

辽宁宏镁肥业有限公司
年产 135 万吨粉状硫酸镁项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：辽宁宏镁肥业有限公司

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

扉页现场勘察照片



工程师勘察现场及厂区现状



东：傲隆实业



南：南地耐火



西：赞丰矿山



北：辽宁麓丰矿业有限公司

目 录

1 概述	1
1.1 公司概况	1
1.2 拟建项目概况	1
1.3 项目特点	1
1.4 环境影响评价工作过程	3
1.5 分析判定相关情况	6
1.6 项目关注的主要环境问题及环境影响	9
1.7 评价结论	9
2 总则	10
2.1 编制依据	10
2.2 评价原则	14
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	14
2.4 评价标准	16
2.5 评价工作等级及评价范围	21
2.6 主要环境保护目标	39
3 建设项目工程分析	43
3.1 建设项目利用场地情况	43
3.2 项目概况	43
3.3 建设内容	44
3.4 产品方案	46
3.5 原辅材料及能源消耗	47
3.6 主要生产设备	49
3.7 公用工程	50
3.8 生产工艺流程及产排污节点	53
3.9 物料平衡	59
3.10 污染源强核算及治理措施	59
3.11 清洁生产分析	77
3.12 碳排放	79
3.13 污染物排放汇总	79

4 环境现状调查与评价	81
4.1 自然环境现状调查	81
4.2 周边环境调查	93
4.3 环境质量现状监测与评价	95
4.4 区域污染源调查	119
5 环境影响预测与评价	120
5.1 施工期环境影响分析	120
5.2 运营期环境影响分析	123
6 环境保护措施可行性论证	220
6.1 施工期环境保护措施	220
6.2 营运期环境保护措施及可行性分析	222
7 环境影响经济损益分析	229
7.1 环保投资估算	229
7.2 环境损益分析	230
7.3 社会经济效益	230
7.4 小结	230
8 环境管理与监测计划	232
8.1 环境管理	232
8.2 环境监测计划	236
8.3 污染源控制措施	237
8.4“三同时”环保验收	238
9 结论与建议	241
9.1 结论	241
9.2 建议	246
附件	247
附件 1：环评委托书	247
附件 2：营业执照	248
附件 3：备案文件	249

附件 4: 土地文件	250
附件 5: 三线一单查询结果	258
附件 6: 氧化镁检测报告	259
附件 7: 现状监测报告	260
附件 8: 引用的现状监测报告	288
附图	314
附图 1: 平面布置图	314
附表	315
附表 1: 建设项目大气环境影响评价自查表	315
附表 2: 地表水环境影响评价自查表	316
附表 3: 声环境影响评价自查表	319
附表 4: 土壤环境影响自查表	320
附表 5: 建设项目环境风险评价自查表	322
附表 6: 生态影响评价自查表	323
附表 7: 基础信息表	324

1 概述

1.1 公司概况

辽宁宏镁肥业有限公司位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，成立于 2025 年，主要从事肥料、饲料添加剂、化工产品、耐火材料、非金属矿物制品生产及销售；矿物洗选加工；建筑材料、金属材料、煤炭及制品销售。公司专注新型、高效、环保肥料研发生产，立足辽宁、面向全国，为现代农业提供优质肥料产品与技术服务，助力农业提质发展。

1.2 拟建项目概况

辽宁宏镁肥业有限公司拟投资 12000 万元，建设“年产 135 万吨粉状硫酸镁项目”。该项目选址位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，通过租用营口赞丰实业有限公司(除 1 个竖窑车间、1 个成品库房、1 个原料库房外)的土地及厂房，占地面积 3389m²（地块二），购置大石桥市高庄耐火材料厂土地，占地面积 3325m²（地块一，土地证已更名），另新增用地面积 26644m²（地块一、地块三）实施建设，详见附件 4。

项目总占地面积 33358m²，总建筑面积 25620m²，主要建设内容为购置振动给料机、颚式破碎机、皮带输送机、斗式提升机、原料料仓、雷蒙机、空气压缩机系统、成品粉料仓、星型卸料机、螺旋输送机、合成搅拌器等生产设备，配套建设硫酸储罐、尾气洗涤系统、环保除尘设施等，项目建成后，产能为年产 135 万吨粉状硫酸镁。

项目已取得营口南楼经济开发区管理委员会关于《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目》项目备案证明，备案编号为南开备[2025]17 号，项目代码为 2508-210895-04-05-467152。

1.3 项目特点

本章聚焦粉状硫酸镁生产项目的核心属性，围绕“项目与环境影响直接关联的关键特征”展开，明确评价基准、影响量级及核心关注点，为后续工程分析、环境影响预测等章节奠定基础，具体内容如下：

(1)项目类型

本项目属于化学原料和化学制品制造业中的“无机盐制造”。

(2)建设性质

本项目建设性质为新建项目。

(3)建设规模及产品方案

本项目建成后设计产能为年产 135 万吨粉状硫酸镁，主要用于农业肥料领域。

(4)核心工艺

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：

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，经原料氧化镁破(粉)碎、硫酸配酸、合成、化成、熟化、成品一水硫酸镁破(粉)碎而得成品。该生产工艺经过同类型产品单位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。

(5)污染防治措施

本项目原料氧化镁破(粉)碎生产线产生的粉尘通过集尘罩/集气管道收集后进入 1 套布袋除尘系统(TA001)处理，处理风量为 50000m³/h，除尘效率 99.7%，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。

本项目合成搅拌器和化成室密闭，整个系统保持微负压，投料过程产生的颗粒物、硫酸雾和化成室产生的硫酸雾均由风机抽出，同硫酸储罐、半地下浓酸槽、配酸罐呼吸产生的硫酸雾，一同利用管道送入 1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”(TA002)净化处理后，处理风量为 150000m³/h，除尘效率 99%，硫酸雾净化效率 98%，经净化后由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。

本项目 1#、2#成品破(粉)碎生产线产生的粉尘通过集尘罩/集气管道收集后分别进入 1 套布袋除尘系统(TA003-TA004)处理，单条生产线处理风量为 75000m³/h，除尘效率 99.7%，经处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒(DA003-DA004)排放。

在采取上述措施后有效降低了颗粒物和硫酸雾的排放量。

项目尾气吸收定期排水、压滤废水均排入母液池，回用于配酸工序，不外排；生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。

(6)环境风险

生产过程涉及强酸(硫酸)的储存和使用,需重点关注硫酸泄漏风险及反应过程的污染控制。

1.4 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(2018 修正版)》(2018.12.29)、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 682 号, 2017.10.1)等有关建设项目环境保护管理的规定,本项目应进行环境影响评价。经查阅《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)本项目国民经济行业类别及代码为“C2613 无机盐制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“044 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)”,应编制环评报告书。

表 1.4-1 建设项目环境影响评价类别

国民经济行业类别	分类管理名录类别			编制类别
C2613 无机盐制造	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(含研发中试;不含单纯物理分离、物理提纯、混合分装的)	报告书

为科学评估“辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目”建设对周边环境的影响,保障项目建设与环境保护协调推进,辽宁宏镁肥业有限公司委托辽宁础询环保科技有限公司承担本项目《环境影响评价报告书》的编制工作。

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 and 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《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁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。

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。

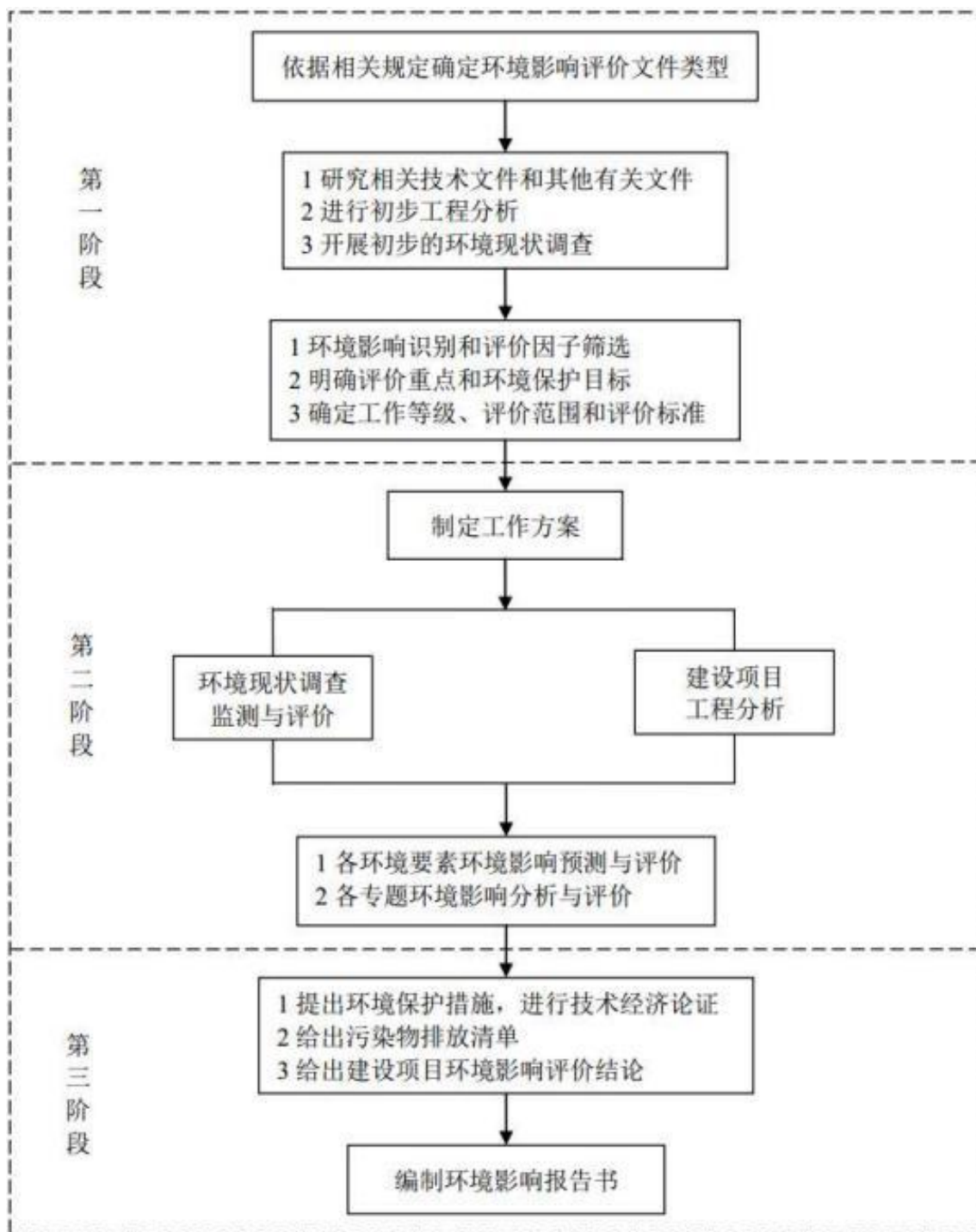


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

表 1.4-2 项目环评工作过程一览

时间节点	工作内容
2025 年 8 月 15 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 9 月 24 日	建设单位在“大石桥市人民政府”网站(http://www.dsqq.gov.cn/govxxgk/dsqs/2025-09-24/31853a6f-e907-4db0-b6ff-5fb8c503d385.html)进行了环境影响评价第一次信息公示；
2025 年 9 月~2025 年 11 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，在此基础上开展现状分析、影响预测、评价；
2025 年 11 月	在完成《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目环境影响报告书》(征求意见稿)后，在“大石桥市人民政府”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《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目环境影响报告书》(送审稿)的编制。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号)，本项目不属于产业政策中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，本项目属于允许类，符合国家有关法律、法规和政策规定，符合国家产业政策的要求。

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)，不在环境准入负面清单中。

本项目产品不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中包含的“高污染、高环境风险”产品名录中的产品，符合国家产业政策要求。

本项目已于 2025 年 8 月 11 日在营口南楼经济开发区管理委员会进行备案，备案编号为南开备[2025]17 号(见附件)，因此本项目符合相关政策要求。

1.5.2 与规划选址相符性分析

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。各片区分区功能如下：

老城区城市更新片区、南楼生活服务片区：以存量更新为主，加强配套设施建设，构建舒适宜居的城市空间，置换老城区不合理的用地，改善环境品质。

南部综合服务片区：构建高端智慧的现代化城市风貌，承接老城疏散人口，以发展行政办公、商务办公、生态居住等功能为主，形成面向区域可持续发展的高品质、现代化、充满活力和文化魅力的综合性片区。

金桥文化片区：依托迷镇山文化中心、沈阳化工大学菱镁产业学院等构建精品多样的文化、教育、休闲组团。

蟠龙山休闲片区：依托蟠龙山体育场、蟠龙山文化休闲中心、蟠龙山商业街，满足市民休闲活动需求，打造成为城市休闲组团。

镁都商贸片区：构建以科技研发、总部经济、商业商贸等功能为主的商贸组团。

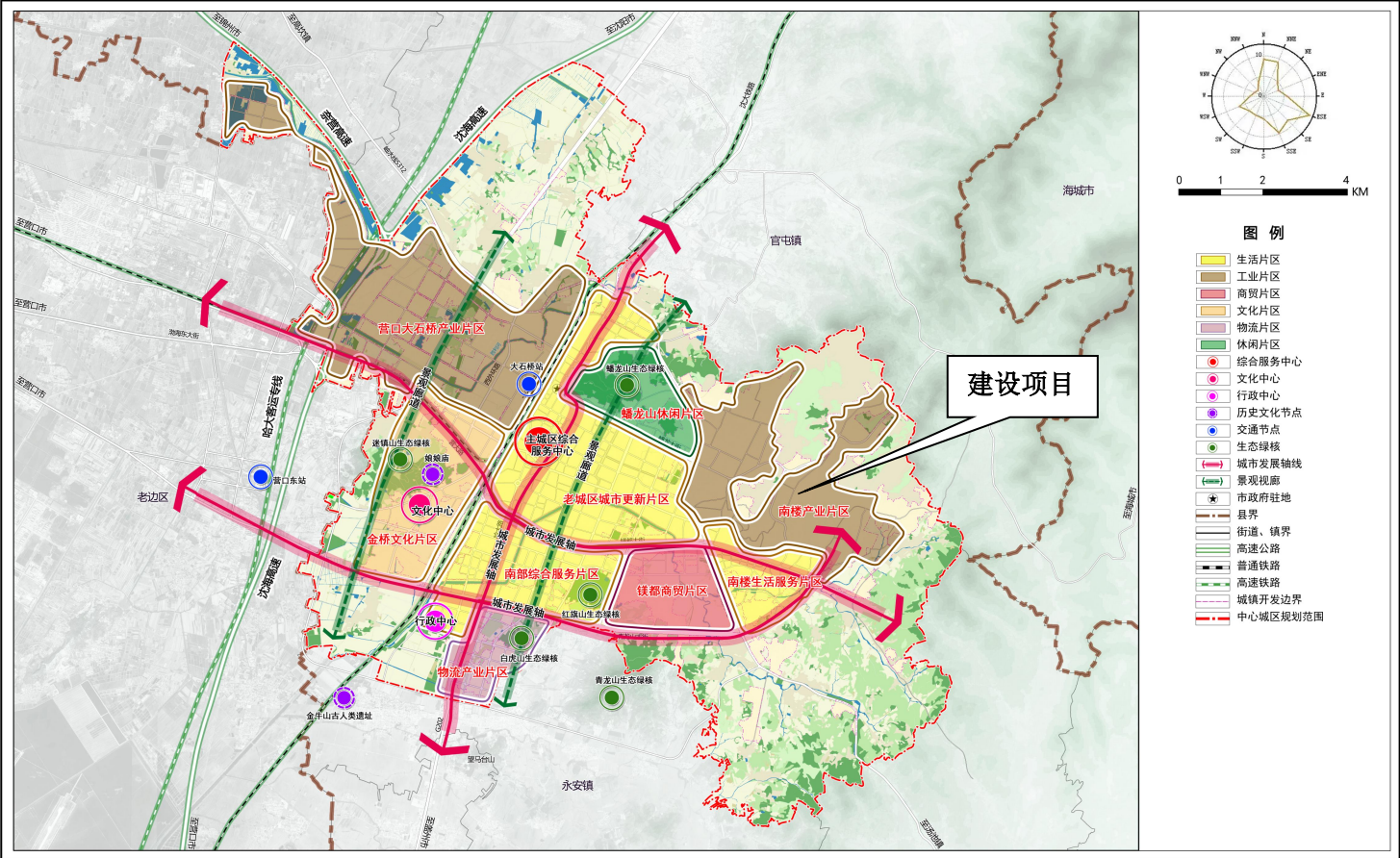
营口大石桥产业片区、营口南楼产业片区：以现有营口大石桥经济开发区、营口南楼经济开发区两大省级经济开发区为基础，构建低碳高效能的产业发展组团。

物流产业片区：通过白虎山整治与修复，将白虎山南部打造成为综合型智慧化物流产业片区。

本项目位于营口南楼经济技术开发区高庄村，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，根据企业用地规划许可，项目用地为工业用地，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。

大石桥市国土空间总体规划（2021-2035年）

33.中心城区空间结构规划图



大石桥市人民政府
2024年6月 编制

大石桥市自然资源局
辽宁省城乡规划设计院有限责任公司 制图
沈阳昊鑫科技有限公司

图 1.4-2 大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)

表 1.5-3

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环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于两高项目，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《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。	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备案，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。	本项目压滤废水、尾气吸收定期排水回用于配酸工序，提高水资源重复利用率。	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、人工煤气等高污染燃料。	本项目不涉及高污染燃料。	
	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	本项目不涉及耕地。	

管控要求	本项目情况	符合性
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。		

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，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；

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高庄村，占地为工业用地，符合园区用地和产业布局。项目为硫酸镁生产项目，所需原料均在本地收购；厂区用水为外购水，用电由区域供电网接入厂区，冬季办公区取暖采用电取暖。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高庄村，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。

1.5.3.2 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 1.5-4 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。	本项目原料和 1#、2#成品破(粉)碎生产线产生的粉尘分别经 1 套高效布袋除尘器处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒排放；硫酸储罐、半地下浓酸槽、配酸罐呼吸废气及合成、化成废气经沉降室+三级水喷淋吸收塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	符合
	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。		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)	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。	项目尾气吸收定期排水、压滤废水均排入母液池，回用于配酸工序，不外排；生活污水排入化粪池，定期清掏做农肥。	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)	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，位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，用地为工业用地。项目采取	符合
	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设	完善的分区防渗措施，对	符合

环保政策	政策要求	本项目实际	符合性
	项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，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，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目场地可能泄漏污染物的地面和池体进行防渗处理，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。	本项目不使用地下水，采用外购水。	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。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。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。	本项目位于南楼经济开发区高庄村，不涉及上述区域	符合
	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。	项目生产过程使用电能	
《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，积极推进具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
	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。	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	符合
	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。	本项目不涉及燃煤锅炉，车间不供暖，办公楼采用电取暖	
	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。		
	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、施工现场地面硬化、洒水抑尘等防尘措施，并控制施工时间在昼间	
《营口市空气质量持续改善行动方案》(营政发[2024]17 号)	加强工业企业堆场扬尘治理。工业企业堆场、砂石 场应采取封闭、苫盖、清扫、洒水等措施，严格有 效控制物料的贮存、装卸以及场区道路扬尘。	本项目原料均储存、装卸在封闭原料库内，厂区道路硬化，定期洒水抑尘，及时清扫，有效抑制扬尘	
	(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	本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区高庄村，为工业集聚区	
《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	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	本项目为 C2613 无机盐制造	

环保政策	政策要求			本项目实际	符合性
[2024]66 号)	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。				
	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	
《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	
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。			本项目属于镁化工行业	符合
	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, 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。

1.5.3.3 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 1.5-5。

表 1.5-5 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	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	符合

相关文件	与项目有关的条文要求	本项目情况	符合性
[2023]1 号)		显影响。	
《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)	(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。	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。	符合
	(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,采取污染防渗改造措施。	项目按照相关要求进行了分区防渗,厂区建设了地下水环境监测井,定期开展地下水环境自行监测。	符合
《营口市“十四五”生态环境保护规划》(营政办发[2022]10 号)	(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。	本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区高庄村,管控单元名称为营口南楼经济开发区,属于重点管控单元,单元编码 ZH21088220042,本项目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。	
	(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。	本项目生产过程中产生的污染物均采取了全过程控制,减少了污染物排放量;本项目不属于两高项目,满足生态环境准入清单和相应行业建设项目环境准入条件。	

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。

1.6 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；生产废水及生活污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。

1.7 评价结论

辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁建设项目位于大石桥市南楼产城融合发展片区内，符合《大石桥市国土空间总体规划(2021-2035 年)》以及《大石桥市南楼产城融合发展片区控制性详细规划(2022-2035)》、《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；生产废水不外排，生活污水排入化粪池定期清掏；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) 《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》，环办环评〔2018〕24号;
- (10) 《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;
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (12) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》，2024年2月1日;
- (13) 《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);
- (14) 《排污许可管理条例》，生态环境部，2021年3月1日起实施;
- (15) 《排污许可管理办法》，生态环境部，2024年7月1日起实施;
- (16) 《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);
- (17) 《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);
- (18) 《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);
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015.6.5);
- (20) 《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);
- (21) 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);
- (22) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告2018年第9号)
- (23) 《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);
- (24) 《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);
- (25) 《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);
- (26) 《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》;
- (27) 《全面实行排污许可制实施方案》(环环评〔2024〕79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条例》(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)《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;
- (22)《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;
- (23)《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);
- (24)《营口地区环境空气质量功能区划分》(营政[2006]113 号,2006 年 9 月 11 日);
- (25)《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);
- (26)《营口市产业发展指导目录》(营政办函[2017]7 号);
- (27)《营口市生态环境分区管控方案》(营环发[2024]3 号);
- (28)《营口市生态环境保护“十四五”规划》(营政办发[2022]10 号)。

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);
- (15)辽宁省地方标准《行业用水定额标准》(DB21/T 1237-2020)
- (16)《国家危险废物名录(2025 版)》;
- (17)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);
- (18)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告,2017 年第 43 号);
- (19)《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 82 号);
- (20)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)。

2.1.5 相关文件

- (1)《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目环境影响评价工作委托书》，辽宁宏镁肥业有限公司，2025 年 8 月 15 日；
- (2)关于《辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目》项目备案证明，南开备[2025]17 号，营口南楼经济开发区管理委员会，2025 年 8 月 11 日。
- (3)辽宁宏镁肥业有限公司提供的其他基础材料。

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		
	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	大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾、TSP

营 期		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、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、总 α 放射性、总 β 放射性、苯、甲苯
		污染源评价	硫酸盐
		影响评价	硫酸盐
	声环境	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：废布袋；
		影响分析	生活垃圾
	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、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-cd)芘、蔡，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。

(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			μg/m ³		
		24h 平均	150					
	TSP	年平均	200				μg/m ³	
		24h 平均	300					
	CO	24h 平均	4000					μg/m ³
		1h 平均	10000					
	O ₃	日最大 8h 平均	160	μg/m ³				
		1h 平均	200					
	SO ₂	年平均	60			μg/m ³		
		24h 平均	150					
		1h 平均	500					
	NO ₂	年平均	40				μg/m ³	
		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	
	氰化物	≤0.05	mg/L	

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	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)

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	单位	标准来源	
土壤	砷	60	mg/kg	《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			
	六价铬	5.7			
	铜	18000			
	铅	800			
	汞	38			
	镍	900			
	四氯化碳	2.8			
	氯仿	0.9			
	氯甲烷	37			
	1，1-二氯乙烷	9			
	1，2-二氯乙烷	5			
	1，1-二氯乙烯	66			
	顺-1，2-二氯乙烯	596			
	反-1，2-二氯乙烯	54			
	二氯甲烷	616			
	1，2-二氯丙烷	5			
	1，1，1，2-四氯乙烷	10			
	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8			
	四氯乙烯	53			
	1，1，1-三氯乙烷	840			
	1，1，2-三氯乙烷	2.8			
	三氯乙烯	2.8			
	1，2，3-三氯丙烷	0.5			
	氯乙烯	0.43	mg/kg		
	苯	4			
	氯苯	270			
	1，2-二氯苯	560			
	1，4-二氯苯	20			
	乙苯	28			
	苯乙烯	1290			
	甲苯	1200			

间、对二甲苯	570		
邻二甲苯	640		
硝基苯	76		
苯胺	260		
2-氯酚	2256		
苯并(a)蒽	15		
苯并(a)芘	1.5		
苯并(b)荧蒽	15		
苯并(k)荧蒽	151		
蒽	1293		
二苯并(a,h)蒽	1.5		
茚并(1,2,3-cd)芘	15		
萘	70		

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 $0.8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

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	原料、成品破(粉)碎	颗粒物	《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
	废气，合成、化成及呼吸废气	硫酸雾	
无组织	颗粒物	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《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
	硫酸雾	$0.3\text{mg}/\text{m}^3$	《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

(2) 废水

项目生产废水全部回用于生产，不外排；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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

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 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.5-2 项目有组织大气排放污染源统计表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/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
DA001	原料破(粉)碎生产线排气筒	464452	4496455	73.677	15	1	25	17.7	8640	正常排放	0.369	-
DA002	硫酸镁合成化成生产线排气筒	464309	4496366	72.075	15	2.5	40	13.59	8640	正常排放	0.184	1.37
DA003	1#成品破(粉)碎生产线排气筒	464361	4496409	72.148	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	0.599	-
DA004	2#成品破(粉)碎生产线排气筒	464330	4496412	72.133	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	0.559	-

表 2.5-3 项目无组织大气排放污染源统计表

编号	名称	面源各顶点坐标/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
1	厂区	4498266	41464435	73.677	19	8640	正常排放	0.386	0.126
		4498263	41464432						
		4498269	41464432						
		4487267	41464420						
		4498274	41464409						
		4498271	41464406						
		4498275	41464402						
		4498239	41464378						
		4498239	41464378						

		4498243	41464369						
		4498222	41464353						
		4498213	41464341						
		4498172	41464286						
		4498106	41464261						
		4498083	41464256						
		4498065	41464256						
		4498065	41464251						
		4498045	41464254						
		4498027	41464261						
		4498008	41464262						
		4498005	41464279						
		4498040	41464293						
		4498030	41464313						
		4498105	41464339						
		4498084	41464380						
		4498066	41464371						
		4498046	41464381						
		4498033	41464403						
		4498035	41464417						

		4498073	41464443						
		4498084	41464449						
		4498095	41464462						
		4498096	41464463						
		4498103	41464452						
		4498180	41464446						
		4498153	41464451						

(3)估算模型参数

本项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，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，由图 2.5-2 可以看出本项目 3km 范围内为规划区和部分城市建成区，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(城市选项时)	61 万
最高环境温度/°C		34.8
最低环境温度/°C		-27.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

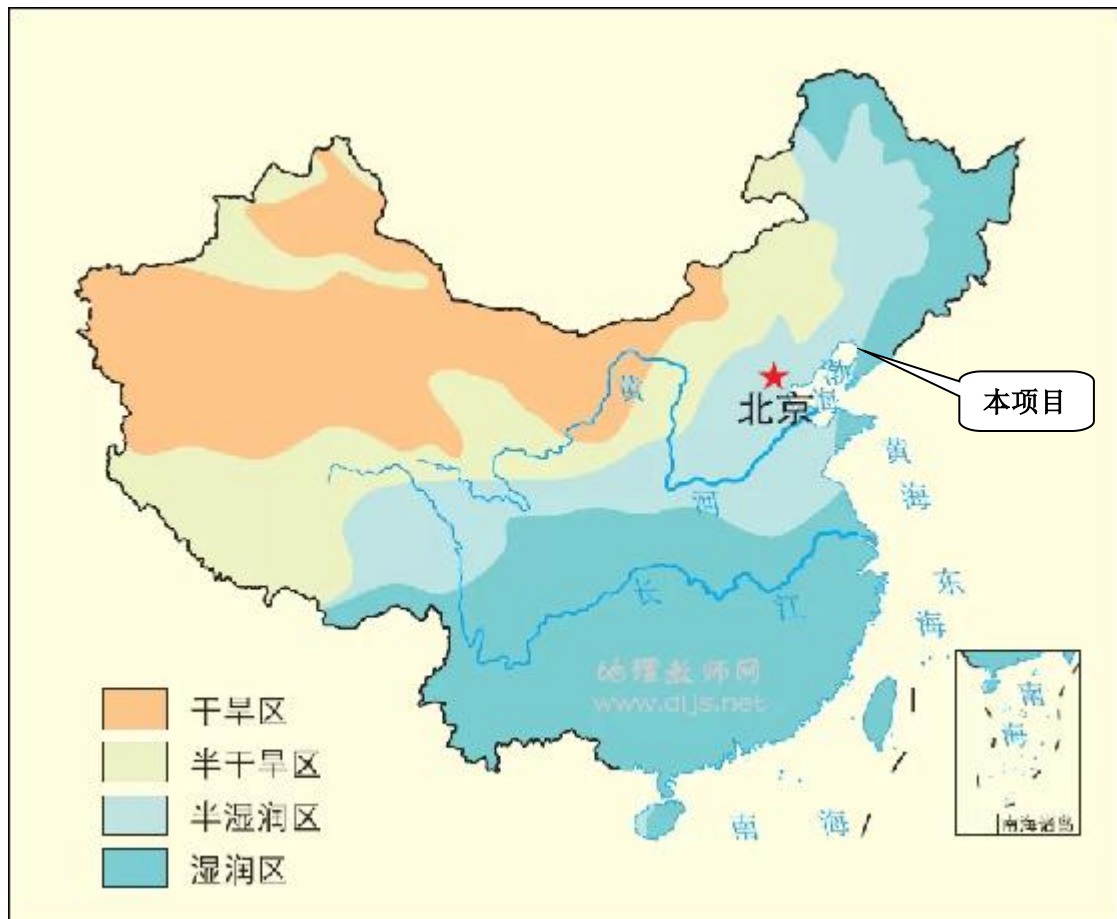


图 2.5-1 中国干湿状况划分图

(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。

表 2.5-5 评价等级判定一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	评价等级
原料破(粉)碎生产线排气筒 DA001	PM_{10}	450.0	10.2182	2.27	二级
硫酸镁合成化成生产线排气筒 DA002	PM_{10}	450.0	2.6793	0.60	二级
	硫酸雾	300.0	79.975	26.66	一级
1#成品破(粉)碎生产线排气筒 DA003	PM_{10}	450.0	5.4179	1.20	二级
2#成品破(粉)碎生产线排气筒 DA004	PM_{10}	450.0	5.4179	1.20	二级
厂区	硫酸雾	300.0	7.6247	2.54	二级
	TSP	900.0	0.8370	0.09	二级

(5)评价等级确定

根据表 2.5-5 可知,本项目 P_{\max} 最大值为硫酸镁合成化成生产线排气筒 DA002 排放的硫酸雾, P_{\max} 值为 26.66%。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。

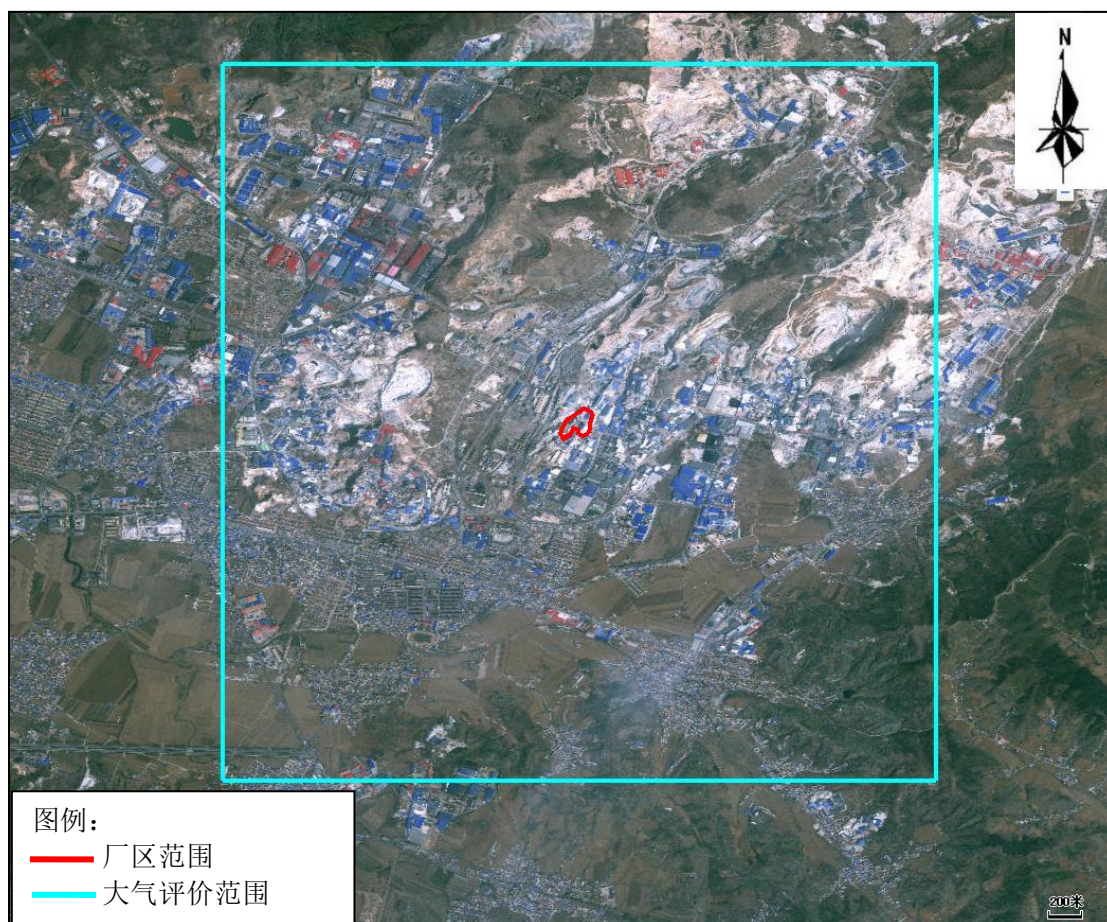


图 2.5-2 大气调查评价范围图

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

本项目生产工艺中有废水，但作为回用水利用，不排放到外环境；生活污水排入化粪池定期清掏。

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。

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: ①评价范围内无村庄; ②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

为确定项目区域水文地质情况, 对企业周边区域进行了水文地质调查及资料收集工作, 调查范围主要包括周边村庄等。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)8.2.2.1 的“建设项目(除线性工程外)地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式法、查表法及自定义法确定”, 由于本项目位于山区地带, 地质地势较为复杂, 不适用于公式法(公式法适用于水文地质条件较为单一的平原区域); 由于本项目位于山区地带, 浅层地下水流向由山脊等效分水岭分割, 山岭山脊为等效分水岭, 地下水自山岭区域向谷地及河流区域流向, 地下水由山岭向东西两侧山谷区域流向南侧河流, 最终流向南侧大旱河, 兼顾地下水现状监测点位, 最终确定评价范围为 7.44km²。

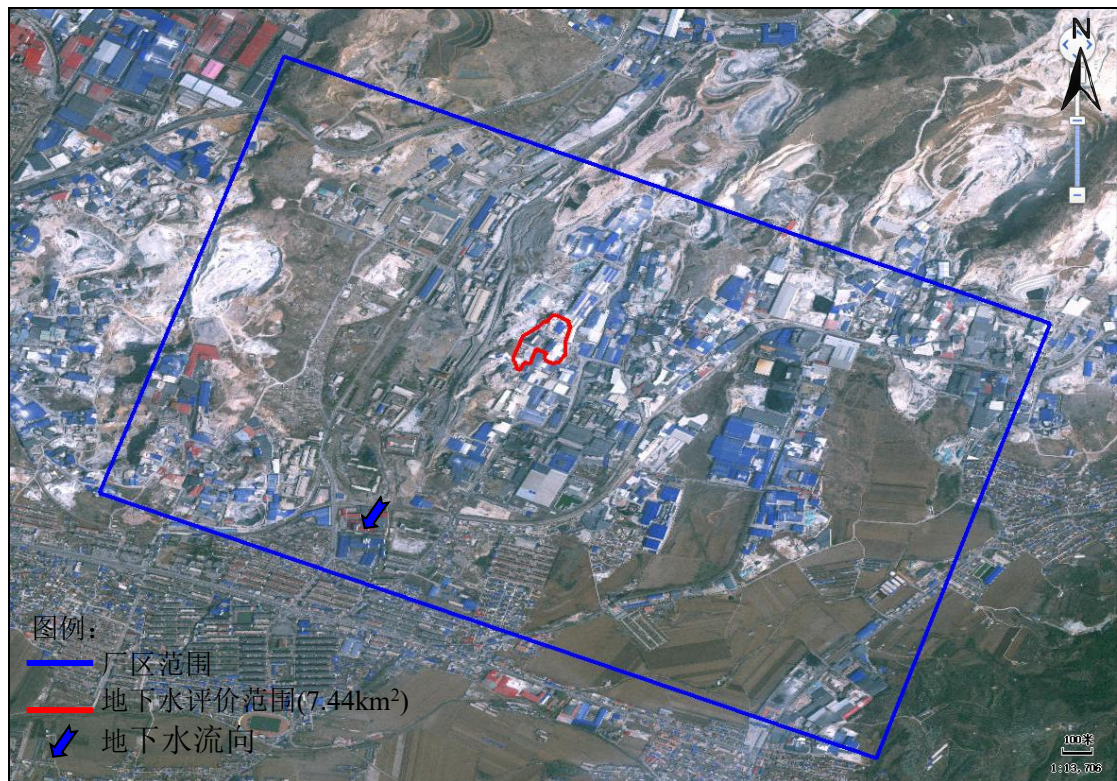


图 2.5-3 地下水调查评价范围图

2.5.3 声环境影响评价等级及范围

(1)环境特征

项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，按照声环境质量功能区划，该区域为声环境 3 类区，项目厂址周围无疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

(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

综合以上分析，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，评价范围为厂界。

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：项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村内，厂址周边均为工业用地，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。因此，将本项目土壤环境敏感程度定为“不敏感”。

④占地规模：项目占地面积为 $3.3358\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，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

评价工作等级 敏感程度	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。

项目周边土地利用现状及土壤评价范围见图 2.5-4。

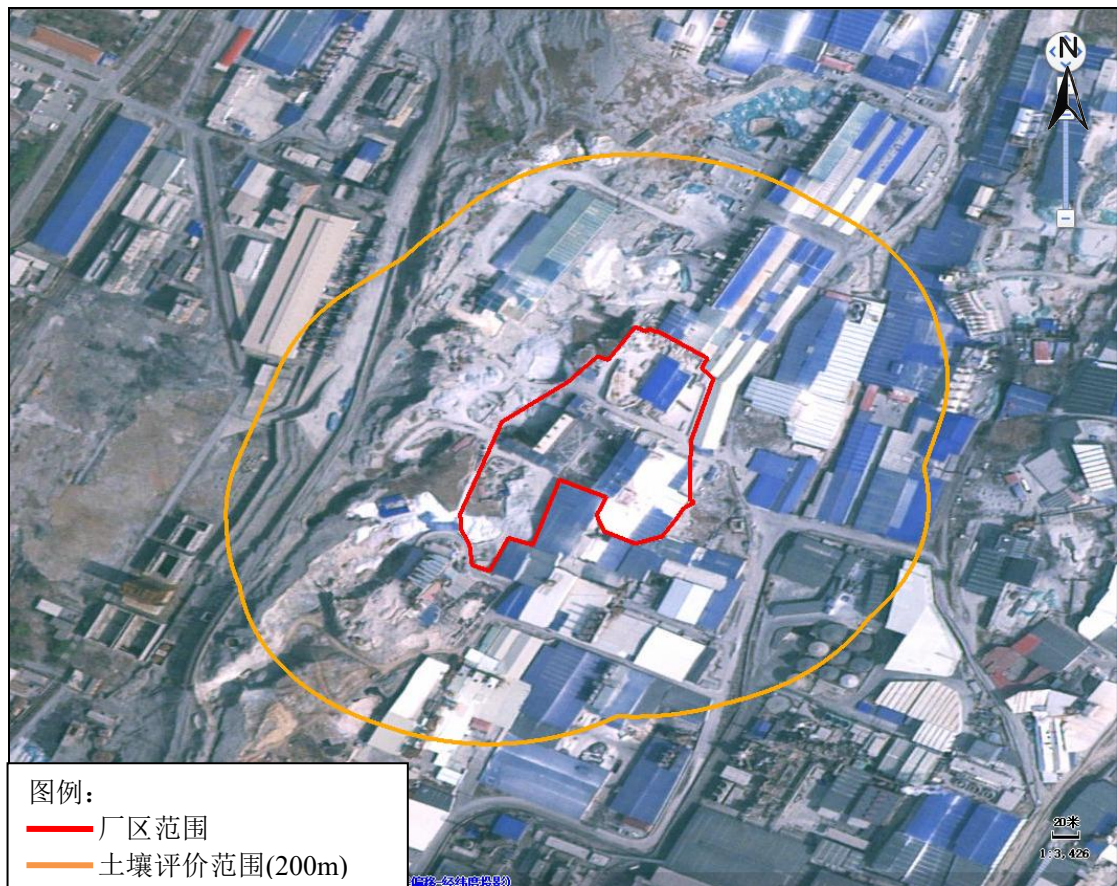


图 2.5-4 建设项目土壤评价范围

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高庄村，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	7664-93-9	40207.68	10	4020.768	≥ 100
项目 Q 值 Σ					4020.68	

本项目 Q 划分为 $Q \geq 100$ 。

② 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$;

(2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。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

行业	评估依据	分值	本项目情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、硫化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5, 涉及硫酸的使用和贮存
合计			5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

综上,本项目涉及危险物质贮存罐区,且涉及危险物质使用、贮存的项目,分值为 5, 所以为 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值划分为 Q≥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(0 人)小于 500 人。 判定本项目大气环境敏感分级为 E1 级
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	
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。判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。
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	
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；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 2.5-15，包气带防污性能分级见表 2.5-16，地下水环境敏感程度分级见表 2.5-17。

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，项

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
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	包气带岩土渗透性能	本项目判定
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	项目包气带防污性能分级为 D1
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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，生活污水排入化粪池，定期清掏不外排，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。

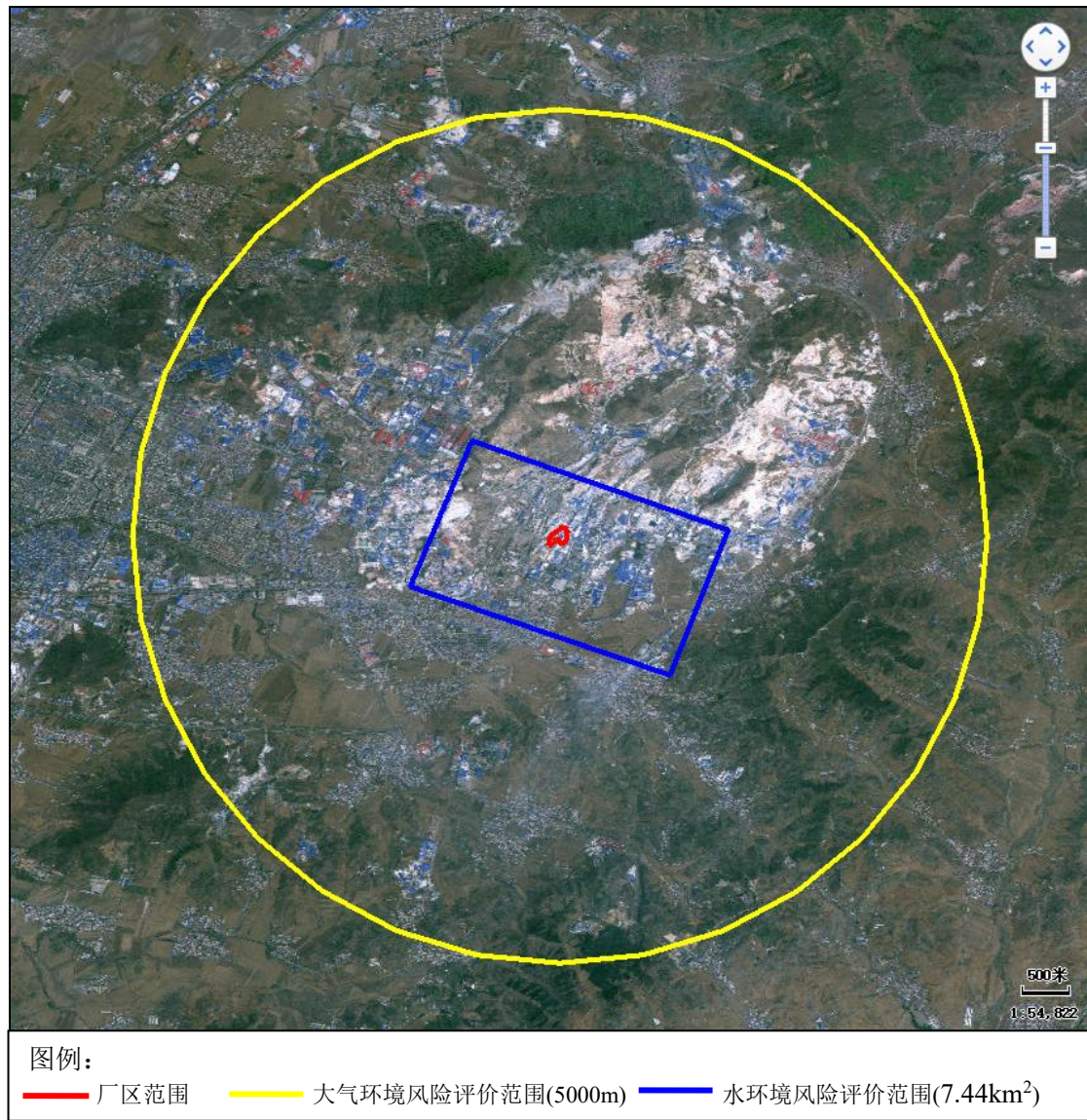


图 2.5-5 项目环境风险评价范围

2.5.7 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

项目区域属于《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

区域地表水执行《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) 区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区

标准。

2.6 主要环境保护目标

本项目位于辽宁省营口市大石桥市南楼经济开发区高庄村，评价区域内没有自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点，大气环境保护目标为居住区、医院、学校、省级文物保护单位；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。环境保护目标如下。

表 2.8-1 项目环境保护目标一览表

名称	保护对象	坐标/°		保护内容 (人)	环境功能区/保护级别	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		经度	纬度				
1	高庄新村	122.576958	40.606490	2400	二类区	S	1125
2	曹官屯	122.567645	40.607223	360	二类区	SW	1363
3	祥和家园	122.566486	40.604520	3000	二类区	SW	1454
4	南楼小学	122.565070	40.604606	1606	二类区	SW	1700
5	东寰医院	122.562238	40.606773	155	二类区	SW	1697
6	南楼开发区医院	122.561004	40.607084	170	二类区	SW	1768
7	宏福居	122.558783	40.608328	600	二类区	SW	1893
8	地税小区	122.555618	40.609230	750	二类区	SW	2080
9	南楼开发区管委会	122.554754	40.608371	50	二类区	SW	2169
10	公安局	122.555436	40.608216	50	二类区	SW	2120
11	张官屯	122.588657	40.596484	2723	二类区	SE	2354
12	曹官村	122.554454	40.606397	2400	二类区	SW	2310
13	圣水新村	122.558445	40.602878	2200	二类区	SW	2271
14	圣水村	122.562651	40.601290	600	二类区	SW	2156
15	南楼开发区中学	122.566341	40.599917	1903	二类区	SW	2065
16	后百村	122.560548	40.595883	1800	二类区	SW	2678
17	陈家村	122.554261	40.627791	1100	二类区	NW	2438
18	枣岭村	122.601854	40.609659	1760	二类区	E	2152
19	虎石沟万人坑	122.582236	40.639925	-	二类区/省级文物保护单位	N	2480
环境空气	评价范围内环境空气保护目标				《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		
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	S	1520
土壤环境	厂区内及周边 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	--	--

表 2.8-2 风险保护目标一览表

保护对象		与厂址相对方位	与风险源相对距离(m)	评价范围内人口(人)
大气	5km 范围内企业职工	--	--	>50000
地表水		生产废水不外排，生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排		
地下水		同地下水环境保护目标		

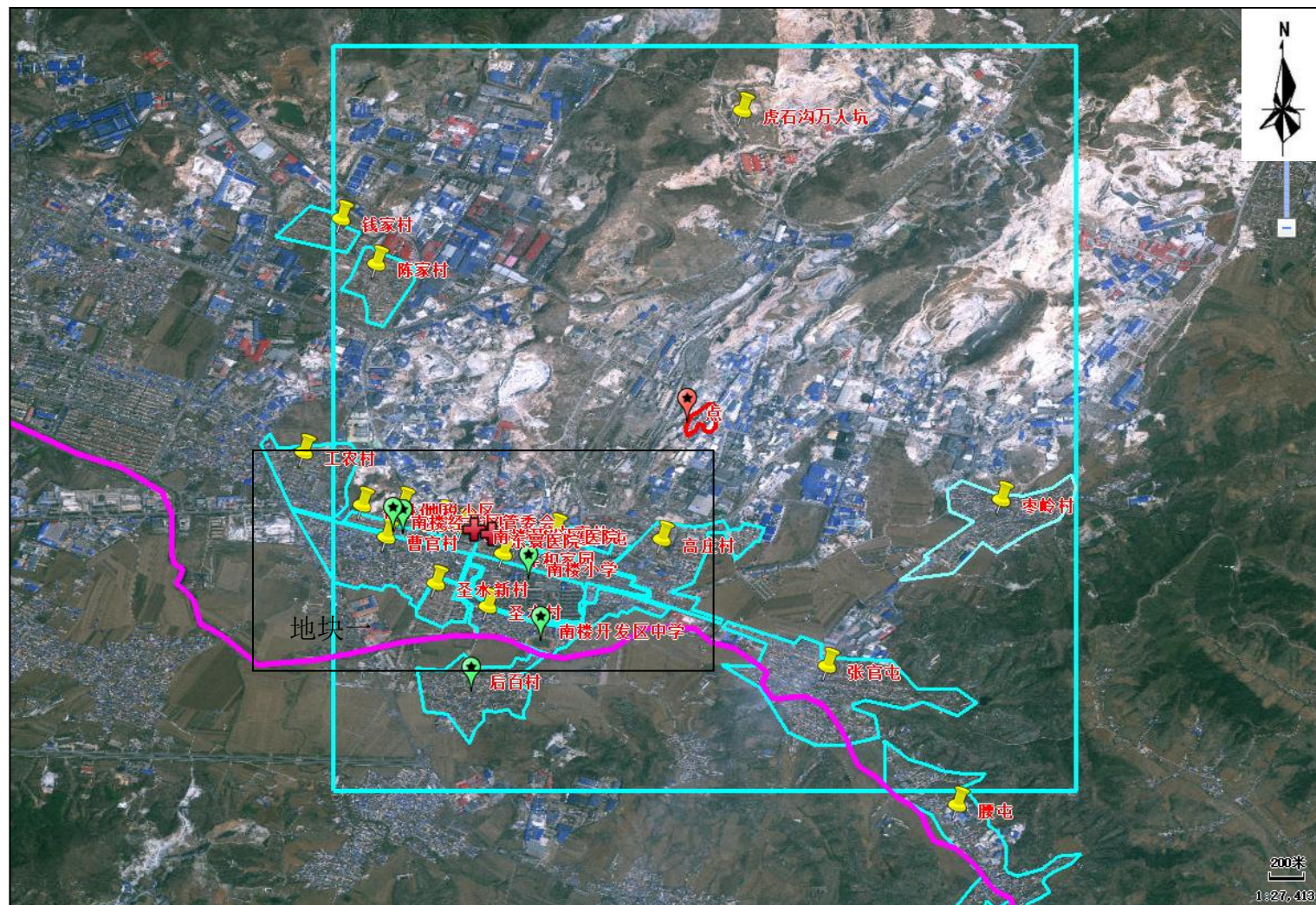




图 2.8-2 地块一环境保护目标示意图

3 建设工程项目工程分析

3.1 建设工程项目利用场地情况

建设工程项目利用的场地为营口赞丰实业有限公司场地。其中北侧小粒度车间为营口赞丰实业有限公司购买大石桥市高庄耐火材料厂土地及环保手续。

厂区总占地面积 54889m²，厂内主要建有 1 个竖窑车间、1 个轻烧车间、1 个小粒度车间、3 个原料库房、2 个成品库房，主要设备为 1 个竖窑、4 个轻烧窑、1 个颚式破碎机、2 个捶打、3 个滚笼筛及配套环保设施。主要产品及产能为年产活性熔剂白云石 5 万吨、轻烧镁粉 3.2 万吨。本项目建成后仅保留 1 个竖窑车间、1 个成品库房、1 个原料库房，其建构物及生产设备均拆除。



图 3.1-1 现有项目利用场地情况图

3.2 项目概况

辽宁宏镁肥业有限公司拟投资 12000 万元建设“年产 135 万吨粉状硫酸镁项目”。该项目选址位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村。通过租用营口赞丰实业有限公司除 1 个竖窑车间、1 个成品库房、1 个原料库房外的土地及厂房，占地面积 3389m²(地块二)，购置大石桥市高庄耐火材料厂土地，占地面积 3325m²

(地块一, 土地证已更名), 另新增用地面积 26644m² (地块一、地块三) 实施建设, 详见附件 4。项目总占地面积 33358m², 总建筑面积 25620m², 主要建设内容为购置振动给料机、颚式破碎机、皮带输送机、斗式提升机、原料料仓、雷蒙机、空气压缩机系统、成品粉料仓、星型卸料机、螺旋输送机、合成搅拌器等生产设备, 配套建设硫酸储罐、尾气洗涤系统、环保除尘设施等。项目建成后, 产能为年产 135 万吨粉状硫酸镁。

建设项目基本情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目基本情况

项目名称	辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目
建设单位	辽宁宏镁肥业有限公司
建设地点	辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村
建设性质	新建
建设规模	135 万t/a
产品方案	粉状硫酸镁
总投资	12000 万元
劳动定员	120 人
工作制度	三班工作制, 年运行 8640h(360d)
建设期	1 年

3.3 建设内容

本项目购置 22 台颚式破碎机、10 套 5R 雷蒙机、12 套 6R 雷蒙机、21 台星型卸料器、21 台合成搅拌器、21 台配酸罐、21 座化成室、8 座硫酸储罐等生产设备及配套环保设施, 设计年产粉状硫酸镁 135 万 t。项目主要建设内容见表 3.1-2。

表 3.3-1 项目主要建设内容一览表

类别	车间	建设内容	备注
主体工程	1#厂房	1F, 建筑面积 3875m ² , 封闭厂房。包括 1#成品破(粉)碎生产线和 1#成品库	新建
	2#厂房	2F, 占地面积 10562.5m ² , 建筑面积 21125m ² 封闭厂房。包括 1#原料破(粉)碎生产线、原料库房, 1 条硫酸镁合成生产线, 2#成品破(粉)碎生产线和 2#成品库	新建
储运工程	原料库	占地面积 930m ² , 用于原料氧化镁暂存, 位于 2#厂房西侧	新建
	1#成品库	占地面积 2562.84m ² , 用于成品暂存, 位于 1#厂房东侧	新建
	2#成品库	占地面积 2777.753m ² , 用于成品暂存, 位于 2#厂房东侧	新建

	罐区	位于厂区西南，占地面积 18284.2m ² ，设 8 座硫酸储罐(3450m ³ ×8 座，7 用 1 备)、2 座稀酸罐(1500m ³ ×2 座)	新建	
辅助工程	办公楼	建筑面积合计为 600m ²	新建	
	泵房	建筑面积 20m ²	新建	
公用工程	给水	外购水	新建	
	排水	无生产废水外排，生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排	新建	
	供暖	生产厂房不供暖，办公楼采用电采暖	新建	
	供电	市政供电管网提供	依托	
环保工程	废气	原料破粉碎粉尘	采用 1 套高效布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放	新建
		罐区、配酸呼吸废气	采用 1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”处理后，经由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放	
		合成、化成废气		
		1#、2#成品破粉碎粉尘	采用 2 套高效布袋除尘器处理后，经由 2 根 15m 排气筒(DA003、DA004)排放	
	粉料仓、集尘罩未捕集、运输装卸等	粉料仓采用 33 套仓顶除尘器，经处理后无组织排放；运输过程苫布苫盖，厂区道路硬化；装卸、倒运过程在封闭厂房内进行，皮带封闭，及时清扫、洒水抑尘	新建	
	废水	生产废水	压滤废水和尾气尾气吸收定期排水全部回用于配酸工序	新建
		生活污水	生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排	新建
		噪声	基础减振、建筑隔声等	新建
	固体废物		1#厂房预留占地面积为 10m ² ，作为一般固体废物暂存区	新建
			危废贮存点位于厂区西侧，约 10m ² 。废润滑油及废润滑油桶暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置	新建
生活垃圾由环卫部门统一收集处理			新建	
环境风险防范		硫酸罐区：防渗、围堰	新建	
		硫酸镁生产装置区：防渗	新建	
		厂区：300m ³ 应急事故池、150m ³ 初期雨水池	新建	

表 3.3-2 项目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	1#厂房	3875	3875	5	1	包括 1#成品库
2	2#厂房	10562.5	21125	10	2	包括原料库房和 2#成品库
3	硫酸罐区	2250	--	--	--	--
4	办公楼	150	600	12	4	--
5	泵房	20	20	3	1	--
10	事故水池	100	--	--	--	深 3m

11	初期雨水池	50	--	--	--	深 3m
12	母液池	116.7	--	--	--	深 3m
13	循环水池	1160				深 1.5m
合计		18284.2	25620	--		

(8)工程占地及平面布置

项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，项目占地面积 33358m²(约 50 亩)。

项目厂区按照功能分布，项目厂区从北向南依次为 1#厂房(1#成品破粉碎车间、1#成品库)、办公楼、2#厂房(2#成品破粉碎车间、2#成品库、硫酸镁合成车间、成品区)、循环水池、硫酸罐区、应急事故池、初期雨水池。厂区东侧设一个出入口，均紧邻道路，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。

3.4 产品方案

本项目主要产品为粉状硫酸镁(一水硫酸镁)，产量为 135 万 t/a。一水硫酸镁凭借稳定的产品特性与卓越的应用适配性，在肥料生产领域具备广泛且关键的应用价值，为农业绿色高效发展提供核心原料支撑。本项目产品满足《农用硫酸镁》(GB/T26568-2011)标准要求。产品方案详见表 3.4-1，产品质量标准详见表 3.4-2。

表 3.4-1 项目产品方案一览表

产品名称	单位	数量	形态	包装规格	储存位置	质量标准
一水硫酸镁	万 t/a	135	粉末	散装	成品库房	GB/T26568-2011

产品介绍：

一水硫酸镁：分子式MgSO₄·H₂O，白色流动性粉末。分子量：138.38，密度 2.57g/cm³。溶于水，微溶于醇。不溶于丙酮。因为镁是叶绿素的主要成分之一，通常人们用一水硫酸镁来用作肥料和矿物质水添加剂。硫酸镁比起其他肥料的优点是溶解度较高。

表 3.4-2 产品质量指标

项目	一水硫酸镁(粉状)
水溶镁(以 Mg 计)的质量分数 /%	≥ 15.0
水溶硫(以 S 计)的质量分数 /%	≥ 19.5
氯离子(以 Cl ⁻ 计)的质量分数 /%	≤ 2.5
游离水的质量分数 a /%	≤ 5.0

水不溶物的质量分数/%	≤	—
粒度(2.00mm~4.00mm)/%	≥	—
pH值		5.0~9.0
外观		白色、灰色或黄色粉末，无结块
注：指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中此项不作要求。		
a 游离水的质量分数以出厂检验为准。		

3.5 原辅材料及能源消耗

3.5.1 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料见表 3.5-1。

表 3.5-1 建设项目主要原辅料消耗表

序号	名称	规格	单位	消耗量	最大存储量(t)	贮存周期	包装规格及来源	运输及储存
1	氧化镁	91.92%	t/a	453513.541	10078.08	8d	块状，散装，外购	汽运，原料库房
2	浓硫酸	92.5%	t/a	1087343.899	40207.68	13.3d	液态，储罐，外购	汽运，硫酸储罐

表 3.5-2 项目原辅材料批次用量一览表

产品	批次用量(kg/批)		批次(批/a)
	氧化镁(91.92%)	浓硫酸(92.5%)	
一水硫酸镁(MgSO ₄ ·H ₂ O)	367217.4421	880440.404	1235

原料介绍：

(1)**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℃，沸点为 3600℃，相对密度为 3.58(25℃)。溶于酸和铵盐溶液，不溶于酒精。在水中溶解度为 0.00062g/100mL(0℃)，0.0086g/100mL(30℃)。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。

表 3.5-3 氧化镁成分表

名称	MgO	CaO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	烧失量	合计
含量	91.92	2.13	4.04	0.36	0.36	1.19	100

(2)**硫酸**: 本项目使用硫酸符合《工业硫酸》(GB/T534-2024)标准要求。纯硫酸一般为无色油状液体,密度 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$, 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。

(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。

(4)**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、耐火材料、气凝胶毡、硅铁、型砂、单质硅、水泥。

(5)**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。

(6)**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

(7)**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。

(8)**硫酸铁**: 化学式为 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, 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。

(9) **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。

3.3.2 公用工程及动力消耗

项目公用工程及动力消耗见表 3.5-4。

表 3.5-4 项目公用工程及动力消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年用量	备注
1	新鲜水	压力 $\geq 0.4\text{MPa}$	m^3/a	855735.877	区域供水管网
3	电	220V	万 kWh/a	500	区域供电管网

3.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.6-1，储罐区储罐见表 3.6-2。

表 3.6-1 本项目主要生产设备一览表

序号	工序	名称	规格	数量	备注
1	原料氧化镁和成品硫酸镁大块破(粉)碎工段	振动给料机	GZG1003	22 台	-
2		颚式破碎机	PEX400 \times 1500, 50-150t/h	22 台	-
3		皮带输送机	B800 \times 10m	22 台	-
4		斗式提升机	NE100 \times 20m	22 台	-
5		原料料仓	320 m^3	21 座	碳钢
6		定量给料皮带秤	0-17t/h	22 台	-
7		雷蒙机	5R, 8-25t/h	10 套	含风机、除尘器、分析机
8		雷蒙机	6R, 16-50t/h	12 套	含风机、除尘器、分析机
9		气力输送装置	输送量 0-20th	21 套	含仓顶除尘器 4 台
10		空气压缩机系统	JN180-7-II	6 套	含冷干机、储气罐
11		螺旋输送机	LX-200 \times 6m	21 台	-
12		高效布袋除尘器	处理风量：50000 m^3/h 、75000 m^3/h 、75000 m^3/h	3 台	含风机 3 台
1	硫酸镁合成化成工	成品粉料仓	40 m^3	12 座	碳钢
2		星型卸料器	下料量 0-17t/h	21 台	自制
3		螺旋输送机	处理料量 0-17t/h	21 台	自制

4	段	合成搅拌器	处理量：0-40t/h	21 台	自制
5		定量给料皮带秤	0-17t/h	21 台	-
6		配酸罐	Ø1200×800mm	21 台	PP 材质，自制
7		化成室	20×19.5×6m	21 座	混凝土制，含除尘沉降室
8		化成室大门	9.5×6m	42 扇	含卷扬提升装置，自制
9		尾气洗涤系统	处理风量：150000m³/h	1 套	玻璃钢、含洗涤塔 1 座、 烟囱 1 座
10		风机	gw5-51-11NO14.7F	4 台	-
11		单级双吸卧式离心泵	KQSN400-M17S/350	11 台	-
12		单级双吸卧式离心泵	KQSN350-M20S/289	10 台	-
13		长轴液下污水泵	65YW35-60-15	13 台	-
14		冷却塔	处理水量：800m³/h	1 台	工业型
15		程控自动液压厢式压滤机	XMZ200/1250-U	3 台	-
16		长轴液下污水泵	50yw12-22-2.2	20 台	-
17		行走行车	宽 4m	3 辆	自制
18		半地下浓酸槽	Ø10×12.5m	2 座	-
19		铲车(电)	-	12 辆	-
20		母液池	350m³	1 座	
21		硫酸储罐	3450m³	8 座	7 用 1 备

注：经查阅《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，上述设备无淘汰类、限制类设备。

表 3.6-2 储罐一览表

序号	名称	规格	材质	数量(个)
1	浓硫酸罐	3450m³，立式固定顶	碳钢储罐	8(7 用 1 备)
2	半地下浓酸槽	Ø10×12.5m	碳钢	2
3	配酸罐(罐)	Ø1200×800mm	碳钢	21

3.7 公用工程

3.7.1 供电

项目用电来源于市政供电管网，由厂区变电室供给。采用 TN-S(三相五线制)配电方式，车间配电室采用 GGD 配电柜，在腐蚀性场所采用防腐配电设备。项

目用电量 500 万 kWh/a。

3.7.2 供热

项目车间不供暖；办公楼采用电取暖。

3.7.3 给排水

(1) 给水

本项目给水来源于外购水。本项目用水主要为洒水抑尘用水、配酸用水、尾气吸收用水及生活用水。

① **洒水抑尘用水：**本项目生产过程中为了减少无组织粉尘的产生，采用洒水的方式进行抑尘。根据现场实际情况可知，全厂道路、1#厂房、2#厂房均需洒水，则洒水面积约为 15000m²。根据《辽宁省地方标准行业用水定额》(DB21/T1237-2020)中的环境卫生管理用水定额，道路、场地浇洒为 1.1L/(m²·d)，全年洒水天数按 360 天计算，1 次/天，即年洒水 360 次，则洒水抑尘用水量为 16.5m³/d(5940m³/a)，全部蒸发。

② **配酸用水：**本项目选用 92.5%浓硫酸，根据生产需要需调配成 60%稀硫酸。根据物料衡算本项目配酸工序 92.5%浓硫酸用量为 1087343.899t/a，则需要加水 588977.8t/a。本项目压滤废水(1.923t/a)、尾气尾气吸收定期排水(27000t/a)回用于配酸工序，总回用量为 27001.923t/a，则新水用量为 561975.877t/a。

③ **尾气吸收用水：**项目设置三级水喷淋吸收塔 1 套，用于处理生产过程中产生的硫酸雾。三级水喷淋吸收塔风机风量为 150000m³/h，液气比取 10L/m³，则水喷淋塔循环水量为 1500m³/h，为保证硫酸雾去除效率，建设单位对循环水定期排放，排放周期为每日 1 次，每次排放循环水量的 5%，则尾气吸收用水量为 27000m³/a；尾气吸收系统运行过程水蒸发损耗，需定期补水，补水量为循环水量的 2%，则补水量为 259200m³/a，合计尾气吸收用水量为 286200。

④ **生活用水：**本项目运营期新增劳动定员 120 人，根据《辽宁省行业用水定额》(DB21/T1237-2020)(行业代码 U9920 中集中供水点取水或水龙头入户，无洗涤池和其他卫生设施)，职工生活用水按 45L/人·天，则项目生活用水量约 1620t/a(5.4m³/d)。

(2) 排水

本项目废水主要压滤废水、尾气尾气吸收定期排水及生活污水。

压滤废水：尾气系统压滤废水产生量为 1.923t/a，排入母液池，回用于配酸

工序；

尾气吸收定期排水：尾气吸收系统循环水定期排放，排放周期为每日 1 次，每次排放循环水量的 5%，则尾气吸收定期排水量为 27000m³/a，排入母液池，回用于配酸工序。

生活污水：生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1296m³/a，排入化粪池，定期清掏，不外排。

项目给排水平衡见表 3.7-1 及图 3.7-1。

表 3.7-1 项目给排水平衡表

单位：m³/a

项目	总用水量	新鲜水	原料带水	回用水量	循环水量	生成水	产品带走水	损耗水量	排水量
洒水	5940	5940	0	0	0	0	0	5940	
配酸用水	588977.8	561975.877	81550.8	27001.923	0	123330.608	6500.972	787358.236	0
尾气吸收用水	286200	286200	0	0	1500 m ³ /h	3.57	1.647	259200	0
生活用水	1620	1620	0	0	0	0	1296	324	0
总计	882737.8	855735.877	81550.8	27001.923	0	123334.178	7798.619	1052822.236	0

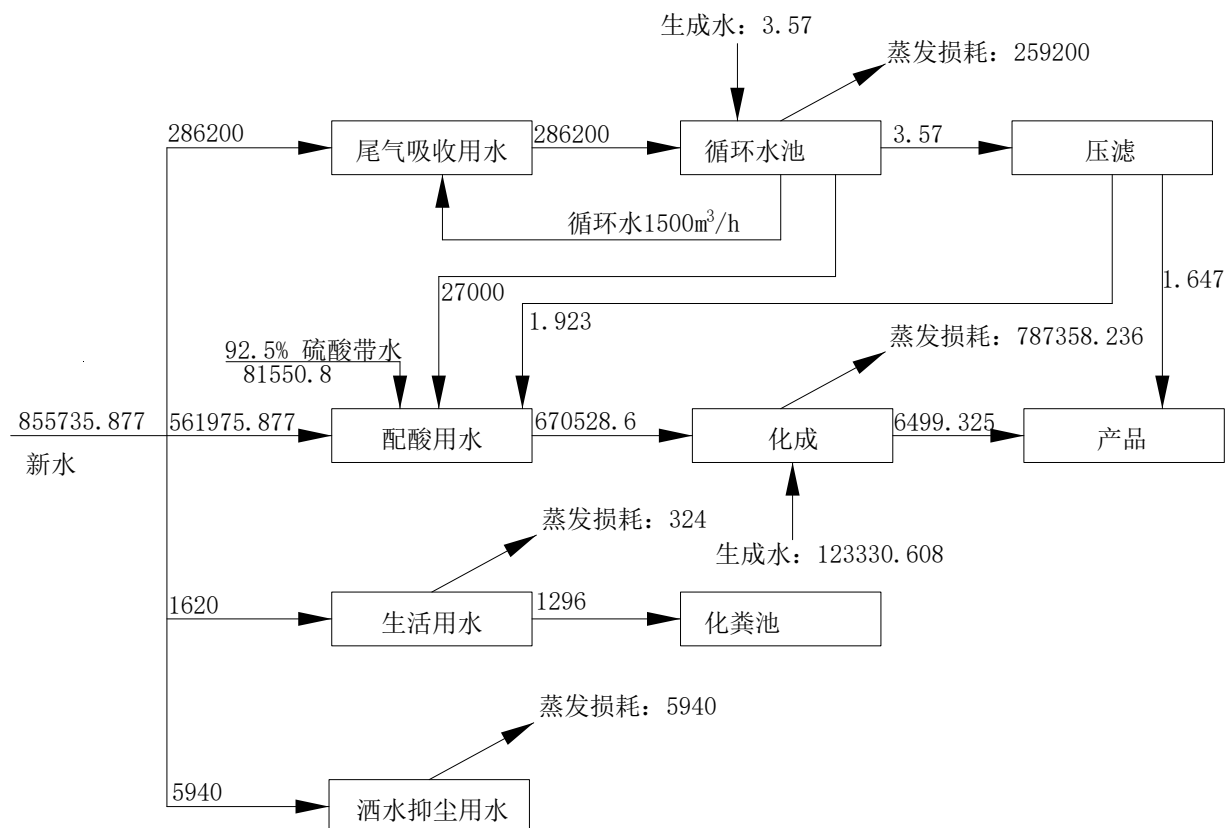


图 3.7-1 项目给排水平衡图

单位：m³/a

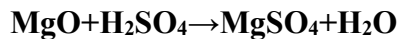
3.8 生产工艺流程及产排污节点

3.8.1 工艺原理

氧化镁粉(MgO)与硫酸(H₂SO₄)反应生产一水硫酸镁(MgSO₄·H₂O)，经历“中和反应生成硫酸镁溶液”和“溶液结晶形成一水合物”两个核心过程，对应化学反应方程式如下：

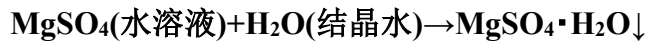
(1)中和反应(生成硫酸镁溶液)

氧化镁(MgO)与硫酸(H₂SO₄)先发生复分解反应，生成可溶性的硫酸镁和水。



(2)结晶反应(形成一水硫酸镁)

中和反应生成的硫酸镁溶液(MgSO₄水溶液)，经蒸发浓缩后，溶液中的MgSO₄与水分子结合形成一水硫酸镁晶体。



3.8.2 生产工艺流程

1)原料破(粉)碎生产线

① 运输、贮存

来自集团企业的原料轻烧氧化镁(MgO：91.92%、CaO：2.13、Fe₂O₃：0.36、Al₂O₃：0.36、SiO₂：4.04)为外购块状物料，汽车运至厂内，散存，暂存于原料库房内。运输过程采用苫布苫盖，厂内通过铲车转运。

排污节点及治理措施：运输装卸过程产生的扬尘 G1，运输过程苫布苫盖，装卸过程厂房封闭，运输道路及厂区洒水抑尘，及时清扫；

② 破碎

块状原料氧化镁通过铲车送入设有软帘的料斗，再经过振动给料机进入颚式破碎机进行破碎，颚式破碎机设备密闭，破碎后粒径 0~30mm。破碎后的物料经封闭皮带输送机和封闭斗式提升机送入 5R 雷蒙机。

③ 磨粉

经 5R 雷蒙机磨成的粉料(200 目)通过气力输送装置送至原料粉料仓待用。

排污节点及治理措施：

原料破(粉)碎生产线产生的颗粒物 G2，经集尘罩收集后进入 1 套高效布袋除尘器(TA001)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放；氧化镁料仓呼吸过程

产生的颗粒物 G2，经 21 套仓顶除尘器处理后车间内无组织排放。

2)原料硫酸配酸

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，根据反应需求，通过耐腐蚀管道密闭将硫酸送至半地下浓硫酸槽(起到缓冲、稳压作用，便于后续定量配酸)，浓酸槽设置防腐、防渗和围堰措施。

配酸罐根据要求接入新水、母液(压滤废水、尾气吸收定期排水)，再接入来自半地下浓酸槽的浓硫酸，通过内置的混合器将浓硫酸稀释至反应所需浓度(60%)。

配酸罐操作(1h)：前 10min 加入母液与新鲜水，中间 40min 缓慢投加 92.5%浓硫酸，并持续搅拌，同步预留 10min 硫酸、母液、水的输送时间，确保配酸完成后可直接上料。

3)合成搅拌

过程：首先将配酸罐调配后的 60%稀硫酸按比例计量后，连续或批次加入合成搅拌器，同时将粉料仓内的氧化镁粉通过星型卸料器、定量给料皮带秤和密闭螺旋输送机定量、定速送入合成搅拌器；合成搅拌器为密闭，通过高速旋转的搅拌桨使两种原料充分混合接触，密闭搅拌，随搅拌随出料，混合液通过管道输送到下一工序。

投加量：一水硫酸镁生产过程91.92%氧化镁粉输送量为367217.4421kg/批，92.5%浓硫酸加入量为880440.404kg/批。

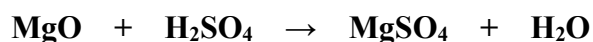
投加时间：原料上料(1h)：先进行15min60%硫酸上料，再开展35min91.92%氧化镁粉上料，并持续搅拌，同时预留10min输送时间。

4)化成室熟化

硫酸镁溶液通过单级双吸卧式离心泵输送至封闭化成室，化成室内反应为复分解反应，同时放热(150℃左右)，无需另外加热，化成室停留时间 5h，化成过程水分蒸发，硫酸镁结晶用铲车将其倒入暂存区暂存。

主要化学方程式如下：

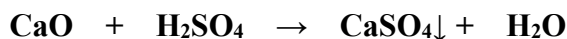
主反应：



名称：	氧化镁	硫酸	硫酸镁	水
分子量：	40	98	120	18

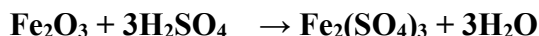
副反应：

原料中氧化钙会与硫酸发生反应，生成微溶于水的硫酸钙。



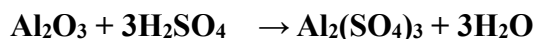
名称：	氧化钙	硫酸	硫酸钙	水
分子量：	56	98	136	18

原料中三氧化二铁会与硫酸发生反应，生成易溶于水的硫酸铁。



名称：	三氧化二铁	硫酸	硫酸铁	水
分子量：	160	294	400	54

原料中三氧化二铝会与硫酸发生反应，生成可溶于水的硫酸铝。



名称：	三氧化二铝	硫酸	硫酸铝	水
分子量：	102	294	342	54

另外，原料中二氧化硅，属于酸性氧化物，化学性质稳定，不与硫酸反应，且不溶于水，故二氧化硅以沉淀形式存在，混入产品中。

排污节点及治理措施：

本项目合成搅拌器和化成室密闭，整个系统保持微负压，投料过程产生的颗粒物、硫酸雾和化成室产生的硫酸雾均由风机抽出，同硫酸储罐、半地下浓酸槽、配酸罐呼吸产生的硫酸雾 G3，一同利用管道送入 1 套“21 个重力沉降室+1 个三级水喷淋吸收塔”(TA002)净化处理后，除尘效率 99%，净化效率 98%，经净化后由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。三级水喷淋吸收塔产生的洗涤液 W1 送循环水池沉淀，底部泥浆打入程控自动液压厢式压滤机，压滤后的固体(含水率在 12%左右)送入熟化区进行熟化，上层清液自然冷却后回用于尾气洗涤系统，洗涤液每日天排放一次。压滤废水、尾气吸收定期排水通过管道进入母液池暂存，回用于配酸工序。

5)破碎

熟化后的硫酸镁大块通过铲车送入设有软帘的料斗，再经过振动给料机进入颚式破碎机进行破碎，破碎后粒径 0~30mm。破碎后的物料经封闭皮带输送机和封闭斗式提升机送入料仓备用。

6)磨粉

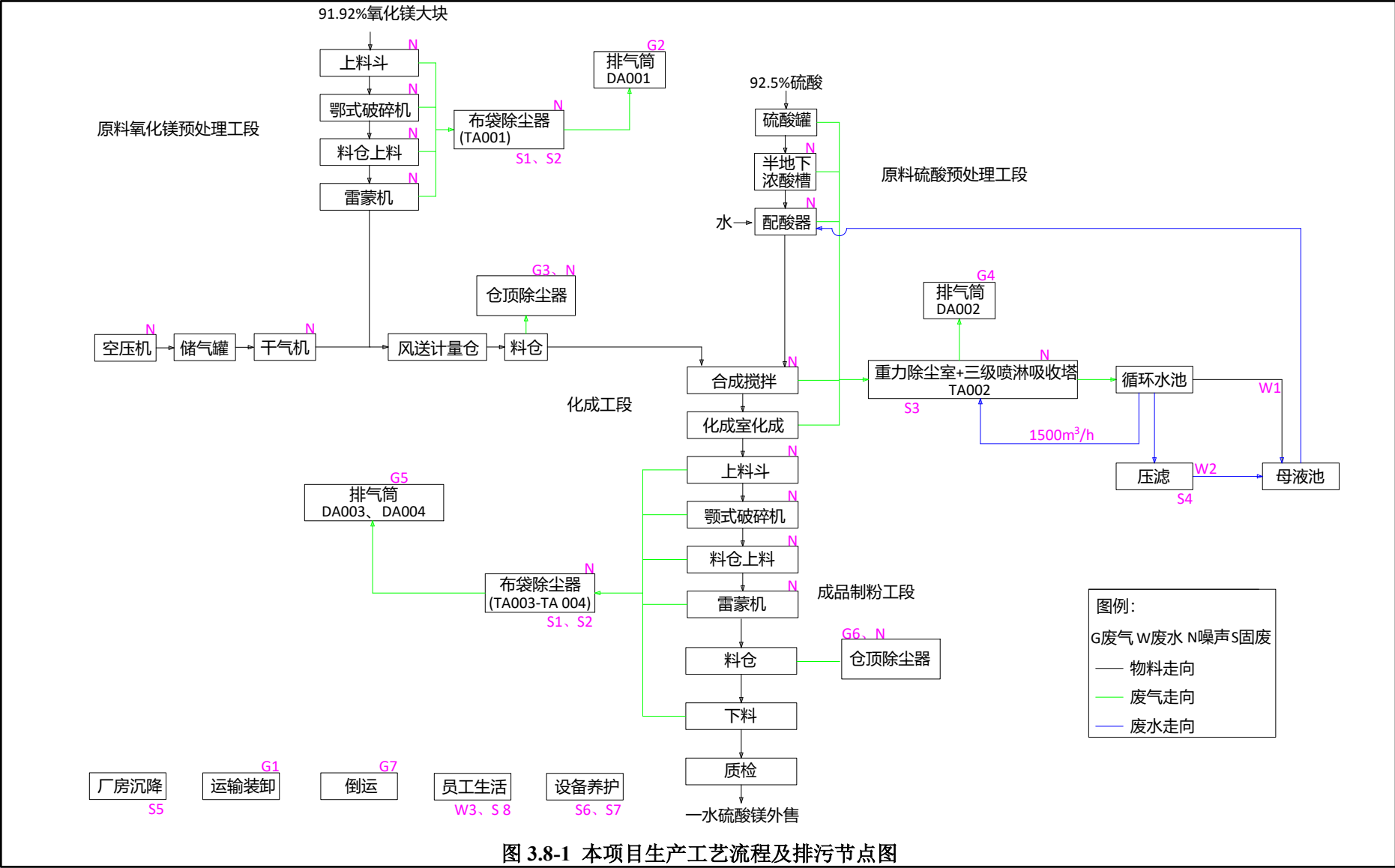
料仓内的物料通过定量给料皮带秤精准定量后进入 6R 雷蒙机磨粉，经 6R 雷蒙机磨成的粉料(120 目)通过气力输送装置送至成品粉料仓，再转运至成品库房暂存。

产排污节点及治理措施：1#、2#成品破(粉)碎生产线、成品下料过程产生的颗粒物 G4，经集尘罩收集后分别进入 2 套高效布袋除尘器(TA003-TA004)处理，分别由 1 根 15m 高排气筒(DA003、DA004)排放；硫酸镁料仓呼吸过程产生的颗粒物 G6，经 12 套仓顶除尘器处理后车间内无组织排放。

7)质检

成品需送有资质的检验机构检验合格后外售。

项目生产工艺及排污节点见图 3.8-1 及表 3.8-1。



本项目主要污染源及主要污染因子见表 3.8-1。

表 3.8-1 生产产污环节及主要污染因子

类别	编号	排放源	污染因子	治理措施	排放去向
废气	G2	原料破(粉)碎	颗粒物	高效布袋除尘器(TA001)	DA001
	G3	原料粉料仓呼吸	颗粒物	21 个仓顶除尘器	无组织
	G6	成品粉料仓呼吸	颗粒物	12 个仓顶除尘器	无组织
	G4	硫酸储罐呼吸	硫酸雾	重力沉降室+三级水喷淋吸收塔(TA002)	DA002
		半地下浓酸槽呼吸	硫酸雾		
		配酸	硫酸雾		
		合成搅拌器	颗粒物、硫酸雾		
		化成室化成	硫酸雾		
	G5	成品破(粉)碎、成品粉料仓下料	颗粒物	高效布袋除尘器(TA003-TA004)	DA003-DA004
	G1	运输装卸	颗粒物	洒水抑尘、及时清扫	无组织
G7	倒运	颗粒物	厂房封闭、皮带输送封闭、洒水抑尘、及时清扫	无组织	
G	集尘罩未捕集	颗粒物	洒水抑尘、及时清扫、封闭厂房	无组织	
废水	W1	尾气尾气吸收定期排水	pH、SS、硫酸盐	排入母液池，回用于配酸工序	不外排
	W2	压滤废水	pH、SS、盐类	排入母液池，回用于配酸工序	
	W3	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入化粪池，定期清掏	不外排
噪声	N	生产设备	等效声级	隔声、减振	声环境
固废	S1	除尘设施	除尘灰	回用于生产	固体废物得到有效处置
	S2	布袋除尘器	废布袋	集中收集后定期外售综合利用	
	S3	重力沉降室	除尘灰	回用于生产	
	S4	压滤	硫酸镁	作为产品，送熟化区熟化	
	S5	厂房沉降	落地灰	回用于生产	
	S6	设备养护	废润滑油	暂存后委托有资质单位处置	
	S7	设备养护	废润滑油桶		
	S8	员工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	

3.9 物料平衡

项目一水硫酸镁生产过程中物料平衡见表 3.9-1；硫元素平衡见表 3.9-2。

表 3.9-1 物料平衡表 单位: t/a

进入		输出	
名称	进入量	产品	1350000(含水量 5%)
氧化镁	453513.541	有组织颗粒物	13.063
硫酸	1087343.899	无组织颗粒物	3.336
除尘灰	1057.124	有组织硫酸雾	2.05
新鲜水	855735.877	无组织颗粒物	1.09
压滤液	1.923(生成水未进入滤渣部分)	除尘灰	1057.124
尾气尾气吸收定期排水	27076.648(含吸收的硫酸 76.648)	落地灰	15.542
-	-	尾气尾气吸收定期排水	27076.648(含吸收的硫酸 76.648)
-	-	压滤废水	1.923(生成水未进入滤渣部分)
-	-	蒸发损耗	1046558.236
合计	2424729.012	合计	2424729.012

表 3.9-2 一水硫酸镁生产硫元素平衡表 单位: t/a

进入				产出或排出		
名称	进入量	折纯量	硫量	名称	排出量	硫量
92.5%浓硫酸	1087343.899	1005793.107	328422.2389	一水硫酸镁	1350000	328396.5419
--	--	--	--	尾气尾气吸收定期排水	57676.648(含吸收的硫酸 76.648)	25.028
--	--	--	--	废气	2.05	0.669
合计			328422.2389	合计		328422.2389

3.10 污染源强核算及治理措施

3.10.1 废气

项目产能为年产 135 万吨一水工业级硫酸镁。项目硫酸镁生产过程各工序均为批次生产，年产一水硫酸镁 1235 批(1093.12 吨/批)。

项目运营后外排废气分为有组织废气和无组织废气。其中有组织废气主要为

原料氧化镁破(粉)碎废气，硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐呼吸废气及合成化成废气，成品硫酸镁大块破(粉)碎废气；无组织废气包括车辆运输装卸扬尘、集尘罩未捕集废气，粉料仓呼吸废气，生产设施的跑冒滴漏的废气。

本项目拟将原料破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后，通过集尘管道进入 1 套高效布袋除尘器(TA001)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。

本项目拟将硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐呼吸废气及硫酸镁合成生产线废气经管道进入 1 套“21 个重力沉降室+1 个三级水喷淋吸收塔”(TA002)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。

本项目拟将 1#、2#成品破(粉)碎生产线及成品粉料仓下料产生的颗粒物经集尘罩收集后，通过集尘管道分别进入 1 套高效布袋除尘器(TA003-TA004)处理，分别由 1 根 15m 高排气筒(DA003-DA004)排放。

项目废气收集处理示意图见图 3.8-1。

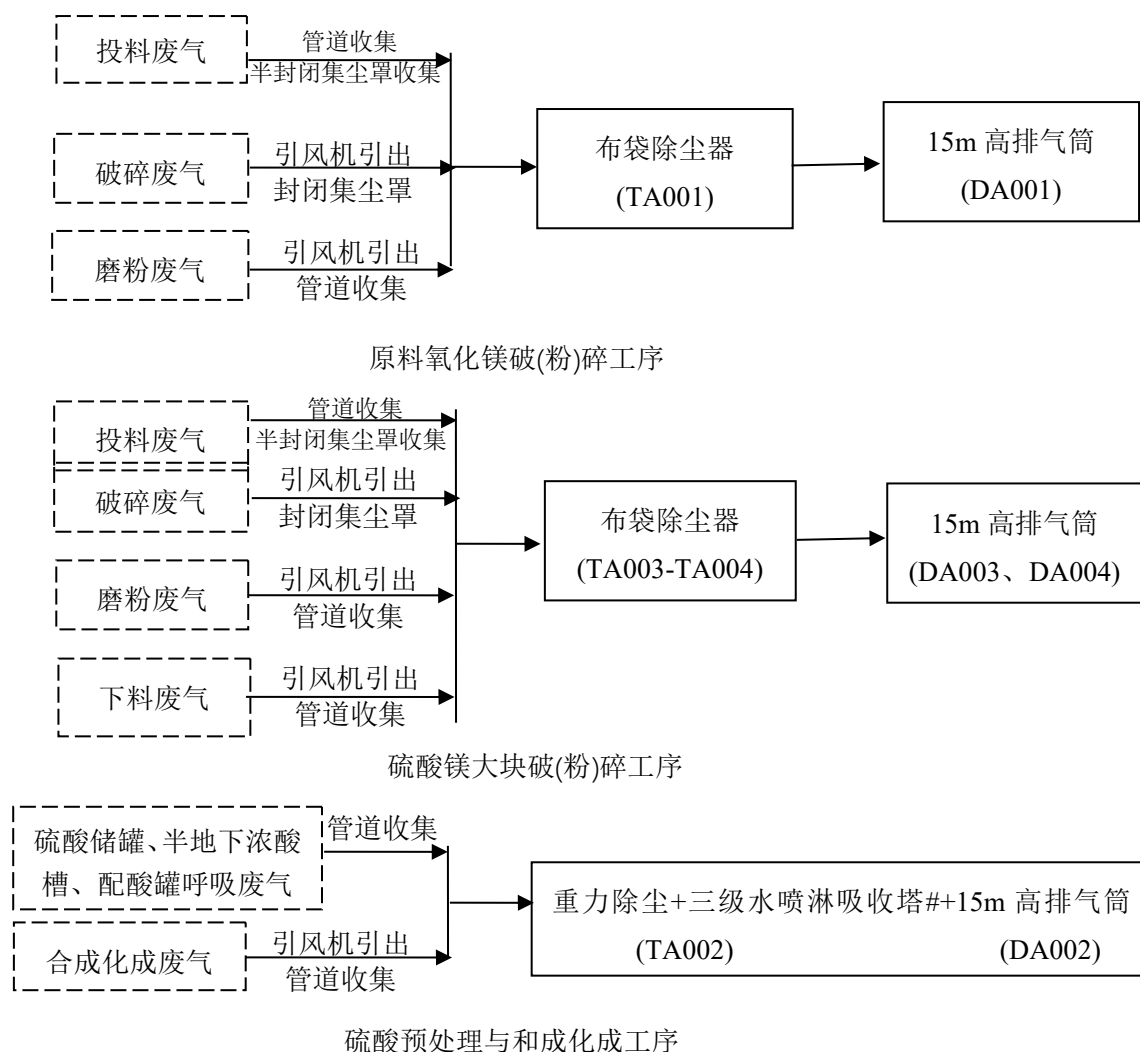


图 3.10-1 项目有组织废气收集处理工艺流程图

(1)有组织废气

1)原料破(粉)碎生产线废气

① 破碎粉尘

原料氧化镁为块状物料，投料过程会产生粉尘，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 1-12 卸料的逸排放因子”中“石块和砾石自动卸料”的产生系数为 0.02kg/t。根据物料衡算，本项目氧化镁投料量约为 453513.541t/a，则投料粉尘产生量为 9.07t/a。原料破(粉)碎生产线设有 10 台颚式破碎机，对应设置 5 个投料口，建设单位拟对 5 个投料口 1 分别设置 1 个“三侧一挡”的集尘罩，规格为 2.5m×1m，根据《大气污染控制技术手册》(化学工业出版社)表 18-16 按有害物质危害性及排气罩形式选择控制速度中“侧吸方形罩+危害性大”选择，控制速度为 0.5m/s，经计算原料颚破投料工序所需风量为 22500m³/h。

根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数”，“破碎工艺-所有规模”废气量产污系数为 245 标立方米/吨-产品，颗粒物产污系数为 1.13kg/t-产品。本项目原料氧化镁破粉尘生产线产品产量为 453509.45t/a，经计算破碎过程粉尘产生量为 485.475t/a，总废气量为 111109815.25m³/a(12859.93m³/h)。

② 雷蒙磨粉粉尘

物料通过封闭皮带输送机和封闭斗式提升机送入 5R 雷蒙机细磨，细磨过程为密闭结构。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”，粉磨工艺-所有规模废气量产污系数为 276 标立方米/吨-产品，颗粒物产生量为 1.19kg/t-产品。本项目原料氧化镁破粉尘生产线产品产量为 453509.45t/a，则粉尘产生量为 539.676t/a，总废气量为 125168608.2m³/a(14487.107m³/h)。

本项目原料氧化镁破(粉)碎工序治理措施：颚式破碎机、雷蒙机为密闭，投料、破碎、粉碎过程产生的粉尘通过集尘罩和集气管道收集后进入 1 套高效布袋除尘系统(TA001)处理，破碎系统所需风量为 35359.93m³/h，雷蒙系统所需风量为 14487.107m³/h，破粉碎系统总需风量为 49847.037m³/h，根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)中 4.2.3 和 4.2.4 条规定分析，风机选型需留有余量来确保除尘系统的稳定运行，本项目向上取整，因此原料氧化镁破粉碎除尘系统处理风量为 50000m³/h，除尘效率 99.7%，经处理后通过 1 根 24m 高排气筒(DA001)排放。

表 3.10-1 原料氧化镁预处理工段有组织废气污染物的产生、排放情况

产排 污环 节	污染物	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放 方式
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	治理 措施	处理 能力 m ³ /h	收集 效率 %	去除 效率 %	是否 可行 技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
投料	颗粒物			9.07	高效布袋除尘器 (TA001)	50000	90	99.7	是	7.38	0.369	3.184	DA001
破碎	颗粒物	2456.5	122.825	512.466			100	99.7	是				
雷蒙	颗粒物			539.676			100	99.7	是				
合计	颗粒物	-	122.825	1061.212	-	-	-	-	-	-	0.369	3.814	-

2)硫酸储罐、半地下浓酸槽、配酸罐呼吸废气

本项目拟设置 8 个 3450m³ 硫酸储罐(7 用 1 备),均为常温常压固定顶储罐,设有 2 个半地下浓酸槽(φ10×12.5m)和 21 个配酸罐(φ1200×800mm)。

储罐呼吸废气的产生及排放主要来源于工作损失(大呼吸)和静置损失(小呼吸)。工作损失(大呼吸)是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果,罐内压力超过释放压力时,蒸气从罐内压出;而卸料损失发生于液面排出,空气被抽入罐体内,因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀,因而超过蒸气空间容纳的能力。静置损失(小呼吸)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,罐内出现无任何液面变化的情况。

① 工作损失(大呼吸废气)

本项目设置的储罐、半地下浓酸槽和配酸罐均按固定顶罐来计算,参考《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》(美国环境保护局编)呼吸公式计算废气,固定顶罐的工作损失(大呼吸废气)的计算公式如下:

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

式中: L_w —固定顶罐储存物料的工作损失量, kg/m³ 物料投入量;

M —储罐内蒸气的分子量;

P —储罐内液体的饱和蒸气压, 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可知 60%硫酸在 25℃时 3.97mmHg(529.3Pa), 90%硫酸在 25℃时 0.00765mmHg(1.02Pa), 本项目使用 92.5%硫酸, 在 25℃时约为 0.008mmHg(1.064Pa);

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

K_C —产品因子(无量纲),取 1.0。

本项目采用 92.5%硫酸,经半地下浓酸槽缓冲后进入配酸罐,经查阅《化学化工物性数据手册无机卷》(刘光启等,2002 年化学工业出版社)92.5%硫酸其密度约为 1821 kg/m^3 ,配酸后的 60%硫酸密度为 1.495 kg/m^3 。根据物料衡算可知,硫酸储罐年储存 92.5%硫酸量为 1087343.899 t/a ($597113.618 \text{ m}^3/\text{a}$),浓酸槽缓冲量为 1087343.732 t/a (597113.527 m^3),经配酸后 60%的硫酸量为 1676296.616 t/a (1121285.308 m^3)。根据上述公式计算本项目硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐大呼吸计算参数取值及计算结果见下表。

表 3.10-2 本项目硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐大呼吸计算参数及计算结果一览表

储罐类型	储存物质	M	P	K_N	K_C	L_w	产生量	产生时间
		无量纲	Pa	无量纲	无量纲	kg/m^3	kg/a	h/a
固定顶罐	92.5%硫酸	98.1	1.064	1	1	0.000044	26.273	8640
半地下浓酸槽	92.5%硫酸	98.1	1.064	1	1	0.000044	26.273	8640
配酸罐	60%硫酸	98.1	529.3	1	1	0.021746	24383.473	1235
产生量							24436.016	-

② 静置损失(小呼吸废气)

本项目设置的储罐、半地下浓酸槽和配酸罐均按固定顶罐来计算,参考《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》(美国环境保护局编)呼吸公式计算废气,固定顶罐的静置损失(小呼吸废气)公式如下:

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

式中: L_B —固定顶罐储存物料的呼吸排放量, 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, $^{\circ}\text{C}$;

F_p —涂层因子(无量纲),根据油漆状况取值在 1-1.5 之间;

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,
 $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$, 直径大于 9m 的罐体, $C=1$;

K_c —产品因子(无量纲), 取 1.0。

根据上述公式及本项目储罐设置情况, 可得本项目储罐废气小呼吸计算参数取值见下表。

表 3.10-3 本项目硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐小呼吸计算参数及计算结果一览表

项目	储存物质	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c	L_B
		无量纲	Pa	m	m	°C	无量纲	无量纲	无量纲	kg/a
硫酸储罐	92.5%硫酸	98.1	1.064	18	15.5	10	1.2	1	1	15.235×7 个(7 用 1 备)=106.645
半地下浓酸槽	92.5%硫酸	98.1	1.064	10	12.5	10	1.2	0.773	1	3.818×2 个=7.636
配酸罐	60%硫酸	98.1	529.3	1.2	0.8	10	1.2	0.252	1	2.198×21 台=46.158
合计										160.439

2)合成与化成废气

合成与化成过程废气, 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:

本项目氧化镁粉料通过气力输送进入合成搅拌器, 进料过程会在反应釜内产生少量颗粒物, 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”的产生系数为 0.05kg/t。本项目氧化镁粉用量为 453509.45t/a, 则氧化镁粉进料废气产生量为 22.675t/a。

② 硫酸进料废气:

本项目 60%硫酸通过管道泵入合成搅拌器, 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, 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°C 时 3.97mmHg(0.529kPa);

V —投料过程中置换出的蒸气体积, 即投料量, 25°C 时 60%硫酸密度为 1495kg/m³, 本工序投料量为 1676296.616t/a, 换算后为 1121268.64m³;

R —理想气体常数, 8.314J/(mol·K);

T —充装液体的温度, 60°C+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 21.008t/a。

③ 化成室反应废气:

根据企业提供的技术资料, 本项目合成搅拌器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化成室, 通过反应生成硫酸镁产品。

氧化镁和硫酸在化成室发生复分解反应, 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。

化成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, 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, 单个化成室散发量计算公式如下:

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

式中: G_z ——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°C 时饱和蒸气压约为 780mmHg(103.991kPa);

F ——有害物质的散漏面积, 取化成室集气管道截面积为 0.0314m²;

M ——有害物质的分子量, 取 H₂SO₄: 98。

根据公式计算可知, 单个化成室硫酸散发量为 1503.24g/h, 共 21 个, 则反应过程硫酸散发量为 31.568kg/h。本项目化成室反应时间 5h, 项目年生产 360 天, 则产生硫酸雾 56.822t/a。

本项目合成搅拌器和化成室密闭，整个系统保持微负压，投料过程产生的颗粒物、硫酸雾和化成室产生的硫酸雾均由风机抽出，同硫酸储罐、半地下浓酸槽、配酸罐呼吸产生的硫酸雾，一同利用管道送入 1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”(TA002)净化处理后，除尘效率 99%，净化效率 98%，经净化后由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。

表 3.10-4 硫酸镁生产线有组织废气污染物的产生、排放情况

产排污环节	污染物	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放方式
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	是否可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
储罐	硫酸雾	456.7	0.015	0.133	重力沉降室+三级水喷淋吸收塔(TA002)	150000	100	98	是	9.13	0.0003	2.05	DA002
半地下浓酸槽			0.004	0.034							0.00008		
配酸罐			19.78	24.43							0.396		
合成投料			17.01	21.008							0.34		
化成			31.7	56.822							0.634		
合成投料	颗粒物	122.4	18.36	22.675		-	100	99	是	1.23	0.184	0.227	
合计	硫酸雾	-	68.509	102.427							1.37	2.05	
	颗粒物	-	18.36	22.675		-	-	-	-	-	0.184	0.227	

3) 成品破(粉)碎生产线废气

本项目设有 2 条成品破(粉)碎生产线，分别位于 1#厂房和 2#厂房，每条生产线单独采用 1 套高效布袋除尘器处理，处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒排放。

① 破碎粉尘

硫酸镁大块破碎工序投料过程会产生粉尘，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 1-12 卸料的逸排放因子”中“石块和砾石自动卸料”的产尘系数为 0.02kg/t。根据物料衡算，本项目硫酸镁大块破碎量为 1350019.438t/a，分 2 条线破碎，则单条生产线投料粉尘产生量为 13.5t/a。1#、2#成品破(粉)碎生产线均设有 6 台颚式破碎机，对应分别设置 6 个投料口，建设单位拟对 1#、2#成品破(粉)碎生产线投料口分别设置 6 个“三侧一挡”的集尘罩，规格为 2.5m×1m，根据《大气污染控制技术手册》(化学工业出版社)表 18-16 按有害物危害性及排气罩形式选择控制速度中“侧吸方形罩+危害性大”选择，控制速度为 0.5m/s，经计算 1#、2#成品颚破

投料工序所需风量分别为 27000m³/h。

根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数”，“破碎工艺-所有规模”废气量产污系数为 245 标立方米/吨-产品，颗粒物产污系数为 1.13kg/t-产品。

本项目单条成品破(粉)碎生产线产品为 67.5 万 t/a，则单条生产线破碎工序粉尘产生量为 762.75t/a，单条线破碎工序总废气量为 165375000m³/a(19140.625m³/h)。

② 雷蒙磨粉粉尘

物料通过封闭皮带输送机、封闭斗式提升机送入雷蒙机细磨，细磨过程为密闭结构。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”，粉磨工艺-所有规模废气量产污系数为 276 标立方米/吨-产品，颗粒物产生量为 1.19kg/t-产品。

本项目单条成品破(粉)碎生产线产品量为 67.5 万 t/a，则单条线雷蒙工序粉尘产生量为 803.25t/a，单条生产线雷蒙工序总废气量为 186300000m³/a(21562.5m³/h)。

③ 下料粉尘

雷蒙物料通过气力输送至成品粉料仓，成品粉料仓下料过程会产生粉尘，参照《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”的产生系数为 0.05kg/t，根据物料衡算，本项目单条成品破(粉)碎生产线成品量为 67.5 万 t/a，则下料工序产尘量分别为 33.75t/a。单条生产线配备 6 个成品粉料仓，建设单位拟分别设置 6 个规格为 0.5m×0.5m 的集尘罩，根据《大气污染控制技术手册》(化学工业出版社)表 18-16 按有害物危害性及排气罩形式选择控制速度中“侧吸方形罩+危害性大”选择，控制速度为 0.5m/s，经计算单条生产线成品下料工序所需风量分别为 2700m³/h。

本项目 1#、2#成品破(粉)碎生产线治理措施：颚式破碎机、雷蒙机为密闭，投料、破碎、粉碎、下料过程产生的粉尘通过集尘罩和集气管道收集后分别进入 1 套布袋除尘系统(TA003-TA004)处理，单条线破碎系统所需风量为 46140.625m³/h，雷蒙系统及下料所需风量为 24262.5m³/h，破粉碎系统总需风量为 70403.125m³/h，根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)中 4.2.3 和 4.2.4 条规定分析，风机选型需留有余量来确保除尘系统的稳定运行，本项目向上取整，因此硫酸镁大块破粉碎除尘系统处理风量为 75000m³/h，除尘效率 99.7%，经处理后通过 1 根 24m 高排气筒(DA003)排放。

表 3.10-5 成品硫酸镁大块破(粉)碎工段有组织废气污染物的产生、排放情况

产排污环节	污染物	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放方式
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	是否可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
1#	投料	2489.6	186.72	13.5	布袋除尘器 (TA003)	75000	90	99.7	是	7.45	0.559	4.826	DA003
	破碎			762.75			100	99.7	是				
	雷蒙			803.25			100	99.7	是				
	下料			33.75			90	99.7	是				
2#	投料	2489.6	186.72	13.5	布袋除尘器 (TA004)	75000	90	99.7	是	7.45	0.559	4.826	DA004
	破碎			762.75			100	99.7	是				
	雷蒙			803.25			100	99.7	是				
	下料			33.75			90	99.7	是				
合计	颗粒物	-	372.54	3226.5	-	-	-	-	-	-	1.118	9.652	-

(2)无组织废气

项目无组织排放计算，通常与物化性质、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为块状，采用散装，苫盖密封进厂，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。本项目生产过程无组织废气主要为原料氧化镁破粉碎工序上料环节、成品破粉碎工序上料环节集尘罩未捕集颗粒物；粉料仓呼吸产生的颗粒物；运输装卸及原料氧化镁存储产生的颗粒物；化成室打开时溢出的硫酸雾。

(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 10.357t/a。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 2.071t/a，0.24kg/h。

(2) 料仓呼吸粉尘

本项目设有 33 个料仓，其中 21 个用于暂存雷蒙机磨粉后的氧化镁粉，12 个用于暂存成品。物料通过气力输送进入料仓，输送过程会有粉尘从呼吸口溢出。产尘系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》“表 13-2 水泥生产的一算排放因子”中“最后磨碎机泄漏、喂料、卸料的排气”的产尘系数为 0.05kg/t(产品)，根据物料

衡算该工序氧化镁粉量约为 453509.45t/a，成品量为 1350000t/a，则本项目粉料仓呼吸粉尘产生量为 90.175t/a。建设单位拟对 33 个料仓分别设置 1 个风量为 500m³/h，除尘效率 99.5%的仓顶除尘器，经处理后无组织排放，故生产环节无组织粉尘排放量为 0.451t/a，0.052kg/h。

(3) 卸料粉尘

根据影响因素分析，原料氧化镁为块状，卸料至原料库区会产生卸料粉尘 G1，氧化镁颗粒粒径较大产尘量小。参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社，1989 年)相关资料，结合本项目实际，卸料粉尘的产生系数取 0.02kg/t 物料，本项目块状氧化镁用量为 453513.541t/a，卸料环节粉尘产生量为 9.07t/a，1.05kg/h。卸料过程在封闭原料库内进行，可阻挡破碎粉尘 80%以上，其余 20%无组织排放。故卸料环节粉尘排放量为 1.814t/a，0.21kg/h。

(4) 逸散硫酸雾

根据影响因素分析，本项目原料用酸量 1087343.899t/a。项目采用管道来配酸，在合成区密闭配酸器进行配酸。化成室与合成反应区上下连通，化成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 1.09t/a，0.126kg/h。

综上，建设项目生产车间颗粒物无组织排放为 3.336t/a，落地灰 15.542t/a，硫酸雾无组织排放为 1.09t/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，收集的废气引入尾气吸收塔处理；
- ② 在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，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。

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。本项目生产中涉及的固体原辅材料及产品等在加强生产设备密闭性、加强废气无组织排放的有组织收集处理等措施的情况下，可有效减少物料 60%的无组织排放。经计算，厂界无组织颗粒物排放为 0.386kg/h(3.336t/a)，无组织排放厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值

要求：厂界无组织硫酸雾排放为 0.126kg/h(1.09t/a)，无组织排放厂界浓度可满足《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。

项目大气污染物排放情况见表 3.8-3。

(7)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 3.10-6 至表 3.10-8。

表 3.10-6 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/m³)	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 DA001	颗粒物	7.38	0.369	3.184
2	有组织废气 DA002	颗粒物	1.23	0.184	0.227
		硫酸雾	9.13	1.37	2.05
3	有组织废气 DA003	颗粒物	7.45	0.559	4.826
4	有组织废气 DA004	颗粒物	7.45	0.559	4.826
一般排放口合计		全厂	颗粒物		13.063
			硫酸雾		2.05
有组织排放总计		全厂	颗粒物		13.063
			硫酸雾		2.05

表 3.10-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 μg/m ³	
1	集尘罩未捕集	颗粒物	封闭厂房、洒水抑尘、及时清扫	《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	2.071
2	料仓呼吸	颗粒物	仓顶除尘器		1000	0.451
3	卸料	颗粒物	封闭厂房、洒水抑尘、及时清扫		1000	0.814
4	化成室逸散	硫酸雾	生产车间封闭，加强设备巡检及管理制度	《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	300000	1.09
合计		颗粒物	-	-	-	3.336

	硫酸雾	-	-	-	1.09
--	-----	---	---	---	------

表 3.10-8 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	16.399
2	硫酸雾	3.14

3.10.2 废水

项目废水主要为压滤废水、尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水、尾气吸收定期排水暂存在母液池，经沉淀后上层清液回用于配酸工序；生活污水排入化粪池定期清掏做农肥，无废水外排。

3.10.3 噪声

项目主要噪声设备为颚式破碎机、雷蒙机、空气压缩系统、合成搅拌器、风机、泵类、行走行车、铲车、包装机等，声功率级在 75~90dB(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 3.10-9。

表 3.10-9 项目主要噪声源强一览表(室内)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	1m 处声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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)	建筑外噪声	
						X	Y	Z						声压级	建筑物外距离
1	1#厂房	颚式破碎机×22 台	PEX400×1500, 50-150t/h	90	建筑隔声, 选用低噪声设备, 基础减振等	32.9	-23	1.5	东	30	52.46	昼夜	25	27.46	1
									南	40	49.96			24.96	1
									西	40	49.96			24.96	1
									北	8	63.94			38.94	1
2		雷蒙机×10 套	5R, 8-25t/h	90		-2.53	-52.99	1.5	东	65	45.74	昼夜	25	20.74	1
									南	5	68.02			43.02	1
									西	6	66.44			41.44	1
									北	38	50.40			25.40	1
3		雷蒙机×12 套	6R, 16-50t/h	90		31.32	-110.24	1.5	东	6	66.44	昼夜	25	41.44	1
									南	18	56.89			31.89	1
									西	88	43.11			18.11	1
									北	3	72.46			47.46	1
4		空气压缩机系统×6 套	JN180-7-II	90		31.12	-19.53	1.5	东	65	45.74	昼夜	25	20.74	1
									南	1	82.00			57.00	1
									西	6	66.44			41.44	1
									北	43	49.33			24.33	1
5	2#厂房	合成搅拌机×21 台	处理量: 0-40t/h	90		-0.76	-96.2	1.5	东	42	49.54	昼夜	25	24.54	1
									南	40	49.96			24.96	1
									西	55	47.19			22.19	1
									北	9	62.92			37.92	1
7		单级双吸卧式离心泵×11 台	KQSN400-M17S/350	90		-0.76	-96.2	0.5	东	75	44.50	昼夜	25	19.50	1
									南	9	62.92			37.92	1
									西	15	58.48			33.48	1
									北	40	49.96			24.96	1

8		单级双吸卧 式离心 泵×10 台	KQSN350- M20S/289	90		-18.33	-83.63	0.5	东	45	48.94	昼夜	25	23.94	1
									南	9	62.92			37.92	1
									西	40	49.96			24.96	1
									北	40	49.96			24.96	1
9		行走行车 ×3 辆	宽 4m	75		-55	-80	5	东	-	75	昼夜	25	50	1
									南	-	75			50	1
									西	-	75			50	1
									北	-	75			50	1
10		铲车 (电)×12 辆	-	75		-	-	2.5	东	-	75	昼夜	25	50	1
									南	-	75			50	1
									西	-	75			50	1
									北	-	75			50	1

表 3.10-10

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			
1	引风机	65YW35-60-15	31.12	-19.53	1	90/4	低噪声设备、基础减振、风机设置软连接	昼夜
2	泵类	gw5-51-11NO14.7F	-	-	0.1	90/54	低噪声设备、基础减振	昼夜

注：以 1#厂房西北角为坐标原点(0，0，0)。

3.10.4 固体废物

项目产生的除尘灰、落地灰、沉渣均不需要修复和加工，且不需经过贮存，即可用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)可知，不作为固体废物管理。因此，本项目固体废物为废布袋、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾。

(1)一般工业固体废物

废布袋：废布袋产生量为 1t/a，收集后外售物资回收公司。

生活垃圾：职工生活垃圾按每人每日产生 0.5kg 计，项目劳动定员 120 人，则职工生活垃圾产生量 21.6t/a，集中收集后定期由环卫部门处理。项目固废产生及处置情况见表 3.10-11。

表 3.10-11 项目一期工程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	废布袋	--	900-099-S59	1	一般固废	一般固废暂存处	外售物资回收公司
2	职工生活	生活垃圾	/	21.6	/	桶内储存	集中收集后定期由环卫部门处理

(2)危险废物

废润滑油：废润滑油产生量为 0.2t/a，暂存在危废贮存点，定期委托有资质单位处置及运输。

废润滑油桶：废润滑油桶产生量为 0.01t/a，暂存在危废贮存点，定期委托有资质单位处置及运输。

项目固废产生及处置情况见表 3.10-12。

表 3.10-12 项目一期工程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	废润滑油	矿物油	HW08 900-214-08	0.2	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输
2	废润滑油桶	矿物油	HW08 900-249-08	0.01	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输

3.10.5 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。

3.10.5.1 非正常生产情况下废气污染源及污染治理措施

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，本项目产生的废气分别采用布袋除尘器和尾气吸收塔处理。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 3.10-13 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/m³	单次持续时间 h	年发生频次(次)	应对措施
DA001	设备故障	原料破粉碎生产线	颗粒物	122.825	2456.5	1	1	及时检修，严重时停车检修
DA002		储罐呼吸、硫酸镁合成生产线	颗粒物	18.36	76.5			
			硫酸雾	68.509	285.45			
DA003		1#成品破粉碎生产线	颗粒物	186.7	2489.62			
DA004		2#成品破粉碎生产线	颗粒物	186.7	2489.62			

3.10.6 受本项目影响新增交通移动运输源调查

项目年消耗原料氧化镁 453513.541 吨，年消耗硫酸 1087343.899t/a，年生产产品 135 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 96362 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：

$$E = E_1 + E_2$$

$$\text{其中 } E_1 = \sum i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E₁ 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。

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

式中，E₂ 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。

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

式中，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：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times F_d \times \alpha_d$$

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；α_d 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 3.10-14 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
----	----	------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

	取值	0.130	1.3	0.7	--	1.1
	系数	EF _{ij}	VKT(km)	P(辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.130	75000	93239	909.2	
NO _x	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.679	1.196	0.6	--	1.08
	系数	EF _{ij}	VKT(km)	P(辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.526	75000	93239	3678.2	
PM ₁₀	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.034	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EF _{ij}	VKT(km)	P(辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.045	75000	93239	314.8	
PM _{2.5}	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.031	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EF _{ij}	VKT(km)	P(辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.041	75000	93239	286.7	
HC	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.016	1.06	0.64	--	1.1
	系数	EF _{ij}	VKT(km)	P(辆)	EF ₁ (g/小时)	EF ₂
	取值	0.012	75000	93239	0.2	0.5
	系数	V(km/h)	E ₁ (t/a)	E ₂ (t/a)	E(t/a)	
	取值	60	2.93	1.41	4.34	
SO ₂	系数	Fd(t)	αd	ESO ₂ (t/a)		
	取值	3690	10	0.074		

3.11 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。经原料氧化镁破(粉)碎、合成、化成、熟化、成品一水硫酸镁破(粉)碎而得成品。本项目选用同类企业运营成熟、最优化的生产工艺，整个生产工艺流程实现全自动生产，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，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，并配有螺旋式输送机、输料泵等，尽可能的减少污染物的产生。

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。本项目压滤废水、尾气吸收定期排水回用于配酸工序，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

项目原料/成品破(粉)碎废气采用“集尘罩/集尘管道+高效布袋除尘器+15m 高排气筒”处理后排放；硫酸贮存、配酸、硫酸镁合成及化成废气采用“负压收集系统+重力沉降室+三级水喷淋吸收塔+15m 高排气筒”处理后排放，对颗粒物的去除效率为 99%以上，对硫酸雾的去除效率为 98%以上，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。

3.12 碳排放

(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经原料氧化镁破(粉)碎、合成、化成、熟化、成品一水硫酸镁破(粉)碎，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

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

E_{CO_2} 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 500 万 kwh(5000MWh)。

由此得到本项目 CO₂ 排放总量为 2813t/a。

(2) 碳减排建议

①设备选购时，要考虑淘汰耗能高的机电设备，努力更换使用节能科技新产品。

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。

3.13 污染物排放汇总

3.13.1 项目污染物排放量汇总

项目污染物年排放情况见表 3.13-1。

表 3.13-1 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	16.399
	硫酸雾	3.14
废水		0
固废		0

3.13.2 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现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°07′~122°59″，北纬 40°18′~40°56′之间，土地总面积为 1379km²。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。

项目位于辽宁省营口南楼经济开发区高庄村。厂址中心地理坐标为东经 122°34′44.38144″、北纬 40°37′1.43116″。厂址北侧为高庄菱镁材料厂，东侧为高庄菱镁材料厂、傲隆实业、腾飞耐火及南地耐火，南侧南地耐火、凯兄弟，西侧赞丰采区。距离项目厂址最近敏感点为南侧 1125m 处的高庄新村。

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 辽宁省地理空间成果应用中心编制 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。

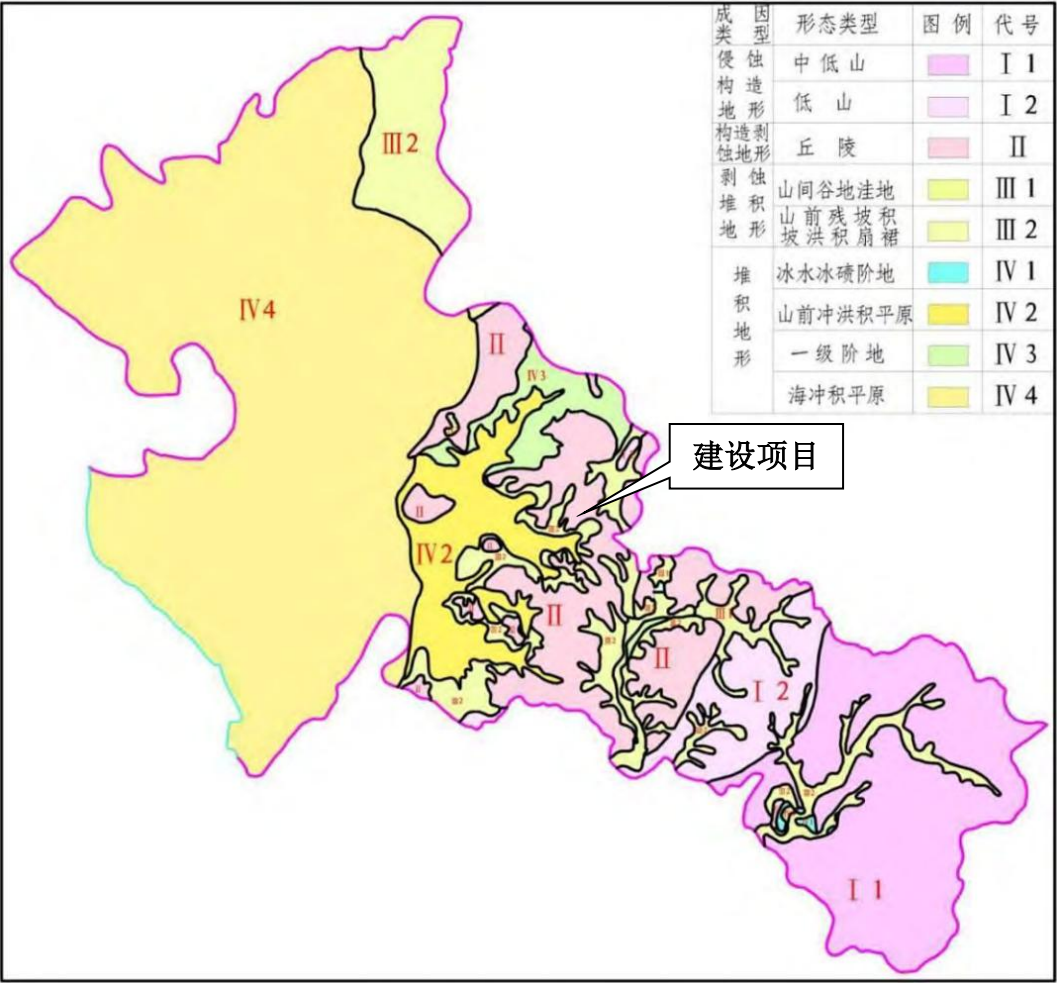


图 4.1-2 区域地形地貌分区图

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 $30^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。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 $110^{\circ}\sim 143^{\circ}$ 、倾角 $55^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。

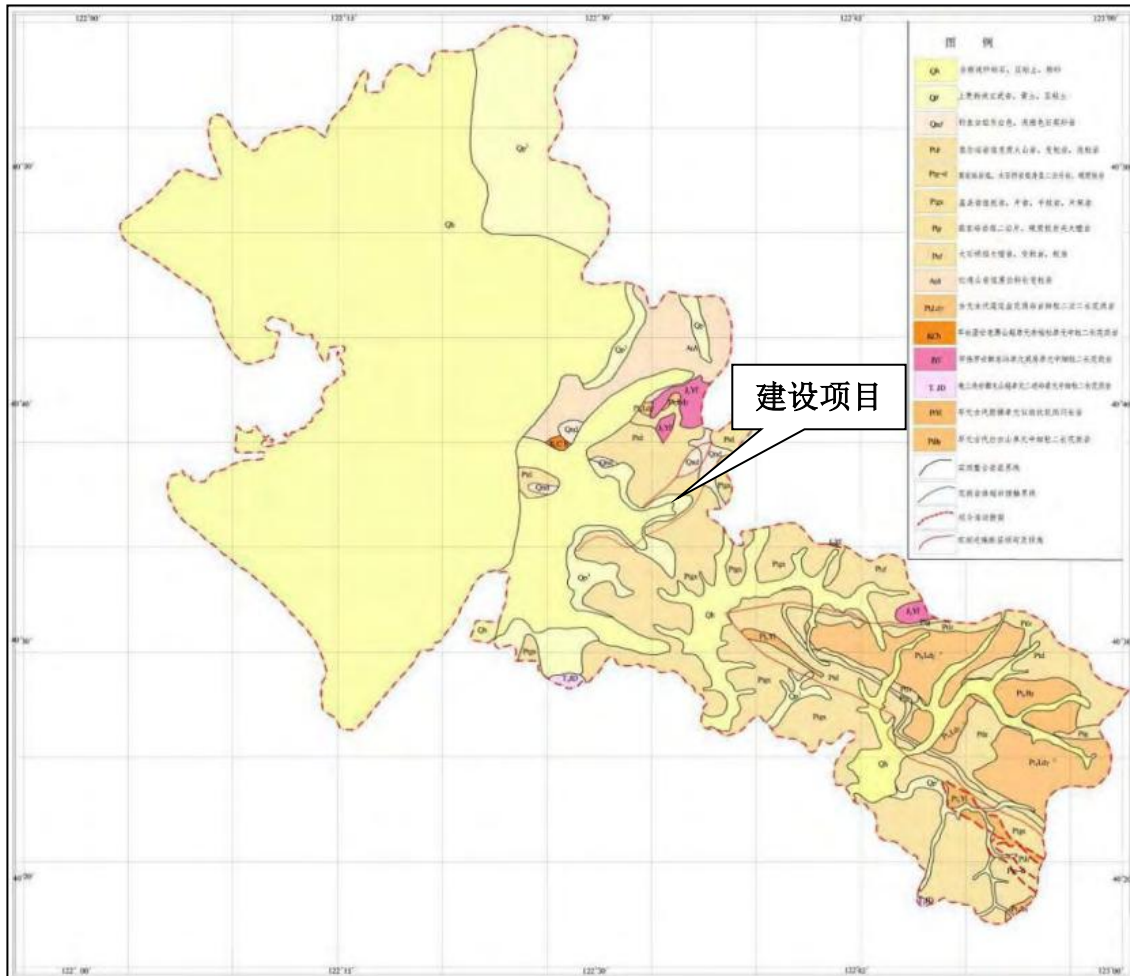


图 4.1-3 项目区域地质图

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_{4ml})

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_{4l})

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(Pt₁lh_{d3})

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。

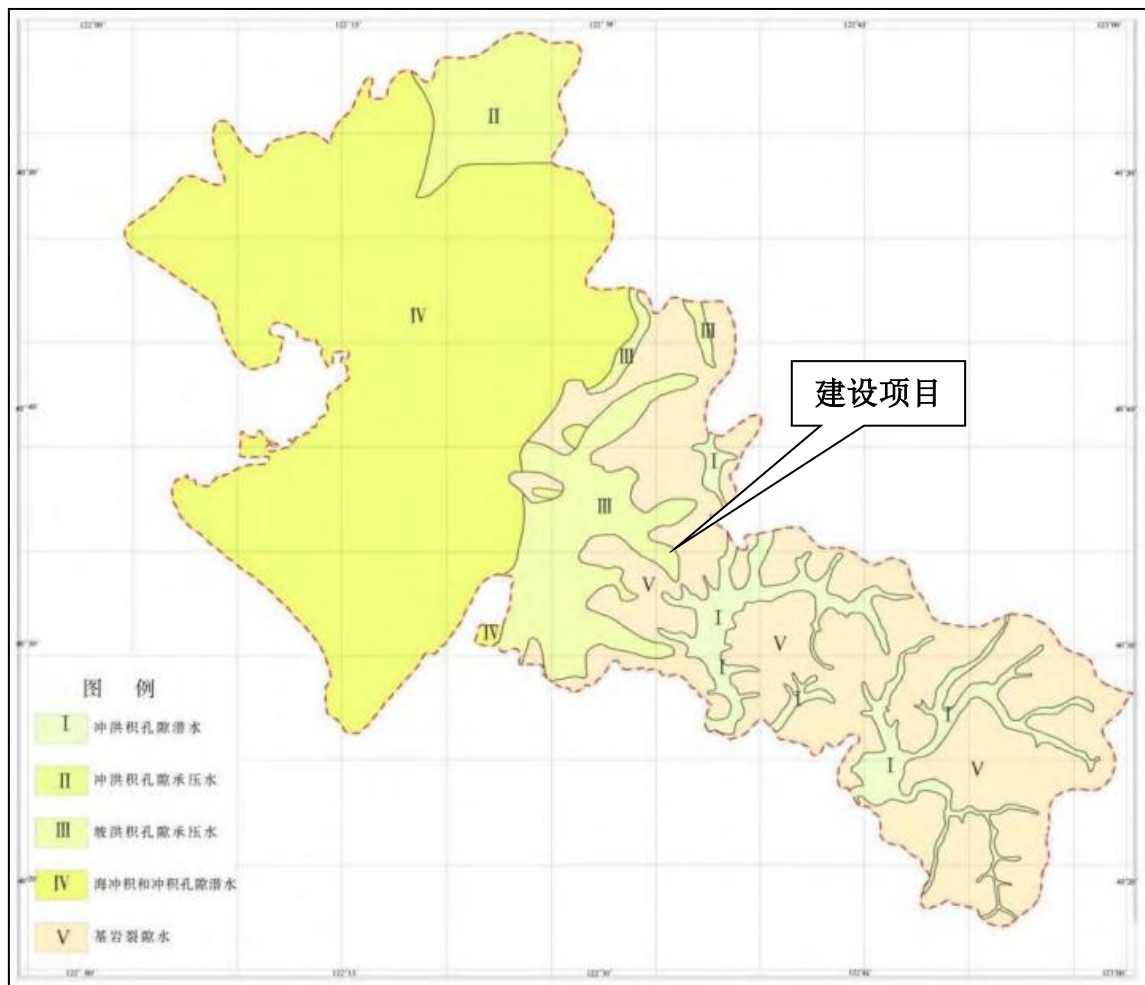


图 4.1-4 区域地下水类型分布图

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，局部具有微承压性，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，住西经平原排泄入海。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 HCO₃-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、矸石山、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，上部均为粘土质覆盖，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 140t/h。外围地区在水位降低 10m 时为 8-20t/h，局部可达 40t/h。

本层地下水化学类型受地下径流来水的方向控制，根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 HCO₃-Mg 和 HCO₃-Ca-Mg 水；而经由粘土夹砾石层的地下径流，水质类型多呈 HCO₃-Cl-Ca-Mg 水和 HCO₃-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 HCO₃-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 5.40t/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。径流路途暂短，水质类型为 HCO₃-Ca-Mg 型，白云质灰岩区可见到 HCO₃-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覆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	HCO ₃ -Ca-Mg	<0.2	东部山区河谷
冲洪积孔隙承压水	5-9	15-200	HCO ₃ -Ca-Mg	<0.2	西部八里河古冲积扇群
坡洪积孔隙承压水	8-15	50-100	HCO ₃ -Ca-Mg	0.2-0.3	中部地区(市区及周边)
海冲击和冲击空隙潜水	3-7	50-120	HCO ₃ -Cl-Ca-Mg	2-3	西部广大平原地区
基岩裂隙水	3-5	0.1-6	HCO ₃ -Ca-Mg	<0.2	东部低山和中部丘陵区

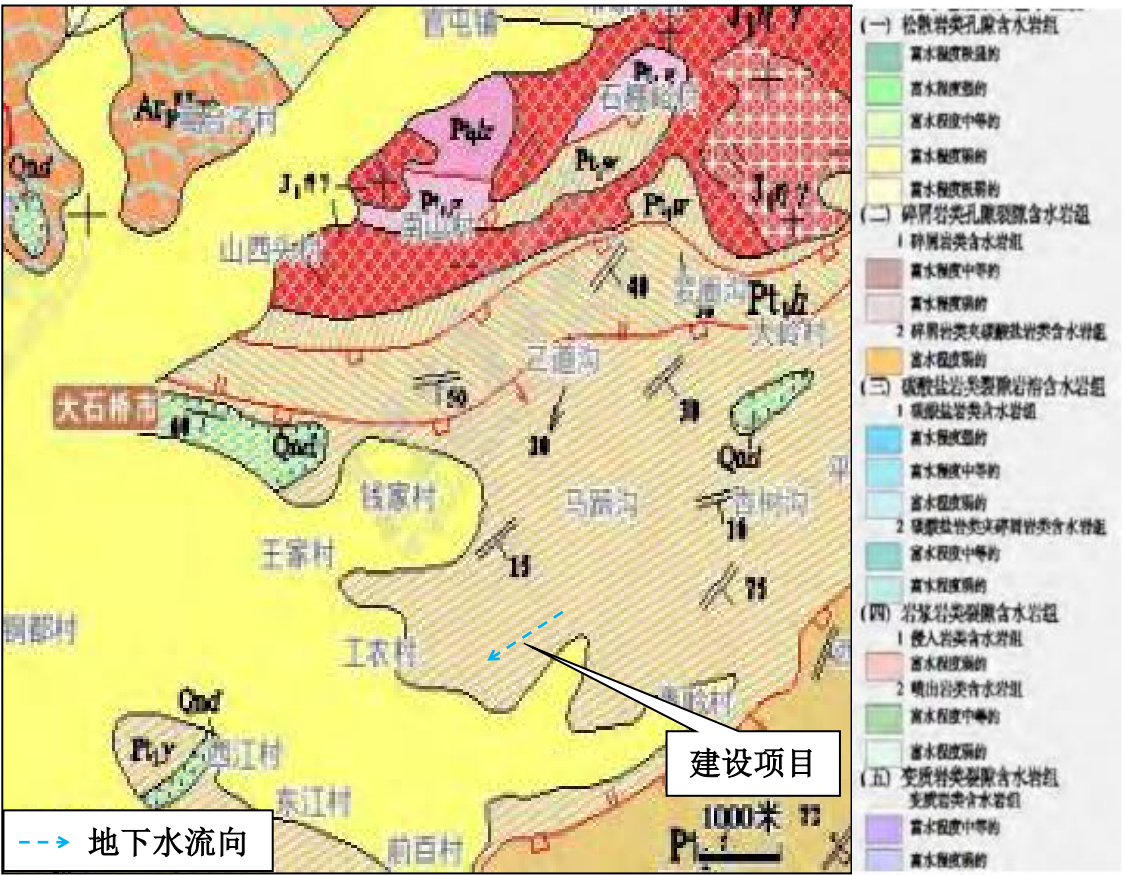


图 4.1-5 项目区域水文地质图

(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。

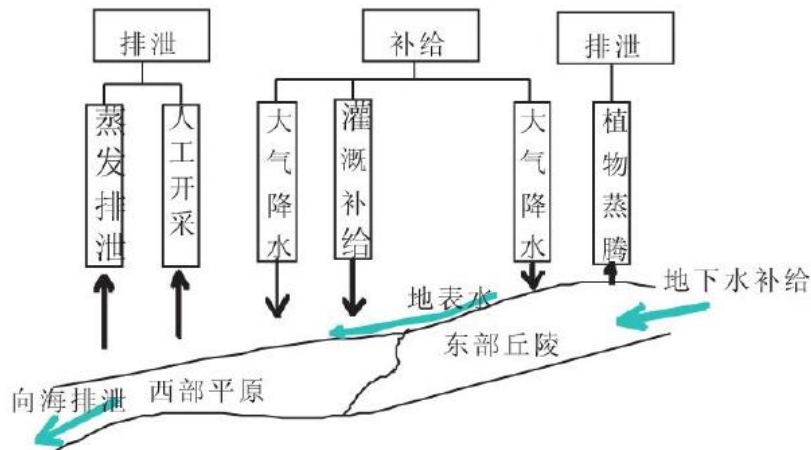


图 4.1-6 大石桥市地下水循环系统示意图

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、獐獬沟、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，发源于营口市白寨镇大青山，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。流域自东向西倾斜。流域内包括营口市百寨、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℃~8.7℃，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 $1.3\sim 1.8\text{g/cm}^3$ ，有机质含量为 $1.5\sim 2.5\%$ ，碱解氮 154mg/kg ，速效磷 62.28mg/kg ，速效钾 78mg/kg ，pH 值为 $6.8\sim 8.0$ ，土壤肥力中等，养分含量由上向下逐渐降低，厚度为 $0.1\sim 6.0\text{m}$ 。

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高庄村，评价区域内包括省级革命文物一处(虎石沟万人坑)，距离本项目东北方向约 2750m 处。

建设项目周边均为工业企业。厂址北侧为高庄菱镁材料厂，东侧为高庄菱镁材料厂、傲隆实业、腾飞耐火及南地耐火，南侧南地耐火、凯兄弟，西侧赞丰采区。建设项目周边环境现势图详见图 4.2-1：

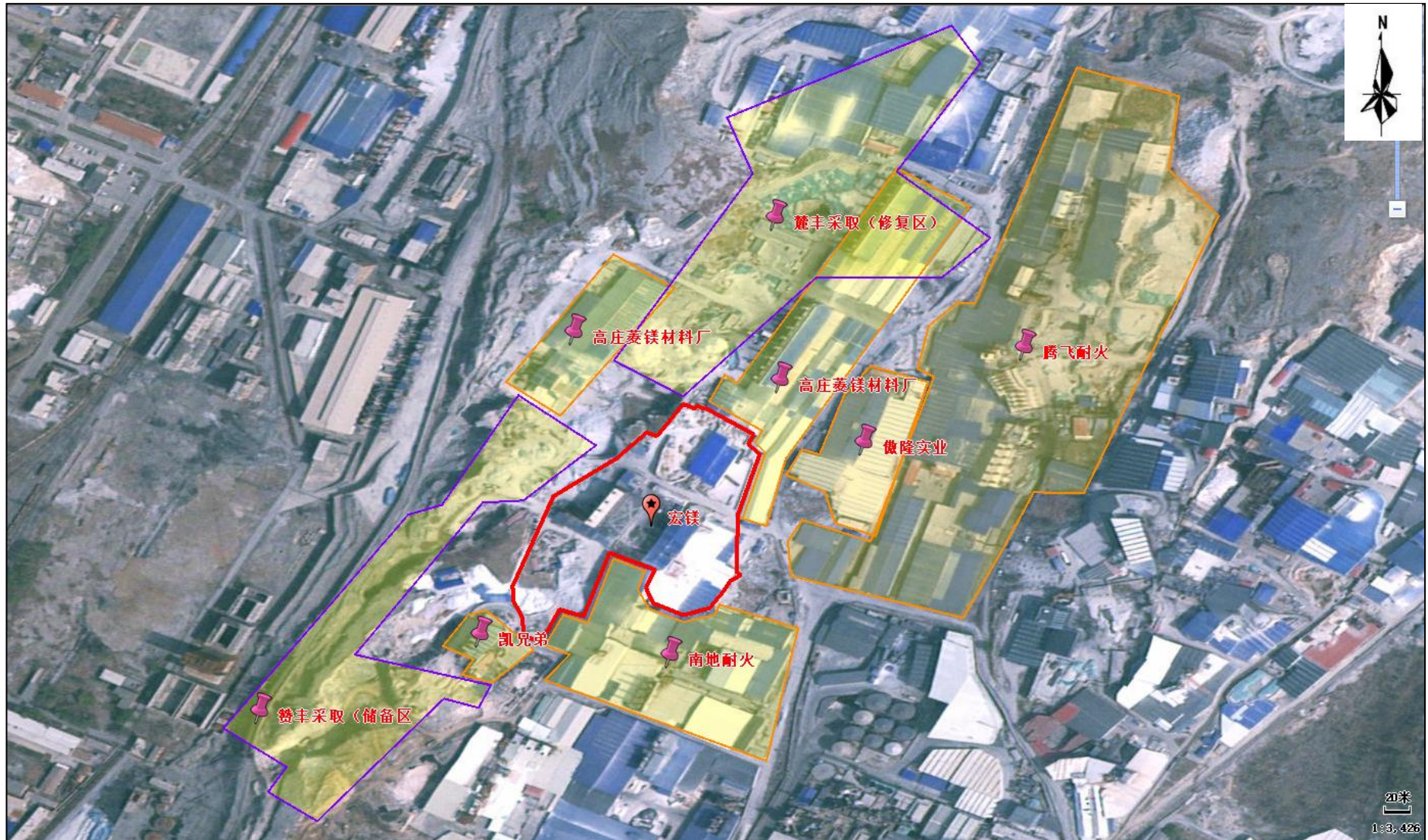


图 4.2-1 建设项目周围环境现势图

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 年环境空气质量监测结果汇总表

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

为了解本项目环境空气质量现状,本次评价委托辽宁亨荣环境检测有限公司对环境空气 TSP、硫酸雾现进行监测,监测时间为 2025 年 10 月 22 日~10 月 28 日。

(1) 监测因子

TSP、硫酸雾;

(2) 监测布点

项目监测点位见表 4.3-2，监测点位见 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	主导风向向下风向	122.582	40.621	TSP、硫酸雾	2025 年 10 月 22 日~10 月 28 日	N	450

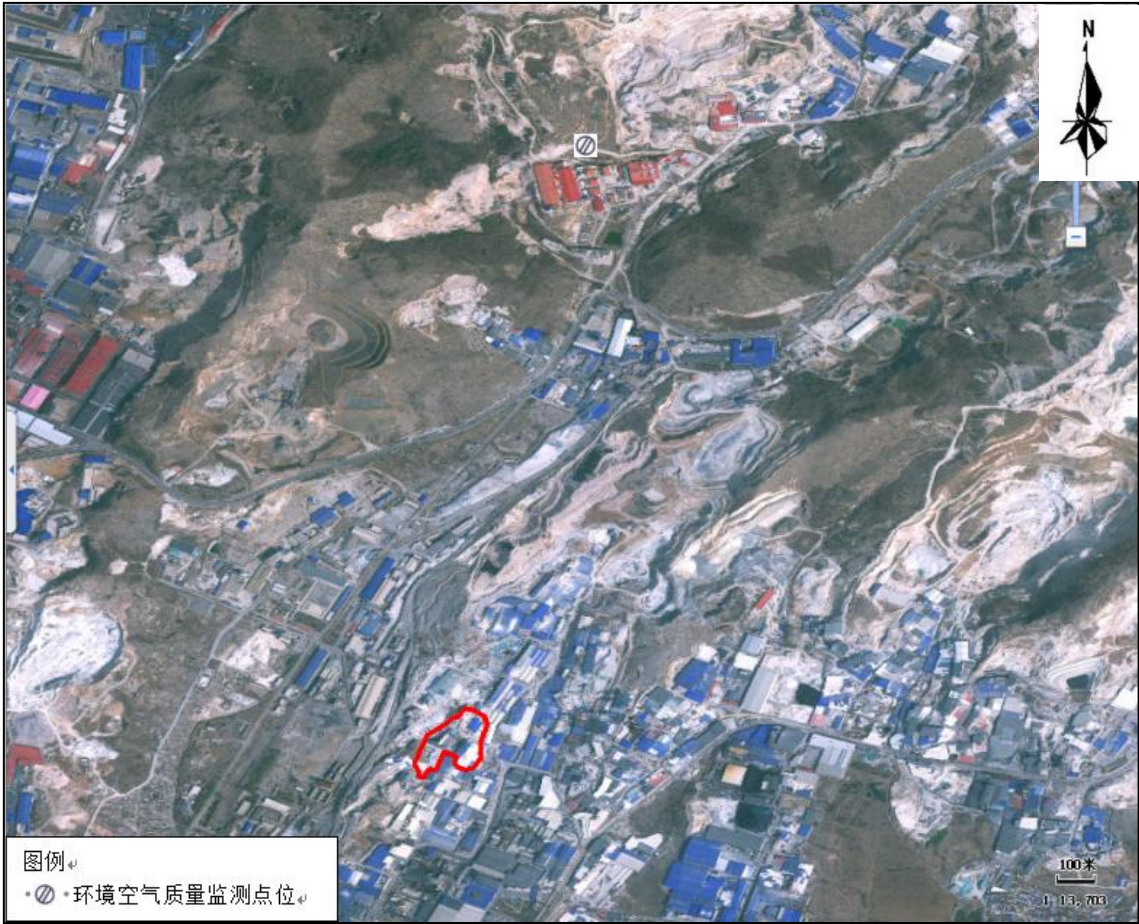


图 4.3-1 建设项目监测点位图

(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(°C)	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/Nm³)；

C_{oi}--i 污染物相应的环境空气质量标准(mg/Nm³)。

(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(μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
主导风险下风向	TSP	日平均	300	117~153	51.0	0	达标
	硫酸雾	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。

为了解本次评价地下水环境质量现状，本项目引用《营口金泽矿业有限公司 10 万吨/年菱镁矿矿山整合项目环境影响评价报告书》中于 2023 年 2 月 10 日对地下水环境 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 10 月 22 日对本项目周边地下水环境 1#-4#点位进行监测，共 4 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	点位名称	坐标	相对本项目位置	井深	水位	地下水埋深	监测因子	检测时间	出处
D1	水质、水位	麓丰取水井	122°34'49.905"E	上游	300	138.1	73.0	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、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	2023 年 2 月 10 日	营口金泽矿业有限公司 10 万吨/年菱镁矿矿山整合项目环境影响评价报告书
			40°37'14.370"N							
D2	水质、水位	赞丰取水井	122°34'45.579"E	厂址内	18	132.0	5.5			
			40°37'2.744"N							
D3	水质、水位	下游取水井 1	122°34'27.232"E	下游	16	115.9	7.1			
			40°36'35.553"N							
D4	水位	金泽取水井	122°35'1.221"E	上游	17	140.4	5.9			
			40°37'18.889"N							
D5	水位	傲隆取水井	122°34'49.364"E	上游	14	127.5	5.9			
			40°37'7.147"N							
D6	水位	下游取水井 2	122°34'56.316"E	东侧	21	148.1	8.2			
			40°36'43.664"N							
1#	水质、水位	1#水质、水位监测点	122°34'14"E	两侧	-	132	-			
			40°37'15"N							
2#	水质、水位	2#水质、水位监测点	122°34'35"E	两侧	-	5.4	-			
			40°36'16"N							

								铅、镉、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯		
3#	水位	3#水位监测点	122°34'33"E	两侧	-	7.3	-	水位监测点		
			40°36'7"N							
4#	水位	4#水位监测点	122°34'36"E	下游	-	7.6	-			
			40°36'25"N							



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	HRJC-YQGL-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	—	—	—
地下水	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
	溶解性总	生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标	万分电子天平FA2004E型	HRJC-YQGL-012	—

	固体	GB/T5750.4-202311.1称量法			
	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	0.75mg/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	1.2μg/L
地下水	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

	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
地下水	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-吡啶啉酮分光光度法	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	1.2μg/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	0.1μg/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	1.0μg/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	0.4μg/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	2.5μg/L
	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	0.5μg/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	可见分光光度计721型	HRJC-YQGL-010	0.004mg/L

		脘分光光度法			
地下水	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	0.05μg/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	0.025μg/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	1.17μg/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	0.782μg/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：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

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

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		1#水质、水位 监测点	2#水质、水位 监测点	D1	D2	D3
监测因子						
阳离子	K ⁺	1.13	1.14	2.63	2.62	2.68
	Na ⁺	34.4	44.5	4.75	4.71	4.82
	Ca ²⁺	19.7	30.8	26.0	26.2	26.2
	Mg ²⁺	21.5	20.9	6.09	6.09	6.05
阴离子	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L
	HCO ₃ ⁻	466	469	5L	55	65
	SO ₄ ²⁻	24.0	24.4	31.2	31.2	31.2
	Cl ⁻	11.8	11.9	9.15	9.23	9.39
地下水化学类型		HCO ₃ ⁻ -Na ⁺	HCO ₃ ⁻ -Na ⁺	SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺	HCO ₃ ⁻ -Ca ²⁺	HCO ₃ ⁻ -Ca ²⁺

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 HCO₃-Na 型水和 HCO₃-Ca 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 本项目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#水质、水位监测点	2#水质、水位监测点			
	2025.10.2213:35	2025.10.2213:55			
样品编号	25102102D0111	25102102D0211			
样品状态	清澈、无色无味	清澈、无色无味			
pH值	7.8	7.5	无量纲	6.5-8.5	达标
色度	5	5	度	≤15	达标
臭和味	无	无	无量纲	无	达标
钾(K ⁺)	1.13	1.14	mg/L	/	/
钠(Na ⁺)	34.4	44.5	mg/L	/	/
钙(Ca ²⁺)	19.7	30.8	mg/L	/	/
镁(Mg ²⁺)	21.5	20.9	mg/L	/	/
碳酸根	5L	5L	mg/L	/	/
重碳酸根	466	469	mg/L	/	/
高锰酸盐指数(以O ₂ 计)	2.72	2.64	mg/L	≤3.0	达标
浑浊度	2.11	2.12	NTU	≤3	达标
肉眼可见物	无	无	无量纲	无	达标
总硬度	400	415	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	149	114	mg/L	≤1000	达标
硫酸盐	24.0	24.4	mg/L	≤250	达标
氯化物	11.8	11.9	mg/L	≤250	达标
铁	0.08L	0.08L	mg/L	≤0.3	达标
锰	0.04	0.03	mg/L	≤0.1	达标
铜	0.07	0.07	mg/L	≤1.00	达标
锌	0.12	0.12	mg/L	≤1.00	达标
铝	1.2L	1.2L	μg/L	≤0.20	达标
挥发酚类	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.002	达标
阴离子合成洗涤剂	0.053	0.054	mg/L	≤0.3	达标
氨(以N计)	0.45	0.48	mg/L	≤0.5	达标
硫化物	0.02L	0.02L	mg/L	≤0.02	达标
钠	34.4	44.5	mg/L	≤200	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	MPN/100mL	≤3.0	达标

菌落总数	未检出	未检出	CFU/mL	≤100	达标
硝酸盐(以N计)	3.14	3.23	mg/L	≤10	达标
亚硝酸盐(以N计)	0.524	0.468	mg/L	≤1	达标
氰化物	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.05	达标
氟化物	0.1L	0.1L	mg/L	≤1.0	达标
碘化物	10.0	10.4	μg/L	≤0.10	达标
汞	0.2	0.2	μg/L	≤0.001	达标
砷	1.0L	1.0L	μg/L	≤0.01	达标
硒	0.4L	0.4L	μg/L	≤0.05	达标
铅	2.5L	2.5L	μg/L	≤0.01	达标
镉	0.5L	0.5L	μg/L	≤0.005	达标
铬(六价)	0.028	0.031	mg/L	≤0.05	达标
三氯甲烷	0.05L	0.05L	μg/L	≤60	达标
四氯化碳	0.025L	0.025L	μg/L	≤2.0	达标
苯	1.17L	1.17L	μg/L	≤10.0	达标
甲苯	0.782L	0.782L	μg/L	≤700	达标

表 4.3-9 引用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
	D1	D2	D3			
	2023.2.10	2023.2.10	2023.2.10			
Cl ⁻	9.15	9.23	9.39	mg/L	≤250	达标
SO ₄ ²⁻	31.2	31.2	31.2	mg/L	≤250	达标
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	mg/L	/	达标
HCO ₃ ⁻	58	55	65	mg/L	/	/
Ca ²⁺	26.0	26.2	26.2	mg/L	/	/
Na ⁺	4.75	4.71	4.82	mg/L	/	/
K ⁺	2.63	2.62	2.68	mg/L	/	/
Mg ²⁺	6.09	6.09	6.05	mg/L	/	/
pH 值	6.9	6.8	6.8	无量纲	6.5~8.5	/
总硬度	402	388	425	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	771	723	805	mg/L	≤1000	达标
铁	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.3	达标
锰	0.06	0.05	0.05	mg/L	≤0.10	达标

挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.002	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	≤0.001	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	≤1.0	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L	≤1.00	达标
铝	0.009L	0.009L	0.009L	μg/L	≤0.20	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.02	达标
耗氧量	2.4	2.1	2.5	mg/L	≤3.0	达标
氨氮	0.413	0.369	0.432	mg/L	≤0.50	达标
硝酸盐	2.87	3.25	3.50	mg/L	≤20.0	达标
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	mg/L	≤1.00	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	μg/L	≤0.005	达标
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	μg/L	≤0.01	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L	≤0.05	达标
氟化物	0.138	0.195	0.146	mg/L	≤1.0	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL	≤3.0	达标
菌落总数	32	24	28	CFU/mL	≤100	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辽宁亨荣环境检测有限公司于 2025 年 10 月 22 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 1 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 各布设 1 个监测点。监测点位见图 4.3-3。



图 4.3-3 建设项目声环境监测点位图

(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)	
监测时间		监测值	
监测点位		昼间	夜间
2025 年 10 月 22 日	东厂界	61	54
	南厂界	62	52
	西厂界	62	53
	北厂界	64	51
2025 年 10 月 23 日	东厂界	60	53
	南厂界	62	52
	西厂界	63	52
	北厂界	62	51
评价标准		65	55
达标情况		达标	达标

评价结果表明，各监测点声级值昼间在 60~64dB(A)之间，夜间声级值在 51~54dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 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《营口金泽矿业有限公司 10 万吨/年菱镁矿矿山整合项目环境影响评价报告书》中于 2023 年 2 月 14 日对土壤环境检测的 T6 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 22 日对本项目进行土壤环境现状监测，共布设 1#-5#5 个监测点位。

(1) 监测布点

本项目拟在厂区内布设 4 个土壤监测点位，厂区外布设 1 个土壤监测点位，并引用厂区外 200m 内一个监测点位。由于本项目厂区租赁/购置前均已硬化，且土层较薄，深层均为矿石，现场采样根据项目情况，调整采样点位，土壤 2#、3#、4#点位柱状样中 0.5-1.5m、1.5m-3.0m 深度不符合采样条件，所以报告中无此点位 0.5-1.5m、1.5m-3.0m 深度数据。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	土壤 1#	40°36'51"N	122°36'4""E	表层样(0-0.2m)	《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
	土壤 2#	40°36'51"N	122°36'4""E	柱状样 (0-0.5m)	
	土壤 3#	40°36'51"N	122°36'4""E		
	土壤 4#	40°36'51"N	122°36'4"E		
占地范围外	土壤 5#	40°36'51"N	122°36'4"E	表层样(0-0.2m)	
	T6(引用点位)	40°37'6.143"N	N122°34'40.230"E		



图 4.3-4 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 10 月 22 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 土壤环境监测方法一览表

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: 土壤中总汞的测定 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	1.3µg/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	1.1µg/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	1.0µg/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	1.2µg/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	1.3µg/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	1.0µg/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	1.3µg/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	1.4µg/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	1.5µg/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	1.1µg/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	1.2µg/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/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020型	HRJC-YQGL-004	1.2µg/kg
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	1.4µg/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	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020型	HRJC-YQGL-004	1.3µg/kg

	色谱-质谱法HJ605-2011			
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	1.2µg/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	1.2µg/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	1.2µg/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	1.0µg/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	1.9µg/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	1.2µg/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	1.5µg/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	1.5µg/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	1.2µg/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	1.1µg/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	1.3µg/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	1.2µg/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	1.2µg/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	气相色谱仪GC-2010型	HRJC-YQGL-003	0.04mg/kg

	HJ703-2014			
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
窟	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
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	0.09mg/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 土壤理化特性调查表

检测项目	采样点位、日期及结果			计量单位
	1# (表 层 样)	2# (柱 状 样)	3# (柱 状 样)	
	2025.10.22	2025.10.22	2025.10.22	
样品编号	25102102T0111	25102102T0211	25102102T0311	
样品状态	壤土，褐，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
饱和导水率	8.16	8.16	7.56	cm/d
阳离子交换量	15.3	13.2	19.4	cmol+/kg
氧化还原电位	300	279	289	mV
检测项目	采样点位、日期及结果			计量单位
	4# (柱状样)	5# (表层样)		
	2025.10.22	2025.10.22		

样品编号	25102102T0411	25102102T0511.	
样品状态	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
饱和导水率	7.74	8.45	cm/d
阳离子交换量	18.1	15.8	cmol+/kg
氧化还原电位	297	300	mV

② 土壤环境质量管理结果

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

表3-3-1土壤监测结果 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)				
	2025.10.22				
	样品编号 25102102T0111				
样品状态	壤土，褐，干，无根系				
水分(含水率)	3.4	%	-	-	
2-氯酚	ND	mg/kg	2256	达标	
镉	0.65	mg/kg	65	达标	
铅	107	mg/kg	800	达标	
镍	43	mg/kg	900	达标	
铜	43	mg/kg	18000	达标	
六价铬	ND	mg/kg	5.7	达标	
(总)砷	29.8	mg/kg	60	达标	
(总)汞	1.94	mg/kg	38	达标	
苯胺	ND	mg/kg	260	达标	
氯甲烷	1.2	μg/kg	37	达标	
氯乙烯	ND	μg/kg	0.43	达标	
1，1-二氯乙烯	ND	μg/kg	9	达标	
二氯甲烷	14.2	μg/kg	616	达标	
反-1，2-二氯乙烯	ND	μg/kg	54	达标	
1，1-二氯乙烷	ND	μg/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	1200	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	5.9	µg/kg	6.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	1.5	µg/kg	0.5	达标
1, 4-二氯苯	6.5	µg/kg	20	达标
1, 2-二氯苯	4.6	µg/kg	560	达标
窟	0.3	mg/kg	1293	达标
萘	0.10	mg/kg	70	达标
硝基苯	0.14	mg/kg	76	达标
苯并[a]蒽	ND	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	0.2	mg/kg	15	达标
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	151	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	mg/kg	1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1	mg/kg	15	达标

注：检测结果中带有“ND”字样的，表示检测结果小于检出限。

表 4.2-15 建设用地土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg)

检测项目	1#	2#	3#	4#	5#	T6(引用点位)	筛选值	达标情况
	0~0.2m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.2m	0~0.2m		
水分	3.4	3.6	3.7	3.6	3.3	-	-	-
镉	0.65	0.44	0.40	0.42	0.39	0.1	65	达标

铅	107	138	108	120	128	14.7	800	达标
镍	43	40	50	48	57	23	900	达标
铜	43	15	18	21	20	20	18000	达标
六价铬	ND	ND	1.5	1.5	2.6	46	5.7	达标
(总)砷	29.8	20.8	17.7	12.5	20.9	6.34	60	达标
(总)汞	1.94	1.46	1.46	1.89	1.61	0.265	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，可以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分析

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 施工期废水影响分析

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沙外，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 COD_{Cr}、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 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 噪声影响预测及影响分析

(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：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r₀}——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	500m
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0
3	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0
4	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0
5	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0
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高庄村, 厂址周边无居民等环境敏感目标, 因此拟建厂区基本不会发生施工噪声扰民现象。尽管如此, 施工过程中仍然要文明施工, 合理安排施工作业时间, 将强噪声作业安排在白天进行, 夜间应避免进行强噪声施工作业, 以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)中规定的昼间值控制在 70dB(A), 夜间值控制在 55dB(A)的标准要求。

5.1.4 施工期固废影响分析

(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 20 人, 产生的生活垃圾按 0.5kg/人.d 计, 施工期为 10 个月, 则施工期共产生生活垃圾 0.3t/a。

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 5.0t。

(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高庄村，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，占地现状为园区预留空地，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。由于本项目不涉及 SO_2 、 NO_x 污染物排放，因此亦不考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ 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

(1) 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 $680\sim 750\text{ mm}$ 。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)。

(2) 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2023年的年及各月各风向平均风速统计结果。

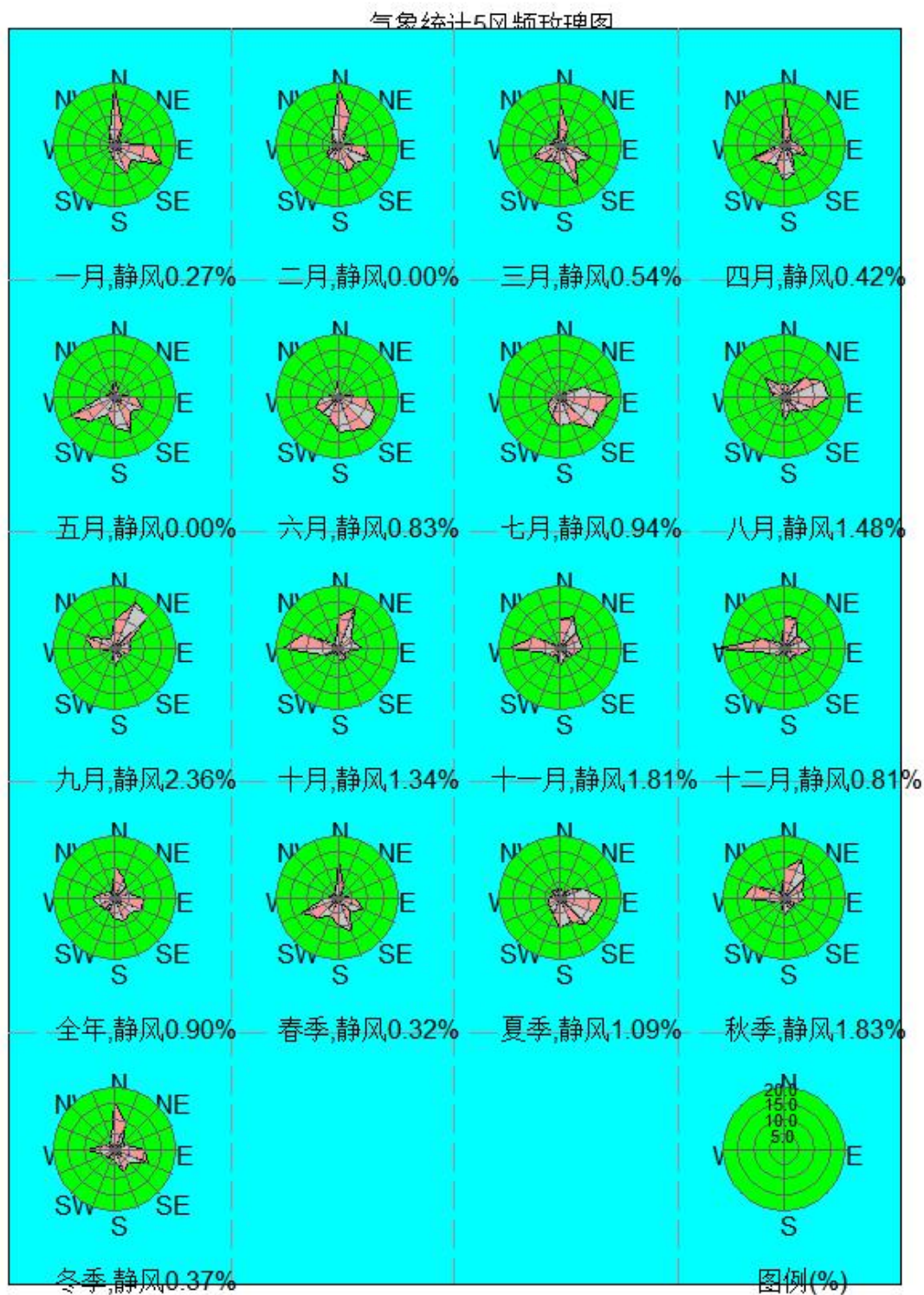


图 5.2-1 营口市 2023年全年及各月风玫瑰图

表 5.2-1

厂址所在区域年均风频月变化

单位： %

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	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
二月	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
三月	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
四月	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
五月	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
六月	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
七月	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
八月	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
九月	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
十月	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
十一月	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
十二月	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

表 5.2-2

厂址所在区域年均风频的及变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
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 5.2-3

厂址所在区域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

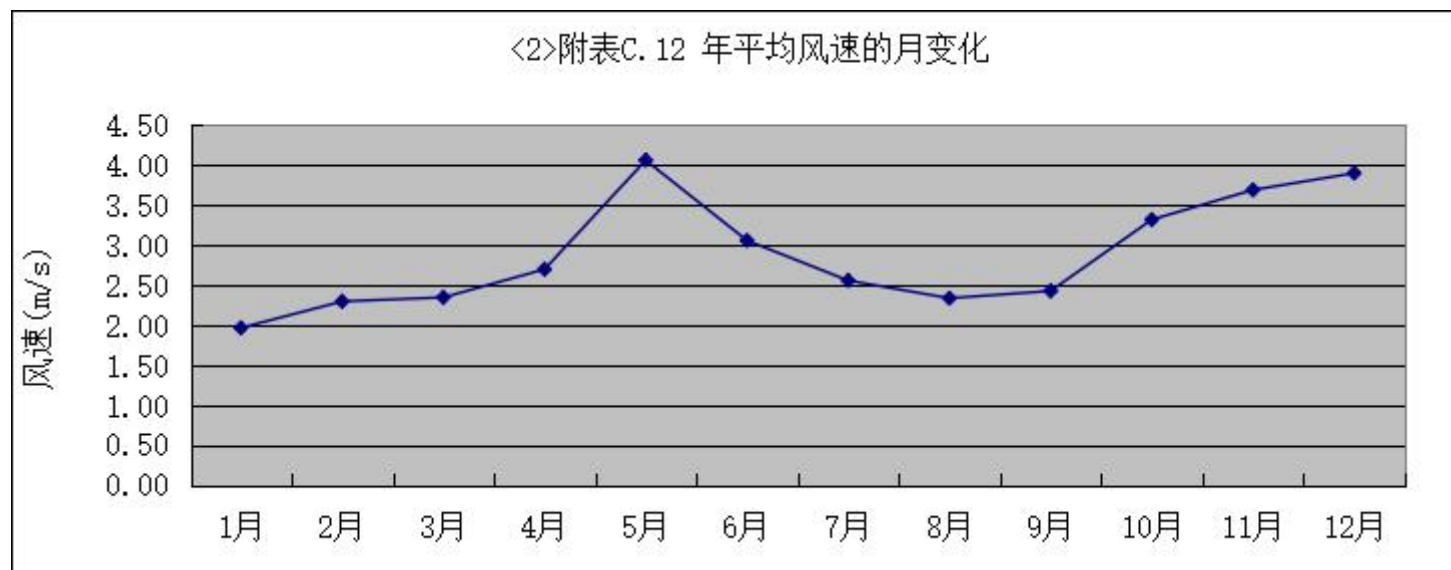


图5.2-2 年平均风速的月变化图

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，营口市气象站的季小时平均风速日变化趋势相似。季小时平均风速在14时达到最大，为4.48m/s，随后小时平均风速逐渐下降，至24时达到最小，为2.07m/s。四季当中，夏季平均风速相对较小。

表 5.2-4 2023 年营口市气象站四季小时平均风速日变化统计表(m/s)

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8
春季	2.40	2.39	2.41	2.38	2.38	2.38	2.61	2.90
夏季	2.23	2.23	2.16	2.09	2.05	1.99	2.21	2.48
秋季	2.74	2.72	2.53	2.67	2.86	2.72	2.85	2.97
冬季	2.31	2.44	2.43	2.38	2.40	2.40	2.37	2.47
小时(h) 风速(m/s)	9	10	11	12	13	14	15	16
春季	3.22	3.51	3.88	4.23	4.37	4.29	4.23	4.03
夏季	2.63	3.04	3.36	3.55	3.57	3.55	3.68	3.45
秋季	3.14	3.58	4.01	4.30	4.40	4.48	4.13	3.72
冬季	2.65	3.10	3.57	3.78	3.94	3.75	3.45	3.04
小时(h) 风速(m/s)	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.64	3.22	2.61	2.41	2.38	2.37	2.34	2.38
夏季	3.37	3.05	2.40	2.02	2.27	2.06	2.10	2.07
秋季	2.92	2.68	2.48	2.64	2.66	2.77	2.82	2.81
冬季	2.47	2.40	2.43	2.43	2.47	2.39	2.35	2.25

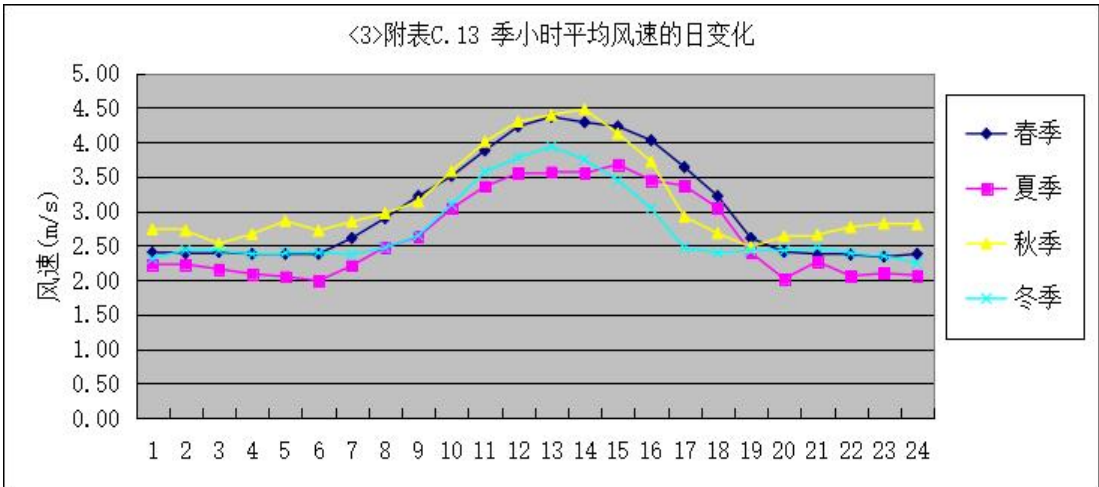


图 5.2-3 季小时平均风速的月变化图

(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 5.2-5 累年各月平均风速和温度统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温度(℃)	-8.48	-2.09	4.68	11.70	17.08	21.86
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	25.65	23.17	19.75	11.19	2.61	-3.21

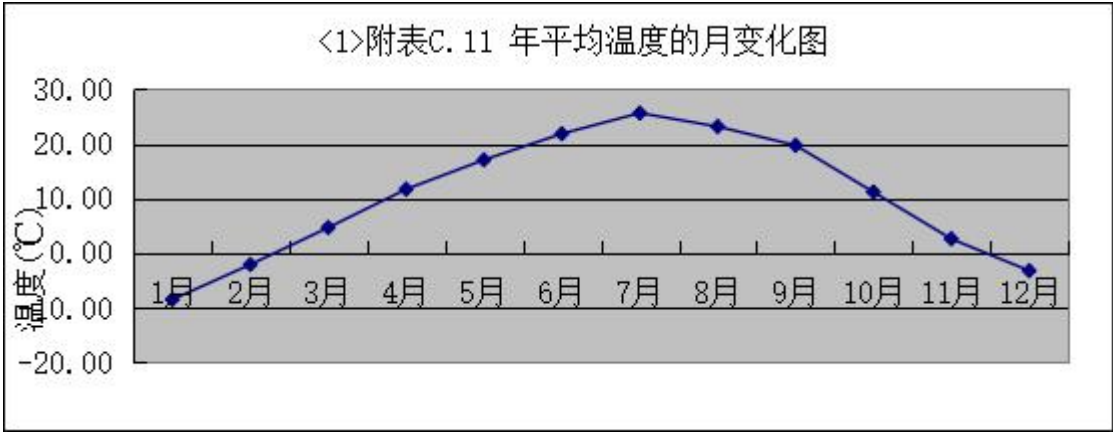


图5.2-4 年平均温度的变化图

(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5.2-6。

表 5.2-6 探空气象风速和气温统计表

序号	高度(m)	风速(m/s)	温度 (℃)
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5.2-7, 月均变化 统计结果见表5.2-8, 季度变化统计结果见表5.2-9。

表 5.2-7 混合层平均高度与逆温出现概率小时变化表

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

表 5.2-8 混合层平均高度与逆温出现概率月均变化表

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月
混合层平均高(m)	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
月份	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年	-
混合层平均高(m)	0	0	0	0	0	0	-
逆温出现概率(%)	29.3	34.17	39.65	34.72	29.17	33.96	-

表 5.2-9 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中心为原点(0, 0)，正北方向为 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 PM₁₀、硫酸雾、TSP 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 5.2-10 预测范围内各环境保护目标与项目厂址的相对位置

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程(m)
1	高庄新村	41, -713	41.01
2	曹官屯	-689, -668	39.08
3	祥和家园	-818, -1019	42.68
4	南楼小学	-911, -930	50.1
5	东寰医院	-1183, -683	51.62
6	南楼开发区医院	-1143, -663	52.12
7	宏福居	-1356, -624	46.92
8	地税小区	-1523, -594	55.14
9	南楼开发区管委会	-1291, -688	49.27
10	公安局	-1242, -693	51.07
11	张官屯	727, -1557	35.28
12	曹官村	-1671, -787	40.05
13	圣水新村	-1454, -1009	34.12
14	圣水村	-1079, -1162	36.99
15	南楼开发区中学	-847, -1271	38.33
16	后百村	-1272, -1572	33.13
17	陈家村	-1, 731, 790	53.69
18	枣岭村	1878, -549	57.46
19	虎石沟万人坑	3, 351, 858	89.97

20	前百村	-1593, -2161	28.98
21	英风村	-213, -2872	53.51
22	东江村	-3242, -1514	23.12
23	后屯	-1360, -3843	33.93
24	腰屯	1687, -2416	59.9
25	西稍道沟	4187, -256	114.69
26	平二房村	36, 681, 317	102.71
27	大岭村	30, 122, 652	180.57
28	南沟	10, 114, 003	221
29	丁家沟	-4, 243, 710	194.08
30	南山村	-15, 893, 409	144.93
31	双台子村	-18, 282, 815	99.61
32	青花峪村	-26, 692, 707	60.22
33	钱家村	-20, 671, 087	31.01
34	王家村	-3, 218, 801	21.58
35	裕民佳园	-3, 247, 423	21.67
36	绿墅新村	-3, 000, 107	24.37
37	东珠美地	-3, 208, 169	26.46
38	四季春城	-3308, -109	26.64
39	徐家村	-2753, -140	24.63
40	工农村	-2236, -255	32.07
41	南开小学	-2113, -363	44.09

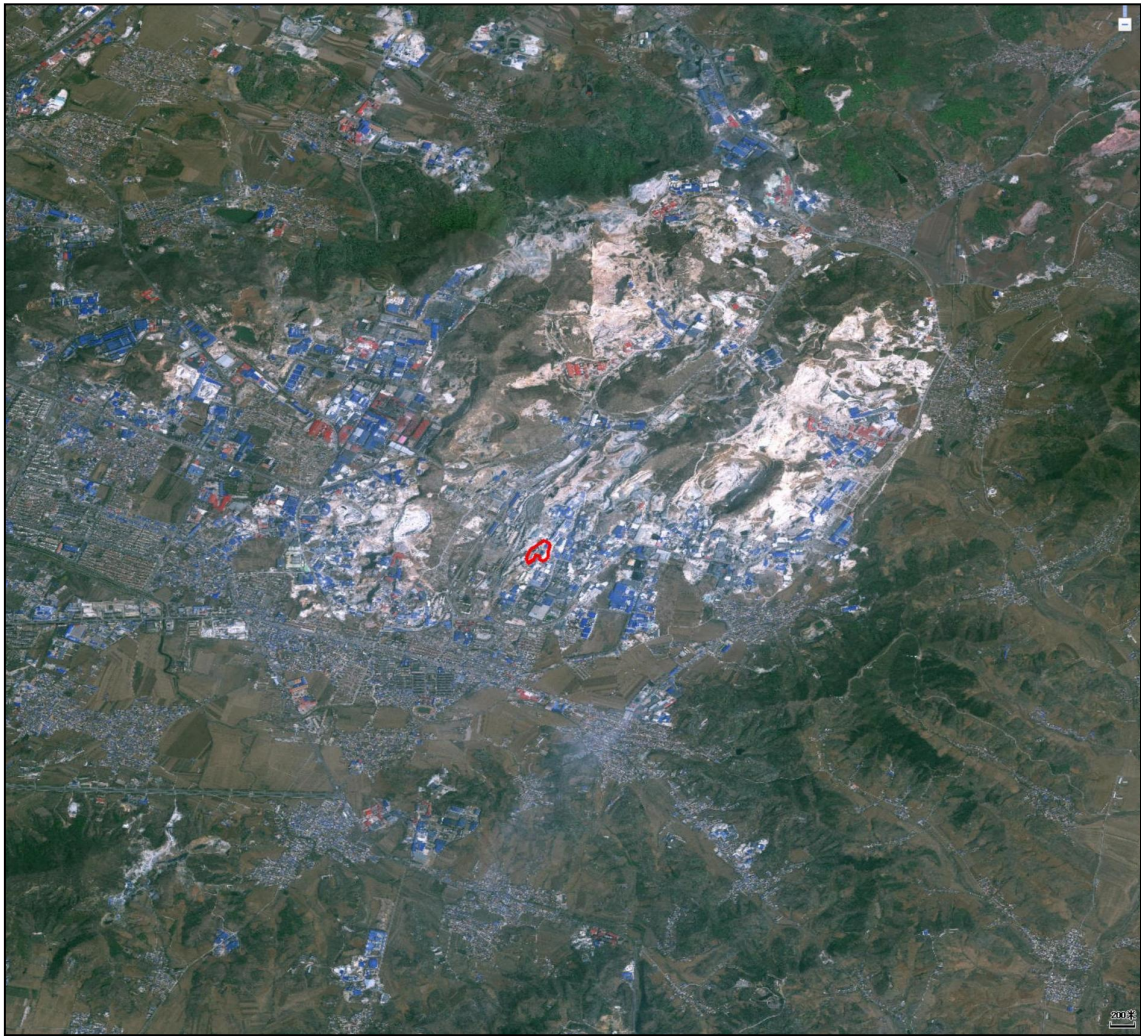


图 5.2-5 本项目大气影响预测底图

(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空气质量扩散模型是《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 srtm_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 5.2-11

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)2023 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 5.2-12 和表 5.2-13；

本工程非正常工况污染源参数见表 5.2-14；

与本工程有关的区域拟建、在建项目点源参数见表 5.2-15。

表 5.2-12 项目有组织大气排放污染源统计表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/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	
DA001	原料破(粉)碎生产线排气筒	464452	4496455	73.677	15	1	25	17.7	8640	正常排放	0.369	-
DA002	硫酸镁合成化成生产线排气筒	464309	4496366	72.075	15	2.5	40	13.59	8640	正常排放	0.184	1.37
DA003	1#成品破(粉)碎生产线排气筒	464361	4496409	72.148	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	0.599	-
DA004	2#成品破(粉)碎生产线排气筒	464330	4496412	72.133	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	0.559	-

表 5.2-13 项目无组织大气排放污染源统计表

编号	名称	面源各顶点坐标/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
1	厂区	4498266	41464435	73.677	19	8640	正常排放	0.386	0.126
		4498263	41464432						
		4498269	41464432						
		4487267	41464420						
		4498274	41464409						
		4498271	41464406						
		4498275	41464402						
		4498239	41464378						
		4498239	41464378						

		4498243	41464369						
		4498222	41464353						
		4498213	41464341						
		4498172	41464286						
		4498106	41464261						
		4498083	41464256						
		4498065	41464256						
		4498065	41464251						
		4498045	41464254						
		4498027	41464261						
		4498008	41464262						
		4498005	41464279						
		4498040	41464293						
		4498030	41464313						
		4498105	41464339						
		4498084	41464380						
		4498066	41464371						
		4498046	41464381						
		4498033	41464403						
		4498035	41464417						

		4498073	41464443							
		4498084	41464449							
		4498095	41464462							
		4498096	41464463							
		4498103	41464452							
		4498180	41464446							
		4498153	41464451							

表 5.2-14 建设项目非正常工况大气排放污染源统计表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/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
DA001	原料破(粉)碎生产线排气筒	464452	4496455	73.677	15	1	25	17.7	8640	正常排放	122.825	-
DA002	硫酸镁合成化成生产线排气筒	464309	4496366	72.075	15	2.5	40	13.59	8640	正常排放	18.36	68.509
DA003	1#成品破(粉)碎生产线排气筒	464361	4496409	72.148	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	186.72	-
DA004	2#成品破(粉)碎生产线排气筒	464330	4496412	72.133	15	1.3	25	15.7	8640	正常排放	186.72	-

表 5.2-15 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	DA003	465383	4497828	118.68	15	0.5	10000	25	0.13	/
	DA004	465410	4497827	118.68	15	0.5	10000	25	0.13	/

破碎生产线建设项目	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	/
营口靓博耐火材料有限公司年产8万 吨铝质不定形耐火材料建设项目	DA001	465169	4491283	60.3	15	1	50000	20	0.66	/
	DA002	459509	4495529	60.3	15	1	50000	20	0.67	/

表 5.2-16 区域在建、拟建面源无组织大气排放污染源统计表

项目	名称	面源各顶点坐标/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	/
营口靓博耐火材料有限公司年产8万 吨铝质不定形耐火材料建设项目	厂区	465205	4491304	60	1.2	2400	正常排放	0.558	/

(5) 预测方案

本次工程详细的预测情景组合见表 5.2-17。

表 5.2-17 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	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 5.2-18。

表 5.2-18 本项目新增污染源 PM₁₀ 贡献浓度一览表

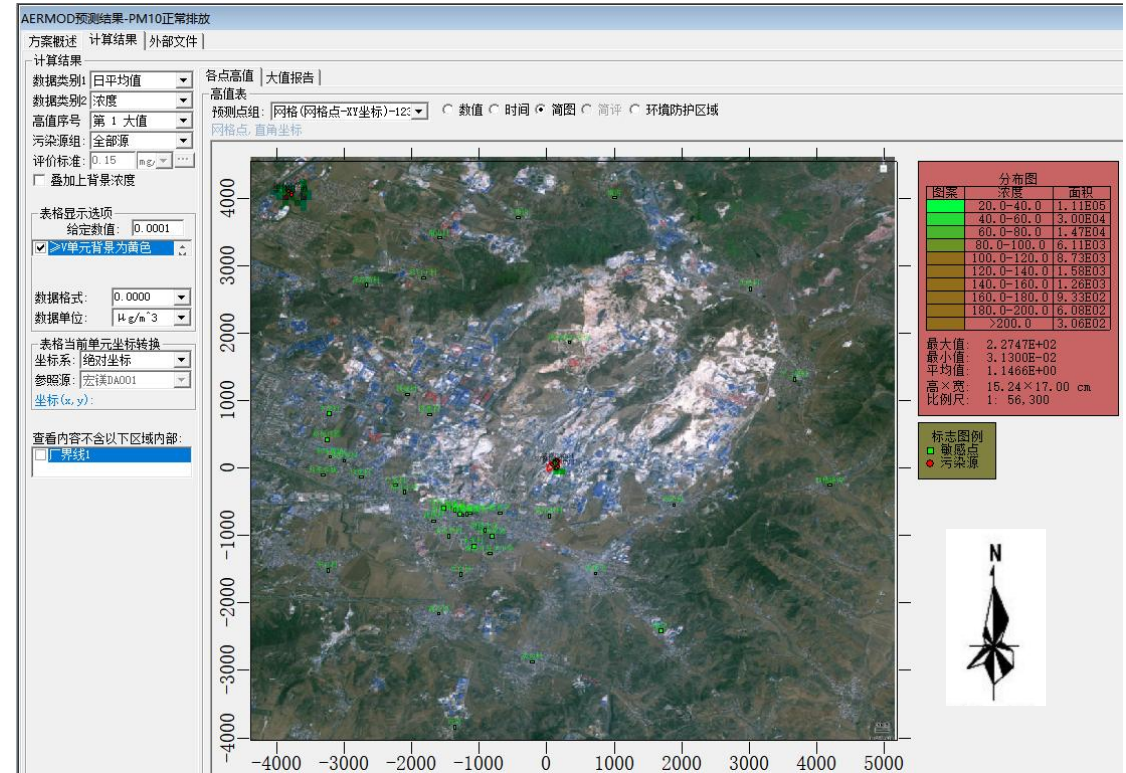
序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMM DDHH)	贡献浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	日平均	230716	0.4824	150	0.32	达标
		年平均	平均值	0.0774	70	0.11	达标
2	曹官屯	日平均	230618	0.924	150	0.62	达标
		年平均	平均值	0.0683	70	0.1	达标
3	祥和家园	日平均	230618	1.2202	150	0.81	达标
		年平均	平均值	0.0715	70	0.1	达标
4	南楼小学	日平均	230618	1.0329	150	0.69	达标
		年平均	平均值	0.0699	70	0.1	达标
5	东寰医院	日平均	230618	0.8586	150	0.57	达标
		年平均	平均值	0.0625	70	0.09	达标
6	南楼开发 区医院	日平均	230618	0.8682	150	0.58	达标
		年平均	平均值	0.0626	70	0.09	达标
7	宏福居	日平均	230618	0.8068	150	0.54	达标
		年平均	平均值	0.0609	70	0.09	达标

8	地税小区	日平均	230616	0.5474	150	0.36	达标
		年平均	平均值	0.0597	70	0.09	达标
9	南楼开发区管委会	日平均	230618	0.8039	150	0.54	达标
		年平均	平均值	0.062	70	0.09	达标
10	公安局	日平均	230618	0.8147	150	0.54	达标
		年平均	平均值	0.0622	70	0.09	达标
11	张官屯	日平均	230731	1.1965	150	0.8	达标
		年平均	平均值	0.0786	70	0.11	达标
12	曹官村	日平均	230628	1.1224	150	0.75	达标
		年平均	平均值	0.0644	70	0.09	达标
13	圣水新村	日平均	230628	1.3081	150	0.87	达标
		年平均	平均值	0.0698	70	0.1	达标
14	圣水村	日平均	230628	0.8251	150	0.55	达标
		年平均	平均值	0.0726	70	0.1	达标
15	南楼开发区中学	日平均	230618	1.0784	150	0.72	达标
		年平均	平均值	0.0764	70	0.11	达标
16	后百村	日平均	230628	1.7207	150	1.15	达标
		年平均	平均值	0.0947	70	0.14	达标
17	陈家村	日平均	230618	0.4938	150	0.33	达标
		年平均	平均值	0.0507	70	0.07	达标
18	枣岭村	日平均	230924	0.4725	150	0.31	达标
		年平均	平均值	0.0512	70	0.07	达标
19	虎石沟万人坑	日平均	230707	0.2933	150	0.2	达标
		年平均	平均值	0.048	70	0.07	达标
20	前百村	日平均	230620	1.2114	150	0.81	达标
		年平均	平均值	0.1137	70	0.16	达标
21	英风村	日平均	230620	1.9351	150	1.29	达标
		年平均	平均值	0.2589	70	0.37	达标
22	东江村	日平均	230620	0.6181	150	0.41	达标
		年平均	平均值	0.0731	70	0.1	达标
23	后屯	日平均	230716	1.3601	150	0.91	达标
		年平均	平均值	0.0987	70	0.14	达标
24	腰屯	日平均	230512	1.6256	150	1.08	达标
		年平均	平均值	0.0986	70	0.14	达标

25	西稍道沟	日平均	231101	0.0995	150	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0093	70	0.01	达标
26	平二房村	日平均	231007	0.0866	150	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0087	70	0.01	达标
27	大岭村	日平均	230416	0.0443	150	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0048	70	0.01	达标
28	南沟	日平均	231216	0.0426	150	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0031	70	0	达标
29	丁家沟	日平均	230120	0.0556	150	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0059	70	0.01	达标
30	南山村	日平均	230304	0.0599	150	0.04	达标
		年平均	平均值	0.009	70	0.01	达标
31	双台子村	日平均	230119	0.1913	150	0.13	达标
		年平均	平均值	0.0225	70	0.03	达标
32	青花峪村	日平均	230313	0.3912	150	0.26	达标
		年平均	平均值	0.0425	70	0.06	达标
33	钱家村	日平均	230618	0.6167	150	0.41	达标
		年平均	平均值	0.0449	70	0.06	达标
34	王家村	日平均	230628	0.524	150	0.35	达标
		年平均	平均值	0.0451	70	0.06	达标
35	裕民佳园	日平均	230628	0.5827	150	0.39	达标
		年平均	平均值	0.0484	70	0.07	达标
36	绿墅新村	日平均	230628	0.7251	150	0.48	达标
		年平均	平均值	0.052	70	0.07	达标
37	东珠美地	日平均	230628	0.7103	150	0.47	达标
		年平均	平均值	0.0499	70	0.07	达标
38	四季春城	日平均	230628	0.5237	150	0.35	达标
		年平均	平均值	0.0531	70	0.08	达标
39	徐家村	日平均	230628	0.8019	150	0.53	达标
		年平均	平均值	0.056	70	0.08	达标
40	工农村	日平均	230628	0.9711	150	0.65	达标
		年平均	平均值	0.0543	70	0.08	达标
41	南开小学	日平均	230628	0.9298	150	0.62	达标
		年平均	平均值	0.0541	70	0.08	达标

42	主导风险 下风向	日平均	230409	0.904	150	0.6	达标
		年平均	平均值	0.1055	70	0.15	达标
43	网格	日平均	230208	34.2141	150	22.81	达标
		年平均	平均值	3.4206	70	4.89	达标

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。



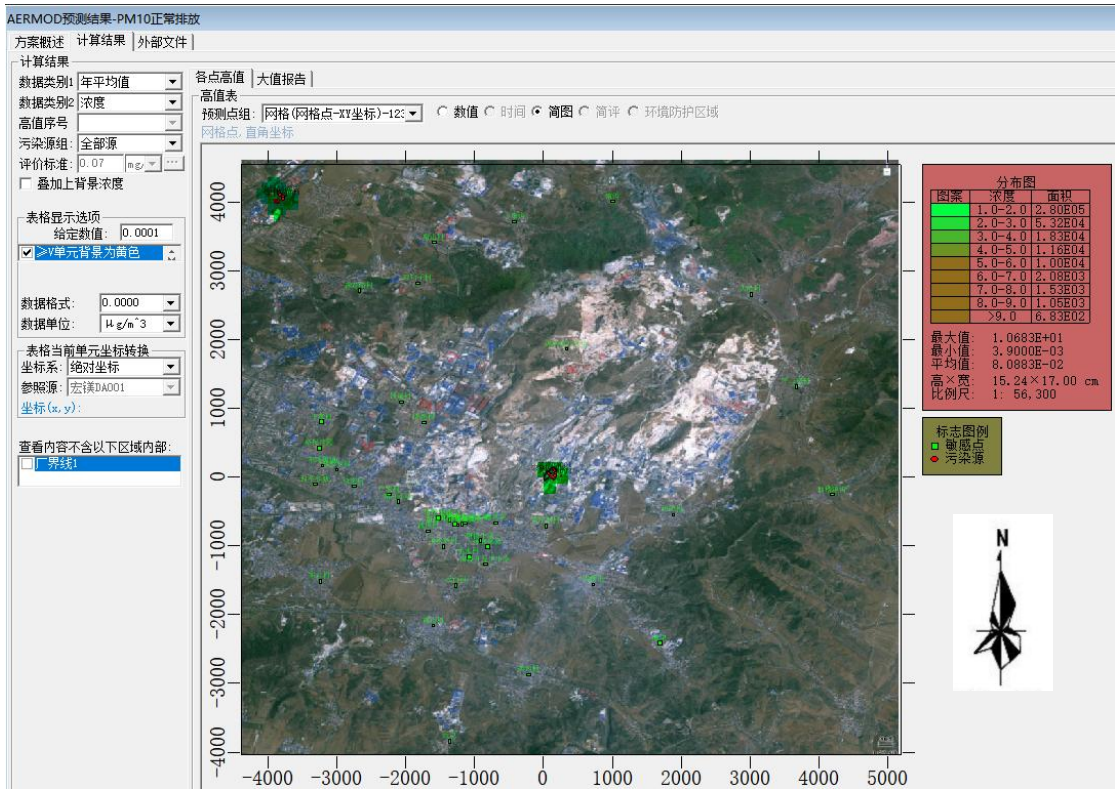


图 5.2-7 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

① 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)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	1 小时	23051523	1.4608	300	0.49	达标
		日平均	230115	0.5048	100	0.5	达标
2	曹官屯	1 小时	23090902	1.1495	300	0.38	达标
		日平均	231104	0.3712	100	0.37	达标
3	祥和家园	1 小时	23090806	0.8236	300	0.27	达标
		日平均	231104	0.2742	100	0.27	达标
4	南楼小学	1 小时	23082801	0.895	300	0.3	达标
		日平均	231104	0.2856	100	0.29	达标
5	东襄医院	1 小时	23072003	1.0708	300	0.36	达标
		日平均	231025	0.2226	100	0.22	达标
6	南楼开发 区医院	1 小时	23072003	1.14	300	0.38	达标
		日平均	231025	0.2306	100	0.23	达标
7	宏福居	1 小时	23072002	0.7569	300	0.25	达标

		日平均	231128	0.2018	100	0.2	达标
8	地税小区	1 小时	23072704	1.266	300	0.42	达标
		日平均	231128	0.1952	100	0.2	达标
9	南楼开发区管委会	1 小时	23081603	0.833	300	0.28	达标
		日平均	231025	0.203	100	0.2	达标
10	公安局	1 小时	23072003	0.9687	300	0.32	达标
		日平均	231025	0.2119	100	0.21	达标
11	张官屯	1 小时	23070105	0.6878	300	0.23	达标
		日平均	230215	0.096	100	0.1	达标
12	曹官村	1 小时	23082602	0.5901	300	0.2	达标
		日平均	230819	0.1714	100	0.17	达标
13	圣水新村	1 小时	23071620	0.695	300	0.23	达标
		日平均	231025	0.1657	100	0.17	达标
14	圣水村	1 小时	23082520	0.6732	300	0.22	达标
		日平均	231104	0.2205	100	0.22	达标
15	南楼开发区中学	1 小时	23090804	0.6752	300	0.23	达标
		日平均	230222	0.2293	100	0.23	达标
16	后百村	1 小时	23082321	0.5608	300	0.19	达标
		日平均	231104	0.1534	100	0.15	达标
17	陈家村	1 小时	23062823	1.1288	300	0.38	达标
		日平均	230111	0.1358	100	0.14	达标
18	枣岭村	1 小时	23091720	1.0132	300	0.34	达标
		日平均	231005	0.2775	100	0.28	达标
19	虎石沟万人坑	1 小时	23041704	7.4999	300	2.5	达标
		日平均	230417	0.3345	100	0.33	达标
20	前百村	1 小时	23091020	0.5383	300	0.18	达标
		日平均	230830	0.1123	100	0.11	达标
21	英风村	1 小时	23071601	0.9388	300	0.31	达标
		日平均	230214	0.1443	100	0.14	达标
22	东江村	1 小时	23070321	0.4168	300	0.14	达标
		日平均	230819	0.1087	100	0.11	达标
23	后屯	1 小时	23091806	0.4587	300	0.15	达标
		日平均	231020	0.0995	100	0.1	达标
24	腰屯	1 小时	23080205	0.8666	300	0.29	达标

		日平均	230802	0.1371	100	0.14	达标
25	西稍道沟	1 小时	23072722	4.7206	300	1.57	达标
		日平均	230727	0.2061	100	0.21	达标
26	平二房村	1 小时	23100103	4.1244	300	1.37	达标
		日平均	231001	0.1744	100	0.17	达标
27	大岭村	1 小时	23031221	0.8169	300	0.27	达标
		日平均	230406	0.0352	100	0.04	达标
28	南沟	1 小时	23062019	0.617	300	0.21	达标
		日平均	230620	0.0275	100	0.03	达标
29	丁家沟	1 小时	23031221	0.6346	300	0.21	达标
		日平均	230617	0.0363	100	0.04	达标
30	南山村	1 小时	23011902	3.3989	300	1.13	达标
		日平均	230119	0.2052	100	0.21	达标
31	双台子村	1 小时	23031521	5.3887	300	1.8	达标
		日平均	230313	0.3412	100	0.34	达标
32	青花峪村	1 小时	23082804	1.0251	300	0.34	达标
		日平均	230706	0.118	100	0.12	达标
33	钱家村	1 小时	23072421	0.5864	300	0.2	达标
		日平均	230823	0.0956	100	0.1	达标
34	王家村	1 小时	23071023	0.5691	300	0.19	达标
		日平均	230827	0.0946	100	0.09	达标
35	裕民佳园	1 小时	23073124	0.561	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.0885	100	0.09	达标
36	绿墅新村	1 小时	23072022	0.6155	300	0.21	达标
		日平均	230726	0.1244	100	0.12	达标
37	东珠美地	1 小时	23072022	0.5822	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.1124	100	0.11	达标
38	四季春城	1 小时	23072621	0.5331	300	0.18	达标
		日平均	230726	0.1146	100	0.11	达标
39	徐家村	1 小时	23072005	0.5762	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.1361	100	0.14	达标
40	工农村	1 小时	23072705	0.5378	300	0.18	达标
		日平均	230726	0.1383	100	0.14	达标
41	南开小学	1 小时	23072705	0.5768	300	0.19	达标

		日平均	231128	0.1266	100	0.13	达标
42	主导风险 下风向	1 小时	23071902	8.5913	300	2.86	达标
		日平均	230419	1.318	100	1.32	达标
43	网格	1 小时	23091522	79.9756	300	26.66	达标
		日平均	231005	21.7207	100	21.72	达标

由预测结果可知，本项目污染源硫酸雾对网格点 1 小时平均及 24 小时平均最大贡献浓度均满足《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。

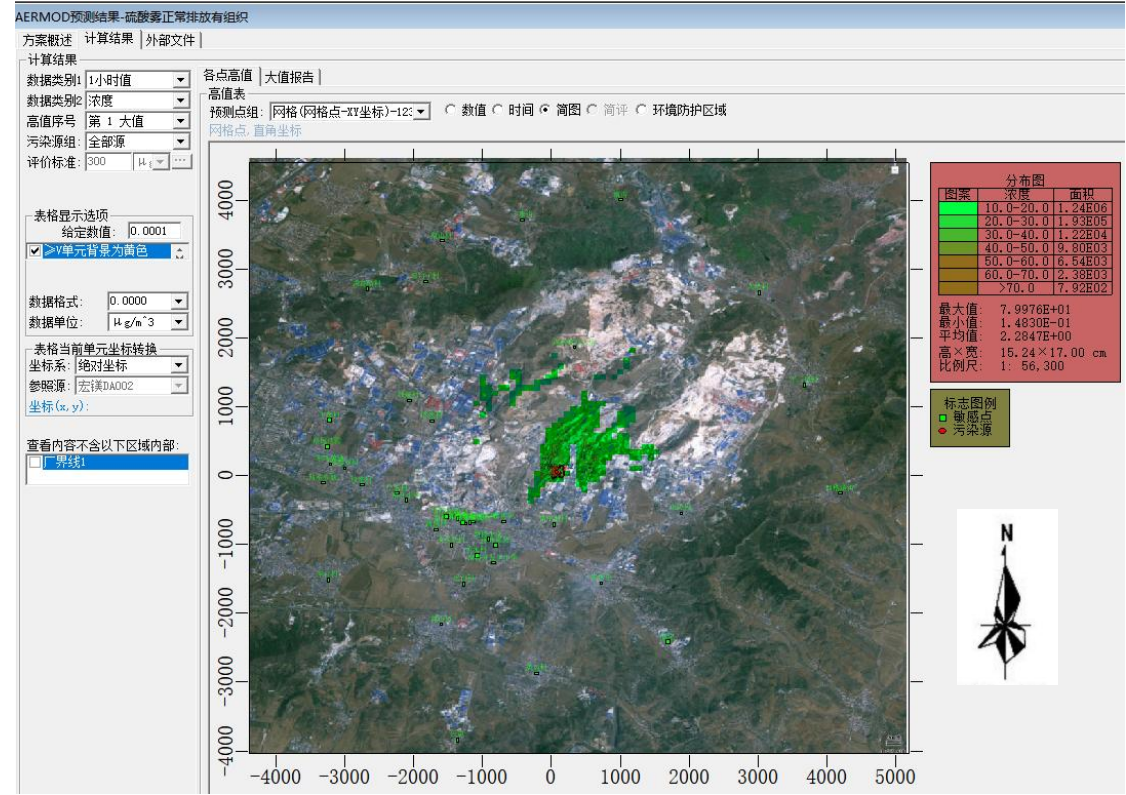


图 5.2-8 硫酸雾小时平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

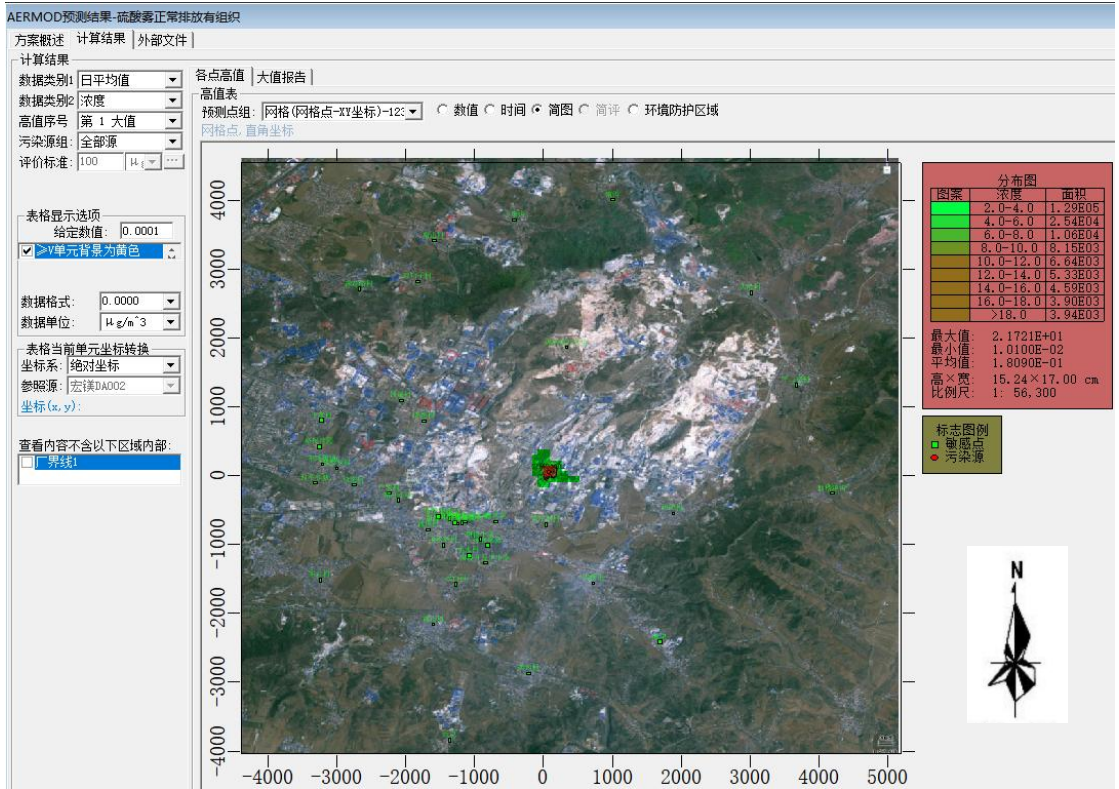


图 5.2-9 硫酸雾日平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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 5.2-20。

表 5.2-20 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)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	日平均	230122	0.3865	300	0.13	达标
		年平均	平均值	0.0463	200	0.02	达标
2	曹官屯	日平均	231009	0.1604	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0232	200	0.01	达标
3	祥和家园	日平均	230927	0.1805	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0187	200	0.01	达标
4	南楼小学	日平均	230816	0.1029	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0133	200	0.01	达标
5	东寰医院	日平均	230819	0.1103	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0115	200	0.01	达标
6	南楼开发 区医院	日平均	230819	0.1136	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0117	200	0.01	达标

7	宏福居	日平均	230808	0.1323	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0111	200	0.01	达标
8	地税小区	日平均	230808	0.103	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0086	200	0	达标
9	南楼开发区管委会	日平均	230819	0.1049	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0111	200	0.01	达标
10	公安局	日平均	230819	0.1068	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0111	200	0.01	达标
11	张官屯	日平均	231012	0.1758	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0111	200	0.01	达标
12	曹官村	日平均	230808	0.1327	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0116	200	0.01	达标
13	圣水新村	日平均	230420	0.1925	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.018	200	0.01	达标
14	圣水村	日平均	230927	0.1998	300	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0172	200	0.01	达标
15	南楼开发区中学	日平均	230831	0.215	300	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0208	200	0.01	达标
16	后百村	日平均	230927	0.2316	300	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0183	200	0.01	达标
17	陈家村	日平均	230111	0.1106	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0145	200	0.01	达标
18	枣岭村	日平均	231101	0.0949	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0049	200	0	达标
19	虎石沟万人坑	日平均	231216	0.0505	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0029	200	0	达标
20	前百村	日平均	230831	0.1665	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0165	200	0.01	达标
21	英风村	日平均	231011	0.0951	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0088	200	0	达标
22	东江村	日平均	230817	0.1467	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0098	200	0	达标
23	后屯	日平均	230919	0.1191	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0091	200	0	达标

24	腰屯	日平均	230802	0.0406	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0018	200	0	达标
25	西稍道沟	日平均	231122	0.0157	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.001	200	0	达标
26	平二房村	日平均	230103	0.0146	300	0	达标
		年平均	平均值	0.0008	200	0	达标
27	大岭村	日平均	230406	0.0087	300	0	达标
		年平均	平均值	0.0006	200	0	达标
28	南沟	日平均	231216	0.0355	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0006	200	0	达标
29	丁家沟	日平均	230430	0.0135	300	0	达标
		年平均	平均值	0.0009	200	0	达标
30	南山村	日平均	230304	0.0151	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0014	200	0	达标
31	双台子村	日平均	230212	0.024	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0021	200	0	达标
32	青花峪村	日平均	230331	0.0392	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0039	200	0	达标
33	钱家村	日平均	230105	0.2643	300	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0262	200	0.01	达标
34	王家村	日平均	230317	0.2441	300	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0217	200	0.01	达标
35	裕民佳园	日平均	230123	0.2204	300	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0183	200	0.01	达标
36	绿墅新村	日平均	231214	0.1793	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0155	200	0.01	达标
37	东珠美地	日平均	230426	0.1335	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0137	200	0.01	达标
38	四季春城	日平均	230127	0.2336	300	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0125	200	0.01	达标
39	徐家村	日平均	230127	0.3102	300	0.1	达标
		年平均	平均值	0.0161	200	0.01	达标
40	工农村	日平均	230127	0.259	300	0.09	达标
		年平均	平均值	0.0151	200	0.01	达标

41	南开小学	日平均	230723	0.1166	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0103	200	0.01	达标
42	主导风险 下风向	日平均	230112	0.3895	300	0.13	达标
		年平均	平均值	0.0746	200	0.04	达标
43	网格	日平均	230313	1.1206	300	0.37	达标
		年平均	平均值	0.2401	200	0.12	达标

由预测结果可知，本项目各厂界颗粒物的最大小时贡献浓度均满足《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。

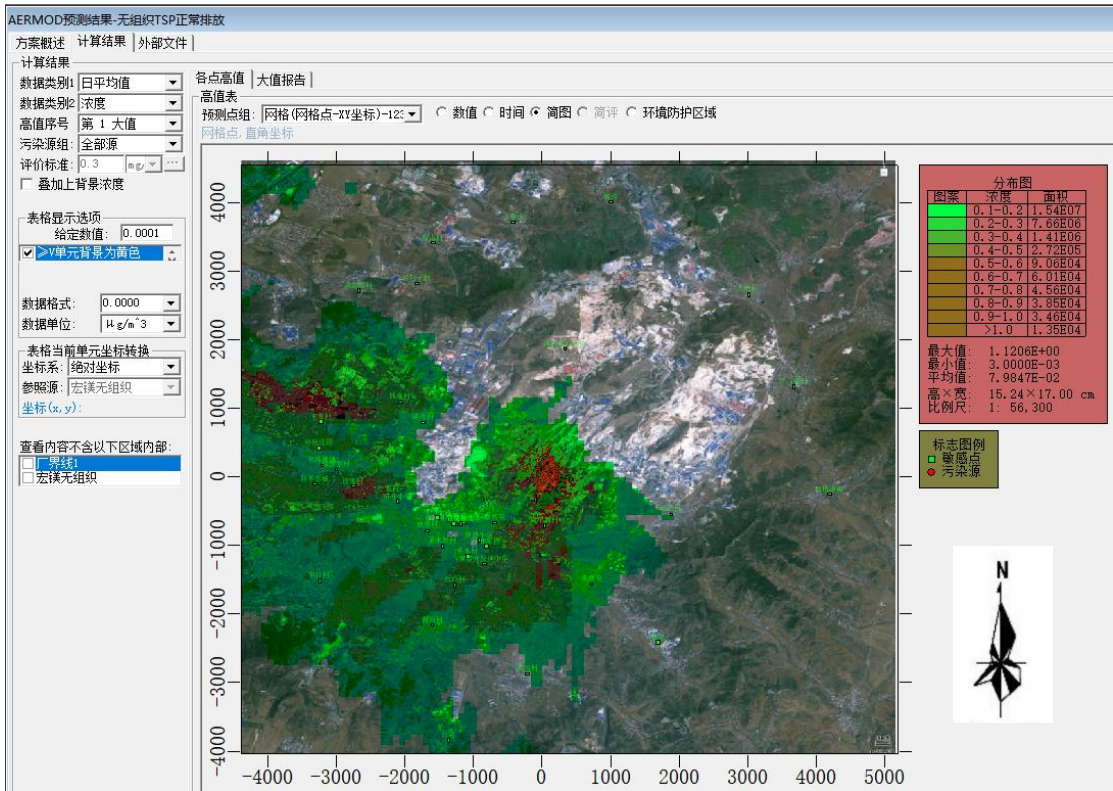


图 5.2-10 厂界无组织 TSP 日平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

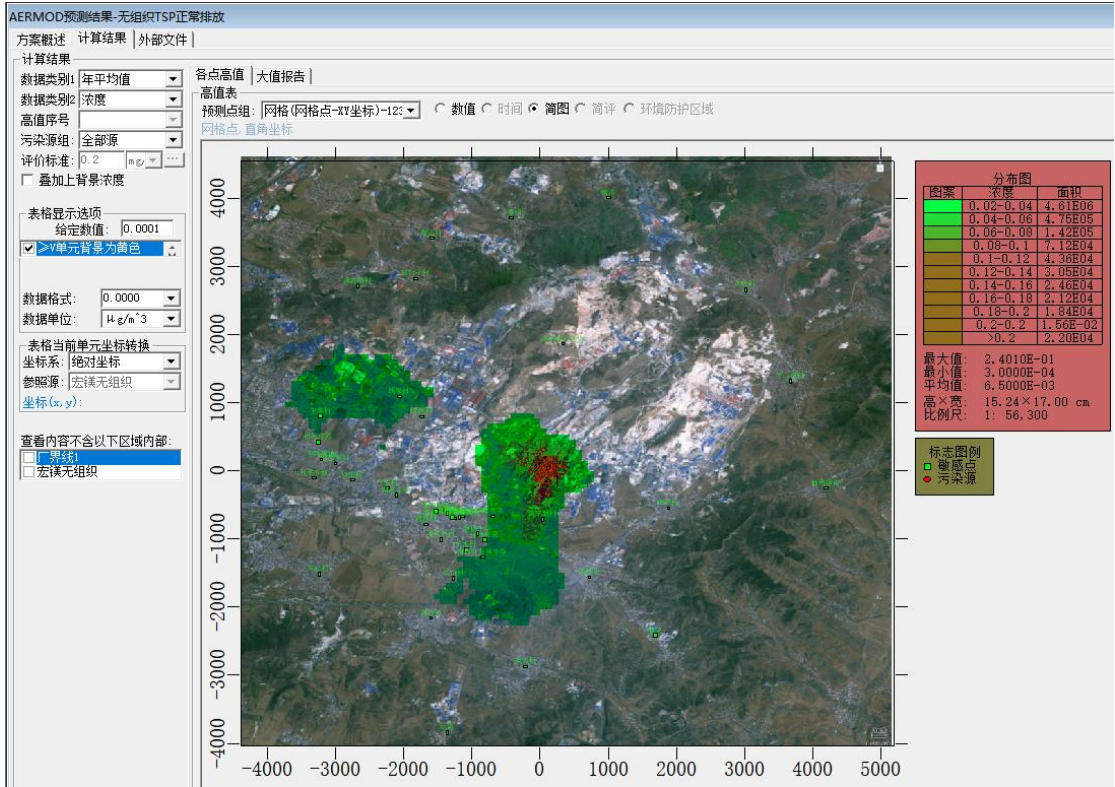


图 5.2-11 厂界无组织 TSP 年平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

区域最大地面浓度点硫酸雾最大浓度贡献值见表 5.2-21。

表 5.2-21 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 (YYMM DDHH)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	1 小时	23012309	3.094	300	1.03	达标
		日平均	230122	0.2162	100	0.22	达标
2	曹官屯	1 小时	23071706	0.8642	300	0.29	达标
		日平均	231009	0.0897	100	0.09	达标
3	祥和家园	1 小时	23092407	0.9826	300	0.33	达标
		日平均	230927	0.1009	100	0.1	达标
4	南楼小学	1 小时	23061004	0.5362	300	0.18	达标
		日平均	230816	0.0575	100	0.06	达标
5	东寰医院	1 小时	23092422	0.524	300	0.17	达标
		日平均	230819	0.0617	100	0.06	达标
6	南楼开发 区医院	1 小时	23092422	0.5186	300	0.17	达标
		日平均	230819	0.0636	100	0.06	达标
7	宏福居	1 小时	23082006	0.5876	300	0.2	达标
		日平均	230808	0.074	100	0.07	达标

8	地税小区	1 小时	23082006	0.4902	300	0.16	达标
		日平均	230808	0.0576	100	0.06	达标
9	南楼开发区管委会	1 小时	23080605	0.5479	300	0.18	达标
		日平均	230819	0.0587	100	0.06	达标
10	公安局	1 小时	23092422	0.516	300	0.17	达标
		日平均	230819	0.0597	100	0.06	达标
11	张官屯	1 小时	23031924	0.9858	300	0.33	达标
		日平均	231012	0.0983	100	0.1	达标
12	曹官村	1 小时	23012507	0.8221	300	0.27	达标
		日平均	230808	0.0742	100	0.07	达标
13	圣水新村	1 小时	23042304	1.2359	300	0.41	达标
		日平均	230420	0.1077	100	0.11	达标
14	圣水村	1 小时	23013107	0.9825	300	0.33	达标
		日平均	230927	0.1117	100	0.11	达标
15	南楼开发区中学	1 小时	23092407	1.0762	300	0.36	达标
		日平均	230831	0.1202	100	0.12	达标
16	后百村	1 小时	23111508	1.3065	300	0.44	达标
		日平均	230927	0.1295	100	0.13	达标
17	陈家村	1 小时	23080519	0.4195	300	0.14	达标
		日平均	230111	0.0619	100	0.06	达标
18	枣岭村	1 小时	23031308	0.7727	300	0.26	达标
		日平均	231101	0.0531	100	0.05	达标
19	虎石沟万人坑	1 小时	23121609	0.6493	300	0.22	达标
		日平均	231216	0.0282	100	0.03	达标
20	前百村	1 小时	23013102	1.5579	300	0.52	达标
		日平均	230831	0.0931	100	0.09	达标
21	英风村	1 小时	23012309	1.2061	300	0.4	达标
		日平均	231011	0.0532	100	0.05	达标
22	东江村	1 小时	23081723	1.8863	300	0.63	达标
		日平均	230817	0.082	100	0.08	达标
23	后屯	1 小时	23013104	0.8689	300	0.29	达标
		日平均	230919	0.0666	100	0.07	达标
24	腰屯	1 小时	23101208	0.3039	300	0.1	达标
		日平均	230802	0.0227	100	0.02	达标

25	西稍道沟	1 小时	23112217	0.0702	300	0.02	达标
		日平均	231122	0.0088	100	0.01	达标
26	平二房村	1 小时	23010316	0.181	300	0.06	达标
		日平均	230103	0.0082	100	0.01	达标
27	大岭村	1 小时	23012610	0.0592	300	0.02	达标
		日平均	230406	0.0049	100	0	达标
28	南沟	1 小时	23121609	0.4572	300	0.15	达标
		日平均	231216	0.0199	100	0.02	达标
29	丁家沟	1 小时	23043007	0.1703	300	0.06	达标
		日平均	230430	0.0076	100	0.01	达标
30	南山村	1 小时	23031409	0.0639	300	0.02	达标
		日平均	230304	0.0084	100	0.01	达标
31	双台子村	1 小时	23051323	0.0834	300	0.03	达标
		日平均	230212	0.0134	100	0.01	达标
32	青花峪村	1 小时	23010221	0.2296	300	0.08	达标
		日平均	230331	0.0219	100	0.02	达标
33	钱家村	1 小时	23032903	1.155	300	0.38	达标
		日平均	230105	0.1478	100	0.15	达标
34	王家村	1 小时	23013004	3.069	300	1.02	达标
		日平均	230317	0.1365	100	0.14	达标
35	裕民佳园	1 小时	23111022	2.1336	300	0.71	达标
		日平均	230123	0.1233	100	0.12	达标
36	绿墅新村	1 小时	23081224	1.7545	300	0.58	达标
		日平均	231214	0.1002	100	0.1	达标
37	东珠美地	1 小时	23081224	1.5598	300	0.52	达标
		日平均	230426	0.0747	100	0.07	达标
38	四季春城	1 小时	23012603	1.7003	300	0.57	达标
		日平均	230127	0.1306	100	0.13	达标
39	徐家村	1 小时	23012603	1.9829	300	0.66	达标
		日平均	230127	0.1735	100	0.17	达标
40	工农村	1 小时	23022607	1.2084	300	0.4	达标
		日平均	230127	0.1448	100	0.14	达标
41	南开小学	1 小时	23010823	0.6042	300	0.2	达标
		日平均	230723	0.0652	100	0.07	达标

42	主导风险 下风向	1 小时	23121609	3.4755	300	1.16	达标
		日平均	230112	0.2178	100	0.22	达标
43	网格	1 小时	23012309	8.5807	300	2.86	达标
		日平均	230313	0.6267	100	0.63	达标

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《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。

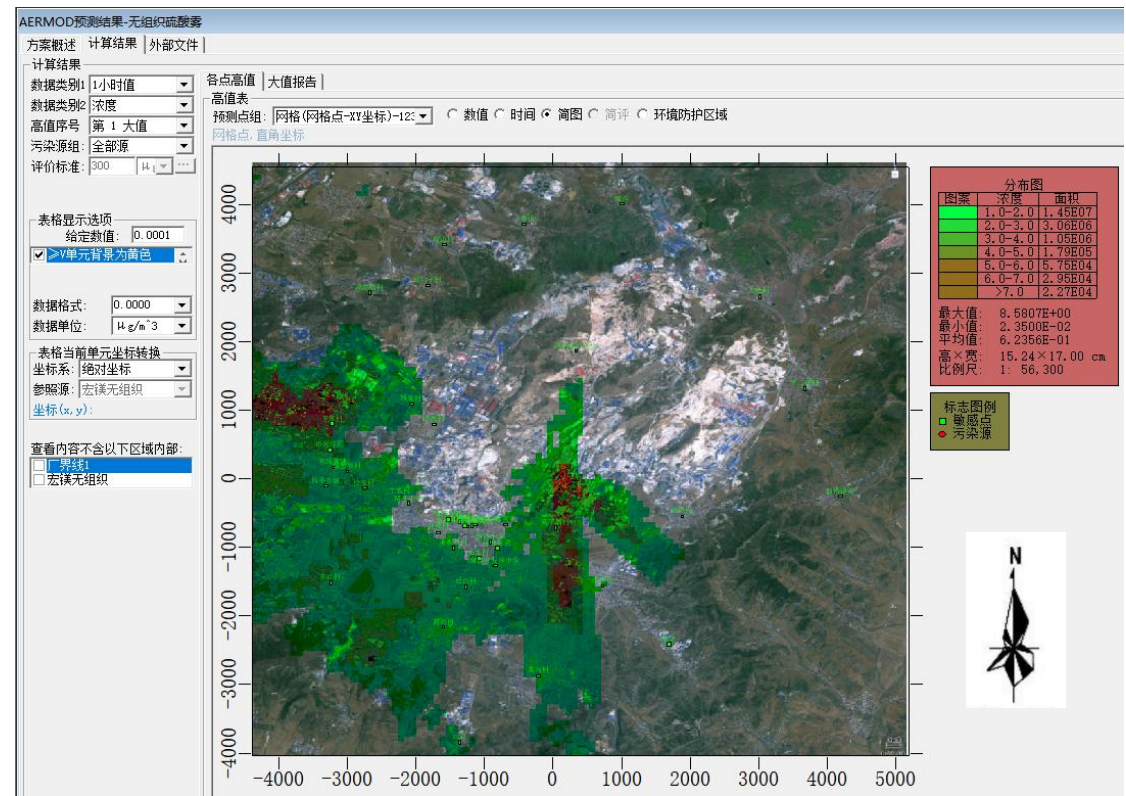


图 5.2-12 厂界无组织硫酸雾小时平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

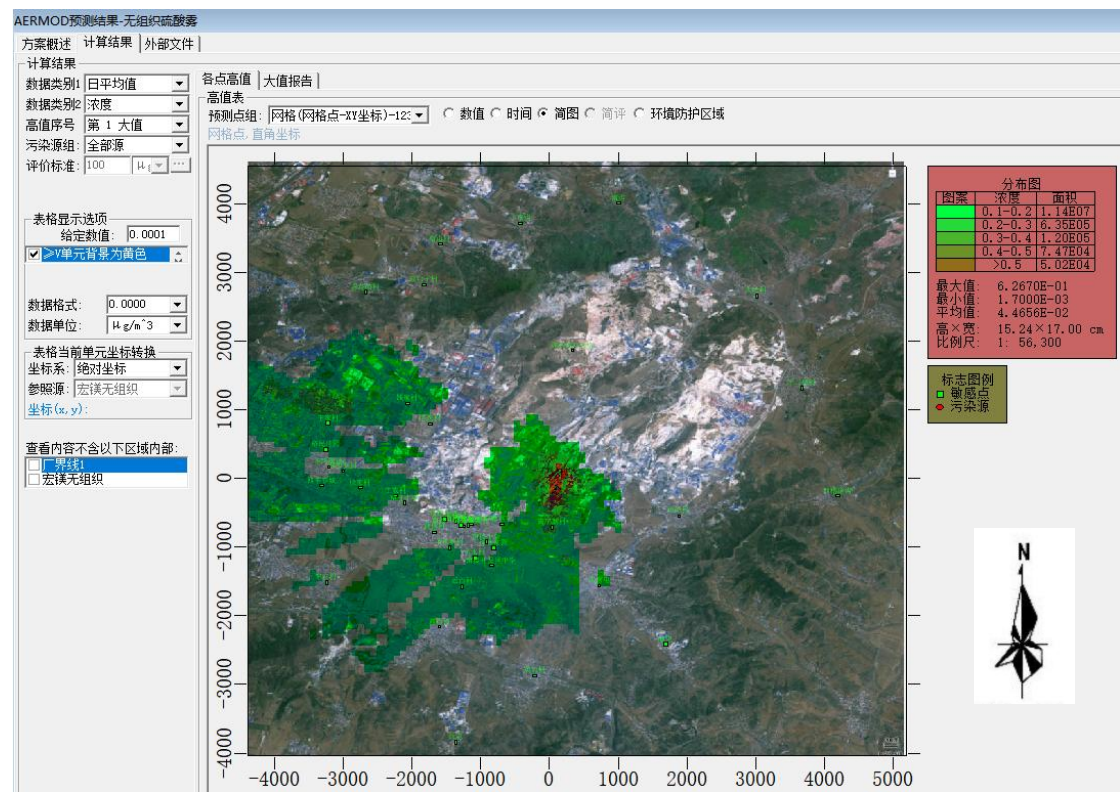


图 5.2-13 厂界无组织硫酸雾日平均贡献浓度等值线分布图(单位：μg/m³)

(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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 浓度预测值见下表。

表 5.2-22 本项目叠加区域污染源后 PM₁₀ 最终预测浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的 浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	日平均	230817	6.7923	150	4.53	达标
		年平均	平均值	0.3774	70	0.54	达标
2	曹官屯	日平均	230807	4.1401	150	2.76	达标
		年平均	平均值	0.2494	70	0.36	达标
3	祥和家园	日平均	230831	4.1758	150	2.78	达标
		年平均	平均值	0.1815	70	0.26	达标
4	南楼小学	日平均	230831	1.9373	150	1.29	达标

		年平均	平均值	0.156	70	0.22	达标
5	东寰医院	日平均	230808	1.2758	150	0.85	达标
		年平均	平均值	0.1403	70	0.2	达标
6	南楼开发区医院	日平均	230808	1.2928	150	0.86	达标
		年平均	平均值	0.1438	70	0.21	达标
7	宏福居	日平均	230808	1.6869	150	1.12	达标
		年平均	平均值	0.1319	70	0.19	达标
8	地税小区	日平均	230808	1.1485	150	0.77	达标
		年平均	平均值	0.1162	70	0.17	达标
9	南楼开发区管委会	日平均	230808	1.4596	150	0.97	达标
		年平均	平均值	0.1325	70	0.19	达标
10	公安局	日平均	230808	1.3245	150	0.88	达标
		年平均	平均值	0.135	70	0.19	达标
11	张官屯	日平均	230817	2.2849	150	1.52	达标
		年平均	平均值	0.0899	70	0.13	达标
12	曹官村	日平均	230817	2.3308	150	1.55	达标
		年平均	平均值	0.1219	70	0.17	达标
13	圣水新村	日平均	230807	2.6591	150	1.77	达标
		年平均	平均值	0.1445	70	0.21	达标
14	圣水村	日平均	230927	2.6551	150	1.77	达标
		年平均	平均值	0.1551	70	0.22	达标
15	南楼开发区中学	日平均	230831	2.979	150	1.99	达标
		年平均	平均值	0.1674	70	0.24	达标
16	后百村	日平均	230927	2.8162	150	1.88	达标
		年平均	平均值	0.1313	70	0.19	达标
17	陈家村	日平均	230629	1.2671	150	0.84	达标
		年平均	平均值	0.161	70	0.23	达标
18	枣岭村	日平均	231101	1.2159	150	0.81	达标
		年平均	平均值	0.072	70	0.1	达标
19	虎石沟万人坑	日平均	230328	0.7301	150	0.49	达标
		年平均	平均值	0.051	70	0.07	达标
20	前百村	日平均	230904	1.5849	150	1.06	达标
		年平均	平均值	0.0976	70	0.14	达标
21	英风村	日平均	230818	1.3798	150	0.92	达标

		年平均	平均值	0.0907	70	0.13	达标
22	东江村	日平均	230817	1.2575	150	0.84	达标
		年平均	平均值	0.0813	70	0.12	达标
23	后屯	日平均	230817	1.2277	150	0.82	达标
		年平均	平均值	0.0664	70	0.09	达标
24	腰屯	日平均	230813	0.7618	150	0.51	达标
		年平均	平均值	0.0455	70	0.06	达标
25	西稍道沟	日平均	231215	0.1387	150	0.09	达标
		年平均	平均值	0.014	70	0.02	达标
26	平二房村	日平均	231214	0.2309	150	0.15	达标
		年平均	平均值	0.0155	70	0.02	达标
27	大岭村	日平均	230406	0.0691	150	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0079	70	0.01	达标
28	南沟	日平均	231215	0.063	150	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0075	70	0.01	达标
29	丁家沟	日平均	231222	0.1137	150	0.08	达标
		年平均	平均值	0.0139	70	0.02	达标
30	南山村	日平均	231005	0.3287	150	0.22	达标
		年平均	平均值	0.0295	70	0.04	达标
31	双台子村	日平均	231203	0.4457	150	0.3	达标
		年平均	平均值	0.0542	70	0.08	达标
32	青花峪村	日平均	230121	1.3353	150	0.89	达标
		年平均	平均值	0.1124	70	0.16	达标
33	钱家村	日平均	230728	1.706	150	1.14	达标
		年平均	平均值	0.1427	70	0.2	达标
34	王家村	日平均	230628	0.9538	150	0.64	达标
		年平均	平均值	0.1137	70	0.16	达标
35	裕民佳园	日平均	230817	1.2741	150	0.85	达标
		年平均	平均值	0.1036	70	0.15	达标
36	绿墅新村	日平均	230724	0.8828	150	0.59	达标
		年平均	平均值	0.0932	70	0.13	达标
37	东珠美地	日平均	230817	0.8845	150	0.59	达标
		年平均	平均值	0.0897	70	0.13	达标
38	四季春城	日平均	230730	0.934	150	0.62	达标

		年平均	平均值	0.0857	70	0.12	达标
39	徐家村	日平均	230730	1.1945	150	0.8	达标
		年平均	平均值	0.0944	70	0.13	达标
40	工农村	日平均	230730	1.6966	150	1.13	达标
		年平均	平均值	0.1097	70	0.16	达标
41	南开小学	日平均	230716	1.297	150	0.86	达标
		年平均	平均值	0.1037	70	0.15	达标
42	主导风险下风向	日平均	230419	6.3805	150	4.25	达标
		年平均	平均值	0.7269	70	1.04	达标
43	网格	日平均	230817	93.7746	150	62.53	达标
		年平均	平均值	10.6833	70	15.26	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 93.7746μg/m³，占标率为 62.53%；年平均最大预测值为 10.6833μg/m³，占标率为 15.26%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单限值。

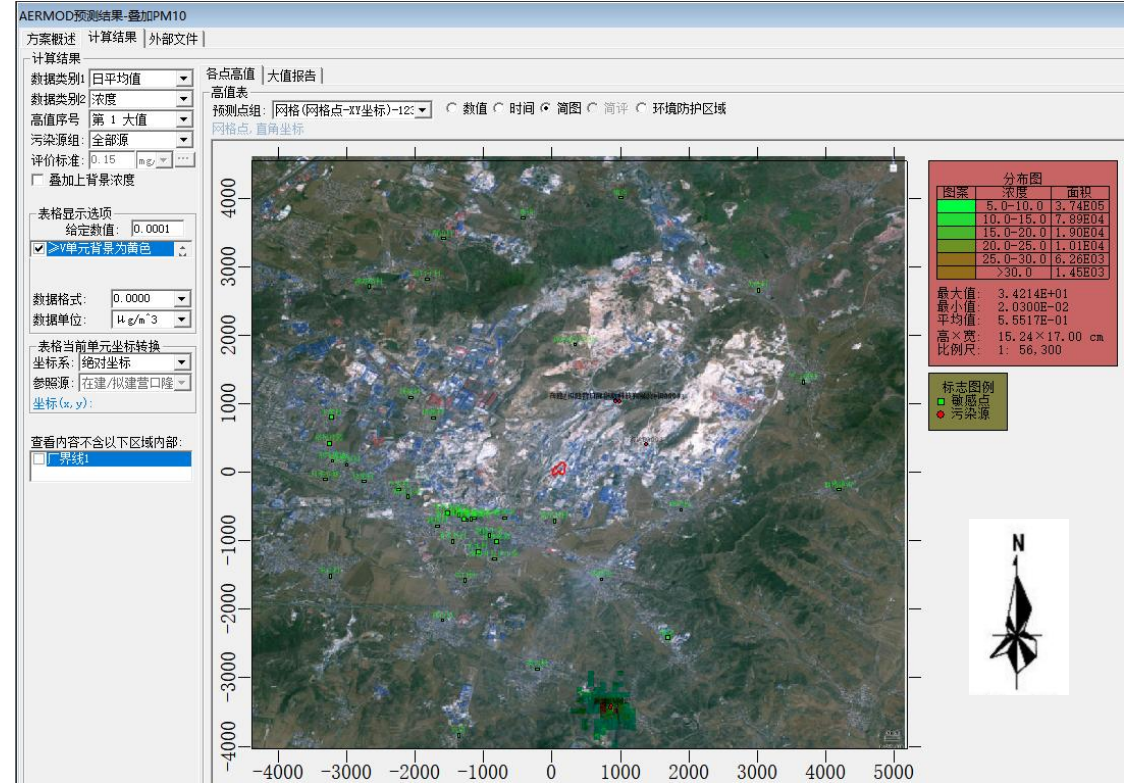


图 5.2-14 叠加后 PM₁₀ 日平均贡献浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

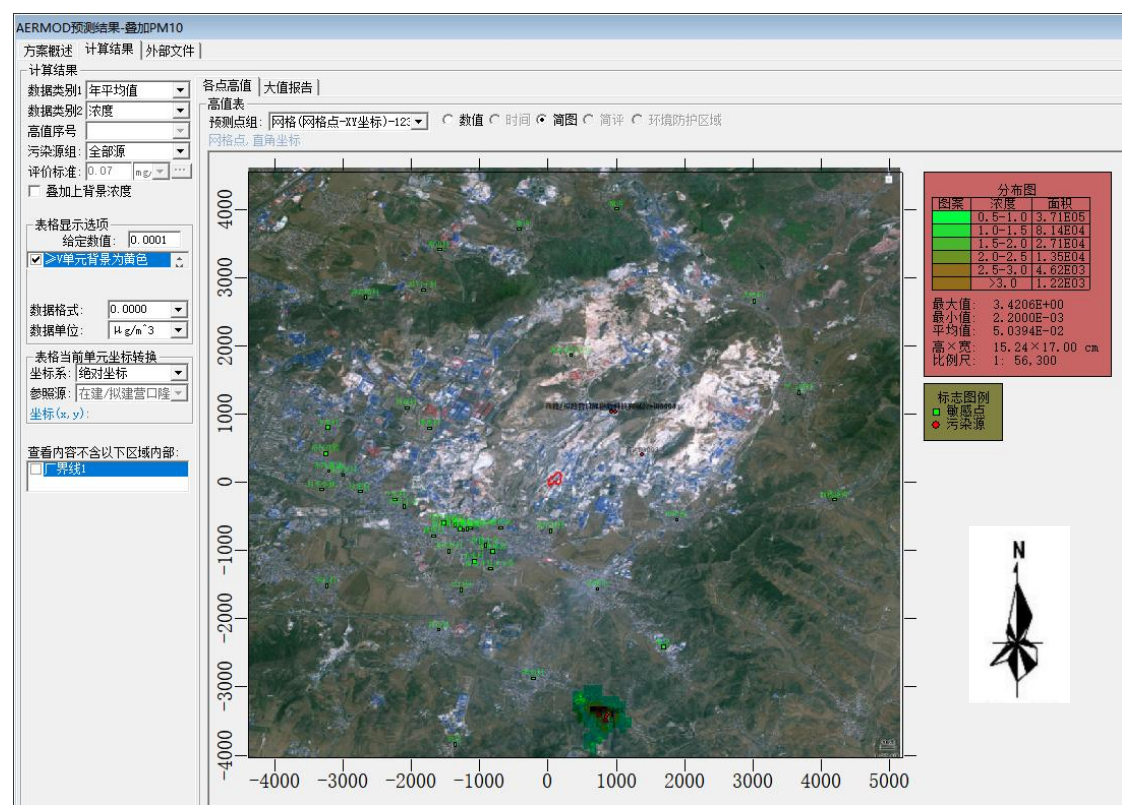


图 5.2-15 叠加后 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

① 硫酸雾叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

叠加后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 (YYMMDDHH)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高庄新村	1 小时	23051523	1.4608	300	0.49	达标
		日平均	230115	0.5048	100	0.5	达标
2	曹官屯	1 小时	23090902	1.1495	300	0.38	达标
		日平均	231104	0.3712	100	0.37	达标
3	祥和家园	1 小时	23090806	0.8236	300	0.27	达标
		日平均	231104	0.2742	100	0.27	达标
4	南楼小学	1 小时	23082801	0.895	300	0.3	达标
		日平均	231104	0.2856	100	0.29	达标
5	东寰医院	1 小时	23072003	1.0708	300	0.36	达标
		日平均	231025	0.2226	100	0.22	达标
6	南楼开发区医院	1 小时	23072003	1.14	300	0.38	达标
		日平均	231025	0.2306	100	0.23	达标

7	宏福居	1 小时	23072002	0.7569	300	0.25	达标
		日平均	231128	0.2018	100	0.2	达标
8	地税小区	1 小时	23072704	1.266	300	0.42	达标
		日平均	231128	0.1952	100	0.2	达标
9	南楼开发区管委会	1 小时	23081603	0.833	300	0.28	达标
		日平均	231025	0.203	100	0.2	达标
10	公安局	1 小时	23072003	0.9687	300	0.32	达标
		日平均	231025	0.2119	100	0.21	达标
11	张官屯	1 小时	23070105	0.6878	300	0.23	达标
		日平均	230215	0.096	100	0.1	达标
12	曹官村	1 小时	23082602	0.5901	300	0.2	达标
		日平均	230819	0.1714	100	0.17	达标
13	圣水新村	1 小时	23071620	0.695	300	0.23	达标
		日平均	231025	0.1657	100	0.17	达标
14	圣水村	1 小时	23082520	0.6732	300	0.22	达标
		日平均	231104	0.2205	100	0.22	达标
15	南楼开发区中学	1 小时	23090804	0.6752	300	0.23	达标
		日平均	230222	0.2293	100	0.23	达标
16	后百村	1 小时	23082321	0.5608	300	0.19	达标
		日平均	231104	0.1534	100	0.15	达标
17	陈家村	1 小时	23062823	1.1288	300	0.38	达标
		日平均	230111	0.1358	100	0.14	达标
18	枣岭村	1 小时	23091720	1.0132	300	0.34	达标
		日平均	231005	0.2775	100	0.28	达标
19	虎石沟万人坑	1 小时	23041704	7.4999	300	2.5	达标
		日平均	230417	0.3345	100	0.33	达标
20	前百村	1 小时	23091020	0.5383	300	0.18	达标
		日平均	230830	0.1123	100	0.11	达标
21	英风村	1 小时	23071601	0.9388	300	0.31	达标
		日平均	230214	0.1443	100	0.14	达标
22	东江村	1 小时	23070321	0.4168	300	0.14	达标
		日平均	230819	0.1087	100	0.11	达标
23	后屯	1 小时	23091806	0.4587	300	0.15	达标
		日平均	231020	0.0995	100	0.1	达标

24	腰屯	1 小时	23080205	0.8666	300	0.29	达标
		日平均	230802	0.1371	100	0.14	达标
25	西稍道沟	1 小时	23072722	4.7206	300	1.57	达标
		日平均	230727	0.2061	100	0.21	达标
26	平二房村	1 小时	23100103	4.1244	300	1.37	达标
		日平均	231001	0.1744	100	0.17	达标
27	大岭村	1 小时	23031221	0.8169	300	0.27	达标
		日平均	230406	0.0352	100	0.04	达标
28	南沟	1 小时	23062019	0.617	300	0.21	达标
		日平均	230620	0.0275	100	0.03	达标
29	丁家沟	1 小时	23031221	0.6346	300	0.21	达标
		日平均	230617	0.0363	100	0.04	达标
30	南山村	1 小时	23011902	3.3989	300	1.13	达标
		日平均	230119	0.2052	100	0.21	达标
31	双台子村	1 小时	23031521	5.3887	300	1.8	达标
		日平均	230313	0.3412	100	0.34	达标
32	青花峪村	1 小时	23082804	1.0251	300	0.34	达标
		日平均	230706	0.118	100	0.12	达标
33	钱家村	1 小时	23072421	0.5864	300	0.2	达标
		日平均	230823	0.0956	100	0.1	达标
34	王家村	1 小时	23071023	0.5691	300	0.19	达标
		日平均	230827	0.0946	100	0.09	达标
35	裕民佳园	1 小时	23073124	0.561	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.0885	100	0.09	达标
36	绿墅新村	1 小时	23072022	0.6155	300	0.21	达标
		日平均	230726	0.1244	100	0.12	达标
37	东珠美地	1 小时	23072022	0.5822	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.1124	100	0.11	达标
38	四季春城	1 小时	23072621	0.5331	300	0.18	达标
		日平均	230726	0.1146	100	0.11	达标
39	徐家村	1 小时	23072005	0.5762	300	0.19	达标
		日平均	230726	0.1361	100	0.14	达标
40	工农村	1 小时	23072705	0.5378	300	0.18	达标
		日平均	230726	0.1383	100	0.14	达标

41	南开小学	1 小时	23072705	0.5768	300	0.19	达标
		日平均	231128	0.1266	100	0.13	达标
42	主导风险 下风向	1 小时	23071902	8.5913	300	2.86	达标
		日平均	230419	1.318	100	1.32	达标
43	网格	1 小时	23091522	79.9756	300	26.66	达标
		日平均	231005	21.7207	100	21.72	达标

由预测结果可知，本项目污染源硫酸雾对网格点 1 小时平均及 24 小时平均最大贡献浓度均满足《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。

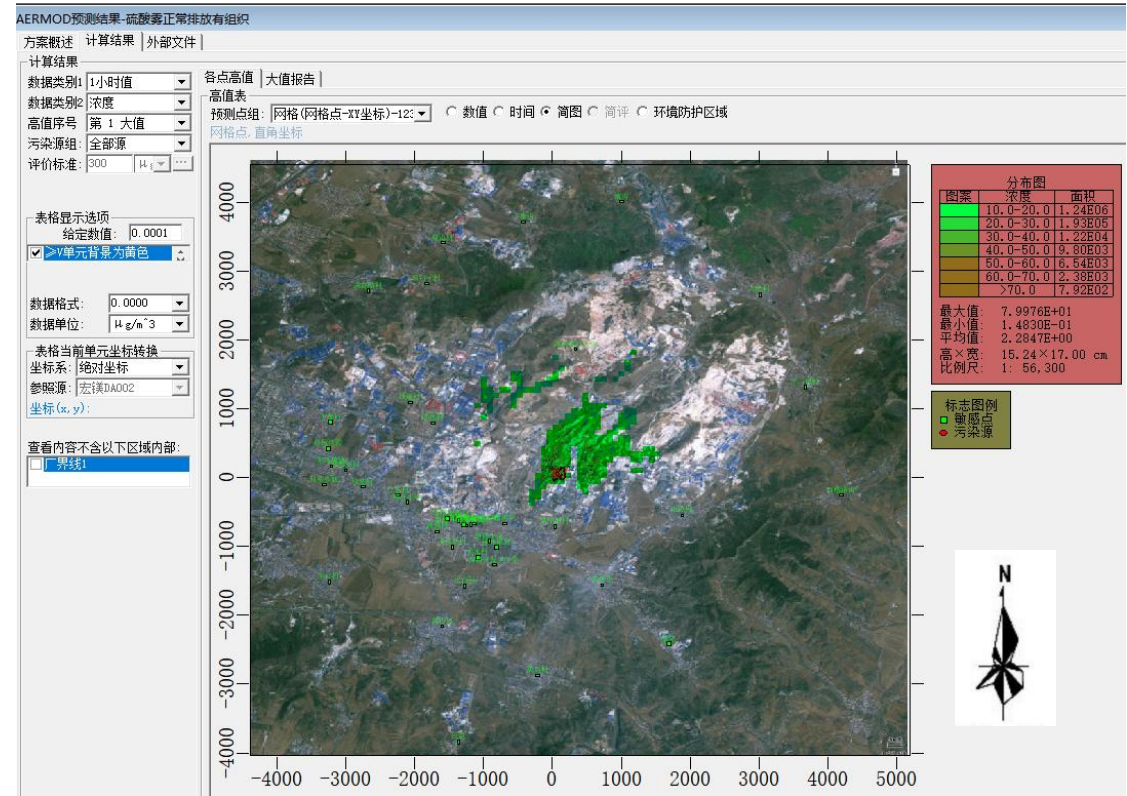


图 5.2-16 硫酸雾小时平均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

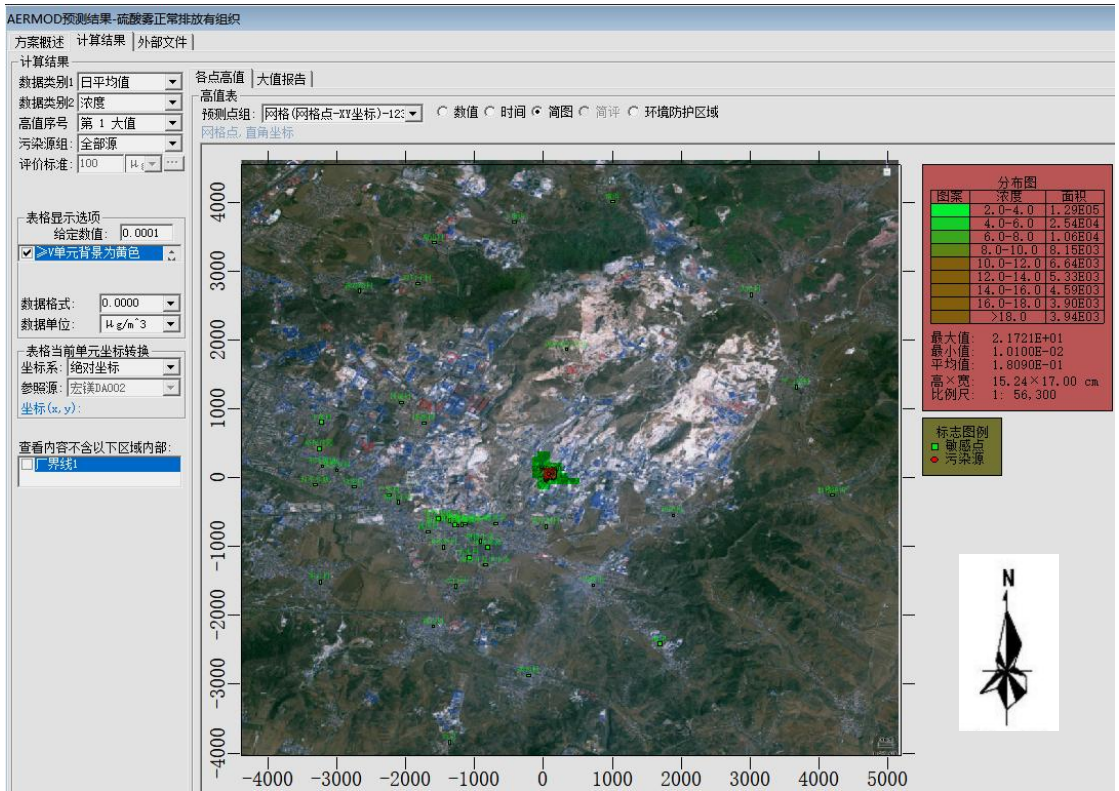


图 5.2-17 硫酸雾日平均贡献浓度等值线分布图(单位：μg/m³)

② TSP 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

环境空气敏感点及区域最大地面浓度点后 TSP 浓度预测值见下表。

表 5.2-24 本项目叠加区域污染源后 TSP 最终预测浓度一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMM DDHH)	叠加背景后的 浓度(μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	日平均	230310	0.201	300	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0234	200	0.01	达标
2	曹官屯	日平均	230311	0.3399	300	0.11	达标
		年平均	平均值	0.0255	200	0.01	达标
3	祥和家园	日平均	230110	0.2126	300	0.07	达标
		年平均	平均值	0.0236	200	0.01	达标
4	南楼小学	日平均	230110	0.161	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0179	200	0.01	达标
5	东寰医院	日平均	230110	0.1262	300	0.04	达标
		年平均	平均值	0.0153	200	0.01	达标
6	南楼开发 区医院	日平均	230110	0.1388	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0151	200	0.01	达标
7	宏福居	日平均	230208	0.2108	300	0.07	达标

		年平均	平均值	0.0172	200	0.01	达标
8	地税小区	日平均	230108	0.1583	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0135	200	0.01	达标
9	南楼开发区管委会	日平均	230208	0.1746	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0163	200	0.01	达标
10	公安局	日平均	230108	0.1446	300	0.05	达标
		年平均	平均值	0.0155	200	0.01	达标
11	张官屯	日平均	230428	0.353	300	0.12	达标
		年平均	平均值	0.0321	200	0.02	达标
12	曹官村	日平均	230208	0.3665	300	0.12	达标
		年平均	平均值	0.0239	200	0.01	达标
13	圣水新村	日平均	230208	0.5184	300	0.17	达标
		年平均	平均值	0.0317	200	0.02	达标
14	圣水村	日平均	230208	0.5322	300	0.18	达标
		年平均	平均值	0.0302	200	0.02	达标
15	南楼开发区中学	日平均	230208	0.4214	300	0.14	达标
		年平均	平均值	0.0299	200	0.01	达标
16	后百村	日平均	230116	0.6328	300	0.21	达标
		年平均	平均值	0.0458	200	0.02	达标
17	陈家村	日平均	230311	0.0919	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0102	200	0.01	达标
18	枣岭村	日平均	231216	0.1746	300	0.06	达标
		年平均	平均值	0.0093	200	0	达标
19	虎石沟万人坑	日平均	230430	0.0703	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0054	200	0	达标
20	前百村	日平均	230329	0.7452	300	0.25	达标
		年平均	平均值	0.0688	200	0.03	达标
21	英风村	日平均	230110	0.4571	300	0.15	达标
		年平均	平均值	0.0669	200	0.03	达标
22	东江村	日平均	230329	0.4998	300	0.17	达标
		年平均	平均值	0.0421	200	0.02	达标
23	后屯	日平均	230127	0.4396	300	0.15	达标
		年平均	平均值	0.0415	200	0.02	达标
24	腰屯	日平均	230414	0.1602	300	0.05	达标

		年平均	平均值	0.0174	200	0.01	达标
25	西稍道沟	日平均	230406	0.0265	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0022	200	0	达标
26	平二房村	日平均	230112	0.0279	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.002	200	0	达标
27	大岭村	日平均	231216	0.0433	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0014	200	0	达标
28	南沟	日平均	230430	0.0284	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.001	200	0	达标
29	丁家沟	日平均	230430	0.02	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0015	200	0	达标
30	南山村	日平均	230304	0.0221	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0021	200	0	达标
31	双台子村	日平均	230304	0.0288	300	0.01	达标
		年平均	平均值	0.0032	200	0	达标
32	青花峪村	日平均	230311	0.0728	300	0.02	达标
		年平均	平均值	0.0067	200	0	达标
33	钱家村	日平均	230313	0.2508	300	0.08	达标
		年平均	平均值	0.019	200	0.01	达标
34	王家村	日平均	230208	0.3933	300	0.13	达标
		年平均	平均值	0.0225	200	0.01	达标
35	裕民佳园	日平均	230116	0.4242	300	0.14	达标
		年平均	平均值	0.0254	200	0.01	达标
36	绿墅新村	日平均	230116	0.4626	300	0.15	达标
		年平均	平均值	0.027	200	0.01	达标
37	东珠美地	日平均	230116	0.4125	300	0.14	达标
		年平均	平均值	0.0252	200	0.01	达标
38	四季春城	日平均	230409	0.4109	300	0.14	达标
		年平均	平均值	0.0263	200	0.01	达标
39	徐家村	日平均	230116	0.4976	300	0.17	达标
		年平均	平均值	0.0292	200	0.01	达标
40	工农村	日平均	230208	0.4061	300	0.14	达标
		年平均	平均值	0.0251	200	0.01	达标
41	南开小学	日平均	230208	0.2665	300	0.09	达标

42	主导风险 下风向	年平均	平均值	0.0183	200	0.01	达标
		日平均	230723	0.0883	300	0.03	达标
		年平均	平均值	0.0114	200	0.01	达标
43	网格	日平均	230313	5.0569	300	1.69	达标
		年平均	平均值	0.6842	200	0.34	达标

由预测结果可知，本项目各厂界颗粒物的最大小时贡献浓度均满足《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。

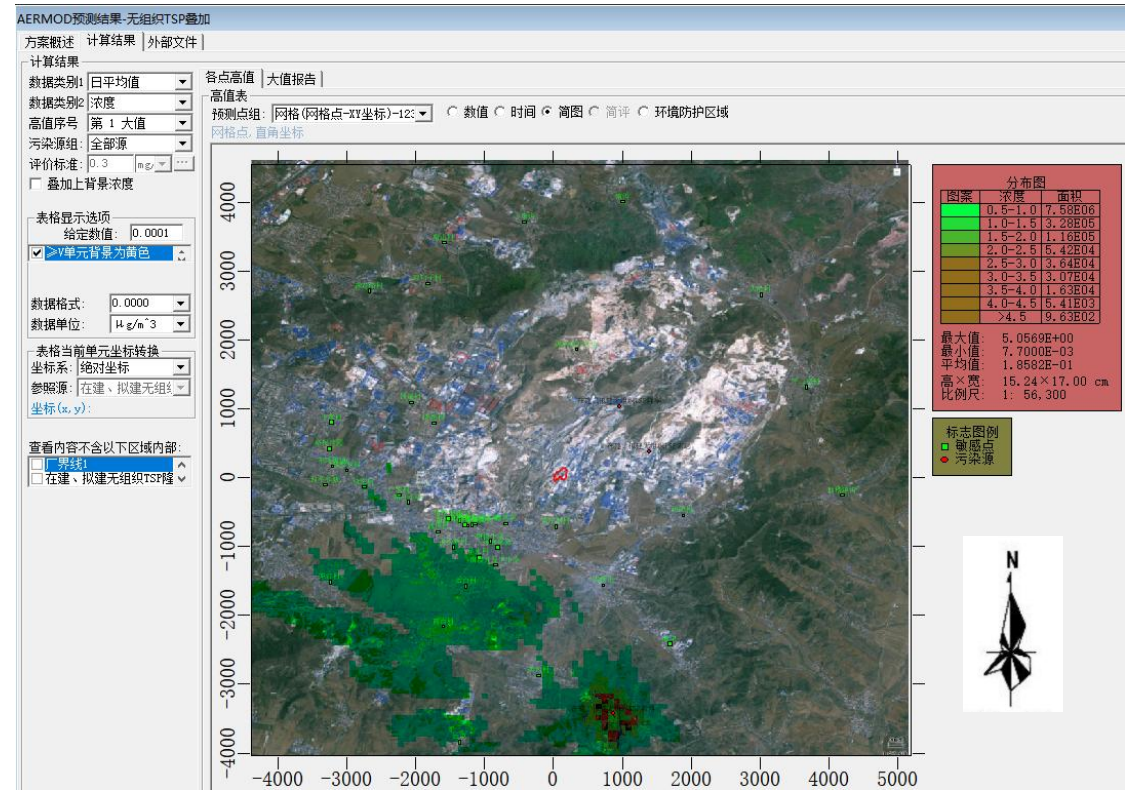


图 5.2-18 叠加后 TSP 日平均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

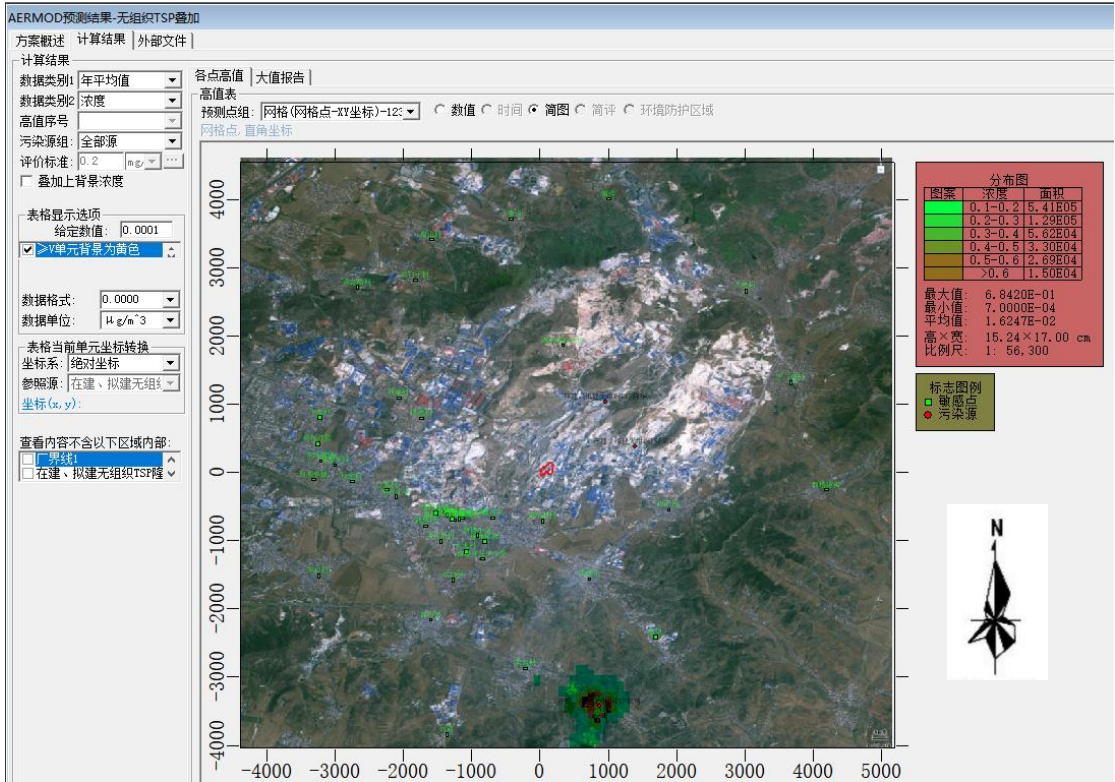


图 5.2-19 叠加后 TSP 年平均预测浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(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、 PM_{10} 小时平均最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-25 本项目非正常工况污染物 PM_{10} 贡献质量浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	1 小时	23081821	15731.88	450	3495.97	超标
2	曹官屯	1 小时	23080724	12731.63	450	2829.25	超标
3	祥和家园	1 小时	23083121	13352.27	450	2967.17	超标
4	南楼小学	1 小时	23083121	7301.694	450	1622.6	超标
5	东襄医院	1 小时	23080605	4715.65	450	1047.92	超标
6	南楼开发 区医院	1 小时	23080605	4690.487	450	1042.33	超标
7	宏福居	1 小时	23072804	5754.308	450	1278.74	超标
8	地税小区	1 小时	23062204	3319.038	450	737.56	超标
9	南楼开发 区管委会	1 小时	23080605	5086.199	450	1130.27	超标
10	公安局	1 小时	23080605	4884.92	450	1085.54	超标

11	张官屯	1 小时	23081624	6102.137	450	1356.03	超标
12	曹官村	1 小时	23081723	9981.135	450	2218.03	超标
13	圣水新村	1 小时	23080724	9470.812	450	2104.62	超标
14	圣水村	1 小时	23081422	6403.819	450	1423.07	超标
15	南楼开发区中学	1 小时	23081422	11222.63	450	2493.92	超标
16	后百村	1 小时	23081422	7253.879	450	1611.97	超标
17	陈家村	1 小时	23070424	2938.545	450	653.01	超标
18	枣岭村	1 小时	23091103	3067.954	450	681.77	超标
19	虎石沟万人坑	1 小时	23012405	4655.387	450	1034.53	超标
20	前百村	1 小时	23081422	5667.172	450	1259.37	超标
21	英风村	1 小时	23072821	2741.526	450	609.23	超标
22	东江村	1 小时	23081723	2744.03	450	609.78	超标
23	后屯	1 小时	23071824	2400.802	450	533.51	超标
24	腰屯	1 小时	23081801	2310.242	450	513.39	超标
25	西稍道沟	1 小时	23031221	389.6137	450	86.58	达标
26	平二房村	1 小时	23010517	711.0139	450	158	超标
27	大岭村	1 小时	23080219	173.2947	450	38.51	达标
28	南沟	1 小时	23121609	196.5867	450	43.69	达标
29	丁家沟	1 小时	23121609	208.3524	450	46.3	达标
30	南山村	1 小时	23063022	179.5857	450	39.91	达标
31	双台子村	1 小时	23010608	2170.491	450	482.33	超标
32	青花峪村	1 小时	23062822	1767.868	450	392.86	超标
33	钱家村	1 小时	23072824	6832.145	450	1518.25	超标
34	王家村	1 小时	23081222	2430.94	450	540.21	超标
35	裕民佳园	1 小时	23072901	2609.123	450	579.81	超标
36	绿墅新村	1 小时	23072901	3367.438	450	748.32	超标
37	东珠美地	1 小时	23072901	3462.208	450	769.38	超标
38	四季春城	1 小时	23073022	3784.374	450	840.97	超标
39	徐家村	1 小时	23073022	4566.507	450	1014.78	超标
40	工农村	1 小时	23073022	5940.835	450	1320.19	超标
41	南开小学	1 小时	23071605	3921.434	450	871.43	超标
42	主导风险下风向	1 小时	23041920	19210.94	450	4269.1	超标
43	网格	1 小时	23091919	231742.9	450	51498.41	超标

由预测结果可知，本项目污染源 PM₁₀ 对网格点 1 小时平均最大贡献浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单限值。

表 5.2-26 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 (YYMM DDHH)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	高庄新村	1 小时	23042419	74.8303	300	24.94	达标
2	曹官屯	1 小时	23090902	58.2396	300	19.41	达标
3	祥和家园	1 小时	23090806	41.665	300	13.89	达标
4	南楼小学	1 小时	23082801	44.8493	300	14.95	达标
5	东寰医院	1 小时	23072003	53.7175	300	17.91	达标
6	南楼开发 区医院	1 小时	23072003	57.2583	300	19.09	达标
7	宏福居	1 小时	23072002	38.3887	300	12.8	达标
8	地税小区	1 小时	23072704	62.5366	300	20.85	达标
9	南楼开发 区管委会	1 小时	23081603	41.775	300	13.93	达标
10	公安局	1 小时	23072003	48.2817	300	16.09	达标
11	张官屯	1 小时	23070105	34.055	300	11.35	达标
12	曹官村	1 小时	23072002	29.77	300	9.92	达标
13	圣水新村	1 小时	23071620	35.0454	300	11.68	达标
14	圣水村	1 小时	23082520	33.9161	300	11.31	达标
15	南楼开发 区中学	1 小时	23103017	34.0695	300	11.36	达标
16	后百村	1 小时	23082321	28.0156	300	9.34	达标
17	陈家村	1 小时	23062823	55.8362	300	18.61	达标
18	枣岭村	1 小时	23091720	55.3648	300	18.45	达标
19	虎石沟万 人坑	1 小时	23041704	365.8333	300	121.94	超标
20	前百村	1 小时	23091020	26.9468	300	8.98	达标
21	英风村	1 小时	23071601	46.8422	300	15.61	达标
22	东江村	1 小时	23070321	20.9403	300	6.98	达标
23	后屯	1 小时	23091806	22.8975	300	7.63	达标
24	腰屯	1 小时	23080205	44.9013	300	14.97	达标
25	西稍道沟	1 小时	23072722	234.4667	300	78.16	达标
26	平二房村	1 小时	23100103	208.0323	300	69.34	达标

27	大岭村	1 小时	23031221	40.7205	300	13.57	达标
28	南沟	1 小时	23062019	30.5869	300	10.2	达标
29	丁家沟	1 小时	23031221	31.7171	300	10.57	达标
30	南山村	1 小时	23011902	172.246	300	57.42	达标
31	双台子村	1 小时	23031521	272.1736	300	90.72	达标
32	青花峪村	1 小时	23070622	52.3366	300	17.45	达标
33	钱家村	1 小时	23072421	29.1841	300	9.73	达标
34	王家村	1 小时	23071023	28.0383	300	9.35	达标
35	裕民佳园	1 小时	23073124	28.3029	300	9.43	达标
36	绿墅新村	1 小时	23072022	30.7817	300	10.26	达标
37	东珠美地	1 小时	23072022	28.9733	300	9.66	达标
38	四季春城	1 小时	23072621	26.8651	300	8.96	达标
39	徐家村	1 小时	23072005	28.7125	300	9.57	达标
40	工农村	1 小时	23072005	26.6429	300	8.88	达标
41	南开小学	1 小时	23072705	28.9562	300	9.65	达标
42	主导风险 下风向	1 小时	23071902	373.1734	300	124.39	超标
43	网格	1 小时	23082403	5243.319	300	1747.77	超标

由预测结果可知，本项目污染源硫酸雾对网格点 1 小时浓度在主导风向下风向和虎石沟万人坑不满足《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 5.2-27 至表 5.2-29。

表 5.2-27 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/m³)	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 DA001	颗粒物	7.38	0.369	3.184
2	有组织废气 DA002	颗粒物	1.23	0.184	0.227
		硫酸雾	9.13	1.37	2.05
3	有组织废气 DA003	颗粒物	7.45	0.559	4.826

4	有组织废气 DA004	颗粒物	7.45	0.559	4.826
一般排放口合计		颗粒物			13.063
		硫酸雾			2.05
有组织排放总计		颗粒物			13.063
		硫酸雾			2.05

表 5.2-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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 μg/m ³
1	集尘罩未捕集	颗粒物	封闭厂房、洒水抑尘、及时清扫	2.071	《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
2	料仓呼吸	颗粒物	仓顶除尘器	0.451		
3	卸料	颗粒物	封闭厂房、洒水抑尘、及时清扫	0.814		
4	化成室门逸散	硫酸雾	生产车间封闭, 加强设备巡检及管理制度	1.09	《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	300000
合计		颗粒物	/	3.336	/	/
		硫酸雾	/	1.09	/	/

表 5.2-29 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	16.399
2	硫酸雾	3.14

(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

项目废水主要为压滤废水、尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水和尾气吸收定期排水排入母液池，回用于配酸工序；生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。项目工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，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。

由于配酸工序对水质要求不高，可实现循环利用。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。

本项目位于辽宁省大石桥市营口南楼经济开发区高庄村内，项目所在区域排水管网尚未完善。项目排水主要为生活污水，通过设置化粪池，定期清掏的方式处理生活污水，既可以避免生活污水外排对环境的污染，又能实现资源再利用。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,因此本次选取罐区作为预测点,主要考虑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下对地下水环境的影响。

(2) 预测因子及源强

罐区主要污染物为硫酸盐,因此选取硫酸盐作为本次预测因子。

预测情景:非正常卸料

泄漏装置:硫酸储罐

泄漏物质:硫酸

泄漏量:根据环境风险评价章节可知,硫酸储罐泄漏速率为 2.25kg/s,泄漏时间为 10min,泄漏量为 1350kg。

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 5.2-30 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,仅少量生活污水,排于厂区化粪池后定期清掏。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罐区。一旦发生泄漏,建设单位在采取防渗、围堰等措施后,废水下渗对评价区场地及下游地下水流场影响较小。

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：根据环境风险评价章节可知，硫酸储罐泄漏速率为 2.25kg/s，泄漏时间为 10min，泄漏量为 1350kg。

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 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.01 \text{m/d} = 0.1 \text{m}^2/\text{d}$;

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 $\alpha_T = 1 \text{m}$, 则横向弥散系数 $D_T = \alpha_T \times u = 0.01 \text{m}^2/\text{d}$ 。

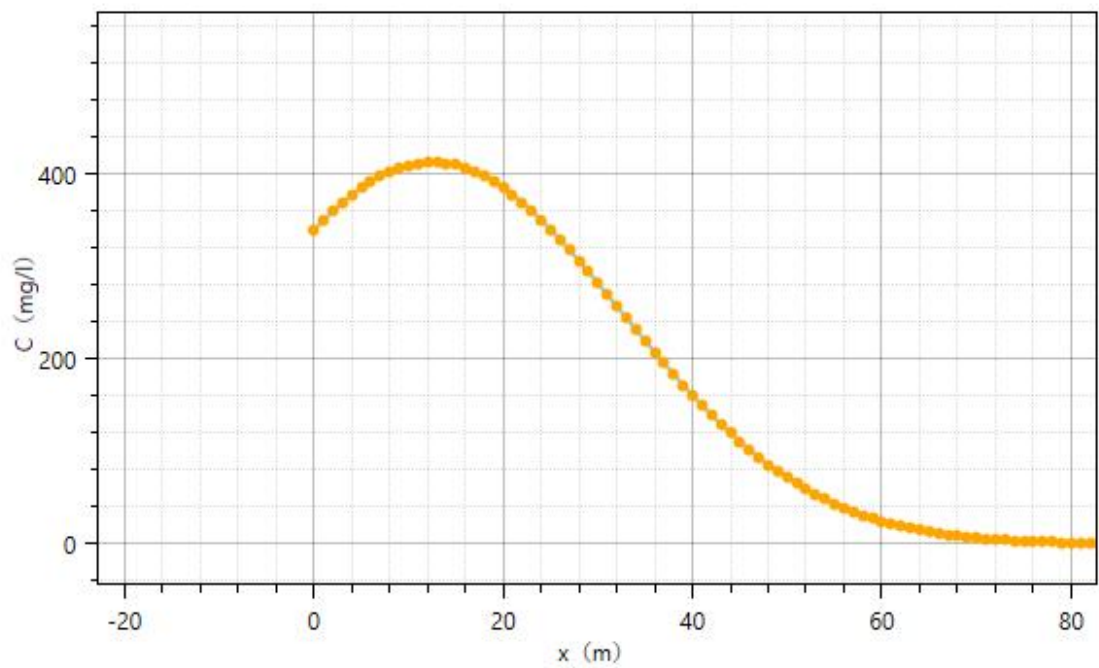
(4) 预测结果分析

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。

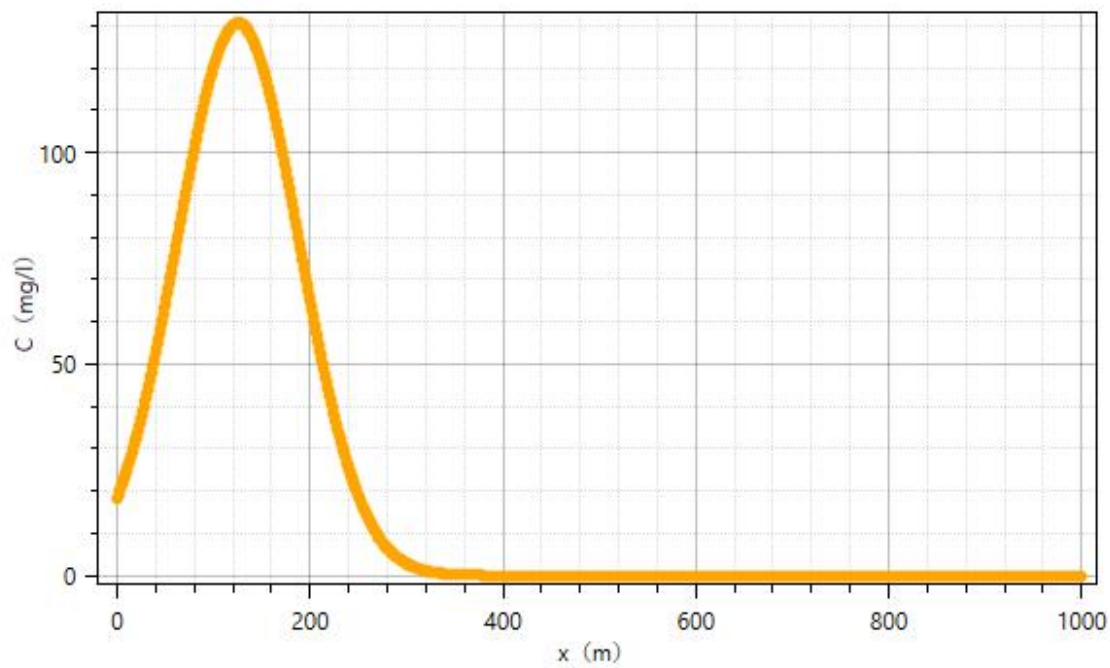
非正常状况下厂区储罐区发生泄漏, 硫酸盐运移预测结果见图 5.2-24。预测结果表明, 硫酸盐在迁移 100d 超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类水质评价标准(250mg/L), 1000d、7300d 时均满足标准。预测结果详见下表。

表 5.2-31 硫酸盐预测结果统计表

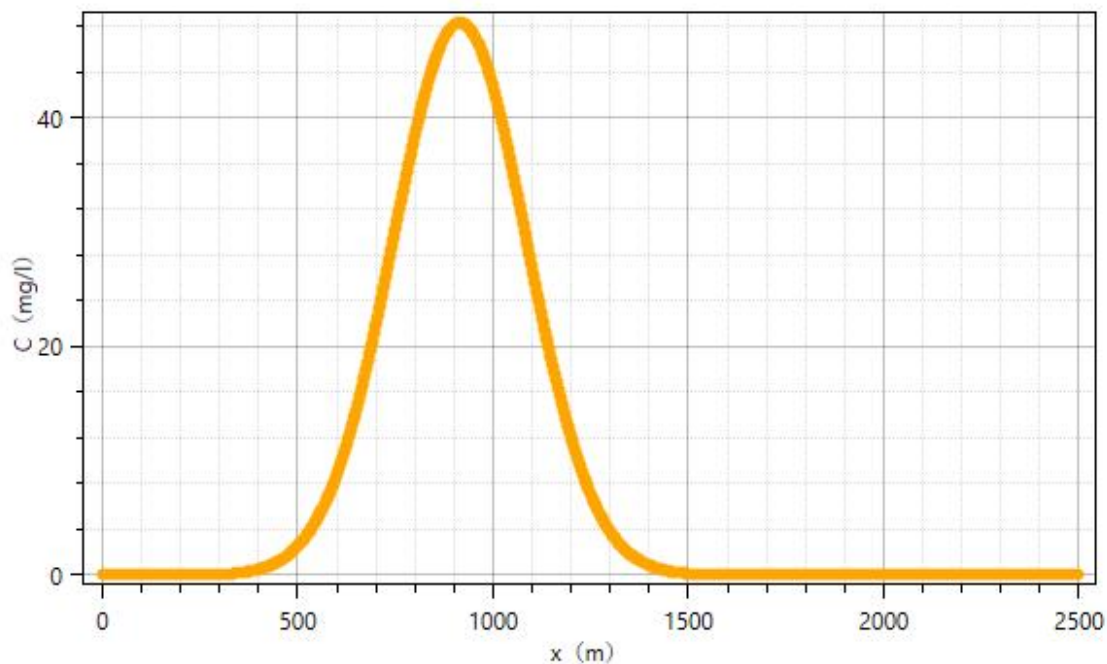
污染时间	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	超标范围运移距离(m)
100d	412.9213	12	1(349.8238mg/L)
			5(384.8023mg/L)
			10(409.7735mg/L)
			20(385.2354mg/L)
			30(282.0557mg/L)
			32(257.1744mg/L)
1000d	130.6212	125	0
7300d	48.34556	915	0



(硫酸盐 100d)



(硫酸盐 1000d)



(硫酸盐 7300d)

图 5.2-20 非正常状况下硫酸盐各时段运移结果图

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，拟建工程在非正常工况情况下对其下游的地下水环境会产生一定影响。渗漏发生后，渗漏的废水随着时间的推移，污染晕面积逐步扩大，但在项目区地下水净化作用下污染晕中各污染物的浓度逐渐变小，污染物需要较长时间才能从项目区范围移至下游保护目标的大旱河(下游 1670m)。本项目正常运行情况下对地下水的污染程度小，危害性小。

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、污废

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 5.2-32、5.2-33。

表 5.2-32 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 5.2-33 天然包气带防污性能分级参照表

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

本项目硫酸泄漏后气味明显，可及时发现和处理，控制难易程度为“易”；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 5.2-34。

表 5.2-34 地下水污染防渗分区参照表

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 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；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 $Mb \geq 1.5m$ ，

	中-强	难		K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参考 GB16889 执行
	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

本项目地下水污染物特征因子为硫酸盐，为非持久性污染物，硫酸泄漏后气味明显，可及时发现和处理，控制难易程度为“易”；防污性能为“弱”。参照上表，本项目涉及硫酸贮存和使用区域地下水污染防渗区为一般防渗区。

为防止对地下水的污染，根据使用功能的不同采取相应的防渗措施，将全厂分为一般防渗区和简单防渗区。具体防渗分区情况见表 5.2-35。

表 5.2-35 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	化粪池、危废贮存点	满足等效黏土防渗 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ 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 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ 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

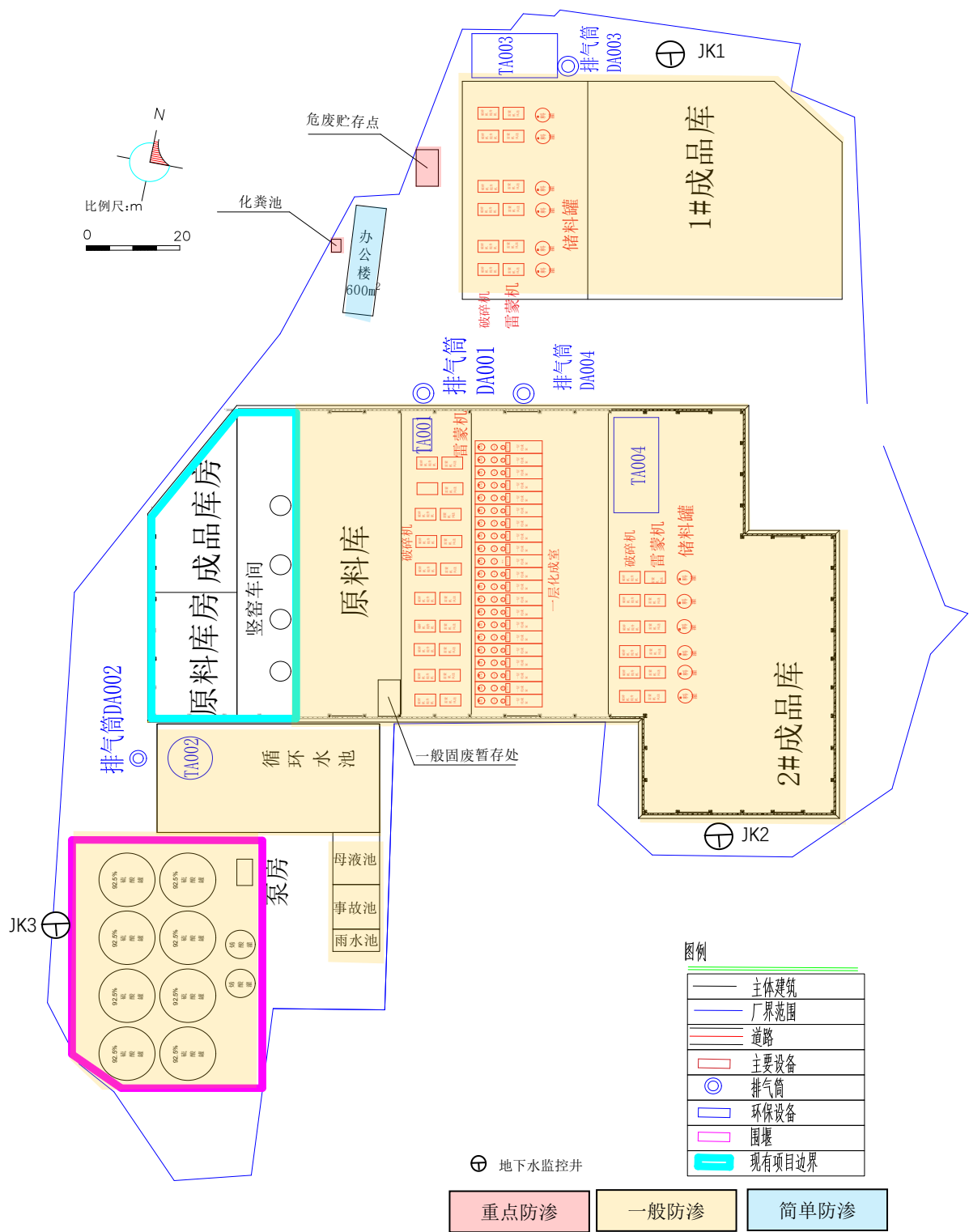


图 5.2-21 厂区防渗分区及监控井布设图

(3) 地下水环境监测与管理

为了及时准确地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北向南流动。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 5.2-25。

表 5.2-36 监控井情况一览表

序号	点位	功能	井孔结构	监测层位
JK1	厂区北侧	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。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。	潜水含水层
JK2	厂区南侧	污染控制监控井		
JK3	罐区西侧			

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、JK3 每半年监测一次。

监测项目为： Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铝、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、石油类。

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门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

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报告，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

5.2.4.1 噪声源强

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。

5.2.4.2 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。

5.2.4.3 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

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——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：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

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：

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

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；

α ——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 5.2-22 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：

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

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:

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

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})。

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

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)。

5.2.4.4 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 5.2-39。

表 5.2-37 项目建成后噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	预测点名称	噪声贡献值		达标判定
		昼间	夜间	
1	东厂界	53.3	53.0	达标
2	南厂界	56.4	54.1	达标
3	西厂界	55.6	49.5	达标
4	北厂界	54.3	53.9	达标

由表 5.2-39 可知,项目建成后,厂界噪声贡献值昼间在 53.3~56.4dB(A),夜间在 49.5~53.9dB(A),满足《声环境质量标准》中 3 类标准。项目厂址周围 200m 范围内无居民区,对居民点声环境无影响。

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布袋、废润滑油、废润滑油桶、生活垃圾,具体见表 5.2-38。

表 5.2-38 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	废布袋	--	900-099-S59	1	一般固废	一般固废暂存处	外售物资回收公司
2	废润滑油	矿物油	HW08 900-214-08	0.2	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输
3	废润滑油桶	矿物油	HW08 900-249-08	0.01	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输
4	职工生活	生活垃圾	/	21.6	/	桶内储存	集中收集后由环卫部门处理

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 土壤污染影响与评价

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 5.2-41,土壤环境影响源及影响因子

识别见表 5.2-39。

表 5.2-39 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 5.2-40 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
储罐区	硫酸贮存	垂直入渗	硫酸盐	硫酸盐	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 92.5%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。

(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《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。

5.2.7.1 风险识别

(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布袋、废润滑油、废润滑油桶、生活垃圾等，其中危险物质主要为 92.5%浓硫酸，其物化性质见表 5.2-41。

表 5.2-41 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 ₂ SO 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(℃)	10.5	相对密度(水=1)	1.821	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点(℃)	330	饱和蒸汽压(kPa)		0.13/145.8℃	
	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、黏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，愈后瘢痕收缩影响功能。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 与泄漏处 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(木材、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 5.2-42。

表 5.2-42 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	40207.68
2	半地下浓酸槽	92.5%硫酸	2858.97
3	2#生产车间	60%硫酸	34.375

由上表可知, 项目罐区、半地下浓酸槽、2#厂房等均为主要潜在风险源。项目各危险单元分布图见图 5.2-32。

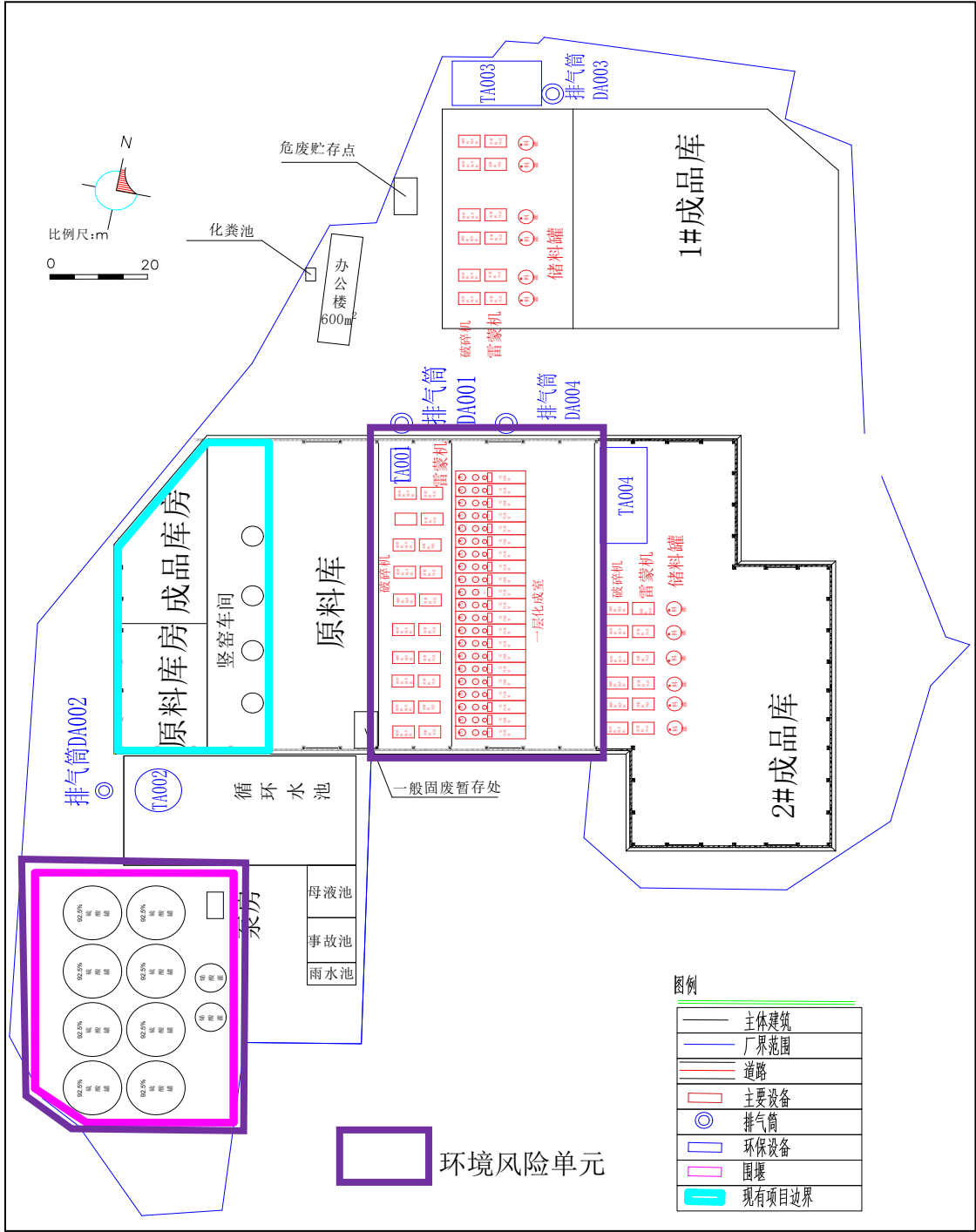


图 5.2-23 环境风险单元分布图

(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、

1#生产车间及废气治理设施等。

C、伴生、次生事故分析

硫酸泄漏后会挥发硫酸雾，随风扩散。

硫酸泄漏得到控制产生的地面洗消废水。

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如下几个方面：

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：项目泄漏的液态物料及洗消废水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 5.2-43 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	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	伴生/次生污染物排放	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 5.2-44。

表 5.2-44 项目环境敏感特征表

环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)

1	高庄新村	S	1125	居民区	2500
2	曹官屯	SW	1363	居民区	360
3	祥和家园	SW	1454	居民区	3200
4	南楼小学	SW	1700	居民区	1606
5	东寰医院	SW	1697	居民区	155
6	南楼开发区医院	SW	1768	居民区	170
7	宏福居	SW	1893	居民区	600
8	地税小区	SW	2080	居民区	750
9	南楼开发区管委会	SW	2169	居民区	50
10	公安局	SW	2120	居民区	50
11	福琳佳园	SW	2333	居民区	880
12	曹官村	SW	2310	居民区	2900
13	圣水新村	SW	2271	居民区	1200
14	圣水村	SW	2156	居民区	600
15	南楼开发区中学	SW	2065	居民区	1000
16	后百村	SW	2678	居民区	1800
17	前百村	SW	3954	居民区	1760
18	英风村	S	4120	居民区	1780
19	东江村	SW	4409	居民区	1800
20	后屯	SW	4956	居民区	236
21	张官屯	SE	2354	居民区	2523
22	腰屯	SE	3835	居民区	330
23	枣岭村	E	2152	居民区	1760
24	西稍道沟	E	4436	居民区	300
25	平二房村	NE	4486	居民区	1600
26	大岭村	NE	4878	居民区	300
27	南沟	N	4986	居民区	280
28	丁家沟	NW	4675	居民区	600
29	南山村	NW	5547	居民区	466
30	双台子村	NW	4913	居民区	660
31	青花峪村	NW	5377	居民区	886
32	钱家村	NW	2854	居民区	1080
33	陈家村	NW	2438	居民区	1100

	34	王家村	W	4227	居民区	1500
	35	富宇鑫尊	W	4664	居民区	600
	36	裕民佳园	W	3875	居民区	560
	37	富丽花园	W	4692	居民区	1300
	38	东方世纪嘉园	W	4331	居民区	500
	39	绿墅新村	W	4128	居民区	300
	40	银隆富瓦庄园	W	4379	居民区	400
	41	兴和苑	W	4209	居民区	780
	42	富雅豪临	W	4612	居民区	600
	43	东珠美地	W	3729	居民区	2380
	44	四季春城	SW	3878	居民区	2360
	45	徐家村	SW	3169	居民区	860
	46	工农村	SW	2626	居民区	650
	47	南开小学	SW	2481	居民区	2000
	48	虎石沟万人坑	N	2480	保护区	-
厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
厂址周边 5km 范围内人口数小计						50072
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体					
	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					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					

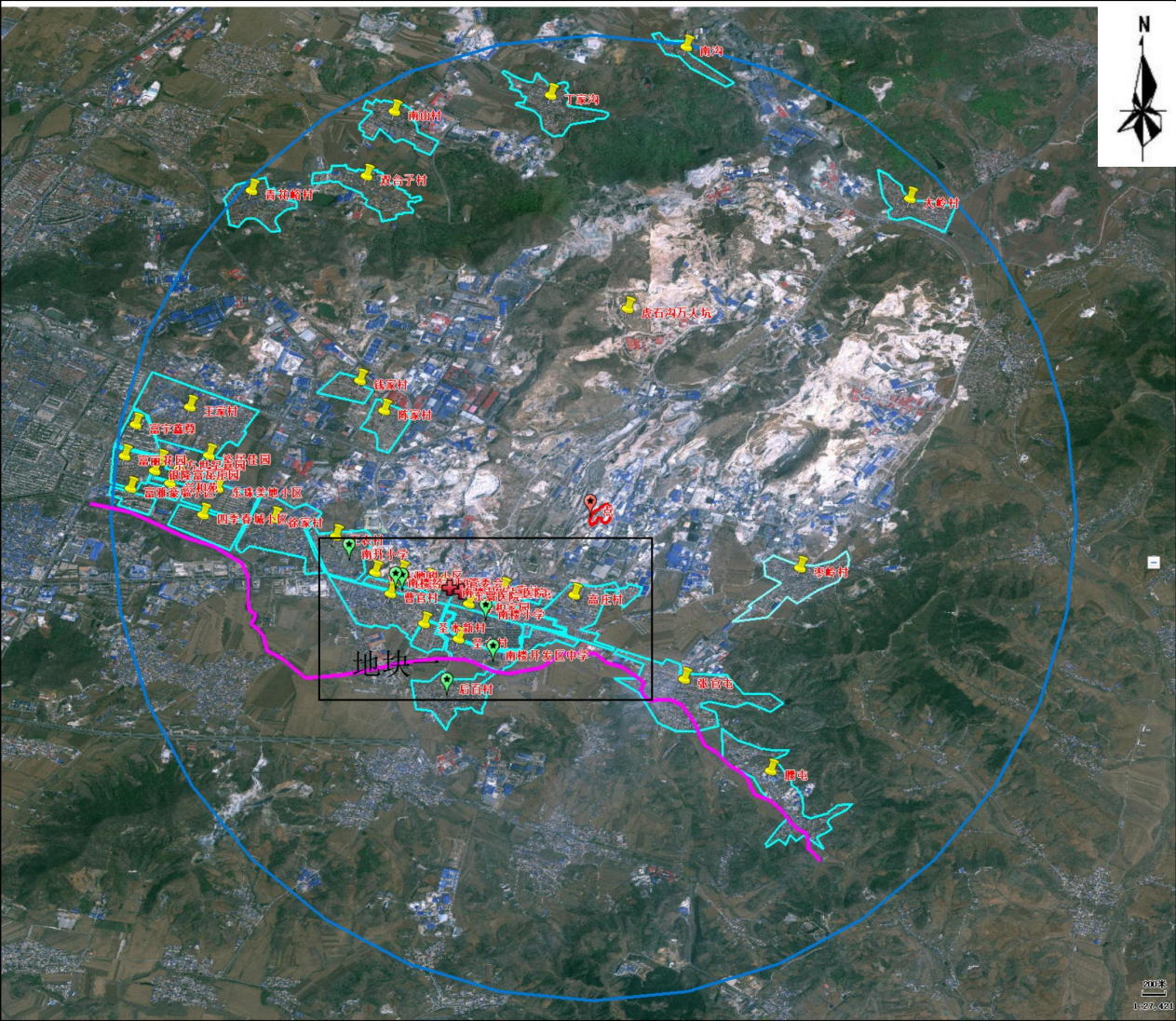


图 5.2-24 环境风险受体分布图



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伤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5.2-46。

表 5.2-45 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。	储罐泄漏

(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 液体泄漏系数表，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5.2-46所示。

表 5.2-46 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)	1821
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)	15.5
计算得	液体泄漏速度 Q_L (kg/s)	2.25

经计算，浓硫酸泄漏速率为2.25kg/s，10min内泄漏量约1350kg。

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℃，而项目硫酸输送管道温度和环境温度均不高于40℃，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 5.2-47 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℃、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5.2-48所示。

表 5.2-48 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)	58.28
2	液池半径r(m)	4.31
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)	0.005

考虑到事故发生后30min内被有效处理，则硫酸总蒸发量为9kg。

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外排，生活污水排入化粪池，定期清掏不外排，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。本项目采取严格的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、围堰及事故水池和初期雨水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，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 8 个硫酸储罐(7 用 1 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；硫酸储罐设置液位监控仪表；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联锁报警装置，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；但泄漏具有发生几率小、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：

$$R_i = \frac{\text{烟囱的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 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。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——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， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 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℃，相对湿度50%。预测气象参数见表5.2-49，预测事故源参数见表5.2-50。

表 5.2-49 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/ (°)	E122°34'41.060",
	事故源纬度/ (°)	N40°36'59.481"
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 5.2-50 预测事故源参数表

序号	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间min	泄漏量kg
1	硫酸罐区	H ₂ SO ₄	大气、地表水、地下水	2.25	10	1350
				蒸发速率(kg/s)	蒸发时间min	蒸发量kg
				0.05	30	90

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5.2-51。

表 5.2-51 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 5.2-52 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

下风向距离(m)	高峰浓度(mg/m ³)	
	出现时间(min)	硫酸雾
1.0000E+01	1.5063E+01	1.5423E+02
6.0000E+01	1.5378E+01	1.7711E+02
1.1000E+02	1.5694E+01	1.3469E+02
1.6000E+02	1.6009E+01	1.0408E+02
2.1000E+02	1.6324E+01	8.2649E+01
2.6000E+02	1.6639E+01	6.7144E+01
3.1000E+02	1.6955E+01	5.5571E+01
3.6000E+02	1.7271E+01	4.6842E+01
4.1000E+02	1.7586E+01	4.0040E+01
4.6000E+02	1.7901E+01	3.4661E+01
5.1000E+02	1.8216E+01	3.0353E+01
5.6000E+02	1.8532E+01	2.6781E+01
6.1000E+02	1.8847E+01	2.3774E+01
6.6000E+02	1.9162E+01	2.1294E+01
7.1000E+02	1.9478E+01	1.9235E+01
7.6000E+02	1.9793E+01	1.7486E+01
8.1000E+02	2.0109E+01	1.5962E+01
8.6000E+02	2.0424E+01	1.4651E+01
9.1000E+02	2.0739E+01	1.3507E+01
9.6000E+02	2.1054E+01	1.2503E+01
1.0100E+03	2.1369E+01	1.1619E+01
1.9100E+03	2.7045E+01	4.4053E+00
1.9600E+03	2.7360E+01	4.2364E+00
2.0100E+03	2.7676E+01	4.0787E+00
2.9600E+03	3.3373E+01	2.2652E+00
3.0100E+03	3.3656E+01	2.2066E+00
3.6100E+03	3.7000E+01	1.6574E+00
3.6600E+03	1.3627E+02	0.0000E+00

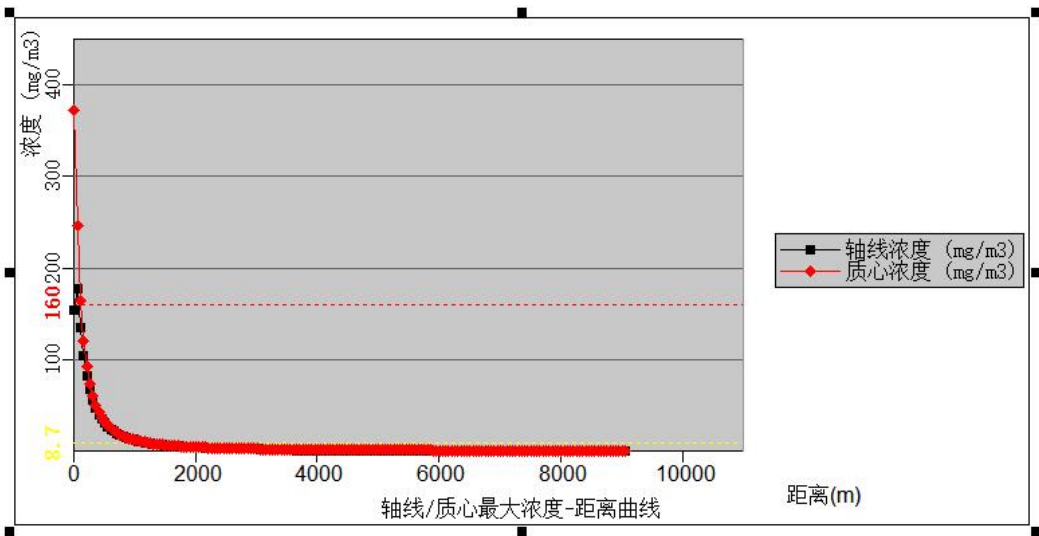


图5.2-26 硫酸雾最不利气象条件下风向距离浓度曲线图

表 5.2-53 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/m³)		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	1220	48	460
大气毒性终点浓度1	160	70	70	8	70

(三) 计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线)，Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置					
阈值 (mg/m³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)	
8.70E+00	10	1220	48	460	
1.60E+02	70	70	8	70	

图5.2-27 硫酸泄漏最大影响区域图(最不利气象条件)

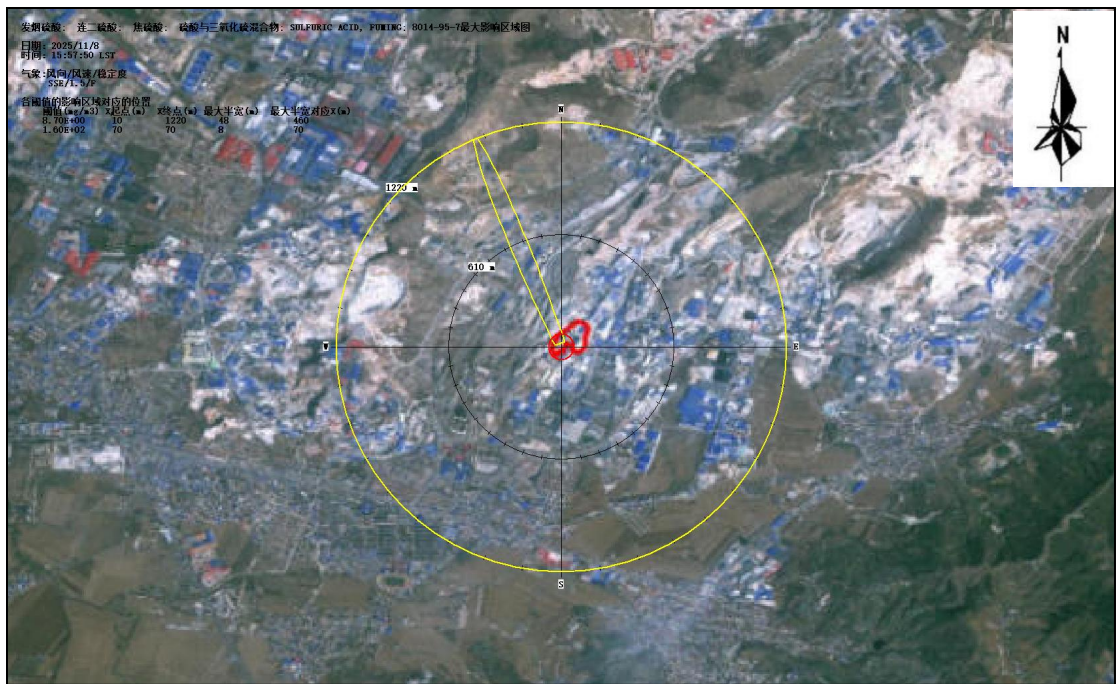


图5.2-28 事故发生后下风向不同距离处硫酸雾高峰浓度分布图

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。

由上述预测结果可知，在SSE/1.5m/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。

表 5.2-54 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	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	曹官屯	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	祥和家园	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	南楼小学	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	东寰医院	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	南楼开发区 医院	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	宏福居	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	地税小区	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	南楼开发区 管委会	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
10	公安局	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
11	张官屯	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

12	曹官村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
13	圣水新村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
14	圣水村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
15	南楼开发区 中学	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
16	后百村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
17	陈家村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
18	枣岭村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
19	虎石沟万人 坑	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
20	前百村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
21	英风村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
22	东江村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
23	后屯	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
24	腰屯	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
25	西稍道沟	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
26	平二房村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
27	大岭村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
28	南沟	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
29	丁家沟	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
30	南山村	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
31	双台子村	0.0144 25	0	0	0	0	0.014 4	0.014 4
32	青花峪村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
33	钱家村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
34	王家村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
35	裕民佳园	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
36	绿墅新村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
37	东珠美地	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
38	四季春城	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
39	徐家村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
40	工农村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0
41	南开小学	0.0000 25	0	0	0	0	0	0

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。

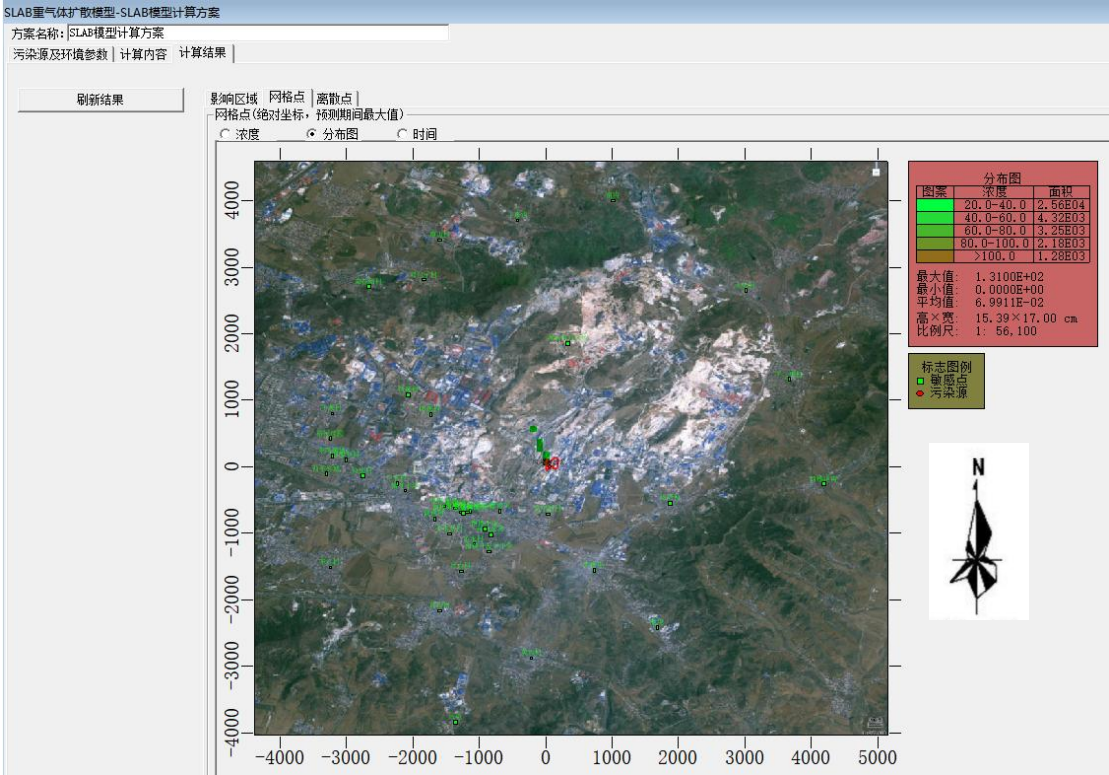


图5.2-29 硫酸雾最大落地浓度对敏感点影响示意图

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高庄村，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。厂区内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、厂区内设立专人负责全厂的有害气体及危险性作业进行定时巡检；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内全部生产装置和构筑物。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。厂区内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, 设置屋顶面避雷装置, 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 企业应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、应急救援场所位置、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用品，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，两通阀门保持至初期雨水池方向，初期雨水也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、初期雨水池(兼消防废水池)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 300m³ 事故水池、1 座 150m³ 初期雨水池(兼消防废水池)，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 5.2-55 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	3450(罐区最大量)
V ₂	发生事故的储罐或装置的消防水量，m ³ ；	360
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 0.006ha)；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 2h 计	18.73
V _总	$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$	3828.73
V _{储存能力}	$V_{\text{储存能力}}=V_{\text{防火堤}}+V_{\text{事故水池}}+V_{\text{初期雨水池(兼消防废水池)}}$	4016.56
	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 3828.73m³。本项目围堰分区有效容积为 116.56m³，备用储罐容积 3450m³、事故水池容积 300m³、初期雨水池(兼消防废水池)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、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。

D、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 5.2-56。

表 5.2-56 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，为指挥部门提供决策依据。
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剂量控制规定，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	公众教育信息记录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。

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、初期雨水池(兼消防废水池)，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。

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 对建设工程产生的弃土、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、木材等下脚料可分类回收，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。其中有组织废气主要为原料破(粉)碎生产线废气，硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐呼吸废气及合成化成废气，成品破(粉)碎生产线废气；无组织废气包括车辆运输装卸扬尘、集尘罩未捕集废气，粉料仓呼吸废气，生产设施的跑冒滴漏的废气。

本项目拟将原料破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后，通过集尘管道进入 1 套高效布袋除尘器(TA001)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。

本项目拟将硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐呼吸废气及合成化成废气经管道进入 1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”(TA002)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。

本项目拟将 1#、2#成品破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后，通过集尘管道分别进入 1 套高效布袋除尘器(TA003-TA004)处理，汇入排气筒(DA003-DA004)排放。

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,三级水喷淋吸收塔对酸性污染物废气处理效率可达 98%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。

项目反应过程产生的硫酸雾采用三级水喷淋吸收塔。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。塔体外部的液体进入塔体后,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。《营口盛海化工有限公司冶炼废酸综合利用技术改造项目环境影响报告书》与本项目采用相同的工艺和相同的废气处理措施,根据报告书可知,硫酸雾去除效率为 98%,本项目取硫酸雾去除效率为 98%,经预测本项目有组织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,本项目废气采用三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 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。本项目拟选用高效袋式除尘器。

原料以及成品处理过程中产生的废气采用高效袋式除尘器处理。布袋除尘器工作原理:含尘气流通过过滤材料将粉尘分离、捕集。含尘气体从下部引入滤袋,在穿过滤布的空隙时,尘粒因惯性、接触和扩散等作用而被拦截下来。若尘粒和滤料带有异性电荷,则尘粒吸附于滤料上,可以提高除尘效率,但清灰较困难;若带有同性电荷,则降低除尘效率但清灰较容易。袋式除尘器可清除粒径 0.1 微米以上的尘粒,除尘效率一般可达 99%以上。布袋材料可用天然纤维或合成纤维的纺织品或毡制品;净化高温气体时,可用玻璃纤维作过滤材料。

袋式除尘器具有以下优点:

① 处理风量的范围广,结构简单,维护操作方便;

② 除尘效率高。高效袋式除尘器通常可通过覆膜抗静电滤料、增加除尘器过滤面积、降低过滤风速、调整喷吹时间，对滤袋涨圈及时进行更换，对除尘器净气室的所有焊缝进行检修等一系列措施来提高粉尘净化效率。本项目采用的覆膜滤料是以聚四氟乙烯(PTFE)为原料，将其膨化成一种具有多微孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在种种织物或纸质基材上，使其成一种新型过滤材料，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，除尘效率可达 99.5%以上。

③ 对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及比电阻的影响。

由于近年来国家对火电、钢铁等行业要求污染物执行超低排放限值，高效袋式除尘器应用于工业除尘已有诸多工程实例，可控制粉尘出口浓度可低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

本项目反应过程产生的颗粒物采用重力沉降室+三级水喷淋吸收塔。

重力沉降室通常由进气口、出气口、分隔板和壳体等组成。含尘气流进入沉降室后，首先因截面积扩大，流速降低，大颗粒粉尘在重力作用下开始沉降。随后，气流经过分隔板形成的重力通道，气流方向发生改变，粉尘颗粒由于惯性作用，不能随气流及时改变方向，从而与气流分离并沉降到室底。

三级水喷淋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。塔体外部的液体进入塔体后，经液体分布器进入喷淋层，喷淋层上有来自于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。对照张殿印和王纯主编的《除尘器手册》，三级水喷淋吸收塔除尘效率可达 98%以上，《营口盛海化工有限公司冶炼废酸综合利用技术改造项目环境影响报告表》与本项目采用相同的工艺和相同的废气处理措施，根据报告书可知，颗粒物去除效率为 99%，经预测，本项目有组织颗粒物排放浓度满足《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，本项目废气采用三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。

6.2.1.2 防治措施技术可行性分析

根据《排污许可证申请与合法技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)

相关要求判定以下治理措施是否为可行性技术,各环节废气收集及治理措施见下表。

表 6.2-1 本项目各环节废气收集及治理措施一览表

产污环节		污染物	收集措施	收集效率	治理措施	处理效率	去向	排序污染防治设施要求	是否为可行技术
原料氧化镁加工	投料	颗粒物	集尘罩	90%	高效布袋除尘器(TA001)	99.7%	1根15m高排气筒(DA001)排放	袋式除尘法	是
	破碎	颗粒物	负压收集系统	100%					
	磨粉	颗粒物	负压收集系统	100%					
合成硫酸镁	投料	颗粒物	负压收集系统	100%	重力沉降室+三级水喷淋吸收塔(TA002)	99%	1根15m高排气筒(DA002)排放	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	是
		硫酸雾	负压收集系统	100%		98%		参照无机盐中铬盐：多级水洗、多级碱洗吸收/电除雾	是
	合成	硫酸雾	负压收集系统	100%					
	化成	硫酸雾	负压收集系统	100%					
成品硫酸镁加工	投料	颗粒物	集尘罩	90%	高效布袋除尘器(TA003-TA004)	99.7%	1根15m高排气筒(DA00-DA0043)排放	袋式除尘法	是
	破碎	颗粒物	负压收集系统	100%					
	磨粉	颗粒物	负压收集系统	100%					
	下料	颗粒物	集尘罩	90%					

(1) 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,引入尾气吸收塔处理。
- 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。

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 290 万元，占到本项目总投资的 2.42%，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，本项目大气污染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

项目废水主要为压滤废水、尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水、尾气吸收定期排水排入母液池，沉淀后可回用于配酸工序；生活污水排入化粪池处理后定期清掏。

6.2.2.2 废水处理可行性分析

根据项目工程分析可知，压滤废水、尾气吸收定期排水主要污染物为硫酸盐以及 SS。因硫酸盐属于产品中主要成分，压滤废水、尾气吸收定期排水排入母

液池，沉淀压滤后回用于配酸工序，同时由于本项目产品对不溶物要求不严，因此回用于配酸工序完全可行。

项目雇佣工人多为周边村民，生活用水主要为饮水及一般生活用水，主要的排水为人体代谢物，即粪便。粪便可以用作农作物有机肥，发酵腐熟后可直接使用，也可与土掺混制成粪土，是一种农村常用的绿色肥料。项目所在区域排水管网尚未完善。因此，通过设置化粪池，定期清掏的方式处理生活污水，既可以避免生活污水对环境的污染，又可以充分利用资源，治理措施合理可行。

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 4 万元，占到本项目总投资的 0.033%，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颚式破碎机、雷蒙机、引风机、空压机、泵类等，声功率级在 85~95dB(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、空压机等，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布袋、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾。其中废

布袋外售物资回收公司，废润滑油及桶定期委托有资质单位处置及运输，职工生活垃圾集中收集后定期由环卫部门处理。

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 12000 万元,其中环保投资 346 万元,占总投资的 2.88%。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		2
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速		1
	施工废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘		2
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运		1
营运期	废气	原料破粉碎生产线废气	1 套高效布袋除尘器(TA001)+15m 高排气筒(DA001)	25
		料仓	33 套仓顶除尘器	5
		反应废气 呼吸废气	1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”(TA002)+15m 高排气筒(DA002)	200
		1#成品破粉碎生产线废气	1 套高效布袋除尘器(TA00)+1 根 15m 高排气筒(DA003)	50
		2#成品破粉碎生产线废气	1 套高效布袋除尘器(TA004)+1 根 15m 高排气筒(DA004)	
		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	8
	废水	设 1 座化粪池		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		5
	固废	一般固废暂存处；垃圾收集桶。		1
	危废	危废贮存点。		2
	风险	三级防控，包括事故水池、初期雨水池(兼消防废水池)等；		10
		罐区围堰、厂区分区防渗；		10
		编制应急预案、应急设施、演练培训		10
		风险管理		5

其他	排污口规范化	2
	环境监测	5
合计		346

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，不但在设计上采取有效措施降低噪声，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。

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

环境管理工作有安全环保部门负责，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《施工场地扬尘排放标准》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，作到随有随清，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。

(3)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	废布袋	--	900-099-S59	1	一般固废	一般固废暂存处	外售物资回收公司
2	职工生活	生活垃圾	/	21.6	/	桶内储存	集中收集后定期由环卫部门处理
3	废润滑油	矿物油	HW08 900-214-08	0.2	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输
4	废润滑油桶	矿物油	HW08 900-249-08	0.01	危险废物	危废贮存点	定期委托有资质单位处置及运输

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 Nm³/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a				
有组织 废气	原料破(粉)碎废 气	颗粒物	50000	7.38	3.184	H=15m Φ=1m	8640h	密闭/集气罩+高效布袋除 尘器 TA001+15m 排气筒 DA001	《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。
	反应废气及呼吸 废气	颗粒物	150000	1.23	0.227	H=15m Φ=2.5m	8640h	管道/密闭+“重力沉降室+ 三级水喷淋吸收 塔”TA002+15m 排气筒 DA002	
		磷酸雾		9.13	2.05				
	1#成品破(粉)碎 废气	颗粒物	75000	7.45	4.826	H=15m Φ=1.3m	8640h	密闭/集气罩+高效布袋除 尘器 TA003+15m 排气筒 DA003	
	2#成品破(粉)碎 废气	颗粒物	75000	7.45	4.826	H=15m Φ=1.3m	8640h	密闭/集气罩+高效布袋除 尘器 TA004+15m 排气筒 DA004	
无组织 排放	厂区	颗粒物	--	--	3.336	--	8640h-	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。
		硫酸雾	--	--	1.09	--			

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。

8.2.1 污染源监测

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。

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	原料破(粉)碎废气 DA001	颗粒物	1 次/半年	《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
	1#成品破(粉)碎废气 DA003	硫酸雾	1 次/季度	
	2#成品破(粉)碎废气 DA004			
	反应废气及呼吸废气 DA002			
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	厂区北侧 厂区南侧 罐区西侧	Mg ²⁺ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、石油类。	JK1 每年监测一次，JK2、JK3 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	/

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。

图 8.3-1 环境保护图形标志牌

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	/		危险废物储存	表示危险废物贮存设施标志

		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)。		
4	/	 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)。	危险废物	表示危险废物的标签

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	原料破(粉)碎废气 DA001	颗粒物	密闭/集气罩+高效布袋除尘器 TA001+15m 排气筒 DA001	1 套	颗粒物≤10mg/m³	《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
	呼吸废气、反应废气 DA002	颗粒物 硫酸雾	管道/密闭+“重力沉降室+三级水喷淋 吸收塔”TA002+15m 排气筒 DA002	1 套	颗粒物≤10mg/m³ 硫酸雾≤10mg/m³	
	1#成品破(粉)碎废气 DA003	颗粒物	密闭/集气罩+高效布袋除尘器 TA003+15m 排气筒 DA003	1 套	颗粒物≤10mg/m³	
	2#成品破(粉)碎废气 DA004	颗粒物	密闭/集气罩+高效布袋除尘器 TA004+15m 排气筒 DA004	1 套	颗粒物≤10mg/m³	
	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≤1.0mg/m³	《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≤0.3mg/m³			《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		压滤废水、尾气吸收定期排水回用	--	--	不外排
	生活污水		化粪池	1 座	--	定期清掏，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≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	一般固废		废布袋收集后外售物资回收公司	--	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
	废润滑油及桶		暂存在危废贮存点，定期委托有资质 单位处置	-	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
	生活垃圾		集中收集后定期由环卫部门处理	--	--	
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。1 座 300m ³ 事故水池、1 座 150m ³ 初期雨水池(兼消防废水池)。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、生产车间地面、仓库地面、各类水池底板及壁板：满足等效黏土防渗 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ 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 3 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)工程概况

项目名称：辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目；

建设单位：辽宁宏镁肥业有限公司；

建设性质：新建；

项目投资：项目总投资 12000 万元，其中环保投资 346 万元，占总投资的 2.88%。

建设规模：年产粉状硫酸镁 135 万吨。

建设内容：项目总建筑面积 25620m²，建设 1#厂房、2#厂房、硫酸罐区以及配套的公用工程及辅助生产设施等。

(2)建设地点

项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村。项目占地面积 33358m²(约 50 亩)。厂址中心地理坐标为东经 122°34'44.34348"、北纬 40°37'1.66231"。厂址北侧为高庄菱镁材料厂，东侧为高庄菱镁材料厂、傲隆实业、腾飞耐火及南地耐火，南侧南地耐火、凯兄弟，西侧赞丰采区。距离项目厂址最近敏感点为南侧 1125m 处的高庄新村。

(3)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]17 号，本项目的建设符合国家产业政策。

(4)项目衔接

①供电

项目用电来源于市政供电管网，由厂区变电室供给，采用 TN-S(三相五线制)配电方式，车间配电室采用 GGD 配电柜，在腐蚀性场所采用防腐配电设备。项目用电量 500 万 kWh/a。

②供热

项目生产用热为原料反应放热；办公楼采用电取暖。

③给排水

给水：本项目给水来源于外购水。本项目用水主要为洒水抑尘用水、配酸用水、尾气吸收用水及生活用水。

排水：本项目废水主要为压滤废水和尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水、尾气吸收定期排水排入母液池，回用于配酸工序；生活污水排入化粪池定期清掏不外排。

9.1.2 环境质量现状

(1)环境空气质量现状

项目区域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。

(2)地下水环境质量现状

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。

(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

本项目拟将原料破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后，通过集尘管道进入 1 套高效布袋除尘器(TA001)处理，由 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。

本项目拟将硫酸储罐、半地下浓酸槽和配酸罐呼吸废气及合成化成废气经管道进入 1 套“重力沉降室+三级水喷淋吸收塔”(TA002)处理，由 1 根 15m 高排气

筒(DA002)排放。

本项目拟将 1#成品破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后,通过集尘管道进入 1 套高效布袋除尘器(TA003)处理,汇入排气筒(DA003)排放。

本项目拟将 2#成品破(粉)碎生产线产生的颗粒物经集尘罩收集后,通过集尘管道进入 1 套高效布袋除尘器(TA004)处理,汇入排气筒(DA004)排放。

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:

①92.5%浓硫酸储罐呼吸口废气采用管道收集,引入三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

项目废水主要为压滤废水、尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水、尾气吸收定期排水排入母液池,回用于配酸工序;生活污水排入化粪池定期清掏,不外排。

因此,本项目废水治理措施在技术上可行。

9.1.3.3 噪声

项目主要噪声设备为颚式破碎机、雷蒙机、合成搅拌器、风机、泵类等，声功率级在 75~90dB(A)之间。项目采取低噪声设备、基础减振、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，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，措施可行。

9.1.3.4 固体废物

项目运营期产生的固体废物包括废布袋、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾。其中废布袋外售物资回收公司，废润滑油及桶定期委托有资质单位处置及运输，职工生活垃圾集中收集后定期由环卫部门处理。

项目固体废物全部得到合理处置，采取的防治措施在技术上可行

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

项目废水主要为压滤废水、尾气吸收定期排水及生活污水。其中压滤废水、尾气吸收定期排水排入母液池，回用于配酸工序；生活污水排入化粪池定期清掏，不外排。本项目无废水直接外排地表水体，不会对周围地表水环境产生不利影响。

(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。项目厂址周边无居民等环境敏感目标，厂区噪声经距离衰减后，对居民点声环境无影响。

(5)固体废物影响分析

项目产生的固废全部处理或综合利用，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 环境影响和经济效益分析

项目总投资 12000 万元，其中环保投资 346 万元，占总投资的 2.88%。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 and 人体健康的不利影响。从环境经济效益分析角度分析，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，监测工作由当地环境监测站承担，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 9 月 24 日，建设单位在大石桥市人民政府网站进行了网络公示。

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，确定本项目不涉及总量污染控制因子。

9.1.9 工程建设可行性结论

辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目位于辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村，符合国家和地方相关产业政策要求，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，满足开发区规划环评“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；无生产废水外排，生活污水排入化粪池，定期清掏，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。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，在落实总量控制指标和削减方案的前提下，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，现将辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目环境影响评价工作委托给贵单位，望据此开展环评工作。

特此委托！

委托单位：辽宁宏镁肥业有限公司

2025 年 9 月 20 日

附件 2：营业执照



附件 3：备案文件

125/9/19 15:22

218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=90a85669-126f-435e-9179-a5fd74bedba8...

关于《辽宁宏镁肥业有限公司年产135万吨粉状硫酸镁项目》 项目备案证明

南开备（2025）17号

项目代码：2508-210895-04-05-467152

辽宁宏镁肥业有限公司：

你单位《辽宁宏镁肥业有限公司年产135万吨粉状硫酸镁项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：辽宁宏镁肥业有限公司

二、项目名称：《辽宁宏镁肥业有限公司年产135万吨粉状硫酸镁项目》

三、建设地点：辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村

四、建设规模及内容：变更前：企业租用营口赞丰实业有限公司（不动产权证书登记号为：辽（2019）大石桥市不动产权第0004399号）土地面积3389平方米，厂房2680.58平方米，购买大石桥市高庄耐火材料厂（不动产证号为：大市用（2007）字第370号）土地面积3325平方米，新增用地面积26453平方米，新建厂房25000平方米，新上振动给料机、颚式破碎机、皮带输送机、斗式提升机、原料料仓、雷蒙机、空气压缩机系统、成品粉料仓、星型卸料器、螺旋输送机、合成搅拌器、尾气洗涤系统硫酸储罐、环保除尘等配套设备。该项目年综合能源消费量大于1000tce，项目年电力消费量大于500万kWh。变更后：企业租用营口赞丰实业有限公司（不动产权证书登记号为：辽（2019）大石桥市不动产权第0004399号）土地面积3389平方米，厂房2680.58平方米，购买大石桥市高庄耐火材料厂（不动产证号为：大市用（2007）字第370号）土地面积3325平方米，新增用地面积26644平方米，新建厂房25000平方米，新上振动给料机、颚式破碎机、皮带输送机、斗式提升机、原料料仓、雷蒙机、空气压缩机系统、成品粉料仓、星型卸料器、螺旋输送机、合成搅拌器、尾气洗涤系统硫酸储罐、环保除尘等配套设备。该项目年综合能源消费量大于1000tce，项目年电力消费量大于500万kWh。

五、项目总投资：12000.00万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

营口南楼经济开发区管理委员会

审批专用章

210882001037266

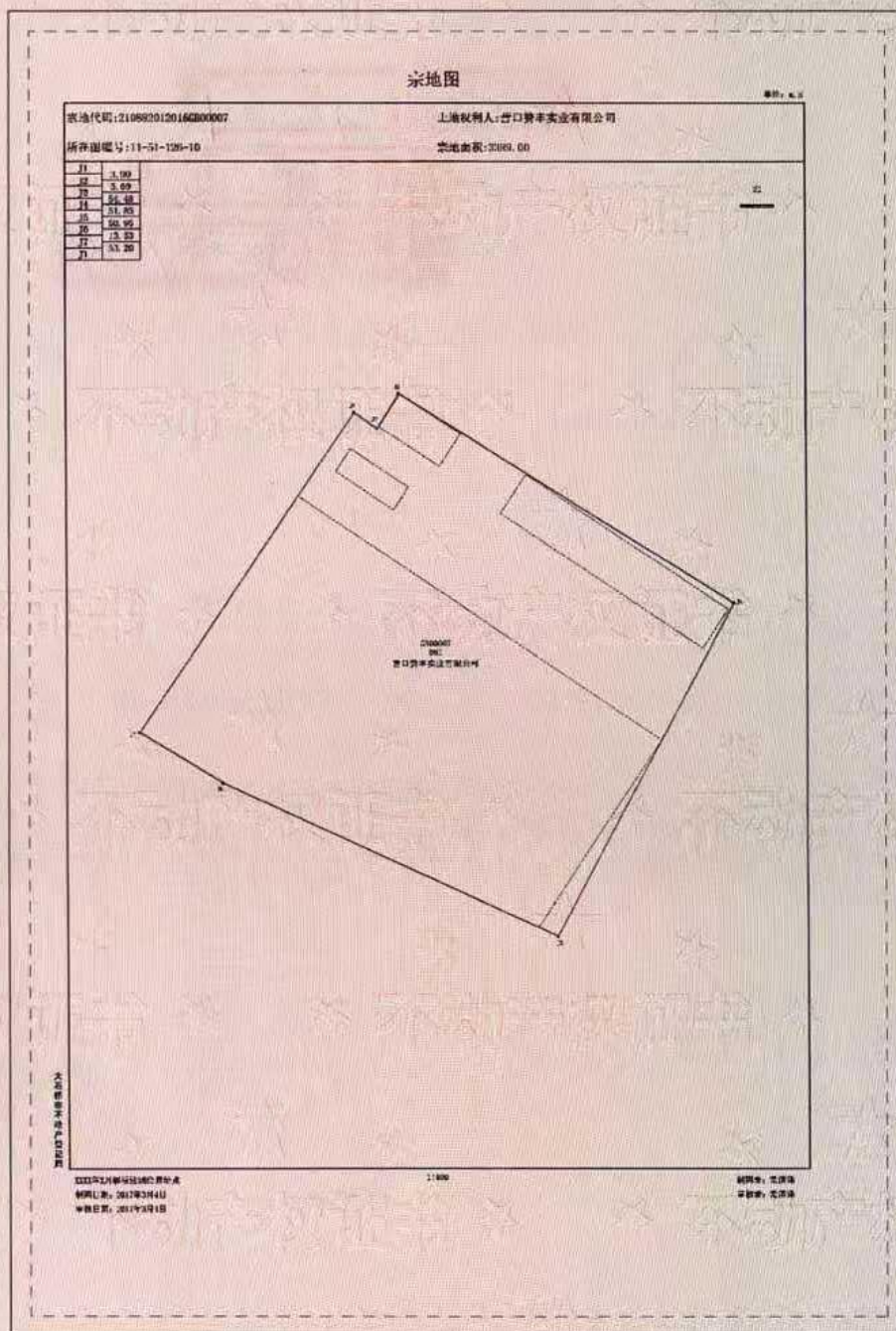
附件 4：土地文件

(1) 土地证

辽 (2019) 大石桥市 不动产权第 0004399 号

权利人	营口赞丰实业有限公司
共有情况	单独所有
坐落	大石桥市百寨办事处高庄村
不动产单元号	210882 012016 GB00007 F00040001等共4个
权利类型	国有建设用地使用权 / 房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 工业
面积	共用宗地面积:3389.00m ² / 房屋建筑面积:2680.58m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2056年12月30日 止
权利其他状况	<p>共有宗地面积:3389.00m² 房屋建筑面积:2680.58m² 共有4个不动产单元,其中: 幢号:0001,房间号:1 房屋建筑面积:35.24m² 房屋结构:砖木结构 房屋用途:工业 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:0002,房间号:1 房屋建筑面积:420.20m² 房屋结构:混合结构 房屋用途:工业 房屋总层数:2层,所在层数:1-2层 幢号:0003,房间号:1 房屋建筑面积:59.29m² 房屋结构:混合结构 房屋用途:工业 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:0004,房间号:1 房屋建筑面积:2163.23m² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋用途:工业 房屋总层数:1层,所在层数:1层</p>

附图页



辽 (2025) 大石桥市 不动产权第 0012737 号

权利人	辽宁宏镁肥业有限公司
共有情况	单独所有
坐落	大石桥市百寨办事处高庄村
不动产单元号	210882012016GB00039W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积:3325.00m²
使用期限	国有建设用地使用权 2056年12月30日 止
权利其他状况	

附图页



(2) 占地定界图



(3) 与赞丰的租赁合同

营口赞丰实业有限公司—辽宁宏镁肥业有限公司租赁合同

营口赞丰实业有限公司 租 赁 合 同

甲方（出租人）：营口赞丰实业有限公司

乙方（承租人）：辽宁宏镁肥业有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规，为保障租赁双方的合法权益，在平等、自愿的基础上，经甲、乙双方协商一致，就乙方向甲方租赁烧成砖厂订立本合同如下：

一、甲方自愿将坐落在：大石桥市南楼经济开发区高庄村的有证土地 3389 平方米（土地使用证编号：辽（2019）大石桥市不动产权第 0004399 号）及房屋 2680.58 平方米出租给乙方使用。乙方已对所承租的土地和房屋做了充分了解，愿意承租标的物。

二、租赁期限及租金交付

1. 租赁期限为 2025 年 7 月 25 日起至 2045 年 7 月 24 日止，租期 20 年。租赁期满，乙方如继续租赁，需至少提前 1 个月向甲方提出，同等条件下乙方享有优先承租权。

2. 租金：8 万元人民币/年（含税价）。

3. 租金支付

（1）付款方式：承兑汇票/转帐支票。

（2）自合同签订之日起，第一年免租金。从第二年开始，租金按年支付，支付时间为每个租赁年度起始日（即每年 7 月 25 日）之前。

三、租赁用途为建设硫酸镁肥生产工厂，不得用于其他用途。

四、甲方权利和义务

营口赞丰实业有限公司—辽宁宏镁肥业有限公司租赁合同

- 1、交接时确保现有房屋及相关设施都能正常使用；
- 2、出租土地上的堆放物由甲方全部清走；
- 3、甲方保证出租土地和房屋的手续合法有效，如政府相关部门检查，甲方负责提供相关手续并配合政府检查，乙方亦应配合甲方的相关工作。
- 4、因甲方自身原因造成企业停工停产超过 15 天以上，租期顺延，如超过 45 天仍然无法继续生产，由甲乙双方协商本合同的履行问题，因此给乙方造成的经济损失由甲方承担。
- 5、租赁期满或合同解除后，乙方逾期不搬迁，甲方有权从已经解除租赁关系的土地和房屋中将乙方的物品清除。

五、乙方权利和义务

- 1、乙方应及时、足额支付租金，不得以任何理由拖欠。
- 2、乙方应当自行承担租赁期间产生的房屋维修（自然损坏除外）与日常维护等一切因生产经营过程中产生的所有费用。租赁期满，要保证房屋的正常使用，如有损坏双方协商维修价值及费用分摊；
- 3、乙方在生产过程中产生的劳动争议、工伤责任事故由乙方自行承担；
- 4、乙方不得对所租赁的房屋进行影响使用安全的改造，如确有需要改造，必须取得甲方书面同意，费用由乙方自理，权属归甲方所有，租赁期满后或者解除合同时，对租赁房屋的添附需无偿移交给甲方；
- 5、未经甲方书面同意，不得擅自将所租赁的土地和房屋分租、转借、转租给他人使用或与他人互换使用；不得抵押承租房屋；也不得以合伙、合资入股的方式将租赁物转由他人承租。
- 6、如因乙方原因导致本合同解除，则乙方应赔偿甲方解除合同当年三个月租金。同时乙方不得随意破坏房屋及设施，否则，甲方有权向乙方追究因此造成的全部损失。

自觉遵守国家的有关规定，配合甲方管理，接受当地人民政府有关部门的监督检查。

六、违约责任

- 1、甲乙双方应严格履行本协议约定的义务、遵守本协议的约定。如违背上述条款，则应承担相应违约责任，违约方应赔偿守约方因此遭受的一切损失。
- 2、乙方如拖欠租金，甲方有权向乙方收取滞纳金，滞纳金按照欠付租金每日万分之五的标准计取。如拖欠租金超过 30 天，为严重违约，甲方有权单方解除合同并要求乙方腾退土地和房屋，在未解除合同之前，乙方仍应按照该标准支

营口赞丰实业有限公司—辽宁宏镁肥业有限公司租赁合同

付违约金。

3、如因乙方原因导致合同解除，则自合同解除之日起至乙方实际腾退期间，乙方仍应按照双方约定的租金标准及租金支付时间向甲方支付占有使用费。

七、乙方在租赁期间建设的房屋、安装的机械设备等，产权归乙方所有。

八、其他条款

1、本合同未尽事宜，由甲乙双方协商解决，另拟订补充协议。

2、本合同履行中如发生纠纷，甲乙双方协商解决，协商不成，任何一方可向租赁房屋所在地人民法院提起诉讼。因诉讼产生的相关费用，包括但不限于诉讼费、律师费、保全费等，均由败诉方承担。

3 本合同一式贰份，双方各执一份为据，具有同等法律效力，本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：营口赞丰实业有限公司

法定代表人（签字）：李景峰

乙方（盖章）：辽宁宏镁肥业有限公司

法定代表人（签字）：陈世东

签订日期：2025 年 7 月 25 日

附件 5：三线一单查询结果



附件 6：氧化镁检测报告

辽宁宏镁肥业有限公司										
送样日期	品名	记号	LOI	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	粒度	通过率
2025.10.28	轻烧粉	90	1.19	4.04	0.36	0.36	2.13	91.92	200目	94%



附件 7：现状监测报告



检 测 报 告

报告编号：HRJC-25102102

项目名称：_____辽宁宏镁肥业有限公司_____
_____年产 135 万吨粉状硫酸镁检测项目_____
委托单位：_____辽宁宏镁肥业有限公司_____
检测类别：_____委托检测_____
样品名称：_____环境空气、地下水，土壤，噪声_____
报告日期：_____2025 年 11 月 06 日_____

辽宁亨荣环境检测有限公司



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 本报告除签字栏外均为电脑打印, 手写及涂改无效, 部分复制无效;
- 4 委托现场检测仅对当时工况及环境状况有效, 自送样检测仅对样品数据和结果的符合性负责;
- 5 送检样品的样品信息由客户提供, 本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责;
- 6 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不进行留样;
- 7 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况, 报告中如若涉及排放标准, 均由客户提供;
- 8 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。



报告编号: HRJC-25102102

检测 报 告

一、检测任务信息

委托单位	名称	辽宁宏镁肥业有限公司
	地址	大石桥市南楼经济开发区高庄村
受检单位	名称	辽宁宏镁肥业有限公司
	地址	大石桥市南楼经济开发区高庄村
联系人/电话		刘博熙/15204192200
<input checked="" type="checkbox"/> 采样/ <input type="checkbox"/> 送样/日期		2025 年 10 月 22 日-28 日
<input checked="" type="checkbox"/> 采样/ <input type="checkbox"/> 送样/人员		徐健, 沈骄阳, 王鑫
样品类别		<input type="checkbox"/> 废水; <input type="checkbox"/> 地表水; <input checked="" type="checkbox"/> 地下水; <input checked="" type="checkbox"/> 环境空气; <input type="checkbox"/> 废气; <input type="checkbox"/> 油气回收; <input checked="" type="checkbox"/> 噪声; <input checked="" type="checkbox"/> 土壤; <input type="checkbox"/> 固体废物; <input type="checkbox"/> 生物; <input type="checkbox"/> 生活饮用水; <input type="checkbox"/> 室内空气; <input type="checkbox"/> 其他: _____
分析日期		2025 年 10 月 22 日-11 月 01 日、05 日
检测项目		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), 氰化物, 氟化物, 碘化物, 汞, 砷, 硒, 铅, 镉, 铬 (六价), 三氯甲烷, 四氯化碳, 苯, 甲苯;



报告编号：HRJC-25102102

检测项目	<p>土壤：pH 值, (总)砷, 镉, 六价铬, 铜, 铅, (总)汞, 镍, 水分(含水率), 2-氯酚, 苯胺, 氯仿, 苯, 甲苯, 乙苯, 间, 对-二甲苯, 邻-二甲苯, 苯乙烯, 四氯化碳, 氯甲烷, 二氯甲烷, 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, 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, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 蒽, 萘, 硝基苯, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘;</p> <p>噪声：环境噪声;</p> <p>环境空气：总悬浮颗粒物, 硫酸雾。</p>
备注	<p>1.土壤检测结果中带有“ND”字样的, 表示检测结果小于检出限;</p> <p>2.环境空气检测结果中带有“<”字样的, 表示检测结果小于检出限;</p> <p>3.地下水检测结果中带有“L”字样的, 表示检测结果小于检出限;</p> <p>4.土壤 2#, 土壤 3#, 土壤 4# 柱状样品中 0.5-1.5m 和 1.5-3.0m 深度不符合采样条件, 所以报告中无此点位数据。</p>
<p>编制人: <u>李松</u></p> <p>审核人: <u>翟玉娟</u></p> <p>授权签字人: <u>刘婉莹</u></p> <p>签发日期: <u>2025.11.6</u></p>	



报告编号：HRJC-25102102

二、检测项目，方法，使用仪器，检出限

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/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.01 mg/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/T 5750.6-2023 25.1 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	0.01 mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.02 mg/L
	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.002 mg/L
	碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法第 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	—	5 mg/L
	重碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法第 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	—	5 mg/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/T5750.4-2023 8.1 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/T 5750.4-2023 4.1 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/T 5750.4-2023 6.1 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/T5750.4-2023 5.1 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/T 5750.4-2023 7.1 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 HJ 164-2020 6.3.2 地下水水位、井水深度测量	—	—	—

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888

第 5 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

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	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/T5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管 25ml	—	0.25 mg/L
	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/T 5750.4-2023 11.1 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/T 5750.5-2023 4.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.75 mg/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/T 5750.5-2023 5.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.15 mg/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/T 5750.6-2023 5.1 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	0.08 mg/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/T 5750.6-2023 6.1 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	0.02 mg/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/T 5750.6-2023 7.2 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	0.05 mg/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/T 5750.6-2023 8.1 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	0.01 mg/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/T5750.6-2023 4.5 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子质 谱仪 Agilent 7500ce ICP-MS 型	HRJC-YQGL-005	1.2 μg/L

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 6 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二、检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

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	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/T 5750.4-2023 12.1 4-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	0.002 mg/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/T5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.050 mg/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/T5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	锥形瓶 250ml	—	0.05 mg/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/T5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.02 mg/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/T 5750.5-2023 9.1 N, 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	0.02 mg/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/T 5750.6-2023 25.1 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	0.01 mg/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/T 5750.12-2023 5.1 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/T 5750.12-2023 4.1 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/T 5750.5-2023 8.3 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.15 mg/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/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.001 mg/L

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 7 页 共 28 页



报告编号：HRJC-25102102

二、检测项目，方法，使用仪器，检出限（续）

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	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/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.002 mg/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/T 5750.5-2023 6.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 型	HRJC-YQGL-006	0.1 mg/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/T 5750.5-2023 13.1 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 μg/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/T 5750.6-2023 11.1 原子荧光法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.1 μg/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/T 5750.6-2023 9.1 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 μg/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/T 5750.6-2023 10.1 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 μg/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/T 5750.6-2023 14.1 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 μg/L
	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/T 5750.6-2023 12.1 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 μg/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/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 721 型	HRJC-YQGL-010	0.004 mg/L

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888

第 8 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

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	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/T 5750.10-2023 4.1 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.05 µg/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/T 5750.8-2023, 4.1 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.025 µg/L
	苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023 21.2 顶 空毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	1.17 µg/L
	甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023 22.3 顶空毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.782 µg/L
土壤	水分 (含水率)	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	电子天平 (粗天平) HZ-20002 型	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/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度 计 AFS-8220 型	HRJC-YQGL-008	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅, 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.01 mg/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 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.5 mg/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	1 mg/kg
	铅	土壤质量 铅, 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG 型	HRJC-YQGL-009	0.1 mg/kg

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 9 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	(总)汞	土壤质量总汞, 总砷, 总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8220 型	HRJC-YQGL-008	0.002 mg/kg
	pH 值	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	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	3 mg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/kg

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 10 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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 µg/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 µg/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 µg/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/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	1.2 µg/kg
	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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/kg

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 11 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 µg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.09 mg/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.EPA 8270E-2018)	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.02 mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC-2010 型	HRJC-YQGL-003	0.04 mg/kg

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 12 页 共 28 页



报告编号: HRJC-25102102

二, 检测项目, 方法, 使用仪器, 检出限 (续)

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.2 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMSQP2020 型	HRJC-YQGL-004	0.09 mg/kg
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声校准器 AWA6021A 型	HRJC-YQGL-036	—
			多功能声级计 AWA5688 型	HRJC-YQGL-054	
			点接风向风速仪 (便携式) 16026 型	HRJC-YQGL-057	

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 13 页 共 28 页



报告编号：HRJC-25102102

二、检测项目，方法，使用仪器，检出限（续）

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
环境空气	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型	HRJC-YQGL-032	0.005 mg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型	HRJC-YQGL-033	
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型	HRJC-YQGL-034	
	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	万分电子天平 FA2004E 型	HRJC-YQGL-012	7 μg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型	HRJC-YQGL-031	

三、检测结果

表 3-1-1 环境空气检测结果

采样点位	采样日期及频次	样品编号	检测项目及结果 (日均值)	
			总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)
主导风向下风向	2025.10.22 00:00	25102102Q0111	147	< 0.005
	2025.10.23 00:00	25102102Q0121	117	< 0.005
	2025.10.24 00:00	25102102Q0131	124	< 0.005
	2025.10.25 00:00	25102102Q0141	153	< 0.005
	2025.10.26 00:00	25102102Q0151	125	< 0.005
	2025.10.27 00:00	25102102Q0161	126	< 0.005
	2025.10.28 00:00	25102102Q0171	137	< 0.005

注：检测结果中带有“<”字样的，表示检测结果小于检出限。

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号：HRJC-25102102

表 3-1-2 环境空气检测结果

采样点位	采样日期及频次	样品编号	检测项目及结果 (1h 均值, mg/m ³)
			硫酸雾
主导风向下风向	2025.10.22 02:00	25102102Q0111	< 0.005
	2025.10.22 08:00	25102102Q0112	< 0.005
	2025.10.22 14:00	25102102Q0113	< 0.005
	2025.10.22 20:00	25102102Q0114	< 0.005
	2025.10.23 02:00	25102102Q0121	< 0.005
	2025.10.23 08:00	25102102Q0122	< 0.005
	2025.10.23 14:00	25102102Q0123	< 0.005
	2025.10.23 20:00	25102102Q0124	< 0.005
	2025.10.24 02:00	25102102Q0131	< 0.005
	2025.10.24 08:00	25102102Q0132	< 0.005
	2025.10.24 14:00	25102102Q0133	< 0.005
	2025.10.24 20:00	25102102Q0134	< 0.005
	2025.10.25 02:00	25102102Q0141	< 0.005
	2025.10.25 08:00	25102102Q0142	< 0.005
	2025.10.25 14:00	25102102Q0143	< 0.005
	2025.10.25 20:00	25102102Q0144	< 0.005
	2025.10.26 02:00	25102102Q0151	< 0.005
	2025.10.26 08:00	25102102Q0152	< 0.005
	2025.10.26 14:00	25102102Q0153	< 0.005
	2025.10.26 20:00	25102102Q0154	< 0.005
	2025.10.27 02:00	25102102Q0161	< 0.005
	2025.10.27 08:00	25102102Q0162	< 0.005
	2025.10.27 14:00	25102102Q0163	< 0.005
	2025.10.27 20:00	25102102Q0164	< 0.005
	2025.10.28 02:00	25102102Q0171	< 0.005
	2025.10.28 08:00	25102102Q0172	< 0.005
	2025.10.28 14:00	25102102Q0173	< 0.005
	2025.10.28 20:00	25102102Q0174	< 0.005

注：检测结果中带有 “< ” 字样的，表示检测结果小于检出限。



报告编号：HRJC-25102102

表 3-2-1 地下水检测结果

检测项目	采样点位，时间及结果		计量单位
	地下水 1	地下水 2	
	2025.10.22 13:35	2025.10.22 13:55	
样品编号	25102102D0111	25102102D0211	
样品状态	清澈、无色无味	清澈、无色无味	
pH 值	7.8	7.5	无量纲
色度	5	5	度
臭和味	无	无	无量纲
钾(K ⁺)	1.13	1.14	mg/L
钠(Na ⁺)	34.4	44.5	mg/L
钙(Ca ²⁺)	19.7	30.8	mg/L
镁(Mg ²⁺)	21.5	20.9	mg/L
碳酸根	5L	5L	mg/L
重碳酸根	466	469	mg/L
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	2.72	2.64	mg/L
浑浊度	2.11	2.12	NTU
肉眼可见物	无	无	无量纲
总硬度	400	415	mg/L
溶解性总固体	149	114	mg/L
硫酸盐	24.0	24.4	mg/L
氯化物	11.8	11.9	mg/L
铁	0.08L	0.08L	mg/L
锰	0.04	0.03	mg/L
铜	0.07	0.07	mg/L
锌	0.12	0.12	mg/L
铝	1.2L	1.2L	μg/L
挥发酚类	0.002L	0.002L	mg/L
阴离子合成洗涤剂	0.053	0.054	mg/L

注：检测结果中带有“L”字样的，表示检测结果小于检出限。

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号：HRJC-25102102

表 3-2-2 地下水检测结果

检测项目	采样点位，时间及结果		计量单位
	地下水 1	地下水 2	
	2025.10.22 13:35	2025.10.22 13:55	
样品编号	25102102D0111	25102102D0211	
样品状态	清澈、无色无味	清澈、无色无味	
氨 (以 N 计)	0.45	0.48	mg/L
硫化物	0.02L	0.02L	mg/L
钠	34.4	44.5	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	MPN/100mL
菌落总数	未检出	未检出	CFU/mL
硝酸盐 (以 N 计)	3.14	3.23	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.524	0.468	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	mg/L
氟化物	0.1L	0.1L	mg/L
碘化物	10.0	10.4	µg/L
汞	0.2	0.2	µg/L
砷	1.0L	1.0L	µg/L
硒	0.4L	0.4L	µg/L
铅	2.5L	2.5L	µg/L
镉	0.5L	0.5L	µg/L
铬 (六价)	0.028	0.031	mg/L
三氯甲烷	0.05L	0.05L	µg/L
四氯化碳	0.025L	0.025L	µg/L
苯	1.17L	1.17L	µg/L
甲苯	0.782L	0.782L	µg/L
地下水水位	132.0	5.4	m

注：检测结果中带有“L”字样的，表示检测结果小于检出限。

表 3-2-3 地下水检测结果

检测项目	采样点位，时间及结果		计量单位
	地下水 3	地下水 4	
	2025.10.22 14:15	2025.10.22 14:40	
样品编号	25102102D0311	25102102D0411	
地下水水位	7.3	7.6	m

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号：HRJC-25102102

表 3-3-1 土壤检测结果

检测项目	采样点位、日期及结果	计量 单位
	土壤 1 #（表层样）	
	2025.10.22	
样品编号	25102102T0111	
样品状态	壤土，褐，干，无根系	
水分（含水率）	3.4	%
2-氯酚	ND	mg/kg
镉	0.65	mg/kg
铅	107	mg/kg
镍	43	mg/kg
铜	43	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg
（总） 砷	29.8	mg/kg
（总） 汞	1.94	mg/kg
苯胺	ND	mg/kg
氯甲烷	1.2	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	14.2	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg

注：检测结果中带有“ND”字样的，表示检测结果小于检出限。

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号: HRJC-25102102

表 3-3-2 土壤检测结果

检测项目	采样点位、日期及结果	计量单位
	土壤 1 # (表层样)	
	2025.10.22	
样品编号	25102102T0111	
样品状态	壤土, 褐, 干, 无根系	
甲苯	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
四氯乙烯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
间, 对-二甲苯	ND	μg/kg
邻-二甲苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	5.9	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.5	μg/kg
1,4-二氯苯	6.5	μg/kg
1,2-二氯苯	4.6	μg/kg
蒽	0.3	mg/kg
萘	0.10	mg/kg
硝基苯	0.14	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	0.2	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg

注: 检测结果中带有“ND”字样的, 表示检测结果小于检出限。



报告编号: HRJC-25102102

表 3-3-3 土壤检测结果

检测项目	采样点位、日期及结果		计量单位
	土壤 2# (柱状样 0-0.5m)	土壤 3# (柱状样 0-0.5m)	
	2025.10.22	2025.10.22	
	25102102T0211	25102102T0311	
样品编号	25102102T0211	25102102T0311	
样品状态	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
水分（含水率）	3.6	3.7	%
镉	0.44	0.40	mg/kg
铅	138	108	mg/kg
镍	40	50	mg/kg
铜	15	18	mg/kg
六价铬	ND	1.5	mg/kg
(总) 砷	20.8	17.7	mg/kg
(总) 汞	1.46	1.46	mg/kg

注：检测结果中带有“ND”字样的，表示检测结果小于检出限。

表 3-3-4 土壤检测结果

检测项目	采样点位、日期及结果		计量单位
	土壤 4# (柱状样 0-0.5m)	土壤 5# (表层样)	
	2025.10.22	2025.10.22	
	25102102T0411	25102102T0511	
样品编号	25102102T0411	25102102T0511	
样品状态	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
pH 值	8.40	8.37	无量纲
水分（含水率）	3.6	3.3	%
镉	0.42	0.39	mg/kg
铅	120	128	mg/kg
镍	48	57	mg/kg
铜	21	20	mg/kg
六价铬	1.5	2.6	mg/kg
(总) 砷	12.5	20.9	mg/kg
(总) 汞	1.89	1.61	mg/kg

注：检测结果中带有“ND”字样的，表示检测结果小于检出限。



报告编号: HRJC-25102102

表 3-4-1 噪声检测结果

检测项目	环境噪声			
气象条件	昼间（风向：EN 风速：1.4m/s）		夜间（风向：EN 风速：1.6m/s）	
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688 型	仪器校准信息	测量前校准值：93.8 dB(A)	
	声校准器 AWA6021A 型		测量后校准值：93.8 dB(A)	
采样点位	采样日期及结果 LAeq(dB(A))			
	2025.10.22			
	昼间		夜间	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
厂界东侧 1m 处 1#	25102102Z0111	61	25102102Z0112	54
厂界南侧 1m 处 2#	25102102Z0211	62	25102102Z0212	52
厂界西侧 1m 处 3#	25102102Z0311	62	25102102Z0312	53
厂界北侧 1m 处 4#	25102102Z0411	64	25102102Z0412	51

表 3-4-2 噪声检测结果

检测项目	环境噪声			
气象条件	昼间（风向：EN 风速：2.2m/s）		夜间（风向：EN 风速：2.4m/s）	
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688 型	仪器校准信息	测量前校准值：93.8 dB(A)	
	声校准器 AWA6021A 型		测量后校准值：93.8 dB(A)	
采样点位	采样日期及结果 LAeq(dB(A))			
	2025.10.23			
	昼间		夜间	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
厂界东侧 1m 处 1#	25102102Z0121	60	25102102Z0122	53
厂界南侧 1m 处 2#	25102102Z0221	62	25102102Z0222	52
厂界西侧 1m 处 3#	25102102Z0321	63	25102102Z0322	52
厂界北侧 1m 处 4#	25102102Z0421	62	25102102Z0422	51

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888



报告编号: HRJC-25102102

四、质量控制

质控项目	加标前 (μg)	加标后 (μg)	加标量 (μg)	加标回收率 (%)	评价结果
(总) 砷	0	0.09	0.10	90.0	合格
六价铬	0	23.5	25.0	94.0	合格
铜	0	0.030	0.035	85.7	合格
(总) 汞	0	0.05	0.06	83.3	合格
镍	2.6	37.7	40.0	87.8	合格
检测项目	标准样品批号	标准样品值	实测值	计量单位	质控结果
氨 (以 N 计)	B25050434	0.487±0.037	0.483	mg/L	合格
硫化物	B24110108	11.0±1.0	11.3	mg/L	合格
阴离子合成洗涤剂	B24110180	2.13±0.20	2.19	μg/mL	合格
铝	G25050539	0.200±0.01	0.197	mg/L	合格
铬 (六价)	B25020214	5.27±0.35	5.34	mg/L	合格

五、质量保证

- (一) 分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法, 并通过资质认定;
- (二) 测试人员经培训考核并持有上岗证书;
- (三) 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内;
- (四) 本检测报告严格实行三级审核制度;
- (五) 样品的采集运输和保存均按相关技术规范的要求进行。

地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 22 页 共 28 页



报告编号：HRJC-25102102

六、检测点位示意图



——报告结束——

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号：HRJC-25102102

附件：

(一) 点位坐标

类别	采样点位	点位坐标
环境空气	主导风向下风向	40°37'8"N,122°34'46"E
地下水	地下水 1	40°37'13"N,122°34'14"E
	地下水 2	40°36'14"N,122°34'34"E
	地下水 3	40°36'6"N,122°34'33"E
	地下水 4	40°36'23"N,122°34'36"E
土壤	土壤 1# (表层样)	40°37'8"N,122°34'43"E
	土壤 2# (柱状样 0-0.5m)	40°36'58"N,122°34'55"E
	土壤 3# (柱状样 0-0.5m)	40°36'58"N,122°34'52"E
	土壤 4# (柱状样 0-0.5m)	40°37'9"N,122°34'44"E
	土壤 5# (表层样)	40°36'55"N,122°34'50"E
噪声	厂界东侧 1m 处 1#	40°36'59"N,122°34'48"E
	厂界南侧 1m 处 2#	40°36'58"N,122°34'40"E
	厂界西侧 1m 处 3#	40°37'5"N,122°34'40"E
	厂界北侧 1m 处 3#	40°37'10"N,122°34'46"E

(二) 土壤参数

检测项目	采样点位、日期及结果			计量单位
	土壤 1# (表层样)	土壤 2# (柱状样 0-0.5m)	土壤 3# (柱状样 0-0.5m)	
	2025.10.22	2025.10.22	2025.10.22	
样品编号	25102102T0111	25102102T0211	25102102T0311	
样品状态	壤土，褐，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
饱和导水率	8.16	8.16	7.56	cm/d
阳离子交换量	15.3	13.2	19.4	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	300	279	289	mV



报告编号：HRJC-25102102

(二) 土壤参数 (续)

检测项目	采样点位、日期及结果		计量 单位
	土壤 4# (柱状样 0-0.5m)	土壤 5# (表层样)	
	2025.10.22	2025.10.22	
样品编号	25102102T0411	25102102T0511	
样品状态	壤土，栗，干，无根系	壤土，栗，干，无根系	
饱和导水率	7.74	8.45	cm/d
阳离子交换量	18.1	15.8	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	297	300	mV

(三) 气象参数

采样时间	气温 (°C)	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

地址：辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话：0427-6618888



报告编号: HRJC-25102102

(三) 气象参数(续)

采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
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

——本页以下空白——

(四) 现场采样照片



地址: 辽宁省盘锦市兴隆台区工业街南天龙五金汽配城 12#-11312#-114
电话: 0427-6618888

第 27 页 共 28 页

(四) 现场采样照片 (续)



——本页以下无正文——

附件 8：引用的现状监测报告



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

正本

报告编号：（祥检字）23021012



检测报告

Test Report

检测类别：委托检测

样品名称：地表水、地下水、土壤、噪声

项目名称：营口金泽矿业有限公司 10 万吨/年
菱镁矿矿山整合项目检测项目

委托单位：营口金泽矿业有限公司

盘锦祥盛环境检测有限公司
PanJin Xiangsheng Service Co. Ltd



地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号

电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 1 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

报 告 声 明

- 1、本报告未盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人及授权签字人（签发人）签字无效。
- 3、委托现场检测仅对当时工况及环境状况有效，自送样检测仅对来样负责。
- 4、委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本检测单位不承担任何相关责任。
- 5、未经本检测机构批准,本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均无效，本检测机构将对上述行为严究其相应的法律责任。
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 7、送样的检测报告样品信息由客户提供，客户提供的送检样品信息可能影响结果的有效性时，本检测机构不承担任何责任。
- 8、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

检测报告

Test Report

一、项目信息

委托信息 Delegate information	委托单位 Client	营口金泽矿业有限公司		
	联系地址 Address	大石桥市南楼经济开发区高庄村		
	联系人/电话 Contact/phone	刘总 15204192200		
	受检单位 Inspected Entity	营口金泽矿业有限公司		
样品信息 Sample information	样品来源 Sample Source	<input checked="" type="checkbox"/> 采样 <input type="checkbox"/> 送样	采样/送样日期 Sample/sample date	2023 年 02 月 10 日-12 日、17 日
	样品类别 Sample Category	<input type="checkbox"/> 环境空气； <input type="checkbox"/> 废气； <input type="checkbox"/> 废水； <input checked="" type="checkbox"/> 地表水； <input checked="" type="checkbox"/> 地下水； <input type="checkbox"/> 生活饮用水； <input checked="" type="checkbox"/> 噪声； <input checked="" type="checkbox"/> 土壤； <input type="checkbox"/> 固体废物； <input type="checkbox"/> 其它：		
	采样/送样人 Sample/sampler	孙旭阔、孙威然	联系方式 Contact information	0427-3119555
检测信息 Detection information	检测类别 Test Category	委托检测	分析日期 The date of the analysis	2023 年 02 月 10 日-28 日
	检测项目 Detect items	地表水：pH 值、高锰酸盐指数、总磷、总氮、化学需氧量、氨氮、铜、锌、铅、镉、六价铬、汞、砷、硒、阴离子表面活性剂、溶解氧、氟化物、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、粪大肠菌群*；		
		地下水：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、汞、砷、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、铜、锌、铝、六价铬、镉、铅、氟化物、氟化物、镁离子*、钾离子*、钠离子*、钙离子*、氯离子*、碳酸根*、硫酸根*、重碳酸根*、总大肠菌群*、菌落总数*； 土壤：水分、土壤 pH、总铬、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、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、对/间-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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、荼； 噪声：环境噪声。		
备注 remark	带*号检测项目为分包项，分包项检测报告另附。			

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 3 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计 PHB-4	PJXS-YQGL-061	—
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管 25mL	—	—
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.01 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 25mL	—	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.025 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 SP-752	PJXS-YQGL-005	0.05 mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.04 mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.009 mg/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	0.01 mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	0.001 mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.004 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.04 µg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.3 µg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.4µg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.05 mg/L

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 4 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
地表水	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	—	—
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250BIII	PJXS-YQGL-014	0.5 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SP-752	PJXS-YQGL-005	0.01 mg/L
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (9.1) 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.002 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.01 mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶酮分光光度法	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.004 mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1010	PJXS-YQGL-002	0.006 mg/L
	粪大肠菌群*	此项目为分包项，分包方为辽宁泽显检测科技有限公司（资质号为：20061205G007）	—	—	—
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计 PHB-4	PJXS-YQGL-061	—
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管 25mL	—	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1) 称量法	万分之一电子天平 LS 120A scs	PJXS-YQGL-018	—
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.01 mg/L
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.01 mg/L

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 5 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	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	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理 GB/T 5750.4-2006(9.1) 4-氨基安替吡琳三氯甲烷萃取分 光光度法	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.002 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.04 μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.3 μg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦 合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体 发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.04 mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦 合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体 发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.009 mg/L
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦 合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体 发射光谱仪 ICAP7000	PJXS-YQGL-056	0.009 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.01 mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管 25mL	—	0.05 mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006(9.1) 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.02 mg/L
	硝酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1010	PJXS-YQGL-002	0.016 mg/L
	亚硝酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1010	PJXS-YQGL-002	0.016 mg/L
	六价铬	铬（六价）二苯碳酰二肼分光 光度法 生活饮用水标准 检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.004 mg/L

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 6 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	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	镉	水质 铜、锌、铅、镉测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光 光度计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	0.001 mg/L
	铅	无火焰原子吸收分光光度法 生 活饮用水标准检验方法 金属指 标 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度 计 GFA-6880	PJXS-YQGL-004	2.5 μg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 GB/T 5750.5-2006(4.1) 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 723G	PJXS-YQGL-006	0.002 mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1010	PJXS-YQGL-002	0.006 mg/L
	镁离子*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	钾离子*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	钠离子*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	钙离子*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	氯离子*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	碳酸根*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	硫酸根*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司（资 质号 18061205B032）	—	—	—
	重碳酸根*	此项目为分包项，分包方为大连 华信理化检测中心有限公司 （资质号 18061205B032）	—	—	—
	总大肠 菌群*	此项目为分包项，分包方为辽宁 泽昱检测科技有限公司 （资质号为：20061205G007）	—	—	—
	菌落总数*	此项目为分包项，分包方为辽宁 泽昱检测科技有限公司 （资质号为：20061205G007）	—	—	—

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 7 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	水分	土壤干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	万分之一天平 LS120Aasc	PJXS-YQGL-018	—
	土壤 pH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 玻璃电极法 NY/T1121.2-2006	PH 计 PHS-3E	PJXS-YQGL-008	—
	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	4 mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	1 mg/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 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度 计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	0.5 mg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.3 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.1 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.0 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.3 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.0 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.3 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.4 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.1 μg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.1 μg/kg

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 8 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司

Panjixiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/kg
	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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.4 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.3 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.0 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.9 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.5 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.5 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.1 µg/kg

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 9 页 共 26 页



盘锦祥瑞环境检测有限公司

Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.3 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 605-2011	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	1.2 µg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.09 mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.06 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.2 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.1 mg/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 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.09 mg/kg
	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/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.01 mg/kg

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港C区三号楼甲1-6号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 10 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司

Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

二、检测项目、方法、仪器、检出限（续）

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
土壤	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法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	3mg/kg
	苯胺	土壤苯胺的测定 作业指导书 PJXS-ZD-836	气相质谱联用仪 ISQ7000	PJXS-YQGL-053	0.02 mg/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法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	PJXS-YQGL-004	1mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GFA-6880	PJXS-YQGL-004	0.01 mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GFA-6880	PJXS-YQGL-004	0.1 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	PJXS-YQGL-003	0.002 mg/kg
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	PJXS-YQGL-028	—
			声校准器 AWA6221A	PJXS-YQGL-030	

本页以下空白



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

三、检测结果

（一）地表水

检测项目	采样点位、时间及结果			计量单位
	项目区域自然冲沟汇入淤泥河入口上游 150m 处 1#			
	2023.02.10 07:00	2023.02.11 07:00	2023.02.12 07:00	
样品编号	23021012B0111	23021012B0121	23021012B0131	
样品状态	微浑	微浑	微浑	
pH 值	6.8	6.9	6.7	无量纲
高锰酸盐指数	4.2	3.8	5	mg/L
总磷	0.17	0.15	0.16	mg/L
化学需氧量	12	15	13	mg/L
氨氮	0.634	0.702	0.566	mg/L
总氮	0.85	0.78	0.72	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
溶解氧	6.5	5.1	5.5	mg/L
五日生化需氧量	2.3	2.6	3.1	mg/L
石油类	0.03	0.04	0.03	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.451	0.286	0.285	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

注：检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 12 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

（一）地表水（续）

检测项目	采样点位、时间及结果			计量单位
	项目区域自然冲沟汇入淤泥河入口下游 100m 处 2#			
	2023.02.10 07:30	2023.02.11 07:30	2023.02.12 07:30	
样品编号	23021012B0211	23021012B0221	23021012B0231	
样品状态	微浑	微浑	微浑	
pH 值	6.8	6.8	6.7	无量纲
高锰酸盐指数	4.1	3.6	4.8	mg/L
总磷	0.13	0.15	0.16	mg/L
化学需氧量	15	16	17	mg/L
氨氮	0.71	0.668	0.82	mg/L
总氮	0.86	0.81	0.91	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
溶解氧	6.4	6.3	6.7	mg/L
五日生化需氧量	2.8	3	3.3	mg/L
石油类	0.02	0.03	0.03	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.384	0.389	0.583	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

注：检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 13 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

（一）地表水（续）

检测项目	采样点位、时间及结果			计量单位
	项目区域自然冲沟汇入淤泥河入口下游 500m 处 3#			
	2023.02.10 08:00	2023.02.11 08:00	2023.02.12 08:00	
样品编号	23021012B0311	23021012B0321	23021012B0331	
样品状态	微浑	微浑	微浑	
pH 值	6.9	6.8	6.8	无量纲
高锰酸盐指数	4	4.1	5.2	mg/L
总磷	0.16	0.15	0.14	mg/L
化学需氧量	15	11	14	mg/L
氨氮	0.795	0.592	0.682	mg/L
总氮	0.88	0.79	0.81	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
溶解氧	5.9	5.8	6.2	mg/L
五日生化需氧量	2.5	2.1	2.7	mg/L
石油类	0.04	0.03	0.03	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氯化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.545	0.311	0.266	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

注：检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 14 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

（二）地下水

检测项目	采样点位、时间及结果			计量单位
	麓丰取水井 1#	赞丰取水井 2#	下游取水井 3#	
	2023.02.10 08:30	2023.02.10 09:00	2023.02.10 09:30	
样品状态	微黄、微浑、无味	微黄、微浑、无味	微黄、微浑、无味	
样品编号	23021012D0111	23021012D0211	23021012D0311	
pH 值	6.9	6.8	6.8	无量纲
总硬度	402	388	425	mg/L
溶解性总固体	771	723	805	mg/L
铁	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锰	0.06	0.05	0.05	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
铝	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
耗氧量	2.4	2.1	2.5	mg/L
氨氮	0.413	0.369	0.432	mg/L
硝酸盐	2.87	3.25	3.50	mg/L
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
铅	2.5L	2.5L	2.5L	μg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氟化物	0.138	0.195	0.146	mg/L

注：检测结果中“L”表示监测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 15 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

（三）土壤

检测项目	采样日期、点位及结果		计量 单位
	2023.02.10		
	金泽采区 1#		
样品编号	23021012T0111		
水分	2.7		%
砷	5.82		mg/kg
镉	0.08		mg/kg
六价铬	0.5L		mg/kg
铜	31		mg/kg
铅	12.8		mg/kg
汞	0.234		mg/kg
镍	15		mg/kg
四氯化碳	1.3L		μg/kg
氯仿	1.1L		μg/kg
氯甲烷	1.0L		μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L		μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3L		μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0L		μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	1.3L		μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	1.4L		μg/kg
二氯甲烷	1.1L		μg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1L		μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L		μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L		μg/kg
四氯乙烯	1.4L		μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3L		μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2L		μg/kg
三氯乙烯	1.2L		μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2L		μg/kg
氯乙烯	1.0L		μg/kg
苯	1.9L		μg/kg
氯苯	1.2L		μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L		μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L		μg/kg
乙苯	1.2L		μg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港C区三号楼甲1-6号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 16 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

(三) 土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果		计量单位
	2023.02.10		
	金泽采区 1#		
样品编号	23021012T0111		
苯乙烯	1.1L		μg/kg
甲苯	1.3L		μg/kg
对/间-二甲苯	1.2L		μg/kg
邻二甲苯	1.2L		μg/kg
硝基苯	0.09L		mg/kg
苯胺	0.02L		mg/kg
2-氯酚	0.06L		mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L		mg/kg
苯并[a]芘	0.1L		mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L		mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L		mg/kg
蒽	0.1L		mg/kg
二苯并[a, h]蒽	0.1L		mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L		mg/kg
萘	0.09L		mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

(三) 土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果			计量单位
	2023.02.10			
	金泽林草地表层土 4#	金泽林草地中层土 4#	金泽林草地深层土 4#	
样品编号	23021012T0411	23021012T0412	23021012T0413	
水分	3.1	2.9	3.0	%
土壤 pH	7.3	7.21	7.54	无量纲
总铬	34	36	36	mg/kg
锌	54	52	51	mg/kg
砷	3.46	3.11	3.4	mg/kg
镉	0.13	0.13	0.12	mg/kg
铜	23	23	21	mg/kg
铅	13.4	13.3	13.3	mg/kg
汞	0.037	0.068	0.032	mg/kg
镍	28	26	25	mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港C区三号楼甲1-6号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 17 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司

Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

（三）土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果		计量单位
	2023.02.10		
	矿区外林草地 5#	矿区外林草地 6#	
样品编号	23021012T0511	23021012T0611	
水分	3.0	2.9	%
土壤 pH	7.52	7.38	无量纲
总 铬	44	46	mg/kg
锌	53	49	mg/kg
砷	3.73	6.37	mg/kg
镉	0.08	0.10	mg/kg
铜	19	20	mg/kg
铅	12.6	14.7	mg/kg
汞	0.093	0.265	mg/kg
镍	14	23	mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

（三）土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果			计量单位
	2023.02.10			
	麓丰采区表层土 2#	麓丰采区中层土 2#	麓丰采区深层土 2#	
样品编号	23021012T0211	23021012T0212	23021012T0213	
水分	3.2	3.1	3.2	%
砷	3.23	3.45	2.99	mg/kg
镉	0.11	0.11	0.11	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	33	33	30	mg/kg
铅	17.6	16.5	15.8	mg/kg
汞	0.175	0.199	0.132	mg/kg
镍	22	21	21	mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

（三）土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果			计量单位
	2023.02.10			
	赞丰采区表层土 3#	赞丰采区中层土 3#	赞丰采区深层土 3#	
样品编号	23021012T0311	23021012T0312	23021012T0313	
水分	3.0	2.9	3.4	%
砷	3.49	2.99	2.97	mg/kg
镉	0.10	0.10	0.09	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	29	28	31	mg/kg
铅	10.7	11.0	10.4	mg/kg
汞	0.120	0.110	0.099	mg/kg
镍	19	19	19	mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

（三）土壤（续）

检测项目	采样日期、点位及结果		计量单位
	2023.02.10		
	矿区外工矿区 7#	矿区外工矿区 8#	
样品编号	23021012T0711	23021012T0811	
水分	3.4	2.4	%
砷	6.73	6.81	mg/kg
镉	0.11	0.08	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	25	26	mg/kg
铅	13.2	13.7	mg/kg
汞	0.300	0.287	mg/kg
镍	24	19	mg/kg

注:检测结果中带有“L”字样表示检测结果小于检出限。

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港C区三号楼甲1-6号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 19 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

（四）噪声

检测项目	环境噪声	气象条件	昼间	风向：W 风速：1.9m/s
			夜间	风向：W 风速：1.7m/s
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688 PJXS-YQGL-028			
	校准器声级值：94.0 dB(A) AWA6221A PJXS-YQGL-030			
校准信息	测量前校准值：93.8 dB(A)			
	测量后校准值：93.8 dB(A)			
采样点位	检测日期及结果 LAeq(dB(A))			
	2023.02.10			
	昼间		夜间	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
	矿界 1#	23021012Z0111	60	23021012Z0112
矿界 2#	23021012Z0211	61	23021012Z0212	50
矿界 3#	23021012Z0311	63	23021012Z0312	47
运输道路 4#	23021012Z0411	59	23021012Z0412	48
运输道路 5#	23021012Z0511	62	23021012Z0512	52
矿界 6#	23021012Z0611	58	23021012Z0612	49

（四）噪声（续）

检测项目	环境噪声	气象条件	昼间	风向：N 风速：1.7m/s
			夜间	风向：N 风速：1.6m/s
测量及校准仪器	多功能声级计 AWA5688 PJXS-YQGL-028			
	校准器声级值：94.0 dB(A) AWA6221A PJXS-YQGL-030			
校准信息	测量前校准值：93.8 dB(A)			
	测量后校准值：93.8 dB(A)			
采样点位	检测日期及结果 LAeq(dB(A))			
	2023.02.11			
	昼间		夜间	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
	矿界 1#	23021012Z0111	63	23021012Z0112
矿界 2#	23021012Z0211	61	23021012Z0212	50
矿界 3#	23021012Z0311	59	23021012Z0312	51
运输道路 4#	23021012Z0411	62	23021012Z0412	53
运输道路 5#	23021012Z0511	57	23021012Z0512	53
矿界 6#	23021012Z0611	60	23021012Z0612	52

地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 20 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

四、质控信息、点位参数及附图

（一）质控信息

标准样品质控结果

检测项目	标准样品批号	标准样品值	实测值	计量单位	质控结果
化学需氧量	B21040115	23.3±1.3	22	mg/L	合格
			24		
			22		
氨氮	B22040234	1.52±0.07	1.53	mg/L	合格
			1.52		
			1.52		
总磷	B2102165	0.424±0.026	0.41	mg/L	合格
			0.41		
			0.40		
总氮	B21120171	15.4±1.4	15.4	mg/L	合格
			15.7		
			15.5		
汞	GSS-20	0.008±0.002	0.009	mg/kg	合格
砷	GSS-20	8.7±0.6	8.57	mg/kg	合格
镉	GSS-20	0.108±0.011	0.11	mg/kg	合格
铜	GSS-20	28±1	28	mg/kg	合格
铅	GSS-20	13.4±1.2	12.3	mg/kg	合格
镍	GSS-20	20±2	21	mg/kg	合格
锌	GSS-20	61±2	60	mg/kg	合格
总铬	GSS-20	43±3	44	mg/kg	合格

（二）点位参数

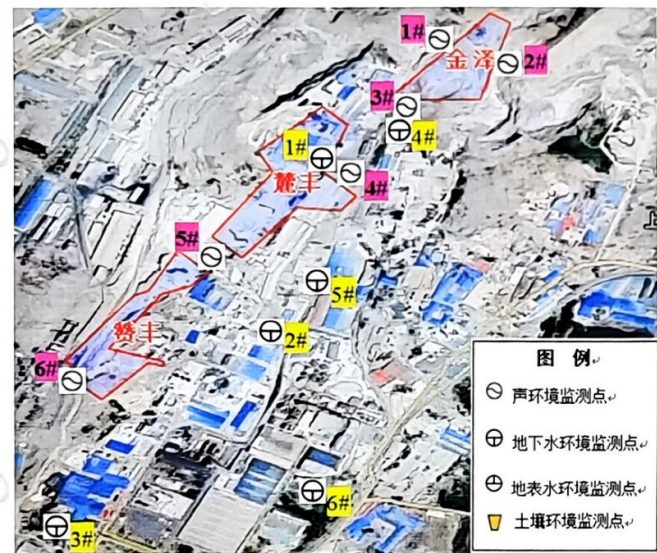
水位信息

检测点位	井深	水位	地下水埋深	计量单位
麓丰取水井 1#	300	138.1	73.0	m
赞丰取水井 2#	18	132.0	5.5	m
下游取水井 1 3#	16	115.9	7.1	m
金泽取水井 4#	17	140.4	5.9	m
傲隆取水井 5#	14	127.5	5.9	m
下游取水井 2 6#	21	148.1	8.2	m

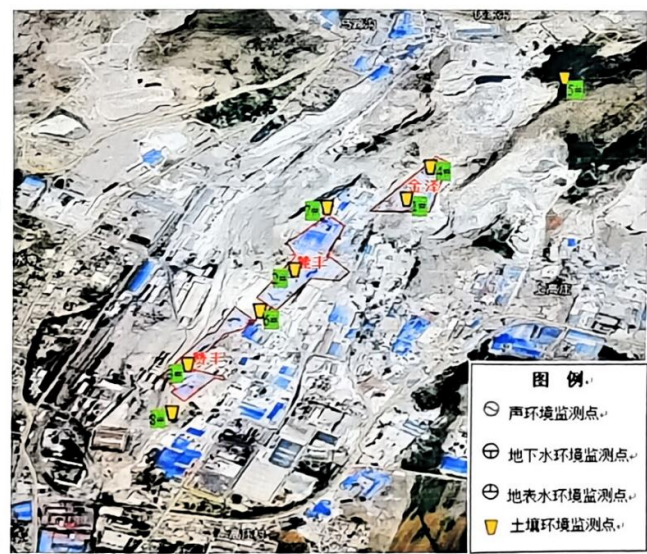
地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港 C 区三号楼甲 1-6 号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 21 页 共 26 页

（三）检测点位示意图



（三）检测点位示意图（续）





盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice co.ltd

报告编号: (祥检字) 23021012

(三) 检测点位示意图 (续)



本页以下空白



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（样检字）23021012

（四）现场采样照片



地址：盘锦市双台子区双盛街道红旗大街南盘锦公路港C区三号楼甲1-6号
电话：0427-3119555 传真：0427-3119555 邮编：124000

第 24 页 共 26 页



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

（四）现场采样照片（续）



本页以下空白



盘锦祥盛环境检测有限公司
Panjinxiangshengservice.co.ltd

报告编号：（祥检字）23021012

五、质量保证和质量控制

- （一）分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法，并通过资质认定；
- （二）测试人员经考核并持有上岗证书；
- （三）测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
- （四）本检测报告严格实行三级审核制度；

报告编制人：李松

报告审核人：王丹

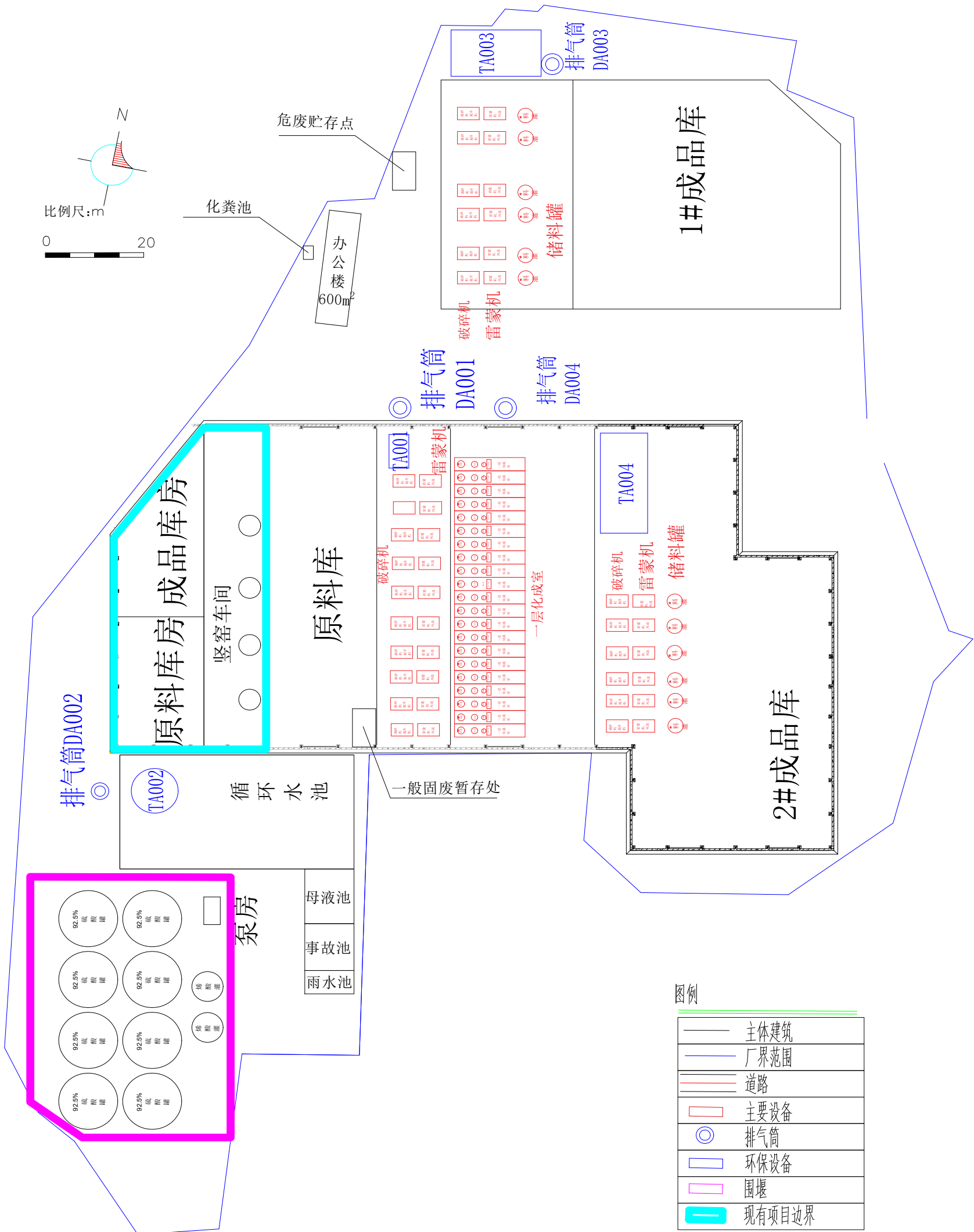
授权签字人：李松

签发日期：2023.03.01

报告结束

附图

附图 1：平面布置图



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	≥2000t/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) 其他污染物(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"/>			
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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <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≥50km <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≤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≤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≤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≤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≤-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: (16.399)t/a		VOCs: ()t/a	

注：“□”为勾选项，填“☒”；“()”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 checked="" 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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
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 type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ； 热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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"/>		
评价等级	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	监测断面或点位	
	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"/>			达标区 <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"/> 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"/>				不达标区 <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"/>				
影响评价	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"/>				
	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		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		()		()		()
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
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					
防治措施	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 checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方式		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"/>		

		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	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"/>		
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		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 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%达标		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		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 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>					
	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 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”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				备注
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	(3.3358)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"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" 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、蒎、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡。					
现状评价	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、蒎、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡。				

	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表D.1□; 表D.2□; 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	-			
防治措施	防控措施	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。 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。 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。			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH	每5年监测一次	
	信息公开指标				
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。			

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	40207.68						
	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□	F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级		S1□	S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□	G2□		G3☑	
			包气带防污性能		D1☑	D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100☑	
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4☑	
	P 值	P1□		P2□		P3☑		P4□	
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□		E3□			
	地表水	E1□		E2□		E3☑			
	地下水	E1□		E2☑		E3□			
环境风险潜势		IV+□	IV□		III☑		II□		I□
评价等级		一级□			二级☑		三级□		简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆□			
	环境风险类型	泄漏☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑			地表水☑		地下水☑		
事故影响分析		源强设定方法□			计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型			SLAB☑		AFTOX□		其他□
		预测结果			大气毒性终点浓度-1最大影响范围70m				
					大气毒性终点浓度-2最大影响范围1220m				
	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：“□”为勾选项，“”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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：()km 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 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“o”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):			辽宁宏镁肥业有限公司				填表人(签字):					项目经办人(签字):				
建 设 项 目	项目名称		辽宁宏镁肥业有限公司年产 135 万吨粉状硫酸镁项目				建设内容	本项目购置 22 台颚式破碎机、10 套 5R 雷蒙机、12 套 6R 雷蒙机、21 台星型卸料器、21 台合成搅拌器、21 台配酸罐、21 座化成室、8 座硫酸储罐等生产设备及配套环保设施，设计年产粉状硫酸镁肥 135 万 t								
	项目代码		2508-210895-04-05-467152													
	环评信用平台项目编号															
	建设地点		辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村				建设规模	年产粉状硫酸镁 135 万 t								
	项目建设周期(月)		6				计划开工时间	2025 年 12 月								
	建设性质		新建				预计投产时间	2026 年 12 月								
	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“044 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)”				国民经济行业类型及代码	C2613 无机盐制造								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)		-		现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)		-		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	-								
	规划环评审查机关		生态环境部				规划环评审查意见文号	-								
	建设地点中心坐标(非线性工程)		经度	122.578984116°		纬度	40.617133948°		占地面积(平方米)	33358	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)		12000.00				环保投资(万元)	346				所占比例(%)	2.88%				
建 设 单 位	单位名称		辽宁宏镁肥业有限公司		法定代表人	陆忠东		环评编制单位	单位名称	辽宁础询环保科技有限公司			统一社会信用代码	91210804MAC0HXXH34T		
					主要负责人	侯蕊			编制主持人	姓名	冉玉茹		联系电话	15184177184		
	统一社会信用代码(组织机构代码)		91210882MAEQN1L83K		联系电话		13840740721			信用编号	BH001919					
										职业资格证书管理号	20160352103520132115030000008					
	通讯地址		辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村				通讯地址		辽宁省营口市鲅鱼圈区 25-红海新区 A 区-A183#门市二楼							
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)	/	/	0		0	0		0		0	/			
		COD	/	/	0		0	0		0		0	/			
		氨氮	/	/	0		0	0		0		0	/			
		其他特征污染物	/	/	0		0	0		0		0	/			
	废气	废气量(万标立方米/年)	/	/	302400		0	0		302400		0	/			
		颗粒物	/	/	16.399		0	0		16.399		0	/			
		硫酸雾	/	/	3.14		0	0		3.14		0	/			
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		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			
		生态保护目标		/		/	/	/		/	/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建(多选)			

		自然保护区			/		/		核心区、缓冲区、实验区		/		/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 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		/		/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 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		/		/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建(多选)							
		风景名胜區			/		/		核心景区、一般景区		/		/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 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)		/		/		/		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 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		453513.541		t/a		/			1	/		/		/		/		/	
		2	92.5%浓硫酸		1087343.899		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								
		DA001	原料破(粉)碎废气	15	TA001	高效布袋除尘器	除尘效率 99.7%		颚式破碎机、雷蒙机	颗粒物	7.38	0.369	3.184	《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								
		DA002	反应废气及呼吸废气	15	TA002	重力沉降室+三级水喷淋吸收塔	除尘效率 99%，硫酸雾去除效率 98%		硫酸储罐、半地下硫酸槽、配酸罐、合成搅拌器、化成室	颗粒物	1.23	0.184	0.227									
									硫酸雾	9.13	1.37	2.05										
	DA003	1#成品破(粉)碎废气	15	TA003	高效布袋除尘器	高效布袋除尘器		颚式破碎机、雷蒙机	颗粒物	7.45	0.559	4.826										
	DA004	2#成品破(粉)碎废气	15	TA004	高效布袋除尘器	高效布袋除尘器		颚式破碎机、雷蒙机	颗粒物	7.45	0.559	4.826										
	无组织排放	序号	无组织排放源名称						污染物排放													
									污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称									
		1	厂界						颗粒物		<1		《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		<0.3		《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										
水污染治理与排放信息(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		污染防治设施处理水量(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		污染防治设施处理水量(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	废布袋	高效布袋除尘器		/		/	1	一般固废暂存处	满足	/	/	是，外售物资回收公司								
		2	生活垃圾	员工生活		/		/	21.6	/	满足	/	/	否								
	危险废物	1	废润滑油 润滑油桶	机械设备维修环节		废矿物油与含矿物油废物		900-217-08 900-249-08	0.21	危废贮存点	满足	/	/	是，定期委托有资质单位处置								

