

辽宁东和新材料股份有限公司
年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室
碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：辽宁东和新材料股份有限公司

环评单位：辽宁诚致能源环境工程有限公司

2026 年 2 月

目 录

| | |
|----------------------------|-----------|
| 概述 | 3 |
| 1 总则 | 10 |
| 1.1 编制依据 | 10 |
| 1.2 评价目的 | 16 |
| 1.3 评价原则 | 17 |
| 1.4 环境影响识别和评价因子筛选 | 18 |
| 1.5 环境功能区划及评价标准 | 20 |
| 1.6 评价等级及评价范围 | 26 |
| 1.7 主要环境保护目标 | 38 |
| 1.8 相关规划及环保管理政策符合性分析 | 42 |
| 2 现有工程回顾性评价 | 88 |
| 2.1 现有工程环保手续回顾 | 88 |
| 2.2 现有工程基本情况 | 90 |
| 2.3 现有工程生产工艺简述 | 106 |
| 2.4 现有项目污染源及污染治理措施 | 120 |
| 2.5 现有项目污染源达标排放情况 | 124 |
| 2.6 在建工程情况 | 138 |
| 2.7 现有全厂污染物排放量与许可排放量 | 140 |
| 2.8 工程存在的主要环保问题及整改措施 | 141 |
| 3 本项目工程分析 | 143 |
| 3.1 本项目概况 | 143 |
| 3.2 影响因素分析 | 156 |
| 3.3 平衡分析 | 错误！未定义书签。 |
| 3.4 污染源源强核算 | 170 |
| 3.5 本项目污染物排放情况 | 错误！未定义书签。 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 3.6 污染物“三本账”情况 | 错误！未定义书签。 |
| 3.7 削减替代方案 | 错误！未定义书签。 |
| 3.8 环境风险分析 | 290 |
| 4 环境现状调查与评价 | 198 |
| 4.1 自然环境概况 | 198 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价 | 216 |
| 4.3 区域污染源调查 | 239 |
| 4.4 交通运输移动源调查 | 243 |
| 5 环境影响预测与评价 | 244 |
| 5.1 施工期环境影响评价 | 244 |
| 5.2 运营期大气环境影响预测与评价 | 247 |
| 5.3 运营期地表水环境影响评价 | 247 |
| 5.4 运营期地下水环境影响评价 | 247 |
| 5.5 运营期声环境影响预测与评价 | 251 |
| 5.6 运营期固体废物环境影响评价 | 255 |
| 5.7 运营期土壤环境影响预测与评价 | 256 |
| 5.8 运营期碳排放环境影响分析 | 259 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 | 265 |
| 6.1 施工期环境保护措施 | 265 |
| 6.2 运营期环境保护措施及可行性论证 | 267 |
| 6.3 环境风险防范措施 | 297 |
| 6.4 生态环境影响分析 | 286 |
| 6.5 环境保护投入 | 287 |
| 7 环境影响经济损益分析 | 290 |
| 7.1 费用 | 303 |
| 7.2 效益 | 304 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| 7.3 结论 | 304 |
| 8 环境管理与监测计划 | 306 |
| 8.1 污染物排放清单及总量控制指标 | 306 |
| 8.2 环境管理 | 311 |
| 8.3 环境监测计划 | 315 |
| 8.4 排污口规范化 | 317 |
| 8.5 环境信息公开制度 | 319 |
| 8.6 环保设施“三同时”验收一览表 | 320 |
| 9 环境影响评价结论 | 325 |
| 9.1 建设项目建设概况 | 325 |
| 9.2 环境质量现状 | 325 |
| 9.3 污染物排放情况 | 326 |
| 9.4 主要环境影响 | 328 |
| 9.5 公众意见采纳情况 | 错误！未定义书签。 |
| 9.6 环境保护措施 | 329 |
| 9.7 环境影响经济损益分析 | 333 |
| 9.8 环境管理与监测计划 | 333 |
| 9.9 环境影响可行性结论 | 334 |

概述

一、项目由来

辽宁东和新材料股份有限公司（以下简称“公司”），曾用名为“辽宁东和耐火材料集团有限公司”，成立于 2001 年 10 月，2016 年 3 月公司更名为辽宁东和新材料股份有限公司，注册地址为海城市牌楼镇南沟村，是一家以从事非金属矿物制品业为主的生产企业，厂区位于海城析木新城经济开发区内的代家沟工业区，总占地面积约 114858m²，公司现有职工 480 人，是一家“工艺一流，产品质量一流，企业管理一流”的高效节能环保型现代化企业，厂内现有菱镁矿石浮选生产线、旋流动态煅烧炉（以下简称“悬浮炉”）生产轻烧氧化镁生产线和电熔镁生产线。

轻烧氧化镁作为镁质耐火材料的基础性材料，广泛应用于钢铁冶金、有色冶金、建材、化工等各种领域，随着我国对建材级氧化镁粉的需求量日益增加，建材级轻烧氧化镁粉的产量呈逐年上升趋势。目前主要采用反射炉、沸腾炉和悬浮炉等热工窑炉生产轻烧氧化镁，但由于资金、技术及矿石资源等因素，上述生产工艺均受到不同程度的限制。其中传统反射窑生产工艺能耗高、劳动强度大和环境污染严重，已被列入淘汰计划；沸腾炉采用重油作燃料，其炉型热耗高且动力消耗大，并且投资高，在氧化镁生产过程中其能源成本占镁质耐火原料的生产成本高达 60% 以上。因此，节约能源、降低燃料消耗和降低生产成本已是各种镁质耐火材料生产企业面临的最大问题。

针对轻烧氧化镁粉现有工艺存在的活性不可控，质量不稳定，能耗高，环保达标成本高等弊端，公司积极推动创新和改进，优化生产工艺，本项目采用新型 D-D 型分解炉煅烧工艺，其具有产品能耗低、产品质量稳定、活性可控、环保治理效果好、生产系统自动控制、单位产品投资较低等优点。通过采用新技术，公司实现节能减排和绿色可持续发展。

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”。

本项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，项目建设性质为扩建。本项目产能置换来源为：辽宁东和新材料股份有限公司毛祁镇厂区轻烧反射窑 12 座，产能 7.2 万吨轻烧氧化镁，用于本项目置换产能 5 万吨；亨特利（海城）镁矿有限公司轻烧反射窑 13 座，产能 9.75 万吨轻烧氧化镁，全部用于本项目置换。置换比例为 1.4:1，本项目建成后，被置换窑炉必须全部拆除。

公司拟投资 11878.76 万元，在海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置一块待开发的规划工业用地（面积 31567.59m²），建设辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目，主体设备为一座轻烧氧化镁双室碳酸盐分解炉（D-D 炉）及其辅助设施，生产所使用的燃料由现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，其产气量由原来的 50000m³/h 提高到 60516m³/h，年产轻烧氧化镁粉 10.5 万 t。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021.1.1），本项目循环流化床煤气化系统属于“四十二、燃气生产和供应业 45——92 燃气生产和供应业 451（不含供应工程）中的煤气生产”，编制报告书；轻烧氧化镁生产属于“七、有色金属矿采选业 09——10 常用有色金属矿采选 091 中的全部”，编制报告书，因此本项目编制环境影响报告书。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目需进行环境影响评价。辽宁东和新材料股份有限公司委托辽宁诚致能源环境工程有限公司进行该项目的环境影响评价工作（委托书见附件）。我单位接受委托后，进行了现场踏勘、调研，对建设项目内容进行了全面调查。在资料收集统计、工程分析、环境影响分析的基础上，根据环评导则和有关规范完成了本项目环境影响报告的编制工作。

二、建设项目特点

(1) D-D 型分解炉，采用五级悬浮预热+D-D 型双室分解炉+活性调节器的生产工艺，具有产品质量高、产能大、能耗低、环保稳定达标等特点，是轻烧氧化镁新型生产工艺方案。

(2) D-D 型分解炉所用燃料为现有循环流化床煤气化系统产生的煤气，其产气量由原来的 50000Nm³/h 提高到 60516Nm³/h。

(3) 本项目厂房设置为封闭结构，所有工序均位于厂房内；粉状物料采用封闭料仓存储；粉状、粒状等易散发粉尘的物料在厂内转移、运输时应采取封闭输送系统，在转运点、进出料口设置集气罩，配备除尘设施；厂区地面全部硬化，加强管理，定期清扫、洒水，保持清洁，降低车速；破粉碎、筛分、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；保证集气装置的废气捕集率，同时做到严格按照操作规范执行，精心操作，定期对设备进行检查维修，最大限度地减少废气的无组织排放；除尘灰采用罐车卸灰或气力输送系统。一般工业固体废物和危险废物在专门区域分隔存放，减少固体废物的转移次数，防止发生撒落和混入的情况；固体废物最终妥善处置。生产废水通过架空管道泵送至东和原场址的浮选沉淀池，经六级沉淀处理后，作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池，定期清掏不外排；雨水经厂区雨排水系统汇入当地雨水系统。噪声通过选用低噪声设备、隔声、减振、消声等措施治理。

(4) 《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）附件 2 中不同型号轻烧氧化镁单位产品综合能耗基准值为 185~205kgce/t、标杆值为 175~183kgce/t，本项目轻烧氧化镁单位产品综合能耗为 171.36kgce/t，能耗低于行业标杆值。

三、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1：

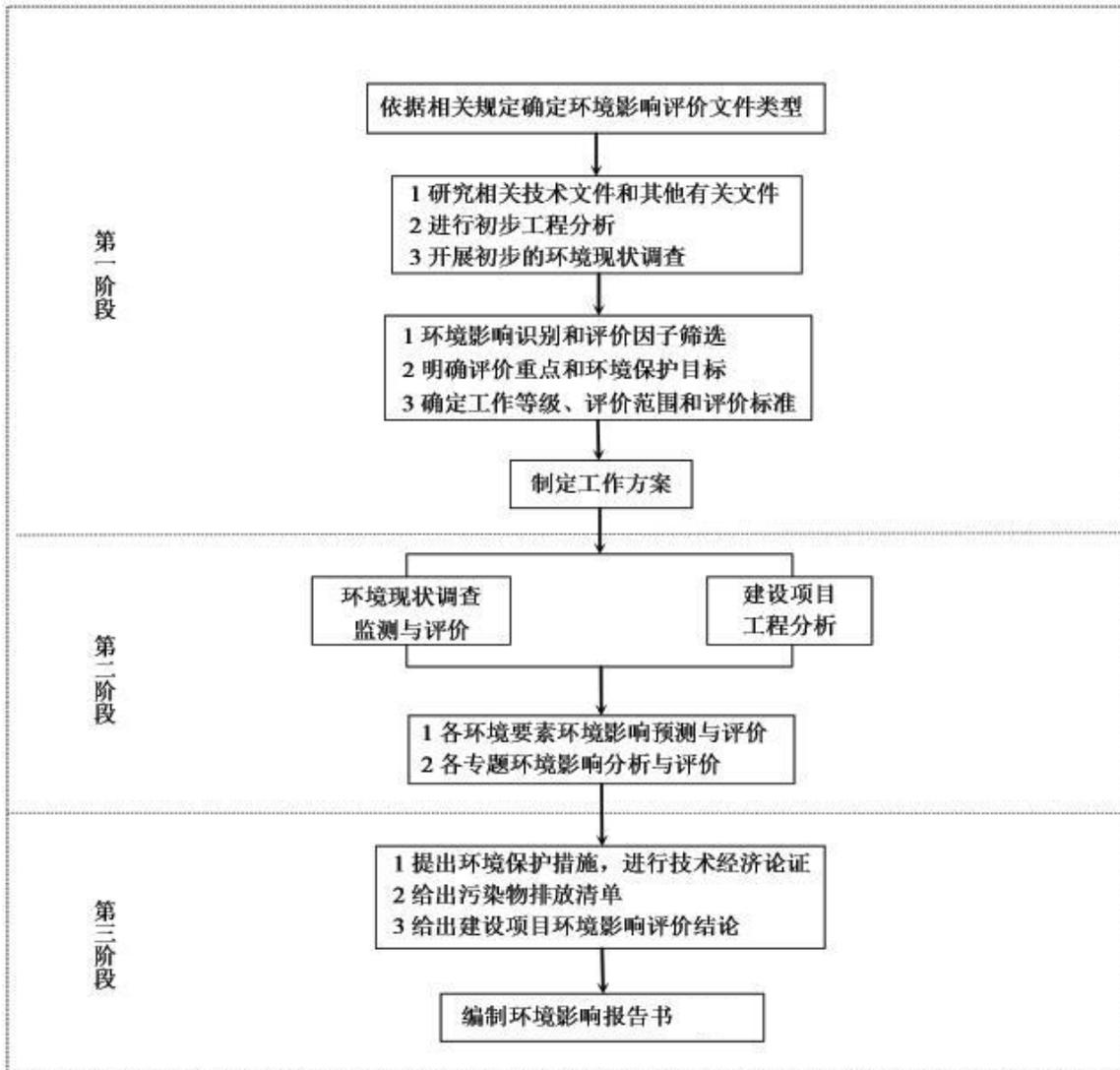


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺及设备不属于淘汰类、鼓励类和限制类范畴，允许建设。本项目属于《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）鼓励类新产品“高活性氧化镁”和鼓励类新装备新技术“活性可控、高纯度轻烧氧化镁制备技术及装备”，无文件所述限制类、禁止令和淘汰类内容。同时符合《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）、《辽宁省镁产业结构调整 and 转型升级指导意见（修订）》、《关于印发<辽宁省镁质耐火材料行业规范>的通知》（辽工特发〔2018〕2 号）

和《2020 年全省镁产业综合治理工作要点》（辽镁办[2020]3 号）等文件要求。因此本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

本项目已获得《辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目》备案证明(辽发改备[2025]22 号)，项目选址于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧规划的工业用地，根据《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》中用地规划布局，该项目用地为工业用地，在规划功能分区中位于菱镁制品生产区，符合规划、规划环评及审查意见要求。

本项目建设区域不涉及生态保护红线；运营过程中消耗煤气和电能，符合资源利用上线的要求，符合环境质量底线要求，不在负面清单内；本项目的建设符合《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》中鞍山市“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单。

综上，建设项目规模、性质和工艺路线等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策和规范。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要生产轻烧氧化镁，主要污染为生产工艺废气、废水、噪声和固体废物，另外还存在一定的环境风险，通过对本工程的工艺及排污节点分析，结合所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据以及水文地质调查等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

- （1）本项目是否符合环境管理政策的要求；
- （2）本项目所在区域环境质量现状是否可达到相应标准要求；
- （3）建设规模、能耗物耗、污染物排放等是否符合排放标准要求；
- （4）选址是否符合地方规划及环境功能区划要求；
- （5）废气、废水防治措施及排放去向、固废处置方式等污染防治措施是否可行，对周边环境的影响是否可接受；
- （6）环境风险是否可以接受；

(7) 对周围环境保护目标的影响程度是否可以接受。

本项目环境影响评价以工程分析、环境质量影响预测与评价、环境保护措施及其技术可行性论证等作为评价重点。

五、主要结论

本项目建设符合国家产业政策；选址合理；符合鞍山市“三线一单”和《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》要求；项目在工艺上采取了较完善的污染预防措施及相应的污染治理措施，从源头上减少了污染物的产生，采取的污染防治措施经济可行并可做到各项污染物稳定达标排放；项目对环境风险源采取了完善的防范措施和环境风险处置措施，并可有效地防止环境风险事故的发生及减轻事故发生后对环境的影响，环境风险水平可以接受；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，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保相关法律法规和条例

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 施行）
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.12.26 修正）
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01 施行）
- 5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）
- 6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01 施行）
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.01.01 施行）
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01 施行）
- 9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）
- 10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）
- 11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01 施行）
- 12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021.1.1）
- 13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.01.01 施行）
- 14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国家环境保护部文件，环发[2012]98 号，2012.8.8）
- 15) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》
- 16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行）
- 17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
- 18) 《关于发布〈环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）

- 19) 《国家危险废物名录》（2025 年版）
- 20) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环境保护部办公厅，环办应急[2018]8 号，2018.01.31）
- 21) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40 号）
- 22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）
- 23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环境保护部，环发[2014]197 号，2014.12.30）
- 24) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）
- 25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）
- 26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）
- 27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）
- 28) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1 号）
- 29) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14 号）
- 30) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）
- 31) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日实施）
- 32) 《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）
- 33) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）
- 34) 《地下水管理条例》（2021.12.01 施行）

35) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）

36) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）

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

38) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号，2020 年 12 月 31 日发布并实施)

39) 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函[2021]277 号）

40) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）

41) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）

42) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）

43) 《关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知》（环生态[2022]15 号）

44) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）

45) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第 32 号）

46) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）

47) 《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）

48) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）

1.1.2 地方环保相关法律法规和条例

1) 《辽宁省环境保护条例》（2022.04.21 修正）

2) 《辽宁省大气污染防治条例》（2022.04.21 修正）

- 3) 《辽宁省水污染防治条例》（2022.04.21 修正）
- 4) 《辽宁省地下水资源保护条例》（2020.03.30 修正）
- 5) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（辽宁省人民政府令第 311 号公布，2017.11.29 起施行）
- 6) 《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）
- 7) 《辽宁省污染源自动监控管理办法（修订）》（辽环发[2023]4 号）
- 8) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79 号，2015.12.31）
- 9) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58 号，2016.08.24）
- 10) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（辽政发〔2022〕16 号）
- 11) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发〔2022〕16 号）
- 12) 《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6 号）
- 13) 《辽宁省排污单位自行监测管理办法》（辽宁省生态环境厅，2023 年第 12 号，2023 年 11 月 28 日）
- 14) 《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中、事后监管工作的通知》（辽发改工业[2020]636）号）
- 15) 《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》（辽环函[2012]346 号）
- 16) 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8 号）
- 17) 《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）

- 18) 《关于印发<辽宁省工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的函》（辽环函〔2020〕29号）
- 19) 《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）
- 20) 《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）
- 21) 《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）
- 22) 《鞍山市环境保护条例》（2018年3月27日修正）
- 23) 《鞍山市大气污染防治条例》（2022.04.21修正）
- 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) 《鞍山市生态环境局关于发布<鞍山市生态环境准入清单（2023年版）>的通知》（2024.12.10）
- 26) 《关于印发<>》
- 27) 《鞍山市噪声污染防治行动方案》(2023-2025)
- 28) 《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案的通知》（鞍环发[2023]5号）
- 29) 《鞍山市工业炉窑综合治理方案(2022-2023年)》（鞍生态委办[2022]133号）
- 30) 《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）
- 31) 《关于做好建设项目主要污染物总量指标审核管理工作的通知》（鞍环办[2022]37号）
- 32) 《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》（鞍环发[2023]5号）

- 33) 《海城市镁制品项目建设指导意见》（海政办发[2018]41 号）
- 34) 《关于印发<辽宁省镁质耐火材料行业规范>的通知》（辽工特发[2018]2 号）
- 35) 《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）

1.1.3 评价导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）
- 5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- 6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- 9) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- 10) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）

1.1.4 相关规范

- 1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 2) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）
- 3) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）
- 4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- 5) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
- 6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- 7) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1211-2020）
- 8) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）
- 9) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）
- 10) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）

1.1.5 相关规划

- 1) 《辽宁省主体功能区规划》
- 2) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》
- 3) 《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》
- 4) 《鞍山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
- 5) 《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》
- 6) 《海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）》
- 7) 《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（鞍环审字[2014]111 号）

1.1.6 其他技术材料

- 1) 《委托书》辽宁东和新材料股份有限公司（见附件）；
- 2) 《辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目》备案证明（辽发改备[2025]22 号）（见附件）；
- 3) 《辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目可行性研究报告》；
- 4) 建设方提供的与本项目有关的其他技术资料。

1.2 评价目的

- a) 通过现场调查与现状监测，掌握本工程所在区域的自然环境质量现状。
- b) 通过工程分析，查清本工程的主要污染源、污染物及主要污染物的排放量。
- c) 根据工程排污情况和所在区域自然环境条件，分析工程投产后所排放的主要污染物对周围环境质量的影响程度。
- d) 对工程所采取的环保治理措施的可行性和合理性进行论证。
- e) 从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计单位优化设计、建设单位的环境管理提供科学依据。

1.3 评价原则

1) 评价坚持以“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”的原则，贯彻“节能减排”、“清洁生产”的精神和“可持续发展”的战略思想，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

2) 坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，提高环境影响评价的实用性。

3) 评价力求做到依据充分、内容全面、重点突出，数据准确，结论可信，环保对策建议可操作性及实用性强，并符合国情。

1.4 环境影响识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据本项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，确定本项目环境影响因素识别及筛选见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因子识别表

| 环境因素 影响程度 工程活动 | | 自然环境 | | | | | 生态环境 |
|----------------------|---------|----------|-----|--------|--------|----------|--------|
| | | 环境 空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 土壤 环境 | |
| 施 工 期 | 挖填土方 | -1S●↔△ | 0 | 0 | -1S●↔△ | -1S●↔△ | -1S⊙↔△ |
| | 材料堆存 | -1S●↔△ | 0 | -1S | 0 | -1S●↔△ | -1S⊙↔△ |
| | 建筑施工 | -1S●↔△ | 0 | 0 | -1S●↔△ | 0 | 0 |
| | 材料、废物运输 | -1S●↔△ | 0 | 0 | -1S●↔△ | 0 | 0 |
| | 扬尘 | -1S●↔△ | 0 | 0 | 0 | -1S⊙↔△ | -1S⊙↔△ |
| | 废水 | 0 | 0 | -1S⊙↔△ | 0 | -1S⊙↔△ | 0 |
| | 噪声 | 0 | 0 | 0 | -1S●↔△ | 0 | 0 |
| | 固体废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1S⊙↔△ | 0 |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--------|---|--------|--------|--------|--------|
| 运营期 | 原燃料、产品运输 | -1L●→▲ | 0 | 0 | -1L●→△ | 0 | 0 |
| | 废气 | -2L●→▲ | 0 | 0 | 0 | -1L⊙→▲ | -1L⊙→▲ |
| | 废水 | 0 | 0 | -1L⊙→▲ | 0 | -1L⊙→▲ | 0 |
| | 噪声 | 0 | 0 | 0 | -1L●→△ | 0 | 0 |
| | 固体废物 | 0 | 0 | -1L⊙→▲ | 0 | -1L⊙→▲ | 0 |
| | 环境风险 | -1L●→△ | 0 | -1L⊙→△ | 0 | 0 | -1L⊙→△ |

注：不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示；直接影响用“●”表示，间接影响用“⊙”；可逆影响用“↔”，不可逆影响用“→”表示；累积影响用“▲”表示，非累积影响用“△”表示。

1.4.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目的的评价因子见表 1.4-2:

表 1.4-2 评价因子一览表

| 类别 | 项目 | 评价因子 |
|-------|-------|---|
| 大气环境 | 现状评价 | PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ |
| | 污染源评价 | 颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ |
| | 影响分析 | 颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ |
| 地下水环境 | 现状评价 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数、水位 |
| | 污染源评价 | COD、石油类 |
| | 影响分析 | COD、石油类 |
| 地表水环境 | 现状评价 | / |
| | 污染源评价 | PH、COD、SS、氨氮、盐类 |
| | 影响分析 | / |
| 声环境 | 现状评价 | Leq |
| | 污染源评价 | Leq |
| | 影响分析 | Leq |
| 土壤 | 现状评价 | 建设用地：基本因子 45 项、石油烃 |
| | 污染源评价 | 颗粒物 |
| | 影响评价 | / |
| 固体废物 | 污染源 | 一般固体废物为铁质杂物、除尘灰（煤粉）、炉渣、飞灰、废布袋、落地灰、除尘灰、废耐火材料和生活垃圾；危险废物包括废机油、废油桶、废液压油、废含油抹布和废催化剂。 |
| | 影响分析 | |
| 环境风险 | 风险评价 | 煤气、氨水 |

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012，生态环境部公告，2018 年第 29 号修改单）环境空气二类功能区。

(2) 地表水环境：评价区内的地表水体主要为炒铁河，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水体。

(3) 地下水环境：区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准要求。

(4) 声环境：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区。

(5) 土壤：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

1.5.2 环境质量标准

1) 环境空气质量标准

环境空气质量标准执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012，生态环境部公告，2018 年第 29 号修改单）中的二级标准限值，NH₃ 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (μg/Nm ³) | 标准来源 |
|-------------------|------------|----------------------------|--|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012, 生态环境部公告, 2018 年第 29 号修改单) 中的二级标准限值 |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| CO | 24 小时平均 | 4mg/Nm ³ | |
| | 1 小时平均 | 10mg/Nm ³ | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24 小时平均 | 75 | |
| TSP | 年平均 | 200 | |
| | 24 小时平均 | 300 | |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 160 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| NH ₃ | 1 小时平均 | 200 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D |

2) 声环境质量标准

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2声环境质量标准

| 类别 | 评价标准(dB(A)) | | 备注 |
|-----|-------------|----|-------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3 类 | 65 | 55 | GB3096-2008 |

3) 地表水质量标准

本项目不排水，评价区内的地表水体主要为炒铁河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

4) 土壤环境质量标准

本项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-3建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

| 序号 | 项目 | CAS 编号 | 筛选值 | |
|---------|------------|------------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20① | 60① |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 |

| | | | | |
|---------|----------------|--------------------|------|------|
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯 +对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 |
| 38 | 苯并 [a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 |
| 39 | 苯并 [a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 |
| 40 | 苯并 [b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 |
| 41 | 苯并 [k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 |
| 43 | 二苯并 [a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 |
| 44 | 茚并 [1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 |
| 石油烃类 | | | | |
| 46 | 石油烃 | — | 826 | 4500 |

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

1.5.3 污染物排放标准

a) 大气污染物排放标准

项目施工期执行《施工及堆料场扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），见表 1.5-4。运营期除残炭炉外的有组织废气中颗粒物、SO₂、NO₂、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值，见表 1.5-5；残炭炉有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准；残炭炉 SCR 脱硝氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对氨逃逸浓度的设计规定（氨逃逸浓度为≤2.5mg/m³）；厂区内无组织颗粒物执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 4 标准限值，厂界无组织颗粒物执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）中的表 3 标准限值，NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准限值，见表 1.5-6。

表 1.5-4 施工场地扬尘排放浓度限值 单位：mg/m³

| 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 | 0.8 |

表 1.5-5 有组织排放标准限值

| 污染设施 | 污染物项目及限值（500℃ < t ≤ 1200℃）（单位：mg/m ³ ） | | | | 监控位置 | 执行标准 |
|----------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|---|------------|----------------------------------|
| | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物（以 NO ₂ 计） | 氨 | | |
| 轻烧窑 | 20 | 50 | 50 | 8 | 车间或生产设施排气筒 | GB46790-2025 GB16297-1996 表 2 |
| 原料破碎、筛分、配料、混料及其他生产工序 | 20 | / | / | / | | |
| 残炭炉（45m 排气筒） | 120mg/m ³ 49.5kg/h | 550mg/m ³ 32kg/h | 240mg/m ³ 9.75kg/h | / | | |

表 1.5-6 厂区内大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

| 序号 | 项目 | 监控浓度限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | 标准 |
|----|-----|--------|---------------|-----------|--------------|
| 1 | 颗粒物 | 3 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | GB46790-2025 |
| | | 9 | 监控点处任意一次浓度值 | | |

表 1.5-7厂界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

| 序号 | 项目 | 限值 | 标准 |
|----|-----------------|-----|----------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.8 | DB21/3011-2018 |
| 2 | NH ₃ | 1.5 | GB14554-1993 |

b) 噪声排放标准

本项目施工期场地噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 1.5-8。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准限值见表 1.5-9。

表 1.5-8 建筑施工噪声排放标准

| 施工阶段 | 主要噪声源 | 噪声限值 dB(A) | |
|------|-------|------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 各类机械 | 建筑施工等 | 70 | 55 |

表 1.5-9工业企业厂界环境噪声排放标准

| 类别 | 评价标准(dB(A)) | | 备注 |
|-----|-------------|----|--------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3 类 | 65 | 55 | GB12348-2008 |

c) 废水

本项目废水水质简单，主要污染物为 PH、COD、SS、氨氮和盐类。生产废水污染物浓度较低，汇入厂区集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理，作为东和浮选生产线循环水补水使用，水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中工艺用水的要求（见表 1.5-10）；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。

表 1.5-10再生水用作工业用水的水质标准 单位：mg/L（PH 除外）

| 项目 类别 | PH | SS | COD | 氯离子 | 硫酸盐 | 备注 |
|----------|---------|----|-----|------|------|----------------|
| 工艺用水 | 6.0~9.0 | — | ≤50 | ≤250 | ≤250 | GB/T19923-2024 |

d) 固体废物

★《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

★危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价等级及评价范围

按照建设项目的特点、所在地区的环境特征、相关法律法规、标准及规划、环境功能区划等划分该项目各环境要素评价工作等级。

1.6.1 大气评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，大气评价级别按建设项目主要污染物的排放量、周围地形的复杂程度及当地环境空气质量功能区等级来确定。根据 HJ2.2-2018 提出的估算模式中最大地面浓度，计算公式如下：

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

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。一般选用 GB3095 中 1h 平均取样时间二级标准的质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 1.6-1 的分级依据进行划分，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 1.6-1 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|-----------------------------|
| 一级评价 | P _{max} ≥ 10% |
| 二级评价 | 1% ≤ P _{max} < 10% |
| 三级评价 | P _{max} < 1% |

本项目运营后，排放的废气有环境质量标准的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO₂ 和氨，利用导则推荐的估算模式 AREScreen 计算 P_i，估算参数取值见表 1.6-2，污染物源强参数见表 1.6-3 和表 1.6-4，相关污染源最大预测及计算结果见表 1.6-5。

表 1.6-2估算模型参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|---------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市人口数） | / |
| 最高环境温度 | | 37.8°C |
| 最低环境温度 | | -30.4°C |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

表 1.6-3 本项目污染物源强及相关参数统计表（点源）

| 序号 | 排气筒 编号 | 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 高度 [m] | 排气筒 内径 [m] | 烟气 温度 [°C] | 烟气 流量 (m/s) | 年排 放 小时 数/h | 排 放 工 况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | |
|----|-----------|--------------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | | | | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | 氨 |
| 1 | P1 | 原煤振动筛和破碎废气 | 122.833 847 | 40.744 136 | 78.85 | 25 | 0.37 | 25 | 12 | 6340 | 正常 工 况 | 0 | 0 | 0.082 | 0.041 | 0 |
| 2 | P2 | 热解炉煤仓废气 | 122.833 851 | 40.744 03 | 79.29 | 35 | 0.37 | 25 | 12 | 6340 | | 0 | 0 | 0.022 | 0.011 | 0 |
| 3 | P3 | 封闭渣仓废气 | 122.833 224 | 40.743 746 | 77.24 | 15 | 0.35 | 25 | 12 | 660 | | 0 | 0 | 0.006 | 0.003 | 0 |
| 4 | P4 | 封闭灰仓废气 | 122.833 325 | 40.743 713 | 77.97 | 15 | 0.35 | 25 | 12 | 990 | | 0 | 0 | 0.034 | 0.017 | 0 |
| 5 | P16 | 残炭炉废气 | 122.833 255 | 40.743 948 | 76.99 | 45 | 1.6 | 150 | 15 | 7920 | | 2.0 | 4.32 | 1.44 | 0.72 | 0.072 |
| 6 | P17 | D-D 分解炉煅烧 废气 | 122.831 100 | 40.742 560 | 70.56 | 75 | 1.6 | 150 | 7.8 | 7920 | | 3.01 | 1.01 | 0.16 | 0.08 | 0.085 |
| 7 | P18 | 生料皮带转运和 链式输送废气 | 122.831 293 | 40.742 571 | 71.43 | 21 | 0.4 | 25 | 10 | 5280 | | 0 | 0 | 0.038 | 0.019 | 0 |
| 8 | P19 | 1#提升机和 1# 喂料仓废气 | 122.831 143 | 40.742 657 | 70.15 | 36 | 0.4 | 25 | 12 | 5280 | | 0 | 0 | 0.034 | 0.017 | 0 |
| 9 | P20 | 2#喂料仓废气 | 122.831 014 | 40.742 732 | 69.30 | 26 | 0.4 | 25 | 10 | 5280 | | 0 | 0 | 0.035 | 0.018 | 0 |
| 10 | P21 | 1#产品仓废气 | 122.830 563 | 40.742 914 | 67.73 | 42 | 0.4 | 25 | 10 | 7920 | | 0 | 0 | 0.011 | 0.006 | 0 |
| 11 | P22 | 2#产品仓废气 | 122.830 | 40.742 | 68.26 | 42 | 0.4 | 25 | 10 | 7920 | | 0 | 0 | 0.011 | 0.006 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-------------|----------------|---------------|-------|----|-----|----|----|------|--|---|---|-------|-------|---|
| | | | 746 | 796 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | P23 | 吨袋包装和立磨料仓废气 | 122.830 467 | 40.742 861 | 67.44 | 17 | 0.2 | 25 | 11 | 5280 | | 0 | 0 | 0.136 | 0.068 | 0 |
| 13 | P24 | 散料装车头废气 | 122.830 595 | 40.742 807 | 67.75 | 17 | 0.2 | 25 | 12 | 1320 | | 0 | 0 | 0.018 | 0.009 | 0 |
| 14 | P25 | 立磨废气 | 122.830 499 | 40.742 753 | 67.69 | 17 | 0.8 | 25 | 12 | 5280 | | 0 | 0 | 0.27 | 0.14 | 0 |

表 1.6-4 本项目污染物源强及相关参数统计表（面源）

| 序号 | 污染源名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | |
|----|-------|------------|-----------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|--------------|------------------|-------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | | | | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 1 | 原煤库 | 122.832895 | 40.744925 | 74.03 | 118 | 36 | 24.76 | 12 | 7920 | 正常工况 | 0.813 | 0.41 | 0.203 |
| 2 | 2#库房 | 122.829394 | 40.741552 | 68.51 | 195 | 30 | 43.62 | 23 | 7920 | | 0.016 | 0.008 | 0.004 |
| 3 | 煅烧系统 | 122.830338 | 40.742786 | 67.29 | 114 | 24 | 24.68 | 30 | 7920 | | 0.235 | 0.118 | 0.059 |
| 4 | 包装车间 | 122.829887 | 40.742571 | 67.23 | 42 | 38 | 43.78 | 14 | 7920 | | 0.068 | 0.034 | 0.017 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定,本项目大气环境影响评价范围以厂址为中心区域,以厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。大气评价范围详见图 1.6-1。

1.6.2 地表水评价等级及范围

项目产生的废水主要是余热锅炉排污水、循环冷却排污水及生活污水。生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后,通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池,经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用;生活污水排入化粪池处理后,定期清掏不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型建设项目评价等级判定依据,确定评价等级为三级 B。

本次仅对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

1.6.3 地下水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目煤气制备属于“U 城镇基础设施及房地产——140 煤气生产和供应工程中的煤气生产”,编制报告书,地下水环境影响评价项目类别为 IV 类;轻烧氧化镁属于“H 有色金属——47 采选”,编制报告书,地下水环境影响评价项目类别为 III 类。综上,本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表 1.6-5 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |

注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水环境敏感区。

根据导则评价工作等级划分,地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不

敏感三级，本项目厂区及周边没有已建、在建和规划的集中式地下水饮用水源，工业园区区域不存在集中式饮用水水源地及其补给径流区，不存在集中式饮用水水源地准保护区及其补给径流区；不存在国家或地方政府设定的特殊地下水资源保护区及其他环境敏感区，本项目所在地周边居民生活用水为市政管道自来水，故本项目为不敏感。

表 1.6-6 评价工作等级划分表

| 项目类别 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|------|------|-------|--------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

因此，根据地下水评价工作等级划分表，判定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目地下水评价范围面积为 6km²。

1.6.4 噪声评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则：“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”。本工程所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，项目评价范围内无声环境保护目标。因此，确定本次评价中噪声环境影响评价的工作等级为三级。

项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，根据项目噪声源强及周边环境敏感情况，确定噪声评价范围为项目厂界外 1m。

1.6.5 风险评价等级及范围

本项目所涉及的危险物质主要为煤气和氨水。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级按照建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定

的环境风险潜势进行划分，评价工作等级划分依据见表 1.6-8。

表 1.6-7 评价工作等级划分依据一览表

| 项目 | 划分依据 | | | |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

1.6.5.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值即为 Q；

当存在多种危险物质时，按如下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t，取自风险导则附录 B。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10、10 ≤ Q < 100、Q ≥ 100 三级。

本项目煤气最大在线量为 0.44t（煤气管道 DN1200，长约 650m，压力约 0.1Mpa，经理想气体状态方程换算后，煤气体积约 486Nm³，煤气密度 0.9kg/Nm³）；30m³氨水储罐最大贮存量为 23.7t（充装系数为 85%，20%氨水密度为 0.93g/cm³），Q 值计算情况见表 1.6-9。

表 1.6-8 危险物质数量与其临界量比值 (Q) 计算

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 临界量 Q _n (t) | 最大存在总量 q _n (t) | 该物质 Q 值 | 项目 Q 值Σ |
|----|-----------|-----------|------------------------|---------------------------|---------|---------|
| 1 | CO | 630-08-0 | 7.5 | 0.44 | 0.059 | 2.429 |
| 2 | 氨水（20%浓度） | 1336-21-6 | 10 | 23.7 | 2.37 | |

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 2.429，1 ≤ Q < 10。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据“风险导则”附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，确定本项目生产工艺 M 值，见下表。

表 1.6-9 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 项目情况 | 项目分值 |
|----------------------|--|---------|------------------|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 不涉及 | / |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 不涉及 | / |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） | 本项目储罐区设有 1 座氨水储罐 | 5 |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 | 不涉及 | / |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线） | 10 | 不涉及 | / |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 不涉及 | / |

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

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目 M 值为 5，属于 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 分级见表 1.6-11。

表 1.6-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

| 危险物质数量与临界量比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) | | | |
|-------------------|-------------|----|----|-----------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性判定为 P4。

1.6.5.2 环境敏感程度 E 的分级

(1) 大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则见表 1.6-12。

表 1.6-11 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|---|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧，经调查，本项目厂界 500m 范围内人口数总数大于 500 人，小于 1000 人，厂界 5km 范围内人口数总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 **E2**。

(2) 地表水环境

地表水环境敏感程度依据事故情况下，危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况划分，分级依据见表 1.6-13。

表 1.6-12 地表水环境敏感程度分级表

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

地表水功能敏感性分区见表 1.6-14。

表 1.6-13 地表水环境功能敏感性分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|-----|--|
| F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 1.6-14 地表水环境环境敏感目标分级

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

根据现场调查，本项目事故情况下涉及的地表水系为炒铁河，属于地表水环境 III 类功能区。厂区下游 10km 范围内无自然保护区、重要湿地、水产养殖区等水环境风险受体，也不涉及跨省界和国界，下游 10km 范围内无水环境风险受体，地表水功能敏感性为中敏感 F2、环境敏感目标分级为 S3，由此确定地表水环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

(3) 地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能划分，分级依据见表 1.6-16。

表 1.6-15 地下水环境敏感程度分级

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

包气带防污性能分级见表 1.6-17。

表 1.6-16 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数

参照东和原场址资料，包气带渗透系数 $K=8.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，包气带地层较为连续、稳定，包气带防污性能分级为**D1**。

地下水功能敏感性分区见表1.6-18。

表 1.6-17 地下水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地区政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

本项目所在区域地下水功能敏感性分区判断为**G3**不敏感，**地下水环境敏感程度分级为E2**。

1.4.6.3 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分见表 1.6-19，本项目环境风险评价工作等级判定见表 1.6-20。

表 1.6-18 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV+为极高环境风险

表 1.6-19 项目环境风险评价工作等级判定表

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 | | 环境风险潜势划分 | 评价工作等级 |
|-------|----------|----|----------|--------|
| | P | E | | |
| 大气环境 | P4 | E2 | II | 三级 |
| 地表水环境 | | E2 | II | 三级 |
| 地下水环境 | | E2 | II | 三级 |

1.6.6 土壤评价等级及范围

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目煤气制备为 II 类项目，轻烧氧化镁为 III 类项目，占地面积 3.1567hm²，占地规模属于小型；位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）规划的工业用地，周边土壤环境敏感程度为敏感，土壤评价等级为二级，见表 1.6-21。

表 1.6-20 评价工作等级划分表

| 敏感程度 | I 类 | | | II 类 | | | III 类 | | |
|------|-----|----|----|------|----|-----------|-------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目土壤评价范围为占地范围及厂界外 200m，见图 1.6-2。

1.6.7 生态评价等级及范围

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要求且位于原厂界(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内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》已于 2014 年 12 月 25 日通过鞍山市环境保护局审查（鞍环审字[2014]111 号）。本项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此生态环境不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）的规定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目对生态环境的影响主要为污染物沉降带来的间接影响，故本项目生态环境评价范围与土壤环境评价范围一致。

1.6.8 小结

本项目各环境要素评价等级和评价范围汇总见表 1.6-22。

表 1.6-21 本项目各环境要素评价等级和评价范围汇总表

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|------|------|---------------------------|
| 大气 | 一级 | 以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域 |
| 地表水 | 三级 B | 对生产废水处理措施及回用可行性进行分析 |
| 地下水 | 三级 | 地下水评价区面积 6km ² |
| 噪声 | 三级 | 厂界外 1m |
| 风险 | 三级 | 厂界外 3km |
| 土壤 | 二级 | 占地范围及厂界外 200m |
| 生态 | 简单分析 | 占地范围及厂界外 1km |

1.7 主要环境保护目标

1.7.1 环境保护目标

◇大气环境保护目标：本项目所在区域的环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012，生态环境部公告，2018 年第 29 号修改单）中的二级标准限值的要求。

◇地表水保护目标：保护项目区域地表水水质不因本项目的实施而受到影响。

◇地下水保护目标：项目所在区域地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

◇声环境保护目标：项目建设区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

◇土壤环境保护目标：项目建设区域土壤环境质量符合《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。

◇控制项目的固体废物得到妥善处置。

1.7.2 项目周围环境状况

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地。所在地无重点文

物保护单位、生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域以及珍稀、濒危物种，不占用生态红线。项目周围最近的环境敏感点为西南侧的牌楼镇居民区。

本项目评价范围内的环境保护目标见表 1.7-1。环境敏感目标分布情况见图 1.6-1。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

| 影响因素 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | | 环境功能区 | 相对厂址方向 | 与厂界最近距离/m |
|---------------|---------------|--------------|-------|-------|-------|--|--------|-----------|
| | 经度 | 纬度 | | 户数 | 人数 | | | |
| 环境空气 | 122.824831543 | 40.742121345 | 牌楼镇 | 14286 | 4 万人 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012, 生态环境部公告, 2018 年第 29 号修改单) 中的二级标准 | W | 290 |
| | 122.811802991 | 40.749246961 | 西头 | 16 | 46 人 | | W | 1890 |
| | 122.798450955 | 40.748653623 | 高家堡 | 151 | 422 人 | | W | 2880 |
| | 122.807557054 | 40.764442333 | 东炒铁村 | 156 | 438 人 | | NW | 3130 |
| | 122.834298678 | 40.773512389 | 东二道村 | 113 | 317 人 | | N | 2890 |
| | 122.850552865 | 40.776282928 | 东三道村 | 126 | 353 人 | | N | 3020 |
| | 122.859742113 | 40.757735992 | 梨树沟上堡 | 89 | 248 人 | | NE | 2410 |
| | 122.870834246 | 40.760936677 | 梨树沟下堡 | 113 | 317 人 | | NE | 3210 |
| | 122.846518598 | 40.732216949 | 北小沟 | 57 | 160 人 | | SE | 1250 |
| | 122.846711717 | 40.730298250 | 杨甸村 | 91 | 255 人 | | SE | 1430 |
| | 122.845263324 | 40.727070483 | 东湾沟 | 37 | 104 人 | | SE | 1780 |
| | 122.862716078 | 40.728230577 | 北大洼 | 43 | 121 人 | | SE | 2750 |
| | 122.856616734 | 40.716537961 | 毛柴沟村 | 106 | 296 人 | | SE | 3340 |
| | 122.871079205 | 40.720115892 | 缸窑岭上堡 | 65 | 183 人 | | SE | 3870 |
| | 122.838849283 | 40.732450001 | 双碑 | 33 | 92 人 | | S | 1050 |
| | 122.834836698 | 40.730531309 | 马家沟 | 96 | 270 人 | | S | 1190 |
| 122.839899715 | 40.728333067 | 南沟村 | 121 | 338 人 | S | 1490 | | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | |
|-----|---------------|--------------|---------|-----------|-------|-----------------------------------|-----|------|
| | 122.837314066 | 40.715461339 | 赵家沟 | 98 | 275 人 | | S | 3020 |
| | 122.823879849 | 40.723421137 | 下房身村 | 256 | 716 人 | | SW | 1970 |
| | 122.821569256 | 40.740624548 | 牌楼镇初级中学 | 师生约 300 人 | | | W | 890 |
| 地表水 | / | / | 炒铁河 | 地表水水质 | | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类 | SW | 1030 |
| 声环境 | / | / | 厂界四周 | 声环境质量 | | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类 | 各厂界 | 1 |

1.8 相关规划及环保管理政策符合性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺及设备不属于淘汰类、鼓励类和限制类范畴，允许建设。本项目属于《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）鼓励类新产品“高活性氧化镁”和鼓励类新装备新技术“活性可控、高纯度轻烧氧化镁制备技术及装备”，无文件所及限制类、禁止类和淘汰类内容。同时符合《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）、《辽宁省镁产业结构调整 and 转型升级指导意见（修订）》、《关于印发<辽宁省镁质耐火材料行业规范>的通知》（辽工特发（2018）2 号）和《2020 年全省镁产业综合治理工作要点》（辽镁办[2020]3 号）等文件要求。因此本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

1.8.2 《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》

本项目与《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析详见下表。

表 1.8-1 与《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

| 文件要求 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|--------------------|------|
| 第四节 国土空间开发保护战略第 23 条 转型升级，探索高质量发展路径 牌楼镇推进菱镁产业转型升级，对各类镁基产业进行分类指导，推动镁耐材产业提质升级，推动镁建材产业做强做大，推动镁质化工 产业做强做大，推动镁金属及深加工产业加速发展，最终实现菱镁产业高质量发展。辽宁省“十四五”规划提出建设千亿菱镁产业集群，牌楼镇要根 据自身特点，明确发展产业发展定位，充分融入鞍山市、辽宁省菱镁 产业集群建设中，构建具有自身特色内外双循环的产业链和供应链体 系，以菱镁传统产业为基础，以镁基新材料及深加工产业为依托，提 升产业辐射力，形成菱镁产业区域发展极核。牌楼镇作为鞍山市建设菱镁产业转型升 | 本项目属于菱镁产业，符合产业发展定位 | 符合 |

| | | |
|---|------------------------------------|-----------|
| <p>级试验区，需要科学的管 理体制保驾护航，扩大省级经济开发区权限，实行“一区多园”的管理模式，采用“管委会+公司”的发展模式，同时强化土地指标、人才 政策和财政政策等支持力度，提高园区的社会治理的现代化水平。</p> | | |
| <p>优先划定耕地和永久基本农田 至 2035 年，牌楼镇耕地保有量为 1942.47 公顷，占镇域总面积的 17.63%。至 2035 年，牌楼镇划定永久基本农田面积为 1493.62 公顷，占镇 域总面积的 13.56%。主要分布于牌楼村、房身村、庙沟村、杨家甸 村、北铁村、南铁村、黄堡村、大旺村、三角村、宋堡村、梨树村和 东三道村等地区。镇域内土地主要用作永久基本农田和直接为永久基本农田服务 的道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施，其管控要求如下： （1）基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变 用途，禁止占用基本农田进行一切城乡开发建设活动，国家能源、交 通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护 区，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。（2）禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建 坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基 本农田的活动。（3）对基本农田图斑内存在非农建设用地或者其他零星农用地， 应当优先整理、复垦为耕地，规划期内确实不能整理复垦的，可保留 现状用途，但不得扩大面积。（4）禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。（5）禁止闲置、荒芜、破坏和污染基本农田，禁止企业或畜禽饲养场直接向区内农田排放废水、废气等。</p> | <p>本项目不占用耕地及永久农田， 占地属于工业用地</p> | <p>符合</p> |
| <p>第 30 条 严格保护生态保护红线 至 2035 年，牌楼镇生态保护红线面积为 505.02 公顷，占镇域总 面积的 4.56%。为水土保持功能区，主要分布在牌楼北部、南部和东 南部山区的行政村。生态保护红线是在镇域生态空间范围内具有特殊重要生态功能、 必须强制性严格保护的区域。实行分级管控，生态保护红线内核心保护 区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不破坏的有限人为活 动。</p> | <p>本项目不涉及生态红线</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|---|---------------------------|-----------|
| <p>第 64 条 产业发展定位 落实鞍山市委提出把牌楼镇建设成为菱镁产业转型升级试验区的发展机遇，进一步提高牌楼镇在菱镁产业方面的引领作用，做大做强菱镁产业集群。将牌楼镇建设成为世界级菱镁新材料及深加工产业基地。</p> | <p>本项目产品为轻烧镁，符合产业发展定位</p> | <p>符合</p> |
|---|---------------------------|-----------|

本项目与《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。

1.8.3 海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）

1.8.3.1 规划范围

海城析木新城经济开发区为市级经济开发区，园区规划范围为“析木新城经济开发区工业区总占地面积 40.93 平方公里，其中建设用地 13.55 平方公里，采矿用地 8.45 平方公里，备用地 3.10 平方公里，其余为林地和水域。工业区规划范围包含两部分：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 16.86 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 24.04 平方公里”。

1.8.3.2 功能定位

（1）发展模式

以生态理念和共生思想指导工业区的建设，权衡工业区征地原则和山地地貌的多重特征，形成自然环境与人工环境和谐发展的生态工业区。

（2）产业定位

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。

（3）园区定位

东北地区镁制品和滑石添加剂生产基地。

1.8.3.3 产业分区

（1）镁质材料深加工产业集群

工业园区镁质材料深加工产业集群分为南北两部分，北部为代家沟工业区，占地 16.86 公顷，南部为海镁工业区，面积为 13.50 平方公里。依托海镁等骨干企业，重点发展镁质材料深加工项目。

(2) 滑石深加工产业集群

工业园区滑石产业区位于牌楼片区西南部，占地面积 10.54 平方公里，规划建设以滑石深加工为主的产业园区。

(3) 研发服务基地

规划研发服务基地，包含研发中心、生活配套、商贸服务和行政管理等职能，占地面积 1.43 平方公里。研发中心板块为工业区向高附加值高科技含量的高端新兴产业发展提供技术支撑；品牌设计产业板块为园区内设计企业提供全方位的品牌设计一站式服务；配套生活区、商贸区和行政管理对园区内企业职工生活、管理等提供全方位、优质化的服务。

1.8.3.4 规划年限

规划期限为 2014~2030 年。近期：2014~2020 年；远期：2021~2030 年。

1.8.3.5 基础设施规划

(1) 给水工程规划

析木新城工业园区净水厂位于工业园区的东侧的牌楼片区，为园区提供生活、公建、工业和其它用水。远期供水规模为 49000m³/d，满足区域供水需求。

(2) 排水工程规划

析木新城工业园区排水体制为雨、污分流制。污水管道根据地形、地势，尽量让更多的污水以重力流排出为原则进行布置。析木新城牌楼片区的污水处理厂设置在规划区域的西北部、河流南岸，处理级别为二级处理。设计处理能力远期为 25294 m³/d，占地为 3.0ha，满足本区域污水处理的需求。污水处理厂处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入河流。雨水管道根据地形地势及道路竖向设计，结合规划道路布置及河流方向，将雨水就近排入附近河流。

(3) 电力工程规划

根据电力负荷预测及现状代一变电所负荷水平，保留现状 220KV 变电所并规划新建一座 220 变电所容量为 2×240MVA。

保留现状 220KV 线路，另规划新增 220kV 架空线路采用单塔双回开“π”接入现状 220KV 线路。220kV 单塔双回线路高压走廊控制宽度 40 米。

保留现状 66KV 线路，另规划新增 66kV 架空线路采用单塔双回开“π”接入现状 66KV 线路。66kV 单塔双回线路高压走廊控制宽度 20 米。

项目与规划符合性分析：

本项目位于代家沟菱镁制品产业集群，该产业集群规划环评建议重点发展镁质高端耐火材料、镁质冶金功能渣系材料及溶剂、镁化工、镁合金及深加工产品的精深加工和制造。本项目生产轻烧氧化镁，属于镁质高端耐火材料项目，符合要求。

用地性质属于工业用地，符合要求。

1.8.4 与《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》（简称“规划环评”）由沈阳环境科学研究院编制完成，2014 年 12 月 25 日，鞍山市环境保护局出具审查意见鞍环审字[2014]111 号。

规划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。**本项目生产轻烧氧化镁，属于镁质高端耐火材料项目，符合要求。**

规划环评提出了规划区域环保准入条件，本项目与环保准入条件相符性见下表。

表 1.8-2 本项目与规划环评环保准入条件相符性分析表

| | 环保准入条件 | 本项目情况 | 符合性 |
|------|--------------------------------------|-------------------|-----|
| 总体要求 | 逐步淘汰低产值、高污染小型企业，鼓励现有企业进行工艺改造、技术创新，积极 | 本项目不属于低产值高污染，通过创新 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|---|----|
| | 引入高技术、低能耗的大型精深加工企业。 | 和改进,优化生产工艺,采用新技术,实现节能减排和绿色生产。 | |
| 鼓励类 | 重点发展镁合金、镁化工、镁建材以及高纯、复合型镁质耐火材料;滑石产品要向超细、高纯、改性复合材料方向发展;高附加值、低污染、科技创新性强大型企业 | 本项目属于镁质高端耐火材料项目范畴。 | 符合 |
| 限制类 | <p>1、新建菱镁矿山(不含生产制品的大型企业自用矿山)</p> <p>2、初级镁质原料的出口</p> <p>3、新建轻烧氧化镁反射窑、重烧镁砂窑、电熔镁砂炉项目</p> <p>4、含铬质耐火材料</p> <p>5、新建单窑年产量 40000 吨以下、吨产品油耗大于 50 千克,或 $MgO \leq 97\%$、$CaO/SiO_2 < 2$、体积密度 $< 3.28g/cm^3$ 的高纯镁砂项目</p> <p>6、新建、扩建镁碳砖生产线</p> <p>7、新建、扩建烧成砖生产线</p> <p>8、镁质材料行业现有产能执行辽宁省标准:镁质耐火原料及制品单位产品能源消耗限额(DB21/1642-2008)</p> | <p>本项目轻烧氧化镁煅烧采用五级悬浮预热+D-D 型双室分解炉+活性调节器的生产工艺,年产轻烧氧化镁粉 10.5 万 t,单位产品综合能耗为 171.36kgce/t,低于行业标杆值,不在限制类。</p> | 符合 |
| 淘汰类/禁止类 | <p>注:条目后括号内数字为淘汰期限,淘汰期限为 2012 年是指应于 2012 年底前淘汰,其余类推;未标淘汰期限的条目为国家产业政策已明令淘汰或立即淘汰。</p> <p>1、不按矿山开发利用方案中三率指标,即开采回采率、采矿贫化率、选矿回收率实施的菱镁矿山(2012 年)</p> <p>2、1400kVA 及以下的电熔镁砂炉</p> <p>3、土焙烧窑或土煅烧窑</p> <p>4、烟尘排放浓度大于 $200mg/m^3$ 的生产设备</p> <p>5、有效容积 $18 m^3$ 及以下轻烧反射窑</p> <p>6、有效容积 $30 m^3$ 及以下重烧镁砂竖窑</p> <p>2015 年底前,淘汰单线产能低于 3 万吨/年、吨产品综合能耗高于 240 千克标煤的回转窑,单线产能低于 2 万吨/年、吨产品综合能耗高于 285 千克标煤的隧道窑等落后耐火粘土熟料产能;淘汰有效容积低于 18 立方米、吨产品综合能耗高于 330 千克标煤的轻烧菱镁反射炉,有效容积低于 30 立方米的重烧镁砂竖窑,变压器功率低于 1400 千伏安的镁砂电熔炉等落后产能;淘汰变压器功率 3000 千伏安以下普通棕刚</p> | <p>本项目轻烧氧化镁生产炉窑不是反射窑。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 玉冶炼炉、变压器功率 4000 千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉、变压器功率 3000 千伏安以下碳化硅冶炼炉等落后生产设备。 7、镁冶炼项目（综合利用项目除外） | | |
|--|--|--|--|

本项目与规划环评审查意见符合性见下表。

表 1.8-3 本项目与规划环评审查意见符合性分析

| 文件要求 | 项目情况 | 符合情况 |
|--|--|------|
| 严格入园项目的环境准入，严禁违反国家产业政策和不符合开发区规划的建设项目入园。积极引入高技术、低能耗的大型精深加工企业，重点发展镁合金、镁化工、镁建材以及高纯、复合型镁质耐火材料，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。 | 本项目符合国家产业政策，符合开发区规划。生产轻烧氧化镁，属于镁质高端耐火材料项目，且属于高技术，低能耗项目。 | 符合 |
| 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。 | 本项目不涉及菱镁矿和滑石矿开采。企业通过技术创新，推进节能降耗，减少污染物排放。 | 符合 |
| 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，推进区域排岩厂整合，保证边生产边恢复；对废气矿山用地实施集中治理，恢复期生态功能，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。 | 不涉及 | / |
| 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。 | 不涉及 | / |
| 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 | 本项目冬季厂房无需供暖。生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环 | 符合 |

| | | |
|--|---------------------------------------|----|
| 需求和发展规划统筹考虑开发区供热，热源厂调整为 1 座。入园项目不得新建燃煤供热设施。园区须严格按国家和地方相关规定完善排水系统，结合园区发展，建设污水处理厂和相关配套管线，确保园区内污水全部进行集中处理，严禁直排。 | 水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。 | |
| 严格执行污染物总量控制制度。规划实施过程中，须根据园区资源环境承载力，结合园区现有情况和发展规模统筹考虑现有污染源的存量 and 新增污染源的增量，加强污染物排放控制，确保污染物排放满足总量控制要求 | 本项目对新增氮氧化物严格执行总量控制制度，确保污染物排放满足总量控制要求。 | 符合 |
| 加强环境跟踪监测和管理力度。规划实施过程中，结合园区发展，完善环境监测体系，建立健全环境管理机构和制度。 | 本项目制定了环境监测计划，加强环境跟踪监测和管理力度。 | 符合 |

综上，本项目建设符合规划环评及审查意见要求。

1.8.5 规划符合性及选址合理性分析

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地。建设区域不涉及生态保护红线；选址符合园区规划及规划环评要求。因此，本项目选址合理。

1.8.6 环境管理政策相符性分析

1.8.6.1 打赢蓝天保卫战三年行动计划相符性分析

本项目符合国家、地方“打赢蓝天保卫战三年行动计划”的相关要求，符合性分析见表 1.8-4。

1.8.6.2 “水十条”相符性分析

本项目符合国家、地方“水十条”相关要求，相符性分析见表 1.8-5。

1.8.6.3 “土十条”相符性分析

本项目符合国家、地方“土十条”相关要求，相符性分析见表 1.8-6。

表 1.8-4 本项目与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析表

| 序号 | 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号） | 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）的通知》（辽政发[2018]31 号） | 《鞍山人民政府关于印发鞍山市打赢蓝天保卫战攻坚行动实施方案的通知》（鞍政发[2019]11 号） | 本项目 | 符合性 |
|----|---|--|--|--|-----|
| 1 | （四）优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。 | 7.优化产业布局。各地要完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市要制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环境影响评价要求。 | 8.优化产业布局。2019 年 9 月底前，完成全市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）编制工作，严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环境影响评价要求。 | 本项目建设区域不在海城市生态保护红线，本项目符合《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》及其审查意见要求，所在区域环境空气质量为达标区。 | 符合 |
| 2 | （五）严控“两高”行业产能。重点区域严禁新 | 8.严控“两高”行业产能。严控新上“两高”行业项 | 9.严控“两高”行业产能。严禁钢铁、电解铝、水 | 本项目生产轻烧氧化镁，属于规划环评允许 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|----|
| | 增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 | 目，严禁新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严防“地条钢”死灰复燃。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换。 | 泥和平板玻璃等产能过剩行业新增产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，严格执行国家及省产业结构调整指导目录，完成淘汰落后产能任务，加大高排放、高污染企业的淘汰力度。严防“地条钢”死灰复燃。 | 的镁质耐火材料项目。不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。 | |
| 3 | 持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录 | 持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录 | 深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，按照国家部署和相关规范将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许 | 运营期废气执行辽宁省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）。本项目轻烧氧化镁 D-D 分解炉排气筒安装在线监测装置，并与有关主管部门联网。项目须在投产前重新申领排污许可证。 | 符合 |

| | 规定的行业许可证核发。 | 规定的行业许可证核发。 | 可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。 | | |
|---|---|--|--|---|----|
| 4 | 各地制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。制定行业规范，修订完善涉各类工业炉窑的环保、能耗等标准，提高重点区域排放标准。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园区， | 各地要制定工业炉窑综合整治实施方案，开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。制定行业规范，修订完善涉各类工业炉窑的环保、能耗等标准，提高重点区域排放标准。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园 | 开展工业炉窑治理专项行动。各县（市）区政府、各开发区管委会要对辖区内工业炉窑开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单，制定工业炉窑综合整治实施方案。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用 | 本项目生产所使用的煤气由现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，其产气量由原来的 50000m ³ /h 提高到 60516m ³ /h，项目不使用高硫石油焦。各污染源经有效可行的污染防治措施治理后，通过各排气筒达标排放。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|----|
| | 暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。 | 区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。 | 天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为生态环境督察重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。 | | |
| 5 | （二十）加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。严格渣土运输车 | 20.加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。建筑工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》，城市主要工地安装视频监控。加强道路扬尘综合整治，城区内垃圾、渣土车密闭运输。 | 21.严格施工扬尘监管。城市建成区建筑工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》，城市主要工地安装视频监控。 23.加强道路扬尘综合整治。城区内垃圾、渣土车密闭运输。严查煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的运输车辆遗撒外漏，加大监控和打击 | 项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。 | 符合 |

| | | | | | |
|--|------------------|--|-----|--|--|
| | 辆规范化管理，渣土运输车要密闭。 | | 力度。 | | |
|--|------------------|--|-----|--|--|

表 1.8-5 本项目与“水十条”符合性分析表

| 序号 | 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号） | 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79 号） | 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市水污染防治工作方案的通知》（鞍政发[2016]28 号） | 本项目 | 符合性 |
|----|--|--|---|---------------|-----|
| 1 | 取缔“十小”企业。全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 | 取缔不符合国家产业政策和行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 | 全面取缔不符合国家产业政策和行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 | 本项目不属于“十小”企业。 | 符合 |
| 2 | 专项整治十大重点行业，制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 | 专项整治水污染重点行业。2016 年底前，研究制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 | 专项整治水污染重点行业，对辽宁省“十大”行业研究制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案。新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 | 本项目不属于“十大”行业。 | 符合 |
| 3 | 依法淘汰落后产能。自 | 依法淘汰落后产能。依 | 取缔不符合国家产业政 | 本项目不属于落后产 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|----|
| | 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。 | 据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，按照法制化、市场化原则，制定并实施年度落后产能淘汰方案。 | 策工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策和行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的企业。 | 能，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，允许建设。 | |
| 4 | 优化空间布局。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关 | 优化产业空间布局。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 | 依法淘汰落后产能。按照国家产业结构调整指导目录，对全市范围内落后产能情况进行排查，着力解决印染行业过剩产能和落后产能问题，淘汰一批工艺落后、能耗、水耗高的企业。3.鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建 | 本项目选址满足规划要求，项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，置换比例为 1.4:1，不属于产能过剩项目。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|----|
| | 闭。 | | 设项目实行主要污染物排放减量置换。 | | |
| 5 | 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 | 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区补充用水、周边地区生产和生态用水优先使用矿井水，加快洗煤废水循环利用，并在沈煤集团等重点企业开展试点。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用，不断提高中水回用率，提高水循环利用率。 | 推进循环发展。加强工业水循环利用。重点调查钢铁、印染、农副食品加工、焦化企业的水资源利用情况，评估其工业水循环利用水平。鼓励钢铁、纺织印染、农副食品加工业等高耗水企业废水深度处理回用，不断提高中水回用率，提高水循环利用率。 | 本项目生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。 | 符合 |

表 1.8-6 本项目与“土十条”符合性分析表

| 序号 | 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号） | 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58号） | 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市土壤污染防治工作方案的通知》（鞍政发[2017]6号） | 本项目 | 符合性 |
|----|--|---|--|------------------------------------|-----|
| 1 | 全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳 | 全面强化监管执法。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有 | -- | 本项目无重金属及有机污染物。已制定运营期土壤跟踪监测计划，强化监管。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|----|
| | 烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。 | 机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。 | | | |
| 2 | 切实加大保护力度。各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 | 各地区要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设项目不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 | 切实保护优先保护类耕地。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 | 本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地 | 符合 |
| 3 | 加强涉重金属行业污染防治。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能， | 加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实 | 合理调整产业结构，加大涉重金属行业落后产能淘汰力度，禁止新建 | 本项目不属于落后产能，也不属于产能过剩行业。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------------|----|
| | 完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 | 相关总量控制指，继续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。 | 落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 | | |
| 4 | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。 | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。 | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、铬渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所。完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。 | 本项目产生的固体废物均在封闭的场所储存，做到防扬散、防流失、防渗漏等。 | 符合 |

1.8.6.4 《鞍山市生态环境准入清单（2023年版）》相符性分析

根据《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》，对照鞍山市环境管控单元分布示意图，本项目位于辽宁省鞍山市海城市牌楼镇，不在生态红线范围内，通过辽宁省三线一单数据应用系统对本项目所在地“三线一单”管控单元查询，本项目所在区域环境管控单元编码为 ZH21038120007（重点管控区），查询图件见附件。本项目与该清单相符性分析详见表 1.8-7，本项目在鞍山市环境管控单元分布示意图中的位置见图 1.8-4。

表 1.8-7 与《鞍山市生态环境分区管控成果动态更新成果》（2023 年）相符性分析

| 项目环境管控单元划分情况 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类别 |
|--------------|--|--|--------|
| | ZH21038120007 | 鞍山市海城市重点管控区 | 重点管控单元 |
| 相关规定 | | 项目情况 | 结论 |
| 产业准入总体要求 | 1.严格项目准入审批，执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2022 年修订版）》、《鞍山市 2022 年度招商引资工作实施方案》等相关文件对禁止类和限制类行业的要求； 2.新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目须符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划，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； 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； 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； | 1、本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《外商投资产业指导目录（2022 年修订版）》、《鞍山市 2022 年度招商引资工作实施方案》中的禁止类和限制类行业； 2、本项目属于产能置换项目，按照 1.4:1 的比例进行置换； 3、本项目不建设燃煤锅炉； 4、本项目不属于石化项目，本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）； 5、本项目为镁质耐火材料轻烧镁生产项目，且位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）； 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。 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|--|----|
| | <p>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> | | |
| 空间布局约束 | <p>各类开发建设活动应符合国土空间规划、各部门相关专项规划中空间约束等相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》。</p> | <p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园），符合《海城市牌楼镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《海城市牌楼镇总体规划（2019-2035 年）》相关要求。</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | <p>（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>（2）不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。</p> <p>（3）进一步开展管网排查，提升污水收集效率；强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> | <p>（1）本项目在主要产尘环节均设置了集气罩，配备高效除尘设施；D-D 分解炉采用 SCR 脱硝，降低污染物排放总量。工程所有原料及产品存放在封闭的厂房内，配备吸尘车，及时清理车间地面，厂区内道路硬化。严控颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放量。</p> <p>（2）本项目不属于燃煤发电项目，本项目不焚烧秸秆。</p> <p>（3）本项目生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。项目采取减震、隔声、消声等防治噪声措施。</p> | 符合 |
| 环境风险防控 | <p>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等</p> | <p>本项目严格控制氨逃逸。项目采取减震、隔声、消声等</p> | 符合 |

| | | | |
|-----------------|---|---|-----------|
| | <p>污染排放较大的建设项目布局。</p> | <p>防治噪声措施，对周围影响较小。本项目不焚烧秸秆。</p> | |
| <p>资源开发效率要求</p> | <p>(1) 禁燃区内已建成的高污染燃料设施，应当在市政府规定的期限内推进清洁能源改造；严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</p> <p>(2) 城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求；</p> <p>(3) 对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。</p> | <p>(1) 项目生产采用煤气和电，以及消耗少量的生产生活用水，不属于高耗水服务业。</p> <p>(2) 本项目无燃煤锅炉。</p> <p>(3) 本项目采取有效的污染防控措施，能够做到达标排放。</p> | <p>符合</p> |

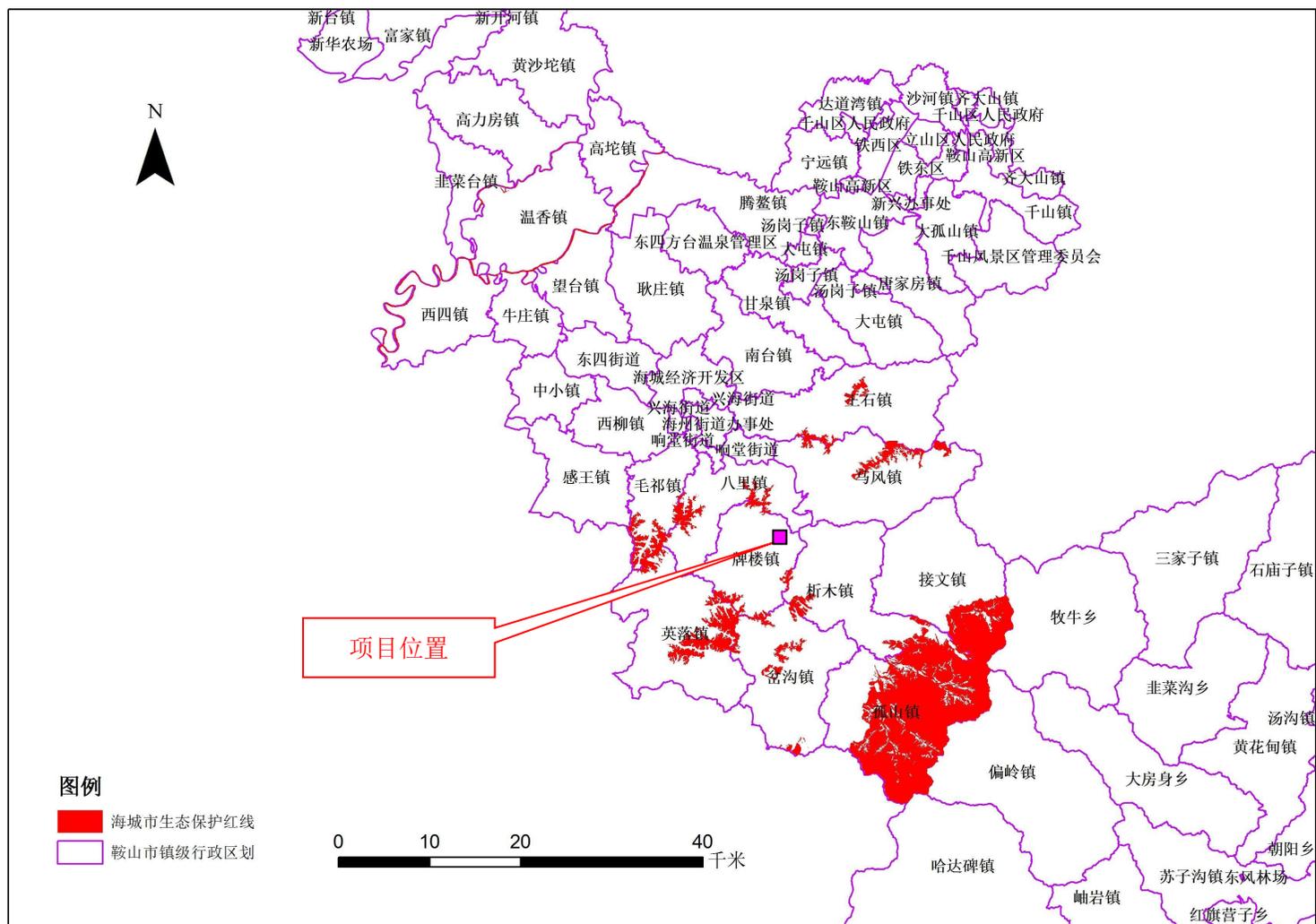


图 1.8-3 项目在海城市生态保护红线图中的位置

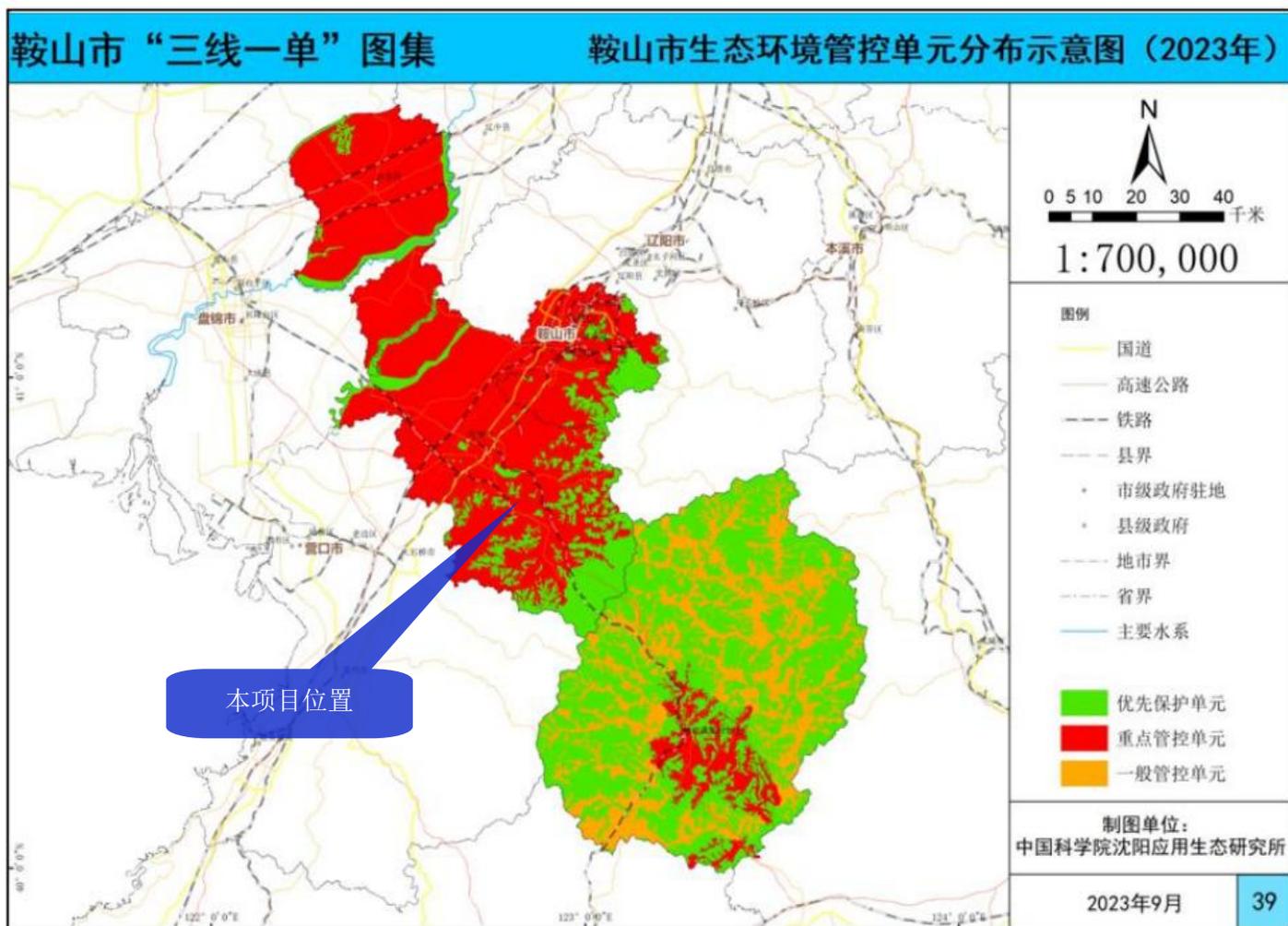


图 1.8-4 项目在环境管控单元分布图中位置

1.8.6.5 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）和《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发[2022]22号）相符性分析

项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）和《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发[2022]22号）符合性分析见下表。

表 1.8-8 与辽委发[2022]8 号和鞍委发[2022]22 号符合性分析

| 文件要求 | | 本项目情况 | 符合情况 |
|--|---|---|------|
| 辽委发[2022]8 号 | 鞍委发[2022]22 号 | | |
| <p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>1、深入推进碳达峰行动。以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进健全碳达峰碳中和“1+N”政策制度。</p> <p>2、推动能源清洁低碳转型。优化能源供给结构，适度超前布局风电和太阳能发电，安全稳定发展核电，加快抽水蓄能电站建设，发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。</p> <p>3、坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。</p> <p>4、推进资源节约高效利用和清洁生产。坚持节约优先，推进资源总量管理、科学配置，全面促进资源节约循环高效利用，推动利用方式根本转变。</p> <p>5、加强生态环境分区管控。</p> | <p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>1、深入推进碳达峰行动。以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进健全碳达峰碳中和“1+N”政策制度。支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先达峰。加强重点行业和领域技术改造，推动绿色低碳转型和高质量发展。</p> <p>2、推动能源清洁低碳转型。优化能源供给结构，大力发展风电、光伏、生物质等可再生能源发电项目。发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。加快调整能源消费结构，提升电能占终端能源消费比重。制定出台《世界级菱产业基地建设实施方案》，到 2025 年，将我市打造成世界级菱产业基地；禁止新增菱镁矿浮选和镁砂产能，新、改、扩建菱镁矿浮选和镁砂项目实施产能置换；推进窑炉升级改造，依法依规推进菱镁行业炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉淘汰工作。</p> <p>3、坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格</p> | <p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地。本项目使用煤气作为燃料。项目严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|---|---|-----------|
| <p>围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p> <p>6、加快形成绿色低碳生活方式。把生态文明教育纳入国民教育体系，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，逐步形成简约适度、绿色低碳的生活方式。</p> | <p>把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。</p> <p>4、推进资源节约高效利用和清洁生产。坚持节约优先,推进资源总量管理、科学配置，全面促进资源节约循环高效利用，推动利用方式根本转变。实施全民节水行动，建设节水型社会。坚持最严格的节约用地制度、提高土地利用集约度。科学合理有序开发矿产资源，提高开发利用水平。</p> <p>5、加强生态环境分区管控。融入“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p> <p>6、加快形成绿色低碳生活方式。把生态文明教育纳入国民教育体系，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，逐步形成简约适度、绿色低碳的生活方式。</p> | | |
| <p>(二) 深入打好蓝天保卫战</p> <p>1、着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦细颗粒物(PM_{2.5})污染，以秋冬季(10月至次年3月)为重点时段，强化区域协作机制，坚持精准应对、科学应对、依法应对,完善重污染</p> | <p>(二) 深入打好蓝天保卫战</p> <p>1、着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦细颗粒物(PM_{2.5})污染，以秋冬季(10月至次年3月)为重点时段，强化区域协作机制，坚持精准应对、科学应对、依法应对,完善重污染天气应对和重点</p> | <p>本项目各污染源经有效可行的污染防治措施治理后，通过各排气筒达标排放，降低污染物排放。</p> <p>本项目加强监管，</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|---|--|---------------------------|
| <p>天气应对和重点行业绩效分级管理体系，实施大气减污降碳协同增效等“四大行动”。到 2025 年，全省重度及以上污染天数比率控制在 0.7%以内。</p> <p>2、着力打好臭氧污染治理攻坚战。聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排。</p> <p>3、持续打好柴油货车污染治理攻坚战。以柴油货车和非道路移动机械为监管重点，聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道以及铁矿石疏港通道，推进运输结构调整和车船清洁化，实施柴油货车清洁化等“四大行动”到 2025 年，全省柴油货车排放检测合格率超过 90%，铁路货运量占比力争达到 15%左右。</p> <p>4、加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。</p> | <p>行业绩效分级管理体系，实施大气减污降碳协同增效等“四大行动”。完成省下达的重度及以上污染天数比率控制指标。实施大气减污降碳协同增效行动。推动重点行业落后产能退出，推进钢铁、焦化、有色金属行业技术升级。加快供热区域热网互联互通建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。推进工业炉窑清洁能源替代，以菱镁等行业为重点，开展涉气产业集群排查及分类治理。</p> <p>2、着力打好臭氧污染治理攻坚战。聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以每年 5 月至 9 月为重点时段，实施挥发性有机物原辅材料源头替代等“五大行动”。到 2025 年，全市涉挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量达到省控要求，遏制臭氧浓度上升趋势。</p> <p>3、持续打好柴油货车污染治理攻坚战。以柴油货车和非道路移动机械为监管重点，聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道，推进运输结构调整和车辆清洁化，实施柴油货车清洁化等“四大行动”。到 2025 年，全市柴油货车排放检测合格率超过 90%，铁路货运量占比达到省要求。</p> <p>4、加强大气面源和噪声污染治理。严格落实建筑工地“六个百分百”，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，城区道路低尘机械化湿式清扫率稳定达到 85%以上，全面开展建成区公共绿地裸露土地排查，争取实现城市公共绿地裸露土地绿化全覆盖。彻底取缔占道经营砂石物料。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，严厉查处国省干线车辆遗撒行</p> | <p>生产过程加强大气面源和噪声污染治理。</p> |
|---|--|---------------------------|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>为。全面推进绿色矿山建设，开展绿色矿山建设三年行动（2022—2024 年），严格矿山企业扬尘监管。深入开展“五化”综合利用，开展禁烧管控。划定烟花爆竹禁放区域，禁止燃放烟花爆竹。加强祭祀焚烧用品的源头管控，依法查处制造、销售封建迷信殡葬用品。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，城区实现功能，区声环境质量自动监测，声环境功能区夜间达标率达到 85%。</p> | | |
|--|---|--|--|

1.8.6.6 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》

（环环评〔2021〕45号）相符性分析

表 1.8-9 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

| 文件要求 | 本项目情况 | 符合情况 |
|---|--|-----------|
| <p>深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> | <p>本项目所在鞍山市属于达标区，满足“三线一单”要求。</p> | <p>符合</p> |
| <p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批</p> | <p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区，项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等产业，符合相关生态环境保护法律法规和相关法定规划。</p> | <p>符合</p> |
| <p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关</p> | <p>本项目不在国家大气污染</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|---|-----------|
| <p>于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还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>防治重点区域，本项目采取了污染物削减替代，经预测，本项目运行不会降低区域环境质量。</p> | |
| <p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p> | <p>本项目工艺技术和装备先进，单位产品物耗、能耗、水耗都达到了国内清洁生产先进水平。本项目使用煤气作为燃料。</p> | <p>符合</p> |
| <p>将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范</p> | <p>本次环评对碳排放影响进行评价。</p> | <p>符合</p> |

1.8.6.7 与《关于〈加强全省高耗能、高排放项目准入管理〉的意见》（辽政办发[2021]6号）相符性分析

本项目与《关于〈加强全省高耗能、高排放项目准入管理〉的意见》（辽政办发[2021]6号）相符性分析见下表。

表 1.8-10 表《加强全省高耗能、高排放项目准入管理》相符性分析

| 要求 | 本项目 | 符合性 |
|---------------|---|--|
| <p>二、工作措施</p> | <p>（二）严格“两高”项目投资准入。各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）、国家《产业结构调整指导目录（2019年）》和我省有关投资政策规定，依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”</p> | <p>本项目年生产轻烧氧化镁 10.5 万吨，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，允</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。</p> | <p>许建设。本项目轻烧氧化镁单位产品综合能耗为 171.36kgce/t，能耗低于行业标杆值。</p> | |
|---|--|--|

1.8.6.8 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析见下表。

表 1.8-11 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析表

| 文件要求 | 本项目情况 | 符合情况 |
|---|--|-----------|
| <p>加快优化调整能源结构。优化能源供给……，发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。推行清洁能源替代，对以煤、渣油、重油等为燃料的锅炉和工艺炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代，持续推进清洁取暖。</p> | <p>本项目使用煤气作为燃料。</p> | <p>符合</p> |
| <p>实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。以镁砂、钢铁、焦化、建材、有色金属冶炼、铸造等行业为重点，淘汰一批、替代一批、治理一批，分类推动工业炉窑全面实现污染物达标排放。持续开展产业集群排查及分类治理。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。制定实施“十四五”钢铁超低排放改造项目计划，研究开展水泥等建材行业超低排放改造。推动全省执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。</p> | <p>本项目废气均通过废气治理设施净化，保证废气达标排放；严格控制项目无组织粉尘产生及排放。</p> | <p>符合</p> |
| <p>强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域的重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。鼓励创建安静小区，噪声敏感建筑物集中区域逐步配套建设隔声屏障，严格实施禁鸣、限行、限速等措施。实施城市建筑施工环保公告制度，对建筑施工进行实时监督。畅通噪声污染投诉渠道，探索建立多部门噪声污染投诉信息共享机制。</p> | <p>本项目通过选用低噪声设备、安装减震基础，厂房隔声等措施，厂界噪声达标排放。</p> | <p>符合</p> |
| <p>提高一般工业固体废物综合利用水平。加强资源综合利用技术装备推广应用，推动工业资源综合利用产业化、规模化、集聚化发展。推进尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、工业副产石膏等固体废物综合利用。鼓励工业固体废物在提取有价值组分、建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化应用。</p> | <p>本项目生产过程产生的除尘灰回用于生产，符合管控要求。</p> | <p>符合</p> |

1.8.6.9 与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析见下表。

表 1.8-12 与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析表

| 文件要求 | 本项目情况 | 符合情况 |
|--|---|------|
| <p>一、坚持创新驱动，全力推进产业绿色转型</p> <p>1、完善绿色发展机制与政策</p> <p>2、推动产业绿色转型</p> <p>3、推进能源结构清洁化</p> <p>4、推进交通结构低碳化</p> <p>5、推进农业结构有机化</p> | <p>本项目坚持生态优先，绿色发展，减少污染物排放。</p> <p>本项目采用煤气作为燃料。</p> | 符合 |
| <p>二、协同降碳减排，积极应对气候变化</p> <p>1、制定碳排放达峰行动方案</p> <p>2、积极开展碳排放权交易市场</p> <p>3、控制温室气体排放</p> <p>4、积极践行绿色低碳行动</p> | <p>本项目协同降碳减排，控制温室气体排放，绿色发展。</p> | 符合 |
| <p>三、深化大气污染防治，提升大气环境质量</p> <p>1、精准防控大气污染</p> <p>2、深化固定源治理</p> <p>3、强化移动源监管</p> <p>4、全面加强面源管控</p> | <p>本项目各主要产尘点废气均通过集气罩收集后进入高效除尘设施；D-D 分解炉采用 SCR 脱硝技术。严格控制项目无组织粉尘产生及排放。</p> | 符合 |
| <p>四、强化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量</p> <p>1、强化水污染监管</p> <p>2、深化水污染治理</p> <p>3、增强水资源管理</p> <p>4、推动水生态环保修复</p> | <p>本项目生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。</p> | 符合 |
| <p>五、加强土壤污染防范，推进农村环境综合整治</p> <p>1、加强土壤污染防范体系建设</p> <p>2、强化土壤安全利用</p> <p>3、持续开展地下水风险管控</p> <p>4、深入推进农村环境整治</p> | <p>本项目实施分区防渗管控，有效防止对地下水和土壤的污染。</p> | 符合 |
| <p>六、夯实生态保护修复，构筑生态安全屏障</p> <p>1、筑牢生态安全格局</p> <p>2、加强生物多样性保护</p> <p>3、健全生态环保监管制度</p> <p>4、加强生态保护监管成效评估</p> | <p>本项目位于工业园区内，占地面积小，对生态环境影响很小。</p> | 符合 |
| <p>七、强化环境风险防控，保障环境安全</p> <p>1、建立健全环境风险监管体系</p> <p>2、提升固体废物处置利用能力</p> <p>3、重视新污染物监管</p> | <p>本项目固体废物均得到妥善利用或处置。将按照要求编制突发环境事件应急预案。</p> | 符合 |

| | | |
|---|---------------------------------------|----|
| 4、加强核与辐射环境安全监管 | | |
| 八、推进城市人居环境建设，打造城市绿色底色 1、全面加强城市噪声烟气治理 2、稳步推进城市生活垃圾分类 3、大力倡导城市绿色低碳出行 4、全面加强城市绿地建设 | 本项目通过选用低噪声设备、安装减震基础，厂房隔声等措施，厂界噪声达标排放。 | 符合 |

1.8.6.10 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《辽宁省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（辽环函〔2020〕29号）、《鞍山市工业炉窑综合治理方案（2022-2023年）》（鞍生态委办〔2022〕133号）相符性分析

本项目符合国家、地方工业炉窑大气污染综合治理方案的相关要求，符合性分析见下表。

表 1.8-13 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析表

| 《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气〔2019〕56号) | 《辽宁省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(辽环函[2020]29号) | 《鞍山市工业炉窑综合治理方案 (2022-2023年)》(鞍生态委办〔2022〕 133号) | 本项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|------|
| 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。 | 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。新（改、扩）建工业炉窑以及工业炉窑搬迁改造项目在满足产业政策的前提下，按照相应行业排放标准的特别排放限值和污染治理要求，同步设计、安装污染治理设施。 | 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上进入园区，并配套建设高效环保治理设施，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 | 本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区，且配套建设高效环保治理设施；本项目生产所使用的煤气由现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，其产气量由原来的 50000m ³ /h 提高到 60000m ³ /h。 | 符合 |
| 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞 | 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。结合第二次全国污染源普查，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019年本）淘汰类工业炉窑。以建材、有色等行业为重点，对照行业标准，对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无 | 加大落后产能淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，建立淘汰类工业炉窑清单，依法依规推进淘汰类工业炉窑有序退出。 | 本项目采用煤气作为燃料，污染物排放满足相应排放标准限值要求，本项目使用 D-D 分解炉不属于淘汰类工业炉窑，严格控制项目无组织排放。 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|-----------|
| <p>开未封闭, 装备简易落后、自动化程度低, 无组织排放突出, 以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑, 依法责令停业关闭</p> | <p>治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑, 依法责令停业、关闭。</p> | | | |
| <p>对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑, 加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前, 重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉; 集中使用煤气发生炉的工业园区, 暂不具备改用天然气条件的, 原则上应建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉, 基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。加快推动铸造(10 吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p> | <p>对以煤、重油、石油焦、渣油等为燃料的工业炉窑, 加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> | <p>对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑, 加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。</p> | <p>本项目采用煤气作为燃料, 采用余热生产蒸汽。</p> | |
| <p>推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑, 严格执行行业排放标准相关规定, 配套建设高效脱硫脱硝除尘设施, 确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的,</p> | <p>根据国家和我省已颁布的行业排放标准, 实施工业炉窑深度治理, 重点推进建材、有色、钢铁、化工、机械制造、石化等重点行业, 积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦</p> | <p>实施污染深度治理。推进低效治理设施全面提升改造工程, 加大无组织排放治理力度, 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, 推进钢铁、焦化行业炉窑</p> | <p>本项目 D-D 分解炉配套脱硝除尘设施, 污染物达标排放。</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|--|-----------|
| <p>按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p> | <p>化等行业，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，推进工业炉窑全面达标排放。</p> | <p>实施超低排放改造，2023 年底前完成改造任务。</p> | | |
| <p>加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS</p> | <p>加强重点污染源自动监控体系建设。建材、有色、钢铁、化工、机械制造、石化等重点行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录；符合产业结构调整指导目录的冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，2020 年安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。自动监控、分布式控制系统（DCS）监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月</p> | <p>/</p> | <p>本项目应严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施，并与生态环境部门联网。本项目炉窑符合产业结构调整指导目录要求。</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|--|---|---|---|----|
| <p>监控等数据至少要保存一年,视频监控数据至少要保存三个月</p> | | | | |
| <p>按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作,“核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。加大依证监管执法和处罚力度,确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的,依法予以停产整治,情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭。建立企业信用记录,对于无证排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的,纳入全国信用信息共享平台,通过“信用中国”等网站定期向社会公布。</p> | / | <p>加强排污许可管理。监督企业按照排污许可管理规定时限完成工业炉窑污染防治措施整改,安装并运行自动监控设施。加大依证监管执法和处罚力度,确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任,对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的,依法予以限制生产、停产整治等行政处罚,情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭。</p> | <p>项目建成后,企业应按要求重新申领排污许可证,按证排污。</p> | 符合 |
| <p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉</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,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工</p> | / | <p>厂房设置为封闭结构,所有工序均位于厂房内;粉状物料采用封闭料仓存储;粉状、粒状等易散发粉尘的物料在厂内转移、运输时应采取封闭输送系统,在转运点、进出料口应设置集气罩,配备除尘设施。破粉碎、筛分、包装等易散发粉尘的物料加工与处</p> | 符合 |

| | | | | |
|---|--|--|--|-----------|
| <p>煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p> | <p>艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施</p> | | <p>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。</p> | |
| <p>/</p> | <p>/</p> | <p>强化重污染天气绩效分级管理。将涉工业炉窑企业全面纳入重污染天气应急减排清单,做到全覆盖。针对工业炉窑等主要排放工序,采取切实有效的应急减排措施,落实到具体生产线和设备。根据污染排放绩效水平,实行差异化应急减排管理。</p> | <p>本项目投产后,将严格按照重污染天气应急减排措施要求,从事生产和采取应急措施。</p> | <p>符合</p> |
| <p>/</p> | <p>/</p> | <p>强化工业炉窑动态管理。对新增的工业炉窑或检查中发现的未纳入附件的工业炉窑,应及时将炉窑信息录入,并上传到大气智慧调度系统平台。</p> | <p>本项目将严格按照国家和地方有关规定,对工业炉窑实施动态管理,及时将炉窑信息上传到大气智慧调度系统平台。</p> | <p>符合</p> |

1.8.6.11 与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）相符性分析

本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）要求，符合性分析见下表。

表 1.8-14 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | （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。 | 本项目符合国家产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、当地污染物总量指标控制要求。项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，置换比例为 1.4:1，本项目在被置换产能及其配套设施关停后投产。 | 符合 |
| 2 | （十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极委托推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上使用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。 | 本项目采用煤气作为燃料。 | 符合 |

1.8.6.12 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1号）相符性分析

表 1.8-15 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1号）符合性分析表

| | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|------------|---|--|-----|
| (七)统筹噪声源管控 | 8. 严格落实噪声污染防治要求。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。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。 | 本项目依法开展环评，噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 | 符合 |
| | 10. 推广先进技术。鼓励低噪声工艺和设备的研究开发和推广应用，适时更新产业结构调整指导目录和噪声与振动污染防治领域国家先进污染防治技术目录，推动相关行业绿色高质量发展。 | 本项目设备选择低噪声设备。 | 符合 |
| (八)严格工业 | 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、 | 本项目主要噪声源设减振基础， | 符合 |

| | | | |
|-------------|---|---|----|
| 噪声管理 | 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。 | 位于车间内；加强噪声源管理，避免突发噪声。 | |
| | 12. 加强工业园区管控。鼓励工业园区进行噪声污染分区管控，优化设备布局和物流运输路线，采用低噪声设备和运输工具。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居住区域转移。 | 本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地。采用低噪声设备，优化噪声设备布局。优化物流运输路线。 | 符合 |
| (九)实施重点企业监管 | 13. 推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。 | 企业依法申请排污许可证，并按照相关要求制定监测计划。 | 符合 |

1.8.6.13 与《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）相符性分析

表 1.8-16 与《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》符合性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | （一）深入实施“三线一单”。各地在加快推进“三线一单”成果落地细化及后续更新调整时，要在生态环境准入清单中深化、细化“两高”行业环境准入及管控要求，强化“三线一单”在优化区域发展格局、改善生态环境质量中的基础性作用。推进“三线一单”成果应用，强化源头精准预防，将其作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的硬性约束，不得突破变 | 本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，不涉及生态保护红线，项目严格落实“三线一单”生态环境分区 | 符合 |

| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| | 通。 | 管控要求，优化区域生产布局。 | |
| 2 | （四）严格审批把关。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。石化、现代煤化工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。新建、扩建“两高”项目要采用先进的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。重污染天气绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 B 级以上水平。鼓励使用清洁燃料，原则上不得新建燃煤燃油自备锅炉。 | 本项目符合相关规划、满足重点污染物总量控制、“三线一单”要求。本项目采用先进的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。 | 符合 |
| 3 | （五）严格污染物削减替代。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）要求，制定配套区域污染物削减方案，严格区域削减要求，严控新增污染物排放量。环境质量超标区域主要污染物实行倍量削减替代，环境质量达标区域实行等量削减替代。要认真核实削减替代源的真实性、有效性，确保区域削减措施合理、可靠。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 | 本项目所在区域为环境质量达标区域，严控新增污染物排放量。 | 符合 |

1.8.6.14 与《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》（鞍环发[2023]5号）相符性分析

表 1.8-17 与《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》（鞍环发[2023]5 号）符合性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | （一）开展重污染天气消除攻坚。推动产业结构和布局，优化调整，促进产业绿色转型升级，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，开展传统产业集群和工业园区升级改造。推动能源清洁低碳转型，开展散煤清洁化替代和供热管网覆盖范围内燃煤锅炉关停整合。全面推进“五 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；加快调整能源消费结构，提升电能占终端能源消费比重，不断推进能源清洁低碳转型。强化扬尘污染控 | 符合 |

| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| | 化”利用,加强秸秆禁烧管控,强化扬尘污染治理。 | 制。 | |
| 2 | (二)开展臭氧污染防治攻坚。聚焦挥发性有机物(VOCs)、氮氧化物(NO _x)等多污染物协同减排。以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点,加强VOC源头、无组织、末端全流程治理。高质量完成钢铁行业和65蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造,推动铸造、菱镁、石灰等行业深度治理。统筹做好大气污染防治过程中安全防范工作。 | 本项目D-D分解炉配套脱硝除尘设施,减少了氮氧化物排放,减少了臭氧前体物的产生。 | 符合 |
| 3 | (三)开展柴油货车污染治理攻坚。构建绿色交通运输体系,坚持“车、油、路、企”统筹,以柴油货车和非道路移动机械为监管重点,聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道,坚持源头防控、过程防控和协同防控,加快推进“公转铁”,提高机动车和非道路移动机械绿色低碳水平。 | 本项目运输车辆和非道路移动机械坚持源头防控、过程防控和协同防控,不断提高国五及以上重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比,提高运输体系的绿色低碳水平。 | 符合 |

1.8.6.15 与《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)》和《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)相符性分析

表 1.8-18 与《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）》和《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）相符性分析

| 文件要求 | | 本项目情况 | 符合情况 |
|--|--|---|------|
| 辽政办发[2023]15 号 | 鞍政办发[2024]2 号 | | |
| 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。将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。 | 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、重烧镁砂窑炉的项目按 1.2:1 比例置换。 | 本项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，根据辽宁省工业和信息化厅产能置换公示，本项目置换比例为 1.4:1。 | 符合 |
| | 淘汰轻烧反射窑。出台轻烧反射窑淘汰指导意见，指导县（市）区、开发区制定工作方案和淘汰计划，结合菱镁专项整治排查结果，确定淘汰轻烧反射窑名单，按计划组织县（市）区、开发区开展淘汰轻烧反射窑工作，合规产能可通过产能置换建设新型替代窑炉，2024 年前合规轻烧反射窑淘汰退出一半以上，2025 年前全部退出；违规产能通过菱镁专项整治进行处置。 | 本项目及现有工程无轻烧反射窑。 | 符合 |
| | 淘汰落后产能。原已列入淘汰类的有效容积 40 立方米及以下重烧砂竖窑、1400KVA 及以下的 | 本项目生产轻烧氧化镁，现有工程无重烧砂竖窑、1400KVA 及以下的电熔镁砂炉。 | 符合 |

| | | | |
|--|---|---|----|
| | 电熔镁砂炉，一经发现立即依法依规处理。 | | |
| <p>严格规范项目管理。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。</p> | <p>规范项目备案。新、改、扩建浮选及镁砂项目在在完成省级产能置换公示公告后，由发展改革部门根据全市产业布局及规划情况，逐级上报省政府投资部门进行备案。各地区要加强项目事中事后监管工作，严禁菱镁项目未批先建、批建不符、批小建大。硫酸镁等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。</p> | <p>本项目属于轻烧氧化镁产能置换项目，根据辽宁省工业和信息化厅产能置换公示，本项目置换比例为 1.4:1，项目不存在未批先建情况。</p> | 符合 |
| | <p>严控能耗强度。严格落实国家省市能耗“双控”制度及环保要求，新建镁砂项目应达到单位产品能耗标杆值。</p> | <p>不同型号轻烧氧化镁单位产品综合能耗基准值为 185~205kgce/t、标杆值为 175~183kgce/t，本项目轻烧氧化镁单位产品综合能耗为 171.36kgce/t，能耗低于行业标杆值。</p> | 符合 |
| | <p>严控污染物排放。新建镁砂项目须严格落实碳减排目标、环境质量要求，上年度空气环境质量不达标的地区，新建项目大气主要污染物新增量需要用减排项目减排量“两倍替代”。</p> | <p>本项目的建设严格落实碳减排目标、环境质量要求。鞍山地区上年度空气环境质量达标。</p> | 符合 |
| <p>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。严格执行镁制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。</p> | <p>深入开展菱镁加工企业整治。加快推进过程监控设备安装，在企业厂界安装颗粒物无组织排放监测仪和视频监控设备，对企业污染防治设施运行情况实施有效监管，确保有组织排放稳定达到《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》规定的大气污染物排放浓度限值；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；物料加工与处理工序应在封闭厂房内进行，进出口均应采取密闭、封闭或设置集气</p> | <p>本项目要求企业在厂界安装颗粒物无组织排放监测仪和视频监控设备，有组织排放稳定达到《耐火材料工业大气污染物排放标准》规定的大气污染物排放浓度限值；物料装卸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控制措施；物料加工与处理工序在封闭厂房内进行，进出口均采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，并配备除尘设施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸，厂区内地面和道路进行硬化、绿化处理，定期洒水，保持清洁。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>罩等措施，并配备除尘设施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸，厂区出入口设置车辆冲洗装置，厂区内地面和道路进行硬化、绿化处理，定期洒水，保持清洁。</p> | | |
|--|---|--|--|

1.8.6.16 其他环境管理政策相符性分析

项目与其他环境管理政策符合性分析对比见下表。

表 1.8-19 其他环境管理政策符合性分析

| 相关规定 | 项目情况 | 结论 |
|--|---|----|
| 与《鞍山市扬尘污染防治条例》相符性分析 | <p>(1)建设单位应制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到国家和省规定的标准。建设单位与施工单位签订施工合同，应当明确扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算；</p> <p>(2)施工工地周围应当设置连续、封闭的围挡，其高度不得低于 2.5 米；</p> <p>(3)易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；</p> <p>(4)建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>(5)运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；</p> <p>(6)使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；</p> <p>(7)对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当封闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；</p> <p>(8)使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；</p> <p>(9)运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆应当采取蓬盖、封闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。</p> | 符合 |
| 与《海城市镁制品项目建设指导意见》相符性分析 | | |
| 第五款生产布局，第 1 条：镁制品加工项目应综合考虑资源、能源、环境容量和市场需求，必须 | 本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁 | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| 符合海城市城乡建设规划、土地利用规划、环境保护规划和产业发展规划。第 2 条：按照集约化、集聚化原则，镁制品加工项目必须进入工业园区。第 3 条：主要河流两岸、风景区、生态保护区、水源保护区，以及生态红线范围内区域和非工业建设规划区不得新建、扩建镁制品加工项目。 | 东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，选址符合园区规划及规划环评要求。本项目拟建位置不属于主要河流两岸、风景区、生态保护区、水源保护区，以及生态红线保护区。 | |
| 第六款产能标准，第 2 条：单台烧结镁砂窑炉装置规模≥5 万吨/年； | 本项目轻烧氧化镁 D-D 分解炉生产规模 10.5 万吨/年。 | 符合 |
| 第七款环境保护，第 2 条：各类物料应设置在封闭的储库或堆棚内，确实不能封闭或临时露天存放的应设置不低于堆放高度 1.1 倍的围挡，并采取洒水、防尘网覆盖等防尘措施。物料装卸应在封闭厂房内进行，卸料位置应配备除尘设施。运输车辆应采取封闭措施，厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。 | 本项目所有原料及产品存放在封闭的库房内，配备洒水车、吸尘车，定期洒水，运输车辆采取封闭措施，厂区道路进行硬化。 | 符合 |
| 第七款环境保护，第 3 条：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。 | 本项目主要原料在封闭厂房和封闭皮带中转运。本项目在主要产尘环节均设置了集气罩，配备布袋除尘器。 | 符合 |
| 第七款环境保护，第 5 条：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，进出料端均应采用密闭装置，并配备除尘设施，实施有组织排放。 | 本工程易散发粉尘的物料加工与处理工序均在封闭厂房内，并配备除尘设施，实施有组织排放。 | 符合 |
| 《2020 年全省镁产业综合治理工作要点》（辽镁办[2020]3 号）符合性分析 | | |
| （二）生态环境保护方面 | | |
| 1、组织实施《辽宁省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，按照‘淘汰一批，替代一批，治理一批’原则，开展镁砂行业大气污染综合治理。组织相关市执行《辽宁省镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》，加强无组织排放管理，推进在产和新建镁质耐火材料企业达标，推动镁砂产业集群环境空气质量持续改善。在菱镁行业开展碳排放数据核查，试行碳配额交易。 | 本项目严格采取措施后，能够满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）要求；原料存放和运输在封闭车间和封闭皮带内进行，加强无组织排放管理。 | 符合 |
| 《辽宁省镁产业结构调整 and 转型升级指导意见》（辽工特发（2018）1 号）符合性分析 | | |
| 鼓励类 | | |
| 1.节能、环保型破粉碎、筛分、粉磨、超细磨技术及装备； 2.高活性、高纯度轻烧氧化镁制备技术及装备（含大型竖窑、悬浮炉、沸腾炉、多层炉等高效节能的新型窑炉）； 3.菱镁矿节能、环保高温煅烧及电熔工艺技术和装备； 4.高效、低耗、安全、自动化生产技术及装备； | 本项目使用 D-D 分解炉生产高活性轻烧氧化镁，属于新型窑炉。 | 符合 |

| | | |
|--|--|-----------|
| <p>5.高效、节能、环保采选矿技术（药剂）； 6.用后耐火材料回收及再生利用技术与装备； 7.其他先进的工艺技术与装备。</p> | | |
| <p>限制类</p> | | |
| <p>1.初级镁质原料的出口； 2.含铬质耐火材料。</p> | <p>本项目产品为高活性轻烧氧化镁，不属于表中所列情形。</p> | <p>符合</p> |
| <p>1.新建传统轻烧氧化镁反射窑、重烧镁砂窑、电熔镁砂炉项目； 2.新建单窑年产量 5 万吨以下、MgO≤97%、CaO/SiO₂<2、体积密度<3.28g/cm³ 的烧结镁砂项目； 3.新建、扩建镁碳砖生产线； 4.新建、扩建烧成砖生产线； 5.新建、扩建年生产能力小于 5 万吨的不定形生产线。</p> | <p>本项目轻烧氧化镁 D-D 分解炉生产规模 10.5 万吨/年。不属于限制类。</p> | <p>符合</p> |
| <p>淘汰类</p> | | |
| <p>1.1400KVA 及以下的电熔镁砂炉； 2.土焙烧窑或土煅烧窑； 3.污染物排放不符合国家和省有关环保标准的生产设备； 4.有效容积 18 立方米及以下轻烧反射窑； 5.有效容积 40 立方米及以下重烧镁砂竖窑。</p> | <p>本项目不属于淘汰类。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《关于印发<辽宁省镁质耐火材料行业规范>的通知》（辽工特发〔2018〕2 号）符合性分析</p> | | |
| <p>耐火材料项目应综合考虑资源、能源、环境容量和市场需求，符合主体功能区规划、产业发展规划、环境保护规划和项目所在地城乡规划，符合土地利用总体规划和土地使用标准。</p> | <p>本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，选址符合园区规划及规划环评要求。</p> | <p>符合</p> |
| <p>世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域和非工业建设规划区不得新建、扩建耐火材料项目。</p> | <p>本项目为扩建项目，拟建位置不涉及世界遗产地、风景名胜区、生态保护区和饮用水水源保护区等需要特别保护的区域。</p> | <p>符合</p> |
| <p>采用《产业结构调整指导目录》鼓励类工艺和装备，使用列入《节能机电设备（产品）推荐目录》的产品或能效标准达到 1 级的机电设备。</p> | <p>本项目所使用的机电设备属于《节能机电设备（产品）推荐目录》的产品或能效标准达到能效标准达到 1 级的机电设备级。</p> | <p>符合</p> |
| <p>不采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》等明令淘汰、限制的工艺和装备。</p> | <p>本项目未采用淘汰、限制的工艺和装备。</p> | <p>符合</p> |
| <p>原料堆场配建围墙和顶盖，破（粉）碎、筛分、均化、输送、成型和成品加工等易产生粉尘的环节，配套除尘装置，防止粉尘无组织排放。含尘气体经处理达标后排放。</p> | <p>本工程易散发粉尘的物料加工与处理工序均在封闭厂房内，并配备除尘设施，实施有组织排放，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）要</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|---|--|----|
| | 求。 | |
| 原料加工、制品成型等易产生噪声的工段，配套建设降噪设施。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）。 | 本项目配套建设降噪设施，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。 | 符合 |
| 固体废物贮存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）执行。堆存含有重金属的原料和固体废物场所配套建设防渗漏设施。 | 本项目的工业固体废物收集后暂存于一般固废废物储存间，生产原辅料和固体废物不含重金属。 | 符合 |
| 回收再利用生产过程产生的碎矿、粉矿和回收的粉尘等固体废物，鼓励回收再利用用后耐火材料，鼓励回收生产过程中产生的二氧化碳等。 | 本项目生产过程中产生的除尘灰、落地灰经收集后回用于生产工艺。 | 符合 |

2 现有工程回顾性评价

辽宁东和新材料股份有限公司曾用名“辽宁东和耐火材料集团有限公司”，成立于 2001 年 10 月，2016 年 3 月公司更名为辽宁东和新材料股份有限公司，注册地址为海城市牌楼镇南沟村，是一家以从事非金属矿物制品业为主的生产企业，厂区位于海城析木新城经济开发区北部代家沟工业园，总占地面积约 114858m²，公司现有职工 480 人，是一家“工艺一流，产品质量一流，企业管理一流”的高效节能环保型现代化企业，厂内现有菱镁矿石浮选生产线、旋流动态煅烧炉（以下简称“悬浮炉”）生产轻烧氧化镁生产线和电熔镁生产线。

2.1 现有工程环保手续回顾

2.1.1 环境影响评价及验收情况

东和公司环境影响评价及竣工环境保护验收情况如下。

表 2.1-1 东和公司环境影响评价及竣工环境保护验收情况一览表

| 生产线名称 | 建设规模 | 环境影响评价 | 环评批复 | 竣工环保验收 | 建设情况 |
|--------|---------------------------|--|------------------|---|------|
| 电熔镁生产线 | 年产电熔镁 10 万吨 | 《辽宁东和耐火材料集团有限公司菱镁石资源综合利用项目一期工程（电熔镁生产线）环境影响报告表》 | 海环保函发[2011]146 号 | 2015 年 6 月 24 日 10 座 4000KVA 电弧炉通过原海城市环境保护局组织的验收（海环验字[2015]第 46 号）； 2019 年 1 月 17 日企业完成了另 4 座 4000KVA 电弧炉自主验收。 | 已建 |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司电熔镁生产线技术改造项目环境影响报告表》 | 海环保函发[2019]135 号 | 2019 年 11 月 8 日企业完成了自主竣工环境保护验收自主验收 | 已建 |
| 浮选生产线 | 年处理菱镁矿石 60 万吨，其中年压球 44 万吨 | 《辽宁东和耐火材料集团有限公司菱镁石资源综合利用项目二期工程（浮选生产线）环境影响报告书》 | 海环保函发[2012]2 号 | 2016 年 7 月 10 日通过了原海城市环境保护局组织的验收（海环验字[2016]020 号） | 已建 |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司浮选生产线技术改造项目环境 | 海环保函发[2019]138 号 | 2019 年 11 月 8 日企业完成自主竣工环境保护验收 | 已建 |

| | | | | | |
|----------|-------------------|---|------------------------|--------------------------|----|
| | | 《影响报告书》 | | | |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司压球生产线节能环保改造项目环境影响报告表》 | 鞍行审批复环[2021]51号 | 2022年9月16日企业完成自主竣工环境保护验收 | 已建 |
| 轻烧氧化镁生产线 | 年产轻烧氧化镁粉 20 万 t/a | 《辽宁东和新材料股份有限公司旋流动态煅烧炉建设项目环境影响报告书》 | 海环保函发[2017]27号 | 2019年11月8日企业完成自主竣工环境保护验收 | 已建 |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司旋流动态煅烧炉建设项目变更环境影响报告表》 | 海环保函发[2019]140号 | | 已建 |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司脱硝系统改造项目环境影响登记表》 | 备案号 202321038100000036 | / | 已建 |
| | | 《辽宁东和新材料股份有限公司氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造工程环境影响报告表》 | 鞍行审批复环[2024]21号 | 尚未开展 | 在建 |
| | 年产轻烧氧化镁粉 20 万 t/a | 《辽宁东和新材料股份有限公司新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目环境影响报告书》 | 鞍行审批复环[2024]43号 | 尚未开展 | 在建 |

2.1.2 排污许可证执行情况

辽宁东和新材料股份有限公司于 2020 年 6 月 29 日取得了排污许可证,有效期限自 2020 年 6 月 29 日起至 2023 年 6 月 28 日止;由于取得排污许可证后,悬浮炉生产线增加了 SNCR 脱硝,2023 年 4 月 27 日,建设单位重新申请排污许可证,许可证编号为: 91210300732307497N001U,由鞍山市行政审批局颁发,有效期限自 2023 年 4 月 27 日起至 2028 年 4 月 26 日止,详见附件。

2.1.3 应急预案备案情况

辽宁东和新材料股份有限公司于 2023 年 1 月修订了辽宁东和新材料股份有限公司牌楼厂区突发环境事件应急预案,并取得了鞍山市生态环境局海城分局的应急预案备案表,备案编号为: 210381-2023-006-L。

2.2 现有工程基本情况

2.2.1 建设内容

辽宁东和新材料股份有限公司总占地面积 114858m²，包括电熔镁生产线、浮选生产线、轻烧氧化镁生产线以及配套辅助设施，企业现有工程组成见表 2.2-1。现有厂区平面布置见图 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程组成一览表

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 | |
|---------|---|---------|--|---------------|---|
| 主体工程 | 电熔镁生产线 | 新电熔车间 | 建筑面积 1902m ² ，内设 4 座 6500KVA 的电弧炉（直径 2.5m） | 年产电熔镁 10 万吨 | |
| | | 老电熔车间 | 建筑面积 10732m ² ，内设 10 座 4000KVA 电弧炉（直径 2.2m） | | |
| | 浮选生产线 | 破碎筛分车间 | 建筑面积 1508m ² ，主要设备包括颚破、锤破、滚笼筛以及输送皮带等，对浮选生产线原料矿进行处理。 | 年处理菱镁矿石 60 万吨 | |
| | | 浮选车间 | 建筑面积 2216m ² ，内设 2 条 30 万吨/年的浮选生产线，每条浮选生产线年处理菱镁矿石 30 万吨。主要设备包括球磨机、浮选机、浓缩机、浓密机 | | |
| | | 皮带过滤间 | 建筑面积 416m ² ，1F，主要设备包括皮带过滤机 | | |
| | | 过滤间 | 建筑面积 304m ² ，1F，主要设备包括皮带过滤机、盘式过滤机和压滤机等 | | |
| | | 压滤间 | 建筑面积 860m ² ，1F，主要设备包括压滤机和盘式过滤机等 | | |
| | | 精矿浓缩池 | 容积 1170m ³ | | |
| | | 尾矿浓缩池 | 2 座，容积均为 290m ³ | | |
| | | 压球 1 车间 | 建筑面积 3400m ² ，内设主要设备为 12 台湿碾机、3 台压密机、2 台液压式压球机、1#干燥塔（利用悬浮炉余热，干燥 1、2 车间湿球）等； | | / |
| | | 压球 2 车间 | 建筑面积 4011m ² ，内设 2 条压球生产线；主要设备为湿碾机、压密机、液压式压球机、干粉压球机等； | | / |
| 压球 3 车间 | 建筑面积 4121m ² ，内设 2 条压球生产线；主要设备为湿碾机、压密机、液压式压球机、干燥塔（利用悬浮炉余热，干燥 3 车 | / | | | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|----------|----------|-----------|--|------------------------|
| | | | 间湿球)。 | |
| | 轻烧氧化镁生产线 | 轻烧氧化镁车间 | 建设 2 台旋流动态煅烧炉及其附属设施 | 年产轻烧氧化镁粉 20 万 t/a |
| | | 氧化镁粉细磨生产线 | 建设 2 条轻烧氧化镁粉细磨生产线, 包括磨机主体、分离器、收集器、风机、成品仓等配套设施 | 年加工轻烧氧化镁细粉 20 万 t/a |
| 辅助工程 | 浮选生产线 | 精矿水沉淀池 | 共 3840m ³ , 6 个 540m ³ 精矿水沉淀池、1 个 600m ³ 水箱 | / |
| | | 尾矿水沉淀池 | 共 3840m ³ , 6 个 540m ³ 尾矿水沉淀池、1 个 600m ³ 水箱 | / |
| | | 浮选泵站 | 1 座, 建筑面积 143m ² | / |
| | | 渣泵站 | 1 座, 建筑面积 416m ² | / |
| | 轻烧氧化镁生产线 | 煤气站 | 建设 2 台 CTAB4.2 米两段连续式煤气发生炉及其附属设施, 上煤采用封闭式大倾角皮带 | / |
| | | 软水站 | 3 套, 每套供水能力 3m ³ /h | / |
| | | 循环水 | 循环水池及相关设施 | / |
| | | 控制室 | 一座控制室 (PLC 控制系统) | / |
| | 办公楼 | 办公楼 | 1 座, 3 层, 建筑面积 1926.3m ² | / |
| | 储运工程 | 电熔镁生产线 | 成品球库 | 原料均在封闭浮选生产线压球的成品球库中堆存。 |
| 产品库房 | | | 1 座, 建筑面积 1559.96m ² , 存放产品电熔镁。 | / |
| 电熔成品勾对库 | | | 1 座, 建筑面积 4364.5m ² , 按不同品位的成品单独存放, 以方便勾对 | / |
| 浮选生产线 | | 原料场 | 1 处, 主要贮存菱镁矿石, 设置防风抑尘网, 苫布覆盖以及定期洒水抑尘措施等。 | / |
| | | 精矿池 | 主要用于暂存菱镁精矿, 面积约 1400 m ² 。 | / |
| | | 成品球库 | 2 座, 主要贮存精矿球, 建筑面积 1083m ² 。 | / |
| | | 尾矿库 | 1 座, 面积 2710.8m ² , 主要贮存浮选尾矿。 | / |
| 轻烧氧化镁生产线 | | 煤库 | 1 座封闭煤库, 面积 418.81m ² | / |

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 | |
|------|----|--------|---|---|---|
| | | 精矿库 | 1 座封闭原料库，面积 2327.33m ² | / | |
| | | 半成品仓 | 4 座钢结构筒仓，每座有效容积 3600m ³ ，其中 2#、4#各配备一台 15t/h 分级机及一座 30m ³ 小中转仓 | / | |
| | | 成品仓 | 1 个 200m ³ 、2 个 1000m ³ 细粉成品仓，仓下各配备一台 70m ³ 的中转仓及 1 台吨袋包装机 | / | |
| 公用工程 | 全厂 | 供电工程 | 厂区用电由 1 座 66kv 变电所以及各生产线的配电室供应 | / | |
| | | 供水工程 | 来源为市政管网。 | / | |
| | | 排水工程 | 无生产废水外排；生活污水定期清掏不外排。 | / | |
| | | 供热工程 | 冬季采暖利用电弧炉余热，压球烘干采用悬浮炉余热。 | / | |
| 环保工程 | 废气 | 电熔镁生产线 | 新电熔的电熔、上料、筛分、脱壳剥离粉尘 | 4 台新电弧炉，配备 4 套脉冲布袋除尘器 Z _{a-1} ~Z _{a-4} 和 4 根 16m 排气筒 P _{a-1} ~P _{a-4} ，每套布袋过滤面积 1700m ² ，风量 130000m ³ /h；新电熔炉上料粉尘配备 1 套布袋除尘器 Z _{a-12} ；处理后与 1#新电熔炉共用 1 根 16m 排气筒 P _{a-1} 筛分位于脱壳下方，脱壳剥离在白天，设 4 个拔坨操作间，将冷却后的熔坨和矿车一起送进封闭操作间，操作间内微负压，粉尘全部被从地面抽风系统抽走，送至与新电熔电弧炉配套的除尘系统 Z _{a-3} 、Z _{a-4} 净化，2 根 16m 排气筒 P _{a-3} 、P _{a-4} 排放（依托 3#、4#新电熔炉除尘器）； | / |
| | | | 老电熔电熔粉尘、脱壳及皮砂分离区域 | 10 台老电弧炉，配套 5 套脉冲布袋除尘器 Z _{a-5} ~Z _{a-9} 和 5 根 16m 排气筒 P _{a-5} ~P _{a-9} ，每套布袋过滤面积 2300m ² ，风量 140000m ³ /h | / |
| | | | 铲车送入受料槽的粉尘 | 配套 1 套脉冲布袋除尘器 Z _{a-10} 净化后经 1 根 16m 高排气筒 P _{a-10} 排放，布袋过滤面积 428m ² ，风量 25000m ³ /h | / |
| | | | 老电熔炉上料系统粉尘 | 配套 1 套脉冲布袋除尘器 Z _{a-11} 净化后经 1 根 16m 高排气筒 P _{a-11} 排放，布袋过滤面积 1470m ² ，风量 90000m ³ /h | / |
| | | | 站位粉尘 | 出炉后，脱膜前，站位上方连接管道，老电熔接入 3-4#、5-6# 老电熔炉除尘器 Z _{a-6} 、Z _{a-7} ，由排气筒 P _{a-6} 、P _{a-7} 排放；新电熔接 | / |

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|----|-------|--------------------------------|--|----|
| | | | 入 3#新电熔炉除尘器 Z _{a-3} ，由排气筒 P _{a-3} 排放。 | |
| | | 老电熔炉烧料筛分粉尘 | 接入 5-6#老电熔炉的 Z _{a-7} 除尘器，由排气筒 P _{a-7} 排放，白班时筛分 | / |
| | | 石墨电极切削加工 | 在封闭的厂房内作业 | / |
| | 浮选生产线 | 破碎粉尘 | 2 台破碎机，分别经布袋除尘器 Z _{b-1} 和 Z _{b-9} 净化后，风量 36000m ³ /h，由高 15m 的排气筒 P _{b-1} 排放 | / |
| | | 筛分粉尘 | 布袋除尘器 Z _{b-2} 净化后，由高 15m 的排气筒 P _{b-2} 排放 | / |
| | | 压球 1 车间、2 车间（共用上料、出料设备和 1#干燥塔） | 上料粉尘：在精矿粉上料口、混砂机进料布设集尘管道收集粉尘经布袋除尘器 Z _{b-3} 净化后，风量 40000m ³ /h，由 15m 排气筒 P _{b-3} 排放。湿碾后的物料含水率较高，压密、压球入料处无集尘。 | / |
| | | | 出料、过筛、干燥粉尘：倾角皮带筛分落料、返料仓进料口、干燥后过筛及落料过程，均布设集尘管道引入布袋除尘器 Z _{b-4} 净化；干燥塔换热后低温烟气经布袋除尘器 Z _{b-4} 净化后，风量 63000m ³ /h，由车间 25m 排气筒 P _{b-4} 有组织排放。 | / |
| | | | 转运粉尘：混拌后物料由 1 车间输送至 2 车间布料到湿碾机过程产生少量粉尘，经布料车上吸尘管道负压收集后，经布袋除尘器 Z _{b-5} 净化后，风量 24000m ³ /h，由 15m 排气筒 P _{b-5} 有组织排放。 | / |
| | | | 干粉压球粉尘：干粉压球机产生的粉尘经负压收集后，经布袋除尘器 Z _{b-8} 净化后，风量 90000m ³ /h，由 15m 排气筒 P _{b-8} 排放。 | / |
| | | 压球 3 车间 | 上料、干燥粉尘：精矿粉上料口、混砂机进料口布设集尘罩及管道，2#干燥塔顶布设集尘管道，上料及干燥过程产尘通过负压收集后引至布袋除尘器 Z _{b-6} 净化后，风量 55000m ³ /h，经 1 根 15m 高排气筒 P _{b-6} 排放。 | / |
| | | | 出料、过筛粉尘：干燥后精矿球倾角皮带筛分落料点及返料仓进料口布设集尘罩及管道，干燥后过筛及落料过程产尘经负压收集后引入布袋除尘器 Z _{b-7} 净化后，风量 40000m ³ /h，由 1 根 | / |

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|----|----------|---------|--|----|
| | | | 15m 高排气筒 P _{b-7} 排放 | |
| | 轻烧氧化镁生产线 | 煅烧废气 | 经旋风收尘后通过布袋除尘器除尘，每台煅烧炉废气配备 1 套废气治理设施，每套由 2 台布袋除尘器（Z _{c-1} 、Z _{c-2} /Z _{c-3} 、Z _{c-4} ）并联使用、1 台风机组成，每台除尘器过滤面积 1000m ² ，风机风量 96000m ³ /h，设置 2 套 SNCR 脱硝，进入布袋除尘器前在煅烧带合适的温度区间喷入尿素，处理后废气分别通过 2 根高 36m 排气筒 P _{c-1} 、P _{c-2} 排放，在 2 根排气筒上各配备 1 套在线监测装置； 两座悬浮炉在线监测设备后的废气引至压球 1、3 车间的 2 座干燥塔作为热源； | / |
| | | 成品冷却废气 | 经旋风收尘后通过布袋除尘器除尘，每台煅烧炉出料废气配 1 套废气治理设施，每套由 2 台布袋除尘器（Z _{c-5} 、Z _{c-6} /Z _{c-7} 、Z _{c-8} ）并联使用、1 台风机组成，每台除尘器过滤面积 600m ² ，风机风量 42000m ³ /h，除尘效率>99.5%，处理后废气一部分用管道送到精矿库和尾矿库用作保温，另一部分用管道送到悬浮炉煅烧热源热风炉作为助燃风，以利用冷却尾气中热量节能减排 | / |
| | | 细磨生产线废气 | 经 2 台布袋除尘器 Z _{c-9} 、Z _{c-10} 净化，每台处理风量为 58000m ³ /h，除尘效率>99.5%，分别通过 2 根高 36m 排气筒 P _{c-3} 、P _{c-4} 排放 | / |
| | | 煤进料系统粉尘 | 封闭式大倾角皮带上煤斗布袋除尘器 1 台 Z _{c-11} ，除尘风量 12000m ³ /h，除尘效率>99.5%，1 根高 15m 排气筒 P _{c-5} 排放 | / |
| | | 焦油渣压块废气 | 在炉渣暂存区设 1 台焦油渣压块机（50mm、75t/d）、进料斗、混料机，将煤粉和焦油渣压块后返回煤气发生炉利用，焦油渣压块废气收集后经水喷淋+活性炭吸附后 15m 排气筒 P _{c-6} 排放 | / |
| | 全厂废气措施小结 | | | |
| 废水 | | 生产废水 | 电熔镁生产线不产生生产废水； 浮选生产线生产废水全部回用不外排； 悬浮炉生产线生产废水包括软水系统排水全部排入浮选沉淀池，回用于公司浮选生产线； | / |

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 | |
|----|------|----------|--|---|---|
| | | | 煤气发生炉配置除尘塔-冷却塔对煤气进行除尘、除焦油净化处理，随着煤气温度降低，煤气中的焦油和大部分水分（酚水）冷凝后落入冷却塔底部，少部分酚水被煤气带走。酚水产生量较少，进入煤焦油中随焦油按照危险废物委托有资质单位处置； | | |
| | | 生活污水 | 生活污水排入化粪池，定期清掏不外排 | / | |
| | 噪声 | 电熔镁生产线 | 选用低噪声设备，并设置减振基础，厂房隔声 | / | |
| | | 浮选生产线 | 选用低噪声设备，设减振基础，封闭厂房隔声； | / | |
| | | 轻烧氧化镁生产线 | 选用低噪声设备，强振设备与管道采取柔性连接方式； | / | |
| | 固体废物 | 一般固废 | 电熔镁生产线 | 除尘灰返回压球综合利用； 欠烧料收集后返回电弧炉综合利用； 废电极头收集后返回厂家进行综合利用； 废炉壳作为废钢外售； 皮砂外售； 生活垃圾送指定地点，由环卫部门定期清运处理。 | / |
| | | | 浮选生产线 | 破碎、筛分除尘灰收集后直接回用于浮选生产线； 压球除尘灰收集后回用于压球生产系统； 球磨机废钢球、锤式破碎机衬板、振动筛筛网定期更换，作为废钢外售； 尾矿沉淀池沉淀污泥作为尾矿送悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁粉； 精矿沉淀池沉淀污泥部分送压球车间作为精矿球生产原料，部分作为精矿送悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁粉； | / |
| | | | 轻烧氧化镁生产线 | 废耐火材料由耐火材料生产厂家海城市东和泰迪冶金炉材有限公司回收作为原料利用； 煤气发生炉炉渣暂存于煤渣库，将其作为建筑材料外售综合利用； 除尘灰返回工艺生产利用；落地尘落地尘返回浮选系统利用； 废包装定期外售废旧物资回收站； | / |

| 类别 | 项目 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|----|------|----------|---|----|
| | | | 软水制备产生的废树脂收集暂存在一般固废暂存间，按一般工业固体废物处置 | |
| | | 电熔镁生产线 | 废机油收集后，厂内回用于浮选浓缩池耙子齿轮、各生产线的皮带托辊、电熔厂的台车轴承、润滑，压球车间压球、压密齿轮润滑 | / |
| | | 浮选生产线 | | / |
| | 危险废物 | 轻烧氧化镁生产线 | 煤焦油在焦油罐中暂存，委托辽宁永润石油制品集团有限公司处理； 煤粉与焦油渣经压块后返回煤气发生炉利用； 压块废气处理产生废活性炭于危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处理； | / |
| | | 废油桶 | 危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理 | / |
| | 环境风险 | 浮选生产线 | 容积 880m ³ 的事故池 | / |
| | | 轻烧氧化镁生产线 | 气体检测报警、防爆膜、防爆水封阀、放散管、应急监测、应急设施和物质等。 | / |

2.2.2 产品方案

辽宁东和新材料股份有限公司环评阶段产品方案为：电熔镁砂 10 万 t/a，年浮选处理剥岩菱镁矿石约 60 万吨，轻烧氧化镁 20 万 t/a。产品产量及质量指标详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有项目产品方案

| 生产线 | 产品名称 | 质量标准 | 规格 | 产品产量 | 备注 |
|----------|------------------------------|---|---------|----------|-------------------------------|
| 电熔镁生产线 | 电熔镁砂（99、98.5、98、97.5、97 等品位） | 《电熔镁砂》YB/T5266-2004 | 块状，30cm | 10 万 t/a | 散装料为主，贮存在产品库房，外运时苫布覆盖 |
| 浮选生产线 | 精矿粉 | MgO 56.7%,SiO ₂ <2%,Fe ₂ O ₃ <0.6%,CaO <1.8%,Al ₂ O ₃ <0.1% | 200 目 | 38 万 t/a | 部分去压精矿球，生产电熔镁；部分去悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁 |
| | 尾矿粉 | MgO 45.6%,SiO ₂ 2.68%,Fe ₂ O ₃ 0.36%,CaO .12%,Al ₂ O ₃ 0.97% | 200 目 | 22 万 t/a | 去悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁 |
| 轻烧氧化镁生产线 | 轻烧氧化镁 CBM85 | 《轻烧氧化镁》YB/T 5206-2004 | 200 目 | 8 万 t/a | 外售 |
| | 轻烧氧化镁 CBM95 | | 200 目 | 12 万 t/a | 约 3 万吨外售，其余用于精矿粉压球和干法压球 |

2.2.3 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要生产设备表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量（台/套） | 备注 |
|-----------------|------------|--------------|---------|-------------|
| 一、电熔镁生产线 | | | | |
| 1 | 老电熔镁电弧炉 | 直径 2.2m | 10 | 产量约 17.8t/d |
| 2 | 新电熔镁电弧炉 | 直径 2.5m | 4 | 产量约 25t/d |
| 3 | 电弧炉配套变压器 | 4000kVA | 10 | 老电熔炉配套 |
| | | 6500kVA | 4 | 新电熔炉配套 |
| 4 | 电熔炉自动化上料系统 | / | 1 | / |
| 5 | 自动下料系统 | / | 1 | / |
| 6 | 上料皮带 | 800mm×6000mm | 2 | / |
| | | 800mm×4000mm | 1 | / |
| 7 | 行走皮带 | 600mm×4000mm | 2 | / |
| | | 600mm×2000mm | 1 | / |

| 序号 | 设备名称 | | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|----|--|-----|---|----------|---|
| 8 | 桥式单梁吊车 | | 3t | 2 | / |
| | | | 10t | 3 | / |
| | | | 16t | 2 | / |
| | | | 16+5t | 2 | / |
| 9 | 单梁吊车 | | 3t | 2 | / |
| | | | 2.8t | 2 | / |
| 10 | 铲车 | | 5t | 8 | / |
| 11 | 振捣机 | | / | 4 | / |
| 12 | 钩机 | | / | 2 | / |
| 13 | 电葫芦吊车 | | 1t | 2 | / |
| | | | 5t | 3 | / |
| 14 | 空压机 | | 9.87m ³ /min | 3 | 老电熔 |
| | | | 13.25m ³ /min | 2 | 新电熔 |
| 15 | 电熔镁破碎 生产线 (0-40mm) | 鄂破 | 575 | 1 | / |
| 16 | | 皮带机 | B=500 | 2 | / |
| 17 | | 网格筛 | 4.6*3.6m | 1 | 120t/d |
| 18 | 电弧炉脉冲布袋除尘器 Z _{a-1} ~Z _{a-4} | | 每套过滤面积 1700m ² 风量 130000m ³ /h | 4 | 新电炉, 对应 16m 排气筒 P _{a-1} ~P _{a-4} |
| 19 | 电弧炉脉冲布袋除尘器 Z _{a-5} ~Z _{a-9} | | 每套过滤面积 2300m ² 风量 140000m ³ /h | 5 | 老电炉, 1 托 2, 对应 16m 排气筒 P _{a-5} ~P _{a-9} |
| 20 | 受料槽脉冲布袋除尘器 Z _{a-10} | | 过滤面积 428m ² , 风量 25000m ³ /h | 1 | 新老电熔炉共 用, 16m 高排气 筒 P _{a-10} |
| 21 | 老电熔炉上料系统脉冲 布袋除尘器 Z _{a-11} | | 过滤面积 1470m ² , 风量 90000m ³ /h | 1 | 16m 高排气筒 P _{a-11} |
| 22 | 新电熔炉上料系统脉冲 布袋除尘器 Z _{a-12} | | 过滤面积 650m ² , 风量 39000m ³ /h | 1 | 对应 16m 排气筒 P _{a-1} |
| 23 | 烟气在线监测系统 | | / | 9 | / |
| 二、 | 浮选生产线 | | | | |
| 1 | 电磁振动给料机 | | / | 2 | / |
| 2 | 一段格子型球磨机 | | φ 2.7×3.6m | 2 | / |
| 3 | 二段溢流型球磨机 | | φ 2.4×3.0m | 2 | / |
| 4 | 旋流器 | | Φ 350 | 6 | / |
| | | | smd×300/CT-E/6 | 2 | / |
| 5 | 给矿泵 | | 75、90KV 离心杂浆泵 | 11 | / |
| 6 | 矿浆搅拌槽 | | φ 1500×1500 | 5 | 2 个反浮选 3 个正浮选 |
| | | | φ 2.5m×3m | 4 | / |
| 7 | 矿浆搅拌机 | | / | 5 | / |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 序号 | 设备名称 | | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|----|-----------------|-------|-------------------------------------|----------|--------------|
| | | | 800mm×3000mm | 4 | / |
| 8 | 浮选机 | | 8m ³ | 89 | 包括 10 台中试 |
| 9 | 高效率浮选机 | | / | 20 | / |
| 10 | 自溢式浮选柱 | | Φ 6.5m×5m | 1 | / |
| 11 | 浓缩机 | | Φ 38m | 8 | / |
| 12 | 浓密机 | | / | 2 | 精矿 1 台尾矿 1 台 |
| 13 | 皮带过滤机 | | / | 2 | 处理精矿 |
| 14 | 盘式过滤机 | | ZPG-40/8 | 5 | |
| | | | PKS12/32-84 | 1 | 处理尾矿 |
| 15 | 压滤机 | | xmgze600/2000 | 6 | |
| 16 | 真空泵 | | 2BEC40 | 15 | / |
| 17 | 砂泵 | | / | 4 | 砂泵站内 |
| 18 | 精矿水沉淀池 | | 容积 1170m ³ | 1 | / |
| 19 | 尾矿水沉淀池 | | 容积 290m ³ | 2 | / |
| 20 | 事故池 | | 容积 880m ³ | 1 | / |
| 21 | 回用水储水池 | | 容积 200m ³ | 1 | / |
| 22 | 回用水储水罐 | | 容积 1200m ³ | 1 | / |
| 23 | 滚龙筛 | | φ1.8m×5m | 1 | / |
| 24 | 颚式破碎机 | | 600mm×900mm | 4 | / |
| 25 | 锤式破碎机 | | 1600mm×1800mm | 1 | / |
| 26 | 湿碾机 | | φ2.8m | 34 | / |
| 27 | 压密机 | | 20mm | 7 | / |
| 28 | 湿法液压式压球机 | | Φ 560*216mm | 6 | / |
| 29 | 皮带 | | 600mm×30000mm | 41 | / |
| 30 | 平辊皮带加料机 | | 30t/h | 3 | / |
| 31 | 螺旋式混料机 | | 30t/h | 2 | / |
| 32 | 皮带计量秤 | | 30t/h | 7 | / |
| 33 | 干燥塔 | | 30t/h | 2 | / |
| 34 | 大倾角皮带机 | | 10m | 2 | / |
| 35 | 皮带输送通廊 | | 109m, 118m, 47m, 38m, 42m | 5 | / |
| 36 | 取风及回风管道 | | Φ1.2m | 650m | / |
| 37 | 取风风机 | | 额定风量 55000m ³ /h,75kw | 2 | / |
| 38 | PLC 控制系统 | | / | 2 | / |
| 39 | 干粉压 球生产 线 | 干粉压球机 | GY750 | 8 | / |
| 40 | | 斗式提升机 | NE50 | 4 | / |
| 41 | | 螺旋输送机 | LS500 | 2 | / |
| 42 | | 螺旋输送机 | LS400 | 1 | / |

| 序号 | 设备名称 | | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|-----|------------------------|------------------------|--|------------|-----------------------|
| 43 | | 链式刮板机 | FU-8M | 2 | / |
| 44 | | 振动筛 | DZDS3-1 | 1 | / |
| 45 | | 粉仓 | 97m ³ | 2 | / |
| 46 | | 渣仓 | 72m ³ | 1 | / |
| 47 | | 成品仓 | 62m ³ | 1 | / |
| 48 | | 混合仓 | 15m ³ | 4 | / |
| 49 | | 罗茨风机 | MSR-250 | 2 | 50m ³ /min |
| 50 | | 桥式单梁吊车 | | 5T、2.8T、2T | 3 |
| 51 | 叉车 | | / | 8 | / |
| 52 | 铲车 | | / | 1 | / |
| 53 | 布袋除尘器 Z _{b-1} | | 风量 30000m ³ /h | 1 | 处理破碎粉尘 |
| 54 | 布袋除尘器 Z _{b-9} | | 风量 36000m ³ /h | 1 | 处理更新的破碎粉尘 |
| 55 | 布袋除尘器 Z _{b-2} | | 风量 30000m ³ /h | 1 | 处理筛分粉尘 |
| 56 | 压球 1 车间、2 车间 | 布袋除尘器 Z _{b-3} | 风量 40000m ³ /h | 1 | 处理上料粉尘 |
| 57 | | 布袋除尘器 Z _{b-4} | 风量 63000m ³ /h | 1 | 处理出料、过筛、干燥粉尘 |
| 58 | | 布袋除尘器 Z _{b-4} | 风量 63000m ³ /h | 1 | 处理转运粉尘 |
| 59 | 压球 3 车间 | 布袋除尘器 Z _{b-6} | 风量 55000m ³ /h | 1 | 处理上料、干燥粉尘 |
| 60 | | 布袋除尘器 Z _{b-7} | 风量 40000m ³ /h | 1 | 处理出料、过筛粉尘 |
| 61 | 布袋除尘器 Z _{b-8} | | 风量 90000m ³ /h | 1 | 处理干粉压球生产线粉尘 |
| 62 | 布袋除尘器 Z _{b-9} | | 风量 36000m ³ /h | 1 | 处理更新的 2 台破碎机粉尘 |
| 三、 | 轻烧氧化镁生产线 | | | | |
| (一) | 旋流动态煅烧炉 | | | | |
| 1 | 上料斗 (带电子秤) | | / | 1 | 悬浮炉原料上料, 日常使用 |
| 2 | 上料斗 | | / | 1 | / |
| 3 | 螺旋给料机 | | Φ460, 5m; 供料量 15~188t/h | 2 | / |
| 4 | 皮带计量称 | | 10m | 2 | / |
| 5 | 皮带输送机 | | 10m | 2 | / |
| 6 | 打散装置 | | 22kW, 30t/h, 800r/min; Φ600 | 1 | / |
| 7 | 干燥给料机 | | Φ460 | 2 | / |
| 8 | 旋转闪蒸干燥机 | | SKSZ-165 型 | 2 | / |
| 9 | 空压机 | | 6.8~10m ³ /min; 0.8MPa; ~55kw | 2 | / |
| 10 | 高压引风机 | | 全压 16014Pa、能力 50000m ³ /h | 2 | / |

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|-----|--|---|----------|------------------|
| 11 | 干粉仓加料机 | SKSLS-200 型, 供料能力 16~18t/h | 2 | / |
| 12 | 气-液换热器 | U 型管夹套式, 外筒、内筒采用 SUS304 | 2 | 换热介质为软水 |
| 13 | 直火热风炉 | 直火供热式 | 2 | / |
| 14 | 高温煅烧炉 | SKDS-140, 高度 36m | 2 | / |
| 15 | 熟料仓 | 50m ³ | 2 | / |
| 16 | 换热鼓风机 | 9-26-6.3A, 55kW, 全压 10090Pa, 12000m ³ /h | 2 | / |
| 17 | 进料冷风管 | SUS304 | 2 | / |
| 18 | 加料机 | SKSZ-250 型, Φ460, 2m | 2 | / |
| 19 | 轻烧氧化镁成品仓 | 单座有效容积 3600m ³ | 4 | / |
| 20 | 分级机 | 15t/h | 2 | / |
| 21 | 包装机 | / | 6 | 4 台吨袋包装机、2 台小包装机 |
| 22 | 中转仓 | 30m ³ | 2 | / |
| 23 | 超微冲击磨 | CR 系列 | 2 | / |
| 24 | 轻烧氧化镁细粉成品仓 | 1 个 200m ³ , 2 个 1000m ³ | 3 | / |
| 25 | 中转仓 | 70m ³ | 2 | / |
| (二) | 煅烧炉系统配套的环保设施 | | | |
| 26 | 布袋除尘器(Z _{c-1} 、Z _{c-2} /Z _{c-3} 、Z _{c-4}) | 每台过滤面积 1000m ² , 每台风机风量 96000m ³ /h | 4 台 | 处理煅烧废气 |
| 27 | 布袋除尘器(Z _{c-5} 、Z _{c-6} /Z _{c-7} 、Z _{c-8}) | 每台过滤面积 600m ² , 每台风机风量 42000m ³ /h | 4 台 | 处理成品冷却废气 |
| 28 | 布袋除尘器 Z _{c-9} 、Z _{c-10} | 每台处理风量为 58000m ³ /h | 2 台 | 处理细磨生产线废气 |
| 29 | 旋风分离器 | CZT-280 | 4 | / |
| 30 | 预热旋风分离器 | CZT-300 | 2 | / |
| 31 | 预热旋风分离器 | CZT-320 | 2 | / |
| 32 | 预热旋风分离器 | CZT-350 | 2 | / |
| 33 | 在线监测设备 | / | 2 | 煅烧排气筒 |
| (三) | CTAB4.2 米两段连续式煤气发生炉 (共两台) | | | |
| 1 | 储煤仓 | Φ2300×3000 | 2 | / |
| 2 | 上段炉体 | Φ4000×3750 | 2 | / |
| 3 | 下段炉体 | Φ4500×4390 | 2 | / |
| 4 | 加料系统 | / | 2 | 大倾角皮带 |
| 5 | 中心管 | Φ1450×1510 | 2 | / |
| 6 | 灰盘 | Φ4600/5600×1000 | 2 | / |
| 7 | 托轮 | 161/143×900 | 12 | / |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 序号 | 设备名称 | | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|-----|----------------------------|-----|---------------------------|----------|---------|
| 8 | 炉体支腿 | | Φ529×4865 | 8 | / |
| 9 | 液压站 | | Φ1500×680 | 1 | / |
| 10 | 除渣传送带 | | / | 2 | / |
| 11 | 变频鼓风机 | | 9-19-7.1D 55kW | 2 | / |
| 12 | 二次风机 | | 30kW 防爆 | 2 | / |
| 13 | 供风管路 | | Φ550×1510 | 2 | / |
| 14 | 除尘塔 | | Φ2000×11500 | 2 | / |
| 15 | 冷却塔 | | Φ2600×11500 | 2 | / |
| 16 | 储水箱 | | Φ2000×11000 | 2 | / |
| 17 | 焦油罐 | | 54m ³ | 2 | / |
| 18 | 焦油渣槽 | | 750×600×900mm | 2 | / |
| 19 | 处理槽 | | 5m ³ | 2 | / |
| 20 | 控制柜 | | PLC 自动控制 | 2 | / |
| 21 | 煤气报警设备 | | / | 2 | / |
| 22 | 煤焦油压块设备 | 混料机 | / | 1 | 进料、混料 |
| 23 | | 压块机 | 50mm、75t/d | 1 | 压块设备 |
| (四) | 煤气发生炉配套的环保设施 | | | | |
| 24 | 上煤斗布袋除尘器 Z _{c-11} | | 风量 12000m ³ /h | 1 | 处理煤筛分废气 |
| 25 | 水喷淋+活性炭吸附 | | 风量 4000m ³ /h | 1 | 处理压块废气 |

2.2.4 主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有工程主要原辅材料及能源消耗情况表

| 序号 | 生产线 | 类型 | 原辅料名称 | 单位 | 形态 | 达产年使用量 | 运输方式 | 存放地点 | 厂区最大储存量 (t) | 备注 |
|----|----------|----|------------|----|----|--------|------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| 1 | 电熔镁生产线 | 原料 | 菱镁精矿球 | t | 固 | 230000 | 汽运 | 浮选压球成品库内 | 5000 | 主要来自浮选生产线的湿式压球 |
| 2 | | 辅料 | 高功率石墨电极 | t | 固 | 4000 | 汽运 | 电熔镁生产车间电极库内 | 300 | / |
| 3 | 浮选生产线 | 原料 | 菱镁矿石 | t | 固 | 600000 | 汽运 | 原料堆场 | 2000 | 0-500mm, 来自公司自有矿山 |
| 4 | | | CBM95 轻烧镁粉 | t | 固 | 30000 | 汽运 | 压球车间 | 1000 | 200 目, 来源为悬浮炉生产的 95 轻烧粉 |
| 5 | | 辅料 | 反浮选添加剂 | t | 固 | 750 | 汽运 | 药剂间 | 10 | 来自淄博昆鑫公司。主要成分月桂胺, 占 70% |
| 6 | | | 正浮选添加剂 | t | 固 | 1500 | 汽运 | | 20 | 来自淄博昆鑫公司, 主要成分油酸钠, 占 50% |
| 7 | 轻烧氧化镁生产线 | 原料 | 精矿粉 | t | 固 | 180000 | 汽运 | 精矿库 | 10000 | 散装 0-200 目, 来自浮选生产线 |
| 8 | | | 尾矿粉 | t | 固 | 157500 | 汽运 | 尾矿库 | 8000 | 来自浮选生产线 |
| 9 | | | 轻烧镁 | t | 固 | 40 | / | / | 40 | 压块系统用, 来自轻烧氧化镁生产线 |
| 10 | 全厂 | 能源 | 煤 | t | 固 | 52000 | 汽运 | 煤库 | 450 | 神木煤, 块度 40~70mm, Std: 0.2%; Aad: 6.4% |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 序号 | 生产线 | 类型 | 原辅料名称 | 单位 | 形态 | 达产年使用量 | 运输方式 | 存放地点 | 厂区最大储存量 (t) | 备注 |
|----|-----|----|-------|----------------|----|-----------|------|------|-------------|------|
| 11 | | | 水 | m ³ | / | 168076.6 | 管道 | / | / | 自来水 |
| 12 | | | 电 | kwh | / | 257562624 | / | / | / | 当地电网 |

2.2.5 劳动定员及工作制度

劳动定员 480 人，其中电熔镁 150 人，浮选 222 人，轻烧氧化镁 108 人。

电熔镁生产线年工作时间为 360 天，生产岗位按 2 班制，白班负责备料、备炉、上电极、脱壳破碎，每班 8 小时，晚班进行电熔镁熔炼，每班 11 小时；

浮选生产线年生产 330 天，生产期间生产设备运转为 2 班制，每班 12 小时。

压球生产线年工作时间为 330 天，其中约一个月为设备检修期，实际生产 300d，2 班制，每班 12 小时，湿式压球运行时间约 6600h/a，干粉压球运行时间约 1667h/a；

轻烧氧化镁生产线 330 天，3 班制，每班 8 小时。

2.3 现有工程生产工艺简述

2.3.1 电熔镁生产线生产工艺流程

(1) 原料输送

压球成品库的菱镁精矿粉球经铲车送入受料槽中，再经密闭的原料皮带机输送进入行走皮带，由行走皮带经振捣机向电弧炉炉前料斗进料，料斗底部物料经振捣机向电弧炉进料，经溜槽进入电弧炉中。

(2) 熔炼过程

电弧炉炉前料斗设有机械料位指示器，采用自动控制下料使原料均匀分布于电弧炉内。

①熔炼机理

电弧熔融是镁砂生产中最重要的一道工序。由于氧化镁的离子尺寸、质量和电荷、阳离子和阴离子之间的结合特征和强度、离子的极化作用、结晶构造等决定它是一种高熔点化合物。要使氧化镁融化，必须消耗大量的热能以克服离子间的引力。通过强大电弧产生高温而熔化氧化镁的方法叫做电弧熔融法。本工程融化过程包括热的传导、熔化、析晶、晶体长大等一系列物理变化的过程。

●熔融开始时，随温度的升高，熔点较低的杂质先达到熔点温度，并转变成液态，含 Si、Al、Fe、Ca 等杂质开始聚集在固-液界面上逐步向外迁移。

●随温度继续升高，当达到氧化镁熔点温度时，此时氧化镁开始熔化，因氧

化镁的密度相对较高，其它杂质的密度相对较低，使得杂质逐渐向中心迁移。

●随温度略微降低，氧化镁晶体开始结晶析出，此时系统温度仍高于杂质熔点温度，杂质仍为液态，由于毛细作用、温度以及浓度梯度的影响，杂质逐渐向中心迁移或析出，最后散落在产品电熔镁砂的晶界上。

②熔炼过程描述

原料料斗底部物料经振捣机向电弧炉自动进料，在料斗设有机械料位指示器，料位指示器与原料输送系统连锁，原料经溜槽进入电弧炉中，连续下料。电弧炉底部放有炉底保护层（浮选后的高品位菱镁精矿粉），炉底料填充厚度为 500mm 左右，然后将电弧炉上方悬吊的经切削加工的石墨电极放入炉内，通电引弧。

此后将大概分为三个阶段：

第一阶段（初始阶段）：即通电拉弧启炉阶段，大约 30 分钟，此阶段炉内初始加入的原料与电极接触，通过石墨电极放电引入电流，产生电弧，自动形成坩埚，中间形成熔池，边缘为未熔化菱镁精矿粉。自电熔开始，伴有大量的粉尘排放，以初始时最大。此时因炉底的电极块间产生激烈电弧放电，菱镁精矿粉开始强烈电熔，自炉温迅速升至 2000℃左右，粉尘大量排放。而后随电极附近处原料的熔化，粉尘排放量有减少的趋势。

第二阶段（稳定阶段）：启炉完成后，用自动化上料系统加料，随着炉料的添加与熔化，利用自动控制系统进行监测，并提升电极使每个电极的电流不超过规定值。电极上升电流减小，电极下降电流增大。当液面接近炉壳高度后，即进入停炉阶段。该段大约历时 10 个小时，粉尘排放量较比第一阶段减少，整个阶段为相对稳定状态。

第三阶段（封停炉阶段）：结束前大约 30 分钟，粉尘排放量较比第二阶段进一步显著减少，属停炉前的阶段。随着熔融时间的延长，熔池上涨，一直升到炉壳上口表面，此时熔融过程结束，停止供电。

熔炼工序轻烧氧化镁在电弧炉中经过 3000℃加热熔融，熔融时间约 10 个小

时左右。

③冷却

熔炼好后用吊车将电极提起，并把电熔镁炉和矿车一起拉出熔化区，送往车间内的冷却场地，自然冷却约 7 天。

④脱壳、皮砂剥离、筛分

剥落外部炉壳，中间柱体即为氧化镁晶体，熔炼后的熔坨表面附有少量未参与熔炼的原料（即欠烧料）。新电熔车间欠烧料筛分装置位于脱壳下方，筛分粉尘与脱壳粉尘一并经除尘器处理后有组织排放；老电熔车间欠烧料筛分废气由原来的无组织排放改为集气罩收集，除尘器处理后有组织排放。

⑤破碎、人工拣选

熔坨经钩机破碎成大块电熔镁砂后，再由人工用锤子进一步破碎，破碎后块径 5~30cm。通过人工拣选出不同级别的电熔镁砂，人工手推车分别堆放待售。靠炉壳部分欠烧料作为原料重新利用。

电熔镁生产工艺流程及排污节点见图 2.3-1。

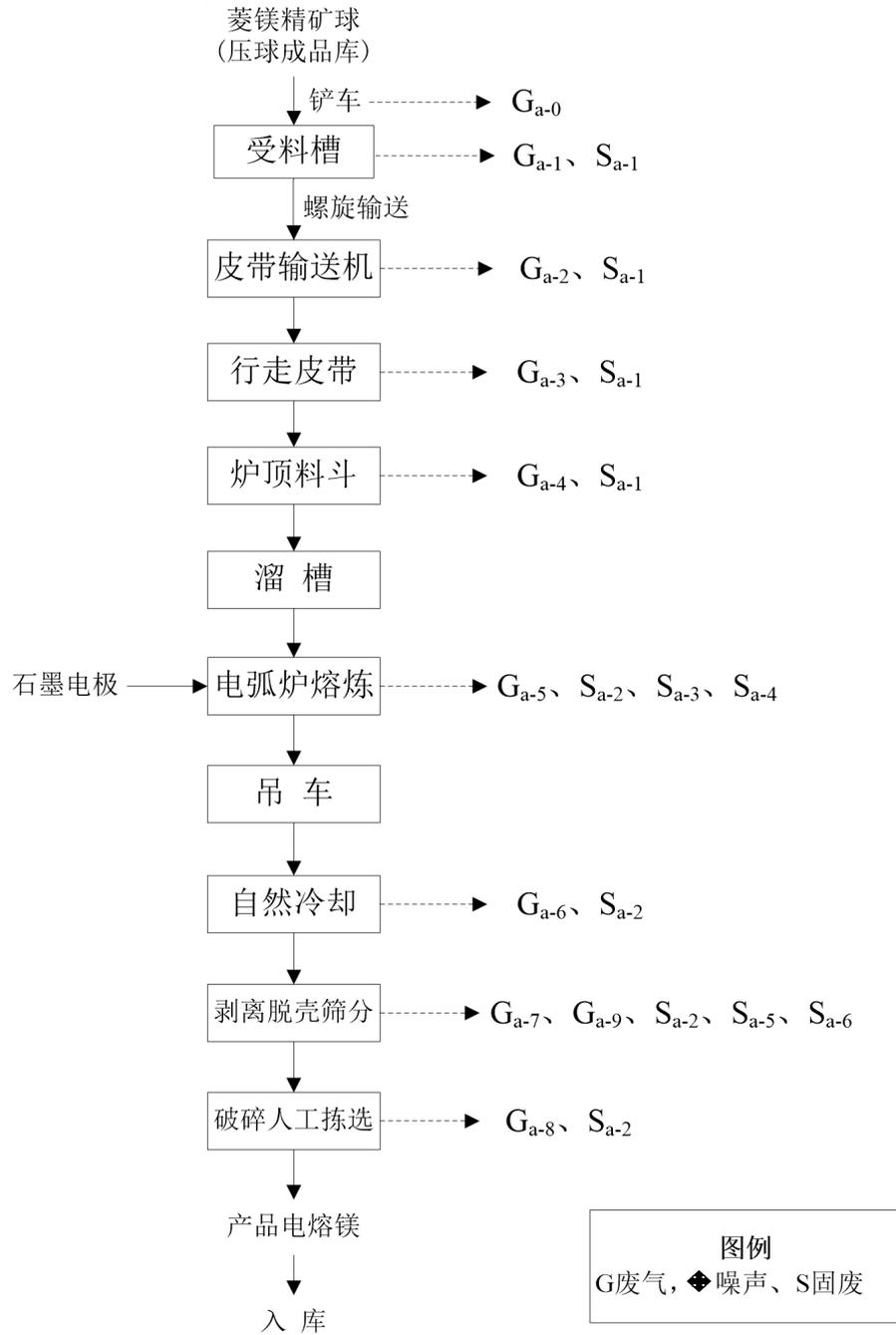


图 2.3-1 电熔生产工艺流程及排污节点图

2.3.2 浮选及压球生产线

一、浮选生产工艺流程

(1) 原料

浮选生产线所用原料主要为来自公司现有的矿山采出的菱镁矿石，在矿山筛分成粒度 10~500mm 和粒度小于 10mm 的矿石后，采用卡车将矿石从矿山运到

厂区内的原料堆场内堆存。其中，粒度小于 10mm 的矿石约占总矿石的 20%，粒度 10~500mm 的矿石约占总矿石的 80%。

(2) 破碎及筛分

粒度小于 10mm 的矿石料直接通过铲车经封闭带式输送机送至滚笼筛，粒度在 10~500mm 的块状菱镁矿石通过铲车送入颚式破碎机进行粗破（粗破后粒度 <20~100mm）；粗破后通过密闭皮带送入锤式破碎机进行中破（中破后粒度 <10mm）；中破后通过封闭皮带送入滚笼式筛分机，筛上的矿石（粒度 >10mm）送回锤式破碎机细破，细破后返回滚笼筛形成闭路；滚笼筛筛分后的筛下料（粒度 <10mm）通过封闭皮带通廊送入湿式球磨机的供料仓。

(3) 球磨

经筛分后的矿石连续地送入一段格子型球磨机内，采用湿式磨矿工艺（含水率 60%），于球磨供料仓顶部设喷淋装置，控制仓内下料粉尘，矿工序基本无粉尘产生。矿石在一段格子型球磨机内被细磨至~200 目，一段格子型球磨机排矿经给矿泵输送至旋流器，旋流器溢流矿浆（~200 目约 90%）进入反浮选矿浆搅拌槽，旋流器底部大于 200 目的矿浆自流进入二段溢流型球磨机进一步细磨，二段溢流型球磨机细磨后排矿经给矿泵输送至旋流器，形成闭路磨矿，即粒度不合格的矿石回到球磨机内反复研磨。

(4) 浮选

东和浮选生产线采用的是反浮选+正浮选工艺，反浮选是为了去除菱镁矿石里的 SiO_2 和 Al_2O_3 （矿浆上层泡沫含 SiO_2 、 Al_2O_3 ，下层底流含 MgO ）；正浮选是为了去除菱镁矿石里的 CaO 和 Fe_2O_3 （矿浆上层泡沫含 MgO ，下层底流含 CaO 和 Fe_2O_3 ），将菱镁矿石里的 MgO 浮选出来。

经球磨后小于 200 目的溢流矿浆液进入反浮选矿浆搅拌槽（内设有搅拌器），在搅拌槽中加入经配制好的反浮选药剂溶液，经搅拌使反浮选药剂液与矿浆充分混合。经反浮选一段浮选机将矿石中大部分 SiO_2 、 Al_2O_3 等分离出来，反浮选底流（含 MgO ）进入正浮选矿浆搅拌槽，在正浮选矿浆搅拌槽（设有搅拌器）中

加入经配制好的正浮选药剂溶液，经搅拌使正浮选药剂液与矿浆充分混合，混合后矿浆自流进入正浮选一段浮选机，经正浮选机浮选分离出的泡沫（含 MgO）自流进入精矿浓缩机，再经矿浆泵抽至精矿过滤机过滤后得到精矿粉，精矿粉含水率在 10%左右，过滤机过滤脱出水和精矿浓缩池溢出水在精矿水沉淀池沉淀后经循环水泵返回生产系统循环使用，产品精矿粉经皮带通廊送至精矿池，再由铲车转移至压球车间直接压球。精矿沉淀池定期清掏的污泥送压球车间压球。

反浮选工序上层泡沫以及正浮选工序下层底流经泵输送至尾矿浓缩机，经浓缩脱水后矿浆经泵输送至尾矿过滤机过滤后得到尾矿，尾矿含水量在 14%左右，根据市场需求，轻烧氧化镁生产线所需尾矿用汽车送到原料库内堆存，用于煅烧生产低品位轻烧镁粉。

尾矿浓缩池后溢出水 and 尾矿过滤机过滤后的废水在尾矿沉淀池沉淀后经循环水泵返回生产系统循环使用。尾矿沉淀池定期清掏的污泥送悬浮炉煅烧。

浮选工艺流程及排污节点见图 2.3-2。

(1) 上料

2021 年，东和公司对压球生产线的进料方式进行环保改造，采用封闭式螺旋混料机+皮带上料，代替原有的铲车上料方式，可大大降低湿碾机进料产生的扬尘。浮选车间生产的精矿粉（含水率 10-15%）运至原料区后，随即由铲车将含湿原料投入料斗，之后精矿粉落至料斗下方的平辊皮带，向封闭式螺旋混料机进料。

悬浮炉车间生产的轻烧氧化镁粉气力输送至原料区内的封闭料仓，之后由料仓向混料机上料。按 9: 1 的配比投入封闭式螺旋混料机的精矿粉和轻烧氧化镁粉，混合均匀后含水率约 10%，出料轴向推送至皮带计量秤，经犁式卸料机卸入湿碾机，通过重力自流进入湿碾机。向湿碾机内加入适量的水，原料在湿碾机内受到反复的挤压、研磨，得到充分的混合和粉碎。

(2) 压球

经湿碾机研磨后的原料通过湿碾机下方的溜槽，依靠重力落入下方的皮带，经皮带输送至压密机顶部的受料槽。物料在压密机内经压实、压密后，通过下方溜槽，依靠重力进入压球机顶部的受料槽，在压球机内压制成 30-40mm 的精矿球，出料通过皮带转移至余热利用干燥塔塔顶上料装置。

(3) 干燥

采用余热利用干燥塔代替压球 2 车间、压球 3 车间原电干燥窑。余热利用干燥塔顶端设有篦桥式上料装置。由皮带运来的合格精矿球经篦桥分料，篦桥上合格精矿球自重滑落至干燥塔内，篦桥下未成球的粉状物料由下方料斗收集后，经回料皮带返回压密机重新制球。

干燥塔为立式，热源为由悬浮炉 36m 高的排气筒引来的废热烟气。悬浮炉排气筒废气来源有二：一是干燥机后煅烧尾气，煅烧炉排出的热烟气经除尘、预热并干燥原料、再除尘后，引入悬浮炉排气筒，烟气量 96000m³/h，烟气温度约 140~150℃；二是熟料仓后成品尾气，煅烧炉排出的 MgO 熟料经风冷、除尘后进入成品仓，除尘环节中气固分离分出的净风引入悬浮炉排气筒，风量

42000m³/h，净风温度约 140~150℃。两股废气在排气筒底部合并后一同排出，因此悬浮炉排气筒废气排放量 138000m³/h，废气温度~150℃。

压球 1 车间设一座 1#干燥塔用于干燥压球 1、2 车间的湿矿球，1#干燥塔从轻烧氧化镁生产线 P_{c-1} 排气筒 30m 高处设取风口，该取风口位于现有在线监测设备上方 5m，废热烟气经在线监测设备检测达标后，利用一台额定风量 63000m³/h 的引风机抽取~150℃的废气，根据工况由 PLC 系统对取风风机进行调频，取风风道全程保温。该热风在 1#干燥塔内与物料进行换热后，经压球生产线新增布袋除尘器 Z_{b-4} 再次净化，后经新建的 25m 排气筒 P_{b-4} 有组织排放。轻烧氧化镁生产线 P_{c-1} 排气筒剩余风量 75000m³/h，风速略有减小，不会发生空气倒灌。

在压球 3 车间设一座 2#干燥塔用于干燥压球 3 车间的湿矿球，2#干燥塔从轻烧氧化镁生产线 P_{c-2} 排气筒现有在线监测设备上方 5m 取风，废热烟气经在线监测设备检测达标后，利用一台额定风量 55000m³/h 的引风机抽取~150℃的废气，根据工况由 PLC 系统对取风风机进行调频，取风风道全程保温。该热风在 2#干燥塔内与物料进行换热后，经压球生产线新增布袋除尘器 Z_{b-6} 再次净化，后经新建的 15m 排气筒 P_{b-6} 有组织排放。轻烧氧化镁生产线 P_{c-2} 排气筒剩余风量 83000m³/h，风速略有减小，不会发生空气倒灌。

由轻烧氧化镁生产线排气筒底部引来的~150℃废热烟气约 55000m³/h，由干燥塔底部进入，通过干燥塔内夹层的小孔与精矿球充分混合，进行换热，起到干燥湿球的作用，之后由塔内隔板上层的排风道排出。排出的烟气温度的约 80℃，干燥塔顶部设一个大型捕集罩用以收集换热后的含尘烟气以及干燥塔上料、出料产生的少量粉尘，捕集罩内径比干燥塔内径略宽，保证捕集罩内维持微负压，废气基本不外逸。1#、2#干燥塔被捕集到的废气分别经 Z_{b-4}、Z_{b-6} 布袋除尘器净化后，1#干燥塔废气经新建排气筒 P_{b-4} 有组织排放；2#干燥塔废气经新建 P_{b-6} 排气筒有组织排放。

经干燥后的精矿球含水约 1.5%，通过干燥塔底振动出料器排出至大倾角皮带，皮带后设篦条，篦上合格的成品球转运至封闭皮带通廊，由卸料小车卸入成

品球库，也可直接卸至汽车斗内，作为电熔生产线现有电熔镁炉的生产原料。篦下的粉状物料由下方料斗收集后，经皮带转运至原料区内专门的返料仓，之后进入螺旋混料机重新用于生产。

湿式压球工艺流程及排污节点见图 2.3-3。

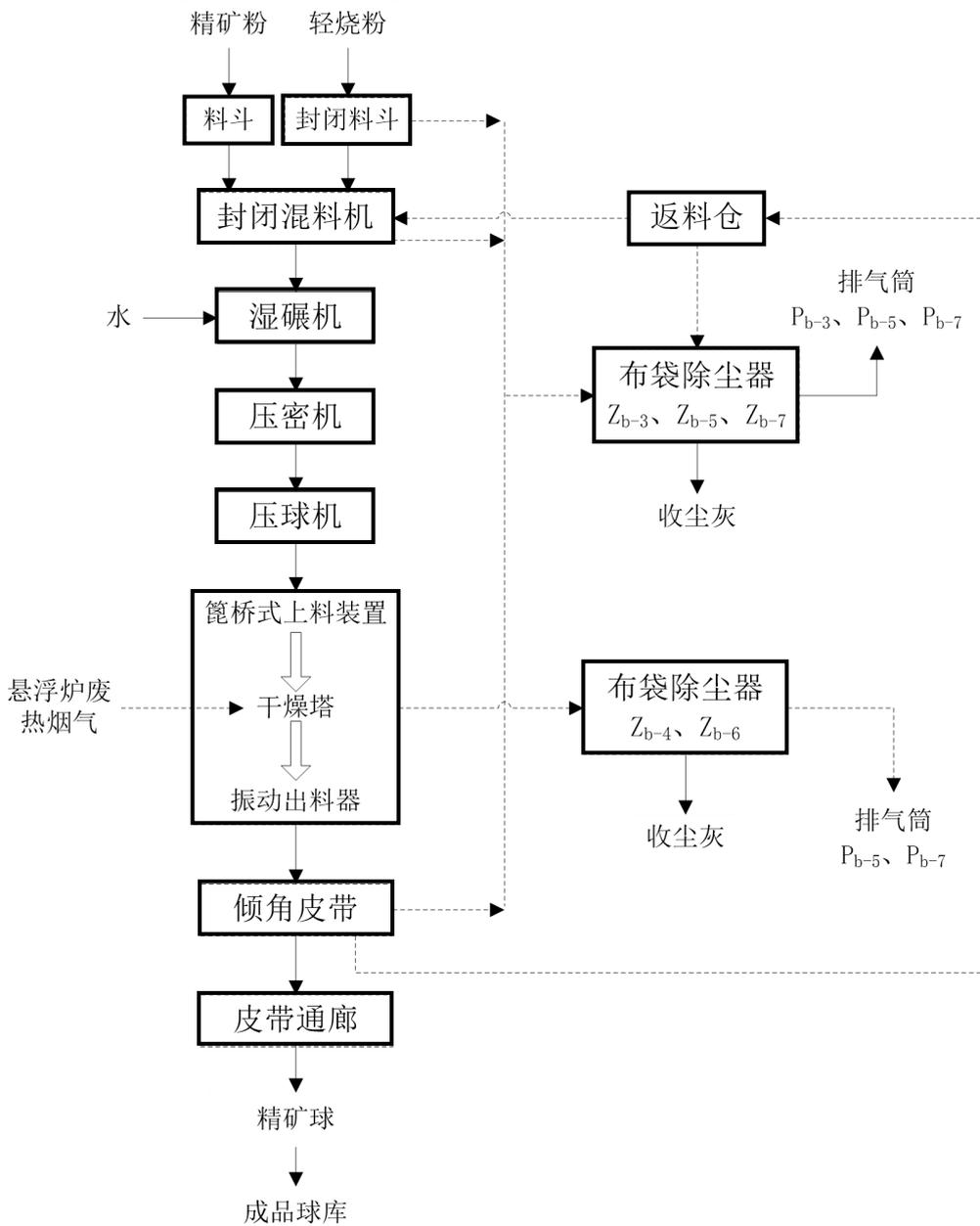


图 2.3-3 湿式压球工艺流程及排污节点图

三、干粉压球生产工艺流程

(1) 上料、输送、压球

干粉压球的原辅料位于粉仓中，通过螺旋输送机按比例输送，送入干粉压球机的混合仓。干粉压球机整体结构构造跟压球机相似，主要由干粉压球机成形部分、干粉压球机给料部分和干粉压球机传动部分三部分构成，三部分相辅相成，协调工作共同完成压球成型任务。干粉压球机给料部分，主要是实现定量给料来保证物料均匀进入对辊间；干粉压球机主传动系统为：电动机--三角形带---减速机---开式齿轮---轧辊，提供生产压力；干粉压球机成型部分，主要指主机部分，核心部分是轧辊。干粉压球机可以根据压球密度的要求调整压力，压制不同密度的精矿球。

(2) 筛分、出料

干粉压球机压制的精矿球，通过振动筛筛选出合格精矿球送入成品仓暂存，不合格的通过螺旋输送机返回混合仓重新压球。

干粉压球系统粉尘 G_{b-8} 主要含粉仓入料粉尘、输送粉尘、筛分粉尘、出料粉尘经负压管道收集后经新增 1 套布袋除尘器 Z_{b-8} ，风量 $90000\text{m}^3/\text{h}$ ，通过新增的 15m 排气筒 P_{b-8} 排放。

2.3.3 轻烧氧化镁生产线

一、轻烧氧化镁生产工艺流程

原料库中的菱镁精矿粉（含水约~10%）或尾矿粉（含水约~12%）通过计量皮带秤计量后送入螺旋给料机，冬季物料先经打散装置打散结块后再进入螺旋给料机，将含湿物料连续输送进入闪蒸干燥机（进口热风温度 $450\sim 550^\circ\text{C}$ ）内。闪蒸干燥机热源来自煅烧炉余热，负压引入（旋流动态煅烧炉的特点就是利用引风装置，使整个系统处于全封闭微负压状态）。在闪蒸干燥机内，湿物料在主机旋转叶片和高速热气流的联合作用下，被快速分散成粉状，物料在 $3\sim 5$ 秒内干燥脱水至水分 $\leq 1\sim 0.5\%$ 。干燥后的物料和烟气混合物被气流依次带入旋风分离器和布袋除尘器进行气固分离。尾气（ G_{c-1} 、 G_{c-2} ）经布袋除尘器净化后，由引风机引出（出口温度~ 150°C ），最后分别经 P_{c-1} 、 P_{c-2} 排气筒上的在线监测设备监测后引至湿式压球干燥塔作为干燥热源回收利用余热。

在旋流动态煅烧炉内，来自热风炉的高温气体从煅烧炉底部旋转上升，上升过程中与切向加入的干物料迅速混合，粉料瞬间被高温气流分散，颗粒之间的间隙变大，形成流化状态。此时，物料中的主要成分 $MgCO_3$ 在 $950\sim 1000^\circ C$ 高温下快速传热，在 $\sim 3s$ 内分解成氧化镁 (MgO)，完成煅烧过程。煅烧后熟料 (MgO) 被气流带出，从煅烧炉出口进入两级旋风分离器 (I、II) 进行气固分离。气固分离具体过程如下：

旋风分离器 (I) 出风口排出的热风：送前段物料预热环节的两级旋风预热器作为热源后，进气液换热器换热后，再进入闪蒸干燥机干燥物料，干燥机尾气温度降至 $\sim 150^\circ C$ ，由旋风分离器和布袋除尘器两级净化处理后，经引风机，分别通过 P_{c-1} 、 P_{c-2} 排气筒上的在线监测设备监测后引至湿式压球干燥塔作为干燥热源回收利用余热。气液换热器使用循环冷却水，配有一座循环水池。

旋风分离器 (I) 出料口分离出的 MgO 粉料：首先进入间接换热熟料仓（熟料仓由保温仓和冷却仓组成，上部保温仓内衬耐火材料，外壳碳钢。下部冷却仓采用间接换热式），再由熟料仓卸料阀排出，热熟料进入负压风冷系统，将物料冷却至 $60\sim 80^\circ C$ 后，再分别经旋风分离器 (II) 和布袋除尘装置进行气固分离。轻烧氧化镁产品经旋风及布袋除尘器收集后排入成品仓，热尾气一部分用管道送到精矿库和尾矿库用作保温，另一部分用管道送到悬浮炉煅烧热源热风炉作为助燃风，以利用冷却尾气中热量节能减排。

轻烧氧化镁生产线工艺流程及排污节点见图 2.3-4。

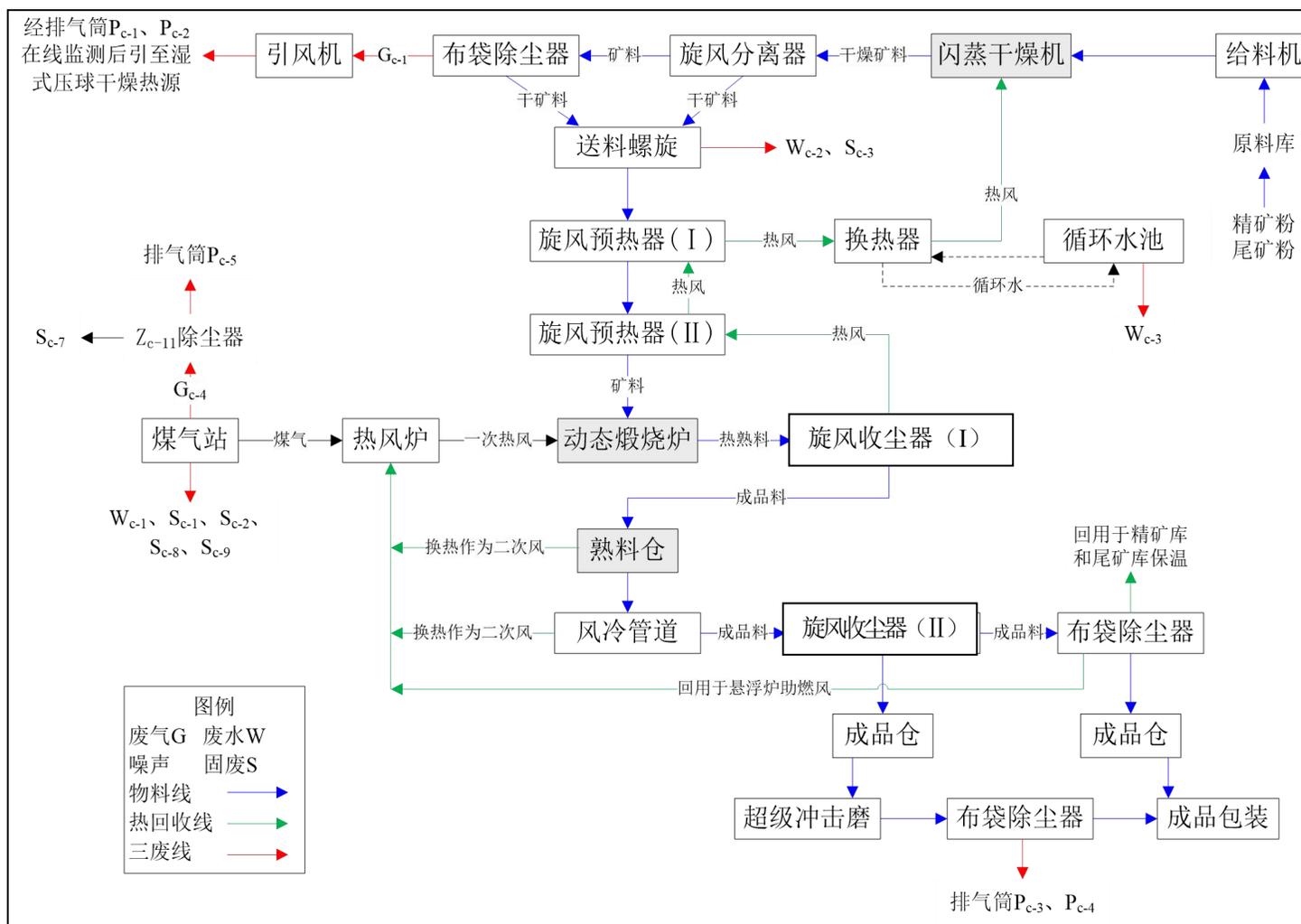


图 2.3-4 轻烧氧化镁生产工艺流程及排污节点图

二、轻烧氧化镁粉细磨生产工艺流程

轻烧氧化镁粉从成品仓内通过气力输送方式加到仓底的超微冲击磨受料仓中，经磨机进行磨细后包装，冲击磨封闭操作。细磨系统共 2 套，包括磨机主体、分离器、收集器、风机等。其工作原理是轻烧镁在磨机内进行研磨，被磨细的物料在负压作用下随气流进入收集器进行气固分离和收集。整个风路循环工作，由于冲击磨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，布袋除尘器的除尘效率均大于 99.5%，细磨尾气分别通过 36 米排气筒 P_{c-3}、P_{c-4} 有组织排放。收集器和布袋收集到的矿粉去包装系统包装。

产品轻烧镁细粉直接装入罐车外售，或直接包装成 25kg/袋和 1000kg/袋两种规格后外售，包装、罐装过程产生的粉尘均通过袋式除尘器除尘后通过 36 米排气筒 P_{c-3}、P_{c-4} 排放。多余细磨产品则送入总容积为 2200m³ 的成品仓中暂存。

三、煤气发生炉工艺

煤气站设 2 台Φ4.2m 煤气发生器，分别作为 2 座旋流动态煅烧炉的热源。煤气发生炉用煤全部为外购的 40~70mm 的块煤，可通过大倾角皮带进入煤气发生炉内使用。煤气发生炉自上而下由干馏段和气化段组成，煤块经封闭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、水蒸气）发生反应，煤气发生炉产生的煤气分为两部分，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。

煤气发生炉配置除尘塔+冷却塔对煤气进行除尘、除焦油净化处理。上下段煤气出炉后首先混合，然后进入除尘塔，随后进入冷却塔，最后经过管道送至悬浮炉使用。具体净化过程为：除尘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，焦油和水进入处理槽，经初步油水分离后下层的焦油经

泵抽送到焦油箱，上层水经泵抽送到循环水箱循环使用，循环水箱沉淀下来的焦油通过管路进入处理槽中。煤气发生炉产生的含酚废水冷凝进入煤焦油中。煤气发生炉产生的煤焦油属于危险废物，需定期交有相应资质的单位处置。

四、焦油压块工艺

煤气发生炉产生的焦油渣暂存在煤气发生炉旁边的焦油渣槽中，通过推车送至混料机旁，人工按比例与煤筛分产生的煤粉和焦油渣投入混料机混合均匀，焦油渣、煤粉、轻烧粉、水的比例按照 15:6:6:1 进行混合后，由输送带送入压块机压制成块，再经输送带送入煤气发生炉回用。

上料混料、压块废气治理措施：上料混料、压块废气主要成分是颗粒物、非甲烷总烃，在上料混料口处设置水喷淋，此部分废气经水喷淋降尘后由集气罩收集进入活性炭吸附装置吸附处理，风量 4000m³/h，NMHC 净化效率≥60%，处理后由 1 根 15m 排气筒排放。喷淋的水全部进入焦油煤粉块中，不产生废水。

离心风机和活性炭吸附箱均为碳钢材质，装载量 64kg。活性炭具有丰富的微孔和介孔结构，比表面积约 500-1000m²/g，孔径分布主要在 2-50nm，活性炭净化有机废气是利用活性炭的微孔结构产生的引力作用，将分布在气相中的有机物分子或分子团进行吸附，达到净化气体的目的。

2.4 现有项目污染源及污染治理措施

2.4.1 废气

东和公司废气来源主要是电熔镁生产线废气、浮选生产线废气、轻烧氧化镁生产线废气等。

1、电熔镁生产线废气

①新电熔的电熔、上料、筛分、脱壳剥离粉尘：配备 4 套脉冲布袋除尘器 Z_{a-1}~Z_{a-4}和 4 根 16m 排气筒 P_{a-1}~P_{a-4}，每套布袋过滤面积 1700m²，风量 130000m³/h；设 4 个拔坨操作间，操作间内微负压，脱壳剥离粉尘全部被从地面抽风系统抽走，送至与新电熔电弧炉配套的除尘系统 Z_{a-3}、Z_{a-4}净化，2 根 16m 排气筒 P_{a-3}、P_{a-4}排放（依托 3#、4#新电熔炉除尘器）；新电熔炉上料粉尘（原与电熔炉共用除

尘器)增加 1 套布袋除尘器 Z_{a-12} , 处理后与 1#新电熔炉共用 1 根 16m 排气筒 P_{a-1} , 布袋过滤面积 $650m^2$, 风量 $39000m^3/h$ 。

②老电熔的电熔粉尘、脱壳及皮砂分离区域粉尘: 10 台老电弧炉, 配套 5 套脉冲布袋除尘器 $Z_{a-5}\sim Z_{a-9}$ 和 5 根 16m 排气筒 $P_{a-5}\sim P_{a-9}$, 每套布袋过滤面积 $2300m^2$, 风量 $140000m^3/h$ 。

③铲车送入受料槽的粉尘: 配套 1 套脉冲布袋除尘器 Z_{a-10} 净化, 风量 $25000m^3/h$, 经 1 根 16m 高排气筒 P_{a-10} 排放。

④老电熔炉上料系统粉尘: 配套 1 套脉冲布袋除尘器 Z_{a-11} 净化, 风量 $90000m^3/h$, 经 1 根 16m 高排气筒 P_{a-11} 排放。

⑤站位粉尘: 出炉后, 脱膜前, 站位上方连接管道, 接入原有除尘器, 老电熔接入 3-4#、5-6#老电熔炉除尘器 Z_{a-6} 、 Z_{a-7} , 由排气筒 P_{a-6} 、 P_{a-7} 排放; 新电熔接入 3#新电熔炉除尘器 Z_{a-3} , 由排气筒 P_{a-3} 排放。

⑥筛分粉尘: 老电熔炉车间, 增设了 1 台网格筛, 安装了集气罩和除尘管道, 接入 5-6#老电熔炉的 Z_{a-7} 除尘器, 由排气筒 P_{a-7} 排放。

2、浮选生产线废气

①破碎粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-1} (风量 $30000m^3/h$)、布袋除尘器 Z_{b-9} (风量 $36000m^3/h$) 净化后, 由高 15m 的排气筒 P_{b-1} 排放;

②筛分粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-2} 净化后, 风量 $30000m^3/h$, 由高 15m 的排气筒 P_{b-2} 排放;

③压球 1 车间、2 车间上料粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-3} 净化后, 风量 $40000m^3/h$, 由 15m 排气筒 P_{b-3} 排放;

④压球 1 车间、2 车间出料、过筛、干燥粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-4} 净化后, 风量 $63000m^3/h$, 由该车间 25m 排气筒 P_{b-4} 有组织排放;

⑤压球 1 车间、2 车间转运粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-5} 净化后, 风量 $24000m^3/h$, 由 15m 排气筒 P_{b-5} 有组织排放;

⑥压球 3 车间上料、干燥粉尘: 布袋除尘器 Z_{b-6} 净化后, 风量 $55000m^3/h$,

经 1 根 15m 高排气筒 P_{b-6} 排放；

⑦压球 3 车间出料、过筛粉尘：布袋除尘器 Z_{b-7} 净化后，风量 40000m³/h，由 1 根 15m 高排气筒 P_{b-7} 排放；

⑧干粉压球系统粉尘：布袋除尘器 Z_{b-8} 处理，风量 90000m³/h，通过 15m 排气筒 P_{b-8} 排放。

3、轻烧氧化镁生产线

①煅烧废气：经旋风收尘后通过布袋除尘器除尘，每台煅烧炉废气配备 1 套废气治理设施，每套由 2 台布袋除尘器（Z_{c-1}、Z_{c-2}/Z_{c-3}、Z_{c-4}）并联使用、1 台风机组成，每台除尘器过滤面积 1000m²，风机风量 96000m³/h，设置 2 套 SNCR 脱硝，进入布袋除尘器前在煅烧带合适的温度区间喷入尿素，处理后分别经 2 根高 36m 排气筒 P_{c-1}、P_{c-2} 的在线监测设备监测后，废气引至压球 1、3 车间的 2 座干燥塔作为热源；

②成品冷却废气：经旋风收尘后通过布袋除尘器除尘，每台煅烧炉出料废气配 1 套废气治理设施，每套由 2 台布袋除尘器（Z_{c-5}、Z_{c-6}/Z_{c-7}、Z_{c-8}）并联使用、1 台风机组成，每台除尘器过滤面积 600m²，风机风量 42000m³/h，总除尘效率>99.5%，处理后部分回用于精矿库和尾矿库保温，其余回用于悬浮炉助燃风；

③细磨生产线废气：经 2 台布袋除尘器 Z_{c-9}、Z_{c-10} 净化，每台处理风量为 58000m³/h，除尘效率>99.5%，分别通过 2 根高 36m 排气筒 P_{c-3}、P_{c-4} 排放；

④煤进料系统粉尘：封闭式大倾角皮带上煤斗布袋除尘器 1 台 Z_{c-11}，除尘风量 12000m³/h，除尘效率>99.5%，1 根高 15m 排气筒 P_{c-5} 排放；

⑤焦油渣压块废气：经水喷淋降尘+集气罩收集+活性炭吸附处理，风量 4000m³/h，15m 排气筒 P_{c-6} 排放。

⑥原料库无组织废气、煤库无组织废气：封闭厂房遮挡、自然沉降。

2.4.2 废水

电熔镁生产线不产生生产废水；

浮选生产线生产废水全部回用不外排；

轻烧氧化镁生产线生产废水回用于公司浮选生产线。

生活污水排入化粪池，定期清掏不外排。

2.4.3 噪声

噪声主要是生产设备、环保设备、各种风机及泵等运行产生的噪声。根据调查，项目高噪声设备均在封闭厂房内，采用消声器、隔声罩、基础加固减震等措施，同时采取布局控制及优化。

2.4.4 固体废物

1、一般固体废物及去向

电熔镁生产线：除尘灰返回压球做原料利用；欠烧料收集后返回电弧炉做原料利用；废电极头收集后返回厂家进行综合利用；废炉壳作为废钢外售；皮砂作为副产品外售。

浮选生产线：破碎、筛分除尘灰收集后直接回用于浮选生产线；压球除尘灰收集后回用于压球生产系统；球磨机废钢球、锤式破碎机衬板、振动筛筛网定期更换，作为废钢外售；尾矿沉淀池污泥作为尾矿送悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁粉；精矿沉淀池沉淀污泥作为精矿送悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁粉。

轻烧氧化镁生产线：煤气发生炉炉渣暂存于煤渣库，外售海城科艺新型环保墙体材料有限公司作为建筑材料综合利用；煤粉与焦油渣经压块后返回煤气发生炉利用；成品冷却除尘灰作为产品外售，其余除尘灰回用于生产；落地尘由吸尘器收集后返回浮选系统利用；废耐火材料暂存在一般固废暂存间，由海城市东和泰迪冶金炉材有限公司回收作为原料利用；废包装物定期外售废旧物资回收站；废离子交换树脂收集暂存在一般固废暂存间，按一般工业固体废物处置；废布袋收集后暂存在一般固废暂存间，在具备条件时委托具有焚烧能力的单位处置。

2、生活垃圾

生活垃圾收集后送指定地点，由环卫部门统一清运处理。

3、危险废物

东和公司产生的危险废物主要是废机油、废油桶、煤焦油、焦油渣、废活性

炭。废机油收集后暂存在危险废物暂存间内，定期用于浮选生产线浓缩池耙子齿轮、各生产线的皮带托辊、电熔生产车间的台车轴承、润滑，压球车间的压球机、压密机齿轮润滑；焦油渣与煤粉经压块系统压块后返回煤气发生炉再利用；煤焦油（含有少量未分离的酚水）在焦油罐中暂存，废油桶、废活性炭在危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位处理。

2.5 现有项目污染源达标排放情况

本次环评结合实际生产情况以及在线监测、例行监测等数据，对现有项目污染物治理及达标情况进行分析，监测期间各生产设备及环保设备均正常运行。

2.5.1 废气

2.5.1.1 有组织废气

本次评价收集了企业 2023 年相应环保设施的在线监测及手工监测数据等，根据企业产品台账，核算各工段达产情况下的污染物排放量。现有项目有组织废气污染源各污染物排放及达标情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有项目有组织废气污染源达标排放情况一览表

| 生产线 | 编号 | 污染源 | 污染物 | 平均烟 气量 (Nm ³ /h) | 平均出口 浓度 (mg/Nm ³) | 排放速 率 (kg/h) | 实际排 放时间 (h/a) | 实际排 放量 (t/a) | 设计产 能(t/a) | 2024 年 实际产量 (t/a) | 折合达 产排放 量(t/a) | 排放标准 (mg/Nm ³) | 达 标 分 析 | 排气筒 | | | 数据来源 |
|----------------------------|------------------|-------------------|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|----------------|---------------|---------------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | 烟 温 (°C) | 高 度 (m) | 直 径 (m) | |
| 电 熔 镁 生 产 线 | P _{a-5} | 老电 熔炉 1-2# | 颗粒物 | 40728 | 4.106 | 0.167 | 3832.5 | 0.641 | 13700 | 11489.26 | 0.712 | 30 | 达 标 | 41 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-6} | 老电 熔炉 3-4# | 颗粒物 | 54322 | 7.186 | 0.390 | 3832.5 | 1.496 | 13700 | 11489.26 | 1.662 | 30 | 达 标 | 43 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-7} | 老电 熔炉 5-6# | 颗粒物 | 49437 | 6.098 | 0.301 | 3832.5 | 1.155 | 13700 | 11489.26 | 1.284 | 30 | 达 标 | 37 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-8} | 老电 熔炉 7-8# | 颗粒物 | 48481 | 4.421 | 0.214 | 3832.5 | 0.821 | 13700 | 11489.26 | 0.913 | 30 | 达 标 | 41 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-9} | 老电 熔炉 9-10# | 颗粒物 | 37325 | 8.282 | 0.309 | 3832.5 | 1.185 | 13700 | 11489.26 | 1.316 | 30 | 达 标 | 42 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-1} | 新电 熔炉 1# | 颗粒物 | 30628 | 5.726 | 0.175 | 3832.5 | 0.672 | 7875 | 7874.29 | 0.747 | 30 | 达 标 | 43 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-2} | 新电 | 颗粒物 | 18813 | 5.528 | 0.104 | 3832.5 | 0.399 | 7875 | 7874.29 | 0.443 | 30 | 达 | 40 | 16 | 1.5 | 在线 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----|-------|--------|-------|--------|-------|------|---------|--------|----|--------|----|----|-----|----|
| | 熔炉 2# | | | | | | | | | | | 标 | | | | |
| | P _{a-3} 新电 熔炉 3# | 颗粒物 | 56958 | 7.373 | 0.420 | 3832.5 | 1.609 | 7875 | 7874.29 | 1.788 | 30 | 达 标 | 47 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-4} 新电 熔炉 4# | 颗粒物 | 32381 | 6.411 | 0.208 | 3832.5 | 0.796 | 7875 | 7874.29 | 0.884 | 30 | 达 标 | 34 | 16 | 1.5 | 在线 |
| | P _{a-10} 牌楼 电熔 受料 槽除 尘器 出口 | 颗粒物 | 16029 | 13.533 | 0.217 | 2530 | 0.549 | / | / | 0.610 | 30 | 达 标 | 15 | 16 | 1.5 | 手工 |
| | P _{a-11} 牌楼 电熔 上料 平台 除尘 器出 口 | 颗粒物 | 62777 | 10.733 | 0.674 | 2530 | 1.705 | / | / | 1.894 | 30 | 达 标 | 15 | 16 | 1.5 | 手工 |
| | 小计 | 颗粒物 | / | / | / | / | / | / | / | 12.253 | / | / | / | / | / | / |
| 浮 选 及 | P _{b-1} 浮选 及压 球生 | 颗粒物 | 54831 | 10.733 | 0.589 | 7920 | 4.661 | / | / | 4.661 | 30 | 达 标 | 13 | 15 | 1.2 | 手工 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|----------|-----|-------|--------|-------|------|-------|---|---|-------|----|----|----|----|-----|----|
| 压 球 生 产 线 | | 产线 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P _{b-2} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 14346 | 7.833 | 0.112 | 7920 | 0.890 | / | / | 0.890 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 1.2 | 手工 |
| | P _{b-8} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 41815 | 13.3 | 0.556 | 6400 | 3.559 | / | / | 3.559 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 1.2 | 手工 |
| | P _{b-3} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 20387 | 10.366 | 0.211 | 7264 | 1.535 | / | / | 1.535 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 1.2 | 手工 |
| | P _{b-4} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 55360 | 10.666 | 0.590 | 7264 | 4.289 | / | / | 4.289 | 30 | 达标 | 14 | 25 | 1.2 | 手工 |
| | P _{b-5} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 20141 | 11.333 | 0.228 | 6400 | 1.461 | / | / | 1.461 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 1.2 | 手工 |
| | P _{b-7} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 37323 | 12.433 | 0.464 | 7264 | 3.371 | / | / | 3.371 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 1.2 | 手工 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------|----------------|-----------------|--------|--------|-------|------|--------|--------|----------|--------|-----|----|-----|----|------|----|
| | P _{b-6} | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 41666 | 9.5 | 0.396 | 7264 | 2.875 | / | / | 2.875 | 30 | 达标 | 13 | 15 | 1.2 | 手工 |
| | 小计 | | 颗粒物 | / | / | / | / | / | / | / | 22.641 | / | / | / | / | / | / |
| 轻烧氧化镁生产线 | P _{c-1} | 煅烧车间1#煅烧炉除尘器出口 | 颗粒物 | 70330 | 7.286 | 0.396 | 5256 | 2.693 | 100000 | 48709 | 5.529 | 30 | 达标 | 113 | 36 | 2.1 | 在线 |
| | | | SO ₂ | | 5.658 | 0.307 | 5256 | 2.092 | | | 4.294 | 50 | 达标 | | | | 在线 |
| | | | NO _x | | 55.781 | 3.031 | 5256 | 20.620 | | | 42.332 | 100 | 达标 | | | | 在线 |
| | | | 氨 | 118929 | 1.133 | 0.135 | 2300 | 0.310 | | | 0.636 | 8 | 达标 | | | | 手工 |
| | P _{c-2} | 煅烧车间2#煅烧炉除尘器出口 | 颗粒物 | 69411 | 10.021 | 0.696 | 7920 | 5.509 | 100000 | 85212.56 | 6.465 | 30 | 达标 | 130 | 36 | 2.1 | 在线 |
| | | | SO ₂ | | 5 | 0.347 | 7920 | 2.749 | | | 3.226 | 50 | 达标 | | | | 在线 |
| | | | NO _x | | 61.077 | 4.239 | 7920 | 33.576 | | | 39.403 | 100 | 达标 | | | | 在线 |
| | | | 氨 | 115182 | 1.183 | 0.136 | 2300 | 0.313 | | | 0.368 | 8 | 达标 | | | | 手工 |
| | P _{c-3} | 成品车间1#粉磨机 | 颗粒物 | 26059 | 12.7 | 0.331 | 1155 | 0.382 | / | / | 0.550 | 30 | 达标 | 14 | 36 | 0.85 | 手工 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|--------|--------|---------|------|--------|---|---|--------|------------------------------|----|----|----|------|----|--|
| | 除尘器出口 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _{c-4} | 成品车间 2#粉磨机除尘器出口 | 颗粒物 | 23222 | 8.966 | 0.208 | 1155 | 0.240 | / | / | 0.346 | 30 | 达标 | 14 | 36 | 0.85 | 手工 | |
| P _{c-5} | 煤气站上煤大倾角皮带除尘器出口 | 颗粒物 | 10867 | 14.566 | 0.158 | 661 | 0.105 | / | / | 0.151 | 30 | 达标 | 14 | 15 | 0.45 | 手工 | |
| P _{c-6} | 压块机废气排气筒出口 | 颗粒物 | 3025.5 | 14.25 | 0.043 | 1576 | 0.068 | / | / | 0.116 | 3.5kg/h、120mg/m ³ | 达标 | 20 | 15 | 0.3 | 手工 | |
| | | NMHC | | 0.22 | 0.00067 | 1576 | 0.0010 | / | / | 0.0018 | 10kg/h、120mg/m ³ | 达标 | | | | 手工 | |
| 小计 | | 颗粒物 | / | / | / | / | / | / | / | 13.158 | / | / | / | / | / | / | |
| | | SO ₂ | / | / | / | / | / | / | / | 7.520 | / | / | / | / | / | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|
| | | NOx | / | / | / | / | / | / | / | 81.735 | / | / | / | / | / | / |
| | | 氨 | / | / | / | / | / | / | / | 1.004 | / | / | / | / | / | / |
| | | NMHC | / | / | / | / | / | / | / | 0.0018 | / | / | / | / | / | / |
| 全 厂 | 总计 | 颗粒物 | / | / | / | / | / | / | / | 48.052 | / | / | / | / | / | / |
| | | SO ₂ | / | / | / | / | / | / | / | 7.52 | / | / | / | / | / | / |
| | | NOx | / | / | / | / | / | / | / | 81.735 | / | / | / | / | / | / |
| | | 氨 | / | / | / | / | / | / | / | 1.004 | / | / | / | / | / | / |
| | | NMHC | / | / | / | / | / | / | / | 0.0018 | / | / | / | / | / | / |

电熔镁生产线各排气筒、浮选生产线各排气筒、轻烧氧化镁生产线各排气筒中的颗粒物、SO₂和NO_x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轻烧窑和输送、筛分、破粉碎等其他生产设施标准限值（颗粒物30mg/m³、SO₂50mg/m³、NO_x100mg/m³），氨逃逸浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）规定（8mg/m³），压块废气中颗粒物和甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求（颗粒物3.5kg/h、120mg/m³，非甲烷总烃10kg/h、120mg/m³）要求。

2.5.1.2 无组织废气

无组织废气监测结果见下表。

表 2.5-2 无组织废气监测结果

| 监测项目 | 监测时间 | 监测频次 | 监测点位 | 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|-------|------------|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 颗粒物 | 2023.12.02 | 1 | 上风向 | 205 | 800 | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 410 | | |
| | | | 下风向 2 | 505 | | |
| | | | 下风向 3 | 363 | | |
| | | | 工业窑炉旁 1m 处 | 821 | | |
| | | 2 | 上风向 | 206 | | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 524 | | |
| | | | 下风向 2 | 588 | | |
| | | | 下风向 3 | 445 | | |
| | | | 工业窑炉旁 1m 处 | 905 | | |
| | | 3 | 上风向 | 208 | | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 592 | | |
| | | | 下风向 2 | 656 | | |
| | | | 下风向 3 | 480 | | |
| | | | 工业窑炉旁 1m 处 | 800 | | |
| NMHC | 2023.7.12 | 1 | 上风向 | 未检出 | 4000 | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 140 | | |
| | | | 下风向 2 | 120 | | |
| | | | 下风向 3 | 110 | | |
| | | 2 | 上风向 | 未检出 | | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 130 | | |
| | | | 下风向 2 | 130 | | |
| | | | 下风向 3 | 140 | | |
| | | 3 | 上风向 | 未检出 | | 达标 |
| | | | 下风向 1 | 130 | | |
| | | | 下风向 2 | 120 | | |
| | | | 下风向 3 | 150 | | |
| | 2023.7.13 | 1 | 上风向 | 未检出 | | 达标 |
| 下风向 1 | | | 120 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|-------|-----|--|----|
| | | | 下风向 2 | 120 | | 达标 |
| | | | 下风向 3 | 140 | | |
| | | 2 | 上风向 | 未检出 | | |
| | | | 下风向 1 | 160 | | |
| | | | 下风向 2 | 120 | | |
| | | | 下风向 3 | 140 | | |
| | | 3 | 上风向 | 未检出 | | |
| | | | 下风向 1 | 110 | | |
| | | | 下风向 2 | 110 | | |
| | | | 下风向 3 | 150 | | |
| | | | | | | 达标 |

根据自行监测结果，无组织大气污染物 TSP 厂界浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 中的无组织监控浓度限值要求（ $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；无组织废气非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织限值要求（ $4\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

现有工程无组织废气实际排放量核算：

厂区无组织废气主要包括：1）原料卸料废气；2）燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序废气；3）成品冷却废气；4）产品包装废气；5）焦油渣压块废气。无组织废气排放量根据 2024 年 3 月 26 日批复的《辽宁东和新材料股份有限公司氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造工程环境影响报告表》核算结果。

1) 原料卸料废气

轻烧氧化镁生产线原料为浮选生产线生产的精矿粉（0-200 目，含水率 10%）以及浮选生产线生产的尾矿粉（0-200 目，含水率 12%）。通过铲车卸料至喂料仓。《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 $0.015\sim 0.2\text{kg}/\text{t}$ 物料，原料精矿粉和尾矿粉含水率较高，入料时不易产尘，产尘系数取值为 $0.05\text{kg}/\text{t}$ 物料，达产时卸料量为精矿粉和尾矿粉共计 60 万 t/a，则原料卸料产尘量为 30t/a。原料卸料在封闭厂房内进行，经封闭厂房的遮挡和自然沉降率按 75%计，则原料卸料粉尘无组织排放量为 7.5t/a。

2) 燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序废气

轻烧氧化镁生产线燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序位于封闭厂房内，经封闭

厂房遮挡沉降后，少量粉尘通过门窗无组织排放到外环境。根据《逸散性工业粉尘控制技术（中国环境出版社，1989 年）》，现有工程燃料煤炭卸料工序产尘系数参照该标准中“钢铁厂炼焦过程-卸煤”的逸散粉尘排放系数为 0.2kg/t 物料；该标准中“钢铁厂炼焦过程-煤的输送、倒运、粉碎和过筛”逸散粉尘排放系数为 0.01~0.48kg/t 物料，本次对其中筛煤工序逸散粉尘进行分析，综合考虑选取筛煤工序逸散粉尘排放系数取值为 0.2kg/t 物料；上煤工序参照该标准中“钢铁厂炼焦过程-送料上堆”逸散粉尘排放系数为 0.04kg/t 物料”。达产时原料煤炭消耗量为 52000t，则煤炭卸料粉尘产生量为 10.4t/a，煤炭筛选工序粉尘产生量为 10.4t/a，上煤工序粉尘产生量为 2.08t/a。其中，上煤工序粉尘通过集气罩收集后经煤气站上煤大倾角皮带除尘器出口(P_{C-5})有组织排放，集气罩捕集率为 95%，则上煤工序无组织粉尘产生量为 0.10t/a。综上，燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序废气无组织粉尘产生量合计为 20.9t/a。燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序在封闭厂房内进行，经封闭厂房的遮挡和自然沉降率按 75%计，则上述工序粉尘无组织排放量为 5.23t/a。

3) 成品冷却废气

为了充分利用悬浮炉出料风冷尾气的余热，将两座悬浮炉出料尾气直接采用管道（主管道直径 1000mm，分管道 650mm）分别送到悬浮炉的精矿原料库和尾矿原料库用于保温和送到悬浮炉热风炉燃烧室的助燃风机吸风口作为助燃热风进入悬浮炉煅烧系统，达到实现尾气余热再利用的目的。为控制悬浮炉出料风冷尾气的达标排放，在悬浮炉出料风冷尾气的平直管道上分别设有例行监测孔。根据例行监测结果，1#监测点位颗粒物浓度均值为 3.67mg/m³，2#监测点位颗粒物浓度均值为 4.6mg/m³。成品冷却废气经旋风收尘后，通过布袋除尘器除尘，每台煅烧炉配有 2 台布袋除尘器并联使用，每台过滤面积 600m²、处理风量 21000m³/h。则 2 台悬浮炉成品冷却废气无组织粉尘产生量分别为 1.22t/a 和 1.53t/a，合计 2.75t/a。折算至达产产量后，无组织粉尘产生量为 3.93t/a。精矿库和尾矿库均为封闭库房，经封闭厂房的遮挡和自然沉降率按 75%计，则成品冷却

废气粉尘无组织排放量为 0.98t/a。

4) 产品包装废气

轻烧氧化镁生产线包装工序粉尘产生量参考《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，由于包装工序粉尘为干燥粉尘，本次评价产尘系数取值按最大取值计算，为 0.2kg/t 物料，包装工序物料按 20 万 t/a 计，则包装工序粉尘产生量 40t/a。包装工序在封闭厂房内进行，经封闭厂房的遮挡和自然沉降率按 75%计，则成品冷却废气粉尘无组织排放量为 10t/a。

5) 焦油渣压块废气

建设单位在炉渣暂存区设有 1 台焦油渣压块机（50mm、75t/d），将煤粉和焦油渣压块后返回煤气发生炉利用，实现危废减量化；本项目焦油渣压块废气收集后（收集率 95%）经水喷淋+活性炭吸附（颗粒物净化效率为 30%，非甲烷总烃净化效率为 80%）后 15m 排气筒 P_{c-6}有组织排放（风量 4000m³/h）。根据现有工程监测结果，压块污染物排放量颗粒物为 0.116t/a、非甲烷总烃为 0.0018t/a。经折算，压块废气无组织颗粒物产生量为 0.009t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0005t/a。无组织排放的压块废气颗粒物经封闭厂房的遮挡和自然沉降率按 75%计，则压块废气颗粒物无组织排放量为 0.002t/a。

综上，现有工程无组织粉尘产生量合计为 94.839t/a，经封闭厂房的遮挡和自然沉降后现有工程无组织粉尘排放量合计为 23.712t/a。非甲烷总烃无组织排放量为 0.0005t/a。

2.5.2 废水

电熔镁生产线不产生生产废水；浮选生产线生产废水全部回用不外排；轻烧氧化镁生产线生产废水为软水系统排水，全部排入浮选沉淀池，回用于公司浮选生产线。沉淀后的水质可满足浮选生产线用水水质的要求，废水治理措施有效。

生活污水排入防渗化粪池，定期清掏不外排。

2.5.3 噪声

根据企业提供的噪声监测数据，现有工程厂界噪声监测结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

| 时间 点位 | 2023 年 12 月 2 日 | | 2023 年 12 月 3 日 | | 单位 |
|-----------|-----------------|----|-----------------|----|-------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界东侧 1m 处 | 62 | 52 | 60 | 52 | dB(A) |
| 厂界南侧 1m 处 | 55 | 46 | 57 | 50 | |
| 厂界西侧 1m 处 | 60 | 51 | 61 | 51 | |
| 厂界北侧 1m 处 | 52 | 49 | 62 | 53 | |
| 标准 | 65 | 55 | 65 | 55 | |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |

由上表可见，本项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

2.5.4 固体废物

结合企业 2023 年实际统计数据，现有工程固体废物产生及排放情况如下。

表 2.5-4 现有工程固体废弃物产生情况及防治措施

| 固体废物类型 | | 污染物 | 产生量 (t/a) | 危险类别 | 危废代码 | 形态 | 危险特性 | 防治措施 |
|------------|------------------|-----------|-----------|------|------|----|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 一般固体 废物 | 电熔镁 生产线 | 除尘灰 | 2438 | -- | -- | 固态 | -- | 返回压球做原料利用 |
| | | 落地尘 | 20 | -- | -- | 固态 | -- | 经压球后作为电弧炉原料利用 |
| | | 废电极头 | 640 | -- | -- | 固态 | -- | 经过破碎成小块后放在电弧炉底作为引弧料利用 |
| | | 欠烧料 | 10000 | -- | -- | 固态 | -- | 经压球后作为电弧炉原料利用 |
| | | 废炉壳 | 10 | -- | -- | 固态 | -- | 作为废钢外售 |
| | | 皮砂 | 4500 | -- | -- | 固态 | -- | 外售 |
| | | 废布袋 | 5 | -- | -- | 固态 | -- | 暂存在一般固废暂存间，定期送腾鳌鞍山市三峰环保发电有限公司焚烧处理 |
| | 浮选及 压球生 产线 | 除尘灰 | 4505 | -- | -- | 固态 | -- | 回用于浮选生产线 |
| | | 落地尘 | 36 | -- | -- | 固态 | -- | 回用于压球生产线 |
| | | 球磨机废钢球 | 20 | -- | -- | 固态 | -- | 作为废钢外售 |
| | | 尾矿沉淀池沉淀污泥 | 400 | -- | -- | 固态 | -- | 风干后送悬浮炉煅烧生产 |
| | | 精矿沉淀池沉淀污泥 | 300 | -- | -- | 固态 | -- | 部分送压球车间作为精矿球生产原料，部分作为精矿送悬浮炉煅烧生产轻烧氧化镁粉 |
| | | 锤式破碎机衬板 | 60 | -- | -- | 固态 | -- | 作为废钢外售 |
| | | 振动筛筛网 | 3 | -- | -- | 固态 | -- | 作为废钢外售 |
| | 废布袋 | 2 | -- | -- | 固态 | -- | 暂存在一般固废暂存间，定期送腾鳌鞍山市三峰环保发电有限公司焚烧处理 | |

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|------|------------|----|------|-----------------------------------|
| 轻烧氧化镁生产线 | 炉渣 | 3000 | | -- | 固态 | -- | 外售海城科艺新型环保墙体材料有限公司将其作为建筑材料综合利用 |
| | 煤粉 | 40 | -- | -- | 固态 | -- | 压块后返回煤气发生炉利用 |
| | 废离子交换树脂 | 3 | -- | -- | 固态 | -- | 收集暂存在一般固废暂存间，按一般工业固体废物处置 |
| | 除尘灰 | 1354 | -- | -- | 固态 | -- | 作为产品利用 |
| | 落地尘 | 10.4 | -- | -- | 固态 | -- | 回用于压球生产线 |
| | 废耐火材料 | 10t/5a | -- | -- | 固态 | -- | 由耐火材料生产厂家海城市东和泰迪冶金炉材有限公司回收作为原料利用 |
| | 废耐火材料废包装 | 1t/5a | -- | -- | 固态 | -- | 外售 |
| | 废布袋 | 14 | -- | -- | 固态 | -- | 暂存在一般固废暂存间，定期送腾鳌鞍山市三峰环保发电有限公司焚烧处理 |
| 全厂 | 生活垃圾 | 79 | -- | -- | 固态 | -- | 由 |
| 危险废物 | 煤焦油 | 400t/a | HW11 | 451-003-11 | 液态 | T | 焦油罐中暂存，委托辽宁永润石油制品集团有限公司处置 |
| | 焦油渣 | 100t/a | HW11 | 451-001-11 | 液态 | T | 经压块后返回煤气发生炉利用 |
| | 废机油 | 1.7t/a | HW08 | 900-217-08 | 液态 | T, I | 封闭容器收集后，危废间暂存，厂内利用 |
| | 废液压油 | 0.4t/a | HW08 | 900-218-08 | 液态 | T, I | |
| | 废活性炭 | 0.256t/a | HW49 | 900-039-49 | 固态 | T | 危废间暂存后，定期委托有资质单位处理 |
| | 废油桶 | 0.5t/a | HW08 | 900-249-08 | 固态 | T, I | |

2.6 在建工程情况

2.6.1 在建工程基本情况

2023 年 12 月，建设单位委托辽宁诚致能源环境工程有限公司编制《辽宁东和新材料股份有限公司氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造工程环境影响报告表》，于 2024 年 3 月 26 日以“鞍行审批复环[2024]21 号”通过鞍山市行政审批局审批。

该项目建设单位采用“新型 D-D 分解炉”技术，对现有 2 套悬浮炉中的 1#悬浮炉轻烧氧化镁生产线的烧成系统进行技术改造，将现有 1#悬浮炉改造为“新型 D-D 分解炉”，2#悬浮炉不变。技术改造后 1#悬浮炉轻烧氧化镁生产线的产品及产能均不发生变化，仍为 10 万吨/年。建设单位轻烧氧化镁总产能仍为 20 万 t/a。该项目具有实验性质，为了改进目前产品煤耗高，产品质量活性不易控制和不能调整等问题，同时为新建 D-D 分解炉提供生产数据。

技术改造项目的组成及建设内容见表 2.6-1。

表 2.6-1 技术改造项目组成及建设内容一览表

| 工程名称 | 项目组成 | 工程内容 |
|------|---------------------|---|
| 主体工程 | 1#悬浮炉轻烧氧化镁生产线烧成系统改造 | 在现有轻烧氧化镁车间，对现有 2 套悬浮炉中的 1#悬浮炉轻烧氧化镁生产线的烧成系统进行技术改造，将现有 1#悬浮炉改造为“新型 D-D 分解炉” |
| | 原料输送系统 | 新增一套原料输送系统（与现有原料输送系统 1 用 1 备）。包括 1 台喂料机（螺旋给料机），1 台皮带计量秤和 1 台皮带输送机。 |
| 储运工程 | 原料库房 | 无变化 |
| | 成品储存 | 无变化。 |
| | 运输 | 厂外运输 |
| 厂内运输 | | 无变化 |
| 公用工程 | 给水 | 无变化 |
| | 排水 | 无变化 |
| | 供电 | 无变化 |
| | 供气 | 无变化 |

| | | | |
|------|--------|-------------|---|
| | | 供暖 | 无变化 |
| 环保工程 | 废气治理 | 煅烧废气 | 无变化 |
| | | 低温熟料稳料仓入料废气 | 新建低温熟料稳料仓配套 1 台仓顶布袋除尘器，入料废气经处理后经 3m 排放口无组织排放。 |
| | | 成品仓入料废气 | 无变化 |
| | 废水治理 | 生产废水 | 无变化 |
| | | 生活污水 | 无变化 |
| | 噪声治理 | | 技术改造对新增噪声源选用低噪声设备，采用基础减振、柔性链接等措施。 |
| | 固废治理 | | 无变化 |
| | 环境风险防控 | | 无变化 |

2.6.2 在建工程污染物排放量和替代削减量

根据已批复的《辽宁东和新材料股份有限公司氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造工程环境影响报告表》，在建工程建成后，现有 1#悬浮炉排放量作为替代削减量。污染物排放量的变化主要体现在废气方面，变化情况如下表。

表 2.6-2 在建工程废气污染物排放量

| 项目 | | 污染源 | 污染物名称 | 在建工程排放量 (t/a) |
|----|-----|------------------|-----------------|---------------|
| 废气 | 有组织 | 1#悬浮炉改造的 D-D 分解炉 | 颗粒物 | 4.61 |
| | | | SO ₂ | 3.58 |
| | | | NO _x | 35.06 |
| | | | 氨 | 0.57 |
| | | 成品仓排放口 | 颗粒物 | 0.1 |
| | 无组织 | 低温熟料稳料仓入仓废气 | 颗粒物 | 0.1 |

表 2.6-3 1#悬浮炉废气污染物替代削减量

| 项目 | | 污染源 | 污染物名称 | 在建工程排放量 (t/a) |
|----|-----|-------|-----------------|---------------|
| 废气 | 有组织 | 1#悬浮炉 | 颗粒物 | 5.529 |
| | | | SO ₂ | 4.294 |
| | | | NO _x | 42.332 |
| | | | 氨 | 0.636 |

2.7 现有全厂污染物排放量与许可排放量

在建工程建成后，现有全厂污染物排放量见表 2.7-1。

表 2.7-1 现有全厂污染物排放量与许可排污量表

| 项目 | | 污染物名称 | 实际排放量 (t/a) | 排污许可量 (t/a) | |
|------|-----------|-----------------|-----------------|----------------|--------|
| 废气 | 有组织 | 电熔镁生产线 | 颗粒物 | 12.253 | / |
| | | 浮选及压球生产线 | 颗粒物 | 22.641 | / |
| | | 轻烧氧化镁生产线 | 颗粒物 | 12.239 | 14.439 |
| | | | SO ₂ | 6.806 | 9.455 |
| | | | NO _x | 74.463 | 83.351 |
| | | | 氨 | 0.938 | / |
| | | NMHC | 0.0018 | / | |
| | 无组织 | 颗粒物 | | 23.712 | / |
| | | NMHC | | 0.0005 | / |
| | 全厂 | 颗粒物 | | 70.845 | / |
| | | SO ₂ | | 6.806 | / |
| | | NO _x | | 74.463 | / |
| 氨 | | 0.938 | / | | |
| NMHC | | 0.0023 | / | | |
| 废水 | 废水量 | | 0 | / | |
| | COD | | 0 | / | |
| | 氨氮 | | 0 | / | |
| 固体废物 | 电熔镁生产线 | 除尘灰 | 2438/0 | / | |
| | | 落地尘 | 20/0 | / | |
| | | 废电极头 | 640/0 | / | |
| | | 欠烧料 | 10000/0 | / | |
| | | 废炉壳 | 10/0 | / | |
| | | 皮砂 | 4500/0 | / | |
| | | 废布袋 | 5/0 | / | |
| | 浮选及压球生产线 | 除尘灰 | 4505/0 | / | |
| | | 落地尘 | 36/0 | / | |
| | | 球磨机废钢球 | 20/0 | / | |
| | | 尾矿沉淀池沉淀污泥 | 400/0 | / | |
| | 精矿沉淀池沉淀污泥 | 300/0 | / | | |

| 项目 | 污染物名称 | 实际排放量 (t/a) | 排污许可量 (t/a) | |
|---------|----------|----------------|----------------|---|
| | 锤式破碎机衬板 | 60/0 | / | |
| | 振动筛筛网 | 3/0 | / | |
| | 废布袋 | 2/0 | / | |
| | 轻烧氧化镁生产线 | 炉渣 | 3000/0 | / |
| | | 煤粉 | 40/0 | / |
| | | 废离子交换树脂 | 3/0 | / |
| | | 除尘灰 | 1354/0 | / |
| | | 落地尘 | 10.4/0 | / |
| | | 废耐火材料 | 10t/5a /0 | / |
| | | 废耐火材料废包装 | 1t/5a /0 | / |
| | | 废布袋 | 14/0 | / |
| | 全厂 | 生活垃圾 | 79/0 | / |
| | | 煤焦油（危废） | 400t/a /0 | / |
| | | 焦油渣（危废） | 100t/a /0 | / |
| | | 废机油（危废） | 1.7t/a /0 | / |
| | | 废液压油（危废） | 0.4t/a /0 | / |
| | | 废活性炭（危废） | 0.256t/a /0 | / |
| 废油桶（危废） | | 0.5t/a /0 | / | |

注：①固体废物：产生量/排放量。

由上表可见，现有工程污染物排放量满足排污许可量要求。

2.8 工程存在的主要环保问题及整改措施

1、环保问题

(1) 煤气发生炉酚水系统、焦油罐等产生的挥发性有机物为无组织排放，不符合《鞍山市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（鞍环发[2020]63 号）将废气收集净化后排放的要求；

(2) 压块废气排放口未按照要求设置规范化排污口标志；

(3) 危险废物暂存间未设立分区标识牌；

2、“以新带老”整改措施

(1) 循环流化床煤气化炉建成投运后，不再产生酚水和焦油。由酚水系统、焦油罐等产生的挥发性有机物为无组织排放的问题随之解决；

(2) 压块废气不再产生；

(3) 危险废物暂存间应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），尽快设立分区标识牌；

3 本项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 工程概况

项目名称：辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

建设单位：辽宁东和新材料股份有限公司

项目投资：11878.76 万元人民币

建设性质：扩建

建设地点：海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地

占地面积：31567.59m²

3.1.2 产品方案及生产规模

本项目投产后，产品为轻烧氧化镁粉（产品牌号 CBM97），产量 10.5 万 t/a。全厂年产轻烧氧化镁粉 50.5 万吨，其他产品产能不变。产品方案见表 2.2-1，产品质量指标见表 2.2-2。包装方式根据客户需求灵活调整。

表 3.1-1 本项目产品方案一览表

| 产品名称 | 产量 (万 t/a) | 规格 | 包装形式 | 执行标准 |
|--------|---------------|------|-------|-------------------------|
| 轻烧氧化镁粉 | 10.5 | <5mm | 吨袋/罐车 | 《轻烧氧化镁》（YB/T 5206-2023） |

表 3.1-2 产品质量指标

| 牌号 | 化学成分（质量分数），% | | | | 灼烧减量， LOI≤ |
|-------|--------------|--------------------|------|----------------------------------|---------------|
| | MgO≥ | SiO ₂ ≤ | CaO≤ | Fe ₂ O ₃ ≤ | |
| CBM97 | 97.0 | 0.5 | 1.0 | 0.4 | 3.0 |

氧化镁俗称苦土，也称镁氧，氧化镁是碱性氧化物，具有碱性氧化物的通性，属于胶凝材料。白色粉末，无臭、无味、无毒，是典型的碱土金属氧化物，化学式 MgO。熔点为 2852℃，沸点为 3600℃。溶于酸和铵盐溶液，不溶于酒精。

3.1.3 工程组成

本项目建设生料喂料系统、轻烧氧化镁粉 D-D 型分解炉煅烧系统、包装系统、烟气处理系统等主要及辅助生产设施，购置自动给料设备、自动输送设备、环保设备等相关配套设备，年产轻烧氧化镁粉 10.5 万吨；生产所使用的煤气由现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，其产气量由原来的 50000m³/h 提高到 60516m³/h；对于全厂轻烧氧化镁产品，根据客户需求，将部分产品由 200 目粉磨至 800 目，加工量为 30.5 万吨/年，具体详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目组成及建设内容一览表

| 分类 | 项目组成 | 建设内容 | 备注 |
|------|--------------|--|------------|
| 主体工程 | 生料喂料系统 | 新建生料喂料库两座，将经闪蒸烘干机烘干后的精矿粉喂料至 D-D 型分解炉煅烧系统 | 新建 |
| | D-D 型分解炉煅烧系统 | 新建 D-D 炉框架一座，主要放置 D-D 型分解炉，对精矿粉进行煅烧，制备轻烧氧化镁粉 10.5 万吨/a | 新建 |
| | | 新建 MgO 粉冷却框架一座，主要放置 D-D 型分解炉配套的冷却器 | 新建 |
| | 包装系统 | 位于粉磨包装车间内，主要对产出的轻烧镁粉进行包装 | 新建 |
| | 轻烧氧化镁粉磨系统 | 位于粉磨包装车间内，主要对全厂需要进行细磨的轻烧氧化镁进行粉磨，年加工量为 11 万吨/年 | 新建 |
| 辅助工程 | 原煤预处理及输送系统 | 将原煤破碎筛分至合格粒径，通过皮带输送机送至热解炉煤仓 | 依托现有 |
| | 循环流化床煤气化 | 将现已建成的一座循环流化床煤气化系统产气量由原来的 50000m ³ /h 提高到 60516m ³ /h（其中进入本项目 D-D 型分解炉约 10516Nm ³ /h，进入原 D-D 型分解炉约 20835Nm ³ /h，进入原残炭炉约 7165Nm ³ /h，22000Nm ³ /h 用于原场址轻烧氧化镁生产线使用）。 | 依托现有，增加用煤量 |
| | 残炭炉燃烧系统 | 企业建有 1 台残炭炉，将煤灰作为二次燃料综合利用，回收能量。 | 依托现有 |
| | 余热锅炉 | 流化床煤气化炉配备 1 台 10t/h 余热锅炉，生产 0.8MPa，175℃蒸汽。 | 依托现有 |
| | 循环水站 | 依托原循环水站，总循环水量 300m ³ /h，目前运行循环水量 174m ³ /h，本项目轻烧氧化镁粉生产循环水量 80m ³ /h。 | 依托现有 |
| | 办公楼 | 利用在建 DD 炉厂区现有办公楼 | 依托 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | |
|------|----------|--|--|------|
| | | | | 现有 |
| 储运工程 | 循环流化床煤气化 | 原煤库 | 建设 1 座封闭原煤库，存放原煤。 | 依托现有 |
| | | 原煤仓 | 1 台 8m ³ | 依托现有 |
| | | 热解炉煤仓 | 1 台 100m ³ | 依托现有 |
| | | 封闭灰仓 | 1 座 500m ³ 飞灰仓，存放飞灰。 | 依托现有 |
| | | 封闭渣仓 | 建设 1 座 100m ³ 封闭渣仓，存放煤渣。 | 依托现有 |
| | 轻烧氧化镁 | 1#库房 | 建设 1 座封闭产品库房，用于存放成品轻烧氧化镁粉 | 新建 |
| | | 2#库房 | 建设 1 座封闭原料库房，用于存放原料精矿粉 | 新建 |
| | | 喂料仓 | 建设 1 座 500t 和 1 座 1000t 喂料仓（1#、2#），用于存放烘干后生料 | 新建 |
| | | 成品仓 | 建设 2 座 3000t 成品仓（1#、2#），用于存放成品轻烧氧化镁粉 | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 市政管网供水，年用水量 11345.4m ³ | 依托现有 | |
| | 排水 | 余热锅炉排污水、循环冷却排污水等生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排 | 依托现有 | |
| | 供电 | 新建一座总配电室。10kV 配电系统采用双回路进线，主接线采用单母线分段接线，电源引自园区变电站。10kV 配电系统采用放射式为各个 10kV 用电设备及各个 10/0.4kV 变配电室供电。 | 新建 | |
| | 供暖 | 冬季厂房不供暖 | | |
| | 煤气 | 由在建 DD 炉厂区流化床煤气化炉提供 | | |
| | 蒸汽 | 流化床煤气化炉配套余热锅炉生产的蒸汽作为气化剂自用。 | 依托现有 | |
| 环保工程 | 废气 | 循环流化床煤气化 | 煤振动筛废气经半封闭集气罩+TA001 布袋除尘器+21m 排气筒（P1）排放 | |
| | | | 热解炉煤仓废气管道负压收集+TA002 布袋除尘器+35m 排气筒（P2）排放 | |
| | | | 煤破碎机废气经半封闭集气罩+TA001 布袋除尘器+21m 排气筒（P1）排放 | |
| | | | 封闭渣仓废气管道负压收集+TA003 布袋除尘器+15m 排气筒（P3）排放 | |

| | | | |
|--|-------|---|---|
| | | 封闭灰仓管道负压收集+TA004 布袋除尘器+15m 排气筒 (P4) 排放 | |
| | | 残炭炉焚烧废气管道负压收集+干法脱硫+TA025 布袋除尘器+SCR 脱硝+45m 排气筒 (P16) 排放 | |
| | | 原煤卸车及上料工序位于封闭原煤库内, 无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后以无组织形式逸散 | / |
| | 轻烧氧化镁 | 闪蒸烘干机废气经管道负压收集+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 | |
| | | 生料皮带转运废气经半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒 (P18) 排放 | |
| | | 1#提升机落料点废气经半封闭集气罩+TA005 布袋除尘器+36m 排气筒 (P19) 排放 | |
| | | 2 座喂料仓废气管道负压收集+TA005~TA006 布袋除尘器+26m、36m 排气筒 (P19、P20) 排放 | |
| | | 2#提升机落料点废气经半封闭集气罩+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 | |
| | | D-D 分解炉废气管道负压收集+SCR 脱硝+干法脱硫+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 | |
| | | 2 座产品仓废气管道负压收集+TA009~TA010 布袋除尘器+42m 排气筒 (P21、P22) 排放 | |
| | | 吨袋包装机废气经半封闭集气罩+TA011 布袋除尘器+15m 排气筒 (P23) 排放 | |
| | | 散料装车头废气经半封闭集气罩收集+TA012 布袋除尘器+15m 排气筒 (P24) 排放 | |
| | | 立磨料仓废气经管道负压收集+TA013~TA018 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放 | |
| | | 2 台立磨废气经管道负压收集+TA019~TA024 布袋除尘器+17m 排气筒 (P25) 排放 | |
| | | 精矿粉上料工序位于封闭库房内, 无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后以无组织形式逸散 | |
| | 其他 | 厂区内运输道路硬化处理, 洒水增湿抑尘, 控制道路扬尘影响 | |
| | | 各生产工序均在封闭厂房内进行, 除尘器 | |

| | | | |
|--|------|--|--|
| | | 未收集到的粉尘经遮挡和沉降后以无组织形式逸散 | |
| | 废水 | 余热锅炉排污水、循环冷却排污水等生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排 | |
| | 噪声 | 本项目采用低噪声设备，并采用基础减振、隔声降噪、风机设置消声器，风管进出口处采用柔性接头等措施。 | |
| | 固体废物 | 一般固废：铁质杂物收集后外售物资回收部门；除尘灰（煤粉）返回气化炉利用；炉渣作为建筑材料外售综合利用；飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用；废布袋委托有处置能力的单位处理；残炭炉除尘灰作为一般工业固体废物处置；落地灰回用于现有压球生产线；除尘灰作为产品外售；废耐火材料外售耐火材料生产厂家综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。在 2#库内设置一处 100m ² 一般工业固废暂存处，防渗性能符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。 | |
| | | 危险固废：废机油、废液压油、废含油抹布和废催化剂分别采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置；废油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置。 | |
| | 事故风险 | 设若干干粉灭火器，灭火器箱、灭火毯及成品器材箱；设置消防给水系统。在生产装置区设置可燃气体探测器。 | |
| | 依托工程 | 原场址六级浮选沉淀池，沉淀池总容积 7680m ³ 。 | |

3.1.4 总平面布置及建构筑物

项目总图布置根据项目的工艺流程和使用功能的需要及其相互关系，结合场地和外部环境条件，对项目各个组成部分的位置进行合成，使整个项目形成布置紧凑、流程顺畅、经济合理，使用方便的格局。

根据物料运输的进出厂方向，结合工程地质条件等，在满足地区内统一规划的前提下，布置了主要生产车间及辅助工程设施，力求使工艺生产运输距离短，

流程顺畅连续，功能区分明确及管理方便。

本项目厂区平面布置见图 3.1-1。本项目与原场址位置关系、煤气管线和生产废水管线走向见图 3.1-2。

3.1.5 主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
|--------------|---------|------------------------------------|----|----|----|
| 一、循环流化床煤气化单元 | | | | | |
| 1. | 上煤斗提机 1 | 最大 30t/h | 2 | 套 | 利旧 |
| 2. | 上煤斗提机 2 | 最大 30t/h | 2 | 套 | 利旧 |
| 3. | 定量给料机 | 输送介质：煤 进料粒度：0-50mm | 2 | 套 | 利旧 |
| 4. | 除铁器 | 防爆 | 2 | 套 | 利旧 |
| 5. | 振动筛 | 介质：煤 进料粒度：0-50mm 出料粒度：0-10mm | 2 | 套 | 利旧 |
| 6. | 破碎机 | 介质：煤 进料粒度：0-50mm 出料粒度：0-10mm | 2 | 套 | 利旧 |
| 7. | 原煤仓 | 8m ³ | 1 | 台 | 利旧 |
| 8. | 热解炉煤仓 | 100m ³ | 2 | 台 | 利旧 |
| 9. | 螺旋给料器 | 介质：煤粉 输送煤粒度：≤10mm | 2 | 套 | 利旧 |
| 10. | 热解炉 | 介质：煤粉 | 1 | 台 | 利旧 |
| 11. | 气化炉上段 | CCFB-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 12. | 气化炉下段 | CCFB-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 13. | 气化炉布风装置 | CCFB-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 14. | 旋风分离器 | CSP-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 15. | 返料器 | ULS-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 16. | 返料器布风装置 | ULS-50000 | 1 | 台 | 利旧 |
| 17. | 空预器 | / | 2 | 台 | 利旧 |
| 18. | 余热锅炉 | 10t/h 0.8MPa 175℃ | 1 | 台 | 利旧 |
| 19. | | 25t/h 1.6MPa 320℃ | 1 | 台 | 利旧 |
| 20. | 除盐水箱 | 15m ³ | 1 | 台 | 利旧 |
| 21. | 脱盐水制备系统 | 15m ³ /h | 1 | 台 | 利旧 |
| 22. | 旋风除尘器 | CDC-50000 | 1 | 台 | 利旧 |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|----|
| 23. | 高温布袋除尘器 | 介质：煤，防爆 Q=50000Nm ³ /h | 1 | 套 | 利旧 |
| 24. | 高压气化风机 (2 开 1 备) | 介质：空气 出口流量：300Nm ³ /min 变频电机 | 3 | 台 | 利旧 |
| 25. | 高压流化风机 | 介质：空气 出口流量：45Nm ³ /min 变频电机 | 2 | 台 | 利旧 |
| 26. | 冷渣机 (1 开 1 备) | 介质：渣 Q=0-1000kg/h | 2 | 台 | 利旧 |
| 27. | 出渣皮带 | 介质：渣 B=500, TD75 型 输送长度约：14m | 1 | 套 | 利旧 |
| 28. | 渣仓 | 100m ³ | 1 | 台 | 利旧 |
| 29. | 灰仓 | 500m ³ | 1 | 台 | 利旧 |
| 二、轻烧氧化镁单元 | | | | | |
| 30. | 喂料稳料仓 | | | | 新增 |
| 31. | 闪蒸烘干机 | 直径 2500 米 (M25-75kW+5.5kW)，烘干能力 40t/h | 1 | 套 | 新增 |
| 32. | 闪蒸烘干机旋风分离器 | 2-Φ3600 | 1 | 台 | 新增 |
| 33. | 定量给料秤 (皮带秤) | B800-L7.5m | 3 | 台 | 新增 |
| 34. | 喂料皮带 | B800-L27m | 2 | 台 | 新增 |
| 35. | 1#提升机 | NE80×28m-22kW | 1 | 台 | 新增 |
| 36. | 2#提升机 | NE100×75m-37kW | 1 | 台 | 新增 |
| 37. | 链式输送机 | FU250×18m-11kW | 6 | 台 | 新增 |
| 38. | C1 级预热器 (包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器： DN3600--9.6 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 39. | C2 级预热器 (包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器： DN3600--9.6 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 40. | C3 级预热器 (包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器： DN3600--7.8 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 41. | C4 级预热器 (包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器： DN3600--7.2 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 42. | D-D 型分解炉 (包括壳体、撒料器、燃烧器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 双室内循环碳酸盐分解炉： DN2900~DN3000---46 | 1 | 套 | 新增 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | 料) | 米 | | | |
|-----|--|--------------------------------------|---|---|----|
| 43. | 鹅颈管(包括壳体、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | DN2200--32 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 44. | 高温分离器 | 高效低阻旋风分离器: DN3800--7.8 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 45. | 预燃室(包括壳体、燃烧器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | DN2200 | 1 | 套 | 新增 |
| 46. | 高温熟料仓 | 100 吨 | 1 | 台 | 新增 |
| 47. | 高温送料器 | | 2 | 台 | 新增 |
| 48. | L1 级旋风冷却器(包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器: DN2500--8.6 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 49. | L2 级旋风冷却器(包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器: DN2200--8.2 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 50. | L3 级旋风冷却器(包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器: DN2200--6.8 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 51. | L4 级旋风冷却器(包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料) | 高效低阻旋风分离器: DN2200--6.2 米 | 1 | 套 | 新增 |
| 52. | 低温送料器 | | 2 | 台 | 新增 |
| 53. | 炉尾高温风机 | 105000m ³ /h-13500Pa-350℃ | 1 | 台 | 新增 |
| 54. | 中温熟料引风机 | 45250m ³ /h-8800Pa-425℃ | 1 | 台 | 新增 |
| 55. | 布袋除尘器(物料降温收尘, 冷却风闭路循环) | 22000m ³ /h | 1 | 台 | 新增 |
| 56. | 旋风分离器(物料降温收尘, 冷却风闭路循环) | DN2200--22000m ³ /h | 1 | 台 | 新增 |
| 57. | 链式输送机(收尘回灰) | FU250×12.5m-5.5kW | 1 | 台 | 新增 |
| 58. | 链式输送机(库顶入库) | FU250×28m-11kW | 1 | 台 | 新增 |
| 59. | 产品入库引风机 | 25000m ³ /h-10000Pa | 1 | 台 | 新增 |
| 60. | 水冷换热器 | | 1 | 台 | 新增 |
| 61. | 低温料仓 | 50m ³ | 1 | 个 | 新增 |
| 62. | 常温送料器 | | 1 | 台 | 新增 |
| 63. | 吨袋包装机 | | 2 | 台 | 新增 |
| 64. | 散料装车头 | | 2 | 个 | 新增 |

三、轻烧氧化镁粉磨单元

| | | | | | |
|--------|--------------------------|--|---|---|----|
| 65. | 立式粉磨机 | CSM1500 | 6 | 台 | 新增 |
| 四、环保设施 | | | | | |
| 66. | 原煤破碎筛分布袋除尘器 (TA001) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 1 | 台 | 利旧 |
| 67. | 热解炉煤仓顶除尘器 (TA002) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 1 | 台 | 利旧 |
| 68. | 渣仓顶除尘器 (TA003) | 风量 Q=4000Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 96m ² | 1 | 台 | 利旧 |
| 69. | 灰仓顶除尘器 (TA004) | 风量 Q=4000Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 96m ² | 1 | 台 | 利旧 |
| 70. | 1#提升机和 1#喂料仓顶除尘器 (TA005) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 71. | 2#喂料仓顶除尘器 (TA006) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 72. | 生料输送皮带转运布袋除尘器 (TA007) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 73. | 2#提升机、闪蒸和炉尾布袋除尘器 (TA008) | 风量 Q=56500m ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 1350m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 74. | 产品仓顶除尘器 (TA009~TA010) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 2 | 台 | 新增 |
| 75. | 吨袋包装布袋除尘器 (TA011) | 风量 Q=2200Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 50m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 76. | 散料装车头布袋除尘器 (TA012) | 风量 Q=2200Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 50m ² | 1 | 台 | 新增 |
| 77. | 立磨料仓布袋除尘器 (TA013~TA018) | 风量 Q=4500Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 110m ² | 6 | 台 | 新增 |
| 78. | 立磨布袋除尘器 (TA019~TA024) | 风量 Q=22640Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 540m ² | 6 | 台 | 新增 |
| 79. | 残炭炉布袋除尘器 (TA017) | 风量 Q=72000Nm ³ /h, 过滤风速 0.7m/min, 过滤面积 1720m ² | 1 | 台 | 利旧 |
| 80. | SCR 脱硝装置 | D-D 分解炉配套脱硝 42150Nm ³ /h-350°C | 1 | 台 | 新增 |
| 81. | 吸尘车 | | 1 | 台 | 新增 |
| 82. | 洒水车 | 10t | 1 | 台 | 新增 |
| 五、公辅设施 | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|----------------------------------|---|---|----|
| 83. | 冷却塔 | Q=174t/h 进水温度：40℃ 出水温度：32℃ | 1 | 套 | 利旧 |
| 84. | 空压机 | 25m ³ /min-1.0MPa | 2 | 套 | 新增 |

3.1.6 原辅材料及能源消耗

3.1.6.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见下表。

表 3.1-5 本项目原辅材料消耗

| 名称 | 单位 | 消耗量 | 来源 | 规格 | 包装方式 | 储存位置 | 最大储量(吨) | 运输方式 |
|---------------|--------------------|--------|--------|--------|------|----------|---------|------|
| 精矿粉(含水率约 12%) | t/a | 229700 | 外购 | 200 目 | 散料 | 2#库房 | 10000 | 汽运 |
| D-D 炉耐火材料 | t/a | 5 | 贸易公司 | / | 袋装 | 不储存 | / | 汽运 |
| 机油 | t/a | 1 | 贸易公司 | 180kg | 桶装 | 不储存 | 随用随购 | 汽运 |
| 液压油 | t/a | 0.3 | 贸易公司 | 50kg | 桶装 | 液压装置 | 随用随购 | 汽运 |
| 柴油(铲车) | t/a | 100 | 地方石油公司 | 0~30# | / | 不储存 | / | / |
| 脱硫剂(MgO 粉) | t/a | 20 | 自产 | 粉状 | 袋装 | 1#库房 | / | 汽运 |
| 氨水 | t/a | 108 | 贸易公司 | 纯度 20% | 储罐 | 煅烧系统 | 4 | 罐车 |
| SCR 脱硝催化剂 | m ³ /3a | 50 | 贸易公司 | / | / | SCR 脱硝装置 | / | 汽运 |

3.1.6.2 能源消耗

能源消耗见下表。

表 3.1-6 项目能源消耗一览表

| 序号 | 能源类别 | 年消耗量 | 备注 |
|----|------|------------------------|--|
| 1 | 电 | 903.3 万 kwh/a | 市政供电 |
| 2 | 水 | 32300m ³ /a | 市政管网 |
| 3 | 煤 | 29526t/a, 合 3728kg/h | 褐煤, 块度 0~50mm, 循环流化床煤气化系统提高煤气产量后年耗煤量为 170692t/a, 增加耗煤量 |

| | | | |
|---|----|----------|-----------------------------------|
| | | | 29526t/a (根据循环流化床煤气化炉设备厂家提供耗煤量计算) |
| 4 | 蒸汽 | 15840t/a | 来自 10t/h 余热锅炉 |

3.1.6.3 原辅料成分及理化性质

1、精矿粉

本项目主要原料精矿粉成分见下表。

表 3.1-7 原料精矿粉成分一览表 (干基)

| 成分名称 | MgO | SiO ₂ | CaO | Fe ₂ O ₃ | 其它 | 灼减 |
|--------|-------|------------------|------|--------------------------------|------|-------|
| 含量 (%) | 47.39 | 0.13 | 0.16 | 0.13 | 0.07 | 52.12 |

2、原煤和煤气

本项目气化用煤煤质和煤气成分参数详见下表。

表 3.1-8 气化用煤煤质分析表

| 序号 | 项目名称 | 符号 | 单位 | 数值 |
|----|-------|-------|---------|-------|
| 1 | 收到基碳 | Car | % | 63.45 |
| 2 | 收到基氢 | Har | % | 3.74 |
| 3 | 收到基氧 | Oar | % | 9.02 |
| 4 | 收到基氮 | Nar | % | 0.91 |
| 5 | 收到基硫 | Sar | % | 0.47 |
| 6 | 收到基水分 | Mt | % | 15.73 |
| 7 | 收到基灰分 | Aar | % | 6.68 |
| 8 | 低位发热量 | Qnet, | kcal/kg | 5600 |

表 3.1-9 煤气组分表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值 | 备注 |
|------|------------------|-------------------|-------|-------|
| 煤气成分 | | | | |
| 1 | CO | % | 15.85 | 煤种经验值 |
| 2 | CO ₂ | % | 9.61 | |
| 3 | CH ₄ | % | 1.73 | |
| 4 | H ₂ | % | 19.29 | |
| 5 | N ₂ | % | 41.53 | |
| 6 | H ₂ O | % | 11.89 | |
| 7 | 总硫 | g/Nm ³ | 1.43 | |

| 质量指标 | | | | |
|------|--------|----------------------|------|---|
| 8 | 煤气低位热值 | kcal/Nm ³ | 1551 | / |
| 9 | 煤气出站温度 | °C | 180 | / |

3.1.7 公辅工程情况

3.1.7.1 给水

本项目采用市政管网供水。用水包括生活用水和生产用水，总用水量 11345.4t/a。

(1) 生活用水

根据《辽宁省行业用水定额》（DB21T1237-2020），本项目职工生活用水量参照“表 178 农村居民生活用水用水定额中 60L/人·d”，本项目职工人数为 17 人，实行三班制，则每天用水量为： $60 \times 17 = 1020$ （L），全年生产 330 天，年消耗量为 336.6m³/a。

(2) 生产用水

本项目生产用水主要包括循环水站用水和余热锅炉用水。

①循环水站用水

本项目依托企业现有循环水站，进水温度 40°C，出水温度 32°C，循环水量 80m³/h，运行过程中循环水会有少量损失，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），经计算补水量为 1.39m³/h（合 11008.8m³/a）。

②余热锅炉用水

企业流化床煤气化炉配备余热锅炉回收烟气热量生产蒸汽，为保持炉内水质，锅炉需定期排污。余热锅炉排污水已在在建工程《辽宁东和新材料股份有限公司新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目环境影响报告书》中进行分析计算，本次环评不再重复计算。

3.1.7.2 排水

①生产废水

生产废水主要为循环冷却排污水，循环冷却排污水量为 0.19m³/h（合 1504.8m³/a）。生产废水汇入在建 DD 炉厂区内现有集水池后，通过架空管道泵

送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用。

②生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计算，用水量为 198m³/a，则污水量为 158.4m³/a（合 0.48m³/d）。生活污水排入化粪池，定期清掏不外排。

3.1.7.3 供暖

冬季厂房不供暖。

3.1.7.4 供电

新建一座总配电室。10kV 配电系统采用双回路进线，主接线采用单母线分段接线，电源引自当地电网。10kV 配电系统采用放射式为各个 10kV 用电设备及各个 10/0.4kV 变配电室供电。

3.1.7.5 煤气

由现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，将产气量由原来的 50000m³/h 提高到 60000m³/h。

3.1.7.6 蒸汽

现有一座流化床煤气化炉配套 1 台 10t/h 余热锅炉，生产 0.8MPa，175℃ 蒸汽，作为气化剂自用。

3.1.8 工作制度及劳动定员

本项目新增员工 17 人，实行三班制，年运行 330d，每天 24h，每年运行 7920h。

3.1.9 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3.1-10 本项目主要经济技术指标表

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 数 量 | 备 注 |
|---------|---------------|-----|--------|-------------------------|
| 一、主要原材料 | | | | |
| 1. | 精矿粉（含水率约 12%） | t/a | 229700 | 外购 |
| 2. | 煤 | t/a | 21721 | 外购 |
| 二、产品及产量 | | | | |
| 1. | 轻烧氧化镁粉 | t/a | 105000 | 《轻烧氧化镁》（YB/T 5206-2023） |

三、动力消耗

| | | | | |
|----|------|----------------------|---------|-----------|
| 1. | 年耗电量 | 10 ⁴ kWh | 903.3 | 市政供电 |
| 2. | 用水量 | m ³ /a | 32300 | 市政管网 |
| 3. | 煤气 | 万 Nm ³ /a | 8328.67 | 循环硫化床煤气化炉 |

四、其它

| | | | | |
|----|--------|----------------|----------|---------------|
| 1. | 占地面积 | m ² | 31567.59 | |
| 2. | 全年工作时间 | h | 7920 | 24h/d, 330d/a |

五、经济指标

| | | | | |
|----|------|----|----------|------------|
| 1. | 项目投资 | 万元 | 11878.76 | |
| 2. | 环保投资 | 万元 | 473 | 占总投资 3.98% |

3.2 影响因素分析

3.2.1 生产工艺

3.2.1.1 施工期工艺流程

施工期主要是各建构筑物的土石方施工、结构施工阶段及配套设施安装等装修施工阶段直到运营。施工程序及排污节点见下图。

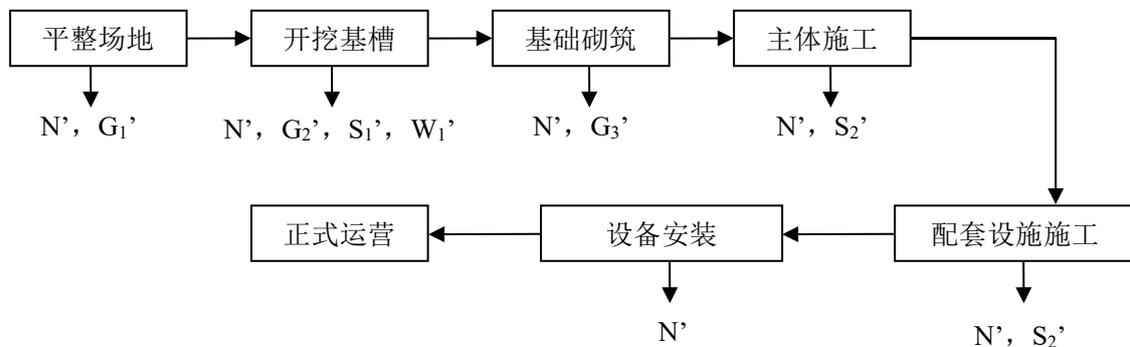


图 3.2-1 施工期主要工艺流程及产污环节图

3.2.1.2 运营期工艺流程

一、循环流化床煤气化

本项目煤气用量 10516Nm³/h，由在建 DD 炉厂区现已建成的一座循环流化床煤气化系统提供，增加耗煤量使其产气量由原来的 50000m³/h 提高到 60516m³/h，根据循环流化床煤气化系统设备厂家提供资料，循环流化床煤气化系统运行负荷为 50%-120%，故现有循环流化床煤气化系统可满足本项目需求。

本次对循环流化床煤气化系统增加耗煤量后整体进行评价。

循环流化床气化炉技术于 2013 和 2014 年连续两年被中国环境保护产业协会列入国家重点环境保护实用技术及示范工程名录，文件号为“中环协【2013】46 号”和“中环协【2014】78 号”。2015 年工业和信息化部 and 财政部颁布《工业领域煤炭清洁高效利用行动计划》（工信部联节【2015】45 号），行动计划中将循环流化床煤气化技术确定为工业领域煤炭清洁高效利用参考技术。该文件明确指出循环流化床煤气化系统碳综合转化率超过 95%，较固定床水煤气技术高 15%以上、节约用煤超过 15%，无酚、氰废水产生。

1、原煤预处理及输送系统

原煤经封闭自卸汽车公路运输入厂进入封闭原煤库内，将原煤卸车至储存区域（ G_{N1-1} ， N_{1-1} ）。工人利用铲车将原煤送入原煤库内的半封闭原煤仓（ G_{N1-2} ， N_{1-2} ，四周封闭，一面软帘遮挡），通过给煤机和封闭的上煤斗提机（ N_{1-3} ）进入振动筛筛分（ G_{1-1} ， N_{1-4} ，进料粒度 0~50mm，出料粒度 0~10mm），筛下 0~10mm 的煤粉经封闭输煤皮带（ N_{1-5} ）和封闭的上煤斗提机进入热解炉煤仓（ G_{1-2} ）；筛上 10~50mm 的原煤通过封闭溜槽送至破碎机进行破碎（ G_{1-3} ， N_{1-6} ，进料粒度 10~50mm，出料粒度 0~10mm），破碎后 0~10mm 的煤粉经封闭输煤皮带和封闭的上煤斗提机进入热解炉煤仓。

封闭输煤皮带上设置除铁器（ S_{1-1} ）。有组织废气经布袋除尘器（ S_{1-2} ）处理后排气筒排放。

2、循环流化床煤气化系统

循环流化床煤气化炉为“双床”模式，即一个气化炉和一个热解炉。双床是将煤的热解和气化过程进行解耦，热解炉产生的高热值挥发分通过连通管通入气化炉还原区，在高碳浓度下，焦油充分裂解形成 CH_4 、 CO 、 CO_2 和 H_2 ，避免高热值挥发分在气化炉底部与氧接触燃烧无效消耗，形成富 CH_4 高热值煤气，显著提升煤气热值；经过热解后的半焦，反应活性明显增加，有利于提高气化效率。

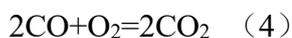
①气化炉和热解炉单元

循环流化床气化炉运行时，热解炉煤仓中的煤粉通过螺旋给料机送入热解炉内，与旋风分离器下部返料器返回的大量高温循环半焦混合并被快速加热，迅速释放出挥发分产生热解煤气，同时产生热解半焦。热解煤气经热解炉与气化炉的连通管进入到气化炉还原区，在高温碳催化作用下，挥发分裂解生成富含轻烃的煤气。热解半焦通过热解炉返料器，进入到气化炉炉膛底部，并在炉内与底部通入的 600℃ 高温空气和蒸汽发生燃烧和气化反应，生成气化煤气。炉渣（S₁₋₃）从气化炉底部排出，经冷渣机冷却后由皮带机送入封闭渣仓（G₁₋₄），定期由汽车外运。气化炉内反应温度控制在 950~980℃，煤气中苯类、酚类、煤焦油等有机物质分解温度为 900℃ 以下，故气化炉内大分子有机物均分解小分子无机物，因此不会有苯类、酚类、煤焦油等有机物产生。

气化反应产生的煤气与半焦的气固混合物在粗煤气的夹带下进入炉膛顶部，气固混合物经过旋风分离器气固分离后，固体物料通过返料器进入热解炉，从而形成固体物料循环。煤气从旋风分离器顶部管道排出进入煤气处理单元。

煤气化反应主要是指煤中的碳与气化剂中的氧气、水蒸气发生的一系列反应产生氢气、一氧化碳及碳与反应产物之间进行反应产生甲烷。气化炉内发生的主要反应方程式如下：

a、碳与氧气之间的反应：

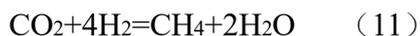
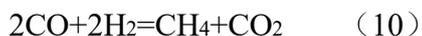


b、炭与水蒸汽的反应



c、甲烷生成反应

煤气中的甲烷一部分来自煤中挥发物的分解，另一部分则是气化炉内碳与煤气中的氢反应以及气体产物之间的反应结果。



②煤气处理单元

旋风分离器上部排出的高温煤气进入空气预热器(间接加热),煤气从 940℃ 降至约 690℃,同时将常温空气加热至 600℃,加热后的空气进入气化炉底。由空气预热器出来的 690℃ 的煤气经余热锅炉(W₁₋₁, N₁₋₇)进行余热回收产生过热蒸汽(0.8MPa, 175℃),蒸汽作为气化剂进入气化炉底,煤气温度降低至 230℃。余热锅炉出口 230℃ 煤气沿切线方向进入旋风除尘器,在旋风除尘器内以螺旋线的形式作回转运动,悬浮的灰尘颗粒在离心力的作用下被抛向圆筒的内表面,在重力作用下落至排灰管(S₁₋₄),通过气力输送装置(N₁₋₈)送至封闭灰仓(G₁₋₅);煤气形成上升的螺旋气流,从顶部离开旋风除尘器。经旋风除尘后的煤气通过省煤器,在此将余热锅炉所需的由脱盐水处理站(W₁₋₂, N₁₋₉)制备的脱盐水间接加热,煤气的温度降至 180℃ 后,进入高温布袋除尘器(S₁₋₄, S₁₋₅)净化处理,飞灰通过气力输送装置送至封闭灰仓,净化后的煤气分别送至原 D-D 型分解炉煅烧系统、本项目 D-D 型分解炉煅烧系统及原场址轻烧氧化镁生产线作为燃料。

循环流化床煤气化工艺流程及产污节点见图 3.2-2。

二、轻烧氧化镁

①生料喂料系统

精矿粉由封闭式自卸汽车运输进厂直接进入 2#库房内卸车堆存,由于精矿粉含水率 12%,卸车过程几乎不产生粉尘,工人利用铲车将原料送至皮带机上,经密闭皮带机输送进入喂料稳料仓(四周封闭,一面软帘遮挡),然后经密闭皮带机输送进入闪蒸烘干机,闪蒸烘干机采用 D-D 分解炉煅烧尾气供热,烘干温

度 300~340℃（根据精矿粉水份调整），原料经 3~5 秒即可脱水至小于 3%，烘干后的物料经闪蒸烘干机旋风分离器收集后由封闭链式输送机和 1#提升机送入喂料库，炉尾布袋除尘器收下的物料也由封闭链式输送机和 1#提升机送入喂料库。生料皮带转运落料点设置半封闭式集气罩。未煅烧前的精矿粉称之为生料，煅烧后轻烧氧化镁粉的称之为熟料。

②D-D 型分解炉煅烧系统

来自喂料库的生料通过封闭链式输送机和 2#提升机进入一级预热器风管上的喂料口，生料随风管内的煅烧废气被带入一级旋风预热器，在旋风预热器内，生料被旋风收集，通过下料管进入二级预热器风管，生料随煅烧废气进入二级旋风预热器，下料管出口端设有撒料装置，力求生料均匀分布在煅烧废气中，生料与煅烧废气得到了充分的热交换。预热过程由四级旋风预热器组成，物料从一级旋风预热器逐级至四级旋风预热器，在自上向下逐级运动的同时，逐步预热，最终物料提温至约 600℃。从四级旋风预热器出来的物料进入 D-D 分解炉，分解炉采用现有流化床煤气化炉产生的煤气作为燃料，煤气在分解炉内直接燃烧。物料在分解炉中的运动主要受重力以及煅烧废气的影 响，由于自身粒径较小，受自下而上运动的高温废气作用，在分解炉上部循环热解，生成多孔隙粒子排布的轻烧氧化镁（MgO）。由于物料在 D-D 分解炉内可以循环热解，使物料在炉内热解的时间大大延长（可在 8s 以上），炉内在保持较低的温度（900~950℃）条件下，即可完成物料中 MgCO₃ 的分解（理论上纯 MgCO₃ 完全分解的温度为 750℃左右，实际在 800℃左右），这样燃料燃烧产生的热量可有效地用于 MgCO₃ 的分解。煅烧后的熟料从分解炉顶部出口通过鹅颈管进入高温旋风分离器进行气固分离，分离出的熟料进入高温料仓内，高温料仓设有排气管连接至鹅颈管形成闭路循环，分离出的高温煅烧废气依次由四级旋风预热器至一级旋风预热器预热生料，一级预热器出口废气温度降至 300~340℃（由精矿粉原料成份及水份决定），通过 SCR 脱硝装置脱除 NO_x 后通入闪蒸烘干机用于烘干精矿粉，出闪蒸烘干机的废气再经旋风分离器、炉尾布袋除尘器净化后，最终通过 75m 高排气筒排放。

D-D 分解炉维修时产生废耐火材料。

由于经 D-D 分解炉煅烧后的产品氧化镁粉本身就是一种很好的脱硫剂，且在 D-D 分解炉内的煅烧烟气中还含有少量的水份，因此具有很好的脱硫作用，故经煅烧后的烟气中 SO₂ 浓度较低。但为确保 D-D 分解炉烘炉、点火、停炉操作期间烟气中 SO₂ 达标排放，设计采用向 D-D 分解炉内投加轻烧氧化镁粉（粒度为 200 目）的方式进行干法脱硫，可满足 D-D 分解炉烘炉、点火、停炉操作期间烟气中 SO₂ 达标排放。

约 800℃ 的轻烧氧化镁粉从高温料仓由管道进入四级旋风冷却器。旋风冷却器采用空气直接冷却（冷却后 MgO 温度 ≤132℃），熟料与空气热交换后的热空气送至 D-D 分解炉助燃。经冷却后的熟料进入低温熟料仓，低温熟料仓设有排气管连接至 L4 冷却器形成闭路循环，为了给熟料降温，利用水冷降温装置和风机提供循环风，同时利用旋风分离器和大布袋除尘器将物料收集至成品库（G₂₋₇）（温度 ≤65℃），熟料降温过程为负压状态，无粉尘外漏。

煅烧过程主要反应如下：



③包装系统

轻烧氧化镁粉成品库底设置卸料阀及管道，通过包装车间内的吨袋包装机自动包装，亦可通过管道和散料装车头对封闭罐车实现散料装车，共设置 2 个散料装车头。包装方式根据客户需求灵活调整。

轻烧氧化镁工艺流程及产污节点见图 3.2-3。

三、其他产污环节

①**废气**：原料、产品等物料运输将产生运输扬尘（G_{N3-1}）；除尘器未捕集到的粉尘（G_{N3-2}）；

②**废水**：生活污水（W₃₋₁）及循环冷却排污水（W₃₋₂）；

③**噪声**：除尘风机（N₃₋₁）；其他泵类噪声（N₃₋₂）；空压机噪声（N₃₋₃）；

④**固体废物**：生活垃圾（S₃₋₁）；废机油（S₃₋₂，危废）；废油桶（S₃₋₃，危

废)；废液压油 (S₃₋₄, 危废)；废含油抹布 (S₃₋₅, 危废)。

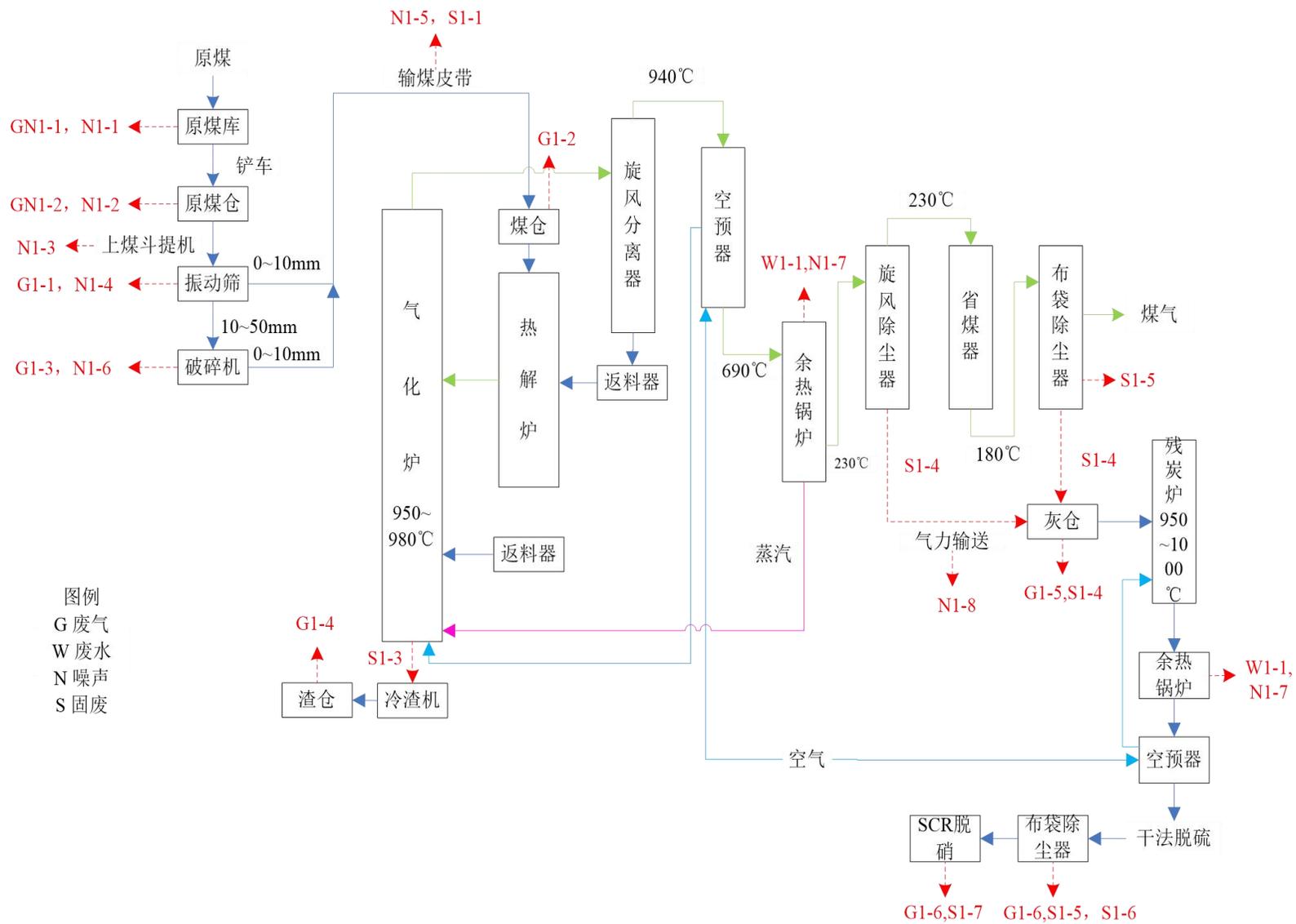


图 3.2-2 循环流化床煤气化工艺流程及产污节点图

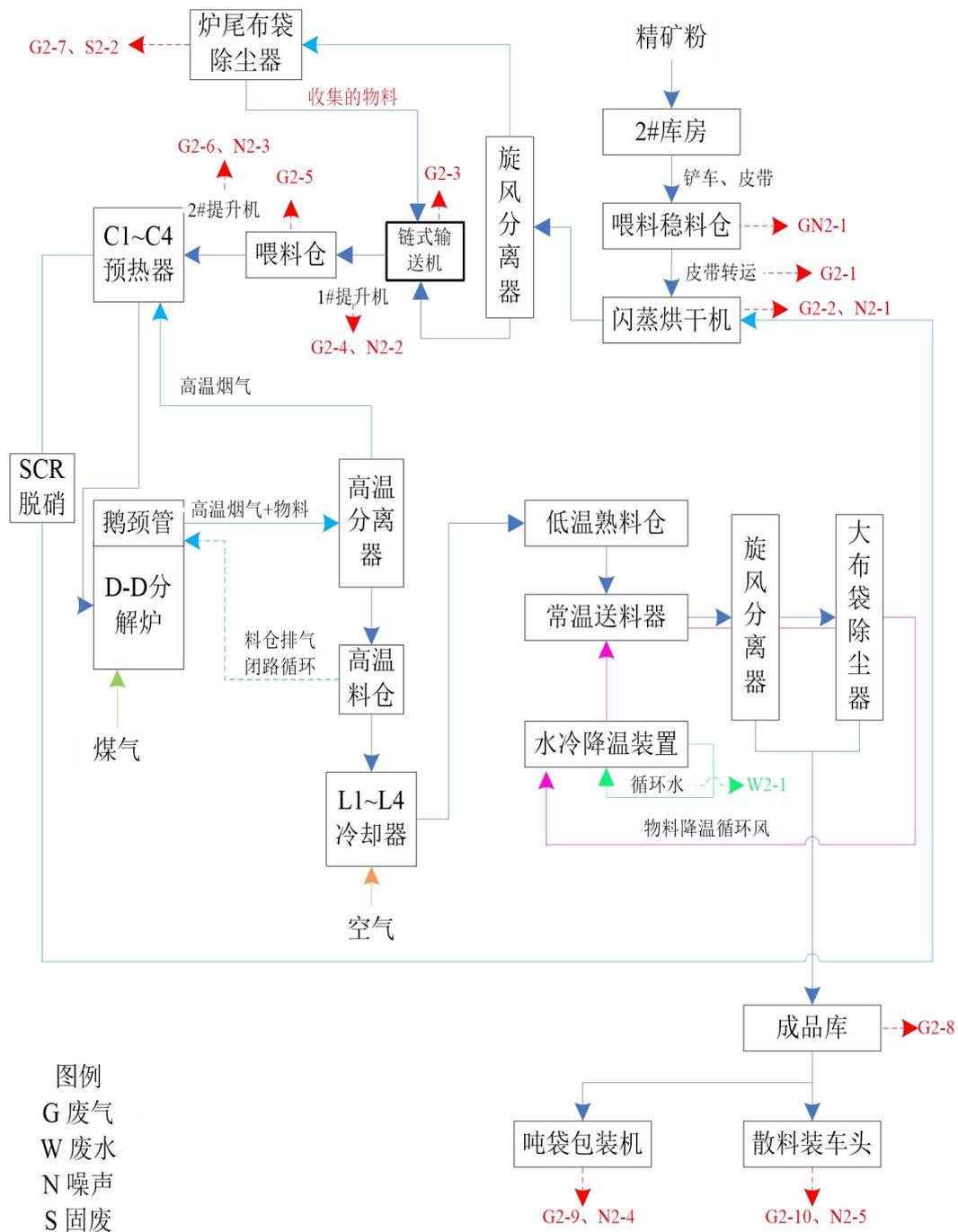


图 3.2-3 轻烧氧化镁工艺流程及产污节点图

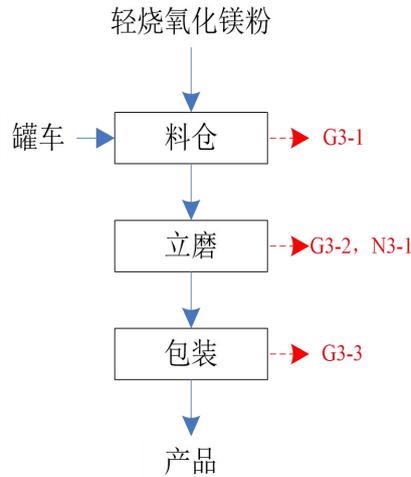


图 3.2-4 粉磨工艺流程及产污节点图

3.2.2 污染影响因素分析

本项目运营期主要环境影响因素见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要环境影响因素

| 污染物 | | 产污节点编号 | 污染因子 | 产生环节 | 排放情况 | 环境影响减缓措施 | |
|-----|------|------------------|------------------------|------|------|----------------|-----------------------------|
| 施工期 | 废气 | G ₁ ' | 颗粒物 | 平整场地 | 无组织 | 洒水、大风天禁止施工 | |
| | | G ₂ ' | | 开挖基槽 | | | |
| | | G ₃ ' | | 基础砌筑 | | | |
| | | G ₄ ' | NO _x 、CO、HC | 车辆尾气 | | 施工期短 | |
| | 废水 | W ₁ ' | COD、SS | 施工废水 | 不外排 | 沉淀处理后用于洒水抑尘 | |
| | | W ₂ ' | COD、SS、氨氮 | 生活污水 | 不外排 | 设置临时厕所，定期清掏不外排 | |
| | 固体废物 | S ₁ ' | 土石方 | 开挖基槽 | 回填 | 厂区回填 | |
| | | S ₂ ' | 建筑垃圾 | 施工过程 | 清运 | 清运至指定地点 | |
| | | S ₃ ' | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 集中收集 | 环卫部门统一处理 | |
| | 噪声 | N' | Leq | 施工过程 | — | 隔声、合理布局等 | |
| 运营期 | 废气 | 循环流 | G ₁₋₁ | 颗粒物 | 振动筛 | 有组织 | 半封闭集气罩+1#布袋除尘器+25m排气筒(P1)排放 |

| | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|--|----------|-----|---|
| | 化床煤气化 | G ₁₋₂ | 颗粒物 | 热解炉煤仓 | | 管道负压收集+2#布袋除尘器+35m排气筒 (P2) 排放 |
| | | G ₁₋₃ | 颗粒物 | 破碎机 | | 半封闭集气罩+1#布袋除尘器+25m排气筒 (P1) 排放 |
| | | G ₁₋₄ | 颗粒物 | 封闭渣仓 | | 管道负压收集+3#布袋除尘器+15m排气筒 (P3) 排放 |
| | | G ₁₋₅ | 颗粒物 | 封闭灰仓 | | 管道负压收集+4#布袋除尘器+15m排气筒 (P4) 排放 |
| | | G ₁₋₆ | 颗粒物 SO ₂ NO _x NH ₃ | 残炭炉 | | 管道负压收集+干法脱硫+布袋除尘器+SCR 脱硝+45m排气筒 (P16) 排放 |
| | | G _{N1-1} | 颗粒物 | 卸车扬尘 | | 无组织 |
| | G _{N1-2} | 颗粒物 | 铲车上料 | | | |
| | 轻烧氧化镁 | G ₂₋₁ | 颗粒物 | 生料皮带转运 | 有组织 | 半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒 (P18) 排放 |
| | | G ₂₋₂ | 颗粒物 | 闪蒸烘干机 | | 管道负压收集+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 |
| | | G ₂₋₃ | 颗粒物 | 链式输送机落料点 | | 半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒 (P18) 排放 |
| | | G ₂₋₄ | 颗粒物 | 1#提升机落料点 | | 半封闭集气罩+TA005 布袋除尘器+36m 排气筒 (P19) 排放 |
| | | G ₂₋₅ | 颗粒物 | 喂料仓 | | 管道负压收集+TA005~TA006 布袋除尘器+26m、36m 排气筒 (P19、P20) 排放 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|-----|-------------------|--|----------|--------|---|---|------|-----|---|
| | | | G ₂₋₆ | 颗粒物 | 2#提升机落料点 | | 半封闭集气罩+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 | | | | |
| | | | G ₂₋₇ | 颗粒物 SO ₂ NO _x NH ₃ | D-D 分解炉 | | 管道负压收集+SCR 脱硝+干法脱硫+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放 | | | | |
| | | | G ₂₋₈ | 颗粒物 | 产品仓 | | 管道负压收集+TA009~TA010 布袋除尘器+42m 排气筒 (P21、P22) 排放 | | | | |
| | | | G ₂₋₉ | 颗粒物 | 吨袋包装机 | | 半封闭集气罩+TA011 布袋除尘器+15m 排气筒 (P23) 排放 | | | | |
| | | | G ₂₋₁₀ | 颗粒物 | 散料装车头 | | 半封闭集气罩收集+TA012 布袋除尘器+15m 排气筒 (P24) 排放 | | | | |
| | | | G _{N2-1} | 颗粒物 | 卸车扬尘 | | 无组织 | 卸车及上料工序位于封闭库房内, 无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后以无组织形式逸散 | | | |
| | | | G _{N2-2} | 颗粒物 | 铲车上料 | | | | | | |
| | | | 轻烧氧化镁粉磨 | | | | G ₃₋₁ | 颗粒物 | 立磨料仓 | 有组织 | 管道负压收集+TA013~TA018 布袋除尘器+15m 排气筒 (P23) 排放 |
| | | | | | | | G ₃₋₂ | 颗粒物 | 立磨 | | 管道负压收集+TA019~TA024 布袋除尘器+17m 排气筒 (P25) 排放 |
| | | | | | | | G ₃₋₃ | 颗粒物 | 包装 | | 半封闭集气罩+TA011 布袋除尘器+15m 排气筒 (P23) 排放 |
| 其他 | G _{N4-1} | 颗粒物 | | | | 厂内运输扬尘 | 厂区内运输道路硬化处理, 洒水增湿抑尘 | | | | |

| | | | | | | | |
|------|----------|------------------|-------------------|--------------|------------|-----|--|
| | | | G _{N4-2} | 颗粒物 | 除尘器未捕集到的粉尘 | | 各生产工序均在封闭厂房内进行，除尘器未收集到的粉尘经遮挡和沉降后以无组织形式逸散 |
| 废水 | 循环流化床煤气化 | | W ₁₋₁ | PH、COD、盐类 | 余热锅炉 | 不外排 | 余热锅炉排污水、循环冷却排污水等生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排 |
| | | 其他 | W ₃₋₁ | PH、COD、SS、氨氮 | 生活污水 | | |
| | | W ₃₋₂ | PH、COD、盐类 | 循环冷却排污水 | | | |
| 固体废物 | 循环流化床煤气化 | | S ₁₋₁ | 铁质杂物 | 除铁器 | 不外排 | 收集后外售物资回收部门 |
| | | | S ₁₋₂ | 除尘灰（煤粉） | 布袋除尘器 | | 返回气化炉利用 |
| | | | S ₁₋₃ | 炉渣 | 气化炉 | | 作为建筑材料外售综合利用 |
| | | | S ₁₋₄ | 飞灰 | 除尘器 | | 飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用 |
| | | | S ₁₋₅ | 废布袋 | 布袋除尘器 | | 收集后送腾鳌鞍山市三峰环保发电有限公司焚烧处理 |
| | | | S ₁₋₆ | 残炭炉除尘灰 | 残炭炉 | | 作为一般固废处置 |
| | | | S ₁₋₇ | 废催化剂 | SCR 脱硝装置 | | 采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置 |
| | 轻烧氧化镁 | | S ₂₋₁ | 落地灰 | 厂房阻隔 | | 回用于生产线 |
| | | | S ₂₋₂ | 除尘灰 | 布袋除尘器 | | 含生料的返回生产线；含熟料的外售；含脱硫灰的外售水泥厂综合利用 |

| | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-------|--------------------------------------|---|
| 噪声 | 其他 | S ₂₋₃ | 废耐火材料 | D-D 分解炉 | — | 外售耐火材料生产厂家综合利用 | |
| | | S ₃₋₁ | 生活垃圾 | 员工生活 | — | 环卫部门统一清运 | |
| | | S ₃₋₂ | 废机油（危废） | 设备维修 | — | 采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置 | |
| | | S ₃₋₃ | 废油桶（危废） | 更换液压油 | — | 暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置 | |
| | | S ₃₋₄ | 废液压油（危废） | 更换液压油 | — | 采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置 | |
| | | S ₃₋₅ | 废含油抹布（危废） | 设备维修 | — | 暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置 | |
| | 循环流化床煤气化 | Leq (A) | N ₁₋₁ | 运输车辆 | — | 低噪声设备，厂房隔声，基础减振 | |
| | | | N ₁₋₂ | 铲车 | — | | |
| | | | N ₁₋₃ | 上煤斗提机 | — | | |
| | | | N ₁₋₄ | 振动筛 | — | | |
| | | | N ₁₋₅ | 封闭输煤皮带 | — | | |
| | | | N ₁₋₆ | 破碎机 | — | | |
| | | | N ₁₋₇ | 余热锅炉 | — | | |
| | | | N ₁₋₈ | 气力输送装置 | — | | |
| | | | N ₁₋₉ | 脱盐车站 | — | | |
| | | | N ₁₋₁₀ | 残炭炉 | — | | |
| | | | 轻烧氧化镁 | N ₂₋₁ | 闪蒸烘干机 | | — |
| | | | | N ₂₋₂ | 提升机 | | — |
| | | | | N ₂₋₃ | 提升机 | | — |
| N ₂₋₄ | 吨袋包装机 | — | | | | | |
| N ₂₋₅ | 散料装车头 | — | | | | | |
| 其他 | N ₃₋₁ | 立磨 | — | 低噪声设备，厂房隔声，基础减振 | | | |
| | N ₃₋₂ | 除尘风机 | — | 风机进出口安装消声器，风管进出口处采用柔性接头 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|--|------|---|-----------------------|
| | | N ₃₋₃ | | 其他泵类 | — | 低噪声设备, 厂房 隔声, 基础减振 |
| | | N ₃₋₄ | | 空压机 | — | |

3.4 污染源源强核算

3.4.1 施工期污染源源强核算

3.4.1.1 废气污染源分析

施工期施工人员约 50 人, 均从当地招募。主要污染源及污染物如下:

施工期环境空气污染主要为施工时产生的扬尘和施工车辆排放的尾气。

本项目施工期扬尘主要来源于厂内建设区域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、弃土和建筑材料堆放等, 主要污染物是 TSP。扬尘污染主要发生在土石方及结构施工阶段, 扬尘大小与施工管理、气象(特别是风速、降雨)条件等密切相关。一般在大风天气和干旱季节较为严重, 是施工期的主要大气污染源。

在土石方挖掘、各种材料的运输和堆积等过程中均会不同程度产生扬尘, 使施工现场周围的 TSP 浓度高于其它地区。根据北京环科院曾对 7 个建筑施工工地的扬尘情况测定结果发现: 施工引起的扬尘是严重的, 但在 150 米处的浓度已接近当地背景值, 其影响范围约在 150m 范围内; 国内外的研究成果也表明, 地面堆场和道路扬尘由于排放高度有限, 一般最大影响范围在下风向 100m~200m 以内区域。由此可见, 项目施工扬尘对周围近距离的环境空气质量影响是较大的, 但影响范围有限。

施工车辆尾气主要来源于施工机械和运输车辆行驶时排放的尾气, 主要污染物是 NO_x、CO、HC。尾气污染源在整个施工期也一直存在, 其源强大小主要取决于施工机械维护保养和作业机械的数量及密度。一般情况下, 由于施工机械作业的流动性、阶段性和间断性的特点, 施工场地平均单位时间排放的尾气污染物总量并不大。

3.4.1.2 噪声污染源分析

施工期噪声污染主要来源于施工现场的施工机械作业时产生的噪声, 以及车

辆运输产生的噪声。这些噪声源既有固定源，也有流动源，有的是连续源，也有不少属瞬时源（突发性噪声）。根据《噪声与振动控制工程手册》，典型施工设备噪声源强列于表 3.4-1。

表 3.4-1 主要施工设备噪声源强

| 序号 | 主要设备名称 | 源强 | |
|----|--------|--------|------------|
| | | 测距 (m) | Lqmax (dB) |
| 1 | 推土机 | 5.0 | 85 |
| 2 | 挖掘机 | 5.0 | 85 |
| 3 | 运输车 | 3.0 | 84 |
| 4 | 潜水泵 | 1.0 | 75 |
| 5 | 混凝土泵 | 5.0 | 85 |
| 6 | 电焊机 | 1.0 | 93 |
| 7 | 钢筋调直机 | 7.0 | 77 |
| 8 | 折弯机 | 1.0 | 95 |
| 10 | 电锯 | 1.0 | 103 |
| 11 | 混凝土运输车 | 5.0 | 87 |
| 12 | 钻机 | 1.0 | 90 |
| 13 | 混凝土振捣器 | 12 | 80 |

3.4.1.3 水污染源分析

主要是施工期间产生的施工废水，主要污染物为 COD、SS 等，排放量不大。施工废水经沉淀（简易沉淀池）处理后回用于场地洒水抑尘。

生活污水产生量约 0.5t/d，生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。

3.4.1.4 固体废物污染源分析

施工期间产生的固体废物主要是土石方、废弃的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。本项目土石方挖填基本平衡，不产生外运的土石方；废弃的建筑材料定期清运至指定地点；施工人员生活垃圾产生量约 20kg/d，集中收集后交由环卫部门统一处理。

3.4.2 运营期污染源源强核算

3.4.2.1 废气污染源源强核算

一、有组织废气

1、循环流化床煤气化系统

(1)、原煤卸车扬尘 G_{N1-1}

原煤由封闭式自卸汽车运输进厂直接进入封闭原煤库内卸车，卸车过程产生粉尘，产生量取决于物料含水量、物料落差、平均风速等，本次评价根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）中的物料装卸时起尘量估算公式进行计算。

$$Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q 为物料装车时机械落差起尘量（mg/s）；u 为平均风速（m/s），本项目在封闭厂房内，取 0.5m/s；H 为物料落差（m），取 1.5m；W 为物料含水率（%），取 15.73%。

由上式计算得出，原煤卸车时起尘量为 589.08mg/s。自卸汽车 40t/车，每次卸车约 6min，则卸车时间 426h/a。原煤卸车扬尘产生量约 0.9t/a。卸车位于封闭的原煤库内，无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后（削减 75%），约有 0.23t/a 的粉尘经门、窗以无组织形式逸出厂房。

(2)、铲车上料扬尘 G_{N1-2}

原煤库内设半封闭原煤仓，生产时由铲车将原煤装入原煤仓，上料过程产生粉尘。按上文物料装卸起尘量公式进行估算。

$$Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q 为物料装车时机械落差起尘量（mg/s）；u 为平均风速（m/s），本项目在封闭厂房内，取 0.5m/s；H 为物料落差（m），取 1m；W 为物料含水率（%），取 15.73%。

由上式计算得出，铲车上料时起尘量为 357.75mg/s。铲车每次上料耗时约 5min，能力 7.5t/车，则上料时间为 1896h/a。铲车上料扬尘产生量约 2.44t/a。原煤仓半封闭，收集效率按 95%计，未被收集粉尘量为 0.12t/a，位于封闭的原煤库内，无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后（削减 75%），约有 0.03t/a 的粉尘经门、窗以无组织形式逸出厂房。

(3)、振动筛废气 G_{1-1}

企业循环流化床煤气化系统原煤振动筛工作时，产生粉尘。企业在振动筛进、出料口等产尘点上方设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，经 TA001 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P1 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“252 煤炭加工行业系数手册表 4 煤制品制造行业”，原料煤筛分产污系数为 $0.0667\text{kg}/\text{t}$ -产品，本项目原煤振动筛物料量为 $170692\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘产生量为 $11.39\text{t}/\text{a}$ 。原煤振动筛工作时间约 $6280\text{h}/\text{a}$ ，则原煤振动筛有组织废气中颗粒物产生量为 $10.82\text{t}/\text{a}$ ，经除尘后，颗粒物排放量 $0.04\text{t}/\text{a}$ 。

未捕集到的粉尘量约为 $0.57\text{t}/\text{a}$ 。

（4）、热解炉煤仓废气 $G_{1.2}$

企业循环流化床煤气化系统设置 2 个煤仓，由斗提机将破碎筛分后粉煤送入煤仓，落料过程产生粉尘。对该部分粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100% ，每个仓顶废气分别通过管道收集后送入 TA002 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P2 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

煤仓内粉尘无组织产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 $0.1\text{‰}\sim 0.4\text{‰}$ 计算”，因原煤含水率较高，粉尘产生量少，本次取 0.2‰ ，粉煤量为 $170692\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘产生量为 $34.14\text{t}/\text{a}$ ，斗提机工作时间 $6280\text{h}/\text{a}$ 。则热解炉煤仓有组织废气中颗粒物产生量为 $34.14\text{t}/\text{a}$ ，经除尘后，颗粒物排放量 $0.14\text{t}/\text{a}$ 。

（5）、破碎机废气 $G_{1.3}$

企业循环流化床煤气化系统原煤破碎机工作时，产生粉尘。企业在破碎机进、出料口等产尘点上方设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，经 TA001 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P1 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“252 煤炭加工行业系数手册表 4 煤制品制造行业”，原料煤破碎产污系数为 1.833kg/t-产品，需经破碎机加工的原煤占总原煤量的 40%，原煤破碎量为 68276.8t/a，则粉尘产生量为 125.15t/a。原煤破碎机工作时间约 6280h/a，则原煤破碎机有组织废气中颗粒物产生量为 118.9t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.48t/a。

未捕集到的粉尘量约为 6.26t/a。

(6)、封闭渣仓废气 G_{1.4}

企业设置 1 个封闭渣仓，炉渣经冷渣机冷却后由皮带机送入封闭渣仓，落料过程产生粉尘。企业对该部分粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA003 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P3 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4000m³/h。

渣仓内粉尘无组织产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 0.1‰~0.4‰计算”，本次取平均值 0.25‰，本项目炉渣量为 4191t/a，则粉尘产生量为 1.05t/a，皮带机输送炉渣工作时间 660h/a。则封闭渣仓有组织废气中颗粒物产生量为 1.05t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.004t/a。

(7)、封闭灰仓废气 G_{1.5}

企业设置 1 个封闭灰仓，产生的飞灰通过气力输送装置送至封闭灰仓，落料过程产生粉尘。企业对该部分粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA004 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P4 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4000m³/h。

灰仓内粉尘无组织产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 0.1‰~0.4‰计算”，由于飞灰粒径较小，本次按最不利考虑取 0.4‰，飞灰量为 20509t/a，则粉尘产生量为 8.2t/a，飞灰气力输送装置工作时间 990h/a。则封闭灰仓有组织废气中颗粒物产生量为 8.2t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.033t/a。

(8) 残炭炉焚烧废气 G₁₋₆

企业设置残炭炉一台，飞灰经气力输送装置送入残炭炉，作为二次燃料入炉进行焚烧，同时残炭炉以煤气作为辅助燃料，炉内温度约 950-1000℃，燃烧产生的 NO_x 较少，烟气经 SDS 干法脱硫（效率按 95%计）+布袋除尘（除尘效率按 99.6%计）+SCR 脱硝（脱硝效率按 85%计）后，废气通过排气筒 P16 有组织排放，烟气量 72000m³/h。

①颗粒物

根据设计资料，残炭炉焚烧烟气中颗粒物产生浓度约 5000mg/Nm³，经布袋除尘后，排放浓度为 20mg/m³。

②NO_x

根据设计资料，残炭炉 NO_x 产生浓度为 400mg/Nm³，经 SCR 脱硝后，排放浓度 60mg/m³。

③SO₂

根据硫元素物料平衡，煤气中总含硫量为 686.2t/a，随煤气进入残炭炉的硫含量为 81.1t/a，焚烧后全部转化为 SO₂；随飞灰进入残炭炉的硫含量为 96.4t/a，焚烧后 SO₂ 转化率取 80%，则残炭炉焚烧烟气 SO₂ 产生量为 316.44t/a，经干法脱硫后（脱硫效率可达 95%），废气中 SO₂ 排放量为 15.82t/a。

④氨

在 SCR 脱硝装置的出口烟道上安装有氨逃逸检测设备，将检测的数据输送到 DCS 控制系统中，将自动报警和调整脱硝系统的氨加入量，控制氨的逃逸浓度为 ≤1.0mg/m³，则氨排放量 0.57t/a。

2、轻烧氧化镁系统

(1)、生料皮带转运废气 G₂₋₁

生料利用皮带转运过程，在落料点产生粉尘。在落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 ≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA007 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P18 有组织排放，除尘效率 ≥99.6%，除尘器风量

4500m³/h。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，参考《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，由于生料粒径 200 目，含水率 12%，本次评价产尘系数取 0.015kg/t，生料转运落料次数为 2 次，则总产尘系数为 0.03kg/t，物料转运量约 229700t/a，则粉尘产生量为 6.89t/a。皮带机工作时间 5280h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 6.5t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.026t/a。

未捕集到的粉尘量约为 0.39t/a。

（2）、闪蒸烘干机废气 G_{2.2}

本项目闪蒸烘干作业产生粉尘。设计对闪蒸烘干过程产生的粉尘利用管道负压收集，捕集效率为 100%，经 TA008 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P17 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 56500Nm³/h。

闪蒸烘干产尘量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”，“干燥工艺-所有规模”颗粒物产生量为 0.763kg/t-产品。本项目闪蒸烘干量约 229700t/a，则粉尘产生量 175.3t/a。闪蒸烘干工作时间为 5280h/a，有组织废气中颗粒物产生量为 175.3t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.7t/a。

（3）、链式输送机落料点废气 G_{2.3}

旋风分离器和炉尾布袋除尘器收集的物料由封闭链式输送机和提升机送入喂料仓。物料落入封闭链式输送机时产生粉尘，在落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA007 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P18 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4500m³/h。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，参考《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，由于生料粒径 200 目，含水率约 3%，本次评价产尘系数取 0.1kg/t，落料次

数为 2 次，则总产尘系数为 0.2kg/t，物料落料量约 229700t/a，则粉尘产生量为 45.94t/a。链式输送机工作时间 5280h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 43.64t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.18t/a。

未捕集到的粉尘量约为 2.3t/a。

(4)、1#提升机落料点废气 G_{2.4}

生料经 1#提升机转运送入喂料仓。在 1#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA005 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P19 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4500m³/h。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，参考《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，由于生料粒径 200 目，含水率约 3%，本次评价产尘系数取 0.1kg/t，生料经 1#提升机转运量约 229700t/a，则粉尘产生量为 22.97t/a。1#提升机工作时间 5280h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 21.82t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.08t/a。

未捕集到的粉尘量约为 1.15t/a。

(5)、喂料仓废气 G_{2.5}

旋风分离器和炉尾布袋除尘器收集的物料由封闭链式输送机和提升机送入喂料仓（共 2 个）。对进仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，每个仓顶废气分别通过管道收集后送入 TA005、TA006 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P19、P20 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量均为 4500m³/h。

喂料仓内粉尘无组织产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 0.1‰~0.4‰计算”，生料约 200 目，含水率约 3%，产尘系数取 0.3‰，本项目 1#喂料仓物料量约 76560t/a，则粉尘产生量为 22.97t/a，工作时间 5280h/a，则 1#喂料仓有组织废气中颗粒物产生量为 22.97t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.1t/a；2#喂料仓物料量约 153140t/a，则粉尘产生量为 45.94t/a，工

作时间 5280h/a，则 2#喂料仓有组织废气中颗粒物产生量为 45.94t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.18t/a。

(6)、2#提升机落料点废气 G₂₋₆

生料经 2#提升机转运送入预热器。在 2#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA008 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P17 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 125000m³/h。

粉尘产生量取决于物料含水量、粒径等，参考《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，由于生料粒径 200 目，含水率约 3%，本次评价产尘系数取 0.1kg/t，生料经 2#提升机转运量约 229700t/a，则粉尘产生量为 22.97t/a。2#提升机工作时间 5280h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 21.82t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.08t/a。

未捕集到的粉尘量约为 1.15t/a。

(7)、D-D 分解炉煅烧废气 G₂₋₇

D-D 分解炉煅烧产生的烟气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和脱硝过程中少量逃逸的氨。本项目 D-D 分解炉以煤气为燃料，煤气用量约 10516Nm³/h，燃烧温度 900~950℃，燃烧产生的 NO_x 较少，烟气经 SCR 脱硝（脱硝效率按 85%计）+炉内干法脱硫（效率按 90%计）+布袋除尘（除尘效率按 99.6%计）后，废气通过排气筒 P17 有组织排放，烟气量 76500m³/h。

参照“《排污许可证申请与核发技术指南 工业炉窑》（HJ1121-2020）”中耐火材料窑、石灰窑排放口参考绩效值颗粒物 0.15kg/t 产品、氮氧化物 0.51kg/t 产品，本项目产品量为 105000t/a，颗粒物产生量为 15.75t/a、氮氧化物产生量为 53.55t/a。

根据硫元素物料平衡，煤气中总含硫量为 686.2t/a，随煤气进入本项目 D-D 分解炉的硫含量为 119.1t/a，则燃烧废气 SO₂ 产生量为 238.2t/a。D-D 分解炉内大

量的粉状 MgO 为悬浮状态，炉内为碱性环境，本身具有脱除 SO₂ 的效果，参考现有悬浮炉煤气加热过程中炉内 MgO 物料对硫的脱除效率 90%，最终燃烧废气中 SO₂ 排放量为 23.82t/a，排放浓度为 37.23mg/m³。

在脱硝反应器的出口烟道上安装有氨逃逸检测设备，将检测的数据输送到 DCS 控制系统中，将自动报警和调整脱硝系统的氨加入量，本项目控制氨的逃逸浓度为≤1.5mg/m³，则氨排放量 0.67t/a。

(8)、产品仓废气 G_{2.8}

本项目设置 2 个产品仓，熟料入仓过程产生粉尘。对进仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，每个仓顶废气分别通过管道收集后送入 TA009、TA010 布袋除尘器，净化后的废气分别通过排气筒 P21、P22 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量均为 4500m³/h。

产品仓内粉尘无组织产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 0.1‰~0.4‰计算”，熟料粒径约 200 目，不含水，产尘系数取 0.4‰，本项目 2 个产品仓物料量分别约 52500t/a，则 2 个产品仓粉尘产生量分别为 21t/a，工作时间 7920h/a。则 2 个产品仓有组织废气中颗粒物产生量分别为 21t/a，经除尘后，颗粒物排放量分别为 0.084t/a。

(9)、吨袋包装机废气 G_{2.9}

包装车间内设置 2 台吨袋包装机，对 D-D 炉煅烧后的轻烧氧化镁产品进行包装。设计在每台吨袋包装机产尘点上方分别设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA011 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4500m³/h。

包装机粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社，1989 年)水泥厂中“水泥装载”逸散尘排放因子 0.118kg/t，经吨袋包装机的物料量约 52500t/a，则粉尘产生量为 6.2t/a。吨袋包装机工作时间 1320h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 5.89t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.024t/a。

未捕集到的粉尘量约为 0.31t/a。

(10)、散料装车头废气 G₂₋₁₀

2 个产品仓下分别设置了散料装车头，共 2 个。设计在每个散料装车头产生点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，散料装车头废气通过集气罩收集后送入 TA012 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P24 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 2200m³/h。

散料装车头产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社，1989 年)水泥厂中“水泥装载”逸散尘排放因子 0.118kg/t，经散料装车头的产品量约 52500t/a，则散料装车头粉尘产生总量为 6.2t/a。散料装车工作时间 1320h/a，则有组织废气中散料装车头颗粒物产生量为 5.89t/a，经除尘后，散料装车头颗粒物排放量 0.024t/a。

2 个散料装车头未捕集到的粉尘量约为 0.31t/a。

(11)、立磨料仓废气 G₃₋₁

立磨物料入仓过程产生粉尘。对进仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，每个仓顶废气分别通过管道收集后送入 TA013~TA018 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量均为 4500m³/h。

料仓内粉尘产生量参照《环境影响评价实用技术指南》中建议的比例“按原料年用量的 0.1‰~0.4‰计算”，物料粒径约 200 目，不含水，产尘系数取 0.4‰，入料仓物料量约 305000t/a，则料仓粉尘产生量为 122t/a，工作时间 5280h/a。则料仓有组织废气中颗粒物产生量为 122t/a，经除尘后，颗粒物排放量分别为 0.49t/a。

(12)、立磨废气 G₃₋₂

本项目立磨作业产生粉尘，立磨研磨产生的废气由密闭管道输送，其收集效率 100%，经 TA019~TA024 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P25 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量均为 20581m³/h。

立磨产尘量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021

年 第 24 号) 中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”，“粉磨工艺-所有规模”颗粒物产生量为 1.19kg/t-产品。本项目立磨粉磨量约 305000t/a，则粉尘产生量 362.95t/a。立磨工作时间为 5280h/a，立磨有组织废气中颗粒物产生量为 362.95t/a，经除尘后，颗粒物排放量 1.45t/a。

(13)、立磨包装废气 G₃₋₃

经立磨的轻烧氧化镁粉在立磨出料口由人工封袋包装，设计在出料口上方设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，废气通过集气罩收集后送入 TA011 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放，除尘效率≥99.6%，除尘器风量 4500m³/h。

出料口粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社，1989 年) 水泥厂中“水泥装载”逸散尘排放因子 0.118kg/t，经吨袋包装机的物料量约 305000t/a，则粉尘产生量为 36.0t/a。工作时间 5280h/a，则有组织废气中颗粒物产生量为 34.2t/a，经除尘后，颗粒物排放量 0.14t/a。

未捕集到的粉尘量约为 1.8t/a。

(14) 精矿粉铲车上料 G_{N2-1}

本项目利用铲车将精矿粉经密闭皮带运至喂料稳料仓，上料过程产生粉尘。按上文物料装卸起尘量公式进行估算。

$$Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q 为物料装车时机械落差起尘量 (mg/s)；u 为平均风速 (m/s)，本项目在封闭厂房内，取 0.5m/s；H 为物料落差 (m)，取 1m；W 为物料含水率 (%)，取 10%。

由上式计算得出，铲车上料时起尘量为 362.8mg/s。铲车每次上料耗时约 5min，能力 18t/车，则上料时间为 1063h/a。铲车上料扬尘产生量约 1.39t/a。喂料稳料仓半封闭，收集效率按 95%计，未被收集粉尘量为 0.07t/a，位于封闭的 2#库房内，无组织排放的粉尘经厂房遮挡和沉降后(削减 75%)，约有 0.017t/a 的粉尘经门、窗以无组织形式逸出厂房。

2、其他

(1)、厂内运输扬尘 G_{N4-1}

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

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

式中：Q——汽车行驶的起尘量，（kg/辆）；

V——汽车行驶速度，5km/h；

M——汽车载重量，40t；

P——道路表面物料量，0.05kg/m²；

L——道路长度，0.2km。

经计算，车辆运输产生的粉尘量为 0.21kg/辆，原煤、精矿粉及产品运输总量约为 505392t/a，运输车次约 12635 辆/a，厂区内运输扬尘产生量约 2.65t/a。对厂区内运输道路硬化处理，采取洒水车洒水增湿抑尘，可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到 80%左右，经洒水抑尘后，厂区内道路扬尘排放量约 0.53t/a。

(2)、除尘器未捕集到的粉尘 G_{N4-2}

本项目生产工序除 2 个散料装车、链式输送机和提升机外均在封闭厂房内，及时对厂房地面进行清理，无组织粉尘经遮挡和沉降后，可减少 75%的粉尘无组织排放，其余经门、窗以无组织形式逸出厂房。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.4-2，无组织废气产生及排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-2 有组织废气产生及排放情况统计表

| 排放形式 | 排气筒编号 | 产污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 治理设施 | | | | 排放情况 | | | 排放时间 (h/a) | 排放口基本情况 | | | | 排放标准 (mg/m ³) | 是否达标 |
|------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|--------|-------------------------|---------|---------|-----------|---------------------------|-------------|---------------|---------|--------|---------|-------|----------------------------------|------|
| | | | | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 工艺 | 风量 (Nm ³ /h) | 去除率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | 排放口类型 | | |
| 有组织 | P1 | 振动筛废气 (G ₁₋₁) | 颗粒物 | 10.82 | 379.1 | 1.71 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.04 | 1.52 | 0.007 | 6340 | 25 | 0.37 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | | 破碎废气 (G ₁₋₃) | 颗粒物 | 118.9 | 4167.3 | 18.75 | | | | | 0.48 | 16.66 | 0.075 | | | | | | | |
| | | 小计 | 颗粒物 | 129.72 | 4546.7 | 20.46 | | | | | 0.52 | 18.2 | 0.082 | | | | | | | |
| | P2 | 热解炉煤仓废气 (G ₁₋₂) | 颗粒物 | 34.14 | 1196.6 | 5.38 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.14 | 4.78 | 0.022 | 6340 | 35 | 0.37 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | P3 | 封闭渣仓废气 (G ₁₋₄) | 颗粒物 | 1.05 | 396.88 | 1.59 | 袋式除尘器 | 4000 | 99.6% | 是 | 0.004 | 1.6 | 0.006 | 660 | 15 | 0.35 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | P4 | 封闭灰仓废气 (G ₁₋₅) | 颗粒物 | 8.2 | 2071.6 | 8.29 | 袋式除尘器 | 4000 | 99.6% | 是 | 0.033 | 8.28 | 0.034 | 990 | 15 | 0.35 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | P16 | 残炭炉废气 (G ₁₋₆) | 颗粒物 | 2851.20 | 5000 | 360 | 袋式除尘器 | 72000 | 99.6% | 是 | 11.4 | 20 | 1.44 | 7920 | 45 | 1.6 | 150 | 一般 | 120mg/m ³ 49.5kg/h | 是 |
| | | | NOx | 228.10 | 400 | 28.8 | SCR 脱硝 | | 85% | 是 | 34.22 | 60 | 4.32 | | | | | | 240mg/m ³ 9.75kg/h | 是 |
| | | | SO ₂ | 316.44 | 544.86 | 39.95 | 干法脱硫 | | 95% | 是 | 15.82 | 27.24 | 2.0 | | | | | | 550mg/m ³ 32kg/h | 是 |
| | | | 氨 | / | / | / | / | | / | / | 0.57 | 1 | 0.072 | | | | | | 2.5 | 是 |
| P18 | 生料皮带转运废气 (G ₂₋₁) | 颗粒物 | 6.5 | 273.3 | 1.23 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.026 | 1.1 | 0.004 | 5280 | 21 | 0.4 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 排放形式 | 排气筒编号 | 产污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 治理设施 | | | 排放情况 | | | 排放时间 (h/a) | 排放口基本情况 | | | | 排放标准 (mg/m ³) | 是否达标 | | | | | | | | | |
|------|-------|---------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------|----------------|-------|----------------------------|------------|---------|--------------|------------------------------|---------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------------------------|------|-------|---|-------|------|----|--|--|--|----|
| | | | | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 工艺 | 风量 (Nm ³ /h) | 去除率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | | 排放速率 (kg/h) | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | | | 排放口类型 | | | | | | | | |
| | | 链式输送机落料点废气 (G ₂₋₃) | 颗粒物 | 43.64 | 1837.8 | 8.27 | | | | | 0.18 | 7.4 | 0.034 | 5280 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小计 | 颗粒物 | 50.14 | 2111.1 | 9.5 | | | | | 0.206 | 8.5 | 0.038 | 5280 | | | | | | | | | | | | | | |
| P17 | | 闪蒸烘干机废气 (G ₂₋₂) | 颗粒物 | 175.3 | 434.0 | 33.2 | 袋式除尘器 | 76500 | | 99.6% | 是 | 0.7 | 2.3 | 0.13 | 5280 | 75 | 1.6 | 150 | 一般 | 20 | 是 | | | | | | | |
| | | 2#提升机落料点废气 (G ₂₋₆) | 颗粒物 | 21.82 | 54.0 | 4.13 | | | | | | 袋式除尘器 | 99.6% | 是 | 0.08 | | | | | 0.3 | | 0.017 | 5280 | 20 | | | | |
| | | D-D 分解炉煨烧废气 (G ₂₋₇) | 颗粒物 | 15.75 | 26.01 | 1.99 | | | | | | 袋式除尘器 | 99.6% | 是 | 0.063 | | | | | 0.10 | | 0.008 | 7920 | | | | | 20 |
| | | | NOx | 53.55 | 88.37 | 6.76 | | | | | | SCR 脱硝 | 85% | 是 | 8.03 | | | | | 13.25 | | 1.01 | | | | | | 50 |
| | | | SO ₂ | 238.2 | 393.07 | 30.07 | | | | | | 炉内 MgO 自带脱硫效果 | 90% | 是 | 23.82 | | | | | 39.31 | | 3.01 | | | | | | 50 |
| | | | 氨 | / | / | / | | | | | | / | / | / | 0.67 | | | | | 1.5 | | 0.085 | | | | | | 8 |
| | | 小计 | 颗粒物 | 212.87 | 513.98 | 39.32 | | | | | | 袋式除尘器 | 99.6% | 是 | 0.84 | | | | | 2.06 | | 0.16 | / | 20 | | | | |
| | | | NOx | 53.55 | 88.37 | 6.76 | | | | | | SCR 脱硝 | 85% | 是 | 8.03 | | | | | 13.25 | | 1.01 | / | 50 | | | | |
| | | | SO ₂ | 238.2 | 393.07 | 30.07 | | | | | | 炉内 MgO 自 | 90% | 是 | 23.82 | | | | | 39.31 | | 3.01 | / | 50 | | | | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 排放形式 | 排气筒编号 | 产污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 治理设施 | | | | 排放情况 | | | 排放时间 (h/a) | 排放口基本情况 | | | | 排放标准 (mg/m ³) | 是否达标 | | |
|-----------------------------|-------|--------------------------------|-------|--------------|------------------------------|----------------|-------|----------------------------|------------|---------|--------------|------------------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------|------------------------------|------|---|--|
| | | | | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 工艺 | 风量 (Nm ³ /h) | 去除率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | 排放口类型 | | | | |
| | | | | | | | 带脱硫效果 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 氨 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.67 | 1.5 | 0.085 | / | | | | | | 8 | |
| | P19 | 1#提升机落料点废气 (G ₂₋₄) | 颗粒物 | 21.82 | 917.8 | 4.13 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.08 | 3.8 | 0.017 | 5280 | 36 | 0.5 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | | |
| 1#喂料仓废气 (G ₂₋₅) | | 颗粒物 | 22.97 | 966.7 | 4.35 | 4500 | | 0.1 | | | 3.87 | 0.017 | 5280 | | | | | | | | | |
| 小计 | | 颗粒物 | 44.79 | 942.2 | 8.48 | 9000 | | 0.18 | | | 3.8 | 0.034 | 5280 | | | | | | | | | |
| | P20 | 2#喂料仓废气 (G ₂₋₅) | 颗粒物 | 45.94 | 1933.3 | 8.7 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.18 | 7.73 | 0.035 | 5280 | 26 | 0.4 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | | |
| | P21 | 1#产品仓废气 (G ₂₋₈) | 颗粒物 | 21 | 588.9 | 2.65 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.084 | 2.4 | 0.011 | 7920 | 42 | 0.4 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | | |
| | P22 | 2#产品仓废气 (G ₂₋₈) | 颗粒物 | 21 | 588.9 | 2.65 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.084 | 2.4 | 0.011 | 7920 | 42 | 0.4 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | | |
| | P23 | 吨袋包装机废气 (G ₂₋₉) | 颗粒物 | 5.89 | 2431.1 | 4.46 | 袋式除尘器 | 4500 | 99.6% | 是 | 0.023 | 9.72 | 0.018 | 1320 | 17 | 0.6 | 常温 | 一般 | 20 | 是 | | |
| 立磨包装废气 (G ₃₋₃) | | 颗粒物 | 34.2 | 6.48 | | 0.14 | | | | | 0.026 | | 5280 | | | | | | | | | |
| 立磨料仓 | | 颗粒 | 122 | 855.6 | 23.1 | 袋式除 | 27000 | 0.49 | 3.4 | 0.092 | 5280 | | | | | | | | | | | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 排放形式 | 排气筒编号 | 产污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 治理设施 | | | | 排放情况 | | | 排放时间 (h/a) | 排放口基本情况 | | | | 排放标准 (mg/m ³) | 是否达标 |
|------|-------|-------------------------------------|-------|-----------------|------------------------------|----------------|-------|----------------------------|------------|---------|--------------|------------------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------|------------------------------|------|
| | | | | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 工艺 | 风量 (Nm ³ /h) | 去除率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | 排放口类型 | | |
| | | 废气 (G ₃₋₁) | 物 | | | | 尘器 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小计 | 颗粒物 | 162.09 | 1080.6 | 34.04 | 袋式除尘器 | 31500 | | | 0.653 | 4.3 | 0.136 | 5280 | | | | | | |
| | P24 | 散料装车 头废气 (G ₂₋₁₀) | 颗粒物 | 5.89 | 2027.3 | 4.46 | 袋式除尘器 | 2200 | 99.6% | 是 | 0.024 | 8.18 | 0.018 | 1320 | 17 | 0.25 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | P25 | 立磨废气 (G ₃₋₂) | 颗粒物 | 362.95 | 3166.6 | 68.74 | 袋式除尘器 | 21708 | 99.6% | 是 | 1.45 | 12.44 | 0.27 | 5280 | 17 | 0.8 | 常温 | 一般 | 20 | 是 |
| | 有组织合计 | | | 颗粒物 | 3950.98 | / | / | / | / | / | 15.62 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | | | NOx | 281.65 | / | / | / | / | / | 42.25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | | | SO ₂ | 554.64 | / | / | / | / | / | 39.64 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | | | 氨 | / | / | / | / | / | / | 1.24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

表 3.4-3 无组织废气产生及排放情况统计表

| 排放形式 | 污染源 | 产污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | 治理设施 | | 排放情况 | | 排放时间(h/a) | 车间参数 |
|--------|------|--------|-------|----------|--------------|---------|--------|----------|------------|-----------|------------|
| | | | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 工艺 | 去除率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | | |
| 无组织 | 原煤库 | 原煤卸车 | 颗粒物 | 0.9 | 2.1 | 厂房遮挡、沉降 | 75 | 0.23 | 0.525 | 7920 | 118×36×12m |
| | | 铲车上料 | 颗粒物 | 0.12 | 0.063 | | | 0.03 | 0.016 | | |
| | | 原煤筛分 | 颗粒物 | 0.57 | 0.091 | | | 0.143 | 0.023 | | |
| | | 原煤破碎 | 颗粒物 | 6.26 | 0.997 | | | 1.565 | 0.249 | | |
| | | 小计 | 颗粒物 | 7.85 | 3.251 | | | 1.963 | 0.813 | | |
| | 2#库房 | 铲车上料 | 颗粒物 | 0.07 | 0.066 | 厂房遮挡、沉降 | 75 | 0.017 | 0.016 | 7920 | 195×30×23m |
| | 煅烧系统 | 生料皮带转运 | 颗粒物 | 0.39 | 0.074 | 厂房遮挡、沉降 | 75 | 0.098 | 0.018 | 7920 | 114×24×30m |
| | | 链式输送机 | 颗粒物 | 2.3 | 0.436 | 洒水抑尘 | 75 | 0.575 | 0.109 | | |
| | | 1#提升机 | 颗粒物 | 1.15 | 0.218 | | | 0.288 | 0.054 | | |
| | | 2#提升机 | 颗粒物 | 1.15 | 0.218 | | | 0.288 | 0.054 | | |
| | | 小计 | 颗粒物 | 4.99 | 0.946 | | | 1.249 | 0.235 | | |
| | 包装车间 | 包装过程 | 颗粒物 | 2.11 | 0.27 | 厂房遮挡、沉降 | 75 | 0.53 | 0.068 | 7920 | 42×38×14m |
| | 散料装车 | 2个散料装车 | 颗粒物 | 0.31 | 0.235 | 洒水抑尘 | 75 | 0.078 | 0.059 | 7920 | / |
| 厂内运输扬尘 | 厂内运输 | 颗粒物 | 2.65 | 0.335 | 厂区内道路硬化,洒水抑尘 | 80 | 0.53 | 0.067 | 7920 | / | |
| 无组织合计 | | | 颗粒物 | 16.83 | / | / | / | 4.077 | / | / | / |

3.4.2.2 废水污染源源强核算

运营期的废水主要为生产废水和生活污水。

1、生产废水

生产废水主要是余热锅炉排污水、循环冷却排污水等。

(1) 余热锅炉排污水

企业流化床煤气化炉配备余热锅炉回收烟气热量生产蒸汽，为保持炉内水质，锅炉需定期排污。余热锅炉排污水已在在建工程《辽宁东和新材料股份有限公司新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目环境影响报告书》中进行分析计算，本次环评不再重复计算。

(2) 循环冷却排污水

本项目依托企业现有循环水站为生产提供间接冷却水，使用后水温升高，水质未受污染，利用余压或泵送入冷却塔散热后循环使用。为保证水质稳定，上述循环水系统需排放废水 0.19m³/h，合 1504.8m³/a。该部分废水属于清净下水，污染物浓度较低，主要污染物 PH6.5-8.5（无量纲），COD50mg/L，盐类 100mg/L。

生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用。

2、生活污水

本项目生活污水产生量为 269.3m³/a(合 0.82m³/d)，主要污染物为 PH、COD、氨氮和悬浮物，产生浓度分别为 6~9（无量纲）、400mg/L、30mg/L 和 300mg/L。生活污水排入化粪池处理后，污水中 PH、COD、氨氮和 SS 浓度分别为 6~9（无量纲）、300mg/L、25mg/L 和 200mg/L，化粪池定期清掏，不外排。

本项目废水产排情况见表 3.4-27。

表 3.4-4 项目废水产排情况表

| 废水类别 | | 废水量 (m ³ /a) | 项目 | PH | COD | SS | 氨氮 | 盐类 | 去向 |
|------|---------|----------------------------|-----------|---------|-----|-----|----|-----|--|
| 生产废水 | 循环冷却排污水 | 1504.8 | 浓度 (mg/L) | 6.5-8.5 | 50 | / | / | 100 | 汇入在建 DD 炉厂区现有集水池, 通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池, 经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用 |
| | | | 排放量 (t/a) | 不外排 | | | | | |
| 生活污水 | 生活污水 | 269.3 | 浓度 (mg/L) | 6-9 | 300 | 200 | 25 | / | 排入化粪池处理后定期清掏 |
| | | | 排放量 (t/a) | 不外排 | | | | | |

3.4.2.3 噪声污染源源强核算

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵及风机等运行噪声。企业拟采取低噪声设备，厂房隔声，基础减振，安装消声器及柔性接头等措施减少项目噪声对周围环境干扰。主要噪声源详见表 3.4-5 和表 3.4-6。

本工程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。具体控制措施如下：

a) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。本工程风机进出口处采用软连接，风机各出口管道上安装消音器。

风机等高噪声设备出口设消声器消声，根据《噪声控制手册》的有关数据，其降噪效果约 20dB-25dB。

b) 隔声

本项目厂房为钢架结构，根据《噪声控制手册》的有关数据，钢架结构厂房平均隔声降噪效果可达 30dB-35dB。

综合考虑墙的隔声作用和门窗的透声作用，厂房的综合隔声效果可达 30dB 以上。

c) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中内外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，风机、泵类等振动较大的设备均采取相应的减振措施。

此外，在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

经采取上述措施后，该工程各噪声设备产生的噪声得到有效控制，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表 3.4-5 噪声源强统计表（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|-----|--|--------------------------------------|----------|-------|-----|-----------------------|------------------------|------|
| | | | X | Y | Z | (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m) | | |
| 1. | 1#提升机 | NE80×28m-22kW | 99.8 | 176.0 | 1 | 85/1m | 低噪声设备，基础减振，风机进出口处采用软连接 | 昼夜 |
| 2. | 2#提升机 | NE100×75m-37kW | 91.8 | 167.7 | 1 | 85/1m | | 昼夜 |
| 3. | 预燃室（包括壳体、燃烧器、膨胀节、耐磨耐火保温材料） | DN2200 | 83.6 | 155.8 | 1 | 80/1m | | 昼夜 |
| 4. | L1 级旋风冷却器（包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料） | 高效低阻旋风分离器：DN2500--8.6 米 | 67.3 | 176.1 | 8.6 | 85/1m | | 昼夜 |
| 5. | L2 级旋风冷却器（包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料） | 高效低阻旋风分离器：DN2200--8.2 米 | 67.3 | 176.1 | 8.2 | 85/1m | | 昼夜 |
| 6. | L3 级旋风冷却器（包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料） | 高效低阻旋风分离器：DN2200--6.8 米 | 67.3 | 176.1 | 6.8 | 85/1m | | 昼夜 |
| 7. | L4 级旋风冷却器（包括壳体、内筒、下料管、下料阀、烟气进口管道、撒料器、膨胀节、耐磨耐火保温材料） | 高效低阻旋风分离器：DN2200--6.2 米 | 67.3 | 176.1 | 6.2 | 85/1m | | 昼夜 |
| 8. | D-D 型分解炉 | 双室内循环碳酸盐分解炉：DN2900~DN3000---46 米 | 74.6 | 171.3 | 1 | 80/1m | | 昼夜 |
| 9. | 炉尾高温风机 | 105000m ³ /h-13500Pa-350℃ | 98.1 | 148.6 | 1 | 95/1m | | 昼夜 |
| 10. | 中温熟料引风机 | 45250m ³ /h-8800Pa-425℃ | 80.2 | 178.4 | 1 | 95/1m | | 昼夜 |
| 11. | 布袋除尘器风机（物料降温收 | 22000m ³ /h | 73.0 | 185.0 | 1 | 95/1m | | 昼夜 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------|--------------------------------|-------|-------|---|-------|--|--|--|--|----|
| | 尘, 冷却风闭路循环) | | | | | | | | | | |
| 12. | 旋风分离器风机 (物料降温收尘, 冷却风闭路循环) | DN2200--22000m ³ /h | 66.9 | 189.8 | 1 | 95/1m | | | | | 昼夜 |
| 13. | 产品入库引风机 | 25000m ³ /h-10000Pa | 62.4 | 191.6 | 1 | 95/1m | | | | | 昼夜 |
| 14. | 1#喂料仓顶除尘风机 | 风量 Q=4500Nm ³ /h | 94.7 | 180.2 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 15. | 2#喂料仓顶除尘风机 | 风量 Q=4500Nm ³ /h | 88.6 | 185.9 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 16. | 生料输送皮带转运布袋除尘风机 | 风量 Q=4500Nm ³ /h | 95.3 | 144.8 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 17. | D-D 分解炉除尘风机 | 风量 Q=56500Nm ³ /h | 111.7 | 162.3 | 1 | 95/1m | | | | | 昼夜 |
| 18. | 1#产品仓排气筒风机 | 4500Nm ³ /h | 58.3 | 200.8 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 19. | 2#产品仓排气筒风机 | 4500Nm ³ /h | 52.2 | 203.4 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 20. | 散料装车头排气筒风机 | 2200Nm ³ /h | 54.6 | 199.6 | 1 | 85/1m | | | | | 昼夜 |
| 21. | 闪蒸烘干机旋风分离器 | 2-Φ3600 | 104.9 | 143.6 | 1 | 95/1m | | | | | 昼夜 |

表 3.4-6 噪声源强统计表 (室内声源)

| 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 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 | |
|---------|------------|-----------------------------|----------------------|--|----------|-------|---|-----------|--------------|------|---------------|-----------|--------|
| | | | (声压级/距声源距离)/dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 立磨及包装车间 | 吨袋包装机 | 吨袋 | 85/1m | 低噪声设备, 厂房隔音, 基础减振。风机进出口处采用软连接, 风机各出口管道上安装消 | 35.7 | 199.4 | 1 | ~6 | 69 | 昼夜 | 保守起见, 按 25 取值 | 38 | 1 |
| | 吨袋包装机 | 吨袋 | 85/1m | | 40.9 | 194.9 | 1 | ~6 | 69 | 昼夜 | | 38 | 1 |
| | 吨袋包装机除尘风机 | 风量 Q=2200Nm ³ /h | 85/1m | | 29.6 | 197.5 | 1 | ~6 | 69 | 昼夜 | | 38 | 1 |
| | 立式粉磨机 | CSM1500 | 90/1m | | 19.8 | 195.8 | 1 | ~10 | 70 | 昼夜 | | 39 | 1 |
| | 立式粉磨机 | CSM1500 | 90/1m | | 22.9 | 191.5 | 1 | ~10 | 70 | 昼夜 | | 39 | 1 |
| | 立磨料仓布袋除尘风机 | 风量 Q=4500Nm ³ /h | 85/1m | | 24.1 | 194.5 | 1 | ~8 | 67 | 昼夜 | | 36 | 1 |
| | 立磨料仓布袋除尘风机 | 风量 Q=4500Nm ³ /h | 85/1m | | 30.4 | 190.2 | 1 | ~8 | 67 | 昼夜 | | 36 | 1 |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------------------------------|--------|-----|------|-------|---|-----|----|----|----|---|
| 1#库房 | 立磨布袋除尘风机 | 风量 Q=22640Nm ³ /h | 90/1m | 音器。 | 17.4 | 194.2 | 1 | ~10 | 70 | 昼夜 | 39 | 1 |
| | 立磨布袋除尘风机 | 风量 Q=22640Nm ³ /h | 90/1m | | 19.9 | 190.6 | 1 | ~10 | 70 | 昼夜 | 39 | 1 |
| | 空压机 | 25m ³ /min-1.0MPa | 100/1m | | 63.6 | 171.5 | 1 | ~7 | 83 | 昼夜 | 52 | 1 |
| | 空压机 | 25m ³ /min-1.0MPa | 100/1m | | 68.1 | 167.3 | 1 | ~7 | 83 | 昼夜 | 52 | 1 |

3.4.2.4 固体废弃物污染源源强核算

本项目产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物。

1、一般固体废物

一般固体废物为铁质杂物、除尘灰（煤粉）、炉渣、飞灰、残炭炉除尘灰、废布袋、落地灰、除尘灰、废耐火材料和生活垃圾。其中铁质杂物、炉渣、废耐火材料均外售综合利用；除尘灰（煤粉）返回气化炉利用；飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用；残炭炉除尘灰作为一般固废处置；除尘灰含生料的返回生产线，含熟料的外售；落地灰回用于生产线；废布袋收集后委托有处置能力单位处置；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。一般固体废物产生和处置情况详见表 3.4-7。

2、危险废物

危险废物包括废机油、废油桶、废液压油、废含油抹布和废催化剂。其中废机油、废液压油、废含油抹布和废催化剂分别采用专用容器密闭盛装，暂存于在建 DD 炉厂区危废贮存点内，委托有资质单位定期进行无害化处置。废油桶暂存于在建 DD 炉厂区危废贮存点内，委托有资质单位定期进行无害化处置。危险废物产生和处置情况详见表 3.4-8。

表 3.4-7 一般固体废物产生和处置情况表

| 产污环节 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 废物类别 | 废物代码 | 形态 | 主要成分 | 处置方式 |
|---------|---------|-----------|------|------------|----|--------|----------------------|
| 除铁器 | 铁质杂物 | 4.8 | 99 | 308-001-99 | 固 | 铁 | 收集后外售物资回收部门 |
| 布袋除尘器 | 除尘灰(煤粉) | 172.4 | 66 | 308-999-66 | 固 | 煤粉 | 返回气化炉利用 |
| 气化炉 | 炉渣 | 3493 | 64 | 308-009-64 | 固 | 灰渣 | 作为建筑材料外售综合利用 |
| 除尘器 | 飞灰 | 20509 | 66 | 308-999-66 | 固 | 灰 | 飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用 |
| 残炭炉 | 残炭炉除尘灰 | 2839.8 | 66 | 308-999-66 | 固 | 灰 | 作为一般工业固体废物处置 |
| 布袋除尘器 | 废布袋 | 7 | 99 | 308-999-99 | 固 | 废布袋 | 收集后委托有处置能力单位处理 |
| 厂房阻隔 | 落地灰 | 12.75 | 66 | 308-999-66 | 固 | 生料 | 回用于生产线 |
| 布袋除尘器 | 除尘灰 | 3459.55 | 66 | 308-999-66 | 固 | 生料、熟料 | 含生料的返回生产线，含熟料的外售 |
| D-D 分解炉 | 废耐火材料 | 5t/5a | 99 | 308-999-99 | 固 | 耐火材料 | 外售耐火材料生产厂家综合利用 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 2.8 | / | / | 固 | 纸屑、果皮等 | 环卫部门统一清运 |

表 3.4-8 危险废物产生和处置情况

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 贮存周期 | 危险特性 | 贮存方式 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|-----------|---------|----|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 废机油 | HW08 | 900-217-08 | 0.8 | 设备维修 | 液态 | 油类 | 废油 | 1次/年 | 3个月 | T, I | 桶装 | 采用专用容器密闭盛装，暂存于危险 |
| 废液压油 | HW08 | 900-218-08 | 0.2 | 更换液压油 | 液态 | 油类 | 废油 | 1次/年 | 3个月 | T, I | 桶装 | |
| 废含油抹 | HW49 | 900-041-49 | 30块/a | 设备维修 | 固 | 沾染废油 | 沾染废油 | 1次/年 | 3个月 | T | 袋装 | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------|---------------------|--------|---|---|------|--------|------|------|-----------|--|------------------------|
| 布 | | | | | | 的抹布 | | | | | | | 废物暂存间，定期委托有资质单位处置 |
| 废催化剂 | HW50 | 772-007-50 | 30m ³ /次 | SCR 脱硝 | 固 | V ₂ O ₅ 、MoO ₃ 等 | 钒等 | 1 次/5a | 3 个月 | T | SCR 脱硝装置中 | | 暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置 |
| 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 10 个/a | 更换液压油 | 固 | 废油桶 | 沾染废油 | 1 次/年 | 3 个月 | T, I | / | | |

注：T—毒性；I—易燃性；C—腐蚀性；R—反应性。

3.4.3 非正常工况

针对本项目特点，非正常工况主要考虑除尘系统和脱硝系统故障，净化效率最低时排放的废气。

废气非正常排放情况见表 3.4-32。

表 3.4-9 本项目废气非正常排放情况

| 污染源 | 污染物名称 | 效率 | 非正常排放情况 | | | | | 排放标准 (mg/m ³) | 达标分析 |
|-----|-----------------|----|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|----------|------------------------------|------|
| | | | 废气量 m ³ /h | 浓度 mg/m ³ | 排放 速率 /kg/h | 持续时 间 | 发生频 次 | | |
| P1 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 4546.7 | 20.46 | 每次 30min | 1 次/a | 20 | 不达标 |
| P2 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 1196.6 | 5.38 | | | 20 | 不达标 |
| P3 | 颗粒物 | 0% | 4000 | 396.88 | 1.59 | | | 20 | 不达标 |
| P4 | 颗粒物 | 0% | 4000 | 2071.6 | 8.29 | | | 20 | 不达标 |
| P5 | 颗粒物 | 0% | 30000 | 2547.37 | 76.42 | | | 30 | 不达标 |
| P16 | 颗粒物 | 0% | 72000 | 5000 | 360 | | | 120 | 不达标 |
| | NO _x | 0% | | 400 | 28.8 | | | 240 | 不达标 |
| | SO ₂ | 0% | | 544.86 | 39.95 | | | 550 | 不达标 |
| P17 | 颗粒物 | 0% | 76500 | 513.98 | 39.32 | | | 20 | 不达标 |
| | NO _x | 0% | | 88.37 | 6.76 | | | 50 | 不达标 |
| P18 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 2111.1 | 9.5 | | | 20 | 不达标 |
| P19 | 颗粒物 | 0% | 9000 | 942.2 | 8.48 | | | 20 | 不达标 |
| P20 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 1933.3 | 8.7 | | | 20 | 不达标 |
| P21 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 588.9 | 2.65 | | | 20 | 不达标 |
| P22 | 颗粒物 | 0% | 4500 | 588.9 | 2.65 | | | 20 | 不达标 |
| P23 | 颗粒物 | 0% | 31500 | 1080.6 | 34.04 | | | 20 | 不达标 |
| P24 | 颗粒物 | 0% | 2200 | 2027.3 | 4.46 | | | 20 | 不达标 |
| P25 | 颗粒物 | 0% | 21708 | 3166.6 | 68.74 | | | 20 | 不达标 |

由上表分析结果可知，当净化系统发生故障时，各污染物排放浓度已超标。对此，建设单位应停止运行对应的生产工艺设备，避免非正常排放造成的环境影响，待检修完毕后共同投入使用。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

鞍山市位于辽宁省中部，东部、北部靠辽阳县，南部与凤城市、庄河市毗邻，东南部与大石桥市接壤，西部与盘山、辽中县连接。市中心距辽宁省人民政府所在地沈阳市 89km，东距本溪市 96km，南距大连市 308km，西南距营口鲅鱼圈新港 120km，西距盘锦市 103km。地理坐标位于东经 122°10'-123°41'，北纬 40°27'-41°34'。全境南北最长 175km，东西最宽 133km。总面积为 9252.43km²，占辽宁省总面积的 8.4%。

牌楼镇位于辽宁省海城市东南 15 公里处。全镇辖 20 个行政村，总面积 91 平方公里，总人口 2.4 万人。牌楼镇内周边交通便利、丹海高速(牌楼出口)、大盘公路途径镇内。

本项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地。项目地块东侧和北侧为东和原厂址；南侧为空地；西侧为道路，隔路为空地。

地理位置图见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌及土壤

项目位于海城市东南侧，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。

在地貌上场地属于低山丘陵、河流阶地地貌。

4.1.3 地表水系

海城市水资源总量为 7.62 亿立方米，其中地表水 3.69 亿立方米，占 48.43%；地下水 3.93 亿立方米，占 51.57%。可开采利用水资源 7.28 亿立方米，其中地表水 3.3 亿立方米，地下水 3.92 亿立方米。太子河、浑河、大辽河、纵横南北；海城河、五道河、三通河、杨柳河、八里河横贯东西。

海城河发源于孤山镇弟兄山，流经孤山、析木、海城等十八个镇，至小姐庙入太子河，全长 89km，河道平均比降为 2.0‰，流域面积 1310km²，最大流量 230m³/s，最小流量 0.26m³/s，平均流量 15m³/s，最大流速 0.81m/s，最小流速 0.19m/s，平均流速 0.20m/s。

项目附近的地表水系为海城河的支流炒铁河，为Ⅲ类水域。

4.1.4 区域地质与构造

4.1.4.1 地质构造

区域地层主要为前震旦纪鞍山群、辽河群变质岩系、第四系和岩浆岩。现按由老至新的顺序简述如下：

(1) 前震旦纪变质岩系

1) 鞍山群

全群地层走向 145° ~165°，倾向南西，地表与浅部多倒转为北东，倾角大于 80°，总厚度大于 500m。

本群为区域最老岩层，主要由含铁石英岩和片岩、千枚岩组成。

自下而上依次为：

①绿泥石英片岩夹石英岩层

绿泥石片岩为主，石英绿泥片岩为次，局部有石英岩。走向延长 795 至 2800m，厚度 0 至 200m，直接与混合岩接触，接触界线部规则。

绿泥石英片岩呈灰绿色，片状构造发育，主要由石英和绿泥石组成，有时含少量绢云母，在局部地段相变为石英绿泥片岩。

石英岩分布于许东沟南山至东小寺一带。呈透镜体状，走向延长 1000m，厚

度 10 至 45m，延深 100 至 300m。该岩石为灰白色，块状构造，粒状变晶结构，主要由石英组成。时有绢云母、绿泥石和绿帘石。石英颗粒大小不均，绢云母与绿泥石不均匀分布，向上盘绢云母含量增多而相变为绢云母石英片岩。

②云母石英片岩夹绿泥石石英片岩薄层

云母石英片岩为主，局部夹绿泥石石英片岩薄层，全层走向延长 1121~2125m，厚度 0~60m。云母石英片岩呈灰白至浅灰色，片状构造，主要由石英和绢云母组成，时有绢云母量增含少量绿泥石的情形，偶有绢云母量超过石英而相变为石英云母片岩的情形。

③条带状贫铁矿层

本层即著名的鞍山式铁矿层。主要由各种含铁石英岩构成，夹有各种片岩（石英绿泥片岩、绢云母石英片岩、石英云母片岩、绿泥石石英片岩、透闪片岩等）透镜体及一些零星小富铁矿体。

本层纵贯全区，厚度波动在 145~293m 之间，平均为 199m。

④千枚岩夹条带状贫铁矿薄层

很少出露，绝大部分被辽河群和第四纪覆盖，全层纵贯全区，厚度大于 300m。主要由绢云母千枚岩，绿泥绢云母千枚岩、绢云母绿泥千枚岩、绿泥千枚岩等构成。局部有含铁石英岩。

含铁石英岩呈小透镜体断续分布于 4900、5600、6800、8245 等剖面附近，走向延长 30~250m，厚度 2~5m，延深 60~150m。

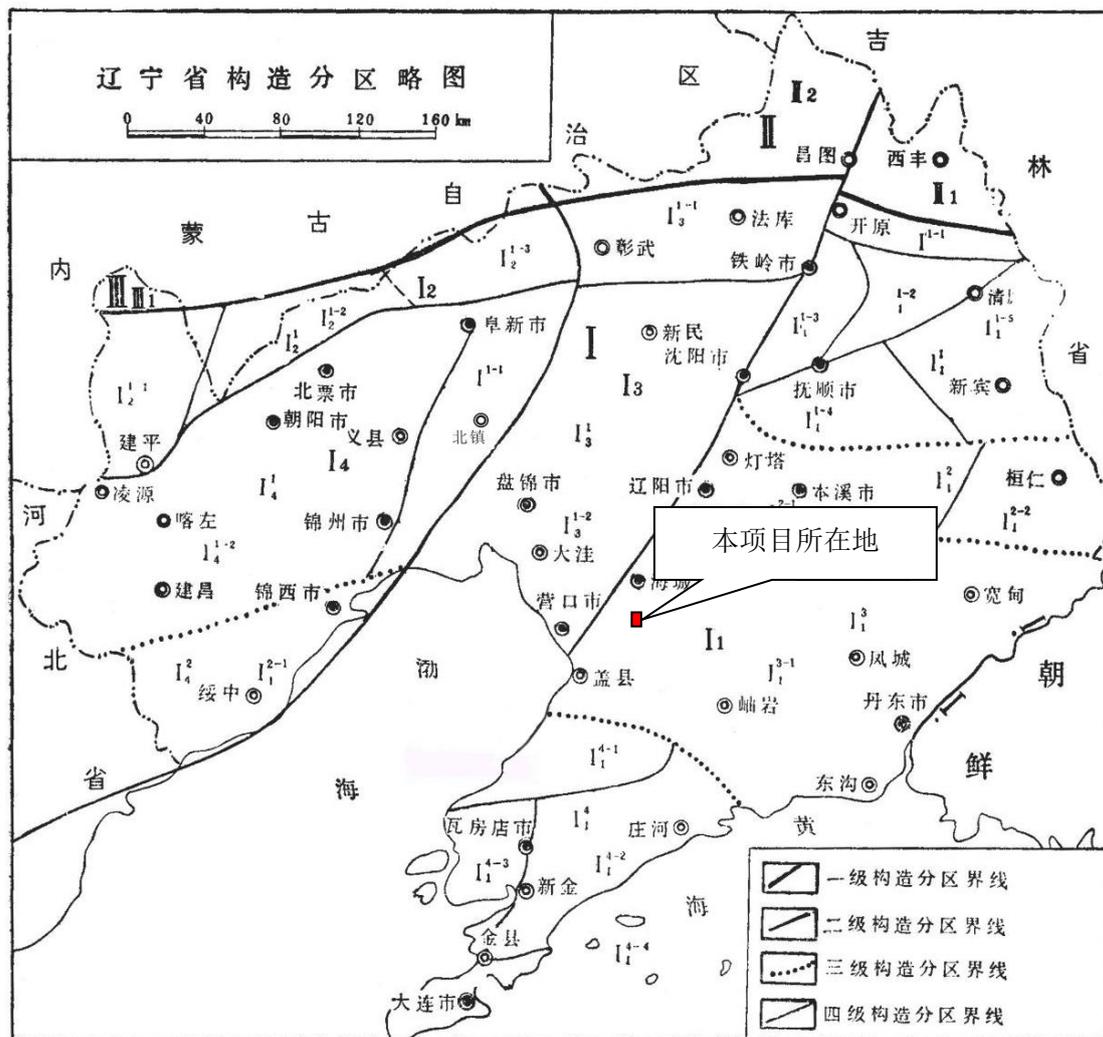


图 4.1-4 辽宁省构造分区图

2) 辽河群

不整合覆盖鞍山群地层的凹陷部位，广泛分布于浅部，大多数分布于铁矿层的顶部或北东侧。

全群地层走向 140° ，倾向 SW，个别 NE，倾角一般不大于 45° 。总厚度大于 200m，在铁矿层上的覆盖厚度平均为 52m，最大为 155m。全群地层有由南西向北东厚度渐薄，奔赴深度渐浅的趋势。

全群岩层以千枚岩为主，石英岩和砾岩较少。自下而上分为二层：

①底部砾岩及石英岩薄层

本层分布于铁矿层的顶部或两翼的浅部，走向延长 100m 至 1700m，厚度 1 至 10 余 m。自下而上为底部砾岩、石英（砂）岩。

②千枚岩夹石英岩及层间砾岩薄层

广泛出露，有时直接覆盖在鞍山群和底部砾岩之上。主要由绢云母千枚岩、绿泥千枚岩、砂质千枚岩、碳质千枚岩组成；局部夹石英岩及层间砾岩。

全层纵贯全区，厚度大于 200m。

(2) 第四系

区域广泛分布有第四系地层，主要是山前平原及古河床中，自然沉积。第四系地层以坡洪积物和冲积物为主，岩性多为粘性土、砂类土及砂砾等，厚度不均 7~16m。

4.1.4.2 地层岩性与基底形态

评价区处于下辽河平原与辽东山地的过渡地带，浅部地层均为新生界第四纪松散堆积物所覆盖，总厚度约 90m，自东而西地形由高而低，堆积由薄而厚，颗粒由粗而细，粘性土所占比例由低而高，结构由简单而复杂，沉积韵律由不显著而显著，在水平方向上呈现出明显的规律性。

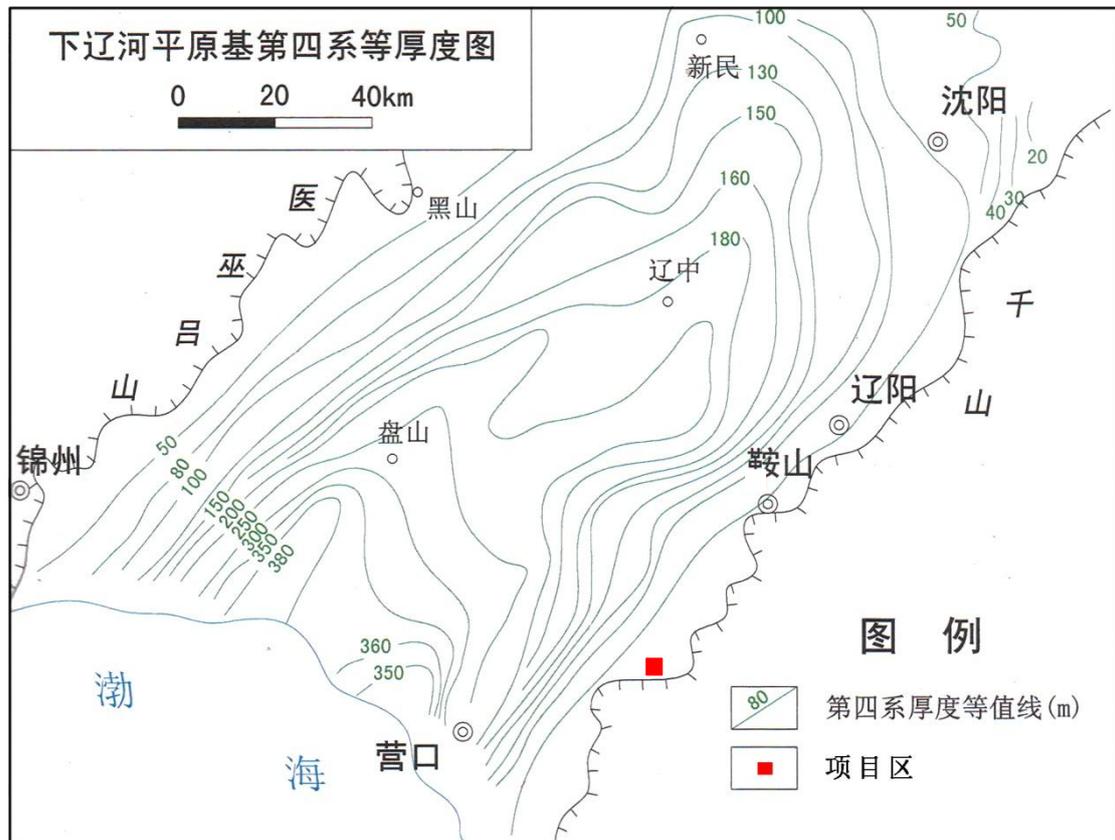


图 4.1-5 下辽河平原第四系等厚度图

据钻孔揭露，评价区缺失下更新统地层，其它全更新统、上、中更新统地层发育较齐全，现由新到老概述如下：

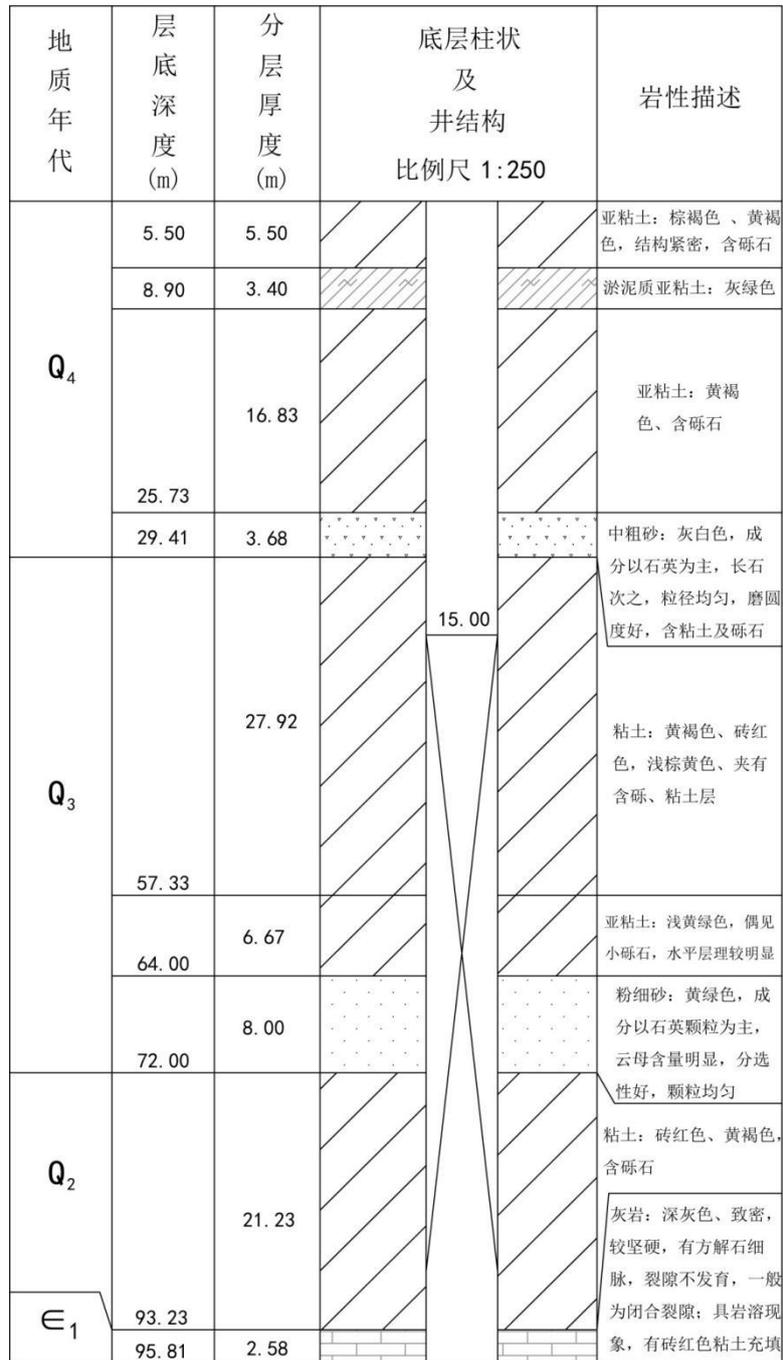


图 4.1-6 区域地质钻孔柱状图

1) 第四系 (Q)

第四系地层广泛覆盖于评价区地表，按其成因可分为冲洪积物和坡洪积物。

①第四系全新统 (Q₄)：

全新统冲洪积层 (Q_{4^{al-pl}})：广泛分布于评价区的北部、西部，水文地质单

元为河冲积阶地，该层总厚度 18-29m，岩性上部为棕褐色、黄褐色粉质粘土，局部夹灰绿色淤泥质粉质粘土透镜体，结构紧密，含砾石，厚度 15-25m；下部为灰白色中粗砂，成分以石英为主，长石次之，粒径均匀，磨圆度好，含粘土及砾石，厚度 0-4m。

②第四系上更新统（Q₃）

第四系上更新统地层广泛出露于评价区南部、东部及第四系全新统地层之下。按其成因可分为冲积和坡洪积两种类型。

上更新统冲积层（Q_{3^{al}}）：广泛分布于评价区第四系全新统地层之下，埋深约 25m。上部为黄褐色、砖红色、浅棕黄色粘土、粉质粘土，偶见小砾石，水平层理较明显，下部为黄绿色粉细砂，成分以石英颗粒为主，云母含量明显，分选性好，颗粒均匀。赋存标高-14m~-77m，该层厚度约 63m。

上更新统坡洪积层（Q_{3^{dl-pl}}）：出露于评价区东南部坡洪积倾斜平原，岩性上部主要为浅黄色、黄褐色亚粘土、亚砂土及砂、砂砾石。厚度由南向北逐渐变厚。

③第四系中更新统（Q₂）

第四系中更新统冲积层（Q_{2^{al}}）

广泛分布于评价区上更新统地层之下，主要为黄褐色、砖红色粘土，含砾石。该层厚度约 10-20m。

2) 寒武系下统（C1）

下伏于评价区第四纪地层之下，构成了评价区基底地层。岩性为深灰色灰岩，致密，较坚硬，有方解石细脉，裂隙不发育，一般为闭合裂隙，具岩溶现象，有砖红色粘土充填。

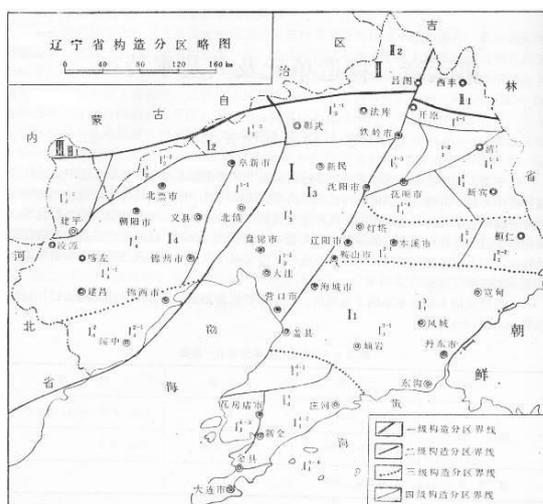


图 4.1-7 构造分区略图

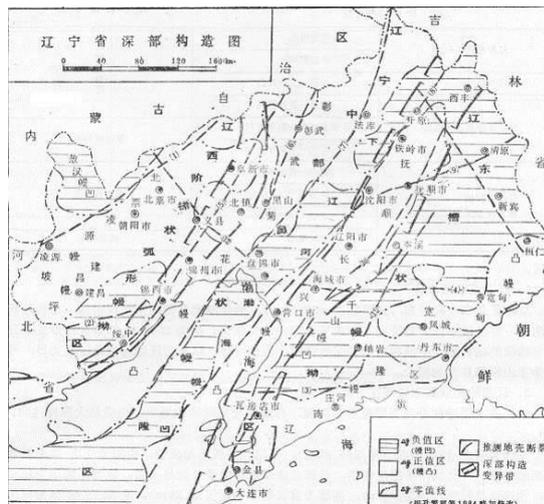


图 4.1-8 深部构造图

4.1.5 区域水文地质概况

4.1.5.1 地下水含水岩组的划分

岩层性质不同和含水孔隙的差异性，决定着地下水的赋存类型和分布。依据工作区内的地质条件，地下水赋存埋藏状况、含水介质及含水空间特征等条件，将本区划分为松散岩类孔隙水，碎屑岩类孔隙裂隙层间水和基岩裂隙水。其各类型地下水的水文地质特征如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙水

位于河流两侧阶地区域，根据赋水性分布如下：

1) 水量丰富，单井涌水量 800-2000t/d

分布于河一级阶地、漫滩之中，含水层由细砂、粉细砂、中细砂、中粗砂组成，厚度为 2-10m。阶地前缘厚，后缘薄，河阶地为潜水。单井涌水量 800-2000t/d。

2) 水量中等，单井涌水量 100-1000t/d

分布在河的二级阶地及河谷区域。

河二级阶地含水层由中砂、砂砾组成，含水层厚 5-8m。地下水埋深：二级阶地地区 3-5m，一级阶地 1-4m，平原区 5-8m。渗透系数 25-55m/d 左右。单井涌水量 100-1000t/d。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙层间水

大面积分布于工作区东侧丘陵区。含水层为白垩系砂砾岩、细砂岩、粉砂岩

组成。含水层厚度 30-70m。涌水量 26-600t/d。渗透系数小于 0.4m/d。

(2) 基岩裂隙水

分布于东部低山区，岩性主要为各期侵入岩，岩石致密块状，风化裂隙十分发育，富水性极不均匀。泉流量小于 1l/s。

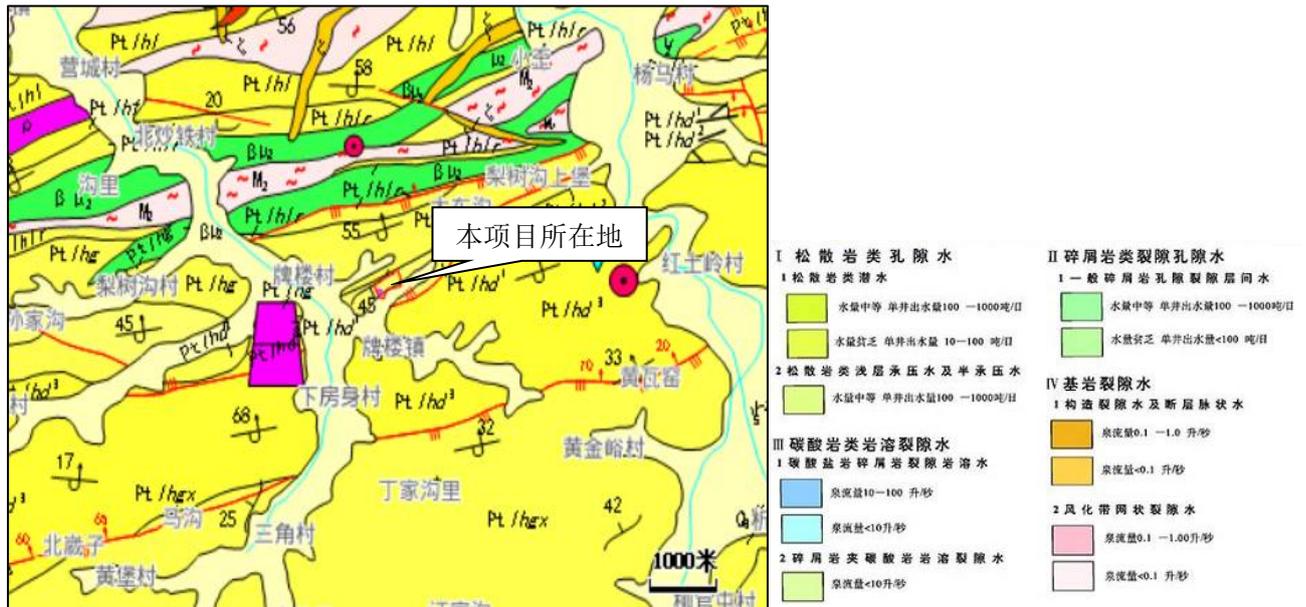


图 4.1-9 区域水文地质图

4.1.5.2 地下水的补给、径流与排泄条件及动态特征

(1) 补给条件

评价区内地下水总的补给来源为大气降水。补给途径主要为降水后形成的地表径流汇入评价区、降水渗入地下以地下径流的方式补给地下水，也是侧向补给的主要来源。

垂向上还存在人工灌溉的局部线状和面状的渗入补给。评价区内尚存在农田，是区内较重要的垂向补给区。垂向上还有在人工开采条件下的激发补给，在开采条件下袭夺地下水对地表水的补给量。深层孔隙水主要靠地下径流补给和层间水顶托补给。

评价区河入渗补给也是地下水补给的又一来源。在区内河水与地下水的补排关系是一个十分复杂的问题，当地下水位低于河水水位时，河水补给地下水，当地下水水位高于河水水位时，地下水反补给河水。

(2) 径流条件

评价区浅层地下水为浅层潜水，浅层地下水径流条件主要受地形、地貌和第四纪地质条件的控制，其影响因素包括含水层的导水性和地下水的水力坡度。评价区位于冲洪积二级阶地，含水层为粉砂，厚度增大，水力坡度约在 1-2‰，水平径流变的滞缓，径流条件差，地下水以垂直上升运动为主。

(3) 排泄条件

评价区内地势起伏不均，水位埋深浅，地下水的垂直蒸发是评价区内地下水主要的自然排泄方式之一。包括地面蒸发、水面蒸发和植物蒸腾作用三种形式。另外，评价区内的地下水还以微弱的地下径流方式排泄到区外。人工开采也是评价区内地下水主要排泄方式之一。

(4) 地下水动态特征

本区地下水动态类型为气象~径流型，地下水位多年呈水平波动趋势，降水集中的 7~9 月份，随着降水的入渗补给，地下水位以波动上升为主，幅度在 0.5~2.0m 左右，且略滞后于降水。其它时间则以平缓的下降为主。

4.1.5.3 地下水的赋存条件与分布规律

区内第四系地下水主要赋存于松散砂层孔隙中，根据含水层时代、埋藏条件、水动力性质，分为浅层潜水-微承压水及深层承压水，分别简称为浅层水和深层水。

4.1.5.4 地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ ($\text{Na}+\text{K}$)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 将 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见下表。

表 4.1-1 舒卡列夫分类表

| 含量>25%Meq 的离子 | HCO_3^- | $\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}$ | $\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$ | $\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-$ | SO_4^{2-} | $\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$ | Cl^- |
|---------------------------------|------------------|-----------------------------------|---|------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|
| Ca^{2+} | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 36 | 43 |
| $\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$ | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 37 | 44 |
| Mg^{2+} | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 38 | 45 |

| | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Na ⁺ +Ca ²⁺ | 4 | 11 | 18 | 25 | 32 | 39 | 46 |
| Na ⁺ +Ca ²⁺ +Mg ²⁺ | 5 | 12 | 19 | 26 | 33 | 40 | 47 |
| Na ⁺ +Mg ²⁺ | 6 | 13 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 |
| Na ⁺ | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO₃>25%Meq，阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

4.1.5.5 区域地下水开采利用现状及规划

区域地下水资源主要为第四系地下水。区内第四系地下水大部分为淡水，主要分布于沿河及丘陵区域村庄周边地区。区域地下水为淡水，暂无集中式地下水开采规划，现地表河流不作为规划饮用水。

4.1.5.6 区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查，最终调查结果如下：

(1) 工业污染源调查

本项目附近为工业园区，主要污染物为各种有机化合物、无机化合物等。如防渗措施不到位，可能会对地下水造成污染。

(2) 农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

(3) 生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

4.1.6 自然资源

1、土壤

海城市境内土壤类型为棕壤、草甸土、水稻土、沼泽土类土壤，有棕壤性土、棕壤、潮棕壤、草甸土、盐化草甸土、淹育型水稻土、草甸沼泽土等七个亚类，麻石土棕壤性土、板石土棕壤性土、砂石土棕壤性土、灰石土棕壤性土、黑石土棕壤性土、棕黄土棕壤、棕红土棕壤、棕砂土棕壤、棕壤土棕壤、红黄土棕壤、潮黄土潮棕壤、麦黄土潮棕壤、山地潮棕潮棕壤、河淤黄土草甸土、河淤黑土草甸土、河淤土草甸土、底沙河淤土草甸土、河砂土草甸土、山淤土草甸土、荒甸土草甸土、盐化河淤土草甸土、河淤黄田土淹育型水稻土、河淤土田淹育型水稻土、淤土田淹育型水稻土、苇塘土草甸沼泽土等二十五个土属。

土壤有机质，57.20%的耕地面积有机质含量在 1~2%范围内，28.83%的耕地面积有机质含量在 2~3%范围内，49.88%的非耕地面积有机质含量在 1~2%范围内，24.78%的非耕地面积有机质含量在 2~3%范围内。全氮含量，51.04%的耕地面积全氮含量在 0.075~0.1%范围内，33.76%的耕地面积全氮含量在 0.1~0.15%范围内，32.25%的非耕地面积全氮含量在 0.1~0.15%范围内，31.88%的非耕地面积全氮含量在 0.075~0.1%范围内。速效钾，36.22%的耕地面积速效钾含量在 100~150ppm 范围内，29.71%的耕地面积速效钾含量在 50~100ppm 范围内，41.01%的非耕地面积速效钾含量在 50~100ppm 范围内，19.30%的非耕地面积速效钾含量在 100~150ppm 范围内。速效磷，37.70%的耕地面积速效磷含量在 3~5ppm 范围内，31.09%的耕地面积速效磷含量在 5~10ppm 范围内，49.41%的非耕地面积速效磷含量在 5~10ppm 范围内，22.42%的非耕地面积速效磷含量在 10~20ppm 范围内。

2、动物

由于人口的增加，矿山的开采，旅游业的兴旺及乱捕滥猎，野生动物如狼、野猪、熊等大型动物已基本绝迹，区域范围现有动物多为小型个体。常见兽类为褐家鼠、黑线姬鼠、小家鼠、黑线仓鼠、刺猬、草兔、狍子、狗獾等；两栖类主

要有蟾蜍、北方狭口蛙、林蛙等；爬行类主要有北滑蜥、黄脊游蛇、棕黑锦蛇等；禽类常见的有雉鸡、啄木鸟、喜鹊、家燕、云雀等。区域范围内分布着国家二级保护动物有雀鹰、长耳鸮，分布的省重点保护动物有狗獾。

3、植物

本区是我国长白、华北、蒙古三大植物区系交汇地带，地带性植被包括温带针叶林、温带落叶灌丛以及温带草丛区，其代表性植物为油松和辽东栎、蒙古栎等。在本次生态评价范围内国家重点保护植物，主要有水曲柳、黄檗、紫椴和野大豆等。区域内落叶灌丛植被分布广泛，有些区域由于人为干扰种植了各种林木（板栗林、桃树林和梨树林等）；区域内黄背草草丛也有分布，主要分布在低丘地带，在河道内还分布一些常见的草甸植物；生态评价范围内上无原始植物资源分布；生物多样性较差。乔木林主要为油松、刺槐、蒙古栎、辽东栎、杂交杨等。主要植被类型有针叶林、落叶阔叶林、果园林、灌丛、草地及农田植被。

4、矿产资源

海城市矿产资源丰富，已获得资源储量的矿种共有 28 个，矿产地 181 处，其中大型矿床 14 处，中型 9 处，小型及以下 158 处。菱镁矿、滑石资源储量位居全省首位；地下热能具有省内优势；水泥大理岩、硼、玉石等具有潜在的资源优势。菱镁矿，规模大，质量优良，开采条件好，为全国乃至世界优势矿产，已知矿产地 23 处，保有资源储量 28.45 亿吨，分别占全省的 77.41%、全国的 55.03% 和世界的 18.78%，居全国首位。滑石，质量上乘、驰名中外。已知矿产地 15 处，保有资源储量 6595.72 万吨，居全国同级城市首位。地下热水，已知产地 2 处，东四方台西荒地地热田分布面积大，水质好，水温高，保有资源储量 2000 立方米/日，是国内不可多得的地热资源。硼矿，已知矿产地 2 处，保有资源储量 6.43 万吨，海城市硼矿保有资源储量占鞍山同期保有资源储量的 100%。玉石，已知矿产地 3 处，保有资源储量 6.96 万吨，占鞍山同期保有储量的 13.1%。水泥用大理岩，已知矿产地 6 处，保有资源储量 638.08 万吨，占鞍山同期保有资源储量的 1.8%。

4.1.7 气候、气象

地区属温带半湿润大陆性季风气候区，冬季寒冷干燥，夏季炎热湿润。根据鞍山气象台近 80 年的资料统计，历年最低气温为 1 月份，平均气温为-11.3℃，最低达-30.4℃；最高气温为 7-8 月份，平均气温为 23.7℃，最高为 38.4℃。年平均气温为 8.4℃。降水量分布不均，多集中在 6-9 月份，以 7 月最多，年降水量为 495-995mm，多年平均降水量为 715.2mm，一次最长降水时间为 10 天，其降水量为 260.7mm。最大风速 25.8m/s，平均风速 3.6m/s。最大积雪深度 27.0cm，最大冻土深度 118.0cm，最多冻结日数 159 天。

①温度统计量

统计 2022 年气象资料中每月平均温度变化情况，见表 4.1-2，并绘制年平均温度月变化曲线图，见图 4.1-10。

表 4.1-2 全年平均温度的月变化统计表

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|----|
| 温度(℃) | -9.34 | -2.83 | 6.07 | 13.12 | 19.1 | 23.43 | 26.23 | 25.53 | 20.14 | 11.17 | 1.73 | -2.76 | 11 |

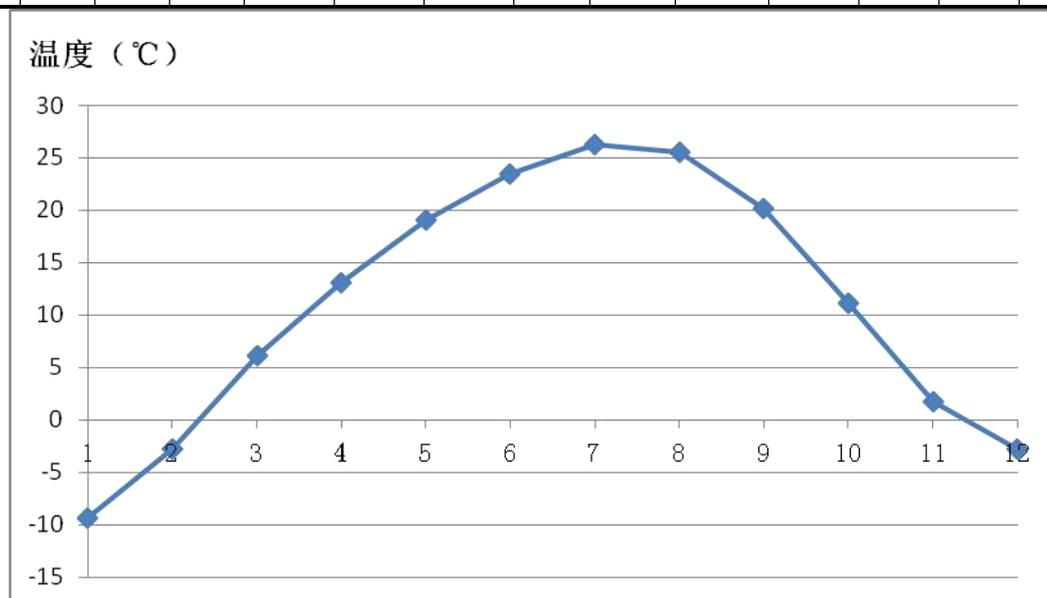


图 4.1-10 平均温度月变化曲线图

②风速统计量

统计全年每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况见表 4.1-3 和表

4.1-4, 并绘制平均风速的月变化曲线图、季小时平均风速的日变化曲线图见图 4.1-11 和图 4.1-12。

表 4.1-3 全年平均风速的月变化统计表

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| 风速 (m/s) | 2.16 | 2.36 | 2.71 | 2.84 | 3.08 | 2.51 | 2.07 | 2.21 | 2.09 | 2.6 | 2.53 | 2.58 | 2.48 |

表 4.1-4 季小时平均风速的日变化统计表

单位: m/s

| 小时 (h) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 2.37 | 2.28 | 2.25 | 2.48 | 2.38 | 2.36 | 2.34 | 2.54 | 2.84 | 3.16 | 3.44 | 3.72 |
| 夏季 | 1.67 | 1.75 | 1.71 | 1.77 | 1.74 | 1.78 | 1.79 | 1.96 | 2.29 | 2.56 | 2.69 | 2.85 |
| 秋季 | 2.04 | 2.1 | 1.96 | 2.09 | 2.1 | 2.08 | 2.15 | 1.99 | 2.29 | 2.66 | 2.76 | 2.88 |
| 冬季 | 2.04 | 2.14 | 2.1 | 2.16 | 2.05 | 2.1 | 2.13 | 2.05 | 2.06 | 2.38 | 2.53 | 2.83 |
| 小时 (h) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 3.83 | 3.92 | 3.81 | 3.74 | 3.47 | 3.36 | 3.04 | 2.54 | 2.23 | 2.3 | 2.35 | 2.25 |
| 夏季 | 2.96 | 2.88 | 3 | 2.86 | 2.81 | 2.82 | 2.54 | 2.19 | 2.07 | 1.84 | 1.94 | 1.84 |
| 秋季 | 3.12 | 2.97 | 3.05 | 2.93 | 2.77 | 2.57 | 2.38 | 2.24 | 2.22 | 2.2 | 2.21 | 2.03 |
| 冬季 | 2.89 | 3.01 | 2.96 | 2.95 | 2.8 | 2.56 | 2.35 | 2.21 | 2.15 | 2.17 | 2.14 | 2.05 |

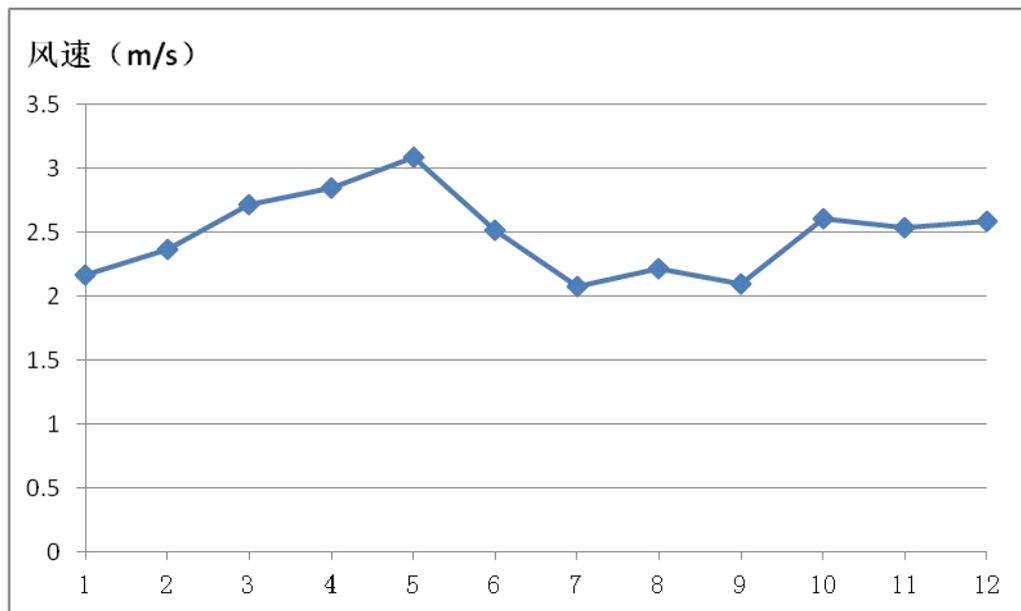


图 4.1-11 平均风速月变化曲线图

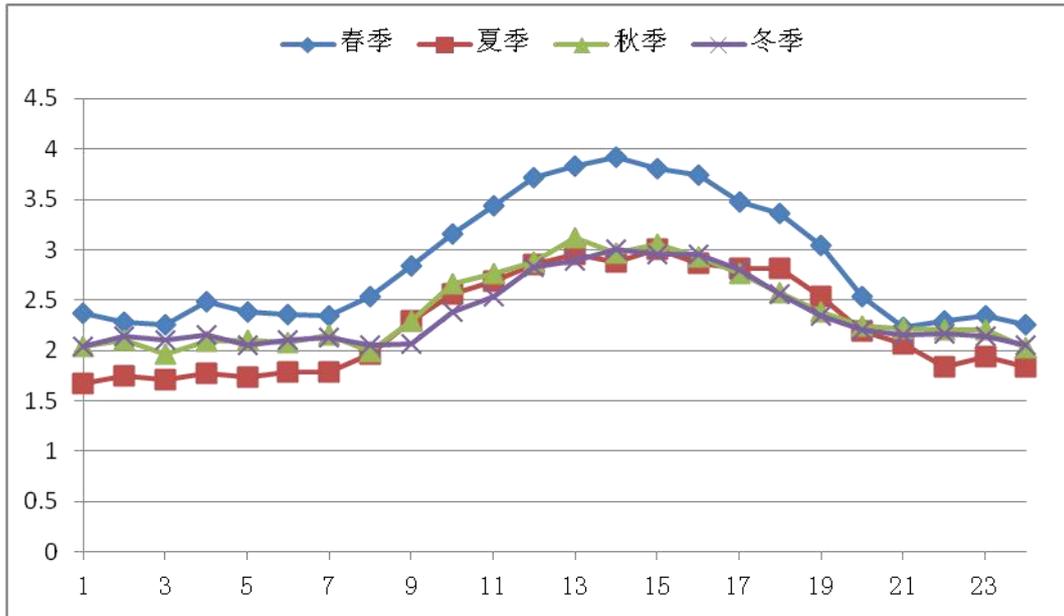


图 4.1-12 季小时平均风速日变化曲线图

③风频统计量

统计每月、各季及全年平均各风向风频变化情况见表 4.1-5 和表 4.1-6，风玫瑰图见图 4.1-13。

表 4.1-5 年均风频月变化统计表

单位：%

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1 月 | 11.69 | 17.07 | 11.69 | 4.3 | 5.78 | 3.23 | 6.45 | 3.36 | 6.32 | 6.32 | 4.17 | 2.28 | 3.23 | 5.24 | 4.17 | 3.9 | 0.81 |
| 2 月 | 9.05 | 5.89 | 4.45 | 2.87 | 1.58 | 1.87 | 6.9 | 5.89 | 14.08 | 7.18 | 10.2 | 6.18 | 5.46 | 6.47 | 7.61 | 3.88 | 0.43 |
| 3 月 | 8.87 | 9.14 | 5.65 | 2.55 | 4.03 | 2.28 | 4.3 | 6.05 | 12.77 | 11.69 | 8.06 | 6.32 | 5.65 | 2.69 | 5.65 | 3.36 | 0.94 |
| 4 月 | 6.11 | 8.75 | 7.08 | 7.64 | 2.64 | 2.36 | 6.67 | 6.39 | 13.75 | 8.06 | 9.86 | 6.39 | 5.56 | 3.89 | 2.78 | 1.67 | 0.42 |
| 5 月 | 4.17 | 5.78 | 1.08 | 3.63 | 2.15 | 1.75 | 5.24 | 7.93 | 20.97 | 12.77 | 12.23 | 7.26 | 5.78 | 3.63 | 3.23 | 2.15 | 0.27 |
| 6 月 | 2.5 | 4.58 | 3.89 | 2.64 | 2.64 | 3.47 | 12.08 | 14.44 | 18.61 | 9.44 | 8.47 | 7.5 | 5.83 | 1.94 | 0.69 | 0.97 | 0.28 |
| 7 月 | 4.17 | 6.72 | 5.65 | 5.65 | 5.11 | 3.76 | 6.85 | 10.62 | 14.52 | 7.12 | 7.8 | 7.53 | 8.74 | 2.02 | 2.02 | 1.08 | 0.67 |
| 8 月 | 8.33 | 11.83 | 10.89 | 11.96 | 4.7 | 1.34 | 5.51 | 4.57 | 10.75 | 6.05 | 5.91 | 5.11 | 4.44 | 2.82 | 2.69 | 2.28 | 0.81 |
| 9 月 | 3.47 | 9.31 | 8.06 | 6.67 | 6.53 | 5.14 | 11.53 | 10 | 16.25 | 5.97 | 5.14 | 3.33 | 3.75 | 1.39 | 0.97 | 0.83 | 1.67 |
| 10 月 | 9.01 | 16.4 | 8.6 | 8.33 | 2.69 | 1.21 | 7.8 | 3.36 | 12.5 | 10.48 | 4.17 | 5.11 | 3.9 | 2.42 | 1.34 | 1.88 | 0.81 |
| 11 月 | 8.06 | 11.25 | 11.81 | 7.08 | 3.61 | 2.08 | 11.81 | 3.19 | 15.69 | 5.69 | 7.92 | 3.61 | 3.06 | 0.83 | 1.53 | 1.39 | 1.39 |
| 12 月 | 11.42 | 9.41 | 6.59 | 3.36 | 3.9 | 3.76 | 8.2 | 7.12 | 19.22 | 7.93 | 4.3 | 3.09 | 2.28 | 3.49 | 1.61 | 3.36 | 0.94 |

表 4.1-6 年均风频的季变化及年均风频统计表

单位：%

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 6.39 | 7.88 | 4.57 | 4.57 | 2.94 | 2.13 | 5.39 | 6.79 | 15.85 | 10.87 | 10.05 | 6.66 | 5.66 | 3.4 | 3.89 | 2.4 | 0.54 |
| 夏季 | 5.03 | 7.74 | 6.84 | 6.79 | 4.17 | 2.85 | 8.11 | 9.83 | 14.58 | 7.52 | 7.38 | 6.7 | 6.34 | 2.26 | 1.81 | 1.45 | 0.59 |
| 秋季 | 6.87 | 12.36 | 9.48 | 7.37 | 4.26 | 2.79 | 10.35 | 5.49 | 14.79 | 7.42 | 5.72 | 4.03 | 3.57 | 1.56 | 1.28 | 1.37 | 1.28 |
| 冬季 | 10.76 | 10.9 | 7.65 | 3.53 | 3.8 | 2.98 | 7.19 | 5.45 | 13.19 | 7.14 | 6.14 | 3.8 | 3.62 | 5.04 | 4.4 | 3.71 | 0.73 |
| 年均 | 7.25 | 9.71 | 7.13 | 5.57 | 3.79 | 2.69 | 7.75 | 6.9 | 14.61 | 8.24 | 7.33 | 5.31 | 4.8 | 3.06 | 2.85 | 2.23 | 0.79 |

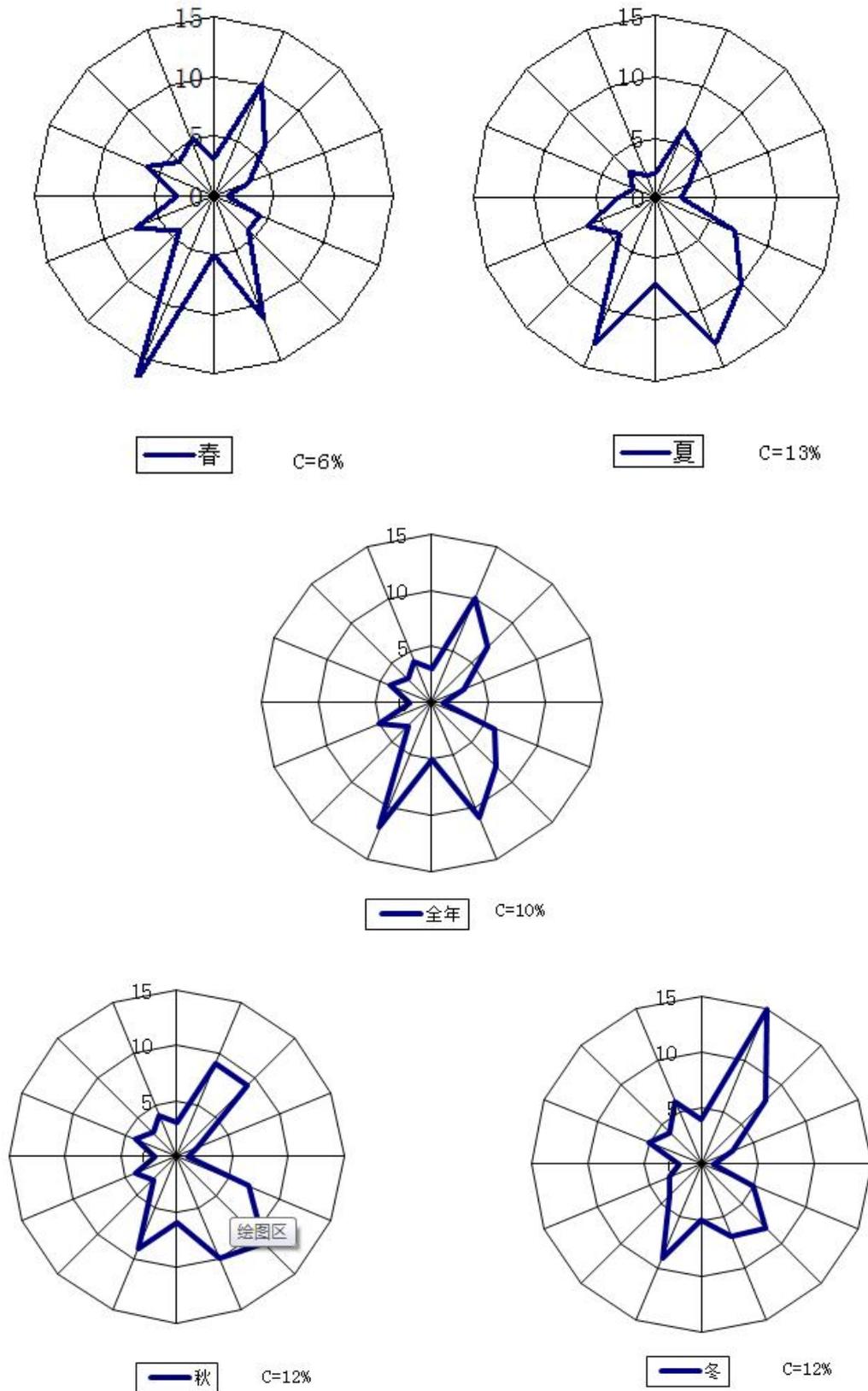


图 4.1-13 全年及各季的风向玫瑰图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本项目所在区域环境空气为二类功能区，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对项目所在区域进行达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价的环境空气质量现状，基本因子根据《鞍山市生态环境质量简报（2024 年）》的数据。本项目所在鞍山区域空气质量达标判定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

| 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 | 12 | 60 | 20 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 26 | 40 | 65 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度 | 1.5mg/m ³ | 4mg/m ³ | 37.5 | 达标 |
| O ₃ | 第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度 | 150 | 160 | 94 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 62 | 70 | 89 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 35 | 35 | 100 | 达标 |

从上表可知，鞍山市 2024 年 PM_{2.5} 年均质量浓度、PM₁₀ 年均质量浓度、SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO 百分位数 24h 平均浓度和 O₃8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求。因此判定项目所属区域为环境空气质量达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

一、监测项目、点位及数据来源

（1）监测项目

大气环境质量现状调查因子中其他污染物包括：TSP 和氨。

(2) 数据来源

本次评价区域环境空气质量调查引用企业周边评价范围内现有监测数据。TSP 和氨的现状监测数据引用《海城卓繁科技发展有限公司年产 29 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书》中的数据，由中科（辽宁）实业有限公司监测，监测时间为 2025 年 4 月 29 日-5 月 5 日。

(3) 监测点位及监测项目

引用数据的监测点位见下表及图 4.2-1。

表 4.2-2 监测点位

| 数据来源 | 采样日期 | 监测点位 | 监测项目 | 方位 | 距离 |
|---|-------------------------|------|---------------|----|-------|
| 《海城卓繁科技发展有限公司年产 29 万吨轻烧氧化镁悬浮窑建设项目环境影响报告书》 | 2025 年 4 月 29 日-5 月 5 日 | 牌楼镇 | TSP (24 小时平均) | SW | 1090m |
| | | | 氨(小时值) | | |

二、监测分析及仪器

检测项目及其分析方法详见下表。

表 4.2-3 环境空气分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 仪器名称及型号 | 编号 | 检出限 |
|----|------|------------------------------------|------------------------|------------|-----------------------|
| 1 | 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 | Q03807056 | 7 μg/m ³ |
| | | | 恒温恒湿系统 RG-AWS | GAWS10035 | |
| | | | 电子天平 AUW220D | D450026938 | |
| 2 | 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 | VEC1408026 | 0.01mg/m ³ |

三、评价方法

评价方法采用单因子评价指数法，其计算公式如下

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

I_i — i 污染物的评价指数，无量纲，（ I_i 大于等于 1 为超标，否则未超标）；

C_i — i 种污染物的小时浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} — i 种污染物的大气环境质量标准， mg/m^3 。

四、气象条件

监测期间气象条件见下表。

表 4.2-4 监测期间气象参数统计表

| 采样时间 | 时间 | 气温 $^{\circ}\text{C}$ | 气压 kPa | 风速 m/s | 风向 |
|-----------------|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----|
| 2025 年 4 月 29 日 | 0:00~24:00 | 11 | 102.14 | 2.9 | 南 |
| 2025 年 4 月 29 日 | 2:00~3:00 | 11 | 102.07 | 2.6 | 南 |
| 2025 年 4 月 29 日 | 8:01~9:01 | 22 | 101.95 | 2.8 | 南 |
| 2025 年 4 月 29 日 | 14:00~15:00 | 26 | 101.88 | 2.5 | 南 |
| 2025 年 4 月 29 日 | 20:02~21:02 | 21 | 101.74 | 2.7 | 南 |
| 2025 年 4 月 30 日 | 0:00~24:00 | 9 | 101.47 | 2.3 | 南 |
| 2025 年 4 月 30 日 | 1:57~2:57 | 9 | 101.54 | 2.4 | 南 |
| 2025 年 4 月 30 日 | 8:02~9:02 | 19 | 101.66 | 2.1 | 南 |
| 2025 年 4 月 30 日 | 13:59~14:59 | 22 | 101.81 | 2.2 | 南 |
| 2025 年 4 月 30 日 | 20:00~21:00 | 18 | 101.89 | 2.5 | 南 |
| 2025 年 5 月 1 日 | 0:00~24:00 | 6 | 100.78 | 2.7 | 北 |
| 2025 年 5 月 1 日 | 2:01~3:01 | 6 | 100.69 | 2.7 | 北 |
| 2025 年 5 月 1 日 | 7:58~8:58 | 10 | 100.52 | 2.4 | 北 |
| 2025 年 5 月 1 日 | 14:00~15:00 | 14 | 100.56 | 2.2 | 北 |
| 2025 年 5 月 1 日 | 19:59~20:59 | 11 | 100.68 | 2.5 | 北 |
| 2025 年 5 月 2 日 | 0:00~24:00 | 9 | 101.12 | 2.1 | 南 |
| 2025 年 5 月 2 日 | 2:00~3:00 | 9 | 101.19 | 2.1 | 南 |
| 2025 年 5 月 2 日 | 8:04~9:04 | 12 | 101.24 | 1.7 | 南 |
| 2025 年 5 月 2 日 | 14:01~15:01 | 17 | 101.31 | 1.8 | 南 |
| 2025 年 5 月 2 日 | 20:03~21:03 | 15 | 100.13 | 2.2 | 南 |
| 2025 年 5 月 3 日 | 0:00~24:00 | 7 | 100.52 | 2.8 | 北 |
| 2025 年 5 月 3 日 | 1:57~2:57 | 7 | 100.57 | 2.8 | 北 |
| 2025 年 5 月 3 日 | 7:59~8:59 | 16 | 100.71 | 2.3 | 北 |
| 2025 年 5 月 3 日 | 14:01~15:01 | 20 | 100.96 | 2.4 | 北 |
| 2025 年 5 月 3 日 | 20:06~21:06 | 15 | 100.83 | 2.6 | 北 |
| 2025 年 5 月 4 日 | 0:00~24:00 | 11 | 101.32 | 2.1 | 北 |
| 2025 年 5 月 4 日 | 2:02~3:02 | 11 | 101.26 | 2.3 | 北 |
| 2025 年 5 月 4 日 | 8:05~9:05 | 16 | 101.20 | 2.0 | 北 |
| 2025 年 5 月 4 日 | 14:01~15:01 | 19 | 101.28 | 2.0 | 北 |
| 2025 年 5 月 4 日 | 20:00~21:00 | 17 | 101.37 | 2.2 | 北 |
| 2025 年 5 月 5 日 | 0:00~24:00 | 8 | 101.16 | 2.2 | 南 |

| | | | | | |
|----------------|-------------|----|--------|-----|---|
| 2025 年 5 月 5 日 | 1:59~2:59 | 8 | 101.18 | 1.7 | 南 |
| 2025 年 5 月 5 日 | 7:56~8:56 | 14 | 101.23 | 2.1 | 南 |
| 2025 年 5 月 5 日 | 14:02~15:02 | 17 | 101.31 | 2.0 | 南 |
| 2025 年 5 月 5 日 | 20:00~21:00 | 15 | 101.26 | 2.4 | 南 |

五、监测结果及评价

通过对监测数据的分析,本项目所在区域环境空气中各污染因子监测结果统计见下表。

表 4.2-5 各污染因子监测数据统计

| 监测点位 | 日期 | 污染物 | 平均时间 h | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|------|-------------------------|-----|--------|-------------------------------|---------------------------------|----------|------|---------|
| 牌楼镇 | 2025 年 4 月 29 日 | 氨 | 1h 平均 | 200 | 60~80 | 40 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 4 月 30 日 | | | | 50~80 | 40 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 5 月 1 日 | | | | 50~90 | 45 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 5 月 2 日 | | | | 50~80 | 40 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 5 月 3 日 | | | | 70~80 | 40 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 5 月 4 日 | | | | 50~90 | 45 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 5 月 5 日 | | | | 70~90 | 45 | 0 | 达标 |
| | 2025 年 4 月 29 日~5 月 5 日 | | | | TSP | 24 小时平均 | 300 | 180~198 |

由上述监测结果可知,本项目所在区域环境空气中的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012,生态环境部公告,2018 年第 29 号修改单)中的二级标准限值;氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量现状委托辽宁卓大环境检测有限公司实测。

1、监测点位

本次在拟建场址四周厂界各设置 1 个监测点,共 4 个监测点。具体见图 4.2-1。

2、监测项目

监测项目为 L_{eq} ,监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行。

3、监测频次

环境噪声监测 2 天，每天每个点位昼夜各监测 1 次。

4、现状监测结果统计

噪声现状监测结果统计见下表。

表 4.2-6 噪声现状监测结果统计表

| 时间 点位 | 2025 年 12 月 30 日 | | 2025 年 12 月 31 日 | | 单位 |
|----------|------------------|----|------------------|----|--------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界东侧 Z1 | 54 | 43 | 52 | 43 | dB (A) |
| 厂界南侧 Z2 | 53 | 44 | 52 | 43 | |
| 厂界西侧 Z3 | 54 | 43 | 53 | 44 | |
| 厂界北侧 Z4 | 53 | 42 | 53 | 44 | |
| 标准 | 65 | 55 | 65 | 55 | |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |

5、现状监测结果评价

由监测结果可知，本项目周围环境昼间噪声值均小于 65dB (A)，夜间均小于 55dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

4.2.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目不向地表水排水，与项目最近的河流为炒铁河，炒铁河系海城河支流。根据《鞍山市生态环境质量简报（2024 年）》结论，海城河牛庄断面水质符合 III 类，与上年相比持平。主要污染物化学需氧量年均浓度 16.9 毫克/升，与上年相比上升 1.1 毫克/升，因此本项目所在区域地表水环境质量较好。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次评价引用辽宁鑫荣环保科技有限公司于 2025 年 10 月 22 日对项目所在区域地下水质量的监测数据（监测报告编号：XR2025140-1），共引用 3 个水质水位监测点位数据，3 个水位点位数据，分别位于项目厂区地下水流向的上游、两侧以及下游。引用监测点位与项目厂区属于同一地下水流场，且监测时间间隔小于 3 年，故上述地下水监测数据引用可行。

辽宁卓大环境检测有限公司于 2025 年 12 月 31 日对项目厂址处地下水进行环境质量现状监测（监测报告编号：ZD25C12048H），设置 1 处水质水位监测点位。

综上，项目地下水水质水位监测点位为 4 个，水位监测点位为 8 个，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中三级评价项目现状监测点的布设原则。

表4.2-7 地下水现状监测点位一览表

| 编号 | 测点名称 | 点位意义 | 监测报告编号 |
|----|----------------|---------------|-------------|
| 1# | 发达矿业附近 | 了解地下水上游水质、水位 | XR2025140-1 |
| 2# | 东格镁业附近 | 了解地下水侧方向水质、水位 | |
| 3# | 牌楼北沟村 | 了解地下水侧方向水质、水位 | |
| 4# | 海城市江勤矿产品有限公司南侧 | 了解地下水下游水位 | |
| 5# | 菱镁产业发展服务中心南侧 | 了解地下水侧方向水位 | |
| 6# | 牌楼镇 | 了解地下水下游水位 | |
| 7# | 牌楼村 | 了解地下水下游水质、水位 | ZD25C12048H |

(2) 监测项目

1#~3#、7#地下水水质监测项目为：八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铁、锰、铅、镉、石油类、总大肠菌群、细菌总数等监测因子，同时监测井深和水位。

4#~6#地下水水位监测项目为：监测井深和水位。

(3) 监测时间、监测频次、采用方法

1) 监测频次

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

2) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保局《环境监测技术规范》等规范中的有关规定执行，具体见表4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测分析方法

| 检测项目 | 分析仪器及型号 | 方法标准 | 检出限 | 单位 |
|------------|--|--|--------|--------|
| pH 值 | 便携式 pH 计 PHBJ-260 XRHB-IE094/便携式 多参数分析仪 DZB-718 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | — | 无量纲 |
| 总硬度 | 滴定管 50mL XRHB-BL001 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0 | mg/L |
| | 滴定管 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 0.05 | mmol/L |
| 硫酸盐 | 紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007 | 8 | mg/L |
| | 离子色谱仪 CIC-D100 | 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.016 | mg/L |
| 溶解性 总固体 | 电子天平 JJ324BC XRHB-IE018 ESJ182-4 电热恒温 鼓干燥箱 101-1AB XRHB-IE002 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法 地下水水质分析方法 第 9 部分： 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021 | 2 | mg/L |
| 氯化物 | 滴定管 50mL XRHB-BL001 | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989 | 10 | mg/L |
| | 离子色谱仪 CIC-D100 | 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.007 | mg/L |
| 挥发酚 类 | 紫外/可见分光光度 计 UV-5100 XRHB-IE001 T6 新世纪 | 水质 挥发酚的测定 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.0003 | mg/L |
| 高锰酸 盐指数 | 滴定管 50mL XRHB-BL001 | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 | 0.5 | mg/L |
| 氨氮 | 紫外/可见 分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 T6 新世纪 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025 | mg/L |
| 亚硝酸 盐氮 | 紫外/可见 分光光度计 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | 0.003 | mg/L |

| | | | | |
|------------------|---|--|-------|------|
| | UV-5100 XRHB-IE001 | | | |
| | 离子色谱仪 CIC-D100 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.016 | mg/L |
| 硝酸盐氮 | 紫外/可见分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007 | 0.08 | mg/L |
| | 离子色谱仪 CIC-D100 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.016 | mg/L |
| 氰化物 | 紫外/可见分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | 0.002 | mg/L |
| | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | 地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021 | 0.002 | mg/L |
| 氟化物 | pH 计 PHS-3C XRHB-IE003 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | 0.05 | mg/L |
| | 离子色谱仪 CIC-D100 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.006 | mg/L |
| 汞 | 原子荧光光度计 AFS-8500 XRHB-IE046 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L |
| 砷 | AFS-8220 | | 0.3 | μg/L |
| 铬 (六价) | 紫外/可见分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004 | mg/L |
| | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021 | | |
| 石油类 | 紫外/可见分光光度计 UV-5100 XRHB-IE001 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018 | 0.01 | mg/L |
| K ⁺ | 离子色谱仪 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG | 水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | 0.05 | mg/L |
| Na ⁺ | | | 0.01 | mg/L |
| Ca ²⁺ | | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015 | 0.02 | mg/L |
| Mg ²⁺ | | | 0.02 | mg/L |
| 铅 | 原子吸收分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 2.5 | ug/L |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|-------|--------|
| 镉 | 原子吸收 分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 | 0.5 | ug/L |
| 铁 | 原子吸收 分光光度计 TAS-990AFG XRHB-IE045 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 11911-1989 | 0.03 | mg/L |
| 锰 | | | 0.01 | mg/L |
| 总大肠 菌群 | 303-3 型电热恒温培 养箱 (3601) | 《生活饮用水标准检验方法 微生物 指标》(GB/T5750.12-2023) 5.1 多 管发酵法 | 2 | MPN/L |
| | 生化培养箱 SPX-250B | 生活饮用水标准检验方法第 12 部分： 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.2 滤膜法 | — | — |
| 细菌总 数 | SPX-50 生化培养箱 (2320315) | 《生活饮用水标准检验方法 微生物 指标》(GB/T5750.12-2023) 4.1 平皿 计数法 | 1 | CFU/ml |
| | 生化培养箱 SPX-250B | 水质 细菌总数的测定 平皿计 HJ 1000-2018 | — | — |
| CO ₃ ²⁻ | 滴定法 | 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸 根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴 定法 DZ/T 0064.49-2021 | 5 | mg/L |
| HCO ₃ ⁻ | | | 5 | mg/L |
| Cl ⁻ | 离子色谱法 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.007 | mg/L |
| SO ₄ ²⁻ | | | 0.018 | mg/L |

(4) 监测结果

本项目地下水现状监测结果见表4.2-9~4.2-10。

表 4.2-9 本项目地下水水质监测结果一览表

| 项目 | 2025 年 10 月 22 日 | | | 2025 年 12 月 31 日 | 单位 |
|------------|------------------|---------------|-------------|---------------------|------|
| | 发达矿业附 近 1# | 东格镁业附 近 2# | 牌楼北沟村 3# | 牌楼村 7# | |
| pH 值 | 7.5 | 7.3 | 7.2 | 7.2 | 无量纲 |
| 溶解性 总固体 | 1462 | 1774 | 751 | 561 | mg/L |
| 硫酸盐 | 226 | 242 | 174 | 117 | mg/L |
| 总硬度 | 778 | 937 | 462 | 264 | mg/L |
| 铅 | 2.5L | 4.7 | 2.5L | 2.5L | μg/L |
| 镉 | 1.0 | 1.3 | 0.5L | 0.5L | μg/L |
| 铬(六 价) | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | mg/L |
| 汞 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | μg/L |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 项目 | 2025 年 10 月 22 日 | | | 2025 年 12 月 31 日 | 单位 |
|-------------------------------|------------------|-----------|----------|------------------|-----------|
| | 发达矿业附近 1# | 东格镁业附近 2# | 牌楼北沟村 3# | 牌楼村 7# | |
| 砷 | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | μg/L |
| 氨氮 | 0.146 | 0.138 | 0.138 | 0.36 | mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 0.009 | 0.005 | 0.006 | 0.016L | mg/L |
| 锰 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | mg/L |
| 铁 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | mg/L |
| 硝酸盐氮 | 5.82 | 3.28 | 6.21 | 1.23 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | mg/L |
| 氯化物 | 117 | 106 | 40 | 77.1 | mg/L |
| 氟化物 | 0.20 | 0.19 | 0.20 | 0.609 | mg/L |
| 石油类 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | mg/L |
| 挥发酚 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 1.05 | 1.54 | 1.30 | 1.85 | mg/L |
| K ⁺ | 2.53 | 2.69 | 2.72 | 1.31 | mg/L |
| Na ⁺ | 6.74 | 6.93 | 6.90 | 4.26 | mg/L |
| Ca ²⁺ | 60.0 | 61.5 | 59.3 | 24.1 | mg/L |
| Mg ²⁺ | 16.1 | 15.8 | 16.6 | 47.0 | mg/L |
| CO ₃ ²⁻ | 0 | 0 | 0 | 5L | mg/L |
| HCO ₃ ⁻ | 12.8 | 13.5 | 12.7 | 51 | mg/L |
| Cl ⁻ | 103 | 111 | 107 | 77.1 | mg/L |
| SO ₄ ²⁻ | 59 | 63 | 60 | 117 | mg/L |
| 总大肠菌群 | 2L | 2L | 2L | 未检出 | MPN/100mL |
| 细菌总数 | 22 | 25 | 23 | 55 | CFU/mL |

注：数值+L 代表小于检出限。

表 4.2-10 水位监测表

| 编号 | 点位名称 | 井深 (m) | 水位 (m) |
|----|----------------|--------|--------|
| 1# | 发达矿业附近 | 85 | 19 |
| 2# | 东格镁业附近 | 80 | 24 |
| 3# | 牌楼北沟村 | 75 | 20 |
| 4# | 海城市江勤矿产品有限公司南侧 | 75 | 13 |
| 5# | 菱镁产业发展服务中心南侧 | 80 | 15 |
| 6# | 牌楼镇 | 61 | 22 |
| 7# | 牌楼村 | 16 | 7 |

(5) 评价结果

1) 评价因子

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

2) 评价标准

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

3) 评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。标准指数评价法可以直观的体现出评价因子的现状监测值与所执行标准限值的差距，是一量化的评价方法，其计算公式如下：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

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

式中：S_i——污染物标准指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/L。

2) pH 值标准指数计算公式

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

式中： S_{pHj} —pH 标准指数；

pH_j —pH 实测统计代表值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 值上限。

当标准指数 > 1 时，说明该水质已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。

当标准指数 ≤ 1 时，说明该水质指标符合标准要求。

4) 评价结果

依据现状监测结果和相应标准，按照上述模式进行评价，所得评价结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 厂区地下水质量现状评价结果表（标准指数）

| 监测项目 | 标准指数 | | | | 达标情况 |
|--------|------|------|------|------|------|
| | 1# | 2# | 3# | 7# | |
| pH 值 | 0.33 | 0.20 | 0.13 | 0.13 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 1.46 | 1.77 | 0.75 | 0.56 | 超标 |
| 硫酸盐 | 0.90 | 0.97 | 0.70 | 0.47 | 达标 |
| 总硬度 | 1.73 | 2.08 | 1.03 | 0.59 | 超标 |
| 铅 | - | 0.47 | - | - | 达标 |
| 镉 | 0.20 | 0.26 | - | - | 达标 |
| 铬（六价） | - | - | - | - | 达标 |
| 汞 | - | - | - | - | 达标 |
| 砷 | - | - | - | - | 达标 |
| 氨氮 | 0.29 | 0.28 | 0.28 | 0.72 | 达标 |
| 亚硝酸盐氮 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | - | 达标 |

| | | | | | |
|--------|------|------|------|------|----|
| 锰 | - | - | - | - | 达标 |
| 铁 | - | - | - | - | 达标 |
| 硝酸盐氮 | 0.29 | 0.16 | 0.31 | 0.06 | 达标 |
| 氰化物 | - | - | - | - | 达标 |
| 氯化物 | 0.47 | 0.42 | 0.16 | 0.31 | 达标 |
| 氟化物 | 0.20 | 0.19 | 0.20 | 0.61 | 达标 |
| 石油类 | - | - | - | - | 超标 |
| 挥发酚 | - | - | - | - | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 0.35 | 0.51 | 0.43 | 0.62 | 达标 |
| 总大肠菌群 | - | - | - | - | 达标 |
| 细菌总数 | 0.22 | 0.25 | 0.23 | 0.55 | 达标 |

注：“-”为未检出数据。

表 4.2-13 厂区地下水评价监测结果统计表

| 项目 | 监测结果统计分析数据 | | | | | |
|--------|------------|-------|--------|--------|------|-----|
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
| pH 值 | 7.5 | 7.2 | 7.3 | 0.12 | 100% | 0% |
| 溶解性总固体 | 1774 | 561 | 1137 | 498.04 | 100% | 50% |
| 硫酸盐 | 242 | 117 | 189.75 | 48.95 | 100% | 0% |
| 总硬度 | 937 | 264 | 610.25 | 263.05 | 100% | 75% |
| 铅 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 0 | 25% | 0% |
| 镉 | 1.3 | 1 | 1.15 | 0.15 | 50% | 0% |
| 铬（六价） | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 汞 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 砷 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 氨氮 | 0.36 | 0.138 | 0.2 | 0.095 | 100% | 0% |
| 亚硝酸盐氮 | 0.009 | 0.005 | 0.007 | 0.002 | 75% | 0% |

| 项目 | 监测结果统计分析数据 | | | | | |
|-------------------------------|------------|------|-------|-------|------|-----|
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
| 锰 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 铁 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 硝酸盐氮 | 6.21 | 1.23 | 4.14 | 2.02 | 100% | 0% |
| 氰化物 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 氯化物 | 117 | 40 | 85.03 | 29.8 | 100% | 0% |
| 氟化物 | 0.609 | 0.19 | 0.3 | 0.18 | 100% | 0% |
| 石油类 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 挥发酚 | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 高锰酸盐指数 | 1.85 | 1.05 | 1.44 | 0.3 | 100% | 0% |
| K ⁺ | 2.72 | 1.31 | 2.31 | 0.58 | 100% | - |
| Na ⁺ | 6.93 | 4.26 | 6.21 | 1.13 | 100% | - |
| Ca ²⁺ | 61.5 | 24.1 | 51.23 | 15.68 | 100% | - |
| Mg ²⁺ | 47 | 15.8 | 23.88 | 13.35 | 100% | - |
| CO ₃ ²⁻ | - | - | - | - | 0% | - |
| HCO ₃ ⁻ | 51 | 12.7 | 22.5 | 16.46 | 100% | - |
| Cl ⁻ | 111 | 77.1 | 99.53 | 13.25 | 100% | - |
| SO ₄ ²⁻ | 117 | 59 | 74.75 | 24.44 | 100% | - |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | - | - | - | - | 0% | 0% |
| 细菌总数 (CFU/mL) | 55 | 22 | 31.25 | 13.75 | 100% | 0% |

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

（6）地下水水质类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃

将 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合, 每种类型以阿拉伯数字为代号, 共 49 类。舒卡列夫分类见表 4.2-15。

表 4.2-15 舒卡列夫分类表

| 离子 | HCO ₃ ⁻ | HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ | HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻ | HCO ₃ ⁻ +Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻ | Cl ⁻ |
|---|-------------------------------|--|---|--|-------------------------------|--|-----------------|
| Ca ²⁺ | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 36 | 43 |
| Ca ²⁺ +Mg ²⁺ | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 37 | 44 |
| Mg ²⁺ | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 38 | 45 |
| Na ⁺ +Ca ²⁺ | 4 | 11 | 18 | 25 | 32 | 39 | 46 |
| Na ⁺ +Ca ²⁺ +Mg ²⁺ | 5 | 12 | 19 | 26 | 33 | 40 | 47 |
| Na ⁺ +Mg ²⁺ | 6 | 13 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 |
| Na ⁺ | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |

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

命名时在数字与字母间加连接号, 如 1-A 型: 指的是 M<1.5g/L, 阴离子只有 HCO₃⁻>25%Meq, 阳离子有 Ca²⁺大于 25%Meq。

根据地下水监测结果, 分别计算项目各地下水水质监测点位中 SO₄²⁻、Cl⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺浓度均值, 进而计算各离子 Meq (毫克当量) 百分数及监测点位矿化度, 通过对所有监测水样进行计算, 从而对项目区域内的水化学类型进行分类。

项目地下水化学类型分析结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 项目地下水化学类型分析结果表

| 监测点位 | 离子名称 | 毫克当量 (mol/L) | 毫克当量占比 (%) | 离子毫克当量合计 (mol/L) | 相对误差 (%) | 矿化度 (g/L) | 地下水化学类型 |
|-----------|------------------|--------------|------------|------------------|----------|-----------|---------|
| 发达矿业附近 1# | K ⁺ | 0.065 | 1.380 | 4.700 | 3.50 | 0.26 | 37-A |
| | Na ⁺ | 0.293 | 6.236 | | | | |
| | Ca ²⁺ | 3.000 | 63.835 | | | | |
| | Mg ²⁺ | 1.342 | 28.549 | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|--------|--------|--------|------|------|------|
| | HCO ₃ ⁻ | -0.210 | 4.789 | -4.382 | | | |
| | CO ₃ ²⁻ | 0.000 | 0.000 | | | | |
| | Cl ⁻ | -2.943 | 67.160 | | | | |
| | SO ₄ ²⁻ | -1.229 | 28.051 | | | | |
| 东格镁业附近 2# | K ⁺ | 0.069 | 1.448 | 4.762 | 0.60 | 0.27 | 37-A |
| | Na ⁺ | 0.301 | 6.327 | | | | |
| | Ca ²⁺ | 3.075 | 64.574 | | | | |
| | Mg ²⁺ | 1.317 | 27.650 | | | | |
| | HCO ₃ ⁻ | -0.221 | 4.704 | -4.705 | | | |
| | CO ₃ ²⁻ | 0.000 | 0.000 | | | | |
| | Cl ⁻ | -3.171 | 67.402 | | | | |
| | SO ₄ ²⁻ | -1.313 | 27.894 | | | | |
| 牌楼北沟村 3# | K ⁺ | 0.070 | 1.478 | 4.718 | 2.20 | 0.27 | 37-A |
| | Na ⁺ | 0.300 | 6.359 | | | | |
| | Ca ²⁺ | 2.965 | 62.843 | | | | |
| | Mg ²⁺ | 1.383 | 29.320 | | | | |
| | HCO ₃ ⁻ | -0.208 | 4.611 | -4.515 | | | |
| | CO ₃ ²⁻ | 0.000 | 0.000 | | | | |
| | Cl ⁻ | -3.057 | 67.706 | | | | |
| | SO ₄ ²⁻ | -1.250 | 27.683 | | | | |
| 牌楼村 4# | K ⁺ | 0.034 | 0.629 | 5.340 | 1.26 | 0.32 | 38-A |
| | Na ⁺ | 0.185 | 3.468 | | | | |
| | Ca ²⁺ | 1.205 | 22.564 | | | | |
| | Mg ²⁺ | 3.917 | 73.339 | | | | |
| | HCO ₃ ⁻ | -0.836 | 15.267 | -5.476 | | | |
| | CO ₃ ²⁻ | 0.000 | 0.000 | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------|--------|--|--|--|--|
| | Cl ⁻ | -2.203 | 40.224 | | | | |
| | SO ₄ ²⁻ | -2.438 | 44.509 | | | | |

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

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤环境质量委托辽宁卓大环境检测有限公司实测。

1、监测点位及监测因子

本项目在拟建场地内设置 3 个柱状样点、1 个表层样点，在场地外设置 2 个表层样点。具体布点见图 4.2-1。

表 4.2-7 项目土壤监测点位和监测因子一览表

| 序号 | 点位名称 | 采样深度 | 样品数 | 备注 | 监测因子 |
|----|--------------------|--------------------------------|-----|-----|---------------------------------|
| 1. | 场地内北侧 1# (柱状样点) | 0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m | 3 | 柱状样 | 基本因子 45 项+石油烃 |
| 2. | 场地内东侧 2# (柱状样点) | 0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m | 3 | 柱状样 | 石油烃 |
| 3. | 场地内西侧 3# (柱状样点) | 0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m | 3 | 柱状样 | |
| 4. | 场地内南侧 4# (表层样点) | 0~0.2m | 1 | 表层样 | |
| 5. | 场地外南侧 5# (表层样点) | 0~0.2m | 1 | 表层样 | |
| 6. | 场地外西侧 6# (表层样点) | 0~0.2m | 1 | 表层样 | pH、砷、镉、总铬、铜、 铅、汞、镍、锌、 石油烃 |

2、监测时间及频次

监测时间：2025 年 12 月 31 日。

监测频次：各点位监测一次。

3、监测项目、仪器及分析方法

监测项目、仪器及分析方法见下表。

表 4.2-8 检测项目及其分析方法

| 类别 | 检测项目 | 分析及编号 | 最低检出限 |
|---|---|---|------------|
| 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | 6mg/kg |
| | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01mg/kg |
| | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997 | 0.01mg/kg |
| | 铅 | | 0.1mg/kg |
| | 铬 (六价) | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 0.5mg/kg |
| | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 1mg/kg |
| | 镍 | | 3mg/kg |
| | 汞 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg |
| | 氯甲烷 | 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 1.0μg/kg |
| | 四氯化碳 | | 1.3μg/kg |
| | 氯仿 | | 1.1μg/kg |
| | 1,1-二氯乙烷 | | 1.2μg/kg |
| | 1,2-二氯乙烷 | | 1.3μg/kg |
| | 1,1-二氯乙烯 | | 1.0μg/kg |
| | 顺 1,2-二氯乙烯 | | 1.3μg/kg |
| | 反 1,2-二氯乙烯 | | 1.4μg/kg |
| | 二氯甲烷 | | 1.5μg/kg |
| | 1,2-二氯丙烷 | | 1.1μg/kg |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg |
| | 四氯乙烯 | | 1.4μg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3μg/kg | | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2μg/kg | | |

| | | | |
|--|---------------|--|-----------|
| | 三氯乙烯 | | 1.2µg/kg |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | | 1.2µg/kg |
| | 氯乙烯 | | 1.0µg/kg |
| | 苯 | | 1.9µg/kg |
| | 氯苯 | | 1.2µg/kg |
| | 1,2-二氯苯 | | 1.5µg/kg |
| | 1,4-二氯苯 | | 1.5µg/kg |
| | 乙苯 | | 1.2µg/kg |
| | 苯乙烯 | | 1.1µg/kg |
| | 甲苯 | | 1.3µg/kg |
| | 对(间)二甲苯 | | 1.2µg/kg |
| | 邻二甲苯 | | 1.2µg/kg |
| | 硝基苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09mg/kg |
| | 苯胺 | GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 半挥发性有机物的测定 气相色谱 /质谱法 | 0.1mg/kg |
| | 2-氯酚 | | 0.06mg/kg |
| | 苯并[a]蒽 | | 0.1mg/kg |
| | 苯并[a]芘 | | 0.1mg/kg |
| | 苯并[b]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.2mg/kg |
| | 苯并[k]荧蒽 | | 0.1mg/kg |
| | 蒽 | | 0.1mg/kg |
| | 二苯并[a, h]蒽 | | 0.1mg/kg |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.1mg/kg |
| | 萘 | | 0.09mg/kg |

4、监测及评价结果

本项目各点位监测及评价结果见下表。

表 4.2-9 土壤检测结果

| 检测点位 | 场地内北侧 1# | 场地内 | 场地外 | 单位 |
|------|----------|-----|-----|----|
|------|----------|-----|-----|----|

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| 取样深度 | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 南侧 4# | 南侧 5# | |
|---|------------------|----------|--------|-------|-------|-------|
| 检测日期 | 2025 年 12 月 31 日 | | | | | |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 12 | 未检出 | 11 | 10 | 10 | mg/kg |
| 砷 | 15.6 | 12.6 | 15.0 | 18.0 | 13.8 | mg/kg |
| 镉 | 0.08 | 0.10 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | mg/kg |
| 铬 (六价) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 铜 | 28 | 29 | 27 | 28 | 26 | mg/kg |
| 铅 | 9.8 | 11.9 | 9.6 | 8.6 | 9.0 | mg/kg |
| 汞 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.043 | 0.042 | mg/kg |
| 镍 | 30 | 30 | 29 | 27 | 23 | mg/kg |
| 氯甲烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 1-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 二氯甲烷 | 未检出 | 13.5 | 3.2 | 4.9 | 1.9 | μg/kg |
| 反-1, 2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 1-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 顺-1, 2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 氯仿 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | μg/kg |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 2-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 四氯化碳 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 三氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 2-二氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 四氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 乙苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 苯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 邻二甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |

| | | | | | | |
|---|------------------|----------|--------|-----|-----|-------|
| 烷 | | | | | | |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 4-二氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 1, 2-二氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | μg/kg |
| 苯胺 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 2-氯酚 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 硝基苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 萘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/kg |
| 检测点位 | 场地内东侧 2# | | | | | 单位 |
| 取样深度 | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | | | |
| 检测日期 | 2025 年 12 月 31 日 | | | | | |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 10 | 16 | 15 | | | mg/kg |
| 检测点位 | 场地内西侧 3# | | | | | 单位 |
| 取样深度 | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | | | |
| 检测日期 | 2025 年 12 月 31 日 | | | | | |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 11 | 12 | 11 | | | mg/kg |
| 检测点位 | 场地外西侧 6# | | | | | 单位 |
| 检测日期 | 2025 年 12 月 31 日 | | | | | |
| PH | 6.7 | | | | | 无量纲 |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 8 | | | | | mg/kg |
| 镉 | 0.11 | | | | | mg/kg |
| 汞 | 0.411 | | | | | mg/kg |
| 砷 | 2.96 | | | | | mg/kg |
| 铅 | 24 | | | | | mg/kg |
| 铬 | 15 | | | | | mg/kg |
| 铜 | 19 | | | | | mg/kg |
| 镍 | 16 | | | | | mg/kg |
| 锌 | 25 | | | | | mg/kg |

表 4.2-10 土壤监测结果统计表

| 项目 | 监测结果统计分析数据 | | | | | |
|---|------------|-------|------|------|------|-----|
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
| pH | 7.95 | 7.37 | 7.6 | 0.18 | 100% | 0% |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 40 | 18 | 27.7 | 6.26 | 100% | 0% |
| 砷 | 5.19 | 2.63 | 3.75 | 1.04 | 100% | 0% |
| 镉 | 0.25 | 0.12 | 0.17 | 0.05 | 100% | 0% |
| 铬 (六价) | — | — | — | — | — | — |
| 铜 | 29 | 18 | 23 | 4.3 | 100% | 0% |
| 铅 | 22.4 | 17.5 | 19.7 | 1.78 | 100% | 0% |
| 汞 | 0.097 | 0.045 | 0.07 | 0.02 | 100% | 0% |
| 镍 | 24 | 16 | 20 | 3.16 | 100% | 0% |
| 锌 | 30 | 30 | 30 | 0 | 100% | 0% |
| 氯甲烷 | — | — | — | — | — | — |
| 氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 二氯甲烷 | — | — | — | — | — | — |
| 反-1, 2-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1-二氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 顺-1, 2-二氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 氯仿 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 2-二氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 苯 | — | — | — | — | — | — |
| 四氯化碳 | — | — | — | — | — | — |
| 三氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |

| 项目 | 监测结果统计分析数据 | | | | | |
|-----------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
| 1, 2-二氯丙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 甲苯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 四氯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 氯苯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 乙苯 | — | — | — | — | — | — |
| 间二甲苯+对二甲苯 | — | — | — | — | — | — |
| 苯乙烯 | — | — | — | — | — | — |
| 邻二甲苯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 4-二氯苯 | — | — | — | — | — | — |
| 1, 2-二氯苯 | — | — | — | — | — | — |
| 苯胺 | — | — | — | — | — | — |
| 2-氯酚 | — | — | — | — | — | — |
| 硝基苯 | — | — | — | — | — | — |
| 萘 | — | — | — | — | — | — |
| 苯并[a]蒽 | — | — | — | — | — | — |
| 蒽 | — | — | — | — | — | — |
| 苯并[b]荧蒽 | — | — | — | — | — | — |
| 苯并[k]荧蒽 | — | — | — | — | — | — |
| 苯并[a]芘 | — | — | — | — | — | — |

| 项目 | 监测结果统计分析数据 | | | | | |
|---------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | — | — | — | — | — | — |
| 二苯并[a,h]蒽 | — | — | — | — | — | — |

根据以上监测结果，本项目厂区建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 拟建、在建污染源调查

经调查，本项目大气评价范围内与本项目排放污染物有关的在建项目为《辽宁东和新材料股份有限公司氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造工程》、《辽宁东和新材料股份有限公司新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目》、《海城市龙权陶瓷制造有限公司陶瓷材料生产线建设项目》、《海城市牌楼镇万达石粉厂年产 16 万吨滑石粉建设项目》和《海城市紫光新镁科技有限公司年产五万吨耐火材料生产示范改建项目》，点源和面源污染物排放情况见表 4.3-1 和表 4.3-2。

4.3.2 削减污染源调查

本项目大气评价范围内与本项目排放污染物有关的“以新带老”削减源为亨特利（海城）镁矿有限公司轻烧氧化镁有组织和无组织排放源、东和原场址内现有煤气站涉及的有组织和无组织排放源以及现有煅烧车间 1#煅烧炉。其点源和面源污染物削减情况见表 4.3-3 和表 4.3-4。

表 4.3-1 本项目评价范围内拟建、在建点源排放参数一览表

| 序号 | 污染源名称 | | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度[m] | 排气筒高度[m] | 排气筒内径[m] | 烟气温度[K] | 烟气流速(m/s) | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 | | | | | |
|----|---------------------|-------------|-----------|----------|--------------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|---------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------|
| | | | Xs[m] | Ys[m] | | | | | | | | 氨 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | 单位 |
| 1 | 氧化镁粉悬浮炉生产线数字化节能技术改造 | 改造后的 1# 煅烧炉 | -203.07 | -407.99 | 81.1 | 36 | 1.5 | 408 | 10 | 7920 | 正常 工况 | 0.074 | 0.35 | 3.51 | 0.61 | 0.31 | kg/h |
| 2 | 紫光新镁 DA002 | | 737.74 | 1353.14 | 117.01 | 15 | 1.1 | 313 | 15 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.35 | 0.18 | kg/h |
| 3 | 紫光新镁 DA003 | | 670.53 | 1349.19 | 120.08 | 15 | 1.1 | 293.15 | 15 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.18 | 0.09 | kg/h |
| 4 | 龙权陶瓷 DA001 | | 3824.12 | 2134.37 | 51.45 | 15 | 1 | 293.15 | 13 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.27 | 0.14 | kg/h |
| 5 | 龙权陶瓷 DA002 | | 3789.76 | 2119.1 | 52.37 | 21 | 0.6 | 333 | 15 | 7200 | | 0 | 0.1 | 1.47 | 0.08 | 0.04 | kg/h |
| 6 | 龙权陶瓷 DA003 | | 3821.45 | 2104.67 | 51.41 | 15 | 0.6 | 293.15 | 15 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.39 | 0.2 | kg/h |
| 7 | 龙权陶瓷 DA004 | | 3797.87 | 2096.4 | 52.44 | 21 | 0.6 | 333 | 15 | 7200 | | 0 | 0.1 | 1.47 | 0.08 | 0.04 | kg/h |
| 8 | 万达石粉 DA001 | | 1418.52 | -1254.14 | 92.59 | 15 | 0.5 | 293.15 | 15 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.26 | 0.13 | kg/h |
| 9 | 万达石粉 DA002 | | 1416.91 | -1287.97 | 90.09 | 15 | 0.5 | 293.15 | 17 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.32 | 0.16 | kg/h |
| 10 | 万达石粉 DA003 | | 1410.69 | -1310.7 | 89.87 | 15 | 0.5 | 293.15 | 17 | 7200 | | 0 | 0 | 0 | 0.58 | 0.29 | kg/h |

表 4.3-2 本项目评价范围内在建面源排放参数一览表

| 序号 | 污染源名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 | | | |
|----|---------|----------|---------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|------------------|-------------------|-------|------|
| | | X | Y | | | | | | | | PM ₁₀ | PM _{2.5} | TSP | 单位 |
| 1 | 碱式碳酸镁厂房 | -284.34 | -554.94 | 84.3 | 53.5 | 49.2 | 75.03 | 16.9 | 7920 | 正常工况 | 0.0175 | 0.0088 | 0.035 | kg/h |
| 2 | 龙权陶瓷厂房 | 3761.1 | 2124.01 | 52.67 | 95.7 | 101.68 | 89.36 | 8 | 7200 | | 0.14 | 0.07 | 0.27 | kg/h |

表 4.3-3 评价区域削减项目点源排放参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/K | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | |
|----|-----------------|-------------|---------|-------------|---------|-----------|------------|--------|------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------|
| | | X | Y | | | | | | | PM ₁₀ | PM _{2.5} | SO ₂ | NO ₂ | 氨 |
| 1. | 现有煅烧车间 1#煅烧炉 | -203.02 | -408.02 | 81.1 | 36 | 2.1 | 10 | 386 | 正常 | 0.6 | 0.3 | 0.46 | 4.6 | 0.31 |
| 2. | 煤气站上煤大倾角皮带除尘器出口 | -300.15 | -434.35 | 81.79 | 15 | 0.45 | 19 | 287 | | 0.228 | 0.114 | / | / | / |
| 3. | 压块机废气排气筒出口 | -288.85 | -469.73 | 83.27 | 15 | 0.3 | 12 | 293 | | 0.074 | 0.037 | / | / | / |
| 4. | 亨特利轻烧废气排气筒出口 | | | 90.79 | 16 | 1.0 | 13 | 386 | | 3.66 | 1.83 | 0.43 | 8.14 | / |

表 4.3-4 评价区域削减项目面源排放参数表

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | |
|----|------------------|----------|---------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 1. | 燃料煤炭卸料、筛煤、上煤工序废气 | -311.61 | -445.39 | 82.81 | 23.23 | 10.84 | 79.22 | 12 | 7920 | 正常 | 0.66 | 0.33 | 0.17 |
| 2. | 焦油渣压块废气 | -286.62 | -445.03 | 81.9 | 12.93 | 11.01 | 78.69 | 12 | 7920 | 正常 | 2.5×10^{-4} | 1.3×10^{-4} | 0.65×10^{-4} |
| 3. | 亨特利轻烧车间废气 | | | 91.45 | 65 | 30 | 24.51 | 12 | 7920 | 正常 | 0.29 | 0.15 | 0.075 |

4.4 交通运输移动源调查

本项目所需原料主要为原煤和精矿粉，主要产品为轻烧氧化镁，需对原辅料及产品进行公路运输。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表。

表 4.4-1 国家工况测试各种车型的平均排放系数

| 车种 | 单位 | 评价排放系数 | | |
|----|------|--------|------|------|
| | | NOx | CO | THC |
| 小型 | g/km | 1.5 | 44.2 | 5.2 |
| 中型 | g/km | 4.3 | 51.7 | 8.1 |
| 大型 | g/km | 14.65 | 2.87 | 0.51 |

项目运输时车辆为大型车（载重 40t），原煤、精矿粉和产品运输量为 9106 辆/a，每天运行车辆预计为 28 辆，则每辆汽车运输时产生的汽车尾气污染物 NOx、CO、THC 排放量分别为 14.65g/km、2.87g/km、0.51g/km。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期大气环境影响评价

施工时间较短，施工期间平整场地及开挖基槽、场地夯实、裸露地面、构筑物施工建设等会产生扬尘污染，建材装卸及运输、粉状原料堆放及施工车辆行驶等也会产生扬尘污染；施工机械车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气，会产生机动车尾气污染。不同施工阶段的主要大气污染源及排放的污染物列于表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工阶段的主要大气污染源及污染物

| 建筑施工阶段 | 主要污染源 | 主要污染物 |
|----------|----------------------------|----------------------------|
| 平整场地 | 挖掘装载机、运输卡车等 | 颗粒物、NO _x 、CO、HC |
| 挖基础 | ① 裸露地面、土方堆场、道路扬尘、 建材堆场等 | 颗粒物、NO _x 、CO、HC |
| | ② 挖掘装载机、运输卡车等 | |
| 基础、建筑物构筑 | ① 建材堆场、建材装卸、地面和道路 扬尘等 | 颗粒物、NO _x 、CO、HC |
| | ② 运输卡车 | |

从上表可以看出，项目施工期扬尘污染源数量较多，如建筑堆场和建材堆场扬尘及车辆行驶产生的道路扬尘在各个施工阶段都存在，既有面源，也有流动源。废气污染主要是机动车尾气污染，为流动源。施工期对周围环境空气的影响主要是扬尘。

1、施工期扬尘影响分析

施工期扬尘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，但总体上可以把施工现场作为一个大的面源考虑。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料进行分析。

a) 鞍山市环境监测中心站曾对建筑施工工地平整场地阶段的扬尘情况进行了测定，结果如下：

测点：距施工工地边缘约 80m 左右；

风速：0~2.7m/s；

监测结果：TSP 浓度为 0.134~0.997mg/m³，最大值相当于环境空气标准日均值的 3.3 倍。

b) 北京市环科院曾对 7 个建筑施工工地的扬尘情况进行了测定，结果如下：

风速：2.4 m/s；

测点：上风向对照点、工地内、下风向 150m 之内；

监测结果：上风向对照点的 TSP 浓度为 0.28~0.33 mg/m³，平均为 0.31 mg/m³。工地内的 TSP 浓度为 0.42~0.75 mg/m³，平均 0.59 mg/m³，是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.9 倍，相当于环境空气标准日均值的 1.4~2.5 倍，平均 1.97 倍。下风向 150m 之内的 TSP 平均浓度为 0.49 mg/m³，是上风向对照点的 1.6 倍，相当于环境空气标准日均值的 1.6 倍。

以上结果表明，建筑施工扬尘严重，但影响范围有限。国内外的研究成果也表明，地面堆场和道路扬尘由于排放高度有限，一般最大影响范围在下风向 100~200m 以内区域。

2、施工期尾气影响分析

施工期尾气污染源主要是各种施工车辆。在土石方和结构施工阶段，施工作业车辆相对较多，是污染物排放较集中的阶段，主要污染源是大型运输车，主要污染物是 NO_x、CO、HC 等。

5.1.2 施工期声环境影响评价

1、施工期噪声源

技改项目施工期噪声主要来源于施工机械设备，其噪声源强详见下表。

表 5.1-2 主要施工设备噪声源强

| 序号 | 主要设备名称 | 源强 | |
|----|--------|--------|------------|
| | | 测距 (m) | Lqmax (dB) |
| 1 | 推土机 | 5.0 | 85 |
| 2 | 挖掘机 | 5.0 | 85 |
| 3 | 运输车 | 3.0 | 84 |
| 4 | 潜水泵 | 1.0 | 75 |
| 5 | 混凝土泵 | 5.0 | 85 |
| 6 | 电焊机 | 1.0 | 93 |

| | | | |
|----|--------|-----|-----|
| 7 | 钢筋调直机 | 7.0 | 77 |
| 8 | 折弯机 | 1.0 | 95 |
| 10 | 电锯 | 1.0 | 103 |
| 11 | 混凝土运输车 | 5.0 | 87 |
| 12 | 钻机 | 1.0 | 90 |
| 13 | 混凝土振捣器 | 12 | 80 |

2、施工场界噪声分析

由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场内的位置具有随机性，同时使用率有较大变化，因此，很难计算其确切的施工场界噪声。本评价采用计算各主要噪声源干扰半径的方法，综合分析其场界噪声达标情况。所谓干扰半径，即相对于某场界噪声标准限值或环境噪声标准限值，噪声传播衰减达到该标准限值时所需要的传播距离。根据工程分析确定的各种施工设备噪声源强，施工期主要施工机械仅按点声源的距离衰减估算的干扰半径见表 5.1-3。

表 5.1-3 各种施工机械对应于不同噪声限值的干扰半径

| 主要声源名称 | Lpmax (dB) | 对应于不同标准限值的干扰半径 (m) | | |
|--------|---------------|--------------------|-----|-----|
| | | r55 | r65 | r70 |
| 推土机 | 85 (5m) | 158 | 50 | 28 |
| 挖掘机 | 85 (5m) | 158 | 50 | 28 |
| 运输车 | 84 (3m) | 85 | 27 | 15 |
| 潜水泵 | 75 (1m) | 10 | 3 | 2 |
| 混凝土泵 | 85 (5m) | 158 | 50 | 28 |
| 电焊机 | 93 (1m) | 79 | 25 | 14 |
| 钢筋调直机 | 77 (7m) | 88 | 28 | 16 |
| 折弯机 | 95 (1m) | 100 | 32 | 18 |
| 电锯 | 103 (1m) | 251 | 79 | 45 |
| 混凝土运输车 | 87 (5m) | 199 | 63 | 35 |
| 钻机 | 90 (1m) | 56 | 18 | 10 |
| 混凝土振捣器 | 80 (12m) | 213 | 67 | 38 |

注：表中为每种设备单台作业时的数据，多台时会有一定变化。

从上表可以看出：昼间施工设备的干扰半径在 2-89m 以内，夜间施工设备的干扰半径在 10m~500m。

3、施工期噪声对周围环境的影响分析

项目建设区域声环境标准为昼间：65dB、夜间：55dB。

施工设备相对应的昼间干扰半径一般在 3~158m。当然，声音在传播中存在空气和地面吸收，以及施工场地构筑物隔挡等，实际干扰范围要小于计算值。本项目距最近的居民住宅约 290m，因此本项目施工期噪声对环境敏感目标产生影响很小，且施工期噪声是暂时的，随着施工期结束影响消失。

5.1.3 施工期水环境影响评价

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水及施工工地泥浆废水。

施工废水含泥沙量相对较多，应在施工场地设置简易沉淀池，将施工废水沉淀后用于洒水抑尘。施工场地生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。

上述施工期废水总量不大，一般对水环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物影响评价

施工期间产生的固体废物主要是土石方、废弃的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。本项目土石方挖填基本平衡，不产生外运的土石方；废弃的建筑材料定期清运至指定地点；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

略

5.3 运营期地表水环境影响评价

运营期废水主要是循环冷却排污水及生活污水。生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知，本项目地表水评价等级为三级 B，不进行进一步预测和评价。

项目污废水不外排，对地表水影响较小。

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 项目区域水文地质概况

（1）地下水类型

厂区地下水主要为第四系孔隙水，赋存于砂砾石层中。

(2) 地下水补结、径流、排泄特征

主要由大气降雨及地下水侧向补给，本区地下水流向总体由东北侧向西南侧河流流向，靠近河流沿河流向下游（西北）流向，地下水的主要排泄方式为向下游径流及补给河流区域。

(3) 隔水层

场地隔水层为各类岩层岩体。基岩裂隙水以下的岩层和岩体。岩石完整性好，致密、节理不发育，均属于隔水层。

(4) 拟建项目区包气带分布及特征

参照东和原场址资料，项目区内未见地下水，包气带结构为单组双层粗细结构，上部为素填土、粉土，下部为含水的粗颗粒相砂砾石。包气带厚度 5~8m，包气带渗透系数 $K=8.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，包气带地层较为连续、稳定，包气带抗污性能弱。

包气带土壤对与石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的粘土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较大的吸附量则是由于其含有的粘土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、粘土、粉砂质粘土对污染物的防护能力依次减小，即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本项目场地中包气带土壤对各种污染物的吸附能力均较低，这是由于所取用的包气带土壤以素填土、粉土为主，相应的土壤颗粒的粒径较大，所含粘土矿物较少，故对各种污染物的截留吸附能力较小。

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本项目包气带土壤以素填土、粉土为主，其对石油类、苯系物吸附能力较低，对

NH₃N 和 COD_{Cr} 等物质的吸附能力较高。

(5) 拟建项目厂区包气带上层结构

参照东和原场址勘察资料，场地内地层由上至下主要为：

①素填土 Q_{4ml}（地层编号①）：普遍分布。灰白色，松散，稍湿状态，主要成分由碎石，粘性土及植物根组成，成分较好单性质不均匀，未经处理不可利用。层厚 0.15m~5.80m，层底高程 159.90m~192.50m。

②粉土（地层编号②）：局部分布。暗黄色，软可塑状态，摇震反应-无，光泽反应-稍有光滑，干强度-中等，韧性-中等。层厚 0.50m~4.60m，层顶高程 159.90m~192.50m。

③全风化大理岩（地层编号③）：局部分布。灰白色，全风化状态，主要矿物成分由方解石、白云石、石英、云母等组成，块状构造，粒状变晶结构，破碎状态，软质岩石，遇水易软化，岩石基本质量等级为 V 级，风化强烈，裂隙发育，为防止进一步风化，开挖后建议立刻浇筑混凝土防止风化，层厚 0.60m~5.60m，层顶高程 159.40~189.50m。

④强风化大理岩（地层编号④）：普遍分布。灰白色，强风化状态，主要矿物成分由方解石、白云石、石英、云母等组成，块状构造，粒状变晶结构，破碎状态，软质岩石，岩石基本质量等级为 V 级，风化强烈，裂隙发育，层厚 0.30m~12.30m，层顶高程 158.40m~192.13m。

⑤中风化大理岩（地层编号⑤）：普遍分布。灰白色，中风化状态，主要矿物成分由方解石、白云石、石英、云母等组成，块状构造，粒状变晶结构，较软岩，岩石基本质量等级为 IV 级，风化强烈，裂隙发育，层厚 1.50m~6.50m，层顶高程 151.92m~183.13m。

5.4.2 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排放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。根据本项目工程情况，本项目循环冷却水依托在建 DD 炉厂区循环水站，循环冷却水排污水汇入在建 DD 炉厂区内集水池，循环冷却水由管道输送，本项目厂区内不设水池，可能对地下水造成污染的途径主要有：循环冷却水管道污水下渗对地下水造成的污染。

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，循环冷却水管沟设为重点防渗区。重点污染防治区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗功能；或参照 GB18598 执行。

5.4.3 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级划分原则，本项目为三级评价。考虑到本项目与地下水水力联系，项目对地下水影响主要为潜水层的影响，对深层地下水影响很小。本次采用解析法进行地下水溶质运移预测。其预测情况如下：

（1）正常工况

正常工况下，在铺设防渗设施情景下，污染物穿透防渗层的时间按下列公式计算。

$$\text{渗水通道: } q = k * (d + h) / d$$

$$\text{穿透时间: } T = d / q$$

其中：T 为污染质穿过防渗层的时间；

d 为防渗层的厚度，一般污染防治区防渗层厚度为 1.5m；

K 为防渗层的渗透系数，即 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

h 为渗层上面的积水高度，假设为 0.1m。

经计算污染物穿透一般防渗区防渗层的时间为 44.6 年，即在防渗层防渗能力保持不变的情况下，可以认为污染物不会通过防渗层进入到地下水中。因此，在正常工况下，拟建项目对地下水环境影响很小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常工况下不会对地下水造成污染。

(2) 非正常工况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为循环冷却水输送管道发生破损。

由于循环冷却水输送管道防渗设施较完善且循环冷却水较清静，出现腐蚀破裂的情况较少，因此本次评价对其不作定量分析。

针对可能对地下水造成影响的区域，本项目采用以先进工艺、管道、设备，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，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度，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，如循环冷却水输送管道进行一般防渗处理，可有效防治污染物渗入地下。

采取以上措施后，本项目对浅层地下水的污染很小。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

1、噪声源强

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵及风机等运行噪声。具体噪声源详见表 3.4-5 和表 3.4-6。

2、预测对象和评价标准

本次评价在东、南、西、北厂界外 1m 处作为预测点和评价点。

本项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3、预测内容及模式

（1）预测内容

预测建设项目运营期厂界噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

（2）预测模型

噪声的传播是一个极其复杂的物理现象，声波在传播过程中由于受距离增加、空气吸收、物体的反射和折射以及云、雾、风、温度等因素的影响，噪声会产生衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定及本工程的具体特点，本噪声影响评价预测计算时只考虑噪声随距离的衰减及空气吸收等主要衰减因子，雨、雾等因素由于引起的噪声衰减量较小，计算时将忽略不计。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①室内某一声源在靠近围护结构处的声压

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， α 为平均吸声系数；

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —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产生的声压级

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

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；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效室外声级

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

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

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²。

⑤等效室外声源在预测点产生的 A 声级

本项目按照点声源几何发散衰减进行计算，公式如下：

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

式中：

$L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离。

⑥拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

计算公式如下：

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

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 用于计算等效声级的时间，s；

N — 室外声源个数；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M — 等效室外声源个数；

⑦预测点的噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中：

L_{eq} — 预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} — 预测点的背景噪声值，dB。

4、预测结果及分析

根据工程污染分析中识别出来的噪声源按照上述方法进行了预测，本项目运

营期设备运行噪声传播至各厂界处的贡献值及预测值见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

| 位置 | 时间 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 达标情况 |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| 东厂界 | 昼间 | 46 | 54 | 55 | 65 | 达标 |
| | 夜间 | 46 | 43 | 48 | 55 | |
| 南厂界 | 昼间 | 36 | 53 | 53 | 65 | |
| | 夜间 | 36 | 44 | 45 | 55 | |
| 西厂界 | 昼间 | 49 | 54 | 55 | 65 | |
| | 夜间 | 49 | 44 | 50 | 55 | |
| 北厂界 | 昼间 | 54 | 53 | 57 | 65 | |
| | 夜间 | 54 | 44 | 54 | 55 | |

由预测结果可以看出，本项目运营后厂界处昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

5.6 运营期固体废物环境影响评价

1、一般固体废物

一般固体废物为铁质杂物、除尘灰（煤粉）、炉渣、飞灰、残炭炉除尘灰、废布袋、落地灰、除尘灰、废耐火材料和生活垃圾。其中铁质杂物、炉渣、废耐火材料均外售综合利用；除尘灰（煤粉）返回气化炉利用；飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用；残炭炉除尘灰作为一般固废处置；除尘灰含生料的返回生产线，含熟料的外售，含脱硫灰的外售水泥厂综合利用；落地灰回用于生产线；废布袋收集后委托有处置能力单位处置；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

2、危险废物

危险废物包括废机油、废油桶、废液压油、废含油抹布和废催化剂。其中废机油、废液压油、废含油抹布和废催化剂分别采用专用容器密闭盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置。废油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行无害化处置。本项目危险废物主要为液态及固态，密闭暂存，贮存于在建 DD 炉厂区危废贮存点内，对周围环境影响很小。

本项目产生的固体废物全部得到妥善处置，严格遵循“资源化、减量化、无

害化”基本原则，符合有关固体废弃物的处理规定，所有固体废物不乱弃、不直接外排到环境中，因此对周围环境影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响预测与评价

5.7.1 区域土壤状况

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

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

(1) 东北部中低山地区

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

(2) 辽东半岛丘陵区

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

项目区土壤区划处于暗棕壤地带。

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

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

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

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

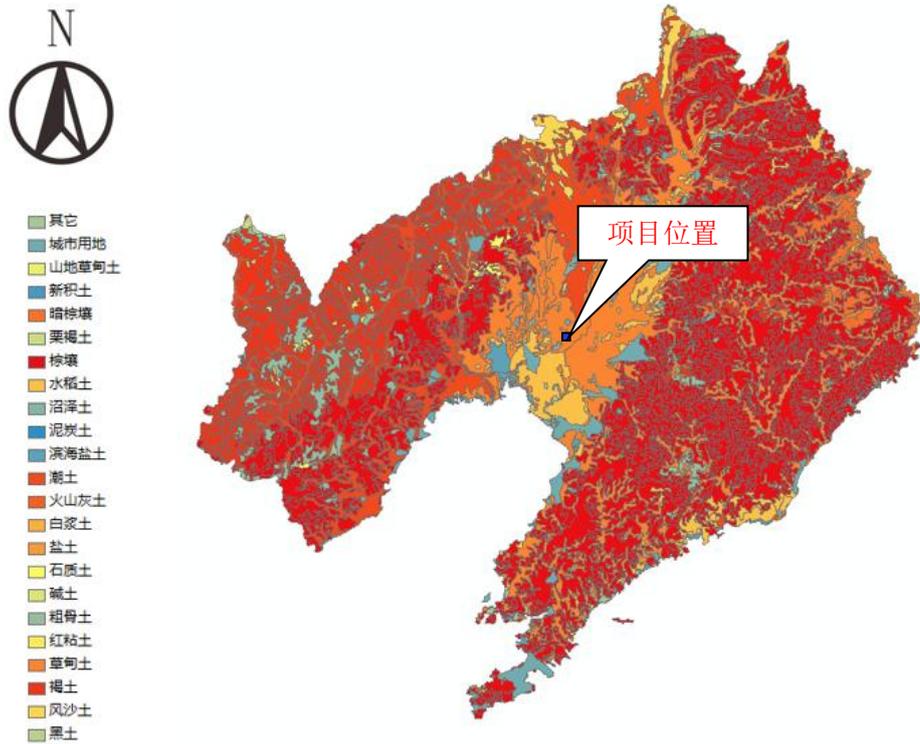


图 5.7-1 土壤类型图

5.7.2 土壤环境污染源识别

本项目氨水储罐为地上式，储罐区设置围堰且按要求进行防渗，输送管线均为明管，发生泄漏时可及时发现、处理，基本不会污染土壤。本项目运营期土壤环境影响识别主要是针对项目产生的大气污染物以及原辅材料贮存等；本项目主要包括生产工艺单元、废气排放等过程中对土壤环境产生的影响。

一般污染型项目对土壤环境的影响类型和途径详见表 5.6-1，本项目运营期土壤环境影响源及影响因子识别详见表 5.6-2。根据大气影响识别结果，本项目对土壤造成影响主要为颗粒物沉降。本项目为污染型项目，建设期及退役期对土壤环境的影响轻微，影响主要在运营期。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | | | | |
| 运营期 | √ | | | |
| 服务期满后 | | | | |

表 5.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

| 污染源 | 污染途径 | 污染因子 | 评价因子 | 备注 |
|------|------|---|------|--------|
| 废气排放 | 大气沉降 | 颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ | 颗粒物 | 连续正常排放 |

5.7.3 土壤预测分析与评价

本项目土壤评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目采用类比分析法进行预测。类比对象为东和现有工程轻烧氧化镁生产线，该生产线于 2019 年 11 月完成环保验收，年产轻烧氧化镁粉 20 万 t/a，配套 2 座 Φ4.2m 煤气发生炉提供煤气。本项目年产轻烧氧化镁粉 10.5 万 t/a，煅烧工艺原理与悬浮炉相似，生产规模减少，排放的污染物种类相同，本项目选址距东和原场址很近，根据本次土壤监测结果可知，土壤中各污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，可见原场址轻烧氧化镁生产线运行多年来，对周边土壤影响较小，预计本项目建成后对周边土壤影响同样较小。

5.7.4 土壤预测结论

本项目为污染型项目，根据上文预测分析，项目在建设期及退役期对土壤环境的影响较为轻微。运营期土壤中各污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。因此，评价认为本项目正常工况下对土壤环境的影响可以接受。

5.8 运营期碳排放环境影响分析

5.8.1 碳排放核算边界

本项目核算边界为扩建后的辽宁东和新材料股份有限公司边界。

5.8.2 识别碳排放源

辽宁东和新材料股份有限公司原场址年产电熔镁 10 万吨，年产精矿粉 38 万吨，尾矿粉 22 万吨，年产轻烧氧化镁 40 万吨。本次扩建年产轻烧氧化镁 10.5 万吨。

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，识别出本项目碳排放相应因素。项目物料运输均由社会车辆承担，因此本项目碳排放不再计算运输部分碳排放。本项目碳排放主要为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，碳酸盐使用过程 CO₂ 排放，净购入电力/热力隐含的 CO₂ 排放。

5.8.3 二氧化碳源强核算

5.8.3.1 化石燃料燃烧CO₂排放量的计算

企业扩建前燃料为烟煤，扩建后燃料为褐煤，计算公式如下：

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

式中：

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ ——为报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨（t）；

AD_i ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，单位为吨（t）；

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，单位为吨碳/吨燃料，采用缺省值核算；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

项目扩建前后燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量见下表。

表 5.8-1 项目扩建前后燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量

| 项目 | 燃料品种 | 消耗量 | 含碳量 | 碳氧化率 | $E_{\text{燃烧}} / (\text{tCO}_2)$ |
|-----|------|--------|------------|------|----------------------------------|
| 扩建前 | 褐煤 | 141166 | 0.4046tC/t | 0.96 | 201047.49 |
| 扩建后 | 褐煤 | 170692 | 0.4046tC/t | 0.96 | 243098.18 |

5.8.3.2 碳酸盐使用过程CO₂排放量的计算

$$E_{CO_2\text{碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ ——碳酸盐使用过程中 CO₂ 排放量，单位为吨（t）；

AD_i ——碳酸盐 i 用于原料等的总消费量，单位为吨（t）；

EF_i ——碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐 i；

PUR_i ——碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

项目扩建前后碳酸盐使用过程 CO₂ 排放量见下表。

表 5.8-2 项目扩建前后碳酸盐使用过程 CO₂ 排放量

| 项目 | 碳酸盐种类 | 消耗量 t | 质量百分比纯度 | CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /吨碳酸盐) | CO ₂ 排放量 t |
|-----|-------|---------|---------|---|-----------------------|
| 扩建前 | 菱镁石 | 1012000 | 97.65% | 0.5058 | 499840.66 |
| 扩建后 | 菱镁石 | 1012000 | 97.65% | 0.5058 | 499840.66 |
| | 精矿粉 | 229700 | 97.65% | 0.5058 | 113451.98 |

5.8.3.3 净购入电力和热力隐含的CO₂排放量的计算

计算公式如下：

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

$$E_{CO_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times E$$

式中：

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ ——企业净购入的电力隐含的 CO₂ 间接排放量，单位为吨（t）；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ ——企业净购入的热力隐含的 CO₂ 间接排放量，单位为吨（t）；

$AD_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力消费量，单位为 MW·h；

$AD_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力消费量，单位为 GJ（外供蒸汽 25t/h，1.6MPa，320℃蒸汽焓值 3079kJ/kg）；

EI ——电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。参照国家发改委公布的电网基准线排放因子的最新年度数据。参照《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）要求，电网排放因子调整为 0.5810tCO₂/MWh。

E ——热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

项目扩建前后净购入电力和热力隐含 CO₂ 排放量见下表。

表 5.8-3 项目扩建前后净购入电力和热力隐含 CO₂ 排放量

| 项目 | 类型 | 购入量 | 外供量 | CO ₂ 排放因子 | CO ₂ 排放量 t |
|-----|----|-----------|-----|-----------------------------|-----------------------|
| 扩建前 | 电力 | 268562MWh | 0 | 0.5810tCO ₂ /MWh | 156034.52 |
| | 蒸汽 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 扩建后 | 电力 | 277595MWh | 0 | 0.5810tCO ₂ /MWh | 161282.70 |
| | 蒸汽 | 0 | 0 | 0 | 0 |

5.8.4 碳排放量计算结果

根据上述数据计算，本项目扩建前后 CO₂ 总排放情况如下表所示：

表 5.8-4 本项目扩建前后 CO₂ 总排放情况

| 项目 | 单位 | 扩建前 | 扩建后 |
|--------|----|-----------|------------|
| 化石燃料燃烧 | t | 201047.49 | 243098.18 |
| 碳酸盐使用 | t | 499840.66 | 613292.64 |
| 净购入电力 | t | 156034.52 | 161282.70 |
| 净购入热力 | t | 0 | 0 |
| 合计 | t | 856922.67 | 1017673.52 |

5.8.5 碳排放强度核算

本项目扩建前后碳排放强度核算见下表。

表 5.8-5 扩建前后碳排放强度核算

| 名称 | 扩建前 | 扩建后 | 变化情况 |
|--|-----------|------------|-----------|
| CO ₂ 排放总量 (tCO ₂ /a) | 856922.67 | 1017673.52 | 160750.85 |
| 碳排放强度 (tCO ₂ /t-产品) | 0.97 | 1.03 | 0.06 |

计算结果表明，本项目实施后，企业增加了 10.5 万吨轻烧氧化镁产量，CO₂ 排放总量比扩建前增加了 160750.85t，碳排放强度增加了 0.06tCO₂/t-产品。

5.8.6 碳减排潜力分析与建议

5.8.6.1 工艺及设备节能措施

本项目从源头控制，按照最新标准对项目进行设计，对各主要系统提出能耗指标要求，采用节能提效技术，进行技术节能

(1) 平面布置方面

根据工程的气、水、电流程及装置布置情况，合理选择电力线缆及管线的铺设走向、方式等，做到输送距离最短，输送损耗最小

(2) 设备选型方面

流化床煤气化炉，D-D 分解炉和残炭炉生产过程中，由于在循环燃烧系统中被燃烧充分，尾气中具有污染性质的物质含量大幅降低，更容易实现超低排放目标，尾气处理系统也变得更简单，更节省投资。

(3) 供配电方面

合理设计厂区供配电系统，降低线损率，安装自动无功补偿装置，提高功率因数。电气设备选用技术先进、成熟、可靠，损耗低、能效高、经济合理的节能产品。所有电气元件及材料选择低损耗型；低压变压器选用低损耗系列。厂区内配电线路全部采用低阻抗的铜导体以降低线路损耗，提高传输能力。

5.8.6.2 给排水节能措施

在生产过程中，加强和完善管理及设备维护，在工艺上采用新工艺、新技术，对水质要求不高的设备冷却水，采用循环水以代替新水。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及生活卫具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

5.8.6.3 通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。

通风系统在设计中，具备自然通风条件场合均采用自然通风，以节约电能。系统风机采用高效节能新型风机，正确选用风机的高效区。大型风机均采用直联或联轴器式联接，以提高传动效率，达到节约能源目的。

除尘系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对产尘量大设备实行大密闭处理，减小除尘排风量，采用除尘器对含尘气体进行净化处理。

5.8.6.4 其他措施

根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012）及其他相关标准规定，编制公司《能源管理手册》和《程序文件》。

与设备厂家密切联系，优化 D-D 分解炉废气收集方式，包括抽风量、换风

频次等，减少空气中氧气摄入及与高温碳接触时间，减少 CO₂ 直接生产。

定期对职工进行节约用电、用水、用气宣传和教育，普及节能科学知识，增强节约节能意识。

建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期废气环境影响评价

1、施工扬尘防治措施

为减轻施工扬尘对周围的环境污染，建设单位在施工中应采取以下扬尘控制措施：

①物料堆放不超出场地，在工地边界设置 2 米以上的标准围挡，围挡间无缝隙，并采取防溢措施，保持一定的地面湿度，可以较大程度降低扬尘的污染。据有关资料介绍，施工场地洒水，可以使扬尘降低 28-75%左右。洒水降尘测试数据见表 6.1-1。

表 6.1-1 洒水降尘测试数据

| 距离 (m) | | 0 | 20 | 50 | 100 | 200 |
|-------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| TSP(mg/m ³) | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 |
| | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.40 | 0.29 |

②施工期间，物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢设施，防止洗车废水溢出工地；设置洗车废水沉淀池，并设置相应的排水设施，严禁超标排放。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

③施工期间需使用混凝土时，应当使用预拌混凝土。应组织石材、木制半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

④施工场地出入口须进行路面硬化，硬化路面宽度应与出入口等宽，应采取铺设钢板、混凝土或其它功能相当的材料等措施之一，原则上经过清洗的车辆不应再接触裸露地面。

⑤进出工地的产尘物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗。在运输车辆完成封闭改装前，车斗须采用苫布遮盖，严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上

沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不撒漏。

⑥工程材料、砂石、土方、废弃物或工地内部裸地等易产生扬尘物质和场所应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒颗粒物抑制剂和洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。

⑦大风天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、拆除作业等。

⑧应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑨施工结束后，建设单位应对施工现场及时进行清理，实施裸地绿化和裸地硬化，减少裸露地面，减轻扬尘污染。

6.1.2 施工噪声环境保护措施

施工噪声主要来自于各种施工机械运行时产生的噪声，对周边声环境质量将产生一定的影响，但施工期较短，影响是暂时性的，随着施工期结束，噪声影响消失。

为控制施工噪声污染，应采取必要的污染防治措施：

1) 合理安排施工时间

制定施工计划时，尽可能避免高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间安排在昼间，禁止夜间施工（但需连续作业的除外，夜间施工应告知周围单位或居民）。

2) 施工现场布局 and 施工设备

尽量避免在同一地点安排大量的高噪声设备，以避免局部声级过高。

选用低噪声施工设备，从根本上降低源强。同时要加强检查、维护和保养工作，减少运行振动噪声。整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，柴油发动机和各种机泵等要安装消音隔音设施，最大限度地降低噪声源的噪声。

3) 减少施工交通噪声

由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路

线。

6.1.3 施工废水环境保护措施

施工废水含泥沙量相对较多，施工单位应在施工场地设置简易沉淀池，将施工废水沉淀后用于洒水抑尘。施工场地生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。

6.1.4 施工固体废物环境保护措施

施工过程中，施工单位应负责做好建设区域内的环境卫生工作，施工中产生或撒落的废弃物必须及时清运，施工现场临时设施和堆放物品不得有碍环境卫生；由施工现场驶入路街的车辆，车轮不得沾带泥土。工程竣工后，应及时修整场地，清运垃圾残土，保证竣工场地清洁。项目施工期间产生的废渣主要为基础施工地下挖掘和场地平整过程产生的土石方，基本挖填平衡，不产生外运的土石方。施工期产生的生活垃圾运至环卫部门指定地点处置。

施工期排放的废气、废水、噪声、固体废物对环境产生一定的不良影响，经采取措施可将其不良影响降至最低程度，而且这些影响一般属于可逆的，且随着施工期的结束，其对环境的影响也将结束。

6.2 运营期环境保护措施及可行性论证

6.2.1 大气环境保护措施及可行性论证

6.2.1.1 有组织废气环境保护措施及可行性论证

1、循环流化床煤气化

(1) 原煤振动筛和破碎废气

企业在原煤振动筛和破碎机进、出料口等产尘点上方分别设置半封闭集气罩，废气收集后经 TA001 布袋除尘器净化，最终由 25m 排气筒 P1 有组织排放，捕集效率 $\geq 95\%$ ，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $18.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

由于耐火材料制造行业没有颁布相关的排污许可证申请与核发技术规范。因

此，本项目参照《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）中原料准备环节、其他工艺流程中原料准备环节、以及磨机、破碎机、振动筛、运输机、给料机等对应含颗粒物的废气处理措施，袋式除尘法属于可行技术。

（2）热解炉煤仓废气

企业设置 2 个煤仓，由斗提机将破碎筛分后粉煤送入煤仓，落料过程产生粉尘，对该部分粉尘密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA002 布袋除尘器，净化后的废气通过 35m 排气筒 P2 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $4.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（3）封闭渣仓废气

企业设置 1 个封闭渣仓，炉渣经冷渣机冷却后由皮带机送入封闭渣仓，落料过程产生粉尘，对该部分粉尘密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA003 布袋除尘器，净化后的废气通过 15m 排气筒 P3 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（4）封闭灰仓废气

企业设置 1 个封闭灰仓，产生的飞灰通过气力输送装置送至封闭灰仓，落料过程产生粉尘，对该部分粉尘密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA004 布袋除尘器，净化后的废气通过 15m 排气筒 P4 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $8.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐

火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（5）残炭炉焚烧废气

企业飞灰经气力输送装置送入残炭炉，作为二次燃料入炉进行焚烧，同时残炭炉以煤气作为辅助燃料，炉内温度约 950-1000℃，燃烧产生的废气经干法脱硫（效率 95%）+布袋除尘（除尘效率 99.6%）+SCR 脱硝（脱硝效率 85%，烟气温度在 240℃ 以上）后，废气通过 45m 排气筒 P16 有组织排放，烟气量 72000m³/h。颗粒物排放浓度为 20mg/m³，排放速率为 1.44kg/h；SO₂ 排放浓度 27.24mg/m³，排放速率为 2.0kg/h；NO₂ 排放浓度 60mg/m³，排放速率为 4.32kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录“A.1 废气可行技术参考表”中“焙（煨）烧”，袋式除尘法，干法脱硫属于可行技术，未对氮氧化物污染防治措施可行性技术作具体要求；参照《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），对于焙（煨）烧炉产生的氮氧化物，SCR 脱硝属于可行技术。

氨逃逸控制措施：正常运行中严格控制氨水溶液的喷入量，防止过量而造成氨逃逸；通过运行工况调节，使烟气温度稳定，减少温度波动和氮氧化物浓度波动，减少氨的逃逸量；在出口烟道上安装氨逃逸在线监测设备，将检测的数据输送到 DCS 控制系统中，自动调整脱硝系统中氨的加入量，控制氨的逃逸浓度，同时加强检测设备的维护工作，确保出口 NO_x 数据的准确性，为脱硝运行提供可靠的调整依据；对每天的氨水溶液消耗量进行比对，避免有过量喷氨情况。氨逃逸满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对氨逃逸浓度的设计规定（氨逃逸浓度为≤2.5mg/m³）。

2、轻烧氧化镁

(1) 生料皮带转运和链式输送机落料点废气

本项目设计分别在生料皮带转运和链式输送机落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气通过集气罩收集后送入 TA007 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P18 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

颗粒物排放浓度为 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

(2) 闪蒸烘干机、2#提升机落料点和 D-D 分解炉煅烧废气

本项目设计对闪蒸烘干过程产生的粉尘利用管道负压收集，捕集效率为 100% ，在 2#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气捕集后送至 D-D 分解炉煅烧废气除尘净化设施一同处理。

本项目 D-D 分解炉以煤气为燃料，燃烧产生烟气经 SCR 脱硝（脱硝效率 85% ）+炉内干法脱硫（效率 90% ）+TA008 布袋除尘（除尘效率 99.6% ）后，废气通过 75m 排气筒 P17 有组织排放，烟气量 $76500\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $2.06\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度 $39.31\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 排放浓度 $13.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录“A.1 废气可行技术参考表”中“焙（煨）烧”，袋式除尘法，干法脱硫属于可行技术，未对氮氧化物污染防治措施可行性技术作具体要求；参照《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），对于焙（煨）烧炉产生的氮氧化物，SCR 脱硝属于可行技术。

氨逃逸控制措施：正常运行中严格控制氨水溶液的喷入量，防止过量而造成

氨逃逸；通过运行工况调节，使烟气温度稳定，减少温度波动和氮氧化物浓度波动，减少氨的逃逸量；在出口烟道上安装氨逃逸在线监测设备，将检测的数据输送到 DCS 控制系统中，自动调整脱硝系统中氨的加入量，控制氨的逃逸浓度，同时加强检测设备的维护工作，确保出口 NO_x 数据的准确性，为脱硝运行提供可靠的调整依据；对每天的氨水溶液消耗量进行比对，避免有过量喷氨情况。氨逃逸满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 氨逃逸浓度的设计规定（氨逃逸浓度为 $\leq 8\text{mg/m}^3$ ）。

（3）1#提升机落料点和 1#喂料仓废气

生料经 1#提升机转运送入喂料仓。在 1#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，对物料进 1#喂料仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，废气经收集后送入 TA005 布袋除尘器，净化后的废气通过 36m 排气筒 P19 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $9000\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 3.8mg/m^3 ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（4）2#喂料仓废气

对物料进 2#喂料仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，废气经收集后送入 TA006 布袋除尘器，净化后的废气通过 26m 排气筒 P20 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 7.73mg/m^3 ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（5）1#产品仓废气、2#产品仓废气

本项目设置 2 个产品仓，物料入仓过程产生粉尘密闭负压收集，捕集效率

100%，每个仓顶废气通过管道收集后分别送入 TA009、TA010 布袋除尘器，净化后的废气分别通过 42m 排气筒 P21、P22 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量均为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度均为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（6）吨袋包装机、立磨包装和立磨料仓废气

包装车间内设置 2 台吨袋包装机。设计在每台吨袋包装机产尘点上方分别设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，经立磨的轻烧氧化镁粉在立磨出料口由人工封袋包装，设计在出料口上方设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气通过集气罩收集后送入 TA011 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

立磨物料入仓过程产生粉尘。对进仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，每个仓顶废气分别通过管道收集后送入 TA013~TA018 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量均为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。

颗粒物排放浓度为 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（7）散料装车头废气

2 个产品仓下分别设置了散料装车头，共 2 个。设计在每个散料装车头产尘点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，散料装车头废气通过集气罩收集后送入 TA012 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P24 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量 $2200\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度为 $8.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物

排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

（8）立磨废气

本项目立磨作业产生粉尘，立磨研磨产生的废气由密闭管道输送，其收集效率 100%，经 TA019~TA024 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P25 有组织排放，除尘效率 $\geq 99.6\%$ ，除尘器风量均为 20581m³/h。颗粒物排放浓度为 12.44mg/m³，满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。

参照《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），袋式除尘法属于可行技术。

6.2.1.2 自动监测设置要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《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》（HJ 1119-2020），对 D-D 分解炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网。

6.2.1.3 排气筒高度合理性分析

《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）要求“所有排气筒高度应不低于 15m”，本项目所有排气筒均不低于 15m，满足要求。

6.2.1.4 无组织废气环境保护措施及可行性论证

本项目无组织废气主要为集气罩未捕集到的废气。无组织废气排放量与操作、管理水平、设备状况有很大关系。对于无组织废气，采取的措施有：

1、粉状物料采用封闭料仓存储；粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施；

2、厂区地面全部硬化，加强管理，定期清扫、洒水，保持清洁，降低车速；

3、粉磨、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；保证集气装置的废气捕集率，同时做到严格按照操作规范执行，精心操作，定期对设备进行检查维修，最大限度地减少废气的无组织排放；

4、除尘器卸灰口应采取围挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输；

5、固体废物做到入库储存。

通过以上措施，无组织废气满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）厂房外颗粒物排放浓度限值；满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界颗粒物排放浓度限值。

无组织废气环保措施满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）无组织排放控制措施，同时满足《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》（HJ 1119-2020）中无组织废气运行管理要求。

6.2.2 水污染防治措施及可行性论证

本项目运营期的废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水主要是循环冷却排污水。

1、生产废水防治措施及可行性论证

本项目生产废水产生量 1504.8m³/a，水质简单，先汇入厂区内集水池后（水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中工艺用水的限值和东和废水纳污协议要求），通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用。

从水质角度分析：

根据已批复的《辽宁东和新材料股份有限公司浮选生产线技术改造项目环境影响报告书》，浮选生产对水质要求不高，经六级沉淀后，回用水中 COD 浓度 <60mg/L，盐类 <250mg/L，其水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GB/T19923-2024) 表 1 中工艺用水的要求，作为浮选工艺水循环使用。本项目生产废水汇入厂区内集水池后，废水中 COD 约 29.8mg/L，盐类约 189.4mg/L，满足东和浮选水质要求，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用，不会对浮选工艺水质产生影响。

从水量角度分析：

根据已批复的《辽宁东和新材料股份有限公司浮选生产线技术改造项目环境影响报告书》水量平衡，东和现有厂区浮选沉淀池处理水量约 46 万 m³/a，浮选生产线用水量 122583m³/a，本项目生产废水 1504.8m³/a，将本项目生产废水经六级沉淀后作为浮选生产线循环水补水使用，生产废水量约占浮选沉淀池处理水量的 0.33%，占比不大；且六级沉淀池可起到缓冲、稀释、混匀的作用，对浮选生产线的影响很小。同时可减少现有浮选生产线新水量，达到节约用水目的。

表 6.2-1 水质和水量可依托性分析

| 生产废水 | 废水量 (m ³ /a) | 项目 | PH | COD | 盐类 |
|-----------|----------------------------|----------------|---------|------|-------|
| 本项目废水 | 1504.8 | 浓度 (mg/L) | 6.5-8.5 | 29.8 | 189.4 |
| 现有浮选沉淀池限值 | 122583 | 排放限值 (mg/L) | 6.0-9.0 | ≤50 | ≤250 |
| — | 符合 | — | 符合 | 符合 | 符合 |

综上所述，本项目生产废水汇入厂区内集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用，措施可行。

2、生活污水防治措施及可行性论证

本项目生活污水排入化粪池，定期清掏不外排。

6.2.3 地下水环境保护措施及可行性论证

为了防止项目建设对地下水造成污染，从原料产品装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害物质，同时对有害物质可能泄露到地面区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

本项目地下水污染防治措施遵循以下原则：

- (1) 主动与被动防渗设计相结合的原则，源头控制和防渗工程并重，各污染防治区采取地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则；

(2) 以《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)为依据,按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则确定;

(3) 主要参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020),提出本项目地下水污染防治措施建议。

(4) 一般工业固体废物、危险废物的贮存过程中的地下水污染防治分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(5) 坚持分区管理和控制原则,根据厂址所在地的工程地质条件、水文地质条件和可能发生渗漏的物料性质、数量,参照相关标准要求在各工艺装置、辅助工程设施及公用工程设施的布置设计方案中严格划分非污染防治区、一般污染防治区及重点污染防治区,防渗设计依据不同类别的污染防治分区采取相应的防渗方案。

(6) 体现“优先可视”原则,在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下,尽量在地表面实施防渗措施,便于泄露物质的收集、及时发现破损的防渗层。

(7) 实施重点区域地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备,科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。

应急响应措施,包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

6.2.3.1 源头控制措施

项目应严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备采取相应的措施,以防止可能发生的污染物跑、冒、滴、漏,将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。另外需对各装置及其所经过的管道要经常巡查,减少或避免“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工,

污水治理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

1) 提高认识，重点对待

建设单位应认识到保护区域地下水环境的重要性，将污水防渗问题重点对待，提高主动保护区域地下水环境的意识。

2) 提高施工质量

严格按照《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）要求进行防渗工程，防止污染物跑、冒、滴、漏污染地下水环境。

3) 改进验收手段

加大建设监管力度。管材、管道基础、管道接口等每个环节均需要进行有效的监管，从源头开始提高管道、防渗措施的生命力。

闭水试验在一定程度上对排水建设起到了很好的监管作用，但目前国内有必要结合国外的一些先进方法和手段对验收进行完善。验收方法可以包括闭水试验、闭气试验、潜望镜检测、闭路电视检测等等。有效的竣工验收检测，可实现查漏补缺，是项目在正式运营之前的最后一道屏障。

4) 防止物料泄漏措施

从设计上把好第一道关口是防止物料和污水泄漏的根本；从工程施工及质量控制上把好第二道关口是防止物料和污水泄漏的保障；从运行管理上把好第三道关口是防止物料和污水泄漏的关键。

6.2.3.2 分区防控措施

1) 地下水污染防渗方案

本项目可能对地下水构成污染影响主要来自生产装置区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求，一般情况下应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：已颁布污染控制国家标准的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能或根据建设项

目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。

2) 地下水污染防治区域及防渗措施

根据装置单元特点将本项目建设区域分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。如企业的管理区、集中控制室等辅助区域，装置区以外的系统管廊区（除集中阀门区外）等。本项目主要为一般污染防治区及重点污染防治区以外的其他区域。

一般污染防治区主要为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。例如地面、明沟、循环水场冷却塔底水池及吸水池等区域或部位。本项目主要为脱硝装置区。一般污染防治区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗功能；或参照 GB16889 执行。

重点污染防治区主要为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，例如地下管道、地下容器、储罐及设备、（半）地下污水池、危险废物暂存间的环墙式罐基础等区域或部位。本项目主要为循环冷却水管沟、氨水储罐区。重点污染防治区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗功能；或参照 GB18598 执行。

本项目污染防治分区具体划分情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目污染防治分区及措施一览表

| 单元名称 | 设施 | 分区 | 防渗措施 |
|---------------|----------|----|--|
| 脱硝装置区 | 地面、底板及壁板 | 一般 | 铺设抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的粘土层。 |
| 循环冷却水管沟、氨水储罐区 | 地面、底板及壁板 | 重点 | 采用抗渗混凝土，结构厚度不应小于 250mm，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，防渗性能不低于 6m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的粘土层。 |

本项目地下水污染防控分区见图 6.2-1。

6.2.3.3 设置跟踪监测井

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

在厂区下游牌楼村布设 1 个跟踪监测点。

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》（GB5749-2006）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 2 次。地下水跟踪监测计划表见表 6.2-2。

表 6.2-2 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 | 牌楼村水井 | 1 个 | 每年不少于 2 次 |

6.2.4 噪声环境保护措施及可行性论证

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵及风机等运行噪声。

噪声控制措施主要是采用低噪声设备；大型设备设减振基础，利用厂房围护结构隔声。在各风机出口等处设消声器消声，风管进出口处采用柔性接头等。采取上述控制措施后，再经空气吸收、物体反射折射以及其它因素造成的衰减，本项目运行时四周厂界噪声昼、夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 3 类标准。噪声防治措施及投资见表 6.2-2。

表 6.2-2 噪声防治措施及投资一览表

| 噪声防治措施名称 (类型) | 噪声防治措施规模 | 噪声防治措施效果 | 噪声防治措施投资/万元 |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 封闭厂房隔声 | / | 综合降噪效果达 30dB 以上 | 50 |
| 消声器 | 预计最大 0.5×0.5×0.5m | 降噪效果约 20dB-25dB | |
| 柔性连接 | 预计截面 0.8×0.5m, 长度 2~5m | 降噪效果约 20dB-25dB | |
| 减振基础 | 预计 7×10×0.5m | 降噪效果约 10dB-20dB | |

项目的噪声污染防治措施符合环保要求。

6.2.5 固体废物环境保护措施及可行性论证

项目生产过程产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。

1、一般固体废物

一般固体废物为铁质杂物、除尘灰（煤粉）、炉渣、飞灰、残炭炉除尘灰、废布袋、落地灰、除尘灰、废耐火材料和生活垃圾。其中铁质杂物、炉渣、废耐火材料均外售综合利用；除尘灰（煤粉）返回气化炉利用；飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用；残炭炉除尘灰作为一般固废处置；除尘灰含生料的返回生产线，含熟料的外售；落地灰回用于生产线；废布袋收集后委托有处置能力单位处置；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

本项目在 2#库房内设置一般固废暂存处，面积约 100m²，具体位置见图 3.1-1，其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。本项目厂房全封闭，地面为一般防渗处理，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废暂存设专人管理，负责每班正常生产时产生的固体废物的分类收集和暂存工作，不得擅自倾倒、堆放、丢弃和遗撒。

2、危险废物

危险废物包括废机油、废油桶、废液压油、废含油抹布和废催化剂。其中废机油、废液压油、废含油抹布和废催化剂分别采用专用容器密闭盛装，暂存于在建 DD 炉厂区危废贮存点内，委托有资质单位定期进行无害化处置。废油桶暂存于在建 DD 炉厂区危废贮存点内，委托有资质单位定期进行无害化处置。

危废贮存点位于在建 DD 炉厂区生料配料库内，面积约 30m²，贮存能力约为 50t，在建 DD 炉项目危险废物贮存量为 2.8t，剩余贮存能力满足本项目使用。具体位置见图 3.1-1，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的有关要求，危险废物暂存间主要要求如下：

✧ **危险废物贮存主要注意事项如下：**

1) 贮存设施应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。

2) 贮存设施应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。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）。

3) 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。

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 1m 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。

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、泄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。

6) 贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

8) 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。

9) 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。

10) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

11) 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，以适应因温度变化引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

12) 容器和包装物外表面应保持清洁。

13) 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。

14) 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。

15) 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。

16) 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。

◇ **危险废物识别标志设置注意事项如下：**

1) 危险废物贮存分区的划分应满足 GB 18597 中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。

2) 危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。

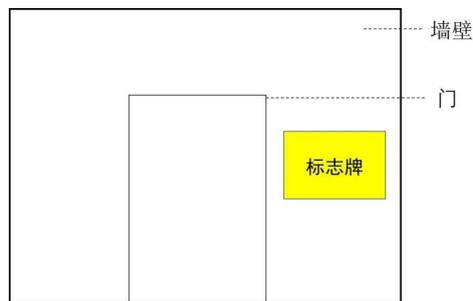
3) 危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式，柱式危险废物贮存分区标志设置示意图如下。



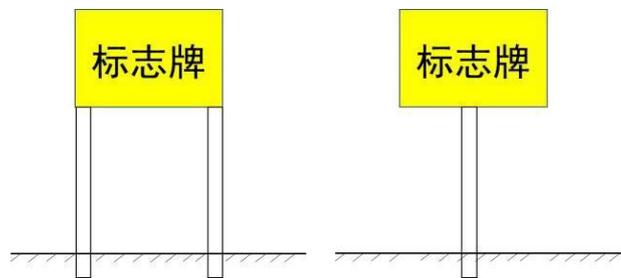
柱式危险废物贮存分区标志设置示意图

4) 危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。

5) 危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，设施标志设置示意图如下。



附着式危险废物设施标志设置示意图



柱式危险废物设施标志设置示意图

6) 危险废物标签的制作宜符合下图所示样式

| 危险废物 | |
|------------------|-------|
| 废物名称: | 危险特性 |
| 废物类别: | |
| 废物代码: 废物形态: | |
| 主要成分: | |
| 有害成分: | |
| 注意事项: | |
| 数字识别码: | |
| 产生/收集单位: | |
| 联系人和联系方式: | |
| 产生日期: | 废物重量: |
| 备注: | |



危险废物标签样式示意图

7) 危险废物贮存设施标志可采用横版或竖版的形式，标志制作宜符合下图所示的样式。



横版危险废物贮存设施标志样式示意图



竖版危险废物贮存设施标志样式示意图

危险废物委托处置转移时严格按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日施行）要求执行。

6.2.6 土壤环境保护措施

6.2.6.1 保护措施

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

(1) 源头控制措施

①建设项目产生固体废物应按照固体废物处置规定进行合理处理,确保不产生二次污染;

②产品及原料在转运过程中严格按照相关要求,制定专人看管,防止遗撒现象产生。

(2) 过程防控措施

对于入渗途径影响的,应采取分区防渗措施。分区防渗详见地下水评价章节。

(3) 其他措施

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

①应当按照相关技术规范要求,自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水,并按照规定公开相关信息。

②建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工业用地土壤和地下水存在污染迹象的,应当排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染,并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估,根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

③项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的,应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染;应急处置结束后,应当立即组织开展环境影响和损害评估工作,评估认为需要开展治理与修复的,应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

④项目终止生产经营活动前,应当参照污染地块土壤环境管理有关规定,开展土壤和地下水环境初步调查,编制调查报告,及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

6.2.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

(1) 监测点位设置

监测点位布设：在工业场地内重点影响区布设 1 个跟踪监测点，位于生产装置区附近。

(2) 监测指标

监测因子选取本项目特征污染因子石油烃。

(3) 监测要求

建议每年开展一次跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

运营期一旦发现工业场地土壤环境质量发生趋势性恶化，应立即上报当地管理部门，采取对应措施，避免对周边土壤环境质量造成持续影响。

6.3 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）判定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目位于鞍山市海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，项目周围主要为企业和农田，未发现珍稀植被，种群结果相对较为单一。项目周边人为活动较为频繁，生态结构简单，未发现珍稀动物，周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点。

本项目在运营期对生态环境的主要影响主要是生产过程中产生的废气、废水及固体废物对土壤环境的影响。工程废气主要污染物为烟（粉）尘，由于粉尘的沉降作用，影响植物和农作物的生长；粉尘大量沉积在植物茎叶上，可对茎叶产生腐蚀作用，并降低植物的光合作用，从而影响植物的生长，降低农作物的产量。废水及固体废物对土壤的影响途径主要有两条，一为生产排污水渗漏，二为生产性固体废物的堆积淋溶，污染物通过以上途径积存于土壤中，影响土壤的透气性，使土壤的物理、化学性质破坏，出现板结。

本项目烟粉尘经除尘净化后，外排烟粉尘以飘尘为主，沉降作用小，即正常排放情况下对区域农作物及植被的影响不大。加强厂区的防渗工作，确保生产废水不会渗漏到土壤中并造成影响。按照分区防渗要求进行防渗处理，使工程生产不会对地下水造成影响。对不敏感部位应进行硬化，保证建成后无裸露地坪，在采取以上措施后，废水的渗透对土壤影响不大。本项目固体废物均储存于室内，确保不受雨水淋溶，全部固体废物均得到了合理利用或处置，因此，固体废物对土壤影响不大。

综上所述，本项目建设对生态的影响较小。

6.4 环境保护投入

根据各项污染防治措施的具体内容，估算环境保护投入，见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目环境保护投入一览表

| 类别 | 污染源 | | 污染物 | 治理措施 | 投资 (万元) |
|----------------|-----|------------------------|------------------------------------|--|------------|
| | 排气筒 | 产污环节 | | | |
| 大气 污染 防治 | P17 | 闪蒸烘干机、2#提升机落料点、D-D 分解炉 | 颗粒物 NOx SO ₂ 氨 | 闪蒸烘干机废气管道收集，2#提升机落料点废气半封闭集气罩收集，送 D-D 分解炉除尘净化系统处理； D-D 分解炉废气管道负压收集+SCR 脱硝+干法脱硫+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒（P17）排放，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网 | 170 |
| | P18 | 生料皮带转运、链式输送机落料点 | 颗粒物 | 半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒（P18）排放 | 4 |
| | P19 | 1#提升机落料点、1#喂料仓 | 颗粒物 | 1#提升机落料点废气半封闭集气罩收集，1#喂料仓废气管道收集+TA005 布袋除尘器+36m 排气筒（P19）排放 | 6 |
| | P20 | 2#喂料仓 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA006 布袋除尘器+26m 排气筒（P20）排放 | 4 |
| | P21 | 1#产品仓 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA009 布袋除尘器+42m 排气筒（P21）排放 | 6 |
| | P22 | 2#产品仓 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA010 布袋除尘器+42m 排气筒（P22）排放 | 6 |
| | P23 | 吨袋包装 | 颗粒物 | 吨袋包装机、立磨包装废气经半封闭集 | 25 |

| | | | | | |
|-------|------------|-------------|------------------------------|---|-----|
| | | 机、立磨包装、立磨料仓 | | 气罩收集+TA011 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放; 立磨料仓废气经管道负压收集+TA013~TA018 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放 | |
| | P24 | 散料装车头 | 颗粒物 | 半封闭集气罩+TA012 布袋除尘器+17m 排气筒 (P24) 排放; | 4 |
| | P25 | 立磨 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA019~TA024 布袋除尘器+17m 排气筒 (P25) 排放 | 25 |
| | 采样孔 | | | 规范化设计 | 18 |
| | 无组织 | | 颗粒物 | 厂房设置为封闭结构, 所有工序均位于厂房内; 粉状物料采用封闭料仓存储; 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程, 应封闭或采取覆盖等抑尘措施; 转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施。粉磨、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 | 130 |
| 水污染防治 | 生产废水 | | PH、COD、盐类 | 生产废水汇入在建 DD 炉厂区现有集水池后, 通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池, 经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用 | 5 |
| 噪声控制 | 生产装置、泵及风机等 | | 噪声 | 采用低噪声设备; 大型设备设减振基础; 利用厂房围护结构隔声; 在各风机出口等处设消声器消声, 风管进出口处采用柔性接头等。 | 50 |
| 废物处置 | 一般固体废物 | | | 一般固废暂存处 100m ² | 2 |
| 其它 | 厂区防渗 | | 一般防渗区, 面积约 150m ² | 铺设抗渗混凝土, 抗渗等级不应低于 P6, 防渗性能按照一般防渗区要求 | 2 |
| | | | 重点防渗区, 面积约 200m ² | 采用抗渗混凝土, 结构厚度不应小于 250mm, 混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 防渗性能按照重点防渗区要求 | 3 |
| | 风险防范 | | | 煤气泄漏压力检测和报警 | 3 |
| | 其他 | | | 吸尘车、洒水车 | 10 |
| 合计 | | | | | 473 |

环境保护投入是为了预防和减缓建设项目不利环境影响而采取的各项环境

保护措施和设施的费用。综上所述，本项目环保投入为 473 万元，占项目总投资 11878.76 万元的 3.98%。

7 环境风险评价

7.1 评价目的及原则

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号（2012年7月3日）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号等文件的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用风险识别、风险分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低环境风险的目的。

7.2 风险调查

7.2.1 危险物质分布情况

本项目涉及的主要风险物质是煤气、氨水等，按照装置最大在线量及储存量计算危险物质数量。本项目危险物质数量和分布调查见表 7.2-1。

表 7.2-1 危险物质数量和分布调查表

| 序号 | 名称 | 容积 | 填充系数 | 数量 | 存储量 t | 位置 | 备注 |
|----|---------|--------------------|------|----|-------|------|----|
| 1 | 煤气（CO） | DN1200mm, 长度约 650m | / | 1 | 0.44 | 煤气管道 | |
| 2 | 氨水（20%） | 30m ³ | 0.85 | 1 | 23.7 | 氨水储罐 | |

7.2.2 危险物质安全技术说明书

本项目涉及的危险物质煤气（CO）、氨水安全技术说明书如下。

表 7.2-2 一氧化碳的理化性质一览表

| | | | | |
|-------------------|-------|-------------|------|-----------------|
| 化学 品 名 称 | 中文名称 | 一氧化碳 | 英文名称 | Carbon monoxide |
| | 分子式 | CO | 分子量 | 28.01 |
| | CAS 号 | 630-08-0 | | |
| | 危险性类别 | 第 2.1 类易燃气体 | | |
| 性状：无色无臭气体 | | | | |

| | | | |
|---------|---|--------------------------|--|
| 理化性质 | 饱和蒸气压 (kPa) / | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。 | |
| | 沸点/°C：-191.4 | 相对密度：（水=1）0.79。 | |
| | 熔点/°C：-199.1 | 蒸汽压：/ | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 | 聚合危害：不聚合 | |
| | 闪点/°C：<-50 | 稳定性：稳定 | |
| | 爆炸极限：12.5~74.2% | 最大爆炸压力 (Mpa)：0.720 | |
| | 引燃温度 (°C)：610 | 最小点火能 (mJ)：无资料 | |
| | 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |
| 主要用途 | 主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂。 | | |
| 对人体危害 | 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。 | | |
| 安全措施 | 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 | | |
| 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。 | | |
| 泄漏处理 | 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。 | | |
| 储运事项 | （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℃。 （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》(GB 50057)的规定设置防雷设施。 （4）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。 | | |

表 7.2-3 氨水的理化性质一览表

| | | | | |
|----|------|--------------------|------|-------------------|
| 化学 | 中文名称 | 氨水 | 英文名称 | Ammoniumhydroxide |
| | 分子式 | NH ₄ OH | 分子量 | 35.05 |

| | | | | |
|---------|---|---|-----|-------|
| 品名 | CAS 号 | 1336-21-6 | 危编号 | 82503 |
| 称 | 危险性类别 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性, 一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 1。 | | |
| 理化性质 | 性状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。 | | | |
| | 饱和蒸气压 (kPa) 1.59 (20°C) | 溶解性: 溶于水、醇。 | | |
| | 沸点/°C: / | 相对密度: (水=1) 0.91。 | | |
| | 熔点/°C: / | 蒸汽压: 1.5KPa(20°C)。 | | |
| | 燃烧热 (kJ/mol): / | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 临界温度/°C: / | 临界压力/MPa: / | | |
| | 燃烧性: / | 火险类别: 丙 | | |
| | 闪点/°C: 无意义 | 聚合危害: 不聚合 | | |
| | 爆炸极限: 15~28% | 稳定性: 稳定 | | |
| | 引燃温度 (°C): / | 禁忌物: 强还原剂、活性金属粉末、强酸 | | |
| 毒性 | 危险特性: 易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性状态。 | | | |
| | 灭火方法: 水、雾状水、砂土。 | | | |
| 对人体危害 | 急性毒性: 属低毒类 LD50: 350mg/kg (大鼠经口) | | | |
| | 侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明, 皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。 | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。 | | | |
| | 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。 | | | |
| 防护 | 工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。 | | | |
| | 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿工作服。 手防护: 戴防化学品手套。 | | | |
| 泄漏处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | |
| 储运注意事项 | 氨水储存于储罐内。应储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

7.2.3 环境敏感目标调查

环境敏感特征情况见下表。

表 7.2-4 建设项目环境敏感特征表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|-------------------|--|---------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| 环境空气 | 厂址周边 3km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 牌楼镇 | W | 290 | 居住区 | 4 万人 |
| | 2 | 西头 | W | 1890 | 居住区 | 46 人 |
| | 3 | 高家堡 | W | 2880 | 居住区 | 422 人 |
| | 4 | 东二道村 | N | 2890 | 居住区 | 317 人 |
| | 5 | 梨树沟上堡 | NE | 2410 | 居住区 | 248 人 |
| | 6 | 北小沟 | SE | 1250 | 居住区 | 160 人 |
| | 7 | 杨甸村 | SE | 1430 | 居住区 | 255 人 |
| | 8 | 东湾沟 | SE | 1780 | 居住区 | 104 人 |
| | 9 | 北大洼 | SE | 2750 | 居住区 | 121 人 |
| | 10 | 双碑 | S | 1050 | 居住区 | 92 人 |
| | 11 | 马家沟 | S | 1190 | 居住区 | 270 人 |
| | 12 | 南沟村 | S | 1490 | 居住区 | 338 人 |
| | 13 | 下房身村 | SW | 1970 | 居住区 | 716 人 |
| | 14 | 牌楼镇初级中学 | W | 890 | 学校 | 师生约 300 人 |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 972 |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | 43389 | |
| 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E2 | |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围/km | | |
| | 1 | 炒铁河 | III类水体 | -- | | |
| | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个湖周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/km | |
| | / | 地表水 | 中敏感 | III类标准 | 1030 | |
| 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E2 | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | / | / | / | / | / | / |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E2 |

7.3 评价工作等级划分

环境风险潜势初判的相关内容详见上文 1.6.5 环境风险评价等级章节，本章

仅引用判定结论，见下表。

表 7.3-1 项目环境风险评价工作等级判定表

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 | | 环境风险潜势划分 | 评价工作等级 |
|-------|----------|----|----------|--------|
| | P | E | | |
| 大气环境 | P4 | E2 | II | 三级 |
| 地表水环境 | | E2 | II | 三级 |
| 地下水环境 | | E2 | II | 三级 |

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的定义，环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性，最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 表 B.1，确定本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中产生的主要危险性物质为氨水和煤气。

危险性物质分布：氨水储罐、煤气管道。

7.4.2 生产系统危险性识别

本企业环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放影响，见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 风险源 | 主要危险物质 | 最大贮存量 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|------|--------|-------|----------|---------------------|------------------------|
| 1 | 氨水储罐 | 氨水 | 23.7t | 泄漏 | 物质泄漏影响环境空气、水环境及土壤环境 | 建设项目周围居民、大气、地表水、地下水、土壤 |
| 2 | 煤气管道 | 煤气 | 0.44t | 泄漏、火灾、爆炸 | 物质泄漏影响环境空气、水环境及土壤环境 | 建设项目周围居民、大气、地表水、地下水、土壤 |

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 典型事故类型

对同类企业危险源的了解和可能发生的生产事故进行预先分析,是风险评估和制定最不利情况应急预案并进行应急准备的第一步。

企业常见的环境风险主要有以下三种:火灾、爆炸、泄漏。结合本项目的具体情况分析如下:

表 7.5-1 同类突发环境事件情况一览表

| 序号 | 发生事故企业 | 发生时间 | 发生事故装置 | 引发原因 | 采取的应急措施 | 事件对环境及人造成的影响 |
|----|-----------------|-----------|--------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 上海翁牌冷藏实业有限公司 | 2013.8.31 | 液相连接导管 | 正在进行融霜作业的单冻机回气集管北端管帽脱落,导致氨泄漏 | 事发后,当地消防大队消防员和安监等部门工作人员及时赶到现场紧急处置。 | 事故造成 15 人死亡,7 人重伤,18 人轻伤 |
| 2 | 武汉市江夏区红旗大道钢结构公司 | 2019.3.27 | 煤气储罐 | 因切割工人操作不当,切开了贮存煤气的贮罐,导致煤气泄漏 | 隔离、封堵、疏散 | 造成 24 人死亡,21 人受伤 |

7.5.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),最大可信事故是基于经验统计分析,在一定可能性区间内发生的事故中,造成环境危害最严重的事故。根据环境风险识别结论,本项目可能涉及的主要环境风险类型及危害见下表。

表 7.5-2 本项目涉及的主要风险类型及特征

| 危险性单元 | 风险类型 | 危害 | 原因简析 |
|-------|------|-------------------------------|----------------------|
| 氨水储罐 | 泄漏 | 污染环境 人员 NH ₃ 中毒 | 阀门、法兰等损坏输送管线泄漏、储罐全破裂 |
| 煤气管道 | 泄漏 | 煤气污染大气环境、火灾、爆炸 | 阀门、法兰等损坏输送管线泄漏 |

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 的泄漏频率推荐值,本项目阀门、法兰、管道等损坏,泄漏模式为泄漏孔径为 10%孔径,泄

漏频率确定为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ ；储罐全破裂泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ 。

项目氨水溶液为常温常压储存，发生泄漏后，首先在围堰中形成液池，并随着表面风的对流而发生蒸发扩散。

煤气管道为常温高压储存，煤气泄漏到大气中，因压力瞬间变为常压，迅速扩散。

7.6 环境风险分析

7.6.1 大气环境风险分析

1、煤气泄漏

本项目煤气泄漏最严重的假定情形是管道内全部煤气发生泄漏进入环境，对大气及人体健康造成的污染。煤气泄漏后，对大气的影晌会持续一段时间，危害作业人员及周围人群的健康，本项目煤气的在线量较小，发生泄漏时泄露量不大，且煤气管道设置压力自动检测及报警系统，当管道发生泄漏时，及时发现关闭阀门。采取上述措施后，对外环境造成的影响较小。

2、氨水泄漏

本项目氨水泄漏最严重的假定情形是储罐发生泄漏，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的氨水经过蒸发并向大气中扩散，对大气的影晌会持续一段时间，危害作业人员及周围人群的健康。本项目氨水储存在储罐内，并设置喷淋装置，氨水储罐设置围堰，并进行重点防渗，采取上述措施后，不会对外部环境造成不良影响。

3、泄漏发生火灾、爆炸对环境的次生/伴生影响分析

煤气为易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，煤气发生火灾、爆炸事故引发的次生/伴生影响主要体现在火灾和爆炸过程产生的燃烧产物，燃烧产物为 CO_2 、 CO 等。本项目煤气的在线量较小，发生泄露时泄露量不大，且管道设置压力自动检测及报警系统，当发生泄漏时，及时发现关闭阀门。采取上述措施后，对外环境造成的影响较小。

7.6.2 地表水环境风险分析

企业西南侧 1030m 为炒铁河，如果泄漏或渗漏的氨水若进入河面，会造成河流的污染。本项目氨水储罐设置水喷淋装置并设置围堰收集喷淋废水，设有冬季防冻伴热系统，一旦发生泄漏事故，启动水喷淋装置，泄漏的氨水将存于围堰内，不会对地表水造成污染。

7.6.3 地下水环境风险分析

本项目氨水储罐区进行重点防渗，管线实行全线防腐保温，进行了严格的防渗处理。在严格执行防腐防渗措施的前提下，正常运营情况下氨水不会因为泄漏而造成氨水下渗。由于管线传输过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，一旦发生事故，泄漏的氨水将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。由于地下水水流速度和弥散系数较小，污染物稀释较慢，所以污染范围在增大，由于泄露量较大，污染范围内污染物浓度降到地下水III类标准以下所需时间很长，对浅层孔隙水影响较大。因此要求建设单位进行长期地下水水质监测，一旦发现监测井出现异常，由建设单位负责地下水污染治理等措施。

综上所述，通过严格落实各项地下水保护措施，本项目对地下水的影响很小。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

根据《危险化学品安全管理条例》等规定、规范采取各种预防和保护措施：

- 制定《生产操作的安全规程》规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造成的事故。
- 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

➤ 加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

➤ 环境风险物质应有标示牌和安全使用说明。

➤ 环境风险物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成的危害。

➤ 涉及环境风险物质的管道及各生产设施管道及阀门等必须定期检查，发现有泄漏、破损等情况，应及时处理。

7.7.2 煤气泄漏风险防范措施

➤ 厂区内各厂房、库房应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）中相关规定进行设计，保证建筑物、其他设备等的间距满足标准要求，并尽快办理安全、消防等手续。

➤ 在厂区内最高建筑物顶部应设置风向标。

➤ 在设计中采用先进、安全可靠、危害较小的工艺技术，在设计中认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，确保建设项目符合国家规定的安全卫生标准。各个管道、管件连接处采用可靠的密封措施。

➤ 按《生产操作安全规程》规范职工生产操作程序，减少人为因素造作的损失。

➤ 设置火灾自动报警系统、可燃气体检测报警系统及视频监控系统。煤气管道设置压力自动检测及报警系统，以便在事故初期及时采取安全措施，防止泄漏、火灾、爆炸等恶性事故的发生，并配备个人防护用具（如呼吸器、防护服、防护手套等），便于发生事故时及时采取防范措施。

➤ 严格执行巡检制度，设专人巡检，做好各级安全检查工作；发现问题及时整改并制定整改时间、责任人和整改措施。

➤ 各岗位值班人员、管理人员应认真贯彻落实企业相关规章制度，熟悉环保法规制度；熟悉本岗位风险源的处置措施；熟悉引导人员疏散逃生的程序和方

法；熟悉突发环境事件处置预案的内容和操作流程。上岗值班期间对容易引发突发环境事件的部位加强巡视。

➤ 各风险点、工段应设置专职管理员、巡查组，对主要风险源进行实时监控、监测评估、日常巡检、专项检查和定期检查。一旦发现异常情况，向所属班组、工段报告，并及时采取整改和维护措施。如发现异常情况确实存在，并有可能进一步发展为突发环境事件时，要及时向企业应急指挥组值班领导报告。应急指挥组确认可能导致突发环境事件的信息后，要依据风险等级和相关应急预案及公司规章，研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事件发生。

7.7.3 氨水泄漏风险防范措施

本项目氨水风险防范措施如下：

- 氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境；
- 氨水的槽车装卸车场，采用现浇混凝土地面；
- 氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源；
- 氨水罐区配备砂土，以便于吸收少量泄漏的氨水；
- 氨水储罐区域设置围挡进行安全保护，围挡上贴注标语，非工作人员禁止入内；
- 储罐设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并安装带压力液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力及动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置，设置紧急切断装置；
- 氨水储罐、管道采用不锈钢等耐腐蚀材质；
- 氨水罐设置水喷淋装置，发生泄漏后应及时喷淋大量清水，制造水幕，稀释蒸发到空气中的氨气，并对稀释后的污水进行有效收集；
- 使用氨的车间及贮存氨的地方设置氨气泄漏检测报警仪器，配备过滤式防毒面具、氧气呼吸器或空气呼吸器、隔离式防护服、防护手套、防护眼睛等，并定期检查，各种防护器具都应定点存放在安全、方便的地方，有专人负责保管，

定期校验和维护；

➤ 企业操作人员都经过专门培训，严格遵守操作规程，熟悉掌握操作技能，具备应急处置知识。安排 24 小时值班人员，经过专业培训后持证上岗，对设备运行参数监视和巡视检查并建立值班记录。

7.7.4 环境风险应急要求

根据环境保护部环发[2015]4 号文《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》和《突发环境事件应急管理办法》等相关文件要求，建设单位应开展环境风险应急预案编制工作进行备案，同时与当地管理部门实现联动。具体要求如下：

（1）应急预案制定

企业应按照以下步骤编制修订环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

③编制环境应急预案。

合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

④评审和演练环境应急预案。

企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开

展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

⑤签署发布环境应急预案。

环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

企业应根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时启动环境应急预案。企业应结合环境应急预案实施情况至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

(2) 应急预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。首次备案应提交下列文件：

- ①突发环境事件应急预案备案表；
- ②环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件；
- ③环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；
- ④环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；
- ⑤环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

(3) 与上级部门风险防范预案应急联动

建设单位需要重视应急预案的制定，根据自身存在的环境风险制定切实的防范措施和应急预案，并定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，减少财产损失和人员的伤害。事故应急救援预案应在演练过程中不断总结完善。

7.7.5 环境风险分析结论

本项目在采取措施后可以起到预防作用，事故发生概率较小，并且事故状况下不会对大气环境、地表水、土壤及地下水环境产生较大影响。故本项目环境风险可以接受。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能得到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用——效益方法进行环境影响经济损益分析。由环保设施带来的经济效益易用货币形式计算出来，而污染影响带来的损失难于用货币直接估算，只能用间接反应污染损失的货币支出表示。由于基础数据不全，只能就直接可比部分利用指标计算法和相关类比法进行核算。对目前难以定量的内容，则予以定性描述。

费用和效益分析图见图 7-1。

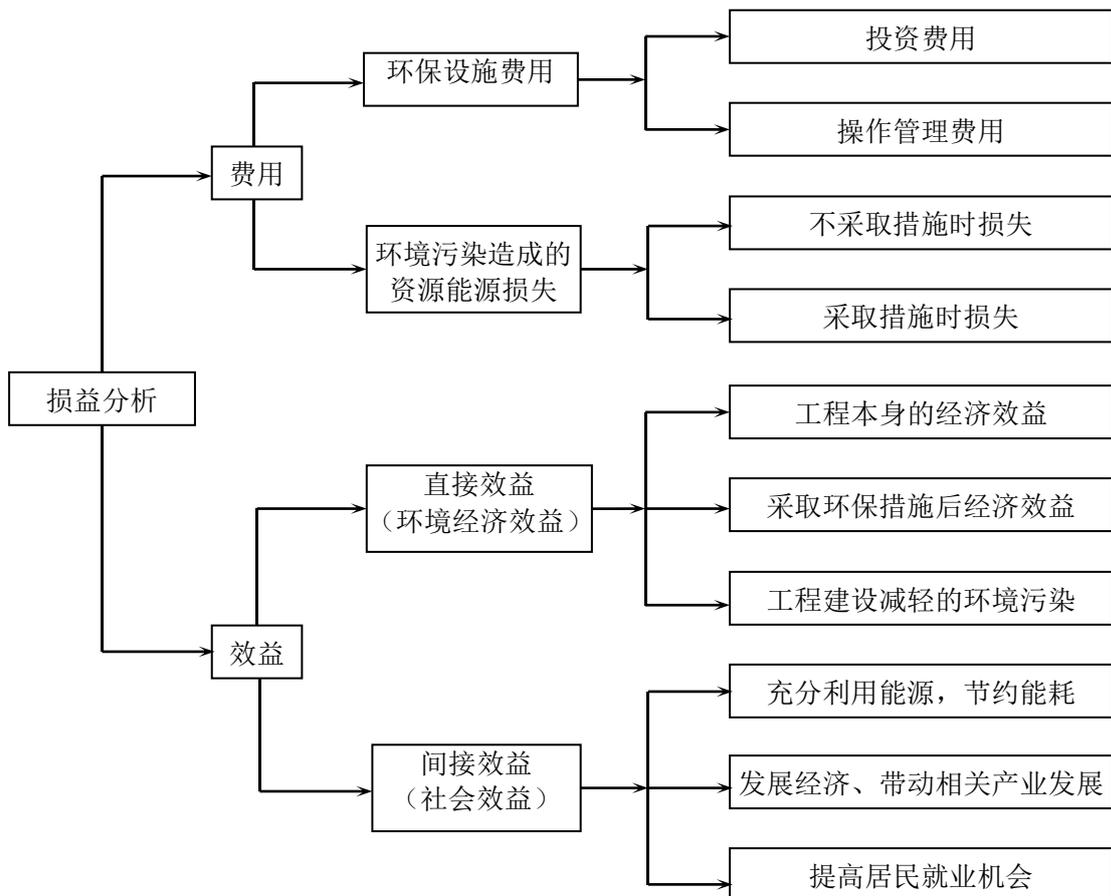


图 8-1 费用和效益分析示意图

8.1 费用

本项目环境费用主要包括两部分：工程环境保护措施投资费用和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

8.1.1 环保设施运行及管理费用

本项目总投资 11878.76 万元，其中环保投资为 473 万元，占总投资的 3.98%。

1) 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n——折旧年限，取 10 年。

2) 环保设施运行费 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

3) 环保设施管理费 C_3

环保设施管理费可按环保设施折旧费和环保设施运行费之和的 15% 考虑。

即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

4) 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述三项之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保设施经营支出费用一览表

| 序号 | 项目 | 计算方法 | 费用（万元） |
|----|---------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 环保设施折旧费 C_1 | $C_1 = a \times C_0 / n$ | 44.94 |
| 2 | 环保设施运行费 C_2 | $C_2 = C_0 \times 15\%$ | 70.95 |
| 3 | 环保设施管理费 C_3 | $C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$ | 17.38 |
| 4 | 环保设施经营支出 C | $C = C_1 + C_2 + C_3$ | 133.27 |

由表可知，本项目环保设施经营支出费用为 133.27 万元。

8.2 效益

8.2.1 减少大气污染物环境保护税效益

本项目建成投产后，大气污染治理措施随之运行，企业每年向大气中排放污染物大大减少，本项目所涉及大气应税污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x。按照《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日实施）中的有关规定，核算本项目采取大气污染治理措施前后应缴纳环境保护税，具体见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目采取大气污染治理措施前后应缴纳环保税计算表

| 序号 | 污染物 | 污染当量 值 (kg) | 污染物排放量 (t/a) | | 环境保护税 (万元/月) | | 差值 (万元/月) |
|----|-----------------|-------------------|--------------|-------|--------------|------|-----------|
| | | | 治理前 | 治理后 | 治理前 | 治理后 | |
| 1 | 颗粒物 | 4 | 3950.98 | 15.62 | 10.77 | 0.04 | / |
| 2 | SO ₂ | 0.95 | 554.64 | 39.64 | 6.37 | 0.46 | / |
| 3 | NO _x | 0.95 | 281.65 | 42.25 | 3.23 | 0.49 | / |
| 合计 | | | | | 20.37 | 0.99 | 19.38 |

注：大气污染物税额按每污染当量 1.2 元计算。

采取大气污染治理措施前后，大气污染物环境保护税可少上缴税额为：19.38 万元/月。

8.2.2 减少水污染物环境保护税效益

本项目生产时生产废水汇入在建 DD 炉厂区内集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用。生活污水排入化粪池，定期清掏不外排。本项目废水不外排，环境效益明显。

8.2.3 间接效益（社会效益）

项目建成后，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加当地财政收入，为当地群众提供一些就业机会，带动当地经济发展，具有较明显的社会效益。

8.3 结论

综上所述，项目环境影响经济损益分析表明本项目的环保措施能大幅度减少

污染物的排放量，另外将生产过程中产生废物综合利用，可减少上缴的环境保护税，也可以取得较好的经济效益。本项目的社会效益、环境效益是良好的。由此可见，本项目建设对社会、环境、企业都是有益的。

9 环境管理与监测计划

为了有效地掌握项目在施工期和运营期对周边环境产生的影响,按照国家有关环境监测条例的规定,须对建设项目的各个设施排放口实行监测、监督,有助于企业加强环境监督管理,及时采取相应措施,消除不利因素,以实现预定的各项环保目标。

9.1 污染物排放清单及总量控制指标

9.1.1 污染物排放清单

本工程污染排放清单具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 污染物排放清单一览表

| 项目 | 排气筒编号 | 污染物 | 环保措施 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 标准限值 (mg/m ³) | 排污口信息 | 执行标准 | |
|----|---------------------------------|-----|---|------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|--|----------------------------------|
| 废气 | 原煤振动筛和破碎废气 P1 | 颗粒物 | 半封闭集气罩+TA001 布袋除尘器+25m 排气筒 (P1) 排放 | 18.2 | 0.52 | 20 | 排气筒 25m, 内径 0.37m | 运营期除残炭炉外的有组织废气中颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB46790-2025) 表 1 大气污染物排放浓度限值; 残炭炉有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准; 残炭炉 SCR 脱硝氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010) 对氨逃逸浓度的设计规定(氨逃逸浓度为≤2.5mg/m ³) | |
| | 热解炉煤仓废气 P2 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA002 布袋除尘器+35m 排气筒 (P2) 排放 | 4.78 | 0.14 | 20 | 排气筒 35m, 内径 0.37m | | |
| | 封闭渣仓废气 P3 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA003 布袋除尘器+15m 排气筒 (P3) 排放 | 1.6 | 0.004 | 20 | 排气筒 15m, 内径 0.35m | | |
| | 封闭灰仓废气 P4 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA004 布袋除尘器+15m 排气筒 (P4) 排放 | 8.28 | 0.033 | 20 | 排气筒 15m, 内径 0.35m | | |
| | 残炭炉焚烧废气 P16 | 颗粒物 | 管道负压收集+干法脱硫+TA025 布袋除尘器+SCR 脱硝+45m 排气筒 (P16) 排放, 对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网 | 20 | 11.4 | 120mg/m ³ 49.5kg/h | 排气筒 45m, 内径 1.6m | | |
| | | | | NO _x | 60 | 34.22 | | | 240mg/m ³ 9.75kg/h |
| | | | | SO ₂ | 27.24 | 15.82 | | | 550mg/m ³ 32kg/h |
| | | | | 氨 | 1 | 0.57 | | | 2.5 |
| | 闪蒸烘干机、2#提升机落料点和 D-D 分解炉煅烧废气 P17 | 颗粒物 | 闪蒸烘干机废气管道收集, 2#提升机落料点废气半封闭集气罩收集, 送 D-D 分解炉除尘净化系统处理; D-D 分解炉废气管道负压收集+SCR 脱硝+干法脱硫+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放, 对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门 | 2.06 | 0.84 | 20 | 排气筒 75m, 内径 1.6m | | |
| | | | | NO _x | 13.25 | 8.03 | | | 50 |
| | | | | SO ₂ | 39.31 | 23.82 | | | 50 |
| | | | | 氨 | 1.5 | 0.67 | | | 8 |

| | | 联网 | | | | | |
|-----------------------|-----|--|-------|-------|-----|-------------------|--|
| 生料皮带转运、链式输送机落料点废气 P18 | 颗粒物 | 半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒 (P18) 排放 | 8.5 | 0.206 | 20 | 排气筒 21m, 内径 0.4m | |
| 1#提升机落料点、1#喂料仓废气 P19 | 颗粒物 | 1#提升机落料点废气半封闭集气罩收集, 1#喂料仓废气管道收集+TA005 布袋除尘器+36m 排气筒 (P19) 排放 | 3.8 | 0.18 | 20 | 排气筒 36m, 内径 0.5m | |
| 2#喂料仓废气 P20 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA006 布袋除尘器+26m 排气筒 (P20) 排放 | 7.73 | 0.18 | 20 | 排气筒 26m, 内径 0.4m | |
| 1#产品仓废气 P21 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA009 布袋除尘器+42m 排气筒 (P21) 排放 | 2.4 | 0.084 | 20 | 排气筒 42m, 内径 0.4m | |
| 2#产品仓废气 P22 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA010 布袋除尘器+42m 排气筒 (P22) 排放 | 2.4 | 0.084 | 20 | 排气筒 42m, 内径 0.4m | |
| 吨袋包装机、立磨包装、立磨料仓废气 P23 | 颗粒物 | 吨袋包装机、立磨包装废气经半封闭集气罩收集+TA011 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放; 立磨料仓废气经管道负压收集+TA013~TA018 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放 | 4.3 | 0.653 | 20 | 排气筒 17m, 内径 0.6m | |
| 散料装车头废气 P24 | 颗粒物 | 半封闭集气罩+TA012 布袋除尘器+17m 排气筒 (P24) 排放; | 8.18 | 0.024 | 20 | 排气筒 17m, 内径 0.25m | |
| 立磨废气 P25 | 颗粒物 | 管道负压收集+TA019~TA024 布袋除尘器+17m 排气筒 (P25) 排放 | 12.44 | 1.45 | 20 | 排气筒 17m, 内径 0.8m | |
| 无组织 | 颗粒物 | 厂房设置为封闭结构, 所有工序均位于厂房内; 粉状物料采用封闭料仓存储; 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送 | / | 4.077 | 0.8 | 厂界 | 《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018)表 3 标 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|---------------|---|---|---|--------------------------|------------------|--|
| | | | 过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施。粉磨、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 厂区内道路硬化，洒水抑尘，降低车速 | | | | | 准限值 |
| | | | | | | 3 | 厂房外监控点处 1h 平均浓度值 | 《耐火材料工业大气污染物排放标准》 (GB46790-2025) 表 4 标准限值 |
| | | | | | | 9 | 厂房外监控点处任意一次浓度值 | |
| 废水 | 生活污水 | PH、COD、氨氮、悬浮物 | 生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排 | / | 0 | / | / | / |
| | 生产废水 | PH 值、COD、盐类 | 生产废水污染物浓度较低，汇入厂区集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理，作为东和浮选生产线循环水补水使用 | / | 0 | / | / | 《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 表 1 中工艺用水的要求 |
| 噪声 | 机械运行噪声 | | 采用低噪声设备；大型设备设减振基础；利用厂房围护结构隔声；在各风机出口等处设消声器消声，风管进出口处采用柔性接头等；加强环境管理。 | / | / | 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A) | 厂界 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准 |
| 固体废物 | 铁质杂物 | | 收集后外售物资回收部门 | / | 0 | / | / | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) |
| | 除尘灰（煤粉） | | 返回气化炉利用 | / | 0 | / | / | |
| | 炉渣 | | 作为建筑材料外售综合利用 | / | 0 | / | / | |
| | 飞灰 | | 飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用 | / | 0 | / | / | |
| | 残炭炉除尘灰 | | 作为一般工业固体废物处置 | / | 0 | / | / | |

辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|------------------------------|
| 废布袋 | 收集后委托有处置能力单位处理 | / | 0 | / | / | |
| 落地灰 | 回用于生产线 | / | 0 | / | / | |
| 除尘灰 | 含生料的返回生产线，含熟料的外售 | / | 0 | / | / | |
| 废耐火材料 | 外售耐火材料生产厂家综合利用 | / | 0 | / | / | |
| 生活垃圾 | 环卫部门统一清运 | / | 0 | / | / | |
| 废机油 | 采用专用容器密闭盛装，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置 | / | 0 | / | / | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 废液压油 | | / | 0 | / | / | |
| 废含油抹布 | | / | 0 | / | / | |
| 废催化剂 | | / | 0 | / | / | |
| 废油桶 | 暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置 | / | 0 | / | / | |
| 排放总量 | 氮氧化物总量指标 113.82t/a。 | | | | | |
| 工程组成 | 项目位于海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，建设辽宁东和新材料股份有限公司新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目，工程内容主要为：建设厂房、库房，建设循环流化床煤气化系统、残炭炉燃烧系统、原料制备系统、轻烧氧化镁粉 D-D 型分解炉煅烧系统、包装系统、烟气处理系统等主要及辅助生产设施，购置破、粉碎设备、流化床煤气化炉、残炭炉、自动配料设备、自动给料设备、自动输送设备、环保设备等相关配套设备，年产轻烧氧化镁粉 20 万吨；新建的流化床煤气化炉替代原场址 2 台Φ4.2m 煤气发生炉，产生的煤气供本项目和原场址共同使用。 | | | | | |
| 向社会公开内容 | 项目基础信息、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行政许可情况、突发环境事件应急预案、环境自行监测方案、其他应当公开的环境信息 | | | | | |
| 主要原辅材料 | 菱镁矿石、D-D 炉耐火材料、机油、液压油、原煤等 | | | | | |

9.1.2 总量控制指标

根据相关要求，“十五五”期间国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量、总磷、NO_x、VOCs）。

严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

9.1.3 总量控制原则

新、扩、改扩建项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。主要通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

9.1.4 总量控制因子的确定

根据本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：NO_x。

9.1.5 污染物排放总量指标

本项目建成后，实施总量控制的污染物排放指标情况见表 9.1-2。

表9.1-2 本项目实施总量控制的污染物排放量情况表 单位：t/a

| 污染物 | 总量指标 | 是否需要申请总量控制指标 |
|-----------------|-------|--------------|
| NO _x | 42.25 | 是 |

本次评价建议新申请的总量控制指标为：NO_x42.25t/a，具体以生态环境主管部门核定为准。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工

业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.2.2 环境管理机构

本项目的环境管理机构为生产管理与环保管理混编的机构，由生产部负责，1 名生产副总经理主抓。生产部专设 1 名专职人员负责本项目的环境管理工作，其任务是组织、落实和监督本厂的环境保护工作，以满足环境管理要求，同时海城市环保局负责检查监督其环保工作执行情况。

具体工作如下：

- 1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- 2) 组织制定和修改本单位的环境管理规章制度并监督执行。
- 3) 定期组织开展环境监测工作。
- 4) 搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环境意识与技术水平。

建议本项目企业采取如下手段完善环境保护管理：

- 1) 经济手段：在厂内把环境保护列入统一评分计奖的指标。
- 2) 技术手段：在生产管理工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。
- 3) 教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和

职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产管理工作中，以行政手段督促、检查、批评、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

把环境管理纳入系统总体管理计划，通过环境管理体系运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高系统的环境效益和经济效益。

9.2.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面采取以下措施：

- 1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；
- 2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；
- 3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；
- 4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；
- 5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；
- 6) 制订应急预案。

9.2.4 建设阶段环境管理要求

- 1) 确保污染治理措施执行“三同时”制度；
- 2) 建设过程应有防治噪声、固体废物和废水等污染环境的有效措施，并在施工过程中认真组织实施；
- 3) 施工现场应建立环境保护管理体系，层层落实，责任到人，并保证有效

运行；

- 4) 对施工现场防治噪声、水污染及环境保护管理工作进行检查；
- 5) 定期对职工进行环保法规知识培训考核。

9.2.5 生产运行阶段环境管理要求

1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

4) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

9.2.6 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，改、拟建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》报请有审批权限的环保部门审批。

9.2.7 排污许可证制度

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，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；明确单位负责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。

企事业单位应依法开展自行监测，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，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应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。

9.3 环境监测计划

建设项目环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业管理部门了解并掌握排污状况和污染趋势的手段。监测数据是执行相关的环境保护法规、进行环境管理和污染防治的依据。本项目环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.3.1 污染源监测计划

本项目应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《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）等相关要求设置监测计划。

本项目污染源监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测计划一览表

| 监测内容 | | 监测点 | 监测指标 | 监测频率 | 执行标准 |
|------|-----|---------------|------|-------|--|
| 废气 | 有组织 | 原煤振动筛和破碎废气 P1 | 颗粒物 | 1 次/年 | 运营期除残炭炉外的有组织废气中颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 |
| | | 热解炉煤仓废气 P2 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 封闭渣仓废气 P3 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 封闭灰仓废气 P4 | 颗粒物 | 1 次/年 | |

| | | | | | |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|--|---|
| | | 残炭炉焚烧废气 P16 | 颗粒物 | 自动监测 | 1 大气污染物排放浓度限值；残炭炉有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准；残炭炉 SCR 脱硝氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010) 对氨逃逸浓度的设计规定(氨逃逸浓度为 $\leq 2.5\text{mg/m}^3$) |
| | | | NOx | | |
| | | | SO ₂ | | |
| | | | 氨 | 1 次/年 | |
| | | 闪蒸烘干机、2#提升机落料点和 D-D 分解炉煅烧废气 P17 | 颗粒物 | 自动监测 | |
| | | | NOx | | |
| | | | SO ₂ | | |
| | | | 氨 | 1 次/年 | |
| | | 生料皮带转运、链式输送机落料点废气 P18 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 1#提升机落料点、1#喂料仓废气 P19 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 2#喂料仓废气 P20 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 1#产品仓废气 P21 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 2#产品仓废气 P22 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | | 吨袋包装机、立磨包装、立磨料仓废气 P23 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| 散料装车头废气 P24 | 颗粒物 | 1 次/年 | | | |
| 立磨废气 P25 | 颗粒物 | 1 次/年 | | | |
| 无组织 | 主导风向上风向 1 个点位及下风向厂界外 3 个点位, 共 4 个点位 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018) 表 3 标准限值 | |
| 噪声 | 厂界 | 4 个点位 | 等效 A 声级 | 1 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A) |
| 固体废物 | / | / | 全厂各类固废统计产生量、处置方式 | 1 次/年 | / |

9.3.2 环境质量监测计划

筛选本项目排放的大气污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为大气环境质量监测

因子，环境质量监测计划见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境质量监测计划一览表

| 监测内容 | 监测点 | 监测指标 | 监测频率 | 执行标准 |
|------|-------------------------------|--------|-------|---|
| 环境空气 | 牌楼镇设 1 个监测点位 | TSP | 1 次/年 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 生态环境部公告, 2018 年第 29 号修改单)中的二级标准限值 |
| 地下水 | 布设 1 个监测井, 位置同跟踪监测井 | COD、氨氮 | 1 次/年 | 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 |
| 土壤 | 下风向东和厂界外 10m 处设 1 个监测点位(表层样点) | 石油烃 | 1 次/年 | 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准限值 |

9.4 排污口规范化

根据国家环保总局环发【1999】24 号文件《关于开展排污口规范化整治工作的通知》精神，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染防治设施的同时，建设规范化排污口，作为落实环境保护三同时制度的必要组成和项目验收内容之一，本评价对项目排污口提出以下要求：

(1) 排污口规范

烟气排放口、除尘器进出口应设置采样口，采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ76-2017)等中的相关要求，同时设置环境图形标志。

(2) 排污口立标要求

污染物排放口的环保图形标志牌均应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘，距离地面约 2m。

以上环保标志图形应按照 GB15562.1、GB15562.2 规定进行制作和安装。

(3) 排污口设置图形标志的要求

◆本项目建设的同时，应在各个废气排放口和重点噪声源处设置相应环保图

形标志。

◆污染物排放口的环保图形标志牌均应设置在靠近采样点,应满足“一明显,二合理,三便于”的要求。

◆重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主,一般排污单位的污染物排放口,可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(4) 排污口管理

◆管理原则

强化排污口管理是实施企业污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下:

——列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点;

——如实向环境保护管理部门申报登记排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况;

——废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台,设置符合《污染源监测技术规范》。

——工程固废堆存时,应设置专用堆放场地,并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

——排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。另外,未经环保部门的许可,不得擅自设置、移动和扩大排污口。

◆污染排放源建档

——本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

——根据排污口管理内容要求,项目建成投产后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 9.4-1 各排污口（源）标志牌设置一览表

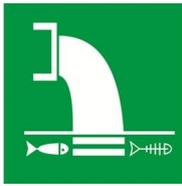
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|----------------|
| 1 |  |  | 废气排放口 | 标识废气向大气环境排放 |
| 2 |  |  | 噪声排放源 | 标识噪声向外环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 标识一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 |  |  | 污水排放口 | 标识污水向外排放 |
| 5 | |  | 危险废物 | 危险废物贮存、处置场 |

表9.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

9.5 环境信息公开制度

9.5.1 环境信息公开内容

按照环保部《企业事业单位环境信息公开办法》、《环境信息公开办法（试行）》等的相关要求，辽宁东和新材料股份有限公司制定相应的环境信息公开制

度，定期向公众公布企业的环境信息，包括的内容如下：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）环境自行监测方案；

（七）其他应当公开的环境信息。

9.5.2 环境信息公开方式

环境信息公开可以通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）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；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.6 环保设施“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 9.6-1。

表 9.6-1 环境保护设施“三同时”竣工验收一览表

| 项目 | 污染源 | 环保措施及内容 | 考核内容 | 验收标准 |
|----|---------------------------------|--|--|---|
| 废气 | 原煤振动筛和破碎废气 P1 | 半封闭集气罩+TA001 布袋除尘器+25m 排气筒 (P1) 排放 | 颗粒物 | 运营期除残炭炉外的有组织废气中颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB46790-2025) 表 1 大气污染物排放浓度限值; 残炭炉有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准; 残炭炉 SCR 脱硝氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010) 对氨逃逸浓度的设计规定 (氨逃逸浓度为≤2.5mg/m ³) |
| | 热解炉煤仓废气 P2 | 管道负压收集+TA002 布袋除尘器+35m 排气筒 (P2) 排放 | 颗粒物 | |
| | 封闭渣仓废气 P3 | 管道负压收集+TA003 布袋除尘器+15m 排气筒 (P3) 排放 | 颗粒物 | |
| | 封闭灰仓废气 P4 | 管道负压收集+TA004 布袋除尘器+15m 排气筒 (P4) 排放 | 颗粒物 | |
| | 残炭炉焚烧废气 P16 | 管道负压收集+干法脱硫+TA025 布袋除尘器+SCR 脱硝+45m 排气筒 (P16) 排放, 对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网 | 颗粒物 | |
| | 闪蒸烘干机、2#提升机落料点和 D-D 分解炉煅烧废气 P17 | 闪蒸烘干机废气管道收集, 2#提升机落料点废气半封闭集气罩收集, 送 D-D 分解炉除尘净化系统处理; D-D 分解炉废气管道负压收集+SCR 脱硝+干法脱硫+TA008 布袋除尘器+75m 排气筒 (P17) 排放, 对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网 | 颗粒物 NO _x SO ₂ 氨 | |
| | 生料皮带转运、链式输送机落料点废气 P18 | 半封闭集气罩+TA007 布袋除尘器+21m 排气筒 (P18) 排放 | 颗粒物 | |
| | 1#提升机落料点、1#喂料仓废气 P19 | 1#提升机落料点废气半封闭集气罩收集, 1#喂料仓废气管道收集+TA005 布袋除尘器+36m 排气筒 (P19) 排 | 颗粒物 | |

| | | | |
|-----------------------|---|-----|--|
| | 放 | | |
| 2#喂料仓废气 P20 | 管道负压收集+TA006 布袋除尘器+26m 排气筒 (P20) 排放 | 颗粒物 | |
| 1#产品仓废气 P21 | 管道负压收集+TA009 布袋除尘器+42m 排气筒 (P21) 排放 | 颗粒物 | |
| 2#产品仓废气 P22 | 管道负压收集+TA010 布袋除尘器+42m 排气筒 (P22) 排放 | 颗粒物 | |
| 吨袋包装机、立磨包装、立磨料仓废气 P23 | 吨袋包装机、立磨包装废气经半封闭集气罩收集 +TA011 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放; 立磨料仓废气经管道负压收集 +TA013~TA018 布袋除尘器+17m 排气筒 (P23) 排放 | 颗粒物 | |
| 散料装车头废气 P24 | 半封闭集气罩+TA012 布袋除尘器+17m 排气筒 (P24) 排放; | 颗粒物 | |
| 立磨废气 P25 | 管道负压收集 +TA019~TA024 布袋除尘器+17m 排气筒 (P25) 排放 | 颗粒物 | |
| 无组织 | 厂房设置为封闭结构, 所有工序均位于厂房内; 粉状物料采用封闭料仓存储; 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程, 应封闭或采取覆盖等抑尘措施; 转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施。粉磨、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, 进出料口均采用密闭装置, 并配 | 颗粒物 | 厂界执行《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB21/3011-2018)表 3 标准限值、厂房外监控点处执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB46790-2025)表 4 标准限值 |

| | | | | |
|-------|------------------------|---|---------------|--|
| | | 备除尘设施 厂区内道路硬化，洒水抑尘，降低车速 | | |
| 废水 | 生产废水 | 生产废水污染物浓度较低，汇入厂区集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理，作为东和浮选生产线循环水补水使用 | PH 值、COD、盐类 | 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 中工艺用水的要求 |
| | 生活污水 | 生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排 | PH、COD、氨氮、悬浮物 | / |
| 噪声 | 机械运行噪声 | 采用低噪声设备；大型设备设减振基础；利用厂房围护结构隔声；在各风机出口等处设消声器消声，风管进出口处采用柔性接头等；加强环境管理。 | Leq | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准 |
| 固体废物 | 铁质杂物 | 收集后外售物资回收部门 | 产生量，一般固废暂存处 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) |
| | 除尘灰(煤粉) | 返回气化炉利用 | | |
| | 炉渣 | 作为建筑材料外售综合利用 | | |
| | 飞灰 | 飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用 | | |
| | 残炭炉除尘灰 | 作为一般工业固体废物处置 | | |
| | 废布袋 | 收集后委托有处置能力单位处理 | | |
| | 落地灰 | 回用于生产线 | | |
| | 除尘灰 | 含生料的返回生产线，含熟料的外售 | | |
| | 废耐火材料 | 外售耐火材料生产厂家综合利用 | | |
| | 生活垃圾 | 环卫部门统一清运 | | |
| | 废机油 | 采用专用容器密闭盛装，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置 | 产生量，危废暂存间 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。 |
| 废液压油 | | | | |
| 废含油抹布 | | | | |
| 废催化剂 | | | | |
| 废油桶 | 暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置 | | | |

| | | | |
|------|-------------|------|------------------------------------|
| 环境风险 | 煤气管道设置压力报警器 | 报警器 | —— |
| | 危废暂存间内托盘 | | |
| 地下水 | 分区防渗、地面硬化 | 防渗性能 | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016) |

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目建设概况

辽宁东和新材料股份有限公司计划投入资金 11878.76 万元，在海城析木新城经济开发区（北部代家沟工业园）辽宁东和新材料股份有限公司原场址外西南侧新购置的待开发的规划工业用地，建设辽宁东和新材料股份有限公司年产 10.5 万吨轻烧氧化镁新型低能耗双室碳酸盐分解炉(D-D 炉)建设项目，主要生产轻烧氧化镁粉 10.5 万 t/a。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺及设备不属于淘汰类、鼓励类和限制类范畴，允许建设。项目使用的生产设备、原辅材料及生产工艺均不属于其中的落后淘汰类。本项目用地性质为工业用地。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

根据《鞍山市生态环境质量简报（2024 年）》，区域空气质量现状的 PM_{2.5} 年均质量浓度、PM₁₀ 年均质量浓度、SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO 百分位数 24h 平均浓度和 O₃8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，属于达标区。根据引用的监测结果，项目所在区域环境空气中的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012，生态环境部公告，2018 年第 29 号修改单）中的二级标准限值；氨满足《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

10.2.2 声环境质量现状

根据监测结果，本项目周围环境昼间噪声值均小于 65dB（A），夜间均小于 55dB（A），满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

10.2.3 地表水环境质量现状

本项目不排水，评价区内的地表水体主要为炒铁河，炒铁河系海城河支流。

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

10.2.4 土壤环境质量现状

根据监测结果，本项目厂区建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 施工期污染物排放情况

1、废气

大气污染主要是施工扬尘和施工车辆产生的扬尘及尾气等，但因扬尘的辐射范围较小，随着距离的增加而很快降低，施工期扬尘能够满足辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中相关标准，即颗粒物浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、废水

施工废水含泥沙量相对较多，施工单位应在施工场地设置简易沉淀池，将施工废水沉淀后用于洒水抑尘。施工场地生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。

3、噪声

工程施工期噪声主要是在施工现场的机械设备运行及作业中产生的噪声，以及车辆运输产生的噪声。项目在施工中会对环境会造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

4、固体废物

施工期间产生的固体废物主要是土石方、废弃的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。本项目土石方挖填基本平衡，不产生外运的土石方；废弃的建筑材料定期清运至指定地点；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

10.3.2 运营期污染物排放情况

1、废气

本项目各废气经治理设施净化后，除残炭炉外的有组织废气中颗粒物、SO₂、NO₂、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值；残炭炉有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准；残炭炉 SCR 脱硝氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对氨逃逸浓度的设计规定（氨逃逸浓度为 $\leq 2.5\text{mg/m}^3$ ）。

厂界大气污染物中颗粒物满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）表 3 标准限值，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准限值；厂房外监控点颗粒物满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB46790-2025）表 4 标准限值。

2、废水

本项目废水水质简单，主要污染物为 PH、COD、SS、氨氮和盐类。生产废水污染物浓度较低，汇入厂区集水池后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理，作为东和浮选生产线循环水补水使用，水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中工艺用水的要求；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏不外排。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵及风机等运行噪声。经减缓措施后，厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

4、固体废物

本项目产生的一般工业固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。本项目产生的危险废物采用专用容器密闭盛装，分类暂存于危废贮存点。危险废物暂存间地面进行重点防渗处理，满

足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

10.4 主要环境影响

10.4.1 施工期环境影响

1、大气污染主要是施工扬尘和施工车辆产生的扬尘及尾气等，但因扬尘的辐射范围较小，随着距离的增加而很快降低，故影响较小。

2、施工废水含泥沙量相对较多，应在施工场地设置简易沉淀池，将施工废水沉淀后用于洒水抑尘。施工场地生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。上述施工期废水总量不大，一般对水环境影响较小。

3、项目在施工中产生的噪声会对环境造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

4、施工期间产生的固废主要是土石方、废弃的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等，均得到妥善处置，不会对环境产生影响。

10.4.2 运营期环境影响

1、废气

（1）在正常排放条件下，各预测因子在评价区域内最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均满足相应环境质量标准限值。扩散到周边各敏感点处的最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均满足相应环境质量标准限值。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

经叠加现状和削减源后，常规因子在评价区域内及扩散到各敏感点处的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足相应环境质量标准限值。

（2）在非正常排放条件下，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 等污染物的最大 1h 平均质量浓度在各环境空气保护目标和区域最大网格点处出现超标情况。

（3）本项目无组织排放颗粒物、氨在厂界处最大浓度满足相应的企业边界大气污染物浓度限值，厂界可达标排放。

（4）本项目无需设置大气环境保护距离。

2、废水

本项目生产废水汇入厂区集水池后,通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池,经六级沉淀处理,作为东和浮选生产线循环水补水使用;生活污水排入化粪池处理后,定期清掏不外排。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵及风机等运行噪声,噪声值为 80~95dB(A)。经减缓措施后,预测厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

4、固体废物

本项目生产过程产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。固体废物经分类处置后,对环境影响不大。

5、土壤

本项目正常情况下,运营期土壤中各污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

6、生态

本项目生态影响简单分析,用地不涉及特殊或重要生态敏感区。运营后废气污染物能做到达标排放,废水不外排,固体废物综合利用或合理处置,对生态影响较小。

6、风险

本项目在采取措施后,事故发生概率较小,并且事故状况下不会对大气环境、地表水及地下水环境产生较大影响。故本项目环境风险可以接受。

10.6 环境保护措施

10.6.1 施工期环境保护措施

1、废气

加强对运输车辆的检修和维护;减少车辆在施工现场停留时间;施工现场设置隔离围挡或苫布,散料存放在可封闭容器内,建筑材料堆放在围墙内;干燥季

节在场地洒水，防止二次扬尘；要求采用商品混凝土进行施工等。

2、废水

施工废水含泥沙量相对较多，施工单位应在施工场地设置简易沉淀池，将施工废水沉淀后用于洒水抑尘。施工场地生活污水排入临时旱厕，定期清掏不外排。

3、噪声

合理安排施工作业时间；合理布置施工现场；采用低噪音设备；避免集中作业，加强施工现场管理等措施。

4、固废

施工期间产生的固废主要是土石方、废弃的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。本项目土石方挖填基本平衡，不产生外运的土石方；废弃的建筑材料定期清运至指定地点；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

10.6.2 运营期环境保护措施

1、有组织废气

(1) 原煤振动筛和破碎废气

企业在原煤振动筛和破碎机进、出料口等产尘点上方分别设置半封闭集气罩，废气收集后经 TA001 布袋除尘器净化，最终由 25m 排气筒 P1 有组织排放。

(2) 热解炉煤仓废气

企业热解炉煤仓废气密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA002 布袋除尘器，净化后的废气通过 35m 排气筒 P2 有组织排放。

(3) 封闭渣仓废气

企业封闭渣仓废气密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA003 布袋除尘器，净化后的废气通过 15m 排气筒 P3 有组织排放。

(4) 封闭灰仓废气

企业封闭灰仓废气密闭负压收集，捕集效率 100%，仓顶废气通过管道收集后送入 TA004 布袋除尘器，净化后的废气通过 15m 排气筒 P4 有组织排放。

(5) 残炭炉焚烧废气

企业残炭炉燃烧产生的废气经干法脱硫（效率 95%）+布袋除尘（除尘效率 99.5%）+SCR 脱硝（脱硝效率 85%，烟气温度在 240℃以上）后，废气通过 45m 排气筒 P16 有组织排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网。

（6）生料皮带转运和链式输送机落料点废气

本项目设计分别在生料皮带转运和链式输送机落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气通过集气罩收集后送入 TA007 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P18 有组织排放。

（7）闪蒸烘干机、2#提升机落料点和 D-D 分解炉煅烧废气

本项目设计对闪蒸烘干过程产生的粉尘利用管道负压收集，捕集效率为 100%，在 2#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气捕集后送至 D-D 分解炉煅烧废气除尘净化设施一同处理。

本项目 D-D 分解炉以煤气为燃料，燃烧产生烟气经 SCR 脱硝（脱硝效率 85%）+炉内干法脱硫（效率 90%）+TA008 布袋除尘（除尘效率 99.6%）后，废气通过 75m 排气筒 P17 有组织排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测并与生态环境主管部门联网。

（8）1#提升机落料点和 1#喂料仓废气

本项目在 1#提升机转运落料点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，对物料进 1#喂料仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，废气经收集后送入 TA005 布袋除尘器，净化后的废气通过 36m 排气筒 P19 有组织排放。

（9）2#喂料仓废气

本项目对物料进 2#喂料仓落料过程粉尘进行密闭负压收集，捕集效率 100%，废气经收集后送入 TA006 布袋除尘器，净化后的废气通过 26m 排气筒 P20 有组织排放。

（10）1#产品仓废气、2#产品仓废气

本项目设置 2 个产品仓，物料入仓过程产生粉尘密闭负压收集，捕集效率 100%，每个仓顶废气通过管道收集后分别送入 TA009、TA010 布袋除尘器，净化后的废气分别通过 42m 排气筒 P21、P22 有组织排放。

(11) 吨袋包装机、立磨包装和立磨料仓废气

本项目设计在每台吨袋包装机产尘点上方分别设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，经立磨的轻烧氧化镁粉在立磨出料口由人工封袋包装，设计在出料口上方设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，废气通过集气罩收集后送入 TA011 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P23 有组织排放。

(12) 散料装车头废气

本项目设计在每个散料装车头产尘点处设置半封闭集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率 $\geq 95\%$ ，散料装车头废气通过集气罩收集后送入 TA012 布袋除尘器，净化后的废气通过排气筒 P24 有组织排放。

(13) 立磨废气

本项目立磨作业产生粉尘，立磨研磨产生的废气由密闭管道输送，其收集效率 100%，经 TA019~TA024 布袋除尘器净化后的废气由排气筒 P25 有组织排放。

2、无组织废气

厂房设置为封闭结构，所有工序均位于厂房内；粉状物料采用封闭料仓存储；粉状、粒状等易散发粉尘的物料在厂内转移、运输时应采取封闭输送系统，在转运点、进出料口应设置集气罩，配备除尘设施；厂区地面全部硬化，加强管理，定期清扫、洒水，保持清洁，降低车速；粉磨、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；保证集气装置的废气捕集率，同时做到严格按照操作规范执行，精心操作，定期对设备进行检查维修，最大限度地减少废气的无组织排放；除尘灰采用罐车卸灰或气力输送系统；固体废物做到入库储存。

2、废水

本项目生产废水汇入厂区集水池后,通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池,经六级沉淀处理,作为东和浮选生产线循环水补水使用;生活污水排入化粪池处理后,定期清掏不外排。不会对地表水产生影响。

3、噪声

噪声控制措施主要是采用低噪声设备;大型设备设减振基础,利用厂房围护结构隔声。在各风机出口等处设消声器消声,风管进出口处采用柔性接头等。

4、固体废物

一般固体废物为铁质杂物、除尘灰(煤粉)、炉渣、飞灰、废布袋、落地灰、除尘灰、废耐火材料和生活垃圾。其中铁质杂物、炉渣、废耐火材料均外售综合利用;除尘灰(煤粉)返回气化炉利用;飞灰气力输送至残炭炉作为二次燃料综合利用;除尘灰含生料的返回生产线,含熟料的外售;落地灰回用于生产线;废布袋委托有处置能力的单位处理;生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

危险废物包括废机油、废油桶、废液压油、废含油抹布和废催化剂。其中废机油、废液压油、废含油抹布和废催化剂分别采用专用容器密闭盛装,暂存于危险废物暂存间,委托有资质单位定期进行无害化处置。废油桶暂存于危险废物暂存间,委托有资质单位定期进行无害化处置。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的环保措施能大幅度减少污染物的排放量,另外将生产过程中产生废物综合利用,可减少上缴的环境保护税,也可以取得较好的经济效益。本项目的社会效益、环境效益是良好的。

10.8 环境管理与监测计划

本项目建立了环境管理体制,设立了环境管理机构,采取了环境管理措施,提出了建设阶段、生产运行阶段污染物排放的环境管理要求。依据建设项目运营后的污染物排放情况,制定了污染源和环境质量监测计划。

10.9 环境影响可行性结论

本项目建设符合国家产业政策；选址合理；符合鞍山市“三线一单”和《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》要求；项目在工艺上采取了较完善的污染预防措施及相应的污染治理措施，从源头上减少了污染物的产生，采取的污染防治措施经济可行并可做到各项污染物稳定达标排放；项目对环境风险源采取了完善的防范措施和环境风险处置措施，并可有效地防止环境风险事故的发生及减轻事故发生后对环境的影响，环境风险水平可以接受；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，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

