和事故调查处理工作，负责企业的安全生产监督管理工作，掌握相关企业基本情况。 |
| 11 | 市气象局 | 负责为事故现场提供风向、风速、温度、气压、湿度、雨量等气象资料。 |
| 12 | 市财政局 | 负责所需资金准备和调度，并组织落实；配合有关部门进行现场抢险和事故处理。 |
| 13 | 市水务局 | 负责协助建设局处理和解决因水源地污染事故造成的供水问题。 |
| 14 | 市规划局 | 负责按照水源地安全保护的要求严控污染项目的审批。 |
| 15 | 市民政局 | 负责妥善做好受灾群众的善后工作。 |
| 16 | 市供电公司 | 负责应急抢险时的应急电力供应，以及发生事故造成断电电路的抢修。 |
| 17 | 开发区、各镇政府 | 负责落实应急指挥部的要求，就近组织人力、物力参与现场抢险和事故处理；协助做好受灾区的善后工作。 |

**表 5-9-50　应急指挥现场处置体系各部门相应职责一览表**

| 序号 | 部门名称 | 部门职责 |
|---|---|---|
| 1 | 监测组 | 由生态环境局监测站、市疾控中心和自来水公司监测人员共同组成。生态环境局监测站统一负责事故现场的监测工作；市疾控中心和自来水公司监测人员负责协助生态环境局监测站做好供水水质污染监测工作。迅速确定污染物的类别、污染程度、污染范围，及时安排样品接送、分析。 |
| 2 | 监察组 | 由生态环境局环境监察大队人员组成。及时监控及报告事故现场情况，调查与处理事故。 |
| 3 | 医疗救护组 | 由卫生局牵头，事故附近的医院以及疾控中心人员共同组成。现场对伤员进行伤情判别，依据不同伤情施行紧急抢救，安排转运伤员。 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 抢险组 | 由消防大队、水务局和建设局相关人员组成。负责事故现场污染源的堵截、控制。 |
| 5 | 物资供应组 | 由发改委、市政府人员共同组成。储备并及时供应和调配各种抢险所需物资。 |
| 6 | 治安组 | 由公安局治安大队和交警大队人员组成。维持事故现场秩序以及事故现场的交通疏导和管理。 |
| 7 | 专家组 | 聘请具有专业理论知识和实践经验的各相关学科的专家组成。提供专业理论和经验的咨询与培训。接到通知后及时赶到现场，为现场指挥救援工作提供技术咨询，参与事故的调查分析，并制定防范措施。 |
| 8 | 事故损失评估组 | 由生态环境局牵头，总工会、监察局、劳动局、卫生局、安监局、公安局、消防大队等部门共同组成。负责事故损失的评估。 |

#### 5.9.10.3 社会联动

与当地政府、邻近企业建立定期交流机制，充分发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。

按照《国家突发环境事件应急预案》、黑龙江省、富裕县人民政府各级预案的相关规定，当规划区发生的突发环境事故超出规划区的应急处置能力和范围时，立即按规定报告当地政府，请求支援，并接受政府的应急指挥机构指挥，积极参加应急救援行动。

#### 5.9.10.4 环境监控点布设计划

园区的环境监测体系由园区环境管理部门负责创建，通过设置环境监控点对园区的各项环境风险因子进行监控，实施掌握园区环境现状。

**表 5-9-51　运行期环境风险体系建立表**

| 序号 | 监测对象 | 措施 | 监测点（断面）位置 | 监控检测频次 | 要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大气环境 | 布设大气监测点 | 在园区四至范围下风向处设点。 | 一年监测 2 次，每次监测连续七天；条件成熟时设置固定点监测采用全自动监测仪器，全年连续监测。 | 应反映出园区大气质量状况，兼顾对污水处理厂恶臭的监测。 |
| 2 | 地表水环境 | 布设水质自动监测仪 | 园区污水处理设施进出口、嫩江下游 | 连续监测 | 能反映出污水厂进出水质，控制事故排放。 |
| 3 | 地下水环境 | 布设地下水监测点 | 设置 5 眼地下水质监控井，上游参照井 1 口、下游监测井 1 口、两侧扩散井 3 口。 | 每年平枯丰水期各一次。 | 能反映出园区地下水质状况，保证居民用水安全。 |
| 4 | 声环境 | 设置区域噪 | 在距离园区外居民集 | 每季度进行一次监 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 声与交通噪声监测点 | 中区和工业园区交通干线附近布设监测点 | 测，分昼间和夜间进行监测。 | |

5.9.10.5 应急培训计划

（1）应急救援人员的培训

对应急救援各专业人员的业务培训，由公司安保部每半年组织一次，培训内容：

了解、掌握事故应急救援预案内容；

熟悉使用各类防护器具；

如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

事故现场自我防护及监护措施。

（2）员工应急响应培训

员工应急响应的培训，由公司，部门结合每年组织的安全技术的培训考核一并进行，培训内容：

企业安全生产规章制度、安全操作规程；

防火、防爆、防毒的基本知识；

生产过程中异常情况的排除、处理方法；

事故发生后如何开展自救和互救；

事故发生后的撤离和疏散方法。

（3）演练计划

演练分类：

①组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练。

②单项演练：由各专业队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练。

③综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展的全面演练。

演练内容：

①装置、设备泄漏的应急处置抢险；

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

④消毒及洗消处理；

⑤染毒空气监测与化验；

⑥防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑦各种标志、设置警戒范围及人员控制；

⑧厂内交通控制及管理；

⑨泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑩向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

演练范围与频次：

①组织指挥演练由指挥领导小组副组长每半年组织一次；

②单项演练由安保部每季组织一次；

合演练由指挥领导小组组长每年组织一次。

### 5.9.11 环境风险评价结论

#### 5.9.11.1 评价重点

根据富裕县塔哈镇发展战略、地域特点，本园区引入行业类别，以及园区规划布局，进行整体分析认为：塔哈综合产业园区规划企业生产原、辅材料、储运物品中存在有危险化学品，具有一定的环境风险性，存在生产过程及潜在的环境风险问题，故本次环境风险评价的重点是的各企业中危险化学品的储存和运输过程中产生的环境风险。

#### 5.9.11.2 环境风险因子及重大危险源辩识

经分析认为塔哈综合产业园区规划内各企业涉及的危险化学品具有一定的易燃易爆性、毒害性等危险性，其潜在的风险主要为燃爆、泄漏的风险。较典型、危害较大的风险事故主要有仓储气体泄漏以及易燃易爆事故等。各企业中可能发生的事故有设备中的管道、连接器、过滤器、阀门、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等损坏裂口，引起易燃、易爆、有毒有害的物质释放，将会导致火灾、爆炸、泄漏事故。

此外，园区中各企业运输所涉及的危险物料一旦发生意外事故，将在一定程度上造成对人员、财产、环境的危害。

以本评价报告的预测可以看出，根据塔哈综合产业园区的整体布局及引入项目的特点可知，塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的

储存和运输过程。

以本评价报告的预测可以看出，本次评价以硫酸、甲烷储罐泄漏事故发生时，有毒有害物质的半致死浓度范围内无敏感保护目标，环境风险为可防控水平。

根据最大可信事故的预测，本规划风险值小于行业风险值 $8.33\times10^{-5}$ 人死亡/·a，为可接受水平。

#### 5.9.10.3 主要影响对象

规划的塔哈综合产业园区一旦发生毒物泄漏、空气污染事件，有可能会直接影响到园区内居民及园区周围居民的生命安全。一旦发生水污染事故导致含污废水排放，乃至扩大到下游，可能造成水体污染、鱼类死亡等事故的发生。

#### 5.9.10.4 风险防范措施及应急预案

减轻及至杜绝环境风险影响的主要措施是建议风险防范、风险管理和应急预案。

①风险防范措施

塔哈综合产业园区的环境风险防范措施主要应从功能布局、规划布局、厂址布置总平面布置、建筑安全、工艺技术和设计安全、自动控制设计安全、物料泄漏的防范措施及消防及火灾报警系统措施等几方面加以防范。

②风险防范应急预案

塔哈综合产业园区的环境风险管理措施应重点做好事故水池、事故废水收集及阻断设施、气象观测设施的建立，当发生事故，对周围环境构成严重威胁时，应立即启动相应级别的应急预案，并第一时间向上级环保部门和政府报告，并采取相应措施，将影响减到最小。

#### 5.9.10.5 环境风险管理建议

塔哈综合产业园区的主要环境风险问题是物料泄漏及事故废水外排的环境风险问题，因此必须给予高度重视，并作好充分的风险防范和应急准备工作，富裕县各界应给予高度重视，并加以落实。

## 5.10 社会经济影响评价

规划园区的建立对当地的经济、社会、生态环境影响是多方面的，也是十分长久和深远的。本评价从可能影响的宏观经济、生活环境等方面论述园区规

划实施的影响。

### 5.10.1 宏观经济的影响分析

#### 5.10.1.1 经济收益增加

园区规划建设将带来财政收入增长收益、土地转让收益和国民生产总值增加等直接和间接的经济效益。利用当地资源丰富、运输便利的优势，规划生产的产品具有较强的竞争力，随着土地利用性质的改变，会大幅度提升土地价值。伴随着工业化的基本完成，必然引导产业结构的升级换代。

#### 5.10.1.2 凝聚效益加强

在一定地域范围内，由于自然资源的聚集，结果自然会导致产业的集中发展，而集中的工业活动在空间上会比地点分散的生产活动更具有独特的优越性。这种凝聚由最初的优势行业将会逐步转化为综合的人才优势、资金优势、信息优势、政策优势、工业基础优势等等。并且由于各种优势互补形成更为强劲的综合优势，以此产生了区域开发的特有的凝聚经济效益，同时对国内外资金具有更强的吸引力，凝聚优势越大。吸引能力也就更强，最终形成了不断增长的惯性凝聚力，直接的表现就是区域内各项事业都将会是蓬勃发展的。就其区域特征来看，齐齐哈尔市富裕县已具备行政、生活和生产中心的重要载体。齐齐哈尔市富裕县将具备工业中心所需的核心企业与运输条件，公共设施的发展也为行政中心职能提供了基础条件。随着富裕县基础设施的完善，吸引国内外投资的能力更加增强，为进一步改革开放，开拓市场，促进经济发展提供有力保证。

### 5.10.2 社会影响分析

随着园区规划的实施，一系列配套服务设施也将建立起来，从而逐渐形成开放式城市工业系统格局。其对社会环境的影响可以表现在以下几个方面：规划项目的实施新增大量的直接或间接就业机会，有益于当地和谐社会的构建；发展园区各产业，可以统筹城乡经济与社会发展，以工业化带动城镇化，促进城乡共同富裕。

#### 5.10.2.1 推动区域经济和社会的和谐发展

园区规划的开发建设，将使将有力的带动相关产业的发展，带动当地基础设施及公用设施的建设，改善当地人文环境和自然环境，提高区域人民生活

质量，推动区域经济和社会的和谐发展。

#### 5.10.2.2 城市化水平显著提高

城市化是经济和社会发展走向现代化过程中一个不以人的意志为转移的客观规律，也是产业结构优化与升级在地域空间的一种必然反映。加快推进城市化，有利于促进生产要素和产业集聚，发挥共聚效益和规模效益，提高基础设施和各种资源的共享度，对城市化水平将起到有力的促进作用。

规划的社会效益主要体现在城市化水平的提高、投资环境的改善、产业结构的优化、人民生活水平的提高和生活环境的改善等方面。区域开发有着不可计量的社会效益。它的建成将促使周围地区经济的发展。将会可控的改变产业结构和经济增长方式，减少土地资源的浪费，提高经济发展质量，增强发展的综合竞争力，以保持区域经济的可持续发展。

#### 5.10.2.3 生活环境改善

园区规划的开发建设将带来大量的就业机会，提高人民的经济收入。区内功能完善的生活区和良好的城市公用服务设施的建设，使当地的经济建设和环境建设同步进行，完善的服务功能使人们在区内的工作、生活环境和谐，不断提高人们的生活水平和生活环境，促进区内农村城市化改造的进程。

# 6 资源与环境承载力评估

## 6.1 水资源承载力评价

本评价中水资源承载力是指在评价范围内，水资源在不抑制区域经济、社会发展、保证生态环境（生态用水）的可持续的前提下，能够满足规划发展工业规模需水的支撑能力。

### 6.1.1 水资源量及利用程度

根据本规划根据已通过专家评审的《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》，根据富裕县塔哈综合产业园所在区域的水资源条件，可以作为园区供水水源的有嫩江干流地表水、地下水、中水。

#### 6.1.1.1 地表水资源

（1）水资源量

取水口位于塔哈乡下游约12km处的嫩江干流（2000坐标系：X=5265772.0949；Y=502371.8390），根据《松花江和辽河流域水资源综合规划》成果，断面以上主要水资源分区为固固河水库以上、甘河、讷谟尔河、诺敏河、尼尔基至塔哈区间、阿伦河等七个水资源四级区，跨内蒙古自治区、黑龙江省，总面积12.06万$km^2$，详见表6-1-1。

**表6-1-1 取水口断面以上水资源分区及面积**

| 四级区 | 省区 | 面积（万$km^2$） |
|---|---|---|
| 固固河水库以上 | 内蒙古 | 2.04 |
| | 黑龙江 | 0.52 |
| 甘河 | 内蒙古 | 2.04 |
| 固固河水库至尼尔基水库区间 | 内蒙古 | 0.48 |
| | 黑龙江 | 1.69 |
| 小计 | 内蒙古 | 4.56 |
| | 黑龙江 | 2.21 |
| 讷谟尔河 | 黑龙江 | 1.37 |
| 诺敏河 | 内蒙古 | 2.71 |
| | 黑龙江 | 0.09 |
| 尼尔基至塔哈区间 | 内蒙古 | 0.10 |
| | 黑龙江 | 0.35 |
| 阿伦河 | 内蒙古 | 0.49 |

| | | |
|---|---|---|
| | 黑龙江 | 0.18 |
| 小计 | 内蒙古 | 3.3 |
| | 黑龙江 | 1.99 |

以嫩江干流阿伦河汇入口作为本规划取水口来水断面，断面以上水资源总量为 196.62×$10^8$$m^3$，其中地表水资源量为 183.74×$10^8$$m^3$，不重复量为 12.88×$10^8$$m^3$。取水口断面以上水资源成果见表 6-1-2。

**表 6-1-2 取水口断面以上水资源量成果 单位：$10^4$$m^3$**

| 四级区 | 计算面积（$km^2$） | 地表水资源量 | 平原区地下水资源量 | 平原区可开采量 | 不重复量 | 水资源总量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 固固河水库以上 | 25676 | 45.19 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 45.22 |
| 甘河 | 20442 | 39.11 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 39.25 |
| 固固河水库至尼尔基水库区间 | 21657 | 25.98 | 3.16 | 2.51 | 2.50 | 28.48 |
| 讷谟尔河 | 13740 | 14.59 | 6.33 | 4.86 | 5.69 | 20.28 |
| 诺敏河 | 27983 | 48.14 | 1.90 | 1.53 | 1.20 | 49.34 |
| 尼尔基至塔哈区间 | 4421 | 2.61 | 4.35 | 3.98 | 2.17 | 4.78 |
| 阿伦河 | 6658 | 8.13 | 1.78 | 1.63 | 1.15 | 9.28 |
| 取水口断面以上 | 120577 | 183.74 | 17.52 | 14.51 | 12.88 | 196.62 |

可供水量计算：

根据工程设计成果，取水管线进水池设计运行水位为 146.42m（P=97%），最低运行水位为 146.37m（P=99%），平均水位 147.49m。

**表 6-1-3 进水池特征水位成果表 单位：m**

| 特征水位 | 水位 |
|---|---|
| 设计运行水位 | 146.42 |
| 最低运行水位 | 146.37 |
| 最高运行水位 | 151.08 |
| 平均水位 | 147.49 |

取水工程头部为集水井，布置于岸边。在嫩江最低枯水位水位以下布置直

径为 900mm 钢管，同时在河床以下设引水盲沟将水引入集水井。为防止漂浮物进入集水井，在钢管头部增加拦污设施。集水井兼具沉沙作用，集水井设进入口以便进行检修及清淤。由集水井到齐富堤防段为有压自流式输水，堤防后建提水泵站。由于堤防迎水侧管材选用钢管，DN900 双管布设，长约 4.2km。堤防背水侧建有泵站，由 3 台供水泵组成，型号为 350swj-75a，流量 1170$m^3$/h，扬程为 65m，采用一拖二高压变频装置拖动。从工程角度，本规划具备较大的供水能力。

经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面 2020 年月均来水过程可以看出，2020 年取水口断面多年平均来水量 127.88×$10^8m^3$，97%频率断面来水量 42.34×$10^8m^3$，本工程年取水量 2111.16×$10^4m^3$，占两者比例分别为 0.17%和 0.49%，工程月取水流量 1.3m3/s，占 97%频率断面月最小来水量 53$m^3$/s 的 2.4%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。

（2）需水量预测

1.河道内需水

河道内需水主要为生态用水，嫩江干流各断面最小生态流量为 35$m^3$/s（保证率 P=90%）。河道内控制断面最小生态流量见表 6-1-4。

**表 6-1-4 河道内主要断面最小生态需水指标表 单位：$m^3$/s**

| 河流水系 | 节点名称 | 最小生态流量 |
|---|---|---|
| 嫩江 | 尼尔基 | 35 |
| | 塔哈 | 35 |
| | 江桥 | 35 |

2.河道外需水

根据《松花江和辽河流域水资源综合规划》以及《嫩江流域水量分配方案》《诺敏河流域水量分配方案》等，取水口断面以上总需水量为 29.89×$10^8m^3$，其中城镇生活需水量为 0.96×$10^8m^3$，农村生活需水量为 0.45×$10^8m^3$，城镇生产需水量为 1.41×$10^8m^3$，农村生产需水量 26.99×$10^8m^3$，城镇生态需水量 0.09×$10^8m^3$。

表 6-1-5 断面以上需水量预测成果 单位：$10^4m^3$

| 四级区 | 需水量 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 生活 | | 生产 | | 生态 | | 合计 |
| | 城镇 | 农村 | 城镇 | 农村 | 城镇 | 农村 | |
| 固固河水库以上 | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.22 |
| 甘河 | 0.26 | 0.02 | 0.39 | 1.57 | 0.03 | 0.00 | 2.27 |
| 固固河水库至尼尔基水库区间 | 0.16 | 0.11 | 0.23 | 1.34 | 0.01 | 0.00 | 1.84 |
| 讷谟尔河 | 0.26 | 0.19 | 0.14 | 6.20 | 0.02 | 0.00 | 6.80 |
| 诺敏河 | 0.09 | 0.04 | 0.02 | 9.60 | 0.01 | 0.00 | 9.77 |
| 尼尔基塔哈区间 | 0.08 | 0.07 | 0.53 | 5.17 | 0.01 | 0.00 | 5.87 |
| 阿伦河 | 0.08 | 0.02 | 0.02 | 3.00 | 0.01 | 0.00 | 3.12 |
| 取水口断面以上 | 0.96 | 0.45 | 1.41 | 26.99 | 0.09 | 0.00 | 29.89 |

3.供需分析计算

采用 55 年长系列径流资料，并考虑取水口断面以上需水预测成果，进行长系列供需分析计算。

首先进行支流供需平衡计算，下泄水量汇入相应的干流区间，支流缺水干流不补。干流区间根据支流的下泄水量及本区的来水及需水，进行本区的供需平衡分析。

水量平衡的原则为先支流后干流，先上游后下游；河道外供水先后次序为：生活、工业、农业、生态，各行业供水保证率分别为：生活和工业 95%、河道内生态和航运 90%、农田灌溉 75%、湿地生态 50%。

各分区余缺水量＝区间径流总量－生活用水－工业用水－城镇生态－农业灌溉用水－湿地生态用水

区间径流总量＝本区径流量＋上区入境水量＋支流入境水量

上区入境水量＝上区余水量＋上区回归水量

计算中考虑生活、工业用水和水田灌溉回归，上区回归至下区可以被下区利用，各区间水田回归水系数均为 0.2，生活回归水系数为 0.8，工业回归水系数为 0.6。按照以上原则搭建的分析计算模型，在水资源综合规划阶段已得到应用，经验证，模型结构合理，各项系数的采用基本合适，计算结果可以满足精度要求。

4.取水口以上断面来水量预测

根据尼尔基水库调度原则，按照1956~2010年55年系列进行取水口断面以上区间供需分析，取水口断面多年平均来水量为127.88×$10^8$$m^3$（多年平均流量406$m^3$/s）。取水口断面以上供需分析计算成果见表6-1-6。对取水口断面1956~2010年来水过程进行排频计算，推求得到P=97%、P=99%频率下的月流量分别为55$m^3$/s和54$m^3$/s。

**表6-1-6 取水口断面以上供需分析计算成果 单位：$10^4$$m^3$**

| 四级区 | 本区径流 | 入境水 | 供水 | | 回归水 | 损失 | 出境水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 合计 | 地下供水 | | | |
| 固固河以上 | 45.20 | 0.00 | 0.20 | 0.02 | 0.07 | 0.00 | 45.08 |
| 甘河 | 39.11 | 0.00 | 2.02 | 0.19 | 0.42 | 0.00 | 37.71 |
| 固固河至尼尔基 | 25.98 | 82.79 | 1.74 | 0.99 | 0.41 | 5.02 | 103.41 |
| 尼尔基水库 | 103.41 | 0.00 | 2.64 | 0.00 | 0.00 | 1.86 | 98.90 |
| 讷谟尔河 | 14.59 | 0.00 | 6.25 | 2.87 | 1.09 | 1.84 | 11.09 |
| 诺敏河 | 48.14 | 0.00 | 8.61 | 1.14 | 1.38 | 1.43 | 42.63 |
| 北部引嫩 | 125.98 | 0.00 | 14.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 111.52 |
| 尼尔基至塔哈 | 2.61 | 128.41 | 5.41 | 2.34 | 0.96 | 0.06 | 128.84 |
| 中部引嫩 | 128.84 | 0.00 | 7.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 121.34 |
| 阿伦河 | 8.13 | 0.00 | 2.81 | 1.04 | 0.38 | 0.19 | 6.54 |
| 取水口断面 | 0.00 | 127.88 | 0.198 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 127.682 |

（3）用水量分析

通过现场调查，园区内各企业供水主要为地下水供水，大部分用水来自于自备水井。

**表6-1-7 现状企业用水量统计表**

| 序号 | 企业名称 | 目前用水量（t/a） | 预计用水量（t/a） | 供水方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 21000 | 21000 | 地下水井 |
| 2 | 隆宇钢结构有限公司 | 1494 | 1494 | 地下水井 |
| 3 | 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 2800 | 2800 | 地下水井 |
| 4 | 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 94656 | 94656 | 地下水井 |
| 5 | 黑龙江环宝门窗科技有限公司 | 2771 | 2771 | 地下水井 |
| 6 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1290.9 | 1290.9 | 地下水井 |
| 7 | 齐齐哈尔德达铸造有限责任公司 | 7500 | 7500 | 地下水井 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 5778 | 5778 | 地下水井 |
| 9 | 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 2688 | 2688 | 地下水井 |
| 10 | 齐齐哈尔蓝天新型建材科技有限公司 | 348 | 348 | 地下水井 |
| 11 | 环之宇（富裕）新能源科技有限公司 | 12020 | 12020 | 地下水井 |
| 12 | 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 12600 | 12600 | 地下水井 |
| 13 | 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 2800 | 2800 | 地下水井 |
| 14 | 黑龙江六合敬塑料制品有限公司 | 216 | 216 | 地下水井 |
| 15 | 富裕县双立节能建材有限公司 | 4120 | 4120 | 地下水井 |
| 16 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 880 | 880 | 地下水井 |
| 17 | 齐齐哈尔建和建筑材料有限公司 | 3320 | 3320 | 地下水井 |
| 18 | 富裕县古堡酿酒厂 | 0 | 0 | 地下水井 |
| 19 | 黑龙江省交投壮龙新能源科技有限公司 | 136956.24 | 136956.24 | 地下水井 |
| 合计 | | 313238.14 | 313238.14 | |

本规划主要用水为生产、生活及环境用水，通过用水量占来水量的比例来看，本规划总的用水量及各月用水量占来水量的比例很小，项目取水量较小，来水过程可以满足本规划取水要求。

#### 6.1.1.2 地下水资源

地下水天然资源量包括大气降水入渗补给量、地下水侧向补给量、河道渗漏补给量。

1.地下水补给量

经计算，园区区降水入渗补给量为 40.66 万 m3/a，侧向补给量为 283.76 万 m3/a，河道渗漏补给量为 46.65 万 m3/a，地下水总补给量为 371.07 万 m3/a。见表 6-1-8～表 6-1-11。

**表 6-1-8 降水渗入补给量计算表**

| 表层岩性 | 降水入渗系数α | 面积（km2） | 降水量（mm） | 降水入渗补给量（万 m3/a） |
|---|---|---|---|---|
| 亚粘土、砂、砂砾石 | 0.28 | 3.22 | 451 | 40.66 |

**表 6-1-9 侧向径流补给量表**

| 剖面位置 | 含水层岩性 | K（m/d） | I | M（m） | B（m） | T（d） | Q 山（万 m3/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A－B | 粗砂、砂砾石 | 49.36 | 0.0021 | 75 | 1000 | 365 | 283.76 |

**表 6-1-10　河道渗漏补给量表**

| K（m/d） | I | M（m） | L（m） | T（d） | Q 河（万 m3/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 49.36 | 0.0021 | 75 | 1000 | 60 | 46.65 |

**表 6-1-11 多年平均地下水总补给量表单位：万 $m^3/a$**

| 大气降水渗入补给量 | 侧向径流补给量 | 河道渗漏补给量 | 总补给量 | 补给模数(万 m3/a·km2) |
|---|---|---|---|---|
| 40.66 | 283.76 | 46.65 | 371.07 | 115.24 |

由于本区的含水层水文地质条件研究程度较高，对浅层地下水含水层的岩性组成、厚度、渗透性能及单井涌水量、单井影响半径等开采条件掌握得比较清楚，因此本次采用开采系数法计算地下水的可开采量，确定本区的开采系数为 0.90。通过计算，园区多年平均地下水可开采量为 333.96 万 $m^3/a$。计算结果见表 6-1-12。

**表 6-1-12 地下水可开采量计算结果表**

| 补给量（万 $m^3$） | 补给模数(万 $m^3/km^2$) | 开采系数 | 可开采量（万 $m^3$） | 可开采模数(万 $m^3/km^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 764.86 | 92.82 | 0.90 | 688.38 | 83.54 |

塔哈综合产业园区规划水平年 2035 年取用地下水 22.4784 万 $m^3$/年，远小于园区允许开采量 333.96 万 $m^3$/年，仅占 6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，园区地下水开发利用安全可靠，不存在风险。

#### 6.1.1.3 水资源管理三条红线指标及其落实情况

1.用水总量控制指标及落实情况

根据富裕县水务局提供 2020 年用水总量及相关数据成果，2020 年富裕县总用水量 $4.05\times10^8m^3$，满足 2020 年用水总量控制指标 $5.89\times10^8m^3$，低于“十四五”用水总量用水总量控制指标 $6.1\times10^8m^3$。

2.用水效率控制指标及落实情况

2020年富裕县万元工业增加值用水量为8.46m3，较2015年齐齐哈尔市水资源公报发布的30m3下降73%，用水效率控制红线落实较好。

2020年富裕县万元GDP用水量为539.66m3/万元，2019年全县万元GDP用水量为642m3/万元，万元GDP用水量较2019年下降率为15.9%，满足5.2%的年度控制目标；

3.农田灌溉水有效利用系数落实情况

2020年富裕县农田灌溉水有效利用为0.61，满足2020年度控制指标0.6，与“十四五”期间农田灌溉水有效利用系数控制指标持平。

4.水功能区限制纳污能力控制指标及落实情况

根据《松辽流域水资源公报》，嫩江富裕县农业用水区达标率为83.3%，水质达标。富裕县水功能区水质达标率控制红线落实较好。

综上，富裕县水资源管理三条红线及其落实情况较好。

#### 6.1.1.4 水资源开发利用潜力

1.地表水开发利用潜力

富裕县地表水多年平均资源量为$1.18\times10^8m^3$，2020年地表水利用量约为$0.4\times10^8m^3$（不含外调水），地表水利用量中大部分为过境水量，地表水尚有一定开发利用潜力。

2.地下水开发利用潜力

富裕县地下水多年平均可开采量为$3.67\times10^8m^3$，2020年地下水利用量约为$1.76\times10^8m^3$，地下水开发利用程度为47.14%，地下水剩余可开采量为$1.94\times10^8m^3$，地下水有较大的开发利用潜力。

3.非常规水资源开发利用潜力分析

目前，富裕县污水处理厂出水基本全部排放，未得到充分利用。应加强开发利用非常规水资源，鼓励工业生产建设类项目使用再生水，从而减少对地下水的利用，相应地减小对江河的排污量。非常规水资源开发利用潜力较大。

#### 6.1.2 结论

经《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》论证，塔哈综合产业园区未来发展的用水需求严格控制在最严格水资源管理制度考核下达的控制指标以内，且新增的用水需求不对其他区域及其他产业的用水产生不利影响，因此，塔哈综合产业园区用水需求具有合理性。

经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面2020年月均来水过程可以看出，2020年取水口断面多年平均来水量127.88×$10^8$$m^3$，97%频率断面来水量42.34×$10^8$$m^3$，本工程年取水量218.97×$10^4$$m^3$，占两者比例分别为0.02%和0.04%，工程月取水流量0.124$m^3$/s，占97%频率断面月最小来水量53$m^3$/s的0.23%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。塔哈综合产业园区规划水平年2035年取用地下水22.4784万$m^3$/年，远小于园区允许开采量333.96万$m^3$/年，仅占6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，本次预测的塔哈综合产业园区用水量可以得到保障，且满足用水总量控制指标要求。

## 6.2 土地资源承载力评价

### 6.2.1 土地承载力分析

#### 6.2.1.1 土地利用状况

根据《富裕县国土空间总体规划（2023-2035年）》内容，全县县属土地总面积361085.6公顷，其中农用地245235.3公顷，占土地总面积67.9%；建设用地16800.2公顷，占土地总面积4.7%；其他土地99050.2公顷，占土地总面积27.4%。

1、农用地

全县县域农用地面积278503.6公顷，其中耕地214753.6公顷；园地74.6公顷；林地29735.5公顷；牧草地20857.2公顷；其他农用地13082.7公顷。

全县县属农用地面积245235.3公顷，其中耕地192092.6公顷；园地73.5

公顷；林地 26097.8 公顷；牧草地 15544.3 公顷；其他农用地 11427.1 公顷。

2、建设用地

全县县域建设用地 18723.8 公顷，其中城乡建设用地 16149.2 公顷；交通运输及水利设施用地 2085.1 公顷；其他建设用地 489.5 公顷。

全县县属建设用地 16800.2 公顷，其中城乡建设用地 14701.8 公顷；交通运输及水利设施用地 1620.6 公顷；其他建设用地 477.6 公顷。

3、其他土地

全县县域其他土地面积 104524.3 公顷，其中水域 72673.8 公顷；自然保留地 31850.5 公顷。

全县县属其他土地面积 99050.2 公顷，其中水域 70798.7 公顷；自然保留地 28251.5 公顷。

#### 6.2.1.2 园区土地利用合理性分析

《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》规划土地面积 3.2163km$^2$。

根据齐齐哈尔市富裕县自然资源局提供的《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》，确定富裕县塔哈综合产业园区用地符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》的用地要求，规划园区占地不占用生态保护红线和永久基本农田，框定在富裕县塔哈镇国土空间总体规划规划城镇开发边界范围内，符合富裕县国土空间规划。

### 6.2.2 开发潜力分析

土地承载力一般是指区域土地所能持续供养的人口数量，反映在不损害区域生产力的前提下，一个区域有限的土地资源能供养的最大人口数量。本规划的土地资源承载力分析利用规划区内各类规划用地人均土地资源指标与建设部《城市用地分类与规划建设用地标准》相对比的方法进行，为此引入人均土地资源饱和度 A 来描述区域的土地资源承载力。当 A≥1 时，该区域土地满载或超载，应控制开发强度和人口增加，当 A＜1 时，该区域尚有开发潜力。

A=人均土地最小占用量/人均土地占有量

根据本规划内容，规划期限内园区总人口为1200人，规划区内的工业用地及绿地面积见表6-2-2。

**表6-2-2　土地资源承载力**

| 用地类型 | 面积($hm^2$) | 人均面积（$m^2$/人） | 标准（$m^2$/人） | A值 |
|---|---|---|---|---|
| 工业用地 | 241.46 | 2012 | 10-25 | 0.01-0.03 |
| 绿地 | 9.62 | 80.2 | 9.0 | 0.11 |

根据国家建设部《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-1990）评价规划区的土地承载力，从表6-2-2可以看出，规划区人均绿地饱和度A值为0.11，人均工业用地面积饱和度A值为0.01-0.03，远远小于1，说明园区的可开发潜力较大。

## 6.3 环境承载能力分析

### 6.3.1 环境空气承载能力分析

#### 6.3.1.1 环境空气质量目标及现状达标情况

根据齐齐哈尔市富裕县大气环境功能区划，园区所在区域属二类区，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据国家总量控制指标和园区的实际情况，园区大气污染物总量控制指标因子确定为：$PM_{10}$、$SO_2$和$NO_2$。

#### 6.3.1.2 区域环境空气容量计算

环境容量是环境对污染物的承受量或负荷量，即环境对污染物的净化能力。对于一定地区，根据其自然净化能力，在特定的污染源布局和结构下，为达到环境目标值，所允许的大气污染物最大排放量。环境目标值即所确定的相应等级的国家或地方环境空气质量标准。污染源排放的污染物进入环境（保护对象）后，可对环境产生影响，同时环境通过稀释、扩散、迁移转化等各种作用对污染物进行净化。在一定条件下，污染物的排放量与环境的净化能力决定着环境污染与否及污染程度。

一般说来，污染物的环境容量是指大气环境单元所允许承纳的污染物的最大数量。所谓某环境单元指的是一个特定的环境。大气环境容量是一种特殊的环境资源，它与其他自然资源在使用上有着明显的差异。

计算环境容量，首先应对所涉及的区域按其环境功能进行区划，确定各功

能区的环境空气质量目标（即标准限值）。本评价采用 A-P 值法对各园区的环境容量进行了测算。

A 值法属于地区系数法。我国的 P 值法与日本的 K 值法均属于烟囱排放标准的地区系数法。按此方法，只要给定烟囱高度再根据当地点源排放系数 P 就能立即求算出该烟囱允许排放率。A 值法与此相似，只要给出控制区总面积及各功能区总面积及各功能分区的面积，再根据当地总量控制系数 A 值也能计算出该面积上的总允许排放量。

在 A 值法中将大气污染源分为点源与低矮面源两部分：

（1）点源排放的排放总量计算方法

对于一般城市范围气态污染物的总排放量控制时，排放总量可由下式进行计算：

$$Q_a = A(C_s^b - C_s^0)\sqrt{S}$$

式中：A —与地区有关的常数；

$C^0_s$—污染物背景浓度；

$C^b_s$—环境质量保护目标；

S—地区的总面积。

如果全城市又分为 n 个分区，每分区面积为 Si，全市面积为 S，显然有：

$$S = \sum_{i=1}^{n} S_i$$

那么各分区排放总量应由下式决定：

$$Q_{ai} = \alpha_i A(C_i^0 - C_i^b)\sqrt{S_i}$$

若取

$$\alpha_i = \frac{\sqrt{S_i}}{\sqrt{S}}$$

则有：

$$Q_{ai} = A(C_i^0 - C_i^b)\frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中 A 称为总量控制系数，主要由当地的通风量决定，在分析了街区大小及我国各地稳定度频率的分布、风速资料后，按行政区给出了 A 值见表 6-3-1。

**表 6-3-1　我国各地区总量控制系数 A、低矮分担率α，点源控制系数 P 值表**

| 地区序号 | 自治区（市）名 | A | α | P | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 总量控制区 | 非总量控制区 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新疆、西藏、青海 | 7.0~8.4 | 0.15 | 100~150 | 100~200 |
| 2 | 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古 | 5.6~7.0 | 0.25 | 120~180 | 120~240 |
| 3 | 北京、天津、河北、河南、山东 | 4.2~5.6 | 0.15 | 120~180 | 120~240 |
| 4 | 山西、陕西、宁夏、甘肃 | 3.5~4.9 | 0.20 | 100~150 | 100~200 |
| 5 | 上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、湖南、台湾、福建、内蒙古 | 3.5~4.9 | 0.25 | 50~75 | 50~100 |
| 6 | 云南、贵州、四川 | 2.8~4.2 | 0.15 | 50~75 | 50~100 |
| 7 | 静风区 | 1.4~2.8 | 0.25 | 40~80 | 40~80 |

（2）低矮面源排放的排放总量计算方法

低矮面源排放的排放总量可采用下面公式进行计算：

$$Q_b = BC_s\sqrt{S}$$

式中：B 值称为低源总量控制系数，B=A×a

本次评价中采用以下过程，计算了规划区大气环境容量，其结果见表 9-3-3。

A、根据总量控制区所在地区，按 GB/T13201-91 表 1 查取总量控制系数 A 值（取下限值）为 5.6。

B、功能分区的控制浓度取标准年平均浓度限值 $C^0_i$，其中 $SO_2$ 为 0.06mg/m$^3$，$PM_{10}$ 为 0.07mg/m$^3$、$NO_2$ 为 0.04 mg/m$^3$。$C_i=C^0_i-C^b_i$。

C、确定各个功能区总量控制系数 $A_i$ 值：$A_i=A\times C_i$

D、确定各个功能区允许排放总量：

$$Q_{ai} = A_i\frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

E、根据总量控制区所在地区，按 GB/T13201-91 表 1 查取低源分担率值，确定各个功能区低矮源(面源)允许排放总量：$Q_{bi}= a\times Q_{ai}$

F、计算总量控制区允许排放总量 $Q_a$ 和低矮面源允许排放总量 $Q_b$

$$Q_a = \sum_{i=1}^{n} Q_{ai}$$

$$Q_b = \sum_{i=1}^{n} Q_{bi}$$

**表 6-3-2　用 A-P 值法估算各区大气环境容量**

| 污染物 | 点源排放的排放总量（万 t/a） | 低矮面源排放的排放总量（万 t/a） | 大气环境容量（万 t/a） |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 0.1253 | 0.018043 | 0.107257 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 0.1532 | 0.011643 | 0.141557 |
| $NO_2$ | 0.1981 | 0.013258 | 0.184842 |

#### 6.3.1.3 空气环境承载能力分析

本评价选择作为污染物排放总量控制的因子 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$。园区环境质量要求为二类区，由此计算出园区大气污染物的排放总量限值和允许排放总量见表 6-3-3。

**表 6-3-3　园区大气污染物总量控制限值（t/a）**

| 污染物名称 | 理想环境容量 | 预测排放量 | 剩余容量 |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 4137 | 180.43 | 3956.57 |
| $SO_2$ | 7694 | 116.43 | 7577.57 |
| $NO_2$ | 6352 | 132.58 | 6219.42 |

由上表预测数据可知，园区规划实施后，排放的主要大气污染物年排放量均没有超过该区域允许排放量限值，在大气环境的承载范围内。

### 6.3.2 地表水环境承载能力分析

#### 6.3.2.1 水功能区限制排污总量控制方案

2011 年，国务院批复了全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030 年)，明确区划是全国水资源开发利用与保护水污染防治和水环境综合治理的重要依据，2012 年，《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》明确了全国重要江河湖泊水功能区水质达标率目标，提出从严核定水域纳污容量，严格控制入河湖排污总量 各级人民政府要把限制排污总量作为水污染防治和污染减排工作的重要依据为落实中华人民共和国水法和国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划的批复的要求，水利部于 2012 年底启动了全国重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案制定工作在全面开展水功能区水质现状调查和评价基础上，根据水功能区达标目标，核定了水域纳污能力，提出了全国重要江河湖泊水功能区限制排污总量控制方案。提出了限制排污总量确定的原则，制定了水平年 2020 年和 2030 年的限制排污总量控制成果:水资源二级区嫩江现状纳污能力 COD36987.65t/a，氨氮 4895.35t/a。

#### 6.3.2.2 总量控制指标因子

根据国家总量控制指标和园区的实际情况，聚集水污染物总量控制指标因子

确定为：COD 和 $NH_3$-N。

#### 6.3.2.3 水环境保护目标及现状达标情况

园区所在区域地表水环境质量目标见表 6-3-4。

**表 6-3-4　园区所在区域地表水环境质量目标**

| 河流名称 | 水质控制目标 |
|---|---|
| 嫩江 | III 类 |

#### 6.3.2.4 水环境容量

本次选取环境总量控制因子为 COD 和 $NH_3$-N。

（1）计算模式

采用《全国水环境容量核定技术指南》（中国环境规划院 2003 年 9 月）中正常设计条件下河流稀释模型。对于可概化为完全均匀混合类的排污情况，排污口与控制断面之间水域的允许纳污量，计算模式如下：

$$W_c=S\times(Q_P+Q_E)-Q_P\times C_P$$

式中：Wc——水域允许纳污量（g/s）；

S——控制断面水质标准（mg/L），分别取 20、1.0；

$Q_p$——河流设计流量（$m^3/s$），取 58.68；

$Q_E$——污水流量（$m^3/s$），取 0.347；

$C_p$——河流污染物背景浓度（mg/L），分别取 15.012、0.201。

①计算内容

本报告书预测嫩江的水环境容量，水环境容量控制指标确定为 COD 和 $NH_3$-N。

②水质目标

根据地表水的功能区划及环境保护目标的要求，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类别标准。

（2）计算结果

经模式计算嫩江东南屯-莽格吐乡河段为排污控制区，不对其计算水环境容量；登科村-雅尔赛乡河段水环境 COD 容量为 9449.316t/a、氨氮容量为 270.178t/a，具有足够的水环境容量。塔哈综合产业园南部规划建设的园区污水处理厂的废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》

（GB/T19923-2024）标准回用至园区内，中水主要用于园区所在区域的、公共管理与公共设施用地（公厕清洗用水）、交通设施用地（公路抑尘洒水、交通设施清洗等）、公用设施（集中锅炉房供热循环水）、绿地（绿化）及非建设用地（道路清洗等）及园区内企业机械加工、装备制造用水工段所需的用水，满足对园区废水处理的需求，因此本规划不会对嫩江产生水质影响。

## 6.4 生态承载力评价

### 6.4.1 生态脆弱性及生态重要性评价

根据《黑龙江省主体功能区规划》， 黑龙江省生态问题仍然突出。森林可采资源濒临枯竭，功能减弱。草原超载过牧，草原沙化、碱化、退化严重。湿地面积萎缩，生物多样性减少。工矿废弃地复垦率低，矿山生态环境在短期内难以恢复。大气、交通噪声、水、垃圾等污染没有得到有效控制。规划区域属生态脆弱度为中度脆弱地区。

### 6.4.2 生态适宜度评价

本规划生态承载力评价主要通过生态适宜度来评价。

生态适宜度分析是通过分析工业园区主要用地与工业园区的自然、社会和环境特征的适应性，以在选址评价、功能区布局合理性分析的基础上进一步评价工业园区土地利用规划是否合理。

#### 6.4.2.1 生态适宜度评价指标体系

园区土地利用生态适宜度评价采用三级指标体系。

一级指标 2 项，即自然生态指标（权重 56%）和人文生态指标（44%）；二级指标 5 项，其中环境质量、自然地理两项属自然生态指标，人力资源、基础设施和综合条件三项属人文生态指标；三级指标共 20 项。

土地利用生态适宜度评价指标体系详见表 6-4-1。

#### 6.4.2.2 生态适宜度评价方法

（1）对三级指标逐项确定权重，如绿地率权重为 5，环境空气质量权重为 4 等。

（2）每个三级指标被划分为 4 类状态，每 1 类别对应于不同的评价分值。

（3）4 个类别的评分分值凡属等级类的分别为该级指标权重值的 100%，75%，50%和 25%计，凡属数值类的，按内插法计分。

（4）所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态适宜度评价分值。

#### 6.4.2.3 生态适宜度评价标准

土地利用的生态适宜度综合评分值分为 4 级，综合评分值在 85 分以上的为“很适宜”级，在 70～85 分间的为“适宜”级，在 40～70 分间的为“较适宜”级，低于 40 分的区域为“不适宜”级。综合评价标准见表 6-4-2。

#### 6.4.2.4 生态适宜度综合评价

根据塔哈综合产业园区规划及其它相关资料，并依据本报告其他各章的分析评价成果，通过定量和定性分析，对园区土地利用生态适宜度的评价分值详见表 6-4-1。

根据表 6-4-1 评价结果可知，园区土地利用生态适宜度总分为 70，其中自然生态类的 11 个指标合计评价分为 33，人文生态类的 9 个指标合计评价分为 37。根据表 6-4-2 确定的评价标准，园区土地利用生态适宜度为“适宜”，说明园区的工业用地规划较为合理。建议从加强地表水环境污染防治能力、加强污水收集及治理、增加专业人员比例等方面，增强园区土地利用的适宜度。

**表 6-4-1　工业用地生态适应度综合评价指标体系**

| 指标 | | | | 评价类别 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一级 | 二级 | 三级 | 权重 | 单位 | A | B | C | D | 备注 |
| 自然生态指标（56%） | 环境质量（15%） | 1.环境空气 | 4 | 级 | 一 | 二 | 三 | >三 | 国家标准 |
| | | 2.声环境 | 2 | 类 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | | 3.地表水环境 | 4 | 类 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅴ | |
| | | 4.绿地率 | 5 | % | >35 | 30-35 | 5-30 | <5 | |
| | 自然地理（41%） | 5.坡度 | 6 | % | <2.5 | 2.5-15 | 15-25 | >25 | |
| | | 6.斟岩埋深 | 6 | 等级 | 很浅 | 浅 | 较深 | 深 | |
| | | 7.可通航河道 | 6 | 级 | 1-2 | 3-4 | 5-6 | <6 级 | |
| | | 8.地下水位 | 5 | m | >5 | 3-5 | 1-3 | <1 | |
| | | 9.断层稳定性 | 6 | 等级 | 很稳定 | 稳定 | 较稳定 | 不稳定 | |
| | | 10.与市区上、下风向 | 6 | 等级 | 远离 | 下风向 | 侧风向 | 上风向 | |
| | | 11.在河流上、下游位置 | 6 | 等级 | 远离 | 下游 | 下游 | 上游 | |
| 人文生态指标（44%） | 人力资源 | 12.人口密度 | 3 | 万人/$km^2$ | <0.5 | 0.5-1.5 | 1.5-3 | >3 | |
| | 基础 | 13.电厂或高压走廊 | 6 | 等级 | 区内有 | 邻近 | 远距离 | 无 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 设施（32%） | 14.给水厂 | 6 | 等级 | 区内有 | 邻近 | 远距离 | 无 | |
| | | 15.排水干管 | 5 | 等级 | 区内有 | 邻近 | 远距离 | 无 | |
| | | 16.污水处理厂 | 5 | 等级 | 区内有 | 邻近 | 远距离 | 无 | |
| | | 17.交通运输 | 6 | 等级 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | 18.通讯干线 | 4 | 等级 | 区内有 | 邻近 | 远距离 | 无 | |
| | 综合条件（9%） | 19.行政区划 | 3 | 等级 | 同一行政区 | 跨乡镇 | 跨市 | 跨省 | |
| | | 20.工业基础 | 6 | 等级 | 优 | 较好 | 一般 | 较差 | |

**表 6-4-2　土地利用生态适宜度评价标准**

| 综合评价得分 | >85 | 70～85 | 40～69 | <40 |
|---|---|---|---|---|
| 生态适宜度 | 很适宜 | 适宜 | 较适宜 | 不适宜 |

**表 6-4-3　工业用地生态适宜度综合评价结果**

| 指标 | | | | 评价得分 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一级 | 二级 | 三级 | 权重 | 单位 | 类别 | 单项得分 | 小计 | |
| 自然生态指标(56%) | 环境质量(15%) | 1.环境空气 | 4 | 级 | 二 | 3 | 12 | 40.5 |
| | | 2.声环境 | 2 | 类 | 3 | 2 | | |
| | | 3.地表水环境 | 4 | 类 | II | 3 | | |
| | | 4.绿地率 | 5 | % | 25% | 4 | | |
| | 自然地理(41%) | 5.坡度 | 6 | 等级 | <2.5 | 6 | 28.5 | |
| | | 6.基岩埋深 | 6 | 级 | 较深 | 4 | | |
| | | 7.可通航河道 | 6 | m | 低于 6 级 | 1.5 | | |
| | | 8.地下水位 | 5 | 等级 | 7 | 5 | | |
| | | 9.断层稳定性 | 6 | 等级 | 稳定 | 6 | | |
| | | 10.与市区上下风向 | 6 | 等级 | 侧风向 | 3 | | |
| | | 11.在河流位置 | 6 | 等级 | 下游 | 3.0 | | |
| 人文生态指标(44%) | 人力资源(3%) | 12.人口密度 | 3 | 万人/km$^2$ | <0.5 | 3 | 3 | 36 |
| | 基础设施(32%) | 13.高压走廊 | 6 | 等级 | 区内有 | 6 | 27 | |
| | | 14.给水厂 | 6 | 等级 | 区内有 | 5 | | |
| | | 15.排水干管 | 5 | 等级 | 区内有 | 5 | | |
| | | 16.污水处理厂 | 5 | 等级 | 区内有 | 2 | | |
| | | 17.交通运输 | 6 | 等级 | 3 | 5 | | |
| | | 18.通讯干线 | 4 | 等级 | 区内有 | 4 | | |
| | 综合 | 19.行政区域 | 3 | 等级 | 同一行政区 | 3 | 6 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 条件(9%) | 20.工业基础 | 6 | 等级 | 一般 | 3 | | |
| 合计 | | | | | | | | 76.5 |

### 6.4.3 生态承载力评价结论

根据表 6-4-3 评价结果可知，园区土地利用生态适宜度总分为 75.5，根据表 6-4-2 确定的评价标准，园区土地利用生态适宜度为“适宜”，说明园区的工业用地规划较为合理。

园区建设将使区域土地利用格局发生改变，直接作用结果为工业用地增加，农用地等面积相对减少。园区建设前，评价区域内大部分土壤生态系统比较稳定。园区建立后，对当地及周边的生态系统会造成一定的影响。

但由于园区建设面积相对于所属行政区域整体面积较小，因此，在合理规划布局，加强环境管理和生态恢复与建设的基础上，能够有效地减缓园区建设带来的负面影响。由于园区建设后会采取相应的生态恢复和补偿措施，减少的生产力会由人工系统或人工—自然复合生态系统得到补偿，因此对整个评价区自然系统生产力的影响不会太大。随着园区的建设和运营，区域经济水平将得到较大的发展，这也为各项生态建设活动提供良好的发展条件。

# 7 规划方案综合论证和优化调整建议

## 7.1 规划方案环境合理性论证

### 7.1.1 环境保护目标

根据园区发展和生态建设的实际情况，参考《齐齐哈尔市 “十四五”环境保护规划》，提出了建议规划区执行的环境目标和考核指标，见表 4-3-1。

### 7.1.2 空气环境质量目标可达性分析

本规划实施后向大气排放的主要污染物为 $SO_2$、烟（粉）尘等污染物。规划中提出了一系列大气保护措施：

（1）所有排放工业废气的企业均应采取有效的废气污染治理措施，确保废气达标排放。

（2）严格控制无组织排放气排放。完善配备脱硫设施和烟气除尘装备。在生产过程中加强管理，定期检修，减少跑、冒、滴、漏。

（3）对原料堆场应设立成封闭式或半封闭式的，不允许露天堆放。

综上所述，规划废气治理能力和处理效率较高，可以保证规划期常年满足环境空气质量标准。

### 7.1.3 水环境质量目标可达性分析

（1）地表水水环境质量目标可达性分析

根据污染源分析，根据园区定位、用地与产业初步规划，主要废水排放源为生活污水和工业废水。

园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。

（2）地下水水环境质量目标可达性分析

建议入区企业内部的污水收集和处理设施，以及园区总的污水收集管网都应采取防渗措施。同时加强对地下水水质的监测，以便及时发现并采取一定的补救措施。对于一般工业固体废弃物临时堆放场必须严格按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行设计、建造和管理，其中的Ⅱ类场须做好人工防渗措施。危险固体废物暂存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。在采取上述防护措施后，园区在开发建设过程中对所在区域地下水影响可降至最小。因此，地下水能够保障达标要求。

### 7.1.4 声环境质量目标可达性分析

园区环境质量现状监测结果表明，噪声现状符合声环境相应功能区划的标准。施工期由于建筑施工所使用的机械设备运行时发出的噪声属于中、高噪声级，会有周边区域一定程度的超标，但是由于建设阶段时间较短，不会带来长期的声环境影响。

工业区与周边公路和居民有绿化带相隔，入园企业高噪声的设备应布置在远离园区外较近居住区的一侧，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，工业企业对居民的噪声影响可以接受。环评要求控制夜间车辆在居住区及其外围道路的通行，同时通过适当安排居住区与交通干道间的距离并设置绿色隔离带，可以满足声环境目标。

因此，除建设施工期短暂超标外，只要保证规划期内入园企业合理布局、各自的厂界噪声达标，适当控制交通噪声隔离和居住区车流量尤其是夜间车流量，禁止工业区的运输车辆从居住区通过，园区建成后，该区域的声环境可以满足其功能区达标率 100%的要求。但是，交通噪声仍有可能在一些车流量较大的情形下超标，规划实施期应注意加强管理。

### 7.1.5 固体废物控制目标可达性分析

园区内工业企业产生的固体废物均可得到合理处置，且大部分可进行综合利用，今后企业入驻时应严格要求企业实行清洁生产，在源头上控制固体废物的产生量，并根据项目环评要求实施具体措施使其固体废物综合利用，因此，工业固体废物能够全部妥善处置，固废处置率可以达到 100%。

根据规划，园区内生活垃圾将利用垃圾箱以及环卫工人的清扫统一运到生活垃圾填埋场进行处理。环评要求应按照《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》的有关规定，在园区内配有完善的垃圾输送机制（包括垃圾中转站的建设、垃圾运输车辆的配备、道路垃圾筒的建设等），能够满足园区生活垃圾无害化处理率100%的指标要求。

对于工业危险废物，应严格按照《国家危险废物名录（2021年版）》、《危险废物鉴别标准》(GB5058.1-5058.3-1996)进行分类鉴别。危险固体废物必须按国家有关危险废物处置规定全过程严格管理和处理处置，全面推行危险固体废物排污申报以及排污收费制度，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等过程都要有追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

对于有可能产生工业危险废物的企业，在入区前必须要加以详细了解；对于区内各生产企业如有危险废物产生的，必须先暂存于自设的暂存设施中，并派专人进行管理，暂存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》设计建造。

危险废物应由具有《危险废物经营许可证》的单位进行安全处置，以防止危险废物污染环境事故发生。

### 7.1.6 环境管理指标可达性分析

通过落实规划提出环保措施，可确保园区废气、废水、噪声、固废达标排放，实现规划指标。根据相关行业先进工艺类比分析，节能降耗指标都是国家相关行业准入要求的指标。

园区内要设立专门的环保机构，实行环境管理目标责任制，不断强化环境管理力度，不办理环评手续的项目禁止建设，建设完成的项目在试生产期间必须进行“三同时”验收后方可继续投入生产，使园区在发展过程中企业环评执行率、环保“三同时”验收率能达到100%的指标要求。

表 7-1-1　规划环境影响评价指标体系可达性分析

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境质量 | 环境空气质量 | 环境空气质量标准 | 二级，达标率100% | 二级，达标率100% | 二级，达标率100% | 二级，达标率100% | 工业区现状环境空气质量达标率100%；大力推行清洁生产，循环经济，节能降耗；大气污染总量控制；控制无组织扬尘； |
| | 地表水质量 | 地表水环境质量标准 | III 类，达标率100% | III 类，达标率100% | III 类，达标率100% | III 类，达标率100% | 严格落实环境准入制度；区域污染源综合整治，污水集中处理，实施总量控制；自有污水处理厂已纳入规划，能够消减水污染物排放，提高水环境质量。 |
| | 声环境质量 | 声环境质量标准 | 园区外集中居住区2类；园区内3类 | 园区外集中居住区2类；园区内3类 | 园区外集中居住区2类；园区内3类 | 园区外集中居住区2类；园区内3类 | 加强各企业噪声源的防噪措施；各功能区合理布局；重点防治交通噪声； |
| | 地下水质量 | 地下水环境质量标准 | III类，达标率100% | III类，达标率100% | III类，达标率100% | III类，达标率100% | 严格按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行设计、建造和管理，其中的II类场须做好人工防渗措施。危险工业固体废物送至有资质的工业固体废物处理中心处理。凡属于《国家危险废物名录（2021年版）》中规定的危险废物，应严格分类、收集和管理，并应有专人负责统计企业危险废物产生与处置情况。凡有危险 |
| | 土壤质量 | 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达 | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达 | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达 | 建设用地土壤中污染物含量等于或低于建设用地土壤污染风险筛选值；超过该值的，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；禁止超过建设用地土壤污染风险管制值，达 | |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 标率 100% | 标率 100% | 标率 100% | 标率 100% | 废物产生的厂房内都应设置专用贮存间，并给予标示或注明是危险废物的专用贮存场所，以防出现泄漏、误用、火灾及爆炸等事故。<br>从产业准入方面进行严格控制。 |
| 资源能源消耗 | 能耗 | 单位工业增加值综合能耗 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | 企业使用燃气锅炉，降低燃煤能耗指标。 |
| | 水耗 | 单位工业增加值新鲜水耗 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | ≤8$m^3$/万元 | 鼓励引进节水设施，开发区管委会对水资源重复利用率高的企业采取奖励措施，严格控制工业用水一次利用后排放等工段数量，从技术、资金、人员等方面提高水资源重复利用率。<br>清净下水进行二次、多次利用，用于绿化、冲厕等循环利用设施。塔哈综合产业园区主要用水为工业用水和生活用水，按照供用水现状和节水潜力，结合区域用水总量与用水效率控制目标要求，选定万元工业增加值用水量、公共供水管网漏损率、节水器具普及率开发区污水处理率和再生水利用率为节水指标。<br>（1）提高塔哈综合产业园区供水能力，保证供水安全可靠， |
| | 水耗 | 工业用水重复利用率 | ≥40 | ≥20 | ≥30 | ≥40 | |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 供水普及率达到100%，园区供水管线采用高密度PE管材，全程封闭，管网漏失率控制到8%以内。<br>（2）企业自行投资建设污水处理和回用系统，小企业可以合用大企业的污水处理设施。<br>（3）应按园区建设进度同步建设污水收集管网。确保及时将进驻企业产生的生产废水和生活污水汇入污水厂集中处理。污水接管率必须达到100%，即能对所产生的污水全部进行有效的收集，管网设计必须满足收集污水量、埋深和最小不淤流速的要求。<br>（4）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。其中，含有药物活性成份的废水，进行预处理灭活；高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。<br>（5）工业企业应全面推行清洁生产，依法淘汰落后的高耗水工艺、设备和产品，以节水型技术、节水设备（产品）替代，达到节水目的。 |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 碳排放 | 碳排放 | 碳排放下降目标 | 3% | 1% | 2% | 3% | 园区内企业鼓励使用清洁能源，限制或禁止使用高耗能炉窑等加热方式，在规划修编过程中进一步限制“两高”类企业的引入，进一步降低碳排放。 |
| 污染控制 | 工业废水 | 单位工业增加值废水产生量 | ≤7t/万元 | ≤10t/万元 | ≤8t/万元 | ≤7t/万元 | 园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。<br>能够消减水污染物排放，提高 |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 水环境质量。加强中水回用，对废水排放量大的企业实施清洁生产审核，降低废水产生量。 |
| | 工业固废 | 单位工业增加值固废产生量 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | ≤0.1kg/万元 | 加强固废收集利用率，不断提高循环经济水平，将能够利用的工业固废进行外售或再利用。 |
| | 生活垃圾 | 无害化处理率 | 100％ | 100％ | 100％ | 100％ | 配有完善的垃圾输送机制（包括垃圾中转站的建设、垃圾运输车辆的配备、道路垃圾筒的建设等），能够满足园区生活垃圾无害化处理要求。 |
| | 危险废物 | 安全处置率 | 100％ | 100％ | 100％ | 100％ | 全程监管危险废物，对危废的产生、暂存、转移和处理实行专人负责制度，确保产生危废的企业建设符合危废处置法律法规的暂存库等设施；危废的转移采用专车转送，废物处置单位必须拥有处理危废资质。 |
| | 工业固废 | 综合利用率 | ≥70％ | ≥50％ | ≥60％ | ≥70％ | 不断提高循环经济水平，将能够利用的工业固废进行外售或再利用。 |
| 环境保护 | 工业园区重点污染源稳定排放达标情况 | — | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 工业集中区成立环境管理机构，负责监管入驻企业环境影响评价、三同时执行情况。 |
| | 环境管理能力 | — | 100％ | 100％ | 100％ | 100％ | |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 完善度 | | | | | | |
| | 排污许可执行率 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 污水集中处理设施 | — | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 | 园区污水排放去向分为两部分：①东北部的益海嘉里现代农业产业园生活区产生的生活废水排入益海嘉里现代农业产业园内已建成的污水处理厂（一期处理规模 15000t/d，二期工程扩建至 28000t/d），益海嘉里园区内污水处理达标后出水排入富裕县政府专门为益海嘉里（富裕）能源有限公司污水处理厂配套的新建污水处理厂（30000t/d），经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江；②园区内益海嘉里现代农业产业园生活区外其它区域污水排至南部的规划新建的园区污水处理厂，经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准回用至园区内不外排。能够接纳园区产生的废水并确保达标排放。 |
| | 工业固体废物（含危险废物）处置利用率 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| 环境 | 一、二、三级污 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | 从功能布局、规划布局、厂址 |

| 影响类别 | 环境目标 | 评价指标 | 指标数值 | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 | 可达性措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 风险 | 染防控措施完备程度 | | | | | | 布置总平面布置、建筑安全、工艺技术和设计安全、自动控制设计安全、物料泄漏的防范措施及消防及火灾报警系统措施等几方面加以防范。<br>设定园区风险应急预案及环境风险管理、风险防范措施。 |
| | 风险管理机制与检测系统完备程度 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| | 风险应急体系完善程度 | — | 100% | 100% | 100% | 100% | |

### 7.1.7 环境指标可达性分析小结

从以上分析结果可知，在采取用力保障措施后，建设过程中严格贯彻执行，园区规划主要环境目标是可以实现的。

## 7.2 规划方案优化调整建议

根据规划方案的环境方面考虑的不足，本环评提出如下调整意见：

### 7.2.1 环境防护距离设定建议

富裕县塔哈综合产业园环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的使用、储存和运输过程。

根据规划环评提出的环境准入负面清单及《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，开发区已经对规划企业的入驻确立了准入条件及准入门槛，考虑到塔哈综合产业园地处塔哈，周边存在较多的居民区等环境敏感目标，区域西侧的嫩江也存在一定的污染物减排压力，因此提出关于环境防护距离设定的建议，以供相关环保部门在项目准入时做为参考。

（1）根据各企业的环评报告总结，齐齐哈尔盛泽农药有限公司项目设定了卫生防护距离为 100m，本次规划环评建议保留并严格执行。

（2）严格执行各类产业各类选址规范文件提出的环境防护距离要求，如达不到要求，应对可能受影响的敏感目标进行迁移或搬迁，坚决避免发生环境问题，将对人群的影响降至最小。

（3）对于污染风险较大的行业，如没有行业类文件提出环境防护距离要求，应以项目环境影响报告的预测结论划定环境防护距离，并提出相关环境风险防范措施及应急预案。

（4）可能受影响的敏感目标进行迁移或搬迁前，禁止项目投产，避免产生环境风险。

（5）开发区管委会应跟踪周边人群健康水平，如发生群体性疾病，应立即对周边企业停产处置，组成专家组调查取得公正结论后作出合理的处置方式方法。

### 7.2.2 园区开发布局建议

在行政办公、教育科研等生活区的布局方面，在入区企业选址时，应根据大气、卫生防护距离要求，留有足够的防护距离。位于园区附近的村庄存在常

住居民，为了最大限度的保护常住居民的环境安全，对距离敏感点规划用地较近的企业提出限制入驻企业名录。

**表 7-2-2　距离敏感点较近限制入驻企业清单**

| 限制/禁止引进产业及规模清单 |
| --- |
| 1.不符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关产业政策的企业。 |
| 2.不满足大气防护距离内无常住居民要求的企业。 |
| 3.不满足卫生防护距离内无常住居民要求的企业。 |
| 4.不满足行业环保要求的企业。 |
| 5.不满足清洁生产国内先进水平的企业。 |
| 6.可能造成重大噪声影响居民日常起居的企业。 |

### 7.2.3 企业布局调整建议

由于规划园区发展过程中存在着难以避免的企业落地与园区产业分区不符的现象，大型工业企业零散的落户在塔哈综合产业园，不利于塔哈综合产业园的产业布局和产业结构合理发展，企业经济的发展也难以形成较长的产业链，不利于园区的经济持续，稳定健康的发展。本次规划环评通过现场调研及实地踏查，总结出企业落地与产业布局不符的企业，清单外的其他企业均符合布局及产业定位要求，建议园区在条件允许的情况下对相关企业进行调整、限制生产规模等，从而使开发区内企业符合开发区发展定位，促进开发区产业良性发展。

**表 7-2-3　现有建设项目整改要求清单表**

| 序号 | 建设项目名称 | 所属行业 | 所处区域产业定位 | 整改要求 | 完成时限 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 农药生产产业 | 建材产业 | 维持现状，不扩大生产规模 | 下一轮规划修编前 |
| 2 | 齐齐哈尔宾顺仓储有限公司 | 仓储物流 | 机械加工产业 | 维持现状，不扩大生产规模 | 下一轮规划修编前 |
| 3 | 富裕县古堡酿酒厂 | 白酒酿造 | 机械加工产业 | 维持现状，不扩大生产规模/关停（目前已停产） | 下一轮规划修编前 |

### 7.2.4 对园区内“两高”企业的优化管理建议

表 7-2-4 园区内“两高”企业的优化建议

| 序号 | 建设项目名称 | 所属行业 | 整改要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 富裕华夏水泥有限公司 | 水泥制造 | 将“三线一单”成果作为“两高”行业严业布局、结构调整及重大项目选址的重要依据。在规划环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措旋监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号)要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。<br>按照国家、省政府及行业主管部门有关要求建立“两高”项目清单，对项目环评审批情况逐一进行复核，并将“两高”企业纳入“双随机、一公开”重点监管。对已经投入生严或者使用的，要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领知执行情况。 |
| 2 | 齐齐哈尔华威实业集团有限公司华威水泥厂 | 水泥制造 | |

### 7.2.5 碳减排建议

①园区内企业鼓励使用清洁能源，限制或禁止使用高耗能炉窑等加热方式，在规划修编过程中进一步限制“两高”类企业的引入，进一步降低碳排放。

②根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，园区产业发展应严格限制“两高”类企业落地，严格控制该类企业发展规模，在规划实施的过程中尽早实现碳达峰目标。

③规划园区燃料结构建议

1）园区内未来入驻企业燃料应以天然气、生物质等清洁燃料为主，最大限度的降低工业企业对大气环境的影响，降低园区发展对煤炭的依赖度，减

缓园区区域碳排放压力。

2）园区内企业应尽量使用园区提供的集中供热或生产余热进行供热，严格禁止高污染类煤炭作为燃料进行生产供热、供汽能源，控制园区能源结构，降低高排放能源使用比重，确保园区大气污染物排放总量不突破富裕县政府设定的总量上限。

### 7.2.6 公用工程设施规划的调整建议

通过园区现场走访、管委会提供资料及当地环保局提供的环评批复等材料总结，园区内目前存在小型燃煤锅炉（吨位＜10t/h）1 台，按照《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的要求（开展地级及以上城市建成区每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉“清零”行动），因此建议园区已入驻企业有计划的拆除已建的小型燃煤锅炉，通过拆除小型燃煤锅炉，有效减少燃煤废气对环境的影响，逐步提高园区环境质量。规划近期、远期应规划可依托性较强的集中供热方式，建议将园区益海嘉里产业园生活区外其它区域供热需求纳入益海嘉里现代农业产业园热电项目供热范围内，整个园区能够更高效的使用集中供热热源。

**表 7-2-5　园区企业锅炉淘汰计划表**

| 企业名称 | 锅炉情况 | 拆除期限 |
|---|---|---|
| 富裕华夏水泥有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 黑龙江诚成非标设备制造有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 齐齐哈尔城建水泥制品有限公司 | 4t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 齐齐哈尔盛泽农药有限公司 | 1.5t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 齐齐哈尔蓝天钢结构工程有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 黑龙江隆烨民爆器材有限公司 | 11t/h 燃煤蒸汽锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 黑龙江富裕县宏源金属制品有限公司 | 1t/h 燃煤锅炉 1 台 | 2024.12.31 |
| 齐齐哈尔市鑫神力起重运输机械有限公司 | 1t/h 燃煤热水锅炉 1 台 | 2024.12.31 |

## 7.3 全程互动

### 7.3.1 全程互动的开展

本次规划环评于 2023 年年中规划编制初期即参与规划文本编制过程，全程参与了规划编制。环评单位与规划编制单位实地踏查现场并对关于优化行业的布局、规模、结构，拟定负面清单，指导项目环境准入等方面多次沟通，双方充分采纳了对方的意见和建议，并落实到规划文本中，取得了一定的成果。争

取园区环评顶层设计更加完善，约束性得到加强，环评预警体系初步建立，基于环境容量和生态红线的开发建设预警能够真正发挥作用。

### 7.3.2 全程互动的成果

本次规划全程互动行为对规划提出的关于产业布局及给排水规划等方面进行了调整和修编，全程互动的成果见表 7-3-1。

表 7-3-1 全程互动成果汇总表

| 序号 | 系统层次 | 原规划内容 | 互动成果 |
|---|---|---|---|
| 1 | 产业布局 | 绿色循环经济未进行正确布局 | 塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。 |
| 2 | 产业发展规模 | 未对产业发展规模进行规划 | （1）建筑材料<br>产业发展规模：规划力争打造近期产值超过 5 亿、中期产值超过 7.5 亿、远期超过 10 亿的新型建材加工产业，做大做强建材加工产业，提高东北建材市场占有率。<br>（2）机械加工<br>产业发展规模：力争规划近期产值超过 15 亿、中期产值超过 17.5 亿、远期产值超过 20 亿。<br>（3）装备制造<br>产业发展规模：力争规划近期产值超过 5 亿、中期产值超过 10 亿、远期超过 15 亿。<br>（4）绿色循环经济<br>产业发展规模：力争规划近期产值超过 0.5 亿、中期产值超过 1.0 亿、远期产值超过 2.0 亿。<br>（5）仓储物流<br>产业发展规模：力争规划近期产值超过 0.2 亿、中期产值超过 0.3 亿、远期产值超过 0.4 亿。<br>（6）燃气调压<br>产业发展规模：力争规划近期产值超过 1.2 亿、中期产值超过 1.5 亿、远期产值超过 2 亿。 |

本规划互动内容还包括与开发区管委会针对调整建议中需具体实施的相关内容进行了互动，互动成果见表 7-3-2。

**表 7-3-2 与开发区管委会互动成果表**

| 具体内容 | 建设项目名称 | 整改要求 | 管委会意见 |
|---|---|---|---|
| 布局建议 | 对距离敏感点规划用地较近的企业提出限制入驻企业名录。 | | 同意并可实施 |
| 公用工程 | 园区已入驻企业有计划的拆除已建的小型燃煤锅炉，通过拆除小型燃煤锅炉，有效减少燃煤废气对环境的影响，逐步提高园区环境质量。 | | 同意并可实施 |

# 8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

## 8.1 总体原则

（1）预防和协调性发展为主的原则

园区规划与相关规划的协调性和相容性是实现可持续发展、化解矛盾和冲突、预防不利环境影响的前提。因此，对于出现不协调的地方应给予充分的关注和重视，优化产业布局和空间布局规划，以期达到环境影响最小化的目的。

（2）严格开发建设时序的原则

禁止随意无序开发，采用“征用一片、安置一片、建设一片、保护一片”的逐步滚动式发展，控制拆迁规模，缩短建设周期，加强施工期的环境保护。

（3）严格执行国家的环保政策和产业政策的原则

规划区内各企业的环保处理设施应尽早开工建设，并执行“三同时”制度，为企业发展提供环保支持。结合园区的建设，应加大区域企业的治理，使区域的环境容量与工业发展相匹配。

（4）推行清洁生产和循环经济的原则

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《循环经济促进法》等，在园区内各企业积极推进清洁生产和循环经济建设，提高资源、能源的使用效率，减小废物排放量。

## 8.2 环境污染防治措施

园区规划实施后，在为区域带来经济效益与社会效益的同时，也可能对园区所在区域带来不利的环境影响。环境保护对策与减缓措施以发展循环经济为主线，以推行清洁生产、污染物集中控制、污染物达标排放为主要手段，突出预防为主的原则，经济有效地控制污染物的产生和排放。针对拟建项目，本报告以下从水、大气、声、生态以及固体废物的处理和处置等几方面提出相应的环境保护对策与减缓措施。

### 8.2.1 水环境污染防治措施

#### 8.2.1.1 地表水环境污染防治措施

1. 施工期环境保护和污染控制措施

施工期废水主要产生于施工设备冲洗、混凝土面养护及施工人员生活废水。主要污染物包括 SS、COD、BOD、动植物油等。施工期产生的废污水量不大，但禁止直接排入地表水体。施工营地应配套建设沉砂池和三级

化粪池，经简易处理后可以排入现有排水系统，项目完工后要对位置不合理的沉砂池和化粪池进行清理回填。

由于建设过程中施工单位众多，施工废水的治理应落实到各施工单位，做到“谁污染，谁治理”。

2.运营期环境保护和污染控制措施

在规划实施过程中，园区所有入区项目符合国家产业政策规定及黑龙江省的相关规定，严格执行《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，新开工建设项目严格按照环评要求进行工业废水的治理工作，环境影响评价率达到100%，建成投产项目“三同时”执行率达到100%。

园区运营期地表水污染防治采取如下措施：

（1）严格制定园区工业项目准入条件，对企业实施清洁生产，要求入区生产等企业提高生产系统用水循环率，从源头削减污染物排放量。严禁工艺污染严重、污染难以处理达标的企业入驻园区。

（2）企业自行投资建设污水处理和回用系统，小企业可以合用大企业的污水处理设施。

企业内部设置事故池，用于收集企业生产事故废水，事故废水经企业内部污水处理设施处理达标后回用，如不能全部回用，将事故废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放后方可排入污水处理厂进行处理。

（3）由园区管理委员会在水费上附加污水处理费用，生活用水和生产用水实行分价征收，按用水量收取相应的废水治理费用，用于废水处理设施运行和维护，以保证废水集中处理设施能有效、稳定运行。

（4）加强监督管理，确保入驻企业的污水处理设施正常运行，保证进入排污管网的污水水质满足园区内工业污水处理厂设计进水水质的要求。

（5）应按园区建设进度同步建设污水收集管网。确保及时将进驻企业产生的生产废水和生活污水汇入污水厂集中处理。污水接管率必须达到100%，即能对所产生的污水全部进行有效的收集，管网设计必须满足收集污水量、埋深和最小不淤流速的要求。

（6）对于工艺中涉及防腐工艺的企业，其产生的少量废水经沉淀过滤池简单处理后回用。

#### 8.2.1.2 地下水环境污染防治措施

为了防止园区的实施过程对地下水造成污染，从入驻企业原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

主动控制：即从源头控制。各入驻企业在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

被动控制：即末端控制。各入驻企业地面分区进行防渗措施，将泄漏、渗漏污染物收集，集中送至污水处理站。

科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

结合清洁生产工艺要求，从源头采取措施防止物料和污水泄漏。主要有加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施、污水处理设施、风险事故防范设施等发生事故或产生泄漏。一旦发生泄漏，结合“三级防控措施”，完善优化围堰设置，加强疏导、收集、处理设施的设计。

（1）主动措施

①工艺设备

储存设备严格执行《危险化学品安全管理条例》（2002 年 3 月 15 日起施行）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

对设备及管道排放出的各种介质液体加以收集，不得任意排放。机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

检修、拆卸时必须采取措施，污染物集中收集，分质处理，部分密闭回收，部分处理合格后再排放。少量残液或冲洗水必须排入围堰内的地漏。

对于生产过程中的物料可能污染区域如储罐容器区，分别设置围堰。围堰地面采用防渗处理，并设置地漏收集围堰内的排水。

对于阶梯式布置的装置区域，阶梯间设有防止泄漏液体漫流的措施。

②工艺管道

对于输送有可燃和腐蚀性介质的管线做明显标识。

输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。若确实需要地下敷设时，管沟做防渗漏处理并设置排水系统，管沟内的地面坡向集水坑，其坡度不小于0.5%。

工艺管道除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，优先采用焊接。

装置内除输送空气和生活用水管道外，所有的螺纹连接管道均需密封焊；装置外所有输送可燃和腐蚀性介质管道螺纹连接要密封焊。

对于高压流体管道排放采用双阀并加丝堵或法兰盖，对于所有与易燃、易爆、腐蚀性介质连通的管道和设备的排净口都必须用法兰盖或丝堵堵上。

③管道材料

工艺管道不使用脆性材料，不使用平焊法兰。在满足工艺要求条件下，工艺管道无特殊要求外使用金属垫片或半金属垫片。所有阀门采用有可靠密封结构。不得使用带填料密封的补偿器。管道接头不采用钎焊接头、粘接接头、胀接接头及填充物堵缝接头。

④机泵

所有转动设备进行有效设计，尽可能防止油品等有害物料泄漏。尽可能考虑选用无密封泵（如磁力泵、屏蔽泵等）。

⑤水池

钢筋混凝土水池结构设计严格执行《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）等相关规范。清水池、循环水塔底水池等构筑物的钢筋混凝土结构抗渗等级不低于P6。污水池等构筑物采用外加剂防水混凝土，强度不低于C30，抗渗等级不低于P8，内壁涂刷渗透结晶型防渗材料。

⑥厂房

污染防治区内的厂房，对有可能受生产用水泄漏污染的地面，按防水地面设计。地面坡向集水点的坡度不得小于0.01。厂房内所有工艺管道穿过地面时做好防水处理，厂房内的排水沟采用防渗钢筋混凝土浇筑。

（2）被动措施

主要包括各入驻企业污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

将各生产设施、辅助设施及公用工程设施中可能发生物料、化学药品或含

有污染物的介质泄漏至地面的区域及液体、固体污染物收集、储存和堆放区划分为污染防治区和非污染防治区。对于装置区主要是考虑物料泄漏对地表及地下水的影响，在施工的过程中采用高标号的混凝土地基硬化，避免泄漏物料直接与土壤及地下水接触。

对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

泄漏污染物、渗透液收集系统包括地表污染雨水收集系统和地下渗透液收集系统两部分。

泄漏到地表的污染物利用厂区雨水收集系统进行集中收集 （包括生产区围堰内的地表明沟、地上污染雨水管线、污染雨水收集池）。各装置区、罐区等单元功能区围堰内均设有地下管线或地表明沟。各生产单元围堰内泄漏至地表的物料、污水等在雨水冲刷时作为污染雨水排入围堰内的地下管线内，由泵打入地上污染雨水管线，集中送至污染雨水收集池，然后送污水处理站统一处置。

固体废弃物的处理不当会对地下水环境造成严重污染。项目产生的危险废弃物送当地生态环境局指定的有危险废物处理资质的处理中心处理；一般工业废弃物均可综合利用，严禁工业固体废物送生活垃圾填埋场填埋。

为防止发生事故时物料或消防水的外泄进入地表水系统或形成地表漫流，造成河流及地下水体污染，园区实行二级防范措施。第一级要求进入区的各企业在装置区的周边设置围堰；第二级要求各厂区设置事故水池，用以收集受到污染的雨水和消防水。

经采取以上防范措施后，本区开发对地下水质的影响不大。

（3）各企业基建的防渗漏措施

各企业应基建时应做好防渗漏措施，具体如下：

①设计采用人工挖孔桩基础时，应先进行试挖，试挖成功后方可进行大面积施工。

②基坑施工前应做好基坑支护工作，在作好基坑降水工作后，基坑开挖才可全面展开，为使基坑施工、基础施工正常运行，基坑中地下水应尽量抽排干净。

③施工期间应对基坑边坡及临近建筑进行安全监测工作。同时建议对拟建建筑物埋设变形和沉降观测点进行系统监测。

④地下连续墙设计、施工应严格按《建筑基坑支护技术规程》执行。

⑤地基挖掘时的地下水量与地质情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS。该污水要进行截流后集中进入沉砂池沉淀处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。该污水的主要污染因子为 COD、BOD5、SS 和氨氮等。

⑥园区距离地表水体较近，水文地质条件相对复杂，建议做好园区水文地质勘查工作，为确保地下水环境安全提供技术支撑。

⑦化学品储罐避免布设地下、半地下储罐，在规划实施过程中需做好地下水的防护，避免对地下水的污染。

（4）污染防治区划分

参照相关行业防渗技术规范，根据企业各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，并按要求进行地表防渗。

1、重点污染防治区

指污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理，或场地水文地质条件相对较差的区域和部位。主要包括调节池、还原水池、沉淀澄清池、污泥贮存池、反渗透系统和污水地下管线等。参照相关规范，该区防渗性能应等效于 6m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}$cm/s 的粘土层的防渗性能，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，HDPE 膜防渗层膜上保护层应采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m$^2$；HDPE 膜厚度宜为 2.0mm；膜下保护层应采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m$^2$；污水地下管线采用 HDPE 膜防渗方式，而管线埋地敷设，建议采用抗渗钢筋混凝土管沟。抗渗混凝土管沟的强度等级不小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为 0.88%-1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}$cm/s；混凝土垫层的强度等级不小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不小于 C30；渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}$cm/s。

2、一般污染防治区

对可能会产生轻微污染的其他建筑区，如办公区和生活区等。防渗性能应不大于 $1\times10^{-6}$cm/s，地表粘土做夯实处理，处理深度不小于 150mm。

3、简单防治区

除去重点防治区和一般防治区的以外的地面，应做简单防渗。

（5）雨污分流措施

排水系统采用雨污分流制，产生的生产生活污废水处理达到标准后部分用于厂区洗车、绿化用水，富余的部分排入污水管网内，雨水通过园区内的雨水管网排放。

（6）工程防腐措施

①建（构）筑物防腐

针对性选择混凝土外加剂，使其能与水反应的水化产物形成不溶凝胶，阻塞混凝土毛细通路，以提高混凝土密实度，达到混凝土防腐，钢筋防锈蚀作用。外露锈件除锈后刷无毒环氧防腐涂料两遍。

②设备及管道防腐

为了使处理设备提高使用年限，延长使用寿命，减少维护量，降低风险，避免或减少因各种各样的腐蚀而造成的损失，设计时根据不同的场合，不同的工作环境，对设备选材及防腐做出不同选择，采取不同防腐措施。有针对性选择抗老化不易锈蚀的材料以增加设备的耐久性。

根据不同的用途选择一些不需要进行特殊防腐处理的管道。如厂区的外排水管道，采用钢筋混凝土管道既经济也不需要特殊防腐；污水、污泥管道可采用 HDPE 管道，内外均采用环氧富锌防腐漆。

（7） 地下水环境监测措施

1、源头监测

对园区内企业各车间进水及规范化排水口进行废水监测，监测频率为每年一次，监测项目包括高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、pH、悬浮物、砷、汞、镉、镉。监测项目及分析方法按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准限值（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）进行。

2、地下水水质监测

参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并

结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。本规划设置3个地下水水质监测点，监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目及频率见表8-2-1。

**表8-2-1　地下水监测点布置表**

| 孔号 | 相对位置及功能 | 井深 | 监测层位 | 监测频率 | 监测项目 |
|---|---|---|---|---|---|
| WS01 | 上游背景值监测井 | 30 | 第四系松散岩类孔隙潜水 | 每季度监测一次 | pH、COD、BOD、TP、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬、铅 |
| WS02 | 污水处理单元跟踪监测井 | 30 | | 每季度监测一次 | |
| WS03 | 下游污染扩散井 | 30 | | | |

3、地下水环境监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，需制定相关规定、明确职责，采取以下措施：

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求及时分析治理资料、监测报告的编写工作。

②建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确依据。应采取的措施包括：了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因，加大监测密度；周期性编写地下水动态监测报告；定期对污染区的生产装置进行检查。

4、风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理

的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 8-2-1。

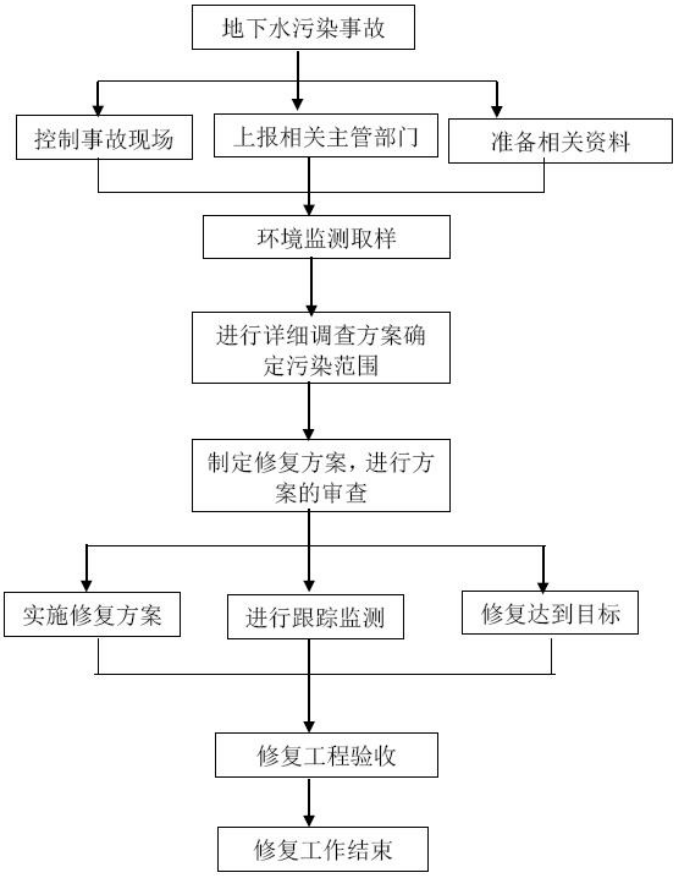



**图 8-2-1　地下水污染应急治理程序框图**

1、防止事故液体污染物向环境转移防范措施

拟建项目在防止事故液体污染物向环境转移上采取了充分措施，建立了三级防范体系，从总体出发，建立完善的生产废水、雨水、事故消防废水等切换、排放系统，分级把关，防止事故污水向地下水环境转移。

（1）一级：装置和构筑物相关地面均要求设立围堰，围堰高度不低于30cm；在装置或贮罐项目地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统（池、罐）；

（2）二级：装置及构筑物设立生产废水、雨水和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；对该消防水含物料浓度高的进行相应处理；

（3）三级：设事故消防水排水集中收集设施，作为装置事故消防水排水的把关设施。事故消防水排水收集设施的高浓废水排至污水处理事故池，逐

步进入污水处理装置。污水处理尾水设监流池和回流阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

除采取上述防控措施外，还结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集系统。事故排水利用污水系统收集，排放采用密闭形式。

2、事故液体污染物进入环境后的消除措施

一旦事故液体污染物进入陆域环境，采取构筑围堤、挖坑收容或分层拦截等措施，把液体污染物拦截住，并用抽吸软管移除液体污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液体污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土地收集，转移到安全地方，并进一步对污染陆域环境作降解消除污染物处置。

### 8.2.2 大气环境污染防治措施

1. 施工期环境保护和污染控制措施

（1）施工现场内的土头、垃圾、堆土必须采取淋湿、覆盖或种植草皮等措施，在大风期间加大路面洒水量及洒水次数；开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，要及时回填并注意土石方挖填平衡。

（2）砂石骨料加工采用破碎的低尘工艺，减少粉尘产生，保证骨料湿润。各种加工系统附近辅以洒水措施。对易产生扬尘的建筑材料堆放场所要进行覆盖，散装水泥等粉状建筑材料应进入封闭仓库保存。

（3）运输砂石、土方、水泥等建筑材料及土头、垃圾等废物的车辆必须严密、牢固覆盖或淋湿，严防途中洒漏、扬尘。

（4）采用具有净化设置的混凝土搅拌设备进行施工作业。

（5）施工机器设备及运输车辆采用清洁型燃料，并在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器。

（6）加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

2. 运营期环境保护和污染控制措施

（1）进驻企业因生产工艺需要，必须使用清洁的燃料，提倡用电和天然气等清洁能源。提高优质能源比重，推广使用太阳能等可再生能源。

（2）对于拟进驻项目应根据建设项目分类管理名录，分别进行环境影响评价，合理布局进驻企业的厂址或总平面布置，从大气环境角度提出具体有效的环境保护治理措施及环境监测管理计划，减少污染物排放量，并且须在环境保护验收合格后方能运营。

（3）优化产业结构，严格控制入区项目的引入条件，不得引进不符合产业定位的企业。

（4）根据车间排放的污染物种类及浓度，除采用不同的防治措施外，还应保持车间良好通风。加强园区内道路管理工作，坚持道路定期卫生清扫和洒水等，以减少道路扬尘污染。

（5）不同功能区之间、企业之间要求有一定的缓冲地带和绿化隔离带，以降低大气的异味。加强保护园区周边的生态形态。

（6）产生异味的项目环评时应确保卫生防护距离。各企业污水处理车间的恶臭问题，必须采取以下的污染控制措施，降低对周围环境的影响：

①各企业污水处理车间的设施布局应有利于减少恶臭对外界的影响，如将恶臭较重的污泥浓缩池放在离厂界有一定距离，并布置在厂区的上风向，将恶臭的影响尽可能局限在厂区内；

②各企业污水处理车间周围必须设置满足防护要求的宽度在 20m 以上的绿化带，隔离气味影响；

③各企业污水处理车间产生的污泥，应及时脱水、压滤外运；

④考虑设置各企业污水处理车间与外界大于 200m 的卫生防护距离。

（7）产业分类防治措施

1）物流

①对库存商品建立台账，根据商品特性进行分类管理，对易燃易爆等商品进行重点监管，降低环境风险事故的发生；

②仓库严禁烟火，严格操作规范，制定防火规章制度，制定事故应急计划，进行事故应急处置演习；

③合理有序规划出入场车辆，避免拥塞集中产生的尾气及噪声对周边环境的影响；

④对商品废旧包装等固体废物进行分类收集，做到无害化、资源化、减量化；

⑤严格禁止涉及重金属、有毒有害物质的物流产业，确保对开发区的影响降至最小。

⑥对规划区内装运车辆行驶限速，注意不要超载，防止沿途有物料洒落，影响环境整洁；保持装卸场地干净清洁，对运输过程中洒落在路面上的物料要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；物料（如粉煤灰等建筑材料）运输车辆要加盖防尘布运往指定场所。

⑦对入境车辆尾气排放进行抽检，禁止黄标车和排放明显可视污染物的机动车通行。

2）机械加工、装备制造、建筑材料

①限制含产生挥发性污染物工艺、产生异味较大、污染严重、耗水大的企业入区。

②挥发性气体通过密闭收集、高空排放，安装活性炭吸附、吸附塔等有效设备，使废气能够稳定达标排放。

③加强员工环保意识，从源头削减污染物的产生，使各项环保措施处于正常运行状态。

④对于焊接、打磨等易产生废气的工序，最大限度满足工艺运行的情况下进行集中设置，对焊接烟气及粉尘进行集中收集处理；焊接工位设置吸风管，将废气收集后经排风管道从屋顶排放或焊接区设置维护或者隔板等；

⑤采用活性炭吸附等工艺对大气污染物进行吸附，严格控制生产过程中产生的含有机污染物废气和含无机污染物废气的排放，必须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准后方可排放，减少对大气的污染。

⑥对于设计砂型制造、抛丸等生产工序的企业，该工序产生的粉尘，应环境集烟系统收集，收集后统一经布袋除尘器处理后排放，排气筒高度不得小于15m；同时加强车间内通风，减少粉尘的职业卫生危害影响；钻、铣、刨等工序尽量集中设置，同时在隔离操作或半封闭操作，减少粉尘产生量。

（3）绿色循环经济

①项目在切割工序进行时，车间门窗关闭，利用通风换气装置加强车间内的通风，减少对车间内人员的影响。本项目切割采用等离子切割和氧割。氧割是利用乙炔与氧气混合燃烧的预热火焰将金属加热至燃烧点并在氧气射流中剧烈燃烧而将金属分开的加工方法；等离子切割是以压缩空气

为工作气体，以高温高速的等离子弧为热源、将被切割的金属局部熔化，熔化的金属由喷出的高压气流吹走，产生金属粉尘沉降，对于有色金属（不锈钢、铝、铜、钛、镍）切割效果更佳；

②项目切割和破碎工段采用布袋除尘器处理后属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）可行性技术。

③有组织排放的粉尘经捕集罩捕集后通过袋式除尘器处理排放。

④车间生产设备密闭，操作过程为密闭式操作，挥发性气体通过密闭收集、高空排放，采用吸收、吸附、过滤等有效收集处理，使废气能够稳定达标排放。

（4）燃气生产

①火炬燃烧废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；导热油炉及蒸汽锅炉废气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准要求；CNG 加气环节逸散废气厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放标准要求，厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

②原料气脱水废水、除盐水及软化水装置排水、锅炉排污水暂存后，由定期拉运至园区配套污水处理厂进行后续处理。

③危险废物必须分类收集，分类贮存，设置作业界限标志和警示牌；作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物以及必要的应急监测设备和应急装备，危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

### 8.2.3 噪声污染防治措施

1. 施工期环境保护和污染控制措施

（1）噪声源控制

施工期噪声来源于施工机械，因此应尽可能采用低噪声设备。低噪声型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆低 10~15dB，不同型号

压路机、搅拌机噪声声级可相差 5dB。同时采取一些行之有效的减震消噪措施如：固定设备底座、加装减振材料、排气管安装消音器等；并对运输车辆进行定期维修、养护。机械运行场界达不到施工场界噪声限制的机械设备，附近应设声屏障或隔声棚。隔声墙应超过设备 1.5m 以上，墙长要能使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外。采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术等，使噪声污染在施工中得到控制。对施工中的一些噪声较高的机械，在施工中要根据噪声传播的方向，合理布局，并在其周围设置适宜的隔声装置。在施工现场，采用柔性吸声屏替代目前通用的尼龙质地的围幕，既可抵挡建筑噪声，又可拦住杂物等。

对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。

加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中有专人负责。对施工影响严重的施工作业项目按国家有关环保管理制度要求，必须经环保行政主管部门批准后方可施工。

（2）作业时间控制

合理安排施工作业时段，尽量减少夜间施工作业和运输量；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并避免夜间和中午施工。每日有效施工时间为 6:00~12:00，14:00~20:00。不得已在夜间施工时应向生态环境局提出申请，并告示周围群众。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（3）施工现场布局

施工现场应将高噪声动力机械设备避开村庄、学校等声敏感点，安排在距敏感点大于 200m 的距离之外。

（4）运输噪声控制

应合理安排运输路线，大型载重车在邻近村庄、学校等敏感区时应限速行驶，禁止鸣笛。

（5）道路建设管理

园区内道路建设是一个逐步完善的过程，随着园区、外联道路的建设，园区车流量将呈快速增长的趋势，交通噪声的影响也会显著增大。因此在道路建设过程中应落实环境影响评价要求，对噪声超标的路段建设声屏障、采取其他

隔声措施或拆迁安置办法，并加强主次干道和支路两侧绿化规划，使规划的路网和路网绿化同步完成。

（6）受技术条件和施工环境的限制，即使采取了尽可能严格的控制手段，仍可能对周围环境产生明显影响，因此要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

2. 运营期环境保护和污染控制措施

（1）园区应合理布局，将噪声影响较大的企业安排在远离敏感点；入区项目应选择低噪声设备并合理布局，在合理布局的情况下采用隔声、吸声和消声等措施使企业场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求；

（2）加强厂区绿化，在高噪声设备处和厂界之间设置绿化带；

（3）在交通干道两侧设置绿化屏障，种植物梯次排布。

①交通干道两侧建设乔灌木绿地防护隔离带；

②车辆限速行驶和适当限制大型车辆行驶路线，减少大型车辆进入声环境敏感区，加强园区路网交通管理，实行交通分流，实施“畅通工程”，控制交通噪声环境影响；

③办公区、人口密集区等地带采用柔性路面，加强路面保养。

（4）禁止在噪声超标范围内新建声敏感点。

（5）生产厂房隔声、锯材、捆扎等高噪声设备采取减振、设置隔声罩等措施处理。

（6）建议物流企业加强管理，对工作人员进行文明宣传和合理引导，装卸过程做到轻拿轻放，减少碰撞噪声，同时避免大声喧哗等现象；此外，厂区四周应加强绿化，以起到较好的隔音效果。

（7）对货物运输制定时间要求，避免在上下班高峰期间运输；合理规划运输路线，尽量避开交通量大的道路。

（8）对于车间内采用车床、铣床、冲床、钻床、锯床以及焊机等高噪声设备的企业，在设备选型阶段应考虑低噪声设备，安装时考虑减震垫等减震配套，合理安排车间内布局，厂房采用隔声材料等。

（9）吹膜机、注塑机等高噪声设备在设备选型阶段应考虑低噪声设备，安装时考虑减震垫等减震配套，合理安排车间内布局，厂房采用隔声材料等。

### 8.2.4 固体废物污染防治措施

1. 施工期环境保护和污染控制措施

（1）施工废料及建筑垃圾

对施工废料如钢筋、钢板、木材等下角料应考虑回收利用；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，或用于低洼地带回填，或定时清运，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾

临时施工宿营地应自建垃圾箱，可委托环卫部门上门定时清运，送垃圾填埋场处理。

2. 运营期环境保护和污染控制措施

园区固体废物主要包括一般工业固体废物、危险固体废物、生活垃圾、建筑垃圾及污水处理站固体废物等。采取分类收集、分别处置方式，遵循“减量化、资源化和无害化”原则。

（1）固体废物的处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，鼓励工业固体废物综合处理及循环利用，减少废物产生量；

（2）工业固体废物

园区内工业固体废弃物和生活垃圾分类收集，分类临时堆存，临时储存场所应满足防渗漏、防水、防流失的要求。

（3）危险废物

危险工业固体废物送至有资质的工业固体废物处理中心处理。凡属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中规定的危险废物，应严格分类、收集和管理，并应有专人负责统计企业危险废物产生与处置情况。凡有危险废物产生的厂房内都应设置专用贮存间，并给予标示或注明是危险废物的专用贮存场所，以防出现泄漏、误用、火灾及爆炸等事故。

产生危险固体废物的企业应进行危险废物申报登记，并与有危险废物处置资质的单位签订协议，定期上门收集外运处置，并施行“危险废物转移联单”制度，避免转运过程中出现污染事故。对于危险固体废物应有专人负责收集和外运处置的全过程管理。

（4）生活垃圾

生活应逐步实现分类袋装收集，由环卫部门负责清运，能回收的进行回收，不能回收的送至生活垃圾填埋场，生活垃圾的收运与处理应逐步实现容器化、机械化、封闭化和现代化，环卫作业和服务实现社会化、市场化、专业化和产业化。

（5）污水处理站固体废物

污水处理厂产生的格栅渣需经压缩后，密闭装袋，与沉砂及生活垃圾一起运至垃圾处理场填埋处置。污水处理厂处理的生活污水产生的污泥经过浓缩、消化后的泥饼可用作农田肥料。但处理工业废水后的污泥可能含有较高含量的重金属，一般运至垃圾场填埋处置。

## 8.3 生态环境影响减缓措施及生态建设

1、景观资源环境保护对策措施

生态绿化与生态保护建设对策措施随着本规划区的建设，必将使这里原有的自然和社会生态系统带来巨大的变化，自然生态属性将由主要为乡间田园农村型的生态系统向产业园区生态系统转变。为了使区域规划与开发建设符合生态规律，保持区域生态系统的良性循环和生态健康，建设生态文明和构建环境友好社会生态，促进区域自然、社会、经济的可持续发展，在做好区位生态现状保护的基础上，本规划区的生态绿化规划与建设，是本规划区规划建设实施生态环境保护与生态建设的重要环节和基础保证。绿化系统是区域生态系统的重要组成部分，具有净化、美化、防污、滞尘、减噪、防护、调节气候、保护区位生物多样性等生态环境服务功能，是区域良好生态环境的维持者、生态环境优化美化的塑造者、以及区域生态绿色景观的主体，也是现代文明内涵的重要标志。搞好生态绿化规划建设，作为净化大气、保护环境和优化区域生态环境和生态景观，是本规划区规划建设中，实施生态环境保护与生态建设的重点内容。

2、生态绿化规划建设目标与原则

（1）结合区位的自然生态条件、片区功能布局、功能属性、河流水系、交通主次干道、生态保护与生态隔离等功能要求，规划布局与实施本规划区的生态绿化规划与生态建设。

（2）充分重视不同功能片区之间，尤其是园区与生活居住区之间、园区与农田耕地之间、与交通干线之间、以及重污染与轻污染园区之间等，实施构建

生态环境绿化隔离带的规划建设。

（3）绿化树种选择以乡土植物为主，适地适树、因地制宜；强调四季常青为主体，适当选择点缀季相变化色叶树种，重视季相变化；强调大型乔木树种用于绿化；重视选择鸟类友好树种用于绿化。有污染隐患的工企业园区，重视选择抗污染与吸收有害气体较强的绿化树种。

3、取土区生态保护及生态恢复对策措施

（1）首先应根据选定的取土区所处地带的地形地貌特征或实际状况，进行全面规划设计和确定其取料深度和范围。一般应严格按照等高线梯级取料，取料后形成的迹地能够充分顺应山形地势，并与周边地势地貌可较好的相融合，不出现显著的坑坎与陡坡削面为原则。

（2）取料过程应集中地段开取料方，避免无序开挖；取料面尽可能平缓，以利于植被恢复或土地复耕和减少滑坡、崩坍和水土流失力度。

（3）应减少对料区周边植被的破坏和林木的随意砍伐；应减少地表的裸露面与裸露时间；应避免弃废料于周边的随意堆放，所采剥的表土应及时的运出与集中妥善保管；应采取随挖、随运，减少松散土在料场的存积；以及避免雨季尤其是暴雨时节取料。

（4）应采取相应的防护防患措施，如喷水洒淋与覆盖等，减缓取料场区的扬尘、粉尘对周边生态环境的影响，以及土方运输过程中应防患沿途泄漏和扬尘对沿途农田作物的影响，并尽可能避开水稻及果树的扬花期。

（5）强化水土流失防治措施。水土流失是取土取料区开辟取料，对生态环境影响最为突出的表现之一。其裸露面大，流失时间长，必须强化相应的防患措施，包括取料过程和取料退场后迹地的水土流失防治与防患。一般应包括护坡、截洪、导流、边坡排水、沉沙拦渣等措施，以及取料迹地的及时生态恢复或土地复耕等对策措施。

4、水土保持

水土流失主要发生在建设期，为有效预防园区开发建设期造成的水土流失，促进规划区域生态环境的良性循环，在施工过程中采取有效的水土保持措施是十分必要的。为了减轻水土流失的影响，本评价根据规划区环境现状及地质地貌状况，特提出如下措施：

（1）园区企业建设和道路建设时，临时堆场和取弃土场应尽量避开植被良

好区，场内布设临时排水沟系，临时排水沟进行植草防护，闲置地和施工区周围应及时绿化。

（2）施工区应考虑必要的临时排水系统，建好园区内外的截洪沟、排洪沟，将雨水安全导入排洪沟，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷作用。

（3）采取分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期尽量避开暴雨季节。

（4）施工完成后对新建用地应尽快进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，表土不裸露，园区规划的绿地率必须达标。

通过以上措施可有效减轻施工期的水土流失程度，防止园区土壤沙化。待园区项目完成后，地面得到硬化或绿化，水土流失程度将较目前进一步降低。

5、社会经济环境保护对策措施

（1）对农村剩余劳动力优先安排

项目建设过程中应优先安排当地农村的剩余劳动力，让他们参与项目建设，创造更多的就业机会。项目运行期间应为当地失地农民创造更多的就业岗位，加强对农民的技能培训，如提前举办各类培训班，为再就业做好准备。

（2）加强社会治安管理

在建设期内和生产期期间由于当地人口的大量增加，社会治安环境应引起有关部门的重视，建立区域联防机制，防治社会犯罪和当地农民人生和财产的安全。

## 8.4 清洁生产措施

清洁生产是指将综合预防的环境策略持续地应用于生产过程和产品中，以便减少对人类和环境的风险性。清洁生产运用一系列的方法和措施，既可满足人们的需要又可合理使用自然资源和能源并使环境得到保护，其实质是一种物料和能耗最少的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程之中。对生产过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒原材料并在全部排放物和废物离开生产过程以前减少它们的数量和毒性。对产品而言，清洁生产策略旨在减少产品在整个生产周期过程(包括从原料提炼到产品的最终处置)中对人类和环境的影响。

清洁生产是一项实现经济与环境协调发展的环境战略，是以预防污染为核心，将污染防治重点由末端治理改为生产全过程削减的全新生产方式，已被证

明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略。清洁生产工艺战略可归纳为“三清”：即清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品。清洁能源战略主要包括常规能源的清洁利用、可再生能源的利用、新能源的开发和各种节能技术等；清洁的生产工艺过程战略是尽量少用、不用有毒、有害的原料；选择无毒、无害的中间产品；减少生产过程的各种危险性因素；采用少废、无废的工艺和高效的设备；做到物料的再循环；运用简便、可靠的操作和控制、完善的管理手段等。

清洁的产品战略是指产品在运输、储存和使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；易于回收、复用和再生；合理的使用功能和使用寿命等。

企业实施清洁生产的方法：对组织的生产、产品或提供服务全过程的重点或优先环节、工序产生的污染进行定量检测，找出高物耗、高能耗、高污染的原因，然后有的放矢地提出对策、制定方案，减少和防止污染物的产生。清洁生产的思想主要体现在实行污染预防分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、资源和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有毒物质的使用，减少各种废物排放的数量及其毒性的方案。

实施清洁生产的思路是首先通过现场调查和物料平衡找出废物的产生部位并确定判明废物产生量；然后通过分析产品生产过程的每一环节，分析废物产生的原因；最后针对每一废物产生原因，研制相应的清洁生产方案，包括无低废方案和中高废方案，方案可以是一个、几个甚至几十个，通过实施这些清洁生产方案来消除这些废物产生，从而达到减少废物排放的目的。

推行清洁生产，可带来巨大的经济效益与环境效益，归纳起来有以下 4 点：

（1）节能、降耗、减污，降低产品成本和“废物”处理费用，提高企业的经济效益；

（2）使污染排放大为减少，末端处理处置的负荷大大减轻，处理处置设施的建设投资和运行费用大大降低；

（3）提高企业的竞争能力。实施清洁生产可以提高企业对环境产生最低限度影响的生产能力和反复利用产品的能力，使企业生产和销售产品的机会增加；

（4）企业实行清洁生产还有利于提高企业的整体素质；提高职工的环境保护意识和企业的管理水平；改善企业职工生产环境和操作条件，减轻对职工健

康的影响。

### 8.4.1 园区企业清洁生产要求

（1）降低工业生产过程中的物料消耗和能量消耗，是工业发达国家的一种发展趋势，同时，这一原则要与经济增长模式相结合，即摒弃粗放型的增长方式，而采用高效的集约式增长方式。

园区的产业定位必须坚持高附加值、低能耗、无污染或少污染的原则，禁止高能耗、高耗水、水污染、大气污染严重的企业入区，本园区所规划的企业附加值高，单位产品能耗低，符合清洁生产的本质要求。

（2）生产工艺中最大限度的利用再循环材料，高效利用原料所蕴含的能量，最大限度减少“废物生产”，以及重新确定“废物”价值，使其作为其它生产过程的原料。总之，要在园区内的企业之间形成一种高效的“食物网”供给关系，该系统中不存在“废物”，应将所有"废物"作为产品来认识和利用。

（3）园区内现有项目应定期进行清洁生产审核，对于清洁生产水平达不到要求的应进行技术改造，强化污染治理措施，满足清洁生产要求。

（4）拟入园区企业生产工艺要达到国内先进水平（二级水平）以上，禁止不符合园区产业定位的项目及清洁生产水平较低的项目进入园区。

### 8.4.2 鼓励企业开展 ISO14000 认证

（1）在区内推行 IS014000 环境管理体系认证，指导和规范区内企业建立先进的管理体系，引导企业建立自我约束机制和科学管理的行为标准。

（2）以国家法律法规为依据，采用优良的管理，促进技术改造。将环境管理纳入到其它管理之中，让所有职工意识到环境问题并明确自己的职责。

（3）促进企业向清洁生产方式转变，提升企业环境理念和环境管理水平。政府和有关部门要推动企业积极开展 ISO14000 认证工作，包括制定政策导向和技术导向，编制不同行业清洁生产指南，提供先进技术与管理信息，加强培训、宣传、教育等。

## 8.5 减缓措施

### 8.5.1 预防性措施

#### 8.5.1.1 建立环保管理机制

①设置环保管理机构

为了加强规划区开发环境管理工作的整体性、综合性和协调性，需建立环境保护管理机构。鉴于环境管理涉及的范围广、问题多，建议由富裕县生态环境局以及园区管理委员会共同组成管理机构，对区域环境进行一体化管理。

②环境管理措施

（1）严把项目审批，通过环境影响评价制度的实施，有效的进行建设项目的环境管理。

（2）严格执行建设项目环保工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”的三同时制度以及排污收费制度、污染物排放许可证制度和排污申报登记制度。

（3）应有环境安全管理保障，设置环境监控系统智能化平台，对企业要求设置废水、废气在线监测系统及风险监测系统，企业监测系统与园区管理委员会及富裕县生态环境局进行联网，管理机构可对企业的环境情况进行及时管理及控制。

（4）建立征地移民生活保障体制，解决好个人与国家利益的关系。

#### 8.5.1.2 建设生态工业园区

（1）生态工业园区的基本要求

生态工业园区是实现生态工业系统的一种有效且可行的途径，是依据循环经济理论和工业生态学原理而设计建立的一种新型的工业组织形态。生态工业园区由若干个企业、自然生态单元（或居民区）共同构成，通过模拟自然系统建立产业系统中“生产者—消费者—分解者”的循环途径，建立园区内物质流动和能量流动的“食物链”和“食物网”关系，形成互利共生网络，高效分享资源，从而实现资源和能源消耗的最小化，废物产生的最小化，努力建设可持续发展的经济、生态和社会关系。在这样的园区中，废物最小化是其最主要的特点，因为园区内一个企业产生的“废物”被作为另一个企业的原材料或能源，通过彼此之间的废物交换、循环利用、清洁生产等手段，可以实现污染物向园区外的“零排放”。园区内存在着各种副产物和废物的交换、能量和废水的梯级利用、基础设施的共享以及完善的信息交换系统。

（2）生态园区对入驻企业的基本要求

①基本原则

◆符合国家产业政策原则

要鼓励高科技、环保型、规模大、效益好的项目入区。限制规模小、水平低、效益差、有污染的项目入区。

◆高科技、高效益原则

采用现代化生物技术、生态技术、节能技术、节水技术、信息技术；采纳国际上先进的生产过程管理和环境管理标准；经济效益和环境效益实现最佳平衡的企业优先入园。

◆与自然和谐共存原则

要选择能够充分利用区域资源和能源，并且能最大限度降低对局部景观和区域生态系统产生影响的企业入园。

◆生态效率原则

对能够全面实施清洁生产、降低资源消耗和废物产生；能够使物质和能量多层次、逐级利用；能够使生产原料和主、副产品循环利用；能够降低园区总的物耗、水耗和能耗的企业优先考虑。

②资源利用

A．水资源利用

给水：

◆完善利于节水的水价体系及各企业用水定额，实施用水计划管理。

◆加强管道检漏，降低供水管网系统的漏损水量，使管网漏水率低于 8%。

◆初步建立园区内用水审计制度，提高园区整体的用水效率。

◆工业企业内部采用优化节水工艺，通过改进措施，使水的使用量达到最小化。

◆在操作方面应做到：设备清洗操作的最优化、生产用水有效使用寿命的最大化和水使用的最优化。

◆提高工业废水循环利用率。

B．能源利用

实现能源一体化管理，提高能源利用效率；构建能源共生网络，实现能源梯级利用。

C．固体废物管理

生活垃圾由富裕县环卫部门处理，拟建园区内设置生活垃圾中转站，要求中转站设计采用密闭式操作，装卸垃圾均在中转站内完成，每天清运，减少恶臭的产生。污水厂污泥运至专用污泥填埋场填埋处理。

#### 8.5.1.3 入驻企业管理要求

（1）严格环境管理

①园区在开发建设、管理过程中，应优化工业用地布局，合理规划布局，形成企业集群格局，在同一产业区块中合理分布企业，避免出现交叉污染环境。

根据企业的不同类型及性质分区，如将化工类高污染企业尽量分布一个区内，有利于污染集中处理和建立循环经济发展链条，尽量使园区内产业区块与外围综合服务区块分开，按污染程度的高、中、低污染、综合服务区梯度有序布局，使产业区相对集中，适当位置集中布设办公楼、集中公寓等，分区间设置合理的防护距离，园区的不同区块间、园区与外围居民区等敏感区间应设置大气防护距离，不少于 10 米的绿化防护带。

②在企业入驻前应完善供水、排水、供热等配套基础设施，以保证园区产生的废水、废气、固体废物等能得到妥善处理。

③入驻项目及配套基础设施建设应贯彻国家和地方的产业政策、环境保护政策及规划要求。

④入驻项目需严格执行建设项目的环境影响评价制度、环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时运行”制度、排污收费制度、污染物排放许可证制度和排污申报登记制度。没有办理环评手续的企业要限期补充环评手续，由区生态环境局进行督促执行。

⑤在落实规划方案过程中，一定按照开发位置和范围进行。

（2）入区企业优先发展类型

①引进企业一定按照规划产业定位进行。

②在符合规划定位的基础上，尽量选择选择无毒原材料，无污染、少污染、生产工艺先进、技术水平一流的生产工艺，建设能耗低、污染轻、产值高的企业。

③选择能够充分利用区域资源和能源，并且能最大限度降低对局部景观和区域生态系统产生影响的企业入区。

④对能够全面实施清洁生产、降低资源消耗和废物产生；能够使物质和能量多层次、逐级利用；能够使生产原料和主、副产品循环利用；能够降低工业区总的物耗、水耗和能耗的企业优先考虑。

#### 8.5.1.4 风险事故防范措施

（1）园区应采取的措施

园区及入区企业均应具备相应的风险事故防范措施，进行合理布局，建立环境风险事故决策支持系统及应急预案、从建设、生产、贮运等方面采取积极防护，加强环保、安全管理力度及在线监控措施，加快建成重点污染企业及园区空气、噪声、水质等自动监测系统。

（2）入驻企业风险事故防范措施

入驻企业应制定风险事故防范措施，主要措施如下，但最终应根据企业环评报告及环评报告批复中的要求制定。

①采用国际、国内先进的工艺技术和设备；

②总图布置和建筑安全防范措施；

③空气环境污染事故预防措施：包括气体、液体泄漏事故的防范措施、爆炸事故处理措施等；

④水环境污染事故预防措施：包括完善地面防渗措施；实行“雨污分流”，健全雨水管网系统；在污水总排口处设置在线监控设备；设置足够容量的事故废水收集池等；

⑤生产、存储及车辆运输过程风险防范措施：严格按照《危险化学品安全管理条例》、《危险品运输管理条例》等相关法规、规范要求进行危险品的运输。

#### 8.5.1.5 工程设计措施

①在规划设计期，不仅要进行基础设施建设方案的设计，还要认真落实土地征用（或变更土地利用现状）问题。建设单位应及时向土地主管部门申请办理土地现状变更手续。

②规划管网要综合设计。在道路工程实施前，应先进行管网规划综合设计，

做到近远期结合，各种管线应尽量布置在路侧带下面一次埋入，以免重复建设。

③景观设计。设计期在考虑产业新城功能、工程造价的同时，还必须注重总体布置及构造物的景观美学设计，使园区成为富有地方特色、与当地文化和自然环境相和谐的现代新区。

### 8.5.2 最小化措施

（1）资源能源使用最小化

在资源利用方面提出各项目节能与管理措施。

以节约水资源为例，可初步建立园区内用水审计制度，提高园区整体的用水效率；在工业企业内部采用优化节水工艺，通过改进措施，使水的使用量达到最小化；提高工业废水循环利用率。实现能源一体化管理，提高能源利用效率；构建能源共生网络，实现能源梯级利用。对景观用水等考虑中水的利用。

工业园区内部应尽量减少矿物燃料的选用，优先考虑电能、天然气等清洁能源。规划要求区内各类新建建筑均按保温采暖要求设计，以减少热量损耗。

（2）废物最小化

在生态工业园区中，废物最小化是其最主要的特点，因此要建设生态工业园区，一个企业产生的“废物”可被作为另一个企业的原材料或能源，通过彼此之间的废物交换、循环利用、清洁生产等手段，实现污染物向规划区外的“零排放”。

（3）移民安置影响最小化措施

保证不降低移民生产、生活水平；配套交通、水利及通讯等设施健全，不降低移民及安置区居民生活质量。移民安置以调整耕地为优先安置方式，尽量避免新开垦林地、草地。

（4）用地规划环境影响最小化措施

用地应尽量利用植被覆盖率低的地块，尽量少占用优质地块的利用，减少永久占地，并在建设期指定施工道路，施工范围，减少临时占地，减少对土地利用的影响。

（5）生态影响最小化措施

①植被破坏影响最小化措施

规划区域地表植被以草地为主，根据区域已有道路得分布特点，优化设计方案，尽量少占用草地进行永久和临时道路的建设。充分利用旧路，减少新征用土地是最根本的植被保护措施。

②生境分割影响最小化措施

永久道路和风场内的临时便道对生境产生分割影响，公路的规模、施工强度和施工范围决定了影响的强弱，规划实施要按设计要求进行施工，不得私自开辟新线路、拓宽道路，扩大施工范围。总之，要充分依托现有道路，多利用旧路，少开辟新线，降低开发成本，减轻环境环境影响。

③农业影响最小化措施

本规划在实施过程中将全部占用草地或盐碱地，但在现场调查发现，在部分区域有草地开垦为农田的地块，建设单位应在热电厂施工时，采取相应的土壤保护措施，分别收集，回填方式，根据规划实施后地块的适用类型，减少对土壤肥力的影响，及时恢复种植或恢复植被。

### 8.5.3 减量化措施

严格入区项目环境准入门槛，以清洁生产和循环经济理念引导园区建设。

在规划区域开发建设中，应严格执行环境保护的相关要求，按照园区产业规划布局及各项产业政策要求进行开发建设。构建完善园区主导产业链，合理筛选入区项目，实行绿色招商，提高企业入区门槛。对现有不符合产业定位和环保要求的企业，应尽快制定并落实搬迁计划。按循环经济理念和清洁生产原则指导园区的开发建设，加强入区企业环境管理，进一步推行清洁生产审核制度，对污染相对较重的企业实施强制性清洁生产审核，实现节能减排。

要建设园区循环经济系统，积极借鉴其它循环经济开发区的经验形成产业群。积极建立和完善废弃物再生、再利用、再资源化的循环利用体系，企业之间自发地或在政府引导下依靠资源和废弃物流动关系建立起稳定的经济关系，坚持“减量化、再利用和资源化”的原则，建立行业之间的生态

产业链、生态产品链、废物利用链，形成循环经济发展“三条链”，由此

促进资源和废弃物流动关系的长期化，使工业“三废”、综合能耗等指标明显下降，资源回收、固废利用等指标明显提高，产业结构更趋合理。循环经济的实施，离不开新工艺、新技术的应用。

循环经济模式全面实施后，可把园区内外的企业产品、副产品和可利用废物等作为区内的企业资源或能源，同时也要把园区企业产品、副产品和可利用废物等作为外部其它企业的资源或能源，被不同需求的厂家配置使用，使得“废物”重复利用，形成“资源—产品—再生资源”循环发展，规划区内产生的工业废水、废渣等废弃物等基本可以实现资源化再利用，并通过企业微循环、行业中循环、规划区大循环等构成整体循环经济系统。

对入区企业提出清洁生产要求，要求入区企业必须达到国内清洁生产先进水平以上的方可入区。

### 8.5.4 修复补救措施

在入驻企业出现环境污染事故、环境风险事故的情况下，要根据不同状况积极采取应对机制，对已经受到影响的环境进行修复和补救。

### 8.5.5 碳减排措施

1.节电管理，包括电力系统进行功率因素补偿；加强用电设备的维修工作；照明光源改造。

2.节约水资源措施,包括使用节水龙头，供水管网定期检测漏损;各单位水表以内供水管网的漏损应定期检测；改变饮用水方式。

3.蒸汽节约管理，包括蒸汽管网节能改造，蒸汽管网运行满足“高压送气、低压用气”的原则；及时关闭停运的蒸汽管路的用汽设备，关闭停运管路能防止热量的损失，并减少冷凝水的产生。控制新风系统使用，在冬季减少新风系统运行时间，可大大节约蒸汽消耗量;蒸汽管网维护；定期清洗空调盘管

4.计量监控，包括大型耗能设备独立计量，单独核算；做好记录，确保有据可查;计量器具的检定以确保计量器具的准确性。

5.节能宣传，应积极对职工进行宣传，职工的节能行为有利于公司的节能工作。在各单位施工、办公区域等位置设置节能、低碳宣传材料，提高单位职工的节能意识;在班组设置宣传卡，鼓励职工减少资源、能源的使用。

6.培训与奖励，制定节能培训计划，开展节能培训；对在实际工作中有节约

意识、节约行为的职工进行节能奖励，积极鼓励职工对节能减排工作提出合理化建议，对提出切实可行建议的职工进行奖励。

7.降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等。

8.园区管委会结合碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约等提出其他管理措施。

9.本规划内企业通过淘汰旧设备、购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较现有工程均有所下降。

10.按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

11.建议企业杜绝大功率设备频繁启动，减少设备启停对电网的影响。

12.建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

## 8.6 环境风险控制体系

提高环境风险防控水平，降低环境风险事件发生频次，可以营造安全健康的生产生活环境，大大减少环境污染事件，避免对人民群众健康和生命财产的危害，减少环境应急和环境修复恢复的成本，对维护社会稳定和谐、加快转变经济发展方式、建设资源节约型、环境友好型社会保驾护航具有重要意义。

### 8.6.1 建立环境风险管理体系

根据园区定位及入区建设项目的特点，针对可能发生的突发性事件，从园区及企业层次分别建立不同的环境风险管理体系。

1、园区的环境风险管理

通过建立园区环境风险管理系统将园区发展过程可能存在的环境风险影响降到最低程度，确保园区安全和稳定的发展。

园区管委会环保部门负责对园区可能产生的危险废物进行危险废物的登记，内容包括危险废物的种类、数量、浓度，对每一个存储和运输危险废物以危险废物的种类划分，建立动态管理档案。

通过环境风险评价，确定风险度，明确事故发生可能影响的最大范围，划分合适的缓冲区，建设相应的绿化隔离带，从区域、企业内部建立应急系

统，做好突发事故的应急准备工作。配备齐全的消防器材和事故危险品处理材料，操作人员进行严格培训，专人负责；危险品堆场应按公安、消防等部门指定的行车路线和时间集疏，杜绝一切人为事故隐患。

随着园区的发展，应逐步建立园区的环境风险应急系统，依托或结合消防站建设，设置事故应急指挥中心，负责开展全区的消防、安全和事故应急处理。

2、企业的环境风险管理

由于开发区未来发展的不确定性，难以避免出现涉及有毒有害及易燃易爆化学物质的生产企业等，具有较大的潜在危险性，应从以下几方面做好企业的环境风险管理：

（1）各企业采用与提高安全性有关的操作规程和技术措施；根据本企业具体情况，拟定环境风险管理计划和方法，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话；加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

（2）事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。

### 8.6.2 环境信息公开，引导公众参与

建立信息公开制度，明确开发区管委会信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。开发区管委会运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。区内环境管理部门定时（如年度）编制开发区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督开发区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对开发区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证开发区走可持续发展的道路。

### 8.6.3 环境监控计划

开发区的环境监测体系由开发区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的环保机构承担，如市、县环境监测站或其它具有资质的环保机构。

**表 8-6-1　运行期环境风险体系建立表**

| 序号 | 监测对象 | 措施 | 监测点（断面）位置 | 监控检测频次 | 要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大气环境 | 布设大气监测点 | 在园区四至范围下风向处设点。 | 一年监测 2 次，每次监测连续七天；条件成熟时设置固定点监测采用全自动监测仪器，全年连续监测。 | 应反映出园区大气质量状况，兼顾对污水处理厂恶臭的监测。 |
| 2 | 地表水环境 | 布设水质自动监测仪 | 园区污水处理设施进出口、嫩江下游 | 连续监测 | 能反映出污水厂进出水质，控制事故排放。 |
| 3 | 地下水环境 | 布设地下水监测点 | 设置 5 眼地下水质监控井，上游参照井 1 口、下游监测井 1 口、两侧扩散井 3 口。 | 每年平枯丰水期各一次。 | 能反映出园区地下水质状况，保证居民用水安全。 |
| 4 | 声环境 | 设置区域噪声与交通噪声监测点 | 在距离园区外居民集中区和工业园区交通干线附近布设监测点 | 每季度进行一次监测，分昼间和夜间进行监测。 | |

### 8.6.4 对环境监测工作要求

1、环保监测工作应包括各类污染源强（企业主要排污口）与环境质量（居住区以及公共设施等敏感点、厂区）方面的监测。

2、注重监测数据的完整性和准确性。开发区一开始就应建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

3、对开发区内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

4、建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

### 8.6.5 燃气加压区风险防范对策

由于燃气加压区内企业存在危险化学品，因此本次评价对该片区提出风险

防范措施及对策。

本次评价从本次规划的各产业与环境特点的实际情况出发，提出本园区燃气加压区内的企业在生产运行过程和管理方面将风险事故危害程度降低到最小程度的防范措施。

结合功能区行业特点以及控制措施的可行性、可靠性，对入区企业的环境风险措施提出以下要求，针对园区内各企业可能出现的污染事故及事故发生后的环境影响，提出预防和减轻危害的措施。

规划实施过程中应严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，加强对企业的安全、环境管理，对新上项目首先严格执行现行的国家标准、规范和规定，同时对于危险物料、危险场所设计中采取必要的安全防范措施。

#### 8.6.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①新建企业的选址应充分考虑与周围居民区的位置关系和距离、设备应位于居民区夏季最小频率风向的上风侧。

②本规划园区内新建项目各装置总图布置中在满足工艺要求前提下，应采用流程式布置，兼顾同类设备相对集中，装置及设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187－2012）并参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018）的要求。此外，由于本园区内各企业在生产过程中可能会涉及到一些危险化学品，经过前面章节特定条件下的预测结果可知，一旦发生危险物料泄漏事故，可能会对周围的居民区产生一定的影响，因此，在园区总平面布局及规划的过程中，以及在生产企业入园选址的过程中，园区管理部门及相应部门应结合企业的实际生产情况、物料使用情况、周边环境敏感保护目标的情况，进行合理的布局、规划，避免和降低危险事故对周边环境敏感保护目标的危害。

③各工程建设区域与四邻应预留相应的防火安全间距。在确定厂区内部的总平面布置时，应按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素划分出各自相对独立的小区，各区间尤其是火灾危险性较大的设施间应留有足够的防火间距。厂区道路应呈环型布置，道路的宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求,保证消防道路的畅通。建、构筑物的设计应考虑与火灾类别

相适应的防火措施，其耐火等级、防火分区、安全疏散等均应按照国家现行的消防法规等有关规定进行设计。

④企业内各危险化学品储罐在设计上应注意解决各储罐底部与基础之间的密封问题，以及围堰相关问题。

⑤布置在防爆区域内的建筑物，在结构选型、泄压设施选材、泄压面积要求、墙体、地面及孔洞等做法上均须符合相应规范要求。

⑥每个功能区内的企业要按照各自行业特点进行相对集中布置。有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段。易燃易爆仓储、可能泄漏可燃气体的装置不毗邻生产控制室、配电室。危险化学品布置于厂区边缘、全年主导风向下风向的方位。

⑦建筑物、构筑物的平、立面布置应有利于结构抗震，抗震设计应贯彻“小震不坏，中震可修，大震不倒”的原则。各类建、构筑物的抗震设防等级划分应执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）的相关规定。

8.6.5.2 危险化学品贮运安全防范措施

①本次规划范围内各企业应按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②各企业应定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑、冒、滴、漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。

③园区内企业储罐区的防火间距、消防通道、消防设施等应满足要求。储罐与周围建筑物之间应有足够的防火距离。

④对于新建的储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。

⑤各企业储罐区周围应设置防火堤，防止因物料泄漏而引起的流淌火或二次危害。储罐防火设施，包括储罐罐体、保温层等采用不燃材料，储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器，储罐的进料管末端安在储罐下部，防止液体冲

击产生静电，储罐保持良好的接地，设置倒罐管线。储罐应设高、低液位报警和压力报警。

⑥为防止储罐在日晒下温度过高所带来的爆炸危险，储罐上设置夏季冷却喷淋水系统，以及固定式泡沫灭火系统。

⑦对于设备、建（构）筑物，应设置相应的防雷措施。对于爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均采取静电接地措施。

⑧危险化学品（如各类酸等）的储存场所要远离居民区设置，满足《危险化学品安全管理条例》中储存场所与其他场所、区域的距离要求。

8.6.5.3 工艺技术设计安全防范措施

①工艺装置及生产辅助设施压力容器的设计和制造应当符合《压力容器设计规范》及其他工业标准规范要求，并在适当位置设置泄压设施。各企业应按《压力容器安全技术监察规程》等标准，在有压力的设备和管道上应设置压力表、安全阀以及报警系统，以防止设备与管道受到意外超压时损坏。当发生系统超压时，安全阀应能自动泄压。

②工艺装置中应设置必要的监控、检测、检验设施；控制室内应设有独立的紧急事故处理系统；该系统包含了重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭主装置或全部关键部位的阀门，随时中断部分或整个系统的生产过程，进一步确保了装置的安全、稳定生产。

③装置应采用 DCS 系统集中控制，并设置独立于 DCS 系统的联锁和紧急停车系统。DCS 系统、紧急停车系统和主要现场仪表应采用不间断电源（UPS）供电，在电源事故期间，UPS 至少可供系统正常工作 30min。为确保本工程安全生产，在工艺设计中应设有安全联锁和事故紧急停车措施。

④为防止泄漏，设备和管道应选择适宜的密封形式，并应采用适宜的连接方式以确保密封完好，杜绝有害气体的泄漏。

⑤装置区、罐区、装车栈台等等场所应设置可燃气体浓度检测报警装置，

并设置火灾探测及报警系统。

⑥根据装置原料及产品的特点，应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）划分危险区、选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施，建、构筑物均应设防雷设施，所有的电缆及电缆桥架应选用阻燃型。

⑦工艺装置及辅助设施的消防设施须参照《石油化工企业设计防火规范》的规定要求设置以下主要消防设备：固定式监测仪表、消防栓箱及水龙带、便携式监测仪器，按要求设置泡沫灭火装置。主要建筑物设置火灾自动报警系统，并与消防站连接。厂内火灾采用行政电话报警，装置区和罐区等设置手动火灾报警按钮。

⑧在事故发生后，应及时切断与发生事故的装置相连接的管道，避免引发连锁事故。同时，相关联系的设备之间的管道上应安装阻火器等设施。

⑨根据装置的特点，在装置部分场所和极其重要的区域，应安装固定式摄像探头，以便监视装置内设备、机组等重要生产设施的运行情况。

⑩企业应设置事故池。当生产装置发生装置非正常排放时，将导致污水处理装置负荷增加，影响污水处理站处理废水的效果，因此需将此时装置产生的废水首先排入事故池，然后限流排入污水处理装置进行处理，处理达标后排入相应的受纳水体。

#### 8.6.5.4 自动控制设计安全防范措施

①各企业现场安装的电子仪表和配线应符合危险区域划分标准，在防爆区域安装的现场仪表一般选用本安型仪表，需要时可选用隔爆型仪表，特殊场合可选用气动仪表。

②各企业装置区域内应设置可燃气体检测器和有毒气体检测器，同时将信号引入 DCS 系统，在控制室内进行指示和报警。

③各企业在装置区域内以及控制室和配电间等建筑物内应设置防爆火警按钮、感温、感烟检测器，通过设置在主控制室内的火灾报警系统监视装置内可能发生的火灾情况。

④各企业现场主体仪表应以电子式或智能式仪表为主。

⑤仪表用压缩空气，尤其在重要的场所内应单独设置空气储罐，其容量应能保持在气源中断时，维持仪表正常工作 5-10min。

#### 8.6.5.5 电气、电讯安全防范措施

①企业应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的要求，根据燃、爆介质的类、级、组和火灾爆炸危险场所的类、级、范围、配置相应符合国家标准规定的防爆等级电气设备。防爆电气设备的配置应符合整体防爆要求。企业必须选用经国家指定的防爆检验单位检验合格的防爆电气产品，不得降低防爆等级使用，并定期对防爆电气检验、维修。

②电气设备通风系统的进气不应含有爆炸危险物质或其他有害物质，废气不应排入爆炸危险环境，通风系统必须用非燃烧型材料制成。

③在爆炸和火灾危险场所应严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和灯具。

④对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施。对于无爆炸和火灾危险环境的物体，如因其带静电而妨碍生产操作或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施。

⑤各企业应采用双回路电源供电，设置相应的事故照明装置。

⑥在火灾爆炸危险场所使用非防火、防爆型电气设备时，可将这些设备分室安装在非火灾爆炸危险场所，但安装一般电气设备的非火灾爆炸危险场所贴邻爆炸危险场所时，还应采取密闭措施防止爆炸性混合物进入，同时应采用正压（充气）型、充油型电气设备和正压室等措施以保证安全。

#### 8.6.5.6 消防及火灾报警系统

①各企业应根据《建筑设计防火规范》（50016-2014）并参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）规定，设置消防系统及火灾报警系统。各装置、设备的防火间距应满足相应要求。消防水管网应满足环形设计。消防水量应满足消防要求。

②危险区域应设置可燃气体和有毒气体检测报警系统，固定式可燃气体检测报警器布置在工艺装置和罐区内易发生可燃气体和有毒气体泄漏的场所，其控制盘设在装置控制室并与 DCS 系统相连，用于检测操作环境中可燃气体

或有毒气体的浓度，以及时发现和处理装置区内设备和管道的泄漏，防止火灾、爆炸和中毒事故的发生。

③消防给水系统应采用稳高压供水。消防给水系统设计厂区管线应呈环状布置，并按照有关规范的要求布置阀门井及室外地上式消火栓。生产水泵，消防水泵应均采用压力联锁方式控制水泵的开停，以保证火灾时消防水泵及时投入运行。控制室应设置与消防站和消防水泵房的直通电话，发现火情保证迅速报警。

④园区内企业应结合各自特点，划定相应的禁火、防爆区域，并制定相应的管理制度。严禁在易燃易爆区吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准，并有监管人员在场方可进行。使用防爆型电气，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

**8.6.5.7 加强安全管理和人员培训措施**

①园区内企业应针对各自实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。

②各企业应建立并强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，除设置专门环保机构外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

③加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作，使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。

④园区内企业应按照国家相应要求，进行各阶段的安全评价，并按照安全评价报告的要求，进行积极的安全管理。

⑤各企业应建立群众性的消防组织，制定防火防爆规章制度和消防方案，定期组织防火防爆安全教育和消防演习，熟练使用消防器材。

#### 8.6.5.8 事故污水风险防范措施

功能区内各企业应针对生产污染事故，采用三级应急防控措施。一级污染应急防控措施将污染物控制在储罐区、装置区；二级污染应急防控措施将污染物控制在排水系统应急事故缓冲池；三级污染应急防控措施将污染物控制在污水处理厂，确保事故状态下不发生污染事件。

①一级污染应急防控

要求企业在生产装置区和储罐区，按照相应规范要求，设置围堰、防火堤等设施，用于防控一般物料泄漏，当发生少量物料泄漏时可以将泄漏的物料控制在围堤内。

②二级污染应急防控

二级防控将污染物控制在事故缓冲池。事故缓冲池的容积要求满足能够容纳系统中发生事故的最大储罐物料量、事故发生后的消防水量及发生事故时可能进入该收集系统的降雨量之和。一旦发生事故，立即打开通向事故缓冲池的所有连接口，将事故废水引入；雨、污管道出口设闸阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故应急水池的日常维护工作，保证事故缓冲池基本处于空池状态。

③三级污染应急防控

当二级污染应急防控一旦不能满足事故要求时，企业应利用污水处理站作为三级防控措施，防控重特大事故物料泄漏导致外环境受到污染。

④开发区层面事故污水防控

开发区污水处理厂设置应急事故池，并保持空置状态，可临时储存 12 个小时的污废水，发生事故时，事故废水可最终由开发区污水处理厂事故池收集，避免事故废水外泄污染地表水体。

#### 8.6.5.9 建设特征污染物监控体系

针对园区内使用、运输、生产产生的特征污染物，应建设特征污染物监控体系，监控体系应包括以下装置：

1.带有传感器的气体采集装置，与园区大气监测系统连接，用于间歇性地从大气中采集气体；

2.过滤装置，与所述传感器气体采集装置连接，用于过滤气体样品中的水

分；

3.光离子化传感器检测装置，其与所述过滤装置连接，用于接收过滤后的挥发性有机污染物，并对过滤后的后的挥发性有机污染物气体进行定量检测；

4.电化学传感器的括泵吸式气体采集装置，内置强力吸气泵，用于将空气中的气体吸入气体采集装置；

5.除尘装置，与所述电化学传感器的气体采集装置连接，用于过滤去除空气中的灰尘；

6.电化学传感器检测仪，与所述除尘装置连接，用于接收除尘处理后的有毒气体，并对除尘后的有毒气体进行定量检测；

7.催化燃烧传感器的气体采集装置，泵吸式气体采集方式，用于将空气中的气体送入采集装置；

8.催化燃烧传感器检测仪，与所述催化燃烧传感器的气体采集装置连接，用于定量检测可燃性气体；

9.超量程保护、反极性保护装置，与所述催化燃烧传感器检测仪连接，用于监测气体污染物浓度超出量程、外加电源电压与设定电压不匹配时保护仪器的装置；

10.PID 传感器、电化学传感器、催化燃烧传感器共同构成了多组分气体污染物的监控系统的前端污染物采集检测部分，用于监控系统的污染物种类确定与各参数耦合分析；

11.地理信息确定装置，其与所述各气体采集装置相连，用于测定所述气体采集装置在进行气体采集操作时，所处的地理位置信息；信号转换装置，用于对检测结果进行信号转换和无线方式数据传输；

12.存储器，其与信号转换装置连接，用于存储有各组分气体污染物的安全数值范围，以及存储有各监控点位采集到的工业园区空气中的气体污染物的检测历史数据；

13.控制器，其与所述各气体采集装置、存储器连接，用于设定气体采集装置的采集频率，以及用于将传感器检测仪检测的污染物气体的数据与存储器中的安全数值范围进行比较，并且根据比较结果，调整气体采集装置在不同地理位置的采集频率；

14.报警装置，其与所述控制器连接，用于显示和记录每台检测仪的检测

数据和触发报警的状况，以对空气中气体污染物浓度超标进行及时报警，并且能够第一时间为应急决策做出科学和准确的依据。

#### 8.6.5.10 建设风险事故防控体系

1、安装道路视频

建设覆盖园区主要路口视频点，用于监控园区道路上的危化品车辆及运送“危废”的车辆有无超速、泄漏、抛洒等情况，事故发生时及时指挥人员疏散、道路封闭、救援力量进入。

2、重大危险源视频

对园区内已入驻的企业安装视频监控，一旦发现重大危险源存在不安全因素和人为不安全行为，园区立即通知企业加以整改。一旦发生事故，及时获取重大危险源相关信息，在救援方面起辅助决策作用。

3、风向、风速及气象子站

每小时更新一次风向、风速、温度、湿度实时监测数据，一是给事故模型系统提供可靠的基础数据；二是有效指挥人员疏散和救援力量的进入。

4、危险源管理系统

该系统是园区重大危险源的基础管理系统。对园区企业重大危险源分硬件管理和软件管理，硬件管理由重大危险源视频和可燃、有毒气体在线监测组成，软件管理分危险源的数据库，企业信息库，知识库和专家库等。

5、事故模型系统

该系统是应急指挥的辅助决策系统。针对园区用量大、危害大、扩散能力强的丙酮、氨气、氟化氢做扩散模型。该系统能根据目前的风向、风速模拟出有毒气体的扩散范围，影响区域，并能查询出影响区域内的其他企业、重大敏感目标、重大危险源、社区等信息，能给应急指挥决策者提供强有力的信息支持。

6、应急联动和应急处置系统

应急联动和应急处置系统分事件接报、分析、生成处置方案等。

园区重大危险源监测信号和水质监测信号在达到上限或持续上升时，会进行声光报警并应在 GIS 地图上表现出来。事件接报方式采用直通电话报警和系统报警。接到报警后，通过事故模型分析系统对事故发展趋势进行分析推演，根据泄漏量和气象信息，模拟出有毒气体扩散范围、影响区域。分析

出应急时道路封闭点及受影响的企业、乡村、重大危险源等信息，从而对应急指挥提供辅助决策信息。

根据发生事件进行敏感点分析，并结合园区预案判定是否启动预案，如启动，系统会自动短信通知相关的人员和部门参与救援，同时自动生成《应急保障计划》和《应急处置方案》供应急指挥参考。

#### 8.6.5.11 建立健全园区风险防范体系和应急体系

##### 8.6.5.11.1 风险防范体系

随着园区发展，管委会应逐步建立并健全园区风险防范体系，风险防范体系包括区内和区外防范系统及监测、监控系统三部分。

（1）区内防范体系

区内防范系统主要包括：建立园区的事故风险技术与决策支持系统，该系统包括事故源查询系统、事故实时仿真系统（建立在单个建设项目风险评价最大可信事故预测结果基础上）、事故救援应急系统，指对不同风险物质、装置、设施发生事故时的应急与响应，包括区内事故发生指挥系统、应急状态分类、响应程序、救援系统、救援器材供应、信息发布与通讯、应急交通、医疗救护、疏散与撤离计划、善后处理系统、区外指挥系统、管制系统、救援系统等。

（2）区外防范体系

区外防范系统住主要包括：园区周围区域的布局规划调整、周围区域人口控制、防护林带的设置、饮用水源安全的合理化设置等。

（3）应急监测系统

应急监测系统的建设是做好突发性环境污染事故处理、处置的前提和关键，该系统包括监测组织网络；应急监测方法与技术支撑；监测仪器仪表、设备的配备、车辆与交通配备、数据实时处理系统等。

大气环境监控点布设方案：根据园区各企业环境风险应急预案设置，更具有针对性和合理性。

地表水环境监控点布设方案：园区各企业废水排放口和污水处理厂排污口均应安装在线监测，园区污水处理厂事故状态下出水超标排放。

地下水环境监控点布设方案：根据园区各企业环境影响评价报告设置，更具有针对性和合理性，兼顾企业下游边界和园区下游边界设置污染扩散监

控点。

表 8-6-11　运行期环境风险体系建立表

| 序号 | 监测对象 | 措施 | 监测点（断面）位置 | 监控检测频次 | 要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大气环境 | 布设大气监测点 | 在园区四至范围下风向处设点。 | 一年监测 2 次，每次监测连续七天；条件成熟时设置固定点监测采用全自动监测仪器，全年连续监测。 | 应反映出园区大气质量状况，兼顾对污水处理厂恶臭的监测。 |
| 2 | 地表水环境 | 布设水质自动监测仪 | 园区污水处理设施进出口、嫩江下游 | 连续监测 | 能反映出污水厂进出水质，控制事故排放。 |
| 3 | 地下水环境 | 布设地下水监测点 | 设置 5 眼地下水质监控井，上游参照井 1 口、下游监测井 1 口、两侧扩散井 3 口。 | 每年平枯丰水期各一次。 | 能反映出园区地下水质状况，保证居民用水安全。 |
| 4 | 声环境 | 设置区域噪声与交通噪声监测点 | 在距离园区外居民集中区和工业园区交通干线附近布设监测点 | 每季度进行一次监测，分昼间和夜间进行监测。 | |

（4）风险监控系统

园区管委会可参考《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南(试行)》(DB37/T 3655-2019)建立风险监控系统。

大气环境风险监控预警系统构成：（1）大气环境风险监控预警系统由监测网络、管理平台及配套设施三部分构成。（2）大气环境风险监控预警系统可以实现对园区内的危险单元及周边环境保护目标的监测、分析、预警和应急响应。

①监测网络

总体要求：1）园区或大气环境风险监控预警系统承建单位应按照 HJ169 进行园区环境风险识别，明确危险单元、风险源、主要危险物质、环境影响途径、可能受影响的环境保护目标等内容，确定重点监控因子和监控点位。2）园区应依据监控对象和范围，构建“点、线、面”相结合的监测网络。3）监测网络应覆盖园区重点监控因子，需包括硫化氢、氨气等重点关注的突发环境事件危险物质。 4）园区应综合考虑周边地形等影响因素，参考 HJ/T55 在大气环境特征污染物监测站点增设气象监测设备，观测风向、风速等相关气象参数。5）监控点位的布设按照 GBZ/T223、AQ3036、HJ/T55、HJ169、HJ589、

HJ664 等相关标准的要求执行。6）各类监测站应为增加监测因子预留空间，数采仪应预留接口。7）监测网络获取的监测数据，应当通过数据采集传输管理软件实时传输至管理平台。传输协议应符合 HJ212 的要求。

监测网络分级：1）点监测，包括园区确定的有组织排放污染源监测装置、生产工艺集中和无组织排放密集的特征污染物微型监测站、危险单元气体检测报警装置以及视频监控装置等。2）线监测，包括在企业厂界，园区内人员密集区边界、交通干线、边界布设的监测预警装置，以及车载巡航系统等。3）面监测，包括园区周边敏感区域布设的大气环境特征污染物监测站、雷达扫描或高空眺望装置等。

监测方法：1）大气环境特征污染物微型监测站，电化学法、光学法等；2）监测预警装置，电化学法、光学法等；3）车载巡航系统，色谱法、质谱法、光学法等；4）雷达扫描装置，光学法等；5）高空瞭望装置，红外热成像法等；6）大气环境特征污染物监测站，电化学法、色谱法、质谱法、光学法等。

②管理平台

基本要求：1）管理平台包括数据库子系统、预警子系统、应急响应子系统、数据分析子系统、信息公开子系统 5 个子系统，具备实时监控、风险预警、数据处理、应急响应、信息发布等功能。2）管理平台系统应能直观展示园区和企业危险单元、风险源、监测站点/装置、应急资源与设施以及周边环境等的基本信息与分布位置，并具备存储、查询、统计、动态数据展示、对象分布与识别、搜索、定位、二三维地图切换等功能。3）管理平台同时支持在线和离线工作模式。GIS 地图操作时无延迟感。4）管理平台在同一时刻处理的数据最大用户并发数≥10000 个，数据存储容量≥100TB。5）管理平台生态环境数据元及生态环境数据共享等应符合省相关生态环境技术规范要求，预留与生态环境主管部门监管数据接口。

数据库子系统：1）数据库子系统包括园区企业信息库、化学品基础数据库、事故案例库、法律法规标准库、气象信息库以及三维模型数据库 6 部分，具备属性定义、修改、查询、搜索、定位、权限设置等功能。2）园区企业信息库包含企业基本信息、生产信息（各企业危险单元、风险等级、工艺、原料、规模等）、监测网络信息、园区及企业应急预案信息、园区应急资源信

息（应急人员、应急物 资、救援通道、救援队伍等）、基础地理信息等内容。3）化学品基础数据库包含覆盖园区所有危险化学品安全技术说明书的相关信息，包括理化特性和危险性描述、急救措施、消防措施、处理措施以及相关法律法规标准等信息。4）事故案例库包含园区近年内重大环境安全事故案例及处置报告，包括事故名称、事故时间、 事故地点、伤亡人数、事故类型、处置措施和应急过程等信息。5）法律法规标准库包含现行有效的国家及地方相关的法律法规、管理办法、管理规范、环境标准等。6）气象信息库包含园区所在区域的风速、风向、温度、湿度、气压等相关信息。7）三维模型数据库包含园区监控区域内 1：1 仿真 3D 建模的所有要素，具有更新建模组件的功能。三维模型场景空间采用黑龙江省地理信息公共服务平台相一致的平面坐标系统，管理平台中各类要素的地理位置、水平位置需与现实场景一致。

预警子系统：1）阈值设置，监控预警阈值参考 GBZ2.1、HJ169 及国际、国家和地方相关标准，依据园区环境风险预测因素及监控因子的物化特性、职业卫生接触限值、排放限值等要求确定，并按照不同功能区（点、线、面）分类设置。2）自动预警，当监测点位数据超过设置的阈值时，界面应能自动报警并立即通知（语音、电话、短信、邮件等方式）相关人员，支持一键定位和详细信息展示。3）智能预案，系统应能对园区及企业应急预案进行分级分类存储，将应急预案生成可配置的卡片式智能预案；发生环境风险事件时，系统应根据事件信息对应应急预案等级、涉及风险物质等因素智能匹 配应急预案并分配任务信息。

应急响应子系统：1）系统响应，园区发生突发环境事件并采取应急措施时，管理平台应启动场景模拟和应急标绘。系统平均响应时间≤2 秒，系统最大响应时间≤5 秒。2）模拟与标绘，系统应可动态模拟和预测分析在泄漏、火灾、爆炸等多种情形下的气体扩散过程以及可能造成的大气影响范围与程度，并对应急响应过程中可能涉及的应急资源、人员、临时监测点、疏散路径等进行标绘。模拟和预测应采用 HJ169 推荐的模型。3）记录与展示，通过管理平台可全过程记录事件应急流程，进行视频、画面直播与展示。4）应急终止，应急处置结束后管理平台应急终止。管理平台应支持手动、自动生成应急处置报告。

数据分析子系统：1）数据表征形式，系统可采取曲线图、柱状图、饼状

图、图表等多种方式进行数据表征。2）分析报告，分析报告应包括园区危险单元管理情况、应急资源管理情况、监测数据统计分析、报警任务处理情况、应急预案响应等信息。管理平台自动生成的日、周、月运行报告，按要求发送给相关部门。

信息公开子系统：系统可采用网站以及主流信息发布平台等载体，实现园区介绍、园区动态、数据公开、信息发布等功能。

③配套设施

基础设施：包括办公场所、服务器、电脑、电源、视频音频系统、显示系统、单兵终端及指挥系统等。

客服专线：专线可支持至少 2 台座机同时接入外呼，外呼内联通道确保无阻。

网络：接入园区互联网络，并具备与生态环境主管部门联网的接入条件。

④通讯与联网稳定性

通讯稳定性：现场设备在线率应达到 90%以上。正常情况下，掉线后应在 5 分钟之内重新上线。

联网稳定性：网络在连续一个月内不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

8.6.5.11.2 应急体系

（1）加强应急组织体系建设。组织体系是安全生产应急管理体系的基础，主要包括应急管理的领导决策层、应急管理指挥层以及应急救援队伍。县政府、管委会作为园区的主要属地管理部门，具体指导园区应急管理工作。有关部门在各自的职责范围内领导有关行业或领域的安全生产应急管理和应急救援工作，监督检查、指导协调有关行业或领域的安全生产应急救援工作，负责本部门所属的安全生产应急救援协调指挥机构、队伍的行政和业务管理，协调指挥本行业或领取应急救援队伍和资源参加安全生产事故应急救援。

（2）推进应急运行机制建设。风险防控是应急管理的基础，是事故预防最有效的管理手段。建立健全园区应急管理规章制度体系，制订和发布有关应急准备、应急响应、应急恢复等应急管理规章制度。包括《应急预案编制办法》《应急演习规定》《信息报告及发布规定》《应急响应程序规定》《事故善后与应急恢复规定》《应急工作考核办法》等，不仅可以规范园区应急

管理工作，也利于知道企业按要求建设各自的应急管理体系，利于园区预案与企业预案的衔接。建议园区采用集权模式深化应急管理工作，明确落实应急职权，整合园区所有的应急资源，由应急救援中心统一协调管理，全权行使应急指挥权。同时，在园区内企业设立企业级应急响应中心，与区域应急响应中心联动。

（3）完善园区预案体系建设

（a）应急预案体系建设。建立健全工业园区事故应急预案体系，体系由总体预案、专项预案和现场预案组成，包括园区和企业两个层面。园区总体预案、专项预案和现场处置程序由应急救援中心统筹，县政府和园区安全生产监督管理、环境保护、交通等相关部门配合组织编制，由园区管委会发布实施。企业应急预案由园区企业自行编制，并报园区管委会及县安监局、生态环境局备案。应注重加强政府部门预案、园区预案、企业预案之间的相互衔接。

（b）应急预案演练。应根据园区的市级情况，有计划地组织开展预案的演练工作，每年至少要对所有综合与专项预案全面演练一遍，各企业每半年应对现场处置方案进行演练。根据演练所有达到的不同目的，可以采取不同的演练形式，可以是室内演练或现场演练，也可以是单项演练、功能演练或综合演练。

（c）预案数字化管理。在强化传统预案编制的同时，园区应结合“智慧安监”建设项目，着力推进预案的数字化，有效提升预案执行效率。数字化应急预案是预案经过结构化、信息化、智能化的过程，使应急预案真正成为应急管理工作中可操作、可视化、可考察、可量化的应急预案。数字化预案是实现园区应急处置“以响应为核心”向“全程管理”的理念提升的关键性技术手段，有助于提高园区整体应急水平，实现应急工作的高度智能化。

（4）推进应急保障体系建设

（a）技术支撑保障体系。以科研院所、高校为依托，建立安全生产、环保及医疗应急救援技术支持系统。针对区域应急救援工作具体需求，引进使用应急救援装备和关键技术，与省级、市级应急指挥救援机构建立互助机制，成立相应的应急救援专家组，加强消防工程师队伍建设，为事故灾难应急救援提供技术咨询和决策支持。

（b）物资与装备保障体系。应急资源是应急救援工作的重要保障和必备条件，在充分了解重大危险源的数量、分布以及潜在的危险性和后果后，还需要合理配置专业救援组织和社会救援力量，配备应急救援所需的各种设备、检测仪器、交通工具、防护用品、医疗器械和药品、救援材料、生活保障物资，建立相应的应急救援资源信息共享调度平台；各企业按照有关规定和标准针对本企业可能发生的事故特点在本企业内储备一定数量的应急物资，应急救援队伍根据专业和服务范围按照有关规定和标准配备装备、器材，园区针对辖区内易发重特大事故的类型和发布状况，在指定的物资储备单位或物资生产、流通或使用企业和单位储备响应的应急物资，形成分层次、覆盖本区域各领取各类事故的应急救援物资保障系统，保证应急救援需要。

（c）紧急医疗救治保障体系。根据园区内规划格局特点，建议以县医院等专业医疗队伍为依托，以市级医疗卫生应急救援力量为保障，以企业应急医疗站（点）为支撑，形成综合队伍与专业队伍的互补格局共同负责应急救援的医疗方面投入，并配备本区域常见化学中毒的特效药的储备。

（d）化工专业救援力量建设。充分发挥社会救援力量作用，积极探索利用市场机制组织企业等社会力量参与应急管理与服务的长效机制，逐步形成专、兼职队伍相结合的事故应急救援队伍。抓好工业园区消防服务有限公司建设和运行工作，提炼一套运用市场机制进行应急救援的体制机制和管理模式，建立危险化学品专业化救援技术支持体系，依托区域内大型企业救援力量，建立优化应急资源调度系统、应急专家协调系统，针对特殊种类危险化学品建立救援共享技术支持机制。

（5）加快信息平台建设。依托安全生产信息系统网络和电信公网资源，建立安全生产应急救援信息平台，实现各应急管理与协调指挥机构、应急救援基地之间的信息传输和信息共享，实现端到端的数据通信，保证救援现场移动用户接入安全生产应急救援信息网。对于园区正在实施应急救援信息平台建设项目，应当立足现有软硬件平台，针对园区入驻企业、投产项目的快速增长，进一步完善优化相关设施设备，完善应急监测网络，充分结合无线自组网、自动化控制等信息技术，增加监测点，扩大监测覆盖面，提高监测精度和自动化水平；加强通信保障能力建设，提高监督网络的容灾抗毁能力，实施现有通讯线路的冗余化改造。

### 8.6.5.12 事故风险应急预案

8.6.5.12.1 园区内企业事故风险应急预案

企业生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案，以备一旦发生风险事故时，立即启动，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度，其风险水平可以被接受。

企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关文件要求编制突发环境事件应急预案，并在相应的生态环境主管部门进行备案。

突发环境事件应急预案应包括：（1）突发环境事件应急预案备案表；（2）环境应急预案及编制说明说明，环境应急预案包括环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本，建议按照《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南（征求意见稿）》进行编制，编制说明包括编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；（3）环境风险评估报告，应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》进行编制；（4）环境应急资源调查报告；（5）环境应急预案评审意见。企业编制的突发环境事件应急预案质量要符合《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（指南）》中的相关要求。

突发环境事件应急预案编制要求：

适用范围：明确应急预案适用的对象、范围。有固定场所的企业制定应急预案，应细化到各生产班组、生产岗位和员工个人应急处置卡。通常应急预案适用于企业内发生或可能发生的突发环境事件的预警、信息报告和应急处置等工作。超出企业自身应对能力时，则与所在地县级人民政府发布的相关应急预案衔接。

应急组织体系：明确企业的应急组织体系，包括企业内部应急组织机构和外部应急救援机构。内部应急组织机构与职责：明确企业内部应急组织机构的构成、责任人和联系方式、日常职位、应急状态的工作职责和日常的应急管理工作职责，发生变化时及时进行更新。通常应急组织机构包括应急指

挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室）、综合协调组、现场处置组、应急监测组、应急保障组、专家组以及其他必要的行动组。各应急组织机构应建立 A、B 角制度，即明确各岗位的主要责任人和替补责任人，重要岗位应当有多个后备人员。应急组织机构应当和企业内部的常设机构和其他预案的组织机构进行衔接，匹配相应职责。外部应急救援机构：明确突发环境事件时可请求支援的外部应急救援机构及其可保障的支持方式和支持能力，并定期更新相关信息。通常为确保外部应急救援在需要时能够正常发挥作用，制定应急预案时，企业应同外部应急救援机构进行必要的沟通和说明，明确其应急能力、装备水平、联系人员及联系方式、抵达距离及时限等，并介绍本单位有关设施、风险物质特性等情况，必要时签署救援协议。外部应急救援机构主要包括：（1）上级主管部门；（2）专业公司或与企业签订应急联动协议的企业或单位。按照应急预案附件要求在预案中列出协议单位及其联系方式。

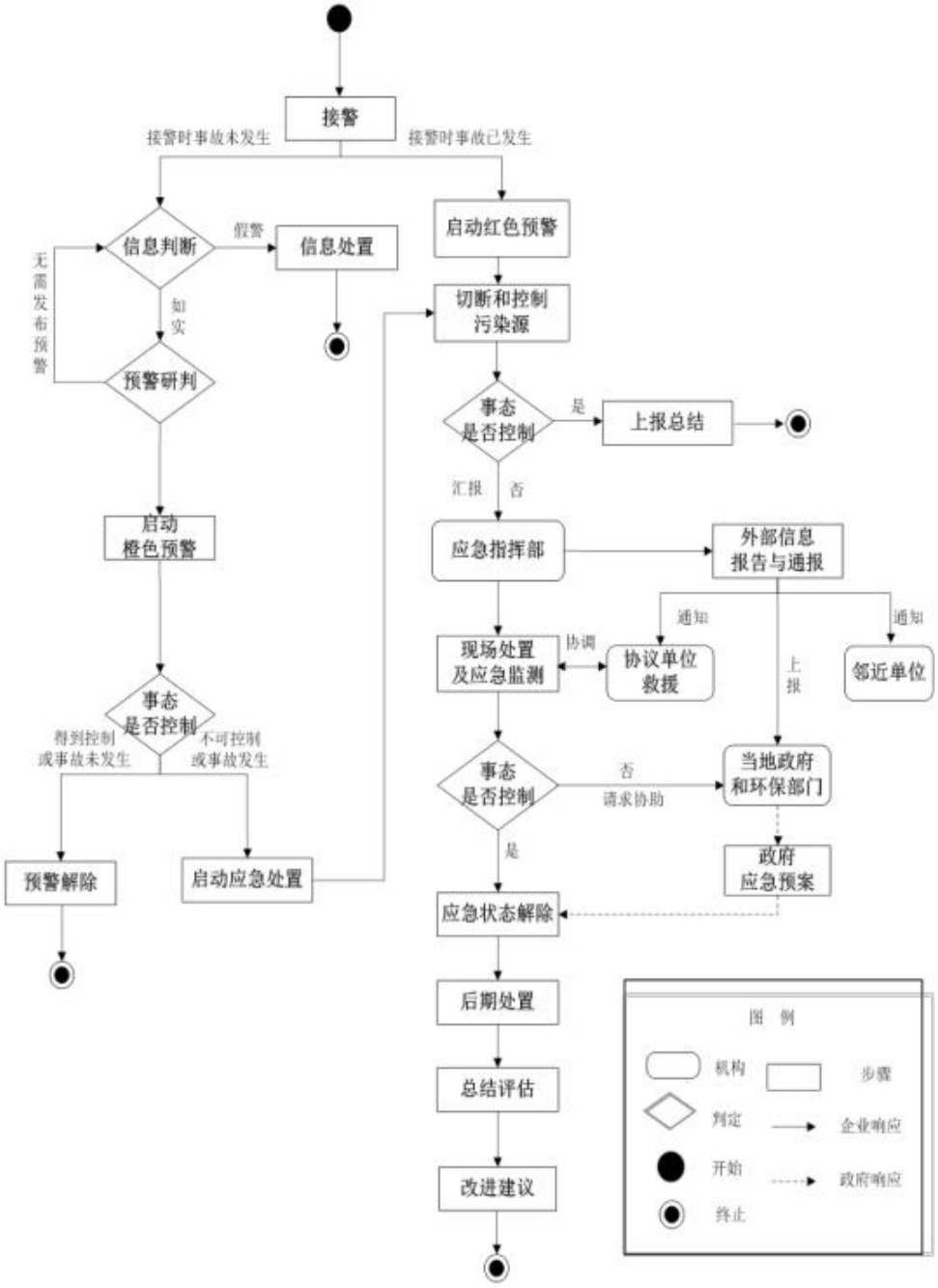



图 8-6-12　　应急响应流程图

应急响应：根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制，并配以应急响应流程图。一般情况下，企业突发环境事件应急响应可分为两种情况，一是接到报警时生产安全等事故未发生，可以通过发布预警采取预警行动予以应对，根据事态发展调整或解除预警；二是接到报警时生产安全等事故已发生，需要立即采取应急处置措施，应急响应流程如图 8-7-1 所示。企业应结合自身实

际情况参考执行。

预警：按照早发现、早报告、早处置的原则，根据可能引发突发环境事件的因素和企业自身实际，建立企业突发环境事件预警机制，明确接警、预警分级、预警研判、发布预警和预警行动、预警解除与升级的责任人、程序和主要内容。企业的预警应当和企业内部的安全生产预案和其他预案的预警进行衔接，确保预警及时、避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。（1）接警：明确企业内部突发事件隐患和预警信息的接报和主动收集的责任人、职责、要求等。通常企业内部的报告程序可以由下级向上级逐级进行报告，在紧急情况下可越级报告。不同的企业应根据各自不同的生产情况，制定明确的信息报告程序，并明确每个环节的岗位负责人与联系方式，以及 24 小时应急值守电话。报警方式包括：呼救、电话（包括手机）、报警系统等。通常企业获取突发事件信息的途径包括但不限于以下几个途径：①政府新闻媒体公开发布的信息；②基层单位或岗位上报生产安全事故信息；③经风险评估、隐患排查、专业检查等发现可能发生突发环境事件的征兆；④政府主管部门向企业应急指挥部告知的预警信息；⑤企业内部检测到污染物排放不达标现象；⑥周边企业或社会群众告知的突发事件信息。（2）预警分级：明确企业预警分级的原则、情景、内容和要求。通常根据发生突发环境事件的可能性大小、紧急程度以及采取的响应措施可将企业内部预警分为橙色和红色预警。橙色预警是指接到报警时事故未发生的应急响应，企业最终只启动了橙色预警，并未启动应急处置。包括但不限于下列情景：①企业监控设施发现异常波动或者超标排放等情况；②接到有关主管部门通知企业可能出现非正常排放情况；③周边企业发生火灾爆炸事件时，可能影响到本厂区，导致多米诺效应（连锁反应）时；④政府部门发布极端天气和自然灾害预警信息时。红色预警是指接到报警时事故已发生的应急响应或由橙色预警升级为红色预警，即启动了应急处置。包括但不限于下列情景：①由橙色预警升级为红色预警；②接警时已发生泄漏、火灾爆炸等生产安全事故；③接警时已发生污染治污设施故障事故。（3）预警研判：明确预警信息研判的责任人、程序、时限和内容等。通常，在接到警报时，应先对报警信息进行初步的研判，若确定为假警时，针对假警的内容进行相应的信息处置；若确定报警信息如实，则上报应急指挥部，应急指挥部组织有关部门和专家，根

据预报信息分析对该事件的危害程度、紧急程度和发展态势进行会商初判，必要时可同时安排人员进行先期处置，采取相应的防范措施，避免事态进一步恶化。（4）发布预警和预警行动：明确预警信息后，发布预警，并采取行动对事态进行控制。明确发布预警责任人、程序、时限、内容和发布对象等。通常发布预警应采取包括但不限于以下几点内容：①下达启动预案命令；②通知本预案涉及的相关人员进入待命状态做好应急准备；③对可能造成或已造成污染的源头加强监控或进行控制；④明确在应急人员未抵达事故现场时，事故现场负责人需根据不同的事故情景，组织对事态进行先期控制，核实可能造成污染的风险物质、种类和数量，避免事态进一步加剧；⑤调集应急物资和设备，做好应急保障；⑥做好事故信息上报和通报或相关准备工作；⑦做好协助政府疏散周边敏感受体准备工作；⑧做好开展应急监测的准备。（5）预警解除与升级：明确预警解除与升级责任人、程序、时限和内容等。通常当突发环境事件的危险已经消除，经过评估确认，由应急指挥部适时下达预警解除指令，应急办公室将指令信息及时传达至各相关职能部门，分为以下三种情况：一是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警但未进行应急处置，预警解除。二是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警且橙色预警升级为红色预警（即采取了应急处置），处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。三是接到报警时事故已发生，启动红色预警，处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。为减化程序，一般预警解除即响应自动终止，响应终止即预警自动解除。

信息报告与通报：明确信息报告与通报的责任人、程序、时限和内容等。通常企业的信息报告包括企业内部信息报告、通知协议单位协助应急救援、向当地人民政府和环保部门报告和向邻近单位通报这四种情况。（1）企业内部信息报告：明确企业内部在接警、发布预警和预警行动、预警解除与升级、应急处置、应急终止和后期处置等方面信息报告的责任人、程序、对象和内容等，并明确各个阶段信息报告的主要负责人的联系方式与 24 小时应急值守电话。（2）通知协议单位协助应急救援：明确企业内部向协议单位传递事件信息的责任人、程序、时限和内容等。明确通知协议单位时需传递的风险物质及风险源情况、应急物资需求、人员需求及其他必要的需求等信息。（3）向事发地人民政府和环保部门报告：明确一旦确认事故发生时，企业应当按

照有关法律、法规及政府应急预案的要求，立即向事发地人们政府及其相关部门报告（如环保、公安消防、安监、水务、卫生等部门），跨行政区域的需向所有涉事区域人民政府报告，明确报告的责任人、程序、时限和内容等。报告通常包括但不限于以下几点内容：①发生事件的单位名称和地址；②事件发生的时间和具体位置；③事件类型：例如有毒有害气体中毒事件、废水非正常排放事件、泄漏、火灾、爆炸等；④主要污染物特征、污染物质的量；⑤事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况以及仍需进一步采取应急措施和预防措施的建议；⑥涉及到有毒有害气体事故应重点报告泄漏物质名称、泄漏量、影响范围、近地面风向、疏散建议；⑦已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向，并提供可能受影响的敏感点分布示意图；⑧已监测的数据及仍需进一步监测的方案建议等；⑨联系人姓名和电话。（4）向邻近单位通报：根据实际情况，自行或协助地方政府向周边邻近单位、社区、受影响区域人群通报事件信息，发出警报。明确相关责任人，通报方式、内容和要求。如果决定疏散，应当通知居民避难所位置和疏散路线。

应急处置措施：企业应针对各种突发环境事件情景制定相应的应急处置措施，对流程、步骤、措施、职责、所需应急资源等事前规定并按照一岗一卡的原则制定应急处置卡，明确每一个岗位在突发环境事件发生时应该采取的具体行动，以及行动要达到的目标。对应急预案实施卡片式管理，卡片要求内容完善、易理解、易操作。卡片要发放到岗位具体人员，上岗时做到随身携带。（1）分级响应：可根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别。通常分为Ⅰ级响应（社会级）的响应和Ⅱ级响应（企业级）。根据自身应急情况可在Ⅱ级响应（企业级）中再分解响应级别。明确响应流程与升（降）级的关建节点，并以流程图表示。Ⅰ级响应（社会级）：污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。Ⅰ级应急响应立即通报当地人民政府和相关部门，由政府主导应急响应，企业积极协助配合。Ⅱ级响应（企业级）：污染的范围在厂界内且企业能独立处理。Ⅱ级响应由企业总指挥负责应急指挥，组织相关应急小组开展应急工作。（2）切断和控制污染源无论在预警阶段还是直接应急处置阶段，企业应第一时间采取切断和

控制污染源措施，避免事态进一步扩大。其中，涉及生产安全事故应急预案的，应按照本单位相关安全生产应急预案的要求立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋等措施，切断和控制泄漏点。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。应明确切断和控制污染源的责任人、程序、时限和内容等，并根据不同的污染源明确切断和控制污染源应准备的物质和工具等。同时在人员、程序、设备、物资等方面与安全生产应急预案的现场处置进行衔接及协调，避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。（3）现场处置：企业应充分梳理国内外同行业企业发生突发环境事件的类型，根据风险评估报告确定企业可能发生的突发环境事件情景，制定现场处置预案。企业的现场处置预案应明确在政府及有关部门介入后企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人等方面相关内容，例如提供大气污染范围、敏感点信息、疏散建议等给有关部门做现场处置参考。（4）事件情景与应急处置卡：通常根据企业的环境事件污染类型可分为突发水环境事件和突发大气环境事件。突发水环境事件的现场处置通常采取利用围堰收集事故废水（根据实际情况可用沙袋等构筑临时围堰），切换排水切换阀门将事故废水引入应急池，关闭雨水阀门、污水阀门和清净下水阀门，并采取拦截、导流、疏浚等措施防止水体污染扩大。突发大气环境事件的现场处置通常需要及时切断污染源，并根据污染情况初步确定扩散范围、途径、可能影响的敏感点和影响程度等，及时上报政府部门并协助政府部门做好周边敏感点的警戒、隔离和疏散等工作。针对不同情境的现场处置措施制定突发环境事件应急处置卡。应急处置卡是指针对各种突发环境事件情景，指导现场处置措施及时有效实施，减缓或者避免有毒有害物质扩散进入环境，而对处置流程、操作步骤、应急处置措施、岗位职责、所需应急资源等内容事前规定并反复演练后公开周知的操作卡片。突发环境事件应急卡包括规定人员职责的岗位卡和按事件演变的情景卡。岗位责任人员在工作时间应携带突发环境事件应急卡。应急处置卡应明确特定环境事件的现场处置措施的整一套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容。（5）应急监测：根据不同事故情景下产生的特征污染物种类、数量、可能影响范围和程度以及周边环境敏感点分布情况等，结合自身环境监测能力，特

别是快速环境监测能力，制定企业内部应急监测方案，为应急决策提供依据。在企业自行监测能力下，应当明确企业可监测的因子、监测方法、监测的仪器设备类型、监测设备数量、监测设备的使用情况、存放地点、联系人及联系方式等内容。若企业自身无监测能力的应和协议单位一起制定应急监测方案。企业的应急监测方案应明确在政府及有关部门介入后企业应急监测与政府及有关部门监测的衔接，明确配合监测、上报企业已监测内容、监测方案建议等工作任务和责任人等方面相关内容给有关部门做应急监测参考。

政府主导应急处置后的指挥与协调：当政府或者有关部门介入或者主导突发环境事件的应急处置工作时，企业应积极配合政府部门进行现场应急处置工作，同时需明确企业内部指挥协调、配合处置、参与人员疏散、应急保障和环境监测等工作的责任人和工作任务。

应急终止：结合企业的实际，明确应急终止责任人、终止的条件和应急终止的程序；同时在明确应急状态终止后，应继续进行环境跟踪监测和评估。企业应急终止的同时预警自动解除。通常企业可以从以下几个方面明确终止条件：（1）事故现场得到控制，事故条件得到消除；（2）污染源的泄漏或释放已得到完全控制；（3）事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；（4）事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；（5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；（6）根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

后期处置：企业要明确突发环境事件后期处置各项工作的责任人、具体任务和工作要求等。（1）事后恢复明确事后恢复的责任人、程序、时限和内容等，通常包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施设备的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。（2）现场保护：明确现场保护的责任人、程序、时限和内容等。通常企业进行现场保护应做到：①设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；②保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物等及其位置；③在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；④对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。（3）现场清消与恢复：明确现场清消与恢复的责任人、程序、时限和内容等。通常现场清消与恢复工作应明确应急过程中造成环境污染物产生的环节及根

据污染物的特征类型与事件造成的影响程度提出相应的清消和恢复方法，并注意明确清消废水的排水路径与最终处理处置情况。（4）污染物跟踪与评估：明确污染物跟踪与评估的责任人、程序、时限和内容等。通常企业协助政府部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈。具体监测点位视企业发生突发环境种类及程度进行设置。同时根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。（5）环境恢复计划：明确环境恢复计划的责任人、程序、时限和内容等。根据环境恢复工作的各项内容，科学、合理的安排计划，以便有步骤及针对性的进行每一项工作，保证环境恢复工作顺利完成。（6）善后处置：企业要明确对应急处置结束后现场遗留污染物进行后续处理措施，对应急仪器设备进行维护、保养，对应急物资进行补充更新，恢复企业设备（施）的正常运转，逐步恢复企业的正常生产秩序的责任人和时限要求；配合地方政府及其环境保护等相关部门开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理、环境修复和生态恢复等工作的责任人和主要内容。（7）评估与总结：企业要明确组织有关专家对突发环境事件应急响应过程进行评估、配合地方政府开展评估、编制应急总结报告、提出修订预案的建议的责任人和具体工作内容。明确总结与评估的主要事项与内容，并形成文档，经过会议学习与讨论后进行发布。主要可包括事件调查分析、风险防范措施与应急准备的评估、应急过程、事件的影响等几方面内容。事件结束后，组织人员对事件进行调查与评估，可从管理防范措施、工程防范措施等方面提出企业防范措施完善建议。（8）应急改进建议：应急改进建议应包括整个应急机制中各项工作改进建议，具体包括预警程序、上报程序、应急响应、物资配备及人员安排等方面的改进建议，并进一步完善应急预案内容。

应急保障措施：明确应急预案的应急资源、应急通讯、应急技术、人力资源、财力、物资以及其他重要设施的保障措施。（1）应急资源：针对应急资源调查，制定应急资源建设及储备目标，落实主体责任，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构。落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。（2）应急通讯：明确与应

急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。（3）应急技术：阐述应急处置技术手段、技术机构等内容。（4）其他保障：根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等）。

预案管理：（1）预案培训：明确本企业开展的预案培训计划、方式和要求。如果预案涉及相关方，应明确宣传、告知等工作。企业应通过编发培训材料等方式，对与应急预案实施密切相关的组织和人员开展应急预案培训，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向企业员工及周边公众免费发放。（2）预案演练：明确应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，适时组织有关企业和专家对应急演练进行观摩和交流，演练结束后做好总结。企业应当建立应急演练制度，坚持每年至少开展一次演练，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。要对演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性进行评估，根据评估结果及时修订预案。（3）预案修订：明确应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等内容。（4）预案备案：明确预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

8.6.5.12.2 园区风险应急预案

园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案。加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，逐步建设高效的环境风险管理和应急救援体系。开展有针对性的环境安全隐患排查，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。从事危险化学品生产、储存、经营、运输、使用和废弃处置的企业应当购买环境污染责任保险。

园区管理机构和各企业应遵循预防为主、常备不懈的方针，贯彻统一领导、分工负责、反应及时、措施果断、加强合作的原则，规范和强化应对突发环境污染事故应急处置工作，同时借助 GIS 系统为重点污染源（风险源）

的环境安全管理与污染事故应急措施的制定提供空间辅助决策支持。逐步完善突发环境事故的预警、处置及善后工作机制，富锦市政府也应积极配合，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事故应急处置体系。

园区内企业应按国家有关规范设置应急池，采取相关防止物料泄漏及事故废水流入水域的措施。危险化学品仓库、生产车间尽量远离河道沿岸布设。

园区内各企业应按照突发事故严重性和紧急程度，将各自企业的突发环境污染事故分为：特别重大环境事故（Ⅰ级）、重大环境事故（Ⅱ级）、较大环境事故（Ⅲ级）、一般环境事故（Ⅳ级）。

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：发生 30 人以上死亡，或中毒（重伤）100 人以上；因环境事件需疏散、转移群众 5 万人以上，或直接经济损失 1000 万元以上；区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境遭到严重污染；因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；因危险化学品（含剧毒品）生产和贮运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故；因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响。

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：发生 10 人以上、30 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以上、100 人以下；区域生态功能部分丧失或濒危物种生存环境受到污染；因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众 1 万人以上、5 万人以下的；因环境污染造成重要河流、湖泊、水库水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件；因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响的。

符合下列情形的，为较大环境事件：发生 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以下。

符合下列情形的，为一般环境事件：发生 3 人以下死亡。

园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。

园区内应建立相应的应急预警机制，包括：排污监控、预警、预警发布、报告。园区内主要排污企业（废气和废水）的排污口都安装远程在线监控系统，工业企业生产过程中非正常排放、事故排放将导致该系统自动向生态环

境局发出警报。对园区内涉及危险化学品生产、使用、运输、储存的业实施重点监控。一旦发故后，立即通过网络系统、电话系统以及全天候值班的方式报送市突发环境污染事故应急指挥部办公室。接警工作由应急指挥部办公室负责，并负责受理其它相关部门（如 110 接警台、119 火警台、122 交通事故报警台、120 急救台等）转接过来的案件。出警工作由应急指挥部办公室负责，主要职责是立即派员赶赴现场调查并报告。各应急指挥中心按照突发事故严重性、紧急程度和对公众安全的威胁程度发布预警警报。突发环境事故的预警分为四级，预警级别由高到低，颜色依次为红色、橙色、黄色、蓝色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

应急响应体系包括事故判断、应急启动、分级响应、应急措施、信息报送与处理、信息发布、损失评估、应急响应关闭。

园区内企业应配合园区管理委员会，定期的进行应急培训与演习，以达到锻炼和提高队伍应急处置技能和应急反应综合素质，有效降低污染事故对环境的危害，减少事故损失的目的。通过培训使相关人员明确应急处理的责任、任务、程序和掌握应急处理技能。

8.6.5.12.3 社会联动

园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。

按照《国家突发环境事件应急预案》、黑龙江省、佳木斯市、富锦市人民政府各级预案的相关规定，当规划区发生的突发环境事故超出规划区的应急处置能力和范围时，立即按规定报告当地政府，请求支援，并接受政府的应急指挥机构指挥，积极参加应急救援行动。

8.6.5.12.4 入区企业要求

针对入区企业，应按照实际的生产设施、风险源等制定相应的风险应急预案，在生产过程及危险化学品储运过程应严格按照风险应急预案执行，并向主管部门备案。

### 8.6.6 管控一体化规划

为严格执行安全生产标准，全面提高园区内企业安全生产能力，提升企业本质安全水平，有效防范遏制较大以上和有重大影响的化工行业生产安全事故，

提出如下实施要求。

一、建立高效应急响应机制和完善的体系

健全完善园区消防站及应急物资储备体系。园区要加快消防站建设，科学规划消防站选址布局和功能覆盖、建立落实消防站管理体系和经费保障；同时根据实际和应急工作需要，建立园区、消防站、企业三级应急物资储备体系，各地区可根据事故救援的需要，研究制定园区应急物资储备标准。

突发的环境事故按其严重性和紧急程度分为四级，即：特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）。制定完善环境突发事件的应急预案，建立整个园区突发事件发生时的应急指挥机构，组织救援队伍，实施救援方案。

园区内各个入驻企业应根据各自的特点，在开展环境影响风险评估的基础上，制定符合自身企业的环境突发事件的应急预案，并送产业园区主管部门备案。各企业的应急预案中，应包括指挥、救援、联络、后勤、医疗等各方面的内容和安排。

各入驻企业的应急预案中，应包括为适应突发环境事件必须具备的事故池或缓冲收集事故状态产生的各种污水；关键生产装置、危险化学品储罐和仓库所配备的防止污染事件的围堰、防火堤等设施的概况和定期维护制度等。

园区建立应急指挥技术平台系统，以实时信息监测，做到早发现、早报告、早处置。开展对产业园区内的环境信息、环境预警信息、常规环境监测数据的综合分析、管理。事故发生后应及时指挥、协调、处理重大环境应急事件和对环境事件信息对外的统一发布，承担对环境事故的上报和责任追究、奖励任务。

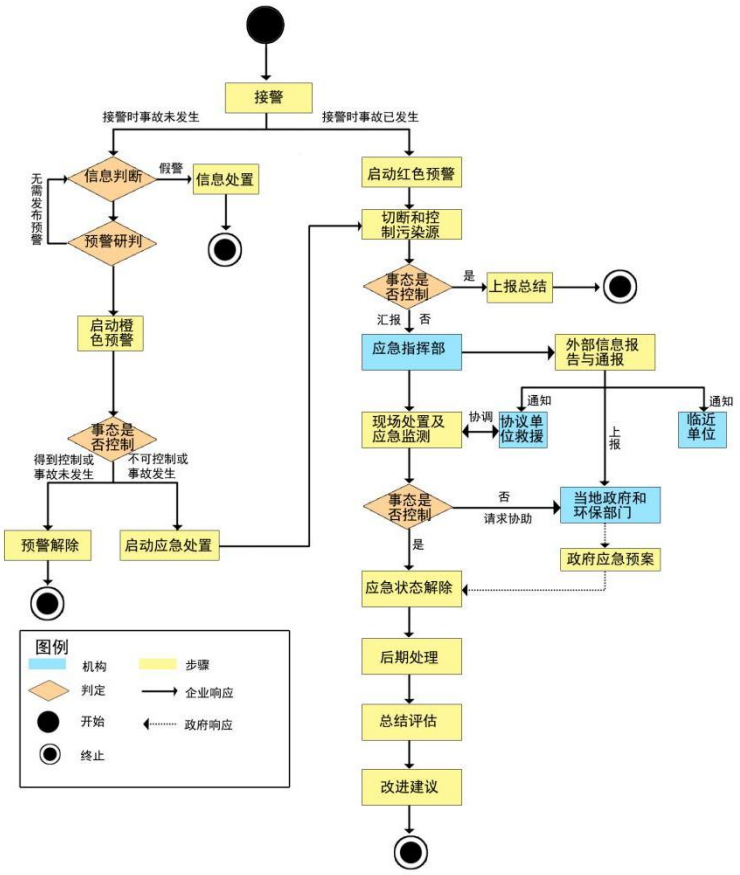



**图 8-6-7 应急响应流程图**

二、严格企业安全准入条件

1.一律不批园区外化工企业。不得有居民、食品加工企业及劳动人员密集型企业。

2 保证建设项目主要工艺技术安全先进。危险化学品建设项目涉及工艺技术属于国内首次使用的，建设单位应按照规定进行安全可靠性论证；建设单位应按照原国家安全监管总局《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》开展精细化工反应安全风险评估。安全可靠性论证报告和精细化工反应安全风险评估报告应作为安全条件评价和安全设施设计的依据。

3.建设项目采用技术装备稳定可控。流程化装置必须采用全流程 DCS 自动控制，按照《过程工业领域安全仪表系统的功能安全》（GB/T21109）等相关标准设置安全仪表系统。成套设备设施必须定型可靠，不得使用原国家安全监管总局明确的淘汰落后安全技术装备。项目建设单位应按设计要求选用生产装置、

安全设施、特种设备以及所有原辅料，严把质量关，加强项目建设施工管理。

4.涉及原国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、原国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中重点监管危险化工工艺和原国家安全监管总局办公厅《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）、原国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）中重点监管危险化学品以及依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）辨识的危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）和首次工业化设计的建设项目，必须在基础设计阶段开展危险与可操作性分析（HAZOP），建设单位要组织技术力量全过程参与，充分辨识建设项目存在的安全风险，将HAZOP分析结果用于建设项目设计过程。

5.建设项目必须计算外部安全防护距离。外部安全防护距离应执行《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的规定。

6.严格危险化学品安全生产许可条件。采取分类分级复核的方式，对申报安全生产许可证企业的现场进行审查复核，提高安全生产许可证审查质量，实施安全生产源头风险管控。省安监局对新领证企业和因有建设项目变更许可的企业进行现场复核，设区市安监局对依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）辨识的一二级重大危险源等高风险企业的延期换证进行现场复核。组织设计、工艺、设备、仪表、安全等专家对企业进行现场复核，形成复核报告。复核结论认为不符合安全生产条件的企业，一律不予颁发安全生产许可证。

按照2020年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，新建园区由省级政府组织开展安全风险评估、论证并完善和落实管控措施。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制。

三、强化企业安全生产能力

1.全面推进企业二级标准化创建。

2.升级“智能化二道门”建设标准。推进实现指纹识别、分区管控、人员定位等功能，进一步管控生产场所人员。

3.改进隐患排查整治方式。推行电子巡更，以电子表格形式确定安全巡查线路、检查地点、检查内容，上传检查结果，实现隐患排查、闭环整改。

4.加强动火作业重点环节管理。强力推进落实《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正），规范动火作业管理，严格执行提级管理、提级审批制度，推进第三方监管工作，开展企业动火作业制度执行情况专项检查，实现企业动火作业有效受控，坚决遏制动火作业引发事故发生。

5.强化安全生产技能培训。依据原国家安全监管总局《化工（危险化学品）企业主要负责人安全生产管理知识重点考核内容》，统一编制教材和题库，统一师资力量，统一考核，年内完成企业主要负责人培训工作，强化企业主要负责人的责任意识和管理能力。高危工艺操作人员必须持证上岗。推广全省标杆企业从业人员培训现场会成果，督促企业开展分类分级、差异化、实用性的岗位培训，通过网络学习、在线考试等形式，提高职工岗位安全操作技能，进一步提高从业人员素质。

四、强化职业健康监管工作

1.定期开展检测。企业要为劳动者配备符合有关标准的防护用品，工作场所与作业岗位必须设置警示标识和告知卡，有职业病危害因素的岗位必须定期进行职业病危害检测，未按照规定对工作场所职业病危害因素进行检测、评价的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的且情节严重的，可提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭。

2.严格职业危害因素治理。工作场所职业病危害因素的强度或者浓度超过国家职业卫生标准的，经治理仍然达不到国家职业卫生标准和卫生要求的，情节严重的由安全生产监督管理部门责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭。

3.提升企业职业病防护能力。企业职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品必须符合国家标准，未按照规定进行维护、检修、检测，

或者不能保持正常运行、使用状态的，情节严重的，由安全生产监督管理部门责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭。

五、防范危化品运输风险

园区内设置危化品停车场；在园区内实行限时限速行驶，最高行驶速度30公里/时；逐步推行智能交通体系建设，对进入园区的危险化学品车辆进行实时监控。

加强涉及危险化学品的停车场安全管理，纳入信息化监管平台。强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。提高危险化学品储罐等贮存设备设计标准。

强化废弃危险化学品等危险废物监管。形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系。

六、建立明显的应急标识

参考国内外先进园区的经验，明显的应急标识至少应包括：应急疏散路线标识、紧急集合点标识、风向标识、管廊危险化学品安全卡标识、应急救援物资标识、危险化学品专用停车场标识、危化品专用通道标识、危险化学品运输限时、限速标识等。

# 9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

## 9.1 环境管理的目的和意义

规划的实施将对园区及周围的环境空气、水环境、生态环境等与社会经济环境产生不同程度的影响，环境因子的影响具有长期性、累积性和不可逆性，为此，有必要对该规划实施后的环境状况进行监测和跟踪评价，以验证规划环评结论及环保措施效果，并根据实际环境影响变化调整、修正原有环保措施，总结本次规划环评的经验与教训。

## 9.2 环境管理机构及职责

### 9.2.1 环境管理机构

环境管理机构分为园区外部环境管理机构和园区内部环境管理机构。园区外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有国家生态环境部、黑龙江省生态环境厅、富裕县生态环境局等；园区内部环境管理机构是指园区所建立的环境保护科。

环境保护科作为园区管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行园区管委会主任领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以园区领导为核心，园区环保部门为基础的全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于园区管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把园区管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的园区管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使园区的环境管理工作真正落到实处。

本规划的园区管委会有单独的环境保护科，为整个园区环境保护的职能机构。任务为专职负责组织、落实、监督园区各入驻企业的环保工作。由于不同的管理水平会使企业在生产过程中产生的污染物的量有所不同，因此，督促企业应建立严格的环保岗位责任制，在关键的生产排污环节上设专人管理看护；另外应建立计算机辅助管理系统，使之更好地利用经济、技术、行政和教育手段，对损害环境质量的生产活动加以限制，协调好发展经济与环境保护的关系，使经济效益与环境效益相协调统一。

### 9.2.2 环境管理机构职责

（1）贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等。

（2）结合本园区情况及排污特点，制定园区的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实。

（3）审定、落实并督促实施的污染治理方案，监督企业污染治理资金的落实和使用情况。负责园区的环境管理、污染源监测及各项环保设施的正常运行的监督管理工作。

（4）组织有关部门制定出园区环境管理办法和企业的污染事故的应急措施，制止或减缓对周围环境的污染。

（5）协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。定期对园区内各企业污染情况进行分析总结，为环保设施的更新改造提供可靠依据。

（6）组织宣传教育，与园区各企业的有关部门一起大力普及环境法规及环境科学知识，提高职工的环境保护意识。

（7）建立园区各企业的污染源、污染物治理、排放浓度及总量等数据库。编制企业污染源监测的月报表、年报表及环境管理质量报告。

## 9.3 建立环境管理体系

随着我国加入世贸组织，市场化的运行机制必然要求建设工程具有与之相适应的环境管理体系，不断提高其环境管理能力和水平，而适应这一机制的正好是ISO14000环境管理体系。

为了优化园区内各企业的环境管理体系，全面提升管理水平，建议园区环保部门根据ISO14000标准要求，高起点、高标准协助各企业建立健全环境管理制度，做到生产正常有序管理，从而在日常工作中加强对环境污染因素实施有效地控制，并在实施的同时，不断完善和改进环境管理体系，提高企业知名度和市场竞争力，待时机成熟时再申请认证。

## 9.4 环境管理计划

园区环境保护机构应根据园区环境保护管理要求，做好对相关引入项目运行期的环境保护监督、管理工作，独立或协助上级环境保护主管部门处理后运行期的环境突发事件和群众上访工作。

（1）环境质量监测

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要

手段，为及时掌握园区运营期间的环境质量状况，考核总量控制的执行情况，园区对各企业排放的主要污染物应进行监测分析、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。目前依托富裕县环境监测站进行现状监测，考虑园区规划面积较大，园区应自建环境监测站。对运行期废水、废气、噪声及厂区环境空气行监测，监测计划见表9-4-1，同时，高污染行业应对生产排水实行在线监测。本评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-淀粉工业》（HJ 860.2-2018）中自行监测管理要求对园区提出监测计划。

**表 9-4-1 运行期环境监测计划**

| 序号 | 监测对象 | 措施 | 监测点（断面）位置 | 监控检测频次 | 要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大气环境 | 布设大气监测点 | 在大气污染物排放重点企业下风向处设点。 | 一年监测 2 次，每次监测连续七天；条件成熟时设置固定点监测采用全自动监测仪器，全年连续监测。 | 应反映出园区区大气质量状况，兼顾对重点企业恶臭的监测。 |
| 2 | 地表水环境 | 布设水质自动监测仪 | 污水处理厂下游 | 连续监测 | 能反映出污水厂进出水质，控制事故排放。 |
| 3 | 地下水环境 | 布设地下水监测点 | 设置 5 眼地下水质监控井，上游参照井 1 口、下游监测井 1 口、两侧扩散井 3 口。 | 每年平枯丰水期各一次。 | 能反映出园区地下水质状况，保证居民用水安全。 |
| 4 | 声环境 | 设置区域噪声与交通噪声监测点 | 在距离园区外居民集中区和工业园区交通干线附近布设监测点 | 每季度进行一次监测，分昼间和夜间进行监测。 | — |
| 5 | 生态环境 | 林木及农作物 | 林木及农作物 | 每年一次（植物生长季） | 对周边林木及农作物进行植物生长及作物产量测量 |

（2）污染源监测计划

①废气污染源

排气筒：应安装$SO_2$、$NO_X$、烟尘在线监测仪；

工艺有组织废气污染源：监测项目根据各废气排放特点确定。

无组织排放废气：每半年进行一次，在各片区四周边界各布置一个监测点，监测项目为硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP等。

②废水污染源

废水总排口：pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷。

③噪声

主要在开发区各边界上设点监测噪声状况，每半年监测一次，一年两次。对区内强噪声源，按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测，每半年监测一次。

④固体废弃物

统计固体废物特别是危险废物产生量及处理方式。

**表 9-4-2　　开发区污染源监测计划**

| 污染源名称 | | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| 废气 | 重点废气排放口 | $SO_2$、烟尘、$NO_X$、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP | 在线监测仪 |
| | 有组织工艺废气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 每半年一次 |
| | 无组织废气 | 硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP | 每半年一次 |
| 废水 | 废水总排放口 | pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生 化需氧量、氨氮、总磷 | 每半年一次 |
| | 生活污水单独排放口 | pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷 | 每半年一次 |
| 噪声 | 边界噪声 | 连续等效 A 声级 | 每半年一次 |
| | 固定强噪声 | | |
| 新项目验收监测 | | 根据生产工艺及状况确定监测要素、监测点位和监测因子。 | 随时；连续两个生产周期 |
| 委托监测 | | 根据企业要求 | 随时；根据企业要求 |

## 9.5 跟踪评价

开展跟踪评价，是对规划实施所产生的环境影响进行分析、评价，用以验证规划环境影响评价的准确性和判定减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。对环境影响事前评价的各种环境要素进行针对性的监测、检查、统计，以确定其实际变化量，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较，同时，从整体上比较基地规划实施对环境所造成的实际影响与预测中的影响，并对结果进行分析、评价，进一步分析其原因，最后通过对环境影响

评价效果的评价，进一步整改、发展和完善规划方案以及各项措施。另外，预测评价规划项目实施是否产生新的环境问题，并提出更全面的补救措施。

### 9.5.1 跟踪评价时段

建议规划实施部门结合环境监测结果，对规划区域环境质量、资源等进行定期跟踪评价。评价时段应根据园区项目建设情况分时段进行，建议评价时段见表9-5-1。

**表 9-5-1　跟踪评价时段**

| 评价时段 | 规划期限内 | 规划截止后 |
|---|---|---|
| 评价年限 | 2026 年 | 2036 年 |

### 9.5.2 跟踪评价内容

（1）跟踪评价将根据规划实施后实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测可能产生的环境影响之间的比较分析和评估。

（2）跟踪评价将根据规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施有效性的分析和评估。

（3）跟踪评价同时调查公众对规划实施所产生的环境影响的意见。

根据本规划涉及的项目类型，并考虑其对环境产生的影响，确定本规划环境跟踪评价内容见表9-5-2。

**表 9-5-2 本规划跟踪评价内容**

| 序号 | 项目 | 工作内容 | 主要目的和意义 |
|---|---|---|---|
| 1 | 环境监测与回顾评价 | 大气环境监测与回顾评价 | 掌握大气污染变化趋势 |
| 2 | | 地表水环境监测与回顾评价 | 掌握地表水污染变化趋势 |
| 3 | | 土壤环境监测与回顾评价 | 掌握土壤污染变化趋势 |
| 4 | | 地下水环境监测与回顾评价 | 掌握地下水污染变化趋势 |
| 5 | | 噪声环境监测与回顾评价 | 掌握噪声污染变化趋势 |
| 6 | | 生态环境回顾评价 | 掌握生态的变化趋势 |
| 7 | 环保措施回顾 | 能源结构与大气污染控制 | 环保措施的有效性和实施情况 |
| 8 | | 中水回用与水污染控制 | |
| 9 | | 产业结构与清洁生产 | |
| 10 | | 工业固废处置 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | 环境管理 | 总量控制执行情况 | 回顾并修改环境管理各项措施 |
| 12 | | 在线监测建设 | |
| 13 | | 公众意见 | |
| 14 | | 环保投资比例 | |

### 9.5.3 跟踪评价方法

依据调查监测结果开展跟踪评价，采用规划前后对比分析方法，分析园区环境变化趋势、程度及原因，并据此及时调整规划方案或目标，制定补救措施和阶段总结，为合理、科学推进园区开发服务。

### 9.5.4 评价成果

完成《塔哈综合产业园区环境影响跟踪评价报告》，并重新履行环境影响评价手续。

## 9.6 规划方案中包含具体的建设项目

### 9.6.1 评价重点

对于规划方案中的具体项目，评价重点主要为：

（1）拟建项目建设概况，工程分析。

（2）对项目所在区域的环境质量现状进行评价。

（3）针对拟建项目特点及排污特点，贯彻“达标排放”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施，使拟建项目建设可能对周围环境产生的不利影响降低到最小。

（4）预测拟建项目投产后所排污染物对评价区环境质量产生影响的范围和程度，同时提出污染物排放总量控制方案。

（5）针对环境影响预测及公众参与等结论，综合分析拟建项目选址的合理性。

（6）对项目的环境经济损益进行简要分析，提出相应的环境管理计划与环境监测计划。

根据项目所在区域环境特征和工程污染物排放及其环境影响，评价重点确定为污染防治措施、环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价和项目选址的合理性分析。

### 9.6.2 基本要求

（1）符合规划环评提出的环境准入负面清单。

（2）符合空间管制要求。

（3）符合资源利用上限要求。

（4）符合污染物排放管控要求。

（5）符合环境风险防控和生态保护要求。

## 9.7 具体项目简化原则

对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，具体简化原则为：

（1)建设项目环评文件无需对区域环境质量现状进行评价(规划环评中未包括的特征污染因子除外)。项目环评可与规划环评共享环境数据，规划环评中监测数据可用于具体建设项目评价。环境现状评价及环境容量核算可以引用本次规划环评的数据（大气、地表水、地下水、噪声、土壤等），引用数据有效性至2024年。

（2）实施规划环评与项目环评联动，将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。

（3）项目环评可与规划环评共享环境现状、污染源调查等资料。

（4）项目环评公众参与内容可按《环境影响评价公众参与办法》进行相应简化：

①免予开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；

②本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日；

③免予采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。

建立规划环评审查与单个项目环评审批联动机制，根据有关规划环评审查意见，在项目符合所在区域相关规划环评要求的前提下，项目环评可与规划环评共享环境现状、污染源调查等资料，简化自然社会概况、水资源论证、相关计算过程及有关现状评价内容。

## 9.8 项目环评与排污许可的衔接

本规划环评内准入的项目采取“项目环评管准入，排污许可管运营”的要求进行衔接。

本规划环评内准入的项目环评制度重点关注新建项目选址布局、项目可能产生的环境影响和拟采取的污染防治措施。排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。

在时间节点上，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证。

在环境监管上，对需要开展环境影响后评价的，排污单位排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的主要依据。

# 10 产业园区环境准入

环保部办公厅关于2016年2月24日发布的《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》（环办环评[2016]14号）规定，为进一步提升规划环境影响评价质量，充分发挥规划环评优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，就规划环评加强空间管制、总量管控和环境准入，提出了指导意见，要求规划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。

## 10.1 空间管制要求

### 10.1.1 规划区开发红线管制

根据《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《齐齐哈尔市生态环境准入清单》中的管理要求，按照黑龙江省齐齐哈尔市环境管控单元分布图比对，本规划园区属重点管控单元，重点管控单元突出污染物排放控制和环境风险防控，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，不断提升资源利用效率，强化环境质量改善目标约束，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。规划区域不属于优先保护单元。

通过对规划资源承载力、环境承载力分析、论证，规划环评认为在执行环评提出的环保措施及调整建议的前提下，区域资源、环境容量能够满足规划区需要，因此，规划规模合理，本次环评不调整规划区开发范围，开发红线严格按照规划边界执行：

管制后规划范围：

通过对规划资源承载力、环境承载力分析、论证，规划环评认为在执行环评提出的环保措施及调整建议的前提下，区域资源、环境容量能够满足规划区需要。

本次规划环评建议将冯屯村所在区域村庄建设区暂时设定为限制开发区，村庄建设区冯屯村规划于2025年底完成搬迁，待村庄建设区完成搬迁后并确定园区用地符合用地要求后，限制开发区转换为允许开发区。村庄建设区完成搬迁前，禁止开发区严格禁止任何工业开发行为，从而最大限度的确保用地合法，

且不占用生态保护红线及永久基本农田，符合“三区三线”的管理要求。

因此，规划规模合理，本次环评不调整规划区开发范围，开发红线严格按照规划边界执行：

管制后规划范围：本次规划范围总面积 3.2163km$^2$。东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻。

### 10.1.2 规划区污染及风险防护区空间管制

①环境风险防护距离空间管控

管控范围：应根据未来引进企业的环评报告环境风险预测结论设置合理的防护距离。

管控要求：防护距离内不布局居住区、学校、医院等敏感目标。

②大气防护距离空间管控

管控范围：应根据未来引进企业的环评报告环境风险预测结论设置合理的大气防护距离。

管控要求：大气防护距离内不布局居住区、学校、医院等敏感目标。

**10-1-1　生态空间管制清单**

| 类别 | | 序号 | 所含空间单元 | 面积（hm$^2$） | 现状用地类型 | 四至范围 | 管控要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生态空间 | 禁止建设区 | 1 | 限制开发区 | 35.70 | 村庄建设区 | 国土空间总体规划图中的村庄建设区 | 将冯屯村所在区域村庄建设区暂时设定为限制开发区，村庄建设区冯屯村规划于2025年底完成搬迁，待村庄建设区完成搬迁后并确定园区用地符合用地要求后，限制开发区转换 |
| | | 2 | 限制开发区 | — | — | — | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 为允许开发区。 |
| | 限制建设区 | 1 | 卫生防护距离内 | 按拟引入企业环评文件结论执行 | 建设用地 | — | 限制占用 |
| | | 2 | 环境风险防护距离内 | 按拟引入企业环评文件结论执行 | 建设用地 | — | 限制占用 |
| | | 3 | 大气防护距离内 | 按拟引入企业环评文件结论执行 | 建设用地 | — | 限制占用 |

## 10.2 总量管控要求

本评价总量管控要求中，大气污染物主要考虑二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等污染物，水污染物主要考虑化学需氧量、氨氮，并设置重金属零排放的要求，并按照规划发展目标给出各类特征污染物的使用量总量情况。

根据齐齐哈尔市生态环境主管部门的要求及《重点管控新污染物清单（2023年版）》新污染物的要求，根据国家危险废物名录或者危险废物鉴别标准，判定属于危险废物的，应当按照危险废物实施环境管理。

**表 10-2-1　开发区总量管控指标　　（t/a）**

| 控制因子 | | 规划近期排放量 | 规划中期排放量 | 规划远期排放量 |
|---|---|---|---|---|
| 大气污染物 | $SO_2$ | 30.51 | 90.32 | 116.43 |
| | $PM_{2.5}$ | 22.95 | 38.19 | 45.88 |
| | $NO_x$ | 45.88 | 88.32 | 132.58 |
| | $PM_{10}$ | 65.32 | 120.15 | 180.43 |
| | 非甲烷总烃 | 8.95 | 20.12 | 42.32 |
| | 甲苯 | 8.23 | 13.51 | 20.25 |
| | 苯 | 8.53 | 12.59 | 18.27 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $NH_3$ | 4.52 | 10.96 | 15.32 |
| | $H_2S$ | 1.34 | 2.63 | 116.43 |
| | 氯化氢 | 1.11 | 1.40 | 45.88 |
| | VOCs | 2.32 | 4.68 | 132.58 |
| | 硫酸雾 | 1.23 | 1.89 | 180.43 |
| 水污染物 | 化学需氧量 | 9.0832 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0.8766 | 0 | 0 |

建议齐齐哈尔市生态环境局在考虑塔哈综合产业园区总体规划长远发展的前提下加大现有企业及新建企业污染治理程度，同时考虑农业面源的污染物贡献程度，协调经济与环境之间的关系，以满足未来发展需要。

## 10.3 环境质量底线清单

结合国家及区域相关环境保护规划、环境污染治理规划要求，提出水环境、大气环境、土壤环境质量目标和污染物排放总量管控限值。

**表 10-3-1　环境质量底线清单**

| 水环境质量 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 项目 | 所在流域水体 | 断面名称 | 水质现状 | 规划期（2025年）水质目标 |
| 地表水 | 嫩江 | 全河段 | 达标 | 《地表水环境质量标准》III类 |
| 大气环境质量 | | | | |
| 项目 | 颗粒物 | 二氧化硫 | 二氧化氮 | 硫化氢、氨 |
| 现状 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 项目 | 硫酸雾 | TVOC、非甲烷总烃 | 氯化氢 | 苯、甲苯 |
| 现状 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 规划期（2025年）目 | 《环境空气质量标准》二级标准及《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 标 | D“其他污染物空气质量浓度参考限值”中的 1h 值要求 | |

土壤环境质量

| 项目 | pH | 铜 | 铅 | 锌 | 镉 | 汞 | 砷 | 镍 | 总铬 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现状 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 项目 | pH、砷、镉、铬（六价）、铜 、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项。 | | | | | | | |
| 规划期（2025 年）目标 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准，土壤环境质量总体保持稳定 | | | | | | | |

## 10.4 资源利用上限

资源利用上线是区域开发能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”，为推动开发区产业转型升级和绿色发展，制定开发区有关资源利用上线。

**表 10-4-1　资源利用上限清单**

| 项目 | | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 |
|---|---|---|---|---|
| 水资源利用上限 | 用水总量上限 | 4063t/d | 5078t/d | 8463t/d |
| 土地资源利用上限 | 土地资源总量上限 | 159.08 公顷 | 218.39 公顷 | 321.63 公顷 |
| | 建设用地总量上限 | 159.08 公顷 | 218.39 公顷 | 321.63 公顷 |
| | 工业用地总量上限 | 113.99 公顷 | 162.46 公顷 | 244.94 公顷 |
| 综合能耗上限 | 单位工业增加值综合能耗 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 |

## 10.5 产业环境准入要求

《产业结构调整指导目录(2024 年本)》分鼓励类、限制类和淘汰类对行业

准入条件进行了规范。本规划在实施过程中应严格按照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》要求引入企业，提高对项目环境准入的强制约束作用。本次提出的环境准入负面清单包括《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中关于产业引入的意见。

**表 10-5-1　开发区准入条件对照清单**

| 类别 | 准入指标 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 布局选址 | 根据生态空间管制要求进行布局、选址 | | | | |
| 资源利用效率 | 内容 | | 规划近期 | 规划中期 | 规划远期 |
| | 用水总量上限 | | 4063t/d | 5078t/d | 8463t/d |
| | 土地资源总量上限 | | 159.08 公顷 | 218.39 公顷 | 321.63 公顷 |
| | 建设用地总量上限 | | 159.08 公顷 | 218.39 公顷 | 321.63 公顷 |
| | 工业用地总量上限 | | 113.99 公顷 | 162.46 公顷 | 244.94 公顷 |
| | 单位工业增加值综合能耗 | | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 | ≤0.5 吨标煤/万元 |
| 环境质量 | 大气环境 | | 满足《环境空气质量标准》二级标准等要求 | | |
| | 地表水环境 | | 满足《地表水环境质量标准》III 类要求 | | |
| | 土壤环境 | | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》农用地土壤污染风险筛选值标准要求，土壤环境质量总体保持稳定。 | | |
| | 总量控制（t/a） | $SO_2$（总量控制指标） | 30.51 | 90.32 | 116.43 |
| | | $PM_{2.5}$ | 22.95 | 38.19 | 45.88 |
| | | $NO_x$（总量控制指标） | 45.88 | 88.32 | 132.58 |
| | | $PM_{10}$（总量控制指标） | 65.32 | 120.15 | 180.43 |
| | | 非甲烷总烃（总量控制指标） | 8.95 | 20.12 | 42.32 |
| | | 甲苯 | 8.23 | 13.51 | 20.25 |
| | | 苯 | 8.53 | 12.59 | 18.27 |
| | | $NH_3$ | 4.52 | 10.96 | 15.32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $H_2S$ | 1.34 | 2.63 | 116.43 |
| | | 氯化氢 | 1.11 | 1.40 | 45.88 |
| | | VOCs（总量控制指标） | 2.32 | 4.68 | 132.58 |
| | | 硫酸雾 | 1.23 | 1.89 | 180.43 |
| | | 化学需氧量 | 9.0832 | 0 | 0 |
| | | 氨氮 | 0.8766 | 0 | 0 |

**表 10-5-2 产业环境准入负面清单**

产业及项目准入

| 行业 | 管控要求 | | 依据/原因 |
|---|---|---|---|
| 建筑材料（2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C30） | 限制类 | 水泥制造、平板玻璃制造 | 《关于转发<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（2021[93]号） |
| | 禁止类 | 禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染的项目 | 齐齐哈尔市无重金属排放指标，不能入驻排放重金属的项目。 |
| | | 建材行业建设项目新增主要污染物排放无法满足区域削减措施要求 | 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号) |
| 机械加工（2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C34） | 限制类 | 严格限制对粉尘处理措施达不到处理效率及处理能力的企业 | 产生大量粉尘，对周围大气环境产生巨大影响。 |
| | 禁止类 | 禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染的项目 | 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》 |
| | | 禁止涉及基础零件电镀的加工业 | 涉及重金属，不符合园区环保要求 |
| | | 禁止涉及化工类机械制造建设项目的行业 | 环境污染严重，不利于开发区环境保护的要求 |
| 装备制造 （2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C35） | 限制类 | 严格限制对粉尘处理措施达不到处理效率及处理能力的企业 | 产生大量粉尘，对周围大气环境产生巨大影响。 |
| | 禁止类 | 禁止废气、恶臭、无组织气体逸散无法达标排放 | 不符合《塔哈综合产业园区规划（修编）》环境保护规划 |
| | | 电镀类项目 | 涉及重金属，不符合园区环保要求 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染的项目 | 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》 |
| 绿色循环经济（2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）C42） | 限制类 | — | — |
| | 禁止类 | 带有焚烧工艺的绿色循环经济产业 | 大气污染大，不利于大气污染物扩散 |
| | | 涉及轮胎炼油、液晶屏再加工、乳化液提炼、催化剂萃取、蓄电池再加工等工艺的静脉产业 | 污染物排放量大，环境风险大 |
| | | 涉及产生多虑联苯等危废的工艺 | 涉及危险废物的产生，不符合规划环保要求 |
| 仓储物流（2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）G59） | 限制类 | 涉及有毒有害物质流转 | 与园区环境保护规划不符 |
| | 禁止类 | 禁止境外垃圾流转至国内作业 | 中国环保部2017年底前禁止进口种类清单 |
| | | 禁止涉及危险废物、危险化学品及有毒有害物质的存储 | 距离周边人群密集处较近，容易引发重大事故 |
| 燃气加压（2017年国民经济行业分类（GB_T 4754—2017）D45） | 限制类 | 对含有高硫、高汞的天然气气源进行生产加工 | 硫化物、汞污染严重，与园区环境保护规划不符 |
| | 禁止类 | 不符合《天然气》（GB 17820-2018）相关规范要求的生产工艺 | 《天然气》（GB 17820-2018） |
| 基础设施 | 限制类 | 限制新建国家、全省规划外的火电项目 | 《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》 |
| | 禁止类 | 禁止建设不符合园区供热规划及热电联产规划的火电项目 | 《富裕县塔哈工业区热电联产规划环境影响报告书》 |

## 10.6 关于园区管理的建议

①园区应根据自然资源局给出的用地指标合理确定园区开发规模。

②从资源、环境等方面，统筹考虑园区发展规划，提出合理的园区发展规模与发展目标，并根据园区的实际建设情况，提出不同阶段的规划目标。按照

生态工业园区、循环经济理念优化调整工业集中区规划。

③针对水资源与纳污水体环境容量的现状，应充分考虑中水回用，积极探寻污水回用途径，做到水的循环及梯级利用，减少污水的排放量。建议实施分质供水。

④严格按照产业进区原则，园区不适宜发展水耗较高、水污染物排放量较大的产业。

⑤规划中应明确入区企业与园区基础设施的衔接。

⑥积极促进产业结构调整的优化升级，大力发展新型工业，提高资源综合利用率，加快经济发展方式的转变。

⑦建议园区管委会环保科对入驻企业的环保手续留档备用，环保手续包括企业的环评报告及其批复、验收报告及其批复、企业环保处罚情况等，以便对入驻企业从环境方面进行更好的管理。

⑧建议开展跟踪评价。规划是一个长期的自我修正的过程，规划本身跟国家产业政策、地方发展现状、资源环境特点及政府发展思路等密切相关，随着国家产业政策和政府发展思路的变化，规划也会在土地利用、产业选择、产业布局等多方面中发生变化，进而对园区排污及对环境产生的影响将会有很大不同，建议塔哈综合产业园区每隔五年左右做一次跟踪评价，以使环境质量的变化程度掌控在一定范围内。

⑨产业园区规划

园区在未来修编环境影响评价和规划环境影响跟踪评价时，应重点对规划实施后的碳排放强度下降目标进行分析评价，如碳排放强度下降率、单位工业生产总产值能源消耗下降率等。

# 11 公众参与与会商

## 11.1 概述

根据中国人民共和国生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）与《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），建设单位在委托环境影响评价单位开展该项目环境影响评价工作的同时，同步开展了环境影响评价工作参与工作。希望通过公众参与让公众对本项目建设内容有所了解，并给予他们反映意愿的机会，建立一条建设单位与公众的沟通渠道。通过多种公众参与形式为公众提供表达意见的机会，发表对本项目建设的态度，了解项目的建设可能给附近环境带来的影响、了解公众关注的主要问题、以及公众对项目建设的环保要求等，保障项目环境决策的合理性，促进项目顺利实施。

## 11.2 首次环境影响评价信息公开情况

### 11.2.1 公开内容和日期

我单位在委托了本项目环境影响评价工作后的7日内，陆续开展了环评公众参与工作。本次公众参与调查的方式及途径主要采取网络公示、报纸公示调查等形式，充分收集公众意见。

本次公众参与按照中国人民共和国生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求进行环评信息公开与公众调查。

公开的具体内容如下：

# 富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）
# 环境影响评价第一次公示

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）的要求，需要编制环境影响报告书的项目及规划，在编制环境影响报告书的过程中，应当在报送环境保护行政主管部门审查前进行公示工作，使更广泛的社会团体及群众了解、参与，现将本规划有关内容公示如下：

一、规划名称及概要

规划名称：富裕县富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）

规划组织单位：富裕经济开发区管理委员会

环评单位：黑龙江绿锦生态环境科技有限公司

规划概要：

（1）规划期限：2023-2035 年。

近期：2023-2025 年；中期：2026-2030 年；远期：2031-2035 年。

（2）规划目标：规划一个依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理设计而成的新型综合产业园区。

（3）功能定位

塔哈综合产业园区主要以承接齐齐哈尔市区“退二进三”产业转移，近期重点发展机械加工制造、建筑材料产业、非金属矿物制品、废弃资源综合利用，远期积极发展装备制造、仓储物流等产业。

二、规划组织单位

规划组织单位：富裕经济开发区管理委员会

联系人：商主任　联系电话：13796305008

地址：富裕经济开发区

三、承担评价工作的环境影响评价机构

单位名称：黑龙江绿锦生态环境科技有限公司

联系人：杨工　　联系电话：16603651687

四、公众意见表的网络链接

公众可登陆中华人民共和国生态环境部网站下载建设项目环境影响评价公众意见表，并按照表格规定格式要求填写，具体链接为：http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html

注：公众提交意见时，应当提供有效的联系方式，鼓励公众采用实名方式提交意见并提供常住地址。

五、提交公众意见表的方式和途径

公众可以通过信函、传真、电子邮件或者建设单位提供的其他方式，在规定时间内将填写的公众意见表提交给建设单位，反应与建设项目环境影响有关的意见和建议。

富裕经济开发区管理委员会

### 11.2.2 公开方式

11.2.2.1 公示内容及日期

本规划实施单位于2024年4月8日在黑龙江富裕经济开发区官网（http://www.hljfyjjkfq.com/）进行第一次环境影响评价公示，公示截图见图11-2-1。

11.2.2.2 公众意见情况

在公示期间无公众提出意见和建议。

设为首页 加入收藏 关注我们： 加微博 加微信 风格切换 微信登录 QQ登录 会员登录 立即注册

黑龙江富裕经济开发区

请输入关键字 搜索

门户首页 新闻动态 产业资讯 项目招商 企业宣传 政策法规 办事指南 文件下载 通知公告 企业招聘 网上办事 数字园区 园区服务

门户首页 >>通知公告 >> 查看内容

栏目导航

新闻动态
产业资讯
企业宣传
项目招商
政策法规
活动通知
办事指南
文件下载
生活服务
通知公告
企业招聘
物业服务

热点推荐

通知公告

**富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）环境影响评价第一次公示 ...**

富裕经开区 2024-4-8 13:19 3 0

摘要：根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的要求，需要编制环境影响报告书的项目及规划，在编制环境影响报告书的过程中，应当在报送环境保护行政主管部门审查前进行公示工作，使更广泛的社会团体及 ...

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第4号）的要求，需要编制环境影响报告书的项目及规划，在编制环境影响报告书的过程中，应当在报送环境保护行政主管部门审查前进行公示工作，使更广泛的社会团体及群众了解、参与，现将本规划有关内容公示如下：

一、规划名称及概要

规划名称：富裕县富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）

规划组织单位：富裕经济开发区管理委员会

环评单位：黑龙江绿锦生态环境科技有限公司

规划概要：

（1）规划期限：2023-2035年。

近期：2023-2025年；中期：2026-2030年；远期：2031-2035年。

（2）规划目标：规划一个依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理设计而成的新型综合产业园区。

（3）功能定位

塔哈综合产业园区主要以承接齐齐哈尔市区“退二进三”产业转移，近期重点发展机械加工制造、建筑材料产业、非金属矿物制品、废弃资源综合利用，远期积极发展装备制造、仓储物流等产业。

二、规划组织单位

规划组织单位：富裕经济开发区管理委员会

联系人：商主任 联系电话：13796305008

地址：富裕经济开发区

三、承担评价工作的环境影响评价机构

单位名称：黑龙江绿锦生态环境科技有限公司

联系人：杨工 联系电话：16603651687

四、公众意见表的网络链接

公众可登陆中华人民共和国生态环境部网站下载建设项目环境影响评价公众意见表，并按照表格规定格式要求填写，具体链接为：http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html

注：公众提交意见时，应当提供有效的联系方式，鼓励公众采用实名方式提交意见并提供常住地址。

五、提交公众意见表的方式和途径

公众可以通过信函、传真、电子邮件或者建设单位提供的其他方式，在规定时间内将填写的公众意见表提交给建设单位，反应与建设项目环境影响有关的意见和建议。

富裕经济开发区管理委员会

图 11-2-1 环评公参首次网站公示截图

## 11.3 征求意见稿公示情况

### 11.3.1 公示内容及时限

**富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）**

**环境影响评价征求意见稿公示**

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求，建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见，公示内容如下：

**一、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径**

富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）环境影响报告书征求意见稿（点击下方下载）

查阅纸质报告书方式和途径：通过电话 13796305008 联系后可到富裕经济开发区管理委员会查阅纸质报告书。

**二、征求意见的公众范围**

本项目环境影响评价范围内的环境保护目标：即环境影响评价范围内的各个村屯。

**三、公众意见表的网络链接**

http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html（点击下载）

**四、公众提出意见的方式和途径**

公众可以通过信函、传真、电子邮件、电话或者建设单位提供的其他方式，在规定时间内将填写的公众意见表提交给建设单位，反映与建设项目环境影响有关的意见和建议。

规划组织单位：富裕经济开发区管理委员会

联系人：商主任　联系电话：13796305008

地址：富裕经济开发区管理委员会

五、公众提出意见的起止时间

本信息公开之日起 10 个工作日。

富裕经济开发区管理委员会

### 11.3.2 公示方式

#### 11.3.2.1 公示内容及日期

# 12 资源节约与碳减排

## 12.1 碳减排

面对日趋强化的资源环境约束，必须增强危机意识，树立绿色、低碳发展理念，以节能减排为重点，健全激励和约束机制，加快构建资源节约、环境友好的生产方式和消费模式，增强可持续发展能力。积极应对全球气候变化，把大幅减低能源消耗强度和二氧化碳排放强度作为约束性指标，有效控制温室气体排放。合理控制能源消费总量，抑制高耗能产业过快增长，提高能源利用效率。

### 12.1.1 碳减排的目标任务和总体要求

#### 12.1.1.1 主要目标

到 2025 年，城乡建设绿色发展体制机制和政策体系基本建立，建设方式绿色转型成效显著，碳减排扎实推进，城市整体性、系统性、生长性增强，“城市病”问题缓解，城乡生态环境质量整体改善，城乡发展质量和资源环境承载能力明显提升，综合治理能力显著提高，绿色生活方式普遍推广。

到 2035 年，城乡建设全面实现绿色发展，碳减排水平快速提升，城市和乡村品质全面提升，人居环境更加美好，城乡建设领域治理体系和治理能力基本实现现代化，美丽中国建设目标基本实现。

#### 12.1.1.2 总体要求

综合运用经济、法律和必要的行政手段，控制增量、调整存量，依靠科技、加大投入，健全法制、完善政策，落实责任、强化监管，加强宣传、提高意识，突出重点、强力推进，动员全社会力量，扎实做好节能降耗和污染减排工作，确保实现节能减排约束性指标，推动经济社会又好又快发展。

### 12.1.2 规划节能减排的主要措施

按照《节能减排综合性工作方案》中提出的主要措施要求，规划在实施过程中应从以下几个方面加强节能减排工作：

（1）坚定不移推进节能降耗。

（2）大力发展循环经济。

（3）切实抓好污染防治。

（4）加快推进生态文明建设。

### 12.1.3 本规划减排的主要措施

按照《节能减排综合性工作方案》中提出的主要措施要求，本次规划环评在节能减排方面的措施依据规划的产业，对园区建设提出一些指导性意见具体通过以下几个方面来体现：

（1）构建规划的循环经济发展模式。

（2）最大限度地对水资源进行梯级利用。

（3）最大限度地对固体废物进行了综合利用，实现了废物的无害化、减量化和资源化。

（4）全面贯彻清洁生产思想，所规划的项目均符合国家的相关产业政策要求，采用先进的生产工艺技术，最大限度地降低能耗和污染物排放量。

## 12.2 规划的循环经济模式

### 12.2.1 循环经济发展的背景

循环经济是以追求更大的经济效益、减少资源消耗、降低环境污染和解决更多劳动就业的一种先进经济发展模式，其本质是一种生态经济，它是运用生态学规律而不是机械论规律来指导人类社会的经济活动，是把清洁生产和废物综合利用融为一体的生态经济。与传统经济相比，不同之处在于：传统经济是一种由“资源—产品—污染排放”单项流动的线性经济，其特征是高开采、低利用、高排放；而循环经济要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程，其特征是低开采、高利用、低排放，所用的物质和能源要在这个不断进行着的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

党的十八大提出了全面建设小康社会的目标和任务。实现这一战略部署，必须紧紧抓住和切实用好本世纪头 20 年的重要战略机遇期。随着经济快速增长和人口不断增加，水、土地、能源、矿产等资源不足的矛盾会越来越突出，生态建设和环境保护的形势日益严峻。面对这种情况，按照科学发展观的要求，大力发展循环经济，加快建立资源节约型社会，就显得尤为重要、尤为迫切。

循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、再循环”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，是一种最大限度地利用

资源和保护环境的经济发展模式，符合可持续发展理念的经济增长模式。

进入 21 世纪，我国仍然面临着如何快速地发展经济，同时保护好地球生态环境的尖锐挑战。特别是从总体上我国粗放型的经济增长方式尚未得到根本转变，与国际先进水平相比，仍存在资源消耗高、浪费大、环境污染严重等问题。针对这些问题，《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）明确指出：本世纪的前 20 年，必须大力发展循环经济，统筹协调经济社会发展与人口、资源、环境的关系，加快建设节约型社会环境友好型社会，把推进这项工作纳入干部政绩考核指标体系。

本规划的建设符合国家的可持续发展战略要求，顺应了大力发展循环经济、建设资源节约型和环境友好型社会的发展趋势。特别是在如何坚持走新型工业化道路，形成有利于节约资源、保护环境的生产方式和消费方式方面，努力为国家做出贡献。

### 12.2.2 循环经济的思路

产业园区循环经济发展模式的规划要有清晰的思路，那就是首先通过园区现状调查掌握园区基本情况，根据园区发展目标有针对性的提出园区实现既定目标存在的瓶颈和制约，根据存在的问题，结合循环经济理论和实践经验，得出循环经济产业链的构建思路，从而实现园区废弃物资源化利用和产业升级，并且从循环经济产业链入手提出园区重点工程建设和必要的政策支持。发展循环经济的基本思路见图 12-2-1。

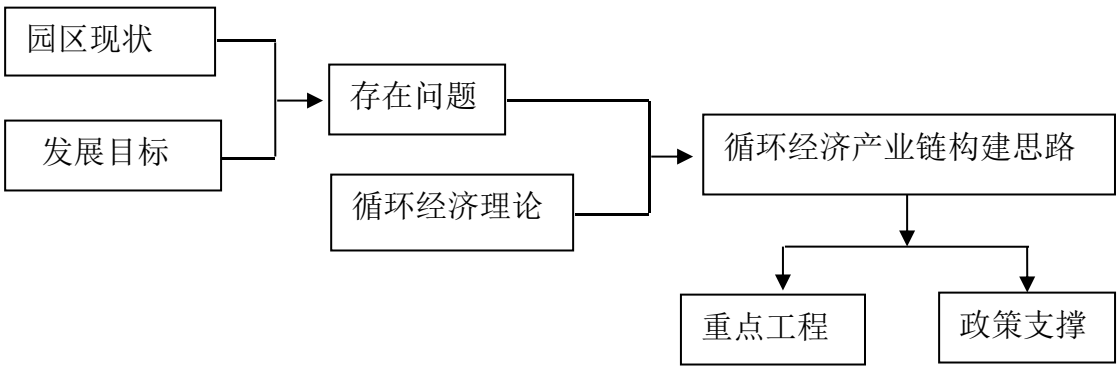



**图 12-2-1　发展循环经济的基本思路**

### 12.2.3 循环经济模式的构建

富裕县塔哈综合产业园区总体规划以建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

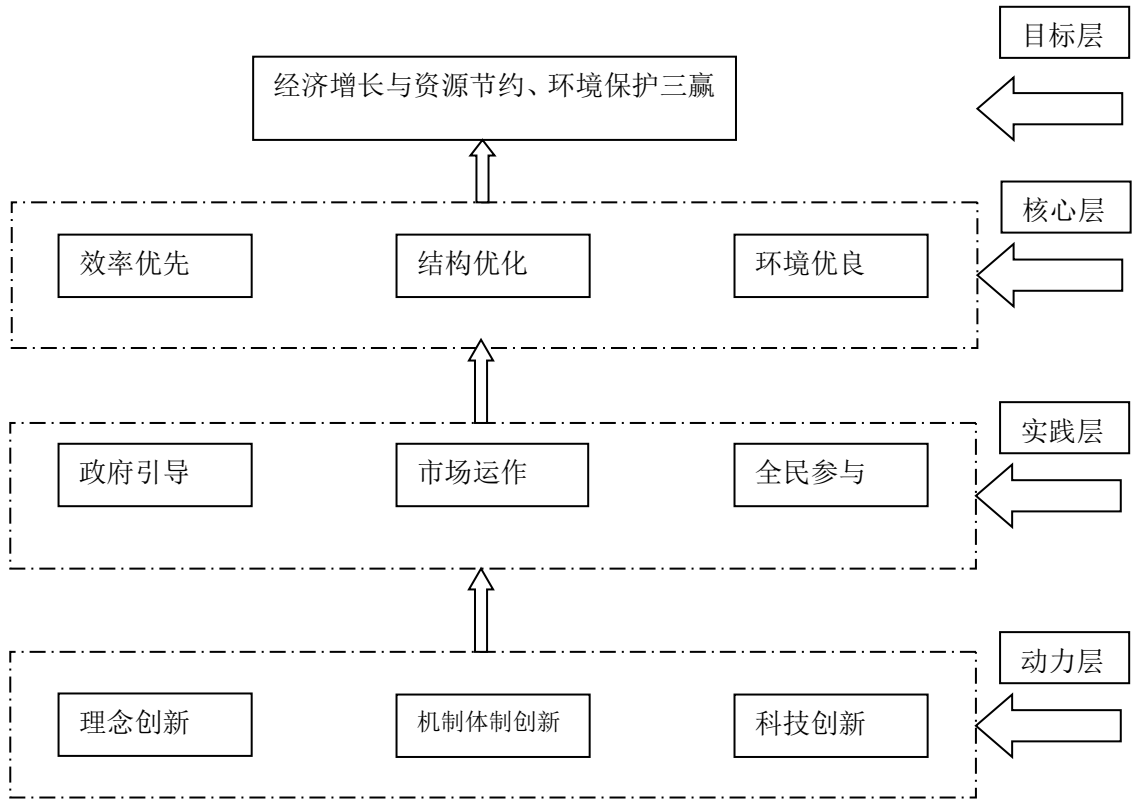



图 12-2-2　园区循环经济产业链模式示范

## 12.3 基于循环经济的生态经济园区企业布局规划

基于循环经济的思想，按照生态经济园区规划布局的理念，本次评价提出了企业在园区的布局规划建议。利用系统的布置方法对园区的企业及其相关的辅助企业及设施进行布局。首先，由物质、能量及水所形成的工业链为基础来分析各企业间的关系，但它并不是最后的决定因素。之后要分析他们的非工业链接关系，即工业链上的企业之间和处在工业链上的企业与辅助企业及设施之间的非链接关系。然后要将工业链接与非工业链接关系进行组合，就是在工业链接的基础之上加入非工业链接关系得到总体关系图解。再根据各企业应有的规模得到地块的面积，把它组合到总体关系图解里得到面积相关图解。

### 12.3.1 园区发展循环经济存在的问题

开发区已经考虑将 3R（减量化、再利用、再循环）的循环经济理念、副产

品产业链的概念应用到园区的规划中。

同时，园区工业生产中废水没有完全得到重复利用，这样线性的资源和能源利用系统不但会对资源造成浪费，增加对自然资源和当地资源、能源的负担，而且由于一些副产品和可以利用的废物没有得到充分的利用和循环，被当成废物排向环境，还会增加对环境的负担，造成环境污染。

### 12.3.2 园区循环经济初步规划

对园区的循环经济的规划是以废物减量化、再循环利用和废物资源化为指导原则，通过在园区企业内和企业间对物质、能量和公用工程进行系统集成，可以实现园区内的物质循环、能量集成利用和信息交换共享，合理布局，构成工业产业链，下游企业利用上游企业的废弃物作原料进行生产，使得园区的污染排放量最小化，同时降低产品的成本，从而很好地体现出园区的循环经济效益。本规划实施过程中，可以在产品链的指导下，根据具体情况进行合理调整。

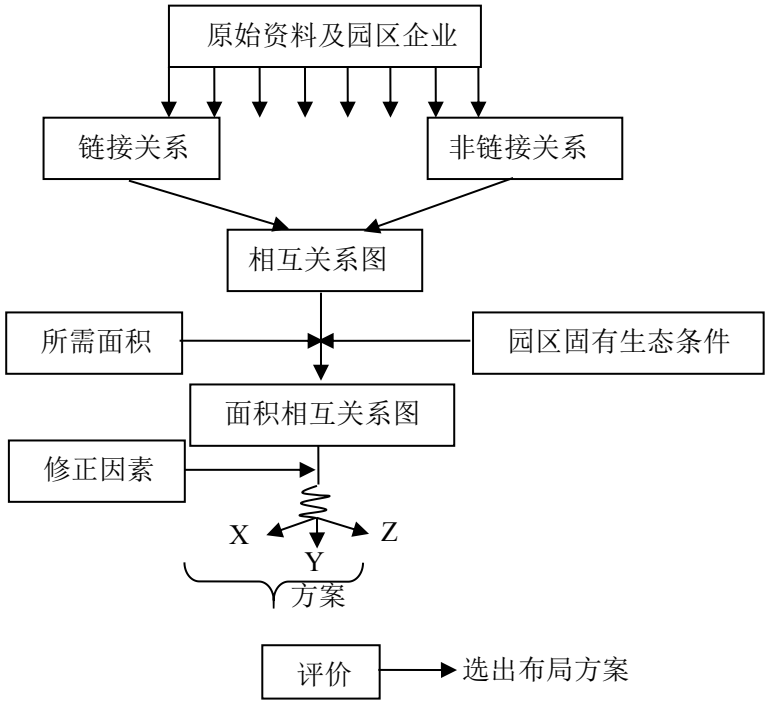



**图 12-3-1　园区循环经济初步规划**

（1）物质集成

对园区进行物质集成主要是根据园区的目标，确定成员间的上下游关系，同时还需要根据物质供需方的要求，对物质流动的方向、数量和质量进行调整，

以完成工业产业链的构建。园区的物质集成可从两个层次体现循环经济产业链的思想：

①在企业内部，要始终地贯彻清洁生产

贯彻清洁生产是工业污染防治的基本原则和任务。通过对生产全过程的清洁生产审查，发现从原料投放、产品工艺、技术路线、现场管理等环节上的问题，并采取相应措施，从而起到降低原辅材料消耗，合理利用能源，减少废料和污染物排放量的作用，以获得明显的经济效益。

②企业之间，通过彼此的副产物质和能量需求，建立起工业共生链，这是园区循环经济产业链的重点。

（2）水集成

园区应该要求各企业内部改革生产工艺，提高水的循环利用率，将工程量大和有机物含量少的用水纳入回收流程，其中有机物含量较高的废水可以用作绿化用水，无法回收使用的废水及其它杂质汇集后再外排。

（3）能量集成

①采取集中供热模式

通过工业园区的集中供热，可以减少污染源数量，同时提高热效率。可以说，采取集中供热模式是建设生态工业园区的一个很好的改善环境的切入点。

②建立能源层次机制

采取了集中供热模式，提高了园区内的能源使用效率，但是能量集成更重要的是要求企业各生产过程内能量的有效利用，对于企业之间，因为不同的企业对能量的等级要求不一样，可以根据各用能企业的能级需求的高低构成能量的梯级利用关系，高能级热源经上一级企业使用后多余能量供给需求低的企业使用。这样能够有效地满足各单位的用能需要，而不增加能源消耗，极大地提高能源利用率。

### 12.3.3 水的梯级利用方案分析

为了节约用水，提高水资源的重复利用率，对园区内各种水资源进行重复利用和综合利用。园区水集成主要途径是首先选用节水工艺技术，然后是对系统产生的废水进行初级处理，再送至污水处理厂处理。主要用作各级装置的循

环水补充水、城市绿化和景观用水以及生态农业建设等。对水资源的利用方案应遵循以下原则：

（1）实现水资源合理调配，合理开发利用地表水及地下水资源。

（2）最大限度地对水资源进行梯级利用。园区引入项目均需进行水资源利用论证，对工艺用水进行不同水质标准分配，清净下水应充分回用，不得直接排放，增加水的重复利用率，减少新水用量。

（3）最大限度的利用废水资源，使园区内工业废水处理率达到100%。

通过采取前述废物的综合利用方案，满足《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》提出各项目要求。

为加强厂区用水管理，合理利用水资源，挖掘节水潜力，发挥水资源的综合经济效益，本着节约有奖、浪费有罚的原则制定节水考核体系。节水考核指标由技术考核指标和管理考核指标组成。

（1）技术考核指标

①企业用水户表率

②用水设施损失率

③卫生洁具设备漏水率

④节水器具普及率

⑤工业用水重复利用率

（2）管理考核指标

①厂区办公会议制度

②节水部门与节水管理人员

③节水管理网络及岗位责任制度

④计划用水和节约用水管理制度

⑤水量统计记录和统计台账

⑥用水情况巡查制度

⑦给水管网图

⑧节水宣传教育

⑨用水计量管理制度

⑩用水设施检修制度

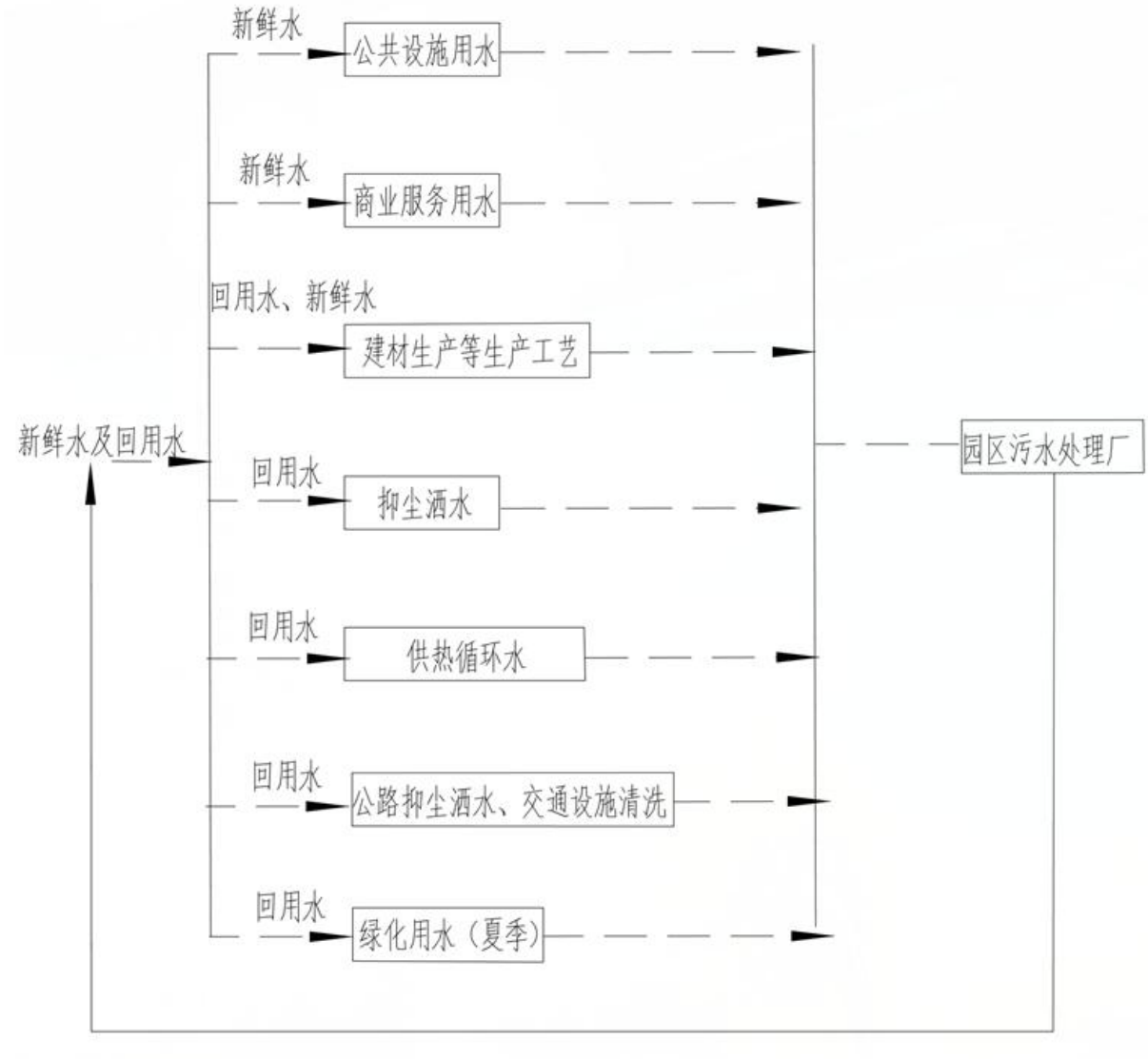



**图 12-3-1 本园区规划中水回用方案**

综上所述，本规划提出的中水回用措施能够满足规划废水排放的要求，实现了水的梯级利用，最大限度的对水源进行充分利用的同时，也减少了对地表水的污染物排放，具有良好的经济效益和环境效益。

### 12.4.4 规划循环经济模式构建

规划通过对项目空间布局的合理安排，并结合区域产业结构布局，形成布局紧凑、结构合理的产业群，有利于减少项目所需的物流和能流运输消耗。通过对污水采用先进的水处理工艺处理，并对废水进行梯级利用，提高了水资源的重复利用率，减少了对新鲜水的消耗。

规划通过延伸产业链条，上游废弃物作为下游产品，达到废弃物资源化利

用。通过对规划项目产生的固体废物进行集中综合利用，减少或完全消除固体废物对环境的损害，变废为宝。本规划按照上下游一体化的发展模式，主要产品以系列化的形式，自上而下形成有机链接，有利于原料的充分利用和资源的优化配置。规划实施过程中，可以在产品链的指导下，根据具体情况进行合理调整。

综上所述，本规划按照循环经济理念，充分利用区域优势，通过延伸产业链，采用先进生产工艺、废物综合利用、水资源梯级利用等措施，能够在区域内实现“资源-产品-废弃物-可再生资源”的闭路循环，实现经济发展和环境保护的双赢目的。

## 12.5 小结

塔哈综合产业园区总体规划应按照《节能减排综合性工作方案》提出的相关要求进行节能减排工作。塔哈综合产业园区总体规划做大做强产业集群和核心主体，积极发展配套产业，拉动相关产业和生产性服务业，规划在实施过程中方面加强节能减排工作。

本规划按照循环经济理念，充分利用区域优势，根据园区入园企业的特点，通过延伸产业链，采用先进生产工艺、废物综合利用、水资源梯级利用等措施，可参考本次评价提出的产业链构建模式，能够在区域内实现“资源-产品-废弃物-可再生资源”的闭路循环，实现经济发展和环境保护的双赢目的。

# 13 综合评价结论及建议

## 13.1 综合评价结论

### 13.1.1 规划的选址合理性

1、区位分析

富裕县是齐齐哈尔北部乃至黑龙江西部交通枢纽，302省道（快速公路）、111国道和国家级嫩泰高速在塔哈乡境内交汇，齐北、富西两条铁路在县城交汇。

富裕县公路通车总里程1192.14公里，桥梁70座。截至到2017年，富裕县拥有国家级高速公路（嫩泰高速）一条，77.89公里；互通式立交桥2处；国道（111线）一条75.77公里；省道（碾北公路）一条66.64公里；县级路3条，72.06公里；乡级路142.78公里；专用公路38.13公里；村屯路796.76公里。

塔哈镇位于富裕县南部嫩江南岸，乌裕尔河西岸，距富裕县城西南32km，交通运输便利，是黑龙江省实施“出口抓紧加工、进口抓落地”的战略要地。已积累了多年的对俄、韩、日等国的经贸经验，原料进口量和产品出口量逐年上升，实现广泛的多边经济合作，建立了良好的经济技术合作和贸易往来关系，对增强开发区的经济发展和竞争力具有很好的促进作用。

2、水资源分析

经《富裕县塔哈综合产业园规划水资源论证报告书》论证，塔哈综合产业园区未来发展的用水需求严格控制在最严格水资源管理制度考核下达的控制指标以内，且新增的用水需求不对其他区域及其他产业的用水产生不利影响，因此，塔哈综合产业园区用水需求具有合理性。

经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面2020年月均来水过程可以看出，2020年取水口断面多年平均来水量$127.88\times10^{8}m^{3}$，97%频率断面来水量$42.34\times10^{8}m^{3}$，本工程年取水量$218.97\times10^{4}m^{3}$，占两者比例分别为0.02%和0.04%，工程月取水流量$0.124m^{3}/s$，占97%频率断面月最小来水量$53m^{3}/s$的0.23%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。塔哈综合产业园区规划水平年2035年

取用地下水 22.4784 万 m3/年，远小于园区允许开采量 333.96 万 $m^3$/年，仅占 6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，本次预测的塔哈综合产业园区用水量可以得到保障，且满足用水总量控制指标要求。

3、土地资源分析

《富裕县塔哈综合产业园区总体规划（修改）（2023-2035）》土地面积 3.2163$km^2$。

根据齐齐哈尔市富裕县自然资源局提供的《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》，确定富裕县塔哈综合产业园区用地符合《富裕县塔哈镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》的用地要求，规划园区占地不占用生态保护红线和永久基本农田，框定在富裕县塔哈镇国土空间总体规划规划城镇开发边界范围内，符合富裕县国土空间规划。

根据国家建设部《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-1990）评价规划区的土地承载力，规划区人均绿地饱和度 A 值为 0.11，人均工业用地面积饱和度 A 值为 0.01-0.03，远远小于 1，说明园区的可开发潜力较大。

综上所述，本规划所在区域土地资源能够满足规划要求。

### 13.1.2 规划的工业园区总体布局合理性分析结论

富裕县塔哈综合产业园区总体规划位于富裕县塔哈镇，东北与齐齐哈尔市（富裕）生物基新材料循环经济产业园相邻，西南至建华区与富裕边界、与建华区光明村相邻，东南临齐加铁路，西北与富裕一砂厂相邻，交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。全园总规划面积 321.63$hm^2$，其中建设用地规模 321.63$hm^2$。塔哈综合产业园区主要为一片片区，（顶点坐标：124°07'40.09"，47°29'12.01"、124°08'42.74"，47°28'40.74"、124°06'00.29"，47°27'18.34"、124°06'30.18"，47°26'46.89"），园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。交通便利，是齐齐哈尔市“退二进三”产业转移的理想承接地。规划区域地块划分时要求地块用地性质尽量一致（允许小面积相容性质用地的存在，但不允许不相容性

质用地存在），尽量以道路、河流等为界。工业区根据污染程度和产业接续情况进行布局，并根据企业性质设置防护距离，使各产业区之间能够有效续接，减少相互的干扰影响和污染影响，各区之间能够做到合理分布，具有较好的相容性。

塔哈综合产业园区内现状已入驻部分企业，结合现状企业及今后该区域发展要求，园区主要产业发展为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。

配套服务区在园区中部布置行政办公用地，形成园区产业服务中心。发展配套公用设施区，设置变电站、电信局、消防站、污水处理设施、环卫站等市政设施，为综合产业园区的发展提供良好的基础条件。

整个园区由西南向东北设置，各类产业区域互为补充、互为依托，通过设置相关绿化带阻隔，将园区内企业对外环境的影响降至最小。

园区内一般存在多种不同功能的用地布局，有工业用地、公共设施用地、行政办公用地、道路用地、绿地等，它们对环境的影响和对环境的要求也不尽相同。工业区一般存在一定程度的污染，影响周围环境的质量；公共设施区域、行政办公区域一般产生污染很小，对周围环境质量也无特别要求；而绿地对环境则具有改善作用。在园区规划建设时，如能对各功能区进行合理的组织、布局，就能各得其所，互不干扰，有助于园区整体环境质量的提高和生态环境的良性循环。因此，从各种功能区对环境的影响和环境的要求出发，综合分析园区规划布局的合理性，具有十分重要的意义。

综上所述，园区总体布局合理，能够满足各产业生产的同时，对环境的影响也较小。

### 13.1.3 园区产业定位合理性分析结论

依据富裕县塔哈镇空间发展战略规划，园区产业结构调整，规划结合现状发展条件，塔哈综合产业园区产业发展定位，既要立足于现有产业基础，也要着眼于未来的发展趋势，多层次、广角度、宽领域挖掘具有战略高度和发展潜力的产业。加大投入力度，加快以“七通一平”为主的基础设施建设，打造全市工业项目的最优聚集区，财政收入的最大贡献区，市域经济发展的最大牵动区，对外窗口的最佳展示区。积极培育建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环

经济、仓储物流及燃气调压，同时考虑市场需求及与周边县市产业园的协同发展策略，逐渐延伸工业产业链条、提高产品附加值，实现自身产业闭合式循环发展，从产业结构角度是合理的。

（1）与产业政策的符合性分析

规划参照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求引入项目，不引入限制类和淘汰类项目。本规划区域位于东北地区承接产业转移的重点区域，产业定位符合“重点支持自主创新、高科技含量、高附加值产业发展，支持发展电子、新能源、绿色有机食品加工、生物医药、石墨精深加工、机械制造等战略性新兴产业以及低碳经济和绿色经济。”的产业定位要求。

（2）与主体功能区的定位符合性分析

根据《全国主体功能区规划》及《黑龙江省主体功能区规划》，根据《全国主体功能区规划》及《黑龙江省主体功能区规划》，塔哈满族达斡尔族乡确定为重点开发城镇。

功能定位：中心区域产业辐射和转移的重要承接区，核心城市产业服务保障基地，农产品精深加工基地，周边农业和生态人口转移的承接区和集散地。

产业发展方向与布局：以区域内的国家级、省级各类园区为依托，以重要交通线为发展轴，面向哈大齐工业走廊，积极发展电子信息、生物、新材料、新能源、物流、农副产品精深加工等产业，高效利用土地资源，形成产业集中度高、竞争优势显著的产业集群。

生态和农业建设：积极保护耕地，保障粮食生产，大力发展循环经济和生态农业，积极推广应用保护性耕作技术，加强生态建设，加强盐碱地改造利用和水环境保护治理。

基础设施建设：加强各类生产、生活配套基础设施建设，加快重要交通运输通道建设，提升城镇综合服务功能和保障水平。

塔哈镇不在《全国主体功能区规划》中的国家重点生态功能区名录、国家禁止开发区域名录内，规划的实施使不影响生态系统功能的适宜产业、特色产业和服务业得到发展，占地区生产总值的比重提高，人均地区生产总值明显增加，通过环境影响的分析使污染物排放总量大幅度减少，形成点状开发、面上

保护的空间结构，使公共服务水平显著提高，人民生活水平明显改善。

（3）与区域环境及资源的符合性分析

规划选址优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划。未来引入企业采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放，根据环境容量，合理有序发展工业企业的提速发展。根据现状监测数据分析，目前开发区所在区域大气、地表水及地下水、噪声、土壤环境质量较好，所在区域具有足够的环境容量用于开发区发展。

（4）与环境影响评价结论的符合性分析

通过本次调整建议中产业负面清单的限制，从产业准入方面控制企业的引进机制，从源头上控制污染源的排放，可以使园区区域环境质量得到改善和提高。

综上所述，在合理确定引入产业的基础上，规划的产业定位合理。

### 13.1.4 产业结构合理性分析结论

园区规划产业结构上，坚持循环经济模式，做好产业结构布局，建设生态工业园区。

在深入分析了与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等规划符合性后，确定本规划产业定位与以上规划相符。

### 13.1.5 规划的资源环境承载力

#### 13.1.5.1 水资源承载力

塔哈综合产业园区实行集中供水体制，工业用水以地表水为供水水源，从嫩江取水口经饮水管线引入至综合产业园区东北部的益海嘉里（富裕）现代农业产业园，以益海嘉里（富裕）现代农业产业园建设的水厂作为供水水源向综合产业园区各单位及企业供水。对用水水质要求较高的企业采用地下水为供水水源，企业建设自备井；生活用水取用园区内地下水。塔哈综合产业园区规划年 2035 年总需水量为 1790.1 万 $m^3/a$（5.97 万 $m^3/d$），经分析本工程取水口断面处可供水量具有较高的保证程度。从取水口断面 2020 年月均来水过程可以看出，2020 年取水口断面多年平均来水量 $127.88\times10^8m^3$，97%频率断面来水量 $42.34\times10^8m^3$，本工程年取水量 $218.97\times10^4m^3$，占两者比例分别为 0.02%和 0.04%，工程月取水流量 $0.124m^3/s$，占 97%频率断面月最小来水量

53m³/s 的 0.23%，因此取水口断面来水量和来水过程能够满足该工程用水要求。塔哈综合产业园区规划水平年 2035 年取用地下水 22.4784 万 m3/年，远小于园区允许开采量 333.96 万 m³/年，仅占 6.73%，完全可以满足供水需求。通过对园区地下水位观测可知，地下水的开采会形成短暂的局部地下水位下降现象，但随着大气降水的入渗补给，地下水位能够迅速恢复。因此，第四系潜水和弱承压含水层地下水补给有一定的保证程度，能够满足本园区的取水要求。因此，本次预测的塔哈综合产业园区用水量可以得到保障，且满足用水总量控制指标要求。

#### 13.1.5.2 土地资源承载力

根据国家建设部《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-1990）评价规划区的土地承载力，规划区人均绿地饱和度 A 值为 0.11，人均工业用地面积饱和度 A 值为 0.01-0.03，远远小于 1，说明园区的可开发潜力较大。

### 13.1.6 规划区域的环境质量现状

#### 13.1.6.1 地表水环境

园区规划排水路线涉及水域为嫩江富裕县排污控制区（东南屯-莽格吐乡断面），为嫩江富裕县排污控制区，无水体目标功能，本次监测期间，园区污水处理厂排放口上游 500m 至下游 10000m 的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值要求。

#### 13.1.6.2 地下水环境

评价区域地下水化学类型为 $HCO_3$-Ca 型，规划及周边地下水铁、锰离子超标，超标原因主要为地质原因，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，评价区地下水环境质量较好。

#### 13.1.6.3 环境空气

根据齐齐哈尔市年环境质量统计数据可知，富裕县属于环境空气质量达标区域。规划排放的其他特征污染物（硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、TVOC、非甲烷总烃）监测值未超过相应的标准值，说明本规划所在区域大气环境质量较好，具有较大的环境容量。

#### 13.1.6.4 声环境

根据现状监测结果可知，各监测点的昼间噪声值低于50dB（A），各监测点夜间噪声值均低于60dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096－2008）中2、3类标准。

13.1.6.5 土壤环境

评价区域各样点、各评价因子分指数均小于1，整体综合指数均小于1，农用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地要求。

13.1.6.6 生态环境

本规划的生态评价主要是对规划区域周围的生态环境进行分析。经现场踏察以及资料分析可知，规划区域周边无风景名胜区和敏感目标，周围生态环境良好，且当地土地生产力较高，有一定的开发空间。

13.1.7 规划实施的环境影响

13.1.7.1 地表水环境

经过对污水排放对环境的影响的预测结果的对比，可以清楚的看出以下结论：通过切实可行的污水治理措施，园区排放的污水对嫩江的影响较小，规划的实施对地表水体具有改善的作用。

据此，从地表水环境影响角度评价，园区建设是可以接受的。

13.1.7.2 环境空气

根据预测，本规划特征污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

根据EIApro2018大气软件的环境防护区域预测模式的计算结果，项目各污染物小时贡献浓度、日均贡献浓度均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

园区各类特征污染物预测各敏感点浓度均较小，说明园区内涉及大气特征污染物排放的企业均进行了有效的环保措施，园区环境未受特征污染物影响，区域大气环境质量较高。

13.1.7.3 声环境

园区的建设是滚动式发展，各项目建设周期长，园区内会同时出现施工期、运营期项目，产生的噪声也将交替叠加。项目在施工期、运营期都采取相应降噪措施为前提下，施工期、运营期项目噪声在园区边界能够达标，非正常工况时产生的噪声在布局合理并设置有效的治理措施的前提下，园区噪声对附近居住区的影响将很小。

#### 13.1.7.4 地下水环境

通过园区在管理方面严加管理，并配备必要的设施，可以将园区建设及营运对地下水影响较小。

### 13.1.8 公众参与结论

在本规划环境影响评价报告编制期间，富裕经济开发区管理委员会组织开展了公众参与工作，

## 13.2 三线一单结论

本次规划环评对开发区提出了“三线一单”相关意见，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。通过和开发区管委会的互动，开发区原则上能够执行对“三线一单”相关意见中关于产业准入，生态环境保护及维持环境质量底线等方面内容。说明本次规划提出的“三线一单”相关意见具有可操作性和可实施性，能够为开发区的发展发挥指导作用。

## 13.3 环境风险结论

经分析认为塔哈综合产业园区规划内各企业涉及的危险化学品具有一定的易燃易爆性、毒害性等危险性，其潜在的风险主要为燃爆、泄漏的风险。较典型、危害较大的风险事故主要有仓储气体泄漏以及易燃易爆事故等。各企业中可能发生的事故有设备中的管道、连接器、过滤器、阀门、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等损坏裂口，引起易燃、易爆、有毒有害的物质释放，将会导致火灾、爆炸、泄漏事故。

此外，园区中各企业运输所涉及的危险物料一旦发生意外事故，将在一定程度上造成对人员、财产、环境的危害。

以本评价报告的预测可以看出，根据塔哈综合产业园区的整体布局及引入项目的特点可知，塔哈综合产业园区总体规划的产业发展主要为建筑材料、机械加工、装备制造、绿色循环经济、仓储物流及燃气调压。主要储存硫酸、

盐酸、甲烷等化工产品，环境风险问题主要体现在部分企业中危险化学品的储存和运输过程。

以本评价报告的预测可以看出，本次评价以硫酸、甲烷储罐泄漏事故发生时，有毒有害物质的半致死浓度范围内无敏感保护目标，环境风险为可防控水平。

根据最大可信事故的预测，本规划风险值小于行业风险值 $8.33\times10^{-5}$ 人死亡/·a，为可接受水平。

通过以上风险应急预案，可以将开发区对环境的风险影响降至最小。

塔哈综合产业园区的主要环境风险问题是物料泄漏及事故废水外排的环境风险问题，因此必须给予高度重视，并作好充分的风险防范和应急准备工作，富裕县各界应给予高度重视，并加以落实。

## 13.4 简化单项环评的建议

本规划单项工程环评要服从塔哈综合产业园区规划环评，在规划环评中不能具体落实解决的问题在单项工程中解决，单项工程环评总的遵循原则是不能与规划环评结论相抵触。在单项工程环评时可以进行适当简化，如环境现状评价及环境容量核算可以从简，但仍应加强工程污染源分析、环保措施分析（优先落实规划要求的相应环保措施）、清洁生产分析、环境风险评价、污染物排放总量控制分析等内容。

根据园区开发的强度和规模，对规模、选址和采用的生产工艺符合区域环境总体要求的建设项目及各类规划，经过生态环境局批准后，可以适当简化环评文件内容。

通过本次评价，对单体项目入驻园区提出如下主要原则：

1、正确选择产业结构，避免高污染高耗能的项目入区。

2、产业技术的选择，要选择原料和能源消耗低、污染物产生少的产业技术，不再选择那些过时落后的走向淘汰的产业技术。

3、采用生态园区和循环经济原则，将园区内各企业产业的三废和有害排放物作为资源在企业间循环利用，并符合产业定位的项目积极扶持，不符合的原则上不予审批。

4、产业项目合理选址和布局，对距离园区边界较近的敏感点不构成危害。

5、对于高耗水企业应将水资源论证作为前置条件，以水定项目。

## 13.5 总结论

在切实执行本次评价提出的环境保护对策措施，积极落实环境基础设施建设进度，严格按照园区产业定位与布局安排项目，在积极推进园区各项基础设施的建设，对主要污染物总量控制前提下，园区的发展不会对区域资源环境承载造成明显压力，有利于推进地方经济社会的发展。从环境保护角度看，塔哈综合产业园区提出的开发建设方案是可行的。