声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号），我们向鞍山市行政审批局提交的辽宁东部镁业有限公司年产7000吨碱式碳酸镁生产线项目环境影响报告书（表）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，不涉及公共安全、经济安全等内容，同意按相关规定对该环评文件予以全文公示。

建设单位（盖章）：辽宁东部镁业有限公司

2023年1月30日

概述

一、建设项目特点

菱镁矿是以 $MgCO_3$ 为主要成分，Si、Ca、Fe、Al 等为杂质元素的矿藏，是镁质产品的主要原料来源之一。我国菱镁储量较大，探明储量 30 亿吨，约占世界总储量的 1/4 而居各国首位。同时我国的菱镁储藏相对集中，主要在辽宁南部（鞍山海城和营口大石桥一带）和东部（丹东宽甸和凤城一带）地区，储量又占全国的约 4/5。辽宁省内现有菱镁原料加工及制品企业千余家，被科技部授予“国家镁质材料产业化基地”，其中海城又被称为“镁都”。

辽宁地区菱镁矿产业链主要在镁耐材上，而基于菱镁矿的镁化工则微乎其微。而镁耐材产业链上，产能严重过剩，产能低端，产品等级低，科技含量低，同质化竞争严重，导致镁耐材产业收益和利润都处于较低水平。

中国是全球镁矿产资源最丰富的国家，但在镁化工产品领域上，无论产量、品种还是质量都远低于国际先进水平。国内镁化工领域是典型的小散低弱情形，企业规模小，数量多，技术工艺和装备水平低，产能落后，产品质量差，竞争能力弱。国内中高端镁盐产品的应用主要靠进口解决。

辽宁东部镁业限公司自主科技创新开发出常压-加压一体化碱式碳酸镁工艺路线，通过对碳化塔的创新设计、重镁水浓度提升技术、低温分解技术以及高效余热回收技术等重大创新知识产权的应用，能比现行碳化工艺节省 30%以上的投资、能耗降低 50%以上、生产效率提高一倍、实现工艺装置全年稳定运行。辽宁东部镁业限公司租用辽宁东和新材料股份有限公司（以下简称“东和”）现有厂房，并基于东和生产的轻烧粉，拟投资 3320 万元，建设一条年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021.1.1），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业——44.基础化学原料制造 261——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需要编制环境影响报告书。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，辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目需进行环境影响评价。辽宁东部镁业有限公司委托中冶焦耐（大连）工程技术有限公司进行该项目的环境影响评价工作。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、环境影响评价工作过程

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：

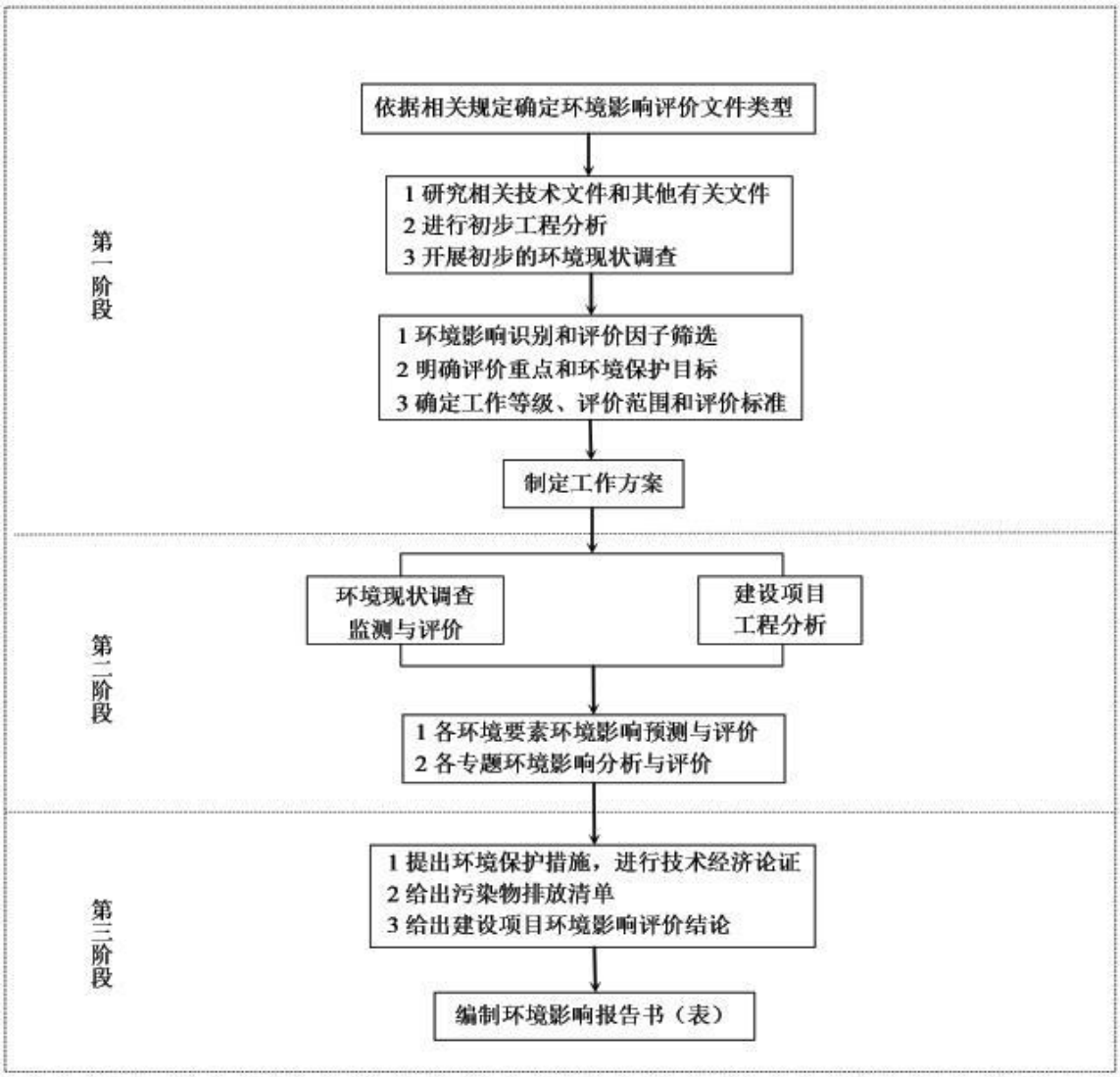

图 1　建设项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类范畴，允许建设。本项目符合《辽宁省镁产业结构调整和转型升级指导意见（修订）》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《辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目》备案证明（海发改备[2022]159 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现有厂区内，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，以及东和不动产权证书，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；运营过程中仅消耗天然气和电能，符合资源利用上线的要求；通过区域污染物倍量削减替代，预测对区域环境质量有改善趋势，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（2021 年版）》（鞍环发[2021]6 号）中鞍山市“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单。

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、规范；符合“三线一单”、“三挂钩”相关要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题：

（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国家标准要求；

（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。

2、环境影响

项目施工期主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，对环境的影响不大。

项目运营期产生废气、废水、噪声、固体废物和风险等环境影响因素，具体内容如下：

（1）废气：主要是轻烧粉上料废气、链式干燥机废气、包装废气、燃气蒸汽锅炉废气、燃气导热油炉废气和未捕集到的以无组织形式排放的颗粒物；

（2）废水：主要是锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水、地坪冲洗废水和生活污水；

（3）噪声：主要是各生产装置、泵、风机及晾水塔等运行噪声；

（4）固体废弃物：主要是除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰、生活垃圾、废润滑油（危废）、废润滑油桶（危废）、废含油抹布（危废）和废导热油（危废）等；

（5）风险：主要是天然气或导热油泄漏等。

五、主要结论

本项目建设符合国家产业政策；选址可行；污染防治措施完善可行并可达标排放，采取相应措施后项目的实施对周围环境影响较小；当地公众对本项目的建设持积极态度，项目公示期间未收到周围公众提出的反馈意见；项目具有较好的经济效益、环境效益和社会效益，有利于当地经济的发展。运营过程中，企业须确保各项环保设施稳定运行，严格执行各项环保管理制度，从环境保护角度看，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（2019）》（发改委令第 29 号，2020 年 1 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》（环境保护部令第 15 号，2021 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）

29)《危险化学品目录》（2015 版）

30)《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日实施）

31)《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）

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（2020 年版）》的通知（发改经体〔2020〕1880 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)《“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）

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 286 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》（辽环发[2015]31 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印发辽宁省污染防治与生态建设和保护攻坚行动计划（2017-2020 年）的通知》（辽政发〔2017〕22 号）

13)《辽宁省人民政府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）

14)《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）

15)《中共辽宁省委办公厅、辽宁省人民政府办公厅关于印发<辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018-2020 年）>的通知》（辽委办发[2018]60 号）

16)《辽宁省排污单位自行监测管理办法（试行）》（辽宁省生态环境厅 2020 年第 8 号，2020 年 6 月 30 日）

17)《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中、事后监管工作的通知》（辽发改工业[2020]636）号）

18)《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）

19)《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8 号）

20)《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）

21)《辽宁省镁产业结构调整和转型升级指导意见（修订）》（2018 年 4 月）

22)《鞍山市环境保护条例》（2011 年 1 月 1 日实施）

23)《鞍山市大气污染防治条例》（2022.04.21 修正）

24)《鞍山市人民政府关于印发鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（鞍政发〔2015〕17 号）

25)《鞍山市打赢蓝天保卫战实施方案》（鞍政发〔2019〕11 号）

26)《中共鞍山市委 鞍山市人民政府关于印发<鞍山市深入大号污染防治攻坚战实施方案>的通知》（鞍委发[2022]22 号）

27)《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》（鞍环发[2021]6 号）

28)《鞍山市化工行业建设项目准入条件（试行）》（2020 年 12 月 10 日）

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) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）

4) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）

5) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）

6) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）

7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

8) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）

9) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）

10)《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）

11)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）

12)《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）

13)《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) 《海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）》

5) 《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）

6) 《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》

1.1.6 其他技术材料

1) 《委托书》辽宁东部镁业有限公司（见附件 1）；

2) 《辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目》备案证明（海发改备[2022]159 号）（见附件 2）；

3) 《辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目可行性研究报告》（辽宁东部镁业有限公司）；

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

环境要素		地表水	地下水	声环境	大气	土壤
施工期	设备安装	0	0	1	1	0
运营期	废气（颗粒物、SO_2、NO_2）	0	0	0	2	1
	废水（锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水、地坪冲洗废水及生活污水）	1	1	0	0	0
	噪声（生产设备及各类风机和水泵等）	0	0	1	0	0

	固废（除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰、生活垃圾、废润滑油（危废）、废润滑油桶（危废）、废含油抹布（危废）和废导热油（危废）等）	0	1	0	0	1

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
	污染源评价	颗粒物、SO_2、NO_x
	影响分析	颗粒物、SO_2、NO_x
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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类
	污染源评价	PH、COD、SS、氨氮、盐类
	影响分析	COD
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	基本因子 45 项，石油烃
固体废物	污染源	除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰、生活垃圾、废润滑油（危废）、废润滑油桶（危废）、废含油抹布（危废）和废导热油（危废）
	影响分析	
环境风险	风险评价	天然气、导热油、SO_2

1.5 评价标准

1.5.1 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，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/Nm³）	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/Nm³	
	1 小时平均	10mg/Nm³	
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	

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）辽宁东和新材料股份有限公司现有厂区内，本项目执行《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) 地下水质量标准

本项目评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的

Ⅲ类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求，详见表 1.5-3。

表 1.5-3地下水环境质量评价标准

序号	项　目	单位	标准限值	标准来源
1.	pH	—	6.5—8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
2.	总硬度	mg/L	≤450	
3.	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	mg/L	≤3.0	
4.	氨氮	mg/L	≤0.5	
5.	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
6.	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
7.	挥发酚类	mg/L	≤0.002	
8.	氰化物	mg/L	≤0.05	
9.	砷	mg/L	≤0.01	
10.	汞	mg/L	≤0.001	
11.	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
12.	总硬度	mg/L	≤450	
13.	铅	mg/L	≤0.01	
14.	氟化物	mg/L	≤1.0	
15.	镉	mg/L	≤0.005	
16.	铁	mg/L	≤0.3	
17.	锰	mg/L	≤0.1	
18.	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
19.	硫酸盐	mg/L	≤250	
20.	氯化物	mg/L	≤250	
21.	总大肠菌群	PMN/100mL	≤3.0	
22.	细菌总数	CFU/mL	≤100	
23.	石油类	mg/L	≤0.05	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）

5) 土壤环境质量标准

本项目执行《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 1.5-4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	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.	䓛	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				

1.5.2 污染物排放标准

a) 大气污染物排放标准

项目施工期主要为生产及辅助设备安装、管道焊接、调试，执行《施工及堆料场扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），见表 1.5-5。项目运营期颗粒物无组织排放参照《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3。有组织废气中颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求，详见表 1.5-6。燃气蒸汽锅炉和燃气导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求，见表 1.5-7。

表 1.5-5施工场地扬尘排放浓度限值

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 1.5-6无机化学工业污染物排放标准 单位：mg/m^3

序号	污染物项目	控制污染源	限值
1	颗粒物	所有	10

表 1.5-7锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m^3

污染物项目	限值（燃气锅炉）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	

烟气黑度	≤1	烟囱排放口

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中4.5规定：燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

b) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），标准限值见表 1.5-8。

表 1.5-8建筑施工过程中场界噪声排放限值

昼间	夜间
70(dB(A))	55(dB(A))

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 1.5-9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，汇入厂房内东南角集水井后，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，水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的要求（见表 1.5-10），作为东和浮选生产线循环水补水使用。生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。

表 1.5-10再生水用作工业用水水源的水质标准 单位：mg/L（PH 除外）

项目 / 类别	PH	SS	BOD	COD	氨氮
工艺与产品用水	6.5-8.5	—	≤10	≤60	≤10

d) 固废

★《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》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

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：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。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Pmax。

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	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

本项目运营后，排放的废气主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_2，利用导则推荐的估算模式 ARESCREEN 计算 Pi，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/º	/

表 1.6-3 本项目污染物源强及相关参数统计表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
上料废气 P1	15.7	-11.85	69.09	20	0.2	298	20.00	-	-	0.0150	0.0075
干燥和包装废气 P2	0	0	69.41	20	0.5	393	20.00	-	-	0.0800	0.0400
蒸汽锅炉	-35.7	25.11	72.22	20	0.3	393	15.00	0.0500	0.4000	0.0400	0.0200

P3											
导热油炉 P4	-36.27	-8.39	72.05	20	0.5	393	15.00	0.1200	0.9400	0.0900	0.0450

表 1.6-4 本项目污染物源强及相关参数统计表（面源）

污染源名称	面源起点坐标/m		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP
厂房	-24.72	28.57	71.92	49.20	53.50	16.90	0.0175	0.0088	0.0350

表 1.6-5 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	C_{max} ($\mu g/m^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
上料废气 P1	PM_{10}	450.0	12.7080	2.8240	/
	$PM_{2.5}$	225.0	6.3540	2.8240	/
干燥和包装废气 P2	PM_{10}	450.0	8.0573	1.7905	/
	$PM_{2.5}$	225.0	4.0286	1.7905	/
蒸汽锅炉 P3	PM_{10}	450.0	6.5705	1.4601	/
	$PM_{2.5}$	225.0	3.2853	1.4601	/
	SO_2	500.0	8.2131	1.6426	/
	NO_2	200.0	65.7050	32.8525	2675.0
导热油炉 P4	PM_{10}	450.0	11.1690	2.4820	/
	$PM_{2.5}$	225.0	5.5845	2.4820	/
	SO_2	500.0	14.8920	2.9784	/
	NO_2	200.0	116.6540	58.3270	5200.0
厂房	TSP	900.0	15.9390	1.7710	/
	PM_{10}	450.0	7.9695	1.7710	/
	$PM_{2.5}$	225.0	3.9848	1.7710	/

由上表的计算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为导热油炉 P4 排放的 NO_2Pmax 值为 58.327%，Cmax 为 116.654μg/m³，D10%为 5200.0m，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，自厂界外延 5.2km 的矩形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锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水、地坪冲洗废水及生活污水。生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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；生活污水排入东和现有化粪池处理后，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。

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，确定本项目为“L 石化、化工，85（基本化学原料制造；化学肥料制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，编写环境影响报告书，所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类。

项目位于产业园内，根据周边地形地势及地层现状，建设项目水源由产业园供水管网提供，不会引起厂区下游的地下水水位变化。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-6。

表 1.6-6 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的环境敏感区。

本项目所在地区不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区，属于上表中的不敏感地区。地下水环境影响评价工作等级划分依据见表 1.6-7。

表 1.6-7 评价工作等级分级表

类别 / 敏感程度	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

根据上表，本项目地下水评价等级应为二级。

为确定项目区域水文地质情况，对项目区附近 17km^2 区域进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要包括质量现状监测点位及周边村庄等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式法、查表法及自定义法确定”，由于本项目北侧及东侧区域为低山丘陵地带地质地势较为复杂，不适用于公式法（公式法适用于水文地质条件较为单一的平原区域）；本项目采用查表法，查表法二级评价评价范围应在 6-20km^2，山岭山脊为分水岭，地下水自山岭区域向河流区域流向，东及北侧山脊分水岭作为地下水补给边界，西南侧河流区域为地下水下游排泄区域，确定评价范围为 17km^2。建设项目地下水环境评价范围图见图 1.6-2。

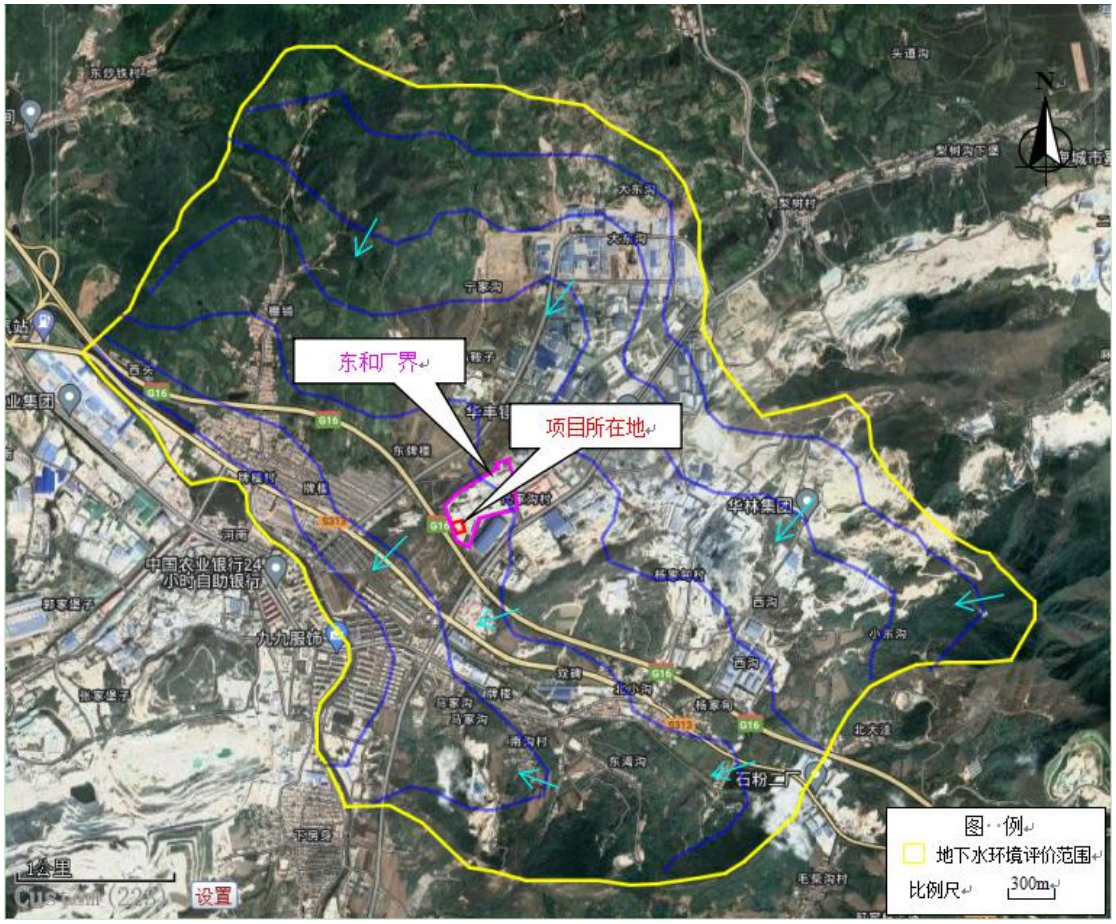

图 1.6-2 地下水环境评价范围图

1.6.4 噪声评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—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，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。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。

根据本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天然气、导热油、废润滑油和 SO_2（污染因子）。

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 1.6-8 评价工作等级划分依据一览表

项目	划分依据			
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）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）：

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

式中：q_1、q_2……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……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。

本项目天然气在管道中的最大在线量为 45kg；导热油的最大在线量为 15t；废润滑油约 0.03t；SO_2 为污染因子，不储存，Q 值计算情况见表 1.6-9。

表 1.6-9 Q 值核算情况一览表

危险化学品名称	临界量 Q_n(t)	最大存在总量 q_n(t)	*q/Q*	Q 值划分
天然气	10	0.045	0.0045	—
导热油	2500	15	0.006	—
废润滑油	2500	0.03	1.2×10^{-5}	—

项目 Q 值	0.0105	Q＜1

根据上表判定，本项目环境风险物质 Q＜1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.6.6 土壤评价等级及范围

本项目属化学原料和化学制品制造，为污染影响型，根据《境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于Ⅰ类项目；占地面积 0.45hm^2，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）辽宁东和新材料股份有限公司现有厂区内，周边土壤环境敏感程度为不敏感，评价等级为二级，见表 1.6-10。

表 1.6-10 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厂界外扩 200m。

1.6.7 生态评价等级及范围

本项目总用地面积 4500m^2，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现有厂区内，《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。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）“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”的规定，本项目生态环境不确定评价等级。

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现有厂区内，厂址用地为工业用地。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北侧的牌楼镇居民区（与东和厂区最近距离约 321m）。

本项目评价范围内的环境保护目标见表 1.7-1。环境影响评价范围及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	321
	122.791015871	40.744183097	小窝棚	63	175 人		W	3692
	122.782765397	40.745182896	大北沟	32	90 人		W	4165
	122.787711390	40.741151097	梨树沟村	71	199 人		W	3977
	122.775298127	40.744044913	乔家沟	8	23 人		W	4986
	122.775577076	40.738281543	李家堡	149	418 人		W	4529
	122.811802991	40.749246961	西头	16	46 人		NW	2062
	122.798450955	40.748653623	高家堡	151	422 人		NW	3083
	122.807557054	40.764442333	东炒铁村	156	438 人		NW	3370
	122.794146009	40.767790171	北炒铁村	164	459 人		NW	3818
	122.785133787	40.761939470	南炒铁村	75	210 人		NW	4718
	122.777344652	40.758461309	沟里	63	175 人		NW	5100
	122.790841528	40.773640356	朱家大沟	60	168 人		NW	5155
	122.782891460	40.777889543	前营城	143	399 人		NW	5772
	122.777291008	40.781057976	营城子村	175	489 人		NW	6421
	122.781861492	40.780838628	城里	45	125 人		NW	6274
	122.817239829	40.786202296	头道村	48	133 人		NW	5180

	122.834298678	40.773512389	东二道村	113	317 人		N	3186
	122.850552865	40.776282928	东三道村	126	353 人		NE	3340
	122.859742113	40.757735992	梨树村	89	248 人		NE	2356
	122.870834246	40.760936677	梨树沟下堡	113	317 人		NE	3372
	122.864713445	40.779909238	小歪	68	190 人		NE	4730
	122.874621526	40.773559924	大崴村	134	376 人		NE	4659
	122.892924920	40.779113068	杨马村	186	522 人		NE	6216
	122.895617858	40.767039364	范马村	218	610 人		NE	5785
	122.886369601	40.756507612	郭家窑	32	90 人		NE	4585
	122.878576360	40.747210978	麻耳峪	90	251 人		E	3431
	122.896461330	40.753371816	侯家隈子	70	197 人		E	5322
	122.888897500	40.744032802	瓦石沟	63	175 人		E	4282
	122.896278939	40.746877723	红土峪村	64	180 人		E	5152
	122.892963729	40.735460726	施家洼子	56	158 人		E	4683
	122.846518598	40.732216949	北小沟	57	160 人		SE	1136
	122.846711717	40.730298250	杨甸村	91	255 人		SE	1345
	122.845263324	40.727070483	东湾沟	37	104 人		SE	1475
	122.862716078	40.728230577	北大洼	43	121 人		SE	2533
	122.856616734	40.716537961	毛柴沟村	106	296 人		SE	3002
	122.871079205	40.720115892	缸窑岭上堡	65	183 人		SE	3535

	122.875563859	40.721709636	叉子沟	11	30 人		SE	3887
	122.881185769	40.719229559	后沟	9	24 人		SE	4437
	122.881346702	40.715903672	黄金峪村	120	337 人		SE	4165
	122.877849101	40.711674920	缸窑岭村	72	202 人		SE	4795
	122.890423297	40.712195396	缸窑岭下堡	104	291 人		SE	5297
	122.895551681	40.713476238	乔家坟沟	5	15 人		SE	5798
	122.838849283	40.732450001	双碑	33	92 人		S	732
	122.834836698	40.730531309	马家沟	96	270 人		S	815
	122.839899715	40.728333067	南沟村	121	338 人		S	988
	122.837314066	40.715461339	赵家沟	98	275 人		S	2411
	122.829020675	40.712306044	丁家沟村	107	299 人		S	3056
	122.843976673	40.706043804	丁家沟里	71	200 人		S	3707
	122.834889349	40.702733526	宋家沟	88	247 人		S	4106
	122.823879849	40.723421137	下房身村	256	716 人		SW	1650
	122.819352280	40.699039820	三角村	193	540 人		SW	4508
	122.806949745	40.703505246	片沟	10	29 人		SW	4674
	122.795770298	40.701561318	马沟	17	48 人		SW	5289
	122.774774548	40.696659278	北崴子	12	33 人		SW	6920
	122.821569256	40.740624548	牌楼镇初级中学	师生约 300 人			W	962
环境	122.824831543	40.742121345	牌楼镇	14286	4 万人	《环境空气质量标准》	W	321

风险	122.811802991	40.749246961	西头	16	46 人	（GB3095-2012，生态环境部公告，2018 年第 29 号修改单）中的二级标准	NW	2062
	122.859742113	40.757735992	梨树村	89	248 人		NE	2356
	122.846518598	40.732216949	北小沟	57	160 人		SE	1136
	122.846711717	40.730298250	杨甸村	91	255 人		SE	1345
	122.845263324	40.727070483	东湾沟	37	104 人		SE	1475
	122.862716078	40.728230577	北大洼	43	121 人		SE	2533
	122.838849283	40.732450001	双碑	33	92 人		S	732
	122.834836698	40.730531309	马家沟	96	270 人		S	815
	122.839899715	40.728333067	南沟村	121	338 人		S	988
	122.837314066	40.715461339	赵家沟	98	275 人		S	2411
	122.821569256	40.740624548	牌楼镇初级中学	师生约 300 人			W	962
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	885
地下水环境	/	/	评价范围内地下水	地下水水质		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	评价范围内	
声环境	/	/	厂界四周	声环境		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	各厂界	1
土壤环境	/	/	评价范围内土壤	土壤环境质量		《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	评价范围内	

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（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类范畴，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。

根据《辽宁省镁产业结构调整和转型升级指导意见（修订）》，辽宁镁产业结构调整和转型升级重点领域和发展方向包括：（一）镁质耐火材料产业；（二）镁质化工材料产业；（三）镁质建筑材料产业；（四）镁合金材料产业；（五）镁质新材料产业。本项目属于“（二）镁质化工材料产业”中“鼓励类的新产品中的专用镁盐”，符合要求。

综上，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

1.8.2 海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）

1.8.2.1 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”。

1.8.2.2 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。

本项目在规划功能分区图中的位置见图 1.8-1。

1.8.2.3 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。

1.8.2.4 规划年限

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

1.8.2.5 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 49000m^3/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 m^3/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。

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。本项目生产碱式碳酸镁，属于镁化工项目，符合要求。

本项目在用地规划布局图中的位置见图 1.8-2，用地性质属于工业用地，符合要求。

1.8.3 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。**本项目生产碱式碳酸镁，属于镁化工项目，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 1.8-1 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，积极引入高技术、低能耗的大型精深加工企业。	本项目不属于低产值高污染企业，通过对碳化塔的创新设计、重镁水浓度提升技术、低温分解技术以及高效余热回收技术等重大创新知识产权的应用，节省投资、降低能耗、提高生产效率	符合
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	本项目属于镁化工范畴	符合
限制类	1、新建菱镁矿山（不含生产制品的大型企业自用矿山） 2、初级镁质原料的出口 3、新建轻烧氧化镁反射窑、重烧镁砂窑、电熔镁砂炉项目 4、含铬质耐火材料 5、新建单窑年产量 40000 吨以下、吨产品油耗大于 50 千克，或 MgO≤97%、CaO/SiO_2＜2、体积密度＜3.28g/cm^3 的高纯镁砂项目 6、新建、扩建镁碳砖生产线 7、新建、扩建烧成砖生产线 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）	不涉及	/
淘汰类/禁止类	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。 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	不涉及	/

	实施的菱镁矿山（2012 年） 2、1400kVA 及以下的电熔镁砂炉 3、土焙烧窑或土煅烧窑 4、烟尘排放浓度大于 200mg/m^3 的生产设备 5、有效容积 18 m^3 及以下轻烧反射窑 6、有效容积 30 m^3 及以下重烧镁砂竖窑 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 1.8-2 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。生产碱式碳酸镁，属于镁化工范畴。	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。	本项目为新建项目，且不涉及菱镁矿和滑石矿开采。	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	不涉及	/

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。		
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。	本项目冬季厂房无需供暖，办公室采用空调。生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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。生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。	符合
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和新增污染源的增量，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。

1.8.4 环境管理政策相符性分析

1.8.4.1 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 1.8-3。

1.8.4.2 “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 1.8-4。

1.8.4.3 “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 1.8-5。

表 1.8-3 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。各地区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。	符合
2	（五）严控“两高”行业产能。重点区域严禁	8.严控“两高”行业产能。严控新上“两高”	9.严控“两高”行业产能。严禁钢铁、电解铝、	本项目生产碱式碳酸镁，属于规划环评允许	符合

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
	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；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。	行业项目，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。	水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。	的镁化工项目，不涉及大宗物料的运输。	
3	（七）深化工业污染治理。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	10.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	11.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	本项目按特别排放限值设计。	符合

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
	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规定的行业许可证核发。推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	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规定的行业许可证核发。推进实行特别排放限值。沈阳市作为国家划定的重点地区，继续执行国家特别排放限值要求，其余城市以省政府公告为准，2019 年全省新、改、扩建项目执行特别排放限值；2020 年鞍山、抚顺、锦州、辽阳、铁岭和葫芦岛 6 个城市（2017 年细颗粒物平均浓度超过全省平	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规定的行业许可证核发。		

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
		均值）执行特别排放限值；2021 年起全省其余城市执行特别排放限值。			
4	（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	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	本项目施工期主要为生产和辅助设备的安装、管道焊接和调试等，对周围环境影响不大。	符合

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
	整治。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。		外漏，加大监控和打击力度。		

表 1.8-4 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	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、	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	本项目不属于“十大”企业。	符合

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
	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。	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。	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。		
3	依法淘汰落后产能。自 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。	依法淘汰落后产能。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，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。	取缔不符合国家产业政策工业企业。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。	本项目不属于落后产能，属于国家产业政策允许建设项目。	符合
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	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	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	本项目不在城市建成区，本项目选址满足规划要求；本项目不属于产能过剩项目，不属于高耗能、高耗水、高污	符合

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
	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闭。	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。	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、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	染项目。	
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	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、	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	本项目母液循环使用；设备清洗水全部进入母液系统。	符合

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
	处理回用。	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。	率，提高水循环利用率。		

表 1.8-5 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、	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	--	本项目无重金属及有机污染物。	符合

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
	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。	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。	本项目位于析木新城经济开发区代家沟菱镁加工园区，用地类型为工业用地，不占用基本农田	符合
3	加强涉重金属行业污染防控。继续淘汰涉重金	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属	合理调整产业结构，加大涉重金属行业落后产	本项目不属于涉重金属重点行业，也不属于落	符合

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
	属重点行业落后产能，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。	污染物排放标准并落实相关总量控制指，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。	能淘汰力度，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	后产能。	
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。	本项目产生的工业废物均在封闭的场所暂存。	符合

1.8.4.4 “三线一单”相符性分析

通过对照环环评[2016]150 号文《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》，本项目符合现行环境管理要求。

一、生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目位于海城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现有厂区内，无新增用地，建设区域不涉及生态保护红线，见图 1.8-3。

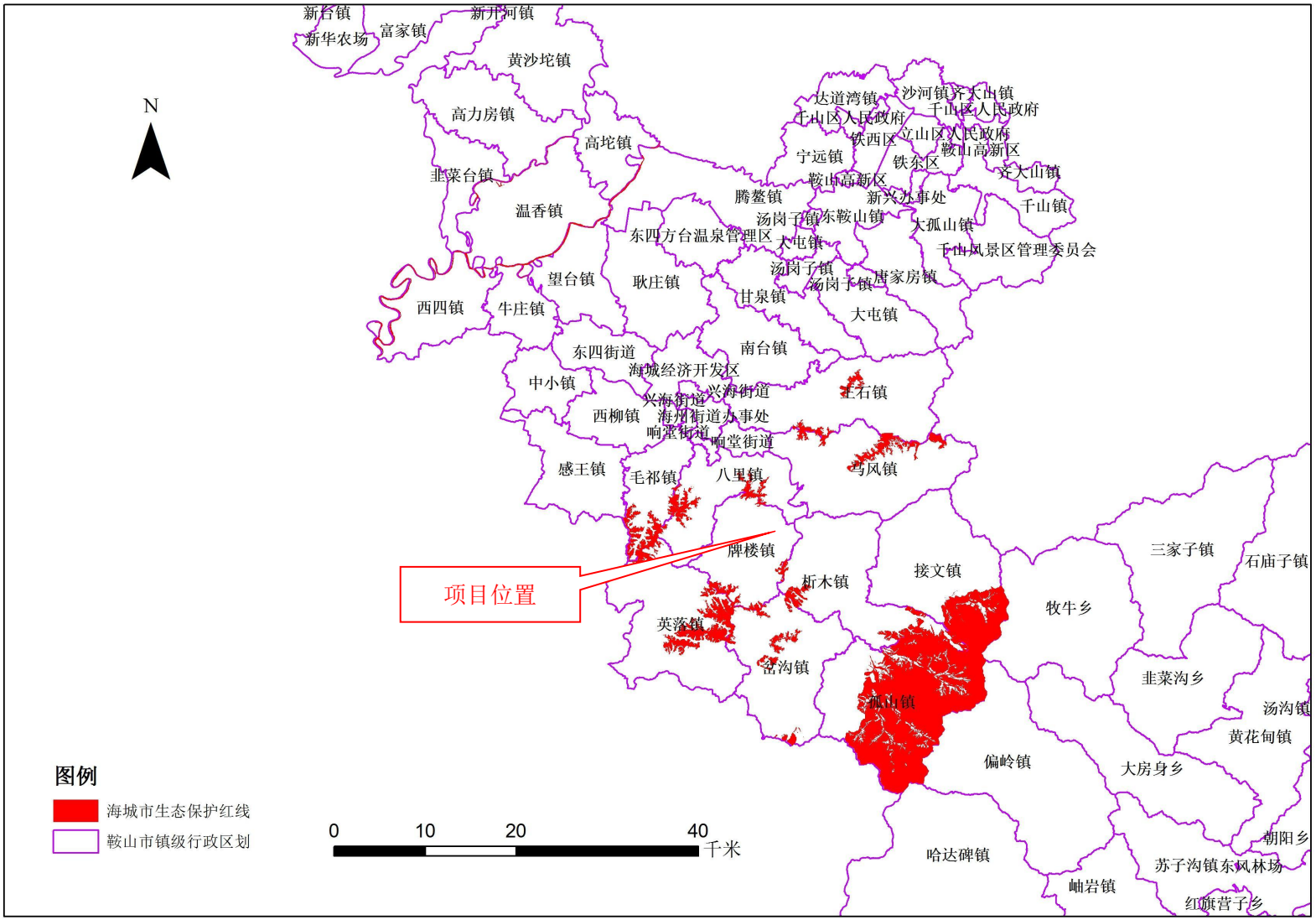

图 1.8-3　项目在海城生态保护红线图中的位置

二、环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

(1)地表水

本项目生产废水污染物浓度较低，汇入厂房内东南角集水井后，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。生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。

本项目无废水外排，不影响周边地表水的环境质量。

(2)空气环境质量

根据《2021 年辽宁省鞍山市生态环境质量报告书》的数据对项目所在区域是否为达标区进行判断，2021 年 SO_2、NO_2 和 PM_{10} 的年平均浓度均达标；CO 95 百分位数日平均浓度能够达标；O_3 90 百分位 8h 滑动平均质量浓度能够达标；$PM_{2.5}$ 年平均浓度不能满足《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。因此，本项目所在区域为大气环境质量不达标区。

本项目建成后，通过区域污染物倍量削减替代，预测对区域环境质量有改善趋势，超标污染物的年平均质量浓度变化率满足要求。

(3)声环境质量

本项目所在地声环境质量良好，厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

本项目通过选用低噪声设备，加强维护保养；优化布局，高噪声的设备尽量布置在远离厂界一侧；对高噪声设备采取隔声、消声、减震等措施减少项目噪声对周围环境干扰，对周边影响较小。

(4)地下水环境质量

根据监测结果，本项目地下水评价范围内各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求，地下水环境质量较好。

本工程拟采取各项防渗措施，加强环境管理，控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

(5)土壤环境质量

本项目区域土壤所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，本项目区域土壤质量环境良好。

本工程产生的固体废物全部得到妥善处置，固废处置严格遵循“减量化、资源化、无害化”基本原则，实现了固体废物的无害化，其控制措施经济、实用、有效、可靠，符合有关固体废物的处理规定，对周围环境影响较小。

(6)小结

综上所述，本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能。

三、资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目位于辽宁东和新材料股份有限公司现有厂区内，无新增土地资源；本项目用水来自园区供水管网，不开采地下水；本项目用电量较小，电力由东和厂区现有变电站提供。本项目建成后，电能、水资源消耗量相对区域资源利用总量

较少，符合资源利用上线要求。

四、环境准入负面清单

对照鞍政发[2021]9 号文《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，经比对查询，本项目所处位置属于重点管控区（管控单元编码 ZH21038120007）。本项目的建设符合《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》（鞍环发[2021]6 号）中鞍山市“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单，具体见表 1.8-6。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 1.8-6 “三线一单”生态环境分区管控符合性分析

约束内容	文件要求		本项目情况	符合情况
鞍山市生态环境准入要求	/	ZH21038120007 重点管控单元（大气环境布局敏感重点管控区）	/	符合
	污染物排放管控（大气环境布局敏感重点管控区）	1.应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实行大气污染物排放减量置换。 2.城市集中供热锅炉和电厂锅炉除外，全部划入“高污染燃料禁燃区”，限制使用高污染燃料； 3.限制 15 米以下低架污染源项目建设，包括散料场、堆场、搅拌站等扬尘面源。 4.严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境	1.本项目为新建项目，不属于大规模排放大气污染物的项目，实行大气污染物排放减量置换。 2.本项目使用天然气清洁燃料。 3.本项目无 15 米以下低架污染源。 4.本项目严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化。	

		质量不恶化。		
重点管控类环境管控单元准入清单	空间布局约束	各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间规划》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》限制在城市主导风向上风向新建、扩建高大气污染排放工业项目。	本项目符合《鞍山市国土空间规划》相关要求。本项目不属于高大气污染排放工业项目。	
	污染物排放管控	（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。 （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，禁止秸秆焚烧。 （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。	（1）本项目在主要产尘环节均设置了集气罩，配备布袋除尘器；燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉采用“低氮燃烧”技术，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，厂区内道路已硬化。严控颗粒物、SO_2 和 NOx 排放量。 （2）本项目不属于燃煤发电项目，本项目不焚烧秸秆。 （3）本项目生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。生产废水汇入厂房内东南角集水井后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级	符合

			沉淀处理后作为浮选生产线循环水补水使用。项目采取减震、隔声、消声等防治噪声措施。	
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局，限制秸秆焚烧	本项目无恶臭排放。项目采取减震、隔声、消声等防治噪声措施，对周围影响较小。本项目不焚烧秸秆。	符合
	资源开发效率要求	（1）禁燃区内已建成的高污染燃料设施，应当在市政府规定的期限内推进清洁能源改造；严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。 （2）城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求； （3）对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰	（1）本项目无高污染燃料设施。项目生产采用天然气和电，以及消耗少量的生产生活用水，不属于高耗水服务业。 （2）本项目无燃煤锅炉。 （3）本项目采取有效的污染防控措施，能够做到达标排放。	符合

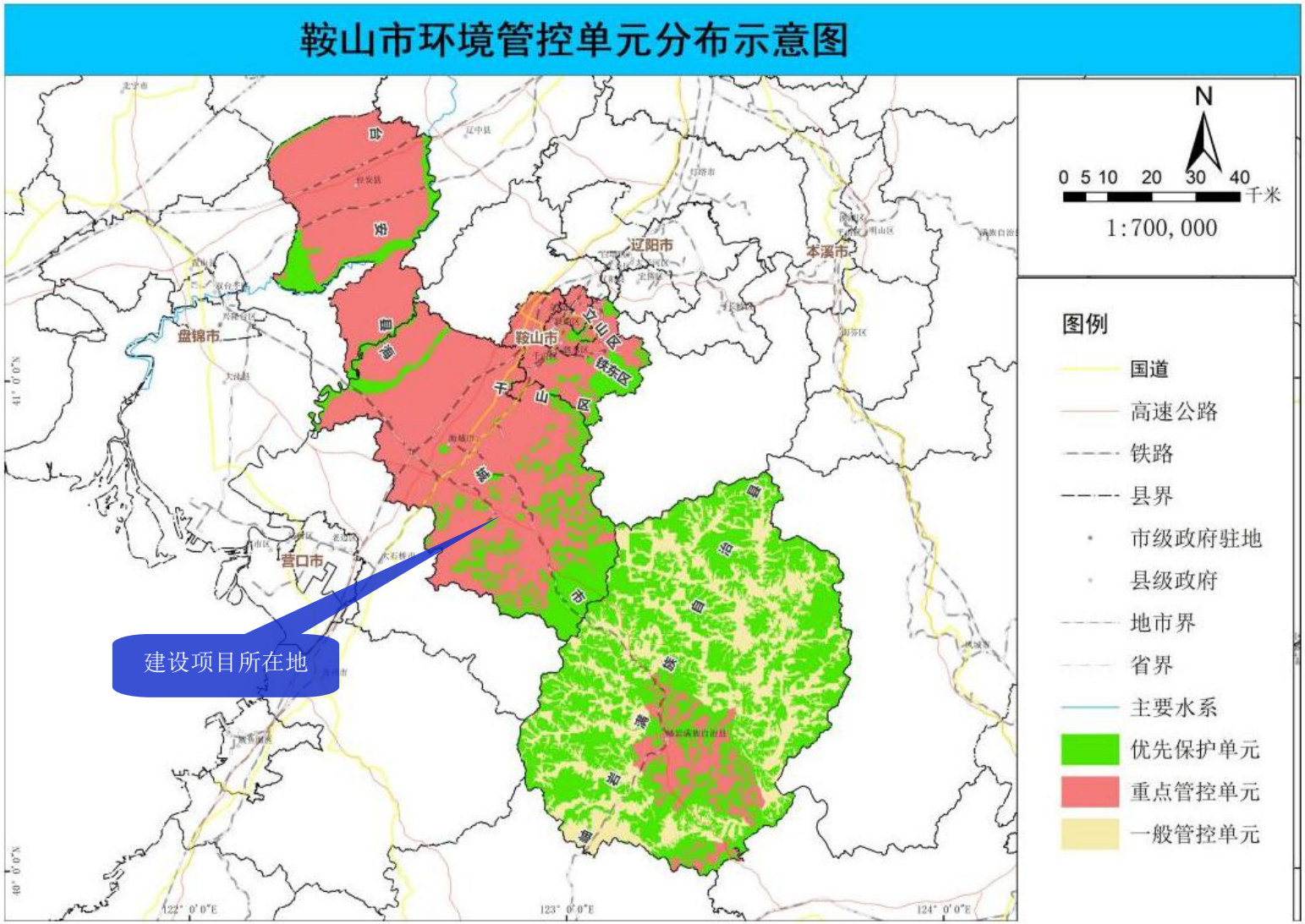

图 1.8-4 项目在环境管控单元分布图中位置

1.8.4.5 “三挂钩”机制相符性分析

项目与三挂钩机制相符性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 本项目与“三挂钩”机制符合性分析表

序号	三挂钩内容	本工程情况	符合情况
一	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目位于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现有厂区内，用地性质为工业用地。项目属于镁化工范畴，复核规划环评及其审查意见要求。	符合
二	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目对产生的废气、废水、噪声和固废均采取了措施，减轻对环境的影响。	符合
三	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。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、制革等项目。	项目所在地的大气环境现状质量不达标，项目对废气采取了较先进的环保措施，对环境的影响较小。	符合

1.8.4.6 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）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）符合性分析见下表。

表 1.8-8 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合情况
（一）加快推动绿色低碳发展 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。 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，安全稳妥发展核电，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。 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。 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。 5、加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。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。 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。	本项目位于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现有厂区内，用地性质为工业用地。项目属于镁化工范畴，复核规划环评及其审查意见要求。本项目导热油炉及蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气，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。	符合
（二）深入打好蓝天保卫战 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。 2、着力打好臭氧污染治理攻坚战。聚焦挥发性有	本项目导热油炉及蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气，燃烧烟气采用“低氮燃烧”技术，降低污染物排放。 本项目加强监管，生产过程加强大气面源和噪声污染治理。	符合

机物和氮氧化物协同减排。 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。 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。		

1.8.4.7 与《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

表 1.8-9 与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合情况
（一）加快推动绿色低碳发展 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。 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。 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。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。 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	本项目位于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现有厂区内，用地性质为工业用地。项目属于镁化工范畴，复核规划环评及其审查意见要求。本项目导热油炉及蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气，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。项目生产使用二氧化碳，有利于碳达峰碳中和目标实现。	符合

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。 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。 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。		
（二）深入打好蓝天保卫战 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。 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。 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	本项目导热油炉及蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气，燃烧烟气采用“低氮燃烧”技术，降低污染物排放。不涉及挥发性有机物排放。 本项目加强监管，生产过程加强大气面源和噪声污染治理。	符合

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。 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%。		

1.8.4.8 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

根据环环评〔2021〕45号要求，“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……落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》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。

本项目新建碱式碳酸镁装置，属于镁化工范畴。本项目所处园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区；经区域污染物削减后，满足区域环境质量改善目标。因此本项目符合《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）相关要求。

1.8.4.9 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
二、工作措施	（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”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。	本项目为碱式碳酸镁，在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中，本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类范畴，允许建设。	符合

1.8.4.10 审批原则

本项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析见下表。

表 1.8-11 石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

文件相关要求	本项目	符合情况
第二条 项目应符合环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整，区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	本项目年产 7000 吨碱式碳酸镁，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），不属于鼓励类、淘汰类和限制类范畴，允许建设。项目建设不消耗煤炭，重点污染物排放满足总量控制要求。	符合

第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学习等环境敏感区。	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现有厂区内内，符合《鞍山市城市总体发展规划 2000～2020》、《海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。本项目不在生态保护红线范围内，远离环境敏感区。	符合
第四条 新建、扩建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、污染物排放量和资源综合利用等应达，到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。 鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。 强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水;缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	本项目采用了先进的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。 本项目使用清洁燃料天然气，原料轻烧粉使用园区上游资源。项目加强水的循环利用，减少新鲜水用量。	符合
第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料,采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施;催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施;其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放;原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。 上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐;通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放;挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式;废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化;有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理;依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况	本项目导热油炉和蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；各主要产尘点废气均通过集气罩收集后进入布袋除尘器处理，减少污染物排放。 上下游装置间宜通过管道直接输送，不涉及挥发性有机物排放。 导热油炉和蒸汽锅炉废气排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求。 原料轻烧粉采用气力输送方式由东和送至本项目原料仓；经计算，项目无需设置大气环境防护距离。	符合

等合理选择治理技术,高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术;明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。 动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 1323）要求;恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求;其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。 大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。		
第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯、芳、可降解，塑料、碳酸二甲、聚、二甲等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	本项目生产时使用二氧化碳，过程中释放的二氧化碳回收再利用，有利于降碳减排。	符合
第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、	本项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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；生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。	符合

《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。		
第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求，采取分区了防渗措施，并制定有效的地下水监控和应急方案，设置了跟踪监测井。	符合
第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 8597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 1898）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，一般固废均妥善处置；危废废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。在厂内按规定建设贮存设施、场所。	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	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
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风	本项目对风险源设置了合理有效的环境风险防范和应急措施。事故	符合

险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	废水排入事故槽后，委托有处理资质的单位处置。本次环评提出环境风险应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。	
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建项目，不涉及现有工程存在的环保问题。	符合
第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量，管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内，同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工的措施不能作为区域削减措施。	本项目所在区域环境质量中细颗粒物未达到国家环境质量标准要求，排放的氮氧化物须进行区域倍量削减。	符合
第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	本项目租用东和现有厂房，施工期仅为生产及辅助设备安装和调试。 制定了环境管理要求和环境监测计划；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。项目所在园区建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测体系。	符合

第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目按相关规定开展信息公开和公众参与。	
第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本项目按照环境影响评价技术导则编制，基础资料数据符合实际情况，内容完整准确，结论明确合理。	

1.8.4.11 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 1.8-12 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
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。	本项目导热油炉和蒸汽锅炉采用天然气作为燃料。	符合
实施重点行业 NOx 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。	本项目各主要产尘点废气均通过集气罩收集后进入布袋除尘器处理；导热油炉和蒸汽锅炉烟气采用“低氮燃烧”技术。并严格控制项目无组织粉尘产生及排放。	符合
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。	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
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组分、建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化应用。	本项目生产过程产生的除尘灰回用于生产，符合管控要求。	符合

1.8.4.12 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 1.8-13 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
一、坚持创新驱动，全力推进产业绿色转型 1、完善绿色发展机制与政策 2、推动产业绿色转型 3、推进能源结构清洁化 4、推进交通结构低碳化 5、推进农业结构有机化	本项目坚持生态优先，绿色发展，减少污染物排放。本项目导热油炉和蒸汽锅炉采用清洁燃料天然气作为燃料。	符合
二、协同降碳减排，积极应对气候变化 1、制定碳排放达峰行动方案 2、积极开展碳排放权交易市场 3、控制温室气体排放 4、积极践行绿色低碳行动	本项目生产时使用二氧化碳，过程中释放的二氧化碳回收再利用，有利于降碳减排。	符合
三、深化大气污染防治，提升大气环境质量 1、精准防控大气污染 2、深化固定源治理 3、强化移动源监管 4、全面加强面源管控	本项目各主要产尘点废气均通过集气罩收集后进入布袋除尘器处理；导热油炉和蒸汽锅炉烟气采用“低氮燃烧”技术。并严格控制项目无组织粉尘产生及排放。	符合
四、强化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量 1、强化水污染监管 2、深化水污染治理 3、增强水资源管理 4、推动水生态环保修复	本项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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；生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。	符合
五、加强土壤污染防范，推进农村环境综合整治 1、加强土壤污染防范体系建设 2、强化土壤安全利用 3、持续开展地下水风险管控 4、深入推进农村环境整治	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。	符合
六、夯实生态保护修复，构筑生态安全屏障 1、筑牢生态安全格局 2、加强生物多样性保护 3、健全生态环保监管制度 4、加强生态保护监管成效评估	本项目位于工业园区内，租用东和现有厂房，占地面积小，对生态环境影响很小。	符合
七、强化环境风险防控，保障环境安全 1、建立健全环境风险监管体系 2、提升固体废物处置利用能力	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。	符合

3、重视新污染物监管 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

2 建设项目工程分析

辽宁东和新材料股份有限公司始建于 1998 年，总占地面积约 114858m^2，厂内现有悬浮炉生产线、浮选及压球生产线及电熔镁生产线。年处理剥岩菱镁矿石约 60 万吨（年产尾矿粉 237959 吨、精矿粉 41588 吨、精矿球 365080 吨），年产轻烧镁粉 20 万吨，年产电熔镁砂 10 万吨。

辽宁东部镁业限公司租用东和现有厂房，并基于东和生产的轻烧镁粉，拟建设一条年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线。

2.1 建设项目概况

2.1.1 工程概况

项目名称：辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目

建设单位：辽宁东部镁业有限公司

项目投资：3320 万元人民币

建设性质：新建

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现有厂区内

占地面积：4500m^2

2.1.2 产品方案及生产规模

本项目投产后，产品为碱式碳酸镁，产量 7000t/a，产品方案见表 2.1-1，产品质量指标见表 2.1-2。

表 2.1-1 产品方案一览表

产品名称	产量（t/a）	粒度（μm）	包装形式	含水率	执行标准
碱式碳酸镁	7000	≤150	20kg/袋	≤2%	HG/T2959-2010

表 2.1-2 产品质量指标 HG/T2959-2010

项目		指标（优等品）
氧化镁（MgO）w/%		40.0~43.5
氧化钙（CaO）w/%≤		0.20
盐酸不溶物 w/%≤		0.10
水分 w/%≤		2.0
灼烧减量 w/%		54~58
氯化物（以 Cl 计）w/%≤		0.10
铁（Fe）w/%≤		0.01
锰（Mn）w/%≤		0.004
硫酸盐（以 SO_4 计）w/%≤		0.10
细度	0.15mmw/%≤	0.025
	0.075mmw/%≤	1.0
堆积密度/（g/mL）≤		0.12
注：水分指标仅适用于产品包装时检验用。		

2.1.3 工程组成

该项目占地 4500m^2，总建筑面积 3980m^2，租用东和现有厂房，建设一条碱式碳酸镁生产线，总产能 7000t/a。工程组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 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	7000t/a 碱式碳酸镁生产线	厂房内建设一条碱式碳酸镁生产线，主要包括轻烧粉料仓，球磨机，浆料中转地缸，预碳化罐，二氧化碳缓冲罐，碳化罐，热解罐，热解料液暂存罐，二氧化碳压缩装置，回收二氧化碳中转罐，碳酸水罐，压滤母液中转槽，板框压滤机，链式干燥机，成品仓，包装机等	厂房利旧，设备新建
辅助工程	纯水机组	采用 RO 反渗透装置制取纯水	新建
	燃气蒸汽锅炉	建有 3t/h 蒸汽锅炉 1 台，为热解罐提供蒸汽	新建
	燃气导热油炉	建有 420 万大卡/h 导热油炉 1 台，作为链式干燥机的热源	新建
	大晾水塔	水循环量 600m^3/h，为母液降温	新建
	小晾水塔	为预碳化罐和碳化罐浆液降温	新建
储运工程	二氧化碳储罐	立式，容积 50m^3	新建
	轻烧粉料仓	储存轻烧粉，有效容积约 50m^3	新建

公用工程	给水		由东和厂区现有管网提供	依托
	排水		生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。锅炉排污水，软水装置排水，循环冷却排污水，地坪冲洗废水等生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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	依托
	供暖		本项目厂房内无需供暖	/
	供电		从东和厂区现有变压站接入电力	依托
	燃气		天然气来自海城后英燃气牌楼管网有限公司，其管线已敷设至东和厂界处	依托
环保工程	废气	上料废气	轻烧粉料仓位于封闭厂房内，采用风力输送将原料轻烧粉送入料仓内储存，料仓上方设有 1#布袋除尘器（捕集效率 100%，除尘效率≥99.5%），将上料粉尘净化后，通过 20m 排气筒（P1）排放。	新建
		干燥废气	链式干燥机位于封闭厂房内，干燥尾气通过管道直接送至 2#布袋除尘器净化后（捕集效率 100%，除尘效率≥99.5%），通过 20m 排气筒（P2）排放。	新建
		包装废气	设计在产尘点上方设置集气罩，对粉尘进行收集，捕集效率≥95%，经管道送至 2#布袋除尘器（除尘效率≥99.5%）除尘后，通过 20m 排气筒（P2）排放。	新建
			未收集到的粉尘经厂房墙体阻隔沉降后，其余的以无组织形式逸散	/
		燃气蒸汽锅炉	燃料为天然气，天然气燃烧产生的废气，采用低氮燃烧技术降低 NO_x 的排放，废气最终通过 1 根 20m 排气筒（P3）排放。	新建
		燃气导热油炉	燃料为天然气，天然气燃烧产生的废气，采用低氮燃烧技术降低 NO_x 的排放，废气最终通过 1 根 20m 排气筒（P4）排放。	新建
	废水		生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。锅炉排污水，软水装置排水，循环冷却排污水，地坪冲洗废水等生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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	依托
	噪声		低噪声设备，厂房隔声，基础减振，风机进出口安装消声器，风管进出口处采用柔性接头等	新建
	固废		一般固废：料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰（主要为轻烧粉）回用于生产；渣液板框压滤机压滤残渣送入东和现有浮选系统处理；干燥及包装配套的 2#布袋除尘器除尘灰（主要碱式碳酸镁）收集后作为产品外售；布袋除尘器的滤袋由厂家定期更换回收；落地灰经收集后作为产品外售；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。 危废：废润滑油、废含油抹布、废导热油分别采用专用容器盛装（密闭暂存），暂存于危险废物暂存间不同区域，委托有资质单位及时进行无害化处置；废润滑油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。	新建

	危险废物暂存间	危险废物暂存间 15m²	新建
	一般固废暂存处	一般固废暂存处 15m²	新建
	事故槽（100m³）	储存事故废水	新建

2.1.4 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。

租用厂房在东和厂区的位置见图 2.1-1；

项目建、构筑物见表 2.1-4。

表 2.1-4 建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑物结构形式	层数	建筑面积（m²）
1	主车间	钢构彩板	1	2700
2	锅炉房	钢构彩板	1	280
3	成品库房	钢构彩板	多层	1000

2.1.5 主要设备

本项目设备见表 2.1-5。主要设备布置见图 2.1-2。

表 2.1-5 本项目主要生产设备

序号	项目名称	规格型号	功率 kW	材质	单位	数量
1.	压滤母液低位槽	整体 Φ3200*6250		不锈钢 304	台	2（同时使用）
2.	冷却器	不同型号			台	3
3.	泵	不同型号	319(总)		台	12
4.	85#轻烧粉料仓	整体 Φ3600*6000		不锈钢 304	台	1
5.	加料器	变频，300~1000L/hr	22	不锈钢 304	台	1

6.	球磨机	整体 Φ1000*3000	15		台	1
7.	浆料中转地缸	筒体 Φ1700*2000	11	不锈钢 304	台	1
8.	预碳化罐	筒体 Φ3200*2300	90	不锈钢 304	台	1
9.	二氧化碳缓冲罐	筒体 Φ1350*1900		不锈钢 304	台	1
10.	碳化罐	Φ3600*11500	37	不锈钢 304	台	2（交替使用）
11.	渣液中转罐	Φ2850*4500	2.2	不锈钢 304	台	1
12.	碳化料液除渣压滤器	1250*5678	15	不锈钢 304	台	1
13.	热解罐	Φ2800*6200	22	不锈钢 304	台	5
14.	热解料液暂存罐	整体 Φ2850*3060	22	不锈钢 304	台	1
15.	缓冲罐	筒体 Φ1600*2220		不锈钢 304	台	1
16.	二氧化碳压缩装置	300~1100kg/h	18.5		套	1
17.	回收二氧化碳中转罐	筒体 Φ1450*2450		不锈钢 304	台	1
18.	碳酸水罐	Φ2200*6257		不锈钢 304	台	1
19.	压滤母液中转槽	整体 Φ3200*6250		不锈钢 304	台	1
20.	小晾水塔	50m^3/h	5.5	不锈钢 304	座	1
21.	板框压滤机	300m^2	14.3		台	2
22.	链式干燥机	900kg/h	75	不锈钢 304	个	1
23.	成品包装机	1.4t/h			台	2（一备一用）
24.	空压机	不同型号	2（总）		台	2
25.	2#布袋除尘器	过滤面积 200m^2			套	1
26.	2#布袋除	11160Nm^3/h			台	1

	尘器除尘风机					
27.	1#布袋除尘器	过滤面积 60m^2			套	1
28.	1#布袋除尘器除尘风机	3000Nm^3/h			台	1
29.	储气罐	筒体 Φ1600*2220			台	1
30.	大晾水塔	600m^3/h	15	不锈钢 304	座	1
31.	二氧化碳储罐	立式，50m^3			台	1
32.	汽化器	1.5t/h			套	1
33.	纯水机组	10t/h；	40		套	1
34.	导热油锅炉	420 万大卡/h			套	1
35.	导热油箱	5m^3/个			个	2（同时使用）
36.	蒸汽锅炉	3t/h			套	1

2.1.6 原辅材料及能源消耗

2.1.6.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见表 2.1-6。

表 2.1-6 本项目原辅材料消耗

序号	名称	主要成分	形态	规格	包装	年用量(t/a)	储存量(t)	储存位置	来源	运输方式
1	轻烧粉（85 粉）	MgO≥85%，含有 CaO 等杂质	固	200 目	散装	3635	40	厂房内	东和产品	气力输送
2	二氧化碳	CO_2	液	工业级	罐装	3017.11	50	厂房外	外购	汽运
3	润滑油	润滑油	液	—	4L/桶	40L/a	不存	—	外购	汽运
4	包装袋（防潮袋）	—	固	—	—	35 万个/a	7000 个	厂房内	外购	汽运
5	导热油	导热油	液	—	罐装	15t/5a	不存	—	外购	汽运

理化性质：

①轻烧粉（85 粉）：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。白色粉末，熔点为 2852℃，沸点为 3600℃，相对密度为 3.58(25℃)。溶于酸和铵盐溶液，不溶于酒精。在水中溶解度为 0.00062g/100mL(0°C)，0.0086g/100mL(30°C)。暴露在空气中，容易吸收水分和二氧化碳而逐渐成为碱式碳酸镁，轻质品较重质品更快，与水结合在一定条件下生成氢氧化镁，呈微碱性反应，饱和水溶液的 pH 为 10.3。

②二氧化碳：

二氧化碳理化性质见下表。

表 2.1-7 二氧化碳理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td colspan="8">物质名称：二氧化碳　　英文名称：carbon dioxide</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险性类别：第 2.2 类不燃气体</td><td colspan="2">危险货物编号：22019</td><td colspan="2">UN 编号：1013</td></tr>
<tr><td colspan="8">物化特性</td></tr>
<tr><td>熔点(℃)</td><td>-56.6(527kPa)</td><td>沸点（℃)</td><td>-78.5（升华）</td><td>溶解性</td><td colspan="3">溶于水、烃类等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td>相对密度（空气=1）</td><td>1.53</td><td>饱和蒸气压(kPa)</td><td colspan="2">1013.25(-39℃)</td><td>燃烧热</td><td colspan="2">无意义</td></tr>
<tr><td>相对密度(水=1)</td><td>1.56(-79℃）</td><td>外观与气味</td><td colspan="5">无色无臭气体。</td></tr>
<tr><td colspan="8">火灾爆炸危险数据</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃)</td><td>31</td><td>临界压力（MPa)</td><td>7.39</td><td>燃烧性</td><td colspan="3">本品不燃。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="7">本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="8">健康危害数据</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="7">皮肤接触、眼睛接触、吸入</td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td>LD50</td><td colspan="3">无资料</td><td>LC50</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td colspan="8">健康危害
在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼</td></tr>
</table>

有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成 -80～-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
运输注意事项： 采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。
储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储，储区应备有泄漏应急处理设备。
操作注意事项： 密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
包装类别：053 包装方法：钢质气瓶。
废弃处置：处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
急救措施

皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。
眼睛接触	若有冻伤，就医治疗。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

③导热油的理化性质见表 2.2-3。

2.1.6.2 能源消耗

本项目能源消耗见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目能源消耗一览表

序号	能源类别	年消耗量	备注
1	电	329 万 kwh/a	从东和现有变压站接入
2	水	170291.6m^3/a	由东和厂区现有管网提供
3	天然气	528 万 m^3/a	天然气来自海城后英燃气牌楼管网有限公司，其管线已敷设至东和厂界处

天然气的理化性质见表 2.2-2。

2.1.7 公辅工程情况

2.1.7.1 给、排水

1) 给水系统

①生产、生活给水系统

本项目给水系统分为生产给水和生活给水。用水由东和厂区现有给水系统供给（供水由园区管网供给。）。新鲜用水（包括蒸汽）量为 170291.6m^3/a，其中生产用水 169499.6m^3/a；根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“3.2.11 车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）”，本项目员工共计 60 人（3 班倒），按照 40L/（人·班）计算，生活用水 2.4m^3/d（合 792m^3/a）。

②循环水系统

本项目大晾水塔采用开式循环系统，介质为水，通过间接换热方式对母液进行降温冷却。大晾水塔水循环量为 600m^3/h。

本项目小晾水塔采用开式循环系统，介质为母液，对预碳化和碳化工序降温，母液总循环量为 50m^3/h。母液循环使用，不排放，仅需定期补充蒸发的水份。

③软水制备

本项目采用一级反渗透装置制取软水，原水依次通过多介质过滤器、活性炭过滤器、反渗透装置，然后进入软水水箱备用。软水装置供水能力 10m^3/h，水回收率 75%。

成品水质：电导率<10.0 μS/cm；PH 值 6.5-7.5；浑浊度≤1 度（NTU）；总硬度(CaCO3)计≈0 mmol/L。

2) 排水系统

①生活污水

本项目新增生活用水量为 2.4m^3/d，792m^3/a，排污系数按 0.85 计算，生活污水的产生量约为 2.0m^3/d，660m^3/a。生活污水排入东和现有化粪池，定期清掏不

外排。

②生产废水

生产废水主要包括锅炉排污水，软水装置排水，循环冷却排污水，地坪冲洗废水等，总产生量为 54535m^3/a，生产废水送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。

2.1.7.2 供暖

本项目本项目厂房内无需供暖。

2.1.7.3 供电

本项目所需电力从东和厂区现有变压站接入，项目耗电量为 329 万 kwh/a，其可满足本项目用电需要。

2.1.7.4 蒸汽及干燥热源

本项目热解工序所需蒸汽由项目建设的 3t/h 燃气蒸汽锅炉提供；

链式干燥机所需热源由项目建设的 420 万大卡/h 燃气导热油炉提供。

2.1.7.5 燃气

本项目所需天然气来自海城后英燃气牌楼管网有限公司，其管线已敷设至东和厂界处。天然气为二类气，成分分析见下表。

表 2.1-9 天然气成分分析表

组成（%Vol）	单位	数量
氧气	%	0.05
氮气	%	3.61
甲烷	%	89.56
乙烷	%	5.78
丙烷	%	0.76
异丁烷	%	0.08
正丁烷	%	0.16
组分和	%	100
低位热值	MJ/m^3	34.21
高位热值	MJ/m^3	37.90
密度	kg/m^3	0.732
总硫≤	mg/m^3	100

2.1.8 工作制度及劳动定员

工作制度：本项目年运行 330d，每天 24h，每年运行 7920h，三班三运转，每班 8h 工作制。

劳动定员：共有员工 60 人，其中管理和技术人员 6 人，工人 54 人，每天在岗员工为 60 人。

2.1.9 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.1-10。

表 2.1-10 本项目主要经济技术指标表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
一、原辅材料				
1.	轻烧粉（85 粉）	t/a	3635	东和产品
2.	二氧化碳（工业级）	t/a	3017.11	外购
3.	润滑油	L/a	40	外购
4.	包装袋（防潮袋）	万个/a	35	外购
5.	导热油	t/5a	15	外购
二、产品及产量				
1.	碱式碳酸镁	t/a	7000	20kg/袋
三、动力消耗				
1.	年耗电量	10^4kWh	329	从东和现有变压站接入
2.	用水量	m^3/a	170291.6	由东和厂区现有管网提供
3.	天然气	万 m^3/a	528	天然气来自海城后英燃气牌楼管网有限公司，其管线已敷设至东和厂界处
四、其它				
1.	占地面积	m^2	4500	
2.	建筑面积	m^2	3980	
3.	全年工作时间	h	7920	24h/d，330d/a
五、经济指标				
1.	项目投资	万元	3320	
2.	环保投资	万元	94.7	占总投资 2.9%

2.2 影响因素分析

2.2.1 生产工艺

2.2.1.1 施工期工艺流程

本项目施工期主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接、调试等，不进行大规模的土建工程，对环境的影响不大。施工程序及排污节点见图 2.2-1。

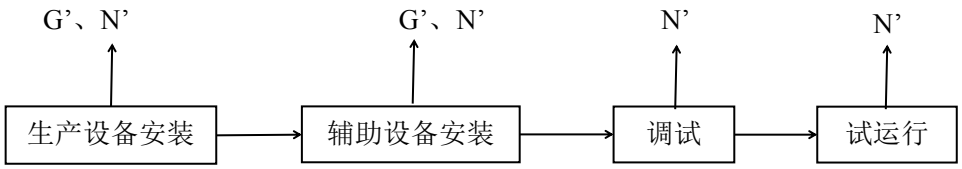

图 2.2-1 施工期主要工艺流程及产污环节图

2.2.1.2 运营期工艺流程

本项目生产工艺主要包括上料、球磨、水解、预碳化、碳化、热解、板框压滤、干燥和包装等，工艺流程介绍如下：

1)上料、球磨及水解

本项目 85#轻烧粉料仓位于厂房内，所需原料 200 目的 85#轻烧粉由东和提供，原料采用气力输送的方式从东和成品仓被送至本项目轻烧粉料仓（轻烧粉落料产生废气 G1，轻烧粉料仓上方设置 1#布袋除尘器，用管道与料仓连接，废气净化后由 20m 高排气筒 P1 排放；除尘灰 S1 回用于生产）。料仓下方设置称重计，原料经称重后通过星形加料器出料，由密闭的溜槽进入下方的球磨机内；压滤母液低位槽中的压滤母液（主要成分为碳酸氢镁溶液）通过母液打料泵送入球磨机，与轻烧粉在球磨机中进行球磨。球磨机主要起到使轻烧粉与压滤母液充分接触、混匀、打散等作用，连续生产。打开浆料中转地缸的搅拌开关，接着打开球磨机与浆料中转地缸间阀门，将球磨好的浆液打入浆料中转地缸中。球磨机和中转地缸常温常压状态下运行。

水解原理：

$$MgO+H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$$

2)预碳化

打开预碳化罐的搅拌开关后，再打开浆料中转地缸与预碳化罐主管道间阀门，通过浆料中转泵和 V 球调节阀调节流速，使浆料中转地缸中的浆液进入预碳化罐中；接着打开回收二氧化碳中转罐与预碳化罐之间的阀门，通过气体调节阀调节气速，进行预碳化；预碳化开始后，打开换热循环管道上的阀门及预碳化料液泵，同时打开浆料降温冷却器管道上的阀门，对于预碳化罐中的浆液进行冷却降温。

3)碳化及碳化后渣液的处理

外购的液态二氧化碳采用专用汽车运至厂内，通过管道卸入二氧化碳储罐。液态二氧化碳经二氧化碳汽化器汽化后，进入二氧化碳中转罐待用。打开碳化罐 A/B 的搅拌开关后（碳化罐 A 与碳化罐 B 交替工作），再打开预碳化罐与碳化罐之间的阀门，使预碳化后的浆料进入碳化罐中；打开二氧化碳中转罐与碳化罐间的阀门，通过气体调节阀调节二氧化碳气速，在碳化罐中进行碳化（压力约 0.2MPa，温度约 25℃，反应时间约 3h）；碳化同时，打开碳化循环泵，使浆液经碳化罐冷却器冷却后（温度从 40℃冷却至 25℃），再返回到碳化罐中，直至碳化终点；关闭二氧化碳中转罐与碳化罐之间的阀门，停止送气，并关闭碳化循环泵；此时碳化罐中浆液称为重镁水（主要成分为碳酸氢镁溶液）。碳化罐中自带过滤装置，将重镁水中的杂质及沉淀过滤（杂质及沉淀简称渣液，含有碳酸镁、碳酸钙等），打开碳化罐与热解罐之间的放料阀，当重镁水溶液全部转移至热解罐后，关闭碳化罐放料阀；打开碳化罐与渣液中转罐间的阀门，将渣液全部转移至渣液中转罐中，转移完毕后，关闭碳化罐与渣液中转罐间的阀门。打开渣液中转罐与渣液板框压滤机间的阀门，经渣液打料泵，将渣液打入渣液板框压滤机中，进行压滤；滤渣（S2，含水率约 68%）送入东和现有浮选系统处理；滤液转移至低温母液槽中。

碳化原理：

$$Mg(OH)_2+2CO_2 \rightarrow Mg(HCO_3)_2$$

4)热解

本项目共有 5 个热解罐，同时使用 4 个，4 个的温度依次设置为 40℃，60℃，80℃和 100℃，热解工序连续进行。热解罐使用一段时间后逐个轮流清洗，每个清洗频次约 10 天一次。热解罐清洗时，备用的热解罐代替其作用。碳化罐的重镁水通过管道，经泵首先打入 40℃的热解罐，罐内压力约 2 个大气压，停留时间约 1h，再通过泵依次打入 60℃，80℃和 100℃的热解罐（压力及停留时间均与 40℃热解罐相同）。蒸汽由蒸汽锅炉提供（蒸汽锅炉产生废气 G3、锅炉排污水 W1），蒸汽通过管道进入 100℃的热解罐中，与浆液直接接触，使浆液温度保持在 95~110℃范围，在此温度进行热解反应，生成碱式碳酸镁溶液。约 100℃的碱式碳酸镁溶液通过设置在前 3 个热解罐中的盘管，先后从 80℃，60℃，40℃的热解罐中通过，与罐中的重镁水进行间接换热，回收热量降低成本，碱式碳酸镁溶液最终进入热解浆料暂存罐。100℃热解罐内反应释放出的 CO_2 气通过管道进入回收二氧化碳缓冲罐进行回收。

热解原理：$5Mg(HCO_3)_2 \rightarrow 4MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 4H_2O+6CO_2$

清洗热解罐时，将热解罐内的浆液全部放出至备用罐中，关闭浆料通道所有阀门，打开清洗液入口，当清洗液体积满足要求时，关闭清洗液入口；打开放液口、清洗液盘管入口、清洗液循环入口、洗涤热解罐直至干净，将清洗后液体通过管道直接打入压滤母液低位槽中（清洗液在系统内使用，不外排），当清洗液完全放出时，关闭清洗液出口。

5)板框压滤

来自热解浆料暂存罐内的碱式碳酸镁的浆料（约 40-45℃）经热解浆液打料泵输送至热解液板框压滤机进行压滤，压滤后的滤液进入高温母液槽，作为系统循环液使用；压滤后的湿品滤饼（含水率约 68%）即为碱式碳酸镁产品，依靠自身重力落入料斗（密闭），送至链式干燥机内干燥。

板框压滤后，采用碳酸水（自制二氧化碳的水溶液）对压滤机滤袋进行冲洗，

冲洗液随滤液直接进入高温母液槽，作为系统循环液使用。

6)干燥、包装及入库

本项目采用链式干燥机对湿碱式碳酸镁产品进行干燥，以导热油为热载体（导热油炉产生废气 G4），采用间壁式间接传热的干燥方法，除去物料中的水分。密闭皮带输送机将碱式碳酸镁送至链式干燥机进料口，湿碱式碳酸镁通过自身重力落料，利用摊布器将湿料均匀的摊铺在链条上，缓慢行进；在链条上湿碱式碳酸镁受热使其所含水分汽化，随空气经风管排出（产生废气 G2，管道引风至 2#布袋除尘器，净化后的废气最终由 20m 高排气筒 P2 高空排放；除尘灰 S3 作为产品外售）。干燥后的产品利用刮板将物料刮下后，落入干燥机自带的储仓斗。

链式干燥机下接自动包装机，粉尘产生量较少（在包装机产尘点上方设置集气罩，集气效率≥95%，收集的废气 G5 经管道送入 2#布袋除尘器，废气净化后通过 20m 排气筒 P2 排放；未收集到的粉尘 G5’经厂房墙体阻隔沉降后，其余的以无组织形式逸散）。每袋产品约 20kg，包装好的产品，利用叉车转运至产品储存区待售。

其他公辅工程产排污情况见表 2.2-1。

运营期主要工艺流程及产污环节见图 2.2-2。

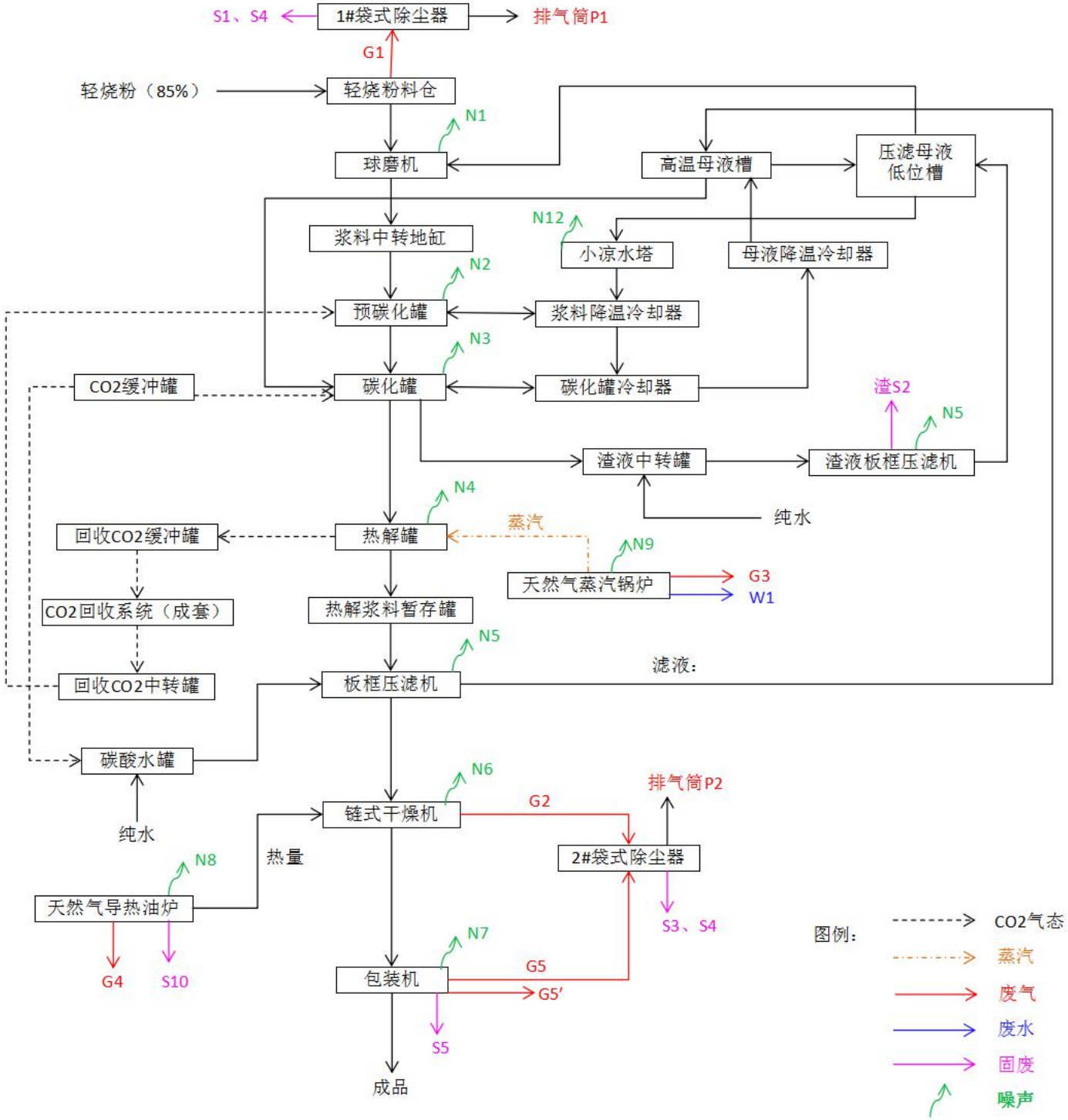

图 2.2-2 运营期主要工艺流程及产污环节图

2.2.2 污染影响因素分析

本项目施工期及运营期主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 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’	颗粒物	管道焊接等	无组织	焊接烟尘产生量很少，施工时间短，无组织逸散
	废水	W’	COD、SS、氨氮	生活污水	不外排	东和现有生活设施
	固废	S’	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	G1	颗粒物	上料	有组织	收集后布袋除尘器除尘，最终通过 1 根 20m 排气筒 P1 排放
		G2	颗粒物	链式干燥机	有组织	收集后布袋除尘器除尘，最终通过 1 根 20m 排气筒 P2 排放
		G3	颗粒物、SO_2、NO_2	燃气蒸汽锅炉	有组织	燃料为天然气，天然气燃烧产生的废气，采用低氮燃烧技术降低 NO_2 的排放，废气最终通过 1 根 20m 排气筒 P3 排放。
		G4	颗粒物、SO_2、NO_2	燃气导热油炉	有组织	燃料为天然气，天然气燃烧产生的废气，采用低氮燃烧技术降低 NO_2 的排放，废气最终通过 1 根 20m 排气筒 P4 排放。
		G5	颗粒物	包装机	有组织	收集后布袋除尘器除尘，最终 20m 排气筒排放
		G5’			无组织	封闭厂房
	废水	W1	COD、盐类	燃气蒸汽锅炉	不排放	送东和现有浮选沉淀池，经沉淀处理后作为浮选生产线循环水补充水使用
		W2	COD、盐类	软水装置	不排放	

		W3	COD、盐类	循环冷却排污水	不排放	
		W4	SS	地坪冲洗废水	不排放	
		W5	COD、氨氮、SS	员工生活	排入东和现有化粪池	生活污水排入东和现有化粪池，目前化粪池定期清掏；待污水管网建成后，废水无条件接入管网，实现管网输送，排入牌楼镇污水处理厂处理。
	固废	S1	除尘灰（主要为轻烧粉）	1#布袋除尘器	不排放	回用于生产
		S2	压滤残渣	渣液板框压滤机	不排放	送入东和现有浮选系统处理
		S3	除尘灰（主要碱式碳酸镁）	2#布袋除尘器	不排放	收集后作为产品外售
		S4	废滤袋	布袋除尘器更换滤袋	不排放	厂家定期更换回收
		S5	落地灰（主要碱式碳酸镁）	包装机无组织粉尘经厂房墙体阻隔	不排放	收集后作为产品外售
		S6	生活垃圾	员工生活	袋装收集	环卫部门处置
		S7	废润滑油（危废）	设备维修	不排放	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
		S8	废润滑油桶（危废）	更换润滑油	不排放	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
		S9	废含油抹布（危废）	设备维修	不排放	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
		S10	废导热油（危废）	更换导热油	不排放	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单

						位及时进行无害化处置
	噪声	N1	Leq（A）	球磨机	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N2		预碳化罐	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N3		碳化罐	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N4		热解罐	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N5		板框压滤机	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N6		链式干燥机	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N7		包装机	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N8		导热油炉	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N9		蒸汽锅炉	—	低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		N10		泵类	—	低噪声设备，厂房隔声
		N11		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
		N12		晾水塔	—	低噪声设备，基础减振

2.2.3 环境风险识别

2.2.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的环境风险物质主要为天然气、导热油、SO_2 和废润滑油等。

各危险物质的理化、毒理性质等见表 2.2-2~表 2.2-4。

表 2.2-2 天然气（CH_4）理化性质及危险特性表

标识	中文名： 甲烷	英文名：methane	目录序号：2123
	CAS 号：8006-14-2	危险性类别：易燃气体,类别 1； 加压气体。	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。		
	熔点（℃）：-182.6		沸点（℃）：-161.4
	临界温度（℃）：-82.6		临界压力（MPa）：4.59

	饱和蒸气压（KPa）：53.32(-168.8℃)	燃烧热 （KJ / mol）：890.8
	相对密度（水＝1）：0.42(-164℃) （空气＝1）：0.55	引燃温度（℃）：537
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	闪点（℃）：-218
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品极易燃，具窒息性	最小点火能（mj）：
	爆炸下限（%）：5.0	爆炸上限（%）：15.0
	危险特性：易燃，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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素。	
	消防措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。	
毒性	急性毒性： LD_{50} ：无资料 LC_{50} ：无资料	
	毒理性：	
	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	

表 2.2-3 导热油理化性质及危险特性

标识	中文别名：导热油			
理化性质	外观与性状	琥珀色室温下液体		
	气味	矿物油特性	初沸点与沸程	＞280℃
	闪点	216℃	燃烧上下限	1%-10%（V）
	蒸汽密度	＞1（空气=1）	密度	890kg/m^3（20℃）
	自然温度	＞320℃		
危险性概述	在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长期或持续接触皮肤，而不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺/毛囊炎等疾病。用过的油可能包含有害杂质。			
	油脂性粉刺/毛囊炎征兆及症状可能包括曝露的皮肤出现黑色脓包及斑点。 若摄入，可能会导致恶心、呕吐及/或腹泻。			
	未被评为可燃物，但会燃烧。			
	未归类为环境有害物。			

急救措施	吸入	晕眩或反胃不太可能出现，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方。若症状持续则要求求助医生
	接触皮肤	脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求就医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。
	接触眼睛	用大量的水清洗眼睛。如刺激持续，求医。
	吞食	不要催吐，用水漱口并就医。
	医生须知	对症治疗。吸入肺中可导致化学性肺炎。长期或反复暴露可能造成皮炎。高压注入伤害需要立即进行外科处理和/或类固醇类治疗，以降低组织伤害和机能丧失。
泄漏应急处理	保护措施	避免沾及皮肤及眼睛。使用合适的防扩散措施，以免污染环境。用砂、泥土或其它适合的障碍物来防止扩故或进入排水道、阴沟或河流。
	清除方法	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。用砂、泥土或其它可用来栏堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。
	额外建议	应将无法处理的严重溢漏事件通知地方当局。
操作处置与储存	一般预防措施	若存在吸入蒸汽、喷雲或烟雾的危险，请使用局部排气通风系统。为防起火，应适当地处置任何受其污染的拭抹布料或清洗材料。将本资料单所含的信息包括进本地情况风险评估中，将有助于为本品的搬运、储存及弃置制订有效的控制系统。
	搬运	避免长期或持续与皮肤接触。避开吸入其蒸汽和(或)烟雾装卸桶装产品时，应穿保护鞋，并使用恰当的装卸工具。
	储存	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存(3 个月以上)-15～50℃；短期储存-20～60℃。
	储存物质	推荐使用的物料：对于容器或容器内衬，应使用软钢或高密度聚乙烯。不适用的物质：PVC。
	额外信息	聚乙烯容器不应置于高温下，因为可能造成扭曲变形。
废弃处置	化学产品处置	应尽可能回收或循环使用。鉴定所产生的物料的毒性和物理特性，以便制定符合有关条例的适当的废物分类及废物处置方法，是废物产生者的责任。切勿弃置于环境、排水沟或水道之内。
	容器的处置	依照目前在施行的条例的规定，并尽可能应该由获认可的废物收集商或承包商予以处置。
	地方法例	弃置方法应符合适用的地区、国家及本地的法律和条例。

表 2.2-4 SO_2 理化性质及危险特性

标识	中文名：二氧化硫	别名：亚硫酸酐	英文名：sulfur dioxide	
	分子式：SO_2	分子量：64.06	CAS 号：7446-09-5	
理化性质	外观与性状：无色气体、特臭		熔点：-75.5℃	沸点：-10℃
	蒸汽压：338.42kPa/21.1℃	闪点：无	溶解性：溶于水、乙醇	
	密度：相对水（水=1）1.43，相对空气（空气=1）2.26			稳定性：稳定
	引燃温度：不燃	爆炸极限：无	临界温度：157.8℃	临界压力：7.87MPa
毒性	急性毒性：LD50：无资料；LC50：6600mg/m3(1h 大鼠吸入)，折算为 4h 吸入值为 3.3mg/L。			
危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
健康	侵入途径：吸入、经皮吸收；健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。			

危害	对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。	
环境危害	对大气可造成严重污染。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
应急处理处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。 合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

表 2.2-5 润滑油理化性质及危险特性

化学品名称	化学品中文名称	润滑油
理化特性	外观与性状	淡黄色粘稠液体
	相对密度(水=1)	934.8
	饱和蒸气压(kPa)	0.13(145.8℃)
	闪点（C)	>200
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙憨、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。
爆炸特性与消防	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体。
	燃烧性	可燃。
	禁忌物	硝酸、高锰酸钾、重铬酸钾等强氧化剂。
	燃爆危险	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。
	危险特性	可燃液体。

	灭火方法	消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。喷水冷却燃烧罐和临近罐，直至灭火结束。处在火场中的储罐发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离。
	灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危害	许多石油产品对人体都有害，接触皮肤如不及时清洗干净，则可能轻者引起皮炎、瘩，重者发生皮疹或皮瘤。误入口内或吸入体内，轻者发生肠胃病或肺炎，重者可能导致癌症，因而极应注意不要把石油弄到食品上，不要弄进呼吸道里，也不要弄到满身是油或满地是油。	
急救	吸入中毒者立即脱离中毒现场，对症处理。皮肤接触后立即用肥皂水和大量清水冲洗。	
防护	工程控制：密闭操作。 其他防护：工作场所禁止烟火。	
泄漏	根据液体流动影响区域定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所用点火源。应急人员应采取关闭阀门或堵漏等措施切断泄漏源。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。构筑围堤或挖坑收容泄漏物，防止流入河流、下水道、排洪沟等地方。用泡沫覆盖泄漏物，减少挥发。收容的泄漏物用防爆泵转移到槽车或专用收集器内。残夜用沙土或其他不燃物吸收，也可以在保证安全的情况下就地焚烧。	
储存运输	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。罐储时要有防火技术措施。	

2.2.3.2 生产系统危险性识别

判断生产装置及储运系统是否具有风险性，首要的条件就是确定生产装置内物质和贮运系统中贮存物质是否具有危险性。因此，以本项目物质危险性识别为基础，将所筛选出的风险物质因子作为总纲，对其涉及到的生产设施及储存系统进一步识别，以确定生产设施及储存系统中的风险因子。

本项目涉及环境风险的生产设施主要为天然气管道、导热油箱、蒸汽锅炉和

导热油炉等。

本项目危险物质贮存风险识别见表 2.2-6。

表 2.2-6 危险物质贮存风险识别一览表

危险物质名称	存在位置	状态	规格	最大存在量
天然气	厂内天然气管道	气	管道 DN325mm	45kg（最大存在量）
导热油	导热油箱、导热油炉及管道	液	总量 20m^3	15t（最大存在量）
SO_2	蒸汽锅炉、导热油炉	气	--	不储存
废润滑油	危险废物暂存间	液	总量约 30L	约 0.03t（最大存在量）

2.2.3.3 环境风险类型及危害分析

根据物质危险性识别和生产系统危险性识别结果，本项目可能发生的环境风险类型及危害见表 2.2-7。

表 2.2-7 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂内天然气管道	管道	天然气	火灾、爆炸产生的伴生/次生污染；泄露	大气	大气环境风险评价范围内的敏感目标；地下水
2	导热油炉	导热油箱	导热油	泄露、火灾	大气、地下水	
3	蒸汽锅炉、导热油炉	废气排放管道	SO_2	泄露	大气	
4	危险废物暂存间	废润滑油暂存设施	废润滑油	泄露、火灾	大气、地下水	

2.3 平衡分析

2.3.1 物料平衡

本项目 7000t/a 碱式碳酸镁生产线物料平衡见图 2.2-3。

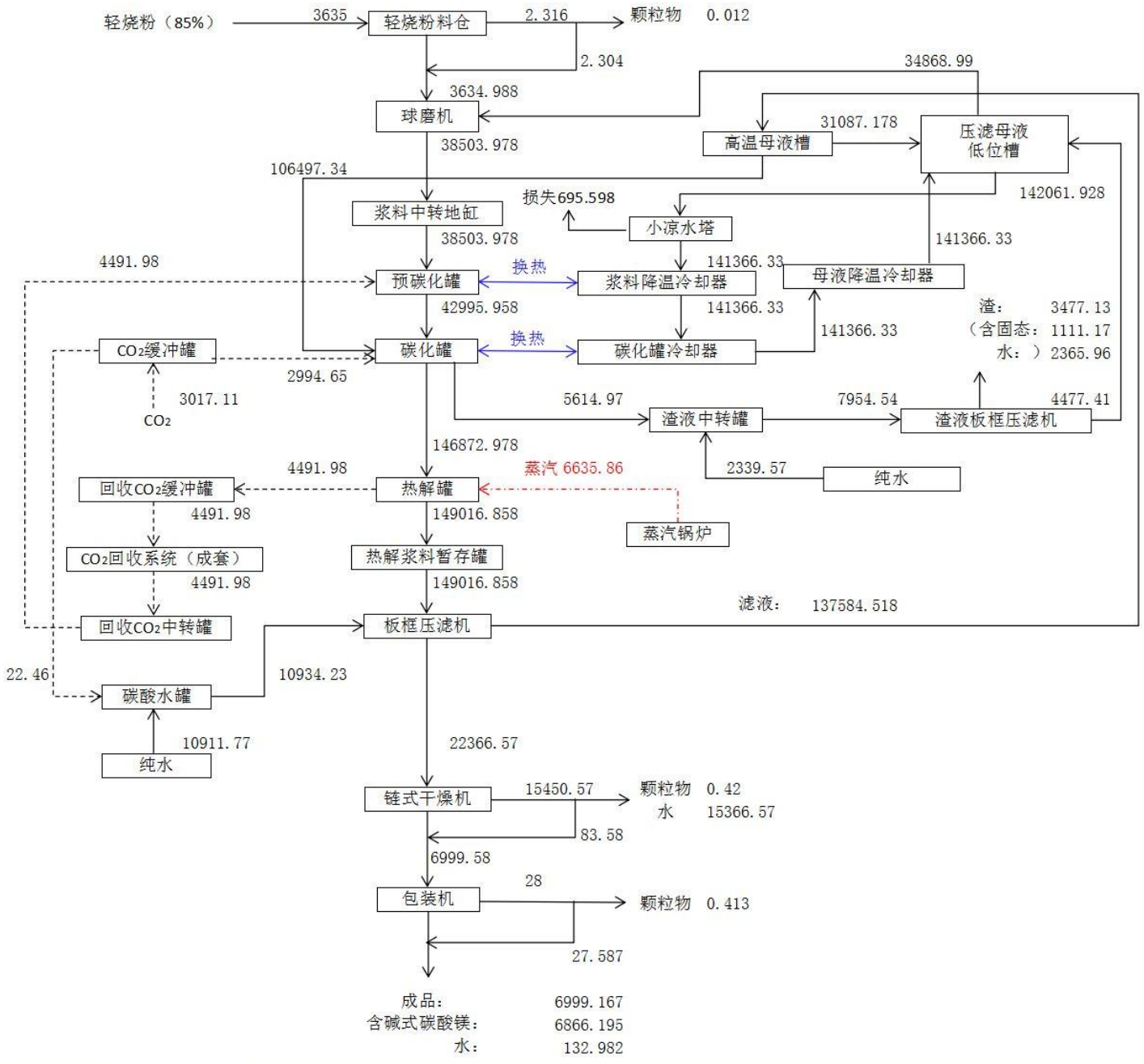

图 2.2-3 本项目 7000t/a 碱式碳酸镁生产线物料平衡见 单位：t/a

2.3.2 水平衡

本项目水平衡见图 2.2-4。

项目总用水量 4922291.6m³/a，其中新水用量 170291.6m³/a，循环用水量 4752000m³/a，循环水利用率 96.5%。

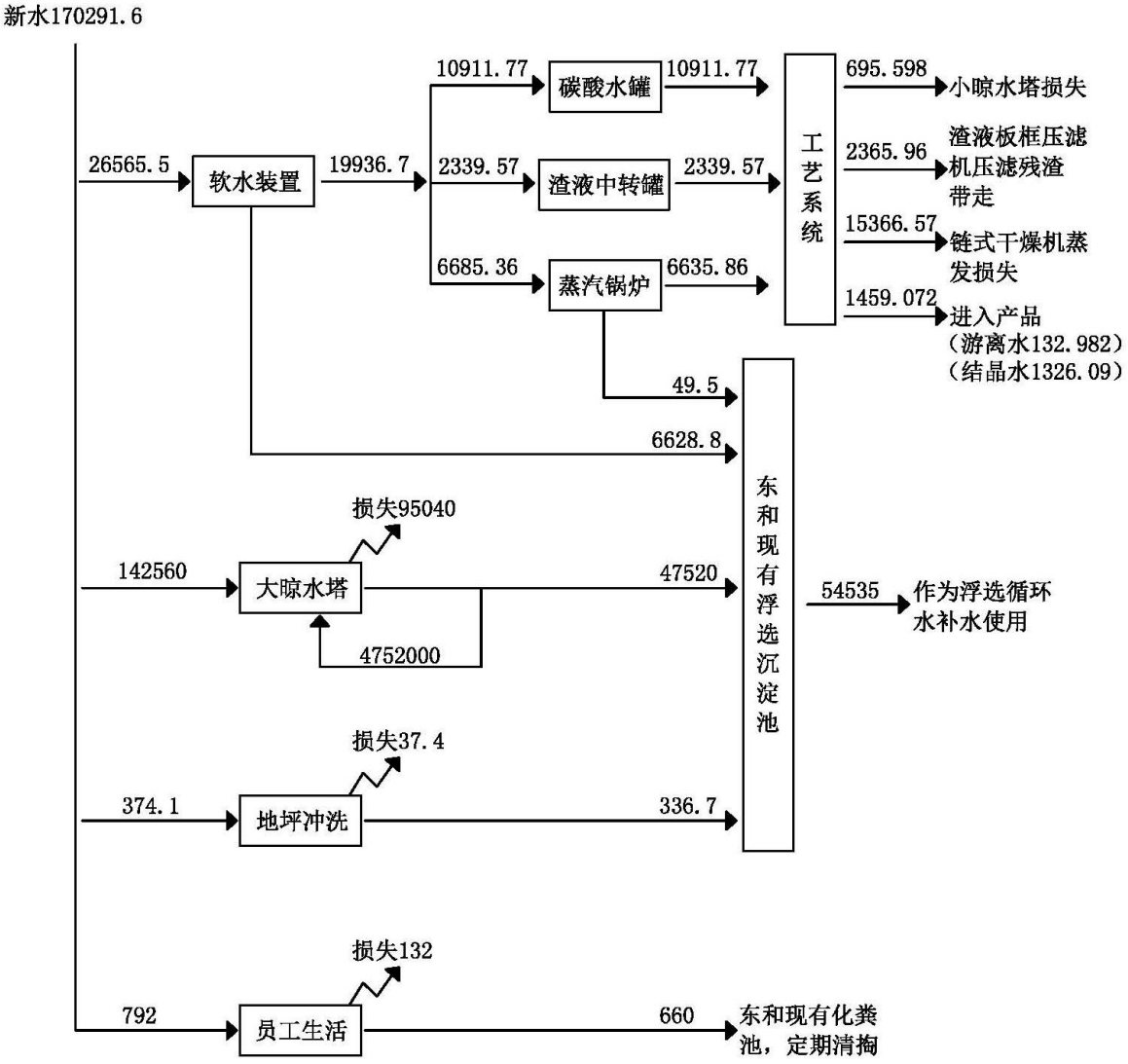

图 2.2-4 本项目水平衡图 单位：m³/a

2.3.3 CO_2 平衡

本项目 CO_2 平衡见图 2.2-5。

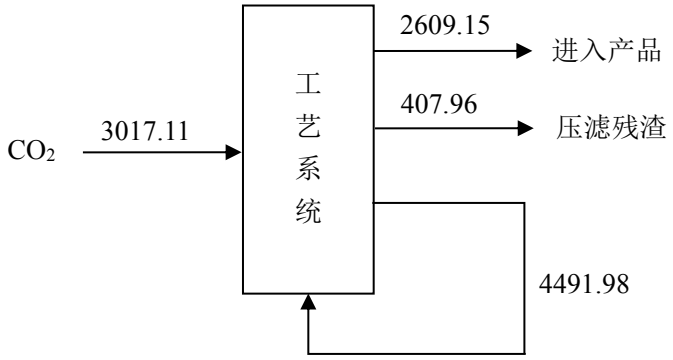

图 2.2-5 本项目 CO_2 平衡图 单位：t/a

2.4 污染源源强核算

2.4.1 施工期污染源源强核算

本项目施工期约 1 个月，主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，不进行大规模的土建工程，因此施工期污染主要为管道焊接的烟尘，安装设备时产生的噪声，施工人员生活污水和生活垃圾。

2.4.1.1 废气污染源分析

本项目施工期废气主要为设备安装时，管道焊接产生的少量烟尘。由于焊接量较少，施工期短，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

2.4.1.2 噪声污染源分析

本项目施工期噪声污染主要来源于施工现场的设备作业时产生的噪声，以及车辆运输产生的噪声。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 2.4-1。

表 2.4-1 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.	卡车	3	85
2.	空压机	3	72
3.	潜水泵	1.0	75
4.	电焊机	1.0	93
5.	折弯机	1.0	95
6.	电锯	3	85
7.	钻机	1.0	90

2.4.1.3 水污染源分析

施工人员约 10 人，生活污水产生量约 0.3t/d，生活污水排入东和现有生活设施。

2.4.1.4 固体废物污染源分析

施工人员生活垃圾产生量约 4kg/d，集中收集后交由环卫部门统一处理。

2.4.2 运营期污染源源强核算

2.4.2.1 废气污染源源强核算

1、上料废气（G1）

本项目 85#轻烧粉料仓位于厂房内，所需原料 200 目的 85#轻烧粉由东和提供，原料采用气力输送的方式从东和成品仓被送至本项目轻烧粉料仓，轻烧粉输送量为 5t/h，故上料工序工作时间约 772h/a。轻烧粉料仓上方设置 1#布袋除尘器，用管道与料仓连接，废气全部进入除尘器净化后由 20m 高排气筒 P1 排放。根据设计资料，上料废气排放量 3000m^3/h，布袋除尘器进口颗粒物浓度约 1000mg/m^3，除尘器净化效率按 99.5%计，则上料废气产生及排放情况见表 2.4-2。

2、链式干燥机废气（G2）

本项目板框压滤机压出的湿碱式碳酸镁，含水率约 68%。湿碱式碳酸镁经链式干燥机干燥，干燥工序连续运行，全年运行时间 7920h，干燥温度 160℃左右，干燥过程产生颗粒物，废气经管道全部引至 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），净化后的废气最终由 20m 高排气筒 P2 排放，废气排放量为 11160m^3/h。本项目采用碳化法生产碱式碳酸镁，《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 2613 无机盐制造（碳酸钙）行业系数表中，采用碳化法生产轻质碳酸钙的干燥和包装工序颗粒物产生系数为 16kg/t 产品，本项目参照以上系数进行核算，链式干燥机废气产生及排放情况见表 2.4-2。

3、包装废气（G5、G5’）

链式干燥机下接自动包装机，产品依靠自身重力落入包装袋内，包装时不可避免会产生少量粉尘，产生量取决于物料含水量、粒径等。本项目产品含水率小于 2%，粒径小于 150μm，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1989 年）相关资料，包装过程粉尘产生系数为 4kg/t，产品总量 7000t/a，则包装粉尘产生总量为 28t/a。包装机工作时间 5000h/a。在包装机产尘点上方设置集气罩，集气效率≥95%，收集的废气 G5 经管道送入 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），废气净化后通过 20m 排气筒 P2 排放。

未收集到的粉尘 G5’经厂房墙体阻隔沉降后（沉降率按 80%计），其余的以无组织形式逸散。废气产生及排放情况见表 2.4-2。

4、燃气蒸汽锅炉废气

本项目设有 3t/h 燃气蒸汽锅炉，每天运行约 7h，年运行时间 2310h/a，天然气锅炉燃烧废气主要含有颗粒物、SO_2、NOx 等污染物，通过 20m 高烟囱 P3 排入大气。

燃烧废气中各污染物的排放量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》（公告 2021 年第 24 号）、《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）和《环境保护实用数据手册》中的天然气燃烧排污系数进行核算。

（1）烟气排放量

根据产排污系数手册，燃气工业锅炉烟气排污系数为 107753m^3/万 m^3 燃料，本项目燃气锅炉天然气用量为 58 万 m^3/a，废气排放量约为 625 万 m^3/a（约 2705Nm^3/h）。

（2）颗粒物排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），燃气锅炉颗粒物排放量按排污系数法计算，计算公式如下：

$$E=R\times\beta\times(1-\eta/100)\times10^{-3}$$

式中，E—核算时段内污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m^3，取 58；

β—产污系数，kg/万 m^3 燃料。参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），用天然气做燃料的工业锅炉有害物质排放量中颗粒物排放量取值为 0.8~2.4kg/万 m^3 燃料，此处取平均值 1.6kg/万 m^3 燃料；

η—污染物的脱除效率，%，本项目锅炉不设除尘器，取 0。

经核算，本项目颗粒物排放量为 0.09t/a，排放速率为 0.04kg/h，排放浓度为 14.8mg/m^3。

（3）SO_2 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），燃气锅炉 SO_2 排放量按物料衡算法计算，计算公式如下：

$$E_{SO2}=2\ R\times S_t\times（1-\eta_s/100）\times K\times 10^{-5}$$

式中，E_{SO2}—核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m^3，取 58；

S_t—燃料总硫的质量浓度，mg/m^3，取 100；

η_s—脱硫效率，%，本项目锅炉不设脱硫装置，取 0。

K—燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 1。

经核算，本项目 SO_2 排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 $18.5mg/m^3$。

（4）NO_x 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），燃气锅炉 NO_x 排放量按排污系数法计算，计算公式如下：

$$E=R\times\beta\times（1-\eta/100）\times 10^{-3}$$

式中，E—核算时段内污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m^3，取 58；

β—产污系数，kg/万 m^3 燃料，本项目设低氮燃烧器，取 15.87；

η—污染物的脱除效率，%，本项目不设脱硝，取 0。

经核算，本项目 NO_x 排放量为 0.92t/a，排放速率为 0.4kg/h，排放浓度为 $147.9mg/m^3$。

本项目燃气蒸汽锅炉不设除尘及脱硫脱硝装置，天然气燃烧废气直接经排气筒有组织排放，废气产生及排放情况见表 2.4-2。

5、燃气导热油炉废气（G4）

本项目设有 420 万大卡/h 燃气导热油炉，热载体为导热油，运行时间 7920h/a，燃气导热油炉燃烧废气主要含有颗粒物、SO_2、NOx 等污染物，通过 20m 高烟囱

P4 排入大气。

燃气导热油炉的废气量、颗粒物、SO_2、NOx 等污染物核算方式与燃气锅炉相同。

（1）烟气排放量

根据产排污系数手册，燃气工业锅炉烟气排污系数为 107753m^3/万 m^3 燃料，本项目燃气导热油炉天然气用量为 470 万 m^3/a，废气排放量约为 5064 万 m^3/a（约 6394Nm^3/h）。

（2）颗粒物排放量

经核算，本项目颗粒物排放量为 0.75t/a，排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 14.1mg/m^3。

（3）SO_2 排放量

经核算，本项目 SO_2 排放量为 0.94t/a，排放速率为 0.12kg/h，排放浓度为 18.8mg/m^3。

（4）NO_x 排放量

经核算，本项目 NO_x 排放量为 7.46t/a，排放速率为 0.94kg/h，排放浓度为 147.0mg/m^3。

本项目燃气导热油炉不设除尘及脱硫脱硝装置，燃烧废气直接经排气筒有组织排放，废气产生及排放情况见表 2.4-2。

表 2.4-2　大气污染物产生及排放情况统计表

排放形式	污染源编号	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	排放口基本情况					排放标准（mg/m³）	是否达标
				产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	编号	工艺	风量（Nm³/h）	去除率（%）	是否为可行技术	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	（h/a）	编号	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	排放口类型		
有组织	G1	上料废气	颗粒物	2.316	1000	3	1#	布袋除尘器	3000	99.5	是	0.012	5	0.015	772	P1	20	0.2	常温	一般排放口	10	是
	G2	链式干燥机废气	颗粒物	84	/	10.6	2#	布袋除尘器	11160	99.5	是	0.42	/	0.053	7920	P2	20	0.5	120	一般排放口	10	是
	G5	包装机废气	颗粒物	26.6	/	5.32						0.133	/	0.027	5000							
	G2+G5 小计最大	干燥+包装	颗粒物	110.6	1426.5	15.92	2#	布袋除尘器	11160	99.5	是	0.553	7.2	0.08	/	P2	20	0.5	120	一般排放口	10	是
	G3	燃气蒸汽锅炉	颗粒物	0.09	14.8	0.04	/	/	2705	/	是	0.09	14.8	0.04	2310	P3	20	0.3	120	一般排放口	20	是
			SO_2	0.12	18.5	0.05	/	/		/	是	0.12	18.5	0.05							50	是
			NO_2	0.92	147.9	0.4	/	低氮燃烧器		/	是	0.92	147.9	0.4							150	是
	G4	燃气导热油炉	颗粒物	0.75	14.1	0.09	/	/	6394	/	是	0.75	14.1	0.09	7920	P4	20	0.5	120	一般排放	20	是
			SO_2	0.94	18.8	0.12	/	/		/	是	0.94	18.8	0.12							50	是
			NO_2	7.46	147	0.94	/	低		/	是	7.46	147	0.94							150	是

								氮燃烧器												口		
	有组织合计		颗粒物	113.756	/	/	/	/	/	/	/	1.405	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			SO_2	1.06	/	/	/	/	/	/	/	1.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			NO_2	8.38	/	/	/	/	/	/	/	8.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
无组织	G5’	包装机废气	颗粒物	1.4	/	0.18	/	厂房遮挡、沉降	/	80	/	0.28	/	0.035	7920	53.5×49.2×16.9m					/	/

2.4.2.2 废水污染源源强核算

本项目生产装置为亏水系统，设备清洗采用纯水，清洗液直接进入母液循环系统，不外排。

运营期的废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水包括锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水和地坪冲洗废水。

1、生产废水

（1）锅炉排污水（W1）

本项目采用 3t/h 燃气蒸汽锅炉生产蒸汽，为保持炉内水质，锅炉需定期排污。根据锅炉生产企业提供资料，该锅炉每天排污一次即可，排污量按额定蒸发量 5%计，则锅炉定期排污水量为 0.15m^3/d，合 49.5m^3/a。该部分废水属于清净下水，污染物浓度较低，主要污染物 COD＜50mg/L，盐类＜250mg/L。

（2）软水装置排水（W2）

本项目采用一级反渗透装置制取软水供生产使用，软水装置水回收率 75%。该系统产生浓盐水量约 6628.8m^3/a。该部分废水污染物浓度较低，主要污染物 COD＜50mg/L，盐类＜250mg/L。

（3）循环冷却排污水（W3）

本项目大晾水塔（循环冷却系统）为生产提供间接冷却水，给母液间接降温，使用后水温升高，水质未受污染，因此利用余压或泵提升后进入大晾水塔散热后循环使用。为保证水质稳定，上述循环水系统仍需排放废水 144m^3/d，合 47520m^3/a。该部分废水属于清净下水，污染物浓度较低，主要污染物 COD＜50mg/L，盐类＜250mg/L。

（4）地坪冲洗废水（W4）

项目车间地坪冲洗用水量按 2L/m^2·次计，本项目车间建筑面积约 3980m^2，每周清洗地坪一次，车间地坪冲洗用水量约 374.1m^3/a，地坪冲洗废水产生量按用水量的 90%计，则约为 336.7m^3/a，废水中主要污染物为 SS，浓度＜100mg/L。

综上，本项目生产废水水质简单，污染物浓度较低，汇入厂房内东南角集水井后，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、生活污水（W5）

本项目生活污水产生量为 660m^3/a，主要污染物为 COD、氨氮和 SS，产生浓度分别为 400mg/L、30mg/L 和 300mg/L。生活污水排入东和现有化粪池处理后，污水中 COD、氨氮和 SS 浓度分别为 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 2.4-3。

表 2.4-3　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	锅炉排污水（W1）	49.5	浓度（mg/L）	6.5-8.5	＜50	/	/	＜250	汇入厂房内东南角集水井后，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
			排放量（t/a）	不外排					
	软水装置排水（W2）	6628.8	浓度（mg/L）	6.5-8.5	＜50	/	/	＜250	
			排放量（t/a）	不外排					
	循环冷却排污水（W3）	47520	浓度（mg/L）	6.5-8.5	＜50	/	/	＜250	
			排放量（t/a）	不外排					
	地坪冲洗废水（W4）	336.7	浓度（mg/L）	6.5-8.5	/	＜100	/	/	
			排放量（t/a）	不外排					
生活污水	生活污水（W5）	660	浓度（mg/L）	6-9	300	200	25	/	排入东和现有化粪池处理后定期清掏
			排放量（t/a）	不外排					

2.4.2.3 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、风机及晾水塔等运行噪声。以上设备除晾水塔在室外，其余均为室内声源。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。具体噪声源详见表 2.4-4 和表 2.4-5。

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，风机各出口管道上均安装消音器。

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

本项目生产厂房为钢架结构，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、冷却塔、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 2.4-4　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	大晾水塔	Q=600m³/h	33.9	-2.7	0	75～80/1m	低噪声设备、基础减震	昼夜
2	小晾水塔	Q=50m³/h	-28.3	34.1	0	75～80/1m	低噪声设备、基础减震	昼夜

表 2.4-5　噪声源强统计表（室内声源）

序号	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
1	厂房	球磨机	Φ1000*3000	85～90/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	16.4	-23.4	1	~3.3	~79	昼夜	保守起见，按 20 取值	＜59	1
2		预碳化罐	Φ3200*2300	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	10.3	-23.4	0	~2.2	~78	昼夜		＜58	1
3		碳化罐	Φ3600*11500	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	3.2	-23.5	0	~1.8	~79	昼夜		＜59	1
4		热解罐	Φ2800*6200	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-19.3	-0.9	0	~3.9	~73	昼夜		＜53	1
5		板框压滤机	300m²	85～90/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-8.5	-22.8	0	~4	~78	昼夜		＜58	1
6		链式干燥机	900kg/h	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-9.3	0	0	~13.7	~62	昼夜		＜42	1
7		包装机	1.4t/h	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-8.8	-12.4	0	~13.7	~62	间歇		＜42	1

8		导热油炉	420 万大卡/h	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-29.1	2.0	0	~2	~79	昼夜		＜59	1
9		蒸汽锅炉	3t/h	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声，基础减振	-29.8	20.1	0	~2	~79	间歇		＜59	1
10		泵类	/	80～85/1m	低噪声设备，厂房隔声	5.6	-22.1	0	~5	~71	昼夜		＜51	1
11		除尘风机	最大 11160Nm^3/h	90～95/1m	风机进出口安装消声器，风管进出口处采用柔性接头	-5.6	-2.7	0	~19.2	~69	昼夜		＜49	1

2.4.2.4 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废和危险废物。

一般固废为除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾。其中料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰收集后回用于生产；渣液板框压滤机压滤残渣送入东和现有浮选系统处理；干燥及包装工序配套的 2#布袋除尘器除尘灰收集后作为产品外售；布袋除尘器的滤袋由厂家定期更换回收；落地灰经收集后作为产品外售；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。一般固废产生和处置情况详见表 2.4-6。

危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油。其中废润滑油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置；废润滑油、废含油抹布和废导热油分别采用专用容器盛装，分区暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。危险废物产生和处置情况详见表 2.4-7。

表 2.4-6　一般固废产生和处置情况表

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
料仓顶部 1#布袋除尘器	除尘灰	2.304	66	261-999-66	固	轻烧镁粉	回用于生产
渣液板框压滤机	压滤残渣	3477.13	49	261-999-49	固（含水率约 68%）	含碳酸镁、碳酸钙、硅、铁等	送入东和现有浮选系统处理
干燥及包装配套的 2#布袋除尘器	除尘灰	110.047	66	261-999-66	固	碱式碳酸镁	收集后作为产品外售
布袋除尘器	废滤袋	0.5	99	308-999-99	固	废滤袋	厂家定期更换回收
包装机无组织粉尘经厂房墙体阻隔	落地灰	1.12	66	261-999-66	固	碱式碳酸镁	收集后作为产品外售
员工生活	生活垃圾	8	—	—	固	纸屑、果皮等	环卫部门处置

表 2.4-7　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	危险特性	贮存方式	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-217-08	30L/a	设备维修	液	废油	废油	1 次/年	T，I	桶装	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
废润滑油桶	HW08	900-249-08	10 个/a	更换润滑油	固	废油桶	沾染废油	1 次/年	T，I	/	暂存于危险废物暂

											存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
废含油抹布	HW49	900-041-49	100 块/a	设备维修	固	沾染废油的抹布	沾染废油	1 次/年	T	袋装	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置
废导热油	HW08	900-249-08	15t/5a	导热油炉更换导热油	液	废油	废油	1 次/5 年	T，I	桶装	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。

注：T—毒性；I—易燃性。

2.4.3 非正常工况

针对本项目特点，非正常工况主要考虑布袋除尘器故障，除尘效果不稳定时排放的废气。

废气非正常排放情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 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/m³）	达标分析
			废气量 m³/h	浓度 mg/m³	排放速率/kg/h	持续时间	发生频次	排气筒编号		
上料废气	颗粒物	80%	3000	200	0.6	每次 10min	1 次/a	P1	10	不达标
干燥和包装废气	颗粒物	80%	11160	285.3	3.2	每次 10min		P2	10	不达标

本项目某个设备检修期间，设备内的浆料可通过管道导入压滤母液低位槽暂时储存。

2.5 污染物排放情况

根据污染源源强核算，本项目污染物产生和排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目污染物产生和排放情况表

类别		污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织排放	颗粒物	t/a	113.756	112.351	1.405
		SO_2	t/a	1.06	0	1.06
		NO_2	t/a	8.38	0	8.38
	无组织排放	颗粒物	t/a	1.4	1.12	0.28
	合计	颗粒物	t/a	115.156	113.471	1.685
		SO_2	t/a	1.06	0	1.06
		NO_2	t/a	8.38	0	8.38
废水		废水量	m³/a	55195	55195	0
固废		1#布袋除尘器除尘灰	t/a	2.304	2.304	0
		压滤残渣	t/a	3477.13	3477.13	0
		2#布袋除尘器除尘灰	t/a	110.047	110.047	0
		废滤袋	t/a	0.5	0.5	0
		落地灰	t/a	1.12	1.12	0
		生活垃圾	t/a	8	8	0

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量
	废润滑油（危废）	L/a	30	30	0
	废润滑油桶（危废）	个/a	10	10	0
	废含油抹布（危废）	块/a	100	100	0
	废导热油（危废）	t/5a	15	15	0

2.6 倍量削减方案

根据《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)中“**（一）严格区域削减要求**。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化”。根据《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）“（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”。

本工程位于辽宁省鞍山市海城市，颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标，因此主要污染物需进行 2 倍削减替代。本项目废气不排放挥发性有机物；项目不排水，因此挥发性有机物、COD 和氨氮无需进行替代。

通过上述分析，本项目废气污染物排放所需的倍量替代量见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目建成后废气污染物排放所需的倍量替代量表

污染物名称	所需替代量（t/a）	2 倍替代量（t/a）
NOx	8.38	16.76

2.7 环境风险分析

一、风险物质泄漏影响分析

由于 SO_2 为污染因子，不储存，因此不再分析其泄漏影响分析。

1、天然气泄露

本项目天然气最严重的假定情形是管道内 45kg 全部发生泄漏进入环境，对大气及人体健康造成的污染。天然气泄漏后，对大气的影响会持续一段时间，危害作业人员及周围人群的健康，本项目天然气的在线量较小，发生泄露时泄露量不大，且天然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、导热油泄露

本项目导热油最严重的假定情形是全部发生泄漏进入环境，泄漏后，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的油品经过蒸发并向大气中扩散，对大气的影响会持续一段时间，危害作业人员及周围人群的健康；而地表水一旦遭到油品的污染，会产生严重异味，并具有致畸致癌性，根本无法饮用；油品泄漏一旦进入土壤层，土壤层吸附的污染物不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的污染物还会渗入到地下水中。本项目导热油箱在厂房内，厂房地面做防渗处理，导热油箱周围设有围挡，并配有事故槽，泄漏时可将导热油用泵导入事故槽内，采取上述措施后，不会对外部环境造成不良影响。

二、泄漏发生火灾、爆炸对环境的次生/伴生影响分析

1、天然气为易燃气体，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，天然气发生火灾、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。本项目天然气的在线量较小，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。

2、本项目导热油使用过程中发生泄漏后若被火源点燃，会迅速危及泄漏现场。发生火灾事故引发的次生/伴生影响主要体现在火灾过程产生的燃烧产物，燃烧产物为 CO_2、CO。本项目导热油发生泄漏时，可以及时发现并进行处置，泄露量不会很大，发生火灾可能性极小，对环境造成的危害有限。

2.8 清洁生产

2.8.1 清洁生产要求

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁生产的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

对工业企业来说，应在生产、产品和服务中最大限度做到：

①节约能源，利用可再生资源，利用清洁能源，开发新能源，实施各种节能技术的措施，节约原材料，利用无毒和无害原材料，减少使用稀有原材料，现场循环物料、废弃物。

②减少原材料和能源的使用，采用高效、少废和无废生产技术和工艺，减少副产品，降低物料和能源消耗，提高产品质量，合理安排生产进度。

③培养高素质人才，完善企业管理制度，树立良好企业形象。

2.8.2 清洁生产水平分析

1、清洁生产评价方法及指标选取

一般来讲，清洁生产评价分为指标对比法和分值评定法。指标对比法就是把建设项目的清洁生产指标值与清洁生产评价标准体系中的相关指标值进行比较，以确定建设项目的清洁生产水平。分值评定法就是首先对原材料指标、产品指标、资源消耗指标和污染物产生指标按等级评分标准分别进行打分，若有分指标则按分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分。通过总分值的比较可以基本判定建设项目整体所达到的清洁生产程度。

根据本项目的实际情况，本次评价从建设项目生产工艺与装备技术、污染物产生及治理情况、原料及产品清洁性、能源消耗、环境管理要求等方面简要分析建设项目的清洁生产水平。

2、清洁生产评价

（1）生产工艺、设备先进性

①本项目所采用的工艺技术为国内通用的成熟稳定生产工艺，具有工艺安全性高、生产设备利用率高等优点。本项目采用连续化生产工艺，多数工艺可实现由物料到产品的一步转化，工艺控制简单，提高了工艺反应转化率和产品品质，产品收率较高，减少了反应步骤，降低了资源消耗和污染物排放。

②本项目的工艺设备，均采用国家推荐的高效节能产品及引进国外的先进设备，设计中还考虑了尽量提高设备的利用率，以达到节能降耗的目的。

③厂区总体布置及厂房内工艺布局物流顺畅，以减少物流的重复往返运输，以达到节能目的。

④仪器仪表采用自动控制系统，自动进行温度、压力的控制，并应用数据现场自动采集系统集中显示方案控制中各类反应过程的有关参数，能充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作，减少人为误差，既有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，又可以减轻操作人员的劳动强度。

（2）原料与产品清洁性分析

本项目的原料和产品均为常规使用化工原料，无毒、清洁。

（3）能源消耗分析

本项目不使用煤等高污染燃料，不取用地下水，项目电耗、水耗以及蒸汽、天然气等能源消耗均较低；另外，本项目生产过程中注重热能回收，热解罐实现热能的回收利用，降低能耗及生产成本，清洁生产水平较高。

（4）污染物产生指标

①废气

本项目按照清洁生产的要求，从源头控制污染物产生量，具体措施如下：

✧ 上料采用气力输送方式，降低颗粒物排放量，废气经布袋除尘后达标排放；

✧ 蒸汽锅炉及导热油炉均采用清洁能源天然气，燃烧烟气可稳定达标排放。

②废水

生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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；生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏不外排。

③固体废物

本项目一般固体废物实现固体废物的无害化和资源化，处理方式是清洁的。危险废物全部交由资质单位进行处置。

④噪声

本项目通过采用低声压的设备、基础减震、安装消音器等降噪措施后，可使噪声源强一定程度减小。

（5）环境管理要求

本项目符合国家、地方有关环境法律、法规和总量控制、排污许可证管理等相关要求，各污染物排放浓度均满足国家及地方相关标准及要求。项目运行后将设有环境管理机构和专职管理人员，建立健全环境管理制度，做好相关原始记录的统计与留档。生产过程中加强监管与培训，明确岗位职责，完善装置操作规程，重点岗位设置作业指导书，对易造成污染的设备和污染物产生部位设置警示牌，并进行分级考核。

综合以上分析，本项目清洁生产为国内先进水平。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 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 9252.43km^2，占辽宁省总面积的 8.4%。

通过沈大高速公路及中长铁路与南北两大城市连接，地理位置优越，交通十分便利。腾鳌开发区位于鞍山市的西南方向，距鞍山市中心约 15km，其地理位置为东经 122°44′，北纬 41°01′，全国百强乡镇。腾鳌开发区位于海城市北 25 公里，杨柳河左岸。

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现有厂区内。建设地区电力、通讯工程等基础设施比较完善，厂区的地理位置优越，交通设施齐全，为产品的进出厂提供了相当便利的条件。园区区内基础设施能满足项目建设及运行的需要。

项目位于东和厂区内的西南侧，主厂房东侧约 7m 为东和浮选沉淀池，南侧为厂区内空地，西侧为东和厂界，北侧为现有厂房及压球车间。东和厂外东北侧为海城市秋实耐火材料制造有限公司；东侧隔道路为海城市永刚耐火材料制造有限公司；南侧紧邻辽宁辰昊镁业有限公司；西侧为丹锡高速，隔高速路为滑石粉厂和牌楼镇，其中牌楼镇居民与本工程所在东和厂区最近距离为 321m；北侧为

空地。地理位置图见图 3.1-1。

3.1.2 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。

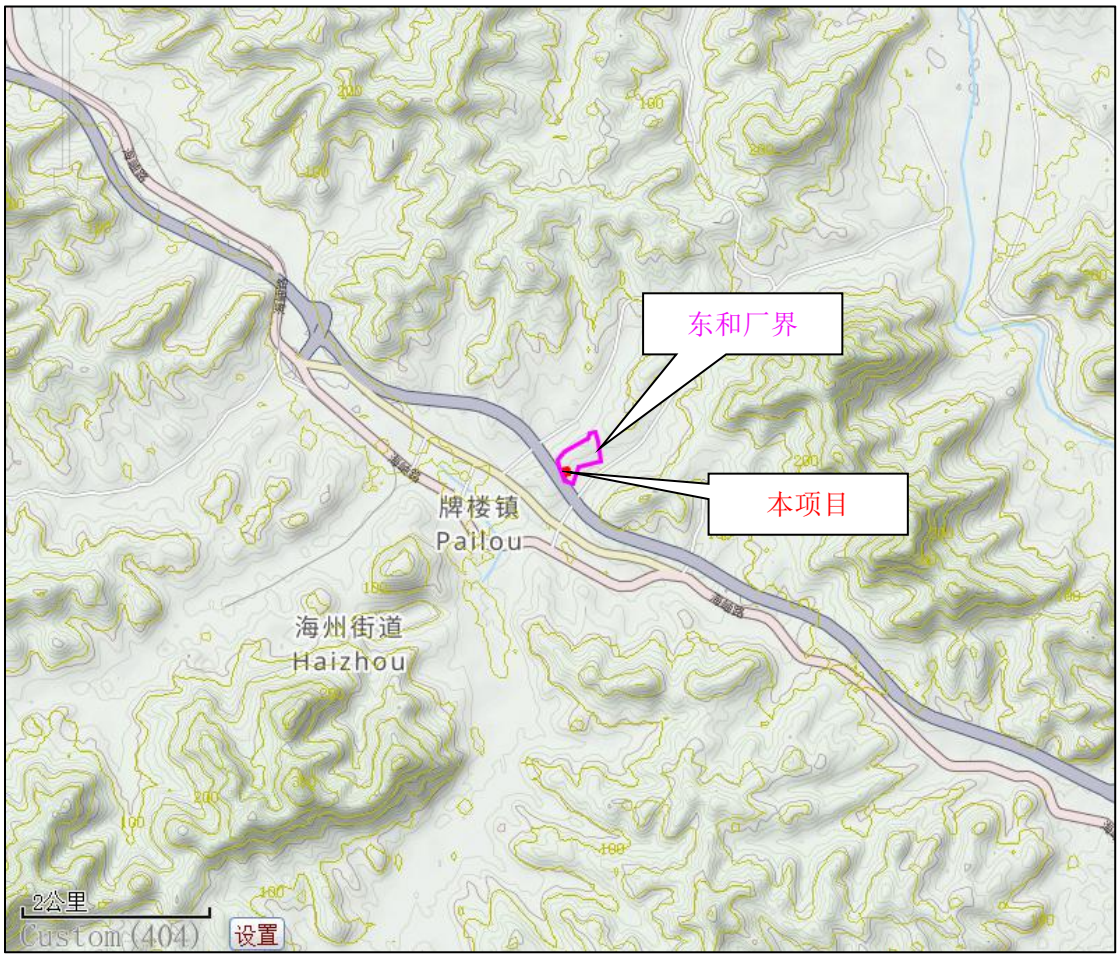

图 3.1-2 项目渲染地势地形图

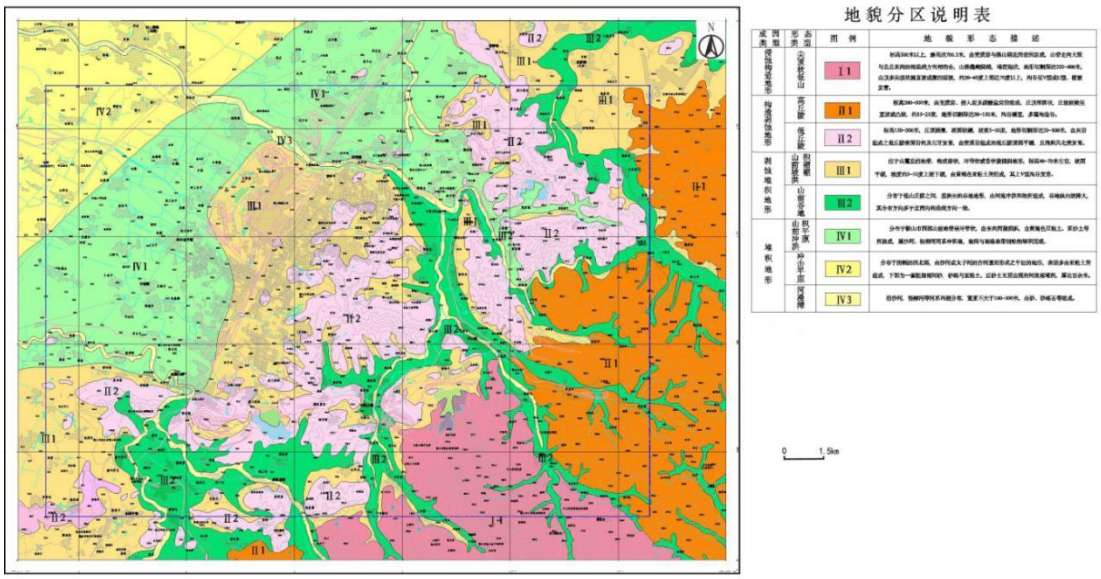

图 3.1-3　区域地貌分区图

3.1.3　地表水系

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

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 1310km^2，最大流量 230m^3/s，最小流量 0.26m^3/s，平均流量 15m^3/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。

项目建设区域水系分布见图 3.1-4。

3.1.4　区域地质与构造

3.1.4.1　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英片岩薄层

云母石英片岩为主，局部夹绿泥石英片岩薄层，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。

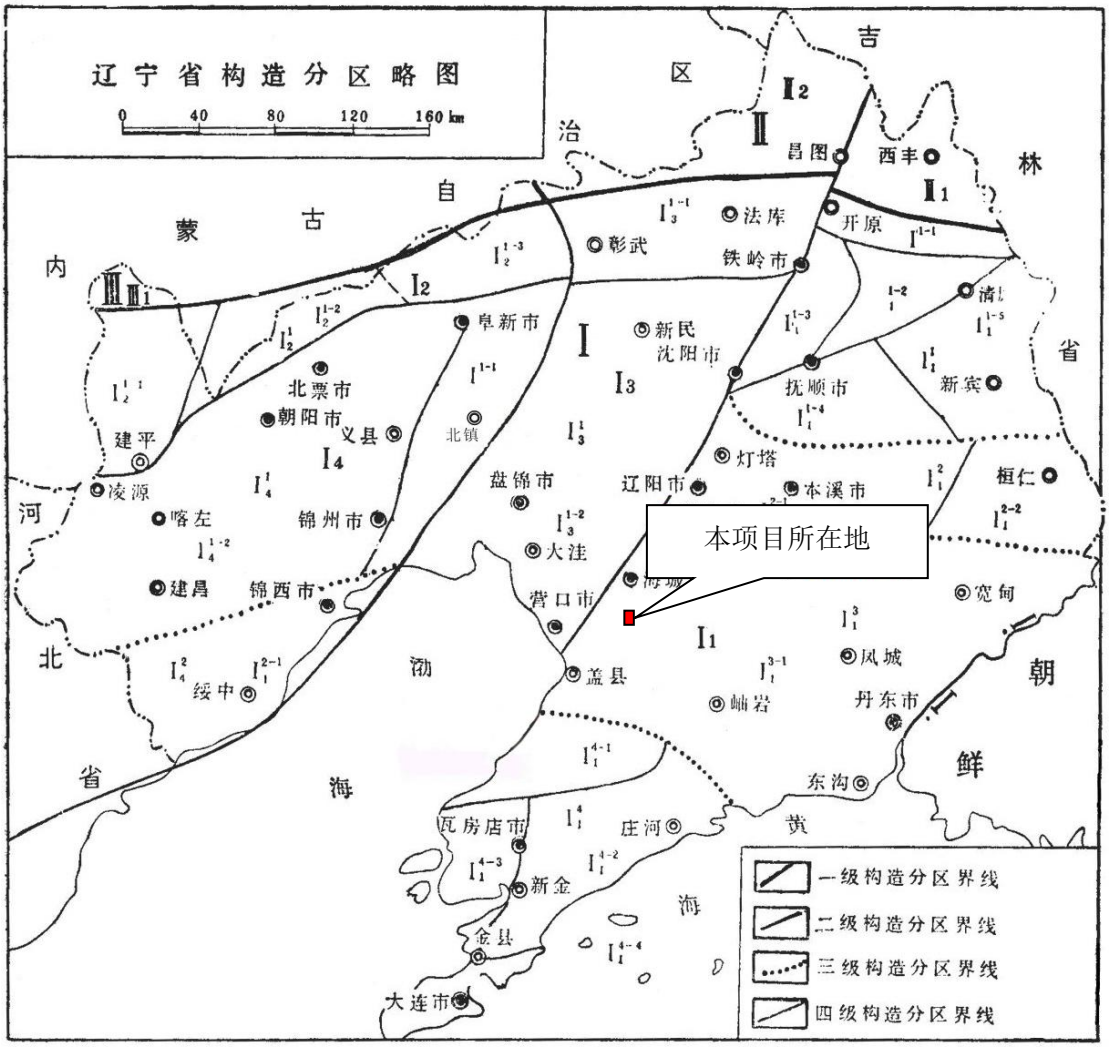

图 3.1-5　辽宁省构造分区图

2）辽河群

不整合覆盖鞍山群地层占地形的凹陷部位，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。

3.1.4.2 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。

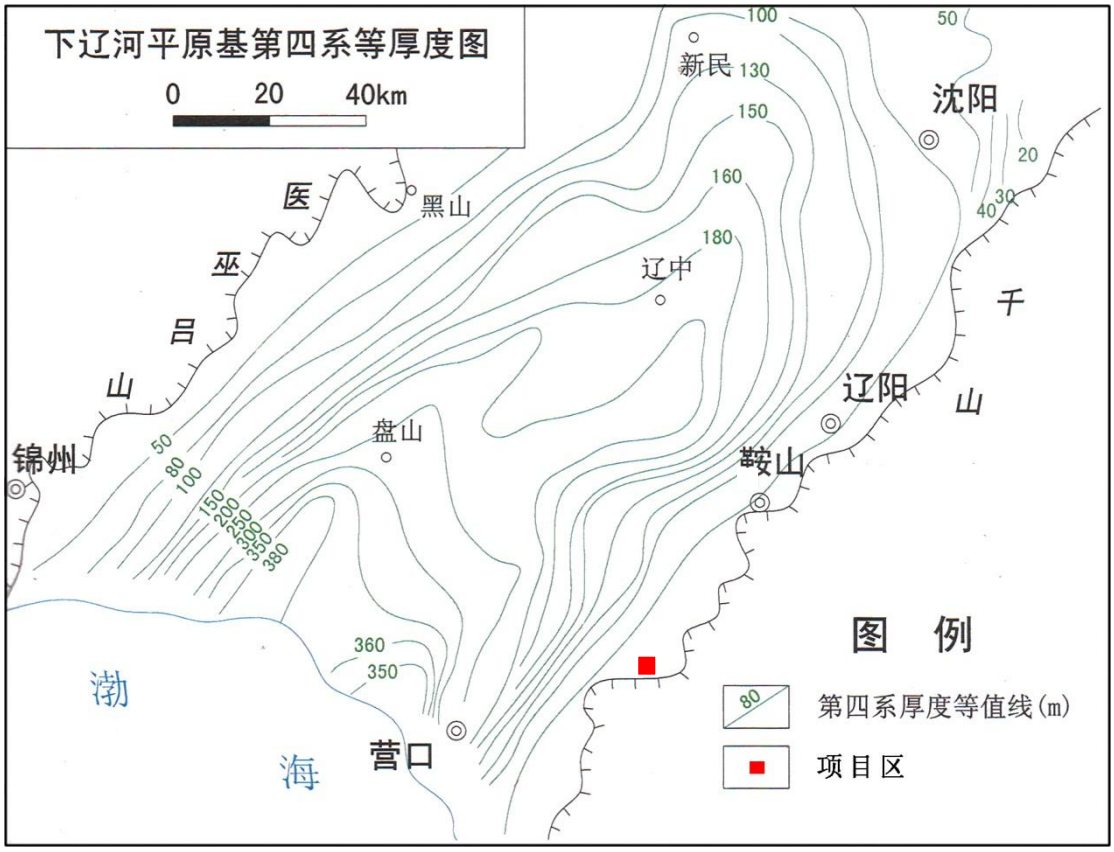

图 3.1-6 下辽河平原第四系等厚度图

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：

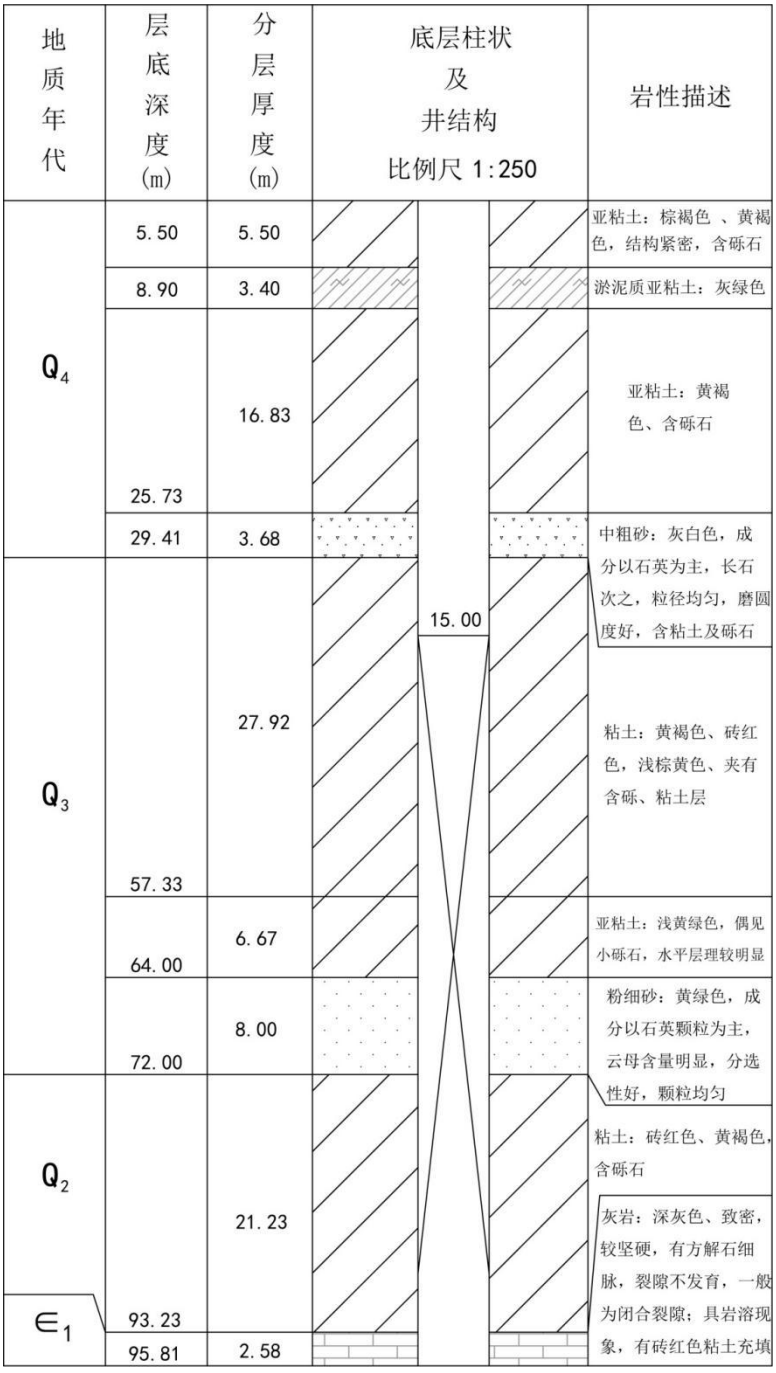

图 3.1-7　区域地质钻孔柱状图

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（Q_4）：

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（Q_3）

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（Q_2）

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（Є1）

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。

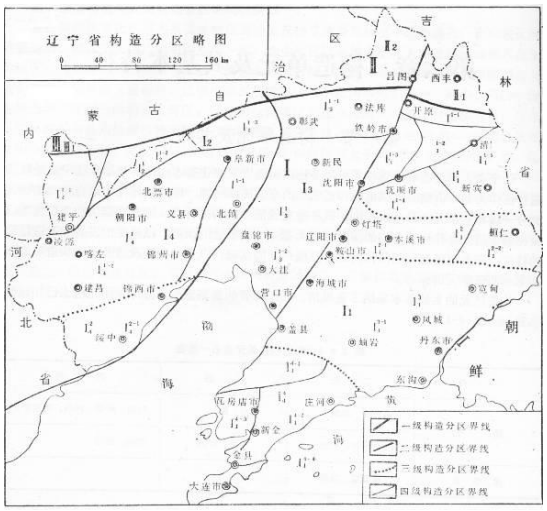

图 3.1-8　构造分区略图

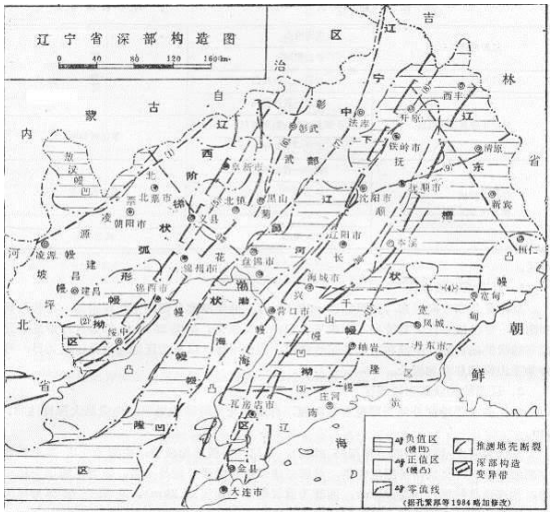

图 3.1-9　深部构造图

3.1.5　区域水文地质概况

3.1.5.1　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。

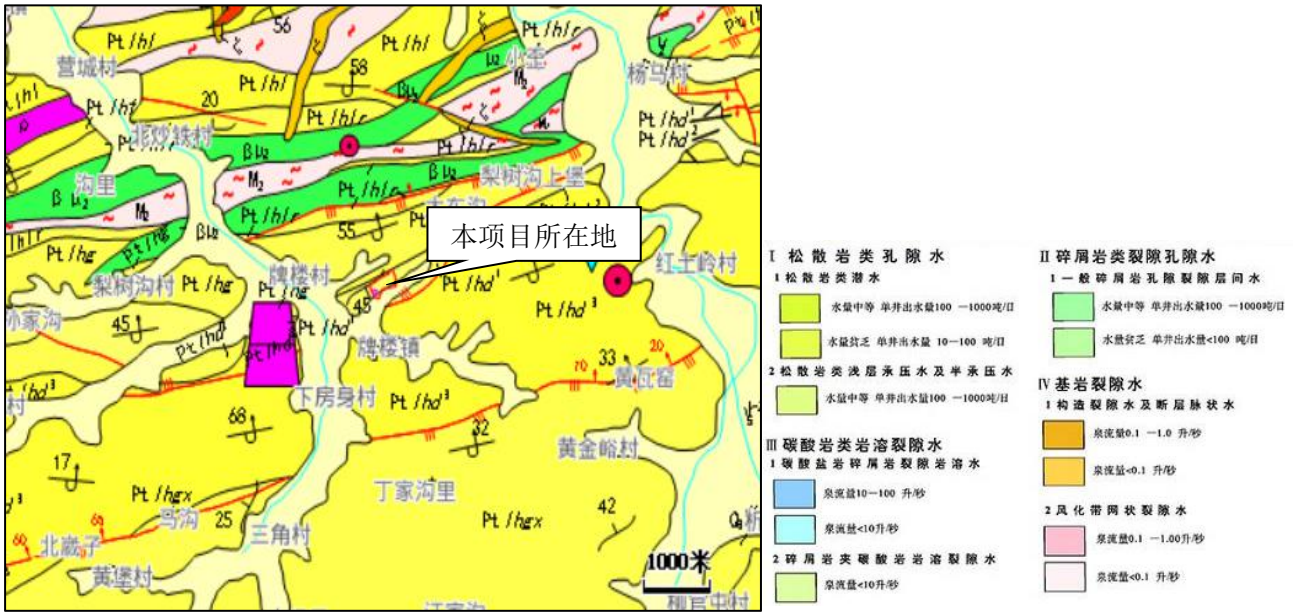

图 3.1-10　区域水文地质图

3.1.5.2　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。

3.1.5.3 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。

3.1.5.4 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^{+}（Na+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 3.1-1 舒卡列夫分类表

含量＞25%Meq 的离子	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

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO_3>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。

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 36-A 型（SO_4^{2-}+Cl^--Ca^{2+}），地下水总矿化度小于 1g/L，地下水矿化度较低，水质情况较好。

就现有资料分析，大部分地段的矿化动态并不大，但由于含水层深浅部位不同，外界影响因素的影响程度不等，矿化度的动态变化亦有差异。总的规律是：浅层水矿化度高于深层水。雨季到来后，降雨量增加，蒸发量减小，浅层水矿化度下降。春秋季节降雨量减少，蒸发量加大，矿化度逐渐升高。但总体年变化幅度不大。

3.1.5.5 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。

3.1.5.6 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。

3.1.6 厂区水文地质条件

3.1.6.1 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

调查期间项目区内未见地下水，通过资料对比分析，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 $K=8.3\times10^{-3}cm/s$，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 NH_3N 和 CODcr 等物质的吸附能力较高。

（5）拟建项目厂区包气带上层结构

参照周边项目勘察揭示，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。

（6）地下水与地表水之间联系

厂区临近河流，枯水期地下水水位较低，地表水水位较高，地表水补给河流两侧地下水，丰水期地下水部分补给地表河流，地下水流向受到河流影响，靠近河流地下水沿河流向下游流向，浅层地下水与河流之间存在相互补给关系

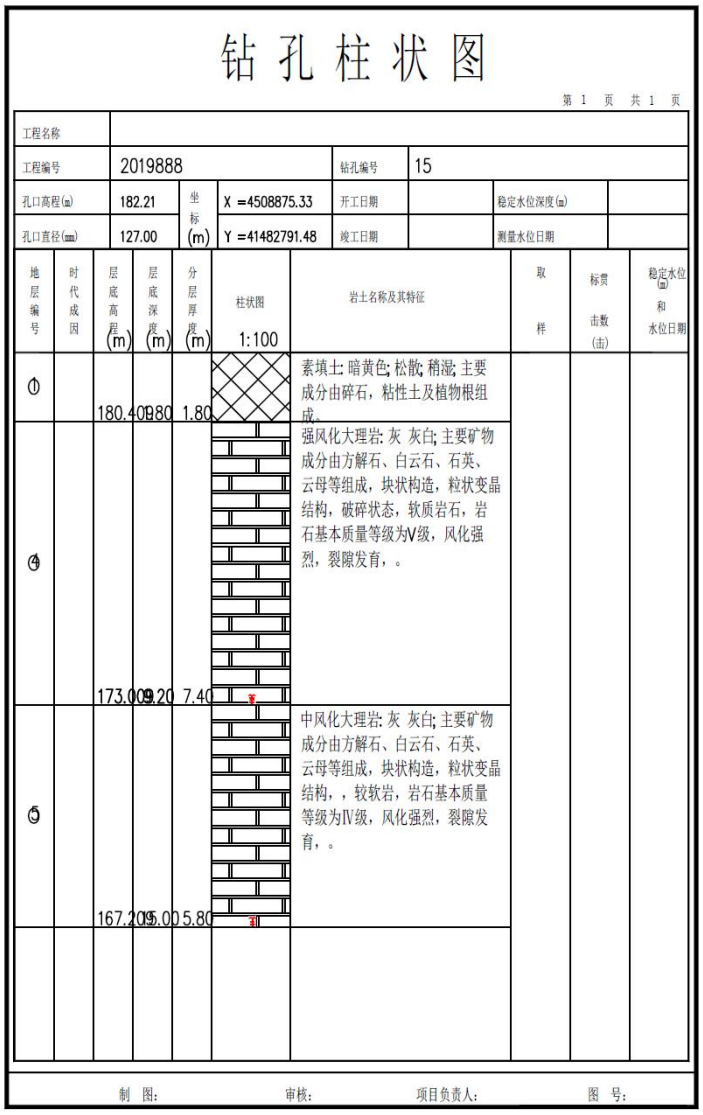

图 3.1-11　参照周边项目钻孔柱状图

3.1.6.2 现场水文地质试验

渗水试验是测定非饱和带松散岩层饱和渗透系数的一种方法。目前，野外现场进行渗水试验的方法是试坑渗水试验，包括试坑法、单环法、双环法及开口试验和密封试验几种。

（1）渗水试验点布设

根据项目水文地质勘查补充试验方案，结合拟建项目现场情况，在厂区选取 2 个渗水试验点位，获取厂区包气带渗透性能参数。

（2）渗水试验方法

本次渗水试验主要参照《水利水电工程注水试验规程》（SL345-2007）中渗水试验要求，采用单环注水。试坑单环注水试验适用于地下水位以上的粉土层。

试验步骤如下：

①在选定的试验位置挖一个圆形试坑至试验层；

②在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动，在注水试坑内放入铁环用黏土填实确保四周不漏水；

③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

④向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。

⑤水量量测精度应达到 0.1L，开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次，以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次，当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时，试验即可结束，取最后一次注入流量作为计算值。

（3）渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图。

②渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K=16.67Q/F$$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm^2。

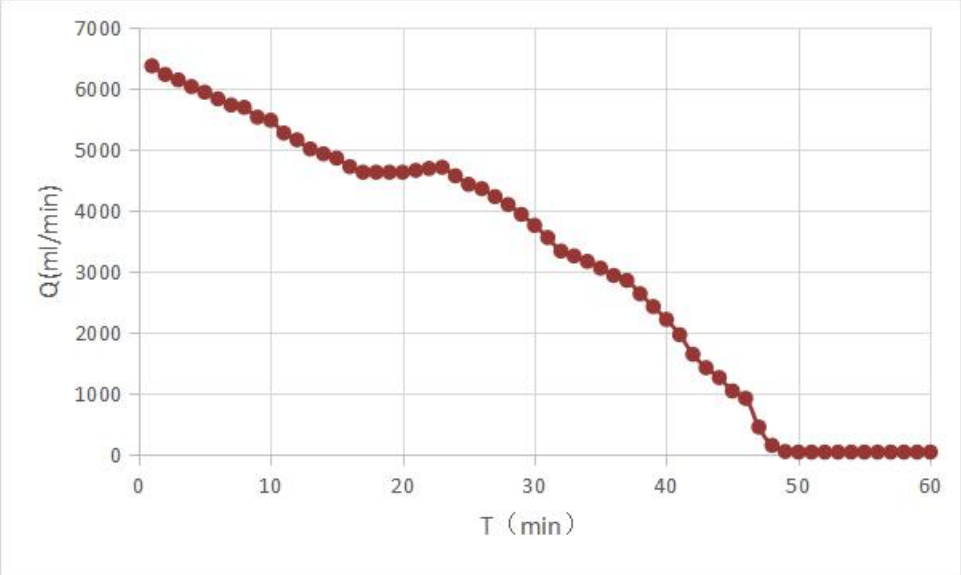

图 3.1-12 SK01 渗水试验 Q-t 曲线图

公式可计算出厂区包气带渗透系数值，见下表：

表 3.1-2 区内包气带的水文地质参数统计表

包气带岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）
粉土	35.75	60	$8.3*10^{-3}$

3.1.7 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%。

3.1.8 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

统计全年气象资料中每月平均温度变化情况，见表 3.1-3，并绘制年平均温度月变化曲线图，见图 3.1-13。

表 3.1-3 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

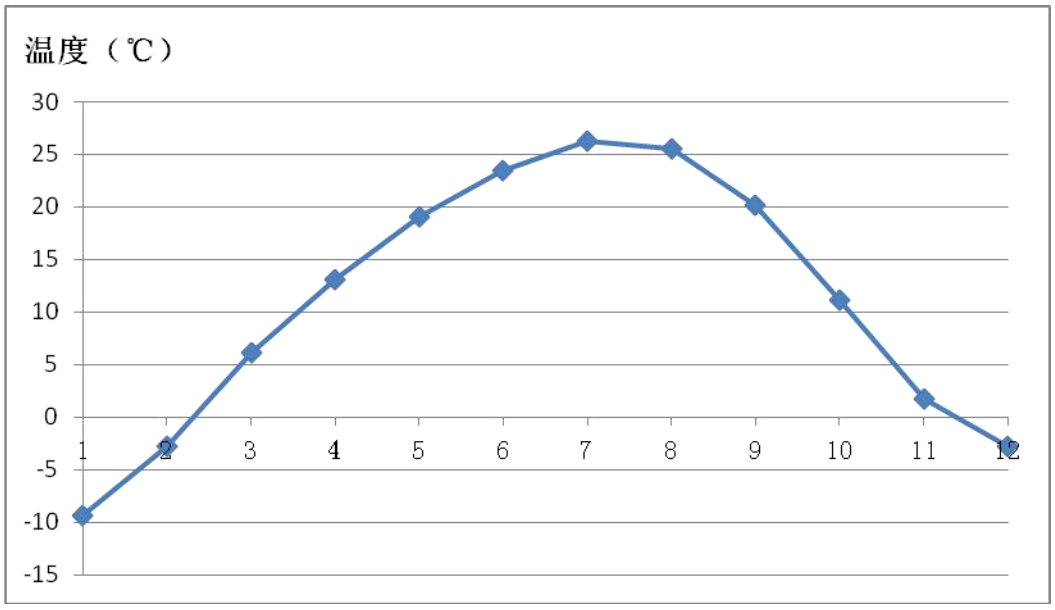

图 3.1-13 平均温度月变化曲线图

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 3.1-4 和表 3.1-5，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 3.1-14 和图 3.1-15。

表 3.1-4 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

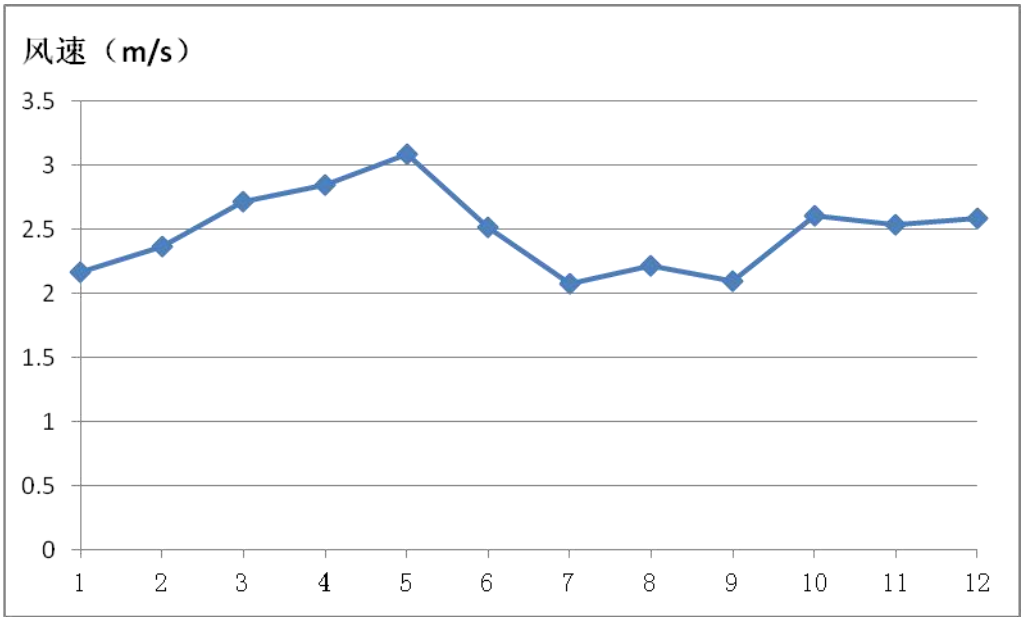

图 3.1-14 平均风速月变化曲线图

表 3.1-5 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

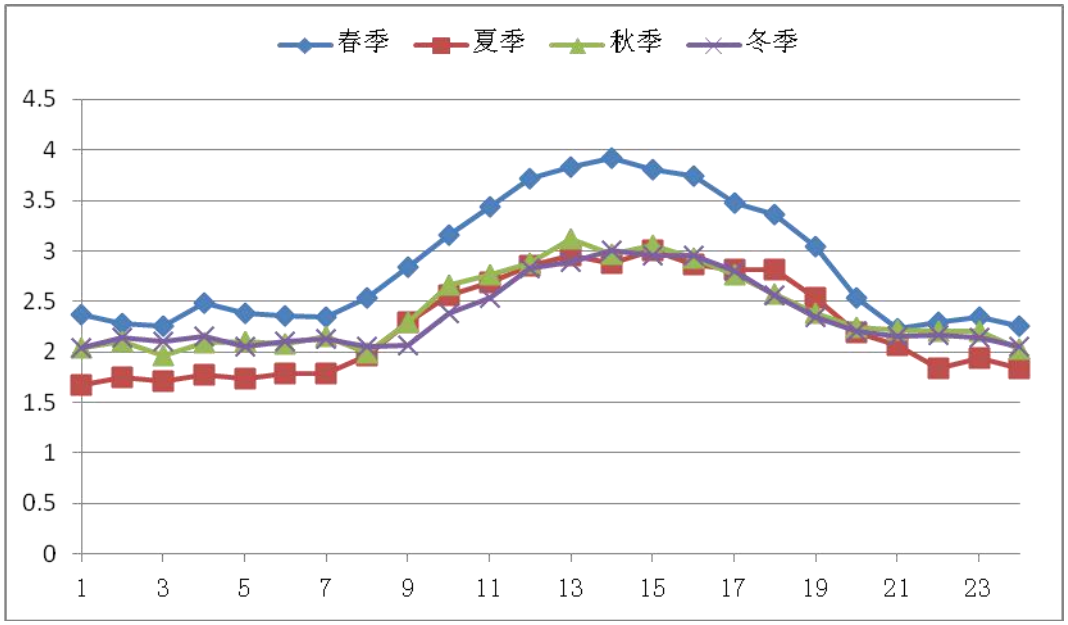

图 3.1-15 季小时平均风速日变化曲线图

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 3.1-6 和表 3.1-7，风玫瑰图见图 3.1-16。

表 3.1-6　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 3.1-7　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

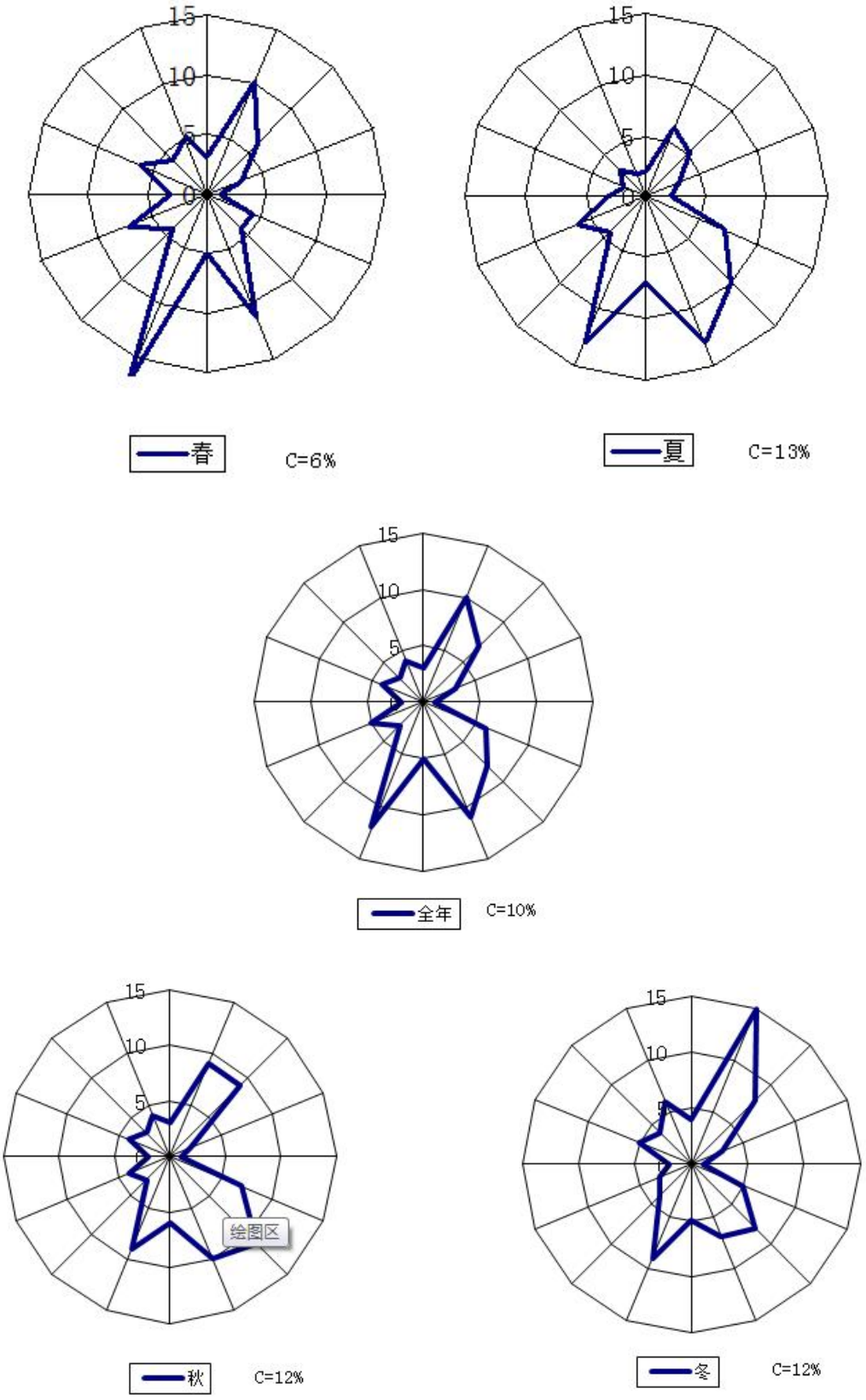

图 3.1-16 全年及各季的风向玫瑰图

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气现状调查与评价

3.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本次评价的环境空气质量现状中，基本因子根据《2021 年辽宁省鞍山市生态环境质量报告书》结论中的空气质量数据。同时，为了解项目所在区域的环境空气中百分位数日平均质量浓度状况，结合例行监测数据的获取情况，本次评价收集了鞍山市深沟寺环境监测站 2021 年的全年逐日监测数据（该站点距本项目 43.1km），并按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中计算方法进行统计计算。本项目所在鞍山区域空气质量达标判定情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表（μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	69	70	98.6	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	139	150	91	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	39	35	111.4	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	93	75	124	
SO_2	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	30	150	20	
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	59	80	62.5	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1900	4000	47.5	达标
O_3	第 90 分位数最大 8 小时平均质量浓度	131	160	81.9	达标

综上，区域空气质量现状的 SO_2、NO_2 和 PM_{10} 的年平均浓度均达标；CO 95 百分位数日平均浓度能够达标；O_3 90 百分位 8h 滑动平均质量浓度能够达标。$PM_{2.5}$ 年平均浓度不能满足《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，属于不达标区。

污染原因分析：

一是产业结构偏重，煤炭消耗量大。我市工业企业依然以钢铁、菱镁等高排

放企业为主。

二是城市周边散煤污染严重。

三是城市精细化管理仍存在短板。建筑工地湿法作业不到位、带泥上路、渣土运输遗撒问题仍有出现；部分老旧小区改造破损路面修复不及时，子站周边存在破损路面；中元节、寒衣节等重点时段祭祀焚烧问题仍较为突出。

四是受不利气象条件影响。污染过程主要是不利气象条件下叠加本地排放产生，鞍山市工业污染面积大，随着城市风传输扩散，出现静稳天气或较明显逆温现象时，烟囱产生的气溶胶团无法及时扩散，造成污染在传输路径上的不断积累沉降，导致近地面污染和高空污染的二次结合，加剧城市空气质量恶化。近地面燃煤、机动车和餐饮排放也是污染的重要来源。

鞍山市委市政府高度重视大气污染治理工作，紧紧围绕《鞍山市打赢蓝天保卫战三年行动方案》，颁布实施了《鞍山市扬尘污染防治条例》和《鞍山市大气污染防治条例》，同时编制完成《鞍山市大气环境质量限期达标规划》，从制度和宏观高度层面强化大气污染防治工作，实现了大气污染防治工作的顶层设计。

综合国家、辽宁省、鞍山市的相关指导文件，结合其大气环境质量现状改善潜力，确定鞍山市中心城区及全市中远期大气环境质量细颗粒物 $PM_{2.5}$ 改善目标见下表。

表 3.2-2 细颗粒物大气环境质量目标

期限	全市年平均
2020 对照年	44mg/m^3
2021 年目标	41mg/m^3
2025 年	35mg/m^3
2035 年	31.5mg/m^3

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染物 TSP 环境空气质量现状调查引用海城市安泰热力有限公司项目的环境质量监测数据。监测时间为 2020 年 6 月 2 日~6 月 8 日。TSP 监测点位位于牌楼镇高家堡村，距本项目距离约 3.3km。引用的 TSP 监测数据结果见

表 3.2-3。

表 3.2-3 评价区域 TSP 环境质量现状评价结果一览表

采样点位		高家堡村
检测项目		TSP
单位		μg/m³
2020.6.2	24 小时平均值	152
2020.6.3	24 小时平均值	148
2020.6.4	24 小时平均值	144
2020.6.5	24 小时平均值	155
2020.6.6	24 小时平均值	158
2020.6.7	24 小时平均值	141
2020.6.8	24 小时平均值	147

由上述监测结果可知，本项目所在区域环境空气中的 TSP 24 小时平均浓度满足《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，即 300μg/m³。

3.2.2 声环境质量现状调查与评价

本项目噪声委托辽宁三川检测有限公司进行监测。

1、监测点位

在东和厂界设置 4 个监测点，见图 3.2-1。

2、监测项目

监测项目为 Leq，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 2 次。

4、现状监测结果统计

噪声现状监测结果统计见表 3.2-4。

表 3.2-4 噪声现状监测结果统计表

时间 点位	11 月 13 日				11 月 14 日				单位
	昼间	昼间	夜间	夜间	昼间	昼间	夜间	夜间	
1#东和东侧厂界	62	61	50	51	60	60	52	51	dB（A）
2#东和南侧厂界	59	57	48	49	58	59	47	49	dB（A）
3#东和西侧厂界	55	55	44	42	54	55	43	43	dB（A）
4#东和北侧厂界	56	57	46	44	58	57	45	46	dB（A）
标准	65	65	55	55	65	65	55	55	dB（A）
评价结果	达标	达标	达标	达标	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。

3.2.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目不向地表水排水，与项目较近的河流为炒铁河，炒铁河系海城河支流。根据《2021 年辽宁省鞍山市生态环境质量报告书》结论，海城河水质总体为优，沿程 4 个监测断面中牛庄断面和红土岭断面水质符合 III 类，关帝庙大桥断面和红土岭水库断面水质符合 II 类。

3.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

本次评价区域地下水环境质量委托辽宁三川检测有限公司进行监测。

1、监测点位

在本项目上游、厂界内、两侧、下游设置 5 个地下水水质监测点，11 个水位监测点，监测点位见图 3.2-2。

2、监测项目

本项目监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、

铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。同时记录水位、井深。

3、监测时间和频率

2022 年 11 月 14 日进行了水样采集工作，监测一天，每天监测 1 次。

4、监测方法

水样采集、保存及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)等有关规定标准进行。

表 3.2-5 检测项目及其分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
地下水	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(5.1) 玻璃电极法	pH，氟离子，电导率三合一检测仪 scjc-hj-025	无量纲
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50ml 滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(8.1)称量法	分析电子天平 scjc-hj-007 数显电热恒温干燥箱 scjc-hj-006	0.1mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标 GB/T5750.7-2006（1.1） 酸性高锰酸钾法	50ml 滴定管	0.05mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006(9.1) 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.02mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（10.1） 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.001mg/L
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（5.1） 麝香草酚分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.5mg/L

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（2.1） 硝酸银容量法	50ml 滴定管	1.0mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.01mg/L
	氟化物	水质氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	pH，氟离子，电导率三合一检测仪 scjc-hj-025	0.05mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.004mg/L
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(8.1) 原子荧光法	原子荧光光度计 scjc-hj-027	0.1μg/L
	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(6.1) 氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 scjc-hj-027	1.0μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(9.1) 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	0.5μg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(11.1) 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	2.5μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.01mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（1.3） 铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	5mg/L
	总大肠菌群*	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	DH5000Ⅱ型电热恒温培养	2MPN/100mL

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
			箱（10037）	
	细菌总数*	平板计数法 GB/T 5750.12-2006	-	-
	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(9.1) 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.002mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006(4.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.002mg/L
	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.05mg/L
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.01mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.02mg/L
	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.002mg/L
	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法	50ml 滴定管	-
	HCO_3^-			-
	Cl^-	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（2.1）硝酸银容量法	50ml 滴定管	1.0mg/L
	SO_4^{2-}	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（1.3）铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	5mg/L

5、评价方法

本次评价采用单因子标准指数法（pH 除外）。

单因子标准指数公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_0$$

式中：S_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—第 i 种污染物监测结果，mg/L；

C_0—第 i 中污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

S_{pH}，j=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）（$pH_j \leq 7.0$）

S_{pH}，j=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）（$pH_j > 7.0$）

式中：S_{pH}，j—pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

当评价的水质标准指数 $S_{ij}>1$，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

6、监测结果及评价

地下水质监测结果见表 3.2-6，监测结果统计表见 3.2-7。

表 3.2-6 评价区地下水水质监测结果表

检测点位 / 参数	1#发达	2#南沟村	3#梨树村	4#东和 2 号井	5#东和 5 号井	标准值
	11 月 14 日					
pH（无量纲）	7.17	7.76	7.30	7.45	7.25	6.5~8.5
氨氮（mg/L）	0.054	0.032	0.043	0.065	0.043	0.5
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
耗氧量（mg/L）	0.97	2.22	1.72	1.72	1.94	3
氟化物（mg/L）	0.43	0.53	0.91	0.62	0.67	1.0
氯化物（mg/L）	82	44	42	45	62	250
六价铬（mg/L）	0.005	0.005	0.008	0.006	0.008	0.05
铅（μg/L）	4.42	7.78	6.12	8.29	ND	10
镉（μg/L）	0.80	1.03	ND	ND	2.13	5
砷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	10
铁（mg/L）	0.037	ND	ND	ND	0.140	0.3
锰（mg/L）	0.026	ND	0.017	ND	0.078	0.1
汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	1
硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	20
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	1
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
总硬度（mg/L）	381	431	391	341	411	450
溶解性总固体（mg/L）	938	838	950	880	924	1000

检测点位 / 参数	1#发达	2#南沟村	3#梨树村	4#东和 2 号井	5#东和 5 号井	标准值
	11 月 14 日					
硫酸盐（mg/L）	62	72	82	94	110	250
石油类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
总大肠菌群*（MPN/L）	<20	<20	<20	<20	<20	30
细菌总数*（CFU/mL）	30	28	35	30	20	100
钾（mg/L）	12.229	4.047	4.308	2.366	5.324	/
钠（mg/L）	7.669	7.707	7.345	7.588	8.938	/
钙（mg/L）	71.852	52.886	64.593	62.662	70.557	/
镁（mg/L）	3.936	4.173	4.096	4.236	6.729	/
CO_3^{2-}（mmol/L）	0	0	0	0	0	/
HCO_3^-（mmol/L）	1.3	1.0	1.2	1.2	0.9	/
Cl^-（mg/L）	86	42	46	41	65	/
SO_4^{2-}（mg/L）	62	72	85	95	113	/

注：“ND”是低于检出限的意思。“*”为外委项目，总大肠菌群、细菌总数，委托于辽宁康恒卫生检测技术有限公司，其资质编号为 16060034M049。

表 3.2-7 评价区地下水水质评价结果统计表

检测项目	标准指数				
	1#	2#	3#	4#	5#
pH	0.11	0.51	0.2	0.3	0.17
氨氮	0.108	0.064	0.086	0.13	0.086
氰化物	0	0	0	0	0

耗氧量	0.32	0.74	0.57	0.57	0.65
氟化物	0.43	0.53	0.91	0.62	0.67
氯化物	0.328	0.176	0.168	0.18	0.248
六价铬	0.1	0.1	0.16	0.12	0.16
铅	0.442	0.778	0.612	0.829	0
镉	0.16	0.206	0	0	0.426
砷	0	0	0	0	0
铁	0.12	0	0	0	0.47
锰	0.26	0	0.17	0	0.78
汞	0	0	0	0	0
硝酸盐	0	0	0	0	0
亚硝酸盐	0	0	0	0	0
挥发性酚类	0	0	0	0	0
总硬度	0.85	0.96	0.87	0.76	0.91
溶解性总固体	0.938	0.838	0.95	0.88	0.924
硫酸盐	0.248	0.288	0.328	0.376	0.44
石油类	0	0	0	0	0
总大肠菌群*	＜0.67	＜0.67	＜0.67	＜0.67	＜0.67
细菌总数*	0.3	0.28	0.35	0.3	0.2

从上述地下水现状评价结果可以看出，评价范围内地下水水质良好，各监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类水质标准限值要求，石油类监测结果满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

表 3.2-8 地下水水位调查结果一览表

时间	检测项目	单位	井深	水位
11月14日	1#发达	m	85	19
	2#南沟村	m	61	22
	3#梨树村	m	72	15
	4#东和 2 号井	m	90	20
	5#东和 5 号井	m	120	15
	6#水位点	m	80	24
	7#水位点	m	75	13
	8#水位点	m	80	25
	9#水位点	m	93	27
	10#水位点	m	88	23
	11#水位点	m	83	25

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤委托辽宁三川检测有限公司进行监测。

1、监测点位及监测因子

本项目土壤监测应设置 6 个点，其中柱状样 3 个，表层样 3 个。根据现场踏勘情况，租用厂房内地面已全部硬化，不具备取样条件，因此仅在厂界外取 2 个表层样。

本项目监测点位及监测因子见表 3.2-10，具体布点见图 3.2-1。

表 3.2-9 项目土壤监测点位和监测因子一览表

编号	点位名称	采样深度	样品数	备注	监测因子
1#	上风向厂界外 10m 处（表层样点）	0.5	1	表层样	基本因子 45 项+石油烃
2#	下风向厂界外 10m 处（表层样点）	0.5	1	表层样	基本因子 45 项+石油烃

注：1、表层样 0～0.2m 取样；
2、柱状样通常在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样。

2、监测时间及频次

监测时间：2022 年 11 月 14 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、仪器及分析方法见表 3.2-11。

表 3.2-10 检测项目及其分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 scjc-hj-027	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	0.01mg/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	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	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	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	0.1mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	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	原子荧光光度计 scjc-hj-027	0.002mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱-质谱 scjc-hj-075	3μg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱 scjc-hj-075	2.1μg/kg
	氯仿			1.5μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.6μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
	1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
	反 1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
	二氯甲烷			2.6μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱 scjc-hj-075	0.8μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.1μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
	三氯乙烯			0.9μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.0μg/kg
	氯乙烯			1.5μg/kg
	苯			1.6μg/kg
	氯苯			1.1μg/kg
	1,2-二氯苯			1.0μg/kg
	1,4-二氯苯			1.2μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.6μg/kg
	甲苯			2.0μg/kg
	对(间)二甲苯			3.6μg/kg
	邻二甲苯			1.3μg/kg
	硝基苯			0.09mg/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			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
	䓛			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
	苯胺	《土壤和沉积物苯胺的测定气相色谱-质谱法作业指导书》参考《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱-质谱 scjc-hj-075	0.1mg/kg
	石油烃（C10-C40*	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-201	气相色谱仪 8860	6mg/kg

4、监测及评价结果

本项目各点位监测及评价结果见表 3.2-12。

表 3.2-11　土壤检测结果

项目	1#厂界外表层点		2#厂界外表层点		GB36600-2018 第二类用地筛选值	单位
	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
砷	2.665	0.044	36.334	0.606	60①	mg/kg
镉	2.179	0.034	9.295	0.143	65	mg/kg
铬（六价）	ND	/	ND	/	5.7	mg/kg
铜	160	0.009	160	0.009	18000	mg/kg
铅	21.31	0.027	89.74	0.112	800	mg/kg
汞	0.037	0.001	0.047	0.001	38	mg/kg
镍	187	0.208	237	0.263	900	mg/kg
石油烃*	177	0.039	176	0.039	4500	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	66000	μg/kg
二氯甲烷	ND	/	ND	/	616000	μg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	596000	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	9000	μg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	54000	μg/kg
氯甲烷	ND	/	ND	/	37000	μg/kg
三氯甲烷（氯仿）	ND	/	ND	/	900	μg/kg
氯乙烯	ND	/	ND	/	430	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	5000	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	840000	μg/kg
四氯化碳	ND	/	ND	/	2800	μg/kg

苯	ND	/	ND	/	4000	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	5000	μg/kg
三氯乙烯	ND	/	ND	/	2800	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	2800	μg/kg
甲苯	ND	/	ND	/	1200000	μg/kg
四氯乙烯	ND	/	ND	/	53000	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	10000	μg/kg
氯苯	ND	/	ND	/	270000	μg/kg
乙苯	ND	/	ND	/	28000	μg/kg
对(间)二甲苯	ND	/	ND	/	570000	μg/kg
苯乙烯	ND	/	ND	/	1290000	μg/kg
邻二甲苯	ND	/	ND	/	640000	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	500	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	20000	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	560000	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	6800	μg/kg
2-氯酚（2-氯苯酚）	ND	/	ND	/	2256	mg/kg
硝基苯	ND	/	ND	/	76	mg/kg
萘	ND	/	ND	/	70	mg/kg
苯并［a］蒽	ND	/	ND	/	15	mg/kg
䓛	ND	/	ND	/	1293	mg/kg
苯并［b］荧蒽	ND	/	ND	/	15	mg/kg

苯并［k］荧蒽	ND	/	ND	/	151	mg/kg
苯并［a］芘	ND	/	ND	/	1.5	mg/kg
茚并［1,2,3-cd］芘	ND	/	ND	/	15	mg/kg
二苯并［a,h］蒽	ND	/	ND	/	1.5	mg/kg
苯胺	ND	/	ND	/	260	mg/kg

注：“ND”是低于检出限的意思。“*”为外委项目，其中石油烃（C10-C40）委托于益铭检测技术服务（青岛）有限公司，其资质编号为 191512340276。

根据以上监测结果，本项目拟建场址评价范围内的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

5、土壤理化特性调查

本项目土壤检测过程中，对土壤理化特性进行了调查，具体见下表。

表 3.2-12 土壤理化特性调查表

点号		2#	经度	E122.836203°	
时间		9:30	纬度	N 40.742683°	
深度		0-0.2m	/	/	/
现场记录	颜色	深棕	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/
	质地	砂壤土	/	/	/
	砂砾含量	少（少量）	/	/	/
	其他异物	有少量石块	/	/	/
实验室测定	pH 值	6.87	/	/	/
	阳离子交换量	14.8	/	/	/
	氧化还原电位	396	/	/	/
	饱和含水率	0.69	/	/	/
	土壤容重 gc/m3	1.47	/	/	/
	孔隙度（%）	1.3	/	/	/
备注		/			

3.3 区域污染源调查

3.3.1 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拟建、在建项目的污染物排放情况见表 3.3-1。

3.3.2 削减污染源调查

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削减源为东和悬浮炉燃发生炉煤气改天然气项目，其污染物削减情况见表 3.3-2。

表 3.3-1　评价区域拟建/在建污染源排放参数表

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}	$PM_{2.5}$
1.	海城市天元耐火材料有限公司压球生产线建设项目排气筒	512.5	560.47	91.93	15	0.6	14	298	正常	0.169	0.085

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	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	*Y*						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1.	海城市天元耐火材料有限公司压球生产线建设项目厂房	484.16	573.89	93.26	97	44	92	12	0.34	0.17	0.085

表 3.3-2　评价区域削减项目污染源排放参数表

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}	$PM_{2.5}$
1.	1#悬浮炉排气筒	50.32	160.53	76.17	36	1.6	11	353	正常	0.9	0.45
2.	2#悬浮炉排气筒	33.99	156.49	76.01	36	1.6	11	353		0.9	0.45

3.4 交通运输移动源调查

本项目所需原料主要为轻烧粉、二氧化碳等，主要产品为碱式碳酸镁。项目所需原料轻烧粉从东和购买（直接气力输送至本项目料仓，无需道路运输），二氧化碳由有资质运输车辆运至厂区内。项目主要产品碱式碳酸镁由汽车外运至用户。由于本项目建成运营后，原料及产品运输量较小（约 1 万吨/a），由此引起的交通运输增加量极少（约增加 3 车/d），车辆尾气对环境造成的影响极小，忽略不计。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

本项目施工期约 1 个月，主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，不进行大规模的土建工程，因此施工期污染主要为管道焊接的烟尘，安装设备时产生的噪声，施工人员生活污水和生活垃圾。

4.1.1 施工期废气环境影响评价

本项目施工期废气主要为设备安装时，管道焊接产生的少量烟尘。由于焊接量较少，施工期短，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

4.1.2 施工期声环境影响评价

1、施工期噪声源

本项目施工期噪声主要来源于施工机械设备，其噪声源强详见表 2.4-1。

2、施工场界噪声分析

由于各施工阶段均有设备交互作业，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 4.1-1。

表 4.1-1 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）		
		r_{55}	r_{65}	r_{70}
卡车	85（3m）	95	31	17
空压机	72（3m）	30	10	5
潜水泵	75（1m）	10	3	2
电焊机	93（1m）	79	25	14
折弯机	95（1m）	100	32	18
电锯	85（3m）	95	31	17
钻机	90（1m）	56	18	10

注：表中为每种设备单台作业时的数据，多台时会有所变化。

从上表可以看出：

昼间施工设备的干扰半径在 2-18m 以内，夜间施工设备的干扰半径在 10m～100m。

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 3～32m。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。本项目距最近敏感目标牌楼镇居民区 321km，因此本项目施工期噪声不会对环境敏感目标产生影响。

4.1.3 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，排入东和现有生活设施。

4.1.4 施工期固体废物影响评价

施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 预测因子

根据大气导则要求，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，综合工程分析结果，本次评价选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 为预测因子。

4.2.1.2 预测模型

本次大气环境影响预测评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐采用的 AERMOD 预测模型进行预测因子的模拟运算。

AERMOD 属于静态烟羽模型，适用于评价范围较小，且气场稳定的区域的污染物扩散模拟。AERMOD 模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP

（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理），可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

4.2.1.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，确定本次评价大气环境影响预测范围以厂区中心点坐标定义为（0，0），向东、南、西、北各 5.2km 围成的矩形范围。

4.2.1.4 气象参数

根据本次大气预测工作中所需的气象资料数据和区域环境空气质量现状数据的获取情况，选取 2021 年作为评价基准年，预测时段连续取 1 个完整日历年。

本次预测所采用的气象数据主要为地面气象数据和高空气象数据两种。

（1）地面常规气象数据

与本项目最近的气象站为 54472 海城气象站，距离本项目约 19.1km。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用海城气象站 2021 年全年逐日逐时的地面气象数据，具体参数包括时间（年、月、日、时）、风速、风向、干球温度、低云量和总云量。

（2）高空气象数据

高空气象数据采用经中尺度数值模式 MM5 模拟的项目拟建区 2021 年全年逐日逐时的高空气象数据（分辨率为 4.0km×4.0km，探测层的最大值为 200），具体参数包括时间（年、月、日、时）、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

4.2.1.5 地形数据参数

评价区域地形数据来源于全球 SRTM[3] 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，共计一块高程数据文件。地形特征见图 4.2-1。

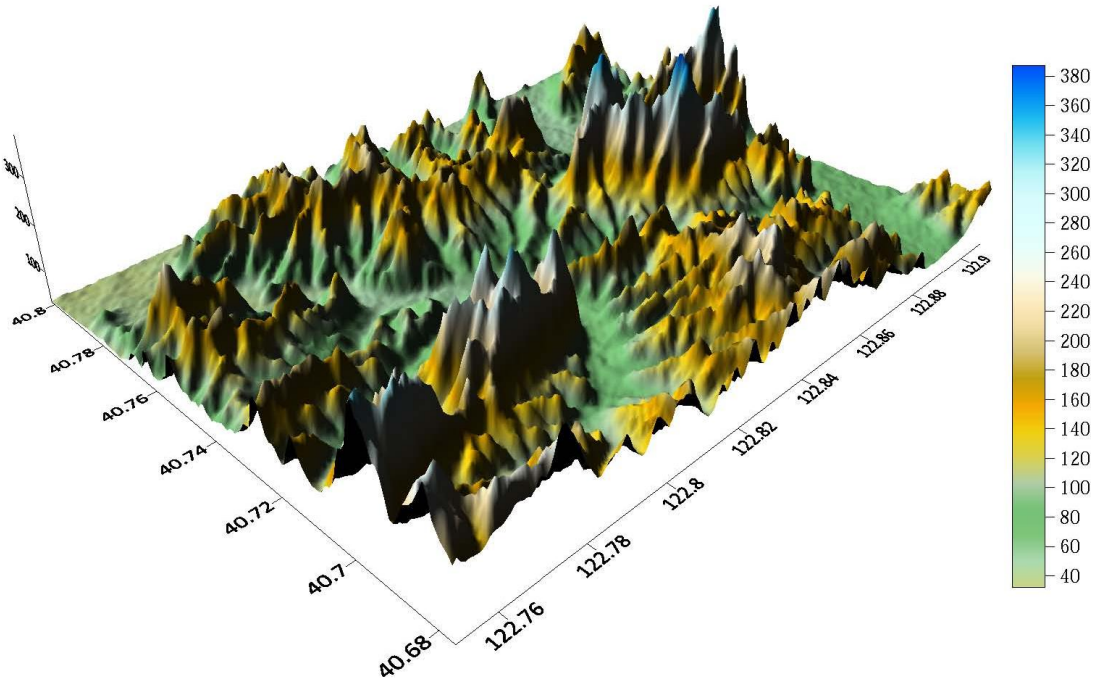

图 4.2-1 项目所在区域地形示意图

4.2.1.6 预测参数

1、预测有关参数

AERMOD 模型的大气环境影响预测有关参数选取情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 AERMOD 模式计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值
地面	站点编号	--	54772

气象观测资料	站点经纬度	--	40.8833N 122.7166E					
	测风高度	m	10					
	数据时间	--	2021.1.1～2021.12.31					
地形数据分辨率		m	90×90					
地面特征参数		--	用地类型	扇形区域	时段	正午反照率	波恩比	粗糙度
			农村	0°～360°	冬季(12、1、2 月)	0.6	1.5	0.01
					春季(3、4、5 月)	0.14	0.3	0.03
					夏季(6、7、8 月)	0.2	0.5	0.2
					秋季(9、10、11 月)	0.18	0.7	0.05
化学转化		--	ARM2 算法（环境比率法 2），假定 NO_2/NO_x=0.9					
半衰期		--	计算 1 小时平均浓度时不考虑 SO_2 转化， 日平均和年平均浓度时 SO_2 取半衰期为 4 小时。					

2、网格设置

预测网格的布点方式采用导则中规定的直角坐标系网格法，坐标系覆盖所有预测范围，预测网格点设置方法见表 4.2-2。

表 4.2-2 预测网格点设置方法

预测网格方法	直角坐标系法
布点原则	网格平均分布法
预测网格点网格距	100m

3、预测点

根据本项目污染源位置、污染扩散条件、预测范围以及环保目标规模等，选取大气评价范围内有代表性的居民点及项目厂界作为大气预测点，具体位置见表 4.2-3。

表 4.2-3 各预测点与项目厂址的相对位置统计表

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]
1	牌楼镇	-528.39	218.7	62.13
2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.52
3	大北沟	-4518.71	623.4	79.9
4	梨树沟村	-3968.32	105.38	59.19
5	乔家沟	-5133.85	396.76	86.08
6	李家堡	-5061	-234.56	72.21
7	西头	-2041.95	1036.19	53.48
8	高家堡	-3118.45	793.37	54.87
9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	59.76

10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	41.77
11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	56.21
12	沟里	-4696.77	2047.93	67.34
13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.07
14	前营城	-4154.48	4168.55	46.29
15	营城子村	-4737.24	4241.39	41.84
16	城里	-4923.4	4557.06	44.02
17	头道村	-3077.98	5042.7	112.44
18	东二道村	-10.37	4095.7	95.07
19	东三道村	1341.32	3909.54	91.51
20	梨树村	2183.09	2072.21	81.65
21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	67.84
22	小歪	2539.22	4451.84	71.58
23	大崴村	3356.71	3788.13	56.17
24	杨马村	4870.28	4289.96	57.32
25	范马村	4991.69	3092.05	59.27
26	郭家窑	4368.46	1975.09	62.19
27	麻耳峪	4271.33	1109.03	72.3
28	侯家限子	5137.38	1554.2	62.61
29	瓦石沟	4514.15	380.58	70.61
30	红土峪村	5129.29	777.18	62.44
31	施家洼子	4935.04	-485.48	76.34
32	北小沟	2587.79	-283.13	170.96
33	杨甸村	1074.22	-1092.52	74.5
34	东湾沟	766.65	-1472.94	82.65
35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.05
36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.73
37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	111.22
38	叉子沟	3461.94	-2071.89	113.81
39	后沟	3988.04	-2290.43	103.95
40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	87.55
41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	98.84
42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	77.33
43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	77.86
44	双碑	648.03	-947.65	68.57
45	马家沟	-27.17	-1172.72	75.46
46	南沟村	414.62	-1356.1	79.4
47	赵家沟	81.19	-2764.86	82.41
48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	81.62
49	丁家沟里	806.41	-3840.18	119.18
50	宋家沟	14.51	-4198.62	99.47
51	下房身村	-569	-2014.63	63.19
52	三角村	-1452.6	-4482.04	80.5
53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.96

54	马沟	-3278.14	-4357	104.92
55	北崴子	-5037	-4790.46	136.05
56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	54.39
57	项目厂界	/	/	68.46~75.47

4.2.1.7 预测情景

根据大气导则评价要求以及本项目特点，确定本次评价的预测内容见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气预测情景组合

评价对象	污染源		污染源排放方式	污染因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源		正常排放	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
				SO_2		
				NO_2		
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	现状浓度达标污染物	正常排放	TSP、PM_{10}	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量质量浓度的占标率，或小时浓度的达标情况。
				SO_2		
				NO_2		
		现状浓度不达标污染物	正常排放	$PM_{2.5}$		评价年平均质量浓度变化率 k
	新增污染源		非正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$	1h 平均浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源（包含全厂污染源）		正常排放	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	短期浓度	大气环境防护距离
				SO_2		
				NO_2		

4.2.1.8 污染源参数

1、正常工况

污染源参数包括本项目新建污染源正常工况，区域拟建、在建污染源，区域削减污染源等，其中点源参数见表 4.2-5，面源参数见表 4.2-6。

2、非正常工况

本项目新建污染源非正常工况排放参数见表 4.2-7。

表 4.2-5 本项目新建污染源，区域拟建污染源，区域削减污染源排放参数一览表（点源）

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排排放速度（m/s）	污染物排放速率					源分组
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	单位	
1	上料废气 P1	15.7	-11.85	69.09	20	0.2	298	20	/	/	0.015	0.0075	kg/h	本项目新建源
2	干燥和包装废气 P2	0	0	69.41	20	0.5	393	20	/	/	0.08	0.04	kg/h	
3	蒸汽锅炉 P3	-35.7	25.11	72.22	20	0.3	393	15	0.05	0.4	0.04	0.02	kg/h	
4	导热油炉 P4	-36.27	-8.39	72.05	20	0.5	393	15	0.12	0.94	0.09	0.045	kg/h	
5	天元耐火排气筒	512.5	560.47	91.93	15	0.6	298	14	/	/	0.169	0.085	kg/h	拟建源
6	东和 1#悬浮炉排气筒	50.32	160.53	76.17	36	1.6	353	11	/	/	0.9	0.45	kg/h	削减源
7	东和 2#悬浮炉排气筒	33.99	156.49	76.01	36	1.6	353	11	/	/	0.9	0.45	kg/h	削减源

表 4.2-6 本项目新建污染源，区域拟建污染源排放参数一览表（面源）

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率				源分组
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	单位	
1	厂房	-24.72	28.57	71.92	16.9	53.5	49.2	78	0.0175	0.0088	0.035	kg/h	本项目新建源
2	天元耐火厂房	484.16	573.89	93.26	12	44	97	92	0.17	0.085	0.34	kg/h	在建源

表 4.2-7 本项目新建污染源非正常工况排放参数一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排排放速度（m/s）	污染物排放速率		
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]					PM_{10}	$PM_{2.5}$	单位
1	上料废气 P1	15.7	-11.85	69.09	20	0.2	298	20	0.6	0.3	kg/h
2	干燥和包装废气 P2	0	0	69.41	20	0.5	393	20	3.2	1.6	kg/h

4.2.1.9 正常排放贡献值预测结果与评价

本项目新增污染源正常排放贡献值预测结果详见表 4.2-8~表 4.2-12。

表 4.2-8 本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	出现时刻	贡献值(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
PM_{10}	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	2021/7/18	0.0418	150	0.0279	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	2021/12/27	0.0065	150	0.0043	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	2021/12/10	0.0097	150	0.0065	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	2021/10/10	0.005	150	0.0033	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	2021/10/22	0.0285	150	0.019	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	2021/7/29	0.0057	150	0.0038	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	2021/5/31	0.0104	150	0.0069	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	2021/8/6	0.0076	150	0.0051	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	2021/7/13	0.0263	150	0.0175	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	2021/1/14	0.0117	150	0.0078	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	2021/2/12	0.0085	150	0.0056	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	2021/10/12	0.0077	150	0.0051	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	2021/8/16	0.0162	150	0.0108	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	2021/8/20	0.0153	150	0.0102	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	2021/9/30	0.0115	150	0.0077	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	2021/9/25	0.0118	150	0.0079	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	2021/10/30	0.0717	150	0.0478	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	2021/6/17	0.0343	150	0.0228	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	2021/2/9	0.0201	150	0.0134	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	2021/12/28	0.0269	150	0.018	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	2021/9/8	0.0163	150	0.0109	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	2021/10/13	0.0159	150	0.0106	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	2021/5/20	0.0152	150	0.0101	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	2021/4/21	0.0118	150	0.0079	达标

	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	2021/4/18	0.0074	150	0.0049	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	2021/6/7	0.009	150	0.006	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	2021/2/1	0.007	150	0.0047	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	2021/7/24	0.0067	150	0.0045	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	2021/5/7	0.0063	150	0.0042	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	2021/5/7	0.0052	150	0.0035	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	2021/9/15	0.0067	150	0.0045	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	2021/12/19	0.0047	150	0.0031	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	2021/3/20	0.0195	150	0.013	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	2021/10/3	0.021	150	0.014	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	2021/12/17	0.0414	150	0.0276	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	2021/8/14	0.0865	150	0.0577	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	2021/1/15	0.0416	150	0.0277	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	2021/1/25	0.0623	150	0.0416	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	2021/6/6	0.0502	150	0.0334	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	2021/3/2	0.0098	150	0.0066	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	2021/10/14	0.0169	150	0.0113	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	2021/6/14	0.0066	150	0.0044	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	2021/12/7	0.007	150	0.0047	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	2021/8/21	0.0263	150	0.0175	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	2021/4/13	0.069	150	0.046	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	2021/12/25	0.0324	150	0.0216	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	2021/2/1	0.03	150	0.02	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	2021/12/22	0.0413	150	0.0275	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	2021/11/26	0.1316	150	0.0877	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	2021/9/10	0.0518	150	0.0345	达标

	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	2021/1/30	0.0588	150	0.0392	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	2021/1/4	0.0304	150	0.0203	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	2021/3/15	0.1194	150	0.0796	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	2021/9/6	0.0366	150	0.0244	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	2021/9/20	0.0347	150	0.0231	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	2021/2/18	0.0114	150	0.0076	达标
	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	2021/12/4	2.6315	150	1.7543	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	—	0.0104	70	0.0148	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	—	0.0012	70	0.0017	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	—	0.0017	70	0.0024	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	—	0.001	70	0.0015	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	—	0.0049	70	0.007	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	—	0.001	70	0.0014	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	—	0.0023	70	0.0032	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	—	0.0014	70	0.002	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	—	0.0066	70	0.0094	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	—	0.0029	70	0.0042	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	—	0.0019	70	0.0027	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	—	0.0016	70	0.0023	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	—	0.0037	70	0.0053	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	—	0.0036	70	0.0052	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	—	0.0028	70	0.0039	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	—	0.0028	70	0.004	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	—	0.0194	70	0.0278	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	—	0.0084	70	0.0119	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	—	0.0041	70	0.0059	达标

	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	—	0.0059	70	0.0084	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	—	0.0032	70	0.0046	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	—	0.0029	70	0.0042	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	—	0.0032	70	0.0045	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	—	0.0027	70	0.0038	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	—	0.0016	70	0.0022	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	—	0.0016	70	0.0023	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	—	0.0015	70	0.0021	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	—	0.0013	70	0.0019	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	—	0.0012	70	0.0018	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	—	0.0011	70	0.0015	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	—	0.0016	70	0.0022	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	—	0.0015	70	0.0022	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	—	0.004	70	0.0057	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	—	0.0049	70	0.007	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	—	0.0079	70	0.0113	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	—	0.0152	70	0.0217	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	—	0.009	70	0.0128	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	—	0.0133	70	0.0189	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	—	0.0116	70	0.0166	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	—	0.0021	70	0.0029	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	—	0.0034	70	0.0049	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	—	0.0011	70	0.0016	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	—	0.0012	70	0.0017	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	—	0.0063	70	0.009	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	—	0.0149	70	0.0213	达标

	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	—	0.0073	70	0.0104	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	—	0.0064	70	0.0091	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	—	0.0074	70	0.0106	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	—	0.0268	70	0.0383	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	—	0.0097	70	0.0139	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	—	0.0099	70	0.0141	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	—	0.005	70	0.0072	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	—	0.0217	70	0.031	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	—	0.007	70	0.01	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	—	0.0077	70	0.011	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	—	0.0028	70	0.004	达标
	57	区域最大值	-1900	1300	118.8	期间平均	—	0.1513	70	0.2162	达标

表 4.2-9 本项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	出现时刻	贡献值(μg/m3)	标准值(μg/m3)	占标率(%)	达标情况
$PM_{2.5}$	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	2021/7/18	0.021	75	0.028	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	2021/11/21	0.0033	75	0.0044	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	2021/12/10	0.0049	75	0.0065	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	2021/10/10	0.0025	75	0.0033	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	2021/10/22	0.0143	75	0.0191	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	2021/7/29	0.0029	75	0.0038	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	2021/5/31	0.0052	75	0.0069	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	2021/8/6	0.0038	75	0.0051	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	2021/7/13	0.0131	75	0.0175	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	2021/1/14	0.0059	75	0.0078	达标

	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	2021/2/12	0.0043	75	0.0057	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	2021/10/12	0.0038	75	0.0051	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	2021/8/16	0.0081	75	0.0108	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	2021/8/9	0.0077	75	0.0102	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	2021/9/30	0.0058	75	0.0077	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	2021/9/25	0.0059	75	0.0079	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	2021/10/30	0.0359	75	0.0478	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	2021/7/3	0.0172	75	0.0229	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	2021/2/9	0.0101	75	0.0134	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	2021/12/28	0.0135	75	0.018	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	2021/9/8	0.0082	75	0.0109	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	2021/10/13	0.008	75	0.0106	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	2021/5/20	0.0076	75	0.0102	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	2021/4/21	0.0059	75	0.0079	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	2021/4/18	0.0037	75	0.0049	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	2021/6/7	0.0045	75	0.006	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	2021/2/1	0.0035	75	0.0047	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	2021/7/24	0.0034	75	0.0045	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	2021/5/7	0.0032	75	0.0042	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	2021/5/7	0.0026	75	0.0035	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	2021/9/15	0.0034	75	0.0045	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	2021/12/19	0.0023	75	0.0031	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	2021/3/20	0.0098	75	0.013	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	2021/10/3	0.0105	75	0.014	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	2021/12/17	0.0207	75	0.0276	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	2021/8/14	0.0433	75	0.0577	达标

	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	2021/1/15	0.0208	75	0.0277	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	2021/1/25	0.0312	75	0.0416	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	2021/6/6	0.0251	75	0.0334	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	2021/3/2	0.0049	75	0.0066	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	2021/10/14	0.0085	75	0.0113	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	2021/6/14	0.0033	75	0.0044	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	2021/12/7	0.0035	75	0.0047	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	2021/8/21	0.0131	75	0.0175	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	2021/4/13	0.0345	75	0.046	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	2021/12/25	0.0162	75	0.0216	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	2021/2/1	0.015	75	0.02	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	2021/12/22	0.0207	75	0.0276	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	2021/11/26	0.0658	75	0.0877	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	2021/9/10	0.026	75	0.0346	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	2021/1/30	0.0294	75	0.0392	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	2021/12/22	0.0152	75	0.0203	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	2021/3/15	0.0597	75	0.0796	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	2021/9/6	0.0183	75	0.0244	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	2021/9/20	0.0174	75	0.0231	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	2021/2/18	0.0057	75	0.0076	达标
	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	2021/12/4	1.3158	75	1.7543	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	—	0.0052	35	0.0148	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	—	0.0006	35	0.0017	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	—	0.0008	35	0.0024	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	—	0.0005	35	0.0015	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	—	0.0025	35	0.0071	达标

	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	—	0.0005	35	0.0014	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	—	0.0011	35	0.0032	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	—	0.0007	35	0.002	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	—	0.0033	35	0.0094	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	—	0.0015	35	0.0042	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	—	0.001	35	0.0027	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	—	0.0008	35	0.0023	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	—	0.0019	35	0.0053	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	—	0.0018	35	0.0052	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	—	0.0014	35	0.004	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	—	0.0014	35	0.0041	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	—	0.0097	35	0.0278	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	—	0.0042	35	0.012	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	—	0.0021	35	0.0059	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	—	0.0029	35	0.0084	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	—	0.0016	35	0.0046	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	—	0.0015	35	0.0042	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	—	0.0016	35	0.0045	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	—	0.0013	35	0.0038	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	—	0.0008	35	0.0022	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	—	0.0008	35	0.0023	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	—	0.0007	35	0.0021	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	—	0.0006	35	0.0019	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	—	0.0006	35	0.0018	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	—	0.0005	35	0.0015	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	—	0.0008	35	0.0023	达标

	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	—	0.0008	35	0.0022	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	—	0.002	35	0.0057	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	—	0.0025	35	0.007	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	—	0.004	35	0.0113	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	—	0.0076	35	0.0217	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	—	0.0045	35	0.0128	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	—	0.0066	35	0.0189	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	—	0.0058	35	0.0166	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	—	0.001	35	0.0029	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	—	0.0017	35	0.0049	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	—	0.0006	35	0.0016	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	—	0.0006	35	0.0017	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	—	0.0031	35	0.009	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	—	0.0075	35	0.0213	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	—	0.0037	35	0.0104	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	—	0.0032	35	0.0092	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	—	0.0037	35	0.0106	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	—	0.0134	35	0.0383	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	—	0.0049	35	0.0139	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	—	0.005	35	0.0141	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	—	0.0025	35	0.0072	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	—	0.0109	35	0.031	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	—	0.0035	35	0.01	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	—	0.0039	35	0.011	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	—	0.0014	35	0.004	达标
	57	区域最大值	-1900	1300	118.8	期间平均	—	0.0757	35	0.2162	达标

表 4.2-10 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	出现时刻	贡献值(μg/m3)	标准值(μg/m3)	占标率(%)	达标情况
TSP	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	2021/2/2	0.1679	300	0.056	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	2021/8/21	0.0114	300	0.0038	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	2021/9/18	0.0072	300	0.0024	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	2021/8/15	0.0083	300	0.0028	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	2021/1/14	0.0068	300	0.0023	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	2021/1/2	0.0038	300	0.0013	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	2021/3/17	0.0352	300	0.0117	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	2021/2/23	0.0191	300	0.0064	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	2021/12/26	0.0191	300	0.0064	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	2021/2/24	0.0113	300	0.0038	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	2021/4/8	0.0117	300	0.0039	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	2021/10/22	0.0074	300	0.0025	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	2021/9/30	0.0081	300	0.0027	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	2021/6/24	0.0071	300	0.0024	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	2021/6/6	0.0053	300	0.0018	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	2021/5/13	0.0047	300	0.0016	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	2021/12/5	0.0041	300	0.0014	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	2021/1/14	0.007	300	0.0023	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	2021/7/9	0.0058	300	0.0019	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	2021/5/14	0.0134	300	0.0045	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	2021/9/22	0.0077	300	0.0026	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	2021/1/8	0.0046	300	0.0015	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	2021/3/25	0.0052	300	0.0017	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	2021/7/23	0.0036	300	0.0012	达标

	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	2021/3/30	0.0036	300	0.0012	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	2021/11/23	0.0037	300	0.0012	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	2021/10/20	0.0042	300	0.0014	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	2021/4/14	0.0031	300	0.001	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	2021/4/20	0.0038	300	0.0013	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	2021/2/24	0.0026	300	0.0009	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	2021/3/13	0.0032	300	0.0011	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	2021/3/20	0.0005	300	0.0002	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	2021/3/20	0.0169	300	0.0056	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	2021/2/3	0.0294	300	0.0098	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	2021/1/22	0.0022	300	0.0007	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	2021/1/30	0.0009	300	0.0003	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	2021/12/24	0.0011	300	0.0004	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	2021/5/4	0.0007	300	0.0002	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	2021/12/18	0.0005	300	0.0002	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	2021/10/14	0.0039	300	0.0013	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	2021/10/22	0.0026	300	0.0009	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	2021/3/19	0.002	300	0.0007	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	2021/8/14	0.0025	300	0.0008	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	2021/8/12	0.0226	300	0.0075	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	2021/8/3	0.043	300	0.0143	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	2021/6/22	0.0324	300	0.0108	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	2021/8/3	0.0169	300	0.0056	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	2021/2/1	0.0157	300	0.0052	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	2021/10/31	0.0023	300	0.0008	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	2021/12/30	0.0072	300	0.0024	达标

	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	2021/1/1	0.0239	300	0.008	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	2021/4/3	0.0082	300	0.0027	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	2021/12/4	0.0009	300	0.0003	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	2021/4/23	0.0021	300	0.0007	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	2021/8/8	0.0001	300	0	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	2021/11/22	0.0615	300	0.0205	达标
	57	区域最大值	100	0	68.8	日平均	2021/2/17	1.6218	300	0.5406	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	—	0.0403	200	0.0201	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	—	0.0021	200	0.001	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	—	0.0014	200	0.0007	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	—	0.0015	200	0.0007	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	—	0.0012	200	0.0006	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	—	0.0007	200	0.0003	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	—	0.0082	200	0.0041	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	—	0.0039	200	0.002	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	—	0.0046	200	0.0023	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	—	0.0027	200	0.0013	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	—	0.0025	200	0.0012	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	—	0.0016	200	0.0008	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	—	0.002	200	0.001	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	—	0.0017	200	0.0008	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	—	0.0014	200	0.0007	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	—	0.0012	200	0.0006	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	—	0.0011	200	0.0005	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	—	0.0016	200	0.0008	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	—	0.0009	200	0.0005	达标

	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	—	0.0027	200	0.0013	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	—	0.0013	200	0.0007	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	—	0.0008	200	0.0004	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	—	0.001	200	0.0005	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	—	0.0007	200	0.0003	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	—	0.0006	200	0.0003	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	—	0.0006	200	0.0003	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	—	0.0006	200	0.0003	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	—	0.0005	200	0.0003	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	—	0.0001	200	0.0001	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	—	0.0028	200	0.0014	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	—	0.0042	200	0.0021	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	—	0.0002	200	0.0001	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	—	0.0002	200	0.0001	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	—	0.0001	200	0.0001	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	—	0.0001	200	0.0001	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	—	0.0005	200	0.0002	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	—	0.0003	200	0.0002	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	—	0.0037	200	0.0018	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	—	0.008	200	0.004	达标

	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	—	0.0059	200	0.003	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	—	0.0029	200	0.0015	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	—	0.0028	200	0.0014	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	—	0.0004	200	0.0002	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	—	0.0012	200	0.0006	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	—	0.0042	200	0.0021	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	—	0.0014	200	0.0007	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	—	0.0002	200	0.0001	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	—	0.0003	200	0.0001	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	—	0	200	0	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	—	0.0115	200	0.0058	达标
	57	区域最大值	-3.94	-50.92	72.31	期间平均	—	0.3379	200	0.169	达标

表 4.2-11 本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	出现时刻	贡献值(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
SO_2	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	2021/4/20 6:00	0.806	500	0.1612	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	2021/2/20 8:00	0.2437	500	0.0487	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	2021/2/20 8:00	0.2001	500	0.04	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	2021/2/20 8:00	0.3668	500	0.0734	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	2021/2/20 8:00	0.2876	500	0.0575	达标

	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	2021/2/20 8:00	0.2175	500	0.0435	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	2021/7/27 5:00	0.4076	500	0.0815	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	2021/3/2 7:00	0.4087	500	0.0817	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	2021/7/14 3:00	0.3936	500	0.0787	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	2021/4/23 5:00	0.3169	500	0.0634	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	2021/1/14 9:00	0.2812	500	0.0562	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	2021/11/14 7:00	0.2575	500	0.0515	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	2021/5/17 5:00	0.3018	500	0.0604	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	2021/7/26 3:00	0.2865	500	0.0573	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	2021/4/23 5:00	0.2601	500	0.052	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	2021/7/31 5:00	0.2006	500	0.0401	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	2021/12/15 23:00	1.176	500	0.2352	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	2021/4/12 4:00	0.4	500	0.08	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	2021/5/28	0.4203	500	0.0841	达标

							20:00				
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	2021/6/24 18:00	0.5342	500	0.1068	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	2021/7/10 18:00	0.3338	500	0.0668	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	2021/1/2 9:00	0.2757	500	0.0551	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	2021/3/28 6:00	0.3122	500	0.0624	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	2021/7/23 20:00	0.2838	500	0.0568	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	2021/5/21 18:00	0.2397	500	0.0479	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	2021/2/5 15:00	0.237	500	0.0474	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	2021/7/25 18:00	0.3034	500	0.0607	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	2021/7/25 18:00	0.3432	500	0.0686	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	2021/1/3 14:00	0.3228	500	0.0646	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	2021/2/24 16:00	0.279	500	0.0558	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	2021/10/9 23:00	0.3208	500	0.0642	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	2021/7/17 18:00	0.522	500	0.1044	达标

	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	2021/12/1 14:00	0.5331	500	0.1066	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	2021/9/23 6:00	0.609	500	0.1218	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	2021/12/20 20:00	0.8199	500	0.164	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	2021/2/7 6:00	3.8724	500	0.7745	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	2021/1/22 20:00	1.6743	500	0.3349	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	2021/2/7 6:00	3.6325	500	0.7265	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	2021/12/3 5:00	2.75	500	0.55	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	2021/12/17 7:00	0.3135	500	0.0627	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	2021/12/1 8:00	0.2868	500	0.0574	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	2021/4/29 18:00	0.3033	500	0.0607	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	2021/4/29 18:00	0.2823	500	0.0565	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	2021/2/15 8:00	0.8073	500	0.1615	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	2021/5/28 5:00	0.6877	500	0.1375	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	2021/11/22	0.7122	500	0.1424	达标

							15:00				
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	2021/5/28 5:00	0.6062	500	0.1212	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	2021/5/15 22:00	0.4448	500	0.089	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	2021/1/13 16:00	3.9706	500	0.7941	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	2021/8/2 20:00	0.4404	500	0.0881	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	2021/12/6 8:00	0.4705	500	0.0941	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	2021/11/29 19:00	0.3851	500	0.077	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	2021/1/1 2:00	2.8978	500	0.5796	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	2021/9/29 18:00	0.7354	500	0.1471	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	2021/3/19 2:00	1.1804	500	0.2361	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	2021/2/20 8:00	0.5691	500	0.1138	达标
	57	区域最大值	500	-200	114.1	1 时	2021/12/10 7:00	18.2442	500	3.6488	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	2021/7/12	0.0275	150	0.0183	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	2021/8/15	0.0016	150	0.001	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	2021/10/2	0.0013	150	0.0008	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	2021/3/2	0.0013	150	0.0009	达标

	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	2021/8/21	0.0012	150	0.0008	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	2021/8/21	0.001	150	0.0007	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	2021/8/9	0.0057	150	0.0038	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	2021/10/2	0.0025	150	0.0017	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	2021/6/8	0.0166	150	0.0111	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	2021/5/17	0.0059	150	0.004	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	2021/6/24	0.0029	150	0.0019	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	2021/1/29	0.0023	150	0.0015	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	2021/6/5	0.0086	150	0.0057	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	2021/9/13	0.0086	150	0.0058	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	2021/8/9	0.0044	150	0.003	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	2021/7/19	0.0052	150	0.0035	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	2021/11/12	0.0476	150	0.0317	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	2021/4/12	0.0172	150	0.0115	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	2021/5/5	0.0088	150	0.0059	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	2021/2/9	0.0168	150	0.0112	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	2021/4/18	0.0098	150	0.0065	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	2021/6/14	0.0095	150	0.0063	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	2021/3/22	0.0099	150	0.0066	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	2021/5/11	0.0073	150	0.0049	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	2021/4/26	0.0029	150	0.0019	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	2021/5/2	0.0029	150	0.002	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	2021/9/11	0.0026	150	0.0017	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	2021/5/8	0.0023	150	0.0016	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	2021/9/18	0.0018	150	0.0012	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	2021/5/9	0.0016	150	0.001	达标

	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	2021/1/2	0.0023	150	0.0015	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	2021/12/19	0.0032	150	0.0022	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	2021/3/20	0.0127	150	0.0085	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	2021/10/3	0.0132	150	0.0088	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	2021/6/19	0.0154	150	0.0102	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	2021/9/10	0.075	150	0.05	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	2021/1/26	0.0301	150	0.0201	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	2021/3/14	0.0503	150	0.0335	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	2021/6/6	0.044	150	0.0293	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	2021/11/9	0.003	150	0.002	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	2021/6/30	0.0045	150	0.003	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	2021/11/9	0.0022	150	0.0015	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	2021/7/27	0.0023	150	0.0015	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	2021/1/8	0.0178	150	0.0119	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	2021/12/29	0.0442	150	0.0295	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	2021/2/17	0.0188	150	0.0125	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	2021/2/1	0.0205	150	0.0137	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	2021/2/21	0.0254	150	0.0169	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	2021/12/21	0.1118	150	0.0745	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	2021/12/12	0.0188	150	0.0125	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	2021/1/30	0.0414	150	0.0276	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	2021/11/7	0.0202	150	0.0135	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	2021/3/15	0.0959	150	0.0639	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	2021/4/23	0.0228	150	0.0152	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	2021/8/8	0.0282	150	0.0188	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	2021/5/31	0.0075	150	0.005	达标

	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	2021/12/4	2.2397	150	1.4931	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	—	0.0073	60	0.0121	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	—	0.0005	60	0.0008	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	—	0.0004	60	0.0007	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	—	0.0004	60	0.0007	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	—	0.0004	60	0.0006	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	—	0.0003	60	0.0006	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	—	0.0012	60	0.002	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	—	0.0006	60	0.001	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	—	0.0034	60	0.0057	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	—	0.0011	60	0.0018	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	—	0.0006	60	0.0011	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	—	0.0005	60	0.0009	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	—	0.0015	60	0.0025	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	—	0.0015	60	0.0025	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	—	0.001	60	0.0016	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	—	0.001	60	0.0017	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	—	0.0126	60	0.021	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	—	0.0034	60	0.0056	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	—	0.0017	60	0.0028	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	—	0.0029	60	0.0048	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	—	0.0016	60	0.0027	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	—	0.0016	60	0.0026	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	—	0.0017	60	0.0028	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	—	0.0013	60	0.0022	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	—	0.0007	60	0.0012	达标

	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	—	0.0008	60	0.0013	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	—	0.0007	60	0.0012	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	—	0.0006	60	0.0011	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	—	0.0006	60	0.001	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	—	0.0005	60	0.0009	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	—	0.0008	60	0.0014	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	—	0.001	60	0.0017	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	—	0.0026	60	0.0044	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	—	0.003	60	0.0051	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	—	0.003	60	0.005	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	—	0.0127	60	0.0212	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	—	0.0065	60	0.0109	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	—	0.011	60	0.0183	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	—	0.0096	60	0.016	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	—	0.0008	60	0.0013	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	—	0.0009	60	0.0015	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	—	0.0005	60	0.0009	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	—	0.0006	60	0.001	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	—	0.0042	60	0.0069	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	—	0.0094	60	0.0156	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	—	0.0043	60	0.0072	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	—	0.0037	60	0.0061	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	—	0.0041	60	0.0068	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	—	0.0221	60	0.0369	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	—	0.0037	60	0.0062	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	—	0.0064	60	0.0107	达标

	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	—	0.003	60	0.005	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	—	0.0179	60	0.0298	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	—	0.004	60	0.0066	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	—	0.0059	60	0.0098	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	—	0.0019	60	0.0031	达标
	57	区域最大值	-1800	1300	113.9	期间平均	—	0.1278	60	0.213	达标

表 4.2-12 本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	出现时刻	贡献值(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
NO_2	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	2021/4/20 6:00	5.7267	200	2.8633	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	2021/2/20 8:00	1.7312	200	0.8656	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	2021/2/20 8:00	1.4218	200	0.7109	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	2021/2/20 8:00	2.6058	200	1.3029	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	2021/2/20 8:00	2.0436	200	1.0218	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	2021/2/20 8:00	1.5442	200	0.7721	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	2021/7/27 5:00	2.8953	200	1.4476	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	2021/3/2 7:00	2.9026	200	1.4513	达标

	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	2021/7/14 3:00	2.7967	200	1.3983	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	2021/4/23 5:00	2.2537	200	1.1268	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	2021/1/14 9:00	1.9968	200	0.9984	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	2021/11/14 7:00	1.8336	200	0.9168	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	2021/5/17 5:00	2.144	200	1.072	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	2021/7/26 3:00	2.0365	200	1.0182	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	2021/4/23 5:00	1.8488	200	0.9244	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	2021/7/31 5:00	1.4245	200	0.7122	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	2021/12/15 23:00	8.3617	200	4.1808	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	2021/4/12 4:00	2.8438	200	1.4219	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	2021/5/28 20:00	2.9894	200	1.4947	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	2021/6/24 18:00	3.7989	200	1.8994	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	2021/7/10 18:00	2.3693	200	1.1846	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	2021/1/2	1.9581	200	0.9791	达标

							9:00				
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	2021/3/28 6:00	2.2195	200	1.1097	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	2021/7/23 20:00	2.0164	200	1.0082	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	2021/5/21 18:00	1.7019	200	0.8509	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	2021/2/5 15:00	1.6818	200	0.8409	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	2021/7/25 18:00	2.1549	200	1.0775	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	2021/7/25 18:00	2.4375	200	1.2188	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	2021/1/3 14:00	2.2948	200	1.1474	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	2021/2/24 16:00	1.9836	200	0.9918	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	2021/10/9 23:00	2.2773	200	1.1387	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	2021/7/17 18:00	3.6811	200	1.8405	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	2021/12/1 14:00	3.7867	200	1.8933	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	2021/9/23 6:00	4.3246	200	2.1623	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	2021/12/20 20:00	5.8422	200	2.9211	达标

	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	2021/2/7 6:00	27.5358	200	13.7679	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	2021/1/22 20:00	11.9278	200	5.9639	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	2021/2/7 6:00	25.8358	200	12.9179	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	2021/12/3 5:00	19.5205	200	9.7603	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	2021/12/17 7:00	2.2268	200	1.1134	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	2021/12/1 8:00	2.0371	200	1.0185	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	2021/4/29 18:00	2.158	200	1.079	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	2021/4/29 18:00	2.0108	200	1.0054	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	2021/2/15 8:00	5.7353	200	2.8676	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	2021/5/28 5:00	4.9053	200	2.4526	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	2021/11/22 15:00	5.0572	200	2.5286	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	2021/5/28 5:00	4.3075	200	2.1538	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	2021/5/15 22:00	3.1628	200	1.5814	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	2021/1/13	28.2108	200	14.1054	达标

							16:00				
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	2021/8/2 20:00	3.1312	200	1.5656	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	2021/12/6 8:00	3.3434	200	1.6717	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	2021/11/29 19:00	2.739	200	1.3695	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	2021/1/1 2:00	20.5707	200	10.2853	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	2021/9/29 18:00	5.234	200	2.617	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	2021/3/19 2:00	8.3506	200	4.1753	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	2021/2/20 8:00	4.0545	200	2.0273	达标
	57	区域最大值	500	-200	114.1	1 时	2021/12/10 7:00	129.689	200	64.8445	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	2021/7/12	0.195	80	0.2438	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	2021/8/15	0.0112	80	0.014	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	2021/10/2	0.009	80	0.0112	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	2021/3/2	0.0091	80	0.0114	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	2021/8/21	0.0087	80	0.0109	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	2021/8/21	0.007	80	0.0087	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	2021/8/9	0.0403	80	0.0503	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	2021/7/29	0.0177	80	0.0222	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	2021/6/8	0.1181	80	0.1477	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	2021/5/17	0.0421	80	0.0526	达标

	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	2021/6/24	0.0205	80	0.0256	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	2021/1/29	0.016	80	0.02	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	2021/6/5	0.0612	80	0.0764	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	2021/9/13	0.0614	80	0.0768	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	2021/8/9	0.0317	80	0.0396	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	2021/7/19	0.0371	80	0.0464	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	2021/11/12	0.3387	80	0.4233	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	2021/4/12	0.1225	80	0.1531	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	2021/5/5	0.0623	80	0.0779	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	2021/2/9	0.1191	80	0.1489	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	2021/4/18	0.0693	80	0.0867	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	2021/6/14	0.0676	80	0.0844	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	2021/3/22	0.0702	80	0.0878	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	2021/5/11	0.0521	80	0.0652	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	2021/4/26	0.0206	80	0.0257	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	2021/5/2	0.021	80	0.0263	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	2021/9/11	0.0182	80	0.0227	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	2021/5/8	0.0166	80	0.0207	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	2021/9/18	0.0124	80	0.0155	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	2021/5/9	0.0112	80	0.014	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	2021/1/2	0.016	80	0.02	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	2021/12/19	0.023	80	0.0288	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	2021/3/20	0.0902	80	0.1127	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	2021/10/3	0.0938	80	0.1173	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	2021/6/19	0.1093	80	0.1366	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	2021/9/10	0.5337	80	0.6671	达标

	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	2021/1/26	0.2144	80	0.268	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	2021/3/16	0.3569	80	0.4461	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	2021/6/6	0.3134	80	0.3917	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	2021/11/9	0.0212	80	0.0265	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	2021/6/30	0.0322	80	0.0403	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	2021/11/9	0.0158	80	0.0197	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	2021/7/27	0.0164	80	0.0205	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	2021/1/8	0.1264	80	0.158	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	2021/12/29	0.3142	80	0.3928	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	2021/2/17	0.1331	80	0.1664	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	2021/2/1	0.1455	80	0.1818	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	2021/2/21	0.1807	80	0.2259	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	2021/12/21	0.793	80	0.9912	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	2021/12/12	0.1336	80	0.167	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	2021/1/30	0.2938	80	0.3672	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	2021/11/7	0.1432	80	0.179	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	2021/3/15	0.6796	80	0.8495	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	2021/4/23	0.1627	80	0.2034	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	2021/8/8	0.2	80	0.25	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	2021/5/31	0.0531	80	0.0664	达标
	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	2021/12/4	15.9199	80	19.8999	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	—	0.0515	40	0.1287	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	—	0.0032	40	0.008	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	—	0.0028	40	0.007	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	—	0.0029	40	0.0072	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	—	0.0027	40	0.0067	达标

	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	—	0.0024	40	0.0059	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	—	0.0085	40	0.0213	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	—	0.0041	40	0.0103	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	—	0.0243	40	0.0608	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	—	0.0079	40	0.0197	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	—	0.0045	40	0.0114	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	—	0.0038	40	0.0095	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	—	0.0109	40	0.0271	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	—	0.0105	40	0.0263	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	—	0.0068	40	0.0169	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	—	0.0071	40	0.0177	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	—	0.0894	40	0.2236	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	—	0.0241	40	0.0602	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	—	0.0119	40	0.0297	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	—	0.0206	40	0.0514	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	—	0.0116	40	0.0291	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	—	0.0111	40	0.0278	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	—	0.0118	40	0.0294	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	—	0.0093	40	0.0231	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	—	0.0052	40	0.013	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	—	0.0055	40	0.0137	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	—	0.0052	40	0.0129	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	—	0.0045	40	0.0113	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	—	0.0045	40	0.0112	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	—	0.0039	40	0.0097	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	—	0.006	40	0.015	达标

	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	—	0.0072	40	0.018	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	—	0.0187	40	0.0467	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	—	0.0216	40	0.054	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	—	0.0215	40	0.0538	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	—	0.0903	40	0.2259	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	—	0.0464	40	0.116	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	—	0.0782	40	0.1954	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	—	0.0682	40	0.1704	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	—	0.0053	40	0.0134	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	—	0.0064	40	0.0161	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	—	0.0039	40	0.0097	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	—	0.0041	40	0.0102	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	—	0.0296	40	0.074	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	—	0.0665	40	0.1663	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	—	0.0309	40	0.0772	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	—	0.0262	40	0.0655	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	—	0.0289	40	0.0724	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	—	0.1571	40	0.3927	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	—	0.0265	40	0.0663	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	—	0.0456	40	0.1139	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	—	0.0214	40	0.0534	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	—	0.1269	40	0.3173	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	—	0.0282	40	0.0705	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	—	0.0418	40	0.1046	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	—	0.0133	40	0.0333	达标
	57	区域最大值	-1800	1300	113.9	期间平均	—	0.9085	40	2.2712	达标

由预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%。

4.2.1.10 正常排放叠加值预测结果与评价

对于现状达标的污染物，叠加后污染物浓度见表 4.2-13~表 4.2-16。

预测结果图见图 4.2-2~图 4.2-9。

表 4.2-13　本项目 PM_{10} 叠加值预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	保证率 (%)	出现时刻	本项目 (μg/m³)	在建源 (μg/m³)	削减源 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	预测值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
PM_{10}	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	95	2021/3/9	0.0029	0.0007	0.0106	139	138.993	150	92.662	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.0011	139	138.9992	150	92.6662	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.001	139	138.9994	150	92.6662	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.001	139	138.9993	150	92.6662	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.0008	139	138.9995	150	92.6663	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0001	0.0009	139	138.9994	150	92.6663	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	95	2021/3/9	0.0003	0.0036	0.0018	139	139.0021	150	92.6681	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.0012	139	138.9991	150	92.6661	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0003	0.0012	139	138.9993	150	92.6662	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0325	0.0009	139	139.0317	150	92.6878	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	95	2021/4/19	0.0001	0.0011	0.0002	139	139.001	150	92.6673	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	95	2021/4/19	0.0001	0.0001	0.0002	139	138.9999	150	92.6666	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0009	0.0008	139	139.0002	150	92.6668	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0003	0.0008	139	138.9996	150	92.6664	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0032	0.0007	139	139.0026	150	92.6684	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	95	2021/3/9	0.0001	0.0009	0.0007	139	139.0004	150	92.6669	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	95	2021/4/19	0.0006	0.0001	0.0001	139	139.0006	150	92.667	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	95	2021/4/19	0.0001	0.0001	0.0002	139	139	150	92.6666	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	95	2021/4/19	0.0225	0.0192	0.0627	139	138.979	150	92.6526	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	95	2021/4/19	0.0086	0.025	0.0598	139	138.9738	150	92.6492	达标

	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	95	2021/4/19	0.005	0.0109	0.0348	139	138.9811	150	92.6541	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	95	2021/4/19	0.0186	0.0316	0.0796	139	138.9706	150	92.6471	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	95	2021/4/19	0.0054	0.0111	0.0263	139	138.9902	150	92.6602	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	95	2021/4/19	0.0021	0.0037	0.0147	139	138.9911	150	92.6607	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	95	2021/4/19	0.0021	0.0033	0.0139	139	138.9916	150	92.661	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	95	2021/3/9	0.0011	0.0021	0.009	139	138.9942	150	92.6628	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	95	2021/3/9	0.0019	0.0031	0.0125	139	138.9925	150	92.6616	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	95	2021/3/9	0.0015	0.0028	0.0102	139	138.9941	150	92.6627	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	95	2021/3/9	0.0015	0.0017	0.0095	139	138.9938	150	92.6625	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	95	2021/3/9	0.0015	0.0018	0.0097	139	138.9937	150	92.6624	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	95	2021/3/9	0.0009	0.0025	0.0064	139	138.9971	150	92.6647	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	95	2021/3/9	0.0017	0.0036	0.0415	139	138.9638	150	92.6425	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	95	2021/3/9	0.0102	0.0011	0.0428	139	138.9685	150	92.6457	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	95	2021/3/9	0.0036	0.0003	0.0137	139	138.9902	150	92.6601	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	95	2021/4/19	0.0007	0.0001	0.0003	139	139.0005	150	92.667	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	95	2021/4/19	0.0023	0.0003	0.0003	139	139.0023	150	92.6682	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	95	2021/4/19	0.0013	0.0001	0.0002	139	139.0011	150	92.6674	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	95	2021/4/19	0.0021	0.0003	0.0002	139	139.0021	150	92.6681	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	95	2021/4/19	0.0019	0.0003	0.0002	139	139.002	150	92.668	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	95	2021/3/9	0.0057	0.004	0.0145	139	138.9951	150	92.6634	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	95	2021/4/19	0.0002	0.0001	0.0002	139	139.0001	150	92.6667	达标
	42	缸窑岭下	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	95	2021/4/19	0	0.0001	0.0002	139	138.9999	150	92.6666	达标

		堡													
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	95	2021/4/19	0	0.0001	0.0002	139	138.9999	150	92.6666	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	95	2021/3/9	0.0124	0.0004	0.0352	139	138.9776	150	92.6517	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	95	2021/3/9	0.0008	0.0003	0.0036	139	138.9975	150	92.665	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	95	2021/3/9	0.0015	0.0003	0.006	139	138.9958	150	92.6639	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.0014	139	138.999	150	92.666	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0002	0.0012	139	138.9992	150	92.6661	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	95	2021/3/9	0.0056	0.0009	0.0012	139	139.0053	150	92.6702	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	95	2021/3/9	0.0008	0.0002	0.001	139	139	150	92.6667	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	95	2021/3/9	0.0003	0.0002	0.0018	139	138.9987	150	92.6658	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	95	2021/3/9	0.0002	0.0001	0.0009	139	138.9994	150	92.6663	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	95	2021/4/19	0.0017	0.0013	0.0004	139	139.0027	150	92.6685	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	95	2021/4/19	0.0006	0.0001	0.0002	139	139.0005	150	92.667	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	95	2021/4/19	0.0003	0.0007	0.0022	139	138.9988	150	92.6659	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	95	2021/3/9	0.0009	0.0003	0.0043	139	138.9969	150	92.6646	达标
	57	区域最大值	-600	1200	107.8	日平均	95	2021/3/9	0.0664	1.3376	0.0041	139	140.3999	150	93.5999	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	第 1 大	—	0.0104	0.0127	0.0255	69	68.9976	70	98.5680	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0238	0.0033	69	69.0217	70	98.6024	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	第 1 大	—	0.0017	0.0241	0.0028	69	69.023	70	98.6043	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	第 1 大	—	0.001	0.0201	0.003	69	69.0181	70	98.5973	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	第 1 大	—	0.0049	0.0232	0.0024	69	69.0257	70	98.6081	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	第 1 大	—	0.001	0.0176	0.0024	69	69.0162	70	98.5946	达标

	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	第 1 大	—	0.0023	0.0316	0.0071	69	69.0268	70	98.6097	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	第 1 大	—	0.0014	0.026	0.004	69	69.0234	70	98.6049	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	第 1 大	—	0.0066	0.0633	0.0125	69	69.0574	70	98.6534	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	第 1 大	—	0.0029	0.0526	0.0056	69	69.0499	70	98.6427	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	第 1 大	—	0.0019	0.0394	0.004	69	69.0373	70	98.6247	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0362	0.0032	69	69.0346	70	98.6209	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	第 1 大	—	0.0037	0.0497	0.0064	69	69.047	70	98.6386	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	第 1 大	—	0.0036	0.0469	0.006	69	69.0445	70	98.6350	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0429	0.0046	69	69.0411	70	98.6301	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0421	0.0047	69	69.0402	70	98.6289	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	第 1 大	—	0.0194	0.0521	0.0167	69	69.0548	70	98.6497	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	第 1 大	—	0.0084	0.0463	0.0103	69	69.0444	70	98.6349	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	第 1 大	—	0.0041	0.0267	0.0067	69	69.0241	70	98.6059	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	第 1 大	—	0.0059	0.0471	0.0125	69	69.0405	70	98.6293	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	第 1 大	—	0.0032	0.0241	0.0076	69	69.0197	70	98.5996	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	第 1 大	—	0.0029	0.0196	0.0065	69	69.016	70	98.5943	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	第 1 大	—	0.0032	0.0249	0.007	69	69.0211	70	98.6016	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	第 1 大	—	0.0027	0.0188	0.0052	69	69.0163	70	98.5947	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0146	0.004	69	69.0122	70	98.5889	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0114	0.0045	69	69.0085	70	98.5836	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	第 1 大	—	0.0015	0.0113	0.0044	69	69.0084	70	98.5834	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	第 1 大	—	0.0013	0.0101	0.0036	69	69.0078	70	98.5826	达标

	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0117	0.0039	69	69.009	70	98.5843	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	第 1 大	—	0.0011	0.0102	0.0034	69	69.0079	70	98.5827	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0103	0.0041	69	69.0078	70	98.5826	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	第 1 大	—	0.0015	0.0026	0.1082	69	68.8959	70	98.4227	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	第 1 大	—	0.004	0.0408	0.015	69	69.0298	70	98.6140	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	第 1 大	—	0.0049	0.045	0.0154	69	69.0345	70	98.6207	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	第 1 大	—	0.0079	0.0226	0.0064	69	69.0241	70	98.6059	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	第 1 大	—	0.0152	0.0265	0.006	69	69.0357	70	98.6224	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	第 1 大	—	0.009	0.0212	0.0052	69	69.025	70	98.6071	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	第 1 大	—	0.0133	0.0248	0.0048	69	69.0333	70	98.6190	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	第 1 大	—	0.0116	0.0196	0.0042	69	69.027	70	98.6100	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	第 1 大	—	0.0021	0.0109	0.0039	69	69.0091	70	98.5844	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	第 1 大	—	0.0034	0.0131	0.0037	69	69.0128	70	98.5897	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	第 1 大	—	0.0011	0.0105	0.0034	69	69.0082	70	98.5831	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0111	0.0036	69	69.0087	70	98.5839	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	第 1 大	—	0.0063	0.0536	0.0237	69	69.0362	70	98.6231	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	第 1 大	—	0.0149	0.05	0.0347	69	69.0302	70	98.6146	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	第 1 大	—	0.0073	0.0488	0.0206	69	69.0355	70	98.6221	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	第 1 大	—	0.0064	0.036	0.0136	69	69.0288	70	98.6126	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	第 1 大	—	0.0074	0.0299	0.0142	69	69.0231	70	98.6044	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	第 1 大	—	0.0268	0.0282	0.009	69	69.046	70	98.6371	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	第 1 大	—	0.0097	0.0332	0.0098	69	69.0331	70	98.6187	达标

	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	第 1 大	—	0.0099	0.0338	0.0211	69	69.0226	70	98.6037	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	第 1 大	—	0.005	0.022	0.0115	69	69.0155	70	98.5936	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	第 1 大	—	0.0217	0.0207	0.0074	69	69.035	70	98.6214	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	第 1 大	—	0.007	0.0168	0.0035	69	69.0203	70	98.6004	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	第 1 大	—	0.0077	0.0096	0.0123	69	69.005	70	98.5786	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0128	0.0109	69	69.0047	70	98.5781	达标
	57	区域最大值	500	600	97	期间平均	第 1 大	—	0.054	0.9447	0.0972	69	69.9015	70	99.8593	达标

表 4.2-14 本项目 TSP 叠加值预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	保证率 (%)	出现时刻	本项目 (μg/m³)	在建源 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	预测值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
TSP	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	95	2021/8/3	0.0016	0.6784	158	158.68	300	52.8933	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	95	2021/10/22	0.0024	0.0787	158	158.0811	300	52.6937	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	95	2021/12/10	0.0068	0.0561	158	158.0629	300	52.6876	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	95	2021/10/28	0.001	0.0602	158	158.0612	300	52.6871	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	95	2021/6/21	0.0013	0.0538	158	158.0551	300	52.6850	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	95	2021/10/7	0.0023	0.0408	158	158.0431	300	52.6810	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	95	2021/10/28	0.0203	0.2177	158	158.238	300	52.7460	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	95	2021/12/7	0.0192	0.0877	158	158.1069	300	52.7023	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	95	2021/5/17	0.0013	0.2103	158	158.2116	300	52.7372	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	95	2021/9/25	0.012	0.1027	158	158.1147	300	52.7049	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	95	2021/10/21	0.0068	0.0706	158	158.0774	300	52.6925	达标

	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	95	2021/9/7	0.0006	0.0769	158	158.0775	300	52.6925	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	95	2021/1/13	0.0002	0.0896	158	158.0898	300	52.6966	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	95	2021/12/8	0.0044	0.0704	158	158.0748	300	52.6916	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	95	2021/10/21	0.001	0.0623	158	158.0633	300	52.6878	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	95	2021/10/21	0.0006	0.0571	158	158.0577	300	52.6859	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	95	2021/11/27	0.0011	0.0604	158	158.0615	300	52.6872	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	95	2021/7/8	0.0062	0.1006	158	158.1068	300	52.7023	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	95	2021/2/18	0.0001	0.093	158	158.0931	300	52.6977	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	95	2021/8/21	0.0178	0.2117	158	158.2295	300	52.7432	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	95	2021/5/10	0.0073	0.0993	158	158.1066	300	52.7022	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	95	2021/10/17	0.0045	0.0483	158	158.0528	300	52.6843	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	95	2021/3/13	0.0059	0.0596	158	158.0655	300	52.6885	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	95	2021/3/8	0.0038	0.0354	158	158.0392	300	52.6797	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	95	2021/1/24	0.001	0.043	158	158.044	300	52.6813	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	95	2021/5/25	0.0009	0.0371	158	158.038	300	52.6793	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	95	2021/1/19	0.0001	0.0565	158	158.0566	300	52.6855	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	95	2021/2/24	0.0063	0.0301	158	158.0364	300	52.6788	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	95	2021/6/7	0.0012	0.0408	158	158.042	300	52.6807	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	95	2021/8/21	0.002	0.0273	158	158.0293	300	52.6764	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	95	2021/12/1	0.0025	0.0388	158	158.0413	300	52.6804	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	95	2021/4/22	0.0004	0.0071	158	158.0075	300	52.6692	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	95	2021/4/4	0.0081	0.3421	158	158.3502	300	52.7834	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	95	2021/11/19	0.0207	0.2611	158	158.2818	300	52.7606	达标

	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	95	2021/9/3	0.0001	0.1219	158	158.122	300	52.7073	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	95	2021/4/30	0.0002	0.0697	158	158.0699	300	52.6900	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	95	2021/11/22	0.0002	0.0783	158	158.0785	300	52.6928	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	95	2021/9/3	0	0.0533	158	158.0533	300	52.6844	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	95	2021/2/2	0.0002	0.04	158	158.0402	300	52.6801	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	95	2021/12/24	0.0039	0.0359	158	158.0398	300	52.6799	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	95	2021/4/4	0	0.0376	158	158.0376	300	52.6792	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	95	2021/3/21	0.0008	0.0335	158	158.0343	300	52.6781	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	95	2021/3/21	0.0008	0.0378	158	158.0386	300	52.6795	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	95	2021/12/22	0	0.4295	158	158.4295	300	52.8098	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	95	2021/9/13	0.0086	0.4363	158	158.4449	300	52.8150	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	95	2021/2/21	0.0011	0.3674	158	158.3685	300	52.7895	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	95	2021/2/1	0.003	0.1494	158	158.1524	300	52.7175	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	95	2021/1/22	0.0154	0.1024	158	158.1178	300	52.7059	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	95	2021/3/15	0	0.0554	158	158.0554	300	52.6851	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	95	2021/2/7	0.0053	0.078	158	158.0833	300	52.6944	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	95	2021/4/22	0.0007	0.1828	158	158.1835	300	52.7278	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	95	2021/2/7	0.007	0.0557	158	158.0627	300	52.6876	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	95	2021/8/24	0.0005	0.0235	158	158.024	300	52.6747	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	95	2021/3/15	0.0002	0.033	158	158.0332	300	52.6777	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	95	2021/4/23	0.0002	0.0019	158	158.0021	300	52.6674	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	95	2021/3/19	0.0005	0.3934	158	158.3939	300	52.7980	达标
	57	区域最大值	500	600	97	日平均	95	2021/10/20	0.0012	41.4685	158	199.4697	300	66.4899	达标

	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	第 1 大	—	0.0403	0.0881	149	149.1284	200	74.5642	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	第 1 大	—	0.0021	0.0138	149	149.0159	200	74.5080	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	第 1 大	—	0.0014	0.0107	149	149.0121	200	74.5061	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	第 1 大	—	0.0015	0.0103	149	149.0118	200	74.5059	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0088	149	149.01	200	74.5050	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	第 1 大	—	0.0007	0.007	149	149.0077	200	74.5039	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	第 1 大	—	0.0082	0.0453	149	149.0535	200	74.5268	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	第 1 大	—	0.0039	0.0188	149	149.0227	200	74.5114	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	第 1 大	—	0.0046	0.0449	149	149.0495	200	74.5248	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	第 1 大	—	0.0027	0.0261	149	149.0288	200	74.5144	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	第 1 大	—	0.0025	0.0176	149	149.0201	200	74.5101	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0148	149	149.0164	200	74.5082	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	第 1 大	—	0.002	0.02	149	149.022	200	74.5110	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	第 1 大	—	0.0017	0.0167	149	149.0184	200	74.5092	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	第 1 大	—	0.0014	0.014	149	149.0154	200	74.5077	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0128	149	149.014	200	74.5070	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	第 1 大	—	0.0011	0.0158	149	149.0169	200	74.5085	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	第 1 大	—	0.0016	0.0244	149	149.026	200	74.5130	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	第 1 大	—	0.0009	0.0172	149	149.0181	200	74.5091	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	第 1 大	—	0.0027	0.0445	149	149.0472	200	74.5236	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	第 1 大	—	0.0013	0.0164	149	149.0177	200	74.5089	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	第 1 大	—	0.0008	0.009	149	149.0098	200	74.5049	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	第 1 大	—	0.001	0.0121	149	149.0131	200	74.5066	达标

	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	第 1 大	—	0.0007	0.0069	149	149.0076	200	74.5038	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	第 1 大	—	0.0006	0.0064	149	149.007	200	74.5035	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	第 1 大	—	0.0006	0.0059	149	149.0065	200	74.5033	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	第 1 大	—	0.0006	0.0066	149	149.0072	200	74.5036	达标
	28	侯家限子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0046	149	149.005	200	74.5025	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	第 1 大	—	0.0005	0.0064	149	149.0069	200	74.5035	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0046	149	149.005	200	74.5025	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0049	149	149.0053	200	74.5027	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	第 1 大	—	0.0001	0.0016	149	149.0017	200	74.5009	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0665	149	149.0693	200	74.5347	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	第 1 大	—	0.0042	0.0495	149	149.0537	200	74.5269	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0172	149	149.0176	200	74.5088	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	第 1 大	—	0.0002	0.0092	149	149.0094	200	74.5047	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	第 1 大	—	0.0002	0.0088	149	149.009	200	74.5045	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	第 1 大	—	0.0001	0.0068	149	149.0069	200	74.5035	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	第 1 大	—	0.0001	0.0047	149	149.0048	200	74.5024	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	第 1 大	—	0.0005	0.0053	149	149.0058	200	74.5029	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0052	149	149.0056	200	74.5028	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	第 1 大	—	0.0003	0.004	149	149.0043	200	74.5022	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.0046	149	149.005	200	74.5025	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	第 1 大	—	0.0037	0.0794	149	149.0831	200	74.5416	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	第 1 大	—	0.008	0.0721	149	149.0801	200	74.5401	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	第 1 大	—	0.0059	0.0645	149	149.0704	200	74.5352	达标

	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	第 1 大	—	0.0029	0.0255	149	149.0284	200	74.5142	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0177	149	149.0205	200	74.5103	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	第 1 大	—	0.0004	0.009	149	149.0094	200	74.5047	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	第 1 大	—	0.0012	0.0138	149	149.015	200	74.5075	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	第 1 大	—	0.0042	0.029	149	149.0332	200	74.5166	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	第 1 大	—	0.0014	0.0092	149	149.0106	200	74.5053	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	第 1 大	—	0.0002	0.0034	149	149.0036	200	74.5018	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	第 1 大	—	0.0003	0.0043	149	149.0046	200	74.5023	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	第 1 大	—	0	0.0004	149	149.0004	200	74.5002	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	第 1 大	—	0.0115	0.0566	149	149.0681	200	74.5341	达标
	57	区域最大值	500	600	97	期间平均	第 1 大	—	0.0065	13.9754	149	162.9819	200	81.4910	达标

表 4.2-15 本项目 SO_2 叠加值预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	排序	出现时刻	本项目 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	预测值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
SO_2	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	第 1 大	2021/4/20 6:00	0.806	—	0.806	500	0.1612	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.2437	—	0.2437	500	0.0487	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.2001	—	0.2001	500	0.04	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.3668	—	0.3668	500	0.0734	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.2876	—	0.2876	500	0.0575	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.2175	—	0.2175	500	0.0435	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	第 1 大	2021/7/27 5:00	0.4076	—	0.4076	500	0.0815	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	第 1 大	2021/3/2 7:00	0.4087	—	0.4087	500	0.0817	达标

	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	第 1 大	2021/7/14 3:00	0.3936	—	0.3936	500	0.0787	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	第 1 大	2021/4/23 5:00	0.3169	—	0.3169	500	0.0634	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	第 1 大	2021/1/14 9:00	0.2812	—	0.2812	500	0.0562	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	第 1 大	2021/11/14 7:00	0.2575	—	0.2575	500	0.0515	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	第 1 大	2021/5/17 5:00	0.3018	—	0.3018	500	0.0604	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	第 1 大	2021/7/26 3:00	0.2865	—	0.2865	500	0.0573	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	第 1 大	2021/4/23 5:00	0.2601	—	0.2601	500	0.052	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	第 1 大	2021/7/31 5:00	0.2006	—	0.2006	500	0.0401	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	第 1 大	2021/12/15 23:00	1.176	—	1.176	500	0.2352	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	第 1 大	2021/4/12 4:00	0.4	—	0.4	500	0.08	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	第 1 大	2021/5/28 20:00	0.4203	—	0.4203	500	0.0841	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	第 1 大	2021/6/24 18:00	0.5342	—	0.5342	500	0.1068	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	第 1 大	2021/7/10 18:00	0.3338	—	0.3338	500	0.0668	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	第 1 大	2021/1/2 9:00	0.2757	—	0.2757	500	0.0551	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	第 1 大	2021/3/28 6:00	0.3122	—	0.3122	500	0.0624	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	第 1 大	2021/7/23 20:00	0.2838	—	0.2838	500	0.0568	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	第 1 大	2021/5/21 18:00	0.2397	—	0.2397	500	0.0479	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	第 1 大	2021/2/5 15:00	0.237	—	0.237	500	0.0474	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	第 1 大	2021/7/25 18:00	0.3034	—	0.3034	500	0.0607	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	第 1 大	2021/7/25 18:00	0.3432	—	0.3432	500	0.0686	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	第 1 大	2021/1/3 14:00	0.3228	—	0.3228	500	0.0646	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	第 1 大	2021/2/24 16:00	0.279	—	0.279	500	0.0558	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	第 1 大	2021/10/9 23:00	0.3208	—	0.3208	500	0.0642	达标

	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	第 1 大	2021/7/17 18:00	0.522	—	0.522	500	0.1044	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	第 1 大	2021/12/1 14:00	0.5331	—	0.5331	500	0.1066	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	第 1 大	2021/9/23 6:00	0.609	—	0.609	500	0.1218	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	第 1 大	2021/12/20 20:00	0.8199	—	0.8199	500	0.164	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	第 1 大	2021/2/7 6:00	3.8724	—	3.8724	500	0.7745	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	第 1 大	2021/1/22 20:00	1.6743	—	1.6743	500	0.3349	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	第 1 大	2021/2/7 6:00	3.6325	—	3.6325	500	0.7265	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	第 1 大	2021/12/3 5:00	2.75	—	2.75	500	0.55	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	第 1 大	2021/12/17 7:00	0.3135	—	0.3135	500	0.0627	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	第 1 大	2021/12/1 8:00	0.2868	—	0.2868	500	0.0574	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	第 1 大	2021/4/29 18:00	0.3033	—	0.3033	500	0.0607	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	第 1 大	2021/4/29 18:00	0.2823	—	0.2823	500	0.0565	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	第 1 大	2021/2/15 8:00	0.8073	—	0.8073	500	0.1615	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	第 1 大	2021/5/28 5:00	0.6877	—	0.6877	500	0.1375	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	第 1 大	2021/11/22 15:00	0.7122	—	0.7122	500	0.1424	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	第 1 大	2021/5/28 5:00	0.6062	—	0.6062	500	0.1212	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	第 1 大	2021/5/15 22:00	0.4448	—	0.4448	500	0.089	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	第 1 大	2021/1/13 16:00	3.9706	—	3.9706	500	0.7941	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	第 1 大	2021/8/2 20:00	0.4404	—	0.4404	500	0.0881	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	第 1 大	2021/12/6 8:00	0.4705	—	0.4705	500	0.0941	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	第 1 大	2021/11/29 19:00	0.3851	—	0.3851	500	0.077	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	第 1 大	2021/1/1 2:00	2.8978	—	2.8978	500	0.5796	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	第 1 大	2021/9/29 18:00	0.7354	—	0.7354	500	0.1471	达标

	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	第 1 大	2021/3/19 2:00	1.1804	—	1.1804	500	0.2361	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	0.5691	—	0.5691	500	0.1138	达标
	57	区域最大值	500	-200	114.1	1 时	第 1 大	2021/12/10 7:00	18.2442	—	18.2442	500	3.6488	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	98	2021/12/7	0.0139	30	30.0139	150	20.0093	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	98	2021/12/27	0.0028	30	30.0028	150	20.0019	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	98	2021/12/27	0.0056	30	30.0056	150	20.0037	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	98	2021/12/7	0.0007	30	30.0007	150	20.0005	达标
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	98	2021/12/7	0.0008	30	30.0008	150	20.0005	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	98	2021/12/7	0.0004	30	30.0004	150	20.0003	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	98	2021/12/7	0.0031	30	30.0031	150	20.0021	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	98	2021/12/7	0.0014	30	30.0014	150	20.0009	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	98	2021/12/7	0.0068	30	30.0068	150	20.0045	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	98	2021/12/7	0.0047	30	30.0047	150	20.0031	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	98	2021/12/7	0.0017	30	30.0017	150	20.0011	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	98	2021/12/7	0.0012	30	30.0012	150	20.0008	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	98	2021/12/7	0.0054	30	30.0054	150	20.0036	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	98	2021/12/7	0.005	30	30.005	150	20.0033	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	98	2021/12/7	0.004	30	30.004	150	20.0027	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	98	2021/12/7	0.0041	30	30.0041	150	20.0027	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	98	2021/12/27	0.0566	30	30.0566	150	20.0377	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	98	2021/12/7	0.0023	30	30.0023	150	20.0015	达标
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	98	2021/12/7	0.0005	30	30.0005	150	20.0003	达标

	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	98	2021/12/27	0.0079	30	30.0079	150	20.0053	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	98	2021/12/7	0.0004	30	30.0004	150	20.0003	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	98	2021/12/7	0.0003	30	30.0003	150	20.0002	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	98	2021/12/27	0.0119	30	30.0119	150	20.0079	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	98	2021/12/27	0.0007	30	30.0007	150	20.0005	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	98	2021/12/7	0.0003	30	30.0003	150	20.0002	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	98	2021/12/7	0.0003	30	30.0003	150	20.0002	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	98	2021/12/7	0.0004	30	30.0004	150	20.0003	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	98	2021/12/7	0.0003	30	30.0003	150	20.0002	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	98	2021/12/7	0.0004	30	30.0004	150	20.0003	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	98	2021/12/7	0.0003	30	30.0003	150	20.0002	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	98	2021/12/27	0.0021	30	30.0021	150	20.0014	达标
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	98	2021/12/27	0.0039	30	30.0039	150	20.0026	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	98	2021/12/7	0.0048	30	30.0048	150	20.0032	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	98	2021/12/7	0.0035	30	30.0035	150	20.0023	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	98	2021/12/7	0.0038	30	30.0038	150	20.0025	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	98	2021/12/7	0.0844	30	30.0844	150	20.0563	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	98	2021/12/7	0.0218	30	30.0218	150	20.0145	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	98	2021/12/7	0.0428	30	30.0428	150	20.0285	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	98	2021/12/7	0.0268	30	30.0268	150	20.0179	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	98	2021/12/7	0.0015	30	30.0015	150	20.0010	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	98	2021/12/7	0.0029	30	30.0029	150	20.0019	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	98	2021/12/7	0.0009	30	30.0009	150	20.0006	达标

	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	98	2021/12/7	0.001	30	30.001	150	20.0007	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	98	2021/12/7	0.0068	30	30.0068	150	20.0045	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	98	2021/12/27	0.0146	30	30.0146	150	20.0097	达标
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	98	2021/12/27	0.0051	30	30.0051	150	20.0034	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	98	2021/12/27	0.0026	30	30.0026	150	20.0017	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	98	2021/12/27	0.0023	30	30.0023	150	20.0015	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	98	2021/12/27	0.0619	30	30.0619	150	20.0413	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	98	2021/12/27	0.0018	30	30.0018	150	20.0012	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	98	2021/12/27	0.0051	30	30.0051	150	20.0034	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	98	2021/12/27	0.0046	30	30.0046	150	20.0031	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	98	2021/12/7	0.0176	30	30.0176	150	20.0117	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	98	2021/12/27	0.0036	30	30.0036	150	20.0024	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	98	2021/12/7	0.0086	30	30.0086	150	20.0057	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	98	2021/12/7	0.0031	30	30.0031	150	20.0021	达标
	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	98	2021/12/22	0.0021	30	30.0021	150	20.0014	达标
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	第 1 大	—	0.0073	13	13.0073	60	21.6788	达标
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	第 1 大	—	0.0005	13	13.0005	60	21.6675	达标
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	第 1 大	—	0.0004	13	13.0004	60	21.6673	达标
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	第 1 大	—	0.0004	13	13.0004	60	21.6673	达标

	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	第 1 大	—	0.0004	13	13.0004	60	21.6673	达标
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	第 1 大	—	0.0003	13	13.0003	60	21.6672	达标
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	第 1 大	—	0.0012	13	13.0012	60	21.6687	达标
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	第 1 大	—	0.0006	13	13.0006	60	21.6677	达标
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	第 1 大	—	0.0034	13	13.0034	60	21.6723	达标
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	第 1 大	—	0.0011	13	13.0011	60	21.6685	达标
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	第 1 大	—	0.0006	13	13.0006	60	21.6677	达标
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	第 1 大	—	0.0005	13	13.0005	60	21.6675	达标
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	第 1 大	—	0.0015	13	13.0015	60	21.6692	达标
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	第 1 大	—	0.0015	13	13.0015	60	21.6692	达标
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	第 1 大	—	0.001	13	13.001	60	21.6683	达标
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	第 1 大	—	0.001	13	13.001	60	21.6683	达标
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	第 1 大	—	0.0126	13	13.0126	60	21.6877	达标
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平	第 1 大	—	0.0034	13	13.0034	60	21.6723	达标

						均							
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	第 1 大	—	0.0017	13	13.0017	60	21.6695	达标
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	第 1 大	—	0.0029	13	13.0029	60	21.6715	达标
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	第 1 大	—	0.0016	13	13.0016	60	21.6693	达标
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	第 1 大	—	0.0016	13	13.0016	60	21.6693	达标
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	第 1 大	—	0.0017	13	13.0017	60	21.6695	达标
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	第 1 大	—	0.0013	13	13.0013	60	21.6688	达标
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平均	第 1 大	—	0.0007	13	13.0007	60	21.6678	达标
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	第 1 大	—	0.0008	13	13.0008	60	21.6680	达标
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	第 1 大	—	0.0007	13	13.0007	60	21.6678	达标
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	第 1 大	—	0.0006	13	13.0006	60	21.6677	达标
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	第 1 大	—	0.0006	13	13.0006	60	21.6677	达标
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	第 1 大	—	0.0005	13	13.0005	60	21.6675	达标
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	第 1 大	—	0.0008	13	13.0008	60	21.6680	达标

	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	第 1 大	—	0.001	13	13.001	60	21.6683	达标
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	第 1 大	—	0.0026	13	13.0026	60	21.6710	达标
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	第 1 大	—	0.003	13	13.003	60	21.6717	达标
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	第 1 大	—	0.003	13	13.003	60	21.6717	达标
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	第 1 大	—	0.0127	13	13.0127	60	21.6878	达标
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	第 1 大	—	0.0065	13	13.0065	60	21.6775	达标
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	第 1 大	—	0.011	13	13.011	60	21.6850	达标
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	第 1 大	—	0.0096	13	13.0096	60	21.6827	达标
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	第 1 大	—	0.0008	13	13.0008	60	21.6680	达标
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	第 1 大	—	0.0009	13	13.0009	60	21.6682	达标
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	第 1 大	—	0.0005	13	13.0005	60	21.6675	达标
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	第 1 大	—	0.0006	13	13.0006	60	21.6677	达标
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	第 1 大	—	0.0042	13	13.0042	60	21.6737	达标
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平	第 1 大	—	0.0094	13	13.0094	60	21.6823	达标

						均							
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	第 1 大	—	0.0043	13	13.0043	60	21.6738	达标
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	第 1 大	—	0.0037	13	13.0037	60	21.6728	达标
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	第 1 大	—	0.0041	13	13.0041	60	21.6735	达标
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	第 1 大	—	0.0221	13	13.0221	60	21.7035	达标
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	第 1 大	—	0.0037	13	13.0037	60	21.6728	达标
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	第 1 大	—	0.0064	13	13.0064	60	21.6773	达标
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平均	第 1 大	—	0.003	13	13.003	60	21.6717	达标
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	第 1 大	—	0.0179	13	13.0179	60	21.6965	达标
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	第 1 大	—	0.004	13	13.004	60	21.6733	达标
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	第 1 大	—	0.0059	13	13.0059	60	21.6765	达标
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	第 1 大	—	0.0019	13	13.0019	60	21.6698	达标
	57	区域最大值	-1800	1300	113.9	期间平均	第 1 大	—	0.1278	13	13.1278	60	21.8797	达标

表 4.2-16 本项目 NO_2 叠加值预测结果统计表

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	本项目(μg/m³)	背景值(μg/m³)	预测值(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
NO_2	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	第 1 大	2021/4/20 6:00	5.7267	5.7267	—	5.7267	200	2.8633
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	1.7312	1.7312	—	1.7312	200	0.8656
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	1.4218	1.4218	—	1.4218	200	0.7109
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	2.6058	2.6058	—	2.6058	200	1.3029
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	2.0436	2.0436	—	2.0436	200	1.0218
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	1.5442	1.5442	—	1.5442	200	0.7721
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	第 1 大	2021/7/27 5:00	2.8953	2.8953	—	2.8953	200	1.4476
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	第 1 大	2021/3/2 7:00	2.9026	2.9026	—	2.9026	200	1.4513
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	第 1 大	2021/7/14 3:00	2.7967	2.7967	—	2.7967	200	1.3983
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	第 1 大	2021/4/23 5:00	2.2537	2.2537	—	2.2537	200	1.1268
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	第 1 大	2021/1/14 9:00	1.9968	1.9968	—	1.9968	200	0.9984
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	第 1 大	2021/11/14 7:00	1.8336	1.8336	—	1.8336	200	0.9168
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	第 1 大	2021/5/17 5:00	2.144	2.144	—	2.144	200	1.072
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	第 1 大	2021/7/26 3:00	2.0365	2.0365	—	2.0365	200	1.0182
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	第 1 大	2021/4/23 5:00	1.8488	1.8488	—	1.8488	200	0.9244
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	第 1 大	2021/7/31 5:00	1.4245	1.4245	—	1.4245	200	0.7122
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	第 1 大	2021/12/15 23:00	8.3617	8.3617	—	8.3617	200	4.1808
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	第 1 大	2021/4/12 4:00	2.8438	2.8438	—	2.8438	200	1.4219
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	第 1 大	2021/5/28 20:00	2.9894	2.9894	—	2.9894	200	1.4947
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	第 1 大	2021/6/24 18:00	3.7989	3.7989	—	3.7989	200	1.8994

	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	第 1 大	2021/7/10 18:00	2.3693	2.3693	—	2.3693	200	1.1846
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	第 1 大	2021/1/2 9:00	1.9581	1.9581	—	1.9581	200	0.9791
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	第 1 大	2021/3/28 6:00	2.2195	2.2195	—	2.2195	200	1.1097
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	第 1 大	2021/7/23 20:00	2.0164	2.0164	—	2.0164	200	1.0082
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	第 1 大	2021/5/21 18:00	1.7019	1.7019	—	1.7019	200	0.8509
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	第 1 大	2021/2/5 15:00	1.6818	1.6818	—	1.6818	200	0.8409
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	第 1 大	2021/7/25 18:00	2.1549	2.1549	—	2.1549	200	1.0775
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	第 1 大	2021/7/25 18:00	2.4375	2.4375	—	2.4375	200	1.2188
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	第 1 大	2021/1/3 14:00	2.2948	2.2948	—	2.2948	200	1.1474
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	第 1 大	2021/2/24 16:00	1.9836	1.9836	—	1.9836	200	0.9918
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	第 1 大	2021/10/9 23:00	2.2773	2.2773	—	2.2773	200	1.1387
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	第 1 大	2021/7/17 18:00	3.6811	3.6811	—	3.6811	200	1.8405
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	第 1 大	2021/12/1 14:00	3.7867	3.7867	—	3.7867	200	1.8933
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	第 1 大	2021/9/23 6:00	4.3246	4.3246	—	4.3246	200	2.1623
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	第 1 大	2021/12/20 20:00	5.8422	5.8422	—	5.8422	200	2.9211
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	第 1 大	2021/2/7 6:00	27.5358	27.5358	—	27.5358	200	13.7679
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	第 1 大	2021/1/22 20:00	11.9278	11.9278	—	11.9278	200	5.9639
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	第 1 大	2021/2/7 6:00	25.8358	25.8358	—	25.8358	200	12.9179
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	第 1 大	2021/12/3 5:00	19.5205	19.5205	—	19.5205	200	9.7603
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	第 1 大	2021/12/17 7:00	2.2268	2.2268	—	2.2268	200	1.1134
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	第 1 大	2021/12/1 8:00	2.0371	2.0371	—	2.0371	200	1.0185
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	第 1 大	2021/4/29 18:00	2.158	2.158	—	2.158	200	1.079
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	第 1 大	2021/4/29 18:00	2.0108	2.0108	—	2.0108	200	1.0054

	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	第 1 大	2021/2/15 8:00	5.7353	5.7353	—	5.7353	200	2.8676
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	第 1 大	2021/5/28 5:00	4.9053	4.9053	—	4.9053	200	2.4526
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	第 1 大	2021/11/22 15:00	5.0572	5.0572	—	5.0572	200	2.5286
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	第 1 大	2021/5/28 5:00	4.3075	4.3075	—	4.3075	200	2.1538
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	第 1 大	2021/5/15 22:00	3.1628	3.1628	—	3.1628	200	1.5814
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	第 1 大	2021/1/13 16:00	28.2108	28.2108	—	28.2108	200	14.1054
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	第 1 大	2021/8/2 20:00	3.1312	3.1312	—	3.1312	200	1.5656
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	第 1 大	2021/12/6 8:00	3.3434	3.3434	—	3.3434	200	1.6717
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	第 1 大	2021/11/29 19:00	2.739	2.739	—	2.739	200	1.3695
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	第 1 大	2021/1/1 2:00	20.5707	20.5707	—	20.5707	200	10.2853
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	第 1 大	2021/9/29 18:00	5.234	5.234	—	5.234	200	2.617
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	第 1 大	2021/3/19 2:00	8.3506	8.3506	—	8.3506	200	4.1753
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	第 1 大	2021/2/20 8:00	4.0545	4.0545	—	4.0545	200	2.0273
	57	区域最大值	500	-200	114.1	1 时	第 1 大	2021/12/10 7:00	129.689	129.689	—	129.689	200	64.8445
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	日平均	98	2021/3/7	0.1538	0.1538	59	59.1538	80	73.9423
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	日平均	98	2021/3/7	0.0166	0.0166	59	59.0166	80	73.7708
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	日平均	98	2021/3/7	0.0134	0.0134	59	59.0134	80	73.7668
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	日平均	98	2021/3/7	0.0051	0.0051	59	59.0051	80	73.7564
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	日平均	98	2021/3/7	0.0063	0.0063	59	59.0063	80	73.7579
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	日平均	98	2021/3/7	0.0023	0.0023	59	59.0023	80	73.7529
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	日平均	98	2021/3/7	0.0593	0.0593	59	59.0593	80	73.8241
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	日平均	98	2021/3/7	0.0442	0.0442	59	59.0442	80	73.8053

	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	日平均	98	2021/11/18	0.0038	0.0038	59	59.0038	80	73.7548
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	日平均	98	2021/3/7	0.004	0.004	59	59.004	80	73.7550
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	日平均	98	2021/3/7	0.0249	0.0249	59	59.0249	80	73.7811
	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	日平均	98	2021/3/7	0.0409	0.0409	59	59.0409	80	73.8011
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	日平均	98	2021/3/7	0.0021	0.0021	59	59.0021	80	73.7526
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	日平均	98	2021/3/7	0.0018	0.0018	59	59.0018	80	73.7523
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	日平均	98	2021/3/7	0.002	0.002	59	59.002	80	73.7525
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	日平均	98	2021/3/7	0.0018	0.0018	59	59.0018	80	73.7523
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	日平均	98	2021/11/18	0.0518	0.0518	59	59.0518	80	73.8148
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	日平均	98	2021/11/18	0.0073	0.0073	59	59.0073	80	73.7591
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	日平均	98	2021/11/18	0.0113	0.0113	59	59.0113	80	73.7641
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	日平均	98	2021/11/18	0.2298	0.2298	59	59.2298	80	74.0373
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	日平均	98	2021/11/18	0.0498	0.0498	59	59.0498	80	73.8123
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	日平均	98	2021/11/18	0.0147	0.0147	59	59.0147	80	73.7684
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	日平均	98	2021/11/18	0.1677	0.1677	59	59.1677	80	73.9596
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	日平均	98	2021/11/18	0.061	0.061	59	59.061	80	73.8263
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	日平均	98	2021/3/7	0.007	0.007	59	59.007	80	73.7588
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	日平均	98	2021/3/7	0.0097	0.0097	59	59.0097	80	73.7621
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	日平均	98	2021/3/7	0.0232	0.0232	59	59.0232	80	73.7790
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	日平均	98	2021/3/7	0.017	0.017	59	59.017	80	73.7713
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	日平均	98	2021/3/7	0.0333	0.0333	59	59.0333	80	73.7916
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	日平均	98	2021/3/7	0.028	0.028	59	59.028	80	73.7850
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	日平均	98	2021/3/7	0.0185	0.0185	59	59.0185	80	73.7731

	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	日平均	98	2021/3/7	0.033	0.033	59	59.033	80	73.7913
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	日平均	98	2021/1/8	0.1157	0.1157	59	59.1157	80	73.8946
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	日平均	98	2021/1/8	0.0492	0.0492	59	59.0492	80	73.8115
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	日平均	98	2021/1/8	0.1423	0.1423	59	59.1423	80	73.9279
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	日平均	98	2021/3/2	1.3907	1.3907	59	60.3907	80	75.4884
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	日平均	98	2021/1/22	0.5143	0.5143	59	59.5143	80	74.3929
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	日平均	98	2021/1/8	0.156	0.156	59	59.156	80	73.9450
	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	日平均	98	2021/1/8	0.173	0.173	59	59.173	80	73.9663
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	日平均	98	2021/1/8	0.0264	0.0264	59	59.0264	80	73.7830
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	日平均	98	2021/1/8	0.0202	0.0202	59	59.0202	80	73.7753
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	日平均	98	2021/1/8	0.041	0.041	59	59.041	80	73.8013
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	日平均	98	2021/1/8	0.0482	0.0482	59	59.0482	80	73.8103
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	日平均	98	2021/1/8	0.1264	0.1264	59	59.1264	80	73.9080
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	日平均	98	2021/1/22	0.0803	0.0803	59	59.0803	80	73.8504
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	日平均	98	2021/11/18	0.034	0.034	59	59.034	80	73.7925
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	日平均	98	2021/1/22	0.0745	0.0745	59	59.0745	80	73.8431
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	日平均	98	2021/1/22	0.155	0.155	59	59.155	80	73.9438
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	日平均	98	2021/12/22	1.2876	1.2876	59	60.2876	80	75.3595
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	日平均	98	2021/1/22	0.2792	0.2792	59	59.2792	80	74.0990
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	日平均	98	2021/12/22	0.3164	0.3164	59	59.3164	80	74.1455
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	日平均	98	2021/1/22	0.1682	0.1682	59	59.1682	80	73.9603
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	日平均	98	2021/1/22	0.4609	0.4609	59	59.4609	80	74.3261
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	日平均	98	2021/11/18	0.0971	0.0971	59	59.0971	80	73.8714

	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	日平均	98	2021/1/22	0.0319	0.0319	59	59.0319	80	73.7899
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	日平均	98	2021/3/7	0.0376	0.0376	59	59.0376	80	73.7970
	57	区域最大值	400	-400	116.2	日平均	98	2021/1/22	5.3446	5.3446	59	64.3446	80	80.4308
	1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	期间平均	第 1 大	—	0.0515	0.0515	27	27.0515	40	67.6288
	2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	期间平均	第 1 大	—	0.0032	0.0032	27	27.0032	40	67.5080
	3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	期间平均	第 1 大	—	0.0028	0.0028	27	27.0028	40	67.5070
	4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	期间平均	第 1 大	—	0.0029	0.0029	27	27.0029	40	67.5073
	5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	期间平均	第 1 大	—	0.0027	0.0027	27	27.0027	40	67.5068
	6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	期间平均	第 1 大	—	0.0024	0.0024	27	27.0024	40	67.5060
	7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	期间平均	第 1 大	—	0.0085	0.0085	27	27.0085	40	67.5213
	8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	期间平均	第 1 大	—	0.0041	0.0041	27	27.0041	40	67.5103
	9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	期间平均	第 1 大	—	0.0243	0.0243	27	27.0243	40	67.5608
	10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	期间平均	第 1 大	—	0.0079	0.0079	27	27.0079	40	67.5198
	11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	期间平均	第 1 大	—	0.0045	0.0045	27	27.0045	40	67.5113

	12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	期间平均	第 1 大	—	0.0038	0.0038	27	27.0038	40	67.5095
	13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	期间平均	第 1 大	—	0.0109	0.0109	27	27.0109	40	67.5273
	14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	期间平均	第 1 大	—	0.0105	0.0105	27	27.0105	40	67.5263
	15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	期间平均	第 1 大	—	0.0068	0.0068	27	27.0068	40	67.5170
	16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	期间平均	第 1 大	—	0.0071	0.0071	27	27.0071	40	67.5178
	17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	期间平均	第 1 大	—	0.0894	0.0894	27	27.0894	40	67.7235
	18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	期间平均	第 1 大	—	0.0241	0.0241	27	27.0241	40	67.5603
	19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	期间平均	第 1 大	—	0.0119	0.0119	27	27.0119	40	67.5298
	20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	期间平均	第 1 大	—	0.0206	0.0206	27	27.0206	40	67.5515
	21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	期间平均	第 1 大	—	0.0116	0.0116	27	27.0116	40	67.5290
	22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	期间平均	第 1 大	—	0.0111	0.0111	27	27.0111	40	67.5278
	23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	期间平均	第 1 大	—	0.0118	0.0118	27	27.0118	40	67.5295
	24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	期间平均	第 1 大	—	0.0093	0.0093	27	27.0093	40	67.5233
	25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	期间平	第 1 大	—	0.0052	0.0052	27	27.0052	40	67.5130

						均							
	26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	期间平均	第 1 大	—	0.0055	0.0055	27	27.0055	40	67.5138
	27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	期间平均	第 1 大	—	0.0052	0.0052	27	27.0052	40	67.5130
	28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	期间平均	第 1 大	—	0.0045	0.0045	27	27.0045	40	67.5113
	29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	期间平均	第 1 大	—	0.0045	0.0045	27	27.0045	40	67.5113
	30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	期间平均	第 1 大	—	0.0039	0.0039	27	27.0039	40	67.5098
	31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	期间平均	第 1 大	—	0.006	0.006	27	27.006	40	67.5150
	32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	期间平均	第 1 大	—	0.0072	0.0072	27	27.0072	40	67.5180
	33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	期间平均	第 1 大	—	0.0187	0.0187	27	27.0187	40	67.5468
	34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	期间平均	第 1 大	—	0.0216	0.0216	27	27.0216	40	67.5540
	35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	期间平均	第 1 大	—	0.0215	0.0215	27	27.0215	40	67.5538
	36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	期间平均	第 1 大	—	0.0903	0.0903	27	27.0903	40	67.7258
	37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	期间平均	第 1 大	—	0.0464	0.0464	27	27.0464	40	67.6160
	38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	期间平均	第 1 大	—	0.0782	0.0782	27	27.0782	40	67.6955

	39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	期间平均	第 1 大	—	0.0682	0.0682	27	27.0682	40	67.6705
	40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	期间平均	第 1 大	—	0.0053	0.0053	27	27.0053	40	67.5133
	41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	期间平均	第 1 大	—	0.0064	0.0064	27	27.0064	40	67.5160
	42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	期间平均	第 1 大	—	0.0039	0.0039	27	27.0039	40	67.5098
	43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	期间平均	第 1 大	—	0.0041	0.0041	27	27.0041	40	67.5103
	44	双碑	648.03	-947.65	69.56	期间平均	第 1 大	—	0.0296	0.0296	27	27.0296	40	67.5740
	45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	期间平均	第 1 大	—	0.0665	0.0665	27	27.0665	40	67.6663
	46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	期间平均	第 1 大	—	0.0309	0.0309	27	27.0309	40	67.5773
	47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	期间平均	第 1 大	—	0.0262	0.0262	27	27.0262	40	67.5655
	48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	期间平均	第 1 大	—	0.0289	0.0289	27	27.0289	40	67.5723
	49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	期间平均	第 1 大	—	0.1571	0.1571	27	27.1571	40	67.8928
	50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	期间平均	第 1 大	—	0.0265	0.0265	27	27.0265	40	67.5663
	51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	期间平均	第 1 大	—	0.0456	0.0456	27	27.0456	40	67.6140
	52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	期间平	第 1 大	—	0.0214	0.0214	27	27.0214	40	67.5535

						均								
	53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	期间平均	第 1 大	—	0.1269	0.1269	27	27.1269	40	67.8173
	54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	期间平均	第 1 大	—	0.0282	0.0282	27	27.0282	40	67.5705
	55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	期间平均	第 1 大	—	0.0418	0.0418	27	27.0418	40	67.6045
	56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	期间平均	第 1 大	—	0.0133	0.0133	27	27.0133	40	67.5333
	57	区域最大值	-1800	1300	113.9	期间平均	第 1 大	—	0.9085	0.9085	27	27.9085	40	69.7713

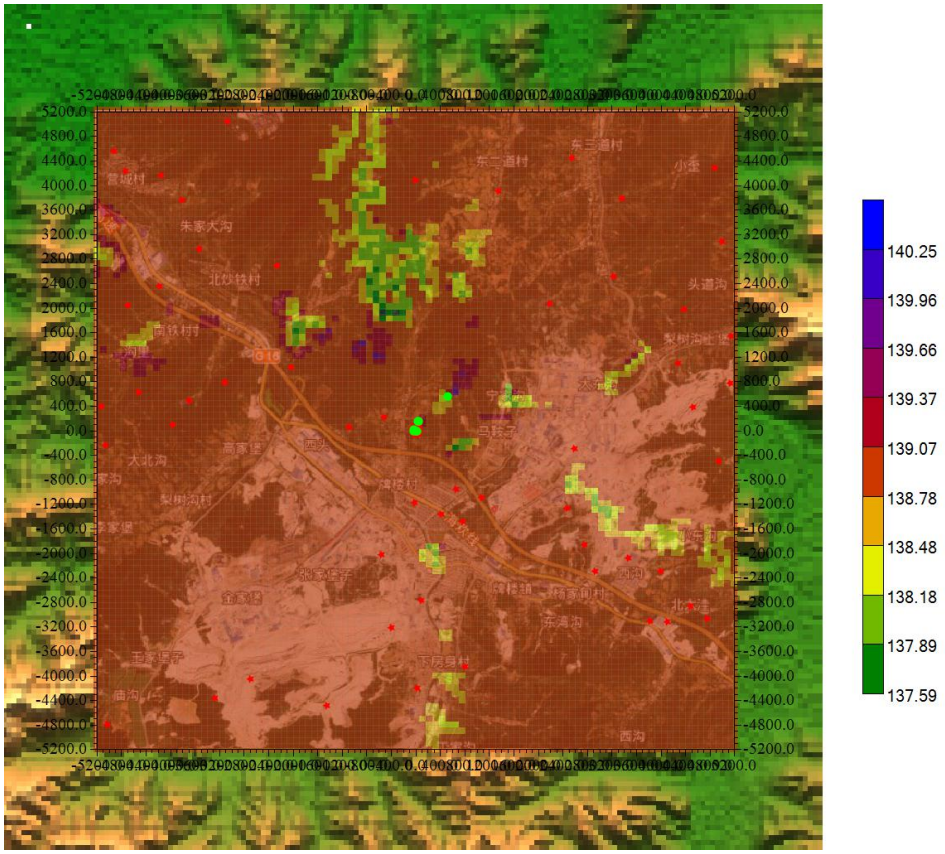

图 4.2-2 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图

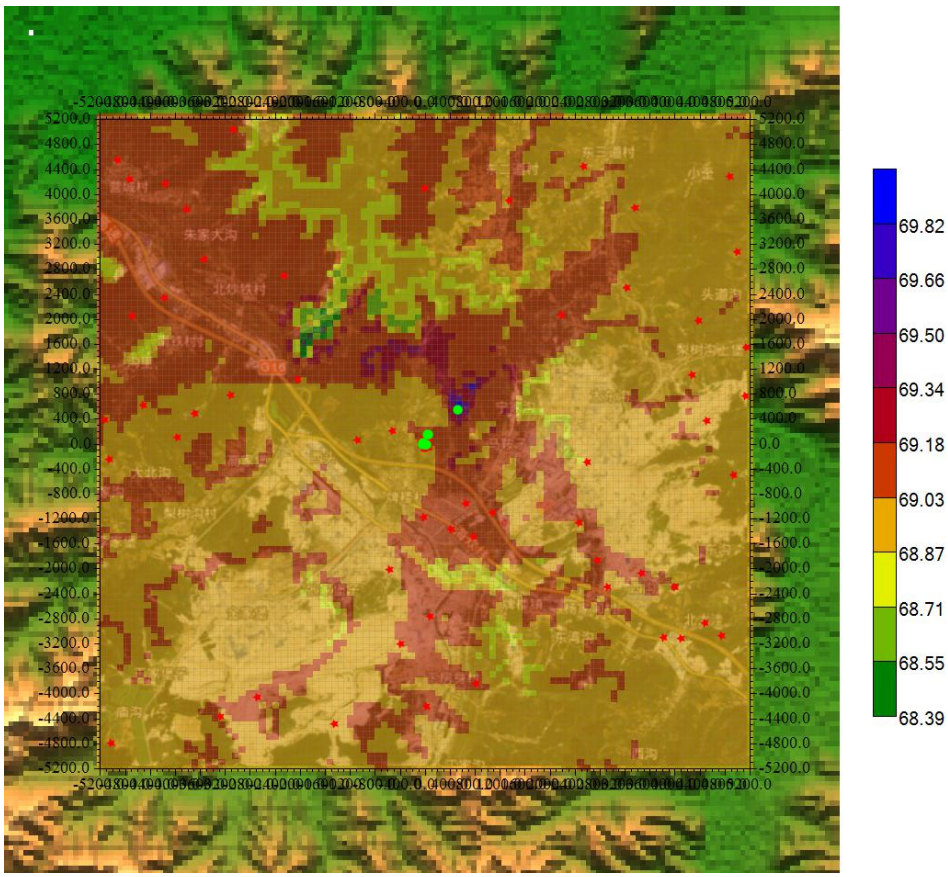

图 4.2-3 PM_{10} 年平均质量浓度分布图

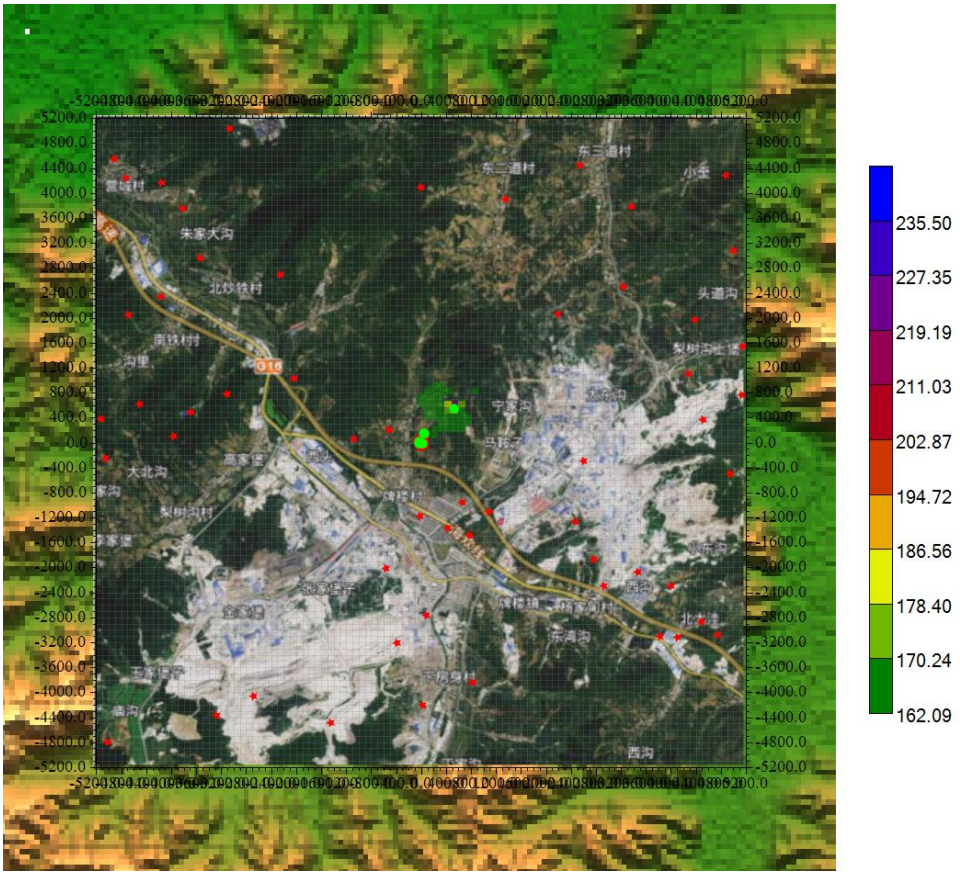

图 4.2-4 TSP 保证率日平均质量浓度分布图

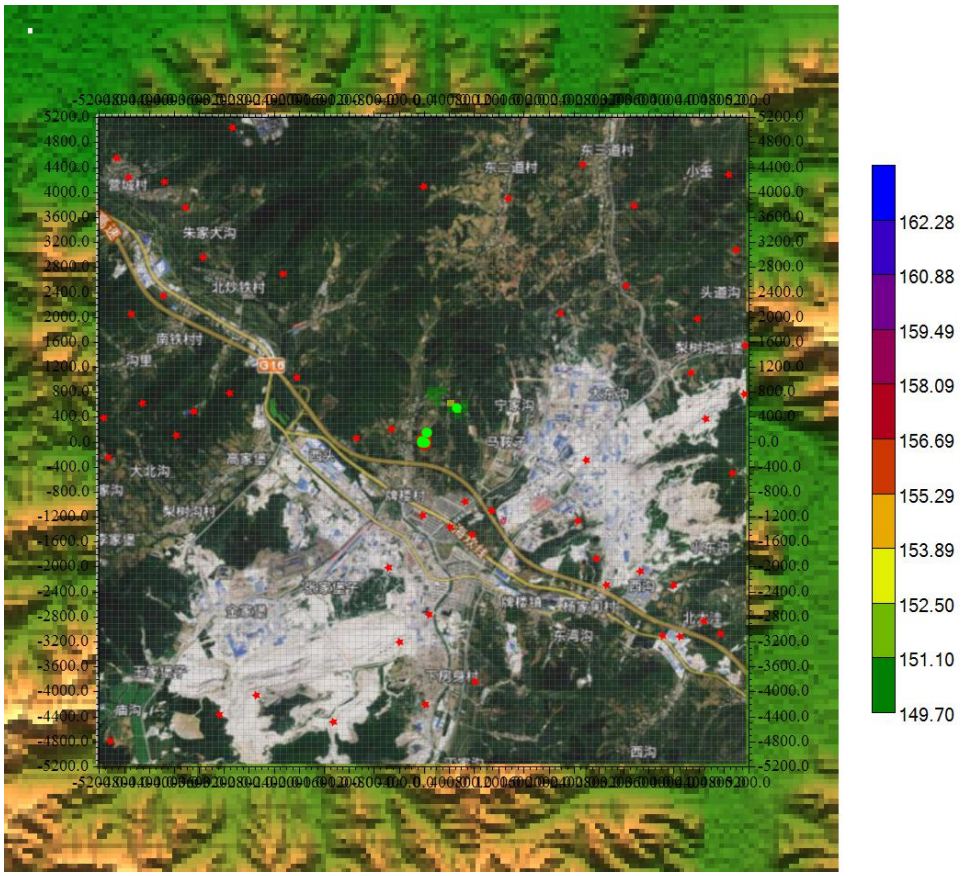

图 4.2-5 TSP 年平均质量浓度分布图

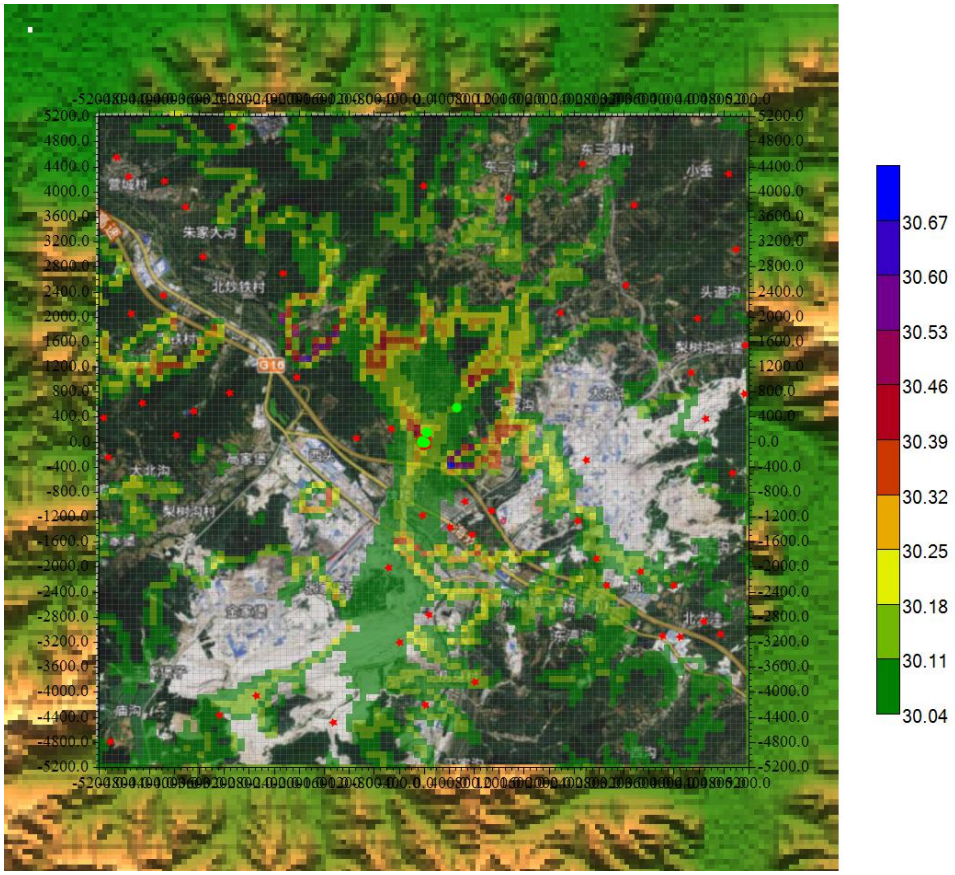

图 4.2-6 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图

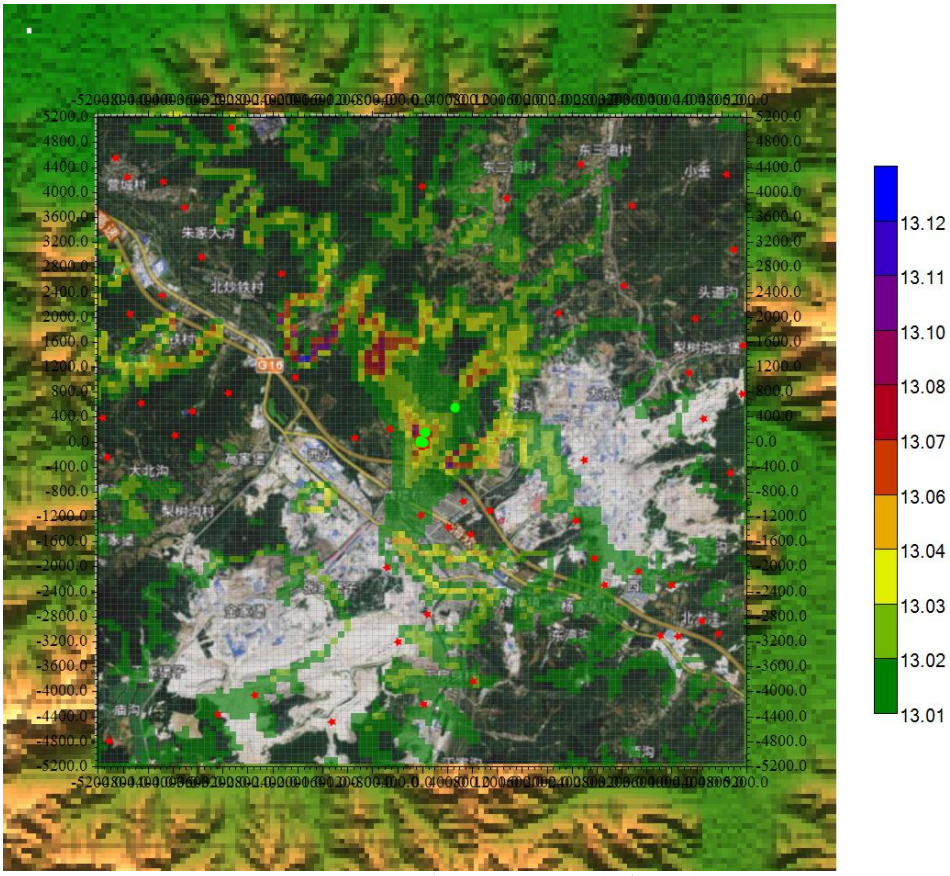

图 4.2-7 SO_2 年平均质量浓度分布图

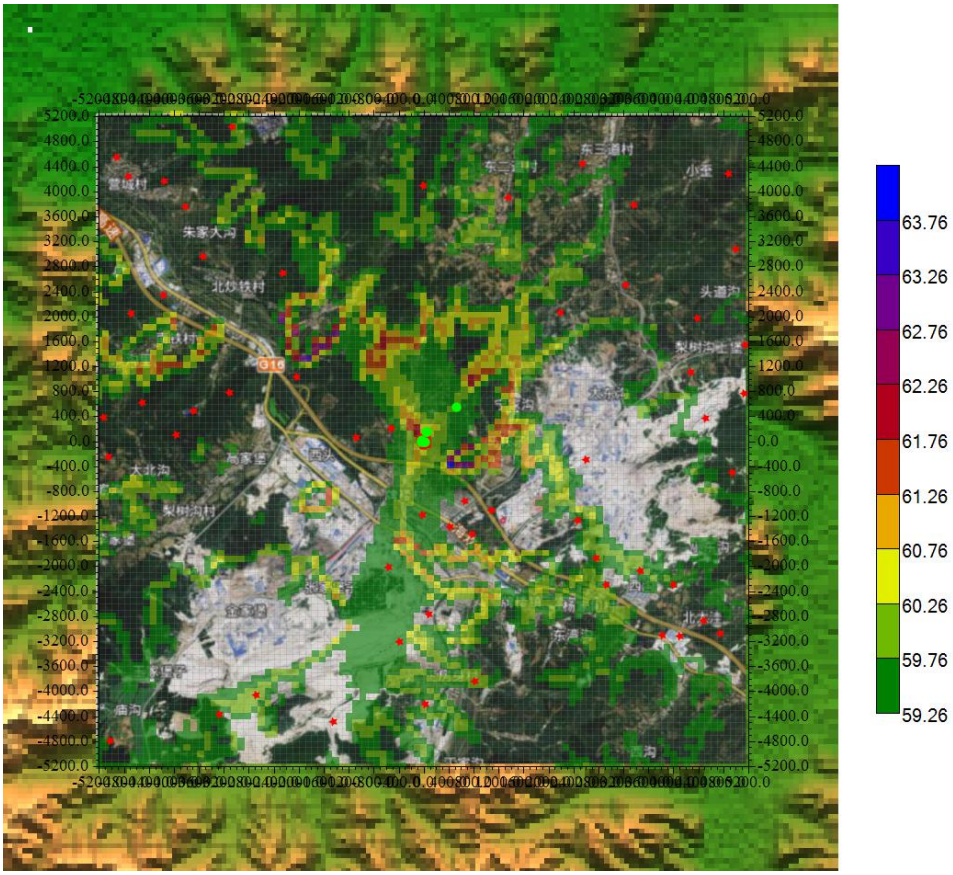

图 4.2-8 NO_2 保证率日平均质量浓度分布图

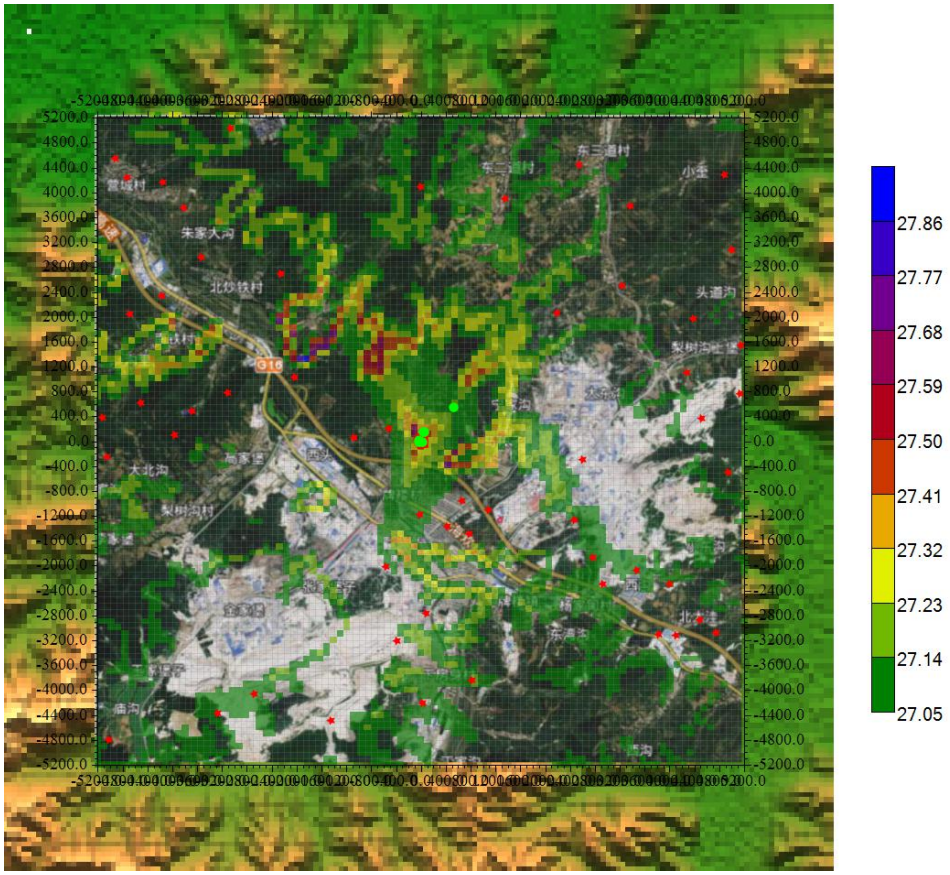

图 4.2-9 NO_2 年平均质量浓度分布图

根据预测结果可知，本项目出 $PM_{2.5}$ 外，各常规因子扩散到各敏感点处叠加现状、在建和区域削减后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《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。

4.2.1.11 区域环境质量变化评价

对于现状浓度不达标的污染物，由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单及预测浓度场，本评价按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.4 节的规定，对现状浓度超标污染物进行区域环境质量变化评价。分别计算本项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算术平均值，并根据实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善情况，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

本项目所在区域年平均浓度超标因子为 $PM_{2.5}$，针对该因子计算本项目 K 值，详见表 4.2-17。

表 4.2-17 K 值计算一览表 单位：μg/m³

污染物	$\bar{C}_{本项目}$	$\bar{C}_{区域削减}$	K
$PM_{2.5}$	0.0051	0.0170	-70.10%

由上表计算结果可知，本项目实施区域削减后，K 值为-70.10%。区域浓度变化率 K≤-20%，因此，可以认为本项目建成后，通过区域污染源削减，区域环境空气质量整体得到了改善。

4.2.1.12 厂界达标排放评价

评价按照 10m 等间距将本项目厂界划分为 43 段，用每段的端点代表该点浓度值，从而计算厂界大气环境污染物浓度的贡献值，其贡献值的最大值具体预测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目废气排放对厂界贡献值预测结果

关心点	预测因子	最大值（μg/m³）	排放标准限值（μg/m³）	达标情况
厂界	颗粒物	15.31	800	达标

本项目无组织排放颗粒物在周界外 10m 范围内的最高浓度出现在西厂界，最大浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m³。

4.2.1.13 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。通过上述预测结果，本项目污染物的短期最大落地浓度贡献值均小于环境质量浓度限值，因此本项目无超标点，无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.14 非正常工况预测结果与评价

非正常工况下，评价范围内小时平均最大浓度值及环境保护目标小时平均最大浓度值见表 4.2-19~4.2-20。

表 4.2-19 上料废气非正常工况预测结果

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	出现时刻	预测值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)
1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	2021/7/18 5:00	10.3625	450	2.30
2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	2021/8/5 20:00	2.7761	450	0.62
3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	2021/8/5 20:00	3.4663	450	0.77
4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	2021/2/20 8:00	2.7393	450	0.61
5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	2021/8/18 19:00	13.1961	450	2.93
6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	2021/8/6 20:00	3.1805	450	0.71
7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	2021/7/18 5:00	3.9884	450	0.89
8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	2021/3/2 7:00	2.2384	450	0.50
9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	2021/7/29 21:00	4.1402	450	0.92
10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	2021/7/9 3:00	2.5294	450	0.56
11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	2021/7/17 5:00	2.2121	450	0.49
12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	2021/9/28 6:00	2.7803	450	0.62
13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	2021/7/16 0:00	2.8230	450	0.63
14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	2021/7/16 0:00	2.7156	450	0.60

15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	2021/8/3 19:00	2.7901	450	0.62
16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	2021/8/3 19:00	2.4304	450	0.54
17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	2021/1/10 19:00	14.0385	450	3.12
18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	2021/7/3 23:00	8.2974	450	1.84
19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	2021/7/21 22:00	14.4085	450	3.20
20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	2021/7/25 19:00	5.4891	450	1.22
21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	2021/7/23 19:00	3.1036	450	0.69
22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	2021/8/3 23:00	3.4700	450	0.77
23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	2021/8/30 18:00	3.3638	450	0.75
24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	2021/7/23 19:00	2.4964	450	0.55
25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	2021/8/3 22:00	2.6736	450	0.59
26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	2021/8/21 20:00	2.7498	450	0.61
27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	2021/6/9 19:00	2.8372	450	0.63
28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	2021/6/24 20:00	2.8344	450	0.63
29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	2021/8/10 19:00	3.8170	450	0.85
30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	2021/8/10 19:00	3.1530	450	0.70
31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	2021/6/15 21:00	3.3801	450	0.75
32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	2021/3/29 6:00	1.1971	450	0.27
33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	2021/6/2 20:00	4.8938	450	1.09
34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	2021/11/15 15:00	4.9690	450	1.10
35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	2021/3/14 3:00	30.5726	450	6.79
36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	2021/3/19 6:00	5.7246	450	1.27
37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	2021/12/4 5:00	18.7002	450	4.16
38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	2021/1/17 23:00	7.5424	450	1.68
39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	2021/1/17 23:00	7.3184	450	1.63
40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	2021/7/27 21:00	4.1145	450	0.91
41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	2021/6/22 20:00	14.2508	450	3.17
42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	2021/7/27 19:00	3.6625	450	0.81
43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	2021/7/27 19:00	3.5330	450	0.79
44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	2021/2/15 8:00	4.5227	450	1.01
45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	2021/6/6 18:00	8.0003	450	1.78
46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	2021/7/28 18:00	5.2252	450	1.16
47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	2021/8/13 18:00	4.1868	450	0.93
48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	2021/9/13 18:00	2.9879	450	0.66
49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	2021/1/26 2:00	4.5226	450	1.01
50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	2021/9/7 18:00	20.5953	450	4.58
51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	2021/10/5 1:00	3.2823	450	0.73
52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	2021/7/29 23:00	3.5575	450	0.79
53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	2021/11/26 23:00	2.2425	450	0.50
54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	2021/1/21 20:00	15.2013	450	3.38
55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	2021/2/10 15:00	0.8326	450	0.19
56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	2021/2/20 8:00	6.2765	450	1.39
57	区域最大值	300	-300	90.4	1 时	2021/7/27 20:00	228.6658	450	50.81

注：PM_{10} 无 1h 平均质量浓度标准限值，取日均值的 3 倍。

表 4.2-20 干燥和包装废气非正常工况预测结果

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	出现时刻	预测值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)
1	牌楼镇	-528.39	218.7	62	1 时	2021/4/20 6:00	12.7698	450	2.84
2	小窝棚	-3693.12	493.89	58.66	1 时	2021/2/20 8:00	3.9196	450	0.87
3	大北沟	-4518.71	623.4	81.24	1 时	2021/2/20 8:00	3.2183	450	0.72
4	梨树沟村	-3968.32	105.38	60.31	1 时	2021/2/20 8:00	5.7034	450	1.27
5	乔家沟	-5133.85	396.76	88.22	1 时	2021/2/20 8:00	4.4563	450	0.99
6	李家堡	-5061	-234.56	72.92	1 时	2021/2/20 8:00	3.5456	450	0.79
7	西头	-2041.95	1036.19	58.7	1 时	2021/7/27 5:00	6.3992	450	1.42
8	高家堡	-3118.45	793.37	53.66	1 时	2021/3/2 7:00	6.5696	450	1.46
9	东炒铁村	-2268.59	2703.54	58.09	1 时	2021/5/29 5:00	5.6868	450	1.26
10	北炒铁村	-3539.34	2970.64	42.62	1 时	2021/7/31 5:00	4.0682	450	0.90
11	南炒铁村	-4178.76	2355.5	53.95	1 时	2021/1/14 9:00	4.4786	450	1.00
12	沟里	-4696.77	2047.93	64.61	1 时	2021/7/27 5:00	3.3767	450	0.75
13	朱家大沟	-3822.63	3763.85	54.41	1 时	2021/5/17 5:00	4.0853	450	0.91
14	前营城	-4154.48	4168.55	47.25	1 时	2021/5/17 5:00	3.801	450	0.84
15	营城子村	-4737.24	4241.39	43.67	1 时	2021/4/23 5:00	3.5338	450	0.79
16	城里	-4923.4	4557.06	43.62	1 时	2021/7/31 5:00	3.1885	450	0.71
17	头道村	-3077.98	5042.7	103.79	1 时	2021/12/15 23:00	20.4474	450	4.54
18	东二道村	-10.37	4095.7	90.72	1 时	2021/6/17 1:00	5.4796	450	1.22
19	东三道村	1341.32	3909.54	87.74	1 时	2021/6/17 3:00	5.3781	450	1.20
20	梨树村	2183.09	2072.21	83.06	1 时	2021/10/9 21:00	6.2665	450	1.39
21	梨树沟下堡	3227.21	2517.38	69.02	1 时	2021/7/10 18:00	5.6571	450	1.26
22	小歪	2539.22	4451.84	63.78	1 时	2021/1/2 9:00	4.3266	450	0.96
23	大崴村	3356.71	3788.13	55.82	1 时	2021/12/27 9:00	4.6352	450	1.03
24	杨马村	4870.28	4289.96	56.78	1 时	2021/6/17 23:00	4.0096	450	0.89
25	范马村	4991.69	3092.05	59.27	1 时	2021/5/21 18:00	3.8381	450	0.85
26	郭家窑	4368.46	1975.09	57.49	1 时	2021/2/5 15:00	4.0971	450	0.91
27	麻耳峪	4271.33	1109.03	65.76	1 时	2021/9/4 17:00	4.4849	450	1.00
28	侯家隈子	5137.38	1554.2	61.99	1 时	2021/7/25 18:00	4.9952	450	1.11
29	瓦石沟	4514.15	380.58	68.48	1 时	2021/1/3 14:00	4.4697	450	0.99
30	红土峪村	5129.29	777.18	61.88	1 时	2021/6/9 18:00	3.5425	450	0.79
31	施家洼子	4935.04	-485.48	75.03	1 时	2021/10/9 23:00	4.8742	450	1.08
32	北小沟	2587.79	-283.13	171.52	1 时	2021/7/17 18:00	13.4106	450	2.98
33	杨甸村	1074.22	-1092.52	71.2	1 时	2021/12/1 14:00	8.8307	450	1.96
34	东湾沟	766.65	-1472.94	77.44	1 时	2021/9/23 6:00	9.8535	450	2.19
35	北大洼	2466.38	-1262.5	100.89	1 时	2021/12/20 20:00	14.2345	450	3.16
36	毛柴沟村	2749.67	-1861.45	111.91	1 时	2021/12/3 7:00	65.61	450	14.58

37	缸窑岭上堡	2919.64	-2290.43	107.01	1 时	2021/1/22 20:00	25.1335	450	5.59
38	叉子沟	3461.94	-2071.89	112.54	1 时	2021/1/17 22:00	59.6765	450	13.26
39	后沟	3988.04	-2290.43	112.64	1 时	2021/12/3 5:00	48.3601	450	10.75
40	黄金峪村	3818.07	-3099.82	86.67	1 时	2021/12/17 7:00	4.5599	450	1.01
41	缸窑岭村	4101.36	-3116.01	94.63	1 时	2021/12/1 8:00	4.5723	450	1.02
42	缸窑岭下堡	4749.25	-3064.95	74.83	1 时	2021/1/10 9:00	3.9026	450	0.87
43	乔家坟沟	4474.17	-2856.55	78.68	1 时	2021/1/10 9:00	4.0906	450	0.91
44	双碑	648.03	-947.65	69.56	1 时	2021/2/15 8:00	12.9387	450	2.88
45	马家沟	-27.17	-1172.72	71.41	1 时	2021/2/7 15:00	10.2107	450	2.27
46	南沟村	414.62	-1356.1	78.06	1 时	2021/11/22 15:00	9.9836	450	2.22
47	赵家沟	81.19	-2764.86	80.63	1 时	2021/5/28 5:00	7.6061	450	1.69
48	丁家沟村	-393.95	-3206.66	83.41	1 时	2021/10/6 16:00	6.4138	450	1.43
49	丁家沟里	806.41	-3840.18	114.75	1 时	2021/2/25 18:00	62.8857	450	13.97
50	宋家沟	14.51	-4198.62	96.21	1 时	2021/8/2 20:00	6.1239	450	1.36
51	下房身村	-569	-2014.63	63.28	1 时	2021/4/23 17:00	7.4418	450	1.65
52	三角村	-1452.6	-4482.04	80	1 时	2021/5/15 21:00	4.9414	450	1.10
53	片沟	-2694.64	-4048.57	119.46	1 时	2021/12/21 23:00	48.7691	450	10.84
54	马沟	-3278.14	-4357	103.15	1 时	2021/9/29 18:00	11.9726	450	2.66
55	北崴子	-5037	-4790.46	131.63	1 时	2021/3/19 2:00	26.46	450	5.88
56	牌楼镇初级中学	-1085.82	60.99	53.16	1 时	2021/2/20 8:00	5.7074	450	1.27
57	区域最大值	500	-200	114.1	1 时	2021/12/10 7:00	327.8715	450	72.86

注：PM_{10} 无 1h 平均质量浓度标准限值，取日均值的 3 倍。

根据计算结果可知，当非正常工况发生后，颗粒物的最大 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未出现超标情况，但比正常排放时的落地浓度高很多。因此，建设单位应加强上述生产及环保设施的日常管理和维护，保证烟气处理设施的正常运行，避免非正常排放的发生。

4.2.1.15 污染物排放量核算

1、正常工况下有组织排放量核算

（1）有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见表 4.2.-21。

表 4.2-21 有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度限值/（mg/m^3）	核算排放速率限值/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1.	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1.	P1	颗粒物	5	0.015	0.012
2.	P2	颗粒物	7.2	0.08	0.553
3.	P3	颗粒物	14.8	0.04	0.09
4.		SO_2	18.5	0.05	0.12
5.		NO_2	147.9	0.4	0.92
6.	P4	颗粒物	14.1	0.09	0.75
7.		SO_2	18.8	0.12	0.94
8.		NO_2	147	0.94	7.46
一般排放口合计		颗粒物			1.405
		SO_2			1.06
		NO_2			8.38
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.405
		SO_2			1.06
		NO_2			8.38

（2）无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见表 4.2-22。

表 4.2-22 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	G5’	包装机废气	颗粒物	厂房遮挡、沉降	DB21/3011-2018	0.8	0.28
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.28	

3、大气污染物年排放量核算

大气污染物排放量包括项目有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 4.2-23。

表 4.2-23 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	核算年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.685
2	SO_2	1.06
3	NO_2	8.38

4、非正常工况排放量核算

非正常工况下排放量核算见表 4.2-24。

表 4.2-24 非正常工况下排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频率/次	应对措施
1	上料废气	布袋除尘器故障	颗粒物	200	0.6	0.17	1	立即停止生产，更换滤袋
2	干燥和包装废气		SO_2	285.3	3.2	0.17	1	立即停止生产，更换滤袋

4.2.1.16 小结

（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%。

经叠加现状和区域削减源后，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。

本项目实施区域削减后，$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 K 值为-70.1%，因此可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善，环境影响可以接受。

（2）在非正常排放条件下，颗粒物的最大 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未出现超标情况。

（3）本项目无组织排放颗粒物在周界外 10m 范围内的最高浓度出现在西厂界，最大浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3。

（4）本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.2 地表水环境影响评价

根据工程分析结果，本项目生产废水水质简单，污染物浓度较低，汇入厂房内东南角集水井后，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。

生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏，不外排。

本项目污废水不外排，对地表水影响较小。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于低山丘陵水文地质单元，本次评价以项目所在地西南侧河流为地下水排泄边界，东北侧山岭为地下水补给边界。区域内地下水主要接受降雨补给、灌溉及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在 x，y 方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[k（h-z)\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[k（h-z)\frac{\partial h}{\partial y}\right]+W（x,y,t)-\sum_{j=1}^{m}Q_J\sigma（x-x_j,y-y_j)=u\frac{\partial h}{\partial t}$$

$$h（x,y,t)_{t=0}=h_0(x,y,t)$$

$$h（x,y,t)_{\Gamma 1}=h_1(x,y,t)$$

$$k（h-z)\frac{\partial h}{\partial n}\Gamma_3=-q（x,y,t)$$

式中：x，y——空间坐标（m）；

K（x，y）——渗透系数（m/d）；

u——潜水含水层的给水度；

t——时间变量（d）；

W（x，y，t）——垂向补排强度（m/d）；

Q（xj，yj，t）——t 时第 j 号井抽水量（m^3/d）；

Z——含水层底板标高（m）；

h（x，y，t）——地下水待求水位（m）；

h_0（x，y，t）——渗流场内初始水位值（m）；

h_1（x，y，t）——第一类边界水位值（m）；

q（x，y，t）——第三类边界的单宽流量（m^3/d）；

n——第三类边界内法线方向单位向量；

Γ_1 和Γ_3——第一类和第三类边界；

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为:

$$D_{xx}\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}+D_{yy}\frac{\partial^2 C}{\partial y^2}+V_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}+V_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}=n_e\frac{\partial C}{\partial t}$$

$$C（x,y,z)\big|_{t=0}=C_0(x,y,z)$$

$$C（x,y,z,t)\big|_{\Gamma_1}=C_1(x,y,z,t)$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x，y，z——坐标（m）；

D_{xx}——x 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

D_{yy}——y 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

V_{xx}——x 方向上的渗透流速（m/d）；

V_{yy}——y 方向上的渗透流速（m/d）；

n_e——有效孔隙度；

C_0——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C_1——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

Ω——研究区空间范围；

Γ_1——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$\begin{cases} V = -K \cdot gradH \\ V = u \cdot n_e \end{cases}$$

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n_e——有效孔隙度。

（1）含水层概化

第四系孔隙潜水分布下游沿河区域，岩性以中砂、砂砾为主，厚度 5-8m。本此模拟将第四系含水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区含水层岩性以中砂及砂砾为主，渗透系数 25~55m/d，基岩裂隙区域渗透系数在 0.05~0.5m/d 之间。根据评价区的水文地质条件，以河流和阶地的天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表 4.2-25。

表 4.2-25　水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数α
第四系河流阶地区域	25-55	0.22	0.24
山岭丘陵基岩裂隙区域	0.05-0.5	0.11	0.12

（2）含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之

间不发生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 1×10^{-3}-2×10^{-3}。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

（3）溶质运移特征概化

本次计算主要关注三种离子的运移规律，假设这些离子不参与整个地下水流动过程中的地球化学作用。因此，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，且弥散作用符合 Fick 定律，不发生离子交换吸附作用及其它地球化学作用。

（4）模型边界条件确定

根据研究区水文地质条件及周边水文地质条件确定本次模拟边界条件为：计算区范围内地下含水层上部边界为水量交换边界，主要为降水入渗补给；下部为相对隔水边界。侧向边界均概化为浓度边界。

（5）水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征及野外抽水、渗水实验的计算结果，对模拟区含水层渗透系数进行分区，本次模拟假定 KX=KY。

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 100×110 个单元格，项目所在区域网格进行加密处理，模拟范围约为 17km^2。为更好看出地下水污染羽运移趋势，将模拟区域放大，设置有效区域及无效区域，具体如下图。

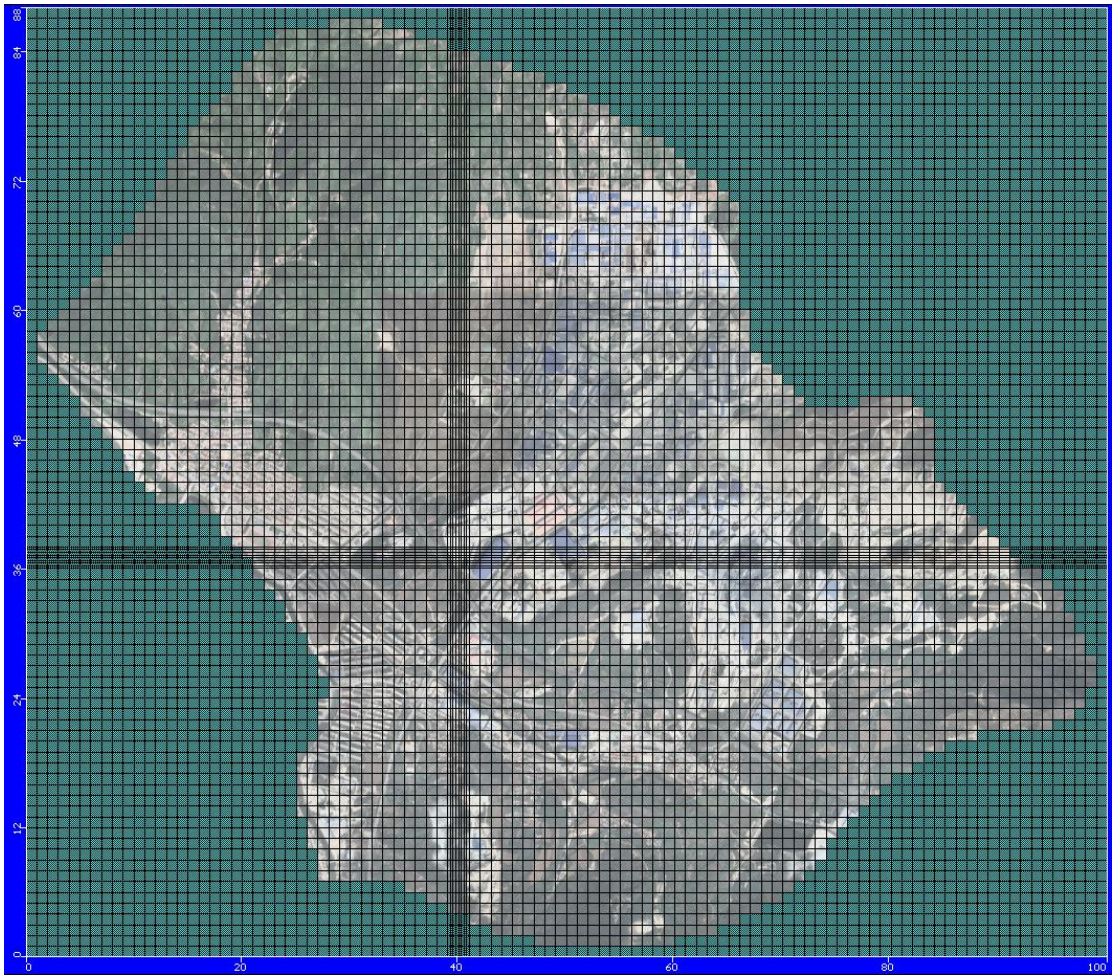

图 4.2-10 模拟预测区域网格剖分

进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场。以测量水位值以及相关水文地质资料确定地下水初始水位。模拟未来 10 年内项目可能对地下水水质造成的影响。

区域内地下水主要接受降雨补给，地下水自东北向西南侧河流径流，项目区地下水水位线拟合见下图。

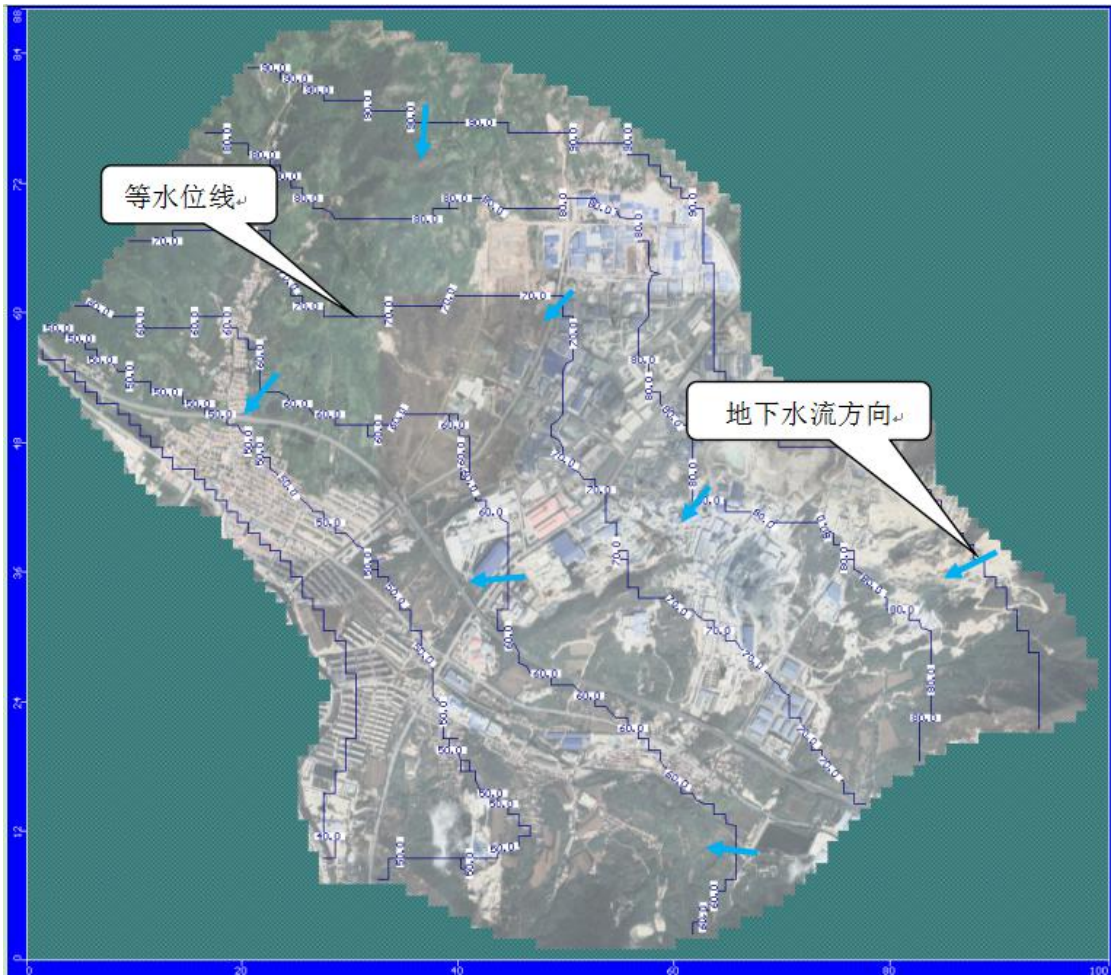

图 4.2-11 评价区地下水水位拟合

4.2.3.2 模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如下图所示。

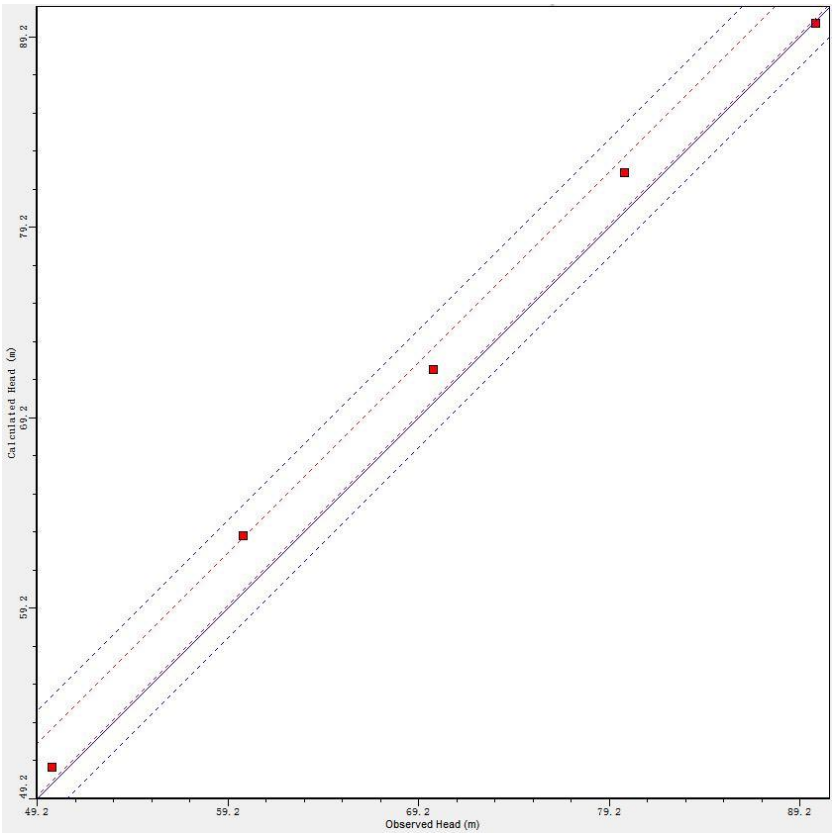

图 4.2-12 区域实测水位与模拟水位拟合

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

根据对模拟水位与模拟区域内五个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

4.2.3.3 情景设定及源强选取

（1）正常状况

本项目地面防渗工程参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求对集水井及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。漏液的纵向迁移可用

达西公式计算：

$$Q=-KA\frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的渗滤液量，m^3/d；

K——渗滤系数，m/d；

$$\frac{dh}{dl}=\frac{H+L}{L}$$

$\frac{dh}{dl}$——水力梯度，；

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在池体底部拟做渗透率小于 10^{-13}cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.78\times10^{-8}m^3/d。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

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

（2）非正常状况

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以下二种情况：

①集水井底部发生破损

②废水输送管道发生破损

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对非正常状况地下水环境影响进行预测分析。

废水于输送管道间停留时间较短，且输送管道架空敷设，出现腐蚀破裂的情

况较少，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间最长为 10 年。对建设项目的集水井在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游厂界处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土水池不得超过 2L/m^2·d。泄漏面积为底面积。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合集水井尺寸计算渗漏量为 1.2m^3/d。假设渗漏发生 30 天后下游监测井发现异常，采取有效措施停止渗漏。因此，模型中设置渗漏时间为 30 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水体。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合进入集水井中污染物浓度，根据标准指数法排序，选取 COD 作为预测因子进行模拟预测。预测因子浓度详见污染源分析章节。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，故 COD 选取为 50mg/L。

4.2.3.4 模型预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 4.2-13 渗漏 10 天污染影响范围（COD）

图 4.2-14 渗漏 30 天污染影响范围（COD）

图 4.2-15　渗漏 32 天污染影响范围（COD）

图 4.2-16　渗漏 34 天污染影响范围（COD）

图 4.2-17 渗漏 35 天污染影响范围（COD）

图 4.2-18 渗漏 36 天污染影响范围（COD）

图 4.2-19　渗漏 100 天污染影响范围（COD）

图 4.2-20　渗漏 1000 天污染影响范围（COD）

图 4.2-21 渗漏 3650 天污染影响范围（COD）

模拟结果中，3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水井处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 7mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 560m^2，污染羽距离下游最近保护目标 457m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水井处，此时中心浓度为最大，浓度为 8mg/L。污染羽影响范围 1915m^2，污染羽距离下游最近保护目标 440m。此时切断污染源。

泄漏发生 32 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 4.5mg/L。污染羽影响范围 1307m^2，污染羽中心向下游运移距离为 16m。

泄漏发生 34 天及 35 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 3.5mg/L 及 3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 518m^2 及 111m^2，污染羽中心向下游运移距离为 20m 及 28m。

至 36 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

污水进入地下水体后形成污染羽沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-26　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	7mg/L	集水井	否	457m	0m
30 天	8mg/L	集水井	否	440m	0m
32 天	4.5mg/L	厂区内	否	442m	16m
34 天	3.5mg/L	厂区内	否	451m	20m
35 天	3.5mg/L	厂区内	否	457m	28m
36 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

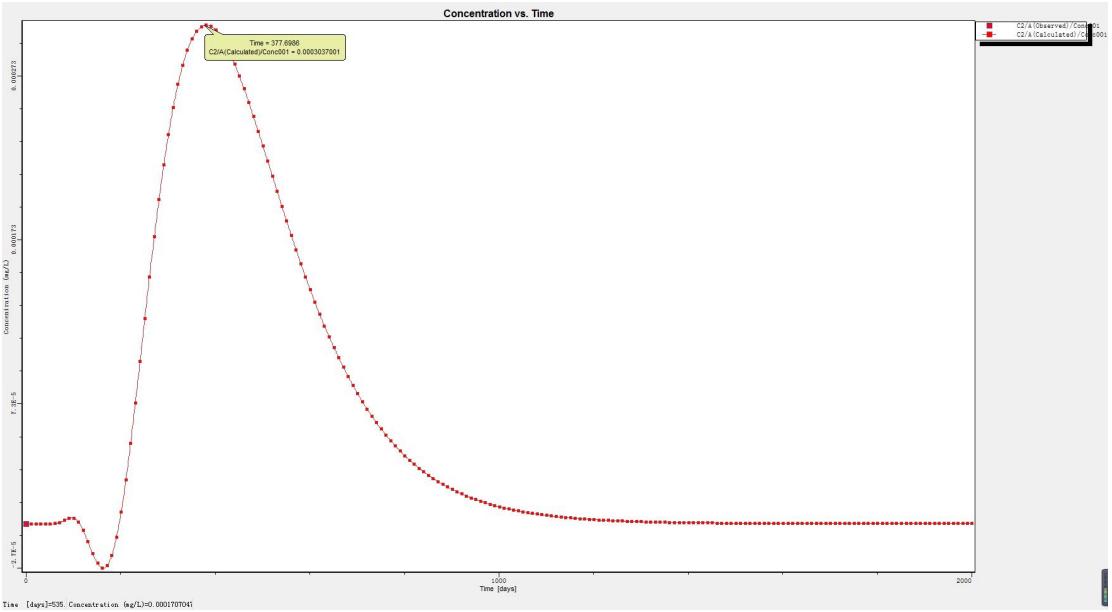

图 4.2-22　下游最近保护目标预测点浓度变化

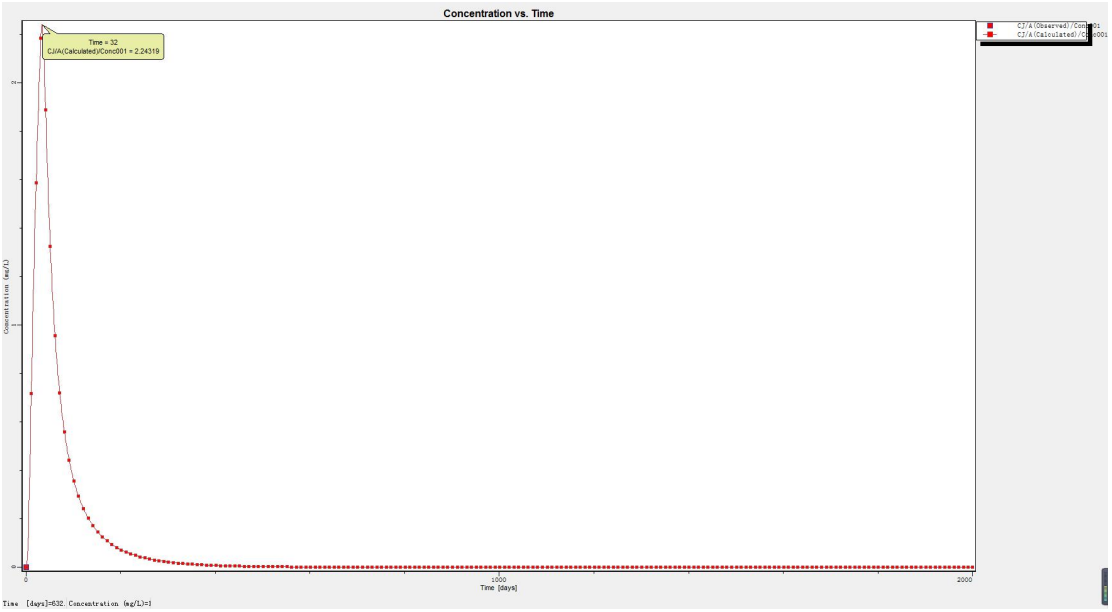

图 4.2-23 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，第 30 天时对下游厂界影响达到最大，浓度为 2.24mg/L，超标污染羽在 36 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

4.2.3.5 地下水模拟预测结论

在非正常状况条件下，污水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，但随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，产生影响污染羽始终在厂区及周边内，未对厂区外及周边保护目标造成影响。在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化。因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下的废水外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

4.2.4 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、风机及晾水塔等运行噪声。具体噪声源详见表 2.4-4 和表 2.4-5。

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。

本工程执行《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，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拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg—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 — 用于计算等效升级的时间，s；

N —室外声源个数；

ti — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

②预测点的噪声预测值（Leq）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。

③声传播衰减计算

该项目噪声源有在室内的，也有在室外的。对于室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，按照 HJ2.4-2021 附录 B 中 B.1.3 方法计算出等效的室外声源倍频带声压级，再按室外声源预测方法计算预测点处的 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：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）—参考位置 r0 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。

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见表 4.2-27。

表 4.2-27 噪声预测结果统计表 单位：dB（A）

位置	时间	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	44	65	达标
	夜间		55	
南厂界	昼间	41	65	
	夜间		55	
西厂界	昼间	48	65	
	夜间		55	
北厂界	昼间	35	65	
	夜间		55	

由预测结果可以看出，本工程营运后厂界处昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值（昼间：65dB；夜间：55dB）。

4.2.5 固体废物环境影响评价

一般固废为除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾。其中料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰收集后回用于生产；渣液板框压滤机压滤残渣送入东和现有浮选系统处理；干燥及包装工序配套的 2#布袋除尘器除尘灰收集后作为产品外售；布袋除尘器的滤袋由厂家定期更换回收；落地灰经收集后作为产品外售；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油。其中废润滑油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置；废润滑油、废含油抹布和废导热油分别采用专用容器盛装，分区暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。

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。

4.2.6 土壤环境影响预测与评价

4.2.6.1 区域土壤状况

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土条

件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区 3 种类型。本项目属于辽东山地丘陵区。

辽东山地丘陵位于长大铁路线以东，为长白山山脉的西南延续部分，包括大连、丹东、本溪、抚顺市的全部和铁岭、辽阳、鞍山、营口市的东部。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，在坡脚或能缓坡平地上，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。

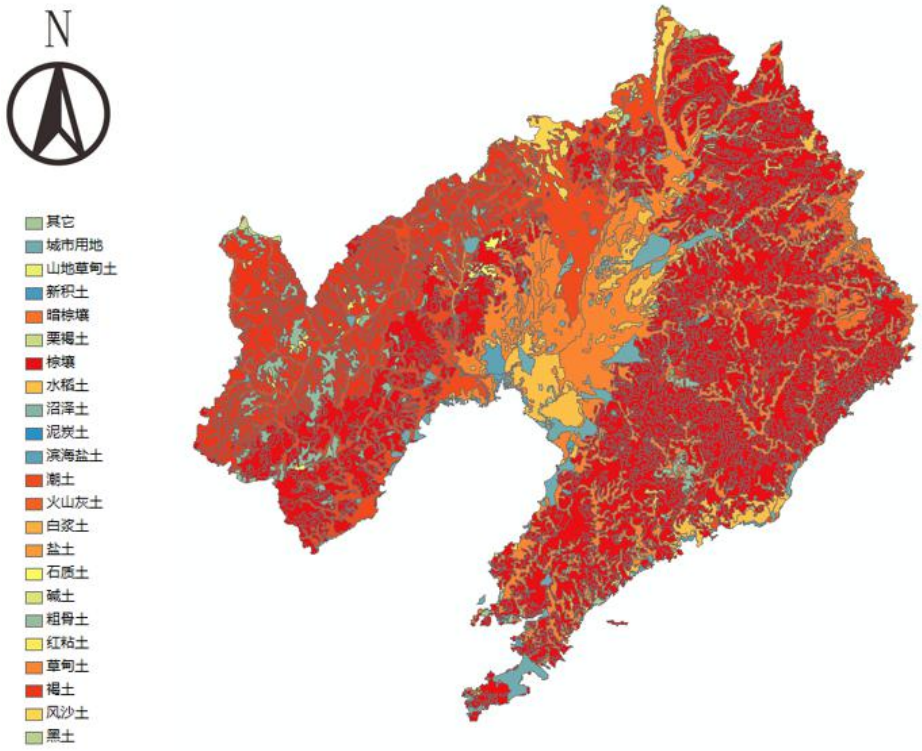

图 4.2-24 土壤类型图

4.2.6.2 土壤环境污染源识别

本项目工业场地属于污染影响型，影响区域主要在工业场地区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。废气产生主要为生产过程排放粉尘，形成大气污染物主要为粉尘，通过洒水抑尘等措施，可保证厂界达标，对周边土壤环境影响较小；项目废水主要污染物为 COD，集水井泄露情况产生垂直入渗影响，对土壤产生影响较大的主要为 COD 污染物质；厂区雨水通过边沟排放，产生地面漫流较少，可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 4.2-28 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 4.2-29 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
集水井	废水收集	垂直入渗	COD	COD	

4.2.6.3 土壤预测分析与评价

一、模拟预测情景

结合地下水污染预测分析情景，COD 垂直入渗预测源强选取为 50mg/L。

二、垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

1、模型选择

垂直入渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c（z，t）=0 t=0，L\leq z<0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c（z，t）=c_0 t>0，z=0$$

非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

2、模型概化

①边界条件

模型上边界概化为有地表的大气边界条件，下边界为变压力水头。

②土壤概化

结合本项目将土壤概化为一种类型，土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内包气带岩性为粉土，在评价区内分布，场地内钻孔揭露其厚度 2.0m，垂向渗透系数 K=8.3×10^{-3}cm/s，取最大值进行预测，防污性能较弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 2.0m 进行预测，2.0m 均为土壤相关参数见下表。

表 4.2-30 土壤水力参数

土壤层次/m	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/cm^3/cm^3$	饱和含水率 $\theta_r/cm^3/cm^3$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 $K_s/cm/s$	经验参数
0-2.0	粉土	0.18	0.16	0.005	1.07	8.3×10^{-3}	0.5

表 4.2-31 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 ρ/kg/m^3	纵向弥散系数 DL/m	Kd/m^3 g^{-1}	Sinkwate r1（d$^-$）	SinkSoli d1（d$^-$）
0-2.0	粉土	1450	2.05	0.05	0.005	0.005

表 4.2-32 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度（mg/L）
1	COD	50

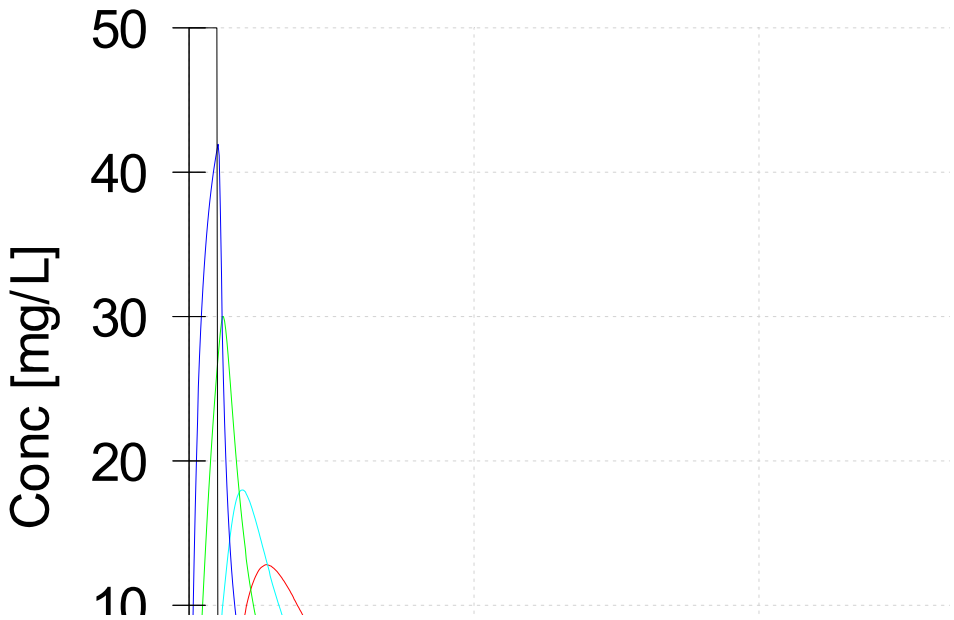

图 4.2-25 COD 浓度-时间变化图

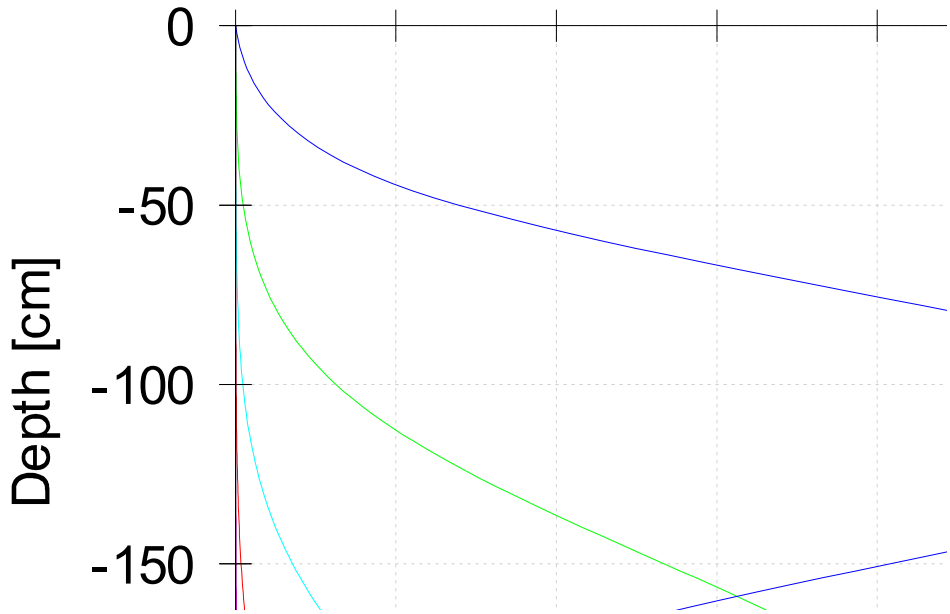

图 4.2-26 不同深度 COD 浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 2.0m 范围内，下渗污染物 COD 浓度在 30 天后 0.2m 表层处预测点浓度达到最大值 50mg/L（34.5mg/kg），随后逐渐减少，在下层 2.0m 处最大影响浓度为 12.8mg/L（8.8mg/kg）。在 2.0m 以下地下水含水层受到影响较小，达到含水层中污染物较少，对地下水含水层造成影响较小。

根据包气带调查，泄露对土壤环境会有一定影响，结合地下水污染影响分析章节分析，下渗至含水层影响地下水环境可能性较小，并且污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，需做好防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

本项目施工期约 1 个月，主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，不进行大规模的土建工程，因此施工期污染主要为管道焊接的烟尘，安装设备时产生的噪声，施工人员生活污水和生活垃圾。

5.1.1 施工期废气环境影响评价

本项目施工期废气主要为设备安装时，管道焊接产生的少量烟尘。由于焊接量较少，施工期短，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

5.1.2 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尽量安排在昼间，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) 施工现场布局和施工设备

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

施工期间交通运输对环境会产生影响，应尽量减少夜间运输，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。

5.1.3 施工废水环境保护措施

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水，排入东和现有生活设施。

5.1.4 施工固体废物环境保护措施

施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

施工期排放的废水、噪声、固废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。

5.2 运营期环境保护措施及可行性论证

5.2.1 大气环境保护措施及可行性论证

5.2.1.1 有组织废气环境保护措施及可行性论证

1、上料废气防治措施及可行性论证

本项目 85#轻烧粉料仓位于厂房内，所需原料 200 目的 85#轻烧粉由东和提供，原料采用气力输送的方式从东和成品仓被送至本项目轻烧粉料仓。轻烧粉料仓上方设置 1#布袋除尘器，用管道与料仓连接，捕集效率 100%，除尘效率≥99.5%，将上料废气净化后，通过 20m 排气筒（P1）排放。外排废气量为 3000Nm^3/h，颗粒物排放浓度为 5mg/m^3，排放速率 0.015kg/h，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。

袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中颗粒物粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。袋式除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡颗粒物，当滤袋上的颗粒物沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的颗粒物落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的颗粒物首先沉降下来，含尘气体经滤袋时颗粒物被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内的内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的颗粒物，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周

期均由专门的清灰程序控制器控制，自动连续进行。

袋式除尘器主要特点如下：

- ✧ 袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级颗粒物粒子的气体效率较高，一般可达 99.5%以上，且能有效去除废气中 PM_{10} 微细粉尘。
- ✧ 除尘效率不受颗粒物比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对袋式除尘器出口排放浓度的影响较小。
- ✧ 袋式除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行。
- ✧ 袋式除尘器结构和维修均较简单。
- ✧ 作为袋式除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4～6 年。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目采用的袋式除尘为可行技术。

2、链式干燥机废气防治措施及可行性论证

本项目生产线配备一台链式干燥机，干燥过程产生颗粒物，废气经管道全部引至 2#布袋除尘器，捕集效率 100%，净化效率按 99.5%计，净化后的废气最终由 20m 高排气筒 P2 排放，废气排放量为 11160m^3/h。排气筒 P2 中的颗粒物排放浓度最大值为 7.2mg/m^3、排放速率最大值为 0.08kg/h，排放废气中颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目采用的袋式除尘为可行技术。

3、包装废气防治措施及可行性论证

链式干燥机下接自动包装机，产品依靠自身重力落入包装袋内，包装时不可避免会产生少量粉尘。在包装机产尘点上方设置集气罩，集气效率≥95%，收集的废气经管道送入 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），废气净化后通过 20m 排气筒 P2 排放。排气筒 P2 中的颗粒物排放浓度最大值为 7.2mg/m^3、排放速率

最大值为 0.08kg/h，排放废气中颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目采用的袋式除尘为可行技术。

4、燃气蒸汽锅炉废气

本项目设有 3t/h 燃气蒸汽锅炉，燃料为天然气，燃烧废气主要含有颗粒物、SO_2、NO_2 等污染物，蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术。废气中颗粒物排放浓度 14.8mg/m^3，SO_2 排放浓度 18.5mg/m^3，NO_2 排放浓度 147.9mg/m^3，林格曼黑度≤1，通过 20m 高烟囱 P3 排入大气。废气中各污染因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目燃气蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术为可行技术。

5、燃气导热油炉废气

本项目设有 420 万大卡/h 燃气导热油炉，燃料为天然气，燃烧废气主要含有颗粒物、SO_2、NO_2 等污染物，导热油炉采用低氮燃烧技术。废气中颗粒物排放浓度 14.1mg/m^3，SO_2 排放浓度 18.8mg/m^3，NO_2 排放浓度 147.0mg/m^3，林格曼黑度≤1，通过 20m 高烟囱 P4 排入大气。废气中各污染因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目燃气导热油炉采用低氮燃烧技术为可行技术。

5.2.1.2 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包装无组织粉尘。

无组织废气排量与操作、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：厂房为封闭结构；加强管理，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。根据预测结果，无组织粉尘可满足《镁质耐火材料工业

大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3。

5.2.1.3 非正常工况下废气环境保护措施

本项目布袋除尘器的关键部位即为滤袋，除了每天日常检查外，需定期更换，确保良好的收(除)尘效果。根据《粉尘排放超标及治理设施应急准备和响应管理规定》等应急预案，一旦出现问题，立即由应急小组组织检查设备，排除故障，解决问题。另外，通过压力检测系统，可监控各台除(收)尘器的运行状况，一旦出现布袋破损的情况，压力检测系统会马上反应给现场工作人员，相关人员会立即采取有效措施，立即停止生产，更换滤袋，待完全排除故障、解决问题后再恢复生产。

5.2.2 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。其中生产废水包括锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水和地坪冲洗废水。

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共 54535m^3/a，水质简单，污染物浓度 COD＜50mg/L，SS＜100mg/L，盐类＜250mg/L，先汇入厂房内东南角集水井后，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。

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，回用水中悬浮物浓度＜30mg/L，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/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的要求，作为浮选工艺水循环使用。本项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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（沉淀池 SS 去除率大于 90%），出水水质中 SS 浓度＜10mg/L；COD 和盐类浓度均低于现有浮选池出水浓度指标。因此本项目废水经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 46m³/a，浮选生产线生产新水用量 102583m³/a，本项目生产废水 54353m³/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，可减少浮选生产线新水用量，达到节约用水目的。

综上分析，本项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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

本项目员工生活污水排入东和现有化粪池处理后，定期清掏，不外排。东和现有化粪池容积约 110m³，已作重点防渗处理。

5.2.3 地下水环境保护措施及可行性论证

5.2.3.1 源头控制措施

本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。

1) 提高认识，重点对待

如果地下工程防渗措施处理不当，造成常年累月污水渗漏，则对区域地下水环境，将产生巨大影响。因此，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。本项目生产设备之间的管道无地下管道；生产废水管道采用架空敷设方式，一旦发生泄漏，可及时发现，及时处理。

2) 提高施工质量

严格按照《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）、重点参考《石油

化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的要求进行防渗工程，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。

结合工厂清洁生产工艺要求，防止物料和污水泄漏必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。一旦发生泄漏，结合“三级防控措施”，完善优化储池设置，加强疏导、收集、处理措施的设计。

5.2.3.2 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的主要来自生产装置区、危废间及事故槽等。本次环评参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934- 2013）提出有针对性的地下水污染防治措施。

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。如石油化工企业的管理区、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。本项目主要指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。本项目主要是指厂房地面、锅炉房地面、一般固废暂存处地面、成品库房地面、循环水池底板及壁板等。

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、事故池、危废间的环墙式罐基础等区域或部位。本项目主要指危废暂存间地面、事故槽地面和集水井底板及壁板。

防渗工程的设计实验年限宜按 50 年进行设计。一般污染防治区防渗层的防渗功能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗功能；重点污染防治区防渗层的防渗功能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层或不低于 250mm 渗透系数为 1.0×10^{-10}cm/s 防渗材料的防渗功能。

本项目污染防治分区具体划分情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 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
装置区			
厂房	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。
辅助工程区			
危废暂存间	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。并设围堰。
事故槽	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。并设围堰。

经水井	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。并设围堰。
一般固废暂存处	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。
锅炉房	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。
成品库房	地面	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。
公用工程区			
循环水场	冷却塔底水池及吸水池	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层

本项目地下水污染防控分区见图 5.2-1。

5.2.3.3 设置跟踪监测井

为监控地下水水质的变化，企业应在建设项目场地，上、下游各设置 1 个地下水水质监控井，定期监测地下水水质。场地上游监控井功能为背景值监测点，场地内监控井功能为地下水环境影响跟踪监测点，场地下游监控井功能为污染扩散监测点。监控井位置见图 2.1-1。

5.2.4 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、风机及晾水塔等运行噪声。以上设备除晾水塔在室外，其余均为室内声源。

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 5.2-3。

表 5.2-3 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	10
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。

5.2.5 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废和危险废物。

1、一般固废

一般固废为除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾。其中料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰收集后回用于生产；渣液板框压滤机压滤残渣送入东和现有浮选系统处理；干燥及包装工序配套的 2#布袋除尘器除尘灰收集后作为产品外售；布袋除尘器的滤袋由厂家定期更换回收；落地灰经收集后作为产品外售；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

本项目在厂房内设置一般固废暂存处，具体位置见图 2.1-2，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

危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油。其中废润滑油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置；废润滑油、废含油抹布和废导热油分别采用专用容器盛装，分区暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。

危险废物暂存间具体位置见图 2.1-2，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关要求，

危废暂存间设计采取以下措施：

1、地坪按要求采取防渗处理，地坪采取混凝土结构，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中有关防风、防雨、防晒以及防渗等要求。

2、堆放高度根据地面承载能力确定；

3、危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

4、加强对危险废物产生源的监督管理，盛装危险废物的容器上粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成分、危险情况以及安全措施等；

5、在危险废物的储存及运输过程中，严格管理，保证危险废物的储存、运输装置的密封性，严禁跑、冒、滴、漏等现象出现，避免对环境的影响；

6、对于暂存的危险废物，其盛装容器上粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成份、化学名称、危险情况以及安全措施等，并且根据不同的危废设置不同的区域，分区贮存。企业设危险废物台账，记录危废名称、来源、数量、特性、入库日期、转移日期及单位等。

盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 所示的标签；

- 加强对危险废弃物产生源的监督管理，盛装危险废物的容器上粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成分、危险情况以及安全措施；
- 企业在日常设置专人加强对危险废物的管理，对于出现的问题及时解决，避免形成二次污染；
- 对企业人员应进行专业培训，提高其认识能力，避免随意转移处置。
- 为确保产生的危险废物处于受控状态，企业根据危险废物的产生情况，适时通知有资质的危废处理厂家采用专用车辆运走处置；
- 运输过程要求注意采取密闭、防渗漏措施，严防运输途中泄漏或散发异

味对沿途环境产生污染影响。

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。

5.2.6 土壤环境保护措施

5.2.6.1 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产品及原料在运输过程中严格按照相关要求，制定专人看管，防治跑冒滴漏现象产生。

（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。

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）建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

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

（3）建设单位应在隐患排查、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。

（4）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

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

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

5.2.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次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：下风向厂界外 10m 处设 1 个监测点位（表层样点）。

（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及周边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。

5.3 环境风险防范措施

5.3.1 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》，《化工企业安全管理规定》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。
- 导热油箱、天然气管道应有标示牌和安全使用说明。
- 加强导热油箱、天然气管道的管理，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。
- 导热油箱、天然气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。

5.3.2 天然气泄漏风险防范措施

本项目天然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。厂区内设置消火栓、灭火器等。

5.3.3 导热油及废润滑油泄漏风险防范措施

本项目厂房地面做防渗处理，防渗层的防渗功能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层防渗材料的防渗能力。

本项目危险废物暂存间地面做防渗处理，防渗层的防渗功能应不低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层防渗材料的防渗能力。

另外，建设单位在厂房内及危险废物暂存间内贮存些砂土，一旦发生小规模泄漏事故，可使用沙土吸附导热油或废润滑油，最终清除后委托有处理资质的单位处置。若发生大规模泄漏事故，导热油箱周围设有围挡，泄漏时可将导热油用

泵导入事故槽（100m³）内，不会排入外环境中。

人员进行泄漏物处理时配戴好防护服与橡皮手套。

5.3.4 三级防控

总结以上风险防范措施，按国家有关环境风险防范规定建设三级风险防控措施，具体如下：

1、一级防控

导热油箱周围设有围挡，围挡采用混凝土材料，防腐防渗，泄漏时可将导热油用泵导入事故槽（100m³）内。

2、二级防控

根据设计资料，本项目厂房为丁类建筑。

按照事故储存设施总有效容积计算方法（参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》Q/SY 08190-2019）：

$$V_{总}=（V_1+V_2—V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2—V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2—V_3$，取其中最大值；

$V_{总}$－事故储存设施总有效容积，m³；

V_1－收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2－发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3－发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4－发生事故时仍必须进入该收集系统的生产、生活废水量，m³；

V_5－发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

- **事故消防水量计算**

$$V_{消}=\sum Q_{消}\cdot t_{消}$$

式中：$Q_{消}$－发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$－消防设施对应的设计消防历时；

- **事故时可能含有事故物料的雨水计算**

$$V_5=10qF$$

式中：V_5－发生事故时，可能含有事故物料的降雨量，m^3；

q－降雨强度，mm；

F－雨水汇水面积。本项目导热油箱位于封闭厂房内，因此取 0ha。

根据上述公式核算本项目事故废水量见下表，其中 V_3 和 V_4 取 0。

表 5.3-1 事故废水量核算一览表

厂房	V_1	$Q_{消}$	$t_{消}$	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{总}$
	$5m^3$	10L/s	2h	$72m^3$	0	0	0	$77m^3$

$Q_{消}$和 $t_{消}$参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50794-2014）丁类厂房选取。

由上表可知，事故状态下废水最大产生量为 $77m^3$＜$100m^3$，因此，本项目事故槽容积是合理的。

3、三级防控

项目在东和现有雨水排放口处设置阀门，防止事故废液、消防废水进入外环境。

5.3.5 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并进行备案，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故的能力，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。

应该按照上级管理机构的要求，开展危险化学品环境管理登记、新化学物质申报和有毒化学品进出口环境管理登记。制定重点环境管理化学品清单，限制生产和使用高环境风险化学品。对这些重点危险性物质要根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系。厂区设置的应急设施、应急物资、应急组织管理人员等报备工业园区，并做好衔接工作。

当发生极端事故时，风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

5.3.6 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。

表 5.3-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目			
建设地点	（辽宁）省	（鞍山）市	（海城）市	（海城析木新城经济开发区）园区
地理坐标	经度	122°49′48.01396″	纬度	40°44′19.96629″
主要危险物质及分布	主要风险物质为天然气，存在于天然气管道；导热油主要存在于导热油箱及管道内；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境影响途径及危害：天然气、导热油泄漏、发生火灾、爆炸产生的次生物对环境空气造成污染； 大气、地表水、地下水环境影响途径及危害：①天然气泄漏进入环			

	境，对大气及人体健康造成危害。②导热油泄漏，对地表水、地下水环境造成污染。
风险防范措施要求	（1）加强风险管理措施； （2）制定相关安全和风险管理制度，加强生产中的安全管理； （3）天然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。导热油箱在厂房内，厂房地面做防渗处理，导热油箱周围设有围挡，并配有事故槽，泄漏时可将导热油用泵导入事故槽内。 （4）建设三级风险防控措施； （5）制定环境风险应急预案并备案，定期培训、演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 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。	

5.4 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），本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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目施工期主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，不进行大规模的土建工程，施工期对生态环境没有影响。

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水及固体废物对土壤环境的影响。对土壤的影响途径主要有两条，一为生产排污水无组织渗漏，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。

本项目加强防渗工作，确保生产不会对地下水造成影响。需要防渗的区域进行防渗处理，重点污染防治区防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 黏土层的防渗性能，使工程生产不会对地下水造成影响。防渗设计及施工应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）实施。对不敏感部位应进行硬化或绿化，保证建成后无裸露地坪。在采取以上措施后，废水的无组织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。

5.5 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 5.3-1。

表 5.3-1 本项目环境保护投入一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	投资（万元）
大气污染防治	上料工序	颗粒物	设置 1 套布袋除尘器系统，排气筒 20m	5
		采样孔	规范化设计	1
	干燥工序	颗粒物	设置 1 套布袋除尘器系统，排气筒 20m	15
		采样孔	规范化设计	4
	包装工序	颗粒物	包装机上方设置集气罩，废气通过管道送至干燥工序废气处理设施净化后排放	2
	燃气蒸汽锅炉	颗粒物	采用低氮燃烧技术，烟囱 20m	5
		SO_2		
		NO_2		
		林格曼黑度		
		采样孔	规范化设计	1
	燃气导热油炉	颗粒物	采用低氮燃烧技术，烟囱 20m	8
		SO_2		
		NO_2		
		林格曼黑度		
		采样孔	规范化设计	1
水污染防治	生产废水	COD	汇入厂房内东南角集水井后，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
		SS		
		盐类		
	生活污水	COD	排入东和现有化粪池处理后定期清掏	依托，不计入本项目投资
		SS		
		氨氮		
噪声控制	生产装置、泵、风机及晾水塔等	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。	10
废物	一般性	除尘灰、压滤	一般固废暂存处 15m^2	1

处置	固废	残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾		
	危险废物	废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油	危废暂存间 15m^2，液态储存容器等	5
其它	厂区防渗	一般防渗区，面积约 4435m^2	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 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层	26
		重点防渗区，面积 65m^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，防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层	0.7
风险防范			导热油箱周围围挡	1
			事故槽（100m^3）	3
			雨水阀门	1
合计				94.7

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 94.7 万元，占项目总投资 3320 万元的 2.9%。

6 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 6-1。

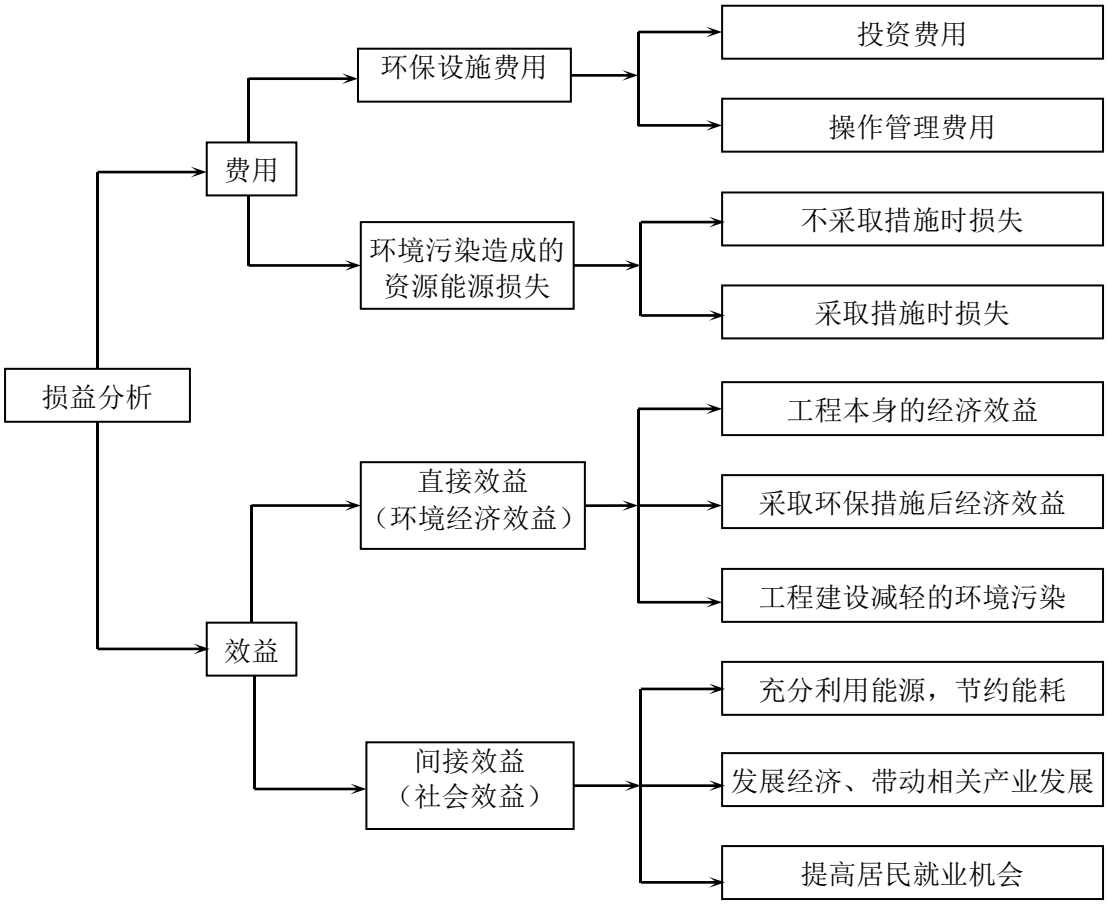

图 6-1 费用和效益分析示意图

6.1 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）。

6.1.1 环保设施运行及管理费用

本项目总投资 3320 万元，其中环保投资为 94.7 万元，占总投资的 2.9%。

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	$C1=a\times C_0/n$	9.0
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0\times 15\%$	14.2
3	环保设施管理费 C_3	$C_3=（C_1+ C_2）\times 15\%$	3.5
4	环保设施经营支出 C	$C=C_1+ C_2+ C_3$	26.7

由表可知，本项目环保设施经营支出费用为 26.7 万元。

6.2 效益

6.2.1 直接效益

1) 项目本身的经济效益

本项目总投资 3320 万元，主要产品为碱式碳酸镁。项目投产后年销售收入 4760 万元，将取得良好的经济效益。

根据本项目相关财务数据，对经济收益进行计算，财务评价指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目财务评价指标

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	3320
2	年销售收入	万元	4760
3	利润总额	万元	1433
4	净利润	万元	1075

由上表可以看出，本项目的投资利润率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

2) 采取环保措施后的环境经济效益

①回收物资效益

本项目环保设施每年可回收实物量及价值直接效益见表 6.2-2。

表 6.2-2 环保投资收益一览表

序号	项目	数量（t/a）	价值（元/吨）	收益（万元/年）
1	压滤残渣	3477.13	50	17.39
3	除尘灰	轻烧粉 2.304 碱式碳酸镁 111.167	轻烧粉 500 碱式碳酸镁 6800	75.71
合计				93.1

由上表可知，环保设施年直接收益为 93.1 万元。

②节约环境保护税效益

a) 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、SO_2、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 6.2-3。

表 6.2-3 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）	
			治理前	治理后	治理前	治理后
1	颗粒物	4	115.156	1.685	0.2879	0.0042
2	SO_2	0.95	1.06	1.06	0.0112	0.0112
3	NO_X	0.95	8.38	8.38	0.0882	0.0882
	合计				0.3873	0.1036
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，各类污染物环境保护税总额为 0.3873 万元/月。企业采取有效的环保措施后，每月环境保护税可少上缴税额为：0.2837 万元/月。

b) 减少水污染物环境保护税效益

本项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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，不外排。生活污水排入东和现有化粪池处理后定期清掏，不外排。由此核算，本项目采取废水污染治理措施前后应缴纳环境保护税见表 6.3-4。

表 6.3-4 本工程采取水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）	
			治理前	治理后	治理前	治理后
1	水量	--	55195	0	--	--
2	COD_{Cr}	1	2.91	0	0.0340	0
3	SS	4	0.17	0	0.0005	0
4	氨氮	0.8	0.02	0	0.0003	0
	合计				0.0348	0
注：水污染物税额按每污染当量 1.4 元计算。						

采取水污染治理措施前，应税水污染物环境保护税总额为 0.0348 万元/月，

企业采取有效的环保措施后，每月环境保护税可少上缴税额为：0.0348 万元/月。

6.2.2 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。

6.3 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。

7 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。

7.1 污染物排放清单及总量控制指标

7.1.1 污染物排放清单

本工程污染排放清单具体见表 7.1-1。

表 7.1-1　污染物排放清单一览表

项目	排气筒编号	污染物	环保措施及运行参数	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排污口信息	执行标准
废气	上料废气 P1	颗粒物	布袋除尘	5	0.012	排气筒 20m，内径 0.2m	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。
	干燥和包装废气 P2	颗粒物	布袋除尘	7.2	0.553	排气筒 20m，内径 0.5m	
	燃气蒸汽锅炉废气 P3	颗粒物	天然气为燃料，采用低氮燃烧器	14.8	0.09	排气筒 20m，内径 0.3m	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求
		SO_2		18.5	0.12		
		NO_2		147.9	0.92		
	燃气导热油炉废气 P4	颗粒物	天然气为燃料，采用低氮燃烧器	14.1	0.75	排气筒 20m，内径 0.5m	
		SO_2		18.8	0.94		
		NO_2		147	7.46		
	包装机无组织废气	颗粒物	厂房遮挡、沉降	/	0.28	/	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 $0.8mg/m^3$
废水	生活污水	COD SS NH_3	排入东和现有化粪池处理后定期清掏	/	0	/	/
	生产废水	PH COD SS 盐类	汇入厂房内东南角集水井后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理达到相应标准后作为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/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的要求
噪声	机械运行噪声		设备采取减震基础、安装消声器、选	/	/	/	执行《工业企业厂界环境噪声

		择低噪声型设备；噪声强度较高的风机设置独立基础，利用墙体隔声；加强环境管理。				排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰	回用于生产	/	0	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	渣液板框压滤机压滤残渣	送入东和现有浮选系统处理	/	0	/	
	干燥及包装配套的 2#布袋除尘器除尘灰	收集后作为产品外售	/	0	/	
	布袋除尘器废滤袋	厂家定期更换回收	/	0	/	
	包装机无组织粉尘经厂房墙体阻隔落地灰	收集后作为产品外售	/	0	/	
	生活垃圾	环卫部门处置	/	0	/	
	废润滑油	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置	/	0	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 第 36 号）
	废润滑油桶	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置	/	0	/	
	废含油抹布	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置	/	0	/	
	废导热油	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。	/	0	/	

7.1.2 总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）,《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发[2015]17 号）及《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）,主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物（“十四五”期间为化学需氧量、氨氮、NOx、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。

7.1.3 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。

7.1.4 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。

7.1.5 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 7.1-2。

表7.1-2 本项目建成后实施总量控制的污染物排放量情况表 单位：t/a

污染物	本项目排放量	是否需要申请总量控制指标
NO_X	8.38	是

本次评价建议申请的总量控制指标为：NO_X 8.38t/a，具体以生态环境主管部门核定为准。

7.2 环境管理

7.2.1 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，使企业在发展生产的同时节约能源、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。

7.2.2 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《建设项目环境保护设计规定》及工程的环境管理要求，同时台安县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继改进，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。

7.2.3 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。

7.2.4 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。

7.2.5 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。

7.2.6 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。

7.2.7 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。

7.3 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。

7.3.1 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）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）等相关要求设置监测计划。

本项目污染源监测计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 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	上料废气	P1 排气筒出口	颗粒物	1 次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求，颗粒物 10mg/m^3
	干燥和包装废气	P2 排气筒出口	颗粒物	1 次/半年	
	燃气蒸汽锅炉	P3 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求，颗粒物 20mg/m^3、$SO_2$50mg/m^3、$NO_2$150mg/m^3、林格曼黑度 1 级。
			SO_2		
			林格曼黑度		
			NO_2	1 次/月	
	燃气导热油炉	P4 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	
			SO_2		
			林格曼黑度		
			NO_2	1 次/月	
	厂界无组织	主导风向上风向 1 个点位及下风向厂界外 10m 处，2 个点位，共 3 个点位	颗粒物	1 次/半年	《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3
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)
废水	生产废水	集水井	流量、PH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/半年	/

7.3.2 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 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	项目厂址设 1 个监测点位	TSP	1 次/年	执行《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 3 个监测井，位置同跟踪监测井	PH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、石油类	1 次/年	执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，未列入的石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）附录 A 限值
土壤	下风向厂界外 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

7.4 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（SO_2、NOx、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 7.4-1 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			危险废物	危险废物贮存、处置场

表7.4-2 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

7.5 环境信息公开制度

7.5.1 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，辽宁东部镁业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。

7.5.2 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。

7.6 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 8.5-1。

表 8.5-1 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	上料废气	废气经管道全部引至 1#布袋除尘器，废气量均为 3000Nm³/h，净化效率 99.5%以上，废气净化后通过 20m 排气筒 P1 排放	颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求
	干燥工序	废气经管道全部引至 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），净化后的废气最终由 20m 高排气筒 P2 排放，废气量 11160Nm³/h	颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。

	包装工序	包装机上方设置集尘罩，集气效率≥95%，收集的废气经管道送入2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），废气净化后通过 20m 排气筒 P2 排放	颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求
	燃气蒸汽锅炉废气	天然气为燃料，采用低氮燃烧器，燃烧废气最终通过 20m 排气筒 P3 排放	颗粒物 SO_2 NO_2 林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求
	燃气导热油炉废气	天然气为燃料，采用低氮燃烧器，燃烧废气最终通过 20m 排气筒 P4 排放	颗粒物 SO_2 NO_2 林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求
废水	生产废水	汇入厂房内东南角集水井后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理达到相应标准后作为浮选生产线循环水补水使用	PH、COD SS、盐类	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的要求
	生活污水	排入东和现有化粪池处理后定期清掏	COD SS NH_3	/
噪声	机械运行噪声	设备采取减震基础、安装消声器、选择低噪声型设备;噪声强度较高的风机设置独立基础，利用墙体隔声；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
固废	料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰	回用于生产	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）
	渣液板框压滤机压滤残渣	送入东和现有浮选系统处理		
	干燥及包装配套的 2#布袋除尘器除尘灰	收集后作为产品外售		
	布袋除尘器废滤袋	厂家定期更换回收		
	包装机无组织粉尘经厂房墙体阻隔落地灰	收集后作为产品外售		
	生活垃圾	环卫部门处置		
	废润滑油	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置	产生量，危废间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其

	废润滑油桶	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置		修改单（环境保护部公告 2013 第 36 号）。
	废含油抹布	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置		
	废导热油	采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。		
环境风险		设一座 100m^3 事故槽，天然气管道设置压力报警器	事故池、报警器	——
地下水		分区防渗、地面硬化	防渗性能	参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934- 2013）

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目建设概况

辽宁东部镁业有限公司计划投入资金 3320 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现有厂区内，租用东和现有厂房，建设年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目，主要产品为 7000t/a 碱式碳酸镁。该项目占地 4500m^2，总建筑面积 3980m^2。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类范畴，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，符合海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气质量现状

根据《2021 年辽宁省鞍山市生态环境质量报告书》，区域空气质量现状的SO_2、NO_2和PM_{10}的年平均浓度均达标；CO 95 百分位数日平均浓度能够达标；O_3 90 百分位 8h 滑动平均质量浓度能够达标。$PM_{2.5}$年平均浓度不能满足《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，属于不达标区。

8.2.2 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，项目所在区域声环境质量良好。

8.2.3 地表水环境质量现状

项目较近的河流为炒铁河，炒铁河系海城河支流。根据《2021 年辽宁省鞍山市生态环境质量报告书》结论，海城河水质总体为优，沿程 4 个监测断面中牛庄断面和红土岭断面水质符合 III 类，关帝庙大桥断面和红土岭水库断面水质符

合 II 类。

8.2.4 地下水环境质量现状

根据监测数据，各监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类水质标准限值要求，石油类监测结果满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

8.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，本项目拟建场址评价范围内的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期污染物排放情况

本项目施工期主要为生产及辅助设备的安装、管道焊接和调试等，不进行大规模的土建工程，因此施工期污染主要为管道焊接的烟尘，安装设备时产生的噪声，施工人员生活污水和生活垃圾。

1、废气

本项目施工期废气主要为设备安装时，管道焊接产生的少量烟尘。由于焊接量较少，施工期短，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

2、废水

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水，排入东和现有生活设施。

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。经一定的减缓措施后，施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求。

4、固废

施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

8.3.2 运营期污染物排放情况

1、废气

（1）有组织废气

①上料废气：上料废气经处理后颗粒物排放浓度为 5mg/m^3，排放速率为 0.015kg/h，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。

②干燥和包装废气：干燥和包装废气经处理后颗粒物排放浓度最大值为 7.2mg/m^3，排放速率最大值为 0.08kg/h，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 中的特别排放限值要求。

③燃气蒸汽锅炉废气：燃气蒸汽锅炉废气中颗粒物排放浓度为 14.8mg/m^3、SO_2 排放浓度为 18.5mg/m^3、NO_2 排放浓度为 147.9mg/m^3、林格曼黑度≤1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求。

④燃气导热油炉废气：燃气导热油炉废气中颗粒物排放浓度为 14.1mg/m^3、SO_2 排放浓度为 18.8mg/m^3、NO_2 排放浓度为 147mg/m^3、林格曼黑度≤1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求。

（2）无组织废气

无组织废气为包装工序集气罩未捕集到的颗粒物，总排放量为 0.28t/a，排放速率约 0.035kg/h。

无组织排放的颗粒物可满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3。

2、废水

项目生产废水包括锅炉排污水、软水装置排水、循环冷却排污水和地坪冲洗废水，产生量约 54535m^3/a，PH6.5~8.5、COD＜50mg/L、SS＜100mg/L、盐类＜

250mg/L，汇入厂房内东南角集水井后，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，不外排。

生活污水排入东和现有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、风机及晾水塔等运行噪声，噪声值为 75～95dB。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、固废

项目生产过程产生的固体废物主要包括一般性固废和危险性固废。

一般固废为除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾。料仓顶部 1#布袋除尘器除尘灰产生量 2.304t/a；渣液板框压滤机压滤残渣产生量 3477.13t/a；干燥及包装配套的 2#布袋除尘器除尘灰产生量 110.047t/a；布袋除尘器废滤袋产生量约 0.5t/a；包装机无组织粉尘经厂房墙体阻隔落地灰生量约 1.12t/a；生活垃圾约 8t/a。

危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油。废润滑油产生量 30L/a；废润滑油桶产生量 10 个/a；废含油抹布约 100 块/a；导热油五年更换一次，废导热油产生量 15t/5a。

一般固废和危险废物均可得到妥善处置。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响

1、项目在施工期焊接量较少，施工期短，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

2、施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水，排入东和现有生活设施。

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、施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

8.4.2 运营期环境影响

1、废气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐采用的AERMOD 预测模型进行预测因子的模拟运算，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%。

经叠加现状和区域削减源后，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。

本项目实施区域削减后，$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 K 值为-70.1%，因此可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善，环境影响可以接受。

本项目无组织排放颗粒物在周界外 10m 范围内的最高浓度出现在西厂界，最大浓度满足《镁质耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB21/3011-2018）厂界无组织排放限值 0.8mg/m^3。

本项目无需设置大气环境防护距离。

2、废水

项目生产废水汇入厂房内东南角集水井后，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。生活污水排入东和现有化粪池处理后定期清掏。不会对地表水产生影响。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵、风机及晾水塔等运行噪声，噪声值为 75～95dB(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，对周围环境影响较小。

4、固废

项目生产过程产生的固体废物主要包括一般性固废和危险性固废。固体废物经分类处置后，对环境影响不大。

8.5 公众意见采纳情况

本次评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)规定，在确定了环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，于 2022 年 11 月 4 日，在“海城市人民政府网”发布第一次公示公告，向公众公告知了本项目的信息及公众意见表；在本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2019 年 4 月 2 日在海城市人民政府网发布公示公告，并于 2022 年 12 月 13 日和 2022 年 12 月 19 日在辽沈晚报刊登了公示公告，征求意见时间为 2022 年 12 月 13 日~2022 年 12 月 19 日，共 5 个工作日。在本项目公示期内，未收到公众对项目的建设及环评工作的意见看法。

建设单位承诺，《辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由建设单位承担全部责任。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

1、废气

施工期焊接量较少，工期短，在厂房内施工，焊接烟尘产生量很小，无组织逸散不会对环境造成明显影响。

2、废水

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水，排入东和现有生活设施。

3、噪声

合理安排施工作业时间；选用低噪声施工设备；尽量避免在同一地点安排大量的高噪声设备；减少夜间运输，限制大型载重车的车速；加强施工现场管理等。

4、固废

施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

8.6.2 运营期环境保护措施

1、废气

（1）有组织废气

①上料废气经管道全部引至 1#布袋除尘器，废气量均为 3000Nm^3/h，净化效率 99.5%以上，废气净化后通过 20m 排气筒 P1 排放。

②干燥工序废气经管道全部引至 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），净化后的废气最终由 20m 高排气筒 P2 排放，废气量 11160Nm^3/h。

③包装机上方设置集尘罩，集气效率≥95%，收集的废气经管道送入 2#布袋除尘器（净化效率按 99.5%计），废气净化后通过 20m 排气筒 P2 排放。

④燃气蒸汽锅炉使用清洁燃料天然气，采用低氮燃烧器，燃烧废气最终通过 20m 排气筒 P3 排放。

⑤燃气导热油炉使用清洁燃料天然气，采用低氮燃烧器，燃烧废气最终通过 20m 排气筒 P4 排放。

（2）无组织废气

厂房均为封闭结构；加强管理，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，减少相应无组织排放。

2、废水

生产废水汇入厂房内东南角集水井后，通过架空管道泵送至东和现有浮选沉淀池，经六级沉淀处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的要求后，作为浮选生产线循环水补水使用。生活污水排入东和现有化粪池处理后定期清掏。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为各生产装置、泵、风机及晾水塔等运行噪声，噪声值为 75～95dB(A)。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、固废

一般固废为除尘灰、压滤残渣、废滤袋、落地灰和生活垃圾。其中料仓顶部1#布袋除尘器除尘灰收集后回用于生产；渣液板框压滤机压滤残渣送入东和现有浮选系统处理；干燥及包装工序配套的 2#布袋除尘器除尘灰收集后作为产品外售；布袋除尘器的滤袋由厂家定期更换回收；落地灰经收集后作为产品外售；生活垃圾袋装收集委托环卫部门处置。

危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和废导热油。其中废润滑油桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置；废润滑油、废含油抹布和废导热油分别采用专用容器盛装，分区暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位及时进行无害化处置。

8.7 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。

8.8 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、生产运行阶段和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。

8.9 环境影响可行性结论

本项目建设符合国家产业政策；选址可行；污染防治措施完善可行并可达标排放，采取相应措施后项目的实施对周围环境影响较小；当地公众对本项目的建设持积极态度，项目公示期间未收到周围公众提出的反馈意见；项目具有较好的经济效益、环境效益和社会效益，有利于当地经济的发展。运营过程中，企业须

确保各项环保设施稳定运行，严格执行各项环保管理制度，从环境保护角度看，本项目建设可行。

目　录

1 总则.....1
1.1 编制依据.....1
1.1.1 国家环保相关法律法规和条例.....1
1.1.2 地方有关环保法规和条例.....3
1.1.3 评价导则.....5
1.1.4 相关规范.....5
1.1.5 相关规划.....6
1.1.6 其他技术材料.....6
1.2 评价目的.....6
1.3 评价原则.....7
1.4 环境影响识别和评价因子筛选.....7
1.4.1 环境影响因素识别.....7
1.4.2 评价因子筛选.....8
1.5 评价标准.....8
1.5.1 环境质量标准.....8
1.5.2 污染物排放标准.....12
1.6 评价等级及评价范围.....14
1.6.1 大气评价等级及范围.....14
1.6.2 地表水评价等级及范围.....17
1.6.3 地下水评价等级及范围.....17
1.6.4 噪声评价等级及范围.....19
1.6.5 风险评价等级及范围.....20
1.6.6 土壤评价等级及范围.....21
1.6.7 生态评价等级及范围.....21
1.7 主要环境保护目标.....22
1.7.1 环境保护目标.....22

1.7.2 项目周围环境状况.....22
1.8 相关规划及环保管理政策符合性分析.....27
1.8.1 产业政策符合性分析.....27
1.8.2 海城析木新城经济开发区园区总体规划（2014-2030）.....27
1.8.3 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.....29
1.8.4 环境管理政策相符性分析.....32
2 建设项目工程分析.....65
2.1 建设项目概况.....65
2.1.1 工程概况.....65
2.1.2 产品方案及生产规模.....65
2.1.3 工程组成.....66
2.1.4 平面布置及建构筑物.....68
2.1.5 主要设备.....68
2.1.6 原辅材料及能源消耗.....70
2.1.7 公辅工程情况.....73
2.1.8 工作制度及劳动定员.....75
2.1.9 主要经济技术指标.....75
2.2 影响因素分析.....76
2.2.1 生产工艺.....76
2.2.2 污染影响因素分析.....81
2.2.3 环境风险识别.....83
2.3 平衡分析.....88
2.3.1 物料平衡.....88
2.3.2 水平衡.....90
2.3.3 CO_2 平衡.....91
2.4 污染源源强核算.....92
2.4.1 施工期污染源源强核算.....92
2.4.2 运营期污染源源强核算.....93
2.4.3 非正常工况.....108

2.5 污染物排放情况.....108
2.6 倍量削减方案.....109
2.7 环境风险分析.....109
2.8 清洁生产.....111
2.8.1 清洁生产要求.....111
2.8.2 清洁生产水平分析.....111
3 环境现状调查与评价.....114
3.1 自然环境概况.....114
3.1.1 地理位置.....114
3.1.2 地形、地质、地貌及土壤.....115
3.1.3 地表水系.....116
3.1.4 区域地质与构造.....116
3.1.5 区域水文地质概况.....123
3.1.6 厂区水文地质条件.....127
3.1.7 自然资源.....131
3.1.8 气候、气象.....133
3.2 环境质量现状调查与评价.....139
3.2.1 环境空气现状调查与评价.....139
3.2.2 声环境质量现状调查与评价.....141
3.2.3 地表水环境质量现状调查与评价.....142
3.2.4 地下水环境质量现状调查与评价.....142
3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价.....150
3.3 区域污染源调查.....157
3.3.1 拟建、在建污染源调查.....157
3.3.2 削减污染源调查.....157
3.4 交通运输移动源调查.....159
4 环境影响预测与评价.....160
4.1 施工期环境影响评价.....160
4.1.1 施工期声环境影响评价.....160
4.1.2 施工期水环境影响评价.....161

4.1.3 施工期固体废物影响评价.....161
4.2 运营期环境影响预测与评价.....161
4.2.1 大气环境影响预测与评价.....161
4.2.2 地表水环境影响评价.....243
4.2.3 地下水环境影响预测与评价.....243
4.2.4 声环境影响预测与评价.....259
4.2.5 固体废物环境影响评价.....261
4.2.6 土壤环境影响预测与评价.....261
5 环境保护措施及其可行性论证.....268
5.1 施工期环境保护措施.....268
5.1.1 施工噪声环境保护措施.....268
5.1.2 施工废水环境保护措施.....269
5.1.3 施工固体废物环境保护措施.....269
5.2 运营期环境保护措施及可行性论证.....269
5.2.1 大气环境保护措施及可行性论证.....269
5.2.2 水污染防治措施及可行性论证.....272
5.2.3 地下水环境保护措施及可行性论证.....273
5.2.4 噪声环境保护措施及可行性论证.....276
5.2.5 固体废物环境保护措施及可行性论证.....277
5.2.6 土壤环境保护措施.....279
5.3 环境风险防范措施.....280
5.3.1 环境风险管理.....280
5.3.2 天然气泄漏风险防范措施.....281
5.3.3 导热油及废润滑油泄漏风险防范措施.....281
5.3.4 三级防控.....282
5.3.5 环境风险应急要求.....283
5.3.6 环境风险分析结论.....285
5.4 生态环境影响分析.....286
5.5 环境保护投入.....287
6 环境影响经济损益分析.....289

6.1 费用.....290
6.1.1 环保设施运行及管理费用.....290
6.2 效益.....291
6.2.1 直接效益.....291
6.2.2 间接效益（社会效益）.....293
6.3 结论.....293
7 环境管理与监测计划.....294
7.1 污染物排放清单及总量控制指标.....294
7.1.1 污染物排放清单.....294
7.1.2 总量控制指标.....297
7.1.3 总量控制原则.....297
7.1.4 总量控制因子的确定.....297
7.1.5 污染物排放总量指标.....297
7.2 环境管理.....298
7.2.1 环境管理体制.....298
7.2.2 环境管理机构.....298
7.2.3 环境管理手段和措施.....299
7.2.4 建设阶段环境管理要求.....300
7.2.5 生产运行阶段环境管理要求.....300
7.2.6 报告制度.....300
7.2.7 排污许可证制度.....301
7.3 环境监测计划.....301
7.3.1 污染源监测计划.....301
7.3.2 环境质量监测计划.....302
7.4 排污口规范化.....303
7.5 环境信息公开制度.....305
7.5.1 环境信息公开内容.....305
7.5.2 环境信息公开方式.....306
7.6 环保设施“三同时”验收一览表.....306
8 环境影响评价结论.....309

8.1 建设项目建设概况.....309
8.2 环境质量现状.....309
8.2.1 环境空气质量现状.....309
8.2.2 声环境质量现状.....309
8.2.3 地表水环境质量现状.....309
8.2.4 地下水环境质量现状.....310
8.2.5 土壤环境质量现状.....310
8.3 污染物排放情况.....310
8.3.1 施工期污染物排放情况.....310
8.3.2 运营期污染物排放情况.....311
8.4 主要环境影响.....312
8.4.1 施工期环境影响.....312
8.4.2 运营期环境影响.....313
8.5 公众意见采纳情况.....314
8.6 环境保护措施.....314
8.6.1 施工期环境保护措施.....314
8.6.2 运营期环境保护措施.....315
8.7 环境影响经济损益分析.....316
8.8 环境管理与监测计划.....316
8.9 环境影响可行性结论.....316

附 件

1 《委托书》辽宁东部镁业有限公司；
2 《辽宁东部镁业有限公司年产 7000 吨碱式碳酸镁生产线项目》备案证明（海发改备[2022]159 号）；
3 《关于海城析木新城经济开发区园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（鞍环审字[2014]111 号）；
4 租赁合同；
5 辽宁东和新材料股份有限公司不动产权证书；
6 天然气合同

7　环境现状质量检测报告；

8　建设项目大气环境影响评价自查表；

9　建设项目地表水环境影响评价自查表；

10 环境风险评价自查表；

11 土壤环境影响评价自查表；

12 声环境影响评价自查表；

13 生态环境影响评价自查表；

14 建设项目环评审批基础信息表。