

海城市富鹏新材料有限公司  
年产52万吨硫酸镁项目  
**环境影响报告书**

建设单位：海城市富鹏新材料有限公司  
评价单位：辽宁诚致能源环境工程有限公司  
编制时间：2026年4月

# 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 总则</b> .....	<b>4</b>
2.1 编制依据 .....	4
2.2 环境影响识别和评价因子筛选 .....	7
2.3 环境功能区划及评价标准 .....	9
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	16
2.5 评价方法和评价时段 .....	22
2.6 环境保护目标 .....	22
2.7 环境影响评价的工作程序 .....	24
<b>3. 在建项目工程分析</b> .....	<b>26</b>
3.1 在建项目环保手续履行情况 .....	26
3.2 在建工程概况 .....	26
3.3 在建项目工艺流程及产排污节点 .....	38
3.4 在建项目污染治理措施 .....	42
3.5 在建项目污染物排放达标分析及排放量统计 .....	45
3.6 在建工程环保处罚及投诉情况 .....	55
3.7 在建工程存在的环境问题及“以新带老”措施 .....	55
<b>4 建设项目工程分析</b> .....	<b>56</b>
4.1 建设项目概况 .....	56
4.2 公用工程 .....	65
4.3 总平面布置及合理性分析 .....	66
4.4 工程分析 .....	67
4.5 物料平衡分析 .....	75
4.6 污染源核定 .....	78
4.7 本项目新增交通运输移动源排放分析 .....	102

4.8 总量控制 .....	102
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>104</b>
5.1 自然环境 .....	104
5.2 环境质量现状调查与评价 .....	108
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>138</b>
6.1 施工期环境影响评价 .....	138
6.2 运营期环境影响预测与评价 .....	141
6.3 碳排放环境影响评价 .....	234
<b>7 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>242</b>
7.1 施工期污染防治对策与措施可行性论证 .....	242
7.2 运营期污染防治措施及其可行性分析 .....	243
<b>8.环境风险分析 .....</b>	<b>258</b>
8.1 风险调查 .....	258
8.2 环境风险潜势初判 .....	258
8.3 环境风险评价等级 .....	263
8.4 环境敏感目标调查 .....	263
8.5 环境风险识别 .....	265
8.6 风险事故情形分析 .....	270
8.7 风险预测与评价 .....	273
8.8 环境风险管理 .....	275
8.9 环境风险评价结论 .....	290
<b>9 环境经济损益分析 .....</b>	<b>294</b>
9.1 概述 .....	294
9.2 经济效益分析 .....	295
9.3 环境影响经济损益分析结论 .....	298

<b>10 环境管理与监测计划</b> .....	<b>299</b>
10.1 环境管理与监测机构 .....	299
10.2 监测点位及监测制度 .....	300
10.3 排污口设置与规范化管理 .....	302
10.4 环境管理制度建议 .....	304
10.5 竣工环境保护验收管理 .....	304
10.6 排污许可衔接要求 .....	306
10.7 污染物排放清单 .....	307
<b>11 项目选址、产业政策及规划符合性分析</b> .....	<b>315</b>
11.1 产业政策相符性分析 .....	315
11.2 选址合理性分析 .....	315
11.3 《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023 年）相符性分析 .....	315
11.4 与规划符合性分析 .....	320
11.5 相关环境管理政策符合性分析 .....	323
<b>12. 评价结论</b> .....	<b>343</b>
12.1 建设项目概况 .....	343
12.2 环境质量现状评价结论 .....	343
12.3 环境影响源及污染物排放情况结论 .....	343
12.3.1 施工期污染物排放情况 .....	343
12.3.2 营运期污染物排放情况 .....	344
12.4 环境影响预测评价结论 .....	345
12.5 环保措施可行性结论 .....	346
12.6 风险评价结论 .....	347
12.7 总量控制 .....	347
12.8 公众参与结论 .....	347
12.9 环境影响经济损益分析结论 .....	347

12.10 环境管理与监测计划结论 .....	347
12.11 评价结论 .....	348

# 1 概述

## (1) 项目背景及由来

辽宁是我国菱镁矿储量最集中的地区，保有储量 25.77 亿吨，占全国总储量的 85%，世界的 20%，远景储量达 80 亿吨，其中辽宁海城市牌楼镇是菱镁矿主产区之一，菱镁矿储量达 4570 万吨，镁矿品位高，杂质少，工业利用价值高；矿带处于经济发达的辽南地区，公路、铁路运输十分方便。这些有利条件使辽宁的菱镁矿采矿业及深加工行业迅速发展，并逐步形成了中国乃至世界的菱镁矿石及原材料生产供应基地。与此同时，目前镁制品行业也存在部分企业污染物排放总量超标、低水平重复建设等问题。加速镁制品行业结构调整和转型升级，促进镁制品行业绿色、科学、健康可持续发展，构建菱镁产业绿色低碳循环发展的经济体系刻不容缓。

根据《海城市牌楼镇国土空间总体规划》（2021-2035 年）“第 23 条转型升级，探索高质量发展路径：牌楼镇推进菱镁产业转型升级，对各类镁基产业进行分类指导，推动镁耐材产业提质升级，推动镁建材产业做强做大，推动镁质化工产业做强做大，推动镁金属及深加工产业加速发展，最终实现菱镁产业高质量发展。辽宁省‘十四五’规划提出建设千亿菱镁产业集群，牌楼镇要根据自身特点，明确产业发展定位，充分融入鞍山市、辽宁省菱镁产业集群建设中，构建具有自身特色内外双循环的产业链供应链体系，以菱镁传统产业为基础，以镁基新材料及深加工产业为依托，提升产业辐射力，形成菱镁产业区域发展极核。牌楼镇作为鞍山市建设菱镁产业转型升级试验区，需要科学的管理体制保驾护航，扩大省级经济开发区权限，实行‘一区多园’的管理模式，采用‘管委会+公司’的发展模式，同时强化土地指标、人才政策和财政政策等支持力度，提高园区的社会治理现代化水平。”因此，海城市富鹏新材料有限公司决定建设海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目环境影响报告书，以实现菱镁产业转型升级。项目达产后，无水硫酸镁 52 万吨，并形成高附加值产品及配套集团其他建筑材料等产品。

海城市富鹏新材料有限公司拟投资 58372 万元，在位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）建设海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目（以下简称本项目），工程建设内容主要包括利用在建厂房新增 10 条硫酸镁生产线。建设硫酸镁生产线 10 条，包括原料堆场、硫酸镁装置、成品库房，以

及生产辅助系统包括库房、中控室、变（配）电室、消防水系统、机修间、备件库、铲车库、循环水系统等设施。购置设备主要有原料槽、反应釜、结晶釜、振动流化床、母液循环泵、硫酸储罐、混液泵、自动包装机等。

### （2）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 年修订）和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）的相关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第一号修改单，本项目产品为无水硫酸镁，属于“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 26，44-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）”，需要编制环境影响报告书。受建设单位委托后，评价单位根据建设单位提供的相关文件和技术资料，并结合对建设项目影响区域的实地考察和调研结果，依据环境影响评价技术导则等相关技术要求，在深入细致的现场调查、环境现状资料收集和分析预测的基础上，编制完成了《海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目环境影响报告书》。报告书就建设单位在项目施工期、运营期对环境产生的影响及采取的控制措施等方面进行评价，本项目环境影响报告书经环保主管部门审批后，将作为本项目建设与运营期环境管理的依据。

### （3）分析判定相关情况

本项目为无机盐制造行业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目，视为允许类。本项目不属于国家发展改革委、商务部、市场监管总局发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止或许可所列事项，视为允许事项。因此，本项目建设符合国家产业政策。

经查对《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品以及所属行业不在“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）中。

本项目建设符合《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》规划环评及规划环评审查意见中的相关要求。厂址位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），用地性质为工业用地，且不在海城市生态保护红线规划范围内。根据现状监测结果，本项目所在区域环境空气、声环境和土壤环境

质量较好。在落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施的前提下，本项目正常生产时对评价范围内的环境敏感目标影响较小。

且本项目已于 2025 年 8 月 11 日取得海城市发展改革局出具的《海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目》的备案证明，备案文号为“海发改备〔2015〕170 号”。

本项目利用厂区内已有的供水、供电等设施，不突破区域资源上线，且未列入规划中提出的禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单。综上，本项目建设满足“三线一单”的要求。

#### **(4) 关注的主要环境问题及环境影响**

①本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池后定期清掏不外排，不会对地表水环境产生影响。

②报告中将重点分析项目在采取相应的环保措施后是否能确保废气污染物稳定达标排放，并关注对评价范围内环境敏感目标的影响。

③本项目产生的固体废物贮存及处置的合理性，并关注对土壤环境的影响。

④项目的环境风险及风险防范措施的可靠性。

#### **(5) 环境影响报告书的主要结论**

本项目建设符合国家产业政策，符合海城析木新城经济开发区园区总体规划，符合生态环境分区管控及其它污染防治相关政策要求；选址在辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），企业用地性质为工业用地，选址合理。在项目采取本环评提出的污染防治措施后，项目排放的污染物均可以稳定达标排放，固体废物可得到妥善处置，经预测项目建设对大气、地下水、土壤及声环境等的影响可接受，环境风险可控。从环境保护角度看，项目建设环境可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，主席令〔2018〕16 号，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》主席令〔2020〕43 号，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行。

#### 2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部，部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部，部令第 36 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日实施）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 环境保护部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103 号）；
- (6) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）。

#### 2.1.3 地方法律法规

- (1) 《辽宁省环境保护条例》（2022 年 4 月 21 日修正）；
- (2) 《辽宁省固体废物污染环境防治条例》；

- (3) 《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年修订）；
- (4) 《辽宁省地下水资源保护条例》（2022 年 3 月 30 日修正）；
- (5) 《鞍山市扬尘污染防治条例》（2023 年 1 月 9 日）；
- (6) 《排污许可管理条例》（国务院令 736 号）；
- (7) 《排污许可管理办法》（生态环境部令 32 号）；

#### 2.1.4 相关政策及规划

(1) 中共中央、国务院关于印发《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的通知（国务院公报 2021 年第 32 号）；

(2) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；

(3) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号）；

(4) 《关于加强建设项目环境影响评价管理和环境风险防范工作的通知》（辽宁省环境保护厅，辽环函〔2012〕346 号）；

(5) 中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8 号）；

(6) 《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）；

(7) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》；

(8) 《辽宁省人民政府办公厅关于推进菱镁产业持续健康发展的意见》（辽政办发〔2020〕33 号）；

(9) 《辽宁省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）；

(10) 《辽宁省菱镁行业专项整治方案》（辽政办〔2023〕34 号）；

(11) 《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）；

(12) 《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函〔2021〕835 号）；

(13) 《辽宁省人民政府关于海城市、台安县、岫岩满族自治县国土空间总体

规划（2021-2035 年）的批复》（辽政〔2024〕68 号）；

（14）辽宁省人民政府关于印发《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（2024 年 7 月 1 日）；

（15）鞍山市人民政府关于印发《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》的通知）（鞍政发〔2024〕11 号）；

（16）《鞍山市大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修正）；

（17）《鞍山市菱镁行业生态环境专项监督帮扶行动方案》（鞍环办〔2024〕2 号）；

（18）《鞍山市菱镁行业企业深入整治工作操作办法》（鞍环督改发〔2024〕1 号）；

（19）《鞍山市人民政府办公室关于印发鞍山市推进菱镁行业高质量发展实施方案的通知》（鞍政办发〔2024〕2 号）；

（20）《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9 号）；

（21）《关于印发〈鞍山市加强生态环境分区管控实施方案〉的通知》（鞍生态委办〔2025〕25 号）；

（22）《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》；

（23）中共鞍山市委鞍山市人民政府关于印发《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（鞍委发〔2022〕22 号）；

（24）《鞍山市“十四五”生态环境保护规划》；

（25）《辽宁省菱镁矿浮选及镁砂行业产能置换办法》（辽工信建材〔2024〕18 号）；

（26）《关于印发〈鞍山市节能环保产业集群发展实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（鞍环发〔2024〕5 号）；

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

### 2.1.5 相关导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部 2017 年第 43 号）；
- (12) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）。

### 2.1.6 建设项目相关资料

- (1) 《环境影响评价委托书》，海城市富鹏新材料有限公司，2025 年 11 月 25 日；
- (2) 《海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）》；
- (3) 《海城市析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见（鞍环审字〔2014〕111 号）；
- (4) 企业提供的其他相关资料。

## 2.2 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响要素识别

结合本项目工程建设内容,分析本项目在不同时段的环境影响因素和影响程度,按环境要素筛选评价因子,确定评价工作重点和影响。环境影响主要为施工期土建工程及设备安装、营运期正常工况以及事故情况下的环境影响。

根据项目的生产规模、工艺特点、厂区周围的自然环境,识别项目的环境影响因素,具体见下表。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别

影响时段	影响行为	环境要素					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	设备安装				-1SZK△		
运营期	原辅材料和产品存储	-1SZK△					
	正常生产	-1LZK▲	-1LZK▲	-1LJK▲	-1LJK▲	-1LJK▲	
	事故状况	-2SZB△		-1LZB△		-1LZB△	

注: (1) 表中“+”表示正面影响,“-”表示负面影响; (2) 表中数字表示影响程度,“1”表示较小,“2”表示中等,“3”表示较大; (3) 表中“S”表示短期影响,“L”表示长期影响; (4) 表中“Z”表示直接影响,“J”表示间接影响; (5) “K”表示可逆影响,“B”表示不可逆影响; (6) “▲”表示累积影响,“△”表示非累积影响。

### 2.2.2 项目的评价因子

本项目环境影响要素评价内容及评价因子筛选结果见下表。

表 2.2-2 评价内容及评价因子一览表

评价时段	环境要素	评价内容	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
施工期	声环境	施工噪声对周围环境的影响	LAeq	LAeq	/
	水环境	施工废水对周围环境的影响	COD、氨氮、SS	生活污水	/
	固废	施工固废的处置	-	生活垃圾	/
运营期	空气环境	废气对空气环境的影响	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾、TSP	硫酸雾、TSP、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氨	/
	水环境	废水对地表水体的影响	COD、氨氮等	COD、氨氮	/
废水对地下水体的影响		K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性	硫酸盐		

		剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类		
声环境	设备生产噪声对厂区四周边界的影响	Leq	Leq	/
固体废弃物	固废对周围环境的影响	-	废布袋、废滤渣、废机油、废油桶、废油抹布、生活垃圾	/
土壤	运营期对土壤环境影响	评价范围内建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。评价范围内农用地：pH、总砷、镉、铜、铅、铬、汞、镍、锌、石油烃	石油烃	/
环境风险	事故工况下，废气、废水对周围环境的影响	-	风险物质硫酸泄漏、火灾和爆炸伴生/次生污染物 CO, 事故废水	/

## 2.3 环境功能区划及评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 2.3-1 环境功能区划

项目	环境功能区划
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
地表水	《地表水环境质量标准》III类
声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848）

### 2.3.2 环境质量标准

(1) 本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中过渡期二级标准。根据 HJ 2.2-2018 环境质量现状评价标准确定原则：“对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照执行导则附录 D 中浓度限值。对 GB3095、地方标准以及附录 D 中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值。”因此，硫酸雾、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 限值要求。具体标准限值见下表。

表 2.3-2 环境空气评价因子执行标准

执行标准	污染物指标	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	120	60
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	60	30
	CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	—
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	160 (日最大 8 小时平均)	
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300	200
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1	硫酸雾	μg/m <sup>3</sup>	300	100	/

(2) 根据《海城市析木新城经济开发区园区总体规划(2014-2030)环境影响报告书》中“工业区中的工业、仓储用地划分为 3 类声环境功能区，环境噪声限值执行昼间 65 分贝、夜间 55 分贝；快速路、主干路、次干路两侧区域为 4a 类声环境功能区，环境噪声限值执行昼间 70 分贝、夜间 55 分贝”，项目厂界四周所在地区评价声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准限值，见下表。

表 2.3-3 环境噪声评价标准

点位	功能区	类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
厂界外 1m	工业区	3	65	55

(2) 本项目涉及的地表水体为海城河、炒铁河的支流。本项目废水主要为离心

机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水，其中离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水回用于生产工艺，不排放，生活污水排入化粪池定期清掏，不排放。

(3) 本项目区域地下水质量基本因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中表 1 地下水质量常规指标及限值的Ⅲ类标准要求，石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-202) 2，详见下表。

**表 2.3-4 表地下水环境质量标准限值单位：mg/L**

序号	项目	GB/T14848-2017Ⅲ类	
		单位	数值
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	砷	mg/L	≤0.01
8	汞	mg/L	≤0.001
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05
10	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450
11	铅	mg/L	≤0.01
12	氟	mg/L	≤1.0
13	镉	mg/L	≤0.005
14	铁	mg/L	≤0.3
15	锰	mg/L	≤0.1
16	溶解性固体	mg/L	≤1000
17	耗氧量	mg/L	≤3.0
18	总大肠菌群	mg/L	≤3.0
19	细菌总数	mg/L	≤100
20	铜	mg/L	≤1.00
21	锌	mg/L	≤1.00
22	银	mg/L	≤0.05
23	镍	mg/L	≤0.02
24	钠	mg/L	≤200
25	石油类	mg/L	0.05

(5) 本项目位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区(北部代家沟工业园)，用地性质为建设用地中的工业用地；项目东侧为耕地。因此，项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的第二类用地限值要求, 详见表 1.2-7; 项目南、北侧耕地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值要求, 详见下表。

**表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值单位: mg/kg**

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	管制值
重金属和无机物(基本项目)				
1	砷	7440-38-2	60 <sup>①</sup>	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	镉(六价)	185040-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物(基本项目)				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	1000
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯乙烯	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290

32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	100-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物（基本项目）				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并（a）蒽	56-55-3	15	151
39	苯并（a）芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并（b）荧蒽	205-08-9	15	151
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	151	150
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	苯并（a,h）蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
46	氰化物	57-12-5	135①	270

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。

**表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	水田	30	30	25	20
4	铅	水田	80	100	140	240
5	铬	水田	250	250	300	350
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		100	70	100	190
8	锌		250	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.3.3 排放标准

#### (1) 废气

施工期环境废气影响执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），见表 2-9。

**表 2.3-7 《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）**

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	城镇建成区	0.8mg/m <sup>3</sup>

本项目运营期生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表 4 厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）；表 3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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。

表 2.3-8 废气排放标准限值

标准名称	级（类）别	污染因子		标准值 mg/m <sup>3</sup>	监控位置	备注
《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）	表 4	有组织	颗粒物	10	车间或生产设施排气筒	/
			硫酸雾	10		/
《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB21/3011-2018）	表 5	无组织	硫酸雾	0.3	厂界	/
			颗粒物	0.8		/
《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （GB46790—2025）	表 4	无组织	颗粒物	3	在厂房外设置 监控点	监控点处 1h 平均值
			颗粒物	9		监控点处任意 一次平均值

## （2）噪声

施工期环境噪声影响执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 2-10。

根据《海城市析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》，“工业区中的工业、仓储用地划分为 3 类声环境功能区，环境噪声限值执行昼间 65 分贝、夜间 55 分贝；快速路、主干路、次干路两侧区域为 4a 类声环境功能区，环境噪声限值执行昼间 70 分贝、夜间 55 分贝。”本项目属于工业区中的工业、仓储用地，划分为 3 类声环境功能区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。见下表。

表 2.3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 限值

点位	功能区	类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
厂界外 1m	工业区	3	65	55

### (3) 废水

本项目废水主要为离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水，其中离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水回用于生产工艺，不排放，生活污水排入化粪池定期清掏。

### (4) 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程，不适用该标准，但应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保措施。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订），建设单位应结合建设项目环境影响评价、排污许可等文件和自身实际运营情况，从生产工艺、污染治理、事故应急、设备检修、场地清理、原辅材料、产品库存等各方面全面梳理明确一般工业固体废物的产生情况、理化特性和利用处置情况，科学制定覆盖一般工业固体废物所有种类的年度管理计划，并建立一般工业固体废物规范化管理档案。按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求建设。

生活垃圾处置执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号，2015 年 5 月 4 日修改）相关规定。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### (一) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的估算模式,计算出各个废气排放源排放废气中的主要污染物的最大地面浓度占标率及各污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 D10%。

$$\text{计算公式: } P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ —第 i 个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

污染物评价标准及来源见下表。

表 2.4-1 大气污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
硫酸	二类限值区	一小时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
TSP	二类辖区	日均	300	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

本项目周边 3km 范围内无大型水体等,因此不考虑岸线熏烟,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,否则选择农村。本项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区,因此选择城市。估算模式所用参数见下表。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	432000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-34.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36.6
通用地表类型		城市
通用地表湿度		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

**表 2.4-3 项目污染物最大地面浓度预测计算结果**

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	D10%(m)
DA001	$\text{PM}_{10}$	360.0	1.2462	0.3462	/
DA001	硫酸	300.0	2.4924	0.8308	/
DA002	$\text{PM}_{10}$	360.0	0.8393	0.2331	/
DA002	$\text{SO}_2$	500.0	2.0242	0.4048	/
DA002	$\text{NO}_x$	250.0	20.6410	8.2564	/
DA002	$\text{NH}_3$	200.0	1.9748	0.9874	/
雷蒙车间	TSP	900.0	550.2700	61.1411	225.0
包装	TSP	900.0	41.9390	4.6599	/

根据估算结果,本项目最大占标浓度为  $550.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率  $P_{\text{max}}61.1411\%$ ,为一级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据估算结果,本项目 D10%小于 2.5km,大气评价范围是以项目厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域。

## (二) 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对噪声环境影响评价工

作等级进行划分，厂址所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类标准。根据“5.1 评价等级中 5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，因此，噪声评价工作的等级确定为三级，考虑到企业在园区，周边 200m 无声环境敏感点，故评价范围设定为厂界外 1m。

### （三）地表水环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。

**表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /（ $m^3/d$ ）；水污染物当量数 $W$ /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后定期清掏不排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“5.3.2.1 中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表中注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”本项目废水主要为离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水，其中离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水回用于生产工艺，不排放；生活污水排入化粪池定期清掏。综上所述，本项目运行期废水均属于间接排放，因此，确定项目地表水评价等级为三级 B。

### （四）地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，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。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 中“85、基础化学原料制造”，属于 I 类建设项目。

**表 2.4-5 地下水环境评价工作等级分级表**

环境敏感程度 项目类型	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

经现场踏勘，项目所在地区以自来水作为水源，周边不存在分散式饮用水水源地。项目周边地下水环境敏感程度应为“不敏感”。综上分析结果，并对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级分级表(详见表 2-16，确定本项目地下水环境评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的调查评价范围确定原则：“建设项目（除线性工程外）地下水环境现状调查评价范围采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜”。拟建项目地下水环境影响评价工作等级为三级，所在地地下水水文地质条件相对简单，但目前所掌握的资料无法满足公式计算法要求，因此本次评价范围采用查表法（详见表 2.4-16）进行确定。

**表 2.4-6 地下水环境现状调查评价范围参照表**

评价等级	调查评价面积（km <sup>2</sup> ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

根据该项目所在地的水文地质单元和地下水流向调查结果，确定本次地下水环境评价范围为项目厂区中心外延上下 2km、左右 1.5km，共 12km<sup>2</sup> 的区域范围。

#### （五）土壤环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中工作等级的确定方

法，本项目属于污染影响型，污染影响型土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

#### ①建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中 I 类项目。

#### ②占地规模

污染影响型将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），厂区总占地面积  $49190.51\text{m}^2$ ，占地规模属于小型（ $4.9191051\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ）。

#### ③污染影响型敏感性程度分级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），将项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 2.4-7 土壤污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、生活居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于辽宁省鞍山市海城市析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），本次环评对该厂所在区域土壤环境进行调查，调查范围为厂区边界外延 1km 区域。根据调查结果，调查范围内现状存在耕地。故土壤环境敏感程度为敏感。

#### ④土壤环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中“制造业-石油化工-化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目；本项目占地规模属于中型，周边的土壤环境敏感程度为敏感，因此本项目土壤环境影响评价为一级评价。

表 2.4-8 土壤环境评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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	-	-
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

### ⑤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），一级评价范围为项目所在厂区外 1km 范围内。

### （六）生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区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”。

本项目位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），其规划环评已于 2014 年通过鞍山市生态环境局的审批，审查意见文号为鞍环审字（2014）111 号。本项目符合规划及规划环评要求，且属于位于已批准规划环评的产业园区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，故不对项目进行生态影响评价等级确定，仅进行生态影响简单分析。

### （七）环境风险评价工作等级及范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q 值计算情况见表 2.4-9，环境风险评价工作等级按表 2.4-10 确定。

本项目涉及危险物质在厂内最大存在量与临界量比值见下表。

**表 2.4-9 危险物质数量与临界量比值表**

类别	名称	物态	最大储存量 (t)	CAS 号	临界量/t	qi/Qi
原辅材料	硫酸	液态	2944	7664-93-9	10	294.4
管道在线	硫酸	液态	0.9	7664-93-9	10	0.09
车间硫酸高位槽	硫酸	液态	92	7664-93-9	10	9.2
固体废物	危险废物（废机油、废雷蒙机油）	固态	0.912	/	2500	0.0003648
Q						303.690365

硫酸输送管道按照 100m 计，管道内径为 25mm，浓度按照 1.84 g/cm<sup>3</sup>计，则单个管道内硫酸在线量为 0.09t，共 10 条生产线，则在线量为 0.9t；

硫酸高位槽容积为 5m<sup>3</sup>，共 10 个，则储存量为 92t。

表 2.4-10 危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果

危险物质及工艺系统危险性	大气环境敏感程度分级	地表水环境敏感程度分级	地下水环境敏感程度分级	环境风险潜势
P3	E2	E3	E3	III

本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II。因此本项目风险潜势为III。

表 2.4-11 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二（大气）	三（地表水、地下水）	简单分析 a

a 是相对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。

根据上述内容，本项目环境风险评价等级为二级。

## 2.5 评价方法和评价时段

### 2.5.1 评价方法

(1) 自然环境现状采用资料调查法。

(2) 对厂区周围的环境空气、声环境、土壤等进行现状监测。对环境空气、声环境、土壤的监测数据与环境质量标准进行对比，并采用标准指数法进行分析评价，对声环境的监测数据与环境质量标准进行对比评价。

(3) 环境风险评价采用类比调查、统计分析等方法，确定风险事故发生的主要因素，确定环境风险预防及应急措施。

### 2.5.2 评价时段

本项目环境影响评价时段为施工期和营运期。

## 2.6 环境保护目标

本项目位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），厂址周围主要环境敏感目标为村落等居住区、项目所在地土壤等，无自然保护区、风景名胜等其它环境敏感目标。环境保护目标见下表，环境保护目标分布图见下图。

表 2.6-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容(人数)	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离(km)
			经度	纬度					
环境空气及环境风险	1	小窝棚	122.7809	40.7392	居住区	123	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	SW	3272
	2	大北沟	122.7721	40.7443	居住区	195		SW	392
	3	李家堡	122.7652	40.7349	居住区	105		SW	4250
	4	沟里	122.7693	40.7548	居住区	154		SW	4231
	5	南炒铁村	122.7759	40.7595	居住区	669		NW	2955
	6	北炒铁村	122.7833	40.7666	居住区	423		NW	3209
	7	东炒铁村	122.8008	40.7645	居住区	452		NW	2112
	8	朱家大沟	122.7812	40.7734	居住区	105		NW	3979
	9	小歪	122.8551	40.7783	居住区	95		NE	3720
	10	头道沟	122.8092	40.7850	居住区	183		NW	3877
	11	岗窝岭上堡	122.8610	40.7155	居住区	174		SE	4134
	12	叉子沟	122.8651	40.7210	居住区	52		SE	4443
	13	东沟	122.8544	40.7165	居住区	113		SE	3663
	14	西沟	122.8467	40.7113	居住区	124		SE	3812
	15	瓦石沟	122.8750	40.7380	居住区	115		SE	4252
	16	施家洼子	122.8726	40.7313	居住区	25		SE	4537
	17	郭家窝	122.8735	40.7554	居住区	37		NE	4178
	18	梨树沟村	122.7790	40.7366	居住区	117		SW	3469
	19	赵家沟	122.8266	40.7133	居住区	165		SE	3133
	20	丁家沟里	122.8219	40.7067	居住区	227		SE	3842
	21	牌楼北沟	122.8132	40.7490	居住区	176		W	488
	22	梨树沟上堡	122.8580	40.7581	居住区	425		NE	1754
	23	麻耳峪	122.8745	40.7474	居住区	144		E	3386
	24	北大洼	122.8566	40.7263	居住区	125		SE	3164
	25	杨家甸村	122.8412	40.7276	居住区	203		SE	1834
	26	东湾沟	122.8383	40.7242	居住区	119		SE	2108
	27	南沟	122.8315	40.7245	居住区	101		SE	1809
	28	马家沟	122.8244	40.7264	居住区	105		SE	1694
	29	牌楼镇	122.8184	40.7344	居住区	40200		S	530
	30	高家堡子	122.7882	40.7482	居住区	275		SW	2437
	31	下房身村	122.8168	40.7196	居住区	548		S	2328
	32	东三道村	122.8424	40.7753	居住区	521		N	2022
	33	东二道村	122.8289	40.7795	居住区	539		N	1904
	34	头道村	122.8671	40.7725	居住区	176		NE	3858

地下水环境	区域潜水	/	/	地下水	/	GB/T14848-2017 中 III类	/	/
地表水环境	海城河	122.88333169	40.75402127	地表水	/	GB3838-2002 中 III类	E	3748
	海城河支流炒铁河	122.83618357	40.73291864	地表水	/	GB3838-2002 中 III类	S	688
土壤环境	厂区土壤	/	/	土壤	/	GB36600-2018 第二类筛选值	/	/

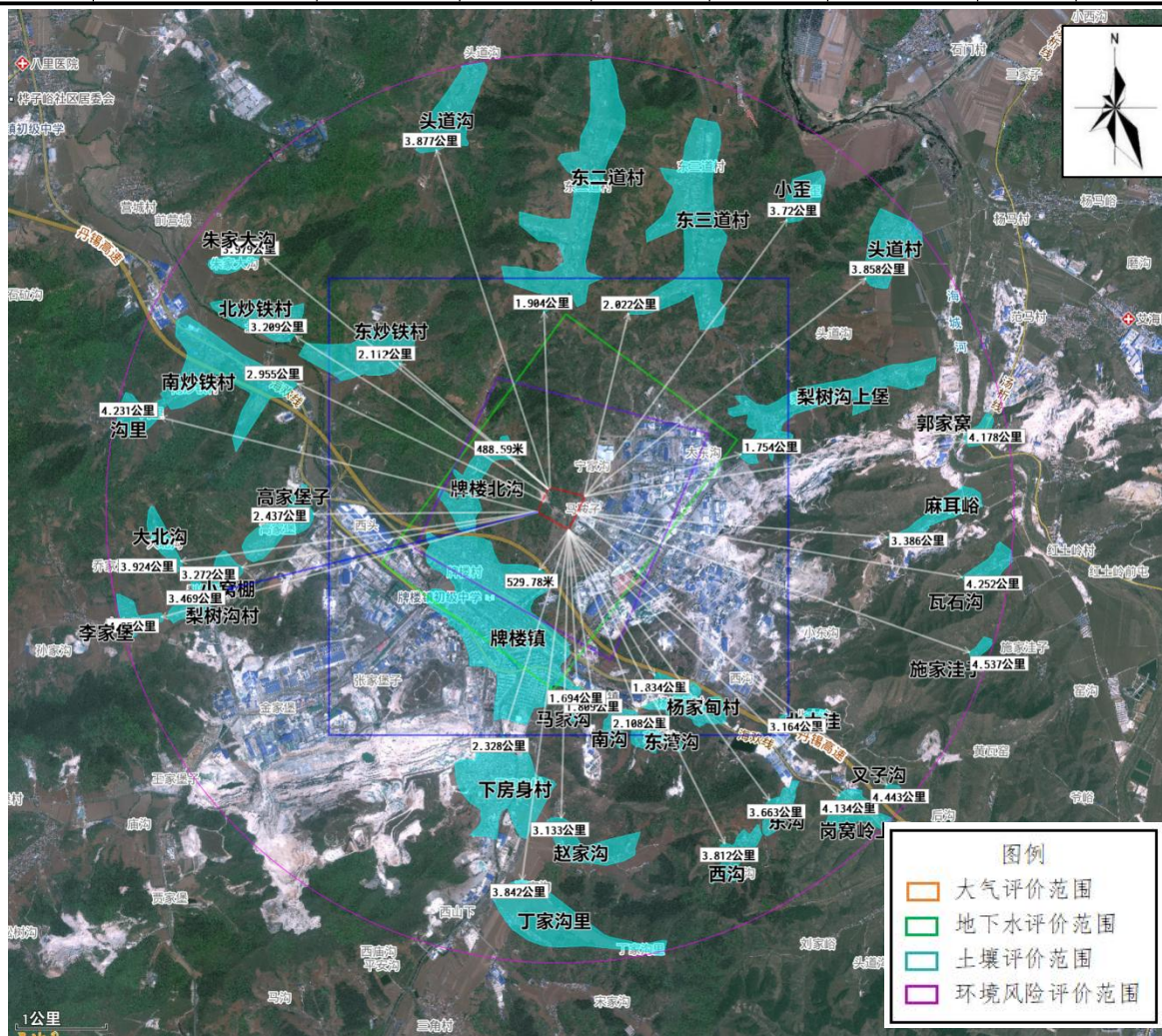


图 2.6-1 本项目评价范围及环境敏感目标图

## 2.7 环境影响评价的工作程序

建设项目环境影响评价工作程序如下图。

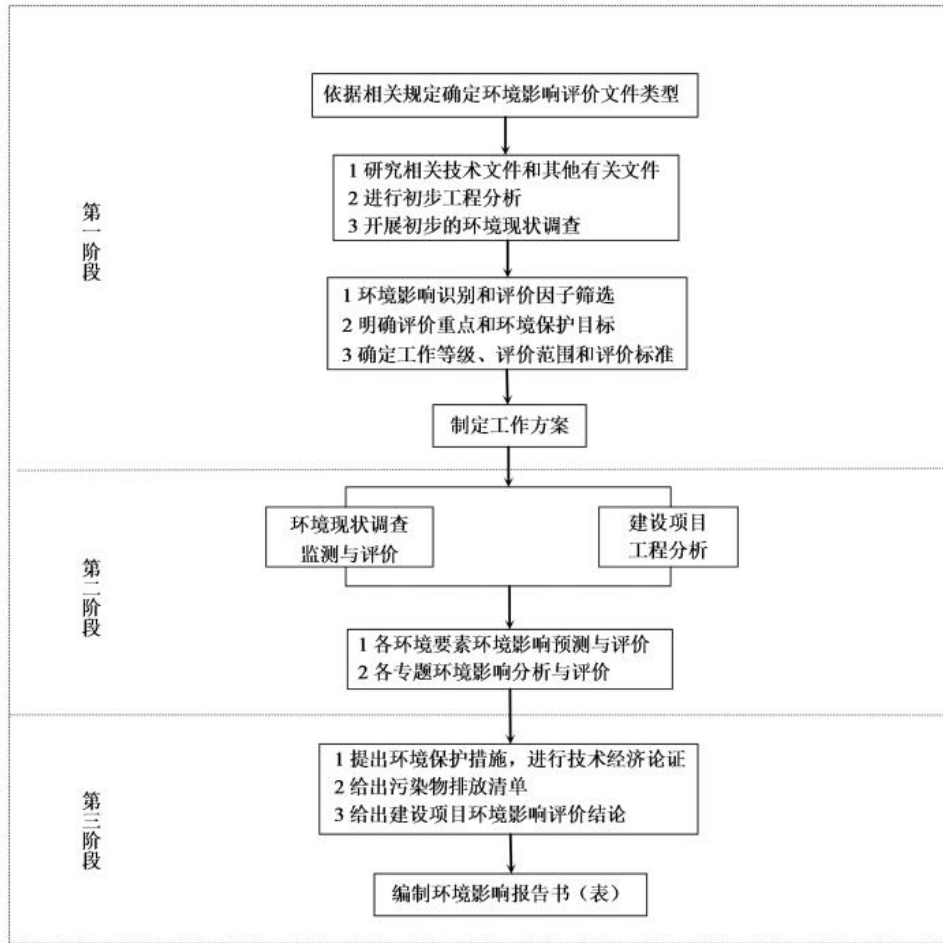


图 2.7-1 建设项目环境影响评价工作程序

### 3. 在建项目工程分析

#### 3.1 在建项目环保手续履行情况

2024 年 12 月海城市富鹏新材料有限公司委托辽宁诚致能源环境工程有限公司编制《海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 1 月 18 日取得鞍山市生态环境局海城分局《关于海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目环境影响报告表的批复》，文号为“海环审字（2025）3 号”。目前正在建设中。

表3.1-1 公司在建项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环保手续类别	备案文号/许可证编号	备案时间	备注
1	海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目环境影响报告表	报告表	海环审字（2025）3 号	2025.1.8	正在建设

#### 3.2 在建工程概况

##### 3.2.1 在建项目概况

项目名称：海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目；

建设地点：辽宁省鞍山市海城市牌楼镇菱镁工业园；

占地面积：142571m<sup>2</sup>；

生产能力：4800 万 m<sup>2</sup>/a 阻燃板；

建设周期：2025 年 3 月至 2026 年 5 月。

##### 3.2.2 在建项目组成

原有项目包括建设 16 条防火阻燃板生产线及配套设施，现有生产车间正在建设过程中。由于原有设计 4#及 5#厂房所在位置规划给本项目使用，因此将原有 4#及 5#厂房生产线迁移至 1#车间，具体变动见下表。

表3.2-1 在建项目组成及建设内容一览表

工程名称	项目组成	环评工程规模	实际建设	更改情况	建设情况
主体工程	1#厂房	建筑面积 8160m <sup>2</sup> ，用于存放原辅材料。	其中 6000m <sup>2</sup> 用于生产，2000m <sup>2</sup> 用于存放产品，生产区设 8 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工艺及设备与 2#厂房完全相同。	功能改变，由存放原辅材料变为生产车间	正在建设
	2#厂房	建筑面积 15470m <sup>2</sup> ，内设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工序主要包括溶液制备工段、配料工段、制板叠板工段、一次养护工段、脱模工段、二次养护工段、撤垛工段、切割及砂光工段、废料回收处理工段等。	建筑面积 15470m <sup>2</sup> ，内设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工序主要包括溶液制备工段、配料工段、制板叠板工段、一次养护工段、脱模工段、二次养护工段、撤垛工段、切割及砂光工段、废料回收处理工段等。	不变	正在建设
	3#厂房	建筑面积 15470m <sup>2</sup> ，内设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工艺及设备与 2#厂房完全相同。	建筑面积 15470m <sup>2</sup> ，内设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工艺及设备与 2#厂房完全相同。	不变	正在建设
	4#厂房	建筑面积 27030m <sup>2</sup> ，其中 17030m <sup>2</sup> 用于生产，10000m <sup>2</sup> 用于存放产品，生产区设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工艺及设备与 2#厂房完全相同。	作为本项目海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目用地	迁移生产线至原 1#厂房	正在建设
	5#厂房	建筑面积 15470m <sup>2</sup> ，内设 4 条防火阻燃板生产线以及除尘器等配套设备，生产工艺及设备与 2#厂房完全相同。	作为本项目海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目用地	迁移生产线至原 1#厂房	正在建设
储运工程	1#厂房	建筑面积 8160m <sup>2</sup> ，用于存放原辅材料。	/	功能改变，由存放原辅材料变为生产车间	正在建设
	4#厂房	建筑面积 27030m <sup>2</sup> ，其中 10000m <sup>2</sup> 用于存放产品。	作为本项目海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目用地	生产线迁移至 1#厂房	正在建设
		原料通过汽运入厂，卸入 1#厂房，散装氧化镁存放在 2#~3#厂房内的储罐中。	原料通过汽运入厂卸入 1#厂房，散装氧化镁存放在 2#~3#厂房内的储罐中。	4#、5#厂房作为本项目厂房	正在建设

	运输	<p>生产中原料由螺旋输送机送至计量、气力输送至搅拌机；</p> <p>搅拌机至成型系统采用皮带传送；</p> <p>成型板经升降叠板机和摆渡车送至养护间；</p> <p>脱模系统采用升降出板机、输送皮带出板，再由横移机、输送机、摆渡车送至养护间；</p> <p>养护后由叉车转运至切割暂存区，切割砂光之间用输送机传送；</p> <p>废料回收处理后的回收料用螺旋输送机和斗式提升机输送。</p>	<p>生产中原料由螺旋输送机送至计量、气力输送至搅拌机；</p> <p>搅拌机至成型系统采用皮带传送；</p> <p>成型板经升降叠板机和摆渡车送至养护间；</p> <p>脱模系统采用升降出板机、输送皮带出板，再由横移机、输送机、摆渡车送至养护间；</p> <p>养护后由叉车转运至切割暂存区，切割砂光之间用输送机传送；</p> <p>废料回收处理后的回收料用螺旋输送机和斗式提升机输送。</p>		
辅助工程	办公楼	2 层，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，内设办公室、财务室等。	2 层，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，内设办公室、财务室等。	不变	正在建设
	会议中心	1 层，建筑面积 900m <sup>2</sup> ，主要为会议和展示。	1 层，建筑面积 900m <sup>2</sup> ，主要为会议和展示。	不变	正在建设
	宿舍	2 层，建筑面积 2300m <sup>2</sup> ，为夜班员工休息室。	2 层，建筑面积 2300m <sup>2</sup> ，为夜班员工休息室。	不变	正在建设
	食堂	4 层，建筑面积 900m <sup>2</sup> ，食堂燃料为管道天然气。	4 层，建筑面积 900m <sup>2</sup> ，食堂燃料为管道天然气。	不变	正在建设
	1#设备用房	3 层，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，用于存放备品备件。	3 层，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，用于存放备品备件。	不变	正在建设
	2#设备用房	-1 层/1 层（含地下消防水池 300m <sup>2</sup> ），建筑面积 840m <sup>2</sup> ，用于存放备品备件。	-1 层/1 层（含地下消防水池 300m <sup>2</sup> ），建筑面积 840m <sup>2</sup> ，用于存放备品备件。	不变	正在建设
	热风炉	养护工序所需热源由热风炉提供，配套 32 套热风炉，其中一次养护 8 套、二次养护 24 套。	养护工序所需热源由热风炉提供，配套 32 套热风炉，其中一次养护 8 套、二次养护 24 套。	不变	正在建设
公用工程	给水	来源于自来水。	来源于自来水。	不变	正在建设
	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。	无生产废水外排，生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。	不变	正在建设
	供热	生产厂房不供暖；办公楼等冬季供暖采用电采暖。	生产厂房不供暖；办公楼等冬季供暖采用电采暖。	不变	正在建设

	供电	由当地供电网供电。	由当地供电网供电。	不变	正在建设
	供气	热风炉所用燃料为天然气，由区域管线提供。	热风炉所用燃料为天然气，由区域管线提供。	不变	正在建设
环保工程	废气治理	<p>全厂生产线共 16 条、36 套布袋除尘器、80 套仓顶滤筒除尘器、16 根 18m 生产废气排气筒。每 4 条生产线共用 9 套布袋除尘器、20 套仓顶滤筒除尘器、4 根 18m 排气筒（2 根为除尘器共用、2 根为热风炉共用），分别为配料工段粉料仓 2 套、搅拌 2 套、切割砂光 2 套、废料回收 3 套；食堂油烟配 1 套油烟净化器、1 根 15m 排气筒。</p> <p>①氧化镁卸料粉尘：每 4 条生产线有 2 个 80m<sup>3</sup> 氧化镁储罐，配套 2 套布袋除尘器，16 条生产线共配套 8 套罐顶布袋除尘器（DM1、Dm<sup>2</sup>、DM10、DM11、DM19、Dm<sup>20</sup>、Dm<sup>28</sup>、Dm<sup>29</sup>），每套风量 2160m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放；</p> <p>②料仓入料粉尘：每 4 条生产线包括 20 个 40m<sup>3</sup> 料仓，用于原料木粉、粉料 1、粉料 2、回收粉入料仓时，每个料仓顶部配套 1 个仓顶滤筒除尘器，16 条生产线共 80 套仓顶滤筒除尘器，每套风量 1500m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放；</p> <p>③计量、搅拌粉尘：计量、搅拌过程产生粉尘，计量工序封闭、搅拌粉尘布设负压收尘，每 4 条生产线搅拌工序配套 2 套布袋除尘器，16 条生产线共 8 套布袋除尘器（DM3、DM4、DM12、DM13、DM21、DM22、DM30、DM31），每套风量为</p>	<p>全厂生产线共 16 条、36 套布袋除尘器、80 套仓顶滤筒除尘器、16 根 18m 生产废气排气筒。每 4 条生产线共用 9 套布袋除尘器、20 套仓顶滤筒除尘器、4 根 18m 排气筒（2 根为除尘器共用、2 根为热风炉共用），分别为配料工段粉料仓 2 套、搅拌 2 套、切割砂光 2 套、废料回收 3 套；食堂油烟配 1 套油烟净化器、1 根 15m 排气筒。</p> <p>①氧化镁卸料粉尘：每 4 条生产线有 2 个 80m<sup>3</sup> 氧化镁储罐，配套 2 套布袋除尘器，16 条生产线共配套 8 套罐顶布袋除尘器（DM1、Dm<sup>2</sup>、DM10、DM11、DM19、Dm<sup>20</sup>、Dm<sup>28</sup>、Dm<sup>29</sup>），每套风量 2160m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放；</p> <p>②料仓入料粉尘：每 4 条生产线有 20 个 40m<sup>3</sup> 料仓，用于原料木粉、粉料 1、粉料 2、回收粉入料时，每个料仓顶部配套 1 个仓顶滤筒除尘器，16 条生产线共 80 套仓顶滤筒除尘器，每套风量 1500m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气在车间内排放；</p> <p>③计量、搅拌粉尘：计量、搅拌过程产生粉尘，计量工序封闭，搅拌粉尘布设负压收尘，每 4 条生产线搅拌工序配套 2 套布袋除尘器，16 条共 8 套布袋除尘器（Dm<sup>3</sup>、DM4、DM12、DM13、Dm<sup>21</sup>、Dm<sup>22</sup>、Dm<sup>30</sup>、Dm<sup>31</sup>），每套风量为 4300m<sup>3</sup>/h，效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P1、P5、P9、P13 排放。</p>	不变	正在建设

	<p>4300m<sup>3</sup>/h，效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P1、P5、P9、P13 排放。</p> <p>④切割粉尘：切割工序布设集气罩，每 4 条生产线配套 1 套布袋除尘器、16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM5、DM14、DM23、DM32），每套风量 60100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放。</p> <p>⑤砂光粉尘：砂光工序布设在负压房间中，每 4 条生产线配套 1 套布袋除尘器、16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM6、DM15、DM24、DM33），风量为 40100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放（与切割除尘器共用排气筒）。</p> <p>⑥废料回收处理粉尘：废料回收处理粉尘包括粉碎粉尘和粉料仓粉尘两部分。</p> <p>a.粉碎粉尘：与切割工段共用除尘器，负压收尘后经布袋除尘器（DM5、DM14、DM23、DM32）处理；</p> <p>b.粗、细粉料仓粉尘：每 4 条生产线配套 1 条废料回收处理系统，其中布袋除尘器有 3 套，分别位于 1 座粗粉料仓、2 座细粉料仓处，共 16 条生产线、4 条废料回收处理系统、12 套仓顶布袋除尘器（DM7~DM9、DM16~DM18、DM25~DM27、DM34~DM36），每套风量 3700m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气在车间内排放。</p> <p>⑦热风炉烟气：热风炉采用天然气作为燃</p>	<p>④切割粉尘：切割工序布设集气罩，每 4 条生产线配套 1 套布袋除尘器，16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM5、DM14、Dm<sup>2</sup>3、Dm<sup>2</sup>2），每套风量 60100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放。</p> <p>⑤砂光粉尘：砂光工序布设在负压房间中，每 4 条生产线配套 1 套布袋除尘器，16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM6、DM15、Dm<sup>2</sup>4、Dm<sup>3</sup>3），风量为 40100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放（与切割除尘器共用排气筒）。</p> <p>⑥废料回收处理粉尘：废料回收处理粉尘包括粉碎粉尘和粉料仓粉尘两部分。</p> <p>a.粉碎粉尘：与切割工段共用除尘器，负压收尘后经布袋除尘器（DM5、DM14、Dm<sup>2</sup>3、Dm<sup>2</sup>2）处理；</p> <p>b.粗、细粉料仓粉尘：每 4 条生产线配套 1 条废料回收处理系统，其中布袋除尘器有 3 套，分别位于 1 座粗粉料仓、2 座细粉料仓处，共 16 条生产线、4 条废料回收处理系统、12 套仓顶布袋除尘器（DM7~DM9、DM16~DM18、Dm<sup>2</sup>5~Dm<sup>2</sup>7、Dm<sup>3</sup>4~Dm<sup>3</sup>6），每套风量 3700m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气在车间内排放。</p> <p>⑦热风炉烟气：热风炉采用天然气作为燃料，养护间热风为循环风，多余废气通过排气筒有组织排放。每个厂房内的 4 条生产线的一次养护共用 1 根 18m 排气筒，二次养护</p>		
--	--	---	--	--

	料，养护间热风为循环风，多余废气通过排气筒有组织排放，每个厂房内的 4 条生产线的一次养护共用 1 根 18m 排气筒、二次养护共用 1 根 18m 排气筒，共 4 个厂房、8 根 18m 排气筒（P3、P4、P7、P8、P11、P12、P15、P16）。 ⑧车间地面：地面硬化并经常采用吸尘车吸尘，减少车间内二次扬尘的产生； ⑨食堂油烟：经 1 套油烟净化器处理，净化效率不低于 75%，由 1 根 15m 排气筒排放。	共用 1 根 18m 排气筒，共 4 个厂房，8 根 18m 排气筒（P3、P4、P7、P8、P11、P12、P15、P16）。 ⑧车间地面：地面硬化，经常采用吸尘车吸尘，减少车间内二次扬尘的产生； ⑨食堂油烟：经 1 套油烟净化器处理，净化效率不低于 75%，由 1 根 15m 排气筒排放。		
废水治理	生产用水不产生废水；生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。	生产用水不产生废水；生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。	不变	正在建设
噪声治理	选用低噪声设备，厂房隔声、基础减振等。	选用低噪声设备，厂房隔声、基础减振等。	不变	正在建设
固废治理	收集的粉尘全部回用于生产； 边角料经废料回收系统处理为回收粉，回用于生产；废包装统一收集后外售； 废模板收集后厂家回收利用； 废布袋定期委托腾鳌经济开发区鞍山市三峰环保发电有限公司焚烧处理； 生活垃圾统一收集后由市政环卫部门清运处理； 废油和废油桶属于危险废物，于厂内危废贮存点暂存后，定期交由资质单位处理。	收集的粉尘全部回用于生产； 边角料经废料回收系统处理为回收粉，回用于生产；废包装统一收集后外售； 废模板收集后厂家回收利用； 废布袋定期焚烧处理； 生活垃圾统一收集后由市政环卫部门清运处理； 废油和废油桶属于危险废物，于厂内危废贮存点暂存后，定期交由资质单位处理。	不变	正在建设

### 3.2.3 在建项目平面布置

在建项目平面布置见图 3。



图 3.2-1 主要生产设施平面布置图

### 3.2.4 在建项目产品方案

在建项目产品方案见下表。

表3.2-1 在建项目产品方案表

名称	规格	产量	性能指标	用途
防火阻燃板	长 2.44m 宽 1.22m 厚 5~20mm	4800 万 m <sup>2</sup> /a	耐火极限 A1 级；握螺钉力 50N； 抗冲击强度 10KJ/m <sup>2</sup> ；含水率约 10%； 软化系数≥0.8；密度 1~1.4t/m <sup>3</sup> ；产 品总重约 106.7 万 t	用作建筑防护阻燃材料

### 3.2.5 在建项目主要生产设备

一厂区主要生产设备见下表。

表3.2-2 在建项目设备一览表

序号	设备名称	单位	4 条数量	总数量	规格型号/用途	设备年运行时间 (h)
生产设备						

序号	设备名称	单位	4 条数量	总数量	规格型号/用途	设备年运行时间 (h)	
生产设备							
1	溶液制备工段	50m <sup>3</sup> 储罐	台	2	8	PT-50T	2400
2		30m <sup>3</sup> 储罐	台	4	16	PT-30T	2400
3		不锈钢自吸泵	台	4	16	20m	2400
4		吨包拆包机	台	2	8	380V50HZ	2400
5		螺旋输送机	台	2	8	输送长度 4500mm	2400
6		5m <sup>3</sup> 储罐	台	4	16	PT-5T	2400
7	配料工段	200m <sup>3</sup> 粉料仓	台	2	8	4000mm	2400
8		40m <sup>3</sup> 粉料仓	台	20	80	4600mm	2400
9		螺旋输送机	台	28	112		2400
10		气动升降装置	台	16	64	双气缸升降	2400
11		中间料搅拌机	台	4	16	有效容积 1.2m <sup>3</sup> , 转速 30-50r/min	2400
12		砂光面料搅拌机	台	2	8	有效容积 0.5m <sup>3</sup> , 转速 30-50r/min	2400
13		底浆料搅拌机	台	2	8	立式分散机形式, 转速 300-960r/min	2400
14		粗/细木粉小袋拆包机	套	1	4		2400
15		粉料 1/2 吨袋拆包机	套	1	4		2400
16	制板叠板工段	四工位双辐堆垛机	台	2	8		2400
17		皮带输送机	套	6	24		2400
18		制板机	台	2	8	制板段输送速度 30m/min	2400
19		切割机	台	2	8	拉缝加速度最大输送速度: 67m/min	2400
21		板坯输送皮带	套	2	8	输送速度 67m/min	2400
22		板坯横移机	台	2	8		2400
25		进板皮带机	台	4	16	速度: 0-67m/min	2400
26		升降叠板机	台	4	16	升降速度: 6.8m/min	2400
27	一次养护工段	重载摩擦轮摆渡车	台	5	20	行走速度: 0-20m/min	3600
28		摩擦轮	台	36	144	输送速度: 0-10m/min	3600
29		牵引机	台	28	112	输送速度: 0-10m/min	3600

序号	设备名称	单位	4 条数量	总数量	规格型号/用途	设备年运行时间 (h)
生产设备						
30	一次蒸养货架车	台	300	1200	35 层, 每层净空 60mm	3600
31	一次养护热风炉	套	2	8	热性能: 650kW·h(kWh)	3600
32	一次循环泵	台	2	8	2.2KW, 4 用 4 备	3600
33	升降出板机	台	4	16	升降速度: 6.8m/min	2400
34	出板输送皮带	套	4	16	输送速度 36m/min	2400
35	板坯输送机	套	8	32	输送速度 36m/min	2400
36	两工位脱模机	台	2	8	7.5 秒一个循环	2400
37	清模机	套	2	8		2400
38	两工位堆垛机	台	4	16	7.5 秒一个循环	2400
39	自动接板模板机	台	2	8	位于两工位底部, 用于模板垛行走时缓存模板	2400
40	翻板机	台	2	8	12 秒翻板一次	5400
41	三工位堆垛机	台	2	8	7.5 秒一个循环	5400
42	成品垛升降平台	台	2	8	升降行程 2100mm	5400
43	摆渡车	台	2	8		5400
44	牵引机	台	36	144		5400
45	二次养护热风炉	套	6	24		5400
46	循环泵	台	1	4	GD40-12	5400
47	三工位堆垛机	台	2	8	7.5 秒一个循环	2400
48	成品垛升降平台	台	2	8	升降行程 2100mm	2400
49	重载摩擦轮摆渡车	台	1	4	用于运转载有二次养护垫板的周转车	2400
50	摩擦轮	台	18	72		2400
51	辊道输送机	台	17	68	输送电机: 1.1kW	2400
52	纵切边倒角机	台	2	8	5000*2200*1700mm	2400
53	90 度直线转向机	台	2	8	最大承载载荷: 135kg	2400
54	横切边倒角机	台	2	8		2400
55	三砂架砂光机	台	2	8		2400
56	底面砂光机	台	1	4		2400
57	砂光机出板辊道	台	3	12		2400

序号	设备名称	单位	4 条数量	总数量	规格型号/用途	设备年运行时间 (h)	
生产设备							
58	废料回收处理工段	斗式提升机	台	1	4	输送量: 15-20m <sup>3</sup> /h	2400
59		粗粉料仓	台	1	4	有效容积: 60m <sup>3</sup>	2400
60		螺旋输送机	台	1	4	定额输送量: 15-20m <sup>3</sup> /h	2400
61		粉碎机	台	2	8	每套废料回收处理系统处理能力 13t/h	2400
62		斗式提升机	台	1	4		2400
63		细粉料仓	台	2	8		2400
环保设备							
64	氧化镁罐顶脉冲式布袋除尘器 (DM1、Dm <sup>2</sup> 、DM10、DM11、DM19、Dm <sup>20</sup> 、Dm <sup>28</sup> 、Dm <sup>29</sup> )	套	2	8	每套风量 2160m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 36m <sup>2</sup>	2400	
65	料仓仓顶滤筒除尘器	套	20	80	每套风量 1500m <sup>3</sup> /h 过滤面积 25m <sup>2</sup>	2400	
66	计量搅拌工段脉冲式布袋除尘器 (Dm <sup>3</sup> 、DM4、DM12、DM13、Dm <sup>21</sup> 、Dm <sup>22</sup> 、Dm <sup>30</sup> 、Dm <sup>31</sup> )	套	2	8	每套风量 2160m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 36m <sup>2</sup>	2400	
67	切割工段脉冲式布袋除尘器 (DM5、DM14、Dm <sup>23</sup> 、Dm <sup>32</sup> )	套	1	4	每套风量 60100m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 1000m <sup>2</sup>	2400	
68	砂光工段脉冲式布袋除尘器 (DM6、DM15、Dm <sup>24</sup> 、Dm <sup>33</sup> )	套	1	4	每套风量 40100m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 668m <sup>2</sup>	2400	
69	废料回收工段脉冲式布袋除尘器 (DM7~DM9、DM16~DM18、Dm <sup>25</sup> ~Dm <sup>27</sup> 、Dm <sup>34</sup> ~Dm <sup>36</sup> )	套	3	12	每套风量 3700m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 62m <sup>2</sup>	2400	
70	油烟净化器	套	—	1	净化效率不低于 75%	1350	
公用设备							
1	吸尘车	台	—	1		/	
2	洒水车	台	—	1	12m <sup>3</sup>	/	
3	CD1 电动葫芦	台	8	32		/	
4	叉车	台	—	16		/	
5	螺杆空气压缩机	台	3	12	10m <sup>3</sup> /min	/	
6	螺杆空气压缩机	台	2	8	20m <sup>3</sup> /min	/	

### 3.2.6 在建项目主要原辅材料

在建项目生产原辅材料消耗情况见下表。

表3.2-3 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	16 条生产线 消耗量 t/a	成分、规格、形态及包装	备注
1	粗木粉	73308	木屑、竹粉，吨袋装，其中细木粉为 35-40 目	外购，来源于周边企业，最大储存量 400t
2	细木粉	20520		
3	粉料 1	122180	石英砂，粒径>20 目，白色颗粒状，吨袋装	外购，来源于周边企业，最大储存量 500t，填充作用
4	粉料 2	45000	滑石粉或珍珠岩，粒径>20 目，白色粉末，吨袋装	外购，来源于周边企业，最大储存量 200t，填充作用
5	七水硫酸镁	218916	七水硫酸镁，晶体，袋装，50kg/袋	外购，来源于周边企业，执行《工业硫酸镁》（HG/T2680-2009），最大储存量 400t，固化作用
6	氧化镁	377564	氧化镁，散装	外购，来源于周边企业，执行《工业轻质氧化镁》（HG/T2573-2012），储存于氧化镁储罐中
7	回收粉	99838	—	在建项目回收粉
8	中碱玻纤布	2720	玻璃纤维，卷装	外购，最大储存量 60t
9	无纺布	240	聚丙烯，卷装	外购，最大储存量 8t
10	包装袋	20 万条	塑料，卷材	外购，最大储量 80 卷
11	润滑油	3t	液态，每桶 200kg	用于设备润滑，最大储存量 0.6t
12	天然气	600 万 m <sup>3</sup> /a		区域管道提供，热风炉用量
13		5010m <sup>3</sup> /a		食堂燃料用量
14	水	121043m <sup>3</sup> /a	—	区域自来水管网
15	电	180 万 kwh/a	—	区域供电管网

在建项目所用天然气基本参数如下：

表3.2-4 天然气主要成分表（V%）

项目	检验结果	检验方法
甲烷含量，10-2V/V	98.21	《天然气》GB17820-2018； 《天然气的组成分析气相色谱法》
乙烷含量，10-2V/V	1.07	

丙烷含量, 10-2V/V	0.064	GB/T13610-2003; 《天然气发热量、密度、相对密度 和沃泊指》GB/T11062-1998
异丁烷含量, 10-2V/V	0.077	
正丁烷含量, 10-2V/V	0.056	
戊烷及以上烃含量, 10-2V/V	0.27	
氮含量, 10-2V/V	<0.50	
二氧化碳含量, 10-2V/V	<0.050	
20°C高热值, MJ/m <sup>3</sup>	37.69	
密度(20°C, 0.1MPa), kg/m <sup>3</sup>	0.697	
含硫量, mg/m <sup>3</sup>	≤100	
低热值	35.2MJ/Nm <sup>3</sup>	

### 3.2.7 在建项目公用工程

#### (1) 供水系统

在建项目用水来源是区域自来水管网, 新鲜水用水总量为 121043m<sup>3</sup>/a。

在建项目员工共 220 人, 其生活用水量按每人每天平均用水量 45L 计算, 生活用水量为 2970t/a (9.9t/d)。

根据《建筑给水排水设计手册》, 洒水抑尘用水为 11250m<sup>3</sup>/a。

生产用水仅为配料用水, 根据设备厂家按板材配方提供数据, 年用水量为 315028t (其中循环水量为 208205t/a, 新水用量为 106823t/a)。

#### (2) 排水系统

生产制板过程压出的水经均质+絮凝+沉淀后循环用于硫酸镁溶液配制, 七水硫酸镁年使用量为 218916t, 则配制溶液年用水量约为 315028t, 其中, 循环水量为 208205t/a, 新水用量 106823t/a, 进入产品随养护蒸发损失量为 106823t/a, 不产生废水; 洒水抑尘用水全部蒸发, 不外排; 生活污水排放量按用水量的 80% 计算, 则生活污水排水量为 2376t/a (7.92t/d), 生活污水排入化粪池, 定期清掏, 不外排。

#### (3) 供电系统

在建项目用电由区域供电管网经厂区变压器供给, 厂内设变压器两台, 装机容量共 10000KVA, 年用电量约 180 万 kW·h。

#### (4) 供暖

在建项目生产厂房不供暖；办公楼等冬季供暖采用电采暖。

(5) 其他

在建项目设置食堂及宿舍，食堂燃料为管道天然气。

### 3.3 在建项目工艺流程及产排污节点

在建项目共 16 条生产线，主要包括溶液制备工段、配料工段、制板叠板工段、一次养护工段、脱模工段、二次养护工段、撤垛工段、切割及砂光工段、废料回收处理工段等，其中养护工段热风炉采用管道天然气，生产工艺流程简述如下。

#### (1) 原料卸料、投料、溶液制备

外购的散装氧化镁进厂后气力输送卸入氧化镁储罐（8 个 200m<sup>3</sup>）中储存；袋装原料粗木粉、细木粉、粉料 1、粉料 2（滑石粉或珍珠岩）、硫酸镁为吨包，由汽车运输进厂，卸至 2#~5# 厂房内原料区，生产时用叉车转运至生产线，用吨包拆包机自动拆包投料进入各自的储罐中，七水硫酸镁通过螺旋输送机进入计量系统，经计量后按设定比例与水混合制备成约 20%硫酸镁溶液。

氧化镁卸料入罐粉尘经罐顶布袋除尘器（DM1、Dm<sup>2</sup>、DM10、DM11、DM19、Dm<sup>20</sup>、Dm<sup>28</sup>、Dm<sup>29</sup>）处理，每套风量 2160m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放；

袋装原料卸料时产尘极少可忽略不计，各原料料仓进料产生的粉尘，每个料仓顶部配套 1 个仓顶滤筒除尘器，16 条生产线共 80 个仓顶滤筒除尘器，每套风量 1500m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放。

#### (2) 配料工段（计量、搅拌）

配料工段的主要功能是将氧化镁、粗木粉、细木粉、回收粉、粉料 1 或者粉料 2 以及硫酸镁溶液按照底浆料、中间料及面料的不同配比要求进行计量。计量好的物料经底浆料搅拌机、中间料及面料搅拌机分别充分搅拌，使物料成为均匀的底浆料、中间料及面料。

其中底浆料配料为硫酸镁溶液、氧化镁、粉料 2、细木粉（35-40 目）经计量后按 15:10:5:1 的比例配制；中间料配料为硫酸镁溶液、氧化镁、回收粉、粉

料 1、粗木粉经计量后按 5:3.3:1.3:1.6:1 的比例配制；面料配料为硫酸镁溶液、氧化镁、粉料 2、细木粉经计量后按 7.2:6:1.8:1 的比例配制。原料整体配比硫酸镁溶液、氧化镁、粉料 2、细木粉（35-40 目）、回收粉、粉料 1、粗木粉按 7.29:5.15:0.61:0.28:1.36:1.67:1 比例配制。

计量、搅拌过程产生粉尘，计量工序封闭、搅拌粉尘布设负压收尘，每 4 条生产线搅拌工序配套 2 套布袋除尘器，16 条共 8 套布袋除尘器（ $Dm^3$ 、DM4、DM12、DM13、 $Dm^2_1$ 、 $Dm^2_2$ 、 $Dm^3_0$ 、 $Dm^3_1$ ），每套风量为  $2160m^3/h$ （各搅拌机不同时运转），效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P1、P5、P9、P13 排放。

### （3）制板叠板工段

首先是无纺布和中碱玻纤布平铺在模板表面，然后底浆料、中间料、砂光面料依次平铺在模板上，模板均外购生产设备厂家配套的模板，不在厂内自制，并经过辊压初步成型，在初步成型的板坯上铺上玻纤布和网格布，经过辊压定厚最终成型，辊压时辊子可调节高度以控制成型板的厚度。

定厚的料坯和模板随着输送皮带运行，经过制板机切割段时，切割锯片按照设置的程序在行进过程中完成板坯切割。切割后的板坯经加速皮带输送至升降叠板机处，通过升降叠板机将板坯装入货架车。载有板坯和模板的货架车通过重载摩擦轮摆渡车转运进一次养护窑。该过程主要产生噪声。

### （4）两次养护、脱模、撤垛工段

项目设置了一次养护区和二次养护区，一次养护窑顶安装热风设备，窑内安装风管，天然气经热风炉充分燃烧后直接通入养护间养护，依靠热风循环提供热源的方式使得一次养护窑内温度保持在  $30\sim 35^{\circ}C$ ，湿度为 85-90%。养护 12h 后即可出窑。

一次养护完成后的板坯，经过升降出板机将板坯输送至两工位脱模机处进行脱模。脱模后的板坯经翻板机间隔翻板后在三工位堆垛机处叠板堆垛并加入二次养护垫板。二次养护温度控制在  $50\sim 60^{\circ}C$ ，养护时间为 18h。二次养护结束后，从二次养护窑出来的板坯经三工位堆垛机使板坯和二次养护垫分离。垫板由回车牵引机沿轨道送回脱模工段循环使用，板坯则由辊道输送机输送至下一工段进

行加工处理。

热风炉采用天然气作为燃料，热风炉燃烧室内的温度控制在 900 度左右。养护间热风为循环风，向热风炉燃烧室送入天然气和少量空气经燃烧后产生的热废气与循环风直接混合升温后再送入养护间，热风通过养护间后热量被消耗，循环回来的低温风再经过热风炉加热至所需要的温度后送入养护间，以此循环往复；系统中多余的废气通过排气筒有组织排放。由于热风炉在采用天然气燃烧的过程中，将有大量循环风中的氧气参与燃烧，故需补充燃烧的空气量较少，因而进入燃烧系统的氮气量相对较低，从而使热风炉燃烧系统形成了低氮燃烧效果。

#### （5）切割工段

辊道输送机上的板坯在翻板机处间隔翻板之后进入横纵切边倒角机组，按照成品板的规格要求对板坯进行精准切边、磨削、倒角处理，切割之后的板坯自动完成叠板堆垛，然后由叉车送至成品区存放。

切割产生噪声、边角料和切割粉尘，切割粉尘经集气罩负压收集后，4 条生产线配套 1 套布袋除尘器、16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM5、DM14、Dm<sup>23</sup>、Dm<sup>32</sup>），每套风量 60100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放。

#### （6）砂光工段

根据生产需求，部分需要进行砂光处理的板坯由叉车转运至砂光段两工位上板机处，对板材上、下表面进行砂光处理，需要进行砂光的约占 20%。

该过程主要产生砂光粉尘及噪声。砂光粉尘经封闭房间负压收集后，4 条生产线配套 1 套布袋除尘器、16 条生产线共配套 4 套布袋除尘器（DM6、DM15、Dm<sup>24</sup>、Dm<sup>33</sup>），风量为 40100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放（与切割除尘器共用排气筒），封闭房间的负压源于布袋除尘器（DM6、DM15、Dm<sup>24</sup>、Dm<sup>33</sup>）配套风机。

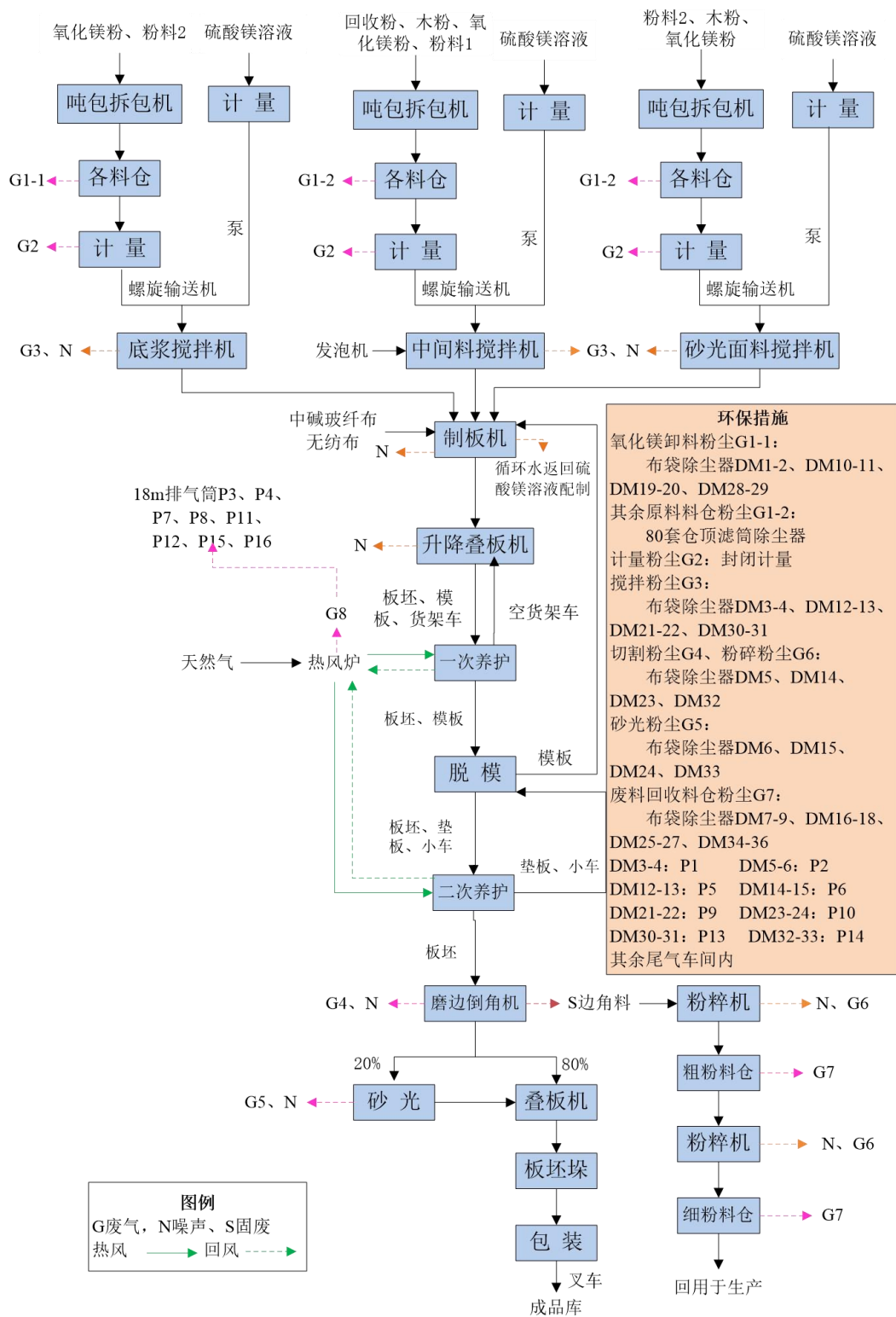


图 3.3-1 在建项目生产工艺流程及排污节点图

(7) 废料回收处理工段

切割产生的边角料通过输送机送至粉碎机处进行一次粉碎处理，一次粉碎后的粗粉料（Φ5-Φ10mm）通过皮带输送机、斗式提升机输送至粗粉料仓存储，再

经过二次粉碎之后产出的细粉料（ $<\Phi 2.5\text{mm}$ ）存储在细粉料仓，由气力输送系统集中输送至配料工段的回收粉料仓备用。

废料回收处理粉尘包括粉碎粉尘和粉料仓粉尘两部分。其中粉碎粉尘与切割工段共用除尘器，负压收尘后经布袋除尘器（DM5、DM14、Dm<sup>23</sup>、Dm<sup>32</sup>）处理；每 4 条生产线配套 1 条废料回收处理系统，其中布袋除尘器有 3 套，分别位于 1 座粗粉料仓、2 座细粉料仓处，共 16 条生产线、4 条废料回收处理系统、12 套仓顶布袋除尘器（DM7~DM9、DM16~DM18、Dm<sup>25</sup>~Dm<sup>27</sup>、Dm<sup>34</sup>~Dm<sup>36</sup>），每套风量 3700m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气车间内排放。

### 3.4 在建项目污染治理措施

#### 3.4.1 废气污染治理措施

表3.4-1 除尘器及排气筒布设一览表

序号	除尘器及编号	产尘点	排口信息	每套风量 Nm <sup>3</sup> /h
2#厂房 4 条生产线				
1	脉冲式布袋除尘器 DM1、DM <sup>2</sup>	氧化镁料仓	车间内	2160
2	20 套仓顶滤筒除尘器	其余原料料仓		1500
3	脉冲式布袋除尘器 DM <sup>3</sup> 、DM4	计量搅拌粉尘	排气筒 P1 18m	2160
4	脉冲式布袋除尘器 DM5	切割粉尘	排气筒 P2 18m	60100
5	脉冲式布袋除尘器 DM6	砂光粉尘		40100
6	脉冲式布袋除尘器 DM7~DM9	废料回收粉尘	车间内	3700
7	—	热风炉烟气	排气筒 P3、P4 18m	—
3#厂房 4 条生产线				
8	脉冲式布袋除尘器 DM10、DM11	氧化镁料仓	车间内	2160
9	20 套仓顶滤筒除尘器	其余原料料仓		1500
10	脉冲式布袋除尘器 DM12、DM13	计量搅拌粉尘	排气筒 P5 18m	2160
11	脉冲式布袋除尘器 DM14	切割粉尘	排气筒 P6 18m	60100
12	脉冲式布袋除尘器 DM15	砂光粉尘		40100
13	脉冲式布袋除尘器 DM16~DM18	废料回收粉尘	车间内	3700
14	—	热风炉烟气	排气筒 P7、P8 18m	—
1#厂房 8 条生产线				
15	脉冲式布袋除尘器 DM19、DM20	氧化镁料仓	车间内	2160
16	20 套仓顶滤筒除尘器	其余原料料仓		1500

17	脉冲式布袋除尘器 DM21、DM22	计量搅拌粉尘	排气筒 P9 18m	2160
18	脉冲式布袋除尘器 DM23	切割粉尘	排气筒 P10 18m	60100
19	脉冲式布袋除尘器 DM24	砂光粉尘		40100
20	脉冲式布袋除尘器 DM25~DM27	废料回收粉尘	车间内	3700
21	—	热风炉烟气	排气筒 P11、 P12 18m	—
22	脉冲式布袋除尘器 DM28、DM29	氧化镁料仓	车间内	2160
23	20 套仓顶滤筒除尘器	其余原料料仓		1500
24	脉冲式布袋除尘器 DM30、DM31	计量搅拌粉尘	排气筒 P13 18m	2160
25	脉冲式布袋除尘器 DM32	切割粉尘	排气筒 P14 18m	60100
26	脉冲式布袋除尘器 DM33	砂光粉尘		40100
27	脉冲式布袋除尘器 DM34~DM36	废料回收粉尘	车间内	3700
28	—	热风炉烟气	排气筒 P15、P16 18m	—

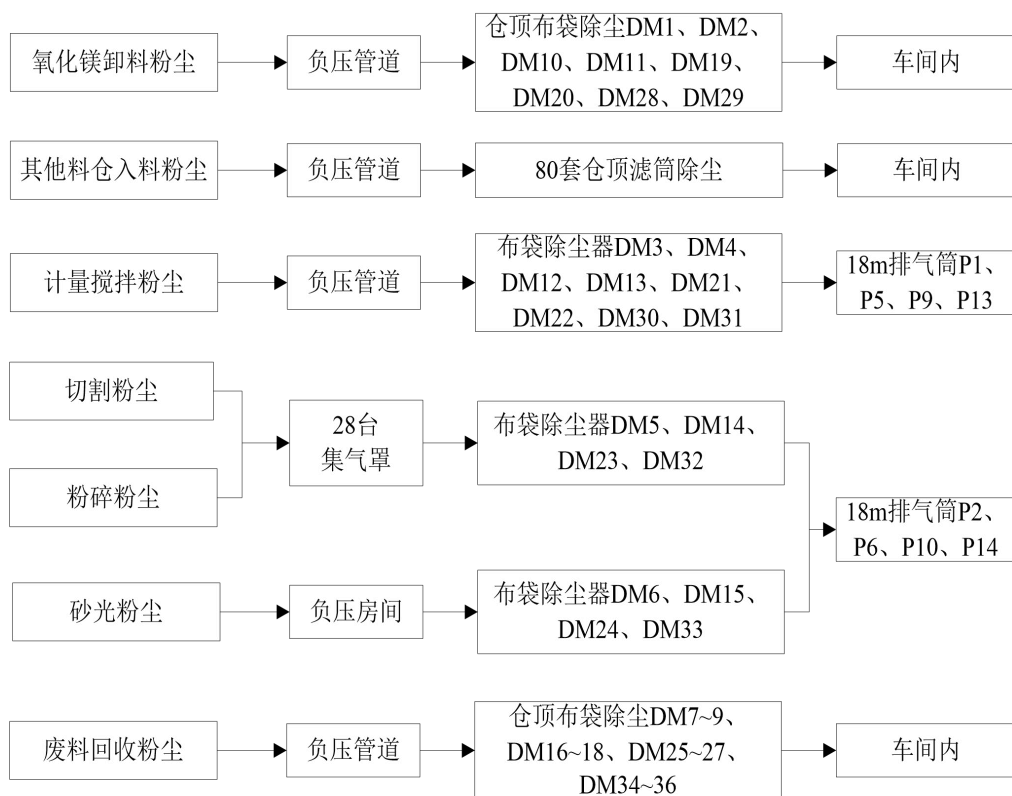


图 3.4-1 在建项目除尘系统图

### 3.4.2 废水污染防治措施

在建项目用水为生产用水和生活用水，新鲜水用水总量为 121043m<sup>3</sup>/a。

#### (1) 生产用水

在建项目生产用水为硫酸镁溶液配制用水和洒水抑尘水。

#### ①硫酸镁溶液配制用水

根据建设单位提供资料，配制为浓度约 20%的溶液，加入搅拌机中起到固化作用。在建项目制板过程压出的水经均质+絮凝+沉淀后循环用于硫酸镁溶液配制，七水硫酸镁年使用量为 218916t，则配制溶液年用水量约为 315028t，其中，循环水量为 208205t/a，新水用量 106823t/a。进入产品随养护蒸发损失量为 106823t/a，不产生废水。

在建项目制板过程压出的水经均质+絮凝+沉淀后满足企业硫酸镁溶液配制要求，且为《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中可行技术。

#### ②洒水抑尘水

根据《建筑给水排水设计手册》中的浇洒道路和场地用水定额的规定来计算在建项目的用水量，浇洒道路和场地用水定额为 2-3 次/日、1.0~1.5L/m<sup>2</sup>·次。厂内浇洒道路和场地约 15000m<sup>2</sup>，评价按 1.5L/m<sup>2</sup>·次、每日洒水 2 次计算，则洒水量为 45m<sup>3</sup>/d，年运行 300 天，非雨天按 250 天计算，则道路和场地洒水抑尘用水为 11250m<sup>3</sup>/a，此部分水全部蒸发，不外排。

### （2）生活用水

在建项目营运期废水主要是员工的生活污水。在建项目职工定员为 220 人，全年运营 300 天，生活用水量按 45L/人·d 计算，则生活用水量约为 9.9m<sup>3</sup>/d（2970m<sup>3</sup>/a）；废水量按用水量的 80%计算，则废水量约为 7.92m<sup>3</sup>/d（2376m<sup>3</sup>/a），生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。

### 3.4.3 噪声治理措施

噪声治理措施均包括对设备进行维护和保养、设备加装减振垫、通过墙壁和门窗隔声、风机风管加装消声器等。

### 3.4.4 固体废物污染治理措施

在建项目营运期产生的固体废弃物主要有各除尘器收集的除尘灰，落地尘，边角料、废包装、废模板、废布袋、沉淀渣、废油（HW08）、废油桶（HW08）、生活垃圾等。

除尘灰、边角料回用于生产；废包装集中收集后定期外售废旧物资回收站；废模板由厂家回收利用；废布袋集中收集后定期委托有能力的单位焚烧处理。

废油（HW08）、废油桶（HW08）贮存危废贮存点，定期委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

生活垃圾市政环卫部门清运处理

### 3.5 在建项目污染物排放达标分析及排放量统计

由于在建项目正在建设中，尚未实际生产，因此按照原环评报告表中数据作为来源。

#### 3.5.1.1 废气污染物

##### （1）氧化镁卸料粉尘

氧化镁通过气力输送卸入氧化镁储罐时产生粉尘。《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中的砖瓦、石材等建筑材料制造行业无相关产尘系数，因此参考《逸散性工业粉尘控制技术》，结合项目实际，每个罐 1h 入料量约 80t，8 个储罐同时卸料的情况下，卸料时间约 590h，氧化镁卸料入罐粉尘产生系数为 0.1kg/t 粉料，氧化镁年使用约为 377564t/a，则粉尘产生 37.76t/a，每个罐顶配套 1 套布袋除尘器 DM1、Dm<sup>2</sup>、DM10、DM11、DM19、Dm<sup>20</sup>、Dm<sup>28</sup>、Dm<sup>29</sup>，每套风量为 2160m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，评价按 99.5%计算，则除尘器回收粉尘量为 37.38t/a，处理后排放在车间内的粉尘量为 0.18t/a，经厂房遮挡和沉降后（削减 80%），则落地尘产生量约为 0.14t/a，经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为 0.04t/a。

##### （2）料仓入料粉尘

粗木粉、细木粉、粉料 1、粉料 2、回收粉入料仓时产生少量粉尘，《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中的砖瓦、石材等建筑材料制造行业无相关产尘系数，因此参考《逸散性工业粉尘控制技术》，结合项目实际，此部分粉尘产生量为 0.05kg/t 原料，年使用约为 360846t/a，则粉尘产生 18.04t/a，

每个仓顶设置 1 套滤筒除尘器，共 80 套，每套风量约为  $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率大于 99.5%，评价按 99.5% 计算，则除尘器回收粉尘量为  $17.94\text{t}/\text{a}$ ，处理后排放在车间内的粉尘量为  $0.1\text{t}/\text{a}$ ，经厂房遮挡和沉降后（削减 80%），则落地尘产生量约为  $0.08\text{t}/\text{a}$ ，经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为  $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

### （3）计量搅拌粉尘

计量和搅拌机入料、初期搅拌产生粉尘。《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中的砖瓦、石材等建筑材料制造行业无相关产尘系数，因此参考《逸散性工业粉尘控制技术》，结合项目实际，计量粉尘产生量为  $0.01\text{kg}/\text{t}$  原料、搅拌粉尘产生量为  $0.02\text{kg}/\text{t}$  原料，底浆、中间料、砂光面料三种搅拌机不同时运转，计量搅拌工序共配套 8 套布袋除尘器（ $\text{Dm}^3$ 、DM4、DM12、DM13、 $\text{Dm}^21$ 、 $\text{Dm}^22$ 、 $\text{Dm}^30$ 、 $\text{Dm}^31$ ），因此除尘器年运转时间约 2400h，固态原料使用量约  $738410\text{t}/\text{a}$ 。则计量、搅拌产尘量为  $22.16\text{t}/\text{a}$ （ $9.24\text{kg}/\text{h}$ ），计量和搅拌机为封闭设备，粉尘经负压管道连接产尘点，集气效率大于 97%，每套除尘器风量为  $2160\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率大于 99.5%，本评价按 99.5% 计算，则除尘器回收颗粒物量为  $21.4\text{t}/\text{a}$ ，处理后有组织排放的颗粒物量为  $0.1\text{t}/\text{a}$ （ $0.042\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度  $2.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。

未捕集的颗粒物量为  $0.66\text{t}/\text{a}$ ，无组织排放在车间内，经厂房遮挡和沉降后（削减 80%），则落地尘产生量约为  $0.52\text{t}/\text{a}$ ，经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为  $0.14\text{t}/\text{a}$ 。

### （4）切割粉尘

参照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）无相关产排污系数。因此参照生态环境部发布的《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的砖瓦、石材等建筑材料制造行业产尘系数，结合项目实际，切割工序裁切粉尘产生量为  $0.026\text{kg}/\text{m}^2$  产品。设备年生产 2400h，项目产品产量为 4800 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，则切割产生量为  $1248\text{t}/\text{a}$ （ $520\text{kg}/\text{h}$ ），切割工序共配套 4 套布袋除尘器（DM5、DM14、 $\text{Dm}^23$ 、 $\text{Dm}^32$ ），切割粉尘经负压集气罩收集，集气效率大于 97%，每套除尘器风量  $60100\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、

P6、P10、P14 排放，则除尘器回收颗粒物量为 1204.5t/a，处理后有组织排放的颗粒物量为 6.06t/a（2.52kg/h）。

未捕集的颗粒物量为 37.44t/a，无组织排放在车间内，经厂房遮挡和沉降后（削减 80%），则落地尘产生量约为 29.96t/a，经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为 7.48t/a。

#### （5）砂光粉尘

参照生态环境部发布的《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的砖瓦、石材等建筑材料制造行业产尘系数，结合项目实际，砂光工序粉尘产生量为 0.026kg/m<sup>2</sup> 产品。设备年生产 2400h，项目产品产量为 4800 万 m<sup>2</sup>/a，20%的产品需要砂光，砂光产生量为 249.6t/a（104kg/h），粉尘经封闭房间负压收集，集气效率大于 98%，砂光工序共配套 4 套布袋除尘器（DM6、DM15、Dm<sup>2</sup>4、Dm<sup>3</sup>3），每套除尘器风量为 40100m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99.5%，尾气经 18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放（与切割除尘器共用排气筒）。本评价除尘效率按 99.5% 计算，则除尘器回收颗粒物量为 243.38t/a，处理后有组织排放的颗粒物量为 1.22t/a（0.5kg/h）。

未捕集的颗粒物量为 5t/a，无组织排放在车间内，经厂房遮挡和沉降后（削减 80%），则落地尘产生量约为 4t/a，经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为 1t/a。

#### （6）废料回收处理粉尘

##### a. 粉碎粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》，结合项目实际，粉碎工序粉尘产生量为 0.75kg/t，粉碎设备年生产 2400h，每套废料回收处理系统处理能力 13t/h，则项目总处理能力 52t/h，实际生产按 80% 产能即 41.6t/h，年处理边角料量约 99840t/a。则粉碎产生量为 74.88t/a（31.2kg/h），与切割工段共用除尘器，负压收尘后经布袋除尘器（DM5、DM14、Dm<sup>2</sup>3、Dm<sup>3</sup>2）处理，粉尘经集气罩负压收集，集气效率大于 95%，每套除尘器风量为 60100m<sup>3</sup>/h，处理效率大于 99.5%，评价按 99.5% 计算，则除尘器回收颗粒物量为 70.78t/a，处理后有组织排放的颗粒物量为 0.36t/a

(0.15kg/h)。

未捕集的颗粒物量为 3.74t/a, 无组织排放在车间内, 经厂房遮挡和沉降后(削减 80%), 则落地尘产生量约为 3t/a, 经门窗逸出厂房排入外环境的无组织粉尘量为 0.74t/a。

综上, 切割、砂光、废料粉碎工序共排放有组织颗粒物量为 7.64t/a(3.184kg/h), 经 P2、P6、P10、P14 排放, 每根排气筒废气排放量为 100200m<sup>3</sup>/h, 则每个排气筒排放浓度为 7.94mg/m<sup>3</sup>。

#### b. 粗、细粉料仓粉尘 (废料回收粉尘)

参考《逸散性工业粉尘控制技术》, 结合项目实际, 此部分粉尘产生量为 0.05kg/t 原料, 入料量约为 99838t/a, 则粉尘产生 5t/a, 每个仓顶设置 1 套仓顶布袋除尘器, 共 12 套 (DM7~DM9、DM16~DM18、Dm<sup>2</sup>5~Dm<sup>2</sup>7、Dm<sup>3</sup>4~Dm<sup>3</sup>6), 每套风量约为 3700m<sup>3</sup>/h, 除尘效率大于 99.5%, 评价按 99.5% 计算, 则除尘器回收粉尘量为 4.98t/a, 处理后排放在车间内的粉尘量为 0.02t/a。

#### (7) 热风炉废气分析

养护热源为天然气热风炉, 天然气年消耗量为 600 万 m<sup>3</sup>, 建设单位提供资料一次养护燃气量约为 633.4m<sup>3</sup>/h、年运行时间为 3600h, 二次养护燃气量约为 688.8m<sup>3</sup>/h、年运行时间为 5400h, 则一次养护耗气量约为 228 万 m<sup>3</sup>/a, 二次养护耗气量为 372 万 m<sup>3</sup>/a。

参考生态环境部发布的《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的热力生产和供应行业产污系数表, 工业废气量为 107753 标立方米/万立方米原料, 热风炉采用天然气作为燃料, 热风炉燃烧室内的温度控制在 900 度左右。养护间热风为循环风, 向热风炉燃烧室送入天然气和少量空气经燃烧后产生的热废气与循环风直接混合升温后再送入养护间, 热风通过养护间后热量被消耗, 循环回来的低温风再经过热风炉加热至所需要的温度后送入养护间, 以此循环往复; 系统中多余的废气通过排气筒有组织排放。由于热风炉在采用天然气燃烧的过程中, 将有大量循环风中的氧气参与燃烧, 故需补充燃烧的空气量较少, 因而进入燃烧系统的氮气量相对较低, 从而使热风炉燃烧系统形成了低氮燃烧效果。NO<sub>x</sub> 产

生量为 6.97kg/万立方米原料，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.02Sk<sub>g</sub>/万立方米原料（天然气含硫量按《天然气》GB17820-2018）中最高值 100mg/m<sup>3</sup>，S=100），颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》0.8-2.4kg/万 m<sup>3</sup>，报告取均值 1.6kg/万 m<sup>3</sup>。

一次养护热风炉产生的废气经 4 根 18m 排气筒排放 P3、P7、P11、P15 排放，二次养护热风炉产生的废气经 4 根 18m 排气筒排放 P4、P8、P12、P16 排放。

由于工业废气量为 107753 标立方米/万立方米原料所对应的基准氧含量为 3.5%，热风炉基准氧含量为 18%，折算后，在建项目热风炉一次养护烟气量为 34125.5m<sup>3</sup>/h，二次养护烟气量为 37067.0m<sup>3</sup>/h。

经计算，热风炉颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的产生及排放情况见下表：

表3.5-1 热风炉烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>产生及排放情况

污染物	产生情况			烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放限值
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
一次养护								
颗粒物	0.1	0.36	2.9	34125.5	0.1	0.36	2.9	20
SO <sub>2</sub>	0.12	0.46	3.5		0.12	0.46	3.5	50
NO <sub>x</sub>	0.44	1.59	12.8		0.44	1.59	12.8	50
二次养护								
颗粒物	0.11	0.60	3.0	37067.0	0.11	0.60	3.0	20
SO <sub>2</sub>	0.14	0.74	3.8		0.14	0.74	3.8	50
NO <sub>x</sub>	0.48	2.6	13.0		0.48	2.6	13.0	50

从上表中可以看出，在建项目热风炉废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和氮氧化物排放浓度能够达到《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）排放限值要求。

#### (8) 运输扬尘

在建项目运营期对运输路线周围将产生一定的扬尘污染，计算公式如下：

$$Q_p = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \times \left( \frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q<sub>p</sub> —— 交通运输起尘量，kg/km·辆；

$Q_p^1$  ——运输途中起尘量, kg;

V ——车辆行驶速度, 20km/h;

P ——路面状况, 以每平方米路面灰尘覆盖率表示,  $\text{kg}/\text{m}^2$ , 取0.1;

M ——车辆载重, 30t/辆;

L ——运输距离, 0.2km;

Q ——运输量, t/a, 取 86.1 万。

根据计算, 在建项目交通运输起尘量为  $0.545\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ , 运输扬尘量为  $3.1\text{t}/\text{a}$ , 环评要求对厂内运输路面进行硬化和绿化, 定期洒水抑尘和定期清扫运输道路积灰; 建设单位按照规定的运输路线运行, 运输均使用封闭运输车辆, 杜绝抛洒, 合理控制车速, 在易起尘路段减速慢行, 避免交通高峰期运输, 运输扬尘量得到有效控制, 排放量可降低 60%, 则排放量为  $1.24\text{t}/\text{a}$ 。

#### (9) 食堂油烟

在建项目设立一处职工食堂, 以中西餐结合的形式向企业员工提供自助午餐, 该食堂在炊事过程中将产生油烟废气和燃料燃烧废气。

根据建设单位提供的资料, 项目食堂炊事以管道天然气和电为能源, 设有 3 个灶头, 每天的天然气消耗量约  $16.7\text{m}^3$ , 燃烧产生的废气量和污染物量均很少, 对环境影响不大。

根据《中国居民膳食指南(2016)》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30 克, 人均食用油消耗量以  $30\text{g}/\text{人}$  计, 则食用油消耗量为  $6.6\text{kg}/\text{d}$ , 根据相关调查资料表明, 一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%, 平均为 2.83%, 则油烟产生量为  $0.18\text{kg}/\text{d}$ ,  $54\text{kg}/\text{a}$ 。每天烹饪时间平均按 4.5h 计, 油烟产生速率为  $0.04\text{kg}/\text{h}$ , 根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001), 建设单位应对所产生的油烟进行集中捕集并安装净化效率不低于 75% 的油烟净化设施, 油烟净化器风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ , 则油烟排放量为  $0.01\text{kg}/\text{h}$ ,  $13.5\text{kg}/\text{a}$ , 排放浓度为  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ , 符合国家《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001) 中规定的油烟最高允许排放浓度  $2\text{mg}/\text{m}^3$  要求, 由 1 根 15m 排气筒排放, 对区域环境空气质量影响不大。

在建项目废气污染源源强核算及参数见下表。

**表3.5-2 在建项目颗粒物有组织产排情况**

污染源	产生量			防治措施	有组织排放		
	小时最大量 kg/h	年产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		小时最大量 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
计量、搅拌粉尘	9.24	22.16	534.7	负压收集，8套布袋除尘器 DM3、DM4、DM12、DM13、DM21、DM22、DM30、DM31，除尘效率大于 99.5%，捕集效率大于 97%，每套风量 2160m <sup>3</sup> /h，4 根 18m 排气筒 P1、P5、P9、P13 排放	0.042	0.1	2.43
切割粉尘	520	1248	2098	集气罩收集，4套布袋除尘器 DM5、DM14、DM23、DM32 处理，高效捕集率 97%、每套风量 60100m <sup>3</sup> /h、净化效率大于 99.5%，18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放	2.52	6.06	
砂光粉尘	104	249.6	635	封闭房间收集，4套布袋除尘器 DM6、DM15、DM24、DM33 处理，捕集率 98%、每套风量 40100m <sup>3</sup> /h、净化效率大于 99.5%，18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放	0.5	1.22	7.91
粉碎粉尘	31.2	74.88	123	集气罩收集，4套布袋除尘器 DM5、DM14、DM23、DM32 处理，捕集率 95%、每套风量 60100m <sup>3</sup> /h、净化效率大于 99.5%，18m 排气筒 P2、P6、P10、P14 排放	0.15	0.36	
热风炉一次养护颗粒物	0.1	0.36	2.9	4 根 18m 排气筒 P3、P7、P11、P15 排放	0.1	0.36	2.9
热风炉二次养护颗粒物	0.11	0.60	3.0	4 根 18m 排气筒 P4、P8、P12、P16 排放	0.11	0.60	3.0
合计	—	1595.6	—	—	—	8.7	—

**表3.5-3 各排气筒废气排放达标情况一览表**

排气筒			污染物	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	有组织排放			标准 mg/m <sup>3</sup>
编号	高度 (m)	内径 (m)			小时最大量 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
P1	18	0.5	颗粒物	4320	0.0105	0.025	2.43	20

P2	18	0.5	颗粒物	100200	0.7925	1.91	7.91	20
P3	18	0.5	颗粒物	8531.3	0.025	0.09	2.9	20
			SO <sub>2</sub>		0.03	0.115	3.5	50
			NO <sub>x</sub>		0.11	0.3975	12.8	50
P4	18	0.5	颗粒物	9266.75	0.0275	0.15	3.0	20
			SO <sub>2</sub>		0.035	0.185	3.8	50
			NO <sub>x</sub>		0.12	0.65	13.0	50
P5	18	0.5	颗粒物	4320	0.0105	0.025	2.43	20
P6	18	0.5	颗粒物	100200	0.7925	1.91	7.91	20
P7	18	0.5	颗粒物	8531.3	0.025	0.09	2.9	20
			SO <sub>2</sub>		0.03	0.115	3.5	50
			NO <sub>x</sub>		0.11	0.3975	12.8	50
P8	18	0.5	颗粒物	9266.75	0.0275	0.15	3.0	20
			SO <sub>2</sub>		0.035	0.185	3.8	50
			NO <sub>x</sub>		0.12	0.65	13.0	50
P9	18	0.5	颗粒物	4320	0.0105	0.025	2.43	20
P10	18	0.5	颗粒物	100200	0.7925	1.91	7.91	20
P11	18	0.5	颗粒物	8531.3	0.025	0.09	2.9	20
			SO <sub>2</sub>		0.03	0.115	3.5	50
			NO <sub>x</sub>		0.11	0.3975	12.8	50
P12	18	0.5	颗粒物	9266.75	0.0275	0.15	3.0	20
			SO <sub>2</sub>		0.035	0.185	3.8	50
			NO <sub>x</sub>		0.12	0.65	13.0	50
P13	18	0.5	颗粒物	4320	0.0105	0.025	2.43	20
P14	18	0.5	颗粒物	100200	0.7925	1.91	7.91	20
P15	18	0.5	颗粒物	8531.3	0.025	0.09	2.9	20
			SO <sub>2</sub>		0.03	0.115	3.5	50
			NO <sub>x</sub>		0.11	0.3975	12.8	50
P16	18	0.5	颗粒物	9266.75	0.0275	0.15	3.0	20
			SO <sub>2</sub>		0.035	0.185	3.8	50
			NO <sub>x</sub>		0.12	0.65	13.0	50

经采取以上措施后，在建项目颗粒物排放量约 19.35t/a，其中有组织排放的粉尘量共计 8.7t/a，无组织排放到外环境的粉尘量总计约 10.65t/a。SO<sub>2</sub> 有组织排放量 1.2t/a，NO<sub>x</sub> 有组织排放量 4.19t/a。

生产设备颗粒物有组织排放浓度低于《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790—2025）排放浓度限值（颗粒物浓度≤20mg/m<sup>3</sup>）；热风炉颗粒物排放浓度 3.0mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放浓度 3.8mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度 13.0mg/m<sup>3</sup>，能够

满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790—2025）排放浓度限值（颗粒物浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

在建项目各个工序无组织粉尘产生及排放情况具体汇总内容如下表。

表3.5-4 无组织粉尘产生排情况

污染源	产生量 t/a	防治措施	排放量 t/a
氧化镁卸料粉尘	37.76	氧化镁罐顶配套布袋除尘器 DM1、Dm <sup>2</sup> 、DM10、DM11、DM19、Dm <sup>20</sup> 、Dm <sup>28</sup> 、Dm <sup>29</sup> ，除尘效率大于 99.5%，厂房遮挡、吸尘车吸尘	0.04
料仓入料粉尘	18.04	每个仓顶设置 1 套滤筒除尘器，共 80 套，除尘效率大于 99.5%，厂房遮挡、吸尘车吸尘	0.02
计量、搅拌工序未捕集量	0.66	厂房遮挡、吸尘车吸尘	0.13
切割工序未捕集量	37.44	厂房遮挡、吸尘车吸尘	7.48
砂光工序未捕集量	5.0	厂房遮挡、吸尘车吸尘	1
粉碎工序未捕集量	3.74	厂房遮挡、吸尘车吸尘	0.74
粗、细粉料仓粉尘	5	配套 12 套仓顶布袋除尘器 DM7~DM9、DM16~DM18、Dm <sup>25</sup> ~Dm <sup>27</sup> 、Dm <sup>34</sup> ~Dm <sup>36</sup> ，除尘效率大于 99.5%，厂房遮挡、吸尘车吸尘	0.005
厂内运输扬尘	3.1	定期洒水、清理积灰，使用封闭运输车辆，控制车速，减速慢行	1.24
合计	110.74	—	10.65

环评要求企业采用吸尘车每天对厂房内的地面进行吸尘处理，以最大限度地减少地面粉尘由于车辆的行走而产生二次扬尘，有效减少粉尘对周围环境空气影响。

在建项目的物料储存和生产加工等均在封闭厂房内进行，作业地面全部硬化；加工后的物料存放在封闭厂房内，不得露天堆放；封闭厂房内的物料转运时无露天转运；同时应采用吸尘车经常对生产车间内的作业地面及厂区内的路面进行吸尘，采用洒水车定期对厂区内的路面和道路进行洒水抑尘。在采取上述措施后，生产线产生的粉尘均被限制在封闭的厂房内，可以大大减少车间二次扬尘的产生量。

在采取上述措施后，各产尘环节产生的粉尘均被限制在厂房内，同时对产尘点附近地面及时收集落地尘，可以大大减少车间二次扬尘的产生量，经室外大气扩散至厂界后，经计算其厂界无组织监控点的最大浓度满足《镁质耐火材料工业

大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中的无组织排放浓度限值 0.8mg/m<sup>3</sup>。

### 3.5.1.2 废水污染物

在建项目无生产废水产生，生活污水排入化粪池定期清掏，无废水排放。

### 3.5.1.3 噪声

在建项目生产期间主要噪声源经采取减振、隔声等措施后，项目生产期间厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 3.5.1.4 固体废物

在建项目运营期产生的固体废弃物主要有各除尘器收集的除尘灰，落地尘，边角料、废包装、废模板、废布袋、沉淀渣、废油（HW08）、废油桶（HW08）、生活垃圾等。

表3.5-5 表4-12固体废物产生量及处置措施

序号	固体废物名称	类别代码	属性	产生量 t/a	处置措施
1	除尘灰	900-099-S59	一般工业固废	1647.65	全部回用于生产
2	边角料	900-099-S59		99840	经废料回收系统处理为回收粉，回用于生产
3	废包装	900-099-S59		28.8 万条	定期外售废旧物资回收站
4	废模板	900-099-S59		8 套/3a	由厂家回收利用
5	废布袋	900-009-S59		4.1	暂存于一般固废暂存间，定期委托有能力的单位焚烧处理
6	沉淀渣	900-099-S59		1.5	集中收集，外售利用
7	生活垃圾	—		33	统一收集后派专人送至指定地点，由市政环卫部门清运处理

表3.5-6 项目运营期危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	废润滑油	HW08	900-217-08	2t/a	空压机换油	液态	油类	1 年更换 4 次	T, I	封闭容器收集，暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.18t/a	废油桶	固态	沾染油	1 年	T, I	暂存于危险废物贮存点，定期委托有

							类			资质单位处 置
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	------------

### 3.5.1.5 在建项目污染物排放量汇总

在建项目污染物排放情况表。

表3.5-7 在建项目污染物排放量统计

类型		污染物	排放量 (t/a)	排放去向
废气	有组织排放	颗粒物	1.2	通过排气筒排放
		SO <sub>2</sub>	4.19	
		NO <sub>x</sub>	19.35	
		油烟	13.5	
废水		生活污水量	0	不排放
固废		除尘灰	1647.65	全部回用于生产
		边角料	99840	经废料回收系统处理为回收粉，回用于生产
		废包装（万条/a）	28.8	定期外售废旧物资回收站
		废模板（套/3a）	8	由厂家回收利用
		废布袋	4.1	暂存于一般固废暂存间，定期委托有能力的单位焚烧处理
		沉淀渣	1.5	集中收集，外售利用
		生活垃圾	33	统一收集后派专人送至指定地点，由市政环卫部门清运处理
		废润滑油	2	封闭容器收集，暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处置
	废油桶	0.18	暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处置	

### 3.6 在建工程环保处罚及投诉情况

在建项目正在建设尚未运行，无处罚及投诉情况。

### 3.7 在建工程存在的环境问题及“以新带老”措施

无

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 建设项目性质及内容

- (1) 项目名称：海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目
- (2) 建设单位：海城市富鹏新材料有限公司
- (3) 建设地点：辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）
- (4) 建设性质：扩建
- (5) 建设规模：年产 52 万吨硫酸镁项目，主要建设包括利用在建厂房建设硫酸镁生产线 10 条，包括原料库、硫酸镁装置、成品库房，以及生产辅助系统包括库房、中控室、变（配）电室、消防水系统、机修间、备件库、铲车库、循环水系统等设施。购置设备主要有原料槽、反应釜、结晶釜、振动流化床、母液循环泵、硫酸储罐、混液泵、自动包装机等。
- (6) 项目投资：项目总投资 58372 万元，其中环保投资 678.7 万元。
- (7) 工作人员：本项目新增职工 44 人。
- (8) 工作制度：年工作 333 天，采用 3 班工作制，每班 8h，年运行 8000h。

#### 4.1.2 产品方案

本项目的产品方案见下表。

表4.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	产量 (t)	执行标准	包装方式	用途
1	无水硫酸镁	520000	HG/T2680-2017	50kg/袋，内塑外编包装	工业生产

本项目产品质量符合《工业硫酸镁》HG/T2680-2017 质量标准。

表 4.1-2 本项目产品指标表

产品名称	项目	优等品	一等品	包装规格	备注
无水硫酸镁	以 Mg 计质量分数/%	19.8	19.2	50kg/袋，内塑外编包装	执行标准 HG/T2680-2017
	氯化物	0.3	0.2		
	铁	0.003	0.002		
	水不溶物	0.10			
	重金属	0.002	0.004		
	PH	50~9.5			
	灼烧适变量	1.8	4.8		

### 4.1.3 主要工程项目组成及主要建构筑物

#### 4.1.3.1 本项目建设内容

本项目主要建（构）筑物情况见下表。

**表4.1-3 本项目主要建（构）筑物建筑面积及围护结构表**

构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 (m)	围护结构	备注
原料库、雷蒙车间	1866.6	1866.6	1	10	钢结构	新建
硫酸镁生产车间 1	3007.2	9021.6	3	11.5	钢结构	新建
硫酸镁生产车间 2	3200	9600	3	9.68	钢结构	新建
丁类库 1	1054.6	1054.6	1	9.80	钢结构	新建
丁类库 2	1015.92	1015.92	1	9.80	钢结构	新建
丁类库 3	1015.92	1015.92	1	9.80	钢结构	新建
丁类库 4	1350	1350	1	9.80	钢结构	新建
罐区（乙类）	2400	2400	/	/	/	新建
循环水池、凉水塔	2440	2440	/	/	/	新建
配电室、机柜间	465.06	1179.9	局部 三层	12.3	砖混	新建
铲车库	318	318	1	8.7	钢结构	新建
消防泵房及水池机 修间、备件库	1455.6	780	1	6.8	砖混	新建

#### 4.1.3.2 项目组成

本项目组成具体情况如下表所示。

表4.1-4 本项目组成一览表

类别	名称	建设规模	备注
主体工程	原料储存、破碎区	1F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 1866.6m <sup>2</sup> , 高 10m; 建设菱镁矿石破碎筛分生产线, 年处理菱镁矿石 68.96 万 t/a, 内部主要设置原料输送系统、雷蒙系统	新建
	硫酸镁生产车间 1	3F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 3007.2m <sup>2</sup> , 高 11.5m; 建设 5 条硫酸镁生产线, 年产硫酸镁(干量) 26 万吨, 内部主要设置气力输送系统、硫酸镁生产系统、硫酸镁干燥系统、筛分包装系统	新建
	硫酸镁生产车间 2	3F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 3200m <sup>2</sup> , 高 9.68m; 建设 5 条硫酸镁生产线, 年产硫酸镁(干量) 26 万吨, 内部主要设置气力输送系统、硫酸镁生产系统、硫酸镁干燥系统、筛分包装系统	新建
储运工程	丁类库 1	1F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 1054.60m <sup>2</sup> , 高 9.80m, 用于贮存原辅料	新建
	丁类库 2	1F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 1015.92m <sup>2</sup> , 高 9.80m, 用于贮存原辅料	新建
	丁类库 3	1F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 1015.92m <sup>2</sup> , 高 9.80m, 用于贮存产品	新建
	丁类库 4	1F 封闭建筑, 框架结构, 占地面积 1350m <sup>2</sup> , 高 9.80m, 用于贮存滤渣	新建
	罐区(乙类)	占地面积 2400m <sup>2</sup> , 共设置 4 个 500m <sup>3</sup> 发烟硫酸储罐, 规格为Φ4500×8000	新建
辅助工程	办公室	依托在建项目, 位于 2 层, 建筑面积 2400m <sup>2</sup> , 内设办公室、财务室等	新建
公用工程	供水	新鲜水: 市政供水 回用水: 生产废水回用生产工艺	/
	排水	(1) 生活污水经化粪池处理后定期清掏 (2) 生产废水回用生产工艺	/
	供电	市政供电, 用电量 2580.52 万 kWh/a	/
	供暖	生产车间及库房不供暖, 办公室园区供暖	/
环保工程	废气	①菱镁矿石给料、雷蒙系统废气: 给料设置集气罩(集气效率按照 80%计)、雷蒙密闭, 废气收集后经雷蒙自带布袋除尘器处理后无组织排放, 颗粒物处理效率按照 99%计; ②菱镁矿石粉原料仓废气: 菱镁矿石粉中间仓共 20 个, φ8000*10000mm, 仓顶设置除尘器, 处理后无组织排放; ③硫酸镁反应废气: 反应釜废气送至“二级水洗塔”处理, 处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排放; ④硫酸镁干燥(含热风炉废气)、筛分、包装废气: 热风炉内设置 SNCR 脱硝、干燥流化床、筛分密闭, 包装设置集气罩(集气效率按照 80%计), 废气污染物经收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后经过 48m 高排气筒 DA002 排放; ⑤硫酸储罐呼吸废气: 储罐呼吸废气送至“二级水洗塔”处理, 处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排	新建

		放 ⑥无组织废气：车间密闭，卸料控制卸料高度，车间设置吸尘车	
废水	生产废水	离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水回用于生产工艺，不排放	新建
	生活污水	生活污水排入化粪池定期清掏，不排放	依托现有
	噪声	采取低噪设备、进行基础减振以及利用厂房隔声	新建
固废	一般固废	废布袋统一收集委托焚烧单位处置；废滤渣暂存滤渣库，统一收集外售	新建
	危险废物	废机油、废油桶、废油抹布收集后暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置	新建
	环境风险	硫酸使用专用设施储存并安装液位监测、泄漏报警及自动阀门系统，防止泄漏，设置明显危险标志（如腐蚀品标识）、禁止吸烟/火源标识，以及安全操作指示牌，隔离储存罐与下水道、排沟渠等限制性空间	新建

## 4.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表4.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	使用数量	安装数量	单台功率(kW)	备注
1	原料接收槽 (原料库接收汽车卸料)	VN= 100m <sup>3</sup>	1	1	/	
2	电机振动给料器(菱镁矿石送至输送机)	Q=300t/h 2x7.5kW	1	1	15	
3	原料带式输送机(将给料器菱镁矿石送至原料库)	B= 1000mm , L=80m	1	1	30	
4	原料缓存槽 (雷蒙机原料接收)	VN=30m <sup>3</sup>	2	2	/	
5	定量给料机 (雷蒙系统给料)	DEL0540T4 Q=150t/h	1	1	5.5	
6	雷蒙磨前暂存仓	VN=50m <sup>3</sup>	2	2	/	
7	电磁振动给料器(雷蒙暂存仓后给料器)	Q=100t/h	1	2	7.5	1 用 1 备
8	雷蒙破碎机	HC5000 Q=100t/h	1	2	315	1 用 1 备
9	雷蒙分析机 (分析雷蒙后粒径)	FC2300	1	2	5.5	1 用 1 备
10	雷蒙旋风收集器	LK1500	1	2	/	1 用 1 备
11	雷蒙布袋收集器	HMC6400	1	2	/	1 用 1 备
12	雷蒙主风机	Q=218000m <sup>3</sup> /h, H=6000pa	1	2	110	1 用 1 备

13	雷蒙引风机	Q=218000m <sup>3</sup> /h, H=3000pa	1	2	75	1 用 1 备
14	气力输送 (雷蒙出料至菱镁矿石粉原料仓)	pzl-6000	1	1	90	
15	硫酸高位槽 (反应釜前硫酸暂存)	VN=5m <sup>3</sup>	10	10	/	
16	硫酸储罐	VN=500m <sup>3</sup>	4	4	/	
17	硫酸卸车泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=24m	2	4	11	2 用 2 备
18	镁矿粉原料仓 (雷蒙后菱镁矿石暂存)	DN= 13312mm H= 10.8m	20	20	/	
19	反应釜(硫酸反应)	VN= 150m <sup>3</sup> DN=3800mm H=6140	20	20	22	
20	反应循环泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H= 18m	20	40	15	1 用 1 备
21	管道混合器	SK-SK-40/80-18- 1000-316	20	20	/	
22	反应液离心机 (分离)	PGZ-2250	20	40	37	2 用 2 备
23	反应釜下展阀	PN1.0/DN125-PN1.0/DN80	20	20	0.75	
24	反应液槽	VN= 150m <sup>3</sup>	10	10	/	
25	反应液下泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=24m	10	20	15	1 用 1 备
26	结晶釜	VN= 150m <sup>3</sup> DN=3800mm H=6140	20	20	22	

27	结晶釜下展 阀	PN1.0/DN125-PN1.0/DN80	20	20	0.75	
28	结晶离心机	PGZ- 1250	10	20	22	1 用 1 备
29	母液循环液 下泵	Q=100m <sup>3</sup> /h , H=24m	10	20	22	1 用 1 备
30	母液循环槽	VN= 150m <sup>3</sup>	10	10	/	
31	硫酸镁外送 泵	Q=100m <sup>3</sup> /h , H=24m	10	20	15	1 用 1 备
32	硫酸镁溶液 槽	VN= 150m <sup>3</sup>	10	10	/	
33	无水硫酸镁 产品输送机	Q=180t/hφ=220 L=4700	2	2	22	
34	七水硫酸镁 产品输送机	Q=180t/hφ=220 L=7200	8	8	22	
35	电液动三通 分料器	DSF-DN500-F125	10	10	4	
36	七水硫酸镁 干燥流化床	WLG- 1250	1	1	/	
37	热风炉	JNRY- 12T	1	1	/	
38	鼓风机	Q=120000m <sup>3</sup> /h, H=5000pa	1	1	55	
39	引风机	Q=80000m <sup>3</sup> /h , H=4000pa	1	1	37	
40	包装机	Q=100t/h	5	5	22	
41	压缩空气缓 冲罐	VN= 10m <sup>3</sup> DN= 1200mm H=2140mm	2	2	/	
42	仪表空气缓 冲罐	VN= 10m <sup>3</sup> DN= 1200mm H=2140mm	2	2	/	

43	软化水装置	20T/h 软水器	1	1	/	
44	软化水箱	VN= 100m <sup>3</sup>	1	1	/	
45	软化水泵	Q=50m <sup>3</sup> /h , H=40m	1	2	4	1 用 1 备
46	变频空压机	Q=23.5Nm <sup>3</sup> /min, H=0.8mpa	2	2	110	
47	缓冲罐	VN=5m <sup>3</sup>	1	1	/	
48	过滤器	LYAF-D090	1	1	/	
49	冷干机	LY-D75AH	1	1	4	
50	过滤器	LYAF-D090	1	1	/	
51	吸附干燥器	LY-D75AH	1	1	/	
52	过滤器	LYAF-D090	1	1	/	
53	循环水池	VN=200m <sup>3</sup>	1	1	/	
54	冷却塔	F0102	3	3	/	
55	风机	F0103	3	3	11	
56	循环水泵	Q=300m <sup>3</sup> /h , H=32m	3	3	45	
57	余热换热器	F=4500m <sup>2</sup>	1	1	/	
58	环境除尘器	Q=450000m <sup>3</sup> /h F=9600m <sup>2</sup>	1	1	/	
59	除尘风机	Q=225000m <sup>3</sup> /h, H=5000pa	3	3	110	
60	流化床旋风 除尘器风机	Q=60000m <sup>3</sup> /h	1	1	55	
61	旋风除尘器 风机	H=2500pa	1	1	55	

#### 4.1.5 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表。

表4.1-6 主要原材料及能源消耗情况表

序号	类别	名称	年消耗量	单位	规格型号	运输	最大暂存量	暂存位置
----	----	----	------	----	------	----	-------	------

1	原辅材料	菱镁矿石	68.96	万吨/年	10~20mm	汽运	10 万 t	库房
		硫酸	46.55	万吨/年	98%	汽运	2944t	罐区
		吨袋	0.3	万条/年	-	汽运	0.5t	丁类库
		机油	1	t/a	25kg/桶	-	不贮存	/
2	能源	水	456734.2	m <sup>3</sup> /a	-	-	-	-
		电	2580.52	万 kwh	-	-	-	-
		天然气	393.3	万 Nm <sup>3</sup> /年	管道	-	-	-

表4.1-7 原辅材料理化性质

名称	理化性质
菱镁矿石	<p>一、化学组成</p> <p>主要成分：化学组成为碳酸镁（<math>MgCO_3</math>）。</p> <p>杂质成分：常含有铁（<math>Fe_2O_3</math>）、锰（<math>MnO_2</math>）、钙（<math>CaO</math>）、硅（<math>SiO_2</math>）等杂质，天然菱镁矿中 <math>FeO</math> 含量一般低于 8%。</p> <p>二、物理性质</p> <p>颜色与光泽</p> <p>基本颜色为白色或浅黄白色，含铁杂质时呈黄至褐色或棕色；陶瓷状变种呈雪白色。</p> <p>具玻璃光泽，隐晶质菱镁矿表面光滑。</p> <p>晶体形态</p> <p>结晶菱镁矿呈菱面体，隐晶质菱镁矿呈致密块状或瓷状，具有贝壳状断口。</p> <p>硬度与密度</p> <p>摩氏硬度 3.5~4.5，相对密度 2.9~3.1，含铁杂质时密度和折射率均增大</p>
98%硫酸	<p>一、物理性质</p> <p>外观与状态</p> <p>纯硫酸为无色透明油状液体，无臭，具有强吸水性（如吸收胆矾结晶水）。</p> <p>溶解性与沸点</p> <p>与水以任意比例互溶，混合时放出大量热，使水沸腾。</p> <p>沸点高达 337°C（纯品），黏度较高，因分子间氢键强。</p> <p>密度与危险性</p> <p>相对密度为 1.83（水=1），饱和蒸气压低（3.4kPa）。</p> <p>易燃或可燃物、碱类、强还原剂等接触可能引发剧烈反应或爆炸。</p> <p>二、化学性质</p> <p>酸的通性</p> <p>与酸碱指示剂反应（如紫色石蕊变红）。</p> <p>与活泼金属（除 Au、Pt）及金属氧化物反应生成硫酸盐和水。</p> <p>脱水性与吸水性</p> <p>脱水性：强氧化性，按水分子比例脱去有机物中的氢、氧元素（如碳化木材）。</p> <p>吸水性：直接吸收气体、液体或固体中的水分子，常用作干燥剂。</p> <p>氧化性</p> <p>能与铜等金属反应，生成硫酸铜和水，体现强氧化性。</p>

强腐蚀性 能腐蚀金属、塑料、橡胶等，与碱类、水等接触可能引发危险反应。 三、其他特性 危险品标识：UN 编号 1830，CAS 号 7664-93-9，危险货物编号 810075。 应用领域：广泛用于化工、化肥、石油提炼等工业，以及实验室分析。
--

#### 4.1.6 储运工程

##### (1) 原料、产品储存系统

储存系统由罐区、丁类库房组成。本项目丁类库房见表 4.1-4，储罐储存情况见下表。

表4.1-8 罐区储罐一览表

物料名称	98%硫酸
密度	1.84
规格	Φ8000×10000
储罐个数	4
年用量（万吨）	46.55
规格	98%
物态	液
存储/包装方式	500m <sup>3</sup> 储罐
储存温度/压力	常温、常压
填充系数	0.8
最大存储量（t）	2944
设计周转次数	158
火灾危险类别	乙类
存放	罐区
储运方式	汽运

##### (2) 运输系统

本项目原料及产品采用公路运输；罐区原料由罐车输送至罐区；厂区内液体物料采用管道或槽车，固体物料采用汽车、叉车或搬运车运输。

厂区内设置装卸站 1 座，设置定量装车控制系统。

#### 4.2 公用工程

##### (1) 给排水

本项目用水主要为生活用水及生产用水，生活用水来源于市政管网，生产用水分为两部分，一部分来源于市政管网，一部分来源为生产废水回用。

本项目排水主要为生产废水及生活污水，生产废水主要包括离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水，回用于生产工艺

不排放；生活污水经过化粪池处理后定期清掏。

### (2) 供电

本工程电源依托于原项目，本项目年耗电量约 2580.52 万 kW·h。

### (3) 供暖

生产车间及库房无需供热，办公区域依托园区供暖。

## 4.3 总平面布置及合理性分析

本项目各车间布局充分考虑到生产工艺的顺畅度，可保证高效生产和物料运输的便捷，从生产角度出发，该项目平面布局较为合理。从环保角度出发，项目办公生活区和生产区分隔明显，办公生活区位于厂区偏南侧，处于各生产厂房的地区主导风向上风侧，可有效降低内部废气污染影响。而且生活办公区和车间主要产噪源之间均预留有一定距离，可有效降低厂区内噪声影响。综上，本项目平面布局较为合理。



图 4.3-1 本项目平面布置图

## 4.4 工程分析

### 4.4.1 施工期工艺流程

根据实际勘察本项目所在区域目前厂房尚未建设，因此本次施工期按照新建分析。

本项目属于扩建项目，建设过程中包含土方开挖、建筑物施工、设备安装、管道工程等，主要采用机械设备施工，辅助以手工作业。项目施工期主要污染源有：施工机械噪声、扬尘、施工废水及固体废物。对施工期相关污染源进行分析，其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图。

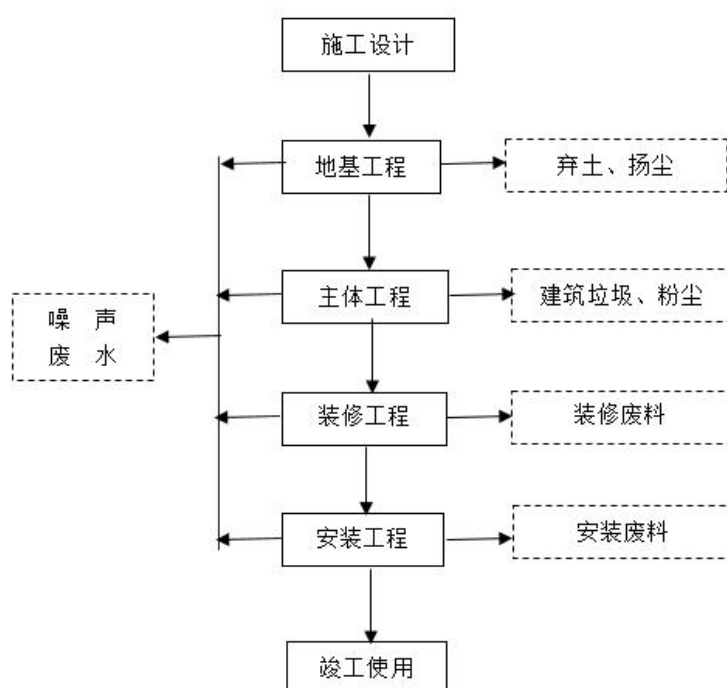


图 4.4-1 项目施工期施工流程及产污环节

### 4.4.2 营运期工艺流程

#### (1) 原料购入及卸料 G1

来自矿山的 10mm~20mm 菱镁矿经汽车运输至厂区，卸入原料接收槽。接收槽底部设有振动给料器，将物料均匀送至带式输送机，输送至原料库房进行自然晾干。在车间内卸料，控制卸料高度不高于 1.5m。

菱镁矿石卸料过程中会产生粉尘 G1，原料库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘；同时卸料过程中会产生噪声 N1。

#### (2) 给料 G2

晾干后的菱镁矿经铲车送至原料缓冲槽通过定量给料机送入雷蒙磨进行粉碎。

菱镁矿石上料至原料缓冲槽过程中会产生粉尘 G2，投料上方设置集气罩，经管道收集后引至雷蒙自带除尘器 TA001 处理后无组织排放；此过程会产生噪声 N2 及废布袋 S2。

### (3) 粉碎与输送 G3

来自给料机的菱镁矿石粉在雷蒙前暂存仓（容积 20m<sup>3</sup>）内暂存，仓底出料经过电磁振动给料器将菱镁矿石粉送入雷蒙破碎机。雷蒙磨系统内部利用风力输送产品，粉碎的菱镁矿石粉从磨盘边缘溢出，同时随着气流向上带入分级机进行分级，菱镁矿石粗粉返回磨盘重新磨粉，菱镁矿石细粉则随着气流进入雷蒙收集器中，出雷蒙机的菱镁矿石粉粒径约为 200 目。雷蒙收集器中的气体大部分返回雷蒙机，形成密闭循环风路。雷蒙磨余风 G3 引入布袋除尘器，经过雷蒙自带布袋除尘器 TA001 处理后经过排气筒 DA001 排放；此过程会产生噪声 N3 及废布袋 S2。

### (4) 硫酸镁反应 G4、G5

**淤浆制备：**来自雷蒙磨系统的菱镁矿石粉通过气力输送至反应釜前菱镁矿石原料仓内暂存，经过管道定量加入淤浆化学中和反应釜，同时循环母液通过泵送入反应釜（循环母液来自结晶分离等工段），菱镁矿石粉与母液按 1:3-1:5 的比例混合，在搅拌作用下形成均匀淤浆。反应釜搅拌器采用高效轴流式浆叶，并配置变频器，根据反应阶段调整搅拌强度，确保混合效果的同时降低能耗。

**中和反应：**来自高位槽的 98%浓硫酸通过流量计控制，缓慢加入反应釜中。控制硫酸加入速率，维持反应温度在 70-80°C。通过在线 pH 监测，确保反应终点 pH 值稳定在 5-6。反应过程释放的大量反应热，通过釜内盘管与余热回收系统进行热量交换，回收的热能用于预热进入反应釜的母液，减少蒸汽消耗。

**反应控制：**反应过程中持续搅拌，保证气液固三相充分接触。反应时间约 2-3 小时，至无二氧化碳气体产生为止。

**投加时间：**每批次反应时间为 4h，其中母液和新鲜水入釜时间为 20min，菱

镁矿石粉上料时间为 40min，98%浓硫酸缓慢加入时间为 2h，反应时间为 1h。

反应釜前菱镁矿石原料仓储存菱镁矿石粉过程中会产生废气 G4，经过仓顶除尘器 TA002~TA022 处理后无组织排放；此过程会产生噪声 N4；

在投加菱镁矿石粉和硫酸的过程中，反应釜釜顶会排出部分废气 G5，主要为反应过程产生的颗粒物、硫酸雾，由引风机通过管道连通收集，经“二级水喷淋吸收塔”处理后经 15m 排气筒 DA001 排放。此过程会产生噪声 N5。

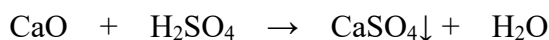
主要化学方程式如下：

主反应：

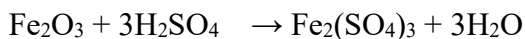


名称	碳酸镁	硫酸	硫酸镁	水	二氧化碳
分子量	84	98	120	18	44

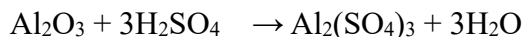
副反应：



名称	氧化钙	硫酸	硫酸钙	水
分子量	56	98	136	18



名称	三氧化二铁	硫酸	硫酸铁	水
分子量	160	294	400	54



名称	三氧化二铝	硫酸	硫酸铝	水
分子量	102	294	342	54

表4.4-1 反应工序批次投料产出表 单位：t/a

原料	碳酸镁	硫酸	产物	硫酸镁	水	二氧化碳
分子式	MgCO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子式	MgSO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>
分子量	84	98	分子量	120	18	44
投加量	547377.31	465500.00	/	/	/	/
折纯投加量	492387.79	456190.00	理论生成量	558600.00	83790.00	204820.00

主反应消耗量	369069.19	430580.72	主反应生成量	527241.70	79086.26	193321.96
折纯剩余量	123318.60	25609.28	损耗量	/	/	193321.96
主反应转化率	67%	/	/	/	/	/

表4.4-2 涉及其他反应工序批次投料产出表 单位: t/a

原料	氧化钙	硫酸	产物	硫酸钙	水
分子式	CaO	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子式	CaSO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O
分子量	56	98	分子量	136	18
投加量	2134.77	3735.85	/	/	/
反应消耗量	2134.77	3735.85	反应生成量	5184.45	686.18

表4.4-3 涉及其他反应工序批次投料产出表 单位: t/a

原料	氧化铁	硫酸	产物	硫酸铁	水
分子式	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		分子式	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
分子量	160	294	分子量	400	54
投加量	4433.76	8147.03	/	/	/
反应消耗量	4433.76	8147.03	反应生成量	11084.39	1496.39

表 4.4-4 涉及其他反应工序批次投料产出表 单位: t/a

原料	氧化铝	硫酸	产物	硫酸铝	水
分子式	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子式	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
分子量	102	294	分子量	342	54
投加量	4762.18	13726.29	/	/	/
反应消耗量	4762.18	13726.29	反应生成量	15967.32	2521.16

### (5) 分离精制

固液分离：反应完全后的浆料经沉淀后，趁热（60-70℃）进入板框压滤机进行分离，板框每批压滤时间为 4h。分离出的固相为反应渣（主要成分为二氧化硅、铁铝氧化物等不溶物），含水率约 25-30%，输送至滤渣库暂存。

母液精制：离心分离得到的硫酸镁母液自流进入精制母液槽，在此过程中通过过滤器进一步去除微量悬浮物，得到清澈透明的硫酸镁溶液。精制工段采用大流量循环和自动反冲洗过滤器，减少过滤器堵塞，维持系统压力稳定，降低泵送能耗。

本工序主要污染源为滤渣 S1 及设备噪声 N6。

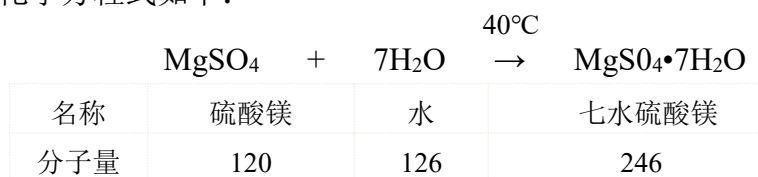
#### (7) 结晶分离

冷却结晶：精制母液通过液下泵打入结晶罐，采用循环冷却水进行降温。通过控制降温速率（每小时 2-3℃），使溶液温度从 70℃逐步降至 30℃以下。

晶体分离：析出的七水硫酸镁晶体连同母液进入离心机分离，分离出的结晶母液返回母液槽循环使用。湿晶体含水率控制在 5-8%。

冷却结晶是饱和溶液结晶的一种方法，原理是通过降低温度的方法使溶质从溶液中以晶体的形式析出来（适用于溶解度随温度的升高而明显增大的物质）。在硫酸镁饱和溶液中，在 1.8~48.18℃饱和水溶液中，析出七水硫酸镁。本项目控制冷却结晶温度为 40℃，每批母液经压滤后被打入 2 个结晶釜，共十条生产线，每批次结晶时间为 6~8h，母液经冷却结晶后，析出七水硫酸镁。

主要化学方程式如下：



本工序主要污染源为设备噪声 N7。

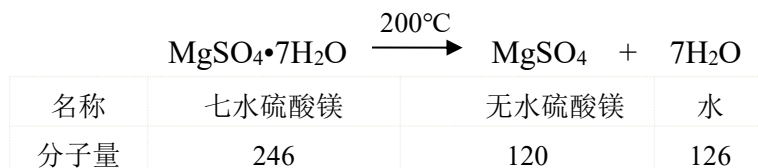
#### (8) 干燥 G6

七水硫酸镁在 48.1℃以下的潮湿空气中稳定，在温热干燥空气中形成去表面水七水硫酸镁，七水硫酸镁高于 48.1℃时，失去 1 个结晶水，成为六水硫酸镁，在 70~80℃时，失去 4 个结晶水，100℃时失去 5 个结晶水，在 150℃时失去 6 个结晶水，在 200℃时失去全部结晶水，成为粉状无水硫酸镁，脱水物放置于潮湿的空气中以能重新吸收水分。

本项目部分湿七水硫酸镁作为成品直接进入包装线。部分七水硫酸镁晶体进入振动流化床干燥机，热源采用天然气热风炉提供的热风。为大幅降低天然气消耗，干燥系统集成高效气-气余热回收装置，将排出的高温废气与进入热风炉的新鲜空气进行换热，对助燃风进行预热，提升热风炉综合热效率至 92.5%以上。物料在干燥机内经过 15-25 分钟的干燥和冷却，出口物料温度降至 50℃以下，去除水分得到无水硫酸镁。

此步骤会产生的干燥废气（包含热风炉废气）G6，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，热风炉内天然气燃烧设置炉内脱硝，燃烧废气送入振动干燥流化床干燥硫酸镁，干燥后废气（包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经过旋风+布袋除尘器 TA023 处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放。此过程会产生噪声 N7。

主要化学方程式如下：



#### （9）筛分包装 G7、G8

干燥后的产品经振动筛分级，合格品（粒径 0.5—2.0mm）进入自动包装机包装，不合格品返回雷蒙系统重新处理。

此步骤会产生的筛分 G7、包装废气 G8，筛分机密闭，包装口设置集气罩，废气经收集后送入干燥系统除尘设施，即经旋风+布袋除尘器 TA023 处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放。此过程会产生噪声 N8。

#### （8）配套系统

##### ①硫酸镁系统 G9

98%浓硫酸为罐车运输，经缓冲罐卸车后储存于厂区罐区储罐内，通过架空密闭管道经物料泵送至生产车间。

储罐/缓冲罐呼吸废气 G9 经管道收集，然后一起引至“二级水喷淋吸收塔”处理，处理后由 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。

②母液循环：结晶母液和工艺废水经收集后返回反应系统循环使用，实现废水近零排放。

③热量回收：反应热用于维持系统温度，干燥系统余热用于预热助燃风，全面提高全厂能源利用效率。

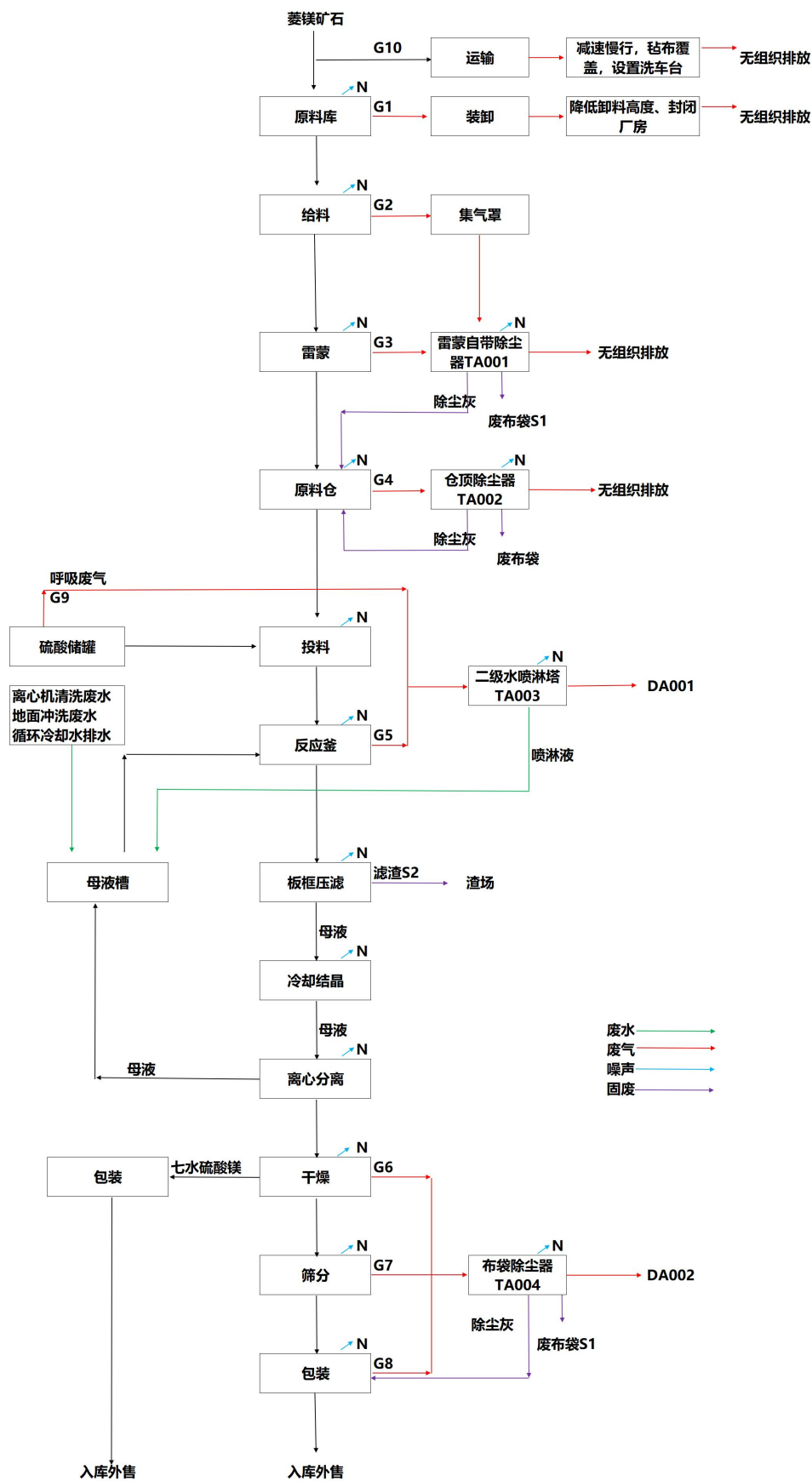


图 4.4-2 工艺流程图

表4.4-5 主要产污环节表

类型	编号	产污环节	污染物	治理措施
有组织 废气	G1	菱镁矿石卸料	颗粒物	降低卸料高度、封闭厂房
	G2	菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	给料设置集气罩（集气效率按照 80%计）、雷蒙密闭，废气收集后经雷蒙自带布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物处理效率按照 99%计
	G3	雷蒙粉尘	颗粒物	
	G4	雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	
	G5	反应废气	颗粒物、硫酸雾	反应釜废气送至“二级水洗塔”处理，处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排放
	G6	干燥（含热风炉废气）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	热风炉内设置 SNCR 脱硝、干燥流化床、筛分密闭，包装设置集气罩（集气效率按照 80%计），废气污染物经收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后经过 48m 高排气筒 DA002 排放
	G7	筛分	颗粒物	
	G8	包装废气	颗粒物	
	G9	罐区废气	硫酸雾	储罐呼吸废气送至“二级水洗塔”处理，处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排放
	G10	运输废气	颗粒物	减速慢行，毡布覆盖，设置洗车台
无组织 废气	无组织废气		颗粒物	车间密闭，卸料控制卸料高度，车间设置吸尘车
废水	W1	离心机设备冲洗废水	PH、硫酸盐	回用于母液池
	W2	二级水洗塔定期排水	PH、硫酸盐	回用于母液池
	W3	地面冲洗废水	PH、硫酸盐、COD、氨氮、总磷	回用于母液池
	W4	循环冷却水排水	PH、COD、氨氮、总磷	回用于母液池
	W5	生活污水	PH、COD、氨氮、总磷	化粪池处理后定期清掏
固废	S1	废布袋	废布袋	收集后委托有焚烧处理能力

				的单位焚烧处理
S2	板框压滤废渣	板框压滤废渣	板框压滤废渣	集中收集后外售
S3	废机油	废机油	废机油	暂存于危废贮存点，交由资质单位处置后外售
S4	废机油桶	废机油桶	废机油桶	
S5	废油抹布	废油抹布	废油抹布	

#### 4.5 物料平衡分析

表4.5-1 本项目物料平衡表

输入			输出			
名称	数量	单位	名称	数量	单位	
菱镁矿石	547400.00	t/a	七水硫酸镁	951200.00	t/a	
硫酸	465500.00	t/a	无水硫酸镁	56600.37	t/a	
新鲜水	431867.00	t/a	有组织排放	颗粒物	1.79	t/a
离心机清洗废水	408	t/a		硫酸雾	0.11	t/a
地面冲洗废水	11396.05	t/a		CO <sub>2</sub>	190666.67	t/a
循环冷却水排水	34.00	t/a		水蒸气	59430	t/a
/	/	/	无组织排放	颗粒物	22.49	t/a
/	/	/		滤渣	202745.56	t/a
/	/	/		自然晾干水分	142197.16	t/a
合计	1605522.25	t/a	合计	1605522.25	t/a	

表4.5-2 本项目水平衡表

输入			输出		
名称	数量	单位	名称	数量	单位
新鲜水	438584.00	t/a	G6 水	59430.00	t/a
离心机清洗废水	408.00	t/a	母液	254667.56	t/a
地面冲洗废水	11396.05	t/a	进入产品	487200.00	t/a

循环冷却水排水	34.00	t/a	进入滤渣	40549.11	t/a
反应生成水	83789.98	t/a	/	/	/
母液	254667.56	t/a	/	/	/
硫酸带入	9310.00	t/a	/	/	/
原料带入水	43657.09	t/a	/	/	/
合计	841846.68	t/a	合计	841846.68	t/a

表4.5-3 本项目硫平衡表

输入			输出		
名称	数量	单位	名称	数量	单位
硫酸	465500.00	t/a	G5 硫酸雾	0.11	t/a
/	/	/	进入产品	457137.71	t/a
/	/	/	进入滤渣	8362.18	t/a
合计	465500.00	t/a	合计	465500.00	t/a

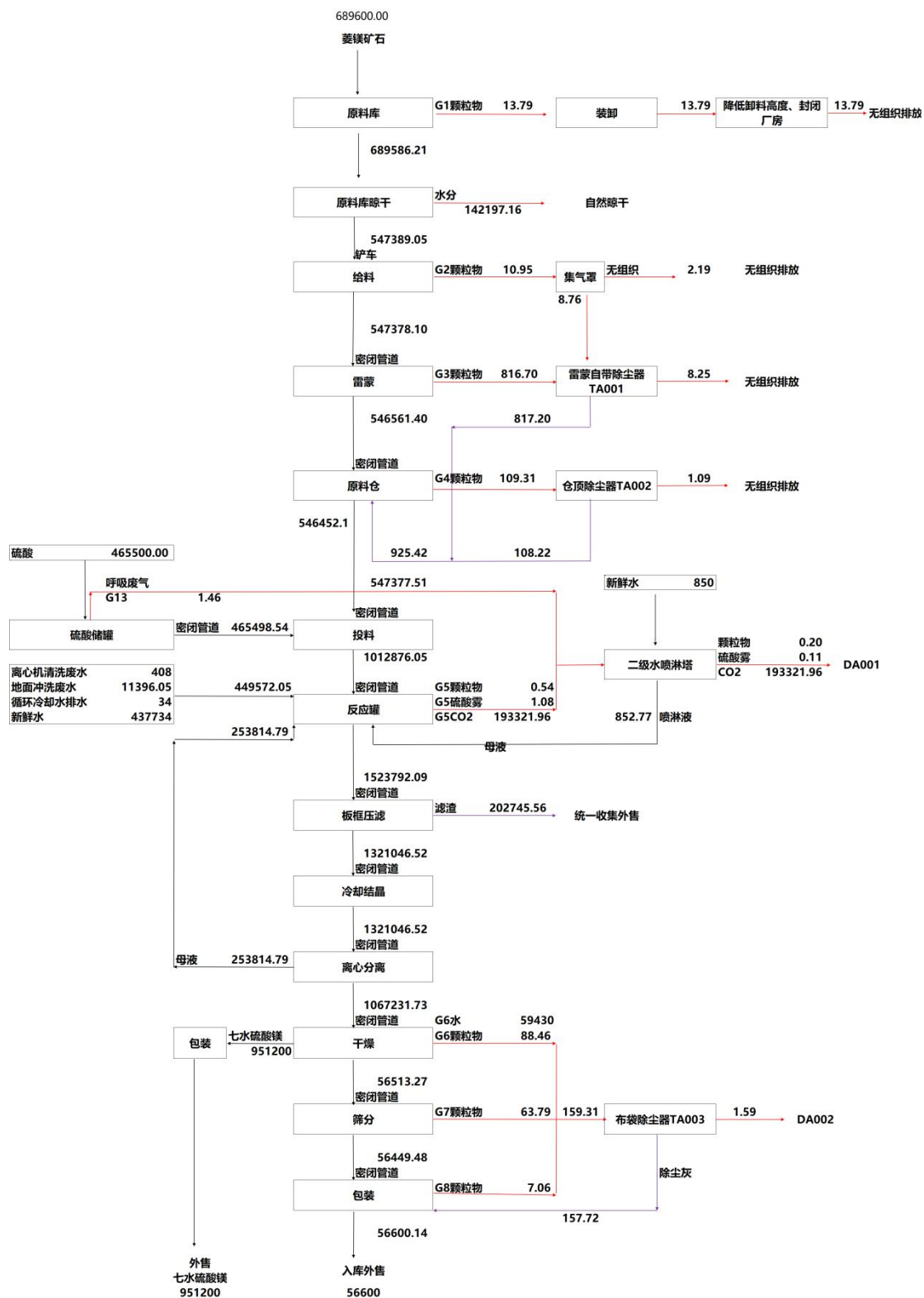


图4.5-1 本项目物料平衡图

## 4.6 污染源核定

本项目分为施工期和营运期两部分内容，就工程建设与环境影响因素相关的工程进行污染分析。

### 4.6.1 施工期污染源

本项目施工期产生的污染主要是噪声、扬尘、固体废物及施工废水，其中噪声和扬尘影响是主要环境影响因素。

#### 4.6.1.1 施工期废气环境影响

##### (一) 施工扬尘

施工期对环境空气造成影响的污染因素主要是施工扬尘及车辆尾气，其中以施工扬尘为主。废气主要来源于：

(1) 土地平整，基础挖掘产生的扬尘污染；

(2) 建筑材料水泥、石灰、砂子等在装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；

(3) 施工垃圾在堆放和清运过程中将产生扬尘。

由于扬尘污染属低空面源污染，所以其影响范围有限，影响面主要为施工场地附近区域。本项目施工期扬尘产生量受天气和施工场地状况及管理等多因素影响，变化大，随机性强，遇大风天气，将加重施工场地的扬尘污染。

根据辽宁省《关于排污申报与排污费有关问题的通知》（环办〔2014〕80号）施工扬尘排污特征值系数及排污费计算方法。

本项目施工期扬尘产生量的计算：

$$W=WB-WK=19.78-1.34=18.44t$$

$$WB=A \times B=19588.9 \times 1.01/1000=19.78t$$

$$WK=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_{15}+P_2)=19588.9 \times 0.685/1000=1.34t$$

W：施工场地扬尘排放量，吨；

WB：施工扬尘产生量，吨；WK：排放消减量，吨；

A：施工的建筑面积，平方米；本项目建筑面积为 19588.9m<sup>2</sup>。

B：扬尘产生量系数，以千克/（平方米·月）计；

P11、P12、P13、P14、P15：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘排放量消减系数，千克/（平方米·月），P2：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘排放量消减系数，千克/（平方米·月），详见下表。

**表4.6-1 施工扬尘产生、削减系数表**

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑施工		1.01		
市政（拆迁）施工		1.64		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数（千克/平方米·月）	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0

本项目施工期的扬尘量为 18.44t。

## （二）车辆尾气

项目施工期主要是运输车辆产生尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、HC，其源强大小主要取决于运输车辆的数量及密度。为尽量减轻机动车尾气污染，降低对施工区局部环境的影响，需采取必要措施：

- ①对进入厂区的车流量进行合理规划，防止现场车流量过大；
- ②要求配送方加强对车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标车辆。

由于本项目施工期运输车辆基本用于运输外购的设备设施，采取措施后尾气污染物排放量不大。

### 4.6.1.2 施工期废水影响

#### （一）施工废水

施工期废水来源于现场施工人员生活污水、施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是

水泥碎粒、沙土构成的悬浮物以及少量的石油类；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮浑浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，pH 值约 6~7，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地产生一定影响。施工生产废水主要特点是悬浮物含量高。

本环评建议施工单位应采取以下保护措施：混凝土浇筑废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水，水量大，含砂量大，在施工场地内设置沉淀池，建筑污水经沉淀后用于厂区道路喷洒不外排，对周围环境影响较小。

## （二）生活污水

生活污水来自施工队伍的生活活动，根据建设计划，扣除前期准备工作、冬季及雨天不施工等，项目施工工期约 360 天，项目施工期劳动定员 50 人，人员用水定额按 50L/（人·d）计算，则施工期用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d、900m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计算，则废水产生量为 2.125m<sup>3</sup>/d、765m<sup>3</sup>。经类比调查，生活污水水质情况如下：CODCr 浓度约为 350mg/L，SS 浓度约为 350mg/L，氨氮浓度约为 40mg/L，则污水中主要污染物 CODCr、SS、氨氮产生量分别为 0.268t、0.268t、0.03t。

### 4.6.1.3 施工期噪声污染

类比同类施工项目可知，土石方阶段：主要为挖土机、冲击机、空压机，声源源强约为 75~96dB（A）；结构阶段：主要为混凝土输送泵、振捣器、电锯等，声源源强约为 90~110dB（A）；装修、安装阶段：主要为电钻、电锤、磨光机等，声源源强约为 90~115dB（A）；整个施工过程：载重汽车等原始车辆噪声约为 75~90dB（A）。为减轻施工设备噪声影响，需采取有效防治措施，包括：

①合理安排作业时间，严禁夜间施工作业；

②对环境噪声污染严重的施工设备和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声施工设备、施工方法和低噪声新技术；

③对重型机动车的运输指定路线和时段，避开敏感区和交通高峰期。运输车

辆在市（镇）区内禁止鸣笛；

④加强生态环境主管部门管理、监督作用；建立“公众参与”监督制度；施工场界周围的公众有权在施工前了解施工时可能发生的噪声污染情况，施工单位应听取当地公众的意见，接受公众监督，保证施工噪声污染防治措施的有效实施。

#### 4.6.1.4 施工期固体废物污染

施工过程中产生的固体废弃物主要有挖方残土、建筑垃圾和建筑工人产生的生活废弃物等。根据施工计划，弃土全部用于场地回填。建筑垃圾主要是施工过程中产生的一些废弃砖瓦砂石、装修废弃物以及设备安装产生的废物等，其产生量较大。类比建筑行业 100m<sup>2</sup> 建筑面积约产生 2t 建筑垃圾，本项目在施工期内约产生建筑垃圾 392t。施工过程中施工人员在施工生活活动产生的生活垃圾，生活垃圾按 0.5kg/（d·人）计，按照每天滞留在施工现场的施工人员的 50 人计，生活垃圾日产生量为 0.025t/d，施工期按 360d 计，则施工期产生的生活垃圾量约为 9t。生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

#### 4.6.1.5 生态

该项目施工期产生的污染主要是噪声和扬尘，施工期间在采取污染防治措施后，对项目周围环境影响不大，项目建设完成后施工环境影响随之消失；生态环境的影响主要是厂区内场地平整时破坏了原有土壤理化性质和地表植被，在采取有效的水土保持措施后，对生态环境影响较小。

### 4.6.2 营运期污染源

#### 4.6.2.1 废气污染源分析

本项目各主要工序产污系数详见下表。

表 4.6.2 本项目各主要工序产污系数一览表

序号	排污节点	污染因子	系数	系数来源	每周工作时间 (h/d×d/w)
1	G1 菱镁矿石卸料	颗粒物	0.02kg/t (卸料)	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“卸料(卡车)碎石”	8×7
2	G2 菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	0.02kg/t (卸料)	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“卸料(卡车)碎石”	24×7
3	G3 雷蒙粉尘	颗粒物	/	物料平衡	24×7
4	G4 雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	0.2kg/t (卸料)	《逸散性工业粉尘控制技术(中国环境出版社, 1989 年)》石灰厂中“卸料”逸散尘排放因子 0.015~0.2kg/t 物料	24×7
5	G5 反应釜废气	颗粒物、硫酸雾	/	物料平衡	24×7
6	G6 干燥废气	干燥废气	0.763kg/t 产品	“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中干燥	24×7
		燃烧废气	/	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020) 表 6	24×7
7	G7 筛分废气	颗粒物	1.13kg/t 产品	参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“筛分”(钙粉-石灰石-筛分)	24×7
8	G8 包装废气	颗粒物	0.125kg/t 原料	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第三章石灰厂“石灰厂-包装和装运(包括贮料筒仓的排气)”	16×7

**(1) 菱镁矿石卸车扬尘 G<sub>1</sub>**

来自矿山的 10mm~20mm 菱镁矿经汽车运输至厂区，卸入原料接收槽。接收槽底部设有振动给料器，将物料均匀送至带式输送机，输送至堆场进行自然晾干，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“卸料（卡车）碎石”，卸料粉尘产污系数为 0.02kg/t（卸料），则粉尘产生量为 13.79t/a，卸料时间按照 2400h/a 计算。运输车控制卸料高度抑制扬尘，卸料过程中车间密闭，控制效率按照 80%，约有 2.76t/a 的粉尘经门、窗以无组织形式逸出厂房。

**(2) 菱镁矿石给料 G<sub>2</sub>**

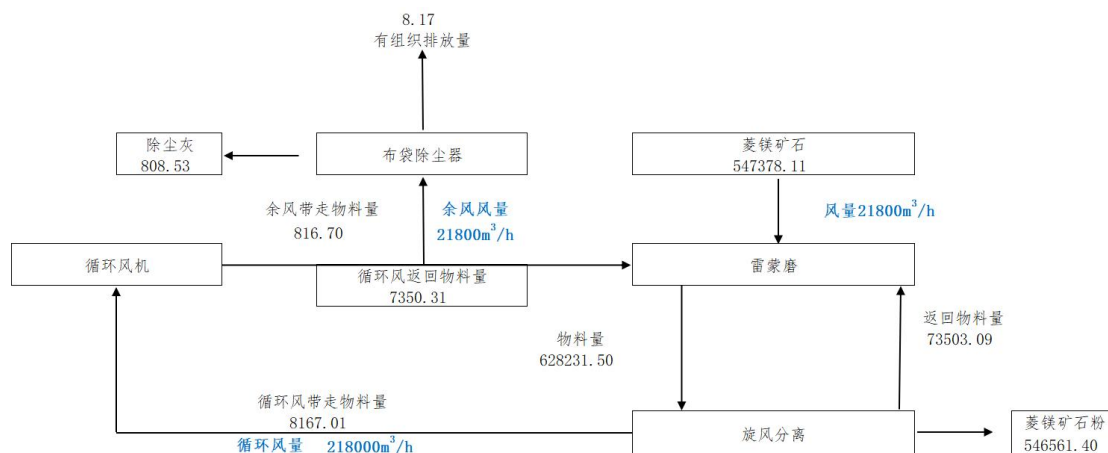
菱镁矿石给料过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“卸料（卡车）碎石”，给料粉尘产污系数为 0.02kg/t（卸料），则粉尘产生量为 10.95t/a，给料时间按照 8000h/a 计。给料口上方设置集气罩，三面围挡集尘罩连接料斗上方，并在投料口安装帘，投料后可自动关闭帘。集气效率取 80%，收集后送入雷蒙自带布袋除尘器 TA001，除尘效率取 99%，废气处理后无组织排放。本项目设置封闭车间，地面硬化、定期清扫，控制效率按照 80%计，则有组织产生量为 8.76t/a，无组织产生量为 2.19t/a。

**(3) 雷蒙废气 G<sub>3</sub>**

雷蒙磨过程中会有粉尘产生，主要污染物为颗粒物。设有 1 台雷蒙机，粉碎量为 54738.1t/a，年工作时间为 7200h。雷蒙机多余风量带出的粉尘经自带布袋除尘器净化处理后的尾气无组织排放。雷蒙磨旋风分离效率为 87%，密闭循环系统中的返料量占原料投入量的百分比为 13%，其中雷蒙机内物料的 1%随雷蒙机内循环风带走，经过循环风机后返回雷蒙量按照 90%计，则根据雷蒙机物料平衡返回雷蒙磨粉机粉尘产生量为 816.70t/a，布袋除尘器效率为 99%，则粉尘排放量为 8.17t/a。

**表 4.6-3 雷蒙基础设计参数**

雷蒙机	单台生产能力	粉碎量	循环风机风量	旋风分离器效率	密闭循环系统中的返料量占原料投入量的百分比	余风选取最大值
HC5000	100t/h	69664.28t/a	218000m <sup>3</sup> /h	87%	13%	21800m <sup>3</sup> /h



#### (4) 菱镁矿石粉原料仓废气 G<sub>4</sub>

菱镁矿石粉原料仓会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术（中国环境出版社，1989年）》石灰厂中“卸料”逸散尘排放因子 0.015~0.2kg/t 物料，本项目取 0.2kg/t 物料，则粉尘产生量为 109.31t/a，按照 8000h/a 计。本项目共设置 20 个原料仓，每个原料仓仓顶均设置仓顶布袋除尘器对粉尘进行收集处理，捕集效率按 100%计，经各自仓顶布袋除尘器净化后的废气无组织排放，除尘效率 ≥99%，除尘器风量 1000m<sup>3</sup>/h。

#### (5) 硫酸镁反应废气 G<sub>5</sub>

在投加菱镁矿石粉和硫酸的过程中，反应釜釜顶会排出部分废气 G<sub>5</sub>，主要为反应过程产生的颗粒物、硫酸雾，由引风机通过管道连通收集，经“二级水喷淋吸收塔#1”处理后经 15m 排气筒 DA001 排放。根据物料衡算，颗粒物产生量为 0.54t/a，硫酸雾产生量为 1.08t/a。捕集效率按 100%计。

#### (6) 干燥废气 G<sub>6</sub>

本项目干燥废气包括硫酸镁干燥过程中产生的粉尘及天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨。

**硫酸镁干燥：**硫酸镁干燥过程中会产生废气，参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中干燥，产污系数为 0.763kg/t 产品，颗粒物产生量为 88.46t/a。集气效率为 100%，收集后送入旋风+布袋除尘器 TA002，除尘效率取 99%，废气处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放。

**天然气燃烧废气：**根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气含硫量按照二类气 100mg/m<sup>3</sup> 计，天然气使用量按照 393.3 万 m<sup>3</sup> 计。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6，采用内插法计算本项目颗粒物系数 0.17g/m<sup>3</sup> 燃料，氮氧化物 2.551g/m<sup>3</sup> 燃料。颗粒物产生量为 6.68t/a，二氧化硫产生量为 3.93t/a，氮氧化物产生量为 100.34t/a。废气经过炉内 SNCR 脱硝+旋风+布袋除尘器处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放。除尘效率按照 99% 计，脱硝效率按照 30% 计。

在 SNCR 脱硝装置的出口烟道上安装有氨逃逸检测设备，将检测的数据输送到 DCS 控制系统中，将自动报警和调整脱硝系统的氨加入量，控制氨的逃逸浓度为≤8.0mg/m<sup>3</sup>，则氨排放量 3.84t/a。

#### （7）筛分废气 G7

筛分过程中会产生废气，参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“筛分”（钙粉-石灰石-筛分）颗粒物 1.13kg/t 产品，筛分后产品量为 56449.52t/a，根据企业提供筛分时间为 8000h/a，粉尘产生量为 63.79t/a（7.97kg/h）。

#### （8）包装废气 G8

包装过程会产生废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第三章石灰厂-包装和装运（包括贮料筒仓的排气）颗粒物 0.125kg/t 原料 参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第三章石灰厂“石灰厂-包装和装运（包括贮料筒仓的排气）”，包装量为 150001.09t/a，根据企业提供包装时间为 4800h/a，粉尘产生量为 7.06t/a（0.88kg/h）。

#### （9）厂内运输扬尘 G9

本项目原料及产品运输均采用汽车道路运输，厂内汽车行驶过程中产生的扬尘量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = 0.123 \cdot \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right) \cdot 0.72 \cdot L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，（kg/辆）；

V——汽车行驶速度，5km/h；

M——汽车载重量，40t；

P——道路表面物料量， $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ ；

L——道路长度，0.2km。

经计算，车辆运输产生的粉尘量为  $0.21\text{kg}/\text{辆}$ ，菱镁矿石（ $547400\text{t}/\text{a}$ ）及产品（七水硫酸镁  $951200\text{t}/\text{a}$ ，无水硫酸镁  $56600\text{t}/\text{a}$ ）运输总量约为  $1555200\text{t}/\text{a}$ ，运输车次约 38880 辆/a，厂区内运输扬尘产生量约  $8.165\text{t}/\text{a}$ 。对厂区内运输道路硬化处理，采取洒水车洒水增湿抑尘，可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到 80%左右，经洒水抑尘后，厂区内道路扬尘排放量约  $1.63\text{t}/\text{a}$ 。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4.6-4，无组织废气产生及排放情况见表 4.6-5

表 4.6-4 本项目工艺废气产排情况一览表

编号	污染工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	捕集率	运行时间 h	处理措施	风机风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率	有组织			无组织		排气筒编号
											排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1	菱镁矿石卸料	颗粒物	13.79	1.72	/	0%	2400	密闭仓库，地面吸尘，控制卸料高度	0	0%	0	0	0	13.79	1.72	/
2	菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	10.95	1.37	62.77	80%	8000	雷蒙自带布袋除尘器	21800	99%	0	0	0	2.28	0.28	/
3	雷蒙粉尘	颗粒物	816.70	102.09	4682.91	100%	8000	TA001	21800	99%	0	0	0	8.17	1.02	/
4	雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	109.31	13.66	2732.81	100%	8000	仓顶布袋除尘器 TA002	5000	99%	0	0	0	1.09	0.14	/
5	反应废气	颗粒物	0.54	0.07	13.50	100%	8000	二级水	5000	90%	0.05	0.007	1.35	0	0	DA001
		硫酸雾	1.08	0.14	27.00	100%	8000	喷淋	5000	90%	0.11	0.014	2.70	0	0	
6	天然气燃烧废	颗粒物	6.68	0.84	13.92	100%	8000		60000	99%	0.07	0.008	0.14	0	0	DA002
		二氧化	3.93	0.49	8.19	100%	8000		60000	0%	3.93	0.49	8.19	0	0	

	气	硫													
		氮氧化物	100.34	12.54	209.04	100%	8000		60000	60%	40.14	5.02	83.62	0	0
	干燥	干燥废气	88.46	11.06	184.30	100%	8000	旋风+布袋除尘器 DA003	60000	99%	0.88	0.11	1.84	0	0
7	筛分	颗粒物	63.79	7.97	132.89	100%	8000		60000	99%	0.63	0.08	1.30	1	0.16
8	包装废气	颗粒物	7.06	0.88	14.70	80%	4800		60000	99%	0.06	0.007	0.12	1.41	0.18

表 4.6-5 本项目有组织废气达标情况一览表

排气筒	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准	达标情况
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
DA001	颗粒物	1.35	0.007	0.05	10	达标
	硫酸雾	2.70	0.014	0.11	10	达标
DA002	颗粒物	2.49	0.15	1.19	10	达标
	二氧化硫	8.19	0.49	3.93	100	达标
	氮氧化物	83.62	5.02	40.14	100	达标

根据上表可知，根据最大排放量，本项目排放浓度满足《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”标准要求。

表 4.6-6 本项目无组织废气排放情况表

污染源	污染工序	污染因子	产生		处理措施	排放		排放时 间 h	面源参数		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h		长度 m	宽度 m	高度 m
雷蒙车间	卸料及投料	颗粒物	15.98	2.00	雷蒙车间、硫酸镁车间密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，参照“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册”“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”及相关运行经验控制效率按照 80%计	5.07	0.63	2400/8000	70	30	8.7
硫酸镁车间	包装废气	颗粒物	2.69	0.34		0.54	0.07	4800	80	40	11.5

#### 4、非正常排放

本项目非正常工况下主要为废气装置故障，废气未经处理排入大气（按去除效率 0%考虑）。废气非正常排放源强见下表。

表 4.6-7 本项目废气非正常排放源强

非正常	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	故障时间	排放方式
DA001	颗粒物	13.50	0.07	1h	直接排放
	硫酸雾	27.00	0.14		
DA002	颗粒物	251.53	15.09		
	二氧化硫	8.19	0.49		
	氮氧化物	209.04	12.54		

##### 4.6.2.2 废水污染源分析

本项目用水依托园区管网，主要用于生产工艺、二级水喷淋塔、离心机设备冲洗、地面冲洗、循环冷却系统、生活用水。主要废水为离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水。

##### (1) 用水

##### ①生产工艺用水

本项目生产工艺需加水，根据物料平衡新鲜水用量为 434061t/a。

##### ②离心机设备冲洗用水

根据核实本项目离心机设备冲洗废水，冲洗用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，年生产 340d，则冲洗用水量为 408m<sup>3</sup>/a。

##### ③二级水喷淋塔用水

本项目设置 1 座 50m<sup>3</sup> 容积的二级水喷淋吸收塔，运行过程中损失量按照 3% 计，定期排水按照 5% 计，则需补水量为 4m<sup>3</sup>/d，1360m<sup>3</sup>/a。

##### (3) 地面冲洗用水

项目硫酸镁生产车间需要每天清洗一次，合计面积为 18621.6m<sup>2</sup>，按照 2L/m<sup>2</sup> 计，则清洗用水量为 37.242m<sup>3</sup>/d，12662.28m<sup>3</sup>/a，年生产 340d。

##### (4) 循环冷却系统用水

厂区设循环冷却系统，设计循环能力为 100m<sup>3</sup>/h，年生产 340d。根据建设单位提供资料，循环系统补充水量为 10m<sup>3</sup>/h，3400m<sup>3</sup>/a，排水量为 0.1m<sup>3</sup>/h，34m<sup>3</sup>/a。

则需补充水量为  $10.01\text{m}^3/\text{h}$ ， $3434\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 4.生活用水

本项目劳动定员 44 人，年工作 333 天。参照辽宁省《行业用水定额》（DB21/T1237-2020），考虑食堂（提供三餐）和洗浴，项目生活用水按  $130\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，则生活用水量为  $1904.76\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.72\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### （2）排水

##### ①生产工艺

本项目生产工艺需加水，全部进入产品中，无排放。

##### ②离心机设备冲洗排水

离心机设备冲洗废水不计损失，排放量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，年生产 340d，则排水量为  $408\text{m}^3/\text{a}$ 。全部排入母液池，回用于硫酸反应。

##### ③二级水喷淋塔排水

二级水喷淋吸收塔运行过程中损失量按照 3%计，损失量为  $510\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排水按照 5%计，则排水量为  $850\text{m}^3/\text{a}$ ，全部排入母液池，回用于反应釜反应。

#### （3）地面冲洗排水

项目硫酸镁生产车间清洗排水量按照 90%计算，则排水量为  $11396.05\text{m}^3/\text{a}$ 。全部排入母液池，回用于硫酸反应。

#### （4）循环冷却系统排水

厂区设循环冷却系统损失水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ， $3400\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为  $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ， $34\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 COD、SS、全盐量等。全部排入母液池，回用于硫酸反应。

#### 4.生活污水

生活污水排放系数取 0.85，则生活污水排放量为  $1619.05\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.86\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、氨氮，经过化粪池处理后定期清掏。

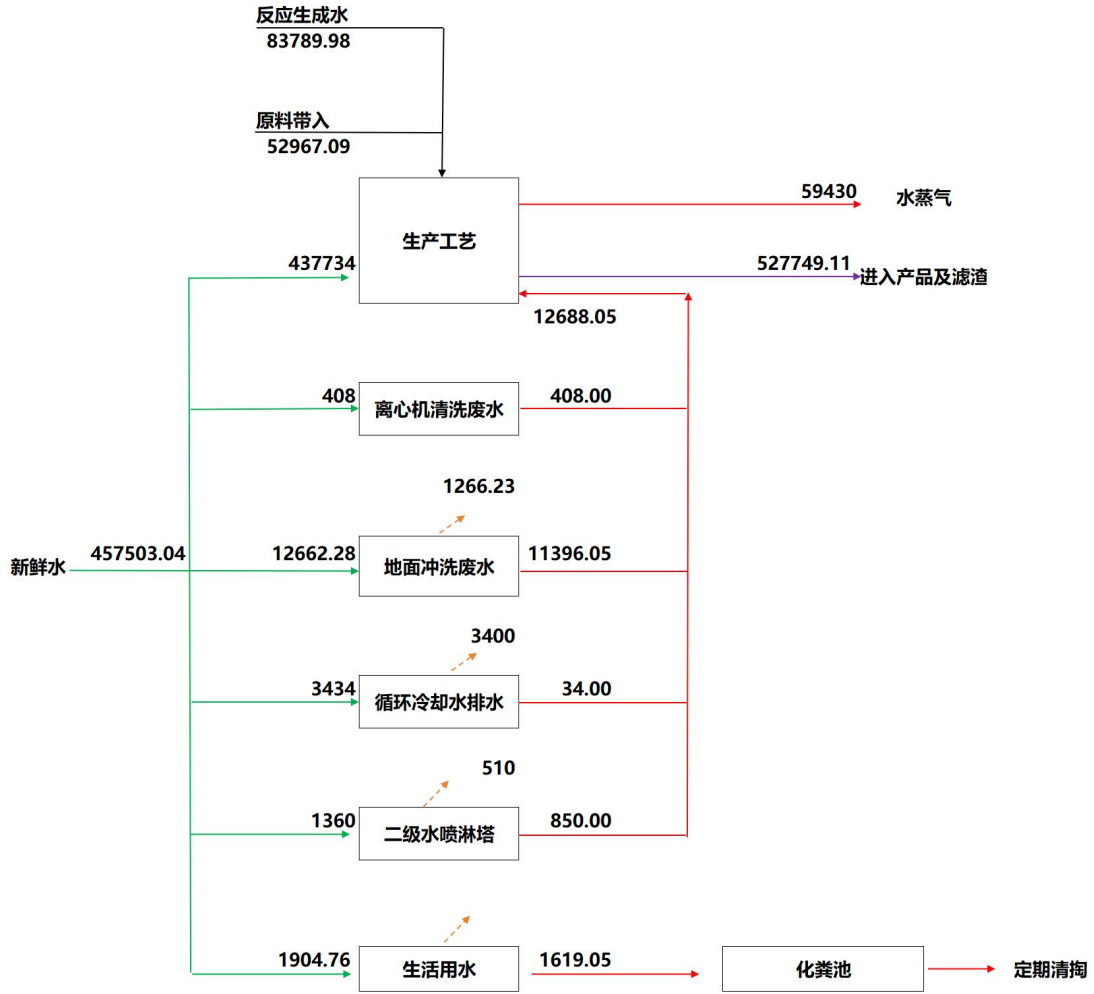


图 4.7-1 本项目水平衡图

#### 4.6.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要为生产过程设备运行产生的噪声，主要噪声源有雷蒙机、筛分机、布袋除尘风机等。在采取噪声控制措施前，各主要噪声源在 70~95dB，各种噪声源强统计见下表。

表 4.6-8 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /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)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	电机振 动给料 器	90/1	低噪声 设备+减 震基础+ 建筑隔 声	9	273	1	东	83	16h/d	21	62	东 1m
							南	84		21	63	南 1m
							西	85		21	64	西 1m
							北	86		21	65	北 1m
2	定量给 料机	90/1		5	271	1	东	83		21	62	东 1m
							南	84		21	63	南 1m
							西	85		21	64	西 1m
							北	85		21	64	北 1m
3	电液动 三通分 料器	85/1		5	280	1	东	83		21	62	东 1m
							南	78		21	57	南 1m
							西	82		21	61	西 1m
							北	85		21	64	北 1m
4	电磁振 动给料 器	70/1		10	280	1	东	68		21	47	东 1m
							南	63		21	42	南 1m
							西	67		21	46	西 1m
							北	90		21	69	北 1m
5	雷蒙破 碎机	85/1	5	270	1	东	83	21	62	东 1m		
						南	78	21	57	南 1m		
						西	82	21	61	西 1m		

						北	85		21	64	北 1m	
6	雷蒙主 风机	85/1		5	275	1	东	83		21	62	东 1m
							南	77		21	56	南 1m
							西	81		21	60	西 1m
							北	84		21	63	北 1m
							东	82		21	61	东 1m
7	雷蒙引 风机	85/1		5	273	1	南	78		21	57	南 1m
							西	82		21	61	西 1m
							北	85		21	64	北 1m
							东	83		21	61	东 1m
8	反应釜	85/1		5	273	1	南	79		21	57	南 1m
							西	83		21	61	西 1m
							北	86		21	64	北 1m
							东	60		21	39	东 1m
9	反应循 环泵	70/1		103	38	0	南	63		21	42	南 1m
							西	63		21	42	西 1m
							北	65		21	44	北 1m
							东	75		21	54	东 1m
10	反应液 离心机	85/1		103	40	1	南	78	24h/d	21	57	南 1m
							西	78		21	57	西 1m
							北	80		21	59	北 1m
							东	70		21	49	东 1m
11	反应液 离心机	80/1		103	38	1	南	73		21	52	南 1m
							西	73		21	52	西 1m
							东	73		21	52	东 1m

						北	74		21	53	北 1m
12	结晶釜	80/1	103	40	1	东	72		21	51	东 1m
						南	75		21	54	南 1m
						西	71		21	50	西 1m
						北	74		21	53	北 1m
						东	76		21	54	东 1m
13	结晶离心机	85/1	103	38	1	南	79		21	57	南 1m
						西	79		21	57	西 1m
						北	80		21	58	北 1m
						东	62		21	41	东 1m
14	母液循环液下泵	70/1	72	156	1	南	65		21	44	南 1m
						西	61		21	40	西 1m
						北	64		21	43	北 1m
						东	77		21	56	东 1m
15	硫酸镁外送泵	85/1	73	156	1	南	80		21	59	南 1m
						西	76		21	55	西 1m
						北	79		21	58	北 1m
						东	87		21	66	东 1m
16	无水硫酸镁产品输送机	95/1	75	156	1	南	90		21	69	南 1m
						西	86		21	65	西 1m
						北	89		21	68	北 1m
						东	87		21	66	东 1m
17	七水硫酸镁产品输送	95/1	75	155	1	南	90		21	69	南 1m
						西	86		21	65	西 1m

	机					北	89		21	68	北 1m
18	电液动三通分料器	70/1	70	150	1	东	62		21	41	东 1m
						南	65		21	44	南 1m
						西	61		21	40	西 1m
						北	64		21	43	北 1m
						东	87		21	66	东 1m
19	七水硫酸镁干燥流化床	95/1	70	150	1	南	90		21	69	南 1m
						西	86		21	65	西 1m
						北	89		21	68	北 1m
						东	87		21	66	东 1m
20	无水硫酸镁干燥回转窑	95/1	69	149	1	南	90		21	69	南 1m
						西	86		21	65	西 1m
						北	89		21	68	北 1m
						东	87		21	66	东 1m

表 4.6-9 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源设备	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)		
废气处理措施	1#风机（雷蒙机）	30	116	1	95/1	减振、消声	24h/d
	2#风机（二级水洗塔）	84	218	1	95/1		
	3#风机（旋风风机）	-5	-50	1	95/1		

#### 4.6.2.4 固废污染源分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2025）

“4.2 下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物：

4.2.1 生产企业内部通过以下方式返回原生产线作为原料使用的物质：

a) 不经过贮存或堆积过程，直接返回。b) 在非连续化生产过程中，贮存于能够防止物料通过泄漏、扬尘、遗撒、逸散等途径造成损失的固定贮存装置中，并通过封闭管道或其他相对封闭的运输系统直接返回。进入生产工艺配套工序再生后返回。”

本项目生产工艺除尘灰属于 4.2.1a、b 情况，不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质及不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，因此不作为固体废物管理。

因此本项目营运期产生的固体废物主要有废布袋、滤渣等一般固体废物；废机油、废机油桶、废油抹布等危险废物及生活垃圾。

##### (1) 一般固废

##### ①废布袋 S1

本项目废气处理会产生废布袋，更换下来的废布袋委托焚烧处置，产生量约为 1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW59 其他工业固体废物 900-009-S59 废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。

##### ②滤渣 S2

本项目板框压滤后会产生废滤渣，产生量约为 202745.56t/a，统一收集外售。根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW16 化工废物，废物代码为 261-013-S16，其他有机盐或无机盐产品制造过程中产生的固体废物。

表 4.6-10 本项目一般固体废物汇总表

序号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	废物种类	废物代码	暂存方式	处置去向
S1	废气处理	废布袋	1	一般固体废物	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	一般固废间	委托焚烧处置

S2	压滤	滤渣	202745.56	一般固体废物	SW16 化工 废物	261-013-S16	滤渣 库	统一 收集 外售
----	----	----	-----------	--------	------------------	-------------	---------	----------------

## (2) 危险废物

### ③废机油 S3

本项目生产设备会产生一定的废机油，产生量为 0.2t/a，雷蒙机自配油箱内润滑油需定期更换，油箱容积为 200L，密度按照 0.89 g/cm<sup>3</sup>计，则废机油产生量为 0.178t/次，每 2000h 更换一次，则共需更换 4 次，废机油产生量为 0.912t/a。根据《国家危险废物名录 2025 年》，废机油属危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，其危险特性主要表现为毒性和易燃性。暂存于危废贮存点交由资质单位处置。

### ④废油桶 S4

本项目机油包装桶规格为 50kg，机油年用量为 0.5t/a，则废油桶产生量为 10 个/年（约 0.1t/a），废油桶属于危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，其危险特性主要表现为毒性和易燃性。暂存于危废贮存点交由资质单位处置。

### ⑤废含油抹布 S5

本项目设备维修保养过程中会产生废含油抹布，废含油抹布产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，建设单位收集后暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置。

表 4.6-11 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S3	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249 -08	0.912t /a	设备 润滑	液 态	石油 类	石油 类	1 年	T, I	
S4	废油桶		900-249 -08	0.1t/a	机油 储存	固 态	石油 类	石油 类	1 年	T, I	
S5	废含油 抹布	HW49	900-041 -49	0.1t/a	设备 维修	固 态	石油 类	石油 类	1 年	T, I	

### ⑥生活垃圾 S6

本项目劳动定员 44 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计算，产生量为 22kg/d

(7.48t/a)，统一收集后派专人送至指定地点，由市政环卫部门清运处理。本项目固体废物的数量及种类详见下表。

表 4.6-12 本项目固体废物产生情况表

序号	固体废物名称	废物种类/废物类别	废物代码	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式及去向
S1	废布袋	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	一般固体废物	1	委托焚烧处置
S2	滤渣	SW16 化工废物	261-013-S16	一般固体废物	202745.56	统一收集外售
S3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物	0.912t/a	暂存危废贮存点,委托资质单位处置
S4	废油桶		900-249-08	危险废物	0.1t/a	
S5	废含油抹布		HW49	900-041-49	危险废物	
S6	生活垃圾	/	/	/	7.48	环卫处置

#### 4.6.2.5 本项目“三废”排放统计

根据以上分析，本项目营运期污染物排放情况见下表。

表 4.6-13 本项目污染物排放量汇总表

类别	编号	污染工序	污染物	产生排放情况			环保措施
				产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	
大气污染源	1	菱镁矿石卸料	颗粒物	13.79	11.03	2.76	密闭仓库，地面吸尘
	2	菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	10.95	10.42	0.53	布袋除尘器 TA001
	3	雷蒙粉尘	颗粒物	816.70	808.53	8.17	
	4	雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	109.31	108.22	1.09	
	5	反应废气	颗粒物	0.54	0.49	0.05	布袋除尘器 TA002
	6	天然气燃烧废气	颗粒物	1.08	0.97	0.11	二级水洗塔
			硫酸雾	6.68	6.61	0.07	
	7	干燥	颗粒物	3.93	0	3.93	旋风+布袋除尘器 TA003+SNCR
			二氧化硫	100.34	60.2	40.14	
氮氧化物			88.46	87.58	0.88		
8	筛分	颗粒物	63.79	62.91	0.88		
9	包装废气	颗粒物	7.06	6.72	0.34		

水污染源	生产废水	废水量	12688.05	12688.05	0	回用于生产工艺
	生活污水	污水量	1619.05	1619.05	0	定期清掏
固体废物	废布袋	一般固体废物	1	1	0	委托焚烧处置
	滤渣	一般固体废物	202745.56	202745.56	0	一般固废间, 统一收集外售
	废机油	危险废物	0.912	0.912	0	危废贮存点
	废油桶	危险废物	0.1	0.1	0	
	废油抹布	危险废物	0.1	0.1	0	
	生活垃圾	/	7.48	7.48	0	环卫处置

#### 4.6.2.6“三本账”核算

本改建项目实施后污染物排放量变化情况如下表所示:

表 4.6-14 本改建项目实施后“三本账”分析表

类别	污染物	现有工程排放量 t/a	本项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	改建后总排放量 t/a	排放增减量 t/a	
废气	颗粒物	1.2	22.8	0	24	+22.8	
	硫酸雾	0	0.07	0	0.07	+0.07	
	二氧化硫	4.19	40.14	0	44.33	+40.14	
	氮氧化物	19.35	0.43	0	19.78	+0.43	
	一般固废	员工生活垃圾	33	7.48	0	40.48	+7.48
		废布袋	4.1	0	0	4.1	0
		滤渣	0	202745.56	0	202745.56	0
		除尘灰	1647.65	0	0	1647.65	0
		边角料	99840	0	0	99840	0
		废包装(万条/a)	28.8	0	0	28.8	0
		废模板(套/3a)	8	0	0	8	0
		沉淀渣	1.5	0	0	1.5	0
	危险废物	废机油	2	0.912	0	2.912	+0.912
		废油桶	0.18	0.1	0	0.28	+0.1

	废油 抹布	0	0.1	0	0.1	+0.1
--	----------	---	-----	---	-----	------

#### 4.7 本项目新增交通运输移动源排放分析

本项目建成后产生的交通尾气主要来自产品和原料运输车辆进出厂区时排放的汽车尾气及厂区内运输汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO<sub>x</sub>。运输车辆在进出项目厂区时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算阶段（六阶段）单车 NO<sub>x</sub> 及 CO 的排放平均限值见下表。

表4.7-1 排放限值一览表

车辆类别	测试质量(TM)/kg	CO/(g/km)	THC/(g/km)	NO <sub>x</sub> /(g/km)
第一类车	全部	10.0	1.20	0.25
第二类车	I TM≤1305	10.0	1.20	0.25
	II 1305<TM≤1760	16.0	1.80	0.50
	III 1760<TM	20.0	2.10	0.80

本项目采用汽车运送，为III型，本项目每天运货车进出厂区约 1 辆，运输距离按平均 30km 进行估算；厂区内运输车辆约 5 辆，距离按平均 1km 进行估算；本项目厂区设有班车，早晚各一次，距离按平均 10km 进行估算。则本项目交通废气排放情况见下表。

表4.7-2 本项目交通废气排放情况表

类型	污染物	NO <sub>x</sub>	CO	THC
III型	排放系数 (g/km)	0.8	20.0	2.10
	日排放量 (kg/d)	36	900	94.5
	年排放量 (t/a)	7.2	180	18.9

#### 4.8 总量控制

##### 4.8.1 总量控制因子

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求，目前国家实施污染

物排放总量控制指标为 NO<sub>x</sub>、VOCs、COD<sub>Cr</sub>、总磷。

#### 4.8.2 污染物排放总量控制指标

本项目废水无排放，总量申请指标为 NO<sub>x</sub>。

根据源强分析 NO<sub>x</sub> 总量申请指标 40.14t/a。

表 4.7-1 总量指标

总量因子		在建项目总量控制量 t/a	本项目总量控制量 t/a
天然气作为燃料	NO <sub>x</sub>	19.35	40.14

综上，本项目需申请总量指标为 NO<sub>x</sub> 总量申请指标为 40.14t/a。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置

海城市位于辽宁省中南部，距省会沈阳市 127 公里。地理坐标为东经 122°18'~123°08'，北纬 40°29'~41°11'。海城市地处松辽平原南缘，辽河下游左岸，辽东半岛北端，南临营口市所辖大石桥市，北靠鞍山市的千山区和辽阳市，东与岫岩满族自治县接壤，西与盘锦市的大洼、盘山、台安三县隔辽河相望。全市南北宽 44 公里，东西长 80 公里，总面积 2732 平方公里，其中市区面积约 57.9 平方公里。本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内。具体地理位置见图 5.1-1。



审图号: 辽CS[2018]10号

辽宁省测绘地理信息局监制 辽宁省基础地理信息中心编制 2018年12月

图 5.1-1 地理位置图

### 5.1.2 地形地貌

海城市地貌复杂，全市有山地、丘陵、平原、洼地，东南高、西北低，由东向南向西北倾斜。东部山区及丘陵地带绝大部分海拔在 60~500 米之间，西部平原从海拔 60 米呈缓坡逐渐下倾至浑河、太子河平原。海城河上游诸支流呈树枝状发源于红旗岭、一棵树岭、唐帽山、海龙川山，诸山环抱海城河上游，形成接文、析木、马风等河谷平原。西部平原由海城河、五道河冲积而成，山麓与平原的过渡地带多系丘陵漫岗。境内东部，群山起伏，山峦叠翠。千山山脉，犹如一条巨龙伏卧在东大门，形成天然屏障。

项目所在区域地形地貌的总体特征是北高南低，地面平均坡降 5%；地貌为低山丘陵，区域内最高海拔 367m，最低海拔 50m，最大高差 317m，植被不发育，降雨多流失；地质构造属中朝准地台、胶辽台隆、营口—宽甸台拱、凤城凸起的西端。

### 5.1.3 地表水系

海城市水资源总量为 7.62 亿立方米，其中地表水 3.69 亿立方米，占 48.43%；地下水 3.93 亿立方米，占 51.57%。可开采利用水资源 7.28 亿立方米，其中地表水 3.3 亿立方米，地下水 3.92 亿立方米。太子河、浑河、大辽河、纵横南北；海城河、五道河、三通河、杨柳河、八里河横贯东西。项目附近的地表水系为海城河的支流炒铁河，为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

### 5.1.4 气象及气候特征

海城市南近渤海、黄海，为暖温带季风气候区。（季风）区大陆性气候春暖秋爽，夏热冬寒，四季分明。春季少雨多风，夏季高温潮湿，秋季凉爽，9 月份常出现冰雹，9 月末至 10 月初可见初霜，冬季干旱晴雨雪稀少，多西北风。

日照：年均为 2663 小时，农作物生长季节（4-9 月）为 1475.6 小时（占 55.4%）。

气温：年平均气温为 8.4 摄氏度。最热月为 7 月，平均气温为 24.6 摄氏度；最冷月为 1 月，月均气温在 -11.2 摄氏度。

无霜期：按轻霜计算，平均 158 天；按严霜计算，平均 176 天。

积温：多年平均，0 摄氏度以上为 3901.4 摄氏度，3 摄氏度以上 3884.3 摄氏度，10 摄氏度以上为 3508.6 摄氏度。

风向：冬季多北风及西北风，最大风速 18 米/秒；春夏季多南风及东南风，最大风速 20 米/秒。

结冻，解冻期：海城市土壤开始结冻的最早日期为 10 月 16 日，稳定冻日期为 11 月 26 日；平均冻深 1.2 米。

相对湿度：全市多年平均相对湿度为 66%，8 月份最大（81%），5 月份最小（53%）。

降水量：海城市年均降水量 691.3 毫米，冬季最少，为 21.4 毫米，占全年的 3.10%；夏季最多，为 438.2 毫米，占全年的 63.9%；降水高峰出现在 8 月份，月降水量平均为 190.9 毫米。

蒸发量：海城市多年平均蒸发量为 1767 毫米。5-6 月份蒸发量最大，约为 598.5 毫米，占全年的 33.87%。

### 5.1.5 地质

海城市大地构造属于阴山一天山东西向构造带的东延部分，与华夏、新华夏构造体系的辽东半岛隆起带和松辽平原沉降盆地的构造复合部位。在东部山区出露的地层有：太古界鞍山群和元古界辽河群，主要是变质岩和混合岩；震旦纪地层，主要为石灰岩；古生界寒武纪、奥陶纪地层，也主要是石灰岩。在西部台安县平原下有石灰、二叠纪地层。在中生界有侏罗纪、白垩纪地层，主要是火山岩，砾岩；在新生界有第三系沉积层，最上层为冲积平原。

项目场地地层较简单，由杂填土、粘土组成。各地层自上至下描述如下：

第一层 杂填土：分布于整个场地。灰褐色，松散、稍湿。主要由砖块、碎石、炉渣及粘性土组成。层厚 0.90-7.20 米，层底标高 92.15-98.52 米。

第二层 粘土：场地大部分分布。黄褐色，饱和，可塑。含少量铁、锰原结核，中压缩性。层厚 0.90-6.70 米，层底标高 92.72-97.40 米。

第三层 粘土：分布于整个场地。黄褐色，饱和，可塑~硬塑，含少量铁、锰原结核及灰色条纹斑块，中压缩性。层厚 2.80-11.40 米，层底标高 87.46-96.43 米。

### 5.1.6 水文

项目所在区域主要地下水类型为第四系孔隙潜水及大石桥组硅质白云大理岩裂隙

潜水，地下水受构造及岩性条件控制，呈条带状分布。其中，第四系孔隙含水层厚度在 10~30m，基岩裂隙含水层厚度在 100~150m 左右，在含水层之间并未见连续稳定的隔水层，故本次模拟在水平向上，主要分为第四系孔隙含水层和基岩裂隙水含水层两个不同的水文地质分区；在垂向上，两种含水层可视为一层统一的潜水含水层。含水层厚度在 30~150m 不等。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### (1) 基本污染物

本项目所在区域属于环境功能区二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本次评价基本污染物环境空气质量数据引用《2024 年鞍山市环境质量状况公报》中的鞍山市区环境空气质量数据，见下表。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	监测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况	超标倍数
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100	达标	/
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标	/
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20.0	达标	/
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标	/
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1500	4000	37.5	达标	/
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	150	160	93.8	达标	/

注：《鞍山市生态环境质量简报（2024 年）》中数据为 2024 年监测，故沿用原《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准评价结果。

由表 32 可知，2024 年，项目所在区域环境空气质量 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。因此，本项目所在区域在《环境空气质量标准》(GB3095-2026)标准实施前属于环境空气达标区。

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，PM<sub>2.5</sub> 年均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年均质量浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准限值要求，SO<sub>2</sub> 年均质量浓度、NO<sub>2</sub> 年均质量浓度、CO 百分位数 24h 平均浓度和 O<sub>3</sub> 8h 平均质量浓度

均满足过渡阶段二级标准限值要求。

## (2) 其他污染物

本项目特征污染因子为 TSP、硫酸雾；其中 TSP 引用《海城卓繁科技发展有限公司年产 29 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目》于 2025 年 4 月 29 日至 5 月 5 日由中科(辽宁)实业有限公司对牌楼镇特征污染物进行环境质量现状监测。引用监测点位位于本项目西南侧约 977m，引用监测点位在本项目的大气评价范围内，引用监测点位符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。

本项目特征污染因子硫酸雾引用辽宁鑫荣环保科技有限公司于 2025 年 10 月 23 日-29 日对海天中意厂址处进行环境质量现状监测，引用监测点位位于本项目西南侧约 1.28m，引用监测点位在本项目的大气评价范围内，引用监测点位符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。

监测点位基本信息见表 5.2-2，数据监测结果及评价结果见表 5.2-3 和表 5.2-4。

**表 5.2-2 监测点位基本信息表**

监测点位	监测点位坐标		相对项目位置及距离		检测项目	检测频次	备注
	E	N	方位	监测点至项目距离(km)			
牌楼镇○1	122°48'57"	40°44'33"	SW	2.72	TSP	7 天	引用
海城市天意矿产品加工有限公司厂址处○2	122°50'49.78"	40°45'5.27"	NE	1.593	硫酸雾	7 天	本次评价监测

**表 5.2-3 特征因子监测结果表** 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	检测日期	平均时间	监测浓度	项目	检测日期	平均时间	监测浓度
TSP	2025 年 4 月 29 日	24h 平均	0.198	硫酸雾	2025 年 10 月 23 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 4 月 30 日	24h 平均	0.191		2025 年 10 月 24 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 5 月 1 日	24h 平均	0.184		2025 年 10 月 25 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 5 月 2 日	24h 平均	0.180		2025 年 10 月 26 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 5 月 3 日	24h 平均	0.188		2025 年 10 月 27 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 5 月 4 日	24h 平均	0.191		2025 年 10 月 28 日	1h 平均	<0.005
	2025 年 5 月 5 日	24h 平均	0.193		2025 年 10 月 29 日	1h 平均	<0.005

注：“<+数值”代表小于检出限。

表 5.2-4 引用监测数据环境质量评价结果表

监测点位	监测项目	平均时间	监测时间	检出率/%	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大超标率/%	超标率/%	达标情况
牌楼镇○1	TSP	24h	2025年4月29日-5月5日	100	0.180~0.198	0.3	66	0	达标
海城市天意矿产品加工有限公司厂址处○2	硫酸雾	1h	2025年10月23日-10月29日	0	未检出	0.3	-	0	达标

由上表可知,项目所在区域 TSP 环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及修改单,硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

### 4.2.3 地下水环境质量现状

#### (1) 水质监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,二级评价需布设 5 个地下水水质监测点,布设 10 个地下水水位监测点。

本项目共引用 10 个地下水水位监测点,5 个水质监测点;其中 1#-5#为水质、水位监测点,6#-10#为水位监测点,同时厂址处设置 1 个 11#水质检测点位。

本项目地下水和包气带引用辽宁鑫荣环保科技有限公司于 2025 年 10 月 22 日对海天中意有限公司进行环境质量现状监测。

表 5.2-5 地下水现状监测点位一览表

编号	测点名称	点位意义
D1	梨树村	了解地下水上游水质、水位
D2	海天中意厂区内	了解地下水上游水质、水位
D3	发达矿业附近	了解地下水下游水质、水位
D4	东格镁业附近	了解地下水侧方向水质、水位
D5	牌楼北沟村	了解地下水侧方向水质、水位
D6	梨树村	了解地下水上游水位
D7	海城市江勤矿产品有限公司南侧	了解地下水下游水位
D8	菱镁产业发展服务中心南侧	了解地下水侧方向水位

D9	牌楼镇	了解地下水下游水位
D10	牌楼镇	了解地下水侧方向水位
D11	厂址处	了解项目所在地地下水下游水质、水位

## (2) 监测项目

1#~5#、11#地下水水质监测项目为：八大离子（ $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ）、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、高锰酸盐指数（监测单位监测方法中将耗氧量改为高锰酸盐指数）、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铁、锰、铅、镉、石油类、总大肠菌群、细菌总数等监测因子，同时监测井深和水位。

6#~10#地下水水位监测项目为：监测井深和水位。

## (3) 监测时间、监测频次、采用方法

### 1) 监测频次

监测一天，采样一次，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

### 2) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保局《环境监测技术规范》等规范中的有关规定执行，具体见下表。

**表 5.2-6 地下水监测分析方法**

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH 值	便携式 pH 计 PHBJ-260 XRHB-IE094	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	无量纲
总硬度	滴定管 50mL XRHB-BL001	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 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
硫酸盐	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8	mg/L
溶解性总 固体	电子天平 JJ324BC XRHB-IE018 电热恒温 鼓干燥箱 101-1AB XRHB-IE002	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	—	mg/L

氯化物	滴定管 50mL XRHB-BL001	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10	mg/L
挥发酚类	紫外/可见分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 挥发酚的测定 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
高锰酸盐 指数	滴定管 50mL XRHB-BL001	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	mg/L
氨氮	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
亚硝酸盐 氮	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	mg/L
硝酸盐氮	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08	mg/L
氰化物	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	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	0.002	mg/L
氟化物	pH 计 PHS-3C XRHB-IE003	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05	mg/L
汞	原子荧光 光度计 AFS-8500 XRHB-IE046	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
砷			0.3	μg/L
铬（六价）	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	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	0.004	mg/L
石油类	紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01	mg/L
K+	离子色谱仪	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光 度法 GB/T 11904-1989	0.05	mg/L
Na+			0.01	mg/L
Ca <sup>2+</sup>		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.02	mg/L
Mg <sup>2+</sup>			0.02	mg/L
铅	原子吸收 分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045	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	2.5	ug/L

镉	原子吸收 分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045	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	0.5	ug/L
铁	原子吸收 分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
锰			0.01	mg/L
总大肠菌群	303-3 型电热恒温培养箱 (3601)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T5750.12-2023) 5.1 多管发酵法	2	MPN/L
细菌总数	SPX-50 生化培养箱 (2320315)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T5750.12-2023) 4.1 平皿计数法	1	CFU/ml
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	滴定法	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 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			5	mg/L
Cl <sup>-</sup>	离子色谱法	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018	mg/L

## (4) 监测结果

本项目地下水现状监测结果见下表。

表 5.2-7 本项目地下水水质监测结果一览表

项目	2025 年 10 月 22 日					单位
	梨树村 D1	本项目厂区内 D2	发达矿业附近 D3	东格镁业附近 D4	牌楼北沟村 D5	
pH 值	7.2	7.3	7.5	7.3	7.2	无量纲
溶解性总固体	1458	753	1462	1774	751	mg/L
硫酸盐	239	195	226	242	174	mg/L
总硬度	760	460	778	937	462	mg/L
铅	2.5L	2.5L	2.5L	4.7	2.5L	μg/L
镉	0.9	0.6	1.0	1.3	0.5L	μg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
氨氮	0.089	0.086	0.146	0.138	0.138	mg/L
亚硝酸盐氮	0.008	0.007	0.009	0.005	0.006	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L

项目	2025 年 10 月 22 日					单位
	梨树村 D1	本项目厂区内 D2	发达矿业附近 D3	东格镁业附近 D4	牌楼北沟村 D5	
硝酸盐氮	5.87	4.21	5.82	3.28	6.21	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氯化物	52	74	117	106	40	mg/L
氟化物	0.18	0.17	0.20	0.19	0.20	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
高锰酸盐指数	2.19	0.97	1.05	1.54	1.30	mg/L
K <sup>+</sup>	2.37	2.60	2.53	2.69	2.72	mg/L
Na <sup>+</sup>	7.01	6.65	6.74	6.93	6.90	mg/L
Ca <sup>2+</sup>	61.3	60.4	60.0	61.5	59.3	mg/L
Mg <sup>2+</sup>	16.0	16.4	16.1	15.8	16.6	mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0	mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	13.4	13.2	12.8	13.5	12.7	mg/L
Cl <sup>-</sup>	102	105	103	111	107	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	65	67	59	63	60	mg/L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	MPN/100mL
细菌总数	22	24	22	25	23	CFU/mL

注：数值+L 代表小于检出限。

表 5.2-8 水位监测表

编号	点位名称	井深 (m)	水位 (m)
D1	梨树村	72	15
D2	本项目厂区内	75	18
D3	发达矿业附近	85	19
D4	东格镁业附近	80	24
D5	牌楼北沟村	75	20
D6	梨树村	70	13
D7	海城市江勤矿产品有限公司南侧	75	13
D8	菱镁产业发展服务中心南侧	80	15
D9	牌楼镇	61	22
D10	牌楼镇	75	18

表 5.2-9 包气带检测结果表

项目	2025 年 10 月 22 日		单位
	厂区 (0-20cm)	厂区 (20—80cm)	
pH 值	7.4	7.4	无量纲
溶解性总固体	342	468	mg/L
硫酸盐	16	13	mg/L
总硬度	146	118	mg/L
铅	2.5L	2.5L	mg/L
镉	0.5L	0.5L	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	mg/L
汞	0.04L	0.04L	μg/L
砷	0.3L	0.3L	μg/L
氨氮	0.151	0.178	mg/L
亚硝酸盐氮	0.006	0.008	mg/L
锰	0.01L	0.01L	mg/L
铁	0.03L	0.03L	mg/L
硝酸盐氮	0.29	0.32	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	mg/L
氯化物	10L	10L	mg/L
氟化物	0.45	0.41	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	mg/L
高锰酸盐指数	7.06	6.33	mg/L
总大肠菌群	2L	2L	MPN/100mL
细菌总数	24	22	CFU/mL

### (5) 评价结果

#### 1) 评价因子

本次评价选取现状监测因子作为评价因子，即pH值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铁、锰、铅、镉、石油类、总大肠菌群、细菌总数为评价因子。

#### 2) 评价标准

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）标准。

### 3) 评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。标准指数评价法可以直观地体现出评价因子的现状监测值与所执行标准限值的差距，是一种量化的评价方法，其计算公式如下：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

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

式中： $S_i$ ——污染物标准指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —— $i$  污染物的评价标准值，mg/L。

2) pH 值标准指数计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \quad ; \quad S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad > 7.0$$

式中：  $S_{pHj}$ —pH 标准指数；

$pH_j$ —pH 实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 值上限。

当标准指数 $>1$ 时，说明该水质已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当标准指数 $\leq 1$ 时，说明该水质指标符合标准要求。

### 4) 评价结果

依据现状监测结果和相应标准，按照上述模式进行评价，所得评价结果见下表。

**表 5.2-10 厂区地下水质量现状评价结果表（标准指数）**

监测项目	标准指数					达标情况
	D1	D2	D3	D4	D5	
pH 值	0.13	0.20	0.33	0.20	0.13	达标
溶解性总固体	1.46	0.75	1.46	1.77	0.75	超标

硫酸盐	0.96	0.78	0.90	0.97	0.70	达标
总硬度	1.69	1.02	1.73	2.08	1.03	超标
铅	-	-	-	0.47	-	达标
镉	0.18	0.12	0.20	0.26	-	达标
铬（六价）	-	-	-	-	-	达标
汞	-	-	-	-	-	达标
砷	-	-	-	-	-	达标
氨氮	0.18	0.17	0.29	0.28	0.28	达标
亚硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
锰	-	-	-	-	-	达标
铁	-	-	-	-	-	达标
硝酸盐氮	0.29	0.21	0.29	0.16	0.31	达标
氰化物	-	-	-	-	-	达标
氯化物	0.21	0.30	0.47	0.42	0.16	达标
氟化物	0.18	0.17	0.20	0.19	0.20	达标
石油类	-	-	-	-	-	超标
挥发酚	-	-	-	-	-	达标
高锰酸盐指数	0.73	0.32	0.35	0.51	0.43	达标
总大肠菌群	-	-	-	-	-	达标
细菌总数	0.22	0.24	0.22	0.25	0.23	达标

注：“-”为未检出数据。

表 5.2-11 厂区地下水评价监测结果统计表

项目	监测结果统计分析数据					
	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
pH 值	7.5	7.2	7.3	0.11	100%	0%
溶解性总固体	1774	751	1239.6	414.31	100%	60%
硫酸盐	242	174	215.2	26.48	100%	0%
总硬度	937	460	679.4	188.67	100%	100%
铅	4.7	4.7	4.7	0	20%	0%
镉	1.3	0.6	0.95	0.25	80%	0%
铬（六价）	-	-	-	-	0%	0%
汞	-	-	-	-	0%	0%
砷	-	-	-	-	0%	0%
氨氮	0.146	0.086	0.119	0.03	100%	0%
亚硝酸盐氮	0.009	0.005	0.007	0	100%	0%
锰	-	-	-	-	0%	0%

项目	监测结果统计分析数据					
	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
铁	-	-	-	-	0%	0%
硝酸盐氮	6.21	3.28	5.08	1.14	100%	0%
氰化物	-	-	-	-	0%	0%
氯化物	117	40	77.8	29.8	100%	0%
氟化物	0.2	0.17	0.188	0.01	100%	0%
石油类	-	-	-	-	0%	0%
挥发酚	-	-	-	-	0%	0%
高锰酸盐指数	2.19	0.97	1.41	0.44	100%	0%
K <sup>+</sup>	25	22	23.2	0.13	100%	-
Na <sup>+</sup>	2.72	2.37	2.58	0.13	100%	-
Ca <sup>2+</sup>	7.01	6.65	6.85	0.82	100%	-
Mg <sup>2+</sup>	61.5	59.3	60.5	0.29	100%	-
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-	-	0%	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	127	12.8	35.98	45.51	100%	-
Cl <sup>-</sup>	111	102	105.6	3.20	100%	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	67	59	62.8	2.99	100%	-
总大肠菌群 (MPN/100mL)	-	-	-	-	0%	0%
细菌总数 (CFU/mL)	25	22	23	1.17	100%	0%

由上表评价结果可知，本项目地下水除溶解性总固体、总硬度超标外，其余所有监测因子地下水水质均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求。溶解性总固体、总硬度超标主要是区域水文地质情况整体所致。

#### （6）地下水水质类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>将 Meq（毫克当量）百分数大于 25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类见下表。

表 5.2-12 舒卡列夫分类表

离子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	1	8	15	22	29	36	43
Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	2	9	16	23	30	37	44

Mg <sup>2+</sup>	3	10	17	24	31	38	45
Na <sup>+</sup> +Ca <sup>2+</sup>	4	11	18	25	32	39	46
Na <sup>+</sup> +Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	5	12	19	26	33	40	47
Na <sup>+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	6	13	20	27	34	41	48
Na <sup>+</sup>	7	14	21	28	35	42	49

地下水分类按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L, B 组 1.5-10g/L, C 组 10-40g/L, D 组>40g/L。

命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>>25%Meq，阳离子有 Ca<sup>2+</sup>大于 25%Meq。

根据地下水监测结果，分别计算项目各地下水水质监测点位中 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>浓度均值，进而计算各离子 Meq（毫克当量）百分数及监测点位矿化度，通过对所有监测水样进行计算，从而对项目区域内的水化学类型进行分类。

项目地下水化学类型分析结果见下表。

表 5.2-13 项目地下水化学类型分析结果表

监测点位	离子名称	毫克当量 (mol/L)	毫克当量占比 (%)	离子毫克当量合计 (mol/L)	相对误差 (%)	矿化度 (g/L)	地下水化学类型
梨树村 D1	K <sup>+</sup>	0.061	1.276	4.764	2.98	0.27	37-A
	Na <sup>+</sup>	0.305	6.398				
	Ca <sup>2+</sup>	3.065	64.338				
	Mg <sup>2+</sup>	1.333	27.988				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0.220	4.895	-4.488			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.000	0.000				
	Cl <sup>-</sup>	-2.914	64.933				
本项目厂区内 D2	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-1.354	30.172	4.742	1.39	0.27	37-A
	K <sup>+</sup>	0.067	1.406				
	Na <sup>+</sup>	0.289	6.097				
	Ca <sup>2+</sup>	3.020	63.680				
	Mg <sup>2+</sup>	1.367	28.818				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0.216	4.692				
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.000	0.000					

	Cl <sup>-</sup>	-3.000	65.045				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-1.396	30.264				
发达矿业附近 D3	K <sup>+</sup>	0.065	1.380	4.700	3.50	0.26	37-A
	Na <sup>+</sup>	0.293	6.236				
	Ca <sup>2+</sup>	3.000	63.835				
	Mg <sup>2+</sup>	1.342	28.549				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0.210	4.789	-4.382			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.000	0.000				
	Cl <sup>-</sup>	-2.943	67.160				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-1.229	28.051				
东格镁业附近 D4	K <sup>+</sup>	0.069	1.448	4.762	0.60	0.27	37-A
	Na <sup>+</sup>	0.301	6.327				
	Ca <sup>2+</sup>	3.075	64.574				
	Mg <sup>2+</sup>	1.317	27.650				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0.221	4.704	-4.705			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.000	0.000				
	Cl <sup>-</sup>	-3.171	67.402				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-1.313	27.894				
牌楼北沟村 D5	K <sup>+</sup>	0.070	1.478	4.718	2.20	0.27	37-A
	Na <sup>+</sup>	0.300	6.359				
	Ca <sup>2+</sup>	2.965	62.843				
	Mg <sup>2+</sup>	1.383	29.320				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0.208	4.611	-4.515			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.000	0.000				
	Cl <sup>-</sup>	-3.057	67.706				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-1.250	27.683				

根据计算结果，监测点位的阴阳离子毫克当量的相对误差均小于 5%，因此可认为本次监测结果满足精度要求。

### 5.2.2 地表水环境监测与评价

根据《2024 年鞍山生态环境质量简报》中鞍山市重点河流水质状况：2024 年，海城河牛庄断面水质符合 III 类，与上年相比持平。主要污染物化学需氧量年均浓度 16.9 毫克/升，与上年相比上升 1.1 毫克/升，因此本项目所在区域地表水环境质量较好。

### 5.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 噪声监测点布设

在厂界四周外 1m 处各设 1 个监测点，共 4 个监测点位。噪声监测点位见图 5.2-1。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

监测时间为 2025 年 12 月 30 日—12 月 31 日，连续监测 2 天，每天昼间(6:00~22:00)夜间(22:00~次日 6:00)各一次。

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5.2-14 环境现状噪声监测结果

单位：dB(A)

序号	检测项目	检测日期	时段	检测点位	检测结果	单位
1	环境噪声	2025.12.30	昼间	东厂界外 1m 处	53	dB(A)
				南厂界外 1m 处	53	
				西厂界外 1m 处	54	
				北厂界外 1m 处	53	
		2025.12.31	夜间	东厂界外 1m 处	43	
				南厂界外 1m 处	44	
				西厂界外 1m 处	43	
				北厂界外 1m 处	45	
2025.12.31	昼间	东厂界外 1m 处	54			
		南厂界外 1m 处	53			
		西厂界外 1m 处	53			
		北厂界外 1m 处	53			
1	环境噪声	2025.12.31	夜间	东厂界外 1m 处	43	dB(A)
				南厂界外 1m 处	43	
				西厂界外 1m 处	44	
				北厂界外 1m 处	43	

由上表可以看出，本项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

## 5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

### (1) 监测点位

在厂区内布设 3 个表层样监测点，土壤表层样在（0~20cm）取样。具体监测点位见下图。

### 监测频率和时间

监测 1 天，采样 1 次。

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项。

### (2) 分析方法

分析方法详见下表。

表 5.2-15 监测分析方法

报告所涉及的分析标准方法说明
标准分析方法 1>HJ 1082-2019 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
所使用的主要仪器设备为：火焰原子吸收分光光度计\Agilent 280FS\GLLS-JC-278
分析的污染因子为：#铬（六价）#
所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#
标准分析方法 2>HJ 605-2011 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
所使用的主要仪器设备为：{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMARAtomx xyz-Agilent 7890B GCSys-5977B MSD/GLLS-JC-008}
分析的污染因子为：#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#
所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#
标准分析方法 3>HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSys - 5973 MSD/GLLS-JC-219}
分析的污染因子为：#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#萘#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 4>GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSys - 5973 MSD//GLLS-JC-219}  
分析的污染因子为：#苯胺#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 5>HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱（GC/FID）//GC7890B//GLLS-JC-109}

分析的污染因子为：#石油烃（C10-C40）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 6>GB/T 22105.2-2008 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

所使用的主要仪器设备为：{原子荧光光度计//北京海光 AFS-8510//GLLS-JC-181}

分析的污染因子为：#砷（As）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 7>GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-454}

分析的污染因子为：#铅（Pb）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 8>GB/T 22105.1-2008 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

所使用的主要仪器设备为：{原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-230E//GLLS-JC-004}

分析的污染因子为：#汞（Hg）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 9>HJ 491-2019 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

所使用的主要仪器设备为：{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163}

分析的污染因子为：#铜（Cu）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 10>HJ 491-2019 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

所使用的主要仪器设备为：{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163}

分析的污染因子为：#镍（Ni）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

标准分析方法 11>GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-456}

分析的污染因子为：#镉（Cd）#

所涉及的样品为：#T0506S010、T0506S011、T0506S012#

### (3) 监测数据及评价结果

本项目所在地土壤环境质量现状监测及分析结果见下表。

表 5.2-16 土壤环境现状监测及分析结果

分析结果 样品类型：土 壤	实验室 编号 样	T0102S055	T0102S056	T0102S057	T0102S058	T0102S059
		ZD25C12047H C0112 3001F	ZD25C120 47HC0112 3002F	ZD25C120 47HC0212 3001F	ZD25C120 47HC0212 3002F	ZD25C120 47HC0212 3003F

		品名称		2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日
		收样日期		固态	固态	固态	固态	固态
		样品性状		T0102S055	T0102S056	T0102S057	T0102S058	T0102S059
目标分析物	CAS No#	报告限	单位					
类别： 重金属和无机物								
1 >	砷	7440-38-2	0.01	mg / kg	-	11.9	-	14.7
2 >	镉	7440-43-9	0.01	mg / kg	-	0.02	-	0.04
3 >	铬 (六价)	18540-29-9	0.5	mg / kg	-	未检出	-	未检出
4 >	铜	7440-50-8	1	mg / kg	-	35	-	30
5 >	铅	7439-92-1	0.1	mg / kg	-	10.0	-	5.8
6 >	汞	7439-97-6	0.002	mg / kg	-	0.006	-	0.005
7 >	镍	7440-02-0	3	mg / kg	-	29	-	29
类别： 挥发性有机物								
8 >	四氯化碳	56-23-5	1.3	μg / kg	-	未检出	-	未检出

9> 氯仿	67-66-3	1.1	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	3.0	-	3.1	-
10> 氯甲烷	74-87-3	1	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
11> 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
12> 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
13> 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
14> 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
15> 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
16> 二氯甲烷	75-09-2	1.5	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
17> 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
18> 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
19> 1,1,2,	79-34-5	1.2	$\mu\text{g} /$	-	未检出	-	未检出	-

2-四 氯乙 烷			k g					
20> 四氯乙 烯 127-18-4		1.4	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
21> 1,1,1- 三氯 乙烷	71-55- 6	1.3	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
22> 1,1,2- 三氯 乙烷	79-00- 5	1.2	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
23> 三氯 乙烯	79-01- 6	1.2	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
24> 1,2,3- 三氯 丙烷	96-18- 4	1.2	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
25> 氯乙 烯	75-01- 4	1	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
26> 苯	71-43- 2	1.9	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
27> 氯苯	108-9 0-7	1.2	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
28> 1,2-二 氯苯	95-50- 1	1.5	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-
29> 1,4-二 氯苯	106-4 6-7	1.5	μ g / k g	-	未检出	-	未检出	-

30> 乙苯	100-4 1-4	1.2	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
31> 苯乙烯	100-4 2-5	1.1	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
32> 甲苯	108-8 8-3	1.3	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
33> 间二甲苯+ 对二甲苯	108-3 8-3/10 6-42-3	1.2	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
34> 邻二甲苯	95-47- 6	1.2	$\mu\text{g} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
类别： 半挥发性 有机物								
35> 硝基苯	98-95- 3	0.09	$\text{mg} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
36> 苯胺	62-53- 3	0.1	$\text{mg} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
37> 2-氯酚	95-57- 8	0.06	$\text{mg} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
38> 苯并 [a]蒽	56-55- 3	0.1	$\text{mg} / \text{kg}$	-	未检出	-	未检出	-
39> 苯并	50-32- 8	0.1	$\text{mg} /$	-	未检出	-	未检出	-

[a]蒽			k g					
40> 苯并 [b]蒽 蒽	205-9 9-2	0.2	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
41> 苯并 [k]蒽 蒽	207-0 8-9	0.1	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
42> 蒾	218-0 1-9	0.1	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
43> 二苯 并 [a,h] 蒽	53-70- 3	0.1	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
44> 茚并 [1,2,3 -cd]蒽	193-3 9-5	0.1	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
45> 蔡	91-20- 3	0.09	m g / k g	-	未检出	-	未检出	-
类别： 石油烃类								
46> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6		m g / k g	12	-	10	-	12
分析结果 样品类型：土 壤	实验室 编号	样品名称	收 样日期 样品性状	T0102S060	T0102S061	T0102S062	T0102S063	T0102S064
				ZD25C12047H C0212 3004F	ZD25C120 47HC0212 3005F	ZD25C120 47HC0212 3006F	ZD25C120 47HC0312 3001F	ZD25C120 47HC0312 3002F
				2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日
				固态	固态	固态	固态	固态
目标 分析物	CAS No#	报 告 限	单 位	T0102S060	T0102S061	T0102S062	T0102S063	T0102S064

类别： 重金属和无机物									
1 >	砷	7440-38-2	0.01	mg / kg	12.6	-	11.6	-	13.9
2 >	镉	7440-43-9	0.01	mg / kg	0.04	-	0.04	-	0.04
3 >	铬 (六价)	18540-29-9	0.5	mg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
4 >	铜	7440-50-8	1	mg / kg	30	-	27	-	34
5 >	铅	7439-92-1	0.1	mg / kg	6.2	-	5.8	-	32.9
6 >	汞	7439-97-6	0.002	mg / kg	0.006	-	0.005	-	0.008
7 >	镍	7440-02-0	3	mg / kg	29	-	32	-	38
类别： 挥发性有机物									
8>	四氯化碳	56-23-5	1.3	μg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
9>	氯仿	67-66-3	1.1	μg / kg	2.7	-	2.7	-	3.0
10>	氯甲烷	74-87-3	1	μg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出

11> 1,1-二 氯乙 烷	75-34- 3	1.2	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
12> 1,2-二 氯乙 烷	107-0 6-2	1.3	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
13> 1,1-二 氯乙 烯	75-35- 4	1	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
14> 顺 -1,2- 二氯 乙烯	156-5 9-2	1.3	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
15> 反 -1,2- 二氯 乙烯	156-6 0-5	1.4	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
16> 二氯 甲烷	75-09- 2	1.5	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
17> 1,2-二 氯丙 烷	78-87- 5	1.1	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
18> 1,1,1, 2-四 氯乙 烷	630-2 0-6	1.2	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
19> 1,1,2, 2-四 氯乙 烷	79-34- 5	1.2	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
20> 四氯乙 烯 127-18-4		1.4	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
21> 1,1,1-	71-55- 6	1.3	$\mu$ g	未检出	-	未检出	-	未检出

三氯乙烷			/k g					
22> 1,1,2- 三氯 乙烷	79-00- 5	1.2	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
23> 三氯 乙烯	79-01- 6	1.2	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
24> 1,2,3- 三氯 丙烷	96-18- 4	1.2	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
25> 氯乙 烯	75-01- 4	1	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
26> 苯	71-43- 2	1.9	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
27> 氯苯	108-9 0-7	1.2	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
28> 1,2-二 氯苯	95-50- 1	1.5	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
29> 1,4-二 氯苯	106-4 6-7	1.5	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
30> 乙苯	100-4 1-4	1.2	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
31> 苯乙 烯	100-4 2-5	1.1	μ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出

32> 甲苯	108-8 8-3	1.3	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
33> 间二 甲苯+ 对二 甲苯	108-3 8-3/10 6-42-3	1.2	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
34> 邻二 甲苯	95-47- 6	1.2	$\mu$ g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
类别： 半挥 发性 有机 物								
35> 硝基 苯	98-95- 3	0.09	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
36> 苯胺	62-53- 3	0.1	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
37> 2-氯 酚	95-57- 8	0.06	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
38> 苯并 [a]蒽	56-55- 3	0.1	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
39> 苯并 [a]芘	50-32- 8	0.1	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
40> 苯并 [b]荧 蒽	205-9 9-2	0.2	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出
41> 苯并	207-0 8-9	0.1	m g / k g	未检出	-	未检出	-	未检出

[k] 蒽			kg					
42> 蒎	218-01-9	0.1	mg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
43> 二苯并 [a,h] 蒽	53-70-3	0.1	mg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
44> 茚并 [1,2,3-cd] 芘	193-39-5	0.1	mg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
45> 蔡	91-20-3	0.09	mg / kg	未检出	-	未检出	-	未检出
类别： 石油烃类								
46> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6		mg / kg	-	10	-	6	-
分析结果 样品类型：土壤	实验室编号			T0102S065	T0102S066	T0102S067	T0102S068	T0102S069
	样品名称			ZD25C12047HC04123001F	ZD25C12047HC05123001F	ZD25C12047HC05123002F	ZD25C12047HC05123003F	ZD25C12047HC06123001F
	收样日期			2026年01月02日	2026年01月02日	2026年01月02日	2026年01月02日	2026年01月02日
	样品性状			固态	固态	固态	固态	固态
目标分析物 CAS No#	报告限	单位		T0102S065	T0102S066	T0102S067	T0102S068	T0102S069
类别： 石油烃类								
1> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6		mg/kg	9	12	9	未检出	9
分析结果 样品类型：土壤	实验室编号			T0102S070	T0102S071	T0102S072	T0102S073	T0102S074
	样			ZD25C12047HC06123002F	ZD25C12047HC06123003F	ZD25C12047HC07123001F	ZD25C12047HC07123002F	ZD25C12047HC07123003F

	品名称	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	
	收 样日期						
	样 品性状	固态	固态	固态	固态	固态	
目标分析物 CAS No#	报告限	单 位	T0102S070	T0102S071	T0102S072	T0102S073	T0102S074
类别： 石油烃类							
1> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6	mg/ kg	10	23	11	15	12
分析结果 样品类型：土 壤	实验室 编号	T0102S075	T0102S076	T0102S077	T0102S078	T0102S079	
	样 品名称	ZD25C12047H C0812 3001F	ZD25C120 47HC0812 3002F	ZD25C120 47HC0812 3003F	ZD25C120 47HC0912 3001F	ZD25C12047 HC1012 3001F	
	收 样日期	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	2026 年 01 月 02 日	
	样 品性状	固态	固态	固态	固态	固态	
目标分析物 CAS No#	报告限	单 位	T0102S075	T0102S076	T0102S077	T0102S078	T0102S079
类别： 石油烃类							
1> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6	mg/ kg	16	8	7	12	8
分析结果 样品类型：土 壤	实验室 编号						
	样 品名称	T0102S080					
	收 样日期						
	样 品性状						
		ZD25C12047H C1112 3001F					
		2026 年 01 月 02 日					
		固态					
目标分析物 CAS No#	报告限	单 位	T0102S080				
类别： 石油烃类							

1> 石油烃 (C10-C40) 900288-45-0	6	mg/ kg	8			
------------------------------------	---	-----------	---	--	--	--

表 5.2-17 土壤检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号 (ZD25C12047H+)	检测结果	单位
1	pH 值	2025.12.3 0	厂区内表层样 T1	C01123001	6.6	无量纲
			厂区内柱状样 T3(0.3m)	C02123001	6.5	
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	C02123006	6.8	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	C02123011	6.7	
			厂区外表层样 T8	C03123001	6.9	
			厂区外表层样 T9	C04123001	6.5	
			厂区内柱状样 T4(0.3m)	C05123001	6.7	
			厂区内柱状样 T4(0.9m)	C05123002	6.8	
			厂区内柱状样 T4(1.7m)	C05123003	7.1	
			厂区内柱状样 T5(0.3m)	C06123001	7.0	
			厂区内柱状样 T5(0.9m)	C06123002	6.6	
			厂区内柱状样 T5(1.7m)	C06123003	6.8	
			厂区内柱状样 T6(0.3m)	C07123001	6.9	
			厂区内柱状样 T6(0.9m)	C07123002	6.4	
厂区内柱状样 T6(1.7m)	C07123003	6.5				
1	pH 值	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T7(0.3m)	C08123001	6.8	无量纲
			厂区内柱状样 T7(0.9m)	C08123002	7.1	
			厂区内柱状样 T7(1.7m)	C08123003	7.2	
			厂区内表层样 T2	C09123001	6.6	
			厂区外表层样 T10	C10123001	6.8	
			厂区外表层样 T11	C11123001	6.7	
2	容重	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T3(0.3m)	C02123002	1.68	g/cm <sup>3</sup>
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	C02123007	1.72	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	C02123012	1.77	
3	阳离子交 换量	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T3(0.3m)	C02123003	13.06	cmol/kg
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	C02123008	12.72	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	C02123013	12.80	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号 (ZD25C12047H+)	检测结果	单位
4	渗透率	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T3(0.3m)	C02123004	0.94	mm/min
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	C02123009	1.25	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	C02123014	1.11	
5	总孔隙度	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T3(0.3m)	C02123005	45	%
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	C02123010	41	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	C02123015	43	
6	氧化还原电位	2025.12.3 0	厂区内柱状样 T3(0.3m)	—	430	mV
			厂区内柱状样 T3(0.9m)	—	326	
			厂区内柱状样 T3(1.7m)	—	218	
7	镉	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	0.12	mg/kg
8	汞	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	0.328	mg/kg
9	砷	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	2.32	mg/kg
10	铅	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	32	mg/kg
11	铬	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	34	mg/kg
12	铜	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	36	mg/kg
13	镍	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	21	mg/kg
14	锌	2025.12.3 0	厂区外表层样 T9	C04123002	44	mg/kg

由上表可以看出，本项目厂内各个监测点的各项污染物含量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求，评价区域内土壤环境质量现状良好。

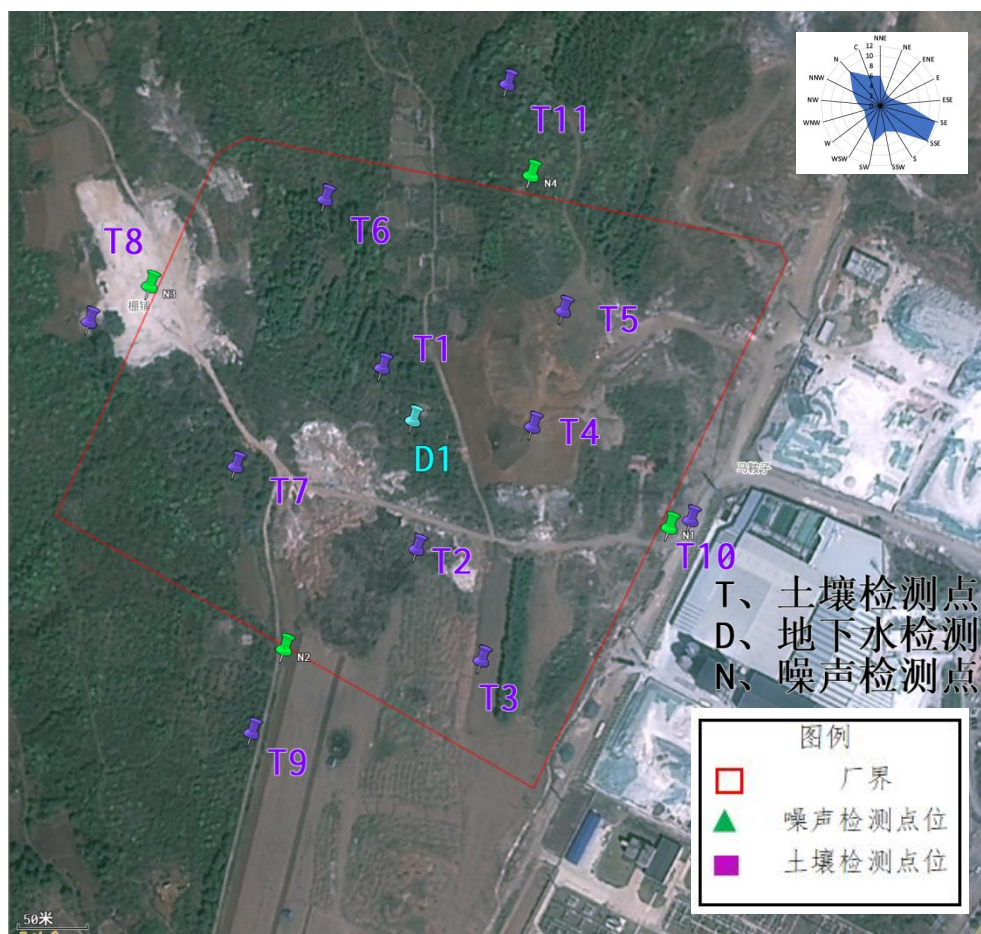


图 5.2-1 噪声土壤检测点位图

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

项目在建设期间，各项施工活动会产生一定量的汽车尾气、扬尘、噪声、固体废物、污水等，其中以扬尘和噪声对环境的影响较为显著。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 扬尘影响分析

本项目施工扬尘主要来自土方堆放、清运过程造成的扬尘、建筑材料（水泥、白灰、砂子）等运输、装卸、堆放、挖料过程造成的扬尘及各种施工车辆行驶往来造成的扬尘。

根据国内施工类比调查的监测资料，预测本项目施工扬尘影响强度和范围，见下表。

表 6.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离 (m)	背景值	10	30	50	100	200
TSP 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.30	1.602	0.858	0.471	0.346	0.323

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，200m 处接近背景值，因此 200m 范围内的居民区受其影响较大。距离本项目厂界最近居民距离为 765m，因此项目施工期产生的扬尘对周围居民大气环境影响不大。

扬尘的大小与施工管理、气象（特别是风速）条件等密切相关。一般情况下，建筑施工扬尘对施工场地 100 米范围内影响较大，且扬尘量大小与地面风速的大小成正比，在大风天气和干旱季节较为严重。项目施工场地最近居民为 765m，施工扬尘对居民影响不大，为了最大限度减少施工扬尘对大气环境的影响，参照《鞍山市扬尘污染防治条例》（2019 年 3 月 29 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议批准）要求，施工中应采取如下必要的控制措施：

- (1) 施工工地出入口应当公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息。
- (2) 施工期间，应在工地边界设置 2.5 米以上的标准围挡，围挡间无缝隙，并采取防溢措施。
- (3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理。
- (4) 易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。

(5) 建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。

(6) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(7) 施工期间需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌。

(8) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工场地内堆放的，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期洒水等措施。

(9) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运、装卸，禁止高空抛掷、扬撒。

(10) 绿化施工时，在大风、霾等扬尘污染天气预警期间，应当停止平整土地、换土、原土过筛等作业。

(11) 行道树栽植时，所挖树穴在四十八小时内不能栽植的，对树穴和栽种土应当采取覆盖等防尘措施。行道树栽植后，应当当天完成余土及其他物料清运；不能完成清运的，应当进行遮盖。

综上所述，在落实施工期扬尘控制措施后，本项目施工扬尘对大气环境影响不大。

## (2) 施工汽车尾气影响分析

本工程在施工过程中使用施工机械和运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等大气污染物。原材料运输进入施工区内行驶距离短，污染源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，随着施工结束，此类影响可随之消失，不会对该区域大气环境质量产生持久性危害。

### 6.1.2 施工期废水对环境的影响分析

本工程施工期产生的水环境污染主要为清洗搅拌设备排放的含泥浆废水及施工人员产生的少量生活污水。其中施工废水含泥沙量较高，为施工期特征水污染源，主要污染物是 SS，直接排放会对环境造成一定影响，因此本项目应设置施工废水沉淀池，将施工废水沉淀后循环利用或用于洒水抑尘；施工期生活污水依托现有厂区旱厕，定期清淘；在落实施工废水处理措施后对环境影响不大。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

#### ①预测模式

本工程施工噪声主要来源于施工机械设备噪声（包括挖掘机、电锯、混凝土泵、空压机、振捣机、折弯机及塔吊等），根据有关类比监测资料表明，施工现场边界噪声值为 78-102dB（A），按点声源衰减模式和叠加公式进行预测，其公式为：

点声源距离衰减模式： $LA(r)=LA(r_0)-20\cdot\lg(r/r_0)$

式中： $LA(r)$ —预测点噪声强度，dB(A)；

$LA(r_0)$ —已知距离处噪声强度，dB(A)；

$r$ —预测点距声源距离，m；

$r_0$ —已知噪声强度与声源距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$Leq=10\cdot\lg\sum_{i=1}^n 10^{0.1Li}$$

式中： $Leq$ —总声压级，dB(A)；

$n$ —噪声源数。

#### ②预测结果

经计算，主要施工机械产生的噪声强度在 100dB（A）范围内，施工噪声影响值见下表。

**表 6.1-2 工程主要施工机械施工噪声的影响范围 单位：dB（A）**

施工阶段	主要噪声源	声级	距声源距离（m）				
			20	40	60	80	100
	挖掘机、电锯、混凝土泵、空压机、振捣机、折弯机及塔吊等	78-102	69-84	55-70	51-66	49-64	47-60
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		昼间 70 夜间 55					

由表 6-2 可见，对照《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），土石方阶段 60m 以内噪声均满足昼间 70dB（A）标准要求，施工阶段 100m 以外噪声夜间超标。

因此，建设单位在施工期必须采取噪声控制措施，科学安排施工进度和时间，夜间 22:00~次日 6:00 之间禁止施工；对固定高噪声设备须缩短一次开机时间、避免集中作业等措施，尽量将噪声影响降至最低。

为了最大限度减少施工噪声影响，建设单位应采取有效的防噪措施降低其噪声影响。

按照国家和省市有关建筑施工要求，建议采取如下措施：

①规范合理布置施工设备，选用低噪声设备，并加强设备维护。

②建设单位应使用商品混凝土，不得在施工工地搅拌混凝土，需连续施工作业的必须在开工前到环保行政主管部门办理夜间施工审批，施工前应提前 3 天对周围居民进行公示。

③合理安排施工计划，避免产生噪声的设备同时开启；要选用较先进的，噪声较小的施工设备，采取设置临时标准围挡，缩短一次开机时间、避免集中作业等减少噪声污染的必要防护措施，将施工噪声的影响减小到最低限度。加强施工管理，减少人为噪声产生。

采取以上措施后，可大幅度降低本项目噪声对区域声环境的影响。

#### 6.1.4 施工期固废影响分析

本工程施工期间将挖掘、回填一定量的土方，如果不及时清运回填将影响施工区环境，而且在遇大风干燥天气时将产生扬尘，对周围环境产生一定的不利影响。本项目充分利用残土用于回填土方，部分无法利用的残土排放至相关部门指定的排土场处理，对环境影响不大。

### 6.2 运营期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 大气环境影响分析

##### 6.2.1.1 主要气候统计资料

###### (1) 气象资料选取

本次评价采用海城国家基本气象站近 20 年的气象数据。该气象观测站位于海城市验军街 747 号，辽宁省海城市气象局内，距离本项目拟建厂址边界约为 12.15km，具体情况见下表。

表 6.2-1 气象观测站情况表

项目	详细情况	项目	详细情况
气象站名称	海城国家基本气象站	相对距离 km	12.15
气象站编号	54472	海拔 m	25.3
气象站等级	国家级	数据年份	2005—2024 年
气象站坐标	X:41478840.78	气象要素	风速、风向、总云量、干球温度
	Y:4527239.13		

## (2) 长期污染气象分析

## ① 气象概况

近 20 年，海城国家基本气象站的常规气象项目统计见下表。

表 6.2-2 常规气象项目统计表

统计项目	单位	统计值	极值	极值出现时间
多年平均气温	°C	9.8	——	——
累年极端最高气温	°C	34.6	37.20	2018/08/02
累年极端最低气温	°C	-23.4	-29.2	2010/01/03
多年平均气压	hPa	1013.6	——	——
多年平均水汽压	hPa	10.5	——	——
多年平均相对湿度	%	63.2	——	——
多年平均降水量	mm	702.5	——	——
多年平均最大日降水量	mm	147.1	——	——
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数	d	——	——
	多年平均雷暴日数	d	——	——
	多年平均冰雹日数	d	——	——
	多年平均大风日数	d	——	——
多年实测极大风速及相应风向	m/s	SE19.1	22.4	2014/08/31
多年平均风速	m/s	2.3	——	——
多年主导风向及风向频率	%	SSE11.8	——	——

## ② 风速

近 20 年，四月平均风速最大，为 3.2m/s；九月平均风速最小，为 1.8m/s。

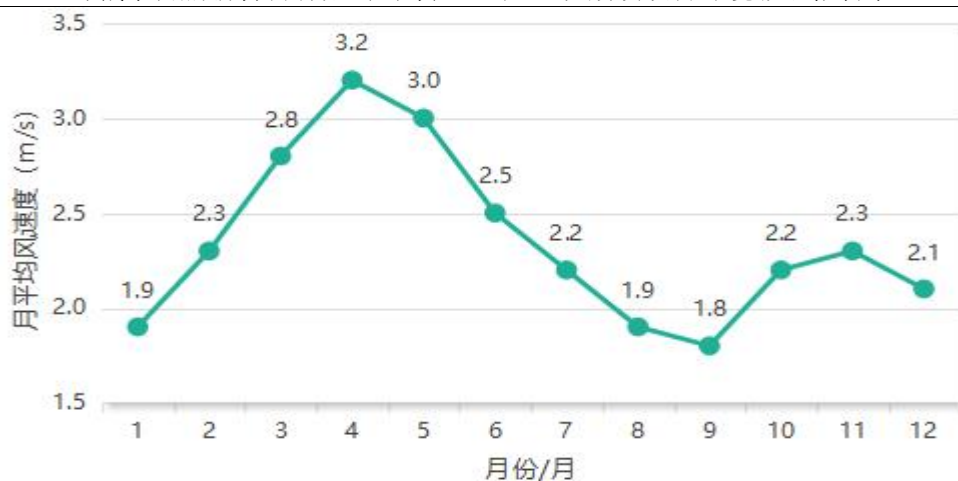


图 6-1 累年月平均风速

近 20 年，年平均风速呈先减少再小幅增加的趋势。2024 年平均风速最大，为 2.7m/s，随后下降；2008 年平均风速最小，为 1.9m/s。

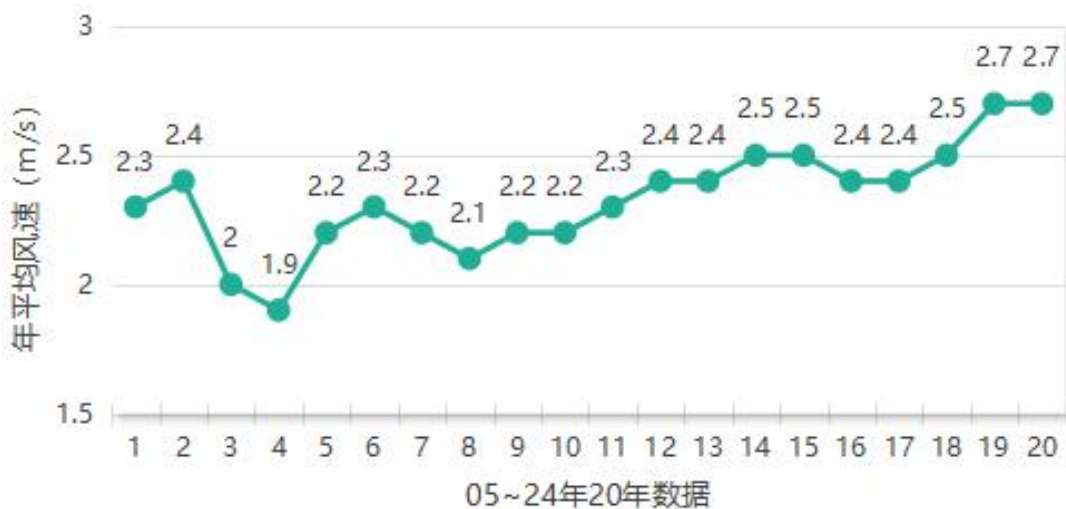


图 6-2 累年平均风速

### ③风频

近 20 年，主导风向为 SSE 和 SE，共占 23.28%，其中 SSE 为主风向，风频为 11.8%，风玫瑰图见下图。

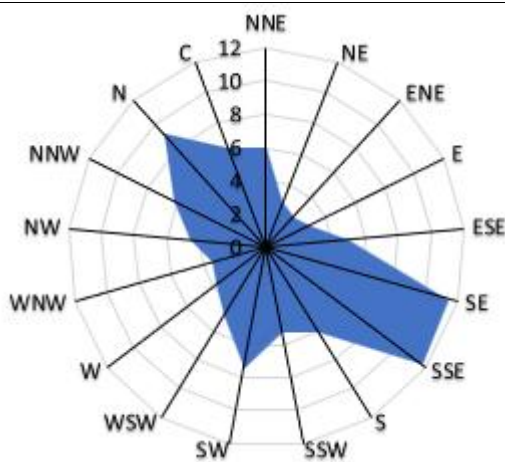


图 6-3 风频玫瑰图（静风频率 6.485%）

④气温

近 20 年，7 月平均气温最高，为 25.6℃；1 月平均气温最低，为-9.1℃。详见下图。



图 6-4 累年月平均气温

近 20 年，年平均气温无明显变化趋势。其中，2024 年平均气温最高，为 11℃；2018 年平均气温最低，为 8.70℃。详见下图。



图 6-5 累年平均气温

⑤降水

近 20 年,8 月平均降水量最大,为 191.7mm;1 月平均降水量最小,为 4.6mm。详见下图。

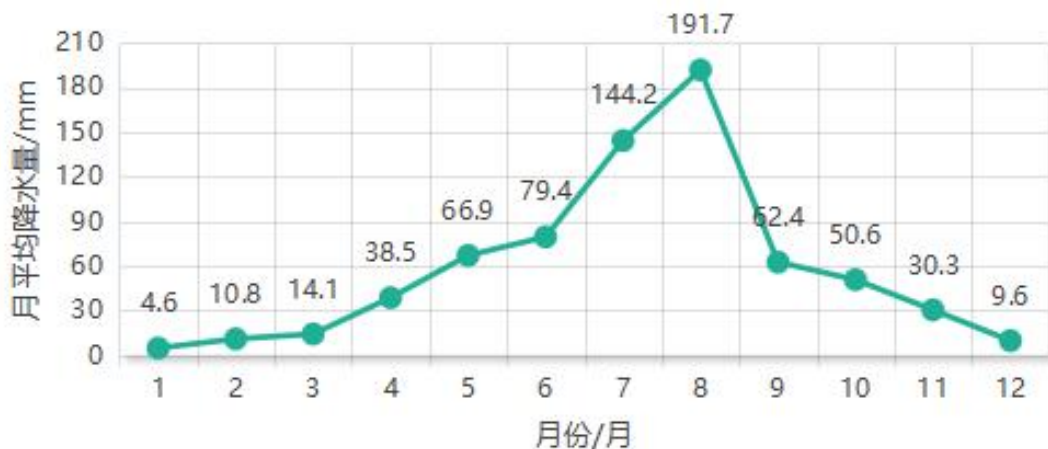


图 6-6 累年月平均降水量

近 20 年,年总降水量无明显变化趋势。其中,2010 年总降水量最大,为 1058.1mm;2014 年总降水量最小,为 419.1mm。详见图 6.2-7。

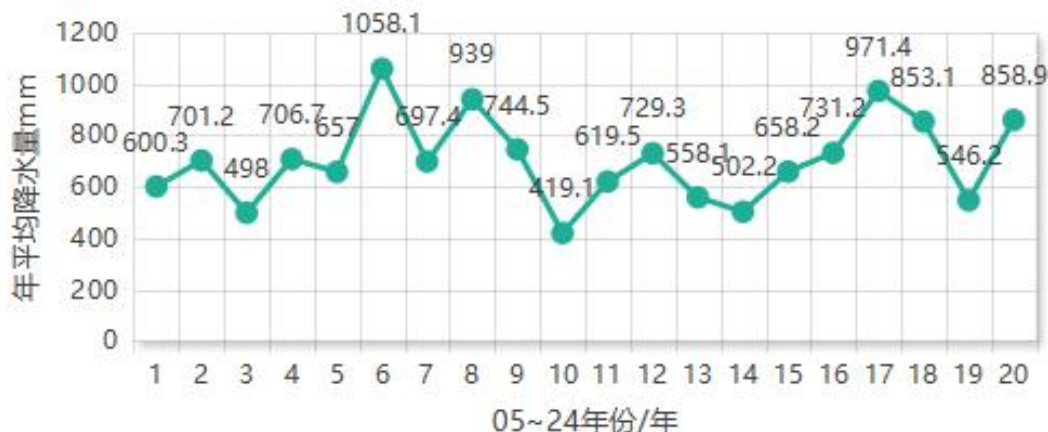


图 6-7 累年总降水量

(3) 短期污染气象分析

①温度

海城地区 2024 年平均气温为 11.01℃,1 月份平均气温最低,为-7.32℃,8 月份平均气温最高,为 26.59℃。海城地区 2024 年平均温度的月变化如下。

表 6.2-3 海城 2024 年平均温度的月变化

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
温度 (°C)	-7.32	-5.17	3.85	13.82	18.84	24.23	25.98	26.59	18.94	11.71	5.27	-5.03

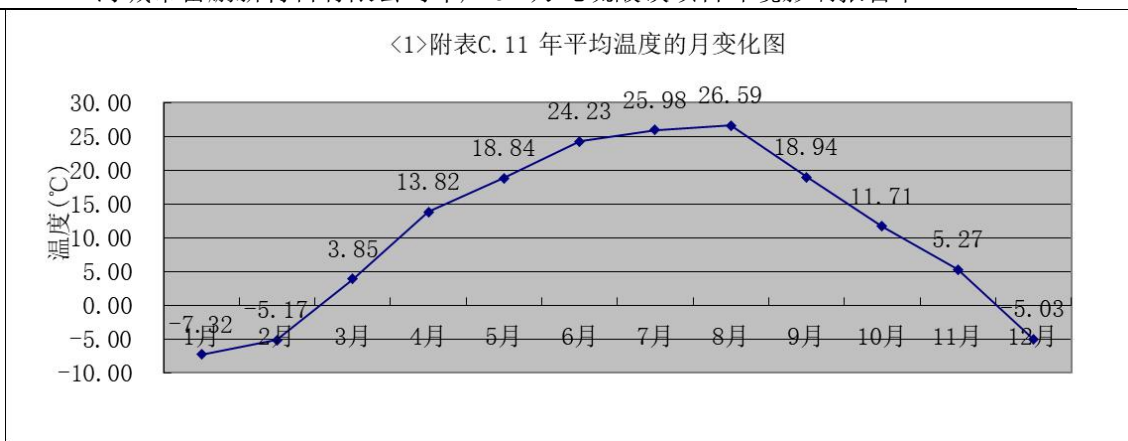


图 6-8 海城月平均气温变化（2024 年） 单位：°C

②风向、风频

海城 2024 年均风频月变化统计详见下表，年均风频的季变化及全年平均风频详见下表。风玫瑰图详见下图。

表 6.2-4 海城 2024 年年均风频月变化统计表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.65	1.34	4.70	11.96	23.52	1.88	1.75	2.82	7.66	5.24	10.22	6.32	6.32	5.11	2.28	2.55	0.67
二月	2.73	3.88	5.75	17.10	35.63	1.58	0.72	1.58	3.88	2.44	13.36	4.02	2.16	1.87	2.01	0.72	0.57
三月	7.80	8.06	7.39	9.54	10.62	2.55	0.94	0.94	3.90	4.57	13.04	5.38	6.32	8.74	6.32	3.49	0.40
四月	4.03	1.53	4.17	3.89	19.17	3.75	2.36	1.81	2.08	4.31	18.47	10.42	6.25	6.81	6.81	3.61	0.56
五月	5.11	2.42	3.76	7.39	11.42	2.55	1.34	0.67	3.36	4.70	13.44	12.23	10.22	9.41	8.20	3.63	0.13
六月	4.44	2.36	3.61	4.03	4.44	0.97	0.97	0.97	3.06	4.86	13.61	15.69	11.67	8.19	14.31	6.81	0.00
七月	4.03	2.55	4.44	4.70	5.91	2.28	2.55	1.34	4.70	6.72	22.18	11.83	8.74	8.33	5.38	3.90	0.40
八月	5.65	3.09	5.38	8.33	6.72	2.42	2.55	5.38	8.47	8.60	15.19	8.87	6.45	2.15	5.91	4.17	0.67
九月	2.22	2.36	3.89	11.81	27.92	5.42	2.36	2.50	5.00	4.17	7.92	8.33	5.14	3.47	3.33	3.33	0.83
十月	3.90	1.88	4.30	7.48	14.25	1.61	1.48	1.08	4.03	8.47	15.46	11.69	8.06	6.45	5.51	3.63	0.94
十一月	4.44	6.39	6.39	8.47	9.17	0.83	1.67	2.92	5.14	7.22	17.08	10.42	8.19	4.86	4.03	2.64	0.14
十二月	5.65	5.11	8.60	11.29	8.47	1.08	0.81	2.82	6.72	8.74	12.63	6.59	6.45	5.78	4.30	3.36	1.61

表 6.2-5 海城 2024 年年均风频季变化及年均风频统计表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.66	4.03	5.12	6.97	13.68	2.94	1.54	1.13	3.13	4.53	14.95	9.33	7.61	8.33	7.11	3.58	0.36
夏季	4.71	2.67	4.48	5.71	5.71	1.90	2.04	2.58	5.43	6.75	17.03	12.09	8.92	6.20	8.47	4.94	0.36
秋季	3.53	3.53	4.85	9.16	17.08	2.61	1.83	2.15	4.72	6.64	13.51	10.16	7.14	4.95	4.30	3.21	0.64
冬季	4.72	3.43	6.36	13.37	22.25	1.51	1.10	2.43	6.14	5.54	12.04	5.68	5.04	4.30	2.88	2.24	0.96
全年	4.66	3.42	5.20	8.79	14.65	2.24	1.63	2.07	4.85	5.86	14.39	9.32	7.18	5.95	5.70	3.49	0.58

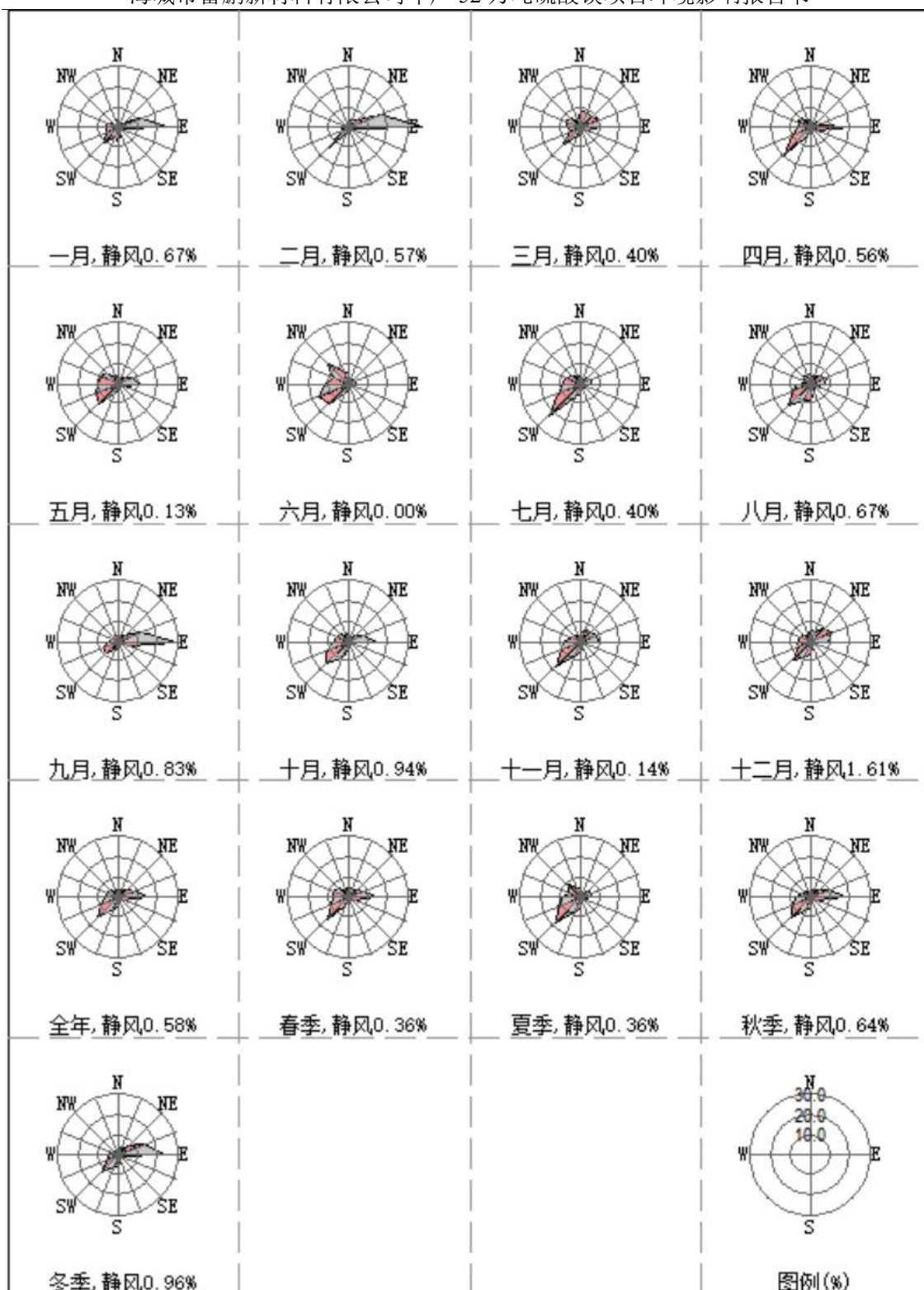


图 6-9 海城 2024 年气象统计风频玫瑰图

③风速

海城 2024 年平均风速为 2.68m/s，最大风速出现在 5 月，为 3.43m/s，最小风速出现在 8 月，为 2.05m/s。海城 2024 年年均风速的月变化及季小时平均风速的日变化见下表。

表 6.2-6 海城 2024 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)	2.45	3.25	3.04	3.30	3.43	3.05	2.70	2.05	2.34	2.40	2.25	1.98

表 6.2-7 海城 2024 年季小时平均风速的日变化

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.62	2.57	2.58	2.58	2.74	2.60	2.94	3.25	3.75	3.89	4.13	4.21
夏季	1.97	2.01	1.90	1.78	1.95	2.06	2.35	2.66	2.85	2.96	3.21	3.39
秋季	1.83	1.81	1.77	1.88	1.86	1.75	1.96	2.22	2.71	3.03	3.35	3.52
冬季	2.03	1.98	1.91	2.08	2.03	2.04	1.92	2.11	2.71	3.16	3.41	3.69
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.31	4.30	4.19	4.26	4.00	3.56	2.99	2.80	2.59	2.44	2.47	2.45
夏季	3.38	3.51	3.44	3.39	3.24	2.90	2.60	2.29	2.16	2.18	2.14	1.96
秋季	3.47	3.35	3.18	2.92	2.48	2.04	1.84	1.95	1.83	1.73	1.64	1.74
冬季	3.74	3.64	3.60	3.13	2.61	2.24	2.27	2.25	2.15	2.23	2.15	2.03

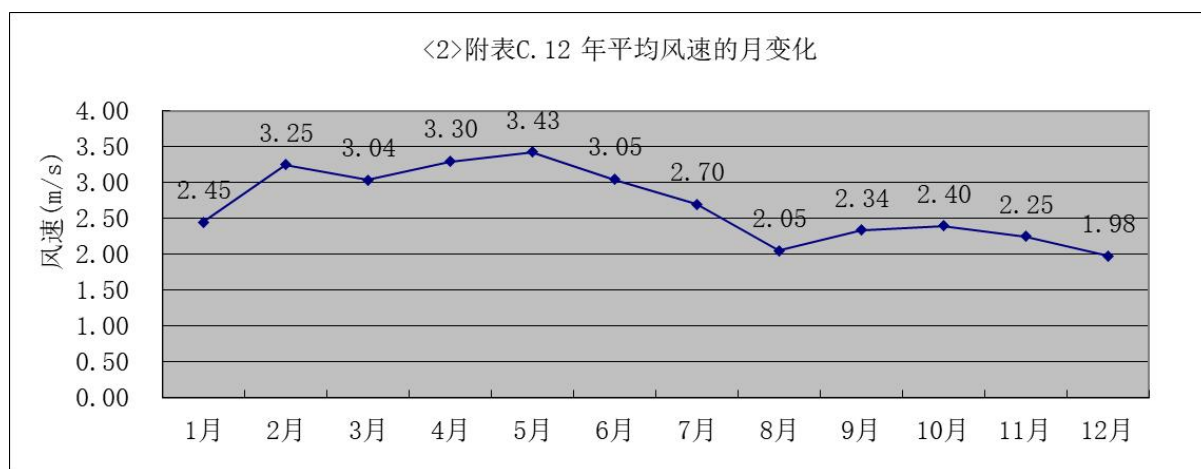


图 6-10 海城 2024 年平均风速的月变化

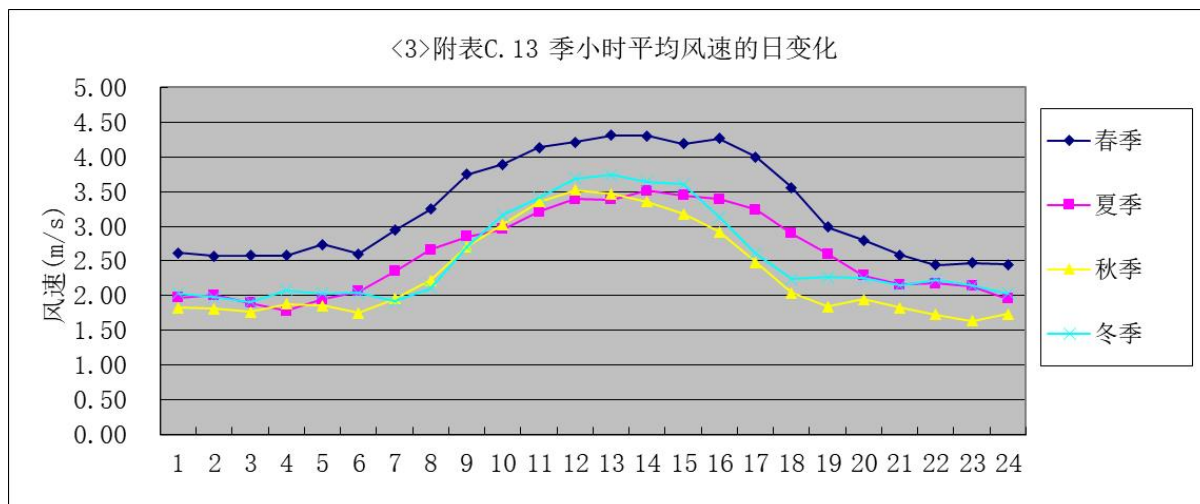


图 6-11 海城 2024 年季小时平均风速的日变化

### 6.2.1.2 主要大气污染源环境空气影响预测及评价

#### (6) 预测标准及背景浓度取值

本项目评价区环境空气功能属于环境空气二类区，根据《环境空气质量功能区划分》，建设项目拟建地属于环境空气质量功能二类地区。

本项目选取 2024 年作为评价基准年，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 背景浓度采用海城市空气监测站（1605A）空气监测站 2024 年连续一整年的日均常规监测浓度，特征因子采用现状补充监测数据。

#### (7) 预测范围

根据大气导则关于评价范围确定的要求，本项目大气环境影响评价范围取边长 5km 的矩形区域，该区域覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

#### (8) 预测点位

本次评价预测点位包括环境空气保护目标及网格点。

##### ① 网格点

本次评价预测以（122.83189,40.74826）为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，网格间距为 50m。

##### ② 环境空气保护目标

选择环境空气敏感区中的环境空气保护目标为计算点，各计算点坐标及与本工程相对位置见下表。

表 6.2-8 预测范围内环境空气保护目标情况

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
1	东炒铁村	-1801	1655	103.80	0
2	东二道村	4	2399	127.48	0
3	东三道村	1007	2326	108.30	0
4	梨树沟上堡	2228	914	84.27	0
5	牌楼北沟	-874	188	120.41	0
6	牌楼镇	-727	-330	84.49	0
7	马家沟	224	-1804	71.00	0
8	南沟	669	-2097	66.96	0
9	东湾沟	1097	-2294	78.75	0
10	杨家甸	1254	-1894	82.50	0
11	北大洼	2741	-2142	137.56	0

**(9) 预测周期**

选取 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日连续一年作为本次评价预测周期。

**(10) 预测因子及预测源强**

根据导则要求，大气预测选取有环境空气质量标准的因子作为预测因子，结合本项目工程分析结果，确定本次大气环境影响评价正常工况预测因子为硫酸雾、PM<sub>10</sub>、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨。

本项目预测源强见下表。

表 6.2-9 生产工况主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	硫酸	PM <sub>10</sub>
DA001	122.824798	40.746161	86.00	15.00	0.40	25.00	11.06	-	-	-	0.0140	0.0070
DA002	122.825416	40.746935	91.00	48.00	1.20	60.00	14.74	5.0170	0.4800	0.4920	0.0000	0.2040

表 6.2-10 正常工况主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标 (°)		海拔 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)					
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	硫酸	PM <sub>10</sub>	TSP
雷蒙车间	122.824351	40.746564	86.00	70.00	30.00	10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6300
包装	122.825054	40.747452	91.00	40.00	80.00	11.50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0700

表 6.2-11 非正常工况主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	NOx	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	硫酸	PM <sub>10</sub>
DA001	122.824798	40.746161	86.00	15.00	0.40	25.00	11.06	-	-	-	0.14	0.07
DA002	122.825416	40.746935	91.00	48.00	1.20	60.00	14.74	12.54	-	0.4920	-	19.88

表 6.2-12 本项目所在区域在建、拟建源污染源源强及排放参数一览表 (点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	
Z001			18	0.5	20	4320				0.0105	
Z002			18	0.5	20	100200				0.7925	
Z003			18	0.5	20	8531.3	0.12		0.035	0.025	
Z004			18	0.5	20	9266.75	0.12		0.035	0.0275	
Z005			18	0.5	20	4320				0.0105	
Z006			18	0.5	20	100200			0.03	0.7925	
Z007			18	0.5	20	8531.3	0.11		0.03	0.025	
Z008			18	0.5	20	9266.75	0.12		0.035	0.0275	
Z009			18	0.5	20	4320				0.0105	
Z010			18	0.5	20	100200				0.7925	

Z011			18	0.5	20	8531.3	0.11		0.03	0.025
Z012			18	0.5	20	9266.75	0.12		0.035	0.0275
Z013			18	0.5	20	4320				0.0105
Z014			18	0.5	20	100200				0.7925
Z015			18	0.5	20	8531.3	0.11		0.03	0.025
Z016			18	0.5	20	9266.75	0.12		0.035	0.0275

表 6.2-13 本项目所在区域在建、拟建源废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标 (m)		矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)
	x	y	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	TSP
M001	292	466	184	102	16.6	1.96
M002	262	291	184	102	16.6	0.98
M003	175	277	184	102	16.6	0.98

表 6.2-14 污染源废气污染源参数一览表（削减点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速(m/s)	NOx	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	硫酸雾
X1	122.836256	40.73696	115.00	15	1.20	140	17.20	5.55	/	4.59	1.80	/

## (11) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中预测内容和评价要求,本次预测方案见表 6-14。

表 6.2-15 预测内容和评价要求一览表

项目	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
本项目	新增污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TSP、硫酸雾	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TSP、硫酸雾	短期浓度 长期浓度	最大贡献浓度及占标率；叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	全厂源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TSP、硫酸雾	1h 平均质量浓度	厂界最大浓度及占标率
大气环境防护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TSP、硫酸雾	短期浓度	大气环境防护距离

## 6.2.1.3 预测结果及评价

### 一、项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目预测结果见下表。各污染物的短期和长期浓度贡献值分布图分别见下图。

表 6.2-16 本项目新增源 SO<sub>2</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	5.03E-03	24110606	5.00E-01	1.01	达标
						日平均	3.15E-04	240919	1.50E-01	0.21	达标
						年平均	1.19E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.60E-03	24020408	5.00E-01	0.32	达标
						日平均	7.90E-05	240209	1.50E-01	0.05	达标
						年平均	3.65E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	3.55E-03	24112320	5.00E-01	0.71	达标
						日平均	2.70E-04	240126	1.50E-01	0.18	达标
						年平均	1.24E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标

4	梨树沟 上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	6.28E-03	24051205	5.00E-01	1.26	达标
						日平均	4.36E-04	240818	1.50E-01	0.29	达标
						年平均	3.65E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
5	牌楼北 沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	2.83E-03	24091206	5.00E-01	0.57	达标
						日平均	2.32E-04	241112	1.50E-01	0.15	达标
						年平均	2.03E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	7.72E-03	24010303	5.00E-01	1.54	达标
						日平均	8.57E-04	241218	1.50E-01	0.57	达标
						年平均	6.69E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	5.11E-03	24120523	5.00E-01	1.02	达标
						日平均	4.49E-04	240710	1.50E-01	0.3	达标
						年平均	1.77E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	3.99E-03	24062401	5.00E-01	0.8	达标
						日平均	1.73E-04	240326	1.50E-01	0.12	达标

						年平均	1.07E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	5.55E-03	24121506	5.00E-01	1.11	达标
						日平均	3.47E-04	241231	1.50E-01	0.23	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	5.74E-03	24072624	5.00E-01	1.15	达标
						日平均	2.89E-04	240710	1.50E-01	0.19	达标
						年平均	1.66E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	1.07E-03	24111108	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	4.78E-05	241111	1.50E-01	0.03	达标
						年平均	3.19E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	2.03E-01	24082804	5.00E-01	40.52	达标
		0,50	83.6	367	0	日平均	1.82E-02	241207	1.50E-01	12.14	达标
		0,50	83.6	367	0	年平均	1.36E-03	平均值	6.00E-02	2.26	达标

表 6.2-17 本项目新增源 NO<sub>2</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	9.36E-03	24110606	2.00E-01	4.68	达标
						日平均	5.86E-04	240919	8.00E-02	0.73	达标
						年平均	2.21E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	2.97E-03	24020408	2.00E-01	1.48	达标
						日平均	1.47E-04	240209	8.00E-02	0.18	达标
						年平均	6.79E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	6.61E-03	24112320	2.00E-01	3.3	达标
						日平均	5.03E-04	240126	8.00E-02	0.63	达标
						年平均	2.30E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.17E-02	24051205	2.00E-01	5.84	达标
						日平	8.12E-04	240818	8.00E-02	1.02	达标

						均					
						年平均	6.79E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	5.27E-03	24091206	2.00E-01	2.63	达标
						日平均	4.32E-04	241112	8.00E-02	0.54	达标
						年平均	3.77E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	1.44E-02	24010303	2.00E-01	7.18	达标
						日平均	1.59E-03	241218	8.00E-02	1.99	达标
						年平均	1.24E-04	平均值	4.00E-02	0.31	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	9.51E-03	24120523	2.00E-01	4.76	达标
						日平均	8.35E-04	240710	8.00E-02	1.04	达标
						年平均	3.29E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	7.43E-03	24062401	2.00E-01	3.71	达标
						日平均	3.22E-04	240326	8.00E-02	0.4	达标
						年平均	1.99E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标

9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	1.03E-02	24121506	2.00E-01	5.17	达标
						日平均	6.46E-04	241231	8.00E-02	0.81	达标
						年平均	2.96E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	1.07E-02	24072624	2.00E-01	5.34	达标
						日平均	5.38E-04	240710	8.00E-02	0.67	达标
						年平均	3.08E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	1.99E-03	24111108	2.00E-01	0.99	达标
						日平均	8.88E-05	241111	8.00E-02	0.11	达标
						年平均	5.93E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	1.05E-01	24010618	2.00E-01	52.5	超标
		-50,0	81.2	367	0	日平均	3.08E-02	240129	8.00E-02	38.47	达标
		0,50	83.6	367	0	年平均	1.88E-03	平均值	4.00E-02	4.71	达标

表 6.2-18 本项目新增源 PM<sub>10</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	2.09E-03	24110606	3.60E-01	0.58	达标
						日平均	1.31E-04	240919	1.20E-01	0.11	达标
						年平均	4.94E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	6.62E-04	24020408	3.60E-01	0.18	达标
						日平均	3.28E-05	240209	1.20E-01	0.03	达标
						年平均	1.54E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	1.47E-03	24112320	3.60E-01	0.41	达标
						日平均	1.12E-04	240126	1.20E-01	0.09	达标
						年平均	5.18E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	2.60E-03	24051205	3.60E-01	0.72	达标
						日平	1.81E-04	240818	1.20E-01	0.15	达标

						均					
						年平均	1.53E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	1.17E-03	24091206	3.60E-01	0.33	达标
						日平均	9.67E-05	241112	1.20E-01	0.08	达标
						年平均	8.62E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	3.20E-03	24010303	3.60E-01	0.89	达标
						日平均	3.57E-04	241218	1.20E-01	0.3	达标
						年平均	2.86E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	2.12E-03	24120523	3.60E-01	0.59	达标
						日平均	1.86E-04	240710	1.20E-01	0.16	达标
						年平均	7.40E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	1.66E-03	24062401	3.60E-01	0.46	达标
						日平均	7.18E-05	240326	1.20E-01	0.06	达标
						年平均	4.49E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标

9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	2.30E-03	24121506	3.60E-01	0.64	达标
						日平均	1.44E-04	241231	1.20E-01	0.12	达标
						年平均	6.65E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	2.38E-03	24072624	3.60E-01	0.66	达标
						日平均	1.20E-04	240710	1.20E-01	0.1	达标
						年平均	6.92E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	4.43E-04	24111108	3.60E-01	0.12	达标
						日平均	1.98E-05	241111	1.20E-01	0.02	达标
						年平均	1.35E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	8.40E-02	24082804	3.60E-01	23.34	达标
		0,50	83.6	367	0	日平均	7.55E-03	241207	1.20E-01	6.29	达标
		0,50	83.6	367	0	年平均	5.67E-04	平均值	6.00E-02	0.95	达标

表 6.2-19 本项目新增源 TSP 最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	2.97E-04	24101624	9.00E-01	0.03	达标
						日平均	2.28E-05	240702	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	6.70E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	9.78E-04	24090607	9.00E-01	0.11	达标
						日平均	4.45E-05	240906	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	1.74E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	4.06E-04	24121909	9.00E-01	0.05	达标
						日平均	2.89E-05	240423	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	3.21E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.43E-03	24102308	9.00E-01	0.16	达标
						日平	6.09E-05	241023	3.00E-01	0.02	达标

						均					
						年平均	8.36E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	4.27E-03	24070206	9.00E-01	0.47	达标
						日平均	2.72E-04	240702	3.00E-01	0.09	达标
						年平均	1.46E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	3.41E-03	24020709	9.00E-01	0.38	达标
						日平均	4.09E-04	240121	3.00E-01	0.14	达标
						年平均	5.06E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	1.32E-03	24081607	9.00E-01	0.15	达标
						日平均	5.73E-05	240816	3.00E-01	0.02	达标
						年平均	3.50E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	7.00E-04	24041501	9.00E-01	0.08	达标
						日平均	5.36E-05	240509	3.00E-01	0.02	达标
						年平均	2.93E-06	平均值	2.00E-01	0	达标

9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	4.93E-04	24011216	9.00E-01	0.05	达标
						日平均	2.78E-05	240316	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	2.45E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	6.52E-04	24090818	9.00E-01	0.07	达标
						日平均	3.27E-05	240908	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	2.99E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	2.76E-04	24121509	9.00E-01	0.03	达标
						日平均	1.63E-05	240501	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	1.66E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
12	网格	-150,-100	78.4	366	0	1 小时	6.87E-02	24030408	9.00E-01	7.64	达标
		-200,-50	80.6	198	0	日平均	4.71E-03	240702	3.00E-01	1.57	达标
		-100,0	80.3	367	0	年平均	8.34E-04	平均值	2.00E-01	0.42	达标

表 6.2-20 本项目新增源 NH<sub>3</sub> 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	4.91E-03	24110606	2.00E-01	2.45	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.56E-03	24020408	2.00E-01	0.78	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	3.47E-03	24112320	2.00E-01	1.73	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	6.13E-03	24051205	2.00E-01	3.06	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	2.76E-03	24091206	2.00E-01	1.38	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	7.53E-03	24010303	2.00E-01	3.76	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	4.99E-03	24120523	2.00E-01	2.49	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	3.90E-03	24062401	2.00E-01	1.95	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	5.42E-03	24121506	2.00E-01	2.71	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	5.60E-03	24072624	2.00E-01	2.8	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	1.04E-03	24111108	2.00E-01	0.52	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	9.8E-02	24082804	2.00E-01	49	达标

表 6.2-21 本项目新增源硫酸雾贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺 度(m)	离地高 度(m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	东炒铁 村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	9.66E-06	24070206	3.00E-01	0	达标
						日平 均	1.04E-06	240702	1.00E-01	0	达标
2	东二道 村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.94E-05	24090607	3.00E-01	0.01	达标
						日平 均	8.80E-07	240906	1.00E-01	0	达标
3	东三道 村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	1.19E-05	24121909	3.00E-01	0	达标
						日平 均	9.90E-07	240423	1.00E-01	0	达标
4	梨树沟 上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.33E-05	24080924	3.00E-01	0	达标
						日平 均	1.85E-06	240909	1.00E-01	0	达标
5	牌楼北 沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	3.60E-05	24121809	3.00E-01	0.01	达标
						日平 均	4.62E-06	240419	1.00E-01	0	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	8.43E-05	24111016	3.00E-01	0.03	达标

						日平均	1.38E-05	240121	1.00E-01	0.01	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	3.93E-05	24030408	3.00E-01	0.01	达标
						日平均	1.64E-06	240304	1.00E-01	0	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	2.41E-05	24030408	3.00E-01	0.01	达标
						日平均	1.82E-06	240509	1.00E-01	0	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	1.64E-05	24090421	3.00E-01	0.01	达标
						日平均	9.20E-07	240316	1.00E-01	0	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	2.14E-05	24090818	3.00E-01	0.01	达标
						日平均	1.09E-06	240908	1.00E-01	0	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	9.01E-06	24121509	3.00E-01	0	达标
						日平均	5.30E-07	241231	1.00E-01	0	达标
12	网格	-150,-50	79.4	366	0	1 小时	6.24E-04	24061507	3.00E-01	0.21	达标
		-250,-50	80.5	198	0	日平均	6.96E-05	240920	1.00E-01	0.07	达标

项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物贡献预测结果表明：

根据预测结果可知，本项目在正常情况下，各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

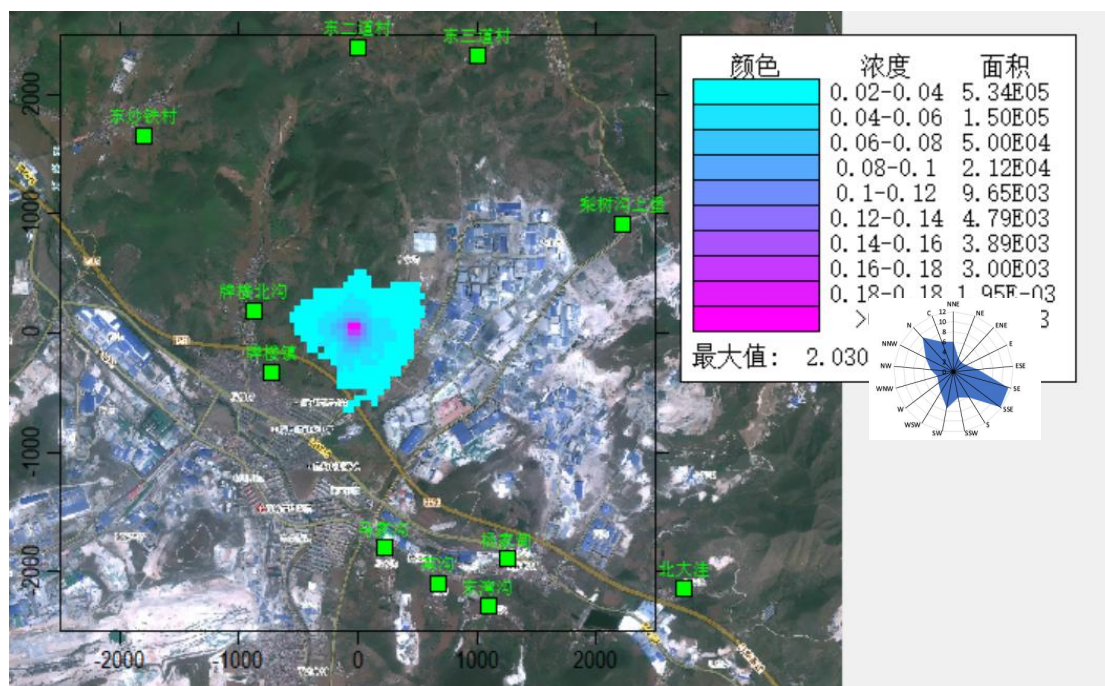


图 6-12 SO<sub>2</sub>1 小时最大贡献浓度分布图（单位：mg/m<sup>3</sup>）

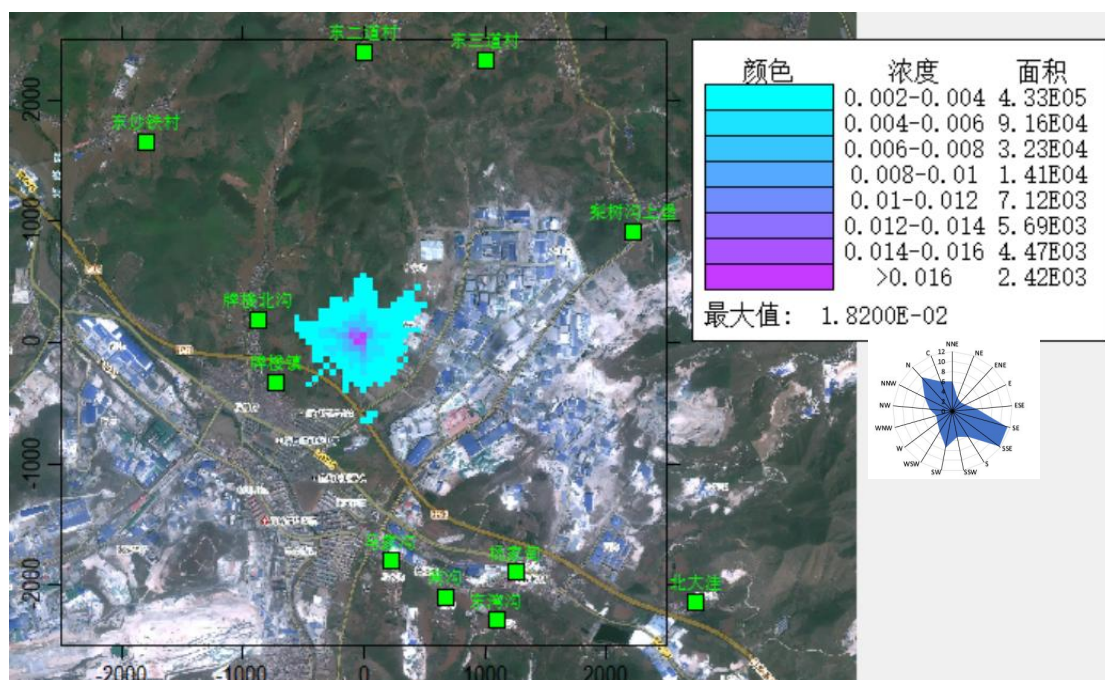


图 6-13 SO<sub>2</sub> 日平均最大贡献浓度分布图（单位：mg/m<sup>3</sup>）

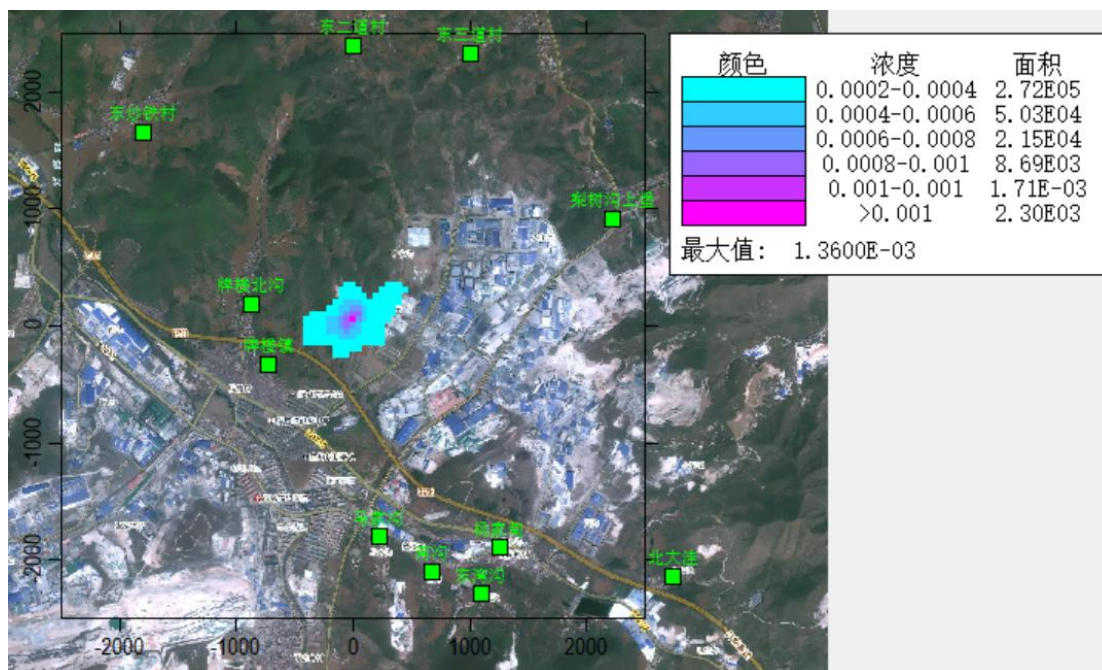


图 6-14 SO<sub>2</sub> 年平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

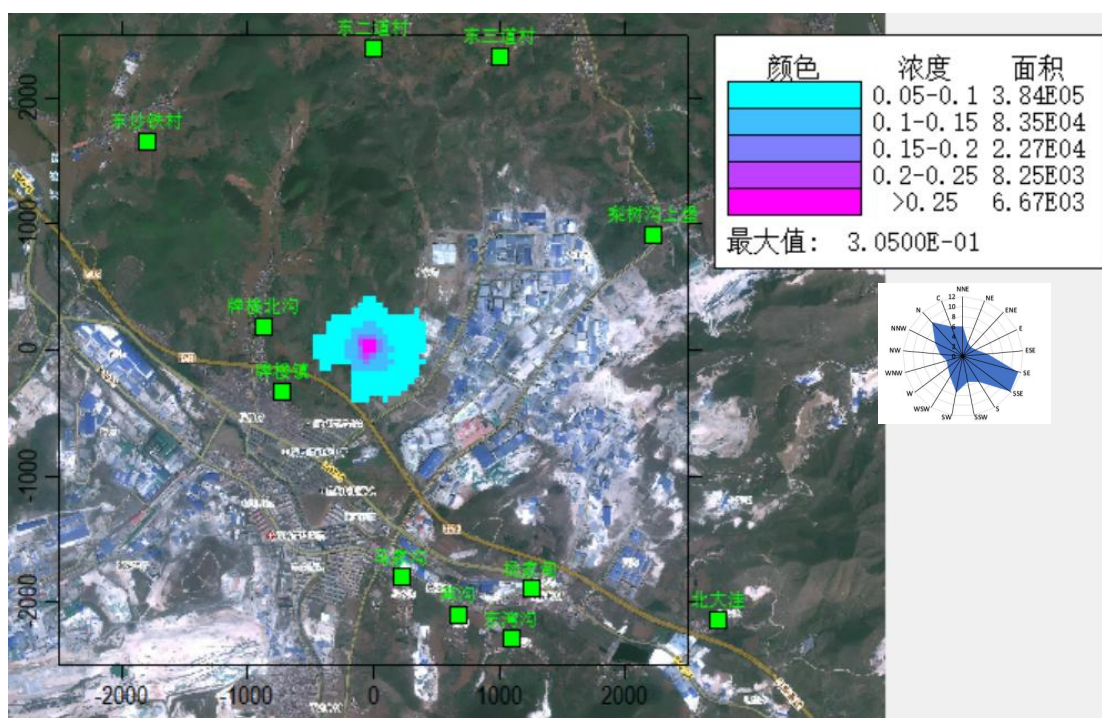


图 6-15 NO<sub>2</sub> 1 小时最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

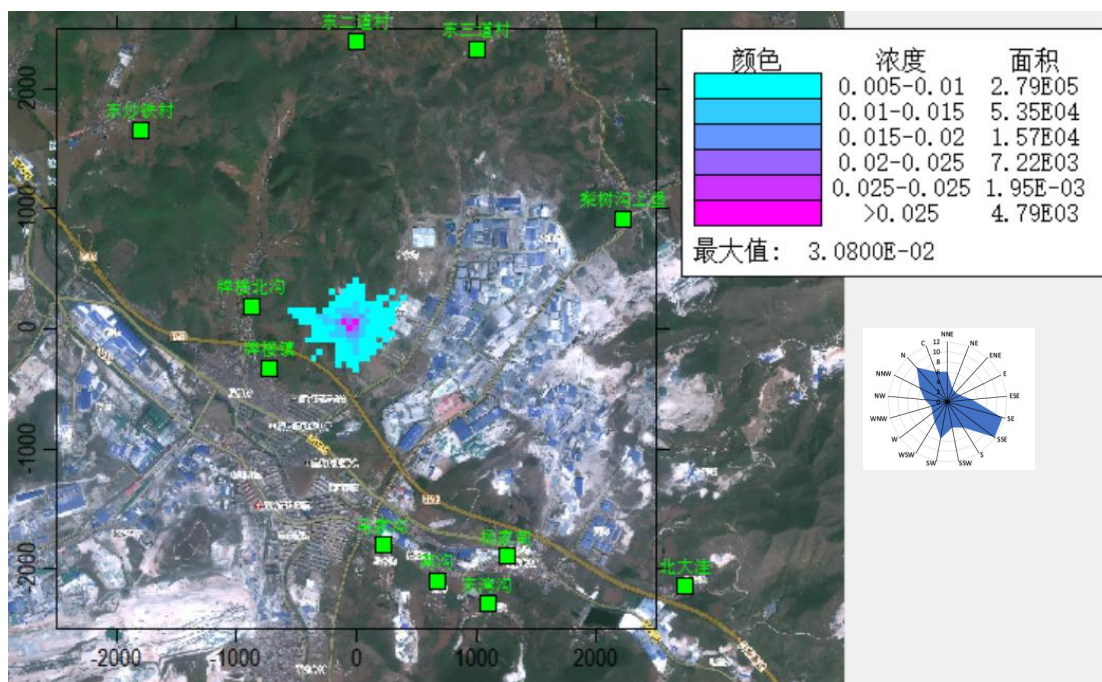


图 6-16 NO<sub>2</sub> 日平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

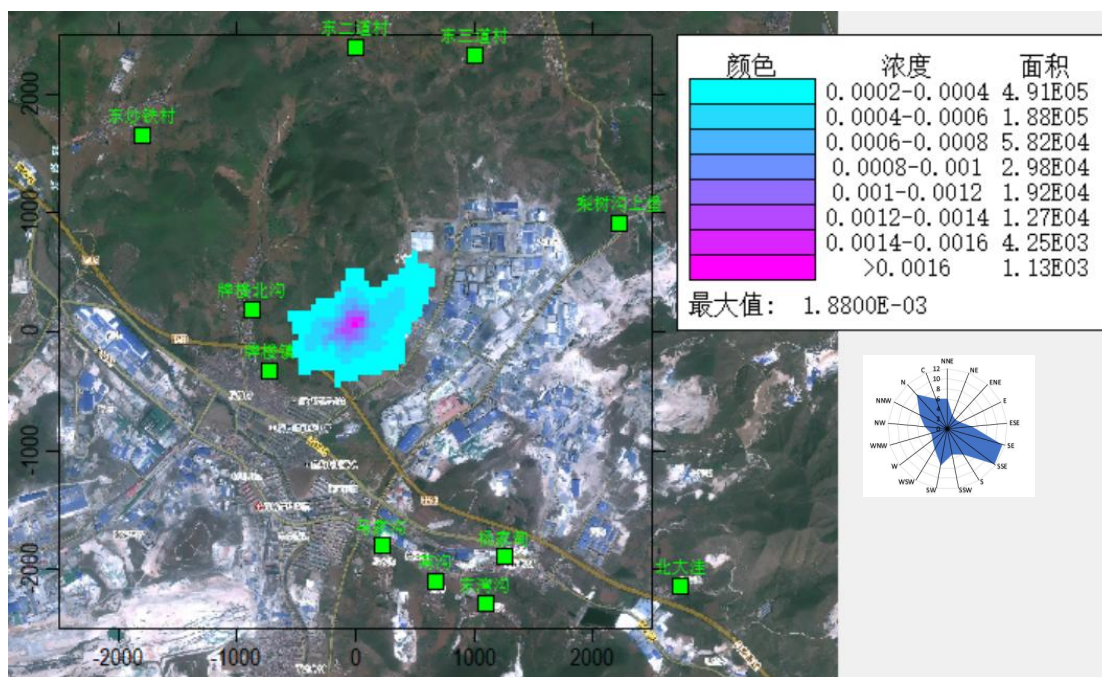


图 6-17 NO<sub>2</sub> 年平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

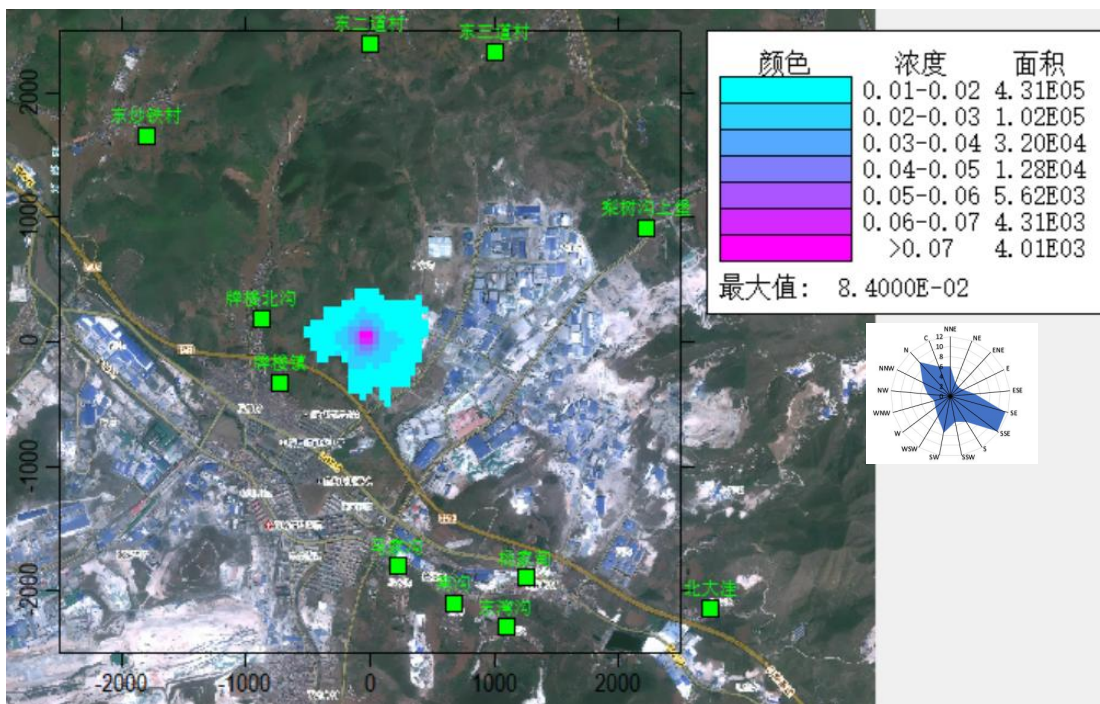


图 6-18 PM<sub>10</sub> 小时平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

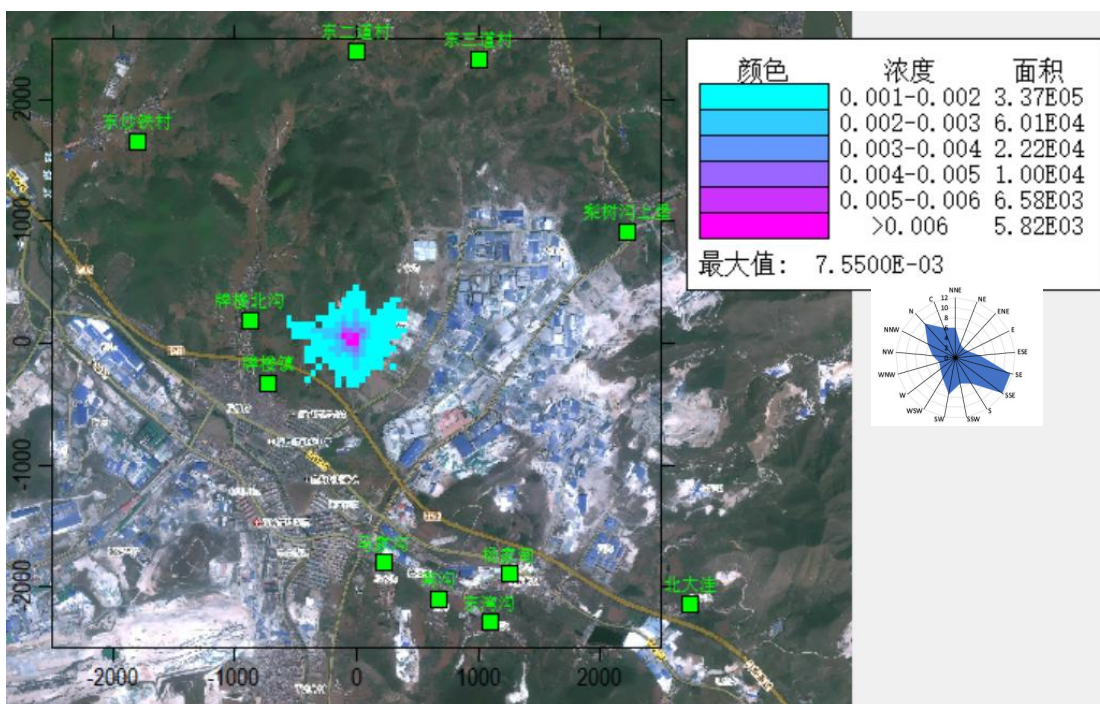


图 6-19 PM<sub>10</sub> 日平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

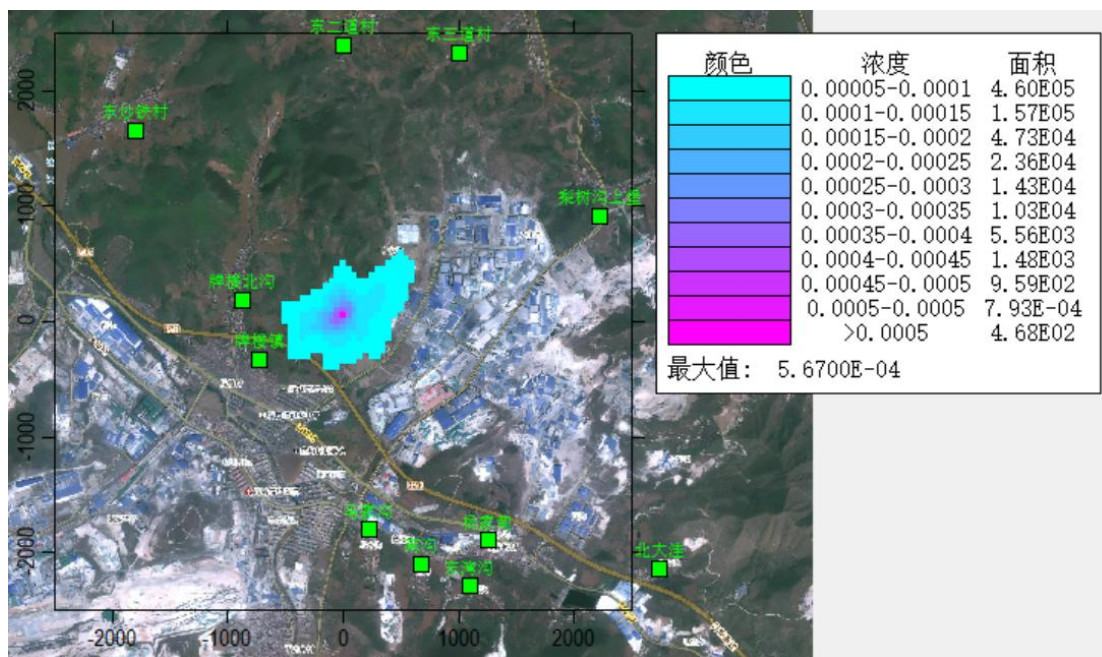


图 6-20 PM<sub>10</sub> 年平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

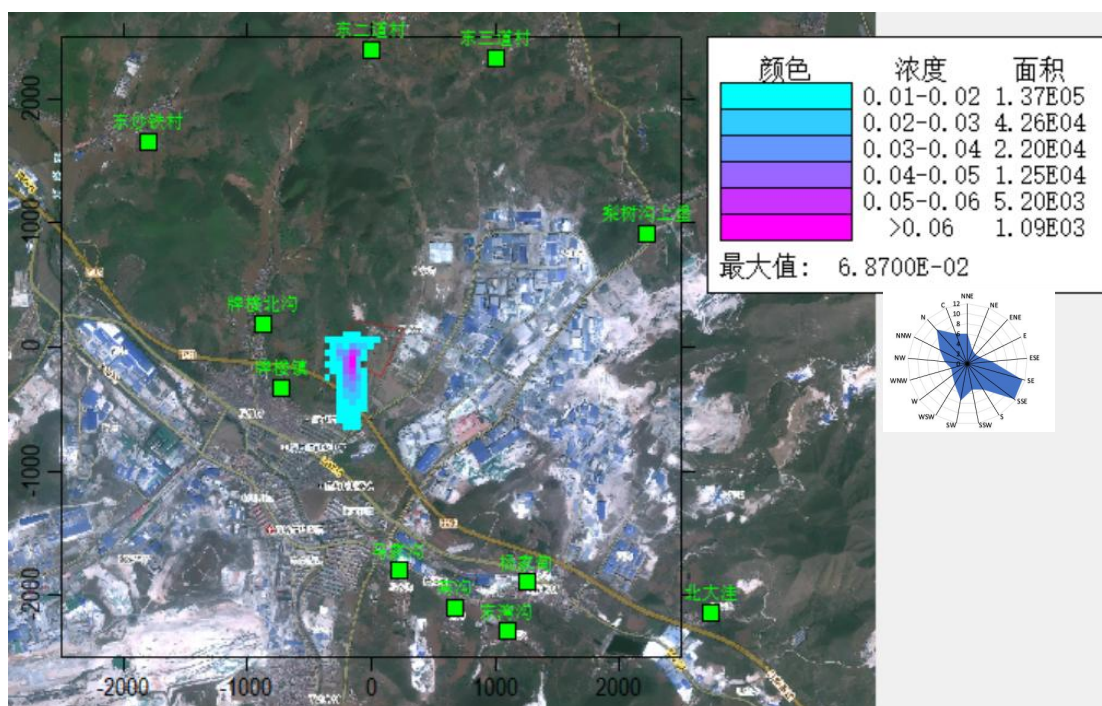


图 6-21 TSP1 小时平均最大贡献浓度分布图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

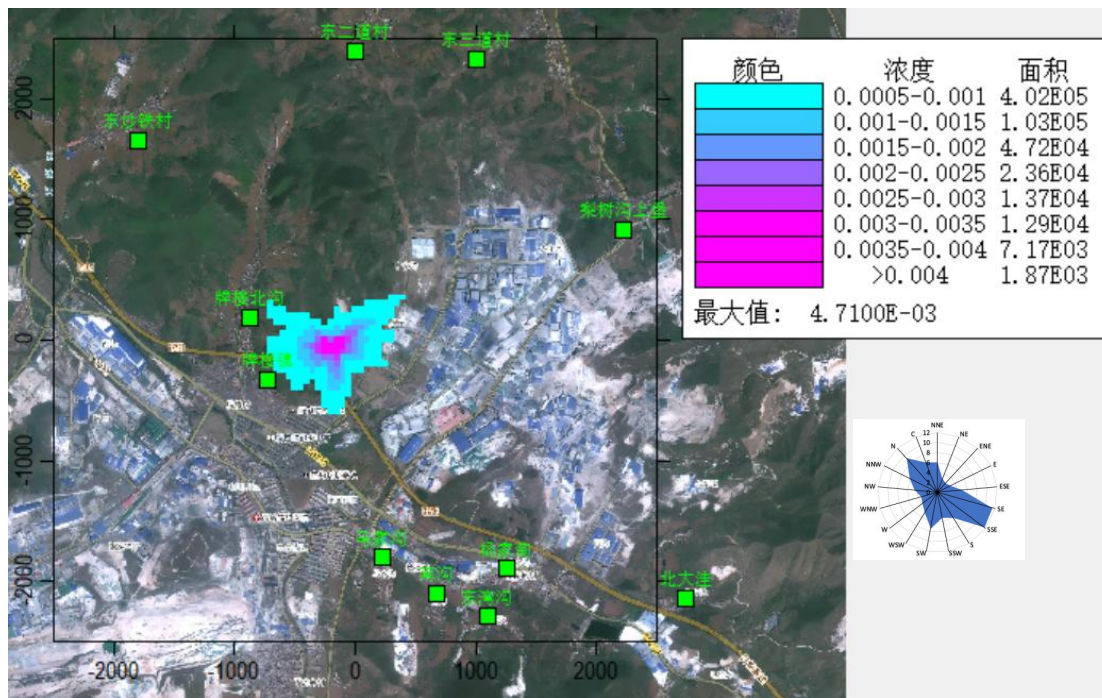


图 6-22 TSP 日平均最大贡献浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

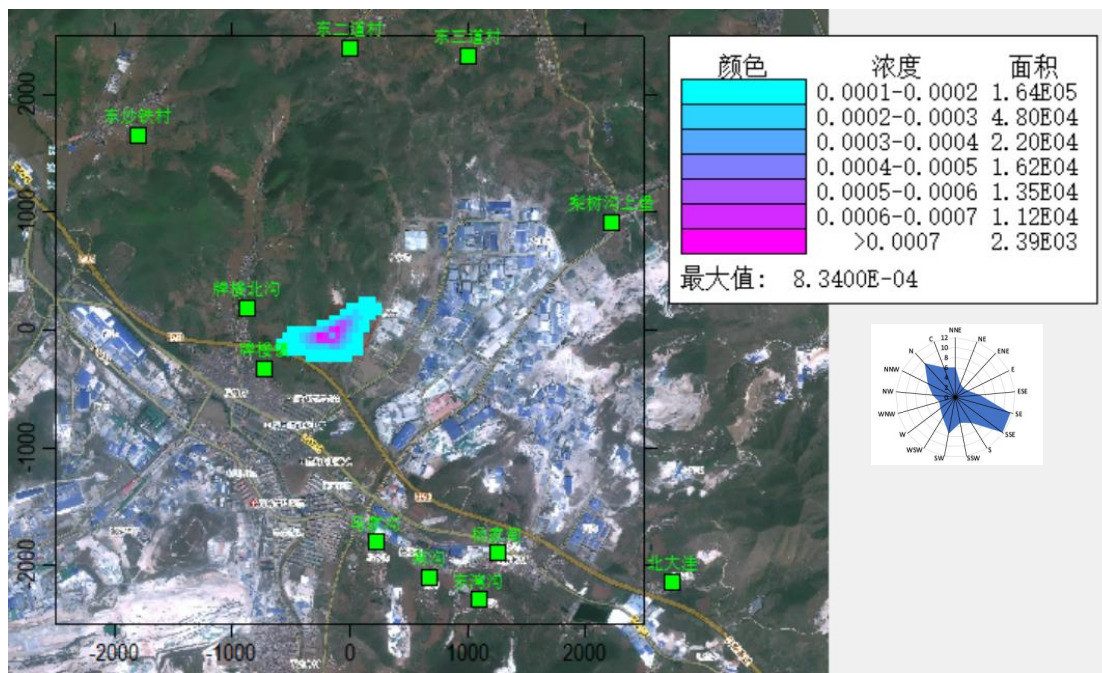
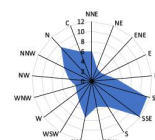


图 6-23 TSP 年平均最大贡献浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )



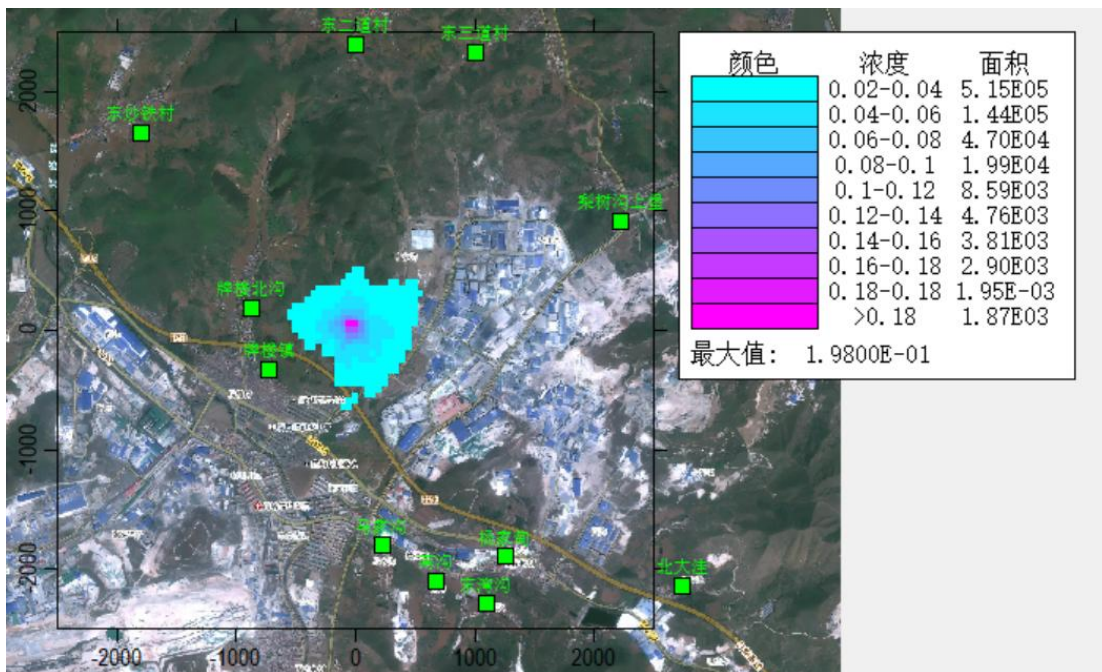


图 6-24 氨 1 小时平均最大贡献浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

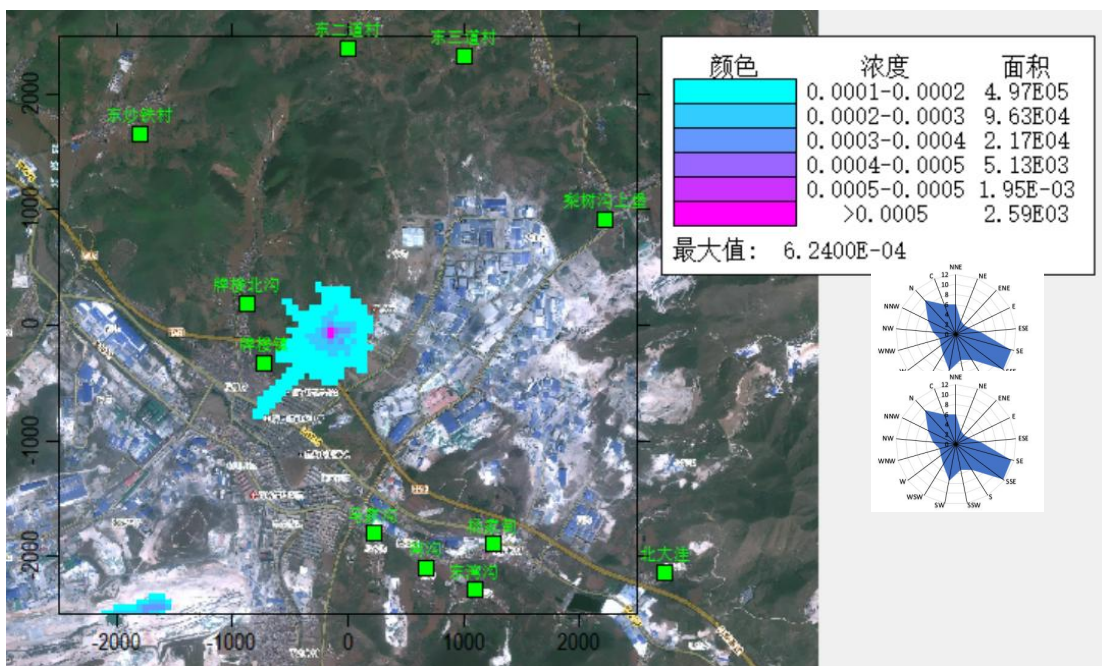


图 6-25 硫酸 1 小时平均最大贡献浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

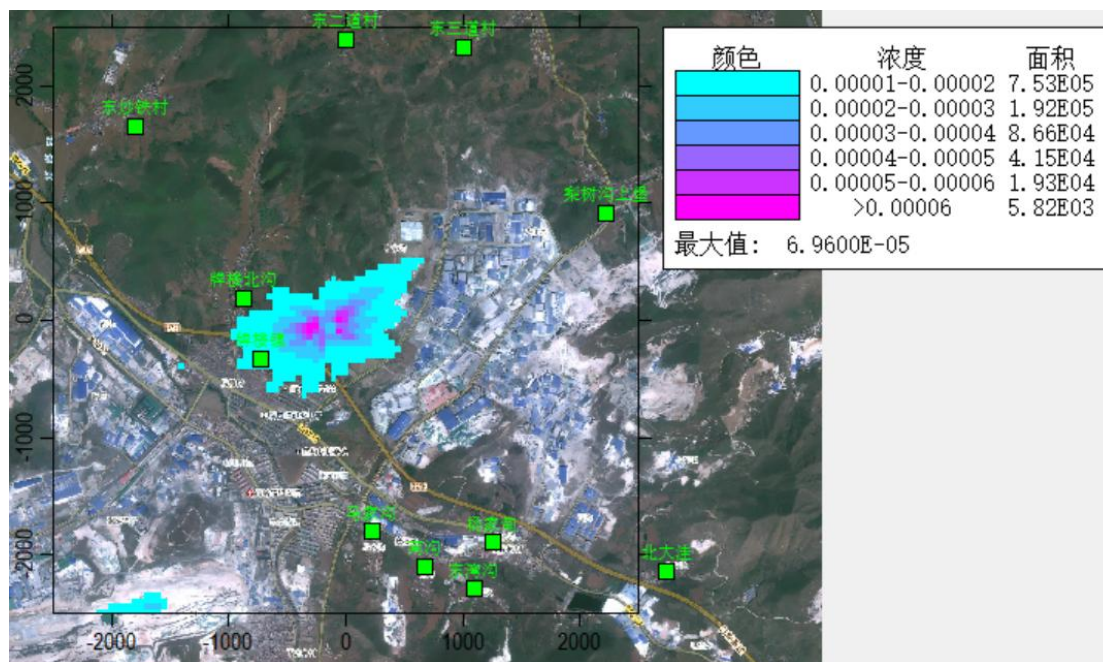


图 6-26 硫酸年平均最大贡献浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

## 二、叠加背景浓度后预测结果

拟建项目正常排放下,各污染物在考虑新增源贡献浓度,叠加区域内其他在建、拟建污染源,并叠加区域环境质量现状浓度后:

根据计算,本项目在叠加区域内现状浓度后,  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{TSP}$ 、 $\text{NH}_3$ 、硫酸雾满足标准要求。

表 6.2-22 叠加后 SO<sub>2</sub> 质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背 景后的 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	东炒铁村	-18,011,65 5	103.08	201	0	1 小时	3.17E-03	24112723	0.00E+0 0	3.17E-03	5.00E-0 1	0.63	达标
						日平均	1.32E-04	241127	0.00E+0 0	1.32E-04	1.50E-0 1	0.09	达标
						年平均	-3.66E-0 5	平均值	0.00E+0 0	-3.66E-0 5	6.00E-0 2	-0.06	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.45E-03	24020408	0.00E+0 0	1.45E-03	5.00E-0 1	0.29	达标
						日平均	6.04E-05	240204	0.00E+0 0	6.04E-05	1.50E-0 1	0.04	达标
						年平均	-2.44E-0 5	平均值	0.00E+0 0	-2.44E-0 5	6.00E-0 2	-0.04	达标
3	东三道村	10,072,32 6	108.39	240	0	1 小时	3.41E-03	24022808	0.00E+0 0	3.41E-03	5.00E-0 1	0.68	达标
						日平均	1.17E-04	240902	0.00E+0 0	1.17E-04	1.50E-0 1	0.08	达标
						年平均	-4.98E-0 5	平均值	0.00E+0 0	-4.98E-0 5	6.00E-0 2	-0.08	达标

4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	6.28E-03	24051205	0.00E+00	6.28E-03	5.00E-01	1.26	达标
						日平均	2.46E-04	240512	0.00E+00	2.46E-04	1.50E-01	0.16	达标
						年平均	-6.70E-04	平均值	0.00E+00	-6.70E-04	6.00E-02	-1.12	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	1.09E-03	24112306	0.00E+00	1.09E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	4.60E-05	241123	0.00E+00	4.60E-05	1.50E-01	0.03	达标
						年平均	-5.48E-05	平均值	0.00E+00	-5.48E-05	6.00E-02	-0.09	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	7.13E-03	24010101	0.00E+00	7.13E-03	5.00E-01	1.43	达标
						日平均	6.88E-04	241218	0.00E+00	6.88E-04	1.50E-01	0.46	达标
						年平均	-9.50E-05	平均值	0.00E+00	-9.50E-05	6.00E-02	-0.16	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	5.11E-03	24120523	0.00E+00	5.11E-03	5.00E-01	1.02	达标
						日平均	3.01E-04	241122	0.00E+00	3.01E-04	1.50E-01	0.2	达标
						年平均	-1.40E-04	平均值	0.00E+00	-1.40E-04	6.00E-02	-0.23	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	3.99E-03	24062401	0.00E+00	3.99E-03	5.00E-01	0.8	达标

									0		1		
						日平均	1.14E-04	240531	0.00E+0 0	1.14E-04	1.50E-0 1	0.08	达标
						年平均	-1.62E-0 4	平均值	0.00E+0 0	-1.62E-0 4	6.00E-0 2	-0.27	达标
9	东湾沟	1097,-229 4	78.25	387	0	1 小时	5.55E-03	24121506	0.00E+0 0	5.55E-03	5.00E-0 1	1.11	达标
						日平均	1.79E-04	240824	0.00E+0 0	1.79E-04	1.50E-0 1	0.12	达标
						年平均	-1.56E-0 4	平均值	0.00E+0 0	-1.56E-0 4	6.00E-0 2	-0.26	达标
10	杨家甸	1254,-189 4	81.58	387	0	1 小时	5.74E-03	24072624	0.00E+0 0	5.74E-03	5.00E-0 1	1.15	达标
						日平均	2.41E-04	240726	0.00E+0 0	2.41E-04	1.50E-0 1	0.16	达标
						年平均	-1.92E-0 4	平均值	0.00E+0 0	-1.92E-0 4	6.00E-0 2	-0.32	达标
11	北大洼	2741,-214 2	137.96	387	0	1 小时	1.54E-04	24100917	0.00E+0 0	1.54E-04	5.00E-0 1	0.03	达标
						日平均	1.11E-05	241231	0.00E+0 0	1.11E-05	1.50E-0 1	0.01	达标
						年平均	-3.32E-0 5	平均值	0.00E+0 0	-3.32E-0 5	6.00E-0 2	-0.06	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	2.03E-01	24082804	0.00E+0 0	2.03E-01	5.00E-0 1	40.52	达标

		0,50	83.6	367	0	日平均	1.81E-02	241207	0.00E+0 0	1.81E-02	1.50E-0 1	12.04	达标
		0,50	83.6	367	0	年平均	1.05E-03	平均值	0.00E+0 0	1.05E-03	6.00E-0 2	1.74	达标

表 6.2-23 叠加后 NO<sub>2</sub> 质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背 景后的 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	东炒铁村	-18,011,65 5	103.08	201	0	1 小时	1.49E-02	24121304	0.00E+0 0	1.49E-0 2	2.00E-0 1	7.45	达标
						日平均	6.46E-04	241106	6.40E-0 2	6.46E-0 2	8.00E-0 2	80.81	达标
						年平均	-8.94E-0 6	平均值	2.60E-0 2	2.60E-0 2	4.00E-0 2	64.98	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	5.73E-03	24020408	0.00E+0 0	5.73E-0 3	2.00E-0 1	2.86	达标
						日平均	2.39E-04	240204	6.40E-0 2	6.42E-0 2	8.00E-0 2	80.3	达标
						年平均	-1.70E-0 5	平均值	2.60E-0 2	2.60E-0 2	4.00E-0 2	64.96	达标
3	东三道村	10,072,32	108.39	240	0	1 小时	1.26E-02	24022808	0.00E+0	1.26E-0	2.00E-0	6.28	达标

		6							0	2	1		
						日平均	6.37E-04	240126	6.40E-0 2	6.46E-0 2	8.00E-0 2	80.8	达标
						年平均	-2.21E-0 5	平均值	2.60E-0 2	2.60E-0 2	4.00E-0 2	64.94	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	2.32E-02	24051205	0.00E+0 0	2.32E-0 2	2.00E-0 1	11.58	达标
						日平均	9.64E-04	240512	6.40E-0 2	6.50E-0 2	8.00E-0 2	81.2	达标
						年平均	-6.30E-0 4	平均值	2.60E-0 2	2.54E-0 2	4.00E-0 2	63.43	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	6.78E-03	24111505	0.00E+0 0	6.78E-0 3	2.00E-0 1	3.39	达标
						日平均	2.92E-04	241115	6.40E-0 2	6.43E-0 2	8.00E-0 2	80.36	达标
						年平均	-6.89E-0 6	平均值	2.60E-0 2	2.60E-0 2	4.00E-0 2	64.98	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	2.75E-02	24010303	0.00E+0 0	2.75E-0 2	2.00E-0 1	13.74	达标
						日平均	2.98E-03	241218	6.40E-0 2	6.70E-0 2	8.00E-0 2	83.72	达标
						年平均	7.07E-05	平均值	2.60E-0 2	2.61E-0 2	4.00E-0 2	65.18	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	1.89E-02	24120523	0.00E+0 0	1.89E-0 2	2.00E-0 1	9.43	达标

						日平均	1.11E-03	241122	6.40E-02	6.51E-02	8.00E-02	81.39	达标
						年平均	-1.06E-04	平均值	2.60E-02	2.59E-02	4.00E-02	64.73	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	1.47E-02	24062401	0.00E+00	1.47E-02	2.00E-01	7.37	达标
						日平均	4.24E-04	240601	6.40E-02	6.44E-02	8.00E-02	80.53	达标
						年平均	-1.48E-04	平均值	2.60E-02	2.59E-02	4.00E-02	64.63	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	2.05E-02	24121506	0.00E+00	2.05E-02	2.00E-01	10.24	达标
						日平均	1.03E-03	241231	6.40E-02	6.50E-02	8.00E-02	81.28	达标
						年平均	-1.28E-04	平均值	2.60E-02	2.59E-02	4.00E-02	64.68	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	2.12E-02	24072624	0.00E+00	2.12E-02	2.00E-01	10.59	达标
						日平均	9.10E-04	240726	6.40E-02	6.49E-02	8.00E-02	81.14	达标
						年平均	-1.65E-04	平均值	2.60E-02	2.58E-02	4.00E-02	64.59	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	7.93E-04	24121306	0.00E+00	7.93E-04	2.00E-01	0.4	达标
						日平均	4.78E-05	240312	6.40E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.06	达标

									2	2	2		
						年平均	-2.77E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	4.00E-02	64.93	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	0.39E-01	24010618	0.00E+00	1.39E-01	2.00E-01	19.5	达标
		-100,50	81.4	366	0	日平均	1.00E-02	240224	6.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.5	达标
		0,50	83.6	367	0	年平均	1.92E-03	平均值	2.60E-02	2.79E-02	4.00E-02	69.79	达标

表 6.2-24 叠加后 PM<sub>10</sub> 质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	1.05E-03	24112723	0.00E+00	1.05E-03	3.60E-01	0.29	达标
						日平均	4.37E-05	241127	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.7	超标
						年平均	-1.47E-05	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.31	超标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	4.79E-04	24020408	0.00E+00	4.79E-04	3.60E-01	0.13	达标

						日平均	2.00E-05	240204	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.68	超标
						年平均	-9.65E-06	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.32	超标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	1.43E-03	24022808	0.00E+00	1.43E-03	3.60E-01	0.4	达标
						日平均	3.74E-05	240902	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.7	超标
						年平均	-1.98E-05	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.3	超标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	2.23E-03	24051205	0.00E+00	2.23E-03	3.60E-01	0.62	达标
						日平均	8.71E-05	240512	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.74	超标
						年平均	-2.63E-04	平均值	6.20E-02	6.17E-02	6.00E-02	102.9	超标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	4.09E-04	24112306	0.00E+00	4.09E-04	3.60E-01	0.11	达标
						日平均	1.72E-05	241123	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.68	超标
						年平均	-2.12E-05	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.3	超标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	2.95E-03	24013007	0.00E+00	2.95E-03	3.60E-01	0.82	达标
						日平均	2.64E-04	241218	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.89	超标

									1	1	1		
						年平均	-3.63E-05	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.27	超标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	2.68E-03	24071021	0.00E+00	2.68E-03	3.60E-01	0.75	达标
						日平均	1.44E-04	241122	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.79	超标
						年平均	-5.30E-05	平均值	6.20E-02	6.19E-02	6.00E-02	103.25	超标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	2.20E-03	24062401	0.00E+00	2.20E-03	3.60E-01	0.61	达标
						日平均	6.63E-05	240531	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.72	超标
						年平均	-6.21E-05	平均值	6.20E-02	6.19E-02	6.00E-02	103.23	超标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	2.45E-03	24111104	0.00E+00	2.45E-03	3.60E-01	0.68	达标
						日平均	7.47E-05	240824	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.73	超标
						年平均	-6.02E-05	平均值	6.20E-02	6.19E-02	6.00E-02	103.23	超标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	2.33E-03	24012405	0.00E+00	2.33E-03	3.60E-01	0.65	达标
						日平均	7.87E-05	240726	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.73	超标

						年平均	-7.45E-05	平均值	6.20E-02	6.19E-02	6.00E-02	103.21	超标
11	北大洼	2741,-214 2	137.96	387	0	1 小时	6.73E-05	24100917	0.00E+00	6.73E-05	3.60E-01	0.02	达标
						日平均	4.96E-06	241231	1.34E-01	1.34E-01	1.20E-01	111.67	超标
						年平均	-1.30E-05	平均值	6.20E-02	6.20E-02	6.00E-02	103.31	超标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	7.55E-02	24052422	0.00E+00	7.55E-02	3.60E-01	20.97	达标
		0,50	83.6	367	0	日平均	7.10E-03	241207	1.34E-01	1.41E-01	1.20E-01	117.58	超标
		0,50	83.6	367	0	年平均	3.83E-04	平均值	6.20E-02	6.24E-02	6.00E-02	103.97	超标

表 6.2-25 叠加后 TSP 质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,65 5	103.08	201	0	1 小时	2.97E-04	24101624	1.98E-01	1.98E-01	9.00E-01	22.03	达标
						日平均	2.28E-0	240702	1.98E-0	1.98E-0	3.00E-0	66.01	达标

							5		1	1	1		
						年平均	6.70E-07	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	9.78E-04	24090607	1.98E-01	1.99E-01	9.00E-01	22.11	达标
						日平均	4.45E-05	240906	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.01	达标
						年平均	1.74E-06	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	4.06E-04	24121909	1.98E-01	1.98E-01	9.00E-01	22.05	达标
						日平均	2.89E-05	240423	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.01	达标
						年平均	3.21E-06	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.43E-03	24102308	1.98E-01	1.99E-01	9.00E-01	22.16	达标
						日平均	6.09E-05	241023	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.02	达标
						年平均	8.36E-06	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	4.27E-03	24070206	1.98E-01	2.02E-01	9.00E-01	22.47	达标
						日平均	2.72E-04	240702	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.09	达标

						年平均	1.46E-05	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99.01	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	3.41E-03	24020709	1.98E-01	2.01E-01	9.00E-01	22.38	达标
						日平均	4.09E-04	240121	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.14	达标
						年平均	5.06E-05	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99.03	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	1.32E-03	24081607	1.98E-01	1.99E-01	9.00E-01	22.15	达标
						日平均	5.73E-05	240816	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.02	达标
						年平均	3.50E-06	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	7.00E-04	24041501	1.98E-01	1.99E-01	9.00E-01	22.08	达标
						日平均	5.36E-05	240509	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.02	达标
						年平均	2.93E-06	平均值	1.98E-01	1.98E-01	2.00E-01	99	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	4.93E-04	24011216	1.98E-01	1.98E-01	9.00E-01	22.05	达标
						日平均	2.78E-05	240316	1.98E-01	1.98E-01	3.00E-01	66.01	达标
						年平均	2.45E-0	平均值	1.98E-0	1.98E-0	2.00E-0	99	达标

							6		1	1	1		
10	杨家甸	1254,-189 4	81.58	387	0	1 小时	6.52E-0 4	24090818	1.98E-0 1	1.99E-0 1	9.00E-0 1	22.07	达标
						日平均	3.27E-0 5	240908	1.98E-0 1	1.98E-0 1	3.00E-0 1	66.01	达标
						年平均	2.99E-0 6	平均值	1.98E-0 1	1.98E-0 1	2.00E-0 1	99	达标
11	北大洼	2741,-214 2	137.96	387	0	1 小时	2.76E-0 4	24121509	1.98E-0 1	1.98E-0 1	9.00E-0 1	22.03	达标
						日平均	1.63E-0 5	240501	1.98E-0 1	1.98E-0 1	3.00E-0 1	66.01	达标
						年平均	1.66E-0 6	平均值	1.98E-0 1	1.98E-0 1	2.00E-0 1	99	达标
12	网格	-150,-100	78.4	366	0	1 小时	6.87E-0 2	24030408	1.98E-0 1	2.67E-0 1	9.00E-0 1	29.64	达标
		-200,-50	80.6	198	0	日平均	4.71E-0 3	240702	1.98E-0 1	2.03E-0 1	3.00E-0 1	67.57	达标
		-100,0	80.3	367	0	年平均	8.34E-0 4	平均值	1.98E-0 1	1.99E-0 1	2.00E-0 1	99.42	达标

表 6.2-26 叠加后氨质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背 景后的 浓度	评价标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠 加背景	是否超 标
----	-----	---------------------	-------------	-------------------	-------------	----------	----------------------------------	------------------------	----------------------------------	------------------	----------------------------------	-------------------	----------

							)		)	(mg/m <sup>3</sup> )	)	以后)	
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	4.91E-03	24110606	8.00E-02	8.49E-02	2.00E-01	42.45	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.56E-03	24020408	8.00E-02	8.16E-02	2.00E-01	40.78	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	3.47E-03	24112320	8.00E-02	8.35E-02	2.00E-01	41.73	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	6.13E-03	24051205	8.00E-02	8.61E-02	2.00E-01	43.06	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	2.76E-03	24091206	8.00E-02	8.28E-02	2.00E-01	41.38	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	7.53E-03	24010303	8.00E-02	8.75E-02	2.00E-01	43.76	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	4.99E-03	24120523	8.00E-02	8.50E-02	2.00E-01	42.49	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	3.90E-03	24062401	8.00E-02	8.39E-02	2.00E-01	41.95	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	5.42E-03	24121506	8.00E-02	8.54E-02	2.00E-01	42.71	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	5.60E-03	24072624	8.00E-02	8.56E-02	2.00E-01	42.8	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	1.04E-03	24111108	8.00E-02	8.10E-02	2.00E-01	40.52	达标
12	网格	-50,50	82.2	367	0	1 小时	9.8E-02	24082804	8.00E-02	1.78E-02	2.00E-01	89	超标

									2	1	1		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	--	--

表 6.2-27 本项目叠加硫酸雾贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背 景后的 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	东炒铁村	-18,011,65 5	103.08	201	0	1 小时	9.66E-0 6	24070206	0.00E+0 0	9.66E-0 6	3.00E-0 1	0	达标
						日平均	1.04E-0 6	240702	0.00E+0 0	1.04E-0 6	1.00E-0 1	0	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.94E-0 5	24090607	0.00E+0 0	1.94E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	8.80E-0 7	240906	0.00E+0 0	8.80E-0 7	1.00E-0 1	0	达标
3	东三道村	10,072,32 6	108.39	240	0	1 小时	1.19E-0 5	24121909	0.00E+0 0	1.19E-0 5	3.00E-0 1	0	达标
						日平均	9.90E-0 7	240423	0.00E+0 0	9.90E-0 7	1.00E-0 1	0	达标
4	梨树沟上 堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.33E-0 5	24080924	0.00E+0 0	1.33E-0 5	3.00E-0 1	0	达标
						日平均	1.85E-0 6	240909	0.00E+0 0	1.85E-0 6	1.00E-0 1	0	达标

5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	3.60E-0 5	24121809	0.00E+0 0	3.60E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	4.62E-0 6	240419	0.00E+0 0	4.62E-0 6	1.00E-0 1	0	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	8.43E-0 5	24111016	0.00E+0 0	8.43E-0 5	3.00E-0 1	0.03	达标
						日平均	1.38E-0 5	240121	0.00E+0 0	1.38E-0 5	1.00E-0 1	0.01	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	3.93E-0 5	24030408	0.00E+0 0	3.93E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	1.64E-0 6	240304	0.00E+0 0	1.64E-0 6	1.00E-0 1	0	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	2.41E-0 5	24030408	0.00E+0 0	2.41E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	1.82E-0 6	240509	0.00E+0 0	1.82E-0 6	1.00E-0 1	0	达标
9	东湾沟	1097,-229 4	78.25	387	0	1 小时	1.64E-0 5	24090421	0.00E+0 0	1.64E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	9.20E-0 7	240316	0.00E+0 0	9.20E-0 7	1.00E-0 1	0	达标
10	杨家甸	1254,-189 4	81.58	387	0	1 小时	2.14E-0 5	24090818	0.00E+0 0	2.14E-0 5	3.00E-0 1	0.01	达标
						日平均	1.09E-0 6	240908	0.00E+0 0	1.09E-0 6	1.00E-0 1	0	达标
11	北大洼	2741,-214	137.96	387	0	1 小时	9.01E-0	24121509	0.00E+0	9.01E-0	3.00E-0	0	达标

		2					6		0	6	1		
						日平均	5.30E-07	241231	0.00E+00	5.30E-07	1.00E-01	0	达标
12	网格	-150,-50	79.4	366	0	1 小时	6.24E-04	24061507	0.00E+00	6.24E-04	3.00E-01	0.21	达标
		-250,-50	80.5	198	0	日平均	6.96E-05	240920	0.00E+00	6.96E-05	1.00E-01	0.07	达标

## 二、叠加背景浓度后预测结果

拟建项目正常排放下，各污染物在考虑新增源贡献浓度，叠加区域内其他在建、拟建污染源，并叠加区域环境质量现状浓度后：

根据计算，本项目在叠加区域内现状浓度后，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、NH<sub>3</sub>、硫酸雾满足标准要求。

### 三、非正常排放预测结果与分析

非正常排放时，评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见下表。

当出现非正常排放时，网格点处和环境保护目标处各污染物的最大 1h 平均质量浓度贡献值均未出现超标情况，占标率均很低，因此非正常排放时做好环保设施的维护运行，对周边环境影响较小。

表 6.2-28 非正常排放污染物 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背 景后的 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	东炒铁村	-18,011,65 5	103.08	201	0	1 小时	6.40E-0 4	24070206	0.00E+0 0	6.40E-0 4	5.00E-0 1	0.13	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	8.50E-0 4	24052506	0.00E+0 0	8.50E-0 4	5.00E-0 1	0.17	达标
3	东三道村	10,072,32 6	108.39	240	0	1 小时	4.20E-0 4	24121909	0.00E+0 0	4.20E-0 4	5.00E-0 1	0.08	达标
4	梨树沟上 堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	4.75E-0 4	24060805	0.00E+0 0	4.75E-0 4	5.00E-0 1	0.09	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	2.19E-0 3	24070206	0.00E+0 0	2.19E-0 3	5.00E-0 1	0.44	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	2.40E-0 3	24020709	0.00E+0 0	2.40E-0 3	5.00E-0 1	0.48	达标

7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	1.36E-03	24030408	0.00E+00	1.36E-03	5.00E-01	0.27	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	8.96E-04	24030408	0.00E+00	8.96E-04	5.00E-01	0.18	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	5.39E-04	24030408	0.00E+00	5.39E-04	5.00E-01	0.11	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	7.37E-04	24090818	0.00E+00	7.37E-04	5.00E-01	0.15	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	2.30E-04	24050106	0.00E+00	2.30E-04	5.00E-01	0.05	达标
12	网格	0,50	83.6	367	0	1 小时	3.01E-02	24061507	0.00E+00	3.01E-02	5.00E-01	6.02	达标

表 6.2-29 非正常排放污染物 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	1.47E-02	24070206	0.00E+00	1.47E-02	2.00E-01	7.37	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	1.96E-02	24052506	0.00E+00	1.96E-02	2.00E-01	9.78	达标
3	东三道村	10,072,32	108.39	240	0	1 小时	9.67E-02	24121909	0.00E+00	9.67E-02	2.00E-01	4.83	达标

		6					3		0	3	1		
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.09E-02	24060805	0.00E+00	1.09E-02	2.00E-01	5.47	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	2.30E-02	24042906	0.00E+00	2.30E-02	2.00E-01	11.51	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	5.25E-02	24111016	0.00E+00	5.25E-02	2.00E-01	26.27	达标
7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	1.92E-02	24100817	0.00E+00	1.92E-02	2.00E-01	9.59	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	1.99E-02	24111606	0.00E+00	1.99E-02	2.00E-01	9.97	达标
9	东湾沟	1097,-2294	78.25	387	0	1 小时	1.12E-02	24081819	0.00E+00	1.12E-02	2.00E-01	5.62	达标
10	杨家甸	1254,-1894	81.58	387	0	1 小时	1.70E-02	24090818	0.00E+00	1.70E-02	2.00E-01	8.49	达标
11	北大洼	2741,-2142	137.96	387	0	1 小时	5.31E-03	24050106	0.00E+00	5.31E-03	2.00E-01	2.65	达标
12	网格	0,50	83.6	367	0	1 小时	1.01E-01	24061507	0.00E+00	1.01E-01	2.00E-01	50.62	达标

表 6.2-30 非正常排放污染物 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
----	-----	------------------	---------	-----------	---------	------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	------------------------------	--------------------------	--------------	------

									)				
1	东炒铁村	-18,011,655	103.08	201	0	1 小时	2.60E-02	24070206	0.00E+00	2.60E-02	3.60E-01	7.23	达标
						日平均	2.15E-03	240702	0.00E+00	2.15E-03	1.20E-01	1.79	达标
2	东二道村	42,399	127.11	161	0	1 小时	3.46E-02	24052506	0.00E+00	3.46E-02	3.60E-01	9.61	达标
						日平均	1.45E-03	240525	0.00E+00	1.45E-03	1.20E-01	1.21	达标
3	东三道村	10,072,326	108.39	240	0	1 小时	1.71E-02	24121909	0.00E+00	1.71E-02	3.60E-01	4.75	达标
						日平均	1.47E-03	240423	0.00E+00	1.47E-03	1.20E-01	1.22	达标
4	梨树沟上堡	2,228,914	84.15	387	0	1 小时	1.93E-02	24060805	0.00E+00	1.93E-02	3.60E-01	5.37	达标
						日平均	2.44E-03	240909	0.00E+00	2.44E-03	1.20E-01	2.03	达标
5	牌楼北沟	-874,188	120.23	120.23	0	1 小时	8.96E-02	24070206	0.00E+00	8.96E-02	3.60E-01	24.88	达标
						日平均	9.34E-03	240403	0.00E+00	9.34E-03	1.20E-01	7.79	达标
6	牌楼镇	-727,-330	84.66	84.66	0	1 小时	9.79E-02	24020709	0.00E+00	9.79E-02	3.60E-01	27.19	达标
						日平均	1.38E-02	240121	0.00E+00	1.38E-02	1.20E-01	11.47	达标

7	马家沟	224,-1804	71.08	151	0	1 小时	5.52E-0 2	24030408	0.00E+0 0	5.52E-0 2	3.60E-0 1	15.33	达标
						日平均	2.87E-0 3	240713	0.00E+0 0	2.87E-0 3	1.20E-0 1	2.39	达标
8	南沟	669,-2097	66.95	387	0	1 小时	3.65E-0 2	24030408	0.00E+0 0	3.65E-0 2	3.60E-0 1	10.13	达标
						日平均	2.31E-0 3	240113	0.00E+0 0	2.31E-0 3	1.20E-0 1	1.93	达标
9	东湾沟	1097,-229 4	78.25	387	0	1 小时	2.19E-0 2	24030408	0.00E+0 0	2.19E-0 2	3.60E-0 1	6.09	达标
						日平均	1.59E-0 3	240509	0.00E+0 0	1.59E-0 3	1.20E-0 1	1.33	达标
10	杨家甸	1254,-189 4	81.58	387	0	1 小时	3.00E-0 2	24090818	0.00E+0 0	3.00E-0 2	3.60E-0 1	8.34	达标
						日平均	1.39E-0 3	240908	0.00E+0 0	1.39E-0 3	1.20E-0 1	1.16	达标
11	北大洼	2741,-214 2	137.96	387	0	1 小时	9.39E-0 3	24050106	0.00E+0 0	9.39E-0 3	3.60E-0 1	2.61	达标
						日平均	8.04E-0 4	240312	0.00E+0 0	8.04E-0 4	1.20E-0 1	0.67	达标
12	网格	0,50	83.6	367	0	1 小时	1.22E+0 0	24061507	0.00E+0 0	1.22E+0 0	3.60E-0 1	339.28	超标
		50,50	87.7	367	0	日平均	9.23E-0 2	240725	0.00E+0 0	9.23E-0 2	1.20E-0 1	76.95	达标

## 四、项目厂界浓度预测结果

表 6.2-31 厂界浓度预测结果表

污染物	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	厂界浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
TSP	-150,-100	78.4	1 小时	6.87E-02	24030408	9.00E-01	7.64	达标
氨	-50,50	82.2	1 小时	9.8E-02	24082804	2.00E-01	49	达标
硫酸雾	-150,-50	79.4	1 小时	6.24E-04	24061507	2.00E+00	0.21	达标

## 五、大气环境保护距离

考虑厂内所有源，采用 50m 网格，预测各污染物短期最大贡献浓度，厂界外污染物短期最大贡献浓度均可满足标准要求，因此无需设置大气环境保护距离。

#### 6.2.1.4 大气环境影响预测结论

本项目将2024年定为本次评价的基准年。2024年海城市属于环境空气达标区。

①项目新增污染源正常排放下污染物的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ;

②项目新增污染源正常排放下污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ;

③项目新增污染源正常排放下污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

④项目污染源正常排放下污染物的1小时浓度增值叠加现状浓度后，各敏感点处100%保证率小时质量浓度均符合环境质量标准。

⑤项目污染源正常排放下污染物的日均浓度增值叠加现状浓度后，各敏感点处100%保证率日均质量浓度均符合环境质量标准。

⑥项目污染源正常排放下污染物的年均浓度增值叠加现状浓度后，各敏感点处100%保证率年均质量浓度均符合环境质量标准。

⑦在非正常工况下，将造成敏感点各污染物的大地面小时浓度贡献值增加较明显出现超标情况。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率相当低。废气非正常排放属于超标排放，其排放浓度不能达到排放标准的要求，无论是否造成环境质量超标，都必须立即处理。

⑧根据大气环境保护距离计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对评价范围内的环境空气影响可以接受。

#### 6.2.2.3 大气污染物排放量核算表

表 6.2-38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.35	0.007	0.05
		硫酸雾	2.70	0.014	0.11
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	3.40	0.20	1.63
		二氧化硫	8.19	0.49	3.93

		氮氧化物	83.62	5.02	40.14
		氨	8	0.48	3.84
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				7.29
	二氧化硫				3.93
	氮氧化物				40.14
	氨				3.84
	硫酸				0.11

### ②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

**表 6.2-39 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	雷蒙车间	上料雷蒙等	颗粒物	厂房封闭沉降、吸尘车等	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》 (DB21/3011-2018)	0.8	5.07
	硫酸镁车间	筛分、包装	颗粒物			0.8	0.54
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		5.12	

### ③大气污染物年排放量核算表

项目大气污染物年排放量核算详见下表。

**表 6.2-40 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	12.41
2	二氧化硫	3.93
3	氮氧化物	40.14
4	氨	3.84
5	硫酸	0.11

## 6.2.2 地表水环境影响分析

### 1、废水排放情况

本项目废水主要包括离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水。

### (1) 生产废水

生产工艺用水进入产品，无排放；

离心机设备冲洗废水全部排入母液池，回用于硫酸反应。

尾气吸收二级水喷淋吸收塔排水全部排入母液池，回用于硫酸反应。

地面冲洗废水全部排入母液池，回用于硫酸反应。

循环冷却系统排水全部排入母液池，回用于硫酸反应。

### (2) 生活污水

生活污水经过化粪池处理后定期清掏。

## 2. 废水排放环境影响分析

项目无废水直接外排地表水体，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。

### (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目建成后生产废水全部回用，生活污水经过化粪池处理后，定期清掏，无排放。项目废水全部得到有效收集和合理处置，项目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。

### (2) 生产废水零排放的环境可行性分析

本项目生产废水离心机清洗废水中主要成分为反应残留物；尾气吸收二级水喷淋塔定期排水成分主要为硫酸、水；地面冲洗废水主要成分为菱镁矿石粉、水、循环冷却系统排水主要污染物成分为溶解性总固体、水，上述主要成分与反应所需母液成分一致，因此生产废水作为母液使用具有技术可行性，同时生产废水循环使用可减少新鲜水使用，具有经济可行性。

综上，本项目产生的生产污水和生活污水经过合理的处理和利用后，不会对项目所在区域的地表水水环境造成影响。

## 6.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目硫酸镁属于附录 A 中“85 基本化学原料制造”属于 I 类建设项目，因此，依据《环境影响评价技术导则

地下水环境》（HJ610-2016），周边为不敏感，结合本工程的实际情况，本项目地下水评价等级为二级。

### 6.2.3.1 评价区域地质条件

根据《海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）》区域水文地质特征可概述如下：

a.本区主要地下水类型为第四系孔隙潜水及大石桥组硅质白云大理岩裂隙潜水，地下水受构造及岩性条件控制，呈条带状分布。

b.地下水主要补给来源为大气降水，同时各含水层间由于无隔水层，均有互相补给关系。地下水自山区通过沟谷小溪被地表水排泄。

c.地表水及地下水均有较好的排泄条件，水质类型反映出山区低矿化水特征。

### 6.2.3.2 地下水的赋存条件与分布规律

地下水的补、径、排条件及岩组间水力联系：区内各含水岩组地下水均直接或间接接受大气降水入渗补给。大气降水后，一部分水呈地表径流沿着山体流淌；另一部分水则通过植物根系或直接沿松散岩类孔隙、基岩风化裂隙下渗，分别形成孔隙水、风化裂隙水。各含水岩组之间以及整个潜水带之下并无绝对的隔水底板，它们之间的相互补给、连通则是必然的。在本区，一般都是由上向下补给，目前尚未发现由下向上的越流托顶补给。区内含水层系统的制约与平衡则与各含水岩组的空间分布，包括岩性特征、裂隙发育程度等密切相关。总体上，本区地下水的径流条件一般或较差，地下水位近似地表形态，并非固定一个水平位置，地下水动态呈季节性变化。

### 6.2.3.3 地下水动态特征

本区地下水主要为第四系孔隙水及基岩裂隙水。其中，第四系孔隙含水层厚度在10—30m，基岩裂隙含水层厚度在100—150m左右，在含水层之间并未见连续稳定的隔水层，故本次模拟在水平向上，主要分为第四系孔隙含水层和基岩裂隙水含水层两个不同的水文地质分区；在垂向上，两种含水层可视为一层统一的潜水含水层。含水层厚度在30—150m不等。

评价区内主要的取水井，包括规划中的水源地都主要位于该含水层中，该含水层受人类活动影响较大，是主要的评价含水层。

本区潜水地下水大致流向为由南到北。评价区地下水水位动态变化较大，年变幅在15m左右，主要受季节和降水变化影响较大。由等水位线图看出河流也是评价区地下水重要的补给来源。

#### 6.2.3.4 规划园区包气带防污性能分析

污染物在包气带中的迁移、转化规律污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染，即污染物可通过包气带土层进入地下水含水层。

大气降水、地表水携带着污染物进入地下水含水层系统，首先要经过地表覆盖层或包气带。因此，地表覆盖层或包气带的渗透性和对污染物阻隔能力、吸附、净化作用，对地下水能否受到污染及污染程度是至关重要的。地层颗粒级配越细，粘性越大，厚度越大，则阻滞地表水及所携带的污染物垂直入渗的能力越强；反之则有利于地表水及携带污染物的垂直入渗，使地下水易受污染，防污能力差。

根据《海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）》可知本项目区域渗透系数取  $6.13 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。

#### 6.2.3.5 地下水环境影响评价

##### 6.2.3.5.1 施工期地下水环境影响分析

项目施工期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带一定污染物和大量悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

拟建项目建设期采取措施：① 在施工区建排水明沟，工地废水可以利用施工过程中的部分坑、沟做沉淀后排入下水道。② 施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的明沟。③ 施工人员生活污水排入临时化粪池。做好以上措施，项目建设期对地下水影响较小。

### 6.2.3.5.2 营运期地下水环境影响预测

#### 1.污染源位置

根据拟建项目实际情况并结合地下水流向，本次模拟设定主要污染源的位置为：污水管道，预测事故状态下在不同时段的扩散范围、超标范围、浓度变化等。本次预测将污染源概化为点源进行预测。

#### 2.预测指标

根据工程分析可知，本项目生产废水污染物因子主要为硫酸盐、SS，标准限值按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类水标准。

表6.2-41 标准指数排序表

因子	项目事故情况下排放浓度（mg/L）	标准浓度（mg/L）	标准指数（无量纲）
硫酸盐	2859	1000	2.859
SS	/	/	/

根据工程分析废水中硫酸盐浓度最大为尾气吸收过程产生的废水，根据物料平衡，二级水洗塔吸收硫酸雾量为 2.43t/a，排水量为 850m<sup>3</sup>/a，计算浓度为 2859mg/L

根据上表可知本项目特征因子标准指数最大的因子为硫酸盐，因此本次预测选取硫酸盐为预测因子。

#### 4.预测方法及源强

本项目地下水环境影响评价级别为二级，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测。

根据导则 HJ610-2016 中 10.2.3 要求“当建设项目场地天然气包气带垂直渗透系数小于  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$  或厚度超过 100m 时，预测范围应扩展至包气带”，本项目所在地天然气包气带垂直渗透系数为  $6.13 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，预测范围无需扩展至包气带。

##### ①正常工况

本项目地面防渗工程按照《地下水导则》等相关要求对各池体及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，池体正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的的可能性较小。此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造

成污染。

## ②非正常工况

如发生防渗措施失效风险事故，企业在 1d 内进行封堵，本次预测按 1d 泄漏量来计算，事故状态下发生泄漏，按最不利情况考虑，根据工程分析可知，假设污水全部进入含水层，二级水洗塔废水产生量为 850m<sup>3</sup>/a（2.55m<sup>3</sup>/d），则进入含水层的量见下表。

表 6.2-42 渗漏量

因子	项目事故情况下排放浓度（mg/L）	渗漏量 kg/d
硫酸盐	2859	7.29

此次将污染源概化至废水管道位置，确定非正常状况泄漏点设定为：风险事故废水管道瞬时泄漏。

### （1）预测模型概化

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，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，污染情景的源强数据通过工程分析予以确定。

项目厂区的地下水流向是东北向西南方向流动，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题（平面瞬时点源），则污染因子浓度分布模型如下：

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

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，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m<sub>M</sub>—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率

### (2) 模型参数的选取

预测模型需要的主要参数有: 承压含水层厚度  $M$ ; 岩层的有效孔隙度  $n$ ; 水流速度  $u$ ; 污染物纵向弥散系数  $DL$ ; 污染物横向弥散系数  $DT$ 。

承压含水层厚度: 按照 40m 计;

含水层的平均有效孔隙度  $n$ : 根据资料文献可知, 有效孔隙度取 0.3;

水流速度  $u$ : 根据达西定律,  $u=V/n$ ,  $V=KI$ 。本次含水层渗透系数  $K$  取  $6.13 \times 10^{-6} cm/s$  ( $0.0053m/d$ ), 水力坡度取 2‰, 由此可以计算出渗流速度  $V=0.00001m/d$ , 最终计算出实际流速  $u=0.000035m/d$ ;

弥散系数  $DL$  由公式  $DL=u \times \alpha L$  确定, 从保守角度  $\alpha L$  选 10m。由此可求得纵向弥散系数  $DL$  为 0.00035;

一般横向弥散系数是纵向弥散系数十分之一, 因此可得横向弥散系数  $DT$  为 0.000035;

预测时段: 100d、1000d、10a。

### (3) 模型预测结果

本次预测污染物控制因子选取硫酸盐。

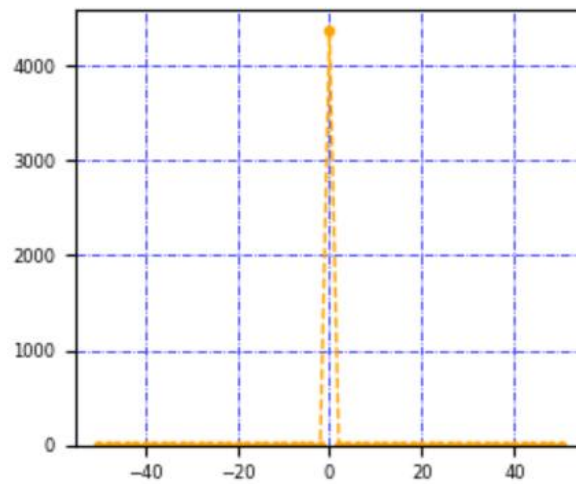
扩散范围: 根据预测结果, 泄漏事故发生后, 污染物在地下水中的运移距离随着时间增加而增加, 浓度值在地下水的稀释作用下逐渐降低, 时间越久污染物浓度减小。

对于污染物瞬时泄漏, 由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染, 而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱, 因此对深层地下水造成的影响也微乎其微, 影响范围见下图。

表 6.2-43 硫酸盐 100d 预测结果一览表

Time(d)	X	Y	C(mg/L)
100	-10	0	1.633E-307
100	-8	-2	6.477E-320

100	-8	0	8.553E-196
100	-8	2	6.477E-320
100	-6	-2	5.627E-233
100	-6	0	6.830E-109
100	-6	2	5.627E-233
100	-4	-2	6.852E-171
100	-4	0	8.316E-47
100	-4	2	6.852E-171
100	-2	-2	1.272E-133
100	-2	0	1.544E-09
100	-2	2	1.272E-133
100	0	-2	3.600E-121
100	0	0	4.370E+03
100	0	2	3.600E-121
100	2	-2	1.554E-133
100	2	0	1.886E-09
100	2	2	1.554E-133
100	4	-2	1.022E-170
100	4	0	1.241E-46
100	4	2	1.022E-170
100	6	-2	1.025E-232
100	6	0	1.245E-108
100	6	2	1.025E-232
100	8	-2	1.511E-319
100	8	0	1.903E-195
100	8	2	1.511E-319
100	10	0	4.439E-307



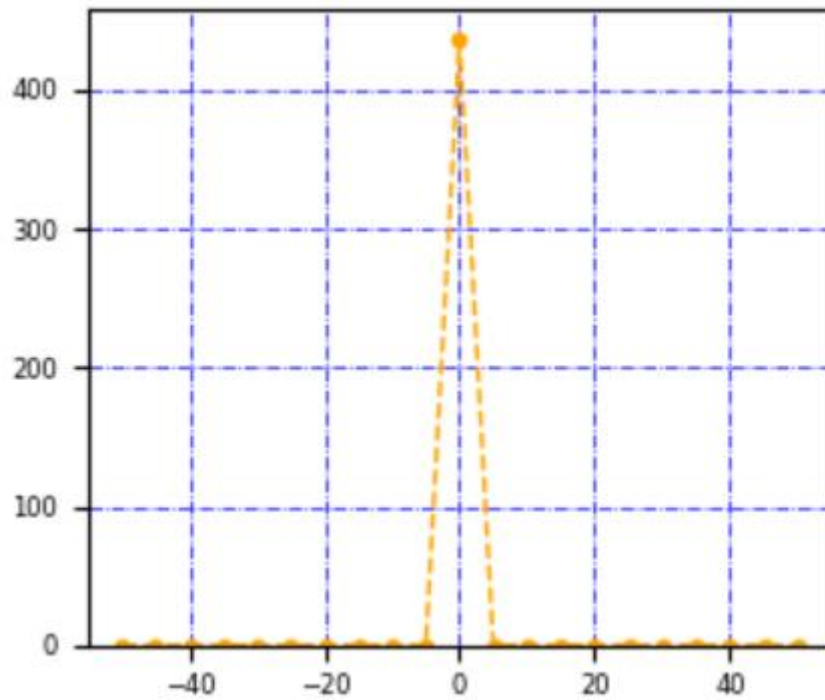
超标面积(m <sup>2</sup> )	4.0
检出面积(m <sup>2</sup> )	4.0
最大超标距离(m)	2.0
最大影响距离(m)	2.0

图 6-45 硫酸盐 100d 预测结果

表 6.2-44 硫酸盐 1000d 预测结果一览表

Time(d)	X	Y	C(mg/L)
1000	-30	0	6.300E-278
1000	-25	-5	4.605E-270
1000	-25	0	1.644E-192
1000	-25	5	4.605E-270
1000	-20	-5	3.708E-200
1000	-20	0	1.323E-122
1000	-20	5	3.708E-200
1000	-15	-5	9.215E-146
1000	-15	0	3.289E-68
1000	-15	5	9.215E-146
1000	-10	-5	7.069E-107
1000	-10	0	2.523E-29
1000	-10	5	7.069E-107
1000	-5	-10	3.681E-316
1000	-5	-5	1.674E-83
1000	-5	0	5.974E-06
1000	-5	5	1.674E-83
1000	-5	10	3.681E-316
1000	0	-10	2.690E-308
1000	0	-5	1.223E-75
1000	0	0	4.366E+02
1000	0	5	1.223E-75
1000	0	10	2.690E-308
1000	5	-10	6.068E-316
1000	5	-5	2.760E-83
1000	5	0	9.850E-06
1000	5	5	2.760E-83
1000	5	10	6.068E-316
1000	10	-5	1.921E-106
1000	10	0	6.858E-29
1000	10	5	1.921E-106
1000	15	-5	4.130E-145
1000	15	0	1.474E-67
1000	15	5	4.130E-145
1000	20	-5	2.740E-199

1000	20	0	9.778E-122
1000	20	5	2.740E-199
1000	25	-5	5.610E-269
1000	25	0	2.002E-191
1000	25	5	5.610E-269
1000	30	0	1.265E-276



超标面积(m <sup>2</sup> )	0.0
检出面积(m <sup>2</sup> )	25.0
最大超标距离(m)	0.0
最大影响距离(m)	5.0

图 6-46 硫酸盐 1000d 预测结果

表 6.2-45 硫酸盐 10a 预测结果一览表

Time(d)	X	Y	C(mg/L)
3650	-50	-10	3.381E-297
3650	-50	-5	1.866E-233
3650	-50	0	3.298E-212
3650	-50	5	1.866E-233
3650	-50	10	3.381E-297

3650	-45	-5	5.615E-193
3650	-45	0	9.923E-172
3650	-45	5	5.615E-193
3650	-40	-10	1.724E-220
3650	-40	-5	9.513E-157
3650	-40	0	1.681E-135
3650	-40	5	9.513E-157
3650	-40	10	1.724E-220
3650	-35	-15	9.540E-295
3650	-35	-10	1.644E-188
3650	-35	-5	9.074E-125
3650	-35	0	1.604E-103
3650	-35	5	9.074E-125
3650	-35	10	1.644E-188
3650	-35	15	9.540E-295
3650	-30	-15	5.124E-267
3650	-30	-10	8.831E-161
3650	-30	-5	4.874E-97
3650	-30	0	8.613E-76
3650	-30	5	4.874E-97
3650	-30	10	8.831E-161
3650	-30	15	5.124E-267
3650	-25	-15	1.549E-243
3650	-25	-10	2.671E-137
3650	-25	-5	1.474E-73
3650	-25	0	2.605E-52
3650	-25	5	1.474E-73
3650	-25	10	2.671E-137
3650	-25	15	1.549E-243
3650	-20	-15	2.638E-224
3650	-20	-10	4.547E-118
3650	-20	-5	2.509E-54
3650	-20	0	4.435E-33
3650	-20	5	2.509E-54
3650	-20	10	4.547E-118
3650	-20	15	2.638E-224
3650	-15	-15	2.529E-209
3650	-15	-10	4.359E-103
3650	-15	-5	2.406E-39
3650	-15	0	4.251E-18
3650	-15	5	2.406E-39
3650	-15	10	4.359E-103
3650	-15	15	2.529E-209
3650	-10	-15	1.365E-198
3650	-10	-10	2.353E-92

3650	-10	-5	1.299E-28
3650	-10	0	2.295E-07
3650	-10	5	1.299E-28
3650	-10	10	2.353E-92
3650	-10	15	1.365E-198
3650	-5	-15	4.149E-192
3650	-5	-10	7.151E-86
3650	-5	-5	3.947E-22
3650	-5	0	6.974E-01
3650	-5	5	3.947E-22
3650	-5	10	7.151E-86
3650	-5	15	4.149E-192
3650	0	-15	7.100E-190
3650	0	-10	1.224E-83
3650	0	-5	6.753E-20
3650	0	0	1.193E+02
3650	0	5	6.753E-20
3650	0	10	1.224E-83
3650	0	15	7.100E-190
3650	5	-15	6.841E-192
3650	5	-10	1.179E-85
3650	5	-5	6.507E-22
3650	5	0	1.150E+00
3650	5	5	6.507E-22
3650	5	10	1.179E-85
3650	5	15	6.841E-192
3650	10	-15	3.711E-198
3650	10	-10	6.396E-92
3650	10	-5	3.530E-28
3650	10	0	6.238E-07
3650	10	5	3.530E-28
3650	10	10	6.396E-92
3650	10	15	3.711E-198
3650	15	-15	1.133E-208
3650	15	-10	1.954E-102
3650	15	-5	1.078E-38
3650	15	0	1.905E-17
3650	15	5	1.078E-38
3650	15	10	1.954E-102
3650	15	15	1.133E-208
3650	20	-15	1.949E-223
3650	20	-10	3.360E-117
3650	20	-5	1.854E-53
3650	20	0	3.277E-32
3650	20	5	1.854E-53

3650	20	10	3.360E-117
3650	20	15	1.949E-223
3650	25	-15	1.888E-242
3650	25	-10	3.253E-136
3650	25	-5	1.795E-72
3650	25	0	3.173E-51
3650	25	5	1.795E-72
3650	25	10	3.253E-136
3650	25	15	1.888E-242
3650	30	-15	1.029E-265
3650	30	-10	1.774E-159
3650	30	-5	9.789E-96
3650	30	0	1.730E-74
3650	30	5	9.789E-96
3650	30	10	1.774E-159
3650	30	15	1.029E-265
3650	35	-15	3.159E-293
3650	35	-10	5.445E-187
3650	35	-5	3.005E-123
3650	35	0	5.310E-102
3650	35	5	3.005E-123
3650	35	10	5.445E-187
3650	35	15	3.159E-293
3650	40	-10	9.411E-219
3650	40	-5	5.194E-155
3650	40	0	9.179E-134
3650	40	5	5.194E-155
3650	40	10	9.411E-219
3650	45	-10	9.159E-255
3650	45	-5	5.055E-191
3650	45	0	8.932E-170
3650	45	5	5.055E-191
3650	45	10	9.159E-255
3650	50	-10	5.018E-295
3650	50	-5	2.770E-231
3650	50	0	4.894E-210
3650	50	5	2.770E-231
3650	50	10	5.018E-295

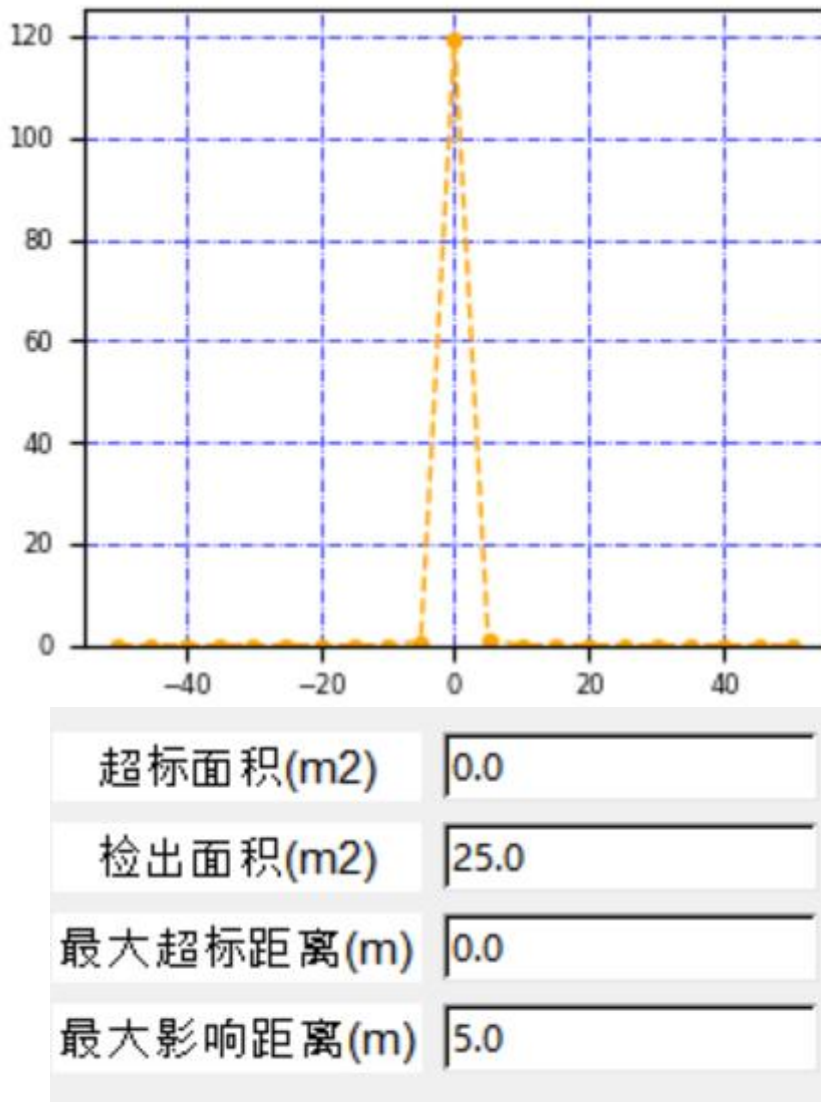


图 6-47 硫酸盐 10a 预测结果

根据预测结果，本项目最远影响距离均未达到敏感点；项目产生的废水在输送、处理过程中会有微量废水下渗，在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。由于污水处理设施池底泄漏、管道泄漏、防渗不当等造成的污染物下渗污染浅层地下水，本次环评提出了相应的防治措施，预计严格落实各项措施后，可以有效地防治本项目对厂区附近地下水的污染，对周围地下水质量影响很小。综上所述，拟建项目的建设从地下水环境影响角度看是可行的。

#### 6.2.4 运营期声环境影响分析

### (1) 噪声源强

本项目主要噪声源为雷蒙机、反应釜及布袋除尘风机等设备，源强 75~95dB (A)，采取降噪措施包括建筑隔声、减震基础等，主要噪声源及源强详见表 4.7-6。

对于项目各噪声源，机械设备均选择低噪声设备，并设置减振基础，部分设备位于封闭厂房内，利用围护结构隔声，隔声量为 25dB (A)。

噪声源与厂界四周的距离情况见下表。

表 6.2-46 生产车间与厂界四周的距离

污染源	东厂界 (m)	西厂界 (m)	南厂界 (m)	北厂界 (m)
硫酸镁车间 1	239	110	95	143
硫酸镁车间 2	305	20	20	238
雷蒙车间	293	55	20	134
储罐区	234	105	17	248

### (2) 预测方法

预测方法采用数学模式法，模式按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定选取。为了简化计算，本报告不按照倍频率带声压级分别进行详细的计算，只是简化地按照 A 声级进行，参考冶金工业出版社出版的《工业企业环境保护》 $\alpha$ 取 0.05；厂房透声系数取 10-2，窗户的透声系数为 10-2.5；Q 值取 2，预测方法如下。

①室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{pi} = L_w + 10 \cdot \log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L<sub>pi</sub>—某个室内声源在靠近围护结构处的声压级，dB；

L<sub>w</sub>—某个声源的声功率级，dB；

r—室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；详见表 4.7-6；

R—房间常数，按下式计算：

$$R = \frac{S\bar{\alpha}}{1-\bar{\alpha}}$$

$$S = \sum S_k$$

式中：S—房间的总表面积，m<sup>2</sup>；

Q—方向性因子，对地面上半混响声场 Q=2。

②室内所有声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \log \left( \sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：L<sub>pli</sub>(T) —靠近围护结构处内的 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>plij</sub> —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数；

③室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L<sub>p2i</sub>(T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL<sub>i</sub>—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；本项目 TL<sub>i</sub> 为 20dB。

④将室外声压级 L<sub>p2i</sub>(T) 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 LW：

$$LW = LP2(T) + 10 \log S$$

⑤计算各等效室外声源传播到预测点的声衰减量用以下模式：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$LA(r_0) = LWA - 20 \log r_0 - 8$$

$$A_{div} = 20 \log (r/r_0)$$

式中：LA(r) —点声源在预测点的 A 声级，dB；

LA(r<sub>0</sub>) —点声源在参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB；

A<sub>div</sub>—声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A<sub>bar</sub> —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A<sub>atm</sub>—空气吸引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{exc}$ —附加 A 声级衰减量, dB。

根据本评价的实际情况, 后三项在计算中予以忽略。

⑥室外所有声源在预测点噪声贡献合成声压级

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

式中:  $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

⑦预测点的预测等效声级

$$Leq = 10 \log(100.1Leqg + 100.1Leqb)$$

$Leqb$ —预测点的背景值。

### (3) 评价标准

评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类和 4 类功能区标准。

### (4) 预测结果

结合项目工程分析可知, 本项目建成后 3 班制 (24h/d), 则各类噪声昼间影响预测结果见下表。

**表 6.2-47 厂界处噪声影响预测结果 单位: dB(A)**

时段	预测点	背景值		本项目贡献值		预测值		较现状增量		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
昼/夜间	东厂界	54	43	38	38	54	43	0	0	65	55	达标
	南厂界	53	43	51	51	55	51	2	0	70	55	达标
	西厂界	54	44	50	50	55	50	1	0	65	55	达标
	北厂界	53	43	42	42	53	45	0	0	65	55	达标

由预测结果可知, 本项目建成投产后, 在采取了切实可行的噪声污染防治措施后,

厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

为保证厂界噪声达标，建议采取下述措施：

采用静音或低噪声设备替代高噪声设备，优化机器维护减少摩擦碰撞噪声，使用弹性材料缓冲撞击力；

对可能产生噪声的工业设备实施产品噪声限值制度，确保设备出厂前符合标准；

高噪声设备布置于低层并设置隔声缓冲带，强化车间隔声减振设计；

合理分区布局，高噪声企业集中并远离东侧区域，利用低噪声区作为缓冲带；

定期监测车间噪声，及时采取措施。

## 6.2.5 固废环境影响分析

### 6.2.5.1 固体废物来源及产生量

本工程运营期产生的固废主要为废布袋、滤渣等一般固体废物，废机油、废油桶、废活性炭等危险废物。据项目工程分析、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》及《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目各类固废产生量及代码如下表所示。

表 6.2-48 本项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	废物种类/废物类别	废物代码	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式及去向
S1	废布袋	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	一般固体废物	1	委托焚烧处置
S2	滤渣	SW16 化工废物	261-013-S16	一般固体废物	202745.56	统一收集外售
S3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物	0.912t/a	暂存危废贮存点，委托资质单位处置
S4	废油桶		900-249-08	危险废物	0.1t/a	
S5	废含油抹布	HW49	900-041-49	危险废物	0.1t/a	

### 6.2.5.2 固体废物影响分析

#### （一）一般固废

##### （1）一般固废影响分析

废布袋统一收集后委托焚烧处理，废滤渣统一收集于滤渣库外售作为建筑材料，均不向环境中排放。

设置一般工业固废间 1 座，位于西南侧，建筑面积 30m<sup>2</sup>，用于暂存本项目产生的废布袋，设置 1 座滤渣场，建筑面积 1035m<sup>2</sup> 贮存能力 10000t，每 15d 转运一次，一般固废间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## （2）一般固废台账管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求，本项目产生的一般工业固体废物需进行管理台账并实施分级管理。其中台账主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录；在填写台账记录表时，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体种类确定固废的具体名称；一般工业固体废物管理纸质台账保存期限不少于 5 年。

## （二）危险废物

本项目危险废物包括废机油、废机油桶、废油抹布。废机油、废机油桶、废油抹布贮存于 1 座 20m<sup>2</sup> 的危废贮存点。

### （1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求提出以下要求：

#### ①危废贮存点的设计原则

a.根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b.根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等

效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

e.同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

g.贮存设施内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

h.在贮存设施内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

#### ②危废贮存点贮存能力可行性分析

本项目在硫酸镁车间北侧设置 1 座 20m<sup>2</sup> 危废贮存点，贮存能力为 3t，全厂危险废物活性炭、废机油、废油桶，共计 0.384t/a，危废贮存点贮存能力满足要求。本项目采用桶装形式储存废机油，活性炭袋装或桶装，危险废物的周转周期为 1 次/a。

**表 6.2-49 本项目危险废物贮存场所基本情况表**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	周转周期
危险废物贮存点	废机油	HW08	900-249-08	20m <sup>2</sup>	暂存危废贮存点，1 个 50kg 油桶密封盛装	3t	1 年/次
	废油桶	HW08	900-249-08		暂存危险废物贮存点内		
	废油抹布	HW49 其他废物	900-039-49		袋装或/桶装暂存危险废物贮存点内		

#### ④危险废物贮存点采取的环保措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对贮存设施污染控制有如

下要求。

表 6.2-50 危险废物贮存罐及贮存点污染控制要求对照分析表

		文件要求	项目情况	可行性	
容器和包装物污染控制要求		容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目采用耐腐蚀的包装桶盛装废机油，两者相容。	可行	
		针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	本项目废机油包装桶材质按照相应防渗、防漏、防腐等要求建设。	可行	
		硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	本项目危险废物内不得堆叠，采取专人定期检查危险废物包装情况，确保无破损泄漏情况发生。	可行	
		使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	本项目废机油包装桶内部留有一定的空间，满足要求	可行	
		容器和包装物外表面应保持清洁。	容器和外包装进入危险废物贮存点需检查表面清洁程度。	可行	
贮存过程污染控制要求	一般规定	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目固态危险废物为废机油桶，在常温常压下不易水解、不易挥发。	可行	
		液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液态危险废物为废机油，废机油采用桶装暂存于危险废物贮存点内。	可行	
		半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目废机油贮存于密闭容器内	可行	
		具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	本项目不涉及。	可行	
		易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目废机油采取桶装封闭贮存。	可行	
		危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目不涉及。	可行	
	贮存设施运行环境管理要求		危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	本项目危险废物贮存点由专人管理，危险废物进入危险废物贮存点时进行相关核验。	可行
			应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	本项目危险废物贮存点由专人管理，定期对危险废物贮存点进行检查维护。	可行
			贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	本项目按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物	可行

		管理台账并保存。	
	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	本项目危险废物贮存点由专人管理，并建立相关管理制度。	可行
	贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	现有危险废物贮存点采取重点防渗措施，并设置截流槽，无土壤及地下水影响途径。	可行
	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	本项目危险废物贮存点由专人管理，并对相关材料进行整理和归档。	可行
贮存点环境管理要求	贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	本项目危废贮存点四面围墙，门设置双锁，具有固定边界	可行
	贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	设置防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施	可行
	贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。	废机油桶装或袋装，不散堆	可行
	贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	贮存点重点防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	可行
	贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。	每年清运一次，最大贮存量为0.5t/a，小于3吨，满足要求	可行

### （2）运输过程的环境影响分析

危废在厂内转运，不涉及敏感点，正常情况下发生危废散落、泄漏的概率不大。一旦发生散落、泄漏及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

危废拟委托有资质单位进行处置，包装和运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物由有资质单位进行转运，可以有效确保危险废物运输过程不对周边敏感目标产生明显不利影响。

### （3）危险废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物定期委托有资质单位处置。建设单位委托危险废物处置单位经过填埋、焚烧、综合利用或处置等方式，达到危险废物无害化、减量化和资源化的目的，保障环境安全。项目危险废物的厂外运输由危险废物处置单位派车承担，并严格执

行《危险废物转移管理办法》。

因此，本项目危险废物委托利用或处置对周围的环境影响较小。

综上所述，本项目危险废物可以委托有资质单位处置，对周围环境影响较小。

### 6.2.5.3 危险废物管理台账制定要求

建设单位应严格执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)的相关要求。

(1) 建设单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

(2) 建设单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

(3) 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。建设单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

本项目营运期所产生的各种固废均得到合理处理，对外界环境的影响较小。采取上述措施后，项目产生的固体废物均可得到妥善处置。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 区域土壤状况

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土条件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区 3 种类型。本项目属于辽东山地丘陵区。

辽东山地丘陵位于长大铁路线以东，为长白山山脉的西南延续部分，包括大连、丹东、本溪、抚顺市的全部和铁岭、辽阳、鞍山、营口市的部分。全区可细分为东北部山地区和辽东半岛丘陵区 2 个类型。

#### (1) 东北部中低山地区

本区山体较高，沟谷发育明显，水系多呈枝状伸展，沿水系自山顶至谷底发育的土

壤多为枝状分布，土壤组合具有明显的规律性。山的中上部分布着酸性棕壤或棕壤性土，下部分布着棕壤，在坡脚或缓坡平地上，受侧流水和地下水的影响，形成了潮棕壤，呈窄条带状，面积较少。河流两岸分布着草甸土。河滩洼地和河谷洼地分布着沼泽土和泥炭土。部分耕地在长期水耕熟化条件下形成了水稻土。低山丘陵缓坡和平地上有白浆化棕壤分布。

## (2) 辽东半岛丘陵区

本区主要为低山丘陵，由于山体不高，丘陵上部无酸性棕壤发育。相反，受地质过程以及人为活动的影响，大部分丘陵的上部植被稀少，岩石裸露，土壤侵蚀严重，发育着大量的棕壤性土、粗骨土或石质土，由丘陵中部向下至谷底，发育的土壤与辽东北山地区大体相同，依次为棕壤、潮棕壤、草甸土、沼泽土和水稻土。另外，在富钙的石灰岩风化物和部分黄土母质上还有褐土发育。所以，该区土壤主要为枝状分布，粗骨土、石质土和棕壤性土之间存在复区分布；由石灰岩残积物发育的褐土呈岛状分布。

项目区土壤区划处于暗棕壤地带。

暗棕壤表层有机质含量较高，可达 50g/kg~100g/kg，有的甚至高达 200g/kg。而且，明显具有森林土壤的特点，即有机质含量由表层向下锐减。腐殖层不厚，一般只有 20cm 左右。表层腐殖质中胡敏酸含量较多， $H/F > 1.5$ ，向下明显降低，至 20cm 以下只有 0.5~0.6；活性胡敏酸含量占胡敏酸总量的百分数在剖面中由上向下递增，由 45%~85%，说明土壤中富里酸和活性胡敏酸有较强的向下移动能力。

土壤阳离子交换量以表层最高，可达 25~35cmol/kg，向下则明显降低。盐基饱和度也有与阳离子交换量相同的变化趋势，表层可达 60%~80%。与盐基饱和度相关的 pH 值在表层可达 6.0 左右，向下降低，下层只有 5.0 左右。

土壤水分状况终年处于湿润状态，季节变化不明显。土壤表层含水量较高，向下剧烈降低，相差可达数倍。枯枝落叶层含水量可高达 400g/kg~800g/kg，50cm 以下只有 200g/kg~300g/kg，由于湿度较高，土壤温度降低，土壤冻期较长，冻层厚度较深，有的地区 6 月间 20~30cm 土层尚未融化，有些地区甚至到 8 月土层尚不能完成融化，造成滞水现象比较严重。

暗棕壤的质地大多为壤质，从表层向下石砾含量逐渐增加，粘粒在 B 层中有所增加，但与棕壤相比不十分明显。

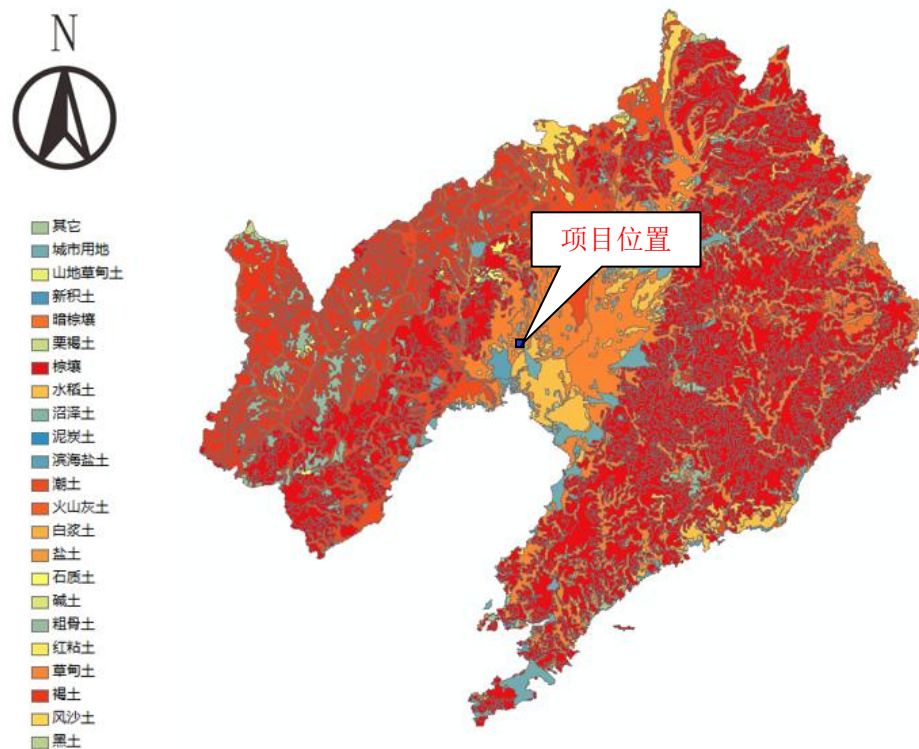


图 5.7-1 土壤类型图

### 6.2.6.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤调查评价范围为项目全部占地范围及项目占地范围外 200m 范围内。



### 6.2.6.3 土壤现状调查

表 6.2-51 土壤理化特性调查表

点号	6#监测点位	时间	2019.07.20	
经度	123°3'12.46"	纬度	40°10'140.30"	
层次	0.2m	1.0m	2.0m	
现场记录	颜色	黄褐色	灰色	黄褐色
	结构	块状	块状	团粒
	质地	砂土	砂土	黏土
	砂砾含量	3%	3%	6%
	其他异物	有回填土	有回填土	有回填土
实验室	pH	6.88	6.42	7.07

测定饱和 和导水率	阳离子交换量	11.7	9.6	7.1
	氧化还原电位, mV	508	502	423
	饱和导水率 mm/h	0.0045	0.0052	0.0044
	孔隙度%	53.3	52.0	51.7
	土壤容重/g/cm <sup>3</sup>	1.02	1.05	1.10

表 6.2-52 土壤构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
6#			表层（0.2m） 颜色：黄褐色 结构：块状 质地：砂土 砂砾含量：3% 其他异物：有回填土
			中层（1.0cm） 颜色：灰色 结构：块状 质地：砂土 砂砾含量：3% 其他异物：有回填土
			深层 （2.0cm） 颜色：黄褐色 结构：团粒 质地：粘土 砂砾含量：6% 其他异物：有回填土

#### 6.2.6.4 土壤环境影响识别

##### ①项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目硫酸镁属于附录A中“石油化工-化学原料和化学制品制造”，为I类项目；本项目占地规模属于中型，周边的土壤环境敏感程度为敏感，因此本项目土壤环境影响评价为一级评价。

##### ②影响类型与影响途径识别

根据工程分析本项目土壤影响类型属于垂直入渗及大气沉降，主要考虑本项目危险废物泄漏对土壤的影响、颗粒物沉降对土壤产生的影响，企业周边为工业企业工业用地

及规划用地，建设项目土壤环境影响类型与影响途径、理化特性、土壤环境影响源及影响因子分别如下表所示：

**表 6.2-53 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√		√	

### ③影响源及影响因子

**表 6.2-54 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	污染途径	特征因子	备注
危险废物泄漏	垂直入渗	石油烃	连续排放
废气排放	大气沉降	颗粒物	连续排放

## 6.2.6.5 土壤环境影响评价

### 6.2.6.5.1 垂直入渗风险源及情景设置与源强

本项目土壤垂直入渗源强采用危险废物泄漏，污染物渗漏后穿过防渗层，迁移扩散后进入地下含水层，假设渗漏自发生至停止共持续 1 天，在日常巡检过程中发现渗漏，并采取措施使渗漏停止，污染物浓度采用最大浓度。

**表 6.2-55 污染物泄漏源强一览表**

序号	源强位置	污染物	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏量 (mg)
1	废机油	石油类	3000	9120

### 6.2.6.5.2 大气沉降风险源及情景设置与源强

颗粒物沉降会对周边土壤环境产生影响。

## 6.2.6.6 土壤环境影响预测分析与评价

### 6.2.6.6.1 垂直入渗

#### 1.模拟预测情景

垂直入渗情景参照地下水章节中的情景设定及源强选取，石油类源强选取为 3000mg/L，泄漏时间为 1d。

## 2.垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

### 模型选择:

垂直入渗对土壤环境的影响,采用一维非饱和溶质运移模型进行预测:

一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中:  $c$ ——污染物介质中的浓度, mg/L;

$D$ ——弥散系数,  $m^2/d$ ;

$q$ ——渗流速度,  $m/d$ ;

$z$ ——沿  $z$  轴的距离,  $m$ ;

$t$ ——时间变量,  $d$ ;

$\theta$ ——土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z, t) = 0, t=0, L \leq z < 0$$

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源:

$$c(z, t) = c_0, t > 0, z=0$$

非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t \geq t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, t > 0, z=L$$

预测结果:

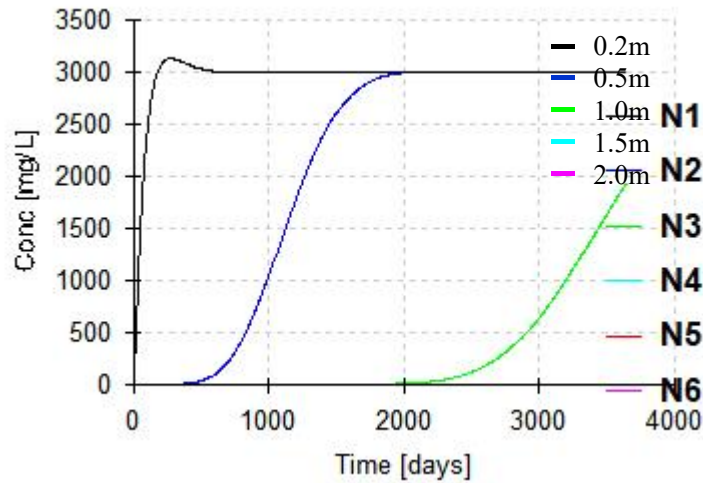


图 6-48 石油类浓度-时间变化图

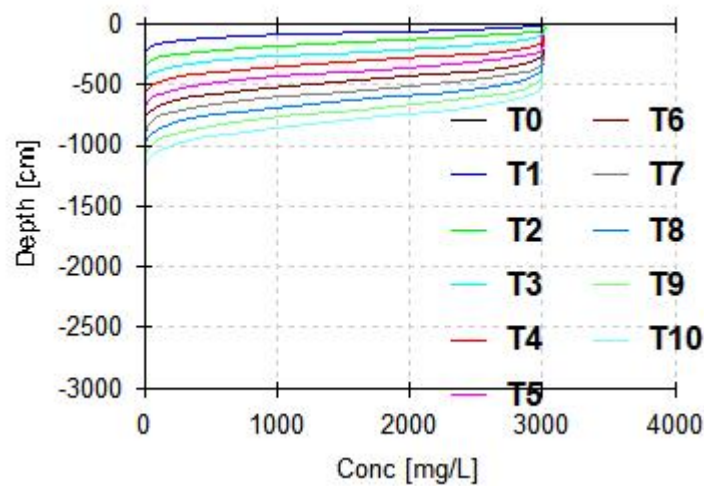


图 6-49 不同深度石油类浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 1.02m 范围内，底层 1.02m 处最大影响浓度为 0.206mg/L。

根据土壤预测结果，泄漏对土壤环境会有一定影响，且下渗至含水层影响地下水环境可能性较大，但污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄漏发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

#### 6.2.6.6.2 大气沉降

本项目大气污染物主要为颗粒物，根据预测结果可知，本项目污染物最大落地浓度

均可以满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准，项目大气沉降对土壤环境影响较小。

#### 6.2.6.7 土壤环境保护措施与对策

土壤的保护即地下水环境的保护，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

对厂区主要污染地块进行分区防渗。分区防渗要求详见地下水章节。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

（1）危废贮存点、硫酸储罐区设置重点防渗，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（2）应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（3）建设单位应当在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（4）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

（5）项目终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

#### 6.2.8 生态环境影响分析

本项目在现有厂区内进行改建，现有厂区土地性质为工业用地，不新增占地，地表植被种类不会因项目建设而减少，因此项目建设对生态环境影响很小。

## **6.3 碳排放环境影响评价**

### **6.3.1 评价依据**

《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### **6.3.2 碳排放评价基本工作要求**

分析调查规划涉及的现状碳排放情况、碳排放量、碳排放强度等，评价现状碳排放水平或变化趋势。

### **6.3.3 碳排放评价现状调查工作内容**

重点调查企业的基本情况，包括企业规模、能源结构及各种能源消费量、净调入电力和热力量、涉及碳排放的工业生产环节原辅料使用量等内容，并从能源活动排放净调入电力、工业生产过程排放三个方面计算企业碳排放量，分析企业的碳排放强度。

### **6.3.4 碳排放因子识别**

结合规划的能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净调入电力工业生产过程排放三个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别。

### **6.3.5 碳排放评价内容**

重点评价项目实施后碳排放目标的可达性，重点对项目实施后的碳排放强度下降目标进行分析评价，如碳排放强度下降率、单位工业生产总产值能源消耗下降率等。

### **6.3.6 碳排放预测内容**

从能源活动排放、净调入电力、工业生产过程排放三个方面，预测规划实施后的碳排放量。结合规划特点及关键经济指标，计算碳排放强度。可根据实际情况，结合管控要求、碳减排措施等设置不同预测情景。

#### **6.3.6.1 建设项目碳排放源强核算**

核算边界：本项目建设内容涉及的全部设施及生产活动中燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放、CO<sub>2</sub> 回收利用量、净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放。

根据工程分析，本项目需核算的排放源和气体种类包括：

- (1) 化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，天然气燃烧产生的二氧化碳；
- (2) 碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放：硫酸镁生产反应产生的二氧化碳；
- (3) 企业净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放：本项目外购电力。

### 6.3.6.2 碳排放量核算

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}} + E_{CO_2 \text{ 净电}}$$

$E_{GHG}$  为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$  为报告主体化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$  为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$  为报告主体净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

#### 6.3.6.2.1 化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

##### ① 计算公式

燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

中，

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$  为报告主体化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类；

$AD_i$  为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$CC_i$  为化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，取值范围为 0~1。

##### ② 活动水平数据的获取

项目燃料燃烧量来源于企业提供原料使用量天然气 393.3 万 m<sup>3</sup>/a。

③排放因子数据获取：

没有条件实测燃料元素碳含量的，可定期检测燃料的低位发热量再按公式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中，

CC<sub>i</sub> 为化石燃料品种 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

NCV<sub>i</sub> 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm<sup>3</sup> 为单位。

EF<sub>i</sub> 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见附录二表 2.1。

燃料碳氧化率

参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值

**表 6.3-1 常见化石燃料特性参数缺省值**

燃料品种		低位发热量缺省值	单位	单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	0.0153	0.99

**表 6.3-2 本项目燃料燃烧碳排放量**

燃料品种		AD <sub>i</sub> （GJ/吨）	CC <sub>i</sub> （吨碳/GJ）	OF <sub>i</sub>	转换系数	碳排放量（吨）
气体燃料	天然气	389.31	5.956	0.99	44/12	8503.89

### 6.3.6.2.2 碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放

①计算公式

碳酸盐使用过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO<sub>2</sub> 排放因子计算：

$$E_{CO_2-碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中，

ECO<sub>2</sub> 碳酸盐为碳酸盐使用过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

i 为碳酸盐的种类。如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD<sub>i</sub> 为碳酸盐 i 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

EF<sub>i</sub> 为碳酸盐 i 的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/吨碳酸盐 i；

PUR<sub>i</sub> 为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

### ②活动水平数据的获取

每种碳酸盐的总消费量等于用作生产原料、助熔剂、脱硫剂等的消费量之和，应分别根据企业台帐或统计报表来确定。对于碳酸盐在使用过程中形成碳酸氢盐或 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 离子发生转移而未生产 CO<sub>2</sub> 的情形，这部分对应的碳酸盐使用量不计入活动水平。

### ③排放因子数据的获取

参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.2 常见碳酸盐的 CO<sub>2</sub> 排放因子缺省值。

表 6.3-3 常见碳酸盐的 CO<sub>2</sub> 排放因子缺省值

碳酸盐	排放因子（吨 CO <sub>2</sub> /吨碳酸盐）
MgCO <sub>3</sub>	0.522

表 6.3-4 本项碳酸盐 CO<sub>2</sub> 排放量

项目	AD <sub>i</sub> （吨）	EF <sub>i</sub> （吨 CO <sub>2</sub> /吨碳酸盐）	PUR <sub>i</sub> %	碳排放量（吨）
菱镁矿石粉	547400	0.522	按 100%计	285742.8

#### 6.3.6.2.3 企业净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放

##### ①计算公式

企业净购入的电力隐含的 CO<sub>2</sub> 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，

为企业净购入的电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

AD<sub>i</sub> 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EFi 电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO<sub>2</sub> 排放因子，应根据主管部门的最新发布数据进行取值。

②活动水平数据的获取

依据企业提供年用电 2580.52 万 kwh。

③排放因子数据的获取

根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告公告 2024 年 第 33 号》表 3 2022 年省级电力平均二氧化碳排放因子。

表 6.3-5 2022 年省级电力平均 CO<sub>2</sub> 排放因子

地区	因子 (kgCO <sub>2</sub> /kWh)
辽宁	0.5626

表 6.3-6 本项碳酸盐 CO<sub>2</sub> 排放量

项目	AD 电力 (kwh)	EF 电力 (kgCO <sub>2</sub> /kWh)	碳排放量 (吨)
电力	25805200	0.5626	14518.01

表 6.3-7 本项目 CO<sub>2</sub> 排放汇总表

核算范围	核算物料	计算参数			CO <sub>2</sub> 排放量 (t)
		消费量 (万Nm <sup>3</sup> )	化石燃料含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	
化石燃料燃烧	天然气	393.3	15.3×10 <sup>-3</sup>	99	8503.89
碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放	核算物料	净消耗量	CO <sub>2</sub> 排放因子 (吨 CO <sub>2</sub> /吨碳酸盐)		CO <sub>2</sub> 排放量 (t)
	菱镁矿石	545700	0.522		285742.8
净购入电力/热力	核算物料	净消耗量	CO <sub>2</sub> 排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)		CO <sub>2</sub> 排放量 (t)
	电力净购入量	2580.52万kWh/a	0.5626(kgCO <sub>2</sub> /kWh)		14518.01
合计		/	/		308764.70

本项目碳排放按照最大排放量评价

### 6.3.7 碳排放强度

单位产品碳排放计算：

$$E_{PCO_2} = \frac{E_{CO_2}}{G_{产量}}$$

E<sub>PCO<sub>2</sub></sub>-单位产品碳排放， t/t；

E<sub>CO<sub>2</sub></sub>-项目满负荷运行时碳排放量， t/a；

G<sub>产量</sub>-项目满负荷运行时产品产量，以产品计量单位表示。

本项目碳排放量为 308764.70t/a，满负荷运行时产品产量为 52 万 t，则单位产品碳排放为 0.59t/t。

参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》附录 4，本项目二氧化碳排放绩效核算结果见下表。

**表 6.3-8 拟建项目二氧化碳排放绩效表**

行业	吨/吨产品	吨/万元工业增加值
化工-有机化学原料制造	0.59	2.97

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO<sub>2</sub>/万元，本项目单位工业增加值碳排放 2.97tCO<sub>2</sub>/万元，单位排放绩效优于参考值。

### 6.3.8 碳减排潜力分析及建议

#### 6.3.8.1 碳排放潜力分析

本项目 CO<sub>2</sub> 排放总量为 30.876470 万 t/a，项目主要生产设施、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

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 CO<sub>2</sub> 排放。根据碳排放核算分析，对碳排放结果影响最大的为燃料燃烧。技术节能和科技创新是企业最为重要的碳减排方式，可通过余热充分利用来减少燃料使用，从而帮助企业实现节能减排目标。评价建议可以进一步开展节能评估、清洁生产审核工作，挖掘节能减排潜力，进一步完善生产管理，降低单位产品综合能耗，以达到二氧化碳的减排效果。

#### 6.3.8.2 碳减排措施及建议

##### （1）碳减排措施

根据《关于印发《辽宁省减污降碳协同增效实施方案》的通知》（辽环发〔2023〕39 号）“到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成：生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，全省单位 GDP 能源消耗比 2020 年下降 14.5%，单位 GDP 二氧化碳排放量比 2020 年下降 18%。重点领域和重点行业二氧化碳排放增量逐步得到

控制，为实现碳达峰目标奠定坚实基础。生态环境治理体系更加完善，生态文明建设取得新进步，生产生活方式绿色转型取得显著成效，减污降碳协同增效提升，绿色成为辽宁高质量发展鲜明底色。

到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，经济社会绿色低碳转型取得显著成效，助力实现碳达峰目标。主要污染物排放总量、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降，生态环境质量大幅改善，空间布局更加合理，生态系统功能显著提升，打造美丽中国建设辽宁实践样本。”

#### ①生产工艺：

鼓励企业研究工艺余热的多方面利用，降低能源消耗；鼓励企业对二氧化碳回收的研究，实现资源化利用。

#### ②公用工程：

节水管理措施。建设单位应制定好企业用水管理计划，施工和项目运营用水，由工作人员负责检查与维修管线，减少跑、冒、滴、漏的浪费现象。根据厂区实际情况，逐步实行水表计量，减少水资源浪费。

节电管理措施。项目现场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。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。管理处各部门在设备更新时，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。

节能管理措施。建设单位应完善燃料使用系统，定期检查检修生产设备，保持良好运行，提高用电等设备的效率，在保证供给基础上，节约电力用量。

#### ⑤其他

配合好园区，通过采用产业结构优化、能效提升、能源结构调整、加强区域绿化率等碳减排措施的实施。

### (2) 碳减排建议

为规范企业碳管理工作，建议企业建立碳排放管理工作体系。企业可通过自身的低

碳发展和节能技术改造实现配额的盈余，再通过配额或减排量的出售获得经济效益以此来进一步引导和鼓励企业开展更多的减排和技改项目，推进企业的绿色低碳发展。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期污染防治对策与措施可行性论证

#### 7.1.1 扬尘污染防治措施可行性分析

本项目施工扬尘主要来自土方堆放、清运过程造成的扬尘、建筑材料（水泥、白灰、砂子）等运输、装卸、堆放、挖料过程造成的扬尘及各种施工车辆行驶往来造成的扬尘。施工现场围挡作业，控制运输车辆行驶速度、实行封闭运输，尽量减少物料堆存量，并在车辆行驶的路面及施工场地采取洒水抑尘等措施后，可有效地降低建筑施工扬尘量。这些措施均是目前建筑施工通常采取的有效、可行的抑尘措施。

#### 7.1.2 废水污染防治措施可行性分析

本工程施工期产生的水环境污染主要为清洗搅拌设备排放的含泥浆废水及施工人员产生的少量生活污水。施工现场设置施工废水沉淀池，将施工废水沉淀后循环利用或用于洒水抑尘；现有厂区设有旱厕，定期清淘。

#### 7.1.3 噪声污染防治措施可行性分析

施工噪声来自各阶段所用的施工机械设备及运输车辆等，主要施工机械设备声压级在 78dB(A)-102dB（A）之间。这些噪声源往往是同时作业，其特点是间歇式并具备流动性、综合噪声值较高的特征。采取的降噪措施主要包括：①选用低噪声设备，改进施工方法，降低声源噪声值；②控制作业时间，合理布局高噪声设备，尽可能远离环境敏感点。上述措施从源头上控制了噪声的产生，可有效降低噪声影响的范围和程度。

#### 7.1.4 固体废物污染防治措施可行性分析

施工期固废主要为建筑垃圾及生活垃圾。为防止施工期产生的固体废物对环境产生不利影响，建设单位应要求施工单位采取如下控制措施：

（1）施工过程中的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。

（2）生活垃圾依托厂区内现有设施收集，收集的生活垃圾定期由环卫部门送至垃圾处置场所消纳处理。

采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小，固废环境保护措施可行。

## 7.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

### 7.2.1 大气环境保护措施及其可行性分析

#### 一、有组织废气污染物

#### 菱镁矿石及精矿粉生产工艺：

①**菱镁矿石给料、雷蒙工序：**菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，冷猛击密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套雷蒙自带脉冲布袋除尘器 TA001（风机风量 21800m<sup>3</sup>/h）处理后无组织排放，集气罩捕集率不低于 80%，密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99%。

②**雷蒙后原料仓粉尘：**雷蒙后菱镁矿石粉原料中间密闭，产生的粉尘收集后经仓顶脉冲布袋除尘器 TA002~TA0022（风机风量 1000m<sup>3</sup>/h）处理仓顶无组织排放。（本项目原料中间仓除尘器设置于仓顶，排口标高 10.8m，属于无组织排放）。

③**硫酸反应釜废气：**本项目菱镁矿石粉经过软管通入反应釜中，硫酸经过密闭管道输送至反应釜中，投料及反应过程中会产生硫酸雾、颗粒物废气，密闭收集后经过二级水洗塔处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放，单级水喷淋塔处理效率按照 90%计，则二级水洗塔处理效率按照 99%，密闭管道的捕集率按 100%计。

④**硫酸镁干燥煅烧：**硫酸镁干燥采用振动流化床干燥机，热源采用天然气热风炉提供的热风，设置炉内 SNCR 脱硝，干燥及悬浮炉废气设置 1 套耐高温覆膜脉冲布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m<sup>3</sup>/h）处理后通过 48m 排气筒 DA002 排放。密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99%。

#### ⑤无水硫酸镁筛分包装废气

无水硫酸干燥后筛分、包装密闭，产生的粉尘收集后经 1 套耐高温覆膜脉冲布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m<sup>3</sup>/h）处理后通过 58m 排气筒 DA002 排放，筛分密闭及其集气效率按照 98%计，包装口设置集气罩，集气罩捕集率不低于 80%，废气处理效率 99%。

#### 集气罩捕集率分析

根据《通风除尘》（1988年第3期）《局部排气管的捕集效率实验》，集气罩与污染源之间的距离对捕集效率有极大的影响，集气罩与污染源距离从0.3m增为1.5m，集气罩的捕集效率从97.6%降为55.0%。项目采用的集气罩离污染源距离设计为0.3m~0.4m左右，集气罩收集废气效率可达90%，本项目保守按照80%计算。

#### 集气罩风速分析：

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》WS/T757—2016），上吸式集气罩局部风速应控制在1.0m/s~1.2m/s，菱镁矿石投料处集气罩处集气风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，集气罩面积为5m<sup>2</sup>，则风速为1.11m/s，满足要求。包装处集气罩集气风机风量为12000m<sup>3</sup>/h，集气罩面积为3m<sup>2</sup>，则风速为1.11m/s，满足要求。

#### 排气筒风速分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“排气筒出口流速宜取15m/s，当采用钢管烟囱且高度较高或烟气量较大时，可适当提高至20~25m/s”，本项目风速在11.058~14.744m/s之间，满足要求。

表 7.2-1 本项目排气筒风速

污染源名称	风量 m <sup>3</sup> /h	半径 m	风速 m/s
DA001	5000	0.2	11.058
DA002	60000	0.6	14.744

#### 治理措施可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《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，本项目有组织废气污染防治设施符合环保可行性技术。

表 7.2-2 本项目污染防治设施与排污许可要求对比

产污环节		污染物	项目治理设施	排污许可要求可行性技术	是否符合要求
菱镁矿石破碎工序	投料、雷蒙	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	袋式除尘法	是
菱镁矿石原料仓贮存	菱镁矿石粉原料中间仓	颗粒物		袋式除尘法	是
硫酸镁反应	反应废气	颗粒物		二级水喷淋（湿法除尘）	是
		硫酸雾	/	二级水喷淋	是

七水硫酸镁干燥	干燥	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	袋式除尘法	是
		二氧化硫	湿法脱硫(石灰石/石灰-石膏法、氨法)、半干法脱硫、干法脱硫	干法脱硫	是
		氮氧化物	选择性催化还原法、选择性非催化还原法、低氮燃烧法	SNCR	是
轻烧氧化镁筛分、包装	筛分、包装	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	袋式除尘法	是
硫酸储罐	储罐废气	硫酸雾	/	二级水洗塔	是

### 一、颗粒物废气处理措施:

颗粒物:

布袋除尘器工作原理

#### ①过滤过程

含尘气体经预处理后进入除尘器，粗大颗粒物在灰斗底部沉降，细小颗粒物随气流上升进入过滤室。气体通过滤袋时，粉尘被截留在滤袋外表面，净化气体经净气集合管排出。

#### ②清灰过程

当滤袋表面粉尘积累到一定厚度(通常压差达到设定值)时，控制系统触发清灰程序。首先关闭对应室体的净气出口，形成无气流状态；然后高压压缩空气通过脉冲阀瞬间喷入滤袋，产生脉冲振动，使粉尘脱落并落入灰斗。此过程逐室进行，确保设备连续运行。

#### ③分室控制与排灰

除尘器分为多个分室(如上、中、下箱体)，各室独立清灰互不干扰。清灰后，粉尘通过卸灰阀排出至集尘系统，最终处理或外运。此设计避免粉尘二次扬起，提高除尘

效率。

## 2. 二氧化硫废气处理措施

本项目采用氧化镁脱硫，生成硫酸镁（ $MgSO_4$ ），属于干法脱硫。

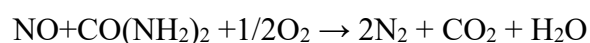
## 3. 氮氧化物废气处理措施

本项目热风炉内设置 1 套 SNCR 脱硝装置。

SNCR 工作原理：

SNCR 脱硝技术即选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction，以下简称为 SNCR）技术，是一种不用催化剂，在 850-1100°C 的温度范围内，将含氨基的尿素溶液通过喷枪喷入炉内，将烟气中的  $NO_x$  还原脱除，生成氮气和水的清洁脱硝技术。

在合适的温度区域，且尿素作为还原剂时，其反应方程式为：



根据工程分析内容，本项目有组织排放的颗粒物排放浓度均满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 2 中新建企业大气污染排放浓度限值。

SNCR 逃逸氨控制措施：流量分布不均造成的氨逃逸偏差，可以通过调整氨水喷枪前的球阀控制，在平时操作中尽可能使旋转喷枪枪头朝下，增加反应时间，每支枪喷氨分布均匀（其操作看压力降）， $NH_3$  与  $NO$  充分反应，降低  $NH_3/NO$  摩尔比，从而降低氨逃逸。

## 4. 硫酸雾

项目复分解过程会产生少量的颗粒物和硫酸雾，硫酸储罐、缓冲罐和计量罐呼吸会产生少量的硫酸雾，干燥过程会产生少量的颗粒物，投料过程会产生少量的颗粒物。

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

碱吸收：利用硫酸雾等酸性污染物与碱反应成盐的原理，对废气进行吸收中和处理，提高污染物的去除率。通常采用内衬填料的喷淋塔，吸收液循环喷淋。该方法对上述污染物的去除效率较高，可达 95% 以上，设备和操作较简单。

水吸收：基于硫酸雾等酸性污染物溶于水的原理，可采用水进行直接吸收，一般采

用二级吸收，去除效率可达 90%以上。

按国家环境部公布的可净化多种酸气的实用技术（92-B-G-051），以及其他各种治理技术可达到的最高去除率简介见下表。

表 7.2-3 国内企业酸性尾气治理设施概况

方法	简介	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	低浓度，各种气量	>90%
碱液吸收法	用吸收塔处理硫酸雾，用碱液进行吸收	低浓度，各种气量	>95%

本项目硫酸雾产生浓度低，二级水喷淋吸收塔法和碱液吸收法均可用于吸收该废气，采用二级水喷淋吸收塔法产生的浓水可以直接循环至母液池用于硫酸镁反应，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，因此本项目采用二级水喷淋吸收塔处理酸性废气硫酸雾，二级水喷淋吸收塔对酸性污染物废气处理效率可达 99%以上，处理后浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求，措施可行。

目前，国内采用的除尘器主要有干式除尘器和湿式除尘器两种，前者采用较多的有旋风除尘器、电除尘器和袋式除尘器等，后者主要有水喷淋、喷雾塔、两级麻石水膜除尘器、水膜除尘器等。旋风除尘器（包括多管旋风除尘器）除尘效率不低于 97%。电除尘器除尘效率高达 99%以上，主要用于电站锅炉及大中型锅炉，二级水喷淋吸收塔效率不低于 98%。

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

项目采用二级水喷淋吸收塔，吸收塔一般采用逆流操作，即液体在塔内自上而下流动，气体自下而上通过，逆流吸收可以使吸收更完善，并能获得较大的吸收推动力。塔体外部的液体进入塔体后，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》，二级水喷淋吸收塔除尘效率可达 98%以上，本项目取硫酸雾去除效率为 99%，颗粒物去除效率为 99%，因此，本项目有组织废气经“二级水喷淋吸收塔”处理后由 15m 排气筒排放，外排废气中颗粒物排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求，项目废气治理措施可行。

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

## （2）无组织废气污染物

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：

①98%浓硫酸储罐呼吸口废气采用管道收集，引入二级水喷淋吸收塔处理。

②在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片，对易损部件及时进行更新，并对生产工艺废气进行集中收集、处理。

③企业应制定严格的内部管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求；运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少浓硫酸泄漏排放。

采取以上措施后，厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表 4 厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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。

综上所述，本项目废气污染防治措施是技术可行的。

项目大气治理措施总投资约 500 万元，占本项目总投资的 0.86%，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。

## 7.2.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

### 7.2.2.1 废水产生情况及拟采取的环保措施

项目废水主要为离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水。其中离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水均排入母液池，回用于反应釜反应；生活污水经化粪池处理后定期清掏。

### 7.2.2.2 生产废水处理可行性分析

本项目生产废水离心机清洗废水中主要成分为反应残留物；二级水洗塔定期排水成分主要为硫酸、水；地面冲洗废水主要成分为菱镁矿石粉、水、循环冷却系统排水主要污染物成分为溶解性总固体、水，上述主要成分与反应所需母液成分一致，回用可行。

### 7.2.2.3 生活污水处理可行性分析

本项目生活污水经过化粪池处理后定期清掏，不外排。

### 7.2.2.4 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 0.5 万元，占本项目总投资的 0.000001%，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。

## 7.2.3 地下水环境保护措施及其可行性分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

针对可能对地下水造成影响的区域，拟采取的地下水防治措施包括：

### （1）源头控制

本项目尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、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，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减

少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

### (2) 分区防控

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将危废贮存点、硫酸储罐区设为重点防渗区，生产车间为一般防渗区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）表 7 相关要求，重点污染区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；一般污染区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

**表 7.2-4 本项目污染区划分及防渗技术要求一览表**

分区	厂内分区	防渗技术要求	
重点防渗区	硫酸储罐区、危废贮存点	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
一般防渗区	生产车间	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯 (HDPE) 膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。
简单防渗	办公室及道路等	地面硬化	

环评要求企业在做好防渗的同时，加强日常管理，设专人日常巡查重点污染防治区防渗情况，发现问题及时汇报处理。

### (3) 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

#### 1.地下水监测原则

- (1) 重点污染防治区加密监测原则；
- (2) 以评价目标含水层监测为主的原则；
- (3) 上、下游同步对比监测原则；

(4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

## 2.监测井布置

按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测和重点污染防治区加密监测的原则进行监测。结合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）的要求，结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源特征、环境保护目标，并结合模型模拟预测的结果等因素，在厂区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

**表 7.2-5 重点监测单元分类表**

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

本项目地面按照 HJ610 和 HJ964 采取相关防渗要求，因此结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为二级，导则要求“一级、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个”，在本项目上游、下游、厂区分别设 1 个跟踪监测点，符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境跟踪监测要求。

②监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 5~10m 左右。

### ③监测项目

根据工程分析，确定地下水监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐共 5 项指标，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-94）III类标准，其中石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）标准。

### ④监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），在正常状况下，下游监测井应每年不少于 1 次。地下水跟踪监测计划表见表 7-4。

**表 7.2-6 地下水跟踪监测计划表**

类别	监测项目	监测点位	监测点数	监测频率
上游地下水	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	项目东北侧约191m处地下水井	1个	每年1次
厂区地下水井	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	厂区地下水井	1个	每年1次
下游地下水井	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	项目西南侧约489m处地下水井	1个	每年1次

#### (4) 风险事故应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

①在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

②当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

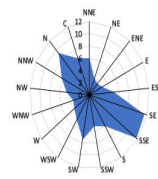
③组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

④当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

地下水监控井点位见图 7-1。



图 7-1 地下水监控井点位图



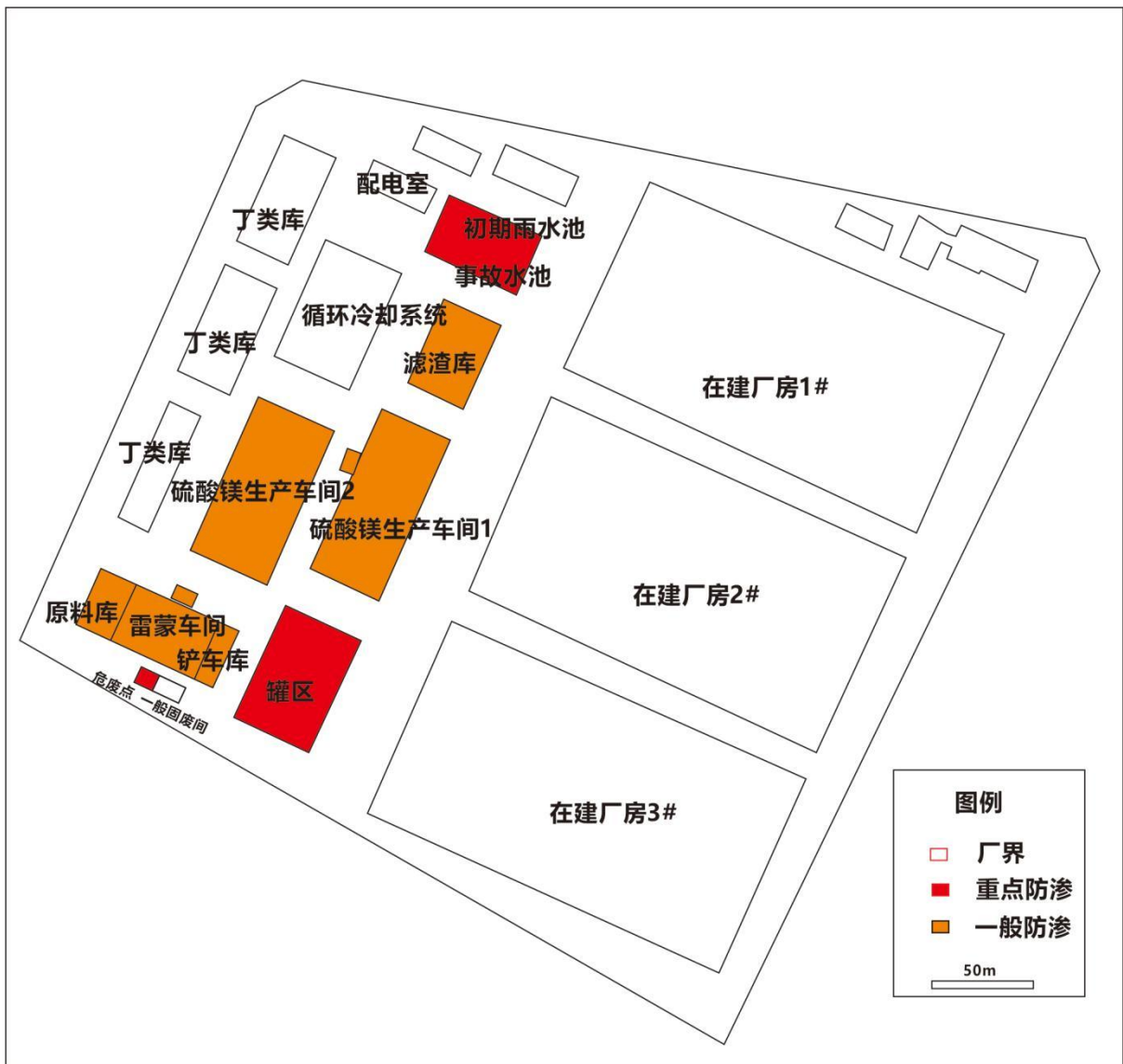


图 7-2 厂区分区防渗图

#### 7.2.4 声环境保护措施及其可行性分析

本项目的噪声主要来自雷蒙机、筛分机、风机类等设备运行过程中产生的噪声。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

##### (1) 合理布局

项目采用“闹静分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离厂界，将颚式破碎机、圆锤破碎机、滚笼筛、循环水泵、除尘器风机等噪声源尽量布置在本项目中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

##### (2) 选用低噪声设备

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的水泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

##### (3) 减振、消声、隔声

###### ① 泵类噪声

项目所使用的水泵噪声源强较高，通过厂房隔声，可使其噪声源强降低 25dB (A) 左右。

###### ② 风机类噪声

- a) 根据风机设备型号配备相应的消声器；
- b) 设计安装在车间内，通过车间墙体进行建筑隔声；
- c) 进出口接管做挠性连接或弹性连接。

##### (3) 强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

根据前述噪声防治措施，本项目采用的噪声控制措施均是普遍采用的治理技术，在实际应用中，均取得了较好的降噪效果，因此在技术上是可行的。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20~25dB (A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

总体来看，本项目运营期经采取降噪措施降噪和距离衰减后，设备噪声衰减到厂界

后的噪声值大大降低，项目生产设备噪声对厂界四周影响不大，可达标排放。因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。

### 7.2.5 固废环境保护措施

项目运营时产生的固体废物主要措施为：

#### 1.一般工业固体废物处理措施

项目运营期产生的一般固体废物包括废布袋、滤渣。生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，废布袋统一收集后委托焚烧处理，滤渣集中收集后作为免烧砖原料定期外售，均不向环境中排放。

设置一般工业固废间 1 座，位于西南侧，建筑面积 30m<sup>2</sup>，用于暂存本项目产生的废布袋，设置 1 座滤渣库，建筑面积 1015.92m<sup>2</sup>，贮存能力 10000t，每 15d 转运一次，一般固废间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

#### 2.危险废物处理措施

本项目危险废物包括废机油、废机油桶、废油抹布，贮存于位于厂区西南侧的 1 座 20m<sup>2</sup>的危废贮存点。

本项目危险废物贮存点应按要求铺设 2mm 厚高密度聚乙烯膜防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），并采用防渗混凝土对地面进行硬化，危险废物贮存点防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，各类危险废物分区暂存，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

### 7.2.6 土壤环境保护措施及可行性论证

1.本项目土壤污染类型为垂直入渗、大气沉降型，主要考虑颗粒物污染物沉降对土壤环境产生的影响。为减轻污染物对土壤环境产生的影响，建设单位应采取以下措施：

在厂区占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。在产生污染源较多的车间和靠近居民区较近的厂区边缘，进行重点绿化，形成绿化隔离带。

采取上述措施后本项目大气污染物沉降对周边土壤环境的影响较小，环保措施可行。

#### 2、跟踪监测措施

本项目重点监测单元为生产车间储罐区，属于《工业企业土壤和地下水自行监测技

术指南（试行）》（HJ1209-2021）中的二类单元。一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。二类单元周边原则上应布设至少 1 个表层土壤监测点。

#### ①监测点布设

根据厂区单元情况，并兼顾考虑雨水易于汇流和积聚的区域，在储罐区、危废贮存点附近各设置 1 个土壤跟踪监测点位，后续可根据项目实际建设情况进行调整。

#### ②采样深度

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

根据 HJ1209-2021 中 6.2.5，“单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在检测报告中提供相应的影像记录并予以说明”。

#### ③监测指标

初次监测指标：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的表 1 基本项目（砷、镉、铬六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽）和石油类、PH。

后续监测指标：初次监测中超标的污染物和重点单元涉及的关注污染物（石油、PH 等），受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。

#### ④监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），表层土壤每年内开展 1 次土壤跟踪监测，深层土壤每 3 年开展 1 次土壤跟踪监测。

## 8.环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目发生事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 8.1 风险调查

根据《环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 及《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》调查本次项目涉及的危险物质。

本项目危险物质为硫酸、危险废物（废机油、废雷蒙机油）。风险物质分布情况见下表。

表 8.1-1 风险物质分布情况

序号	名称	存储/包装方式	最大存储量(t)	分布情况	是否为风险物质
1	硫酸	原辅材料/储罐	2944	储罐	是
2	硫酸	管道在线	0.9	管道在线	是
3	硫酸	车间硫酸高位槽	92	车间硫酸高位槽	是
4	危险废物（废机油、废雷蒙机油）	危废贮存点/桶装	0.912	危废贮存点	是

危险废物按照危害水环境物质，临界量为 200；

硫酸输送管道按照 100m 计，管道内径为 25mm，浓度按照 1.84 g/cm<sup>3</sup>计，则单个管道内硫酸在线量为 0.09t，共 10 条生产线，则在线量为 0.9t；

硫酸高位槽容积为 5m<sup>3</sup>，共 10 个，则储存量为 92t。

### 8.2 环境风险潜势初判

#### 8.2.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及的危险物质进行危险性识别，同时计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+.....+qn/Qn$$

式中：q1, q2...qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2...Qn——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

根据本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，本项目建成后 Q 值确定表见下表。

**表 8.2-1 建设项目 Q 值确定表**

类别	名称	物态	最大储存量 (t)	CAS 号	临界量/t	qi/Qi
原辅材料	硫酸储罐	液态	2944	7664-93-9	10	294.4
固体废物	管道在线硫酸	液态	0.9	7664-93-9	10	0.09
	车间高位槽硫酸	液态	92	7664-93-9	10	9.2
固体废物	危险废物（废机油、废雷蒙机油）	固态	0.912	/	200	0.00456
Q						303.69456

危险废物按照危害水环境物质，临界量为 200；

硫酸输送管道按照 100m 计，管道内径为 25mm，浓度按照 1.84 g/cm<sup>3</sup>计，则单个管道内硫酸在线量为 0.09t，共 10 条生产线，则在线量为 0.9t；

硫酸高位槽容积为 5m<sup>3</sup>，共 10 个，则储存量为 92t。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

根据本项目所属行业及生产工艺特点，对本项目生产工艺进行评分，详见表 8.2-2。

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为  $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 8.2-2 企业生产工艺 M 值评分**

行业	评估依据	本项目涉及工艺套数	分值	得分
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、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮工艺	0 套	10.每套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	0 套	5.每套	0
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险废物储存罐	1 套	5.每套（罐区）	5
管道、港口/码头等	涉及危险废物管道运输项目、港口/码头等	0 套	10	0

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 b（不含城镇燃气管线）	0 套	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	0 套	5	0
a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压至压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管运输项目应按站场、管线分段进行评价				
合计				5

由上表可知，本项目行业及生产工艺评分 M 为 5，以 M4 表示。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），危险物质及工艺系统危险性（P）分级依据见下表。

**表 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上判定情况，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

### 8.2.2 E 的分级确定

各环境要素环境敏感目标环境敏感程度分级情况详见下表。

**表 8.2-4 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
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
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

按照企业周边存在的多种环境风险受体分析，依据必要性和敏感度高的类型计的原则，本项目处于工业园区内，周边 500m 范围内人口总数 607 人，大于 500 人，小于 1000

人。厂址周边 5km 范围内人口数 47310 人，大于 1 万人，小于 5 万人。可以判断大气环境风险受体类型为：E2 类型。

**表 8.2-5 地表水环境敏感程度分级**

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

本项目位于海城市牌楼镇北部代家沟工业园，园区内配套设施齐全，配套设置有足够容积的事故水池和三级防控体系，另外项目生产废水全部回用，园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，事故状态下基本不会排入地表水体，根据规划所述，区域涉及的主要地表水体为海城河，依据地表水环境功能区划规划区涉及的海城河河段水域功能为 III 类，地表水功能敏感性分区为 F3，地表水环境敏感目标分级为 S3，则地表水环境敏感程度分级为 E3。

**表 8.2-6 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
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
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；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

**表 8.2-7 地表水环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游（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
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 的敏感保护目标

表 8.2-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

根据地下水评价等级判定，项目场地及地下水径流下游方向无集中式饮用水源，亦无分散式饮用水水源地及特殊地下水资源。因此，地下水环境敏感程度为“不敏感”G3；建设项目场址包气带单层粉质粘土层厚度  $Mb_{0.5\sim 4.6m} > 1.0m$ ，分布连续、稳定，渗透系数  $6.13 \times 10^{-6} cm/s$ ，即本项目包气带防污性能分级为 D2，故本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 8.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	环境敏感目标
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
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

表 8.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，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

### 8.2.3 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事

故情形下环境影响途径，对本项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 8.2-11 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III (大气)	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II (地下水、地表水)	I

结合上述分析，本项目各风险单元危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果见下表。

表 8.2-12 危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果

危险物质及工艺系统危险性	大气环境敏感程度分级	地表水环境敏感程度分级	地下水环境敏感程度分级	环境风险潜势
P3	E2	E3	E3	IV

本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II。因此本项目风险潜势为III。

### 8.3 环境风险评价等级

环境风险评价等级划分判据详见下表。

表 8.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二 (大气)	三 (地表水、地下水)	简单分析 a

a 是相对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。

### 8.4 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，做简单分析的项目无具体评价范围，周边环境敏感目标见下表：

表 8.4-1 项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征
环	厂址周边 5km 范围内

境 空 气	序号	敏感目标 名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	腰厅村	SW	3886	居住区	56
	2	北沟村	NW	4553	居住区	236
	3	牌楼镇	NE	2364	居住区	40200
	4	牌楼北沟	NE	3163	居住区	985
	5	南沟村	NE	3860	居住区	396
	6	杨家甸村	NE	4428	居住区	985
	7	赵家沟	SE	3886	居住区	332
	8	小枣村	SE	4175	居住区	113
	9	砂砾沟	SE	4023	居住区	74
	10	朱家大沟	NW	4533	居住区	239
	11	南炒铁村	NW	3899	居住区	652
	12	齐家沟	NW	2873	居住区	95
	13	小华子峪	W	3698	居住区	399
	14	西南沟	SW	4406	居住区	47
	15	马家村	NE	3529	居住区	372
	16	丁家沟	SE	4413	居住区	398
	18	片沟村	SE	2940	居住区	85
	19	高家堡村	NW	1404	居住区	412
	20	梨树沟	NW	765	居住区	1126
	21	大北沟	NW	1324	居住区	125
	22	沟里村	NW	2906	居住区	355
	23	北炒铁村	NW	3950	居住区	647
	24	东沟村	NW	3690	居住区	256
	25	里峪村	NW	3141	居住区	416
	26	曲家沟	NW	2729	居住区	289
	27	姜家沟	NW	1934	居住区	198
	28	乔家沟	NW	1690	居住区	25
	29	李家堡村	NW	1050	居住区	287
	30	孙家堡村	NW	1715	居住区	271
	31	赵家堡村	NW	2017	居住区	41
	32	修家沟	SW	3424	居住区	12
	33	宋家堡村	SW	2011	居住区	894
	34	北崴子村	SW	3886	居住区	53
	35	黄堡村	SW	3654	居住区	104
	36	山咀村	SW	3850	居住区	33
	37	湾龙沟	SE	3820	居住区	68
	38	大旺村	SE	3694	居住区	228
	39	马沟村	SE	2796	居住区	118
	40	三角村	SE	3570	居住区	589
	41	小南沟	SE	4332	居住区	396

	42	王家坟沟	SE	4895	居住区	69
	43	宋家沟	SE	4413	居住区	339
	44	下房身村	SE	2452	居住区	1506
	1	腰厅村	SW	3886	居住区	56
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					617
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					47310
	大气环境敏感度 E 值					E2
	厂址周边 5km 范围外，风险评价范围内					
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	海城河	III类水体		其他	
	内陆水体排放点下游 10 km 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	/	/	/	/	
	地表水环境敏感度 E 值					E3
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
	/	/	不涉及 G1 敏感区、G2 较敏感区	III类	D3	/
	地下水环境敏感度 E 值					E3

## 8.5 环境风险识别

本评价将对本项目运营过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，意识危险程度，从而有针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

### 8.5.1 资料收集与准备

①2003 年 10 月 22 日早晨 7 时 50 分左右，河北省沙河市大光明玻璃厂一个直径约 3 米的煤气发生炉发生爆炸，根据初步统计结果：8 人死亡，3 人受伤，其中 7 人当场死亡，1 人被送往医院后经抢救无效死亡。由于爆炸发生于早晨 7 时 50 分左右，正值交接班的时间，故厂内人员较多，当时上班人员有 160 人，下班人员 45 人，厂内共有 200 余人，其中煤气炉爆炸的二车间共有上下班人员 33 人。事故发生时，零点班的 4 名工人与 8 点班的 1 名工人在煤气发生炉内，正验收煤气炉的火层、煤层、渣层时，煤气发生炉突然爆炸。

②2004年3月29日23时55分常熟华新特殊钢有限公司一台在用煤气发生炉水夹套发生严重爆炸事故，造成煤气发生炉操作工一人当场死亡。

③2006年1月20日上午，江西五江保温瓶实业有限公司因1号煤气发生炉发生故障停炉导致2号压送机管道排污阀堵塞，该厂煤气压送岗位操作工严重违反操作规程，独自一人擅自违章进行处理，导致吸入高浓度煤气，立即晕倒在现场，二十分钟后被巡检人员发现，虽经抢救终因中毒太深，抢救无效死亡。

④2010年8月12日下午，山东某陶瓷厂煤气发生炉水夹套蒸汽爆炸，当场死亡3人，重伤12人，酿造成特大安全事故。水夹套缺水后形成高温，后盲目向其注水造成急速膨胀撕裂水夹套，大量水和蒸汽涌入炉内生成可燃气体，燃烧爆炸。

### 8.5.2 物质危险性识别

物质危险性识别范围包括：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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品目录（2015版）》《重点环境管理危险化学品目录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关规定，本项目原料、中间产品、产品中涉及的危险物质及危险特性见下表。本项目涉及的危险单元主要是罐区等。根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）《危险化学品目录》（2015版）（国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号），生产过程中所涉及的原辅料中危险化学品为98%浓硫酸。同时浓硫酸为第三类易制毒化学品。

表 8.5-1 项目涉及风险物质的危险特征及分布情况

序号	物质名称	危险单元中最大数量, t	危险特征	分布情况
1	硫酸储罐	2944	大气环境、水环境、土壤环境	储罐区
2	管道在线硫酸	0.9	大气环境、水环境、土壤环境	硫酸输送管道
3	车间高位槽硫酸	92	大气环境、水环境、土壤环境	生产车间
4	危险废物（废机油、废雷蒙机油）	0.912	大气环境、水环境、土壤环境	危废贮存点

表 8.5-2 浓硫酸理化性质

成分/组成信息	纯品 混合物 有害物成分 浓度 CAS No 硫酸 ≥98% 7664-93-9
危险性概述	危险性类别 第 81 类 酸性腐蚀品 侵入途径 吸入、食入、经皮吸收 健康危害 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 环境危害 对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险 本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
急救措施	皮肤接触 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。 眼睛接触 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。 吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
理化特性	九、理化特性 主要成分：纯品 外观与性状：无色透明油状液体，无臭。 pH 值：无资料 熔点（℃）：105 沸点（℃）：338 相对密度（水=1）：1.83 相对蒸气密度（空气=1）：3.4 饱和蒸气压（kPa）：0.13(1458℃) 燃烧热（kJ/mol）：无意义 临界温度（℃）：无资料 临界压力（MPa）：无资料 辛醇/水分配系数：无资料 闪点（℃）：无意义 引燃温度（℃）：无意义 爆炸上限%（V/V）：无意义 爆炸下限%（V/V）：无意义 溶解性：与水混溶，溶于乙醇、乙醚等。

表 8.5-3 废机油理化性质表

名称	机油	毒性	有毒
----	----	----	----

理化特性	熔点(°C)	无	沸点(°C)	290-554	相对密度(水=1)	896kg/m <sup>3</sup>
	稳定性	稳定	闪点(°C)	240	相对蒸气密度(空气=1)	>1
	危险特性	遇明火、高热可燃			避免接触条件	极端温度与阳光直晒
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激征状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。 侵入途径：吸入、食入					
个人防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套					
操作处理方法	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。					
急救措施	皮肤接触：用肥皂和水清洗接触的部位。如果产品被注入皮下或者人体任何部位，无论伤口的外观或大小如何，被注射者必须立即由医生依照外科急救进行检查。即使高压注入后的最初症状轻微或者无症状，在事故最初几个小时内及早进行外科处理可以显著减少最终伤害的程度。 眼睛接触：用水彻底冲洗。若发生刺激，寻求医疗援助。 食入：通常不需急救。如果感觉不适请就医					
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房、并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火器：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

### 8.5.3 生产系统危险性识别

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。

表 8.5-4 生产系统危险物质识别表

生产系统	危险单元划分结果	单元内危险物质的最大存在量/危险工艺
原料储存	储罐区	98%浓硫酸 2944t
	管道输送	硫酸 0.9t
	生产车间	硫酸 92t
固体废物	危废贮存点	废机油及废雷蒙机油 0.912t/a

表 8.5-5 本项目生产系统危险性识别一览表

生产单元	危险源	主要风险识别	危险物质
主要生产装置	丁类车间	本项目涉及不涉及 18 种危险化工工艺。	98%浓硫酸
储运设施	罐组	设备检维修频率不足，导致设备腐蚀老化程度严重，管道阀门长时间腐蚀、承受外载大、压力表安全阀失灵、温度压力液位失控且紧急切断装置失灵、人为操作不当等导致的管线、阀门以及法兰等因腐蚀或设备损坏造成泄漏或火灾、爆炸事故。	98%浓硫酸
	输送物料管道	管道、阀门等材质选择不当，焊缝质量不良，可能导致管道破裂，引发物料泄漏。	98%浓硫酸
	运输	本项目的原料进厂主要为公路运输。由交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。 本项目原料运输委托有相应资质的运输公司，依托社会力量承担运输需求。	——
公用工程及辅助生产设施		①厂内若断水，可能导致消防系统不能正常运行，使火灾影响进一步扩大。 ②若通讯系统发生故障，当发生事故时，不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施，可能造成人员伤亡或事故进一步扩大。 ③电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。或雨水阀门不能正常关闭导致事故废水进入水环境，污染周边水体。	——
环境保护措施	危废贮存库	危险废物转存过程中，由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏，泄漏出的物料可能对土壤、水环境造成影响。	危险废物（废机油、废雷蒙机油）

#### 8.5.4 风险识别结果

根据项目环境风险识别结果，结合项目周边环境敏感目标分布，给出本项目环境风险识别表见下表。

表 8.5-6 建设项目环境风险识别结果表

类别	序号	风险源	主要危	环境风险类型	环境影	可能受影响	进入环	备注
----	----	-----	-----	--------	-----	-------	-----	----

			险物质		响途径	的环境敏感目标	境的物质	
原辅材料	1	储罐区	硫酸	泄漏	大气环境、水环境、土壤环境	周边敏感点	硫酸	
	2	管道在线	硫酸	泄漏			硫酸	
	3	生产车间高位槽	硫酸	泄漏			硫酸	
4	危废贮存点	危险废物(废机油、废雷蒙机油)	泄漏/火灾爆炸引发的次生物质	废机油、CO				

## 8.6 风险事故情形分析

### 8.6.1 风险事故情形设定

根据上述风险识别及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 8.1.2.3 : 一般而言, 发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 E 表 E.1 泄漏频率表可知, 拟建项目最大可信事故为储罐泄漏, 泄漏孔径 10mm 泄漏, 泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

根据危险化学品危险性及生产设施风险识别结果, 结合火灾爆炸及泄漏风险类型, 本次环境风险评价最大可信事故为硫酸储罐泄漏:

**表 8.6-1 本项目最大可信事故及概率**

序号	危险单元	风险源	最大可信事故情形描述	风险因子	泄漏事故概率	受影响的环境保护目标
1	罐组	硫酸储罐	泄漏	硫酸	$1.0 \times 10^{-4}/a$	大气环境、水环境、居民

备注: 本次最大可信事故泄漏模式及泄漏概率参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 E.1

### 8.6.2 源项分析

本项目代表性事故主要为硫酸储罐泄漏。

#### 8.6.2.1 事故源强确定依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F 中的方法, 对危险化学品的泄漏量进行估算。

##### ①液体泄漏

结合本项目的实际情况，按照风险导则提供和推荐的方法进行源项分析和源强的确定。当物料发生泄漏事故时，其泄漏量采用伯努利方程计算，计算式如下：

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

式中：Q—液体泄漏速率，kg/s；

C<sub>d</sub>—液体泄漏系数；

A—裂口面积，m<sup>2</sup>；

P—容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g—重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h—裂口之上液位高度，m。

根据项目设备及工艺情况设定，容器裂口大小等效于直径 10mm 圆，液体泄漏系数取 0.65，裂口面积 7.85×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>，均常压储存，环境压力及容器内介质压力均为 1.01×10<sup>5</sup>Pa，泄漏时间设定为 10min。

表 8.6-2 代表性风险物质泄漏事故源强一览表

序号	危险物质	物质形态	物质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	裂口之上液位高度, m	泄漏速率/ (kg/s)	泄漏时间 /min	最大泄漏量 /kg
1	98%浓硫酸	液态	1840	1	0.42	10	249.52

### (2) 泄漏液体蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

98%浓硫酸沸点为 338℃，大于环境温度，故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，泄漏液体蒸发量计算以质量蒸发为主；

质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

P—液体表面蒸汽压，Pa；

R—气体常数，取 8.3145J/（mol·k）；

T<sub>0</sub>—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；

a.n—大气稳定度系数。

本项目液体泄漏后蒸发量见下表 8.5-4。

根据大气预测章节可知，本项目最常见稳定度为 D 类稳定度，本项目风险为一级评价，取最不利条件及常见气象条件。

表 8.6-3 液池蒸发模式参数一览表

稳定度条件	n	$\alpha$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

表 8.6-4 物质泄漏蒸发量

气象条件	危险物质	摩尔质量 (kg/mol)	液体表面蒸汽压 (Pa)	液池半径 (m)	蒸发时间 (min)	T <sub>0</sub> (°C)	风速 (m/s)	蒸发量 (kg)	池液内剩余液体量 (kg)
D	硫酸储罐	0.098	1	2.08	15	26.59	2.68	0.0008	249.5192
F	硫酸储罐	0.098	1	2.08	15	25	1.5	0.001	249.519

### (5) 源强汇总

表 8.6-5 代表性风险物质泄漏事故源强一览表

稳定度	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
D	硫酸储罐发生泄漏	罐组	硫酸	大气、水环境	0.42	10	249.52	0.0008
F	硫酸储罐发生泄漏	罐组	硫酸	大气、水环境	0.42	10	249.52	0.001

### 8.6.2.2 火灾、爆炸事故消防废水对水环境的源项分析

本项目危险物质储存场所、使用场所均设计采取重点防渗，防渗性能不低于 6m 厚，防渗系数不低于  $10^{-10}$ cm/s 的黏土层，有效避免因为有毒有害物质泄漏造成对地下水的不良影响。

少量泄漏：对于少量的液体泄漏物，立即切断泄漏点，可用砂土或者其他不燃吸附剂吸附，收集于干燥、洁净、有盖的容器内，交由有资质单位转运处置。

大量泄漏：大量液体泄漏时，立即切断泄漏点，可采用筑堤堵截，通过库房收集池收集，交由有资质单位转运处置。为降低泄漏物向大气蒸发，应急处置人员应佩戴安全防护用品，用泡沫或者其他覆盖物进行覆盖，抑制其蒸发，迅速将其转移处置，交由有资质单位转运处置。被污染的应急处治用具作为危险废物处置，应急现场的清洗废水收集外委处理达标后排放，避免对地表水环境造成不利影响。

在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污水通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。为防止消防废水等从雨水排口或者清净下水排口直接排出，在排水管网（雨排管网、污水管网）全部设置切断装置，一旦发生事故，立即切断所有排水管网，消防废水通过排水管网排入事故池内贮存，待事故消除后，再将事故池内贮存的水外委处理达标后排放。

综上，项目事故状态下可将废水全部收集，不直接排入外环境，事故废水对地表水环境影响较小。

## 8.7 风险预测与评价

### 8.7.1 大气风险预测

项目硫酸泄漏会对大气环境造成直接影响，事故会造成局部大气污染，但具有发生机率小、持续时间短的特性。

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，引起中毒事故；泄漏物料污染地下水及厂区土壤环境等。

项目罐区设置 1 个备用罐，设置 1.2m 高保护围堰，地面铺设防腐防渗层；储罐设

置明显的标志，由专人管理，并定期检查；硫酸储罐设液位监控仪表；生产车间设置安全警示标志；地面设置环形水沟收集系统，并采取防腐防渗措施；对各工艺控制点设置连锁报警装置，可有效降低风险源发生泄漏中毒事故。

同时根据理化性质当 98%浓硫酸泄漏至环境空气时，首先是吸收空气中的水分，在吸水的同时，水分也会蒸发。最终，它会自发趋向于一个动态平衡的浓度——约 93%~95%，在此性质下硫酸挥发极少，对周边环境的最大扩散浓度、最大影响范围很小，同时该区块所处地势平坦，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。

### 8.7.2 地表水风险预测与评价

本项目位于海城市牌楼镇北部代家沟工业园，园区内配套设施齐全，本项目所在厂区设置 1 座容积 1200m<sup>3</sup> 事故池，1 座 600m<sup>3</sup> 初期雨水池和三级防控体系，另外项目生产废水全部作为母液回用不排放。生活污水定期清掏。园区也设置足够容积的事故应急池，且厂区与园区应急系统联防联控，项目厂区预留事故废水接口，一旦事故废水超出厂区应急能力，可实现应急联控。

本项目一旦发生泄漏或火灾、爆炸事故时，泄漏物料和消防废水若不采取收集处理措施，可能对周围地表水和地下水环境造成风险影响，可能引发水环境风险事故。

为防止污水可能导致次生水环境风险事故，事故状态下的泄漏物料及消防废水均收集进入事故池暂存，待事故结束后，将事故废水外委达标处理后排放。

综上所述，本项目污染物在采取了相应的应急措施后，本项目事故废水可以做到控制在本厂界内，且项目距离最近的地表水体直线距离在 3748m 以上，即便项目发生事故，事故废水也不会汇流至该河流，因此本项目事故状态下事故废水不会对周边地表水体水质产生影响。

### 8.7.3 地下水风险预测与评价

地下水预测详见报告第五章地下水环境影响分析 5.3.3 地下水影响预测及评价。

根据地下水预测结果表明：非正常工况条件下，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。通过预测结果可知，泄漏会对地下

水水质产生一定影响，在局部范围内出现短时超标，污染范围不会到达敏感点，本项目采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染，在采取相应措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本项目对地下水环境的影响可以接受。

#### 8.7.4 土壤环境风险评价

##### ① 泄漏物料对土壤的危害途径

发生风险物质等泄漏事故时，泄漏物料可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物含量，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

因此，应在项目的设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以利于降低风险事故的概率，即使在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。

##### ② 风险事故对土壤的影响分析

本项目厂区除绿化用地以外，其他全部采用混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对界区内的土壤造成严重污染。

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

##### ③ 土壤污染消除措施

物料桶发生泄漏事故时，泄漏物料对土壤造成影响的消除措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；包括用沙土、砾石或其他惰性材料吸收，然后收集妥善处置；如大量泄漏，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

## 8.8 环境风险管理

### 7.8.1 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地预防、监控、响应。

## 8.8.2 环境风险防范措施

### 8.8.2.1 大气环境风险防范措施

根据大气环境影响预测结果，本项目无需设置大气防护距离，卫生防护距离设置为100m，卫生防护距离内无居民居住。

为防止有毒有害气体的事故排放对环境空气的影响，从原料的输入、加工直至产品的输出，所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设备和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施，生产装置设置DCS系统，罐区的储罐液位设有高液位联锁报警及紧急切断控制措施；重点监管危险化工工艺的胺基化工艺均按要求设置基本工艺控制系统及工艺安全仪表系统（SIS），设有紧急泄放系统及紧急停车系统。企业生产装置区和储罐区设置有应急喷淋系统、远程紧急切断装置和可燃气体检测仪。

### 8.8.2.2 地表水风险防范措施

#### （1）事故状态下水体污染三级防控系统

本项目拟建1座容积为1200m<sup>3</sup>的事故池及1座600m<sup>3</sup>初期雨水池。可行性分析如下：

#### ①三级防控体系

为有效防止环境风险事故造成水环境污染，建立“源头、过程、终端”的三级防控系统，具体要求如下：

**第一级防控系统：**第一级防控措施是设置装置区围堰和罐区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

**第二级防控系统：**在厂区设置事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

**第三级防控系统：**在厂区设置切换阀，切断污染物与外部的通道，若在厂区内不可控制，则排入园区内事故池，将污染控制在园区内，防止泄漏物料和污染消防水造成的

环境污染。

厂区设置 1 座容积为 1200m<sup>3</sup> 的事故池及 1 座 600m<sup>3</sup> 初期雨水池（用于收集暂存储罐和设备泄漏物料、消防废水、事故状态下的生产废水等），平常应处于空池状态。于生产车间、仓库、储罐区等构筑物外墙砌筑环形集水沟与事故池相连；储罐区设置围堰截留系统，在发生液体物料泄漏时立即关闭堰闸，并启动防爆泵，将泄漏物料泵入备用罐或将废液泵入事故应急池中；厂区雨水排放管网末端设置事故自动控制水阀，一旦发现事故废水进入雨水管网，立即关闭雨水排放口，并将事故废水引入初期雨水池/事故应急池中暂存。同时，在污水处理站各工段间及出水口处设置自动控制阀门，一旦出现污水处理站事故，立即关闭污水排放口，避免废水超标外排。通过采取以上措施以确保厂区事故状态下的泄漏物料和消防废水全部收集，将污染物控制在厂区内。

表 8.8-1 厂区水环境风险控制防控设施一览表

序号	水污染措施	水污染事故防控设施
1	防控措施（围堰、围堤）	（1）罐区 设置防火堤围堰长 32m，宽 32m，围堰高 1.2m；（2）装置区： 车间装置区设置高度不小于 0.15m 高的围堤，厚度不超过 150mm，并设有导流设施。
2	防控措施（事故水池、雨水收集池）	项目设置事故应急池 1 座有效容积 1200m <sup>3</sup> ，初期雨水池 1 座有效容积 600m <sup>3</sup> （兼作事故应急池）。
3	防控措施	设置截止阀。

同时，园区应配套具有防渗功能的事故应急池，配套建设企业超量事故废水的排放与收集管网，确保特大事故状态下，有效导排事故废水进入园区公共事故池暂时储存，防止事故废水进入天然沟渠，避免污染地表水体。

通过以上措施，本项目形成完善的“单元——厂区——园区”的环境风险防控体系，可满足本项目事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

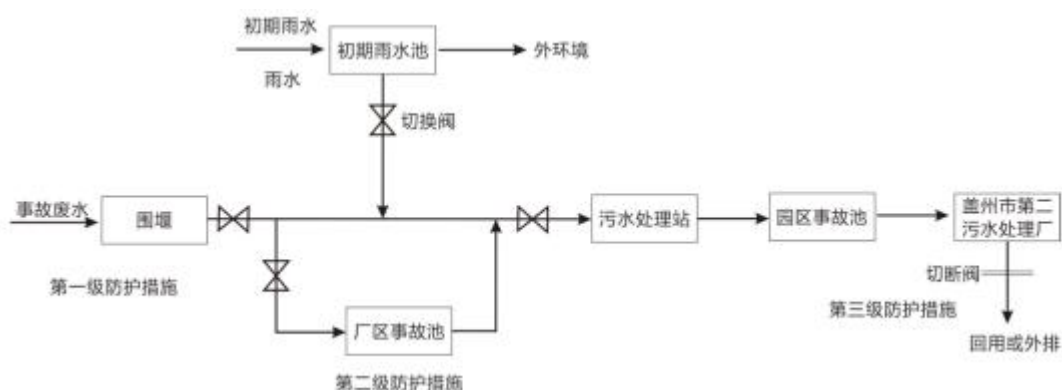


图 8.8-1 “单元——厂区——园区”三级防控示意图

## ②事故池分析

按照中石化集团编制的《事故状态下水体污染的预防与控制规范》(QSY08190-2019)中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ — 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量  $\text{m}^3$ （储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

$V_2$ — 发生事故的储罐或装置的消防水量，  $\text{m}^3$ ；

$V_3$ — 发生事故时可以传输到其他设施的物料量，  $\text{m}^3$ ；

$V_4$ — 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，  $\text{m}^3$  ；

$V_5$ — 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，  $\text{m}^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ —— 降雨强度，  $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

$q_a$ ——年平均降雨量，  $\text{mm}$ ；

$n$ ——平均年降雨日数；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，  $\text{ha}$ 。

事故存储设施和事故池计算：

本项目最大可信事故为硫酸储罐泄漏。

泄漏情况下：根据 98%浓硫酸化学性质分析，98%浓硫酸泄漏会形成液面，98%浓硫酸泄漏时应将事故物质用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

火灾情况下：根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年版）第 8.4.2 条，厂区占地面积 $\leq 1000,000\text{m}^2$ ，厂区同一时间内的火灾处数为 1 处。项目所在厂区总用地面积为  $49190.51\text{m}^2$ ，则同一时间发生火灾处数为 1 处。

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）对装置区、储罐区以及辅助设施区域消防用水量以及火灾持续时间，各罐区面积和围堰高度和装置及储罐最大容积等参数，对消防水用量计算如下：

#### ①物料量（V1）

假定项目中的一个物料储罐发生泄漏，则企业立即启动应急预案，最大限度地减少物料外排量，本次评价选取 1 个  $500\text{m}^3$  98%浓硫酸储罐为代表进行分析，填充系数 0.8，则  $V1=400\text{m}^3$ 。

#### ②消防水量（V2）

消防给水设施的给水流量按 50L/s 计，火灾持续时间按 4h 计，则消防水量（V2）为  $720\text{m}^3$ 。

#### ③发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量（V3）

本项目罐区围堰  $32\text{m}\times 32\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，罐组内设 4 个  $500\text{m}^3$  固定顶储罐（ $\phi 8000\times 10000$ ），经计算，储罐区围堰有效容积  $888\text{m}^3$ 。因此事故状态，可以传输到其他储存或处理设施的物料量 V3 为  $888\text{m}^3$  计算。

#### ④生产废水量（V4）

由于化工行业生产装置的特点，在发生火灾时厂内会立刻停止生产，所以没有生产废水产生，即  $V4=0$ 。

### ⑤降雨量 V5 计算

根据厂区总平面布置、雨排水管网设置及主要经济技术指标，雨水汇水面积约为 4.9191051ha，海城市地区年平均降雨量为 721.3mm，全年平均降雨日数为 76 天，则可能进入事故水池的污染雨水量约为 467m<sup>3</sup>。

表 8.8-2 本项目产生的事故废水能力校核表

废水量	情形 1 罐区火灾及泄漏	情形 2 厂房区发生火灾
V1	400m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>
V2	720m <sup>3</sup>	720m <sup>3</sup>
V3	888m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>
V4	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>
V5	467m <sup>3</sup>	467m <sup>3</sup>
V 总	699m <sup>3</sup>	1187m <sup>3</sup>
设计事故池容积	1200m <sup>3</sup>	1200m <sup>3</sup>

为防止消防废水导致次生水环境风险事故，本项目厂区设置 1200m<sup>3</sup> 事故池，根据上表可知本项目事故池满足容积要求，且事故水池潜污泵设置双路电源，可满足事故废水暂存需求。事故发生时，事故废水可通过收集管网自流至事故水池，此时关闭厂区内雨水排放阀门，消防污水不外排。事故废水经厂区内污水站处理达标后排入园区污水处理厂，避免对周围水体造成不利影响。

### (3) 初期雨水

本项目生产车间、储罐区、库房等在降雨初期产生的雨水中会有少量附着的污染物，若直接经雨水管道外排，则对附近水体产生不良影响，需对初期雨水进行集中处理。建议对本项目生产区和存储区设置初期雨水收集系统，在生产区和存储区周围设置环形沟，并设置雨污切换系统，初期雨水收集后排入污水处理站处理后通过污水管网进入园区污水处理厂，15 分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管网。初期雨水量的计算按下式计算确定：

q—暴雨强度 L/(s·ha)，参照鞍山市暴雨强度公式计算：

$$q=2306 \times (1+0.71 \lg P) / (t+11)^{0.757}$$

式中：P—设计重现期（年），取 2 年；

t—降雨历时（min），取 15min。

经计算，q=237.07L/s·ha。

雨水设计流量采用推理公式计算：

$$Q=\Psi qF$$

式中：Q—雨水设计流量（m<sup>3</sup>/s）；

$\Psi$ —径流系数，屋面、混凝土或沥青基面径流系数取 0.9；

q—设计暴雨强度 m<sup>3</sup>/(s·ha)

F—污染面积（hm<sup>2</sup>），取 2.96hm<sup>2</sup>；

则初期雨水产生量=0.9×237.07×2.96×15×60/1000=568m<sup>3</sup>，本项目设置一座初期雨水池 600m<sup>3</sup>，能够满足项目需求。

### 8.8.2.3 地下水/土壤风险防范措施

依据各生产装置、储运等设施内介质的危险性质，分为不同的区域，根据可能产生污染的程度不同，按照不同的防渗标准要求，分别采取不同的防渗方案。厂内严格划分污染区（又分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区）针对不同的区采取不同的防渗措施，具体详见表污染防治措施章节。

且厂区内设置 1 个地下水监测井，定期对地下水水质进行检测，事故时对污染区地下水进行人工开采（抽取地下水）形成下降漏斗，防止污染水向下游扩散；抽出水送事故池集中贮存，外委处置达标后排放。

本项目地下水/土壤污染最大可信事故为物料泄漏（尤其是罐区等有毒有害物料泄漏）导致的环境污染事故。因此当遇到地下水风险事故应立即启动应急预案，如渗漏事故发生后应立即将泄漏物料和清洗废水收集后排入事故应急池并处理残留物，同时及时修复破损区域，并在场地下游地下水监测井进行抽水，将废液或污水抽出处置，土壤剥离处置，减少污染物的迁移扩散，使污染物及地下水超标范围控制在小局部范围，并加以修复和治理。因此，一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，包括：

①查明并切断污染源，并探明地下水污染深度、范围和污染程度；

②依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；

③将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送实验室监测分析；

④当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

#### 8.8.2.4 危险化学品和有毒有害物料泄漏防控

98%浓硫酸始终密闭在各类设备和管道中；对使用 98%浓硫酸等危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；对储罐区、生产车间、危废贮存点等进行重点防腐、防渗处理，对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；危险化学品须委托具有相应运输资质的专业运输单位并采用专用运输车辆，运输过程须按照规定路线行驶；储罐区、生产车间、危险废物贮存点等均设置防火、防爆、防风、防雨、防渗漏措施和通风设施，储罐及反应设备均为地上式；罐区四周设置围堰和防火堤，厂区设置事故应急池，用于泄漏物料的收集和暂存。

#### 8.8.2.5 危险化学品管理、储存、采取的风险防范措施

储罐区、生产车间、危废贮存点等应严格按照《石油化工储运系统罐区设计规范》《石油化工企业防火设计规范》和《石油库设计规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道和消防设施满足规定要求。

危险化学品防渗采取一次场平土填挖方材料及原始地层+砂卵石铺砌基层+抗渗钢筋混凝土面层（渗透系数  $10^{-12}\text{cm/s}$ ）+水泥基渗透结晶型防渗涂层方式建设，并设围堤；98%浓硫酸采用储罐储存，并设置 1 座备用罐。

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

贮存过程事故风险主要是因 98%浓硫酸储罐泄漏而造成的毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。对 98%浓硫酸储存的要求如下：

一、材料选择：

首选 PE 塑料储罐

适用于常温短期储存，需注意密封和遮阳，避免高温环境。

内衬碳衬塑储罐（聚乙烯内衬+钢网结构）可耐高温稀释，防腐层厚度 15—25mm，适合长期储存。

碳钢/不锈钢储罐

碳钢（如 304/316L）可短期使用，但年腐蚀速率较快，高温下易失效。

20 号合金不锈钢适用于常温浓硫酸，但温度超过 50°C 时腐蚀加剧。

其他材质

铝储罐耐腐蚀性较好，但机械性能较弱；玻璃钢罐耐腐蚀性有限，不推荐用于高浓度硫酸长期储存。

## 二、温度控制

常温储存：避免高温环境，碳钢储罐壁温需控制在 50°C 以下，以减缓腐蚀速率。

伴热保温：寒冷地区需伴热，但需精确控制温度，防止局部过热加速腐蚀。

## 三、安全防护

环境要求

储存于阴凉、通风库房，库温 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 85\%$ ，保持容器密封。

需与易燃物、还原剂、碱类等化学品分开存放，备有泄漏应急处理设备。

## 四、其他注意事项

硫酸具有强脱水性，长期储存需定期检查容器完整性。

大容量储罐（如直径 $\geq 16\text{m}$ ）需考虑自然对流散热，避免边界层温度异常。

### 8.8.2.6 危险化学品转运的风险防范措施

危险化学品运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以汽车、槽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物名称表》（GB12268-2012）、《化学品分类及危险性公示 通则》（GB13690-2009）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采

用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT614-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）、《铁路危险货物运输管理规则》（铁运〔2008〕174号）等，本项目运输的易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

#### 8.8.2.7 危险废物暂存、转存措施

本项目在雷蒙车间新建1座20m<sup>2</sup>危废贮存点。

①危废贮存点采取重点防渗建设，并设围堤；液体危废采用专用容器盛装且下设金属托盘，并设置空桶作为备用收容设施。

②危险废物转运及处置应做好以下几点要求：

a.签订危废处置协议，做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行，第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

b.废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c.处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，

不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d.危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e.一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### **8.8.2.8 危险废物运输过程风险防范措施**

危险废物在储存运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担。为了进一步加强本项目危险废物运输过程中环境污染的控制，本项目的危险废物运输应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求：

- 一、必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；
- 二、必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。

（1）本项目危险废物运输过程中采取以下环境污染防治措施：

- ①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- ②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- ③不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- ④转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
- ⑤运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- ⑥运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作。

(2) 本项目危险废物运输过程中采取以下环境风险防范措施:

①运输车辆要经常检修, 确保车辆安全行驶。

②建立事故应急系统, 出现重大事故时, 在最短时间内控制现场。

③严格执行《汽车危险货物运输规范》及《道路危险货物运输管理规定》的有关规定, 提前报相关管理部门批准。

④应按指定的运输线路运输危险废物, 避开人群稠密区及高峰时间, 避免危险废物的运输过程对周围人群和环境造成危害。

⑤危险废物外围处理运输时, 每批次按照规定办理危险废物转移联单。

⑥运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施。

⑦危险废物运输时, 一旦发生突发性事故时必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害, 及时通报给附近的单位和居民, 并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告, 接受调查处理。

采取上述措施后, 本项目的危险废物运输过程对环境影响较小, 一旦发生突发环境风险事故可得到有效控制, 使其对环境的影响在可接受范围内。

#### 8.8.2.9 火灾、爆炸事故污染防控措施

根据本项目原料及产品特性, 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。对于火灾泄漏物质尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。生产车间、罐区周围设置高压消防水管道, 管道上设置室外地上式消火栓、固定消防水炮, 并配备适量的移动式喷雾水枪; 厂区设置 1 座 1200m<sup>3</sup> 消防循环水池、1 座 1200m<sup>3</sup> 事故及 1 座 600m<sup>3</sup> 初期雨水池。

(1) 厂区内消防设施

装置区采用移动式或半固定式消防, 依靠各类型消防车及固定水炮扑灭装置火灾;

仪表机柜室和中央控制室设置手提式和推车式 CO<sub>2</sub> 灭火器；配电间设置 CO<sub>2</sub>、磷酸铵盐干粉灭火器。并依靠室外的消防管网及消防车进行消防；罐区配备消防冷却水系统，设水喷淋系统并设置固定消防水炮加强保护。罐区同时配备不同类型的手提式、推车式灭火器以扑救初期火灾。

本系统用于为仓库提供自动喷水灭火系统用水。该系统由消防泵、稳压泵、喷头和高压消防水管网组成。原水为工业水。事故发生时，为防止消防水产生二次污染，消防污水不能直接向外排放，而是收集到拟建的消防事故污水收集池，检测达标后方可排放。

高压消防水管网在主要生产装置和罐区周围布置成环状管网，以保证消防的可靠性。在管网上设置地上式高压消火栓和消防炮，消火栓沿道路和装置区周边布置，并根据装置消防要求设置一定数量的消防炮和软管卷盘。管道采用碳钢管，埋地敷设，管道外壁采用的氧基沥青加强级防腐。

## (2) 社会消防依托

厂内不设消防站，由园区消防队负责园区的消防工作。

### 8.8.2.10 运营管理中的风险防范措施

在运行及管理上应采取如下措施确保安全生产：

①本项目设计、建设、投产运营后都应纳入企业的安全管理体系中，建立健全项目的安全操作规程制度，编制和定期更新各装置的安全规程技术手册。

②装置区内的生产人员严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视设备的工艺参数变化，发现异常及时报告，并采取行之有效的措施。建立巡回检查制度，对出现的泄漏，及时采取隔离措施立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

③操作人员培训上岗，必须熟悉工艺要求及安全知识，及时正确开关各种阀门，严格阀门管理。加强全员教育和培训、个体安全防护意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力。特种作业人员必须持相应的特种作业证上岗。

④本项目的生产、储存、运输均应在遵守《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》《常用危险化学品贮存通则》

等有关条款要求的基础上，制定符合企业实际情况的各项规章制度。

⑤本项目应从设计前期介入，并定期进行项目安全评价，确保项目安全防范措施能够得以落实，且进行不断完善、改进。

### 8.8.3 突发环境事件应急预案编制要求

#### I、原则要求

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

企业应组织编制结合企业实际情况的突发环境事件应急预案，并备案。应急预案内容包括：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织结构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等。

#### II应急救援组织机构及应急处置行为规范

在事故状态下，应急救援指挥部组织领导安保科、生产技术科等部门启动应急救援预案，组织事故处置和落实抢修任务。

应急救援指挥部设在安保科，人员包括总指挥、副总指挥和现场指挥。当总指挥不在工厂时，按先后顺序由副总指挥担任临时总指挥，全权负责应急救援工作。

#### III预案分级响应条件

建设单位的应急预案分为三级，即岗位级、车间级、厂级。除此之外，还应服从地区社会应急预案的调配。

#### IV报警、通讯联络方式

本厂设 24 小时有效的报警装置，由当班调度负责联络。第一时间通知可能受影响的居民区。同时向地区环境污染事件应急指挥部办公室报告，报告方式：

#### V紧急救护措施

应急抢险组在事故初起阶段就应与 120 急救中心联系，说明事故情况及人员伤亡情况，要求医疗机构做好紧急救护的准备，并派医务人员及救护车辆到达事故现场。应急抢险组必须在第一时间对触电、毒气中毒、烧伤、创伤等人员在现场进行处理急救，待

医院的医务人员到达后，送医院救治。

### VI应急能力建设

为保证应急反应能力，应根据预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对有关人员进行应急知识或应急技能培训。每年进行一次人员疏散、急救、消防演习。演习计划的制定、组织和实施由安全科负责。预案原则上每三年进行一次评审和修订，根据生产工艺改造等或演练的不符合项及时修订。

### VII应急监测系统与实施计划

事故发生后，环境应急事件应急监测工作由当地环境监测中心负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率按每小时一次安排。

**表 8.8-3 环境应急监测计划表**

类别	主要监测项目	监测点位	监测频次
大气	火灾和爆炸事故：非甲烷总烃、CO、PM <sub>10</sub> 和涉及燃烧的物料特征因子。 泄漏事故：涉及泄漏的物料特征因子。	厂址上风向人口密集居住区内 1 个点；下风向人口密集居住区内 2 个点	事件初始加密 1 次/1h，随着事件消除逐渐降低频次。
废水	泄漏事故：pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类以及泄漏的物料特征因子	企业雨水排口	事件初始加密 1 次/1h，随着事件消除逐渐降低频次。
地下水	pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、石油类、硫酸盐以及泄漏的物料特征因子	依托厂区内地下水监测井 3 口；将事故发生地下游区域的监测井作为事故应急监测点	事件初始监测频率 1 次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次
土壤	pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、石油类以及泄漏的物料特征因子	事故发生地点土壤	事件初始监测频率 1 次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次

### VIII培训、演习制度及公众教育

#### (1) 培训

建设单位负责培训工作，应根据本预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。

培训应保持相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

#### (2) 演习

每年至少进行一次人员疏散、急救、消防演习。其他应急功能依据实际需求不定期开展演习。演习计划的制定、组织和实施由安保科负责。

演习应保持相应记录，做好应急演习评价结果、应急演习总结与演习追踪记录。

### (3) 公众教育

公众教育的目标是增强全体公众应急意识和能力。以应急知识普及为重点，提高公众的预防、避险、自救、互救和减灾等能力。按照灾前、灾中、灾后的不同情况，分类宣传普及应急知识。

### IX应急响应程序

本企业应急指挥中心是接收和传递环境污染事故的机构，任何个人或单位发现事故后应立即向指挥中心报告，指挥中心接到报告后启动公司应急预案、发布应急救援指令，并根据事故情况向园区应急响应中心汇报，请求支援。发生突发环境污染事故时，建设单位应急指挥机构应立即组织进行先期处置，同时应在第一时间（不超过半小时）向当地突发公共事件应急指挥机构或当地突发环境污染事件应急指挥机构报告，或拨打110、119、环保热线12369。要认真记录事件发生的时间、地点、位置、原因、伤亡损失情况等内容，进行核实后立即通知相关部门。

## 8.9 环境风险评价结论

### 8.9.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目主要原辅材料、产品中涉及重点关注的危险物质有98%浓硫酸等。根据原国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013年版），本项目不涉及危险化工工艺。通过对项目事故类型及其影响途径分析，本项目风险事故类型主要为有毒有害物料泄漏扩散污染物排放对环境的影响。

### 8.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目位于辽宁省鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），根据调查，项目厂址周边500m范围人口数为617人，5km范围人口数小于5万，大于1万；本项目正常情况下不向地表水体排放废水；事故情况下，事故废水由围堰收集进入厂区

事故水池暂存，不出厂；但如果事故废水量较大，将会进入园区污水系统进行收集，不会进入地表水体。

大气风险预测结果：项目罐区设置 1 个备用罐，设置 1.2m 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。

同时根据理化性质当 98%浓硫酸泄漏至环境空气时，首先是吸收空气中的水分，在吸水的同时，水分也会蒸发。最终，它会自发趋向于一个动态平衡的浓度——约 93%~95%，在此性质下硫酸挥发极少，对周边环境的最大扩散浓度、最大影响范围很小，同时该区块所处地势平坦，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。

地表水风险预测结果：本项目污染物在采取了相应的应急措施后，本项目事故废水可以做到控制在本厂界内，且项目距离最近的地表水体直线距离在 3748m 以上，即便项目发生事故，事故废水也不会汇流至该河流，因此本项目事故状态下事故废水不会对周边地表水体水质产生影响。

地下水环境风险预测结果：污水管道泄漏情况下进入地下水作为地下水风险后果预测情景。根据地下水影响分析章节预测结果，发生泄漏后均存在超标现象，但超标影响距离均未涉及环境敏感点，对项目所在区下含水层存在一定影响，须做好严格防渗措施及监测计划，避免事故工况等情况的发生，进而确保地下水不受影响。

土壤风险预测结果：

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

发生污染状况时对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

### 8.9.3 环境风险防范措施和应急预案

为减少地下水污染事故的发生及防止事故发生时对地下水的影响程度，保护厂区及周边地下水，采取了一系列的地下水防控措施。首先，厂区内进行了严格的地下水分区防渗，并设置地下水监测水井，能覆盖厂区及管道上、下游范围，能够有效控制地下水污染状况的发生。通过采取上述合理有效的地下水污染防治措施，污染发生后短时间内即可被发现并截断，污染物在地下水系统中经过长时间的稀释、吸附及降解等作用浓度逐渐降低，地下水系统将逐步得到恢复，对地下水环境的影响将逐渐减小。

建立的水污染事故“三级防控”系统，该措施可确保项目发生事故时事故污水坚决不会直接排出园区外环境，保障附近地表水体环境安全。

应按照《突发环境事件风险评估报告》《环境应急资源调查报告》和《突发环境事件应急预案》，《突发环境事件应急预案》制定环境风险应急预案，设置相应的管理措施及应急物资，并定期进行更新、演练和响应联动，确保项目环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

#### **8.9.4 环境风险评级结论与建议**

综上所述，采取有效控制措施后，本项目环境风险可控制在厂区范围内，因此本项目从环境风险角度所在位置合理可行，在充分落实上述各项风险防范及应急减缓措施、应急预案的前提下，本项目在环境风险方面的影响是可以接受的，环境风险可以防控。

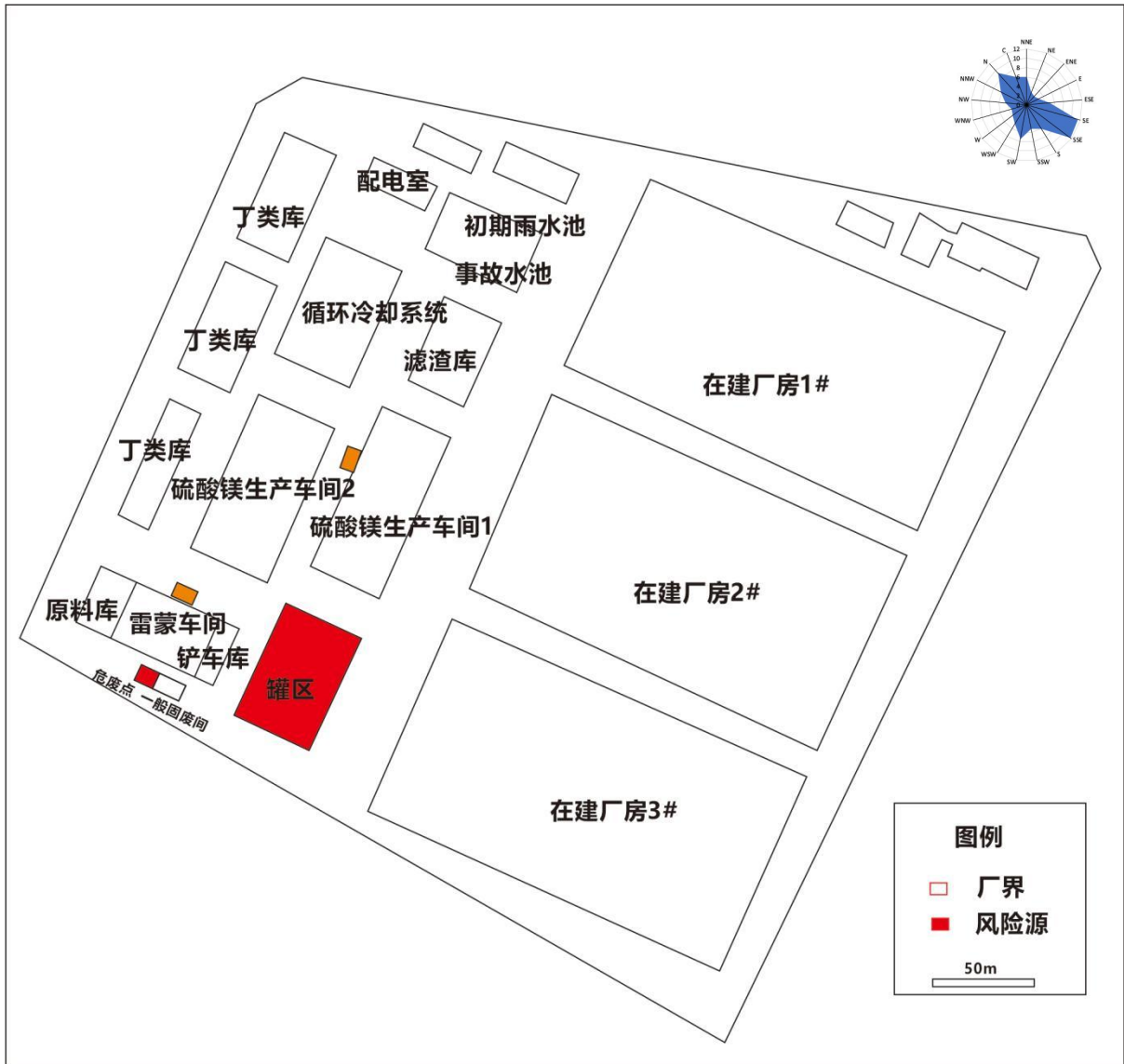


图 8-1 本项目风险源图

## 9 环境经济损益分析

### 9.1 概述

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能得到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用——效益方法进行环境影响经济损益分析。由环保设施带来的经济效益易用货币形式计算出来，而污染影响带来的损失难于用货币直接估算，只能用间接反映污染损失的货币支出表示。由于基础数据不全，只能就直接可比部分利用指标计算法和相关类比法进行核算。对目前难以定量的内容，则予以定性描述。

费用和效益分析图见图 8.1-1。

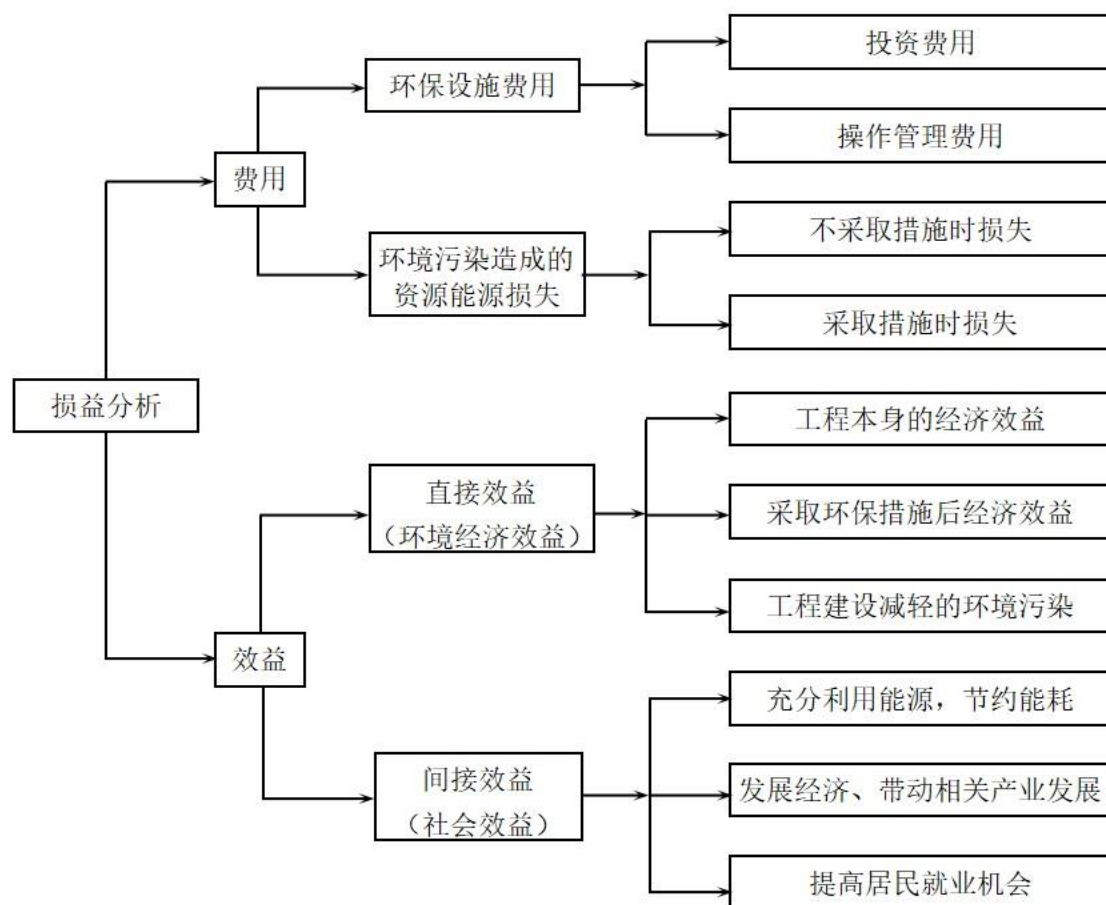


图 9.1-1 费用和效益分析示意图

## 9.2 经济效益分析

本项目环境费用主要包括两部分：工程环境保护措施投资费用和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

### 9.2.1 工程效益

本项目主要经济效益指标见下表。

表 9.2-1 主要经济效益指标

序号	财务指标	单位	金额
一	项目总投资	万元	58372
1	建设投资	万元	48991
2	流动资金	万元	9381
二	财务评价指标		
1	年均销售收入	万元	104000
2	年均所得税	万元	4107
3	年均净利润	万元	12321
4	年均总成本费用	万元	84040
5	年均利润总额	万元	16428
6	年均增值税	万元	1939
7	年销售税金及附加	万元	194
8	投资利税率	%	28.48
9	全部投资回收期	年	4.96
10	财务内部收益率	%	22.62
11	财务净现值	万元	24084
12	盈亏平衡点		
	生产能力利用率	%	27.94

### 9.2.2 环保投资费用

该项目总投资 58372 万元，其中环保设施投资 678.7 万元，占项目总投资的 1.16%。  
环保治理设施及投资估算见下表。

表 9.2-2 环保设施投资估算表

项目	治理措施	投资 (万元)
施 废气	洒水抑尘、防尘网覆盖、封闭围挡、车辆冲洗	2

工 期	废水		简易沉淀池	0.2
运 营 期	菱镁矿石卸料	颗粒物	封闭厂房、控制卸料高度	500
	菱镁矿石給料 粉尘	颗粒物	菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩（集气率 80%），雷蒙机密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套脉冲布袋除尘器 TA001（风机风量 218000m <sup>3</sup> /h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。	
	雷蒙粉尘	颗粒物		
	雷蒙后原料仓 粉尘	颗粒物		
	反应废气	颗粒物、硫酸雾	二级水洗塔（风机风量 5000m <sup>3</sup> /h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。	
	硫酸储罐废气	硫酸雾		
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	炉内 SNCR 脱硝+旋风+高温覆膜布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m <sup>3</sup> /h）处理，通过 48m 排气筒 DA002 排放。	
	干燥	颗粒物		
	筛分	颗粒物	筛分机密闭，包装口设置集气罩（集气率 80%），设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套旋风+高温覆膜布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m <sup>3</sup> /h）处理，通过 48m 排气筒 DA002 排放。	
	包装	颗粒物		
	颗粒物		车间密闭，设置 1 台吸尘车、1 台可移动式除尘雾炮机	5.0
	有组织排放		规范化采样孔、采样平台	10
废水		循环水槽	0.5	
噪声	设备噪声	加装减振垫，采用隔声门窗等降噪措施	1	
固废		1 座 30m <sup>2</sup> 一般废物贮存间	5	
		1 座 20m <sup>2</sup> 危废贮存点	5	
地下水、风险		硫酸储罐区、危废贮存点重点防渗	50	
		生产车间一般防渗	50	
		其他地面及道路简单防渗	50	
合计				678.7

## （2）环保设施折旧费

项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C1 = a \times C0 / n = 64.48 \text{（万元/年）}$$

式中：a---固定资产形成率，取 95%；

C0---环保设施投资；

n---折旧年限，取 10 年。

### (3) 环保设施消耗费 C2

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、环保设施操作及维修人员 人工费等。类比国内相关企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 6%计算。

$$C2 = C0 \times 6\% = 40.72 \text{ (万元/年)}$$

### (4) 环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保投资的 2%计算。

$$C3 = C0 \times 2\% = 13.57 \text{ (万元/年)}$$

### (5) 环保设施运行费 C

环保设施运行费为上述环保设施折旧费 C1、环保设施消耗费 C2、环保管理费 C3 三项费用之和，即：

$$C = C1 + C2 + C3$$

经上述计算，本项目环保设施运行费用为 118.77 万元/年。

## 9.2.3 环境经济效益

### ①回收物资效益

由于本工程采取了环保措施，溶剂回收套用，降低了新鲜溶剂投入量。各项举措既降低了生产成本，又减少了污染物的排放。

### ②节约排污费效益

按照《中华人民共和国环境保护税法》中的有关规定和辽宁省应税大气污染物和水污染物环境保护税适用税额，以污染物当量数计算环境保护税。

**表 9.2-3 采取治理措施前后大气污染物量及削减当量数**

项目 名称	污染物				
	一般粉尘	烟尘	硫酸雾	二氧化硫	氮氧化物
削减量 (t)	1081	6.61	0.972	0	60.20
当量值 (kg)	4	2.18	0.6	0.95	0.95

削减当量数	270250	3032	1620	0	63368
-------	--------	------	------	---	-------

根据《中华人民共和国环境保护税法》第九条：每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。计算采取大气污染治理措施后，本项目每年可向大气中少排放大气污染物的当量数取前三项分别为：一般性粉尘、氮氧化物、烟尘，则全厂每年可少交废气环保税为：

$$(27020+63368+3032) \times 1.2 \text{ 元/当量} = 40.40 \text{ 万元。}$$

本项目投产后生产废水全部回用。

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物、生活垃圾。危险废物总量约为 0.972t/a，危废贮存点按照相关要求建设，本项目投产后，每年可少缴纳环保税  $0.972t \times 1000 \text{ 元/t} = 0.972 \text{ 万元}$ 。

综上，本项目采取上述治理措施后，全厂每年可少交环保税约：41.372 万元。

#### 9.2.4 社会效益分析

项目建成后可增加当地工业总产值，推动地区经济增长。如果将围绕本项目的相关产业也计算进来，则对区域经济的发展，促进化工产业集群的发展具有重大战略意义。通过项目的建设，可以有效地促进海城市地区的化工产业结构调整，增加市民收入。通过本项目的实施可以带动海城市的交通运输、仓储、化工产品流通等关联产业的发展，产业规模和发展前景十分可观。

本项目劳动定员 44 人，可以增加当地居民就业机会、带动当地产业发展。因此，项目的建设具有良好的社会效益。

### 9.3 环境影响经济损益分析结论

本项目促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益；市场前景良好、具有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但企业在建设和运行中不可避免会对周围环境造成一定影响，因此，企业在运行和管理中必须严格落实环评提出的各项环保措施。综上所述，本工程在经济效益、社会效益和环境效益三方面是统一的，项目建设可行。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理与监测机构

#### 1.环境管理目标

严格控制污染源和污染物的排放，并对设备运行噪声及固废进行全面达标控制。

推行清洁生产技术，对员工进行清洁生产培训，生产行为须符合清洁生产要求。

加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

#### 2.环境管理机构和职责

企业环境管理机构应全面履行国家和地方的环保法规、政策，监督企业环保措施落实情况，有效保护区域环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。

#### 3.环境管理计划

建设单位需制定环境管理计划，以全面管理项目运营期的有关环境问题，满足区域环境保护的要求。建议本项目的环境监督管理计划见下表。

表 10.1-1 项目环境监督管理计划表

阶段	环保措施		实施机构	监督机构
运营期	水环境	本项目无生产废水排放。	建设单位	环保主管部门
	大气环境	各工序废气经收集后通过废气处理措施净化后有组织排放。将原料和产品存放在库房内，不得在厂房外露天堆存；所有生产作业必须按设计在生产厂房内进行；除必要的绿地外，对厂区内外地坪进行硬化处理，包括厂区门前的道路；购置吸尘车对厂房内无组织沉降的粉尘进行集中收集，防止二次扬尘，对厂房外厂区地面定时洒水抑尘。		
	地下水环境	将危废贮存点、储罐区设为重点防渗区，生产车间设为一般防渗区、办公区及道路地面为简单防渗区。		
	声环境	本项目优先选用低噪声设备，大型设备设置减振基础且设置于厂房内。		
	固体废物	除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，废布袋统一收集后委托焚烧处理，滤渣统一收集于滤渣库外售作为建筑材料，均不向环境中排放。本项目危险废物包括废机油、废机油桶、废油抹布。贮存于1座20m <sup>2</sup> 的危废贮存点。		
	其他	(1) 明确生产及污染防治设施运行的工艺条		

	<p>件，建立严格的岗位操作制度，对环保设施运行状况进行每个月的监督和检查。</p> <p>(2) 根据国家和地方环境标准，结合本工程的污染源和周围敏感点的环境质量，开展日常例行的监测工作，了解污染物是否达标排放和对环境产生的影响。</p> <p>(3) 形成污染源、环境监测结果向环保管理部门的每年度上报制度。</p> <p>(4) 建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行。</p> <p>(5) 应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。</p> <p>(6) 制定岗位责任制度和赏罚制度。</p> <p>(7) 将环境保护列入岗位责任制，纳入生产管理工作。</p> <p>(8) 依据中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》，企业管控类型为其他。应急响应措施为：</p> <p>①黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输。</p> <p>②橙色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输。</p> <p>③红色预警期间：停止公路运输。</p>		
--	--	--	--

#### 4.建议

- (1) 制定并完善企业各项环境管理制度，强化其可操作性。
- (2) 制定并严格执行企业环境监测管理制度，按计划定期委托有资质的环境监测机构进行企业污染源和周边环境质量监测。
- (3) 企业应设立环保专职人员，有能力时应设置专门环保监测化验室，否则可委托有监测资质的单位，对厂内污染物排放、环境状况进行定期监测，并实施监督管理。
- (4) 强化各项环境管理制度的执行力度，定期组织员工学习企业各项环境管理制度，最大限度地避免企业环境事故的发生。

### 10.2 监测点位及监测制度

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（GB819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035--2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），规范自行监测要求，监测计划见下表。

表 10.2-1 本项目污染源及环境监测计划一览表

分类	采样点位	监测频次	排放类型	监测项目	执行标准	
废气	有组织排放源	排气筒 DA001	1 次/半年	一般排放口	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	本项目运营期生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表 4 厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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。
		排气筒 DA002	1 次/半年	一般排放口	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
		排气筒 DA003	自动在线监测	主要排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度、废气量、烟气温度	
	一次/季度		主要排放口	烟气黑度、氨、硫酸雾		
无组织排放源	主导风向上风向 1 个点位及下风向厂界外 10m 处，3 个点位，共 4 个点位	1 次/半年	/	颗粒物		
地下水环境	厂区地下水下游设 1 个地下水监测点位（项目南侧约 185m 处水井）	1 次/年	/	pH、耗氧量、氨氮、石油类、挥发酚类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	
噪声	厂界噪声	厂界四周外 1 米处	1 次/季度	/	昼间等效 A 声级	厂界四周《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	一般固体废物（废布袋、废滤渣等）	--	/	--	一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	
	危险废物（废机	--	/	--	《危险废物贮存污染	

	油、废油桶、油抹布)				控制标准》 (GB18597-2023)
--	------------	--	--	--	-------------------------

## ②环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及项目评价等级，本项目环境质量监测计划如下。

**表 10.2-3 本项目环境空气质量监测计划表**

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气	厂址	TSP、NO <sub>x</sub>	每年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

**表 10.2-4 地下水环境质量监测计划表**

类别	监测项目	监测点位	监测点数	监测频率
上游地下水	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	项目东北侧约 191m 处地下水井	1 个	每年 1 次
厂区地下水井	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	厂区地下水井	1 个	每年 1 次
下游地下水井	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫酸盐	项目西南侧约 489m 处地下水井	1 个	每年 1 次

**表 10.2-5 土壤环境质量监测计划表**

类型	监测点位	监测指标	采样深度	监测频次	执行环境质量标准	监测单位
表层土壤	硫酸储罐、危废贮存点周边各设置 1 个表层样点	初次监测：包括 GB 36600 表 1 基本项目 45 项及石油类； 后续监测：初次监测中超标的污染物和石油类	表层土壤： 0~0.5m； 深层土壤：地下设施底部与土壤接触面下 0.5m 范围内。	表层：每年 1 次； 深层：每三年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）中第二类用地标准筛选值	外委或自行监测

## 10.3 排污口设置与规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》环监〔2016〕470 号要求，设置规范化排放口，提出如下要求：

### 10.3.1 废气

对其排气筒进行编号并设置标志，注明以下内容：

- (1) 编号、污染源名称及型号；
- (2) 高度、出口内径；
- (3) 排气量、最大允许排放浓度；
- (4) 排放大气污染物名称、排放强度 (kg/h) 和最大允许排放量 (t/a)

(5) 排气筒设置便于人工采样的采样平台和监测孔，监测孔的设置应符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》的要求。采样口位置应选择垂直管段，在距弯头、变径管下游方向不小于 6 倍直径距离处。采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。

表 10.3-1 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	监测指标	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			X	Y			
DA001	用于菱镁矿石给料、雷蒙	颗粒物	-142	-65	15	0.4	25
DA002	反应釜、硫酸储罐废气	颗粒物、硫酸雾	-142	-65	15	0.4	25
DA003	硫酸镁干燥、筛分、包装废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、烟气黑度	-24	30	48	1.2	60

### 10.3.2 固体废物

一般固体废弃物暂存点设置专用标志牌，设置围挡，采取防渗、防雨措施。

本项目危废贮存点设置明显的专用标志，需进行防渗漏，防扬散，防流失处理，由专人负责管理和登记，危险废物桶装分类收集暂存。



### 10.3.3 噪声

- (1) 工业企业厂界噪声测点应在厂界外 1 米，高度 1.2 米以上的噪声敏感处。
- (2) 在固定噪声源厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。
- (3) 噪声标志牌立于测点处。

表 10.3-2 环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/	 危险废物	危险废物	表示危险废物贮存点

表 10-8 危险废物识别标志表

1		
	危险废物标签	危险废物贮存分区标志

## 10.4 环境管理制度建议

企业在制定环保管理制度时，必须包括以下几个方面：

(1) 明确生产及环保设施运行的工艺条件，建立严格的生产岗位和环保处理设施操作制度。

(2) 明确环保设施定期检查制度，专人负责巡检，发现问题及时处理。

(3) 环保设施要有专人管理操作，并制定岗位责任制度。

## 10.5 竣工环境保护验收管理

建设项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环评〔2017〕4号）中的相关规定，自主开展环境保护验收工作。本项目“三同时”环保工程验收一览表见下表。

**表 10.5-1 “三同时”验收一览表**

类别	验收项目	验收监测因子	环保措施	执行标准
废气	菱镁矿石卸料	颗粒物	封闭厂房、控制卸料高度	本项目运营期生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表4厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表3厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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。
	菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩（集气率80%），雷蒙机密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经1套脉冲布袋除尘器TA001（风机风量218000m <sup>3</sup> /h）处理，通过15m排气筒DA001排放。	
	雷蒙粉尘	颗粒物		
	雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	仓顶布袋除尘器TA002~TA022处理后无组织排放（原料仓高度10.8m，属于无组织排放）	
	反应废气	颗粒物、硫酸雾	二级水洗塔（风机风量5000m <sup>3</sup> /h）处理，通过15m排气筒DA001排放。	
	硫酸储罐废气	硫酸雾		
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	炉内SNCR脱硝+旋风+高温覆膜布袋除尘器TA003（风机风量60000m <sup>3</sup> /h）处理，通过48m排气筒DA002排放。	
	干燥	颗粒物		
	筛分	颗粒物	筛分机密闭，包装口设置集气罩（集气率80%），设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经1套旋风+高温覆膜布袋除尘器TA003（风机风量60000m <sup>3</sup> /h）处理，通过48m排气筒DA002排放。	
	包装	颗粒物		
	颗粒物	车间密闭，设置1台吸尘车、1台可移动式除尘雾炮机		
	有组织排放	规范化采样孔、采样平台	/	
废水	生产废水	—	—	不外排
噪声	设备噪声	加装减振垫，采用隔声门窗等降噪措施	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

地下水、风险	防渗	硫酸储罐区域、危废贮存点为重点防渗，生产车间为一般防渗、办公区域及其他道路地面	地下水下游设置3个点	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
固废	废布袋、废滤渣	废布袋收集后委托有焚烧处理能力的单位焚烧处理；废滤渣收集后暂存滤渣库，按一般工业固体废物处置	/	一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
	废机油	暂存于危险废物贮存点，定期委托有危废处理资质的单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废油桶		/	
	废油抹布		/	

## 10.6 排污许可衔接要求

建设单位还应按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年）中规定，需要在发生实际排污行为之前（取得环评批复后）办理排污许可手续。45基础化学原料制造261-无机盐制造2613，为重点管理。

### (1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035--2019）相关要求及时申请排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行，落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求。明确单位责任人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

### (2) 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测、安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

### (3) 实施与监管

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④单位必须做好危险废物台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035--2019）规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

## **10.7 污染物排放清单**

### **10.7.1 污染物排放清单**

本项目主要污染物排放清单详见下表。

表 10.7-1 本项目污染物排放清单

类别	名称	建设规模	备注
主体工程	原料储存、破碎区	1F 封闭建筑，框架结构，占地面积 1866.6m <sup>2</sup> ，高 10m；建设菱镁矿石破碎筛分生产线，年处理菱镁矿石 68.96 万 t/a，内部主要设置原料输送系统、雷蒙系统	新建
	硫酸镁生产车间 1	3F 封闭建筑，框架结构，占地面积 3007.2m <sup>2</sup> ，高 11.5m；建设 5 条硫酸镁生产线，年产硫酸镁（干量）26 万吨，内部主要设置气力输送系统、硫酸镁生产系统、硫酸镁干燥系统、筛分包装系统	新建
	硫酸镁生产车间 2	3F 封闭建筑，框架结构，占地面积 3200m <sup>2</sup> ，高 9.68m；建设 5 条硫酸镁生产线，年产硫酸镁（干量）26 万吨，内部主要设置气力输送系统、硫酸镁生产系统、硫酸镁干燥系统、筛分包装系统	新建
储运工程	丁类库 1	1F 封闭建筑，框架结构，占地面积 1054.60m <sup>2</sup> ，高 9.80m，用于贮存原辅料	新建
	丁类库 2	1F 封闭建筑，框架结构，占地面积 1015.92m <sup>2</sup> ，高 9.80m，用于贮存原辅料	新建
	丁类库 3	1F 封闭建筑，框架结构，占地面积 1015.92m <sup>2</sup> ，高 9.80m，用于贮存产品	新建
	丁类库 4	1F 封闭建筑，框架结构，占地面积 1350m <sup>2</sup> ，高 9.80m，用于贮存滤渣	新建
	罐区（乙类）	占地面积 2400m <sup>2</sup> ，共设置 4 个 500m <sup>3</sup> 发烟硫酸储罐，规格为Φ4500×8000	新建
辅助工程	办公室	依托在建项目，位于 2 层，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，内设办公室、财务室等	新建
公用工程	供水	新鲜水：市政供水 回用水：生产废水回用生产工艺	/
	排水	（1）生活污水经化粪池处理后定期清掏 （2）生产废水回用生产工艺	/
	供电	市政供电，用电量 2580.52 万 kWh/a	/
	供暖	生产车间及库房不供暖，办公室园区供暖	/
环保工程	废气	①菱镁矿石给料、雷蒙系统废气：给料设置集气罩（集气效率按照 80%计）、雷蒙密闭，废气收集后经雷蒙自带布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物处理效率按照 99%计； ②菱镁矿石粉原料仓废气：菱镁矿石粉中间仓共 20 个，φ8000*10000mm，仓顶设置除尘器，处理后无组织排放； ③硫酸镁反应废气：反应釜废气送至“二级水洗塔”处理，处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排放； ④硫酸镁干燥（含热风炉废气）、筛分、包装废气：热风炉内设置 SNCR 脱硝、干燥流化床、筛分密闭，包装设置集气罩（集气效率按照 80%计），废气污染物经收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后经过 48m 高排气筒 DA002 排放；	新建

			⑤硫酸储罐呼吸废气：储罐呼吸废气送至“二级水洗塔”处理，处理后经过 15m 高排气筒 DA001 排放 ⑥无组织废气：车间密闭，卸料控制卸料高度，车间设置吸尘车													
废水	生产废水	离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水回用于生产工艺，不排放			新建											
	生活污水	生活污水排入化粪池定期清掏，不排放			依托现有											
噪声		采取低噪设备、进行基础减振以及利用厂房隔声			新建											
固废	一般固废	废布袋统一收集委托焚烧单位处置；废滤渣暂存滤渣库，统一收集外售			新建											
	危险废物	废机油、废油桶、废油抹布收集后暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置			新建											
环境风险		硫酸使用专用设施储存并安装液位监测、泄漏报警及自动阀门系统，防止泄漏，设置明显危险标志（如腐蚀品标识）、禁止吸烟/火源标识，以及安全操作指示牌，隔离储存罐与下水道、排沟渠等限制性空间			新建											
序号	类别	名称	年消耗量	单位	规格型号	运输	最大暂存量	暂存位置								
1	原辅材料	菱镁矿石	68.96	万吨/年	10~20mm	汽运	10 万 t	库房								
		硫酸	46.55	万吨/年	98%	汽运	2944t	罐区								
		吨袋	0.3	万条/年	-	汽运	0.5t	丁类库								
		机油	1	t/a	25kg/桶	-	不贮存	/								
2	能源	水	456734.24	m <sup>3</sup> /a	-	-	-	-								
		电	2580.52	万 kwh	-	-	-	-								
		天然气	393.3	万 Nm <sup>3</sup> /年	管道	-	-	-								
编号	污染工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	捕集率	运行时间 h	处理措施	风机风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率	有组织			无组织		排气筒编号
											排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	

1	菱镁矿石卸料	颗粒物	13.79	1.72	/	0%	2400	密闭仓库,地面吸尘,控制卸料高度	0	0%	0	0	0	13.79	1.72	/
2	菱镁矿石给料粉尘	颗粒物	10.95	1.37	62.77	80%	8000	雷蒙自带布袋除尘器	21800	99%	0	0	0	2.28	0.28	/
3	雷蒙粉尘	颗粒物	816.70	102.09	4682.91	100%	8000	雷蒙自带布袋除尘器TA001	21800	99%	0	0	0	8.17	1.02	/
4	雷蒙后原料仓粉尘	颗粒物	109.31	13.66	2732.81	100%	8000	仓顶布袋除尘器TA002	5000	99%	0	0	0	1.09	0.14	
5	反应废气	颗粒物	0.54	0.07	13.50	100%	8000	二级水喷淋	5000	90%	0.05	0.007	1.35	0	0	DA001
		硫酸雾	1.08	0.14	27.00	100%	8000		5000	90%	0.11	0.014	2.70	0	0	
6	天然气燃烧废气	颗粒物	6.68	0.84	13.92	100%	8000		60000	99%	0.07	0.008	0.14	0	0	DA002
		二氧化硫	3.93	0.49	8.19	100%	8000		60000	0%	3.93	0.49	8.19	0	0	
		氮氧化物	100.34	12.54	209.04	100%	8000		60000	60%	40.14	5.02	83.62	0	0	
	干燥	干燥废气	88.46	11.06	184.30	100%	8000	旋风+布袋除	60000	99%	0.88	0.11	1.84	0	0	
7	筛分	颗粒	63.79	7.97	132.89	100%	8000	旋风+布袋除	60000	99%	0.63	0.08	1.30	1	0.16	

		物				%	00	尘器								
8	包装废 气	颗粒 物	7.06	0.88	14.70	80%	48 00	DA00 3	60000	99%	0.06	0.007	0.12	1.41	0.18	
废水	废水量		0m <sup>3</sup> /a													
序号	固体废物名称		废物种类/废物类别		废物代码		固废属性		产生量 (t/a)		处置方式及去向					
S1	废布袋		SW59 其他工业固体废物		900-009-S59		一般固体废物		1		委托焚烧处置					
S2	滤渣		SW16 化工废物		261-013-S16		一般固体废物		202745.56		统一收集外售					
S3	废机油		HW08 废矿物油与含矿物油废物		900-249-08		危险废物		0.912t/a		暂存危废贮存点, 委托资质单位处置					
S4	废油桶				900-249-08		危险废物		0.1t/a							
S5	废含油抹布		HW49		900-041-49		危险废物		0.1t/a							
S6	生活垃圾		/		/		/		7.48		环卫处置					
环境监 测计划	详见表 9-1 和表 9-2															
信息公开内容																
基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护许可情况、自行监测报告等																

## 10.7.2 企业环境信息公开

按照规定，本项目应公开如下环境信息：

表 10.7-2 本项目环境信息公开内容

序号	标题	详细内容
1	企业基本信息	<p>基本信息： 单位名称：海城市富鹏新材料有限公司 法定代表人：贾广友 项目联系人：张峰 项目地址：海城市析木新城经济开发区（北部代家沟工业园） 联系方式： 设计规模：建设 10 条硫酸镁生产线，年产硫酸镁 52 万吨 生态环境保护信息： 废气：本项目产生的废气包括上料、雷蒙、反应、干燥。筛分、包装等工序产生的颗粒物经过布袋除尘器处理后排放。 废水：本项目无生产废水，生活污水排入旱厕，定期清掏不外排。 噪声：项目设备噪声采用低噪声设备等。 固废：一般固废设置一般固废间、危险废物设置危废贮存点。</p>
2	企业环境管理信息	<p>2024 年 12 月海城市富鹏新材料有限公司委托辽宁诚致能源环境工程有限公司编制《海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 1 月 18 日取得鞍山市生态环境局海城分局《关于海城市富鹏新材料有限公司年产 4800 万平方米防火阻燃板建设项目环境影响报告表的批复》，文号为“海环审字〔2025〕3 号”。目前正在建设中。 企业按照规定按季度缴纳环境保护税； 企业目前正常排污，未造成环境污染； 企业目前未收到环保投诉等信息。</p>
3	污染物产生、治理与排放信息	<p>废气防治措施： （1）有组织废气污染物 ①菱镁矿石给料、雷蒙工序：菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，冷猛击密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套雷蒙自带脉冲布袋除尘器 TA001（风机风量 21800m<sup>3</sup>/h）处理后无组织排放，集气罩捕集率不低于 80%，密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99%。 ②雷蒙后原料仓粉尘：雷蒙后菱镁矿石粉原料中间密闭，产生的粉尘收集后经仓顶脉冲布袋除尘器 TA002~TA0022（风机风量 1000m<sup>3</sup>/h）处理仓顶无组织排放。（本项目原料中间仓除尘器设置于仓顶，排口标高 10.8m，属于无组织排放）。 ③硫酸反应釜废气：本项目菱镁矿石粉经过软管通入反应釜中，硫酸经过密闭管道输送至反应釜中，投料及反应过程中会产生硫酸雾、颗粒物废气，密闭收集后经过二级水洗塔处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放，单级水喷淋塔处理效率按照 90%计，则二级水洗塔处理效率按照 99%，密闭管道的捕集率按 100%计。 ④硫酸镁干燥煅烧：硫酸镁干燥采用振动流化床干燥机，热源采用天然气热风炉提供的热风，设置炉内 SNCR 脱硝，干燥及悬浮炉废气设置 1 套耐高温覆膜脉冲布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m<sup>3</sup>/h）处理后通过 48m 排气筒 DA002 排放。密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99%。 ⑤无水硫酸镁筛分包装废气 无水硫酸干燥后筛分、包装密闭，产生的粉尘收集后经 1 套耐高温覆膜脉冲布袋除尘器 TA003（风机风量 60000m<sup>3</sup>/h）处理后通过 58m 排气筒 DA002 排放，筛分密闭及其集气效率按照 98%计，包装口设置集气罩，集气罩捕集率不低于 80%，废气处理效率 99%。</p>

		<p>废水防治措施：生产废水回用，不外排。</p> <p>噪声防治措施：选用低噪音设备，采取厂房隔声及基础减振等措施。</p> <p>固废防治措施：除尘灰回用于生产不作为固废管理，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废滤渣统一收集外售作为建筑材料，均不向环境中排放。</p> <p>本项目危险废物包括废机油、废机油桶、废油抹布。根据贮存需求建设1座20m<sup>2</sup>的危废贮存点。</p> <p>危险废物管理台账制定要求 建设单位应严格执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的相关要求。</p> <p>（1）建设单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。</p> <p>（2）建设单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。</p> <p>（3）危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。建设单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。</p> <p>本项目营运期所产生的各种固废均得到合理处理，对外界环境的影响较小。采取上述措施后，项目产生的固体废物均可得到妥善处置。</p> <p>环境风险防范措施：硫酸储罐区、危废贮存点为重点防渗，生产车间为一般防渗、办公区域及其他地面道路为简单防渗。</p> <p>企业按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（GB819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035--2019）规范自行监测。</p>
4	碳排放信息	根据计算本项目碳排放水平为0.59万tCO <sub>2</sub> /t产品
5	生态环境应急信息	<p>（1）本公司已取得突发环境事件应急预案备案，备案号210381-2023-015-L。本环评批复完成后应进行修订</p> <p>（2）依据中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》，企业管控类型为其他。应急响应措施为：</p> <p>①黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输。</p> <p>②橙色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输。</p> <p>③红色预警期间：停止公路运输。</p>
6	生态环境违法信息	无
7	本年度临时环境信息依法披露情况	环评申报过程中进行了信息公示；排污许可依法进行公开；
8	法律法规规定的其他环境信息	环境影响报告书批复文件； 验收批复文件； 排污许可证等。

企业环境信息公开方式可采取以下一种或几种：

- （1）公告或者公开发行的信息专刊；
- （2）广播、电视等新闻媒体；
- （3）信息公开服务、监督热线电话；
- （4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或

者设施；

(5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

# 11 项目选址、产业政策及规划符合性分析

## 11.1 产业政策相符性分析

本项目为无机盐制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目，视为允许类。本项目在国家发展改革委和商务部《市场准入负面清单（2025 年版）》中不属于禁止或许可所列事项，视为允许事项。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

根据海城市富鹏新材料有限公司能评本项目指标值低于行业基准值及标杆值，因此本项目不属于高耗能项目。

经查对《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目获得的产品以及所属行业不在“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）当中。

## 11.2 选址合理性分析

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，本项目所在区域无水源保护区、自然保护区等特殊环境敏感目标，周围居住区均处在大气环境防护距离之外，从环境保护角度分析项目选址合理。

## 11.3 《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023 年）相符性分析

根据《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023 年），对照鞍山市环境管控单元分布示意图，本项目位于辽宁省鞍山市海城市牌楼镇，不在生态红线范围内，通过辽宁省“三线一单”数据应用系统对本项目所在地“三线一单”管控单元查询，本项目所在区域环境管控单元编码为 ZH21038120007（重点管控区），查询图件见附件。本项目与该清单相符性分析详见下表：

表 11.3-1 与《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023 年）相符性分析

项目环境管控单元划分情况	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别
		ZH21038120007	鞍山市海城市重点管控区
相关规定		项目情况	结论
产业准入总体要求	1.严格项目准入审批，执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《外商投资产业指导目录（2022 年修订版）》《鞍山市 2022 年度招商引资工作实施方案》等相关文件对禁止类和限制类行业的要求； 2.新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目须符合国家产业政策、生态环境保护法律法	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资产业指导目录（2022 年修订版）》《鞍山市 2022 年度招商引资工作实施方案》中的禁止类和限制类行业； 2.根据海城市富鹏新材料有限	符合

	<p>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、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求;</p> <p>3.项目能耗、水耗等重要指标应达到清洁生产先进水平,项目应采用清洁燃料,不建设燃煤自备锅炉;新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施;</p> <p>4.石化项目应纳入国家产业规划,新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区;对于不符合相关法律法规的,依法不予审批;保持“十小”企业清理成果不反弹;</p> <p>5.严格禁止在城市市区及其近郊建设钢铁、建材、焦化、有色、化工等废气高排放企业;各县区、经济区要加快推进存量化工企业进驻化工园区;</p> <p>6.推动重污染企业退出城市建成区,实施产业升级搬迁,城市建成区内禁止新建、扩建能耗高、水污染物排放量大的项目;</p> <p>7.淘汰涉重金属重点行业落后产能,禁止新建落后产能或产能严重过剩行业项目。</p>	<p>公司能评本项目指标值低于行业基准值及标杆值,因此本项目不属于高耗能项目,碳排放属于先进水平,排放总量按照等量削减,满足相关规划等要求;</p> <p>3.本项目废气经过处理排放,生产废水全部回用,可满足清洁生产水平;本项目不建设燃煤锅炉;</p> <p>4.本项目属于化工项目,符合规划环评要求。</p> <p>5.本项目为无机盐制造,且位于海城析木新城经济开发区(北部代家沟工业园),符合规划要求;</p> <p>6.本项目不涉及重金属重点行业落后产能;</p> <p>7.本项目不属于落后产能或产能严重过剩行业项目。</p>	
空间布局约束	<p>各类开发建设活动应符合国土空间规划、各部门相关专项规划中空间约束等相关要求,根据《中华人民共和国大气污染防治法》。</p>	<p>本项目位于海城析木新城经济开发区(北部代家沟工业园)海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内,符合《海城市牌楼镇总体规划(2019-2035年)》相关要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。</p> <p>(3) 进一步开展管网排查,提升污水收集效率;强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>(1) 本项目大气总量控制因子为氮氧化物,项目营运过程中将严格实施污染物总量控制制度。</p> <p>(2) 本项目不属于燃煤发电项目。</p> <p>(3) 本项目运营后无生产废水产生,生产废水全部回用;油烟经过油烟净化器处理后排放;使用低噪声设备;施工过程中采用降尘等抑尘措施,运营过程中加强土壤地下水污染监控。</p>	符合
环境风险防控	<p>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本项目位于海城析木新城经济开发区(北部代家沟工业园)海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内,最近的居民距离厂界约488m。本项目生产废气排放执行本项目运营期生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《无</p>	符合

		<p>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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表4厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表3厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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要求。建成后厂界噪声达标。</p>	
资源开发效率要求	<p>（1）禁燃区内已建成的高污染燃料设施，应当在市政府规定的期限内推进清洁能源改造；严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</p> <p>（2）城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求；</p> <p>（3）对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。</p>	<p>本项目不建设燃煤锅炉。</p>	符合

综上可知，项目符合《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023年）中的要求。

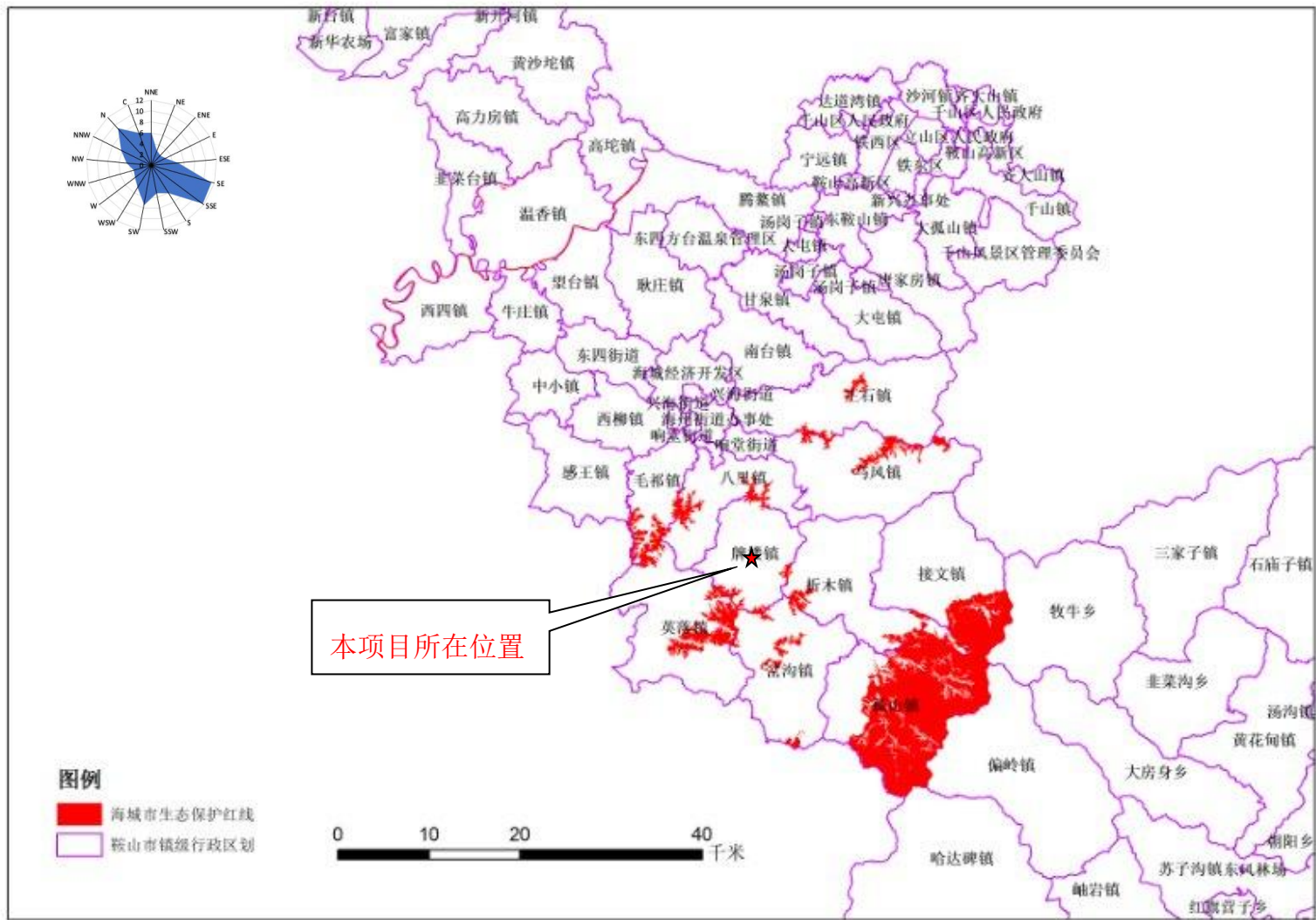


图 11-1 本项目在海城市生态红线图中位置

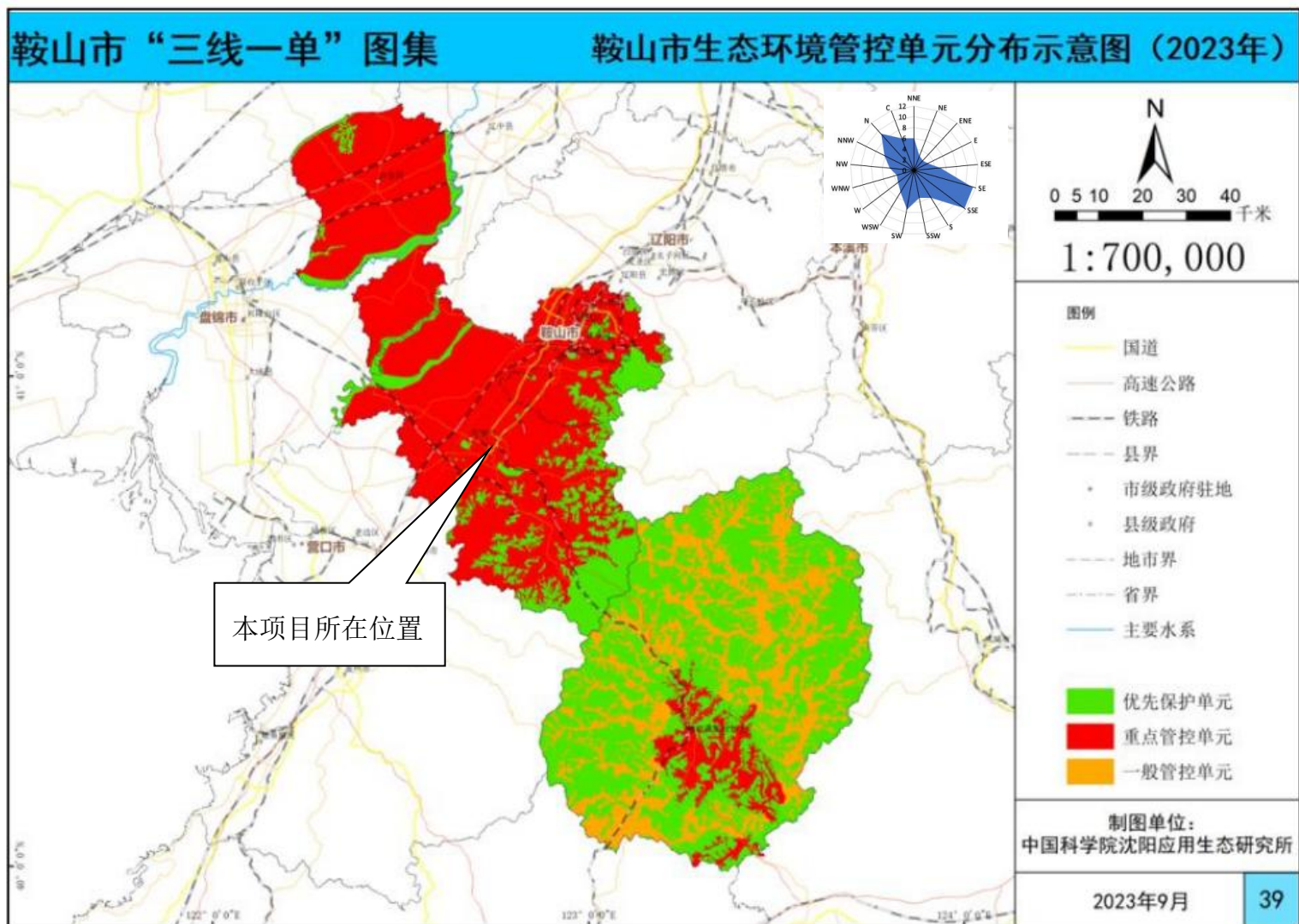


图 11-2 本项目与鞍山市管控单元位置关系图

## 11.4 与规划符合性分析

### 11.4.1 项目与《海城析木新城经济开发区总体规划（2014-2030）》及其审查意见符合性分析

#### （1）用地规划

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，项目用地性质为工业用地，项目选址符合用地规划要求。

#### （2）产业布局规划

海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区是 2013 年鞍山市人民政府批准设立的产业园区，规划范围包括两部分：一是北部代家沟工业园，范围南起丹锡高速公路，北至海城河，西至北铁村村界，东到原牌楼镇镇界，规划面积 16.68 平方公里；二是北部代家沟工业园，范围北起大盘线，南至三角村、大旺村和黄堡村，东至通海产业大道，西至梨树村，规划面积 24 平方公里。园区定位为东北地区镁制品和滑石添加剂生产基地。园区规划分为三大功能区，包括镁质材料深加工产业集群、滑石深加工产业集群和研发服务基地。

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，本项目建成后企业主要产品为硫酸镁等，符合产业定位中“东北地区以菱镁矿和滑石矿产品开采和深加工为主的产业集群。**重点发展镁化工、镁建材**以及高纯、复合型镁质耐火材料，精深加工比重达到 80%以上；限制镁冶炼产业发展。滑石产品要向超细、高纯、改性复合材料方向发展，精深加工比重达到 60%以上。开发与生态环境保护并重，依据生态适宜度合理确定开发范围，有效保护生态环境”，属于规划区域环保准入环保条件中的鼓励类，符合园区定位及规划要求。

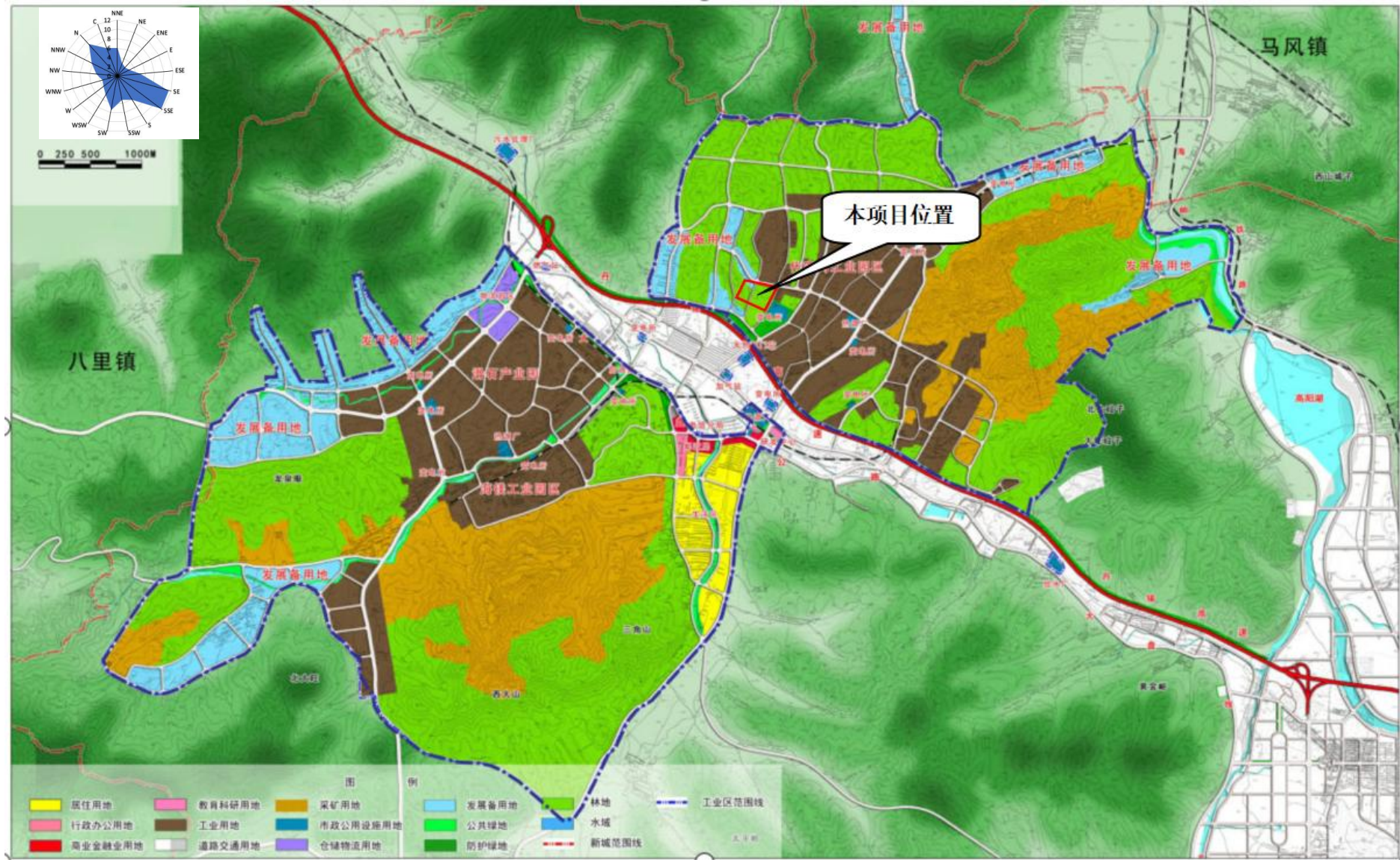


图 11-3 项目与规划图中的位置关系图

### 11.4.2 项目与《关于海城市析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）的审查意见》（鞍环审字〔2014〕111号）符合性分析

表 11.4-1 与园区规划环评审查意见相符性分析

文件要求	本项目情况	符合情况
1.严格入园项目的环境准入，严禁违反国家产业政策和不符合开发区规划的建设项目入园。积极引入高技术、低能耗的大型精深加工企业，重点发展合金、化工、建材以及高纯、复合型质耐火材料，滑石产品要向超细、高纯、改性复合材料方向发展，大力提高精深加工比重。入区新建企业的清洁生产水平，要达到国内先进水平。	本项目产品为硫酸镁，为镁化工项目，符合国家产业政策，符合园区规划。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合
2.对本区域内现有企业进行全面清理和整顿。限制菱镁矿和滑石矿开采规模，以产业链确定原矿开采规模。落实环境影响评价和环境保护“三同时”制度，以大气污染防治为重点加强对现有污染源的综合治理，确保污染物达标排放。鼓励现有企业进行工艺改造、技术创新，推进节能降耗，减少污染物排放，加快清洁能源替代利用，改善区域环境质量。	本项目雷蒙上料、雷蒙废气经过雷蒙自带布袋除尘器处理后排放，反应釜废气、硫酸储罐呼吸废气经过二级水洗塔处理后经过1根15m高排气筒DA001排放，干燥、筛分包装废气经过炉内脱硝+旋风+布袋除尘器处理后经过1根48m排气筒DA002排放，本项目满足清洁生产要求、生产废水全部回用，使用天然气等清洁能源。	符合
3.加大对矿山开发造成的生态破坏的治理力度，建立生态补偿机制，制定矿山用地生态恢复规划；对生产矿山破坏土地实施阶段性治理，推进区域排岩场整合，保证边生产边恢复；对废弃矿山用地实施集中治理，恢复其生态功能，保证资源开发与生态治理相协调，全面建立绿色矿山，保护生态环境。	本项目不涉及矿山开发。	符合
4.优化产业园布局结构。建议布局按照《报告书》要求进行调整，限制牌楼镇镇区居住区建设，设置区域卫生防护距离及采矿用地控制范围，在镇区四周边界设置绿化区域，以降低采矿，精深加工等工业项目对周围居民的影响，逐步将居住区迁出牌楼镇镇区。	本项目位于海城市析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，位于规划的工业用地内，最近居民距离本项目厂界488m，根据预测结果对居民范围影响较小。	符合
5.加快园区环境保护基础设施建设。规划实施过程中，应严格落实《辽宁省人民政府办公厅转发省住房城乡建设厅关于推进全省城市集中供热工作意见的通知》（辽政办明电〔2010〕99号）要求，结合地区供热需求和发展规划统筹考虑开发区供热，热源一调整为1座。入园项目不得新建燃煤供热设施。园区须严格按国家和地方相关规定完善排水系统，结合园区发展，建设污水处理厂和相关配套管线，确保园区内污水全部进行集中处理，严禁直排。	本项目不涉及新建燃煤供热设施，项目废水不外排。	符合

综上所述，本项目符合《海城市析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）

环境影响报告书的审查意见》（鞍环审字〔2014〕111号）的要求。

### 11.4.3 与规划环评结论分析

《海城市析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》的结论中，涉及本项目的的主要内容见下表。

表 11.4-2 本项目与规划环评结论符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
<p>(1) 产业定位</p> <p>环评建议规划产业定位调整为，东北地区以菱镁矿和滑石矿产品开采和深加工为主的产业集群。重点发展镁化工、镁建材以及高纯、复合型镁质耐火材料，精深加工比重达到 80%以上；限制镁冶炼产业发展。滑石产品要向超细、高纯、改性复合材料方向发展精深加工比重达到 60%以上。开发与生态环境保护并重，依据生态适宜度合理确定开发范围，有效保护生态环境。</p>	<p>本项目产品为硫酸镁，为镁化工项目，符合国家产业政策，符合园区规划。</p>	符合
<p>(2) 区域环保准入条件</p> <p>1) 重点发展高端耐火材料，鼓励技术创新，强化节能降耗与环境管理，引导耐火材料回收再利用，建成耐火材料新型工业化基地。</p> <p>2) 加大粉尘治理，健全作业场所防尘、降尘和除尘设施，配备降噪设施，按规定配套建设脱硫、脱硝等设施，减少污染物排放。</p>	<p>1) 本项目产品为硫酸镁，为镁化工项目。</p> <p>2) 本项目雷蒙上料、雷蒙废气经过雷蒙自带布袋除尘器处理后排放，反应釜废气、硫酸储罐呼吸废气经过二级水洗塔处理后经过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，干燥、筛分包装废气经过炉内脱硝+旋风+布袋除尘器处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放，本项目满足清洁生产要求、生产废水全部回用，使用天然气等清洁能源</p>	符合
<p>(3) 总结论</p> <p>规划符合区域规划和国家产业政策要求；对促进海城市社会经济发展有推进作用；符合海城市城市总体规划和相关规划要求；区域生态环境与环境质量受现有矿区开发影响局部已呈环境破坏与污染，本规划通过规范开发和增加环保投入有助于解决现存环境问题；区域资源与环境承载力经区域替代后可支撑规划实施；规划生态恢复与复垦重建措施可行，环境风险可控，生态安全可得到保障；各类环境要素污染控制措施可行；同时规划得到当地公众支持。从环境保护角度分析，本次规划项目合理可行。</p>	<p>本项目属于镁化工项目，符合产业布局规划。</p> <p>项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地，选址符合用地规划要求。</p>	符合

## 11.5 相关环境管理政策符合性分析

11.5.1 与《辽宁省人民政府关于海城市、台安县、岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（辽政〔2024〕68号）符合性分析

表 11.5-1 与《辽宁省人民政府关于海城市、台安县、岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>筑牢安全发展的空间基础。到 2035 年，海城市耕地保有量不低于 160.47 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 129.98 万亩；生态保护红线面积不低于 292.58 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.28 倍以内。</p>	<p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田，不在生态保护红线范围内。位于世界级菱镁新材料产业基地内，位于牌楼镇菱镁深加工产业集群内，符合主导产业类型</p>	<p>符合</p>

本项目与《辽宁省人民政府关于海城市、台安县、岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（辽政〔2024〕68号）是相符的。

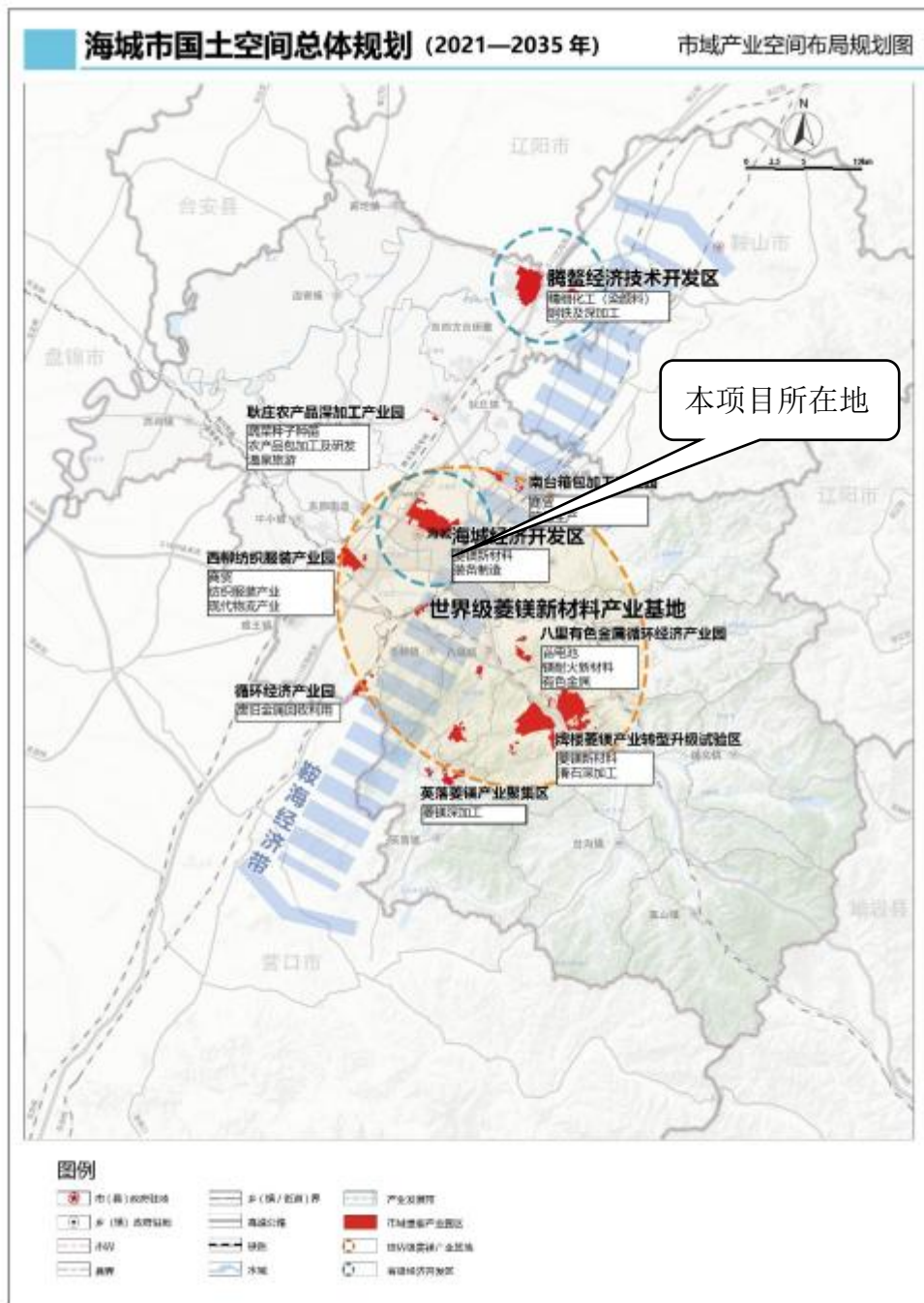
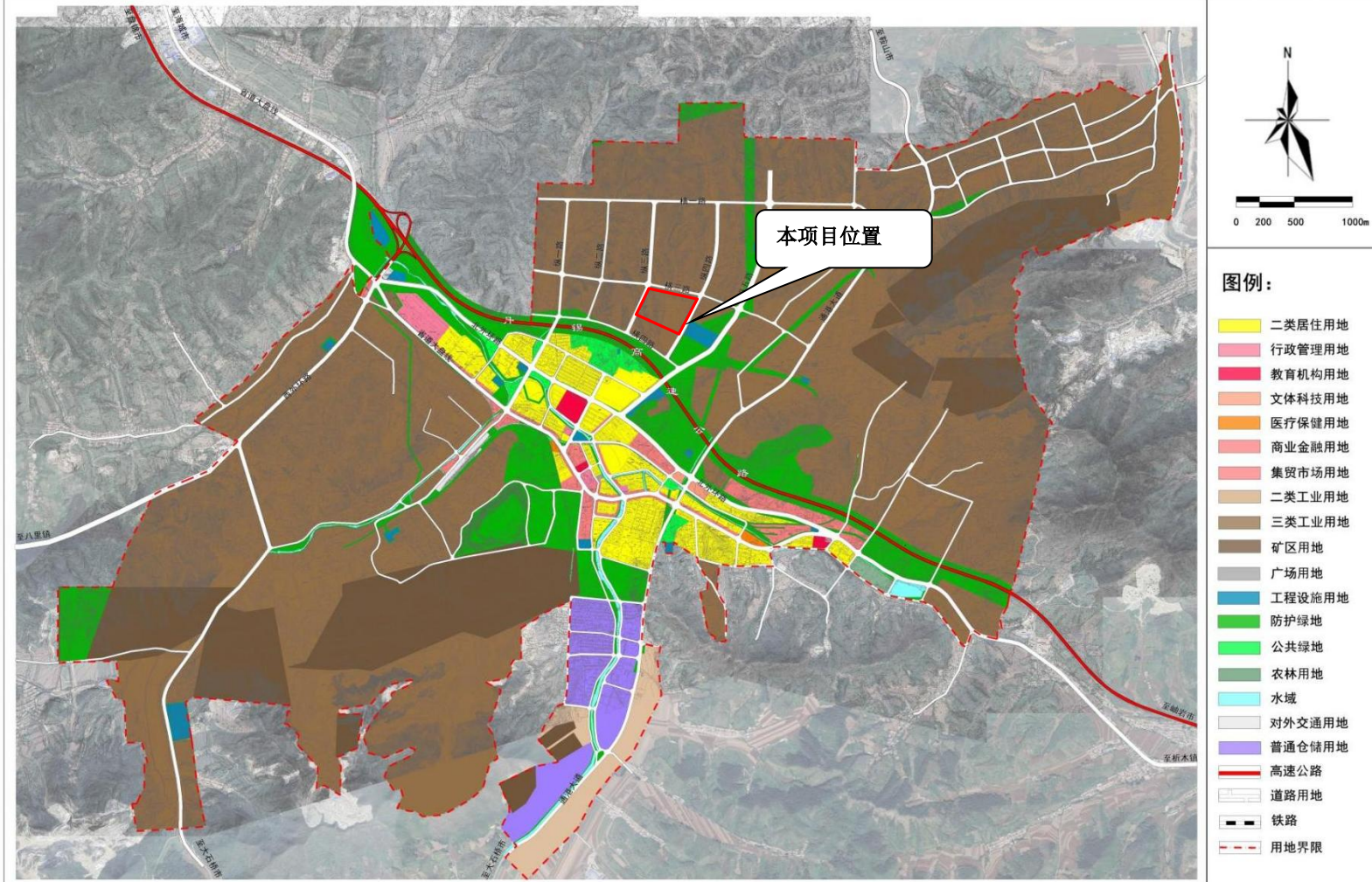


图 11-3 海城市市域产业布局规划图

# 海城市牌楼镇总体规划(2019-2035年)

HAI CHENG CITY RAI LOU TOWN MASTER PLAN

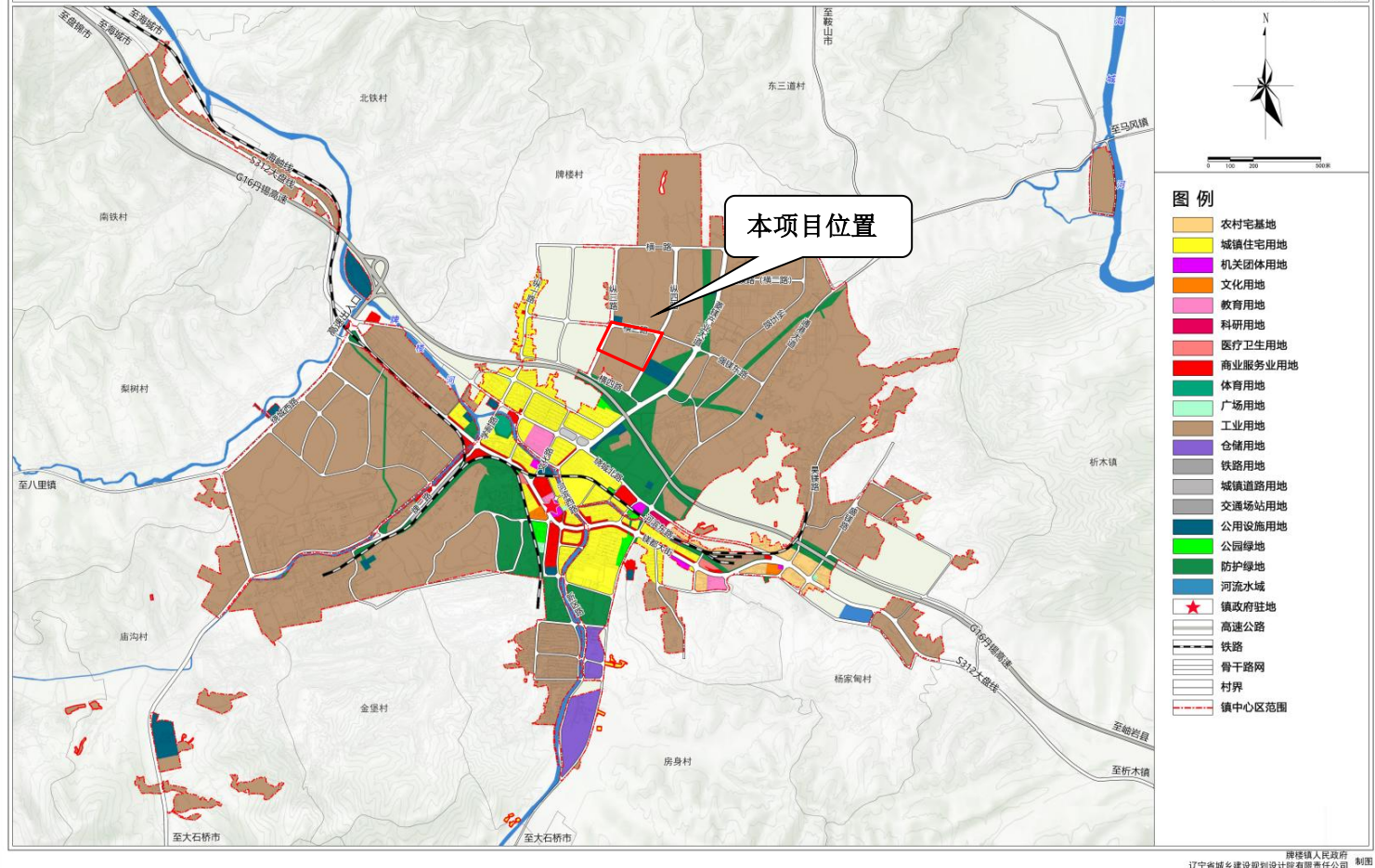
13镇区用地规划图



附图2 海城市牌楼镇总体规划

# 海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035年）

26 镇中心区国土空间用地规划图



附图2 海城市牌楼镇国土空间总体规划图

### 11.5.2 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》分析见下表。

**表 11.5-2 本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》分析表**

序号	《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》	本项目情况	符合性
1	建立生态环境分区管控机制。强化“三线一单”生态环境分区管控的约束和政策引领，应用于相关专项规划编制、产业政策制定、城镇建设、资源开发、建设项目选址、执法监管等方面，健全完善“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。各市“三线一单”实施方案印发实施。依法依规推行规划环评清单式管理，实现重点产业园区规划环评全覆盖。2022 年底前，完成产业园区规划环评措施落实情况检查，加快推进园区环境基础设施建设。2024 年底前，逐步健全“三线一单”配套的规章制度和管理政策。2025 年底前，形成基本完善的区域生态环境分区管控体系	本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，“三线一单”管控单元编码为 ZH21038120007，属于重点管控单元，符合生态环境分区管控要求。	符合
2	深入打好蓝天保卫战，提升环境空气质量。以冬季采暖期、夏季臭氧（O <sub>3</sub> ）污染高发期为重点管控期，继续加强 PM <sub>2.5</sub> 污染防治，补齐 O <sub>3</sub> 污染治理短板，协同控制 PM <sub>2.5</sub> 与 O <sub>3</sub> 污染。大力推进 VOCs 和 NO <sub>x</sub> 减排，带动多污染物、多污染源协同控制	本项目配备了炉内脱硝 SNCR，处理达标后排放。	符合

综上所述，本项目符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政发〔2022〕16号）。

### 11.3.3 与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》分析见下表。

**表 11.5-3 本项目与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》分析表**

序号	《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	符合性
1	大力推进重点行业 VOCs 治理。以臭氧污染高发期为重点，严控石化行业挥发性有机物（VOCs）污染，减少化工、金属表面处理 and 加工、涂装、有机化学原料制造、包装印刷、橡胶制品、油品储运销等重点行业及加油站等重点场所 VOCs 排	本项目不涉及	符合

	放，有效控制 VOCs 排放总量。		
2	实施排污口规范化整治。按照“封堵一批、整治一批、规范一批”原则，对全市沿河重点排放口实施规范化设置，实施污水截流治理或雨污分流改造。对排污问题突出的排污口进行溯源，查清排污单位，厘清排污责任。实施入河排污口达标整治，优化流域干流及一级支流沿岸产业布局，将工业污染源纳入在线监控范围，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治	本项目不新增废水排放量，生产给水回用，生活污水经过化粪池处理后定期清掏。	符合
3	加强空间布局管控。根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目，居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边，禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目在海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，属于工业园区，用地性质为工业用地，项目建设正常工况下不涉及土壤污染	符合

综上所述，本项目符合《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》。

### 11.3.4 与噪声污染防治行动计划相符性分析

本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》《辽宁省噪声污染防治行动方案（2023-2025年）》、《关于印发〈鞍山市噪声污染防治行动方案（2023-2025年）〉的通知》相符性分析详见下表。

**表 11.5-4 本项目与噪声污染防治行动计划符合性分析一览表**

规范要求	项目情况	符合情况
《“十四五”噪声污染防治行动计划》		
11.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。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。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。	本项目购置低噪声设备，进行基础减振，合理布局，利用构筑物隔声以及距离衰减等措施后厂界噪声可以满足标准要求	符合
13.推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	项目完成后企业将根据要求填报排污许可并制定相应的自行监测计划	符合
《辽宁省噪声污染防治行动方案》（2023-2025年）		
深化工业企业噪声污染防治，加强重点企业监管。严格工业	本项目生产设备均安装在封	符合

噪声管理。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。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。	闭厂房内，并采取相应噪声防治措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。	
强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理。细化施工管理措施。推广低噪声施工设备。根据国家发布的低噪声施工设备指导目录、房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录等有关规定，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。	本项目施工期选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，本项目夜间不施工，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	符合
《关于印发〈鞍山市噪声污染防治行动方案（2023-2025年）〉的通知》		
8.严格落实噪声污染防治要求。督促建设单位在制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估；积极采取噪声污染防治对策措施。因建设项目运行排放噪声造成严重污染的，指导县级人民政府组织有关部门对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，制定噪声污染综合治理方案，严格贯彻落实。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	本项目噪声经厂房降噪、设备基础减振及距离衰减等措施后，厂界噪声可以满足标准要求。噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
11.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。中央企业和省管企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。	本项目噪声经厂房降噪、设备基础减振及距离衰减等措施后，厂界噪声达标。	符合
12.实施重点企业监管。推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	本项目运行前，将根据要求进行排污许可申请并制定相应的自行监测计划。	符合

本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》《辽宁省噪声污染防治行动方案》（2023-2025年）、《关于印发〈鞍山市噪声污染防治行动方案（2023-2025年）〉的通知》是相符的。

**11.3.5 项目与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）、《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）、《鞍山市人民政府关于印发《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（鞍政发〔2024〕11号）符合性分析**

本项目与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）、《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）、《鞍山市人民政府关于印发《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（鞍政发〔2024〕11号）相符性分析详见下表。

**表 11.5-5 与“空气质量持续改善行动计划”符合性分析**

文件要求	本项目情况	符合情况
《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）		
（四）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。	根据海城市富鹏新材料有限公司能评本项目指标值低于行业基准值及标杆值，因此本项目不属于高耗能项目。本项目符合国家、地方产业政策，满足“三线一单”管控要求，依法开展环评等工作。	符合
《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）		
（一）推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。有序推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到2025年，废钢占炼钢原料比重达到15%以上。实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。加快退出重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备，钢铁行业全面淘汰步进式烧结机。	本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，符合《海城市牌楼镇国土空间规划》相关要求。本项目位于辽宁省鞍山市海城市牌楼镇，“三线一单”管控单元编码ZH21038120007，属于重点管控单元，符合生态环境分区管控要求。本项目各项污染物可以实现达标排放。	符合
（十一）加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。持续推进装配式建筑发展，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%。地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到80%左右，县城达到70%左右。	本项目建设过程中，严格控制扬尘污染治理。	符合
到2025年，全省PM <sub>2.5</sub> 平均浓度降至34微克/立方米以下，优良天数比率达到88.3%以上，重度及以上污染天数比率控制在0.7%以内，氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上。	本项目所在区域为环境空气达标区。项目采取污染防治措施后，废气排放满足排放标准。	符合
《鞍山市人民政府关于印发《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（鞍政发〔2024〕11号）		
（一）推动优化产业结构和布局。 1.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳	本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限	符合

<p>排放达峰目标等相关要求。</p>	<p>公司现有厂区内，符合《海城市牌楼镇国土空间规划》相关要求。本项目位于辽宁省鞍山市海城市牌楼镇，“三线一单”管控单元编码 ZH21038120007，属于重点管控单元，符合生态环境分区管控要求。本项目各项污染物可以实现达标排放。满足相关规划等要求</p>	
<p>(二) 推动产业绿色低碳发展。</p> <p>1.铸造、菱镁、陶瓷、有色金属、化工、炭素等制造业集中的地区，2025 年底前制定产业集群发展规划。</p> <p>2.落实菱镁产业高质量发展要求。</p> <p>(1) 提高菱镁矿业集中度，通过“整合一批、关闭一批”的方式，着力解决菱镁矿山“多、小、散”问题。2024 年，全市菱镁矿山计划建成 4 个省级绿色矿山。（牵头单位：市自然资源局，责任单位：市生态环境局、市应急局、海城市政府、岫岩满族自治县政府）</p> <p>(2) 推进产能置换，严格落实置换比例要求。严格项目准入，严禁新建单窑产能 10 万吨以下的轻烧氧化镁窑炉和单窑产能 5 万吨以下的烧结镁砂窑炉，禁止新增产能的轻烧氧化镁、重烧镁砂、高纯镁砂、中档镁砂、电熔镁砂等镁砂项目立项。空气环境质量不达标的地区，新建项目大气主要污染物新增量需要用减排项目减排量“两倍替代”。</p> <p>(3) 持续提升产业集中度，引导镁质材料生产企业向园区集聚。强化污染深度治理，依法查处违规建设项目，深入开展菱镁露天矿山扬尘整治。</p> <p>3.进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，将其列为“散乱污”企业，实施整合搬迁或升级改造，限期完成治理任务。持续开展“散乱污”企业排查整治，发现一个整治一个，实施动态清零，严防“散乱污”企业反弹。</p> <p>4.积极创建绿色工厂、绿色工业园区，推动企业向绿色低碳方向发展，鼓励企业按照绿色工厂标准优先选用绿色原料、工艺、技术和设备进行建设改造，2025 年底前，全市菱镁行业省级绿色工厂达到 15 家，海城市建成 1 个菱镁省级绿色园区。推动绿色环保产业健康发展。</p>	<p>1、本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），位于工业园区内。符合要求；</p> <p>2、本项目不属于产能配置项目；</p> <p>3、本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）符合要求；</p> <p>4、本项目符合规划，且污染物可达标排放；</p> <p>5、本项目在海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），生产工艺属于先进工艺符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</p> <p>(四) 大力发展新能源和清洁能源。</p> <p>1.原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到 2025 年，全市清洁能源发电总装机达到 150 万千瓦以上，非化石能源发电装机占比超过 50%，达到省“十四五”设定目标。</p>	<p>本项目不涉及燃煤机组</p>	<p>符合</p>
<p>五、强化扬尘污染防治和精细化管理</p>	<p>本项目施工期设置围挡、洒</p>	<p>符合</p>

<p>(十一) 加强工地和道路扬尘污染治理。</p> <p>1.持续加强施工扬尘精细化管理，将扬尘污染防治费用纳入工程造价。施工工地严格执行“六个百分百”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。</p>	<p>水等抑尘设施，施工扬尘精细化管理，将扬尘污染防治费用纳入工程造价。施工工地严格执行“六个百分百”，土石方作业时洒水抑尘，渣土车密闭，进出冲洗，防止带泥行驶。</p>	
<p>(十二) 加强矿山生态修复治理和工业企业堆场扬尘治理。</p> <p>5. 持续强化工业企业堆场料场污染治理，督促企业严格落实扬尘防治措施。工业企业堆场、砂石场应采取封闭、苫盖、清扫、洒水等措施，有效控制物料贮存、装卸以及场区道路扬尘。</p>	<p>本项目堆场全部密闭，控制卸料高度，密闭库房内设置吸尘车，可有效控制扬尘</p>	符合

综上所述，本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知(辽政发〔2024〕11 号)相符。综上所述，本项目与《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24 号)相符。

### 11.3.6 与《辽宁省人民政府办公厅关于推进菱镁产业持续健康发展的意见》（辽政办〔2020〕33 号）符合性分析

表 11.5-6 与《推进菱镁产业持续健康发展的意见》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>实施污染全面监管和深度治理。严格执行大气污染物排放有关标准。将建有焙烧窑的企业列入重点排污单位名录，并按规定安装与生态环境部门联网的污染源自动监控设施。开展菱镁产业生态环境专项执法，对未达标排放企业，依法责令停产整治，情节严重的，由相关市、县（市）政府责令停业、关闭。</p>	<p>本项目主要产尘节点均布设了集气罩或密闭罩，由布袋除尘器净化处理后经排气筒有组织排放。本项目设置脱硝除尘装置，处理后通过 48m 高排气筒排放，并按规定安装与生态环境部门联网的污染源自动监控设施。项目大气污染物满足标准要求。</p>	符合

### 11.3.7 与《辽宁省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）符合性分析

表 11.5-7 与《辽宁省关于推进菱镁行业高质量发展的实施意见》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>(二) 强化产业管理，严控产能产量</p> <p>6.严格规范项目管理。按照鼓励、限制、禁止及淘汰清单指导行业发展、项目审批等工作，严禁新建单窑产能 10 万吨以下的轻烧氧化镁窑炉和单窑产能 5 万吨以下的烧结镁砂窑炉。新、改、扩建浮选及镁砂项目在完成省级产能置换公示公告后，由省政府投资主管部门备案。新建镁砂项目须严格落实碳减排目标、环境质量要求，应达到单位产品</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目为允许建设项目，产品为硫酸镁，本项目严格落实碳减排目标、环境质量要求。</p>	符合

	能耗标杆值。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。		
(四) 强化全程监管，规范行业秩序	13.强化污染深度治理。实施区域环境集中治理，有效改善环境空气质量。严格执行镁质耐火材料工业大气污染物排放标准，加强无组织排放治理，不断提高污染物收集效率和精细化管理水平。加强矿山、道路、裸露地面、物料堆场等扬尘污染综合整治。落实炉窑企业污染源自动监控设施建设和联网要求。对污染物超标排放或超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依法实施强制性清洁生产审核。	本项目原材料、成品等均存放于封闭车间或筒仓内。生产车间全封闭，各产污环节均设置集气罩或密闭管道，收集后经布袋除尘器净化后有组织排放。本项目采用桶装或吨袋外售，定期清扫落尘，物料装卸在封闭的厂房内，运输车辆采用苫布遮盖，厂区道路进行了硬化，无组织排放得到有效治理。本项目设置脱硝除尘装置，处理后通过48m高排气筒排放，并按规定安装与生态环境部门联网的污染源自动监控设施。项目大气污染物满足排放标准要求。	符合
(六) 推进清洁生产和清洁燃料替代		本项目使用天然气为原料	符合

### 11.3.8 与《关于印发〈辽宁省菱镁行业专项整治方案〉的通知》（辽政办〔2023〕34号）符合性分析

表 11.5-8 与《辽宁省菱镁行业专项整治方案》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>(一) 备案手续方面。各市政府对未备案的菱镁项目。督促相关企业限期完成备案。逾期未完成的，按程序依法依规处理。</p> <p>(二) 能评手续方面。各市政府对未按规定进行节能审查的项目，督促相关企业限期完成整改。对不符合产业政策、批建不符、不能整改或逾期不整改的项目，按程序依法依规处理。</p> <p>(三) 环保手续方面。各市政府对因无环评审批和验收、无排污许可证被政府依法实施限产停产的企业，要实施严格监管，未按时完成整改的，依法依规责令关闭。对擅自恢复生产的企业，依法依规严肃处理。</p>	<p>本项目已申请备案文件，备案文号为海发改备〔2025〕170号</p> <p>本项目为改扩建项目，现有工程为在建未生产，建成后按照要求进行环保手续办理。</p>	符合
<p>(四) 排污方面。各市政府对超过许可排放浓度、许可排放量排放污染物的企业，未按时完成整改的实施停产整治，情节严重的吊销排污许可证，依法责令停业、关闭。加大企业无组织排放检查力度，严格落实菱镁行业企业物料贮存、装卸、输送及生产处理工序等方面无组织废气排放管控要求，对拒不整改的依法责令企业停产整治。严格落实焙烧窑企业污染源自动监控设施建设和联网要求，对应安未安、拒不改正的，</p>	<p>本项目为改扩建项目，现有工程为在建未生产，建成后按照要求进行环保手续办理。</p> <p>本项目设置密闭车间、菱镁矿石粉筒仓储存并在仓顶设置袋式除尘器，装卸控制高度，降低物料扰动，设置密闭输送，车间设置吸尘车</p>	符合

依法依规责令企业停产整治，严厉打击企业自动监控数据弄虚作假违法犯罪行为。		
（五）用地手续方面。各市政府对用地手续不全的菱镁加工企业（不含矿区范围内的），组织相关部门在3个月内依法完成查处，责令退还非法占用的土地。严格实施国土空间规划，对违反规划的，依法限期拆除在非法占用土地上的建筑物和其他设施，恢复土地原状；对符合规划的，依法没收在非法占用土地上的建筑物和其他设施，依法处罚后确需保留的，限期完成供地，逾期未完成的，由属地政府组织拆除。	本项目不新增用地，现有厂区用地性质为工业用地。	符合

### 11.3.9 与关于印发《鞍山市菱镁行业企业深入整治工作操作办法》的通知（鞍环督改发〔2024〕1号）相符性分析

表 11.5-9 本项目与关于印发《鞍山市菱镁行业企业深入整治工作操作办法》的通知（鞍环督改发〔2024〕1号）相符性分析一览表

相关规定	项目情况	符合性
<p>（3）做好生产环节抑尘</p> <p>①在岩（矿）石破（粉）碎、筛分、输送、配料等关键环节或场所采取有效降尘措施，不得从事露天破（粉）碎、筛分作业。立即整改，2024年3月底前全面完成。</p> <p>②设置固定堆放场地，对堆放物料全部苫盖并设置不低于堆存物料高度1.1倍的完整围挡，并加强维护，确保不起尘。立即实施，2024年3月底前全面完成。</p> <p>③易产生扬尘的裸露区域要采取铺设防尘网等措施有效抑尘，特殊大风天气（5级以上）停止爆破、运输、破（粉）碎、筛分、排岩等易产生扬尘的作业。立即实施，2024年3月底前完成全部裸露区域抑尘工作。</p>	<p>本项目原料、成品均位于封闭库房或筒仓内，物料装卸均位于封闭厂房内，本项目在物料投料口设置集气罩，经有效的治理措施处理后，达标排放，减少无组织排放。运输车辆均采取封闭措施，厂区道路应硬化，定期清扫、洒水保持清洁。</p> <p>本项目物料输送均采用封闭输送系统。</p>	符合
<p>各类易产生扬尘的物料在保障生产安全的前提下，应储存于封闭的储库或堆棚内，粉状物料应密闭或封闭储存，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。确实不能封闭的，应设置不低于堆存物料高度1.1倍的完整围挡，并采取防尘网覆盖等控制措施，与周围空间阻隔。2024年3月底前完成。</p>	<p>本项目原料、成品均位于封闭库房或筒仓内，物料装卸均位于封闭厂房内。</p>	符合
<p>（2）物料装卸应密闭操作或在封闭厂房内进行在卸料位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。粉状物料采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送2024年3月底前完成。</p>	<p>本项目采用密闭管道或封闭皮带进行物料运输。</p>	符合
<p>（3）破粉碎、筛分、配料、混合、成型、成品加工、包装等易散发粉尘的物料加工与处理工序应在封闭厂房内进行，采取密封良好的设备，进出料口均应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，</p>	<p>本项目产尘工序均设置了集气装置，经布袋除尘器处理后，达标排放，</p>	符合

有效提高废气收集率，并配备除尘设施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。2024年3月底前完成。	且均在封闭厂房内进行。本项目采用封闭良好的设备，进出料口均应采用密闭装置，配备布袋除尘器处理后，达标排放。	
---	---	--

### 11.3.10 与关于印发《鞍山市菱镁行业生态环境专项监督帮扶行动方案》的通知鞍环办〔2024〕2号相符性分析

表 11.5-10 本项目与关于印发《鞍山市菱镁行业生态环境专项监督帮扶行动方案》的通知鞍环办〔2024〕2号相符性分析一览表

相关规定	项目情况	符合性
1.检查环保手续情况。企业应具备排污许可、环评审批手续及环保设施竣工验收手续等。	本项目为改扩建项目，现有工程为在建未生产，建成后按照要求进行环保手续办理。	符合
2.检查企业大气污染物有组织排放情况。企业是否按照环评要求安装污染防治设施并保证正常使用，设施处理能力是否满足功能需求，排污口建设是否规范，是否安装污染源自动监测设施并联网，针对在线设施不正常运行，数据超标，或存在恒值、贴线生产、陡升陡降等疑似弄虚作假要深入排查，开展执法监测，	已按照环评要求安装污染防治设施并保证正常使用，设施处理能力满足功能需求，排污口建设规范，污染源自动监测设施并联网。	符合
3.检查企业大气污染物无组织排放情况。 （1）物料的储存、装卸及运输。各类物料应储存于封闭的储库或堆棚内；物料装卸应密闭操作或在封闭厂房内进行，在装卸料位置采取局部气体收集处理等控制措施；运输车辆应采取封闭措施，厂区道路应硬化，并清扫、洒水保持清洁。 （2）输送。物料输送应采用封闭输送系统，或在封闭厂房、通廊内运行，开放式输送设备在转运点、进出料口应设置集气罩，配备除尘设施。 （3）烧成（煨烧）、干燥。烧成（煨烧）炉窑及干燥设施烟气应有组织收集，经污染治理设施处理后由排气筒排放。加强烧成（煨烧）炉窑及干燥设施的密封，保证生产时无烟气外溢 （4）其他加工与处理工序。破粉碎、筛分、配料、混合、成型、成品加工、包装等易散发粉尘的物料加工与处理工序应在封闭厂房内进行，采用密封良好的设备，进出料口均应采用密闭装置，并配备除尘设施，实施有组织排放。	（1）本项目原料、成品均位于封闭库房或筒仓内，物料装卸均位于封闭厂房内，本项目在物料投料口和出料口均设置集气罩，经有效的治理措施处理后，达标排放，物料输送采用封闭皮带或密闭管道。运输车辆均采取封闭措施，厂区道路应硬化，定期清扫保持清洁。 （2）本项目物料输送采用封闭输送系统，本项目在物料投料口设置集气罩，经有效的治理措施处理后，达标排放。 （3）本项目烟气经炉内 SNCR+旋风+布袋除尘器处理后，达标排放。 （4）本项目产尘工序均设置了集气装置，经布袋除尘器处理后，达标排放，且均在封闭厂房内进行。本项目采用封闭良好的设备，进出料口均应采用密闭装置，配备布袋除尘器处理后，达标排放。	符合
4.检查企业管理情况。 （1）库房及车间内是否划定各操作区域。生产设施与物料堆放区是否有明确的界线，原料及产品是否按照品级、类别划定区域存放。	（1）车间内划定明确的生产设施与物料堆放区，原料及产品按照品级、类别分区存放。 （2）企业建立清扫机制，明确清扫时	符合

<p>(2) 企业是否建立完整的清扫机制，明确清扫时间、方式及对应清扫区域的图表，并按照清扫机制落实。</p> <p>(3) 企业是否制定重污染天气应急预案并组织开展演练，是否常态化开展污染治理设施安全风险隐患排查治理。</p>	<p>间、方式及对应清扫区域的图表，并按照清扫机制落实。</p> <p>(3) 企业已编制重污染天气应急预案并组织开展演练，已开展污染治理设施安全风险隐患排查治理。</p>	
--	--	--

### 11.3.12 与本项目与《辽宁省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》《鞍山市工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（鞍环发〔2020〕63号）相符性分析

表 11.5-11 本项目与关于印发《工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》相符性分析一览表

《辽宁省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》		
相关规定	项目情况	符合性
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。新（改、扩）建工业炉窑以及工业炉窑搬迁改造项目在满足产业政策的前提下，按照相应行业排放标准的特别排放限值和污染治理要求（附件3），同步设计、安装污染治理设施	本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，本项目已经配套建设炉内 SNCR+旋风+布袋除尘器有效保护治理措施，大气污染物排放满足标准要求。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。结合第二次全国污染源普查，分行业清理《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类工业炉窑。以建材、有色等行业为重点，对照行业标准（附件4），对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业、关闭	本项目工业炉窑不属于淘汰炉窑	符合
对以煤、重油、石油焦、渣油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目使用天然气为燃料	符合
加大煤气发生炉淘汰力度。支持菱镁、陶瓷等重点行业加快退出煤气发生炉。依法依规推进炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉有序退出。集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目不使用煤气发生炉	符合
加快淘汰燃煤工业炉窑。鼓励菱镁行业直燃煤煅烧炉窑改烧天然气等清洁燃料；鼓励热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）由周边热电厂供热；加快推动铸造行业（10吨/小时及以下）冲天炉改为电炉。	本项目燃料使用燃气	符合
根据国家和我省已颁布的行业排放标准（附件4），实施工业炉窑深度治理，重点推进建材、有色、钢铁、化工、机械制造、石化等重点行业，积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，推	本项目雷蒙上料、雷蒙废气经过雷蒙自带布袋除尘器处理后排放，反应釜废气、硫酸储罐呼吸废气经过二级水洗塔处理	符合

<p>进工业炉窑全面达标排放。2020 年底前，现有菱镁行业工业炉窑完成《辽宁省镁质耐火材料工业污染物排放标准》（DB 21/3011-2018）中“新建企业大气污染物排放限值”改造。钢铁行业工业炉窑按照《辽宁省钢铁行业超低排放改造的实施方案》时限要求实施超低排放改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，提高焦炉装煤和推焦废气的捕集率。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求贯彻执行。</p>	<p>后经过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，干燥、筛分包装废气经过炉内脱硝+旋风+布袋除尘器处理后经过 1 根 48m 排气筒 DA002 排放，生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表 4 厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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要求</p>	
<p>全面加强无组织排放管理，以建材、有色、石化、化工、机械制造等行业为重点，严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。粉煤、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>本项目库房密闭，物料输送均设置密闭管道气力输送。</p>	<p>符合</p>
<p>加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为冷却和密封介质。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，有条件的应采用简洁冷却，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，结合第二次全国污染源普查，进一步梳理确定其发展定位、规模和结构等。制定大气污染综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出</p>	<p>本项目位于工业园区，符合生态环境管控分区及规划环评要求，项目使用天然气为燃料</p>	<p>符合</p>

<p>明确要求，提升产业发展质量和环境治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。对于涉工业炉窑类工业园区，加强能源替代与资源共享；积极推广集中供气供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。</p>		
<p>加强重点污染源自动监控体系建设。建材、有色、钢铁、化工、机械制造、石化等重点行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录；符合产业结构调整指导目录的冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煨）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，2020年安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。自动监控、分布式控制系统（DCS）监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到90%。企业在正常生产以及限产、停产、检修等非正常工况下，均应保证自动监控设施正常运行并联网传输数据。各地对出现数据缺失、长时间掉线等异常情况，要及时进行核实和调查处理。严厉打击篡改、伪造监测数据等行为，对监测机构运行维护不到位及篡改、伪造、干扰监测数据的，排污单位弄虚作假的，依法严格处罚，追究责任。</p>	<p>本项目按照排污许可要求安装自动在线装置，依法纳入重点排污单位名录，自动监控、分布式控制系统（DCS）监控等数据要保存一年以上，视频监控数据保存三个月以上，依法对数据进行上传，按照要求进行</p>	<p>符合</p>

《鞍山市工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（鞍环发〔2020〕63号）

相关规定	项目情况	符合性
<p>新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。新（改、扩）建工业炉窑以及工业炉窑搬迁改造项目在满足产业政策的前提下，按照相应行业排放标准的特别排放限值和污染治理要求，同步设计、安装污染治理设施。</p> <p>实施工业炉窑深度治理，推进工业炉窑全面达标排放。2020年底前，现有菱镁行业工业炉窑完成《辽宁省镁质耐火材料工业污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中“新建企业大气污染物排放限值”改造。</p>	<p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，本项目配套建设炉内SNCR脱硝+旋风+袋式除尘器有效保护治理措施，本项目雷蒙上料、雷蒙废气经过雷蒙自带布袋除尘器处理后排放，反应釜废气、硫酸储罐呼吸废气经过二级水洗塔处理后经过1根15m高排气筒DA001排放，干燥、筛分包装废气经过炉内脱硝+旋风+布袋除尘器处理后经过1根48m排气筒DA002排放，生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业</p>	<p>符合</p>

	大气污染物排放标准》 (GB46790—2025)表4厂区内无组织排放监控浓度限值,厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018)表3厂界颗粒物无组织排放浓度限值,厂界无组织硫酸雾执行《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要求。	
全面加强无组织排放管理,以建材、有色、石化、化工、机械制造等行业为重点,严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	企业在生产线主要产尘工序均配备了袋式除尘,封闭厂房、地面硬化、定期清扫、物料分区存放、控制卸料速度、降低落料差通过以上措施有效减少了颗粒物无组织排放量。	符合

### 11.3.13 与《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)相符性分析

本项目与《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》符合性分析见下表。

**表 11.5-12 本项目与《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》分析表**

类别	文件要求	本项目情况	符合性
严格规范“两高”项目行政审批行为	各地区、各部门要严格实行政府权责清单管理制度,依法依规严格实施行政审批。行业主管部门要履行主体责任,厘清省、市、县三级“能评、环评、安评”的职责边界。坚持权责一致原则,严格按照国家法律法规和产业政策要求,实施“两高”项目行政审批。设置行政审批局的地区,涉及“两高”项目审批,应征求本级相关行业主管部门意见后实施审批。要严格遵守《中华人民共和国行政许可法》等法律法规,规范行政审批受理、审查、决定、送达等各环节,实现“两高”项目行政审批全过程依法规范、准确高效	本项目属《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类项目。符合现行国家产业政策及当地规划,本项目不属于“两高”项目。项目位于海城析木新城经济开发区,用地性质为工业用地,选址符合用地规划要求。	符合
严格“两高”项目投资准入	各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20号)、国家《产业结构调整指导目录(2019年)》和我省有关投资政策规定,依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平,属于限制类和淘汰类的新建项目,一律不予审批、核准;属于限制类技术改造的“两高”项目,确保耗能量、排放量只减不增	本项目不属于国家和省最新产业结构调整指导目录中的限制类、淘汰类项目,且符合地方产业政策,符合区域产业发展规划要求	符合

<p>严把“两高”项目环境影响评价审批关</p>	<p>省生态环境厅负责对《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017年本）》进行调整，依法规范“两高”建设项目的环评审批权限，编制并公布《辽宁省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）》。各级环评审批部门要按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，严格实施“两高”项目环境影响评价文件审批</p>	<p>对照“目录”，本项目不在省审范围，由鞍山市生态环境局审批</p>	<p>符合</p>
--------------------------	--	-------------------------------------	-----------

本项目与《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》是相符的。

### 11.3.18 与《鞍山市菱镁产业环境污染治理指导意见》符合性分析

表 11.5-13 与《鞍山市菱镁产业环境污染治理指导意见》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>贮存菱镁矿石、煤炭及灰渣应设置在封闭的库房（或棚）内，并在室内进行装卸料作业；确实不能封闭的，应设置不低于堆存物高度 1 米以上的严密围挡，并采用防尘网等全面覆盖抑尘措施。</p>	<p>项目所有物料堆存、装卸均在封闭厂房内进行，上料、包装等固定产尘环节设置集气罩，雷蒙等设置密闭负压收集，由布袋除尘器处理后经排气筒达标排放。运输车辆均采取封闭措施</p>	<p>符合</p>
<p>炉窑应设置烟气在线监测系统，厂区应设置污染源监控系统，并与市环保部门联网</p>	<p>本项目设置烟气在线监测系统，并与市环保部门联网</p>	<p>符合</p>

### 11.3.19 与《鞍山市扬尘污染防治条例》相符性分析

表 11.5-14 与《鞍山市扬尘污染防治条例》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡。市区内的中央商务区、主干路和次干路两侧的施工现场，围挡高度不得低于 4 米，其他地段的施工现场围挡高度不得低于 3 米，易对周边环境产生影响及其他特殊情况地块，围挡高度按照实际需要设置；县（市、区）域内的施工现场，围挡高度不得低于 2.5 米；乡（镇）内的施工现场，围挡高度不得低于 1.8 米。施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清</p>	<p>（1）建设单位应制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到国家和省规定的标准。建设单位与施工单位签订施工合同，应当明确扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算； （2）施工场地周围应当设置连续、封闭的围挡，其高度不得低于 2.5 米； （3）易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施； （4）建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p>	<p>符合</p>

<p>运的，应当在施工场地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；</p>	<p>(5) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；</p> <p>(6) 使用预拌混凝土并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；</p> <p>(7) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当封闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；</p> <p>(8) 使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；</p> <p>(9) 运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆应当采取篷盖、封闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。</p>	
<p>贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、菱镁矿（粉）、滑石矿（粉）、白云石、铁精粉、生石灰、烧结矿、球团矿、焦炭、矿渣粉、生料、矿渣、硅石、铁尾矿、石灰石、熟料、水渣、钢渣、脱硫灰、除尘灰、渣土等易产生扬尘的物料堆放场所，应当遵守下列防尘规定：</p> <p>(一) 划分物料堆放区域和道路的界限，硬化物料堆放区域和道路，厂区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等低尘作业方式，保持整洁；运输车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒、飘散造成扬尘污染；</p> <p>(二) 物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度 1.1 倍的严密围挡，并采取洒水、防尘网覆盖等措施防治扬尘污染；</p> <p>(三) 物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当采取喷淋、洒水等抑尘措施；</p> <p>(四) 采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处采取吸尘、喷淋等防尘措施；</p> <p>(五) 废弃物料及时处置，临时堆放的，应当采取围挡、覆盖等防尘措施；</p> <p>(六) 大型物料堆场在出入口应当设置运输车辆冲洗保洁设施；</p> <p>(七) 长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当采取湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化等抑尘措施，减少风蚀起尘。</p>	<p>本项目原料经汽车运输至厂区密闭车间内的物料区进行暂存，原料运输过程要求在物料顶部有苫布苫盖，厂区地面道路硬化等措施。禁止物料散乱临时堆存。</p> <p>原料卸料过程在密闭厂房内进行，禁止露天卸料；</p> <p>厂区内部分碎石库、煤库、煤渣库、成品仓等均设置密闭车间，并设置吸尘车，减少无组织逸散；</p>	<p>符合</p>

## 12. 评价结论

### 12.1 建设项目概况

海城市富鹏新材料有限公司拟投资 58372 万元，在位于辽宁省鞍山市海城市析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）建设海城市富鹏新材料有限公司年产 52 万吨硫酸镁项目（以下简称本项目），工程建设内容主要包括利用在建厂房新增 10 条硫酸镁生产线。建设硫酸镁生产线 10 条，包括原料堆场、硫酸镁装置、成品库房，以及生产辅助系统包括库房、中控室、变（配）电室、消防水系统、机修间、备件库、铲车库、循环水系统等设施。购置设备主要有原料槽、反应釜、结晶釜、振动流化床、母液循环泵、硫酸储罐、混液泵、自动包装机等。

### 12.2 环境质量现状评价结论

#### 1. 环境空气

根据《鞍山市生态环境质量简报（2024 年）》中的鞍山市环境空气质量数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>均符合二级标准要求，项目所在评价区域为达标区。TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过度去期标准要求。氨、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求。

#### 2. 声环境

厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准要求。

#### 3. 土壤环境

根据对本项目土壤环境质量的监测结果，本项目厂内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值要求，厂外满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求，土壤环境质量良好。

### 12.3 环境影响源及污染物排放情况结论

#### 12.3.1 施工期污染物排放情况

##### （1）废气

大气污染主要是施工扬尘和施工车辆产生的扬尘及尾气等，但因扬尘的辐射范围较

小，随着距离的增加而很快降低，施工期扬尘能够满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）标准。

#### （2）废水

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水及施工场地泥浆废水。施工废水沉淀后用于洒水抑尘；施工场地生活污水排入临时厕所，定期清掏。

#### （3）噪声

施工期噪声主要是在施工现场的机械设备运行及作业中产生的噪声，以及车辆运输产生的噪声。项目在施工中会对环境造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。经减缓措施后，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求。

#### （4）固废

施工期产生的固体废物主要是土建工程中产生的废土石方、废建筑材料和施工人员生活垃圾等。本项目土石方全部用于厂区内的场地平整，不外排；废建筑材料和生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

### 12.3.2 营运期污染物排放情况

#### （1）废气

本项目废气主要是菱镁矿石上料、雷蒙、反应、干燥、筛分、包装过程中产生的废气，其中原料菱镁矿石上料、雷蒙含颗粒物废气经布袋除尘器 TA001 处理后无组织排放；菱镁矿石粉料原料仓废气经仓顶布袋除尘器 TA002~TA022 处理后仓顶无组织排放；反应釜废气经过二级水洗塔处理后经过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放，干燥、筛分、包装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物废气经炉内 SNCR 脱硝+旋风+耐高温覆膜脉冲布袋除尘器 TA023 处理后由 48m 排气筒 DA003 排放；

本项目运营期生产工序有组织颗粒物、硫酸雾执行《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”；厂区内颗粒物参照执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790—2025）表 4 厂区内无组织排放监控浓度限值，厂界颗粒物参照执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表

3 厂界颗粒物无组织排放浓度限值，厂界无组织硫酸雾执行《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要求。脱硝产生的氨逃逸排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中氨逃逸浓度规定 8mg/m<sup>3</sup>，均可达标排放。

本项目密闭原料库贮存菱镁矿石，控制卸料高度不大于 1.5m，库房内设置吸尘车，采取上述措施后本项目无组织排放量较小，无组织排放的颗粒物满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中的表 3 标准。

#### （2）废水

本项目废水主要为离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、生活污水，离心机设备冲洗废水、二级水洗塔定期排水、地面冲洗废水、循环冷却水排水送入母液池回用于生产工艺不排放；生活污水经过化粪池处理后定期清掏。

#### （3）固体废物

本项目产生的固体废物主要有废布袋、废滤渣等一般固废，废机油、废机油桶、废油抹布等危险废物及生活垃圾等。其中废布袋贮存于一般固废间，废滤渣贮存于滤渣库；废机油、废机油桶、废油抹布等危险废物经危废贮存点暂存后，委托有资质的单位处置；生活垃圾交由园区环卫部门处理。

#### （4）噪声

本项目主要噪声源为雷蒙机、筛分机、除尘风机等生产设备噪声，设备选型均选用同类产品中低噪声设备，对于强噪声源采取设置密闭设备间、加装消声器、减振基础等治理措施，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

### 12.4 环境影响预测评价结论

#### （1）大气环境影响预测与分析结论

根据大气环境影响预测结果，各预测因子在评价范围内及扩散到各敏感点处的最大地面浓度均满足相应环境质量标准，本项目无需设置大气防护距离。

## （2）噪声环境影响预测与分析结论

由预测结果可知，本项目采取相应隔声、消声、吸声等一系列措施后，噪声传播到各厂界处的昼间和夜间贡献值满足标准要求，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

## （3）水环境影响分析结论

本项目生产废水全部回用，无排放，不会对地表水环境产生影响。

## （4）地下水环境影响分析结论

本工程在运营期正常状况和服务期满后对地下水环境影响较小。运营期事故状况发生的概率较小，本项目设置分区防渗可有效降低事故状态下对地下水影响，在实施了严格的监测计划、防渗措施和应急措施后，将其影响程度降至环境可接受范围。

## 12.5 环保措施可行性结论

### （1）废气

本项目采取气力输送物料，还采取了有效的废气收集措施及有针对性的废气治理环保措施。对于含颗粒物的废气采用布袋除尘器进行处理，对于产生氮氧化物的废气采用了SNCR脱硝。根据工程分析，各排气筒排放的污染物均满足相应排放标准后达标排放；经环境影响预测，各污染物沉降于地面后，其最大地面浓度以及到达周边敏感点处的地面浓度均能够满足环境质量标准。表明本项目所采取的大气污染防治措施可行。

### （2）废水

本项目无生产废水排放，对地下水污染采取分区防渗措施后可有效地防止地下水污染，防渗措施可行；同时制定了地下水污染监控计划，可确保不对地下水环境产生影响。

### （3）固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。其中一般固废暂存于一般固废间，统一收集外售；危险废物经危废贮存点暂存后，委托有资质单位处置；生活垃圾由园区环卫部门处理。经过上述措施后本项目固体废物不会对周边环境产生影响。

### （4）噪声

通过合理布局、选择低噪声设备、关闭车间门窗切断噪声传播途径等措施，厂界噪声满足标准要求。

## 12.6 风险评价结论

根据环境风险简单分析，本项目危险源主要为硫酸储罐区、硫酸输送管道、生产车间硫酸高位槽、危废贮存点。采取风险事故防范措施，并健全完善环境风险事故应急预案。在落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，本项目环境风险程度可接受。

## 12.7 总量控制

本项目无废水排放，总量申请指标为 NO<sub>x</sub>。

根据工程分析，综上本项目需申请总量指标为 NO<sub>x</sub> 总量申请指标为 40.14t/a。

## 12.8 公众参与结论

本项目位于依法批准设立的产业园区内，且该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与工作，根据《环境影响评价公众参与办法》要求，本项目公众意见调查采用网站公示、报纸公示两种形式。公示阶段，未收到意见与投诉，公布内容包括项目地址、建设内容、公众提出意见的方式和途径等信息，本次公众调查在网络和报纸同步公示期间均未收到公众反馈的信息，可认为公众支持本项目的建设。

本项目在运营过程中不可避免地造成废水、废气、噪声和固体废物等影响，只要严格按照环评中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，同时落实环保“三同时”的有关规定，完全能够满足国家和地方环保法规和标准要求，不会构成明显扰民影响以及对敏感点的破坏。在公众参与期间，未收到公众来电、来信或来访，没有公众表示反对意见，未收到公众提出建议。

## 12.9 环境影响经济损益分析结论

项目具有较好的经济效益和社会效益。同时，在采取完善的环保治理措施后，不会对当地环境产生明显影响，基本做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

## 12.10 环境管理与监测计划结论

本项目建立了环境管理体制，设立了环境管理机构，采取了环境管理措施，提出了建设阶段、生产运行阶段和污染物排放的环境管理要求，制定了污染源及环境质量监测

计划。

## 12.11 评价结论

本项目选址于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）海城市富鹏新材料有限公司现有厂区内，符合海城析木新城经济开发区总体规划，与当地的环境功能区划相符，选址可行；本项目建设符合产业政策；污染防治措施完善并可做到达标排放，采取相应措施后对周围环境影响较小；当地公众对本项目的建设持积极态度，项目公示期间未收到周围公众提出的反馈意见，问卷调查结果无反对意见；项目具有较好的经济效益、环境效益和社会效益，有利于当地经济的发展。在确保各项环保设施稳定运行并采取风险防范措施，严格执行各项环保管理制度，在此前提下，从环保角度看本项目建设可行。

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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二氧化硫、二氧化氮、臭氧) 其他污染物 (PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、氮氧化物、TSP、氨、硫酸雾)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" 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 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/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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 type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、氮氧化物、TSP、氨、NMHC)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 ( )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 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、二氧化硫、氮氧化物、氨、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：（氮氧化物、TSP）	监测点位数（ 1 ）	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 <sub>2</sub> :(3.93)t/a	NO <sub>x</sub> :(40.14)t/a	颗粒物：（7.29）t/a VOCs:( )t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”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"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input 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 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"/>		( )	监测断面或点位个数 ( )个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（ ）	
	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 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（《地表水环境质量标准》GB3838-2002）	
	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：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：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：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"/>	达标区 <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 <sup>2</sup>	
	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"/>	

工作内容		自查项目				
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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD）	（0）		（0）	
		（氨氮）	（0）		（0）	
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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 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 checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目	
		监测点位	( ) ( )
		监测因子	( ) ( )
	污染物排放清单	□	
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	200 m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <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 checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input 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%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input 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	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input 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监测	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"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数：（1）		无监测 <input 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									

附表 4 土壤环境影响评价自查表

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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(6.7)hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位( )、距离( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	--				
	特征因子	--				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~20cm	
		柱状样点数	0	0	--	
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本项目及石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中 45 项基本项目及石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	厂区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)中表 1 中的第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	--				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		--	--	--		
信息公开指标						
评价结论	项目在落实各项污染防治措施的前提下,对周围土壤环境影响可接受,从土壤环境影响角度分析建设可行					
注 1:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。 注 2:需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。						

附表 5 生态环境影响评价自查表

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 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 <sup>2</sup>		水域面积: ( ) km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>	
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项					

