

营口茂镁农业科技有限公司

年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：营口茂镁农业科技有限公司

评价单位：辽宁础询环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年十一月

营口茂镁农业科技有限公司年
产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设
项目环境影响报告书专用



营口茂镁农业科技有限公司年
产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设
项目环境影响报告表专用



营口茂镁农业科技有限公司年

产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设



您可以使用手机扫描二维码或访问网站<https://ggfk.mnr.gov.cn/form/>验证此单据真伪。验证码:ce341919483617941217cb23fc31



辽宁省社会保险个人参保证明

冉玉茹（社保编码：21080400015076，证件号码：211381198311262827）企业职工基本养老保险（正常参保）、工伤保险（正常参保）。



打印时间：2025年11月10日

社保经办机构（盖章）

全部参保情况			
201110-201508	鲅鱼圈区	营口瑞丰环保技术服务有限公司	
201509-201612	盖州市	辽宁瑞丰电力环境工程监理有限公司	
201701-201710	丹东市市本级	丹东轻化工研究院有限责任公司	
201711-201807	丹东市市本级	丹东轻化工研究院有限责任公司	
201809-201908	鲅鱼圈区	湖北浩森环境技术咨询有限公司辽宁分公司	
201909-202408	营口市市本级	辽宁骏丰环保工程有限公司	
202409-202510	鲅鱼圈区	辽宁础询环保科技有限公司	
小计			168
工伤保险	起止年月	参保地	单位名称
	202201-202408	营口市市本级	辽宁骏丰环保工程有限公司
	202409-202510	鲅鱼圈区	辽宁础询环保科技有限公司
	小计		46
失业保险	起止年月	参保地	单位名称
	小计		0

备注：

- 本证明信息为打印时当前参保情况。今后发生变更的，以变更后的信息为准。
- 本参保证明已签署经国家电子政务外网辽宁省电子认证注册的机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。
- 本参保证明最终解释权由参保地社保经办机构所有。
- 本参保证明请妥善保管，因保管不当等原因造成信息泄露等情况，由个人承担。

现场照片

	
工程师勘查现场	南侧 15m: 钱家村民宅
	
东侧: 道路	南侧: 道路
	
西侧: 租赁给科信	北侧: 宏达耐火

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	9
1.6 评价结论	10
2 总则	11
2.1 编制依据	11
2.2 评价原则	16
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	16
2.4 评价标准	18
2.5 评价工作等级及评价范围	23
2.6 相关规划及环境功能区划	37
2.7 主要环境保护目标	37
3 建设项目工程分析	41
3.1 现有项目回顾性分析	41
3.2 本项目工程分析	48
4 环境现状调查与评价	73
4.1 自然环境现状调查	73
4.2 周边环境调查	86
4.3 环境质量现状监测与评价	88
4.4 区域污染源调查	114
5 环境影响预测与评价	115
5.1 施工期环境影响分析	115
5.2 运营期环境影响分析	118

6 环境保护措施可行性论证	216
6.1 施工期环境保护措施	216
6.2 营运期环境保护措施及可行性分析	218
7 环境影响经济损益分析	223
7.1 环保投资估算	223
7.2 环境损益分析	223
7.3 社会经济效益	224
7.4 小结	224
8 环境管理与监测计划	225
8.1 环境管理	225
8.2 环境监测计划	229
8.3 污染源控制措施	230
8.4 “三同时” 环保验收	231
9 结论与建议	233
9.1 结论	233
9.2 建议	237
附件	239
附件 1: 环评委托书	239
附件 2: 备案文件	240
附件 3: 土地手续及租赁协议	241
附件 4: 租赁场地原有项目环保文件	243
附件 5: 现有项目环保手续	251
附件 6: 现有项目验收监测报告	261
附件 7: 监测报告	274
附件 8: 营口南楼经济开发区控制性详细规划批复	275
附件 9: 营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书 审查意见	276

附件 10: 大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)批复	285
附件 11: 企业标准	288
附表	289
附表 1: 建设项目大气环境影响评价自查表	289
附表 2: 地表水环境影响评价自查表	290
附表 3: 声环境影响评价自查表	292
附表 5: 建设项目环境风险评价自查表	295
附表 6: 生态影响评价自查表	296
附表 7: 基础信息表	297

1 概述

1.1 项目由来

硫酸镁肥是富含镁元素的水溶性肥料，主要用于补充土壤镁含量，改善作物光合作用和蛋白质合成能力，尤其在缺镁的南方酸性土壤中广泛应用。

营口茂镁农业科技有限公司始建于 2020 年，厂址坐落于营口市南楼经济开发区钱家村，以优质矿源为依托，主要从事于硫酸镁、氧化镁，以及各种中微量元素颗粒等肥料的生产。

2025 年企业委托辽宁础询环保科技有限公司编制了《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目环境影响报告表》，同年 6 月 25 日营口市行政审批局以“营行审[2025]115 号”予以批复。7 月 7 日进行了排污许可登记，排污许可号为 91210882MACAY23672001W，有效期至 2030 年 7 月 6 日。2025 年 9 月企业完成自主验收。

2025 年 10 月，营口茂镁农业科技有限公司拟投资 500 万元，新增硫酸储罐、熟化室，同时购置硫酸泵、搅拌罐、二级水喷淋系统等配套设备，以氧化镁粉末和浓硫酸等为原料，经合成反应自产硫酸镁。项目建成后可达到年产 8 万吨硫酸镁的规模。

1.2 项目特点

硫酸镁生产工艺主要有硫酸法、盐湖苦卤法、苦卤复晒法、高温盐沉浸法、碳酸化法、二氧化硫催化法、副产品法等；其中，硫酸合成法和副产法是我国目前硫酸镁生产的主要工艺和产品来源。本项目采用硫酸合成法生产硫酸镁。本项目主要特点如下：

(1) 传统硫酸合成法是将菱镁矿、白云石、蛇纹石经过磨碎或煅烧后与硫酸按比例计量，并与定量水共同反应制得，采用硫酸法生产出的硫酸镁主要有七水硫酸镁和一水硫酸两种产品，若要得到其他结晶水产品，可以将七水硫酸镁在不同温度条件下干燥获得。本项目硫酸合成法将硫酸和氧化镁进行中和反应生成硫酸镁和水，经原料准备、合成反应而得成品。该生产工艺经过公司生产和科研部门多年的改进和完善，整个生产工艺流程实现全自动化生产，无间断进、出料，送料采用螺旋式输送机送料，设备结构严密，处理程序简单，操作安全、可靠。与传统硫酸合成法相比，极大地提高劳动生产率，大大降低了操作者的

劳动强度和生产成本，节省原材料消耗，降低能源的消耗，减少对环境的污染。

(2) 项目为新建性质，位于辽宁省营口南楼经济开发区钱家村，占地为工业用地，占地面积 5984m²。

(3) 项目罐区呼吸废气、反应废气采用 1 套“二级水喷淋系统”+17m 排气筒 DA001 处理后排放；废气治理设施对颗粒物的去除效率为 99%，对硫酸雾的去除效率为 99%，有效降低了颗粒物和硫酸雾的排放量。

(4) 项目尾气喷淋废水回用于配酸工序和尾气喷淋，不外排。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院 682 号令)的要求，该项目应进行环境影响评价工作；根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，属于 C26 化学原料和化学制品制造业-261 基础化学原料制造，对照环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26；44 基础化学原料制造 261-全部”，项目应编制环境影响报告书。为此，营口茂镁农业科技有限公司于 2025 年 10 月 31 日委托辽宁础询环保科技有限公司进行该建设项目环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，遵循相关环境影响评价技术导则以及建设单位提供的技术资料，编制完成了《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目环境影响报告书(征求意见稿)》。

本次环境影响评价工作程序分为三个主要阶段：前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

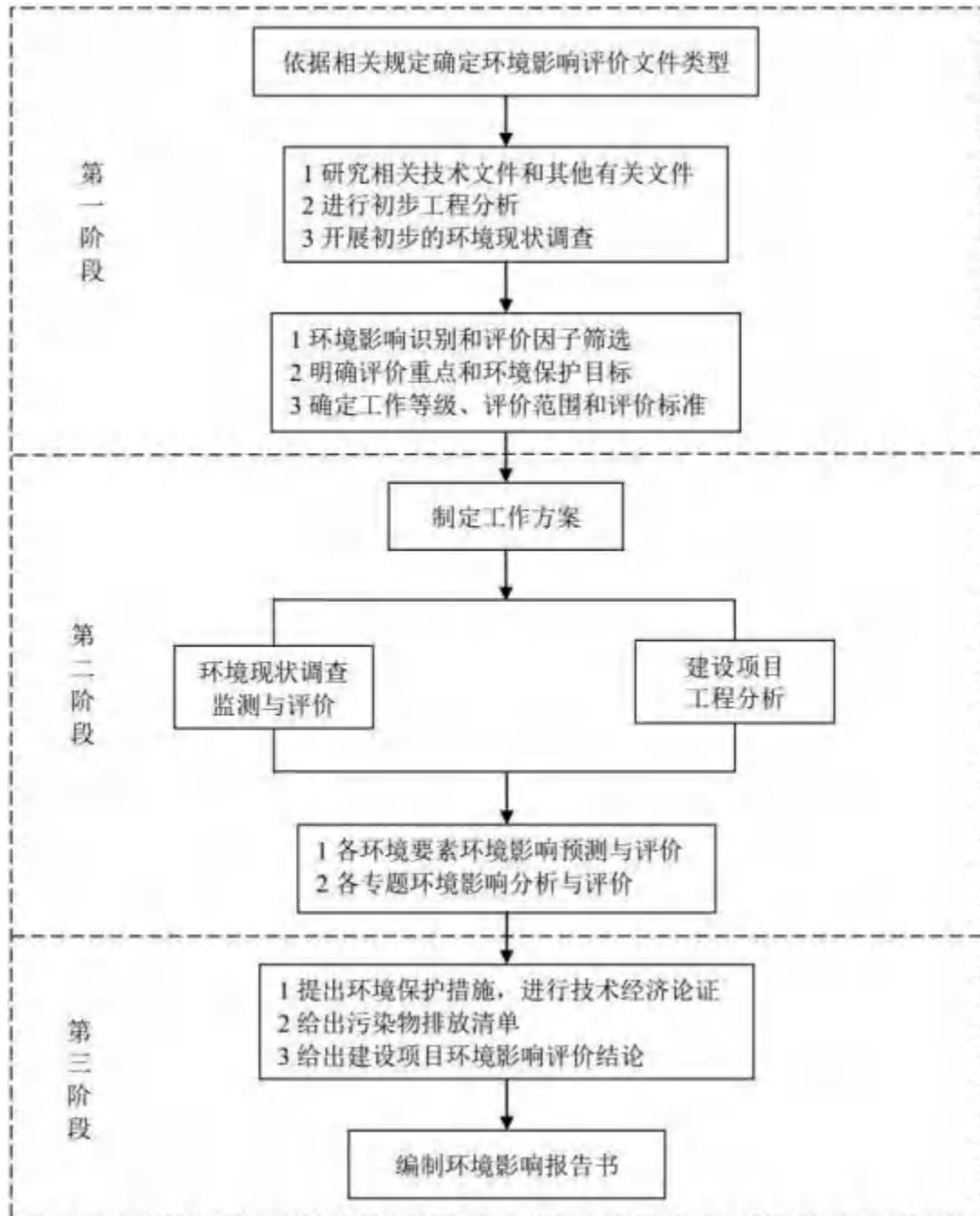


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

调查分析和工作方案制定阶段：接受建设单位正式委托后，研究与本项目有关的国家和地方法律法规、城市发展规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、建设项目依环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，确定评价内容和重点，明确环境保护目标，确定各单项环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准。同时，对建设项目所在区域进行初步的环境现状调查，并制定相应的工作方案。

分析论证和预测评价阶段：进一步进行本项目的工程分析，进行充分的环

境现状调查并进行相关环境质量监测数据，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目各环境要素和环境专题影响预测与评价，分析建设项目建成后对周边环境的影响范围和程度。

环境影响报告书编制阶段：汇总、分析论证与评价工作阶段的各种资料、数据，提出具体的环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目建成后的污染物排放清单，从环境保护的角度给出项目建设的环境可行性结论，并提出进一步减缓环境影响的建议，最终完成环境影响报告书的编制。

表 1.3-2 项目环评工作过程一览

时间节点	工作内容
2025 年 10 月 31 日	我单位接受建设单位的委托，开展现场踏勘、资料收集工作；
2025 年 11 月 4 日	建设单位在企业官方网站进行了环境影响评价第一次信息公示；
2025 年 11 月~2025 年 12 月	我单位按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，在现场踏勘的基础上，开展工程分析和环境现状资料的收集和调查工作；分析本项目产业政策的符合性、合规性，再次基础上开展现状分析、影响预测、评价；
2025 年 11 月	在完成《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目环境影响报告书》(征求意见稿)后，在官方网站进行了环境影响评价第二次信息公示并发布了环境影响报告书(征求意见稿)的获取方式；同时进行了两次报纸公示，在企业周边进行了张贴公告进行公示，公示期 10 个工作日；
2025 年 12 月	汇总公众参与并进行整理，汇总环评各专题评价、分析结果，作出综合评价结论，完成《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目环境影响报告书》(送审稿)的编制。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

根据国家发展改革委、商务部、国家市场监督管理总局印发《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规[2025]466 号)，项目不在环境准入负面清单中。

本项目产品不涉及《环境保护综合名录(2021 年版)》中高污染、高环境风险产品名录中产品。

项目已取得营口南楼经济开发区管理委员会出具的项目备案证明(南开备[2025]45 号)，项目建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 规划选址符合性分析

1.4.2.1 《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》

根据《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》：“综合大石桥市中心城区的发展条件、发展方向，构建弹性的、高适应的空间框架。锚固生态基底，突出组团布局，重构功能板块，突出资源整合，培育特色功能，突出差异发展。加强组团内各片区环境的营造，提升城市品质，优化城市功能，规划形成“两横一纵、两廊、九片区”的空间格局。”

其中九片区包括老城区城市更新片区、南楼生活服务片区、南部综合服务片区、金桥文化片区、蟠龙山休闲片区、镁都商贸片区、营口大石桥产业片区、营口南楼产业片区和物流产业片区。其中营口南楼产业片区是以现有营口南楼经济开发区为基础，构建低碳高效能的产业发展组团。

本项目位于营口南楼经济技术开发区钱家村，属于《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的南楼产业片区。建设项目属于镁化工行业，用地为工业用地，因此项目选址符合《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》中关于区域布局要求。

1.4.2.2 与《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》符合性分析

根据《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》：营口南楼经济开发区规划面积 6.95 平方千米，规划期限为 2016 年至 2030 年。营口南楼经济开发区分为南、北两个片区，北区位于蟠龙大街、岫水线两侧，规划总用地面积 3.25 平方千米；南区位于岫水线以东、镁都大街南北侧，规划用地面积 3.70 平方千米。产业定位为以有色金属加工、建材生产(镁制品)机械加工为主的产业园。南区产业布局为有色金属加工、建材生产(镁制品)、机械加工产业片区，建材生产机械制造产业集群区，配套物流仓储区，生活服务区，防护绿地；北区产业布局为有色金属加工、建材生产(镁制品)、机械加工产业园区，建材(镁制品)产业园区，配套物流仓储区，工业区商业服务中心，生活区商业服务中心，配套生活服务区。本项目位于南楼经济开发区北区，虽不属于区域主导产业，但用地属于工业用地，且产生的污染单一且较小，因此本项目选址可行。

1.4.2.3 与《关于营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书》结论及审查意见符合性分析

根据《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书》，南楼经济开发区及周边区域建设项目行业准入负面清单详见表 1.4-1：

表 1.4-1 与规划区建设项目环境准入负面清单符合性分析一览表

序号	禁止建设内容	符合性分析	
1	禁止新建、改扩建本产业体系以外，且污染更重的产业项目。	本项目采用合成法生产硫酸镁，产生的污染较小，不属于污染更重的产业项目。	符合
2	禁止新建、改扩建禁止类、限制类、淘汰类项目。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》可知，该项目使用的原料、产品、生产工艺均不属于限制类、淘汰类建设项目，可视为允许类建设的项目。	符合
3	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼项目。	本项目不属于有色金属冶炼项目。	符合
4	禁止使用中小型煤气发生炉、燃煤热风炉、炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉。	本项目不涉及。	符合
5	镁产业新增污染物必须实施倍量替代。	本项目不涉及。	符合
6	禁止建设燃油、燃煤隧道窑、梭式窑。	本项目不涉及。	符合
7	禁止新建轻烧氧化镁反射窑、重烧镁砂窑、含铬质耐火材料等项目。	本项目不涉及。	符合
8	禁止新增菱镁矿浮选、轻烧氧化镁、电熔镁砂等产能项目。	本项目不涉及。	符合

根据《辽宁省生态环境厅关于营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》(辽环函[2020]204 号)，本项目与该规划环评符合性分析如下：

表 1.4-2 与规划环评审查意见相符性分析一览表

	规划环评要求	本项目符合性分析
1	<p>(一)进一步优化开发区及周边规划的布局和产业结构，减缓产业空间布局可能造成的不利环境影响和生态破坏。</p> <p>为减轻开发区产业建设对周边环境不利影响，报告书规定规划北区工业用地边界设置 900 米环境敏感点控制范围，南区工业用地边界设置 100 米环境敏感点控制范围，在该范围内，今后不得规划设计建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。你委应积极配合地方政府按照《关于营口南楼经济开发区控制及周边地区涉及村庄搬迁的承诺》(南区管[2020]115 号)要求，做好现有居民区搬迁安置工作，由此引发的信访问题由你委负责妥善解决；你委应严格按照《关于北区内部分规划的居住用地调出的说明》(南区管发(2020)114 号)要求，将北区环境敏感点控制范围内规划的居住区调整为商业用地；与规划的居住区相邻的区域工业用地内边界应设置不低于 50 米宽防护绿地；对不符合产业定位的现状企业，今后不得增加产能，建议优先</p>	<p>根据营口南楼经济开发区管委会下发的《关于营口南楼经济开发区及周边地区涉及村庄搬迁的承诺》(南区管发[2020]115 号)，项目周边涉及的钱家村和钱家村已承诺搬迁，目前已完成大部分拆迁工作。</p>

	考虑通过技改减少污染排放,或选择向符合园区产业发展的方向进行转型升级及逐步退出等,确保发展产业符合开发区法定主导产业定位。		
	在规划总体布局结构优化基础上,依法办理用地手续,确保与相关法定规划相符,进一步提高土地资源利用率,提高开发区产业聚集度,建设成环境友好的生态型产业园区。严格入区项目的环境准入要求,不得入驻不符合报告书规定的生态环境准入清单类别项目,入驻项目生态环境指标应不低于清洁生产一级水平,满足国家《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》和《营口市镁产业重点区域综合治理实施计划(2018-2025 年)》要求。引进的项目应严格依法办理建设项目环评手续,禁止不符合国家产业政策和行业发展规划的项目入驻。	本项目租用开发区内现有的工业用地,用地为二类工业用地,项目建设符合国家产业政策,不在环境准入负面清单中。本项目符合报告书规定的生态环境准入清单类别项目,生态环境指标不低于清洁生产一级水平,满足国家《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《水污染防治行动计划》要求。	
2	(二)开发区应按照清污分流、雨污分流原则规划建设区域排水系统,做好区域水污染物减排工作,满足水体环境质量达标要求。 规划范围内污水经市政污水管网收集,送南楼污水处理厂处理。开发区应做好污水处理厂及市政排水管网的规划设计建设工作,确保规划及周边区域污水全部得到有效收集处理,企业第一类水污染物经处理应在车间达标后再统一排入上述污水处理厂,全部经污水处理厂处理后,满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)相关标准限值要求,实现稳定达标排放。开发区应配合地方政府优先回用污水处理厂再生水,南楼污水处理厂在给水工程规划及设计时应考虑采取中水回用等有效措施减少废水排放、降低水资源消耗,提高区域水资源利用率。开发区应积极配合营口市人民政府按照《大石桥市水污染防治行动计划工作方案》(大政发(2016)6 号)要求,做好淤泥河水环境综合治理减排工作,科学安排污水处理厂建设时序及规模确保不断改善区域水环境质量,满足水环境功能要求。	本项目位于营口南楼经济开发区,目前南楼污水处理厂污水管网未铺设至项目位置,本项目无生产废水产生。	符合
3	(三)优化该区域热源布局,根据开发区及周边规划发展状况、开发时序及阶段用汽用热需求,生产、生活用汽用热应依托区域集中热源大石桥中心热源厂,符合《大石桥市城市集中供热规划(2020-2030 年)》要求。具备生产余热供暖条件的企业,优先采取余热供暖或采取清洁能源供暖,以实现区域节能降耗,严禁建设燃煤燃油锅炉。在燃气管线接网后,立即替代取消现有开发区及周边煤气发生炉热源。 区域集中热源大石桥中心热源厂应按照国家要求,配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保措施,确保稳定实现超低排放,减缓对区域环境可能造成的不利影响。在该集中热源及配套管网建成运行后,按照报告书规定立即拆除南楼热源厂等开发区及周边所有的燃煤锅炉,并实现与集中热源的接网供热。在该集中热源及配套管网建成运行前,相关依托项目不应投产运行。开发区应加快天然气管线建设,规划区及周边菱镁生产炉窑均采用天然气清洁燃料,替代拆除现有煤气发生炉,生产设备及储运设施应采用微负压密闭方式,配置除尘等环保	本项目所在区域尚未接入市政供热管网,车间不取暖,办公楼采用电取暖。 本项目采用电能,不涉及燃油、燃煤,不产生挥发性有机物。	符合

	设施,减少无组织排放,确保实现稳定达标排放。开发区排放挥发性有机物的企业应满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物削减行动计划》《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的要求。企业应采用自动化、智能化喷涂设备代替人工喷涂,采用绿色胶粘剂、水性涂料和绿色涂装技术,调漆、涂装、烘干等工序应在密闭环境中进行,加强有机废气的收集与处理,确保满足大气环境功能要求。		
4	(四)开发区工业固体废物处置应纳入营口市工业固体废物处置规划统一分类管理,危险废物应委托有资质单位安全有效处理。淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺,鼓励无废少废生产工艺发展和工业固体废物的资源利用,减少固体废物排放量,提高综合利用率。综合考虑开发区及周边的生活垃圾处置设施建设,产生的生活垃圾应分类收集送市政部门统一安全处理,不得随意堆放,确保生活垃圾得到有效处置。	本项目循环水池沉渣沉渣(主要成分为二氧化硅、硫酸钙、硫酸铁、硫酸铝及硫酸镁)全部直接返回熟化区,直接作为产品售卖。	符合
5	(五)开发区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响,制定区域污染物排放总量控制方案,地方生态环境部门应加强污染排放总量监管,确保规划实施后污染物排放总量控制和减排要求、区域环境质量满足环境功能要求。	项目建成后加强污染排放总量监管,确保污染物排放总量满足环境功能要求。	符合
6	(六)你委应针对开发区产业特征按照报告书规定做好环境风险防范措施,制定开发区环境风险应急预案,建立应急队伍,配备相应应急装备。在事故状态下,按照应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	本项目建成后将制定应急预案并建立应急队伍、配备相应应急装备。	符合

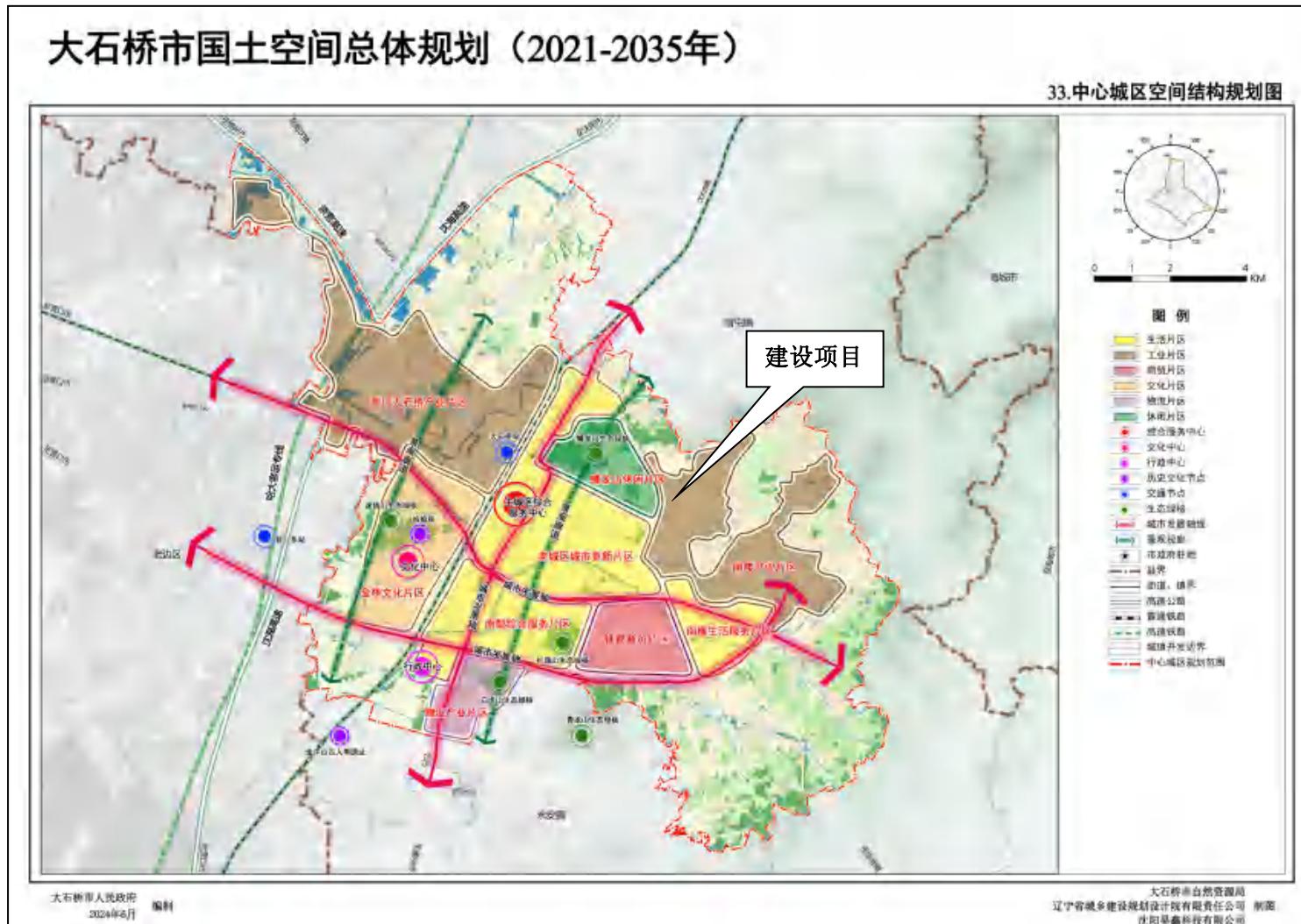


图 1.4-1 大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)

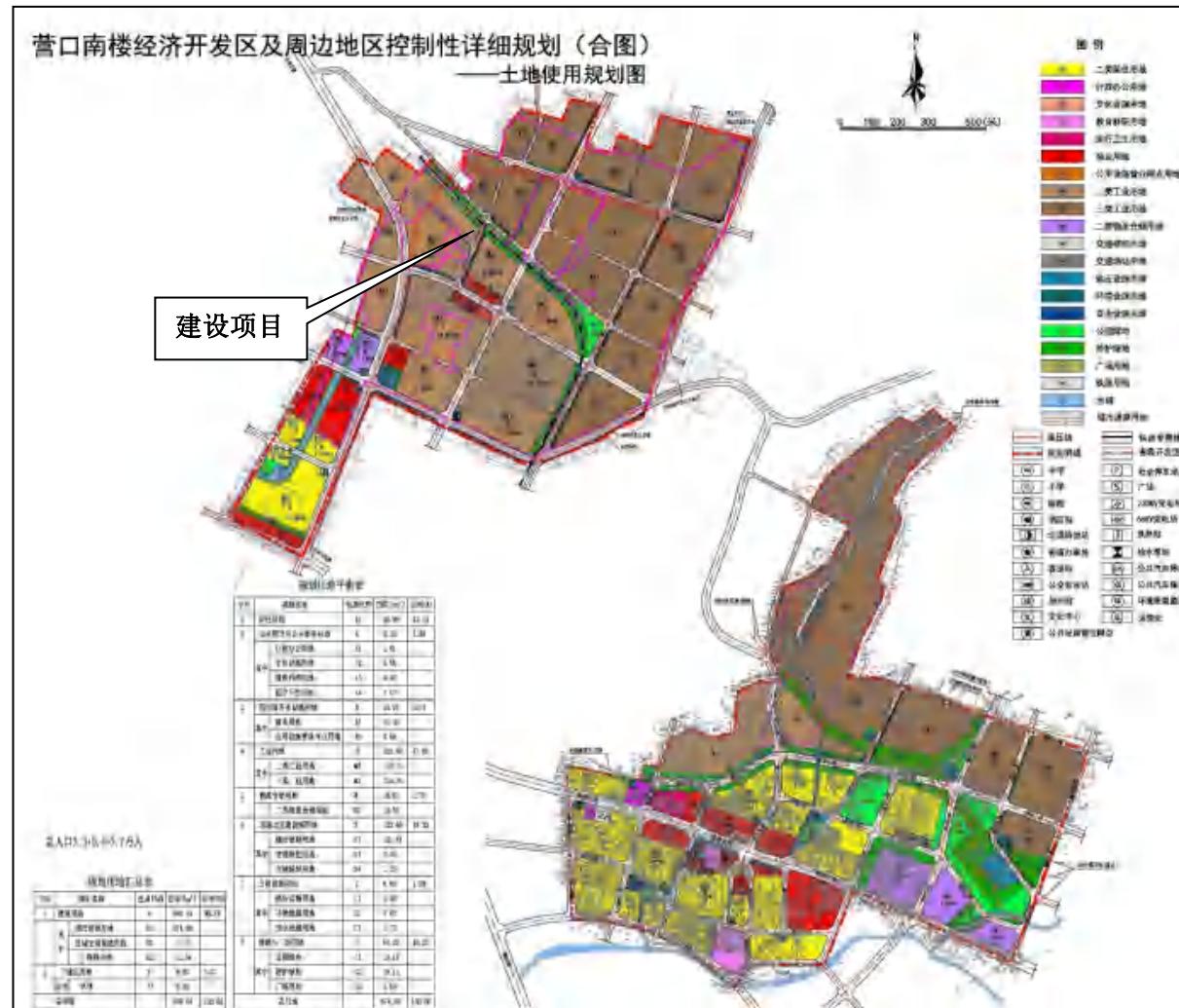


图 1.4-2 营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划

1.4.3 与相关污染防治政策的符合性分析

1.4.3.1 与“三线一单”符合性分析

① 生态保护红线

根据《营口市生态环境分区管控方案》(营环发[2024]3号)，优先保护单元主要包括生态保护红线，各类自然保护地、饮用水水源保护区、海洋红线区及其他重要生态功能区等一般生态空间；重点管控单元主要包括城镇规划区、产业园区、港区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域等；一般管控单元为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，属于重点管控单元42，单元编码ZH21088220042，为工业集聚区类型，不在生态红线区域范围内。工业聚集区以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，本项目选址与生态环境分区管控要求不冲突。

营口市环境管控单元图见图 1.4-2。

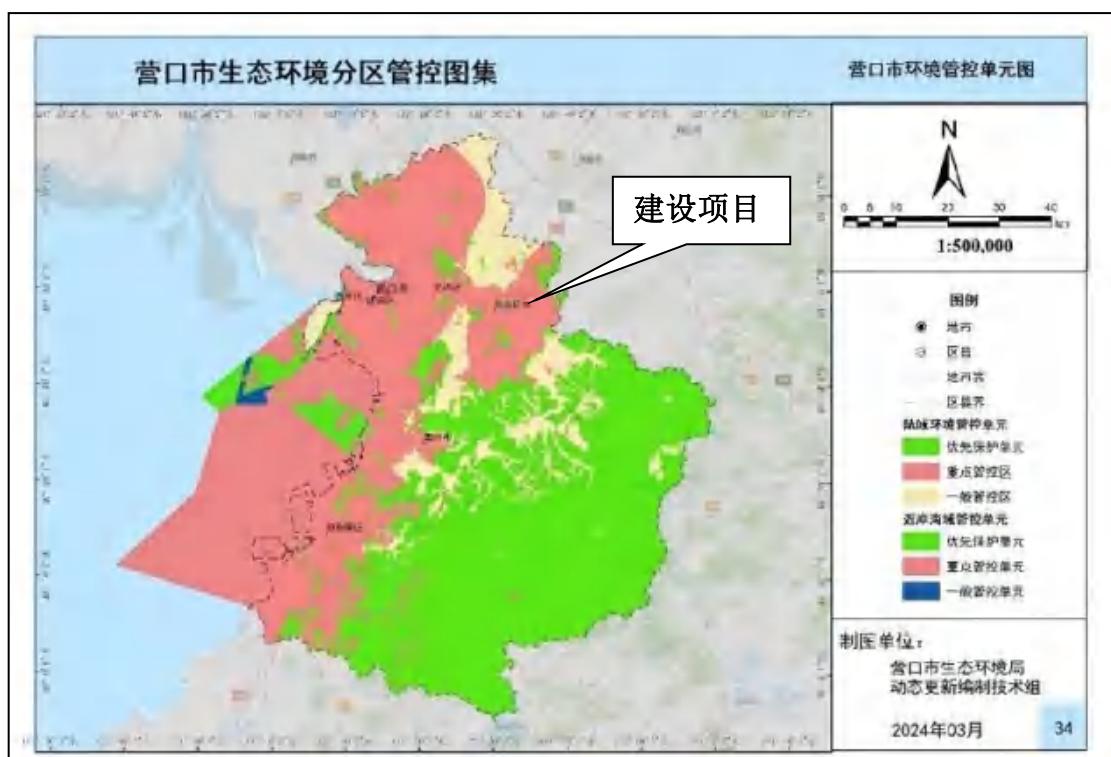


图 1.4-2 营口市环境管控单元图



图 1.4-3 建设项目三线一单查询结果

表 1-4 本项目与所在区域“三线一单”管控要求符合性分析表

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1.进一步优化开发区及周边规划的布局和产业结构，减缓产业空间布局可能造成的不利环境影响和生态破坏。	本项目符合区域布局和产业结构要求。	符合
	2.现有及规划的住宅区内不得新建工业项目。	本项目不涉及。	符合
	3.严格“两高”项目及生产工艺的生态环境准入要求，推进园区绿色低碳发展。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目符合相关规划环评要求。	符合
污染物排放管控	1.废气：加强对粉尘、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放的监控，对空气污染物从源头实施总量控制。规划期内要求大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095)中的相关规定。	本项目污染物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值	符合
	2.废水：企业废水污染物排放浓度必须满足污水处理厂的设计进水要求，原则上按《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627)执行；不符合污水处理厂进水要求的应进行预处理，使其满足污水处理厂进水需求。	本项目不涉及。	
	3.噪声：选用低噪声设备，企业边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)相应要求。	本项目满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)相应要求。	
	4.土壤：本评价建议将园区内规划的建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，作为开发区土壤环境质量底线。	本项目不涉及。	
	5.固体废物：一般工业固废优先采用综合利用和安全处置的方式进行处理。有毒有害危险废物一般交有回收利用能力的单位再回收利用，以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的有毒有害危险废物企业应有暂存设施，统一由危险废物处理处置中心集中处理。	本项目工业固体废物纳入营口市工业固体废物处置规划统一分类管理。	
	6.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。	本项目不涉及。	
环境风险防控	1.建立三级事故应急预案系统，即企业、园区、市级事故应急系统，各级应急系统各司其责，分级响应，协调配合。	营口市已制定三级事故风险应急预案。	符合
	2.园区内各企业根据自身特点，开展环境影响风险评估，制定符合自身情况的环境突发事件应急预案，送有关管理部门备案。	本项目建成后制定环境突发事件应急预案，并送有关管理部门备案。	
资源开发效率要求	1、推行一水多用的用水方式，提高水资源重复利用率。	本项目用水主要为配酸用水、尾气喷淋用水和生活用水，尾气喷淋用水循环使用，回用于配酸和尾气喷淋。	符合
	2.优化能源结构，控制煤炭使用。工业园区禁止燃烧各种可燃废物和直接燃用生物质燃料，以及污染物含量超过国家规定限值的柴油、煤油、人工煤气等高污	本项目不涉及高污染燃料。	

管控要求	本项目情况	符合性
染燃料。		
3.园区在规划实施过程中应通过土地复垦、加大农用地整理和农村居民点用地整理力度、开发未利用地等措施，对土地资源进行开发整理。要求落实国家保护耕地的法律要求，实现耕地“先补后占、占补平衡”，确保耕地总量不减少，不突破土地资源利用上线。	本项目不涉及耕地。	

② 环境质量底线

本项目所在的营口市为环境空气质量达标区。营口市生态环境总体目标为：到 2025 年，绿色发展取得明显成效，突出环境问题得到有效治理，生态系统稳定性明显增强，生态环境质量进一步改善，环境风险得到有效控制，环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展，环境保护水平与全面小康社会相适应。到 2035 年，全市生态环境质量得到根本改善。

大气环境：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准以及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；

水环境：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；

土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准；

声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

本项目营运过程中会产生一定的污染物，如废气、废水、噪声、固体废物等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

③ 资源利用上线

本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，占地为工业用地，符合区域产业布局。项目为硫酸镁生产项目，所需原料均在本地收购；厂区用水由区域供水管网提供，用电由区域电网接入厂区，冬季办公区取暖采用集中供暖。项目满足区域基础设施规划，原辅料、水、电供应充足，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗、能耗，不会达到资源利用上线。

④ 环境准入清单

本项目位于辽宁省营口市大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，用地性质为工业用地，符合产业政策，不在环境准入负面清单中。

综上所述，本项目建设符合营口市重点管控单元生态环境准入清单管控措施和区域准入清单要求，符合《营口市生态环境分区管控方案》(营环发[2024]3号)中的相关要求。

1.4.3.2 与国家和地方有关环境保护法律法规、政策、规范符合性分析

项目与《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日)、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)、《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号)以及营口市相关污染防治政策进行对照分析，符合上述文件要求。具体分析内容见下表。

表 1.4-1 本项目与相关污染防治政策的符合性

环保政策	政策要求	本项目实际	符合性
《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日)	钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	本项目生产过程产生的废气及储罐呼吸废气均收集后经“二级水喷淋吸收塔”处理后通过17m排气筒排放	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)	钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。	本项目尾气喷淋用水循环使用，回用于配酸和尾气喷淋。	符合
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)	集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目尾气喷淋用水循环使用，回用于配酸和尾气喷淋。	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	本项目产生的固体废物均得到妥善处置，厂区地面按要求进行分区防腐防渗处理。	符合
	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目为硫酸镁生产项目，位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，用地为工业用地。项目采取完善的分区防渗措施，对项目场地可能泄漏污染物的地面对和池体进行	符合
	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体		符合

环保政策	政策要求	本项目实际	符合性
	工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	防渗处理, 可有效防治污染物渗入地下, 避免对土壤造成污染。	
《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第 748 号)	取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求, 使用先进节约用水技术、工艺和设备, 采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施, 实施技术改造, 降低用水消耗。新建、改建、扩建地下水取水工程, 应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的, 应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。	本项目不取用地下水。	符合
《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》(环大气[2022]68 号)	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的, 加快推进升级改造, 严把工程质量, 确保达标排放。 强化 VOCs 无组织排放整治。各地全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况。	项目建成后废气采用二级水喷淋吸收塔可行技术进行治理; 项目液态物料通过密闭管道输送, 项目建成后将加强对管道、设备的日常维护、维修, 建立泄漏检测与修复(LDAR)制度, 减少物料泄露。	符合
《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24 号)	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求, 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关停后, 新建项目方可投产。	本项目不涉及产能置换并严格落实以上各项政策要求。	符合
营口市大气污染防治条例(2020 年 5 月 1 日实施)	第十七条 市和县(市)区人民政府不得批准在城市建成区、重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区新建钢铁、化工、冶金、耐火材料等重污染企业, 并制定实施计划将钢铁、化工、冶金、耐火材料等重污染企业搬出。 第二十八条 发展改革、生态环境、工业和信息化主管部门应当采取措施, 推广清洁能源的使用, 提高钢铁、水泥、石化、化工、有色金属冶炼等重点行业企业的清洁生产水平。	本项目不在城市建成区、重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区	符合
《营口市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(营委发[2022]17 号)	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定, 对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严把项目准入关, 加强对冶金、化工、建材等领域高耗能高排放项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估。稳妥做好存量“两高”项目管理, 合理设置政策过渡期, 积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。强化常态化监管, 严禁违规项目建设、运行, 坚决遏制不符合要求的项目盲目上马。	本项目不属于高耗能、高排放项目	符合

环保政策	政策要求	本项目实际	符合性
	<p>加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p> <p>着力打好重污染天气消除攻坚战。实施大气减污降碳协同增效行动。加快供热区域热网互联互通建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤推动重点行业落后产能退出，推进钢铁、焦化、有色金属行业技术升级。推进工业炉窑清洁能源替代，以菱镁、陶瓷等行业为重点，开展涉气产业集群排查及分类治理。</p> <p>实施清洁取暖攻坚行动。有序推进清洁取暖项目建设或改造，实现供暖清洁化。倡导集中供热，区域一体化高效供热，落实禁燃区，严格控制煤炭消费总量。提升清洁取暖能力，实施供热锅炉超低排放改造工程，对既有建筑开展节能改造。推进燃煤锅炉淘汰，到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。</p>	<p>本项目符合国家和地方产业政策、生态分区管控方案、“三区三线”及规划等相关要求。本项目不涉及燃煤锅炉，车间不供暖，办公楼采用电取暖</p>	符合
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。	本项目施工需采取围挡设立、物料堆放覆盖、车辆冲洗、施工场地面硬化、洒水抑尘等防尘措施，并控制施工时间在昼间	符合
《营口市空气质量持续改善行动实施方案》(营政发[2024]17号)	<p>(一)推动优化产业结构和布局。坚决遏制“两高一低”项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。</p> <p>(二)推动产业绿色低碳发展。推动菱镁、有色金属、化工等行业高质量发展，落实省产业集群发展规划</p>	<p>本项目原料均储存、装卸在封闭原料库房内，厂区道路硬化，定期洒水抑尘，及时清扫，有效抑制扬尘</p> <p>本项目位于营口南楼经济开发区，为工业集聚区</p>	符合
《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》(辽发改工业[2024]66号)	明确化工项目范围，包括国家统计局《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》中 251 精炼石油产品制造、2522 煤制合成气生产、2523 煤制液体燃料生产、26 大类化学原料和化学制品制造业(其中 2624 复混肥料制造、2625 有机肥料及微生物肥料制造、2629 其他肥料制造、2632 生物化学农药及微生物农药制造、2667 动物胶制造、267 炸药、火工及焰火产品制造、268 日用化学产品制造除外)、2710 化学药品原料药制造，以及上述以外的其他危险化学品生产项目。	本项目为 C2613 无机盐制造	符合

环保政策	政策要求	本项目实际	符合性
	符合所在地区相关规划,与周边学校、医院、居民集中区等敏感点的安全距离符合要求的大型化工企业(符合《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》要求),可以新建、改扩建化工项目。列入城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁计划的企业,不得在原址新建、改扩建化工项目。	本项目符合《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》中与周边学校、医院、居民集中区等敏感点的安全距离符合要求的大型化工企业	符合
《营口市噪声污染防治行动方案(2023-2025年)》	树立工业噪声治理标杆排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施,加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理,同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术,打造行业噪声污染治理示范典型。	本项目所有产噪设备均位于封闭厂房内,高噪声设备要求采取减振降噪措施	符合
辽宁省人民政府办公厅关于推进菱镁行业高质量发展的实施意见辽政办发〔2023〕15号	优化资源配置。对菱镁矿业权配置和年度指标分解进行用途管制,适当向生产技术先进、产品附加值高、绿色低碳、高效利用、“采选加”一体化的企业倾斜,向镁建材、镁化工、镁质新材料等非镁耐材企业倾斜。 硫酸镁等镁化工项目及捕集二氧化碳制备无机盐的综合利用项目,可不进入化工园区。	本项目属于镁化工行业 本项目属于镁化工行业,位于《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035年)》的南楼产业片区内	符合
	鼓励类 新产品 镁质化工材料:改性氢氧化镁及其复合材料,镁质农用肥料及土壤改良剂,镁质阻燃剂、脱硫剂、污水处理剂、融雪剂等医药级、工业级镁盐。	本项目产品为硫酸镁。	符合

综上,项目满足相关法律法规、政策、规范中的要求。

1.4.3.3 与相关“十四五”规划的符合性分析

项目与相关生态环境保护“十四五”规划的符合性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 与相关“十四五”规划的符合性分析一览表

相关文件	与项目有关的条文要求	本项目情况	符合性
《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气〔2023〕1号)	树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施,加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理,同时避免突发噪声扰民。	项目采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机设置软连接、厂区合理布局等措施进行降噪,不会对区域声环境产生明显影响。	符合
《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤〔2021〕120)	(一)推进土壤污染防治 2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目,依法进行环境影响评价,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。 (二)加强地下水污染防治 1.落实地下水防渗和监测措施。指导地下水污染防治	项目严格落实环境影响评价制度,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。 项目按照相关要求进行了分区防渗,厂区建	符合

相关文件	与项目有关的条文要求	本项目情况	符合性
号)	重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查,针对存在问题的设施,采取污染防治改造措施。	设了地下水环境监测井,定期开展地下水环境自行监测。	
《营口市“十四五”生态环境保护规划》(营政办发[2022]10号)	<p>(一)优化空间开发保护格局 健全生态环境分区管控体系。以优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元为基础,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止要求,构建以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,提高辖区生态环境分区管控精细化能力和国土空间环境管控水平,为规划项目环评落地和审批提供硬性约束,落实“三线一单”分区管控、规划环评审查和建设项目环评审批联动机制。2025年底前,基本形成完善的区域生态环境分区管控体系。</p> <p>(二)持续推动结构优化升级 推进产业结构调整。推进工业绿色升级,加快实施钢铁、石化、化工、建材、纺织等行业绿色化改造。在电力、钢铁、建材等行业,开展减污降碳协同治理。制定钢铁超低排放改造项目计划,持续推进钢铁超低排放改造。实施节水、节能行动,完善水资源、能源消耗刚性约束制度。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,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。</p>	<p>本项目所在区域为重点管控区,符合分区管控要求</p> <p>本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,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。</p>	符合 符合

根据表 1.4-5, 项目符合《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气[2023]1号)、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120号)、《营口市“十四五”生态环境保护规划》(营政办发[2022]10号)等相关生态环境保护“十四五”规划。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

本项目对周围环境的影响主要表现在建设期和运营期对大气环境、水环境、土壤环境和声环境的影响。本次环评在建设期主要关注的环境问题为施工扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响;运营期主要关注生产工艺废气、储罐呼吸废气等有组织废气,生产区无组织废气等对大气环境的影响;生产废水等对水环境的影响;生产设备噪声对周围声环境的影响;一般工业固体废物和生活垃圾等固体废物以及环境风险对周围环境的影响。因此,本次评价将项目建设对上述的环境影响评价及环境保护措施作为重点内容。

1.6 评价结论

营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目位于营口南楼经济开发区钱家村，符合《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》以及《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》、《营口市“十四五”生态环境保护规划》等相关规划要求；建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足区域规划环评“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物稳定达标排放；本项目生产废水全部循环使用，不外排；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响，固体废物全部综合利用或妥善处置，环境风险处于可防控水平，污染物排放满足总量控制要求。

根据公司反馈的公众参与调查结果，公示期间未收到公众关于本项目的反馈意见。

综上，从环保角度分析工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (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；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日修正；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (15) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修订。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (2) 《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24号)；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号；
- (5) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号)；
- (6) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (7) 《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》(环环评[2021]45号)；

- (8) 《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(公告 2021年 第16号);
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (11) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》，2024年2月1日；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号，2013年12月7日起施行);
- (13) 《排污许可管理条例》，生态环境部，2021年3月1日起实施;
- (14) 《排污许可管理办法》，生态环境部，2024年7月1日起实施;
- (15) 《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》(2021年9月22日);
- (16) 《国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知》(国发[2021]36号);
- (17) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015.6.5);
- (19) 《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);
- (20) 生态环境部关于印发《环境保护综合名录(2021年版)》的通知 (环办综合函[2021]495号);
- (21) 《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》(环大气[2022]68号);
- (22) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120号);
- (23) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气[2023]1号);
- (24) 《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》；
- (25) 《全面实行排污许可制实施方案》(环环评[2024]79号)
- (26) 《中共中央办公厅国务院办公厅<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>》(2020.2.26);

- (27) 《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号);
- (28) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅[2020]38号);
- (29) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅[2024]86号);
- (30) 《淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)》(安监总科技[2015]75号);
- (31) 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技[2016]137号);
- (32) 《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国科学技术部 中华人民共和国工业和信息化部公告2017年 第19号);
- (33) 《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)>的通知》(应急[2022]52号);
- (34) 关于印发《市场准入负面清单(2025年版)》的通知(发改体改规[2025]466号);
- (35) 《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》(厅字[2021]12号);
- (36) 《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》(环环评[2021]45号);

2.1.3 地方法规文件

- (1) 《辽宁省环境保护条例(修订)》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告(十 三届)第九十二号, 2022年04月21日实施);
- (2) 《辽宁省大气污染防治条例(修订)》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告 (十三届)第九十二号, 2022年04月21日实施);
- (3) 《辽宁省水污染防治条例(修订)》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告 (十 三届)第九十二号, 2022年04月21 日实施)
- (4) 《辽宁省地下水水资源保护条例(2020年修正)》;

- (5)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》(辽政发[2015]79号);
- (6)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》(辽政发[2016]58号);
- (7)《辽宁省固体废物污染环境防治办法》(辽宁省人民政府令第134号公布,2017.11.29 第四次修正);
- (8)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(辽政发[2014]8号);
- (9)《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》(辽政办发[2022]16号文);
- (10)《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和 管理的通知》(辽环综函[2020]380号);
- (11)《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》 (辽政办发[2021]6号);
- (12)《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》 ;
- (13)《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》(辽环函[2021]70 号);
- (14)《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》(辽环函[2022]42号);
- (15)《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》(辽环发[2022]10号);
- (16)《辽宁省生态环境厅关于公布<辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录>(试行)的通知》(辽环综函[2020]192号, 2020年4月8日);
- (17)《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发[2022]8号);
- (18)《辽宁省突发环境事件应急预案》(辽政办[2022]44号);
- (19)《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中、事后监管工作的通知》(辽政改工业[2020]636号);
- (20)《关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》(辽发改环资[2021]82号);

- (21) 《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》(辽发改工业[2024]66号);
- (22) 《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》(辽政办发[2021]6号);
- (23) 《关于进一步细化要求强化危险废物转移管理的通知》(辽环发[2018]61号);
- (24) 《营口市人民政府办公室关于印发营口市城区声环境功能区划方案的通知》(营政办发[2021]15号);
- (25) 《营口地区环境空气质量功能区划分》(营政[2006]113号);
- (26) 《营口市人民政府办公室关于印发营口市加强全市高耗能、高排放项目准入管理实施方案的通知》(营政办发[2021]5号);
- (27) 《营口市产业发展指导目录》(营政办函[2017]7号)。
- (28) 《营口市生态环境分区管控方案》(营环发[2024]3号)
- (29) 《营口市生态环境保护“十四五”规划》(营政办发[2022]10号);
- (30) 《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》;

2.1.4 环境影响评价规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024年 第4号);
- (10) 《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业(HJ1138-2020)》;
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019);

(14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330—2017);

2.1.5 相关文件

- (1) 企业投资项目备案信息;
- (2) 建设单位提供的工艺设计资料及其它技术资料;
- (3) 项目环境影响评价委托书。

2.2 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别一览表

影响因素	环境因素	自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤	土地利用	水土流失
施工期	场地平整	-1D	/	/	-1D	-1D	-1D	-1D
	地基处理	-1D	/	/	-1D	-1D	/	-1D
	基建施工	-1D	-1D	/	-1D		/	/
	材料运输	-1D	/	/	-1D	-1D	/	/
	建筑材料堆存	-1D	/	/	/	-1D	-1D	/
营运期	物料运输及存储	-1C	/	-1C	-1C	/	/	/
	生产工艺过程	-2C	-1C	-1C	-1C	-1C	/	/

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境和土壤，表现为短期内影响，均随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素为环境空气、声环境、土壤环境和地表水、地下水环境等方面，项目采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响较小。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，确定本项目环境影响评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境影响评价因子一览表

时间	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	大气环境	污染源评价	颗粒物
		影响评价	TSP
	水环境	污染源评价	COD、NH ₃ -N、石油类
		影响评价	COD、NH ₃ -N、石油类
	声环境	污染源评价	声压级
		影响评价	昼间连续 A 声级、夜间连续 A 声级
	固体废物	污染源评价	生活垃圾、建筑垃圾
		影响评价	
	生态环境	污染源评价	景观、土地利用、水土流失
		影响评价	
运营期	大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾、TSP
		污染源评价	颗粒物、硫酸雾
		影响评价	PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾
	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铅、镉、六价

时间	环境要素	评价类别	评价因子
声环境			铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
		污染源评价	硫酸盐
		影响评价	硫酸盐
		现状评价	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级
		污染源评价	A 声级
		影响评价	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级
	固体废物	污染源评价	一般固废：废包装；
		影响分析	
	土壤环境	现状评价	基本因子：镍、铜、铅、镉、砷、汞、六价铬、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、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、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，共计 45 项 其他因子：pH、阳离子交换量
		影响评价	——
生态环境	现状评价		植被现状、土地利用
	影响评价		土地、植被、水土流失
环境风险	风险评价		硫酸

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

- (1) 项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单要求；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度参考限值。
- (2) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；
- (3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，最近敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。
- (4) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准。

本项目环境质量标准值依次见表 2.4-1 至表 2.4-4。

表 2.4-1 环境空气质量标准

环境要素	污染物名称	平均时间	标准值	单位	标准来源
环境空气	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 及修改单
		24h 平均	75		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24h 平均	150		
	TSP	年平均	200		
		24h 平均	300		
	CO	24h 平均	4000		
		1h 平均	10000		
	O ₃	日最大 8h 平均	160		
		1h 平均	200		
	SO ₂	年平均	60		
		24h 平均	150		
		1h 平均	500		
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度限值
		24h 平均	80		
		1h 平均	200		
	硫酸雾	1h 平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度限值
		24h 平均	100		

表 2.4-2 地下水环境质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水环境	pH(无量纲)	6.5~8.5	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	氨氮	≤0.5	mg/L	
	硝酸盐氮	≤20	mg/L	
	亚硝酸盐氮	≤1.0	mg/L	
	挥发性酚	≤0.002	mg/L	

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	耗氧量	≤3.0	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	碘化物	≤0.08	mg/L	
	硫化物	≤0.02	mg/L	
	砷	≤0.01	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	铬(六价)	≤0.05	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	
	锰	≤0.1	mg/L	
	铝	≤0.2	mg/L	
	铜	≤1.0	mg/L	
	锌	≤1.0	mg/L	
	铅	≤0.01	mg/L	
	硒	≤0.01	mg/L	
	镍	≤0.02	mg/L	
	钠	≤200	mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	苯	≤10	ug/L	
	甲苯	≤700	ug/L	
	四氯化碳	≤2.0	ug/L	
	三氯甲烷	≤60	ug/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	

表 2.4-3 声环境质量标准

环境要素	功能区	昼间	夜间	单位	标准来源
声环境	3类	65	55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	2类	60	50	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

表 2.4-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目	污染物名称	风险筛选值	污染物名称	风险筛选值	标准来源
土壤	砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 第二类用地标准
	镉	65	氯乙烯	0.43	
	六价铬	5.7	苯	4	
	铜	18000	氯苯	270	
	铅	800	1,2-二氯苯	560	
	汞	38	1,4-二氯苯	20	
	镍	900	乙苯	28	
	四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
	氯仿	0.9	甲苯	1200	
	氯甲烷	37	间、对二甲苯	570	
	1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
	1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	
	1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256	
	反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15	
	二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5	
	1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	䓛	1293	
	四氯乙烯	53	二苯并[a,h]蒽	1.5	
	1,1,1-三氯乙烷	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70	
	三氯乙烯	2.8			

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期：施工场地扬尘排放执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB2642-2016)城镇建成区浓度排放限值连续 5min 平均浓度 0.8mg/Nm³。

运营期：有组织废气中的颗粒物、硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。

无组织排放废气中的颗粒物排放执行《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，硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求。

表 2.4-5 运营期废气污染物排放标准一览表

类型	污染物		标准值	标准
有组织	破碎磨粉废气、反应废气及呼吸废气	颗粒物	10mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单
		硫酸雾	10mg/m ³	
无组织	颗粒物		1.0mg/m ³	《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 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单
	硫酸雾		0.3mg/m ³	

(2) 废水

项目生产废水全部回用于生产，不外排；项目无新增生活污水，现有项目生活污水排入化粪池，定期清掏做农肥，不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 噪声排放标准一览表

项目	时段	标准值	单位	标准来源
施工期	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	夜间	55	dB(A)	
运营期	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
	夜间	55	dB(A)	

(4) 固体废物控制标准

固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)有关规定。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境评价等级及范围

(1) 大气环境评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

② 评价等级判别表

评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(2) 废气污染源参数

本次评价按最不利情况考虑, 污染源按照生产线最大速率计算各污染物参数见表 2.5-2 和表 2.5-3。

表 2.5-2 项目有组织大气排放污染源统计表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/m/s	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y		高度	内径					PM ₁₀	硫酸雾

呼吸废气、反应 废气 DA002	461934	4498313	35	17	0.35	40	11.57	3600	正常排放	0.011	0.031
---------------------	--------	---------	----	----	------	----	-------	------	------	-------	-------

表 2.5-3 项目无组织大气排放污染源统计表

名称	面源起点坐标/m		海拔 高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m	与正 北向 夹角/°	年排放 小时数	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y							TSP	硫酸雾
生产车间	461936	4498319	35	45	20	10	55	3600	正常排放	0.022

(3) 估算模型参数

本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市。本项目位于规划的营口南楼经济开发区，因此本次预测城市/农村选项选择城市。本项目估算模型参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	10 万
最高环境温度(°C)		35
最低环境温度(°C)		-30
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离(km)	--
	海岸线方向(°)	--

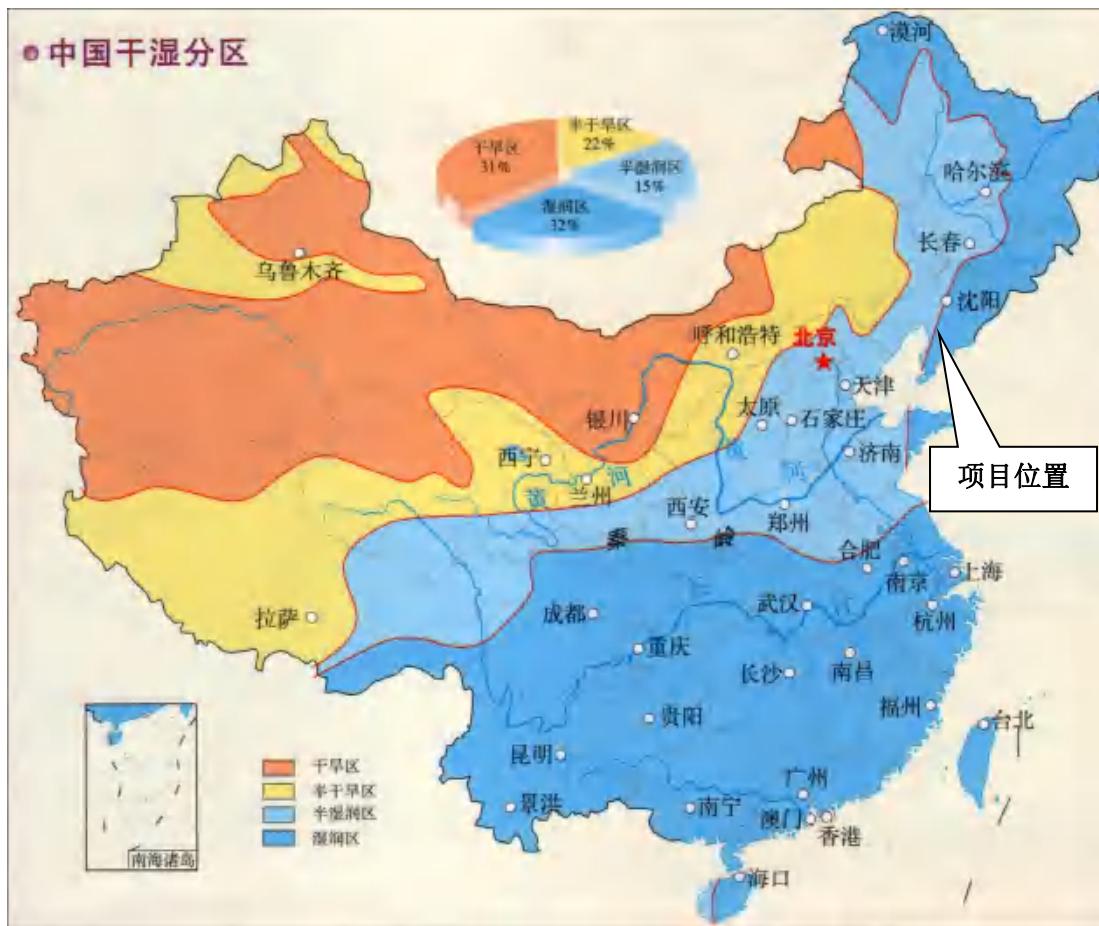


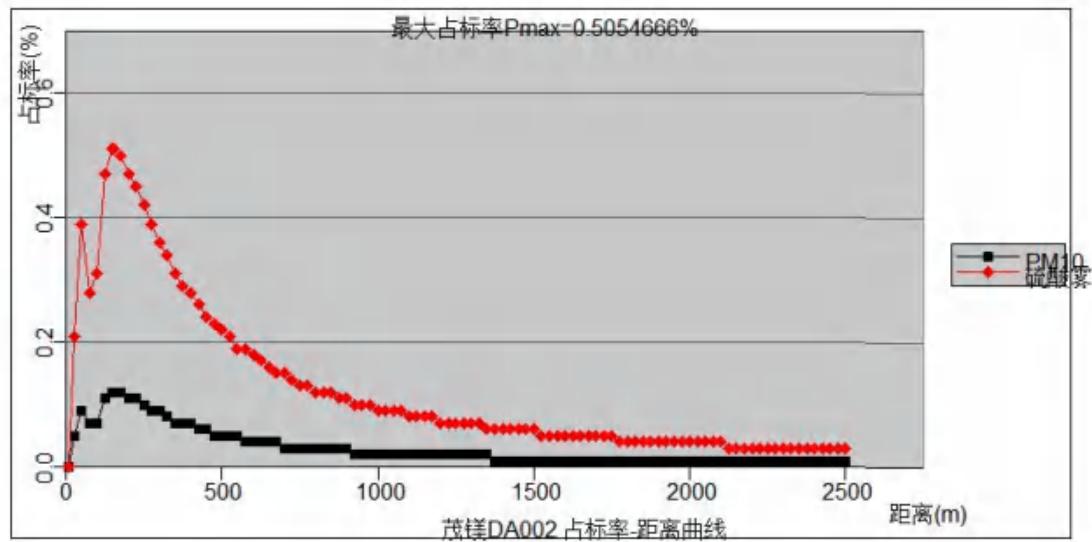
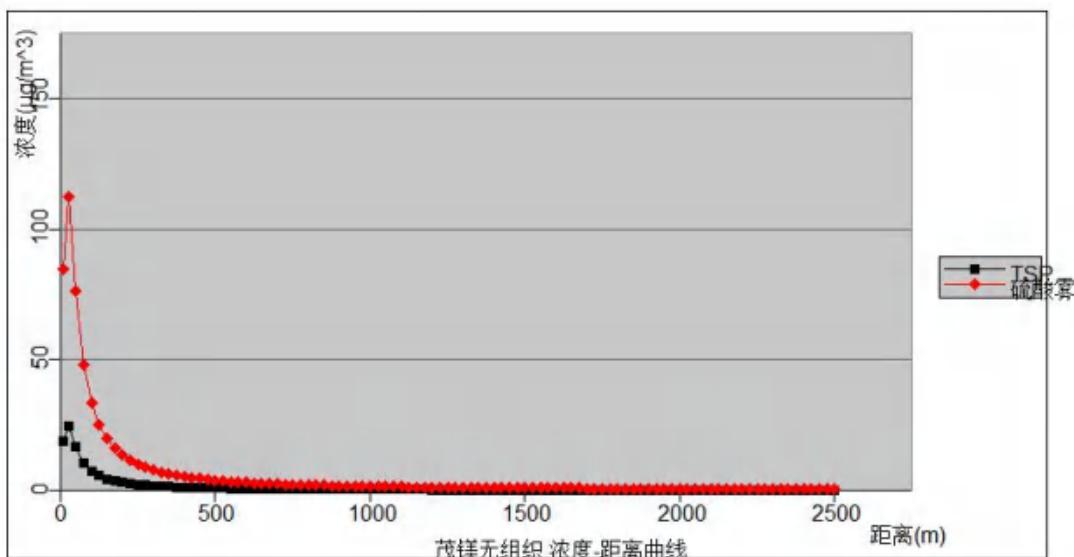
图 2.5-1 中国干湿状况划分图

(4) 估算模型计算结果

项目废气污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果见表 2.5-5 及图 2.5-3~2.5-5。

表 2.5-5 评价等级判定一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
反应废气及呼吸废气 DA002	PM ₁₀	450.0	0.5382	0.12	152	三级
	硫酸雾	300.0	1.5164	0.51	152	三级
生产车间无组织	硫酸雾	300.0	112.12	37.37	100	一级
	TSP	900.0	24.6690	2.74	0	二级

图 2.5-3 点源 PM₁₀ 和硫酸雾最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果折线图图 2.5-4 面源 TSP、硫酸雾最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果折线图

(5) 评价等级确定

根据表 2.5-5 可知, 本项目 P_{max} 最大值为生产车间排放的 TSP, P_{max} 值为 37.37%, D_{10%} 出现距离为 100m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(6) 大气评价范围

项目大气评价范围为以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域, 总面积 25km²。



图 2.5-3 大气调查评价范围图

2.5.2 水环境评价等级及范围

2.5.2.1 地表水环境评价等级

项目无生产废水，现有项目生活污水排入化粪池，定期清掏做农肥。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的评价等级判定依据，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。本次评价仅对项目废水不外排可行性进行分析。

2.5.2.2 地下水环境评价工作等级及评价范围

(1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

① 行业类别：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于目录 L 石化、化工 85、基本化学原料制造(除单独混合和分装外)项目，按地下水环境影响评价项目类别划分为 I 类项目。

② 敏感程度：

供水情况：评价范围外周围村庄供水水源均为市政供水，均不开采深层水，不存在分散式饮用水水源井。

本项目不涉及以下敏感区：

集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-6 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 中相关规定，地下水评价等级为二级。

(2) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关技术要求，本次工作采用公式计算法确定地下水环境现状调查与评价范围。

公式： $L=a \times K \times I \times T / n_e$

式中： L-下游迁移距离， m；

a-变化系数， $a \geq 1$ ， 一般取 2；

K-渗透系数， m/d； 取值为 0.1253m/d。

I-水力坡度， 无量纲； 取值为 0.004。

T-质点迁移天数； 取值为 5000。

N_e -有效孔隙度， 无量纲。 取值 0.05。

计算得出下游迁移距离 $L=100.24\text{m}$ 。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标。本项目水文地质条件简单，项目附近无明显分水岭。考虑到建设项目周围的地形地貌特征及水文地质条件，本次评价适当扩大了评价范围，形成的调查与评价区面积约 17.81km^2 。

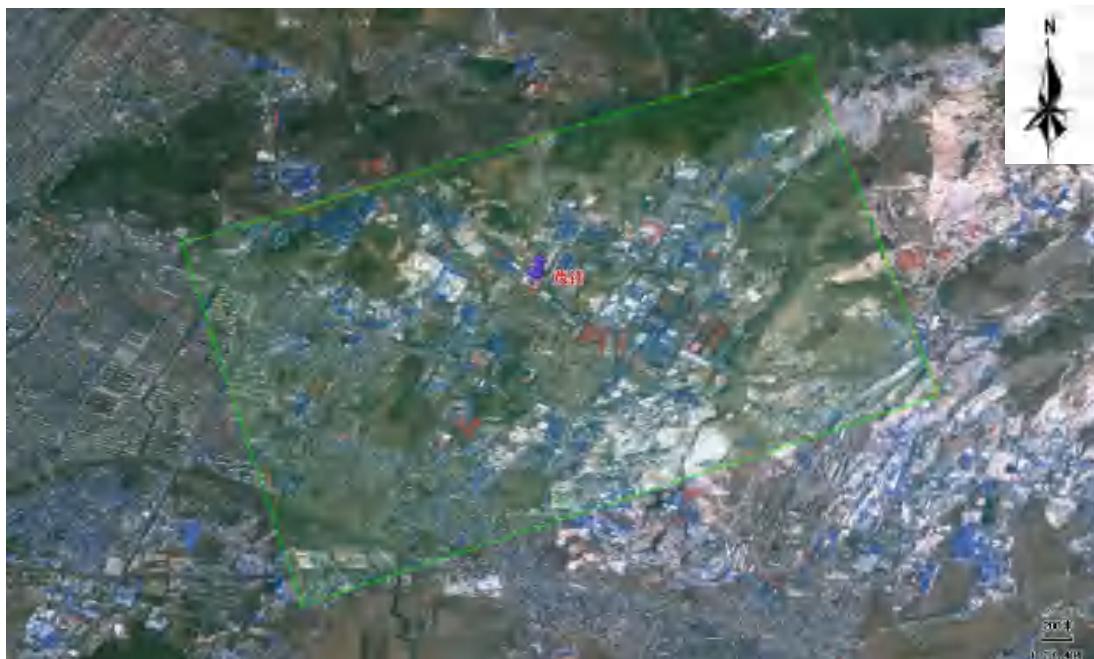


图 2.5-6 地下水调查评价范围图

2.5.3 声环境评价等级及范围

(1) 环境特征

项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，按照声环境质量功能区划，该区域为声环境 3 类区。

(2) 对周围环境影响

项目采取完善的噪声防范措施，投产后敏感点噪声增加值小于 3dB(A) ，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

(3) 评价等级及范围确定

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中声环境影响评价级别划分原则，确定项目声环境影响评价级别为三级。鉴于项目南侧存在一户未拆迁的钱家村民宅，本项目声环境评价范围为厂界以及最近敏感点达标分析。

2.5.4 土壤影响评价等级及范围

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 确定本项目土壤环境影响评价的工作等级。

① 污染类型: 结合本项目工程分析, 拟建工程不涉及取用地下水, 对土壤环境影响不涉及盐化、酸化及碱化, 对土壤环境可能产生的影响主要为人为造成某种物质进入土壤环境, 导致土壤质量恶化。因此, 本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

② 行业分类: 本项目为基础化学原料制造项目, 对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价行业分类表, 属于“石油化工制造业-化学原料和化学制品制造”, 按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

③ 土壤环境敏感程度分级: 项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区, 厂址周边已规划为营口南楼经济开发区, 项目南侧的钱家村已大部分拆迁完毕, 但仍有个别零散住户尚未完成搬迁。因此, 将本项目土壤环境敏感程度定义为“较敏感”。

④ 占地规模: 项目占地面积为 $0.5984\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$, 占地规模为“小型”。

表 2.5-7 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

	I 类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上分析, 依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 确定本项目土壤环境评价等级为二级。

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中相关要求, 确定本项目土壤环境评价范围为项目占地及项目边界外延 200m 范围内区域。

项目土壤评价范围见图 2.5-5。



图 2.5-5 建设项目土壤环境评价范围图

2.5.5 生态影响评价等级及范围

(1) 评价等级

项目属于污染影响类建设项目，位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，项目占地范围内及周边区域不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，项目属于 6.1.8“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定和项目区域的生态环境现状，生态环境影响评价范围为：本项目厂址所在区域。

2.5.6 环境风险评价等级及范围

(1) 危险物质及工艺

① 危险物质数量与临界量比值(Q)

项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q/Q 值	Q 值划分
1	92.5%硫酸	8014-95-7	1980	10	198	$Q=198 \geq 100$
项目 Q 值 Σ					198	

本项目 Q 划分为 $Q \geq 100$ 。

② 行业及生产工艺(M)

项目设置 1 个罐区用于储存危险物质，项目行业及生产工艺 M 值计算结果见 2.5-9。

表 2.5-9 项目行业及生产工艺 M 值计算结果表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值	M 值划分
1	罐区	危险物质贮存	1	5	$M=5$, 为 M4
项目 M 值 Σ				1	

根据上表可知，本项目 M 值 M=5，为 M4。

③ 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

表 2.5-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)表

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值划分为 $Q \geq 100$, M 值为 M4, 根据上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P3。

(2) 环境敏感性

① 大气环境

项目大气环境敏感性分级判定见表 2.5-11。

表 2.5-11 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性判据	本项目判定
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5km 范围内不存在其他需要特殊保护的区域且居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人	判定本项目大气环境敏感分级为 E1 级
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人	

根据上表可知, 本项目大气环境敏感分级为 E1 级。

② 地表水环境

地表水功能敏感性分区见表 2.5-12, 环境敏感目标分级见表 2.5-13, 地表水环境敏感程度分级见表 2.5-14。

表 2.5-12 地表水功能敏感性分区表

分级	地表水环境敏感特征判据	本项目判定
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的	项目设有废水三级防控系统, 事故情况下废水收集进入事故水池, 不直接外排进入周边地表水体。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的	判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

根据上表可知，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

表 2.5-13 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标	本项目判定
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	项目事故废水不直接外排进入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据上表可知，项目环境敏感目标分级为 S3 级。

表 2.5-14 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 级。

③ 地下水环境

项目地下水功能敏感性分区表 2.5-16，包气带防污性能分级见表 2.5-17，地下水环境敏感程度分级见表 2.5-15。

表 2.5-15 地下水功能敏感性分区表

分级	地下水环境敏感特征	本项目判定
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目周边不存在集中及分散式饮用水水源井，
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a	项目敏感程度属于不敏感 G3；

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

根据上表可知，项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3。

表 2.5-16 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目判定
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定	项目包气带防污性能分级为 D1
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数		

根据上表可知，项目包气带防污性能分级为 D1。

表 2.5-17 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

(3) 环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分依据。

表 2.5-18 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度(E)	危险物质和工艺系统的危险性(P)			
	极度危害 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。

本项目危险物质和工艺系统的危险性(P)为 P3，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2，根据上表可知，本项目大气环境、地表

水环境、地下水环境风险潜势分别为III、II、III级。

(4) 风险评价等级划分确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 2.5-19。

表 2.5-19 环境风险评价工作等级划分依据表

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。见导则附录 A。				

综上：本项目大气环境风险潜势为III级，评价工作等级划分为二级；地表水环境风险潜势为II级，评价工作等级划分为三级；地下水环境风险潜势为III级，评价工作等级划分为二级。

表 2.5-20 本项目各环境要素环境风险评价工作等级划分依据表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境风险潜势	III	II	III
评价工作等级	二	三	二

(5) 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级确定评价范围，项目风险评价范围见表 2.5-21。

表 2.5-21 环境风险评价范围表

环境要素	风险导则中—评价范围确定依据	本项目风险评价	
		等级	范围
大气环境	大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。	二级	自项目边界外延 5km 的区域
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定。	三级	事故废水不外排
地下水环境	地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。	二级	同地下水评价范围

注：环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。

由上表可知，本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延5km的区域；项目无生产废水外排，地表水环境风险评价范围确定为事故废水不外排；地下

水环境风险评价范围为同地下水评价范围。

2.6 相关规划及环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《营口地区环境空气质量功能区划分》，项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。

(2) 水环境功能区

根据《营口市地表水环境功能区划分》，区域地表水体为淤泥河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(3) 声环境功能区

根据《大石桥市人民政府办公室关于印发大石桥市市区环境噪声适用区划分的通知》(大政办[2021]38 号)，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区标准。

2.7 主要环境保护目标

本项目位于营口南楼经济开发区钱家村，评价区域内没有自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点，但存在一处省级革命文物(虎石沟万人坑)。根据项目性质及周围环境特征，本项目场地周围不存在集中式饮用水水源，也不存在分散式饮用水水源地，因此本项目地下水环境保护目标为区域潜水含水层。项目评价范围内环境保护目标如下。

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

名称	坐标/m		名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离	人数
	X	Y						
环境空气	461905	4500057	钱家村	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单要求;《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1 中浓度参考限值	二类	S	1727	129
	462250	4499405	陈家村		二类	SE	1283	159
	461210	4496140	徐家村		二类	SW	2712	120
	461706	4496885	工农村		二类	S	2273	650
	461814	4495794	南开小学		二类	S	2480	2000
	460469	4496167	四季春城		二类	SW	2308	2260
	460530	4496553	东珠美地		二类	SW	1965	2380
	461207	4498157	南开新村		二类	SW	2107	600
	459653	4496963	富丽花园		二类	SW	2315	1300
	460078	4496906	东方世纪嘉园		二类	SW	2185	500
	460019	4496775	银隆富瓦庄园		二类	SW	2343	400
	460243	4496857	绿野新村		二类	SW	2152	300
	460100	4496615	兴和苑		二类	SW	2351	780
	460169	4496698	邮电小区		二类	SW	2278	400
	459724	4496541	富雅豪临		二类	SW	2669	600

	459887	4496533	宝庆怡丰城		二类	SW	2579	600
	459799	4497419	富宇鑫尊		二类	SW	2101	600
	461160	4496412	南开佳园		二类	SW	1985	750
	460496	4497025	裕民佳园		二类	SW	1773	560
	459581	4497932	大石桥市第二初级中学		二类	NW	3491	2000
	459638	4498139	富云花都		二类	W	2065	650
	459803	4498091	铂金学府		二类	W	1973	480
	459574	4497682	兴隆锦绣家园		二类	SW	2257	500
	459484	4497218	富锦园小区		二类	SW	2577	500
	460450	4499463	王家村		二类	SW	1122	1200
	461692	4495928	工农村		二类	S	2106	650
	459757	4496000	铁铃村		二类	SW	3041	900
	459683	4500412	联合村		二类	NW	2583	1000
地下水	评价范围内地下水区域潜水含水层			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准	/			
声环境	厂界			《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准	/			
地表水	大旱河			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	/			
土壤环境	厂区内外及周边 200m 范围内土壤			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值	/			

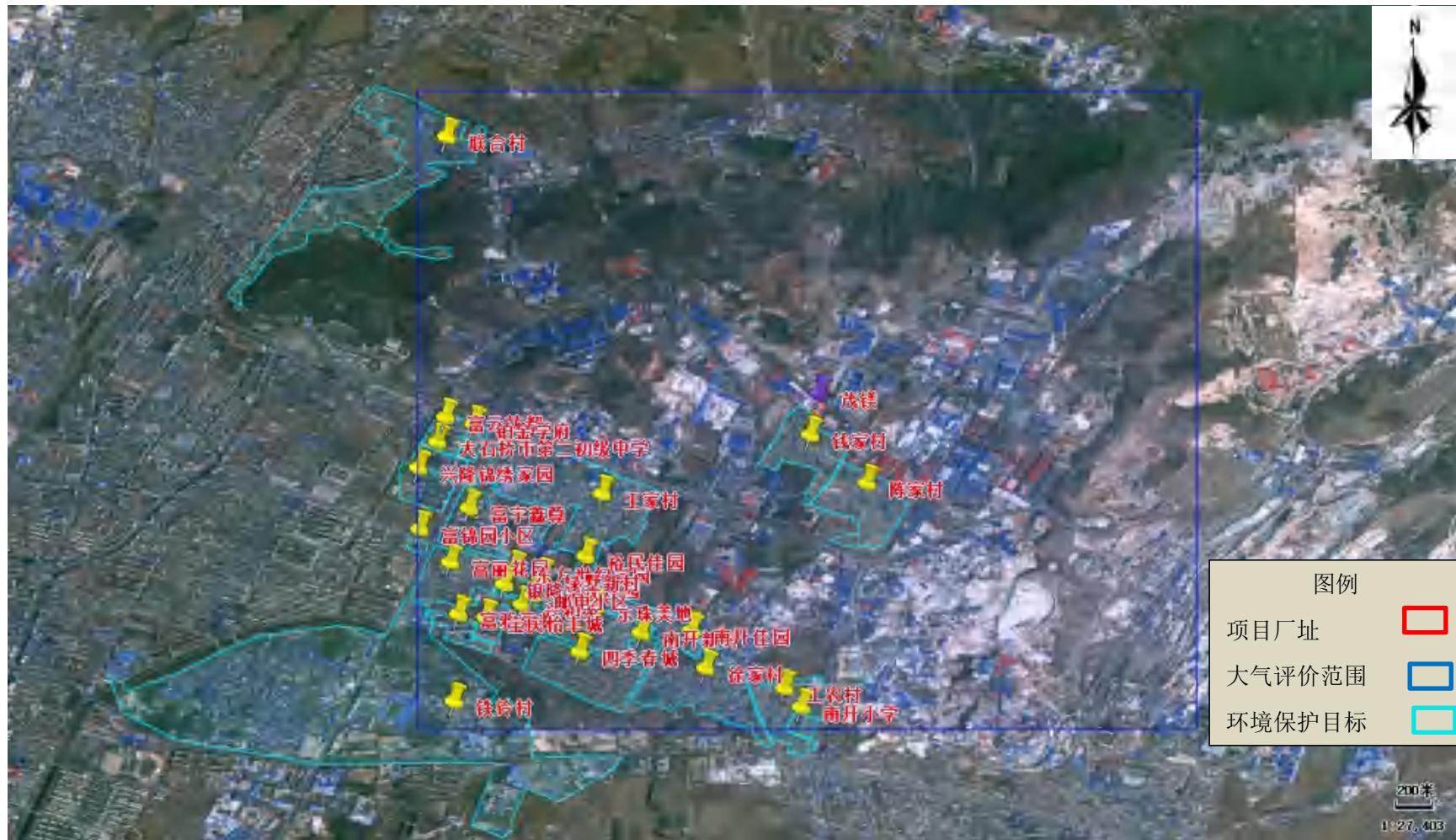


图 2.7-1 建设项目周围环境保护目标分布图及环境影响评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目回顾性分析

3.1.1 现有项目环保手续

营口茂镁农业科技有限公司始建于 2020 年, 厂址坐落于营口市南楼经济开发区钱家村, 以优质矿源为依托, 主要从事于硫酸镁、氧化镁, 以及各种中微量元素颗粒等肥料的生产。2025 年企业委托辽宁础询环保科技有限公司编制了《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目环境影响报告表》, 同年 6 月 25 日营口市行政审批局以“营行审[2025]115 号”予以批复。7 月 7 日进行了排污许可登记, 排污许可号为 91210882MACAY23672001W, 有效期至 2030 年 7 月 6 日。2025 年 9 月企业完成自主验收。

企业现有环保手续情况见表 3.1-1:

表 3.1-1 现有项目环保手续

项目/企业名称	环评影响评价			竣工环境保护验收		排污许可
	审批部门	时间	文号	验收部门	时间	
营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目	营口市行政审批局	2025 年 6 月	营行审[2025]115 号	企业自主验收	2025 年 9 月	登记管理, 排污许可号 91210882MACAY23672001W, 有效期至 2030 年 7 月 6 日

3.1.2 现有项目主要建设内容

现有项目租用营口志成高科耐火材料有限公司厂区东侧闲置库房, 总用地面积 5984m², 新增料仓、滚笼筛分机、上料斗、包装机、机械手、布袋除尘器、提升机、粉碎机、搅拌机、圆盘造粒机、提升机及配套的除尘系统设施等, 可达到年产中量元素肥 80000t/a 的规模。

表 3.1-2 现有项目主要建设内容

工程类别		现有项目组成
主体工程	生产车间	1F, h=6m, 位于车间西侧, 设置料仓 1 个、滚笼筛分机 2 个、上料斗 2 个、包装机 1 个、机械手 1 个、布袋除尘器 1 个、提升机 1 个, 粉碎机 2 个、搅拌机 2 个、圆盘造粒机 4 个、提升机 2 个
储运工程	原料库	1F, 200m ² , h=6m, 位于厂区东侧, 设置原料储罐 2 个(设备自带除尘器 2 个)
	成品区	1F, h=6m, 100m ² , 位于上料车间西侧
	运输	汽车运输, 由第三方运力负责

辅助工程	办公楼	2F, 占地面积 240m ² , h=6m, 位于厂区中心
公用工程	供水	用水接自市政供水管网。
	排水	排水主要为生活污水, 生活污水排入防渗化粪池, 定期清掏
	供电	接自市政供电管网, 厂内现设有变电设施
	供暖	办公楼采用电取暖; 车间不取暖
环保工程	废气	上料、搅拌、粉碎、团粒、筛分、包装等工序产生的粉尘经收集后汇入 1 台布袋除尘器(TA001)处理, 处理后的废气经 17m 高排气筒(DA001)排放; 厂房封闭、原料罐自带罐顶除尘器、生产工艺各产尘点封闭、设置集尘罩、车辆苫盖、地面硬化、洒水抑尘、定期清扫
	噪声	设备基础减振、厂房隔声
	废水	厂区办公楼设置卫生间, 生活污水排入地下防渗化粪池内, 定期清掏, 用于农肥
固废	一般固体废物	厂区东侧设立一般固废暂存处, 占地面积 20m ² , 分类存放, 设置标识, 用于存放一般工业固废。 除尘灰、落地料和不合格品集中收集后回用于生产; 布袋除尘系统产生的废布袋、废筛网和废包装袋, 集中收集后由物资回收单位回收
	危险废物	厂区东侧设立一间危险废物贮存点, 占地面积 10m ² , 用于危险废物的暂存。 废润滑油、废润滑油桶、废油抹布存于危险废物贮存点, 由有资质的单位处置
		办公楼设置生活垃圾桶, 生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运

3.1.3 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备表 3.1-3:

表 3.1-3 现有项目主要生产设备

序号	名称	规格型号	数量(台)	备注
1	滚笼筛分机	HS12	2	1-6t/h
2	料斗	-	3	/
3	包装机	DCS-50K3C	1	280 个/h
4	机械手	-	1	280 个/h
5	布袋除尘器	10000m ³ /h	1	处理效率≥99%
6	圆盘造粒机	YZ280	4	2-5t/h
7	提升机	TD	4	/
8	原料(硫酸镁)储罐	1000 立/250 立	2	储存硫酸镁, 防止结晶水流失
9	储罐自带除尘器	500m ³ /h	2	处理效率≥99%
10	搅拌机	1000 型	2	5-10t/h
11	粉碎机	WF-130	2	5-10t/h

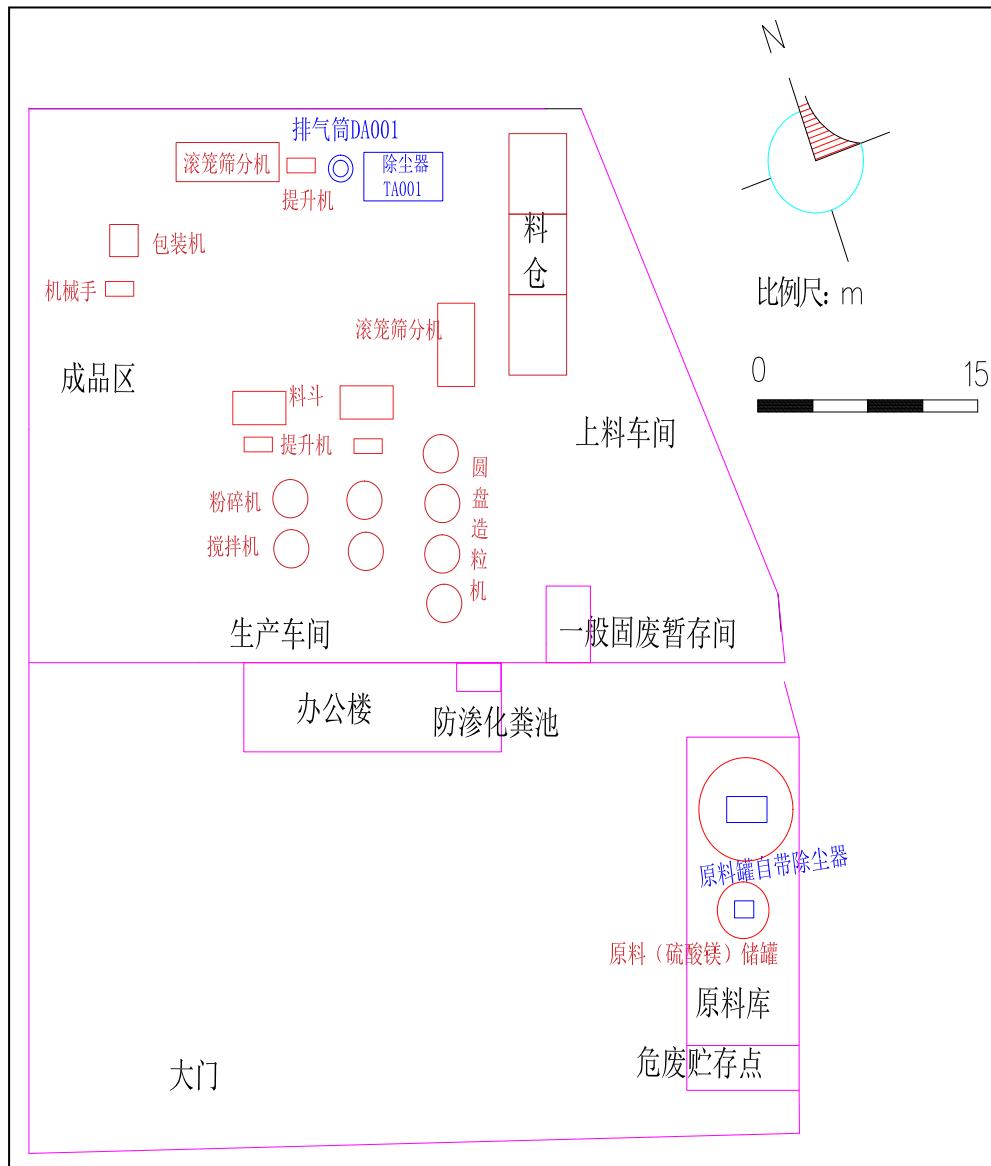


图 3.1-1 现有项目平面布置图

3.1.4 现有项目主要生产工艺及排污节点分析

现有项目中量元素肥生产工艺如下：

① 原料储存：

硫酸镁以吨袋袋装形式运输至厂区，通过真空上料的方式储存于防潮原料罐中，通过气力输送系统密闭传输至生产车间，原料罐自带除尘器；袋装硫酸锌堆存于原料库，由叉车转运至投料口。

② 上料：

通过叉车将吨袋装硫酸锌、硼酸物料运送至生产车间，人工将吨袋物料放入投料斗，物料经料斗溜槽进入密闭提升机，通过提升机送入粉碎机。此过程

产生少量无组织排放粉尘。吨袋采用上下开口式，下料口直接坐在投料口，同时控制物料进入下料口的速度，尽量减少无组织粉尘的产生量。

③ 粉碎：

硫酸锌、硼酸物料通过密闭提升机送入粉碎机，粉碎机将粒径粉碎至 1mm 以下。

④ 搅拌：

粉碎后的硫酸锌、硼酸物料由密闭皮带送入搅拌机，粉状硫酸镁物料通过气力管道从原料罐直接送入搅拌机，搅拌机内设有进水口，定量加水将粉料进行混合均匀，搅拌过程中会产生噪声。

⑤ 造粒：

搅拌均匀的物料由封闭式皮带输送机送至圆盘造粒机进行造粒，在造粒盘中制成大小均匀的颗粒。

⑥ 筛分：

圆盘造粒机产生的半成品颗粒经密闭提升机送至筛分机，筛上料为过大料(粒径 $>4.75\text{mm}$)，重新返回粉碎机粉碎处理。筛分机出料口出料粒径在 $3\text{mm} > \text{粒径} > 1\text{mm}$ ，提升机自动切换至粉碎机进料口；若粒径 $\leq 1\text{mm}$ ，提升机直接输送至搅拌机。符合要求的 $3\text{mm} \leq \text{粒径} \leq 4.75\text{mm}$ 的颗粒经皮带输送机送至包装机。

⑦ 包装：

半成品物料通过密闭皮带送至包装机。包装机按 50kg/袋的规格进行包装，通过机械手进行封袋，袋装成品暂存于成品区待出厂。

本项目工艺流程及排污节点见下图 3.1-2。

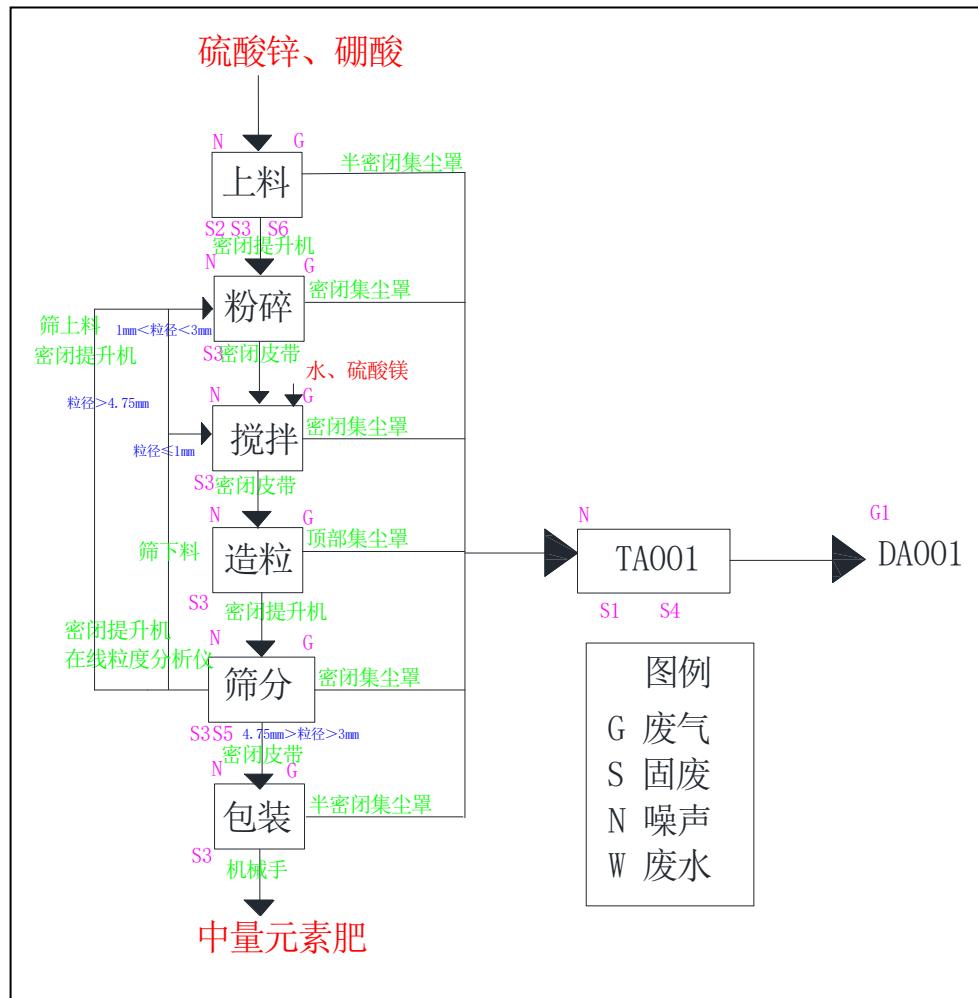


图 3.1-2 现有项目生产工艺流程及排污节点图

3.1.5 现有项目污染排放情况

本次评价引用企业现有项目自主验收时期出具的验收监测数据评估现有项目污染物排放情况(辽宁德康检测有限公司, 2025 年 8 月 4 日, 报告编号: 202507DKHJ078)。

3.1.5.1 废气

现有项目排气筒 DA001 除尘系统废气进出口监测结果如表 3.1-3 所示:

表 3.1-3 现有项目排气筒 DA001 除尘系统出口监测结果

污染源	污染物	项目	2025.07.29				2025.07.30				标准 mg/m ³	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
DA 001	颗粒物	浓度(mg/m ³)	6.8	6.9	7.0	6.9	6.6	7.1	6.8	6.8	120	达标
		速率(kg/h)	0.0433	0.0433	0.0445	0.0437	0.0436	0.0449	0.0443	0.0443	4.46	
		标杆流量(m ³ /h)	7375	7242	7359	7325	7416	7535	7331	7427	/	

由上表可知，现有项目有组织排放的颗粒物的排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值浓度标准要求。

现有项目无组织废气监测结果如表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 无组织废气颗粒物检测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	监测点位	2025.7.29			2025.7.30			标准 (mg/m^3)	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
颗粒物	厂界上风向 1#	184	203	186	183	202	184	1.0	达标
	厂界下风向 2#	312	314	297	210	312	295		
	厂界下风向 3#	294	314	279	292	312	276		
	厂界下风向 4#	294	314	297	292	312	295		

由上表可知，现有项目无组织排放的颗粒物厂界外浓度最高点检测结果为 $0.314\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值浓度标准要求。

3.1.5.2 废水

现有项目生产用水和洒水抑尘用水不外排，排水主要包括生活污水，排放量 216t/a，依托原有厂区办公楼设置卫生间及化粪池，生活污水排入地下防渗化粪池内，每半个月委托当地附近居民进行一次清掏，用于农肥。

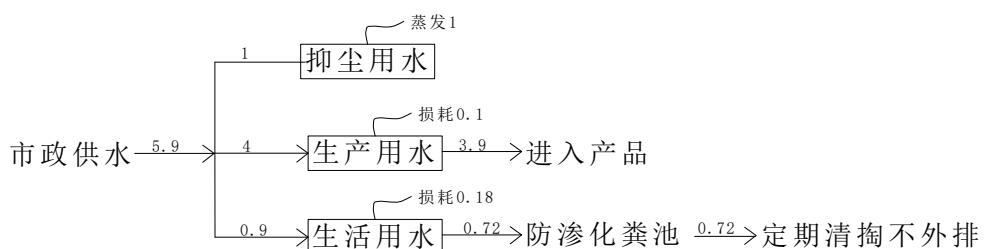


图 3.1-2 现有项目水平衡图(单位: t/d)

3.1.5.3 噪声

现有项目厂界噪声监测结果见表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 厂界噪声检测结果 单位: dB(A)

	采样时间	厂界东侧	厂界南侧	厂界北侧
昼间	2025.7.29	54	54	54
夜间		44	43	45
昼间	2025.7.30	53	54	53

夜间		44	44	44
----	--	----	----	----

注：因西侧厂界与隔壁厂区紧邻，不满足监测条件，故未检测西厂界。

由上表可知，现有项目厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。因厂界监测数据亦能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，因此可推断现有项目正常运行期间南侧厂界外侧钱家村民宅处声环境亦能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

3.1.5.4 固废

现有项目固体废弃物主要为除尘灰、落地料、除尘器产生的废布袋、筛分机产生的废筛网、废包装袋、生产中产生的不合格品、废润滑油、废润滑油桶、废油抹布。固体废物产生情况及处置措施详见表 3.1-6。

表 3.1-6 固体废弃物产生量及处置措施

固废性质	名称	产生量 t/a	处置方式
一般工业固体废物	除尘灰	116.55	回用生产
	落地料	0.04	回用生产
	废除尘器布袋	0.1	外售物资公司
	废筛网	0.1	外售物资公司
	废包装袋	0.1	外售物资公司
	不合格品	80	回用生产
危险废物	废润滑油	0.01	委托有资质单位处置
	废润滑油桶	0.002	委托有资质单位处置
	废油抹布	0.001	委托有资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	2.7	环卫部门定时清理

一般固废中除尘灰、落地料、不合格品暂存于一般固废暂存处，回用于生产，废布袋、废筛网、废包装袋暂存于一般固废暂存处，物资单位回收，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定。危险废物废润滑油、废润滑油桶、废油抹布暂存于危废贮存点内，委托有资质单位处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定；生活垃圾环卫部门定时清理。

3.1.5.5 现有项目污染排放汇总

现有项目污染物排放情况详见表 3.1-7:

表 3.1-7 现有项目污染物排放情况汇总

污染类别	名称	排放量/处置量	处置方式
废气	颗粒物	0.33t/a	布袋除尘器除尘后通过排气筒排入环境空气
废水	/	216t/a	化粪池、定期清掏
一般工业固体废物	除尘灰	116.55t/a	回用生产
	落地料	0.04t/a	回用生产
	废除尘器布袋	0.1t/a	外售物资公司
	废筛网	0.1t/a	外售物资公司
	废包装袋	0.1t/a	外售物资公司
	不合格品	80t/a	回用生产
危险废物	废润滑油	0.01t/a	委托有资质单位处置
	废润滑油桶	0.002t/a	委托有资质单位处置
	废油抹布	0.001t/a	委托有资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	2.7t/a	环卫部门定时清理

3.1.6 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

根据对企业的现场勘查，目前企业相关环保手续完善，企业生产运行规范，无现存环境问题。

3.2 本项目工程分析

3.2.1 项目概况

营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目属于扩建项目，项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 6%。

建设项目总占地面积 5984m²，依托现有项目生产车间，同时新建成品库房、硫酸罐区、熟化室等建构筑物以及配套的公用工程及辅助生产设施等。项目主要建设内容见表 3.2-1，项目主要建构筑物见表 3.2-2。

表 3.2-1

项目主要建设内容一览表

工程组成		现有项目	本项目	全厂	建设性质
主体工程	生产车间	1F, h=6m, 位于车间西侧, 设置料仓、滚笼筛分机、上料斗、包装机、机械手、布袋除尘器、提升机, 粉碎机、搅拌机、圆盘造粒机、提升机	车间东侧设置熟化室两个(一用一备)	车间西侧为造粒车间, 东侧为熟化车间, 中部为本项目熟化半成品区, 南部为原料区。	现有厂房内东侧新增熟化室
储运工程	原料罐区	1F, 200m ² , h=6m, 位于厂区东侧, 设置原料储罐 2 个(设备自带除尘器 2 个)。	拆除硫酸镁原料罐, 建设硫酸罐区 1 处。内设 4 个 350m ³ 立式固定顶硫酸储罐(3 用 1 备), 4 个 120m ³ 立式固定顶硫酸储罐(3 用 1 备), 外部设有 26m×14m×2m 围堰。	建设硫酸罐区 1 处, 内设 4 个 350m ³ 立式固定顶硫酸储罐(3 用 1 备), 4 个 120m ³ 立式固定顶硫酸储罐(3 用 1 备), 外部设有 26m×14m×2m 围堰。	重建
	成品库房	/	厂区南部, 总建筑面积约 1000m ² , 1F。	厂区南部, 总建筑面积约 1000m ² , 1F。	新建
	原料区	生产车间内闲置空间内	生产车间南部, 占地面积约 900m ² 。	生产车间南部, 占地面积约 900m ² 。	新建
辅助工程	半成品区	/	生产车间中部, 占地面积约 500m ² 。	生产车间中部, 占地面积约 500m ² 。	新建
	办公楼	2F, 占地面积 240m ² , h=6m, 位于厂区中心	本项目依托	2F, 占地面积 240m ² , h=6m, 厂区中心	依托
	输酸泵房	/	罐区北侧, 总建筑面积 100m ² 。	罐区北侧, 总建筑面积 100m ² 。	新建
公用工程	消防泵房	/	厂区西侧, 总建筑面积 50m ² 。	厂区西侧, 总建筑面积 50m ² 。	新建
	供水	项目用水由区域市政供水供给	本项目依托	项目用水由区域市政供水供给	依托
	供电	项目用电由厂区变电室供给, 采用双回路供电。	本项目依托	用电由厂区变电室供给, 采用双回路供电。	依托
环保工程	废气	造粒生产线产生的粉尘经收集后汇入 1 台布袋除尘器(TA001)处理, 处理后的废气经 17m 排气筒(DA001)排放;	/	造粒生产线产生的粉尘经收集后汇入 1 台布袋除尘器(TA001)处理, 处理后的废气经 17m 排气筒(DA001)排放;	现有
		/	反应废气和罐区呼吸废气经管道收集, 一并送“二级水喷淋系统”处理, 处理后废气	反应废气和罐区呼吸废气经管道收集, 一并送“二级水喷淋系统”处理, 处理后废气	新建

工程组成	现有项目	本项目	全厂	建设性质
		由 1 根 17m 高排气筒 DA002 外排。	由 1 根 17m 高排气筒 DA002 外排	
废水	生活污水排入化粪池，定期清掏做农肥。	本项目依托	生活污水排入化粪池，定期清掏做农肥。	新建
噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、合理布局	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、合理布局	新建
固废	厂区东侧设立一般固废暂存处，占地面积 20m ² ，分类存放，设置标识，用于存放一般工业固废。除尘灰、落地料和不合格品集中收集后回用于生产；布袋除尘系统产生的废布袋、废筛网和废包装袋，集中收集后由物资回收单位回收	本项目依托	厂区东侧设立一般固废暂存处，占地面积 20m ² ，分类存放，设置标识，用于存放一般工业固废。除尘灰、落地料和不合格品集中收集后回用于生产；废布袋、废筛网和废包装袋集中收集后由物资单位回收	新建
	厂区东侧设立一间危险废物贮存点，占地面积 10m ² ，用于危险废物的暂存。废润滑油、废润滑油桶、废油抹布存于危险废物贮存点，由有资质的单位处置	办公楼东侧设立一间危险废物贮存点，占地面积 10m ² ，用于危险废物的暂存。废润滑油、废润滑油桶、废油抹布存于危险废物贮存点，由有资质的单位处置	办公楼东侧设立一间危险废物贮存点，占地面积 10m ² ，用于危险废物的暂存。废润滑油、废润滑油桶、废油抹布存于危险废物贮存点，由有资质的单位处置	新建
	办公楼设置生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运	本项目依托	办公楼设置生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运	依托
地下水	重点防渗区：危废暂存处、化粪池	重点防渗区：危废暂存处、化粪池；	重点防渗区：危废暂存处、化粪池；	部分新建
	一般防渗区：罐区底部、生产车间地面、仓库地面：满足等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	一般防渗区：罐区底部及围堰、生产车间、仓库地面、各类水池底板及壁板：满足等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	一般防渗区：罐区底部及围堰、生产车间、仓库地面、各类水池底板及壁板：满足等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	部分新增
	简单防渗区：其他非污染区域进行一般地面硬化或根据企业情况制定相应防渗措施	简单防渗区：其他非污染区域进行一般地面硬化或根据企业需求制定防渗措施	简单防渗区：其他非污染区域进行一般地面硬化或根据企业需求制定防渗措施	依托
其他	/	设 1 座地下事故水池 150m ³ (10m×5m×3m)；1 座地下循环水池 216m ³ (12m×6m×3m)；1 座地下消防水池 216m ³ (9.6m×7.5m×3m)。	设 1 座地下事故水池 150m ³ (10m×5m×3m)；1 座地下循环水池 216m ³ (12m×6m×3m)；1 座地下消防水池 216m ³ (9.6m×7.5m×3m)。	新建

表 3.2-2 建设项目新增主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	建筑高度 m	层数	备注
1	成品库房	1000	1000	10	1	--
2	硫酸罐区	364	364	12	--	--
3	输酸泵房	100	100	5		
4	消防泵房	50	50	5	1	--
5	地下消防水池	72	72	---	1	深 3m
6	事故水池	50	50	---	1	深 3m
7	循环水池	72	72	---	--	深 3m

(7) 工程占地及平面布置

项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，厂址中心地理坐标为东经 $122^{\circ}32'59.49379''$ 、北纬 $40^{\circ}38'5.50807''$ 。厂址东侧为道路，隔路为圣火高温；南侧为钱家村民宅，西侧为志成高科厂区，已租赁给营口科信新材料有限公司，北侧为宏达耐火。距离项目厂址最近敏感点为钱家村民宅，距离约 15m。

项目总占地面积 $5984m^2$ 。项目厂区内部按照功能分布，自北向南依次为：生产车间、硫酸罐区和成品库房。

厂区南侧设总出入口，可直通岫水线，方便原料、成品及职工的出入。厂内外货物运输顺畅、行人方便。

项目平面布置见附图 3.2-1。

(8) 劳动定员及工作制度：本项目不新增劳动定员，直接由厂区内部调剂；本项目年生产 300 天，早 7 点至晚 8 点长白班制生产。

(9) 施工进度：项目预计 2026 年 8 月投产。

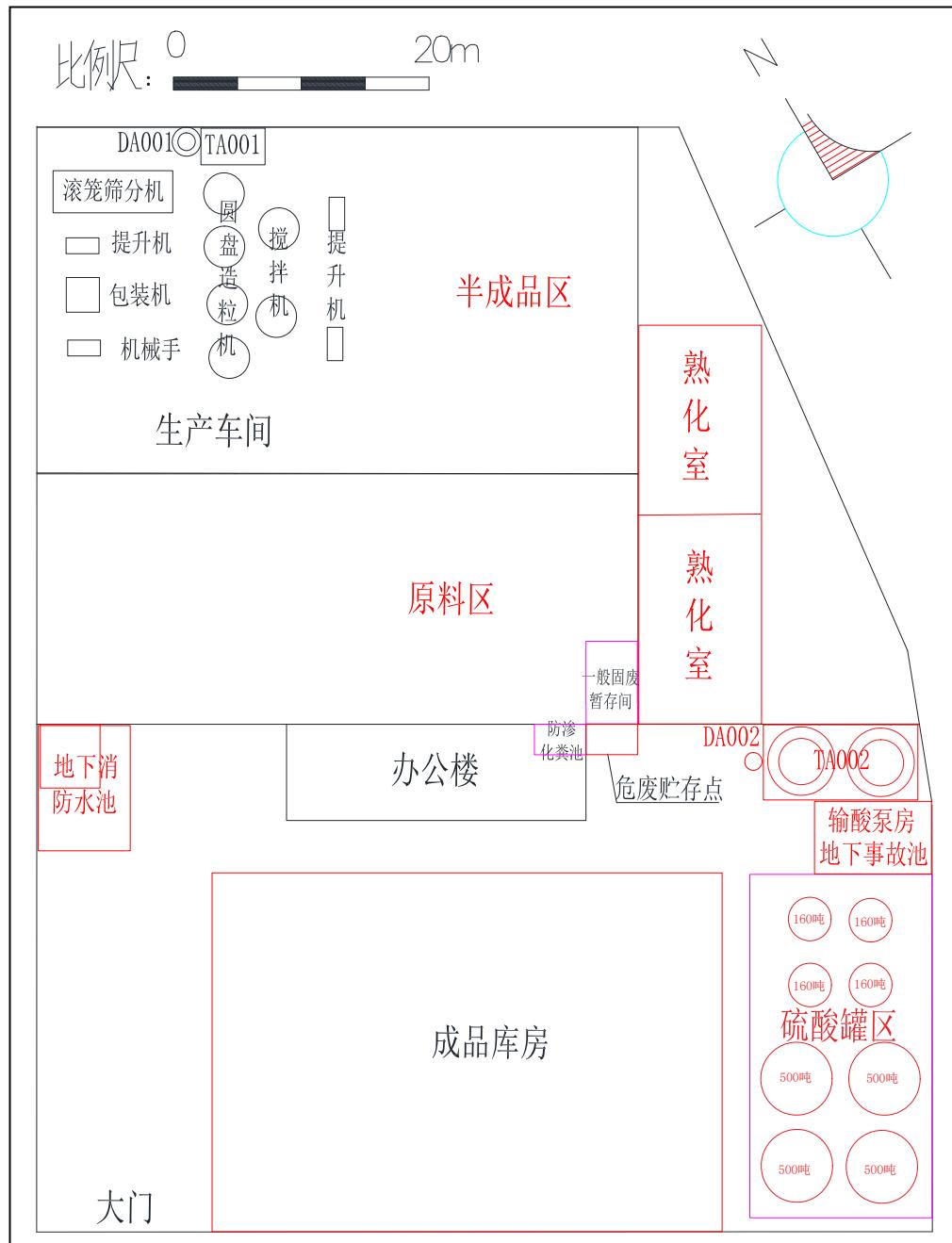


图 3.2-1 建设项目平面布置图

3.2.2 产品方案

(1) 项目产品方案

本项目主要产品为一水农业用硫酸镁。硫酸镁在农业中被用于一种肥料，因为镁是叶绿素的主要成分之一。项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案一览表

产品名称	质量标准	形态	产能(t/a)	备注
一水农业硫酸镁($MgSO_4 \cdot H_2O$)	GB/T 26568-2011	固态	80000	外售, 吨袋装

(2) 产品质量标准

本项目镁肥产品参照执行《农业用硫酸镁》(GB/T 26568-2011)的规定, 农业用硫酸镁分为一水硫酸镁(粉状)、一水硫酸镁(粒状), 农业用硫酸镁的理化性能要求详见表 3.2-4。

表 3.2-4 产品质量标准要求一览表

指标	产品名称	一水硫酸镁(粉状)	一水硫酸镁(粒状)
水溶镁(以 Mg 计)的质量分数/%		≥15.0	≥13.5
水溶镁(以 S 计)的质量分数/%		≥19.5	≥17.5
氯离子(以 Cl 计)的质量分数/%		≥2.5	≥2.5
游离水的质量分数/%		≤5.0	≤5.0
水不溶物的质量分数/%		—	—
粒度(2.00mm~4.00mm)/%		—	≥70
pH 值		5.0~9.0	5.0~9.0
外观	白色、灰色或黄色粉末, 无结块	白色、灰色或黄色颗粒, 无结块	

(3) 产品介绍

硫酸镁(英文名: Magnesium Sulfate, 别名无水硫酸镁、泻盐, 硫苦、苦盐、泻利盐), 是一种无机化合物。化学式为 $MgSO_4$, 分子量为 120.3676g/mol, 通常为白色晶体或白色粉末。气味无味, 口味咸、苦, 有潮解性, 易溶于水, 微溶于乙醇、甘油, 不溶于丙酮。硫酸镁在 48.1°C 以下的潮湿空气中稳定, 在温热干燥空气中易风化, 高于 48.1 °C 时, 失去 1 分子结晶水, 成为六水硫酸镁; 在 67.5 °C 时, 溶于自身结晶水, 同时析出一水硫酸镁; 在 70~80 °C 时, 失去 4 分子结晶水; 100°C 时失去 5 分子结晶水; 在 150°C(有报道 120 °C)时失去 6 分子结晶水; 在 200°C 时失去全部结晶水, 成为粉状无水硫酸镁。脱水物再置于潮湿空气中又能重新吸收水分。硫酸镁在农业中被用于一种肥料, 因为镁是叶绿素的主要成分之一。通常被用于盆栽植物或缺镁的农作物, 例如西红柿, 马铃薯, 玫瑰等。硫酸镁比起其他肥料的优点是溶解度较高。

一水硫酸镁: 分子式 $MgSO_4 \cdot H_2O$, 白色流动性粉末。分子量: 138.37, 密度 2.57g/cm³。溶于水, 微溶于醇。不溶于丙酮。通常人们用一水硫酸镁来做用作肥料和矿物质水添加剂。

3.2.3 原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料为氧化镁、92.5%浓硫酸等，主要原辅材料用量见表 3.3-1，原辅材料储运方案见表 3.3-2。

表 3.3-1 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	批次用量(t/批)	批次(批/a)	用量 t/a	规格、形态及包装	备注
1	氧化镁	83.9	300	25170	<100 目，吨袋	本地购买
2	浓硫酸	204.73	300	61420	液体，92.5%，储罐	外购

注：原料氧化镁中主要成分为：MgO 92.13%、CaO 1.48%、SiO₂ 3.11%、Fe₂O₃ 0.40%、Al₂O₃ 0.46%、烧失量 IgL 2.42%，检验报告见附件。

表 3.3-2 项目主要原辅材料储运方案

序号	名称	形态	储存方式	储存地点	最大储存量	储存周期	储存条件
1	氧化镁	白色粉末	吨袋装	原料区	1000t	15d	常温常压
2	浓硫酸	液体	立式固定顶 碳钢储罐	硫酸罐区	1980t	10d	常温常压

注：本项目氧化镁外购于当地镁制品企业，通过汽车运输至厂区；92.5%浓硫酸通过海上运输至营口港，再由罐车运输至厂区，原料来自日本和韩国。

(2) 原辅材料理化性质

项目原辅材料及中间产品理化性质见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要原辅材料理化性质一览表

物料	理化性质
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是电解质的良好溶剂。硫酸的熔点是 10.371°C，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降
氧化镁	氧化镁俗称苦土，也称镁氧，具有碱性氧化物的通性，属于胶凝材料。白色粉末，无臭、无味、无毒，是典型的碱土金属氧化物，化学式 MgO。熔点为 2852°C，沸点为 3600°C，相对密度为 3.58(25°C)。溶于酸和铵盐溶液，不溶于酒精。在水中溶解度为 0.00062g/100mL(0°C)，0.0086g/100mL(30°C)。暴露在空气中，容易吸收水分和二氧化碳而逐渐成为碱式碳酸镁，轻质品较重质品更快，与水结合在一定条件下生成氢氧化镁，呈微碱性反应，饱和水溶液 pH 为 10.3。
氧化钙	氧化钙，是一种无机化合物，它的化学式是 CaO，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。白色或带灰色块状或颗粒。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32~3.35。熔点 2572°C。沸点 2850°C。折光率 1.838。
二氧化硅	纯二氧化硅无色，常温下为固体，化学式为 SiO ₂ ，不溶于水。不溶于酸，但溶于氢氟酸及热浓磷酸，能和熔融碱类起作用。自然界中存在有结晶二氧化硅和无定形二氧化硅两种。二氧化硅用途很广泛，主要用于制玻璃、水玻璃、陶器、搪瓷、

物料	理化性质
	耐火材料、气凝胶毡、硅铁、型砂、单质硅、水泥。
氧化铁	化学式为 Fe_2O_3 ，呈红色或深红色无定形粉末。相对密度 5~5.25，熔点 1565°C(同时分解)。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。遮盖力和着色力都很强，无油渗性和水渗性。在大气和日光中稳定，耐污浊气体，耐高温、耐碱。
氧化铝	化学式 Al_2O_3 ，难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解(灼烧过的不吸湿)。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂；相对密度 4.0；熔点 2050°C，沸点为 2980°C，在高温下可电离的离子晶体，常用于制造耐火材料
硫酸钙	化学式为 $CaSO_4$ ，白色单斜结晶或结晶性粉末。无气味。有吸湿性。微溶于酸、硫代硫酸钠和铵盐溶液，溶于 400 份水，在热水中溶解较少，极慢溶于甘油，不溶于乙醇和多数有机溶剂。相对密度 2.32。有刺激性。通常含有 2 个结晶水，自然界中以石膏矿形式存在。
硫酸铁	化学式为 $Fe_2(SO_4)_3$ ，呈灰白色或浅黄色粉末，易吸湿，可溶于水、微溶于乙醇，水溶液呈红褐色。用作媒染剂以及工业废水的凝结剂，也用于颜料中。医药上用硫酸铁作收敛剂和止血剂。
硫酸铝	化学式为 $Al_2(SO_4)_3$ ，分子量为 342.15，为白色结晶性粉末，溶于水、不溶于乙醇。在造纸工业中作为松香胶、蜡乳液等胶料的沉淀剂，水处理中作絮凝剂，还可作泡沫灭火器的内留剂，制造明矾、铝白的原料，石油脱色、脱臭剂、药物的原料等，还可制造人造宝石及高级铵明矾。

(3) 公用工程及动力消耗

项目公用工程及动力消耗见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目公用工程及动力消耗一览表

序号	名称	规格	年用量	备注
1	新鲜水	压力 ≥ 0.4 MPa	36150m ³	区域供水管网
2	电	220V	5 万 kWh	区域供电管网

3.2.4 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.4-1，储罐区储罐见表 3.4-2。

表 3.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量(台)	备注
合 成 反 应	蛟龙给料机		1	用于氧化镁上料
	刮料机		1	用于氧化镁上料
	提升机		1	用于氧化镁上料
	称重蛟龙		1	上料
	硫酸泵		1	用于硫酸输送
	缓冲罐	1.1m ³	1	熟化室上部
	搅拌罐	1.5m ³	2	熟化室上部

序号	名称	型号	数量(台)	备注
	熟化室	15m×10m×4m	2	一用一备
	一水硫酸镁控制室	—	1	
	二级水喷淋系统	4000m ³ /h	1	

表 3.4-2 储罐区储罐一览表

序号	名称	规格	材质	数量(个)
1	浓硫酸罐	Φ6m×12m, 立式固定顶罐	碳钢储罐	4(3 用 1 备)
2	浓硫酸罐	Φ4m×10m, 立式固定顶罐	碳钢储罐	4(3 用 1 备)
2	硫酸缓冲罐	1.1m ³	碳钢罐	1

3.2.5 公用工程

3.2.5.1 供电

项目用电量约 5 万 kWh/a, 用电由厂区变电室供给, 采用双回路供电, 可满足工程需要。

3.2.5.2 供热

项目生产自放热, 无需供热, 办公区采用电取暖。

3.2.5.3 给排水

本项目为生产一水硫酸镁, 反应过程对水质要求较低, 市政供水可直接使用, 无需安装纯水制备系统。项目生产用水主要包括硫酸稀释用水以及水喷淋循环用水, 总用水量 120.50m³/d(36150m³/a)。项目用水由区域供水管网供给。

① 硫酸稀释用排水: 本项目原料硫酸为 92.5%, 生产时需要加水稀释至 60%, 则稀释总用水量为 110.90m³/d(33269.2m³/a), 其中约 50m³/d 为喷淋废水, 则新水补充量为 60.90m³/d(18270m³/a), 该部分水均在反应过程中随热量蒸发进入环境空气;

② 尾气喷淋用排水: 项目尾气喷淋循环水量为 40m³/h; 喷淋废水排入循环水池后上清液直接回用于喷淋工序和配酸工序(约 50m³/d), 无废水外排。循环水损耗量按循环水量的 2% 计, 则项目尾气喷淋补水量为 59.6m³/d(17880m³/d)。

项目给排水平衡见图 3.5-1。

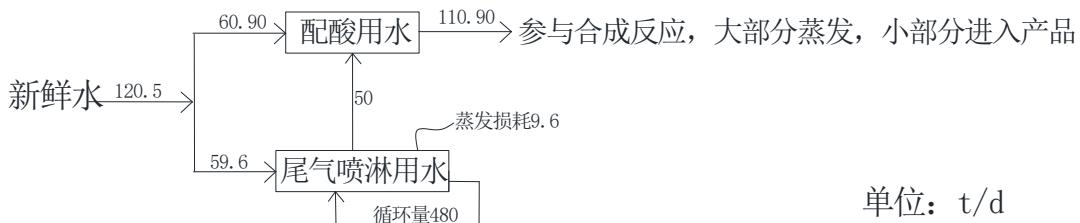


图 3.5-1 项目给排水平衡图

3.2.6 生产工艺流程及产排污节点

项目以氧化镁粉末(小于 100 目)、浓硫酸等为原料, 经上料、合成以及熟化等工序生产一水硫酸镁半成品, 生产出的半成品依托厂区现有造粒设备进行造粒, 最终产出硫酸镁肥颗粒出售。

本项目具体生产工艺流程及产污节点图如下:

(1) 原料预处理

外购的 92.5% 硫酸采用专业硫酸罐车运输, 通过密闭耐腐蚀管道卸车至硫酸储罐区备用、熟化室上方的硫酸缓冲罐根据要求接入新水以及循环水池排水, 再通过管道泵入来自硫酸罐区的浓硫酸(浓度 92.5%), 通过内置的混合器将浓硫酸稀释到 60% 左右。稀释后的硫酸溶液经酸泵输送至搅拌罐与氧化镁混合搅拌。

本工序主要污染源为罐区浓硫酸储罐、配酸过程产生的呼吸废气 G₁ 以及设备噪声 N。该过程产生的呼吸废气经管道收集后送至“二级水喷淋系统”(TA002)净化后经排气筒(DA002)排放。

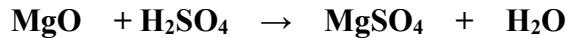
(2) 合成硫酸镁

合成工序主要以配置硫酸溶液(60%)和原料预处理工序生产的氧化镁粉为原料, 产品为一水硫酸镁肥。

氧化镁粉末经提升机、蛟龙给料机和称重蛟龙定量输送至熟化室上方的搅拌罐, 与稀释后的硫酸溶液进行化合反应, 反应为瞬间反应, 温度 180~200℃, 反应时间大约 5-10s。随着搅拌器的搅动, 搅拌均匀的物料经由搅拌罐下方的下料口自行流入下方设置的熟化室。熟化室为封闭结构, 搅拌均匀的物料持续合成, 且由于合成反应为放热反应, 因此熟化室内温度可达到 300℃ 左右。待 4-6 小时后, 达到完全熟化。

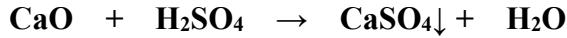
搅拌罐和熟化室内发生的主要化学方程式如下:

主反应:

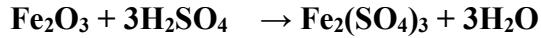


名称	氧化镁	硫酸	硫酸镁	水
分子量	40	98	120	18

副反应:



名称	氧化钙	硫酸	硫酸钙	水
分子量	56	98	136	18



名称	三氧化二铁	硫酸	硫酸铁	水
分子量	160	294	400	54



名称	三氧化二铝	硫酸	硫酸铝	水
分子量	102	294	342	54

熟化后的硫酸镁经铲车送入半成品区，作为现有项目造粒生产线原料使用。

本工序主要污染源为搅拌罐以及熟化室合成反应废气 G₂、氧化镁投料废气 G₃ 以及设备噪声 N。在投加氧化镁和硫酸的过程中，会排出部分废气，本项目反应过程中搅拌罐及熟化室密闭，搅拌罐及熟化室产生的酸雾、颗粒物和水蒸汽等工艺废气均由风机抽出，利用集气管道送入“二级水喷淋系统”(TA002)处理，处理后由 1 根 17m 排气筒 DA002 排放。二级水喷淋系统产生的吸收液 W1(温度约 60℃)进入循环水池沉淀后，底部泥浆定期抽出，混入熟化区熟化后，直接作为产品售卖。上清液则返回二级水喷淋系统喷淋。另外由于熟化室与搅拌罐上下联通，熟化室打开过程会有少量无组织硫酸雾逸出。

项目生产工艺及排污节点见图 3.6-1 及表 3.6-1。

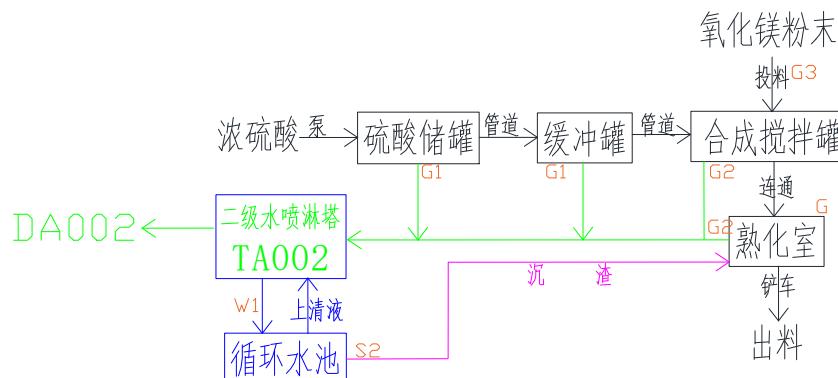


图 3.6-1 项目生产工艺流程及排污节点图

表 3.6-1

生产工艺排污节点一览表

类别	节点	产生环节	主要污染物	排放特征	治理措施及去向		
废气	G ₁	呼吸废气	硫酸雾	间歇	管道	二级水喷淋系统 +17m 排气筒 DA002	
	G ₂	合成废气	颗粒物、硫酸雾	间歇	管道		
	G ₃	投料废气	颗粒物	间歇	集气罩		
	G	集气罩未捕集	颗粒物	间歇	封闭厂房	无组织排入环境 空气	
		熟化室逸散	硫酸雾	间歇	封闭厂房		
废水	W ₁	尾气喷淋废水	pH、SS、硫酸盐	连续	回用于尾气吸收和配酸工序		
噪声	N	生产设备	噪声	连续	低噪声设备、基础减振、厂房隔音、厂区合理布局		
固废	S ₁	原料包装	废包装	间歇	集中收集后定期外售综合利用		
	S ₂	循环水池	底部沉渣(二氧化硅、硫酸钙、硫酸镁等)	间歇	混入熟化区做产品		

3.2.7 物料平衡

3.2.7.1 全厂物料平衡

项目一水硫酸镁生产过程中物料平衡见表 3.7-1 及图 3.7-1；硫元素平衡见表 3.7-2。

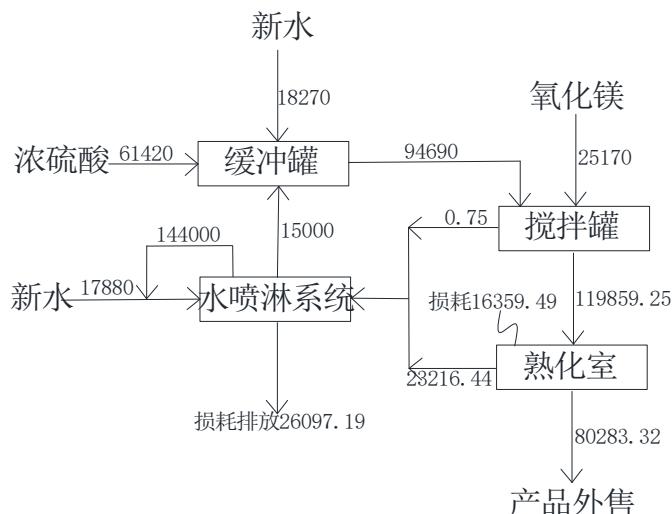


图 3.7-1 建设项目生产平衡图 单位: t/a

表 3.7-1 建设项目生产物料平衡表 单位: t/a

进入		产出或排出		
名称	进入量	名称		排出量
氧化镁	25170	产品	一水硫酸镁	80283.32
92.5%浓硫酸	61420	热量蒸发等损耗		42456.52

新鲜水	36150	废气	硫酸雾	0.124
--			颗粒物	0.036
合计	122740	合计		122740

3.2.7.2 全厂硫平衡

表 3.7-2 硫元素平衡表 单位: kg/批

进入				产出或排出			
名称	进入量	硫含量	硫量	名称	排出量	硫含量	硫量
92.5%浓硫酸	61420	30%	18426	一水硫酸镁	80283.32	22.95%	18424.60
--	--	--	--	废气	0.124	32%	0.040
				循环水池	170	0.8%	1.36
合计		18426		合计		18426	

3.2.8 污染源强核算及治理措施

3.2.8.1 废气

项目运营后外排废气分为有组织废气和无组织废气，有组织废气主要为投料废气、储罐呼吸废气、反应废气；无组织废气包括有组织未收集的废气、生产设施的跑冒滴漏的废气。

项目储罐呼吸废气和反应废气经管道收集，一并送“二级水喷淋系统”(TA002)处理，处理后废气由1根17m排气筒DA002外排。

1、有组织废气

(1) 储罐呼吸废气 G4

① 小呼吸废气

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为干扰的自然排放方式。可采用《环境保护计算手册》中计算公式估算其排放量。

固定储罐的呼吸排放可用下式估算小呼吸排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(P / (100910 - P) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B ——顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D——罐的直径(m);

H——平均蒸气空间高度(m);

ΔT ——一天之内的平均温度差(°C);

F_p ——涂层因子(无量纲);

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体,

$C=1-0.0123(D-9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C=1$;

K_c ——产品因子(石油原油 K_c 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)。

表 3.8-1 小呼吸计算参数取值表

参数	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(°C)$	F_p	C	K_c	$L_B(kg/a)$
大硫酸罐 92.5%	98.1	1.064	6	11	10	1.3	0.89	1.0	1.90×3 (三用一备)
小硫酸罐 92.5%	98.1	1.064	4	9	10	1.3	0.69	1.0	0.66×3 (三用一备)
缓冲罐 60%	98.1	529.3	1.2	0.9	10	1.3	0.25	1.0	0.63×1
合计									8.32

经计算, 罐区硫酸所有储罐小呼吸总硫酸雾产生量为 8.32kg/a(0.001kg/h)。

② 大呼吸废气

大呼吸废气: 在原料酸运入厂区装入贮酸罐以及生产转运过程均会产生一定量的工作废气排放, 固定顶储罐可由下式进行估算:

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_w ——固定顶罐的工作损失(kg/m^3 投入量), 硫酸年用量为 61420t, 密度 1.80g/mL, 即浓硫酸储罐区和缓冲罐年投入量均为 $34122.22m^3$;

K_N ——周转因子(无量纲), 取值按年周转次数(K)确定: $K \leq 36, K_N=1$; $36 < K \leq 220, K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220, K_N=0.26$ 。

表 3.8-2 大呼吸计算参数取值表

参数	M	P(Pa)	K_N	K_c	$L_w(kg/a)$
浓硫酸储罐 92.5%	98.1	1.064	1.0	1.0	1.49
缓冲罐 60%	98.1	529.3	1.0	1.0	742.02
合计					743.51

本项目储罐小呼吸硫酸雾总产生量为 743.51kg/a(0.62kg/h)

综上, 本项目硫酸储罐大小呼吸硫酸雾总产生量为 751.83kg/a。

项目储罐顶部气相管线相互连通, 呼吸废气经管道收集, 通过“二级水喷

淋系统”(TA002)处理。

(2) 反应工艺废气 G5

合成与熟化过程废气，主要为氧化镁进料产生的颗粒物和硫酸进料产生的硫酸雾。

① 氧化镁进料废气

本项目氧化镁粉末通过提升机进入搅拌罐，投料过程会产生少量颗粒物。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子”中“最后磨碎机泄漏、喂料、卸料的排气”的产尘系数为 0.05kg/t。本项目氧化镁粉用量为 2.52 万 t/a，则氧化镁粉进料废气产生量为 1.26t/a(1.05kg/h)。

② 硫酸进料废气

本项目 60% 硫酸通过管道泵入搅拌罐，泵入过程会产生少量硫酸雾，其产生量参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018) 废气污染物源强核算方法-物料衡算法，工艺过程投加具有挥发性工艺物料时挥发性物质产生量公式进行核算，公式如下：

$$D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i$$

式中： D_i —核算期内投料过程挥发性物质 i 的产生量，kg；

p_i —温度为 T 的条件下，挥发性物质 i 的蒸气压，kPa。根据《硫酸手册》(化学工业出版社)表 1-9 硫酸水溶液的蒸汽总压力，可知，60% 硫酸在 25℃ 时 3.97mmHg(0.529kPa)；

V —投料过程中置换出的蒸气体积，即投料量，25℃ 时 60% 硫酸密度为 1495kg/m³，本工序投料量为 94689.17t/a，换算后为 63337.24m³；

R —理想气体常数，8.314J/(mol·K)；

T —充装液体的温度，60℃+273.15K；

M_i —挥发性物质 i 的摩尔质量，98.1g/mol。

将各参数代入上述公式可计算得出 60% 硫酸投加过程合成搅拌器内硫酸雾产生量约为 1.19t/a(0.99kg/h)。

③ 熟化室反应废气

根据企业提供的技术资料，本项目搅拌罐采用连续化运行模式，投料、搅拌、出料工序同步进行，物料不在搅拌器内停留暂存，经泵体与管道系统直接

输送至熟化室，通过反应生成硫酸镁产品。氧化镁和硫酸在熟化室发生合成反应，放出热量，在受热情况下，液面部分的硫酸会被水汽带出，以硫酸雾的形式挥发。

熟化室反应时硫酸浓度为 60%，本次评价采用《环境保护计算手册》中马扎克计算公式确定硫酸雾产生量。硫酸雾产生量的大小，主要决定于有害物质在反应温时饱和蒸汽压力和风速等，单个熟化室散发量计算公式如下：

$$G_z = (5.38 + 4.1v) \times (P/133.32) \times F \times \sqrt{M}$$

式中：Gz——有害物质的散发量，g/h；

V——蒸发液体表面上的空气流速，取 0.2m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽压力，Pa；根据《硫酸手册》(化学工业出版社)表 1-9 硫酸水溶液的蒸汽总压力估算可知，60%硫酸在 150℃时饱和蒸气压约为 780mmHg(103.991kPa)；

F——有害物质的散漏面积，取熟化室集气管道截面积为 0.0314m²；

M——有害物质的分子量，取 H₂SO₄：98.1。

根据公式计算可知，本项目熟化室硫酸散发量为 1.50kg/h，本项目熟化室年生产 3000h，则产生硫酸雾 4.5t/a。

本项目搅拌罐及熟化区连通且密闭，整个系统保持微负压，产生的酸雾和颗粒物等工艺废气均由风机抽出，利用管道送入“二级水喷淋系统”(TA002)净化处理。

上述呼吸废气和反应废气经管道收集后送入“二级水喷淋系统”净化处理，集气管道收集效率 100%，硫酸雾去除效率为 99%，颗粒物去除效率为 99%，经处理后的废气经由 15m 高的排气筒(DA002)排放。

表 3.8-3 建设项目有组织废气产生排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			工业废气量	治理措施			排放情况			排放去向	达标情况	
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		捕集效率%	治理措施	去除效率%	是否为可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
呼吸废气 G4	硫酸雾	780	0.625	0.75		100	二级水喷淋系统	99	是	7.8	0.031	0.064	DA002	达标
反应废气 G5	硫酸雾		2.49	5.69	4000 m ³ /h	100	(TA002)	99	是	2.63	0.011	0.011		
	颗粒物	263	1.05	1.26		100								

2、无组织废气

项目无组织排放计算，通常与物料理化性质、装置的先进水平及控制措施紧密相关。本项目原料为氧化镁粉末颗粒，采用吨袋包装，入厂后进原料库堆存；浓硫酸经罐车运输进厂，通过密闭管道泵入硫酸储罐贮存。正常情况下物料运输及贮存不会产生无组织污染。项目无组织排放主要来自生产车间集气罩未收集的废气及生产设施的跑、冒、滴、漏。

(1) 生产过程未捕集粉尘

根据影响因素分析，建设项目生产环节粉尘采用集气罩捕集后引入除尘工序，未捕集的粉尘在车间内无组织排放。根据工程分析结果，本项目未被捕集的粉尘量为 0.126t/a, 0.11kg/h。项目生产在封闭车间内进行，可阻挡破碎粉尘 80%以上，其余 20%无组织排放。故生产环节无组织粉尘排放量为 0.025t/a, 0.022kg/h。

(2) 逸散硫酸雾

根据影响因素分析，本项目原料用酸量约 61420t。项目采用管道来酸，在缓冲罐内进行配酸。熟化室与搅拌罐上下联通，熟化室打开过程会有少量无组织硫酸雾逸出。类比同类型项目，逸出硫酸雾量约占原料的 0.0001%。故无组织硫酸雾排放量为 0.06t/a, 0.1kg/h。

综上，建设项目生产车间颗粒物无组织排放为 0.022kg/h(0.025t/a)，硫酸雾无组织排放为 0.10kg/h(0.06t/a)。

为有效控制硫酸雾、颗粒物等污染物的无组织排放，采取以下措施：

① 浓硫酸储罐呼吸口废气采用管道收集，收集的废气引入二级水喷淋系统处理；

② 在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，对生产工艺废气进行集中收集、处理。

③ 企业应制定严格的内部管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑、冒、滴、漏。

3.2.8.2 废水

项目废水主要为尾气喷淋废水。其中尾气喷淋废水经沉淀后可回用于尾气喷淋和配酸工序，无废水外排。

3.2.8.3 固体废物

项目产生固体废物包括废包装、循环水池底部沉渣。其中循环水池底部沉

渣(主要成分为二氧化硅、硫酸钙、硫酸铁、硫酸铝及硫酸镁)全部直接返回熟化区，直接作为产品售卖，不作为固体废物统计。项目产生的废包装产生量为 0.5t/a，收集后外售综合利用。

项目固废产生及处置情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废来源	主要成份	代码	产生量 t/a	固废类别	储存方式	处置方式
1	原料包装	--	900-099-S59	0.5	一般固废	固废暂存处	收集后外售综合利用

3.2.8.4 噪声

项目主要噪声设备为蛟龙给料机、引风机、泵类等，声功率级在 75~80dB(A) 之间。项目采取低噪声设备、基础减振、风机设置软连接、厂房隔声、厂区合理布局等措施。项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 3.8-5。

表 3.8-5

项目主要噪声源强一览表(室内)

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 声功率级 /dB(A)	空间相对			距室内边界 距离/m				室内边界 声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声					
				声源控制措施	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)			距离 /m	
																		东	南	西	北	
生产车间	蛟龙给料机	1	80		62	0	5	12	45	37	39	58.4	46.9	48.6	48.2	昼	25	53.0	38.8	38.9	37.9	1m
	刮料机	1	80		64	1	5	10	46	37	38	60	46.8	48.6	48.2	昼	25					
	提升机	1	75		63	0.5	5	11	45	37	39	54	41.9	43.6	43.2	昼	25					
	称重蛟龙	1	75		64	1	5	10	46	37	38	55	41.8	43.6	43.2	昼	25					
	泵房	硫酸泵	1	80	54	-10	1	5	30	48	54	66	50.5	46.4	45.4	昼	25					

表 3.8-6

项目主要噪声源强一览表(室外)

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强(声压级/距离 声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施					运行时段
			X	Y	Z		东	南	西	北	东	
1	引风机	--	50	-5	1	80/1	低噪声设备、基础减振、风机设置软连接					昼夜

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0, 0)。

3.2.8.5 非正常工况分析

非正常生产排污包括有计划的开、停车检修和临时性故障停车的污染物排放，以及工艺设备及环保设施非正常运行污染物排放等。企业应有计划的制定开停车、检维修计划，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施(开车时，先运行环保设施再运行生产装置；停车时，先停止生产装置再停止环保设施)，计划实施前应向当地环保主管部门备案。

(1) 工艺装置开、停车、检修时废气污染物排放分析

各工艺装置进行有计划检修开停车及临时性故障停车时，各工艺及环保设施均处于正常运行状态，开车时物料投料量逐渐加大、停车时物料停止投料，装置内物料量均较正常生产时小的多，污染物的排放量小于正常生产时的排放量，且开停车系统置换气均能按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

(2) 工艺设备及环保设施非正常运行污染物排放

根据工程分析可知，本项目产生的废气采用二级水喷淋系统处理。当上述废气处理装置不正常运行时，对污染物处理效率下降，可能引起废气中污染物的超标排放，但由于各尾气产生量较小，可通过相应工艺控制，加强尾气的处理效率，可使污染物重新达标排放，对环境影响较小；若尾气处理装置出现严重故障时，可立即停车检修，不会对环境产生不利影响。

表 3.8-7 项目非正常工况废气排放参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	排放工序	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次(次)	应对措施
DA002	设备故障	呼吸、反 应废气	硫酸雾	3.12	780	1	1	及时检修， 严重时停车 检修
			颗粒物	1.05	263			

3.2.8.6 受本项目影响新增交通移动运输源调查

项目年消耗原料、产品 16.6 万吨，全部采用汽车运输，本次评价汽车平均载重按 30t 计算，则受本项目物料及产品运输新增交通量为 5535 辆。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》，道路机动车排放量(E)主要包括尾气排放(E₁)和 HC 蒸发排放(E₂)两部分。计算公式：

$$E = E_1 + E_2$$

$$E_1 = \sum i P_i \times E F_i \times V K T_i \times 10^{-6}$$

E_1 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量, 单位为吨;

EF_i 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量, 单位为克/公里;

P 为本项目 i 类型机动车的使用量, 单位为辆;

VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程, 单位为公里/辆。

$$E_2 = (EF_1 \times VKT / V + EF_2 \times 335) \times P \times 10^{-6}$$

E_2 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量, 单位为吨;

EF₁ 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数, 单位为克/小时;

VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程, 单位为公里;

V 为机动车运行的平均行驶速度, 单位为公里/小时;

EF₂ 为驻车期间的综合排放系数, 主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数, 单位为克/天;

P 为当地以柴油为燃料的机动车保有量, 单位为辆。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

EF_{i,j} 为 i 类车在 j 地区的排放系数

BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数

φ_j 为 j 地区的环境修正因子

γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子

λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子

θ_j 为 i 类车辆的其他使用条件(如负载系数、油品质量等)修正因子。

本项目运输车辆均为柴油车, 运输车辆 SO₂ 排放量计算公式如下:

$$E_{SO2} = 2.0 \times 10^{-6} \times Fd \times \alpha d$$

式中, E_{SO2} 为车辆 SO₂ 的年排放量, 单位为吨;

F_d 为柴油的消耗量, 单位为吨;

αd 为该地区柴油的年均含硫量, 单位为质量分数百万分之一(即 ppm)。

受本项目影响, 运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见下表。

表 3.8-7

运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEFi	φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFij	VKT(km)	P(辆)	$E_i(t/a)$					
	取值	0.130	1.3	0.7	--	1.1	0.130	50000	5535	35.98					
NOx	系数	BEFi	φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFij	VKT(km)	P(辆)	$E_i(t/a)$					
	取值	0.679	1.196	0.6	--	1.08	0.526	50000	5535	145.57					
PM ₁₀	系数	BEFi	φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFij	VKT(km)	P(辆)	$E_i(t/a)$					
	取值	0.034	1.7	0.65	--	1.21	0.045	50000	5535	12.45					
PM _{2.5}	系数	BEFi	φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFij	VKT(km)	P(辆)	$E_i(t/a)$					
	取值	0.031	1.7	0.65	--	1.21	0.041	50000	5535	11.35					
HC	系数	BEFi	φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFij	VKT(km)	P(辆)	$E_i(t/a)$	$EF1(g/h)$	$EF2$	$V(km/h)$	$E2(t/a)$	$E(t/a)$
	取值	0.016	1.06	0.64	--	1.1	0.012	50000	5535	3.32	0.2	0.5	60	1.85	5.17
SO ₂	系数	F _d (t)	α_d	E _{SO2} (t/a)											
	取值	3000	10	0.06											

3.2.9 碳排放分析

(1) 碳排放计算

建设项目的碳排放源主要包括化石燃料燃烧、碳酸盐使用过程、净购入电力 CO₂ 排放。

本项目为硫酸镁生产项目，主要生产工艺包括原料合成、熟化，本项目设备均使用电能，不涉及其他燃料等。因此项目不涉及化石燃料燃烧，不涉及碳酸盐使用，主要碳排放源为净购入电力 CO₂ 排放。

企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放按下式计算

$$E_{CO_2, \text{净}} = AD_i \times EF_i$$

式中：

E_{CO₂} 为企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_i 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EF_i 电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，应根据主管部门的最新发布数据进行取值。辽宁地区按 0.5626tCO₂/MWh 取值。

依据企业提供年用电约为 5 万 kwh。

由此得到本项目 CO₂ 排放总量为 2.813t/a。

(2) 碳减排建议

- ① 设备选购时，要考虑节能机电设备。
- ② 项目各用电场所的配电室，都必须有专业人员负责，健全岗位责任制，认真填写运行记录，并对供电质量、安全用电负有责任。
- ③ 办公楼、会议室等动力负荷应使用单独开关控制。上述场所用电负责人应随时检查人离机停、人走灯灭的节电情况。

3.2.10 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务等过程中，以增加生态环境效率，减少对人类及环境的风险。项目从生产工艺技术、生产设备及原辅材料等方面分析项目的清洁生产水平：

(1) 工艺技术

本项目将硫酸和氧化镁进行中和反应生成硫酸镁和水。经原料准备、搅拌

合成反应、熟化而得成品。该生产工艺经公司生产和科研部门多年的改进和完善，整个生产工艺流程实现全自动化生产，无间断进、出料，送料采用输送机和给料机送料，设备结构严密，处理程序简单，操作安全、可靠。与传统硫酸合成法相比，极大地提高劳动生产率，大大降低了操作者的劳动强度和生产成本，节省原材料消耗，降低能源的消耗，生产过程污染环境较轻，符合日益增长的环境保护要求。

(2) 生产设备

① 拟建工程设备的选取上以密封装置和低压装置为主，并配有输送机、输料泵等，尽可能的减污污染物的产生。

② 在过程控制上本项目减少人工操作中间环节，机械自动控制各段流程速度，以充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

③ 项目整套生产装置为密闭装置，微正压，能耗低，投资小，可有效降低原料和成品的损耗。

(3) 原辅材料

项目选用最优化的生产工艺路线，氧化镁、硫酸等均为无毒或低毒物质，不属于难处理难降解物质，对环境影响较小，符合清洁生产的要求。本项目尾气洗涤用水可直接回用于水喷淋系统，有效对生产过程中产生废水进行循环使用，符合清洁生产要求。

(4) 环保措施

项目废气采用“封闭收集管道+二级水喷淋系统+17m 排气筒”处理后排放，对颗粒物的去除效率为 99%，对硫酸雾的去除效率为 99%，有效降低了颗粒物和硫酸雾的排放量，并有效的回收了硫酸。综上，项目采用污染物治理措施高效可靠，符合清洁生产理念。

综上所述，项目采用生产工艺先进，通过采用较为先进的工艺及密封性能较好的设备、原辅料低毒或无毒、污染物治理措施高效可靠，有效减少污染排放，提高产品产率，是利用现代高新技术进行产业化生产的具体体现，能耗物耗和污染物排放均可达到国内先进水平，符合清洁生产要求。

3.2.11 污染物排放汇总

3.2.11.1 污染物排放量汇总

项目污染物年排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目污染物年排放量一览表

项目	污染物	排放量 t/a
废气	颗粒物	0.036(有组织 0.011t/a, 无组织 0.025t/a)
	硫酸雾	0.124(有组织 0.064t/a, 无组织 0.06t/a)
废水		0
固废		0

3.2.11.2 总量控制

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系以实行环境质量目标为目的，确定区域各类污染源的允许排放量和区域的允许排放量，是实现区域环境保护的重要手段。《建设项目环境保护管理条例》中规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物的排放总量控制的要求。

根据生态环境部《关于印发<2021 年主要污染物总量减排核算技术指南>的通知》(环办综合函[2021]487 号)和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函[2020]380 号)文件的要求，确定总量污染控制因子为氮氧化物、VOCs。

本项目主要污染物为颗粒物和硫酸雾，不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，因此无需申请总量。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

营口市位于辽东半岛西北部，西临渤海辽东湾，与锦州、葫芦岛隔海相望；北与大洼、海城为邻；东与岫岩、庄河接壤；南与瓦房店、普兰店相连。营口南接大连，西临渤海，背靠东北腹地，中国七大水系之一的大辽河从里注入渤海。

大石桥市隶属辽宁省营口市，位于营口市的东北部，辽河下游左岸，地理坐标介于东经 $122^{\circ}07' \sim 122^{\circ}59''$ ，北纬 $40^{\circ}18' \sim 40^{\circ}56'$ 之间，土地总面积为 1379km^2 。北与盘锦市的大洼县和鞍山市的海城市相邻，东与鞍山市的海城市和岫岩县毗邻，南与盖州市相连，西临营口市老边区。沈大高速公路及中长铁路贯穿境内，对外交通便利。

项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村。厂址中心地理坐标为东经 $122^{\circ}32'59.49379''$ 、北纬 $40^{\circ}38'5.50807''$ 。厂址东侧为道路，隔路为圣火高温；南侧为钱家村民宅，西侧为志成高科厂区，已租赁给营口科信新材料有限公司，北侧为宏达耐火。

项目地理位置图见图 4.1-1。

营口市地图



审图号：辽S[2021]270号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间数据应用中心编制 2021年7月

图 4.1-1 建设项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

大石桥市地处千山山脉西侧，地势由东南向西北倾斜，东西狭长状如“卧蚕”，形成西部平原区、中原丘陵区、东部低山区三种地貌类型区。东部地区蜿蜒起伏、沟谷纵横，中部丘陵交错连绵、地势平缓，西部平原一望无际，形成“五山一水四分田”的地貌特征，平均海拔在 20~350m 之间。该区域以山地为主，中部坡度较大，北侧相对平坦，区域内最大坡度达 31%。

项目位于辽东半岛中部西侧，大辽河下游左岸，属于华北地台辽东台背斜营口至宽甸隆起的南翼，受燕山运动影响形成千山余脉，区域内山地丘陵居多，地貌类型丰富，山地蜿蜒，沟谷纵横。地势东高西低，属于丘陵地貌，南有青龙山，东有于家大龄，北有观马山，其势三山环抱，淤泥河由西向东从中间穿过，境内平均海拔 30 米左右，土质肥沃，矿产资源丰富，以菱镁石、白云石、滑石储量较大。

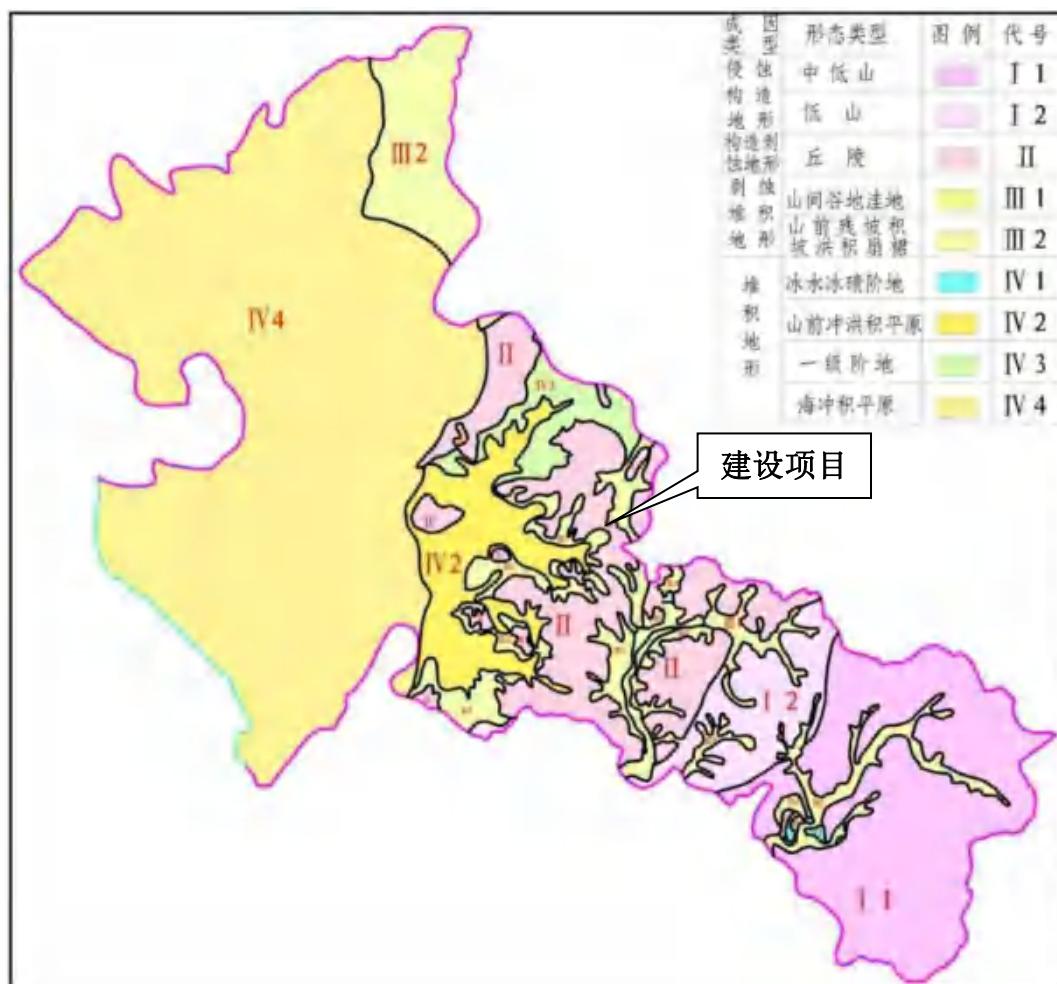


图 4.1-2 区域地形地貌分区图

4.1.3 区域地质

场区大地构造位置处于中朝准地台、胶辽台隆、营口—宽甸台拱、凤城凸起的西部，析木—草河口复式向斜北翼。本区地层区划属华北地层区辽东分区营口—宽甸小区，出露地层主要为元古界辽河群大石桥组三段(Pt1lhd3)。岩性为含石英白云石大理岩、菱镁矿大理岩、白云石大理岩。

(1) 地层岩性

区域内出露主要地层由老至新为太古界鞍山群、下元古界辽河群、中生界侏罗系及新生界第四系。其中以下元古界辽河群最为发育，分布在大石桥市东部山区；太古界鞍山群分布在铁路沿线以西地区；侏罗系分布大石桥市区周边；第四系地层分布于大石桥西部各镇及虎庄镇的西北部、金桥管理区山前及大清河支流一带。

(2) 构造

区域内大地构造位置属于阴山东西复杂构造带东端与新华夏系第二个巨型隆起带的交接部位。主要构造轮廓受新华夏体系控制。

① 东西向构造体系

主要由东西向褶皱、冲断层、挤压带以及伴生的扭裂、张裂面组成。早期东西向构造分布于工作区内东部，以褶皱为主，断裂次之，是工作区内一项主要构造形迹。晚期的东西向构造多在前震旦系东西向构造基础上生成发展起来的，使早期东西向构造呈斜接和重接关系，主要有近东西向褶皱，冲断层及伴生扭裂、张裂组成，并有燕山期花岗岩充填其中，出露零散。

② 新华夏系构造体系

主要为大石桥—许屯构造带，共有 5 条冲断层，延长 80km，宽 20km，总体走向北东 $30^{\circ}\sim35^{\circ}$ 。该区新构造运动较为强烈，区内的表现也较为明显。中生代燕山运动形成的新华夏系体系改造了震旦纪和前震旦纪形成的东西向构造体系，构成了本区的地形轮廓和基本构造格架。受东西向断裂的影响，以横切或斜切形式切割北东向断裂使新构造运动更加复杂。在区内的表现以垂直升降运动为主。本场地地层呈向东南倾斜的单斜构造，地层倾向 $110^{\circ}\sim143^{\circ}$ 、倾角 $55^{\circ}\sim85^{\circ}$ 。

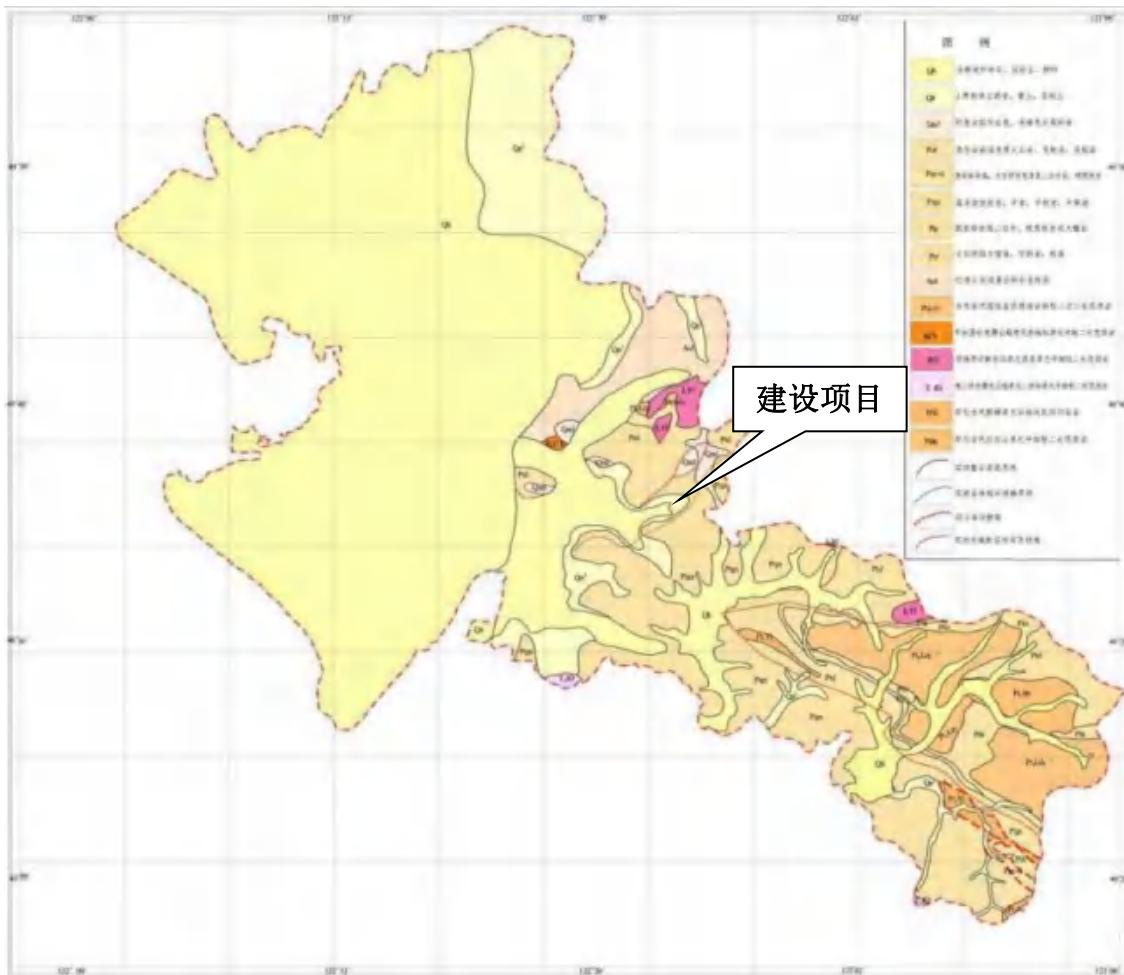


图 4.1-3 项目区域地质图

依据勘察结果, 拟建场地在勘探深度内, 依据成因类型、沉积关系以及力学性质的差异进行分层, 场区内土层自上而下可分为 4 层, 各土层的工程地质特征分述如下:

第①层: 素填土 (Q_{4 ml})

杂色, 湿, 松散, 主要由碎石土组成, 分布很不均匀。层底埋深为 0.30~7.00m, 层底标高 106.14~145.87m, 层厚 0.30~7.00m。

第②层: 含砾粉质粘土 (Q_{dl})

红棕色, 饱和, 可硬塑, 干强度中等, 韧性中等, 稍有光泽, 无摇震反应。含有角砾, 含量 15-20%, 向下含量逐渐增多, 层底埋深为 2.2~4.50m, 层底标高 112.86~116.90m, 层厚 0.80~4.50m。

第③层: 强风化大理岩 (Pt1lhds)

灰白色，强风化状态，中粒变晶结构，层状构造，结构大部分被破坏，矿物成分主要为菱镁矿、白云石，含量在 90%以上，其次为石英、方解石，风化裂隙很发育，岩芯呈碎块状。岩石的坚硬程度为软岩，完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。层底埋深为 5.40~7.00m，层厚 2.40~4.00m。

第④层：中风化大理岩(Pt1lhd3)

灰白色，中风化状态，中粒变晶结构，层状构造，结构部分被破坏，矿物成分主要为菱镁矿、白云石，含量在 90%以上，其次为石英、方解石，裂隙较发育，岩芯呈短柱状，局部夹有软弱的滑石蚀变带，宽度 0.2-0.5m。岩石的坚硬程度为较软岩-较硬岩，完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。层底埋深大于 20.0m，厚度大于 13.0m。

4.1.4 水文地质条件

(1) 地下水类型及埋藏条件

根据大石桥市地下水赋存特点，可划分第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两大类。



图 4.1-4 区域地下水类型分布图

① 第四系松散岩类孔隙水

1) 冲洪积孔隙水潜水

主要分布于东部大清河地段和官屯河中部河谷内。

东部河谷冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层，分布于周家、苇子峪、黄土岭、建一镇的河谷内，岩性为 0.5—100cm 的砾卵石含砾组成，自上而下颗粒变粗，厚度约 5-10m，受降水和河水渗入补给，由于混合粘土质而降低其透水性，富水性差别很大，水位下降 0.5m 时，涌水量为 1-18m³/h，地下水位埋深小于 3m，水质类型主要为 HCO₃-Ca-Mg 型，矿化度小于 0.2g/L。

汤池一带河谷具明显双层构造，其岩性由上至下为黄色粘土向下为灰黑色粘土，灰黄细砂、中砂、粗砂、砾石，单井涌水量当水位降低 6.60m 时为 50.40m³/h。官屯河、昆芦河、交干屯一带孔隙潜水，含水层为砂砾石层，埋深 15-18m，厚度 6-10m，上部为粘土层，当水位下降 4.36 米时单井出水量 11.20t/h，局部具微承压性，地下水位埋深普遍小于 3m，水质为 HCO₃-Ca-Mg 型低矿化淡水。该

层主要补给源为上游裂隙水和降水通过地下径流补给。官屯河谷地段下部透过薄层亚粘土层渗入补给大石桥一带孔隙承压水区。

1) 冲洪积孔隙承压水

分布于旗口公社的东部，为八里河古冲洪积扇群，受八里河冲层的区域径流补给，往西经平原排泄入海。第四系地层厚度，含水层为均一的粗砂、砾石层，内夹 2-3 层小于 2m 厚的粘土，具隔水性，下部砂砾石构成承压性。埋深分别为 13-16m 和 19-27m，总厚度 11-20m，由南西向北东埋深、厚度、富水性均递增。最大单井水量可达 200t/h。地下水位埋深小于 2m。以分选良好的 2-3mm 的颗粒为主。水质类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 水，矿化度小于 0.2g/L 的。

2) 坡洪积孔隙承压水

本层分布于中部地区，北起官屯，分水、南至博洛堡子、西至柳树屯、后岗子一线。

第四系地层厚度 3-15m，含水层为砂卵石和砂砾石层，边缘部分砾石多为半圆和扁圆状，并且混杂粘土和亚粘土。中部含水层分布边缘稳定，粒径约 0.5-10cm 之砾石。边缘者为多层薄层砂砾石含土物质。

本层补给来源主要来自官屯河、顾山河上游的裂隙水，地表水通过现代河谷冲洪积砂砾石层、亚粘土层渗入补给，现今其补给区位 30-40m 高程之上。另在徐家屯、蟠龙山、砾石山、迷镇山一带，接受裂隙水的地下径流上升补给。由于含水层埋深大于 20m，上部均为粘土质复盖，外围补给区位置较高，因而普遍具有承压性，承压水头高达 20-30m，在新民屯和桥台铺一带，可以自流，其富水性由北向南、由中部至外围递减。在何家屯——田家屯一带，当水位降低 7m 时，单井出水量 50-100m³/h，最富区在大石桥可达 140 t/h。外围地区在水位降低 10m 时为 8-20 t/h，局部可达 40 t/h。

本层地下水化学类型受地下径流来水的方向控制，据判断地下水补给来源和白云质灰岩有关的，水质类型多呈 $\text{HCO}_3\text{-Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 水；而经由粘土夹砾石层的地下径流，水质类型多呈 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg}$ 水和 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$ 水，矿化度均 0.2-0.3g/L。

3) 海冲积和冲积孔隙潜水

西部广大平原地区分布有厚度由 0.5m 到 200m 的海相粉细砂，粘土互层沉积。200 米以上没有良好可采供水含水层，由于海积残留盐类随深度增高，而

无开采价值，但由于人工灌溉洗盐的结果，浅层孔隙潜水和地表水密切联系，并已普遍发生冲淡作用，表现为普遍分布矿化度小于 2-3g/L 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 水。

② 前第四系基岩裂隙水

分布于东部低山和中部丘陵区，主要由碳酸盐类及其混合变质岩，一部分千枚岩，花岗岩的分化裂隙和构造带接受大气降水补给成为非均质裂隙潜水含水层。分布较多的下降泉涌水量 5.40 t/h，泉水动态稳定，下降泉水溢出后渗入补给第四系，使之山前坡积物内局部富水，也补给地表河水。径流路途短，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型，白云质灰岩区可见到 $\text{HCO}_3\text{-Mg-Ca}$ 水，其矿化度均低于 0.2g/L。因出露位置较高适宜扩泉引水利用。

千枚岩分布区，在东部山区开放型裂隙发育，裂隙水形成的下降泉。中部丘陵区则被第四系复盖裂隙多被土质充填而含水微弱，只在局部小构造地带出现裂隙水的富集和泉水出露。

千枚岩除表层风化壳可含微量裂隙水外，全区各种火成岩和千枚岩类均可视为不含水层。

含水层特征见表 4.1-1，区域水文地质详见图 4.1-5。

表 4.1-1 大石桥市含水层特征统计表

地下水类型	水位埋深 (m)	单井出水量	水化学类型	矿化度	分布范围
冲洪积孔隙潜水	2-6	1-18	$\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$	<0.2	东部山区河谷
冲洪积空隙承压水	5-9	15-200	$\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$	<0.2	西部八里河古冲积扇群
坡洪积空隙承压水	8-15	50-100	$\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$	0.2-0.3	中部地区(市区及周边)
海冲击和冲积空隙 潜水	3-7	50-120	$\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg}$	2-3	西部广大平原地区
基岩裂隙水	3-5	0.1-6	$\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$	<0.2	东部低山和中部丘陵区

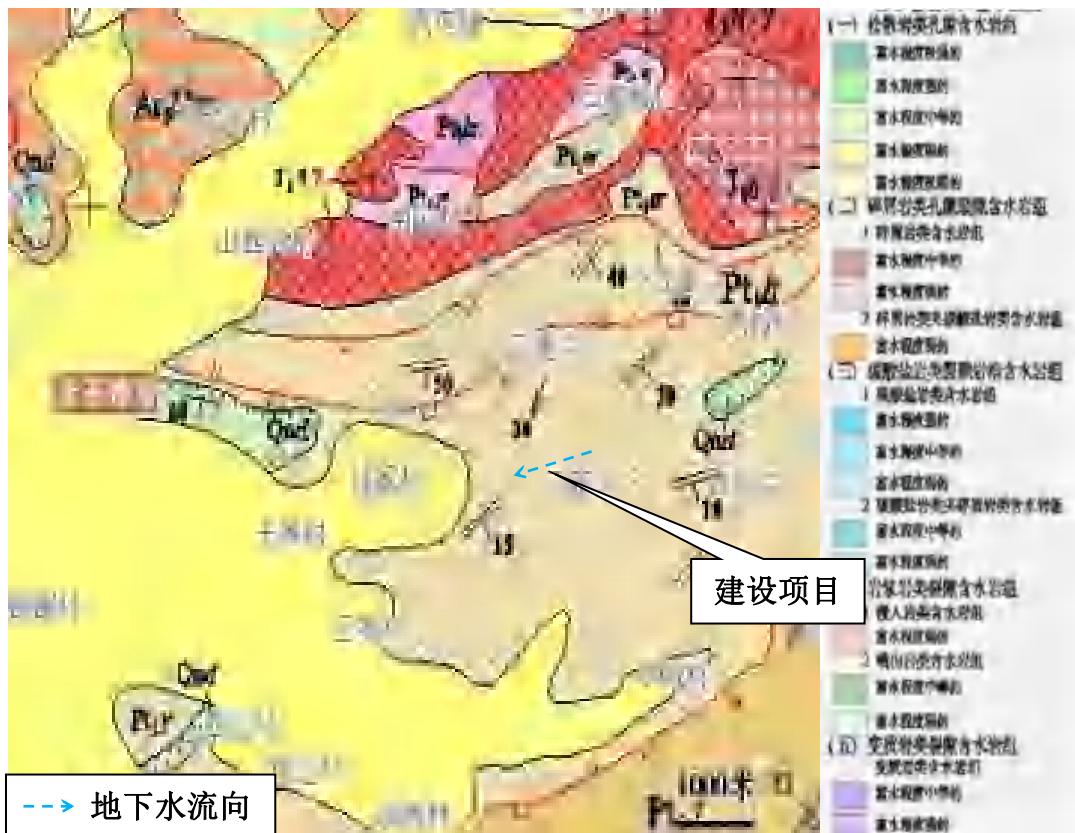


图 4.1-5 项目区域水文地质图

(2) 地下水补给、径流及排泄条件

大石桥市地下水主要接受大气降水补给、河流入渗补给、山前侧向径流补给及农灌入渗补给。东部山区基岩裸露，裂隙发育，给大气降水的直接渗入补给提供了良好通道。河谷平原和滨海平原表层虽然有粉质粘土、砂土，渗透性较弱，但地势平坦，面积较大，也为降雨的渗透补给创造了一定的条件，另外该地区农灌入渗补给也是重要的补给来源。该地区地下水循环系统示意图见图 3.1-3。

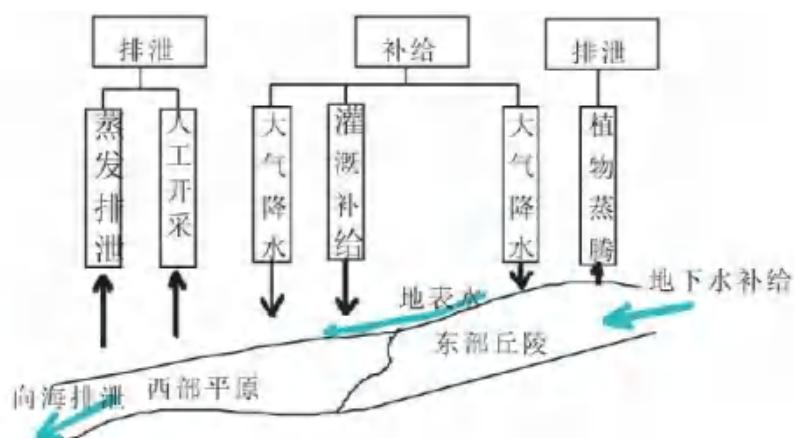


图 4.1-6 大石桥市地下水循环系统示意图

区内地下水的径流受岩性、构造、地貌等因素控制。在东部山区，各种裂隙、构造断裂破碎带是地下水径流的主要通道。河谷平原、山前倾斜平原、海冲积平原的地下水径流主要受岩层结构和水力坡度的控制。河谷平原的水力坡度是 5‰~18‰，渗透系数为 50~150m/d，山前倾斜平原的水力坡度为 1‰~4‰，渗透系数为 20~150m/d，海冲积平原水力坡度小于 1‰，渗透系数 5~10m/d。

区内地下水的排泄方式有河流排泄、地下水径流排泄入海、蒸发排泄和人工开采。其中人工开采和地下水径流排泄为主要的排泄方式。

区内地下水流向为东北至西南。

(3) 地下水动态特征

在东部山区，对地下水水位影响较大的主要为气象因素。主要表现在降水补给、蒸发排泄及地表土层冻结与冻融对地下水位动态的影响。研究区降水集中在 7~8 月份，占全年总降水量的 50~60%，蒸发量以 5、6 月份最大。冻结期(11 月至翌年 3 月)蒸发量最小。4 月份以后，随着气温的升高，冻结层冻融水下渗补给潜水。中部低丘和西部平原地区，气象水文和人为因素对地下水水位影响大。

夏汛洪水期，河流水位升高，河水大量补给潜水，引起地下水位明显升高。人工开采的时空分布变化使局部地段形成了规模不等的降落漏斗。低水位期，降落漏斗范围大，漏斗中心水位下降大；高水位期，降落漏斗范围缩小，漏斗中心水位下降小。农田灌溉水回渗对地下水的影响，主要表现在西部平原地表水灌溉区。研究区地下水枯丰水期的变化基本上与降水的雨、旱两季相吻合，枯季出现在 5 月下旬至 6 月上旬，丰水季节出现在 6 月下旬至 9 月上旬。大面积粘性土覆盖地区，高峰值往往较降雨后推迟 10~20d。水位变化幅度山前区一般为 1.5~3.5m，平原区 0.5~1m。

(4) 地下水开发利用现状

区内无水源井。根据《关于印发大石桥市封闭地下水饮用水水源地实施方案的通知》(大政办发[2018]52 号)，大石桥市引入大伙房水库水作为饮用水，市第一水源、第二水源、第三水源转为备用水源，市第一水源地 11 眼单井、市第二水源地 8 眼单井、南楼镇水源地 3 眼单井共计 22 眼水源井进行封闭。

4.1.5 水文河流

大石桥市的主要河流除西部边境的大辽河外，还有贯穿东部和中部的大清河及其支流。

大石桥市境内的大清河属于大清河的上游，按流域分为东大清河，西大清河。东大清河发源于吕王、建一、黄土岭镇的虎皮峪，三支流交汇于黄土岭后淌入石门水库，在盖州汇入大清河主流，再入西海。东大清河上有厢房水库、虎皮峪水库。西大清河发源于周家镇的大金寺、猞猁沟、瓦房沟等，上游有周家水库和三道岭水库，两股水汇于汤池，从汤池东经下汤池、茨沟出境，流入盖州大清河主流。

大旱河干流是营口市中部一条人工河道，上游是淤泥河，发源于营口县白寨镇大青山，海拔高程 428.4m，干流长 19.8km，有大小支流 18 条。其中主要支流有淤泥河、田屯河、二道河及鸭子泡河 4 条。右岸有胜利河分洪道。流域面积 330km²，其中山区面积 198km²，平原区面积 132km²。流域至东向西倾斜。流域内包括营口县百寨、大石桥、钢都、博洛铺、永安，盖县青石岭、西海农场及老边区柳树镇共 15 万人。

项目所在区域最近的地表河流为淤泥河。淤泥河发源于营口南楼经济开发区百寨街道圣水寺村北，流经圣水寺村、曹官屯村南，入淤泥河主流；经徐家屯村、钢都街道的联合村、解放村、新民屯村西，穿过中长铁路注入大旱河；其补给水来源于山体地表径流和大气降水，全长 34km，河宽 15~20m，平滩流量 7m³/s，流域面积 83.8km²。淤泥河上游属于丘陵地带，河床宽 3~10m；中游一带为大石桥市主城区，河床宽度 3~15m；下游为平原。



图 4.1-7 区域地表水系图

4.1.6 气候气象

大石桥地处北温带，属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季，春季少雨多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽宜人，冬季寒冷干燥。

风向、风速：全年季风明显，夏季主导风向为南南西(SSW)，冬季主导风向为北北东(NNE)，全年主导风向为南南西。年平均风速在 3.03~4.57m/s 之间，最大风速可达 22m/s。

气温、气压：全年平均气温 7.5°C~8.7°C，每年中七月气温最高，一月气温最低，年平均气压 1014.3hPa。

降水量：年平均降水量 680~750mm，日最大降水量为 136.6mm，夏季降水量 400~500mm，蒸发量 1665mm。

全年无霜期 165 天，每年 11 月至翌年 3 月为封冻期，冻土深度 1.10m。

4.1.7 土壤植被

矿区所在地土壤类型为第四系残坡积棕壤土，该土壤成土母质为碳酸盐。土质结构良好，通透性良好。土壤容重 $1.3\sim1.8\text{g/cm}^3$ ，有机质含量为 1.5~2.5%，碱解氮 154mg/kg ，速效磷 62.28mg/kg ，速效钾 78mg/kg ，pH 值为 6.8~8.0，土壤肥力中等，养分含量由上向下逐渐降低，厚度为 0.1~6.0m。

项目所属区域植被类型属于华北植物区系，项目区内自然植被种类简单，主要乔木树种有核桃楸林、刺槐、辽东栎、麻栎、水花曲柳等。灌木有杜鹃、沙棘、绣线菊、平榛子、卫矛、丁香、山枣、秋子梨等。人工林以油松、果树为主。草本主要有山茄子、苍耳、狗尾草、马塘、羊胡子草等。

4.1.8 文物古建

虎石沟万人坑位于辽宁省营口市大石桥市南楼开发区圣水寺村，占地面积约 500 平方米，是日本侵华时期迫害中国劳工的集葬墓地。坑内白骨堆积深度达 5 米，尸骨重叠且姿势各异，因埋葬人数超 17000 人得名。1939 年至 1945 年间，日本通过“日满矿业开发株式会社”在此掠夺菱镁矿，设立伪营口第二监狱，强迫劳役致死超 17000 人，是当年日军掠夺矿产、残害劳工的历史铁证。1964 年遗址发掘后建成纪念馆，展厅由主馆和两个副馆组成。1990 年列为营口市市级文物保护单位，1991 年进行首次修缮，1997 年重建副馆，2004 年大石桥市政府全面重修主馆及副馆。2020 年入选第三批国家级抗战纪念设施、遗址名录。

2021 年 3 月被辽宁省人民政府公布为第十一批省级文物保护单位(革命文物类)，并实施遗骨防腐防尘保护修缮工程。

4.2 周边环境调查

项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，评价区域内包括省级革命文物一处(虎石沟万人坑)，距离本项目东北偏东方向约 2600m 处。厂址东侧为道路，隔路为圣火高温；南侧为钱家村民宅，西侧为志成高科厂区，已租赁给营口科信新材料有限公司，北侧为宏达耐火。距离项目厂址最近敏感点为钱家村民宅，距离约 15m。

建设项目周边环境现势图详见图 4.2-1：



图 4.2-1 建设项目周围环境现势图

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据营口市生态环境局网站关于《营口市 2024 年 1-12 月环境空气质量状况》数据对项目所在区域是否为达标区进行判断。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求, 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。营口市 2024 年环境空气质量情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 营口市 2024 年环境空气监测结果汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
CO (mg/m ³)	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均, 第 90 位百分位数日平均质量浓度	148	160	92.5	达标

根据营口市生态环境局网站公布的《营口市 2024 年 1-12 月环境空气质量状况》, 2024 年 1-12 月, 营口市环境空气中基本污染物浓度分别为: PM_{2.5} 浓度均值为 34μg/m³, PM₁₀ 浓度均值为 58μg/m³, SO₂ 浓度均值为 11μg/m³, NO₂ 浓度均值为 28μg/m³, O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 148μg/m³, CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.4mg/m³; 环境空气中基本污染物浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求, 由此判定为本项目所在的营口市为环境空气质量达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状监测

本次评价 TSP、硫酸雾现状数据引用《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁检测项目检测报告》(报告编号: HRJC-25102102)中的监测数据, 监测单位为辽宁亨荣环境检测有限公司, 监测时间为 2025 年 10 月 22 日~10 月 28 日, 引用监测点位为虎石沟, 位于本项目厂址东北侧 2700m 处, 在本次大气

评价范围内，引用数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的时效性和距离要求，监测数据有效。

(1) 监测因子

TSP、硫酸雾；

(2) 监测布点

项目引用监测点位见表 4.3-2，引用监测点位见图 4.3-1。

表 4.3-2 其他污染物补充监测点位信息表

序号	监测点名称	监测点坐标(°)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度				
1	虎石沟	122.582	40.621	TSP、硫酸雾	2025 年 10 月 22 日~10 月 28 日	ENE	2700



图 4.3-1 建设项目引用监测点位图

(3) 气象数据

监测期间各监测点气象参数见表 4.3-3。

表 4.3-3 各监测点位气象参数信息表

采样时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2025.10.22 00: 00	1	101.2	1.6	东北风
2025.10.22 02: 00	1	101.2	1.4	东北风
2025.10.22 08: 00	8	101.3	1.4	东北风
2025.10.22 14: 00	11	101.3	1.3	东北风
2025.10.22 20: 00	9	101.3	1.5	东北风

2025.10.23 00: 05	1	101.2	2.6	东北风
2025.10.23 02: 00	1	101.2	2.6	东北风
2025.10.23 08: 00	6	101.3	2.4	东北风
2025.10.23 14: 00	10	101.3	2.3	东北风
2025.10.23 20: 00	8	101.3	2.3	东北风
2025.10.24 00: 10	4	101.3	0.9	北风
2025.10.24 02: 00	4	101.3	0.9	北风
2025.10.24 08: 00	9	101.4	0.8	北风
2025.10.24 14: 00	12	101.4	0.8	北风
2025.10.24 20: 00	10	101.4	0.8	北风
2025.10.25 00: 15	3	101.3	2.1	西南风
2025.10.25 02: 00	3	101.3	2.1	西南风
2025.10.25 08: 00	8	101.3	1.9	西南风
2025.10.25 14: 00	13	101.4	1.9	西南风
2025.10.25 20: 00	10	101.4	2.0	西南风
2025.10.26 00: 20	1	101.2	2.7	西北风
2025.10.26 02: 00	1	101.2	2.7	西北风
2025.10.26 08: 00	4	101.2	2.4	西北风
2025.10.26 14: 00	10	101.3	2.4	西北风
2025.10.26 20: 00	6	101.3	2.5	西北风
2025.10.27 00: 25	4	101.3	2.9	西北风
2025.10.27 02: 00	4	101.3	2.9	西北风
2025.10.27 08: 00	8	101.3	2.7	西北风
2025.10.27 14: 00	11	101.4	2.5	西北风
2025.10.27 20: 00	9	101.4	2.6	西北风
2025.10.28 00: 30	4	101.3	1.8	东南风
2025.10.28 02: 00	4	101.3	1.8	东南风
2025.10.28 08: 00	8	101.3	1.7	东南风
2025.10.28 14: 00	11	101.4	1.5	东南风
2025.10.28 20: 00	9	101.4	1.8	东南风

(4) 评价方法

对污染因子的监测数据进行整理，统计硫酸雾 1 小时、日平均浓度值、TSP 24 小时平均浓度值，各监测浓度最大值占标率、超标率、超标频率、达标情况，

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准以及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值, 采用单因子污染指数法对评价区环境空气质量进行现状评价, 其计算公式如下:

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: S_i --i 污染物的标准指数;

C_i --i 污染物的实测浓度(mg/Nm^3);

C_{oi} --i 污染物相应的环境空气质量标准(mg/Nm^3)。

(5) 监测及评价结果

根据监测结果及相关评价标准, 其他污染物现状监测及评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 其他污染物现状监测及评价结果一览表

引用监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
虎石沟	TSP	日平均	300	117~153	51.0	0	达标
		1h 平均	300	小于检出限	0	0	达标
		日平均	100	小于检出限	0	0	达标

由分析结果可知, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单中二级标准, 硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度限值要求, 区域环境空气质量较好。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

根据本区水文地质条件可知, 本区浅层潜水为咸水, 深层承压水为淡水, 浅层潜水与深层承压水之间存在稳定隔水层, 污染物泄漏基本不会对深层承压水产生影响, 且根据本区开发利用现状可知, 本区供水水源为地表水, 不对深层承压水进行开发利用, 因此本次评价未对深层承压水进行监测。

本次评价地下水环境质量现状监测本项目引用《大石桥市南楼经济开发区陈家曹义建筑石矿检测项目检测报告》(报告编号: HRJC-25111803) 中于 2025 年 11 月 19 日对地下水环境地下水 1#、圣水村 2#共 2 个点位的监测数据、引用《营口荣信达镁业有限公司年产 4 万吨饲料添加剂和 5 万吨硫酸镁肥检测项目检测报告》(报告编号: HRJC-25111805) 中于 2025 年 11 月 20 日对地下水环境地下水 1#共 1 个点位的监测数据, 引用《营口科信新材料有限公司年 12 万吨低品位滑石提纯选矿生产线建设项目环境质量检测项目检测报告》(报告编号:

J20230904-02) 中于 2023 年 8 月 23 日对地下水环境地下水 D1-D6 共 6 个点位的监测数据, 同时委托辽宁亨荣环境检测有限公司于 2025 年 11 月 19 日对本项目周边地下水环境 1#点位进行监测, 共 1 个点位。

(6) 监测方案

建设项目监测井点布设及监测因子情况见表 4.3-5。

表 4.3-5

地下水现状监测点位一览表

编号	分类	引用点位	坐标	相对本项目位置	井深	水位埋深	监测因子	检测时间	出处
1#	水质水位	1#	E122°32'56" N40°38'5",	上游	/	145	地下水: 地下水水位、钾(K ⁺)、钠(Na ⁺)、钙(Ca ²⁺)、镁(Mg ²⁺)、碳酸根(CO ₃ ²⁻)、重碳酸根(HCO ₃ ⁻)、pH值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数(以O ₂ 计)、氨(以N计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氧化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯;	2025年11月19日	本项目监测
2#	水质、水位	曹义 1#	E122°34'47" N40°37'55"	两侧	/	165		2025年11月19日	《大石桥市南楼经济开发区陈家曹义建筑石矿检测项目检测报告》(报告编号: HRJC-25111803)
3#	水质、水位	圣水村 2#	E122°34'8" N40°37'16"	下游	/	150			
4#	水质、水位	荣信达 1#	E122°33'23" N40°36'44"	下游	/	143		2025年11月20日	《营口荣信达镁业有限公司年产4万吨饲料添加剂和5万吨硫酸镁肥检测项目检测报告》(报告编号: HRJC-25111805)
5#	水质、水位	科信厂内 D1	E122°32'58" N40°38'6"	厂内	50	6	水温、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、Cl ⁻ 、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸基氮、氧化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、硫化物、镍、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH	2023年8月23日	《营口科信新材料有限公司年12万吨低品位滑石提纯选矿生产线建设项目环境质量检测项目检测报告》(报告编号:)
6#	水质、水位	钱家村民井 D2	E122°32'57" N40°37'55"	上游	32	7			
7#	水质、水位	西南侧企业监测井 D3	E122°32'43" N40°38'8"	下游	30	12			
8#	水位	陈家村民井 D4	E122°33'9" N40°38'8"	上游	40	10			

9#	水位	钱家村民井 D5	E122°32'53" N40°37'54"	两侧	35	5			J20230904-02)
10#	水位	王家村民井 D6	E122°32'13" N40°37'44"	下游	30	7			



图 4.3-2 建设项目地下水环境监测点位图

(7) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 4.3-6 地下水监测因子及分析方法

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地下水	钾	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	HRJC-YQGL-009	0.01mg/L
	钠	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202325. 1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	GL-009	0.01mg/L
	钙	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	HRJC-YQGL-009	0.02mg/L
	镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	HRJC-YQGL-009	0.002mg/L
	碳酸根	DZ/T0064.49-2021 地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	滴定管 25mL	—	5mg/L
	重碳酸根	DZ/T0064.49-2021 地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	滴定管 25mL	—	5mg/L
	pH 值	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20238. 1 玻璃电极法	便携式 pH 计 PHB-4 型	HRJC-YQGL-037	—
	色度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20234. 1 铂-钴标准比色法	比色管 50ml	—	—
	臭和味	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20236. 1 嗅气和尝味法	锥形瓶 250ml	—	—
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20235. 1 散射法-福尔马肼标准	便携式浊度计 WZB-170 型	HRJC-YQGL-042	—
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20237. 1 直接观察法	锥形瓶 250ml	—	—
	地下水水位	地下水环境监测技术规范 HJ164-20206.3.2 地下水水位、井水深度测量	—	—	—
	总硬度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-202310. 1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管 25ml	—	0.25mg/L

地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-202311.1 称量法	万分电子天平 FA2004E 型	HRJC-YQGL-012	—
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T5750.5-20234.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	g/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T5750.5-20235.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.15mg/L
	铁	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T5750.6-20235.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.08mg/L
	锰	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T5750.6-20236.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.02mg/L
	铜	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T5750.6-20237.2 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.05mg/L
	锌	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T5750.6-20238.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.01mg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T5750.6-20234.5 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子质谱仪 Agilent7500ceICP-MS 型	HRJC-YQGL-005	1.2 μ g/L
	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-202312.14-氨基安替比啉三氯甲烷萃取分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.002mg/L
	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-202313.1 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.050mg/L
	高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法第 7 部分: 有机物综合指标 GB/T5750.7-20234.1 酸性高锰酸钾滴定法	锥形瓶 250ml	—	0.05mg/L
	氨(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T5750.5-202311.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.02mg/L
	硫化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T5750.5-20239.1N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.02mg/L

地下水	钠	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202325. 1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.01mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标 GB/T5750.12-20235. 1 多管发酵法	生化培养箱 SPX-50B 型	HRJC-YQGL-016	—
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标 GB/T5750.12-20234. 1 平皿计数法	生化培养箱 SPX-50B 型	HRJC-YQGL-016	—
	硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法、第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-20238.3 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.15mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-202312. 1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.001mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-20237. 1 异烟酸-毗唑啉酮分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.002mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-20236.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0. 1mg/L
	碘化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-202313. 1 硫酸铈催化分光光度法	紫外可见分光光度计 752 型	HRJC-YQGL-011	1.2 μ g/L
	汞	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202311. 1 原子荧光法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0. 1 μ g/L
	砷	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-20239. 1 氢化物原子荧光法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	1.0 μ g/L
	硒	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202310. 1 氢化物原子荧光法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.4 μ g/L
	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202314. 1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	2.5 μ g/L

地下水	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202312. 1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.5 μ g/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-202313. 1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.004mg/L
	甲苯	生活饮用水标准检验方法第 8 部分：有机物指标 GB/T5750.8-202322.3 顶空毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.782 μ g/L
	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法第 10 部分：消毒副产物指 GB/T5750.10-20234. 1 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.05 μ g/L
	四氯化碳	生活饮用水标准检验方法第 8 部分：有机物指标 GB/T5750.8-2023 , 4.1 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.025 μ g/L
	苯	生活饮用水标准检验方法第 8 部分：有机物指标 GB/T5750.8-202321.2 顶空毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	1.17 μ g/L
	甲苯	生活饮用水标准检验方法第8部分：有机物指标 GB/T5750.8-202322.3顶空毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010型	HRJC-YQGL-003	0.782 μ g/L

(8) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

② 对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{su}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH —pH 监测值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时, 即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准, 且指数越大, 超标越严重。

(9) 评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准, 石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

(10) 监测结果及评价

① 地下水化学类型

表 4.3-7 潜水地下水八大离子监测结果及水化学类型表

监测点 监测因 子	1#	2#曹义 1#	3#圣水村 2#	4#荣信达 1#	5#科信厂内 D1	6#钱家村民 井 D2	7#西南侧企 业监测井 D3
阳 离 子	K^+	1.5	1.73	1.32	1.86	4.50	3.68
	Na^+	38.1	27.8	27.9	29.1	39.9	30.0
	Ca^{2+}	28.9	28.9	28.6	27.9	31.1	29.1
	Mg^{2+}	1.78	2.22	2.51	2.50	0.79	1.91
阴 离 子	CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L	5L	5L
	HCO_3^-	135	95	103	125	488	586
	SO_4^{2-}	33.8	47.6	44.8	37.4	235	208
	Cl^-	5.32	4.64	5.00	10	54	28
地下水 化学类 型	HCO_3^- - Na^+	HCO_3^- - Ca^{2+}	SO_4^{2-} - Ca^{2+}	HCO_3^- - Ca^{2+}	HCO_3^- - $NaCa$	HCO_3^- - $NaCa$	HCO_3^- - $NaCa$

由地下水水化学类型判定结果可知, 评价区潜水水化学类型主要为

HCO_3^- - Na^+ Ca^{2+} 型水。

② 水质监测结果

水质监测数据及标准指数分析见表 4.3-8、4.3-9：

表 4.3-8 水质监测数据及标准指数评价结果

检测项目	采样点位, 时间及结果				计量单位	标准	达标情况
	1#	2#曹义 1#	3#圣水村 2#	4#荣信达1#			
	2025.11.19 11:57	2025.11.19 10: 55	2025.11.19 11: 08	2025.11.20 13: 50			
样品编号	25111802D0111	25111803D0111	25111803D0211	25111805D0111			
样品状态	无色、无味	清澈、无色无味	清澈、无色无味	无色、无味			
pH 值	7.8	7.6	7.9	7.8	无量纲	6.5-8.5	达标
色度	5L	5L	5L	5L	度	≤15	达标
臭和味	无	无	无	无	无量纲	无	达标
钾(K ⁺)	1.5	1.73	1.32	1.86	mg/L	/	/
钠(Na ⁺)	38.1	27.8	27.9	29.1	mg/L	/	/
钙(Ca ²⁺)	28.9	28.9	28.6	27.9	mg/L	/	/
镁(Mg ²⁺)	1.78	2.22	2.51	2.50	mg/L	/	/
碳酸根	5L	5L	5L	5L	mg/L	/	/
重碳酸根	135	95	103	125	mg/L	/	/
高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	0.96	1.10	1.16	1.96	mg/L	≤3.0	达标
浑浊度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	NTU	≤3	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无量纲	无	达标
总硬度	404	415	405	424	mg/L	≤450	达标

溶解性总固体	441	421	482	471	mg/L	≤1000	达标
硫酸盐	33.8	47.6	44.8	37.4	mg/L	≤250	达标
氯化物	5.32	4.64	5.00	10	mg/L	≤250	达标
铁	262	261	257	153	mg/L	≤0.3	达标
锰	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L	≤0.1	达标
铜	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/L	≤1.00	达标
锌	3.5	6.4	5.3	4.2	mg/L	≤1.00	达标
铝	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	μg/L	≤0.20	达标
挥发酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.002	达标
阴离子合成洗涤剂	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	mg/L	≤0.3	达标
氨(以 N 计)	0.02L	0.02L	1.13	0.08	mg/L	≤0.5	达标
硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L	≤0.02	达标
钠	38.1	27.8	27.9	29.1	mg/L	≤200	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL	≤3.0	达标
菌落总数	未检出	未检出	未检出	未检出	CFU/mL	≤100	达标
硝酸盐(以 N 计)	1.11	0.94	0.89	9.50	mg/L	≤10	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	0.017	0.017	0.018	0.018	mg/L	≤1	达标

氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.05	达标
氟化物	0.1L	0.15	0.14	0.281	mg/L	≤1.0	达标
碘化物	10.1	9.6	10.0	10.5	μg/L	≤0.10	达标
汞	0.8	0.1L	0.1L	0.1L	μg/L	≤0.001	达标
砷	1.0L	1.0L	1.0L	0.2	μg/L	≤0.01	达标
硒	0.365	0.570	0.340	0.120	μg/L	≤0.05	达标
铅	1.2L	0.009	0.013	0.013	μg/L	≤0.01	达标
镉	0.5L	0.2L	0.2L	0.2L	μg/L	≤0.005	达标
铬(六价)	0.010	0.1L	0.1L	0.1L	mg/L	≤0.05	达标
三氯甲烷	0.2L	4.69L	4.69L	4.69L	μg/L	≤60	达标
四氯化碳	0.1L	3.13L	3.13L	3.13L	μg/L	≤2.0	达标
苯	4.69L	未检出	未检出	143	μg/L	≤10.0	达标
甲苯	3.13L	0.94	0.89	0.08	μg/L	≤700	达标

表 4.3-9 水质监测数据及标准指数评价结果

监测项目	单位	标准限值	5#科信厂内 D1		6#钱家村民井 D2		7#西南侧企业监测井 D3		达标情况
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
pH	-	6.5-8.5	7.3	0.20	7.4	0.27	7.1	0.07	达标
总硬度	mg/L	≤450 (以 CaCO ₃ 计)	427	0.95	415	0.92	419	0.93	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	967	0.97	735	0.74	769	0.77	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	235	0.94	208	0.83	217	0.87	达标
Cl ⁻	mg/L	≤250	54	0.22	28	0.11	30	0.12	达标
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	达标
锰	mg/L	≤0.1	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	达标
挥发酚	mg/L	≤0.002 (以苯酚计)	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	达标
耗氧量	mg/L	≤3 (以 O ₂ 计)	1.6	0.53	1.4	0.47	1.7	0.57	达标
氨氮	mg/L	≤0.5 (以 N 计)	0.097	0.19	0.025L	/	0.025L	/	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	2	0.67	2	0.67	2	0.67	达标
细菌总数	CFU/mL	≤100	7	0.07	10	0.1	13	0.13	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0 (以 N 计)	0.003	0.003	0.001	0.001	0.002	0.002	达标
硝酸盐氮	mg/L	≤20 (以 N 计)	6.31	0.32	4.11	0.21	4.09	0.20	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	达标
氟化物	mg/L	≤1.0	0.05	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	达标
汞	μg/L	≤1(0.001mg/L)	0.05	0.05	0.06	0.06	0.13	0.13	达标
砷	μg/L	≤10(0.01mg/L)	1.8	0.18	2.1	0.21	2.4	0.24	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.002	0.40	0.004	0.80	0.004	0.80	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.001L	/	0.007	0.14	0.001L	/	达标
铅	mg/L	≤0.01	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.018	0.018	0.013L	/	0.013L	/	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.013L	/	0.013L	/	0.013L	/	达标
硫化物	mg/L	≤0.02	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	达标
镍	μg/L	≤20(0.02mg/L)	5L	/	5L	/	5L	/	达标

监测项目	单位	标准限值	5#科信厂内 D1		6#钱家村民井 D2		7#西南侧企业监测井 D3		达标情况
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
石油类	mg/L	≤0.05	0.03	0.6	0.02	0.4	0.04	0.8	达标
水温	°C	-	11	/	12	/	10	/	达标

由地下水监测与评价结果可以看出：评价区潜水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，项目所在区域的地下水环境良好。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

本项目厂界声环境现状委托委托辽宁亨荣环境检测有限公司于2025年11月19-20日进行了监测。

(1) 监测因子

等效连续A声级。

(2) 监测时间及频次

监测2天，每天分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)各监测一次。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行厂界环境噪声监测。

(3) 监测布点

在厂区东、南、西、北厂界外1m、钱家村超市各布设1个监测点。监测点位见图4.3-3。

(4) 监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等信息。

(5) 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表4.3-10。

表4.3-10 声环境现状监测及评价结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测值		评价标准		备注	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2025年11月19日	厂界东侧 1m 处 1#	51	43	65	55	达标	达标
	厂界南侧 1m 处 2#	52	40			达标	达标
	厂界西侧 1m 处 3#	52	43			达标	达标
	厂界北侧 1m 处 4#	53	42			达标	达标

	钱家村超市 5#	51	41	60	50	达标	达标
2025 年 11 月 20 日	厂界东侧 1m 处 1#	51	44	65	55	达标	达标
	厂界南侧 1m 处 2#	56	42			达标	达标
	厂界西侧 1m 处 3#	55	42			达标	达标
	厂界北侧 1m 处 4#	54	43			达标	达标
	陈家村超市 5#	55	44			达标	达标

评价结果表明，各监测点声级值昼间在 51-56dB(A)之间，夜间声级值在 40-44dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。钱家村超市监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解本项目土壤环境质量，本项目引用《营口科信新材料有限公司年 12 万吨低品位滑石提纯选矿生产线建设项目环境质量检测项目检测报告》（报告编号：J20230904-02）中于 2023 年 8 月 23 日对土壤环境检测的 2#-3#点位数据，同时委托辽宁亨荣环境检测有限公司于 2025 年 10 月 19 日对本项目进行土壤环境现状监测，共布设 1#-4#4 个监测点位。

(1) 监测布点

共设 6 个监测点位，其中厂区内外设置 3 个柱状点位、1 个表层点位，厂区外设置 2 个表层点位，具体监测点位分布见表 4.3-11 和图 4.3-4。

表 4.3-11 土壤监测点位布置一览表

监测点位		地理坐标		取样层位	监测因子
		X	Y		
占地范围内	(1#) 1#储罐区表层样 0~0.2m	40° 38'5"N	122° 32'56"E	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目
	2#罐区柱状样 0~0.5m	40° 38'5"N	122° 32'57"E		
	3#成品区柱状样 0~0.5m	40° 38'5"N	122° 32'56"E		
	4#化成区柱状样 0~0.5m	40° 38'5"N	122° 32'56"E	表层样(0-0.2m)	
占地范围外	T5 (引用)	40° 38' 10"	/122° 32' 56"	表层样(0-0.2m)	
	T6 (引用)	40° 38' 7"	122° 32' 53"		



图 4.3-3 建设项目土壤环境监测点位图

(2) 监测时段

本次评价监测时段为 2025 年 11 月 19 日。

(3) 监测和分析方法

按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)及相关技术规定要求执行, 详见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤环境检测方法一览表

检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
水分(含水率)	土壤干物质和水分的测定 重量法 HJ613-2011	电子天平(粗天平)Hz-20002	HRJC-YQGL-058	—
(总)砷	土壤质量总汞, 总砷, 总铅的测定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8220 型	HRJC-YQGL-008	0.01mg/kg
镉	土壤质量铅, 镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.5mg/kg

铜	土壤和沉积物铜, 锌, 铅, 镍, 铬的测定火焰原子吸收分光光度 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	1mg/kg
铅	土壤质量铅, 镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0. 1mg/kg
(总)汞	土壤质量总汞, 总砷, 总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测 GB/T22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8220 型	HRJC-YQGL-008	0.002mg/kg
pH 值	土壤检测第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	便携式 pH 计 PHB-5 型	HRJC-YQGL-038	—
镍	土壤和沉积物铜, 锌, 铅, 镍, 铬的测定火焰原子吸收分光光度 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.3 μ g/kg
氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.1 μ g/kg
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.0 μ g/kg
1 , 1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
1, 2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.3 μ g/kg
1 , 1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.0 μ g/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.3 μ g/kg
反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.4 μ g/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.5 μ g/kg
1, 2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.1 μ g/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg

	谱-质谱法 HJ605-2011			
四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.4 μ g/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.3 μ g/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.0 μ g/kg
苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.9 μ g/kg
氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
1, 2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.5 μ g/kg
1, 4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.5 μ g/kg
乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.1 μ g/kg
甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.3 μ g/kg
间, 对-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
邻-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 μ g/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.09mg/kg

苯胺	生态环境监测常用 EPA 方法使用指南半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 (U.S.EPA8270E-2018)	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.02mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物酚类化合物的测定气相色谱法 HJ703-2014	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.04mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
䓛	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.09mg/kg

(4) 监测结果

① 土壤理化性质调查

区域土壤理化特性调查见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤环境质量现状监测数据

检测项目	采样点位、日期及结果				计量单位
	1#储罐区 表层样 0~0.2m	2#罐区 柱状样 0~0.5m	3#成品区 柱状样 0~0.5m	4#化成区 柱状样 0~0.5m	
	2025.11.19	2025.11.19	2025.11.19	2025.11.19	
样品编号	25111802T0111	25111802T0211	25111802T0511	25111802T0811	
样品状态	壤土, 暗栗, 干, 少根系	壤土, 暗栗, 干, 少根系	壤土, 暗栗, 干, 少根系	壤土, 暗栗, 干, 少根系	
饱和导水率	163	173	192	202	cm/d
容重	1.20	1.18	1.19	1.18	g/cm ³

阳离子交换量	4.5	5.0	12.5	3.1	cmol+/kg
氧化还原电位	298	300	305	300	mV

② 土壤环境质量监测结果

项目区域土壤环境监测结果见表 4.3-14 至表 4.3-15。

表 4.3-14 土壤环境监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	采样点位、日期及结果	计量单位	筛选值	达标情况
	1#表层样 0~0.2m			
	2025.11.19			
样品编号	25111803T1011			
样品状态	砂土, 暗栗, 干, 少根系			
水分(含水率)	3.5	%	-	-
2-氯酚	ND	mg/kg	2256	达标
镉	0.35	mg/kg	65	达标
铅	114	mg/kg	800	达标
镍	82	mg/kg	900	达标
铜	17	mg/kg	18000	达标
六价铬	ND	mg/kg	5.7	达标
(总) 砷	8.46	mg/kg	60	达标
(总) 汞	0.331	mg/kg	38	达标
苯胺	ND	mg/kg	260	
氯甲烷	7.6	mg/kg	37	达标
氯乙烯	ND	mg/kg	0.43	达标
1, 1-二氯乙烯	ND	mg/kg	9	达标
二氯甲烷	25.0	mg/kg	616	达标
反-1, 2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54	达标
1, 1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	μg/kg	596	达标
氯仿	ND	μg/kg	0.9	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	μg/kg	840	达标
四氯化碳	ND	μg/kg	2.8	达标
苯	ND	μg/kg	4	达标
1, 2-二氯乙烷	ND	μg/kg	5	达标
三氯乙烯	ND	μg/kg	2.8	达标

1, 2-二氯丙烷	ND	µg/kg	5	达标
甲苯	ND	µg/kg	840	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	µg/kg	2.8	达标
四氯乙烯	ND	µg/kg	53	达标
氯苯	ND	µg/kg	270	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	µg/kg	10	达标
乙苯	ND	µg/kg	2.8	达标
间, 对-二甲苯	ND	µg/kg	570	达标
邻-二甲苯	ND	µg/kg	640	达标
苯乙烯	ND	µg/kg	1290	达标
1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	ND	µg/kg	6.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	µg/kg	0.5	达标
1, 4-二氯苯	ND	µg/kg	20	达标
1, 2-二氯苯	ND	µg/kg	560	达标
䓛	ND	mg/kg	1293	达标
萘	ND	mg/kg	70	达标
硝基苯	ND	mg/kg	76	达标
苯并[a]蒽	ND	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	ND	mg/kg	15	达标
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg	151	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	mg/kg	1.5	达标

表 4.3-15 建设用地土壤环境质量现状监测 单位: mg/kg, pH 无量纲)

检测项目	2#	3#	4#	5# (科信 2#)	6# (科信 3#)	筛选值	达标情况
	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.2m	0~0.2m		
水分	4.0	3.6	3.6	-	-	-	-
镉	0.32	0.37	0.31	0.14	0.002	65	达标
铅	108	106	113	未检出	0.039	800	达标
镍	82	77	73	0.11	0.005	900	达标
铜	17	17	16	0.02	0.0008	18000	达标
(总)铬	ND	ND	ND	0.083	未检出	5.7	达标
(总)砷	8.70	8.72	6.57	0.081	0.163	60	达标

(总)汞	0.403	0.400	0.403	0.14	0.002	38	达标
------	-------	-------	-------	------	-------	----	----

由表 4.3-14 至表 4.3-15 中的监测结果可知, 项目所在区域各监测点 45 项基本项目满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值, 区域土壤环境质量良好。。

4.4 区域污染源调查

本项目位于大石桥市营口南楼经济开发区高庄村, 该区域工业活动较多, 以菱镁矿山开采、镁制品耐火材料生产企业为主。

矿区周边均为耐火材料生产企业, 如: 麓丰矿业、赞丰实业、腾飞耐火以及傲隆实业等, 以利用菱镁矿石, 采用竖窑、轻烧窑、回转窑、电熔炉、干燥窑、煅烧窑等设施, 生产耐火材料为主。主要污染途径为破碎、焙烧等工序的废气排放, 主要污染因子包括烟(粉)尘、SO₂、NO_x、有机废气等。其中破碎、干燥、焙烧等工序后均接除尘器, 涉及在成型过程中添加树脂的, 在尾气处理阶段还增设有机废气处理设施, 涉及燃油、燃煤企业增加了脱硫脱硝设施, 同时根据要求安装了在线监测系统。现状企业无组织粉尘以原料堆放、运输、装卸、破碎未捕集或逸出、大结晶电炉烧成后冷却过程。企业采取的无组织措施有厂房封闭、除尘车或人工清扫、洒水车或水管冲洗地面, 个别企业在厂房内安装喷头洒水。南楼经济开发区目前居民主要集中在项目南侧的南楼经济开发区生活区, 但仍有少量村屯未完成规划搬迁。未集中供热的居民生活燃烧散煤燃烧产生大气污染, 生活污水主要经化粪池清掏、定期清运, 不对外排放; 项目南侧的南楼集中生活区已铺设污水管网, 产生的生活污水通过市政污水管网排至南楼污水处理厂处理。

当地农业以高粱、玉米、大豆为主, 矿产资源丰富, 盛产菱镁、滑石。工业发达, 自然经济状况较好。当地居民以采矿加工为主, 兼营农业、养殖业。

本项目为菱镁矿山开采项目, 矿山与周边的企业排放的主要污染物为颗粒物, 企业之间相互不影响。通过工程分析及环境监测等可知, 本项目与周边其他企业从环境角度分析互不制约。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆及施工机械产生废气、施工废水、施工机械噪声和建筑垃圾。本次评价分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

本工程施工期大气污染物主要有工程建筑施工及运输产生的扬尘、燃油动力机械和运输汽车尾气以及施工生活用燃料产生废气。其中主要污染物是工程建筑施工及运输产生的扬尘。

根据同类工程类比资料，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。有数据显示施工道路在自然风力作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少约 70%，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果表

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明实施每天进行洒水抑尘 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，将颗粒物污染距离缩小到 20~50m 范围。另外为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，工地车辆出入口设水冲洗装置，对车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，防止车辆带土上路，减少粉尘对外界的影响。

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速影响。因此，禁止在大风天气进行此类作业、加盖棚布遮挡、减少建材的露天堆放以及洒水车洒水等都是抑制这类扬尘的有效手段。

此外，在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、加强施工管理，散装物料运输必须密闭封盖，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

5.1.2 施工废水对环境的影响

项目施工期废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

施工作业废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土输送系统冲洗废水等，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。施工时应设置临时沉砂池，经沉砂池沉淀处理后回用于砂石骨料加工、周围区域绿化及道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。

施工人员生活污水，主要含 CODcr、BOD₅、SS 等。施工人员生活污水若不加管理，无序乱排，将对周围地表水环境造成影响。

5.1.3 施工噪声对环境的影响

(1) 噪声源

施工噪声主要来自于各种施工机械和车辆，如装载机、挖掘机、装卸机、夯土机以及混凝土振捣器。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械噪声值见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械噪声值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	4	电锯、电刨	89/5
2	挖掘机	84/5	5	运输车辆	79.2/5
3	混凝土振捣器	79/5	6	夯土机	82/5

(2) 预测模式

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$Lr = Lr_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：Lr——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

Lr₀——距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值。

(11) 施工噪声影响预测结果与评价

施工机械噪声源随距离衰减情况见表 5.1-3。

表 5.1-3 距施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值						
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9
3	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9
4	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9
5	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9
6	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1
								39.2

从表 5.1-3 可以看出, 在未采取降噪措施的情况下, 施工机械对周围环境影响较大, 昼间在距离声源 40m 处施工噪声即超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定, 夜间施工在 250m 范围内出现超标情况。施工现场往往是多种机械设备同时作业, 综合噪声值较高。本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村, 目前钱家村已大部分完成拆迁, 但仍有少部分居民尚未拆迁。因此施工过程中要文明施工, 合理安排施工作业时间, 夜间严禁施工, 控制施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

5.1.4 施工期固体废物对环境的影响

(1) 固体废物环境影响分析

本项目施工期施工人数最高峰为 10 人, 产生的生活垃圾按 0.5kg/人.d 计, 施工期为 5 个月, 施工期共产生生活垃圾 0.75t。

施工期产生的建筑垃圾主要为废弃物料, 如钢筋头、废木板、废砖、水泥袋、塑料袋等, 共约 2t。

(2) 影响分析及处置措施

施工期产生的固体废物如不及时清理和妥善处理, 都将对厂容卫生、公众健康、道路交通及周围环境产生不利影响。生活垃圾由垃圾箱收集定期交由环卫部门清运, 建筑垃圾经建设方收集后, 外售给回收单位回收利用, 土建过程产生的弃土运送至环卫部门指定地点, 避免产生二次污染。

因此, 本项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。本项目占地为园区内规划的工业用地，无农业植被。项目所占用土地将大部分被用于建筑物和配套设施等，这些土地永久性被使用，无法恢复原状。通过在施工期间采取一定的生态环境保护措施，可以有效减缓规划实施对生态环境的影响。

(1) 在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，预计中尽量减少开挖，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷和水土流失。

(2) 项目建成后，应及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，人工种植植被，减少水土流失。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 预测模型选取

根据估算模型AERSCREEN 计算结果，结合导则要求，本项目环境空气评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据HJ2.2-2018推荐的进一步预测模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有CALPUFF、AERMOD和ADMS。

本项目不涉及岸边熏烟，因此不需要采用CALPUFF模型进行进一步预测。AERMOD是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、线源、面源、体源等排放出的污染物在短期(1h平均、24h平均)和长期(年平均)的浓度场分布，并适用于农村或城市地区、简单或复杂地形的局地尺度($\leq 50\text{km}$)范围内的环境空气质量预测。因此，本次评价采用导则推荐的AERMOD模型进行大气环境影响预测计算，本次计算过程按保守进行，不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。由于本项目SO₂、NO_x合计排放量小于500t/a，因此亦不考虑二次PM_{2.5}的产生预测情况。

5.2.1.2 污染气象调查

污染物在大气中的扩散和输送主要受气象条件的制约，其中直接影响大气污染物输送扩散的气象要素是空气的流动特征：风和湍流，而温度层结又在很大程度上制约着风场和湍流结构。气象要素中与大气污染物输送扩散关系最密切的是风向、风速、温度梯度和湍流强度，风向规定了污染物输送方向。风速表征大气污染物的输送速率，风速梯度与湍流脉动密切相关。温度梯度是大气稳定度的重要参数。因此，了解项目所在地区的风场、温度场等污染气象特征，对评价本区域排放的污染物对周围地区大气环境的影响至关重要。

根据本次大气预测工作中所需的气象资料数据、区域环境空气质量现状数据及项目所在地大气环境质量限期达标规划数据的获取情况，选取2023年作为评价基准年，预测时段连续取1个完整日历年。

气象代表性大体上可分为气候代表性，天气代表性与微气象学代表性三个时空层次。气候是一地区长时段气象状况的平均，例如多年或年；天气是较短时间的大气状态，通常指日或数日的天气变化；微气象学一般是指发生在一日的时段内、数十公里至百公里量级空间范围内的气象状态和过程。

气候的主要支配因子是当地的地理纬度和高度，大气环流及下垫面状况。后者包括 海洋或陆地，距海洋远近等。天气变化取决于以大气环流为背景的天气系统。微气象状态和过程则由天气背景、局部地形和下垫面状况所决定。表现在辐射收支、风速大小和冷暖平流等等。

本项目的评价内容主要涉及以污染物输送扩散为核心的微气象学特征。而业务台站的布设通常主要考虑气候和天气的代表性，要求每一个气象站的观测资料能代表所在区域的气候状况，站网密度能与天气系统的尺度相匹配。营口气象站资料原则上可满足本项目气候和一般天气的代表性要求。

要达到弄清评价地区污染气象特征的目的，必须获得一定时间序列和空间序列的气象资料。为此，本评价分地面常规气象资料调查及高空常规气象资料调查两个专题来充分收集该地区的气象资料。

地面常规气象资料调查收集的是营口市气象站(编号54471站点)2023年的地面常规气象资料。

高空常规气象资料调查收集的是编号154110站点2023年的高空气象资料。

5.2.1.3 调查资料分析

(4) 气候特征

本项目所在区域地处北温带，属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季，春季少雨多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽宜人，冬季寒冷干燥。全年平均气温10.5°C，年平均气压 1014.3HPa，年平均降水量680~750 mm。全年季风明显，夏季主导风向为南南西(SSW)，冬季主导风向为北北东(NNE)，全年主导风向为南南西(SSW)。

(5) 评价区地面风场分析

① 地面风场分析

决定地面风向及其日变化的因素有三个方面：一是系统风向；二是由于下垫面摩擦或地形作用而导致的系统风的风向改变，这两者决定的风向成为地面风的基本风向。三是由局地热力性质的差异而导致的风分量，此分量一般较弱。实际的地面风是由这三个分量合成的结果。

图5.2-1 为利用营口市2023年气象资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。

表5.2-1 为利用营口市2023年气象资料统计得出的年及各月各季风频。

表5.2-2 为营口市的年及各月平均风速统计结果。

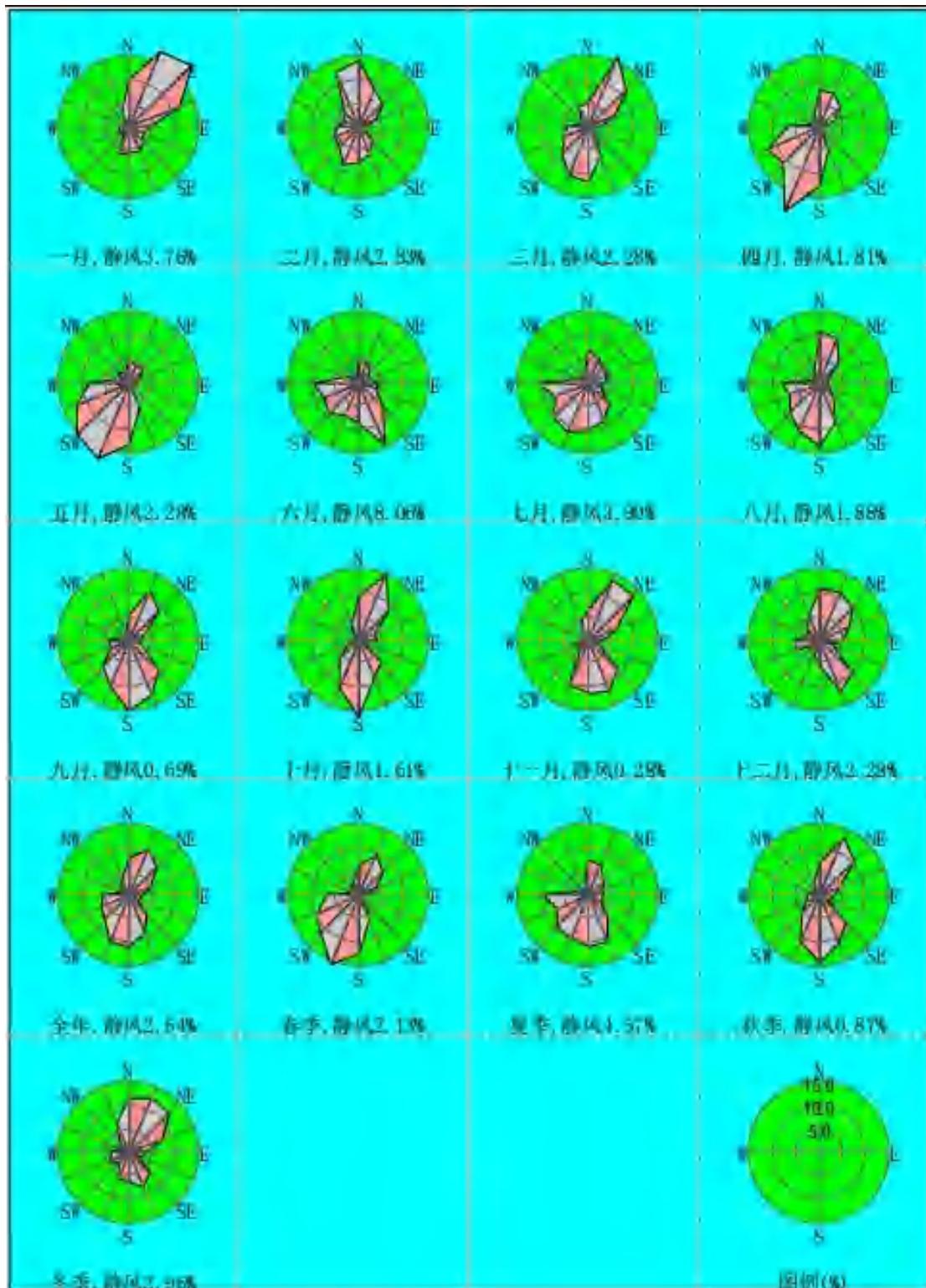


图 5.2-1 营口市 2023 年全年及各月风玫瑰图

表 5.2-1

厂址所在区域年及各月各季风频

单位: %

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	18.95	6.72	2.15	2.28	11.83	16.67	6.85	9.95	5.38	2.82	2.55	3.09	1.75	1.88	2.42	4.44	0.27
2	18.75	10.57	2.53	1.49	8.33	11.46	7.89	9.38	4.91	4.76	4.76	3.57	2.53	1.79	2.68	4.61	0.00
3	14.11	5.91	1.61	0.81	4.17	10.75	7.12	13.71	6.05	5.51	7.26	9.81	5.24	2.02	2.96	2.42	0.54
4	17.22	5.14	2.78	3.19	5.00	8.06	3.61	9.44	11.25	6.81	8.19	11.39	2.78	1.25	1.53	1.94	0.42
5	6.72	2.02	1.48	1.08	6.72	9.14	6.72	12.37	9.81	6.18	11.16	16.13	4.44	1.61	2.96	1.48	0.00
6	5.97	0.56	1.39	0.97	9.17	12.92	13.89	11.67	11.11	7.22	6.94	8.19	4.86	1.11	1.67	1.53	0.83
7	2.28	0.81	3.23	8.33	17.07	13.44	13.98	9.01	9.14	6.85	5.38	4.17	2.55	1.34	0.67	0.81	0.94
8	4.30	4.03	8.60	12.90	14.38	9.54	6.32	4.70	7.66	2.96	1.34	0.94	3.49	4.57	8.87	3.90	1.48
9	8.61	16.39	14.86	5.00	5.56	4.03	2.78	3.75	6.39	1.94	1.25	1.53	6.81	10.83	4.44	3.47	2.36
10	10.48	14.11	5.91	5.24	7.80	2.69	3.63	4.44	3.63	0.54	1.88	4.84	17.74	12.10	2.02	1.61	1.34
11	9.44	11.39	6.94	7.22	6.94	5.00	3.61	3.06	6.39	2.22	3.75	3.47	16.81	9.03	1.81	1.11	1.81
12	10.22	10.48	5.51	6.18	8.74	5.51	3.09	4.30	1.21	1.88	3.23	4.44	22.04	7.66	2.96	1.75	0.81
春季	12.64	4.35	1.95	1.68	5.30	9.33	5.84	11.87	9.01	6.16	8.88	12.45	4.17	1.63	2.49	1.95	0.32
夏季	4.17	1.81	4.44	7.47	13.59	11.96	11.37	8.42	9.28	5.66	4.53	4.39	3.62	2.36	3.76	2.08	1.09
秋季	9.52	13.97	9.20	5.82	6.78	3.89	3.34	3.75	5.45	1.56	2.29	3.30	13.83	10.67	2.75	2.06	1.83
冬季	15.88	9.21	3.43	3.38	9.68	11.20	5.88	7.82	3.80	3.10	3.47	3.70	8.98	3.84	2.69	3.56	0.37
全年	10.53	7.31	4.75	4.59	8.84	9.10	6.62	7.98	6.91	4.13	4.81	5.98	7.63	4.61	2.92	2.41	0.90

表 5.2-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.97	2.30	2.35	2.70	4.06	3.06	2.56	2.34	2.43	3.32	3.69	3.90

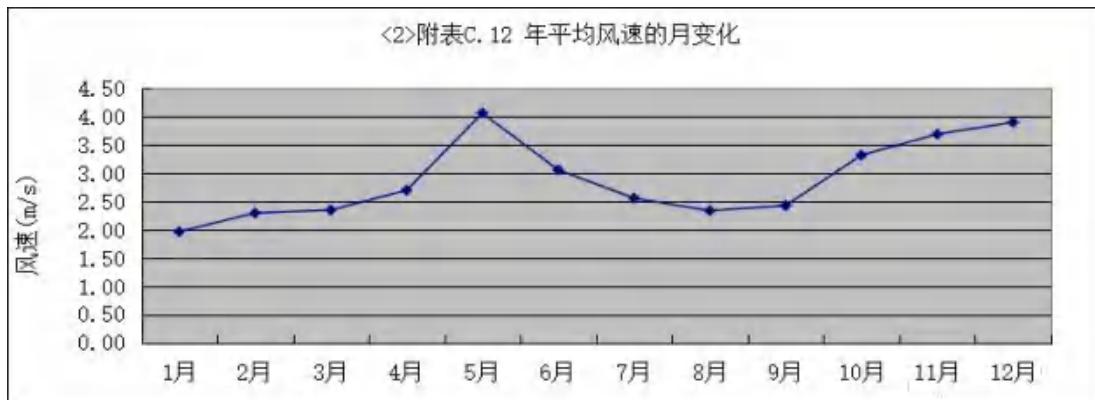


图5.2-2 年平均风速的月变化图

② 地面风速演变规律

表5.2-3为2023年营口市气象站四季小时平均风速日变化的统计结果。由表5.2-3可知，营口市气象站的年、季小时平均风速日变化趋势相似。四季当中，夏季平均风速相对较小。

表 5.2-3 2023 年营口市气象站全年和四季小时平均风速日变化统计表(m/s)

时 年 季	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.40	2.39	2.41	2.38	2.38	2.38	2.61	2.90	3.22	3.51	3.88	4.23
夏季	2.23	2.23	2.16	2.09	2.05	1.99	2.21	2.48	2.63	3.04	3.36	3.55
秋季	2.74	2.72	2.53	2.67	2.86	2.72	2.85	2.97	3.14	3.58	4.01	4.30
冬季	2.31	2.44	2.43	2.38	2.40	2.40	2.37	2.47	3.07	3.67	4.00	3.91
时 年 季	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.37	4.29	4.23	4.03	3.64	3.22	2.61	2.41	2.38	2.37	2.34	2.38
夏季	3.57	3.55	3.68	3.45	3.37	3.05	2.40	2.02	2.27	2.06	2.10	2.07
秋季	4.40	4.48	4.13	3.72	2.92	2.68	2.48	2.64	2.66	2.77	2.82	2.81
冬季	3.94	3.75	3.45	3.04	2.47	2.40	2.43	2.43	2.47	2.39	2.35	2.25

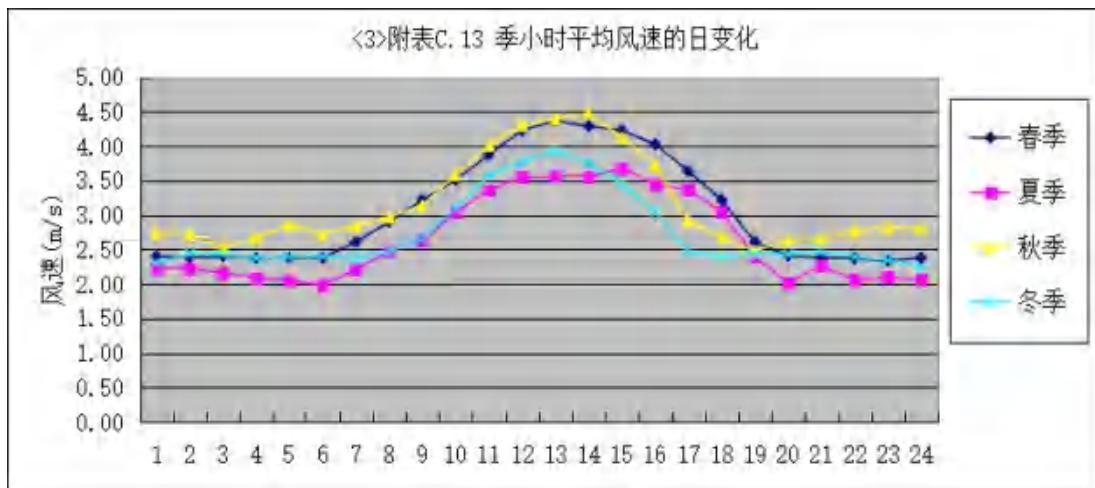


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化图

(4) 评价区平均风速和平均温度月变化

评价区平均风速和温度月变化统计结果见表5.2-4。

表 5.2-4 累年各月平均风速和温度统计表

月份	1	2	3	4	5	6
风速 m/s	1.47	1.76	3.01	2.65	2.33	1.97
温度 °C	-8.48	-2.09	4.68	11.70	17.08	21.86
月份	7	8	9	10	11	12
风速 m/s	2.39	2.85	2.62	2.43	2.88	2.09
温度 °C	25.65	23.17	19.75	11.19	2.61	-3.21

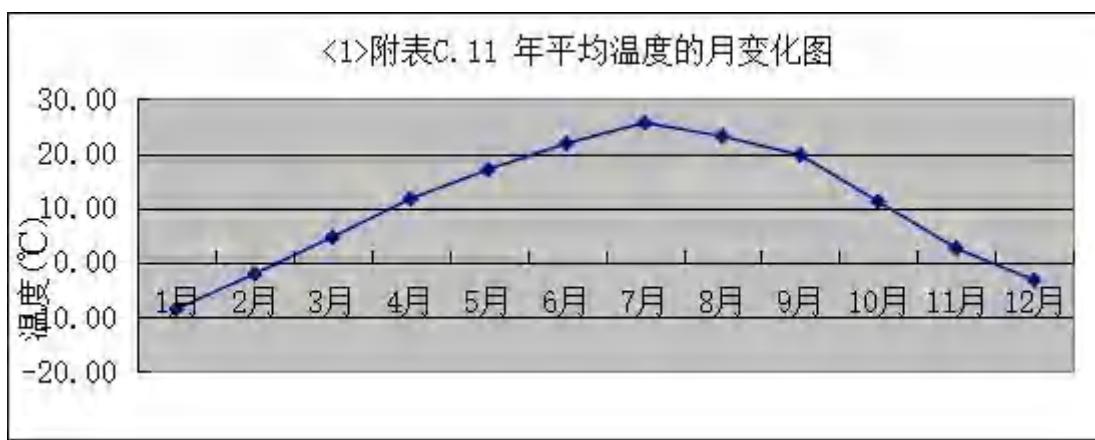


图5.2-4 年平均温度的变化图

(5) 探空气象风速和气温统计

评价区探空气象风速气温统计结果见表5.2-5。

表 5.2-5 探空气象风速和气温统计表

序号	高度(m)	风速(m/s)	温度 (°C)
1	1	4.08	22.1
2	10	4.78	25.7
3	20	6.24	21.1
4	30	6.99	24
5	40	7.59	18.1
6	51	8.30	19.03
7	101	8.77	11.1
8	201	9.21	10.3
9	500	9.53	18
10	1000	9.64	-3.95
11	1500	9.49	6.55
12	2000	9.36	-5.35
13	2500	9.26	4.4

(6) 混合层和逆温统计

评价区混合层平均高度与逆温出现概率的小时变化统计结果见表5.2-6, 月均变化统计结果见表5.2-7, 季度变化统计结果见表5.2-8。

表 5.2-6 混合层平均高度与逆温出现概率小时变化表

时间(h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
混合层平均高(m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
逆温出现概率(%)	61.64	59.45	59.18	56.71	59.45	55.62	44.11	20.82	7.95	1.1	0	0
时间(h)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
混合层平均高(m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
逆温出现概率(%)	0	0	0	4.11	11.78	26.58	44.93	54.79	62.47	60.27	61.64	62.47

表 5.2-7 混合层平均高度与逆温出现概率月均变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
混合层平均高(m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
逆温出现概率(%)	26.88	39.43	40.73	31.81	29.17	37.92	35.22	29.3	34.17	39.65	34.72	29.17	33.96

表 5.2-8 混合层平均高度与逆温出现概率季度变化表

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高(m)	0	0	0	0
逆温出现概率(%)	33.92	34.1	36.22	31.57

5.2.1.4 大气环境影响预测方案

(1) 预测评价范围及关心点

本次评价预测中, 计算范围的坐标系统以厂区东北角为原点(0, 0), 正北方为y轴的正方向, 正东为x轴的正方向。由于本项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)均小于2.5km, 故确定评价范围为边长5km的矩形区域。本项目环境空气影响预测计算范围的面积为5km(东西向)×5km(南北向), 共计25km²。该预测范围覆盖评价范围并覆盖TSP、PM₁₀、硫酸雾的短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。

为了准确描述各污染源及评价点的位置, 定量预测污染程度, 对评价区域进行网格化处理, 网格间距取100m。

(2) 预测受体

预测受体即计算点, 包括环境空气敏感点、最大落地浓度点及预测范围内的网格点。

表 5.2-9 预测范围内各环境保护目标与项目厂址的相对位置

序号	名称	X	Y	地面高程
1	钱家村	-2900	1860	21.67
2	陈家村	-2680	1551	38.08
3	徐家村	-3530	625	15.97
4	南开小学	-2950	384	21.05
5	四季春城	-4117	663	17.68
6	东珠美地	-4027	882	18.94
7	南开新村	-3718	763	17.68
8	富丽花园	-4845	1231	12.84
9	东方世纪嘉园	-4456	1062	14.39
10	银隆富瓦庄园	-4546	982	15
11	绿野新村	-4366	1082	15.23
12	兴和苑	-3877	743	18.33
13	富雅豪临	-4845	932	13.21

14	宝庆怡丰城	-4696	872	12.24
15	富宇鑫尊	-4785	1471	13.77
16	南开佳园	-3578	793	18.4
17	裕民佳园	-4137	1211	15.89
18	大石桥市第二初级中学	-5404	3595	22.12
19	富云花都	-5264	3705	25.73
20	铂金学府	-5194	3685	31.48
21	兴隆锦绣家园	-5484	3495	19.61
22	富锦园小区	-5496	3408	21
23	王家村	-3980	1601	16.29
24	工农村	-2914	514	27.22
25	铁铃村	-4845	389	15.41
26	联合村	-5032	3491	68.94
27	邮电小区	-4444	964	14.67

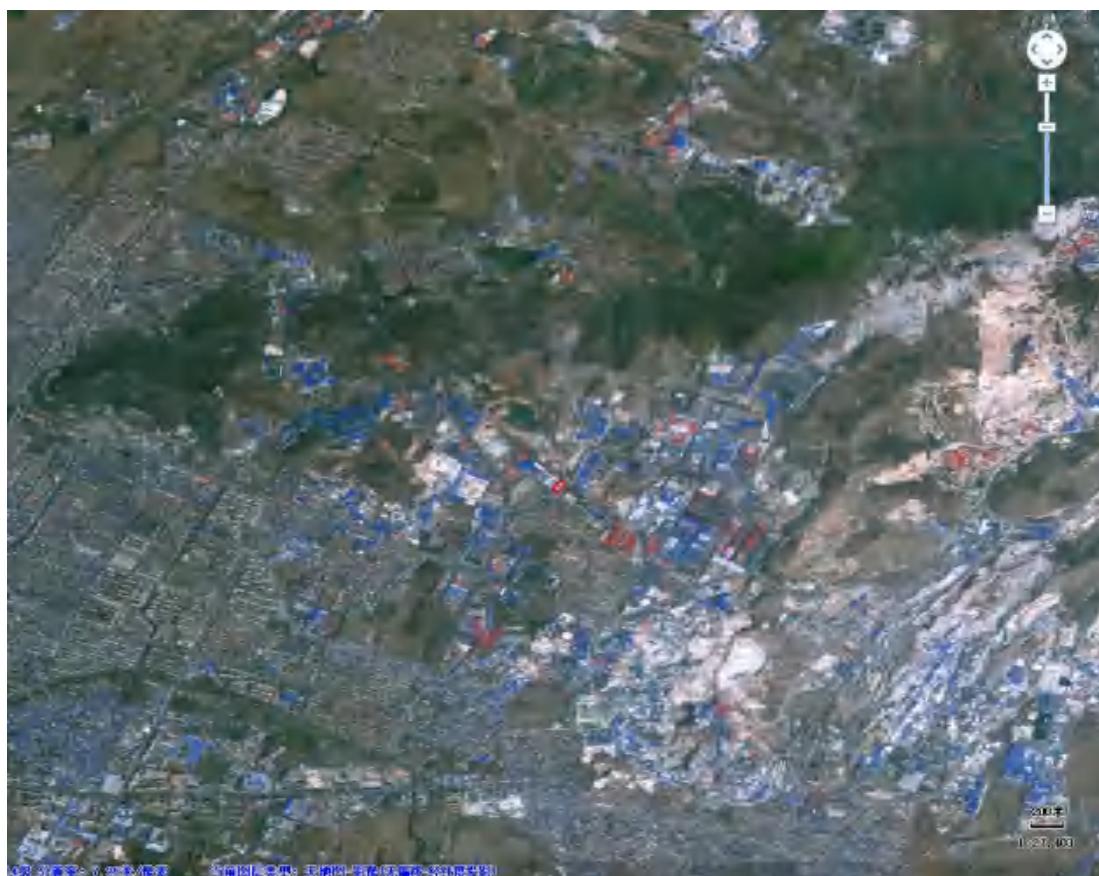


图 5.2-2 本项目大气影响预测底图

(3) 预测模式及预测基础参数

① 预测模式

大气扩散模型是进行空气质量预测和环境评价的有效工具。本次预测研究中使用的大气质量扩散模型是《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模型。

② 预测基础参数

a. 地形参数和粗糙度

本次评价所用地形参数为全国地形文件数据 sr_tm_61_04.ASC 文件, 下载地址 :

http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_61_04.zip。粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取, 本项目 AERMET 通用地表类型为城市。

表 5.2-10 地表分区及参数

地面类型	扇区度数	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
城市	0~360°	冬季	35	1.5	1.0
		春季	0.14	1.0	1.0
		夏季	0.16	2.0	1.0
		秋季	0.18	2.0	1.0

b. 气象参数

本次环评中所使用的地面气象数据包括营口市气象站(编号 54471 站点)2024 年逐时的常规气象要素, 包括风向、风速、云量和气温; 探空气象数据包括编号 154110 站点 2023 年逐时的常规气象要素, 包括探空层数、离地高度、气压、风向、风速和气温。

(4) 污染源资料的模式化处理

本项目大气评价因子为 PM₁₀、硫酸雾、TSP。根据工程分析中污染源资料:

本工程正常工况污染源参数见表 5.2-11 和表 5.2-12;

本工程非正常工况污染源参数见表 5.2-13;

与本工程有关的区域拟建、在建项目点源参数见表 5.2-14~15。

表 5.2-11

项目有组织大气排放污染源统计表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/m/s	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y		高度	内径					PM ₁₀	硫酸雾
呼吸废气、反应废气 DA002	461934	4498313	35	17	0.35	40	11.57	3600	正常排放	0.011	0.031

表 5.2-12

项目无组织大气排放污染源统计表

名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								TSP	硫酸雾
生产车间	461936	4498319	35	45	20	10	55	3600	正常排放	0.022	0.10

表 5.2-13

建设项目非正常工况大气排放污染源统计表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/m/s	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y		高度	内径					PM ₁₀	硫酸雾
呼吸废气、反应废气 DA002	461934	4498313	35	17	0.35	40	11.57	3600	正常排放	1.05	3.12

表 5.2-14

区域在建、拟建点源污染物排放情况一览表(厂外)

项目	编号	排气筒底部中心坐标(m)		海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	废气量 (m ³ /h)	烟气温度 /°C	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y						PM ₁₀	硫酸雾
营口隆华新科技有限公司扩建厂房及破碎生产线建设项目	DA003	465383	4497828	118.68	15	0.5	10000	25	0.13	/
	DA004	465410	4497827	118.68	15	0.5	10000	25	0.13	/
	DA005	465393	4497809	118.68	15	0.5	10000	25	0.088	/
营口南楼经济开发区宏远耐火材料厂沥青混凝土加工建设项目	DA003	465787	4496909	88.7	30	0.3	3000	20	0.005	/

表 5.2-15

区域在建、拟建项目面源无组织大气排放污染源统计表

项目	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	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					TSP	硫酸雾
营口隆华新科技有限公司扩建厂房及破碎生产线建设项目	生产车间	465320	4497804	89	10	2400	正常排放	0.026	/
营口南楼经济开发区宏远耐火材料厂沥青混凝土加工建设项目	厂区	465284	4496758	85.00	1.2	1080	正常排放	0.06	/

(5) 预测方案

本次工程详细的预测情景组合见表 5.2-16。

表 5.2-16 预测情景组合

序号	污染源类别	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 硫酸雾 TSP	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源 +区域在建、拟建源	正常排放	PM ₁₀ 硫酸雾 TSP	长期浓度 短期浓度	叠加环境质量现状 浓度后达标情况
3	新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 硫酸雾 TSP	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源 +项目全厂现有污染源	正常排放	硫酸雾 TSP	短期浓度	大气防护距离

5.2.1.5 大气环境影响预测结果

(1) 正常工况下各污染物浓度贡献值

① PM₁₀ 贡献浓度预测结果

区域最大地面浓度点 PM₁₀ 最大浓度贡献值见表 5.2-17。

表 5.2-17 本项目新增污染源 PM₁₀ 贡献浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	日平均	230214	0.0845	150	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0115	70	0.02	达标
2	陈家村	日平均	230913	0.0255	150	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0023	70	0	达标
3	徐家村	日平均	230919	0.014	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0016	70	0	达标
4	南开小学	日平均	230318	0.0146	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0013	70	0	达标
5	四季春城	日平均	230927	0.0152	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0012	70	0	达标
6	东珠美地	日平均	230927	0.0176	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0014	70	0	达标
7	南开新村	日平均	230904	0.0143	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0017	70	0	达标
8	富丽花园	日平均	230808	0.0068	150	0	达标

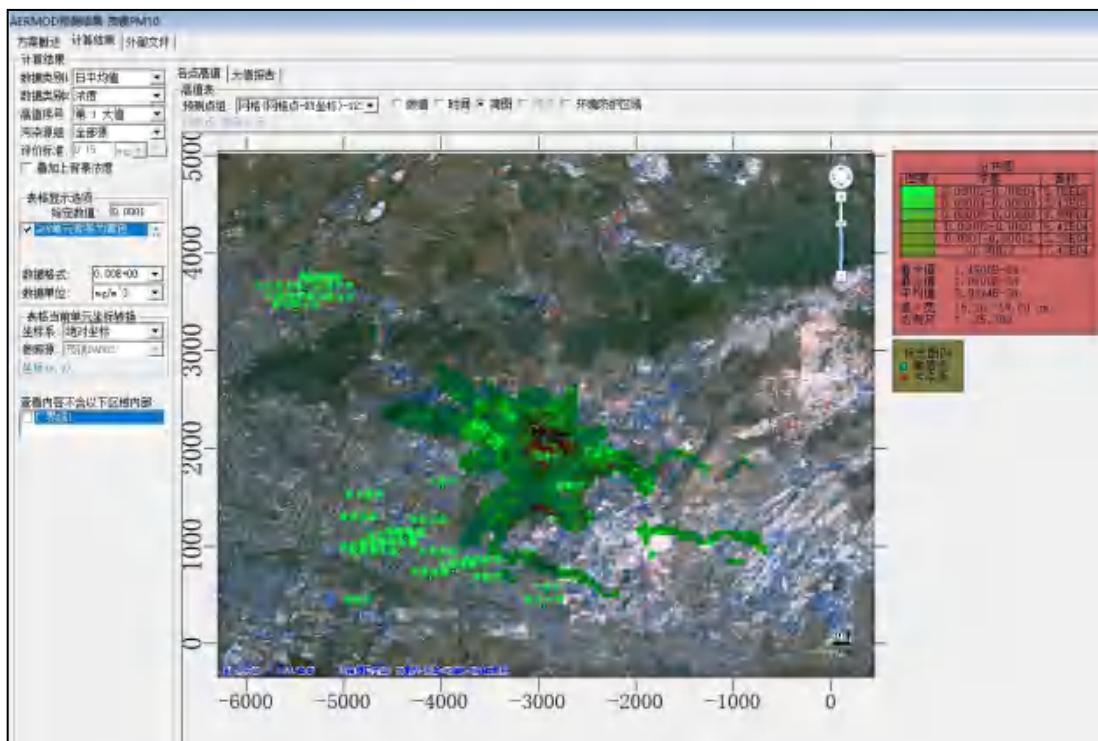
		年平均	平均值	0.0009	70	0	达标
9	东方世纪嘉园	日平均	230915	0.0087	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0011	70	0	达标
10	银隆富瓦庄园	日平均	230915	0.0087	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.001	70	0	达标
11	绿野新村	日平均	230915	0.0095	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0012	70	0	达标
12	兴和苑	日平均	230904	0.0162	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0015	70	0	达标
13	富雅豪临	日平均	230420	0.0069	150	0	达标
		年平均	平均值	0.0009	70	0	达标
14	宝庆怡丰城	日平均	230915	0.0081	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0009	70	0	达标
15	富宇鑫尊	日平均	230722	0.009	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.001	70	0	达标
16	南开佳园	日平均	230925	0.0164	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0018	70	0	达标
17	裕民佳园	日平均	230915	0.0106	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0014	70	0	达标
18	大石桥市第二初级中学	日平均	230124	0.012	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0012	70	0	达标
19	富云花都	日平均	230109	0.0113	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0011	70	0	达标
20	铂金学府	日平均	230109	0.0106	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.001	70	0	达标
21	兴隆锦绣家园	日平均	230124	0.0111	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0012	70	0	达标
22	富锦园小区	日平均	230105	0.0112	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0013	70	0	达标
23	王家村	日平均	230718	0.0139	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0017	70	0	达标
24	工农村	日平均	230318	0.0142	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0013	70	0	达标
25	铁铃村	日平均	230915	0.0071	150	0	达标

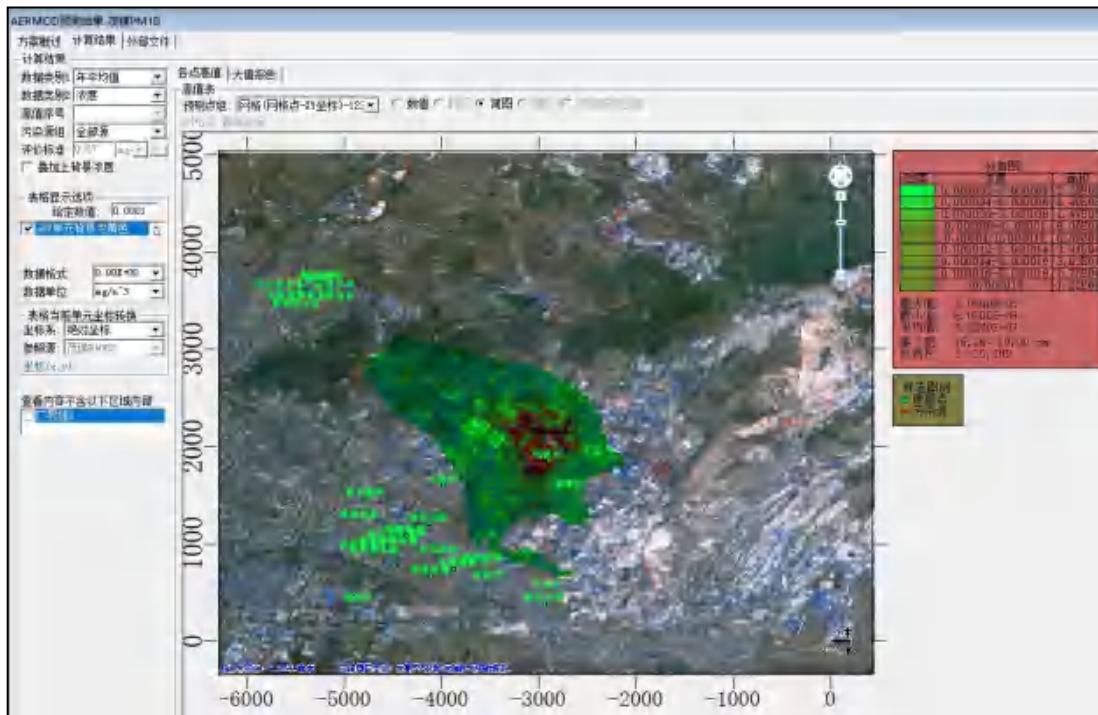
		年平均	平均值	0.0008	70	0	达标
26	联合村	日平均	230124	0.0058	150	0	达标
		年平均	平均值	0.0006	70	0	达标
27	邮电小区	日平均	230915	0.0096	150	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0011	70	0	达标
28	主导风险下风向	日平均	231015	0.005	150	0	达标
		年平均	平均值	0.0002	70	0	达标
29	网格	日平均	230214	0.1495	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0208	70	0.03	达标

表 5.2-18 本项目新增污染源 PM₁₀ 贡献浓度最大值一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况(二类区)
PM ₁₀	区域最大值	24 小时平均	0.1495	230214	0.1	<1%
		年平均	0.0208	--	0.03	<1%

由预测结果可知, 本项目污染源 PM₁₀ 对网格点 24 小时平均及年平均最大贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单限值。

图 5.2-6 PM₁₀ 日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.2-7 PM₁₀ 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

② 硫酸雾贡献浓度预测结果

区域最大地面浓度点硫酸雾最大浓度贡献值见表 5.2-19。

表 5.2-19 本项目新增污染源硫酸雾贡献浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	1 小时	23040218	0.7342	300	0.24	达标
		日平均	230214	0.2382	100	0.24	达标
2	陈家村	1 小时	23092001	0.6851	300	0.23	达标
		日平均	230913	0.0719	100	0.07	达标
3	徐家村	1 小时	23090524	0.3166	300	0.11	达标
		日平均	230919	0.0394	100	0.04	达标
4	南开小学	1 小时	23081201	0.3313	300	0.11	达标
		日平均	230318	0.0412	100	0.04	达标
5	四季春城	1 小时	23092718	0.2993	300	0.1	达标
		日平均	230927	0.0429	100	0.04	达标
6	东珠美地	1 小时	23092720	0.3295	300	0.11	达标
		日平均	230927	0.0496	100	0.05	达标
7	南开新村	1 小时	23090601	0.3051	300	0.1	达标
		日平均	230904	0.0402	100	0.04	达标

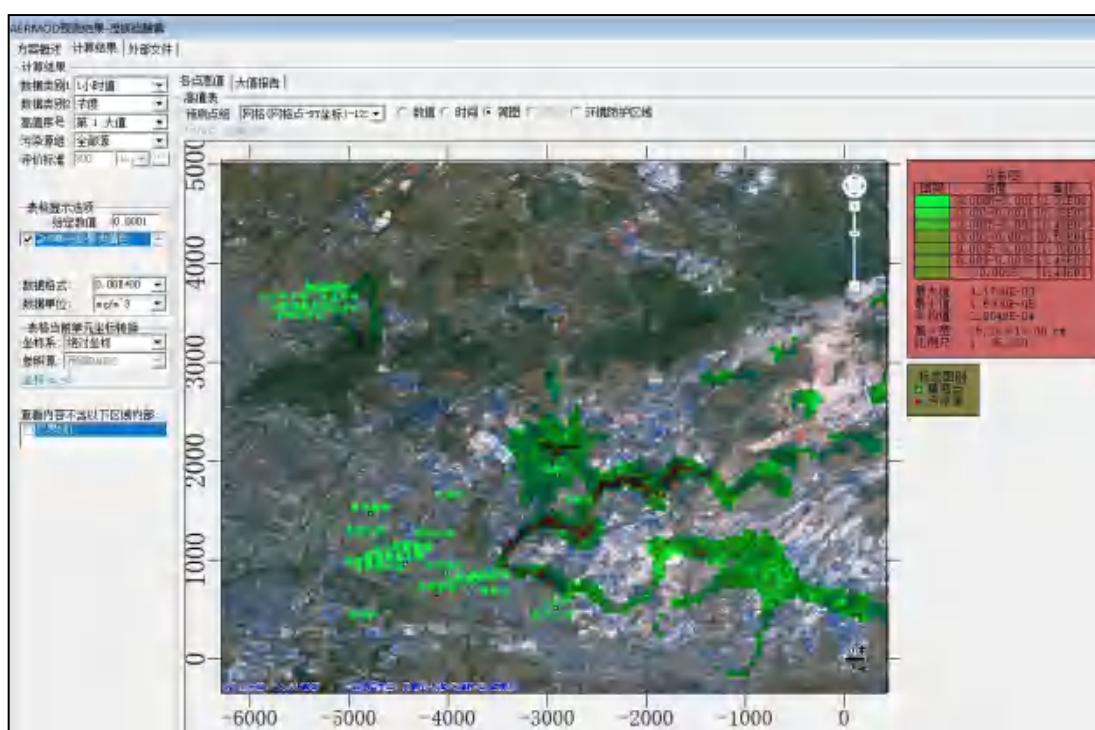
8	富丽花园	1 小时	23072804	0.2584	300	0.09	达标
		日平均	230808	0.0191	100	0.02	达标
9	东方世纪嘉园	1 小时	23082105	0.2545	300	0.08	达标
		日平均	230915	0.0245	100	0.02	达标
10	银隆富瓦庄园	1 小时	23082105	0.2562	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0246	100	0.02	达标
11	绿野新村	1 小时	23041921	0.2746	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0269	100	0.03	达标
12	兴和苑	1 小时	23083105	0.3171	300	0.11	达标
		日平均	230904	0.0455	100	0.05	达标
13	富雅豪临	1 小时	23092422	0.2359	300	0.08	达标
		日平均	230420	0.0195	100	0.02	达标
14	宝庆怡丰城	1 小时	23082105	0.2373	300	0.08	达标
		日平均	230915	0.0229	100	0.02	达标
15	富宇鑫尊	1 小时	23081223	0.2584	300	0.09	达标
		日平均	230722	0.0253	100	0.03	达标
16	南开佳园	1 小时	23081701	0.3571	300	0.12	达标
		日平均	230925	0.0461	100	0.05	达标
17	裕民佳园	1 小时	23041921	0.2994	300	0.1	达标
		日平均	230915	0.0298	100	0.03	达标
18	大石桥市第二初级中学	1 小时	23081423	0.2267	300	0.08	达标
		日平均	230124	0.0339	100	0.03	达标
19	富云花都	1 小时	23070920	0.2314	300	0.08	达标
		日平均	230109	0.0318	100	0.03	达标
20	铂金学府	1 小时	23070920	0.2321	300	0.08	达标
		日平均	230109	0.03	100	0.03	达标
21	兴隆锦绣家园	1 小时	23073101	0.2174	300	0.07	达标
		日平均	230124	0.0314	100	0.03	达标
22	富锦园小区	1 小时	23062901	0.2285	300	0.08	达标
		日平均	230105	0.0315	100	0.03	达标
23	王家村	1 小时	23080605	0.3493	300	0.12	达标
		日平均	230718	0.0392	100	0.04	达标
24	工农村	1 小时	23042324	0.3053	300	0.1	达标
		日平均	230318	0.0399	100	0.04	达标

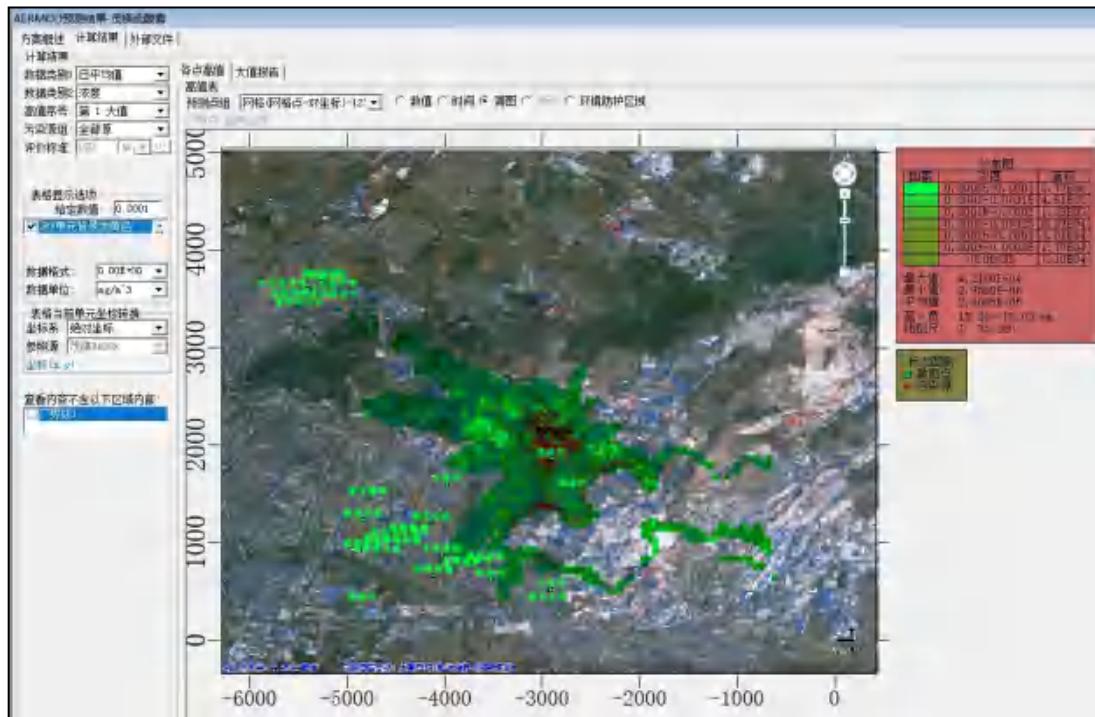
25	铁铃村	1 小时	23060604	0.2056	300	0.07	达标
		日平均	230915	0.0199	100	0.02	达标
26	联合村	1 小时	23030206	0.224	300	0.07	达标
		日平均	230124	0.0163	100	0.02	达标
27	邮电小区	1 小时	23041921	0.2601	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0271	100	0.03	达标
28	主导风险下风向	1 小时	23101502	0.1854	300	0.06	达标
		日平均	231015	0.0141	100	0.01	达标
29	网格	1 小时	23081306	4.1687	300	1.39	达标
		日平均	230214	0.4212	100	0.42	达标

表 5.2-20 本项目新增污染源硫酸雾贡献浓度最大值一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况(二类区)
硫酸雾	区域最大值	1 小时平均	4.1687	23081306	1.39	<10%
		24 小时平均	0.4212	230214	0.42	<1%

由预测结果可知, 本项目污染源硫酸雾对网格点 1 小时平均和 24 小时平均最大贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

图 5.2-8 硫酸雾小时均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.2-9 硫酸雾日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

④ 厂界达标情况

区域最大地面浓度点 TSP 最大浓度贡献值见表 5.2-21。

表 5.2-21 本项目新增厂界 TSP 贡献浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比率%	是否超标
1	钱家村	日平均	230122	0.2831	300	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0341	200	0.02	达标
2	陈家村	日平均	230107	0.0441	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.003	200	0	达标
3	徐家村	日平均	230131	0.0899	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0061	200	0	达标
4	南开小学	日平均	230924	0.1147	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0073	200	0	达标
5	四季春城	日平均	230831	0.0594	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0042	200	0	达标
6	东珠美地	日平均	230831	0.0679	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0045	200	0	达标
7	南开新村	日平均	230930	0.0597	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0056	200	0	达标

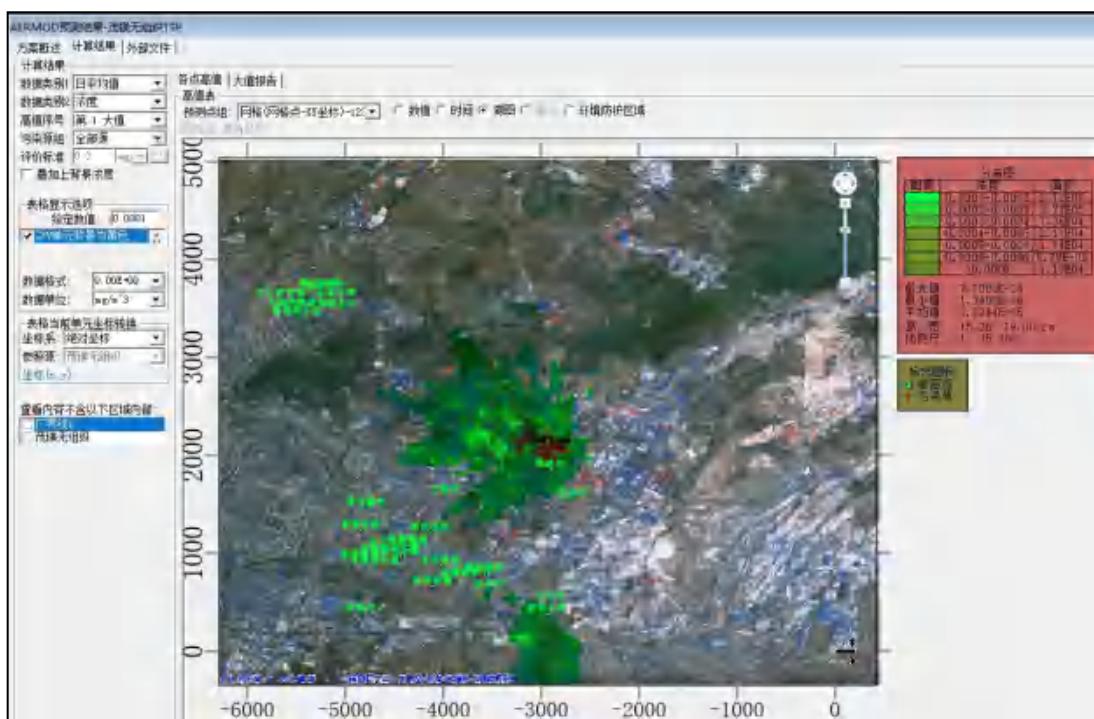
8	富丽花园	日平均	230817	0.052	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0031	200	0	达标
9	东方世纪嘉园	日平均	230420	0.0727	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0044	200	0	达标
10	银隆富瓦庄园	日平均	230420	0.0665	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.004	200	0	达标
11	绿野新村	日平均	230420	0.074	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0046	200	0	达标
12	兴和苑	日平均	230831	0.0498	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0049	200	0	达标
13	富雅豪临	日平均	230420	0.0546	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0033	200	0	达标
14	宝庆怡丰城	日平均	230420	0.0619	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0037	200	0	达标
15	富宇鑫尊	日平均	230814	0.0461	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0033	200	0	达标
16	南开佳园	日平均	230925	0.0583	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0062	200	0	达标
17	裕民佳园	日平均	230420	0.0813	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0055	200	0	达标
18	大石桥市第二初级中学	日平均	230124	0.0332	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0029	200	0	达标
19	富云花都	日平均	230302	0.0295	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0026	200	0	达标
20	铂金学府	日平均	230109	0.0253	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0021	200	0	达标
21	兴隆锦绣家园	日平均	230310	0.0363	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0031	200	0	达标
22	富锦园小区	日平均	230329	0.0393	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0031	200	0	达标
23	王家村	日平均	230817	0.0692	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0065	200	0	达标
24	工农村	日平均	230924	0.038	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0044	200	0	达标

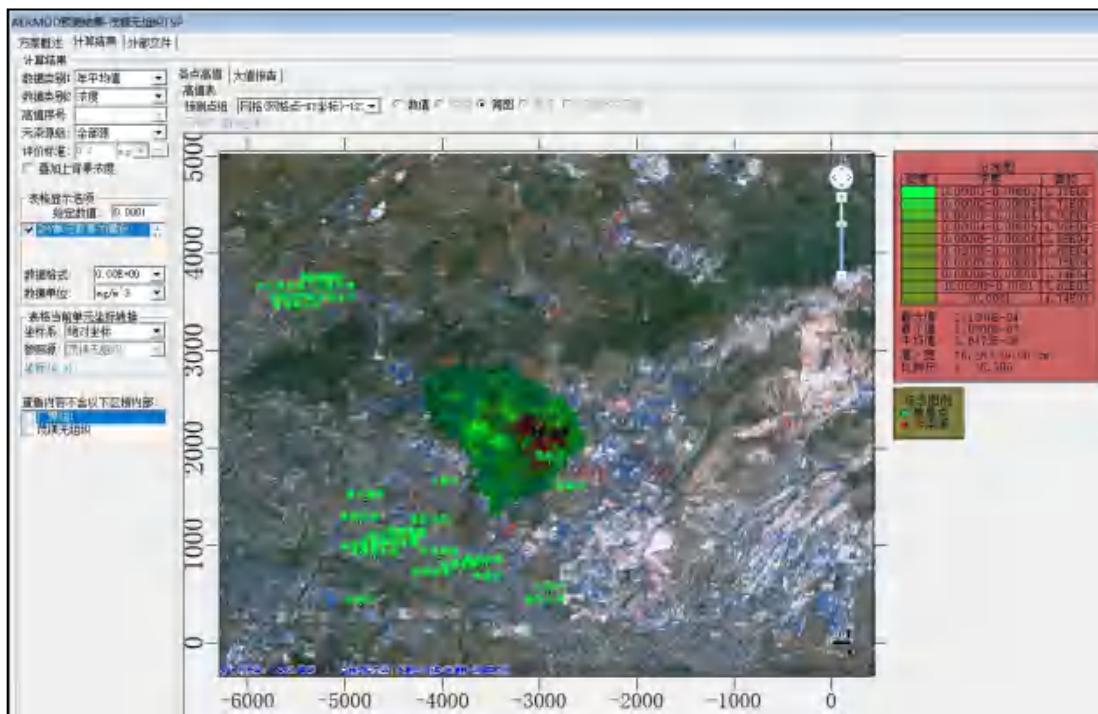
25	铁铃村	日平均	230123	0.0572	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0026	200	0	达标
26	联合村	日平均	230110	0.0066	300	0	达标
		年平均	平均值	0.0007	200	0	达标
27	邮电小区	日平均	231203	0.0686	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0042	200	0	达标
28	主导风险下风向	日平均	231015	0.0077	300	0	达标
		年平均	平均值	0.0004	200	0	达标
29	网格	日平均	230313	0.7096	300	0.24	达标
		年平均	平均值	0.1127	200	0.06	达标

表 5.2-22 本项目新增厂界 TSP 贡献浓度最大值一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况(二类区)
TSP	区域最大值	日平均	0.7096	230313	0.24	<1%
		年平均	0.1127	--	0.06	<1%

由上表预测结果可知，本项目各厂界颗粒物的最大小时贡献浓度均满足满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准限值要求。

图 5.2-10 厂界无组织 TSP 日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.2-11 厂界无组织 TSP 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

区域最大地面浓度点硫酸雾最大浓度贡献值见表 5.2-23。

表 5.2-23 本项目新增厂界硫酸雾贡献浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	1 小时	23092207	16.6987	300	5.57	达标
		日平均	230122	1.2868	100	1.29	达标
2	陈家村	1 小时	23091507	1.5074	300	0.5	达标
		日平均	230107	0.2004	100	0.2	达标
3	徐家村	1 小时	23013104	7.7935	300	2.6	达标
		日平均	230131	0.4088	100	0.41	达标
4	南开小学	1 小时	23010720	3.535	300	1.18	达标
		日平均	230924	0.5212	100	0.52	达标
5	四季春城	1 小时	23081422	3.611	300	1.2	达标
		日平均	230831	0.27	100	0.27	达标
6	东珠美地	1 小时	23083121	4.1123	300	1.37	达标
		日平均	230831	0.3087	100	0.31	达标
7	南开新村	1 小时	23092224	4.9508	300	1.65	达标
		日平均	230930	0.2711	100	0.27	达标
8	富丽花园	1 小时	23081723	5.4383	300	1.81	达标

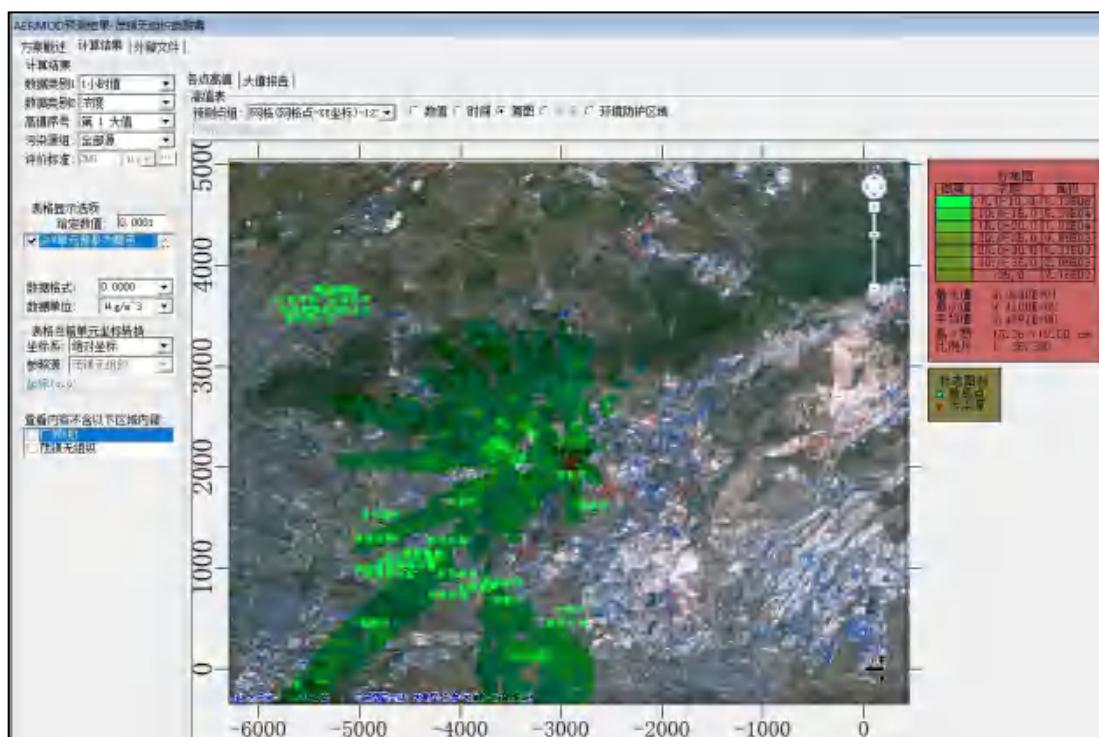
		日平均	230817	0.2365	100	0.24	达标
9	东方世纪 嘉园	1 小时	23120308	5.2316	300	1.74	达标
		日平均	230420	0.3303	100	0.33	达标
10	银隆富瓦 庄园	1 小时	23120308	5.0334	300	1.68	达标
		日平均	230420	0.3024	100	0.3	达标
11	绿野新村	1 小时	23120308	5.7104	300	1.9	达标
		日平均	230420	0.3364	100	0.34	达标
12	兴和苑	1 小时	23081422	4.017	300	1.34	达标
		日平均	230831	0.2263	100	0.23	达标
13	富雅豪临	1 小时	23042003	3.3282	300	1.11	达标
		日平均	230420	0.2481	100	0.25	达标
14	宝庆怡丰 城	1 小时	23120308	5.0933	300	1.7	达标
		日平均	230420	0.2813	100	0.28	达标
15	富宇鑫尊	1 小时	23022506	3.8523	300	1.28	达标
		日平均	230814	0.2096	100	0.21	达标
16	南开佳园	1 小时	23042022	4.9645	300	1.65	达标
		日平均	230925	0.265	100	0.27	达标
17	裕民佳园	1 小时	23120308	6.3016	300	2.1	达标
		日平均	230420	0.3697	100	0.37	达标
18	大石桥市 第二初级 中学	1 小时	23072824	2.4734	300	0.82	达标
		日平均	230124	0.1507	100	0.15	达标
19	富云花都	1 小时	23030206	1.7278	300	0.58	达标
		日平均	230302	0.134	100	0.13	达标
20	铂金学府	1 小时	23031122	1.1187	300	0.37	达标
		日平均	230109	0.1151	100	0.12	达标
21	兴隆锦绣 家园	1 小时	23072824	2.793	300	0.93	达标
		日平均	230310	0.165	100	0.16	达标
22	富锦园小 区	1 小时	23072824	2.0781	300	0.69	达标
		日平均	230329	0.1787	100	0.18	达标
23	王家村	1 小时	23081723	7.2301	300	2.41	达标
		日平均	230817	0.3144	100	0.31	达标
24	工农村	1 小时	23010609	3.2148	300	1.07	达标
		日平均	230924	0.1727	100	0.17	达标
25	铁铃村	1 小时	23012307	6.241	300	2.08	达标

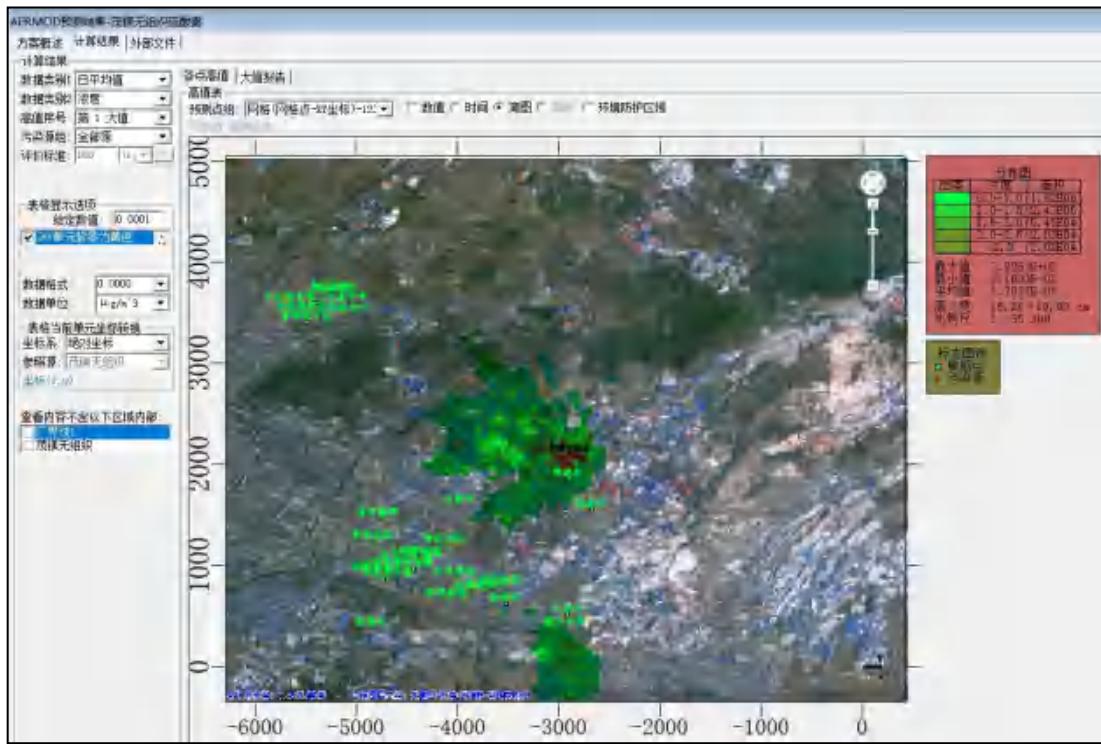
		日平均	230123	0.2601	100	0.26	达标
26	联合村	1 小时	23010821	0.2267	300	0.08	达标
		日平均	230110	0.03	100	0.03	达标
27	邮电小区	1 小时	23012307	5.9303	300	1.98	达标
		日平均	231203	0.3116	100	0.31	达标
28	主导风险下风向	1 小时	23101502	0.5268	300	0.18	达标
		日平均	231015	0.0349	100	0.03	达标
29	网格	1 小时	23091507	40.24	300	13.41	达标
		日平均	230313	3.2253	100	3.23	达标

表 5.2-24 本项目新增厂界硫酸雾贡献浓度最大值一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况(二类区)
硫酸雾	区域最大值	小时平均	40.24	23091507	13.41	<30%
		日平均	3.2253	230313	3.23	<10%

由上表预测结果可知, 本项目各厂界硫酸雾的最大小时贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度限值要求。。

图 5.2-12 厂界无组织硫酸雾小时均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.2-13 厂界无组织硫酸雾日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) 叠加相关污染源后达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求, 本次评价对本项目污染物贡献值与现状值、在建源污染物贡献值叠加后的最终预测浓度进行评价。

① PM_{10} 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

区域最大地面浓度点后 PM_{10} 浓度预测值见下表。

表 5.2-25 本项目叠加区域污染源后 PM_{10} 最终预测浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	日平均	230724	0.2307	150	0.15	达标
		年平均	平均值	0.0379	70	0.05	达标
2	陈家村	日平均	230730	0.3394	150	0.23	达标
		年平均	平均值	0.0258	70	0.04	达标
3	徐家村	日平均	230729	0.1534	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0179	70	0.03	达标
4	南开小学	日平均	230729	0.1872	150	0.12	达标
		年平均	平均值	0.0212	70	0.03	达标
5	四季春城	日平均	230722	0.1394	150	0.09	达标

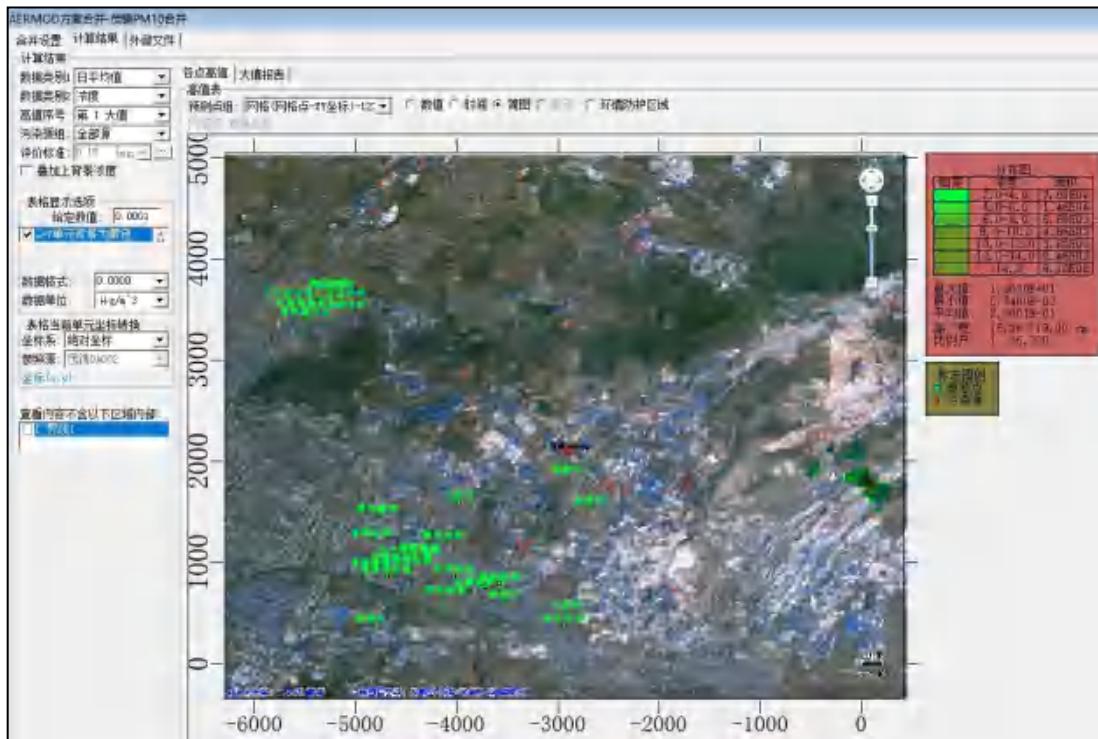
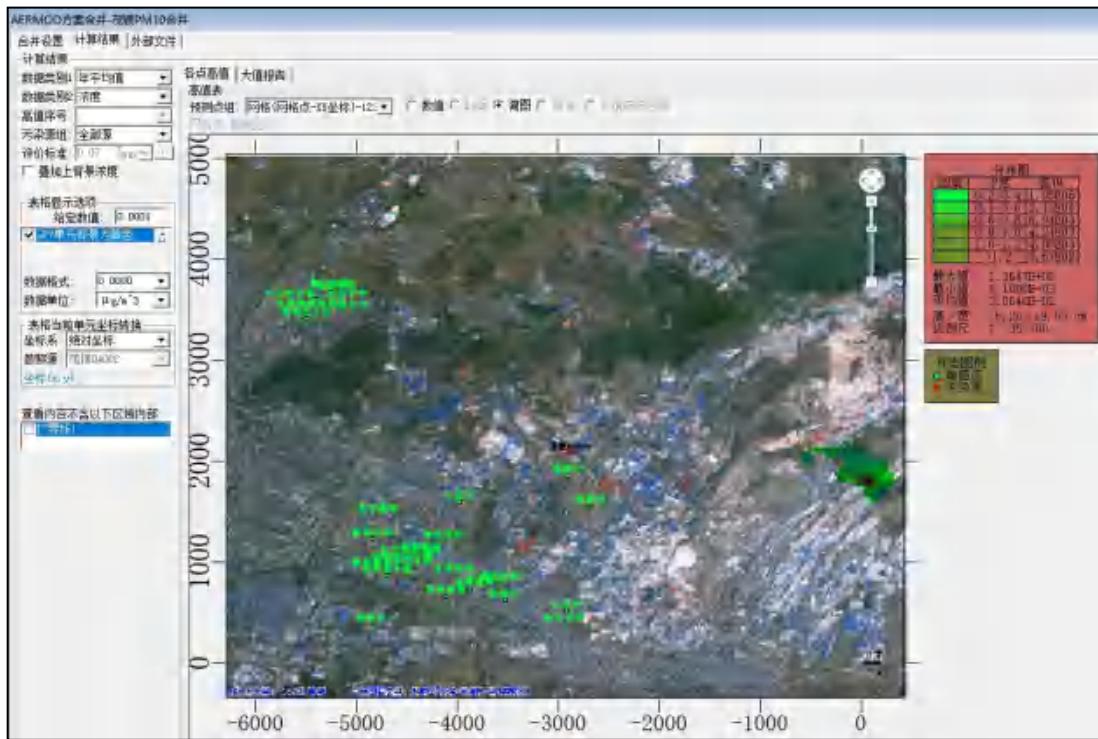
		年平均	平均值	0.0153	70	0.02	达标
6	东珠美地	日平均	230113	0.1433	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0162	70	0.02	达标
7	南开新村	日平均	230722	0.1567	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0176	70	0.03	达标
8	富丽花园	日平均	230127	0.1738	150	0.12	达标
		年平均	平均值	0.0129	70	0.02	达标
9	东方世纪 嘉园	日平均	230127	0.1404	150	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0141	70	0.02	达标
10	银隆富瓦 庄园	日平均	230127	0.1275	150	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0137	70	0.02	达标
11	绿野新村	日平均	230127	0.1439	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0146	70	0.02	达标
12	兴和苑	日平均	230722	0.1504	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0167	70	0.02	达标
13	富雅豪临	日平均	230127	0.1227	150	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0125	70	0.02	达标
14	宝庆怡丰 城	日平均	230716	0.1145	150	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0128	70	0.02	达标
15	富宇鑫尊	日平均	230127	0.1991	150	0.13	达标
		年平均	平均值	0.0137	70	0.02	达标
16	南开佳园	日平均	230722	0.1642	150	0.11	达标
		年平均	平均值	0.0186	70	0.03	达标
17	裕民佳园	日平均	230127	0.1684	150	0.11	达标
		年平均	平均值	0.0159	70	0.02	达标
18	大石桥市 第二初级 中学	日平均	230402	0.1337	150	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0183	70	0.03	达标
19	富云花都	日平均	230402	0.1486	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0185	70	0.03	达标
20	铂金学府	日平均	230402	0.1458	150	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0183	70	0.03	达标
21	兴隆锦绣 家园	日平均	230402	0.1167	150	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0178	70	0.03	达标
22	富锦园小	日平均	230410	0.1145	150	0.08	达标

	区	年平均	平均值	0.0179	70	0.03	达标
23	王家村	日平均	230127	0.2241	150	0.15	达标
		年平均	平均值	0.0181	70	0.03	达标
24	工农村	日平均	230729	0.2163	150	0.14	达标
		年平均	平均值	0.02	70	0.03	达标
25	铁铃村	日平均	230814	0.1219	150	0.08	达标
		年平均	平均值	0.012	70	0.02	达标
26	联合村	日平均	230317	0.175	150	0.12	达标
		年平均	平均值	0.0167	70	0.02	达标
27	邮电小区	日平均	230716	0.1277	150	0.09	达标
		年平均	平均值	0.014	70	0.02	达标
28	主导风险 下风向	日平均	230728	0.3952	150	0.26	达标
		年平均	平均值	0.0428	70	0.06	达标
29	网格	日平均	230917	16.6295	150	11.09	达标
		年平均	平均值	1.3547	70	1.94	达标

表 5.2-26 本项目叠加区域污染源后 PM₁₀ 最终预测浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	叠加后的预测浓度最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM ₁₀	区域最大值	24 小时平均	16.6295	11.09	达标
		年平均	1.3547	1.94	达标

由预测结果可知，叠加现状值及区域其它污染源后，区域最大地面浓度点 PM₁₀ 24 小时平均最大预测值为 16.6295 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.09%；年平均最大预测值为 1.3547 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.94%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单限值。

图 5.2-14 本项目叠加区域污染源后 PM₁₀ 日均预测浓度等值线分布图(单位:μg/m³)图 5.2-15 本项目叠加区域污染源后 PM₁₀ 年均预测浓度等值线分布图(单位:μg/m³)

③ 硫酸雾叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

区域最大地面浓度点硫酸雾浓度预测值见下表。

表 5.2-27 本项目叠加区域污染源后硫酸雾最终预测浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	预测的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	1 小时	23040218	0.7342	300	0.24	达标
		日平均	230214	0.2382	100	0.24	达标
2	陈家村	1 小时	23092001	0.6851	300	0.23	达标
		日平均	230913	0.0719	100	0.07	达标
3	徐家村	1 小时	23090524	0.3166	300	0.11	达标
		日平均	230919	0.0394	100	0.04	达标
4	南开小学	1 小时	23081201	0.3313	300	0.11	达标
		日平均	230318	0.0412	100	0.04	达标
5	四季春城	1 小时	23092718	0.2993	300	0.1	达标
		日平均	230927	0.0429	100	0.04	达标
6	东珠美地	1 小时	23092720	0.3295	300	0.11	达标
		日平均	230927	0.0496	100	0.05	达标
7	南开新村	1 小时	23090601	0.3051	300	0.1	达标
		日平均	230904	0.0402	100	0.04	达标
8	富丽花园	1 小时	23072804	0.2584	300	0.09	达标
		日平均	230808	0.0191	100	0.02	达标
9	东方世纪 嘉园	1 小时	23082105	0.2545	300	0.08	达标
		日平均	230915	0.0245	100	0.02	达标
10	银隆富瓦 庄园	1 小时	23082105	0.2562	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0246	100	0.02	达标
11	绿野新村	1 小时	23041921	0.2746	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0269	100	0.03	达标
12	兴和苑	1 小时	23083105	0.3171	300	0.11	达标
		日平均	230904	0.0455	100	0.05	达标
13	富雅豪临	1 小时	23092422	0.2359	300	0.08	达标
		日平均	230420	0.0195	100	0.02	达标
14	宝庆怡丰 城	1 小时	23082105	0.2373	300	0.08	达标
		日平均	230915	0.0229	100	0.02	达标
15	富宇鑫尊	1 小时	23081223	0.2584	300	0.09	达标
		日平均	230722	0.0253	100	0.03	达标
16	南开佳园	1 小时	23081701	0.3571	300	0.12	达标

		日平均	230925	0.0461	100	0.05	达标
17	裕民佳园	1 小时	23041921	0.2994	300	0.1	达标
		日平均	230915	0.0298	100	0.03	达标
18	大石桥市第二初级中学	1 小时	23081423	0.2267	300	0.08	达标
		日平均	230124	0.0339	100	0.03	达标
19	富云花都	1 小时	23070920	0.2314	300	0.08	达标
		日平均	230109	0.0318	100	0.03	达标
20	铂金学府	1 小时	23070920	0.2321	300	0.08	达标
		日平均	230109	0.03	100	0.03	达标
21	兴隆锦绣家园	1 小时	23073101	0.2174	300	0.07	达标
		日平均	230124	0.0314	100	0.03	达标
22	富锦园小区	1 小时	23062901	0.2285	300	0.08	达标
		日平均	230105	0.0315	100	0.03	达标
23	王家村	1 小时	23080605	0.3493	300	0.12	达标
		日平均	230718	0.0392	100	0.04	达标
24	工农村	1 小时	23042324	0.3053	300	0.1	达标
		日平均	230318	0.0399	100	0.04	达标
25	铁铃村	1 小时	23060604	0.2056	300	0.07	达标
		日平均	230915	0.0199	100	0.02	达标
26	联合村	1 小时	23030206	0.224	300	0.07	达标
		日平均	230124	0.0163	100	0.02	达标
27	邮电小区	1 小时	23041921	0.2601	300	0.09	达标
		日平均	230915	0.0271	100	0.03	达标
28	主导风险下风向	1 小时	23101502	0.1854	300	0.06	达标
		日平均	231015	0.0141	100	0.01	达标
29	网格	1 小时	23081306	4.1687	300	1.39	达标
		日平均	230214	0.4212	100	0.42	达标

表 5.2-28 本项目新增污染源硫酸雾预测浓度最大值一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大预测浓度 μg/m ³	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况(二类区)
硫酸雾	区域最大值	1 小时平均	4.1687	23081306	1.39	<10%
		24 小时平均	0.4212	230214	0.42	<1%

由预测结果可知, 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后, 评价范围内区域网格最大浓度点硫酸雾 1 小时平均最大预测值为 $4.1687\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.39%; 24 小时平均最大预测值为 $0.4212\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.42%; 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

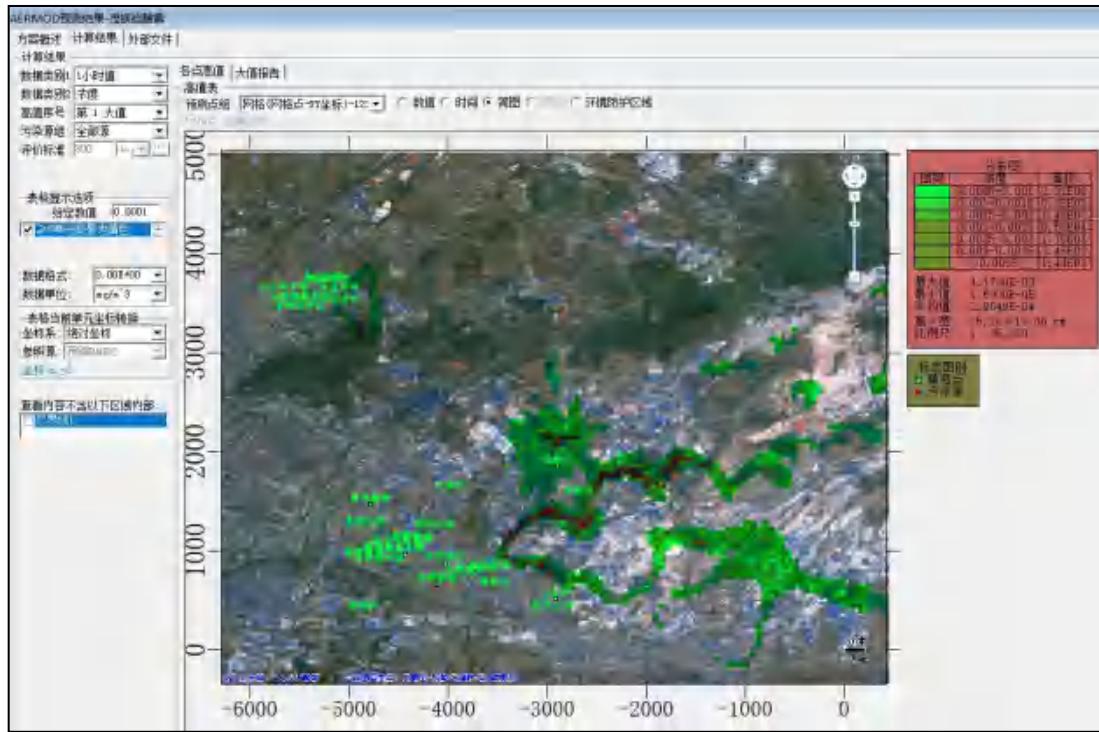


图 5.2-16 本项目叠加区域污染源后硫酸雾小时均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

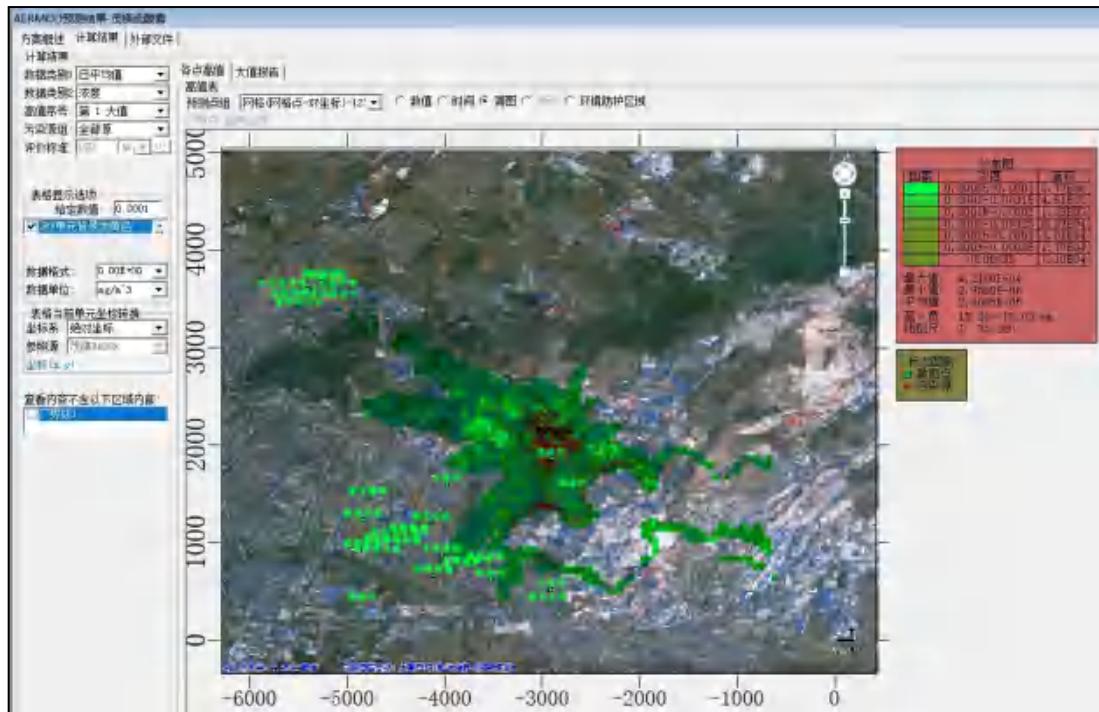


图 5.2-17 叠加区域污染源后硫酸雾日均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

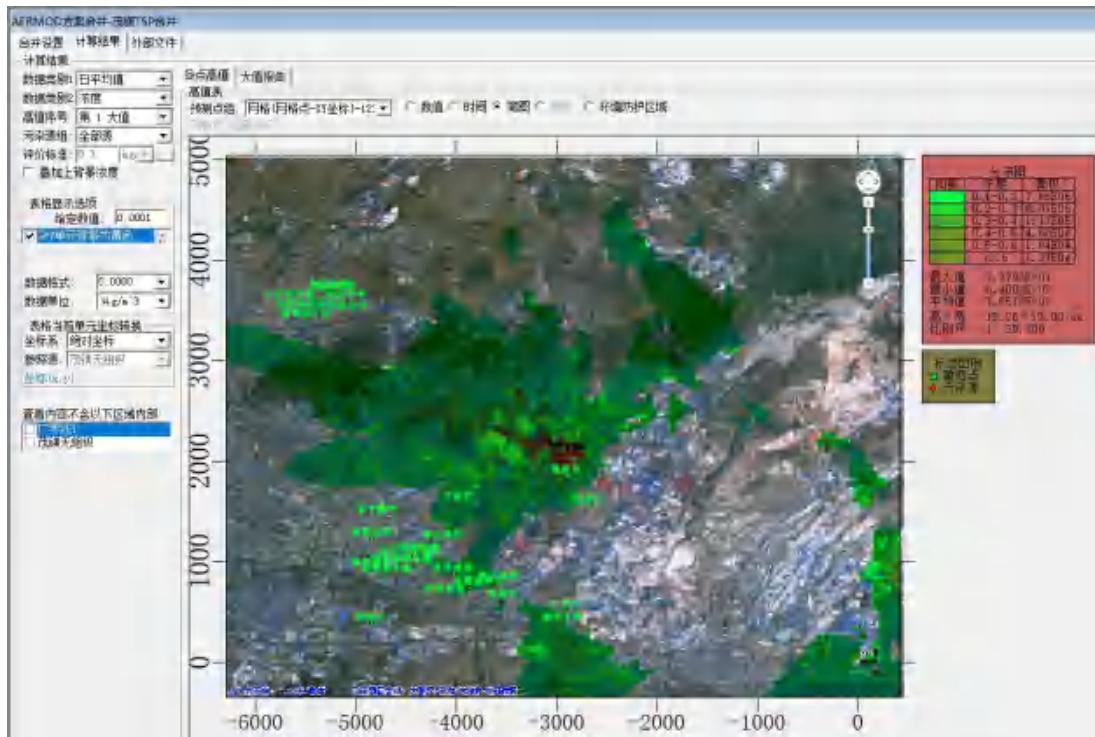
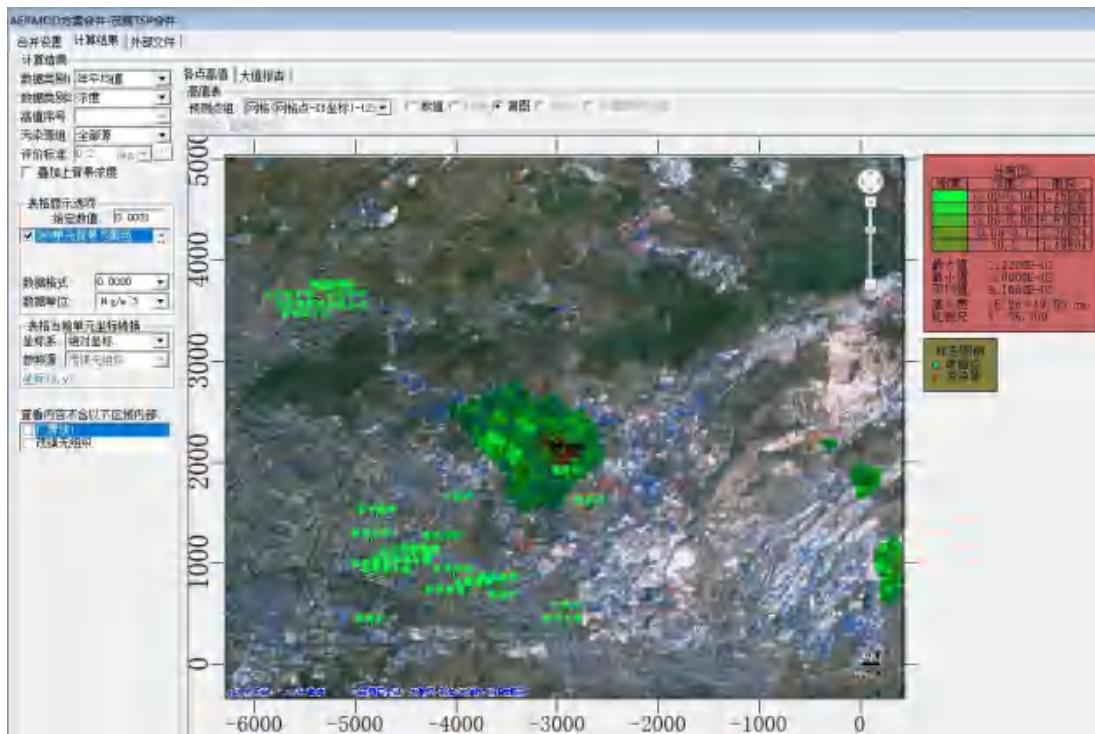
表 5.2-29 本项目叠加区域污染源后厂界 TSP 最终预测浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	预测的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	日平均	230122	0.2973	300	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0428	200	0.02	达标
2	陈家村	日平均	230107	0.0579	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.008	200	0	达标
3	徐家村	日平均	230131	0.0899	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0109	200	0.01	达标
4	南开小学	日平均	230924	0.1311	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0122	200	0.01	达标
5	四季春城	日平均	231214	0.0956	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0081	200	0	达标
6	东珠美地	日平均	231214	0.1039	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0087	200	0	达标
7	南开新村	日平均	231214	0.1001	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0102	200	0.01	达标
8	富丽花园	日平均	231214	0.0789	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0067	200	0	达标
9	东方世纪 嘉园	日平均	231214	0.0888	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0083	200	0	达标
10	银隆富瓦 庄园	日平均	231214	0.0884	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0077	200	0	达标
11	绿野新村	日平均	231214	0.0885	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0086	200	0	达标
12	兴和苑	日平均	231214	0.1047	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0092	200	0	达标
13	富雅豪临	日平均	231214	0.0852	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0068	200	0	达标
14	宝庆怡丰 城	日平均	231214	0.0846	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0073	200	0	达标
15	富宇鑫尊	日平均	231214	0.0787	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0075	200	0	达标
16	南开佳园	日平均	231214	0.0996	300	0.03	达标

		年平均	平均值	0.011	200	0.01	达标
17	裕民佳园	日平均	231214	0.0979	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0099	200	0	达标
18	大石桥市第二初级中学	日平均	230123	0.0753	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.007	200	0	达标
19	富云花都	日平均	230329	0.0544	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0065	200	0	达标
20	铂金学府	日平均	230105	0.0491	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0057	200	0	达标
21	兴隆锦绣家园	日平均	230123	0.0914	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0073	200	0	达标
22	富锦园小区	日平均	230123	0.0872	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0072	200	0	达标
23	王家村	日平均	231214	0.115	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0122	200	0.01	达标
24	工农村	日平均	230127	0.063	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0087	200	0	达标
25	铁铃村	日平均	230123	0.0572	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0056	200	0	达标
26	联合村	日平均	230105	0.0187	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0022	200	0	达标
27	邮电小区	日平均	231214	0.0886	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0081	200	0	达标
28	主导风险下风向	日平均	230306	0.1265	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0157	200	0.01	达标
29	网格	日平均	230313	0.7279	300	0.24	达标
		年平均	平均值	0.122	200	0.06	达标

表 5.2-30 本项目叠加区域污染源后厂界 TSP 最终预测浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	叠加后预测浓度最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
TSP	区域最大值	1 小时平均	0.7279	0.24	达标
		24 小时平均	0.122	0.06	达标

图 5.2-18 叠加区域污染源后厂界无组织 TSP 日均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.2-19 叠加区域污染源后厂界无组织 TSP 年均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 非正常工况下各污染物浓度贡献值

本项目建成投产后, 非正常工况下区域最大地面浓度点硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5}小时平均最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-31 本项目非正常工况污染物 PM₁₀ 贡献质量浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	日平均	230214	7.9164	150	5.28	达标
		年平均	平均值	1.0772	70	1.54	达标
2	陈家村	日平均	230913	2.4017	150	1.6	达标
		年平均	平均值	0.2137	70	0.31	达标
3	徐家村	日平均	230919	1.3383	150	0.89	达标
		年平均	平均值	0.1518	70	0.22	达标
4	南开小学	日平均	230318	1.3919	150	0.93	达标
		年平均	平均值	0.1257	70	0.18	达标
5	四季春城	日平均	230927	1.4491	150	0.97	达标
		年平均	平均值	0.1174	70	0.17	达标
6	东珠美地	日平均	230927	1.6806	150	1.12	达标
		年平均	平均值	0.1336	70	0.19	达标
7	南开新村	日平均	230904	1.3543	150	0.9	达标
		年平均	平均值	0.1569	70	0.22	达标
8	富丽花园	日平均	230808	0.6468	150	0.43	达标
		年平均	平均值	0.0873	70	0.12	达标
9	东方世纪嘉园	日平均	230915	0.8345	150	0.56	达标
		年平均	平均值	0.1044	70	0.15	达标
10	银隆富瓦庄园	日平均	230915	0.8374	150	0.56	达标
		年平均	平均值	0.0985	70	0.14	达标
11	绿野新村	日平均	230915	0.9126	150	0.61	达标
		年平均	平均值	0.1103	70	0.16	达标
12	兴和苑	日平均	230904	1.5363	150	1.02	达标
		年平均	平均值	0.1423	70	0.2	达标
13	富雅豪临	日平均	230420	0.6634	150	0.44	达标
		年平均	平均值	0.0842	70	0.12	达标
14	宝庆怡	日平均	230915	0.7772	150	0.52	达标

	丰城	年平均	平均值	0.0869	70	0.12	达标
15	富宇鑫尊	日平均	230722	0.8503	150	0.57	达标
		年平均	平均值	0.0962	70	0.14	达标
16	南开佳园	日平均	230925	1.5567	150	1.04	达标
		年平均	平均值	0.1727	70	0.25	达标
17	裕民佳园	日平均	230915	1.0124	150	0.67	达标
		年平均	平均值	0.1293	70	0.18	达标
18	大石桥市第二初级中学	日平均	230124	1.1478	150	0.77	达标
		年平均	平均值	0.1157	70	0.17	达标
19	富云花都	日平均	230109	1.077	150	0.72	达标
		年平均	平均值	0.1053	70	0.15	达标
20	铂金学府	日平均	230109	1.0163	150	0.68	达标
		年平均	平均值	0.0985	70	0.14	达标
21	兴隆锦绣家园	日平均	230124	1.0602	150	0.71	达标
		年平均	平均值	0.1176	70	0.17	达标
22	富锦园小区	日平均	230105	1.0679	150	0.71	达标
		年平均	平均值	0.1229	70	0.18	达标
23	王家村	日平均	230718	1.3193	150	0.88	达标
		年平均	平均值	0.1609	70	0.23	达标
24	工农村	日平均	230318	1.3489	150	0.9	达标
		年平均	平均值	0.1214	70	0.17	达标
25	铁铃村	日平均	230915	0.6701	150	0.45	达标
		年平均	平均值	0.0718	70	0.1	达标
26	联合村	日平均	230124	0.5523	150	0.37	达标
		年平均	平均值	0.0562	70	0.08	达标
27	邮电小区	日平均	230915	0.919	150	0.61	达标
		年平均	平均值	0.1013	70	0.14	达标
28	主导风险下风向	日平均	231015	0.4758	150	0.32	达标
		年平均	平均值	0.0223	70	0.03	达标
29	网格	日平均	230214	14.1007	150	9.4	达标
		年平均	平均值	2.0046	70	2.86	达标

由预测结果可知，本项目污染源 PM_{10} 对网格点 1 小时平均和年平均最大贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单限值。

表 5.2-32 本项目非正常工况污染物硫酸雾贡献质量浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	贡献的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	钱家村	1 小时	23040218	73.241	300	24.41	达标
		日平均	230214	23.523	100	23.52	达标
2	陈家村	1 小时	23092001	69.0779	300	23.03	达标
		日平均	230913	7.1364	100	7.14	达标
3	徐家村	1 小时	23090524	31.8241	300	10.61	达标
		日平均	230919	3.9767	100	3.98	达标
4	南开小学	1 小时	23081201	33.3111	300	11.1	达标
		日平均	230318	4.1359	100	4.14	达标
5	四季春城	1 小时	23092718	30.0873	300	10.03	达标
		日平均	230927	4.3058	100	4.31	达标
6	东珠美地	1 小时	23092720	33.1617	300	11.05	达标
		日平均	230927	4.9937	100	4.99	达标
7	南开新村	1 小时	23090601	30.7206	300	10.24	达标
		日平均	230904	4.0242	100	4.02	达标
8	富丽花园	1 小时	23072804	25.9643	300	8.65	达标
		日平均	230808	1.9219	100	1.92	达标
9	东方世纪 嘉园	1 小时	23082105	25.6499	300	8.55	达标
		日平均	230915	2.4795	100	2.48	达标
10	银隆富瓦 庄园	1 小时	23082105	25.7966	300	8.6	达标
		日平均	230915	2.4884	100	2.49	达标
11	绿野新村	1 小时	23041921	27.672	300	9.22	达标
		日平均	230915	2.7116	100	2.71	达标
12	兴和苑	1 小时	23083105	31.8021	300	10.6	达标
		日平均	230904	4.5651	100	4.57	达标
13	富雅豪临	1 小时	23092422	23.6613	300	7.89	达标
		日平均	230420	1.9711	100	1.97	达标
14	宝庆怡丰 城	1 小时	23082105	23.8763	300	7.96	达标
		日平均	230915	2.3092	100	2.31	达标
15	富宇鑫尊	1 小时	23081223	26.0672	300	8.69	达标
		日平均	230722	2.5267	100	2.53	达标
16	南开佳园	1 小时	23081701	35.916	300	11.97	达标

		日平均	230925	4.6257	100	4.63	达标
17	裕民佳园	1 小时	23041921	30.1122	300	10.04	达标
		日平均	230915	3.0083	100	3.01	达标
18	大石桥市第二初级中学	1 小时	23081423	22.753	300	7.58	达标
		日平均	230124	3.4106	100	3.41	达标
19	富云花都	1 小时	23070920	23.2658	300	7.76	达标
		日平均	230109	3.2004	100	3.2	达标
20	铂金学府	1 小时	23070920	23.3545	300	7.78	达标
		日平均	230109	3.0198	100	3.02	达标
21	兴隆锦绣家园	1 小时	23073101	21.8712	300	7.29	达标
		日平均	230124	3.1502	100	3.15	达标
22	富锦园小区	1 小时	23062901	23.0337	300	7.68	达标
		日平均	230105	3.1732	100	3.17	达标
23	王家村	1 小时	23080605	35.3653	300	11.79	达标
		日平均	230718	3.9202	100	3.92	达标
24	工农村	1 小时	23042324	30.6949	300	10.23	达标
		日平均	230318	4.0083	100	4.01	达标
25	铁铃村	1 小时	23060604	20.6595	300	6.89	达标
		日平均	230915	1.991	100	1.99	达标
26	联合村	1 小时	23030206	22.4861	300	7.5	达标
		日平均	230124	1.641	100	1.64	达标
27	邮电小区	1 小时	23041921	26.112	300	8.7	达标
		日平均	230915	2.7309	100	2.73	达标
28	主导风险下风向	1 小时	23101502	18.7305	300	6.24	达标
		日平均	231015	1.4138	100	1.41	达标
29	网格	1 小时	23081306	418.5723	300	139.52	超标
		日平均	230214	41.8993	100	41.9	达标

由预测结果可知，本项目非正常排放情况下污染源硫酸雾对网格点 1 小时浓度不满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中浓度限值要求。

(4) 废气污染物排放核算汇总

项目废气主要污染物排放核算情况见表 5.2-33 至表 5.2-34。

表 5.2-33

大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)	
主要排放口						
1	--	--	--	--	--	
主要排放口合计		--	--		--	
一般排放口						
1	有组织废气 DA002	硫酸雾	7.8	0.031	0.064	
		颗粒物	2.63	0.011	0.011	
一般排放口合计		硫酸雾			0.064	
有组织排放总计		颗粒物			0.011	
有组织排放总计		硫酸雾			0.064	
有组织排放总计		颗粒物			0.011	

表 5.2-34

大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量(t/a)	国家或地方污染物排放标准	
						标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	生产车间无组织废气	集尘罩未捕及废气	颗粒物	生产车间封闭, 加强管理	0.025	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织监控浓度限值要求	1000
		熟化室逸散	硫酸雾	加强管理	0.06	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求	300

表 3.8-7

大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	0.036
2	硫酸雾	0.124

(5) 大气环境防护距离

经叠加后, 预测范围内的各污染因子在厂界外网格点贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单限值、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的二级标准, 故本项目不需设大气环境防护距离。

5.2.1.6 大气环境影响评价结论

项目正常运行时, 污染源排放的各类等污染物对网格点的小时平均、24 小

时平均及年平均浓度贡献值占标率均满足技术导则要求。叠加区域现状及相关污染源后, TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单限值;硫酸雾的1小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目在落实相关环保措施的情况下, 预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求, 大气环境影响可以接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

项目废水主要为尾气喷淋废水。尾气喷淋废水排入循环水池, 经沉淀后可回用于尾气喷淋和配酸工序, 无废水直接外排地表水体, 属于间接排放建设项目, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关规定, 本项目地表水评价等级为三级 B, 仅对废水不外排可行性进行分析。

由于尾气喷淋工序对水质要求不高, 除蒸发以及沉渣带走等少量损失外, 绝大部分可实现循环利用。同时由于喷淋废水吸收了尾气中的硫酸雾, 回用于配酸工序, 又大大提高了硫酸的利用率。项目废水全部得到有效收集和合理处置, 无废水直接外排地表水体, 项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

综上所述, 本项目实施后对周围地表水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 本项目地下水环境影响评价级别为二级。根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点, 为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害, 并针对这种影响和危害提出防治对策, 从而达到预防与控制环境恶化, 保护地下水环境的目的。

5.2.3.1 地下水环境影响预测与评价

(1) 地下水污染预测情景设定

本次模拟预测, 在选定优先控制污染物的基础上, 分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

预测情景主要分为正常状况、非正常状况两种情景。

① 正常状况

正常状况下，项目废水均得到合理收集和处置，在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入含水层。同时，厂区其他构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产生影响。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，基本不会对地下水产生影响。

② 非正常状况下

根据工程分析内容，对地下水环境存在较大潜在污染的污染源主要是厂区罐区和循环水池。因硫酸储罐属于地上固定顶罐，一旦发生渗漏，可及时发现。但循环水池底部不可见，因此本次选取循环水池作为预测点，主要考虑循环水池防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果下对地下水环境的影响。

(2) 预测因子

循环水池主要用于吸收硫酸雾。因此主要污染物为 pH、硫酸盐，因此选取硫酸盐作为本次预测因子。硫酸盐质量标准值按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准执行。

表 5.2-35 评价标准一览表

评价因子	评价标准(mg/L)	检出限(mg/L)
硫酸盐	250	1

(3) 预测范围

根据建设项目场地及下游水文地质条件及工程特征，确定污染物渗漏影响预测层位为浅层第四系松散岩类孔隙潜水，预测过程中将污染物运移途径简化为直接进入含水层。

(4) 污染预测模型概化及建立

① 污染预测模型的概化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目满足以下条件：

1、污染物的排放对地下水水流场没有明显的影响

本项目在生产过程中无生产废水外排。根据工程分析，非正常状况下本项目可能发生液体污染物泄漏并对地下水环境产生影响的设施为循环水池。一旦发生泄漏，流量极小，污染物泄漏速率极小，废水下渗对评价区场地及下游地下水水流场影响较小。

2、评价区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小。

评价范围内地表广泛分布厚层第四系松散堆积物，分布较为稳定，含水层的基本参数变化很小。

因此，根据导则要求，本项目地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散解析模式。一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T} t} e^{\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

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——含水层厚度；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

② 模型参数的选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

a、污染物泄漏质量：场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ 。循环水池浸润面积为 $72m^2$ ，则正常状况下废水泄漏为 $0.14m^3/d$ ；非正常状况下按照 10 倍计算，则泄漏速率为 $1.4m^3/d$ 。

循环水池内硫酸盐浓度最大为 $6376kg/173m^3=36855.49mg/L$ 。

b、泄漏时间：假定污染发生后 100d、1000d 和 7300d(20a)。

c、含水层的厚度 M: 取含水层平均厚度 15m。

d、有效孔隙度: 有效孔隙度 n: 取 n=0.05;

e、水流实际平均流速 u: 地下水含水层渗透系数取经验值为 0.1253m/d。水力坡度 I 取 0.004。因此地下水的渗透流速 $u=K\times I/n=0.1253m/d\times 0.004/0.05=0.01m/d$ 。

f、纵向 x 方向的弥散系数 D_L : 含水层纵向弥散度 $\alpha_L=10m$, 由此计算项目含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=10\times 0.01m/d=0.1m^2/d$;

g、横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般, $\alpha_T=0.1\times\alpha_L$, 因此 $\alpha_T=1m$, 则横向弥散系数 $D_T=\alpha_T\times u=0.01m^2/d$;

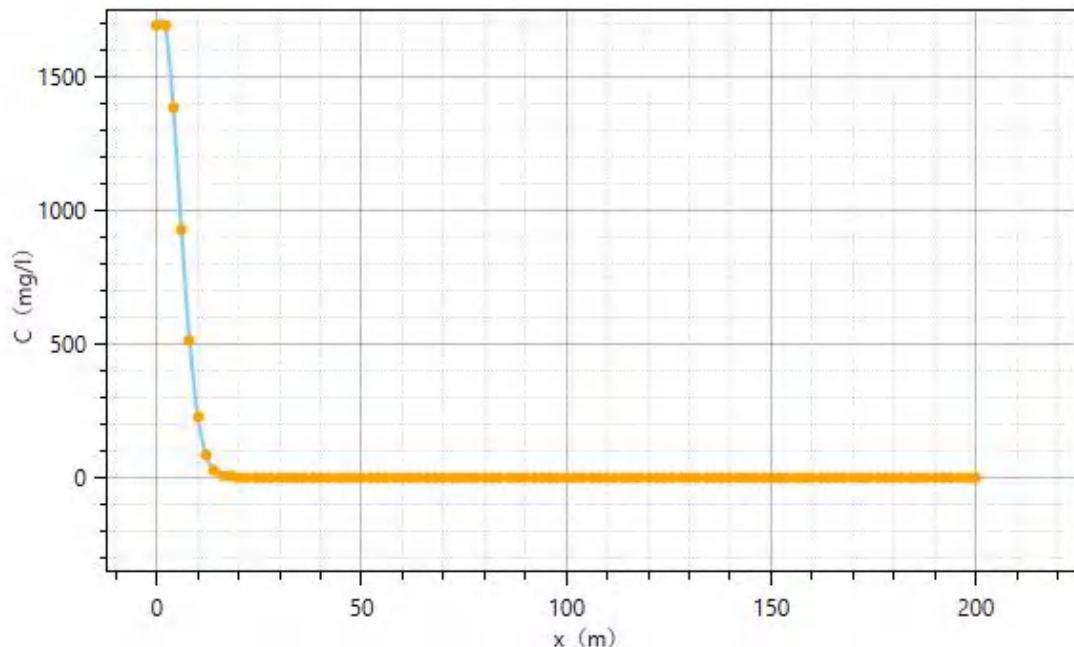
(4) 预测结果分析

将前面确定的参数代入模型公式, 便可以求出不同层位, 任何时刻的污染物的浓度; 废水瞬时进入含水层的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时, 则可利用模型求取污染物的浓度; 将确定的参数代入模型, 便可以求出潜水含水层不同位置, 任何时刻的污染物的浓度分布情况。

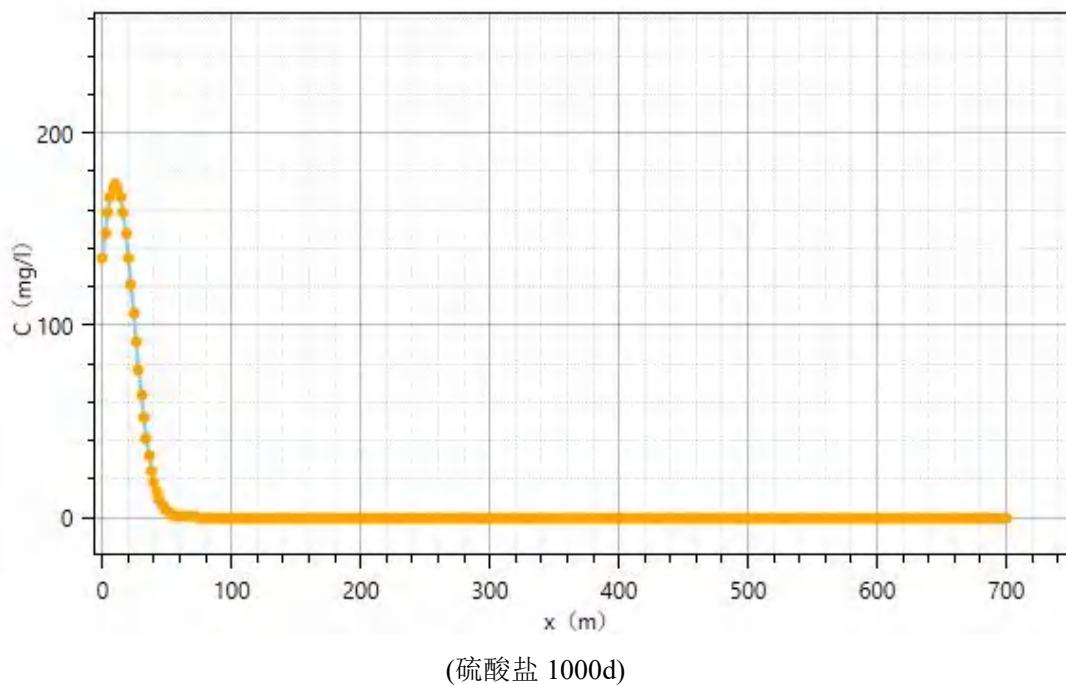
非正常状况下厂区循环水池发生泄漏, 硫酸盐运移预测结果见图 5.2-24。预测结果表明, 硫酸盐超标污染晕运移最大距离为 9.81m, 根据厂界处浓度观测井浓度变化曲线图可知, 硫酸盐超标污染晕未运移出厂界。

表 5.2-36 硫酸盐预测结果统计表

污染时间	最大浓度(mg/L)	最大迁移距离(m)	超标范围运移距离(m)	超标范围超出厂界距离(m)
100d	1731.24	172	9.81	0
1000d	173.12	554	0	0
7300d	23.71	1548	0	0



(硫酸盐 100d)



(硫酸盐 1000d)

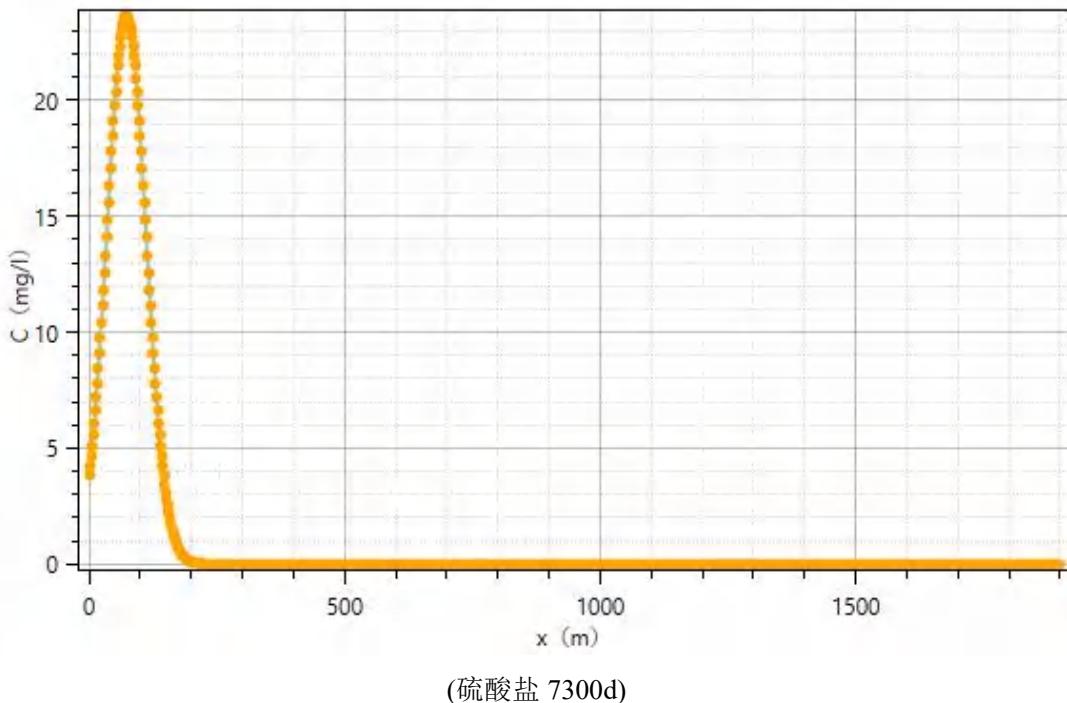


图 5.2-26 非正常状况下硫酸盐各时段迁移结果图

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建工程对其下游的地下水环境会产生一定影响。

5.2.3.2 地下水污染防治措施

为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ① 预防为主、标本兼治；
- ② 源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③ 充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④ 优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- ⑤ 防治措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

(1) 源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、

早处理”，以减少可能造成的地下水污染。

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求，项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7 提出防渗技术要求，具体要求如下：

① 污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关依据确定，见表 5.2-7、5.2-38。

表 5.2-37 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-38 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

本项目防污性能为“弱”。

② 本项目根据不同区域、不同装置污染物控制难易程度不同。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7 中，对建设项目场地地下水污染分区防渗技术的具体要求，见表 5.2-39。

表 5.2-39 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参考 GB16889 执行
	中-强	难		
	强	易	重金属、持久性有机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

为防止对地下水的污染，根据车间使用功能的不同采取相应的防渗措施，

将本项目分为一般防渗区和简单防渗区。具体防渗分区情况见表 5.2-40。

表 5.2-40 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	/	满足等效黏土防渗 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	罐区底部及围堰、生产车间地面、仓库地面、各类水池底板及壁板	满足等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	其他非污染区域	其他非污染区除预留用地及绿化用地外进行一般地面硬化或根据企业情况, 制定相应防渗措施

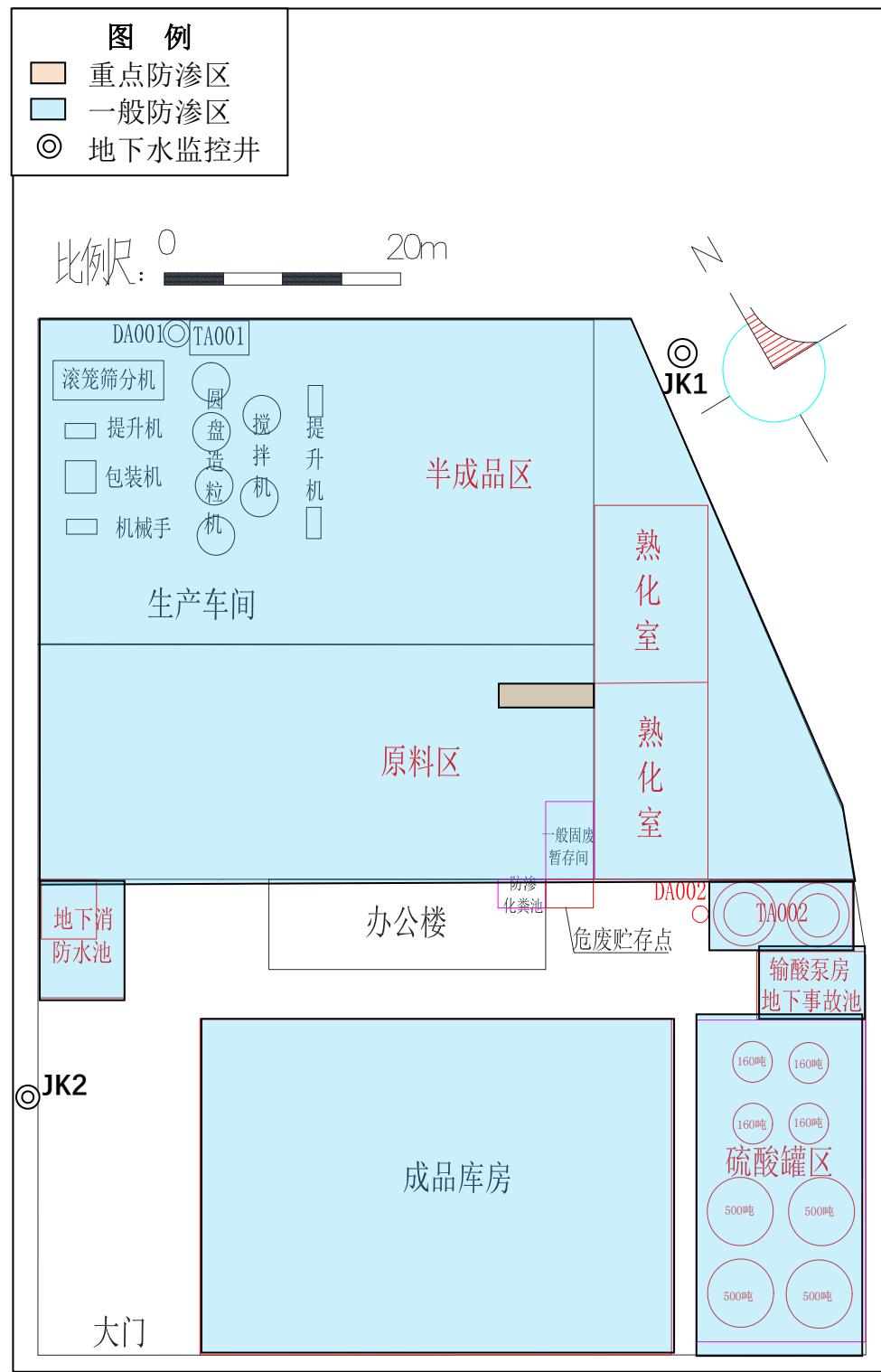


图 5.2-27 厂区防渗分区及监控井布设图

(3) 污染监控措施

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻本项目对地下水的污染。

1) 项目区及其下游地下水监测井布设原则

- ① 重点污染区加密监测原则；
- ② 以主要受影响含水层为主；
- ③ 以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；

2) 监测点布设方案

① 监测井数

项目调查与评价区范围内浅层地下水由东北偏东向西南偏西流动。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求及地下水监测点布设原则，以潜水含水层为主要监测对象，地下水监控井分布图见图 5.2-27。

表 5.2-41

监控井情况一览表

序号	点位	功能	井孔结构	监测层位
JK1	厂区西南侧	背景值监控井	井管的内径要求不小于 50mm；井管材质选用 PVC-U 塑料管，壁厚不小于 8.4mm；应安装井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。	潜水含水层
JK2	车间西南侧	污染控制监控井	监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。	

② 监测层位及频率

监控层位：潜水含水层。

监测频率：JK1 每年监测一次，JK2 每半年监测一次。

监测项目为：Mg²⁺、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量。

③ 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

① 管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部門的职责之一。建设单位环境保护管理部門指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部門应委托具有监测資質的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始資料、监测報告的编写工作。

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。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

② 技术措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，及时上报监测数据和有关表格。

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、原因。加大监测密度，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测報告，定期对污染区的生产装置进行检查。

(4) 应急响应

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，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，建议采取如下污染应急治理措施。

- ① 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ② 查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物。
- ③ 加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析。
- ④ 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ⑤ 依据地下水污染调查结果，编制喷射井点法污染治理方案。
- ⑥ 依据治理方案进行施工，利用喷射井点抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整。
- ⑦ 将抽取的地下水送实验室进行化验分析，当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.3.3 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过建立模型，预测分析了非正常状况情景下污染物泄漏对场地及项目区附近区域地下水环境的影响。结果显示：非正常状况下，一旦发生泄漏，将会对厂区小范围地下水环境造成一定影响。针对可能出现的情景，厂区采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上降低了污染物的泄漏风险，通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏污染物垂向入渗进入地下水的途径，进而确保污染物不会对地下水水质产生污染影响。通过在主要污染设施区域和厂区下游布设污染监控井和污染扩散井，及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。通过厂区制定应急响应方案，能够在发生污染物风险泄漏事故时，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，降低事故对潜水含水层的污染。

综上分析，在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

5.2.4 声环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 B 工业噪声预测计算模型对厂界噪声达标情况进行分析。

5.2.4.1 预测因子

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级。
- (2) 预测方位：厂界各监测点。

5.2.4.2 预测模式

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{A\text{ref}}(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{A\text{ref}}(r_0)$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} —地面效应引起的 A 声级衰减量;

A_{misc} —其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

① 几何发散

对于室外点声源, 不考虑其指向性, 几何发散衰减计算公式为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

② 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减, 只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应, (1)中已计算, 其他忽略不计。

③ 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中:

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考点距声源的距离, m;

a —每 1000m 空气吸收系数。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。



图 5.2-29 室内声源等效为室外声源图例

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (11 + 6)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 厂界贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级, 即噪声预测值(L_{eq})。

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

5.2.4.3 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 5.2-42。

表 5.2-42 项目建成后全厂噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点	衰减距离/m	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	达标判定
东厂界	1	45.0	51.9	达标
南厂界	1	30.8	56.01	达标
西厂界	1	30.9	55.01	达标
北厂界	1	29.9	54.01	达标
钱家村	15	20.5	55.0	达标

由表 5.2-42 可知, 项目建成后, 建设项目贡献值叠加背景噪声值后的厂界预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。叠加背景噪声值后的最近居民点声环境仍可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 因此本项目运行对周围声环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要包括废包装、循环水池底部沉渣, 其中循环水池底部沉渣(主要成分为二氧化硅、硫酸钙、硫酸铁、硫酸铝及硫酸镁)全部直接返回熟化区, 直接作为产品售卖, 不作为固体废物统计。主要固废产生情况具体见表 5.2-43。

表 5.2-43 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废来源	主要成份	代码	产生量 t/a	固废类别	储存方式	处置方式
1	原料包装	--	900-099-S59	0.5	一般固废	固废暂存处	收集后外售综合利用

综上, 本项目产生的固体废物均得到合理处置, 不会对周边环境造成污染。

5.2.6 土壤污染预测与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。项目废气污染物主要为颗粒物、硫酸雾, 不涉及大气沉降影响; 项目设三级防控, 不涉及地面漫流影响; 因此项目影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。

土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.2-44, 土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-45。

表 5.2-44 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他

建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.2-45 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
罐区 循环水池	硫酸贮存 生产过程	垂直入渗	氨氮	氨氮	短时

^a根据工程分析结果填写 ^b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.2.6.2 垂直入渗影响预测

(1) 土壤污染预测情景设定

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

① 正常状况

正常状况下，项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。同时，本项目厂区按照一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，各防渗区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。根据同类型化工企业的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

② 非正常状况

假设罐区硫酸储罐出口管道阀门泄漏垂直入渗到土壤中。根据工程相关设计，为最大限度预测污染物长期运移扩散情况，本次模拟以 7300 天的污染物扩散期为模拟期，得到污染物浓度变化过程与规律，为评价本项目建成后对土壤环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。本次评价情景为非正常状况下罐区防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果导致污染物进入土壤中。

5.2.6.3 土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

根据分析，项目主要土壤污染源主要为罐区和循环水池等，主要污染因子为硫酸盐等污染物，源头控制措施如下：严格做好地下水污染防治设施及地面

分区防渗措施的建设；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 过程防控措施

根据污染物影响途径，提出过程防控措施为在建设过程中尽量少破坏占地范围外的原有植被，不得已进行侵占的应在施工完成后进行植被恢复。在占地范围内应尽可能多的采取绿化措施，以种植符合当地自然条件的具有较强吸附能力的植物为主。

(3) 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合项目土壤环境影响类型布设厂区土壤跟踪监测。

① 土壤跟踪监测原则：

A、监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

B、监测指标应选择建设项目特征因子；

② 跟踪监测点位置：根据本项目特点，在罐区西南侧设置一个柱状样点，在 0m~0.5m，0.5m~1.5m，1.5m~3.0m 各取一个样。

③ 监测因子：监测因子为 pH。

④ 监测频率：每 5 年监测一次。

⑤ 数据管理：监测结果应进行达标性判定，并对结果及时存档，并定期向厂安全环保部门汇报，对于监测数据点位及达标性应该对社会进行公开。

5.2.6.4 土壤环境影响评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从污染物垂直入渗影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

5.2.7 环境风险评价

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环保部环发[2012]77号)及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存(包括使用管线运输)的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题,以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据,力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.7.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,风险识别包括:物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

(1) 物质危险性识别

物质危险性识别,包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及到的物质主要有氧化镁、92.5%浓硫酸、硫酸镁及本项目产生的废包装、循环水池底部沉渣等,其中危险物质主要为92.5%浓硫酸,其物化性质见表5.2-46。

表 5.2-46 硫酸理化性质及危险特性

标识	中文名: 硫酸			危险化学品目录序号: 8100						
	英文名: Sulfuric acid			UN编号: 1830						
	分子式: H_2SO_4		分子量: 98.08	CAS号: 7664-93-9						
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭。								
	熔点(°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4				
	沸点(°C)	330	饱和蒸汽压(kPa)		0.13/145.8°C					
	溶解性	与水混溶								
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。								
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入): 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入) 毒性分级: 2 级								

	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，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死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后病痕收缩影响功能。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。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
储运条件与泄露处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。					
	泄漏处理：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，勿使泄漏物与可燃物(木、纸、油)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。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、回收或无害处理后废弃。					
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。					

根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果见表 5.2-47。

表 5.2-47 项目危险单元划分

序号	风险单元	危险物质	单元内最大存在量(t)
1	罐区	92.5%硫酸	1980
2	生产车间	60%硫酸	83.9

(2) 生产系统危险性识别

A、生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

B、生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为罐区、生产车间等。

C、伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质贮罐与装置区均满足安全距离要求，储罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水三级防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区 1 座 150m³ 地下事故水池储存，不会引发伴生、次生事故。

D、运输事故

本项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。

在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：项目有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境和敏感目标造成危害。

地表水扩散：项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到有效收集而漫流出厂界，通过地表径流排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

表 5.2-48 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	反应罐	60%硫酸	反应罐、储罐及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公
2	硫酸罐区	硫酸储罐	92.5%硫酸		地表水体 地下水	

5.2.7.2 环境敏感目标调查

经调查，项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况，见表 5.2-49。

表 5.2-49 项目环境敏感特征表

环境空 气	环境敏感特征					
	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	高庄村	SE	3511	居民区	120	
2	高庄新村	SE	3701	居民区	2400	
3	万福小区	SE	3707	居民区	500	
4	曹官屯	SE	3131	居民区	360	
5	祥和家园	SE	3269	居民区	3000	
6	南楼小学	SE	3481	居民区	1606	
7	东寰医院	SE	3227	居民区	155	
8	南楼开发区医院	SE	3118	居民区	170	
9	百寨街道办事处	SE	3104	居民区	50	
10	宏福居	SE	2860	居民区	600	
11	地税小区	SE	2753	居民区	750	
12	南楼开发区管委会	SE	2953	居民区	50	
13	公安局	SE	2942	居民区	50	
14	福琳佳园	SE	2702	居民区	880	
15	曹官村	S	2735	居民区	2400	
16	圣水新村	SE	3340	居民区	1200	
17	圣水村	SE	3290	居民区	600	
18	南楼开发区中学	SE	3890	居民区	1000	

19	后百村	SE	4043	居民区	1800
20	前百村	S	4794	居民区	960
21	东江村	SW	3701	居民区	1800
22	西江村	SW	3538	居民区	1900
23	张官屯	SE	4487	居民区	750
24	苇子沟	SE	4933	居民区	320
25	南沟	NE	4960	居民区	130
26	丁家沟	NE	3502	居民区	600
27	南山村	N	2628	居民区	466
28	青花峪村	N	1590	居民区	686
29	何家屯村	NW	3508	居民区	700
30	山西头村	NW	2746	居民区	720
31	钱家村	S	34	居民区	129(43 户)
32	陈家村	SE	413	居民区	159(53 户)
33	王家村	SW	1122	居民区	1200
34	尚合府	SW	2675	居民区	600
35	富锦园小区	SW	2577	居民区	300
36	兴隆锦绣家园	SW	2257	居民区	500
37	富云花都	W	2065	居民区	650
38	铂金学府	W	1973	居民区	480
39	大石桥市第二初级中学	NW	3491	居民区	2000
40	锦竹尚品	SW	3601	居民区	100
41	富宇鑫尊	SW	2101	居民区	600
42	裕民佳园	SW	1773	居民区	560
43	富丽花园	SW	2315	居民区	1300
44	东方世纪嘉园	SW	2185	居民区	500
45	绿墅新村	SW	2152	居民区	300
46	银隆富瓦庄园	SW	2343	居民区	400
47	兴和苑	SW	2351	居民区	780
48	邮电小区	SW	2278	居民区	400
49	宝庆怡丰城	SW	2579	居民区	600
50	富雅豪临	SW	2669	居民区	600
51	东珠美地	SW	1965	居民区	2380

52	四季春城	SW	2308	居民区	2260
53	南开新村	SW	2107	居民区	600
54	南开佳园	SW	1985	居民区	750
55	徐家村	S	1904	居民区	760
56	工农村	S	2106	居民区	650
57	南开小学	S	2482	居民区	2000
58	杨房身村	NW	3789	居民区	700
59	腰高台	NW	4545	居民区	650
60	后台子村	NW	4898	居民区	60
61	北关	NW	4403	居民区	200
62	北苑家园	NW	3760	居民区	500
63	兴旺佳园	NW	3678	居民区	800
64	兴旺西住宅小区	NW	3876	居民区	400
65	金地佳园	NW	3711	居民区	600
66	程鑫丽园	NW	3742	居民区	300
67	成龙小区	NW	3612	居民区	260
68	大石桥市第二高级中学	NW	3291	居民区	2000
69	青花小学	NW	3491	居民区	500
70	蟠龙山水居	NW	3199	居民区	800
71	富强花园	NW	3560	居民区	280
72	鑫盛家园	NW	3556	居民区	370
73	福之源	NW	3584	居民区	260
74	北市小学	NW	3730	居民区	500
75	铁路小学	NW	3756	居民区	500
76	府北小区	NW	3863	居民区	150
77	大石桥市人民政府	NW	3876	居民区	80
78	铁路小区	NW	3838	居民区	1000
79	东窑村	NW	3718	居民区	1200
80	大石桥市第四初级中学	NW	3736	居民区	500
81	康富小区	NW	3840	居民区	150
82	大石桥市中心医院	W	3920	居民区	100
83	大石桥市第一初级中学	NW	3823	居民区	500
84	大石桥市向阳小区	W	3822	居民区	100

85	盛世佳园	NW	3700	居民区	600
86	文体小区	NW	3974	居民区	500
87	镁都街道办事处	NW	4077	居民区	50
88	文萃小区	NW	4093	居民区	370
89	安居工程小区	NW	3533	居民区	200
90	中兴小学	W	3628	居民区	500
91	中兴家园	W	3556	居民区	500
92	迦南小区	W	3472	居民区	800
93	繁荣小区	SW	3647	居民区	900
94	鑫兴家园	NW	4288	居民区	120
95	银河小区	NW	3998	居民区	380
96	嘉兴花园	NW	4077	居民区	400
97	兴雅居	W	4274	居民区	120
98	恒达悦府	W	4132	居民区	120
99	天福广场	W	4178	居民区	150
100	丽景家园	SW	4468	居民区	60
101	红卫小区	W	4465	居民区	60
102	军民小区	W	3759	居民区	1000
103	外贸小区	SW	4038	居民区	600
104	欧洲城小区	SW	4103	居民区	300
105	荣华二巷小区	SW	4171	居民区	400
106	荣仁小区	SW	3897	居民区	400
107	荣中小区	SW	3734	居民区	200
108	石福小区	SW	4202	居民区	200
109	三益小区	SW	4042	居民区	300
110	石桥小学	SW	4431	居民区	500
111	清华小区	SW	4394	居民区	300
112	东兴小区	SW	4332	居民区	290
113	星辰小区	SW	4492	居民区	120
114	文荟居	SW	4520	居民区	360
115	辰鹤花园	SW	4589	居民区	60
116	公路小区	SW	4251	居民区	320
117	盛福家园	SW	4523	居民区	320
118	富洋小区	SW	4421	居民区	380

119	阳光小区	SW	4430	居民区	280
120	丰华伊嘉园	SW	4227	居民区	580
121	农电小区	SW	4664	居民区	80
122	福兴家园	SW	4520	居民区	340
123	清波小区	SW	4572	居民区	490
124	新城小区	SW	4656	居民区	510
125	丽华春城	SW	4720	居民区	60
126	铁铃村	SW	3041	居民区	900
127	星河国宝小区	SW	4145	居民区	530
128	富华嘉园小区	SW	4490	居民区	240
129	大石桥市钢都管理区 中心小学	SW	4102	居民区	400
130	福景佳园	SW	4198	居民区	360
131	水晶尚品	SW	4083	居民区	820
132	新桥城	SW	3745	居民区	480
133	圣泰鑫宇	SW	3620	居民区	720
134	碧海明都	SW	4020	居民区	340
135	水果小区	SW	4087	居民区	540
136	富园小区	SW	3919	居民区	550
137	四季花城	SW	3218	居民区	880
138	中兴俪园	SW	3094	居民区	490
139	佰亿大公馆	SW	3243	居民区	460
140	佰亿壹号院	SW	2917	居民区	670
141	华府天地	SW	3452	居民区	750
142	水畔明苑	SW	2976	居民区	550
143	左岸锦里	SW	2774	居民区	530
144	大石桥市市场监督管理局	SW	2818	居民区	50
145	佰亿百年汇	SW	2784	居民区	150
146	豪隆世家	SW	2847	居民区	120
147	佰亿幸福里	SW	2572	居民区	300
148	金域华庭	NW	2741	居民区	320
149	地王国际花园	SW	3922	居民区	370
150	远龙小区	SW	3232	居民区	180
151	赛斯德阳光小区	SW	3478	居民区	680

152	建行小区	SW	3618	居民区	170
153	兴隆小区	SW	3678	居民区	420
154	新农里小区	SW	3711	居民区	450
155	大石桥陆合医院	SW	4043	居民区	200
156	天成小区	SW	3901	居民区	200
157	馨园小区	SW	3865	居民区	160
158	红万里小区	SW	3699	居民区	180
159	大石桥市南街小学	SW	3778	居民区	400
160	大石桥市实验小学	W	3192	居民区	400
161	千禧园	SW	3492	居民区	190
162	兴华园	SW	3389	居民区	120
163	荣盛小区	SW	3360	居民区	420
164	大石桥市人民来访接待室	SW	3384	居民区	50
165	水利花园	SW	3370	居民区	280
166	晨光小区	SW	3264	居民区	320
167	旺龙花园	W	3287	居民区	350
168	水利小区	SW	3209	居民区	200
169	长征小区	SW	3140	居民区	180
170	美地家园	SW	3007	居民区	590
171	美地誉兴园	SW	3238	居民区	200
172	朝阳小区	SW	2898	居民区	460
173	和平村	W	2309	居民区	710
174	福源居	W	2574	居民区	340
175	群益家园	SW	2799	居民区	260
176	五勘里小区	W	3205	居民区	160
177	长平里小区	W	3107	居民区	140
178	天成隆泽苑	NW	2695	居民区	380
179	营耐里	W	2995	居民区	350
180	镁工社区	NW	2947	居民区	360
181	希望小区	W	2948	居民区	400
182	大石桥市民政局	W	3389	居民区	50
183	辽宁省地质矿产勘查局第五实验室	W	3479	居民区	50
184	联合村	NW	2583	居民区	1000

	185	丰华颐和村	SW	4503	居民区	500
	186	学府名城	SW	4789	居民区	400
	187	虎石沟万人坑	SN	3017	保护区	-
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					288
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					99381
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24 小时内流经范围	
	1	大旱河	--		--	
	内陆水体的排放点下游(顺水流向)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
	1	--	--		--	--
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	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	1	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

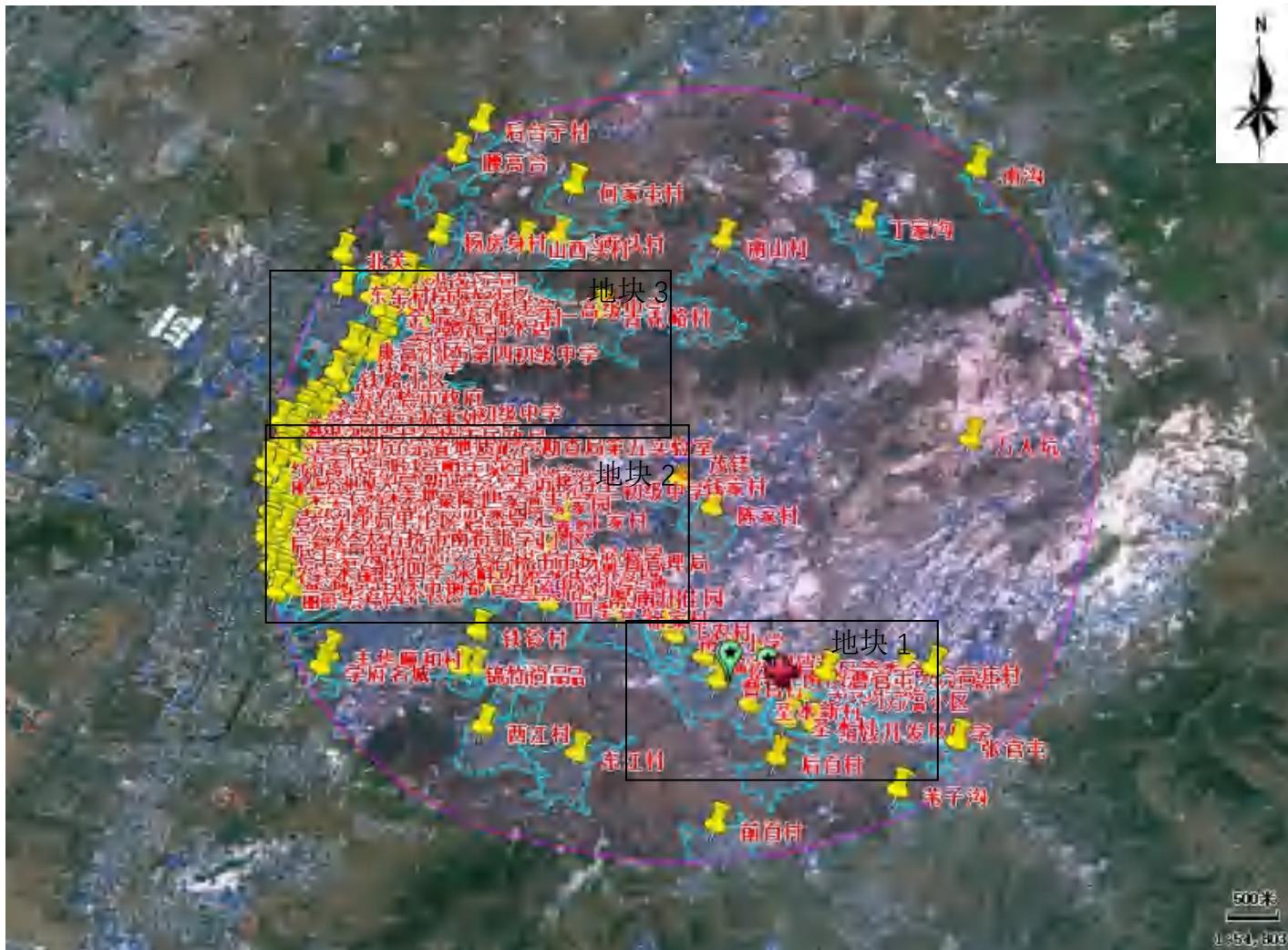


图 5.2-31 环境风险受体分布图



图 5.2-32 地块 1 环境风险受体分布图

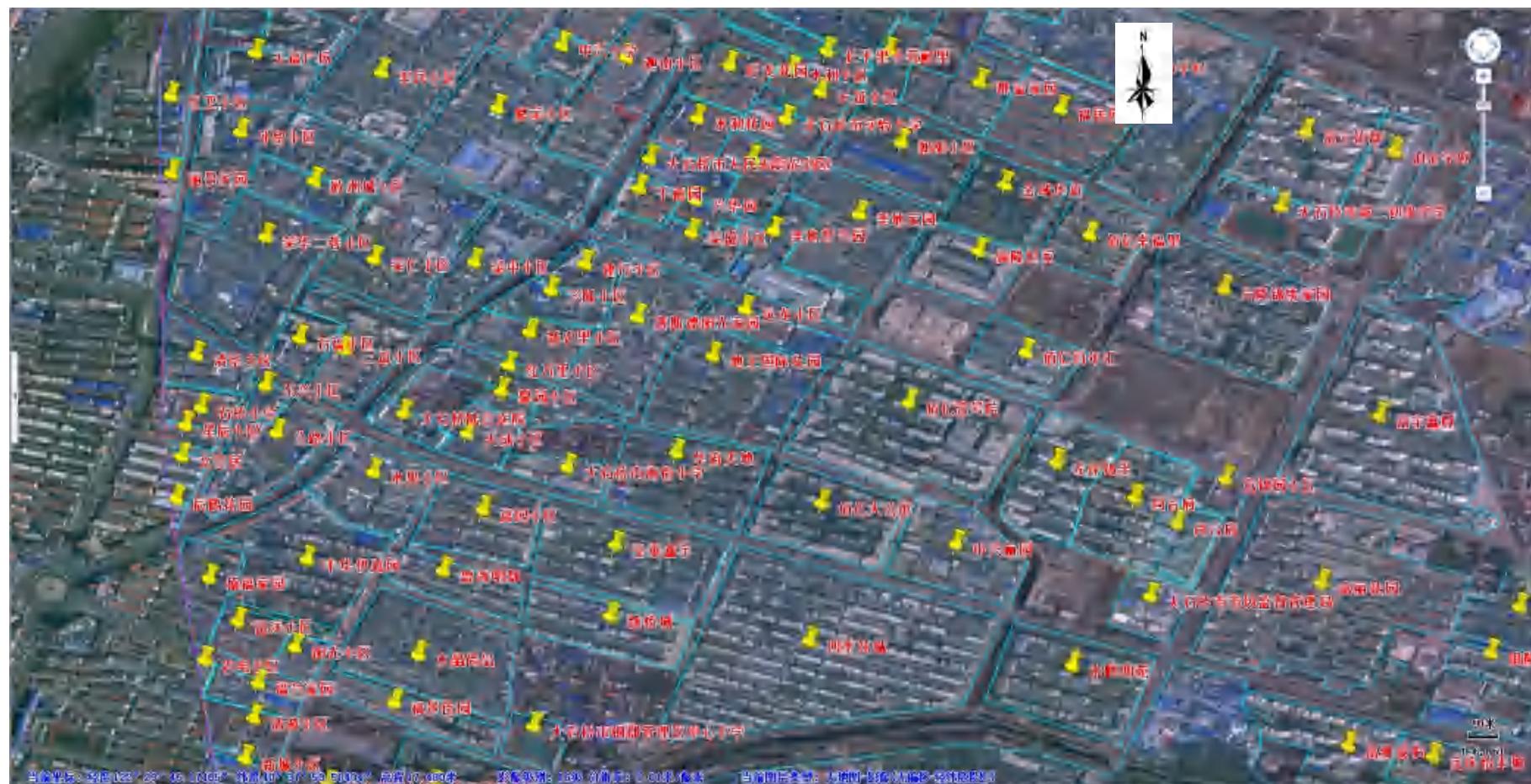


图 5.2-32 地块 2 环境风险受体分布图



图 5.2-32 地块 3 环境风险受体分布图

5.2.7.3 风险事故情形及源项分析

(1) 国内同类生产装置事故类比调查

生产中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故发生。如易燃气体、液体或固体泄漏遇到火源就会燃烧、爆炸；腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。

国内外同类型的生产企业跑冒滴漏、火灾、爆炸事故时有发生。根据有关资料统计，事故大致分为四种类型，火灾、化学爆炸、中毒窒息和人身伤亡。前三类是生产因素造成的，第四类属坠落等机械伤害事故。前三类生产事故中，违章操作占29.6%，设备损坏、缺陷故障占14.9%。在生产事故中，有39.9%的事故发生在检修期间。因此，必须从生产和管理等方面采取综合措施预防事故的发生。

国内同类生产企业典型事故案例汇总见表5.2-50。

表 5.2-50 国内同类生产装置及运输过程典型事故案例汇总表

事故类型	事故过程	事故原因
硫酸泄漏	2013年3月1日，在朝阳市建平县现代生物科技园区内，建平县鸿炎商贸有限公司2号硫酸储罐发生爆裂，并将1号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约2.6万吨硫酸全部溢流出，造成7人死亡，2人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重次生环境灾害。	储罐泄露

(2) 最大可信事故

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。典型泄漏主要有设备损坏(全部破裂)和泄漏(100%或 10%管径)两种。当物料发生泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火还可能会燃烧、爆炸。

事故发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，事故风险情形设定不考虑上述情形。本项目假定最大可信事故为：92.5%硫酸储罐出口管道阀门泄漏后引起的中毒事故以及硫酸泄漏、事故事故废水对地表水体、地下水环境的环境风险影响。

(3) 本项目风险源强

当硫酸储罐出口管道阀门损坏导致硫酸储罐发生泄漏时，监控系统中的嗅

敏仪检测到罐区范围内气体超标, 确定事故发生并启动事故报警, 控制人员启动事故应急系统, 工作人员迅速采取行动带压堵漏, 同时在泄漏物料上方喷洒泡沫, 覆盖泄漏物料阻止泄漏液体的挥发, 同时采取有效的收集措施, 在10min内将泄漏物料收集到备用储罐。

本次评价假设泄漏孔径为10mm。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录F, 推荐的液体泄漏速率计算方法计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数, 按照附录 F 液体泄露系数表, 取 0.65;

A —裂口面积, m^2 ;

P —容器内介质压力, Pa;

P_0 —环境压力, Pa;

g —重力加速度, m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m;

ρ —密度, kg/m^3 。

硫酸泄漏源强参数和预测源强计算结果见表 5.2-51 所示。

表 5.2-51 硫酸泄漏源强参数和预测源强计算结果一览表

序号	源强参数	数值
1	容器介质压力 P (Pa)	101325
2	环境压力 P_0 (Pa)	101325
3	液体密度 ρ (kg/m^3)	1800
4	裂口面积 A (m^2)	0.0000785
5	液体泄漏系数 C_d	0.65
6	重力加速度 g (m/s^2)	9.81
7	裂口之上液位高度 h (m)	11.5
计算得	液体泄漏速度 Q_L (kg/s)	1.32

经计算, 浓硫酸泄漏速率为1.32kg/s, 10min内泄漏量约792kg。

假设浓硫酸泄露后迅速在围堰内形成圆形液池, 液面厚度5mm, 则液池面
积约为88 m^2 , 液池半径5.30m。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发3种，由于硫酸的沸点为330°C，而项目硫酸输送管道温度和环境温度均不高于40°C，当液体泄漏时不发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；
 p——液体表面蒸气压，Pa；
 R——气体常数，J/(mol·K)；
 T₀——环境温度，K；
 M——物质的摩尔质量，kg/mol；
 u——风速，m/s；
 r——液池半径，m；
 n——大气稳定度系数。

表 5.2-52 液体蒸发量一览表

稳定条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

在最不利气象条件(年静风速 1.5m/s、F 稳定度、温度 25°C、相对湿度 50%)下，硫酸蒸发源强参数和预测源强计算结果见表5.2-53 所示。

表 5.2-53 硫酸蒸发源强参数和预测源强计算结果一览表

1	液池面积 S (m ²)	88
2	液池半径 r (m)	5.30
3	液体表面风速 u(m/s)	1.5
4	环境温度 T ₀ (K)	298.15
5	大气稳定度	F
6	液体表面蒸汽压 P(Pa)	1.064
7	摩尔质量 M(kg/mol)	0.098

8	R[J/(mol·K)]	8.31
9	质量蒸发 Q_3 (kg/s)	0.007

考虑到事故发生后30min内被有效处理，则硫酸总蒸发量为12.6kg。

5.2.7.4 环境风险影响分析

(1) 地表水环境风险影响分析

项目产生无生产废水直接外排地表水体，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。本项目采取严格事故废水三级防控体系，罐区及装置区均按相关要求设置备用罐、围堰及事故水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，能有效防止废水事故废水的直接排放。在落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入外环境，对地表水环境产生不利影响。

(2) 地下水环境风险影响分析

本项目风险事故主要考虑硫酸储罐出口管道阀门泄漏，污染物进入围堰中。假定储罐围堰防渗措施破损，防渗层遭到破坏，导致污染物渗漏进地下含水层中。对地下水和土壤环境的环境风险影响。根据前文环境影响分析章节可知：非正常状况下，一旦发生泄漏，污染物的排放对评价区地下水和土壤环境产生影响，具体影响详见5.2.3章节。

项目罐区设置3个硫酸储罐(两用一备)，同时设置2m高保护围堰。地面铺设防腐防渗层；储罐设置明显的标志，由专人管理，并定期检查；硫酸储罐设液位监控仪表；生产车间设置安全警示标志；地面设置环形水沟收集系统，并采取防腐防渗措施；对各工艺控制点设置连锁报警装置，可有效降低风险源发生泄漏中毒事故。

(3) 大气环境风险影响分析

项目硫酸储罐出口管道阀门泄漏后，硫酸直接扩散到空气中，会对大气环境造成直接影响，事故会造成局部大气污染，进而引发中毒事故；但泄漏具有发生机率小、持续时间短的特性。

① 预测模型筛选

A、理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{3}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q_t/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —— 10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T = 2X/Ur$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

Ur —— 10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

B、判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。

可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

C、判断结果

根据计算结果，本项目为连续排放，硫酸雾 $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体，扩散计算采用SLAB模型。

② 预测气象参数和事故源参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取F稳定度，1.5m/s风速，温度25°C，相对湿度50%。预测气象参数见表5.2-54，预测事故源参数见表5.2-55。

表 5.2-54 预测模型主要参数表

参数类型	选项	泄漏
基本情况	事故源经度	122°32'59.15328"
	事故源纬度	40°38'4.65616"
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	——

表 5.2-55 预测事故源参数表

序号	危险单元	危险物质	影响途径	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 min	泄露量kg
1	硫酸储罐	H ₂ SO ₄	大气、地表水、地下水	0.007	30	12.6

③ 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H，选择各污染物大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，详见表7.8-3。

表 5.2-56 项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
H ₂ SO ₄ 雾	160	8.7

④ 预测结果

本项目预测结果从以下两个方面表述：

A、给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

表 5.2-57 硫酸泄漏事故发生后下风向不同距离处高峰浓度及出现时间

下向风距离(m)	高峰浓度(mg/m ³)	
	出现时间(min)	硫酸雾
10	1.5072E+01	9.2356E+01
20	1.5145E+01	1.2755E+02
30	1.5217E+01	1.2788E+02
40	1.5289E+01	1.1708E+02
50	1.5362E+01	1.0399E+02
60	1.5434E+01	9.2294E+01
110	1.5796E+01	5.1445E+01
160	1.6158E+01	3.2533E+01
210	1.6520E+01	2.2529E+01
260	1.6882E+01	1.6645E+01
310	1.7243E+01	1.2826E+01
510	1.8691E+01	5.9649E+00
760	2.0499E+01	3.1570E+00
910	2.1585E+01	2.3569E+00
1060	2.2672E+01	1.8419E+00
1210	2.3047E+01	6.3362E-02
1230	2.3902E+01	1.4490E+00
1240	2.3974E+01	1.4296E+00
1360	2.4842E+01	1.2276E+00
1560	2.6289E+01	9.7742E-01
1760	2.7740E+01	8.0192E-01
2250	3.1192E+01	5.2881E-01
2260	3.1258E+01	5.2392E-01

3000	0.0000E+00	0.0000E+00
4000	0.0000E+00	0.0000E+00
5000	0.0000E+00	0.0000E+00

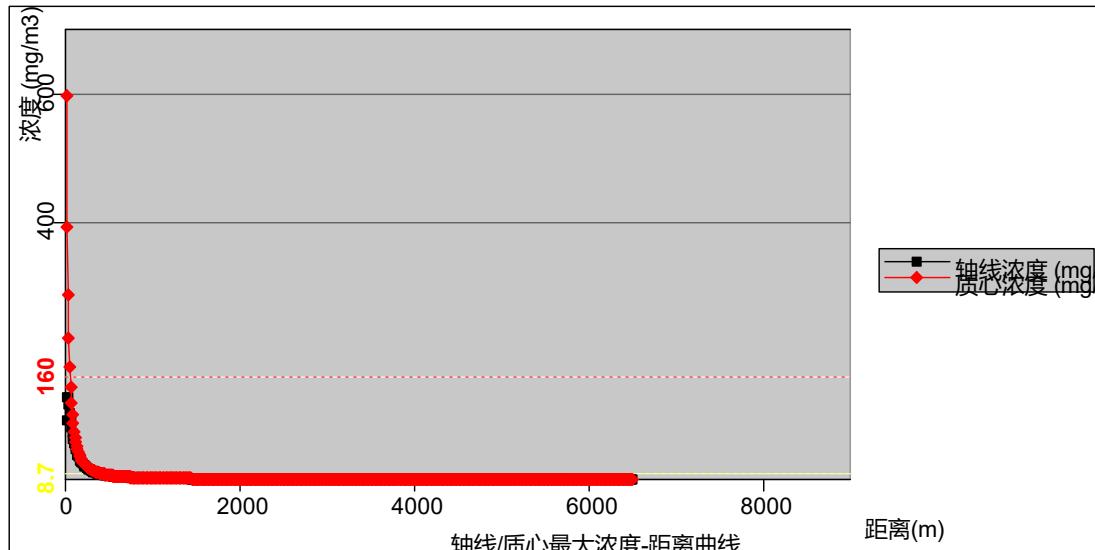


图7.8-7 硫酸雾最不利气象条件下风向距离浓度曲线图

表 5.2-58 硫酸雾泄漏最不利气象不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)	
大气毒性终点浓度2	8.7	10	400	18	
大气毒性终点浓度1	160	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

(三) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), $Z=2(\text{m})$

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m^3) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

8.70×10^0 10 400 18 200

1.60×10^2 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

图7.8-8 硫酸泄漏最大影响区域图(最不利气象条件)



图7.8-2 硫酸雾最大影响区域图(最不利气象条件)

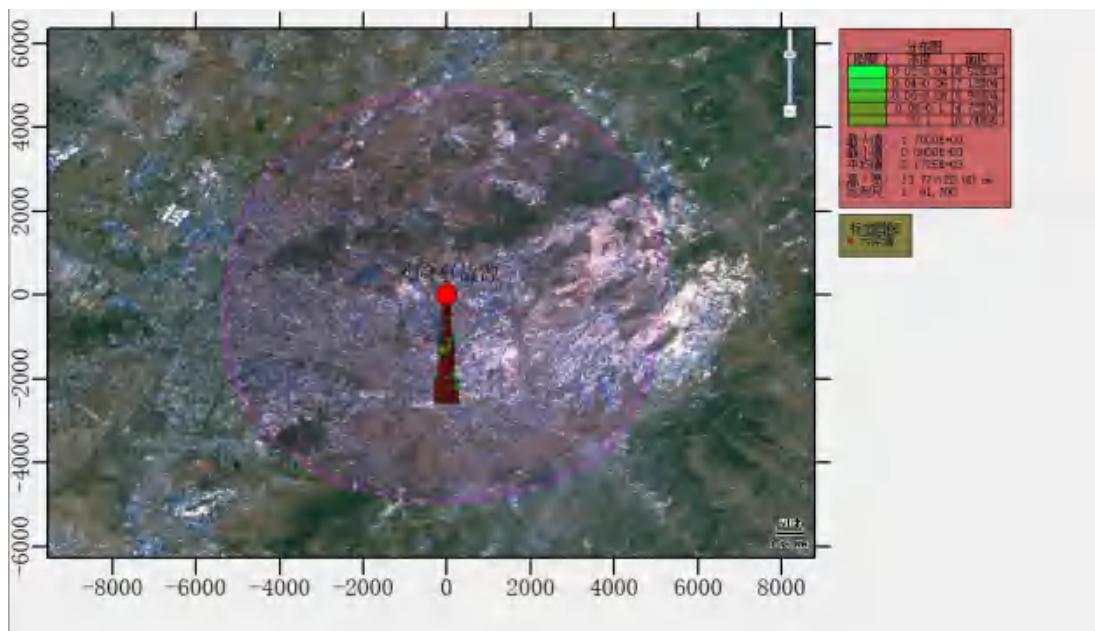


图7.8-9 事故发生后下风向不同距离处硫酸雾高峰浓度分布图

由上述预测结果可知，在 $N/1.5\text{m/s}$ ，F类稳定度条件下，5000m预测范围内均未达到硫酸大气毒性终点浓度—1值和大气毒性终点浓度—2值，对周围基本无影响。

B、给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

表 5.2-59 硫酸泄漏事故发生后下风向不同距离处高峰浓度及出现时间

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	高庄新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	高庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	南沟	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	丁家村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	南山村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	何家屯村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	山西头村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	钱家村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	陈家村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	前百村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	西江村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	东江村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	苇子沟	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	后百村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	张官屯	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	南开小学	7.86E-06 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-06	7.86E-06	7.85E-06
17	南楼小学	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	南楼开发区中学	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	四季春城	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	东珠美地	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	南开新村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	富丽花园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	东方世纪嘉园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	银隆富瓦庄园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	绿野新村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	兴和苑	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	邮电小区	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
28	富雅豪临	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	宝庆怡丰城	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	富宇鑫尊	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	南开佳园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	裕民佳园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	徐家村	7.48E-16 15	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-16	7.48E-16	7.48E-16	7.48E-16
34	大石桥市第二初级中学	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	富云花都	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	铂金学府	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	兴隆锦绣家园	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	尚合府	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	富锦园小区	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	王家村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	福琳佳园	4.88E-03 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-03	4.88E-03
42	地税小区	4.17E-10 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.17E-10	4.17E-10
43	工农村	5.09E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-01	5.09E-01	5.09E-01
44	祥和家园	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	万福小区	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	宏福居	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	曹官屯	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	圣水新村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	圣水村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	曹官村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	锦竹尚品	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	万人坑	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	百寨街道办事处	1.74E-12 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-12	1.74E-12
54	东寰医院	4.90E-09 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-09	4.90E-09
55	南楼开发区医院	1.60E-08 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-08	1.60E-08

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
56	南楼经开区管委会	4.70E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-04	4.70E-04
57	公安局	9.29E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.29E-07	9.28E-07
58	青花峪村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	杨房身村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	腰高台	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	后台子村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	北关	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	北苑家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	兴旺佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	兴旺西住宅小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	金地佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	程鑫丽园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	成龙小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	大石桥市第二高级中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	青花小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	蟠龙山水居	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	富强花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	鑫盛家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	福之源	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	北市小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	铁路小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	府北小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	大石桥市政府	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	铁路小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	东窑村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	大石桥市第四初级中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	康富小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
83	大石桥市中心医院	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	大石桥市第一初级中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	大石桥市向阳小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	盛世佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	文体小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	镁都街道办事处	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
89	文萃小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	安居工程小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
91	中兴小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
92	中兴家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
93	迦南小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
94	繁荣小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	鑫兴家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
96	银河小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
97	嘉兴花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
98	兴雅居	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
99	恒达悦府	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	天福广场	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
101	丽景家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
102	红卫小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
103	军民小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
104	外贸小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
105	欧洲城小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
106	荣华二巷小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
107	荣仁小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
108	石福小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
109	三益小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
110	石桥小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
111	清华小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
112	东兴小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
113	星辰小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
114	文荟居	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
115	辰鹤花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
116	公路小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
117	盛福家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
118	富洋小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
119	阳光小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	丰华伊嘉园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
121	农电小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
122	福兴家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
123	清波小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
124	新城小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
125	丽华春城	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
126	铁铃村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
127	星河国宝小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
128	富华嘉园小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
129	大石桥市钢都管理区中心小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	福景佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
131	水晶尚品	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
132	新桥城	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
133	圣泰鑫宇	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
134	碧海明都	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
135	水果小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
136	富园小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
137	四季花城	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
138	中兴俪园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
139	佰亿大公馆	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	佰亿壹号院	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
141	华府天地	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
142	水畔明苑	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
143	左岸锦里	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
144	大石桥市市场监督管理局	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
145	佰亿百年汇	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
146	豪隆世家	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
147	佰亿幸福里	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
148	金域华庭	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
149	地王国际花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	远龙小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
151	赛斯德阳光小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
152	建行小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
153	兴隆小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
154	新农里小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
155	大石桥陆合医院	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
156	天成小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
157	馨园小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
158	红万里小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
159	大石桥市南街小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	大石桥市实验小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
161	千禧园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
162	兴华园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
163	荣盛小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
164	大石桥市人民来访接待室	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
165	水利花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
166	晨光小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
167	旺龙花园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
168	水利小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
169	长征小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	美地家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
171	美地誉兴园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
172	朝阳小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
173	和平村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
174	福源居	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
175	群益家园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
176	五勘里小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
177	长平里小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
178	天成隆泽苑	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
179	营耐里	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	镁工社区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
181	希望小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
182	大石桥市民政局	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
183	辽宁省地质矿产勘查局第五实验室	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
184	联合村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
185	丰华颐和村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
186	学府名城	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
187	荣中小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，硫酸雾最大落地浓度对预测范围敏感点均未达到硫酸大气毒性终点浓度值-2的浓度限值，影响较小。

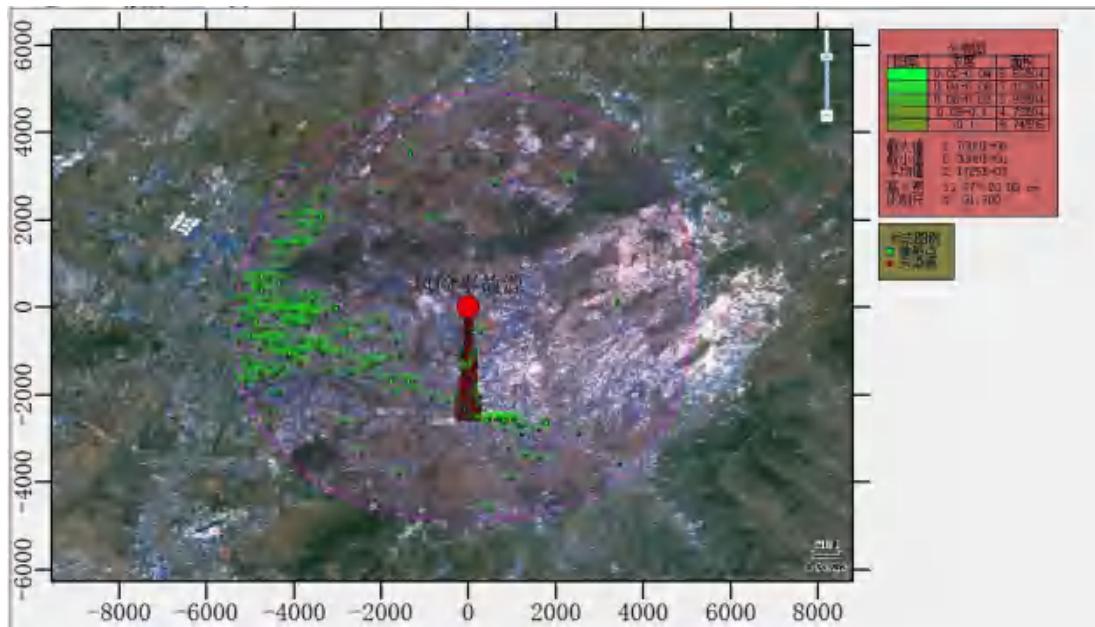


图5.2-36 硫酸雾最大落地浓度对敏感点影响示意图

结论：由于厂区内硫酸储罐发生泄漏时泄漏量少，有毒有害物质对周边环境的最大扩散浓度、最大影响范围很小，一次性事故形成的局部大气污染在一定的气象条件下会逐步自然净化，对周围大气环境的影响很小，不会对附近居住区居民产生明显影响。

5.2.7.5 环境风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制并妥善处理风险事故，以期达到最低事故率、最小损失和最大的安全投资效益的目的。

(1) 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则 (as low as reasonable practicable, ALARP) 管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

(2) 环境风险防范措施

1) 选址、总图布置及建筑安全防范措施

① 选址

项目厂址位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区钱家村，项目周围以工

业企业为主，不属于环境敏感地区。

② 总图布置和建筑安全防范措施

A、该项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按照防火防爆间距布置。

B、根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。工程厂区合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取了相应的安全防范措施进行管理。

C、厂区按人流和货流分开，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

D、厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

E、根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻”。该项目在主要危险源周围均设设置了环行通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

F、总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

G、厂区设立防护站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护；负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

2) 危险化学品贮运安全防范措施

① 危险化学品贮存安全要求

项目投产后，危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外还应满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)要求。

② 贮存安全防范措施

厂区各物料分区存储，液态物料采用储罐，固态物料有库房储存。项目罐区设有备用罐及围堰，围堰内的有效容积应满足该罐区一个最大储罐容积，必须符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)(2018 年修订版)的要求。全厂事故水池容积可保证事故状态下泄漏物料的储存，可有效避免物料溢流对环境造成的污染，发生泄漏等事故时及时将其他物料转移并采取应急措施。

3) 工艺技术设计安全防范措施

根据工艺要求设计主体生产装置，采用先进可靠的工艺技术和合理的工艺流程，装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，危险操作单元应设置自动联锁保护系统，关键设备设置液位报警，当液位过高时自动报警，防止物料通过排空、真空管路误排。在可能接触酸、碱及其它腐蚀性化学品的作业场所均设置应急设施。

4) 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

① 公司控制系统拟采用先进的 DCS 控制系统，对各装置进行集中显示、控制和操作。对危险化学工艺单元，设置温度、压力监控设施，设温控联锁装置，保证工艺参数在正常可控范围内，避免事故的发生。

② 公司所用仪表均按所处区域的防爆等级选用隔爆型仪表，爆炸危险场所采用防爆灯具。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆要求。装置、存储区，均设防雷击、防静电系统。电缆尽可能采用地下敷设，紧急电源线及仪表电缆线布置在危险区域地上时，采用相应级别的电缆电线。装置区内电缆的选用充分考虑阻燃、环境腐蚀等不利因素。

③ 装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地，装置内工作接地、防雷、防静电接地共用一套接地系统，接地电阻不大于 4 欧。烟囱设避雷针，单独接地，接地电阻不大于 30 欧。

④ 装置区内所有设备及可燃气体、可燃液体管道，在进出装置处设置静电接地设施，通过地下静电接地网和全厂静电接地网相连，及时消除在生产过程中集聚的静电危害。

5) 消防、防雷及火灾报警系统

本项目遵循国家建筑、石油化工设计防火规范要求及地方消防规定进行消防设计。消防系统包括常规水消防系统、火灾报警系统、半固定式泡沫灭火装

置、灭火器。在生产区主要通道和消防通道设置火灾报警按钮。

① 厂区消防水系统根据《建筑设计防火规范》(GB50016)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)设计，消防系统防护对象为厂区全部生产装置和建构筑物。根据项目的火灾危险特性，设计采用以水消防为主、辅以移动式灭火器。根据《建筑设计防火规范》(GB50016)中的相关要求，消防水管网设计为环状布置，主干管管径 200mm，埋地敷设。厂区布置室外地上式消火栓，布置间距在工艺装置区周围不大于 80m，其余不大于 120m。根据本工程各装置火灾危险等级的不同，配置不同种类和数量的移动式灭火器。

② 罐区设有硫酸储罐，按照规范要求设置半固定式泡沫灭火系统。

③ 在配电室、区域配电室、区域机柜间及中心控制室设计自动探火灭火装置及超细干粉自动灭火系统，来保证厂区电源等的安全性。

④ 在全厂范围内依据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)设置手提式干粉灭火器(MF/ABC8)和推车式干粉灭火器(MF/ABC35)，用以防范初起火灾。积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。厂区应设置专用报警电话，火灾报警电话：119。

⑤ 根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057)规定，对较高的建筑物和设备，设置屋面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。防雷冲击电阻不大于 30Ω ，低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω 。

6) 风险管理防范措施

① 企业应认真贯彻落实企业安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。加强从业人员宣传、教育和培训，持证上岗，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

② 公司应配置处置危化品泄漏事故的相关设备、器材(如安全防护服、空气呼吸器或可靠的防毒面具、检测仪器、堵漏器材、工具等)。现场工作人员应熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急处理流程，掌握预防危化品泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能，严格遵守防护工作制度和有毒

物品管理制度。

③ 建立突发事故报告与应急响应制度与规程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

④ 企业在厂区设置明显的风向标，在各风险单元设置有毒有害危险物质泄漏自动检测仪、报警仪，进行厂区事故环境风险实时自动监控。应在厂区不同方向分设人流、物流大门，并结合厂区主要风险单位分布、应急救护场所位置、厂区道路及与厂外交通道路情况，安排企业事故应急疏散线路，在厂区明显位置设图示意，保证事故状态下人员可根据当时风向、自动选择安全、合理的应急疏散撤离线路，保证应急疏散的快捷、有序、高效。

7) 事故连锁效应和继发事故的防范措施

化工行业的各种设计规范虽然已考虑相应的事故防范措施，如：罐区防火堤、生产装置区围堰的设置，危险装置的防火间距等一系列的措施，在得到落实的前提下，可以保证项目的生产安全，对于环境风险的防范也能起到决定性的作用。由于设计规范的完善，在切实落实各项规范要求、加强管理，严格操作与各种制度的建立的前提下，事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性极小。

考虑到项目存储有大量危险化学品，是潜在的高风险行业，一旦发生事故连锁效应，或事故重叠引发继发事故，就会造成无法估量的损失，并对环境造成严重的污染。因此在后期的运行与管理中，需要引起高度的重视。

8) 事故废水三级防控措施

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的液态物料和污水对周边水体环境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全，本项目拟建立“三级防控”体系，确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

① 一级防控措施

本项目罐区设有 1 个备用罐及 2m 围堰，可满足单个最大储罐容积；同时罐区围堰与阀井相连，阀井内设置管道与事故水池相连；生产装置区地面设置环形水沟收集系统，并与阀井相连，阀井内设置排水管道与事故水池相连。阀井内管道上设总阀门和两通阀门，总阀门常闭，两通阀门保持至事故水池方向，初期雨水将利用该管网汇入事故水池，收集 15min 初期雨水后，将阀门切换至

雨水管网，使后期雨水通过管网外排。

泄漏事故发生后，对于管道等处发生的泄漏可直接关闭接收罐阀门实现止流，泄漏的少量物料和冲洗废水通过明沟汇入阀井；对于接收罐破损出现物料大规模泄漏时，则优先切换两通阀门将将破损罐内的物料转入备用罐储存，外流物料和冲洗废水则通过明沟汇入阀井，切换两通阀门将废水导入事故水池、储存，后续物料回用于生产或委托有资质单位处置。

综合以上分析，项目罐区、围堰、阀井、总阀门及两通阀门，对事故废水有一定的收集和阻流的能力，可有效阻止事故废水向外环境排放，可作为一级防控手段降低环境风险。

② 二级防控

厂区规划设置 1 座 150m³ 事故水池，用于收集生产区、罐区产生的事故废水、消防废水和初期雨水。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故排水流量包括物料泄漏流量、雨水流量及消防废水与事故现场清理废水等，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{max} + V_4 + V_5$$

式中：V₁—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V₂—发生事故的消防水量，m³；

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

表 5.2-60 全厂事故水储存能力核算

符号	意义及取值依据	事故水量(m ³)
V ₁	事故时一个罐组或一套装置的物料量，m ³	280(罐区最大量)
V ₂	发生事故的储罐或装置的消防水量，m ³ ；	180
V ₃	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m ³ ；	0(保守考虑，不计)
V ₄	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m ³ ；	0
V ₅	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m ³ ； V ₅ =10qF F—进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha(取污染区 0.0364ha)； q—日降雨强度，营口暴雨强度降水量为 43.36mm； h—火灾延续时间按 3h 计	15.78

V _总	V _总 =(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max} +V ₄ +V ₅	475.78
V _{储存能力}	V _{储存能力} =V _{防火堤} +V _{事故水池}	550
事故时暂存设施是否满足要求		满足

本项目事故废水产生量 475.78m³。本项目围堰分区有效容积为 400m³，事故水池容积 150m³，可有效容纳厂区产生的事故废水和初期雨水，对废水起到了收集、均质和缓冲等作用，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。

③ 三级防控

本项目在厂区雨水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区三级防控手段降低环境风险。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全，不会产生大的环境风险事故。项目三级防控应与园区应急预案形成联动，发生事故时启动园区应急污水收集系统，落实相应风险事故废水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

（3）突发环境事故应急要求

I、泄漏事故应急措施

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

1) 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- ① 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- ② 如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；
- ③ 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④ 应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

① 泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

A、通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

B、容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a.小容器泄漏

尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b.大容器泄漏

由于大容器不像小容器那样可以转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c.管路系统泄漏

泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

② 泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

A、围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

B、覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

C、稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

D、收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者

用固化法处理泄漏物。

E、废弃：将收集的泄漏物收集到事故池或事故罐。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入事故水池。

II、火灾事故应急措施

遇火灾发生，一般应采用以下基本对策：

1) 首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤(或用围油栏)拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

2) 及时了解和掌握着火物质的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

3) 对流淌火灾，应准确判断着火面积。

小面积液体火灾(一般 50m² 以内)，可用雾状水扑灭，用泡沫、干粉、二氧化碳更有效。

大面积液体火灾则必须根据其相对密度(比重)、水溶性和燃烧面积大小，选择正确的灭火剂扑救。

1) 扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

2) 管道或中间罐泄漏着火，在切断蔓延把火势限制在一定范围内的同时，对输送管道应设法找到并关闭进、出阀门，如果管道阀门已损坏或是原料桶泄漏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。与气体堵漏不同的是，液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源，不必点燃泄漏口的液体。

III、防中毒、化学灼伤和防腐蚀措施

1) 存在有毒物质的生产车间、储存区，应设置有毒物质泄漏事故自动报警装置，增设事故通风系统；

2) 毒物和腐蚀性危险化学品作业区域应增设提供流动清洁水的设施；

3) 罐区应按国家相关规范设置事故应急防范设气体防护站、洗眼器等。配置一定数量的氧气呼吸器、防毒面具、防护服等、个体防护用品、消防器材专人管理、定期检查、维护。

IV、编制应急预案

本次评价要求建设单位制定详细的突发环境事件应急预案，在项目建设过程中落实防火堤、事故污水池等风险事故应急措施，制定完备的事故应急监测方案，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，并与地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 5.2-61。

表 5.2-61 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产装置区、罐区、邻区
2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	生产装置：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材；b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备。罐区：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材；b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备。

5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由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，为指挥部提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急计量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

5.2.7.6 风险评价结论

- (1) 本项目采取严格的事故废水三级防控体系，罐区设置围堰，厂区设置事故水池，容积满足泄漏物料和事故废水暂存的需要，防止事故废水直接排放。在落实相应风险事故废水措施的情况下，发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。
- (2) 本项目已在厂区采取分区防渗措施、同时设置地下水监控井和土壤监控点，并提出了相应的污染防治措施，对地下水和土壤的不利影响在可接受水平。
- (3) 在落实有效的环境风险防范措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。
- (4) 项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级响应措施。

6 环境保护措施可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 环境空气污染防治对策

为有效控制扬尘量，建设单位须严格按照《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)要求对施工扬尘进行监管，

- (1) 建筑工地应设置防护墙、材料仓库，禁止水泥、砂石等物料随便露天堆放；
- (2) 运输车辆采取密封或覆盖措施，轮胎车体要定期清洗，运输路线要及时清理、养护，最好铺设临时水泥路面；
- (3) 建筑垃圾、残土及时清理，送往指定地点堆放，临时堆放时要做覆盖或洒水降尘处理；
- (4) 工地配置专用洒水车，在装料、卸料等必要场合使用；
- (5) 为有效控制扬尘量，建设单位采取施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输“六个百分百”，最大限度的降低施工扬尘对周围环境空气质量的影响，采取上述措施后可满足《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中城镇建成区扬尘排放浓度限值 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

6.1.2 水污染控制对策

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的生活污水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此必须做好施工期废水的污染防治措施。

- ① 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。
- ② 禁止向项目区域外倾倒一切废弃物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。
- ③ 施工人员的生活污水应经过化粪池进行处理。
- ④ 尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。施工产生的施工废水主要污染物是

悬浮物，该部分废水数量较少，设简易沉淀池进行处理后回用。

⑤ 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

⑥ 在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生。

6.1.3 噪声防治措施

由于施工期噪声来自不同施工设备的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定等特点，因此管理显得尤为重要。为降低项目施工噪声对周边敏感点声环境的影响，施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。根据项目施工特点，通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间，并采取距离防护和隔声等措施，减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

(1) 严格控制操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(2) 采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，设置在棚内。

(3) 工程建筑材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。为最大限度避免和减轻施工及施工期运输噪声对居民点的影响，评价要求和建议施工车辆出入地点应尽量远离村庄，车辆通过村庄时应低速、禁鸣。

经采取上述措施后，可有效降低项目施工噪声对周边环境的影响。

6.1.4 固体废物防治措施

施工期的固体废弃物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

① 对基建筑工程产生的弃土、建筑垃圾和其它固体废物，需收集并与当地有关行政管理部门协商送相关的专业填埋场集中处理。

② 对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地

及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对于如废油漆、涂料等不稳定的成分，可采用容器进行收集，并定期清理；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理。

③ 对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，由环卫部门统一收集运送至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

6.2 营运期环境保护措施及可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施可行性论证

6.2.1.1 废气产生情况及拟采取的环保措施

项目运营后外排废气分为有组织废气和无组织废气，有组织废气主要为反应废气、投料废气及储罐呼吸废气；无组织废气包括生产车间无组织废气、生产设施的“跑、冒、滴、漏”。

项目储罐呼吸废气经管道收集同反应废气一起一并送入“二级水喷淋系统”处理，处理后废气由 1 根 17m 排气筒 DA001 外排。

6.2.1.2 防治措施技术可行性分析

(1) 有组织废气

项目反应过程会产生少量的颗粒物和硫酸雾，硫酸储罐呼吸会产生少量的硫酸雾，投料过程会产生少量的颗粒物。

目前针对硫酸雾通常的治理措施有碱液吸收法、水吸收法两种，针对颗粒物通常采用干式除尘和湿式除尘两种。

① 硫酸雾

按国家环保部公布的可净化多种酸气的实用技术(92-B-G-051)，及其它各种治理技术可达到的最高去除率简介见 6.1-1。

表 6.1-1 国内企业酸性尾气治理设施概况

方法	简介	原理	适用范围	效率
水吸收法	用吸收塔处理硫酸雾，用水进行吸收	硫酸雾等酸性污染物溶于水	低浓度各种气量	>90%
碱液吸收法	通常采用内衬填料的喷淋塔处理硫酸雾，用碱液作为吸收剂进行吸收	硫酸雾等酸性污染物与碱发生中和反应成盐	低浓度各种气量	>95%

本项目硫酸雾产生浓度低，水喷淋和碱液吸收法均可用于吸收该废气，采用水喷淋吸收法产生的浓水可以直接循环使用，但碱液吸收废水需要经污水处理站处理后外排，不能回用于生产，因此本项目采用水喷淋吸收塔处理酸性废气硫酸雾，二级水喷淋吸收塔对酸性污染物废气处理效率可达 99%以上，处理后浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求，措施可行。

② 颗粒物

目前，国内采用的除尘器主要有干式除尘器和湿式除尘器两种，前者采用较多的有旋风除尘器、电除尘器和袋式除尘器等，后者主要有水喷淋、喷雾塔、两级麻石水膜除尘器、水膜除尘器等。旋风除尘器(包括多管旋风除尘器)除尘效率不低于 97%。电除尘器除尘效率高达 99%以上，主要用于电站锅炉及大中型锅炉，二级水喷淋吸收塔效率不低于 99%。

湿式除尘器的除尘方式效率较高，除尘器结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便，特别适宜于处理高温、高湿、易燃、易爆的含尘气体。此外在除尘的同时还能除去部分气态污染物。因此广泛应用于工业生产的各部门的空气污染控制与气体净化，特别是对于防火防爆的粉尘收集净化。湿式除尘器可分喷淋式、自激式、喷射式等型式。本项目采用二级水喷淋吸收塔除尘，除尘效率为 99%。

项目反应过程产生的颗粒物采用二级水喷淋吸收塔。吸收塔一般采用逆流操作，即液体在塔内自上而下流动，气体自下而上通过，逆流吸收可以使吸收更完善，并能获得较大的吸收推动力。塔体外部的气体进入塔体后，经气体分布器进入喷淋层，喷淋层上有来自于从液体分布盘或喷淋管分布下的喷淋液体，气体与喷淋液体接触并进行吸收或中和反应，气体继续向上行走，经过几次经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。因此，本项目有组织废气经“二级水喷淋系统”处理后由 17m 排气筒排放，外排废气中颗粒物排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求，项目废气治理措施可行。

项目废气采用二级水喷淋吸收塔处理是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)中处理废气的可行技术，项目废气处理措施可行。

(2) 无组织废气

项目无组织排放主要为硫酸雾、颗粒物等，主要来自生产设施的跑冒滴漏，为有效控制硫酸雾、颗粒物等污染物的无组织排放，采取以下措施：

- ① 浓硫酸储罐呼吸口废气采用管道收集，引入二级水喷淋系统处理。
- ② 在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片，对易损部件及时进行更新，并对生产工艺废气进行集中收集、处理。
- ③ 企业应制定严格的内部管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求；运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少浓硫酸泄漏排放。
- ④ 本项目生产均在封闭车间内进行，集尘罩未能捕集的粉尘大多数能在厂房内设备周围沉降，最大限度的减少无组织粉尘影响。

采取以上措施后，无组织排放硫酸雾厂界浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求，颗粒物厂界浓度可满足《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要求。

综上所述，本项目废气污染防治措施是技术可行的。

6.2.1.3 防治措施经济合理性分析

项目大气治理措施总投资约 16 万元，占到本项目总投资的 3.2%，比例较小，属于可接受水平。因此，本项目废气防治措施从经济上可行。

因此，本项目大气防治措施从经济上可行。

6.2.1.4 防治措施长期稳定运行可靠性分析

项目各类环保设备安排专人管理，定期检修维护，规范职工操作。因此，废气处理设备长期稳定运行可行。

综上所述，本项目大气防治措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.2.2 废水治理措施可行性论证

6.2.2.1 废水产生情况及拟采取的环保措施

项目废水主要为尾气喷淋废水。尾气喷淋废水排入循环水池，经沉淀后可

回用于尾气喷淋和配酸工序。

6.2.2.2 废水处理可行性分析

根据项目工程分析可知，尾气喷淋废水主要是吸收了尾气中的硫酸和颗粒物，形成了极低浓度的硫酸溶液，主要污染物为 pH、硫酸盐以及 SS。由于本项目产品对不溶物要求不严，且尾气喷淋工序对水质要求不高，除蒸发以及沉渣带走等少量损失外，绝大部分可实现循环利用。同时因硫酸盐属于产品中主要成分，喷淋废水回用于配酸工序，又大大提高了硫酸的利用率。同时因此本项目喷淋废水回用于尾气喷淋和配酸工序完全可行。

6.2.2.3 废水治理措施经济可行性分析

项目废水治理措施总投资约 2 万元，占到本项目总投资的 0.4%，比例较小，属于可接受水平。因此，本项目废水防治措施从经济上可行。

综上所述，本项目废水治理措施从技术可行性、经济可行性等角度分析，措施可行。

6.2.3 噪声防治措施可行性论证

本项目主要噪声设备为输送机、蛟龙给料机、引风机、泵类等，声功率级在 75~80dB(A)之间。本项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计及选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、风机设置软连接等措施。

① 产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对风机等，均要求配套设计和安装阻性消声器等。

② 对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量 1/10-1/100，降噪 20~40dB(A)。

③ 厂区合理布局，靠近厂区边界处不布置高噪声设备；

采取以上措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，噪声防治措施可行。

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声。目前，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此选用低噪声设备是可行的。本项目拟采取的降噪措施经济合理，技术可行。

6.2.4 固体废物治理措施可行性论证

项目产生固体废物包括废包装、循环水池底部沉渣。其中循环水池底部沉渣(主要成分为二氧化硅、硫酸钙、硫酸铁、硫酸铝及硫酸镁)全部直接返回熟化区，直接作为产品售卖，不作为固体废物统计。项目废包装收集后外售综合利用。

项目固体废物由专人进行管理，固废的存储及转运均按照相关要求进行管理。在全面落实以上要求后，项目固废污染防治措施具备长期稳定运行的可靠性，措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益。本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1 环保投资估算

项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 6%。项目环保治理措施及其投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 建设项目环保治理措施及其投资估算表 单位：万元

项目	投资内容		金额
施工期	施工扬尘	施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	1
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	
	施工废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘	
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	
营运期	废气	反应废气 呼吸废气 密闭收集+“二级水喷淋系统”+17m 排气筒	15
		无组织废气 生产车间封闭，加强设备巡检及管理制度，杜绝生产设备、管道阀门跑冒滴漏	1
	废水	设 1 座化粪池 循环水池	/(现有) 2
	噪声	优先选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，风机设置软连接等	0.5
	固废	一般固废暂存处；垃圾收集桶。	/(现有)
	风险	三级防控，包括厂区分区防渗、围堰、事故水池等；	8
		编制应急预案、应急设施、演练培训	1
	其他	排污口规范化 环境监测	0.5 1
合计			30

7.2 环境损益分析

本项目排放的“三废”和噪声均采取相应污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

工艺废气采用相应的治理措施处理后经排气筒实现高空排放，对周围环境空气的影响较小。工程中对废水亦采取了相应有效的治理措施，生产中对可再利用水实行循环利用，既节约了水资源，又减少和避免了对环境的影响。

工程噪声主要产生于各种机械设备，为了保证运行安全和职工的身心健康，不但在设计上采区有效措施降低噪声，而且要订购设备时对制造厂提出噪声限值要求，安装时对噪声强度较高的设备安装消声器、隔声罩，既解决了职工身心健康问题又保护了厂界周围声学环境不受影响。

工程产生的各种固废等均采取措施处理处置，变废为宝，既有效的利用了资源、创造了一定经济效益，又减少和避免了对环境的影响。

此外工程建设及运行时，在可绿化的区域内种植花草，既美化了环境，又使区域生态环境得到了改善。

7.3 社会经济效益

本项目建成后将成为当地又一经济新增长点，有利于发展民营企业，能促进地区经济的可持续发展，具有较强的盈利能力。

本工程的建设不仅具有经济效益，而且具有较大的社会效益。

1、本工程的建设可以为当地居民提供工作岗位，提供了就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平；

2、本项目投产后，每年上缴利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

因此，本项目的建设具有显著的经济、社会效益。

7.4 小结

项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于“三废”污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

8.1 环境管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 环境管理机构

拟建项目的环保工作由公司副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

环境管理人员应具有一定的领导工作经验、熟悉环境管理、具有一定水平的环境保护专业知识。

8.1.2 环境管理机构职能

环境管理工作由安全环保部门负责，主要负责如下工作：

- (1) 编制工程建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门及当地环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；
- (3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- (4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；
- (5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；
- (6) 参与环保设施竣工验收工作；

- (7) 负责对职工环保宣传工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；
- (8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

8.1.3 项目施工期环境管理

施工期所产生的主要环境问题是：施工过程产生的建筑垃圾和弃土等固体废物堆存、转运及处置的影响；施工时产生的二次扬尘对环境的影响；施工期机械设备及运输车辆产生的噪声影响等，本报告书已提出防治施工期环境污染的对策。建设单位和各施工队都应设立环境管理监督员，采用巡视办法，监督检查施工中的环保措施落实情况，力争在工程竣工后不留后遗症。项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设项目施工期监理内容一览表

控制项目	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	1.建筑垃圾及多余弃土及时清运； 2.对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； 3.对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理； 4.建筑工地按有关规定进行围挡； 5.设置扬尘监测点，当不满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB2642-2016)相关要求时，严禁开展土方开挖、土方回填、房屋拆除等活动。	施工单位环保措施落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作	环境管理部门进行定期检查
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容	--	
建筑垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到随有随清，车辆用毡布遮盖，防治撒落。	渣土清运运至指定地点填埋	

8.1.4 项目运行期环境管理

(1) 排污许可证管理要求

本项目主要行业类别为 C26 化学原料和化学制品制造业-261 基础化学原料制造。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目属于实施重点管理的无机盐制造行业。建设单位应按照《排污许可管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申请排污许可证。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；

建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

（2）污染物排放清单

项目主要污染物排放清单见下表。

表 8.1-8 项目固废排放清单

序号	固废来源	主要成份	代码	产生量 t/a	固废类别	储存方式	处置方式
1	原料包装	--	900-099-S59	0.5	一般固废	1#生产车间	收集后外售综合利用

表 8.1-4

项目废气污染物排放清单

类别	污染源	污染物	污染物排放情况			排放口信息	年排放时间	治理措施	执行标准
			废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a				
有组织废气	反应废气及呼吸废气	硫酸雾	4000	7.8	0.064	H=17m Φ=0.35m	3600h	管道/密闭+二级水喷淋系统+17m 排气筒 DA002	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。
		颗粒物		2.63	0.011				
无组织排放	生产车间	硫酸雾	/	/	0.06	/	3600h	生产车间封闭, 加强设备巡检及管理制度, 杜绝生产设备、管道阀门跑冒滴漏	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求; 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。
		颗粒物	/	/	0.025	/			

8.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检(监)测机构代其开展。

8.2.1 污染源监测

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)的规定，监测要求详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染源监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	反应废气及呼吸废气 DA002	颗粒物	自动监测	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求
		硫酸雾	1 次/季度	
	厂界	颗粒物	1 次/半年	《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
		硫酸雾		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求

8.2.2 环境质量监测

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，建设方应定期对声环境、地下水、土壤环境进行监测，定期向当地环保局上报监测结果。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
地下水	JK1 厂区东北侧 JK2 生产车间西南侧	Mg ²⁺ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量	JK1 每年监测一次，JK2 每半年监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤	罐区附近	pH	1 次/5 年	/
声环境	钱家村民宅	等效 A 声级	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

8.3 污染源控制措施

8.3.1 废气监控措施

(1) 废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，在废气治理设施前后设置采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 经确定的采样点是法定排污监测点，如因其它原因变更时，及时报请再行确定。

8.3.2 排污口立标管理

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995)和修改单的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，如图所示。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1	 要求： 正方形边框 背景颜色绿色 图形颜色白色	 要求： 三角形边框 背景颜色黄色 图形颜色黑色	废气排放口	表示废气向大气环境排放
2	 要求： 正方形边框 背景颜色绿色 图形颜色白色	 要求： 三角形边框 背景颜色黄色 图形颜色黑色	固定噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3	/	 要求： 危险废物设施标志背景颜色为黄色, RGB 颜色值为(255, 255, 0)。字体和边框颜色为黑色, RGB 颜色值为(0, 0, 0)。	危险废物储存	表示危险废物贮存设施标志

4	/	 <p>要求： 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色， RGB 颜色值为(255, 150, 0)。标签边框和字 体颜色为黑色，RGB 颜色值为(0, 0, 0)。</p>	危险废 物	表示危险 废物的标 签
---	---	---	----------	-------------------

图 8.3-1 环境保护图形标志牌

8.3.3 排污口建档管理

- (1) 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- (2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 “三同时”环保验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染物防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。工程完成后，应对环境保护设施进行验收。项目运营期“三同时”环保设施验收一览表分别见表 8.4-1。

表 8.4-1

项目“三同时”环保设施验收一览表

项目	治理对象		治理措施	套数	验收指标	验收标准		
废气	呼吸废气、反应废气 DA002		颗粒物 硫酸雾	管道收集+二级水喷淋系统+17m 排气筒	1 套	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求	
	无组织废气	颗粒物	储罐呼吸废气有组织处理；生产车间封闭，加强设备巡检及管理制度，杜绝生产设备、管道阀门跑冒滴漏		--	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《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要求	
		硫酸雾				硫酸雾 $\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求	
废水	生产废水		尾气喷淋废水回用	--	--	不外排		
噪声	泵、风机、生产设备等		优先选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，风机设置软连接等	--	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准		
固废	一般工业固废		废包装收集后外售综合利用	--	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
风险	罐区设 1 个备用罐及围堰，围堰内设置物料收集设施，地面铺设防腐防渗层；储罐设置明显的标志，由专人管理，并定期检查；储罐、硫酸计量罐设液位监控仪表、高低液位报警联锁装置；生产装置区设置安全警示标志；地面设置环形水沟收集系统，并采取防腐防渗措施；对各工艺控制点设置连锁报警装置。企业应定期编制《突发环境事件应急预案》和《重污染天气应急预案》，并上报地方环保管理部门备案。							
防腐防渗	一般防渗区：罐区底部及围堰、生产车间、仓库地面、各类水池底板及壁板：满足等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区：其他非污染区域进行一般地面硬化或根据企业情况，制定相应防渗措施							
跟踪监测	厂区内设置 2 口地下水水质监控井，1 个土壤监控点，用于监测本区的地下水和土壤状况							

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目；

(2) 建设单位：营口茂镁农业科技有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：项目位于辽宁省营口南楼经济开发区钱家村。厂址东侧为道路，隔路为圣火高温；南侧为钱家村民宅，西侧为志成高科厂区，已租赁给营口科信新材料有限公司，北侧为宏达耐火。距离项目厂址最近敏感点为钱家村民宅，距离约 15m。

(5) 项目投资：项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 6%。

(6) 建设规模：年产农业用一水硫酸镁 8 万吨。

建设内容：建设项目总占地面积 5984m²，主要建设熟化室、硫酸罐区以及配套的公用工程及辅助生产设施等。

(7) 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制类和淘汰类，为允许类项目。对照《市场准入负面清单(2025 年版)》，项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类；本项目产品不涉及《环境保护综合名录(2021 年版)》中高污染、高环境风险产品名录中产品。项目已取得营口南楼经济开发区管理委员会备案南开备[2025]45 号，本项目的建设符合国家产业政策。

9.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

项目区域为环境空气质量达标区。监测结果表明，各特征污染物现状浓度均满足相关标准要求，区域环境空气质量一般。

(2) 地下水环境质量现状

评价区潜水中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠、和氟化物普遍超标，其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准，

石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值, 氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性固体、钠和氟化物超标这主要是因为潜水为咸水, 属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成的。

(3) 声环境质量现状

现状监测表明, 各监测点声级值昼间、夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

监测结果表明, 项目所在区域各监测点 45 项基本项目满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值, 区域土壤环境质量良好。

9.1.3 污染物排放情况及环境保护措施

9.1.3.1 废气

(1) 工艺废气及呼吸废气

项目储罐、缓冲罐呼吸废气经管道收集, 硫酸投料废气、合成反应废气经集气管道收集, 然后一并送“二级水喷淋系统”处理, 处理后废气由 1 根 17m 排气筒 DA001 外排。颗粒物及硫酸雾排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。

(2) 无组织废气

项目无组织排放主要为硫酸雾、颗粒物等, 主要来自有组织未收集废气和生产设施的“跑、冒、滴、漏”, 为有效控制硫酸雾、颗粒物等污染物的无组织排放, 采取以下措施:

① 浓硫酸储罐呼吸口废气采用管道收集, 引入二级水喷淋吸收塔处理。

② 在设备设计及安装时, 确保做好设备的密闭性, 液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵, 对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片, 对易损部件及时进行更新, 并对生产工艺废气进行集中收集、处理。

③ 企业应制定严格的内部管理制度, 强化设备的维护和维修管理, 杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏, 使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求; 运行期间加强设备巡检, 定期检测, 对易泄漏环节采取针对性改进措施, 对泄漏点要及时修复, 通过源头控制减少浓硫酸泄漏排放。

采取以上措施后，无组织排放硫酸雾厂界浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值及修改单要求，颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。

综上所述，本项目的大气环境保护措施可行。

9.1.3.2 废水

项目废水主要为尾气喷淋废水。尾气喷淋废水排入循环水池，经沉淀后可回用于尾气喷淋和配酸工序。项目无废水直接外排地表水体，不会对地表水环境造成影响，废水治理措施可行、有效。

9.1.3.3 噪声

项目主要噪声设备为输送机、蛟龙给料机、自动灌包机、引风机、泵类等，声功率级在 75~80dB(A)之间。项目采取低噪声设备、基础减振、风机设置软连接、厂房隔声、厂区合理布局、风机设置软连接等措施，采取以上措施后，经距离衰减、围墙隔挡，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，最近敏感点钱家村预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，措施可行。

9.1.3.4 固体废物

项目产生固体废物包括废包装、循环水池底部沉渣。其中循环水池底部沉渣(主要成分为二氧化硅、硫酸钙、硫酸铁、硫酸铝及硫酸镁)全部直接返回熟化区，直接作为产品售卖，不作为固体废物统计。项目废包装收集后外售综合利用。

9.1.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响

本项目在落实相关环保措施的情况下，正常工况下预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，大气环境影响可以接受。

(2) 地表水环境影响评价结论

项目废水主要为尾气喷淋废水，尾气喷淋废水排入循环水池，经沉淀后可回用于尾气喷淋和配酸工序。项目无废水直接外排地表水体，不会对周围地表水环境造成不利影响。

(3) 地下水影响分析

在做好厂区防腐防渗措施的基础上，本项目污染物不会对区域地下水产生明显影响。

(4) 声环境影响分析

工程投产后，项目噪声源对各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，最近敏感点钱家村预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，对周围居民声环境影响较小。

(5) 固体废物影响分析

项目产生的固废全部得到有效处置或综合利用，不会对周围环境产生明显影响。

(6) 土壤环境影响分析

项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

9.1.5 环境影响经济损益分析

项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 6%。项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

9.1.6 环境管理与监测计划

拟建项目的环保工作由公司主管副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

项目制定了污染源监测计划及环境质量监测计划，监测工作委托有资质的单位开展，负责对企业废气、废水、噪声等污染源及环境质量进行必要的监测。

9.1.7 公众意见采纳情况

在环境影响评价工作期间，根据《环境影响评价公众参与办法》相关要求，

建设单位于 2025 年 11 月 4 日，建设单位在公共平台网站进行了网络公示，同时于 2025 年 12 月 1 日和 2025 年 12 月 2 日在报进行了两次登报公示，公示期为 10 个工作日，公示期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。

9.1.8 总量控制

根据生态环境部《关于印发<2021 年主要污染物总量减排核算技术指南>的通知》(环办综合函[2021]487 号)和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函[2020]380 号)文件的要求，确定总量污染控制因子为氮氧化物、VOCs。

本项目主要污染物为颗粒物和硫酸雾，不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，因此无需申请总量。

9.1.9 工程建设可行性结论

营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目位于营口南楼经济开发区钱家村，符合《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》以及《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》、《营口市“十四五”生态环境保护规划》等相关规划要求；建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足区域规划环评“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物稳定达标排放；本项目生产废水全部循环使用，不外排；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响，固体废物全部综合利用或妥善处置，环境风险处于可防控水平，污染物排放满足总量控制要求。

根据公司反馈的公众参与调查结果，公示期间未收到公众关于本项目的反馈意见。

综上，从环保角度分析工程建设可行。

9.2 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

- (2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。
- (3) 搞好厂区防渗处理和硬化，减少污染物下渗对地下水环境的影响。
- (4) 做好环境管理及环境监测工作，如有不正常情况出现，应及时查明原因，并采取补救措施，减少对环境造成的污染。

附件

附件 1：环评委托书

环境影响评价委托书

辽宁础询环保科技有限公司：

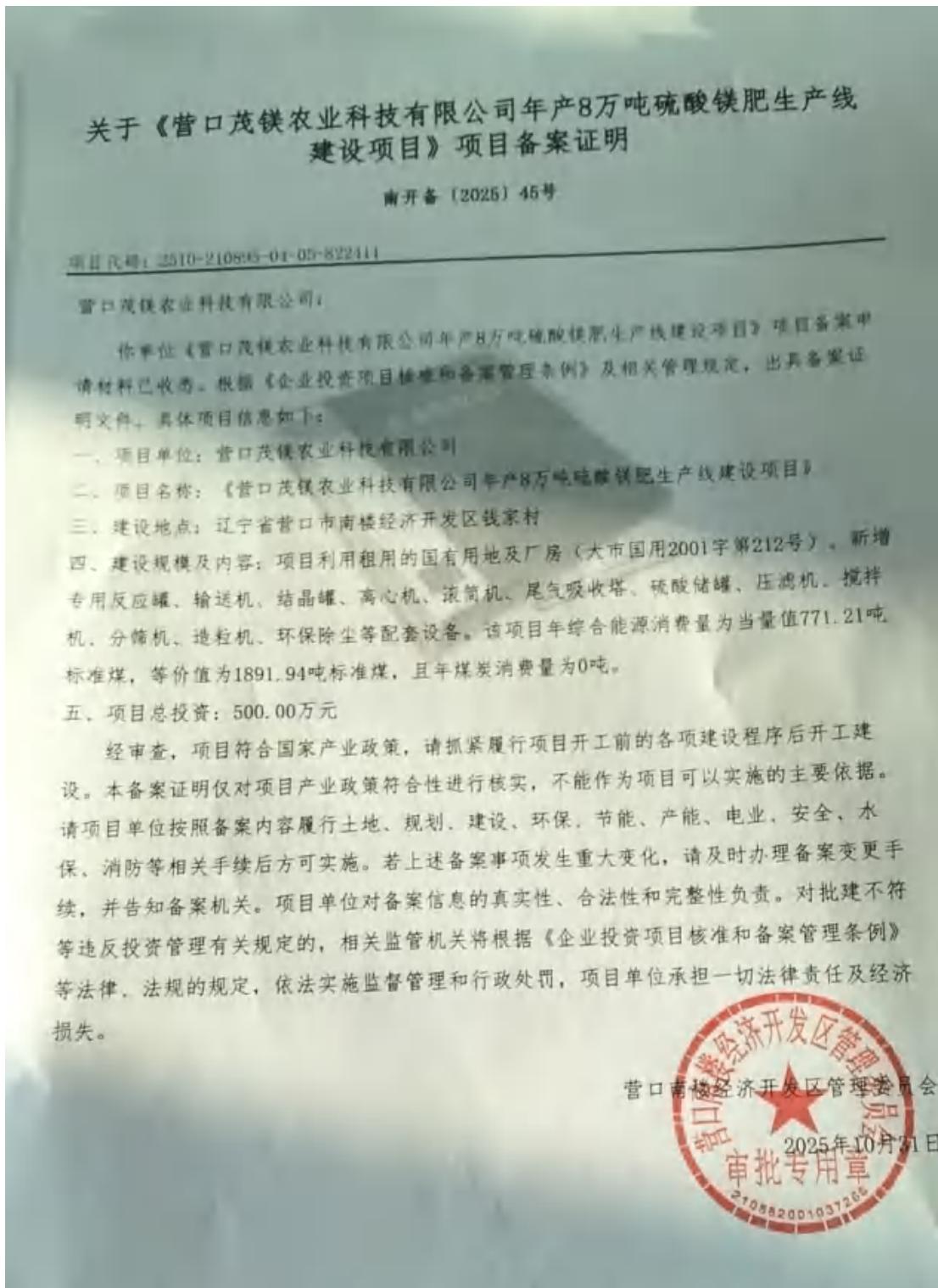
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)的有关规定，现将营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目环境影响评价工作委托给贵单位，希望据此开展环评工作。

特此委托！

委托单位：营口茂镁农业科技有限公司

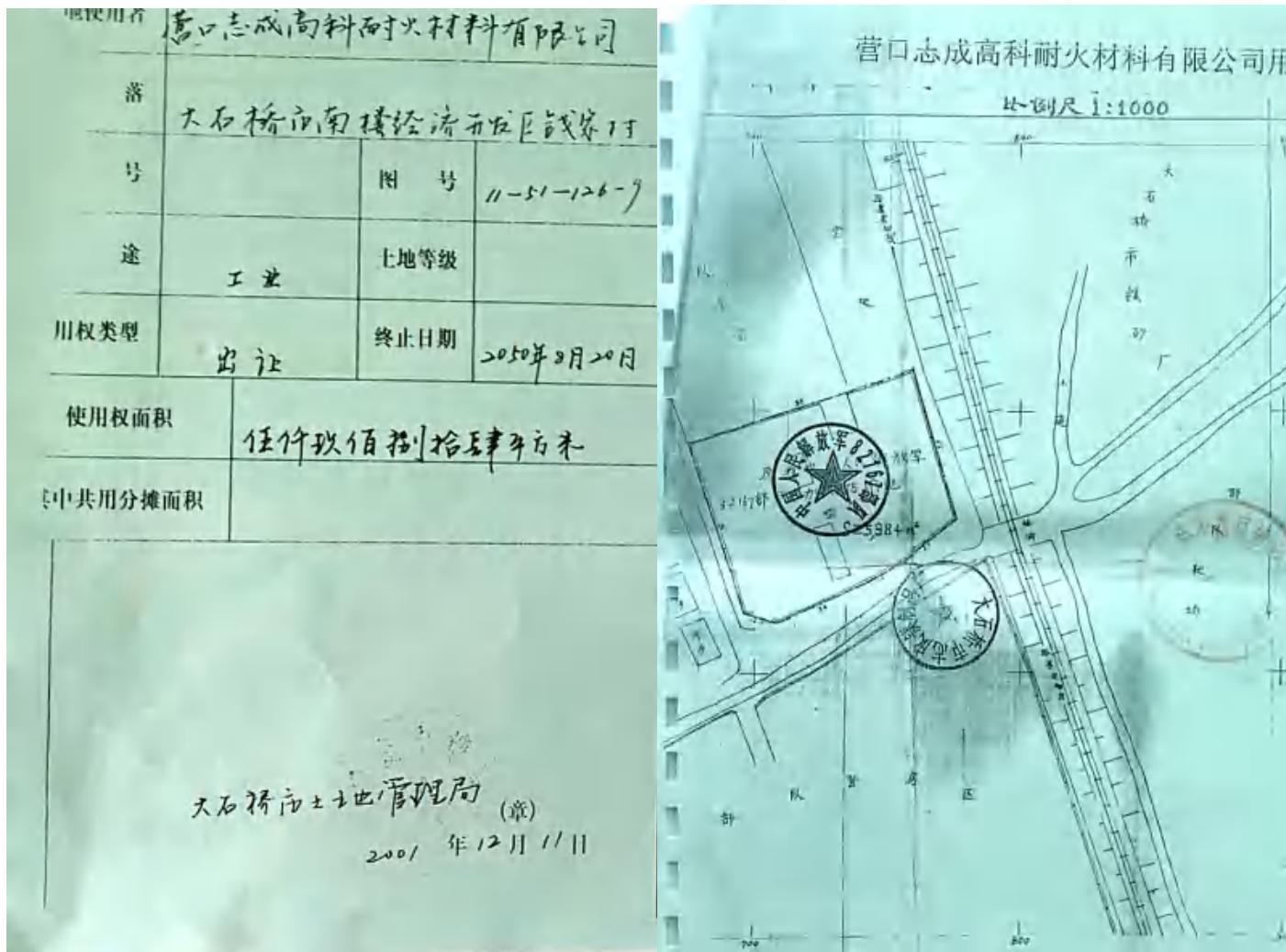
2025 年 10 月 31 日

附件2：备案文件



附件 3：土地手续及租赁协议

本项目租用的土地证及具体租用范围



租赁协议

土地租赁协议

第一条 合同双方

出租方（甲方）：

名称：营口志成高科耐火材料有限公司

统一社会信用代码：91210882726861416L

地址：辽宁省营口市大石桥市南楼经济开发区钱家村

承租方（乙方）：

名称：营口茂镁农业科技有限公司

统一社会信用代码：91210882MACAY23672

地址：辽宁省营口市大石桥市南楼经济开发区钱家村

第二条 租赁标的

土地信息

位置：辽宁省营口市大石桥市南楼经济开发区钱家村

面积：5984 平方米

用途：农业生产经营

权属声明

甲方保证对该土地拥有合法使用权，无抵押、查封等权利瑕疵。

第三条 租赁期限

租期：3 年，自 2024 年 12 月 1 日 至 2027 年 11 月 31 日。

续约：期满前 30 日书面协商，同等条件下乙方优先续租。

第四条 租金及支付

租金标准：人民币 30 万元/年（大写：叁拾万元整）。

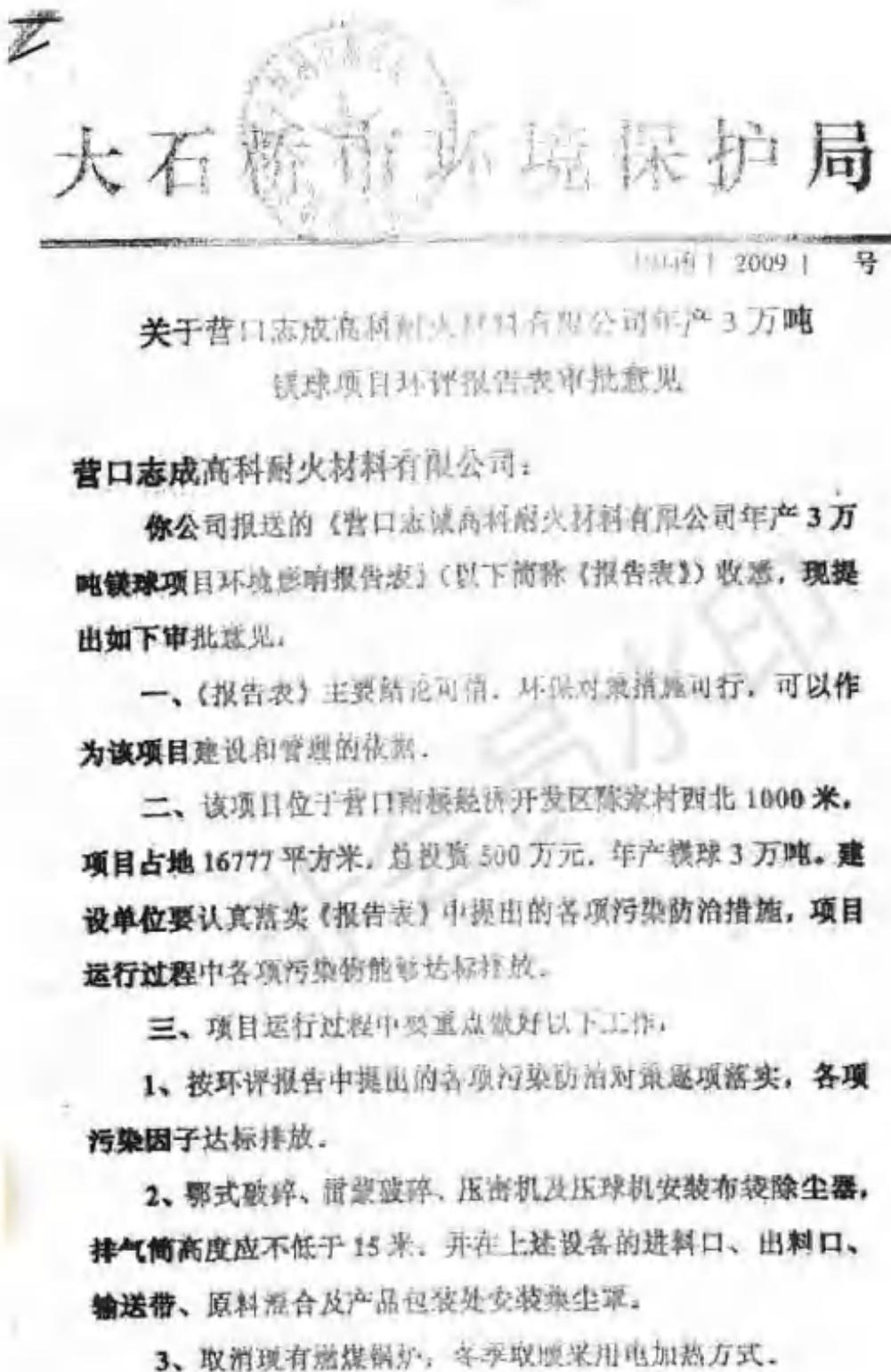
支付方式：按年支付，首期租金于签约后 5 个工作日内支付。

调整机制：每 3 年根据市场价协商调整，涨幅不超过 5%。



附件 4：租赁场地原有项目环保文件

(1) 环评批复



4、生产过程中产生的落地废料及除尘设备回收的粉尘，要及时收集并妥善保存，应尽可能直接进入生产工艺流程中去回用，禁止随意堆存造成二次污染。

5、除尘设施要有专人进行管理，定期保养，对滤袋的破损应及时检查、更换，使设备经常处于良好的运行状态，做到稳定达标排放。

6、加强厂区绿化，在厂区周围应植树种草，既能绿化环境，又能起到抑尘、降噪的作用。

7、项目按环评报告和我局的意见修改完成后，试生产前报请环保部门同意，试生产三个月内申请环保部门监测验收，验收合格后方可继续投入生产。

大石桥市环境保护局

2009年4月15日

(2)验收

大石桥市环境保护局

大环验[2012]14号

关于营口志成高科耐火材料有限公司年产 30000 吨镁球 项目中两套压球设备部分竣工环境保护验收意见

营口志成高科耐火材料有限公司：

你公司《营口志成高科耐火材料有限公司年产 30000 吨镁球
项目中两套压球设备部分竣工环境保护验收申请》已收悉。按照
《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收
管理办法》，我局于 2012 年 4 月 29 日对该项目进行了环境保护验
收现场检查。该项目审批手续齐全，建成部分基本落实了环境影
响报告表及其批复文件中提出的环境保护及污染防治措施，主要
污染因子监测值符合国家排放标准。经研究，批复如下：

一、该项目中两套压球设备已建成，现同意该项目中的两套
压球设备部分通过环保验收。

二、在生产期间要进一歩落实环评及批复中有关要求：

1、严格按照环评及批复文件提出的各项污染防治对策落实，
确保各项污染因子达标排放。

2、生产过程中产生的废料要妥善堆放、处理，禁止随意堆
存，防止二次污染的产生。

3、加强厂区绿化，在厂区周围植树种草，既能绿化环境，又能起到抑尘、降噪的作用。

大石桥市环境保护局
二〇一二年五月十日

营口志成高科耐火材料有限公司年产 30000t 镁球项目

竣工环境保护验收意见

2021年6月，营口志成高科耐火材料有限公司年产30000t镁球项目竣工环境保护验收监测报告对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南，本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求，对本项目进行验收。验收组由项目单位营口志成高科耐火材料有限公司和竣工环境保护验收监测报告编制单位营口绿泽环保管家有限公司及相关技术领域专家组组成。

验收期间验收组对现场进行了踏勘，查阅了有关资料，核实了本项目建设运营期废气污染治理设施落实情况，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

营口志成高科耐火材料有限公司位于大石桥市南楼经济开发区钱家村西北 1000m，北纬 $40^{\circ} 38' 19.7''$ ，东经 $122^{\circ} 33' 07.9''$ 。项目东侧为营口新窑耐火材料有限公司，南侧为道路隔路为某企业，西侧为营口市蓝翔镁质材料有限公司，北侧为道路隔路为某企业。外环境与环评时期相比，有所变化，但是项目所在地附近无居民、医院、重要保护文物、风景名胜区和水源地等环境敏感目标。

（二）项目建设过程及环保审批情况

2009 年 3 月委托中冶北方工程技术有限公司环境保护研究所承担《营口志成高科耐火材料有限公司年产 30000t 镁球环境影响报告表》的编制工作，并于 2009 年 4 月 15 日通过了大石桥市环境保护局审批。

（三）投资情况

本项目实际总投资 315 万元，环保投资 24.5 万元，环保投资占总投资的 77.8%。

（四）验收范围

本项目分期验收，此次验收验收范围为一条破碎生产线。验收期间，本项目达到年产镁球 27000t 的生产能力。

二、工程变动情况

根据环评报告中的相关内容以及对现场实际情况的调查，项目设备数量减少，生产工艺主体不变、生产能力不变，不属于重大变化，因此，项目可以进行验收。

三、环境保护设施“三同时”建设情况

（一）废水

本项目不新增员工，无新增生活污水排放。

（二）废气

厂房内的破碎生产线对应安装 1 台高效布袋除尘器，产生设备通过排风管道相连，经除尘后的尾气由 1 根 15m 高排气筒排向大气。对于本项目破碎生产线产生的无组织粉尘，除尘车及时清理散落于车间地面的粉尘，以免引起二次扬尘。

（三）噪声

项目噪声主要为设备噪声。根据现场调查，项目选用低噪声设备，设备均安置在厂房内内，噪声大的设备设置基础减振。本项目已采取如下降噪措施：①采用低噪声设备；②合理布置产噪设备，高噪设备采取减震措施；③厂房隔声等措施。

（四）固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要为破碎生产线除尘器回收粉尘、车间落地粉尘、废布袋以及生活垃圾。破碎系统除尘器回收粉尘和破碎车间落地粉尘回收料均回用于生产，废布袋由厂家定期更换后回收。生活垃圾由环卫部门统一处理。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

本项目不新增员工，无新增生活污水排放。

（二）废气

验收监测数据可知，布袋除尘效率约为 99.4%，项目有组织废气排放浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中表 2 标准限值要求。

项目上风向设置 1 个无组织排放参照点，下风向设置 3 个无组织排放监测点，颗粒物无组织排放浓度值满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中表 3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值（0.8mg/m³）要求。

（三）厂界噪声

监测结果表明：项目东、南、西、北厂界昼间和夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）固体废物

本项目固体废弃物主要为破碎生产线除尘器回收粉尘、车间落地粉尘、废布袋以及

生活垃圾。

项目运营过程中产生的破碎生产线除尘器回收粉尘、车间落地粉尘为一般固体废物，回用于生产；废布袋厂家定期更换后回收；生活垃圾定期由环卫部门清运。

（五）排污许可情况

1、企业排污许可申请情况

项目单位于 2020 年 5 月进行排污许可登记（编号为 91210882726861416L001X）

五、验收结论

该项目根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定进行了环境影响评价，基本落实了环境影响评价提出的污染防治措施和环评批复提出的各项要求。经过验收工作组会议讨论，予以通过环保验收。

六、要完善的后续工作

- 1、建议企业按照环境影响评价报告表中要求执行例行监测计划。
- 2、加强各项环境管理制度的落实和环保设施的定期检查及维护，确保各项污染物长期、稳定达标排放。
- 3、加强固体废物的分类收集、贮存与转移运输过程的管理，有效防止固体废物流失，污染环境。

七、验收组

（见附件）

营口志成高科耐火材料有限公司（公章）

2021 年 6 月



晋口志成高科耐火材料有限公司年产30000t镁球一条鄂破生产线验收项目
竣工环境保护验收会与会人员签到簿

姓名	单位	单位	电话
张诚高	郭名	营口忠康高科耐火材料有限公司	15714072414
王海河	郭名	渤海蓝海研发中心	13841737866
胡洪海	许强伟	辽宁省环境科学工程院	13940790502
孙丽敏	赵高	辽宁营口生态环境监测中心	15141701151

附件5：现有项目环保手续

营口市行政审批局文件

营行审〔2025〕115号

关于营口茂镁农业科技有限公司年产8万吨 中量元素肥生产线建设项目 环境影响报告表的批复

营口茂镁农业科技有限公司：

你公司报送的《营口茂镁农业科技有限公司年产8万吨中量元素肥生产线建设项目环境影响报告表(报批稿)》(以下简称“报告表”)收悉，经研究，现批复如下：

一、本项目(项目代码：2501-210895-04-05-717856)

位于营口南楼经济开发区钱家村(租赁营口志成高科耐火材料有限公司现有部分厂区)，用地面积5984平方米，主要建设内容为上料车间(现有厂房)布置料仓、滚笼筛分机、上料斗、包装机、机械手、提升机等生产设备及成品区，生产车间(现有厂房)布置粉碎机、搅拌机、圆盘造粒机、提升

机等生产设备，原料库（现有厂房）布置原料储罐，新建废气处理、噪声治理及一般固废暂存处、危险废物贮存点等环保工程，办公楼等辅助工程及给排水、供电、供暖等公用工程依托现有。项目建成后年产中量元素肥8万吨。项目总投资500万元，其中环保投资25万元。

建设单位在全面落实“报告表”提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，工程建设对生态环境的不利影响可以得到减缓和控制。我局原则同意“报告表”所列建设项目的性质，规模、工艺、地点和采取的生态环境保护措施。

二、在项目设计、建设和运营管理中，你公司应严格落实“报告表”提出的各项生态环境保护和污染防治措施。同时，重点做好以下工作：

1、强化大气污染防治措施。上料、粉碎、搅拌、造粒、筛分、包装废气分别经半封闭或密闭集气罩收集至布袋除尘器处理后通过17米高排气筒排放，颗粒物排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求。

加强生产全过程管理，严格控制无组织废气排放。原料储存于封闭的原料库和原料罐内；各生产设备布置在封闭生产车间内，物料输送系统封闭处理；原料入罐粉尘经原料储罐顶自带除尘器处理；生产工艺各产尘点采取封闭、设置集气罩等措施；运输车辆苫布覆盖，厂区地面硬化处理，并定期清扫、洒水保持清洁。厂界颗粒物无组织排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求。

2、严格落实水污染防治措施。生活污水排入厂区化粪

池，定期清掏，不外排。项目采取严格的分区防渗措施，对危险废物贮存点等区域采取重点防渗处理，防止污染地下水。

3、强化噪声污染防治。优先选用低噪声设备并合理布局，对产生噪声的设备采取减振、隔声等降噪措施，确保厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准要求，同时确保周边声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

4、严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。除尘灰、落地料、不合格品收集后回用于生产，废除尘器布袋、废筛网、废包装外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。废润滑油、废润滑油桶、含油抹布等危险废物暂存于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处置。

5、严格按照《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等安全生产相关法律法规和部门规章要求，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，在环境保护设施设计、施工、验收、使用和拆除等过程中，认真落实安全生产主体责任，做好安全风险辨识评估和隐患排查治理工作，并及时向相关部门报告有关情况。

6、按照“报告表”提出的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，制定自行监测方案并组织实施。按照国家和地方有关规定建设规范的污染物排放口和固体废物暂存场，并设置标志牌。

三、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立企业内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，落实各项生态环境保护措施。应积极配合属地政府妥善解决本项目建设和运营引发的生态环境信访问题。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投产前，应按规定程序实施竣工环境保护验收，编制验收报告应向社会公开。

五、在项目发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证或者填报排污登记表。

六、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批本项目的环境影响报告表。

七、请营口市生态环境局负责本项目建设期和运行期的生态环境保护监督管理工作。



(此件主动公开)

抄送：市生态环境局。

营口市行政审批局办公室

2025年6月25日印发

—4—

营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目竣工环境保护验收意见



营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设 项目竣工环境保护验收意见

2025 年 9 月 12 日，营口茂镁农业科技有限公司根据《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)及《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发〔2018〕9 号)，严格依照国家有关法律法规、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求，对本项目进行自主验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

营口茂镁农业科技有限公司位于营口大石桥市南楼经济开发区钱家村。

本项目租用营口志成高科耐火材料有限公司厂区东侧闲置库房，新增料仓 1 个、滚笼筛分机 2 个、上料斗 2 个、包装机 1 个、机械手 1 个、布袋除尘器 1 个、提升机 1 个、粉碎机 2 个、搅拌机 2 个、圆盘造粒机 4 个、提升机 2 个及配套的除尘系统设施等，产能为年产中量元素肥 80000t/a。

(二) 建设过程及环保审批情况

2025 年 6 月，营口茂镁农业科技有限公司委托辽宁瑞询环保科技有限公司编制完成了《营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 6 月 25 日取得营口市行政审批局《关于营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥生产线建设项目环境影响报告表的批复》(营行审〔2025〕115 号)。建设单位租用营口志成高科耐火材料有限公司厂区东侧闲置库房，采用团粒法生产工艺，以硫酸镁、硫酸锌、硼酸等粉状料生产中量元素肥。项目配备提升机、筛分机、搅拌机、料仓、盘式造粒机、自动包装机、机械手及环保除尘等设备，产能为年产 8 万吨中量元素肥。

2025 年 7 月 7 日，建设单位完成排污许可登记申报，登记编号为 91210882MACAY23672001W，有效期限为 2025 年 7 月 7 日至 2030 年 7 月 6 日。

(三) 投资情况

本项目环评阶段设计总投资为 500 万元，环保投资为 25 万元，约占总投资

的 5%，本期工程实际投资 500 万元，其中环保投资 27 万元，占本期工程投资的 5.4%。

（四）验收范围

表 1 本项目验收实际建设内容：

类别		环评及批复内容	本次验收内容
主体工程	上料车间	料仓 1 个、滚笼筛分机 2 个、上料斗 2 个、包装机 1 个、机械手 1 个、布袋除尘器 1 个、提升机 1 个	料仓 1 个、滚笼筛分机 2 个、上料斗 2 个、包装机 1 个、机械手 1 个、布袋除尘器 1 个、提升机 1 个
	生产车间	粉碎机 2 个、搅拌机 2 个、圆盘造粒机 4 个、提升机 2 个	粉碎机 2 个、搅拌机 2 个、圆盘造粒机 4 个、提升机 2 个
废气	有组织	上料、搅拌、粉碎、团粒、筛分、包装等工序产生的粉尘经收集后汇入 1 台布袋除尘器(TA001)处理，处理后的废气经 17m 高排气筒(DA001)排放	上料、搅拌、粉碎、团粒、筛分、包装等工序产生的粉尘经收集后汇入 1 台布袋除尘器(TA001)处理，处理后的废气经 17m 高排气筒(DA001)排放
	无组织	厂房封闭、原料罐自带罐顶除尘器、生产工艺各产生点封闭、设置集尘罩、车辆苫盖、地面硬化、洒水抑尘、定期清扫	厂房封闭、原料罐自带罐顶除尘器、生产工艺各产生点封闭、设置集尘罩、车辆苫盖、地面硬化、洒水抑尘、定期清扫
	噪声	设备基础减振、厂房隔声	设备基础减振、厂房隔声
固废	一般固体废物	一般固废暂存处，占地面积 20m ²	一般固废暂存处，占地面积 20m ²
	危险废物	一间危险废物贮存点，占地面积 10m ²	一间危险废物贮存点，占地面积 10m ²

二、工程变动情况

本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护设施均未发生重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目生产用水和洒水抑尘用水不外排，排水主要包括生活污水，依托原有厂区办公楼设置卫生间及化粪池，生活污水排入地下防渗化粪池内，定期清掏，每半个月委托当地附近居民进行一次清掏，用于农肥。

（二）废气

本次验收有组织废气为上料、粉碎、搅拌、造粒、筛分、包装等生产线产生的颗粒物；无组织废气为物料运输、原料上(入)料过程产生的无组织粉尘及集尘罩未捕集粉尘。

（1）有组织排放

① 本项目上料、粉碎、搅拌、造粒、筛分、包装等工序排放的颗粒物收集

后经 1 套布袋除尘器(TA001)处理后由 1 根 17m 高排气筒(DA001)排放。

（2）无组织排放

本项目验收阶段产生的无组织废气主要为物料运输、原料上(入)料过程产生的无组织粉尘及集尘罩未捕集粉尘，通过厂房封闭、原料罐自带罐顶除尘器、生产工艺各产尘点封闭、设置集尘罩、车辆苫盖、地面硬化、洒水抑尘、定期清扫等措施达标排放。

（三）噪声

本项目噪声主要为圆盘造粒机、搅拌机、粉碎机、滚龙筛分机、布袋除尘器风机等设备产生的噪声。产生的噪声通过首选低噪声设备、减振、隔声等措施来降噪。

（四）固体废物

一般固废中除尘灰、落地料、不合格品暂存于一般固废暂存处，回用于生产，废布袋、废筛网、废包装袋暂存于一般固废暂存处，物资单位回收；危险废物润滑油、废润滑油桶、废油抹布暂存于危废贮存点内，委托有资质单位处置；生活垃圾环卫部门定时清理。

四、污染物达标排放情况

根据验收监测报告，验收监测期间，项目生产工况符合验收监测要求，监测和现场调查结果如下：

1、废水

本项目生产用水和洒水抑尘用水不外排，排水主要包括生活污水，依托原有厂区办公楼设置卫生间及化粪池，生活污水排入地下防渗化粪池内，定期清掏，每半个月委托当地附近居民进行一次清掏，用于农肥。

2、废气

① 验收监测期间，排气筒(DA001)有组织排放颗粒物浓度范围 6.6~7.1mg/m³，排放速率范围为 0.0433-0.0449kg/h 均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值浓度标准要求。

② 验收监测期间，无组织排放的颗粒物厂界外浓度最高点检测结果为 0.314mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值浓度标准要求。

3、厂界噪声

验收监测期间,因西侧厂界与隔壁厂区紧邻,不满足监测条件,故监测三个点位。厂界东、南、北噪声昼间监测结果为 53~54dB(A),夜间监测结果为 43~44dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放标准。因厂界监测数据亦能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,因此可推断项目正常运行期间南侧厂界外侧最近钱家村民宅处声环境亦能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

4、固体废物

本项目固体废弃物主要为除尘灰、落地料、除尘器产生的废布袋、筛分机产生的废筛网、废包装袋、生产中产生的不合格品、废润滑油、废润滑油桶、废油抹布。

其中一般固废中除尘灰、落地料、不合格品暂存于一般固废暂存处,回用于生产,废布袋、废筛网、废包装袋暂存于一般固废暂存处,物资单位回收,符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定。危险废物废润滑油、废润滑油桶、废油抹布暂存于危废贮存点内,委托有资质单位处置,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定;生活垃圾环卫部门定时清理。

五、验收结论

根据项目验收监测和现场调查结果,本项目有组织和无组织废气排放的颗粒物浓度、速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值浓度要求,排放筒高度达到环评及设计要求;厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求;固体废物处置措施可行,一般工业固废处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定,危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定。因此本项目符合建设项目竣工环境保护验收的要求,建议通过本次验收。

六、验收人员信息

名单附后。



固定污染源排污登记回执

登记编号 : 91210882MACAY23672001W

排污单位名称: 营口茂镁农业科技有限公司



生产经营场所地址: 辽宁省营口市南楼经济开发区钱家村

统一社会信用代码: 91210882MACAY23672

登记类型: 首次 延续 变更

登记日期: 2025年07月07日

有效 期: 2025年07月07日至2030年07月06日

注意事项:

- (一) 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等, 依法履行生态环境保护责任和义务, 采取措施防治环境污染, 做到污染物稳定达标排放。
- (二) 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责, 依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- (三) 排污登记表有效期内, 你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的, 应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- (四) 你单位若因关闭等原因不再排污, 应及时注销排污登记表。
- (五) 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的, 应按规定及时提交排污许可证申请表, 并同时注销排污登记表。
- (六) 若你单位在有效期满后继续生产运营, 应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯, 请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6：现有项目验收监测报告

MA
20061205L009

正本
辽宁德康检测有限公司
Liaoning Dekang Testing Co., Ltd

检 测 报 告

报告编号：202507DKHJ078

项目名称：营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨中量元素肥
生产线建设项目竣工环境保护验收检测项目

委托单位：营口茂镁农业科技有限公司

检测类别：委托检测

样品名称：废气和噪声

报告日期：2025 年 08 月 04 日

辽宁德康检测有限公司
Liaoning Dekang Testing Co., Ltd
检验检测专用章
211102001026913

报告声明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效；
- 2、本报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效；
- 3、本报告除签字栏以外均为电脑打印，手写及涂改无效；
- 4、委托送样检测，检测结果仅对来样负责；
- 5、报告仅对本次采样或客户送检样品检测结果负责；
- 6、如对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

检测报告

一、检测说明

委托单位	名称	营口茂镁农业科技有限公司
	地址	辽宁省营口市大石桥市营口南楼经济开发区钱家村
受检单位	名称	营口茂镁农业科技有限公司
	地址	辽宁省营口市大石桥市营口南楼经济开发区钱家村
<input checked="" type="checkbox"/> 采样/ <input type="checkbox"/> 送样/日期	2025.07.29-2025.07.30	
<input checked="" type="checkbox"/> 采样/ <input type="checkbox"/> 送样/人员	王鹏、王宇晴	
样品类别	<input type="checkbox"/> 环境空气 <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 生活饮用水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 固体废物 <input type="checkbox"/> 其他:	
分析日期	2025.07.29-2025.08.02	
检测项目	有组织废气: 低浓度颗粒物 无组织废气: 总悬浮颗粒物 噪声: 工业企业厂界环境噪声	
备注	—	
编 制 人:	王鹏	
审 核 人:	王鹏	
授权签字人:	王鹏	
签发日期: 2025.08.04		

地址: 辽宁省盘锦市双台子区红旗街北 2-17-577-A
电话: 0427-6591851

第 3 页 共 13 页

二、检测项目、方法、检出限、使用仪器

类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号	仪器编号
有组织 废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	智能烟尘烟气分析仪 EM30884.0	LNDKYQ-111
				电子天平 (十万分之一) PT-104/35S	LNDKYQ-100
				恒温恒湿称重系统 LB-350N	LNDKYQ-099
无组织 废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263—2022	7μg/m ³	电子天平 (万分之一) FA2004	LNDKYQ-052
				电热恒温干燥箱 101A-2B	LNDKYQ-058
				智能中流量总悬浮颗粒采样器 TH-150	LNDKYQ-134 LNDKYQ-135 LNDKYQ-136
				24 小时恒温自动连续采样器 崂应 2021 型	LNDKYQ-141
				多功能声级计 AWA5688	LNDKYQ-113
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	—	一级声校准器 AWA6021A	LNDKYQ-114

—本页以下空白—

三、检测结果

(一) 有组织废气

采样点位		排气筒 DA001 除尘系统进口			均值	计量单位
采样日期		2025.07.29				
样品编号		2507078F0101	2507078F0102	2507078F0103		
低浓度颗粒物	实测浓度	2631.5	2632.2	2624.6	2629.4	mg/m ³
	排放速率	16.0232	15.7485	15.8972	15.8896	Kg/h
压力	平均动压	51	53	59	54	Pa
	静压	-2.12	-2.09	-2.09	-2.10	KPa
	全压	-2.11	-2.08	-2.08	-2.09	KPa
烟气量		7058	6933	7018	7003	m ³ /h

烟气参数

大气压	101.20	101.20	101.20	—	kPa
烟气温度	31.2	31.4	31.7	—	°C
烟气流速	15.6	15.3	15.5	—	m/s
烟道横截面积	0.1257				m ²
标况烟气流量	6089	5983	6057	6043	m ³ /h
含湿量	2.4	2.4	2.4	—	%
标况采样体积	937.1	937.5	938.2	—	L
污染物采集量	2.46598	2.46769	2.46240	—	g

—本页以下空白—

采样点位		排气筒 DA001 除尘系统出口			均值	计量单位
采样日期		2025.07.29				
样品编号		2507078F0201	2507078F0202	2507078F0203		
低浓度颗粒物	实测浓度	6.8	6.9	7.0	6.9	mg/m ³
	排放速率	0.0433	0.0433	0.0445	0.0437	Kg/h
压力	平均动压	84	81	83	83	Pa
	静压	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	KPa
	全压	-0.01	-0.01	-0.03	-0.02	KPa
	烟气量	7375	7242	7359	7325	m ³ /h
烟气参数						
大气压	101.20	101.20	101.20	—	—	kPa
烟气温度	32.1	32.3	32.3	—	—	°C
烟气流速	10.4	10.2	10.4	—	—	m/s
烟道横截面积	0.1963				—	m ²
标况烟气流量	6372	6279	6355	6335	—	m ³ /h
含湿量	2.7	2.6	2.6	—	—	%
标况采样体积	934.1	938.6	931.7	—	—	L
污染物采集量	0.00635	0.00648	0.00652	—	—	g

—本页以下空白—

采样点位		排气筒 DA001 除尘系统进口			均值	计量单位
采样日期		2025.07.30				
样品编号		2507078F0104	2507078F0105	2507078F0106		
低浓度颗粒物	实测浓度	2612.6	2618.2	2622.4	2617.7	mg/m ³
	排放速率	15.9813	16.2328	15.8183	16.0108	Kg/h
压力	平均动压	49	52	51	51	Pa
	静压	0.04	0.04	0.03	0.04	KPa
	全压	0.04	0.04	0.03	0.04	KPa
烟气量		7025	7096	6934	7018	m ³ /h
烟气参数						
大气压		101.20	101.20	101.20	—	kPa
烟气温度		28.3	28.5	28.5	—	°C
烟气流速		15.5	15.7	15.3	—	m/s
烟道横截面积		0.1257			m ²	
标况烟气流量		6117	6200	6032	6116	m ³ /h
含湿量		2.6	2.6	2.5	—	%
标况采样体积		940.6	938.1	941.6	—	L
污染物采集量		2.45741	2.45613	2.46925	—	g

—本页以下空白—

采样点位		排气筒 DA001 除尘系统出口			均值	计量单位
采样日期		2025.07.30				
样品编号		2507078F0204	2507078F0205	2507078F0206		
低浓度颗粒物	实测浓度	6.6	7.1	6.8	6.8	mg/m ³
	排放速率	0.0436	0.0449	0.0443	0.0443	Kg/h
压力	平均动压	84	86	82	84	Pa
	静压	0.06	0.07	0.06	0.06	KPa
	全压	0.06	0.07	0.06	0.06	KPa
烟气量		7416	7535	7331	7427	m ³ /h

烟气参数					
大气压	101.02	101.02	101.02	—	kPa
烟气温度	28.5	28.3	28.7	—	°C
烟气流速	10.5	10.7	10.4	—	m/s
烟道横截面积	0.1963				
标况烟气流量	6415	6503	6327	6415	m ³ /h
含湿量	2.7	2.7	2.5	—	%
标况采样体积	931.1	941.1	932.0	—	L
污染物采集量	0.00615	0.00668	0.00634	—	g

——本页以下空白——

(二) 无组织废气

采样点位	采样日期及频次	样品编号	检测项目及结果
			总悬浮颗粒物(μg/m³)
厂界上风向 1#	2025.07.29 09:04	2507078Q0101	184
	2025.07.29 10:09	2507078Q0102	203
	2025.07.29 11:14	2507078Q0103	186
厂界下风向 2#	2025.07.29 09:05	2507078Q0201	312
	2025.07.29 10:10	2507078Q0202	314
	2025.07.29 11:15	2507078Q0203	297
厂界下风向 3#	2025.07.29 09:06	2507078Q0301	294
	2025.07.29 10:11	2507078Q0302	314
	2025.07.29 11:16	2507078Q0303	279
厂界下风向 4#	2025.07.29 09:07	2507078Q0401	294
	2025.07.29 10:12	2507078Q0402	314
	2025.07.29 11:17	2507078Q0403	297

采样点位	采样日期及频次	样品编号	检测项目及结果
			总悬浮颗粒物(μg/m³)
厂界上风向 1#	2025.07.30 08:00	2507078Q0104	183
	2025.07.30 09:05	2507078Q0105	202
	2025.07.30 10:10	2507078Q0106	184
厂界下风向 2#	2025.07.30 08:01	2507078Q0204	310
	2025.07.30 09:06	2507078Q0205	312
	2025.07.30 10:11	2507078Q0206	295
厂界下风向 3#	2025.07.30 08:02	2507078Q0304	292
	2025.07.30 09:07	2507078Q0305	312
	2025.07.30 10:12	2507078Q0306	276
厂界下风向 4#	2025.07.30 08:03	2507078Q0404	292
	2025.07.30 09:08	2507078Q0405	312
	2025.07.30 10:13	2507078Q0406	295

—本页以下空白—

地址：辽宁省盘锦市双台子区红旗街北 2-17-577-A
电话：0427-6591851

第 9 页 共 13 页

(三) 噪声

检测项目	工业企业厂界环境噪声			
气象条件	昼间 (风向: 南风 风速: 1.1m/s) 夜间 (风向: 南风 风速: 1.1m/s)			
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688	仪器校准信息	测量前校准值: 93.9dB(A)	
	一级声校准器 AWA6021A		测量后校准值: 93.9dB(A)	
采样日期及结果 LAeq(dB(A))				
2025.07.29				
采样点位	昼间	夜间		
	检测结果	检测结果		
厂界南	54	43		
厂界东	54	44		
厂界北	54	45		

注: 西侧厂界与隔壁厂区紧邻, 不满足监测条件, 故监测三个点位。

检测项目	工业企业厂界环境噪声			
气象条件	昼间 (风向: 北风 风速: 1.1m/s) 夜间 (风向: 北风 风速: 1.1m/s)			
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688	仪器校准信息	测量前校准值: 93.9dB(A)	
	一级声校准器 AWA6021A		测量后校准值: 93.9dB(A)	
采样日期及结果 LAeq(dB(A))				
2025.07.30				
采样点位	昼间	夜间		
	检测结果	检测结果		
厂界南	54	44		
厂界东	53	44		
厂界北	53	44		

注: 西侧厂界与隔壁厂区紧邻, 不满足监测条件, 故监测三个点位。

——本页以下空白——

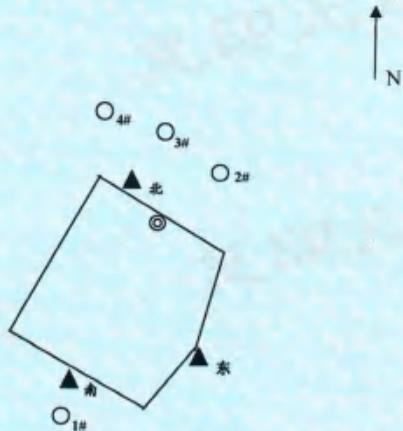
四、气象参数

采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2025.07.29	27.1	100.62	1.1	南风
2025.07.30	25.4	100.72	1.1	北风

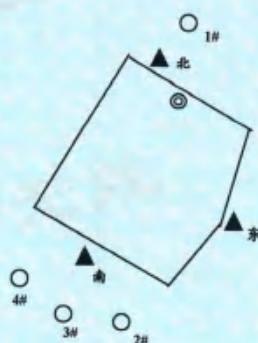
五、附图

(一) 检测点位示意图

2025.07.29



2025.07.30



图例：

○ 代表无组织废气监测点位

◎ 代表有组织废气监测点位

▲ 代表噪声监测点位

地址：辽宁省盘锦市双台子区红旗街北 2-17-577-A
电话：0427-6591851

第 11 页 共 13 页

(二) 有组织废气检测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织废气质量分析结果

全程序空白	检测指标			
	颗粒物			
前重 (g)	1.10354			
后重 (g)	1.10351	1.10356	1.10352	1.10357
判定依据	全程序空白增重除以对应测量系列的平均体积不应超过排放限值的 10%。			
判定结果	合格			

(三) 无组织废气检测分析过程中的质量保证和质量控制

智能综合采样器校准结果

仪器设备名称/型号：智能综合采样器/ADS2062E					备注	
检测时间	采样前		采样后			
	流量 (L/min)	误差 (%)	流量 (L/min)	误差 (%)		
2025.07.29	99.9	0.1	99.9	0.1	允许误差 ±2%	
	99.8	0.2	99.9	0.1		
2025.07.30	99.9	0.1	99.8	0.2	允许误差 ±2%	
	99.9	0.1	99.8	0.2		
数字皂膜流量 计信息	型号 DT-103A	精度 ±1%	校准值	100.0 L/min		
				1.0L/min		

无组织废气质量分析结果

全程序空白	检测指标			
	颗粒物			
前重 (g)	0.4442			
后重 (g)	0.4445	0.4446	0.4439	0.4447
判定依据	若标准滤膜称出的重量在原始质量 ±5mg (大流量), ±0.5mg (中流量和小流量) 范围内, 则认为该批样品滤膜称重合格, 数据可用。			
判定结果	合格			

(四) 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪校准结果

仪器设备名称/型号：声级计/AWA6228+				
检测时间	校准声级			备注
	测量前	测量后	差值	
2025.07.29 昼间	93.9	93.9	0	测量前、后灵敏度相差小于 0.5dB, 测量数据有效
2025.07.29 夜间	93.9	93.9	0	
2025.07.30 昼间	93.9	93.9	0	
2025.07.32 夜间	93.9	93.9	0.1	
声校准器信息	型号 AWA6021A	精度 1 级	标准值 94.0	

——本页以下空白——

(五) 现场采样照片



报告结束

202507DKHJ078

地址：辽宁省盘锦市双台子区红旗街北 2-17-577-A
电话：0427-6591851

第 13 页 共 13 页

附件 7：监测报告

附件 8：营口南楼经济开发区控制性详细规划批复

大石桥市人民政府

大政〔2021〕21号

关于营口南楼经济开发区及周边地区 控制性详细规划的批复

南楼经济开发区管委会：

你单位《关于批准营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划的请示》(南区管发〔2021〕5号)收悉。现批复如下：

经市政府研究，同意大连经济技术开发区规划建筑设计院编制的《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划》，请你单位严格按照规划实施。

大石桥市人民政府

2021年2月23日

— 1 —

附件 9: 营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书审查意见

辽宁省生态环境厅

辽环函〔2020〕204 号

辽宁省生态环境厅关于营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函

营口南楼经济开发区管委会:

2020 年 11 月 20 日,辽宁省生态环境厅在沈阳组织召开了《营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书》(以下简称报告书)函审审查会(防疫期间)。省生态环境保护科技中心,营口南楼经济开发区管委会、营口市生态环境局、辽宁中咨华宇环境保护有限公司等单位代表参加了函审会议。由有关部门代表及生态、环保、规划等相关专业的 5 位特邀专家,共 8 人组成审查小组(名单附后)。修改后的报告书于 2020 年 12 月 23 日报到我厅。根据审查小组评审结论,形成审查意见如下:

一、营口南楼经济开发区位于营口市大石桥市百寨街道,2002 年辽宁省人民政府以《关于同意大连金州等四个经济开发区晋升为省级经济开发区的批复》(辽政〔2002〕268 号)批准

成立省级开发区。营口南楼经济开发区批复面积 2.96 平方千米。随着开发规模扩大，形成本次规划的营口南楼经济开发区及周边地区的总规划范围，规划面积 6.95 平方千米，规划期限为 2016 年至 2030 年。营口南楼经济开发区分为南、北两个片区，北区位于蟠龙大街、岫水线两侧，规划总用地面积 3.25 平方千米；南区位于岫水线以东、镁都大街南北侧，规划用地面积 3.70 平方千米。产业定位为以有色金属加工、建材生产（镁制品）、机械加工为主的产业园。南区产业布局为有色金属加工、建材生产（镁制品）、机械加工产业片区，建材生产机械制造产业集群区，配套物流仓储区，生活服务区，防护绿地；北区产业布局为有色金属加工、建材生产（镁制品）、机械加工产业园区，建材（镁制品）产业园区，配套物流仓储区，工业区商业服务中心，生活区商业服务中心，配套生活服务区。2018 年，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署联合发布《中国开发区审核公告目录》（公告〔2018〕年第 4 号），核准开发区用地面积 296.69 公顷。伴随旧城区职能调整，规划区内工业、仓储等用地将逐步调整和置换，充分利用现有基础和道路、市政基础设施建设，突出片区级工业服务功能，合理安排居住、商业中心及配套的公共服务设施和市政设施，以建设新型文化社区为目标，充分发挥开发区区位优势，着力发展工业、配套生活居住、商业服务、物流仓储等功能，成为南楼开发区重要的前沿门户和新型工业区。

为推进开发区科学合理开发利用，促进开发区科技创新绿色升级转型，不断完善产业、生活服务体系，解决现有环境问题，与周边环境协调可持续发展，更好指导开发区合理布局和科学建设，对《营口南楼经济开发区控制及周边地区控制性详细规划》进行环境影响评价十分必要。

二、报告书从区域环境及发展现状调查、分析入手，分析了与相关规划的协调性，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，预测分析了规划方案实施后规划布局、大气环境、水环境、生态环境、土壤环境、固废噪声环境、环境风险等方面可能产生的环境影响，初步分析了该规划实施的环境可行性。但营口大石桥市大气污染因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 颗粒物和一氧化碳因子均超标，臭氧因子已接近标准限值；地表水体淤泥河各监测断面化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类均存在不同程度的严重超标现象，规划实施加大了区域大气和水环境质量达标和人居环境质量改善的压力。因此，管委会应高度重视现存环境问题，严格按照报告书和审查意见，积极配合地方人民政府做好区域大气和地表水减排方案的落实，深入加强园区生态环境保护对策与措施的实施，严格生态环境准入管控，有效预防和减缓规划实施可能产生的不良环境影响。

在满足国土空间规划和“三线一单”管控要求，加大实施区域环境治理消减行动方案力度前提下，落实报告书提出的各

项生态环境减缓措施和调整建议、审查意见后，从生态环境角度分析，该规划总体具有一定环境可行性。

报告书编制内容较全面规范，总体符合规划环评要求。报告书提出的调整建议基本可信，调整方案总体可行，落实有关生态环保措施后，可以作为规划审批依据。

三、该规划优化调整和实施过程中应重点做好以下几项工作：

（一）进一步优化开发区及周边规划的布局和产业结构，减缓产业空间布局可能造成的不利环境影响和生态破坏。

为减轻开发区产业建设对周边环境不利影响，报告书规定规划北区工业用地边界设置 900 米环境敏感点控制范围，南区工业用地边界设置 100 米环境敏感点控制范围，在该范围内，今后不得规划设计建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。你委应积极配合地方人民政府按照《关于营口南楼经济开发区控制及周边地区涉及村庄搬迁的承诺》（南区管发〔2020〕115 号）要求，做好现有居民区搬迁安置工作，由此引发的信访问题由你委负责妥善解决；你委应严格按照《关于北区内部分规划的居住用地调出的说明》（南区管发〔2020〕114 号）要求，将北区环境敏感点控制范围内规划的居住区调整为商业用地；与规划的居住区相邻的区域工业用地内边界应设置不低于 50 米宽防护绿地；对不符合产业定位的现状企业，今后不得增加产能，建议优先考虑通过技改减少污染排放，或选择向符合园区

产业发展的方向进行转型升级及逐步退出等，确保发展产业符合开发区法定主导产业定位。

在规划总体布局结构优化基础上，依法办理用地手续，确保与相关法定规划相符，进一步提高土地资源利用率，提高开发区产业聚集度，建设成环境友好的生态型产业园区。严格入区项目的环境准入要求，不得入驻不符合报告书规定的生态环境准入清单类别项目，入驻项目生态环境指标应不低于清洁生产一级水平，满足国家《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》和《营口市镁产业重点区域综合治理实施计划（2018—2025年）》要求。引进的项目应严格依法办理建设项目环评手续，禁止不符合国家产业政策和行业发展规划的项目入驻。

（二）开发区应按照清污分流、雨污分流原则规划建设区域排水系统，做好区域水污染物减排工作，满足水体环境质量达标要求。

规划范围内污水经市政污水管网收集，送南楼污水处理厂处理。开发区应做好污水处理厂及市政排水管网的规划设计建设工作，确保规划及周边区域污水全部得到有效收集处理，企业第一类水污染物经处理应在车间达标后再统一排入上述污水处理厂，全部经污水处理厂处理后，满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关标准限值要求，实现稳定达标排放。开发

区应配合地方政府优先回用污水处理厂再生水，南楼污水处理厂在给水工程规划及设计时应考虑采取中水回用等有效措施减少废水排放、降低水资源消耗，提高区域水资源利用率。开发区应积极配合营口市人民政府按照《大石桥市水污染防治行动计划工作方案》（大政发〔2016〕6号）要求，做好淤泥河水环境综合治理减排工作，科学安排污水处理厂建设时序及规模，确保不断改善区域水环境质量，满足水环境功能要求。

（三）优化该区域热源布局，根据开发区及周边规划发展状况、开发时序及阶段用汽用热需求，生产、生活用汽用热应依托区域集中热源大石桥中心热源厂，符合《大石桥市城市集中供热规划（2020—2030年）》要求。具备生产余热供暖条件的企业，优先采取余热供暖或采取清洁能源供暖，以实现区域节能降耗，严禁建设燃煤燃油锅炉。在燃气管线接网后，立即替代取消现有开发区及周边煤气发生炉热源。

区域集中热源大石桥中心热源厂应按照国家要求，配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保措施，确保稳定实现超低排放，减缓对区域环境可能造成的不利影响。在该集中热源及配套管网建成运行后，按照报告书规定立即拆除南楼热源厂等开发区及周边所有的燃煤锅炉，并实现与集中热源的接网供热。在该集中热源及配套管网建成运行前，相关依托项目不应投产运行。开发区应加快天然气管线建设，规划区及周边菱镁生产炉窑均采用天然气清洁燃料，替代拆除现有煤气发生炉，

生产设备及储运设施应采用微负压密闭方式，配置除尘等环保设施，减少无组织排放，确保实现稳定达标排放。

开发区排放挥发性有机物的企业应满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物削减行动计划》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。企业应采用自动化、智能化喷涂设备代替人工喷涂，采用绿色胶粘剂、水性涂料和绿色涂装技术，调漆、涂装、烘干等工序应在密闭环境中进行，加强有机废气的收集与处理，确保满足大气环境功能要求。

（四）开发区工业固体废物处置应纳入营口市工业固体废物处置规划统一分类管理，危险废物应委托有资质单位安全有效处理。淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺，鼓励无废少废生产工艺发展和工业固体废物的资源利用，减少固体废物排放量，提高综合利用率。综合考虑开发区及周边的生活垃圾处置设施规划建设，产生的生活垃圾应分类收集送市政部门统一安全处理，不得随意堆放，确保生活垃圾得到有效处置。

（五）开发区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响，制定区域污染物排放总量控制方案，地方生态环境部门应加强污染排放总量监管，确保规划实施后污染物排放总量控制和减排要求、区域环境质量满足环境功能要求。

（六）你委应针对开发区产业特征按照报告书规定做好环境风险防范措施，制定开发区环境风险应急预案，建立应急队

伍，配备相应应急装备。在事故状态下，按照应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

（七）你委应按照报告书规定制定开发区及重点企业污染监测和信息公开方案，定期监测并将监测数据及时上报地方生态环境部门。

四、在本次规划依法批复之前，开发区不得审批新建、扩建项目环评，你委应在规划批复后7日内将规划批复与规划（批复版）报送我厅。规划审批机关对报告书结论及审查意见不予采纳的，应逐项就不予采纳理由的书面说明一并报送我厅，并存档备案。

五、规划进行重大调整或修订（编）时应重新编制环境影响报告书。在规划批复实施五年左右后，区域环境质量主要污染因子不达标、恶化或生态破坏的，应进行环境影响跟踪评价。

附件：审查小组成员名单



（此件不予公开）

附件

审查小组成员名单

李志东	沈阳师范大学	副教授
刘尔强	中铝国际集团沈阳设计室	教 高
牟全君	原省环境科学研究院	教 高
宋旭东	原省环境规划院有限公司	教 高
徐本良	原沈阳环境科学研究院	教 高
杨 坤	营口市生态环境局	科 长
赵鹏雷	辽宁省生态环境保护科技中心	室主任
李 强	辽宁省生态环境厅审批处	调研员

附件 10：大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)批复

辽宁省人民政府

辽政〔2024〕73号

辽宁省人民政府关于大石桥市、盖州市 国土空间总体规划（2021—2035年）的批复

营口市人民政府：

《营口市人民政府关于报批大石桥市等2个县（市）级国土空间
总体规划的请示》（营政〔2023〕53号）收悉。现批复如下：

一、原则同意《大石桥市国土空间总体规划（2021—2035年）》
《盖州市国土空间总体规划（2021—2035年）》。你市要指导大石桥
市、盖州市认真组织实施，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思
想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，认真落实习
近平总书记关于东北、辽宁振兴发展的重要讲话和指示批示精神，完
整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，统
筹发展和安全，促进人与自然和谐共生，深入实施国家及省重大发展
战略。要着力将大石桥市建成营口市副中心城市、世界级镁质材料产
业基地、辽宁省粮食深加工物流储存基地；将盖州市建成营口市副中
心城市、辽宁省特色农产品生产示范基地、辽南地区重要的生态安全
屏障和康养休闲旅游胜地。

二、筑牢安全发展的空间基础。到2035年，大石桥市耕地保有量
不低于98.59万亩，其中永久基本农田保护面积不低于85.91万亩；生
态保护红线面积不低于187.42平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制
在基于2020年城镇建设用地规模的1.31倍以内。盖州市耕地保有量不
低于55.71万亩，其中永久基本农田保护面积不低于48.76万亩；生态
保护红线面积不低于1076.26平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制

在基于2020年城镇建设用地规模的1.61倍以内。

三、优化国土空间开发保护格局。以“三区三线”为基础，落实细化主体功能区，统筹农业、生态、城镇空间。优化农业空间布局，推动农业安全、绿色、高效发展，推进乡村全面振兴。加强生态空间的保护和管控，实施山水林田湖草沙一体化保护修复，提升生态系统稳定性和生物多样性，持续推进生态文明建设。构建等级合理、协调有序的城镇体系，推动城镇空间内涵式集约化绿色发展，加强城乡融合，优化镇村布局。严守城镇开发边界，严控新增城镇建设用地，做好分阶段时序管控。有序推进城市更新和土地综合整治，促进城乡建设方式由扩张增量向盘活存量、优化结构、提升质量转变。

四、提升城乡空间品质。优化中心城区空间结构和用地布局，统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进多层次便利化复合化城乡生活圈建设。严格城市蓝线、绿线管控，系统建设公共开敞空间。加强城市黄线管理，保障城市基础设施安全运转。落实历史文化保护线和城市紫线管理要求，对历史文化遗产及其整体环境实施严格保护和管控，强化文化遗产与自然遗产整体保护和系统活化利用。深化城乡基本公共服务普惠共享，推进宜居宜业和美乡村建设。强化城市设计、乡村风貌塑造，优化城乡空间形态，彰显富有地域特色的城乡风貌。

五、构建现代化基础设施体系。完善城乡各类基础设施建设，提升基础设施保障能力和服务水平。强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，构建各种交通方式相协调的综合交通运输体系。加强能源资源安全保障，优化矿产资源勘查开发布局。优化防灾减灾救灾设施区域布局，保障城市生命线稳定运行，增强国土空间安全韧性。

六、坚决维护规划严肃性权威性。坚决贯彻党中央、国务院关于“多规合一”改革的决策部署，不在国土空间规划体系之外另设其他空间规划。严格执行规划，任何部门和个人不得随意修改、违规变更。按照定期体检和五年一评估的要求，健全各级各类国土空间规划实施监测评估预警机制，将规划评估结果作为规划实施监督考核的重要依据。建立健全规划监督、执法、问责联动机制，实施规划全生命周期管理。

七、强化规划实施保障。要加强组织领导，完善配套政策措施，明确责任分工，做好规划印发和公开，强化社会监督。依据经批准的

总体规划，科学编制详细规划、相关专项规划，抓紧编制审批乡镇国土空间规划，严格依据详细规划核发规划许可。加强城市设计方法运用，提高国土空间规划编制水平。建立国土空间专项规划目录清单，强化对各专项规划的指导约束。统筹国土空间开发保护，在国土空间规划“一张图”上协调解决矛盾问题。建立健全全国国土空间规划委员会制度，发挥对国土空间规划编制实施管理的统筹协调作用。按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求，完善国土空间规划“一张图”系统和国土空间基础信息平台，提高空间治理数字化水平，确保实现规划确定的各项目标和任务。规划实施中的重大事项要及时请示报告。

附件 11：企业标准

附表

附表1：建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃)			包括二级PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾)			包括二级PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>				
	二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>					
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(2)h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子(颗粒物、硫酸雾)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子()		监测点位()		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距()厂界最远(0)m							
	污染源年排放量	SO ₂ : ()t/a	NO _x : ()t/a	颗粒物: 0.036t/a	VOCs: ()t/a				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项									

附表2：地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	-	-
现状评价	评价范围	河流：长度(2.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	评价因子	(pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、总砷、六价铬、镉、铅、汞)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
		规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/>：达标 <input type="checkbox"/>；不达标 <input type="checkbox"> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/></input></input>		达标区 <input type="checkbox"/> ；不达标区 <input type="checkbox"/>

	流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围 河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²	
	预测因子 ()	
	预测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水环境影响评价 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>	
	污染源排放量核算 污染物名称 <input type="checkbox"/> 排放量/(t/a) <input type="checkbox"/> 排放浓度/(mg/L) <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/>	
	替代源排放情况 污染源名称 <input type="checkbox"/> 排污许可证编号 <input type="checkbox"/> 污染物名称 <input type="checkbox"/> 排放量/(t/a) <input type="checkbox"/> 排放浓度/(mg/L) <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/>	
	生态流量确定 生态流量: 一般水期()m ³ /s; 鱼类繁殖期()m ³ /s; 其他()m ³ /s 生态水位: 一般水期()m; 鱼类繁殖期()m; 其他()m	
	环保措施 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	监测计划 环境质量 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> 监测方式 监测点位 () () 监测因子	
防治措施	污染物排放清单 <input type="checkbox"/>	
	评价结论 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	

附表3：声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□		三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价范围	200m□	大于 200m □			小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□							
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准□		国外标准□			
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区□	4b类区□		
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期□		中期□			
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>			现场实测加模型计算法□		收集资料□		
	现状评价	达标百分比			100%达标				
声环境影响预测与评价	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果□			
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他□			
	预测范围	200m□	大于 200m□			小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□							
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测□							
	声环境保护目标处噪声值	监测因子: (等效连续A声级)		监测点位数 ()		无检测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行□				
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项目									

附表4：土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(0.5984)hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离(m)			
	影响途径	垂直入渗			
	全部污染物	颗粒物、硫酸雾			
	特征因子	颗粒物、硫酸雾			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-20cm
		柱状样点数	3	-	0-50cm 50-150cm 150-300cm
现状评价	现状监测因子	pH、砷、镉、六价铬、铬、铜、铅、汞、镍、锌，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。			
	评价因子	pH、砷、镉、六价铬、铬、铜、铅、汞、镍、锌，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。			
评价标准	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()			
	现状评价结论	建设用地各监测因子检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》的第二类用地土壤污染风险筛选值。项目			

		区土壤环境良好，无超标现象。		
影响预测	预测因子	-		
	预测方法	-		
	预测分析内容	-		
	预测结论	本项目土壤污染途径主要为罐区储存的硫酸通过垂直入渗的途径进入土壤，对土壤环境造成的影响较小。		
防治措施	防控措施	<p>源头控制措施 根据分析，项目主要土壤污染源主要为储罐区等，主要污染因子为硫酸盐等污染物，源头控制措施如下：严格做好地下水污染防治设施及地面分区防渗措施的建设；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>过程防控措施 根据污染物影响途径，提出过程防控措施为在建设过程中尽量少破坏占地范围外的原有植被，不得已进行侵占的应在施工完成后进行植被恢复。在占地范围内尽可能多的采取绿化措施，以种植符合当地自然条件的具有较强吸附能力的植物为主。</p> <p>跟踪监测措施 根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合项目土壤环境影响类型布设厂区土壤跟踪监测。</p>		
		监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH	5年/a
	信息公开指标			
评价结论		项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。		

附表5：建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸							
		存在总量/t	1980							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km范围内人口数>5万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			/ 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
		物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
				M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>				
事故影响分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m									
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h								
地下水	下游厂区边界到达时间 h									
	最近环境敏感目标 , 到达时间 h									
重点风险防范措施	企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求, 严格按相关规范落实生产车间、仓库等生产场所和设备设施管道的防泄漏、火灾和爆炸等安全风险控制措施, 并制订环境风险应急预案。									
评价结论与建议	风险可接受									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input type="text"/> ”为填写项。										

附表6：生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□○；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子		物种□() 生境□() 生物群落□() 生态系统□() 生物多样性□() 生态敏感区□() 自然景观□() 自然遗迹□() 其他□()
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: 0km ² 水域面积: ()km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行□
注：“○”为勾选项，可√；“()”为内容填写项		

附表7：基础信息表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章)： 营口茂镁农业科技有限公司				填表人 (签字)：	项目经办人(签字)：							
建设 项 目	项目名称	营口茂镁农业科技有限公司年产 8 万吨硫酸镁肥生产线建设项目			建设内容	投资 500 万元，建设硫酸储罐、熟化室，购置硫酸泵、搅拌罐、二级水喷淋系、环保除尘等配套设备，以氧化镁、浓硫酸等为原料，经原料准备、合成反应等工序生产硫酸镁。项目建成后可达到年产 8 万吨硫酸镁肥的规模。						
	项目代码	2510-210895-04-05-822411										
	环评信用平台项目编号				建设规模	8 万吨硫酸镁肥						
	建设地点	辽宁省营口市大石桥市营口南楼经济开发区钱家村			计划开工时间	2026 年 1 月						
	项目建设周期(月)	8			预计投产时间	2026 年 8 月						
	建设性质	新建			国民经济行业类型及代码	2619 其他基础化学原料制造						
	环境影响评价行业类别	“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 基础化学原料制造 261”中“全部(含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合分装的)”										
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)	91210882MACAY23672001W	现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)	登记	项目申请类别	新申报项目						
	规划环评开展情况	已开展			规划环评文件名	营口南楼经济开发区及周边地区控制性详细规划环境影响报告书						
	规划环评审查机关	辽宁省生态环境厅			规划环评审查意见文号	辽环函[2020]204 号						
	建设地点中心坐标 (非线性工程)	经度	122.549843926	纬度	40.634911026	占地面积(平方米)	5984	环评文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度	/	起点纬度	/	终点经度	/	终点纬度	/	工程长度(千米)	/	
总投资(万元)	500.00			环保投资(万元)	30			所占比例(%)	6%			
建设 单 位	单位名称	营口茂镁农业科技有限公司		法定代表人	刘志勇		单位名称	辽宁础询环保科技有限公司		统一社会信用代码	91210804MAC0HXB34T	
				主要负责人	高阳		环评编制单位	姓名	冉玉茹		联系电话	15184177184
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91210882L07276811X		联系电话				信用编号	BH001919			
								职业资格证书管理号	2016035210352013211503000008			
通讯地址	辽宁省营口市大石桥市营口南楼经济开发区钱家村											
污染 物 排 放 量	污染物	现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)				区域削减量来源(国家、省 级审批项目)		
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		COD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	废气量 (万标立方米/年)	/	/	1440	/	/	1440	/	/	/	
		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		颗粒物	0.33	/	0.036	0	0	0.366	+0.036	/	/	
挥发性有机物		/	/	/	/	/	/	/	/	/		
硫酸雾		/	/	0.124	0	0	0.124	0.124	/	/		
其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施 生态保护目标		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施				
		生态保护红线	/	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
		自然保护区	/	/	/	核心区、缓冲区、实验区	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
		饮用水水源保护区(地表)	/	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
		饮用水水源保护区(地下)	/	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
		风景名胜区	/	/	/	核心景区、一般景区	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
		其他	虎石沟万人坑	省级	文物保护单位(革命文物类)	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)	
主要原料及燃料信息		主要原料					主要燃料							
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位		
		1	氧化镁	25170	t/a									
		2	92.5%浓硫酸	61420	t/a									
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		DA002	反应废气及呼吸废气	17	TA002	二级水喷淋吸收塔	99		硫酸储罐、缓冲罐、搅拌器、熟化室	硫酸雾	7.8	0.031	0.064	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4 大气污染物特别排放限值及修改单要求
	无组织排放	序号	无组织排放源名称				污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)		污染物排放			
		1	生产车间				颗粒物		<1		排放标准名称			
							硫酸雾		<0.3		《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 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5 企业边界大气污染物排放限值及修改单			
											污染物排放			
水污染防治与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染治理设施处理水量(吨/小时)		受纳污水处理厂	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染治理设施处理水量(吨/小时)		受纳水体	污染物排放						
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)		排放量(吨/年)	排放标准名称		
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	1	原料包装	上料环节	/	/	0.5	一般固废暂存处	满足	/	/	否		
	危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		