

重庆煜林科技有限公司
年产 3 万吨工业硅及配套项目
环境影响报告书
(公示版)

重庆港力环保股份有限公司



Chongqing Gangli Environmental Protection Co., Ltd.

二〇二五年七月

目 录

概 述	- 1 -
一、项目建设由来	- 1 -
二、项目特点	- 3 -
三、环境影响评价工作过程	- 3 -
四、分析判定相关情况	- 4 -
五、关注的主要环境问题及环境影响	- 5 -
五、环境影响报告书主要结论	- 7 -
1 总则	- 8 -
1.1 评价目的	- 8 -
1.2 评价总体构思	- 8 -
1.3 编制依据	- 9 -
1.4 评价内容及评价重点	- 15 -
1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选	- 16 -
1.6 环境功能区划及评价标准	- 21 -
1.7 评价工作等级、范围及时段	- 30 -
1.8 外环境、环境敏感点及保护目标	- 37 -
1.9 相关政策及“三线一单”符合性分析	- 46 -
1.10 选址合理性分析	- 110 -
1.11 总平面布置合理性分析	- 110 -
2 项目概况及工程分析	- 112 -
2.1 原地块概况	- 112 -
2.2 建设项目概况	- 119 -
2.3 工程分析	- 148 -
3 环境现状调查与评价	- 212 -
3.1 自然环境概况	- 212 -
3.2 环境质量现状评价	- 224 -

3.3 区域污染源调查	275 -
4 施工期环境影响预测与评价	- 278 -
4.1 施工期声环境影响分析	278 -
4.2 施工期环境空气影响分析	279 -
4.3 施工期地表水环境影响分析	280 -
4.4 施工期固体废物影响评价	280 -
4.5 施工期地下水环境影响评价	280 -
4.6 施工期生态环境影响分析	281 -
5 运营期环境影响预测与评价	- 282 -
5.1 环境空气影响预测与评价	282 -
5.2 地表水环境影响分析	359 -
5.3 声环境影响评价	371 -
5.4 固体废物影响分析	374 -
5.5 地下水环境影响分析	375 -
5.6 土壤环境影响分析	391 -
5.7 生态环境影响分析	397 -
6 环境风险评价	- 399 -
6.1 评价依据	399 -
6.2 环境风险识别	401 -
6.4 环境风险防范措施	406 -
6.5 突发环境事件应急预案	409 -
6.6 风险评价结论及建议	415 -
7 环境保护措施及其可行性论证	- 417 -
7.1 施工期污染防治措施	417 -
7.2 运营期污染防治措施	419 -
7.3 污染防治措施汇总	443 -
7.4 总量控制	446 -
8 环境影响经济损益分析	- 449 -

8.1 环境经济效益损益分析的目的	- 449 -
8.2 环境经济损益分析的方式	- 449 -
8.3 项目建设经济及社会效益分析	- 449 -
8.4 环境保护费用	- 449 -
8.5 环保效益分析	- 450 -
8.6 经济损益分析	- 450 -
9 环境管理与监测计划	- 452 -
9.1 环境管理	- 452 -
9.2 排污口规整	- 453 -
9.3 环境监测计划	- 455 -
9.4 信息公开	- 457 -
9.5 污染物排放清单及管理要求	- 458 -
9.6 环境保护竣工验收	- 465 -
10 温室气体排放评价	- 471 -
10.1 温室气体排放政策符合性分析	- 471 -
10.2 核算边界和范围	- 475 -
10.3 温室气体排放源识别	- 476 -
10.4 温室气体排放现状调查	- 476 -
10.5 建设项目温室气体排放分析	- 477 -
10.6 减污降碳措施	- 481 -
10.7 温室气体排放管理	- 482 -
10.8 温室气体排放评价结论	- 484 -
10.9 能源评价结论	- 484 -
11 环境影响评价结论	- 486 -
11.1 结论	- 486 -
11.2 建议	- 495 -

概述

一、项目建设由来

重庆煜林科技有限公司（以下简称“煜林科技”）成立于2023年3月，拟租用秀山县嘉源矿业有限责任公司（以下简称“嘉源矿业”）电解锰厂工业用地实施年产3万吨工业硅及配套项目。嘉源矿业位于秀山县龙池镇白庄村（现在秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区），成立于2003年，占地280余亩，是一家集“采、选、冶、科、工、贸”于一体的综合型民营科技企业。2003年，企业投资建设年产2万吨电解锰项目，于2003年8月委托编制了《秀山县嘉源矿业有限责任公司20000t/a电解锰项目环境影响报告书》并取得了环评批复（秀山环评审〔2003〕11号文），该项目于2006年编制了竣工验收报告并取得批复（秀山土家族苗族自治县环〔监〕字〔2006〕061号）。2012年嘉源矿业实施了整合改造，于2012年7月委托编制了《秀山县嘉源矿业有限责任公司40000t/a电解锰整合改造项目环境影响报告书》并取得了环评批复（渝（市）环准〔2012〕120号），该项目于2014年编制了竣工验收报告并取得批复（渝（市）环验〔2014〕150号）。

按照《重庆市锰污染问题整改工作领导小组办公室关于印发〈重庆市加快淘汰锰行业落后产能工作方案〉的通知》（渝锰整改办〔2021〕5号）要求，重庆市电解锰生产企业须于2021年年底全面退出，秀山县嘉源矿业有限责任公司电解锰厂于2021年11月30日关停。

重庆煜林科技有限公司拟租用关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地新建厂房，投资新建年产3万吨工业硅及配套项目（以下简称“本项目”）。2023年4月本项目取得重庆市秀山土家族苗族自治县发展和改革委员会核发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2304-500241-04-01-198975）。

根据调查，嘉源矿业电解锰厂区的老渣场已封场，渣场的渗滤液经厂区内的含锰废水处理站处理后达标排放，含锰废水处理站由政府委托秀山

县秀兴生态环境工程有限公司负责运维，老渣场及含锰废水处理站均不属于本项目。

项目租用已关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地，根据调查嘉源矿业电解锰厂属于黑色金属冶炼行业，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号公布）和重庆市土壤污染重点监管单位名单中的重点监管单位，根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》该地块可以不开展土壤污染状况调查。本项目为新建工业硅冶炼项目，项目租用地块为工业用地，项目不改变该地块的土地性质，不涉及土地产权转移，且本项目建设单位煜林科技与嘉源矿业签订协议，协议中约定现有厂区内如有土壤环境污染由煜林科技依据相关法律法规承担后续土壤修复责任，本项目明确了土壤污染责任主体，不涉及土壤污染责任的转移。但由于该地块为原电解锰企业，为减少对周边土壤环境的影响，本次环评提出，在项目建设过程中，参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求，加强建设过程中的土壤污染防治措施，厂区建设弃土弃渣全部用于厂区回填就地封存，项目厂区采取硬化、露土覆盖等风险管控措施，确保污染不扩散。

根据调查，本项目当前已开工建设，属于未批先建项目，重庆市秀山县环境保护综合行政执法支队以（秀山环执罚〔2024〕10号）对重庆煜林科技有限公司下达了行政处罚决定书（详见附件）。根据调查，项目厂区当前存在制氧站、脱硫配套的渣库及浓缩池、拟依托的生活污水站、初期雨水池及事故池等位于项目红线范围外（城镇开发边界外）遗留环境问题，本评价提出以下整改措施：项目厂区红线范围外的建构筑物严格按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等相关规定进行拆除；项目精炼氧气采取依托秀山县坤成气体有限公司的液氧站供给；项目不再依托原有位于城镇开发边界外的初期雨水池、事故池和生活污水处理站，项目优化厂区平面布局，在厂区内布袋除尘器下方架空层重新新建脱硫配套的渣库及浓缩池，在厂区内西侧新建初期雨水池、事故池和生活污水处理站。

二、项目特点

根据备案证及可研，项目主要建设内容：租用关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地新建厂房，主要建设2×33000kVA工业硅矿热电炉生产系统，以及配套的原料系统、给排水系统、环保设施、供配电设施及机修、检化验等配套设施，建成后年产3万t工业硅（产品）和1万t微硅粉（副产品），并配套2台25t/h余热锅炉和1台的汽轮发电机组进行余热发电，年发电量约9600万kWh。项目依托嘉源矿业的现有的办公、住宿等辅助用房。

项目总投资为20000万元，其中环保投资1766万元，占总投资的8.83%。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工工业”中“常用有色金属冶炼321”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，应编制环境影响报告书（国民经济行业分类为C3218硅冶炼）。重庆煜林科技有限公司委托重庆港力环保股份有限公司承担了本项目的环评工作，接受委托后，我公司积极组织专业技术人员深入现场，对项目概况及环境状况进行调查以及资料收集，在对本项目进行分析及现状调查的基础上，按照环境导则及相关法律法规要求，编制完成了《重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书》。

主要评价工作过程如下：

（1）根据国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等确定本项目环境影响评价文件类型。

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区域进行初步环境质量现状调查。

（3）结合初步工程分析结果和环境质量现状资料，识别本项目的环

境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准。

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境质量现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证本项目建设的可行性。

(5) 建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对本项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

(6) 在对本项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

四、分析判定相关情况

(1) 评价等级判定：根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目环境空气评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级A、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、土壤环境评价工作等级为一级，环境风险潜势为I类环境风险简单分析，生态评价简单分析。

(2) 产业政策符合性

本项目为工业硅生产项目，行业类别属C3218硅冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属允许类，项目所采用的设施设备均符合《产业结构调整指导目录（2024年本）修改》相关要求。项目满足《工业硅行业自律公约》、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）等相关要求，且项目已取得《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2304-500241-04-01-198975）。

本项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发<

四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知》（川长江办〔2022〕17号）等长江经济带相关政策要求；符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）、《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）、《关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕347号）、《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划（2021—2025年）》、《秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）》（秀山府办发〔2022〕3号）等相关规划。符合《重庆市大气污染防治条例》、《重庆市水污染防治条例》等相关要求。秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕18号），本项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评已通过审查取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），本项目符合园区规划及规划环评要求。

本项目不属于需要产能置换的行业，项目节能报告已通过审查取得了审查意见（渝发改工业〔2023〕963号），项目清洁生产水平达到国内先进水平，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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）等相关政策文件要求。

本项目为工业硅生产项目，属于有色金属冶炼，项目符合园区的产业定位，并符合园区和秀山县“三线一单”管控要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）关注的主要环境问题

根据项目工程分析，本项目主要关注运营期对大气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤等方面的影响，重点关注废气、废水、固废、地下水、土壤对应的污染防治措施，同时关注项目污染物总量核算及环境风险分析。

（2）主要环境影响

①大气环境：项目上料等各产尘点设置集气罩收集废气引至布袋除尘

器处理后通过排气筒达标排放；矿热电炉熔炼烟气经余热锅炉高温段余热利用-SCR 反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用-多层高效玻纤布袋除尘-湿法脱硫处理达标后通过排气筒排放；出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装废气经高效布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放；成品破碎、筛分、包装粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放；项目原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，设置喷雾洒水；硅石原料场、综合原料场均为封闭料场，设置喷雾洒水；上料输送辊道采取密闭皮带输送；机修车间设置移动式吸尘器收集处理。

废水：项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，浊排水（循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水）经浊水处理站达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废；项目初期雨水经沉淀处理后回用于厂区洒水降尘使用，不外排；项目生活污水经新建隔油池和一体化处理设备处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后依托现有排放口排入梅江河。

噪声：项目主要产噪设备经隔声、减震等措施后，昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

固废：脱硫石膏作为副产品外售；原料除尘灰和硅渣等外售给建材厂作为原料使用；废铁屑定期外售给废弃资源回收单位；废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用；废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用；成品破碎、筛分除尘灰作为微硅粉外售；废树脂、废渗透膜等其他固废全部定期外运至一般工业固废填埋场处置；废催化剂、废机油、废液压油、废冷冻机油、废变压器油、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等危废分类收集暂存，定期交由危废资质单位处置。

项目评价内容主要为分析项目建成后污染物排放情况，结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物在正常及非正常排放情况下对周围环境的影响程度、影响范围，同时分析项目拟采取的

环保治理措施的技术经济可行性与合理性，提出切实可行的污染防治措施与建议。从环境保护的角度论证项目建设的可行性，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

五、环境影响报告书主要结论

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目符合国家和地方产业政策，符合秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划及准入清单，符合“三线一单”相关规定要求，企业已完成节能报告并取得审查意见。工程采取先进的生产工艺和设备，工程建设后生产的工业硅可取得良好的社会效益、经济效益。项目运营期将产生废气、废水、固体废物，在采取严格的污染控制措施后，对周围环境的影响可以接受。

本次环评报告在编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市秀山县生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆智海科技有限责任公司、重庆欧鸣检测有限公司及重庆煜林科技有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总则

1.1 评价目的

环评工作采用系统工程的分析方法，坚持达标排放、总量控制和清洁生产的原则，采取切实有效的治理措施，把污染影响降低到最低程度，为企业污染治理提供措施保证，为环境管理提供技术依据。因此，本次环境影响评价目的：

(1) 通过对本项目区域现场调查及委托监测，调查本项目周边的自然环境、社会环境、生态环境现状以及环境质量现状。

(2) 通过工程分析和类比调查，分析本项目施工期及营运期的主要污染源及其环境影响因素。

(3) 分析、预测本项目在施工期和营运期产排污对项目周边环境和环境敏感点的影响程度与范围。

(4) 针对项目环境影响预测分析结果，提出有效的环境保护措施和生态环境保护方案，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，有针对性的提出营运期环境管理建议及监测方案。

(5) 从环境保护的角度出发，对本项目的可行性作出明确结论，为主管部门进行决策和环境管理提供依据。

1.2 评价总体构思

(1) 项目租用已关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地，根据调查嘉源矿业电解锰厂属于黑色金属冶炼行业，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号公布）和重庆市土壤污染重点监管单位名单中的重点监管单位，根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》该地块可以不开展土壤污染状况调查。本项目为新建工业硅冶炼项目，项目租用地块为工业用地，项目不改变该地块的土地性质，不涉及土地产权转移，且本项目建设单位煜林科技与嘉源矿业签订协议，协议中约定现有厂区内如有土壤环境污染由煜林科技依据相关法律法规承担后续土壤修复责任，本项目明确了土壤污染责任主体，不涉及土壤污

染责任的转移。但由于该地块为原电解锰企业，为减少对周边土壤环境的影响，本次环评提出，在项目建设过程中，参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求，加强建设过程中的土壤污染防治措施，厂区建设弃土弃渣全部用于厂区回填就地封存，项目厂区采取硬化、露土覆盖等风险管控措施，确保污染不扩散；项目依托嘉源矿业厂区供水、供电等公辅设施由嘉源矿业修复完善后交付乙方使用。本次评价重点调查本项目厂区现有遗留环境问题并提出整改要求，着重分析本项目对办公、倒班楼等辅助用房的依托可行性。

(2) 2021年秀山土家族苗族自治县生态环境局委托编制了《秀山土壤污染综合防治示范区建设-水文地质专项调查报告（I4区）》（重庆六零七工程勘察设计有限公司2021年8月）（以下简称“水文地质专项报告”），根据调查I4区为嘉源新渣场、老渣场及厂区所处的水文地质单元，本次评价区域地下水水文地质状况调查主要引用该水文地质专项调查报告的相关结论。

(3) 为满足公司生产的用电需求，项目利用现有的110V开关站，开关站工程单独完善环保手续，不在本次评价范围内。项目余热发电上网接入上级变电站由建设单位委托有相关资质的单位编制电力接入报告，并报电网公司审查通过后最终确定。

(4) 项目依托的液氧罐由秀山县胜军化工有限公司建设运行，需要的环保手续由该单位另行完善，不纳入本次评价范围。

(5) 项目租用厂区红线范围内现有1座含锰废水处理站，该污水处理站由秀山县秀兴生态环境工程有限公司负责运维用于处理原嘉源矿业渣场的渗滤液，不属于本项目，不纳入本次评价范围。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》（2018年12月29日施行）；

- (3) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016年7月2日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修正）》（2018年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018年10月26日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月16日修订）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月修订）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）；
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）。

1.3.2 部门行政法规及法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (2) 《地下水管理条例》（国务院令第748号）；
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (5) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部 部令第16号)；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)；
- (8) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第4号, 2019年1月1日起施行)；
- (10) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(生态环境部公告2013年第59号)；
- (11) 《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)；
- (12) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)；
- (13) 《国家危险废物名录(2025年版)》(2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布, 自2025年1月1日起施行)；
- (14) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(2021.3.11)；
- (15) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号)；
- (16) 《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》(发改能源〔2014〕506号)；
- (17) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候〔2016〕57号)；
- (18) 《国家发展改革委、生态环境部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》(发改环资〔2016〕370号)；
- (19) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)；
- (20) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》

(环办环评函〔2021〕346号)；

(21)《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)；

(22)《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤〔2024〕80号)；

(23)国务院关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》的通知。

1.3.3 地方性法规 and 文件

(1)《重庆市环境保护条例(2018年修订)》(2018年7月26日，
重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议《关于修改〈重庆市城市
房地产开发经营管理条例〉等二十五件地方性法规的决定》第二次修
正)；

(2)《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行)；

(3)《重庆市大气污染防治条例》(2018年7月26日修正)；

(4)《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第363号)；

(5)《重庆市生态功能区划》(2008年修编版)；

(6)《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环〔2015〕
429号)；

(7)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规
定的通知》(渝府发〔2016〕19号)；

(8)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的
通知》(渝府发〔2012〕4号)；

(9)《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调
整方案的通知》(渝府发〔2016〕43号)；

(10)《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县(自治
县)集中式饮用水水源保护区的通知》(渝府办发〔2016〕19号)；

(11)《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县(开发区)集
中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》(渝府办〔2018〕7号)；

(12)《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资
源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》
(渝府发〔2020〕11号)；

(13) 《重庆市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035远景目标纲要》(渝府发〔2021〕6号)；

(14) 《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》(渝环办〔2017〕146号)；

(15) 《关于印发<四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)>的通知》(川长江办〔2022〕17号)；

(16) 《深化川渝合作深入推动长江经济带发展行动计划(2018-2022年)》(渝府发〔2018〕24号)；

(17) 《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)；

(18) 《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》(渝环办〔2020〕281号)；

(19) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)的通知》(渝府发〔2022〕11号)；

(20) 《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)的通知》(渝环〔2022〕43号)；

(21) 《关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)的通知》(渝环〔2022〕347号)；

(22) 《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>、<建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(渝环函〔2022〕397号)。

(23) 《秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划(2021—2025年)》(秀山府办发〔2022〕3号)；

(24) 《秀山土家族苗族自治县人民政府办公室关于印发生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》(秀山府办发〔2021〕67号)；

(25) 《秀山土家族苗族自治县土壤(含地下水、农村污染)污染防治“十四五”规划》(秀山府办发〔2021〕111号)；

(26) 《秀山土家族苗族自治县工业固体废物污染防治“十四五”规

划》的通知》（秀山府办发〔2021〕112号）；

（27）《秀山土家族苗族自治县水生态环境保护“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2023〕12号）；

（28）《秀山土家族苗族自治县龙池镇总体规划（2018-2030）》；

（29）《秀山土家族苗族自治县梅江河流域水生态环境保护条例》（2021年1月17日通过）；

（30）《秀山自治县声环境功能区划定方案》（秀山府办发〔2023〕9号）。

1.3.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）；

（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 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（12）《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（14）《自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）；

（15）《钢铁工业环境保护设计规范》（GB 50406-2017）；

（16）《清洁生产标准-钢铁行业（铁合金）》（HJ470-2009）；

（17）《硅系铁合金电炉烟气净化及回收设施技术规范》（YB/T4166-2007）；

- (18) 《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)；
- (19) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3140 铁合金冶炼行业系数手册》、《3218 碳化硅冶炼行业系数手册》；
- (20) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号)。

1.3.5 建设项目有关资料

- (1) 《重庆市企业投资项目备案证》(2304-500241-04-01-198975)；
- (2) 《重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目可行性研究报告》(2023.4)；
- (3) 《重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目节能报告》(2023.6)及审查意见(渝发改工业〔2023〕963号)；
- (4) 《秀山土壤污染综合防治示范区建设-水文地质专项调查报告(I4区)》(重庆六零七工程勘察设计有限公司2021年8月)
- (5) 场地原有项目的环保手续；
- (6) 环境影响评价工作合同；
- (7) 建设单位提供的相关技术资料；
- (8) 《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》及审查意见的函(渝环函〔2024〕566号)。

1.4 评价内容及评价重点

1.4.1 评价内容

本评价内容主要是在对项目区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境质量进行现状评价的基础上,从国家以及区域制定的环保政策、产业政策等方面分析、论证项目建设的合理性、可行性;分析、预测项目建设投运后对周围环境造成影响的变化,并提出相应的切实可行的污染防治措施。

1.4.2 评价重点

本评价重点是以大气环境影响评价、地表水环境影响评价、土壤环境影响评价、地下水环境影响评价以及环境风险环境影响评价为主,分析并核算本项目各污染要素源强,对评价范围内的大气环境、地表水环境、土壤环

境及地下水环境影响进行重点分析预测。根据相关政策以及区域环境保护要求论证本项目建设、选址的合理性；论证污染物治理措施的经济技术可行性；核算污染物排放总量，提出总量解决方式；进行项目碳排放评价，提出解决减少碳排放的措施。

1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

本项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，项目租用园区工业用地实施工业硅项目建设，所在区域环境对项目制约因素主要体现在以下几个方面：

(1) 环境对工程建设的制约因素分析

1) 自然环境

① 气候资源

秀山属亚热带湿润季风气候，四季分明，气温正常，降水充沛，气候条件对项目建设和运行的制约作用小。

② 地形地貌

项目租用园区工业地块实施建设，场地的地形为东高西低，该场地地形地貌条件对项目建设和运行的制约作用小。

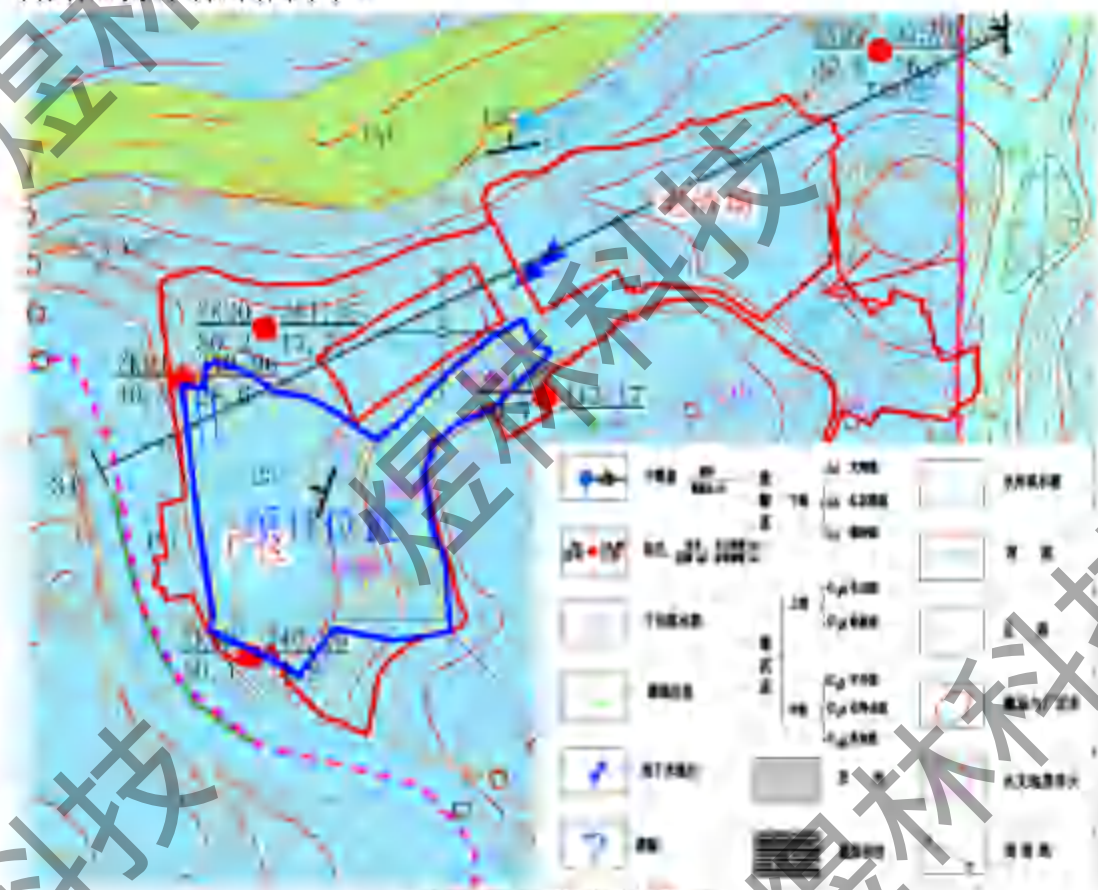
③ 地表水环境

项目位于梅江河右岸，梅江河为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域，执行Ⅲ类水域水质标准。项目生产废水经处理后全部回用，由定期排放废水经多效蒸发后作为固废；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河，项目外排废水量小，地表水条件对项目制约作用小。

④ 地下水环境

根据《秀山县土壤污染综合防治示范区建设——水文地质专项调查报告(I4区)》(重庆六零七工程勘察设计有限公司，2021年8月)及调查结果，区内地下水主要接受大气降水补给，经岩溶裂隙和落水洞进入地下水；部分地下水顺岩层走向自东南向西北方向径流，部分地下水自东北向西南方向流；区内地下水以泉点的形式排泄，大部分地下水直接流入南西

侧梅江河。本项目紧邻水文地质单元的排泄区，项目厂区范围内及下游无岩溶裂隙、落水洞，不属于岩溶强发育地区，且不存在落水洞和岩溶漏斗等。项目所在区域的地下水类型主要包括碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水和松散孔隙水。项目水文地质单元内有泉点出露，根据秀山县龙池镇提供的村民饮水水源说明，龙池镇自来水已基本全覆盖，区域居民饮水均由龙池镇河口村凉水井水厂、小坝村牛栏溪水厂和龙池水厂集中供水工程的自来水管网供给保障，取水水源均为地表水，项目评价范围内无集中式地下水水源保护区和分散式饮用水源敏感点。且项目位于水文地质单元的排泄区，厂区按要求采取分区防渗措施，地下水条件对本项目建设的制约作用小。



项目厂区水文地质图

⑤ 土地利用

项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，项目租用园区内工业地块，占地范围内不涉及自然保护

区、风景名胜区、森林公园等特殊敏感目标，对本项目的制约程度较小。

2) 环境质量现状

本项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，区域声环境质量昼、夜间均满足2类标准要求，《重庆市生态环境状况公报》2023年和2024年秀山区均为环境空气质量达标区；TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求；地表水监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准；区域地下水现状监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的要求；场地内土壤各监测点位监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值；场地外土壤各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地筛选值。

根据以上分析，评价识别出环境对工程的制约因素见表1.5-1。

表 1.5-1 环境对工程制约因素分析

序号	环境要素	对工程的制约程度	序号	环境要素	对工程的制约程度
1	气候资源	轻度	7	土壤质量	轻度
2	地形地貌	轻度	8	声环境质量	轻度
3	土地资源	轻度	9	交通运输	轻度
4	地表水质	轻度	10	电力供给	轻度
5	地下水水质	轻度	11	人力资源	轻度
6	环境空气质量	轻度	12	景观资源	轻度

(2) 工程建设对环境的影响分析

本项目对环境的主要影响可分为施工期和运营期两个阶段。

施工期对环境的影响主要有施工废水、人员生活污水、运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘、施工机械噪声、施工人员生活垃圾等对地表水环境、环境空气、声环境、固体废物等造成的影响；土石方开挖、场地平整对水土流失和局部生态环境造成的影响。

表 1.5-2 施工期主要环境影响因素识别

时段	废水	废气	噪声	固体废物	生态环境
施工期	施工期人员排水: COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 施工期场地废水: COD、SS、石油类	扬尘、设备尾气	施工设备、车辆运输噪声	土石方、施工人员生活垃圾	破坏地表植被、水土流失

运营期主要的环境影响体现在: 原料卸料堆存、配料及上料、矿热电炉烟气、出炉口、精炼及浇铸工序废气、成品破碎及筛分废气等对环境空气的影响; 生产废水和生活污水对地表水环境的影响; 配料及上料系统、矿热电炉、加料车、翻包机、起重机等设备噪声对声环境的影响; 除尘灰、硅渣、废高石墨质炭素电极、脱硫渣、废耐火材料、废机油及含油棉纱手套、废催化剂、多效蒸发浓缩液等以及生活垃圾等构成主要的固体废物对环境的影响。项目检验室用极少量的盐酸、硫酸、氨水等, 产生的氯化氢、硫酸雾、氨气等因子不纳入影响因子识别及定量核算分析。

根据以上识别结果, 本项目建设对环境影响分析、对环境要素影响性质分析分别见表 1.5-3。

表 1.5-3 运营期主要排污环节与环境要素及主要污染因子分析

环境要素 排污环节		环境空气	声环境	固体废物	地表水	地下水	土壤环境
生产线	原料卸料、堆存、配料	原料卸料堆存、上料、配料等粉尘	中、高频噪声	除尘灰、废铁屑			
	熔炼	熔炼烟尘、二氧化硫、氮氧化物	中频噪声	除尘回收微硅粉、冶炼硅渣、废电极、废耐火材料等	冷却水		
	出炉、精炼及浇铸	粉尘	中、高频噪声	硅渣			
	成品破碎、筛分	粉尘	中、高频噪声	除尘灰			
	余热发电		中高频噪声		锅炉油排水		
环保	废气处理系统	氨气逃逸	噪声	脱硫渣、除尘灰、废布袋、	脱硫废水	渗漏	

设施				废催化剂			
	废水处理设施	/	噪声	池底沉渣、多效蒸发浓缩液	SS、COD等	渗漏	COD、NH ₃ -N
配套设备（风机、空压机等）	/	中、高频噪声	软水制备废树脂、纯水反渗透膜	软水制备和纯水处理站排水	/	/	/
机修检修	颗粒物	噪声	废机油、油桶、废棉纱手套等	/	石油类	石油烃	/
员工生活	油烟、非甲烷总烃	/	生活垃圾	生活污水	/	/	/
车辆运输	汽车尾气(NO _x)	噪声	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目施工的环境影响因素及环境影响性质识别结果看，受项目建设影响的环境要素主要有：生态环境、地表水、地下水、土壤环境、环境空气、声环境和固体废物。

1.5.2 评价因子确定

（1）环境质量现状评价因子

①环境空气

常规因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃

特征因子：TSP、氨气

②地表水

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮。

③地下水

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；水位、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、氯化物、石油类、硒。

④声环境

连续等效 A 声级

⑤土壤环境

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、锌、锰、硒、石油烃；

（2）施工期环境影响评价因子

①环境空气：CO、NO_x、扬尘

②地表水：COD、氨氮、BOD₅、SS、石油类

③声环境：环境噪声

④固体废物：建筑弃渣、生活垃圾

（3）营运期环境影响评价因子

①环境空气：颗粒物（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）、SO₂、NO₂、CO、氨气

②地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油

③地下水：硫酸盐、NH₃-N

④固体废物：除尘灰、硅渣、废高石墨质炭素电极、脱硫渣、废耐火材料、废矿物油及含油棉纱手套、废催化剂、多效蒸发浓缩液、生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池废油）等

⑤声环境：连续等效 A 声级

⑥土壤环境：硫酸盐、NH₃-N

1.6 环境功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在地为环境空气质量二类功能区，本项目评价范围内涉及秀山凤凰山市级森林公园执行环境空气质量一类功能区。

(2) 地表水环境功能区划

项目周边水体主要为梅江河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）规定，梅江河评价段属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

(3) 地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），所在区域地下水质量为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划分

本项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，根据《秀山自治县声环境功能区划定方案》（秀山府办发〔2023〕9号）未对项目所在区域进行划定，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和园区规划环评，项目所在区域为2类声功能区。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

1.6.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单浓度限值的二级标准要求，评价范围内涉及的秀山凤凰山市级森林公园执行一级标准，秀山凤凰山市级森林公园外 300m 缓冲带参照执行一级标准，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单浓度限值。氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物	取值时间	单位	浓度限值 (一级)	浓度限值 (二级)	标准来源
1	SO ₂	1小时平均	μg/m ³	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24小时平均		50	150	
		年均值		20	60	

2	NO ₂	1小时平均		200	200	
		24小时平均		80	80	
		年均值		40	40	
3	PM ₁₀	24小时平均		50	150	
		年均值		40	70	
4	PM _{2.5}	24小时平均		35	75	
		年均值		15	35	
5	TSP	24小时平均		120	300	
		年平均		80	200	
6	O ₃	日最大8小时平均		100	160	
7	CO	24小时平均		4000		
		1小时平均		10000		
8	氨 (NH ₃)	1小时平均	μg/m ³	200	执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	

(2) 地表水环境质量标准

本项目地表水体梅江河为 III 类水域功能，具体标准限值见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准限值（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类
1	pH	6~8
2	COD _{Cr}	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	总磷	≤0.2
6	总氮	≤1.0（湖、库，以 N 计）

(3) 地下水质量标准

本项目所处区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。具体标准值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准（III类）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	17	汞	≤0.001
2	总硬度	≤450	18	铬（六价）	≤0.05

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
3	硫酸盐	≤ 250	19	铅	≤ 0.01
4	氯化物	≤ 250	20	镉	≤ 0.005
5	溶解性总固体	≤ 1000	21	铁	≤ 0.3
6	亚硝酸盐	≤ 1.0	22	锰	≤ 0.1
7	挥发性酚类(以苯酚计)	≤ 0.002	23	钴	≤ 0.05
8	菌落总数(CFU/mL)	≤ 100	24	钡	≤ 0.70
9	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤ 3.0	25	锶	≤ 0.005
10	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	≤ 3.0	26	钼	≤ 0.07
11	硝酸盐	≤ 20	27	锌	≤ 1.0
12	氨氮	≤ 0.5	28	铝	≤ 0.20
13	氟化物	≤ 1.0	29	镍	≤ 0.02
14	氰化物	≤ 0.05	30	铍	≤ 0.002
15	砷	≤ 0.01	31	铜	≤ 1.0
16	石油类*	≤ 0.05	32	硒	≤ 0.01

*石油类参照执行地表水环境质量标准限值。

(4) 声环境质量标准

项目位于工业园区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。具体标准限值详见表1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准(摘录)

类别	昼间	夜间	评价标准
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(5) 土壤环境质量标准

本项目占地范围内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。项目占地范围外现状农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准限值。具体标准限值详见表1.6-5、表1.6-6。

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险管控标准(场地内) 单位:mg/kg

序号	污染物项目	筛选值(mg/kg)	筛选值(mg/kg)
----	-------	------------	------------

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			

35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并(a)蒽	5.5	15
39	苯并(a)芘	0.55	1.5
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15
41	苯并(k)荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并(a)蒽	0.55	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
45	萘	25	70
其他因子			
46	石油烃	826	4500

表 1.6-6

农用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

1.6.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期产生的扬尘和施工机械产生的废气执行《大气污染物综合排

排放标准》(DB50/418-2016)无组织排放标准。具体标准限值见表 1.6-7。

本项目采用矿热炉,应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)。根据调查,工业硅行业当前主要执行通行的团体标准《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021),工业硅团体标准较《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)颗粒物排放浓度限值相同,但增加了二氧化硫和氮氧化物污染因子排放标准限值;同时《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021)中各污染因子排放浓度限值均严于《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)。根据建设单位出具的废气执行标准承诺书,为积极履行企业环保责任,严格控制污染物排放,建设单位承诺自愿将矿热炉烟气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物的排放浓度按照 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 控制,其他工业废气按《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021)控制。

具体标准限值见表 1.6-7。

表 1.6-7 项目废气污染物排放浓度限值

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	备注
施工扬尘	颗粒物			《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
运行期	矿热电炉	颗粒物	10	建设单位承诺自愿执行的限值
		二氧化硫	35	
		氮氧化物	50	
	配料、精炼、成品破碎、筛分及其他等	颗粒物	30	《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021)
	厂界无组织	颗粒物	1.0	

脱硝系统尾气会有少量 NH_3 逃逸,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),详见表 1.6-8。

表 1.6-8 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	污染物	排放速率限值(kg/h) (排气筒高68m)	二级
			厂界浓度限值(mg/m ³)
1	NH ₃	96.3*	1.5
2	臭气浓度	9600	20(无量纲)

注：*为外推法计算。

项目食堂产生的餐饮油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB40/859-2018)。具体标准限值详见表 1.6-9。

表 1.6-9 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位：mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1h 浓度均值不得超过的浓度，单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计。

(2) 废水

设备冷却水、锅炉水均循环使用，生产废水经处理达脱硫工艺用水水质标准后全部回用于项目脱硫塔用水，脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废。根据项目脱硫废气技术方案，设计单位结合项目工业废水特点明确了脱硫工艺水质要求，详见下表 1.6-10。车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；生活污水经一体化污水处理设施处理达一级标准后排入梅江河，其标准值见表 1.6-11。

表 1.6-10 项目脱硫工艺水质要求 单位：mg/L

标准名称	pH(无量纲)	COD	总磷	总硬度	氯化物	SS
脱硫工艺水质	6~9	≤200	≤5	≤250	≤20000	≤100

表 1.6-11 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：mg/L

标准名称	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
------	---------	-----	------------------	--------------------	----	------

《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	6~9	≤100	≤20	≤15	≤70	≤20
----------------------------------	-----	------	-----	-----	-----	-----

(3) 噪声

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，其标准值见表 1.6-12。

表 1.6-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

本项目运营期各厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准其标准值见表 1.6-13。

表 1.6-13 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 (摘录)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具(桶、密闭容器等)贮存，其贮存过程必须满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)及《重庆市环境保护局关于启用新危险废物转移电子联单系统的通知》(渝环办〔2017〕42 号)要求进行。

1.7 评价工作等级、范围及时段

1.7.1 评价等级

(1) 环境空气

根据工程分析，本项目评价因子为颗粒物 (PM₁₀、PM_{2.5})、SO₂、

NO₂、TSP、氨。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级划分的有关规定,按照导则推荐模式中的估算模型计算其落地浓度。

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, mg/m³;

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分,如果污染物数*i*大于1,取*P*值中最大者(P_{max})。当同一项目有多个污染源(两个及以上)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

评价工作等级按表 1.7-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算,如污染物数*i*大于1,取*P*值中最大者 P_{max} 。

表 1.7-1 大气环境影响评价工作等级

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

采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 对组织和无组织排放的污染物进行计算,估算模型参数见表 1.7-2。

表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	导则附录 B 中 B6.1 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市;否则选择农村。

	人口数(城市选项时)		
	最高环境温度/°C	39.9	
	最低环境温度/°C	-4.9	
	土地利用类型	农作地	
	区域湿度条件	潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		

主要污染源估算模型计算结果见表 1.7-3。

表 1.7-3

主要污染源估算模型计算结果表

编号	污染源名称	污染源类型	污染物	离源距离 (m)	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面 浓度占标 率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 对应的 最远距离 (m)
1	1#排气筒	点源	PM_{10}	100	47.820	10.63	100
			$\text{PM}_{2.5}$		26.567	11.81	100
2	2#排气筒	点源	PM_{10}	68	59.887	13.31	75
			$\text{PM}_{2.5}$		29.944	13.31	75
3	3#排气筒	点源	PM_{10}	124	23.116	5.14	0
			$\text{PM}_{2.5}$		11.558	5.14	0
4	4#排气筒	点源	PM_{10}	208	283.235	62.94	3750
			$\text{PM}_{2.5}$		141.618	62.94	3750
			SO_2		420.670	84.13	4975
			NO_2		348.620	174.31	12000
			氨		84.296	42.15	2300
5	5#排气筒	点源	PM_{10}	125	571.590	127.02	900
			$\text{PM}_{2.5}$		285.795	127.02	900
6	6#排气筒	点源	PM_{10}	68	618.620	137.47	350
			$\text{PM}_{2.5}$		309.310	137.47	350
7	1#原料库 及上料系 统无组织	面源	TSP	107	25.722	2.86	0
8	2#生产车	面源	TSP	133	320.450	35.61	1175

间无组织						
------	--	--	--	--	--	--

根据估算结果可知，本项目全厂排放污染物下风向最大占标率为 $P_{\max}=174.31\%$ ，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求，本项目大气评价等级为一级评价。

(2) 地表水环境

本项目为水污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)，评价工作等级按表 1.7-4 分级判据进行划分：

表 1.7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d)；水污染物当量数 W (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目运营期矿热电炉等设备冷却水、锅炉水均循环使用，项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废，各生产废水均不外排。项目外排废水主要为生活污水，生活污水经新建的一体化处理设备处理（ $50\text{m}^3/\text{d}$ ），废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入梅江河，废水排放量 $35.235\text{m}^3/\text{d}$ 。项目水污染物当量如下：

表 1.7-4 项目产生的生活污水污染当量一览表

序号	污染物名称	污水量	污染物排放浓度 mg/L	污染当量值 kg	污染物当量
1	COD	生活污水 11627.55t/a (35.235m ³ /d)	100	1	1162.8
2	BOD ₅		20	0.5	465.1
3	SS		70	4	203.5
4	NH ₃ -N		15	0.8	218.0
5	动植物油		10	0.16	726.7
最大污染物当量					1162.8

由上表可知，项目直排废水量最大为 $Q=35.235\text{m}^3/\text{d} < 200$ 且 $W=1162.8 < 6000$ ，对照《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表，本评价确定的地表水环境评价工作等级为三级A。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A确定本项目所属地下水环境影响类别，本项目属于有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼），属于地下水环境影响评价I类项目。

表 1.7-4《附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（规范性附录）》

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
------	-----	-----	---------------

行业类别		报告书	报告表
18、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	I类	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表1确定本项目地下水环境敏感程度，分级原则见表1.7-5。

根据秀山县龙池镇提供的村民饮水水源说明，龙池镇自来水已基本全覆盖，区域居民饮水均由龙池镇河口村凉水井水厂、小坝村牛栏溪水厂和龙池水厂集中供水工程的自来水管网供给保障，取水水源均为地表水，项目评价范围内无集中式地下水水源保护区和分散式饮用水源敏感点。因此，本项目评价区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.7-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目评价工作等级分级（见表1.7-6），本项目地下水环境影响评价等级定为“二级”。

表 1.7-6 项目地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	二（1）	三	三

（4）声环境

项目所在区域为2类声功能区，本项目声环境评价范围内无敏感目标分布，项目建成前后敏感点处噪声增量小于3dB(A)且受影响人口数量变化不大时，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)有关规定，确定噪声评价等级为二级。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为工业硅冶炼，属附录A中“有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)”，土壤环境影响评价项目类别为I类。

表 1.7-7 《附录 A 土壤环境影响评价项目类别(规范性附录)》

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨	其他	/

本项目为污染影响型项目，本项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，占地面积约76572m²，占地规模为中型(5~50hm²)，项目周边主要分布林地和耕地等，周边敏感程度为敏感，对照污染影响型工作等级划分表(详见下表)，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

表 1.7-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于秀山县龙池镇白庄村,秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园 B 区,项目租用园区内工业地块进行建设,且项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,本次评价进行生态影响简单分析。

(7) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价工作等级需先根据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环境风险潜势,再根据环境风险潜势来进行判定,见表 1.7-9。

表 1.7-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5023 < 1$,环境风险潜势为 I 类。根据环境风险评价工作等级划分,本项目环境风险为简单分析。

1.7.2 评价范围

根据各环境要素评价技术导则,结合本项目确定的评价工作等级,确定本项目环境影响评价范围见表 1.7-10。

表 1.7-10 环境影响评价范围一览表

序号	项目	评价等级	本项目对外环境的影响范围划分
----	----	------	----------------

1	环境空气	一级	最大 D10% 为 12000，以项目厂址为中心，自厂界外延 12km 的矩形区域
2	噪声	二级	项目厂界外 200m 范围
3	地表水	三级 A	项目纳水体梅江河排入点上游 500m 至下游 5km
4	地下水环境	二级	本项目所在区域水文地质单元：东侧以 F ₂ 逆断层为界，西侧以龙洞河为界，北侧以地势低洼区（季节性地表溪沟）为界，南侧以梅江河为界，面积约 9.69km ²
5	生态环境	简单分析	项目占地范围内及周边 200m 范围
6	土壤环境	一级	占地范围内及占地范围外 1km 范围
7	环境风险	简单分析	

1.7.3 评价时段

根据工程特点，本次环境影响评价时段为施工期、运营期。

1.8 外环境、环境敏感点及保护目标

1.8.1 项目外环境关系

根据现场调查，本项目位于秀山县龙池镇白庄村，秀山高新技术产业开发园区龙池新材料产业园 B 区，项目租用原嘉源矿业地块。项目东侧为国道 G319，北侧分布有宏坤矿业公司，本项目外环境关系情况见表 1.8-1。项目距离省界最近为西侧约 15800m 处的湖南省湘西土家族苗族自治州保靖县和西南侧约 19000m 处的贵州省铜仁市松桃苗族自治县迓驾镇。

表 1.8-1

本项目外环境关系表

编号	名称	方位	距离 (m)	备注
周边工业企业	1 秀山县宏坤矿业有限公司	北侧	240	已建成
	2 重庆国耀硅业有限公司	东侧	710	已建成
周边道路	3 国道 G319	东侧	465	已建成
其他	4 嘉源老渣场	北侧	紧邻	已封场
省界	5 湖南省湘西土家族苗族自治州保靖县	西侧	15800	
	6 贵州省铜仁市松桃苗族自治县迓驾镇	西南	19000	



项目外环境关系图

1.8.2 环境保护目标

(1) 大气环境

评价范围内环境空气涉及大气环境功能区一类区及二类区，大气环境保护目标主要为周边镇区、医院、学校、居住区等。厂区位于一山谷地带，三面环山，厂区标高在 340.0m~390.0m，周围山顶标高在 430.0m~490.0m 之间，环境保护目标见表 1.8-3 所示。

(2) 地表水环境

本项目运营期生产废水分别处理后回用，不外排。项目外排废水主要为生活污水，经新建一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。根据调查，梅江河项目排放口至下游秀山出境段内均无饮用水源取水口和饮用水源保护区，未发现珍稀保护鱼类和鱼类“三场”。

地表水环境保护目标见表 1.8-3 所示。

(3) 地下水环境

根据秀山县龙池镇提供的村民饮水水源说明，龙池镇自来水已基本全覆盖，区域居民饮水均由龙池镇河口村凉水井水厂、小坝村牛栏溪水厂和龙池水厂集中供水工程的自来水管网供给保障，取水水源均为地表水，项

目评价范围内无集中式地下水水源保护区和分散式饮用水源敏感点。根据《秀山县土壤污染综合防治示范区建设——水文地质专项调查报告（14区）》（重庆六零七工程勘察设计有限公司 2021.8）及本次核查，项目水文地质单元内未见集中供水的钻井或民井，项目水文地质单元内有泉点出露，出露的泉点均位于项目上游或侧范围，项目场地内及下游均无泉点出露，不存在岩溶裂隙、落水洞和岩溶漏斗等。地下水环境保护目标见表 1.8-2 所示。

表 1.8-2 地下水环境保护目标一览表

泉点编号	坐标（国家 2000）		泉点类型	泉流量（L/s）	特征	与项目位置关系	
						方位及上下游关系	最近距离（m）
Q30	*****	*****	下降泉	5.89	出露地层为寒武系与奥陶系下统桐梓组，属碳酸盐岩裂隙溶洞水，高程 310~465m，泉水流量在 0.03-6.25L/s，平均流量 2.26L/s，散居农户洗衣等生活用水及灌溉用水	北侧、侧方位	3000
Q46	*****	*****	下降泉	0.08		北侧、侧方位	2700
Q84	*****	*****	下降泉	0.12		北侧、侧方位	3550
Q85	*****	*****	下降泉	0.03		北侧、侧方位	3410
Q86	*****	*****	下降泉	6.25		北侧、侧方位	3050
Q87	*****	*****	下降泉	0.28		北侧、侧方位	2780
Q88	*****	*****	下降泉	0.62		北侧、侧方位	2750
Q89	*****	*****	下降泉	0.54		北侧、侧方位	2680
Q90	*****	*****	下降泉	0.35		北侧、侧方位	2380
Q98	*****	*****	下降泉	6.15		北侧、侧方位	2750
Q99	*****	*****	下降泉	2.50		北侧、侧方位	2650
Q118	*****	*****	下降泉	4.28	出露地层为奥陶系下统红花园组，属碳酸盐岩裂隙溶洞水，高程 470~525m，泉水流量在 0.02-23.15L/s，平均流量 4.75L/s，散居农户洗衣等生活用水及灌溉用	北侧、侧方位	2730
Q95	*****	*****	下降泉	0.02		北侧、侧方位	1300
Q96	*****	*****	下降泉	0.35		北侧、侧方位	980
Q97	*****	*****	下降泉	23.15		北侧、侧方位	1740
Q100	*****	*****	下降泉	0.11		北侧、侧方位	1000
Q115	*****	*****	下降泉	0.10		北侧、侧方位	1860

					水		
Q27	*****	*****	下降泉	0.02	出露地层为奥陶系下统桐梓组，属碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水，泉水流量0.04-0.60L/s，平均流量0.24L/s，散居农户洗衣等生活用水及灌溉用水	北侧，项目上游	180
Q91	*****	*****	下降泉	0.23		北侧、侧方位	1990
Q93	*****	*****	下降泉	0.60		北侧、侧方位	1920
Q94	*****	*****	下降泉	0.20		北侧、侧方位	1530
Q11 6	*****	*****	下降泉	0.04		北侧、侧方位	630
Q11 7	*****	*****	下降泉	0.12		北侧、侧方位	620

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境为二级评价，评价范围为厂界外 200m，根据调查，声环境评价范围内分布有 1#白庄村散居农户，但该敏感点距离项目噪声源最近约 260m，因此项目噪声源 200m 范围内实际无声环境保护目标分布。本评价统计评价范围内的声环境保护目标见表 1.8-3 所示。

(5) 土壤环境

本项目周边 200m 范围内现状分布为其他林地和耕地。

(6) 生态环境

本项目租用原秀山县嘉源矿业地块，项目用地范围及周边 200m 不涉及自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等生态保护区，未发现珍稀动植物。

项目周边环境保护目标见表 1.8-3。表中的坐标为厂区相对坐标，即厂址中心为原点坐标，X=0，Y=0。

表 1.8-3

项目主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 (m)		高差 (m)	保护对象	备注
		X	Y					与厂界	与原料库及生产车间			
环境空气	1	312	439	1#白庄村农户	人群	二类区	北	170~350	260~470	29.13	约7户, 21人	秀山县
	2	-357	706	2#散居农户	人群	二类区	北	440~580	610~760	148.74	约9户, 27人	
	3	788	550	3#散居农户	人群	二类区	北	440~820	570~720	5.42	约50户, 150人	
	4	785	242	4#散居农户	人群	二类区	东	500~540	600~630	8.93	约2户, 6人	
	5	1160	302	5#散居农户	人群	二类区	东	885~1000	990~1060	-3.33	约10户, 30人	
	6	888	13	6#散居农户	人群	二类区	东	580~720	660~800	25.75	约5户, 15人	
	7	685	-222	7#散居农户	人群	二类区	东南	460~560	460~750	2.72	约20户, 60人	
	8	283	-368	8#散居农户	人群	二类区	南	270~450	310~450	34.84	约10户, 30人	
	9	552	-537	9#散居农户	人群	二类区	南	490~750	520~750	6.66	约30户, 90人	
	10	861	-629	10#散居农户	人群	二类区	东南	760~1000	830~1050	-14.92	约40户, 120人	
	11	-268	-848	11#新荣村农户	人群	二类区	南	590~900	660~830	9.44	约20户, 60人	
	12	224	-1242	12#共和村农户	人群	二类区	南	880~1400	970~1480	3.14	约50户, 150人	
	13	775	-1378	13#宋坪坝农户	人群	二类区	南	1280~1800	1300~1800	-3.82	约80户, 240人	
	14	1356	-1133	14#散居农户	人群	二类区	东南	1450~1700	1450~1700	7.94	约50户, 150人	

15	1416	-778	15#散居农户	人群	二类区	东南	1170~1600	1170~1600	23	约25户, 75人
16	1711	-384	16#小坝村农户	人群	二类区	东南	1430~1780	1430~1780	17.5	约60户, 180人
17	2016	143	17#散居农户	人群	二类区	东	1730~2400	1730~2400	50.34	约20户, 60人
18	2820	-548	18#散居农户	人群	二类区	东南	2590~3050	2590~3050	106.68	约30户, 90人
19	2365	-1175	19#散居农户	人群	二类区	东南	2250~2700	2250~2700	72.1	约20户, 60人
20	1966	-2066	20#枫林村农户	人群	二类区	东南	2350~3400	2350~3400	42.73	约150户, 450人
21	556	-2196	21#散居农户	人群	二类区	南	1600~2600	1600~2600	-6.54	约300户, 900人
22	-1083	-2144	22#散居农户	人群	二类区	西南	1620~3000	1620~3000	-2.04	约150户, 450人
23	-1731	-584	23#散居农户	人群	二类区	西南	1320~2000	1320~2000	46.92	约15户, 45人
24	-1897	38	24#团结村农户	人群	二类区	西	1500~2400	1500~2400	120.92	约20户, 60人
25	-1145	996	25#落锅塘农户	人群	二类区	西北	890~1400	1000~1500	45.17	约20户, 60人
26	-2490	1317	26#热水坝农户	人群	二类区	西北	2400~2800	2400~2800	-59.39	约15户, 45人
27	-965	1821	27#散居农户	人群	二类区	西北	1850~2150	1850~2150	94.46	约30户, 90人
28	-1444	2642	28#散居农户	人群	二类区	西北	2720~2800	2720~2800	-23.18	约80户, 240人

29	-83	1229	29#散居农户	人群	二类区	北	710~1450	800~1500	174.94	约40户, 120人
30	1162	1564	30#新基湾农户	人群	二类区	东北	1200~2200	1200~2200	37.73	约50户, 150人
31	2205	2445	31#散居农户	人群	二类区	东北	2500~3500	2500~3500	59.47	约300户, 900人
32	2053	1189	32#马尾冲农户	人群	二类区	东北	1700~2650	1700~2650	22.71	约50户, 150人
33	2381	3991	33#龙池镇	人群	二类区	北	3000~10000	3000~10000	49.15	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约2万人
34	-1629	8480	34#妙泉镇	人群	二类区	北	3800~12000	3800~12000	-55.61	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约0.9万人
35	7654	10927	35#宋农镇	人群	二类区	北	9000~12000	9000~12000	-79.77	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约0.8万人
36	14914	11575	36#里仁镇	人群	二类区	东北	11000~12000	11000~12000	182.14	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约0.6万人
37	10527	3636	37#涌洞镇	人群	二类区	东北	8500~12000	8500~12000	98.14	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约1万人
38	14358	-4396	38#洪安镇	人群	二类区	东	10000~12000	10000~12000	106.19	包括居民、医院、学校及机关单位等, 约1.5万人
39	11948	-9308	39#雅江镇	人群	二类区	东南	11000~12000	11000~12000	216.18	包括居民、医院、学校及机关单位

											等,约1.5万人	
40	-410	-5137	40#官庄街道	人群	二类区	南	4700~11000	4700~11000	4.25	包括居民、医院、学校及机关单位等,约2.5万人		
41	10064	-15317	41#中坪乡	人群	二类区	东南	11000~12000	11000~12000	79.46	包括居民、医院、学校及机关单位等,约0.8万人		
42	-3005	-9849	42#中和街道	人群	二类区	南	8000~12000	8000~12000	-43.12	包括居民、医院、学校及机关单位等,约9万人		
43	-2912	-15842	43#平凯街道	人群	二类区	南	9000~12000	9000~12000	-23.49	包括居民、医院、学校及机关单位等,约3万人		
44	-6373	-10096	44#乌杨街道	人群	二类区	西南	9800~12000	9800~12000	-30.61	包括居民、医院、学校及机关单位等,约4万人		
45	-14251	-5802	45#溶溪镇	人群	二类区	西南	10000~12000	10000~12000	9.76	包括居民、医院、学校及机关单位等,约1.2万人		
46	-10482	2693	46#溪口镇	人群	二类区	西	6500~12000	6500~12000	-25.01	包括居民、医院、学校及机关单位等,约0.9万人		
47	-7107	14343	47#重庆市酉阳龙潭镇	人群	二类区	西北	10000~12000	10000~12000	-56.4	包括居民、医院、学校及机关单位等,约5万人	酉阳县	
48	-1531	-9786	48#凤凰山市级森林公园	森林公园	一类区	南	9000~11000	9000~11000	16.63	市级森林公园	秀山县	
声环	50	360	399	1#白庄村1户	声环	2类区	北	170	260	29.13	约1户,3人	秀山

境				散居农户	境							县
地表水	梅江河				地表水	Ⅲ类水域	北	30	75	/	Ⅲ类水域	/

备注：坐标原点（0，0，0）经纬度为*****，原点高程为 349.069m。

1.9 相关政策及“三线一单”符合性分析

1.9.1 产业政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为工业硅生产项目，行业类别属 C3218 硅冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性详见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）修改》符合性

相关要求	本项目情况	符合性
限制类：普通功率和高功率的高石墨质碳素电极压型设备、焙烧设备和生产（工业硅矿热电炉用直径 1200 毫米以上的石墨电极除外）	根据项目设备参数，项目工业硅矿热电炉用高石墨质碳素电极直径为 1273mm	不属于限制类
限制类：六钢铁 18、2~2.5 万千伏安总容量 5.0 万千瓦安以下普通铁合金矿热电炉；2~2.5 万千瓦安（总容量 5.0 万千瓦安）以上，没有明确固废及危废处理工艺及设施的新建、扩建铁合金电炉（含所有矿热电炉及精炼电炉）	项目为工业硅冶炼项目，项目采用 2~3.3 万 kVA 矿热电炉，固废及危废均明确了处置和利用途径。	不属于限制类
淘汰类：一、落后生产工艺装备 五、钢铁 10、12500 千瓦安以下普通铁合金矿热电炉（2025 年 12 月 31 日），3000 千瓦安以下铁合金半封闭直流电炉、铁合金精炼电炉（钨铁、钼铁等特殊品种的电炉除外）	项目采用 2~3.3 万 kVA 半封闭矮烟罩矿热电炉	不属于淘汰类

综上所述，本项目允许类项目，项目所采用的设施设备均符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）修改》相关要求。且项目已取得《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2304-500241-04-01-198975），因此项目建设符合国家产业政策。

(3) 关于禁止和淘汰的产品和设备相关符合性分析

对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）、《国家明令禁止和淘汰的用能产品和设备目录》（2005 年）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节〔2009〕第 67 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工信部〔2012〕第 14 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（工信部〔2014〕第 16 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（工业和信息化部

部 2016 年 3 月 14 日) 等文件, 本项目的生产装置和设备均不属于淘汰落后的设备。

(4) 《工业硅行业自律公约》符合性

项目与《工业硅行业自律公约》(中色协硅业分会〔2021〕63 号)符合性详见表 1.9-2。

表 1.9-2 项目与《工业硅行业自律公约》符合性一览表

相关要求	本项目情况	符合性
1、工业硅生产企业须符合全国主体功能区规划、区域规划、土地利用规划、节能减排规划、环境保护规划、安全生产规划等规划要求。	项目位于工业园区内, 建设符合园区规划和准入条件, 符合相关规划要求	符合
2、工业硅生产企业应布设在工业园区或工业集中区内。在依法设立的自然保护区、风景名胜区分、文化遗产保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区, 以及森林公园、地质公园、湿地公园等特殊保护地, 不得建设工业硅生产企业。	项目位于秀山高新技术产业开发龙池新材料产业园 B 区, 项目不涉及特殊保护区	符合
3、工业硅审查企业卫生防护距离应符合相关国家标准和规范要求。	根据预测, 本项目设置以原料堆场边界为起点外扩 50m 的范围、生产车间边界为起点 100m 范围的包络线范围的环境防护距离, 部分范围超出园区规划边界, 根据调查, 环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点, 秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件。	符合
1、工业硅生产企业须建立完备的工业硅产品生产全过程质量保障制度和质量控制指标体系, 设置包含质量管理、检化验、售后服务等保障产品质量的职能部门并配备相应的专业检测技术人员, 具有工业硅产品过程监控体系, 具有相应的化学成分检测及相关检化验设备设施, 保持良好的产品质量信用记录, 近两年内未发生重大产品质量问题。	项目按要求建立相关制度和指标体系, 按要求配备相应的职能部门和设施设备	符合
2、企业生产的工业硅产品须符合国家、行业	项目产品质量符合国家标准	符合

	或地方标准，并鼓励采用高水平的团体标准和企业标准。工业硅产品性能应不低于相应国家标准的指标要求。	《工业硅》(GB T 2681-2009)	合
(四) 工艺与 装备	1、工业硅矿热电炉应采用矮烟罩半封闭型，矿热电炉容量≥ 25000千伏安(革命老区、民族地区、边疆地区、贫困地区矿热电炉容量≥ 12500千伏安)，鼓励同步配套余热综合利用设施。 2、现有工业硅企业无《产业结构调整指导目录》中淘汰类的落后装备(6300千伏安及以下矿热电炉)，不得新建《产业结构调整指导目录》中限制类工艺装备(1~1.5万千瓦安以下矿热电炉(中西部具有独立运行的小水电及矿产资源优势的国家确定的重点贫困地区，矿热电炉容量$\leq 2 \times 1.25$万千瓦安)；2~2.5万千瓦安及以上，但变压器未选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，未实现工艺操作机械化和控制自动化；工业硅冶炼电耗高于12000千瓦时/吨的矿热电炉)。	项目采用2~3.3万kVA半封闭矮烟罩矿热电炉，项目电耗量为10840.93kWh/t，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类落后装备和限制类工艺装备	符合
(五) 环境保 护	1、工业硅生产企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染物治理设施，矿热炉所配套的环保装置的排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂工业废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。工业硅生产企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大及以上环境污染事故或生态破坏事件。 2、工业硅生产企业须做到达标排放。大气污染物排放须符合《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021)等系列排放标准、更加严格的地方排放标准及规定。工业硅生产原料的贮存应配备必要的“三防”(防扬散、防流失、防渗漏)措施，配料和上料采用自动化控制操作系统。工业硅矿热电炉应配套机械化加料或加料捣炉机操作系统，配备干法布袋除尘或其他先进的烟气除尘装置，炉前配套机械化出硅系统。鼓励工业硅矿热电炉同步配套建设烟气脱硫装置。鼓励采用铁路、新能源汽车等清洁运输方式。工业硅生产企业应同步建设炉渣、烟尘固体废弃物回收利用设施或送往有相应处理能力的单位进行处理。固体废物污染控制须符合	项目矿热炉烟气排气筒拟按要求设置颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统；项目废水排放口安装自动监控系统，并按要求与地方环保部门联网。项目正在办理环评手续，按要求开展环保三同时和环保竣工验收手续。 项目采取相应的环境保护措施后，废气满足《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021)相关排放标准；项目原料堆场设置全密闭堆场，满足“三防”要求；配料采用自动化控制操作系统，配套有机械化加料系统和布袋除尘设施。项目矿热炉烟气配套建设有脱硫脱硝装置。项目烟尘收集的微硅粉作为副产品外售，炉渣外售给安阳市柯盛新材料有限公司作为原料使用。项目场内按《一般工业固体	符合

	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599),危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)的规定。 噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)的规定。	废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599),危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)相关要求设置一般工业固废堆场和危废间;项目采取建筑隔声、减震等措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)相关规定	
	3. 工业硅生产企业须取得排污许可证。企业污染物排放总量不得超过排污许可证中许可排放总量。	项目建成后按要求办理排污许可证,并严格执行排污许可总量控制要求	符合
	4. 工业硅生产企业须按照环保部门要求,接受环保监测,定期形成监测报告。	项目建成后按要求开展监测	符合
	5. 工业硅生产企业按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)开展突发环境事件风险评估,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)编制环境应急预案并备案。	项目建成后按要求开展企业突发环境风险应急预案和备案	符合
(六) 能源消耗和资源综合利用	6. 工业硅生产企业应注重资源综合利用,鼓励企业建设配套的硅渣、除尘灰、微硅粉等资源的处理装置和循环利用措施,不断提高各种资源的循环利用率。一次浇铸主元素Si回收率≥85%,水循环利用率达到95%以上,硅渣综合利用和处理率不低于90%,矿热电炉烟气须全部回收处理,微硅粉回收率不低于95%。鼓励企业采用城市中水,鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	根据物料平衡,项目水循环利用率97%,烟气微硅粉回收利用率99%,工业硅一次浇铸回收率93.56%,项目硅渣全部外售给建材厂再利用;矿热电炉烟气余热全部回收利用	符合

(5)《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号)的符合性分析

本项目与手册符合性分析见表 19-3。

表 19-3 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性一览表

投资准入要求	本项目情况	符合性
--------	-------	-----

不予准入类	全市范围内不予准入	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目； 2、天然林商业性采伐； 3、法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	本项目为有色金属硅冶炼项目，符合国家产业政策	符合
	重点区域范围内不予准入	1、外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2、二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 3、在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 4、饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 5、长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 6、在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 7、在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 8、在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 9、在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，根据《水利部办公厅关于长江干流及其一级支流、二级支流目录》（水利部办河湖〔2025〕64号），项目不属于长江干流三公里和重要支流岸线一公里范围。 不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、国家湿地公园等生态敏感区，不涉及相关岸线保护区和保留区，项目为硅冶炼项目，不涉及所列禁止项目	符合
	限制准入类	全市范围内限制准入的产业	1、新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 2、新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 3、在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 4、《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	项目为有色金属工业硅冶炼项目，不属于过剩产能行业的项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕13号），项目建设符合法律

		法规和相关法定规划，满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，满足《工业硅行业自律公约》相关要求，为符合《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	
重点区域范围内限制准入的产业	1. 长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 2. 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	项目不在长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内，不涉及水产种质资源保护岸线，不属于所列限制准入项目	符合

1.9.2 与长江相关法律、规范符合性分析

(1) 《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见表1.9-4。

表1.9-4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目为有色金属硅冶炼项目，不属于产业结构中的对生态系统有严重影响的产业。	符合
禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目。	符合
禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于尾矿库建设项目。	符合
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目严格禁止非法倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合

由表1.9-4的分析可知，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》中环境保护政策要求。

(2) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发

改环资〔2016〕370号）的符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号）中“三、推动沿江产业调整优化（六）优化沿江产业空间布局，除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，根据《水利部办公厅关于长江干流及其一级支流、二级支流目录》（水利部办河湖〔2025〕64号），项目不属于长江干流和重要支流岸线一公里范围，项目为有色金属硅冶炼项目，不属于新建石油化工项目和煤化工项目。本项目的建设与发展发改环资〔2016〕370号文中要求相符。

（3）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性详见表1.9-5。

表 1.9-5 长江经济带发展负面清单符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
1 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头，长江通道项目。	符合
2 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
3 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
4 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区、不涉及国家湿地公园	符合

5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境环保、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及相关的岸线、河段及湖库等保护区、保留区。	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目生产废水经处理后全部回用，由定期排放废水经多效蒸发后作为固废，生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河，不在长江干支流新设、改设或扩大排污口。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及	
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	根据《水利部办公厅关于长江干流及其一级支流、二级支流目录》（水利部办河湖〔2025〕64号），项目不属于长江干流三公里和重要支流岸线一公里范围，项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为有色金属冶炼项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕13号）	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工行业	符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业。	符合

综上，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长

江办〔2022〕7号）的要求。

（4）与《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

项目与《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）符合性详见表 1.9-6。

表 1.9-6 本项目与《实施细则（试行）》符合性分析

序号	管控要求	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目不属于码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过江通道线位调整的除外。	项目不属于过长江通道项目	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不涉及自然保护区	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜区资源保护无关的项目。	项目不涉及风景名胜区	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内 除遵守准保护区规定外 禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目 禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外 禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染 饮用水水体的投资建设项目。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从	项目不涉及国家湿地公园	符合

	事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类回游通道。		
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目不涉及长江流域河湖岸线，不涉及相关岸线保护区、保留区	符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及所列划定的相关保护区、保留区	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。已有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目生产废水经处理后全部回用，生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河，不在长江干支流新设、改设或扩大排污口。	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市）水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及水生生物捕捞	符合
14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于石化、现代煤化工行业	符合
15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	根据《水利部办公厅关于长江干流及其一级支流、二级支流目录》（水利部办河湖〔2025〕64号），项目不属于长江干流三公里和重要支流岸线一公里范围，项目不属于矿库、冶炼渣库、磷石膏库等禁止项目	符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目不属于禁止项目	符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为工业硅冶炼项目，属于有色金属冶炼项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），	符合

		秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2023〕13号）	
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求	项目属于有色金属硅冶炼项目，不属于禁止的石化、煤化工建设项目	符合
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	项目为有色金属硅冶炼项目，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类、限制类项目，属于允许类	符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义任何方式备案新增产能项目。	项目不属于产能过剩项目	符合
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）	项目不属于燃油汽车投资项目	符合
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	项目为有色金属工业硅冶炼项目，项目清洁生产水平达到国内先进水平，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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）等相关政策	符合

1.9.3 与“两高”政策符合性分析

（1）《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项

目盲目发展相关要求的补充通知》（渝环办〔2024〕168号）符合性分析

根据《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的补充通知》（渝环办〔2024〕168号）指出：

一、调整执行“两高”项目范围：“两高”项目调整为执行我市印发的重庆市“两高”项目管理目录（2024年版），即纳入该目录的行业类别且年综合能耗5万吨标准煤（等价值）及以上的新建、改建、扩建项目。后续国家对“两高”项目有明确规定的，从其规定。

一、严格“两高”项目环境准入：进一步严格“两高”项目准入，合理提高新建、改扩建项目资源环境准入门槛；持续开展“两高”项目温室气体排放评价，协同推进降碳减污；对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、节能审查和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。

本项目为有色金属工业硅冶炼项目，根据节能报告及其批复（渝发改工业〔2023〕963号）项目年综合能耗31869t标准煤（当量值）、99270t标准煤（等价值）；根据可研报告中项目洗精煤、木块等原辅料用量，核算项目单位成品标准煤量为1352kg/t，低于《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》硅冶炼标杆水平2800千克标准煤/吨，属于标杆水平。

项目年综合能耗99270t标准煤（等价值），根据国家和重庆市“两高”项目最新管理范围，项目属于“两高”项目。项目对温室气体排放进行了核算，协同推进了节能降碳，项目开展了节能评估并取得了审查意见，秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源，项目符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等相关规定。

（2）《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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）符合性

项目与两高政策文件符合性见表1.9-7。

表1.9-7 与两高相关文件的符合性分析一览表

文件	条款内容	本项目情况	符合性
《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）	一、加强生态环境分区管控和规划约束 （一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 （二）各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评。	项目为有色金属硅冶炼，属于“两高”项目，项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，符合园区规划产业定位，满足环境准入条件。项目建设符合“三线一单”相关要求。	符合
	二、严格“两高”项目环评审批 （一）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。	项目为工业硅有色金属冶炼项目，属于“两高”项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园。工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕565号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕19号），项目建设符合法律法规和相关法定规划，满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，满足《工业硅行业自律公约》相关要求，为符合《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）的“两高”项目。	符合
	（二）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（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为	项目所在的秀山县为达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物实行等量削减；秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源。项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，不属于国家大气污染防治	

	煤炭减量替代措施。	治重点区域	
	三、推进“两高”行业减污降碳协同控制提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉、转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备；项目生产废水和浊排水经处理后回用不外排；项目废水综合利用率高；根据节能报告及其批复（渝发改工业〔2023〕963号），并根据原辅料核算，项目单位产品能耗达国内先进水平。项目对厂区内实施分区防渗措施，有效防治对土壤和地下水污染；本项目使用清洁能源电能，供热来自项目的余热回收，项目清洁生产为国内先进水平。本评价将碳排放影响评价纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	符合
《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展的通知》（渝环办〔2021〕109号）	三、严格“两高”项目环境准入 （二）严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地	项目为有色金属硅冶炼项目，属于两高项目。项目建设符合法律法规和相关法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”等相关要求，满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，满足行业《工业硅行业自律公约》相关要求，符合规划环评提出的相关污染物防控要求和排放限值；项目位于达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物实行区域等量削减，秀山县生态环境局出具文件明确了主要污染物总量指标来源。	符合

	方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域总量削减。 四、推进“两高”行业减污降碳协同控制 推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕231号）《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、“两高”行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1-6”方案、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。	本项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备；项目生产废水和浊排水经处理后回用不外排，仅存在生活污水排放，生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后由现有排放口排入梅江河；根据《重庆市发展和改革委员会关于年产3万吨工业硅及项目的节能审查意见》（渝发改工业〔2023〕963号）及根据原辅料等核算，项目单位产品能耗达先进水平。本项目使用清洁能源电能，供热来源项目的余热回收，项目清洁生产为国内先进水平。本评价将碳排放影响评价纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	符合
文件	条款内容	本项目情况	符合性
《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）	一、加强生态环境分区管控和规划约束 （一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 （二）各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评。	项目为有色金属硅冶炼，属于“两高”项目，项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，符合园区规划产业定位，满足环境准入条件。项目建设符合“三线一单”相关要求。	符合

	二、严格“两高”项目环评审批 （一）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。	项目为工业硅有色金属冶炼项目，属于“两高”项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕13号）；项目建设符合法律法规和相关法定规划，满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，满足《工业硅行业自律公约》相关要求，为符合《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）的两高项目。	符合
	（二）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（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目所在的秀山县为达标区，新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物实行区域等量削减，污染物总量指标已按照相关文件及规定获取，秀山县生态环境局出具了污染物总量指标来源文件。项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，不属于国家大气污染防治重点区域。	符合
	三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉、转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。将碳排放影响评价纳入环境影响评价体	本项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备，项目生产废水和浊排水经处理后回用不外排，项目废水综合利用率高；根据节能报告及其批复（渝发改工业〔2023〕963号），并根据原辅料核算，项目单位产品能耗达国内先进水平。项目对厂区内实施分区防渗措施，有防渗治对土壤和地下水污染；本项目使用清洁能源电能，供热来自项目的余热回收，项目	符合

	系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案，清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区，企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	清洁生产为国内先进水平。本评价将碳排放影响评价纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	
《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕68号）	三、严格“两高”项目环境准入 （二）严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，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的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	项目为有色金属硅冶炼项目，属于两高项目，项目建设符合法律法规和相关法定规划，符合产业政策、“三线一单”等相关要求，满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，满足行业《工业硅行业自律公约》相关要求，符合规划环评提出的相关污染物防控要求和排放限值。项目位于达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物实行区域等量削减，秀山县生态环境局出具文件明确了主要污染物总量指标来源。	符合
	四、推进“两高”行业减污降碳协同控制 推进“两高”行业减污降碳协同控制。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281号）《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重	本项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备，项目生产废水和蚀排水经处理后回用不外排，仅存在生活污水排放，生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后由现有排放口排入梅江河；根据《重庆市发展和改革委员会关于年产3万吨工业硅及项目的节能审查意见》（渝发改工业〔2023〕963号）及根据原辅料等核算，	符合

重庆市建设项目环境影响评价技术指南《碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、“两高”行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1-6”方案、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。	项目单位产品能耗达先进水平。本项目使用清洁能源电能，供热来源项目的余热回收，项目清洁生产为国内先进水平。本评价将碳排放影响评价纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。
---	--

1.9.4 与相关法律法规政策符合性分析

1.9.4.1 《地下水管理条例》符合性

根据《地下水管理条例》（国务院令第748号），符合性分析详见表1.9-8。

表 1.9-8 与地下水管理条例符合性分析

序号	条例内容	本项目情况	符合性
1	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目为有色金属硅冶炼，不涉及所列行为。	符合
2	第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测； （四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；	本项目为有色金属硅冶炼，项目厂区按照要求进行分区防渗和设置地下水监控井。	符合

	《五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。		
3	第四十二条 在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内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据《秀山县土壤污染防治示范区建设——水文地质专项调查报告（I区）》（重庆六零七工程勘察设计有限公司，2021年8月）及调查结果，项目紧邻水文地质单元的排泄区，项目厂区范围内及下游无岩溶裂隙、落水洞，不属于岩溶强发育地区，且不存在落水洞和岩溶漏斗等。	符合

由表 1.9-8 的分析可知，本项目符合《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）中环境保护政策要求。

1.9.4.2 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日第二次修正）的符合性分析

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）中指出：（一）加强工业企业大气污染综合治理。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。（四）严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。

根据《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日第二次修正）第三章工业及能源污染防治-第二十九条：市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。

第三十条 市、区县（自治县）人民政府推广使用天然气、页岩气、液化石油气、电、太阳能、风能等清洁能源。电力调度应当优先安排清洁能源发电上网，逐步减少煤炭等化石燃料使用量。钢铁、火电、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业应当按照规定开展强制性清洁生产审核，减少污染物的产生。

第三十二条 市、区县（自治县）人民政府应当在城市建成区和其他需要保护的区域划定高污染燃料禁燃区。在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。

本项目为有色金属工业硅冶炼项目，属于“两高”项目，项目节能报告已通过审查取得了审查意见（渝发改工业〔2023〕963号），清洁生产水平达到国内先进水平，符合秀山县“三线一单”管控要求，符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）准入要求，不属于禁投项目；项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，园区规划环评已通过审查，本项目为园区重点引入项目之一，园区规划环评的重点项目已对本项目进行了分析，项目符合园区入驻要求；项目所在位置不属于秀山县划定的高污染燃料禁燃区，项目使用清洁能源电能，项目采用精洗煤作为碳还原剂，项目矿热电炉熔炼烟气采取了SCR脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫处理后达标排放。项目建成后按要求开展强制性清洁生产审核。因此项目建设符合《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

1.9.4.3 与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《重庆市水污染防治条例》的符合性分析

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）中指出，“合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。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。……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。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染

等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）提出，“第二十八条本市严格执行产业投资禁投相关规定。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。”。

项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废，生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河；项目为有色金属硅冶炼，位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，符合园区产业布局和准入条件；根据《水利部办公厅关于长江干流及其一级支流、二级支流目录》（水利部办河湖〔2025〕64号），项目不属于长江干流和重要支流岸线一公里范围。项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市水污染防治条例》的相关要求。

1.9.4.4 土壤污染防治相关政策符合性分析

与《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市建设用地土壤污染防治办法》的符合性分析

(1) 与《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市建设用地土壤污染防治办法》的符合性分析

《中华人民共和国土壤污染防治法》中规定，第二十三条 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。第五十九条 用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。第六十七条 土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态

环境主管部门备案。

《重庆市建设用地土壤污染防治办法》中规定，第七条 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当按照相关规定，采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当按照相关规定，制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报所在地区县(自治县)生态环境、经济信息主管部门备案并实施。拆除活动结束后应当编制拆除活动环境保护工作总结报告，报送所在地区县(自治县)生态环境、经济信息主管部门。已停业、关闭的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等企业，需拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当按照前款规定执行。第十一条 有以下情况的，应当依法开展土壤污染状况调查：(一)经土壤污染状况普查、详查、监测和现场检查等方式，表明有土壤污染风险的；(二)用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的；(三)用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的；(四)土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的。

根据重庆市生态环境局《土壤污染防治工作问答(四)》中“工业园区内的企业破产或关闭后，土壤污染状况调查表明超过风险管控标准的，在不改变用地性质(仍为工业用地)、落实好风险管控措施且可以安全利用的前提下，可以引进新的工业项目。但在土地使用权转让或者租赁过程中，应当将土壤污染调查的主要结果作为土地使用权转让或者租赁合同的附件，利于后期区分土壤污染责任。土地实际使用人在后续使用过程中应确保风险管控措施持续有效，采取日常监测等措施，确保污染不扩散。”

根据重庆市生态环境局《土壤污染防治工作问答(五)》中“出租的厂房如果用于居住、公共管理与公共服务用途，出租前应当由出租人依法开展土壤污染状况调查，报区县(自治县)生态环境主管部门评审。对于工业遗存原物再利用、修旧如旧、不大开大挖的情形，应当将调查的重点放在环境空气、室

内空气、降尘、出水口水质等指标上，科学评判对公共安全和人群健康的影响。

用于居住、公共管理与公共服务之外的其他用途时，出租人应当如实告知承租人原企业生产经营情况和潜在土壤污染隐患。承租人可以自行开展土壤污染状况调查，识别土壤污染程度及关联的环境责任风险，作为合同谈判和决策的依据，避免今后产生纠纷。建议双方明确约定如果潜在的土壤污染对承租人的健康、安全或生产经营活动造成损失，责任是由承租人还是出租人承担。根据《中华人民共和国民法典》的规定，租赁物危及承租人的安全或者健康的，即使承租人订立合同时明知该租赁物质量不合格，承租人仍然可以随时解除合同。

出租的厂房或场地的土壤受到污染的，由出租人承担污染治理责任；因承租人的生产经营活动造成土壤污染的，出租人可以向其追偿。”

结合《重庆市建设用地土壤污染防治办法》、重庆市生态环境局《土壤污染防治工作问答（四）》、重庆市生态环境局《土壤污染防治工作问答（五）》的相关要求，分析项目土壤相关政策符合性如下：

①根据调查，原嘉源矿业为电解锰企业，属于黑色金属冶炼行业，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号公布）和重庆市土壤污染重点监管单位名单中的重点监管单位，根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》该地块可以不开展土壤污染状况调查。

②项目为新建工业硅冶炼项目，项目租用原嘉源矿业电解锰厂地块为工业用地，项目不改变该地块的土地性质，不涉及土地产权转移，且本项目建设单位煜林科技与嘉源矿业签订协议，协议中约定现有厂区内如有土壤环境污染由煜林科技依据相关法律法规承担后续土壤修复责任，本项目明确了土壤污染责任主体，不涉及土壤污染责任的转移。

因此，本项目租用地块可不开展土壤污染调查，在落实好风险管控措施前提下可引入新的工业项目。但由于该地块为原电解锰企业，为减少对周边土壤环境的影响，本次环评提出，在项目建设过程中，参照《企业拆除活动污染防治技术规范（试行）》相关要求，加强建设过程中的土壤污染防治措施，厂区建设弃土弃渣全部用于厂区回填就地封存，项目厂区采取硬化、露土覆盖等风

险管控措施，确保污染不扩散。项目建设符合《中华人民共和国土壤污染防治法》，《重庆市建设用地土壤污染防治办法》相关要求。

(2) 《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析

项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）符合性详见下表。

表 1.9-9 项目与《土壤污染源头防控行动计划》符合性一览表

政策要求	项目情况	符合性
二、完善土壤污染源头预防政策体系 （一）落实生态环境分区管控。加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区；区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，提出土壤和地下水污染风险管控要求。形成地下水环境风险管控分区成果，纳入生态环境分区管控体系，并加强与国土空间规划的动态衔接。	项目选址避开优先保护类农用地和生态敏感区，位于城镇开发边界范围内，符合国土空间规划和生态环境准入清单要求。	符合
（三）推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。	项目后续依法开展强制性清洁生产审核，强化无组织排放控制和防渗漏措施。	符合
严格落实污染防治措施 （五）强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查，周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属	本项目建设单位煜林科技与嘉源矿业签订协议，协议中约定现有厂区内如有土壤环境污染由煜林科技依据相关法律法规承担后续土壤修复责任。本项目产生的废水、废气污染物较为简单，对土壤环境影响较小。在后续实施过程中，将	符合

的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险	按要求严格落实土壤污染防治措施。	
（六）严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治，鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治	项目对脱硫塔废水等水池采取架空设置，管网可视化铺设，定期对脱硫塔废水进行检测，满足工艺用水要求，并对重金属指标进行监测。	符合
（七）减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省（区）以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。	项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，产生点采取了管道负压高效收集措施，废气经SCR脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫处理后达标排放。矿热炉达到超低排放要求。	符合
（八）推进固体废物源头减量和综合利用，加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合利用基地建设，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管，强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管，严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施，对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。	厂内设置了一般工业固体废物贮存场及危险废物贮存点。按要求落实防风、防雨、防流失、防渗漏等措施。	符合
（十三）健全法规制度。配合编纂生态环境法典，加强法治保障。研究完善尽职调查相关规定，土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在土地使用权收回、转让前，土地使用权人应按规定开展土壤污染状况调查，调查结果用于地价评估、资产评估、资产抵押、债权清算、土壤污染治理修复责任约定等参考。完善耕地轮作休耕保护补偿机制，	按照要求，建设单位后续变更土地用途或者在土地使用权收回、转让前，应按规定开展土壤污染状况调查。按监测要	符合

因地制宜推广保护性耕作，健全黑土地保护性耕作长效机制。研究制定地下水污染防治监督管理办法。	求落实跟踪监测计划。
---	------------

1.9.4.5《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》符合性

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），（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。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

本项目为有色金属工业硅冶炼，项目所在的秀山区属于达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物排放实行区域等量削减；秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源。

1.9.4.6《全面实行排污许可制实施方案》符合性分析

根据《全面实行排污许可制实施方案》（环环评〔2024〕79号）指出，（五）深化环境影响评价制度衔接。统筹建设项目环境影响评价和排污许可协同改革，完善与排污许可制度相适应的污染影响类项目环评管理体系。制修订环境影响评价技术导则，统一污染物排放量核算方法。修订《建设项目环境影响评价分类管理名录》，协调固定污染源分类管理类别。深化生态环境分区管控、产业园区规划环境影响评价、建设项目环境影响评价与排污许可制度的改革联动，将环境影响评价文件及批复中关于污染物排放种类、浓度、排放量，排放方式及特殊监管要求纳入排污许可证。优化排污登记表内容，适应环境影响评价改革需求。

本项目环评按要求充分衔接排污许可，本次环评《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）、《排污许可证申请与核发

技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）对项目提出排污许可制管理要求。项目建成后按要求办理排污许可证，并严格执行排污许可总量控制要求。项目符合《全面实行排污许可制实施方案》（环环评〔2024〕79号）相关要求。

1.9.4.7《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15号）符合性详见下表。

表 1.9-10 项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》符合性

政策要求	项目情况	符合性
（二）遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严禁违规新增钢铁冶炼、电解铝、水泥、平板玻璃产能，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。依法依规淘汰落后产能，大力支持先进材料产品生产和先进生产工艺应用。	项目为工业硅有色金属冶炼，经前述分析，项目符合产业政策，项目建设符合产业规划、满足碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，符合秀山县生态环境分区管控要求，秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源，满足污染物总量和污染物区域削减相关要求；项目编制了节能报告并取得审查意见（渝发改工业〔2023〕963号）。	符合
（八）开展燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。关停、整合热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。鼓励工业炉窑改用余热、电能、天然气等。到2025年，推进30台燃煤锅炉“煤改气”、“煤改电”或淘汰工程，全市基本淘汰10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，城市建成区、工业园区基本淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。	项目采用矿热电炉，采用电作为能源，符合清洁能源要求。	符合
（九）巩固并扩大高污染燃料禁燃区域。巩固并逐步扩大高污染燃料禁燃区，禁止在禁燃区内销售和使用原煤、	项目所在的园区不涉及高污染禁燃区	符合

煤矸石、重油、渣油、石油焦等高污染燃料；鼓励有条件的场镇、农村地区建设高污染燃料禁燃区。到2025年，高污染燃料禁燃区累计达到3350平方公里。

1.9.4.6 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

项目与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）符合性详见下表。

表 1.9-11 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》符合性

政策要求	项目情况	符合性
四、政策措施（二）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 25 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料烧窑（电窑除外）、炭素焙（煨）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。	项目矿热电炉属于有色金属冶炼行业炉窑，不属于重点行业工业炉窑，但项目矿热炉排气筒高度为 63m（以矿热炉基底高程计），属于重点排污单位，项目电炉烟气排气筒拟设置 1 套在线监测装置，项目建成后按要求保存自动在线监测和监控数据	符合
（三）加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作，"核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业"。加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的，依法予以停产整治，情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。建立企业信用记录，对于无证排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的，纳入全国信用信息共享平台，通过"信用中国"等网站定期向社会公布。	项目建成后按要求申办排污许可，严格落实环保"三同时"制度。	符合
（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 3），严格执行行业排放标准相关规定；配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物	项目矿热电炉烟气 SCR 脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石/石膏湿法脱硫处理后达标排放，项目颗粒物、二氧化硫和	符合

(VOCs) 排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	氮氧化物的排放浓度均能满足大气污染物特别排放限值	
---	--------------------------	--

1.9.4.6 与《秀山土家族苗族自治县梅江河流域水生态环境保护条例》符合性分析

秀山土家族苗族自治县《梅江河流域水生态环境保护条例》于2021年1月17日秀山土家族苗族自治县第十七届人民代表大会第六次会议通过，2021年3月31日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准，“保护条例”中关于“水污染防治”部分与本项目主要符合性分析如下表：

表 1.9-11 与《梅江河流域水生态环境保护条例》（摘录）符合性分析

序号	梅江河流域水生态环境保护条例(摘录)	项目情况	符合性
1	梅江河流域严格执行国家和本市产业投资限制有关规定，禁止新建不符合国家和本市产业政策以及其他严重污染水环境的生产项目。 对梅江河流域已建的前款生产项目，自治县人民政府应当按照有关规定组织分类整改或者采取措施逐步退出。	本项目为硅冶炼项目，项目符合国家和本市产业投资限制有关规定。	符合
2	依法应当实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者排放水污染物，按照有关法律、法规的规定执行。	本项目生产废水和浊排水分别经处理后回用，不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。不存在前述行为。	符合
3	禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者使用不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。		符合
	自治县人民政府应当根据农村地区特点，对未纳入城乡污水管网的农村生活污水，采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合等方式进行就近净化处理；对有条件的农村地区的生活污水，可以接入城乡污水管网，纳入城乡生活污水集中处理设施处理。	本项目所在地周围暂无已建成污水收集管网和污水处理设施，项目生产废水和浊排水分别经处理后回用，不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。	符合

1.9.5 相关规划符合性

(1) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划》(渝府发〔2022〕11号)符合性

《重庆市生态环境保护“十四五”规划》(渝府发〔2022〕11号)要求:

第三章第一节 构建清洁低碳能源体系

提升能源利用效率。实施工业能效提升计划,重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、**有色金属**等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能,实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。

第三章第二节 推动产业结构绿色转型

落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定,坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束,实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用,加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外,禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目,禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

第三章第三节 开展碳排放达峰行动

制定碳排放达峰行动方案。推动全市和重点行业开展二氧化碳排放达峰行动,确保碳达峰目标如期实现。推动钢铁、建材、**有色**、化工、电力等重点行业提出明确的碳达峰目标并制定专项行动方案。鼓励大型企业制定碳达峰行动方案。实施低碳标杆引领计划,推动重点行业企业开展碳排放对标活动。

第五章第三节 协同防治土壤和地下水污染

实施重点区域土壤污染综合防控。选择典型行业和企业,识别土壤环境问题突出的重点区域、重点行业和优先管控污染物。针对**有色金属**矿采选、**有色金属**冶炼、化工、农药、炼焦等土壤污染重点行业及周边区域,开展重点区

域土壤污染综合防控示范区建设。

第六章第四节 强化有毒有害化学物质环境风险防控

持续推进重金属环境风险防控。挖掘减排潜力……实施限期整改。继续对全市有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值，督促企业达标排放。

本项目为有色金属硅冶炼，项目为新建项目，符合法律法规和相关法定规划，在采取相应的环保措施后污染物可达标排放，满足区域总量指标控制要求，项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕18号）；项目建设符合园区规划产业定位，满足环境准入条件，符合规划环评提出的相关污染物防控要求和排放限值；符合“三线一单”，满足行业《工业硅行业自律公约》相关要求。经碳排放核算，项目碳排放满足碳达峰目标要求，符合生态环境准入清单要求；项目不涉及重金属排放，项目采取分区防渗等措施后，对土壤和地下水污染较小。项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（2）《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）符合性

根据《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）要求，

第一节（二）深化工业炉窑废气综合治理。

推进重点行业废气深度治理。逐步推动重点区域铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷企业完成深度治理，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。各区县对炉窑治理工艺进行排查抽测，督促不能达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电等清洁炉窑。

（四）强化环保监管和季节性调控。

加强重点行业管理减排。……开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，完成物料（含废渣）运输、装卸、储

存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式。针对中小微企业进行综合整治，实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理。对照相关排放标准及无组织排放控制要求组织开展排查整治督导帮扶，确保废气“三率”稳定达到环保要求，减少非正常工况排放。

强化环保监管。建立重点排污单位动态管理台账，开展执法监测、加密监测。

（五）构建清洁低碳的供能用能体系。

大力发展新能源和清洁能源。强化碳达峰、碳中和硬约束，有序发展水电，优化风能、太阳能开布局。

强化煤炭消费总量控制。实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，严控燃煤发电及热电联产机组增长速度，新建耗煤项目实行煤炭减量替代，原则上不再新（扩）建燃煤自备发电项目，到2025年，燃煤总量新增量严控在国家要求范围内。加强煤炭清洁高效利用，严禁劣质煤炭流通和使用。重点削减中小型燃煤锅炉、工业炉窑、民用散煤与农业用煤。加大燃煤企业治污设施运行效果和污染排放监管力度；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及工厂余热、电厂热力、电能等进行替代。

推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。依法将超标准超总量排放、高耗能、使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性生产审核名单，推进清洁生产。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用，利用多通道喷煤燃烧、富氧燃烧、余热利用等煤炭清洁高效利用技术对工业炉窑进行改造。加强重点领域节能，提高能源使用效率。

（六）持续优化产业结构和布局。

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格落实国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源型行业准入标准。新、改、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量指标要进行减量替代，PM_{2.5}或者臭氧未达标区县要加大替代

比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁生产审核，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值。

持续优化产业结构和布局。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰烧结砖瓦等行业落后产能。

持续推进产业集群绿色化发展。以区县为单位制定涉气产业集群发展规划，明确产业集群定位、规模、布局、基础设施建设等要求。

本项目为有色金属硅冶炼，为新建项目，项目采用的2×3.3万EVA半封闭矮烟罩矿热电炉不属于禁止引入淘汰类工业炉窑；项目矿热电炉烟气经SCR脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫处理后达标排放，满足区域总量指标控制要求；项目各尘点设置集气设施引至布袋除尘器处理达标排放；原料堆场和上料皮带采用全封闭棚，并设置喷雾除尘减少无组织排放；项目节能报告已通过审查取得了审查意见（渝发改工业〔2023〕963号），清洁生产水平达到国内先进水平；项目符合园区规划产业定位，满足环境准入条件，符合“三线一单”，项目使用的燃料为电能，属于清洁能源，项目拟回收矿热电炉余热进行发电，经碳排放核算，项目碳排放满足达峰目标要求，符合生态环境准入清单要求，符合构建清洁低碳的供能用能体系要求；项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物排放实行区域等量削减，秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源，符合规划要求。

（3）《关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕347号）符合性

根据《关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕347号）要求：

第十一节 深化工业污染防治。提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，继续推进生态工业示范园区建设。鼓励化工等产业园区配套建设危险

废物集中贮存、预处理和处置设施。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。推动主城新区缺水地区将市政再生水作为园区工业用水的重要来源。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。

第十六节 落实节水措施 深化工业节水。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。完善工业园区管网，提高工业水重复利用率。推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，积极开展节水型企业建设和水效领跑者创建工作。

第二十四节 加强环境风险评估 深入开展企业突发环境事件风险评估。严格落实突发环境事件风险评估要求，督促指导环境风险企业定期开展突发环境事件风险评估，确定环境风险等级，登记（更新）环境风险源信息，督促企业根据环境风险评估情况完善环境风险防控与应急措施。

第二十七节 强化水环境风险应急处置 深化环境应急演练。落实各级政府和生态环境部门、重点化工园区、重点环境风险企业年度应急演练制度，开展应急预案编制与演练，各区县每年至少开展1次以“企业主体、政府主导、部门联动、专家支撑、社会救援”的环境应急综合演练。强化环境应急处置能力日常训练，督促指导重点环境风险企业按要求开展环境应急演练。

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，属于工业园区，符合园区产业规划、产业政策以及三线一单等；项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废，生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河，投产前按照要求编制环境风险应急预案并定期开展演练，符合规划要求。

(4) 《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划(2021—2025年)》符合性

根据《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划（2021—2025年）》相关要求：

（一）加强受污染建设用地分级分类管理。

严格落实污染地块再开发的管控要求。应当开展土壤污染状况调查评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。

（三）加强土壤污染源头管控。

严格管控涉重金属行业企业大气、水污染物排放。各区县依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水污染物的企业，纳入相应重点排污单位名录。

排查整治涉重金属关停企业及矿区历史遗留固体废物。统筹推进典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查。各区县聚焦辖区内涉镉等重金属排放关停企业，重有色金属、石煤、硫铁矿、锰矿等矿区，以及安全利用类和严格管控类耕地集中区域周边的矿区，综合应用卫星遥感、无人机和现场踏勘等方式，分批次、全面排查整治历史遗留固体废物。优先对周边及下游耕地土壤污染较重地区采取风险管控措施，有效切断污染物进入农田的途径。

本项目租用关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地，项目建设单位与嘉源矿业签订协议，协议中约定嘉源矿业现有厂区内如有土壤环境污染由嘉源矿业依据相关法律法规承担修复责任，场地内的厂房和原有设施设备均由嘉源矿业负责清理后交付给建设单位使用。根据调查，租用厂区的厂房、设施设备已拆除，拆除的建筑垃圾全部用于厂区回填就地封存。本项目施工过程中产生的弃土弃渣全部用于厂区回填就地封存，项目厂区采取硬化、露土覆盖等风险管控措施，确保污染不扩散。

（5）《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》

根据《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》（渝经信材料〔2022〕12号）指出：严格落实市场准入负面清单制度，投资项目须严格遵守《中华人民共和国长江保护法》；严格执行《产业结构调整指导目录》，淘汰类项目禁

止投资，限制类项目禁止新建、扩建；严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

项目为有色金属硅冶炼，属于“两高”项目，根据前述分析，项目建设符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2025年版）》、《中华人民共和国长江保护法》相关要求。项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕18号），项目所在园区属于合规园区，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求，因此项目建设符合《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》相关要求。

（6）《秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）》（秀山府办发〔2022〕3号）符合性

《秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）》（秀山府办发〔2022〕3号）要求：

第四节 产业方向

培育壮大新材料产业集群。立足现有资源，优化工业硅、石墨化制品等产品供给，拓展上下游产业链条，推动工业硅冶炼、石墨化制品、硅基新材料和铜基新材料等产品研究和开发，加快推动新材料产业集群发展。引进高端石墨烯、硅系和铜基等系列新材料产业项目……针对硅产业发展，重点向电子级硅材料和太阳能光伏硅材料产业链、硅化工循环利用产业链以及硅材料及光伏产业配套生产设备装备制造产业链转型升级……

第四章 第三节 培育新材料产业、大力发展循环经济

全面释放矿产潜能，高端引进硅、石墨化制品、铜基等系列新材料产业，重点推动硅、锂电等新材料研究与开发等，推动工业硅冶炼、铜基新材料、锂电新材料产品研究和开发，延长产业链至多行业，打造武陵山新材料产业园，大力发展循环经济产业，建成具有特色的循环型新材料产业示范基地。硅产业

重点 向电子级硅材料和太阳能光伏硅材料产业链、硅化工循环利用产业链以及硅材料及光伏产业配套生产设备装备制造产业链转型升级.....

以龙池材料产业集聚区为基础，建设面积1000亩左右的新材料产业基地，依托锰、硅资源重点发展高分子材料和新型复合材料.....

本项目为工业硅冶炼新建项目，项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备，项目利用矿热电炉余热发电，精结生产处于国内先进水平，项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，项目满足秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划中产业方向，也属于其中的重点任务范畴，故本项目与秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划相符合。

(7)《秀山土家族苗族自治县人民政府办公室关于印发生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》（秀山府办发〔2021〕67号）符合性

《秀山土家族苗族自治县人民政府办公室关于印发生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》（秀山府办发〔2021〕67号）要求：

第一章第一节生态环境保护取得显著成效

绿色发展转型进程加快。.....大力推进绿色工业转型升级，实施电解锰、工业硅、水泥等传统产业升级，电解锰企业全部实施清洁化生产改造，中医药、新材料、电子信息等新兴产业产值增长20%，工业园区产业集中度升至94%。

第四章第二节加强产业结构绿色调整

持续推进传统产业绿色改造。以“壮士断腕”的勇气和决心，加快出台涉锰企业退出方案并推进落实，有序退出全县所有涉锰企业。制定电解锰企业关闭后与其相关的产业链改造或关闭计划，如鼓励工业硅、硫酸等传统产业升级或采用节能低碳技术，推动实现产业优化升级。对达不到强制性能耗限额标准的产能，依法责令整改或关停退出，退出和兼并重组一批“僵尸企业”，为优质企业腾退发展空间。对超过污染物排放标准、超过重点污染物

总量控制指标排污的企业，依法责令限制生产、停产整治或停业关闭。依

法将高排放、高耗能 and 排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单，实施生产过程节能、降耗，减污，增效新技术改造。

落实生态环境准入规定。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。落实《中华人民共和国长江保护法》、《环境保护综合名录》、《长江经济带发展负面清单》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》等规定，严格执行有关能耗、物耗、水耗、环保、土地等标准，不再新建化工项目，严控新增高污染、高环境风险项目和过剩产能项目，全域严禁新增锰矿开采、电解锰相关企业。全面推进战略和规划环评落地，落实规划环评的空间管控、污染物排放总量和环境准入的相关政策，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。

第三节 开展碳排放达峰行动

制定碳排放达峰行动方案。制定符合秀山实际的碳排放达峰行动方案，明确达峰目标、路线图和具体实施路线，持续推动单位国内生产总值二氧化碳排放持续下降。鼓励和指导工业、交通、建筑、农业等重点领域制定达峰专项方案。推动工业硅、水泥等重点行业提出达峰目标并制定达峰专项行动方案。鼓励大型企业制定碳达峰行动方案。

控制温室气体排放。配合开展温室气体统计核算，编制温室气体排放清单。推进落实项目碳排放与环境影响评价、排污许可联动管理机制。落实节能减排、低碳发展要求，探索开展水泥、工业硅等重点行业二氧化碳排放总量管理，控制工艺过程温室气体排放，鼓励重点行业采用二氧化碳气体捕获、封存、回收再利用技术。加强重点领域温室气体排放控制，探索重点畜禽养殖场温室气体排放控制，推动天然气系统、污水处理、垃圾填埋场的甲烷、氧化亚氮等温室气体排放控制。积极融入碳交易市场，降低企业控制温室气体行为成本。

第五章第二节 改善大气环境质量

强化工业企业污染治理。加快推进水泥、工业硅等重点行业及燃煤锅炉、工业炉窑脱硫、脱硝和除尘设施的建设或升级改造，完成西南水泥、武陵兴旺化工、德宏化工工业废气深度治理。

项目为新建工业硅冶炼项目，符合法律法规和相关法定规划，项目位于秀山高新技术产业开发区龙池产业园，符合园区规划产业定位，满足环境准入条件，符合规划环评提出的相关污染物防控要求和排放限值；符合“三线一单”，满足行业《工业硅行业自律公约》相关要求。经碳排放核算，项目碳排放满足达峰目标要求，符合生态环境准入清单要求；项目矿热电炉烟气在采取除尘、脱硫脱硝措施等相应的环保措施后污染物可达标排放，满足区域总量指标控制要求。项目符合《秀山土家族苗族自治县人民政府办公室关于印发生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》相关要求。

(8)《秀山土家族苗族自治县土壤(含地下水、农村污染)污染防治“十四五”规划》(秀山府办发〔2021〕111号)

《秀山土家族苗族自治县土壤(含地下水、农村污染)污染防治“十四五”规划》(秀山府办发〔2021〕111号)指出：

三、主要任务

加强关停淘汰等遗留场地整治与修复。开展关停淘汰的电解锰企业、锰矿开采企业环境污染状况调查评估、环境污染综合治理，统筹考虑水、气、土、渣等环境要素和安全稳定等因素，制定“一矿一策”、“一企一策”、“一场一策”综合整治方案，分年度明确整治目标、任务、措施。实施关闭电解锰企业污染地块治理与修复，并进行风险管控。对造成生态环境损害的锰矿开采企业、电解锰生产企业及电解锰企业渣场，符合生态环境损害赔偿情形的，依法依规积极推进生态环境损害赔偿工作。到2023年底前，基本完成锰矿开采企业、电解锰生产企业、锰渣场污染治理和生态修复；到2025年底前，建立健全锰污染治理长效管理机制，全面提升整改成效。

严格建设用地准入管理。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度，对于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。

科学规划污染地块用途。编制或调整国土空间规划时，应充分考虑建设用

地土壤污染的环境风险状况，科学合理确定土地用途。从严管控涉重金属等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。对确定用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块，应当在控制性详细规划中明确后续土壤污染风险管控和修复活动的原则性要求。

项目为新建工业硅冶炼项目，项目租用原嘉源矿业电解锰厂地块，根据调查，原嘉源矿业不属于土壤污染重点监管单位，嘉源矿业电解锰地块未开展土壤污染状况调查和风险评估，本项目为工业项目，项目建设不改变地块工业用地性质，根据2022年12月30日重庆市生态环境局土壤处的土壤污染防治工作问答（四）“工业园区内的企业破产或关闭后，土壤污染状况调查表明超过风险管控标准的，在不改变用地性质（仍为工业用地）、落实好风险管控措施且可以安全利用的前提下，可以引进新的工业项目。但在土地使用权转让或者租赁过程中，应当将土壤污染调查的主要结果作为土地使用权转让或者租赁合同的附件，利于后期区分土壤污染责任。土地实际使用人在后续使用过程中应确保风险管控措施持续有效，采取日常监测等措施，确保污染不扩散。”本项目建设单位与嘉源矿业签订了租赁合同，双方协议明确约定了租用场地后续若存在土壤污染，由煜林科技承担污染修复责任。嘉源矿业出具的情况说明明确，拆除的建筑垃圾全部用于厂区回填就地封存。项目符合《秀山土家族苗族自治县土壤（含地下水、农村污染）污染防治“十四五”规划》（秀山府办发〔2021〕111号）相关要求。

（9）《秀山土家族苗族自治县工业固体废物污染防治“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2021〕112号）符合性

《秀山土家族苗族自治县工业固体废物污染防治“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2021〕112号）指出：

第三章（一）全面加强源头精细化管控

1 严格建设项目环境准入。全面落实《环境保护综合目录》《长江经济带发展负面清单》《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，以及“三线一单”等相关环境准入规定，不再新建化工项目，严控新增高污染、高环境风险项目和过剩产能项目，全域严禁新增锰矿开采、电解锰相关企业。

加强规划环评、区域环评与项目环评联动。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，强化新建项目环评工业固体废物污染防治内容审查和验收把关，从严把关新建项目固废类别、数量和处置去向，严格控制产生需填埋处置工业固体废物的建设项目，加强危险废物污染防治设施“三同时”管理。结合固定污染源排污许可制度，依法将固体废物纳入排污许可证管理，严格按照工业固体废物和危险废物治理等相关技术规范核发排污许可，落实用证管理、按证排污、依证监督的管理要求。

项目为有色金属硅冶炼，属于“两高”项目，项目建设符合《环境保护综合目录》《长江经济带发展负面清单》《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，以及“三线一单”等相关环境准入规定；且本项目已作为园区规划环评的重点项目进行了分析，项目入驻园区可行；项目在采取相应的环保措施后污染物可达标排放，满足区域总量指标控制要求，项目冶炼硅渣、废电极材料、废耐火材料、脱硫渣等固废分类收集，能作为资源回收利用的外售给相应的资源回收公司再利用，不能回收利用的运至一般工业固体废物填埋场处置；冶炼除尘灰作为副产品微硅粉外售，项目固废均得到妥善处置。项目投产前按要求办理排污许可证，依法将固体废物纳入排污许可证管理。

（10）《秀山土家族苗族自治县水生态环境保护“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2023〕12号）符合性

《秀山土家族苗族自治县水生态环境保护“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2023〕12号）指出：

第四章第二节深化工业污染防治

严格生态环境准入。严格落实长江经济带战略环评，建立完善生态环境分区管控体系，加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。强化规划环评引领，明确区域产业布局、发展规模和环境准入等要求，对不符合规划环评结论和审查意见的建设项目依法不予审批，全域严禁新增锰矿开采、电解锰相关企业，防止结构性的环境问题。

提升产业园区和产业集群循环化水平。积极推进产业转型升级，推动分散

的小型企业集中规模发展，推进“小散乱污”企业入园。推进既有产业园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，继续推进生态工业示范园区建设。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。

项目为有色金属硅冶炼，属于高污染项目，项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2023〕18号）；项目建设符合法律法规和相关法定规划，本项目已作为园区规划环评的重点项目进行了分析，结论是入驻可行，满足生态环境准入清单、园区规划环评环境准入条件，项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，项目生产废水经处理后全部回用，由定期排放废水经多效蒸发后作为固废，生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后由现有排放口排入梅江河。符合《秀山土家族苗族自治县水生态环境保护“十四五”规划》的通知》（秀山府办发〔2023〕12号）相关要求。

（11）《秀山土家族苗族自治县龙池镇总体规划（2018-2030）》符合性

（一）镇域范围

根据《秀山土家族苗族自治县龙池镇总体规划（2018-2030）》，龙池镇行政辖区范围，面积125.09平方公里，规划镇区面积约193.22公顷。

规划镇域镇村体系结构为镇区、中心村和基层村三个等级。

镇区：即龙池镇区，是街道办事处所在地。在规划期内重点发展镇区，增强镇区的吸引力和辐射力，鼓励农村人口和周边地区人口向镇区迁移。

中心村：将条件好、经济实力较强、设施较完善、规模较大、职能范围广，能够带动辐射一个行政村以上的村委会所在地确定为中心村，规划为美萃村、洞坪村、干川村、水源村。

基层村：除镇区和中心村外的行政村。

（二）管制分区

根据经济建设和城镇发展对于地域生态环境的影响，按照不同地域的资源环境、承载能力和发展潜力，将龙池镇镇域划分为适宜建设区、限制建设区和禁止建设区。

适宜建设区：包括各级村庄和镇区建设用地，城镇建设区域和村庄控制建设区域，是人口和产业较集聚的地区。适宜建设区内应按照重庆市和秀山县城乡规划管理要求进行开发控制，应集约用地，注意环境治理和生态复建，充实公用设施，加快各类产业的发展和城镇化进程，承接优化建设区域的产业转移，承接限制建设区域和禁止建设区域的人口转移，逐步成为支撑镇域经济发展和人口集聚的重要载体。

限制建设区：主要分布于地质灾害中、低易发区，城镇规划区除规划建设用地以外其他区域和风景名胜区的缓冲区。是适宜建设区和禁建区之间的缓冲区。控建区以农业产业发展为主，同时也是镇区和村庄的远景拓展区域。要坚持保护优先、适度开发、点状发展，因地制宜发展资源环境可承载的特色产业，加强生态修复和环境保护，引导超载人口逐步有序转移，逐步成为区域性的重要生态功能区。

禁止建设区：对镇域自然、社会环境具有决定性影响的区域，周边林地等大型生态实体，基本农田，需要规划控制的公用设施廊道，以及主要河流水库岸线以外10米内区域。对于饮用水源地，从正常水位线起纵深100米为禁止建设区；从禁止建设区外边线起纵深200~500米为限制建设区。还包括立山风景区核心区，也列为禁止建设区。禁建区内应大力推进基本农田保护，以及生态林保护和复建，严格禁止破坏区内生态环境的建设和开发行为。要依据法律法规规定和相关规划实行强制性保护，控制人为因素对自然生态的干扰，严禁不符合主体功能定位的开发活动。

本项目租用原嘉源矿业电解锰厂地块，位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，根据“规划”附图“镇域空间管制规划图”，项目所在地块属于“适宜建设区”属性，符合《秀山土家族苗族自治县龙池镇总体规划（2018-2030）》。

1.9.6 企业大气污染防治绩效分级分析

建设单位应严格按照《重庆市生态环境局办公室关于进一步深化重点行业企业大气污染防治绩效评级“创B争A”工作助推高质量发展的通知》（市生态环境局办公室便函〔2024〕210号）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）（新建“两高”项目按此建设）等文件要求，积极开展大气污染防治绩效评级相关工作。本次结合企业实际情况，参照铁合金行业绩效分级指标进行初步分析，具体见表1.9-12。

表 1.9-12

大气污染防治绩效分级分析

差异化指标	具体指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	企业情况
装备水平	矿热炉	全封闭, 配备干式煤气净化回收利用设施(硅系铁合金矿热炉半封闭式, 负压烟气系统, 并配备烟气余热回收利用设施); 电炉容量不小于 25MVA	全封闭, 配备煤气回收利用设施(硅系铁合金矿热炉半封闭式, 并配备烟气余热回收利用设施); 电炉容量不小于 25MVA	未达到 B 级要求	项目为硅冶炼, 采用半密闭式矿热炉, 设置 2 台 33000kVA 工业硅矿热电炉, 采用负压烟气系统, 并配备烟气余热回收利用设施, 参照硅系铁合金, 满足 A 级要求
	精炼炉	烟气采用干法负压收集; 电炉容量不小于 5MVA	烟气采用干法负压收集; 电炉容量不小于 3MVA (钨铁、钼铁等特殊品种的电炉除外)	未达到 B 级要求	项目不设置精炼炉, 炉外精炼不消耗能源, 废气经集气罩收集后进入布袋除尘器处理, 满足 A 级要求
污染治理技术		1、除尘主要采用湿式静电除尘、袋式除尘、滤筒除尘等工艺; 2、脱硫主要采用石灰石/石灰-石膏等湿法、半干法、干法等工艺; 3、脱硝采用低氮燃烧、选择性非催化还原 (SNCR)、选择性催化还原 (SCR) 等高效治理工艺; 4、取消烟气旁路	1、除尘主要为湿式静电除尘、袋式除尘、滤筒除尘等工艺。 2、脱硫采用石灰石/石灰-石膏湿法、半干法、干法等工艺。 3、未取消烟气旁路, 但有备用治理措施	未达到 B 级要求	项目除尘采用袋式除尘器, 脱硫采用石灰石/石灰-石膏湿法脱硫, 脱硝采用 SCR 工艺, 未设置烟气旁路, 满足 A 级要求
排放限值	矿热炉及精炼炉	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³ ; 铬及其化合物排放浓度不高于 3mg/m ³ (铬铁合金工艺)	PM 排放浓度不高于 20mg/m ³ ; 铬及其化合物排放浓度不高于 4mg/m ³ (铬铁合金工艺)	未达到 B 级要求	项目产生废气中颗粒物粒径较大, 经布袋除尘器处理后排放浓度

					低于10mg/m ³ ，不涉及铬及其化合物，满足A级要求
	焙烧、烧结及回转窑	PM、SO ₂ 和NO _x 排放浓度分别不高于10、35、50mg/m ³	PM、SO ₂ 和NO _x 排放浓度分别不高于20、70、100mg/m ³	未达到B级要求	根据分析，项目PM、SO ₂ 和NO _x 排放浓度能达到分别不高于10、35、50mg/m ³ ，满足A级要求
		备注：烧结机机头和球团焙烧烟气基准氧含量16%；回转窑烟气基准氧含量10%			/
无组织排放	存储与运输	1、铬矿、红土镍矿采用料场（仓、库）等方式封闭储存；锰矿、碳质还原剂、硅石矿、石灰石、白云石等其他物料采用料场（仓、库、棚）等方式封闭储存；2、料场出口设置高压冲洗装置；3、厂内散装物料采用封闭通廊或管状带式输送机等方式密闭运输；4、除尘灰采用气力输送设备或罐车等方式密闭运输；5、厂区道路硬化，道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁	1、铬矿、红土镍矿、锰矿以及碳质还原剂采用料场（仓、库、棚）等方式封闭、半封闭储存；硅石矿、石灰石、白云石等其他物料采用料场（仓、库、棚）等方式封闭、半封闭储存，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，采用料场半封闭措施的，料场应至少两面有围墙（围挡）及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施；2、料场出口设置车轮和车身清洗设施，或采取其他有效控制措施；3、厂内散装物料采用车辆运输的，使用封闭车厢或苫盖严密；4、除尘器灰仓卸灰、微硅粉装卸不得直接卸落到地面，除尘灰采用非密闭方式运输的，车辆苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施；5、厂区道路硬化，道路采取清扫、洒水等措施，保持	未达到B级要求	1、硅石、洗精煤、木块原料采用料场等方式封闭储存；2、厂区进出口设置高压冲洗装置；3、厂内散装物料采用封闭通廊或管状带式输送机等方式密闭运输；4、除尘灰后续采用气力输送设备或罐车等方式密闭运输；5、厂区道路硬化，道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁，满足A级要求

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		清洁		
冶炼(硅铁合金)	冶炼车间无可见烟尘外逸	1、冶炼车间无可见烟尘外逸； 2、矿热炉正压烟气系统设置集气罩，并配备除尘设施	未达到 B 级要求	/
冶炼(其他合金)	1、冶炼车间无可见烟尘外逸； 2、冶炼电炉与筒式熔炉配料、上料、炉顶加料，炉前出铁出渣、铁水包及渣包的维修或烘干设置集气罩，并配备除尘设施； 3、精炼炉出铁环节设置集气罩，并配备除尘设施； 4、除矿热炉及精炼炉以外的铁合金冶炼炉顶部设置密闭集气罩，并配备除尘设施			严格落实废气集气及治理措施，达到冶炼车间无可见烟尘外逸电炉配料，上料、炉顶加料等均设置集气罩，出硅口等设置集气罩，采用布袋除尘器处理，满足 A 级要求
浇铸及产品处理	1、浇铸冷却在浇铸及冷却区设置集气罩，并配备除尘设施； 2、产品破碎处理环节设置集尘罩，并配备除尘设施			精炼区、浇注区设置集气罩，并配备布袋除尘器；产品破碎环节设置集气罩及布袋除尘器，满足 A 级要求
监测监控水平	1、重点排污企业主要排放口 a 均安装 CEMS，相关数据保存一年以上； 2、电炉车间顶部等易产尘点安装高清视频监控设施，视频监控数据保存六个月以上	1、重点排污企业主要排放口均 a 安装 CEMS，相关数据保存一年以上； 2、硅铁等正压除尘器顶部、电炉车间顶部等易产尘点安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上	未达到 B 级要求	对矿热炉烟气提出了设置在线监测要求，按要求在矿热炉车间设置高清视频监控设施，并将视频监控数据保存六个月以上，满足 A 级要求
环境管理水平	环保档案齐全； 1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内第三方废气监测报告			按要求落实相关环保手续，按期开展监测，将相关环保手续、文件规范存档，满足 A 级要求

	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	至少符合 A 级要求中 1、2、3 项	未达到 B 级要求	求 按照要求落实生产运行管理记录，落实污染防治设施运行记录，落实原辅料、燃料等的消耗记录，落实监测记录，满足 A 级要求
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		按要求设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，满足 A 级要求
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车或采用铁路、水运等更清洁的运输方式；2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；4、大宗货物散装运输采用密闭运输	1、物料公路运输使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 60%；2、厂内运输车辆使用达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%；3、厂内非道路移动机械使用国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 50%；4、大宗货物散装运输采用密闭运输	未达到 B 级要求	按要求落实车辆运输车型要求，采用密闭运输，满足 A 级要求
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账			按要求落实，满足 A 级要求
注 1：a 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）确定				

综上可知，铁合金企业绩效分级差异化指标共包括9项，结合企业实际情况逐项分析可知，企业按照要求落实后，可满足A级要求。

本次评价要求建设单位建设和运营过程中积极推进企业大气污染防治绩效评级工作，严格按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）、《重庆市重污染天气应急预案》（渝府办发〔2022〕115号）等要求制定并落实相应应急减排措施，按照重庆市生态环境局《关于做好有关环评工作事项的通知》要求达到环保绩效A级水平。

1.9.7 与园区规划及规划环评符合性分析

（1）与《重庆秀山高新技术产业开发区园区国土空间拓展规划》（2024—2027年）符合性分析

根据《重庆秀山高新技术产业开发区园区国土空间拓展规划》（2024—2027年），秀山高新区包括工业园区、物流园区和龙池新材料产业园。秀山高新区工业园区主导产业为医药健康、电子信息、绿色食品加工、装备制造等产业；物流园区主导产业为知识密集型服务业、现代物流、电子商务、数字经济；龙池新材料产业园主导产业为新能源材料。重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园包括A区和B区，规划用地总面积为68.72公顷，主导产业重点发展方向为工业硅、负极材料等。

本项目位于重庆市秀山县龙池镇白庄村，属于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，本项目为工业硅项目，符合秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园发展规划。

（2）与《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》符合性分析

本项目位于重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，该规划环评已通过重庆市生态环境局组织的审查。规划环评已将本项目作为拟入驻的重点项目进行了分析，结论为本项目满足规划环评相关要求，入驻可行。本项目与规划环评生态环境准入清单符合性见下表：

表 1.9-13

本项目与规划环评要求符合性

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内,提前合理规划项目地块布置,预防环境风险。	根据预测,本项目设置以原料堆场边界为起点外扩 50m 的范围,生产车间边界为起点 100m 范围的包络线范围的环境防护距离,部分范围超出园区规划边界,根据调查,环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点,秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件。	符合
	规划区 A 区 01-04 地块,01-05 地块,04-03 地块,04-02 地块靠近居民点一侧禁止布局煅烧、石墨化、冶炼等污染较大的生产工序。	本项目位于规划区的 B 区,项目生产厂房主要布设在厂区西侧,远离东侧居民点布置	符合
污染物排放	①综合考虑后续大气污染物新增量及区域大气环境容量确定大气污染物排放总量: NO _x 允许排放量不超过 624.42ta, VOCs 允许排放量不超过 12.53ta; ②综合考虑后续水污染物新增量及区域水环境容量确定水污染物排放总量: COD 允许排放量不超过 223.12ta, NH ₃ -N 允许排放量不超过 7ta。	项目 NO _x 排放量 50.220ta; COD 排放量 1.163a, NH ₃ -N 排放量 0.174ta, 项目实施后园区总量不超过允许排放量	符合
	涉及工业炉窑类的入驻项目,禁止引入淘汰类工业炉窑,已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施,确保稳定达标排放	本项目采用 2×3.3 万 kVA 半封闭接烟罩矿热电炉,满足《产业结构调整目录》要求,不属于淘汰类炉窑;项目矿热电炉烟气经 SCR 脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫处理后达标排放	符合
	涉及工艺粉尘排放的入驻工业企业或项目,应配置有效的除尘设备,严格控制工业粉尘排放;产生点应按照“应收尽收”原则尽量提高废气收集率,采取合理有效的治理措施减少无组织排放。	项目各尘点设置集气设施引至布袋除尘器处理达标排放;原料堆场和上料皮带采用全封闭棚,并设置喷雾除尘减少无组织排放	符合
	规划后续入驻重点行业建设项目严格执行《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》相关要求	本项目属于重点行业项目,项目所在的秀山县为达标区,项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物排放实行区域等量削减,秀山县生态环境局已出具项目主要污染物总量指标来源文件	符合
	规划区不得引入涉及含锰废水外排的企业,规划区内企业不得排放含铬重金属废水	本项目为工业硅冶炼项目,项目不涉及含锰、铬等废水	符合

	A 区应先期建设集中污水处理设施和污水管网,确保规划实施后污水能得到妥善处置	项目不涉及	符合
环境 风 险 防 控	规划区内企业单位拆除设施、设备或建筑物、构筑物的或生产经营用地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的,应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求。规划区企业破产或关闭后,土壤污染状况调查表明超过风险管控标准的,在不改变用地性质(仍为工业用地)、落实好风险管控措施且可以安全利用的前提下,可以引进新的工业项目。规划区 B 区应加强日常监测、采取水平阻隔(厂区硬化、露土覆盖)等措施进行土壤风险管控。	本项目租用原嘉源矿业电解锰厂地块建设工业项目,不改变厂区地块工业用地类型,项目建设单位与嘉源矿业签订了租赁合同,双方协议明确约定了租用场地后续若存在土壤污染,由煜林科技承担污染修复责任。嘉源矿业出具的情况说明明确,拆除的建筑垃圾及土石方均全部用于厂区回填就地封存,当前厂区无遗留固体废物,但项目厂区为原电解锰生产企业,本次评价提出厂区内应加强日常监测,采取水平阻隔(厂区硬化、露土覆盖)等措施进行土壤风险防控。	符合
	禁止新建、扩建《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的环境风险潜势 III 级以上的工业项目。	本项目环境风险潜势为 I 类	符合
资 源 开 发 利 用	新建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。新建工业硅冶炼能耗水平应满足《国家发展改革委等部门关于发布工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)的通知》(发改产业[2023]723 号)、《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》(2024 年 10 月 1 日实施)相关要求	本项目为工业硅冶炼,项目采用 2×3 万 kVA 半封闭矮烟罩矿热电炉,工艺技术和设备均符合国家产业结构指导目录,本项目使用清洁能源电能,供热来源项目的余热回收,项目清洁生产水平达到国内先进水平,项目编制了节能报告并取得了《重庆市发展和改革委员会关于年产 3 万吨工业硅及项目的节能审查意见》(渝发改工业[2023]963 号),节能审查意见明确“硅冶炼工序电耗 11328.81 千瓦时/吨,达到《工业硅行业准入条件》(2008 年版)准入要求”。根据节能报告及批复,单位产品能耗为 2496.02kgce/t,达到《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》(2024 年 10 月 1 日实施)中新建企业单位产能能耗限额准入值 2800kgce/t (能耗限额等级 I 级)要求,达到《国家发展改革委等部门关于发布工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)的通知》(发改产业[2023]723 号)中工业硅单位产品能耗标杆水平 2800kgce/t。	符合

综上所述,项目不属于园区产业准入要求清单内限制、禁止条件项目,满

足规划环评总体要求，项目排放总量与规划环评提出的总量管控指标相符合。

(5) 与《重庆市生态环境局关于重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕566号）符合性分析

项目与《重庆市生态环境局关于重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕566号）符合性详见下表。

表 1.9-11 本项目与渝环函〔2024〕566 号要求符合性

分类	规划优化调整及实施的主要意见	项目情况	本项目符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及秀山县生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业政策和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。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》（环办环评〔2020〕36号）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。	本项目为园区拟入驻重点项目，项目符合国家和重庆市相关产业政策和环境准入要求，符合规划环评生态环境管控要求。项目为有色金属工业硅冶炼，项目所在的秀山县为达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物排放实行区域等量削减，秀山县生态环境局已出具项目主要污染物总量指标来源文件，满足《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）相关要求。	符合
空间布局约束	规划区开发建设应符合重庆市、秀山县国土空间规划及用途管制要求。规划区涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局，原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布局、预防环境风险。规划区A区范围内01-04地块、01-05地块、04-03地块、04-02地块后续涉及煅烧、石墨化、冶炼等污染较大的工序应远离居民点布设，靠近居民点一侧宜布置仓库、办公楼、宿舍等污染影响相对较小的非生产设施。	项目位于规划区的B区，项目生产厂房主要布设在厂区西侧，远离东侧居民点布置；本项目设置以原料堆场边界为起点外扩50m的范围、生产车间边界为起点100m范围的包络线范围的环境防护距离，部分范围超出园区规划边界，根据调查，环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点，秀山县规划自然资源局已出具	符合

		防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的附件。	
污染排放管控	1.水污染物排放管控。规划区A区各企业废水经自行处理达行业排放标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入规划新建的集中污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,尾水排入马路河,最后汇入梅江河,应加快推进规划区A区污水管网和集中污水处理厂建设,确保污水经处理后达标排放。规划区B区后续入驻企业生产废水经废水处理设施处理后全部回用,不外排;生活污水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入梅江河。	项目位于规划区B区,项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用,浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水;车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用,脱硫废水经沉淀过滤后循环使用,有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废,生产废水均不外排,生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河,不新增排放口。	符合
	2.大气污染物排放管控。规划区应优化能源结构,优先采用天然气、电等清洁能源。加强工业企业大气污染综合治理,各入驻企业应按照“应收尽收”原则提高废气收集率,采用高效的收集措施和先进的污染防治设施,确保工艺废气达标排放并满足总量控制要求。涉及工业炉窑类的入驻项目应配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施,确保稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低VOCs含量的原辅材料,并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求,通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等,减少工艺过程无组织排放。严格控制工业企业粉尘无组织排放,确保厂界达标,避免对环境保护目标造成影响。	矿热电炉烟气经SCR脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫处理后达标排放,满足区域总量指标控制要求;项目各尘点设置集气设施引至布袋除尘器处理达标排放;原料堆场和上料皮带采用全封闭棚,并设置喷雾除尘减少无组织排放;项目不涉及VOCs原辅料和污染物排放	符合
	3.工业固废排放管控。加强一般工业固体废物综合利用和处置,鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物,按资源化、减量化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度,做好危险废物管理计划和管理台账,对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管;严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定,设置危险废物贮存场所;危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办	项目脱硫石膏作为副产品外售;除尘灰作为微硅粉副产品外售;其他一般工业固废能回收的全部外售给资源回收公司处置,不能回收利用的定期运至工业固废场处置;项目危险废物设置危废间,定期交由危废资质单位处置,危废实施转运联单管理	符合

法》(生态环境部公安部交通运输部部令 第23号)等相关要求。		
4.噪声污染管控。合理布局企业噪声源,高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境保护距离要求,工业企业应优先选择低噪声设备,采取消声、隔声、减振等措施,确保厂界噪声达标。	项目采用低噪声设备,生产设备均布设在厂房内,生产厂房远离东侧敏感点布设,采取上述措施后厂界噪声达标	符合
5.土壤、地下水污染防治。规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》《重庆市建设用地区域土壤污染防治办法》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。规划区B区应加强土壤日常监测,采取水平阻隔、厂区硬化、露土覆盖等措施进行土壤风险管控。规划区项目建设应按照源头控制为主的原则,严格落实分区、分级防渗措施,落实土壤、地下水跟踪监测要求,防范规划实施对区域土壤、地下水环境造成污染。	项目对厂区内实施分区防渗措施,有效防治对土壤和地下水污染,采取硬化、露土覆盖等风险管控措施,	符合
6.温室气体排放管控。规划区能源主要以天然气和电力为主,按照碳达峰、碳中和相关政策要求,统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作,推动实现减污降碳。新建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。新建工业硅冶炼能耗水平应满足《国家发展改革委等部门关于发布工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)的通知》《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》相关要求。规划区内各企业应通过各种先进技术,改进能源利用技术,降低能量损失,提高能源综合利用效率,从源头减少和控制温室气体排放,推动减污降碳协同共治,促进规划区产业绿色低碳循环发展。	本项目为工业硅冶炼,项目采用2×33万kVA半封闭矮烟罩矿热电炉,工艺技术和设备均符合国家产业结构调整目录,本项目使用清洁能源电能,供热来源项目的余热回收,项目清洁生产水平达到国内先进水平;项目节能报告已通过审查取得了审查意见(渝发改工业〔2023〕963号),根据节能报告及批复,单位产品能耗达到《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》(2024年10月1日实施)中新建企业单位产能能耗限额准入要求,达到《国家发展改革委等部门关于发布工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)的通知》(发改产业〔2023〕723号)中工业硅单位产品能耗标杆水平。本评价将碳排放影响评价纳入了项目环评报告内容,进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等,同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	符合

环境风险防控	加强规划区环境风险防范体系的建设，完善环境应急响应联动机制，提升环境风险防控和应急响应能力。结合区域环境条件和区域环境风险防控要求，A区应建设“装置级—企业级—园区级”环境风险防控体系；B区后续入驻企业应加强“装置级—企业级”环境风险防控体系的建设，严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。禁止新引入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的环境风险潜势Ⅲ级以上的工业项目。定期开展突发性环境事件应急演练，保障区域环境安全，加强园区风险防范措施，防止事故废水、消防废水直接进入外环境。	本项目环境风险潜势为I类；项目对柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发处理站、尿素溶液配制罐区、各污水池体等采取重点防渗，柴油及润滑油贮存区设置围堰接至发电机房事故池；脱硫废水各池体架空设置并设置截流沟，多效蒸发装置区设置围堰；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井；设置厂区事故池，建立了“装置级—企业级”环境风险防控体系的建设；项目建成后按要求开展应急演练。	符合
规范环境管理	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”等制度。引入的工业硅项目等以矿石为原料的工业项目，应关注是否有五类重金属、砷等有毒有害污染物产生，强化矿石、生产过程中污染物管控。规划区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作；适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。生态环境执法部门应加强对规划区及企业的环境执法日常监管。	项目建成后按要求申办排污许可，严格落实环保“三同时”制度。根据硅石原料的成分检测，项目使用的硅石原料五类重金属、砷均未检出，项目采用低重金属含量的硅石原料和先进的生产工艺，减少重金属污染物的产生，冶炼烟气采取SCR脱硝，多层高效玻纤布袋除尘，石灰石-石膏湿法脱硫处理，协调去除部分重金属。项目对脱硫塔废水等水池采取架空设置，管网可视化铺设，定期对池子内水质进行定期检测，并对重金属因子进行定期监测。	符合

1.9.2 “三线一单”符合性分析

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，根据《重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知》（渝环函〔2021〕397号），对照《关于印发《秀山自治县“三线一单”生态环境分区管

控调整方案（2023年）》的通知》（秀山府办发〔2023〕9号），结合项目三线一单智能检测报告，项目位于1个环境管控单元，为秀山县工业城镇重点管控单元-龙池片区（ZH50024120005），相关符合性见表1.9-15。

表 1.9-15

建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50024120005		秀山县工业城镇重点管控单元-龙池片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
重点管控单元市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。 第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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。 第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。 第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	项目属于有色金属冶炼项目，不属于前述禁止项目；项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕565号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕18号）；项目建设符合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、园区规划环评环境准入条件，满足《工业硅行业自律公约》相关要求，为符合《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〕25号）的两高项目。根据预测，本项目设置以原料堆场边界为起点外扩50m的范围、生产车间边界为起点100m范围的包络线范围的环境防护距离，	符合

		第六条涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。 第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	部分范围超出园区规划边界，根据调查，环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点，秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件。	
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业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。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，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的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。 第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。 第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	项目为工业硅有色金属冶炼项目，项目位于达标区，项目新增二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物排放实行区域等量削减，秀山县生态环境局出文明确了项目主要污染物总量指标来源；项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废；生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》（GB3978-1996）一级标准后由现有排放口排入梅江河，不新增排放口。项目废铁屑、废电极、废硅渣等能回收的固废由厂家或资源回收公司处置，各固废实施台账管理。	符合

	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截流制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数，对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。 第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。 第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	项目建成后按要求开展突发环境事件风险评估和应急预案	符合
资源开发利用效率	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变	本项目为“两高”项目，采用的生产工艺技术和装备为国内先进	符合

		压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型,精准提升市场主体绿色低碳水平,引导绿色园区低碳发展。 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用,园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点,结合用水总量控制措施,引导区域工业布局 and 产业结构调整,大力推广工业水循环利用,加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十二条 加快推进节水配套设施建设,加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用,逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,系统规划城镇污水再生利用设施。	的工艺技术和设备,项目生产废水和清洁下水经处理后回用不外排,项目废水综合利用率高;根据节能报告及其批复(渝发改工业〔2023〕963号),项目单位产品能耗达先进水平。本项目使用清洁能源电能,供热来自项目的余热回收,项目清洁生产为国内先进水平。	
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求空间布局约束第一条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。 第二条 秀山县工业园区禁止引入不满足《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》附件5中要求的中药加工项目;禁止建设存在重大环境风险隐患的工业项目;禁止引进资源环境绩效水平超过限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。规划区域内与居住用地、教育用地紧邻的工业用地禁止入驻涉及喷涂工序等大气污染、噪声污染排放较重的项目。高污染禁燃区范围内禁止使用燃煤等高污染燃料的项目和设施。 第三条 工业规划区范围合理布局有防护距离要求的工业企业,并严格控制布局异味明显、高噪音等易扰民项目。应尽可能考虑在靠近居民区一侧布置车库、办公楼、宿舍等污染影响相对较小的非生产设施。 第四条 优化调整畜禽养殖布局,严格畜禽养殖和水产养殖禁养区、限养区管理,适养区按照“以地定畜、种养结合”的要求,依托种植业布局合理规划新增养殖场。	项目满足重点管控单元市级总体管控要求,项目为有色金属冶炼,不属于中药项目;项目环境风险潜势为I类,不属于重大环境风险隐患的工业项目。项目,节能报告已获得发改委批复,项目清洁生产水平达到国内先进水平,项目建设符合相关规划。项目不属于喷涂等有较大异味和噪声污染排放较重的项目,项目所在的园区不涉及高污染禁燃区。本项目设置以原料堆场边界为起点外扩50m的范围、生产车间边界为起点100m范围的包络线范围的环境防护距离,部分范围超出园区规划边界,根据	符合

			调查,环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点,秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件。	
污染物排放管控	第五条 执行重点管控单元市级总体管控要求污染排放管控第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条、第七条和第八条。 第六条 秀山高新技术产业开发区不得引入涉及含锰废水外排的企业。园区内企业不得排放含铬重金属废水。 第七条 推进建制镇及以上生活污水处理厂提质增效,对进水 BOD 浓度低于 100 mg/L 的污水厂,实施“厂—策—管网”建设改造。“十四五”期间,基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区。 第八条 全面提高污水处理能力。到 2025 年,城市生活污水集中处理率达到 98%以上,乡镇生活污水集中处理率达到 85%。强化城市污水处理厂污泥暂存风险管控,强化水泥厂协同处置污泥,到 2025 年,城市生活污水处理厂污泥无害化处理处置率达到 95%以上。提升污水处理厂出水标准。建制乡镇污水处理厂及日处理规模 100 吨及以上的农村集中式污水处理站出水标准不得低于一级 B。 第九条 防治畜禽养殖污染。加快完善畜禽养殖污染治理及废弃物资源化利用。适度推广养殖集约化经营,逐步推行粪弃物的统一收集、集中处理,强化病死畜禽无害化处理,畜禽粪污综合利用率达 95%。 第十条 治理园水河秀山县流域锰污染。以宋农水库、梅江河、龙潭河、花垣河等为重点,开展锰污染防治。针对溶溪河等存在特征性污染物的河流,实施特征性污染物源头治理、精准治理,减少特征性污染物排放并达标。到 2025 年,全县 9 个国家、市级考核(控制)断面水质优良比例保持 100%,现状水质好于Ⅲ类的断面原则上水质不降低。	项目满足重点管控单元市级总体管控要求,项目为有色金属工业硅冶炼,项目不涉及含锰、含铬重金属废水。	符合	
环境风险防控	第十一条 执行重点管控单元市级总体管控要求环境风险防控第二条和第三条 第十二条 发展循环经济,实施电解锰渣综合利用示范,开展清场老渣	项目环境风险潜势为I类,不属于重大环境风险隐患的工业项	符合	

场规范化整治和关停企业原址场地的调查评估与治理修复工程：开展矿山治理修复工程：提升重金属环境监控能力和人群健康风险监测能力，区域内环境质量得到明显改善。

第十三条 加强环境应急监测能力建设。完善重金属大气、水、土壤监测资质完成重金属应急监测设备配置，完成大气、土壤特征因子监测资质持证上岗。开展环境应急监测能力现状评估，制定应急监测能力建设计划，形成应急监测网络。推进建设百水河跨界断面水环境生物毒性预警监测系统。2021年，完成环境监测站环境应急监测能力现状评估。2022年-2025年，按应急监测能力建设计划加强应急监测能力建设，做好应急监测物资、设备储备。第十四条 秀山县中小企业集聚区禁止新引入《企业突发环境事件风险分级方案》(HJ941-2013)中规定的重大环境风险等级的工业项目。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当按相关规定，制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查。编制土壤污染状况调查报告，并报送所在地生态环境主管部门。规划区内各企业危险化学品储罐区应设置土壤；使用场所应进行防渗、防控和阻隔处理，并在地面的最低处设置事故排放沟和事故排放池。第十五条 系统开展锰渣场污染治理、锰矿山生态修复、锰企业污染地块整治科学推进完成锰矿山生态修复，统筹实施矿山地质环境治理、土地复垦利用和生态系统功能提升，盘活利用矿区土地资源，积极探索市场化多元投入机制。结合实际，综合运用就地规范封场闭库、异地转移等“一场一策”推动治理；加快完善污染防治设施建设，严格落实锰渣场防渗、渗滤液收集处理、测等要求。做到渗滤液锰、氨氮达标排放；积极改善和推进解决污染地下水问题；强化锰渣场运维管理和环境风险防范，建立健全锰场安全运行、有效管控的长效机制。

第十六条 根据各锰矿山的具体情况制定关闭和生态修复方案，清理整治矿坪、堆矿库、弃矿场，确保矿涌废水达标排放，开展矿山生态修复。到2025年，完成锰矿山综合整治工程。完成矿山恢复治理面积50平方公里。

目；项目租用嘉源矿业电解锰厂地块，原嘉源矿业不属于土壤污染重点监管单位，本项目租用地块建设工业项目，不改变厂区地块工业用地类型。原地块的厂房、设施设备等已拆除，拆除的建筑垃圾及土石方均全部用于厂区回填就地封存。但该区域为原电解锰生产企业，本次评价提出厂区内应加强日常监测、采取水平阻隔（厂区硬化、露土覆盖）等措施进行土壤风险防控。

		第十七条 确保人民饮用水水质安全。加快推进集中式饮用水水源地规范化建设，依法清理整治保护区内环境问题，保持全县65个集中式饮用水水源地水质100%达到或优于Ⅲ类标准。		
	资源开发利用效率	第十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求资源利用效率第一条、第二条、第三条、第四条和第五条。 第十九条 加强科研攻关。推进电解锰渣规模化综合利用技术研究，出台电解锰渣综合利用标准和综合利用产品质量标准，积极支持先进技术装备和产品推广使用。提升电解锰渣综合利用水平。	项目满足重点管控单元市级总体管控要求	符合
秀山县工业城镇重点管控单元-龙池片区管控要求（ZH50024120005）	空间布局约束	1.秀山德宏化工、武陵兴旺化工有限公司禁止扩建。	项目不涉及	
	污染物排放管控	1.秀山县中小企业集聚区内若涉及污水排放，未开发连片建设用地应先期建设集中污水处理设施和污水管网。规划区内现状零散用地地块企业废水依托现有城市/城镇污水处理厂。2.原金星锰业、原嘉源矿业、原恒丰恒望锰业地块引入企业应具备生产废水全部回用，不外排，生活污水全部综合利用的要求。3.加快推进完成德宏化工工业废气深度治理。4.对于临近敏感点的企业，加强对污染物排放的管控，做好防污设备的运维和排污稳定达标。	根据2025年园区规划环评及审查意见明确，B区拟入驻工业硅生产项目各类生产废水均循环使用，不外排，生活污水经一体化污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入梅江。本项目为B区入驻的工业硅生产项目，项目工业废水循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废；生活污水经新建一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河，项目不新增排放口，项目依托的入河排污口变更责任主体已取得主管部门的同意。项目各废气经处理后均达标排放，企业定期进行设备	符合

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

			运维	
	环境风险 防控	1.优先以电解锰渣场、电解锰集中区域、集中式地下水饮用水源地为对象开展地下水污染修复和保护，加快推进益立锰业、望明锰业等 6 家锰渣场地下水治理工程。	项目不涉及	
	资源开发 利用效率	/	/	

通过上表分析可知，项目的建设符合项目所在管控单元“三线一单”的要求。

1.10 选址合理性分析

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，项目租用原秀山县嘉源矿业有限责任公司电解锰厂的厂区地块，项目所用地块属于工业用地，项目为工业硅生产项目，选址符合《工业硅行业自律公约》中生产布局相关要求。项目区域市政设施较为完善，厂区现有道路与国道G319相连，交通便利，厂区生产所需的水、电均依托现有公用设施，便于项目建设。

厂区周边设有排洪沟截流、导排，使得厂区不受洪水的影响。项目厂区采取分区防渗，不会对地下水的影响，因此，项目设置的防洪、排涝以及防渗措施能够满足选址的需要。

由外环境关系可知，项目北侧、东侧和南侧三面环山，西侧为梅江河，与梅江河相隔的西侧为山体，项目污染源距离周边农户等敏感点最近约370m且均有山体相隔。根据预测，项目设置以原料堆场边界为起点外扩50m的范围、生产车间边界为起点100m范围的包络线范围的环境防护距离，部分范围超出园区规划边界，根据调查，环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点，经核查超出园区边界的范围不在秀山的城镇开发边界，秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件，周边无重大制约因素。

从环境影响预测可知，本项目排放的污染物对当地的环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量影响较小，企业严格落实环评提出的各项污染治理措施和风险防范措施，对周围环境的影响可以接受。

因此，从环境保护角度，本项目选址基本合理可行。

1.11 总平面布置合理性分析

本项目租用原秀山县嘉源矿业有限责任公司电解锰厂的厂区地块，厂区东高西低，项目依照地形布设生活区、厂区。

其中生活区主要租用东侧原嘉源矿业保留的办公楼、倒班楼和停车场等生活设施，生活区紧邻国道G319，依托现有道路与厂区相连。

项目厂区位于租用生活区的西侧，厂区依照地势布设，东侧高地布设为原

料库，有利于原料的运输卸料及上料传输；西侧主要布设为生产车间，生产车间内布设有熔炼区、浇铸区和成品破碎等加工区，生产车间西侧布设配套辅助用房等，生产装置区布置紧凑合理，物流顺畅无折返，保证了厂区生产的高效性。项目废气治理设施位于厂区中部原料区和生产车间之间位置，管线短捷利于原料库和生产车间废气收集；余热锅炉紧邻矿热电炉废气治理设施布设，余热发电站位于冶炼车间南侧，有利于减少热量损失。余热发电厂房位于厂区南侧（冶炼车间东南侧），紧邻冶炼车间布设，便于余热利用。厂内机修间和办公楼等位于厂区北侧。

项目新建废水处理设施、事故池和初期雨水池等位于最西侧地势低洼处，便于废水收集。

总体而言，本项目功能划分明确，满足工艺需求及物流流向，总平面布置较合理。本项目总平面布置图见附图2。

2 项目概况及工程分析

2.1 原地块概况

(1) 原厂区概况

本项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，项目租用原秀山县嘉源矿业有限责任公司电解锰厂（以下简称嘉源矿业）的厂区地块，嘉源矿业电解锰厂区位于重庆市秀山县龙池镇白庄村一、二组，厂区占地面积约 17.53hm^2 ，总建筑面积约 2.95hm^2 ，共有24栋建筑物，包括5栋生产车间（化合车间、制粉车间、电解车间、压滤车间、浆化车间）、3栋仓库（原料堆棚、综合仓库、成品仓库）、13栋配套用房（办公楼、住宿楼、食堂、厕所、值班室、机修室、机修车间、门卫等）、3栋污水处理房、110kV变电站1座，并设置有2个硫酸储罐、3个氨水储罐和1个硝酸储罐，厂区道路两侧、闲置空地均为绿化，厂区绿化面积约1.8万 m^2 ，绿化率约6.6%。嘉源矿业主要设有4条1.0万t/a电解金属锰生产线及其配套设施，设计年生产电解金属锰4.0万吨。

公司有老渣场2座，位于厂区内，储存锰渣、含锰污泥，1#渣场设计容量为50万 m^3 ，2#渣场设计容量为97万 m^3 （分两期建设，一期库容50万 m^3 ，二期库容47万 m^3 ），两个渣场均已设置防渗系统、地下水导排系统、渗滤液收集系统、截洪沟，1#、2#渣场（一期）分别于2011年和2019年完成闭库工作。

(2) 环保手续情况

其余于2003年实施了2万t/a电解金属锰项目，2003年8月12日《秀山县嘉源矿业（原汇湘锰业）有限责任公司20000t/a电解金属锰项目环境影响报告书》通过秀山县环保局审批取得环评批复（秀山环评审〔2003〕11号文）。该项目于2006年由秀山县环境监测站了竣工验收报告（秀山土家族苗族自治县环（监）字〔2006〕061号）。

2012年嘉源矿业整合与秀山磊鑫电化厂进行了整合，实施了40000t/a电解

金属锰整合改造项目，2012年中煤科工集团重庆设计研究院编制完成了《秀山县嘉源矿业有限责任公司40000t/a电解金属锰整合改造项目环境影响报告书》，重庆市环保局以渝（市）环准〔2012〕120号文批复同意该项目建设。

2012年9月，中煤科工集团重庆设计研究院编制完成了《秀山县嘉源矿业有限责任公司40000t/a电解金属锰整合改造项目环境保护设计备案材料》，2012年11月12日，重庆市环保局以渝（市）环设备〔2012〕109号对该设计方案下发了《重庆市建设项目环境保护设计备案回执》。

2012年12月5日，重庆市环保局以渝（市）环试〔2012〕190号文同意该公司20000t/a电解金属锰整合改造项目（一期工程）投入试运行；2013年6月17日，重庆市环保局以渝（市）环试〔2013〕066号文同意该公司20000t/a电解金属锰整合改造项目（二期工程）投入试运行；2013年11月29日，重庆市环保局以渝环建函〔2013〕388号文同意该公司40000t/a电解金属锰整合改造工程一期、二期工程一同实施竣工验收。2014年11月重庆市环境监测中心编制了《秀山县嘉源矿业有限责任公司40000t/a电解金属锰整合改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并取得验收批复（渝（市）环验〔2014〕150号）。

按照《重庆市锰污染问题整改工作领导小组办公室关于印发〈重庆市加快淘汰锰行业落后产能工作方案〉的通知》（渝锰整改办〔2021〕5号）要求，重庆市电解锰生产企业须于2021年年底全面退出，秀山县嘉源矿业有限责任公司于2021年11月30日关停。

（3）厂区现状

嘉源矿业于2021年11月30日关停，于2023年7月对厂区的生产厂房和设施设备进行了拆除，仅保留了原料堆棚、办公、住宿等辅助用房和污水处理站等环保设施，拆除的建筑垃圾及土石方均全部用于厂区回填就地封存。嘉源矿业项目组成和厂区主要建构筑物现有情况详见表2.1-1。

表 2.1-1

厂区现有工程情况

续表

(4) 本项目依托辅助工程和环保设施情况

项目依托现有的办公楼、食堂和职工宿舍等辅助工程，依托原有嘉源矿业厂区供水、供电等公辅设施。

厂区设置有1座生活污水处理设施，设计处理规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，处理后的出水通过生活污水排放口排入梅江河。

图 2.1-1 生活污水处理工艺流程图

(5) 相邻场地的情况及周边敏感目标

项目厂区北侧嘉源矿业的老渣场和渗滤液调节池，老渣场已封场，渣场的渗滤液经厂区内的含锰废水处理站处理，含锰废水处理站由政府委托秀山县秀兴生态环境工程有限公司负责运维。

嘉源矿业有限公司老渣场北侧70m有一家宏坤采石场，该采石场开采面积为 0.19km^2 ，资源储量为1406.6万吨，生产能力为50万吨/年，目前正常开采中，开采主要涉及粉尘。周边其它区域均为居民居住及农业用地。场地周边主要敏感目标为企业老渣场北侧40m的集中居民点，以及企业西侧约20m的梅江河。

(6) 遗留环境问题

项目租用已关停的嘉源矿业电解锰厂区，本项目建设单位与嘉源矿业签订了厂区环保责任协议，协议中约定项目租用场地范围内的厂房和原有设施设备均由嘉源矿业负责清理，项目租用场地范围内的污染防治责任主体为煜林科技有限公司，后续如需进行土壤修复治理，煜林科技依据相关法律法规承担修复治理责任；项目依托嘉源矿业厂区供水、供电等公辅设施由嘉源矿业修复完善后交付乙方使用。

根据调查，项目租用厂区存在的环保问题及对应的整改措施如下：

①根据调查，原嘉源矿业为电解锰企业，属于黑色金属冶炼行业，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号公布）和重庆市土壤污染重点监管单位名单中的重点监管单位，根据《重庆市建设用土壤污染防治办法》该地块可以不开展土壤污染状况调查和拆除活动污染防治方案。

项目租用场地范围内的原有设施和厂房等均已拆除，根据调查，本项目的设施布局在电解锰厂场地的基础上进行布设，项目设施布局与原厂区对应情况详见下表，同时项目初期雨水池、事故池、污水处理站等均为地上式池体，厂区不涉及大开大挖。根据嘉源矿业出具的说明，并结合下表中建设前后各构筑物设施对应的地面高程来看，厂区拆除活动尽量减少了弃渣的产生，产生的拆除建渣和土石方均就地回填。根据原嘉源矿业提供，厂区拆除活动产生的废水利用原厂区的废水收集和处理系统（现有的锰含锰废水处理站）处理，拆除产生的危险废物均交由危废处置单位处置。

表 2.1-2 本项目构筑物设施与原厂区对应情况一览表

序号	项目设施	对应的原厂区情况
1	生产厂房（高程 339m）	电解车间的南半部（高程 338.4m）
2	余热厂房（高程 355m）	新液计量池（354.1m~356.7m）
3	1#硅石原料棚（高程 391.4m）	化合车间（高程 383.4m）和高位阳极池（高程 393.9m）
4	2#硅石原料棚（高程 388.6m）	浆化车间（高程 383.5m）、硫酸罐及液氧罐（高程 387.9m）
5	综合原料棚（高程 380.8m）	矿坪（高程 380.8m）
6	脱硫站（高程 378m）	制粉车间（高程 374.7m）
7	冷却循环水池（高程 329.9m）	事故池（高程 329.9m）
8	浊水处理站（高程 340.8m）	事故池（高程 340.8m）
9	初期雨水池及事故池（高程 329.6m）	辅助用房及空地（高程 329.6m）

遗留问题：根据现场踏勘及调查，项目厂区范围内存在部分未利用裸露用地。

整改要求：对本项目厂区内的未利用的裸露用地进行硬化或采取覆盖。

②由于项目已开工建设，项目厂区当前存在制氧站、脱硫配套的渣库及浓缩池，拟依托的生活污水站、初期雨水池及事故池等位于项目红线范围外（城镇开发边界外）遗留环境问题。

整改要求：项目厂区红线范围外的建构筑物严格按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等相关规定进行拆除；项目精炼氧气采取依托秀山县坤成气体有限公司的液氧站供给；项

目不再依托原有位于城镇开发边界外的初期雨水池、事故池和生活污水处理站，项目优化厂区平面布局，在厂区内布袋除尘器下方架空层重新新建脱硫配套的渣库及浓缩池，在厂区内西侧新建初期雨水池、事故池和生活污水处理站。

③本项目利用的原厂区内循环水池、事故池等存在破碎和渗漏。

整改要求：项目对利用池体进行检修，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗要求进行防渗处理。

④项目厂区原污水处理站旁少量弃渣堆存。

整改要求：项目按要求对弃渣及时清运处置。

⑤项目机修间门口绿化带内遗留有施工过程中产生的废油漆桶等废物，危险废物收集贮存不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

整改要求：对废油漆桶等危险废物进行收集贮存，贮存设施应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取“六防”（防风、防晒、防雨、防渗、防漏和防腐）措施，并定期交由危废资质单位处置。

⑥项目厂内部分砂土等易飞扬的建筑材料未遮盖。

整改要求：项目加强施工管理，对项目厂区内及施工过程的砂土等易飞扬的颗粒建筑材料进行覆盖。

2.2 建设项目概况

2.2.1 地理位置

秀山县位于武陵山脉中段，四川盆地东南缘的外侧，为渝东南门户。地处北纬 $28^{\circ}9'43''$ - $28^{\circ}53'5''$ 、东经 $108^{\circ}43'6''$ - $109^{\circ}18'58''$ 之间。东和东北与湖南省花垣、龙山、保靖县毗邻，南和东南、西高与贵州省松桃苗族自治县相连，北和西北与省内酉阳土家族苗族自治县接壤。东北角距湖北省来凤县境仅20余km。距长沙491km、武汉656km、贵阳418km、重庆主城387km，是重庆市最边远的县之一。

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区，厂区距离秀山城区15km，距离渝湘高速公路官庄段6km，紧靠319国道，交通条件便利。项目地理位置详见附图1。

2.2.2 基本概况

(1) 项目概况

项目名称：年产3万吨工业硅及配套项目

建设单位：重庆煜林科技有限公司

建设地点：重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区（原重庆市秀山土家族苗族自治县龙池镇工业园区B区（龙池硅产业园），租用位于重庆市秀山县龙池镇白庄村的原嘉源矿业电解锰厂现有厂区内的工业用地。

建设性质：新建

建设规模：项目租用总占地面积 76572m^2 ，项目新建熔炼生产厂房和原料车间，建设2条工业硅生产线（ $2\times 33000\text{kVA}$ 矿热电炉），年产3万t工业硅（产品）和1万t微硅粉（副产品），并配套给排水设施、环保设施、供配电设施及余热发电回收利用、机修、检化验等设施。

建设周期：12个月

(2) 产品方案

项目设置2台 33000kVA 矿热电炉，单台矿热电炉日产工业硅 47.4t/d ，电炉年工作日330d，2台 33000kVA 工业硅矿热电炉年产工业硅3万t，微硅粉约1万t/a。

本项目主要产品为工业硅，牌号以Si4210和Si5210为主，副产品为微硅粉（主要成分 SiO_2 ），产品方案如下表所示。工业硅为固体形态时呈暗灰色，并具有金属光泽，质坚而脆，熔点 1683°C ，沸点 2628°C ，密度 2330kg/m^3 ，一般粒度为10-100mm，主要用途为有机硅和冶金工业等原料。

表 2.2-1

本项目产品方案一览表

(3) 产品质量参数

项目主要产品为工业硅，主要用途为有机硅和冶金工业等原料，产品质量符合国家标准《工业硅》（GB/T 2881-2023），具体详见表 2.2-2~表 2.2-5。

项目副产品为微硅粉，是在冶炼工业硅时，矿热电炉内产生的Si和 SiO_2

粉颗粒物。整个过程需要用除尘环保设备进行回收，因为质量较轻，还需要用加密设备进行加密。微硅粉质量达到《电炉回收二氧化硅微粉》（GB/T21236-2007）标准中 SF93 的规定，具体详见表 2.2-3。

2.2.3 项目组成

本项目组成为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，具体建设内容如下表。具体项目组成见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目组成一览表

工程分类	工程组成	工程内容	备注	
主体工程	原料系统	原料卸料站	设 4 汽车卸料站，包括 2 个硅石卸料站和 2 个综合卸料站，分别位于原料堆棚东侧，用于接收收厂外运输各类大宗物料，原料卸车站为三面密闭加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，设置喷雾洒水。	原料棚正在建设中
		配料站	配料站位于综合料场的西侧，设置 2 套配料系统和上料系统，每套配料系统共设 6 个原料仓（共 12 个），其中硅石料仓 3 个，精煤料仓 2 个，木片料仓 1 个，各料仓容积 40m^3 ，各料仓底部接称量料仓（ 0.7m^3 ），用 PLC 自动控制配料，配置好的混合料，通过混料皮带机输送到上料皮带机（宽 0.8m ），再通过可逆皮带车（宽 0.8m 、长 31.5m ）和 4 套八字皮带车（宽 0.8m 、长 9.5m ）进行布料至矿热电炉料仓，上料、布料皮带均位于封闭栈桥式廊道内	配料站已建成
	硅冶炼	生产厂房整体情况	新建冶炼厂房 1 栋，建筑面积 7256m^2 ，内设冶炼区、浇铸区、成品破碎精整区和成品区	已建
		炉料上料系统	每台矿热电炉配有 10 个 10m^3 的加料仓，电炉加料仓通过下料管液压插板阀向炉内定量加料至电炉内	
		冶炼区	位于车间东侧，建筑面积约 2580m^2 ，设置 33000kVA 工业硅矿热电炉 2 套，车间外东侧配套建设散热管道、散热器和余热锅炉等辅助设施，以及配套建设袋式除尘、脱硫脱硝等环保设施	已建成 1 台矿热电炉，另外 1 台建设中
		浇铸区	位于车间中部临冶炼区，建筑面积约 1776m^2 ，主要设置硅水包 12 个，电动包车 4 台，炉外精炼 2 套、定点翻包机 1 台、锭模组 2 套等生产设备	已建成 1 台电热炉配套的浇铸区

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

辅助工程	破碎精整区	位于车间中部临浇铸区布设，建筑面积约1332m ² ，主要对浇铸后的硅块进行破碎精整处理，设置有吊车、颚式破碎机、振动筛、胶带机和包装机等	建设中	
	微硅粉加密系统	新建2套微硅粉加密系统，位于冶炼除尘器旁，主要包括4个250m ³ 的加密仓、2台加密装置和2台排灰装置等	已建	
	余热发电系统	余热锅炉	位于冶炼车间东侧，设置2台25t/h余热锅炉，额定蒸汽压力3.82MPa，额定蒸汽温度450℃，给水温度100~104℃，排烟温度约180~200℃	已建成1套余热锅炉
		汽轮发电机组	汽轮发电机组位于熔炼车间东北侧，建筑面积约640m ² ，配套1台12MW的汽轮机和1台15MW发电机。将废气中的热量转化为蒸汽，其中除少量供给电炉车间生产用气及厂区供暖外，其余蒸汽送往余热发电，全厂每年发电量约9600万kWh。工业硅矿热电炉—保温烟气管道—余热锅炉—汽轮机—发电机组—变电站—电网。	建设中
		应急U型散热器	项目设置备用的U型散热管道、散热器，散热器面积为5000m ² ，矿热电炉烟气管道设置有应急切换电动阀，项目余热锅炉检修或故障时，通过阀门切换作为1号炉与2号炉烟气降温备用设备。矿热电炉—保温烟气管道—散热器—废气处理设施。	已建成
	租用生活办公设施	项目租用原嘉源矿业保留的办公楼（1栋，内设食堂等）、倒班楼（2栋）和停车场等生活办公设施，为员工提供办公、住宿、用餐等	依托	
	地磅房	租用原嘉源矿业的地磅房，对进出厂区的物料进行称重	依托	
	洗车站	厂区入口处设置洗车设施及隔油沉淀池	新建	
	厂区办公楼	1栋，建筑面积约1500m ² ，内设厂区办公室、会议室和化验室	利旧	
	化验室	位于办公楼内，进出原料、成品的分析及生产过程中的中间控制分析任务	新建	
辅助工程	机修车间	2栋，用于厂区机加、检修服务，保证生产装置和辅助设施正常稳定运行	利旧	
	液压系统	每台矿热炉配置1套液压系统（共2套），由液压站、液压管路、液压蓄能器、高压管组成；为烟罩大门、电极升降、压力环、炉门提升、烧穿器枪、烧穿器开关等系统提供动力；液压介质为水乙二醇，单套液压系统的介质量为1800L，液压介质2年更换1次	已建成1套液压系统	
	变压器系统	每套矿热电炉配套3台变压器，单台变压器的容量为1.1万KVA，单台变压器变压油充装量为7.8t	已建成3台变压器	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	冷却循环水(净 水循环系统)	项目矿热电炉炉体、变压器、汽轮机凝汽器等设备利用软水进行间接冷却,冷却水循环使用,循环水冷却水量分别为2100m ³ /h、300m ³ /h和2800m ³ /h,定期补充软化水量80m ³ /h,原事故池改扩建为项目的冷却循环水池,容积为2680m ³ ,配套设置5台冷却塔	改扩建
	软水系统	2套(一用一备),采用交换树脂处理工艺,单台设备制备能力为50m ³ /h,制备率90%。	未建
	纯电站	项目余热锅炉凝结水经除氧器除氧后循环使用,定期补充纯水,项目设置纯电站1座,位于发电站西南侧,制备能力为10m ³ /h,纯水制备率65%,采用多介质过滤-活性炭过滤-两级反渗透(RO)-电去离子(EDI)处理工艺,配套1个化学清洗装置、1个37.5m ³ 的原水箱、2个12.5m ³ 的中间水箱、1个75m ³ 的除盐水箱	未建
仓储工程	原料棚	硅石原料棚2座,建筑面积分别为640m ² 、1200m ² ,全封闭钢结构,在料棚内各设置1套最大射程为40m的微雾固定式射雾器;料棚北侧为卸料站,硅石自卸至料场内堆场	建设中
		原料棚利用原嘉源矿业原料处理车间改造,建筑面积约3100m ² ,全封闭钢结构,设有隔墙,原料分品种堆存,堆场均靠近东侧布设,西侧设置配料站,在料棚内设置2套最大射程为40m的微雾固定式射雾器,综合料场东侧设置2个汽车卸料站,各物料自卸至堆场内	
	脱硫剂料仓	脱硫站配套1座50m ³ 的石灰粉料仓,卸料采用气力输送,料仓配套有仓顶除尘器	已建
	成品库	位于冶炼车间西侧,利用原嘉源矿业电解车间一跨,建筑面积约888m ² ,用于成品的暂存	建设中
	石膏暂存库	脱硫站配套1座脱硫渣(石膏)库,建筑面积45m ²	建设中
公用工程	供电	利用现有的110kV降压站供电,降压站出线电压为35kV,实现为脱硫系统高压设备供电;新建10kV变配电所4座,新增变压器后为脱硫系统低压设备使用;另外冶炼车间内东侧设置电炉车间配电站1间,建筑面积约372m ² ,设1台1100kW备用柴油发电机	利旧
	空压站	位于余热锅炉东北侧,建筑面积约54m ² ,设2台螺杆式压缩机(1备1用),功率为315m,压缩空气总用量为100m ³ /h,压力为0.6~0.8MPa,每台压缩机配备1台压缩热吸附式干燥机、1个100m ³ 仪表空气罐和1个100m ³ 压缩空气储罐。空压站油料充装量为70L,每半年更换1次	已建

环保工程		供氧	项目精炼氧气由秀山县坤成气体有限公司的液氧站供给，液氧站位于项目厂外西南侧，有1个30m ³ 液氧罐，专供项目使用	依托
		供水	依托原嘉源矿业的供水配套设施，供水工程单独完善环保手续	依托
		排水系统	排水采用雨、污分流，污、废水分流制。设备冷却水、锅炉水均循环使用；项目车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环利用；浊排水经浊水处理站处理后全部用于脱硫塔补水；脱硫水定期排水经多效蒸发浓缩处理后做固废；生活污水经新建一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》一级标准后依托现有排放口排入梅江河	拟建
	废气	原料卸料、堆场	项目原料均为骨料，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置4套最大射程为40m的微雾固定式射雾器和2套最大射程为40m的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘，少量无组织排放	拟建
		上料、配料系统	项目12个配料仓、上料系统的4个中转站、皮带回转点及电炉炉顶上料点均采取局部密闭（仅留进料口），并设置抽风装置收集粉尘引至单机袋式除尘器除尘处理，其中上料料斗和1#、2#中转站废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高1#排气筒排放；3#中转站和皮带回转点废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高2#排气筒排放；4#中转站和炉顶上料点废气引至1套布袋除尘器处理后通过33m高3#排气筒排放。	拟建
		矿热电炉烟气	矿热电炉设置密闭管道收集冶炼烟尘，每台电炉烟气经余热锅炉高温段降温后进入SCR反应器脱硝，脱硝后烟气后进入余热锅炉低温段，后续经多层高效玻纤布袋除尘器处理后一并进入1套湿法脱硫塔（两台炉共用1套脱硫塔）处理后通过1根63m高的4#排气筒排放。	1套布袋除尘器和脱硫塔已建，其余设施拟建设
		出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装	出炉口废气设置半圆形矮烟罩收集，定点精炼和浇铸废气分别设置集气罩收集，微硅粉加密及包装设置集气装置收集，各废气收集后引至1套高效布袋除尘器处理后通过1根32m高的5#排气筒排放。除尘灰作为微硅粉外售	收集设施已建，其余设施拟建设
		精整废气	破碎、筛分采用密闭设备管道抽风收集废气，包装口设置集气罩收集废气，各废气经收集后引至1套布袋除尘装置处理后通过1根20m高排气筒排放	拟建

废水	污水处理设施	设置1座污水处理站，设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节-中和-絮凝沉淀”处理工艺，用于处理循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水等浊排水。废水经处理后满足脱硫工艺用水水质要求后全部回用于脱硫塔补水。	建设中
	脱硫废水	脱硫站设置1座架空 196m^3 的浓缩池、1套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 石膏浆液真空带式过滤机、 35m^3 收集池和 50m^3 循环水池，脱硫废水循环使用，脱硫站循环水每2月更换20%，项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器，更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液暂存于配套的储罐（ 20m^3 ）中作为固废处置	已建
	车辆冲洗废水	项目出入口处设置隔油沉淀池，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，运输车辆进出场冲洗水经隔油沉淀后回用。	拟建
	生活污水	新建1套一体化污水处理设施，设计处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用格栅-两级接触氧化-沉淀池处理工艺，处理达《污水综合排放标准》一级标准后通过现有排放口排入梅江河	拟建
固废	一般工业固废	设1座一般工业固废堆场和硅渣库，建筑面积均为 200m^2	拟建
	危废	1间危废间，位于机修车间内，建筑面积约 30m^2 ，各危废分类收集后定期交由资质单位处置	拟建
	生活垃圾	厂区设置垃圾收集桶，定期交由环卫部门处置	
环境风险	电炉烟气处理系统	项目脱硫系统各池体采用重点防渗，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池，冶炼烟气设置在线监测装置	已建
	余热发电机房	柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座 9m^3 的事故池	拟建
	变电站	变压器四周设置有围堰，并有 35m^3 的事故池	已建
	分区防渗	柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、尿素溶液配制罐区、多效蒸发浓缩废液储罐区、各池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等均进行重点防渗	建设中
	初期雨水池	项目西侧新建1座 220m^3 的初期雨水池，初期雨水经沉淀处理后全部回用于厂区洒水降尘	拟建
	厂区事故池	厂区西侧新建1座 850m^3 事故池	拟建

2.2.3 主体工程

项目主体工程包括原料系统、硅冶炼、微硅粉加密和余热发电。

2.2.3.1 原料系统

项目原料系统包括卸料站、原料堆场和配料场等。

(1) 原料卸料站：设4个高位汽车卸料站，包括2个硅石卸料站和2个综合卸料站，分别位于2座硅石原料棚和综合原料棚东侧，用于接收收厂外运输硅石、洗精煤等各类大宗物料，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，设置喷雾洒水。

(2) 配料站：配料站位于综合料场外的西侧，设置2套配料系统和上料系统，每套配料系统共设6个原料仓（共12个），其中硅石料仓3个，精煤料仓2个，木片料仓1个，各料仓容积 40m^3 ，各料仓底部接称量料仓（ 0.7m^3 ），用PLC自动控制配料，配料通过密闭封闭栈桥式廊道皮带输送布料至矿热电炉料仓。

2.2.3.2 硅冶炼

硅冶炼车间1栋，总建筑面积 5920m^2 ，由东到西依次布设冶炼区、浇铸区、破碎精整区和成品区。

(1) 硅冶炼

冶炼区位于车间东侧，建筑面积约 2580m^2 ，设置 33000kVA 工业硅矿热电炉2套，车间外东侧配套建设散热管道、散热器和余热锅炉等辅助设施，以及配套建设袋式除尘、脱硫脱硝等环保设施。矿热电炉冷却水循环使用。

① 炉料上料系统

每台矿热电炉配有10个 10m^3 的加料仓（包含1个备用加料仓），电炉加料仓通过下料管液压插板阀向炉内定量加料至电炉内。

② 矿热电炉结构

矿热电炉包括炉体旋转系统、炉壳、炉底测温装置、冷却系统、出炉口、精炼、浇铸排烟和烟罩、烟道、炉顶下料、电极把持系统、烧穿器系统。

每台矿热电炉内设置2个排气烟道收集冶炼烟尘引至冶炼烟气处理系统处理，每个电炉配置有5个出炉口交替使用，矿热电炉外设置半圆形烟罩（可同时覆盖4个出炉口废气收集），通过旋转炉体在半圆形烟罩内出炉口，出炉口烟气经半圆形烟罩收集引至布袋除尘器处理。

③ 矿热电炉技术参数

项目每套矿热电炉配套3台变压器和1套液压系统，项目矿热电炉技术参

数详见表 2.2-7，配套变压器参数详见表 2.2-8。

表 2.2-7 矿热电炉技术参数一览表

表 2.2-8 配套变压器技术参数一览表

(2) 浇铸区

项目浇铸区位于车间中部临冶炼区，建筑面积约 1776m^2 ，项目每台电炉配置 2 台电动出硅车、1 台 10t 卷扬机、6 个 3.5m^3 的硅水包（包底安装吹氧喷嘴）、炉外精炼 2 套、定点翻包机 1 台、锭模组 1 套（7 个锭模，单个小模尺寸 $2.2\text{m}\times 3\text{m}\times 0.35\text{m}$ ）等生产设备。

每台炉子设置 2 个定点硅包精炼和 1 个定点翻包浇铸点，精炼和翻包浇铸点的上方分别设置集气罩收集精炼和浇铸废气引至 1 套布袋除尘器处理。

(3) 成品精整区：位于车间中部临浇铸区布设，建筑面积约 1332m^2 ，主要对浇铸后的硅块进行破碎精整处理，设置有吊车、颚式破碎机、振动筛、胶带机和硅粉装包机等。

2.2.3.2 微硅粉加密系统

项目每套布袋除尘器配套 1 套微硅粉加密系统（共 2 套），每套系统包括 2 个 250m^3 （30t/个）的加密仓（即为储灰及硅粉加密载体）、1 台加密装置（加密硫化器和罗茨风机）、1 台排气装置和 1 台排灰装置等。加密微硅粉作为副产品外售。

2.2.3.3 余热发电系统

项目熔炼烟气温度较高，项目每台电炉配置 1 台 25t/h 的中温中压余热锅炉（共 2 台），蒸汽全部用于余热发电。余热发电系统包括余热锅炉系统和汽轮发电机组系统。

(1) 余热锅炉系统

项目设 2 台 25t/h 余热锅炉，位于冶炼车间外东侧，项目熔炼高温烟气经

绝热烟道引至余热锅炉转化为蒸汽，锅炉进口温度为 500°C ，烟气温度降至 $180\sim 200^{\circ}\text{C}$ 以下进入废气设施处理，锅炉蒸汽 50t/h 全部送往余热发电。项目余热锅炉额定蒸汽压力 3.82MPa ，额定蒸汽温度 450°C ，给水温度 $100\sim 104^{\circ}\text{C}$ ，排烟温度 $180\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。

锅炉清灰配置有钢刷清灰器，多个刷子在电动机的带动下在传热部件的外壁上来回运动，将粘附于壁上的粉尘抹去，保证锅炉的正常运行。烟气系统为密闭式，脱除的灰尘随烟气气力输送进入后续布袋除尘设施粗粒。2台余热锅炉设1套续排污扩容器（包括1套除盐水水箱、1台大气式除氧器、1套除氧水泵（2台）和1套给水泵（2用1备）），连排扩容蒸汽送去除氧器进行回收利用。定排扩容器产生的蒸汽作为热源再利用，产生的废热水则通过位于锅炉旁的排污降温池降至常温（ $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 左右）后回用于工艺中。

余热锅炉露天布置，除氧器、锅炉给水泵、汽水取样分析装置和锅炉锅内加药装置布置在余热锅炉侧面一层平台上，室内布置。

（2）汽轮发电机组系统

汽轮发电机组位于熔炼车间东北侧，建筑面积约 640m^2 ，配套1台 12MW 的汽轮机和1台 15MW 发电机，全厂每年发电量约9600万 kWh 。

①发电流程

项目汽轮机选用凝汽式汽轮发电机组，凝气循环使用。

余热发电的基本流程：工业硅矿热电炉→保温烟气管道→余热锅炉→汽轮机→发电机组→变电站→电网。

②汽轮发电机组系统组成

汽轮发电机组系统主要包括1台 12MW 的汽轮机和1台 15MW 发电机。

汽轮机：蒸汽阀门，转子汽缸，支持轴承（轴承箱），冷凝器，回热加热器（含除氧加热器）等。

发电机组：发电机的定子及固定定子的压板和机座、转子、冷却器等几部分构成。余热发电机组采用三相交流同步发电机，型式为卧式，无刷励磁全封闭式。冷却采用通风全封闭式空气冷却。

主要系统：主蒸汽系统，再热汽系统，抽汽回热系统，汽封系统，蒸汽旁

路系统；润滑油系统，顶轴油系统，冷却系统、继电保护系统、控制系统等。

③发电方案简介

汽轮机：从锅炉产生的新蒸汽经由主阀门进入高压缸，再进入中压缸，再进入低压缸，最终进入凝汽器。在每级气缸内都装有带叶片的转子，蒸汽膨胀作用于叶片，对外做功推动装有叶片的汽轮机转子高速旋转，形成的力矩由中轴传出，带动发电机的转子转动，最终将蒸汽的内能转化为机械能。汽轮机凝汽器采用水冷，冷却水为软水闭路循环，循环水量为 $2800\text{m}^3/\text{h}$ 。

主要参数如下：

*****发电机：汽轮机高速旋转的转子通过联轴器与发电机组的转子相连，将汽轮机传送出的机械能，通过发电机的磁力系统，将其转化为电能，向外输出。本项目所采用的发电机为同步三相电机，主要参数如下：

电力并网：通过一系列的开关设备，将余热电站所发出的电与同电压等级电网进行并网，对所发的电外送。

(3) 应急 U 型散热器：项目设置备用的 U 型散热管道、散热器，散热器面积为 5000m^2 ，矿热电炉烟气管道设置有应急切换电动阀，项目余热锅炉检修或故障时，通过阀门切换作为 1 号炉与 2 号炉烟气降温备用设备，尾气接至废气处理设施处理。

2.2.4 辅助工程

(1) 租用生活办公设施

项目租用厂区外东侧和北侧的原嘉源矿业的办公楼（1 栋，内设食堂等）、住宿倒班楼（2 栋）和停车场等生活办公设施，为员工提供办公、住宿、用餐等。

(2) 地磅房

利用现有地磅房 1 栋，建筑面积约 51m^2 ，位于厂区东北侧，对进出厂区的物料进行称重。

(3) 厂区办公楼

利用现有厂区办公楼 1 栋，建筑面积约 1500m^2 ，内设厂区办公室、会议室

和化验室。

(4) 化验室

办公楼内设置1间化验室，进出原料、成品的分析及生产过程中的中间控制分析任务。

(5) 机修车间

利用现有的2栋机修房进行改造，用于设备维护、检修服务，保证生产装置和辅助设施正常稳定运行。

(6) 液压系统

项目冶炼车间配套电极的液压系统，每台矿热炉配置1套液压系统（共2套），由液压站、液压管路、液压蓄能器、高压管组成；为烟罩大门、电极升降、压力环、炉门提升、烧穿器枪、烧穿器开关等系统提供动力；液压介质为水乙二醇，单套液压系统的介质量为：1800L，液压介质2年更换1次。

(7) 变压器系统

每套矿热电炉配套3台变压器，单台变压器的容量为1.1万KVA，单台变压器变压器油充装量为7.8t。

(8) 冷却循环水

项目电炉、矿热电炉变压器、汽轮机凝汽器等设备利用软水进行间接冷却，冷却水循环使用，配套设置1个2680m³循环水池，配套设置5台冷却塔和2座循环泵房，总循环水冷却水5200m³/h，软化水补水量40m³/h。

矿热电炉循环冷却水系统为软水开路循环，循环供水（T=35℃）经设备换热，水质未受到污染，流入热水池。循环回水（T=50℃）利用高差，自流回到矿热电炉冷却塔冷却后流入矿热电炉冷水池，再经循环水泵加压送至矿热电炉循环使用。矿热电炉循环冷却水系统共1组，循环水量为2100m³/h，供水压力0.56MPa。

变压器循环冷却水为软水开路循环，循环供水（T=35℃）经变压器设备换热，水质未受到污染，流入热水池。循环回水（T=45℃）利用高差，自流回到冷却塔冷却后流入冷却循环水池。变压器循环冷却水系统为1组，循环水量为300m³/h，供水压力0.36MPa；

余热发电的汽轮机凝汽器等设备冷却水为软水闭路循环，循环供水（ $T=33^{\circ}\text{C}$ ）经汽轮机凝汽器设备换热，水质未受到污染，流入热水池。循环回水（ $T=43^{\circ}\text{C}$ ）利用高差，自流回到冷却塔冷却后流入冷却循环水池。循环冷却水系统1组，循环水量为 $2800\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 0.2MPa 。

（9）软水系统

项目软水主要作为矿热电炉、变压器、汽轮机凝汽器冷却水补水，项目设置2套（一用一备）离子交换树脂软水制备装置，单台设备制备能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，制备率90%。

（10）纯水处理站

项目纯水处理站位于发电站西南侧，所有设备均采用室内布置，并设有控制室、化验室和药剂储存间等，配套水箱位于室外。

项目设有1套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的纯水处理装置，采用“多介质过滤-活性炭过滤-两级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理技术，*****。

原水经过预处理（多介质过滤器-活性炭过滤器）后，达到反渗透进水要求，使反渗透装置能平稳、可靠运行。设备包括自清洗过滤器、投药装置等。

反渗透（RO）技术是利用逆渗透原理，采用具有高度选择性地反渗透膜，能去除水中各种无机盐、溶解性有机物、胶体。本项目设置二级反渗透装置，经预处理后的水经过两级反渗透装置后储存在中间产水箱，送至电去离子（EDI）装置和纯水箱。

A 预处理系统

预处理系统由多介质过滤器、活性炭过滤器组成。如下：

a 多介质过滤器：设置1套出力 $10\text{m}^3/\text{h}$ 、过滤精度 $100\mu\text{m}$ 的自清洗盘式过滤器，主要去除水中大于 $100\mu\text{m}$ 的固体悬浮物、软性杂质以及纤维性杂质等，有效地保护后续处理设施。

b 活性炭过滤器：设置1套出力 $10\text{m}^3/\text{h}$ 、过滤精度 $10\mu\text{m}$ 的自清洗盘式过滤器，进一步过滤和吸附去除水中悬浮物、胶体、色度、浊度、有机物、微生物以及重金属等，有效地保护后续处理设施。

B 预除盐系统

预除盐系统由两级反渗透系统组成。反渗透系统主要去除水中大部分溶解盐类。

一级反渗透系统制备率 $\geq 97\%$ ，回收率为75%；二级反渗透系统制备率 $\geq 90\%$ ，回收率为85%。本项目设出力为25t/h一级反渗透装置1套，出力为17t/h二级反渗透装置1套。一级反渗透和二级反渗透均采用一套运行的方式，其中二级反渗透装置的浓水回超滤水箱，作为一级反渗透进水。

每套反渗透装置包括：保安过滤器、高压泵及反渗透膜组件等。

为了防止一级反渗透浓水侧结垢和去除二级反渗透进水中的 CO_2 ，预除盐系统中设有三套加药装置，分别是还原剂加药装置、阻垢剂加药装置及pH加药调节装置。

C 精除盐系统

精除盐系统由EDI装置组成，其作用是去除二级反渗透产水中残余的离子。EDI是连续电去离子过程。在电去离子过程中，进水流经阴阳离子交换膜隔开的淡水室内的离子交换树脂，生成除盐水。同时，装置各端的电极板在外加电压的作用下，驱动水的分解反应，并使得离子在离子交换树脂内向选择性透过膜迁移，被送到浓水室。

在电去离子过程中，阴、阳离子交换树脂的交换界面——水在电场作用下发生极化并电解成 H^+ 和 OH^- ，随时对阴、阳离子交换树脂进行电化学再生，使树脂始终处在连续工作状态。整个再生过程无需酸碱。

EDI装置回收率为90%。本项目设1套EDI装置，出力为15t/h。

EDI浓水送至一级反渗透水箱，作为二级反渗透进水。

每套EDI装置包括EDI模块、1 μm 保安过滤器、整流器及相关配套控制阀门、监控仪表等。

D 化学清洗及反渗透冲洗系统

化学清洗系统：当超滤、反渗透膜及EDI的性能下降时，其产水量减小，跨膜压差增至某一定值时，则需根据超滤、反渗透膜及EDI模块运行污染的情况，不定期地对膜组件进行合理的化学清洗，以恢复其原有特性。

化学清洗使用清洗装置进行，二级反渗透系统、EDI装置共用一套化学

清洗装置，该装置包括一台5um毫安过滤器，一台不锈钢清洗泵，一台清洗箱，清洗水源采用UF水箱的产水。

反渗透冲洗系统：为防止反渗透机组停机后浓水侧亚稳态的结垢物质出现结垢，采用反渗透出水对反渗透膜进行冲洗，本项目配有专用的反渗透冲洗水泵。反冲洗水采用一级反渗透系统出水。

反渗透及EDI装置清洗排水排入浊水处理站处理。

2.2.5 储运工程

(1) 原料堆场

①硅石原料棚：硅石原料棚2座，建筑面积约640m²、1200m²，全封闭钢结构，各料棚北侧设1个高位卸料站，硅石自卸至料仓内堆场，原料堆场主要位于料棚的东侧，西侧为原料皮带输送通道，料棚东侧布设为原料堆场，西侧为原料皮带输送通道，硅石原料通过装载机上料至受料斗内通过皮带机输送至配料站料仓，在料棚内各设置1套最大射程为40m的微雾固定式射雾器。

②综合原料棚：原料棚利用原嘉源矿业原料处理车间改造，建筑面积约3100m²，全封闭钢结构，东侧设置堆料场，西侧布设2个配料站，堆料场设隔墙分成精煤、木块料堆场，原料分品种堆存；料棚外西侧设置配料站，综合料场东侧设置汽车卸料站，堆场均靠近东侧布设，卸料站可直接将物料卸自各堆场，原料通过装载机上料至受料斗内通过皮带机输送至配料站料仓。料棚内设置2套最大射程为40m的微雾固定式射雾器，原料均通过封闭栈桥式廊道皮带输送至熔炼炉。

③脱硫剂料仓：脱硫站配套1座50m³的石灰粉料仓，卸料采用气力输送，料仓配套有仓顶除尘器。

(2) 成品库

设置1间成品库，位于冶炼车间西侧，建筑面积约888m²，用于成品的暂存。

(3) 石膏暂存库

脱硫站配套1座脱硫渣（石膏）库，建筑面积45m²。

2.2.6 公用工程

(1) 供电

依托厂区现有供电设施，利用现有的 110kV 降压站供电，降压站出线电压为 35kV，实现为脱硫系统高压设备供电；新建 10kV 变配电所 4 座，新增变压器后为脱硫系统低压设备使用。同时设置 1 台 1100kW 备用柴油发电机（配有 1m³ 储油柜）。

(2) 空压站

厂区供气设置 1 座空压站，设 2 台螺杆式压缩机（1 备 1 用），功率为 315W。空压站油料充装量为 70L，每半年更换 1 次。每台压缩机配备 1 台压缩热吸附式干燥机、1 个 100m³ 仪表空气罐和 1 个 100m³ 压缩空气储罐。

① 压缩空气系统

空气经过自洁式空气过滤器进入螺杆式空压机压缩后，经前置过滤器、压缩热再生干燥器、后置过滤器后，进入压缩空气缓冲罐，经管道输送至压缩空气管网。

② 仪表空气系统

空气经过自洁式空气过滤器进入螺杆式空压机压缩后，经前置过滤器、压缩热再生干燥器、后置过滤器后，进入仪表空气贮罐；另一部分空气经过无油螺杆压缩机压缩后，经前置过滤器、微热再生干燥器、后置过滤器后，也进入仪表空气贮罐；由仪表空气贮罐出来的仪表空气经管道输送至仪表空气管网。

(3) 供氧站

项目精炼氧气由秀山县坤成气体有限公司的液氧站供给，液氧站位于项目厂外西南侧，有 1 个 30m³ 液氧罐，专供项目使用。

(4) 供水：利用原厂区的现有供水配套设施供水，水源由厂边梅江河引入。根据调查，该取水设施于 2012 年 9 月 24 日取得了秀山县水务局的验收意见函（秀山水务函(2012)79 号），并取得了取水许可证（取水(秀水字(2012 第 009 号)，取水量为 54.75 万 m³。根据水平衡，本项目年用水量 47.58 万 m³/a，现有供水设施水量满足本项目用水需求。

(5) 排水系统

排水采用雨、污分流，污、废水分流制。设备冷却水、锅炉水均循环使用；项目车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环利用；浊排水经浊水处理站处理后全部用于脱硫塔补水；脱硫水循环使用，定期更换废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液作为固废处理；生活污水经新建一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》一级标准后依托现有排放口排入梅江河。

2.2.7 环保工程

(1) 废气

①原料堆场废气

项目原料均为骨料，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置4套最大射程为40m的微雾固定式射雾器和2套最大射程为40m的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘；上料输送辊道采取密闭封闭栈桥式廊道皮带输送，少量无组织排放。

②上料系统废气

项目12个上料料斗、上料系统的4个中转站、皮带回转点及电炉炉顶上料点均采取局部密闭（仅留进料口），并设置抽风装置收集粉尘引至单机袋式除尘器除尘处理，其中上料料斗和1#、2#中转站废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高1#排气筒排放；3#中转站和皮带回转点废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高2#排气筒排放；4#中转站和炉顶上料点废气引至1套布袋除尘器处理后通过38m高3#排气筒排放。

③矿热电炉烟气

矿热电炉设置密闭管道收集冶炼烟尘，项目共设置2套余热回收系统、2套SCR脱硝反应器、2套负压布袋除尘装置及1套湿法脱硫设施。每台电炉烟气经余热锅炉高温段降温后进入SCR反应器脱硝，脱硝后烟气后进入余热锅炉低温段，后续经多层高效玻纤布袋除尘器处理后一并进入1套湿法脱硫塔（两台炉共用1套脱硫塔）处理后通过1根68m高的4#排气筒排放。布袋除尘器捕捉的粉尘用高压风力输送方式将粉尘送入加密仓加密，粉尘作为副产品经加密后装袋外运。

④出炉口、精炼、浇铸废气及微硅粉加密、包装废气

出炉口废气设置半圆形矮烟罩收集，定点精炼和浇铸废气分别设置集气罩收集，微硅粉加密及包装设置集气装置收集，各废气收集后引至1套高效布袋除尘器处理后通过1根32m高的5#排气筒排放。除尘灰作为微硅粉外售。

⑤精整废气

成品破碎、筛分各产生点设置集尘设施，送至1套布袋除尘装置处理后通过1根20m高排气筒排放。

(2) 废水

①油水处理设施

项目设置1座油水处理站，采用调节+中和+絮凝沉淀工艺处理，处理能力 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，用于处理循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯电站排污水等油排水，废水经处理后全部回用于脱硫塔补水。

②脱硫废水

脱硫废水经浓缩池沉淀过滤后循环使用，脱硫站设置1座架空 196m^3 的浓缩池、1套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 石膏浆液真空带式过滤机、 35m^3 收集池，脱硫废水循环使用，循环水每2月排放20%，项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器，定期排放的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液作为固废处置。

③车辆冲洗废水

项目出入口处设置隔油沉淀池，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，运输车辆进出场冲洗水经隔油沉淀后回用。

④生活污水

项目新建1套一体化污水处理设施，位于厂区西侧，设计处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，处理达《污水综合排放标准》一级标准后通过现有排放口排入梅江河。

(3) 固废

一般工业固废堆场和硅渣库各1座，建筑面积均为 200m^2 。

1间危废间，位于机修车间内，建筑面积约 30m^2 ，各危废分类收集后定期交由资质单位处置。

(4) 环境风险

电炉烟气处理系统：脱硫站和池体采用重点防渗，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；冶炼烟气设置在线监测装置；

余热发电机房：柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座9m³的事故池。

变电站：项目依托的变压器四周设置有围堰，并有35m³的事故池。

分区防渗：柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水处理站等废水处理设施）等均进行重点防渗。

厂区初期雨水池：厂区西侧新建1座220m³初期雨水收集池。

厂区事故池：厂区西侧1座850m³事故池。

2.2.8 本项目主要设备及产能匹配性

(1) 主要生产设备

本项目主要设备见表2.2-5。主要设备布置图详见附图2。

表 2.2-9 本项目主要设备一览表

(2) 设备产能分析

本项目配置2台半封闭矿热电炉，生产节拍及产能匹配性详见表2.2-10。

表 2.2-10 项目生产节拍及产能匹配性一览表

由上表可知，根据生产节拍核算项目生产设备设计产能约3.17万t/a，满足本项目设计的3万t/a产能要求。

2.2.9 本项目原辅材料

(1) 原辅料主要消耗

项目生产原辅材料消耗及来源见表2.2-11。

表 2.2-11 主要原辅料及能耗消耗及贮存方式、贮存周期

(2) 原辅料成分

*****。

2.2.10 占地及总平面布置**2.2.10.1 本项目占地情况**

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园 B 区，项目租用原嘉源矿业电解锰厂地块，用地性质为工业用地，总占地面积 76572m²。

2.2.10.2 平面布置

项目生活区（办公楼、倒班楼等）租用原嘉源矿业的倒班楼、办公楼等生活设施，租用生活区包含 1 栋办公楼、2 栋倒班楼、1 栋食堂、停车场、地磅房和进出厂门卫室。

项目厂区位于生活区的西侧，与生活区之间有山体相隔通过现有道路连接。项目厂区为东高西低，各构筑物从东向西根据高程分为 4 层阶梯式布设，厂区东侧第一层最高（高程约 390m），为厂区进口和从北向南依次布设 3 栋原料库房；第三层（高程 339m）设置 1 栋熔炼生产厂房，其北侧配套布设 2 栋机修车间和 1 栋生产区的综合办公楼等，西侧配套冶炼硅渣库和一般工业固废间；原料库与熔炼厂房之间区域为第二层（高程 355~378m）设置熔炼废气余热锅炉、发电机房和废气治理设施，以及南侧现有的变电站；生产厂房西侧为第四层（高程 329.6m），主要布设供水池、循环水池、废水处理设施等。

厂区平面布置详见附图 2。

2.2.11 劳动定员和工作制度**2.2.11.1 劳动定员**

本项目劳动定员 270 人，其中生产人员 250 人，技术人员 10 人，管理人员 10 人。厂区提供三餐，设置倒班用房。

2.2.11.2 工作制度

原料及产品加工工序、电炉冶炼工序年运行 330 天，其中原料储运和成品

加工每天 2 班制共运行 16 小时，配料、上料和电炉冶炼每天 4 班 3 转制共运行时间为 24h，每班 8h，管理、维修等实行白班八小时工作制。

2.2.12 建设工期

项目于 2024 年 2 月开工，计划 2025 年 12 月完工。

2.2.13 经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.2-15。

表 2.2-15 本项目主要经济技术指标

2.3 工程分析

2.3.1 施工期工艺流程

本项目施工大致分为 4 个工序：场区场地平整、基础施工、结构施工和设备安装调试。其流程及产污环节如下：

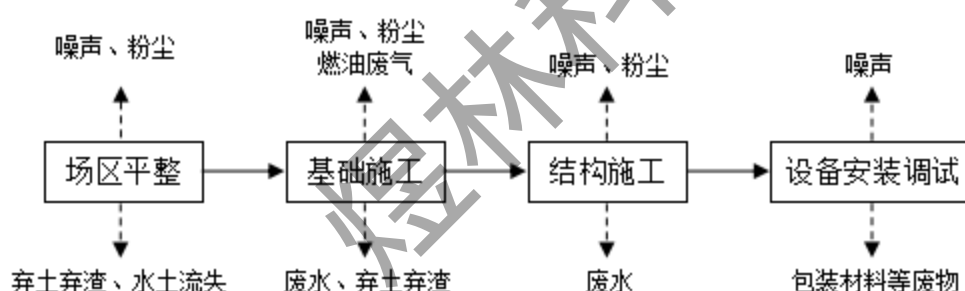


图 2.2-1 施工期工序流程及产污环节图

2.3.2 运营期工艺流程

2.3.2.1 硅冶炼工艺流程

工业硅生产是将硅石及碳质还原剂按一定配比，混合后作为炉料加入矿热电炉中进行冶炼的过程，在电弧热的高温条件下通过还原反应而得到金属硅。

工业硅的冶炼主要工艺流程详见图 2.3-1。

图 2.3-1 工业硅生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

*****。

2.3.2.2 余热发电工艺流程

*****。

2.3.2.3 冶炼烟气净化系统

*****。

。

2.3.2.4 项目产污环节汇总

根据本项目工艺流程图，产污环节汇总情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目产污环节汇总

名称		产污环节	主要污染物	特征	治理措施
废气	G1	原料卸料、周转	颗粒物	间断	原料堆场密闭，喷雾洒水
	G2	上料、配料落料点、中转站、回转点	颗粒物	间断	产尘点密闭，设置抽风装置，引至单机袋式除尘器处理
	G3	矿热电炉冶炼烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、逃逸氨气	连续	SCR 脱硝、多层高效玻纤布袋除尘、脱硫
	G4	出炉口及精炼、浇铸	颗粒物	间断	高密度布袋除尘
	G5	成品精整、包装	颗粒物	间断	布袋除尘
	G6	微硅粉加密、包装	颗粒物	间断	布袋除尘
	G7	机修车间	颗粒物	间断	焊接等机械废气经移动式吸尘器处理后无组织排放
	G8	实验室	氯化氢、硫酸雾、氨	间断	通风橱引至室外排放
	G7	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	间断	油烟净化装置
废水	W1	锅炉排水	pH、水温	间歇	调节+中和+絮凝沉淀处理工艺的浊水处理站处理
	W2	冷却循环水系统排水	COD、BOD ₅ 、TP 等	间歇	
	W3	软化水站排水	SS	间歇	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	W5	纯水站排水	SS、COD、pH	间歇	
	W6	脱硫废水	SS、pH	间歇	多效蒸发浓缩处理
	W7	车辆冲洗废水	SS、石油类	间歇	隔油沉淀池处理后回用
	W8	生活污水	COD、SS、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 动植物油、总磷	连续	一体化处理设施处理
固体废物	S1	原料除铁	废铁屑	间歇	规范收集暂存于一般固废站暂存间
	S2	硅冶炼	废碳素电极	间歇	作为碳质还原剂重复利用
	S3	硅精炼	冶炼硅渣	间歇	定期外售给建材生产厂家再利用
	S4	矿热电炉	矿热电炉耐火材料	间歇	规范收集暂存于一般固废站暂存间
	S5	烟气脱硫	脱硫石膏	间歇	规范收集暂存于脱硫渣库
	S6	烟气脱硝	废催化剂	间歇	规范收集、规范暂存于危废暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置
	S7	软水制备系统	废树脂	间歇	规范收集暂存于一般固废站暂存间
	S8	纯水系统	废反渗透膜	间歇	规范收集暂存于一般固废站暂存间
	S9	污水处理设施	沉渣	间歇	定期清掏，建筑材料生产单位综合利用
	S10	多效蒸发浓缩液	浓缩废液	间歇	规范收集、规范暂存，鉴定后处置
	S11	液压设备、变压器、空压站等设备维护、检修	废机油、废液压油、废变压器油	间歇	规范收集、规范暂存于危废间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置
	S12	机修	废油桶	间歇	
	S13	机修	废含油棉纱手套	间歇	
	S14	布袋除尘器	废布袋	间歇	规范收集暂存于一般固废站暂存间
	S15	实验室	实验废物	间歇	交危险废物处理资质处置
	S16	办公生活	生活垃圾	连续	袋装收集，交环卫部门处理
	S17	办公生活楼	餐厨和废油	连续	定期清掏，交餐厨垃圾资质单位处置
	S18	生活污水处理站	污泥	间歇	定期清掏，交环卫部门处理
噪声	设备噪声			间歇	减振、隔声、消声等措施

2.3.3 物料平衡及水平衡

2.3.3.1 物料平衡

(1) 项目全厂物料平衡

项目厂区物料平衡详见表 2.3-2。

表 2.3-2

厂区物料平衡

(2) 元素平衡

①物料硅平衡

工业硅生产线加入硅来自原料硅石，其中一部分进入到产品工业硅中，一部分进入到副产品微硅粉中，另外还有少部分进入到炉渣、废气中。硅元素平衡见表 2.3-3。

表 2.3-3 工业硅生产线硅平衡

②物料 S 平衡

*****。项目硫平衡见下表。

表 2.3-4 工业硅生产线硫平衡

2.3.3.2 水平衡

本项目水平衡图见图 2.3-5。

图 2.3-5 项目水平衡图 (m^3/d)

2.3.4 施工期工程分析

本项目新建或改建厂房及部分配套用房，涉及基础设施厂房施工。项目场地内设置施工场地，布设材料堆存及加工房；依托租用的嘉源矿业办公、倒班楼作为施工生活营地。

2.3.4.1 废水

施工期废水主要为场地混凝土养护废水、施工场地的施工机械、进出运输车辆冲洗废水、施工人员生活污水。

(1) 施工废水

场地混凝土养护产生的废水量约为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ，施工场地的施工机械和进出运输车辆冲洗废水约为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，以上两种废水含 SS 约 $400\sim 500\text{mg/L}$ ，以及一定量的石油类污染物，采取隔油、沉淀处理后，上清液全部回用不外排。

另外，在雨季，雨水对施工场地冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为SS。针对场地的冲刷雨水，施工单位在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近冲沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，以减少材料冲刷雨水的产生量。

(2) 生活污水

项目施工人数约50人/d, 人均用水量按100L/d计, 则生活用水量约5.0m³/d, 折污系数取0.9, 则生活污水排放量为4.5m³/d, 污染物以COD、BOD₅、SS和NH₃-N为主, 浓度分别为450mg/L、200mg/L、250mg/L、35mg/L, 施工人员产生的生活污水依托厂区现有污水处理设施收集处理。

2.3.4.2 废气

施工期主要废气：施工机具作业时产生的含CO和NO_x废气；土石方开挖、场地平整及物料装卸等施工过程产生的粉尘；车辆运输产生的二次扬尘等。

2.3.4.3 噪声

施工噪声主要由施工机具引起，主要有挖掘机、推土机、载重汽车、振捣棒、吊车等，噪声值在80~90dB之间。施工机具作业时噪声值参见表2.3-5。

表 2.3-5 施工机具噪声源强 单位：dB (A)

噪声源	噪声值	噪声源	噪声值
挖掘机	84	载重汽车	82
推土机	86	振捣棒	85
混凝土输送泵	90	吊车	80
电锯	90	装载机	85

2.3.4.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为基础开挖产生的建筑弃土弃渣及施工人员日常生活产生的生活垃圾。

(1) 弃土

项目租用原电解锰厂的厂址地块，租用厂区的厂房、设施设备已拆除，拆

除的建筑垃圾全部用于厂区回填就地封存，嘉源矿业出具说明表明厂区内弃土弃渣未运出厂界处理。

根据设计厂房及配套用房无地下用房，项目挖方及建筑弃渣约为1万 m³，填方1万 m³，本项目施工过程中产生的弃土弃渣全部用于厂区回填，无弃渣产生。

(2) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾按0.5kg/d·人计，产生量为50kg/d，由环卫部门统一收集处理。

2.3.5 营运期污染产生治理及排放情况

2.3.5.1 废气

本项目废气污染物来源于原料卸料堆存粉尘 G1；原料上料配料系统产生的粉尘 G2；矿热电炉硅冶炼 G3；出炉、精炼和浇铸产生的废气 G4；成品精整废气 G5；微硅粉加密及包装废气 G6；机修车间废气；食堂油烟。

(1) 原料卸料、堆场及周转粉尘 G1

本项目硅石、精煤、木块等原料为5~150mm 骨料，原料车间内堆放。原料卸料粉尘主要为落料产生的粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体物堆存颗粒物产排污核算系数手册》公式计算颗粒物的产生量和排放量，堆场颗粒物产生量公式如下：

$$P = ZCy + FCy = \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），项目原料平均约20t/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，b指物料含水率概化系数，根据其附录，重庆市 a=0.0006、原料精洗煤 b=0.0054、木块 b=0.0014、硅石 b=0.0064；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米），原料精洗煤 $E_f=31.1418$ 、木块 $E_f=0$ 、硅石 $E_f=0$ ；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

堆场颗粒物排放量公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中： P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），项目堆场采取洒水控制效率为 74%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），项目原料堆场为密闭式控制效率为 99%。

经计算，项目物料堆场的废气产生及排放情况详见表 2.3-6。

表 2.3-6 物料运输落料污染物产生排放量

原料堆场名称	N_c (车次/a)	S (m^2)	P (t/a)	C_m (%)	T_m	U_c (t/a)
硅石堆场及干燥场	***	***	7.453	0.740	99%	0.019
洗精煤堆场	***	***	79.007	0.740	99%	0.205
木块堆场	***	***	4.500	0.740	99%	0.012
合计			90.960		0.030	0.236

原料通过供应方密闭运输车辆运输到现场后，卸入原料堆场中，硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，原料棚堆场设置了雾炮喷雾降尘系统，卸料、上料时打开，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，上料输送辊道均位于密闭厂房内，可以减少粉尘排放。采取措施后，项目原料卸料及堆场颗粒物无组织排放量为 0.236t/a。

(2) 物料上料、布料及皮带输送粉尘 G_2

① 废气源强核算

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(张良壁，刘敬严编译，中国环境科学出

版社)资料：投料过程粉尘产生量按 0.02kg/t 原料计，项目原料上料、中转等落料点的粉尘分别按 0.02kg/t 原料计，本项目硅石、精煤、木块等原料量最大约 12.84 万 t/a ，项目上料系统包括配料仓上料、4 个中转站、皮带回转点及电炉炉顶上料点等 7 个落料产尘点，则单个产尘点粉尘产生量约 2.568t/a 。

②废气风量核算

项目各产尘点采取局部密闭（仅留进料口），并设置抽风装置收集粉尘引至单机袋式除尘器除尘处理。

项目集气风量核算：根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中集气罩风量计算公式：

$$Q=V_0F=(10X^2+F) V_x$$

式中：Q—设计风量， m^3/h

V_x —控制点的吸入风速，取值 0.5m/s ；

F—集气罩面积。

X—控制点到吸气口的距离，取值 0.3m 。

根据设计，项目单个配料仓、中转站、回转点和炉顶上料点的集气面积分别为 1.2m^2 、 2.2m^2 、 0.5m^2 、 0.8m^2 ，单个产尘点的风量分别为 3780m^3 、 5580m^3 、 2520m^3 、 3060m^3 。

项目设置 2 套配上料系统，最大同时工作点数为 2 个配料仓上料、4 个中转站、1 皮带回转点及 2 个电炉炉顶上料点，另根据各产尘点分布情况，项目共设置 3 套废气处理设施，分别为上料料仓和 1#、2#中转站废气共设 1 套、3#中转站和皮带回转点共设 1 套、4#中转站和炉顶上料点共设 1 套，则经核算，项目 1#、3#废气处理设施所需风量分别为 $18720\text{m}^3/\text{h}$ 、 $8100\text{m}^3/\text{h}$ 、 $11700\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设计风量取值分别为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $8500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率为 95%。

③处理效率及污染物排放量

项目各废气分别收集后引至单机布袋除尘器处理后通过 3 根排气筒有组织排放，袋式除尘器处理效率 99%，则上料系统各废气经处理后排放情况详见表 2.3-7。

表2.3-7 项目原料上料废气G2污染物排放情况一览表

废气产生来源	排放形式	废气量 m^3/h	污染物	治理前			治理措施	排气筒参数	治理后		
				浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 t/a
上料料仓和1#、2#中转站G2-1	1#排气筒	20000	颗粒物	46.205	0.924	7.32	布袋除尘	1#、20m、 $\Phi 0.7m$	0.462	0.009	0.073
3#中转站和皮带回转点G2-2	2#排气筒	8500	颗粒物	72.478	0.616	4.88	布袋除尘	2#、20m、 $\Phi 0.5m$	0.725	0.006	0.049
4#中转站和炉顶上料点G2-3	3#排气筒	12000	颗粒物	51.338	0.616	4.88	布袋除尘	3#、32m、 $\Phi 0.6m$	0.513	0.006	0.049
无组织废气						0.399	车间沉降50%			0.057	0.449

(3) 矿热电炉烟气G3

①硅冶炼废气产生情况

项目矿热电炉硅冶炼将产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等废气，矿热电炉年运行330天，每天运行24h。

根据核查《污染源源强核算技术指南 有色金属》（HJ 983-2018）中无工业硅矿热电炉冶炼烟气中氮氧化物、二氧化硫和颗粒物的产污系数，且根据《污染源源强核算技术指南 有色金属》（HJ 983-2018）附录A 有色金属冶炼污染源源强核算方法选取次序表，铜、铅、锌、铝、镍、钴等各类有色金属冶炼新建项目的冶炼烟气中的氮氧化物核算方法及选取优先次序均为类比法，二氧化硫核算方法及选取优先次序均为物料衡算法，颗粒物核算方法及选取优先次序均为类比法、产污系数法。本项目为新建有色金属工业硅冶炼项目，项目参照《污染源源强核算技术指南 有色金属》（HJ 983-2018）中推荐的源强核算方法选取次序原则，项目二氧化硫采用物料衡算法核算，氮氧化物优先采取类比法核算，颗粒物采取系数法核算。

A、SO₂产生量核算

项目二氧化硫产生量采用物料核算法，根据硫元素平衡计算结果，项目二氧化硫产生量为 413.233t/a。

B、NO_x产生量核算

a、类比参数

本次评价氮氧化物采用类比法核算，类比可行性如下表所示：

表 2.3-8 矿热电炉氮氧化物类别可行性一览表

序号	项目类别	云南永昌硅业股份有限公司年产 10 万吨工业硅生产线项目	梁河县中亚硅业有限公司硅冶炼生产线建设项目	本项目	符合性
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****
* * * *	*****	*****	*****	*****	*****

由上表可知，本项目与上述类比项目原辅料、产品类型和生产工艺均一致、采用的生产设备相同均为矿热炉，废气收集方式相同，因此类比可行。

b、类别源强

根据《云南永昌硅业股份有限公司年产 10 万吨工业硅生产线项目》2022 年第三季度监督性监测（龙环监字〔2022〕-074 号），详见附件）、《梁河县中亚硅业有限公司硅冶炼生产线建设项目竣工环保验收报告》氮氧化物产污系数如下表 2.3-9。

表 2.3-9 矿热电炉氮氧化物产污系数类比情况

* 数据来源

经类比同类型企业本评价硅冶炼的氮氧化物产污系数取 11.16kg/t-产品 ，项目年生产 3 万 t 工业硅，则氮氧化物产生量为 334.80t/a (42.237kg/h)

C、颗粒物产生量核算

项目冶炼的颗粒产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3140 铁合金冶炼行业系数手册》矿热电炉法治炼工业硅的产污系数，即颗粒物 340kg/t-产品 、工业废气量 112000 标立方米/吨-产品，项目年生产工业硅 3 万 t/a，则颗粒物产生量为 10200t/a ，烟气量为 336000 万 m^3/a (42.4 万 m^3/h)。

③烟气量核算

项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3140 铁合金冶炼行业系数手册》矿热电炉法治炼工业硅的工业废气量 112000 标立方米/吨-产品，项目年生产工业硅 3 万 t/a，经测算项目两台矿热电炉总烟气量为 336000 万 m^3/a (42.4 万 m^3/h)。

本项目每台矿热电炉设置 1 个密闭管道收集烟气，总设计风量为 $460000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，能满足项目烟气抽风需求。

④处理效率及污染物排放量

矿热炉烟气引至“余热锅炉高温段余热利用+SCR 反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用+多层高效玻纤布袋除尘-湿法脱硫”，烟气净化系统废气设计处理能力为 $460000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，工作时间 24h/d ， 330d ，颗粒物高效布袋除尘的处理效率为 99.7% ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3218 碳化硅冶炼行业系数手册》二氧化硫石灰/石膏法处理效率达 89% ，根据《重庆市锅炉烟气脱硝适宜技术选择指南（2017 版）》中指出 SCR 脱硝的脱除效率可达 90% 以上，本项目参照《污染源源强核算技术指南 有色金属》(HJ 983-2018)附录 D 有色金属冶炼污染治理技术及效果中镁冶炼废气 SCR 脱硝技术处理效率 85% 计，废气经收集处理达标后通过 1 根 68m 高 $4\#$ 排气筒排放，废气产生

及排放情况详见表 2.3-10。

表 2.3-10 冶炼、精炼及浇铸废气产生及排放情况一览表

废气产生来源	排放形式	污染物	治理前			治理措施	处理效率 %	排气筒编号及参数	治理后		
			浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
矿热电炉烟气	有组织	颗粒物	2799.74	1287.879	10200.000	SCR 脱硝-多层布袋除尘-湿法脱硫	99.7	4#、6#、Φ4m	8.40	3.864	30.600
		NO _x	91.90	42.273	334.80		85		13.78	6.341	50.22
		SO ₂	113.43	52.176	418.233		89		12.48	5.739	45.456

(4) 出硅口、精炼、浇铸废气 G4 及微硅粉加密废气 G6

①源强核算

A、出硅口、精炼及浇铸废气 G4

项目出硅口、定点精炼和硅水定点浇铸将产生烟尘，根据核查《污染源源强核算技术指南 有色金属》（HJ 983-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中均无工业硅出炉、精炼及浇铸的产污系数，本次评价产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》-铁合金厂中冶炼炉出炉、浇铸过程产生的颗粒物系数 6.0kg/t-出料、1.2kg/t-铸件，即出炉及精炼产污系数为颗粒物系数 6.0kg/t-出料，浇铸颗粒物系数为 1.2kg/t-铸件，项目年生产工业硅 3 万 t/a，则出炉口、精炼及浇铸颗粒物产生总量为 396t/a，即产生速率为 50kg/h。

表 2.3-11 出炉口、精炼及浇铸废气产生情况一览表

污染源	污染因子	产污系数	规模 (t/a)	产生量 (t/a)
出炉口	颗粒物	6.0kg/t-出料	30000	180
精炼	颗粒物	6.0kg/t-出料	30000	180
浇铸	颗粒物	1.2kg/t-铸件	30000	36
合计				396

根据《弘元能源科技(包头)有限公司 15 万吨高纯工业硅项目(一期)一阶段

竣工环境保护验收监测报告》****，位于上述产生速率区间，因此项目采取产污系数法核算可行。

B、微硅粉加密及包装废气 G6

项目微硅粉加密、包装工序颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》中各种水泥制品的物料输送储存产排污系数颗粒物 0.19 千克/吨-产品，项目微硅粉量为 10543.719t/a，微硅粉加密和包装工序颗粒物产生量分别为 2.003t/a、2.003t/a。

②废气风量核算

项目微硅粉仓设置密闭管道将流化废气引至处理设施，根据设计单个加密仓流化风量 3000m³/h，密闭管道收集效率按 99%计。

微硅粉包装口设置集气罩，出炉口设置半圆形烟罩收集，精炼点的设置顶集尘罩、浇铸定点翻包位设置固定式吸尘罩收集废气，项目集气罩风量核算：根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中集气罩风量计算公式：

$$Q=VxF=(10X^2+F) Vx$$

式中：Q—设计风量，m³/h

Vx—控制点的吸入风速，取值 0.5m/s；

F—集气罩面积，根据项目设计，项目出炉口环集气罩面积 21m²，单个精炼点集气罩面积 1.8m²，浇铸点的集气面积 37.5m²，微硅粉包装口集气罩面积 0.8m²。

X—控制点到吸气口的距离，取值 0.3m

经核算，出硅口、精炼、浇铸及包装口各需风量分别为 39420m³/h、4860m³/h、69120m³/h、3060m³/h。

项目上述废气分别经收集后一起引至 1 套高效布袋除尘器处理设施处理后有组织排放。项目每 2h 出炉一次，2 台矿热炉交替出炉，每炉出 1 包，项目出炉三分之一时开始精炼，因此出炉与精炼同步进行，精炼后再进行浇铸，则最大同时工作点数为 1 个出炉和 2 个精炼点或 1 个浇铸点，对应的风量分别为 49140m³/h、69120m³/h；项目微硅粉疏化和出料包装不同步进行，最大同时工

作点为2套微硅粉加密系统的硫化或出料包装，对应的风量分别为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6120\text{m}^3/\text{h}$ 。则该废气处理设施设计风量为 $75000\text{m}^3/\text{h}$ ，集气罩收集效率按95%计。

③处理效率及污染物排放量

综合考虑此工序颗粒物的产生量较大，为回收微硅粉副产品，项目采用超细玻纤复合毡的高效布袋除尘器处理，各废气分别收集后引至高效布袋除尘器处理后通过1根32m高的5#排气筒排放，工作时间24h/d，330d，项目高密度颗粒物布袋除尘的处理效率99.7%，则废气排放情况详见下表。

表2.3-12 出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装废气产生及排放情况

废气产生来源	排放形式	污染物	治理前			治理措施	处理效率%	排气筒参数	治理后		
			浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
出炉、精炼、浇铸G4及微硅粉加密、包装G6	有组织	颗粒物	639.88	47.991	380.088	高效布袋除尘	99.7	5#、32m、 $\Phi 1.4\text{m}$	1.92	0.144	1.140
	无组织	颗粒物	-	2.515	19.920	-	-	-	-	1.258	9.960

(5) 成品精整、包装废气G5

工业硅产品的破碎、筛分及包装等精整加工过程中将产生粉尘，破碎、筛分工序参照《逸散性工业粉尘控制技术》(张良壁，刘敬严编译，中国环境科学出版社)中粒料加工厂一级破碎产生系数($0.25\text{kg}/\text{t}$ (破碎料))，项目产品硅块粒径较大($10\text{mm}\sim 100\text{mm}$)，包装颗粒物产生较少，根据同类型项目类比，产生量约0.05%，项目年产3万 t/a 工业硅，则产品加工及包装粉尘产生量约为 $16.5\text{t}/\text{a}$ 。

②废气风量核算

项目破碎、筛分采用密闭设备废气采用管道收集，破碎、筛分设备各自带

风机 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ；项目产品包装口设置集气罩收集废气，集气罩面积约 1m^2 ，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中集气罩风量计算公式核算风量为 $3420\text{m}^3/\text{h}$ ，各废气经收集后引至 1 套布袋除尘器处理，则项目该废气处理设施设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，密闭管道收集效率 99%，集气罩收集效率 95%。

③处理效率及污染物排放量

该工序废气颗粒物产生量较小，项目采用普通的布袋除尘器处理，各废气分别收集后引至布袋除尘器处理后通过 6#排气筒有组织排放，袋式除尘器处理效率 99%，设计处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间为 8h、330d，则项目产品加工废气产生及排放情况详见表 2.3-13。

表 2.3-13 产品加工废气产排污一览表

废气源	排放形式	废气量 m^3/h	污染物	治理前			治理措施	处理效率	排气筒 编号及 参数	治理后		
				浓度 mg/m^3	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a				浓度 mg/m^3	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a
精整及包装 G6	有组织	10000	颗粒物	616.8	6.165	16.28	布袋除尘	99%	6#、 20m、 $\Phi 0.5\text{m}$	6.165	0.062	0.163
	无组织					0.225	车间沉降	50%			0.043	0.113

(6) 机修车间废气

项目机修间的车、铣及焊接过程中将产生少量废气，项目机修车间仅设备维修时运行，年运行时间短，废气产生量极少，机修车间设置移动式吸尘器对废气进行处理后少量车间无组织排放，减轻对环境的影响。

(7) 检验室废气

项目检验室将产生少量化验废气，主要污染因子有氯化氢、硫酸雾、氨气和颗粒物等，由于项目本项目化验室盐酸用量为 $1.63\text{kg}/\text{a}$ ，硫酸用量为 $6.1\text{kg}/\text{a}$ 。

氨水用量 5kg/a, 化验的各原辅料用量极少, 少量废气通过通风橱引至室外排放, 本评价不定量核算。

(8) 餐饮废气

本项目设有职工食堂, 会产生油烟废气, 主要含油烟和非甲烷总烃。根据类比数据, 油烟废气其初始浓度一般为 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃初始浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过设置油烟净化装置处理餐饮废气, 处理达到《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018) 表 1 标准后, 通过专用烟道引至办公楼顶排放。

(9) 逃逸氨气

项目采用 SCR 脱硝工艺, 运营过程中建设单位必须加强对脱硝设备的维护, 避免跑氨、氨逃逸现象的出现, 减少氨的无组织排放。选用尿素作为还原剂, 尿素水解产生氨气, 与 NO_x 反应过程中会有少量的氨气未参与反应, 称为“逃逸氨”。逃逸氨与处理后的矿热电炉烟气混合一起经 1 根矿热电炉烟气排气筒排放。参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010) 中要求, 脱硝系统氨逃逸浓度应控制在不超过 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$, 即本项目以设计最大氨逃逸率进行保守估计, 则项目氨气排放量为 9.108t/a (1.15kg/h)。

(10) 交通运输移动源核算

本项目属于大气评价等级为一级, 编制报告书的工业类项目, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.4 的相关要求, 需分析调查交通运输移动源。

本项目需外购的原料及产物主要通过公路运输。运输车辆均采用柴油作为能源, 其中运输车辆采用压燃式发动机及废气再循环系统(EGR)。根据核算本项目建成后, 外来和运出物料量总量约 17.8 万 t/a, 主要采用 30t 货车进行运输, 车重考虑为 10t, 载货量为 20t, 每年需要货车约 8900 车次。货车单程运输距离按照 200km 计, 考虑平均时速 80km, 汽车载货功率考虑为 245kw, 空载功率考虑为 120kw, 各运行 2.5h。柴油作为能源主要将产生 CO 、 NO_x 、碳氢化合物、烟粉尘等污染物。当前我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018), 本项目将采用该标准中“63 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定, 详见表 2.3-14。

表 2.3-14 发动机标准循环排放限值 单位: mg/kwh

发动机类型	CO	THC	NOx
压燃机稳态工况(WHSC)	1500	130	400

经计算,本项目交通源污染物总量为 CO: 12.128t/a、THC: 1.056t/a、NOx: 3.249t/a。

本次评价仅对新增的交通源的污染物进行调查和核定,不将其纳入本项目的总量核算中。评价建议建设单位运营期短途接驳优先使用新能源车辆运输,其次选用满足国六排放标准的运输工具,减少交通运输移动源污染物总量排放。

本项目正常工况生产废气及排放情况汇总见表 2.3-15~表 2.3-16。

表 2.3-15

本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工 序	污染源	污染物	核算 方法	污染物产生				治理措施			污染物排放							
				废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量		收集效 率(%)	治理工艺	去除效 率(%)	排放浓度 mg/m³	有组织		无组织 排放量	排放 时间	排气筒		
						kg/h	t/a					排放量 kg/h	t/a			高度 m	直径 m	温度 ℃
原料卸料堆存		颗粒物	公式 法	无组织 排放	/	17.227	90.96	/	车间密闭、喷雾洒水	99	/	/	0.236	5280	/	/	/	
上 料、 配 料	上料料仓 和 1#、2# 中转站	颗粒物	产污 系数	20000	46.20	0.924	7.319	95	局部密闭抽风收集至布袋除 尘器，通过20m高排气筒排放	99	0.46	0.009	0.073	0.193	7920	30	0.7	25
	3#中转站 和皮带回 转点	颗粒物	产污 系数	8500	72.48	0.616	4.879	95	局部密闭抽风收集至布袋除 尘器，通过20m高排气筒排放	99	0.72	0.006	0.049	0.128	7920	30	0.5	25
	4#中转站 和炉顶上 料点	颗粒物	产污 系数	12000	51.34	0.616	4.879	95	局部密闭抽风收集至布袋除 尘器，通过38m高排气筒排放	99	0.51	0.006	0.049	0.128	7920	30	0.6	25
工业硅冶炼		烟尘	产污 系数	460000	2799.74	1287.87 9	10200.00 0	100	SCR 脱硝+多层高效玻纤布袋 除尘+湿法脱硫，通过 68m 的 烟囱高空排放	99.7	8.40	3.864	30.600	7920	32	4	60	
		NO _x	类比 物料 衡算		91.90	42.273	334.800			85	13.78	6.341	50.220					
		SO ₂	113.43		52.176	413.231	89			12.48	5.739	45.455						
出炉、精炼、浇 铸及微硅粉加 密、包装		颗粒物	产污 系数	75000	639.88	47.991	380.088	95	多层高效玻纤布袋除尘器处 理后通过 32m 高排气筒排放	99.7	1.92	0.144	1.140	9.960	7920	30	1.4	30
精整		颗粒物	产污 系数	10000	616.48	6.165	16.275	95	布袋除尘器处理后通过 20 高 排气筒排放	99	6.16	0.062	0.163	0.1125	5280	20	0.5	25
机修车间		颗粒物	/	无组织 排放	/	/	/	/	设置移动式吸尘器对废气进 行处理后少量无组织排放	/	/	/	少量	330	/	/	/	
脱硝氨逃逸		NH ₃	/	/	2.5	1.150	9.108	/	通过 68m 的烟囱高空排放	/	2.5	1.150	9.108	7920	68	4	60	
食堂		油烟		10000	8	0.322	0.638		高效油烟净化器净化后烟囱 收集排放	90	0.8	0.032	0.064	1980	20		40	
		非甲烷总烃			9.13	0.365	0.723			75	2.28	0.091	0.181					

表 2.3-16

本项目正常工况下废气产排污情况一览表

排放方式	排气筒	废气源	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值	
											排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织	1#排气筒	上料料仓和1#、2#中转站	颗粒物	46.20	0.924	7.319	布袋除尘	0.46	0.009	0.073	/	30
	2#排气筒	3#中转站和皮带回转点	颗粒物	72.48	0.616	4.879	布袋除尘	0.72	0.006	0.049	/	30
	3#排气筒	4#中转站和炉顶上料点	颗粒物	51.34	0.616	4.879	布袋除尘	0.51	0.006	0.049	/	30
	4#排气筒	矿热炉冶炼	颗粒物	2799.74	1287.879	10200.000	SCR脱硝+多层高效玻纤布袋	8.40	3.864	30.600	/	10

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

			氮氧化物	91.90	42.273	334.800		13.78	6.341	50.220	/	50
			二氧化硫	113.43	52.176	413.231		12.48	5.739	45.455	/	35
		逃逸氨气	氨气	2.50	1.150	9.108		/	2.50	1.150	9.108	96.3
	5#排气筒	出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装	颗粒物	639.88	47.991	380.088	高密度布袋除尘	1.92	0.144	1.140	/	30
	6#排气筒	精整	颗粒物	616.48	6.165	16.275	布袋除尘	6.16	0.062	0.163	/	30
	小计		颗粒物	/	/	10613.440	/	/	32.074	/	/	
			氮氧化物	/	/	334.800	/	/	50.220	/	/	
			二氧化硫	/	/	413.231	/	/	45.455	/	/	
			氨气	/	/	9.108	/	/	9.108	/	/	
无组织	生产区	原料卸料堆存	颗粒物	/	11.485	90.960	/	/	0.030	0.236	/	1.0
		上料、配料未完全收集废气	颗粒物	/	0.113	0.899	/	/	0.057	0.449	/	
		精炼、浇铸未完全收集废气	颗粒物	/	2.515	19.920	车间密闭、车间沉降	/	1.258	9.960	/	
		精整分未完全收集废气	颗粒物	/	0.085	0.225	精整车间采取车间密闭和喷雾洒水	/	0.043	0.1125	/	
	小计		颗粒物	/	/	112.004	/	/	10.759	/	1.0	
合计			颗粒物	/	/	/	/	/	42.832	/	/	
			氮氧化物	/	/	/	/	/	50.22	/	/	
			二氧化硫	/	/	/	/	/	45.455	/	/	
			氨气	/	/	/	/	/	9.108	/	/	

(8) 非正常工况排放情况

本项目非正常工况主要考虑矿热电炉冶炼废气，非正常工况为矿热电炉烟气处理设施运行故障，启动紧急装置，导致污染物去除效率降低一半通过烟囱排放。本项目非正常工况废气排放情况见表 2.3-17。

表 2.3-17 非正常工况下废气排放污染源一览表

污染源排放位置	污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染因子	排放速率 (kg/h)	持续时间	发生频次
矿热烟气处理系统2#排气筒	冶炼、精炼及浇铸废气	460000	颗粒物	643.939	1h	1次/a
			NO _x	21.136		
			SO ₂	26.088		

2.3.5.2 废水

本项目废水包括油排水、脱硫站废水、车辆冲洗废水、初期雨水和生活污水等。

(1) 油排水

项目油排水主要为循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水处理站排污水。

①冷却循环系统排水

项目矿热电炉炉体、变压器、汽轮机凝汽器等设备利用软水进行间接冷却，用水后水仅水温升高，水质无变化，经冷却后循环使用，总冷却用水量为 5200m³/h，项目设置冷却塔和循环水池，定期补充软水，定期补充软水量为 40m³/h (960m³/d)。项目循环冷却水系统为软水开路循环，长时间运行因盐分浓度的升高，需要定期排放的少量排污水，排水量约 4m³/h (96m³/d)，类比同类项目，污染物浓度分别为 pH7~9、SS200mg/L，排入油水系统处理后回用。

②软水系统排水

项目软水主要为冷却水补水，软水补水量约 40m³/h (960m³/d)，产水率 90%，则软水系统进水量 44.44m³/h，浓水排放量约 4.44m³/h (106.67m³/d)，

主要含SS及钙镁离子，浓度较低，排入油水系统处理后回用。

③余热锅炉系统排水

项目设置2台25t/h余热锅炉，锅炉水发电后的凝结水经除氧器除氧后循环使用，定期补充纯水，补水量约用水量的5%，则定期补充纯水量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $60\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目余热锅炉为纯水闭路循环，长时间运行因盐分浓度的升高，需要定期排放的少量排污水，排水量约 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $12\text{m}^3/\text{d}$ ），排入油水系统处理后回用。

④纯水系统排水

项目纯水站主要为锅炉补水，补水量约 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $60\text{m}^3/\text{d}$ ），产水率65%，则纯水站进水量 $3.85\text{m}^3/\text{h}$ ，浓水排放量约 $1.35\text{m}^3/\text{h}$ （ $32.31\text{m}^3/\text{d}$ ），主要含SS及钙镁离子，浓度较低，排入油水系统处理后回用。

经上述核算，项目油排水总量为 $246.97\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设置1座油水处理站，设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节+中和+絮凝沉淀”处理工艺，废水经处理达脱硫水质标准全部回用于脱硫塔补水。

（2）脱硝系统溶液配制用水

本项目烟气脱硝采用SCR工艺脱硝，需配置10%浓度的尿素溶液。根据设计提供，本项目尿素用量约 1.73t/a （ 570t/a ），用水量约 $15.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $5130\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）脱硫系统用水

本项目脱硫系统采用石灰/石膏法脱硫，根据项目脱硫方案，项目脱硫系统的液气比为 $6\text{L}/\text{m}^3$ ，则用水量为 $276\text{m}^3/\text{h}$ ，脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，定期补充新鲜水，脱硫水损耗主要为蒸发损耗、脱硫石膏带走部分水及脱硫站定期排水。

①脱硫石膏损耗：根据项目脱硫设计方案，脱硫石膏游离水含水率约30%，根据固废核算，项目脱硫石膏量为 1568.833t/a ，其中游离水量 470.665t/a ，结晶水量 229.86t/a ，则石膏带走损耗水量约为 $2.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $700.524\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②烟气蒸发损耗：根据项目脱硫方案和项目烟气温度历程，项目脱硫塔进口温度约 120°C 、含湿率小于10%，项目烟气量为46万 Nm^3 ，根据《石灰石石膏湿法烟气脱硫吸收塔出口烟气温度及蒸发水量的计算分析与修正》（朱文

斌、王定、锅炉技术第38卷第4期,2007年7月):吸收塔内入口温度 122°C 、入口湿度8%、塔内蒸发水量 $43\text{kg}/1000\text{Nm}^3$ 干烟气,则脱硫塔蒸发水量为 427.248t/d 。

③脱硫塔定期排水量

项目脱硫水循环使用长时间运行因氯离子等浓度的升高,需要定期排放的少量排污水,根据同类型项目运行经验,每2月排放20%的循环废水,则排水量约 $52.44\text{m}^3/\text{次}$ ($314.64\text{m}^3/\text{a}$),项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器,更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后,浓缩液作为固废处置。

经上述核算,项目脱硫水损耗量为 430.33t/d ,则定期补充水量为 430.33t/d ,补充水由污水处理站($246.97\text{m}^3/\text{d}$)和新鲜水补给($183.86\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 车辆冲洗废水

根据前述核算,项目原辅料和产品每年需要货车约8900车次,项目进出口设置车辆冲洗装置,每天进行冲洗1次,类比同类项目同种运输车清洗用水为 $0.3\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$,则项目每天车辆清洗用水量约 $8.09\text{m}^3/\text{d}$ (2670t/a),产污率以90%计,车辆清洗废水产生量为 $7.28\text{m}^3/\text{d}$ (2403t/a),该废水的主要水质污染因子为SS、石油类,其浓度大致为 3000mg/L 、 100mg/L 。

项目针对车辆冲洗水单独设置隔油沉淀池,在厂区进出口车辆冲洗区设置截水管沟,车辆冲洗废水通过管沟进入隔油沉淀池,处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$,经隔油沉淀后回用于车辆冲洗,定期补充新鲜水,补水量约为 $1.46\text{m}^3/\text{d}$ (480.60t/a)。隔油沉淀池污泥定期清掏。

(5) 初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014),有色金属工业企业厂区初期雨水应收集处理,初期雨水收集池容积应按照可能产生污染的区域面积和降水量进行确定,可按下列式计算:

$$V_y = 1.2F \cdot I \cdot 10^{-3}$$

式中: V_y ——初期雨水收集池容积 m^3 ;

F ——受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积 m^2 ;

I ——初期雨水量, mm ; 最大小时降雨量取 22mm 。

项目受粉尘污染场地主要为生产区，面积约 3hm^2 ，则项目初期 15min 雨水量为 $198\text{m}^3/\text{次}$ 。项目新建1座 220m^3 初期雨水收集池，项目产生的初期雨水经雨水管网收集至厂区初期雨水池经沉淀处理后，全部回用于厂区洒水降尘使用，不外排。

(6) 生活污水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)及《重庆市城市生活用水定额(2017年修订版)》，考虑员工生活用水定额取 $160\text{L}/\text{人}$ （职工倒班 $100\text{L}/\text{人}$ 、非营业食堂 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{餐}$ ），本项目劳动定员为270人，均在厂区食宿（一日三餐），则日用水量约为 $39.15\text{m}^3/\text{d}$ （ $12919.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。排水量按用水量90%计算，则本项目生活污水排放量约 $35.235\text{m}^3/\text{d}$ （ $11627.55\text{m}^3/\text{a}$ ），其中食堂废水 $10.935\text{m}^3/\text{d}$ 。项目食堂废水经隔油池处理后进入厂区一体化处理设备处理，设计处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，处理达《污水综合排放标准》一级标准后通过现有排放口排入梅江河。

综上所述，项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水（循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水）经浊水处理站处理后全部用于脱硫塔补水；项目脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，定期排放的循环水经多效增发处理后浓缩液作为固废处置；项目车辆冲洗水经隔油沉淀处理后循环使用；项目初期雨水经沉淀处理后回用于厂区洒水降尘使用，不外排。项目外排废水主要为生活污水，本项目污水产生及排放情况见表2.3-20。

表 2.3-18 本项目污水产生及排放情况

污染源	废水量	污染物	产生情况		排入环境的量	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	11627.55t/a ($35.235\text{m}^3/\text{d}$)	COD	450	5.232	100	1.163
		BOD_5	250	2.907	20	0.233
		SS	350	4.070	70	0.814
		$\text{NH}_3\text{-N}$	40	0.465	15	0.174
		动植物油	20	0.233	10	0.116

2.3.5.3 噪声

项目营运期主要噪声源为破碎机、矿热电炉、输送机、给料机、发电机、

汽轮机、各种水泵、冷却塔、风机等机械设备运行噪声，噪声在80~105dB(A)。

项目建成后噪声设备声源及治理情况见表2.3-19。

表 2.3-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源1m (dB(A))	声源控制措施	运行时段	距厂界距离 (m)			
			X	Y	Z				东	南	西	北
1	*****	*****	109	-17	2	80	隔声、减振	昼间、夜间	44	137	206	85
2	*****	*****	38	-41	2	80	隔声、减振	昼间、夜间	107	108	142	109
3	*****	*****	2	-10	5	80	隔声、减振	昼间、夜间	142	83	106	150
4	*****	*****	115	-154	3	93	消声、隔声、减振	昼间、夜间	62	45	170	120
5	*****	*****	-8	-100	2	85	隔声、减振	昼间、夜间	75	127	127	147
6	*****	*****	-102	-174	2	85	隔声、减振	昼间、夜间	45	171	76	210
7	*****	*****	-186	-149	2	85	消声、隔声、减振	昼间、夜间	85	71	170	134
8	*****	*****	65	-93	3	80	隔声、减振	昼间、夜间	246	45	11	260

备注：项目厂区中心的X，Y，Z坐标0，0，0。

表 2.3-20

工业企业噪声源强调查清单（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1m) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	原料车间	东侧	*****	*****	82	隔声、减振	82	-42	38	38	50.4	昼间、夜间	15	58.5	1
			*****	*****	82	隔声、减振	89	-74	36	38	50.4				
			*****	*****	85	隔声、减振	97	-36	44	28	56.1				
			*****	*****	85	隔声、减振	105	-75	43	28	56.1				
			*****	*****	85	隔声、减振	85	-51	36	28	56.1				
			*****	*****	80	隔声、减振	91	-102	18	35	49.1				
			*****	*****	80	隔声、减振	92	-106	18	35	49.1				
		南侧	*****	*****	82	隔声、减振	82	-42	38	104	41.7		15	48.7	1
			*****	*****	82	隔声、减振	89	-74	36	40	50.0				
			*****	*****	85	隔声、减振	97	-36	44	120	43.4				
			*****	*****	85	隔声、减振	105	-75	43	70	48.1				
			*****	*****	85	隔声、减振	85	-51	36	30	55.5				
			*****	*****	80	隔声、减振	91	-102	18	100	40.0				
			*****	*****	80	隔声、减振	92	-106	18	40	48.0				
		西	*****	*****	82	隔声、减振	82	-42	38	3	72.5	15	66.8	1	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

2	生产车间	北侧	*****	*****	82	隔声、减振	89	-74	36	3	72.5			
			*****	*****	85	隔声、减振	97	-36	44	13	62.7			
			*****	*****	85	隔声、减振	105	-75	43	13	62.7			
			*****	*****	85	隔声、减振	85	-51	36	13	62.7			
			*****	*****	80	隔声、减振	91	-102	18	6	64.4			
			*****	*****	80	隔声、减振	92	-106	18	6	64.4			
		东侧	*****	*****	82	隔声、减振	82	-42	38	36	50.9	15	51.0	1
			*****	*****	82	隔声、减振	89	-74	36	100	42.0			
			*****	*****	85	隔声、减振	97	-36	44	20	59.0			
			*****	*****	85	隔声、减振	105	-75	43	70	48.1			
			*****	*****	85	隔声、减振	85	-51	36	110	44.2			
			*****	*****	80	隔声、减振	91	-102	18	40	48.0			
			*****	*****	80	隔声、减振	92	-106	18	100	40.0			
			*****	*****	90	隔声、减振	-29	-50	3	14	67.1	25	54.2	1
			*****	*****	90	隔声、减振	-24	-89	5	14	67.1			
			*****	*****	85	隔声、减振	-46	-50	-2	15	61.5			
			*****	*****	85	隔声、减振	-40	-87	-1	15	61.5			
			*****	*****	90	隔声、减振	-52	-67	-3	40	58.0			
			*****	*****	90	隔声、减振	-24	-68	4	40	58.0			
			*****	*****	105	隔声、减振	-62	-60	-4	50	71.0			
			*****	*****	100	隔声、减振	-55	-84	-5	50	66.0			

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		南侧	***	***	90	隔声、减振	-29	-50	3	52	55.7	25	51.1	1
			***	***	90	隔声、减振	-24	-89	5	17	63.4			
			***	***	85	隔声、减振	-46	-50	-2	42	52.5			
			***	***	85	隔声、减振	-40	-87	-1	27	56.4			
			***	***	90	隔声、减振	-52	-67	-3	37	58.6			
			***	***	90	隔声、减振	-24	-68	4	47	56.6			
			***	***	105	隔声、减振	-62	-60	-4	47	71.6			
			***	***	100	隔声、减振	-55	-84	-5	27	71.4			
		西侧	***	***	90	隔声、减振	-29	-50	3	71	53.0	25	38.0	1
			***	***	90	隔声、减振	-24	-89	5	71	53.0			
			***	***	85	隔声、减振	-46	-50	-2	70	48.1			
			***	***	85	隔声、减振	-40	-87	-1	70	48.1			
			***	***	90	隔声、减振	-52	-67	-3	45	56.9			
			***	***	90	隔声、减振	-24	-68	4	45	56.9			
			***	***	105	隔声、减振	-62	-60	-4	35	74.1			
			***	***	100	隔声、减振	-55	-84	-5	35	69.1			
		北侧	***	***	90	隔声、减振	-29	-50	3	25	62.0	25	45.4	1
			***	***	90	隔声、减振	-24	-89	5	60	54.4			
			***	***	85	隔声、减振	-46	-50	-2	35	54.1			
			***	***	85	隔声、减振	-40	-87	-1	50	51.0			
			***	***	90	隔声、减振	-52	-67	-3	40	58.0			

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

3	余热发电		***	***	90	隔声、减振	-24	-68	4	30	60.5	昼间、 夜间	30	65.7	1
			***	***	105	隔声、减振	-62	-60	-4	30	73.5				
			***	***	100	隔声、减振	-55	-84	-5	50	66.0				
		东 侧	***	***	90	隔声、减振	-2	-114	11	3	80.5				
			***	***	90	隔声、减振	-3	-116	10	8	71.9				
			***	***	90	隔声、减振	0	-125	8	8	71.9				
			***	***	85	隔声、减振	-8	-129	5	1	85.0				
			***	***	85	隔声、减振	-9	-125	6	2	79.0				
			***	***	85	隔声、减振	-2	-123	9	6	69.4				
			***	***	85	隔声、减振	-1	-130	6	8	66.9				
			***	***	85	隔声、减振	-3	-141	2	15	61.5				
			***	***	85	隔声、减振	-4	-140	2	15	61.5				
			***	***	85	隔声、减振	-4	-145	0	15	61.5				
			***	***	85	隔声、减振	-5	-123	8	10	65.0				
			***	***	100	隔声、减振	-6	-127	6	8	81.9				
		南 侧	***	***	90	隔声、减振	-2	-114	11	21	63.6				
			***	***	90	隔声、减振	-3	-116	10	21	63.6				
			***	***	90	隔声、减振	0	-125	8	15	66.5				
			***	***	85	隔声、减振	-8	-129	5	5	71.0				
			***	***	85	隔声、减振	-9	-125	6	5	71.0				
			***	***	85	隔声、减振	-2	-123	9	17	60.4				

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		西侧	***	***	85	隔声、减振	-1	-130	6	17	60.4	30	48.7	1
			***	***	85	隔声、减振	-3	-141	2	1	85.0			
			***	***	85	隔声、减振	-4	-140	2	3	75.5			
			***	***	85	隔声、减振	-4	-145	0	5	71.0			
			***	***	85	隔声、减振	-5	-123	8	12	63.4			
			***	***	100	隔声、减振	-6	-127	6	10	80.0			
			***	***	90	隔声、减振	-2	-114	11	16	65.9			
			***	***	90	隔声、减振	-3	-116	10	11	69.2			
			***	***	90	隔声、减振	0	-125	8	11	69.2			
			***	***	85	隔声、减振	-8	-129	5	18	59.9			
			***	***	85	隔声、减振	-9	-125	6	17	60.4			
			***	***	85	隔声、减振	-2	-123	9	13	62.7			
			***	***	85	隔声、减振	-1	-130	6	11	64.2			
			***	***	85	隔声、减振	-3	-141	2	4	73.0			
			***	***	85	隔声、减振	-4	-140	2	4	73.0			
			***	***	85	隔声、减振	-4	-145	0	4	73.0			
			***	***	85	隔声、减振	-5	-123	8	9	65.9			
			***	***	100	隔声、减振	-6	-127	6	11	79.2			
		北侧	***	***	90	隔声、减振	-2	-114	11	9	70.9	30	48.2	1
			***	***	90	隔声、减振	-3	-116	10	9	70.9			
			***	***	90	隔声、减振	0	-125	8	15	66.5			

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

			*****	*****	85	隔声、减振	-8	-129	5	25	57.0				
			*****	*****	85	隔声、减振	-9	-125	6	25	57.0				
			*****	*****	85	隔声、减振	-2	-123	9	13	62.7				
			*****	*****	85	隔声、减振	-1	-130	6	13	62.7				
			*****	*****	85	隔声、减振	-3	-141	2	29	55.8				
			*****	*****	85	隔声、减振	-4	-140	2	27	56.4				
			*****	*****	85	隔声、减振	-4	-145	0	25	57.0				
			*****	*****	85	隔声、减振	-5	-123	8	18	59.9				
			*****	*****	100	隔声、减振	-6	-127	6	20	74.0				
		东侧	*****	*****	95	隔声、减振	5	-35	3	3	85.5	昼间、 夜间	30	66.4	1
			*****	*****	95	隔声、减振	8	-38	3	4	83.0				
		南侧	*****	*****	95	隔声、减振	5	-35	3	2	89.0		30	70.1	1
			*****	*****	95	隔声、减振	8	-38	3	2	89.0				
		西侧	*****	*****	95	隔声、减振	5	-35	3	4	83.0		30	65.1	1
			*****	*****	95	隔声、减振	8	-38	3	3	85.5				
		北侧	*****	*****	95	隔声、减振	5	-35	3	2	89.0		30	65.0	1
			*****	*****	95	隔声、减振	8	-38	3	2	89.0				

2.3.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生产工艺中的原料除铁废铁屑、硅冶炼废碳素电极、冶炼硅渣、矿热电炉耐火材料、脱硫石膏、烟气脱硝废催化剂、除尘灰、软水制备废树脂、纯水废渗透膜、废矿物油、废油桶、含油棉纱手套、废布袋、实验室废物、生活垃圾、餐厨垃圾及隔油池废油、生活污水一体化处理设施污泥。

(1) 废铁屑 S1

项目原料输送机设置有除铁装置，根据类比同类型项目，铁屑量极少，约0.5t/a，收集暂存于一般工业固体废物暂存间，定期外售给资源回收公司处置。

(2) 废电极 S2

矿热电炉生产过程中将产生少量废电极，产生量约37.5t/a，主要成分为石墨碳，为一般工业固废，作为碳质还原剂返炉重复利用。

石墨电极为焙烧炭化完成的产品，不含有沥青，煤焦油成分。在电极出现断裂情况下，会产生一部分废石墨电极，均以固定碳为主，无有毒有害元素。

****。

经类比，本项目产生的废石墨电极为一般工业固废，作为碳质还原剂返炉重复利用。

(3) 硅渣 S3：类比同类型项目，矿热电炉法冶炼工业硅的冶炼硅渣产生量约为0.12t/t-产品，项目年产工业硅3万t/a，则冶炼硅渣产生量约为3600t/a，主要为Si、C和SiC，含有少量的Al、Ca、Mg的氧化物，收集暂存于硅渣暂存间，根据项目硅渣意向协议，硅渣定期外售给安阳市柯盛新材料有限公司作为原料使用。

(4) 废耐火材料 S4

项目精炼修包过程中将产生废耐火材料，产生量约为1000t/a，主要为黏土块等，外售给耐火材料生产厂家再利用。

(5) 脱硫石膏 S5

项目烟气脱硫将产生石膏，本项目脱硫石膏产生量依据《污染源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)中的固废核算方法来进行校核，具体计算公式如下：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L ——核算时段内二氧化硫脱出量，t；

M_F ——脱硫副产物的摩尔浓度质量，172（以 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 计）；

M_S ——二氧化硫的摩尔质量，64；

C_s ——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时游离水含水率约30%；

C_g ——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$

根据前述废气核算，本项目二氧化硫脱除量为 367.78t/a，通过计算，本项目脱硫石膏产生量为 1568.883t/a。

（6）烟气脱硝废催化剂 S6

项目脱硝催化剂每 3 更换一次，每次更换 1 层，根据项目脱硝方案，单层脱硝废催化剂产生量约 4t/次，主要为钒钛等，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废催化剂属于危险废物 HW50（772-007-50），由厂家更换后直接交危废资质单位处置，不在厂区内暂存。

（7）除尘灰 S7

除尘灰 1：原料上配料除尘灰产生量约 16.91t/a，定期外售给建材厂作为原料。

除尘灰 2：成品精整除尘灰产生量为 16.11t/a，全部作为微硅粉外售。

（8）软水制备废树脂 S7

项目软水制备的离子交换树脂定期更换，产生量约为 0.5t/a，外运至一般工业固废填埋场处置。

（9）纯水废渗透膜 S8

纯水站的过滤介质定期更换，产生量约 1t/a，主要为废树脂膜等，外运至一般工业固废填埋场处置。

（10）废油 S10

设备检修、维护过程中将产生废机油、废液压油和废变压器油等。

废机油（HW08 900-249-08）：根据建设单位提供，废机油产生量为 1t/a。

废液压油（HW08 900-218-08）：项目液压系统的介质为水乙二醇，液压介质 2 年更换 1 次，则废液压油为 1800L/a（2.02t/a）。

废变压器油（HW08 900-220-08）：根据建设单位提供，项目变压器油每 5 年更换一次，根据项目厂区各变压器油充装量，则废变压器油产生量为 48.91t/5 年，即 9.78t/a。

空压站机油（HW09-900-007-09）：项目空压站总装油量为 70L，每半年更换 1 次，则废空压站机油量为 0.13t/a。

各类废油分别收集于密闭容器暂存于危废间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置。

（11）废油桶 S11

项目使用机油、黄油后会产生废油桶，根据类比产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW08（代码：900-249-08），收集后暂存于危废间并定期交有相应危险废物处理资质的单位处置。

（12）含油棉纱手套 S12

厂区设备在运行和检修过程会使用少量黄油和机油，起到润滑和防锈的作用，平时会使用棉纱和抹布擦拭设备，因此会产生少量含油抹布及废手套，根据类比，含油抹布及废手套产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，危险废物类别为 HW49（代码：900-041-49），收集后暂存于危废间并定期交有相应危险废物处理资质的单位处置。

（13）实验室废物 S13

检验室废物主要为各类废试剂和实验废液，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW49（代码：900-047-49），定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置。

（14）废布袋 S14

项目各布袋除尘器的除尘袋定期更换，产生量约为 2t/a，由厂家定期更换处置。

(15) 多效蒸发浓缩液

项目脱硫循环废水经多效蒸发将产生浓缩废液，浓缩废液产生量约为处理量的35%，项目处理脱硫废水量为 $52.44\text{m}^3/\text{次}$ （ $316.64\text{m}^3/\text{a}$ ），则浓缩废液量为 110.88t/a （ $18.48\text{t}/\text{次}$ ），浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理。

(16) 生活垃圾 S165

本项目劳动定员260人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量 130kg/d （ 42.9t/a ），收集后定期交市政环卫部门统一收集处置。

(17) 餐厨垃圾及隔油池废油 S16

本项目劳动定员260人，餐厨垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则餐厨垃圾产生量 130kg/d （ 42.9t/a ），另外隔油池废油约 1t/a 与餐厨一起专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置。

(18) 生活污水一体化处理设施污泥 S17

一体化污水处理设施污泥定期清掏，污泥产生量约 2t/a ，定期清掏后由清掏公司处置。

本项目固废产生量及处置情况见表2.3-21。

表 2.3-21

项目固体废物产排污情况统计表

序号	固废名称		产生源	组成及特性	类别	代码	产生量 (ta)	处置措施	排放量 (ta)
1	废铁屑		原料除铁	铁	一般固废	SW17-900-001-S17	0.5	定期外售给资源回收公司处置	0
2	废碳素电极		硅冶炼	石墨碳	一般固废	SW59-900-099-S59	37.5	作为碳质还原剂返炉利用	0
3	冶炼硅渣		硅精炼	碳化硅、硅等	一般固废	SW01-321-018-S01	3600	定期外售给建材生产厂家再利用	0
4	矿热电炉耐火材料		矿热电炉	黏土块	一般固废	SW59-900-003-S59	1000	耐火材料生产厂家回收利用	0
5	脱硫石膏		烟气脱硫	石膏	一般固废	SW11-900-099-S11	1568.883	作为副产品外售给建材厂作为原料	0
6	废催化剂		烟气脱硝	钒钛	危险废物	HW50-772-007-S04 (t/次)		厂家更换交相应危险废物处理资质的单位收运和处置，不在厂内暂存	0
7	除尘灰	原料上料、配料	布袋除尘器	硅、煤等粉末	一般固废	SW59-900-099-S59	16.91	定期外售给建材生产厂家再利用	0
		成品精整		硅	一般固废	SW59-900-099-S59	14.70	全部作为微硅粉外售	0
8	废树脂		软水制备系统	树脂	一般固废	SW59-900-009-S59	0.5	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	0
9	废反渗透膜		纯水系统	树脂	一般固废	SW59-900-009-S59	1	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	0
10	废机油		机修	含矿物油	危险废物	HW08-900-249-08	1	规范收集，规范暂存于危废间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置	0
11	废液压液		液压设备检修、维护	水乙二醇	危险废物	HW08-900-218-08	2.02		0
12	废变压器油		变压器检修、维护	含矿物油	危险废物	HW08-900-220-08	9.78		0

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

13	废空压机油	空压站检修、维护	含矿物油	危险废物	HW09-900-007-09	0.13		0
14	废油桶	机修	沾染矿物油	危险废物	HW08-900-249-08	0.5		0
15	废含油棉纱手套	机修	含矿物油	危险废物	HW49-900-041-49	0.5		0
16	实验废物	实验室	酸碱等废液	危险废物	HW49-900-047-49	0.5		0
17	多效蒸发浓缩液	脱硫废水多效蒸发器	含重金属废液	待鉴定		110.88	浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理	0
18	废布袋	布袋除尘器	布袋	一般固废	SW59-900-009-S59	2	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	0
19	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	SW64-900-099-S64	42.9	收集后定期交市政环卫部门统一收集处置	0
20	餐厨和废油	食堂、隔油池	餐厨垃圾	餐厨垃圾	SW61-900-002-S61	43.9	餐厨垃圾交有餐厨垃圾处理资质的单位处置	0
21	污泥	污水处理站	污泥	一般固废	SW07-900-099-S07	2	定期由专业公司清掏处置	

表2.3-22 项目危险废物产生、治理及排放情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	772-007-50	4	烟气脱硝	固态	钒钛	钒钛	每三年	T	规范收集、规范暂存于危废
2	废机油	HW08	900-249-08	1	机修	液态	含矿物油	油类	每季度	T, I	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

3	废液压油	HW08	900-218-08	2.02	液压设备检修、维护	液态	含矿物油	油类	每两年	T, I	间, 每2月交危险废物处理资质的单位收运和处置
4	废变压器油	HW08	900-220-08	9.78	变压器检修、维护	液态	含矿物油	油类	每五年	T, I	
5	废空压机油	HW09	900-007-09	0.13	空压站检修、维护	液态	含矿物油	油类	每半年	T	
6	废油桶	HW08	900-249-08	0.5	机修	固态	沾染矿物油	油类	每个月	T, I	
7	废含油棉纱手套	HW49	900-041-49	0.5	机修	固态	含矿物油	油类	每天	T	
8	实验废物	HW49	900-047-49	0.5	酸碱等废液	液态	废液(酸碱等)	化学成分	每季度	T, C	
9	多效蒸发浓缩液	待鉴定	/	110.88	脱硫废水多效蒸发器	液态	含重金属废液	重金属	每2月	T/In	浓缩液进行危险废物鉴定, 若鉴别该废液为一般工业固体废物, 则按一般工业固废处置要求进行处置; 若鉴别为危险废物, 则委托具有相应资质的单位处置; 鉴别结果未出前, 按照危险废物进行暂存和管理

2.3.5.5 污染物汇总表

本工程污染物排放汇总表见表2.3-23和表2.3-24。

表 2.3-23 项目污染物排放汇总表

污染物				处理前		处理方式	处理后		削减量
				浓度	产生量t/a		浓度	排放量t/a	
施工期	施工废水	水量		/	3300	简易隔油沉淀后，全部回用于场地洒水或车辆冲洗，不外排	/	0	3300
		SS		500	1.65		500	0	1.65
		石油类		25	0.083		25	0	0.083
	生活污水	水量		/	1485	依托现有一体化污水处理设施处理达《》排入梅江河	/	1485	0
		COD		450	0.668		100	0.149	0.520
		BOD5		200	0.297		20	0.030	0.267
		SS		250	0.371		70	0.104	0.267
		氨氮		35	0.052		15	0.022	0.030
	固废	生活垃圾		/	50kg/d	设生活垃圾堆放点，由环卫部门统一清运			
		弃土及建筑弃渣		/	1万m ³	全部用于场区低洼区填方，无弃方产生			
运营期	废水	浊排水	水量	/	81500.1 (246.97m ³ /d)	浊水处理站 300m ³ /d，采用“调节+中和+絮凝沉淀”处理工艺，废水经处理达脱硫水质标准全部回用于脱硫塔补水	/	81500.1 (246.97m ³ /d)	/
			COD	/	/		/	/	
			总磷	/	/		/	/	
			总硬度	/	/		/	/	
			氯化物	/	/		/	/	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

			SS					
		脱硫废水	废水量		314.64	设置1套处理能力5m ³ /h的多效蒸发器，浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理		314.64
		初期雨水	废水量		198m ³ /次	新建1座220m ³ 初期雨水收集池，经沉淀处理后，全部回用于厂区洒水降尘使用，不外排		198m ³ /次
			SS					
		生活污水	水量		11627.55t/a (35.235m ³ /d)	一体化处理设备处理，设计处理规模为50m ³ /d，采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，处理达《污水综合排放标准》一级标准后通过现有排放口排入梅江河		11627.55t/a (35.235m ³ /d)
			COD	450	5.232		100	1.163
			BOD ₅	250	2.907		20	0.233
			SS	350	4.070		70	0.814
			NH ₃ -N	40	0.465		15	0.174
			动植物油	20	0.233		10	0.116
	废气	上料料斗和1#、2#中转站	颗粒物	46.20	7.319	局部密闭抽风收集至布袋除尘器，通过20m高排气筒排放	0.46	0.073
		3#中转站和皮带回转点	颗粒物	72.48	4.879	局部密闭抽风收集至布袋除尘器，通过20m高排气筒排放	0.72	0.049
		4#中转站和	颗粒物	51.34	4.879	局部密闭抽风收集至布袋除尘器，	0.51	0.049

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	炉顶上料点				通过38m高排气筒排放			
	矿热电炉烟气	颗粒物	2799.74	10200.000	SCR脱硝+多层高效玻纤布袋除尘+湿法脱硫,通过68m的烟囱高空排放	8.40	30.600	10169.4
		NO _x	91.90	334.800		13.78	50.220	284.58
		SO ₂	113.43	413.231		12.48	45.456	367.775
		氨气	2.5	9.108		2.5	9.108	0
	出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装	颗粒物	639.88	380.088	多层高效玻纤布袋除尘器处理后通过32m高排气筒排放	1.92	1.140	378.948
	破碎、筛分等精整及包装	颗粒物	616.48	16.275	布袋除尘器处理后通过20高排气筒排放	6.16	0.163	16.112
	机修车间	颗粒物	/	少量	设置移动式吸尘器对废气进行处理后少量无组织排放	/	少量	/
	食堂油烟	油烟	8	0.638	高效油烟净化器净化后烟囱收集排放	0.8	0.064	0.574
		非甲烷总烃	9.13	0.723		2.28	0.181	0.542
	原料装卸及上料区无组织	颗粒物		91.859	原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘,通常为封闭状态;硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场,项目料场共设置4套最大射程为40m的微雾固定式射雾器和2套最大射程为40m的微雾移动式射雾器,项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘;上料输送辊道采取密闭皮带输送		0.685	91.174
	生产区无组织	颗粒物		20.145	车间喷雾洒水		10.072	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

固废	废铁屑	/	0.5	定期外售给资源回收公司处置
	废碳素电极	/	37.5	作为碳质还原剂返炉重复利用
	冶炼硅渣	/	3600	定期外售给建材生产厂家再利用
	矿热电炉耐火材料	/	1000	耐火材料生产厂家回收利用
	脱硫石膏	/	1568.883	作为副产品外售给建材厂作为原料
	废催化剂	/	4 (t/次)	厂家更换交相应危险废物处理资质的单位收运和处置，不在厂内暂存
	原料上料、配料除尘灰	/	16.91	定期外售给建材生产厂家再利用
	成品精整除尘灰	/	14.70	全部作为微硅粉外售
	废树脂	/	0.5	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置
	废反渗透膜	/	1	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置
	废机油	/	1	规范收集、规范暂存于危废间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置
	废液压液	/	2.02	
	废变压器油	/	9.78	
	废空压机油	/	0.13	
	废油桶	/	0.5	
	废含油棉纱手套	/	0.5	浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理
	实验废物	/	0.5	
	多效蒸发浓缩液	/	110.88	
	废布袋	/	2	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置
	生活垃圾	/	42.9	收集后定期交市政环卫部门统一收集处置

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		餐厨和废油	/	43.9	餐厨垃圾交有餐厨垃圾处理资质的单位处置
		污泥	/	2	定期由专业公司清掏处置
	噪声	设备噪声	70-88dB (A)		基础减震、建筑隔声、修建围墙、加强绿化

表 2.3-24 本项目运营期污染物总量一览表

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放去向
废气（有组织）	废气量	万 Nm ³ /a	461076	0	461076	大气
	颗粒物	t/a	10613.44	10581.366	32.074	
	SO ₂	t/a	334.8	284.58	50.22	
	NO _x	t/a	413.231	367.776	45.455	
	氨气	t/a	9.108	0	9.108	
废气（无组织）	颗粒物	t/a	112.004	101.245	10.759	大气
废水（生活污水）	废水量	m ³ /a	11627.55	0	11627.55	直排梅江河
	pH	t/a	/	/	/	
	COD	t/a	5.232	4.069	1.163	
	BOD ₅	t/a	2.907	2.674	0.233	
	SS	t/a	4.07	3.256	0.814	
	氨氮	t/a	0.465	0.291	0.174	
	动植物油	t/a	0.233	0.117	0.116	
固体废物	危险废物	t/a	129.31	129.31	0	交由有资质单位处置

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	一般工业固废	t/a	9239.993	9239.993	0	在厂内暂存后，委外综合利用或回收处置
	生活垃圾	t/a	42.9	42.9	0	环卫部门统一处置
	餐厨垃圾	t/a	43.9	43.9	0	交由有资质的单位收运处置

2.3.6 清洁生产分析

清洁生产分析是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。其目的要求将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，提高企业的经济效率，减少生产活动对人类环境的污染，更好的保护环境。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度的转换为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于生产的全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源；采用先进的无害的生产工艺、技术与装备；采取清洁生产过程；生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产的源头及全过程实行控制，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，消除或减少污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以最小的投入获得最大的产出，实现建设项目经济、社会 and 环境的协调统一。

本项目为工业硅生产项目，目前国内无相关清洁生产水平评价标准，也无行业相关指标统计参数，因此本次评价通过定性分析，对项目的清洁生产水平进行分析说明。

2.3.6.1 生产原辅料分析

本项目原辅料均外购，经查资料项目使用的原辅料没有“三致物质”，本项目使用的原辅料中无《高毒物品目录》（2003年版）中所列毒物，对照《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录》，本项目不涉及相关名录中原料及污染物；因此在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

2.3.6.2 生产工艺与装备清洁分析

本项目选用项目采用 2×3.3 万 kVA 半封闭矮烟罩矿热电炉，矿热电炉容量大于 2×2.5 万 kVA（总容量 5.0 万 kVA），矿热电炉用直径 1.27m 的高石墨质碳素电极，电极直径大于 1200mm，同步配套余热回收设施。项目所采用的设施设备均符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）修改》相关要求，技术装备属国内先进水平，符合国家设备选型节能政策。

2.3.6.3 资源能源利用指标

(1) 节能报告结论

本项目编制了《重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目节能报告》(2023.6)，并取得了《重庆市发展和改革委员会关于年产3万吨工业硅及项目的节能审查意见》(渝发改工业〔2023〕963号)，根据企业节能报告，项目工业硅单位产品能耗为**** (主要还原剂为煤)，达到《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》(2024年10月1日实施)中新建企业单位产能能耗限额准值入2800kgce/t (能耗限额等级1级)要求，达到《国家发展改革委等部门关于发布工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)的通知》(发改产业〔2023〕723号)中工业硅单位产品能耗标杆水平2800kgce/t。

企业采用的节能措施如下：

①设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。

②采用先进的大容量工业硅矿热电炉成套设备，具有单炉产量大、能量供应均衡性好、便于实现机械化、便于余热综合利用、热稳定性好、便于操作等一系列优点；出炉硅水采用氧气底吹精炼的先进工艺，产量杂质含量少、品质高。公司生产设备、工艺在同行业处于先进水平。

③项目建设2台33000kVA工业硅电炉，工业硅电炉出口烟气温度 $600\pm 100^{\circ}\text{C}$ ，利用高温烟气的热量，配套余热锅炉来回收余热，节约了能源。

④合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

⑤鼓励企业温室气体排放建立温室气体排放管理机构、建立管理制度明确各关键岗位职责和温室气体排放相关数据记录、上报制度，定期组织培训，提高企业温室气体管控意识等。

⑥矿热电炉水冷系统采用软化水，保证冷却部件不结垢，延长了冷却部件的使用寿命，减少了热停炉，降低了产品电耗。

⑦实施水资源循环经济利用模式，采取综合节水措施，高效利用水资源，最大限度减少新水消耗量和外排废水量。

⑧给排水设备均采用节水型设备。

(2) 本次核算项目资源综合利用情况

根据项目物料平衡，项目水循环利用率97%，烟气微硅粉回收利用率99%，工业硅一次浇铸回收率93.56%，项目硅渣全部外售给建材厂再利用；矿热电炉烟气余热全部回收利用，项目资源综合利用率高，满足《工业硅行业自律公约》相关要求。

2.3.6.4 产品指标

本项目产品主要为工业硅，副产微硅粉，根据设计资料，项目产品工业硅要求质量标准见表2.2-2~表2.2-4，微硅粉质量标准见表2.2-5。

2.3.6.5 污染物指标

本项目在生产过程中采取环保措施，控制污染物产生量，末端治理措施得当。本项目针对生产过程中产生的污染物均采取了有效的治理措施：

废气：项目上料、配料等各产尘点设置集气罩收集废气引至3套单机布袋除尘器处理后通过3根排气筒达标排放；项目采用的矮烟罩半封闭式矿热电炉，矿热电炉熔炼烟气收集后经余热锅炉高温段余热利用-SCR反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用-多层高效玻纤布袋除尘-湿法脱硫处理达标后通过排气筒排放；出硅口、精炼及浇铸废气分别收集后引至高效布袋除尘器处理达标后通过排气筒排放；成品破精整粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放；原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，设置喷雾洒水；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，设置喷雾洒水；上料输送辊道采取密闭皮带输送；机修车间设置移动式吸尘器收集处理，可确保所有废气达标排放。

2、废水：本项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水处理达脱硫水质要求后全部用于脱硫塔补水；车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用；脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，有定期排放废水采用多效蒸发后作为固废，生产废水均不外排；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。

3、固废：本项目根据固废的性质进行分类处理，全部实现安全、合理处置或综合利用，使固废的排放量为零，避免了固废对环境的影响。

2.3.6.7 环境管理要求

项目参照 ISO14000 标准的要求建立并运行环境管理体系，建立健全环境管理手册、程序文件及台账管理，抓好企业环境管理。

2.3.6.8 清洁生产结论及建议

本项目从生产过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；能耗、物耗、水耗水平等符合清洁生产要求。只要加强运营后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，与国内同行业相比，本项目水耗、物耗、能耗低，污染物排放量小，生产工艺及管理符合清洁生产要求。综上所述，本项目符合清洁生产要求。

经分析，本项目虽然符合清洁生产的要求，但还有进一步加强清洁生产的潜力，为此提出如下建议：

1、注重生产现场技术管理，保证生产过程的连续性、比例性和协调性。

2、生产过程中必须加强循环利用和再生资源化，对排放物的有效处理和回收利用，既可创造经济效益，又可减少污染。

3、进一步降低电耗、水耗，降低单位产品消耗水平，从而降低产品成本，增强市场竞争力。

4、进一步减少生产过程中的跑、冒、滴、漏，降低对环境造成的危害。

5、落实环评报告书所提出的各项污染防治措施，加强污染防治设施的运行维护和管理，确保对周围环境影响的最小化。

6、建立严格完善的生产管理制度，加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

7、本项目按要求开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

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

秀山县位于武陵山脉中段，四川盆地东南缘的外侧，为渝东南门户。地处北纬 $28^{\circ}9'43''$ - $28^{\circ}53'5''$ 、东经 $108^{\circ}43'6''$ - $109^{\circ}18'58''$ 之间。东和东北与湖南省花垣、龙山、保靖县毗邻，南和东南、西高与贵州省松桃苗族自治县相连，北和西北与省内酉阳土家族苗族自治县接壤。东北角距湖北省来凤县境仅 20 余 km。距长沙 491 km、武汉 656 km、贵阳 418 km、重庆主城 387 km，是重庆市最边远的县之一。

秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园 B 区位于重庆市东南边缘，地处武陵山二级隆起带南段，地理位置在东经 $108^{\circ}43'06''$ 至 $109^{\circ}18'58''$ ，北纬 $28^{\circ}09'43''$ 至 $28^{\circ}53'05''$ 之间。是湘、渝、黔三省市交界之地，东与湖南省龙山、保靖、花垣县接壤，西南与贵州省松桃县相通，西北与酉阳县为邻。因属渝、湘、黔三省市接壤区域，是重庆市出华南、华东最近的县，有“渝南门户”之称。县境内东西宽 58 km，南北长约 80 km，全县幅员面积 2450.25 km²。秀山土家族苗族自治县地理位置偏僻，远离大中型城市，距重庆市区 400 km。

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园 B 区，厂区距离秀山城区 15 km，距离渝湘高速公路官庄段 6 km，紧靠 319 国道，交通条件便利。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

秀山县地处川东南褶皱带，系武陵山二级隆起带南段。属巫山、大娄山中山区。境内平坝、丘陵、低山、中山相互交错。西南高，东北低。中部是一个类似三角形盆地。海拔多在 500 m~800 m 之间，西南部轿子顶海拔 1631.4 m，为县内最高峰，海拔最低点是石堤镇高桥村水坝的滥泥湾，海拔 245.7 m。境内河溪纵横，河流切割强烈，地表起伏大，山脉、河流多顺构造向东北向布展秀山县地貌大体可分为平坝区、低山丘陵区、低中山区 3 个类型。

秀山的山脉为石灰岩地质，褶皱断层明显，平阳盖、木桶盖、川河盖、太阳山四座主要山脉均为武陵山二级隆起带南段，属于武陵山系。秀山县地质构造属新华夏系及华夏系，是扬子台地内的川湘凹陷南部边缘。主要构造线呈北北东至北东向展布，褶皱呈北北东至北东向，向斜倾角平缓，背斜倾角较大局部受断裂影响，有倒转现象。断裂在县境内十分发育，尤以南部元古生界、下古生界地区和北部背斜伏端为最。主要断裂走向与褶皱轴线基本一致，呈北东倾向北西。

拟建工程厂址地貌为中山峡谷岩溶地貌，厂区基岩为寒武纪系上统中厚白云质灰岩、白云岩，局部夹页岩，岩石坚硬，承载力高。厂区地势为山地土坡相对标高高差约50m。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011)和《中国地震动参数区划图》GB18306 规范的规定，秀山县抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

3.1.3 气候与气象

秀山县属于亚热带湿润季风气候区，四季分明，气候温和，无霜期长，雨水充沛，日照不足。多年平均气温16.9℃，极端最高气温39.9℃，极端最低气温-4.9℃。年平均降水量为1264.5mm，近二十年最大日降雨量151.9mm；年平均相对湿度为79.0%，多年平均雷暴日数35.7d，多年平均冰雹日数0.1d，多年平均大风日数0.3d。多年平均风速1.0m/s，多年平均最大风速为4.8m/s，秀山县多年主导风向为SSE，占年风向频率的9.7%。

3.1.4 地表水

秀山县境内水资源较为丰富。除酉水河、花垣河、龙潭河外，集雨面积大于50平方公里的河流有梅江、平江、溶溪、洪安河等13条（未含酉水河），集雨面积大于平方公里的河流48条。水资源储量86.3亿立方米，水能理论储量17.7万千瓦。

本项目属梅江河水系，梅江河又名秀山河、梅江，系酉水一级支流，沅江二级支流，发源于秀山县中溪乡云隘山，由西南向东北流经钟灵镇、梅江镇、石耶镇、中和镇、龙池镇、妙泉乡、宋农乡，在石堤镇注入酉水。梅江河干流全长138km，流域面积1890km²（秀山县境内流域面积1915km²）。

天然落差 701m，河床比降上游（梅江镇以上）为 7.0‰，梅江至中和镇（县城）为中游，比降 3.5‰，下游河床比降 2.2‰。流域呈树枝状，河网水系发育，流域周界高山环绕，分水脊线明显，地势由西南向东倾斜，分水岭最高处的椅子山海拔高程 1631.4m。河段两岸除台地较低外，80%的地区海拔高程大于 800m，属山区地形。

3.1.5 地质构造

秀山县地质构造属新华夏系和华夏系，是扬子台地内的川湘凹陷南部边缘。主要构造线呈北北东至北东向展布，褶皱呈北北东至北东向，向斜倾角平缓，背斜倾角较大，局部受断裂影响，有倒转现象。断裂在县境内十分发育，尤以南部元古生界、下古生界地区和北部背斜伏端为最。主要断裂走向与褶皱轴线基本一致，呈北东倾向北西。秀山属于典型的喀斯特地貌，地下溶洞分布茂密。

根据现场调查结果结合区域地质资料分析，场区内无断层及活动性大断裂通过，裂隙较发育，特别层间裂隙及上部风化裂隙较发育，岩体完整性较差，地质构造简单。

3.1.6 水文地质

2021 年 8 月，重庆市固体废物管理服务中心有限公司委托重庆六零七工程勘察设计院有限公司开展了《秀山县土壤污染综合防治示范区建设——水文地质专项调查报告（I₄区）》，专项调查范围为：嘉源新渣场、老渣场及厂区所处的水文地质单元，本项目利用原嘉源的厂区，因此，项目所在的水文地质单元与专项调查水文地质单元相同，本评价引用水文地质专项调查报告的相关调查结果。

（1）区域地层岩性

区域出露地层全部为沉积岩，主要为奥陶系及寒武系地层，岩性以灰岩、白云岩分布最广，厚度最大。区内主要出露奥陶系下统桐梓组（O_{1t}）与红花园组（O_{1h}）地层。区域地层岩性详见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域地层岩性一览表

系	统	地层	地层代	厚度(m)	岩性描述
---	---	----	-----	-------	------

		名称	号		
第四系			Q	<40	主要由冲洪积、残坡积层、电解锰渣组成：冲洪积层主要分布于低洼河谷两岸阶地及漫滩处，岩性主要为砂、砾、卵石及粘土；残坡积层主要分布于山麓、山间洼地和部分斜坡上；电解锰渣是生产金属锰产生的工业废弃物，分布于两个渣场内，其主要含有锰、可溶性盐类及其他固态矿物成分，属一般工业固体废弃物。颜色为深黑色，细~中粒结构，不溶于水。松散~稍密，机械抛填。
奥陶系	下统	大湾组	O _{1cd}	135~162	上部灰绿色钙质页岩夹薄层钙质泥质粉砂岩，中部浅灰、棕红色中厚层泥质灰岩，下部灰绿色钙质粉砂质页岩。与下伏红花园组整合接触。
		红花园组	O _{1h}	52~61	为灰色块状—中厚层状灰岩、生物碎屑灰岩夹少量白云岩，灰岩具鲕状结构，含燧石结核。与下伏分乡组整合接触。
		桐梓组	O _{1t} (原分乡组、南津关组)	206~283	上段为灰、深灰色薄至厚层泥灰岩夹灰绿、黄绿色页岩及钙质页岩，见硅质团块及条带。与下伏桐梓整合接触。中段为灰色中厚层状灰岩夹页岩，偶夹粉砂岩。下段为灰色中—厚层状灰岩、白云岩，下部夹页岩，底部为生物碎屑灰岩。与下伏毛田组整合接触。
寒武系	上统	毛田组	Є _{3m}	159~230	上部常以灰色厚层灰岩为主，夹白云质灰岩，下部以厚层白云质灰岩为主，夹灰质白云岩及藻灰岩。与下伏耿家店组整合接触。
		耿家店组	Є _{3g}	307~399	上部浅灰、灰色厚层夹中厚层微至细晶灰岩，中部及下部夹鲕粒灰岩，局部地段中下部夹薄层含泥白云质灰岩。本层常以粗晶结构为其特征。下部为灰色厚层夹中厚层微晶灰岩、鲕粒灰白云岩，常见沿层条带构造下部夹有薄层含泥白云岩。与下伏平井组整合接触。
寒武系	中统	平井组	Є _{2p}	330~490	上部灰、浅灰色厚层夹中厚层微晶白云质灰岩、灰岩，中上部常具穹状及波状叠层石。下部灰色厚层夹中厚层微晶灰岩、白云质灰岩及鲕粒灰岩，局部具角砾状构造，下部为薄至中厚层白云岩夹含泥白云岩，底为粉砂质白云岩，并构成区内标志层。与下伏石冷水组整合接触。
		石冷水组	Є _{2s}	188~242	上部为浅灰、深灰色薄层叶片状白云岩、泥质白云岩和角砾状白云岩，上部及中部常夹鲕粒白云岩；下部岩性为灰、深灰色中厚层状细粒白云岩，底部为黄灰色薄层含泥白云岩。与下伏高台组整合接触。

	高台组	ϵ_2g	54~70	浅灰、深灰色薄层、页片状白云岩及砂、泥质白云岩，下部夹中厚至厚层白云岩。与下伏清虚洞组整合接触。
--	-----	---------------	-------	--

(2) 含水层、隔水层特征

① 含水层

区域寒武系上统毛田组 (ϵ_{3m}) 与奥陶系下统桐梓组 (O_{1t}) 碳酸盐岩含水组。

寒武系上统毛田组 (ϵ_{3m})：上部以灰色厚层灰岩为主，夹白云质灰岩，下部以厚层白云质灰岩为主，夹灰质白云岩及藻灰岩。奥陶系下统桐梓组 (O_{1t})，其中段为灰色中厚层状灰岩夹页岩，偶夹粉砂岩，下段为灰色中—厚层状灰岩、白云岩，下部夹页岩，底部为生物碎屑灰岩。据调查，区内发育岩溶点 10 个，泉点 12 处，岩溶点以岩溶洼地、落水洞为主，发育标高在 310~465m；钻孔 ZK22、ZK23 中均见溶洞，洞高 1~3.2m，发育深度在 14.10~31.10m；泉水流量在 0.03~6.25L/S，平均流量 2.26L/S；据钻孔抽水试验，渗透系数 0.00106~0.0234，单位涌水量 0.0006~0.0171L/S·m，影响半径 1.43~75.84m。该地层地表岩溶、裂隙较发育，由于岩溶发育的非均质性，其渗透性差异较大，据区域资料，本含水层渗透系数为 0.01~0.2m/d 不等，综上，该层富水性强。桐梓组下部为薄层页岩，厚约 10 余米，地下水能否经桐梓组灰岩穿过该层页岩，越流补给下部寒武系含水层，目前尚未发现相关证据。

红花园组 (O_{1h}) 碳酸盐岩含水层：奥陶系下统红花园组 (O_{1h}) 岩性为灰色块状—中厚层状灰岩、生物碎屑灰岩夹少量白云岩，灰岩具鲕状结构，含燧石结核。据调查，区内发育岩溶点 10 个，泉点 5 处，岩溶点以岩溶洼地、落水洞为主，发育标高在 470~525m；钻孔 ZK17 中见溶洞，洞高 2.1m，发育深度在 32.30m，发育标高 337.70m；泉水流量在 0.02~23.15L/S，平均流量 4.75L/S。该地层地表岩溶、裂隙较发育，由于岩溶发育的非均质性，其渗透性差异较大，该层富水性强。

② 隔水层

场地所在水文地质单元内，隔水层主要为奥陶系中下统大湾组

(O1-2d)的上部及下部页岩、泥灰岩，奥陶系下统桐梓组(O1t)上部及下部页岩、泥灰岩。

奥陶系下统大湾组(O1d)地层主要出露于场地南部红沙井、岩板井和朝阳董三处，出露总面积约0.5km²，岩性主要为泥灰岩及页岩，受断层影响，倾向变化大，产状平缓。

奥陶系下统桐梓组(O1t)上部泥灰岩主要出露于场地南部漆树坳、半坡至梅江河一带，呈弧形条带状分布，出露面积约0.3km²，主要为页岩夹薄层灰岩，厚度14-42m不等，页岩层厚度10-30m不等，受断层影响，倾向变化大，产状平缓。下部页岩在场地附近因开挖公路边坡揭露，厚度约10余米，地层倾向224-252°，倾角11°~22°。场地所在重点调查区域共发现5处泉点，泉水流量在0.04-0.60L/S，平均流量0.24L/S，富水性弱。

(3) 地下水类型

场地所在水文地质单元主要有碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水和松散孔隙水三种类型。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：赋存在O1t、O1d、E3m地层中，岩性以灰岩、白云岩、白云质灰岩为主，另有少量呈薄层或夹层存在的泥灰岩、泥质白云岩。地貌形态以低山峰丛洼地及低山岩溶槽谷为主，岩溶发育强烈，峰丛、洼地、槽谷、落水洞、溶洞等岩溶形态广布。泉水流量在0.02-23.15L/S，平均流量3.63L/S。据钻孔抽水试验，渗透系数0.00106~0.0234m/d，据区域资料，该层渗透系数为0.01~0.2m/d不等，地下水枯季径流模数3~5L/s·km²，富水性强。

碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙水：赋存在O1-2d、O1t地层中，岩性为页岩夹灰岩，有一定数量的溶隙及小溶洞发育。泉流量0.04~0.60L/s，平均流量0.24L/s。据区域资料，地下水枯季径流模数<1L/s·km²，富水性弱。

松散岩类孔隙水：主要分布于老渣场与新渣场内，其主要含有锰、可溶性盐类及其他固态矿物成分，细~中粒结构，不溶于水。本次渣场内未布置钻孔，据收集资料及访问调查，厚度一般小于30m，松散~稍密，机械抛填。据收集资料，渗透性系数为0.103~32.05m/d，该层富水性弱—中等。

(4) 地下水埋深

根据本次水文单元内施工钻孔 ZK16、ZK17、ZK18、ZK20、ZK21、ZK22、ZK23、ZK92、ZK93 实测稳定水位埋深在 12.40~49.02m，标高在 305.46~432.23m，平均水位埋深 25.17m。详细调查区项目场区水位埋深在 13.70~34.80m，标高在 305.46~358.73m，平均水位埋深 331.05m。

(5) 地下水补给、径、排特征

区内地表水主要接受大气降水补给，一般情况下无地表径流，仅在暴雨时形成短时径流，经落水洞、岩溶裂隙流入地下补给地下水，地下水整体向南西方向径流，排入梅江河。

项目厂区位于梅江河右岸，紧邻梅江河，而梅江河为该区地下水排泄区，且本次在厂区附近施工钻孔水位均高于梅江河水位，故推测厂区地下水由北东向南西径流，即由办公区向生产区方向径流，其含水介质主要为岩溶裂隙。

(6) 地表水与地下水的水力联系

区内常年性地表水体为梅江河，为本区地表水与地下水的排泄区，梅江河河面为本区的最低侵蚀基准面。大气降水过后，一般情况下无地表径流，仅在暴雨时形成短时径流，经落水洞、岩溶裂隙流入地下补给地下水；区内地下水以泉点的形式排泄，大部分地下水直接流入南西侧梅江河，补给地表水；部分流入场地西侧槽谷内的龙洞河，自北向南径流，在南部窝坨一带经伏流入口进入地下，补给地下水，最终排入梅江河。

(7) 地下水化学及动态特征

根据本次在寒武系上统毛田组的钻孔 ZK16、ZK18 与奥陶系下统桐梓组的钻孔 ZK21、ZK22 采集水样试验分析，区内地下水的水化学类型为 $\text{SO}_4\text{—Mg—Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{—Ca—Mg}$ 型、 $\text{SO}_4\text{—HCO}_3\text{—Ca—Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型，pH 值 6.76-7.38，见表 3.1-2。

表 3.1-2

水质检测成果一览表

mg/L

分析项目	ZK16	ZK18	ZK21	ZK22	分析项目	ZK16	ZK18	ZK21	ZK22
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Ca ²⁺	197.95	53.12	110.0 6	75.23	HCO ₃ ⁻	217.29	278.7 4	253.4 0	250.2 4
K ⁺	6.42	0.21	2.47	1.58	OH ⁻	0.00	0.00	0.00	0.00
Mg ²⁺	169.84	24.85	42.15	12.16	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00
Na ⁺	11.23	0.77	11.71	5.56	Cl ⁻	12.19	2.71	12.03	7.83
NH ₄ ⁺	109.70	0.03	0.62	<0.02	NO ₃ ⁻	95.20	3.01	53.34	19.85
游离 CO ₂	26.56	4.87	8.85	4.43	SO ₄ ²⁻	1288.2 8	12.51	226.2 8	32.84
侵蚀性 CO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	暂时硬度 (以 CaCO ₃ 计)	178.19	228.5 8	207.8 2	205.2 1
溶解性 总固体	2099.0 0	250.5 0	615.0 0	294.0 0	永久硬度 (以 CaCO ₃ 计)	1015.6 1	6.41	240.5 9	32.73
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	1193.8 0	234.9 9	448.4 1	237.9 4	负硬度(以 CaCO ₃ 计)	0.00	0.00	0.00	0.00
总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	178.19	228.5 8	207.8 2	205.2 1	pH 值	7.13	7.38	7.06	6.76

区内地下水的水位动态变化与流量动态变化趋于一致。一般 5~8 月的丰水期，降水集中，降水强度大，地下水水位上升幅度大；枯水期地下水水位普遍回落。野外调查期间，对钻孔水位进行了观测，见表 3.1-3，一般水位变化幅度在 0.50~1.50m 范围内。

表 3.1-3 钻孔水位观测一览表

孔号	观测日期	水位埋深 (m)	孔号	观测日期	水位埋深 (m)
ZK16	2021.5.1	21.80	ZK22	2021.4.19	16.50
	2021.5.20	20.60		2021.5.20	28.50
ZK17	2021.5.1	49.02	ZK23	2021.4.24	干孔
	2021.5.20	未测到		2021.5.20	干孔
ZK18	2021.4.26	24.50	ZK92	2021.5.9	12.40
	2021.5.20	23.10		2021.5.20	11.90
ZK20	2021.4.13	13.70	ZK93	2021.5.10	34.80
	2021.5.20	12.50		2021.5.20	34.30

ZK21	2021.4.17	28.62		
	2021.5.20	28.47		

(8) 熔岩发育特征

区内岩溶洼地、落水洞较发育。落水洞洞口多呈圆形或椭圆形，直径在3~8m之间，普遍发育深度5~20m，少数深不见底，底部多充填粘土夹碎石，以缝状为主，竖井状较少，多分布于沟谷或洼地中。

区内岩溶洼地发育平面形态多呈椭圆形或长条形，直径多为50~100m，深在8~30m之间。

在近地表地带，岩溶水交替循环剧烈，岩溶十分发育，岩溶洞隙规模大、数量多。而在地下深处，地下水交替运动十分缓慢，仅发育一些溶孔和小溶隙。故形成了岩溶发育的垂直分带特征，自地表至地下可分为三带，垂向洞隙带（包气带）：位于地表以下至潜水面之间地带。垂向岩溶洞隙十分发育，包括落水洞、竖井、漏斗及溶隙等。

2、水平管道带（包括季节变动带与饱水带）：水平方向的岩溶裂隙十分发育，地下水集中在裂隙通道中向附近排泄基准面径流。

3、深部孔隙带（深部循环带）：此带内仅发育有小溶孔及溶隙。地下水在其间缓慢流向排泄区或受排泄区的影响不大。此带埋深不等，在沟谷中，一般十几米至几十米，在山体内可深达数百米。

(9) 水文地质单元

项目水文地质单元东侧以F₂逆断层为界，西侧以龙洞河为界，北侧以地势低洼区（季节性地表溪沟）为界，南侧以梅江河为界，面积约9.69km²，属于梅江河流域单元。本项目位于水文地质单元的排泄区。

(10) 地下水开发利用现状

据调查，目前区内未见集中供水的钻井或民井，本区共有23个泉点出露，根据秀山县龙池镇提供的村民饮水水源说明及调查，龙池镇自来水已基本全覆盖，区域居民饮水均由龙池镇河口村凉水井水厂、小坝村牛栏溪水厂和龙池水厂集中供水工程的自来水管网供给保障，取水水源均为地表水，项目评价范围内无集中式地下水水源保护区和分散式饮用水源敏感点。出露泉水主要作为灌溉用水和生活洗衣用水，少量泉水未利用。

(11) 厂区水文地质调查

本次水文地质调查,对该区内8个钻孔进行了最大降深试抽水(ZK23无水),根据钻孔出水量情况,对ZK16、ZK92钻孔进行了1~2次降深抽水。对ZK18、ZK21钻孔抽干水后进行了恢复水位观测,详见ZK16、ZK18、ZK21、ZK92钻孔综合水文地质成果图。

表 3.1-4 钻孔抽水试验一览表

孔号	试验段 (m)	r (m)	出水 层位/ 岩性	降 序	降 深 S(m)	Q (m ³ /d)	恢 复 水 位 (m)	R(m)	抽 水 稳 定 延 续 时 间 (h)	恢 复 水 位 观 测 时 间 (h)	K(m/d)
ZK16	21.80-50.40	55	O _{1t} 灰岩、 白云岩	1	23.20	1.21	21.80	8.14	24	10	0.00108
ZK92	12.40-69.60	55	O _{1t} 灰岩、 白云岩	1	36.03	47.52	75.84		24	27.5	0.0194
				2	17.27	25.49	39.95		16		0.0234

表 3.1-5 钻孔恢复水位试验一览表

孔号	试验段 (m)	r (m)	出水 层位/ 岩性	H (m)	h ₁ (m)	h ₂ (m)	t(h)	恢 复 水 位 (m)	渗 透 系 数 K(m/d)	影 响 半 径 R(m)
ZK18	24.50-50.80	55	O _{1t} 灰岩、 白云岩	26.30	9.53	15.01	3	24.50	0.00977	7.72
ZK21	28.62-40.50	55	O _{1t} 灰岩、 白云岩	11.88	5.13	6.13	4	未稳	0.00106	1.43

3.1.7 生态环境

(1) 生态保护红线

根据与秀山县“三区三线”中划定的生态保护红线（2021年版）对比可知，本项目不涉及秀山县生态保护红线（2021年版），详见附图10项目与生态红线位置关系图。

（2）一般生态空间

根据《长江经济带战略环境评价 重庆市秀山县“三线一单”》，秀山县一般生态空间面积共352.04km²，占区域总面积的14.30%。一般生态空间主要类型为重点生态功能区、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、湿地公园、森林公园）。

与秀山县一般生态空间相对照，本项目不涉及秀山县一般生态空间。

（3）生态功能区划

①全国主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》涉及重庆的有3个国家重点生态功能区类型。其中涉及秀山县的为武陵山区生物多样性与水土保持生态功能区（酉阳土家族苗族自治县、彭水苗族土家族自治县、秀山土家族苗族自治县、武隆区、石柱土家族自治县）。

②全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，规划区属于武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区。主要生态问题：森林资源不合理开发利用带来生态功能退化问题较为突出，主要表现为水土流失加重、石漠化问题突出、地质灾害增多、野生动植物栖息地破坏较严重。生态保护主要措施：加强自然保护区群建设，扩大保护范围；坚持自然恢复，恢复常绿阔叶林的乔、灌、草植被体系，优化森林生态系统结构；继续实施退耕还林、还草工程，以及石漠化治理工程；加强地质灾害的监督与预防。

③重庆市生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》，秀山县位于“m2-2 酉阳—秀山常绿阔叶林水文调蓄生态功能区”。该区属洞庭湖水系的支流酉水河流域，地形以山地为主，降雨丰富，暴雨造成的洪灾严重。因此本区主导生态功能为水文调蓄，辅助功能为水土保持。

本功能区位于渝东南边缘，包括酉阳、秀山两县，面积7636 km²。地

貌以低、中山为主。气候属亚热带湿润季风气候类型，其特点是温和湿润、雨量充沛、四季分明，是典型的山区立体生物性气候。本区分沅江水系和乌江水系，分别汇入洞庭湖和长江。森林覆盖率 21.2%。区内种质资源丰富，生物物种种类繁多。

主要生态环境问题包括土地和环境承载能力有限，水土流失严重，森林覆盖率低，生物多样性减少，草场退化明显，土地石漠化严重，自然灾害频繁，季节性干旱、洪涝灾害严重。主导生态功能为水文调蓄，辅助功能为水土保持。

生态功能保护与建设的主导方向为植被恢复，突出水土保持，增加森林覆盖率，强化水文调蓄功能。重点任务是实施植被恢复、水土保持建设工程、加强矿山生态保护和恢复、构筑地质灾害应急预警和防治体系、调整产业结构，优化经济发展模式。阿蓬江、龚滩古镇、酉阳乌江百里画廊等原生态自然山水应重点保护。

(4) 区域生态环境现状

本项目用地为现状工业企业，用地类型为工业用地，场区现状以人工生态系统为主；项目周边均为农村生态系统，大部分土地利用为农田、耕地和居民宅基地。评价区域未发现珍稀植物分布。

3.1.8 土壤环境

(1) 土壤类型分布

据国家土壤信息服务平台查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型主要为黄壤土。

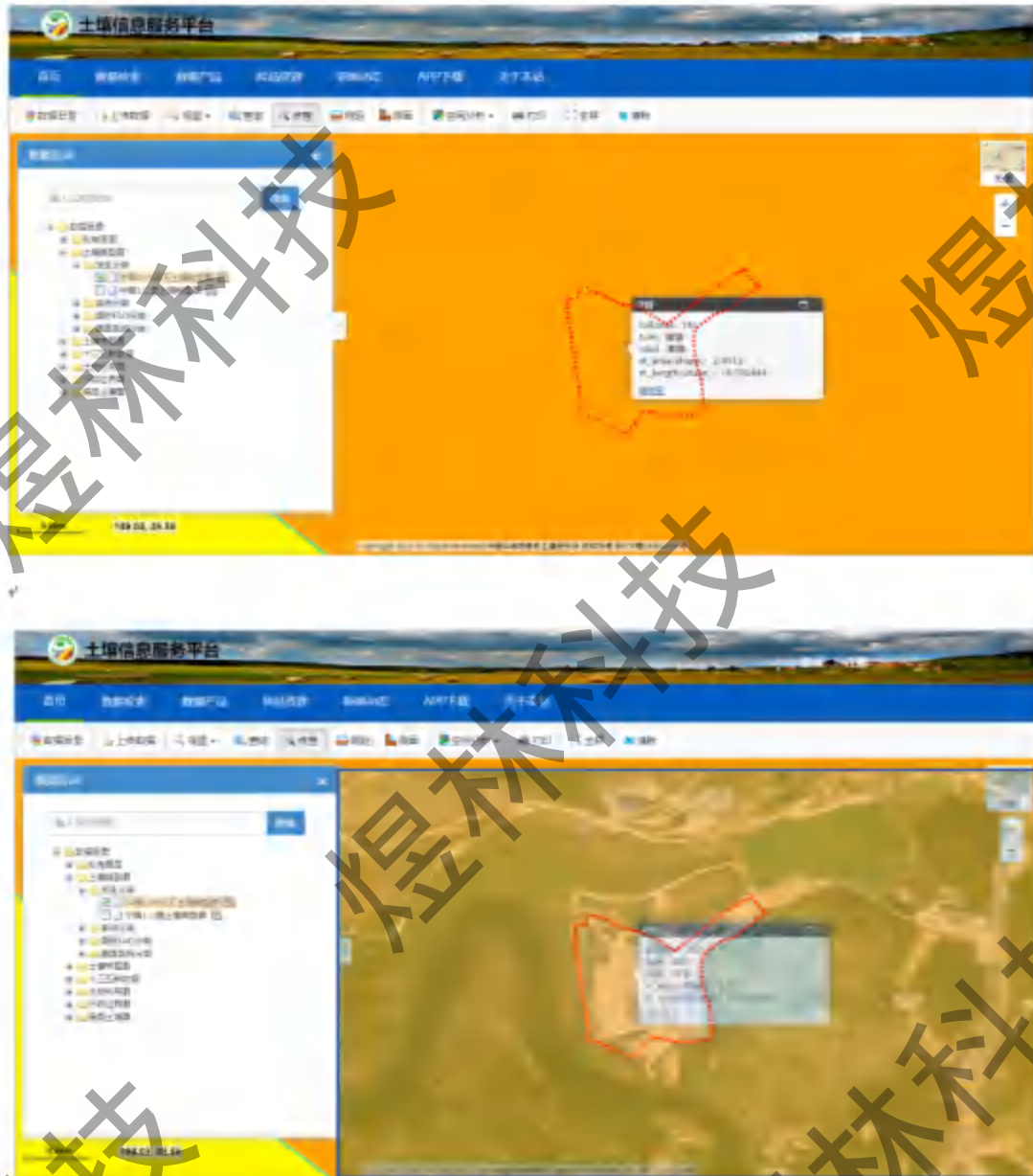
(2) 土壤利用历史情况

对场地使用历史的了解需依靠卫星图以图片和文献查阅的方式，2004~2022年该地块为嘉源矿业电解锰厂，2022年起该地块电解锰厂停产，后续厂房及设备逐步拆除，至今未有其他企业项目入驻。

(3) 土壤污染源调查

项目位于重庆市秀山县龙池镇白庄村原嘉源矿业厂区内。根据调查并结合《秀山县土壤污染综合防治示范区建设专项资金实施方案》，本项目评价范围内

分布土壤污染源主要为原嘉源矿业电解锰厂及其老渣场等污染源，区域可能存在锰、铬（六价）、总铬、硒等重金属对土壤环境产生影响。



项目评价范围土壤类型图

3.2 环境质量现状评价

3.2.1 环境空气质量现状评价

(1) 区域达标情况

根据有关环境空气质量功能区类别划分的相关规定，评价区域环境空

气功能区划为二类区（重庆市秀山县和酉阳县），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价范围内秀山凤凰山市级森林公园属于一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

①环境空气二类区达标情况

本评价引用重庆市生态环境局公布的 2023 年和 2024 年《重庆市生态环境状况公报》中秀山县、酉阳县环境空气质量现状数据进行达标分析，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域（二类区）空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	2023 年		2024 年		标准值 μg/m ³	达标情况
			现状浓度 μg/m ³	占标率%	现状浓度 μg/m ³	占标率%		
重庆市秀山县	SO ₂	年均值	15	25.0	15	25.0	60	达标
	NO ₂	年均值	14	35.0	12	30.0	40	达标
	PM _{2.5}	年均值	18	51.4	28.6	81.7	35	达标
	PM ₁₀	年均值	40	57.1	39	55.7	70	达标
	O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	120	75.0	113	70.6	160	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	20.0	0.9	0.0	4000	达标
重庆市酉阳县	SO ₂	年均值	14	23.3	15	25.0	60	达标
	NO ₂	年均值	18	45.0	15	37.5	40	达标
	PM _{2.5}	年均值	16	45.7	22.8	65.1	35	达标
	PM ₁₀	年均值	33	47.1	34	48.6	70	达标
	O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	115	71.9	118	73.8	160	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	22.5	1200	30.0	4000	达标

由上表可知 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023 年和 2024 年重庆市秀山县、酉阳县均为环境空气质量达标区。

因此，判定项目所在评价区域为达标区。

②一类功能区

本项目评价范围内涉及秀山凤凰山市级森林公园（北侧地块）属于环境空气质量一类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。根据导则 6.2.1.4 对于位于环境空气质量一类区的环境空气保护目标或网格点，各污染物环境质量现状浓度可取符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据。

根据调查，秀山凤凰山市级森林公园分了南北两个区域，本次评价引用《秀山土家族苗族自治县中小企业集聚区发展规划环境影响报告书》报告中 G1 凤凰山市级森林公园监测点和《彭水县工业园区规划环评环境质量现状监测项目》中 G2 七跃山自然公园监测点的监测数据，G1 凤凰山市级森林公园监测点位于凤凰山市级森林公园南部地块内，监测时间为 2022 年 9 月 25 日~10 月 1 日；G2 七跃山自然公园监测点位于彭水七跃山自然公园内，监测时间 2023 年 4 月 21~4 月 27 日。根据调查，上述两监测点均邻近项目评价范围，地形、气候条件与项目相近，因此项目引用的监测点可代表评价区秀山凤凰山市级森林公园一类功能区的环境空气质量。

监测结果详见表 3.2-2。

表 3.2-2 区域一类功能区常规因子监测结果统计表

监测点	监测因子		现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率%	超标 倍数	达标情 况
G1 凤凰山 市级森林 公园监测 点	SO ₂	日均值	7~10	50	20	0	达标
	NO ₂	日均值	17~21	80	26	0	达标
	PM ₁₀	日均值	34~39	50	78	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	22~28	35	80	0	达标
G2 七跃山 自然公园 监测点	SO ₂	日均值	9~13	50	26	0	达标
	NO ₂	日均值	17~27	80	77.1	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	15~27	35	59	0	达标
	PM ₁₀	日均值	28~43	50	86	0	达标
	O ₃	日均值	29~92	100	92	0	达标
	CO	日均值	190~910	4000	22.8	0	达标

由表 3.2-2 可知，各一类区基本污染物浓度均达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。

(2) 特征因子质量现状

本次评价于 2023 年 10 月 13 日~10 月 19 日、2024 年 6 月 17 日~6 月 23 日对项目所在区域和凤凰山森林公园内的 TSP 和氨气进行补充监测，同时引用《重庆东星炭素材料有限公司年产 10 万吨炭素制品技术改造项目》中大气监测数据（港庆（监）字（2022）第 11006-HP 号），监测时间为 2022 年 11 月 7 日至 2022 年 11 月 13 日，监测至今 1 年，监测点位于项目上风向约 3km 处，引用监测数据的时间及监测点位的距离均要求。

①监测基本情况

监测点位具体设置情况见表 3.2-2 及附图 9。

表 3.2-2 环境空气质量现状监测点位一览表

监测 点位	具体位置	坐标	监测因 子	监测时间	备注
Q1	A1 厂址西北侧厂 界外（主导风下风 向）	***** *****	颗粒物	2023 年 10 月 13 日~10 月 19 日	*****
			氨气	2024 年 6 月 17 日~6 月 23 日	*****
Q2 (G1)	东星碳素西南侧厂 界 10m 处（项目主 导风向上风向）	*****	颗粒物	2022 年 11 月 7 日~11 月 13 日	*****
Q3	项目南侧约 9km 处 的凤凰山市级森林 公园	*****	颗粒物	2024 年 6 月 17 日~6 月 23 日	*****
			氨气		

注：（）为监测报告中监测点位编号。

②评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相关标准限值。氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

③评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求,本次评价计算各监测值占相应标准浓度限值的百分比。

具体评价公式如下:

$$P_i = (C_i/C_0) \times 100\%$$

式中: P_i ——占标率;

C_i ——污染物实测浓度, mg/m^3 ;

C_0 ——污染物标准浓度值, mg/m^3 。

④监测结果

污染物的监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气质量现状监测及评价结果

监测点位	监测因子	监测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	最大占标率%	达标情况
Q1	TSP	40~122	300	0	40.7	达标
	氨气	60~90	200	0	45	达标
Q2	TSP	84~93	300	0	31	达标
Q3	TSP	52~59	120	0	49.2	达标
	氨气	60~90	200	0	45	达标

由上表可知,项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,秀山凤凰山市级森林公园的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准,项目区及森林公园内的氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

项目受纳水体为梅江河本,根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号),梅江河属于Ⅲ类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域。

(1) 地表水环境总体情况

①根据《秀山土家族苗族自治县水环境质量月报》(2024年12月):按照“十四五”环境质量点位(断面)布设方案,经2024年12月采样分

析，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行评价，我县境内大溪（酉水河）、官舟（梅江河）、汪家盖（溶溪河）3个断面均达到Ⅰ类水域标准；里耶镇（酉水河）、石堤大桥（梅江河）、妙泉入口（龙潭河）、茶洞（花垣河）、马家寨（花垣河）、雅江（洪安河）5个断面均达到Ⅱ类水域标准。2024年12月，我县境内断面水质达标率为100%。

由上可知，梅江河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域要求，项目所在区域地表水环境质量较好。

②特征指标

根据《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》中梅江河例行监测断面中污染因子锰变化趋势分析结论：规划区下游石堤大桥断面锰浓度明显高于官舟断面，其主要原因是秀山县位于我国“锰三角”的中心位置，汞矿、锰矿资源丰富，长期粗放的采矿和电解锰企业的无序发展带来了一系列的环境问题，梅江河沿线两岸零散分布有较多的电解锰企业及渣场。根据《重庆市锰污染问题整改工作领导小组办公室关于印发（重庆市加快淘汰锰行业落后产能工作方案）的通知》《重庆市锰污染问题整改工作领导小组办公室关于印发（重庆市锰污染综合治理工作方案）的通知》，秀山县锰矿、锰渣厂以及电解锰厂已于2021年11月全部关停，根据2023年监测数据显示下游断面锰含量迅速降低，已经达到《重庆市生态环境局关于印发重庆市2021—2025年地表水环境质量目标的函》（渝环函〔2021〕561号）中锰的标准（0.3mg/L）。

本项目不涉及污染因子锰排放，项目生活污水排放口至下游梅江河出境断面均无饮用水水源保护区，项目排污口下游最近的例行监测断面为梅江河出境断面石堤大桥断面，位于项目下游约36km，为了解梅江河的水质背景情况，根据《秀山县环境质量报告书》（2023年），石堤大桥年均浓度为0.192mg/L，断面锰的年平均浓度均超过《水环境质量标准》（GB 3838-2002）表2集中式生活饮用水水源地补充项目标准限值（锰≤0.1mg/L），达到《重庆市生态环境局关于印发重庆市2021—2025年地表水环境质量目标的函》（渝环函〔2021〕561号）中锰的标准（0.3mg/L）。

根据《秀山县环境质量报告书》（2023年）石堤大桥断面锰超标原因可能为：一是区域环境本底值较高；二是原有历史遗留锰渣场防渗措施不足导致。

（2）地表水环境质量

本次评价于2024年6月21日~6月23日对项目西侧受纳水体梅溪河进行了补充监测，监测情况如下。

①监测数据基本情况

监测河流：梅江河

监测断面：1#梅江河断面位于项目上游500m处、2#梅江河断面位于项目下游2000m处

监测项目：水温、pH、COD、NH₃-N、BOD₅、总氮、总磷

监测时间：2024年6月21日~2024年6月23日

②评价方法

采用水质指数法进行评价，其公式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：S_{i,j}——单项水质参数i在第j点的水质指数；

C_{i,j}——第i类污染物在第j点的污染平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第i类污染物的评价标准（mg/L）。

pH评价模式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：

S_{pHj}——pH的指数；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j——在j监测点处实测pH值。

③监测结果

具体监测评价结果见表3.2-3。

表3.2-3 地表水水质监测结果统计表 单位: mg/L

序号	项目	III类	梅江河 1#断面		梅江河 2#断面	
			监测值	Si 值	监测值	Si 值
1	水温		20.2~21.2		20.6~21.0	
2	pH	6~9	7.6~7.7	0.3~0.35	7.6~7.7	0.3~0.35
3	COD _{Cr}	≤20	6~7	0.3~0.35	8~9	0.4~0.45
4	BOD ₅	≤4	1.2~1.5	0.3~0.375	1.1~1.2	0.28~0.3
5	氨氮	≤1.0	0.082~0.128	0.082~0.128	0.068~0.112	0.068~0.112
6	总磷	≤0.2	0.03~0.07	0.15~0.35	0.04~0.13	~0.65
6	总氮	≤1.0 (湖、库, 以 N 计)	1.83~2.07		1.85~2.14	

监测结果显示, 梅江河1#断面(项目上游500m处)、梅江河2#断面(项目下游2000m处)的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值。

3.2.3 地下水环境质量现状评价

(1) 水位监测

2021年秀山土家族苗族自治县生态环境局委托编制了《秀山土壤污染综合防治示范区建设-水文地质专项调查报告(14区)》(重庆六零七工程勘察设计有限公司2021年8月), 水文地质专项报告对项目所在的水文地质单元开展了专项调查, 本次评价引用水文地质专项报告中调查结论。根据水文地质专项报告, 项目所在的水文地质单元出露泉点共23处, 厂区勘察和跟踪监测井5个, 具体情况如表3.2-4。

表3.2-4 地下水环境现状水位基本情况一览表

类别	编号	坐标(国家2000)		流量(L/s)	水位高程(m)	出露地层	用途
		东经	北纬				
下降泉	Q30	***	***	5.89	358.3	E ₃ m、O ₁ f	当地居民现饮用水主要自来
下降泉	Q46	***	***	0.08	351.6	E ₃ m、O ₁ f	
下降泉	Q84	***	***	0.12	392.4	E ₃ m、O ₁ f	

下降泉	Q85	渝南水资源	渝南水资源	0.03	372.6	E_3m 、 O_{1f}	水，区域内主要用作灌溉用水、洗衣等生活用水，少量泉水未利用
下降泉	Q86	渝南水资源	渝南水资源	6.25	375.2	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q87	渝南水资源	渝南水资源	0.28	421.6	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q88	渝南水资源	渝南水资源	0.62	359.2	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q89	渝南水资源	渝南水资源	0.54	363.1	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q90	渝南水资源	渝南水资源	0.35	471.3	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q98	渝南水资源	渝南水资源	6.15	307.6	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q99	渝南水资源	渝南水资源	2.50	304.7	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q118	渝南水资源	渝南水资源	4.28	306.1	E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q95	渝南水资源	渝南水资源	0.02	504.6	O_1h	
下降泉	Q96	渝南水资源	渝南水资源	0.35	533.5	O_1h	
下降泉	Q97	渝南水资源	渝南水资源	23.15	338.0	O_1h	
下降泉	Q100	渝南水资源	渝南水资源	0.11	589.9	O_1h	
下降泉	Q115	渝南水资源	渝南水资源	0.10	492.4	O_1h	
下降泉	Q27	渝南水资源	渝南水资源	0.02	419.7	O_{1f}	
下降泉	Q91	渝南水资源	渝南水资源	0.23	511.8	O_{1f}	
下降泉	Q93	渝南水资源	渝南水资源	0.60	487.3	O_{1f}	
下降泉	Q94	渝南水资源	渝南水资源	0.20	585.3	O_{1f}	
下降泉	Q116	渝南水资源	渝南水资源	0.04	566.2	O_{1f}	
钻孔	D1	渝南水资源	渝南水资源		364.3	O_{1f}	未利用
钻孔	D2 (ZK21)	渝南水资源	渝南水资源		313.6	O_{1f}	未利用
钻孔	D3 (ZK93)	渝南水资源	渝南水资源		310.3	O_{1f}	未利用
钻孔	D4 (ZK22)	渝南水资源	渝南水资源		356.8	O_{1f}	未利用
钻孔	D6 (ZK20)	渝南水资源	渝南水资源		344.7	O_{1f}	未利用
钻孔	D7 (ZK23)	渝南水资源	渝南水资源		干孔	O_{1f}	未利用
类别	编号	渝南水资源		渝南水资源	水位 高程 (m)	出露地层	用途
		渝南水资源	渝南水资源				
下降泉	Q30	渝南水资源	渝南水资源	5.89		E_3m 、 O_{1f}	当地居民现饮用水主要自來水，区域内主要用作灌溉用水、洗衣等生活用水，少量泉水未利用
下降泉	Q46	渝南水资源	渝南水资源	0.08		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q84	渝南水资源	渝南水资源	0.12		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q85	渝南水资源	渝南水资源	0.03		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q86	渝南水资源	渝南水资源	6.25		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q87	渝南水资源	渝南水资源	0.28		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q88	渝南水资源	渝南水资源	0.62		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q89	渝南水资源	渝南水资源	0.54		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q90	渝南水资源	渝南水资源	0.35		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q98	渝南水资源	渝南水资源	6.15		E_3m 、 O_{1f}	
下降泉	Q99	渝南水资源	渝南水资源	2.50		E_3m 、 O_{1f}	

下降泉	Q118	*****	*****	4.28		$E_{3m}、O_{1f}$	
下降泉	Q95	*****	*****	0.02		O_{1f}	
下降泉	Q96	*****	*****	0.35		O_{1f}	
下降泉	Q97	*****	*****	23.15		O_{1f}	
下降泉	Q100	*****	*****	0.11		O_{1f}	
下降泉	Q115	*****	*****	0.10		O_{1f}	
下降泉	Q27	*****	*****	0.02		O_{1f}	
下降泉	Q91	*****	*****	0.23		O_{1f}	
下降泉	Q93	*****	*****	0.60		O_{1f}	
下降泉	Q94	*****	*****	0.20		O_{1f}	
下降泉	Q116	*****	*****	0.04		O_{1f}	
钻孔	D1	*****	*****		364.3	O_{1f}	未利用
钻孔	D2 (ZK21)	*****	*****		313.6	O_{1f}	未利用
钻孔	D3 (ZK93)	*****	*****		310.3	O_{1f}	未利用
钻孔	D4 (ZK22)	*****	*****		356.8	O_{1f}	未利用
钻孔	D6 (ZK20)	*****	*****		344.7	O_{1f}	未利用
钻孔	D7 (ZK23)	*****	*****		干孔	O_{1f}	未利用

注：（）为水文地质专项报告中编号。

区内地下水的水位动态变化与流量动态变化趋于一致。一般5~8月的丰水期，降水集中，降水强度大，地下水水位上升幅度大；枯水期地下水水位普遍回落。野外调查期间，对钻孔水位进行了观测，见表3-7，一般水位变化幅度在0.50~1.50m范围内。

（2）地下水水质监测

①监测点位

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托重庆智海科技有限公司对区域地下水进行了现状监测，具体点位见下表3-2-5。

表 3-2-5 地下水监测布点一览表

监测点位		监测因子	监测频率	监测时间	数据来源
D1 水井（项目场地内）	厂区东侧	水位、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫	做一期监测，监测1天	2023.10.13	渝智海字（2023）第HJ290

		酸盐、总大肠菌群、菌落总数、氯化物、石油类、硒 八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}			号
D2 水井（项目场地下游）	厂区西北侧	水位、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、氯化物、石油类、硒			
D3 水井（项目场地下游）	厂区西南侧				
D4 水井（项目上游）	项目北侧50m处				
D5 水井（项目上游）	项目东南侧约370m处				

② 评价方法

地下水现状评价采用单因子指数法，评价模式如下：

$$P_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{st}}$$

pH评价模式：

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中： $P_{i,j}$ —为i污染物在j监测点处的单项污染指数；

$C_{i,j}$ —为i污染物在j监测点处的实测浓度(mg/l)；

C_{st} —为i污染物的评价标准(mg/l)；

P_{pH} —pH的单项污染指数；

P_{sd} —地表水水质标准中规定的pH值下限；

P_{su} —地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j —在j监测点处实测pH值；

③ 执行标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；石油类参照

执行地表水环境质量Ⅲ类标准限值。

④ 监测结果

为了利用地下水水质监测结果对区域地下水水质现状进行正确评价，还应对水质结果的可靠性进行检验，此次利用地下水中主要阴阳离子平衡误差计算方法对地下水水质监测数据的可靠性进行检验。具体地下水环境质量监测结果见表3.2-6~3.2-7。

表3.2-6 区域地下水八大离子监测结果统计表

单位：mg/L

监测项目		D1
检测结果	K ⁺	9.74
	Na ⁺	6.13
	Ca ²⁺	126
	Mg ²⁺	26.1
	HCO ₃ ⁻	323
	SO ₄ ⁻	130
	Cl ⁻	ND
	CO ₃ ²⁻	ND
	NO ₃ ⁻ (以N计)	15.2
阴阳离子	水化学类型判定	重碳酸盐-硫酸盐-钙-A
	核算阴离子	9.09
	核算阳离子	8.96
	评价标准	±10%
总硬度	实测	398
	钙镁等金属计算值	422.79
	评价标准	±10%
溶解性总固体	实测	494
	离子总量计算	524.14
	评价标准	±10%

由上表可知，根据舒卡列夫分类，项目所在区域地下水类型为重碳酸盐-硫酸盐-钙。根据地下水八大离子、总硬度及溶解性总体等监测结果，项目监测点位离子平衡误差均小于10%，因此本次地下水水质监测结果是可靠。

煜林科技

煜林科技

煜林科技

煜林科技

煜林科技

煜林科技

煜林科技

表3.2-7

区域地下水环境质量监测结果统计表

序号	监测项目	III类标准	D1			D2			D3			D4			D5		
			监测值	超标率	Si, j	监测值	超标率	Si, j	监测值	超标率	Si, j	监测值	超标率	Si, j	监测值	超标率	Si, j
1	pH	6.5~8.5	7.22	0	0.15	7.18	0	0.12	7.07	0	0.05	7.08	0	0.05	7.17	0	0.11
2	氨氮	≤0.50	ND	0	/	0.035	0	0.07	0.078	0	0.16	ND	0	/	ND	0	/
3	耗氧量	≤3.0	1.8	0	0.6	1.4	0	0.47	1.1	0	0.37	ND	0	/	ND	0	/
4	硝酸盐	≤20.0	15.2	0	0.76	7.41	0	0.37	18.3	0	0.92	3.73	0	0.19	5.41	0	0.27
5	亚硝酸盐	≤1.00	0.008	0	0.008	0.023	0	0.023	0.007	0	0.007	ND	0	/	ND	0	/
6	挥发酚	≤0.002	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
7	氰化物	≤0.05	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
8	砷	≤0.01	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
9	汞	≤0.001	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
10	铬(六价)	≤0.05	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
11	总硬度	≤450	398	0	0.88	342	0	0.76	379	0	0.84	212	0	0.47	316	0	0.70
12	溶解性固体	≤1000	494	0	0.494	454	0	0.454	472	0	0.472	331	0	0.331	396	0	0.396
13	总大肠菌群	≤3.0	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
14	菌落总数	≤100	84	0	0.84	75	0	0.75	95	0	0.95	88	0	0.88	74	0	0.74
15	硫酸盐	≤250	130	0	0.52	203	0	0.812	99	0	0.396	23.9	0	0.0956	35.4	0	0.1416
16	氯化物	≤250	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/

17	铅	≤0.01	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
18	镉	≤0.005	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
19	铁	≤0.3	ND	0	/	0.04	0	0.13	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
20	锰	≤0.10	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
21	石油类	≤0.05	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
22	硒	≤0.01	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/	ND	0	/
23	氟化物	≤1.0	0.07	0	0.07	0.08	0	0.08	0.08	0	0.08	ND	0	/	ND	0	/

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

由表 3.2-7 可知, D1~D5 地下水监测点的各项水质指标监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准要求,石油类监测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准限值,表明项目区域地下水环境质量良好。

(3) 包气带监测

① 监测点位

为了解区域地下水环境质量现状,本次评价委托重庆智海科技有限公司对区域包气带进行了监测,监测点位详见表 3.2-8。

表 3.2-8 包气带监测点

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
D6 监测点	原厂区的电解厂房处(拆除厂房位置)	在布设监测点 0~20cm 埋深范围取一个样品;样品进行浸溶实验,测试浸溶液中污染物成分	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
D7 监测点	厂区外东侧,作为对照点		

地下水现状评价采用单因子指数法,评价模式如下:

$$P_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 评价模式:

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

$$pH_j \geq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_j < 7.0$$

式中: $P_{i,j}$ —为*i*污染物在*j*监测点处的单项污染指数;

$C_{i,j}$ —为*i*污染物在*j*监测点处的实测浓度(mg/l);

C_{si} —为*i*污染物的评价标准(mg/l);

P_{pH} —pH的单项污染指数;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的pH值下限;

P_{su} —地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j —在j监测点处实测pH值；

③执行标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；石油类参照执行地表水环境质量Ⅲ类标准限值。

④监测结果

具体地下水环境质量监测结果见表3.2-9。

表 3.2-9 包气带监测结果统计表

监测点位		D6（场内监测点）			D7（背景对照点）		
指标	Ⅲ类标准	监测值	超标率	Si, j	监测值	超标率	Si, j
pH	6.5~8.5	6.84	0	0.11	7.17	0	0.11
溶解性总固体	≤1000	340	0	0.34	53	0	0.053
总硬度	≤450	136	0	0.30	22	0	0.05
硒	≤0.01	ND	0		ND	0	
砷	≤0.01	ND	0		ND	0	
汞	≤0.001	ND	0		ND	0	
镉	≤0.005	ND	0		ND	0	
铬（六价）	≤0.05	ND	0		ND	0	
铅	≤0.01	ND	0		ND	0	
硝酸盐	≤20.0	10.1	0	0.505	0.47	0	0.0235
亚硝酸盐	≤1.00	0.013	0	0.013	0.009	0	0.009
氯化物	≤250	ND	0		ND	0	
硫酸盐	≤250	40.5	0	0.162	11.6	0	0.0464
氨氮	≤0.50	0.217	0	0.434	0.187	0	0.374
氟化物	≤1.0	0.12	0	0.12	0.12	0	0.12
铁	≤0.3	ND	0		0.07	0	0.23
锰	≤0.10	ND	0		ND	0	

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

D6（场内监测点）监测点位于原厂区的电解厂房，该监测点硒、砷、汞、镉、锰等因子均未检出，表明未受到原有生产活动导致的污染。D6、D7包气带监测点的各项水质指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求，石油类监测值满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)III类标准限值。D6(场内监测点)与D7(背景对照点)的溶解性总固体、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮等监测因子浓度的占标率均较低,包气带环境质量情况较好。

3.2.4 声环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目声环境为二级评价,评价范围为厂界外200m,根据调查,声环境评价范围内分布有1#白庄村1户散居农户,但该敏感点距离项目噪声源最近约260m,项目噪声源200m范围内无声环境保护目标,周边无在运行企业、等级道路、施工活动、生活噪声等明显声源,该居民点与厂区均位于声环境功能2类区,该居民点与本次声环境现状监测点外环境关系类似,可用本次声环境现状监测数据类比分析。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的监测布点原则,评价范围内没有明显声源时,可选择有代表性的区域布设监测点。本次评价在本项目厂界共布设2个监测点,监测点位覆盖了厂界和敏感点,考虑到评价范围内无在运行企业、等级道路、施工活动、生活噪声等明显声源,声环境功能区为2类,且1#居民点与本项目选址处噪声现状情况类似,本次评价选取的监测点能有效反映声环境敏感目标处的声环境质量现状。布点位置见表3.2-10。

表 3.2-10 噪声敏感点位置图

监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
1#东厂界(且代表1#白庄村散居背景值)	连续2d,昼夜各1次	等效A声级	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
2#西厂界			

(2) 监测时间与频率

2023年10月13日~10月14日连续2天现状监测,每天昼、夜各监测一次。

(3) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(4) 监测结果

具体噪声监测结果列于表 3.2-11。

表 3.2-11 声环境现状监测结果一览表

监测点	时间	噪声值 Leq (dB(A))	标准值 dB(A)	达标情况
N1	昼间	53	60	达标
	夜间	42	50	达标
N2	昼间	54~55	60	达标
	夜间	43~44	50	达标

由上表可以看出，N1~N2 监测点昼间、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，表明区域声环境质量良好。

3.2.5 土壤环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中表 6 现状监测布点类型与数量要求进行布点，具体要求见表 3.2-12。

表 3.2-12 现状监测布点类型与数量表

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	
注：a 表示无现状监测布点类型与数量的要求。			
a 表层样应在 0~0.2m 取样；b 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。			

本项目土壤环境影响评价等级为一级，为污染影响型项目，故分别在占地范围内布置 5 个柱状样点（T1 监测点位于厂区边界），2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点。

具体监测布点详见下表。

表 3.2-13 土壤环境监测点位布置

监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
占地范围内	T1 柱状样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项基本项目:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯-对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘 原场地特征因子:锰、硒、石油烃	《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
	T2 柱状样		
	T3 柱状样		
	T4 柱状样		
	T5 柱状样		
	T6 表层样	表层样在0~0.2m取样	
	T7 表层样		
占地范围外	T8 表层样	基本因子:pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 原场地特征因子:锰、硒、石油烃	土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
	T9 表层样		
	T10 表层样		
	T11 表层样		

(2) 土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录C相关要求,土壤理化特性调查详见表3.2-14。

表 3.2-14-1 土壤理化特性调查表(T1)

点号	占地范围内东北侧	时间	2023.10.13
经度	东经106°12'15"	纬度	北纬30°12'15"
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土

	砂砾含量		少量砂砾	少量砂砾	少量砂砾
	其他异物		无根系	无根系	无根系
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.1	11.6	11.5
	氧化还原电位	mv	395	411	406
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	18.7	18.8	19.2
	土壤容重	g/cm ³	1.51	1.53	1.55
	孔隙度	%	39.2	39.5	40.1
	pH	无量纲	7.87	7.83	7.93

表 3.2-14-2 土壤理化特性调查表 (T2)

点号		占地范围内东北侧		时间	2023.10.13
经度		*****		纬度	*****
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
现场记录	颜色	0.2	0.5	1.5	
	结构	黄棕色	黄棕色	黄棕色	
	质地	团粒	团粒	团粒	
	砂砾含量	壤土	壤土	壤土	
	其他异物	少量根系	无根系	无根系	
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	12.5	12.7	12.8
	氧化还原电位	mv	385	401	404
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	19.7	19.8	20.2
	土壤容重	g/cm ³	1.55	1.56	1.59
	孔隙度	%	39.99	40.5	40.7
	pH	无量纲	7.90	7.98	7.95

表 3.2-14-3 土壤理化特性调查表 (T3)

点号		占地范围内中部		时间	2023.10.13
经度		*****		纬度	*****
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
现场记录	颜色	棕色	黄棕色	黄棕色	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土	
	砂砾含量	少量砂砾	少量砂砾	少量砂砾	
	其他异物	无根系	无根系	无根系	
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.5	11.7	11.9
	氧化还原电位	mv	398	405	408
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	18.1	18.4	19.0

土壤容重	g/cm ³	1.41	1.43	1.47
孔隙度	%	39.8	40.4	41.1
pH	无量纲	8.01	7.99	7.97

表 3.2-14-4 土壤理化特性调查表 (T4)

点号	占地范围内南侧	时间	2023.10.13
经度	*****	纬度	*****
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	少量砂砾	少量砂砾
	其他异物	无根系	无根系
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.8
	氧化还原电位	mv	399
	土壤渗透率 (饱和导水率)	mm/min	19.5
	土壤容重	g/cm ³	1.61
	孔隙度	%	41.2
	pH	无量纲	7.99

表 3.2-14-5 土壤理化特性调查表 (T5)

点号	占地范围内西北侧	时间	2023.10.13
经度	*****	纬度	*****
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	少量砂砾	少量砂砾
	其他异物	无根系	无根系
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	12.1
	氧化还原电位	mv	401
	土壤渗透率 (饱和导水率)	mm/min	18.3
	土壤容重	g/cm ³	1.49
	孔隙度	%	41.1
	pH	无量纲	8.03

表 3.2-15-6 土壤理化特性调查表 (T6)

点号	占地范围内东	时间	2023.10.13
----	--------	----	------------

		北侧	
经度		*****	纬度 *****
层次		0~0.2m	
现场记录	颜色	棕色	
	结构	团粒	
	质地	砂土	
	砂砾含量	少量砂砾	
	其他异物	无根系	
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	12.1
	氧化还原电位	mv	403
	土壤渗滤率(饱和导水率)	mm/min	19.7
	土壤容重	g/cm ³	1.41
	孔隙度	%	41.3
	pH	无量纲	7.90

表 3.2-15-7 土壤理化特性调查表 (T7)

点号		占地范围内西	时间	2023.10.13
经度		*****	纬度	*****
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	砂土		
	砂砾含量	少量砂砾		
	其他异物	无根系		
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.4	
	氧化还原电位	mv	411	
	土壤渗滤率(饱和导水率)	mm/min	18.8	
	土壤容重	g/cm ³	1.40	
	孔隙度	%	43.3	
	pH	无量纲	6.91	

表 3.2-15-8 土壤理化特性调查表 (T8)

点号		占地范围外南侧	时间	2023.10.13
经度		*****	纬度	*****
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	浅黄色		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量砂砾		
	其他异物	少量根系		

实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.8
	氧化还原电位	mv	422
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	19.9
	土壤容重	g/cm ³	1.64
	孔隙度	%	41.3
	pH	无量纲	7.40

表 3.2-15-9 土壤理化特性调查表 (T9)

点号		占地范围外东侧	时间	2023.10.13
经度		*****	纬度	*****
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	浅黄色		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量砂砾		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.5	
	氧化还原电位	mv	423	
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	19.2	
	土壤容重	g/cm ³	1.56	
	孔隙度	%	42.3	
	pH	无量纲	7.59	

表 3.2-15-10 土壤理化特性调查表 (T10)

点号		占地范围外西北侧	时间	2023.10.13
经度		*****	纬度	*****
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量砂砾		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	12.3	
	氧化还原电位	mv	398	
	土壤渗透率(饱和导水率)	mm/min	19.1	
	土壤容重	g/cm ³	1.55	

	孔隙度	%	40.8
	pH	无量纲	7.57

表 3.2-15-11 土壤理化特性调查表 (T11)

点号		占地范围外西侧	时间	2023.10.13
经度		*****	纬度	*****
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量砂砾		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.7	
	氧化还原电位	mv	413	
	土壤渗透率 (饱和导水率)	mm/min	19.5	
	土壤容重	g/cm ³	1.49	
	孔隙度	%	40.3	
	pH	无量纲	7.21	

表 4.2-29 土体结构 (土壤剖面)

厂内		0~0.5m 为黄棕色壤土，有少量根系；0.5~3.0m 为黄棕色壤土，无根系
----	--	--

(4) 监测时间与频率

监测时间 2023 年 10 月 13 日，采样一次。

(5) 评价标准

占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值；占地范围外执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地的相关标准限值。

(6) 监测数据统计

本项目区域土壤环境质量现状监测结果如下表所示。

从下述监测结果看出，T1~T7 监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值；T8~T9 监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地筛

选值。

同时根据列表看出，数据的标准差不大，说明各取土点土质差异小。各项因子占标率较低，无超标现象。根据区域土壤 pH 值显示区域土壤无酸化或碱化。

表 3.2-16

厂区占地范围内 T1 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检出限	T1 占地范围内						样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数	第二类用地筛选值
				0~20cm		0.2~0.5m		0.5~1.5m									
				监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率								
1	砷	mg/kg	0.01	18.4	0.31	14.6	0.24	19.1	0.32	3	19.1	14.6	17.37	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.24	0.004	0.19	0.003	0.20	0.003	3	0.24	0.19	0.21	100%	0	0	65
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	51	0.003	27	0.002	67	0.004	3	67	27	48.33	100%	0	0	1800
5	铅	mg/kg	10	70	0.09	41	0.05	30	0.04	3	70	30	47.00	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.002	2.26	0.06	1.15	0.03	0.610	0.02	3	2.26	0.61	1.34	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	23	0.03	19	0.02	15	0.02	3	23	15	19.00	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	2260	/	975	/	1420	/	3	2260	975	1551.67	100%	0	0	/
9	硒	mg/kg	0.01	14.4	/	3.23	/	14.6	/	3	14.6	3.23	10.74	100%	0	0	/
10	四氧化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	37
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	9
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	66

16	顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	596
17	反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	616
19	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	10
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	53
23	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.43

28	苯	μg/kg	1.9	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	270
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	560
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1290
34	甲苯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	76
38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1293

45	二苯并 (a, h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	3	0	0	0	1.5					
46	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	3	0	0	0	15					
47	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	3	0	0	0	70					
48	石油烃	mg/kg	6	ND	131	0.03	49	0.01	3	131	49	60	67%	0	0	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-17

厂区占地范围内 T2 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检出 限	T2 占地范围内						样本数 量	最大 值	最小 值	均值	检出 率	超 标 率	最大 超标 倍数	第二 类用 地筛 选值
				0~20cm		0.2~0.5m		0.5~1.5m									
				监测 值	占标 率	监测 值	占标 率	监测 值	占标 率								
1	砷	mg/kg	0.01	16.9	0.28	16.7	0.28	33.0	0.55	3	33	16.7	22.20	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.16	0.002	0.22	0.003	0.22	0.003	3	0.22	0.16	0.20	100%	0	0	65
3	铬（六价）	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	27	0.00	148	0.01	45	0.00	3	148	27	73.33	100%	0	0	1800 0
5	铅	mg/kg	10	41	0.05	37	0.05	59	0.07	3	59	37	45.67	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.00 2	0.918	0.02	0.816	0.02	0.332	0.01	3	0.918	0.332	0.69	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	16	0.02	21	0.02	35	0.04	3	35	16	24.00	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	1560	/	6910	/	1940	/	3	6910	1560	3470.0 0	100%	0	0	/

9	硒	mg/kg	0.01	4.40	/	22.0	/	11.4	/	3	22	4.4	12.60	100%	0	0	/
10	四氧化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	37
13	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	9
14	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
15	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	66
16	顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	596
17	反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	616
19	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	10
21	1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	53

23	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.43
28	苯	µg/kg	1.9	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	270
30	1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	560
31	1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1290
34	甲苯	µg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	76

38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1293
45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
47	萘	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	70
48	石油烃	mg/kg	6	35	0.01	28	0.01	44	0.01	3	44	28	35.67	100%	0	0	4500

表 3.2-18

厂区占地范围内 T3 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检出限	T3 占地范围内						样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数	第二类用地筛选值
				0~20cm		0.2~0.5m		0.5~1.5m									
				监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率								
1	砷	mg/kg	0.01	29.6	0.49	28.0	0.47	31.1	0.52	3	31.1	28	29.57	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.21	0.003	0.18	0.003	0.19	0.003	3	0.21	0.18	0.19	100%	0	0	65

3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	66	0.00	60	0.00	30	0.00	3	66	30	52.00	100%	0	0	1800 0
5	铅	mg/kg	10	88	0.11	112	0.14	37	0.05	3	112	37	79.00	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.002	0.477	0.01	0.467	0.01	0.272	0.01	3	0.477	0.272	0.41	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	12	0.01	17	0.02	15	0.02	3	17	12	14.67	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	2210	/	3750	/	4920	/	3	4920	2210	3626.6 7	100%	0	0	/
9	硒	mg/kg	0.01	20.3	/	15.3	/	9.12	/	3	20.3	9.12	14.91	100%	0	0	/
10	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	37
13	1,1-二氯 乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	9
14	1,2-二氯 乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
15	1,1-二氯 乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	66
16	顺-1,2- 二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	596
17	反-1,2- 二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	616
19	1,2-二氯 丙烷	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5

20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	10
21	1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	53
23	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.43
28	苯	μg/kg	1.9	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	270
30	1, 2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	560
31	1, 4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1290

34	甲苯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯 +对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	76
38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1293
45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
47	萘	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	70
48	石油烃	mg/kg	6	ND	/	24	0.01	50	0.01	3	50	24	24.67	67%	0	0	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-19

厂区占地范围内 T4 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检出限	T4 占地范围内						样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数	第二类用地筛选值
				0~20cm		0.2~0.5m		0.5~1.5m									
				监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率								
1	砷	mg/kg	0.01	30.4	0.51	32.8	0.55	30.2	0.50	3	32.8	30.2	31.13	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.25	0.004	0.22	0.003	0.23	0.004	3	0.25	0.22	0.23	100%	0	0	65
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	61	0.00	20	0.00	34	0.00	3	61	20	38.33	100%	0	0	18000
5	铅	mg/kg	10	100	0.13	12	0.02	16	0.02	3	100	12	42.67	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.002	0.388	0.01	0.240	0.01	0.219	0.01	3	0.388	0.219	0.28	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	18	0.02	9	0.01	16	0.02	3	18	9	14.33	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	2210	/	1840	/	1860	/	3	2210	1840	1970	100%	0	0	/
9	硒	mg/kg	0.01	17.3	/	9.09	/	10.5	/	3	17.3	9.09	12.30	100%	0	0	/
10	四氧化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	37
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	9
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	66

16	顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	596
17	反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	616
19	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	10
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	53
23	1, 1, 1-三氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.43

28	苯	μg/kg	1.9	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	270
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	560
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1290
34	甲苯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	76
38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1293

45	二苯并 (a, h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	3	0	0	0	1.5					
46	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	3	0	0	0	15					
47	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	3	0	0	0	70					
48	石油烃	mg/kg	6	52	0.01	ND	95	0.02	3	95	52	49	100%	0	0	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-20

厂区占地范围内 T5 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检出 限	T5 占地范围内						样本数 量	最大 值	最小 值	均值	检出 率	超 标 率	最大 超 标 倍数	第二 类 用 地 筛 选 值
				0~20cm		0.2~0.5m		0.5~1.5m									
				监测 值	占标 率	监测 值	占标 率	监测 值	占标 率								
1	砷	mg/kg	0.01	16.6	0.28	16.4	0.27	16.2	0.27	3	16.6	16.2	16.40	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.16	0.002	0.23	0.004	0.18	0.003	3	0.23	0.16	0.19	100%	0	0	65
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	29	0.00	84	0.00	26	0.00	3	84	26	46.33	100%	0	0	1800 0
5	铅	mg/kg	10	38	0.05	24	0.03	38	0.05	3	38	24	33.33	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.002	0.510	0.01	0.562	0.01	3.82	0.10	3	3.82	0.51	1.63	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	20	0.02	13	0.01	20	0.02	3	20	13	17.67	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	1000	/	2190	/	864	/	3	2190	864	1351.3 3	100%	0	0	/

9	硒	mg/kg	0.01	5.51	/	15.4	/	9.52	/	3	15.4	5.51	10.14	100%	0	0	/
10	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	37
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	9
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	66
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	596
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	616
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	5
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	10
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	53

23	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	0.43
28	苯	µg/kg	1.9	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	270
30	1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	560
31	1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1290
34	甲苯	µg/kg	1.3	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	76

38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1293
45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	1.5
46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	15
47	萘	mg/kg	0.09	ND	/	ND	/	ND	/	3	/	/	/	0	0	0	70
48	石油烃	mg/kg	6	48	0.01	96	0.02	227	0.05	3	227	48	123.67	100%	0	0	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-21

厂区占地范围内 T6、T7 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	单位	检出限	T6 占地范围内		T7 占地范围内		样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标	第二类用地筛选值
				0~20cm											
				监测值	占标率	监测值	占标率								

														倍数	
1	砷	mg/kg	0.01	15.4	0.26	27.4	0.46	2	27.4	15.4	21.40	100%	0	0	60
2	镉	mg/kg	0.01	0.18	0.003	0.11	0.002	2	0.18	0.11	0.15	100%	0	0	65
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	5.7
4	铜	mg/kg	1	45	0.00	46	0.00	2	46	45	45.50	100%	0	0	1800 0
5	铅	mg/kg	10	72	0.09	31	0.04	2	72	31	51.50	100%	0	0	800
6	汞	mg/kg	0.002	2.79	0.07	0.375	0.01	2	2.79	0.375	1.58	100%	0	0	38
7	镍	mg/kg	3	40	0.04	22	0.02	2	40	22	31.00	100%	0	0	900
8	锰	mg/kg	0.3	1960	/	954	/	2	1960	954	1457.0 0	100%	/	/	/
9	硒	mg/kg	0.01	3.74	/	3.07	/	2	3.74	3.07	3.41	100%	/	/	/
10	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	2.8
11	氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	0.9
12	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	37
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	9
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	5
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	66
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	596

17	反-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	54
18	二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	616
19	1, 2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	5
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	10
21	1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	6.8
22	四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	53
23	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	2.8
25	三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	0.5
27	氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	0.43
28	苯	µg/kg	1.9	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	4
29	氯苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	270

30	1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	560
31	1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	20
32	乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	28
33	苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	1290
34	甲苯	µg/kg	1.3	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	570
36	邻二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	640
37	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	76
38	苯胺	mg/kg	0.05	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	260
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	2256
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	15
41	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	1.5
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	151
44	蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	1293
45	二苯并(a, h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	1.5

46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND		2				0	0	0	15	
47	萘	mg/kg	0.09	ND	ND		2				0	0	0	70	
48	石油烃	mg/kg	6	226	0.05	211	0.05	2	226	211	218.50	100%	0	0	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-22

厂区占地范围外 T8、T11 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	单位	检出限	T8 占地范围外		T11 占地范围外		样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数	风险筛选值
				0~20cm		0~20cm									
				监测值	占标率	监测值	占标率								
1	砷	mg/kg	0.01	23.6	0.79	15.2	0.51	2	23.6	15.2	19.40	100%			30
2	镉	mg/kg	0.01	0.13	0.43	0.08	0.27	2	0.13	0.08	0.11	100%	0	0	0.3
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	/
4	铜	mg/kg	1	60	0.60	55	0.55	2	60	55	57.50	100%	0	0	100
5	铅	mg/kg	10	112	0.93	104	0.87	2	112	104	108.00	100%	0	0	120
6	汞	mg/kg	0.002	0.293	0.12	0.429	0.18	2	0.429	0.293	0.36	100%	0	0	2.4
7	镍	mg/kg	3	55	0.55	44	0.44	2	55	44	49.50	100%	0	0	100
8	锰	mg/kg	0.3	596	/	338	/	2	596	338	467.00	100%	/	/	/
9	硒	mg/kg	0.01	3.96	/	4.71	/	2	4.71	3.96	4.34	100%	/	/	/
10	锌	mg/kg	1	76	0.30	122	0.49	2	122	76	99.00	100%	0	0	250
11	铬	mg/kg	4	66	0.33	70	0.35	2	70	66	68.00	100%	0	0	200
12	石油烃	mg/kg	6	213	0.05	206	0.05	2	213	206	209.50	100%	/	/	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-23

厂区占地范围外 T9、T10 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	单位	检出限	T9 占地范围外		T10 占地范围外		样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数	风险筛选值
				0~20cm		0~20cm									
				监测值	占标率	监测值	占标率								
1	砷	mg/kg	0.01	15.5	0.62	20.5	0.82	2	20.5	15.5	18.00	100%			25
2	镉	mg/kg	0.01	0.15	0.25	0.18	0.30	2	0.18	0.15	0.17	100%			0.6
3	铬(六价)	mg/kg	0.5	ND	/	ND	/	2	/	/	/	0	0	0	/
4	铜	mg/kg	1	30	0.30	26	0.26	2	30	26	28.00	100%	0	0	100
5	铅	mg/kg	10	116	0.68	34	0.20	2	116	34	75.00	100%	0	0	170
6	汞	mg/kg	0.002	0.621	0.18	0.102	0.03	2	0.621	0.102	0.36	100%	0	0	3.4
7	镍	mg/kg	3	60	0.32	33	0.17	2	60	33	46.50	100%	0	0	190
8	锰	mg/kg	0.3	543	/	812	/	2	812	543	677.50	100%	/	/	/
9	硒	mg/kg	0.01	3.34	/	4.20	/	2	4.2	3.34	3.77	100%	/	/	/
10	锌	mg/kg	1	92	0.31	72	0.24	2	92	72	82.00	100%	0	0	300
11	铬	mg/kg	4	73	0.29	58	0.23	2	73	58	65.50	100%	0	0	250
12	石油烃	mg/kg	6	283	0.06	47	0.01	2	283	47	165.00	100%	/	/	4500

注：“ND”表示检测数据低于标准方法检出限。

表 3.2-24

T1~T11 土壤环境监测及评价结果统计表

类别		单位	T1			样本数量	最大值	最小值	均值
			0.2m	0.5m	1.5m				
检测项目	pH	无量纲	7.87	7.83	7.93	3	7.93	7.83	7.88

评价指标	酸化、碱化 级别	/	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化
类别		单位	T2			样本数量	最大值	最小值	均值
			0.2m	0.5m	1.5m				
检测项目	pH	无量纲	7.9	7.98	7.95	3	7.98	7.9	7.94
评价指标	酸化、碱化 级别	/	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化
类别		单位	T3			样本数量	最大值	最小值	均值
			0.2m	0.5m	1.5m				
检测项目	pH	无量纲	8.01	7.99	7.97	3	8.01	7.97	7.99
评价指标	酸化、碱化 级别	/	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化
类别		单位	T4			样本数量	最大值	最小值	均值
			0.2m	0.5m	1.5m				
检测项目	pH	无量纲	7.99	7.97	7.88	3	7.99	7.88	7.95
评价指标	酸化、碱化 级别	/	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化
类别		单位	T5			样本数量	最大值	最小值	均值
			0.2m	0.5m	1.5m				
检测项目	pH	无量纲	8.03	8.01	8.1	3	8.1	8.01	8.05
评价指标	酸化、碱化 级别	/	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化
类别		单位	T6	T7	T8	样本数量	最大值	最小值	均值
检测项目	pH	无量纲	7.9	6.91	7.4				
评价指标	酸化、碱化	/							

	级别								
类别		单位	T9	T10	T11	样本数量	最大值	最小值	均值
检测项目	pH	无量纲	7.59	7.57	7.21	3	7.59	7.21	7.46
评价指标	酸化、碱化 级别		无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	无酸化或碱 化	/	/	/	无酸化或碱化

3.2.6 生态环境现状调查与评价

(1) 植物资源

杂木灌丛：主要分布于已有人为活动频繁区域附近的山坡地带，建群种以阔叶树种为主。

灌草丛：主要分布在道路两侧的荒地间和农灌水系周围及一些低丘岗地，成条状和块状分布，以茅草等禾草类为优势种，夹杂一些零星的灌木树种，高度在1米以下，为人类强烈干扰衍生的植被。

农作物植被，以水稻、蔬菜为主。

(2) 动物资源

项目区域受长期和频繁的人类活动影响，区域土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动影响的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于水田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、田鼠、蛇等。当地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

根据项目组现场咨询、调查，本项目厂区周边200m范围内未发现珍贵的野生动、植物濒危物种。

3.3 区域污染源调查

3.3.1 废气污染源

根据分析，本项目为大气一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求对项目大气评价范围内进行了调查，根据《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》及其调查，评价范围内主要分布有工业企业，本项目评价区域内排放与本项目大气污染排放有关的拟建、在建企业及产排污情况详见表5.3-19~表5.3-21。

3.3.2 废水污染源调查

项目地表水评价工作等级为三级A，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），区域水污染源主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现

场调查及现场监测。本项目生活污水经污水处理设施处理后排入梅江河。本次污染源调查以与本项目排污口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的区域污染调查为主。

根据《秀山土家族苗族自治县农村生活污水治理专项规划》相关内容，秀山县农村生活污水处理设施现状共建有20座农村生活污水处理设施（其中4座处于调试验收阶段），总设计处理能力1255吨/日，实际处理量为551吨/日。分布在平凯街道、官庄街道、隘口镇、钟灵镇、清溪场镇、洪安镇、梅江镇、膏田镇、龙池镇、溪口镇等12个街道20个村，服务农户4280户、16266人。以厌氧+人工湿地处理工艺为主，其次为生物处理+人工湿地工艺和生物处理工艺。目前，6个处理设施执行《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》（DB50/848-2018）一级标准，其余14个处理设施执行二级标准。本项目周边区域范围内目前未建有农村生活污水处理设施，拟远期规划在龙池镇美萃村建设污水处理设施，故本项目周边区域范围内生活污水目前采用的是分散处置即分散区域农村生活污水主要通过粪污水还田资源化利用方式进行处置。

根据现场调查和查阅相关资料，本项目周边区域范围内的水污染源主要为农村生活面源。主要表现为施肥及周边居民生活产生的生活污水等活动，主要采用通过粪污水还田资源化利用方式进行处置，污染量较少，大部分被植物和土壤吸收，从而进入土壤及地下水，对地表水影响较小。

根据调查，与本项目污染物同类的或有关联关系的已建项目、在建项目、本项目等水污染源调查详见表3.3-1。

表3.3-1 区域水污染源情况

排污口名称	排污口位置	与本项目尾水排放口位置关系	排放去向及排放形式	处理工艺	污水量及出水标准	主要污染物及排污浓度 mg/L	受纳水体	备注
嘉源矿业生产废水排放	***	项目排放口上游40m	间歇排放	用化学絮凝法+氨吹脱	10m ³ /d, 《污水综合排放标准》 （GB8978-	pH:6-9 COD≤100 SS≤70 NH ₃ -N≤15 Mn≤2	梅江河	环评资料等

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

□				工艺	1996) 一级 标准	TP≤1.5 TN≤20		
---	--	--	--	----	----------------	-----------------	--	--

4 施工期环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响分析

工程施工过程中噪声源主要来自挖掘机、推土机、载重汽车、振捣棒、吊车、电锯等施工机具作业时产生的噪声，噪声值在 80~90dB 之间。

固定施工机械采用点声源模式进行预测，从环保最不利角度考虑，本次预测仅考虑距离衰减，预测主要机械在不同距离的噪声值。

点源传播衰减模式：

$$L_P = L_{P0} - 20lg(r/r_0)$$

式中：

L_P —— 评价点噪声预测值，dB（A）；

L_{P0} —— 参考位置 r_0 处的声源压级，dB（A）；

r —— 为预测点距声源的距离，m；

r_0 —— 为参考点距声源的距离，m。

根据噪声衰减模式，主要施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB（A）

设备 \ 距离（m）	10m	20m	50m	100m	150m	200m	达标距离（m）	
							昼间	夜间
装载机	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	28.2	158.5
推土机	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	28.2	158.5
挖掘机	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0	25.1	141.3
载重汽车	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0	20.0	112.2
吊车	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0	20.0	112.2
混凝土输送泵	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0	20.0	112.2
振捣棒	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	31.6	177.8
电锯	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	31.6	177.8

由表4.1-1可知，装载机、振捣棒、电锯、推土机等对声环境影响最大，施

施工机具与场界距离昼间小于31.6m、夜间小于177.8m时，施工机具噪声在场界处易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

总的来说，施工噪声属于暂时污染源，将随着施工的结束而停止，施工中只要采取合理的施工布置和相应的降噪隔声措施，预计施工噪声影响范围将有一定程度的缩小，施工噪声可控制在可接受范围内。

减缓及保护措施为：

（1）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而导致机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提条件下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。

（2）运输材料与弃渣的车辆实行禁鸣。拟建筑项目应在施工工地设置禁鸣标志。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声的污染，措施可行。根据实地调查，本项目改造建设施工区主要位于厂区东侧，施工区周边200m范围内没有居民点或其他环境噪声保护目标，预计项目施工期噪声对周边环境的影响较小。

4.2 施工期环境空气影响分析

施工期的大气污染物包括运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘等，污染物主要有TSP、NO₂、CO等，施工人员生活燃料污染。

本项目施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，且施工区所处区域较为开阔，有利于污染物的扩散，故施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响不大。

在干燥晴朗天气情况下，车辆运行容易引起路面积尘飞扬，从而对道路附近的环境空气产生影响。预计在夏季连续高温晴天时，汽车在泥结石路面以及施工便道行驶时，在无防尘措施情况下，可引起道路两侧50m范围内粉尘浓度值超过评价标准。在采用湿式作业（定期对道路洒水，减少粉尘产生量）后，道路两侧粉尘浓度超标范围将明显减小。

项目施工人员生活依托原厂区现有设施，主要使用液化气作为燃料，燃烧产物主要为CO₂和H₂O，对环境的影响较小。

总体来说，施工期的废气会对项目周边有一定的影响，但项目施工废气对

环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

4.3 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。

施工期废水主要为场地混凝土养护废水、施工场地的施工机械、进出运输车辆冲洗废水、施工人员生活污水。

场地混凝土养护产生的废水量约为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，施工场地的施工机械和进出运输车辆冲洗废水约为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，以上两种废水含 SS 约 $400\sim 500\text{mg/L}$ ，以及一定量的石油类污染物，采取隔油、沉淀处理后，上清液全部回用不外排。施工人员生活污水排放量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期施工人员的依托厂区现有生活污水处理设施处理后达标排放。

在雨季，雨水对施工场地冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，项目现有厂区四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设有简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近冲沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，以减少材料冲刷雨水的产生量。

4.4 施工期固体废物影响评价

项目租用原电解锰厂的厂址地块，租用厂区的厂房、设施设备已拆除，拆除的建筑垃圾全部用于厂区回填就地封存，嘉源矿业出具说明表明厂区内弃土弃渣未运出厂界处理。

根据设计厂房及配套用房无地下用房，项目挖方约为 1万 m^3 ，填方 1万 m^3 ，场内挖填平衡。

施工人员生活垃圾产生量为 $40\text{kg}/\text{d}$ ，经集中收集后，由环卫人员统一清运处置。施工期固体废物经妥善处理对环境的影响小。

4.5 施工期地下水环境影响评价

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等污染物质；施工废水主要来源于混凝土搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机等产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、SS、COD、氨氮、石油类等，施工废水的 pH 值一般在 8~9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产水的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均呈碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。项目拟在施工场地设置临时沉淀池，对施工废水进行简单沉淀处理后，全部回用于砂石骨料的冲洗、混凝土的搅拌以及场地和道路的洒水，不外排。生活污水依托现有污水处理设施处理，现有污水处理设施进行防渗处理。

综上，施工期产生的施工废水、生活污水在采取合理有效的防治措施前提下对地下水的影响较小。

4.6 施工期生态环境影响分析

项目利用原电解锰厂的厂址，项目位于现有的厂区范围内，不新增占地，基本不会对植物造成影响。

根据现场调查，项目依托现有厂区建成多年，区域人类活动频繁，受人为活动干扰较强，土地开发程度高，因此常见的动物多为适应生存于居民区的类属，野生动物较少，野生动物主要是啮齿类和食虫类，无国家保护的野生动物栖息地，未发现野生珍稀动物。本项目无工程建设内容，无施工期，运营期间对陆生动植物基本没有影响。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 区域气象特征

秀山属亚热带湿润季风气候，四季分明，气温正常，降水充沛，日照偏少。年平均气温为 16.7℃，极端最高气温 37.74℃，极端最低气温为-1.95℃，年降雨量约 1341.1 毫米，年平均相对湿度 80%。

5.1.2 评价等级判定

(1) 预测源强：本项目有组织排放源强参数、无组织排放源强参数详见表 5.1-1~表 5.1-3。

(2) 预测评价方法：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级划分的有关规定，按照导则推荐模式中的估算模型计算其落地浓度。

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 ($P_{\max}$)。当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

(3) 估算模式参数

大气环境影响预测估算模型参数见表 5.1-4。

表 5.1-1

大气估算模式源强统计表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 海拔 m	风量 m ³ /h	排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 流速 (m/s)	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 h	排放 工况	污染物	污染物排 放速率 (kg/h)
		X	Y										
1	1#排气筒上料 料仓和 1#、2# 中转站废气	63	-7	373	20000	20	0.7	14.4	25	7920	正常 排放	颗粒物 PM ₁₀	0.009
												颗粒物 PM _{2.5}	0.005
2	2#排气筒上料 料仓和 1#、2# 中转站废气	-1	-14	353	8500	20	0.5	12.0	25	7920	正常 排放	颗粒物 PM ₁₀	0.006
												颗粒物 PM _{2.5}	0.003
3	3#排气筒上料 料仓和 1#、2# 中转站废气	-35	-64	339	12000	38	0.6	11.8	25	7920	正常 排放	颗粒物 PM ₁₀	0.006
												颗粒物 PM _{2.5}	0.003
4	4#排气筒炉窑 烟气	67	-133	339	46000 0	68	4	18.5	60	7920	正常 排放	颗粒物 PM ₁₀	3.864
												颗粒物 PM _{2.5}	1.932
												NO _x (换算 NO ₂)	4.756
												SO ₂	5.739
												氨	1.150
5	5#排气筒出硅 口、精炼、浇 铸废气	-9	-65	339	75000	32	1.4	13.5	30	7920	正常 排放	颗粒物 PM ₁₀	0.144
												颗粒物 PM _{2.5}	0.072
6	6#排气筒精整	-74	-109	339	10000	20	0.5	14.2	25	5820	正常	颗粒物 PM ₁₀	0.062

	废气									排放	颗粒物 PM _{2.5}	0.031
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----------------------	-------

注：①以厂址中心为原点坐标，即X=0，Y=0。下同。

表 5.1-2

废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源起点坐标 (m)				面源海拔 (m)	面源有效排放高度 (m)	排放工况	污染物	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y	X	Y					
1	1#原料车间无组织	91	1	58	60	375	15	正常排放	颗粒物	0.087
		123	-133	69	74					
		94	-137	101	103					
		67	-6	113	93					
		63	4	83	63					
		53	33	78	55					
		81	12	91	1					
2	2#生产车间无组织	-38	10	-8	-79	339	20	正常排放	颗粒物	1.300
		-109	-1	-17	10					
		-102	-84	/	/					

表 5.1-3

非正常工况下有组织排放的废气污染物源强参数

污染源	非正常工况	排气筒参数		烟气出口温度(°C)	废气量(Nm ³ /h)	污染物	排放速率(kg/h)
		H(m)	φ(m)				
2#排气筒	烟气处理设施故障，按照处理效率减半计	68	4	60	460000	PM ₁₀	643.939
						PM _{2.5}	321.970
						NO _x (换算 NO ₂)	15.852
						SO ₂	26.088

表 5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度℃		39.9
最低环境温度℃		-4.9
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离km	—
	岸线方向°	—

(4) 估算结果

通过 AERSCREEN 模式估算计算结果见下表。

表5.1-5 主要污染源估算模型计算结果表

编号	污染源名称	污染源类型	污染物	离源距离 (m)	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 对应的最远距离 (m)
1	1#排气筒	点源	PM_{10}	100	47.820	10.63	100
			$\text{PM}_{2.5}$		26.567	11.81	100
2	2#排气筒	点源	PM_{10}	68	59.887	13.31	75
			$\text{PM}_{2.5}$		29.944	13.31	75
3	3#排气筒	点源	PM_{10}	124	23.116	5.14	0
			$\text{PM}_{2.5}$		11.558	5.14	0
4	4#排气筒	点源	PM_{10}	208	283.235	62.94	3750
			$\text{PM}_{2.5}$		141.618	62.94	3750
			SO_2		420.670	84.13	4975
			NO_2		348.620	174.31	12000
			氨		84.296	42.15	2300
5	5#排气筒	点源	PM_{10}	125	571.590	127.02	900
			$\text{PM}_{2.5}$		285.795	127.02	900
6	6#排气筒	点源	PM_{10}	68	618.620	137.47	350
			$\text{PM}_{2.5}$		309.310	137.47	350
7	1#原料库及上料系统无	面源	TSP	107	25.722	2.86	0

	组织						
8	2#生产车间 无组织	面源	TSP	133	320.450	35.61	1175

项目排放污染物下风向最大占标率为 174.31%。

(5) 评价等级判定及评价范围

等级判断根据下表。

表 5.1-6 评价等级判定表

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

下风向最大占标率为 174.31%，综合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，项目大气评价等级为一级评价。D10%_{max} 为 12km，以项目厂址为中心，自厂界外延 12km 的矩形区域。

5.1.3 进一步预测分析

(1) 气象数据

①气象数据来源

本项目位于重庆市秀山县，本次评价地面气象数据采用距离项目最近的秀山气象站气象数据，****。本次评价收集了该气象站（近 20 年）主要气候统计资料及 2023 年全年逐日逐时气象数据。

高空气象数据来自国家气象中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验模拟，气象要素包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

观测气象数据信息见表 5.1-7，高空气象数据见表 5.1-8。

表 5.1-7 观测气象数据信息

气象站名称	气象站 编号	等级	气象站坐标		与规划区最 近距离/km	海拔/m	数据年份
			东经	北纬			
秀山气象站	****	国家气 象站	****	****	4.1	477	2023

表 5.1-8 模拟高空气象数据信息

气象站	模拟点坐标		海拔/m	数据年份	气象要素
	东经	北纬			
秀山气象站	****	****	****	2023	时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

②气象特征分析

2004 年至 2023 年主导风向为 SSE，频率为 9.93%。多年气象统计资料见表 5.2-3，2004 年至 2023 年共 20 年风频统计见表 5.1-9、表 5.1-10。

表 5.1-9 秀山近 20 年地面气象统计数据

序号	类型	数据
1	多年平均气压	964.36Pa
2	多年平均相对湿度	79.68%
3	多年平均气温	16.66℃
4	多年平均最高气温统计值	37.74℃，极值 39.90℃（2013 年 8 月 13 日）
5	多年平均最低气温统计值	-2.11℃，极值 -4.90℃（2018 年 12 月 30 日）
6	多年平均风速	1.34m/s
7	多年平均年降水量	1388.48mm
8	多年平均最大日降水量	91.14mm

表 5.1-10 近 20 年风频统计

序号	风向	风频	序号	风向	风频%
1	NNE	4.73	10	SW	2.77
2	NE	5.82	11	WSW	3.02
3	ENE	5.72	12	W	2.98
4	E	5.52	13	WNW	3.68
5	ESE	4.86	14	NW	6.12
6	SE	8.38	15	NNW	7.16
7	SSE	9.93	16	N	4.55
8	S	4.96	17	C	16.3
9	SSW	3.64			

③预测气象要素分析（2023 年）

a、风向、风频

据秀山气象站（2023 年）全年逐时地面气象观测资料，该地区年主导风向为 SSE，出现频率 10.79%。

年均风频的月变化见表 5.1-11、年均风频的季变化及年均风频见表 5.1-12；各季节及全年风速玫瑰图（2023 年）见图 5.1-1。

表 5.1-11

2023 年年均风频的月变化

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.70	4.03	4.17	9.14	10.89	8.33	20.97	6.72	2.69	0.54	0.81	0.94	2.96	4.97	12.50	4.70	0.94
二月	4.61	3.57	10.57	11.76	13.69	8.04	14.43	4.61	2.98	0.00	0.15	0.30	3.13	6.99	9.52	4.02	1.64
三月	5.65	2.02	3.90	7.93	12.37	6.59	18.55	9.41	4.30	2.02	0.54	1.08	2.42	6.05	10.08	6.72	0.40
四月	3.33	2.78	4.72	9.44	8.61	6.53	22.92	13.61	4.86	0.83	0.42	2.08	2.64	3.89	6.39	6.94	0.00
五月	4.57	2.96	5.78	7.93	8.47	5.65	19.22	11.16	4.44	0.27	0.27	0.67	3.63	5.91	9.41	9.54	0.13
六月	4.44	3.06	3.06	4.31	5.69	3.61	16.67	10.83	3.75	0.83	0.69	1.67	3.75	10.00	15.28	11.81	0.56
七月	5.24	2.55	1.48	3.36	3.49	3.23	19.62	22.98	3.76	1.61	1.21	1.08	6.45	9.54	8.33	6.05	0.00
八月	5.24	4.30	4.84	3.76	5.24	5.78	24.06	12.37	3.36	1.48	1.08	1.08	5.11	6.45	8.33	7.53	0.00
九月	4.58	2.36	8.06	10.14	16.81	5.56	17.92	9.72	3.19	0.69	0.42	0.28	2.22	5.69	6.39	4.17	1.81
十月	4.44	3.36	7.12	11.29	11.29	4.17	14.38	6.85	2.42	0.81	0.81	1.08	4.44	6.59	11.29	8.74	0.94
十一月	6.81	3.33	6.94	13.06	11.11	3.61	20.28	11.67	4.31	0.56	0.00	0.56	2.50	3.75	5.69	5.56	0.28
十二月	5.78	2.69	5.24	9.68	11.96	9.41	22.31	9.01	2.55	0.40	0.54	0.40	3.23	4.17	6.32	6.32	0.00

表 5.1-12

2023 年年平均风频的季变化情况及年平均风频

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	4.53	2.58	4.80	8.42	9.83	6.25	20.20	11.37	4.53	1.04	0.41	1.27	2.90	5.30	8.65	7.74	0.18
春季	4.98	3.31	3.13	3.80	4.80	4.21	20.15	15.44	3.62	1.31	1.00	1.27	5.12	8.65	10.60	8.42	0.18
夏季	5.27	3.02	7.37	11.49	13.05	4.44	17.49	9.39	3.30	0.69	0.41	0.64	3.07	5.36	7.83	6.18	1.01
秋季	5.05	3.43	6.53	10.14	12.13	8.61	19.40	6.85	2.73	0.32	0.51	0.56	3.10	5.32	9.44	5.05	0.83
冬季	4.95	3.08	5.45	8.45	9.93	5.87	19.32	10.79	3.55	0.84	0.58	0.94	3.55	6.16	9.13	6.86	0.55

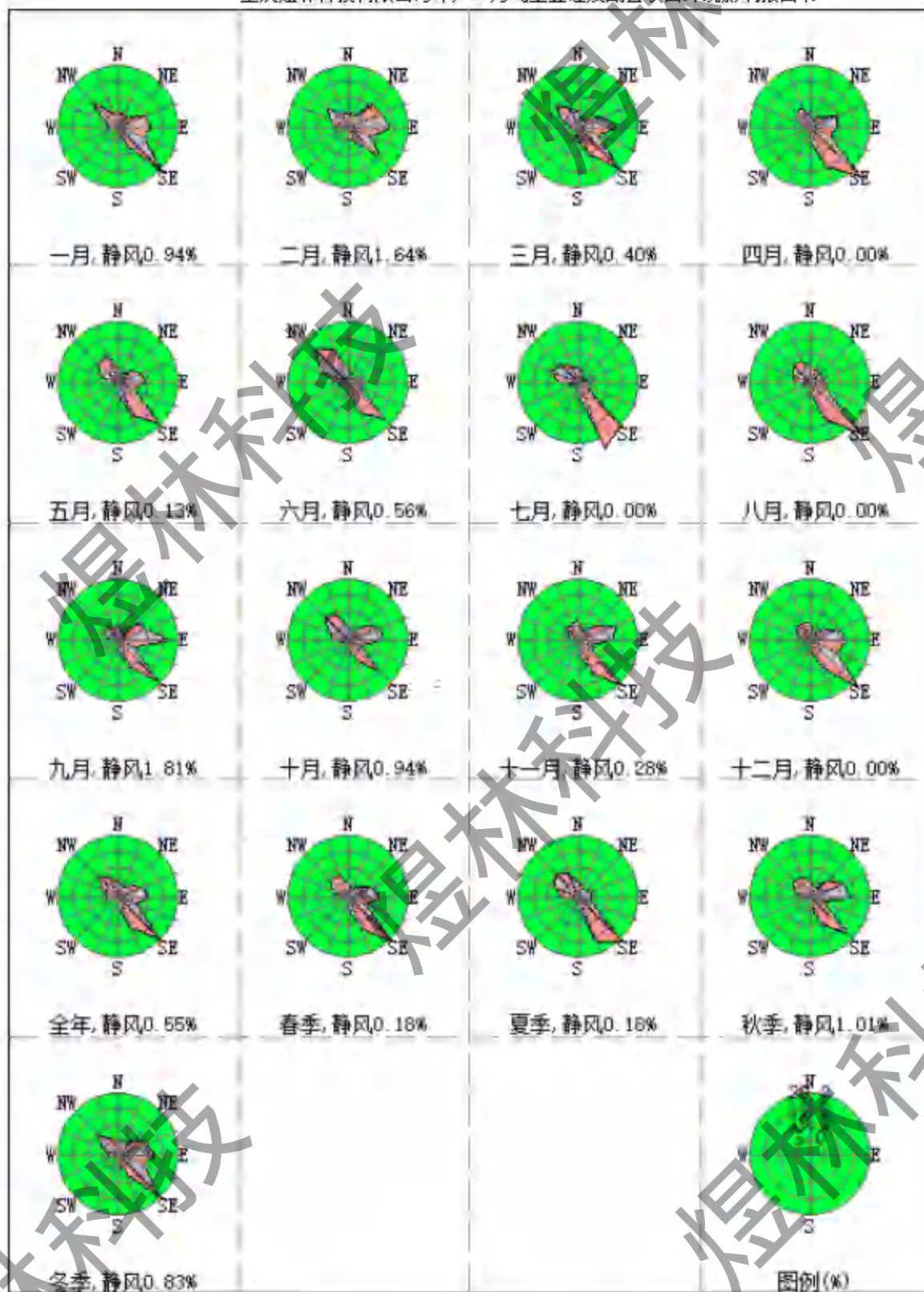


图 5.1-1 秀山县各季节及全年风速玫瑰图 (2023 年)

b、风速

秀山县 2023 年平均风速为 2.21m/s，最大风速为 2.57m/s。

年平均风速的月变化详见表 5.1-13 与图 5.1-2；季小时平均风速的日变化见表 5.1-14 和图 5.1-3。

表 5.1-13 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.13	1.93	2.27	2.57	2.43	2.26	2.56	2.01	2.19	1.94	2.20	2.08

图 5.1-2 年平均风速的月变化图

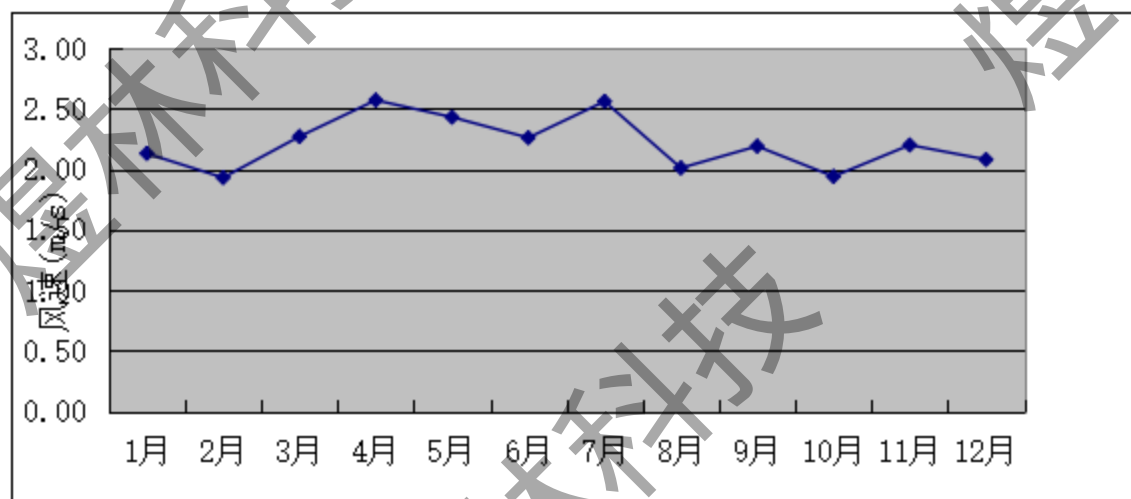


表 5.1-14 季小时平均风速的日变化 (m/s)

小时 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.54	2.59	2.32	2.36	2.27	2.16	2.07	1.83	1.80	1.85	2.14	2.26
夏季	2.24	2.04	1.99	1.89	1.85	1.74	1.69	1.63	1.88	2.19	2.42	2.56
秋季	2.34	2.14	2.02	1.88	1.81	1.69	1.60	1.55	1.56	1.76	2.04	2.12
冬季	2.14	2.09	1.95	2.08	2.03	1.94	1.90	1.86	1.61	1.59	1.82	1.95
小时 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.67	2.72	2.86	2.79	2.73	2.66	2.59	2.59	2.57	2.60	2.50	2.60
夏季	2.70	2.76	2.67	2.62	2.70	2.76	2.56	2.47	2.41	2.39	2.26	2.25
秋季	2.30	2.41	2.37	2.28	2.25	2.46	2.19	2.20	2.41	2.47	2.45	2.33
冬季	2.07	2.10	2.28	2.12	2.22	2.31	2.15	2.10	2.19	2.20	2.21	2.26

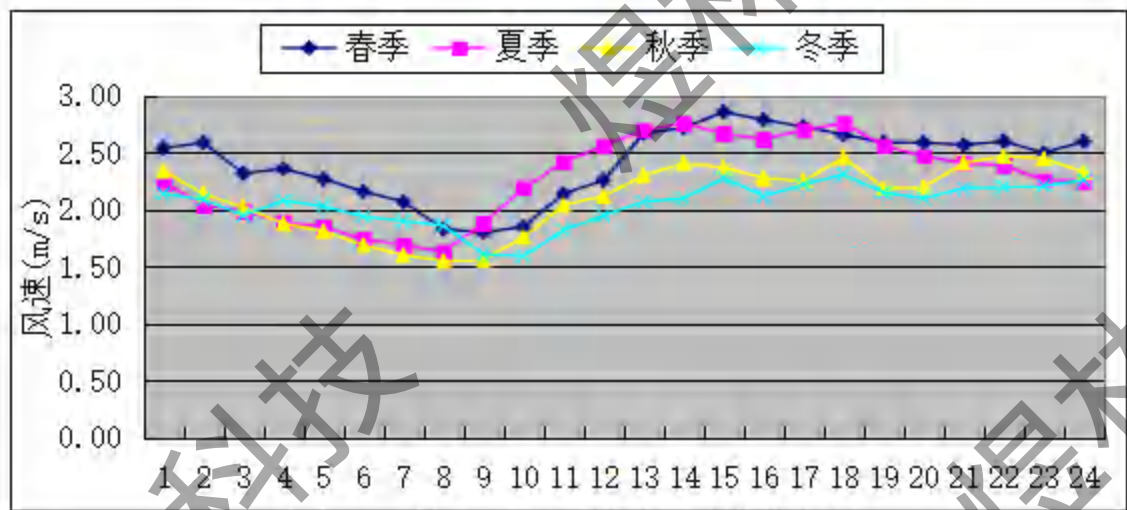


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化图

④温度

秀山县 2023 年其中 1 月气温最低，为 6.39℃，7 月气温最高，为 26.70℃，全年平均气温为 16.56℃。年平均温度月变化情况详见表 5.1-15 与图 5.1-4。

表 5.1-15 年平均温度的月变化 (℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	6.36	6.51	11.98	16.76	20.46	23.25	26.70	25.99	23.08	17.25	13.12	7.23

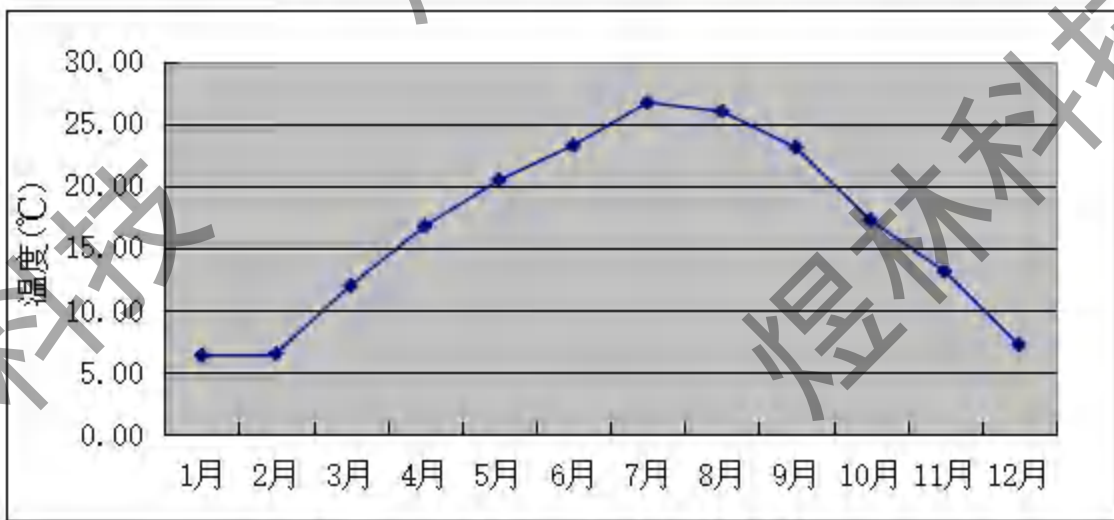


图 5.1-4 年平均温度的月变化图

(3) 地形数据：采用地质勘查局调查的分辨率 SRTM3-90m 的中国地形数据库。项目周边 50km×50km 范围地形图见下图。

项目周边地形图（项目位于图中心位置）

(3) 建筑物下洗：不考虑建筑物下洗。

(4) 地面特征参数：地面分扇区数 1 个。地表类型为农村，地表湿度为潮湿气候。

表 5.1-16 地面特征参数一览表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	一月	0.6	0.5	0.01
2	二月	0.6	0.5	0.01
3	三月	0.14	0.2	0.03
4	四月	0.14	0.2	0.03
5	五月	0.14	0.2	0.03
6	六月	0.2	0.3	0.2
7	七月	0.2	0.3	0.2
8	八月	0.2	0.3	0.2
9	九月	0.18	0.4	0.05
10	十月	0.18	0.4	0.05
11	十一月	0.18	0.4	0.05
12	十二月	0.6	0.5	0.01

(5) 其他：不考虑干湿沉降。考虑 NO₂ 和 NO_x 的化学转化，将 NO_x 转化为 NO₂ 参与预测，采用导则推荐的 ARMOD 法。

(6) 预测因子

预测因子：本项目选取 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP、氨为预测因子。

(7) 预测内容

评价范围内涉及 2 个行政区均为环境空气质量达标区，评价区域属于达标区，本项目属于新建项目，有削减源、拟建和在建项目分布，预测内容如下：

表 5.1-17 本项目预测方案

评价	污染源	预测因子	污染源排	计算点	预测内	评价内容
----	-----	------	------	-----	-----	------

对象			放形式		容	
达标区评价项目	本项目新增污染源	颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、氨气	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源+其他在建、拟建污染源-区域削减污染源	颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、氨气	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境资料现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	本项目新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO ₂ 、氨气	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.4 预测网格坐标建立

(1) 网格坐标系建立及预测范围

预测模型网格建立：项目估算出排放污染物的最远影响距离(D10%)为12km，结合厂址和敏感目标分布，评价范围为以厂址为中心自厂界外延12km的矩形区域。

网格点坐标生成：评价范围采取直角网格坐标，网格范围(X=[-12000, -5000, 5000, 12000]250, 100, 250, Y=[-12000, -5000, 5000, 12000]250, 100, 250)，计算网格点总数 27284 个。

(2) 预测点位参数

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，项目计算点包括评价范围内48个环境保护目标和整个评价区域。采用全球坐标定义标准生产地形高层数据的DEM文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标坐标详见表5.1-18。

表 5.1-18

各预测点位坐标参数表

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

序号	敏感点	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (海拔) (m)	备注
1	1#白庄村农户	312	439	410.44	环境空气二类功能区
2	2#散居农户	-357	706	525.82	
3	3#散居农户	788	530	383.34	
4	4#散居农户	785	242	383.85	
5	5#散居农户	1160	302	375.24	
6	6#散居农户	888	13	409.93	
7	7#散居农户	685	-222	382.67	
8	8#散居农户	283	-368	414.86	
9	9#散居农户	552	-537	385.09	
10	10#散居农户	861	-629	363.13	
11	11#新荣村农户	-268	-848	388.04	
12	12#共和村农户	224	-1242	379.11	
13	13#宋坪坝农户	775	-1378	371.44	
14	14#散居农户	1356	-1133	384.34	
15	15#散居农户	1416	-778	381.95	
16	16#小坝村农户	1711	-384	393.14	
17	17#散居农户	2016	143	427.44	
18	18#散居农户	2820	-548	481.81	
19	19#散居农户	2365	-1175	453.57	
20	20#枫林村农户	1966	-2066	421.56	
21	21#散居农户	556	-2196	371.78	
22	22#散居农户	-1083	-2144	389.82	
23	23#散居农户	-1731	-584	421.75	
24	24#团结村农户	-1897	38	489.49	
25	25#落锅塘农户	-1145	996	416.52	
26	26#热水坝农户	-2490	1317	321.79	
27	27#散居农户	-965	1821	460.85	
28	28#散居农户	-1444	2642	357.8	
29	29#散居农户	-83	1229	549.02	
30	30#新基湾农户	1162	1564	424.56	
31	31#散居农户	2205	2445	433.8	
32	32#马尾冲农户	2053	1189	410.84	
33	33#龙池镇	2381	3991	427.22	
34	34#妙泉镇	-1629	8480	369.19	
35	35#宋农镇	7654	10927	300.92	
36	36#里仁镇	14914	11575	550.47	
37	37#涌洞镇	10527	3636	524.58	

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

序号	敏感点	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (海拔) (m)	备注
38	38#洪安镇	14358	-4396	487.22	
39	39#雅江镇	11948	-9308	621.84	
40	40#官庄街道	-410	-5137	384.82	
41	41#中坪乡	10064	-15317	466.72	
42	42#中和街道	-3005	-9849	348.5	
43	43#平凯街道	1661	-10200	354.51	
44	44#乌杨街道	-6373	-10096	345.09	
45	45#溶溪镇	-9485	-4394	-9485	
46	46#溪口镇	-10482	2693	-10482	
47	47#龙潭镇 (酉阳)	-9188	6879	-9188	
48	48#凤凰山市级森林公园	-1531	-9786	373.94	环境空气一类功能区

(4) 评价范围内在建和拟建及削减源污染源调查

① 在建、拟建

为分析评价气污染物叠加区域拟在建源后对区域环境的叠加影响,本次评价主要调查了大气环境影响评价范围内涉及的拟建在建源。评价范围内在建、拟建和削减污染源主要为秀山高新区内的工业企业,根据《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》(2024 年 10 月)、《重庆秀山高新技术产业开发区(启动区)规划环境影响报告书》(2023 年 9 月)、《重庆市酉阳特色工业园区产业发展规划环境影响跟踪评价报告书》(报批稿),并结合本次调查各源强见表 5.3-19~表 5.3-21。

表 5.3-19 区域拟在建源有组织源强参数

序号	项目名称及污染源	坐标 m		排气筒参数			烟气温度 (°C)	烟气流量 (m³/h)	污染物排放情况 (kg/h)				
		X	Y	海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	TS P

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

1	重庆华涛药业有限公司 (秀山高新区)	普通 饮片 生产 区排 气筒	-522 5	-123 81	375	27	0.7	25	18000	0.062	0.031	/	/	/
2		毒性 饮片 生产 区排 气筒	-528 4	-124 64	375	27	0.7	25	9000	0.013	0.007 5	/	/	/
3	秀山县殡仪馆火化馆建设工程	DA0 01	-343	-544 0	389	15	0.6	105	15000	0.18	0.09	0.34	0.89 2	/
		DA0 02	-343	-556 5	389	15	0.6	105	10000	0.68	0.34	0.14	0.40 5	/

表 5.3-20 区域拟在建源无组织面源源强参数

网格 编号		中心点 坐标		海拔 (m)	面源 宽(m)	面源 长(m)	面源有 效高度 (m)	污染物排放量 (t/a)				
		X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	TSP
秀山 高新 区重 庆华 涛药 业有 限公 司	普通 饮片 生产 区	-52 25	-12 381	362	100	100	15	/	/	/	/	0.252
	毒性 饮片 生产 区	-52 84	-12 464	360	50	45.5	15	/	/	/	/	0.05

②削减源

根据《重庆秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划环境影响报告书》（2024 年 10 月）、《重庆秀山高新技术产业开发区(启动区)规划环境影响报告书》（2023 年 9 月）及调查，本项目评价范围内的削减污染源来自《秀山重庆森仟桦新材料科技股份有限公司年产 10 万吨炭素制品技术改造项目》（2024 年 6 月取得环评批复），削减源强如下表。

表 5.3-21

区域削减源强参数

序号	项目名称及污染源		坐标/m		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流量(m ³ /h)	污染物排放情况(t/a)				
			X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	TS P
1	秀山重庆森仟桦新材料科技股份有限公司年产10万吨炭素制品技术改造项目	有组织	743	-3286	406	25	1	40	100000	22.52	11.26	91.4	71.72	
		面源	743	-3286	406	车间尺寸 400m×500m 高12m								7.5

(4) 评价范围预测背景值选取

评价范围内主要涉及区域为秀山县(90%以上区域)，除秀山县外的重庆酉阳县范围较小且未分布例行监测站点，根据大气导则“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”则周边镇皆可选择地理位置邻近，地形、气候条件相近的秀山县站点作为背景值，背景浓度的取值来源自秀山县 2023 年的逐日监测数据。

5.1.4 预测结果

5.1.4.1 预测方案 1 预测结果

项目正常排放情况下各污染因子贡献值预测见下表。

①PM₁₀ 贡献浓度

表 5.1-20

PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量(μg/m ³)	出现时间	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	日平均	0.5715	230425	150	0.38	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.051	平均值	70	0.07	达标
2#散居农户	日平均	1.984	230428	150	1.32	达标
	全时段	0.222	平均值	70	0.32	达标
3#散居农户	日平均	0.370	231029	150	0.25	达标
	全时段	0.021	平均值	70	0.03	达标
4#散居农户	日平均	0.625	230108	150	0.42	达标
	全时段	0.034	平均值	70	0.05	达标
5#散居农户	日平均	0.204	230127	150	0.14	达标
	全时段	0.018	平均值	70	0.03	达标
6#散居农户	日平均	0.255	230624	150	0.17	达标
	全时段	0.031	平均值	70	0.04	达标
7#散居农户	日平均	0.963	230728	150	0.64	达标
	全时段	0.108	平均值	70	0.15	达标
8#散居农户	日平均	1.509	230622	150	1.01	达标
	全时段	0.281	平均值	70	0.4	达标
9#散居农户	日平均	1.589	230318	150	1.06	达标
	全时段	0.192	平均值	70	0.27	达标
10#散居农户	日平均	0.549	230914	150	0.37	达标
	全时段	0.088	平均值	70	0.13	达标
11#新荣村农户	日平均	0.642	231108	150	0.43	达标
	全时段	0.094	平均值	70	0.13	达标
12#共和村农户	日平均	0.368	230907	150	0.58	达标
	全时段	0.069	平均值	70	0.1	达标
13#宋坪坝农户	日平均	0.579	231010	150	0.39	达标
	全时段	0.088	平均值	70	0.13	达标
14#散居农户	日平均	0.784	230105	150	0.52	达标
	全时段	0.085	平均值	70	0.12	达标
15#散居农户	日平均	0.547	230105	150	0.36	达标
	全时段	0.071	平均值	70	0.1	达标
16#小坝村农户	日平均	0.464	230120	150	0.31	达标
	全时段	0.051	平均值	70	0.07	达标
17#散居农户	日平均	0.952	231204	150	0.63	达标
	全时段	0.030	平均值	70	0.04	达标
18#散居农户	日平均	1.962	231204	150	1.31	达标
	全时段	0.162	平均值	70	0.23	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

19#散居农户	日平均	6.486	230105	150	4.32	达标
	全时段	0.277	平均值	70	0.4	达标
20#枫林村农户	日平均	0.571	230112	150	0.38	达标
	全时段	0.067	平均值	70	0.1	达标
21#散居农户	日平均	0.590	230901	150	0.39	达标
	全时段	0.045	平均值	70	0.06	达标
22#散居农户	日平均	0.419	231023	150	0.28	达标
	全时段	0.041	平均值	70	0.06	达标
23#散居农户	日平均	0.734	231212	150	0.49	达标
	全时段	0.080	平均值	70	0.11	达标
24#团结村农户	日平均	1.414	230215	150	0.94	达标
	全时段	0.144	平均值	70	0.21	达标
25#落锅塘农户	日平均	0.529	230206	150	0.35	达标
	全时段	0.116	平均值	70	0.17	达标
26#热水坝农户	日平均	0.156	230826	150	0.1	达标
	全时段	0.025	平均值	70	0.04	达标
27#散居农户	日平均	4.940	231208	150	3.29	达标
	全时段	0.508	平均值	70	0.73	达标
28#散居农户	日平均	0.199	231122	150	0.13	达标
	全时段	0.038	平均值	70	0.05	达标
29#散居农户	日平均	0.915	230425	150	0.61	达标
	全时段	0.065	平均值	70	0.09	达标
30#新基湾农户	日平均	0.168	230113	150	0.11	达标
	全时段	0.013	平均值	70	0.02	达标
31#散居农户	日平均	0.280	230108	150	0.19	达标
	全时段	0.010	平均值	70	0.01	达标
32#马尾冲农户	日平均	0.146	230103	150	0.1	达标
	全时段	0.008	平均值	70	0.01	达标
33#龙池镇	日平均	0.184	230113	150	0.12	达标
	全时段	0.008	平均值	70	0.01	达标
34#妙泉镇	日平均	0.085	230916	150	0.06	达标
	全时段	0.010	平均值	70	0.01	达标
35#宋农镇	日平均	0.017	231119	150	0.01	达标
	全时段	0.001	平均值	70	0	达标
36#里仁镇	日平均	0.080	231026	150	0.05	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		全时段	0.003	平均值	70	0	达标
37#涌洞镇		日平均	0.197	230425	150	0.13	达标
		全时段	0.007	平均值	70	0.01	达标
38#洪安镇		日平均	0.524	230120	150	0.35	达标
		全时段	0.033	平均值	70	0.05	达标
39#雅江镇		日平均	0.137	230212	150	0.09	达标
		全时段	0.009	平均值	70	0.01	达标
40#官庄街道		日平均	0.167	230201	150	0.11	达标
		全时段	0.019	平均值	70	0.03	达标
41#中坪乡		日平均	0.592	230101	150	0.39	达标
		全时段	0.041	平均值	70	0.06	达标
42#中和街道		日平均	0.070	230109	150	0.05	达标
		全时段	0.007	平均值	70	0.01	达标
43#平凯街道		日平均	0.066	230109	150	0.04	达标
		全时段	0.005	平均值	70	0.01	达标
44#乌杨街道		日平均	0.055	230929	150	0.04	达标
		全时段	0.006	平均值	70	0.01	达标
45#溶溪镇		日平均	0.157	231004	150	0.1	达标
		全时段	0.009	平均值	70	0.01	达标
46#溪口镇		日平均	0.068	230412	150	0.05	达标
		全时段	0.007	平均值	70	0.01	达标
47#龙潭镇(酉阳)		日平均	0.070	230915	150	0.05	达标
		全时段	0.009	平均值	70	0.01	达标
网格	(-300,400)	日平均	20.611	230106	150	13.74	达标
	(-500,300)	全时段	2.299	平均值	70	3.28	达标
48#凤凰山森林公园		日平均	0.131	230101	50	0.26	达标
		全时段	0.012	平均值	40	0.03	达标

预测结果表明：本项目新增污染源 PM_{10} 正常排放下污染物短期日平均浓度贡献值的最大占标率为 13.74%，小于 100%。本项目新增污染源 PM_{10} 正常排放下污染物年均浓度贡献值的二类区最大占标率为 3.28%，小于 30%；环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.03%<10%。

② $PM_{2.5}$ 贡献浓度

表 5.1-21 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
1#白庄村农户	日平均	0.286	230425	75	0.38	达标
	全时段	0.026	平均值	35	0.07	达标
2#散居农户	日平均	0.992	230428	75	1.32	达标
	全时段	0.111	平均值	35	0.32	达标
3#散居农户	日平均	0.185	231029	75	0.25	达标
	全时段	0.010	平均值	35	0.03	达标
4#散居农户	日平均	0.313	230108	75	0.42	达标
	全时段	0.017	平均值	35	0.05	达标
5#散居农户	日平均	0.102	230127	75	0.14	达标
	全时段	0.009	平均值	35	0.03	达标
6#散居农户	日平均	0.128	230624	75	0.17	达标
	全时段	0.015	平均值	35	0.04	达标
7#散居农户	日平均	0.482	230728	75	0.64	达标
	全时段	0.054	平均值	35	0.15	达标
8#散居农户	日平均	0.756	230622	75	1.01	达标
	全时段	0.141	平均值	35	0.4	达标
9#散居农户	日平均	0.795	230218	75	1.06	达标
	全时段	0.096	平均值	35	0.27	达标
10#散居农户	日平均	0.275	230914	75	0.37	达标
	全时段	0.044	平均值	35	0.13	达标
11#新荣村农户	日平均	0.321	231108	75	0.43	达标
	全时段	0.047	平均值	35	0.13	达标
12#共和村农户	日平均	0.434	230907	75	0.58	达标
	全时段	0.034	平均值	35	0.1	达标
13#宋坪坝农户	日平均	0.290	231010	75	0.39	达标
	全时段	0.044	平均值	35	0.13	达标
14#散居农户	日平均	0.392	230105	75	0.52	达标
	全时段	0.043	平均值	35	0.12	达标
15#散居农户	日平均	0.274	230105	75	0.36	达标
	全时段	0.036	平均值	35	0.1	达标
16#小坝村农户	日平均	0.232	230120	75	0.31	达标
	全时段	0.026	平均值	35	0.07	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

17#散居农户	日平均	0.476	231204	75	0.68	达标
	全时段	0.015	平均值	35	0.04	达标
18#散居农户	日平均	0.981	231204	75	1.31	达标
	全时段	0.081	平均值	35	0.23	达标
19#散居农户	日平均	3.243	230105	75	4.32	达标
	全时段	0.139	平均值	35	0.4	达标
20#枫林村农户	日平均	0.286	230112	75	0.38	达标
	全时段	0.034	平均值	35	0.1	达标
21#散居农户	日平均	0.295	230901	75	0.39	达标
	全时段	0.023	平均值	35	0.06	达标
22#散居农户	日平均	0.210	231023	75	0.28	达标
	全时段	0.020	平均值	35	0.06	达标
23#散居农户	日平均	0.367	231212	75	0.49	达标
	全时段	0.040	平均值	35	0.11	达标
24#团结村农户	日平均	0.707	230215	75	0.94	达标
	全时段	0.072	平均值	35	0.21	达标
25#落锅塘农户	日平均	0.267	230206	75	0.36	达标
	全时段	0.058	平均值	35	0.17	达标
26#热水坝农户	日平均	0.078	230826	75	0.1	达标
	全时段	0.012	平均值	35	0.04	达标
27#散居农户	日平均	2.470	231208	75	3.29	达标
	全时段	0.254	平均值	35	0.73	达标
28#散居农户	日平均	0.100	231122	75	0.13	达标
	全时段	0.019	平均值	35	0.05	达标
29#散居农户	日平均	0.457	230425	75	0.61	达标
	全时段	0.032	平均值	35	0.09	达标
30#新基湾农户	日平均	0.084	230113	75	0.11	达标
	全时段	0.006	平均值	35	0.02	达标
31#散居农户	日平均	0.140	230108	75	0.19	达标
	全时段	0.005	平均值	35	0.01	达标
32#马尾冲农户	日平均	0.073	230103	75	0.1	达标
	全时段	0.004	平均值	35	0.01	达标
33#龙池镇	日平均	0.092	230113	75	0.12	达标
	全时段	0.004	平均值	35	0.01	达标
34#妙泉镇	日平均	0.043	230916	75	0.06	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.005	平均值	35	0.01	达标
35#宋农镇	日平均	0.009	231119	75	0.01	达标
	全时段	0.001	平均值	35	0	达标
36#里仁镇	日平均	0.040	231026	75	0.05	达标
	全时段	0.001	平均值	35	0	达标
37#涌洞镇	日平均	0.099	230425	75	0.13	达标
	全时段	0.003	平均值	35	0.01	达标
38#洪安镇	日平均	0.262	230120	75	0.35	达标
	全时段	0.017	平均值	35	0.05	达标
39#雅江镇	日平均	0.068	230212	75	0.09	达标
	全时段	0.005	平均值	35	0.01	达标
40#官庄街道	日平均	0.083	230201	75	0.11	达标
	全时段	0.009	平均值	35	0.03	达标
41#中坪乡	日平均	0.296	230101	75	0.39	达标
	全时段	0.020	平均值	35	0.06	达标
42#中和街道	日平均	0.035	230109	75	0.05	达标
	全时段	0.004	平均值	35	0.01	达标
43#平凯街道	日平均	0.033	230109	75	0.04	达标
	全时段	0.003	平均值	35	0.01	达标
44#乌杨街道	日平均	0.027	230929	75	0.04	达标
	全时段	0.003	平均值	35	0.01	达标
45#溶溪镇	日平均	0.079	231004	75	0.1	达标
	全时段	0.005	平均值	35	0.01	达标
46#溪口镇	日平均	0.034	230412	75	0.05	达标
	全时段	0.004	平均值	35	0.01	达标
47#龙潭镇(酉阳)	日平均	0.035	230915	75	0.05	达标
	全时段	0.005	平均值	35	0.01	达标
网格 (-300,400)	日平均	10.305	230106	75	13.74	达标
	全时段	1.149	平均值	35	3.28	达标
58#凤凰山森林公园	日平均	0.065	230101	35	0.19	达标
	全时段	0.006	平均值	15	0.04	达标

预测结果表明：本项目新增污染源 $PM_{2.5}$ 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率为 13.74%，小于 100%。本项目新增污染源 PM_{10} 正常排放下

污染物年均浓度贡献值的二类区最大占标率为3.28%，小于30%；环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.04%<10%。

③ NO₂ 贡献浓度

表 5.1-23 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准	占标率	达标情况
1#白庄村农户	1小时	2.325	23070813	200	1.16	达标
	日平均	0.307	230723	80	0.38	达标
	全时段	0.027	平均值	40	0.07	达标
2#散居农户	1小时	48.340	23042823	200	24.1	达标
	日平均	2.439	230428	80	3.05	达标
	全时段	0.261	平均值	40	0.65	达标
3#散居农户	1小时	1.504	23072609	200	0.75	达标
	日平均	0.096	230724	80	0.12	达标
	全时段	0.008	平均值	40	0.02	达标
4#散居农户	1小时	1.606	23091510	200	0.8	达标
	日平均	0.110	230915	80	0.14	达标
	全时段	0.011	平均值	40	0.03	达标
5#散居农户	1小时	1.652	23091510	200	0.83	达标
	日平均	0.093	230915	80	0.12	达标
	全时段	0.009	平均值	40	0.02	达标
6#散居农户	1小时	1.823	23091510	200	0.91	达标
	日平均	0.123	230621	80	0.15	达标
	全时段	0.020	平均值	40	0.05	达标
7#散居农户	1小时	1.843	23091110	200	0.92	达标
	日平均	0.374	230827	80	0.47	达标
	全时段	0.041	平均值	40	0.1	达标
8#散居农户	1小时	9.354	23123018	200	4.68	达标
	日平均	1.530	230516	80	1.91	达标
	全时段	0.234	平均值	40	0.59	达标
9#散居农户	1小时	1.882	23041316	200	0.94	达标
	日平均	0.465	230728	80	0.58	达标
	全时段	0.085	平均值	40	0.21	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

10#散居农户	1小时	1.876	23092615	200	0.94	达标
	日平均	0.293	230907	80	0.37	达标
	全时段	0.055	平均值	40	0.14	达标
11#新荣村农户	1小时	1.694	23070808	200	0.85	达标
	日平均	0.243	230509	80	0.3	达标
	全时段	0.045	平均值	40	0.11	达标
12#共和村农户	1小时	2.026	23090109	200	1.01	达标
	日平均	0.203	230610	80	0.25	达标
	全时段	0.045	平均值	40	0.11	达标
13#宋坪坝农户	1小时	2.540	23120211	200	1.27	达标
	日平均	0.295	230622	80	0.37	达标
	全时段	0.056	平均值	40	0.14	达标
14#散居农户	1小时	2.060	23092615	200	1.03	达标
	日平均	0.223	231010	80	0.28	达标
	全时段	0.044	平均值	40	0.11	达标
15#散居农户	1小时	2.218	23090812	200	1.11	达标
	日平均	0.250	230907	80	0.31	达标
	全时段	0.035	平均值	40	0.09	达标
16#小坝村农户	1小时	1.953	23101016	200	0.98	达标
	日平均	0.170	230827	80	0.21	达标
	全时段	0.020	平均值	40	0.05	达标
17#散居农户	1小时	16.283	23120419	200	13.1	达标
	日平均	1.167	231204	80	1.46	达标
	全时段	0.034	平均值	40	0.08	达标
18#散居农户	1小时	43.188	23120403	200	21.5	达标
	日平均	2.414	231204	80	3.02	达标
	全时段	0.197	平均值	40	0.49	达标
19#散居农户	1小时	60.919	23122518	200	30.4	达标
	日平均	7.948	230105	80	9.93	达标
	全时段	0.336	平均值	40	0.84	达标
20#枫林村农户	1小时	7.756	23011217	200	3.88	达标
	日平均	0.677	230112	80	0.85	达标
	全时段	0.070	平均值	40	0.18	达标
21#散居农户	1小时	2.525	23111311	200	1.26	达标
	日平均	0.143	230107	80	0.18	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.031	平均值	40	0.08	达标
22#散居农户	1小时	2.789	23090610	200	1.39	达标
	日平均	0.161	230727	80	0.2	达标
	全时段	0.022	平均值	40	0.06	达标
23#散居农户	1小时	10.851	23022520	200	5.43	达标
	日平均	0.898	231212	80	1.12	达标
	全时段	0.085	平均值	40	0.21	达标
24#团结村农户	1小时	35.380	23120303	200	17.6	达标
	日平均	1.738	230215	80	2.17	达标
	全时段	0.174	平均值	40	0.43	达标
25#落锅塘农户	1小时	4.984	23013019	200	2.49	达标
	日平均	0.518	230206	80	0.65	达标
	全时段	0.114	平均值	40	0.28	达标
26#热水坝农户	1小时	2.892	23090909	200	1.45	达标
	日平均	0.156	230206	80	0.19	达标
	全时段	0.022	平均值	40	0.06	达标
27#散居农户	1小时	63.840	23120805	200	31.9	达标
	日平均	6.080	231208	80	7.6	达标
	全时段	0.618	平均值	40	1.55	达标
28#散居农户	1小时	2.155	23090609	200	1.08	达标
	日平均	0.178	231122	80	0.22	达标
	全时段	0.030	平均值	40	0.08	达标
29#散居农户	1小时	25.936	23042505	200	12.9	达标
	日平均	1.124	230425	80	1.4	达标
	全时段	0.077	平均值	40	0.19	达标
30#新基湾农户	1小时	4.968	23011301	200	2.48	达标
	日平均	0.207	230113	80	0.26	达标
	全时段	0.012	平均值	40	0.03	达标
31#散居农户	1小时	8.271	23010803	200	4.14	达标
	日平均	0.345	230108	80	0.43	达标
	全时段	0.011	平均值	40	0.03	达标
32#马尾冲农户	1小时	1.746	23120815	200	0.87	达标
	日平均	0.073	231208	80	0.09	达标
	全时段	0.005	平均值	40	0.01	达标
33#龙池镇	1小时	5.417	23011301	200	2.71	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	日平均	0.226	230113	80	0.28	达标
	全时段	0.008	平均值	40	0.02	达标
34#妙泉镇	1小时	1.598	23091607	200	0.8	达标
	日平均	0.090	230103	80	0.11	达标
	全时段	0.007	平均值	40	0.02	达标
35#宋农镇	1小时	0.439	23111909	200	0.22	达标
	日平均	0.018	231119	80	0.02	达标
	全时段	0.001	平均值	40	0	达标
36#里仁镇	1小时	1.615	23102617	200	0.81	达标
	日平均	0.099	231026	80	0.12	达标
	全时段	0.003	平均值	40	0.01	达标
37#涌洞镇	1小时	5.788	23042504	200	2.89	达标
	日平均	0.243	230425	80	0.3	达标
	全时段	0.008	平均值	40	0.02	达标
38#洪安镇	1小时	9.852	23120201	200	4.93	达标
	日平均	0.644	230120	80	0.8	达标
	全时段	0.040	平均值	40	0.1	达标
39#雅江镇	1小时	1.916	23121409	200	0.96	达标
	日平均	0.159	230212	80	0.2	达标
	全时段	0.010	平均值	40	0.03	达标
40#官庄街道	1小时	2.309	23020112	200	1.15	达标
	日平均	0.170	230201	80	0.21	达标
	全时段	0.014	平均值	40	0.04	达标
41#中坪乡	1小时	8.555	23010508	200	4.28	达标
	日平均	0.728	230101	80	0.91	达标
	全时段	0.049	平均值	40	0.12	达标
42#中和街道	1小时	1.100	23010211	200	0.55	达标
	日平均	0.075	230109	80	0.09	达标
	全时段	0.007	平均值	40	0.02	达标
43#平凯街道	1小时	0.878	23010516	200	0.44	达标
	日平均	0.069	230109	80	0.09	达标
	全时段	0.005	平均值	40	0.01	达标
44#乌杨街道	1小时	1.107	23011911	200	0.55	达标
	日平均	0.058	230929	80	0.07	达标
	全时段	0.006	平均值	40	0.02	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

45#溶溪镇		1小时	0.849	23040307	200	0.42	达标
		日平均	0.141	231004	80	0.18	达标
		全时段	0.006	平均值	40	0.02	达标
46#溪口镇		1小时	1.347	23012109	200	0.67	达标
		日平均	0.076	230412	80	0.09	达标
		全时段	0.007	平均值	40	0.02	达标
47#龙潭镇（酉阳）		1小时	0.818	23090307	200	0.41	达标
		日平均	0.074	230915	80	0.09	达标
		全时段	0.009	平均值	40	0.02	达标
网格	-100,400	1小时	199.375	23091019	200	99.6	达标
	-300,400	日平均	25.326	230106	80	31.6	达标
	-500,300	全时段	2.801	平均值	40	7	达标
58#凤凰山森林公园		1小时	1.615	23010516	200	0.81	达标
		日平均	0.122	230105	80	0.15	达标
		全时段	0.009	平均值	40	0.02	达标

预测结果表明：本项目新增污染源 NO_2 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率为99.6%，小于100%。本项目新增污染源 NO_2 正常排放下污染物年均浓度贡献值的二类区最大占标率为7%，小于30%；环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.02%<10%。

④ SO_2 贡献浓度

表 5.1-22 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
1#白庄村农户	1小时	2.805	23070813	500	0.56	达标
	日平均	0.371	230723	150	0.25	达标
	全时段	0.032	平均值	60	0.05	达标
2#散居农户	1小时	58.331	23042823	500	11.67	达标
	日平均	2.943	230428	150	1.96	达标
	全时段	0.315	平均值	60	0.52	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

3#散居农户	1 小时	1.815	23072609	500	0.36	达标
	日平均	0.116	230724	150	0.08	达标
	全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
4#散居农户	1 小时	1.938	23091510	500	0.39	达标
	日平均	0.132	230915	150	0.09	达标
	全时段	0.014	平均值	60	0.02	达标
5#散居农户	1 小时	1.993	23091510	500	0.4	达标
	日平均	0.112	230915	150	0.07	达标
	全时段	0.011	平均值	60	0.02	达标
6#散居农户	1 小时	2.200	23091510	500	0.44	达标
	日平均	0.149	230621	150	0.1	达标
	全时段	0.024	平均值	60	0.04	达标
7#散居农户	1 小时	2.223	23091110	500	0.44	达标
	日平均	0.451	230827	150	0.3	达标
	全时段	0.049	平均值	60	0.08	达标
8#散居农户	1 小时	1.288	23123018	500	2.26	达标
	日平均	1.847	230516	150	1.23	达标
	全时段	0.283	平均值	60	0.47	达标
9#散居农户	1 小时	2.271	23041316	500	0.45	达标
	日平均	0.561	230728	150	0.37	达标
	全时段	0.103	平均值	60	0.17	达标
10#散居农户	1 小时	2.264	23092615	500	0.45	达标
	日平均	0.353	230907	150	0.24	达标
	全时段	0.066	平均值	60	0.11	达标
11#新荣村农户	1 小时	2.045	23070808	500	0.41	达标
	日平均	0.294	230509	150	0.2	达标
	全时段	0.054	平均值	60	0.09	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

12#共和村农户	1 小时	2.445	23090109	500	0.49	达标
	日平均	0.245	230610	150	0.16	达标
	全时段	0.054	平均值	60	0.09	达标
13#宋坪坝农户	1 小时	3.065	23120211	500	0.61	达标
	日平均	0.357	230622	150	0.24	达标
	全时段	0.068	平均值	60	0.11	达标
14#散居农户	1 小时	2.486	23092615	500	0.5	达标
	日平均	0.269	231010	150	0.18	达标
	全时段	0.054	平均值	60	0.09	达标
15#散居农户	1 小时	2.676	23090812	500	0.54	达标
	日平均	0.302	230907	150	0.2	达标
	全时段	0.042	平均值	60	0.07	达标
16#小坝村农户	1 小时	2.357	23101016	500	0.47	达标
	日平均	0.205	230827	150	0.14	达标
	全时段	0.024	平均值	60	0.04	达标
17#散居农户	1 小时	31.716	23120419	500	6.34	达标
	日平均	1.408	231204	150	0.94	达标
	全时段	0.041	平均值	60	0.07	达标
18#散居农户	1 小时	52.114	23120403	500	10.42	达标
	日平均	2.913	231204	150	1.94	达标
	全时段	0.238	平均值	60	0.4	达标
19#散居农户	1 小时	73.510	23122518	500	14.7	达标
	日平均	9.590	230105	150	6.39	达标
	全时段	0.405	平均值	60	0.68	达标
20#枫林村农户	1 小时	9.359	23011217	500	1.87	达标
	日平均	0.817	230112	150	0.54	达标
	全时段	0.085	平均值	60	0.14	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

21#散居农户	1小时	3.047	23111311	500	0.61	达标
	日平均	0.173	230107	150	0.12	达标
	全时段	0.037	平均值	60	0.06	达标
22#散居农户	1小时	3.365	23090610	500	0.67	达标
	日平均	0.195	230727	150	0.13	达标
	全时段	0.027	平均值	60	0.04	达标
23#散居农户	1小时	13.093	23022520	500	2.62	达标
	日平均	1.083	231212	150	0.72	达标
	全时段	0.103	平均值	60	0.17	达标
24#团结村农户	1小时	42.693	23120303	500	8.54	达标
	日平均	2.097	230215	150	1.4	达标
	全时段	0.210	平均值	60	0.35	达标
25#落锅塘农户	1小时	6.014	23013019	500	1.2	达标
	日平均	0.625	230206	150	0.42	达标
	全时段	0.137	平均值	60	0.23	达标
26#热水坝农户	1小时	3.490	23090909	500	0.7	达标
	日平均	0.188	230206	150	0.13	达标
	全时段	0.027	平均值	60	0.04	达标
27#散居农户	1小时	77.035	23120805	500	15.41	达标
	日平均	7.336	231208	150	4.89	达标
	全时段	0.746	平均值	60	1.24	达标
28#散居农户	1小时	2.601	23090609	500	0.52	达标
	日平均	0.215	231122	150	0.14	达标
	全时段	0.037	平均值	60	0.06	达标
29#散居农户	1小时	31.297	23042505	500	6.26	达标
	日平均	1.356	230425	150	0.9	达标
	全时段	0.093	平均值	60	0.15	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

30#新基湾农户	1 小时	5.995	23011301	500	1.2	达标
	日平均	0.250	230113	150	0.17	达标
	全时段	0.014	平均值	60	0.02	达标
31#散居农户	1 小时	9.981	23010803	500	2	达标
	日平均	0.416	230108	150	0.28	达标
	全时段	0.013	平均值	60	0.02	达标
32#马尾冲农户	1 小时	2.107	23120815	500	0.42	达标
	日平均	0.088	231208	150	0.06	达标
	全时段	0.006	平均值	60	0.01	达标
33#龙池镇	1 小时	6.536	23011301	500	1.31	达标
	日平均	0.272	230113	150	0.18	达标
	全时段	0.009	平均值	60	0.02	达标
34#妙泉镇	1 小时	1.929	23091607	500	0.39	达标
	日平均	0.109	230103	150	0.07	达标
	全时段	0.009	平均值	60	0.01	达标
35#宋农镇	1 小时	0.529	23111909	500	0.11	达标
	日平均	0.022	231119	150	0.01	达标
	全时段	0.001	平均值	60	0	达标
36#里仁镇	1 小时	1.949	23102617	500	0.39	达标
	日平均	0.119	231026	150	0.08	达标
	全时段	0.004	平均值	60	0.01	达标
37#涌洞镇	1 小时	6.984	23042504	500	1.4	达标
	日平均	0.293	230425	150	0.2	达标
	全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
38#洪安镇	1 小时	11.888	23120201	500	2.38	达标
	日平均	0.777	230120	150	0.52	达标
	全时段	0.049	平均值	60	0.08	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

39#雅江镇	1 小时	2.312	23121409	500	0.46	达标
	日平均	0.192	230212	150	0.13	达标
	全时段	0.013	平均值	60	0.02	达标
40#官庄街道	1 小时	2.787	23020112	500	0.56	达标
	日平均	0.205	230201	150	0.14	达标
	全时段	0.017	平均值	60	0.03	达标
41#中坪乡	1 小时	10.323	23010508	500	2.06	达标
	日平均	0.878	230101	150	0.59	达标
	全时段	0.059	平均值	60	0.1	达标
42#中和街道	1 小时	1.328	23010211	500	0.27	达标
	日平均	0.091	230109	150	0.06	达标
	全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
43#平凯街道	1 小时	1.059	23010516	500	0.21	达标
	日平均	0.084	230109	150	0.06	达标
	全时段	0.006	平均值	60	0.01	达标
44#乌杨街道	1 小时	1.336	23011911	500	0.27	达标
	日平均	0.070	230929	150	0.05	达标
	全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
45#溶溪镇	1 小时	1.024	23040307	500	0.2	达标
	日平均	0.170	231004	150	0.11	达标
	全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
46#溪口镇	1 小时	1.625	23012109	500	0.33	达标
	日平均	0.091	230412	150	0.06	达标
	全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
47#龙潭镇（酉阳）	1 小时	0.987	23090307	500	0.2	达标
	日平均	0.089	230915	150	0.06	达标
	全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

网格	-100,400	1 小时	240.583	23091019	500	48.12	达标
	-300,400	日平均	30.561	230106	150	20.37	达标
	-500,300	全时段	3.379	平均值	60	5.63	达标
48#凤凰山森林公园		1 小时	1.949	23010516	150	1.3	达标
		日平均	0.147	230105	50	0.29	达标
		全时段	0.011	平均值	20	0.05	达标

预测结果表明：本项目新增污染源 SO_2 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率为 48.12%，小于 100%。本项目新增污染源 SO_2 正常排放下污染物年均浓度贡献值的二类区最大占标率为 5.63%，小于 30%；环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.05%<10%。

④ TSP 贡献浓度

表 5.1-24 TSP 贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
1#白庄村农户	日平均	1.799	230103	300	0.6	达标
	全时段	0.054	平均值	200	0.03	达标
2#散居农户	日平均	1.894	230917	300	0.63	达标
	全时段	0.127	平均值	200	0.06	达标
3#散居农户	日平均	0.976	230702	300	0.33	达标
	全时段	0.022	平均值	200	0.01	达标
4#散居农户	日平均	1.602	231022	300	0.53	达标
	全时段	0.040	平均值	200	0.02	达标
5#散居农户	日平均	1.237	231121	300	0.41	达标
	全时段	0.030	平均值	200	0.01	达标
6#散居农户	日平均	1.437	231121	300	0.48	达标
	全时段	0.043	平均值	200	0.02	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

7#散居农户	日平均	2.213	230308	300	0.74	达标
	全时段	0.147	平均值	200	0.07	达标
8#散居农户	日平均	3.032	230120	300	1.01	达标
	全时段	0.465	平均值	200	0.23	达标
9#散居农户	日平均	3.024	230212	300	1.01	达标
	全时段	0.268	平均值	200	0.13	达标
10#散居农户	日平均	7.954	230616	300	2.65	达标
	全时段	0.813	平均值	200	0.41	达标
11#新荣村农户	日平均	2.424	231108	300	0.81	达标
	全时段	0.136	平均值	200	0.07	达标
12#共和村农户	日平均	2.457	231108	300	0.82	达标
	全时段	0.120	平均值	200	0.06	达标
13#宋坪坝农户	日平均	1.277	230823	300	0.43	达标
	全时段	0.133	平均值	200	0.07	达标
14#散居农户	日平均	1.620	230212	300	0.54	达标
	全时段	0.108	平均值	200	0.05	达标
15#散居农户	日平均	1.262	230105	300	0.42	达标
	全时段	0.090	平均值	200	0.04	达标
16#小坝村农户	日平均	1.056	230223	300	0.35	达标
	全时段	0.087	平均值	200	0.04	达标
17#散居农户	日平均	0.802	231121	300	0.27	达标
	全时段	0.015	平均值	200	0.01	达标
18#散居农户	日平均	0.410	230308	300	0.14	达标
	全时段	0.018	平均值	200	0.01	达标
19#散居农户	日平均	0.679	230105	300	0.23	达标
	全时段	0.032	平均值	200	0.02	达标
20#枫林村农户	日平均	0.745	230120	300	0.25	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.053	平均值	200	0.03	达标
21#散居农户	日平均	1.418	230209	300	0.47	达标
	全时段	0.088	平均值	200	0.04	达标
22#散居农户	日平均	0.745	230912	300	0.25	达标
	全时段	0.045	平均值	200	0.02	达标
23#散居农户	日平均	0.718	231004	300	0.24	达标
	全时段	0.064	平均值	200	0.03	达标
24#团结村农户	日平均	0.518	231113	300	0.17	达标
	全时段	0.035	平均值	200	0.02	达标
25#落锅塘农户	日平均	1.250	230118	300	0.42	达标
	全时段	0.146	平均值	200	0.07	达标
26#热水坝农户	日平均	1.000	230625	300	0.33	达标
	全时段	0.089	平均值	200	0.04	达标
27#散居农户	日平均	1.064	230917	300	0.35	达标
	全时段	0.058	平均值	200	0.03	达标
28#散居农户	日平均	6.731	231208	300	2.24	达标
	全时段	0.472	平均值	200	0.24	达标
29#散居农户	日平均	1.499	230204	300	0.5	达标
	全时段	0.026	平均值	200	0.01	达标
30#新基湾农户	日平均	0.824	230103	300	0.27	达标
	全时段	0.009	平均值	200	0	达标
31#散居农户	日平均	0.472	230103	300	0.16	达标
	全时段	0.004	平均值	200	0	达标
32#马尾冲农户	日平均	0.438	231022	300	0.15	达标
	全时段	0.008	平均值	200	0	达标
33#龙池镇	日平均	0.231	230302	300	0.08	达标
	全时段	0.004	平均值	200	0	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

34#妙泉镇	日平均	0.687	230902	300	0.23	达标
	全时段	0.034	平均值	200	0.02	达标
35#宋农镇	日平均	0.395	230109	300	0.13	达标
	全时段	0.009	平均值	200	0	达标
36#里仁镇	日平均	0.065	230702	300	0.02	达标
	全时段	0.000	平均值	200	0	达标
37#涌洞镇	日平均	0.240	231022	300	0.08	达标
	全时段	0.002	平均值	200	0	达标
38#洪安镇	日平均	0.218	230105	300	0.07	达标
	全时段	0.004	平均值	200	0	达标
39#雅江镇	日平均	0.122	230924	300	0.04	达标
	全时段	0.005	平均值	200	0	达标
40#官庄街道	日平均	1.021	231108	300	0.34	达标
	全时段	0.037	平均值	200	0.02	达标
41#中坪乡	日平均	0.070	230122	300	0.02	达标
	全时段	0.006	平均值	200	0	达标
42#中和街道	日平均	0.624	231227	300	0.21	达标
	全时段	0.026	平均值	200	0.01	达标
43#平凯街道	日平均	0.820	230118	300	0.27	达标
	全时段	0.028	平均值	200	0.01	达标
44#乌杨街道	日平均	0.499	230223	300	0.17	达标
	全时段	0.020	平均值	200	0.01	达标
45#溶溪镇	日平均	0.317	231004	300	0.11	达标
	全时段	0.024	平均值	200	0.01	达标
46#溪口镇	日平均	1.012	230214	300	0.34	达标
	全时段	0.044	平均值	200	0.02	达标
47#龙潭镇（酉阳）	日平均	0.373	230917	300	0.12	达标

		全时段	0.033	平均值	200	0.02	达标
网格	-100,200	日平均	186.735	231011	300	62.24	达标
	-100,200	全时段	12.759	平均值	200	6.38	达标
凤凰山森林公园		日平均	1.830	231203	120	1.52	达标
		全时段	0.062	平均值	80	0.08	达标

预测结果表明：本项目新增污染源 TSP 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率为 62.24%，小于 100%。本项目新增污染源 TSP 正常排放下污染物年均浓度贡献值的二类区最大占标率为 6.38%，小于 30%；环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.08%<10%。

④氨贡献浓度

表 5.1-24 氨贡献质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1 小时	0.362	23070813	200	0.28	达标
2#散居农户	1 小时	11.689	23042823	200	5.84	达标
3#散居农户	1 小时	0.364	23072609	200	0.18	达标
4#散居农户	1 小时	0.388	23091510	200	0.19	达标
5#散居农户	1 小时	0.399	23091510	200	0.2	达标
6#散居农户	1 小时	0.441	23091510	200	0.22	达标
7#散居农户	1 小时	0.446	23091110	200	0.22	达标
8#散居农户	1 小时	2.262	23123018	200	1.13	达标
9#散居农户	1 小时	0.455	23041316	200	0.23	达标
10#散居农户	1 小时	0.454	23092615	200	0.23	达标
11#新荣村农户	1 小时	0.410	23070808	200	0.2	达标
12#共和村农户	1 小时	0.490	23090109	200	0.24	达标
13#宋坪坝农户	1 小时	0.614	23120211	200	0.31	达标
14#散居农户	1 小时	0.498	23092615	200	0.25	达标
15#散居农户	1 小时	0.536	23090812	200	0.27	达标
16#小坝村农户	1 小时	0.472	23101016	200	0.24	达标
17#散居农户	1 小时	6.355	23120419	200	3.18	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

18#散居农户	1小时	10.443	23120403	200	5.22	达标
19#散居农户	1小时	14.730	23122518	200	7.37	达标
20#枫林村农户	1小时	1.875	23011217	200	0.94	达标
21#散居农户	1小时	0.611	23111311	200	0.31	达标
22#散居农户	1小时	0.674	23090610	200	0.34	达标
23#散居农户	1小时	2.624	23022520	200	1.31	达标
24#团结村农户	1小时	8.555	23120303	200	4.28	达标
25#落锅塘农户	1小时	1.205	23013019	200	0.6	达标
26#热水坝农户	1小时	0.699	23090909	200	0.35	达标
27#散居农户	1小时	15.437	23120805	200	7.72	达标
28#散居农户	1小时	0.521	23090609	200	0.26	达标
29#散居农户	1小时	6.271	23042505	200	3.14	达标
30#新基湾农户	1小时	1.201	23011301	200	0.6	达标
31#散居农户	1小时	2.000	23010803	200	1	达标
32#马尾冲农户	1小时	0.422	23120815	200	0.21	达标
33#龙池镇	1小时	1.310	23011301	200	0.65	达标
34#妙泉镇	1小时	0.387	23091607	200	0.19	达标
35#宋农镇	1小时	0.106	23111909	200	0.05	达标
36#里仁镇	1小时	0.391	23102617	200	0.2	达标
37#涌洞镇	1小时	1.399	23042504	200	0.7	达标
38#洪安镇	1小时	2.382	23120201	200	1.19	达标
39#雅江镇	1小时	0.463	23121409	200	0.23	达标
40#官庄街道	1小时	0.558	23020112	200	0.28	达标
41#中坪乡	1小时	2.069	23010508	200	1.03	达标
42#中和街道	1小时	0.266	23010211	200	0.13	达标
43#平凯街道	1小时	0.212	23010516	200	0.11	达标
44#乌杨街道	1小时	0.268	23011911	200	0.13	达标
45#溶溪镇	1小时	0.205	23040307	200	0.1	达标
46#溪口镇	1小时	0.326	23012109	200	0.16	达标
47#龙潭镇(酉阳)	1小时	0.198	23090307	200	0.1	达标
网格(-100, 400)	1小时	48.209	23091019	200	24.1	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	0.391	23010516	200	0.2	达标

预测结果表明,本项目新增污染源氨正常排放下污染物短期浓度贡献值的

最大占标率为 24.1%，小于 100%。

5.1.4.2 预测方案 2 预测结果

项目正常工况下污染源的叠加后浓度预测结果见下表。

①PM₁₀叠加浓度

表 5.1-32 PM₁₀叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准	占标 率% (叠加背 景)	是否 超标
1#白庄村农户	日平均	-0.125	231231	85.875	150	57.25	达标
	全时段	0.042	平均值	40.426	70	57.75	达标
2#散居农户	日平均	-0.020	231231	85.980	150	57.32	达标
	全时段	0.205	平均值	40.588	70	57.98	达标
3#散居农户	日平均	-0.056	231231	85.944	150	57.3	达标
	全时段	0.012	平均值	40.396	70	57.71	达标
4#散居农户	日平均	-0.061	231231	85.939	150	57.29	达标
	全时段	0.025	平均值	40.408	70	57.73	达标
5#散居农户	日平均	-0.021	231231	85.979	150	57.32	达标
	全时段	0.010	平均值	40.394	70	57.71	达标
6#散居农户	日平均	-0.016	231231	85.984	150	57.32	达标
	全时段	0.024	平均值	40.408	70	57.73	达标
7#散居农户	日平均	-0.045	231231	86.045	150	57.36	达标
	全时段	0.095	平均值	40.479	70	57.83	达标
8#散居农户	日平均	0.380	231231	86.380	150	57.59	达标
	全时段	0.275	平均值	40.659	70	58.08	达标
9#散居农户	日平均	0.116	231231	86.116	150	57.41	达标
	全时段	0.176	平均值	40.560	70	57.94	达标
10#散居农户	日平均	-0.028	231231	85.972	150	57.31	达标
	全时段	0.076	平均值	40.459	70	57.8	达标
11#新荣村农户	日平均	0.180	231209	86.180	150	57.45	达标
	全时段	0.043	平均值	40.427	70	57.75	达标
12#共和村农户	日平均	0.054	231209	86.054	150	57.37	达标
	全时段	0.027	平均值	40.410	70	57.73	达标
13#宋坪坝农户	日平均	0.198	231231	86.198	150	57.47	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.068	平均值	40.451	70	57.79	达标
14#散居农户	日平均	0.056	231231	86.056	150	57.37	达标
	全时段	0.075	平均值	40.459	70	57.8	达标
15#散居农户	日平均	0.051	231231	86.051	150	57.37	达标
	全时段	0.063	平均值	40.446	70	57.78	达标
16#小坝村农户	日平均	0.226	231209	86.226	150	57.48	达标
	全时段	0.045	平均值	40.429	70	57.76	达标
17#散居农户	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标
	全时段	0.042	平均值	40.425	70	57.75	达标
18#散居农户	日平均	0.406	231209	86.406	150	57.6	达标
	全时段	0.112	平均值	40.496	70	57.85	达标
19#散居农户	日平均	0.060	231231	86.060	150	57.37	达标
	全时段	0.220	平均值	40.604	70	58.01	达标
20#枫林村农户	日平均	0.145	231231	86.145	150	57.43	达标
	全时段	0.081	平均值	40.465	70	57.81	达标
21#散居农户	日平均	0.008	231231	86.008	150	57.34	达标
	全时段	-0.020	平均值	40.363	70	57.66	达标
22#散居农户	日平均	0.081	231209	86.081	150	57.39	达标
	全时段	-0.004	平均值	40.380	70	57.69	达标
23#散居农户	日平均	0.027	231209	86.027	150	57.35	达标
	全时段	0.070	平均值	40.454	70	57.79	达标
24#团结村农户	日平均	0.001	231209	86.001	150	57.33	达标
	全时段	-0.076	平均值	40.460	70	57.8	达标
25#落锅塘农户	日平均	0.018	231231	86.018	150	57.35	达标
	全时段	0.109	平均值	40.492	70	57.85	达标
26#热水坝农户	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标
	全时段	-0.009	平均值	40.374	70	57.68	达标
27#散居农户	日平均	-0.003	231231	85.997	150	57.33	达标
	全时段	0.340	平均值	40.724	70	58.18	达标
28#散居农户	日平均	-0.003	231231	85.997	150	57.33	达标
	全时段	0.021	平均值	40.404	70	57.72	达标
29#散居农户	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标
	全时段	0.055	平均值	40.438	70	57.77	达标
30#新基湾农户	日平均	-0.020	231231	85.980	150	57.32	达标
	全时段	0.024	平均值	40.408	70	57.73	达标

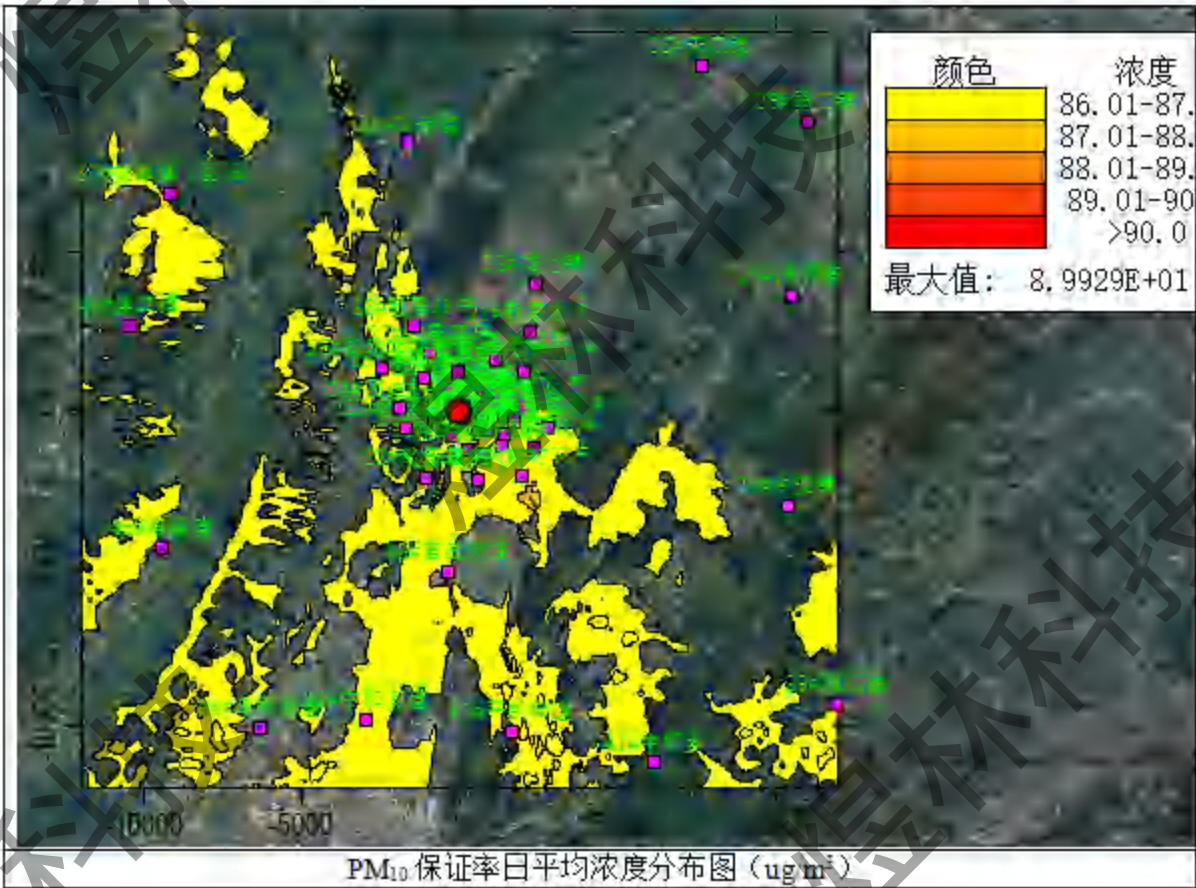
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

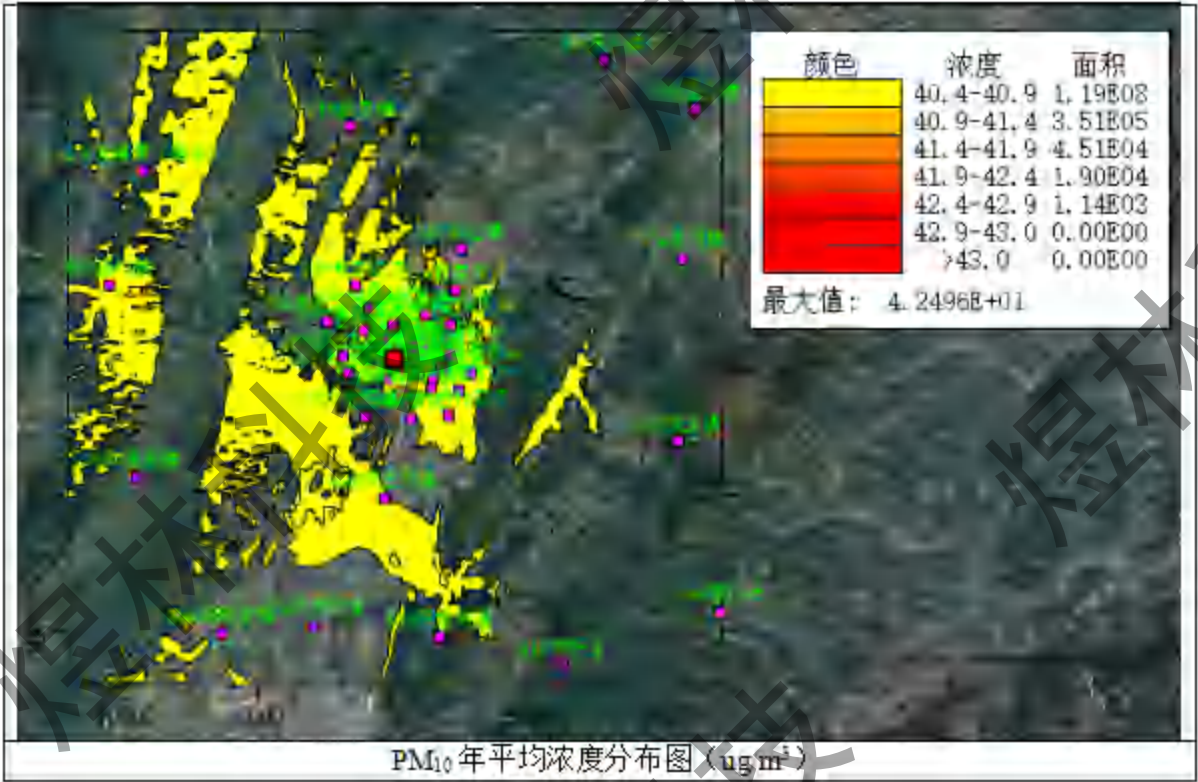
31#散居农户	日平均	-0.001	231231	85.999	150	57.33	达标	
	全时段	0.013	平均值	40.397	70	57.71	达标	
32#马尾冲农户	日平均	-0.001	231231	85.999	150	57.33	达标	
	全时段	0.007	平均值	40.391	70	57.7	达标	
33#龙池镇	日平均	-0.001	231231	85.999	150	57.33	达标	
	全时段	0.013	平均值	40.397	70	57.71	达标	
34#妙泉镇	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.006	平均值	40.389	70	57.7	达标	
35#宋农镇	日平均	0.000	231231	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.001	平均值	40.384	70	57.69	达标	
36#里仁镇	日平均	0.000	231231	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.002	平均值	40.386	70	57.69	达标	
37#涌洞镇	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.005	平均值	40.389	70	57.7	达标	
38#洪安镇	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.001	平均值	40.385	70	57.69	达标	
39#雅江镇	日平均	0.010	231231	86.010	150	57.34	达标	
	全时段	0.004	平均值	40.388	70	57.7	达标	
40#官庄街道	日平均	0.054	231209	86.054	150	57.37	达标	
	全时段	0.120	平均值	40.504	70	57.86	达标	
41#中坪乡	日平均	0.003	231231	86.003	150	57.34	达标	
	全时段	0.001	平均值	40.384	70	57.69	达标	
42#中和街道	日平均	-0.015	231231	86.015	150	57.34	达标	
	全时段	0.004	平均值	40.388	70	57.7	达标	
43#平凯街道	日平均	-0.513	231231	85.487	150	56.99	达标	
	全时段	-0.020	平均值	40.363	70	57.66	达标	
44#乌杨街道	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.009	平均值	40.393	70	57.7	达标	
45#溶溪镇	日平均	0.000	231209	86.000	150	57.33	达标	
	全时段	0.003	平均值	40.386	70	57.69	达标	
46#溪口镇	日平均	0.002	231209	86.002	150	57.33	达标	
	全时段	0.021	平均值	40.405	70	57.72	达标	
47#龙潭镇（酉阳）	日平均	-0.001	231231	85.999	150	57.33	达标	
	全时段	0.005	平均值	40.389	70	57.7	达标	
网	(-300,400)	日平均	1.929	230515	89.929	150	59.95	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	(-400,400)	全时段	2.112	平均值	42.496	70	60.71	达标
凤凰山森林公园		日平均	0.071	230817	39.071	50	78.14	达标
		全时段	0.010	平均值	0.010	40	0.03	达标

预测结果表明：一类区最大保证率日均浓度值为 $39.071\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格最大保证率日均浓度最大值 $89.929\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率59.95%；年均浓度影响最大值 $42.496\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率60.71%。评价范围内敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。





②PM_{2.5}叠加浓度

表 5.1-33 PM_{2.5}叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	叠加背景后的 浓度	评价标准 (ug/	占标率%(叠加背	是否 超标
1#白庄村农户	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.021	平均值	18.026	35	51.5	达标
2#散居农户	日平均	0.729	230208	53.729	75	71.64	达标
	全时段	0.102	平均值	18.106	35	51.73	达标
3#散居农户	日平均	0.000	230228	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.006	平均值	18.010	35	51.46	达标
4#散居农户	日平均	0.002	230228	53.002	75	70.67	达标
	全时段	0.012	平均值	18.017	35	51.48	达标
5#散居农户	日平均	0.003	230228	53.003	75	70.67	达标
	全时段	0.005	平均值	18.009	35	51.45	达标
6#散居农户	日平均	0.015	230228	53.015	75	70.69	达标
	全时段	0.012	平均值	18.016	35	51.48	达标
7#散居农户	日平均	0.263	230228	53.263	75	71.02	达标
	全时段	0.048	平均值	18.052	35	51.58	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

8#散居农户	日平均	0.215	230228	53.215	75	70.95	达标
	全时段	0.138	平均值	18.142	35	51.84	达标
9#散居农户	日平均	0.170	230228	53.170	75	70.89	达标
	全时段	0.088	平均值	18.092	35	51.69	达标
10#散居农户	日平均	0.197	230228	53.197	75	70.93	达标
	全时段	0.038	平均值	18.042	35	51.55	达标
11#新采村农户	日平均	0.201	230208	53.201	75	70.93	达标
	全时段	0.022	平均值	18.026	35	51.5	达标
12#共和村农户	日平均	0.035	230228	53.035	75	70.71	达标
	全时段	0.013	平均值	18.018	35	51.48	达标
13#宋坪坝农户	日平均	0.130	230208	53.130	75	70.84	达标
	全时段	0.034	平均值	18.038	35	51.54	达标
14#散居农户	日平均	0.107	230228	53.107	75	70.81	达标
	全时段	0.038	平均值	18.042	35	51.55	达标
15#散居农户	日平均	0.177	230228	53.177	75	70.9	达标
	全时段	0.031	平均值	18.036	35	51.53	达标
16#小坝村农户	日平均	0.200	230208	53.200	75	70.93	达标
	全时段	0.023	平均值	18.027	35	51.5	达标
17#散居农户	日平均	0.008	230228	53.008	75	70.68	达标
	全时段	0.021	平均值	18.025	35	51.5	达标
18#散居农户	日平均	0.840	230208	53.840	75	71.79	达标
	全时段	0.056	平均值	18.060	35	51.6	达标
19#散居农户	日平均	0.011	230207	54.011	75	72.02	达标
	全时段	0.110	平均值	18.114	35	51.75	达标
20#枫林村农户	日平均	0.100	230208	53.100	75	70.8	达标
	全时段	0.041	平均值	18.045	35	51.56	达标
21#散居农户	日平均	0.031	230208	53.031	75	70.71	达标
	全时段	-0.010	平均值	17.994	35	51.41	达标
22#散居农户	日平均	0.120	230208	53.120	75	70.83	达标
	全时段	-0.002	平均值	18.002	35	51.43	达标
23#散居农户	日平均	0.533	230228	53.533	75	71.38	达标
	全时段	0.035	平均值	18.039	35	51.54	达标
24#团结村农户	日平均	0.006	230228	53.006	75	70.68	达标
	全时段	0.038	平均值	18.042	35	51.55	达标
25#落锅塘农户	日平均	0.082	230228	53.082	75	70.78	达标

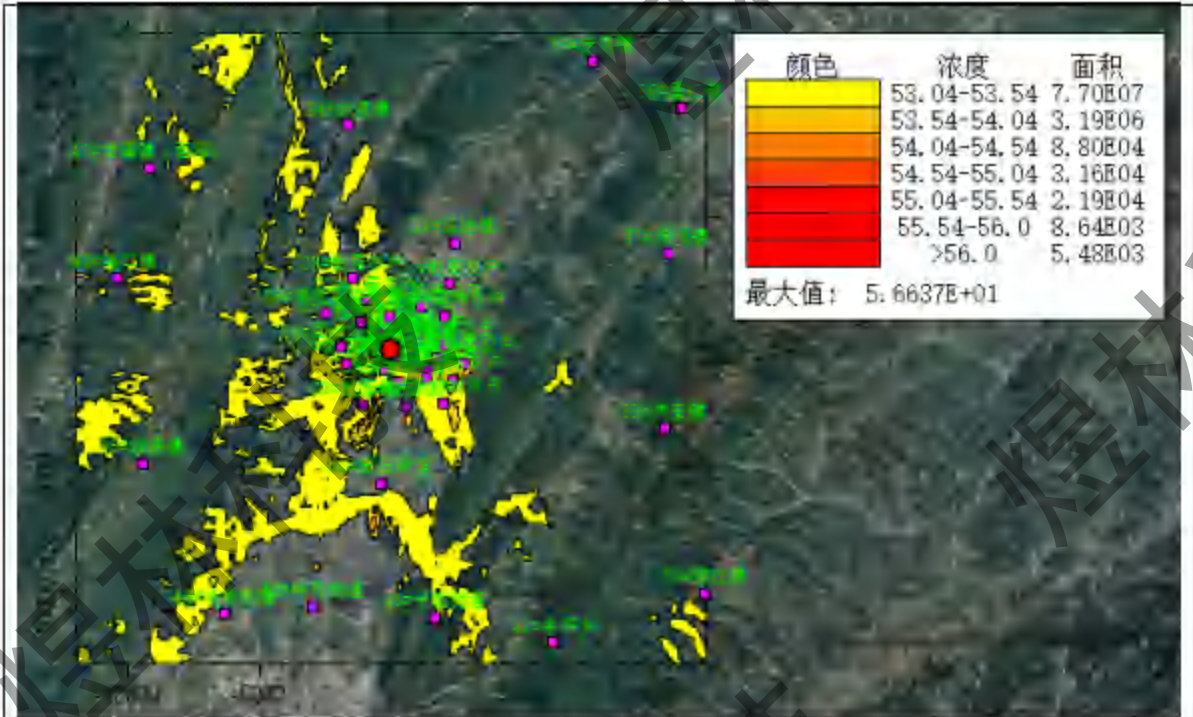
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	全时段	0.055	平均值	18.059	35	51.6	达标
26#热水坝农户	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	-0.005	平均值	17.999	35	51.43	达标
27#散居农户	日平均	0.393	230208	53.393	75	71.19	达标
	全时段	0.170	平均值	18.174	35	51.93	达标
28#散居农户	日平均	0.001	230208	53.001	75	70.67	达标
	全时段	0.010	平均值	18.014	35	51.47	达标
29#散居农户	日平均	0.127	230208	53.127	75	70.84	达标
	全时段	0.027	平均值	18.031	35	51.52	达标
30#新基湾农户	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.012	平均值	18.016	35	51.47	达标
31#散居农户	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.007	平均值	18.011	35	51.46	达标
32#马尾冲农户	日平均	0.000	230228	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.004	平均值	18.008	35	51.45	达标
33#龙池镇	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.007	平均值	18.011	35	51.46	达标
34#妙泉镇	日平均	0.009	230228	53.009	75	70.68	达标
	全时段	0.003	平均值	18.007	35	51.45	达标
35#宋农镇	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.000	平均值	18.004	35	51.44	达标
36#里仁镇	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.001	平均值	18.005	35	51.44	达标
37#涌洞镇	日平均	0.000	230228	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.003	平均值	18.007	35	51.45	达标
38#洪安镇	日平均	0.005	230228	53.005	75	70.67	达标
	全时段	0.001	平均值	18.005	35	51.44	达标
39#雅江镇	日平均	0.005	230208	53.005	75	70.67	达标
	全时段	0.002	平均值	18.006	35	51.45	达标
40#官庄街道	日平均	0.001	230228	53.001	75	70.67	达标
	全时段	0.060	平均值	18.064	35	51.61	达标
41#中坪乡	日平均	0.004	230228	53.004	75	70.67	达标
	全时段	0.000	平均值	18.004	35	51.44	达标
42#中和街道	日平均	0.003	230208	53.003	75	70.67	达标
	全时段	0.002	平均值	18.006	35	51.45	达标

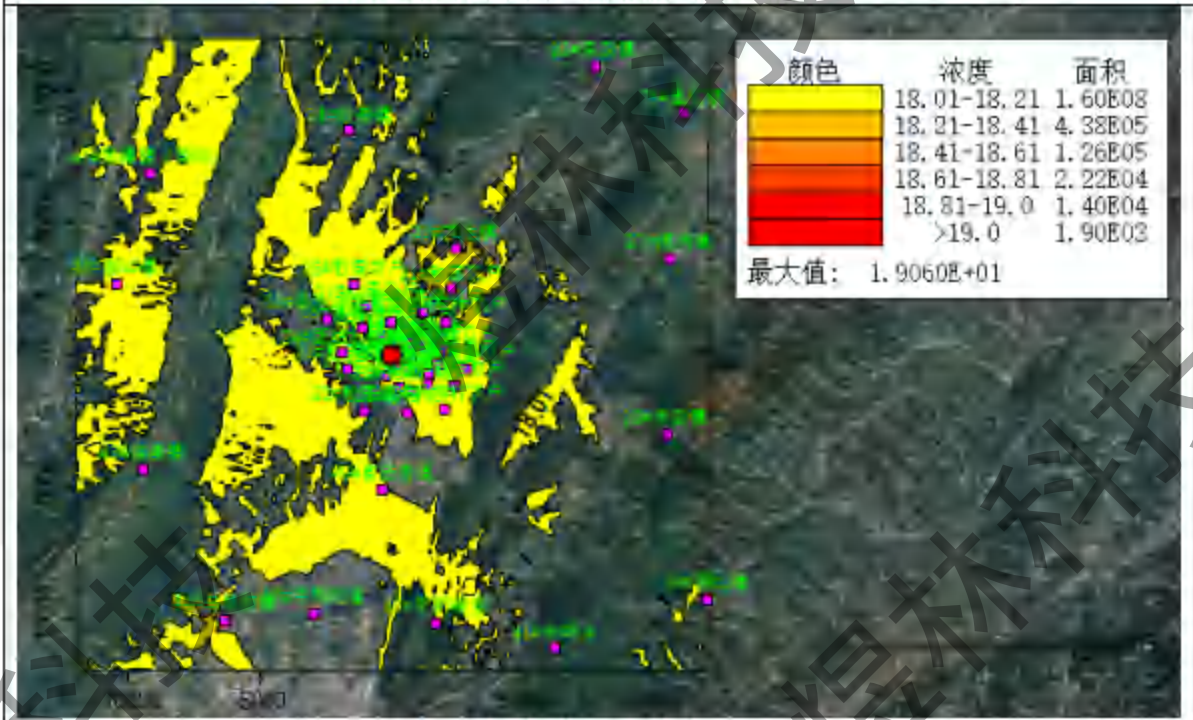
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

43#平凯街道	日平均	0.036	230208	53.036	75	70.71	达标
	全时段	-0.010	平均值	17.994	35	51.41	达标
44#乌杨街道	日平均	0.001	230228	53.001	75	70.67	达标
	全时段	0.005	平均值	18.009	35	51.45	达标
45#溶溪镇	日平均	0.008	230208	53.008	75	70.68	达标
	全时段	0.001	平均值	18.006	35	51.44	达标
46#溪口镇	日平均	0.005	230228	53.005	75	70.67	达标
	全时段	0.011	平均值	18.015	35	51.47	达标
47#龙潭镇（酉阳）	日平均	0.000	230208	53.000	75	70.67	达标
	全时段	0.003	平均值	18.007	35	51.45	达标
网格 (-500,300)	日平均	2.637	230123	56.637	75	75.52	达标
	全时段	1.056	平均值	19.060	35	54.46	达标
凤凰山森林公园	日平均	0.036	230817	28.036	35	80.10	达标
	全时段	0.005	平均值	0.005	15	0.03	达标

预测结果表明：一类区最大保证率日均浓度值为 $28.036\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格最大保证率日均浓度最大值 $56.637\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 75.52%；年均浓度影响最大值 $19.060\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 54.46%。评价范围内敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。



PM_{2.5} 保证率日平均浓度分布图 (ug m⁻³)



PM_{2.5} 年平均浓度分布图 (ug m⁻³)

③ NO₂ 叠加浓度

表 5.1-34

NO₂ 叠加浓度预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	叠加背景后的浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	评价标准 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1小时	2.959	23090104	2.959	200	1.48	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.024	平均值	13.480	40	33.7	达标
2#散居农户	1小时	27.672	23110821	27.672	200	13.84	达标
	日平均	0.424	231228	29.424	80	36.78	达标
	全时段	0.202	平均值	13.706	40	34.27	达标
3#散居农户	1小时	0.913	23080418	0.913	200	0.46	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.025	平均值	13.480	40	33.7	达标
4#散居农户	1小时	0.846	23073117	0.846	200	0.42	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.025	平均值	13.479	40	33.7	达标
5#散居农户	1小时	0.684	23073117	0.684	200	0.34	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.020	平均值	13.484	40	33.71	达标
6#散居农户	1小时	1.622	23091504	1.622	200	0.81	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.013	平均值	13.489	40	33.72	达标
7#散居农户	1小时	1.682	23082711	1.682	200	0.84	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.005	平均值	13.500	40	33.75	达标
8#散居农户	1小时	7.752	23022323	7.752	200	3.88	达标
	日平均	0.084	231227	29.084	80	36.35	达标
	全时段	0.176	平均值	13.681	40	34.2	达标
9#散居农户	1小时	1.700	23070812	1.700	200	0.85	达标
	日平均	0.007	231227	29.007	80	36.26	达标
	全时段	0.026	平均值	13.530	40	33.83	达标
10#散居农户	1小时	1.521	23061509	1.521	200	0.76	达标
	日平均	0.003	231227	29.003	80	36.25	达标
	全时段	0.010	平均值	13.514	40	33.79	达标
11#新荣村农户	1小时	1.577	23031115	1.577	200	0.79	达标
	日平均	-0.019	231227	28.981	80	36.23	达标
	全时段	-0.128	平均值	13.376	40	33.44	达标
12#共和村农户	1小时	1.798	23022111	1.798	200	0.9	达标
	日平均	0.036	231227	29.036	80	36.29	达标
	全时段	-0.097	平均值	13.407	40	33.52	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

13#宋坪坝农户	1小时	1.915	23011212	1.915	200	0.96	达标
	日平均	0.105	231227	29.105	80	36.38	达标
	全时段	-0.012	平均值	13.492	40	33.73	达标
14#散居农户	1小时	1.743	23091411	1.743	200	0.87	达标
	日平均	0.035	231227	29.035	80	36.29	达标
	全时段	0.008	平均值	13.512	40	33.78	达标
15#散居农户	1小时	1.673	23091110	1.673	200	0.84	达标
	日平均	0.001	231227	29.001	80	36.25	达标
	全时段	0.003	平均值	13.507	40	33.77	达标
16#小坝村农户	1小时	1.480	23090611	1.480	200	0.74	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.005	平均值	13.500	40	33.75	达标
17#散居农户	1小时	12.417	23041423	12.417	200	6.21	达标
	日平均	0.001	231228	29.001	80	36.25	达标
	全时段	0.036	平均值	13.540	40	33.85	达标
18#散居农户	1小时	31.774	23110303	31.774	200	15.89	达标
	日平均	0.042	231228	29.042	80	36.3	达标
	全时段	0.036	平均值	13.540	40	33.85	达标
19#散居农户	1小时	44.886	23021803	44.886	200	22.44	达标
	日平均	0.002	230112	30.002	80	37.5	达标
	全时段	0.144	平均值	13.648	40	34.12	达标
20#枫林村农户	1小时	10.489	23011301	10.489	200	5.24	达标
	日平均	0.124	231227	29.124	80	36.41	达标
	全时段	0.064	平均值	13.568	40	33.92	达标
21#散居农户	1小时	1.793	23123111	1.793	200	0.9	达标
	日平均	0.090	231227	29.090	80	36.36	达标
	全时段	-0.184	平均值	13.320	40	33.3	达标
22#散居农户	1小时	3.025	23110108	3.025	200	1.51	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.150	平均值	13.354	40	33.39	达标
23#散居农户	1小时	19.936	23110823	19.936	200	9.97	达标
	日平均	0.003	231228	29.003	80	36.25	达标
	全时段	-0.086	平均值	13.419	40	33.55	达标
24#团结村农户	1小时	24.776	23021122	24.776	200	12.39	达标
	日平均	0.059	231228	29.059	80	36.32	达标
	全时段	-0.055	平均值	13.449	40	33.62	达标
25#落锅塘农户	1小时	8.378	23120620	8.378	200	4.19	达标
	日平均	0.093	231227	29.093	80	36.37	达标
	全时段	0.031	平均值	13.535	40	33.84	达标
26#热水坝农户	1小时	1.743	23043006	1.743	200	0.87	达标
	日平均	-0.104	231228	28.897	80	36.12	达标
	全时段	-0.106	平均值	13.398	40	33.49	达标

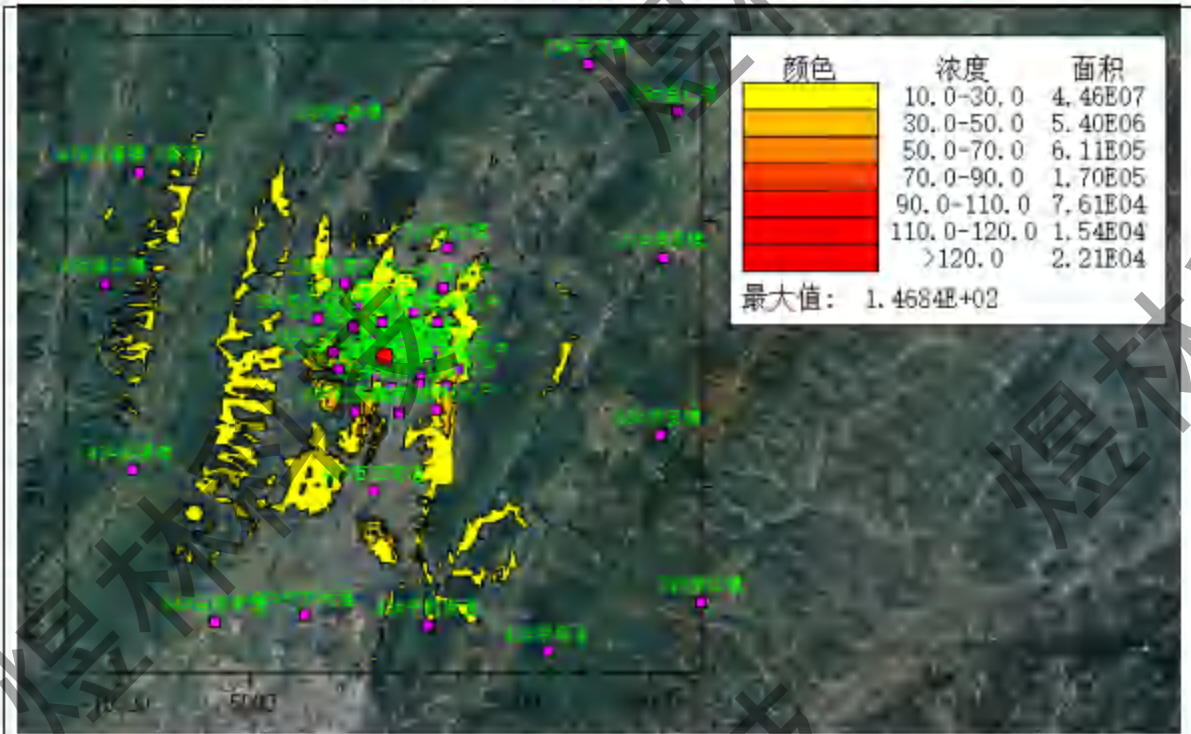
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

27#散居农户	1小时	47.942	23090606	47.942	200	23.97	达标
	日平均	1.615	231228	30.615	80	38.27	达标
	全时段	0.077	平均值	13.581	40	33.95	达标
28#散居农户	1小时	1.011	23090609	1.011	200	0.51	达标
	日平均	0.034	231227	29.034	80	36.29	达标
	全时段	-0.032	平均值	13.472	40	33.68	达标
29#散居农户	1小时	10.598	23100621	10.598	200	5.3	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.042	平均值	13.546	40	33.86	达标
30#新基湾农户	1小时	8.164	23110617	8.164	200	4.08	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.011	平均值	13.515	40	33.79	达标
31#散居农户	1小时	5.892	23060124	5.892	200	2.95	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.003	平均值	13.508	40	33.77	达标
32#马尾冲农户	1小时	1.488	23111805	1.488	200	0.74	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.009	平均值	13.495	40	33.74	达标
33#龙池镇	1小时	4.646	23102903	4.646	200	2.32	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.007	平均值	13.511	40	33.78	达标
34#妙泉镇	1小时	0.519	23031806	0.519	200	0.26	达标
	日平均	0.000	231228	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.012	平均值	13.492	40	33.73	达标
35#宋农镇	1小时	0.094	23061122	0.094	200	0.05	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.002	平均值	13.502	40	33.76	达标
36#里仁镇	1小时	0.704	23062402	0.704	200	0.35	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.000	平均值	13.505	40	33.76	达标
37#涌洞镇	1小时	1.751	23080705	1.751	200	0.88	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	0.002	平均值	13.506	40	33.76	达标
38#洪安镇	1小时	0.218	23072507	0.218	200	0.11	达标
	日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
	全时段	-0.003	平均值	13.501	40	33.75	达标
39#雅江镇	1小时	0.528	23101507	0.528	200	0.26	达标
	日平均	0.020	231227	29.020	80	36.27	达标
	全时段	-0.009	平均值	13.495	40	33.74	达标
40#官庄街道	1小时	7.165	23041618	7.165	200	3.58	达标
	日平均	0.061	231227	29.061	80	36.33	达标
	全时段	0.136	平均值	13.640	40	34.1	达标
41#中坪乡	1小时	0.491	23090707	0.491	200	0.25	达标

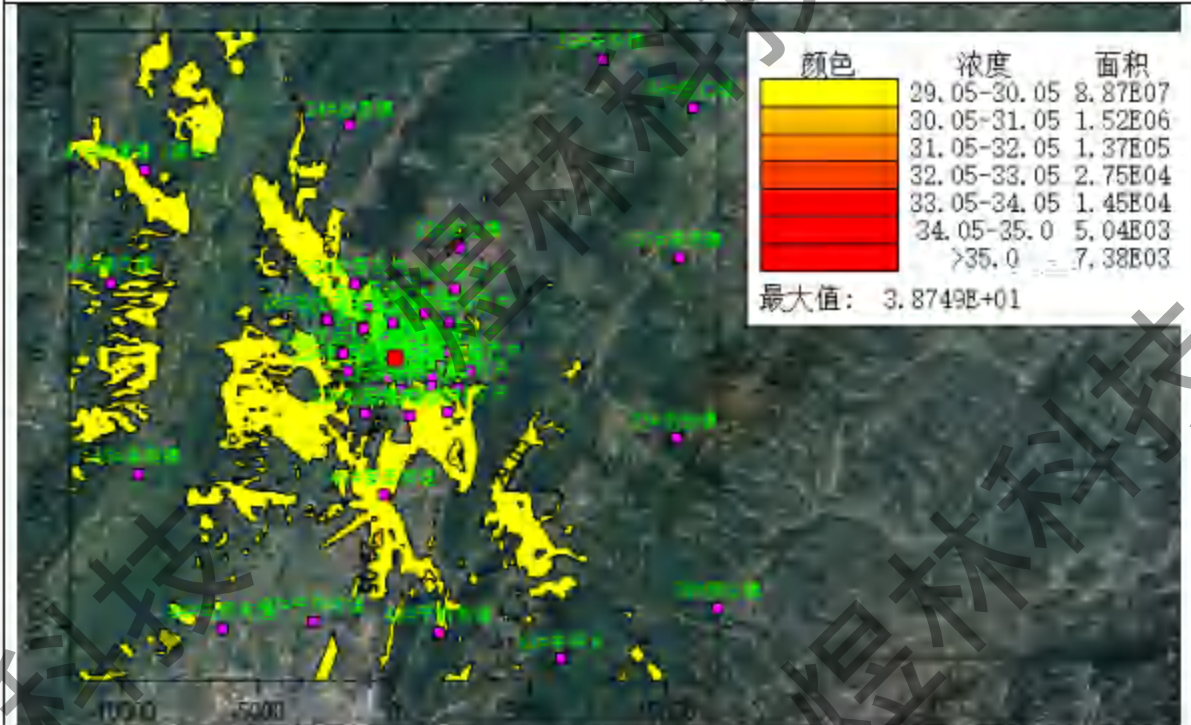
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		日平均	-0.006	231228	38.994	80	36.24	达标
		全时段	-0.020	平均值	13.484	40	33.71	达标
42#中和街道		1 小时	0.483	23020112	0.483	200	0.24	达标
		日平均	0.003	231227	29.003	80	36.25	达标
		全时段	-0.016	平均值	13.489	40	33.72	达标
43#平凯街道		1 小时	1.900	23090721	1.900	200	0.95	达标
		日平均	0.028	231228	29.028	80	36.28	达标
		全时段	-0.179	平均值	13.325	40	33.31	达标
44#乌杨街道		1 小时	1.416	23040520	1.416	200	0.71	达标
		日平均	0.012	231228	29.012	80	36.27	达标
		全时段	-0.013	平均值	13.491	40	33.73	达标
45#溶溪镇		1 小时	0.438	23100207	0.438	200	0.22	达标
		日平均	0.000	231227	29.000	80	36.25	达标
		全时段	-0.006	平均值	13.499	40	33.73	达标
46#溪口镇		1 小时	1.489	23042003	1.489	200	0.74	达标
		日平均	0.007	231228	29.007	80	36.26	达标
		全时段	0.007	平均值	13.511	40	33.78	达标
47#龙潭镇（酉阳）		1 小时	1.262	23071924	1.262	200	0.63	达标
		日平均	0.030	231228	29.030	80	36.29	达标
		全时段	-0.050	平均值	13.454	40	33.63	达标
网 格	(-300,400)	1 小时	146.837	23091106	146.837	200	73.42	达标
	(-300,400)	日平均	15.749	230108	38.749	80	48.44	达标
	(-300,400)	全时段	2.400	平均值	15.905	40	39.76	达标
凤凰山森林公园		1 小时	2.023	23070121	2.023	200	1.01	达标
		日平均	0.071	231205	21.071	80	26.34	达标
		全时段	-0.016	平均值	-0.016	40	-0.04	达标

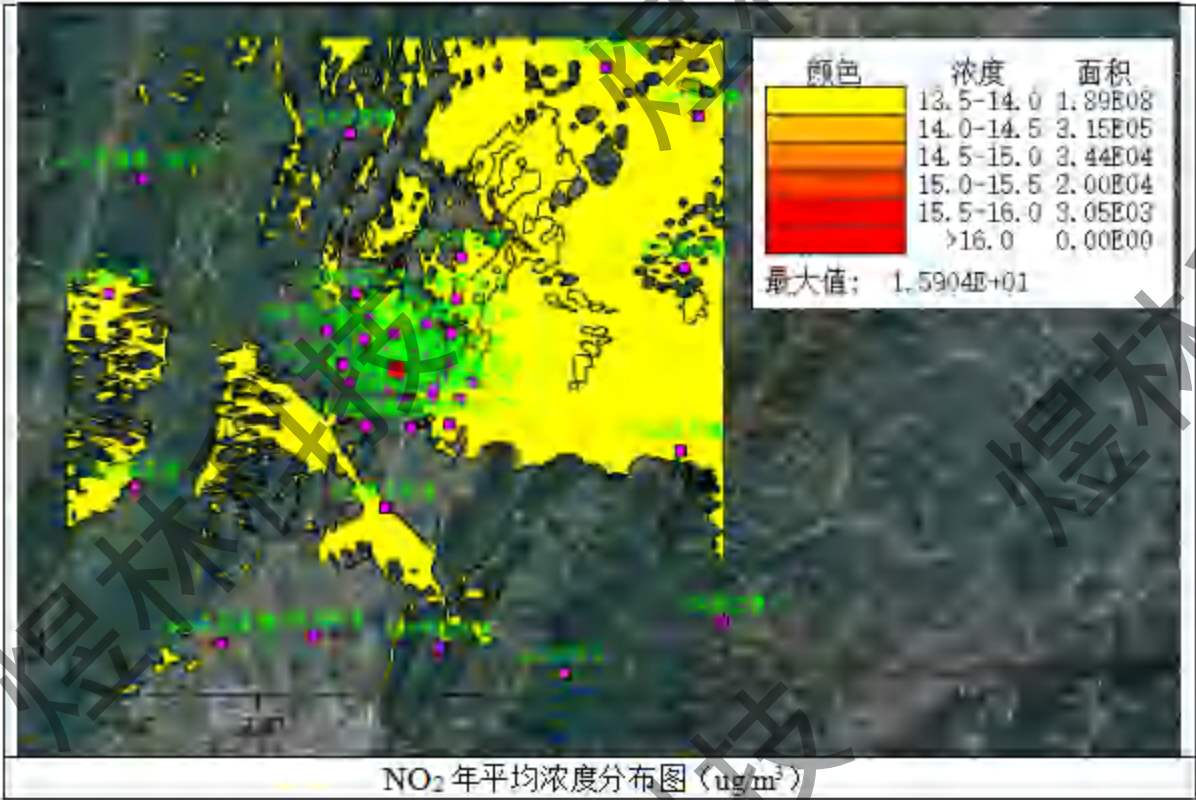
预测结果表明：一类区最大保证率日均浓度值为 $21.071\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准值；其余敏感目标最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值。网格最大保证率日均浓度最大值 $38.749\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 48.44%；年均浓度影响最大值 $15.905\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 39.76%。评价范围内敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。



NO₂ 小时平均浓度分布图 (ug/m³)



NO₂ 保证率日平均浓度分布图 (ug/m³)



④SO₂叠加浓度

表 5.1-35 SO₂ 敏感目标及叠加浓度预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	出现时间	叠加背景后的 浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
1#白庄村农户	1 小时	1.898	23010807	1.898	500	0.38	达标
	日平均	0.016	230328	26.016	150	17.34	达标
	全时段	-0.045	平均值	15.215	60	25.36	达标
2#散居农户	1 小时	33.391	23110821	33.391	500	6.68	达标
	日平均	1.734	231108	26.734	150	17.82	达标
	全时段	0.237	平均值	15.497	60	25.83	达标
3#散居农户	1 小时	0.950	23033115	0.950	500	0.19	达标
	日平均	0.000	230328	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.036	平均值	15.225	60	25.37	达标
4#散居农户	1 小时	0.941	23082816	0.941	500	0.19	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.036	平均值	15.224	60	25.37	达标
5#散居农户	1 小时	0.756	23081519	0.756	500	0.15	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.029	平均值	15.231	60	25.38	达标
6#散居农户	1小时	1.237	23073117	1.237	500	0.25	达标
	日平均	0.006	230610	26.006	150	17.34	达标
	全时段	-0.028	平均值	15.232	60	25.39	达标
7#散居农户	1小时	2.003	23061214	2.003	500	0.4	达标
	日平均	0.087	230610	26.087	150	17.39	达标
	全时段	-0.013	平均值	15.248	60	25.41	达标
8#散居农户	1小时	7.173	23031017	7.173	500	1.43	达标
	日平均	1.080	230610	27.080	150	18.05	达标
	全时段	0.186	平均值	15.446	60	25.74	达标
9#散居农户	1小时	1.986	23073014	1.986	500	0.4	达标
	日平均	0.480	230610	26.480	150	17.65	达标
	全时段	0.023	平均值	15.284	60	25.47	达标
10#散居农户	1小时	1.822	23110612	1.822	500	0.36	达标
	日平均	0.273	230610	26.273	150	17.52	达标
	全时段	0.006	平均值	15.266	60	25.44	达标
11#新采村农户	1小时	1.851	23112111	1.851	500	0.37	达标
	日平均	0.085	230610	26.085	150	17.39	达标
	全时段	-0.173	平均值	15.087	60	25.15	达标
12#共和村农户	1小时	1.912	23110814	1.912	500	0.38	达标
	日平均	0.245	230610	26.245	150	17.5	达标
	全时段	-0.132	平均值	15.128	60	25.21	达标
13#宋坪坝农户	1小时	2.310	23011212	2.310	500	0.46	达标
	日平均	0.215	230610	26.215	150	17.48	达标
	全时段	-0.024	平均值	15.237	60	25.39	达标
14#散居农户	1小时	2.059	23021712	2.059	500	0.41	达标
	日平均	0.151	230610	26.151	150	17.43	达标
	全时段	0.003	平均值	15.264	60	25.44	达标
15#散居农户	1小时	1.987	23110912	1.987	500	0.4	达标
	日平均	0.129	230610	26.129	150	17.42	达标
	全时段	-0.002	平均值	15.259	60	25.43	达标
16#小坝村农户	1小时	1.785	23090611	1.785	500	0.36	达标
	日平均	0.045	230610	26.045	150	17.36	达标
	全时段	-0.010	平均值	15.250	60	25.42	达标
17#散居农户	1小时	6.505	23051824	6.505	500	1.3	达标
	日平均	0.003	230610	26.003	150	17.34	达标
	全时段	0.020	平均值	15.280	60	25.47	达标
18#散居农户	1小时	38.341	23110303	38.341	500	7.67	达标
	日平均	2.188	231117	26.188	150	17.46	达标
	全时段	0.030	平均值	15.290	60	25.48	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

19#散居农户	1小时	54.164	23021803	54.164	500	10.83	达标
	日平均	9.590	230105	26.590	150	17.73	达标
	全时段	0.149	平均值	15.409	60	25.68	达标
20#枫林村农户	1小时	6.357	23110522	6.357	500	1.27	达标
	日平均	0.106	230328	26.106	150	17.4	达标
	全时段	0.046	平均值	15.306	60	25.51	达标
21#散居农户	1小时	2.125	23020115	2.125	500	0.42	达标
	日平均	0.098	230610	26.098	150	17.4	达标
	全时段	-0.242	平均值	15.018	60	25.03	达标
22#散居农户	1小时	2.003	23012015	2.003	500	0.4	达标
	日平均	0.010	230610	26.010	150	17.34	达标
	全时段	-0.215	平均值	15.045	60	25.08	达标
23#散居农户	1小时	9.513	23110923	9.513	500	1.9	达标
	日平均	0.038	230328	26.038	150	17.36	达标
	全时段	-0.217	平均值	15.043	60	25.07	达标
24#团结村农户	1小时	29.897	23021122	29.897	500	5.98	达标
	日平均	-0.067	230328	25.933	150	17.29	达标
	全时段	-0.091	平均值	15.170	60	25.28	达标
25#落锅塘农户	1小时	4.776	23120903	4.776	500	0.96	达标
	日平均	0.096	230610	26.096	150	17.4	达标
	全时段	-0.006	平均值	15.254	60	25.42	达标
26#热水坝农户	1小时	1.639	23101808	1.639	500	0.33	达标
	日平均	0.003	230328	26.003	150	17.34	达标
	全时段	-0.151	平均值	15.109	60	25.18	达标
27#散居农户	1小时	57.848	23090606	57.848	500	11.57	达标
	日平均	5.678	231208	27.678	150	18.45	达标
	全时段	0.050	平均值	15.310	60	25.52	达标
28#散居农户	1小时	1.105	23090308	1.105	500	0.22	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.049	平均值	15.212	60	25.35	达标
29#散居农户	1小时	12.788	23100621	12.788	500	2.56	达标
	日平均	0.002	230328	26.002	150	17.33	达标
	全时段	0.046	平均值	15.306	60	25.51	达标
30#新基湾农户	1小时	3.315	23080505	3.315	500	0.66	达标
	日平均	0.000	230328	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.012	平均值	15.248	60	25.41	达标
31#散居农户	1小时	3.274	23083101	3.274	500	0.65	达标
	日平均	0.014	230610	26.014	150	17.34	达标
	全时段	-0.011	平均值	15.250	60	25.42	达标
32#马尾冲农户	1小时	0.976	23111906	0.976	500	0.2	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.018	平均值	15.243	60	25.4	达标
33#龙池镇	1小时	2.752	23080505	2.752	500	0.55	达标

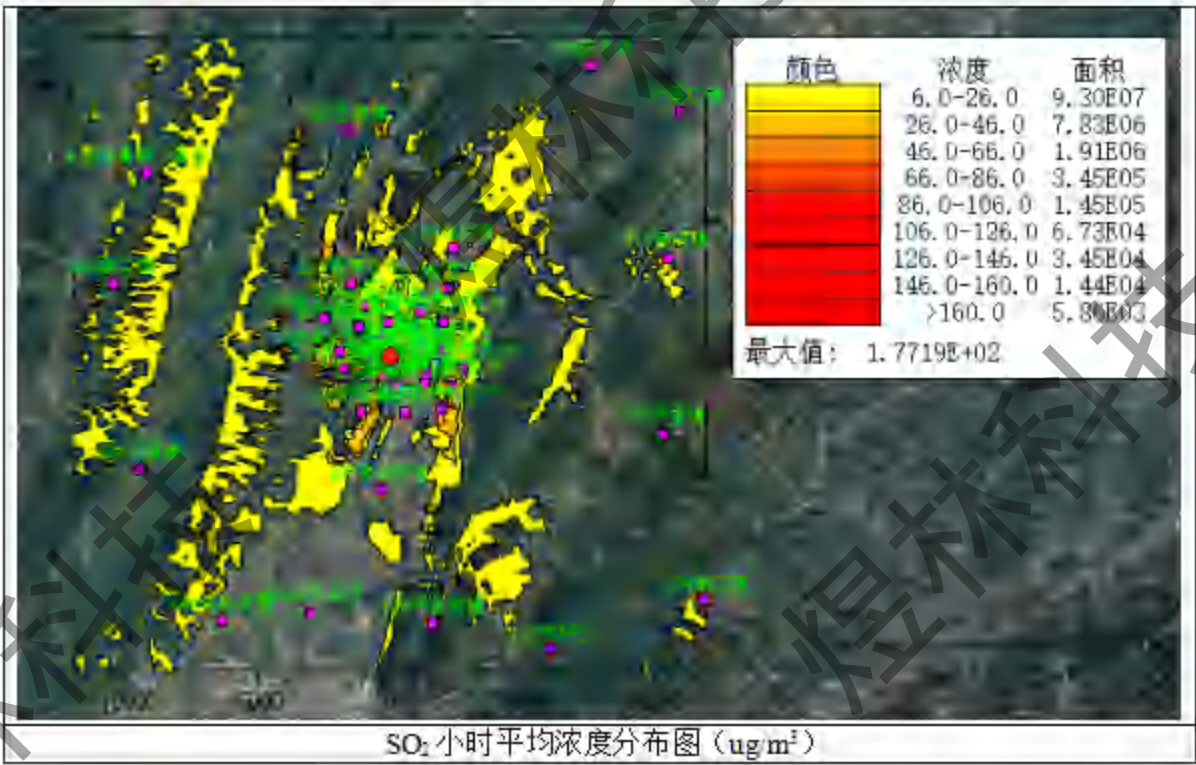
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

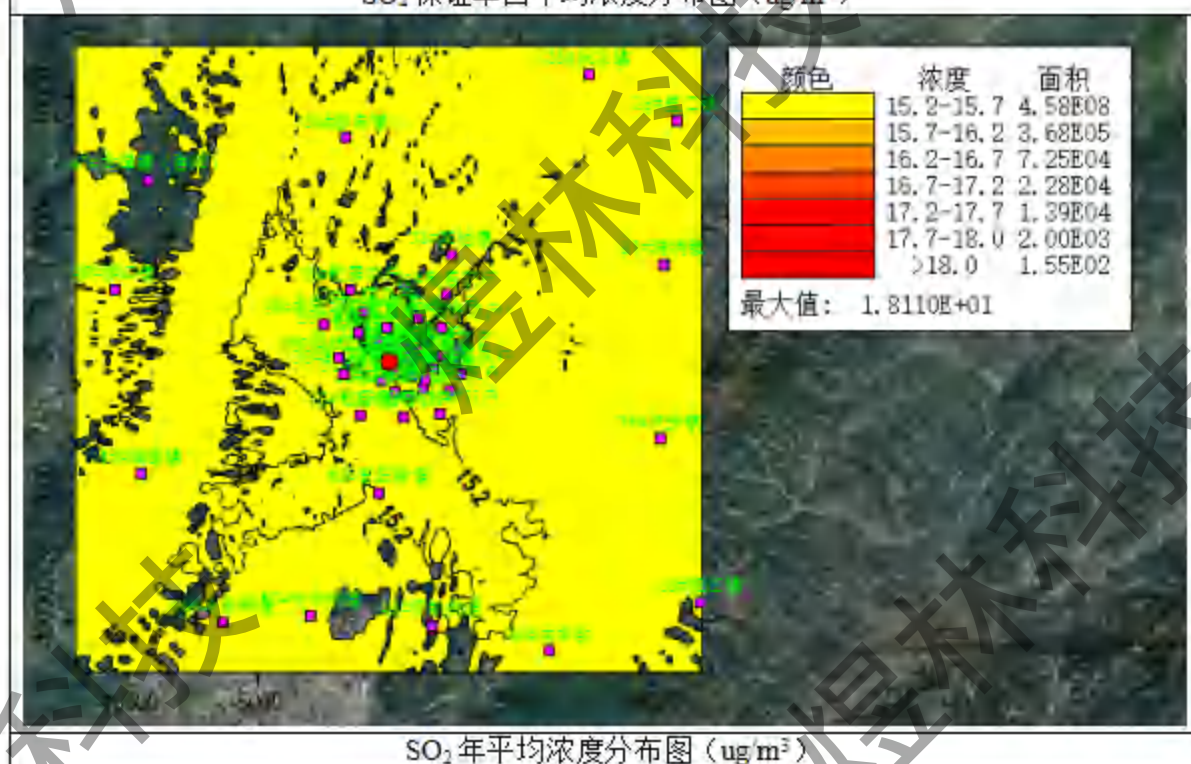
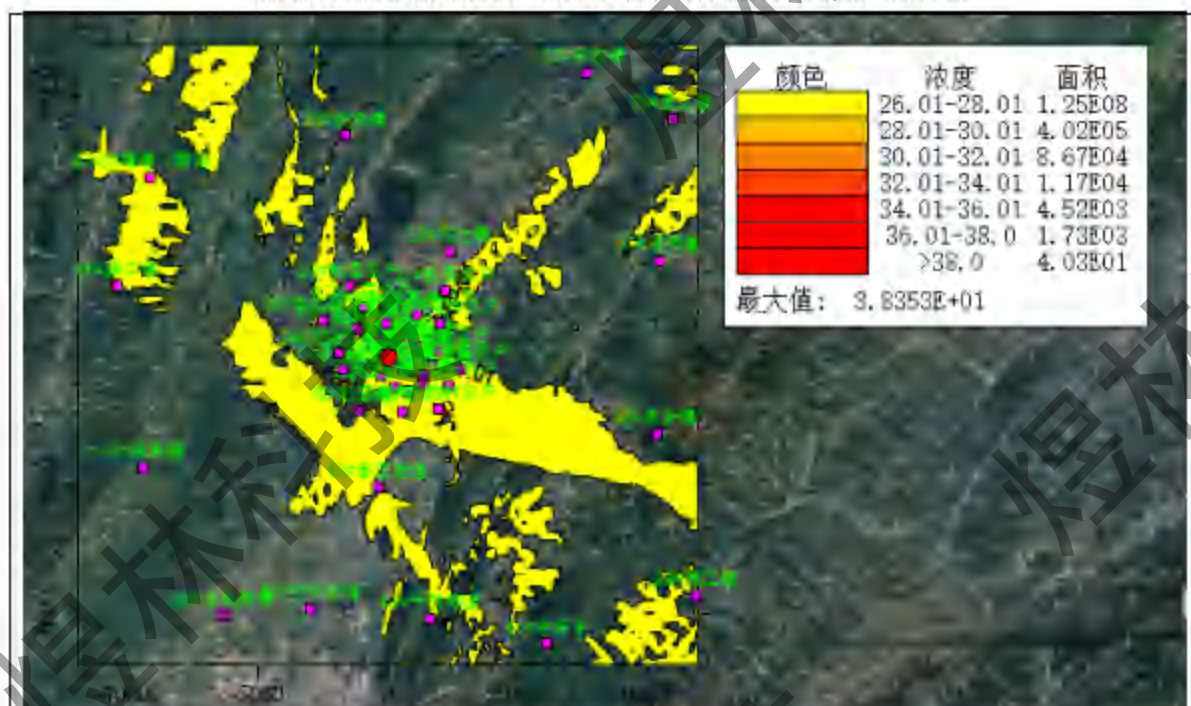
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.005	平均值	15.255	60	25.43	达标
34#妙泉镇	1小时	0.188	23031806	0.188	500	0.04	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.019	平均值	15.241	60	25.4	达标
35#宋农镇	1小时	0.034	23073121	0.034	500	0.01	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.004	平均值	15.257	60	25.43	达标
36#里仁镇	1小时	0.850	23062402	0.850	500	0.17	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	0.000	平均值	15.260	60	25.43	达标
37#涌洞镇	1小时	2.113	23080705	2.113	500	0.42	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	0.001	平均值	15.261	60	25.44	达标
38#洪安镇	1小时	0.241	23090810	0.241	500	0.05	达标
	日平均	0.005	230610	26.005	150	17.34	达标
	全时段	-0.005	平均值	15.255	60	25.43	达标
39#雅江镇	1小时	0.564	23011624	0.564	500	0.11	达标
	日平均	-0.011	230610	25.989	150	17.33	达标
	全时段	-0.015	平均值	15.245	60	25.41	达标
40#官庄街道	1小时	2.680	23041618	2.680	500	0.54	达标
	日平均	-0.002	230610	25.998	150	17.33	达标
	全时段	-0.044	平均值	15.216	60	25.36	达标
41#中坪乡	1小时	0.178	23112908	0.178	500	0.04	达标
	日平均	-0.017	230610	25.983	150	17.32	达标
	全时段	-0.031	平均值	15.229	60	25.38	达标
42#中和街道	1小时	0.501	23120912	0.501	500	0.1	达标
	日平均	0.003	230610	26.003	150	17.34	达标
	全时段	-0.030	平均值	15.231	60	25.38	达标
43#平凯街道	1小时	0.888	23112308	0.888	500	0.18	达标
	日平均	-0.018	230610	25.983	150	17.32	达标
	全时段	-0.253	平均值	15.008	60	25.01	达标
44#乌杨街道	1小时	0.564	23050921	0.564	500	0.11	达标
	日平均	0.002	230328	26.002	150	17.33	达标
	全时段	-0.030	平均值	15.230	60	25.38	达标
45#溶溪镇	1小时	0.427	23010115	0.427	500	0.09	达标
	日平均	0.000	230610	26.000	150	17.33	达标
	全时段	-0.010	平均值	15.250	60	25.42	达标
46#溪口镇	1小时	0.679	23092510	0.679	500	0.14	达标
	日平均	0.008	230610	26.008	150	17.34	达标
	全时段	-0.021	平均值	15.239	60	25.4	达标
47#龙潭镇(酉阳)	1小时	0.564	23011713	0.564	500	0.11	达标
	日平均	0.020	230328	26.020	150	17.35	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		全时段	-0.087	平均值	15.173	60	25.29	达标
网格	(-300,400)	1 小时	177.186	23091106	177.186	500	35.44	达标
	(-300,400)	日平均	18.353	231206	38.353	150	25.57	达标
	(-300,400)	全时段	2.850	平均值	18.110	60	30.18	达标
凤凰山森林公园		1 小时	0.641	23041405	0.641	150	0.43	达标
		日平均	0.021	230820	10.021	50	20.04	达标
		全时段	-0.030	平均值	-0.030	20	-0.15	达标

预测结果表明，一类区最大保证率日均浓度值为 $10.021\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格最大保证率日均浓度最大值 $38.353\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 25.57%；年均浓度影响最大值 $18.110\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 30.18%。评价范围内敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。





⑤TSP 叠加浓度

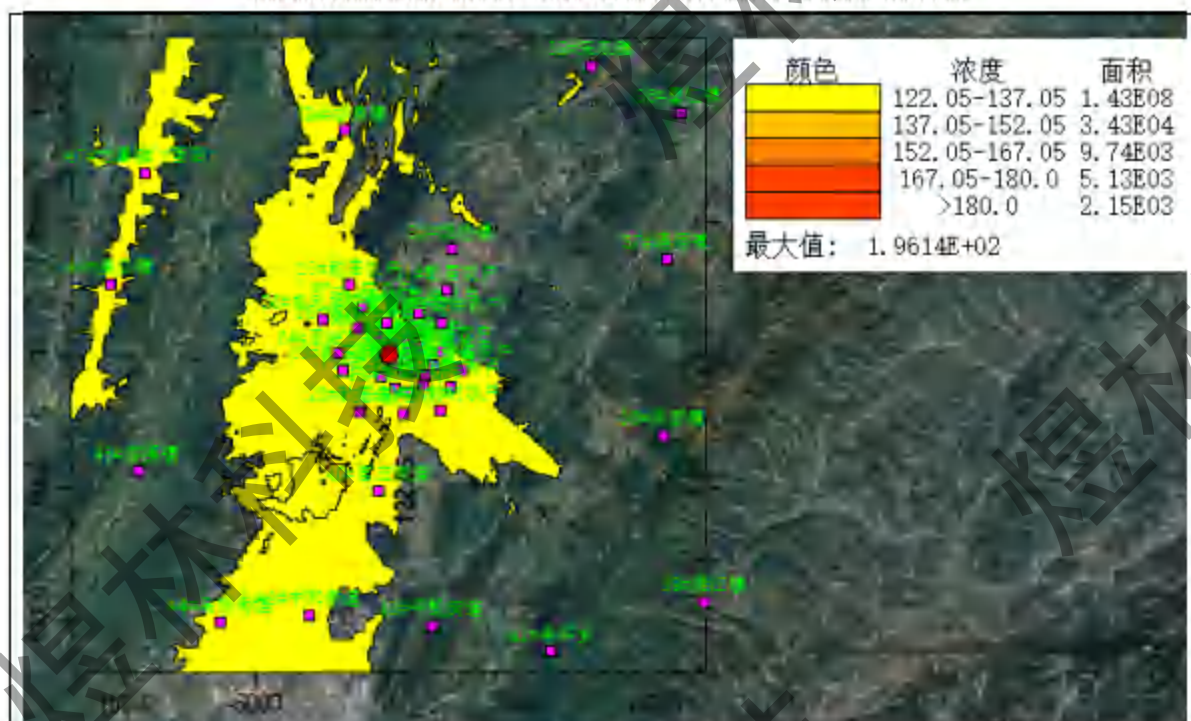
表 5.1-36 TSP 叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	叠加后浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	评价标准 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	日平均	0.416	231114	122.416	300	40.81	达标
2#散居农户	日平均	0.612	230416	122.612	300	40.87	达标
3#散居农户	日平均	0.084	230113	122.084	300	40.69	达标
4#散居农户	日平均	0.196	230424	122.196	300	40.73	达标
5#散居农户	日平均	0.146	231020	122.146	300	40.72	达标
6#散居农户	日平均	0.214	230221	122.214	300	40.74	达标
7#散居农户	日平均	0.889	230212	122.889	300	40.96	达标
8#散居农户	日平均	1.716	230725	123.716	300	41.24	达标
9#散居农户	日平均	1.146	230307	123.146	300	41.05	达标
10#散居农户	日平均	3.405	231229	125.405	300	41.8	达标
11#新荣村农户	日平均	0.511	231116	122.511	300	40.84	达标
12#共和村农户	日平均	0.537	230222	122.537	300	40.85	达标
13#宋坪坝农户	日平均	0.477	230201	122.477	300	40.83	达标
14#散居农户	日平均	0.497	230608	122.497	300	40.83	达标
15#散居农户	日平均	0.453	231024	122.453	300	40.82	达标
16#小坝村农户	日平均	0.450	231003	122.450	300	40.82	达标
17#散居农户	日平均	0.066	230727	122.066	300	40.69	达标
18#散居农户	日平均	0.103	231030	122.103	300	40.7	达标
19#散居农户	日平均	0.162	230820	122.162	300	40.72	达标
20#枫林村农户	日平均	0.224	230112	122.224	300	40.74	达标
21#散居农户	日平均	0.392	230105	122.392	300	40.8	达标
22#散居农户	日平均	0.107	231209	122.107	300	40.7	达标
23#散居农户	日平均	0.214	230930	122.214	300	40.74	达标
24#团结村农户	日平均	0.146	230928	122.146	300	40.72	达标
25#落锅塘农户	日平均	0.389	230424	122.389	300	40.8	达标
26#热水坝农户	日平均	0.209	230710	122.209	300	40.74	达标
27#散居农户	日平均	0.227	230921	122.227	300	40.74	达标
28#散居农户	日平均	1.549	230906	124.549	300	41.52	达标
29#散居农户	日平均	0.137	230628	122.137	300	40.71	达标
30#新基湾农户	日平均	0.014	230526	122.014	300	40.67	达标
31#散居农户	日平均	0.004	230406	122.004	300	40.67	达标

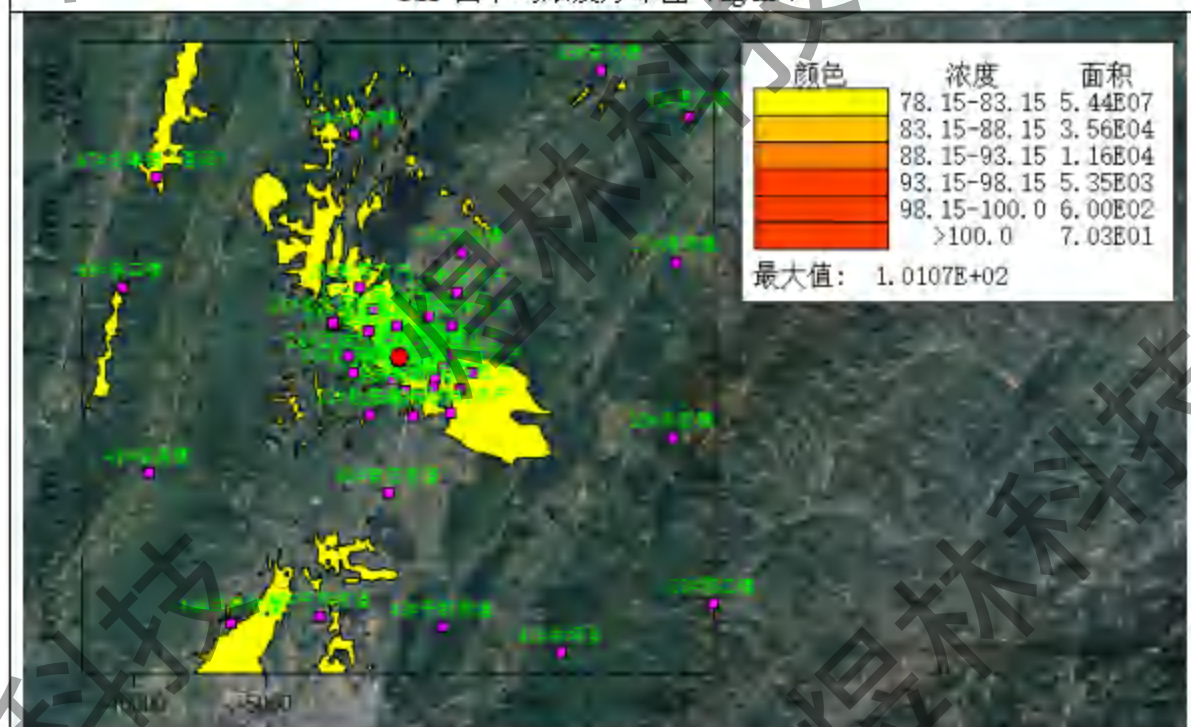
重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

32#马尾冲农户	日平均	0.009	230325	122.009	300	40.67	达标
33#龙池镇	日平均	0.005	230701	122.005	300	40.67	达标
34#妙泉镇	日平均	0.065	230103	122.065	300	40.69	达标
35#宋农镇	日平均	0.046	230831	122.046	300	40.68	达标
36#里仁镇	日平均	0.000	230219	122.000	300	40.67	达标
37#涌洞镇	日平均	0.002	230731	122.002	300	40.67	达标
38#洪安镇	日平均	0.018	230803	122.018	300	40.67	达标
39#雅江镇	日平均	0.017	230223	122.017	300	40.67	达标
40#官庄街道	日平均	0.170	230109	122.170	300	40.72	达标
41#中坪乡	日平均	0.013	231109	122.013	300	40.67	达标
42#中和街道	日平均	0.109	231228	122.109	300	40.7	达标
43#平凯街道	日平均	0.002	230223	122.002	300	40.67	达标
44#乌杨街道	日平均	0.113	230317	122.113	300	40.7	达标
45#溶溪镇	日平均	0.018	230208	122.018	300	40.67	达标
46#溪口镇	日平均	0.195	231001	122.195	300	40.73	达标
54#龙潭镇（酉阳）	日平均	0.247	230222	122.247	300	40.75	达标
网格（-0,-100）	日平均	0.092	230614	122.092	300	40.7	达标
58#凤凰山市级森林公园	日平均	0.046	230616	59.046	120	49.21	达标

预测结果表明：一类区日均浓度值为 $59.046 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格最大保证率日均浓度最大值 $122.092 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 40.7%。评价范围内敏感目标及网格日均影响浓度最大值均未出现超标。



TSP 日平均浓度分布图 (ug/m³)



TSP 年平均浓度分布图 (ug/m³)

⑥氨叠加浓度

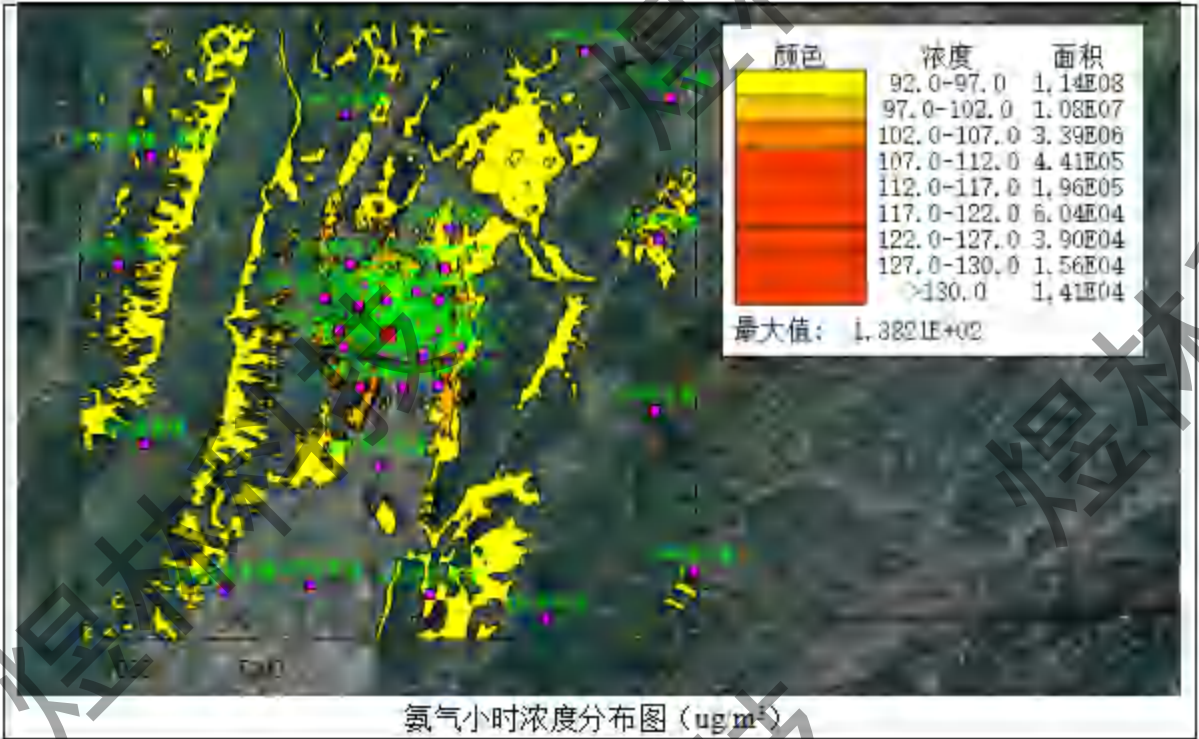
表 5.1-32 氨叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	叠加后 浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	评价 标准 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 %	达标 情况
1#白庄村农户	1小时	0.756	23070813	90.756	200	45.38	达标
2#散居农户	1小时	11.493	23042823	101.493	200	50.75	达标
3#散居农户	1小时	0.405	23072609	90.405	200	45.2	达标
4#散居农户	1小时	0.485	23091510	90.485	200	45.24	达标
5#散居农户	1小时	0.548	23061207	90.548	200	45.27	达标
6#散居农户	1小时	0.535	23091510	90.535	200	45.27	达标
7#散居农户	1小时	0.734	23082712	90.734	200	45.37	达标
8#散居农户	1小时	1.263	23041316	91.263	200	45.63	达标
9#散居农户	1小时	0.773	23090309	90.773	200	45.39	达标
10#散居农户	1小时	1.110	23090810	91.110	200	45.55	达标
11#新荣村农户	1小时	1.128	23090610	91.128	200	45.56	达标
12#共和村农户	1小时	0.926	23112310	90.926	200	45.46	达标
13#宋坪坝农户	1小时	1.278	23010712	91.278	200	45.64	达标
14#散居农户	1小时	1.149	23091108	91.149	200	45.57	达标
15#散居农户	1小时	1.237	23090810	91.237	200	45.62	达标
16#小坝村农户	1小时	1.006	23011312	91.006	200	45.5	达标
17#散居农户	1小时	5.279	23120419	95.279	200	47.64	达标
18#散居农户	1小时	11.389	23120403	101.389	200	50.69	达标
19#散居农户	1小时	14.824	23122518	104.823	200	52.41	达标
20#枫林村农户	1小时	1.408	23011217	91.408	200	45.7	达标
21#散居农户	1小时	1.190	23010711	91.190	200	45.6	达标
22#散居农户	1小时	1.088	23010114	91.088	200	45.54	达标
23#散居农户	1小时	1.837	23022520	91.837	200	45.92	达标
24#团结村农户	1小时	10.150	23021502	100.150	200	50.07	达标
25#落锅塘农户	1小时	1.206	23122711	91.206	200	45.6	达标
26#热水坝农户	1小时	0.824	23013110	90.824	200	45.41	达标
27#散居农户	1小时	15.397	23021703	105.397	200	52.7	达标
28#散居农户	1小时	0.881	23011210	90.881	200	45.44	达标
29#散居农户	1小时	6.277	23042505	96.277	200	48.14	达标
30#新基湾农户	1小时	0.977	23011301	90.977	200	45.49	达标
31#散居农户	1小时	1.786	23010803	91.786	200	45.89	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

32#马尾冲农户	1小时	1.183	23120815	91.183	200	45.59	达标
33#龙池镇	1小时	1.109	23011301	91.109	200	45.55	达标
34#妙泉镇	1小时	0.585	23010411	90.585	200	45.29	达标
35#宋农镇	1小时	0.340	23030208	90.340	200	45.17	达标
36#里仁镇	1小时	0.351	23102617	90.351	200	45.18	达标
37#涌洞镇	1小时	1.483	23042504	91.483	200	45.74	达标
38#洪安镇	1小时	2.680	23120201	92.680	200	46.34	达标
39#雅江镇	1小时	0.321	23092407	90.321	200	45.16	达标
40#官庄街道	1小时	0.830	23120811	90.830	200	45.41	达标
41#中坪乡	1小时	2.181	23010508	92.181	200	46.09	达标
42#中和街道	1小时	0.438	23010112	90.438	200	45.22	达标
43#平凯街道	1小时	0.342	23120811	90.342	200	45.17	达标
44#乌杨街道	1小时	0.338	23063006	90.338	200	45.17	达标
45#溶溪镇	1小时	0.339	23120810	90.339	200	45.17	达标
46#溪口镇	1小时	0.559	23010409	90.559	200	45.28	达标
47#龙潭镇(酉阳)	1小时	0.263	23090307	90.263	200	45.13	达标
网格(-100,400)	1小时	47.835	23091019	137.835	200	68.92	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	0.599	23120811	90.599	200	45.3	达标

预测结果表明：叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、本项目的环境影响后，一类区小时浓度值为 $90.599\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，网格小时浓度最大值 $137.835\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 68.92%，评价范围内敏感目标及网格短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1 浓度限制要求。



5.1.4.3 预测方案3 预测结果

项目非正常排放情况下各污染因子贡献值其他在建、拟建污染源+背景浓度-削减源预测见下表。

表 5.1-43 非正常情况 PM₁₀ 敏感目标及网格浓度贡献值预测结果表

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1 小时	316.063	23070813	450	70.24	达标
2#散居农户	1 小时	6549.240	23042823	450	1455.39	超标
3#散居农户	1 小时	203.837	23072609	450	45.3	达标
4#散居农户	1 小时	217.182	23091510	450	48.26	达标
5#散居农户	1 小时	223.718	23091510	450	49.72	达标
6#散居农户	1 小时	246.847	23091510	450	54.85	达标
7#散居农户	1 小时	248.951	23091110	450	55.32	达标
8#散居农户	1 小时	1285.134	23123018	450	285.59	超标
9#散居农户	1 小时	255.907	23041316	450	56.87	达标
10#散居农户	1 小时	255.785	23092615	450	56.4	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

11#新采村农户	1小时	229.419	23070808	450	50.98	达标
12#共和村农户	1小时	274.008	23090109	450	60.89	达标
13#宋坪坝农户	1小时	344.330	23120211	450	76.52	达标
14#散居农户	1小时	278.866	23092615	450	61.97	达标
15#散居农户	1小时	299.878	23090812	450	66.64	达标
16#小坝村农户	1小时	264.201	23101016	450	58.71	达标
17#散居农户	1小时	3561.080	23120419	450	791.35	超标
18#散居农户	1小时	5850.066	23120403	450	1300.01	超标
19#散居农户	1小时	8256.843	23122518	450	1834.83	超标
20#枫林村农户	1小时	1052.555	23011217	450	233.9	超标
21#散居农户	1小时	341.536	23111311	450	75.9	达标
22#散居农户	1小时	377.687	23090610	450	83.93	达标
23#散居农户	1小时	1471.707	23022520	450	327.05	超标
24#团结村农户	1小时	4787.834	23120303	450	1063.96	超标
25#落锅塘农户	1小时	669.138	23013019	450	148.7	超标
26#热水坝农户	1小时	391.460	23090909	450	86.99	达标
27#散居农户	1小时	8652.345	23120805	450	1922.74	超标
28#散居农户	1小时	292.109	23090609	450	64.91	达标
29#散居农户	1小时	3505.452	23042505	450	778.99	超标
30#新基湾农户	1小时	676.947	23011301	450	150.43	超标
31#散居农户	1小时	1121.872	23010803	450	249.3	超标
32#马尾冲农户	1小时	236.265	23120815	450	52.5	达标
33#龙池镇	1小时	733.683	23011301	450	163.04	超标
34#妙泉镇	1小时	216.467	23091607	450	48.1	达标
35#宋农镇	1小时	59.413	23111909	450	13.2	达标
36#里仁镇	1小时	218.784	23102617	450	48.62	达标
37#涌洞镇	1小时	783.939	23042504	450	174.21	超标
38#洪安镇	1小时	1334.024	23120201	450	296.45	超标
39#雅江镇	1小时	259.447	23121409	450	57.65	达标
40#官庄街道	1小时	312.714	23020112	450	69.49	达标
41#中坪乡	1小时	1157.649	23010508	450	257.26	超标
42#中和街道	1小时	148.916	23010211	450	33.09	达标
43#平凯街道	1小时	2542.980	23123104	450	565.11	超标
44#乌杨街道	1小时	149.890	23011911	450	33.31	达标
45#溶溪镇	1小时	67.442	23100807	450	14.99	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

46#溪口镇	1小时	182.355	23012109	450	40.52	达标
54#龙潭镇(酉阳)	1小时	205.277	23011009	450	45.62	达标
网格	1小时	101.549	23010611	450	22.57	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	181.649	23010911	150	121.1	超标

表 5.1-44 非正常情况 PM_{10} 敏感目标及网格浓度贡献值预测结果表

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu g/m^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1小时	158.032	23070813	225	70.24	达标
2#散居农户	1小时	3274.626	23042823	225	1455.39	超标
3#散居农户	1小时	101.919	23072609	225	45.3	达标
4#散居农户	1小时	108.591	23091510	225	48.26	达标
5#散居农户	1小时	111.859	23091510	225	49.72	达标
6#散居农户	1小时	123.424	23091510	225	54.85	达标
7#散居农户	1小时	124.476	23091110	225	55.32	达标
8#散居农户	1小时	642.568	23123018	225	285.59	超标
9#散居农户	1小时	127.954	23041316	225	56.87	达标
10#散居农户	1小时	126.893	23092615	225	56.4	达标
11#新荣村农户	1小时	114.710	23070808	225	50.98	达标
12#共和村农户	1小时	137.004	23090109	225	60.89	达标
13#宋坪坝农户	1小时	172.166	23120211	225	76.52	达标
14#散居农户	1小时	139.433	23092615	225	61.97	达标
15#散居农户	1小时	149.939	23090812	225	66.64	达标
16#小坝村农户	1小时	132.101	23101016	225	58.71	达标
17#散居农户	1小时	1780.543	23120419	225	791.35	超标
18#散居农户	1小时	2925.038	23120403	225	1300.02	超标
19#散居农户	1小时	4128.429	23122518	225	1834.86	超标
20#枫林村农户	1小时	526.278	23011217	225	233.9	超标
21#散居农户	1小时	170.769	23111311	225	75.9	达标
22#散居农户	1小时	188.844	23090610	225	83.93	达标
23#散居农户	1小时	735.855	23022520	225	327.05	超标
24#团结村农户	1小时	2393.921	23120303	225	1063.97	超标
25#落锅塘农户	1小时	334.570	23013019	225	148.7	超标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

26#热水坝农户	1小时	195.731	23090909	225	86.99	达标
27#散居农户	1小时	4326.130	23120805	225	1922.75	超标
28#散居农户	1小时	146.055	23090609	225	64.91	达标
29#散居农户	1小时	1752.729	23042505	225	778.99	超标
30#新基湾农户	1小时	338.474	23011301	225	150.43	超标
31#散居农户	1小时	560.937	23010803	225	249.31	超标
32#马尾冲农户	1小时	118.133	23120815	225	52.5	达标
33#龙池镇	1小时	366.842	23011301	225	163.04	超标
34#妙泉镇	1小时	108.234	23091607	225	48.1	达标
35#宋农镇	1小时	29.706	23111909	225	13.2	达标
36#里仁镇	1小时	109.392	23102617	225	48.62	达标
37#涌洞镇	1小时	391.970	23042504	225	174.21	超标
38#洪安镇	1小时	667.013	23120201	225	296.45	超标
39#雅江镇	1小时	129.724	23121409	225	57.66	达标
40#官庄街道	1小时	156.357	23020112	225	69.49	达标
41#中坪乡	1小时	578.825	23010508	225	257.26	超标
42#中和街道	1小时	74.458	23010211	225	33.09	达标
43#平凯街道	1小时	1271.492	23123104	225	565.11	超标
44#乌杨街道	1小时	74.945	23011911	225	33.31	达标
45#溶溪镇	1小时	33.721	23100807	225	14.99	达标
46#溪口镇	1小时	91.178	23012109	225	40.52	达标
47#龙潭镇(酉阳)	1小时	102.639	23011009	225	45.62	达标
网格	1小时	50.775	23010611	225	22.57	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	90.825	23010911	105	86.5	达标

表 5.1-45 非正常情况 NO₂ 敏感目标及网格浓度贡献值预测结果表

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1小时	7.781	23070813	200	3.89	达标
2#散居农户	1小时	161.224	23042823	200	80.61	达标
3#散居农户	1小时	5.018	23072609	200	2.51	达标
4#散居农户	1小时	5.346	23091510	200	2.67	达标
5#散居农户	1小时	5.507	23091510	200	2.75	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

6#散居农户	1小时	6.077	23091510	200	3.04	达标
7#散居农户	1小时	6.129	23091110	200	3.06	达标
8#散居农户	1小时	31.637	23123018	200	15.82	达标
9#散居农户	1小时	6.300	23041316	200	3.15	达标
10#散居农户	1小时	6.248	23092615	200	3.12	达标
11#新荣村农户	1小时	5.648	23070808	200	2.82	达标
12#共和村农户	1小时	6.745	23090109	200	3.37	达标
13#宋坪坝农户	1小时	8.477	23120211	200	4.24	达标
14#散居农户	1小时	6.865	23092615	200	3.43	达标
15#散居农户	1小时	7.382	23090812	200	3.69	达标
16#小坝村农户	1小时	6.504	23101016	200	3.25	达标
17#散居农户	1小时	87.664	23120419	200	43.83	达标
18#散居农户	1小时	144.013	23120403	200	72.01	达标
19#散居农户	1小时	203.261	23122518	200	101.63	超标
20#枫林村农户	1小时	25.911	23011217	200	12.96	达标
21#散居农户	1小时	8.408	23111311	200	4.2	达标
22#散居农户	1小时	9.298	23090610	200	4.65	达标
23#散居农户	1小时	36.229	23022520	200	18.11	达标
24#团结村农户	1小时	117.863	23120303	200	58.93	达标
25#落锅塘农户	1小时	16.472	23013019	200	8.24	达标
26#热水坝农户	1小时	9.637	23090909	200	4.82	达标
27#散居农户	1小时	212.997	23120805	200	106.5	超标
28#散居农户	1小时	7.191	23090609	200	3.6	达标
29#散居农户	1小时	86.295	23042505	200	43.15	达标
30#新基湾农户	1小时	16.665	23011301	200	8.33	达标
31#散居农户	1小时	27.617	23010803	200	13.81	达标
32#马尾冲农户	1小时	5.816	23120815	200	2.91	达标
33#龙池镇	1小时	18.061	23011301	200	9.03	达标
34#妙泉镇	1小时	5.329	23091607	200	2.66	达标
35#宋农镇	1小时	1.463	23111909	200	0.73	达标
36#里仁镇	1小时	5.386	23102617	200	2.69	达标
37#涌洞镇	1小时	19.298	23042504	200	9.65	达标
38#洪安镇	1小时	32.840	23120201	200	16.42	达标
39#雅江镇	1小时	6.387	23121409	200	3.19	达标
40#官庄街道	1小时	7.698	23020112	200	3.85	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

41#中坪乡	1小时	28.498	23010508	200	14.25	达标
42#中和街道	1小时	3.666	23010211	200	1.83	达标
43#平凯街道	1小时	62.601	23123104	200	31.3	达标
44#乌杨街道	1小时	3.690	23011911	200	1.84	达标
45#溶溪镇	1小时	1.660	23100807	200	0.83	达标
46#溪口镇	1小时	4.489	23012109	200	2.24	达标
47#龙潭镇(酉阳)	1小时	5.053	23011009	200	2.53	达标
网格	1小时	2.500	23010611	200	1.25	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	4.472	23010911	200	2.24	达标

表 5.1-46 非正常情况 SO₂ 敏感目标及网格浓度贡献值预测结果表

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1#白庄村农户	1小时	12.805	23070813	500	2.56	达标
2#散居农户	1小时	265.330	23042823	500	53.07	达标
3#散居农户	1小时	8.258	23072609	500	1.65	达标
4#散居农户	1小时	8.799	23091510	500	1.76	达标
5#散居农户	1小时	9.064	23091510	500	1.81	达标
6#散居农户	1小时	10.001	23091510	500	2	达标
7#散居农户	1小时	10.086	23091110	500	2.02	达标
8#散居农户	1小时	52.065	23123018	500	10.41	达标
9#散居农户	1小时	10.368	23041316	500	2.07	达标
10#散居农户	1小时	10.282	23092615	500	2.06	达标
11#新荣村农户	1小时	9.295	23070808	500	1.86	达标
12#共和村农户	1小时	11.101	23090109	500	2.22	达标
13#宋坪坝农户	1小时	13.950	23120211	500	2.79	达标
14#散居农户	1小时	11.298	23092615	500	2.26	达标
15#散居农户	1小时	12.149	23090812	500	2.43	达标
16#小坝村农户	1小时	10.704	23101016	500	2.14	达标
17#散居农户	1小时	144.271	23120419	500	28.85	达标
18#散居农户	1小时	237.005	23120403	500	47.4	达标
19#散居农户	1小时	334.511	23122518	500	66.9	达标
20#枫林村农户	1小时	42.642	23011217	500	8.53	达标
21#散居农户	1小时	13.837	23111311	500	2.77	达标

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

22#散居农户	1小时	15.301	23090610	500	3.06	达标
23#散居农户	1小时	59.624	23022520	500	11.92	达标
24#团结村农户	1小时	193.970	23120303	500	38.79	达标
25#落锅塘农户	1小时	27.109	23013019	500	5.42	达标
26#热水坝农户	1小时	15.859	23090909	500	3.17	达标
27#散居农户	1小时	350.534	23120805	500	70.11	达标
28#散居农户	1小时	11.834	23090609	500	2.37	达标
29#散居农户	1小时	142.017	23042505	500	28.4	达标
30#新基湾农户	1小时	27.425	23011301	500	5.49	达标
31#散居农户	1小时	45.451	23010803	500	9.09	达标
32#马尾冲农户	1小时	9.572	23120815	500	1.91	达标
33#龙池镇	1小时	29.724	23011301	500	5.94	达标
34#妙泉镇	1小时	8.770	23091607	500	1.75	达标
35#宋农镇	1小时	2.407	23111909	500	0.48	达标
36#里仁镇	1小时	8.864	23102617	500	1.77	达标
37#涌洞镇	1小时	31.760	23042504	500	6.35	达标
38#洪安镇	1小时	54.046	23120201	500	10.81	达标
39#雅江镇	1小时	10.511	23121409	500	2.1	达标
40#官庄街道	1小时	12.669	23020112	500	2.53	达标
41#中坪乡	1小时	46.900	23010508	500	9.38	达标
42#中和街道	1小时	6.033	23010211	500	1.21	达标
43#平凯街道	1小时	103.024	23123104	500	20.6	达标
44#乌杨街道	1小时	6.073	23011911	500	1.21	达标
45#溶溪镇	1小时	2.732	23100807	500	0.55	达标
46#溪口镇	1小时	7.388	23012109	500	1.48	达标
47#龙潭镇（酉阳）	1小时	8.316	23011009	500	1.66	达标
网格	1小时	4.114	23010611	500	0.82	达标
凤凰山市级森林公园	1小时	7.359	23010911	150	1.91	达标

预测结果表明：非正常排放情况下， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 小时贡献浓度值敏感点及最大网格点均出现超标现象。

本项目矿热电炉废气拟设在线监测系统，同时建设单位应加强矿热电炉废气在线监测系统维护及管理，确保在线系统正常运行；加强废气处理系统的维护，确保各项污染物达标排放，尽可能避免非正常工况发生。

(4) 厂界达标情况

项目厂界达标情况主要考虑无组织相关因子，本次对颗粒物进行了厂界浓度预测，预测结果如表 5.1-47。

表 5.1-47 厂界预测结果

污染物	厂界最大小时浓度 (mg/m^3)	厂界浓度限值 (mg/m^3)	达标情况
颗粒物	0.316	1.0	达标

5.1.4.4 预测结论

(1) 短期浓度

本项目建成后新增污染源 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、TSP、氨气正常排放下在各环境保护目标的贡献浓度均达标，在各网格点短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为：13.74%、13.74%、99.6%、48.12%、62.24%、24.1%，各短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 年均浓度

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、TSP 的网格点年平均质量浓度占标率分别为：3.28%、3.28%、7%、5.63%、6.38%，各污染物年均浓度贡献值在二类区最大浓度占标率均小于 30%。

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、TSP 在一类区的年均浓度贡献值最大浓度占标率分别为：0.03%、0.04%、0.02%、0.05%、0.08%，各污染物一类区最大浓度占标率均小于 10%。

(3) 叠加影响预测结果

项目的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP、氨气等排放因子叠加环境质量现状值以及在建、本项目、区域削减污染源后，主要污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准。氨气的短期浓度符合环境质量标准。

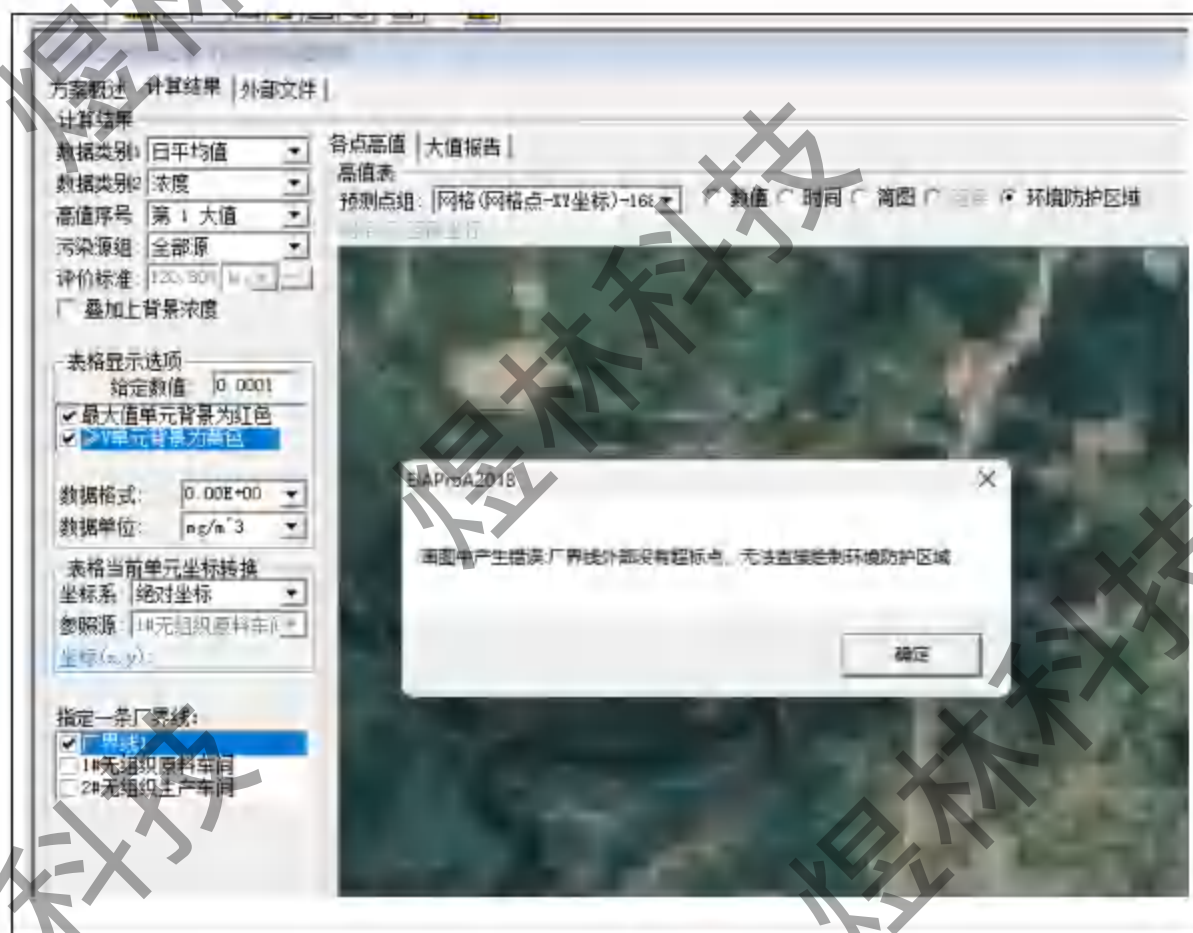
综上，评价认为本项目对环境空气质量影响可接受。

5.1.5 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模式和计算软件 AERMOD 预测模式进行计算,大气环境保护距离计算采用扩建后全厂(现有已建+在建项目)的废气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强。本项目为新建项目,因此只考虑本项目废气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强。

从计算结果可见,正常工况下,项目各污染物厂界外部无超标点,不需要设置大气环境保护距离。



(2) 卫生防护距离

本项目排放污染物主要有颗粒物、SO₂、NO₂,其中无组织排放污染物主

要为颗粒物，参照依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）进行预测，根据计算，等标排放量 Q_c/C_m 最大的为颗粒物，则以颗粒物来计算卫生防护距离初值。

A、预测模式

$$Q_c/C_m = 1/A [BL^C + 0.25R^2]^{1/2} L^D$$

式中：L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

A、B、C、D—计算系数，按 GB/T39499-2020 规定选取；

R—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

S—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的面积，m²。

B、预测参数选取

预测参数选取情况见表 5.1-49。

表 5.1-49 卫生防护距离计算参数表

参数	A	B	C	D
参数取值	400	0.01	1.85	0.78
参数	Q_c	C_m	S	R
参数单位	kg/h	mg/m ³	m ²	m
参数取值	1#原料车间 颗粒物	0.087	0.9	5038
	2#生产车间	1.300	0.9	7256

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。故颗粒物小时浓度限值取TSP日平均浓度限值的三倍值即0.90mg/m³。

C、预测结果

根据上述公式计算出项目原料车间无组织排放的颗粒物的卫生防护距离为 1.76m，生产车间无组织排放的颗粒物的卫生防护距离为 58.09m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），

确定本项目的大气卫生防护距离为 100m。

即本项目设置以原料堆场边界为起点外扩 50m 的范围、生产车间边界为起点 100m 范围的包络线防护距离范围。

(3) 环境保护距离

根据上述预测和计算结果，项目设置以原料堆场边界为起点外扩 50m 的范围、生产车间边界为起点 100m 范围的包络线防护距离范围。

(4) 环境保护距离内情况

本项目设置以原料堆场边界为起点外扩 50m 的范围、生产车间边界为起点 100m 范围的包络线范围的环境防护距离，部分范围超出园区规划边界，根据调查，环境保护距离范围内无现状环境空气敏感点，环境保护距离划定情况详见附图 3.2。

(5) 环境保护距离内反馈意见

秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件，后续不得调整及规划为对环境空气敏感的用地类型，不得建设居住区、学校和医院等对环境空气敏感点建筑。

5.1.6 污染物排放量核算

本项目营运期大气污染物排放量核算表详见表 5.1-50~5.1-53。大气自查表详见表 5.1-54。

表 5.1-50 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA004	颗粒物	8.40	3.864	30.600
		NO _x	13.78	6.341	50.220
		SO ₂	12.48	5.739	45.455
		氨	2.50	1.150	9.108
主要排放口合 计		颗粒物			30.600
		NO _x			50.220
		SO ₂			45.455
		氨			9.108
一般排放口					
2	DA001	颗粒物	0.46	0.009	0.073

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA004	颗粒物	8.40	3.864	30.600
		NO _x	13.78	6.341	50.220
		SO ₂	12.48	5.739	45.455
		氨	2.50	1.150	9.108
主要排放口合 计		颗粒物			30.600
		NO _x			50.220
		SO ₂			45.455
		氨			9.108
3	DA002	颗粒物	0.72	0.006	0.049
4	DA003	颗粒物	0.51	0.006	0.049
5	DA005	颗粒物	1.92	0.144	1.140
6	DA006	颗粒物	6.16	0.062	0.163
一般排放口合 计		颗粒物			1.474
有组织排放总计					
全厂有组织 排放总计		颗粒物			32.074
		NO _x			50.220
		SO ₂			45.455
		氨			9.108

表 5.1-52 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	排放标准		年排放 量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	DA007	原料 堆场	颗粒物	车间物料 加工封闭	《工业硅生产大气 污染物排放标准》 (T/CNIA 0123-2021)	1.0	0.686
2	DA008	生产 区	颗粒物	车间物料 加工封闭		1.0	10.073
3	合计		颗粒物	/	/	1.0	10.759

表 5.1-53 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	42.832
2	NO _x	50.22
3	SO ₂	45.455
4	氨	9.108

表 5.1-54 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐	边长5~50km ☐	边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、O ₃)其他污染物(TSP、氨)		包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☐	一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒		不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、本项目污染源 ☒	区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒ ADMS ☐ OD ☐	AUSTAL2D ☐ 00 ☐	EDMS/AE ☐ DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐	边长5~50km ☒	边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子(TSP、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、氨)		包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{max} 最大占标率≤100% ☒		C _{max} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{max} 最大占标率≤10% ☒		C _{max} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{max} 最大占标率≤30% ☒		C _{max} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C _{max} 占标率≤100% ☒	C _{max} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{max} 达标 ☒		C _{max} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤20% ☐		k>20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、氨、含氧量)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数()	无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m					

	污染源年排放量	SO ₂ : (45.455 t/a	NO _x : (50.22)t/a	颗粒物: (32.074)t/a	VOC (/)t/a
注: "□"为勾选项, 填"√"; "()"为内容填写项					

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 废水环境影响分析

5.2.1.1 项目废水排放情况

本项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用, 项目废水主要为油排水(循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水), 脱硫废水、车辆冲洗废水及生活污水等。

(1) 油排水

项目油排水包括循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水。其中冷却循环水系统排水量约为 $96\text{m}^3/\text{d}$, 软水站排放量 $106.67\text{m}^3/\text{d}$, 锅炉排污水约 $12\text{m}^3/\text{d}$, 纯水站排水为 $32.31\text{m}^3/\text{d}$, 油排水总量为 $246.97\text{m}^3/\text{d}$, 全部排入油水处理站处理, 设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$, 采用“调节+中和+絮凝沉淀”处理工艺, 废水经处理达脱硫水质指标要求后全部回用于脱硫塔补水, 不外排。

(2) 脱硫废水

项目脱硫站设置 1 座 196m^3 的浓缩池、1 套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 石膏浆液真空带式过滤器、 35m^3 收集池和 1 座 50m^3 的循环水池, 脱硫废水经沉淀过滤后循环使用, 循环水每 2 月排放 20%, 则项目脱硫循环废水量为 $56.2\text{m}^3/\text{次}$ ($337.2\text{m}^3/\text{a}$), 项目设置 1 套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器, 更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后, 浓缩液作为固废处置。

(3) 车辆冲洗废水

项目废水厂区进出口车辆清洗废水量为 $7.28\text{m}^3/\text{d}$ (2403t/a), 在厂区进出口车辆冲洗区设置截水管沟, 车辆冲洗废水通过管沟进入隔油沉淀池, 处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$, 经隔油沉淀后回用于车辆冲洗。

(4) 初期雨水

初期雨水量为 $198\text{m}^3/\text{次}$ ，项目西侧新建1座有效容积 220m^3 初期雨水池，收集初期雨水。

初期雨水的收集范围包括项目生产区域、原料堆棚区域和废气处理设施区域。将收集范围内的初期污染雨水进行收集，经沉淀处理后全部回用于厂区洒水降尘使用，不外排。

(5) 生活污水

厂区生活污水产生量为 $35.235\text{m}^3/\text{d}$ ($11627.55\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水 $10.935\text{m}^3/\text{d}$ ，项目厂区西侧新建隔油池1座处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ 和1套一体化污水处理设备（设计规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ），采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水进入一体化污水处理设施处理，废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。

5.2.1.2 污染物排放源强

(1) 本项目废水外排源强

本项目建成后正常情况下只有处理达标的生活污水外排；非正常情况考虑污水设施失效，废水未经处理外排，污染物浓度按废水污染物产生浓度，详见表 5.2-1。

根据区域污染源调查，项目下游梅江河 5000m 范围内无已建、在建或拟建排污口，与本项目污染物同类的或有关联关系的已建项目主要为项目上游约 40m 处有原嘉源矿业生产废水排放口排放少量封场渗滤液废水，其废水量和污染物排放情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 废水排放污染源强

项目	污染因子	正常排放			非正常排放		
		浓度 (mg/L)	排放速率 (t/d)	排放量 (m ³ /s)	浓度 (mg/L)	排放速率 (t/d)	排放量 (m ³ /s)
本项目	COD	100	0.00352	0.0004	450.0	0.01586	0.0004
	NH ₃ -N	15	0.00053	0.0004	40.0	0.00141	0.0004
区域已建项目	COD	100	0.00100	0.0001	/	/	/
	NH ₃ -N	15	0.00015	0.0001	/	/	/

(2) 排污口依托可行性

本项目依托原厂区的现有的生活污水处理设施处理后经现有入河排污口排入梅江河，该排污口设置在梅江河右岸，于2016年取得了水务局的排污口批复（秀山水务发〔2016〕197号），并于2020年6月23日取得了国家排污许可证。根据《秀山县嘉源矿业有限责任公司入河排污口设置论证报告的批复》（秀山水务发〔2016〕197号），项目租用的嘉源矿业厂区设有1个生产污水排放口和1个生活污水排放口，排放口位置均位于梅江河右岸，排污口的规模为1.8282万 m^3/a 。梅江河为Ⅲ类水域，根据第4章现状监测结果梅江河现状水质可以满足Ⅲ类水质要求。本项目依托现有污水处理设施和现有入河排污口，排放废水为生活污水，项目未新增废水排放量、未新增污染因子，项目废水排放量为1.1627万 m^3/a ，未突破排放口批复规模，因此依托现有排污口可行。项目依托的入河排污口变更责任主体已取得主管部门的同意。

5.2.2 预测方案

本项目尾水排入梅江河，梅江河为Ⅲ类水域功能，评价范围内下游5km范围内不涉及敏感目标，本次评价预测本项目建成后厂区尾水正常排放及非正常排放对梅江河及下游关心断面的影响，主要包括控制断面、削减断面、核算断面。

5.2.3 水质预测及评价

(1) 预测范围和因子

预测范围：项目河段下游5km河段。

预测因子：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ23-2018），本项目为三级A评价项目。本评价选取枯水期进行预测分析。

(3) 河流水文参数及污染物降解系数确定

参考《梅江河流域（秀山县境内）综合规划（2016~2040年）环境影响报告书》中梅江河流速流量，并结合现场调查，梅江河评价段水文参数见表5.2-2；参照《秀山县嘉源矿业有限责任公司40000Ua电解金属锰整合改造项

目排污口设置论证报告》及相关资料，本次评价梅江河的 COD、NH₃-N 综合衰减系数见表 5.2-3。

表 5.2-2 梅江河水文参数一览表

河流	河宽 (m)	平均水深 (m)	枯水期流量 (m ³ /s)	平均流速 (m/s)	横向扩散 系数 m ² /s	纵向扩散系数 m ² /s
梅江河	****	****	****	****	****	****

表 5.2-3 各污染物在梅江河评价段降解系数

地表水	时段	降解系数	COD	NH ₃ -N
梅江河	枯水期	1/d	0.0042	0.0025

(4) 预测模式

梅江河流量为 8.073m³/s、流速 0.3m/s，为小型河流，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，混合过程段的长度可由下式估算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^{2/3} \right] \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m，取值 0；

u—断面流速，m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s。

泰勒公式（适用于河流与河口）：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}, \quad B/H \leq 100$$

式中：H—平均水深，m；

I—水力坡度，取 0.2；

g—重力加速度，取 9.8。

经计算，本项目污水进入梅江河后混合过程长度为 2148m。

梅江河流量较小，流速慢，河面较窄，为小型河流，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价采用推荐的一维水质模型进行预测。具体预测模式如下：对河流简化、分类进行判别（即：*O'Connor* 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），判别公式如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α ——*O'Connor*，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量的比值；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

k ——污染物综合衰减系数，1/s；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s 。

由以上可计算出梅江河各污染物的 α 和 Pe 值，详见下表 5.2-4。

表 5.2-4 不同时段 α 值 Pe 值和计算结果

河流	时段	参数	COD	NH ₃ -N
梅江河	枯水期	α	5.01E-05	3.34E-05
		Pe	6.24	6.24

根据 α 值判定本项目适用以下公式：

根据计算，梅江河评价期各污染物 α 值均小于 0.027， Pe 值大于 1。枯水期充分混合段适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中： C ——预测断面的污染物浓度，mg/L；

C_0 ——初始断面的污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度, mg/L;

Q_p —污水排放量, m^3/s ;

C_h —河流上游来水污染物浓度, mg/L;

Q_h —河流上游来水流量, m^3/s ;

k —降解系数, $1/s$;

u —断面平均流速, m/s。

(5) 水质预测结果与评价

根据区域污染源调查, 项目下游梅江河 5000m 范围内无已建、在建或拟建排污口, 项目上游约 40m 处有原嘉源矿业生产废水排放口排放少量封场渗滤液废水。

本项目实施后正常排放和非正常排放条件下, 并叠加已建的原嘉源矿业生产废水排放口氨氮和 COD 对梅江河的水质影响预测见表 5.2-5。

表 5.2-5 枯水期梅江河不同距离处各污染物预测 单位: mg/l

X(m)\c预测因子	正常排放		非正常排放		备注
	COD	氨氮	COD	氨氮	
10	9.004	0.113	9.021	0.114	初始混合断面
50	9.001	0.113	9.019	0.114	
100	8.998	0.113	9.016	0.114	
200	8.992	0.113	9.009	0.114	
500	8.973	0.112	8.991	0.114	
1000	8.942	0.112	8.959	0.113	
2000	8.880	0.112	8.897	0.113	控制断面
3000	8.819	0.111	8.836	0.112	
4000	8.758	0.111	8.775	0.112	
5000	8.697	0.110	8.714	0.111	削减断面
III 类水域标准	20	1	20	1	

从上述预测结果可以看出:

在污水正常排放的情况下, 枯水期梅江河下游各断面处的 COD、NH₃-N 预测浓度均满足 III 类水质标准。

在污水非正常排放的情况下, 枯水期各污染物在下游各断面处的预测浓度

虽小于 III 类水质标准，但为防止事故排放会加重对梅江河的污染，应杜绝非正常情况出现。

5.2.4 污染物排放量核算

表 5.2-6

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经现有排污口排入梅江河	连续排放	WS1	一体化处理设施	采用（格栅+调节池+MBR 组合池+二沉池的一体化处理装置），设计处理规模为 60m ³ /d	DW001	口√是 口否	企业总排口√ 雨水排放口 清净下水排放口 温排水排放口 车间或车间处理设施

表 5.2-7

废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	*****	*****	1.1627	梅江河	间断不规律	/	梅江河	III类	*****	*****

表 5.2-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级排放标准	COD≤100、BOD ₅ ≤20、SS≤70、NH ₃ -N≤15、动植物油≤10

表 5.2-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	100	0.004	1.163
		BOD ₅	20	0.001	0.233
		SS	70	0.002	0.814
		氨氮	8（15）	0.0003（0.0005）	0.093（0.174）
		动植物油	20	0.001	0.233
全厂排放口合计		COD			1.163
		BOD ₅			0.233
		SS			0.814
		氨氮			0.093（0.174）
		石油类			0.233
		动植物油			1.163

表 5.2-4

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☒
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☒ ; 三级 B ☐	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量<40%以下 ☐ ; 开发量>40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
现状	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(水温、pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总氮、总磷)
现状	评价范围	河流: 长度(梅江河)项目污水排污口上游 500m, 下游 5km 范围; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总氮、总磷)	

工作内容		自查项目	
评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：排污口下游 5km 范围；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐	
评价影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

工作内容		自查项目														
防治措施	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒														
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/(t/a)</th> <th>排放浓度/(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(COD、氨氮)</td> <td>(1.163t/a、0.174 (0.093) t/a)</td> <td>(100mg/L、15 (8) mg/L)</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	(COD、氨氮)	(1.163t/a、0.174 (0.093) t/a)	(100mg/L、15 (8) mg/L)					
	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)													
	(COD、氨氮)	(1.163t/a、0.174 (0.093) t/a)	(100mg/L、15 (8) mg/L)													
	替代源排放情况	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/(t/a)</th> <th>排放浓度/(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>()</td> <td>()</td> <td>()</td> <td>()</td> <td>()</td> </tr> </tbody> </table>				污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	()	()	()	()	()	
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)											
	()	()	()	()	()											
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m														
	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐														
	监测计划	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">环境质量</th> <th>污染源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测方式</td> <td>手动☐；自动☐；无监测☐</td> <td>手动☒；自动☐；无监测☐</td> </tr> <tr> <td>监测点位</td> <td colspan="2">(生活污水处理设施排放口)</td> </tr> <tr> <td>监测因子</td> <td colspan="2">(流量、pH、COD、SS、BOD₅、氨氮、总磷、动植物油)</td> </tr> </tbody> </table>				环境质量		污染源	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	监测点位	(生活污水处理设施排放口)		监测因子	(流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油)
环境质量		污染源														
监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐														
监测点位	(生活污水处理设施排放口)															
监测因子	(流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油)															
污染物排放清单	☒															
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐															
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。																

5.3 声环境影响评价

5.3.1 噪声源强

本项目噪声源主要是破碎机、矿热炉、装载机、风机等机械设备运行噪声，噪声在 80~105dB(A)。对高噪声设备采取消声、隔声、减振等综合措施，可使噪声值降低 15-30dB(A)。

项目室外声源及厂界距离见表 2.3-19。

项目室内声源及厂界距离见表 2.3-20。各噪声源所在的车间距离项目厂界距离详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目产噪车间距离厂界距离情况一览表

建筑物名称	距离厂界距离 (m)			
	东	南	西	北
综合原料库	12	17	215	32
生产车间	116	38	35	148
空压机房	95	100	136	105
余热发电	97	8	123	155

5.3.2 预测模式

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中：

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 点声源模式

$$L_A=L_{p2}-20\lg(r/r_0)$$

式中：

L_A ——预测点声压级，dB(A)；

L_{p2} ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

(3) 工业企业噪声计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在T时间内*i*声源的工作时间，s；

L_{Aj} ——等效室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s。

5.3.3 噪声影响预测

(1) 厂界噪声影响预测

本项目运营期每天运行24h，预测昼间、夜间各厂界噪声影响值，具体结果如表5.3-2。

表5.3-2 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	名称	预测结果		标准值		预测结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	45.4	45.4	60	50	达标	达标
2	南厂界	46.3	46.3	60	50	达标	达标
3	西厂界	45.1	45.1	60	50	达标	达标
4	北厂界	39.0	39.0	60	50	达标	达标

由上表预测结果可知，本项目营运期间各产噪设备在采取建筑隔声、基础

减振的措施情况下，东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（2）运营期噪声对周边环境敏感点的影响

根据现场调查，本项目噪声源周边 200m 范围内无居民点等噪声敏感保护目标分布，因此，项目运营期对周边环境敏感点影响较小。

（3）声环境影响评价自查表

表 5.3-2 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑			现场实测加模型计算法□		收集资料□
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□			自动监测□ 手动监测☑		无监测□
	声环境保护	监测因子：（ / ）			监测点位数（ / ）		无监测□

	目标处噪声 监测		
评价结 论	环境影响	可行□	不可行□
注：“□”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项。			

5.4 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

5.4.1 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废包括除铁废铁屑、废碳素电极、冶炼硅渣、矿热电炉耐火材料、脱硫石膏、除尘灰、软水制备废树脂、纯水废渗透膜、废布袋。各类一般工业固体废物分类收集，其中脱硫石膏作为副产品外售；原料除尘灰和硅渣等外售给建材厂作为原料使用；废铁屑定期外售给废弃资源回收单位；废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用；废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用；成品精整除尘灰作为微硅粉外售；废树脂、废渗透膜等其他固废全部定期外运至一般工业固废填埋场处置。

5.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物包括脱硝废催化剂、废矿物油（废机油、废液压油、废空压机油、废变压器油等）、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等，项目各危废分类收集暂存于危废存储间内，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理。浓缩废液暂存于多效蒸发器的浓水罐中（20m³），浓水罐区设置围堰和重点防渗，并按危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求进行建设和管理。

企业设置1间危废间（位于机修车间内，占地面积约30m²），严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求进行建设和管理，其要求如下：

①储存区位于室内，必须做到“六防”（防风、防晒、防雨、防渗、防漏和

防腐)；

②实施转运三联单管理，安排专人进行值班管理，危废间在明显处张贴危险废物的标识和岗位操作规范及规程；危险废物的运输要求安全可靠，严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

③危废间地面采用环氧树脂进行重点防渗。重点污染防治区参照GB18598-2001《危险废物填埋污染控制标准》中相关要求重点污染防治区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，防止重点防渗区滴漏造成地下水污染。

5.4.3 其余垃圾

生活垃圾在厂区采用生活垃圾桶收集后定期交市政环卫部门统一收集处置。餐厨垃圾及隔油池废油采用专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置；一体化污水处理站污泥半年清掏一次，清掏污泥由清掏公司处置。

通过以上措施后，本项目产生的固体废物均得到有效的处理和处置，无固体废物随意排放，不会造成二次污染，对环境的影响小，可接受。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 地下水污染途径及预测因子

本项目可能导致地下水环境污染的途径主要来自生产过程中的跑冒滴漏环节。根据调查，项目涉及的原料、产品等均为固体，无液体原料，原料堆存、生产车间、成品车间等地面均进行了硬化，其对地下水影响甚微。项目生产废水经处理后全部回用，生活污水经一体化污水处理设施处理达标后排入梅江河。项目厂区设有油水处理站、脱硫站设施（循环水池、浓缩池及收集池）以及生活污水一体化等污水处理设施，由于项目对脱硫塔废水等水池采取架空设置，管网可视化铺设，脱硫废水等水池泄漏事故对地下水影响甚微。因此项目主要考虑油水处理站、生活污水一体化污水处理设施等厂内废水处理设施池体发生破损，在防渗措施不当的情况下，污染物极有可能渗入地下对地下水环境造成污染影响。

(2) 预测因子

本次预测污染物泄漏点主要考虑厂区废水收集池防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。根据工程分析结果，项目浊水站废水主要污染因子为钙镁等全盐量，一体化污水站的生活污水主要污染因子为氨氮和 COD，脱硝尿素溶液配制罐主要污染因子为氨氮。由于 SS 易被土壤及包气带吸附，较难进入含水层，本次预测忽略，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中各类污染物的标准浓度值，本次预测选择各废水中选择 COD、氨氮作为影响评价因子。

5.5.2 正常情况下地下水影响分析

本项目对于运营期正常工况下，项目原料车间、生产车间、成品车间等均进行了地面硬化处理，各废水收集池和处理设施均按要求进行了防渗处理，脱硝系统的池体等均进行了防渗处理和架空设置，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。因此项目采取严格的防渗、防溢流、防泄漏等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本次评价不进行正常状况下的预测。

5.5.3 非正常工况下地下水影响分析

(1) 地下水污染预测情形设定和预测源强

根据本项目特点，由于浊水站废水的水质简单且浓度低，对地下水影响较小。因此，结合工程分析相关资料，本评价选取生活污水处理站在非正常状况下污染物渗漏的情景和脱硝的尿素溶液配制罐泄漏情景进行预测评价，具体考虑如下：

①生活污水一体化处理设施泄漏

非正常状况下，生活污水一体化处理设施发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。根据企业提供资料，项目生活污水一体化处理设施最大池体容积约 18m^3 （长 3m、宽 3m、高 2m），渗漏面积按池底的 5% 计算（ 0.45m^2 ），项目生活污水的 COD、氨氮浓度分别为 450mg/L 、 40mg/L 。

废水渗漏量按达西公式计算，公式见下方：

$$Q = K_2 A \frac{h_{i2} + h_{i3} + h_{i4}}{h_{i1}}$$

式中：

Q—池体内废水渗漏量（m³/d）

K₂—包气带渗透系数（m/d），0.00106m/d；

A—防渗层失效区面积（m²），取0.45m²；

h_{i2}—池体内水头高度（m），取2m；

h_{i3}—防渗层厚度（m），取0.2m；

h_{i4}—包气带厚度（m），取水文地质单元包气带平均厚度23.85m。

经核算，项目脱硫系统污水池泄漏的废水量为0.0005m³/d。

②溶液罐泄漏

非正常状况下，项目尿素溶液配制罐（5m³固定顶罐）发生泄漏，泄漏后收集到围堰中，大部分通过收集回用，小部分残留于装置围堰内的应急收集井（0.3m³）。假设应急收集井底部出现破损，尿素溶液泄漏进入地下，泄漏量按尿素储罐容量的0.5%考虑，尿素溶液泄漏量为0.025m³。项目脱硝用尿素溶液浓度为10%尿素溶液，1克尿素里含有约0.467克氨氮，经计算配制的尿素溶液中氨氮浓度约为46700mg/L。

项目污染物源强详见表5.4-1。

表 5.4-1 事故状况下泄漏污染源强

预测情景	污染物	最大浓度 mg/L	泄漏量	质量标准 mg/L	背景浓度 mg/L
一体化污水处理站泄漏	COD	450	0.0034m ³ /d	20	/
	氨氮	40		0.5	0.078
尿素溶液罐泄漏后围堰泄漏	氨氮	46700	0.025m ³ /h	0.5	0.078

备注：由于《地下水环境质量标准》中无COD指标，因此选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）作为参考值。

（2）地下水预测方法及模型选择

①生活污水一体化处理设施泄漏

项目生活污水一体化处理设施泄漏事故地下水预测主要进行包气带带污染

物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用“解析法”开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间；d；

C(x, t)—t时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

C0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数

②尿素溶液罐泄漏且围堰泄漏

项目尿素溶液罐泄漏事故状态一般可在短时间内得到处理，因此评价采用导则中瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源模型进行预测，预测公式为：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；m；

t—时间；d；

C(x, y, t)—t时刻 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，量纲为 1；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

(3) 水文地质参数

本次地下水环境影响预测参数的来源于《秀山县土壤污染综合防治示范区建设——水文地质专项调查报告（I4区）》中对项目厂区内 ZK21 钻孔抽恢复水位试验获得的参数。具体见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水溶质运移参数汇总表

(4) 地下水环境影响预测

①预测范围、时段、因子

预测范围：根据项目地下水补径排特征，预测重点为本项目厂界及下游区域。

预测时段：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求且结合项目特点，将地下水环境影响预测时段设定为 100 天、1000 天和 7300 天（20 年）。

预测因子：根据项目废水产生特点，本项目污染物特征因子选取氨氮、硫酸盐。

②预测结果

A 生活污水处理站的泄漏事故预测结果

生活污水处理站的泄漏事故对地下水影响预测结果如下表 5.4-3~表 5.4-7。

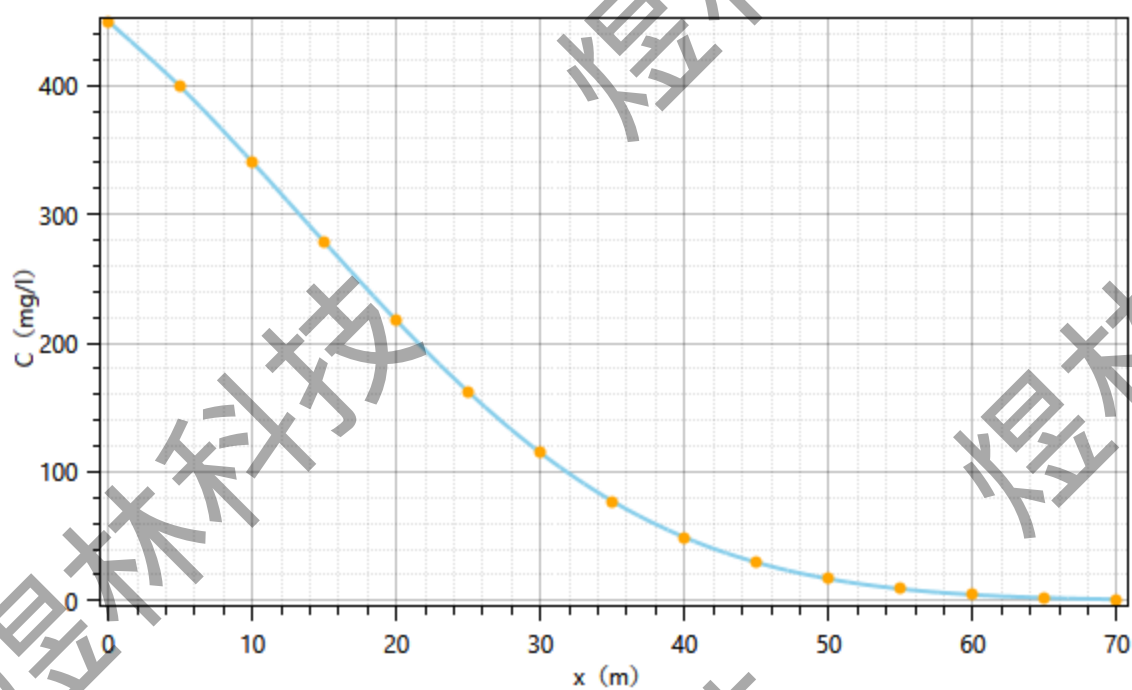
表 5.4-3 生活污水处理站事故 COD 及氨氮浓度迁移预测结果 单位：mg/L

污染因子	100d		1000d		7300d	
	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
COD	5	399.18	5	447.78	5	450.00
	10	340.58	10	445.02	10	450.00
	15	278.51	15	441.68	15	450.00
	20	217.62	20	437.68	20	450.00
	30	114.81	30	427.52	30	450.00
	40	49.24	40	414.19	40	450.00
	50	16.98	50	397.46	50	450.00

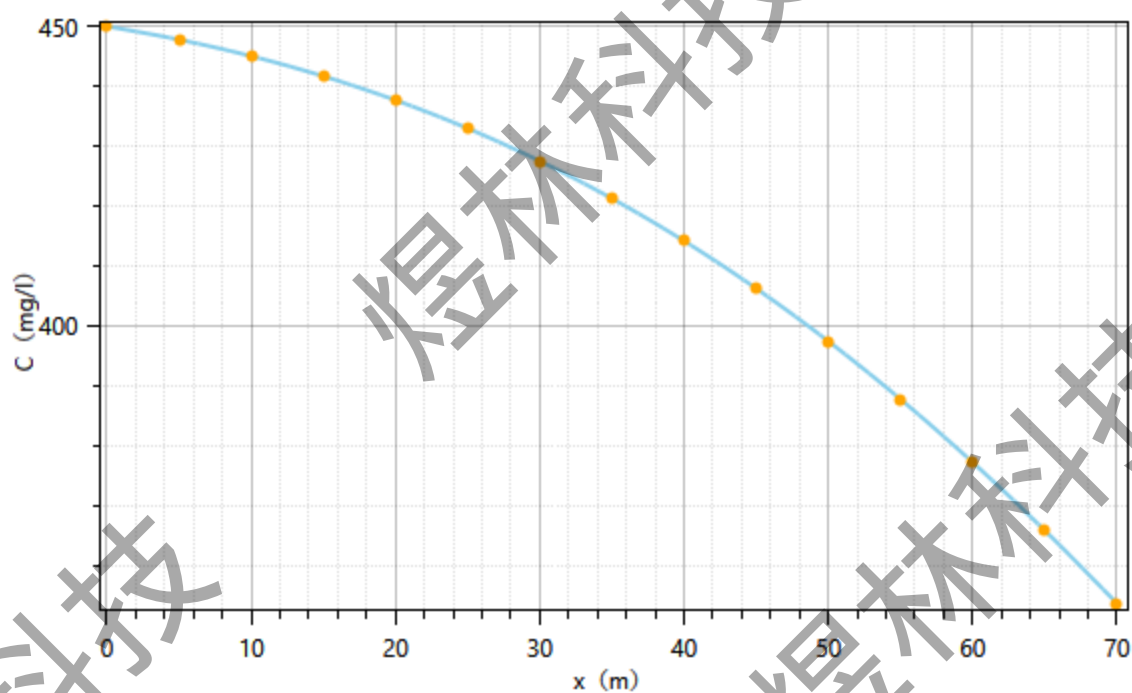
	60	4.67	60	377.26	60	449.99
	70	1.02	70	353.74	70	449.99
氨氮	5	35.49	5	39.80	5	40.00
	10	30.29	10	39.56	10	40.00
	15	24.79	15	39.26	15	40.00
	20	19.38	20	38.91	20	40.00
	30	10.26	30	38.01	30	40.00
	40	4.45	40	36.82	40	40.00
	50	1.58	50	35.34	50	40.00
	60	0.49	60	33.55	60	40.00
	70	0.17	70	31.46	70	40.00

表 5.4-4 COD 及氨氮事故污染物超标运移距离

污染物		COD	氨氮
地下水质量标准 mg/L		20	0.5
100d	下游迁移距离 (m)	70	70
	下游超标距离 (m)	49	60
1000d	下游迁移距离 (m)	70	70
	下游超标距离 (m)	70	70
7300d	下游迁移距离 (m)	70	70
	下游超标距离 (m)	70	70
到达厂界	事故点到厂界距离 m	10	10
	达到时间 d	2	1
	超标时间 d	5	3
到达梅江河	事故点到边界距离 m	70	70
	达到时间 d	17	28
	超标时间 d	184	131

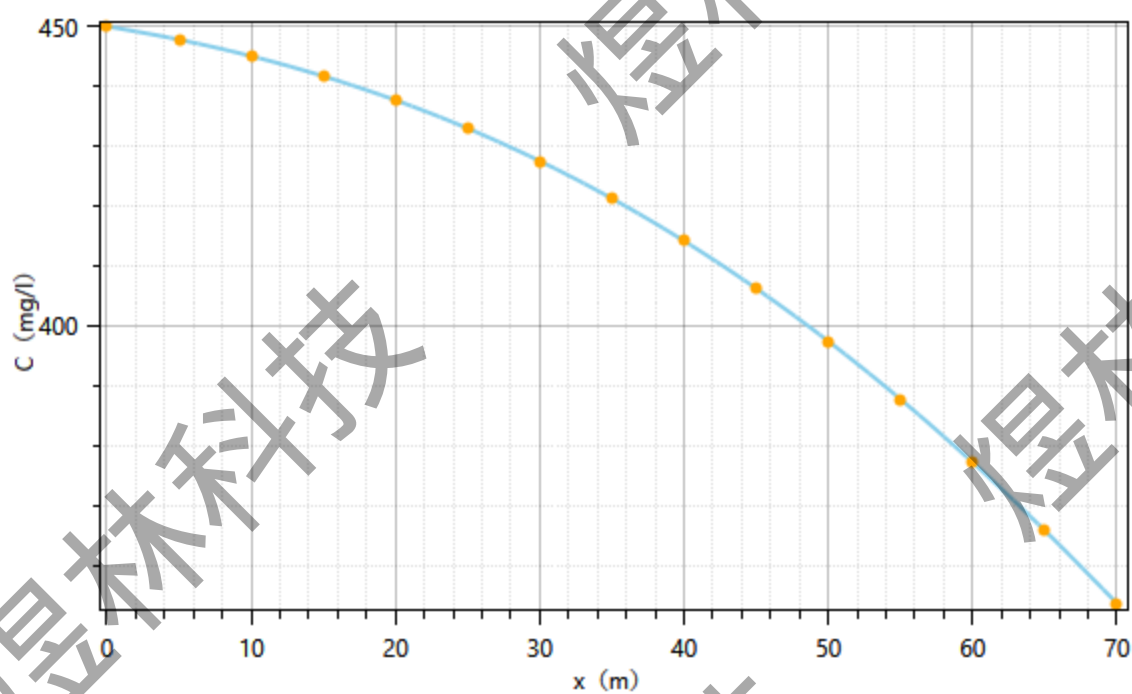


生活污水处理站泄漏扩散 100d COD 的浓度变化情况

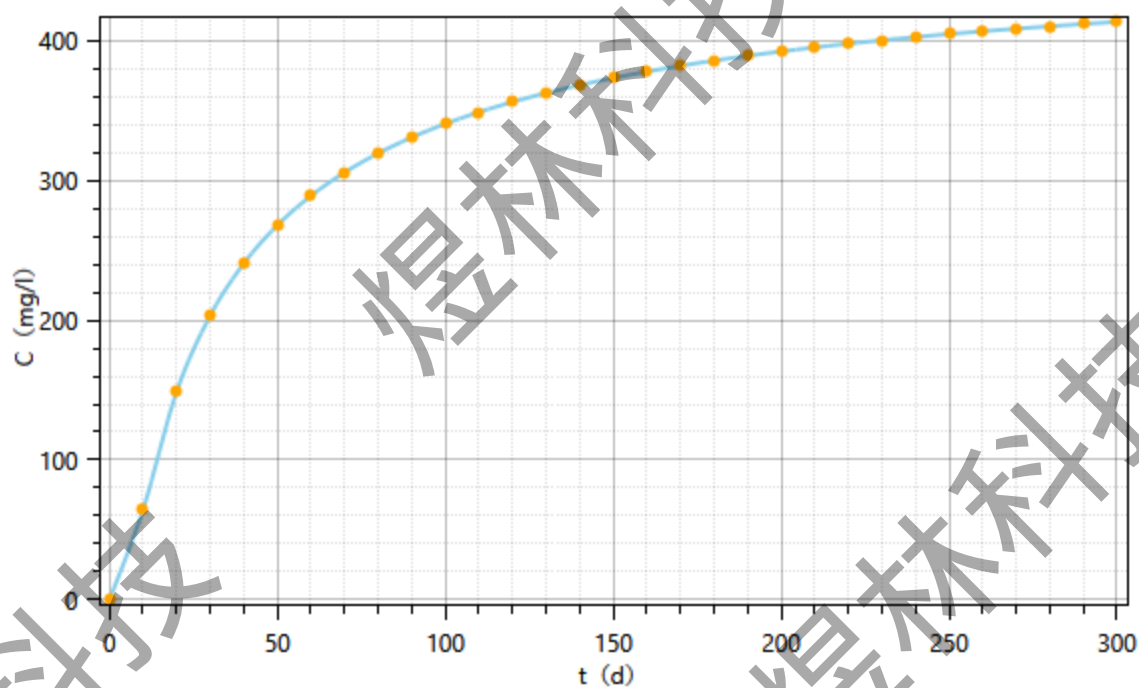


生活污水处理站泄漏扩散 1000d COD 的浓度变化情况

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

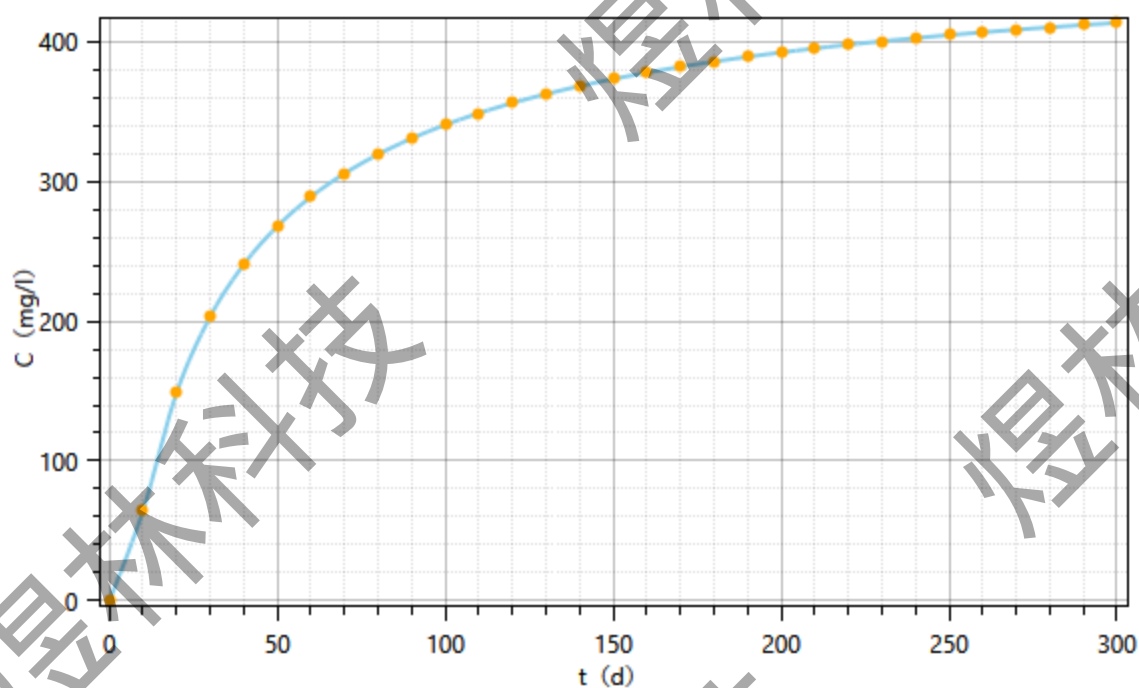


生活污水处理站泄漏扩散 7300d COD 的浓度变化情况

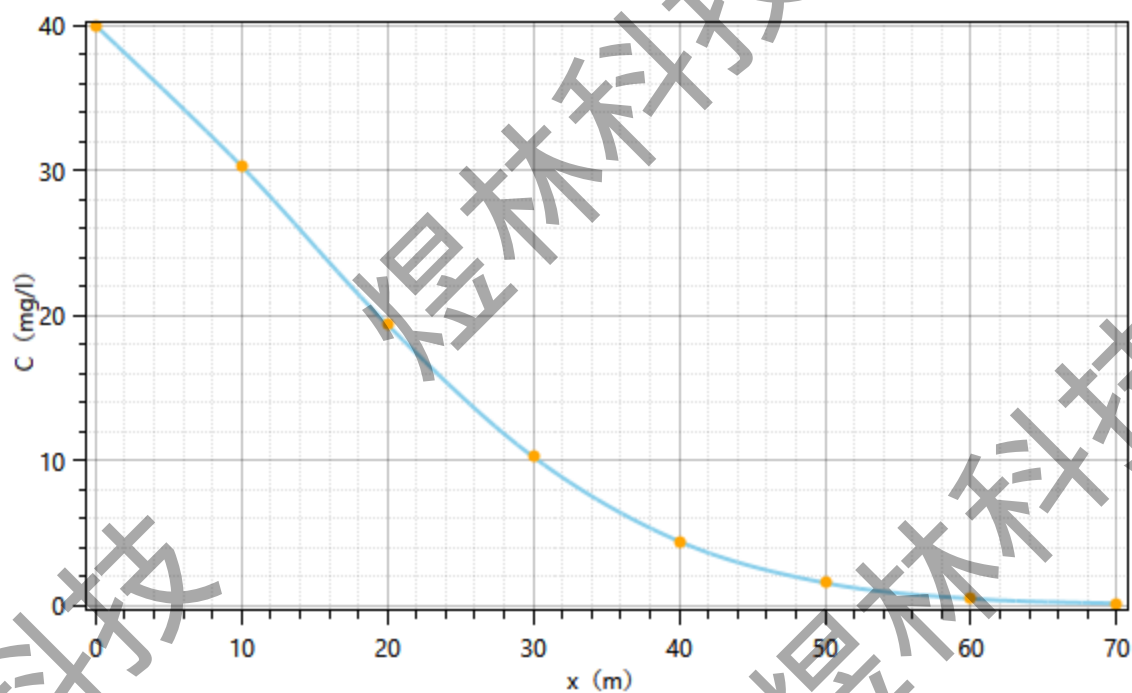


生活污水处理站泄漏 COD 进入地下水到达下游厂界时间及浓度

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

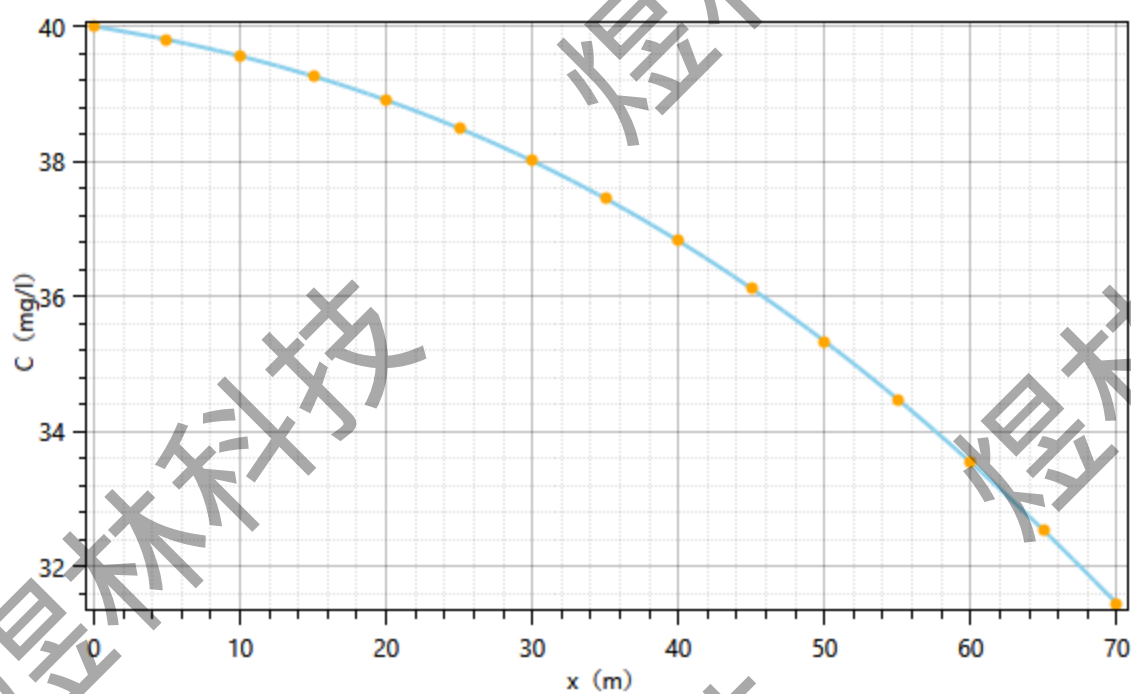


生活污水处理站泄漏 COD 进入地下水到达下游边界梅江河时间及浓度

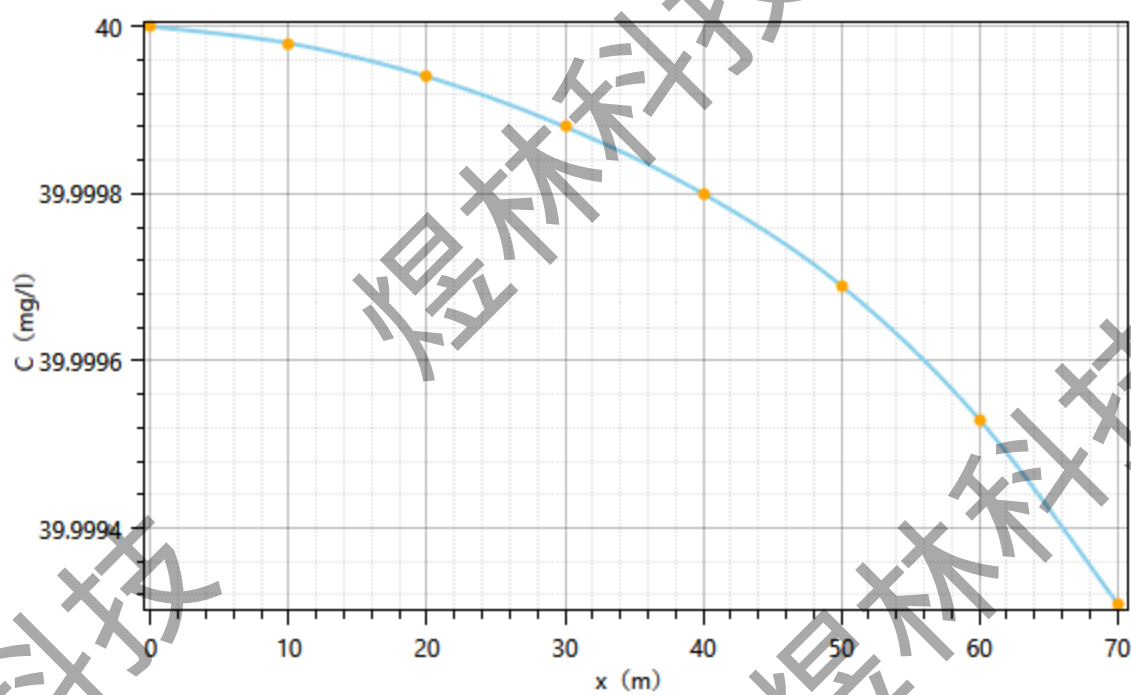


生活污水处理站泄漏扩散 100d 氨氮的浓度变化情况

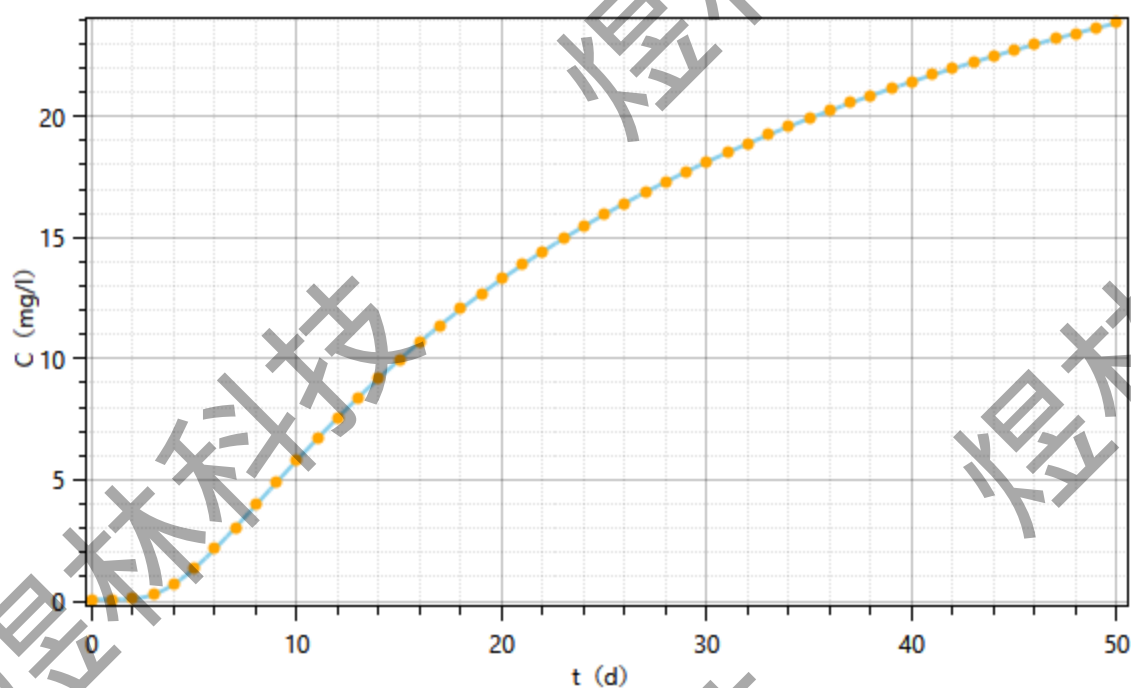
重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书



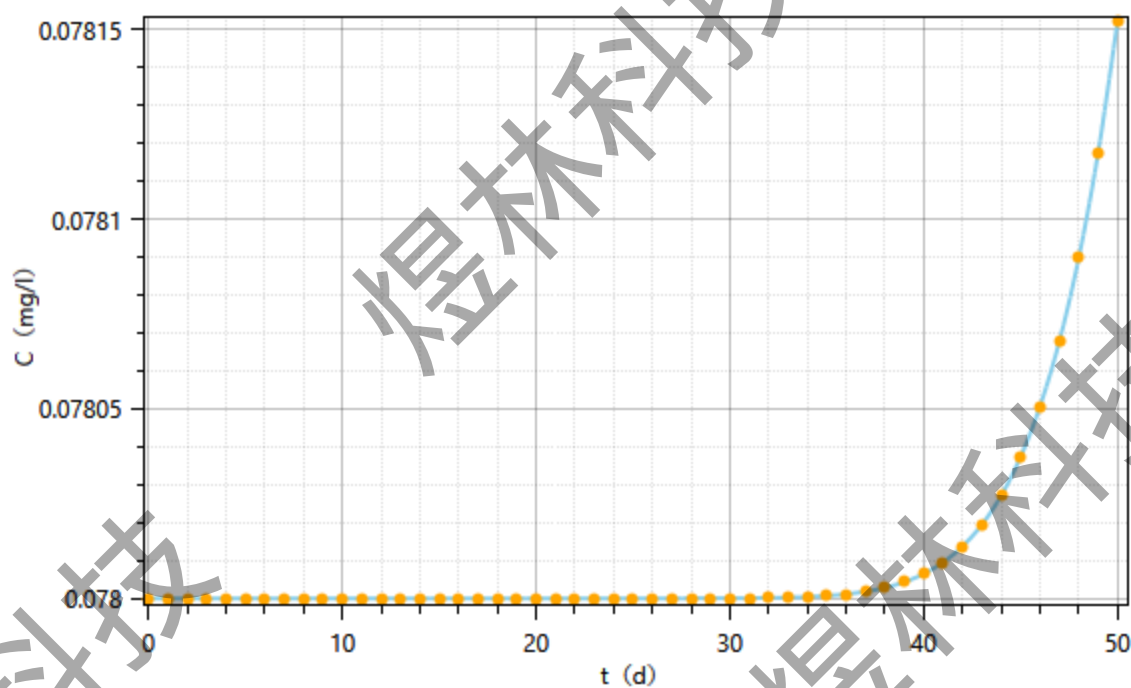
生活污水处理站泄漏扩散 1000d 氨氮的浓度变化情况



生活污水处理站泄漏扩散 7300d 氨氮的浓度变化情况



生活污水处理站泄漏氨氮进入地下水到达下游厂界时间及浓度



生活污水处理站泄漏氨氮进入地下水到达下游边界梅江河时间及浓度

受评价区地形地貌及水文地质条件的限制，地下水中污染物沿地下水流向主要向西南运移。

COD: 在污染物 COD 渗漏发生 100 天时, 污染物最大运移距离为 70m (边界), 超标距离为 49m。COD 泄漏后, 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准 (20mg/L), 到达下游厂界时间为 2d, 超标时间为第 5d; COD 到达下游边界梅江河时间为 17d, 超标时间为第 184d。污染物 COD 泄漏将运移至项目评价区西侧边界梅江河, 对梅江河的地表水质影响详见 5.2 的预测。

氨氮: 泄漏发生 100 天时, 污染物最大运移距离为 70m (边界), 超标距离为 60m。氨氮泄漏厂界到达时间为第 2d, 超标时间为第 5d; 下游边界达到时间为第 28d, 超标时间为第 131d; 污染物氨氮泄漏将运移至项目评价区西侧边界梅江河, 对梅江河的地表水质影响详见 5.2 的预测。

B 尿素溶液罐泄漏且围堰泄漏事故预测结果

项目尿素溶液罐泄漏且围堰泄漏对地下水影响预测结果如下表 5.4-5~表 5.4-8。

表 5.4-5 污染因子氨氮浓度变化表 (100d, 单位 mg/L)

$\begin{matrix} y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	30
0	29.357	21.478	8.411	0.000
5	32.098	23.483	9.196	0.000
10	32.968	24.120	9.445	0.000
20	28.834	21.095	8.261	0.000
40	10.418	7.622	2.985	0.000
60	1.385	1.013	0.397	0.000
80	0.068	0.050	0.019	0.000
100	0.001	0.001	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000

表5.4-6 污染因子氨氮浓度变化表 (1000d, 单位mg/L)

$\begin{matrix} y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	30
0	1.032	1.000	0.910	0.335
5	1.160	1.125	1.024	0.376
10	1.296	1.257	1.144	0.421
20	1.590	1.541	1.403	0.516
40	2.216	2.147	1.955	0.719
60	2.794	2.708	2.466	0.907
80	3.188	3.090	2.814	1.035
100	3.292	3.191	2.905	1.069
120	3.076	2.981	2.714	0.999
140	2.600	2.520	2.294	0.844
180	1.989	1.928	1.755	0.646
160	1.376	1.334	1.215	0.447
200	0.862	0.835	0.761	0.280
230	0.488	0.473	0.431	0.159

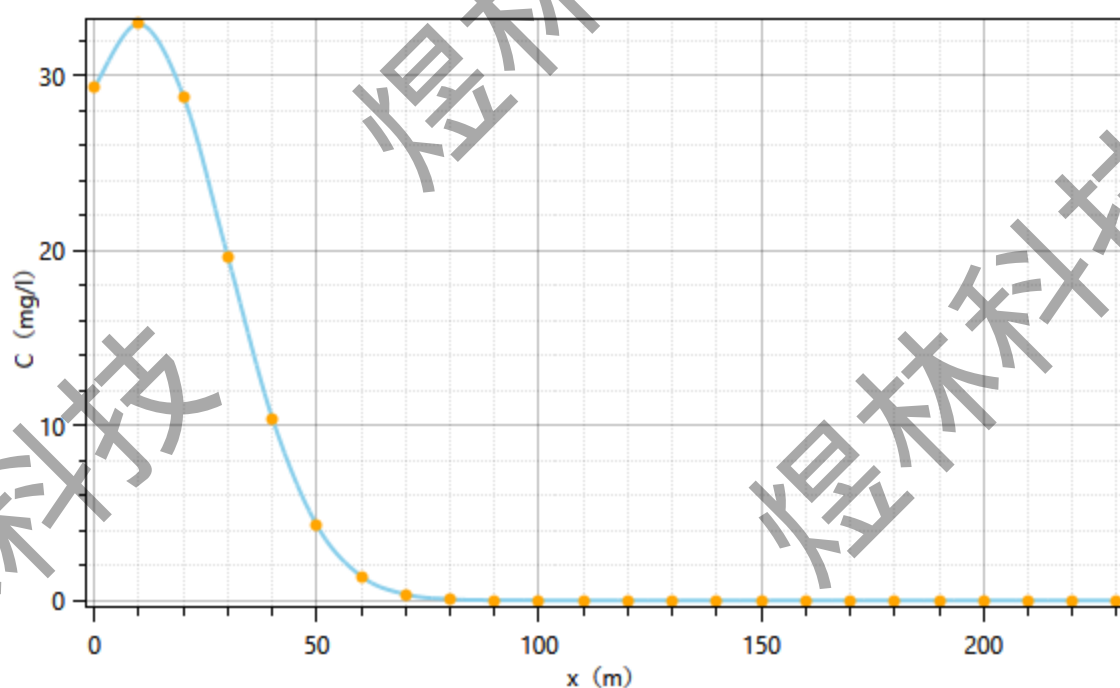
表5.4-7 污染因子氨氮浓度变化表 (7300d, 单位mg/L)

$\begin{matrix} y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	30
0	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.001	0.001	0.001	0.000
100	0.001	0.001	0.001	0.001
120	0.001	0.001	0.001	0.001
140	0.002	0.002	0.002	0.002
180	0.003	0.003	0.003	0.002
160	0.004	0.004	0.004	0.004
200	0.006	0.006	0.006	0.005
230	0.008	0.008	0.008	0.007

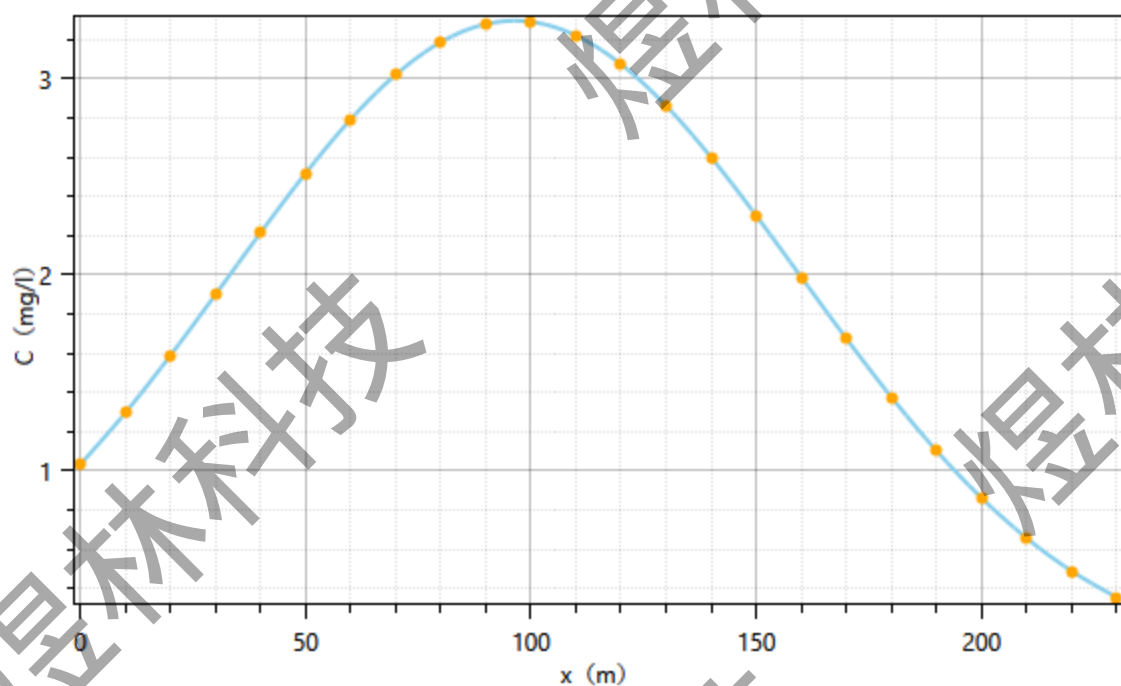
表 5.4-8 尿素溶液罐事故下污染物氨氮超标运移距离

污染物	氨氮
-----	----

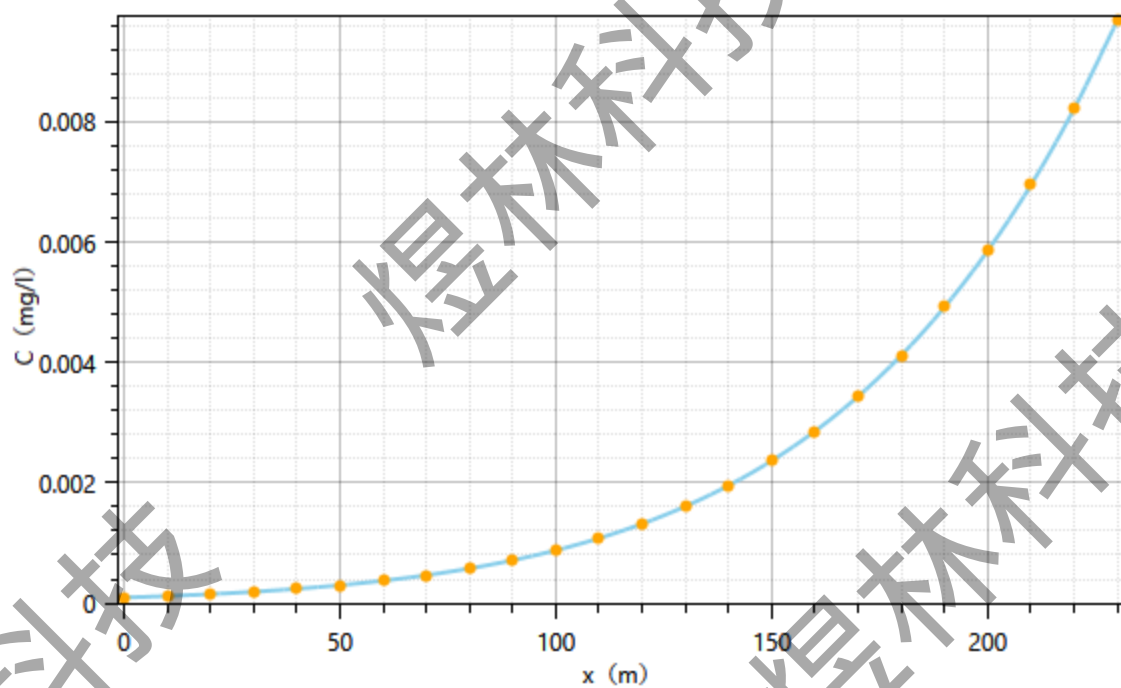
地下水质量标准 mg/L		0.5
100d	下游迁移距离 (m)	70
	下游超标距离 (m)	0~67
	最大浓度 mg/L	32.974
1000d	下游迁移距离 (m)	230
	下游超标距离 (m)	0~219
	最大浓度 mg/L	3.298
7300d	下游迁移距离 (m)	230
	下游超标距离 (m)	无
	最大浓度 mg/L	0.452
到达厂界	事故点到厂界距离 m	180
	达到时间 d	250
	持续超标时间 d	700~3280
	最大浓度 mg/L	1.978
到达梅江河	事故点到边界距离 m	230
	达到时间 d	404
	持续超标时间 d	1080~3750
	最大浓度 mg/L	1.509



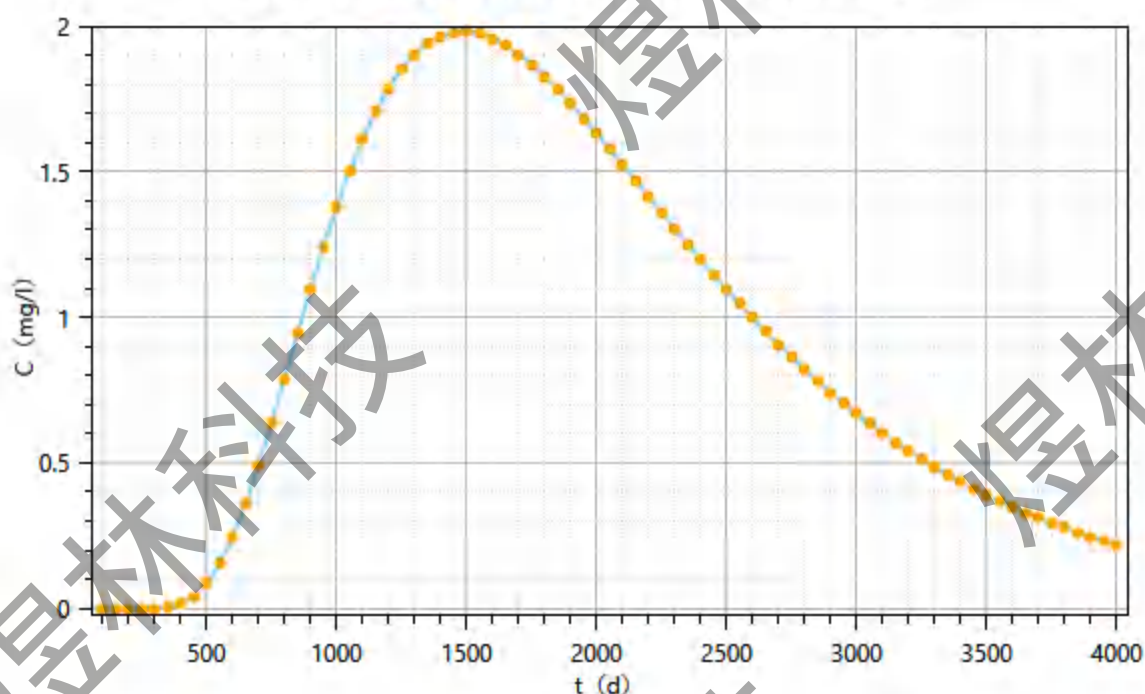
溶液罐泄漏扩散 100d 氨氮的浓度变化情况



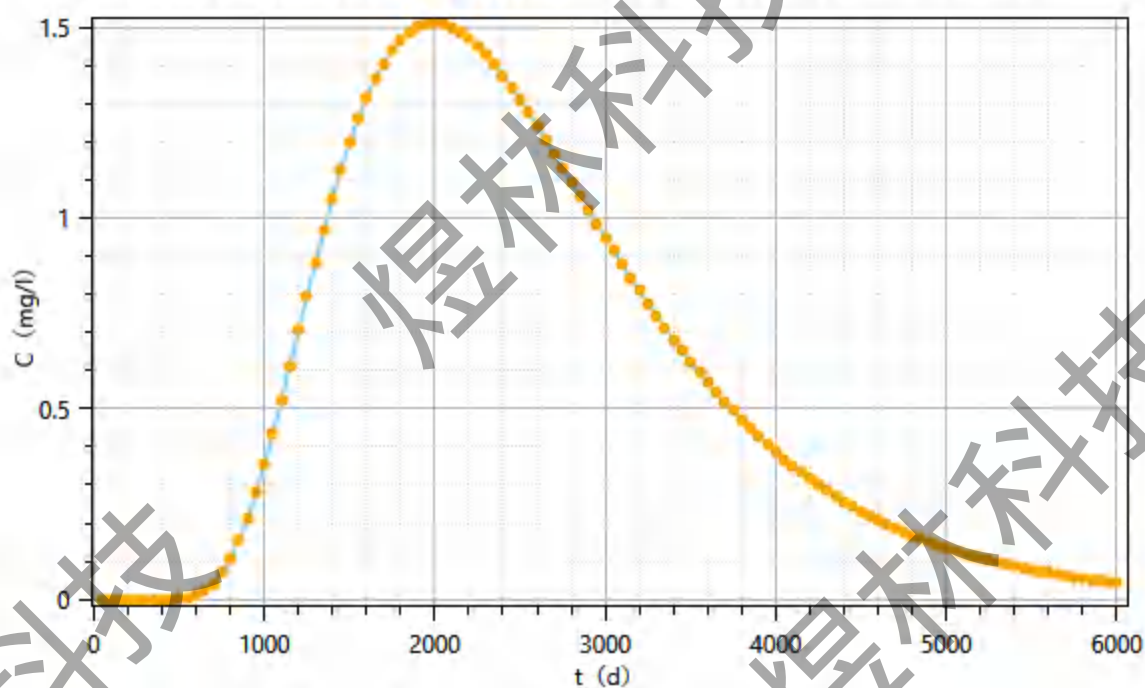
溶液罐泄漏扩散 1000d 氨氮的浓度变化情况



溶液罐泄漏扩散 7300d 氨氮的浓度变化情况



溶液罐泄漏氨氮进入地下水到达下游厂界时间及浓度变化情况



溶液罐泄漏氨氮进入地下水到达下游梅江河边界时间及浓度变化情况

受评价区地形地貌及水文地质条件的限制，地下水中污染物氨氮沿地下水流向主要向西南运移。在污染物氨氮渗漏发生 100 天时，污染物最大运移距离

为 70m，下游超标距离为 0~67m，最大浓度为 32.974mg/L；发生 1000 天时，污染物最大运移距离为 230m（下游边界），下游为 0~219m，最大浓度为 3.298mg/L；发生 7300 天时，污染物氨氮下游最大浓度 0.452，即为事故排放的污染物氨氮基本已全部运移进入了排泄区的梅江河内。

由上表可知，尿素溶液罐泄漏后，氨氮参照地下水环境质量标准(0.5mg/L)，到达下游厂界时间为 6d，最大浓度为 1.978mg/L，超标时间 700~3280d，达梅江河时间为 9d，最大浓度为 1.509mg/L，超标时间 1080~3750d。

5.5.4 地下水污染预测结果分析

根据评价范围敏感点排查可知，项目地下水下游评价范围内无地下水饮用水源。因此，即使发生渗漏情况，也基本不会对周边居民用水产生影响。由于项目距离梅江河较近，地下水在梅江河排泄出露，废水进入梅江河后执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，预测结果表明，非正常状况下，泄漏物料在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。生活污水处理站泄漏事故 COD、氨氮向下游迁移在第 17d、28d 时进入梅江河，分别在 184d、131d 时浓度超标，在此过程中会对梅江河造成一定影响。尿素溶液罐泄漏污染物氨氮向下游迁移在第 404d 时进入梅江河，超标时间 1080~3750d。建设单位应引起重视，严格做好地下水防渗措施，建设地下水监测系统，提高地下水环境污染风险防范能力。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

（1）建设项目土壤环境影响类型与影响途径

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响类型与影响途径见下表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径

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	无服务期限	无服务期限	无服务期限	

大气沉降：项目排放废气主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氨气。

地面漫流：项目污水处理设施池体泄漏后，泄漏污水有漫流的可能。

垂直入渗：污水处理设施等防渗能力减弱后入渗的可能。

(2) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

表 5.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别

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
废气	废气处理设施及无组织废气	大气沉降	二氧化硅		连续
污水处理及脱硝设施	管道、污水处理设施、脱硝设施等	垂直入渗、泄漏后污水漫流	SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、硫酸盐		事故
脱硫设施	脱硫池体	泄漏后污水漫流	硫酸盐		事故

(3) 可能影响的土壤环境敏感目标

本项目周边为农村地区，周边主要为林地和耕地，根据垂直入渗和漫流的影响途径分析，本次可能影响的土壤环境敏感目标为项目周边耕地。

5.6.2 土壤环境影响评价

(1) 大气沉降对土壤的影响

项目矿热炉等烟尘随烟气进入空气，随大气扩散、迁移，颗粒物等通过自然降水和自然沉降进入土壤中。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氨气，各污染物经采取相应的治理措施后，各污染因子的排放速率及浓度均满足相应排放标准要求。根据项目废气污染物产生情况，本项目预测因子为颗粒物（主要成分为 SiO_2 ）。

① 土壤环境影响预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，一级评价污染影响类型调查评价范围为占地范围外 1km 范围内，项目土壤预测评价范围与现状调查范围一致，半径确定为 1000m。

② 土壤金属累积预测模式：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，单位质量土壤中某种

物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b\times A\times D)$$
$$S=S_b+\Delta S$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，m；一般取 0.2m

n —持续年份，a。本次评价取 5、10、20 年

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数取值见表 5.6-3。

表 5.6-3 预测公式中参数取值

参数	取值依据	取值	备注
I_s	为了最大程度的考虑对土壤的影响，评价范围内的某种物质输入量，采用该物质的年排放量。	SiO ₂ 排放量为 43.536t/a	/
L_s	参考土壤导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。则 L_s 和 R_s 取值为 0。	0	/
R_s		0	/
ρ_b	根据现状监测取平均值 (kg/m ³)	1510	/
A	预测评价范围的半径确定为 1000m (即调查评价范围，含厂区)	4478582m ²	/
D	表层土壤深度，按照导则一般取值	0.2m	/
n	投产后定期进行预测	5a、10a、20a	/
S_b	取现状监测值最大值	/	/

③土壤中污染物沉降预测结果

通过上述方法预测计算本项目投产 5a、10a、20a 后的土壤中的 SiO_2 增量，具体结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目实施后不同年份土壤中 SiO_2 的累积量 单位：mg/kg

项目	5a	10a	20a
二氧化硅增量 ΔS	0.161	0.322	0.644
现状监测值			
预测值 S	0.161	0.322	0.644
标准值			

④污染预测结论

由上表可看出，正常排放情况下，本项目投产 20 年后，区域土壤中 SiO_2 的含量增加的幅度较小，本项目运行后大气沉降对土壤环境的影响较小，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。

(2) 地面漫流对土壤的影响

项目建成后产生的废水包括生活污水、生产废水、清净下水。根据项目工程分析，项目废水中主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，无重金属第一类污染物。项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水（循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水）经浊水处理站处理后全部用于脱硫塔补水；项目生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。项目生活污水处理设施距离梅溪河地表水体较近，处理设施泄漏废水很快进入地表水体，对土壤影响较小。另外项目烟气脱硫系统循环水循环使用，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，项目脱硫站定期排水经多效蒸发器处理后作为危废处置，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池，当设备出现故障时，脱硫废水、废液等经截流沟和围堰收集拦截，不会出现非正常排放。项目脱硝尿素溶液配制罐设置围堰，泄漏事故情况下废水通过围堰收集拦截。同时项目厂区地面均进行硬化并设置有事故池，事故废水漫流可能性较小。因此，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

(3) 垂直入渗对土壤的影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。项目烟气脱硫脱硝还涉及脱硫系统（包括循环水池、浓缩池及收集池等）和脱硝尿素溶液配制罐，其在防渗措施不当的情况下，污染物极有可能渗入地下对土壤环境造成污染影响，脱硫系统和脱硝系统的主要污染因子为硫酸盐、氨氮，项目不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中污染因子。项目非正常状况下硫酸盐、氨氮污染物渗漏的在土壤中基本会全部降解，对土壤环境影响较小。项目实施后采取了分区防渗措施，厂区根据地势设置初期雨水收集池、事故池和切换系统，保证可能受污染的雨排水截流至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

5.6.3 土壤环境保护措施与对策

项目选址位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区（原嘉源矿业电解锰厂区）内，现状用地范围内为工业用地性质，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源，确保项目建成后对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本评价报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

土壤环境自查表详见附表3。

表 5.6-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ； 生态影响型 ☐ ； 两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ； 农用地 ☐ ； 未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(7.66)hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(耕地、林地)、方位(四周)、距离(紧邻)	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他()	
	全部污染物		
	特征因子	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、硫酸盐	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
	评价工作等级	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a ☒ ; b ☒ ; c ☒ ; d ☒				
	理化特性	土壤类型、土壤颜色、土壤质地、pH、容重、饱和导水率、阳离子交换量、氧化还原电位等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0~0.2m	点位布置
		柱状样点数	5		0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
现状监测因子	GB15618、GB36600 以及锰、硒、石油烃					
现状评价	评价因子	GB15618、GB36600 以及锰、硒、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	场界内各监测点监测因子均满足《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。厂界外监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他农用地筛选值。				
影响预测	预测因子	二氧化硅				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐				
	预测分析内容	影响范围(1~11km) 影响程度(项目投产 20 年后, 区域土壤中 SiO ₂ 的含量增加的幅度较小)				
	预测结论	达标结论: a ☒ ; b ☐ ; c ☐ 不达标结论: a ☐ ; b ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ☐				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、GB 36600-2018 表 1 中的 45 项基础项目、石油烃	1 次/1 年		
	信息公开指标	监测计划及监测因子				
	评价结论	本项目评价区域土壤环境中各监测因子均满足《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, 评价区域土壤环境质量较好, 有利于本项目的建设。本项目实施后严格执行本次环评提出的各项治理措施, 做到达标排放, 不会影响土壤使用功能, 土壤环境可承受。同时, 按照报告提出的环境监测计划, 对土壤环境开展定期监测。土壤环境影响可接受				

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “☐”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表

5.7 生态环境影响分析

本项目租用秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区原嘉源矿业电解锰厂，根据调查，项目租用的原嘉源矿业电解锰厂建成运行多年，区域人类活动频繁，受人为活动干扰较强，土地开发程度高，因此常见的动物多为适应生存于居民区的类属，野生动物较少，野生动物主要是啮齿类和食虫类，无国家保护的野生动物栖息地，未发现野生珍稀动物。本项目租用现有厂区建设，对陆生动植物基本没有影响。故主要分析项目排放的大气污染物对植被的影响。

项目排放的大气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物， SO_2 对植物的影响机理： SO_2 通过叶片气孔进入叶面组织后，溶于浸润细胞的水分中，转化成 SO_3^{2-} 或 HSO_3^- ，然后被氧化成 SO_4^{2-} ，而后者的毒性远比 SO_3^{2-} 或 HSO_3^- 要小。并且可被植物作为硫源利用。该氧化过程是一个解毒的过程。如果 SO_2 浓度高，进入速率超过细胞对它的氧化速度， SO_3^{2-} 或 HSO_3^- 逐渐累积，就引起急性伤害。若 SO_4^{2-} 的积累量超过细胞的耐受程度，则表现出慢性伤害。

国内试验表明，空气中的 SO_2 对农作物的危害途径是污染物随着植物气孔开放进入再扩散到海绵状组织中，破坏叶绿体，使细胞失去水分后坏死。植物生长最茂盛的叶和距离污染源近的植物受害较重。典型的 SO_2 伤害症状出现在叶脉间，呈不规则点状、条状或块状坏死区，坏死区呈灰白色或黄褐色。

根据大气预测结果， SO_2 网格浓度贡献值、叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级浓度限值，评价区 SO_2 影响浓度较小，对农作物的长势和产量的影响甚微。

生态环境自查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（植被覆盖度，生态系统功能等）

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☒ (水土流失)
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积: (0.0382) km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☒
	调查时间	春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
保护措施	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
措施	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: "□" 为勾选项, 可√; "()" 为内容填写项。		

6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合生态环境部《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)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)的相关要求。本次评价拟通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防范措施。

6.1 评价依据

6.1.1 风险调查

本项目为工业硅冶炼项目，根据工程分析，项目的原辅料物质主要包括：硅石、洗精煤、木块、石墨碳素电极等原料，工业硅产品，以及辅料乙炔、机油、柴油、液压油、脱硫剂碳酸钙及脱硝剂尿素等。三废主要包括：电炉烟气、原料配置、成品精整颗粒物等废气；生产废水和生活废水；除尘灰、废催化剂、废矿物油等固废。

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B及GB30000.18、GB30000.28，本项目涉及的危险物质主要包括乙炔、机油和矿物油等油类物质等。各危险物质的存在量包括原料存储量、生产线在线量、危废的储存量。因此本项目危险物质数量及分布具体详见下表。

表 6.1-1 项目危险物质一览表

序号	物质名称	性状	最大存储量t	存储位置	危险特性
1	变压器油	液态	***	各变压器	毒性
2	液压油	液态	***	液压系统	毒性
3	润滑油	液态	***	汽轮机	毒性
4	空压机油	液态	***	空压站	毒性
5	柴油	液态	***	柴油发电机机房	火灾、爆炸
6	乙炔	气态	1	***	火灾、爆炸
7	危废 废催化剂	固态	***	危废暂存间和	毒性
9	废油等	液态	***	危废暂存间	毒性

6.1.2 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1\leq Q<10$ ；(2) $10\leq Q<100$ ；(3) $Q\geq 100$ 。

项目有毒有害的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 核算本项目 Q 值，计算结果详见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目危险物质贮存一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量(t)	临界量(t)	该种物质 Q 值
1	矿物油 (最大在线量)		****	2500	0.022
2	柴油		****	2500	0.0003
3	乙炔	74-86-2	****	10	0.1
4	危 废 废催化剂 (钒)	****	0.07	0.25	0.28
6	废 废油等	****	20	50	0.1
本项目 Q 值 Σ					0.5023

注：催化剂钒按元素含量核算，其中催化剂中五氧化二钒的含量为 4%。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5023 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I 类。

6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级根据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环境风险潜势判断，其规定详见表 6.1-3。

表 6.1-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV-	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

根据上表，项目环境风险潜势为I类，本次风险评价进行简单分析。

6.1.4 环境风险敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标统计详见表 1.8-3。

6.2 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.2.1 物质危险性识别

(1) 原辅料危险性识别

本项目生产过程中的危险物质主要为乙炔、柴油等，其主要理化性质及毒性效应见下表。

表 6.2-1 柴油物化特性表

国标编号	CAS 号	别名	
中文名称	柴油	别名	
分子式	$C_{11}H_{24} - C_{23}H_{48}$	外观与性状	稍有黏性的棕色液体
分子量	72-170	蒸汽压	
熔 点	-18; 沸点($^{\circ}C$): 282-338	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪
密 度	相对密度(水=1): 0.87-0.9 (20/ $^{\circ}C$) 相对密度(空气=1): 4	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	主要用作柴油机的燃料
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
毒性	属低毒类。大鼠经口 LD ₅₀ : 7500 mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ : >5 ml/kg。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
防护、急救方法	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿一般作业防护服。	手防护：戴橡胶耐油手套。	
	其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
	急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。		
储运包装	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。		
	食入：尽快彻底洗胃。就医。		
	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 6.2-2

乙炔物化特性表

国标编号	21024	CAS 号	74-86-2
中文名称	乙炔	别名	电石气
分子式	C_2H_2	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味
分子量	26.04	蒸汽压	4033kPa 16.8℃ 闪点：<50℃
熔 点	-81.3℃/119kPa 沸点：-83.8℃	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯
密 度	相对密度(水=1)0.62； 相对密度(空气=1)0.91	稳定性	稳定
危险标记	2(易燃气体)	主要用途	是有机合成的重要原料之一
危险特性	极易燃燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火，高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	毒性：属微毒类。 急性毒性：LC900000ppm×2 小时(小鼠吸入)；50000ppm(大约浓度)(人吸入)；人吸入 10%，轻度中毒反应。 亚急性和慢性毒性：动物长期吸入非致死性浓度本品，出现血红蛋白、网织细胞，淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。		
健康危害	侵入途径：吸入		

	健康危害：具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。 急性中毒：高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息作用。乙炔中常混有磷化氢、硫化氢等气体，故常伴有此类毒物的毒作用。人接触 100mg/m³ 能耐受 30~60 min，20%引起明显缺氧，30%时共济失调，33%下 5 min 引起意识丧失，含 10%乙炔的空气中 5 h，有轻度中毒反应。 慢性影响：动物长期吸入非致死性浓度该品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。
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，穿消防防护服。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 灭火方法：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。
防护、急救方法	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护；高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
储运	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

(2) 三废 污染物危险性识别

涉及的有毒有害物质主要包括脱硝系统产生的氨，废机油、废液压油等矿物油类、浓缩废液和废催化剂。由于项目废催化剂为固体，且催化剂由厂家更换后直接交危废资质单位处置，不在厂区内暂存，发生环境风险的可行性小。项目三废主要有毒有害物质理化性质及毒理特性见下表。

表 6.2-3

氨气的理化性质及毒理特性

品名	氨气	别名			英文名	ammonia
理化性质	分子式	NH ₃	分子量	17.03	闪点	
	沸点	-33.5℃	相对密度	水=1)0.82(空气=1)0.6	蒸气压	506.62 kPa(4.7℃)
	外观气味	无色有刺激性恶臭的气体				
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定性：稳定； 危险性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：氧化氮、氮。					
毒理学资料	毒性：属低毒类氧。 急性毒性：LD ₅₀ 350 mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390 mg/m ³ ，4小时，(大鼠吸入)。					

6.2.2 生产及储运风险识别

本项目涉及的主要危险物质为柴油、矿物油、乙炔和危废等。各危险物质涉及的危险单元主要是柴油发电机房、辅料库、机修间和各用油设备等。项目生产及储运过程中潜在风险事故如下：

①柴油、矿物油贮存或使用过程中因贮存设施破损或倾倒泄漏，可能对地表水、土壤、地下水造成影响。

②脱硝剂尿素存储不当水解氨气溢出。

③机修间焊接工序使用到的乙炔气瓶如操作不当或违反安全要求，可能发生火灾爆炸危险。乙炔极易燃烧爆炸，泄漏与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。由于气瓶使用过程中气瓶倒放、供气速度过快造成回火爆炸，气瓶受热或靠近热源，造成瓶体温度过高压力过大发生气瓶爆炸火灾爆炸事故。

④项目废催化剂为固体，且催化剂由厂家更换后直接交危废资质单位处置，不在厂区内暂存，发生环境风险的可行性小。

本项目环境风险识别结果见6.2-4。

表 6.2-4 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	环境风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	柴油发电机房	柴油暂存区	柴油	泄漏	土壤、地表水、地下水	地表水：梅江河；

2	生产区	各油料使用设备	矿物油	跑冒滴漏	土壤、地表水、地下水	大气环境：环境空气保护目标
3	机修间	乙炔暂存区	乙炔	泄漏、火灾爆炸伴生污染物	环境空气	
4	矿热电炉烟气	炉尾烟气	粉尘、二氧化硫、二氧化氮	事故排放	环境空气	
5	脱硝系统	尿素溶液配制罐	NH ₃ -N	泄漏	土壤、地表水、地下水	
6	多效蒸发器	浓缩液储罐	含重金属等	泄漏	土壤、地表水、地下水	

6.3 环境风险影响分析

结合上述环境风险识别结果，项目主要涉及柴油、尿素溶液配制罐和危险废物在贮存过程如果发生泄漏事故对地下水、地表水等环境影响；乙炔气瓶火灾爆炸事故二次污染物对环境空气影响。

(1) 大气环境风险分析

根据环境风险识别结果，项目主要为乙炔气瓶火灾爆炸事故二次污染物对大气环境风险影响，根据调查，项目最大存储有3个乙炔储气瓶，单个气瓶最大储存乙炔的量为40L（6kg），当气瓶管道或阀门发生损坏时，将发生乙炔泄漏事故，泄漏的乙炔遇明火将发生火灾爆炸事故，将产生不完全燃烧CO等污染物，项目乙炔气瓶存储于气库内，存储量小，对环境空气等影响较小。

项目矿热电炉烟气处理设施故障情况下，烟气直接排放将造成周边大气环境污染，根据大气环境影响预测结果，事故状态下，烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放均超标，对所在区域大气环境影响较大，但项目采取相应的措施后，事故排放时间很短，随事故排放状态消除，污染也随即消失，因此其影响可接受。

(2) 地表水环境风险影响分析

项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，油排水处理后全部用于脱硫塔补水；生活污水经一体化处理设备处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。

脱硫废水各池体采取架空设置并进行重点防渗，下游设置截流沟接至厂区

事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；脱硝系统尿素溶液配制罐区设置围堰，围堰内设置应急收集井，可有效收集罐体发生泄漏的溶液，采取措施后，对环境的影响小。

柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座 9m^3 的事故池；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井。

项目厂区设置有初期雨水收集池和事故池，项目事故废水汇入事故池收集，不得直接排出厂外。待事故平息后，事故应急池内污水经厂区现有污水处理设施处理后达标排放。采取上述措施后，能够保证不会对周围地表水系产生影响。

(3) 地下水环境风险影响

本项目对地下水影响主要为脱硫系统（包括循环水池、浓缩池及收集池、多效蒸发浓缩废液储罐等）、脱硝尿素溶液配制罐区泄漏、柴油等泄漏事故，在防渗措施不当的情况下，污染物极有可能渗入地下对地下水环境造成污染影响。

项目脱硫站各池体采取架空设置，管网可视化铺设，各池体采取重点防渗，脱硫站池体架空设置并下游设置截流沟接至厂区事故池，废水泄漏后可立即发现拦截收集引至事故池处理，对地下水环境影响小。

柴油储罐（ 1m^3 ）和汽轮机润滑油罐（ 4m^3 ）四周设置围堰且进行重点防渗，并配套1座 9m^3 的事故池。项目机修矿物油使用量少，因此存储量极少，若单桶发生倾倒泄漏事故，泄漏的油品主要在托盘内或在厂房内蔓延开，且危废间进行了重点防渗，因此项目矿物油泄漏进入外环境的可能性小。

项目设备运行和检修过程中将产生少量机油、液压油等矿物油，各废油存储区设置托盘围堰，项目危废间采取重点防渗，因此项目废油泄漏进入地下水的较小。

项目采取分区防渗措施，对柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污水池体等进行重点防渗，并制定例行检查制度，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面较小对周围地下水环境造成不利影响。

6.4 环境风险防范措施

组建安全环保管理机构，配备管理人员，负责企业运行中的安全和环保工

作。制定相应的安全生产和环境管理制度，生产操作规程和事故应急计划，并严格实施。同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力，提高员工应急处置的能力。

(1) 项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，结合风向因素及周边的交通运输条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行装置区的平面布置，总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定布置。总平面按功能进行分区，生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂区道路相连。

(2) 项目厂区采取分区防渗，各类废水池体及危废站场间等重点防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计。

(3) 项目机修油料和各类废油分别使用专用桶盛装，各贮存区设置托盘围堰。

(4) 柴油贮存区和汽轮机润滑油罐四周设置围堰且进行重点防渗，围堰接至发电机房外的1座 9m^3 的事故池。

(5) 脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐(220m^3)四周设置围堰。

(6) 项目脱硝系统尿素溶液配制罐设置围堰，围堰内设置应急收集井，并采取重点防渗。

(7) 厂区设置安全疏散通道，并按有关规定考虑消防设施及火灾报警系统的设置，配备相应的消防器材和应急器材。

(8) 矿热电炉配置自动控制系统；冶炼烟气设置在线监测装置。

(9) 厂区设置视频监控系统。

(10) 设置初期雨水收集池1座(容积 220m^3)用于收集初期雨水，配套切换阀、泵等设备。

(12) 厂区事故池

项目火灾爆炸事故状态下将产生消防废水，消防废水含有大量污染物，若通过厂区雨水管网直接进入外环境将对水体造成严重的污染事故。

事故池参照《水体污染防控紧急措施设计导则》核算，事故排水流量包括

物料泄漏量、消防水量和事故雨水量。计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

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， m^3 ；

V_2 ：发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 m^3 ；

V_1 ：本项目储罐或装置主要为柴油储罐 $1m^3$ 、汽轮机润滑油箱 $4m^3$ 、脱硫循环废水浓缩液储罐 $22m^3$ 、脱硫站架空 $196m^3$ 的浓缩池和 $35m^3$ 收集池、生活污水处理站 $50m^3/d$ ，则项目液体物料量按最大取，则 V_1 为 $196m^3$ 。

V_2 ：根据《建设设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和项目设计中消防用水方案，项目厂房室外消防用水量 $20L/s$ ，室内消防用水量 $30L/s$ ，参考消防延续时间按 $2h$ 计算，则消防给水量为 $360m^3$ 。项目仓库消防需水量：项目库房室外消防用水量 $20L/s$ ，室内消防用水量 $30L/s$ ，参考消防延续时间按 $2h$ 计算，则消防给水量为 $360m^3$ 。因此项目 $V_2=360m^3$ 。

V_3 ：事故状态下， V_3 为 0。

V_4 ：本项目发生事故时无必须进入该收集系统的废水量。

V_5 ：雨水量

$$V_5 = 10qF$$

式中： q ——降雨强度，按平均日降雨量计， mm ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，取厂区生产区地面面积约 $3ha$ 。

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ，秀山取 $1264.5mm$ ；

n ——年平均降雨日数， d ，取 150 天；

计算得 $V_5 = 252.9m^3$ ；

经核算，拟建项目事故池有效容积 $V_{\text{总}} = (196 + 360 - 0) + 0 + 252.9 = 808.9\text{m}^3$ 。

企业拟设置 1 个 850m^3 的事故池，可以满足项目事故废水的收集要求。

项目厂区雨水管网与事故池相连，并配套切换阀、泵等设备，事故发生后，建设单位应在第一时间切断雨水管网，确保事故废水全部进入事故池，故拟建项目的事故水收集措施是可行的。

项目非正常情况下废水泄漏或火灾产生的消防废水等经过雨水管道收集进入厂区事故池，项目事故废水外委处理。

(13) 定期按要求开展突发环境事件应急演练。

(14) 废气非正常排放且短时间内无法恢复正常的应停止生产。

6.5 突发环境事件应急预案

(1) 应急救援机构、组织人员和职责

a、应急救援机构设置与职责：成立环境风险事故应急救援指挥部，负责公司“事故应急救援预案”的制定和修订。组织应急救援专业队伍，组织实施和演练应急预案。检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

发生重大事故时，指挥部成员立即到位，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。组织救援队伍实施救援行动。向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，协调救援及周边民众撤离问题。组织事故调查，总结经验教训。

b、应急机构组织：该公司成立突发环境事件应急领导小组，应急工作领导小组办公室设在厂区环保办公室，负责组织实施环境污染事故应急处置工作，由公司总经理任小组组长。事故时由突发环境事件应急领导小组组建应急指挥部，指挥部为突发环境事件应急指挥机构，下设 4 个应急工作小组：应急处置组、警戒疏散组、应急综合组、应急环境监测组。各部人员各司其职。

c、建立应急机构图



图 6.6-1 应急机构组成图

(2) 预案分级启动条件

当发生事故后，应急救援领导小组根据应急救援指挥中心值班室收集到的事故情况，对事故的影响和危害性进行判断，若为一般事故，只需启动一级应急救援相关程，由值班经理、现场值班的专职、兼职消防人员以及工艺操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，并根据事故现场抢险救援的需要，在专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯等专业队伍，全面投入应急救援行动中。

根据事故危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级，分别为一级应急（预警应急）、二级应急（现场应急）和三级应急（全体应急）。

一级应急：发生可控制的异常事件或者容易控制的突发事件，例如小范围泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

二级应急：发生大面积污染物泄漏、扩散，或火灾等事故，事故危害和影响超出一级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

三级应急：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边居民以及其他单位以取得社会救援力量支持等行动，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

发现或发生紧急情况，必须先尽最大努力作出妥善处理，同时向有关方面报告，需要时，先处理后报告。工艺及电设备等发生异常情况时，应迅速采取措施，并通知有关岗位协调处理。发生停电、停水、停气时，必须采取措施，防止系统超温、超压，同时尽快通知相关岗位，并向上级报告。

对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

（3）报警、通讯联络方式

a、通讯设备及通讯网络

公司内配有报警总机，电话分机和对讲机分布在公司各生产部和职能部门，可随时与消防队联系。

b、信号规定

发生事故、通过现场报警、广播、对讲机、报警总机及电话报告信息。设置24小时公司应急指挥部（办公室）电话，并公布。

（4）环境事故应急救援设施和器材

a、灭火器配置

根据本工程内各建筑物火灾种类的特征，按标准配置灭火器。

b、火灾报警器配置

在装置爆炸危险区的范围内设可燃液体泄漏检测报警仪，选用便携式可燃气体浓度自动检测报警仪。

c、器材配置疏散、警戒、医疗救护器材配置

配备隔离绳、通讯器材、担架、急救箱、药品、防毒面罩、隔热防护服等。

(5) 应急救援保障

a、内部保障

为确保应急救援工作的及时有效，事先配备有事故应急救援器材和药品配备，并由专门人员负责保管、检修、检验，确保各种应急器材和药品处于完好状态。明确紧急疏散示意图。建立畅通有效的应急通讯系统。公司内实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人。

b、外部救援

厂区内一旦发生重大事故，厂内抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，需要时请求社会力量援助。社会救援队伍进入厂区时，指挥部责成疏散组警戒人员与之联络，引导并告知安全疏散事项。

(6) 各类风险事故应急处理措施

a、有害气体泄漏的应急措施

① 必要时立即拨打社会应急救援机构电话，向专业堵漏队求助，并向周边企业通报泄漏情况。

② 立即疏散各风向可能造成中毒区域人员，并警告其他区域人员采取相应的防范措施。

③ 消防抢险组人员穿戴好防护用品，赶赴事故现场，立即用测爆器对现场有毒气体含量进行检测，划出警戒隔离区，杜绝无关人员的进入。

b、自然灾害带来的环境风险事故防范与应急措施

① 关注电视、广播有关自然灾害气候的动向，及时了解最新资讯。

② 自然灾害发生前检查各处厂房门窗关闭情况，确保库房物料避免见水。

③ 自然灾害发生前对各危险单元装置等检查加固防护。

④ 自然灾害发生时，暂停物料的运输及装卸。

⑤ 自然灾害时，应急小组成员应在现场检查，特别是重点关键部位，如配电间、制药间等部位。

⑥ 自然灾害结束后，清查现场。

(7) 人员紧急疏散、撤离

发生重大事故可能对厂区内人群安全构成威胁时，必须在统一指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。

公司在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。

当事故可能威胁到厂外居民安全时，应急指挥部应立即和当地有关部门联系，引导人员迅速撤离到安全地点。

当一级警报发出后，全体员工应关闭正在操作设备，同时按照《紧急疏散示意图》到指定地点集合。

厂区内所有工作人员必须熟悉有关疏散程序，撤离前应按要求关闭有关的设备和设施，必须在事故应急救援指挥部的统一领导下，严守纪律，通力合作，确保紧急疏散、撤离工作正常有序地展开。

针对伤员，应根据伤员的症状进行分类，并做出相应的标志（红、黄、绿、黑色），即在伤员的前胸或上臂上佩戴不同颜色的标牌以区分伤员的中毒情况，以便医护人员对危重伤员进行抢救，对轻微中毒人员给予必要的检查和处理。依据检伤结果对患者进行现场紧急抢救方案。

(8) 现场善后处理与终止救援程序

事故发生后产生的消防废水、事故废水等各种废水不许直接外排，必须经污水处理设施处理，经主管部门监测其污染物浓度达到排放标准后，方可外排环境。

有害有毒物质泄漏等事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

如果成功堵漏，所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故

的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

(9) 应急培训计划和演练计划

开展面向员工的应对突发事件相关知识的培训，将突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高公司人员应对突发事件的能力。同时还应坚持安全教育和定期组织演练，增强应急响应敏感度。

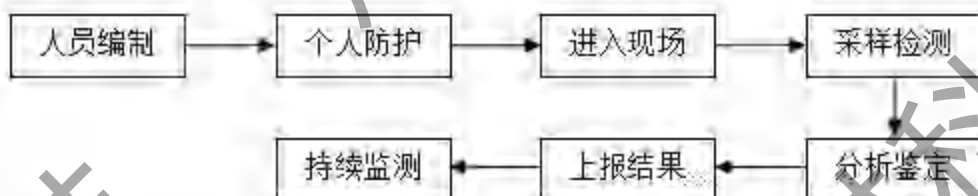
为了在事故发生后，迅速准确、有条不紊地应对事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。按照任务分工做好物资器材准备，专人保管，定期维修，使其处于良好状态。每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。定期组织应急救援演练，每年进行2次由公司应急救援指挥部牵头进行的公司消防联合演习。

(10) 区域应急监测能力及应急预案备案

a、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

事故发生后，要尽快组织环境监测队伍对事故现场及周围环境进行侦察监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援以及防毒防爆防扩散控制措施提供科学依据。

实施程序框图如下：



采样监测可采用固定和巡回监测相结合的方法，监测工作应贯穿救援工作全过程，实施动态监测。监测过程中应注意保存样品，以利于进一步验证。

应对事故的成因以及造成的人员伤亡和环境危害进行评估，吸取经验教训，以避免事故再次发生，为今后的应急救援工作提供科学依据。

b、应急监测能力

依托区内生态环境监测站提供应急监测服务，以保证本项目在突发环境事

件时得到及时的应急监测，为应急指挥机构确定应急方案提供依据。

综上，秀山县经过近年来实际经验的积累，在事故应急救援上具有了较健全的应急机制，在应急救援能力、监测能力以及对接、联动能力上可以有较好的保证。

c、区域应急计划

根据《中华人民共和国安全生产法》中规定“县级以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内特大生产安全事故应急救援预案，建立应急救援体系”。《中华人民共和国环境保护法》第三十三条规定：“县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门，在环境受到严重污染或威胁居民生命财产安全时，必须立即向当地人民政府报告，由当地人民政府采取有效措施，解除或减少危害”。应急计划应当由各级政府作责任主体，建立组织机构。

目前秀山县在区域性应急计划方面建立了较为完善的体系，但是在区域之间合作性质的应急计划制定方面尚存在较大的欠缺，应在建立区域风险事故应急计划上加以改善。

d、应急预案备案

按照要求编制应急预案并报相关部门备案。

6.6 风险评价结论及建议

本项目涉及的危险物质存储量少，未超过临界量，不构成重大危险源，项目在采取完善的环境风险防范措施，严格落实环境风险事故应急预案的前提下，项目环境风险水平可以接受。

表 6.6-1 本项目风险防范措施竣工验收一览表

建设项目名称	年产3万吨工业硅及配套项目			
建设地点	()省	(重庆)市	(秀山县)区	(龙池镇)镇
地理坐标	经度: 108.000000		纬度: 29.000000	
主要危险物质及分布	危险物质主要为柴油、矿物油、乙炔、尿素及危废等，主要位于发电机房、机修间以及烟气脱硫脱硝区			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	生产存储过程中可能发生泄漏、火灾、爆炸风险，对环境空气、地表水环境、土壤环境及地下水造成一定的影响。			

风险防范措施要求	柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、尿素溶液配制罐区、多效蒸发浓缩废液罐储罐区、各池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等均进行重点防渗，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的 1 座 9m³ 的事故池；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井；厂区新建 220m³ 初期雨水收集池、850m³ 事故池和雨污切换阀；配套消防设施等应急物资，设置安全警示标志等，加强生产管理，制定安全生产和风险管理制度，编制应急预案、开展员工培训和应急演练
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。项目在落实评价提出的风险防范措施的前提下，可有效降低环境风险，环境风险水平可以接受。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

为减少本项目施工时扰动及施工机具产生的粉尘、废气对环境空气的不利影响，根据重庆市文件的相关要求，施工过程中需要采取如下具体的污染防治措施：

(1) 工程建设等施工活动，应当采取措施，防治扬尘污染。建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任。

(2) 施工单位应当按照规定向主管部门进行扬尘排污申报，并将扬尘污染防治实施方案在开工前报负有监督管理职责的主管部门备案。施工单位应当在施工工地出入口的显著位置公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、扬尘防治责任人、扬尘监督管理主管部门及监督举报电话等信息。

(3) 施工单位要建立制度、落实专人、安排资金，严格执行控制扬尘七项强制性规定，包括编制控尘方案、置施工围挡、施工场地硬化、渣土密闭运输、设置冲洗设施、落实湿法作业、建筑材料覆盖强制规定，还要求落实预警应急措施等内容。

(5) 采取湿式作业，施工场地配套洒水防尘设备，加强洒水防尘。施工场地合理布置运输车辆进出口，出施工场地的车辆在出口处冲洗轮胎泥土，冲洗废水设沉淀池处理。

(6) 露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；散装物料（水泥、河沙等）运输应密闭（加盖或者遮挡）运输。

(7) 施工场地配套洒水车，在干燥天气对施工场地进行洒水作业。

(8) 施工现场不设置混凝土拌合站，外购商品混凝土。定期对施工机械设备进行维护，使其处于良好的运行状态，减小施工机具尾气的产生和污染物排放。

(9) 施工人员燃料采用液化气作为燃料。

在采取以上大气污染防治措施后，可以有效抑制施工过程中产生的扬尘对环境的不良影响。

7.1.2 施工期噪声污染防治措施

根据《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第363号）、《建筑施工场界噪声限值》等文件的相关要求，本项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

（1）施工单位在开工前应向当地环境管理部门申报，说明工程项目名称、施工场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声防治措施；

（2）场外运输作业尽量安排在白天进行，经过敏感区域车辆实行限速、禁鸣等管理措施；

（3）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗低的先进设备；加强施工机械设备的日常维护保养，避免出现设备噪声增大的情况；

（4）完善施工设计和组织，合理布局高噪声设备位置，尽可能远离周边的声环境保护目标；

（5）严格控制施工时间，避免夜间施工，特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位应在24小时内向相关行政主管部门报告备案，向附近受影响的居民告知，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

（6）在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。加强对施工人员的环境宣传和教育，做到文明施工。

7.1.3 施工期水污染防治措施

（1）施工废水

在施工场地进出口处设施工车辆冲洗点，施工场地车辆冲洗废水产生量约为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，在冲洗点周围设排水沟，将冲洗废水集中收集经隔油沉淀处理后，接入施工场地沉淀池（设置施工沉淀池1座，不小于 15m^3 ），经沉淀处理后上清液回用为场地洒水及车辆冲洗。

（2）生活污水

施工期施工人员来自园区外周边村社人员，施工期施工人员的依托厂区现有生活污水处理设施（一体化污水处理站）处理后达标排放。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目租用原电解锰厂的厂址地块，租用厂区的厂房、设施设备已拆除，拆除的建筑垃圾全部用于厂区回填就地封存，嘉源矿业出具说明表明厂区内弃土弃渣未运出厂界处理。

根据设计厂房及配套用房无地下用房，项目挖方约为 1 万 m^3 ，填方 1 万 m^3 ，场内挖填平衡。

施工人员生活产生的生活垃圾集中堆放后，统一交环卫部门处置。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气处理措施

本项目投产后，生产过程排放的废气主要包括：原料装卸和上料系统粉尘、矿热电炉冶炼烟气、出炉、精炼和浇铸废气、成品精整废气等。另外包括机修间少量废气和食堂废气等。

7.2.1.1 有组织废气处理措施

(1) 原料配上料粉尘

项目上料、配料系统包括硅石、洗精煤、木块等各原料进料和输送等项目 12 个配料仓、上料系统的 4 个中转站、皮带回转点及电炉炉顶上料点均采取局部密闭（仅留进料口），并设置抽风装置收集粉尘引至单机袋式除尘器除尘处理，其中上料料斗和 1#、2#中转站废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 1#排气筒排放；3#中转站和皮带回转点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 2#排气筒排放；4#中转站和炉顶上料点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 38m 高 3#排气筒排放。

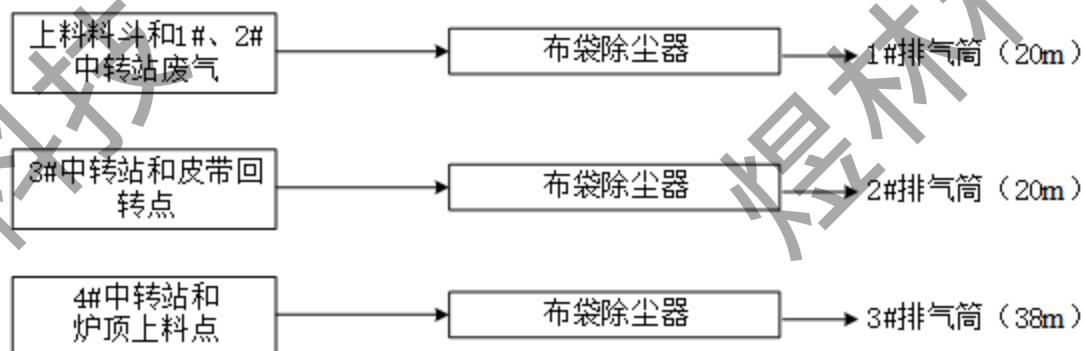


图 7.2-1 配上料废气处理工艺示意图

(2) 矿热电炉冶炼

工业硅电炉为半封闭、负压生产状态，每台矿热电炉内设置2个排气管道，冶炼烟气经大风量引风机抽排通过管道引至烟气处理系统处理。

烟气处理系统采用“余热锅炉高温段余热利用-SCR 反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用-多层高效玻纤布袋除尘+湿法脱硫”，废气经收集处理达标后通过1根68m高的4#排气筒排放，并设置在线监测装置1套。主要处理工艺见图7.2-1。

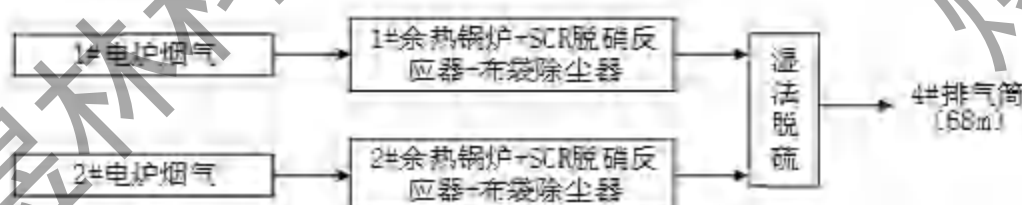


图 7.2-2 烟气处理系统工艺示意图

(3) 出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装

矿热电炉外设置半圆形烟罩（可同时覆盖4个出硅口废气收集），通过旋转炉体在半圆形烟罩内出硅口，出硅口烟气经半圆形烟灶收集；每台炉子设置2个定点硅包精炼和1个定点翻包浇铸点，精炼和翻包浇铸点的上方分别设置集气罩收集精炼和浇铸废气，项目各废气经收集后引至1套高效布袋除尘器处理通过1根32m高的5#排气筒排放。

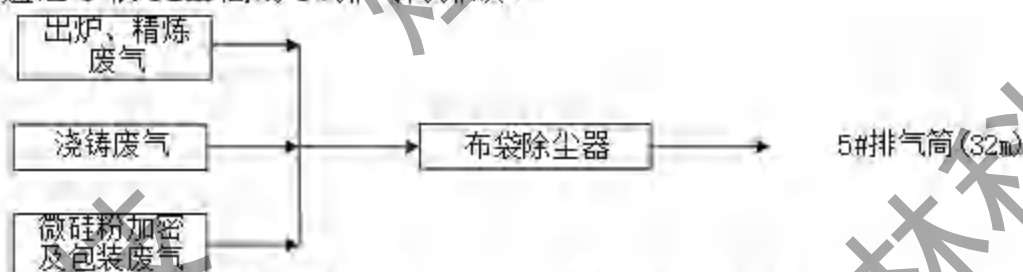


图 7.2-3 出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装处理系统工艺示意图

(4) 成品精整废气

项目成品精整加工包括破碎、筛分等工序，精整废气采用管道负压密闭收集，投料口和出料口设集气罩收集，废气收集后引至1套布袋除尘器处理达标后通过1根20m高的6#排气筒排放。

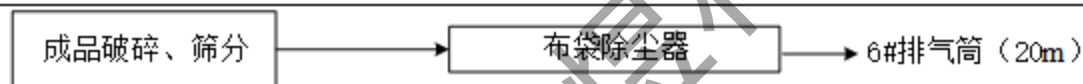


图 7.2-4 成品精整废气处理系统工艺示意图

综上所述，本项目废气治理、处理措施技术可行，能够确保实现达标排放，对大气环境影响较小。

7.2.1.2 无组织废气及其他废气措施

(1) 原料通过供应方密闭运输车辆运输到现场后，卸入原料堆场中，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置 4 套最大射程为 40m 的微雾固定式射雾器和 2 套最大射程为 40m 的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘，少量无组织排放。

(2) 项目上料、布料皮带均位于封闭栈桥式廊道内，加强上料口、中转点和回转等产尘点的局部密闭性，减少废气无组织排放量。

(3) 项目原料、产品等运输车辆应采取密闭、苫盖等措施，厂区道路进行硬化，并采取洒水喷雾等降尘措施。运输车辆出厂前应清洗车轮等。

(4) 项目脱硫剂石灰粉卸料采用密闭气力输送，料仓配套仓顶除尘器。

(5) 微硅粉采用气力输送至密闭罐车内外运。

(6) 项目机修车间设置移动式吸尘器收集处理焊接等机修废气，废气经处理后车间内无组织排放。

(7) 项目检验室少量废气通过通风橱引至室外排放。

(8) 食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放。

(9) 按要求在矿热炉车间设置高清视频监控设施，并将视频监控数据保存六个月以上。

(10) 加强管理，定期进行设备维护保养，操作中严格遵守安全操作规程。

7.2.1.3 废气治理措施可行性论证

(1) 粉尘（颗粒物）废气治理措施可行性论证

项目原料配料、上料等料仓、中转站、皮带回转点及炉顶上料口等产尘点

均采取局部密闭（仅留进料口），配套设置抽风装置微负压抽风收集粉尘；项目出炉口、精炼及浇铸废气分别采用集气罩收集；成品精整工序采用负压抽风收集粉尘，产品包装产尘点设置集气罩收集，项目各粉尘经收集采用布袋除尘器处理，配套的布袋除尘器是一种高效的过滤式布袋除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠，项目所采用的脉冲布袋除尘器构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面。清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

本项目针对生产废气中颗粒物废气采取“集气罩或负压管道收集+高效布袋除尘器”的治理措施，袋式除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)中对于装卸料废气、转运废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气、干燥废气、其他等颗粒物废气除尘推荐的可行技术。

综上，工程设计采用普通布袋除尘器处理粉尘废气除尘效率可达99%以上，高效布袋除尘器除尘效率可达99.7%，经处理后的各排气筒的颗粒物能够满足《工业硅生产大气污染物排放标准》（T/CNIA 0123-2021）标准要求。

（2）矿热电炉冶炼烟气、出炉口、精炼及浇铸废气

本项目冶炼烟气主要含颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等污染物，出炉、精炼及浇铸废气主要为颗粒物。

（1）烟气降温措施

项目冶炼高温烟气经管道引至余热蒸汽锅炉高温段降温后进入SCR脱硝反应器脱硝后经余热锅炉低温段进一步余热回收，高温烟气进入锅炉内的烟气通道和对流通道不断将热量传递至各通道内的受热面如水冷壁、蒸发器、过热器、省煤器等，并降低温度至200℃以后排出锅炉进入除尘设施。

（2）脱硝治理措施

氮氧化物的形成机理主要为燃料型燃烧，热力型燃烧，瞬间反应型三种。其中，燃料型主要由于燃料中的固定氮在燃烧中氧化而成，瞬间反应型主要由于燃料中含碳自由基与空气中的氮气反应，再进一步与氧气以极快速度生产氮氧化物，热力型主要由于在高温下，空气中的氮气与氧气反应生产。本项目矿热炉所用原料及辅料，有机物和固定氮含量较低，因此，矿热炉烟气中氮氧化物主要来源于热力型燃烧产生。根据氮氧化物的形成机理，降氮减排的技术措施有两种：一是从源头控制，减少 NO_x 的生产；二是对烟气进行后处理，降低烟气中的 NO_x 排放。

A：源头控制

从源头控制电炉 NO_x 的排放量，主要是降低电炉操作过程中掺入的空气量。但是对于工业硅电炉而言，由于冶炼过程中预热区料面温度较高，还原剂与硅石反应易形成硬壳并结块，造成炉料透气性差，发生刺火、塌料、喷料等情形影响电炉的稳定运行。因此需要及时将这些硬壳捣碎（俗称扎眼和捣炉），使料面疏松，改善透气条件，使反应区中产生的气体能顺利排出。同时为了改善操作环境，电炉均处于微负压操作，靠后端的主风机抽吸，造成电炉排放烟气中的氧含量较高，目前国内一般的电炉烟气的氧含量约 17%。因此从源头上降低 NO_x 的排放，对于工业硅电炉较为困难。项目采取旋转矿热电炉减少炉料的结壳，可有效控制倒炉频次和倒炉时间，减少空气的进入，从而降低 NO_x 的产生量。

B：末端治理

根据调查，国内常用的脱硝工艺包括 SNCR 工艺、SCR 工艺及其组合工艺，本项目采用 SCR 脱硝工艺。

SNCR 工艺：SNCR 方法主要是将含氮的还原剂（尿素、氨水或液氨）喷入到温度为 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 的烟气中，使其发生还原反应，脱除 NO_x ，生成氮气和水。SNCR 的关键是寻找合适的还原剂注入位置，不需改变现有烟气流程，其在循环流化床锅炉、水泥窑中应用广泛。

对于工业硅电炉而言，离开料层表面的烟气与空气快速混合，进入烟管中烟气的温度已降低至 700°C 以下（烟道进口温度约 $500\sim 550^\circ\text{C}$ ），偏离了 SNCR

的最佳还原点。根据调查，国内新疆东部合盛硅业有限公司、昌吉吉盛新型建材有限公司现有的工业硅企业的烟气脱硝工艺和运行情况，现有企业在电炉出口的斜烟道上装设 SNCR 喷枪，但实际投运无脱硝效果。通过国内现有项目实际验证了 SNCR 不适宜于工业硅电炉的烟气脱硝。

SCR：脱硝-SCR(选择性催化还原法)是按照物理化学原理，是在烟气温度无法达到 850℃的前提下，氮氧化物(NO_x)不能通过与氨基还原剂直接反应达到消除的目的，必须在催化剂的作用下减低活化能，使反应能够进行。即在催化剂的条件下，将还原剂(氨)注入反应区(反应区间在 300~420℃ 温度区间内)，选择性的与烟气中 NO_x 进行还原反应，生成氮气和氨。一般情况下 SCR 法的 NO_x 脱除率可达 90%。

(3) 颗粒物治理措施

冶炼烟气经降温和脱硝处理后负压多层高效玻纤布袋除尘器处理，烟气附经过滤净化后通过顶部排气室排放引至脱硫设施处理。

布袋选用多层高效玻璃纤维滤袋定期通过反吸风机对过滤后留在布袋上的粉尘进行反吸清灰，粉尘落入集灰斗并由灰斗下部的输送系统送入贮灰仓。

工业硅电炉粉尘的性质和国际各厂家运行实践证明，采用干法袋式流程进行除尘是较适宜的。袋式除尘器处理风量大，每小时处理风量可达几十万 m^3 ，处理含尘浓度可达 $1300\text{g}/\text{m}^3$ 的气体，多层高效玻璃纤维除尘器净化含微细粉尘的气体其除尘效率可达 99.7%，性能稳定、操作维护简单，袋式除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)中推荐的可行技术，在工业硅和其他铁合金电炉上广泛应用。由于收集的微硅粉质量较好，具有较好的使用价值，因此袋式除尘是工业硅生产中重点推广的一种除尘技术。

(4) 脱硫措施论证

根据调查收集资料，目前脱硫技术主要有以下几种，其原理及优缺点如下：

A 石灰石-石膏法

采用石灰石母液吸收烟气中的 SO_2 ，反应生成硫酸钙。脱硫吸收塔多采用空塔形式，吸收液与烟气接触过程中，烟气中 SO_2 与浆液中的碳酸钙进行化学

反应被脱除，最终产物为石膏，经脱水装置脱水后回收。脱硫效率可达90%以上，当烟气 SO_2 含硫量在 300mg/Nm^3 以下时， SO_2 排放浓度可控制在 50mg/Nm^3 以下。脱硫系统产生脱硫石膏副产物。该方法所用的吸收剂石灰石来源广、价格低廉、成本费低、技术成熟可靠，在满足企业 SO_2 烟气治理的同时，还可以部分去除烟气中的 SO_2 、重金属离子、 F^- 、 Cl^- 等，适用于冶炼烟气及低浓度 SO_2 烟气污染源处理系统。

石灰石-石膏法脱硫装置占地面积相对较大，吸收剂运输量较大，运输成本较高，副产物脱硫石膏处置困难，不适合脱硫剂资源短缺、场地有限的企业。

B 钠碱法（双碱法）

采用碳酸钠或氢氧化钠作为吸收剂，吸收烟气中的 SO_2 ，反应生成物亚硫酸钠溶于水，含亚硫酸钠的脱硫循环水与投加的氢氧化钙反应可生成氢氧化钠和亚硫酸钙。通过沉淀分离可将难溶的亚硫酸钙从循环水中清除，氢氧化钠易溶于水，可循环使用，脱硫过程只消耗氢氧化钙。主要污染物为废水。

该技术避免了设备腐蚀与堵塞，便于设备运行与保养，运行可靠性增加，运行费用降低；同时系统更紧凑，脱硫效率提高。该技术适用于氢氧化钠来源较充足的地区。

C、SDS 干法脱硫

SDS 钠基干法脱硫，是利用脱硫剂碳酸氢钠（ NaHCO_3 ）超细粉与烟气充分混合、接触，在催化剂和促进剂的作用下，与烟气中 SO_2 快速反应。在反应器、烟道及布袋除尘器内，脱硫剂超细粉一直与烟气中的 SO_2 发生反应，反应快速、充分即可生产副产物 Na_2SO_4 。通过布袋回收副产物，作为化工产品利用。

该工艺系统简单，自动化程度高，可控性好，运行维护方便且成本低。但脱硫效率高度依赖湿度和二氧化硫浓度，且脱硫产物硫酸钠需进行处理，

脱硫工艺比较一览表。

表 7.2-2 脱硫工艺对比一览表

脱硫工艺	脱硫剂	适用范围	优点	缺点
石灰石-石膏法	石灰或石灰石	低浓度二氧化硫烟气	设施造价低、运行成本低、技术成熟可靠，脱	占地面积较大，易结垢堵塞，将产生大量

			硫效率较高	副产品脱硫石膏
双碱法	氢氧化钠、氢氧化钙	普遍适用	脱硫剂可循环使用,避免设备堵塞,设备运行与保养可靠性高,运行成本低,设施紧凑占地小,脱硫效率高	审查的石膏渣为危险废物,处置困难,易造成二级污染
SDS 干法脱硫	碳酸氢钠	广泛应用	系统简单,自动化程度高,可控性好,运行维护方便且成本低	脱硫效率高度依赖湿度和二氧化硫浓度,且脱硫产物硫酸钠需进行处理

根据上表,本项目烟气量大,二氧化硫产生浓度相对较低。因此,结合项目特点考虑到资源综合利用的要求及各个脱硫工艺的优缺点,选用了石灰石-石膏法脱硫,脱硫效率可达90%以上,经济技术可行。

(5) 本项目烟气治理方案工艺可行性

工业硅电炉为半封闭、负压生产状态,每台矿热电炉内设置2个排气管道,冶炼烟气经大风量引风机抽排通过管道引至烟气处理系统处理。烟气中主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、颗粒物。由于采用了高引风量,加大负压操作面的集尘措施,硅冶炼过程所产生的矿热电炉废气基本可全部收集。本项目充分借鉴现有经验,对矿热电炉烟气治理措施进行优化设计,采用每台电炉烟气经余热锅炉高温段降温后进入SCR反应器脱硝,脱硝后烟气后进入余热锅炉低温段,后续经多层高效玻纤布袋除尘器处理后一并进入1套湿法脱硫塔(两台炉共用1套脱硫塔)处理后通过1根68m高的4#排气筒排放。

此工艺利用余热发电节能降碳,项目采用多层高效玻纤布袋除尘器,除尘的处理效率可达99.7%,除尘效率高,且除尘灰可作为微硅粉副产品外售利用。

工业硅电炉烟气SCR脱硝工艺是目前技术最为成熟、应用广泛的脱硝工艺。根据《重庆市锅炉烟气脱硝适宜技术选择指南(2017版)》SCR即为选择性催化还原技术,近几年来发展较快,已成为使用最广泛的脱硝技术,其中以氨催化还原应用最多,反应温度可控制在 $320^{\circ}C$ - $420^{\circ}C$ 内。该技术工艺具有没有副产物、不会形成次污染、装置结构简单,脱除效率高(可达90%以上)、运行可靠,便于维护等优点,选择性是指在催化剂的作用下, NO_x 和 NH_3 、氧气发生还原反应,生成氮气和水,采用催化剂时其反应温度可控制在 $280^{\circ}C$ - $420^{\circ}C$

内进行。矿热炉排气道烟气初始温度约 500~520℃，烟气经余热锅炉高温段降温至 280~420℃以下进入 SCR 反应器脱硝后进入余热锅炉低温段，根据项目烟气的温度变化历程，项目采用 SCR 脱硝工艺技术可行。根据《重庆市锅炉烟气脱硝适宜技术选择指南（2017 版）》中指出 SCR 脱硝的脱除效率可达 90%以上，本项目参照《污染源核算技术指南 有色金属》（HJ 983-2018）附录 D 有色金属冶炼污染治理技术及效果中镁冶炼废气 SCR 脱硝技术处理效率 85%计，处理效率可行。

石灰石-石膏法脱硫是目前世界上技术最为成熟，应用最多的脱硫工艺，该工艺适用于任何含硫量的煤种的烟气脱硫，参照排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3118 碳化硅冶炼行业系数手册》中二氧化硫石灰-石膏法处理效率 89%，处理效率可行。

根据《关于新疆其亚金属硅有限公司 20 万吨/年金属硅项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕231 号）、《阿坝州生态环境局关于四川福兴新材料有限公司工业硅电炉技改项目环境影响报告书的批复》（阿州环审批〔2023〕36 号）等工业硅矿热电炉烟气均采用“余热锅炉（高温段）-高温 SCR 脱硝-余热锅炉（低温段）-负压布袋除尘-石灰石-石膏湿法脱硫”处理工艺，该处理工艺在行业应用广泛，项目采取该处理工艺可行。

根据项目污染源核算情况，项目经过以上处理设施处理后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物能满足建设单位承诺自愿执行的排放限值，可以实现达标排放。

（5）无组织废气治理措施可行性分析

项目原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置 4 套最大射程为 40m 的微雾固定式射雾器和 2 套最大射程为 40m 的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘；上料、布料皮带均位于封闭栈桥式廊道内，厂区物料采用车辆密闭运输；项目除尘灰袋装存储，微硅粉暂存于储灰罐内定期采用气力输送至密闭罐车外运，有效降低了无组织废气量，满足《工业硅生产大气污染物排放标准》（T/CNIA0123-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）中无组织废气控制措施要求。

通过加强管理，设备选型和设备维护，进出料合理有序进行，减少废气散发量，可最大限度的减轻废气无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

7.2.1.4 与排污许可技术规范要求符合性

项目为有色金属硅冶炼，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中推荐污染治理工艺对比情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气可行技术要求校核

污染源	主要污染物	推荐可行技术	项目采用技术	是否属于可行技术	排污口类型
有组织	原料配料、上料	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）	布袋除尘器	是	一般排放口
	半封闭式矿热电炉废气	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、滤筒除尘器	布袋除尘器（多层玻璃纤维）	是	主要排放口
		石灰石-石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法	石灰石-石膏法	是	
		氮氧化物	SCR 脱硝	是	
	出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、滤筒除尘器	高效布袋除尘器	是	一般排放口
	成品精整	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）	布袋除尘器	是	一般排放口
无组织	原料堆场存储与运输	(1) 铬矿、红土镍矿、锰矿以及碳质还原剂应储存于封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中；硅石矿、石灰石、白云石等其他物料应储存于封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙。采取半封闭料场措施的，料场应至少两面有围墙（围挡）及屋	原料卸车站、原料堆场均采取密闭，设置喷雾洒水；上料输送辊道采取密闭皮带输送，厂区物料采用车辆密闭	是	

		顶，并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施； （2）料场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施，或采取其他有效控制措施； （3）厂内散装物料采用车辆运输的，应采取密闭措施； （4）除尘器灰仓卸灰、微硅粉装卸不得直接卸落到地面，除尘灰采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等抑尘措施； （5）厂区道路应硬化，道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	运输；微硅粉定期采用气力输送至密闭罐车外运，备用包装口设置集气罩收集废气；厂区进出口设置车辆清洗设施，厂区道路硬化，定期清扫洒水		
	冶炼	（1）冶炼车间外无可见烟尘外逸； （2）矿热电炉烟气可采用正压回收系统收集颗粒物，并配备除尘设施； （3）正压除尘箱体四周及顶部封闭，并设置高清视频监控设施与生态环境主管部门联网。	项目矿热电炉烟气采用微负压收集引至布袋除尘器处理	是	
	浇铸	（1）浇铸冷却应在浇铸及冷却区设置集气罩，并配备除尘设施；	项目浇铸设置集气罩，废气引至布袋除尘器处理	是	
	破碎	（1）破碎环节应设置集尘罩，并配备除尘设施。	项目精整破碎、筛分设置集气设施，废气引至布袋除尘器处理	是	

本项目各废气采取的处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中推荐的污染治理可行技术，项目采取的污染防治措施合理可行。

7.2.2 废水治理措施

7.2.2.1 废水处理措施

本项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，项目废水包括脱硫废水、车辆冲洗废水及生活污水等。

(1) 浊排水

项目浊排水主要包括循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水，浊排水总量为 $246.97\text{m}^3/\text{d}$ ，浊排水主要为浓水，主要污染物为SS、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子和氯离子，项目设置1座浊水处理站，设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节-中和-絮凝沉淀”处理工艺，污水处理工艺流程见下图：

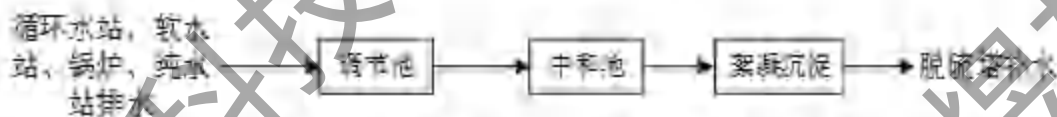


图7.2-5 浊水处理站废水处理工艺流程图

流程简介：

调节池：废水排放的无序性很强，因此水量不均衡，所含污染物浓度也不稳定，因此为了使废水量均衡、污染物浓度尽可能在一个小范围内上下浮动，避免因进水水量、水质大幅度波动而影响治理效果，在浊水处理站设置废水调节池（集水池）。各废水经收集进入调节池，通过潜水搅拌使水质均匀，然后由提升泵定量打入浊水处理系统中进行处理。

中和池：酸碱中和废水的 pH 指标，并通过投入的酸碱去除部分盐粒子。

絮凝沉淀：通过絮凝沉淀达到去除氟、磷、氯、悬浮物的目的。①除硫酸根：通过向含硫酸根溶液中加入氧化钙，生成硫酸钙，达到去除硫酸根的效果。②除磷：添加 NaOH，在 pH 值达到 10~11.5 左右，铝离子和磷酸根离子在溶液中进行化学反应，生成磷酸铝钙沉淀物，混凝后加入 PAM 絮凝沉淀。③除氟：氟离子与投加的钙形成氟化钙沉淀，通过投加 PAM 絮凝沉淀。

项目的浊排水主要为循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水，项目浊排水水质简单，浓度均较低，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中软水制备废水和冷却水排污水推荐可行技术为中和、絮凝、沉淀和过滤，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1 953-2018）中不外排生产废水推荐可行技术为一级处理(中和、隔油、氧化、沉淀等)-二级处理(絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等)，本项目采取推荐的“调节-中和-絮凝沉淀”可行技术处理工艺。

根据《石灰石-石灰-石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ179-2018)脱硫工程补水可采用城市污水处理厂处理后中水以及其他可用水源,本项目浊排水循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水等清净下水,水质简单,浓度均较低,采用可行技术处理达到脱硫工业水质要求。项目脱硫塔补水量为 $331.2\text{m}^3/\text{d}$,浊排水总量为 $246.97\text{m}^3/\text{d}$,因此,项目浊排水经处理后水质和水量均能满足脱硫补水要求,项目浊水回用可行。

(2) 脱硫废水

项目脱硫站设置1座 196m^3 的浓缩池、1套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 石膏浆液真空带式过滤机、 35m^3 收集池和1座 50m^3 循环水池,脱硫废水循环使用,循环水每月排放20% (水量约),为 $52.44\text{m}^3/\text{次}$ ($314.64\text{m}^3/\text{a}$)项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器,定期排放的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后,浓缩液作为固废处置。

项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器,定期排放的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理。

从余热锅炉引加热蒸汽进入多效蒸发器。多效蒸发中第一效加入加热蒸汽,从第一效产生的二次蒸汽作为第二效的加热蒸汽,而第二效的加热室却相当于第一效的冷凝器,从第二效产生的二次蒸汽又作为第三效的加热蒸汽。最后一效的二次蒸汽进入冷凝器,用水冷却冷凝成水而移除。脱硫废水经多效蒸发器浓缩后,浓缩液进行危险废物鉴定,若鉴别该废液为一般工业固体废物,则按一般工业固废处置要求进行处置;若鉴别为危险废物,则委托具有相应资质的单位处置;鉴别结果未出前,按照危险废物进行暂存和管理。

多效蒸发器的浓缩效率为35%,浓液产生为 $18.48\text{m}^3/\text{次}$ 。设置 20m^3 的浓缩液罐暂存,架空设置。多效蒸发工艺示意图见下图。《铜冶炼废水治理工程技术规范》(HJ 2059-2018)明确膜分离法、低温多效蒸发法或蒸发结晶工艺可用作废水减排处理或回用,本项目脱硫废水采用多效蒸发法进行浓缩,进行废物减量化,措施可行。

项目脱硫站各水池采取架空设置，各水池进行重点防渗，循环管网可视化铺设，定期对池子内水质进行定期检测，并对五大重金属及铊因子进行定期监测，架空水池区域安装高清监控视频，视频监控数据保存 6 个月以上。

项目出入口处设置车辆冲洗池，冲洗废水量为 $7.28\text{m}^3/\text{d}$ ，项目进出口车辆

(4) 初期雨水

初期雨水的收集范围包括项目生产区域、原料存储区域和废气处理设施区

域。将收集范围内的初期污染雨水进行收集，经沉淀处理后全部回用于厂区洒水降尘使用，不外排。

(5) 生活污水

厂区生活污水产生量为 $35235\text{m}^3/\text{d}$ ($11627.55\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水 $10.935\text{m}^3/\text{d}$ ，项目新建1座隔油池（处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）和1套一体化污水处理设备（设计规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ），一体化污水处理设备采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，项目食堂废水经隔油预处理后与其他生活污水一起排入生活污水处理站处理，废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。

7.2.2.2 项目废水处理措施可行性

(1) 项目废水处理设施可行性

项目为有色金属硅冶炼，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)中推荐污染治理工艺对比情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 废水治理工艺对比情况一览表

废水类别	本项目废水处理工艺	推荐的污染治理工艺	是否属于可行技术
油排水（循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水）	经油水处理站（工艺为调节+中和+絮凝沉淀）处理达脱硫工业水质要求后回用	中和、絮凝、沉淀、过滤	是
脱硫废水	沉淀+过滤处理后循环使用	中和、絮凝、沉淀、过滤、超滤、反渗透	是
生活污水	隔油池预处理后排入格栅+两级接触氧化+沉淀池	生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 法等）。	是

由上表可知，本项目的废水处理设施处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)中推荐的废水治理工艺，均为成熟有效的废水处理工艺，废水污染防治措施有效。

(2) 项目依托现有排污口可行性

本项目生活污水经新建的一体化污水处理设施处理后，依托现有入河排污口排入梅江河，该排污口设置在梅江河右岸，于2016年取得了水务局的排污口批复（秀山水务发〔2016〕197号）。梅江河为Ⅲ类水域，根据第4章现状监测结果梅江河现状水质可以满足Ⅲ类水质要求。本项目依托现有入河排污口，排放废水为生活污水，项目未新增废水排放量、未新增污染因子，项目依托的入河排污口变更责任主体已取得主管部门的同意，因此依托现有排污口可行。

综上，本评价认可本项目采取的污水污染防治措施合理可行。

7.2.3 固体废物治理措施

7.2.3.1 一般工业固废

项目一般工业固体废物包括除铁废铁屑、废碳素电极、冶炼硅渣、矿热电炉耐火材料、脱硫石膏、除尘灰、软水制备废树脂、纯水废渗透膜、废布袋。

成品精整除尘灰成分与硅相同，该收尘收集于除尘灰料仓中定期清理袋装收集直接作为微硅粉外售。

原料上料收集的除尘灰料仓中定期清理袋装收集存储，定期外售给水泥等建材厂作为原料。

项目设置1座硅渣库，位于厂区西侧，建筑面积200m²，用于暂存冶炼硅渣，定期外售给建材生产厂家再利用。

项目设置1套脱硫渣处理系统：包括1座196m³的浓缩池、1套10m³/h石膏浆液真空带式过滤机、35m³收集池和1间45m²渣库，项目石膏浆液通过石膏浆液泵排出至浓缩池，然后泵至真空带式过滤机脱水，石膏暂存于渣库定期外售给建材厂作为原料。

项目设置1座一般工业固废堆场，位于厂区西侧，建筑面积200m²，用于收集暂存废铁屑、废树脂、废渗透膜、废碳素电、废耐火材料等，原料除尘灰外售给建材厂作为原料使用；废铁屑定期外售给废弃资源回收单位；废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用；废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用；成品精整微除尘灰作为微硅粉外售，废树脂、废渗透膜等其他固废全部定期外运至一般工业固废填埋场处置。

7.2.3.2 危险废物

(1) 危险废物暂存

本项目产生的危险废物为脱硝废催化剂、废矿物油（废机油、废液压油、废空压机油、废变压器油等）、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等，其余各危废分类收集暂存于危废存储间内，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理。浓缩废液暂存于多效蒸发器的浓水罐中（ 20m^3 ），浓水罐区设置围堰和重点防渗，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求进行建设和管理。

企业设置1间危废间（位于机修车间内，占地面积约 30m^2 ），严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求进行建设和管理。

(2) 危险废物包装

项目各类危废均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“4.4 必须将危险废物装入容器内”、“4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装”“4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装”等危险废物包装要求实施。

(3) 危险废物转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过1年。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集贮存运输技术规范》相关要求。

7.2.3.3 其余垃圾

生活垃圾在厂区采用生活垃圾桶收集后定期交市政环卫部门统一收集处置。餐厨垃圾及隔油池废油采用专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置；一体化污水处理站污泥半年清掏一次，清掏污泥由清掏公司处置。

通过以上措施后，本项目产生的固体废物均得到有效的处理和处置，无固体废物随意排放，不会造成二次污染，对环境的影响小，可接受。

7.2.4 噪声治理

本项目噪声源主要是破碎机、筛分机、水泵、空压机及配套风机等机械设备，各设备噪声产生源强一般在80~100dB(A)范围内。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，拟采取噪声防治措施如下：

(1) 在设备选型时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生。

(2) 对引风机出口安装复合式消声器，风管采用岩棉隔噪层。

(3) 合理布局，将产生噪声较大的设备尽量远离厂界布置，生产设备均布设在生产厂房及设备房内；

(4) 管路系统合理设计布设管线，管道尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，管线架设牢固，靠近振源的管线处设波纹膨胀节或者其他软接头，在管线穿过墙体时尽量采用弹性连接；管道外设阻尼隔声层。

(5) 加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的。采取以上噪声防治措施后，经预测，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准。因此,本项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

7.2.5 地下水防污染控制

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 污染源控制措施

①项目尿素溶液配制罐设为地上式,四周设置围堰,围堰内设置应急收集井,发生泄漏时能将液体收集暂存于围堰及收集井内,将对地下水的影响降至最低。

②严格控制“三废”排放,加强设备维护和管理,尽量避免厂区“跑、冒、滴、漏”。

③废水

项目脱硫站各水池采取架空设置,各水池进行重点防渗,循环管网可视化铺设,定期对池子内水质进行定期检测,并对五大重金属及铊因子进行定期监测。

④事故水(包括初期雨水)收集系统

项目新建1座初期雨水收集池,容积为 220m^3 ,用于收集初期雨水;新建1座厂区事故池,容积为 850m^3 ,用于收集事故废水、消防废水,经切换阀切换进入初期雨水收集池及事故池储存,再进入厂区污水处理设施进行处理,严禁未经处理直接排放。

⑤项目利旧的循环水池、事故池等存在破损,项目对利用池体进行检修,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗要求进行防渗处理。

⑥新建设施按要求进行分区防渗,落实分区防渗措施。

(2) 分区防渗控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防止洒落地面的污染物渗入地下,防渗措施按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关执行

①厂区分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

A、重点防渗区

重点防渗区主要包括柴油及润滑油贮存区、机修油料间、脱硫站各池体和多效蒸发处理站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体（事故池、油水池以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等。危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

B、一般防渗区

指厂区上述重点防渗区以外的其它生产区原料堆场区、生产车间、发电机房及配电室、空压室及办公区域等。

C、简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，如进厂区道路、绿化区等，划为简单防渗区。

② 防渗设计

根据本项目实际情况，建议采取以下防渗措施：

A、地面防渗

本评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“11.2.2 分区防控措施”相关要求，因本行业国家尚未颁布污染控制国家标准或防渗技术规范，因此根据地下水影响预测结果和包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参考表 7.2-4 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.2-3 和表 7.2-4 进行相关等级的确定。

表 7.2-3

污染控制难易程度分级参考表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.2-5 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点 防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

由前述要求可知,本项目针对厂区不同防渗分区提出以下具体要求:

重点防渗区。对重点防渗区域采取严格的防渗措施,可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式,以满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

一般防渗区。对一般防渗区域采取严格的防渗措施,可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式,以满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

简单防渗区。采取一般水泥混凝土地面硬化即可。

B、水池主体防渗设计

水池宜采用抗渗钢筋混凝土结构。重点污染防治区长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料Ⅱ型产品,其用量不应小于 $1.5kg/m^2$,且厚度不应小于 1.0mm;重点污染防治区长边尺寸大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料Ⅱ型产品,喷涂聚脲涂层的厚度不宜小于

1.5mm。防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带。止水带可选用塑料止水带和橡胶止水带。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。接缝处等细部构造应采取防渗处理。

(3) 跟踪监测

为了及时准确地掌握厂区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目设置地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题并且及时控制。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)明确地下水跟踪监测点数量“一、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。”

本项目设置3个地下水跟踪监测井，分别位于地下水上游、下游。监测井分别为1#井（厂外上游现有钻井，经度*****、纬度*****）、2#井（浊水站下游现有钻井，经度*****、纬度*****）、3#井（厂内下游西侧边界处拟建钻井，经度*****、纬度*****），评价要求后续定期对地下水开展跟踪监测。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、挥发酚、铁、钙、钾、镁、钠、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、石油类、锰、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铊。

地下水监测机构与人员：根据本项目的特点，将地下水环境监测任务完全委托第三方环境监测机构，具体负责常规地下水环境监测和突发污染事故的监测。

地下水环境监测计划：地下水环境监测依据有关规范在运营期实施监测，监测计划详见环境管理与监测计划章节。

(4) 地下水污染应急响应措施

项目应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。如下：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

采取以上地下水污染防治措施后，能达到防渗要求，避免对地下水造成污染。

7.2.6 土壤环境保护措施

7.2.6.1 土壤环境质量现状保障措施

本项目评价区域土壤环境中各监测因子均满足《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，评价区域土壤环境质量较好，有利于本项目的建设。因此，建设单位采取以下措施：

高度重视项目的施工质量和严格选择优质设备。严格要求，认真落实地面防渗设计要求，确保项目运行后不会发生粉尘污染物、废水渗入土壤而污染土壤环境和地下水环境。质量上乘的设备即可提高生产效率也可控制污染物的少排或不排。

7.2.6.2 源头控制措施

①从源头实施清洁生产，减少污染物的产生；加强对废气、废水、固体废物的治理和综合利用。

②从原料运输、装卸、存储、生产、污染处理装置等全过程控制各种有害物质泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

③保证各废气处理措施运行良好，可有效降低有机废气对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

④从装卸过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区

污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

7.2.6.3 过程控制

从大气沉降、地面漫流、入渗三个途径进行控制。

①大气沉降污染途径治理措施及效果

项目废气集中收集，处理达标后排放，厂区内除建构筑物 and 道路广场外均采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②地面漫流污染途径治理措施及效果

烟气脱硫系统各池体采取架空设置和重点防渗，下游设置截流沟接至厂区事故池至脱硫系统事故池，脱硫废水的浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池并接至脱硫系统事故池；尿素溶液配制罐区设置围堰，泄漏事故情况下废水通过围堰收集拦截；厂区设置有事故池，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截留在围堰及应急收集池（收集井）内，若收集池（收集井）能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标后排放；设置了雨水管网和雨污切换阀，保证可能受污染的雨排水截留至厂内初期雨水池和事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发处理站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等进行防渗；除绿化地带以外的地面均进行硬化。

7.2.6.4 跟踪监测

为掌握项目运行期对项目所在地土壤环境的影响状况，建设单位应按照本评价确定的跟踪监测计划，开展土壤环境的监测。若发现问题，应积极查找原因，采取应对措施加以控制。

表7.2-6

项目跟踪监测计划一览表

监测项目	监测点位			点数	监测项目	监测频率
	位置	经度	纬度			
土壤环境	厂界附近下风向（建设用地）			1	pH、GB 36600-2018表1中的45项基项目	1次/年

7.3 污染防治措施汇总

本项目环保投资约1766万元，占总投资的8.1%，具体污染防治措施及投资汇总见表7.3-1。

表 7.3-1 项目污染防治措施及环保投资汇总表

阶段	环境要素	污染物名称及来源	组成	排放特性		治理措施	投资（万元）
				连续	间断		
施工期	废气	扬尘、汽车尾气			√	施工区洒水抑尘、堆料遮盖、篷布等	2.0
	废水	生活污水、施工废水		√		施工场地设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用；施工人员生活污水依托厂区现有生活污水处理设施（一体化污水处理站）处理后达标排放。	3.0
	噪声	机械噪声			√	合理安排施工时间，合理布置施工机械，选择低噪声设备等。	2.0
	固废	建筑弃渣、生活垃圾			√	建筑弃渣全部用于厂区回填就地封存；生活垃圾袋装收集后交市政环卫部门处理。	5.0
营运期	废气	原料卸料及堆场	颗粒物	√		原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置4套最大射程为40m的微雾固定式射雾器和2套最大射程为40m的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘；上料、布料皮带均设置封闭栈桥式廊道	50
		原料配上料	颗粒物	√		项目12个配料仓、上料系统的4个中转站、皮带回转点及电炉炉顶上料点均采取局部密闭（仅留进料口），并设置抽风装置收集粉尘引至单机袋式除尘器除尘处理，其中上料料斗和1#、2#中转站废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高	60

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

						1#排气筒排放；3#中转站和皮带回转点废气引至1套布袋除尘器处理后通过20m高2#排气筒排放；4#中转站和炉顶上料点废气引至1套布袋除尘器处理后通过38m高3#排气筒排放。	
		矿热电炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、逸散氨气	√	√	矿热电炉设置密闭管道收集冶炼烟尘，每台电炉烟气经余热锅炉高温段降温后进入SCR反应器脱硝，脱硝后烟气后进入余热锅炉低温段，后续经多层高效玻纤布袋除尘器处理后一并进入1套湿法脱硫塔（两台炉共用1套脱硫塔）处理后通过1根68m高的4#排气筒排放，并安装在线监测系统	1100
		出炉、精炼、浇铸及微硅粉加密、包装	颗粒物	√	√	出炉口废气设置半圆形矮烟罩收集，定点精炼和浇铸废气分别设置集气罩收集，各废气收集后引至1套高效布袋除尘器处理后通过1根32m高的5#排气筒排放。	50
		成品精整	颗粒物	√	√	经封闭集气设施收集至一套布袋除尘器装置处理后经20m高排气筒（6#）排放	20
		机修车间焊接等废气	颗粒物	√	√	设置移动式吸尘器收集处理后车间无组织排放	5
		食堂油烟	油烟非甲烷总、烃	√	√	使用液化气清洁能源，设置油烟净化器，废气经专用烟道引至楼顶排放	2.0
		无组织废气	颗粒物	√	√	物料采用车辆密闭运输；项目除尘灰袋装存储，微硅粉暂存于储灰罐内定期采用气力输送至密闭罐车外运；厂区道路硬化，定期清扫洒水	10
	废水	设备冷却水、锅炉水	水温	√	√	设置冷却塔和冷却循环水池，冷却后循环使用	40
		浊排水	SS、盐分、COD	√	√	浊水处理站处理1座，处理能力为300m ³ /d，采用“调节+中和+絮凝沉淀”处理工艺，废水经处理后全部回用于脱硫塔补水，不外排	60
		脱硫脱硝废水		√	√	脱硫站设置1座架空196m ³ 的浓缩池、1套10m ³ /h石膏浆液真空带式过滤机、35m ³ 收集池和50m ³ 循环	100

煜林科技	煜林科技				水池，脱硫废水循环使用，脱硫站循环水每2月更换20%，项目设置1套处理能力5m ³ /h的多效蒸发器，更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液暂存于配套的储罐（22m ³ ）中作为危废处置	
		生活污水、食堂废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油	√	食堂废水经隔油池（处理规模15m ³ /d）和新建一体化处理设备（采用格栅-两级接触氧化-沉淀池处理工艺，处理规模50m ³ /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经现有排放口排入梅江河	10
		初期雨水	SS	√	新建1座220m ³ 初期雨水收集池沉淀后，用于厂区洒水降尘使用，不外排	10
		一般工业固废	废铁屑、废树脂、废渗透膜、废碳素电、废耐火材料	√	1座一般工业固废堆场，建筑面积200m ² ，收集暂存各类固废；废铁屑近期外售给废资源回收单位；废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用；废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用；其他全部定期外运至一般工业固废填埋场处置。	5
			除尘灰	√	原料除尘灰外售给水泥等建材厂作为原料；成品精整除尘灰作为微硅粉外售	10
			硅渣	√	设置1座硅渣库建筑面积200m ² ，冶炼硅渣定期外售给建材生产厂家再利用	10
			脱石膏	√	设置1套脱硫渣处理系统，浆液经脱水后石膏暂存于渣库定期外售给建材厂作为原料	10
		危险废物		√	废催化剂、废机油、废液压油、废冷冻机油、废变压器油、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等各危废分类收集暂存于危废存储间内，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。企业设置1间危废间（位于机修车间内，建筑面积约30m ² ）。	30
		其余垃圾		√	生活垃圾：厂区设置垃圾收集桶，收集后交当地环卫部门处置。餐厨垃圾（含隔油池废油）采用专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置。污水处理站污泥：定期	20
		固体废弃物				

				由专业公司清掏处置	
噪声	设备噪声	√		减振、消声、隔声	5.0
地下水及土壤污染防治	分区防渗	-	-	重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹² cm/s；或参照 GB18598 执行。 简单防渗区：一般地面硬化。	30
	根据厂区附近水文地质条件和项目实际情况，设置地下水跟踪监测井 3 个，设置 2 个土壤跟踪监测点				6
风险防范措施	事故性火灾、事故废水、报警、监测装置、职工生产安全、事故防范及应急预案等			项目柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污水池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等均进行重点防渗，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的 1 座 9m ³ 的事故池；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井；厂区新建 220m ³ 初期雨水收集池、850m ³ 事故池和雨污切换阀；配套消防设施等应急物资，设置安全警示标志等，加强生产管理，制定安全生产和 risk 管理制度，编制应急预案、开展员工培训和应急演练。	59
环保手续	环保手续、监测等				30
合计					1766

7.4 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。本项目污染物排放涉及废水、废气、固体废物为总量控制范畴，因此，评价就废水、废气、固体废物的总量控制指标进行分析。

(1) 环评核算结果

本项目总量控制指标具体核算结果如下：

废水：排入环境：COD：1.163t/a，NH₃-N：0.174t/a。

废气: SO_2 : 45.455 t/a; NO_x : 50.220 t/a; 颗粒物: 32.074 t/a; 氨气: 9.108 t/a。

(2) 总量控制

本项目总量控制指标: COD: 1.163 t/a; $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.174 t/a; NO_x : 50.220 t/a

(3) 总量来源

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)“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”,秀山县为大气环境质量达标区,梅江河水质达标,项目主要污染物需等量削减。秀山县生态环境局出具的项目所需主要污染物排放总磷指标来源的函明确项目所需化学需氧量、氨氮总量排放指标通过重庆浩源弘环保工程技术有限公司秀山渗滤液处理站削减替代解决,项目所需氮氧化物和二氧化硫所需指标通过重庆秀山西南水泥有限公司重庆秀山西南2500吨熟料生产线替代燃料技改项目削减替代解决。

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)要求“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的统一流域”,本项目生产废水不排放,生活污水处理后排入梅江河,重庆浩源弘环保工程技术有限公司秀山渗滤液处理站尾水排入杨家沟,其为梅江河支流,与本项目尾水排入同一流域;大气污染物削减来源重庆秀山西南水泥有限公司重庆秀山西南2500吨熟料生产线替代燃料技改项目位于秀山县,与本项目位于同一区县。

重庆秀山西南水泥有限公司重庆秀山西南2500吨熟料生产线替代燃料技改项目2025年6月3日取得秀山县生态环境局核发的环评文件批准书(渝(秀)环准〔2025〕20号)。该项目将年消耗114000吨原煤使用量减少至97032吨,新增年协同处置一般固废做成的RDF燃料24000吨(作为替代燃料),原煤含硫量为2.02%,RDF燃料全硫含量为0.26%。根据技改前排污许可证(编号:91500241668947771Q001P),二氧化硫排放量为387.5 t/a、氮氧化物560 t/a、颗粒物143.995 t/a,环评核算技改后排放量为二氧化硫103.125 t/a、氮氧化物309.375 t/a、颗粒物108.37 t/a,削减污染物排放量为二氧化硫284.375 t/a、氮氧

化物 250.625t/a、颗粒物 35.625t/a。本项目废气污染物排放量二氧化硫 20.339t/a、氮氧化物 50.22t/a、颗粒物 32.074t/a，满足等量削减替代要求。

重庆浩源弘环保工程技术有限公司秀山渗滤液处理站排污许可证（证书编号：91500108MA5U4T8H4U002V，有效期限：自 2023 年 05 月 11 日起至 2028 年 05 月 10 日止），污水直接排放，许可排放量为 COD10t/a、氨氮 2.5t/a。本项目废水污染物排放量为 COD1.163t/a，NH₃-N0.174t/a，满足等量削减替代要求。

本项目废水、废气污染物均取得了相应削减来源，满足《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。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境经济效益损益分析的目的

环境经济效益损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目需要投入的环保投资所能够收到的环境保护效果。

8.2 环境经济损益分析的方式

环境经济损益的分析应从建设项目产生的正负两方面环境影响，以定性和定量相结合的方式，估算建设项目所引起环境影响的经济价值，并将其纳入项目的费用效益分析中，以判断建设项目环境影响对其可行性的影响。

8.3 项目建设经济及社会效益分析

8.3.1 经济效益分析

本项目的经济效益指标理想，各项指标符合国家有关规定及投资方要求，企业具有盈利能力和清偿能力。

本项目年工业产值为 5.145 亿元，成本及税后工业增加值为 1.461 亿元。

结果表明：本项目有较好的经济效益，有较强的偿还能力，项目投资回收期短、利税率高、经济合理可行、项目具有一定的抗风险能力。

8.3.2 社会效益分析

本项目的建设将带来显著的社会效益，具体体现在：

本项目的建设不仅能有效安置一部分职工，而且还将起到一定的改善社会形象，促进社会可持续发展的作用。

8.4 环境保护费用

本项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

8.4.1 环保投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} —包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A_k —环保建设过程中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价等费用）；

i —“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

j —“三同时”以外项目（ $j=1、2、3……n$ ）；

根据前面章节论述可知，本项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，项目环保投资估算金额为 1766 万元，占项目总投资的 8.83%。

8.4.2 运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、设备维护费、设备折旧等，年运行费用约环保设施一次性投资费用的 10%核算，据估算项目环保设施运行费用约为 176.6 万元/a。

8.4.3 费用总值

年环保费用(H_i)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 1766 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限取 20 年。

经计算，本项目年环保费用为 256.07 万元。

8.5 环保效益分析

本项目生产的产品产生了直接的经济效益。盈利约 14610 万元。

间接经济效益是指环保设施实施后产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免缴的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

8.6 经济损益分析

年环保费用经济效益 (Z_j) 值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中：

Z_j ——年环保费用的经济效益；

S_i ——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值（按不实施相应的环保措施而造成的经济损失来计算）（万元）；

H_F ——年环保费用（万元）；

i ——挽回损失的类目数（ $i=1、2、3……n$ ）。

按照上式计算，由于本项目采用了基本的环保措施以及可行的综合利用方案后带来经济效益较为明显，本项目年环保费用的经济效益为 14610 万元，环保投资 256.07 万元每年。因此，本项目的年环保效益比为 $Z_j=57.05$ 。即本项目每投入 1 元环保费用，可创造 57.05 元的环境收益，其收益与费用远大于 1，说明项目采取环保措施的方案在经济上是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 管理机构及管理机构的配置

(1) 人员配置

本项目应建立专门的安全环保部门，配备1~2名环境保护负责人、专（兼）职人员，实行责任制。

(2) 制度建设

本项目应建设以下环境管理制度：

① 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

② 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

③ 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

④ 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

⑤ 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水外排。

⑥ 组织和领导企业环境监测工作。

⑦ 负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

⑨ 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

⑩ 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

9.1.2 环境管理

(1) 环境管理基本要求

企业管理者应根据国家、地方的有关法律、法规及其他有关规定，按 ISO14000 环境管理系列标准，制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防和治理，并对全体职工进行环保知识的培养，增强职工的环保意识。

①根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

②环保管理人员，应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，防患于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

③项目建设、生产过程中，污染物排放实施总量控制原则。

④企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

⑤本项目设置初期雨水收集池、事故池，并且切换阀要求做到地上化、可视化、易操作；以及加强维护管理。

(2) 原料管理要求

为保障项目获得质量稳定可靠的产品，对项目原料的入厂要求如下：

A、硅石：质量满足《中华人民共和国黑色冶金行业标准 硅石》（YB/T 5268-2014）中工业硅 GSG99A 牌号的理化指标要求，来料清洗干净且粒度合格，无需预处理可直接使用成品原料。

B、精煤：来料清洗干净且粒度合格，无需预处理可直接使用成品原料，煤质要求满足《煤炭质量分级 第2部分：硫份》（GB/T15224.2-2021）中特低硫煤要求（硫分 $\leq 0.5\%$ ）。

C、木块：来料粒径合格，无需预处理可直接使用，木块含硫量满足《生物质成型燃料质量分级》（NB/T34024-2015）中3级标准（含硫量 $\leq 0.2\%$ ）。

D、高石墨质碳素电极：碳素电极直径 $>1.2\text{m}$ 。

9.2 排污口规范

根据《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发〔2012〕26号）

要求，本项目应规整排污口，具体要求如下：

9.2.1 废气

(1) 对排气筒进行编号并设置标志。

(2) 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》(GB/T16157-1996)，废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于6倍直径，上游方向不小于3倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。采样口位置无法满足规范要求的，位置由有资质的环境监测单位共同确定。

(3) 矿热电炉冶炼烟气、精炼及浇铸废气：通过32m高排气筒排放，并安装在线监测装置、设置有永久性采样孔和220V永久电源，在采样口正下方1m处设置有带护栏的监测平台。

9.2.2 废水

项目废水处理达标后依托现有排放口排放，项目依托的入河排污口变更责任主体已取得主管部门的同意，不新增废水排放口。

9.2.3 噪声

(1) 工业企业厂界噪声测点应在法定厂界外1m，高度1.2m以上的噪声敏感处。

(2) 在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

9.2.4 固体废物

(1) 固体废物贮存、堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

(2) 危险废物暂存间地面和1.0m高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；危险废物暂存间张贴分类、分区标识。

9.2.5 排污口立标要求

排污口必须按照国家颁布的有关污染物排放标准的要求，设置排放口标志牌。

9.3 环境监测计划

9.3.1 运营期监测计划

本项目为工业硅冶炼常用有色金属冶炼，根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第27号），项目属于土壤污染重点监管单位。根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）、《工业硅行业自律公约》（中色协硅业分会〔2021〕63号）等相关管理要求，项目废气、废水等环境要素参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）中的自行监测要求制定项目运营期监测计划，厂界噪声根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划；土壤和地下水环境要素根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定监测计划。

（1）污染源监测计划

根据项目污染源监测点位设置、因子及监测频率见表9.3-2

表9.3-2 全厂运营期环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	点数	监测项目	排放口类型	监测频率	备注
噪声	厂界（东、西、南、北）	4	等效连续A声级		验收监测1次，1次/季度	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
有组织废气	1#排气筒出口（上料料仓和1#、2#中转站）	1	流量、颗粒物	一般排放口	验收监测1次，1次/年	《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）
	2#排气筒出口（3#中转站和皮带回转点）	1	流量、颗粒物	一般排放口	验收监测1次，1次/年	
	3#排气筒出口（4#中转站和炉顶上料点）	1	流量、颗粒物	一般排放口	验收监测1次，1次/年	
	烟气处理设施 4#排气筒出口（矿热炉烟气）	1	流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	主要排放口	自动监测（在线监测）	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

				氨气		验收监测 1次, 1次/ 季度	
		5#排气筒(出炉、 精炼、浇铸及微硅 粉加密、包装)	1	流量、颗粒物	一般排 放口	验收监测 1次, 1次/ 季	
		6#排气筒出口(成 品精整废气)	1	流量、颗粒物	一般排 放口	验收监测 1次, 1次/ 年	
	无组 织	厂区上风向1个点, 下风向1个点	2	颗粒物	/	验收监测 1次, 1次/ 季度	
废水		生活污水处理设施 排放口	1	五类重金属、砷	一般排 放口	自动监测 (在线监 测)	
				流量、pH、 COD、SS、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷、动植物油		验收监测 1次, 1次/ 月	
		雨水排放口	1	五类重金属、 砷、COD、氨氮	/	验收监测 1次, 1次/ 月	雨水排放 口有流动 水排放时 按月监 测。若监 测一年无 异常情 况, 可放 宽至每季 度开展一 次监测
		脱硫循环水池	1	五类重金属、砷	/	验收监测 1次, 1次/ 月	/
固体废物	全厂		/	危险废物、一般 工业固废等	/	每年统计 1次	/

(2) 环境质量跟踪监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)(HJ 1209-2021)》及导则、排污许可申请与核发技术规范等要求, 结合项目情况, 将厂区西侧浊水站、初期雨水、事故池、生活污水站等液体集中区设置为地下水重点单元和土壤重点监测单元。项目对重点监测单元设置跟踪监测点, 跟踪监测点位设置、

因子及监测频率见表9.3-3。跟踪监测图详见附图17。

表9.3-3 项目跟踪监测计划一览表

监测项目	监测点位			点数	监测项目	监测频率
	位置	经度	纬度			
地下水	1#井(厂外北侧现有钻井)	108°22′30″E	30°00′00″N	1	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、挥发酚、铁、锰、钙、钾、镁、钠、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、石油类、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铊	1次/年
	2#井(浊水站下游现有钻井)	108°22′30″E	30°00′00″N	1		
	3#井(厂内下游西侧边界处拟建钻井)	108°22′30″E	30°00′00″N	1		1次/季度
土壤环境	T1 西侧厂界处深层监测点	108°22′30″E	30°00′00″N	1	pH、GB 36600-2018表1中的45项基项目、锰、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铊	1次/年
	T2 西侧厂界处表层监测点	108°22′30″E	30°00′00″N	1		1次/3年

9.3.2 应急监测计划

发生风险事故时，由秀山县生态环境监测站对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质，严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测，包括定点监测和动态监测。造成大气污染的事故在事故源的下风向及附近环境保护敏感目标设置监测点，造成水体污染的事故在事故源的下游及下游处理设施排放口设置监测断面，进行连续跟踪监测，直至事故解除。

9.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）要求，建设单位需公开以下信息：

(1) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划，由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个

施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

另外，根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令 第31号），公开以下信息：

①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。

②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。

③防治污染设施的建设和运行情况。

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑤突发环境事件应急预案。

⑥其他应当公开的环境信息。

9.5 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求如下：

表 9.5-1

工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
拟在秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园B区现有厂址地块总占地面积76572m ² ，项目新建熔炼生产厂房，设2台矿热电炉，年产3万吨工业硅（产品）和1万吨微硅粉（副产品）详见表2.2-6	原辅料入厂要求： A、硅石：质量满足《中华人民共和国黑色冶金行业标准 硅石》（YB/T 5268-2014）中工业硅 GSG99A 牌号的理化指标要求，来料清洗干净且粒度合格，无需预处理可直接使用成品原料。 B、精煤：来料清洗干净且粒度合格，无需预处理可直接使用成品原料，煤质要求满足《煤炭质量分级 第2部分：硫份》（GB/T15224.2-2021）中特低硫煤要求（硫分≤0.5%）。 C、木块：来料粒径合格，无需预处理可直接使用，木块含硫量满足《生物质成型燃料质量分级》（NB/T34024-2015）中3级标准（含硫量≤0.2%）。 D、高石墨质碳素电极：碳素电极直径>1.2m	排入环境： COD1.163t/a， NH₃-N0.174t/a	SO₂：45.456t/a； NO_x50.220t/a； 颗粒物32.074t/a	生活垃圾：429t/a	项目柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污水池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等均进行重点防渗，脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座9m³的事故池；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井；厂区新建220m³初期雨水收集池、850m³事故池和雨污切换阀；配套消防设施等应急物资，设置安全警示标志等，加强生产管理，制定安全生产和风险管理制度，编制应急预案，开展员工培训和应急演练。

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 9.5-2

废水排放清单及执行标准

污染源	厂区排放口排放标准及标准号	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放标准限值（mg/L）	排放口污染物排放量（t/a）
一体化	《污水综合排放标准》	pH（无量纲）	6~9	6~9	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

污水处理设施	(GB8978-1996) 一级标准	COD	100	100	1.163
		BOD ₅	20	20	0.233
		SS	70	70	0.814
		氨氮	15	15 (8)	0.174 (0.093)
		动植物油	10	10	0.116

表 9.5-3

废气排放清单及执行标准

编号	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口信息	执行标准		排放情况		排放量 (t/a)
						浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1#排气筒	上料料斗和1#、2#中转站	每个产尘点设抽风系统收集+布袋除尘	颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021)	高度 20m 内径 0.7m	30	/	0.46	0.009	0.073
2#排气筒	3#中转站和皮带回转点	每个产尘点设抽风系统收集+布袋除尘	颗粒物		高度 20m 内径 0.4m	30	/	1.03	0.006	0.049
3#排气筒	4#中转站和炉顶上料点	每个产尘点设抽风系统收集+布袋除尘	颗粒物		高度 20m 内径 0.5m	30	/	0.51	0.006	0.049
4#排气筒	矿热电炉烟气	余热锅炉高温段余热利用+SCR 反应器脱硝+余热锅炉低温段余热利用+多层高效玻纤布袋除尘+湿法	颗粒物	建设单位承诺自愿执行的限值	高度 68m 内径 4m	10	/	8.40	3.864	30.600
			NO _x			50	/	13.78	6.341	50.220
			SO ₂			35	/	12.48	5.739	45.456

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

			氨气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		/	96.3	2.50	1.150	9.108
5#排气筒	出炉、精炼、 浇铸及微硅 粉加密、包 装	集气罩收集+高密度 布袋除尘	颗粒物	《工业硅生产大气污染物 排放标准》(T/CNIA 0123-2021)	高度 32m 内径 1.4m	30		2.16	0.238	1.881
6#排气筒	破碎、筛分 等精整及包 装	每个产尘点设抽风系 统收集+布袋除尘	颗粒物	《工业硅生产大气污染物 排放标准》(T/CNIA 0123-2021)	高度 20m 内径 0.5m	30	/	4.33	0.056	0.149
7#排气筒	食堂	高效油烟净化器	油烟	《餐饮业大气污染物排放 标准》(DB40/859-2018)	专用排气 筒引至楼 顶排放	1.0	/	/	/	/
			非甲烷总烃			10.0	/	/	/	/
无组织排放	全厂	厂房封闭、定期维护 集气设备，避免无组 织排放	颗粒物	《工业硅生产大气污染物 排放标准》(T/CNIA 0123-2021)	/	1.0	/	1.0	/	32.074

表 9.5-4

厂界噪声排放执行标准

排放标准		最大允许排放值	
		昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50

表 9.5-5

固体废物排放清单及执行标准

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量 (t/a)	处置办法	执行 标准
危险废物	废催化剂	烟气脱硝	固态	钒钛	HW50	772-007-50	4 (t/次)	规范收集、规范暂存于危废间，定期交有相应危险废物处理资质的单位收运和处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废机油	机修	液态	含矿物油	HW08	900-249-08	1		
	废液压油	液压设备检修、维护	液态	含矿物油	HW08	900-218-08	2.02		
	废变压器油	变压器检修、维护	液态	含矿物油	HW08	900-220-08	9.78		
	废空压机油	空压站检修、维护	液态	含矿物油	HW09	900-007-09	0.13		
	废油桶	机修	固态	沾染矿物油	HW08	900-249-08	0.5		
	废含油棉纱手套	机修	固态	含矿物油	HW49	900-041-49	0.5		
	实验废物	酸碱等废液	液态	废液(酸碱等)	HW49	900-047-49	0.5		
	多效蒸发浓缩液	脱硫废水多效蒸发器	液态	含重金属废液	待鉴定	/	110.88	浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴别结果未出前，按照危险废物进行暂存和管理	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量 (t/a)	处置办法	执行 标准
一般工业固废	废铁屑	原料除铁	固态	铁	一般固废	SW17-900-01-S17	0.5	定期外售给资源回收公司处置	
	废碳素电极	硅冶炼	固态	石墨碳	一般固废	SW59-900-09-S59	37.5	作为碳质还原剂返炉重复利用	
	冶炼硅渣	硅精炼	固态	碳化硅、硅等	一般固废	SW01-321-018-S01	3600	定期外售给建材生产厂家再利用	
	矿热电炉耐火材料	矿热电炉	固态	黏土块	一般固废	SW59-900-03-S59	1000	耐火材料生产厂家回收利用	
	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	石膏	一般固废	SW11-900-09-S11	1568.883	作为副产品外售给建材厂作为原料	
	原料上配料除尘灰	除尘器	固态	硅、煤等粉末	一般固废	SW59-900-09-S59	16.91	定期外售给建材生产厂家再利用	
	成品精整除尘灰	除尘器	固态	硅粉末	一般固废	SW59-900-09-S59	14.70	全部作为微硅粉外售	
	废树脂	软水制备系统	固态	树脂	一般固废	SW59-900-09-S59	0.5	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	
	废反渗透膜	纯水系统	固态	树脂	一般固废	SW59-900-09-S59	1	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	
	废布袋	布袋除尘器	固态	布袋	一般固废	SW59-900-09-S59	2	定期更换，外运至一般工业固废填埋场处置	
	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	SW64-900-09-S64	42.9	收集后定期交市政环卫部门统一收集处置	
	餐厨和废油	食堂、隔油池	固态	餐厨垃圾	餐厨垃圾	SW61-900-02-S61	43.9	餐厨垃圾交有餐厨垃圾处理资质的单位处置	

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量 (t/a)	处置办法	执行 标准
	污泥	污水处理站	固态	污泥	一般固废	SW07-900-0 99-S07	2	定期由专业公司清掏处置	

9.6 环境保护竣工验收

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《关于不再受理建设项目竣工环境保护验收申请事项的通知》（渝环办〔2017〕404号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等文件要求。本项目实施后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位应按照国家环保部规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制自主验收报告，建设单位在环境保护设施自主验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，自主验收的法律责任由建设单位承担。本项目涉及的废水、废气、噪声和固体废物的污染防治设施需和主体工程同时建设，项目废气、废水、噪声和固体废物的防治措施竣工验收通过后，方可正式投入运营。

本项目的环境保护竣工验收具体要求见表9.6-1。

同时根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）中“各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求”，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）提出排污许可制管理要求。

表 9.6-1

本项目竣工环保验收要求汇总表

类别	污染源	监测位置	治理设施	验收项目	验收标准及要求
废气	原料配上料	1#排气筒出口 (高 20m)	上料料斗和 1#、2#中转站废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 1#排气筒排放	流量、颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021): 颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$
		2#排气筒出口 (高 20m)	3#中转站和皮带回转点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 2#排气筒排放	流量、颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021): 颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$
		3#排气筒出口 (高 38m)	4#中转站和炉顶上料点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 38m 高 3#排气筒排放	流量、颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021): 颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$
	矿热电炉烟气	4#排气筒出口 (高 68m)	经集密闭烟气管道收集引至余热锅炉高温段余热利用-SCR 反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用-多层高效玻纤布袋除尘-湿法脱硫处理达标后, 最后通过 1 根高 68m 排气筒(4#)排放, 并安装在线监测系统	流量、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、	建设单位承诺自愿执行的限值: 二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$; 氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$; 颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$
				氨气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 氨排放速率限值 $22.8\text{kg}/\text{h}$
	出炉、精炼、浇铸废气、微硅粉加密及包装废气	5#排气筒出口 (高 15m)	出炉口废气设置半圆形矮烟罩收集, 定点精炼和浇铸废气分别设置集气罩收集, 各废气收集后引至 1 套高效布袋除尘器处理后通过 1 根 32m 高排气筒(5#)排放	流量、颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021): 颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$
	成品精整粉尘	6#排气筒出口 (高 15m)	设置集气罩或封闭集气系统-1 台布袋除尘器, 排入 20m 高排气筒(6#)	流量、颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(TCNIA 0123-2021): 颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$
	食堂废气	7#排气筒出口	设置高效油烟净化器, 处理后通过食堂所在楼高空排放。	油烟、非甲烷总烃	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB40 859-2018): 油烟 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$; 非甲烷总烃 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

	厂区无组织	厂界下风向	原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，项目料场共设置4套最大射程为40m的微雾固定式射雾器和2套最大射程为40m的微雾移动式射雾器，项目卸料和原料转运采取雾炮喷雾抑尘；上料输送辊道采取密闭皮带输送；机修间设置移动式吸尘器收集处理少量无组织排放。厂区物料采用车辆密闭运输；项目除尘灰袋装存储，微硅粉暂存于储灰罐内定期采用气力输送至密闭罐车外运；厂区道路硬化，定期清扫洒水；设置冷却塔和冷却循环水池，冷却后循环使用，不外排。	颗粒物	《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA 0123-2021) 厂界颗粒物浓度限值 1.0mg/m ³
	设备冷却水、余热锅炉水	冷却循环系统	设置冷却塔和冷却循环水池，冷却后循环使用，不外排。	水温	不外排
	浊排水	浊水处理站	浊水处理站处理1座，处理能力为300m ³ /d，采用“调节-中和-絮凝沉淀”处理工艺，废水经处理后全部回用于脱硫塔补水，不外排。	SS、盐分、COD	不外排
废水	脱硫废水	脱硫系统	脱硫站设置1座架空196m ³ 的浓缩池、1套10m ³ /h石膏浆液真空带式过滤机、35m ³ 收集池和50m ³ 循环水池，脱硫废水循环使用，脱硫站循环水每2月更换20%，项目设置1套处理能力5m ³ /h的多效蒸发器，更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液暂存于配套的储罐（20m ³ ）中作为危废处置。		不外排
	生活办公	生活污水处理	新建1座隔油池（处理规模15m ³ /d）和	pH、COD、BOD、SS、	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

		设施排放口	一体化处理设备（采用格栅+两级接触氧化+沉淀池处理工艺，处理规模60m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后由现有排放口排入梅江河	总磷、氨氮、动植物油	一级标准 COD≤100mg/L BOD ₅ ≤20mg/L NH ₃ -N≤15mg/L SS≤70mg/L 动植物油≤20mg/L
		雨水排放口	依托厂区现有的1座300m³初期雨水收集池沉淀后，用于厂区洒水降尘使用，不外排	pH、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油	污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
噪声	噪声	厂界	空压机设置单独设备间，进、出口采用消音措施，生产设备设置于生产车间内，基础采用减振垫等	厂界噪声	各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间60dB（A）、夜间50dB（A）
固废	一般工业固废	废铁屑、废树脂、废渗透膜、废碳素电、废耐火材料	1座一般工业固废堆场，建筑面积200m²，收集暂存各类固废；废铁屑外售给废资源回收单位；废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用；废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用；其他全部定期外运至一般工业固废填埋场处置。		一般固体废物贮存库收集贮存，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
		除尘灰	原料除尘灰外售给水泥等建材厂作为原料；成品精整除尘灰作为微硅粉外售		
		冶炼硅渣	设置1座硅渣库建筑面积200m²，冶炼硅渣定期外售给建材生产厂家再利用		
		脱石膏	设置1套脱硫渣处理系统，浆液经脱水后石膏暂存于渣库定期外售给建材厂作为原料		
		危险废物	废催化剂、废机油、废液压油、废冷冻机油、废变压器油、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等各危废分类收集暂存于危废存储间内，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。企业设置1间危废间（位于机修车间内，占地面积约30m²）。 浓缩液进行危险废物鉴定，若鉴别该废液为一般工业固体废物，则按一般工业固废处置要求进行处置；若鉴别为危险废物，则委托具有相应资质的单位处置；鉴		危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） 暂存和管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

		别结果未出前,按照危险废物进行暂存和管理;浓缩液暂存于多效蒸发器的浓水罐中(20m),浓水罐区设置围堰和重点防渗,并按危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定要求进行建设和管理	
	其他垃圾	生活垃圾在厂区采用生活垃圾桶收集后定期交市政环卫部门统一收集处置。餐厨垃圾及食堂隔油池废油采用专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置;一体化污水处理设施半年清掏一次,由专业清掏公司处置。	满足环保要求
	环境风险	项目柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体(事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施)等均进行重点防渗,脱硫废水各池体采取架空设置,下游设置截流沟接至厂区事故池,多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池;柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座9m ³ 的事故池;机修油料间设置托盘围堰;尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井;厂区新建220m ³ 初期雨水收集池、850m ³ 事故池和雨污切换阀;配套消防设施等应急物资,设置安全警示标志等,加强生产管理,制定安全生产和风险管理制度,编制应急预案、开展员工培训和应急演练。	满足环保要求
地下水	防渗	厂区严格采取分区防渗措施(重点防渗区为柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体(事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施))等。一般防渗区为重点防渗区以外的其它生产区原料堆场区、生产车间、发电机房及配电室、空压室及办公区域等)	严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“11.2.2分区防控措施”相关要求采取严格的防渗措施:重点防渗区:对重点防渗区域采取严格的防渗措施,可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式,以满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求。一般防渗区:对一般防渗区域采取严格的防渗措施,可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式,以满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求。
	地下水跟踪监测	分别在厂区地下水上游,厂区内,厂区地下水下游分别设置1个地下水跟踪监测井,按照地下水监测计划定期进行跟踪监测,避免对地下水环境的污染	
土壤	防渗	同地下水防渗措施	满足环保要求

重庆煜林科技有限公司年产 3 万吨工业硅及配套项目环境影响报告书

环境	土壤环境跟踪监测	在下风向设置 1 个土壤环境监测点位，制定土壤环境跟踪监测计划	满足环保要求
	环境管理	制定环境管理相关制度、规范；环评、环保验收手续等齐备	

10 温室气体排放评价

本项目为有色金属冶炼生产项目（C3218 硅冶炼），按照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》开展碳排放评价。

10.1 温室气体排放政策符合性分析

（1）《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）符合性分析，详见表 10.1-1。

表 10.1-1 与《碳达峰碳中和工作的意见》符合性分析

相关政策内容	本次项目情况	符合性
三、推进经济社会发展全面绿色转型 （五）加快形成绿色生产和生活方式。大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导绿色低碳生活方式。	本项目采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备，项目生产废水和清净下水经处理后全部回用不外排，项目废水综合利用率高；根据项目节能报告及批复（渝发改工业〔2023〕963 号），项目单位产品能耗达先进水平。	符合
四、深度调整产业结构 （七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	本项目符合国家级重庆市产业政策，符合园区产业定位；本项目开展了节能报告，根据项目节能报告及批复（渝发改工业〔2023〕963 号），项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为 30021.29tce，对重庆市能源消费增量影响较小。	符合
五、加快构建清洁低碳安全高效能源体系 （九）强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。	项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为 30021.29tce，对重庆市能源消费增量影响较小。	符合

	(十) 大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域,持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能,提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系,强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平,加快实施节能降碳改造升级,打造能效“领跑者”。	
--	---	--

与《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)符合性分析,详见表10.1-2。

表10.1-2 与《2030年前碳达峰行动方案》符合性分析

	相关政策内容	本次项目情况	符合性
(二) 节能降碳增效行动	1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理,强化固定资产投资项目节能审查,对项目用能和碳排放情况进行综合评价,从源头推进节能降碳。 2. 实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程,推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造,提升能源资源利用效率。 3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点,全面提升能效标准。	项目开展了节能报告并取得批复(渝发改工业〔2023〕963号),项目采取了相应的节能措施,年综合能源消费量当量值为30021.29tce,对重庆市能源消费增量影响较小。	符合
(三) 工业领域碳达峰行动。	3. 推动有色金属行业碳达峰。巩固电解铝过剩产能成果,严格执行产能置换,严控新增产能。推进清洁能源替代,提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展,完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络,提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术,提升有色金属生产过程余热回收水平,推动单位产品能耗持续下降。	本项目为有色金属工业硅冶炼,项目冶炼烟气进行余热发电。根据项目节能报告及批复,项目单位产品能耗达先进水平。	符合
(六) 循环经济助降碳行动。	1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标,优化园区空间布局,开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合,组织企业实施清洁生产改造,促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用,推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用,积极推广集中供气供热。	项目生产废水和清净下水经处理后全部回用于生产不外排,项目冶炼烟气进行余热发电,脱硫副产石膏	符合

	2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。	和硅渣外售给建材厂作为原料；项目资源化利用率高	
	3. 健全资源循环利用体系。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。		

(4) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》(2021-2025年)符合性分析，详见表 10.1-3。

表 10.1-3 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

	相关政策内容	本次项目情况	符合性
第三章以碳达峰碳中和为总抓手引领绿色转型，推动高质量发展	第一节构建清洁低碳能源体系 提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系，能耗标识制度，加强标准实施的监督。完善能源消费强度和“双控”制度，严格实施节能报告审查制度，加强事中事后监管，保障合理用能，限制过度用能。实施能效“领跑者”行动，给予“领跑者”资金奖励或项目支持，推广先进节能技术和产品应用，推动能效电厂试点。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业 and 年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。	本项目为有色金属工业硅冶炼，项目开展了节能报告并取得批复（渝发改工业〔2023〕963号），项目采取了相应的节能措施，项目单位产品能耗达先进水平	符合
	第二节推动产业结构绿色转型 落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点。提高存量企业资源环境绩效。依法将超标准超总量排	本项目在工业园区内进行建设，满足区域环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的要求，不涉及生态保护红线。满足规划环评的要求，实行项目环评与规划环评的联动。鼓励企业开展清洁生产评估。	符合

放、高耗能、使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单，推进清洁生产。鼓励其他企业开展自愿性清洁生产审核，用更少的排放创造更多的经济效益。		
第三节开展碳排放达峰行动 制定碳排放达峰行动方案。推动全市和重点行业开展二氧化碳排放达峰行动，制定明确的达峰目标、路线图和实施方案，采取有力措施确保单位地区生产总值二氧化碳排放持续下降。开展碳达峰目标任务分解，指导工业、能源、交通、建筑、农业和大数据等重点领域制定专项碳达峰行动方案。加强碳达峰目标过程管理，强化形势分析和激励督导，确保碳达峰目标如期实现。推动钢铁、建材、有色、化工、电力等重点行业提出明确的碳达峰目标并制定专项行动方案。鼓励大型企业制定碳达峰行动方案。实施低碳标杆引领计划，推动重点行业企业开展碳排放对标活动。控制温室气体排放。建立项目碳排放与环境影响评价、排污许可联动管理机制。升级能源、建材、化工领域工艺技术，控制工艺过程温室气体排放。	鼓励企业开展二氧化碳排放达峰行动，控制温室气体排放。本次评价进行了温室气体排放分析，提出了碳排放管理与监测计划。	符合

(4) 与《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153号）符合性分析，详见表 10.1-4。

表 10.1-4 与《有色金属行业碳达峰实施方案》符合性分析

相关政策内容	本次项目情况	符合性
（一）优化冶炼产能规模 5. 提高行业准入门槛。新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定，符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求，国家或地方已出台超低排放要求的，应满足超低排放要求，大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、煤炭减量替代等要求。	本项目落实了项目备案、环境影响评价、节能审查等政策。	符合
（二）调整优化产业结构。 4. 引导行业高效集约发展。推动有色金属行业集中集聚发展，提高集约化、现代化水平，形成规模效益，降低单位产品能耗和碳工艺。共用园区或电厂蒸汽等，建立有利于碳减排的协同发展模式，降低总体碳排放。	本次项目在秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园 B 区内建设，规划区域集群发展有利于碳减排的协同发展模式，降低总体碳排放。	符合
（三）强 5. 推广绿色低碳技术。大力推动先进节能	根据项目节能报告及其批	符合

化技术， 强化节能 降碳。	工艺技术改造，重点推广高效稳定铝电 解、铜铈连续吹炼、蓄热式竖罐炼镁等一 批节能减排技术，进一步提高节能降碳水 平。对技术节能降碳项目开展安全评估工 作。	复，项目采用的生产工艺， 符合国家节能减排、循环 经济要求，所选择的工艺 技术装备均为国内先进、 高效、节能技术与设备， 采用的节能措施合理	
(四) 推 进清洁能 源替代	推进有色金属行业燃煤窑炉以电代煤，提 升用能电气化水平。在气源有保障、气价 可承受的条件下有序推进以气代煤。	本次项目使用电作为能 源，符合清洁能源要求	符合
(五) 建设 绿色制造 体系	2. 构建绿色清洁生产体系。引导有色金属生 产企业选用绿色原辅料、技术、装备、 物流，建立绿色低碳供应链管理体系。对 标国际领先水平，全面开展清洁生产审核 评价和认证，实施清洁生产改造，推动减 污降碳协同治理。提高有色金属企业厂外 物料和产品清洁运输比例，优化厂内物流 运输结构，全面实施皮带、轨道、辊道运 输系统建设。	根据项目节能报告及其批 复（渝发改工业〔2023〕963 号），项目采用的生产工 艺，符合国家节能减排、 循环经济要求，所选择的 工艺技术装备均为国内先 进、高效、节能技术与设 备，项目采取了相应的 节能措施，项目单位产品 能耗达先进水平。鼓励企业 开展清洁生产评估。	符合

本项目符合《碳排放符合 2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）、《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）、《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025 年）、《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）等相关政策文件要求。

10.2 核算边界和范围

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69 号），确定项目核算边界和范围。

(1) 核算边界

本项目为新建项目，故以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。

(2) 核算范围

核算范围包含燃料燃烧、工业生产过程排放和净调入电力热力等排放类型，参考附录 B 中有色金属冶炼行业核算范围，确定本项目核算范围见表 10.2-1。

表 10.2-1

核算范围

行业	温室气体排放类型		
	燃料燃烧排放	工业生产过程排放	净调入电力热力消费排放
有色金属冶炼	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机等）中燃烧过程产生的温室气体排放	涉及碳排放的工艺生产环节（如阳极效应等）产生的温室气体排放以及使用碳酸盐（石灰石或纯碱等）作为生产原料发生分解所产生的温室气体排放，CO ₂ 等温室气体回收利用量可从企业总排放量中予以扣除	消费调入及输出的电力、热力所对应的温室气体排放
本项目	项目矿热电炉使用电能，无燃料燃烧温室气体排放	项目使用精洗煤、木块等含碳原料工艺过程转化温室气体排放；工艺过程产生温室气体排放。本项目无温室气体回收利用	净调入电力产生温室气体排放

10.3 温室气体排放源识别

根据渝环办〔2024〕69号附录 C，识别本项目温室气体排放源见表 10.3-1。

表 10.3-1

本次项目温室气体排放源识别表

排放类型		排放源类别	温室气体种类						
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
直接排放	能源作为原料用途	矿热电炉冶炼中精洗煤、木块、石墨碳电极等含碳原料转化排放	√						
	工业生产过程（不包括燃料燃烧）	烟气脱硫							
		电极转化	√						
间接排放	净调入电力	各种用电设备	√						

10.4 温室气体排放现状调查

根据温室气体排放源识别结果，开展相应的现状调查，主要为活动水平数据调查，本项目调查化石燃料的消耗量、涉及工业过程排放的原材料使用量、调入的电量等。根据渝环办〔2024〕69号附录 D，调查情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 本次项目温室气体排放现状调查表

调查要素			主要调查内容
项目规模			占地规模：76572m ² 工业产值：5.145 亿元/a 工业增加值：1.461 亿元/a 产品规模：工业硅3 万ta、微硅粉1 万ta
排放类型	能源作为原料用途	原料转化	硅石冶炼过程精洗煤 3.84 万 ta、木块 1.05 万 ta 等 碳还原剂原料转化产生 CO ₂
	工业生产过程 (不包括燃料燃烧)	烟气脱硫	碳酸盐脱硫剂：207ta
		电极转化	碳素电极 0.375 万 ta
	净调入电力和热力	电力	电力总调入量：36223.61 万 kWh/a，厂区余热发电量：9600 万 kWh/a，节能光伏电 231.55 万 kWh，则 净调入电力量为 26392.06 万 kWh
		热力	不涉及

10.5 建设项目温室气体排放分析

10.5.1 温室气体排放节点识别

在确定本次项目核算边界的基础上，参考渝环办〔2024〕69 号附录 E 中温室气体排放节点识别分类表，从工业生产过程、净调入电力热力消费等各方面分析识别本次项目温室气体排放节点，详见表 10.5-1。

表 10.5-1 本次项目温室气体排放现状调查表

产品	工序	温室气体排放节点	温室气体种类及主要排放类型
工业硅	原料配备	原料处理及配置工段各生产设备的电力消耗	二氧化碳，主要为电力消耗
	硅冶炼	矿热电炉冶炼中精洗煤、木块等还原剂碳原料生产过程产生的二氧化碳、电力消耗	二氧化碳，主要为电力消耗 和生产过程原料转化产生
	精炼、浇铸	精炼、浇铸工段生产设备的电力消耗	二氧化碳，主要为电力消耗
	成品精整	成品破碎、筛分机等生产设备的电力消耗	二氧化碳，主要为电力消耗
	工业硅贮运及包装	厂内包装及运输设备的电力消耗	二氧化碳，主要为电力消耗
余热发电	余热发电	余热发电设备运转消耗的电力	二氧化碳，主要为电力消耗
尾气	尾气及相关 配套处置设施	除尘器、凝汽器、循环泵、脱硫系统、引风机、送风机等设备运行消耗的电力	二氧化碳，主要为电力消耗 和碳酸盐转化

10.5.2 温室气体排放核算

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号),从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面,计算本次项目实施后的碳排放量。

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号),工业生产过程排放量(AE 工业生产过程)根据表G.3给出的建设项目对应行业中工业过程的方法进行计算,本项目为有色金属工业硅冶炼,项目选用《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》相关核算方法进行核算。

根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中工业硅生产过程中产生的CO₂排放量按下列公式计算:

$$E = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{能源作为原材料用途}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电力}} + E_{\text{购入热力}}$$

式中: E——报告主体温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

E_{燃料燃烧}——主体燃料燃烧排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

E_{能源作为原材料用途}——能源作为原材料用途的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

E_{过程}——过程排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

E_{购入电力}——购入的电力消耗的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

E_{购入热力}——购入的热力消耗的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂)。

① 燃料燃烧排放

本项目使用矿热电炉等生产设备均使用电能,不涉及燃料燃烧排放量。

② 能源作为原料用途的排放

项目工业硅冶炼过程中将洗精煤(烟煤)、木块等能源产品作为还原剂,生产将转化排放CO₂,计算公式如下:

$$E_{\text{能源作为原材料用途}} = AD_{\text{能源产品}} \cdot EF_{\text{能源产品}}$$

式中: E_{能源作为原材料用途}——能源作为原材料用途导致的CO₂排放量,单位为吨(tCO₂);

AD_{能源产品}——核算和报告期内能源产品作为还原剂的消耗量,单位为吨(t);

EF_{能源产品}——能源作为原材料用途的CO₂排放因子,单位为(tCO₂/t还原剂)。

③过程排放

项目烟气脱硫使用碳酸钙作为脱硫剂，脱硫剂发生分解反应排放 CO_2 。另外项目矿热电炉使用碳素电极，生产过程中将转化排放 CO_2 。排放量核算公式如下：

$$E_{\text{过程1}} = AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}}$$

$$E_{\text{过程2}} = AD_{\text{电极}} \times EF_{\text{电极}}$$

式中： $E_{\text{过程1}}$ ——碳酸盐分解反应导致的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{碳酸盐}}$ ——核算和报告期内碳酸盐的消耗量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{碳酸盐}}$ ——酸盐分解的 CO_2 排放因子，单位为（ tCO_2/t 碳酸盐）。

$$E_{\text{过程2}} = AD_{\text{电极}} \times EF_{\text{电极}}$$

式中： $E_{\text{过程2}}$ ——电极消耗产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{电极}}$ ——核算和报告期内电极的消耗量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{电极}}$ ——消耗电极的 CO_2 排放因子，单位为（ tCO_2/t 电极）。

④净调入电力和热力生产排放

本次项目不使用蒸汽，无净调入热力温室气体排放，仅计算净调入电力温室气体。净调入电力消耗碳排放量计算方法：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中： $E_{\text{电}}$ ——购入的电力所对应的电力生产环节的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{电}}$ ——核算和报告期内的净外购电量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电的 CO_2 排放因子，单位为（ tCO_2/t 电极）。

根据《重庆市生态环境局关于开展2024年度重庆碳市场温室气体排放报告工作的通知》（市生态环境局便函〔2025〕403号），2024年度全国电网平均碳排放因子为 $0.5227\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

⑤温室气体排放汇总

根据上述计算方法，结合本次项目情况，对本次项目进行温室气体排放核算，温室气体排放核算一览表见表10.5-1。

表 10.5-2 温室气体排放核算一览表

类别	指标名称		指标含义	单位	项目	备注
燃料燃烧	E _{燃料}		工业生产燃料燃烧排放量	tCO ₂ e	0	无燃料燃烧
	AD _{燃料}		燃料消耗量	kNm ³		
	EF _{燃料}		CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/kNm ³		
能源作为原料用途	精洗煤排放量 E _{原料1}	E _{原料1}	能源作为原材料用途排放量	tCO ₂ e	94080	排放因子引自《温室气体排放核算与报告要求第 41 部分：工业硅生产企业》（GB/T 32151.41—2024）附录 B
		AD _{原料1}	还原剂的消耗量	t	38400	
		EF _{原料1}	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/t	2.45	
	木块排放量 E _{原料2}	E _{原料2}	能源作为原材料用途排放量	tCO ₂ e	0	
		AD _{原料2}	还原剂的消耗量	t	10500	
		EF _{原料2}	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/t	0	
过程排放	E _{原料3}	E _{原料3}	碳酸钙分解反应排放量	tCO ₂ e	91.08	排放因子引自《温室气体排放核算与报告要求第 41 部分：工业硅生产企业》（GB/T 32151.41—2024）附录 B
		AD _{原料3}	碳酸钙的消耗量 t	t	207	
		EF _{原料3}	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/t	0.44	
	E _{原料4}	E _{原料4}	电极消耗的排放量	tCO ₂ e	13736.25	排放因子引自《温室气体排放核算与报告要求第 41 部分：工业硅生产企业》（GB/T 32151.41—2024）附录 B
		AD _{原料4}	电极消耗量	t	3750	
		EF _{原料4}	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/t	3.663	
净调入电力和热力	E _电	E _电	净调入电力排放量	tCO ₂ e	13795.1	排放因子引自《市生态环境局便函（2025）403 号》中 2024 年度全国电网平均碳排放因子
		AD _电	电力排放因子	tCO ₂ e/MWh	0.5227	
		EF _电	净调入电力消耗量	MWh	26392.06	
	E _热	E _热	净调入热力消耗量	tCO ₂	0	无热力调入
合计	E _总		碳排放总量	tCO ₂	121702.5	

根据计算结果，本次项目实施后，温室气体年排放总量为 121702.5tCO₂e。

10.5.3 温室气体排放评价

项目参照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69 号）附录 H.5 重点行业温室气体排放绩效类型选取

附录 H 中有色金属行业温室气体排放绩效指标，本企业温室气体排放绩效核算表见 10.5-3。

表 10.5-3 本企业温室气体排放绩效核算表

核算边界	单位工业产值温室气体排放绩效 (tCO_2 /万元)	单位产品温室气体排放绩效 (tCO_2 /t 产品)	单位工业增加值温室气体排放绩效 (tCO_2 /万元)
现有项目 a			
拟实施建设项目 b	2.365	2.968	8.332
实施后全厂 c	2.365	2.968	8.332
注：本项目工业硅产品规模为3万t/a、微硅粉规模1万t/a；根据项目节能报告和可研本项目工业产值为3.145亿元；项目工业增加值为1.461亿元。			
a：以现有项目所在企业边界的E碳总核算相应绩效值，新建项目不核算；			
b：以拟实施的新、改扩和异地搬迁项目为核算边界的E碳总核算相应绩效值；			
c：以本项目实施后全厂为核算边界的E碳总核算相应绩效值。			

本评价为有色金属冶炼，参照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）附录 H.1 重点行业温室气体排放绩效参考值中有色金属冶炼-3216 铝冶炼绩效参考值单位工业产值温室气体排放绩效 $6.89tCO_2$ /万元、单位产品温室气体排放绩效 $9.27tCO_2$ /t 产品，本项目单位工业产值温室气体排放绩效 $2.365tCO_2$ /万元、单位产品温室气体排放绩效 $2.968tCO_2$ /t 产品，单位工业增加值温室气体排放绩效 $8.332tCO_2$ /万元，低于其绩效参考值。

10.6 减污降碳措施

本评价根据碳排放水平测算结果，分别从优化电力利用、优化工艺过程等方面，进一步挖掘降低碳排放总量的潜力。

(1) 设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。

(2) 采用先进的大容量工业硅矿热电炉成套设备，具有单炉产量大、能量供应均衡性好、便于实现机械化、便于余热综合利用、热稳定性好、便于操作等一系列优点；出炉硅水采用氧气底吹精炼的先进工艺，产量杂质含量少、品

质高。公司生产设备、工艺在同行业处于先进水平。

(3) 项目建设2台30000kVA工业硅电炉，工业硅电炉出口烟气温度 $600\pm 100^{\circ}\text{C}$ ，利用高温烟气的热量，配套余热锅炉来回收余热，节约了能源。

(4) 合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

(5) 鼓励企业温室气体排放建立温室气体排放管理机构、建立管理制度明确各关键岗位职责和温室气体排放相关数据记录、上报制度，定期组织培训，提高企业温室气体管控意识等。

采取以上措施后，根据项目的节能报告，项目年综合能耗为89583.40 tce(当量值)、154480.39 tce(等价值)，项目年综合能源消费量为30021.29 tce(当量值)、94716.67 tce(等价值)。项目工业硅单位产品综合能耗为2496.02 kgce/t，达到《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》(2024年10月1日实施)中单位产能能耗限额1级要求。

10.7 温室气体排放管理

(1) 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

(2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

(3) 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；

降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(4) 监测管理

应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

(5) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(6) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

本项目温室气体排放清单见表 10.7-1。

表 10.7-1 本次项目温室气体排放清单

国民经济行业及分类代码	温室气体种类	温室气体产生环节	温室气体排放类型	温室气体排放绩效	温室气体排放量	所属行业温室气体评价绩效参考值	减污降碳措施
-------------	--------	----------	----------	----------	---------	-----------------	--------

C3218硅冶炼	CO ₂	原料配备、冶炼、精炼、浇铸、成品破碎、筛分、储运及包装、余热发电、尾气及相关设备	能源作为原料用途排放、工业生产过程排放、净调入电力	单位工业产值温室气体排放绩效2.365tCO ₂ /万元、单位产品温室气体排放绩效2.968tCO ₂ /t产品、单位工业增加值温室气体排放绩效8.332tCO ₂ /万元	121702.5tCO ₂ e/a	单位工业产值温室气体排放绩效6.89tCO ₂ /万元、单位产品温室气体排放绩效9.27tCO ₂ /t产品	优化电力利用、生产环节过程控制
1：排放类型为燃料燃烧、工业过程排放、净调入电力和热力等； 2：温室气体排放绩效依据附录B选取； 3：改扩建项目应分别给出建设项目及现有工程温室气体排放绩效、排放量； 4：概括总结本项目采取的减污降碳措施。							

10.8 温室气体排放评价结论

本项目符合国家及重庆市相关温室气体排放控制政策要求。本项目以项目范围为核算边界，核算能源作为原料用途、工业生产过程、净调入电力热力温室气体排放。根据计算结果，本次项目实施后，温室气体年排放总量为121702.1tCO₂e，其中生产过程年排放量为107907.3tCO₂e，净购入电力年排放量为13795.1tCO₂e。

项目在能源利用、设备选型、过程控制、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值温室气体排放绩效2.365tCO₂/万元、单位产品温室气体排放绩效2.968tCO₂/t产品、单位工业增加值温室气体排放绩效为8.332tCO₂/万元。低于《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）附录有色金属冶炼-3216 铝冶炼绩效参考值单位工业产值温室气体排放绩效6.89tCO₂/万元、单位产品温室气体排放绩效9.27tCO₂/t产品。

10.9 能源评价结论

项目委托开展了《重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目节能报告》并取得批复（渝发改工业〔2023〕963号），节能报告结论如下：

1、项目年综合能耗为89583.40tce（当量值）、154480.39tce（等价值），

项目年综合能源消费量为 30021.29tce（当量值）、94716.67tce（等价值）。

2、年产3万吨工业硅及配套项目属于国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》中“十二、建材/8、高纯纳米级球形硅微粉与高纯工业硅的生产”，属于鼓励类。

3、本项目的建设基本符合国家和地方相关的产业政策，建议项目所在的秀山县龙池硅产业园尽快办理入园。

4、该项目输入的能源为电力、精煤，耗能工质为水。项目能量利用率为 64.98%，能源利用率为 39.25%。

5、本项目工业硅单位产品能耗限额指标达到《工业硅和镁单位产品能源消耗限额》（2024 年 10 月 1 日实施）中单位产能能耗限额 1 级要求。

6、本项目单位产值综合能耗为 0.583tce/万元（当量值），高于 2021 年重庆市有色金属冶炼的单位产值能耗 0.29tce/万元；工业增加值能耗为 5.516tce/万元，高于 2021 年重庆市工业增加值能耗 0.763tce/万元。

7、根据国家明令淘汰用能设备、产品目录，本项目未采用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备。

8、该项目能源消费量占秀山县“十四五”能耗增量 $m_2=34.94$ ，对秀山县“十四五”期间能源消费增量有决定性影响，占重庆市 $m_1=0.78$ （按照激励目标测算）、 $m_1'=0.80$ （按照基本目标测算），对重庆市“十四五”期间能源消费增量影响较小。该项目增加值能耗影响秀山县单位 GDP 能耗的比例 $n_2=4.56$ ，对秀山县“十四五”单位 GDP 能耗下降目标有决定性影响，影响重庆市单位 GDP 能耗的比例 $n_1=0.08$ ，对重庆市完成单位 GDP 能耗下降目标影响较小。

9、本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了明显的节能效果。

综上所述，该项目采用的生产工艺，符合国家节能减排、循环经济要求，所选择的工艺技术装备均为国内先进、高效、节能技术与设备，采用的节能措施合理，该项目具有可行性。

11 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 工程概况

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目位于秀山高新技术产业开发园区龙池新材料产业园，租用关停的嘉源矿业电解锰厂的工业用地新建厂房，租用嘉源矿业的现有的办公、住宿等辅助用房和生活污水一体化处理设施等环保设施，主要建设2×33000kVA工业硅矿热电炉生产系统，以及配套的原料系统、给排水系统、环保除尘设施、供配电设施及机修、检化验等配套设施，形成年产3万t工业硅（产品）和1万t微硅粉（副产品）。并配套2台25t/h余热锅炉和2台的汽轮发电机组进行余热发电。年发电量约9600万kWh。

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目已于2023年6月完成节能报告评价相关工作，并取得相关部门审查意见（渝发改工业〔2023〕963号）。

项目总投资为20000万元，其中环保投资1766万元，占总投资的8.83%。

11.1.2 产业政策及规划符合性

（1）产业政策

本项目为工业硅生产项目，行业类别属C3218硅冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为允许类项目，项目所采用的设施设备均符合《产业结构调整指导目录（2024年本）修改》相关要求。项目满足《工业硅行业自律公约》、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号），且项目已取得《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2304-500241-04-01-198975），因此项目建设符合国家产业政策。

（2）相关规划符合性

本项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）、《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）、《关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规

划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕347号）、《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划（2021—2025年）》、《秀山土家族苗族自治县制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）》（秀山府办发〔2022〕3号）等相关规划。

本项目为工业硅生产项目，属于有色金属冶炼，项目符合园区的产业定位，并符合园区和秀山县“三线一单”管控要求。

（3）相关政策符合性

项目位于重庆市秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，工业园区规划环评通过了审查，并取得了审查意见的函（渝环函〔2024〕566号），秀山高新技术产业开发区规划范围已获批（渝府〔2025〕18号），项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）等长江经济带相关政策要求。本项目不属于需要产能置换的行业，节能报告已获得发改委批复，项目清洁生产水平达到国内先进水平，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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）等相关政策文件要求。项目采取污染防治措施后，符合《重庆市大气污染防治条例》、《重庆市水污染防治条例》等相关要求。

11.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

（1）环境空气现状

本项目所在区域属环境空气质量二类功能区，评价范围内涉及一类功能区。根据《重庆市生态环境状况公报》2023年秀山区、酉阳县均为环境空气质量达标区，根据湘西州环境监测站公布的《环境质量简报》和《贵州省生态环境状况公报》（2023年），项目评价范围涉及的西州保靖县和贵州省铜仁市松桃苗族自治县均属环境空气质量达标区。

根据补充监测数据可知，项目评价范围内环境空气质量一类功能区满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准。

根据补充监测数据可知，项目所在区域TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，秀山凤凰山市级森林公园的TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。项目区及森林公园内的氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境质量现状

根据补充监测结果，梅江河评价河段各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

(3) 地下水环境质量现状

地下水各监测点pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、氯化物、石油类、硒等各项水质指标监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准要求。

(4) 声环境质量现状

各监测点昼间、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，表明区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量现状

项目占地范围内T1~T7的土壤监测点和包气带监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值；占地范围外T8~T9监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他农用地筛选值。

11.1.4 外环境和环境敏感目标分布

本项目位于秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园，评价范围涉及秀山凤凰山市级森林公园，除此外评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等生态保护区，未发现珍稀动植物。项目周边200m范围内现状分布为其他林地和耕地。

项目大气环境保护目标主要为周边镇区、医院、学校、居住区等。项目最

近地表水体为厂区西侧的梅江河（受纳水体），属于Ⅲ类水域。

根据秀山县龙池镇提供的村民饮水水源说明及调查，龙池镇自来水已基本全覆盖，区域居民饮水均由龙池镇河口村凉水井水厂、小坝村牛栏溪水厂和龙池水厂集中供水工程的自来水管网供给保障，取水水源均为地表水。项目评价范围内无集中式地下水水源保护区和分散式饮用水源敏感点。根据《秀山县土壤污染综合防治示范区建设——水文地质专项调查报告（14区）》（重庆六零七工程勘察设计院有限公司 2021.8）对项目水文地质单元的专项调查结果及本次核查，项目水文地质单元内未见集中供水的钻井或民井，项目水文地质单元内有泉点出露，出露的泉点均位于项目上游或侧范围，项目场地内及下游均无泉点出露，不存在岩溶裂隙、落水洞和岩溶漏斗等。

11.1.5 环境影响分析及环境保护措施

（1）环境空气

项目原料上料均在产尘点采取局部密闭并设置抽风装置，颗粒物引至单机袋式除尘器除尘处理达《工业硅生产大气污染物排放标准》（T/CNIA 0123-2021）后有组织排放，其中上料料斗和 1#、2#中转站废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 1#排气筒排放；3#中转站和皮带回转点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 2#排气筒排放；4#中转站和炉顶上料点废气引至 1 套布袋除尘器处理后通过 38m 高 3#排气筒排放。

矿热电炉熔炼烟气设置烟气管道引至余热锅炉高温段余热利用-SCR 反应器脱硝-余热锅炉低温段余热利用-多层高效玻纤布袋除尘-湿法脱硫处理后颗粒物达建设单位承诺自愿执行的限值（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物的排放浓度分别为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）后，通过 1 根高 68m 排气筒（4#）排放，炉尾废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气含氧量等设置在线监测装置。

出炉口废气设置半圆形矮烟罩收集，定点精炼和浇铸废气分别设置集气罩收集，各废气收集后引至 1 套高效布袋除尘器处理，颗粒物排放浓度达《工业硅生产大气污染物排放标准》（T/CNIA 0123-2021）后，通过 1 根 32m 高的 5#排气筒排放。

成品破碎、筛分及包装工序均在产尘点设置集气设施（集气罩或封闭收尘

系统），经布袋除尘器处理颗粒物排放浓度达《工业硅生产大气污染物排放标准》（T/CNIA 0123-2021）后，通过20m高排气筒（6#）排放。

无组织排放粉尘控制措施主要为：项目原料均为骨料，原料卸车站为三面密闭棚加一面设橡胶防尘帘，通常为封闭状态，设置喷雾洒水；硅石原料场和综合原料场均为彩钢结构封闭料场，设置喷雾洒水；上料输送辊道采取密闭皮带输送，机修车间设置移动式吸尘器收集处理后废气少量无组织排放。厂区物料采用车辆密闭运输；项目除尘灰袋装存储，微硅粉暂存于储灰罐内定期采用气力输送至密闭罐车外运；厂区道路硬化，定期清扫洒水。

根据预测结果，本项目正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、氨气污染物的短期浓度贡献值占标率均 $<100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP的最大年均浓度贡献值占标率均 $<30\%$ 。其中一类区（凤凰山风景名胜区）的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP的最大年均浓度贡献值占标率均 $<10\%$ 。

正常工况下，叠加区域环境质量现状，在建拟建污染源及削减源后， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TSP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）二级标准要求。

根据预测，本项目设置以原料堆场边界为起点外扩50m的范围、生产车间边界为起点100m范围的包络线范围的环境防护距离，部分范围超出园区规划边界，根据调查，环境防护距离范围内无现状环境空气敏感点，秀山县规划自然资源局已出具防护距离范围内未规划居住、学校、医院等敏感目标的函件。

综上本项目对大气环境的影响可以接受，建成后正常情况下虽然对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变区域环境质量状况，只要建设方严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染治理措施，不会改变当地的环境功能。

（2）地表水环境

项目设备冷却水和余热锅炉水循环使用，浊排水（循环冷却水系统排水、软水制备排水、锅炉排污水及纯水站排污水）经浊水处理站（处理能力为 $300m^3/d$ ，采用“调节+中和+絮凝沉淀”处理工艺）处理达脱硫水质指标要求后全部用于脱硫塔补水。

脱硫废水经沉淀过滤后循环使用，循环水每2月排放20%，则项目脱硫循

环废水量为 $56.2\text{m}^3/\text{次}$ ($337.2\text{m}^3/\text{a}$)，项目设置1套处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的多效蒸发器，更换的脱硫废水经多效蒸发浓缩处理后，浓缩液作为固废处置。

厂区进出口车辆清洗废水量为 $7.28\text{m}^3/\text{d}$ (2403t/a)，在厂区进出口车辆冲洗区设置截水管沟，车辆冲洗废水通过管沟进入隔油沉淀池，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油沉淀后回用于车辆冲洗。

项目初期雨水经新建的1座 220m^3 初期雨水收集池沉淀后，用于厂区洒水降尘使用，不外排。

生活污水经新建的一体化处理设备（采用格栅-两级接触氧化-沉淀池处理工艺，处理规模 $50\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后由现有排放口排入梅江河。根据预测结果，项目污水正常排放的情况下，枯水期梅江河下游各断面处的 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测浓度均满足 III 类水质标准。

采取以上措施后，本项目废水排放对区域地表水环境质量的影响可接受。

(3) 地下水环境

本项目采取分区防渗措施，重点防渗区为柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、脱硫站各池体和多效蒸发器站、尿素溶液配制罐区、各污废水池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等。一般防渗区为厂区上述重点防渗区以外的其它生产区原料堆场区、生产车间、发电机房及配电室、空压室及办公区域等。按要求设置地下水监控井，以监控本项目运行对区域地下水的影响情况。

采取以上措施后，地下水环境影响可接受。

(4) 声环境

本项目主要的噪声源有破碎机、筛分机、水泵、空压机、冷却塔及配套风机等。通过选用低噪声设备、合理布局并采取减振、隔声等降噪措施后，各厂界噪声昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(5) 固体废物

项目成品精整破碎、筛分除尘灰直接作为微硅粉外售；原料上料除尘灰定期外售给水泥等建材厂作为原料；冶炼硅渣暂存于硅渣库（1 间，建筑面积约

200m²)定期外售给建材生产厂家再利用。脱硫石膏经脱水后暂存于渣库(1间45m²)定期外售给建材厂作为原料。项目设置1座一般工业固废堆场,位于生产车间北侧,建筑面积200m²,用于收集暂存废铁屑、废树脂、废渗透膜、废碳素电、废耐火材料等,废铁屑定期外售给废资源回收单位;废碳素电极作为碳质还原剂返炉重复利用;废耐火材料外售给耐火材料生产厂家再利用;废树脂、废渗透膜全部定期外运至一般工业固废填埋场处置。

企业设置1间危废间(位于机修车间内,占地面积约30m²),严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定要求进行建设和管理,项目废催化剂、废机油、废液压油、废冷冻机油、废变压器油、废油桶、含油棉纱手套、实验室废物等,项目各危废分类收集暂存于危废存储间内,定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

浓缩液进行危险废物鉴定,若鉴别该废液为一般工业固体废物,则按一般工业固废处置要求进行处置;若鉴别为危险废物,则委托具有相应资质的单位处置;鉴别结果未出前,按照危险废物进行暂存和管理;浓缩液暂存于多效蒸发器的浓水罐中(20m³),浓水罐区设置围堰和重点防渗,并按危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定要求进行建设和管理。

生活垃圾在厂区采用生活垃圾桶收集后定期交市政环卫部门统一收集处置。餐厨垃圾及隔油池废油采用专用桶收集后交有餐厨垃圾处理资质的单位处置;一体化污水处理站污泥半年清掏一次,清掏污泥由清掏公司处置。

采取上述措施后,本项目产生的固体废物对环境的影响小。

(6) 土壤环境

本项目实施后,厂区通过源头治理、分区防渗、尿素溶液配制罐区设置围堰、设置事故池、土壤环境跟踪监测等措施后,不会影响土壤使用功能,土壤环境可承受。

11.1.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令第4号)相关要求,建设单位确定建设内容7日内,于2023年12月8日在中国网新重庆今日头条网站上进行了第一次公示;征求意见稿编制完成后,于2024年11月25日

至2024年12月6日在秀山融媒体秀山网进行了征求意见稿公示，同时在此期间在龙池镇政府张贴栏、白庄村村委会张贴栏以及厂区门口等进行张贴公示，并且分别于2024年12月2日、2024年12月4日在重庆法治报进行两次公示。2025年4月23日在秀山融媒体秀山网进行报批前公示。公示期间，建设单位未收到公众来电、来函关于本项目的反馈意见。

项目于2025年4月23日通过秀山融媒体秀山网站公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

项目于2025年5月6日在补充在重庆市酉阳县龙潭镇的政府张贴栏进行了现场张贴公示。

11.1.7 总量控制

废水：排入环境，COD：1.163t/a，NH₃-N：0.174t/a。

废气：SO₂：45.455t/a；NO_x：50.220t/a；颗粒物：32.074t/a、氨气：9.108t/a。

秀山县生态环境局出具的项目所需主要污染物排放总磷指标来源的函明确项目所需化学需氧量、氨氮总量排放指标通过重庆涪源弘环保工程有限公司秀山渗滤液处理站削减替代解决，减排量为COD：10t/a、NH₃-N：2.5t/a，能满足其总量替代要求。

项目所需氮氧化物和二氧化硫所需指标通过重庆秀山西南水泥有限公司重庆秀山西南2500吨/熟料生产线替代燃料技改项目削减替代解决，减排量为二氧化硫284.375t/a、氮氧化物250.625t/a、颗粒物35.625t/a，能满足其总量替代要求。

11.1.8 选址合理性分析

本项目选址符合用地规划，工程地质条件较好，根据分析，项目周边无重大制约因素，且本项目采用了有效的污染防治措施，污染物可以实现达标排放；在加强管理，正常运行的条件下，污染物对周围环境影响较小；在严格执行风险防范的基础上，风险事故造成的影响可以接受。

11.1.9 环境风险

本项目涉及的危险物质主要为柴油、机油、乙炔等，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5023 < 1$ ，环境风险潜势为I。本项目按要求开展安全预评价，本

项目工程设计、建设和管理应严格执行国家相关安全规范和要求；柴油及润滑油贮存区、机修油料间、危废间、尿素溶液配制罐区、多效蒸发浓缩废液储罐区、各池体（事故池、浊水站以及生活废水一体化污水站等废水处理设施）等均进行重点防渗；脱硫废水各池体采取架空设置，下游设置截流沟接至厂区事故池，多效蒸发浓缩废液储罐四周设置围堰并接至厂区事故池；柴油及润滑油贮存区四周设置围堰并接至发电机房外的1座 9m^3 的事故池；机修油料间设置托盘围堰；尿素溶液配制罐区设置围堰和收集井；厂区新建 220m^3 初期雨水收集池、 850m^3 事故池和雨污切换阀；配套消防设施等应急物资，设置安全警示标志等，加强生产管理，制定安全生产和风险管理制度，按要求编制应急预案，开展员工培训和应急演练等，严格落实企业突发环境事件风险评估和突发环境事件应急预案中提出的风险防范措施和应急措施。采取以上措施后，本项目的环境风险可防可控。

11.1.10 环境监测与管理

本项目运营期应委托有资质单位对废水、废气、噪声、地下水进行定期监测，监控废水及废气处理设施的运行情况以及对区域地下水的影响情况。建设单位应建立完善的环境管理制度。

本项目建成运营后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中有关规定进行环境保护验收。

11.1.11 碳排放评价

本项目生产过程中温室气体 CO_2 年排放总量为 $121702.5\text{tCO}_2\text{e}$ ，建设单位在今后应依据国家和重庆市的相关规定，依法依规取得碳排放排污权。

11.1.12 综合结论

重庆煜林科技有限公司年产3万吨工业硅及配套项目符合国家和地方现行的产业政策，符合秀山高新技术产业开发区龙池新材料产业园规划及准入清单，符合“三线一单”相关规定要求，企业已完成能源消耗（节能）报告并取得审查意见。工程采取先进的生产工艺和设备，工程建设后生产的工业硅可取得良好的社会效益、经济效益。本项目建成运行将产生废气、废水、固体废物，在采取严格的污染控制措施后，对周围环境的影响可以接受。

从环境保护角度，本项目建设是合理可行的。

11.2 建议

(1) 加强环境管理，保证环保设施的稳定、有效地运行。

附图、附件及附表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置及环保设施分布图
- 附图 3.1-3.2 外环境、敏感点分布及评价范围图
- 附图 4 项目综合管网图
- 附图 5.1 项目与龙池产业园规划环评范围及核准范围位置关系图
- 附图 5.2 项目所在区域土地利用规划图
- 附图 6 水文地质单元图
- 附图 7 区域土壤类型图
- 附图 8 项目分区防渗图
- 附图 9 监测布点图
- 附图 10 项目与生态红线关系位置图
- 附图 11 项目与秀山凤凰山市级森林公园位置关系图
- 附图 12 项目土壤、声环境等评价范围图
- 附图 13 项目与城镇开发边界及永久基本农田位置关系图
- 附图 14 项目与环境管控单元位置关系图
- 附图 15 项目地下水、土壤跟踪监测布点示意图

附件

- 附件 1 立项备案证
- 附件 2 原辅材料成分报告及意向协议
- 附件 3 现状监测报告
- 附件 4 引用同类型项目监测报告
- 附件 5 节能审查的意见
- 附件 6 龙池镇饮用水说明
- 附件 7 三线一单检测报告
- 附件 8 行政处罚决定书

- 附件 9.1 租用厂区的环保责任协议
- 附件 9.2 厂区租赁协议
- 附件 9.3 租用厂区的原保护手续
- 附件 9.4 租用厂区的取水许可证及验收意见
- 附件 9.5 租用生活区配套的污水处理设施排污口手续
- 附件 10 项目依托供氧站协议
- 附件 11 硅渣外售意向协议
- 附件 12 建筑弃渣和土石方场内回填平衡的情况说明
- 附件 13 项目环评预审意见
- 附件 14 规划环评审查意见
- 附件 15 市政府关于园区规划范围的批复
- 附件 16 关于明确年产3万吨工业硅及配套项目规划布局情况的复函
- 附件 17 煜林科技总量指标替代来源说明
- 附件 18 主管部门同意入河排污口变更文件
- 附件 19 建设单位关于项目废气执行标准的承诺书

附表

- 附表 1 建设项目基础信息审批登记表