

海城市谦源耐火材料有限公司
年产15万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：海城市谦源耐火材料有限公司

评价单位：辽宁诚致能源环境工程有限公司

编制时间：2025年5月

目录

1 概述	1
2 总则	4
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	15
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
3 现有项目工程分析	26
3.1 现有项目环保手续履行情况	26
3.2 现有工程概况	27
3.3 现有项目工艺流程及产排污节点	36
3.4 现有项目污染治理措施	43
3.5 污染物达标排放情况	45
3.6 现有项目污染物排放量统计	46
3.7 现有工程环保处罚及投诉情况	50
3.8 现存环境问题及“以新带老”措施	50
4 建设项目工程分析	51
4.1 建设项目概况	51
4.2 公用工程	69
4.3 依托工程	70
4.4 总平面布置	70
4.5 工程分析	73
4.6 相关平衡分析	90
4.7 污染源核定	94
4.8 总量控制	140
5 环境现状调查与评价	142
5.1 自然环境	142
5.2 环境质量现状调查与评价	145
6 环境影响预测与评价	159
6.1 施工期环境影响评价	159
6.2 运营期环境影响预测与评价	162
7 环境保护措施及其可行性分析	198
7.1 施工期污染防治对策与措施可行性论证	198
7.2 运营期污染防治措施及其可行性分析	199
7.3 环保投资估算	212

8.环境风险分析	215
8.1 风险调查	215
8.2 环境风险潜势初判	215
8.3 环境风险评价等级	216
8.4 环境敏感目标调查	216
8.5 环境风险识别	217
8.7 环境风险防范措施及应急要求	224
8.8 分析结论	226
9 环境影响经济损益分析	232
9.1 污染防治经济与环境效益分析	232
9.2 社会环境影响分析	232
10 环境管理与监测计划	233
10.1 环境管理与监测机构	233
10.2 监测点位及监测制度	235
10.3 排污口设置与规范化管理	236
10.4 环境管理制度建议	239
10.5 竣工环境保护验收管理	239
10.6 排污许可衔接要求	242
10.7 污染物排放清单	243
11 项目选址、产业政策及规划符合性分析	256
11.1 产业政策相符性分析	256
11.2 选址合理性分析	256
11.3 相关环境管理政策符合性分析	266
12 环境影响评价结论及建议	277
12.1 建设项目概况	277
12.2 环境质量现状评价结论	277
12.3 污染物排放情况及环境影响结论	278
12.4 污染防治措施可行性结论	282
10.6 公众参与	284
10.7 总量控制指标	284
10.8 建议	284
10.9 报告书总结论	284
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表	286
附表 2 地表水环境影响评价自查表	288
附表 3 声环境影响评价自查表	291
附表 4 土壤环境影响评价自查表	292
附表 5 生态环境影响评价自查表	293
附件 1 委托书	294

附件 2 原环评批复	295
附件 3 排污许可	299
附件 4 应急预案备案证明	300
附件 5 检测报告	错误！未定义书签。
附件 6 引用空气检测报告	错误！未定义书签。

1 概述

(1) 项目背景及由来

海城市谦源耐火材料有限公司成立于 2011 年 4 月，位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，注册资本 3000 万元，占地约 10 万平方米，总资产 4.8 亿元，建筑面积 6.5 万平方米。现主要从事镁质耐火材料生产。

海城市谦源耐火材料有限公司委托中冶焦耐（大连）工程技术有限公司于 2017 年 3 月编制完成《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》，2017 年 3 月 22 日该评估报告获得海城市环境保护局备案，备案文号为海环备字[2017]78 号。

2021 年 11 月 9 日，建设单位填报《中档镁砂窑、轻烧窑烟气脱硫脱硝除尘治理改造项目环境影响登记表》并进行备案，备案号为 202121038100000211。

2020 年 6 月 26 日，海城市谦源耐火材料有限公司本厂区首次申请排污许可证，许可证编号为 91210381570927289Y001U。2021 年 11 月 19 日，企业重新申请排污许可证，2022 年 12 月 1 日，企业进行排污许可证变更。

企业于 2022 年 5 月 24 日进行突发环境事件应急预案备案，备案号为 210381-2022-028-M，目前企业正在进行突发环境事件应急预案修编，修编完成后将重新备案。

根据《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）要求，“镁砂置换比例提高到 1.4:1，新建单窑产能 20 万吨及以上轻烧氧化镁、重烧镁砂窑炉的项目按 1.2:1 比例置换。将轻烧反射窑列入淘汰类清单，2025 年底前全部淘汰退出，合规产能可参与置换”。

海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，项目建设性质为改建。本项目产能置换来源为：海城市谦源耐火材料有限公司轻烧反射窑 71 座，产能 74.3 万吨轻烧氧化镁，置换比例为 1.5:1，其中 22.5 万吨用于本项目置换产能，要求本项目建成后置换产能全部关闭。

本项目建设一条 500t/d 轻烧氧化镁生产线，年产轻烧氧化镁 15 万吨，采用悬浮煅烧（五级预热器+分解炉）+二级旋风筒冷却系统制备轻烧氧化镁生产工艺。同时对现有煤气站中的 3 座Φ4.2m 煤气发生炉进行改造，将其中的 1 座改造为 1 座

ML4.8 两段式热脱焦煤气站。

(2) 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《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，本项目轻烧镁制品属于“3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造”，煤气发生站改造属于“4513 煤气生产和供应业”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目轻烧镁制品属于“二十七、非金属矿物制品业，30 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，应编制环境影响报告表；煤气发生站改造属于“四十二、煤气生产和供应业-92 煤气生产和供应业 451（不含供应工程）煤气生产”，需要编制环境影响报告书。根据分类管理名录，环境影响评价类别应按最高行业类别确定，故本项目应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，展开了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《海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设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营运期环境管理的依据。

(3) 分析判定相关情况

本项目主行业为耐火材料制造业，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（2014-2030）》、《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。厂址位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区海城市谦源耐火材料有限公司厂区，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。

本项目依托厂区现有项目的供水、供电等设施，不突破区域资源上线，且未列入《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》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，符合海城市海城析木新城经济开发区园区规划，符合“三线一单”及其他污染防治相关政策要求；选址在园区现有企业厂区，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〕第 16 号，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》主席令〔2020〕第 43 号，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《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）；
- (8) 《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》（生态环保部令，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办法》(2017年11月29日辽宁省人民政府令第311号第四次修正);
- (3) 《辽宁省大气污染防治条例》(2022修订);
- (4) 《辽宁省地下水水资源保护条例》(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);

2.1.4 相关政策及规划

- (1) 中共中央、国务院印发关于印发《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);
- (6) 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);
- (7) 《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);
- (8) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》;
- (9) 《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);
- (10) 《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);
- (11) 《辽宁省菱镁行业专项整治方案》(辽政办〔2023〕34号);
- (14) 《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》(辽环函〔2022〕42号);
- (15) 《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);
- (16) 《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）

（17）《鞍山市大气污染防治条例》（2022 年 04 月 21 日修正）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《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）；

（23）《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》；

（24）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）；

（25）《鞍山市“十四五”生态环境保护规划》；

（26）《辽宁省人民政府办公厅关于推进菱镁行业高质量发展的实施意见》（辽政办发〔2023〕15 号）；

（27）《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）；

（28）《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）

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) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号)；
- (14) 《排污许可管理办法》(生态环境部令第 32 号)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；
- (16) 《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)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》(GB819-2017)。

2.1.3 建设项目相关资料

- (1) 《环境影响评价委托书》，海城市谦源耐火材料有限公司，2025 年 4 月 16 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) 《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》及批复(海环保函发字[2019]24 号)；
- (5) 《海城市谦源耐火材料有限公司年产 9 万吨大结晶新工艺深加工项目环境影响报告表》及批复(海环备字[2017]78 号)；
- (6) 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、营运期正常工况下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，具体见表 2-1。

表 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	土建工程	-1SZK△	-1SZK△		-1SZK△		
	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表 2-2。

表 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	空气环境	运输车辆扬尘及尾气周围大气环境的影响	TSP	TSP	/
	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	/
营运期	空气环境	废气对空气环境的影响	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TSP	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢	NOx
	水环境	废水对地表水体的影响	/	/	/
		废水对地下水体的影响	/	/	
	声环	设备生产噪声对	Leq	Leq	/

境	厂区四周边界的影响			
固体废弃物	固废对周围环境的影响	-	除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、废铁渣、废耐火材料、废料、炉渣、废煤焦油、废焦油渣、废机油、废机油桶、废活性炭	/
土壤	运营期对土壤环境影响	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯。乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃等	石油烃	/
环境风险	事故工况下，废气、废水对周围环境的影响	-	风险物质煤气、焦油泄漏、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 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》(GB3095-2012) 及修改单二类区
地表水	/
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第

二类用地筛选值

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》(GB3095-2012) 中二级标准。具体标准限值见下表。

表 2-4 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》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准	PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70
	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
	NO ₂	μg/m ³	200	80	40
	PM _{2.5}	μg/m ³	—	75	35
	CO	mg/m ³	10	4	—
	O ₃	μg/m ³	200	160 (日最大 8 小时平均)	
	TSP	μg/m ³	/	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	NH ₃	μg/m ³	200	/	/
	H ₂ S	μg/m ³	10	/	/
	TVOC	μg/m ³	/	600 (8 小时平均)	
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	/	/

(2) 项目厂界四周所在地区评价声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，见表 2-5。

表 2-5 环境噪声评价标准

点位	功能区	类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
厂界四周	工业区	3	65	55

(3) 本项目无生产废水排放，生活废水经化粪池后定期清掏不外排。

(4) 项目评价范围内用地属于工业用地，评价土壤属于《土壤质量标准建设用土地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 中“4.1.2 第二类用地：GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地”，见表 2-6。

表 2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地 (mg/kg)
1	砷	7440-38-2	60

2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256

38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a, b]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	21-20-3	70
46	石油烃	-	4500

2.3.3 排放标准

(1) 施工期环境噪声影响执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016), 见表 2-7。

表 2-7 《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 ³

(2) 评价厂界噪声施工期环境噪声影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2-8。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 见表 2-9。

表 2-8 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 2-9 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) 废气

本项目运营期有组织排放的颗粒物执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 中的表 2 标准; 无组织排放的颗粒物执行《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。悬浮窑脱硝产生的氨逃逸排放浓度执行《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/m³。

表 2-10 废气排放标准限值

污染物	最高允许排放浓 (mg/m ³)	有组织		监控位置
		排气筒高度及编号 (m)	污染工序	
颗粒物	30	120m 排气筒 DA007	菱镁矿石选粉及悬 浮煅烧系统排气筒	车间或生产设施排 放口
二氧化硫	50			
氮氧化物	100			
氨	8			
颗粒物	30	15m 排气筒 DA001	菱镁矿石投料、筛 分、破碎	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	40m 排气筒 DA002	菱镁矿石圆仓	
颗粒物	30	15m 排气筒 DA00	菱镁矿石圆仓下料 输送粉尘	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	30m 排气筒 DA006	菱镁矿石粉辊压机 粉尘、中间仓粉尘	
颗粒物	30	15m 排气筒 DA004、DA005	菱镁矿石粉选粉后 旋风收尘后输送废 气	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	35m 排气筒 DA008	菱镁矿石粉均化仓 粉尘	
颗粒物	30	15m 排气筒 DA009	菱镁矿石粉均化仓 输送粉尘	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	30m 排气筒 DA010	菱镁矿石粉窑前喂 料仓粉尘	
颗粒物	30	40m 排气筒 DA0011	轻烧镁粉窑后二段 冷却废气	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	52m 排气筒 DA0012、DA0013、 DA0014、DA0015	轻烧镁粉成品仓废 气	
颗粒物	30	16m 排气筒 DA016、DA017	轻烧镁粉成品库后 输送废气	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	20m 排气筒 DA0018	轻烧镁粉立磨前喂 料仓废气	
颗粒物	30	25m 排气筒 DA019	轻烧镁粉立磨废气	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30	16m 排气筒 DA020	轻烧镁粉立磨后输 送废气	
颗粒物	30	35m 排气筒 DA021	轻烧镁粉混料仓废 气	车间或生产设施排 放口
颗粒物	30		轻烧镁粉筛分废气	
颗粒物	30		轻烧镁粉包装废气	
颗粒物	30	35m 排气筒 DA022	轻烧镁粉散装仓废 气	

颗粒物	30	15m 排气筒 DA023	煤气生产块煤备煤
			煤气生产块煤筛分
			煤气生产块煤提升 前输送废气
颗粒物	30	25m 排气筒 DA024	煤气生产块煤提升 后输送废气处理
颗粒物	30	35m 排气筒 DA025	水洗精煤投料
			水洗精煤球磨烘干
			水洗精煤动态选粉 机后旋风收尘器
无组织			
污染物	无组织监控要求 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位 置
颗粒物	0.8	/	厂界外 10m 范围内 浓度最高点

(4) 废水

本项目无生产废水排放，生活废水经化粪池后定期清掏不外排。

(5) 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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月

29 日修正版)“第四章生活垃圾”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, mg/m³;

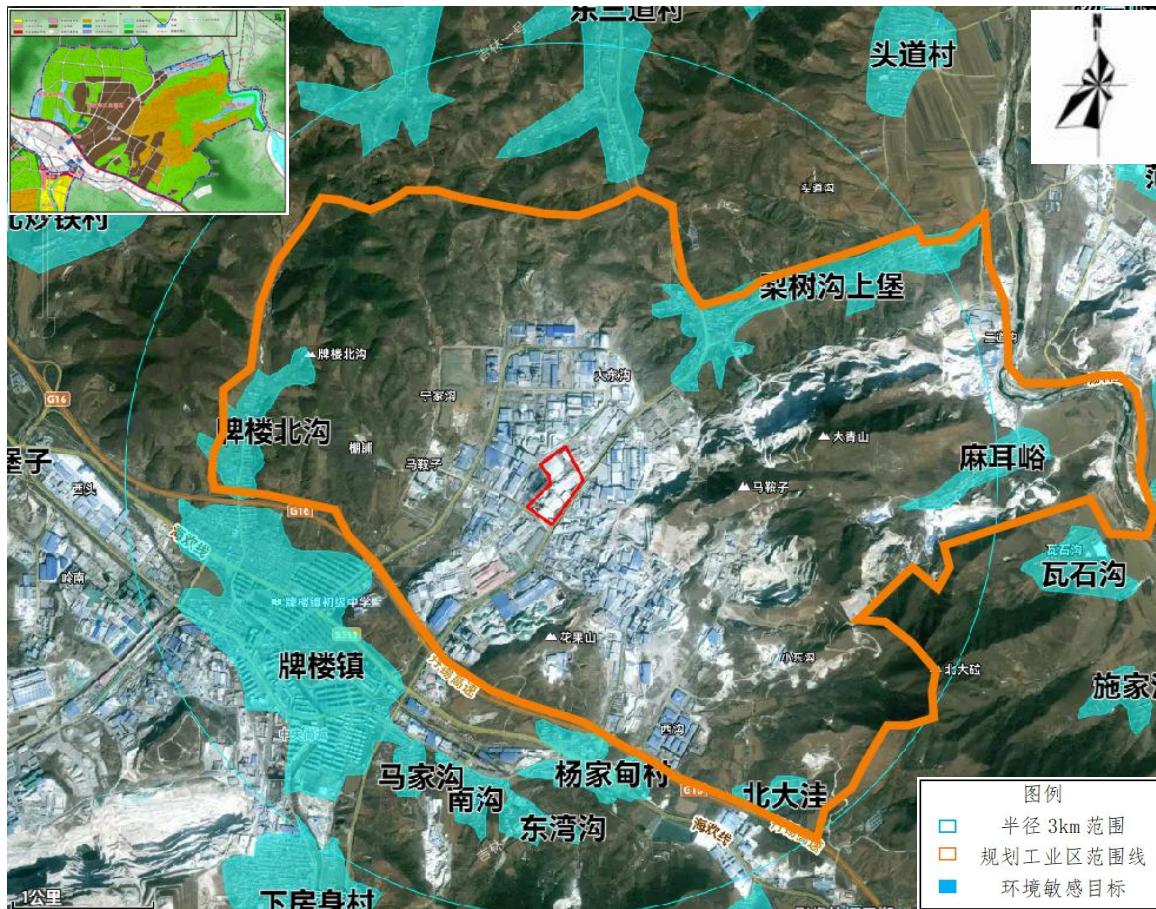
C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

污染物评价标准及来源见表 2-11。

表 2-11 大气污染物评价标准

评价因子		平均时段	标准值/ (mg/m ³)	标准来源
点源	PM10	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单
	TSP	24 小时平均	300	
	SO ₂	1 小时平均	500	
	NOx	1 小时平均	200	
面源	TSP	24 小时平均	300	

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表 2-12。



(注: 其中城市建成区及规划区与其他比例约为 5.5:7)

图 2-1 周边 3km 半径范围图

表 2-12

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)	/
	最高环境温度/°C	37.2
	最低环境温度/°C	-29.2
	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	√是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√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表 2-13。

表 2-13 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA020	PM10	450.0	2.1433	0.4763	/
DA004	PM10	450.0	0.4078	0.0906	/
DA0013	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA008	PM10	450.0	0.7341	0.1631	/
DA023	PM10	450.0	7.9113	1.7581	/
DA012	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA001	PM10	450.0	35.9290	7.9842	/
DA014	PM10	450.0	0.0009	0.0002	/
DA005	PM10	450.0	0.5090	0.1131	/
DA010	PM10	450.0	0.5421	0.1205	/
DA016	PM10	450.0	0.4687	0.1042	/
DA003	PM10	450.0	3.4084	0.7574	/
DA027	PM10	450.0	0.0682	0.0151	/
DA011	PM10	450.0	0.2261	0.0503	/
DA026	PM10	450.0	0.0682	0.0151	/
DA021	PM10	450.0	15.9780	3.5507	/
DA007	PM10	450.0	0.2930	0.0651	/
DA007	NOx	250.0	17.6916	7.0766	/
DA007	SO2	500.0	8.4133	1.6827	/
DA007	NH3	200.0	1.6743	0.8371	/
DA019	PM10	450.0	5.2773	1.1727	/
DA025	PM10	450.0	1.9018	0.4226	/
DA024	PM10	450.0	0.2640	0.0587	/
DA022	PM10	450.0	1.3591	0.3020	/

DA002	PM10	450.0	0.1126	0.0250	/
DA017	PM10	450.0	1.0208	0.2268	/
DA018	PM10	450.0	1.3217	0.2937	/
DA015	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA009	PM10	450.0	2.7579	0.6129	/
DA006	PM10	450.0	6.7155	1.4923	/
原燃料联合库	TSP	900.0	39.6340	4.4038	/
原理破碎车间	TSP	900.0	1.0113	0.1124	/
煤气站	NMHC	2000.0	0.6657	0.0333	/

根据估算结果，本项目最大占标率为 7.9842%，最大占标率 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，因此，本项目大气评价等级为二级。

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，厂址所在地区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 GB3096 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 2-14 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，生活污水经化粪池后定期清掏不排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目属于“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。”，悬浮炉循环水系统用水蒸发，不外排，软水系统排水用于厂区与道路洒水自然蒸发，不外排，煤气站水封废水自然蒸发，不外排，生活污水定期清掏，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）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），本项目轻烧镁生产属于附录 A 中“68 耐火材料及其制品”属于 IV 类建设项目，煤气生产属于“140 煤气和生产供应工程中”属于 IV 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），IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，结合本工程的实际情况，本项目主要对地下水污染防治措施进行分析。

（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），本项目属于附录中 II 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 ($\leq 5\text{hm}^2$)，厂区占地面积为 100000m^2 , $5\text{hm}^2 < \text{厂区占地面积} < 50\text{hm}^2$, 占地规模属于中型。

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 2-15 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、饮用水水源地活居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
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

本项目位于海城市牌楼镇南沟村（菱镁制品工业园区）海城市谦源耐火材料有限公司厂区内，项目四邻均为企业，因此确定厂区土壤污染影响型环境敏感程度为不敏感。

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)，本项目轻烧镁属于附录 A 中“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他”，为 III 类项目；煤气生产属于“电力热力燃气及水生产和供应业-燃气生产”，为 II 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不敏感，因此本项目土壤环境影响评价为三级评价。

表 2-16 土壤环境评价工作等级分级表

评价工作 等级	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), 三级评价范围为项目所在厂区外 0.05km 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”。

本项目位于海城市牌楼镇南沟村(菱镁制品工业园区)海城市谦源耐火材料有限公司厂区, 其规划环评已于 2014 年通过鞍山市行政审批局的审查, 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, 且属于位于原厂界范围内的污染影响类改建项目, 不涉及生态敏感区, 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 值划分为 $Q < 1$, 直接判定该项目环境风险潜势 I, 进行简单分析, 本项目 Q 值计算情况见表 2-17, 环境风险评价工作等级按表 2-1,8 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 2-17 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	q_i/Q_i
原辅材料	煤气	气态	0.0370084	/	7.5	0.005
固体废物	煤焦油渣	半固态	2.3	/	2500	0.00092
	煤焦油	半液态	30	/	2500	0.024
	废机油	液态	0.5	/	2500	0.0002
Q						0.03012

表中可见, $Q=0.03012$, 则本项目 Q 值划分为 $Q < 1$, 直接判定该项目环境风险潜势 I。

表 2-18

环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 a

2.5 评价方法和评价时段

2.5.1 评价方法

- (1) 自然和社会环境现状采用资料调查法。
- (2) 对于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，确定最大可信事故概率及后果预测分析。

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

本项目位于海城市牌楼镇南沟村（菱镁制品工业园区）海城市谦源耐火材料有限公司厂区内，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、风景名胜区等其他环境敏感目标。环境保护目标见下表，环境保护目标分布图见图 2-2。

表 2-29 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 (m)
			经度	纬度					
环境 空气 及环 境风 险	1	小歪	122.8565	40.7773	居住区	223	《环境空 气质量标 准》 (GB309 5-2012) 二类区	NE	3273
	2	头道村	122.8671	40.7725	居住区	355		NE	3169
	3	杨马峪	122.8840	40.7756	居住区	164		NE	4652
	4	范马村	122.8898	40.7649	居住区	392		NE	4263
	5	侯家隈子	122.8908	40.7509	居住区	158		NE	4001
	6	红土峪村	122.8920	40.7424	居住区	243		E	3833
	7	瓦石沟	122.8812	40.7401	居住区	381		E	3115
	8	麻耳峪	122.8745	40.7474	居住区	214		E	2147
	9	施家洼	122.8855	40.7331	居住区	186		SE	3796
	10	窑沟	122.8915	40.7284	居住区	109		SE	4421

	11	刘家峪	122.8708	40.7134	居住区	1059		SE	3346
	12	东沟	122.8532	40.7176	居住区	256		SE	2882
	13	北大洼	122.8566	40.7263	居住区	264		SE	2174
	14	杨家甸村	122.8412	40.7276	居住区	985		S	1287
	15	东湾沟	122.8383	40.7242	居住区	235		S	1886
	16	南沟	122.8323	40.7261	居住区	396		S	1774
	17	马家沟	122.8266	40.7274	居住区	372		S	1770
	18	牌楼镇	122.8184	40.7344	居住区	40200		SW	1168
	19	高家堡子	122.7902	40.7471	居住区	412		W	3680
	20	梨树沟村	122.7822	40.7401	居住区	394		SW	4396
	21	南炒铁村	122.7858	40.7592	居住区	652		NW	4123
	22	北炒铁村	122.7950	40.7623	居住区	647		NW	3325
	23	丁家沟里	122.8266	40.7063	居住区	398		S	3918
	24	下房身村	122.8168	40.7196	居住区	1506		SW	2691
	25	东三道村	122.8424	40.7753	居住区	1128		N	1721
	26	东二道村	122.8289	40.7795	居住区	1396		NW	2273
	27	头道沟	122.8105	40.7839	居住区	348		NW	3090
	28	石门村	122.8644	40.7864	居住区	96		NE	4488
	29	西沟	122.8483	40.7128	居住区	229		SE	3283
	30	宋家沟	122.8243	40.7008	居住区	175		S	4857
	31	牌楼北沟	122.8132	40.7490	居住区	985		W	1679
	32	梨树沟上 堡	122.8597	40.7576	居住区	1126		NE	875
地下水环境	厂区地下水井		/			/	GB/T1484 8-2017 中 III类	/	/
声环境	厂界声环境		厂界外 200 米范围内无声环境敏感目标，因此，评价范围为厂界外 1m				GB12348-2008 中 3 类区		
环境风险	居民区等		周边 5km 区域的居民等环境风险受体（具体见环境风险评价章节）						

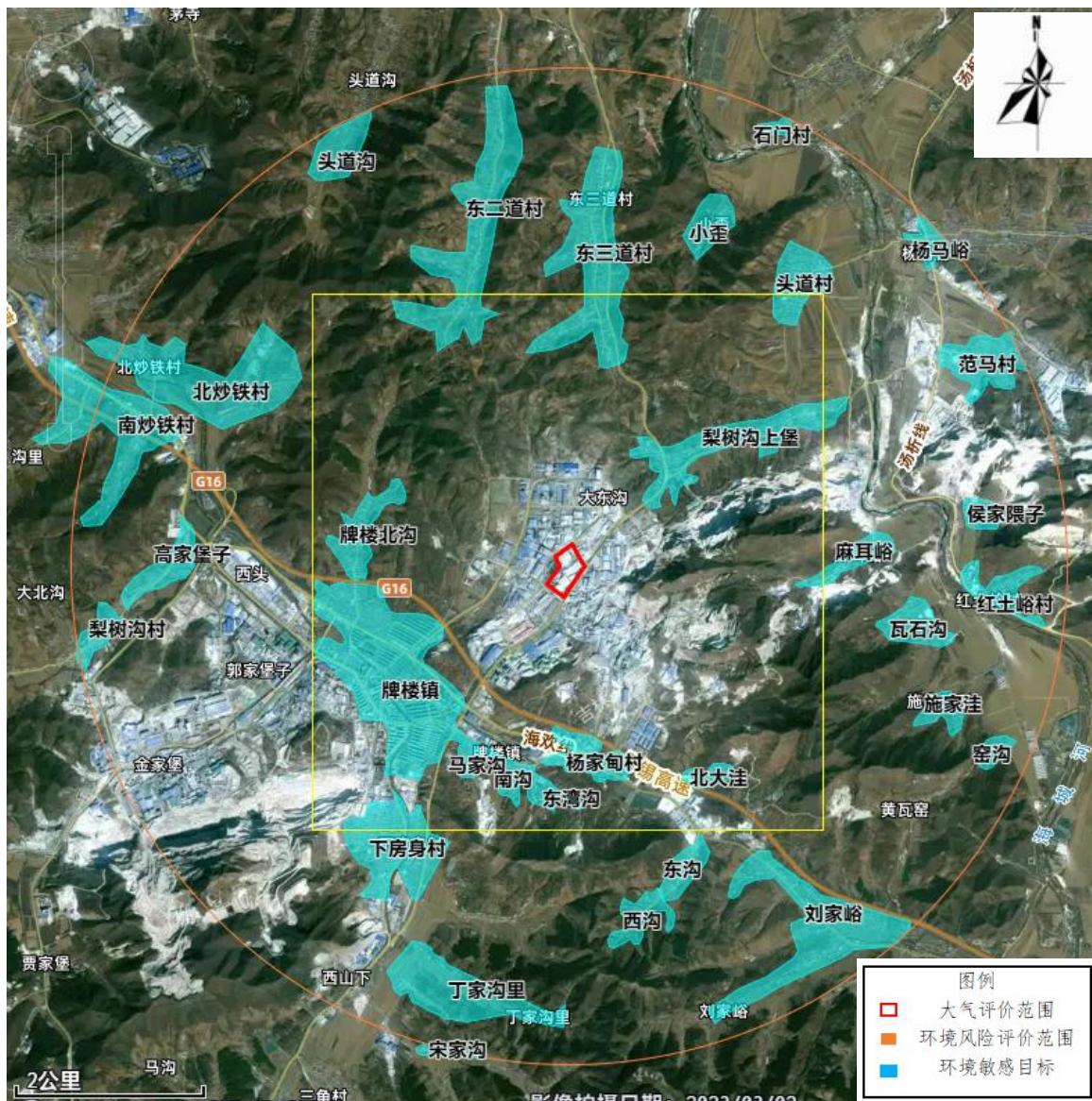


图 2-2 本项目环境空气及环境风险、环境敏感目标图

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。

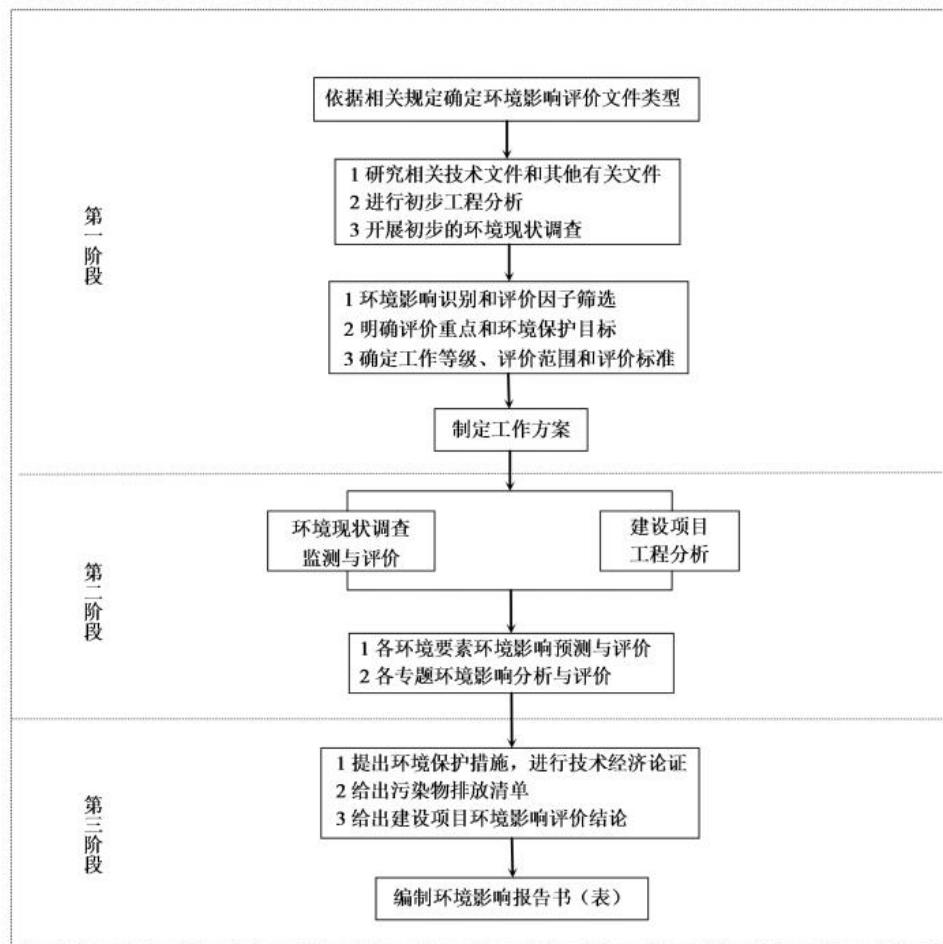


图 2-2 建设项目环境影响评价工作程序

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目环保手续履行情况

1、环评及验收

海城市谦源耐火材料有限公司于 2017 年 3 月编制完成《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》，2017 年 3 月 22 日取得海城市环境保护局备案，备案文号为海环备字[2017]78 号。

2021 年 11 月 9 日，建设单位填报了《中档镁砂窑、轻烧窑烟气脱硫脱硝除尘治理改造项目环境影响登记表》并进行了备案，备案号为 202121038100000211。

2、排污许可证申请

海城市谦源耐火材料有限公司共有两个厂区，其中一厂区位于海城市牌楼镇代家沟菱镁工业园区内，二厂区位于海城市牌楼镇下房身村，两个厂区的直线距离约为 3km。2020 年 6 月 26 日，海城市谦源耐火材料有限公司一厂区首次申请排污许可证，许可证编号为 91210381570927289Y001U。2021 年 11 月 19 日，企业重新申请排污许可证，2022 年 12 月 1 日，企业进行了排污许可证变更。

由于二厂区于 2020 年初停产至今，企业未对其申请排污许可证。

3、突发环境事件应急预案

企业于 2022 年 5 月 24 日进行了突发环境事件应急预案备案，备案号为 210381-2022-028-M，目前企业正在进行突发环境事件应急预案修编，修编完成后将重新备案。

表 3-1 公司现有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	《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》	现状评估	海环备字 [2017]78 号	2017.03.22	审验一体
2	《中档镁砂窑、轻烧窑烟气脱硫脱硝除尘治理改造项目环境影响登记表》	登记备案	20212103810000211	2021.11.09	
3	排污许可证	-	91210381570927289Y001U	2020.06.26 申领 2021.11.19 重新申请 2022.12.01 变更	

4	海城市谦源耐火材料有限公司突发环境事件应急预案	-	210381-2022-02 8-M	2022.05.24	
---	-------------------------	---	-----------------------	------------	--

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有项目概况

海城市谦源耐火材料有限公司现有两座厂区，概况如下：

建设地点：海城市牌楼镇（一厂区位于代家沟菱镁工业园，二厂区位于下房身村）；

占地面积：120000m²（其中一厂区 100000m²，二厂区 20000m²）。

生产能力：（1）一厂区现有 61 座轻烧窑，设计年产轻烧镁粉 60 万吨；另有 5 座中档竖窑，设计年产中档镁砂 17 万吨。（2）二厂区现有 10 座轻烧窑，设计年产轻烧镁粉 7.5 万吨。

实际运行状况：海城市谦源耐火材料有限公司（以下简称“谦源公司”）将一厂区部分生产设施出租给其子公司海城卓繁科技发展有限公司（以下简称“卓繁公司”）经营使用，具体如下：

表 3-2 现有项目主要生产设施运行情况

厂区	车间	主要设备	使用单位	2024 年生产情况
一厂区	轻烧一车间	16 座轻烧窑，3 台雷蒙机	全部由谦源公司使用	2024 年正常生产
	轻烧二车间	15 座轻烧窑，4 台雷蒙机	8 座轻烧窑、2 台雷蒙机由谦源公司使用，7 座轻烧窑、2 台雷蒙机出租给卓繁公司使用	2024 年未生产
	轻烧三车间	15 座轻烧窑，5 台雷蒙机	全部出租给卓繁公司使用	2024 年未生产
	轻烧四车间	15 座轻烧窑，6 台雷蒙机	全部出租给卓繁公司使用	2024 年正常生产
	中档镁砂车间	5 座中档竖窑	全部由谦源公司使用	2024 年未生产
二厂区		10 座轻烧窑、6 台雷蒙机	全部由谦源公司使用	2020 年停产至今

海城卓繁科技发展有限公司租用生产设备进行生产时，产品种类、生产工艺和生产规模均未发生改变，由于海城市谦源耐火材料有限公司的环评手续和排污许可手续已包括租用的这部分生产设施，故海城卓繁科技发展有限公司没有重新

办理环评手续和排污许可证申请。

3.2.2 现有项目组成

海城市谦源耐火材料有限公司现有两个生产厂区分别为一厂区和二厂区，现有项目一厂区项目组成见表 3.2-2，二厂区项目组成见表 3.2-3。

表 3-3 现有项目一厂区项目组成表

工程类别	车间/系统组成	建设内容	备注
主体工程	轻烧一车间	轻烧区，占地约 1050m ² ，建轻烧窑 16 座	全部由谦源公司使用
		轻烧粉冷却区，占地约 1750m ²	
		磨粉区，占地约 1570m ² ，设雷蒙机 3 台	
		成品储存区，占地约 1330m ²	
	轻烧二车间	轻烧区，占地约 1230m ² ，建轻烧窑 15 座	8 座轻烧窑、950m ² 冷却区、2 台雷蒙机和 960m ² 成品储存区由谦源公司使用，其余 7 座轻烧窑、900m ² 冷却区、2 台雷蒙机和 900m ² 成品储存区出租给卓繁公司使用
		轻烧粉冷却区，占地约 1850m ²	
		磨粉区，占地约 2060m ² ，设雷蒙机 4 台	
		成品储存区，占地约 1960m ²	
	普通轻烧二车间附属磨粉车间，占地约 2600m ² ，设雷蒙机 2 台		
	轻烧三车间	轻烧区，占地约 900m ² ，建轻烧窑 15 座	全部出租给卓繁公司使用
		轻烧粉冷却区，占地约 3600m ²	
		磨粉区，占地约 1800m ² ，设雷蒙机 5 台	
		成品储存区，占地约 2070m ²	
	轻烧四车间	轻烧区，占地约 1380m ² ，共建轻烧窑 15 座	全部出租给卓繁公司使用
		轻烧粉冷却区，占地约 4150m ²	
		磨粉压球区，占地约 3700m ² ，设雷蒙机 6 台、压球机 8 台	
		生球储存区，占地约 2400m ²	
	中档镁砂车间	中档区，占地约 1350m ² ，建中档镁砂竖窑 5 座	全部由谦源公司使用
		镁砂车间成品库房，占地约 5770m ²	
储运工程	原料场	占地约 7000m ²	露天设置，其中 3500m ² 出租给卓繁公司使用 3500m ² 由谦源公司使用
	各车间煤棚	占地约 3000m ²	封闭，约 1200m ² 出租给卓繁公司使用，1800m ² 由谦源公司使用
辅助工程	办公楼	占地约 500m ²	
公用工程	供电	由当电网供电	
	给水	包括生产用水和生活用水，全部使用当地自来水	
	排水	生产用水全部循环使用，不产生生产废水；生活污水排入厂区化粪池厌氧发酵处理后定期清掏，不外排	

	供暖	办公室电取暖，生产车间无需供暖	
环保工程	废气	轻烧一车间 16 座轻烧窑和轻烧二车间 8 座轻烧窑共用一套 1 拖 24 的废气治理设施，废气经“布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝”处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放。	由谦源公司使用
		轻烧二车间 7 座轻烧窑和轻烧三车间 15 座轻烧窑共用一套 1 拖 22 的废气治理设施，废气经“布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝”处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放。	出租给卓繁公司使用
		轻烧四车间 15 座轻烧窑共用一套 1 拖 15 的废气治理设施，废气经“布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝”处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放。	出租给卓繁公司使用
		中档镁砂车间 5 座中档竖窑共用 1 套 1 拖 5 的废气治理设施，废气经“布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝”处理后由 15m 高排气筒（DA004）排放。	由谦源公司使用
		一厂区共有 18 台雷蒙机，每台雷蒙机分别配置 1 套布袋除尘器，废气经除尘处理后排放于车间内，经封闭厂房阻隔后，少量粉尘逸散出车间，以无组织形式排放。	其中一车间 3 台和二车间 2 台由谦源公司使用，其余 13 台出租给卓繁公司使用
	废水	不产生生产废水，生活污水排入化粪池，定期清掏不外排	
	固体废物	炉渣由建材企业定期清运综合利用	
	噪声	加强设备维护处理良好状态；设备减振；车间墙壁、门窗隔音；风机风管等加装消声器	

表 3-4 现有项目二厂区项目组成表

工程名称	项目组成	主要内容及规模	备注
主体工程	轻烧车间	轻烧区，占地约 300m ² ，包括轻烧窑 10 座	封闭厂房
		凉灰厂房，占地约 2250m ²	封闭厂房
	磨粉一车间	磨粉区，占地约 1690m ² ， 磨粉生产线 3 条，含雷蒙机 3 台，包装机 4 台	封闭厂房
		成品储存区，占地约 1460m ²	封闭厂房
	磨粉二车间	磨粉区，占地约 2100m ² ， 磨粉生产线 2 条，含雷蒙机 2 台，包装机 2 台	
		成品储存区，占地约 2300m ²	
	原料场	露天，占地约 5000m ²	
储运公衡工程	煤场	露天，占地约 1250m ²	
	辅助工程	办公室	占地约 100m ²
公辅工程	供电	由当电网供电	
	给水	包括生产用水和生活用水，全部使用当地自来水	
	排水	生产用水全部循环使用，不产生生产废水；生活污水排入厂区化粪池后定期清掏，不外排	
	供暖	办公室电取暖，生产车间无需供暖	

环保工程	废气处理	轻烧车间	10 座轻烧窑配置 2 套 1 拖 5 布袋除尘器、设排气筒 2 根 (DA005、DA006)，高度 15m。
		粉磨一车间	3 台雷蒙机分别配置 1 套布袋除尘器，除尘后在车间内排放
		粉磨二车间	3 台雷蒙机分别配置 1 套布袋除尘器，除尘后在车间内排放
	废水处理	生活污水	不产生生产废水，生活污水排污厂区化粪池，定期清掏
	噪声治理	设备噪声	减震、降噪、隔声
	固体废物		炉渣委托有处理能力的单位定期清运综合利用

3.2.3 现有项目平面布置

现有项目一厂区平面布置见图 3.2-1，二厂区平面布置图见图 3.2-2。

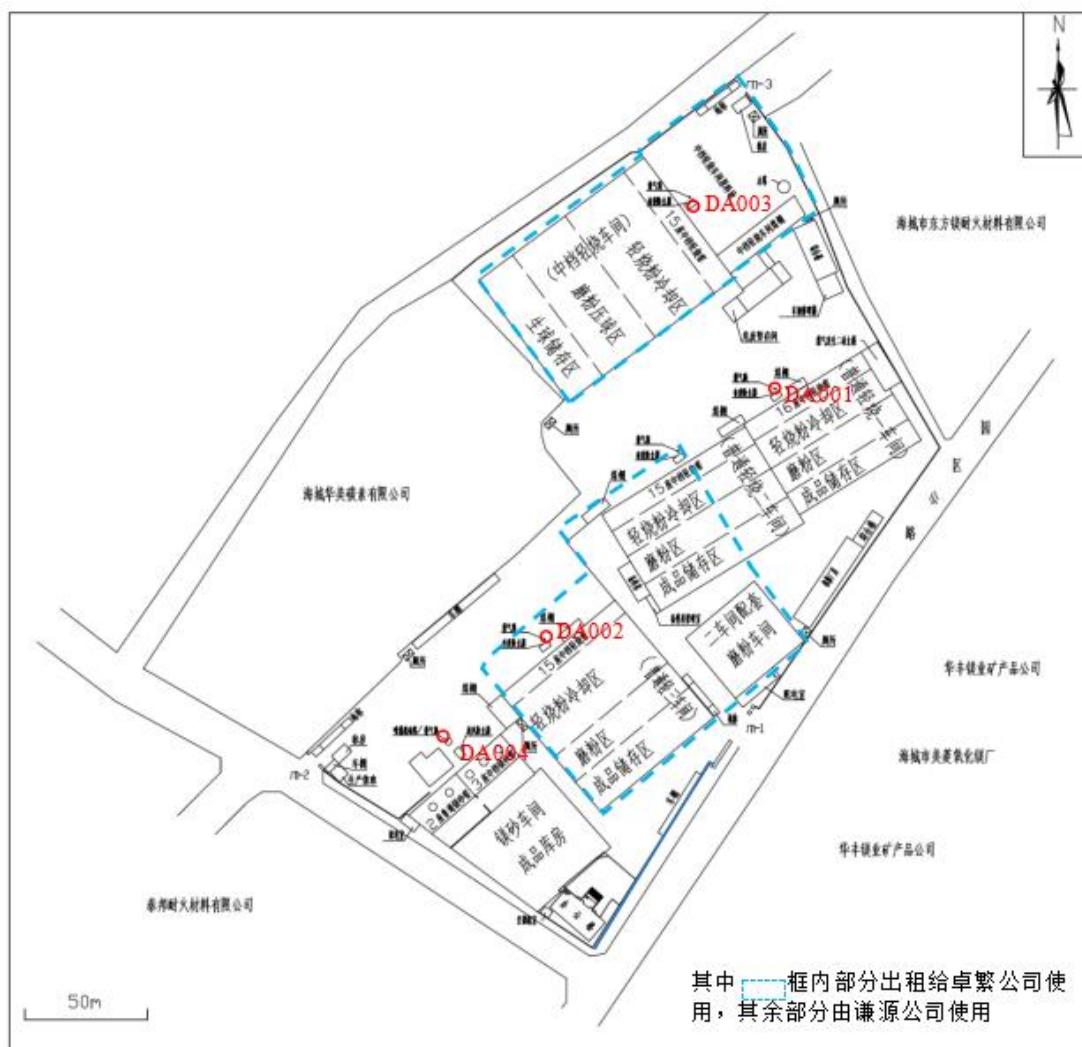


图 3.2-1 一厂区主要生产设施平面布置图

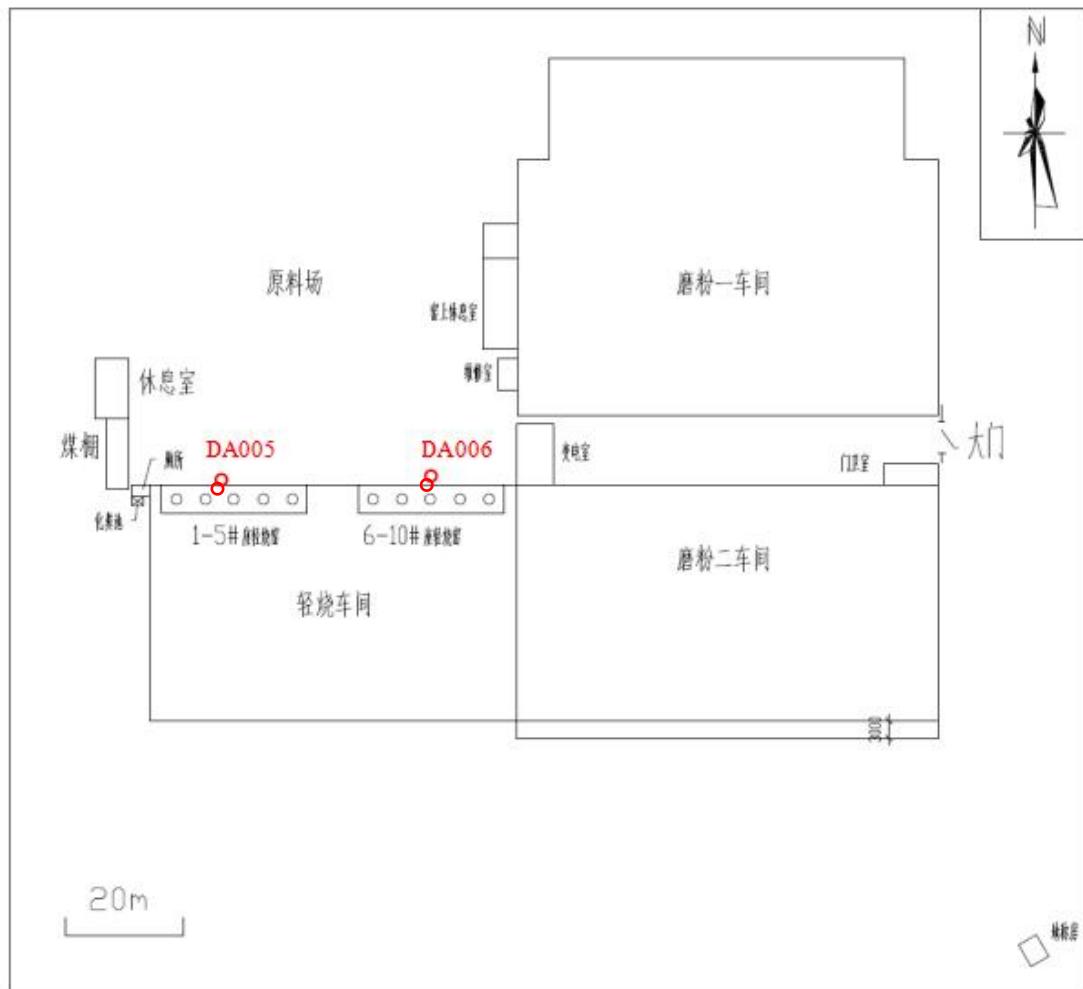


图 3.2-2 二厂区主要生产设施平面布置图

3.2.4 现有项目产品方案

谦源公司现有项目产品方案见表 3-5。

表 3-5 现有项目产品方案表

序号	厂区	产品名称	设计产量 (万 t/a)	主要质量指标	备注
1	一厂区	轻烧镁粉	23	MgO≥90.00%, CaO≤1.7%, SiO ₂ ≤4.0%, Fe ₂ O ₃ ≤0.8%, 灼烧减量/ %≤2.4%, 粒度 200 目, 袋装汽运	一厂区 61 座轻烧窑总设 计生产能力为年产轻烧镁 粉 61 万吨, 其中出租给卓 繁公司的 37 座轻烧窑设 计生产能力为 37 万 t/a, 由谦源公司继续使用的 24 座轻烧窑设计生产能 力为 23 万 t/a
2		中档镁砂	17	MgO≥95.00%, CaO≤1.7%, SiO ₂ ≤1.8%, 灼烧减量/%≤0.3%, 块度 20~40mm, 体积密度 ≥3.2g/cm ³ , 散装汽运	全部由谦源公司生产

3	二厂区	轻烧镁粉	7.5	MgO>85.00%, CaO<4%, SiO ₂ ≤6%, 灼烧减量/%≤8%, 粒度150~325mm, 散装汽运	全部由谦源公司生产
合计	轻烧镁粉	30.5			谦源公司设计生产能力
	中档镁砂	17			

2024 年一厂区实际生产普通轻烧镁粉 20.36 万吨，其中谦源公司生产轻烧镁粉 9.83 万吨，卓繁公司生产轻烧镁粉 10.53 万吨。中档镁砂生产线未生产；二厂区自 2020 年停产至今。

3.2.5 现有项目主要生产设备

由于现有项目一厂区部分生产设施出租给卓繁公司使用，故本次评价现有项目一厂区主要设备只统计未出租，继续由谦源公司使用的设备，见表 3.2-5。二厂区主要生产设备见表 3-6。

表 3-6 谦源公司现有项目一厂区设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
(一) 生产设备				
1	轻烧一车间	轻烧窑	Φ3.2, H=18m	16
2		鼓风机	Y132S2-2, 5.5 kw	32
3		煤气发生器	Φ4.2m, 南台大山	3
4		水箱	6x1.5x2.5m	3
5		煤仓	16x5x8m	1
6		手推车		4
7		挖掘机	CL9915C-9 柳工	2
8		装载机	CLG836	2
9		叉车	CPCD30	1
10		雷蒙机	5R	3
11		吨称	1.5t	3
12		电子称	250kg	3
13		电振给料器		3
14		包装机	1200mm×500mm	3
15	轻烧二车间	轻烧窑	Φ3.2m, H=18m	8
16		鼓风机	Y132S2-2, 5.5 kw	16
17		煤气炉	Φ1.85m, H=2.1m	8
18		水箱	6x1.5x2.5m	2
19		煤仓	18×5×8m	1
20		上煤工程车	18 马力, 柴油	1
21		手推车		2
22		挖掘机	CL9915C-9 柳工	1
23		装载机	CLG836	1
24		叉车	CPCD30	1
25		雷蒙机	5R	2

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

26	中档镁砂车间	吨称	1.5t	2	称重
27		电子称	250kg	2	称重
28		电振给料器		2	给料设备
29		包装机	1200mmx500mm	2	成品包装
30		中档镁砂竖窑	Φ2.3m, H=18m	5	重烧
21		出炉机	北漂	5	出料
32		罗茨风机	L82WD	5	提供助燃空气
33		手推车	自做	25	物料转运
34		上矿提升机	自做	5	上料
35		布料器	自做	5	窑顶布料
36		上煤提升机	自做	3	上煤
37		煤仓	40 立方米	3	原煤储存
38		矿料仓	70 立方米	5	原料储存
39		磅称	海镁计量	5	称重
环保设施					
40	轻烧一车间和轻烧二车间	布袋除尘器		1	一车间 16 座轻烧窑和二车间 8 座轻烧窑共用 1 套废气污染防治设施
41		引风机		1	
42		小苏打干法脱硫装置		1	
43		SCR 脱硝装置		1	
44		雷蒙机配套布袋除尘器		5	布袋除尘器的除尘效率大于 99.5%，废气净化后在车间内无组织排放
45	中档镁砂车间	雷蒙机配套鼓风机		5	
46		布袋除尘器		1	
47		引风机		1	
48		小苏打干法脱硫装置		1	
49		SCR 脱硝装置		1	

表 3-7 谦源公司现有项目二厂区主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
(一) 生产设备				
1	轻烧车间	轻烧窑	10	菱镁矿煅烧
2		煤气发生器	10	产生煤气
3		鼓风机	6	提供一次风
4		鼓风机	6	提供二次风
5	粉磨一车间	雷蒙机	4R	3 物料磨细
6		包装机	4	产品包装
7		全封闭振动筛	1	备用
8		雷蒙机	5R	2 物料磨细
9	粉磨二车间	包装机	2	产品包装
10		全封闭振动筛	1	备用
11		铲车	2	运输原料、上料
12	全厂	挖掘机	1	原料破碎
(二) 环保设备				
13	轻烧车间	布袋除尘器	2	10 座轻烧窑配 2 套 1 拖 5 布袋除尘器(正在改造)
14		排烟机	2	

15	粉磨一车间、粉磨二车间	雷蒙机配套布袋除尘器		5	布袋除尘器的除尘效率大于 99.5%，废气净化后在车间内无组织排放
16		雷蒙机配套鼓风机		5	

3.2.6 现有项目主要原辅材料

谦源公司现有项目生产原辅材料消耗情况见下表。

表 3-8 现有项目一厂区原辅材料消耗表

物料名称		2024 年消耗量	达到设计产能时消耗量	备注
原辅材料	中档镁砂球	0	21.7 万 t/a	市场采购，散装汽运，储存于生产车间原料场
	普通轻烧用菱镁矿石	18.81 万吨	44 万 t/a	市场采购，散装汽运，储存于各车间原料场
	小苏打	134t/a	314t/a	市场采购、袋装运输至场内储存于库房
	尿素	107.4t/a	251.2t/a	
能源消耗	电	110.5kwh/a	258.5 万 kwh/a	本地地区电网
	煤	2.3 万 t/a	8.38 万 t/a	轻烧窑用煤 5.38 万 t/a，中档镁砂竖窑用煤 3 万 t/a，主要理化指标见表 3.2-11。本地市场采购，散装汽运，储存于各车间煤棚
	水	2855t/a	7745t/a	生活用水、生产用水

表 3-9 二厂区原辅材料及能源消耗

物料名称		2024 年消耗量	达到设计产能时消耗量	备注
原材料	菱镁矿石	0	15 万 t/a	本地企业采购，散装汽运储存于原料场
能源消耗	电	0	130 万 wh/a	本地地区电网
	煤	0	2.25 万 t/a	本地企业采购，散装汽运储存于煤场
	水	0	10898t/a	生活用水、生产用水

根据企业 2024 年排污许可年度执行报告，所用煤的煤质参数见表 3-10。

表 3-10 煤炭主要理化指标

序号	燃料	收到基灰份(%)	收到基全流含量(%)	收到基碳(%)	水份(%)	干燥无灰基挥发份(%)	收到基低位发热量(MJ/kg)	范围块度(mm)
1	煤	2.77	0.11	66.10	2.22	31.64	24.68	30~80

3.2.7 现有项目公用工程

(1) 给排水

项目用水包括生活用水及生产用水。生活用水和生产用水均由当地自来水管

网供应。

①一厂区给排水

谦源公司一厂区用水包括生产用水和生活用水，生活用水量 $320\text{m}^3/\text{a}$ 。排水按用水量的 80%计算，生活污水产生量为 $256\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排入旱厕，定期清掏。厂区设 6 个旱厕，每个旱厕下方设有一个 20m^3 的化粪池，已采取防渗漏处理。

生产用水主要是轻烧窑煤气发生器炉补水、中档镁砂车间压球工序湿碾用水。根据企业统计，2024 年生产新水用量为 2535m^3 ，全部为煤气发生炉补水，生产用水全部蒸发损耗，不产生生产废水。根据 2024 年轻烧镁粉的实际产量，折算到达到设计产能时，谦源公司煤气发生炉用水量为 $5929\text{m}^3/\text{a}$ 。

中档镁砂车间达到设计生产能力时的用水量参考《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估》中的数据，取 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

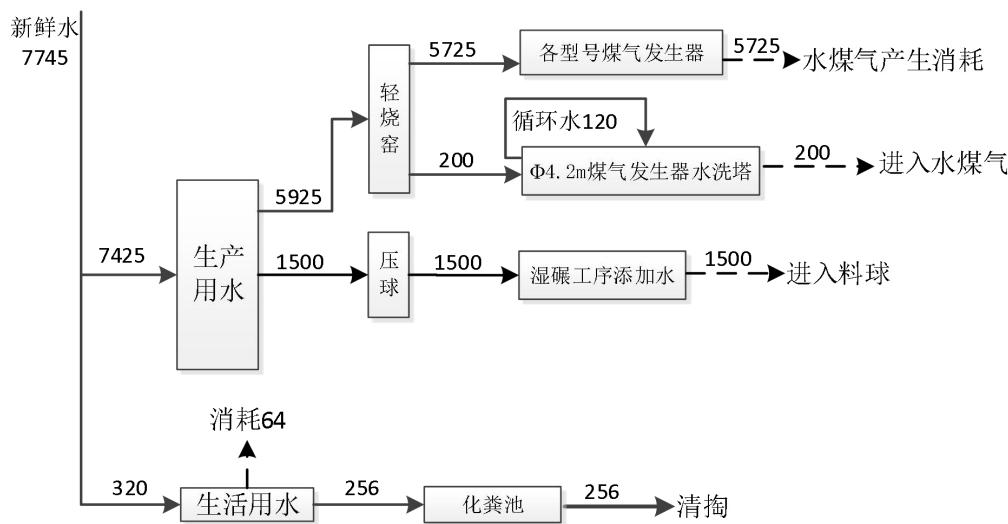


图 3.2-3 一厂区水平衡图

②二厂区水平衡

现有项目二厂区正常生产时生活用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。排水按用水量的 80%计算，生活污水产生量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排入旱厕，定期清掏。旱厕下方已有一个 6m^3 的化粪池，已采取防渗漏处理。

二厂区生产用水主要是轻烧窑煤气发生器炉壁冷却水夹套产生蒸汽补水，达

到设计生产能力时，生产新水用量为 $10778\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水全部蒸发损耗，不产生生产废水。

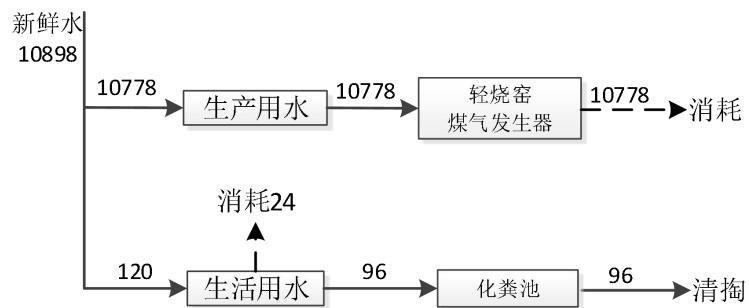


图 3.2-4 二厂区水平衡图

(2) 用电

本项目用电由本地区电网提供。

(3) 供暖

本项目生产车间无需供暖，办公室采用电采暖。

3.3 现有项目工艺流程及产排污节点

3.3.1 一厂区生产工艺分析

一厂区轻烧一车间全部、轻烧二车间部分设备和中档镁砂车间由谦源公司使用，产品包括轻烧镁粉和中档镁砂。各产品生产线所包括的生产工序见图 3.3-1：

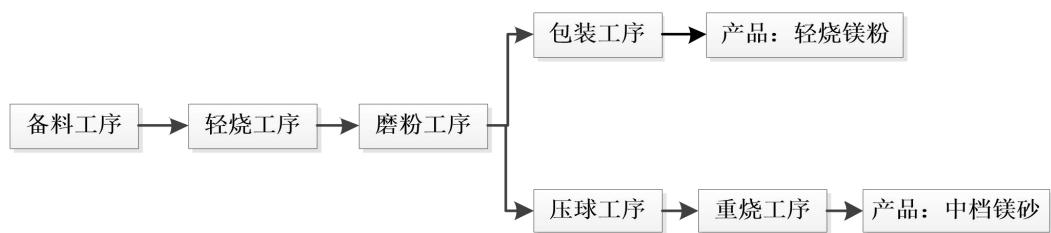


图 3.3-1 各产品生产包括的生产工序

1、轻烧镁粉的生产工艺

一厂区轻烧一车间 16 座轻烧窑和轻烧二车间 8 座轻烧窑用于谦源公司轻烧镁粉的生产，设计年产轻烧镁粉 23 万吨。主要生产工序如下：

备料工序：用于轻烧的块状菱镁矿石原料由汽车运输到轻烧车间原料区储存，来料块度范围约为 200~700mm。轻烧窑要求入窑块度要求为 80~300mm 左右，约 50% 的大块料需要进行破碎。在每个轻烧车间的原料区各配备 1~2 台挖掘机对大块料进行破碎。合格块度的原料通过铲车运送至轻烧窑顶，倒入轻烧窑内煅烧。轻烧窑煤气发生器所需的煤炭由汽车运输到各轻烧车间煤棚储存，煤炭来料粒度为 30~80mm。煤炭通过铲车送至煤气发生器使用。

轻烧工序：块度约为 80~300mm 的菱镁矿石从窑顶投入轻烧镁窑内，以煤气发生器产生的水煤气为燃料对矿石进行煅烧。炉内温度在 800°C 左右菱镁矿开始分解，在炉内发生化学反应。煅烧 4 小时左右，形成颗粒状的 MgO（含量 85% 以上）轻烧镁粉。窑炉采用边加料边出料的连续操作，每 4 小时出窑一次。出窑的轻烧镁粒度约为 0~100mm，在车间内冷却拣选区堆放，自然冷却。冷却后，通过人工拣选出未烧透的块料返回窑内重新煅烧。每个轻烧车间轻烧窑的出窑烟气汇总后进入该车间配套的废气治理设施，对尾气进行除尘+脱硫+脱硝处理后，再经 15m 高排气筒 DA001。

磨粉工序：经冷却拣选后的物料随后进入磨粉工序。具体工艺过程为物料通过铲车加到雷蒙机受料仓中，进入雷蒙机进行磨细。雷蒙机系统包括磨机主体、分离器、布袋收集器、风机等。其工作原理是轻烧镁在磨机内在悬辊与磨盘的作用下进行研磨，被磨细的物料在负压作用下随气流进入布袋除尘器进行物料分离和收集，收集后的合格轻烧镁粉经输送机送至包装机。整个风路循环工作，系统总风量约为 43000m³/h。由于雷蒙机进料口会带入一定的风量，致使整个风路的风量有所增加，其多余的风量则进入布袋收集器，气流经净化后在车间内排放，布袋除尘器的除尘效率大于 99%。

包装工序：经雷蒙机布袋收集器收集后的轻烧镁粉经输送机送至包装机，打包后送至轻烧成品储存区待售。

轻烧镁粉的生产工艺及排污节点见图 3.3-2。

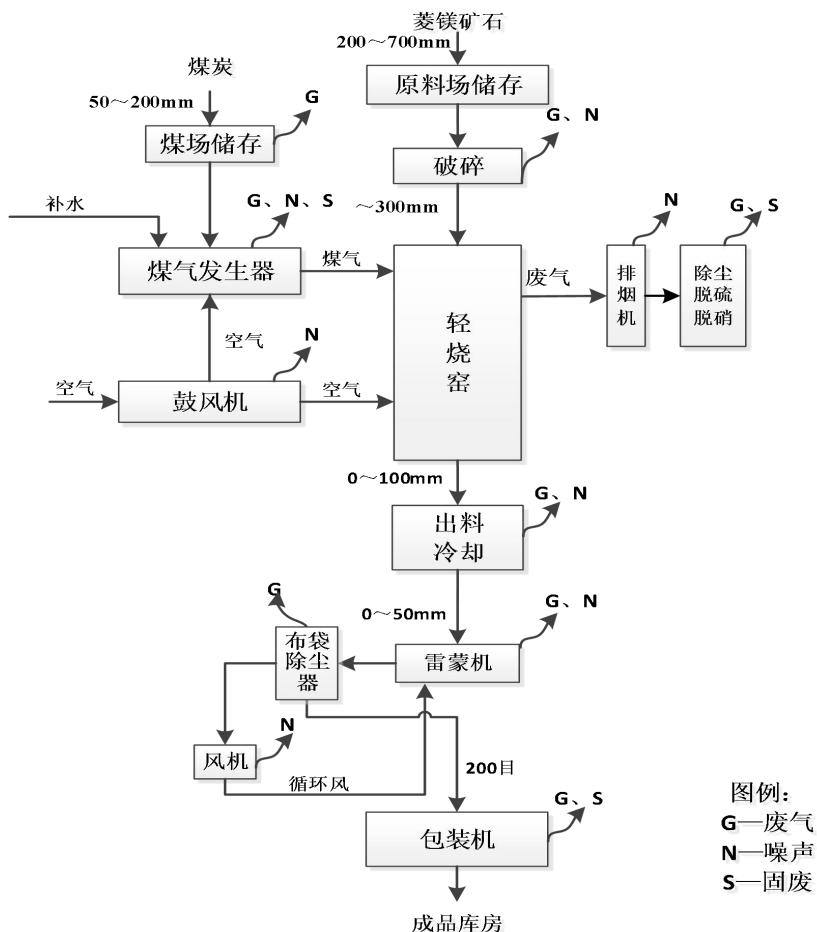


图 3.3-2 轻烧镁粉的生产工艺及排污节点

2、中档镁砂的生产工艺

一厂区设有中档镁砂车间，共设中档镁砂竖窑 5 座。中档镁砂车间外购中档轻烧镁粉作为原料。中档镁砂的生产工艺主要包括压球工序、重烧工序。具体如下：

压球工序：压球工序采用两步湿法压球工艺，共包括湿碾机 8 台、压密机 6 台、压球机 8 台。具体工艺过程为来自雷蒙机的细粉经输送设备送至湿碾机上部的中间粉料仓。在湿碾机内，轻烧粉料和水按工艺要求的配比加入碾盘内，碾轮依靠物料的摩擦绕自身的水平轴旋转，在离心力作用下，碾轮下面的物料甩向碾盘边缘，再由翻料刮板将其挡回到碾轮下面，不断反复地进行碾压、搅拌和捏合，当物料与水分达到混合均匀时，由出料装置卸出。物料经输送带送入压密机首先

进行一次挤压成型，获得直径约为 30mm 的料饼，再经输送带送入压球机进行二次压球成型。经两步压球后，产生的碎球返回压密机重新进行两步压球，符合要求的料球呈 30~40mm 的杏仁状，进入成球笼筐，经自然养生后，送至中档镁砂竖窑进行重烧。

重烧工序：来自压球工序的料球和燃料煤炭按比例混合后经竖窑顶部布料器加到竖窑内。竖窑按逆流传热原理工作，物料自上而下运动，气体自下而上穿过整个料柱。全窑分为三带，上部为预热带，向下移动的物料与来自煅烧带的高温废气进行热交换得到预热。预热后的物料进入煅烧带，物料在>1900°C 温度下完成各种物理化学反应，体积激烈收缩而烧结，而后进入冷却带。在冷却带，煅烧后的高温物料与从窑底部鼓进的冷却空气进行热交换，冷却后通过出炉机从窑下部排出。窑下部溜料槽内置筛板，实现碎料（≤6mm）与块料（20~40mm）的分离，碎料与块料经手推车送至成品库分区域储存，由汽车外运销售。

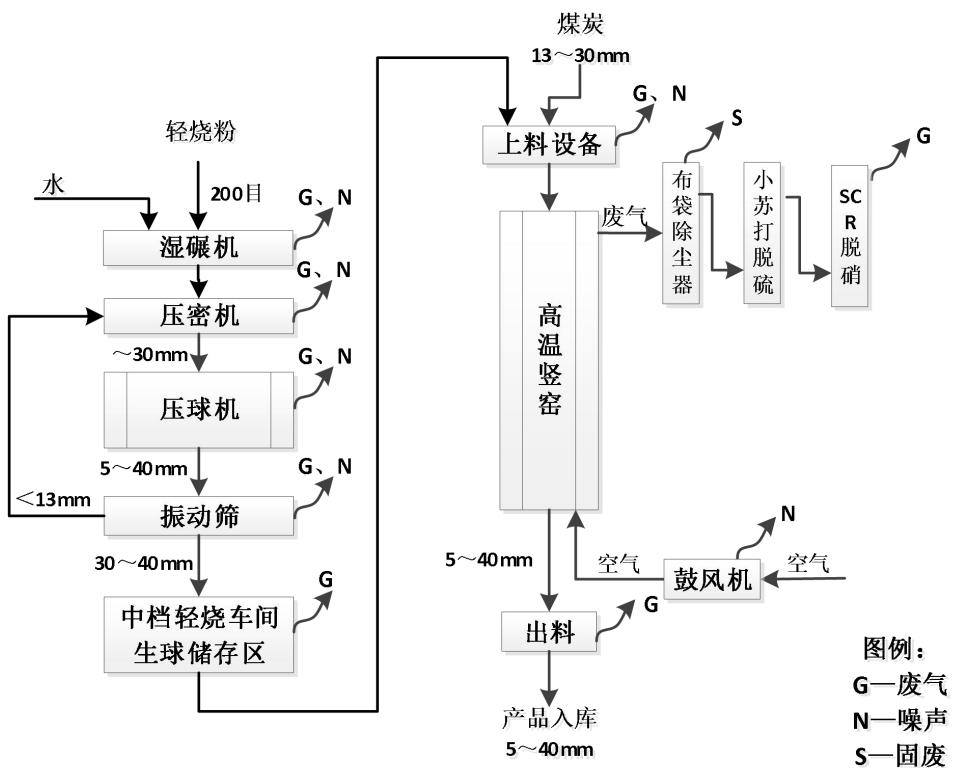


图 3.3-3 中档镁砂的生产工艺与排污节点

3、废气污染治理

轻烧窑和中档竖窑各设一套污染治理设施，均采用布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝废气治理系统，烟气经过除尘、脱硫和脱硝处理后分别通过 1 个 15m

高排气筒（DA001、DA004）排放。

4、轻烧窑煤气发生器工艺流程

本项目一厂区轻烧窑采用的燃料为煤气发生器产生的水煤气。煤气发生器是将煤炭转化为水煤气的生产设备。24 座轻烧窑共用一台Φ4.2m 煤气发生器。

Φ4.2m 煤气发生器工艺过程如下：煤气发生炉是将煤炭由固态能源转化为气态、洁净能源的主要设备。主要工艺流程如下：煤气发生炉自上而下由干馏段和气化段组成，煤炭经上煤输送带送至煤气发生炉顶部煤仓内，经下煤阀进入炉体，煤在干馏段经过充分的干燥和长时间的低温干馏，逐渐形成半焦，干馏后半焦状态下的煤炭在气化段与气化剂（空气、蒸气）发生反应，气化段生成的煤气分为两部分，一部分从两段炉下段煤气出口出炉，另一部分向上经中心管与干馏煤气混合从上段煤气出口出炉。煤灰渣从炉底部除渣系统排出炉外。煤气发生炉设有水夹套结构，水夹套与汽水分离器通过管道连接，一方面能降低炉体侧壁温度，另一方面，可以置换显热，提供气化所需的蒸汽。煤气发生炉运行过程中炉壁冷却水夹套需定期进行补水，生产过程无废水外排。

本项目一厂区Φ4.2m 煤气发生炉配置水洗塔-风冷塔对煤气进行除尘、除焦油净化处理。下段煤气出炉后首先进入水洗塔，随后进入风冷塔；上段煤气直接送至风冷塔顶部与下段煤气混合，混合煤气经过管道送至轻烧窑使用。具体净化过程为：水洗塔在煤气入口处设有水喷淋装置，喷淋水捕获煤气中的粉尘和焦油后，落入水洗塔底部储水段。塔底部设有刮板机，将水中的尘泥清出后返回炉内燃烧。

风冷塔上部为列管式风冷结构，煤气在管内自下而上流动，列管外部靠空气自然流通进行间接换热。随着煤气温度降低，煤气中的水分和焦油冷凝后落入风冷塔底部储水段。风冷塔与水洗塔底部通过管道相连接。在两塔的底部焦油与水实现初步静置分离，上部的水通过水泵返回至循环储水箱，下部的焦油通过塔底阀门排出进入处理槽。处理槽上设有蒸汽加热装置，在 60~70℃条件下，水和焦油进一步静置分离。处理槽上部的水溢流至储水箱，处理槽下部的焦油（含水约 12%）通过焦油泵抽出送至焦油箱。循环储水箱中的水经循环泵后返回水洗塔

实现闭路循环使用。循环水系统定期进行补水，无废水外排。过程产生的煤焦油为危险废物，作为副产品出售。经与建设单位核实，现有项目煤气发生炉实际未产生煤焦油。

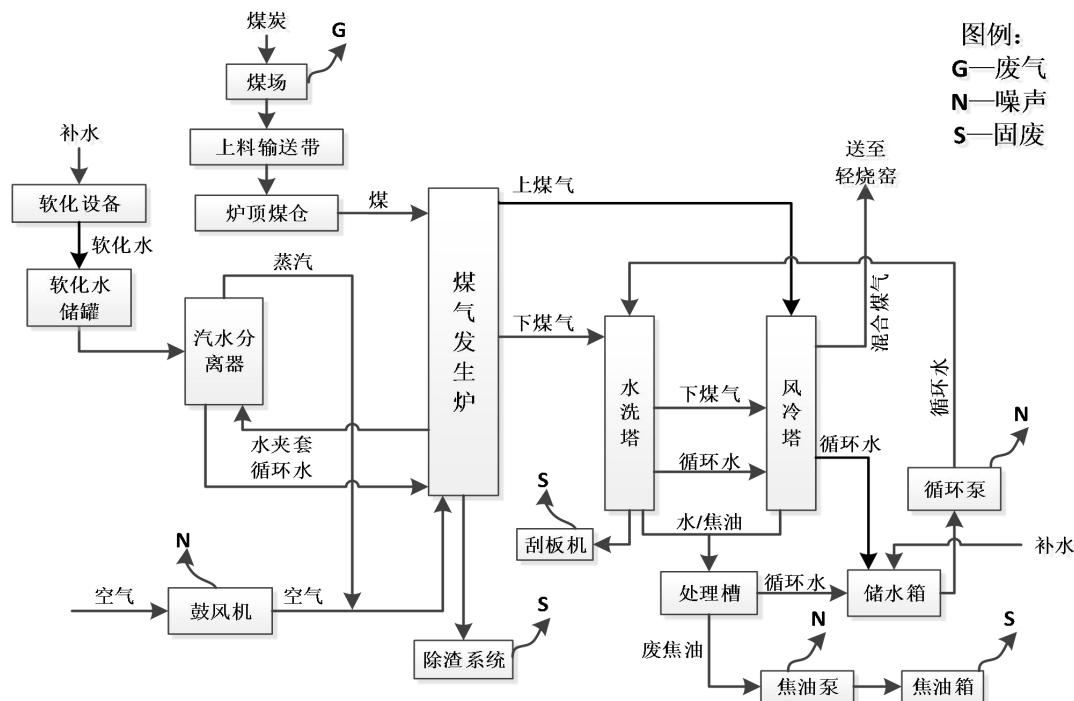


图 3.3-4 煤气发生炉生产工艺与排污节点图

3.3.2 二厂区生产工艺分析

现有项目二厂区年产轻烧镁粉 7.5 万吨，主要生产车间包括：轻烧车间、粉磨一车间、粉磨二车间等。

轻烧氧化镁粉的生产工艺主要包括备料工序、轻烧工序、磨粉工序，具体工艺流程如下：

用于轻烧的块状菱镁矿石原料由汽车运输到厂区原料区储存，来料块度范围约为 200~700mm。轻烧窑要求入窑块度要求为 300mm 左右，约 50% 的大块料需要进行破碎。在原料场配备 1 台挖掘机对大块料进行破碎。合格块度的原料通过铲车运送至轻烧窑顶，倒入轻烧窑内煅烧。煤气发生器所需的煤炭由汽车运输到厂区煤棚储存，煤炭来料粒度为 50~200mm。煤炭通过铲车送至煤气发生器使用。

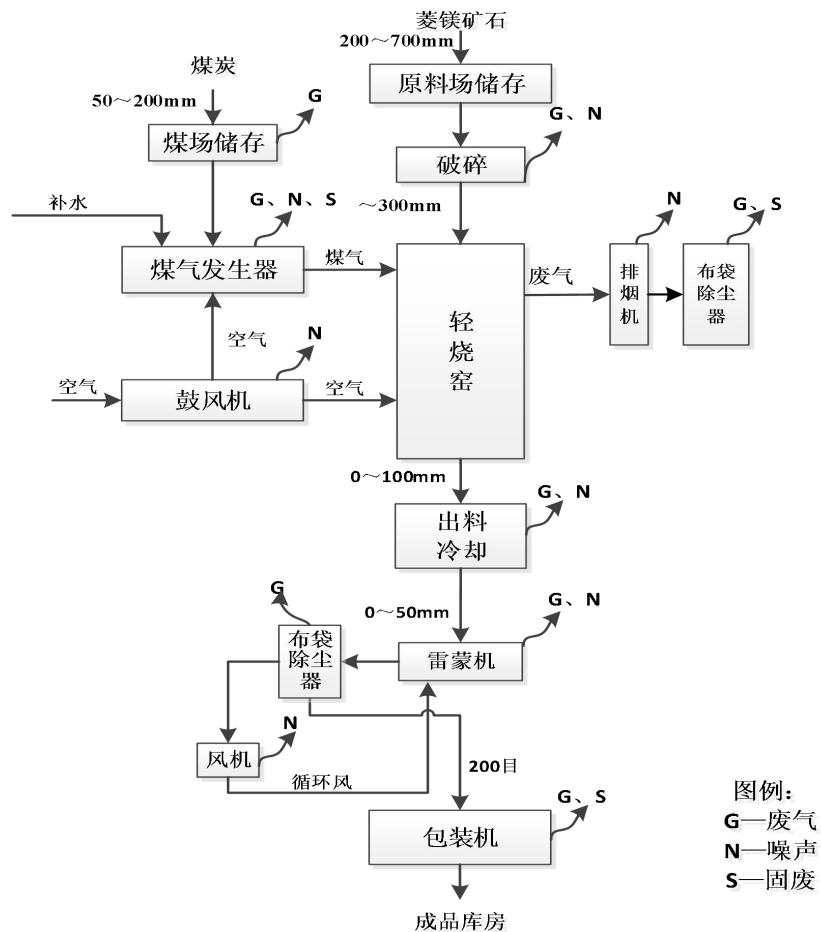
轻烧工序共包括 10 座轻烧窑。平均块度约为 300mm 的菱镁矿石从窑顶投入

轻烧镁窑内，以煤气发生器产生的水煤气为燃料对矿石进行煅烧。炉内温度在800℃左右菱镁矿开始分解，在炉内发生化学反应。煅烧4小时左右，形成颗粒状的MgO（含量85%以上）轻烧镁粉。窑炉采用边加料边出料的连续操作，每4小时出窑一次。出窑的轻烧镁粒度约为0~100mm，在车间半成品区自然冷却。冷却后，通过人工拣选出未烧透的块料返回窑内重新煅烧。物料随后输送至粉磨车间雷蒙机进行磨细。10座轻烧窑出窑烟气汇总后进入2套一拖五布袋除尘器系统，对尾气除尘处理后，再经15m高排气筒（DA005、DA006）排放。

磨粉工序通过雷蒙机将轻烧镁进行细磨至产品要求粒度。项目共包括两个磨粉车间，一车间包括3台4R雷蒙机，二车间包括2台5R雷蒙机。雷蒙机系统包括磨机主体、分离器、旋风收集器、布袋收集器、风机等。其工作原理是轻烧镁在磨机内在悬辊与磨盘的作用下进行研磨，被磨细的物料在负压作用下随气流进入旋风收集器进行物料分离和收集，收集后的合格轻烧镁粉经输送机送至包装机。整个风路循环工作，由于雷蒙机进料口会带入一定的风量，致使整个风路的风量有所增加，其多余的风量则进入布袋收集器，气流经净化后在车间内排放，布袋除尘器的除尘效率大于99.5%。合格粉料经包装机打包后，送入成品储存区储存待售。

项目轻烧窑采用的燃料为煤气发生器产生的水煤气。煤气发生器是将煤炭转化为水煤气的生产设备，其原理如下：原料煤炭从发生器的顶部装入，煤料在发生器内逐层沉降，煤气发生器炉壁冷却水夹套产生的蒸汽及空气作为气化剂自底部进风箱鼓入发生器内，在发生器内煤与气化剂在高温条件下发生氧化、还原反应，产生水煤气，然后煤渣沉至灰层，再由底部的出口放灰斗排出。发生器内产生的水煤气由集气管引出，经煤气管道送至轻烧窑使用。煤气发生器设有水夹套结构，一方面能降低侧壁温度，另一方面，可以置换显热，提供气化所需的蒸汽。煤气发生器运行过程中水夹套内需定期进行补水，无废水外排。

生产工艺与排污节点见图3.3-5。



3.4 现有项目污染治理措施

3.4.1 废气污染治理措施

1、一厂区废气污染治理设施

(1) 炉窑废气

现有项目谦源公司使用一车间 16 座轻烧窑和二车间 8 座轻烧窑，共有一套 1 拖 24 的废气污染治理设施，采用布袋除尘+小苏打干法脱硫+SCR 脱硝工艺，废气经处理后由 1 个 15m 高的排气筒(DA001)排放；

磨粉粉尘

现有项目谦源公司使用轻烧一车间 3 台雷蒙机和二车间 2 台雷蒙机，每台雷蒙机各配置一套布袋除尘器，雷蒙机产生的粉尘经布袋除尘器收集后作为轻烧镁粉产品回用，少量粉尘排放于车间内。

2、二厂区废气污染治理措施

(1) 炉窑废气

二厂区共设 10 座轻烧窑，各配有 1 台煤气发生器，轻烧窑采用煤气发生器生成的水煤气为燃料。轻烧车间共配置 2 套布袋除尘器和 2 个 15m 高的排气筒，每 5 座轻烧窑共用一套 1 拖 5 布袋除尘器和排气筒（DA005、DA006），废气经处理后由 15m 高排气筒排放。

(2) 磨粉粉尘

二厂区两座粉磨车间共设 5 台雷蒙机，每台雷蒙机各配置一套布袋除尘器，雷蒙机产生的粉尘经布袋除尘器收集后作为轻烧镁粉产品回用，少量粉尘排放于车间内。

3.4.2 废水污染防治措施

一厂区和二厂区均不产生生产废水，生活污水均排入各厂区化粪池，定期清掏。

3.4.3 噪声治理措施

一厂区和二厂区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

1、一厂区固体废物

现有项目一厂区除尘灰全部作为镁粉产品回用，除尘器布袋和脱硝装置催化剂均未更换，未产生废布袋和废催化剂，设备维护和保养均委托设备厂家进行，由厂家定期添加设备保养所需的机油等，故不产生废机油和废油桶。经与建设单位核实，现有项目煤气发生炉未产生煤焦油。（核实！只要是采用两段式煤气发生炉一定会产生煤焦油的！除非没有使用或生产，否则不可信）

目前一厂区实际产生的工业固体废物主要为炉渣，炉渣由建材企业定期清运综合利用。

一厂区生活垃圾袋装化收集后排至指定排放点，由环卫部门定期清运。

2、二厂区固体废物

二厂区自 2020 年停产至今未运行，实际未产生固体废物。

3.5 污染物达标排放情况

3.5.1 一厂区污染物排放达标分析

1、废气污染物排放达标分析

(1) 有组织排放废气

2024 年，谦源公司现有项目中档镁砂车间未运行，废气排放口只有 DA001 排污。根据 DA001 在线监测数据，2024 年废气污染物排放浓度最大值见表 3-11。

表 3-11 谦源公司 2024 年污染物排放浓度最大值

排放口	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	NOx 排放浓度 (mg/m ³)
DA001	7.883	27.103	34.559
标准值	30	50	100

根据 2024 年在线监测数据，轻烧窑废气有组织排放的污染物浓度低于《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 2 中的轻烧窑对应标准限值，污染物达标排放。

(2) 无组织排放废气

现有项目无组织排放的废气污染物为颗粒物。企业于 2024 年 3 月和 2024 年 7 月分别委托沈阳恒光环境检测技术有限公司对颗粒物无组织排放情况和厂界噪声进行了监测，检测时谦源公司和卓繁公司均在生产。厂界颗粒物浓度监测结果见表 3-12。

表 3-12 颗粒物无组织废气检测结果 单位：μg/m³

采样时间	监测点位	第一次	第二次	第三次
2024. 03. 27	厂界上风向	178	177	176
	厂界下风向1#	187	184	185
	厂界下风向2#	180	179	190
	厂界下风向3#	194	186	181
2024. 07. 13	厂界上风向	175	178	176
	厂界下风向1#	181	191	189
	厂界下风向2#	190	185	184
	厂界下风向3#	186	180	187

根据无组织废气验收检测结果，一厂区无组织排放的颗粒物上风向最大浓度

为 $0.178\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向最大浓度为 $0.194\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 中的无组织监控浓度限值要求，即无组织排放监控浓度限值 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）噪声

2024 年厂界噪声监测结果见下表。

表 3-13 厂界噪声监测结果

时间 项目	2024年3月27日		2024年7月13日		单位
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东侧厂界外1m处	53	42	47	37	dB (A)
2#南侧厂界外1m处	51	43	50	41	dB (A)
3#西侧厂界外1m处	53	44	52	40	dB (A)
4#北侧厂界外1m处	51	44	50	40	dB (A)
标准值	65	55	65	55	dB (A)

经检测，一厂区厂界处昼间噪声值范围为 $47\text{dB} (\text{A}) \sim 53\text{dB} (\text{A})$ ，夜间噪声值范围为 $37\text{dB} (\text{A}) \sim 44\text{dB} (\text{A})$ ，监测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，即昼间 $65\text{dB} (\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB} (\text{A})$ 。

3.5.2 二厂区污染物排放达标分析

由于二厂区长期停产，无例行监测数据，且编制《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》时，二厂区正在进行环保设施改造，没有运行，也没有对二厂区污染物排放情况进行监测。因此，目前无二厂区污染物排放监测数据，无法进行污染物排放达标分析。（应按产排污系数估算其各污染物排放量？）

3.6 现有项目污染物排放量统计

3.6.1 现有项目一厂区污染物排放量统计

1、废气污染物排放量统计

（1）有组织排放废气污染物

①轻烧窑废气

谦源公司轻烧窑废气通过 DA001 排放口有组织排放。根据 2024 年在线监测

数据，DA001 排放口排放的废气污染物量见表 3-14。

表 3-14 谦源公司废气污染物有组织排放量

月份	污染物排放量 (t/a)		
	颗粒物	SO ₂	NOx
1月	0	0	0
2月	0.1138	0.3492	0.6005
3月	0.1621	0.8341	1.4946
4月	0.3534	1.1511	1.0911
5月	0.4073	1.9133	0.8534
6月	0.2033	0.8290	0.7201
7月	0.2744	0.4179	0.8056
8月	0.3303	0.5985	0.4839
9月	0.2681	0.9090	0.7995
10月	0.1806	0.7540	0.6454
11月	0.1937	0.9534	0.7117
12月	0.2142	0.6374	0.5135
2024 年实际排放量	2.7012	9.3468	8.7193
折算至达到设计产能时污染物排放量	6.3202	21.8694	20.4012

②中档镁砂生产线废气污染物排放量

由于中档镁砂生产线近几年一直停产，没有可供参考的监测数据，中档镁砂生产线污染物排放量采用《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》中的数据，颗粒物排放量为 20.20t/a, SO₂ 排放量为 24.48t/a, NOx 排放量为 82.8t/a。（现状评估时执行的标准与目前的标准不同，不能采用现状评估时的排放数据？）

③废气污染物有组织排放总量

谦源公司一厂区有组织排放废气污染物排放量见表 3-15。

表 3-15 谦源公司一厂区有组织排放废气污染物排放量（复核？）

生产线	颗粒物	SO ₂	NOx
轻烧镁粉生产线	6.3202	21.8694	20.4012
中档镁砂生产线	20.20	24.48	82.8
合计排放总量	26.5202	46.3494	103.2012

（2）许可排放量

由于一厂区统一办理排污许可证，故一厂区谦源公司所用生产设施和卓繁公司所用生产设施排放的污染物总和应不超过排污许可证中的许可排放量，根据卓繁公司所用排放口的 2024 年在线监测数据和 2024 年实际产量，核算卓繁公司达

到设计产能时污染物排放量，见表 3-16。

表 3-16

阜繁公司租用生产设施的污染物排放量

污染物	2024 年实际排放量 (t/a)	2024 年实际产量 (t/a)	设计产能 (t/a)	达到设计产能时污染物排放量 (t/a)
颗粒物	2.6411	10.53	37	9.2802
SO ₂	4.2503			14.9346
NOx	7.7223			27.1344

整个一厂区有组织排放的污染物总量和许可排放量见表 3-17。

表 3-17

一厂区污染物有组织排放总排放量和许可排放量 (复核?)

	颗粒物	SO ₂	NOx
谦源公司排放量	26.5202	46.3494	103.2012
阜繁公司排放量	9.2802	14.9346	27.1344
一厂区总排放量	35.8004	61.284	130.3356
许可排放量	122.3	261.4	729.3

从表 3-17 可知，现有工程一厂区废气污染物有组织排放总量小于排污许可证中的许可排放量。

(2) 无组织排放废气污染物

磨粉粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放，磨粉粉尘排放量参考《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》中的数据，即一厂区全部达到设计生产能力时粉尘无组织排放量为 19.8t/a，由于此排放量为整个厂区的污染物排放量，按照谦源公司和阜繁公司的生产和原辅料用量等，按比例分别核算两家公司的无组织排放量，见表 3-18。（由于海城市多次对镁砂行业的环保整治，因此无组织排放量不能采用现状评估数据？也不符合现状实际情况？）

表 3-18

无组织排放量统计

单位 (t/a) (复核?)

污染来源	一厂区总排放量	计算参数				无组织排放总量	
		参数名称	谦源公司	阜繁公司	总量	谦源公司	阜繁公司
原料场	9.6	原料用量	44	70.78	114.78	3.680	5.920
煤棚	1.08	煤用量	8.38	8.65	17.03	0.531	0.549
轻烧粉冷却破碎	5.6	轻烧粉产量	23 万	37 万	60 万	2.147	3.453
雷蒙机	0.32	轻烧粉产量	23 万	37 万	60 万	0.123	0.197
轻烧粉包装	3.2	轻烧粉产量	23 万	37 万	60 万	1.227	1.973
合计	19.8					7.708	12.092

2、废水污染物排放量统计

现有项目一厂区无生产废水产生，生活污水排入化粪池定期清掏，无废水排放。

3、固体废物

谦源公司现有项目除尘灰全部作为镁粉产品回用，除尘器布袋和脱硝装置催化剂均未更换，未产生废布袋和废催化剂，设备维护和保养均委托设备厂家进行，由厂家定期添加设备保养所需的机油等，故不产生废机油和废油桶。经与建设单位核实，现有项目煤气发生炉未产生煤焦油。（说明除尘器布袋和脱硝装置催化剂均未更换的原因？）

目前实际产生的固体废物主要为炉渣，2024 年谦源公司一厂区炉渣产生量为 2144.39t。2024 年燃煤用量为 2.3t，未达到设计产能预计年用煤量 8.38 万 t，则达到设计产能时，炉渣预计产生量为 7703.74t/a。

一厂区生活垃圾产生量约为 2.2t/a。

谦源公司一厂区污染物排放情况表 3-19。

表 3-19 谦源公司一厂区污染物排放量统计（复核一点危险废物都没有？不可信！）

类型		污染物	排放量(t/a)	排放去向
废气	有组织排放	颗粒物	26.5202	通过排气筒 DA001、 DA004 排放
		SO ₂	46.3494	
		NOx	103.2012	
	无组织排放	粉尘	7.708	无组织排放
	废水	生活污水量	0	不排放
固废		煤灰渣	7703.74	外售做建筑材料或铺路
		员工生活垃圾	2.2	环卫部门清运处理

3.6.2 现有项目二厂区污染物排放量统计

二厂区自 2020 年停产至今，污染物排放量统计参考《海城市谦源耐火材料有限公司镁质耐火材料生产项目环境现状评估报告》中的数据，见表 3-20。

表 3-20 谦源公司二厂区污染物排放情况表（复核同上？）

类型		污染物	排放量(t/a)	排放去向
废气	有组织排放	颗粒物	4.42	通过排气筒 DA005、 DA006 排放
		SO ₂	9.46	
		NOx	11.04	
	无组织排放	粉尘	4.14	无组织排放
	废水	生活污水量	0	不排放

固废	煤灰渣	1660	外售做建筑材料或铺路
	员工生活垃圾	2.0	环卫部门清运处理

谦源公司现有工程污染物排放量汇总见表 3-21。

表 3-21 谦源公司现有工程污染物排放总量（复核？）

类型	污染物	排放量(t/a)	排放去向
废气	颗粒物	30.9402	通过排气筒 DA001、DA004、DA005、DA006 排放
	SO ₂	55.8094	
	NOx	114.2412	
无组织排放	粉尘	11.848	无组织排放
废水	生活污水量	0	不排放
固体废物	煤灰渣	9363.74	外售做建筑材料或铺路
	员工生活垃圾	4.2	环卫部门清运处理

3.7 现有工程环保处罚及投诉情况

现有项目运行期间未因环保问题被处罚或被投诉。

3.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施（核实现状存在的环保问题？）

1、自行监测频次不满足要求

一厂区 2024 年厂界噪声共监测 2 次，不满足厂界噪声监测频次不低于 1 次/季的要求。

整改措施：本项目建成后将严格按要求进行自行监测。

采用碳酸氢钠干法脱硫不属于可行技术？

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：海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目
- (2) 建设单位：海城市谦源耐火材料有限公司
- (3) 建设地点：海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内
- (4) 建设性质：改建
- (5) 建设规模：建设一条 500t/d 轻烧氧化镁生产线，年产轻烧氧化镁 15 万吨，采用悬浮煅烧（五级预热器+分解炉）+二级旋风筒冷却系统制备轻烧氧化镁生产工艺。厂区现有 3 台 CTA3.6 煤气发生炉，本项目将其中的 1 台 CTA3.6 煤气发生炉改建为 1 台 1-ML4.8 两段式热脱焦煤气装置。
- (6) 项目投资：项目总投资 15471.98 万元，其中环保投资 1058.2 万元。
- (7) 工作人员：本项目职工从现有职工中调配，不新增职工。
- (8) 工作制度：年工作 300 天，采用 3 班工作制，每班 8h。

4.1.2 主要工程项目组成及主要构筑物

4.1.2.1 本项目建设内容

本项目主要建筑包括：原燃料联合库、原料破碎车间、原料粉磨车间、均化仓、成品库等。

表 4-1 本项目主要建（构）筑物建筑面积及围护结构表

序号	构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	围护结构	层数	备注
1	原料破碎车间	1625	1625	14.7	钢结构	1	新建
2	原料库	113	113	34	钢筋混凝土基础+钢质利浦仓Φ12×30m	1	新建
3	原料粉磨车间	300	300	25.7	钢筋混凝土结构	1	新建
4	生料均化仓	113	113	25	钢筋混凝土基础+钢质利浦仓Φ12×25m	1	新建
5	成品储库 1	254	254	44.5	钢筋混凝土基础+钢质利浦仓Φ18×42m	1	新建
6	成品储库 2	254	254	44.5	钢筋混凝土基础+钢板仓Φ12×25m	1	新建
7	成品储库 3	254	254	44.5	钢筋混凝土基础+钢	1	新建

					板仓 Ø6×20m		
8	成品储库 4	254	254	44.5	钢筋混凝土基础+钢板仓	1	新建
9	生料备用库	113	113	25	钢筋混凝土基础+钢板仓 Ø6×18m	1	新建
10	散装仓	28.3	28.3	24.1	门式钢架结构	1	新建
11	吨包装仓	28.3	28.3	23	框架结构	1	新建
12	小包装仓	28.3	28.3	25	钢结构	1	新建
13	原燃料联合库	1100	1100	12	钢结构	1	利旧改造
14	空压站	210	210	3	钢结构	1	新建
15	变电所	240	240	3	钢筋混凝土基础+钢质利浦仓 Φ12×30m	1	新建
16	煤气站	810	810	10	钢筋混凝土结构	1	利旧改造

4.1.2.2 项目组成

本项目组成具体情况如下表 4-2 所示。

表 4-2

本项目组成一览表

类型	名称	主要建设内容				备注	
主体工程	原料破碎车间	占地面积约 1625m ² , 1F, 高 14.7m, 内置主要设备为重型板式给料机、波辊筛、反击式破碎机(板锤式)破碎机、带式输送机、除尘器设备等。生产能力 180t/h。				新建	
	原料粉磨车间	占地面积约 300m ² , 1F, 高 25.7m, 内置主要设备为 V 型选粉机、辊压机(柱钉辊)高效动态选粉机、高效旋风筒、空气输送斜槽、除尘器设备等。生产能力 70t/h。				新建	
	悬浮窑系统	占地面积约 810m ² , 露天, 高 48m, 主要设备为五级 CNC 型高效低阻预热器、CDC 型悬浮炉、一段旋风冷却、二段旋风冷却等设备。生产能力 500t/d。				新建	
辅助工程	现有煤气发生站	占地面积约 300m ² , 1F, 高 10m, 内置主要设备为 1 台Φ4.8m 两段煤气发生炉、电捕焦油器等, 内部设置 1 座煤渣库储存煤渣				利旧改造	
储运工程	原燃料联合库	原燃料联合库占地面积 1100m ² , 内置菱镁矿石库占地面积为 300m ² , 密闭, 贮存能力 20000t, 精矿粉库占地面积为 300m ² , 密闭, 贮存能力 20000t, 煤库占地面积为 500m ² , 密闭, 贮存能力 2000t				新建	
	破碎后圆库	占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t				新建	
	生料均化仓	占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t				新建	
	成品储库	占地面积 254m ² , 4 座, 每座贮存能力 5000t				新建	
	生料备用库	占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t, 作为备用				新建	
	散装仓	占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t				新建	
	吨包装仓	占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t				新建	
	小包装仓	占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t				新建	
公用工程	供水	本项目新鲜水取自厂区内地井, 主要用于生活用水、生产用水				依托	
	排水	生活污水排入旱厕, 定期清掏, 不外排				依托	
	供暖	生产无需供暖, 生活设施电供暖				依托	
	供电	由市政电网提供				依托	
	空压站	占地面积 28.3m ² , 1 座, 配置 3 台空压机。				新建	
环保工程	废气	有组织	G1-1 菱镁矿石卸料/精矿粉卸	颗粒物	原燃料联合库密闭, 库内设置吸尘车清理地面粉尘, 运输车控制卸料高度抑制扬尘		新建

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

		料			
	G1-2 给料粉尘	颗粒物			新建
	G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物	菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 70000m ³ /h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。		新建
	G1-4 破碎机粉尘	颗粒物			新建
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石圆库密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。		新建
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	菱镁矿石圆仓仓下下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003（风机风量 6750m ³ /h），通过 15m 排气筒 DA003 排放。		新建
	G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	V 型选粉机物料及废气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及废气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部废气送至悬浮窑煅烧系统废气处理措施，1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m ³ /h）处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。		新建
	G1-8 辊压机粉尘、G1-9 中间仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006（风机风量 20000m ³ /h）处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。		新建
	G1-10 旋风收尘后输送废气	颗粒物	旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 4300m ³ /h），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。		新建
	G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。		新建
	G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 4480m ³ /h）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。		新建

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	窑前菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。	新建
	G1-14 窑炉煅烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	分解炉尾气经 1 套炉内 SNCR+炉外气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m ³ /h）处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。	新建
	G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	窑后二段冷却尾气（温度≤100℃）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011（风机风量 9020m ³ /h）净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。	新建
	G1-16 成品仓废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓密闭，每座成品库设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 6800m ³ /h）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。	新建
	G1-17 成品库后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m ³ /h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。	新建
	G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。	新建
	G1-19 立磨废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m ³ /h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。	新建
	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。	新建
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。	新建
	G1-22 筛分废气	颗粒物		新建
	G1-23 包装废气	颗粒物		新建
	G1-24 散装仓废气	颗粒物	轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。	新建

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

		G2-1 块煤卸料/水洗精煤卸料	颗粒物	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地而粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	新建		
		G2-2 备煤	颗粒物	块煤筛分、提升前输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023（风机风量 4480m ³ /h）处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。	新建		
		G2-3 筛分	颗粒物		新建		
		G2-4 提升前输送废气	颗粒物		新建		
		G2-5 提升后输送废气处理	颗粒物	块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024（风机风量 4480m ³ /h）处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。	新建		
		G2-6 原煤投料	颗粒物	水洗精煤投料口上方设有软帘上吸式集气罩，球墨烘干、动态选粉机后旋风收尘器均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025（风机风量 4430m ³ /h）处理，通过 35m 排气筒 DA025 排放。	新建		
		G2-7 原煤球磨烘干	颗粒物		新建		
		G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物		新建		
		G2-9 粉煤仓	颗粒物	粉煤仓密闭，仓顶分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027（风机风量 6800m ³ /h）处理废气，处理后仓顶排放	新建		
		无组织		设置 1 座原燃料联合库，内设置密闭菱镁矿石原料库、密闭精矿粉库、密闭燃料库，库内设置吸尘车吸收地而粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	新建		
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				新建	
噪声		合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、建筑隔声等				新建	
固体废物	一般工业固体废物	粉煤生产除尘器收集的除尘灰统一收集外售；废布袋收集后委托有焚烧处理能力的单位焚烧处理；废离子交换树脂收集后暂存在一般固废暂存间，按一般工业固体废物处置；废耐火材料由耐火材料生产厂家回收作为原料利用；煤气发生炉炉渣暂存于煤渣库，作为建筑材料外售综合利用。废铁渣统一收集后外售；成品仓前筛分筛上料统一收集外售；设置一般工业固废贮存点 1 座，位于原料破碎车间东北侧，建筑面积 30m ²				新建	

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	危险废物贮存点	新建危险废物贮存点 1 座，建筑面积 5m ² ，废机油、废油桶、废活性炭收集后存放于危险废物贮存点内，定期由有资质单位处置；煤焦油、煤焦油渣贮存于煤气站焦油罐内，定期由有资质单位处置	新建
	生活垃圾	生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处置	新建
	地下水、土壤	煤气站、危险废物贮存点为重点防渗区，生产车间、库房为一般防渗区	新建

4.1.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4-3。

表 4-3 主要生产设备一览表

序号	生产线	名称	规格	数量 (台/ 套)	备注
1	菱镁矿石原料预处理设施	重型板式给料机	型号 B1400×10000mm, 输送量 25~250t/h, 正常 180t/h, 进料粒度: ≤600mm	1	新增
2		波辊筛	喂料能力 25~250t/h, 正常 180t/h, 进料粒度≤600mm, 筛下粒度: ≤35mm	1	新增
3		反击式破碎机(板锤式)	型号 PCF1416, 能力 180t/h, 入料粒度≤600mm, 出料粒度≤35mm	1	新增
4		带式输送机(给料机至菱镁矿圆库)	规格 DT II B1000×26880mm, 能力: 230t/h, 捕集效率 100%	1	新增
5		料斗集气罩	上吸式, 1.4m×10m, 捕集效率 90%	1	新增
6	精矿粉储存及输送措施	链板秤	规格 B1400x7500mm 能力 10~100t/h, 正常 75t/h	2	新增
7		拨料辊	/	1	新增
8		带式输送机(三段递进式输送一段)	型号 DTII (槽型), 规格 B800×58408mm, 能力 100t/h	1	新增
9		带式输送机(三段递进式输送二段)	型号 DTII (槽型), 规格 B800×59217mm, 能力 100t/h	1	新增
10		带式输送机(三段递进式输送三段)	型号 DTII (槽型), 规格 B800×39266mm, 能力 100t/h	1	新增
11	菱镁矿石储存及输送	板链提升机(菱镁矿破碎后提升至菱镁矿石圆库顶)	型号 NSE300x44050mm, 能力 230t/h	1	新增
12		链板秤	规格 B1200×4750mm, 能力 10~100t/h, 正常 75t/h	1	新增
13		带式输送机(提升机至菱镁矿石圆库顶输送)	型号 DTII (槽型), 规格 B800×28380mm, 能力 100t/h	1	新增
14		带式输送机(菱镁矿石圆库下料一段输送)	型号 DTII (槽型), 规格 B800×7380mm, 能力 100t/h	1	新增
15		带式输送机(菱镁矿石圆库下料二段输送)	型号:DTII (槽型) 规格:B800×6600mm 能力:250t/h	1	新增

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

16	菱镁矿石选粉和炉窑废气处理	V型选粉机	处理能力: 400~500t/h 出V选物料粒度: 90%≤0.5mm, 最大≤2mm	1	新增
17		辊压机(柱钉辊)(用于V型辊压选粉机及高效动态选粉机不合格粗料)	型号:CDG140-65; 规格:Φ1400×650mm; 通过量:230~280t/h; 喂料粒度:95%≤35mm, 100%≤55mm; 出料粒度:≤2/0.09 (65%/35%); 系统生产能力:≥70t/h 系统成品细度: 80μm 筛余≤15%	1	新增
18		板链式提升机(输送带料提升至V型选粉机)	规格: NSE400×38.5m; 能力:450t/h; 提升物料: 出辊压机物料; 物料性质: <25mm	1	新增
19		电动葫芦(检修)	起重量:5t, 起升高度:6m	3	新增
20		高效动态选粉机	系统能力: ≥70t/h; 原料细度: 80μm 筛余<15%; 额定处理风量: 120000m ³ /h; 选粉浓度: 585g/m ³ 选粉空气温度: ≤100°C	1	新增
21		旋风收尘器(配套高效动态选粉机后收集物料)	规格: 1-φ4100mm; 处理风量: 125000m ³ /h; 入口含尘浓度: 585g/m ³	1	新增
22		循环风机	型号: D型顺 45°; 风量: 130000m ³ /h	1	新增
23		空气输送斜槽(选粉后输送管道)	规格: B315×67000mm; 能力: 100t/h 倾角: 8°	1	新增
24		斜槽风机(配套空气输送斜槽)	风量: 1000m ³ /h; 全压: 7000Pa 转速: 2900r/min	4	新增
25		单层双门重锤锁风阀	规格: 600×600mm; 物料性质: 颗粒状物料	1	新增
26		链式输送机(炉窑气箱袋式除尘器除尘灰输送至均化仓)	FU270-17.150m-40-5.5-X1 左装 能力: 40m ³ /h; 链速: 13.5m/min 机长: 17150mm; 输送物料: 窑灰 物料温度: 150 (max.250) °C	1	新增
27		链式输送机(选粉后物料输送至均化仓)	FU270-10.475m-40-4-X1 左装 能力: 40m ³ /h; 链速: 13.5m/min 机长: 10475mm; 输送物料: 窑灰 物料温度: 150 (max.250) °C	1	新增
28	菱镁矿石粉均化	钢丝胶带提升机(物料提升至菱镁矿石均化仓顶)	型号: N-TGD400-29500mm 左装 能力: 100t/h; 提升高度: 29.5m 物料: 菱镁矿粉	1	新增
29		空气输送斜槽(提升机至菱镁矿石均化仓仓顶入料口输送)	规格: B315×5.945mm; 能力: 100t/h; 倾角: 8°	1	新增
30		斜槽风机(配套空气输送斜槽)	风量: 400m ³ /h; 全压: 7000Pa 转速: 2900r/min; 附带: 进风口手	1	新增

		动调节阀		
31		密闭式螺旋闸门(水平)	规格: 600×600mm	1 新增
32		开式充气箱	规格: B134×1700mm 规格: B134×1200mm 规格: B134×800mm	1 新增
33		充气卸料箱(上进水平出,一进一出,为防止物料结块,密闭)	规格: Φ750mm; 出口规格: B400 出口倾角: 8°	1 新增
34		空气输送斜槽(充气箱后输送至悬浮煅烧系统)	规格: B315×8500mm; 能力: 100t/h 斜度: 8°	1 新增
35		斜槽风机(配套空气输送斜槽)	风量: 400m³/h; 全压: 7000Pa 转速: 2900r/min; 附带: 进风口手动调节阀	1 新增
36		斜槽风机(配套空气输送斜槽)	风量: 800m³/h; 全压: 7000Pa 转速: 2900r/min; 附带: 进风口手动调节阀	1 新增
37	悬浮煅烧及冷却废气处理	钢丝胶带斗式提升机(物料提升至窑前喂料仓)	N-TGD400-45650mm(右装) 输送能力: 100t/h; 提升高度: 45.65m	1 新增
38		双管螺旋给料机	规格: φ500×3500mm 通过能力: 100t/h; 物料温度: ≤120°C; 气体温度: ≤500°C	1 新增
39		喂料称重仓	规格: φ3000×6500mm; 有效容积: 35t; 称重精度: ±3.5%	1 新增
40		空气输送斜槽(喂料仓物料输送至预热器)	规格: B400×8000mm 输送量: 100t/h; 倾角: 6°	1 新增
41		斜槽风机(配套空气输送斜槽)	型号: XQN95.5A 逆 90° 风量: 800m³/h; 全压: 7000Pa 转速: 2900r/min	1 新增
42		回转锁风阀(五级预热器锁风)	规格: 500×700mm; 通过能力: 80t/h; 物料温度: ≤120°C; 气体温度: ≤500°C	1 新增
43		悬浮煅烧系统	能力: 500t/d 一级旋风筒(C1): 2-φ3600mm 二级旋风筒(C2): φ4900mm 三级旋风筒(C3): φ5100mm 四级旋风筒(C4): φ5100mm 五级旋风筒(C5): φ5100mm 分解炉 CDC 规格: φ4200mm	1 新增
44		旋风冷却系统	一段冷却旋风筒(C6): φ3300mm 一段冷却旋风筒(C7): φ2900mm 二段冷却旋风筒(Cc1): φ2250mm 二段冷却旋风筒(Cc2): φ2250mm	1 新增

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

45	轻烧氧化镁粉储存仓	高温风机(高效风机)	风量: 150000m ³ /h; 进口静压: 9000Pa(海拔高度: 72.3m) 旋向: 逆 45°/135° (出口/进口) 转速: 980r/min; 工作温度: 280~320°C; 最高瞬时温度: 450°C	1	新增
46		冷却排风机(高效风机)	型号: 顺 45°; 风量: 50000m ³ /h ; 转速: 980r/min; 工作温度: 160°C,max220°C	1	新增
47		链式输送机(物料冷却后一段输送)	型号: FU350-20m-50-11-X1 右装 能力: 50t/h; 链速: 14m/min 机长: 20000mm; 输送物料: 轻烧氧化镁(容重 0.8t/m ³); 物料温度: 150°C	1	新增
48		链式输送机(物料冷却后二段输送)	型号: FU350-55m-50-30-X1 右装 能力: 50t/h; 链速: 14m/min; 机长: 55000mm; 输送物料: 轻烧氧化镁(容重 0.7t/m ³); 物料温度: 150°C	1	新增
49		旋风筒及下料管吹堵系统	空气炮 26 台; 容量: 100L; 工作压力: 0.8MPa	1	新增
50		卷扬机	起重量: 5t; 钢丝绳长度: ≥120m	1	新增
51	轻烧氧化镁粉储存仓	板链提升机(每 2 座成品仓配置 1 套, 物料输定至成品仓仓顶)	型号: NE100×4760mm; 提升高度: 47.60m; 输送能力: 50t/h; 斗速: 0.5m/s; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁; 物料温度: ≤120°C	1	新增
52		板链提升机(每 2 座成品仓配置 1 套, 物料输定至成品仓仓顶)	型号: NE150×46650mm; 提升高度: 46.65m; 输送能力: 120t/h; 斗速: 0.5m/s; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁; 物料温度: ≤120°C	1	新增
53		链式输送机(耐磨链条(每 2 个成品仓配置 1 个))	规格:FU350×38960mm; 输送能力:50t/h; 链速:16m/min; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁 物料温度: ≤120°C	1	新增
54		链式输送机(耐磨链条)(每 2 个成品仓配置 1 个)	规格:FU350×38460mm 右装; 输送能力:50t/h; 链速:16m/min; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁; 物料温度: ≤120°C	1	新增
55		1#,2#,3#,4#库底充气系统充气箱	规格:B150×1600mm; 充气箱:格:B150×2500mm; 充气箱:规格:B150×900mm; 充气箱:规格:B200×500mm	4	新增
56		空气斜槽(深槽)(每 2 座成品仓配置 1 套)	规格:B315×36035mm; 输送能力:120t/h; 倾角: 8°; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁 物料温度: ≤120°C	1	新增
57		斜槽风机(配套空气斜槽)	型号:XQIIINo5.3A; 风量: 1000m ³ /h 全压: 7000Pa; 转速: 2900r/min 附带: 进风口手动调节阀	2	新增

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

58		空气斜槽(深槽) (每 2 座成品仓 配置 1 套)	规格:B315×38600mm; 输送能 力:120t/h; 倾角: 8°; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁 物料温度: ≤120°C	1	新增
59		斜槽风机(配套 空气斜槽)	型号: XQIINo5.3A ; 风量: 1000m ³ /h; 全压: 7000Pa; 转速: 2900r/min; 附带: 进风口手动调节 阀	2	新增
60	轻烧氧化 镁粉磨	NE 提升机(物 料提升至喂料 仓仓顶)	型号: NE50×16-右; 能力: 60m ³ /h 中心距: 16m; 链速: 31m/min	1	新增
61		全密闭定量给 料机	型号:B800x2000; 能力:3~30t/h (菱 镁矿); 精度: ±2%	1	新增
62		NE 提升机(喂 料仓提升至立 磨机)	型号: NE50×18.300-右; 能力: 60m ³ /h; 中心距: 18.3m; 链速: 31m/min	1	新增
63		立磨	型号:BRMR12.2; 能力:20t/h (菱镁 矿); 入磨粒度:≤5mm; 出磨粒 度:R325 目≤10%; 入磨物料水 分:<1%	1	新增
64		螺旋输送机	型号: 250×6000; 能力: 10m ³ /h	1	新增
65		空气输送斜槽	型号: B200×20m; 斜度: 6°~12° 输送能力: 50t/h	1	新增
66		NE 提升机(喂 料仓提升至立 磨机)	型号: NE50×15m-右; 能力: 60m ³ /h 中心距: 15m; 链速: 31m/min	1	新增
67		喂料仓(立磨上 料仓)	规格: 200t	1	新增
68		缓冲仓(磨检修 时, 磨内物料外 排)	规格: 200t	1	新增
69		全密闭定量给 料机	型号:B800x4000; 能力:3~30t/h (菱 镁矿); 精度: ±2%	1	新增
70		螺旋输送机	型号: 600×4500; 能力: 50m ³ /h	1	新增
71	轻烧氧化 镁散装及 包装	双轴混料机	型号: LYSH100×4000mm; 能力: 80~150t/h	1	新增
72		电动流量控制 阀	规格: 300×300mm; 卸料能力: 45~ 150t/h; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 用途: 斜槽上流量控制	1	新增
73		空气斜槽(深槽) (输送至包装 仓)	规格:B315×6000mm; 输送能 力:120t/h; 倾角: 8°; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料: 轻烧氧化镁 物料温度: ≤120°C	1	新增
74		斜槽风机(配套 空气斜槽)	型号: XQIINo5.5A ; 风量: 300m ³ /h 全压: 7000Pa; 转速: 2900r/min 附带: 进风口手动调节阀	1	新增
75		板链提升机(立 磨后物料输送 至包装仓顶)	型号: NE150×33270mm; 提升高 度: 33.27m; 输送能力: 120t/h 斗速: 0.5m/s; 物料容重: 0.7t/m ³	1	新增

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

		输送物料：轻烧氧化镁；物料温度： $\leq 120^{\circ}\text{C}$			
76		空气斜槽(深槽) (输送至散装 仓)	规格:B315×14500mm; 输送能 力:120t/h; 倾角: 8°; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 输送物料：轻烧氧化镁 物料温度： $\leq 120^{\circ}\text{C}$	1	新增
77		斜槽风机(配套 空气斜槽(深 槽))	型号:XQHINo5.5A ;风量:600m ³ /h 全压: 7000Pa; 转速: 2900r/min 附带: 进风口手动调节阀	1	新增
78		振动筛(进包装 仓前筛选，防止 堵塞)	型号:SZ-02; 能力:120t/h 振动频率:960 次/min	1	新增
79		包装仓	尺寸: $\varnothing 8 \times 14.5\text{m}$; 储存物料：轻 烧氧化镁；储量：300t	1	新增
80		粉料大袋包装 机	大袋规格:1~1.5t/袋; 能力:0~ 50t/h; 耗气量: 0.17~0.34Nm ³ /min 附带: 电控箱	1	新增
81		螺旋输送机	倾角: 5°	1	新增
82		二嘴固定式包 装机	能力 :30t/h ; 称量精度 :单袋 $50 \pm 0.5\text{kg}$	1	新增
83		带式输送机(包 装仓下料后输 送)	规格:B800×12100mm 平型; 带速: 1.0m/s; 能力:90/h; 斜度: 0°; 头 轮: $\varphi 500\text{mm}$; 尾轮: $\varphi 400\text{mm}$; 拉紧 装置:螺旋拉紧 S=500mm	1	新增
84		外装式电动滚 筒	型号: WD-40-100-80×50 左装 配用电动机:Y112M-4 电机功率:4kW	1	新增
85		链式输送机(耐 磨链条)(包装 仓下料后输送)	规格:FU200×7500mm; 输送能 力:15t/h; 链速:15.8m/min; 物料容 重: 0.7t/m ³ ; 输送物料：轻烧氧化 镁；物料温度： $\leq 120^{\circ}\text{C}$	1	新增
86		板链提升机(立 磨后物料输送 至包装仓顶)	提升高度: 30m; 输送能力: 20t/h 斗速: 0.5m/s; 物料容重: 0.7t/m ³ 输送物料: 轻烧氧化镁; 物料温度: $\leq 120^{\circ}\text{C}$	1	新增
87		电动流量控制 阀	规格: 300×300mm; 卸料能力: 45~ 150t/h; 物料容重: 0.7t/m ³ ; 用途: 斜槽上流量控制	1	新增
88		粉料移动汽车 散装机	能力: 200t/h; 水平移动距离: $\pm 500\text{mm}$; 散装头升降高度: 3500mm; 附带: 电控箱	1	新增
89		二嘴固定式包 装机	能力:30t/h; 称量精度:单袋 $50 \pm 0.5\text{kg}$	1	新增
90	空压机站	螺杆式空气压 缩机(水冷)	型号: SVC-90WII; 排气压力: 0.8MPa; 吸气量:20.0m ³ /min 排气温度: \leq 循环水水温+15°C 冷却水量:15.5m ³ /h	1	新增
91		螺杆式空气压 缩机(水冷)	型号: SVC-45WII; 排气压力: 0.8MPa; 吸气量:10.0m ³ /min 排气温度: \leq 循环水水温+15°C	2	新增

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

			冷却水量:10m ³ /h		
92		储气罐	型号:C-5/1.0; 容积:5m ³ 直径:φ1200mm; 工作压力:1.0Mpa	3	新增
93	煤气站	Φ4.8m 两段煤气发生炉	见表 4-4	1	改造
94		109 型电捕焦油器	设备外壳直径 Φ3200mm 设备高度 9600mm 除油效率 ≥98% 煤气工作温度 80~150℃	1	改造
95		旋风除尘器	设备外壳直径 Φ2800mm 处理煤气量 9000~15000Nm ³ /h 除尘效率 60~70% 煤气工作温度 ≤550℃	1	改造
96		酚水蒸发换热器	设备外壳直径 Φ2300mm 处理煤气量 8000~15000Nm ³ /h 蒸发量 200~300Kg/h 煤气工作温度 450~550℃	1	改造
97		空气鼓风系统	型号 9-26/7.1, 离心型风机, 全压 11776Pa, 风量 15826m ³ / h, 电机 功率 90kW	2(1 开 1 备)	改造
98		带式输送机(输送至提升机)	型号 DTII (槽型), 规格 B500×900mm, 能力 13t/h	1	新增
99	原煤	链板秤	规格:B1200x5500mm, 能力: 1.3~ 13t/h, 正常 10.5t/h	1	新增
100		板链提升机(提升至煤气炉入煤口高度)	型号 NE30×28000mm, 提升高度 28m, 输送能力 13t/h	1	新增
101		带式输送机(提升机输送至煤气炉)	型号 DTII (槽型), 规格 B500×30000mm, 能力 13t/h	1	新增
102		筛分机	/	1	新增
103		燃料上料仓	30m ³	1	燃料上料仓
104	水洗精煤粉磨系统	变频调速称重皮带机	PTD-B650-24 米	1	变频调速称重皮带机
105		称重单管螺旋给料机	LSG-500-3200	1	称重单管螺旋给料机
106		风扫式煤磨	ф 2.4×4.5m+2m	1	风扫式煤磨
107		动态选粉机	MD500	1	动态选粉机
108		卸料器	ф 500×500	1	卸料器
109		风机	9-26N ₀ 14D	1	风机
110		螺旋输送机	LS200×18m	2	螺旋输送机
111		煤粉成品仓	ф 4×14m	2	煤粉成

				品仓
112		插板阀	DN900	2
113		双管螺旋给料机	GL250×2500	1
114		冲板流量计	DC60	1
115		锁风泵	SFB—250×2500	1
116		四通道低氮燃煤烧嘴	ф 0.8×6m	1
117		送煤罗茨风机	L52LD-250S 49kpa、36.59m³/min	1
118		一次风罗茨风机	L82WD-350 29kpa、181m³/min	1

表 4-4 Φ4.8m 两段煤气发生炉主要技术参数

序号	名称	单位	参数	备注
1	炉膛内径	mm	4800	
2	炉膛断面积	m²	18.1	
3	水套受热面积	m²	42.23	
4	适用煤种		不粘结或弱粘结性烟煤	
5	燃料粒度		20~40; 25~50; 30~60	
6	耗煤量	Kg/h	5000	
7	气化剂		空气+水蒸汽	
8	空气消耗量	m³/kg 煤	2.0~2.5	
9	蒸气消耗量	kg/kg 煤	0.25~0.4	
10	煤气产量	Nm³/h	12000~18000	
11	煤气热值	混合	kJ/Nm³	5643~6480
		上段	kJ/Nm³	6270~7350
		下段	kJ/Nm³	5225~5434
12	煤气出口压力	上段	kPa	3.5~4.0
		下段	kPa	4.0~4.5
13	煤气出口温度	上段	°C	80~150
		下段	°C	450~550
14	最大炉底鼓风压力	kPa	10	
15	饱和空气温度	°C	50~65	
16	探火孔气封压力	MPa	0.25	
17	水套蒸汽产量	Kg/h	950	
18	水套蒸汽压力	MPa	0.27	

表 4-5 项目除尘设施设备表

序号	生产线	名称	规格	数量	用途	排气筒
1	原料预处理设	气箱脉冲袋除尘器 (TA001)	型号:PPCS32-6 过滤面积 250m², 过滤风速 0.9m/min, 滤袋规格: Φ130×3200mm,	1 台	用于菱镁矿石给料、波辊	15m 排气筒 DA001

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	施		处理风量 70000m ³ /h		筛、反击式破碎机废气	
2	菱镁矿储存及输送	气箱脉冲袋除尘器 TA002	型号 PPCS32-5, 处理风量 9020m ³ /h, 过滤面积 209m ² , 净过滤风速 0.9m/min, 滤袋规格: Φ130×3200, 处理风量:9020m ³ /h	1	用于菱镁矿石储存圆仓废气处理	40m 排气筒 DA002
3		气箱脉冲袋除尘器 TA003	型号:PPCS32-4, 过滤面积:167m ² , 净过滤风速: 0.9m/min, 滤袋规格: Φ130 ×3200mm, 处理风量:6750m ³ /h	1	用于菱镁矿石输送废气处理	15m 排气筒 DA003
4	菱镁矿粉磨窑磨废气处理	脉冲单机袋式收尘器 TA004	处理风量: 4300m ³ /h 总过滤面积: 81m ² 过滤风速: 0.88m/min	1	用于矿粉菱镁矿石粉输送废气处理	35m 排气筒 DA004
5		脉冲单机袋式收尘器 TA005	处理风量: 4300m ³ /h 总过滤面积: 81m ² 过滤风速: 0.88m/min	1	用于菱镁矿石粉输送废气处理	30m 排气筒 DA005
6		气箱脉冲袋式除尘器 TA006	处理风量: 20000m ³ /h 总过滤面积: 209m ² 净过滤面积: 167m ² 滤袋规格: φ130X3200mm 净过滤风速: 0.90m/min	1	用于菱镁矿石粉辊压机及中间仓废气处理	30m 排气筒 DA006
7		窑炉气箱脉冲袋收尘器 TA007	处理风量: 150000m ³ /h 总过滤面积: 净过滤面积: 2900m ² 滤袋规格: φ160X6500mm 净过滤风速: 0.86m/min 烟气温度: 140°C,MAX: 250°C	1	用于菱镁矿石粉分选旋风收尘及炉窑废气处理	120m 排气筒 DA007
8	菱镁矿粉均化	气箱脉冲袋式除尘器 TA008	型号: PPCS32-5 处理风量: 9020m ³ /h 总过滤面积: 209m ² 净过滤面积: 167m ² 滤袋规格: φ130X3200mm 净过滤风速: 0.90m/min	1	用于菱镁矿石粉均化仓废气处理	35m 排气筒 DA008
9		气箱脉冲袋式除尘器 TA009	型号: PPCS32-3 处理风量: 4480m ³ /h 总过滤面积: 125m ² 净过滤面积: 83m ² 滤袋规格: φ130X3200mm 净过滤风速: 0.90m/min	1	用于菱镁矿石粉均化仓输送废气处理	15m 排气筒 DA009
10	悬浮煅烧及冷却废	气箱脉冲袋式除尘器 TA010	型号: PPCS32-5 处理风量: 9020m ³ /h 总过滤面积: 209m ² 净过滤面积: 167m ² 净过滤风速: 0.9m/min	1	用于菱镁矿石粉入窑前喂料称重仓废气处理	30m 排气筒 DA010

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

11	气处理	气箱脉冲袋收尘器 TA011	型号：PPCS96-2X5 处理风量：43000m ³ /h 总过滤面积：1254m ² 净过滤面积：1128m ² 滤袋规格：Φ130×3200mm 净过滤风速：0.89m/min 工作温度：160°C,max220°C	1	用于轻烧镁粉二段冷却系统排气处理	40m 排气筒 DA011
12	轻烧氧化镁储存库	气箱脉冲袋式除尘器 TA012、TA013、TA014、TA015	型号：PPCS32-6 处理风量：11300m ³ /h 总过滤面积：250m ² 净过滤面积：209m ² 净过滤风速：0.9m/min	4	用于轻烧镁粉成品仓废气处理	52m 排气筒 DA012、DA013、DA014、DA015
13		脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017	型号：CHP107-88B 处理风量：5460m ³ /h 过滤面积：107m ² 净过滤风速：0.9m/min	2	用于轻烧镁粉成品仓底斜槽与提升机废气处理	16m 排气筒 DA016、DA017
14	轻烧氧化镁粉磨	脉冲单机收尘器 TA018	处理风量：6800m ³ /h 总过滤面积：84m ² 过滤风速：1.4m/min	1	用于轻烧镁粉立磨前喂料仓废气处理	20m 排气筒 DA018
15		气箱脉冲袋收尘器 TA019	风量:60000m ³ /h 净过滤面积：1250m ² 净过滤风速：0.80m/min 气体温度:<150°C	1	用于轻烧镁粉立磨废气处理	25m 排气筒 DA019
16		脉冲单机收尘器 TA020	处理风量：6800m ³ /h 收尘器阻力：800~1500Pa 总过滤面积：84m ² 过滤风速：1.4m/min	1	用于轻烧镁粉立磨后输送废气处理	16m 排气筒 DA020
17	轻烧氧化镁散装及包装	气箱脉冲袋式除尘器 TA021	型号：PPCS32-4 处理风量：40000m ³ /h 总过滤面积：167m ² 净过滤面积：125m ² 净过滤风速：0.9m/min	1	用于轻烧镁粉混料、筛分、包装仓废气处理	35m 排气筒 DA021
18		气箱脉冲袋式除尘器 TA022	型号：PPCS32-6 处理风量：11300m ³ /h 总过滤面积：250m ² 净过滤面积：209m ² 净过滤风速：0.9m/min	1	用于轻烧镁粉散装仓废气处理	35m 排气筒 DA022
19	原煤	防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023	型号:PPCS32-3, 总过滤面积:125m ² , 净过滤风速:0.9m/min, 处理风量:4480m ³ /h	1	用于备煤、筛分、投料提升前输送废气处理	15m 排气筒 DA023
20		防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024	型号:PPCS32-3, 总过滤面积:125m ² , 净过滤风速:0.9m/min, 处理风量:4480m ³ /h	1	用于提升后输送废气处理	25m 排气筒 DA024
21	水洗	防爆气箱脉冲	型号:PPCS32-3, 总过滤面	1	用于原煤	35m 排气

	精煤粉磨系统	袋除尘器 TA025	积:185m ² , 净过滤风速: 0.9m/min, 处理风 量:4430m ³ /h		投料、球 磨烘干、 分选废气 处理	筒 DA025
22		脉冲单机收尘器 TA026、 TA027	处理风量: 4430m ³ /h 收尘器阻力: 800~1500Pa 总过滤面积: 84m ² 过滤风速: 1.4m/min	2	粉煤仓除 尘	仓顶 DA026 DA027
仓顶大于 15m 高按照有组织排放计, 但不具备检测条件						

4.1.4 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 4-6 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	307931.50	t/a	≤600mm	汽运	20000	原燃料联合库
		或菱镁精矿粉	308166.85	t/a	200 目	汽运	20000	
		尿素	214.192	t/a	50kg/袋	汽运	5	
		吨袋	0.15	万条/年	-	汽运	0.5	
		机油	0.5	t/a	25kg/桶	-	不贮存	/
2	能源	水	20190	m ³ /a	-	-	-	-
		电	450	万 kwh	-	-	-	-
		天然气	12960	万 m ³ /a	-	-	-	待园区具备统一使用条件时使用
		块煤	43319.08	t/a	散装	汽运	20000	煤气发生炉用煤
		水洗精煤(粉煤使用量)	43500	t/a	散装	汽运	20000	采用煤粉时使用, 存于原燃料联合库

备注: 由于现在不具备使用天然气条件, 待园区具备统一使用天然气的情况下使用天然气做燃料

本项目菱镁矿石(原料)或菱镁矿精矿粉、煤成分见下表:

表 4-7 原材料化学组分平均含量(%)

原料名称	烧失量	MgO	SiO ₂	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	合计
菱镁精矿粉	51.28	47.59	0.19	0.70	0.22	0.02	100
黄镁石	50.60	43.36	2.26	0.99	0.60	0.19	100
白镁石	51.20	47.28	0.45	0.70	0.19	0.18	100

表 4-8 块煤成分 (%)

名称	全水分%	收到基灰分%	空气干燥基灰分含量%	含硫量%	发热量 Kcal/kg
烟煤	12.90	10.95	5.0	≤0.5	5826

表 4-9 水洗精煤 (粉煤原料) 成分 (%)

名称	全水分%	空气干燥基灰分含量%	含硫量%	发热量 Kcal/kg
水洗精煤	15	5.0	≤0.5	6071

4.1.5 产品方案

本项目的产品方案见表 4-10。

表 4-10 本项目产品方案

序号	产品名称		产量 (t)	执行标准	包装方式
1	轻烧 氧化 镁粉		CBM85	《轻烧氧化镁》 (YB/T5206-2023)	吨袋装/散 装
2			CBM90		
3			CBM92		
4			CBM95		
5			CBM97		
产品合计			150000t		

本项目产品质量符合《轻烧氧化镁》YB/T5206-2023 质量标准。

表 4-11 本项目产品指标表

牌号	MgO≥	SiO ₂ ≤	CaO≤	Fe ₂ O ₃ ≤	灼烧减量≤
CBM97	97.0	0.5	-	0.6	2.0
CBM95A	95.0	0.8	1.0	-	3.0
CBM95B	95.0	1.0	1.5	-	3.0
CBM92	92.0	3.0	2.0	-	5.0
CBM90	90.0	4.0	2.5	-	6.0
CBM85	85.0	6.0	4.0	-	8.0

备注：轻烧氧化镁吨袋装、散装能力均按 100% 考虑。

4.2 公用工程

(1) 给排水

本项目用水依托厂区自备水井，主要用于循环冷却水、煤气站用水、生活用水；

循环冷却水系统用水循环使用，定期补充，无废水排放；

煤气站用水主要为气包用水主要为汽包所用软水及水封补水：

气包用水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

水封补水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

生活污水排入化粪池后定期清掏，不外排。

(2) 供电

本工程电源引自海城市电业局牌楼分所，电压为 10KV，厂区内新建 1 座变电所，采用单变压器运行方式，电压为 10KV/0.380KV，由控制站放射式向设备供电。本项目年耗电量约 450 万 kW·h。

(3) 供暖

本项目生产厂房不供暖。

4.3 依托工程

本项目办公楼依托原有项目。

4.4 总平面布置

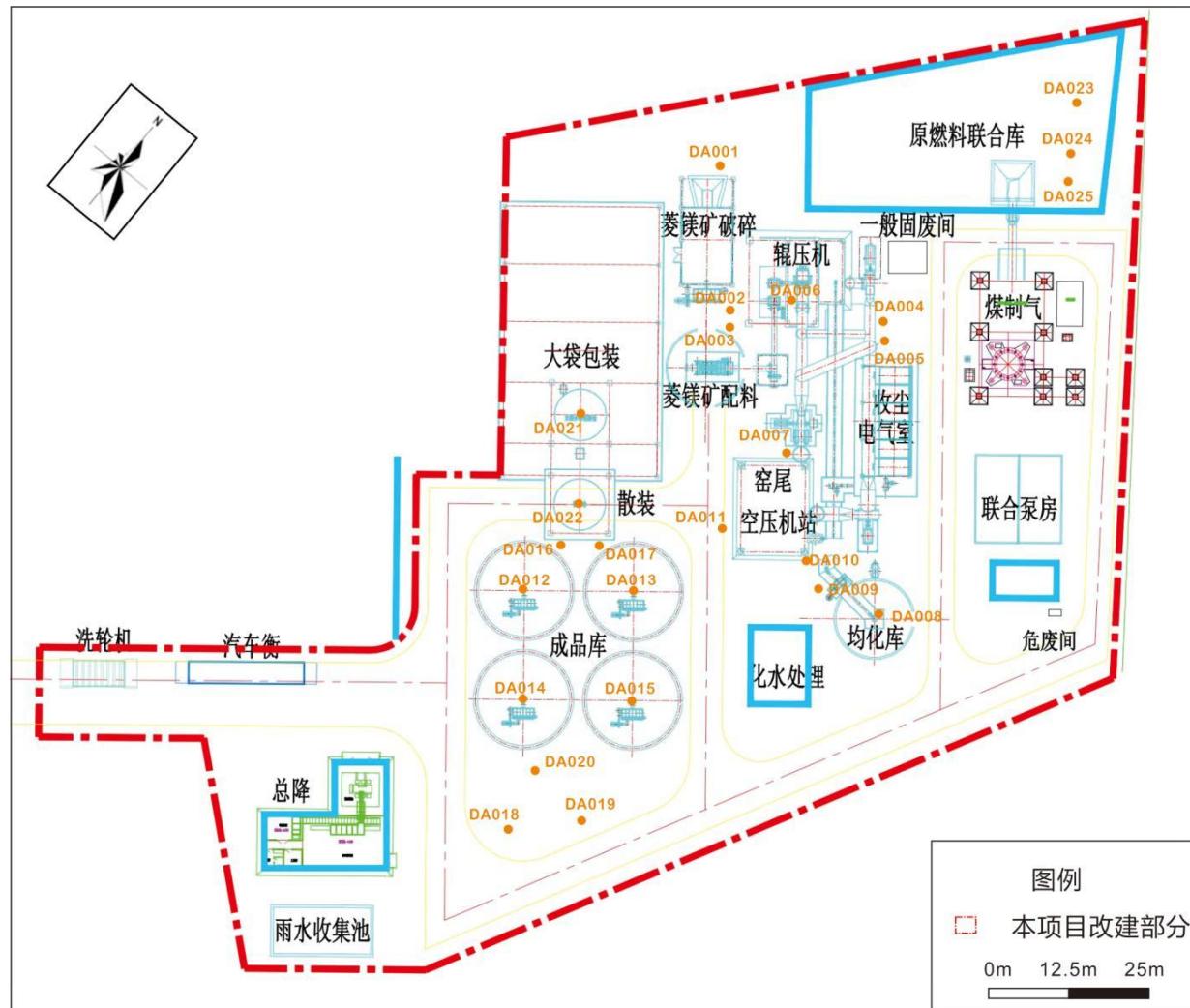


图 4-1 本项目平面布置图

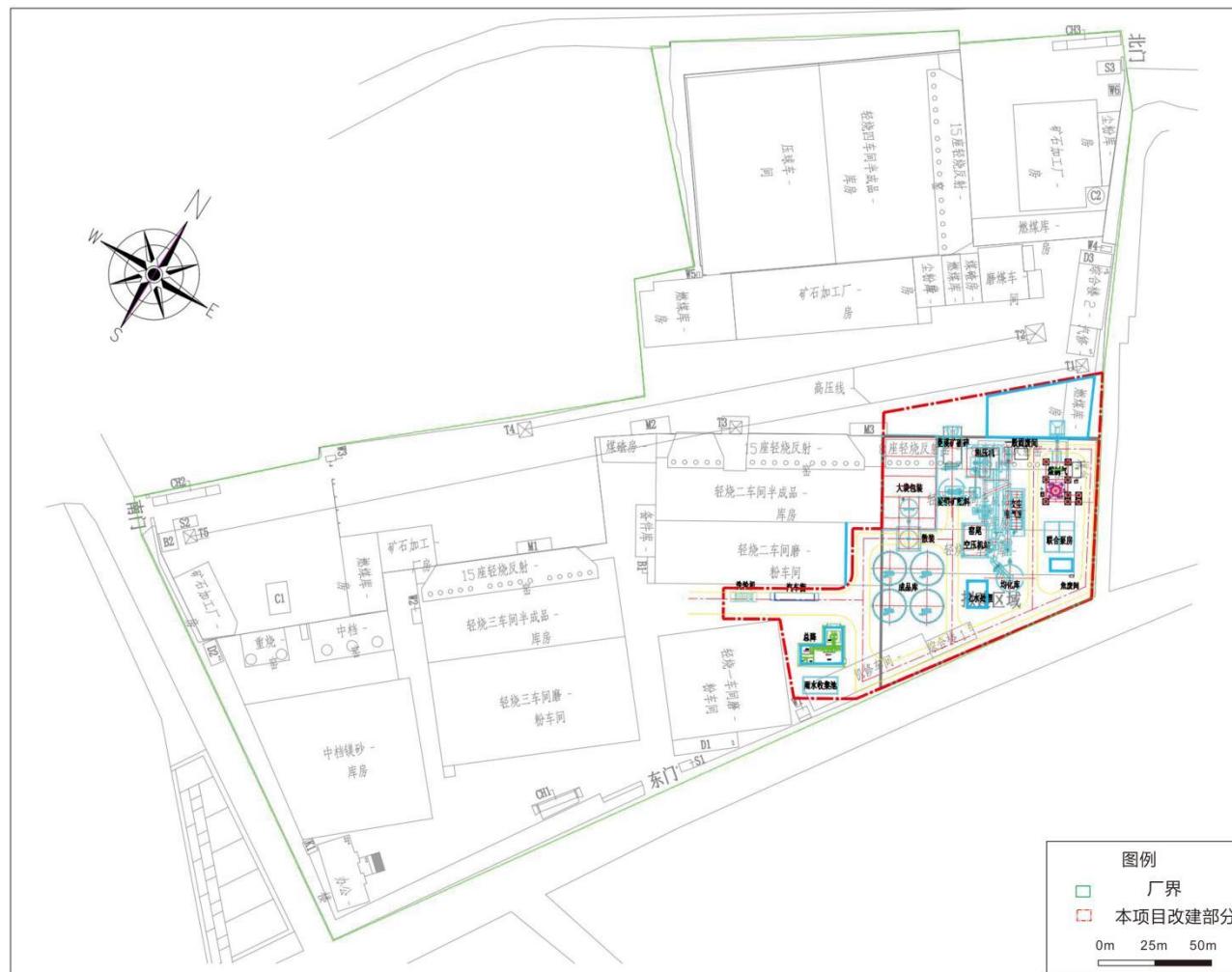


图 4-2 本项目在现有厂区内的位置图

4.5 工程分析

4.5.1 施工期工艺流程

本项目为改建工程，施工期主要涉及场地平整、地表挖方等基础施工、主要建构筑物建设的主体施工工程、设备安装、现场清理等，产污环节主要为场地平整、基础施工、主体施工等过程中产生的施工扬尘、施工废水、施工设备噪声、固体废物等污染物，施工期工艺流程及排污节点如下图所示：

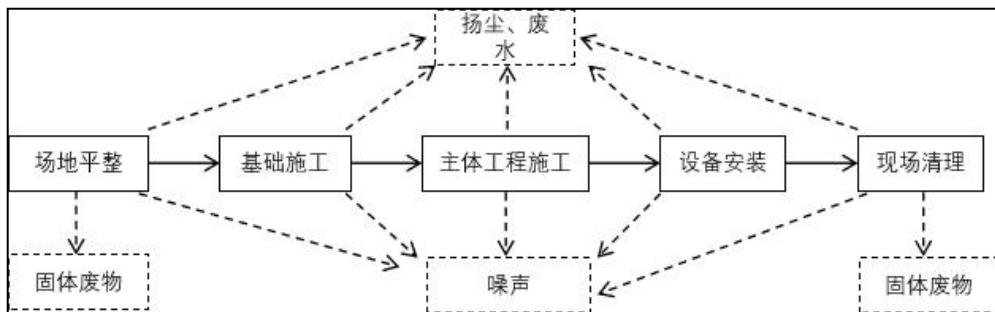


图 4-4 施工期工艺流程图

根据本项目施工工艺，本项目施工阶段对周围环境产生的污染情况简述如下：

- 1、大气污染：本工程主体施工过程堆场、料场产生扬尘，以及运输车辆在运输过程中排放的汽车尾气。
- 2、水污染：项目施工期的排水主要是设备冲洗排水等施工废水以及施工人员排放的生活污水等。
- 3、噪声污染：施工设备如挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、振捣棒、钢筋切断机以及各种运输车辆等对环境将产生噪声污染。
- 4、固废物污染：本工程施工过程中产生较多的建筑残土和建筑垃圾，部分需要外运，从而产生固废物污染。

4.5.2 营运期工艺流程

根据项目设计资料，本项目生产采用的原料有两种，分别为菱镁矿石及菱镁精矿粉。

4.5.2.1 原料采用菱镁矿石生产工艺

当本项目生产原料采用菱镁矿石时，菱镁矿石经过筛分、破碎、选粉、辊压、均化后送至悬浮煅烧系统(当采用菱镁精矿粉原料时可直接送入悬浮煅烧系统煅

烧），出料冷却后送入成品仓，成品去向分为两种，第一种为混料后进行包装或散装，第二种为成品仓料进入立磨粉磨后送去包装。

(1) 原料购入及卸料

菱镁矿石或菱镁精矿粉采用汽车运输进厂，运输至密闭原燃料联合库，菱镁矿石大块物料人工处理至 600mm 以下。

菱镁矿石或精矿粉卸料过程及上料过程中会产生粉尘，原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面上粉尘；同时卸料及上料过程中会产生噪声。

(2) 菱镁矿破碎

菱镁矿石经仓下重型板式给料机（进料粒度≤600mm）送至波辊筛（进料粒度≤600mm，筛下粒度≤35mm），筛下料（粒度≤35mm）直接送至菱镁矿石圆仓储存，筛上料送至板锤反击式破碎机破碎至 35mm 以下，破碎后的物料再经带式输送机、板链提升机送至菱镁矿圆仓储存。

菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 70000m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。

(3) 菱镁矿储存

破碎后的菱镁矿石粉及波辊筛筛下料经皮带运输至菱镁矿石圆仓（Φ12×30m，贮存能力 2000t）储存，仓底出料经链板秤计量后经带式输送机送至菱镁矿石 V 型选粉机。

菱镁矿石圆仓密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 9020m³/h）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。

菱镁矿石圆仓下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003（风机风量 6750m³/h），通过 15m 排气筒 DA003 排放。

(4) 菱镁矿石选粉及辊压

储存于圆库的菱镁矿粉经链板秤计量后由带式输送机经板链提升机进入 V 型选粉机（出 V 选物料粒度 90%≤0.5mm，最大≤2mm）烘干、分选，下部粗

料送至中间仓，上部细料随气流进入高效动态选粉机再次分选，下部粗料返回中间仓，上部成品（细料）随气流进入高效旋风筒收集，高效旋风筒下部收集菱镁矿石粉经空气输送斜槽、钢芯胶带提升机送至菱镁矿粉均化仓储存。V型选粉机及高效动态选粉机选出的粗粉送至中间仓，中间仓粗粉送至辊压机（喂料粒度 $95\% \leq 35\text{mm}$, $100\% \leq 55\text{mm}$; 出料粒度 $\leq 2/0.09$ (65%/35%)），辊压机辊压后菱镁矿石粉再次经板链提升机进入 V 型选粉机。

V 型选粉机的热风来自悬浮煅烧系统五段预热器后的煅烧烟气（温度不会超过 200°C ）。出五段预热器的煅烧烟气经过循环风机后，一部分煅烧烟气作为循环风重新回到 V 型选粉机内为物料烘干提供热源，其余的煅烧烟气则进入煅烧系统的废气处理系统。

V 型选粉机物料及煅烧烟气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及煅烧烟气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部煅烧烟气汇至悬浮窑煅烧系统的煅烧烟气处理设施，经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。

旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 $4300\text{m}^3/\text{h}$ ），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。

为保证辊压机安全运转，在入磨皮带机上设有电磁除铁器和金属探测器，防止铁块等金属进入辊压机内。若金属探测器探测到物料中有金属，设在带式输送机头部的金属分离器立即将这部分物料进行分离处理。此步骤会产生固体废物废铁料。

（5）菱镁矿石粉均化

本项目设置一座带减压锥的连续式菱镁矿石粉均化仓（ $\Phi 12 \times 25\text{m}$ ，贮存能力 2000t ）。均化的目的是为了成分和粒度均一化，使进入均化仓的每层物料粒

径及成分保持一致，提高煅烧的生产效率，减少原料浪费，稳定产品质量。

菱镁矿石粉由钢芯胶带提升机、空气输送斜槽送入带减压锥的均化仓储存。仓内粉料经过重力混合均化后，经充气螺旋闸门、气动开关阀、电动流量控制阀、空气输送斜槽、钢丝胶带提升机，送入带计量装置的均化仓充气搅拌，出均化仓的粉料经充气螺旋闸门、气动开关阀、电动流量控制阀卸料、转子计量秤计量后，由空气输送斜槽喂入悬浮煅烧系统。

菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。

菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 $4480\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。

（6）悬浮煅烧系统

本项目设计悬浮煅烧系统既可煅烧菱镁矿石粉也可煅烧菱镁精矿粉。

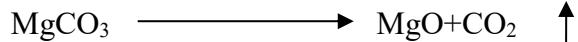
菱镁矿石粉进料：来自菱镁矿石粉均化仓的菱镁矿石粉送至喂料称重仓，仓下卸料后由空气输送斜槽送至悬浮煅烧系统的精矿粉采用回转锁风阀锁风，再经气动闸板阀送至二级预热器至一级预热器间的上升风管上。

菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。

菱镁精矿粉进料：由于精矿粉水分较大，约 12%，考虑带式输送机输送和烘干要求，将第二级旋风筒至第一级旋风筒间的风管加长引至较低位置设置进料点；由带式输送机送至悬浮煅烧系统的精矿粉采用双管螺旋给料机锁风，由空气输送斜槽送至悬浮煅烧系统的精矿粉采用回转锁风阀锁风，再经气动闸板阀送至二级预热器至一级预热器间的上升风管上。

悬浮煅烧系统：悬浮煅烧系统由原料五级预热器（煅烧烟气预热）+分解炉（菱镁矿石粉或菱镁精矿粉煅烧炉）+煅烧成品二段直接冷却（每段冷却设置两级旋风筒，二段冷却后轻烧氧化镁温度 $\leqslant 100^\circ\text{C}$ ）组成。

分解炉内主要反应式如下：



轻烧系统的卸料阀和功率较大轴承、风机温度较高，需进行循环水冷，循环使用，无外排水。

分解炉煅烧过程中会产生高温烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，煅烧烟气经炉内 SNCR 脱硝，脱硝后烟气从炉顶进入原料五级预热器作为菱镁矿石粉或菱镁精矿粉预热热源（平均 280℃, 最高 320℃），预热菱镁矿石粉或菱镁精矿粉后从五段预热器的煅烧烟气经过循环风机后，一部分煅烧烟气作为循环风到 V 型选粉机内为物料烘干提供热源，其余的煅烧烟气则进入煅烧系统的废气处理系统。

一级预热器排出煅烧烟气再送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m³/h）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

预热器锥体及下料管拐角处设有吹扫或吹堵装置，防止物料下料不畅或堵塞。

分解炉成品经过下料管进入二段旋风冷却筒。在二段旋风冷却筒中，物料与冷却空气进行直接热交换，以进一步降低产品的温度。

其中一段冷却尾气（160℃, 最高 220℃）作为煤气燃烧空气送入分解炉，二段冷却尾气（温度≤100℃）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。

二段冷却尾气处理回收下来的除尘灰也作为成品一并进入成品输送链式输送机。煅烧后经冷却收集下来的成品经链式输送机、板链提升机、空气输送斜槽送至轻烧氧化镁成品仓中储存。

本项目悬浮炉系统是全封闭负压操作，无粉尘外漏，气固混合充分，热分解充分，瞬间煅烧，产品无过烧无欠烧，有利于高活性产品生产，连续性生产，产品质量稳定。

（7）轻烧氧化镁储存

本项目设置 4 座轻烧氧化镁成品仓（Φ18×42m，每座库贮存能力为 5000t）。悬浮煅烧出来的轻烧氧化镁经冷却后由链式输送机、板链提升机、空气输送斜槽运至成品库储存。仓内物料经充气螺旋闸门、气动开关阀、电动流量控制阀、转

子秤、空气输送斜槽、钢丝胶带提升机、混料机送至混料仓，4 座轻烧氧化镁储存库可按设定比例搭配出料。

轻烧镁粉成品仓密闭，在每座成品仓顶设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 $6800\text{m}^3/\text{h}$ ）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。（本项目成品仓除尘器设置于仓顶，除尘器设置 2m 排口，成品仓较高，排口标高 52m，属于有组织排放 但不具备检测条件）。

轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 $5460\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。

（8）轻烧镁粉立磨、散装、包装废气

成品仓料去向为 2 种情况，第一种为送至立磨，立磨后送至包装仓，第二种为经过混料筛分后送至散装仓及包装仓。

第一种：送至立磨，立磨后送至包装仓

本项目轻烧窑轻烧镁粉出料粒度为 200 目，根据客户需求部分轻烧镁粉需要粉磨，成品库轻烧镁粉输送至立磨前喂料仓后送入立磨机，立磨机出料粒度 R325 目 $\leq 10\%$ 。

轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 $6800\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。

轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。

轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 $6800\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。

第二种：混料筛分后送至散装仓及包装仓

本项目设置 2 个钢仓（贮存能力 300t/个），分别用于散装和包装。轻烧氧

化镁储存库中的物料经混料、筛分后分别进入不同的料仓（筛分是为了确保轻烧镁粉粒径不超过包装或使用标准，避免因超限颗粒造成包装困难或设备堵塞）。散装仓下设有一台散装机，通过散装机装车；包装仓为计量仓，仓下设一套大袋包装机和两套两嘴固定式包装机，立磨后的轻烧镁粉通过输送带进入包装仓，包装仓为计量仓，仓下设一套大袋包装机和两套两嘴固定式包装机。

轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 $11300\text{m}^3/\text{h}$ ）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。

轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 $6750\text{m}^3/\text{h}$ ）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。

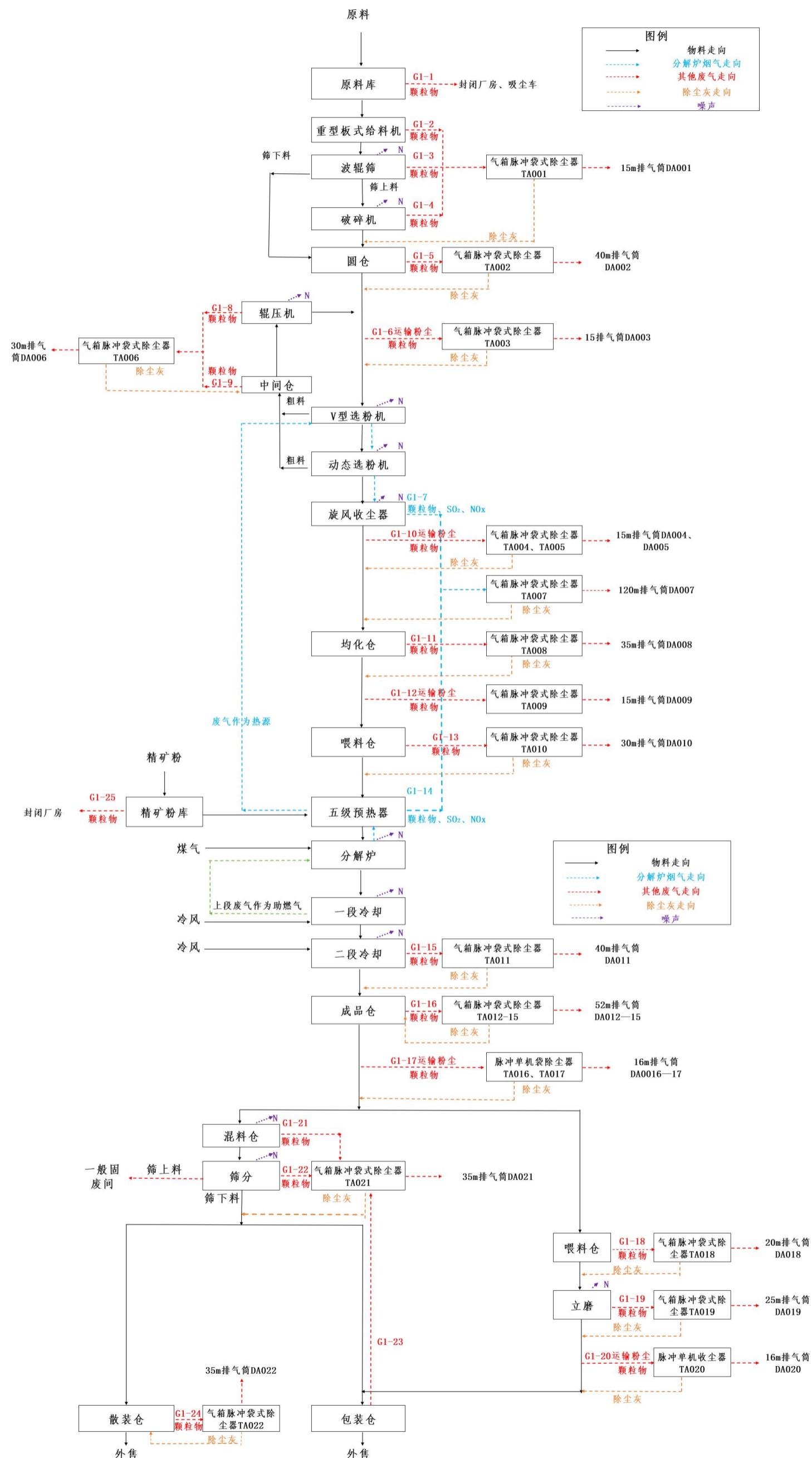


图 4-1 生产工艺流程图

2、产排污汇总情况

根据建设项目运营期的工程分析，其污染物产生节点和主要污染因子见表 4-12。

表 4-12 排污节点和污染因子及其污染控制措施一览表

项目	排污节点	污染因子	主要污染物	污染控制措施
废气	G1-1 原料库菱镁矿石分及精矿粉卸料	颗粒物	颗粒物	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地而粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘
	G1-2 给料粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001 (风机风量 70000m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。
	G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石圆库密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。
	G1-4 破碎机粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石圆仓下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003(风机风量 6750m ³ /h)，通过 15m 排气筒 DA003 排放。
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	颗粒物	V 型选粉机物料及废气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及废气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部废气送至悬浮窑煅烧系统废气处理措施，1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007 (风机风量 150000m ³ /h) 处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006 (风机风量 20000m ³ /h) 处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。
	G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	颗粒物	旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005 (风机风量
	G1-8 辊压机粉尘、G1-9 中间仓粉尘	颗粒物	颗粒物	
	G1-10 旋风收尘后输送废气	颗粒物	颗粒物	

			均为 4300m ³ /h)， 分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。
G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008(风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。
G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009 (风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。
G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	颗粒物	窑前菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。
G1-14 窑炉煅烧烟气	煅烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	炉窑废气送至五级预热器预热菱镁矿石粉原料后，送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007 (风机风量 150000m ³ /h) 处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。
G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	颗粒物	窑后二段冷却尾气 (温度≤100℃) 经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 (风机风量 9020m ³ /h) 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。
G1-16 成品仓废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉成品仓密闭，每座成品库设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套 (TA012-15，风机风量均为 6800m ³ /h) 处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。
G1-17 成品库后输送废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017 (风机风量 5460m ³ /h) 处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。
G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018 (风机风量 6800m ³ /h) 处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。
G1-19 立磨废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019 (风机风量 60000m ³ /h) 处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。

	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。
	G1-22 筛分废气	颗粒物	颗粒物	
	G1-23 包装废气	颗粒物	颗粒物	
	G1-24 散装仓废气	颗粒物	颗粒物	轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。
	G1-25 精矿粉库	颗粒物	颗粒物	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘
废水	员工生活	生活污水	CODcr、氨氮	经旱厕处理后，定期清掏不外排
噪声	生产运行	设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、风机安装消声器、建筑隔声等
固废	S1 生产过程	一般固体废物	废耐火材料	由耐火材料生产厂家回收作为原料利用
	S2 布袋除尘器		除尘器收集的除尘灰	由耐火材料生产厂家回收作为原料利用
	S3 布袋除尘器		废布袋	收集后委托有焚烧处理能力的单位焚烧处理
	S4 废铁渣		废铁渣	统一收集外售
	S5 成品仓前筛上料		筛上料	统一收集外售
	S4 设备维修	危险废物	废机油、废机油桶	暂存危险废物贮存点内，定期由有资质单位处理处置
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	统一收集后，交由环卫部门处置

4.5.2.2 燃料供应生产工艺

本项目所使用燃料可分为三种，煤粉、发生炉煤气、天然气（在园区具备管道天然气供气条件并要求统一改为天然气时使用）；粉煤由块煤进场后粉磨，煤气由块煤进场后送入煤气发生炉生产煤气供给，天然气无需预处理可直接燃烧，目前园区尚未布置至本厂区，布置至本厂区后使用天然气。

(1) 当采用粉煤做燃料时

①卸料

本项目以煤粉粉磨以散装燃料煤（粒度 2-3mm）为原料，本项目选取水洗精煤，含水率在 15%，水洗精煤汽运至厂区封闭原燃料联合库。

由于本项目水洗精煤含水率较大，粉尘产生量不大，同时煤库密闭，控制卸料高度；此过程会产生噪声。

②投料

水洗精煤经叉车投料至上料仓，本项目采用立帘式料仓，帘式料仓近似于三面围挡集尘罩连接料仓上方，并在投料口安装帘，投料后可自动关闭帘。

此过程会产生会产生投料粉尘，料仓上方分别设置集尘罩，收集后经防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 10000m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

③水洗精煤烘干球磨

水洗精煤由料仓经电子皮带秤调节给料量通过密闭管道运至煤粉烘干球磨机，燃料煤被粉磨至粒径 200 目以下，烘干热源来源于分解炉经气箱袋式除尘器 TA007 处理后废气，进一步去除煤粉中水分。

此过程会产生粉尘及净化后的回转窑烟气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨），经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 10000m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

④选粉

烘干球磨后的煤粉经密闭管道气送至动态选粉机进行选粉，选出粒径 200 目以下的煤粉，经密闭螺旋输送机送至煤粉筒仓。

此过程会产生粉尘及经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 10000m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

⑤煤粉筒仓

<200 目的煤粉进入煤粉筒仓产生少量粉尘，两个煤粉筒仓设置 2 台仓顶除尘器 TA0026、TA027，净化处理后的尾气通过 15m 高仓顶高空排放。

⑥输送至燃烧器

煤粉在双管螺旋输送机作用下进入燃烧器。

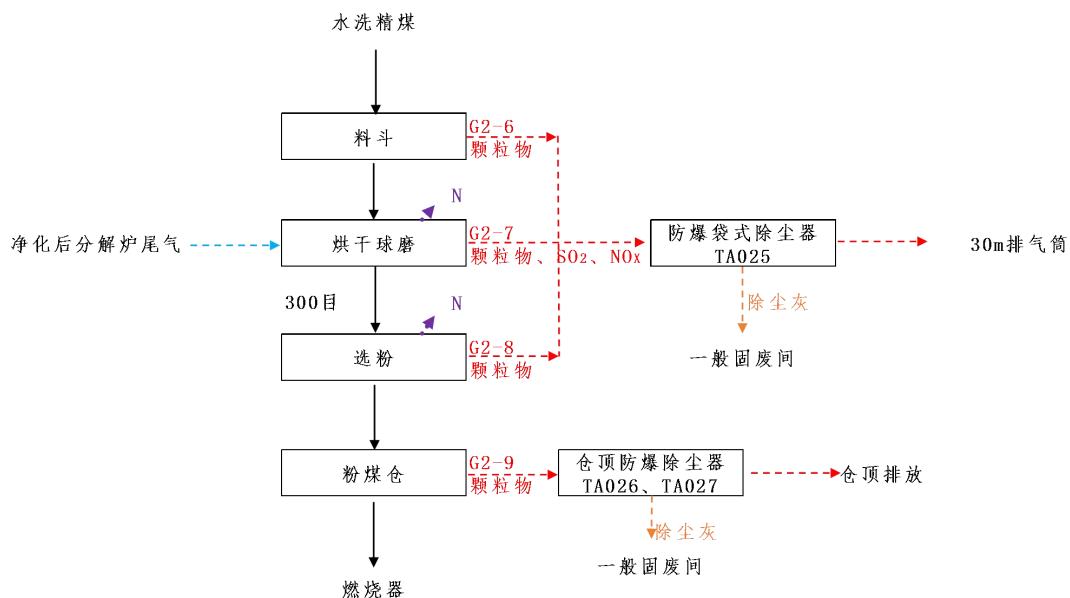


图 4-3 煤粉细磨工艺流程及产物节点图

表 4-13 粉磨排污节点和污染因子及其污染控制措施一览表

项目	污染工序	污染物名称	主要污染物	治理措施
大气	G2-6 原煤投料	卸料粉尘	颗粒物	水洗精煤投料口上方设有软帘上吸式集气罩，球墨烘干、动态选粉机后旋风收尘器均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025 (风机风量 4430m ³ /h) 处理，通过 35m 排气筒 DA025 排放。
	G2-7 原煤球磨 烘干、	球墨烘干废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	G2-8 原煤动态 选粉机后旋风收 尘器	收尘废气	颗粒物	
	G2-9 粉煤仓	输送粉尘	颗粒物	粉煤仓密闭，仓顶分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027 (风机风量 4430m ³ /h) 处理废气，处理后仓顶排放
	无组织	生产工艺	颗粒物	生产设备密闭、输送管道密闭
噪声	生产运行	设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、风机安装消声器、建筑隔声等
固废	袋式除尘器	除尘灰	除尘灰	统一收集存于一般固废间外售

(2) 当采用发生炉煤气做燃料时

煤气由煤气发生炉供给，煤气发生炉生产工艺如下：

二段式煤气发生炉制气属于空气鼓风连续制气方式：炉体水夹套自产的低压水蒸汽和鼓风空气混合组成的饱和气作为气化剂（饱和温度一般控制在 55~65°C 之间）。经过干式止回阀从煤气炉底部风管经过炉栅进入气化炉内，在气化段内与逆向加入的原料煤所形成的热半焦发生气化反应生成热煤气。其中有近 65% 的热煤气经过环型炉墙内的通道导出，形成底煤气；其余约 35% 左右的热煤气直接对干馏段中的烟煤加热、干燥、干馏，与干馏煤气混合形成顶煤气。

①上段煤气的产生

入炉煤被气化段产生的热煤气加热首先失去水分（90~150°C），继而逐渐被干馏（150~550°C）脱出挥发分，挥发分成份为焦油、烷烃类气体、酚及 H₂、CO₂、CO、H₂O 混合物，其中焦油、轻焦油随顶煤气进入电捕焦油器后被净化脱除，而烷烃类及 H₂、CO₂、CO 类做为干馏煤气和气化段产生的部分发生炉煤气混合成为顶煤气。

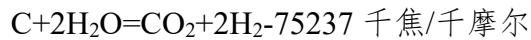
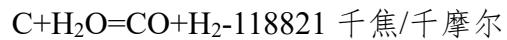
②上段煤气净化冷却处理过程

上段煤气进入电捕焦油器，其工作温度为 90~150°C 之间，煤气中的焦油雾滴及灰尘被极化，汇集到极管管壁，自流至焦油罐。上段煤气中的焦油其物理特性相当于重油，热值可达 9000 大卡/kg 以上，产量因煤种不同而不同，一般为原煤总量的 2~3.5%，是优质化工原料或燃料。

③下段煤气的产生

原料煤在干馏段被下段煤气干馏后，形成热半焦进入气化段。热半焦的挥发份一般为 3~5%。热半焦因脱去煤中的活性组份，气化活性比烟煤有所降低，其气化强度一般可达 270~350Kg / m².h，二段式气化炉气化火层的温度一般为 1000~1300°C 之间。热半焦与蒸汽或空气混合气发生以下反应：





下段部煤气为完全气化煤气，几乎不含焦油。但含少量灰尘，其热值一般为 1200~1300 大卡/Nm³。根据气化原理，炉温高火层厚，煤气热值也提高，反之亦然。

④下段煤气的净化处理过程

下段煤气进入旋风除尘器被离心除尘，除尘后的温度大约在 450~500°C，继而进入酚水蒸发换热器被回收煤气显热，煤气温度降至 230°C 以下。

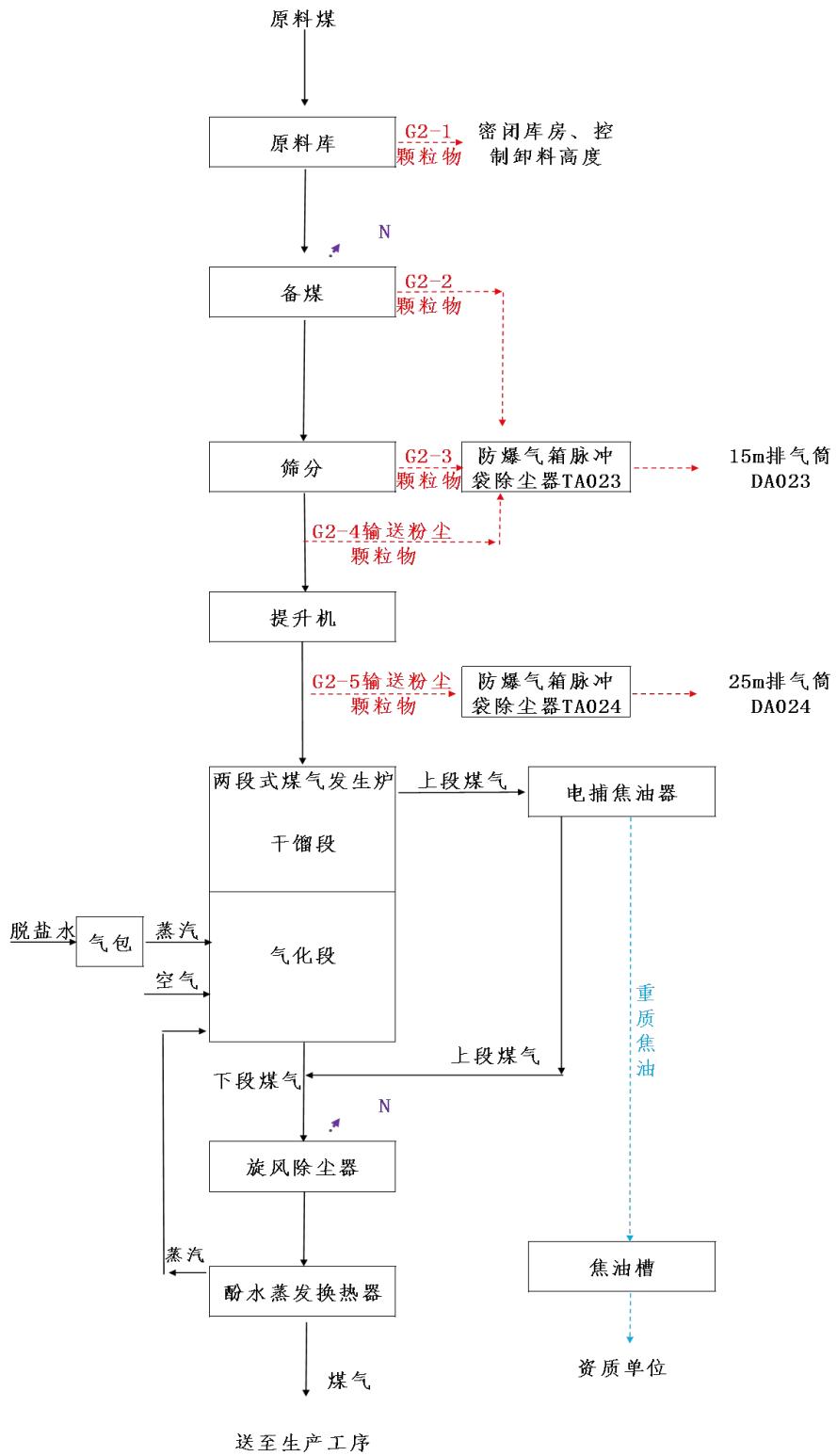


图 4-4 煤气站工艺流程

⑤酚水蒸发工艺

煤气站内酚水可做到完全汽化利用不排放。

采用下段煤气的余热通过换热器将煤气站有害物质酚水转化为蒸气的新技术：即在不改变原煤气炉的工艺和产气条件的前提下，利用下段高温煤气的余热将酚水加热汽化变成水蒸气，作为煤气炉的气化剂送入煤气炉中。

酚水蒸发工作原理：酚水通过酚水泵打入酚水蒸发换热器，在酚水蒸发换热器内吸收下段煤气余热（两段式煤气发生炉下段煤气温度在 450℃～550℃），产生酚水蒸汽。该酚水蒸汽由独立蒸汽管道进入炉底鼓风管道与空气混合形成饱和气化剂，进入炉膛内。酚类等有害物质在通过氧化层时，被氧化层 1000℃～1200℃的高温分解成二氧化碳和水。

⑥主要工艺特点

(1) 采用两段式煤气发生炉生产煤气，气化效率高、热效率高、生产运行成本较低、自动化程度高、劳动强度低、操作环境良好。煤气杂质含量少、发热值高而且产气量稳定。

(2) 下段煤气出口设旋风除尘器和酚水蒸发换热器，使下段煤气温度降到 250℃以下，使煤气显热得到了充分回收利用，同时又副产 0.07MPa 的蒸汽，蒸汽可作为煤气炉气化剂使用。

表 4-14 发生炉煤气生产排污节点和污染因子及其污染控制措施一览表

项目	污染工序	污染物名称	主要污染物	治理措施
大气	G2-1 煤库	卸料粉尘	颗粒物	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘
	G2-2 备煤	筛分粉尘	颗粒物	块煤备煤、筛分、提升前输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023(风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。
	G2-3 筛分	投料粉尘	颗粒物	
	G2-4 提升前输送废气	输送粉尘	颗粒物	
	G2-5 提升后输送废气处理	输送粉尘	颗粒物	块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024 (风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 25m

				排气筒 DA024 排放。
	无组织	生产工艺	颗粒物、硫化氢、NMHC	原料煤储存在原燃料联合库；主要装置设置水封，减少煤气泄露；设备、管道定期检修，减少泄漏量；焦油罐呼吸口废气经过活性炭吸附净化以减少废气排放
废水	煤气发生炉废水	酚类、焦油、悬浮物、硫化物、氨氮等	酚水进入蒸发换热器，与煤气换热后转化为蒸汽，作为气化剂返回煤气炉回用，全部消耗	/
噪声	生产运行	设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、风机安装消声器、建筑隔声等
固废	S1 生产过程	一般固体废物	煤气发生炉灰渣	外售
	S2 煤气站	危险废物	煤焦油 焦油渣	焦油槽内暂存，交由资质单位处置

(3) 当采用管道天然气时（在园区具备条件并统一要求改为天然气时）

天然气经过燃气管道输送至调压站，调压站调压后输送至分解炉燃烧，无其他预处理。

表 4-14 以天然气为燃料时排污节点和污染因子及其污染控制措施一览表

项目	污染工序	污染物名称	主要污染物	治理措施
噪声	生产运行	调压站设备 噪声	等效连续 A 声级	合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、风机安装消声器、建筑隔声等

4.6 相关平衡分析

4.6.1 物料平衡

本项目物料平衡具体见下表。

表 4-15 本项目生产工艺物料平衡表（复核，不要把除尘灰重复算到原料中？可以在平衡表下面加说明？上次说过了还没有改）

投入		产出		
原料名称	投入量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)	去向
菱镁矿石	310060.03 (包括除尘灰)	轻烧镁粉	150000.07	外售
		G1-1	6.16	无组织沉降

	G1-2		
	G1-3	3.42	40m 排气筒 DA002
	G1-4		
	G1-5	0.03	40m 排气筒 DA002
	G1-6	0.30	15m 排气筒 DA003
	G1-7		
	G1-14	1.41	120m 排气筒 DA007
	G1-8		
	G1-9	2.46	30m 排气筒 DA006
	G1-10	0.30	15m 排气筒 DA004、DA005
	G1-11	0.31	35m 排气筒 DA008
	G1-12	0.30	15m 排气筒 DA009
	G1-13	0.31	30m 排气筒 DA010
	G1-15	0.38	40m 排气筒 DA011
	G1-16	0.15	52m 排气筒 DA012—15
	G1-17	0.15	16m 排气筒 DA0016—17
	G1-21		
	G1-22	1.09	35m 排气筒 DA021
	G1-23	0.09	35m 排气筒 DA021
	除尘灰	2128.54	除尘器底部直接送至输送管道，不转运
	烧失量	157899.58	损失
	筛上料	15.00	一般固废间
合计	310060.03	合计	310060.03

注：由于除尘灰可以循环利用，为明确各物料的走向，该物料平衡表中未将返回原料重新循环利用的除尘灰产生量计入投入量中进行物料平衡。

表 4-16 当以煤气为燃料时物料平衡（同上复核？）

投入		产出		
原料名称	投入量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)	去向
块煤	43319.08	入炉块煤	43200.00	煤气发生炉
		G2-1 水洗精煤/块煤卸料	0.004	环境空气
		G2-2 备煤	0.262	
		G2-3 筛分	0.244	
		G2-4 提升前输送废气	0.043	
		G2-5 提升后输送废气处理	0.043	
		除尘灰	118.49	一般固废间
	43319.08		43319.08	

表 4-17 当以粉煤为燃料时物料平衡

投入		产出		
原料名称	投入量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)	去向
水洗精煤	43500	粉煤	43396.22	煅烧窑
		G2-6 原煤投料	0.004	环境空气
		G2-7 原煤球磨烘干、	0.259	
		G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	0.245	
		G2-9 粉煤仓	0.011	
		除尘灰	103.26	
合计	43500	合计	43500.00	一般固废间

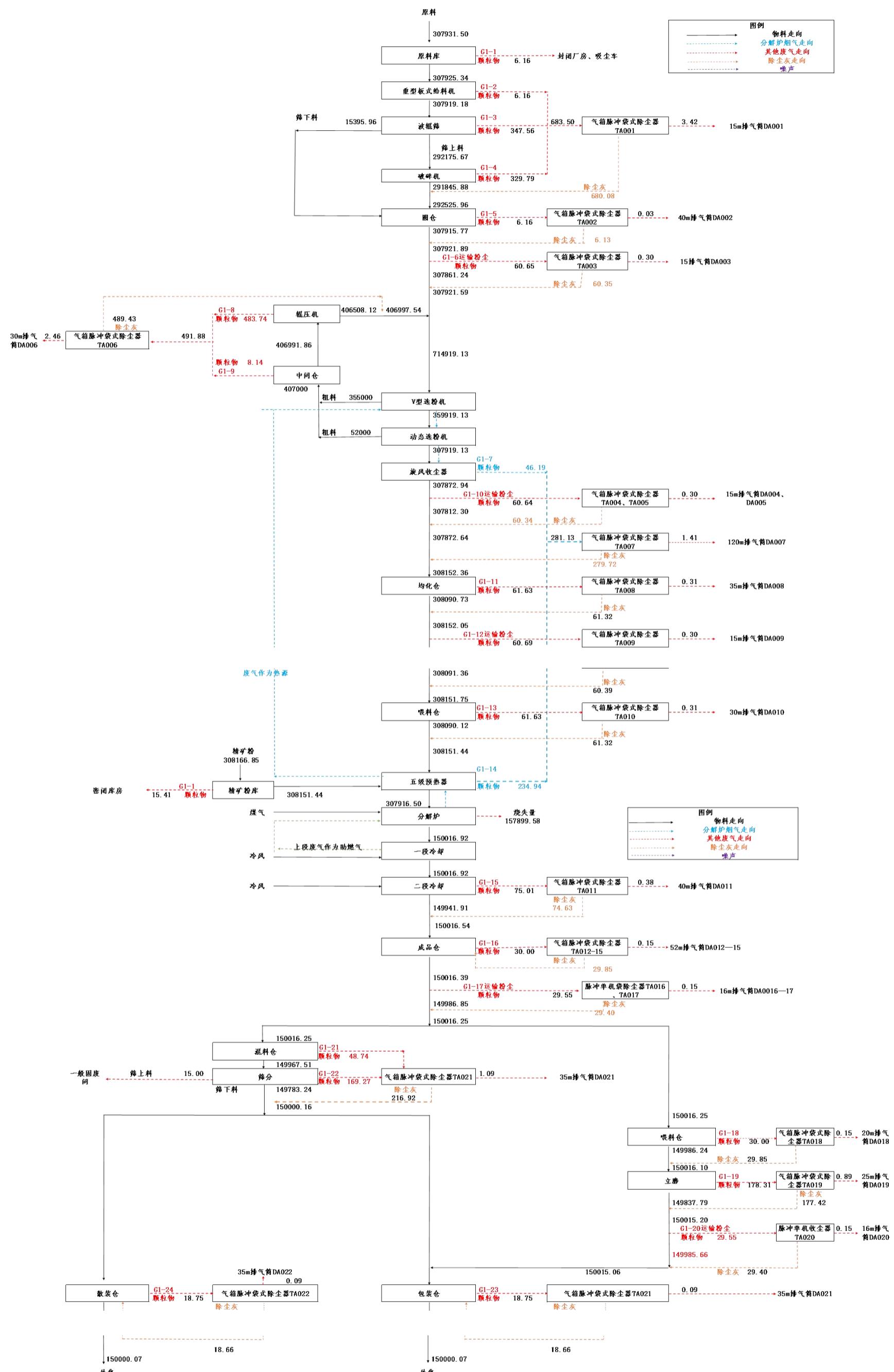


图 4-1 菱镁矿石/精矿粉生产工艺物料平衡图

4.7 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。

4.7.1 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。

4.7.1.1 施工期废气环境影响

本项目施工期环境空气污染主要为平整场地及开挖基槽、土方装卸及回填、场地夯实、运输车辆行驶以及裸露地面和建筑材料堆放等产生的扬尘，以及施工机械和运输车辆行驶时排放的尾气。

施工扬尘主要是建筑材料堆场扬尘、运输扬尘、施工作业扬尘。产生扬尘的主要阶段是弃土、水泥、白灰等装卸、堆放过程，以及裸露地面等。另外，运输车辆的进出也产生道路扬尘污染。

施工扬尘污染属低空面源污染，其影响范围有限，影响面主要为施工场地附近区域。施工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。

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，本项目施工场地 200m 范围内无居民等环境敏感目标，为了最大限度降低扬尘对环境空气产生的影响，参照《鞍山市环境保护条例》（2010 年 11 月 26 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准）、《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，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。

(6) 运输车辆在除泥、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。在施工工地内堆放的，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。

(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。

4.7.1.2 施工期废水影响

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很少量的生活污水，随意排放将对区域水环境质量造成污染；为此，建议建设单位在施工期间设置简易沉淀池，将施工期间产生的含泥浆废水经沉淀处理后洒水降尘，严禁将施工中产生的废水、泥浆等排放到施工场地以外。

4.7.1.3 施工期噪声污染

施工期噪声主要来自施工机械、运输车辆产生的噪声，施工机械噪声由施工

机械所造成，如装载机等，多为点声源；运输车辆的噪声属于交通噪声。其中以施工机械作业噪声为主，各施工阶段的主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值见下表。

表 4-18 各种施工机械对应于不同噪声标准限值的干扰半径

序号	主要声源	测距(m)	Lpmax(dB(A))
1	挖掘机	5	85
2	电锯	1	102
3	混凝土泵	5	95
4	移动空压机	3	92
5	振捣器	12	80
6	电焊机	1	85
7	钢筋切断机	7	87
8	折弯机	1	95
9	混凝土搅拌车	3	78
10	塔吊	5	87

从上表中可以看出，施工期主要噪声设备源强在 78~102dB (A)。

4.7.1.4 施工期固体废物污染

本项目施工期的固体废物主要是施工弃土等建筑垃圾。这些建筑垃圾如不及时运走，遇风或雨天，将产生扬尘及水土流失等，污染周围空气和水体。

本项目施工面积按照 13900m² 计，因此本工程将产生少量的建筑垃圾，钢结构建筑垃圾产生量按 0.05 吨/m² 计算，则本工程建筑垃圾产生量为 695t。建议将一部分建筑垃圾作为回填土埋入地下，对不可利用的建筑垃圾建设单位要向有关部门申报获准后清运至指定地点集中处理，同时建设单位必须严格按《鞍山市城市市容和环境卫生管理条例》规定，严禁私自排放固体废物，严禁随意抛撒建筑垃圾。严禁私自排放固体废物。

对于施工人员的生活垃圾应妥善处理，应尽可能利用附近的城市生活垃圾收集点，及时外运妥善处理，严禁随意排放。

4.7.2 营运期污染源

4.7.2.1 废气污染源分析

本项目各主要工序产污系数详见下表。

表 4-19

本项目各主要工序产污系数一览表

项目	排污节点	污染因子	系数	系数来源	每周工作时间 (h/d×d/w)
以菱镁矿石或精矿粉为原料时的生产工艺废气	G1-1 菱镁矿石卸料/精矿粉卸料	颗粒物	菱镁矿石: 0.02kg/t (卸料) 精矿粉: 0.05kg/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” 参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十三章水泥厂—原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统	16×7
	G1-2 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”	16×7
	G1-3 波辊筛粉尘	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)	16×7
	G1-4 破碎机粉尘	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“破碎”(钙粉-石灰石-破碎)	16×7
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	0.02kg/t	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”	16×7
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
	G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	0.15kg/t	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“筛选运输和搬运、砂料砾石”	24×7
	G1-8 轧压机粉尘	颗粒物	1.19kg/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-粉磨)	24×7

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

G1-9 中间仓粉尘	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
G1-10 旋风收尘后输送废气	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
G1-11 均化仓粉尘	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
G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	0.05kg/t (卸料)	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十三章水泥厂—原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统	24×7
G1-14 窑炉煅烧废气	煅烧烟气	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
G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	0.5kg/t	《逸散性工业粉尘控制技术(中国环境出版社, 1989年)》中“冷却”逸散尘排放因子	24×7
G1-16 成品仓废气	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
G1-17 成品库后输送废气	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
G1-18 立磨前喂料仓废气	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
G1-19 立磨废	颗粒物	1.19kg/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”	24×7

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	气			(钙粉-石灰石-粉磨)	
	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	0.325kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料混合搅拌过程	6×7
	G1-22 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)	6×7
	G1-23 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)”	6×7
	G1-24 散装仓废气	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)”	6×7
以粉煤为燃料时的生产废气	G2-6 水洗精煤投料	颗粒物	0.02kg/t 原料	参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社, 1998 年)》“表 1-12 卸料的逸散排放因子”中“石块和砾石自动卸料”	16×7
	G2-7 原煤球磨烘干、	颗粒物	1.13kg/t 产品	“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中“球磨”(钙粉-石灰石-粉磨)	16×7
	G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物	1.13kg/t 产品	“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中“筛分”	16×7
	G2-9 粉煤仓	颗粒物	0.05kg/t (卸料)	参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十三章水泥厂—原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统	16×7
发生炉煤气生产工	G2-1 水洗精煤/块煤卸料	颗粒物	0.02kg/t 原料	参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社, 1998 年)》“表 1-12 卸料的逸散排放因子”中“石块和砾石自动卸料”	24×7

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

艺	G2-2 备煤	颗粒物	4.04kg/万 m ³ 产品	“45 燃气生产与供应行业系数手册”中“备煤”	24×7
	G2-3 筛分	颗粒物	0.02kg/t 原料	参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1998 年）》 “表 1-12 卸料的逸散排放因子”中“石块和砾石自动卸料”	24×7
	G2-4 提升前 输送废气	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7
	G2-5 提升后 输送废气处 理	颗粒物	0.197kg/t 产品	参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存	24×7

(1) 生产工艺废气源强

G1-1 原料库菱镁矿石/精矿粉卸料:

本项目菱镁矿石卸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”系数颗粒物 0.02kg/t（卸料），卸料量为 307931.50t/a，根据企业提供卸料时间为 16h/d，即 4800h/a，粉尘产生量为 6.16t/a（1.28kg/h），根据“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”，密闭式堆场类型控制效率为 99%”。

精矿粉卸料过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十三章水泥厂—原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统颗粒物系数 0.05kg/t（卸料），卸料量为 308166.85t/a，根据企业提供卸料时间为 16h/d，即 4800h/a，粉尘产生量为 15.41t/a（3.21kg/h），根据“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”，密闭式堆场类型控制效率为 99%”。

G1-2 给料粉尘:

给料机投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”系数颗粒物 0.02kg/t（卸料），上料量为 307925.34t/a，根据企业提供卸料时间为 16h/d，即 4800h/a，粉尘产生量为 6.16t/a（1.28kg/h）。

G1-3 波辊筛粉尘:

波辊筛工作过程中会产生粉尘，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，筛后产品量为 307571.63t/a，根据企业提供卸料时间为 16h/d，即 4800h/a，粉尘产生量为 347.56t/a（72.41kg/h）。

G1-4 破碎机粉尘:

破碎过程中会产生粉尘，参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“破碎”（钙粉-石灰石-破碎）颗粒物 1.13kg/t 产品，破碎后产品量为

292175.67t/a, 根据企业提供卸料时间为 16h/d, 即 4800h/a, 粉尘产生量为 329.79t/a (68.71kg/h)。

G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘:

菱镁矿石圆仓落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”颗粒物 0.02kg/t。进料量为 307921.92t/a, 根据企业提供卸料时间为 16h/d, 即 4800h/a, 粉尘产生量为 6.16t/a (1.28kg/h)。

G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘:

圆仓下部出料由输送带送至 V 型选粉机, 参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品, 输送产品量为 307861.24t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 60.65t/a (8.42kg/h)。

G1-7 选粉后旋风收尘废气:

选粉后物料进入旋风收尘, 上部废气粉尘量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂“筛选运输和搬运、砂料砾石”颗粒物 0.15kg/t, 收尘原量为 307919.13t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 46.19t/a (6.41kg/h)。

G1-8 轧压机粉尘:

辊压过程中会产生粉尘, 参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“粉磨”(钙粉-石灰石-粉磨)颗粒物 1.19kg/t 产品, 辊压后产品量为 406508.12t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 483.74t/a (67.19kg/h)。

G1-9 中间仓粉尘:

菱镁矿石中间仓落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”颗粒物 0.02kg/t。进料量为 40700t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 8.14t/a (1.13kg/h)。

G1-10 旋风收尘后输送废气:

输送过程中会产生粉尘, 参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品。输送产品量为 307812.30t/a, 根据企业提供卸料

时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 60.64t/a (8.42kg/h)。

G1-11 均化仓粉尘：

均化仓落料过程中会产生粉尘，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 物料颗粒物 0.2kg/t（卸料），进料量为 308152.36t/a，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 61.63t/a (8.56kg/h)。

G1-12 均化仓输送粉尘：

输送过程中会产生粉尘，参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品。输送产品量为 308091.36t/a，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 60.69t/a (8.43kg/h)。

G1-13 窑前喂料仓粉尘：

窑前喂料仓上料过程中会产生粉尘，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 物料颗粒物 0.2kg/t（卸料），进料量为 308151.48t/a，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 15.41t/a (2.14kg/h)。

G1-14 窑炉煅烧废气：

悬浮煅烧系统废气分为两部分，第一部分为菱镁矿石粉煅烧及干燥过程中产生的粉尘，此部分粉尘参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中干燥颗粒物 0.763kg/t 产品，产品量为 307916.50t/a，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 234.94t/a (32.63kg/h)。

G1-15 窑后二段冷却废气：

窑后二段冷却会排放尾气，参照《逸散性工业粉尘控制技术（中国环境出版社，1989 年）》中“冷却”逸散尘排放因子颗粒物 0.5kg/t，二段冷却进料量为 150016.92t/a，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，粉尘产生量为 75.01t/a (10.42kg/h)。

G1-16 成品仓废气：

成品仓落料过程中会产生废气，《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 物料颗粒物 0.2kg/t 原料, 进料量为 150016.54t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 30.00t/a (4.17kg/h)。

G1-17 成品仓后输送废气:

输送过程中会产生粉尘, 参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品。输送产品量为 149986.85t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 29.55t/a (4.10kg/h)。

G1-18 立磨前喂料仓废气:

立磨前喂料仓会产生废气, 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 物料颗粒物 0.2kg/t 原料, 上料量为 150016.60t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 7.5t/a (1.04kg/h)。

G1-19 立磨废气:

立磨会产生废气, 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-粉磨) 颗粒物 1.19kg/t 产品, 立磨后产品量为 149837.79t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 178.31t/a (24.77kg/h)。

G1-20 立磨后输送废气:

输送过程中会产生粉尘, 参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品。输送产品量为 149985.66t/a, 根据企业提供卸料时间为 24h/d, 即 7200h/a, 粉尘产生量为 29.40t/a (4.08kg/h)。

G1-21 混料仓废气:

混料会产生废气, 参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料混合搅拌过程颗粒物 0.325kg/t 产品, 产品量为 149967.51t/a, 根据企业提供卸料时间为 6h/d, 即 1800h/a, 粉尘产生量为 48.74t/a (27.08kg/h)。

G1-22 筛分废气:

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，筛分后产品链量为 149783.24t/a，根据企业提供卸料时间为 6h/d，即 1800h/a，粉尘产生量为 169.27t/a (94.04kg/h)。

G1-23 包装废气：

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“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 150000.07t/a，根据企业提供卸料时间为 6h/d，即 1800h/a，粉尘产生量为 18.75t/a (10.42kg/h)。

G1-24 散装仓废气：

散装过程会产生废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第三章石灰厂“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 150000.07t/a，根据企业提供卸料时间为 6h/d，即 1800h/a，粉尘产生量为 18.66t/a (10.42kg/h)。

(2) 粉煤生产废气

①水洗精煤投料 G2-6

水洗精煤投料过程中会产生废气，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1998 年）》“表 1-12 卸料的逸散排放因子”中“石块和砾石自动卸料”颗粒物 0.02kg/t 原料，投料量为 43500t/a，每天投料 24h，年工作 300d，则颗粒物产生量为 0.87t/a (0.12kg/h)。

②水洗精煤烘干球磨 G2-7

本项目水洗精煤经球磨过程中会产生一定量的粉尘，参考《工业源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中“球磨”（钙粉-石灰石-粉磨）颗粒物 1.19kg/t 产品。球磨工序产品产量为 43450.03t/a，则颗粒物产生量为 51.70t/a (7.18kg/h)。

③选粉 G2-8

煤粉选粉过程中会产生一定量的粉尘，参考《工业源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中“筛分”，选粉过程的产污系数为 1.13kg/t 产品。选粉工序产品产量为 43398.39t/a，年运行时间 7200h，则选粉工序产生的粉尘量为 49.04t/a（6.81kg/h）。

④煤粉筒仓 G2-9

煤粉入料时会产生入仓废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十三章水泥厂—原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统颗粒物 0.05kg/t（卸料），入仓粉煤量为 43398.39t/a，则粉尘产生量为 2.17t/a（0.3kg/h）。

(3) 煤气生产废气

①块煤/水洗精煤卸料 G2-1

块煤卸料过程中会产生废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1998 年）》“表 1-12 卸料的逸散排放因子”中“石块和砾石自动卸料”颗粒物 0.02kg/t 原料，根据企业提供卸料时间为 6h/d，即 1800h/a，卸煤量为 43318.08t/a，则颗粒物产生量为 0.87t/a（0.48kg/h）。

②备煤 G2-2

备煤过程中会产生废气，参照“45 燃气生产与供应行业系数手册”中“备煤”颗粒物 4.04kg/万 m³ 产品，根据企业提供卸料时间为 24h/d，即 7200h/a，本项目煤气产生量为 18000Nm³/h，即 12960 万 m³，则颗粒物产生量为 52.36t/a（7.27kg/h）。

③筛分 G2-3

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表”中“筛分”颗粒物 1.13kg/t 产品，根据企业提供筛分时间为 24h/d，即 7200h/a，筛分产品量为 43217.02t/a，则颗粒物产生量为 48.84t/a（6.78kg/h）。

④提升前输送 G2-4

输送过程中会产生废气，参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品，根据企业提供筛分时间为 24h/d，即

7200h/a，提升产品量为 43208.51t/a，则颗粒物产生量为 8.51t/a (1.18kg/h)。

⑤提升后输送 G2-5

输送过程中会产生废气，参照“参照“3024 轻质建筑材料制品制造行业”中物料输送储存颗粒物 0.197kg/t 产品，根据企业提供筛分时间为 24h/d，即 7200h/a，提升产品量为 43200t/a，则颗粒物产生量为 8.51t/a (1.18kg/h)。

(4) 燃料燃烧废气

①粉煤为燃料

根据原料成分分析表 4-9，粉煤原料水洗精煤发热量为 6071Kcal/kg (1MJ/kg=239.14Kcal/kg)，折算为 25.387MJ/kg，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 0.350kg/t 燃料，氮氧化物 3.506kg/t 燃料，二氧化硫根据物料平衡，含硫量为 0.5%。

②煤气为燃料

根据“Φ4.8m 两段煤气发生炉主要技术特性及基本参数”，煤气热值为 5643~6480kJ/Nm³，本次计算按照 6480kJ/Nm³ 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 0.031g/m³ 燃料，氮氧化物 0.461g/m³ 燃料，二氧化硫根据物料平衡，含硫量为 0.5%。煤气使用量为 12960 万 m³。

③天然气为燃料

根据天《天然气》(GB 17820-2018)，天然气含硫量按照二类气 100mg/m³ 计，天然气使用量按照 12960 万 m³ 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 0.031g/m³ 燃料，氮氧化物 0.461g/m³ 燃料。

④逃逸氨

本项目设置炉内 SNCR+炉外袋式除尘处置分解炉废气，根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法 (HJ 563—2010)》，脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m³ 以下。则逃逸氨排放量为 8.64t/a (1.2kg/h)。

(5) 焦油储存废气

本项目设置 2 个 40m³ 焦油罐，焦油储存量按照 30t/个计。焦油罐进焦油和资质单位运走焦油时会产生呼吸废气。

根据美国《工业污染源调查与研究》（第二辑）中推荐的储罐大、小呼吸逸失量计算公式核算，计算出本项目罐区废气排放量。

(1) 大呼吸排放量

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中： LW—固定顶罐的工作损失（Kg/m³ 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。周转次数=年投入量/罐容量

$$K \leq 36, \quad KN = 1$$

$$36 < K \leq 22, \quad KN = 11.467 \times K^{-0.7026}$$

$$K > 220, \quad KN = 0.26$$

(2) 小呼吸排放量

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

式中： LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（°C）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ 罐径大于 9m 的 $C=1$ ；；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4-20 焦油储罐废气计算参数

参数	1#焦油罐	2#焦油罐
M （分子量）	153.14	153.14
P (Pa)	6000	6000

D (m)	2.5	2.5
H (m)	2	2
△T (°C)	12	12
FP	1.5	1.5
C	0.48	0.48
Kc	1	1
K	31	31
KN	1	1
投入量	935	935
密度	0.95	0.95
每个储罐大呼吸 kg/a	0.38	0.38
每个储罐小呼吸 kg/a	19.19	19.19
合计 kg/a	19.57	19.57

本项目储罐废气经过活性炭处理后无组织排放，活性炭吸附效率按照 60% 计，则排放量为 7.83kg/a (0.0011kg/h)。

表 4-21

本项目工艺废气产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	捕集率	运行时间	处理措施	风机风量 (m ³ /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 ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
G1-1 原料库	菱镁矿石	6.16	1.28		0%	4800	密闭库房		99%				0.06	0.01	
	精矿粉	15.41	3.21		0%	4800			99%				0.15	0.03	
G1-2 给料粉尘	颗粒物	6.16	1.28	18.33	90%	4800	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA001	70000	99.50%	0.03	0.006	0.08	0.62	0.13	DA00 1
G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物	347.56	72.41	1034.39	100%	4800		70000	99.50%	1.74	0.36	5.17			
G1-4 破碎机粉尘	颗粒物	329.79	68.71	981.51	100%	4800		70000	99.50%	1.65	0.34	4.91			
G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	6.16	1.28	142.24	100%	4800	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA002	9020	99.50%	0.03	0.006	0.71			DA00 2
G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	60.65	8.42	1247.91	100%	7200	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA003	6750	99.50%	0.30	0.042	6.24			DA00 3

G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	46.19	6.41	42.77	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007	150000	99.50%	0.23	0.032	0.21			DA00 7
G1-8 轧压机粉尘	颗粒物	483.74	67.19	3359.34	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006	20000	99.50%	2.42	0.34	16.80			DA00 6
G1-9 中间仓粉尘	颗粒物	8.14	1.13	56.53	100%	7200		20000	99.50%	0.04	0.006	0.28			
G1-10 旋风收尘后输送废气	一段输送	30.32	4.21	979.31	100%	7200	2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005，	4300	99.50%	0.15	0.021	4.90			DA00 4
	二段输送	30.32	4.21	979.31	1.00	7200		4300	99.50%	0.15	0.021	4.90			DA00 5
G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	61.63	8.56	948.98	100%	7200	1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008	9020	99.50%	0.31	0.043	4.74			DA00 8
G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	60.69	8.43	1881.63	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009	4480	99.50%	0.30	0.042	9.41			DA00 9
G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	61.63	8.56	948.98	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010	9020	99.50%	0.31	0.043	4.74			DA01 0
G1-14 窑炉煅烧废气	颗粒物	234.94	32.63	217.54	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007	150000	99.50%	1.17	0.16	1.09			DA00 7

以煤粉为燃料	颗粒物	15.19	2.11	14.07	100%	7200		150000	99.50%	0.08	0.011	0.07			
	二氧化硫	216.98	30.14	200.91	100%	7200		150000	80.00%	43.40	6.03	40.18			
	氮氧化物	152.13	21.13	140.86	100%	7200		150000	40.00%	91.28	12.68	84.52			
以煤气为燃料	颗粒物	3.97	0.55	3.68	100%	7200		150000	99.50%	0.02	0.003	0.02			
	二氧化硫	216.00	30.00	200.00	100%	7200		150000	80.00%	43.20	6.00	40.00			
	氮氧化物	59.69	8.29	55.27	100%	7200		150000	40.00%	35.81	4.97	33.16			
以天燃气为燃料	颗粒物	3.97	0.55	3.68	100%	7200		150000	99.50%	0.02	0.003	0.02			
	二氧化硫	12.96	1.80	12.00	100%	7200		150000	80.00%	2.59	0.36	2.40			
	氮氧化物	59.69	8.29	55.27	100%	7200		150000	40.00%	35.81	4.97	33.16			
G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	75.01	10.42	242.28	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA011	43000	99.50%	0.38	0.052	1.21			DA01 1
G1-16 成品仓废气	1#成品仓	7.50	1.04	153.20	100%	7200	每座成品库设有 1 套气箱脉冲	6800	99.50%	0.04	0.005	0.77			DA01 2
	2#成	7.50	1.04	153.20	1.00	7200		6800	99.50%	0.04	0.005	0.77			DA01

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	品仓						袋式除尘器，共 4 套 (TA012-1 5)								3
	3#成品仓	7.50	1.04	153.20	1.00	7200		6800	99.50%	0.04	0.005	0.77			DA01 4
	4#成品仓	7.50	1.04	153.20	1.00	7200		6800	99.50%	0.04	0.005	0.77			DA01 5
G1-17 成品库后输送废气	一段输送	14.77	2.05	375.81	100%	7200	2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017	5460	99.50%	0.07	0.010	1.88			DA01 6
	二段输送	14.77	2.05	375.81	1.00	7200		5460	99.50%	0.07	0.010	1.88			DA01 7
G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	30.00	4.17	612.81	100%	7200	1 套脉冲单机收尘器 TA018	6800	99.50%	0.15	0.021	3.06			DA01 8
G1-19 立磨废气	颗粒物	178.31	24.76	412.75	100%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA019	60000	99.50%	0.89	0.124	2.06			DA01 9
G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	29.55	4.10	603.50	100%	7200	1 套脉冲单机收尘器 TA020	6800	99.50%	0.15	0.021	3.02			DA02 0
G1-21 混料仓废气	颗粒物	48.74	27.08	676.94	100%	1800	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021	40000	99.50%	0.24	0.14	3.38			DA02 1
G1-22 筛分废气	颗粒物	169.27	94.04	2351.00	100%	1800		40000	99.50%	0.85	0.47	11.76			
G1-23 包装废气	颗粒物	18.75	10.42	260.42	100%	1800		40000	99.50%	0.09	0.05	1.30			

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

G1-24 散装仓废气	颗粒物	18.75	10.42	1543.2 1	100%	1800	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA022	6750	99.50%	0.09	0.05	7.72			DA02 2
G2-1 水洗精煤/块煤卸料	颗粒物	0.87	0.48		0%	1800	密闭库房		99%				0.009	0.005	
G2-2 备煤	颗粒物	52.36	7.27	1623.2 6	90%	7200	1 套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023	4480	99.50%	0.24	0.03	7.30	5.24	0.73	DA02 3
G2-3 筛分		48.84	6.78	1513.9 9	100%	7200		4480	99.50%	0.24	0.03	7.57			
G2-4 提升前输送废气		8.51	1.18	263.89	100%	7200		4480	99.50%	0.04	0.006	1.32			
G2-5 提升后输送废气处理	颗粒物	8.51	1.18	263.84	100%	7200	1 套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024	4480	99.50%	0.04	0.006	1.32			DA02 4
G2-6 原煤投料	颗粒物	0.87	0.12	27.28	90%	7200	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025	4430	99.50%	0.004	0.0005	0.12	0.09	0.012	DA02 5
G2-7 原煤球磨烘干、	颗粒物	51.70	7.18	1620.9 7	100%	7200		4430	99.50%	0.26	0.04	8.10			
G2-8 原煤	颗粒	49.04	6.81	1537.5	100%	7200		4430	99.50%	0.25	0.03	7.69			

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

动态选粉机后旋风收尘器	物			0												
G2-9 粉煤仓	1#成品仓	1.09	0.15	34.02	100%	7200	分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027	4430	99.50%	0.005	0.0008	0.17				DA02 6
	2#成品仓	1.085	0.15	34.02	100%	7200		4430	99.50%	0.005	0.0008	0.17				DA02 7

表 4-22 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 ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标情 况
DA001	颗粒物	10.16	0.71	3.41	30	达标
DA002	颗粒物	0.71	0.006	0.03	30	达标
DA003	颗粒物	6.24	0.04	0.30	30	达标
DA004	颗粒物	4.90	0.021	0.15	30	达标
DA005	颗粒物	4.90	0.021	0.15	30	达标
DA006	颗粒物	16.80	0.34	2.46	30	达标
DA007	颗粒物	1.37	0.21	1.48	30	达标
	二氧化硫	40.18	6.03	43.40	50	达标
	氮氧化物	84.52	12.68	91.28	100	达标
DA008	颗粒物	4.74	0.043	0.31	30	达标
DA009	颗粒物	9.41	0.042	0.30	30	达标
DA010	颗粒物	4.74	0.043	0.31	30	达标
DA011	颗粒物	1.21	0.052	0.38	30	达标
DA012	颗粒物	0.77	0.005	0.04	30	达标
DA013	颗粒物	0.77	0.005	0.04	30	达标
DA014	颗粒物	0.77	0.005	0.04	30	达标
DA015	颗粒物	0.77	0.005	0.04	30	达标
DA016	颗粒物	1.88	0.010	0.07	30	达标
DA017	颗粒物	1.88	0.010	0.07	30	达标
DA018	颗粒物	3.06	0.021	0.15	30	达标
DA019	颗粒物	2.06	0.12	0.89	30	达标
DA020	颗粒物	3.02	0.021	0.15	30	达标
DA021	颗粒物	16.44	0.66	1.18	30	达标
DA022	颗粒物	7.72	0.05	0.09	30	达标
DA023	颗粒物	16.19	0.07	0.29	30	达标
DA024	颗粒物	1.32	0.006	0.04	30	达标
DA025	颗粒物	15.92	0.07	0.51	30	达标
DA026	颗粒物	0.17	0.0008	0.005	30	达标
DA027	颗粒物	0.17	0.0008	0.005	30	达标

表 4-23

本项目无组织废气排放情况表

污染源	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
原燃 料破碎 车间	菱镁矿石投 料	0.62	0.13	原燃料联合库密闭，库内设置吸 尘车清理地面粉尘，运输车控制 卸料高度抑制扬尘根据“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，密 闭式堆场类型控制效率为 99%”。	0.006	0.0013	4800	35	16	12
原燃 料联 合库	菱镁矿石卸 料	6.16	1.28		0.28	0.057	1800	45	20	12
	精矿粉卸料	15.41	3.21							
	水洗精煤/块 煤卸料	0.87	0.48							
	备煤	5.24	0.73							
煤气 站	NMHC	0.01957	0.0027	焦油罐废气经活性炭处理后无 组织排放，活性炭吸附装置处理 效率按照 60%计	0.00783	0.0011	7200	60	25	12

4、非正常排放

本项目非正常工况下主要为布袋除尘器净化装置故障，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 4-24 本项目废气非正常排放源强

非正常	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	故障时间	排放方式
DA001	颗粒物	2034.23	142.40	1h	直接排放
DA002	颗粒物	142.24	1.28		
DA003	颗粒物	1247.91	8.42		
DA004	颗粒物	979.31	4.21		
DA005	颗粒物	979.31	4.21		
DA006	颗粒物	3415.87	68.32		
DA007	颗粒物	274.37	41.16		
	二氧化硫	40.18	6.03		
	氮氧化物	140.86	21.13		
DA008	颗粒物	948.98	8.56		
DA009	颗粒物	1881.63	8.43		
DA010	颗粒物	948.98	8.56		
DA011	颗粒物	242.28	10.42		
DA012	颗粒物	153.20	1.04		
DA013	颗粒物	153.20	1.04		
DA014	颗粒物	153.20	1.04		
DA015	颗粒物	153.20	1.04		
DA016	颗粒物	375.81	2.05		
DA017	颗粒物	375.81	2.05		
DA018	颗粒物	612.81	4.17		
DA019	颗粒物	412.75	24.76		
DA020	颗粒物	603.50	4.10		
DA021	颗粒物	3288.35	131.53		
DA022	颗粒物	1543.21	10.42		
DA023	颗粒物	3401.14	15.24		
DA024	颗粒物	263.84	1.18		
DA025	颗粒物	3185.75	14.11		
DA026	颗粒物	34.02	0.15		
DA027	颗粒物	34.02	0.15		

4.7.2.2 废水污染源分析

本项目用水依托厂区自备水井，主要用于循环冷却水、煤气站用水、生活

用水；

本项目设置 1 座循环水池，容积为 400m^3 ，补充水量按照 10% 计，为 40t/d ，自然蒸发，无废水排放；

煤气站用水主要为气包用水及水封补水：

气包用水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放，补水量为 20t/d ；

水封补水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放，补水量为 0.5t/d ；

煤气站用水来源于软水站，软水制备率按照 75% 计，软水用量为 20.5t/d ，则软水站用水量为 27.33t/d ，则软水站排水量为 6.83t/d ，用于洒水抑尘。

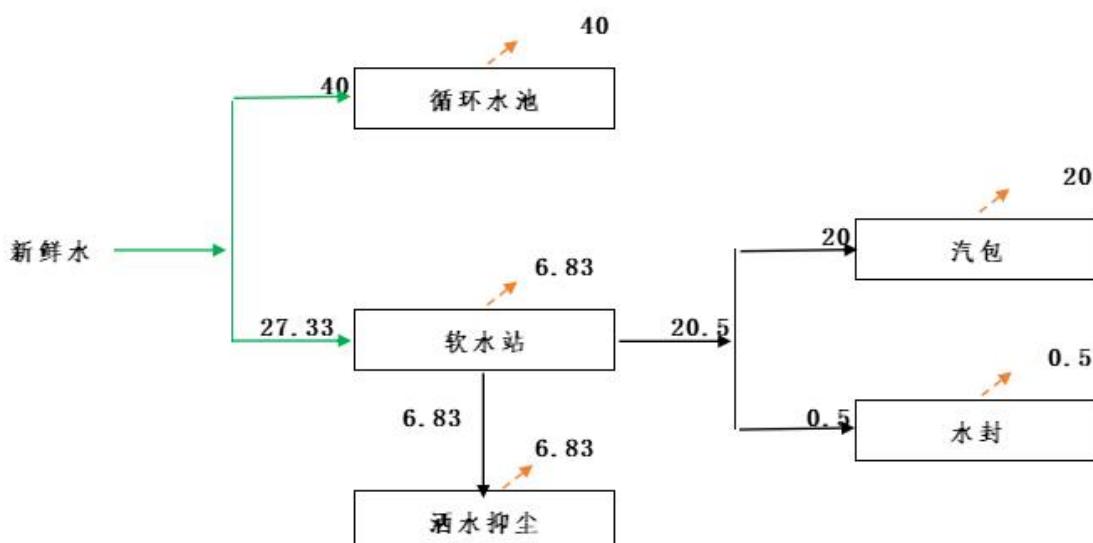


图 4-5 本项目水平衡

4.7.2.3 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，主要噪声源有破碎机、布袋除尘风机等。在采取噪声控制措施前，各主要噪声源在 $75\sim95\text{dB}$ ，各种噪声源强统计见下表。

表 4-25

本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	工序	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	菱镁矿石原料预处理设施	重型板式给料机	70	低噪声设备+减震基础+建筑隔声	-85	41	0	2	64	16h/d	31	33	东 1m	
								2	64		31	33	南 1m	
								2	64		31	33	西 1m	
								6	54		31	23	北 1m	
		波辊筛	75		-85	40	0	2	69		31	38	东 1m	
								3	65		31	34	南 1m	
								2	69		31	38	西 1m	
								5	61		31	30	北 1m	
		反击式破碎机(板锤式)	85		-85	43	0	2	79		31	48	东 1m	
								4	73		31	42	南 1m	
								2	79		31	48	西 1m	
								4	73		31	42	北 1m	
4		带式输送机	70		-85	39	0	2	64		31	33	东 1m	
								5	56		31	25	南 1m	
								2	64		31	33	西 1m	
								3	60		31	29	北 1m	
6	精矿粉	拨料辊	70		-84	38	0	2	64	24h/d	31	33	东 1m	

	储存及输送措施						6	54			31	23	南 1m						
8							2	64			31	33	西 1m						
							2	64			31	33	北 1m						
							2	59			31	28	东 1m						
9	带式输送机	65			-83	38	0	7	48			31	17	南 1m					
							2	59	31		28	西 1m							
10							1	65	31		34	北 1m							
							2	59	31		28	东 1m							
							7	48	31		17	南 1m							
11	菱镁矿石储存及输送	65			-82	38	0	2	59			31	28	西 1m					
							1	65	31		34	北 1m							
13								2	59		31	28	东 1m						
7							48	31	17		南 1m								
2							59	31	28		西 1m								
15							1	65	31		34	北 1m							
							2	59	31		28	东 1m							
	带式输送机	65			-81	38	0	2	59			31	17	南 1m					
							7	48	31		28	西 1m							
							2	59	31		34	北 1m							
	带式输送机	65			-80	38	0	1	65			31	28	东 1m					
							2	59	31		17	南 1m							
	带式输送机	65			-79	38	0	2	59			31	28	西 1m					
							7	48	31		34	北 1m							
							2	59	31		28	东 1m							
	带式输送机	65			-78	38	0	1	65			31	17	南 1m					
							2	59	31		28	西 1m							
	带式输送机	65			-78	38	0	2	59			31	34	北 1m					
							7	48	31		28	东 1m							
							2	59	31		17	南 1m							
	带式输送机	65			-78	38	0	1	65			31	28	西 1m					
							2	59	31		34	北 1m							
	带式输送机	65			-78	38	0	2	59			31	28	东 1m					

		送机					7	48		31	17	南 1m
							2	59		31	28	西 1m
							1	65		31	34	北 1m
16	菱镁矿石选粉和炉窑废气处理	V型选粉机	90		-77	38	0	2	84	31	53	东 1m
		辊压机	85		-76	38		1	90	31	59	南 1m
17		板链式提升机	80		-75	38		2	84	31	53	西 1m
18		高效动态选粉机	90		-74	38	0	9	71	31	40	北 1m
20		旋风收尘器	90		-73	38		2	79	31	48	东 1m
21		循环风	95		-72	38		2	79	31	48	南 1m
22								8	67	31	48	西 1m
								2	74	31	36	北 1m
								3	70	31	43	东 1m
								2	74	31	39	南 1m
								7	63	31	43	西 1m
								2	84	31	32	北 1m
								4	78	31	53	东 1m
								2	84	31	47	南 1m
								6	74	31	53	西 1m
								2	84	31	43	北 1m
								5	76	31	53	东 1m
								2	84	31	45	南 1m
								5	76	31	53	西 1m
								2	89	31	45	北 1m
										31	58	东 1m

		机					6	79			31	48	南 1m
							2	89			31	58	西 1m
							4	83			31	52	北 1m
							2	89			31	58	东 1m
							7	78			31	47	南 1m
24		斜槽风 机	95				2	89	0		31	58	西 1m
							3	85			31	54	北 1m
							2	59			31	28	东 1m
26		链式输 送机	65				8	47	0		31	16	南 1m
							2	59			31	28	西 1m
							2	59			31	28	北 1m
27		链式输 送机	65				2	59			31	28	东 1m
							9	46			31	15	南 1m
							2	59			31	28	西 1m
							5	51			31	20	北 1m
30		斜槽风 机	95				2	89			31	58	东 1m
							10	75	0		31	44	南 1m
							2	89			31	58	西 1m
							5	81			31	50	北 1m
35		斜槽风 机	95				2	89			31	58	东 1m
							11	74	0		31	43	南 1m
							2	89			31	58	西 1m
							5	81			31	50	北 1m
36		斜槽风	95				2	89			31	58	东 1m

		机					2	89		31	58	南 1m	
							2	89		31	58	西 1m	
							5	81		31	50	北 1m	
51	轻烧氧化镁粉储存仓	板链提升机	80		-65	38	0	2	74		31	43	东 1m
		板链提升机	80					1	80		31	49	南 1m
		链式输送机(耐磨链条)	80					2	74		31	43	西 1m
		链式输送机(耐磨链条)	80					5	66		31	35	北 1m
52		板链提升机	80					2	74		31	43	东 1m
		链式输送机(耐磨链条)	80					2	74		31	43	南 1m
53	斜槽风机	斜槽风机	95		-63	38	0	2	74		31	43	西 1m
		斜槽风	95					2	74		31	37	北 1m
		斜槽风机	95					3	70		31	43	东 1m
		斜槽风	95					2	74		31	43	南 1m
54		斜槽风机	95					2	74		31	39	北 1m
		斜槽风	95					2	74		31	43	东 1m
57		斜槽风机	95					2	74		31	43	南 1m
		斜槽风	95					2	74		31	43	西 1m
		斜槽风机	95					2	74		31	43	北 1m
		斜槽风	95					2	89		31	58	东 1m
		斜槽风机	95					2	89		31	58	南 1m
		斜槽风	95					2	89		31	58	西 1m
59		斜槽风	95					4	83		31	52	北 1m
								2	89		31	58	东 1m

		机					2	89		31	58	南 1m	
							2	89		31	58	西 1m	
							4	83		31	52	北 1m	
60	轻烧氧化镁粉磨	NE 提升机	85		-59	38	0	2	79		31	48	东 1m
		NE 提升机	85		-58	38		1	85		31	54	南 1m
62		立磨	85		-57	38		2	79		31	48	西 1m
63		螺旋输送机	80		-56	38	0	10	65		31	34	北 1m
64		NE 提升机	85		-55	38		2	79		31	48	东 1m
66		螺旋输	70		-54	38	0	2	79		31	48	南 1m
70								5	71		31	40	西 1m
								2	79		31	48	北 1m
								6	69		31	38	东 1m
								2	64		31	33	南 1m

		送机					6	54		31	23	南 1m
							2	64		31	33	西 1m
							5	56		31	25	北 1m
							-53	38	0	2	66	
71	轻烧氧化镁散装及包装	双轴混料机	72				7	55		31	35	东 1m
		斜槽风机	95				2	66		31	24	南 1m
74		板链提升机	70				4	60		31	35	西 1m
		斜槽风机)	95				2	89		31	29	北 1m
75		振动筛	80				8	77		31	58	东 1m
77		粉料大	65				2	89		31	46	南 1m
							3	85		31	58	西 1m
							-51	38	0	2	64	
							9	51		31	54	北 1m
							2	64		31	33	东 1m
							2	64		31	20	南 1m
							-50	38	0	2	89	
							10	75		31	33	西 1m
							2	89		31	33	北 1m
							5	81		31	58	东 1m
							-49	38	0	2	74	
							11	59		31	44	南 1m
							2	74		31	58	西 1m
							5	66		31	50	北 1m
78						-48	38	0	2	59		
80									31	43	东 1m	
										31	28	南 1m
										31	43	西 1m
										31	35	北 1m
										31	28	东 1m

		袋包装机					12	43			31	12	南 1m
		螺旋输送机	70			-47	38	0	2	59	31	28	西 1m
		二嘴固定式包装机	65			-46	38	0	5	51	31	20	北 1m
		带式输送机	70			-45	38	0	2	64	31	33	东 1m
		外装式电动滚筒	80			-44	38	0	5	56	31	25	南 1m
		链式输送机(耐磨链条)	70			-43	38	0	2	64	31	33	西 1m
		板链提	70			-42	38	0	5	56	31	25	北 1m
									2	64	31	33	东 1m
81									5	56	31	43	南 1m
82									2	74	31	35	西 1m
83									5	66	31	43	北 1m
84									2	74	31	35	东 1m
85									5	66	31	33	南 1m
86									2	64	31	25	西 1m
									5	56	31	25	北 1m
									2	64	31	33	东 1m

	88	升机					5	56	31	25	南 1m
							2	64		33	西 1m
							5	56		25	北 1m
			粉料移动汽车散装机	70	38	0	2	64		33	东 1m
							5	56		25	南 1m
							2	64		33	西 1m
							5	56		25	北 1m
							2	59		28	东 1m
							5	51		20	南 1m
							2	59		59	
							5	51		20	西 1m
	89	空压机站	螺杆式空气压缩机(水冷)	90	38	0	2	84	31	53	北 1m
							5	76		45	东 1m
							2	84		53	南 1m
							5	76		45	西 1m
							2	84		53	北 1m
							5	76		45	东 1m
							2	84		53	南 1m
							5	76		45	西 1m
							2	74		43	北 1m
							5	66		35	东 1m
	93	煤气站	Φ4.8m两段煤气发生炉	80	38	0	2	74	31	43	南 1m
							5	66		35	西 1m
							2	74		43	北 1m
							5	66		35	东 1m
							2	84		53	南 1m
	95	旋风除	90		-36	38	0	2	84	31	北 1m

		尘器					5	76			31	45	东 1m	
		空气鼓风系统	95				2	84			31	53	南 1m	
							5	76			31	45	西 1m	
97					-35	38	0	2	89			31	58	北 1m
							5	81			31	50	东 1m	
							2	89			31	58	南 1m	
							5	81			31	50	西 1m	
98		带式输送机	70		-34	38	0	2	64			31	33	北 1m
							5	56			31	25	东 1m	
							2	64			31	33	南 1m	
							5	56			31	25	西 1m	
100		板链提升机	80		-33	38	0	2	74			31	43	北 1m
							2	74			31	43	东 1m	
							2	74			31	43	南 1m	
							3	70			31	39	西 1m	
101		带式输送机	70		-32	38	0	2	64			31	33	北 1m
							2	64			31	33	东 1m	
							2	64			31	33	南 1m	
							3	60			31	29	西 1m	
102		筛分机	80		-31	38	0	2	74			31	43	北 1m
							5	66			31	35	东 1m	
							2	74			31	43	南 1m	
							5	66			31	35	西 1m	
103	水洗精	变频调	70		-30	38	0	2	64			31	33	北 1m

	煤粉磨 系统	速称重 皮带机						5	56			31	25	东 1m			
105								2	64			31	33	南 1m			
								5	56			31	25	西 1m			
		称重单 管螺旋 给料机	70		-29	38	0	2	64			31	33	北 1m			
								5	56			31	25	东 1m			
								2	64			31	33	南 1m			
								5	56			31	25	西 1m			
								2	79			31	48	北 1m			
106	风扫式 煤磨	85			-28	38	0	5	71			31	40	东 1m			
								2	79			31	48	南 1m			
								5	71			31	40	西 1m			
								2	84			31	53	北 1m			
107		动态选 粉机	90		-27	38	0	1	90			31	59	东 1m			
								2	84			31	53	南 1m			
								3	80			31	49	西 1m			
109	风机	95			-26	38	0	2	89			31	58	北 1m			
								2	89			31	58	东 1m			
								2	89			31	58	南 1m			
								1	95			31	64	西 1m			
110		螺旋输 送机	70		-25	38	0	2	64			31	33	北 1m			
								1	70			31	39	东 1m			
								2	64			31	33	南 1m			
								1	70			31	39	西 1m			
113		双管螺	70		-24	38	0	2	64			31	33	北 1m			

	115	旋给料机					1	70		31	39	东 1m
							2	64		31	33	南 1m
							1	70		31	39	西 1m
		锁风泵	95	-23	38	0	2	89		31	58	北 1m
							2	89		31	58	东 1m
							2	89		31	58	南 1m
							2	89		31	58	西 1m
							2	89		31	58	北 1m
							2	89		31	58	东 1m
							2	89		31	58	南 1m
							2	89		31	58	西 1m
		送煤罗茨风机	95	-22	38	0	2	89		31	58	北 1m
							2	89		31	58	东 1m
							2	89		31	58	南 1m
							2	89		31	58	西 1m
							2	89		31	58	北 1m
							3	85		31	54	东 1m
							2	89		31	58	南 1m
							3	85		31	54	西 1m

表 4-26

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 声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
悬浮煅烧及冷却 废气处理	钢丝胶带斗式提升机	-103	-43	0	70	低噪声设备、减震	24h/d
	双管螺旋给料机	-101	-41	0	70		

斜槽风机	-99	-39	0	90		
悬浮煅烧系统	-97	-37	0	70		
旋风冷却系统	-95	-35	0	90		
高温风机	-93	-33	0	90		
冷却排风机	-91	-31	0	90		
链式输送机	-89	-29	0	70		
链式输送机	-87	-27	0	70		
旋风筒及下料管 吹堵系统	-85	-25	0	90		
卷扬机	-83	-23	0	70		

4.7.2.4 固废污染源分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)

“6、不作为固体废物管理的物质

6.1 以下物质不作为固体废物管理:

a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家。地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；

b)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;c)

d)修复后作为土壤用途使用的污染土壤：

d)供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品。”

本项菱镁矿石粉/精矿粉生产工艺除尘灰属于 6.1a、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，因此本项目菱镁矿石粉/精矿粉生产工艺除尘灰不作为固体废物管理。

因此本项目营运期产生的固体废弃物主要有粉煤及煤气生产除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、废耐火材料、煤气发生炉炉渣、废铁渣、成品仓前筛分筛上料等一般固体废物；废煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶、废抹布等危险废物。

(1) 一般固废

①粉煤及煤气生产除尘灰 S1

根据废气污染源分析章节中大气污染物产生及排放情况分析可知，本项目粉煤及煤气生产除尘灰为 213.11t/a，回用于生产。根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。

②废布袋 S2

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 1.5t/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。

③废离子交换树脂 S4

软水站会产生废离子交换树脂，产生量约 1t/a，厂家回收更换，根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW59 其他工业固体废物 900-008-S59 废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂。

④废铁渣 S3

菱镁矿石进入辊压机之前会产生废铁渣，产生量约为 0.001t/a，统一收集外售。根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。

⑤成品仓前筛分筛上料 S4

为保证外售轻烧煤粒度，入仓前需要筛分，筛上料约 15t/a，统一收集外售。根据《固体废物分类与代码目录》属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。

⑥废耐火材料 S5

分解炉煅烧会产生废耐火材料，产生量约为 100t/a，统一收集外售。根据《固体废物分类与代码目录(2025 年版)》属于 SW59 其他工业固体废物 900-003-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。

⑦煤气发生炉炉渣 S6

本项目炉渣产生量约为 278.26t/a，统一收集外售作为建筑材料。根据《固体废物分类与代码目录(2025 年版)》属于 SW03 炉渣非特定行业 900-001-S03 炉渣。煤炭燃烧产生的炉渣。

表 4-27 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	粉煤及煤气生产	除尘灰	213.11	一般固体废物	SW59 其他 工业 固体 废物	900-009-S59	一般固 废间	统一 收集 外售
S2	废气处理	废布袋	1.5	一般固体废物		900-009-S59	一般固 废间	委托 焚烧 处置
S3	软水站	交换树脂	1	一般固体废物		900-008-S59	不暂存	厂家 回收
S4	辊压前	废铁渣	0.001	一般固体废物		900-099-S59	一般固 废间	统一

S5	成品仓前筛分	废料	15	一般固体废物		900-099-S59	一般固废间	收集外售
S6	分解炉	废耐火材料	100	一般固体废物		900-003-S59	一般固废间	
S7	煤气站	炉渣	278.26	一般固体废物	SW03 炉渣 非特定行业	900-001-S03	煤渣库	

(2) 危险废物

①煤焦油 S8

本项目送煤气进入电捕焦油器净化后，会回收煤气中煤焦油，根据煤质组分与物料平衡计算，煤焦油约 1870 t/a，主要组分为矿物油，属于危险废物，废物类别为 HW11 燃气生产和供应业，废物代码 451-003-11，在焦油槽区储存。

②焦油罐焦油渣 S9

焦油储罐定期清理煤焦油储存过程产生的焦油渣，焦油罐区产出的焦油渣约 2.3t/a，属于危险废物，废物类别为 HW11 燃气生产和供应业，废物代码 451-001-11，在焦油槽中储存。

③废活性炭 S10

焦油罐设置活性炭吸附处置后废气后排放，产生废活性炭，本项目焦油罐 NMHC 产生量为 0.01957t/a，活性炭比例为 6:1，则废活性炭为 0.14t/a，属于危险废物废物，是非特定行业 VOCs 治理过程中化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭，废物类别为 HW49，废物代码 900-039-49，在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位。

④废机油 S11

本项目生产设备会产生一定的废机油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，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。

本项目废机油产生量约为 0.02t/a，废机油暂存于现有危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。

⑤废油桶 S12

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 0.25t/a），废油桶属于危险废物。废油桶收集后暂存于现有危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。

表 4-28

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	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S8	煤焦油	HW11 燃气 生产 和供 应业	451-003-11	1870	煤 气 站	半固 态	煤 焦 油	煤 焦 油	10d	T
S9	焦油罐焦 油渣		451-001-11	2.3	煤 气 站	半固 态	煤 焦 油 渣	煤 焦 油 渣	10d	T
S10	废活性炭	HW49	900-039-49	0.14	焦 油 罐	固态	活 性 炭	有 机 废 气	1 年	T
S11	废机油	HW08 废矿 物油 与含 矿物 油废 物	900-249-08	0.4t/a	设备 润 滑	液态	石 油 类	石 油 类	1 年	T, I
S12	废油桶		900-249-08	0.25t/a	机 油 储 存	固态	石 油 类	石 油 类	1 年	T, I

本项目固体废物的数量及种类详见下表。

表 4-29

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
S2	除尘灰	SW59 其他工 业固体废物	900-009-S59	一般固体废物	213.11	一般固废 间
S2	废布袋		900-009-S59	一般固体废物	1.5	委托焚烧 处置
S3	交换树脂		900-008-S59	一般固体废物	1	厂家回收
S4	废铁渣		900-099-S59	一般固体废物	1	统一收集 外售
S5	废料		900-099-S59	一般固体废物	15	

S6	废耐火材料		900-003-S59	一般固体废物	100	
S7	炉渣	SW03 炉渣非特定行业	900-001-S03	一般固体废物	278.26	
S8	煤焦油	HW11 燃气	451-003-11	危险废物	1870	焦油罐
S9	焦油罐焦油渣	生产和供应业	451-001-11	危险废物	2.3	焦油罐
S10	废活性炭	HW49	900-039-49	危险废物	0.14	暂存于危险废物贮存库,定期委托有资质单位处置
S11	废机油		900-249-08	危险废物	0.4t/a	
S12	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物	0.25t/a	

4.7.2.5 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表 4-30。

表 4-30 本项目污染物排放量汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生排放情况 (t/a)			环保措施
			产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	
大气污染源	G1-1 原料库	菱镁矿石卸料颗粒物	6.16	6.10	0.06	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘
		精矿粉卸料	15.41	15.25	0.15	
	G1-2 给料粉尘	颗粒物	6.16	6.13	0.03	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA001
	G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物	347.56	345.82	1.74	
	G1-4 破碎机粉尘	颗粒物	329.79	328.14	1.65	
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	6.16	6.13	0.03	气箱脉冲袋式除尘器 TA002
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	60.65	60.35	0.30	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA003

G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	46.19	45.96	0.23	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA007
G1-8 链压机粉尘	颗粒物	483.74	481.33	2.42	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA006
G1-9 中间仓粉尘	颗粒物	8.14	8.10	0.04	
G1-10 旋风收尘后输送废气	一段输送	30.32	30.17	0.15	2套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005
	二段输送	30.32	30.17	0.15	
G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	61.63	61.32	0.31	1套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008
G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	60.69	60.39	0.30	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA009
G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	61.63	61.32	0.31	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA010
G1-14 窑炉煅烧废气	颗粒物	234.94	233.77	1.17	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA007
以煤粉为燃料	颗粒物	15.19	15.12	0.08	
	二氧化硫	216.98	173.58	43.40	
	氮氧化物	152.13	60.85	91.28	
以煤气为燃料	颗粒物	3.97	3.95	0.02	
	二氧化硫	216.00	172.80	43.20	
	氮氧化物	59.69	23.88	35.81	
以天燃气为燃料	颗粒物	3.97	3.95	0.02	
	二氧化硫	12.96	10.37	2.59	
	氮氧化物	59.69	23.88	35.81	
G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	75.01	74.63	0.38	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA011
G1-16 成品仓废气	1#成品仓	7.50	7.46	0.04	每座成品库设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套 (TA012-15)
	2#成品仓	7.50	7.46	0.04	
	3#成品仓	7.50	7.46	0.04	
	4#成品仓	7.50	7.46	0.04	
G1-17 成品库后输送废气	一段输送	14.77	14.70	0.07	2套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017
	二段输送	14.77	14.70	0.07	
G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	30.00	29.85	0.15	1套脉冲单机收尘器 TA018

	G1-19 立磨废气	颗粒物	178.31	177.42	0.89	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA019
	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	29.55	29.40	0.15	1套脉冲单机收尘器 TA020
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	48.74	48.50	0.24	
	G1-22 筛分废气	颗粒物	169.27	168.43	0.85	
	G1-23 包装废气	颗粒物	18.75	18.66	0.09	
	G1-24 散装仓废气	颗粒物	18.75	18.66	0.09	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA022
	G2-1 煤库	颗粒物	0.87	0.86	0.01	密闭库房
	G2-2 备煤	颗粒物	52.36	52.12	0.24	
	G2-3 筛分	颗粒物	48.84	48.59	0.24	
	G2-4 提升前输送废气	颗粒物	8.51	8.47	0.04	1套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023
	G2-5 提升后输送废气处理	颗粒物	8.51	8.47	0.04	1套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024
	G2-6 原煤投料	颗粒物	0.87	0.87	0.004	
	G2-7 原煤球磨烘干、	颗粒物	51.70	51.44	0.26	
	G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物	49.04	48.79	0.25	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025
	G2-9 粉煤仓	1#粉煤仓	1.09	1.08	0.005	分别设置 1套脉冲单机除尘器 TA026、TA027
		2#粉煤仓	1.09	1.08	0.005	
水污染源	生产废水	污水量	0	0	0	不外排
固体废物	除尘灰	一般固体废物	2128.54	2128.54	0	回用于生产
	除尘灰	一般固体废物	213.11	213.11	0	一般固废间
	废布袋	一般固体废物	1.5	1.5	0	委托焚烧处置
	交换树脂	一般固体废物	1	1	0	厂家回收

废铁渣	一般固体废物	1	1	0	
废料	一般固体废物	15	15	0	一般固废间，统一收集外售
废耐火材料	一般固体废物	100	100	0	
炉渣	一般固体废物	278.26	278.26	0	
煤焦油	危险废物	1870	1870	1	焦油罐
焦油罐焦油渣	危险废物	2.3	2.3	2	焦油罐
废活性炭	危险废物	0.14	0.14	3	暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置
废机油	危险废物	0.4t/a	0.4t/a	4	
废油桶	危险废物	0.25t/a	0.25t/a	5	

4.7.2.6“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 4-31 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（有组织）	26.5202	12.9	0	39.4202	12.9
	二氧化硫（有组织）	46.3494	43.4	1	89.7494	43.4
	氮氧化物（有组织）	103.2012	91.28	2	194.4812	91.28
	氨（有组织）		9.6	3	9.6	9.6
	无组织粉尘	7.708	0.286	4	7.994	0.286
	NMHC（无组织）		0.00783	5	0.00783	0.00783
固废	一般工业固废产生量	煤灰渣	7703.74	278.26	6	7982
		员工生活垃圾	2.2	0	7	2.2
		除尘灰		213.11	8	213.11
		废布袋		1.5	9	1.5
		交换树脂		1	10	1
		废铁渣		1	11	1

	废料		15	12	15	15
	废耐火材料		100	13	100	100
危险废物产生量	煤焦油		1870	14	1870	1870
	焦油罐 焦油渣		2.3	15	2.3	2.3
	废活性炭		0.14	16	0.14	0.14
	废机油		0.4	17	0.4	0.4
	废油桶		0.25	18	0.25	0.25

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 NOx、VOCs、CODcr、NH₃-N。

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 VOCs、NOx。

根据源强分析 VOCs 总量申请指标 0.00783t/a、NOx 总量申请指标 91.28t/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 $122^{\circ}18' \sim 123^{\circ}08'$ ，北纬 $40^{\circ}29' \sim 41^{\circ}11'$ 。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。全市南北宽容 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。本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内。地具体地理位置见图 5.1-1。

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高度在 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 亿立米，其中地表水 3.69 亿立米，占 48.43%；地下水 3.93 亿立米，占 51.57%。可开采利用水资源 7.28 亿立米，其中地表水 3.3 亿立米，地下水 3.92 亿立米。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。



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

5.1.4 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、二迭纪地层。在中生界有保罗纪、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

(2) 本项目所在地为环境空气质量二类功能区，评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准。

(3) 根据《鞍山市生态环境质量简报（2023 年）》中的鞍山市环境空气质量数据，2023 年鞍山市环境空气质量主要指标见下表。

表 5-1 项目所在地大气环境质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	22	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	68	达标

CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.6mg/m ³	4mg/m ³	40	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	150	160	94	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34.6	35	99	达标

由上表可知，环境空气 6 项污染物均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，因此，鞍山市属于环境空气达标区。

其他污染物

本项目 TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃引用《海城阜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 2025.4.29~5.5 号检测数据，引用点位位于本项目下风向 1.8km 处，满足要求。

①监测项目

特征污染物：TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃

②监测时间、频率

监测时间：监测时间为 2025.4.29~5.5，连续监测共计 7 天。

监测频率：TSP 日均浓度每天监测 1 次，每次连续采样不少于 20h。氨、硫化氢、非甲烷总烃每天监测 4 次，每次连续采样不少于 1h，监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

③监测点位

监测点位布设详见表 5-2，监测点位布设图见图 5.2-1。

表 5-2 项目特征因子环境空气质量监测点位

类型	监测点位	监测点位坐标		相对项目位置及距离		监测因子
		E	N	方位	监测点至项目区距离 (km)	
环境空气质量	牌楼镇	122°48'57"	40°44'33"	SW	1.8	TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃

④采样及分析方法

采样及分析方法详见表 5-3。

表 5-3 采样及分析方法表

序号	监测项目	分析方法	仪器名称及型号	编号	检出限
	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 6	Q0380705 6	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			恒温恒湿系统 RG-AWS 35	GAWS100 35	
			电子天平 AUW220D 38	D4500269 38	
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 V-1200	VEC1408 026	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)第三篇第一章十一 (二)	可见分光光度计 V-3000	VLA1301 002	0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 GC9600	20161210 0144	0.07 mg/m ³

⑤ 监测结果

本项目监测结果见表 5-4。

表 5-4 监测结果统计表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样时间/地点			采样地点 N 40°44'33" E 122°48'57"		
序号	采样日期	采样时间	项目名称	时间	浓度
1	2025.4.29	0:00-24:00	TSP	24h	198
2	2025.4.30	0:00-24:00	TSP	24h	191
3	2025.5.1	0:00-24:00	TSP	24h	209
4	2025.5.2	0:00-24:00	TSP	24h	207
5.	2025.5.3	0:00-24:00	TSP	24h	188
6.	2025.5.4	0:00-24:00	TSP	24h	206

7.	2025.5.5	0:00-24:00	TSP	24h	215
采样时间/地点			采样地点 N 40°44'33" E 122°48'57"		
序号	采样日期	采样时间	项目名称	浓度	
1	2025.4.29	2:01	非甲烷总烃	未检出	
2	2025.4.29	8:02	非甲烷总烃	未检出	
3	2025.4.29	14:01	非甲烷总烃	未检出	
4	2025.4.29	20:03	非甲烷总烃	未检出	
5	2025.4.30	1:58	非甲烷总烃	未检出	
6	2025.4.30	8:03	非甲烷总烃	未检出	
7	2025.4.30	14:00	非甲烷总烃	未检出	
8	2025.4.30	20:01	非甲烷总烃	未检出	
9	2025.5.1	2:02	非甲烷总烃	未检出	
10	2025.5.1	7:59	非甲烷总烃	未检出	
11	2025.5.1	14:01	非甲烷总烃	未检出	
12	2025.5.1	20:00	非甲烷总烃	未检出	
13	2025.5.2	2:01	非甲烷总烃	未检出	
14	2025.5.2	8:05	非甲烷总烃	未检出	
15	2025.5.2	14:02	非甲烷总烃	未检出	
16	2025.5.2	20:04	非甲烷总烃	未检出	
17	2025.5.3	1:58	非甲烷总烃	未检出	
18	2025.5.3	8:00	非甲烷总烃	未检出	
19	2025.5.3	14:02	非甲烷总烃	未检出	
20	2025.5.3	20:07	非甲烷总烃	未检出	
21	2025.5.4	2:03	非甲烷总烃	未检出	
22	2025.5.4	8:06	非甲烷总烃	未检出	
23	2025.5.4	14:02 12525	非甲烷总烃	未检出	
24	2025.5.4	20:01	非甲烷总烃	未检出	
25	2025.5.5	2:00	非甲烷总烃	未检出	
26	2025.5.5	7:57	非甲烷总烃	未检出	

27	2025.5.5	14:03	非甲烷总烃	未检出
28	2025.5.5	20:01	非甲烷总烃	未检出
采样时间/地点			采样地点 N 40°44'33" E 122°48'57"	
序号	采样日期	采样时间	项目名称	浓度
29	2025.4.29	2:00—3:00	氨	0.07
30	2025.4.29	8:01—9:01	氨	0.08
31	2025.4.29	14:00—15:00	氨	0.07
32	2025.4.29	20:02—21:02	氨	0.06
33	2025.4.30	1:57—2:57	氨	0.05
34	2025.4.30	8:02—9:02	氨	0.07
35	2025.4.30	13:59—14:59	氨	0.08
36	2025.4.30	20:00—21:00	氨	0.08
37	2025.5.1	2:01—3:01	氨	0.05
38	2025.5.1	7:58—8:58	氨	0.09
39	2025.5.1	14:00—15:00	氨	0.06
40	2025.5.1	19:59—20:59	氨	0.06
41	2025.5.2	2:00—3:00	氨	0.06
42	2025.5.2	8:04—9:04	氨	0.05
43	2025.5.2	14:01—15:01	氨	0.07
44	2025.5.2	20:03—21:03	氨	0.08
45	2025.5.3	1:57—2:57	氨	0.08
46	2025.5.3	7:59—8:59	氨	0.07
47	2025.5.3	14:01—15:01	氨	0.08
48	2025.5.3	20:06—21:06	氨	0.07
49	2025.5.4	2:02—3:02	氨	0.05
50	2025.5.4	8:05—9:05	氨	0.06
51	2025.5.4	14:01—15:01	氨	0.09
52	2025.5.4	20:00—21:00	氨	0.06
53	2025.5.5	1:59—2:59	氨	0.07
55	2025.5.5	7:56—8:56	氨	0.08

56	2025.5.5	14:02—15:02	氨	0.08
57	2025.5.5	20:00—21:00	氨	0.09
采样时间/地点			采样地点 N 40°44'33" E 122°48'57"	
序号	采样日期	采样时间	项目名称	浓度
58	2025.4.29	2:00—3:00	硫化氢	0.002
60	2025.4.29	8:01—9:01	硫化氢	0.004
61	2025.4.29	14:00—15:00	硫化氢	0.004
62	2025.4.29	20:02—21:02	硫化氢	0.005
63	2025.4.30	1:57—2:57	硫化氢	0.002
64	2025.4.30	8:02—9:02	硫化氢	0.004
65	2025.4.30	13:59—14:59	硫化氢	0.004
66	2025.4.30	20:00—21:00	硫化氢	0.005
67	2025.5.1	2:01—3:01	硫化氢	0.005
68	2025.5.1	7:58—8:58	硫化氢	0.002
69	2025.5.1	14:00—15:00	硫化氢	0.002
70	2025.5.1	19:59—20:59	硫化氢	0.002
71	2025.5.2	2:00—3:00	硫化氢	0.003
72	2025.5.2	8:04—9:04	硫化氢	0.004
73	2025.5.2	14:01—15:01	硫化氢	0.003
74	2025.5.2	20:03—21:03	硫化氢	0.002
75	2025.5.3	1:57—2:57	硫化氢	0.004
76	2025.5.3	7:59—8:59	硫化氢	0.004
77	2025.5.3	14:01—15:01	硫化氢	0.002
78	2025.5.3	20:06—21:06	硫化氢	0.003
79	2025.5.4	2:02—3:02	硫化氢	0.005
80	2025.5.4	8:05—9:05	硫化氢	0.002
81	2025.5.4	14:01—15:01	硫化氢	0.003
82	2025.5.4	20:00—21:00	硫化氢	0.004
83	2025.5.5	1:59—2:59	硫化氢	0.003
84	2025.5.5	7:56—8:56	硫化氢	0.004

85	2025.5.5	14:02—15:02	硫化氢	0.002
86	2025.5.5	20:00—21:00	硫化氢	0.004

⑥环境空气质量现状评价

对本项目涉及的大气特征污染物的环境空气质量评价方法采用单项污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i —污染物的标准指数；

C_i —污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —污染物的评价标准， mg/m^3 。

采用单项污染指数法对环境空气质量监测结果进行评价，环境空气质量监测统计分析与评价结果见表 5-5。

表 5-5 现状评价一览表

监测点位	单项指标 污染指数 I_i	浓度范围 (mg/m^3)	检出率 (%)	单因子指 数范围	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	达标情 况
牌楼镇	TSP	188~215	100	0.627~0.717	300	0	达标
	氨	0.05~0.09	100	0.17~0.3	300	0	达标
	硫化氢	0.002~0.0 05	100	0.2~0.5	10	0	达标
	NMHC	未检出	0	/	2000	0	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。氨及硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 要求，NMHC 满足《大气污染物详解》要求。

综上，项目所在地的环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目较近的河流为海城河、炒铁河支流，炒铁河系海城河支流。根据《鞍山市生态环境质量简报（2023 年）》结论，海城河水质总体良好，断面水质符合 III 类。

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 4 月 30 日~5 月 1 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

监测结果见表 5-6。

表 5-6 环境现状噪声监测结果 单位：dB(A)

监测地点	东侧 N 40°44'43" E 122°50'32"						南侧 N 40°44'41" E 122°50'23"					
监测结果	修约值	测量值	SD	L90	L50	L10	修约值	测量值	SD	L90	L50	L10
4 月 30 日昼间	66	65.5	2.3	64.2	65.2	66.7	63	62.8	3.1	61.5	62.5	64.2
4 月 30 日夜间	53	52.8	2.7	50.8	52.3	54.4	49	49.1	1.3	47.8	48.7	50.2
5 月 1 日昼间	63	62.7	2.8	61.4	62.4	64.2	60	60.0	2.9	56.5	59.5	62.2
5 月 1 日夜间	52	52.0	2.1	49.6	51.7	53.4	50	50.1	2.4	48.0	49.3	51.9
监测地点	西侧 N 40°44'52" E 122°50'24"						北侧 N 40°44'51" E 122°50'35"					
监测结果	修约值	测量值	SD	L90	L50	L10	修约值	测量值	SD	L90	L50	L10
4 月 30 日昼间	60	60.1	2.7	57.7	59.2	62.2	62	62.1	1.8	60.9	61.9	63.2
4 月 30 日夜间	51	51.3	3.1	47.3	51.3	53.0	52	52.2	2.5	50.9	51.9	53.3
5 月 1 日昼间	58	58.0	1.3	56.8	57.8	59.2	59	58.5	3.0	57.2	58.2	59.8
5 月 1 日夜间	52	52.1	1.2	50.8	51.9	53.2	51	51.3	2.1	49.3	50.7	52.4

由上表可以看出，本项目南、西、北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，东厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

在厂区布设 3 个表层样监测点，土壤表层样在（0~20cm）取样。具体监测点位见图 5.2-2。

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-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项。

(2) 分析方法

分析方法详见下表 5-7。

表 5-7 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-1,2-二氯乙烷#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#䓛#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(GCFID)//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表 5-8。

表 5-8 土壤环境现状监测及分析结果

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T0506S010	T0506S011	T0506S012	标准限值	达标判定
				T25043004	T25043005	T25043006		
				2025 年 05 月 06	2025 年 05 月 06	2025 年 05 月 06		

				日	日	日		
				固态	固态	固态		
				T0506S010	T0506S011	T0506S012		
类别: 重金属和无机物								
1>: 砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.86	11.8	6.74	60	达标
2>: 镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.18	0.16	0.23	65	达标
3>: 铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
4>: 铜	7440-50-8	1	mg/kg	26	26	29	18000	达标
5>: 铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	14.4	16.2	14.3	800	达标
6>: 汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.020	0.020	0.015	38	达标
7>: 镍	7440-02-0	3	mg/kg	140	901	56	900	达标
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	2.8	达标
9>: 氯仿	67-66-3	1.1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
10>: 氯甲烷	74-87-3	1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	37	达标
11>: 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	9	达标
12>: 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	μg/kg	未检出	未检出	未检出	5	达标
13>: 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	66	达标
14>: 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	μg/kg	未检出	未检出	未检出	596	达标
15>: 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	μg/kg	未检出	未检出	未检出	54	达标
16>: 二氯甲烷	75-09-2	1.5	μg/kg	27.0	29.2	17.1	616	达标
17>: 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	5	达标
18>: 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	10	达标
19>: 1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
20>: 四氯乙烯	127-18-4	1.4	μg/kg	未检出	未检出	未检出	53	达标
21>: 1,1,1-三氯乙烷 71-55-6		1.3	μg/kg	未检出	未检出	未检出	840	达标
22>: 1,1,2-三氯乙烷 79-00-5		1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	达标

23>: 三氯乙烯 79-01-6	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
24>: 1,2,3-三氯丙烷 96-18-4	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
25>: 氯乙烯 75-01-4	1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1.2	达标
26>: 苯 71-43-2	1.9	μg/kg	未检出	未检出	未检出	10	达标
27>: 氯苯 108-90-7	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	200	达标
28>: 1,2-二氯苯 95-50-1	1.5	μg/kg	未检出	未检出	未检出	560	达标
29>: 1,4-二氯苯 106-46-7	1.5	μg/kg	未检出	未检出	未检出	56	达标
30>: 乙苯 100-41-4	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	72	达标
31>: 苯乙烯 100-42-5	1.1	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	达标
32>: 甲苯 108-88-3	1.3	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	达标
33>: 间二甲苯+对二甲苯 108-38-3/106-42-3	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	570	达标
34>: 邻二甲苯 95-47-6	1.2	μg/kg	未检出	未检出	未检出	640	达标
类别: 半挥发性有机物							
35>: 硝基苯 98-95-3	0.09	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	达标
36>: 苯胺 62-53-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	达标
37>: 2-氯酚 95-57-8	0.06	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
38>: 苯并[a]蒽 56-55-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
39>: 苯并[a]芘 50-32-8	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
40>: 苯并[b]荧蒽 205-99-2	0.2	mg/kg	未检出	未检出	未检出	151	达标
41>: 苯并[k]荧蒽 207-08-9	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1293	达标
42>: 蒽 218-01-9	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
43>: 二苯并[a,h]蒽 53-70-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
44>: 萍并[1,2,3-cd]芘 193-39-5	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	70	达标
45>: 蔚 91-20-3	0.09	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	达标
类别: 石油烃类							
46>: 石油烃(C10-C40)	6	mg/kg	13	28	19	4500	达标

900288-45-0

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 5-1 噪声土壤检测点位图

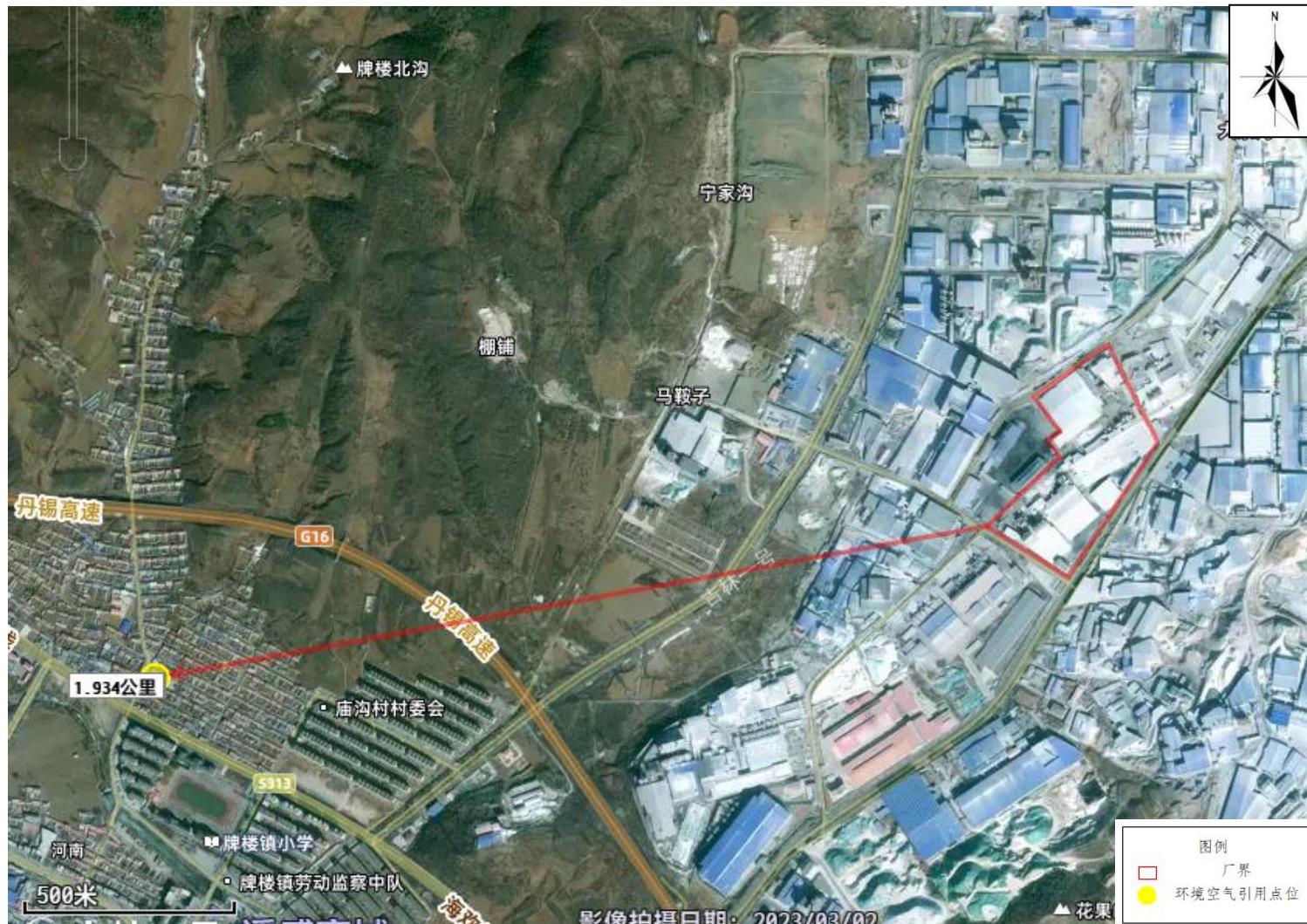


图 5-1 环境空气引用检测点位图

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于土方堆放、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，见表 6-1。

表 6-1 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 ³)	0.30	1.602	0.858	0.471	0.346	0.323

由表 6-1 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 120m，距离施工区域最近居民距离为 295m，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 295m，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，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。
- (6) 运输车辆在除泥、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。在施工工地内堆放的，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都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、HC、NO_x 等大气污染物。原材料运输进入施工区内行驶距离短，污染物源强不大，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），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：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点噪声强度， dB(A)；

$L_A(r_0)$ —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：

$$L_{eq} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —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，施工噪声影响值见表 6-2。

表 6-2 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
《建筑施工场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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，土石方阶段 60m 以内处噪声均满足昼间 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，尽量将噪声对影响降至最低。

为了最大限度减缓施工噪声影响，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 14.3km，具体情况见下表。

表 6-3 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	14.3
气象站编号	54472	海拔高度 m	25.3
气象站等级	国家级	数据年份	2002~2021 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 6-4 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	34.44	37.20	2018/08/02
累年极端最低气温	°C	-24	-29.2	2010/01/03
多年平均气压	hPa	1013.65	—	—
多年平均水汽压	hPa	10.4	—	—
多年平均相对湿度	%	63.34	—	—
多年平均降水量	mm	681.09	—	—
多年平均最大日降水量	mm	98.89	—	—
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	SE19.38	22.4	2014/08/31
多年平均风速	m/s	2.38	—	—
多年主导风向及风向频率	%	SSE13.86	—	—

②风速

近 20 年，四月平均风速最大，为 3.27m/s；一月平均风速最小，为 1.86m/s。

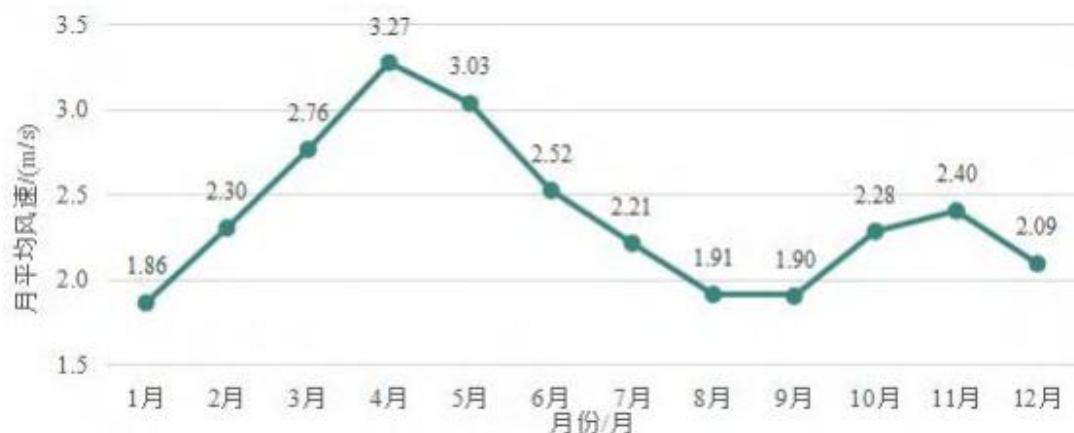


图 6-1 累年月平均风速

近 20 年，年平均风速呈先减少再小幅增加的趋势。2002 年平均风速最大，为 3.28m/s，随后下降；2008 年平均风速最小，为 1.88m/s。

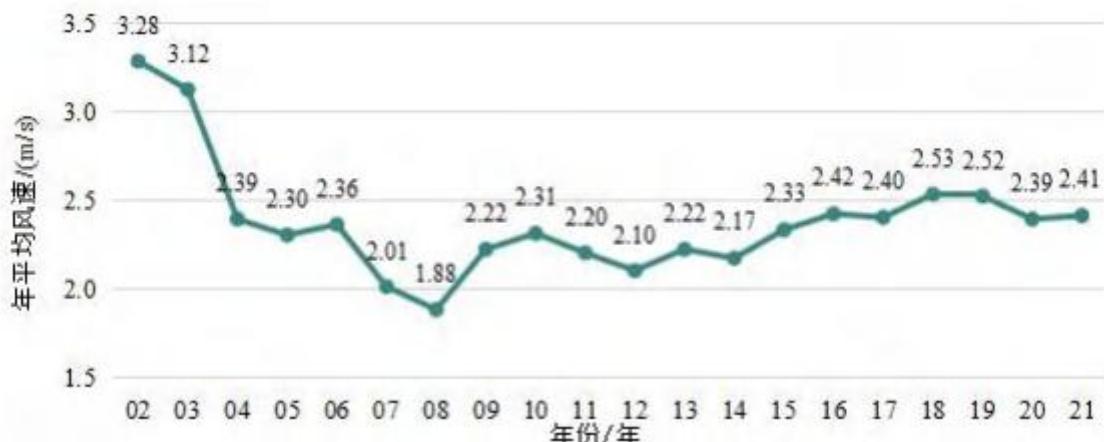


图 6-2 累年平均风速

③风频

近 20 年，主导风向为 SSE 和 SE，共占 26.37%，其中 SSE 为主风向，风频为 13.86%，风玫瑰图见下图。

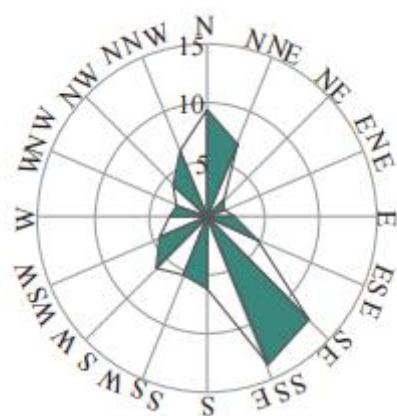


图 6-3 风频玫瑰图（静风频率 7.55%）

④气温

近 20 年，7 月平均气温最高，为 25.43°C ；1 月平均气温最低，为 -9.19°C 。详见下图。

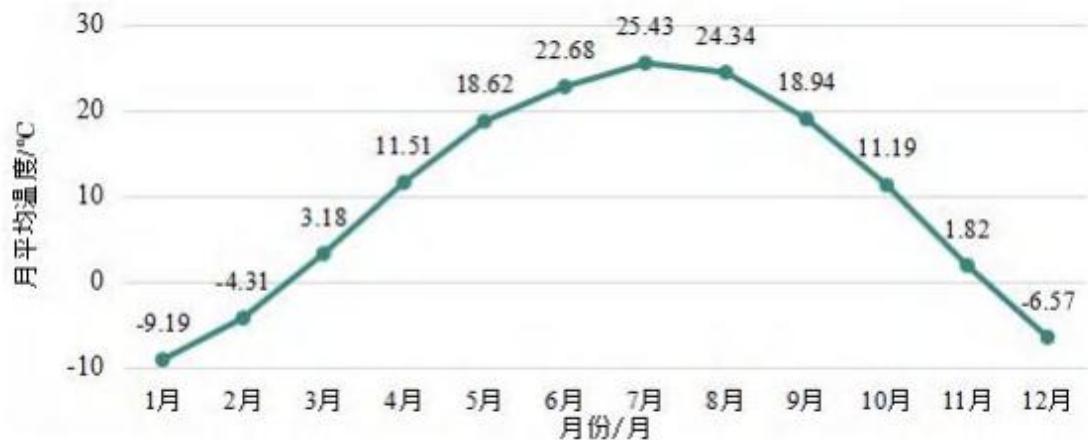


图 6-4 累年月平均气温

近 20 年，年平均气温无明显变化趋势。其中，2019 年平均气温最高，为 10.63°C ；2010 年平均气温最低，为 8.70°C 。详见下图。

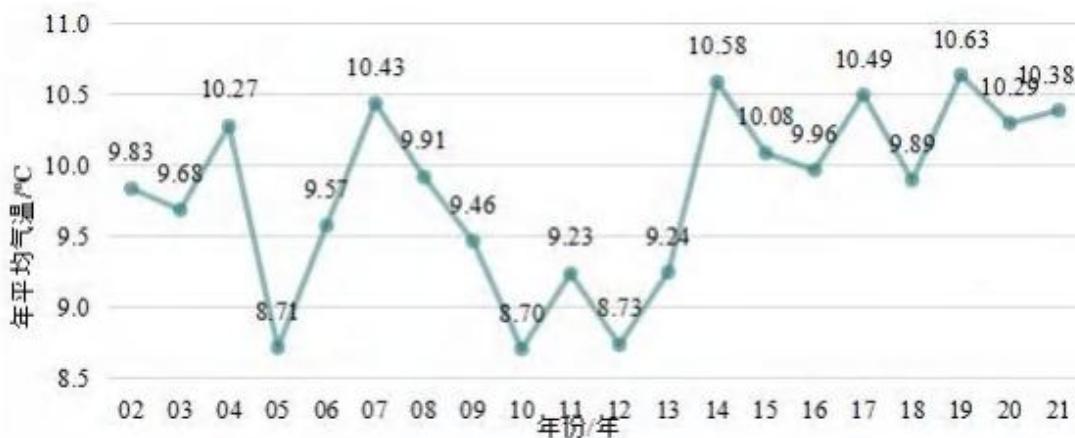


图 6-5 累年平均气温

⑤降水

近 20 年，8 月平均降水量最大，为 186.31mm ；1 月平均降水量最小，为 4.72mm 。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。

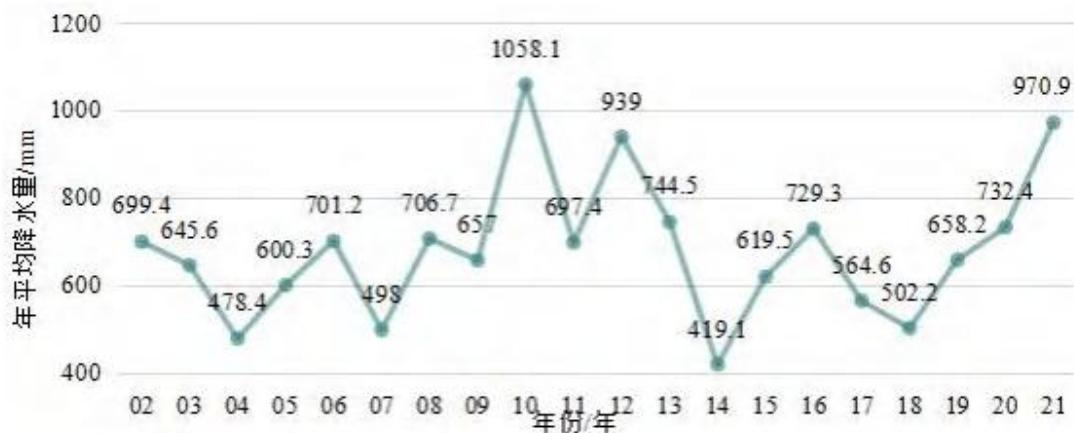


图 6-7 累年总降水量

(3) 短期污染气象分析

① 温度

海城地区 2022 年平均气温为 11.7°C，1 月份平均气温最低，为 -3.84°C，7 月份平均气温最高，为 26.78°C。海城地区 2022 年平均温度的月变化如下。

表 6-5 海城 2022 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)	-3.84	-2.67	6.2	12.25	20.64	22.78	26.78	25.10	21.12	13.38	0.83	-3.29



图 6-8 海城月平均气温变化（2022 年） 单位：°C

②风向、风频

海城 2022 年均风频月变化统计详见表 6-6，年均风频的季变化及全年平均风频详见表 6-7。风玫瑰图详见下图。

表 6-6

海城 2022 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	6.18	5.78	6.05	6.72	2.02	3.23	9.95	6.05	9.41	9.41	8.33	4.70	4.84	6.45	6.18	4.44	0.27
二月	5.95	11.31	7.59	5.06	2.23	1.49	7.44	5.95	11.90	7.59	9.52	5.21	4.91	5.80	3.27	4.17	0.60
三月	4.97	4.70	3.76	3.63	1.75	2.02	9.14	7.66	11.83	11.16	9.68	5.65	6.99	6.32	6.85	3.76	0.13
四月	5.83	6.81	6.94	5.97	3.89	2.08	5.97	6.94	12.22	13.47	10.69	4.58	3.19	2.92	4.44	3.19	0.83
五月	2.96	2.42	1.61	0.94	0.81	1.75	9.14	11.83	18.68	12.50	13.84	7.26	6.99	5.38	2.28	1.34	0.27
六月	4.86	5.69	5.42	6.39	2.50	2.64	11.67	13.19	14.17	10.69	7.78	5.14	5.14	1.53	0.83	1.94	0.42
七月	1.08	2.55	1.34	1.75	2.28	3.90	9.54	15.59	15.59	10.75	11.69	6.99	7.66	4.30	2.82	1.88	0.27
八月	2.69	4.97	7.80	5.78	4.44	4.57	9.95	9.14	7.93	8.47	6.72	7.66	9.01	6.59	2.28	1.08	0.94
九月	4.44	9.44	9.17	10.42	2.50	2.78	15.42	9.72	7.64	6.25	8.75	4.72	3.19	1.81	1.81	1.53	0.42
十月	7.12	11.96	8.06	3.63	1.08	1.75	13.44	7.26	10.22	6.05	7.39	5.78	5.24	4.70	2.82	2.28	1.21
十一月	7.78	8.33	4.17	2.50	2.78	2.50	3.33	5.56	13.61	7.08	3.61	2.08	5.69	8.19	9.31	10.97	2.50
十二月	6.99	10.35	8.74	7.66	4.70	2.82	10.75	7.53	9.81	7.39	5.24	2.42	3.23	3.90	3.49	4.44	0.54

表 6-7

海城 2022 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	4.57	4.62	4.08	3.49	2.13	1.95	8.11	8.83	14.27	12.36	11.41	5.84	5.75	4.89	4.53	2.76	0.41
夏季	2.85	4.39	4.85	4.62	3.08	3.71	10.37	12.64	12.55	9.96	8.74	6.61	7.29	4.17	1.99	1.63	0.54
秋季	6.46	9.94	7.14	5.49	2.11	2.34	10.76	7.51	10.49	6.46	6.59	4.21	4.72	4.90	4.62	4.90	1.37
冬季	6.39	9.07	7.45	6.53	3.01	2.55	9.44	6.53	10.32	8.15	7.64	4.07	4.31	5.37	4.35	4.35	0.46
全年	5.06	6.99	5.87	5.02	2.58	2.64	9.67	8.89	11.92	9.25	8.61	5.19	5.53	4.83	3.87	3.40	0.70

2022年海城风频玫瑰图

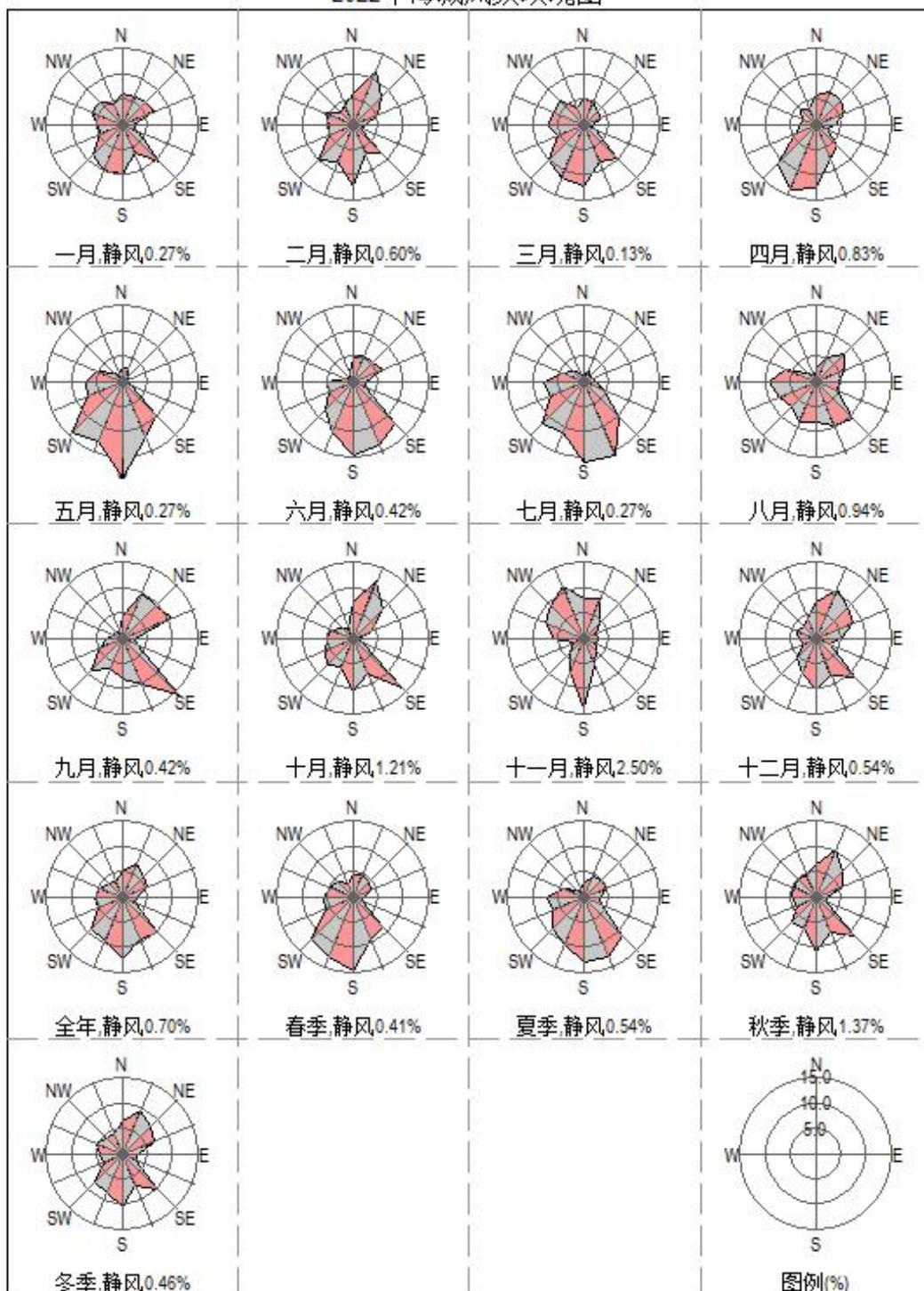


图 6-9 海城 2022 年气象统计风频玫瑰图

③风速

海城 2022 年平均风速为 2.55m/s，最大风速出现在 5 月，为 3.26m/s，最小风速出现在 8 月，为 2.07m/s。海城 2022 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 6-8 海城 2022 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)	2.38	2.26	2.84	3.12	3.26	2.48	2.23	2.07	2.25	2.50	2.75	2.38

表 6-9 海城 2022 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.38	2.39	2.35	2.37	2.33	2.50	2.62	3.16	3.54	3.67	3.97	4.19
夏季	2.54	2.73	2.62	2.37	2.71	2.69	2.39	2.37	2.41	2.41	2.10	1.99
秋季	2.66	2.84	2.76	2.68	2.60	2.61	2.55	2.46	2.52	2.47	2.44	2.37
冬季	2.19	2.30	2.43	2.38	2.25	2.17	2.19	2.07	2.24	2.54	2.63	2.70
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.29	4.10	4.08	3.82	3.80	3.14	2.78	2.48	2.49	2.48	2.53	2.30
夏季	1.82	1.88	1.97	1.94	2.08	2.07	2.05	2.19	2.04	2.15	2.24	2.50
秋季	2.24	2.21	2.34	2.34	2.45	2.47	2.30	2.33	2.44	2.59	2.78	2.64
冬季	2.80	2.81	2.74	2.59	2.55	2.26	2.15	1.98	2.02	2.01	2.06	2.13

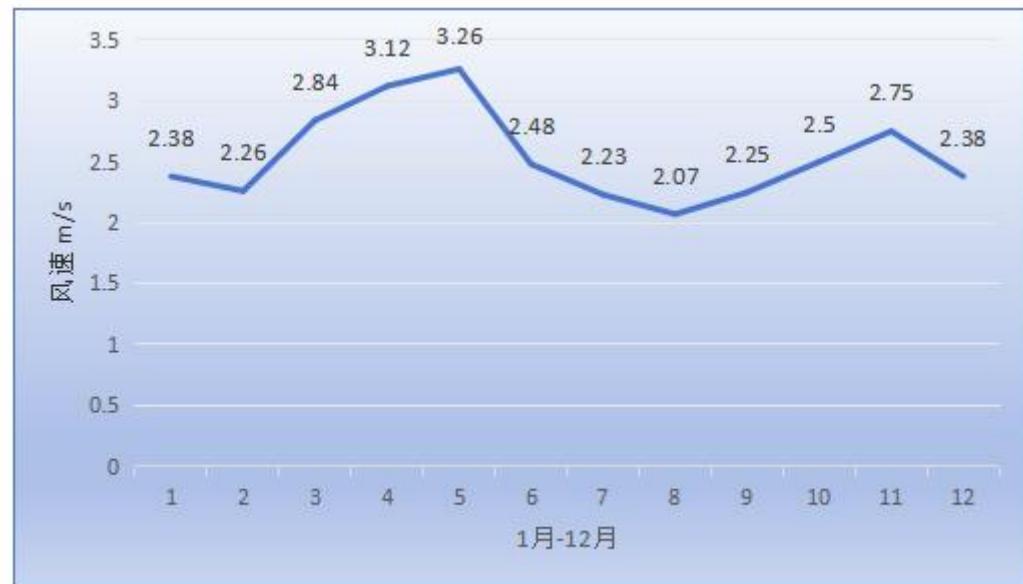
**图 6-10 海城 2022 年平均风速的月变化**



图 6-11 海城 2022 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

(1) 预测因子

根据项目排放的大气特征污染物，预测因子确定为颗粒物。

(2) 大气环境影响评价工作等级的确定

本环评依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 $D10\%$ 的确定

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

评价等级按表 6-10 的分级判据进行划分。

表 6-10

评价等级判别表

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

(3) 污染源参数

项目各点.面污染源排放参数情况见表 6-11。

表 6-11

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 拔高度 (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 ₃	SO ₂	PM ₁₀
DA007	122.84284	40.747031	93.00	120.00	1.80	140.00	16.38	12.6800	1.2000	6.0300	0.2100
DA001	122.842648	40.747231	93.00	25.00	1.20	25.00	17.20	-	-	-	0.7100
DA002	122.842759	40.747256	93.00	40.00	0.45	20.00	15.76	-	-	-	0.0060
DA003	122.842804	40.747158	93.00	15.00	0.40	20.00	14.93	-	-	-	0.0400
DA004	122.842707	40.747111	93.00	35.00	0.30	40.00	16.91	-	-	-	0.0210
DA005	122.842755	40.747066	93.00	30.00	0.30	40.00	16.91	-	-	-	0.0210
DA006	122.842885	40.747099	93.00	30.00	0.65	40.00	16.75	-	-	-	0.3400
DA008	122.842656	40.746962	93.00	35.00	0.45	40.00	15.76	-	-	-	0.0430

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

DA009	122.842626	40.747026	93.00	15.00	0.30	40.00	15.61	-	-	-	0.0420
DA010	122.842582	40.747082	93.00	40.00	0.45	40.00	15.76	-	-	-	0.0430
DA011	122.84253	40.747147	93.00	30.00	1.00	160.00	15.22	-	-	-	0.0520
DA012	122.842441	40.747099	93.00	52.00	0.40	50.00	15.04	-	-	-	0.0050
DA013	122.842726	40.746897	93.00	52.00	0.40	50.00	15.04	-	-	-	0.0050
DA014	122.842607	40.746847	86.00	542.00	0.40	50.00	15.04	-	-	-	0.0050
DA015	122.842541	40.746886	93.00	52.00	0.40	50.00	15.04	-	-	-	0.0050
DA016	122.842504	40.746954	93.00	16.00	0.35	50.00	15.77	-	-	-	0.0100
DA017	122.84246	40.747004	93.00	16.00	0.35	30.00	15.04	-	-	-	0.0100
DA018	122.842866	40.746923	93.00	20.00	0.40	30.00	15.04	-	-	-	0.0210
DA019	122.842952	40.74694	93.00	25.00	1.20	30.00	14.74	-	-	-	0.1200

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

DA020	122.842711	40.746771	86.00	16.00	0.40	30.00	15.04	-	-	-	0.0210
DA021	122.842839	40.746768	86.00	35.00	0.95	30.00	15.68	-	-	-	0.6600
DA022	122.843068	40.747396	93.00	35.00	0.40	30.00	14.93	-	-	-	0.0500
DA023	122.843142	40.74729	93.00	15.00	0.32	20.00	15.48	-	-	-	0.0700
DA024	122.843042	40.747236	93.00	25.00	0.32	20.00	15.48	-	-	-	0.0060
DA025	122.842983	40.747292	93.00	35.00	0.32	20.00	15.31	-	-	-	0.0700
DA026	122.843094	40.747135	93.00	15.00	0.32	20.00	15.31	-	-	-	0.0008
DA027	122.84319	40.747163	93.00	15.00	0.32	20.00	15.31	-	-	-	0.0008

表 6-12 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(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)	NMHC	TSP
原燃料联合库	122.842996	40.747706	93.00	20.00	45.00	12.00	-	0.0570
原理破碎车间	122.842393	40.747162	93.00	16.00	35.00	12.00	-	0.0013
煤气站	122.842959	40.747355	89.00	25.00	60.00	12.00	0.0011	-

(4) 估算模型参数

表 6-13 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(城市人口数)	100 万
最高环境温度/°C		36.6
最低环境温度/°C		-34.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线烟熏	考虑海岸线烟熏	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

(5) 评价因子及评价标准

表 6-14 评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀ (有组织)	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
TSP(无组织)	3 倍日均值	900	

二氧化硫（有组织）	1 小时平均	200	
氮氧化物（有组织）	1 小时平均	250	
氨（有组织）	1 小时平均	200	环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018)
NMHC（无组织）	1 小时平均	2000	大气污染物详解

(6) 预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 预测结果如下。

表 6-15 主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA020	PM10	450.0	2.1433	0.4763	/
DA004	PM10	450.0	0.4078	0.0906	/
DA0013	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA008	PM10	450.0	0.7341	0.1631	/
DA023	PM10	450.0	7.9113	1.7581	/
DA012	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA001	PM10	450.0	35.9290	7.9842	/
DA014	PM10	450.0	0.0009	0.0002	/
DA005	PM10	450.0	0.5090	0.1131	/
DA010	PM10	450.0	0.5421	0.1205	/
DA016	PM10	450.0	0.4687	0.1042	/
DA003	PM10	450.0	3.4084	0.7574	/
DA027	PM10	450.0	0.0682	0.0151	/
DA011	PM10	450.0	0.2261	0.0503	/
DA026	PM10	450.0	0.0682	0.0151	/
DA021	PM10	450.0	15.9780	3.5507	/
DA007	PM10	450.0	0.2930	0.0651	/

DA007	NOx	250.0	17.6916	7.0766	/
DA007	SO2	500.0	8.4133	1.6827	/
DA007	NH3	200.0	1.6743	0.8371	/
DA019	PM10	450.0	5.2773	1.1727	/
DA025	PM10	450.0	1.9018	0.4226	/
DA024	PM10	450.0	0.2640	0.0587	/
DA022	PM10	450.0	1.3591	0.3020	/
DA002	PM10	450.0	0.1126	0.0250	/
DA017	PM10	450.0	1.0208	0.2268	/
DA018	PM10	450.0	1.3217	0.2937	/
DA015	PM10	450.0	0.0434	0.0097	/
DA009	PM10	450.0	2.7579	0.6129	/
DA006	PM10	450.0	6.7155	1.4923	/
原燃料联合库	TSP	900.0	39.6340	4.4038	/
原理破碎车间	TSP	900.0	1.0113	0.1124	/
煤气站	NMHC	2000.0	0.6657	0.0333	/

综合以上分析，由表 6-14 可知，项目排放污染物最大落地浓度占标率为 7.9842%，小于 10%，大于 1%，因此确定大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。评价范围是以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围区域。项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响在可接受范围或程度内。

(7) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6-16。

表 6-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	10.16	0.71	3.41
2	DA002	颗粒物	0.71	0.006	0.03
3	DA003	颗粒物	6.24	0.04	0.30
4	DA004	颗粒物	4.90	0.021	0.15
5	DA005	颗粒物	4.90	0.021	0.15
6	DA006	颗粒物	16.80	0.34	2.46
7	DA007	颗粒物	1.37	0.21	1.48
8		二氧化硫	40.18	6.03	43.40
9		氮氧化物	84.52	12.68	91.28
10		氨	8.00	1.20	9.60
11	DA008	颗粒物	4.74	0.043	0.31
12	DA009	颗粒物	9.41	0.042	0.30
13	DA010	颗粒物	4.74	0.043	0.31
14	DA011	颗粒物	1.21	0.052	0.38
15	DA012	颗粒物	0.77	0.005	0.04
16	DA013	颗粒物	0.77	0.005	0.04
17	DA014	颗粒物	0.77	0.005	0.04
18	DA015	颗粒物	0.77	0.005	0.04
19	DA016	颗粒物	1.88	0.010	0.07
20	DA017	颗粒物	1.88	0.010	0.07
21	DA018	颗粒物	3.06	0.021	0.15
22	DA019	颗粒物	2.06	0.12	0.89
23	DA020	颗粒物	3.02	0.021	0.15
24	DA021	颗粒物	16.44	0.66	1.18
25	DA022	颗粒物	7.72	0.05	0.09
26	DA023	颗粒物	16.19	0.07	0.29
27	DA024	颗粒物	1.32	0.006	0.04
28	DA025	颗粒物	15.92	0.07	0.51
29	DA026	颗粒物	0.17	0.0008	0.005
30	DA027	颗粒物	0.17	0.0008	0.005
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				12.90
	二氧化硫				43.40

	氮氧化物	91.28
	氨	9.6

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表 6-17。

表 6-17 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 ³)	
1	原燃料联合库	卸料	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	0.28
	原理破碎车间	投料	颗粒物		《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	0.8	0.006
	煤气站	焦油罐	NMHC		《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.00783
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.286	
				NMHC		0.00783	

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表 6-18。

表 6-18 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	13.186
2	二氧化硫	43.40
3	氮氧化物	91.28
4	NMHC	0.00783

6.2.1.3 厂界无组织排放达标分析

经预测，颗粒物最大落地浓度为无组织排放浓度为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 3 中厂界颗粒物无组织排放浓度限值要求 (颗粒物 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$)，NMHC 最大落地浓度为无组织排放浓度为 $0.00066\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中厂界

NMHC 无组织排放浓度限值要求 (NMHC≤4mg/m³)，对环境影响不大。

6.2.1.4 大气防护距离

本项目排放的污染物无超标点，无需设置大气防护距离。

6.2.1.5 非正常工况大气环境影响分析

本项目非正常工况下主要为环保设施故障，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 6-19 废气非正常排放源强

非正常	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	故障时间	排放方式
DA001	颗粒物	2034.23	142.40	1h	直接排放
	颗粒物	142.24	1.28		
	颗粒物	1247.91	8.42		
	颗粒物	979.31	4.21		
	颗粒物	979.31	4.21		
	颗粒物	3415.87	68.32		
	颗粒物	274.37	41.16		
	二氧化硫	40.18	6.03		
	氮氧化物	140.86	21.13		
	颗粒物	948.98	8.56		
	颗粒物	1881.63	8.43		
	颗粒物	948.98	8.56		
	颗粒物	242.28	10.42		
	颗粒物	153.20	1.04		
	颗粒物	153.20	1.04		
	颗粒物	153.20	1.04		
	颗粒物	375.81	2.05		
	颗粒物	375.81	2.05		
	颗粒物	612.81	4.17		
	颗粒物	412.75	24.76		
	颗粒物	603.50	4.10		
	颗粒物	3288.35	131.53		
	颗粒物	1543.21	10.42		
	颗粒物	3401.14	15.24		
	颗粒物	263.84	1.18		
	颗粒物	3185.75	14.11		
	颗粒物	34.02	0.15		
	颗粒物	34.02	0.15		

由于排放均为颗粒物因此选取最大排放对象进行非正常预测，结果如下。

表 6-20 非正常排放下点源主要污染物估算模型计算结果表

类别	污染源	污染物	预测结果			
			最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 占标率 (%)	最大落地浓度 距源距离 (m)	D10%
点源	DA001	颗粒物	7207.7	1601.71	144	16400
	DA007	颗粒物	31.31	6.96	1.0	0
		二氧化硫	4.59	0.92	1.0	0
		氮氧化物	16.07	6.43	1.0	0

综合以上分析，由表 6-19 可知，项目非正常工况下排放污染物最大落地距离为 500m，最大浓度占标率为 1601.71%。当非正常工况时，菱镁矿石破碎等工序有组织废气 PM₁₀ 最大落地浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 限值要求 (PM10 日均值 3 倍，450mg/m³)。项目废气非正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响较大，此时本项目应及时停机检修，维修完成后方可正常生产。

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目产生的废污水包括生产废水和生活污水。

循环冷却水系统用水循环使用，定期补充，无废水排放；

煤气站气包用水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

煤气站水封补水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

煤气发生炉系统产生含酚废水，全部作为汽包汽化用水进入水煤气中，可将产生的酚水全部消耗，无酚水外排。

生活污水排入旱厕，定期清淘，不外排。

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），本项目轻烧镁制品属于附录 A 中“68 耐火材料及其制品”属于IV类建设项目，煤气发生站改造属于“140 煤气和生产供应工程中”属于IV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），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，结合本工程的实际情况，本项目主要对地下水污染防治措施进行分析。

6.2.3.1 项目区域水文地质概况

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，水质类型反应出山区低矿化水特征。

6.2.3.2 地下水的补、径、排条件

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 项目地下水污染途径

污染物对地下水水质污染的影响主要是由于降雨或废水下渗等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物运移的媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染也取决于污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细，渗透性差，则污染物渗速度慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能好，则污染物下渗速度快。

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，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：煤气站焦油槽、循环水池等处污水下渗对地下水造成的污染。

6.2.3.4 地下水影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。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。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小。

考虑建设项目的性质，为了预防本项目产生的废水污染地下水，建设单位应采取相应的防渗措施，煤气站为重点防渗区，原料破碎车间、原料库、原料粉磨车间、生料均

化库、成品储库、生料备用库、散装仓、吨包装仓、小包装仓、原燃料联合库生产区域设为一般防渗区。一般防渗区防渗层的防渗功能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗功能；重点防渗区防渗层的防渗功能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层或不低于 250mm 渗透系数为 1.0×10^{-10} cm/s 防渗材料的防渗功能。采取上述措施后本次项目的实施对浅层地下水水质污染的影响较小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与深层地下水的水力联系。本项目煤气站焦油槽、循环水池所在的煤气站重点防渗，且所在地深层地下水与浅层地下水水力联系不密切，因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

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破碎机、选粉机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 31dB(A)。

噪声源与厂界四周的距离情况见表 6-21。

表 6-21 生产车间与厂界四周的距离

污染源	西北厂界 (m)	东北厂界 (m)	东南厂界 (m)	西南厂界 (m)
原燃料联合库	145	3	91	110
原料破碎车间	167	35	60	128
悬浮窑系统	210	30	35	130
原料粉磨车间	180	55	47	128
煤气站	173	10	54	179

(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，

只是简化的按照 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》 α 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_{pi} —某个室内声源在靠近围护结构处的声压级, dB;

L_w —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^2 ;

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: $L_{Pli}(T)$ —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_{Plij} —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

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TLi —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB; 本项目 TLi 为 20dB。

④将室外声压级 LP2i (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:

$$LA (r) = LA (r0) - (Adiv + Abar + Aatm + Aexc)$$

$$LA (r0) = LWA - 20 \log r0 - 8$$

$$Adiv = 20 \log (r/r0)$$

式中：LA (r) ——点声源在预测点的 A 声级，dB；

LA (r0) ——点声源在参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

Aexc——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

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

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——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

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

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，将原料破碎车间1班制(8h/d)，其他车间3班制(24h/d)，则各类噪声昼间影响预测结果见下表6-21。

表 6-21 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	
昼间	东厂界	66	53	51	51	66	54	0	1	70	55	达标
	南厂界	63	50	35	35	63	50	0	0	65	55	达标
	西厂界	60	52	35	35	63	52	0	0	65	55	达标
	北厂界	62	52	51	51	62	54	0	2	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，西北厂界、东北厂界、西南厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，东南厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。

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除尘灰、废布袋、废耐火材料、软水废树脂、煤气站炉渣等一般固体废物，废煤焦油、废煤焦油渣、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 6-23 本项目固体废物产生及处置情况

序号	产生工序	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)	暂存方式	处置方式及去向
S1	粉煤及煤	除尘灰	SW59 其	900-009-S59	一般固体废物	213.11	一般固废间	外售

	气生产		他工业固体废物					
S2	废气处理	废布袋		900-009-S59	一般固体废物	1.5	一般固废间	委托焚烧处置
S3	软水站	交换树脂		900-008-S59	一般固体废物	1	不暂存	厂家回收
S4	辊压前	废铁渣		900-099-S59	一般固体废物	1	一般固废间	
S5	成品仓前筛分	废料		900-099-S59	一般固体废物	15	一般固废间	
S6	分解炉	废耐火材料		900-003-S59	一般固体废物	100	一般固废间	
S7	煤气站	炉渣	SW03 炉渣非特定行业	900-001-S03	一般固体废物	278.2 6	煤渣库	
S8	煤气生产	煤焦油	HW11 燃气生产和供应业	451-003-11	危险废物	1870	焦油罐	资质单位处置
S9		焦油罐焦油渣		451-001-11	危险废物	2.3		
S10		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危险废物	0.14	危废贮存点	暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置
S11	设备维修	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物	0.4t/a		
S12		废油桶		900-249-08	危险废物	0.25t/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

粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤渣库外售作为建筑材料，均不向环境中排放。

本项目在原料破碎车间新增 1 处占地面积为 30m²的一般固废暂存区用于暂存本项目产生的一般固体废物，煤气站建设 1 处占地面积为 113m²的煤渣库用于贮存炉渣，一般固废间及煤渣库应满足相应防渗漏、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）中要求，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煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2 个容积 40m^3 ($2.5\text{m} \times 2\text{m}$)，属于危废贮存罐。废机油、废机油桶贮存于新建的 1 座 5m^3 的危废贮存点。废活性炭袋装或桶装贮存于新建的 1 座 5m^3 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 焦油罐及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焦油罐及贮存点贮存能力可行性分析

本项目新建 1 座 5m² 危废贮存点，贮存能力为 3t，储存废活性炭、废机油、废油桶，共计 0.79t/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。

煤气站内设置 2 座 40m³ 焦油罐，贮存能力为 30t/罐，贮存煤焦油及焦油渣，本项 目废焦油及焦油渣产生量为 1872.3t/a，贮存周期为 10d，焦油罐贮存能力满足要求。

表 6-24 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
危废贮存池	废煤焦油	HW11	451-003-11	2 座 40m ³ 焦油罐	焦油罐	60t	10d/次
	废煤焦油渣	HW11	451-001-11				
危险废物贮存点	废机油	HW08	900-249-08	5m ²	暂存，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		
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		袋装或/桶装暂 存危险废物贮 存点内		

④危险废物贮存库采取的环保措施

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 6-25 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、焦油罐材质按照相应防渗、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。焦油罐 40m ³ ，可容纳 38t（密度按照 0.95kg/t 计）焦油，按照 80%填充，每罐储存量不应超过 30.4t，本项目设计贮存 30t，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。焦油渣贮存于焦油罐。	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、废煤焦油，废机油采用桶装暂存于危险废物贮存点内。废煤焦油贮存于焦油罐内	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。	本项目煤焦油及焦油渣贮存于焦油罐	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。焦油罐 VOCs 气体经过活性炭吸附处理后排放	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库由专人管理，危险废物进入危险废物贮存库时进行相关核验。	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库由专人管理，定期对危险废物贮存库进行检查维护。	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》	可行

		(HJ1259-2022) 建立危险废物管理台账并保存。	
	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库由专人管理，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。	现有危险废物贮存库采取重点防渗措施，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库由专人管理，并对相关材料进行整理和归档。	可行
贮存设施污染控制要求	贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。 6.1.4 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 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。 6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、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。	焦油罐设置 7×6m 围堰，地面等重点防渗，地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与煤焦油及焦油渣相容，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。	可行
	贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	焦油罐设置 $7 \times 6 \times 1.2\text{m}$ 围堰，围堰内有效贮存容积约为 34.56m^3 ，1 个焦油罐最大贮存量为 30t，所需容积为 31.58m^3 ，因此满足要求	可行
	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	废水收集外委处置	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、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。	设置防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施	可行
	贮存点贮存的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、废活性炭桶装或袋装，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	可行

		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。	
	贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时 贮存量不应超过 3 吨。	每年清运一次，最大贮存量为 0.79t/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、泄漏的几率不大。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 危险废物贮存库运行环境管理要求

本项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求对本厂区危险废物贮存库开展运行环境管理，具体如下：

(1) 危险废物存入危险废物贮存库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。

(2) 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。

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开危险废物贮存库时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(4) 危险废物贮存库运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

(5) 危险废物贮存库所有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。

(6) 危险废物贮存库所有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。

(7) 危险废物贮存库所有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。

6.2.5.4 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

(1) 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)，本项目轻烧镁属于附录A中“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他”，为III类项目；煤气生产

属于“电力热力燃气及水生产和供应业-燃气生产”，为II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不敏感，因此本项目土壤环境影响评价为三级评价。

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大气沉降，主要考虑本项目颗粒物沉降对土壤产生的影响，企业周边土壤主要为农用地，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 6-25 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 6-26 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
生产车间有组织及无组织排放	大气沉降	颗粒物	连续排放，敏感目标为下风向耕地

(2) 土壤环境影响分析

本项目使用的原辅材料不涉及重金属、有机等剧毒化合物，也无生产废水、废液等产生，项目建设对土壤环境的影响进行定性简要分析。

①大气沉降途径对土壤的影响分析

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。

②垂直入渗途径土壤环境影响分析

厂区现有危险废物贮存库已按要求进行重点防渗处理，可满足重点防渗要求，可有效的避免了污染物通过垂直入渗对土壤环境造成影响。

本次评价同时建议企业做好废气污染防治设施的维护及检修；严格做好分区防渗措施，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。在落实严格管理管控措施后，本项目对

土壤环境影响不大。

6.2.7 生态环境影响分析

本项目在现有厂区进行改扩建，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。

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于土方堆放、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

施工噪声来自于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。上述措施从源强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

(1) 有组织废气污染物

菱镁矿石及精矿粉生产工艺：

①**菱镁矿石破碎工序：**菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放，集气罩捕集率不低于 90%，密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。

②**菱镁矿石圆仓贮存：**菱镁矿石圆仓密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。

菱镁矿石圆仓仓下下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003（风机风量 $6750\text{m}^3/\text{h}$ ），通过 15m 排气筒 DA003 排放。密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。

③**菱镁矿石选粉及辊压：**V 型选粉机物料及煅烧烟气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及煅烧烟气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部煅烧烟气汇至悬浮窑煅烧系统的煅烧烟气处理设施，经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006（风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。

旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 $4300\text{m}^3/\text{h}$ ），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

④菱镁矿石粉均化

菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。

菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 $4480\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑤悬浮煅烧系统：

菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。

分解炉煅烧过程中会产生高温烟气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x ，煅烧烟气经炉内 SNCR 脱硝，脱硝后烟气从炉顶进入原料五级预热器作为菱镁矿石粉或菱镁精矿粉预热热源（平均 280°C , 最高 320°C ），预热菱镁矿石粉或菱镁精矿粉后从一级预热器排出煅烧烟气再送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

分解炉成品经过下料管进入二段旋风冷却筒。在二段旋风冷却筒中，物料与冷却空气进行直接热交换，以进一步降低产品的温度。

其中一段冷却尾气（ 160°C , 最高 220°C ）作为煤气燃烧空气送入分解炉，二段冷却尾气（温度 $\leq 100^\circ\text{C}$ ）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑥轻烧氧化镁储存

轻烧镁粉成品仓密闭，在每座成品仓顶设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 $6800\text{m}^3/\text{h}$ ）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。（本项目成品仓除尘器设置于仓顶，除尘器设置 2m

排口，成品仓较高，排口标高 52m，属于有组织排放（但不具备检测条件）。

轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m³/h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑦轻烧镁粉立磨、散装、包装废气

轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m³/h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。

轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。

轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m³/h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。

轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。

轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。

当采用粉煤做燃料时：

①投料

水洗精煤投料过程会产生会产生投料粉尘，料仓上方分别设置集尘罩，收集后经防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

②水洗精煤烘干球磨

水洗精煤烘干球磨过程会产生粉尘及净化后的回转窑烟气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨），经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

③选粉

选粉会产生粉尘及经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

④煤粉筒仓

两个煤粉筒仓设置 2 台仓顶除尘器 TA0026、TA027，净化处理后的尾气通过 15m 高仓顶高空排放。

当以煤气为原料：

块煤备煤筛分、提升前输送会产生废气，块煤备煤、筛分、提升前输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023（风机风量 4480m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。

块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024（风机风量 4480m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。

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%。

排气筒风速分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（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 14.93~17.20m/s 之间，满足要求。

表 7-1 本项目排气筒风速

污染源名称	烟气量 m ³ /h	半径 m	风速 m/s
DA001	70000	0.64	17.20
DA002	9020	0.23	15.76
DA003	6750	0.20	14.93
DA004	4300	0.16	16.91
DA005	4300	0.16	16.91
DA006	20000	0.34	16.75

DA007	150000	0.94	16.38
	0		
	0		
DA008	9020	0.23	15.76
DA009	4480	0.16	17.61
DA010	9020	0.23	15.76
DA011	43000	0.50	15.22
DA012	6800	0.20	15.04
DA013	6800	0.20	15.04
DA014	6800	0.20	15.04
DA015	6800	0.20	15.04
DA016	5460	0.18	15.77
DA017	5460	0.18	15.77
DA018	6800	0.20	15.04
DA019	60000	0.59	14.74
DA020	6800	0.20	15.04
DA021	40000	0.49	15.68
DA022	6750	0.20	14.93
DA023	4480	0.16	15.48
DA024	4480	0.16	15.48
DA025	4430	0.16	15.31
DA026	4430	0.16	15.31
DA027	4430	0.16	15.31

治理措施分析：

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 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119—2020)相关要求，本项目有组织废气设置布袋除尘器处理生产过程中产生的废气，污染防治设施符合环保可行性技术。

表 7-2 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	上料、筛分、破碎	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
菱镁矿石圆仓 贮存	菱镁矿石粉圆 仓	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
菱镁矿石选粉 及辊压	上料	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是

菱镁矿石粉均化	均化仓	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
悬浮煅烧系统	分解炉烟气	颗粒物	布袋除尘器	袋式除尘、静电除尘	是
		二氧化硫	半干法脱硫	低硫燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫	
		氮氧化物	SNCR	低氮燃烧、富氧燃烧、纯氧燃烧、非选择催化还原、选择性催化还原	
轻烧氧化镁储存	成品仓	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
轻烧镁粉立磨、散装、包装	混料、筛分、包装、立磨、上料	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
当采用粉煤做燃料时	投料、烘干球墨、选粉、粉煤仓	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是
当以煤气为原料	块煤备煤筛分、提升前输送、提升后输送密闭	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	是

本项目袋式除尘器是一种高效除尘器，可用于净化粒径大于 $0.1\mu\text{m}$ 的含尘气体，除尘效率可达 99.5% 以上，具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单、所收干尘便于回收利用等特点。

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。

（2）无组织废气污染物

① 原料菱镁矿石、菱镁精矿粉卸料及贮存采取厂房封闭、地面硬化、吸尘车清理地面粉尘等措施减少无组织粉尘排放；

② 铲车在厂区及生产车间内减速慢行，上料斗上料时减少与料斗的高差、控制落料速度；皮带落料时尽可能降低落料差、用雾炮机进行抑尘；

③ 全部管道输送负压密闭，且输送管道集尘后除尘器处理，减少无组织排放；

④ 成品仓全部密闭并设置除尘器集尘处理后排放；

⑥本项目倒料过程在封闭车间内进行，经封闭厂房、地面硬化、吸尘车定期吸尘、物料分区存放、控制投料速度、降低落料差等措施减少无组织粉尘排放；

⑦厂区车辆运输采取路面硬化、洒水抑尘等措施减少无组织粉尘排放。

本项目针对无组织废气，将原料、产品以及固废存放在封闭的库房或车间内，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；利用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，在落实以上要求后，厂界无组织颗粒物排放限值满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 中厂界颗粒物无组织排放浓度限值要求（颗粒物 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

7.2.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

本项目设置 1 座循环水池，容积为 400m^3 ，自然蒸发，无废水排放；

煤气站用水主要为气包用水主要为汽包所用软水及水封补水：

气包用水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

水封补水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；

煤气站用水来源于软水站，软水站排水用于洒水抑尘。

采取上述措施后，本项目对地表水环境无影响。

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《中华人民共和国水污染防治法》和《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，可有效防治污染物渗入地下，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，将煤气站、危废贮存点设为重点防渗区，其他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 1.0×10^{-7} 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 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能。

表 7-3 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	循环水槽、煤气站	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。	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	其他生产车间	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。	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。

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，在厂区及周边地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。

①跟踪监测点布设及合理性分析

根据《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三级，导则要求“三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”，在本项目所在区域地下水下游厂区南侧约 185m 处设 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，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、石油类共 4 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) 中标准。

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 7-3。

表 7-4 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
地下水	pH、耗氧量、氨氮、石油类	项目南侧约 185m 处水井	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机能。

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 7.2-1。

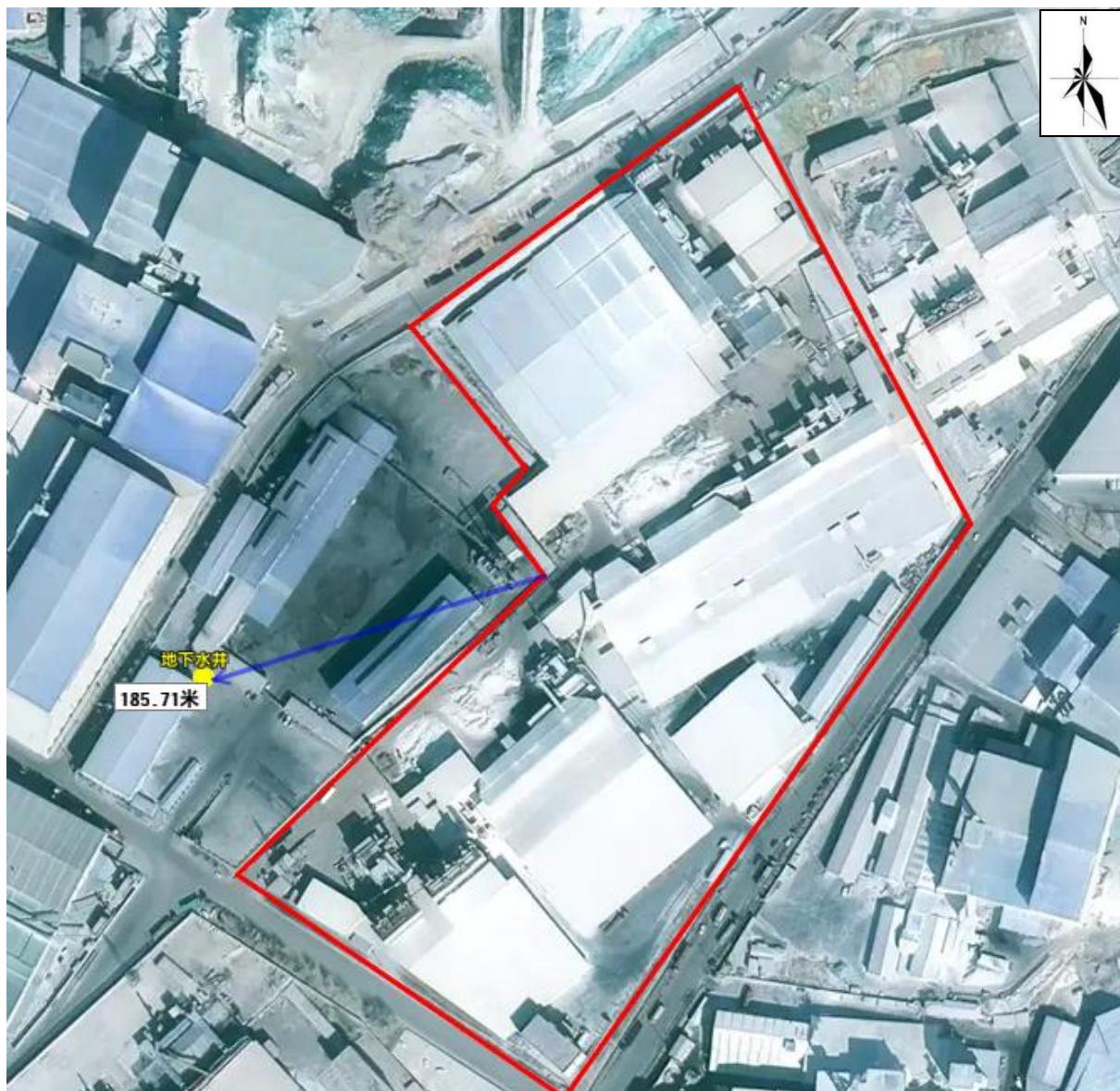


图 7-1 地下水监控井点位图



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颚式破碎机、圆锤破碎机、滚笼筛、循环水泵、除尘器风机等设备运行过程产生的噪声。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

项目所使用的循环水泵噪声源强较高，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。

总体看来，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

菱镁矿石及精矿粉生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤渣库外售作为建筑材料，均不向环境中排放。

本项目在原料破碎车间新增 1 处占地面积为 30m²的一般固废暂存区用于暂存本项目产生的一般固体废物，煤气站建设 1 处占地面积为 113m²的煤渣库用于贮存炉渣，一般固废间及煤渣库应满足相应防渗漏、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煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2 个容积 40m³（2.5m×2m），属于危废贮存池。废机油、废机油桶、废活性炭贮存于新建的 1 座 5m³的危废贮存点。

本项目危险废物贮存罐及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 10-10cm/s），并采用防渗混凝土对地面进行硬化，危险废物贮存罐及贮存点防风、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

本项目土壤污染类型为大气沉降型，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。

7.3 环保投资估算

该项目总投资 15471.98 万元，其中环保设施投资 1058.2 万元，占项目总投资的 6.84%。环保治理设施及投资估算见下表。

表 7-5 环保设施投资估算表

项目			治理措施	投资(万元)	
施工期	废气		洒水抑尘、防尘网覆盖、封闭围挡、车辆冲洗、地面硬化	3.0	
	废水		简易沉淀池	0.2	
	G1-2 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，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 70000m ³ /h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。	1010	
	G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物			
	G1-4 破碎机粉尘	颗粒物			
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石圆库密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。		
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物			
	G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	V型选粉机物料及废气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及废气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部废气送至悬浮窑煅烧系统废气处理措施，1套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m ³ /h）处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。		
	G1-8 辊压机粉尘、G1-9 中间仓粉尘	颗粒物			
	G1-10 旋风收尘后输送废气	颗粒物	旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 4300m ³ /h），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。		
	G1-11 均化仓粉尘	颗粒物			
	G1-12 均化仓输	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。		

	送粉尘		输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 4480m ³ /h）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。	
	G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	窑前菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 9020m ³ /h）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。	
	G1-14 悬浮炉煅烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	炉窑废气送至五级预热器预热菱镁矿石粉原料后，送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m ³ /h）处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。	
	G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	窑后二段冷却尾气（温度≤100℃）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011（风机风量 9020m ³ /h）净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。	
	G1-16 成品仓废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓密闭，每座成品库设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 6800m ³ /h）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。	
	G1-17 成品库后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m ³ /h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。	
	G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。	
	G1-19 立磨废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m ³ /h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。	
	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。	
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。	
	G1-22 筛分废气	颗粒物		
	G1-23 包装废气	颗粒物		
	G1-24 散装仓废气	颗粒物	轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。	
	G1-25 精矿粉库	颗粒物	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	
	G2-6 原煤投料	颗粒物	水洗精煤投料口上方设有软帘上吸式集气罩，球墨烘干、动态选粉机后旋风收尘器均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉	
	G2-7 原煤球磨烘干、	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		

	G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物	冲袋式除尘器 TA0025 (风机风量 4430m ³ /h) 处理, 通过 35m 排气筒 DA025 排放。	
	G2-9 粉煤仓	颗粒物	粉煤仓密闭, 仓顶分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027 (风机风量 4430m ³ /h) 处理废气, 处理后仓顶排放	
	G2-2 备煤	颗粒物		
	G2-3 筛分	颗粒物		
	G2-4 提升前输送废气	颗粒物	块煤备煤、筛分、提升前输送密闭, 设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023 (风机风量 4480m ³ /h) 处理, 通过 15m 排气筒 DA023 排放。	
	G2-5 提升后输送废气处理	颗粒物	块煤提升后输送密闭, 设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024 (风机风量 4480m ³ /h) 处理, 通过 25m 排气筒 DA024 排放。	
	无组织粉尘		1 台吸尘车、1 台可移动式除尘雾炮机	5.0
			原燃料联合库密闭, 库内设置吸尘车清理地面粉尘	15
	有组织排放		规范化采样孔、采样平台	2
	废水		循环水槽	1.0
	噪声	设备噪声	加装减振垫, 采用隔声门窗等降噪措施	2.0
	固废		1 座一般 30m ³ 废物贮存间、1 座 5m ³ 危废贮存点	10
	地下水、风险		循环水槽、煤气站重点防渗	10
	合计			1058.2

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》调查本次项目涉及到的危险物质。

本项目危险物质为煤气、煤焦油、焦油渣、废机油，煤气经过管线送至悬浮窑作为燃料，焦油及煤焦油渣属于危险废物暂贮存于煤气站焦油槽内，本项目煤气最大存在量包括发生炉体内及输送管道内同时在线煤气量；焦油及焦油渣按照焦油槽最大储量计；废机油按照危险废物贮存点最大贮存量计。风险物质分布情况见下表 8-1。

表 8-1 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	煤气	/	0.0370084	煤气发生炉体内及输送管道内	是
2	半固体危险废物煤焦油渣	贮槽装	2.3	煤气站煤焦油槽内	是
3	半液体危险废物煤焦油	贮槽装	30	煤气站煤焦油槽内	是
4	废机油	桶装	0.5	危废贮存点	是

本项目煤气随制随用，不设置储存装置，管道暂存量：其中管道直径 159mm，输气管道长 30m，煤气密度按照 1.396kg/m^3 计，则煤气输送管道内最大存在量为 0.0000084t ；煤气发生炉内暂存量：煤气发生炉炉膛断面积为 18.1m^2 ，高度 1.5m，最大煤气暂存量为 0.037t ，合计 0.0370084t

8.2 环境风险潜势初判

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)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 值确定表见表 8-2。

表 8-2 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	q_i/Q_i
原辅材料 固体废物	煤气	气态	0.0370084	/	7.5	0.005
	煤焦油渣	半固态	2.3	/	2500	0.00092
	煤焦油	半液态	60	/	2500	0.024
	废机油	液态	0.5	/	2500	0.0002
Q						0.03012

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，则本项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，直接判定该项目环境风险潜势 I。

8.3 环境风险评价等级

环境风险评价等级划分判据详见表 8-3。

表 8-3 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	三	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。				

根据本项目风险潜势初判 $Q < 1$ ，直接判定该项目环境风险潜势为 I，即仅在描述危险物质、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 项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	小歪	NE	3273	居住区	223
	2	头道村	NE	3169	居住区	355
	3	杨马峪	NE	4652	居住区	164
	4	范马村	NE	4263	居住区	392
	5	侯家隈子	NE	4001	居住区	158
	6	红土峪村	E	3833	居住区	243
	7	瓦石沟	E	3115	居住区	381
	8	麻耳峪	E	2147	居住区	214
	9	施家洼	SE	3796	居住区	186
	10	窑沟	SE	4421	居住区	109
	11	刘家峪	SE	3346	居住区	1059
	12	东沟	SE	2882	居住区	256
	13	北大洼	SE	2174	居住区	264
	14	杨家甸村	S	1287	居住区	985
	15	东湾沟	S	1886	居住区	235
	16	南沟	S	1774	居住区	396
	17	马家沟	S	1770	居住区	372
	18	牌楼镇	SW	1168	居住区	40200
	19	高家堡子	W	3680	居住区	412
	20	梨树沟村	SW	4396	居住区	394
	21	南炒铁村	NW	4123	居住区	652
	22	北炒铁村	NW	3325	居住区	647
	23	丁家沟里	S	3918	居住区	398
	24	下房身村	SW	2691	居住区	1506
	25	东三道村	N	1721	居住区	1128
	26	东二道村	NW	2273	居住区	1396
	27	头道沟	NW	3090	居住区	348
	28	石门村	NE	4488	居住区	96
	29	西沟	SE	3283	居住区	229
	30	宋家沟	S	4857	居住区	175
	31	牌楼北沟	W	1679	居住区	985
	32	梨树沟上堡	NE	875	居住区	1126
地表水环境	1	海城河	NE	2950	地表水水质	/
	2	海城河支流 炒铁河	SW	1900		/

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 人为当场死亡，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，立即晕倒在現場，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

(1) 危险物质识别

通过调查，本项目涉及的危险物质主要是煤气（主要成分为一氧化碳）、煤焦油、煤焦油渣、废机油等。其危险特征及分布情况见下表。

表 8-5 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	煤气	0.0370084	大气环境、水环境	煤气发生炉及供应管线
2	半固体危险废物 煤焦油渣	16.4	大气环境、水环境、土壤环境	焦油罐（位于煤气站内）
3	半液体危险废物 煤焦油	49.2	大气环境、水环境、土壤环境	焦油罐（位于煤气站内）
4	废机油	0.5	大气环境、水环境、土壤环境	危废贮存点废机油桶内

表 8-6 煤气主要成分一氧化碳理化性质

特别警示	极易燃气体，有毒，吸入可因缺氧致死。
理化性质	无色、无味、无臭气体。微溶于水，溶于乙醇、苯等有机溶剂。分子量 28.01，熔点 -205°C，沸点 -191.4°C，气体密度 1.25g/L，相对密度(水=1)0.79，相对蒸气密度(空气=1)0.97，临界压力 3.50MPa，临界温度 -140.2°C，爆炸极限 12%~74%(体积比)，自燃温度 605°C，最大爆炸压力 0.720MPa。主要用途：燃料。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 【健康危害】一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现剧烈头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，轻度至中度意识障碍但无昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，意识障碍表现为浅至中度昏迷，但经抢救后恢复且无明显并发症，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者出现深度昏迷或去大脑强直状态、休克、脑水肿、肺水肿、严重心肌损害、锥体系或锥体外系损害、呼吸衰竭等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者意识障碍恢复后，约经 2~60 天的“假愈期”，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒，是否对心血管有影响，无定论。职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³), 20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 30。
安全措施	【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭隔离，提供充分的局部排风和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置一氧化碳泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。空气中浓度超标时，操作人员必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式空气呼吸器。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。生产和生活用气必需分路。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与强氧化剂接触。 在可能发生泄漏的场所设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。患有各种中枢神经或周围神经器质性疾病、明显的心血管疾患者，不宜从事一氧化碳作业。 【特殊要求】 【操作安全】（1）配备便携式一氧化碳检测仪。进入密闭受限空间或一氧化碳有可能泄漏的空间之前应先进行检测，并进行强制通风，其浓度达到安全要求后进行操作，操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，要求同时有 2 人以上操作，万一发生意外，能及时互救，并派专人监护。（2）充装容器应符合规范要求，并按期检测。 【储存安全】（1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直晒。库房内温不宜超过 30°C。（2）禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。搬运储罐时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。（3）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的规定设置防雷设施。 【运输安全】（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位系统。

	<p>位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。高温季节应早晚运输，防止日光暴晒。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。中途停留时应远离火种、热源。禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>
应急处置 原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>【灭火方法】 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 100m；大量泄漏，初始隔离 150m，下风向疏散白天 700m、夜晚 2700m。</p>

表 8-7 煤焦油理化性质

标识	中文名	煤焦油	英文名	coaltar		
	分子式	/	C A S 号	65996-93-2		
	成份	多环芳烃和含氮、氧、硫的杂芳烃混合物	UN 编号	1136		
	危险性类别	第 3.2 类中闪点液体	危险货物 编号			
理化特性		(水=1) 1.18~1.23				
外观与性状		黑色粘稠液体，有特殊气体				
溶解性		微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机剂				
稳定性		稳定	聚合危害	不能出现		
禁忌物		强氧化剂	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳		
主要用途		分馏多种芳香烃、烷烃、酚类等，也可作油毡，燃料和炭黑				
危险特性与消防		燃烧性	可燃	闪点(℃)		
	爆炸下限%	/	自燃点(℃)	96~105		
	爆炸上限%	/	最小点火能(mJ)	580~630		
危险特性		遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性				
灭火方法		雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
健康危害		侵入途径				
	健康危害	吸入、食入、经皮肤吸收				
		作用于皮肤引起皮炎、痤疮、毛囊炎、中毒性黑皮病、肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心(IARC)已确认为致癌物				
安全防护		呼吸系统防护	空气中浓度超标时戴防毒口罩，必要时佩戴自给式呼吸			
	眼睛防护	一般不需特殊防护，高浓度带眼镜				
	身体防护	穿相应工作服				
	手防护	必要时戴防化学品手套				
	其他防护	现场不能吸烟，工作后，淋浴更衣，注意个人卫生				

急救措施	皮肤接触	脱去污染衣服，用肥皂水及清水冲洗					
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水冲洗					
	吸入	脱离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医					
	食入	误服者充分漱口，饮水，就医					
泄漏应急处理	疏散泄漏区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸气，但不能降低泄漏物在受限制空间易燃性。用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处理。如大量泄漏利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃						
储运注意事项	库房通风低温干燥，与氧化剂，硝酸，双氧水分开存放						

表 8-8 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)		
	稳定性	稳定	闪点 (°C)	240	相对蒸气密度 (空气=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，呼吸道和眼刺激症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露、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的路线行驶。						
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。						
泄露处	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						

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，逆序马上撤离。 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

根据对同类项目类比调查，项目生产系统风险情况如下：

(1) 火灾、爆炸

煤气燃烧无烟，不污染环境，火力强，热效率高，以煤气作燃料有利于节约能源。但煤气的易燃易爆、有毒等特性，决定了其在生产和输配过程中潜在的火灾爆炸危险性。一旦煤气产生泄漏，设备遭灾停产，不仅危及人员生命安全和造成国家财产损失，并且影响居民的日常生活和工业生产。所以，必须重视煤气产生设备的防火防爆工作。产生的火灾、爆炸途径主要有：

①煤气发生炉中空气与蒸汽混合不好，或煤气发生炉中火层控制不好，形成风洞或温度过高造成结焦，可能使炉内产生的煤气中氧气含量过高，在煤气管道中发生爆炸事故。另外，如出现意外停车，煤气倒入空气系统，在开空气风机时发生火灾、爆炸事故。

②煤气发生爆炸的情况与点火源在煤气生产中，煤气与空气能形成爆炸性气体混合物，火灾爆炸的危险情况一般在开炉时、停炉时、闷炉时、煤在炉中悬挂下坠时、突然断电时、突然断水时、检修时，以及发生煤气泄漏时发生。

③煤气发生炉系统的动、静密封点损坏，煤气管道膨胀节损坏及管道腐蚀、煤气风机在运行过程中可能造成机械密封破坏，管道法兰垫子老化或损坏等，造成煤气泄漏到空间中达到爆炸极限浓度范围，遇点火源发生燃烧或爆炸。

④煤气发生炉的水封、切断水封及煤气处理设备的水封有可能因断水或水封桶损坏，造成水封高度不够，煤气冲破水封从而造成煤气大量泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸。

⑤煤气发生炉在加煤时，煤气进入自动加煤机中，加煤机在进煤时煤气进入煤仓，如通风不良，煤气积聚达到爆炸极限范围浓度时，遇点火源可能发生火灾、爆炸。如发生火灾，造成煤仓中煤发生燃烧，将加大灭火的困难。

⑥煤气燃烧设备如热风炉点火时控制不好，在未点火时燃烧室中先形成爆炸性气体，在点火时可能发生爆炸事故。或因煤气供应中断造成熄火未发现，待煤气恢复供应时发现未采取措施而直接点火，造成爆炸事故。另外，如果加入到燃烧炉内的煤气过量，煤气燃烧不完全，煤气可能在后部或排放口发生燃烧或爆炸。

⑦原料准备过程

该项目是以烟煤为原料生产煤气，由于煤在储存时，堆放方法不当，堆放过高过大、堆放时间过长，会导致氧化放热积而不散发生自燃。

⑧制气生产过程

在煤气炉制气时，由于煤气中的主要成分为一氧化碳和少量氢气，如果发生泄漏或生产系统中吸入空气，则会形成爆炸性气体混合物而发生爆炸事故。

⑨净化处理过程

在排送工序中，设备、管道出现破裂或因操作失误，会发生煤气外泄或吸入空气，特别是排送机的轴封部位易出现微量泄漏，有形成爆炸性混合物的危险。

⑩煤气的输配过程

煤气管道受腐蚀或遭受雷击，致使煤气管道发生泄漏，若又采用明火或高温强光灯具进行检修，就会发生火灾爆炸事故。

(2) 中毒与窒息

本项目生产使用的煤气因含有一氧化碳和少量氢气而具有毒性，人体直接接触高浓度此类物质气体可能造成中毒危险，可能发生中毒的途径有：

①煤气在生产、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

②进入存在有煤气的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

③进入设备内检修或清理时，可能因通风不良造成人员缺氧窒息。

④在有煤气的环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

⑤在有煤气的环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒。

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 8-9 环境风险识别结果表

序号	危险物质	危险单元	环境风险类型	进入环境中物质	环境影响途径
1	煤气	煤气站	泄漏/火灾爆炸引发的次生物质	CO	大气环境、水环境
2	废煤焦油、废煤焦油渣	焦油贮槽（位于煤气站内）	泄漏/火灾爆炸引发的次生物质	废煤焦油、废煤焦油渣、CO	大气环境、水环境、土壤环境
3	废机油	危废贮存点	泄漏/火灾爆炸引发的次生物质	废机油、CO	大气环境、水环境、土壤环境

8.6 环境风险分析

一、煤气泄露对环境的影响：

- ①地下水环境影响：对地下水无影响；
- ②土壤环境影响：对土壤无影响；
- ③环境空气影响：煤气泄露将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给厂区大气环境带来污染；
- ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。

二、废煤焦油、废煤焦油渣、废机油泄漏、火灾对环境的影响：

- ①地下水环境影响：可能会导致地下水水质因子短时间内超标；
- ②土壤环境影响：可能会导致土壤因子短时间内超标；
- ③环境空气影响：火灾必然将短时间内形成一定量的有毒有害气体，将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给厂区大气环境带来污染；
- ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。

8.7 环境风险防范措施及应急要求

8.7.1 煤气泄露环境风险防范措施

- (1) 定期检查：对煤气发生炉和管道定期进行检查，确保其无损坏，避免潜在的

隐患，检查气管是否腐蚀、连接是否牢固、阀门运作是否正常。

(2) 员工应接受煤气安全培训，掌握必要的紧急处理措施，做到心中有数。同时，应定期进行应急演练，以增强反应能力。

(3) 在煤气站安装煤气泄漏报警系统，可以提前探测到危险，提高安全性。选择经过认证的产品并确保定期维护，保持警觉。防止煤气大量泄漏遇火爆炸或使工作人员中毒。

8.7.2 废煤焦油、废煤焦油渣泄露环境风险防范措施

(1) 对涉及废煤焦油作业的人员进行安全技术教育，确保其熟悉操作规程，通过考核后方可上岗。严格执行操作规程，防止因疏忽引发泄漏。

(2) 定期检测作业场所煤气浓度（如 CO 浓度），依据《工业企业煤气安全规程》，较长时间工作煤气浓度确保不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，使用肥皂水或检漏仪检查管道设备密封性。加强设备维护，及时更换老化部件，防止因设备故障导致煤焦油泄漏。

(3) 煤焦油贮槽的位置应处于阴凉、通风处，远离火种、热源，并隔离氧化剂等物质。采用防爆型照明和通风设施，禁止使用易产生火花的工具。

8.7.3 废机油、废活性炭泄漏防范措施

(1) 废机油装桶后暂存于危险废物贮存点，危险废物贮存点应满足“表 6-25 危险废物贮存罐及贮存点污染控制要求对照分析表”贮存要求，防止物料或危险废物在贮存时渗漏对地下水的污染。

(2) 危险废物贮存点设置标识，且定期委托有资质单位对废机油、废油桶、废活性炭进行处置。

(3) 对储存地面做好防腐防渗，储存区域周边设置泄漏收集装置，当废机油或废活性炭包装容器发生泄漏，通常为跑冒滴漏，可以全部收集，之后再利用新包装桶或包装袋密封，保证不会逸散至危废贮存点外区域。

8.7.4 火灾防范措施

(1) 加强易燃品管理

建筑符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）的有关规定；易

燃原料统一管理，周围设置警示牌，配备消防器材，并由专人负责管理。

(2) 火灾应急处理措施

项目机油储存场所和危险废物贮存库配备干粉灭火器，消防沙环境应急物资等，事故采用干粉灭火器，或者消防沙覆盖，产生的污染物主要被污染的砂土，委托相关部门进行处置。采取以上风险防范措施后，火灾事故产生的污染可控。

(3) 消防抢险措施

消防人员到位，围出安全隔离区；调集启动消防水泵确保事故现场用水。救援人员发出火灾警报，疏散无关人员，停止一切生产活动。

8.7.5 突发环境事件应急要求

(1) 环境风险应急预案

企业应编制环境风险应急预案，并定期演练，加强对重大环境风险事故的处理能力。

(2) 事故应急响应

发生事故后企业有关人员应及时向主管部门报告，告知事故类型、发生地点、事故概况等，并立即采取紧急措施，进行相关人员撤离，设立警示牌。

(3) 事故应急处理

根据本项目实际情况，设立事故应急小组，明确应急救援小组的组成、分工和职责，并配合专业救援队伍展开救援工作。事故救援结束后，展开事故调查。处理分析并总结经验，整理事故档案。

8.8 分析结论

在采取相应环境风险防范措施后，可使风险事故隐患降至最低，因此，本项目风险水平可接受。本项目风险防范措施可行，项目建设从环境风险角度是可行的。

表 8-10 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目			
建设地点	(辽宁)省	(鞍山)市	(海城市)县	(牌楼)镇
地理坐标	经度	122.84810087°	纬度	40.74866266°
主要危险物质及分布	煤气位于煤气站煤气发生炉体及管道中、废煤焦油、废煤焦油渣位于煤气站焦油贮槽中，废机油装桶后位于危废贮存点内			
环境影响途径	一、煤气泄露对环境的影响：			

及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>①地下水环境影响：对地下水无影响； ②土壤环境影响：对土壤无影响； ③环境空气影响：煤气泄露将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给厂区大气环境带来污染； ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。</p> <p>二、废煤焦油、废煤焦油渣、废机油泄漏、火灾对环境的影响：</p> <p>①地下水环境影响：可能会导致地下水水质因子短时间内超标； ②土壤环境影响：可能会导致土壤因子短时间内超标； ③环境空气影响：火灾必然将短时间内形成一定量的有毒有害气体，将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给厂区大气环境带来污染； ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。</p>
风险防控措施 要求	<p>1、煤气泄露环境风险防范措施 定期检查：对煤气发生炉和管道定期进行检查，确保其无损坏，避免潜在的隐患，检查气管是否腐蚀、连接是否牢固、阀门运作是否正常。 员工应接受煤气安全培训，掌握必要的紧急处理措施，做到心中有数。同时，应定期进行应急演练，以增强反应能力。 在煤气站安装煤气泄漏报警系统，可以提前探测到危险，提高安全性。选择经过认证的产品并确保定期维护，保持警觉。防止煤气大量泄漏遇火爆炸或使工作人员中毒。</p> <p>2、废煤焦油、废煤焦油渣泄露环境风险防范措施</p> <p>(1) 对涉及煤焦油作业的人员进行安全技术教育，确保其熟悉操作规程，通过考核后方可上岗。严格执行操作规程，防止因疏忽引发泄漏。</p> <p>(2) 定期检测作业场所煤气浓度(如 CO 浓度)，依据《工业企业煤气安全规程》，较长时间工作煤气浓度确保不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$，使用肥皂水或检漏仪检查管道设备密封性。加强设备维护，及时更换老化部件，防止因设备故障导致煤焦油泄漏。</p> <p>(3) 焦油罐的位置应处于阴凉、通风处，远离火种、热源，并隔离氧化剂等物质。采用防爆型照明和通风设施，禁止使用易产生火花的工具。</p> <p>3、废机油泄漏防范措施</p> <p>(1) 废机油装桶后暂存于危险废物贮存点，危险废物贮存点应满足“表 6-25 危险废物贮存罐及贮存点污染控制要求对照分析表”贮存要求，防止物料或危险废物在贮存时渗漏对地下水的污染。</p> <p>(2) 危险废物贮存点设置标识，且定期委托有资质单位对废机油、废油桶、废活性炭进行处置。</p> <p>(3) 对储存地面做好防腐防渗，储存区域周边设置泄漏收集装置，当废机油或废活性炭包装容器发生泄漏，通常为跑冒滴漏，可以全部收集，之后再利用新包装桶或包装袋密封，保证不会逸散至危废贮存点外区域。</p> <p>4、火灾风险防范措施</p> <p>(1) 环境风险应急预案：企业应编制环境风险应急预案，并定期演练，加强对重大环境风险事故的处理能力。设置灭火器、黄沙、挡水板等必要应急措施。</p> <p>(2) 事故应急响应：发生事故后企业有关人员应及时向主管部门报告，告知事故类型、发生地点、事故概况等，并立即采取紧急措施，进行相关人员撤离，设立警示牌。</p> <p>(3) 事故应急处理：根据本项目实际情况，设立事故应急小组，明确应急救援小组的组成、分工和职责，并配合专业救援队伍展开救援工作。事故救援结束后，展开事故调查。处理分析并总结经验，整理事故档案。</p> <p>5、制订应急措施。</p>

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

1、项目名称：海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目；

- 2、建设单位：海城市谦源耐火材料有限公司；
- 3、建设地点：海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内；
- 4、建设性质：改建；
- 5、项目建设投资：15471.98 万元；
- 6、建设规模：

本项目涉及的主要风险物质为煤气、废煤焦油、焦煤油渣、废机油，煤气最大存在量 0.0370084t、废煤焦油渣最大存在量 2.3t、废煤焦油最大存在量 60t、废机油最大存在量 0.5t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的相应临界量，经计算 $Q=0.0322 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，仅对风险进行简单分析即可。

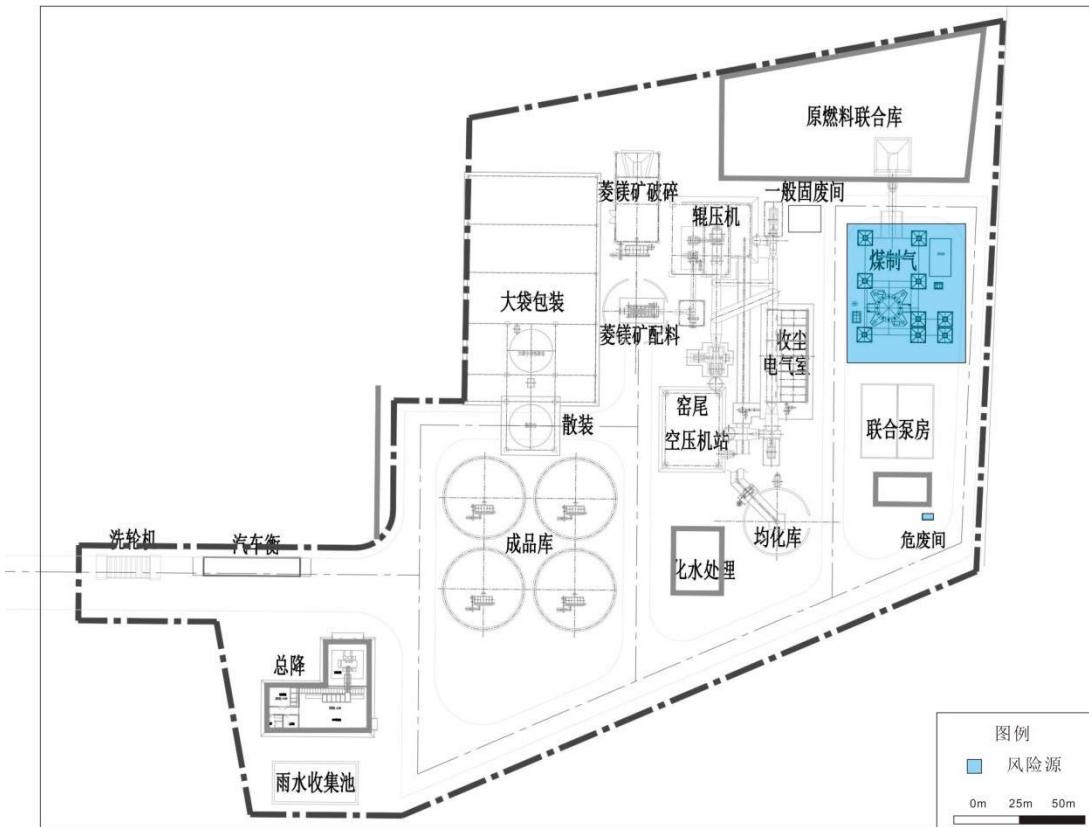


图 8-1 本项目风险源图

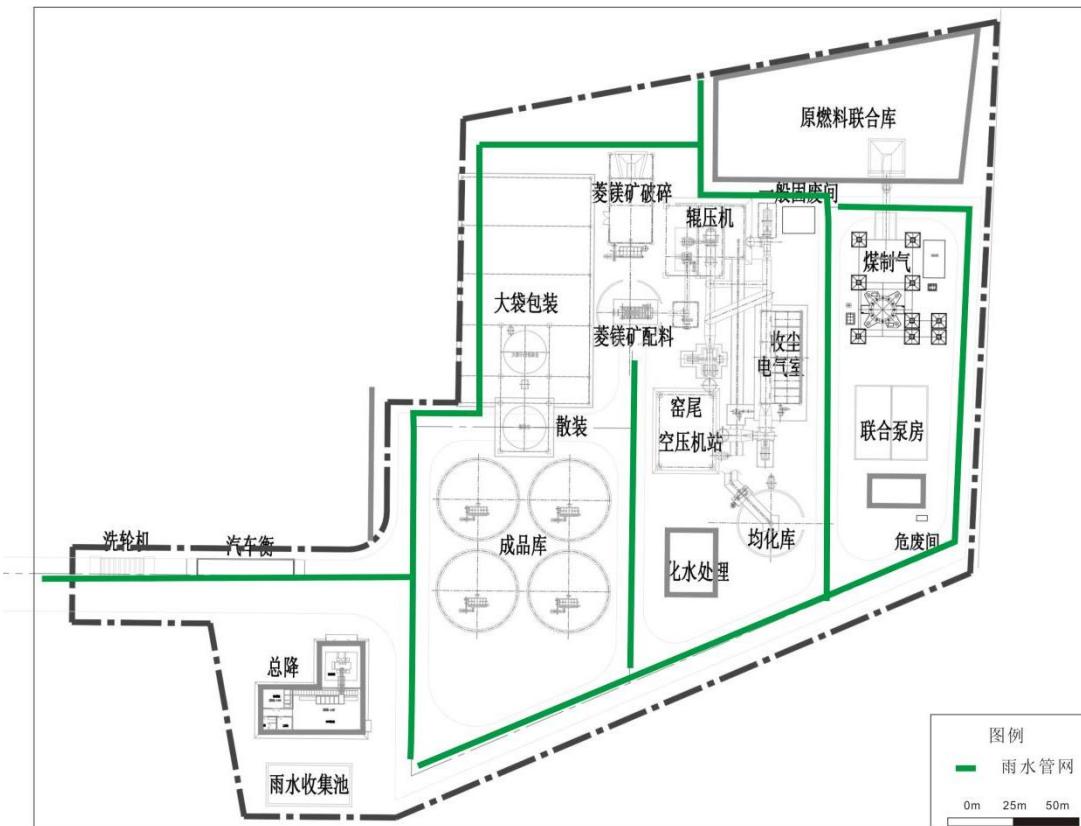


图 8-2 本项目雨污管网图

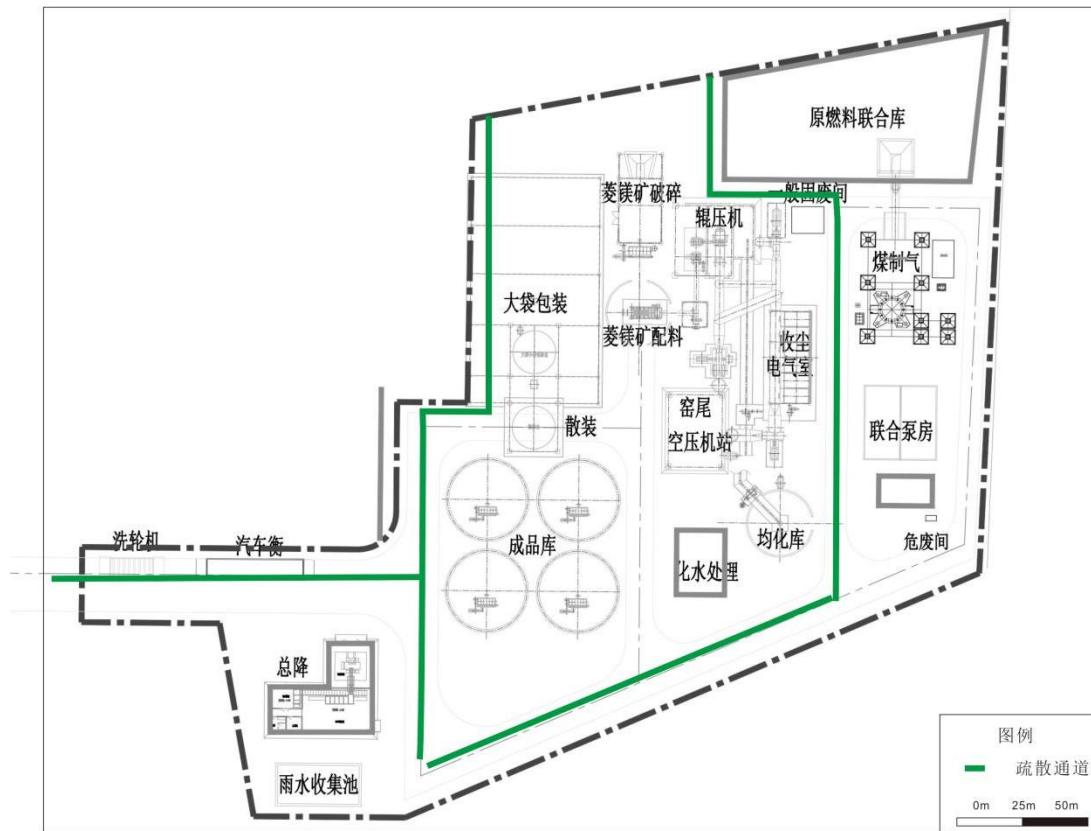


图 8-3 本项目疏散道路图

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。环境经济损失和收益一般都是间接的很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定难度。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述和分析。

9.1 污染防治经济与环境效益分析

本项目的环境影响主要是大气污染物的环境影响，主要污染物是烟（粉）尘。本项目的环保措施主要针对烟（粉）尘的净化处理，生产废水沉淀后循环使用及噪声控制，使项目的环境污染得到有效控制。

从经济效益方面分析，项目的环保投资 1058.2 万元，项目总投资 15471.98 万元，环保投资占总投资的 6.84%。环保投资列入固定资产。环保设施的运行需要消耗电力及零部件（滤袋等），增加一些运行成本，但回收的物料可作为原材料加以利用，抵消了部分运行成本，可见项目环保设施的建设不但没有增加企业的运行费用，反而回收物料受益大于环保设施运行费用。

而从环境效益考虑，环保设施的建设使项目减排颗粒物 2128.54t/a，且项目生产废水全部循环利用，厂界噪声达标。可见对项目本身而言，环保设施建设既有经济效益又有环境效益，实现经济效益与环境保护的双赢。

9.2 社会环境影响分析

项目的社会环境影响主要体现在项目建设对区域经济的贡献。项目建设可使地方税收有所增加，对促进当地经济发展贡献显著。

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，以全面管理项目营运期的有关环境问题，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表 10-1。

表 10-1 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
营运期	水环境	本项目生产用水全部循环使用，不排放。	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、煤气站、循环水池设为重点防渗区，其他生产车间设为一般防渗区。		
	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	菱镁矿石及精矿粉生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤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煤焦油、废煤焦油渣、		

	废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2个容积40m ³ (2.5m×2m)，属于危废贮存池。废机油、废机油桶、废活性炭贮存于新建的1座5m ³ 的危废贮存点。		
其它	<p>(1) 明确生产及污染防治设施运行的工艺条件，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份的监督和检查。</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門的每年度上报制度。</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，纳入生产管理工作巾。</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

度，最大限度避免企业环境事故的发生。

9.2 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），规范自行监测要求，监测计划见表 10-2。

表 10-2 本项目污染源及环境监测计划一览表 (DA007 应安装在线吧?)

分类	采样点位	监测频次	监测项目	执行标准
废气	排气筒 DA001	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	辽宁省《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 中表 2 标准要求
	排气筒 DA002	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA003	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA007	1 次/年	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA006	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA004、DA005	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA008	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA009	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA010	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA007	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA011	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA016、DA017	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA0018	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA019	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	排气筒 DA020	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	

		排气筒 DA021	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
		排气筒 DA022	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
		排气筒 DA025	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
		排气筒 DA023	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
		排气筒 DA024	1 次/年	颗粒物浓度、废气量、烟气温度	
	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/年	颗粒物	辽宁省《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 中表 3 标准要求
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	《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 类和 4 类标准
固废	一般固体废物(人工挑选废石料、废滤袋)	--	--	--	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(废煤焦油、废煤焦油渣)	--	--	--	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	危险废物(废机油、废油桶、废活性炭)	--	--	--	

9.3 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:

9.3.1 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 大气排放口基本情况表(厂区东北角为 (0,0) 点)

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 (℃)
			X	Y			
DA001	用于菱镁矿石给料、波辊筛、反击式破碎机废气	颗粒物	-63	82	120.00	1.80	140.00
DA002	用于菱镁矿石储存圆仓废气处理	颗粒物	-61	59	25.00	1.20	25.00
DA003	用于菱镁矿石输送废气处理	颗粒物	-61	56	40.00	0.45	20.00
DA004	用于矿粉菱镁矿石粉输送废气处理	颗粒物	-36	57	15.00	0.40	20.00
DA005	用于菱镁矿石粉输送废气处理	颗粒物	-36	54	35.00	0.30	40.00
DA006	用于菱镁矿石粉辊压机及中间仓废气处理	颗粒物	-51	60	30.00	0.30	40.00
DA007	用于菱镁矿石粉分选旋风收尘及炉窑废气处理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化还无	-52	36	30.00	0.65	40.00
DA008	用于菱镁矿石粉均化仓废气处理	颗粒物	-37	10	35.00	0.45	40.00
DA009	用于菱镁矿石粉均化仓输送废气处理	颗粒物	-47	14	15.00	0.30	40.00
DA010	用于菱镁矿石粉入窑前喂料称重仓废气处理	颗粒物	-49	18	40.00	0.45	40.00
DA011	用于轻烧镁粉二段冷却系统排气处理	颗粒物	-62	24	30.00	1.00	160.00
DA012	用于轻烧镁粉成品仓废气处理	颗粒物	-94	14	52.00	0.40	50.00
DA013		颗粒物	-76	14	52.00	0.40	50.00
DA014		颗粒物	-94	-4	542.00	0.40	50.00
DA015		颗粒物	-77	-4	52.00	0.40	50.00
DA016	用于轻烧镁粉成品仓底斜槽与提升机废气处理	颗粒物	-88	21	16.00	0.35	50.00
DA017		颗粒物	-82	21	16.00	0.35	30.00
DA018	用于轻烧镁粉立磨前喂料仓废气处理	颗粒物	-96	-24	20.00	0.40	30.00

DA019	用于轻烧镁粉立磨废气处理	颗粒物	-85	-23	25.00	1.20	30.00
DA020	用于轻烧镁粉立磨后输送废气处理	颗粒物	-92	-15	16.00	0.40	30.00
DA021	用于轻烧镁粉混料、筛分、包装仓废气处理	颗粒物	-85	42	35.00	0.95	30.00
DA022	用于轻烧镁粉散装仓废气处理	颗粒物	-85	28	35.00	0.40	30.00
DA023	用于备煤、筛分、投料提升前输送废气处理	颗粒物	-6	92	15.00	0.32	20.00
DA024	用于提升后输送废气处理	颗粒物	-7	84	25.00	0.32	20.00
DA025	用于原煤投料、球磨烘干、分选废气处理	颗粒物	-7	79	35.00	0.32	20.00
DA026	粉煤仓	颗粒物	-7	70	15.00	0.32	20.00
DA027	粉煤仓	颗粒物	-7	70	15.00	0.32	20.00

9.3.2 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。

本项目危废贮存点及焦油罐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。

9.3.3 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 10-4 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			污水排放口	表示废水向水环境排放

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物暂存库

9.4 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。

9.5 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》（国环规环评〔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表 10-5。

表 10-5 “三同时”验收一览表

类别	验收项目	环保措施	验收监测因子	执行标准
废气	G1-1 原料库菱镁矿石分及精矿粉卸料	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	颗粒物	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 2 中限值要求
	G1-2 给料粉尘	菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001 (风机风量 70000m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。	颗粒物	
	G1-3 波辊筛粉尘		颗粒物	
	G1-4 破碎机粉尘		颗粒物	
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	菱镁矿石圆库密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。	颗粒物	
	G1-6 菱镁矿石	菱镁矿石圆仓仓下下料后机械输送密	颗粒物	

圆仓下料输送 粉尘	闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置1套气箱脉冲袋式除尘器TA003(风机风量6750m ³ /h)，通过15m排气筒DA003排放。	
G1-7 选粉后旋 风收尘废气	V型选粉机物料及废气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及废气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部废气送至悬浮窑煅烧系统废气处理措施，1套气箱脉冲袋式除尘器TA007(风机风量150000m ³ /h)处理，通过120m排气筒DA007排放。	颗粒物
G1-8 辊压机粉 尘、G1-9 中间 仓粉尘	菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置1套气箱脉冲袋式除尘器TA006(风机风量20000m ³ /h)处理，通过30m排气筒DA006排放。	颗粒物
G1-10 旋风收尘 后输送废气	旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置2套气箱脉冲袋除尘器TA004、TA005(风机风量均为4300m ³ /h)，分别通过15m排气筒DA004、DA005排放。	颗粒物
G1-11 均化仓粉 尘	菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置1套经气箱脉冲袋式除尘器TA008(风机风量9020m ³ /h)处理，通过35m排气筒DA008排放。	颗粒物
G1-12 均化仓输 送粉尘	菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置1套气箱脉冲袋式除尘器TA009(风机风量4480m ³ /h)处理，通过15m排气筒DA009排放。	颗粒物
G1-13 窑前喂料 仓粉尘	窑前菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经1套气箱脉冲袋式除尘器TA010(风机风量9020m ³ /h)处理，通过30m排气筒DA010排放。	颗粒物
G1-14 窑炉煅烧 烟气	炉窑废气送至五级预热器预热菱镁矿石粉原料后，送至1套气箱脉冲袋式除尘器TA007(风机风量150000m ³ /h)处理，通过120m排气筒DA007排放。	颗粒物、 二氧化硫、氮氧化物
G1-15 窑后二段 冷却废气	窑后二段冷却尾气(温度≤100℃)经气箱脉冲袋式除尘器TA011(风机风量9020m ³ /h)净化处理由40m排气筒DA0011排放。	颗粒物
G1-16 成品仓废 气	轻烧镁粉成品仓密闭，每座成品库设有1套气箱脉冲袋式除尘器，共4套(TA012-15，风机风量均为6800m ³ /h)处理废气，经处理后分别由52m排气筒	颗粒物

	DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。	
G1-17 成品库后输送废气	轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m ³ /h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。	颗粒物
G1-18 立磨前喂料仓废气	轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。	颗粒物
G1-19 立磨废气	轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m ³ /h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。	颗粒物
G1-20 立磨后输送废气	轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m ³ /h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。	颗粒物
G1-21 混料仓废气	轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。	颗粒物
G1-22 筛分废气		颗粒物
G1-23 包装废气		颗粒物
G1-24 散装仓废气	轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m ³ /h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。	颗粒物
G1-25 精矿粉库	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面上粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	颗粒物
G2-6 原煤投料	水洗精煤投料口上方设有软帘上吸式集气罩，球墨烘干、动态选粉机后旋风收尘器均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025（风机风量 4430m ³ /h）处理，通过 35m 排气筒 DA025 排放。	颗粒物
G2-7 原煤球磨烘干、		颗粒物
G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器		颗粒物
G2-9 粉煤仓	粉煤仓密闭，仓顶分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027（风机风量 4430m ³ /h）处理废气，处理后仓顶排放	颗粒物
G2-1 煤库	原燃料联合库密闭，库内设置吸尘车清理地面上粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	颗粒物
G2-2 备煤	块煤备煤、筛分、提升前输送密闭，设	颗粒物

	G2-3 筛分	置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023 (风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。	颗粒物	
	G2-4 提升前输送废气		颗粒物	
	G2-5 提升后输送废气处理	块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024 (风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。	颗粒物	
	无组织	原料煤储存在原燃料联合库；主要装置设置水封，减少煤气泄露；设备、管道定期检修，减少泄漏量；焦油罐呼吸口废气经过活性炭吸附净化以减少臭气排放	颗粒物	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 3 中限值要求
废水	生产废水	沉淀后循环使用，不排放	循环水槽 1 个	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 类和 4 类标准
地下水、风险	防渗	循环水槽、煤气站、危废贮存点为重点防渗，其他车间为一般防渗	地下水下游设置 1 个点位(项目南侧约 640m 处水井)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
固废	除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、废铁渣、废耐火材料、废料、炉渣	粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤渣库外售作为建筑材料	/	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。
	废煤焦油	暂存焦油罐，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)
	废煤焦油渣		/	
	废机油		/	
	废油桶	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	/	
	废活性炭		/	

9.6 排污许可衔接要求

建设单位应按照《固定污染源排放许可分类管理名录》(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。

(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 总则》（HJ942-2018）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）（HJ1119-2020）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。

9.7 污染物排放清单

9.7.1 污染物排放清单

本项目主要污染物排放清单详见表 10-6。

表 10-6

本项目污染物排放清单

工程组成						
类型	名称		主要建设内容			备注
主体工程	原料破碎车间		占地面积约 1625m ² , 1F, 高 14.7m, 内置主要设备为重型板式给料机、波辊筛、反击式破碎机(板锤式)破碎机、带式输送机、除尘器设备等。生产能力 180t/h。			新建
	原料粉磨车间		占地面积约 300m ² , 1F, 高 25.7m, 内置主要设备为 V 型选粉机、辊压机(柱钉辊)高效动态选粉机、高效旋风筒、空气输送斜槽、除尘器设备等。生产能力 70t/h。			新建
	悬浮窑系统		占地面积约 810m ² , 露天, 高 48m, 主要设备为五级 CNC 型高效低阻预热器、CDC 型悬浮炉、一段旋风冷却、二段旋风冷却等设备。生产能力 500t/d。			新建
辅助工程	现有煤气发生站		占地面积约 300m ² , 1F, 高 10m, 内置主要设备为 1 台Φ4.8m 两段煤气发生炉、电捕焦油器等, 内部设置 1 座煤渣库储存煤渣			利旧改造
储运工程	原燃料联合库		原燃料联合库占地面积 1100m ² , 内置菱镁矿石库占地面积为 300m ² , 密闭, 贮存能力 20000t, 精矿粉库占地面积为 300m ² , 密闭, 贮存能力 20000t, 煤库占地面积为 500m ² , 密闭, 贮存能力 2000t			新建
	破碎后圆库		占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t			新建
	生料均化仓		占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t			新建
	成品储库		占地面积 254m ² , 4 座, 每座贮存能力 5000t			新建
	生料备用库		占地面积 113m ² , 1 座, 贮存能力 2000t, 作为备用			新建
	散装仓		占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t			新建
	吨包装仓		占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t			新建
公用工程	小包装仓		占地面积 28.3m ² , 1 座, 贮存能力 300t			新建
	供水		本项目新鲜水取自厂区内地井, 主要用于生活用水、生产用水			依托
	排水		生活污水排入旱厕, 定期清掏, 不外排			依托
	供暖		生产无需供暖, 生活设施电供暖			依托
	供电		由市政电网提供			依托
空压站			占地面积 28.3m ² , 1 座, 配置 3 台空压机。			新建
环保工程	废气	有组	G1-1 菱镁矿石卸料/精矿粉卸料	颗粒物	原燃料联合库密闭, 库内设置吸尘车清理地面粉尘, 运输车控制卸料高度抑制扬尘	新建

	织	G1-2 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，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001(风机风量 70000m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放。	新建
		G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物		新建
		G1-4 破碎机粉尘	颗粒物		新建
		G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石圆库密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。	新建
		G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	菱镁矿石圆仓下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003 (风机风量 6750m ³ /h)，通过 15m 排气筒 DA003 排放。	新建
		G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	V 型选粉机物料及废气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及废气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部废气送至悬浮窑煅烧系统废气处理措施，1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007 (风机风量 150000m ³ /h) 处理，通过 120m 排气筒 DA007 排放。	新建
		G1-8 辊压机粉尘、G1-9 中间仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006 (风机风量 20000m ³ /h) 处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。	新建
		G1-10 旋风收尘后输送废气	颗粒物	旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005(风机风量均为 4300m ³ /h)，分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。	新建
		G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。	新建
		G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009 (风机风量 4480m ³ /h) 处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。	新建
		G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	窑前菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010 (风机风量 9020m ³ /h) 处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。	新建

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	G1-14 窑炉煅烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	分解炉尾气经 1 套炉内 SNCR+炉外气箱脉冲袋式除尘器 TA007 (风机风量 150000m ³ /h) 处理, 通过 120m 排气筒 DA007 排放。	新建
	G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	窑后二段冷却尾气 (温度≤100℃) 经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 (风机风量 9020m ³ /h) 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。	新建
	G1-16 成品仓废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓密闭, 每座成品库设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器, 共 4 套 (TA012-15, 风机风量均为 6800m ³ /h) 处理废气, 经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。	新建
	G1-17 成品库后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭, 为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放, 设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017(风机风量 5460m ³ /h)处理, 分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。	新建
	G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨喂料仓密闭, 废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018 (风机风量 6800m ³ /h) 处理, 通过 20m 排气筒 DA0018 排放。	新建
	G1-19 立磨废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨机采用密闭系统, 设置密闭管道进行集气, 产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019 (风机风量 60000m ³ /h) 处理, 通过 25m 排气筒 DA019 排放。	新建
	G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	轻烧镁粉立磨后输送管道密闭, 为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放, 设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020 (风机风量 6800m ³ /h) 处理, 通过 16m 排气筒 DA020 排放。	新建
	G1-21 混料仓废气	颗粒物	轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭, 设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021 (风机风量 40000m ³ /h) 处理废气, 经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。	新建
	G1-22 筛分废气	颗粒物		新建
	G1-23 包装废气	颗粒物		新建
	G1-24 散装仓废气	颗粒物	轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022 (风机风量 6750m ³ /h) 处理废气, 经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。	新建
	G2-1 块煤卸料/水洗精煤卸料	颗粒物	原燃料联合库密闭, 库内设置吸尘车清理地面粉尘, 运输车控制卸料高度抑制扬尘	新建
	G2-2 备煤	颗粒物	块煤筛分、提升前输送密闭, 设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023 (风机风量 4480m ³ /h) 处理, 通过 15m 排气筒 DA023 排放。	新建
	G2-3 筛分	颗粒物		新建

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

		G2-4 提升前输送废气	颗粒物		新建
		G2-5 提升后输送废气处理	颗粒物	块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024（风机风量 4480m ³ /h）处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。	新建
		G2-6 原煤投料	颗粒物	水洗精煤投料口上方设有软帘上吸式集气罩，球墨烘干、动态选粉机后旋风收尘器均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025（风机风量 4430m ³ /h）处理，通过 35m 排气筒 DA025 排放。	新建
		G2-7 原煤球磨烘干	颗粒物		新建
		G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物		新建
		G2-9 粉煤仓	颗粒物	粉煤仓密闭，仓顶分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027（风机风量 6800m ³ /h）处理废气，处理后仓顶排放	新建
		无组织		设置 1 座原燃料联合库，内设置密闭菱镁矿石原料库、密闭精矿粉库、密闭燃料库，库内设置吸尘车吸收地面上粉尘，运输车控制卸料高度抑制扬尘	新建
	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		合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫、建筑隔声等		
	固体废物	一般工业固体废物	粉煤生产除尘器收集的除尘灰统一收集外售；废布袋收集后委托有焚烧处理能力的单位焚烧处理；废离子交换树脂收集后暂存在一般固废暂存间，按一般工业固体废物处置；废耐火材料由耐火材料生产厂家回收作为原料利用；煤气发生炉炉渣暂存于煤渣库，作为建筑材料外售综合利用。废铁渣统一收集后外售；成品仓前筛分筛上料统一收集外售；设置一般工业固废贮存点 1 座，位于原料破碎车间东北侧，建筑面积 30m ²		
		危险废物贮存点	新建危险废物贮存点 1 座，建筑面积 5m ² ，废机油、废油桶、废活性炭收集后存放于危险废物贮存点内，定期由有资质单位处置；煤焦油、煤焦油渣贮存于煤气站焦油罐内，定期由有资质单位处置		
		生活垃圾	生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处置		
地下水、土壤		煤气站、危险废物贮存点为重点防渗区，生产车间、库房为一般防渗区			新建
原辅材料					

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

名称	年消耗量 t/a	名称	年消耗量 t/a	名称	年消耗量 t/a			名称	年消耗量 t/a		
菱镁矿石	307931.50	或菱镁精矿粉	308166.85	尿素	214.192			吨袋	0.15		
污染源		污染物	环保措施	排污口	有污染物排放情况			无组织污染物排放情况			
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染物排放标准	
菱镁矿石及精矿粉生产工艺	G1-1 原料库	菱镁矿石	密闭库房	DA001				0.06	0.01	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018)表2中限值要求	
		精矿粉						0.15	0.03		
	G1-2 给料粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA001		0.03	0.006	0.08	0.62	0.13		
	G1-3 波辊筛粉尘	颗粒物			1.74	0.36	5.17				
	G1-4 破碎机粉尘	颗粒物			1.65	0.34	4.91				
	G1-5 菱镁矿石圆仓粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA002		0.03	0.006	0.71				
	G1-6 菱镁矿石圆仓下料输送粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA003		0.30	0.042	6.24				
	G1-7 选粉后旋风收尘废气	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA007		0.23	0.032	0.21				
	G1-8 辊压机粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA006		2.42	0.34	16.80				
	G1-9 中间仓粉尘	颗粒物			0.04	0.006	0.28				
	G1-10 旋风收尘后输送废气	一段输送	2套气箱脉冲袋除尘器 TA004、	DA004	0.15	0.021	4.90				
		二段输送		DA005	0.15	0.021	4.90				

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

			TA005,								
G1-11 均化仓粉尘	颗粒物	1套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008	DA008	0.31	0.043	4.74					30
G1-12 均化仓输送粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA009	DA009	0.30	0.042	9.41					30
G1-13 窑前喂料仓粉尘	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA010	DA010	0.31	0.043	4.74					30
G1-14 窑炉煅烧废气	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA007	DA007	1.17	0.16	1.09					30
以煤粉为燃料	颗粒物			0.08	0.011	0.07					30
	二氧化硫			43.40	6.03	40.18					50
	氮氧化物			91.28	12.68	84.52					100
以煤气为燃料	颗粒物			0.02	0.003	0.02					30
	二氧化硫			43.20	6.00	40.00					50
	氮氧化物			35.81	4.97	33.16					100
以天燃气为燃料	颗粒物			0.02	0.003	0.02					30
	二氧化硫			2.59	0.36	2.40					50
	氮氧化物			35.81	4.97	33.16					100
G1-15 窑后二段冷却废气	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA011	DA011	0.38	0.052	1.21					30
G1-16 成品仓废气	1#成品仓	每座成品库设有 1 套气	DA012	0.04	0.005	0.77					30
	2#成品仓		DA013	0.04	0.005	0.77					30

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

		3#成品仓	箱脉冲袋式除尘器，共 4 套 (TA012-15)	DA014	0.04	0.005	0.77			30
		4#成品仓		DA015	0.04	0.005	0.77			
G1-17 成品库后输送废气	一段输送	2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、 TA017	DA016	0.07	0.010	1.88				
				DA017	0.07	0.010	1.88			
G1-18 立磨前喂料仓废气	颗粒物	1 套脉冲单机收尘器 TA018	DA018	0.15	0.021	3.06				
G1-19 立磨废气	颗粒物	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA019	DA019	0.89	0.124	2.06				
G1-20 立磨后输送废气	颗粒物	1 套脉冲单机收尘器 TA020	DA020	0.15	0.021	3.02				
G1-21 混料仓废气	颗粒物	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021	DA021	0.24	0.14	3.38				
G1-22 筛分废气	颗粒物			0.85	0.47	11.76				
G1-23 包装废气	颗粒物			0.09	0.05	1.30				
G1-24 散装仓废气	颗粒物	1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA022	DA022	0.09	0.05	7.72				
G2-1 水洗精煤/块煤卸料	颗粒物	密闭库房					0.009	0.005		
G2-2 备煤	颗粒物	1 套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023	DA023	0.24	0.03	7.30	5.24	0.73		
G2-3 筛分	颗粒物			0.24	0.03	7.57				
G2-4 提升前输送废气	颗粒物			0.04	0.006	1.32				
G2-5 提升后输送废	颗粒物	1 套防爆气箱	DA024	0.04	0.006	1.32				30

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	气处理		脉冲袋除尘器 TA024															
G2-6 原煤投料	颗粒物	1套气箱脉冲袋式除尘器 TA0025	DA025	0.004	0.0005	0.12	0.09	0.012			30							
G2-7 原煤球磨烘干、	颗粒物			0.26	0.04	8.10					30							
G2-8 原煤动态选粉机后旋风收尘器	颗粒物			0.25	0.03	7.69					30							
G2-9 粉煤仓	1#成品仓	分别设置 1 套脉冲单机除尘器 TA026、TA027	DA026	0.005	0.0008	0.17					30							
	2#成品仓		DA027	0.005	0.0008	0.17					30							
废水	废水量	生产用水沉淀后循环使用	生产用水沉淀后循环使用	0m ³ /a			废水零排放			—								
固废	菱镁矿石及精矿粉生产	除尘灰	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	2128.54		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。											
	粉煤及煤气生产	除尘灰		900-009-S59	213.11													
	废气处理	废布袋		900-009-S59	1.5													
	软水站	交换树脂		900-008-S59	1													
	辊压前	废铁渣		900-099-S59	1													
	成品仓前筛分	废料		900-099-S59	15													
	分解炉	废耐火材料		900-003-S59	100													
	煤气站	炉渣	SW03 炉渣非特	900-001-S03	1870													

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

			定行业			《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)		
	煤焦油	煤焦油	HW11 燃气生 产和供 应业	451-003- 11	2.3		—	
	焦油罐焦 油渣	焦油罐焦油 渣		451-001- 11	0.14		—	
	废活性炭	废活性炭	HW49	900-039- 49	0.4t/a		—	
	废机油	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249- 08	0.25t/a		—	
	废油桶	废油桶		900-249- 08	1870		—	
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								

9.7.2 企业环境信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，本项目应公开如下环境信息：

表 10-7 本项目环境信息公开内容

序号	标题	详细内容
1	基础信息	<p>单位名称：海城市谦源耐火材料有限公司 法定代表人：李海萌 项目联系人： 项目地址：海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内 联系方式： 设计规模：建设一条 500t/d 轻烧氧化镁生产线，年产轻烧氧化镁 15 万吨</p>
2	排污信息	<p>废气：本项目产生的废气包括上料、破碎、筛分、煅烧、磨粉等工序产生的颗粒物。 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：项目噪声源主要为破碎机、筛分机、风机、水泵等设备噪声，主要噪声源强在 75~95dB(A)之间。 固废：本项目产生的固体废物主要为除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、废耐火材料、废铁渣、废料、炉渣、废煤焦油、废焦油渣、废机油、废机油桶、废活性炭。</p>
3	防治污染设施的建设和运行情况	<p>废气防治措施：</p> <p>(1) 有组织废气污染物</p> <p>①菱镁矿石破碎工序：菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 70000m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放，集气罩捕集率不低于 90%，密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>②菱镁矿石圆仓贮存：菱镁矿石圆仓密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 9020m³/h）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。</p> <p>菱镁矿石圆仓下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003（风机风量 6750m³/h），通过 15m 排气筒 DA003 排放。密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>③菱镁矿石选粉及辊压：V 型选粉机物料及煅烧烟气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及煅烧烟气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部煅烧烟气汇至悬浮窑煅烧系统的煅烧烟气处理设施，经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m³/h）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。</p> <p>菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006（风机风量 20000m³/h）处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。</p> <p>旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 4300m³/h），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。</p> <p>密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>④菱镁矿石粉均化</p>

	<p>菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 9020m³/h）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 4480m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>⑤悬浮煅烧系统：</p> <p>菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 9020m³/h）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。分解炉煅烧过程中会产生高温烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，煅烧烟气经炉内 SNCR 脱硝，脱硝后烟气从炉顶进入原料五级预热器作为菱镁矿石粉或菱镁精矿粉预热热源（平均 280℃, 最高 320℃），预热菱镁矿石粉或菱镁精矿粉后从一级预热器排出煅烧烟气再送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 150000m³/h）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。</p> <p>分解炉成品经过下料管进入二段旋风冷却筒。在二段旋风冷却筒中，物料与冷却空气进行直接热交换，以进一步降低产品的温度。其中一段冷却尾气（160℃, 最高 220℃）作为煤气燃烧空气送入分解炉，二段冷却尾气（温度≤100℃）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。</p> <p>密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>⑥轻烧氧化镁储存</p> <p>轻烧镁粉成品仓密闭，在每座成品仓顶设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 6800m³/h）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。（本项目成品仓除尘器设置于仓顶，除尘器设置 2m 排口，成品仓较高，排口标高 52m，属于有组织排放 但不具备检测条件）。</p> <p>轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m³/h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。</p> <p>密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。</p> <p>(8) 轻烧镁粉立磨、散装、包装废气</p> <p>轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m³/h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。</p> <p>轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。</p> <p>轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m³/h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。</p> <p>轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。</p> <p>(1) 当采用粉煤做燃料时</p> <p>②投料</p> <p>水洗精煤投料过程会产生会产生投料粉尘，料仓上方分别设置集尘罩，收集后经防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。</p>
--	---

		<p>③水洗精煤烘干球磨 水洗精煤烘干球磨过程会产生粉尘及净化后的回转窑烟气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨），经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。</p> <p>④选粉 选粉会产生粉尘及经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。</p> <p>⑤煤粉筒仓 两个煤粉筒仓设置 2 台仓顶除尘器 TA0026、TA027，净化处理后的尾气通过 15m 高仓顶高空排放。</p> <p>(2) 当以煤气为原料 块煤备煤筛分、提升前输送会产生废气，块煤备煤、筛分、提升前输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023（风机风量 4480m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。 块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024（风机风量 4480m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。 废水防治措施：生产废水经循环水槽沉淀后循环使用，不外排。 噪声防治措施：选用低噪音设备，采取厂房隔声及基础减震等措施。 固废防治措施：菱镁矿石及精矿粉生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤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煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2 个容积 40m³（2.5m×2m），属于危废贮存池。废机油、废机油桶、废活性炭贮存于新建的 1 座 5m³ 的危废贮存点。 环境风险防范措施：循环水槽、煤气站、危废贮存点为重点防渗，其他车间为一般防渗。</p>
4	建设项目环境影响评价及其他环境保护许可情况	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

本项目为耐火材料制造业，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。本项目在国家发展改革委和商务部《市场准入负面清单（2022 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。

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

本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，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。

11.2.1“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；在生态保护红线范围内，也不得上工业项目和矿产开发项目；项目环评审批还要依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”；在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。

① 生态保护红线

本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，不位于海城市饮用水源地一、二级保护区，城镇政府所在中心村的建成区以及地方需要特殊保护的区域范围内；项目周围 500m 范围内无风景名胜以及自然保护区，不在生态保护红线范围内，因此项目符合

生态保护红线要求。

②环境质量底线

项目环境空气质量数据选取《2023 年鞍山生态环境质量简报》中的环境空气质量数据，结果表明：可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，细颗粒物年均浓度达标。本项目严格落实环评中提出的环保措施，使各项污染物均能达标排放，不会突破项目所在区环境质量底线。

③资源利用上线

本项目原辅料、动力供应充足，运营期消耗一定量的电能、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

本项目在国家发展改革委和商务部《市场准入负面清单（2022 年版）》中不属于禁止或许可所列事项，视为允许事项。本项目不在工信部发布的《淘汰落后产能》公告，环保部会同国务院有关部门指定的《环境保护综合名录》中，项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此，本项目视为允许类，本项目建设符合国家产业政策要求。

综上所述，项目选址及实施符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的要求，选址合理。

本项目与“三线一单”符合性分析见表 11-1。

表 11-1 “三线一单”符合性分析

内容	具体要求	项目情况	符合情况
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为主要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，依据海城市生态红线图，本项目不在生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目所在区域为达标区。本项目污染物排放浓度满足相关标准要求，对区域环境质量影响较小。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目不新增用地。项目运营过程消耗一定量电能和水资源。项目对资源的利用在可承受范围内，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单内容。本项目符合《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》要求。	符合

综上可知，项目实施符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的要求。

11.2.2 《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）相符合性分析

根据查询可知本项目所在地属于重点管控区，环境管控单元编号为：ZH21038120007。

本项目与鞍山市生态保护红线分布图位置关系见图 11-1，本项目与鞍山市环境管控

单元分布示意图位置关系见图 11-2。

本项目与《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）相符合性分析具体见表 11-2。

表 11-2 与“三线一单”生态环境分区管控相符合性分析

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	重点管控单元
相关规定		项目情况	结论
产业准入总体要求	<p>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；</p> <p>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>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；</p> <p>2、本项目属于产能置换项目，按照1.5:1的比例进行置换；</p> <p>3、本项目不建设燃煤锅炉；</p> <p>4、本项目不属于石化项目，本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内；</p> <p>5、本项目为镁质耐火材料轻烧镁生产项目，且位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内；</p> <p>6、本项目不涉及重金属重点行业落后产能，也不属于落后产能或产能严重过剩行业项目。</p>	符合
空间布局约束	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》。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，符合《海城市牌楼镇总体规划（2019-2035年）》相关要求。	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</p>	<p>本项目大气总量控制因子为氮氧化物，项目营运过程将严格实施污染物总量控制制度。</p> <p>本项目不属于燃煤发电项目。</p>	符合

年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书

	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。 (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。	(3) 本项目运营后无生产废水产生，员工由现有人员调配，故不新增生活污水。	
环境风险防控	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。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，最近的居民距离厂界约 1.2km。本项目生产废气排放执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 2 标准要求。建成后厂界噪声达标。	符合
资源开发效率要求	(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。 (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； (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。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合

综上可知，项目符合《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）中的要求。

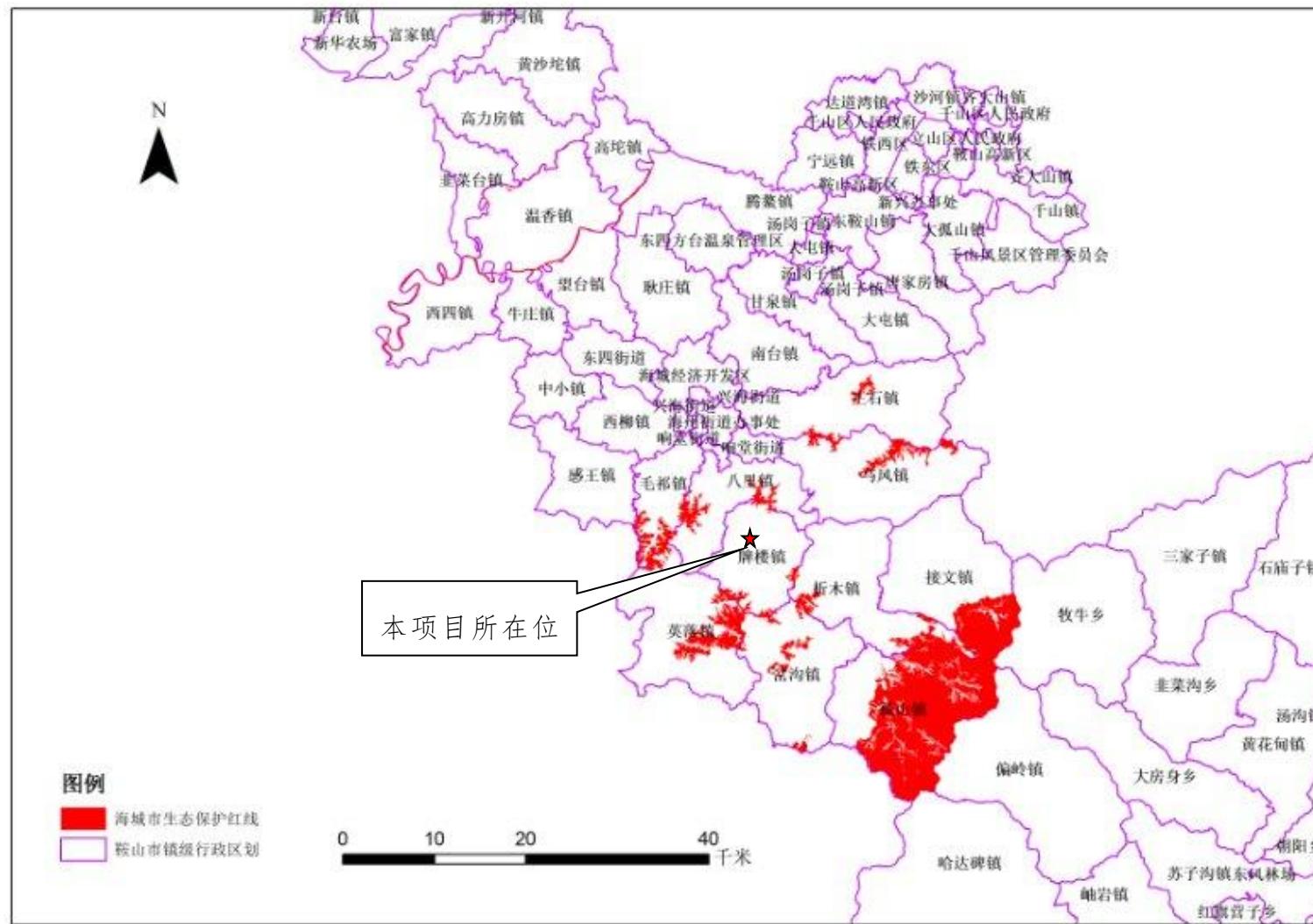


图 11-1 本项目在海城市生态红线图中位置

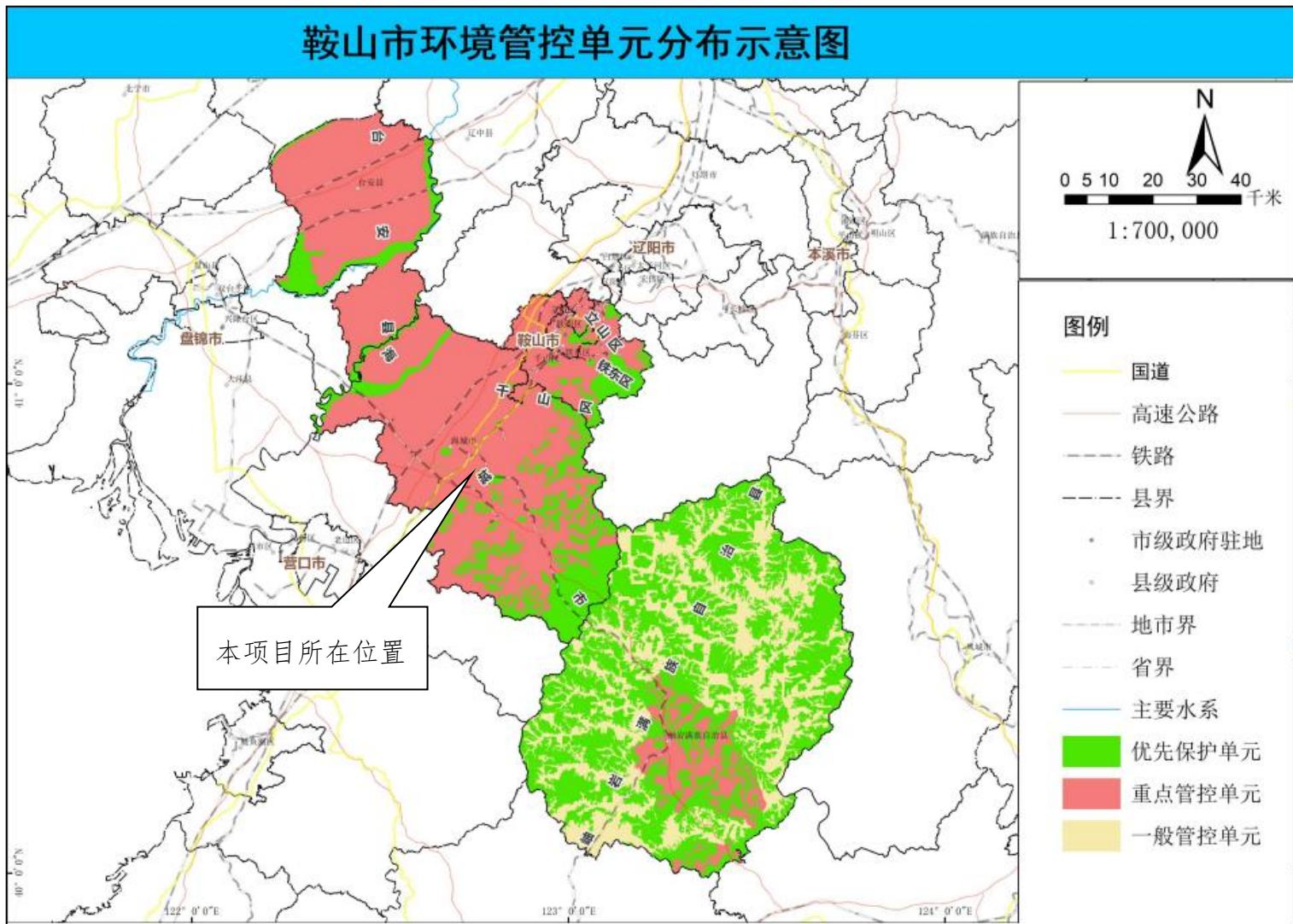


图 11-2 本项目与鞍山市管控单元位置关系图

11.2.3 项目与《海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内园区总体规划（2014-2030）》及其审查意见符合性分析

（1）用地规划

本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，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

海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内是 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；二是南部海镁工业园和滑石工业园，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质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。

本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，本项目建成后企业主要产品为轻烧镁粉等。企业现有生产工艺主要为筛分、破碎、选粉、煅烧、立磨等，符合园区定位及规划要求。

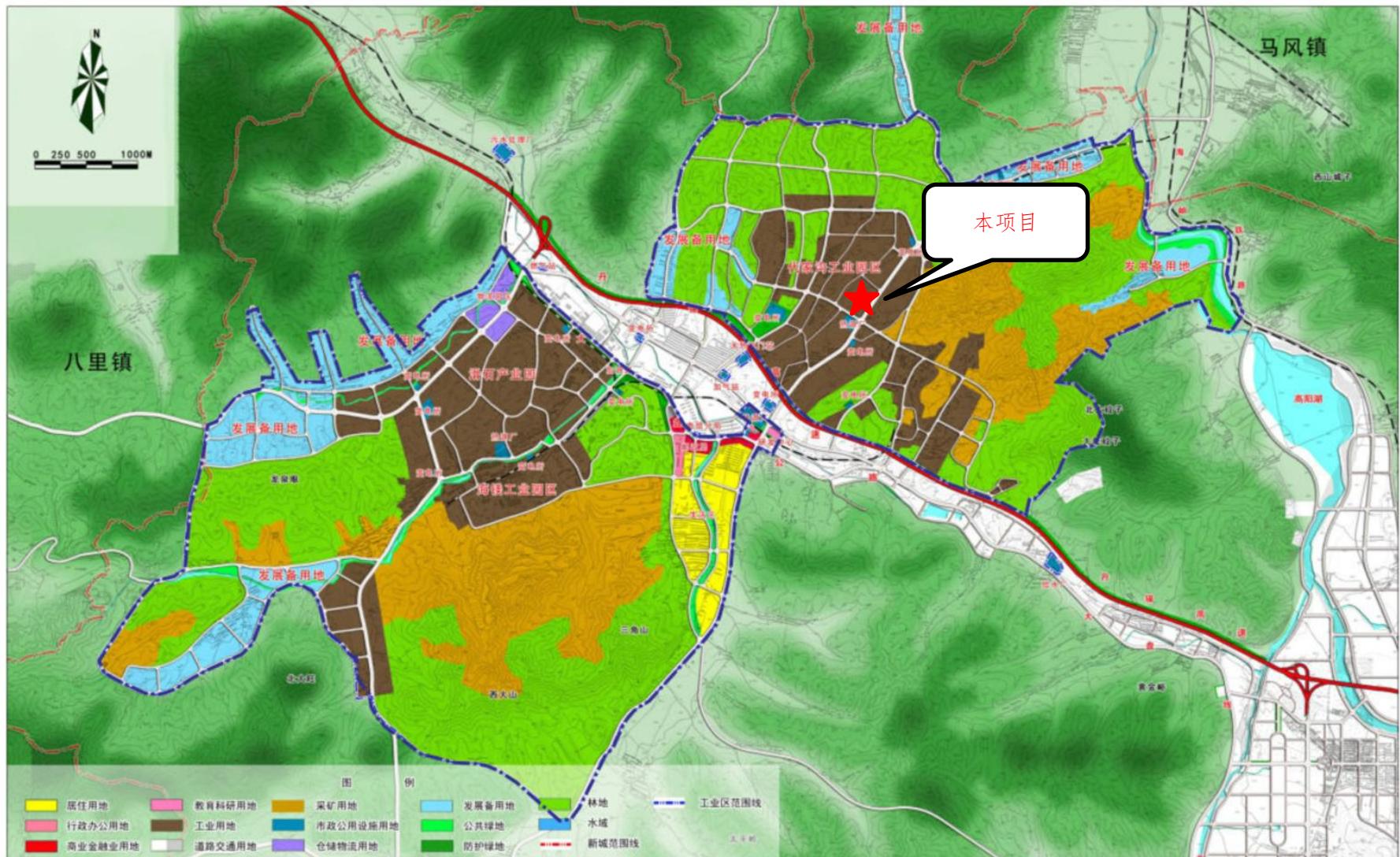


图 11-3 项目与规划图中的位置关系图

(3) 项目与《关于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内园区总体规划环境影响报告书的审查意见》(鞍环审字〔2014〕111号)符合性分析

表 11-3 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建设。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。	本项目产品为轻烧镁粉，为复合型镁质耐火材料的原料，属于非金属矿物制品业，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。	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。	本项目属于产能置换项目，按照 1.5:1 的比例进行置换；不涉及菱镁矿和滑石矿开采。	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，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。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，位于规划的工业用地内，最近居民距离本项目厂界 1.2km。。	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)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。园区须严格按照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《海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（鞍环审字〔2014〕111号）的要求。

(4) 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，涉及本项目的主要内容见下表。

表 11-4 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
(1)产业定位 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。	本项目产品为轻烧镁粉，为镁质耐火材料的原料，属于非金属矿物制品业，符合国家产业政策，符合园区规划。	符合
(2)区域环保准入条件 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。 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。	1)本项目产品为轻烧镁粉，为镁质耐火材料的原料。 2)本项目破碎、筛分、煅烧、立磨等工序配套布袋除尘器后达标排放。 3)本项目悬浮窑废气经除尘、脱硝装置处理后，通过120m高排气筒达标排放。	符合
(3)总结论 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。	本项目属于轻烧镁产能置换项目，按照1.5:1的比例进行置换，符合产业布局规划。 项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，用地性质为工业用地，选址符合用地规划要求。	符合

11.3 相关环境管理政策符合性分析

11.3.1 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 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
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。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田，不在生态红线保护范围内。	符合

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。

11.3.2 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》分析见表 11-6。

表 11-6 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空间管控体系	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，三线一单管控单元编码为 ZH21038120007，属于重点管控单元，符合“三线一单”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_3) 污染高发期为重点管控期，继续加强 $PM_{2.5}$ 污染防治，补齐 O_3 治理短板，协同控制 $PM_{2.5}$ 与 O_3 污染。大力推进 VOCs 和 NO_x 减排，带动多污染物、多污染源协同控制	本项目不新建燃煤机组，不自备电厂，项目不涉及 VOCs 排放，项目采取了 SNCR 脱硝设施。	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》分析见表 11-7。

表 11-7 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、金属表面处理和加工、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 排放，有效控制 VOCs 排放总量。	本项目不涉及	符合
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污水管网排查整治	本项目不新增废水排放量。	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。	本项目海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，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 11-8 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，利用建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	项目完成后企业将根据要求	符合

<p>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。</p>	<p>填报排污许可并制定相应的自行监测计划</p>	
《辽宁省噪声污染防治行动方案》(2023-2025 年)		
<p>深化工业企业噪声污染防治,加强重点企业监管。严格工业噪声管理。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。</p>	<p>本项目生产设备均安装在封闭厂房内,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。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>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。</p>	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》		
<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>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。</p>	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）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）相符合性分析详见下表。

表 11-9 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。	本项目属于产能置换项目，按照 1.5:1 的比例进行置换。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。	本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，符合《鞍山市国土空间规划》相关要求。本项目位于辽宁省鞍山市海城市牌楼镇金堡村，三线一单管控单元编码 ZH21038120007，属于重点管控单元，符合“三线一单”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。本项目属于产能置换项目，按照 1.5:1 的比例进行置换。	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 _{2.5} 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，项目不排放 VOCs。	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 11-10 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
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,已发责令停产整治,情节严重的,由相关市、县(市)政府责令停业、关闭。	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。本项目炉窑设置脱硝除尘装置,处理后通过120m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《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018)要求。	符合
加快退出低质低效产能。严禁新增菱镁矿浮选及镁砂产能,新、改、技改菱镁矿浮选及镁砂项目备案前,企业要制定产能减量置换方案,并经市级工业和信息化部门公告。	本项目已制定产能减量置换方案,并经市级工业和信息化部门公告,并按照1.5:1比例进行置换。	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 11-11 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
(二)强化产业管理,严控产能产量 5.严格产能置换。浮选及镁砂项目备案前,须制定产能置换方案,并由省工业和信息化厅通过政府网站公告。镁砂置换比例提高到1.4:1,新建单窑产能20万吨及以上轻烧氧化镁、重烧镁砂窑炉的项目按1.2:1比例置换。将轻烧反射窑列入淘汰类清单,2025年底前全部淘汰退出,合规产能可参与置换。原已列入淘汰类的有效容积40立方米及以下重烧镁砂竖窑、1400KVA及以下的电熔镁砂炉,一经发现立即依法依规处理。	本项目建设单窑产能10万吨轻烧镁的悬浮炉,本项目属于产能置换项目,按照1.5:1的比例进行置换,本项目产能置换来源为:海城市谦源耐火材料有限公司轻烧反射窑71座,产能74.3万吨轻烧氧化镁,置换比例为1.5:1,其中22.5万吨用于本项目置换产能,要求本项目建成后置换产能全部关闭,并经省级工业和信息化部门公告。	符合

	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。	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，产品为轻烧镁，本项目严格落实碳减排目标、环境质量要求。	符合
(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。本项目采用罐车或吨袋外售，定期清扫落地尘，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。本项目炉窑设置脱硝除尘装置，处理后通过 120m 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《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 要求。	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 11-12 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
(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。 (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。 (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。	本项目现有工程环保手续齐全，同时企业已完成排污许可证申报工作，编号为 91210381570927289Y001U。	符合

(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，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，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。	企业已完成排污许可证申报工作，编号为 91210381570927289Y001U。项目已制定产能减量置换方案，并经省级工业和信息化部门公告，本项目建设单窑产能 10 万吨的轻烧镁悬浮炉，并按照 1.5:1 比例进行置换。	符合
(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 11-13 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
(3)做好生产环节抑尘 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。 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。 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。	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。 本项目物料输送均采用封闭输送系统。	符合
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。	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。	符合
(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	本项目采用密闭管道或封闭皮带进行物料运输。	符合

方式输送 2024 年 3 月底前完成。		
(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,有效提高废气收集率,并配备除尘设施,产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。2024 年 3 月底前完成。	本项目产生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

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 11-14 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。	本项目环保手续齐全,已具备排污许可、环评审批手续及环保设施竣工验收手续。	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(煅烧)、干燥。烧成(煅烧)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(煅烧)炉窑及干燥设施的密封,保证生产时无烟气外逸 (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。 (3)本项目悬浮炉烟气经窑内 SNCR+布袋除尘器处理后,达标排放。 (4)本项目产生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	符合

	密闭装置，配备布袋除尘器处理后，达标排放。	
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。 (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。 (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。	(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) 企业简历清扫机制，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。 (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。	符合

11.3.11 与关于印发《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) 相符性分析

表 11-15 本项目与关于印发《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) 相符性分析一览表

相关规定	项目情况	符合性
5. 严格产能置换 (1) 开展产能置换。浮选及镁砂项目备案前，企业制定产能置换方案，由所在县(市)区、开发区工业和信息化部门初审后报市工业和信息化局，由市工业和信息化局统一上报省工业和信息化厅，通过省工业和信息化厅网站公告。将镁砂置换比例提高到 1.4:1，新建单窑年产量 20 万吨及以上轻烧氧化镁、重烧镁砂密炉的项目按 1.2:1 比例置换。	本项目已在省工业和信息化厅网站公告，已取得备案手续，本项目新建 1 座年产量为 10 万吨轻烧氧化镁的悬浮炉，本项目按照 1.5:1 比例进行置换。	符合
6. 严格规范项目管理 (1) 严格项目准入。按照鼓励、限制、禁止及淘汰类清单指导行业发展、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密炉和单窑产能 5 万吨以下的烧结镁砂密炉，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。	本项目已在省工业和信息化厅网站公告，已取得备案手续，本项目新建 1 座年产量 10 万吨轻烧氧化镁的悬浮炉，本项目按照 1.5:1 比例进行置换。	符合

11.3.12 与本项目与《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 11-16 本项目与关于印发《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) 相符性分析一览表

相关规定	项目情况	符合性
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，同步设计、安	本项目位于本项目位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，本项目悬浮炉已经配套建设有效保治理措施，大气	符合

装污染治理设施。	污染物排放满足《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”要求。	
<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>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，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。</p>	<p>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。</p>	符合

12 环境影响评价结论及建议

12.1 建设项目概况

海城市谦源耐火材料有限公司成立于 2011 年 4 月，位于海城市牌楼镇南沟村菱镁制品工业园区内，注册资金 3000 万元，占地约 10 万平方米，总资产 4.8 亿元，建筑面积 6.5 万平方米。现主要从事镁质耐火材料生产。

海城市谦源耐火材料有限公司年产 15 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，项目建设性质为改建。本项目产能置换来源为：海城市谦源耐火材料有限公司轻烧反射窑 71 座，产能 74.3 万吨轻烧氧化镁，置换比例为 1.5:1，其中 22.5 万吨用于本项目置换产能，要求本项目建成后置换常能全部关闭。

本项目建设一条 500t/d 轻烧氧化镁生产线，年产轻烧氧化镁 15 万吨，采用悬浮煅烧（五级预热器+分解炉）+二级旋风筒冷却系统制备轻烧氧化镁生产工艺。同时对现有煤气站中的 3 座Φ4.2m 进行改造，本项目将其中的 1 座改造为 ML4.8 两段式热脱焦煤气站。

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（2023 年）》中的鞍山市环境空气质量数据，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 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》（GB3095-2012）中的二级标准要求。氨及硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求，NMHC 满足《大气污染物详解》要求。

2、声环境

南、西、北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，东厂界声环境质量满足 4a 类标准要求。

3、土壤环境

根据对本项目厂内土壤环境质量的监测结果，本项目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，土壤环

境质量良好。

12.3 污染物排放情况及环境影响结论

(1) 废气

菱镁矿石及精矿粉生产工艺：

①**菱镁矿石破碎工序**：菱镁矿石投料口上方设有软帘上吸式集气罩，波辊筛、板锤反击式破碎机均密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA001（风机风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 15m 排气筒 DA001 排放，集气罩捕集率不低于 90%，密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。

②**菱镁矿石圆仓贮存**：菱镁矿石圆仓密闭，设置密闭管道集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA002（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 40m 排气筒 DA002 排放。

菱镁矿石圆仓仓下下料后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA003（风机风量 $6750\text{m}^3/\text{h}$ ），通过 15m 排气筒 DA003 排放。密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。

③**菱镁矿石选粉及辊压**：**V**型选粉机物料及煅烧烟气送入高效动态选粉机，高效动态选粉机物料及煅烧烟气送至旋风收尘器，旋风收尘器底部菱镁矿石粉落入输送带送至菱镁矿石粉均化仓，上部煅烧烟气汇至悬浮窑煅烧系统的煅烧烟气处理设施，经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

菱镁矿石辊压机及中间仓均密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA006（风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA006 排放。

旋风收尘器后机械输送密闭，输送过程中会产生粉尘，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套气箱脉冲袋除尘器 TA004、TA005（风机风量均为 $4300\text{m}^3/\text{h}$ ），分别通过 15m 排气筒 DA004、DA005 排放。

密闭管道的捕集率按 100%计，废气处理效率 99.5%。

④菱镁矿石粉均化

菱镁矿石粉均化仓密闭，收集后粉尘设置 1 套经气箱脉冲袋式除尘器 TA008（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 35m 排气筒 DA008 排放。

菱镁矿石粉均化仓后机械输送系统密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA009（风机风量 $4480\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 15m 排气筒 DA009 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑤悬浮煅烧系统

菱镁矿石粉喂料仓密闭，产生的粉尘收集后经 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA010（风机风量 $9020\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，通过 30m 排气筒 DA010 排放。

分解炉煅烧过程中会产生高温烟气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x ，煅烧烟气经炉内 SNCR 脱硝，脱硝后烟气从炉顶进入原料五级预热器作为菱镁矿石粉或菱镁精矿粉预热热源（平均 280°C , 最高 320°C ），预热菱镁矿石粉或菱镁精矿粉后从一级预热器排出煅烧烟气再送至 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA007（风机风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过 120m 排气筒 DA007 排放。

分解炉成品经过下料管进入二段旋风冷却筒。在二段旋风冷却筒中，物料与冷却空气进行直接热交换，以进一步降低产品的温度。

其中一段冷却尾气（ 160°C , 最高 220°C ）作为煤气燃烧空气送入分解炉，二段冷却尾气（温度 $\leq 100^\circ\text{C}$ ）经气箱脉冲袋式除尘器 TA011 净化处理由 40m 排气筒 DA0011 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑥轻烧氧化镁储存

轻烧镁粉成品仓密闭，在每座成品仓顶设有 1 套气箱脉冲袋式除尘器，共 4 套（TA012-15，风机风量均为 $6800\text{m}^3/\text{h}$ ）处理废气，经处理后分别由 52m 排气筒 DA0012、DA0013、DA0014、DA0015 排放。（本项目成品仓除尘器设置于仓顶，除尘器设置 2m 排口，成品仓较高，排口标高 52m，属于有组织排放 但不具备检测条件）。

轻烧镁粉成品仓底斜槽输送管道和提升机设置密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 2 套脉冲单机袋除尘器 TA016、TA017（风机风量 5460m³/h）处理，分别通过 16m 排气筒 DA016、DA017 排放。

密闭管道的捕集率按 100% 计，废气处理效率 99.5%。

⑦轻烧镁粉立磨、散装、包装废气

轻烧镁粉立磨喂料仓密闭，废气设置 1 套脉冲单机收尘器 TA018（风机风量 6800m³/h）处理，通过 20m 排气筒 DA0018 排放。

轻烧镁粉立磨机采用密闭系统，设置密闭管道进行集气，产生的粉尘收集后经气箱脉冲袋式除尘器 TA019（风机风量 60000m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA019 排放。

轻烧镁粉立磨后输送管道密闭，为保证输送管道密闭负压且减少输送粉尘排放，设置 1 套脉冲单机收尘器 TA020（风机风量 6800m³/h）处理，通过 16m 排气筒 DA020 排放。

轻烧镁粉混料、筛分、包装密闭，设置 1 套气箱脉冲袋式除尘器 TA021（风机风量 40000m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA021 排放。

轻烧镁粉散装设置一套气箱脉冲袋式除尘器 TA022（风机风量 6750m³/h）处理废气，经处理后由 35m 排气筒 DA022 排放。

当采用粉煤做燃料时：

①投料

水洗精煤投料过程会产生会产生投料粉尘，料仓上方分别设置集尘罩，收集后经防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

②水洗精煤烘干球磨

水洗精煤烘干球磨过程会产生粉尘及净化后的回转窑烟气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨），经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

③选粉

选粉会产生粉尘及经密闭管道收集后，通过防爆气箱袋式除尘器 TA025（风机风量 4430m³/h），废气经 1 根 35m 排气筒 DA0025 排放。

④煤粉筒仓

两个煤粉筒仓设置 2 台仓顶除尘器 TA0026、TA027（风机风量 4430m³/h），净化处理后的尾气通过 15m 高仓顶高空排放。

当采用发生炉煤气为燃料时：（同时补充以园区管道天然气为燃料时？）

块煤备煤筛分、提升前输送会产生废气，块煤备煤、筛分、提升前输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA023（风机风量 4480m³/h）处理，通过 15m 排气筒 DA023 排放。

块煤提升后输送密闭，设置一套防爆气箱脉冲袋除尘器 TA024（风机风量 4480m³/h）处理，通过 25m 排气筒 DA024 排放。

经净化处理后有组织颗粒物排放浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 2 中限值要求（30mg/m³）。

本项目针对无组织废气，将原料、产品以及固废存放在封闭的库房内，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、雾炮机等，对厂房外厂区地面定时洒水抑尘，无组织颗粒物排放浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 中限值要求（周界外浓度最高点 0.8mg/m³）。

（2）废水

本项目生产废水排入循环水槽沉淀后重复使用，不外排；本项目不会对所在区域的地表水环境造成影响。

（3）噪声

本项目主要噪声源有颚式破碎机、圆锤破碎机、滚笼筛、循环水泵、除尘器风机等。在采取噪声控制措施前，各主要噪声源在 75~95dB。

对于项目上述各噪声源，机械设备均选择低噪声设备，对大型生产设备设减振基础，且设备设置在封闭厂房内，并利用围护结构隔声；经预测，本项目营运后，在采取了切

实可行的噪声污染防治措施后，南厂界、西厂界、北厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，东厂界能够满足 4 类标准要求。

（4）固废

本工程运营期菱镁矿石及精矿粉生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤渣库外售作为建筑材料；危险废物包括废煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2 个容积 40m^3 ($2.5\text{m} \times 2\text{m}$)，属于危废贮存池。废机油、废机油桶、废活性炭贮存于新建的 1 座 5m^3 的危废贮存点。

综上所述，所产生的各类固体废物均能得到妥善的处置，不会对周围环境产生影响。

（4）地下水

本项目将循环水槽、煤气站、危废贮存点设为重点防渗区，其他车间设为一般防渗区。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。采取上述措施后，因此本项目在正常工况下不会对地下水造成污染。

12.4 污染防治措施可行性结论

1. 废气

本项目各生产线产生的颗粒物采用袋式除尘器净化，袋式除尘器是一种高效除尘器，可用于净化粒径大于 $0.1\mu\text{m}$ 的含尘气体，除尘效率可达 99% 以上，具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单、所收干尘便于回收利用等特点，颗粒物排放浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 2 中限值要求 (30mg/m^3)，措施可行。

本项目针对无组织废气采取的厂房内作业，定时洒水抑尘。厂界无组织颗粒物排放满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 2 中限值要求 (0.8mg/m^3)。（无组织控制措施可参照国家正在征求意见的耐火材料标准中的相关控

制要求？）

2. 废水

本项无生产废水排放，本项目设置 1 座循环水池，容积为 400m^3 ，自然蒸发，无废水排放；煤气站用水主要为气包用水主要为汽包所用软水及水封补水：气包用水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放；水封补水主要为蒸发损失，定期补充，无废水排放。

3. 噪声

项目对噪声的控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界四邻的影响。在设计中，着重从隔声、减振上进行考虑，并采取合理布置厂内设施等措施，使噪声源得到综合治理。

本项目所采取的上述噪声控制措施是常用且最有效的噪声控制技术，均属国内普遍采用的经济、实用、有效方法，可使高噪声设备产生的噪声得到有效控制，其控制效果明显，在技术和经济上可行。噪声影响预测结果表明，采取上述噪声污染防治措施后，可使厂界排放噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类和 4 类标准限值要求。因此，工程投产后不会对周围声环境产生明显影响，所采用的噪声治理措施可行。

4. 固废

①一般固废

菱镁矿石及精矿粉生产除尘灰收集后回用于生产不作为固废管理，粉煤及煤气生产除尘灰统一收集外售，废布袋统一收集后委托焚烧处理，废离子交换树脂由厂家更换，废铁渣、废耐火材料、废料统一收集外售，炉渣统一收集于煤渣库外售作为建筑材料；本项目新建 1 座 30m^3 一般固废间，能够满足项目要求。

②危险废物

危险废物包括废煤焦油、废煤焦油渣、废机油、废机油桶。根据贮存需求，本项目废煤焦油、废煤焦油渣贮存于焦油罐，2 个容积 40m^3 ($2.5\text{m} \times 2\text{m}$)，属于危废贮存罐。废机油、废机油桶、废活性炭贮存于新建的 1 座 5m^3 的危废贮存点，由有资质单位处置，均不向环境中排放。在采取上述固体废物污染防治措施后，本项目营运期间固体废物均

得到有效处置，均不外排，能为当地环境所接受。

10.6 公众参与

在征询公众意见期间，建设单位未收到公众的反对意见。

10.7 总量控制指标

本项目废水无排放，总量申请指标为 VOCs、NOx。

根据源强分析 VOCs 总量申请指标 0.00783t/a、NOx 总量申请指标 91.28t/a。（前后一致？前面有缺失？）

10.8 建议

(1) 切实落实和实施项目设计及本环评提出的各项污染防治措施，确保实现项目各种污染物的稳定达标排放。

(2) 必须严格按照设计的工艺设备从事相应的生产活动，如要改变工艺技术或变更生产规模，需先经环保管理部门批准后方可进行，不得自行变更。（建议删除）

10.9 报告书总结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址合理；对各污染源采取的污染防治措施可行，项目营运过程中各项污染物均可得到有效控制并做到达标排放；根据建设单位提供的公众参与调查材料，在公众提出意见的时间范围内没有收到公众任何意见和建议；在项目实施过程中严格落实各项污染防治措施和环境管理要求，项目的实施对周围环境质量的影响较小。本项目不存在重大环境制约因素，从环境保护角度分析，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□	二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级□						
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>						
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>						
	评价因子	基本污染物 (PM10) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>							
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准□						
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区□							
	评价基准年	(2022) 年										
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据□			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□						
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□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目 污染源□		区域污染源□					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPU FF□	网格模型□	其他□				
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□						
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>						
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率 >100%□						
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率 >10%□					
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□				C 本项目最大占标率 >30%□					
	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%□			c 非正常占标率> 100%□						
	保证率日平均	C 叠加达标□				C 叠加不达标□						

	浓度和年平均浓度叠加值			
	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、NMHC)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数()	无监测 <input checked="" 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	SO2: (43.40)t/a	NOx: (91.28)t/a	颗粒物:(13.186)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

附表2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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"/>	
现状调查	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"/>	
	区域污染源	调查项目		数据来源	
现状评价		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <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
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 ²			
	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"/>			

工作内容		自查项目											
	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"/>											
影响预测	预测范围	河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²											
	预测因子	()											
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>											
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>											
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>											
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>											
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/(t/a)</th> <th>排放浓度/(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(COD)</td> <td>(0)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>(氨氮)</td> <td>(0)</td> <td>(0)</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	(COD)	(0)	(0)	(氨氮)	(0)
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	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)								
					排放浓度/(mg/L)								

工作内容		自查项目				
		名称				
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方式	手动□；自动□；无监测 ✓	手动□；自动□；无监测 ✓		
		监测点位	()	()		
	监测因子	()	()			
污染物排放清单		□				
评价结论		可以接受 ✓ ；不可以接受□				

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 checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input 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	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：“□”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	(10) hm ²				
	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	
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	厂区内地土壤满足《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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响方式	工程占用□；	施工活动干扰□；	改变环境条件□；	其他□
	评价因子	物种□()			
		生境□()			
		生物群落□()			
		生态系统□()			
		生物多样性□()			
		生态敏感区□()			
		自然景观□()			
		自然遗迹□()			
其他□()					
评价等级		一级□	二级□	三级□	生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：() km ²		水域面积：() km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□			
	调查时间	春季□	夏季□	秋季□	冬季□
		丰水期□	枯水期□	平水期□	
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□			
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□			
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/>		定性和定量□	
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□			
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	生态监测计划	全生命周期□	长期跟踪□	常规□	无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理□	环境影响后评价□	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行□	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					