

美利林科技（攀枝花）有限公司
年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目

环境影响报告书

（公示件）

建设单位：美利林科技（攀枝花）有限公司

评价单位：四川英皓环境工程有限公司

二〇二四年七月

目录

概述.....	1
1 总则.....	8
1.1 编制依据.....	8
1.2 评价因子与评价标准.....	11
1.3 评价工作等级和评价范围.....	19
1.4 相关规划、选址及环境功能区划.....	40
1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标.....	107
2 美利林攀枝花生产基地、原有项目概况及环境问题.....	116
2.1 美利林攀枝花生产基地简介.....	116
2.2 原有项目基本情况.....	120
2.3 原有项目工艺流程简述.....	127
2.4 污染物排放及达标情况.....	127
2.5 原有污染物排放总量.....	135
2.6 存在的环境问题及拟采取的整改方案.....	136
3 建设项目工程分析.....	139
3.1 建设项目概况.....	139
3.2 污染源源强核算及影响因素分析.....	164
3.3 清洁生产分析.....	242
3.4 总量指标和技改三本账.....	249
4 环境现状调查与评价.....	252
4.1 自然环境现状调查与评价.....	252
4.2 环境质量现状调查与评价.....	268
5 环境影响分析及预测.....	270
5.1 施工期环境影响分析.....	270
5.2 运营期环境影响分析.....	271
5.3 环境风险评价.....	394
6 环境保护措施及其技术经济论证.....	418
6.1 施工期环境保护措施及其经济、技术论证.....	418
6.2 运营期环境保护措施及其经济、技术论证.....	419
6.3 项目环保投资估算.....	431
7 环境影响经济损益分析.....	434
7.1 经济损益分析.....	434
7.2 社会效益分析.....	435
7.3 环境效益分析.....	436
8 环境管理与监测计划.....	437
8.1 环境管理.....	437

8.2 污染物排放清单及管理要求	441
8.3 环境管理计划	444
8.4 环境监测计划	445
9 环境影响评价结论	447
9.1 建设项目概况	447
9.2 环境质量现状	448
9.3 污染物治理及排放情况	449
9.4 主要环境影响	451
9.5 公众意见采纳情况	452
9.6 环境影响经济损益分析	452
9.7 环境管理与监测计划	452
9.8 综合评价结论	453

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 安宁园区土地利用规划图

附图 3-1 项目平面布置图

附图 3-2 项目与原有项目相对位置关系图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5-1 项目外环境关系图

附图 5-2 项目大气环境评价范围内敏感点及监测布点分布图

附图 6 项目近距离外环境关系及监测布点图

附图 7 项目所在区域水系图

附图 8 项目所在区域土地利用现状图

附图 9 项目所在区域土壤侵蚀图

附图 10 综合水文地质图

附图 11 攀枝花市生态保护红线图

附图 12 攀枝花市环境管控单元图

附图 13 项目固废运输路线图

附图 13-1 项目除尘灰运至园区渣场运输路线图

附图 13-2 项目中频炉熔渣运至海阗公司固废资源综合利用项目运输路线图

附图 14 安宁园区污水工程规划图

附图 15 盐边县安宁园区规划一重点项目分布图

附件：

附件1 备案表

附件2 攀枝花市生态环境局责令改正违法行为决定书、行政处罚决定书

附件3 入园情况说明

附件4 用地手续

附件5 园区规划环评审查意见的函

附件6 原有项目环评批复及环保竣工验收意见

附件7 原有项目排污许可证

附件8	原有项目 2023 年度废气监测报告、中频炉熔炼工序废气监测报告
附件9	原有项目噪声监测报告
附件10	原有项目土壤监测报告
附件11	生铁化验单
附件12	废钢化验单
附件13	酚醛树脂 MSDS
附件14	天然气成分检验报告
附件15	危废处置协议及危废资质
附件16	安宁园区渣场（老渣场）批复
附件17	安宁园区渣场（新渣场）批复
附件18	项目噪声监测报告
附件19	项目土壤监测报告
附件20	项目废钢入场管理制度
附件21	原有项目废水监测报告
附件22	引用大气及地下水监测报告
附件23	引用的大气及地表水监测报告
附件24	熔渣销售合同及海阆公司固废资源综合利用加工项目环评批复
附件25	营业执照
附件26	环评委托书
附件 27	攀枝花市盐边生态环境局关于盐边县安宁工业园区大气污染物削减源的情况说明
附件 28	<u>煤气柜安全风险管管理责任说明</u>
附件 29	<u>污水纳管协议</u>

本报告为《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目环境影响报告书》公示本。公示本中删除了报告中涉及商业秘密和国家机密的部分，涉及商业秘密的主要有报告书第 2 章中工艺描述、第 3 章中设备表、工艺描述和流程；第 4 章环境现状监测等资料。

概述

美利林科技（攀枝花）有限公司成立于 2020 年 7 月，注册资金 20600 万元，统一信用代码：91510422MA62TJCP0E，所生产的耐磨材料产品主要服务于冶金矿山、水泥建材、火力发电、化工等领域，是集研发、生产、销售于一体的新型耐磨材料铸造企业。

2021 年，美利林科技（攀枝花）有限公司在盐边钒钛产业开发区安宁园区建设了年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目。该项目主要建设 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线，2 条铁模覆砂生产线，6 条油淬线，生产规模为年产十万吨高端钒钛耐磨材料（钒钛奥氏体等温磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨）。

2021 年 5 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制了《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目环境影响报告书》。2021 年 5 月 12 日，攀枝花市生态环境局下发了《关于美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目环境影响报告书的批复》（攀环审批〔2021〕24 号）。2022 年 11 月 7 日，项目业主进行了自主验收。

2021 年 8 月 31 日，攀枝花市生态环境局下发了企业的《排污许可证》，证书编号：91510422MA62TJCP0E001U。

公司已建的年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目属于一期工程（年产钒钛奥氏体等温磨球 5 万吨〈 $\Phi 60\text{mm}\sim\Phi 120\text{mm}$ 〉，年产钒钛高铬磨球 5 万吨〈 $\Phi 10\text{mm}\sim\Phi 60\text{mm}$ 〉），已于 2021 年 8 月建成完成，投入运行。随着一期工程的投产稳定运行，根据公司战略发展计划，为有效融合区域优势、生产规模优势、市场优势，产生出较大的聚合效应，推动高效节能的以高端铸件特别是以含钒钛的高低铬磨球及 ADI 磨球为代表的新型耐磨材料在国内使用的普及和升级，实现高端耐磨铸件生产的专业化、集约化、清洁化的现代铸造生产模式，形成国际市场需要的、符合高端耐磨材料发展方向的规模化生产体系。为此，公司拟投资 2000 万元，在盐边钒钛产业开发区安宁园区内原有项目东面 315m 处异地扩建年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目（年产钒钛高（低）铬磨球 10 万吨〈 $\Phi 60\text{mm}\sim\Phi 120\text{mm}$ 〉）。

两期工程建设后，公司高端钒钛耐磨材料项目可实现共计年产二十万吨钒钛高端耐磨钢球（其中钒钛奥氏体等温（ADI）磨球 5 万吨〈 $\Phi 60\text{mm}\sim\Phi 120\text{mm}$ 〉，

钒钛高（低）铬磨球 15 万吨（ $\Phi 10\text{mm} \sim \Phi 120\text{mm}$ ）的规模。

本项目（即二期工程）由园区建成标准化厂房，本项目直接入驻标准化厂房进行设备安装和辅助设施建设。目前标准化厂房正在建设中，预计于 2024 年 10 月建成交付本项目。

项目中频炉基座基本建设完成，备用煤气柜建设完成约三分之二，其余生产设备未安装，未投入运行。项目已于 2024 年 3 月开工建设，但未依法报批环境影响文件。对此，2024 年 5 月 13 日，攀枝花市生态环境局下发《责令改正违法行为决定书》（川 04 生环处〔2024〕41 号，见附件 2）：“现责令：你公司立即停止项目建设，在取得项目环评审批手续前，不得开工建设，不得投入使用。”美利林科技（攀枝花）有限公司接到上述文件后，立即停止了项目的建设，已委托四川英皓环境工程有限公司承担该项目环境影响评价工作（见附件 26）。

2024 年 7 月 16 日，攀枝花市生态环境局下发《行政处罚决定书》（川 04 生环处〔2024〕41 号，见附件 2）：你公司“年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期”项目厂房主体框架已基本建成，厂房内中频炉基座基本建设完成，生产设备尚未安装，厂区南侧约 100m 处备用煤气柜已建设高约 20m，备用煤气柜完成进度约三分之二，但你公司无该项目的环境影响评价报告批复手续。……鉴于你公司初次违法，积极主动整改，危害后果轻微。……我局决定对你公司在裁量公式计算结果的基础上上浮 20% 从轻处罚，处以罚款人民币 40 万元（大写：肆拾万元整）。

美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（以下简称“氯化钛渣项目”）电炉冶炼过程中，密闭电炉内还原气氛下将产生大量电炉煤气。电炉煤气进入煤气除尘净化系统净化后，年副产净化电炉煤气 17424 万 Nm^3/a ，主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源。方案设计将在氯化钛渣项目红线范围内建设 1 套煤气柜储存煤气，美利林钒钛新材料股份公司委托美利林科技（攀枝花）有限公司建设该煤气柜。

由于《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目环评影响评价报告书》（已通过省生态环境厅专家评审，审批中）中已对该煤气柜进行了评价，因此，本项目不对煤气柜进行评价。同时为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险责任归为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目。

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》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，该项目应进行环境影响评价。

本项目以生铁、废钢为原料，采用覆膜砂金属型铸造工艺（铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理再生→铸件热处理（淬火、回火）→成品包装）生产钒钛高（低）铬磨球。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中，“三十、金属制品业 33”第 68 条“铸造及其他金属制品制造 339”中“黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上”的应编制报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”应编制报告表。本项目为年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十九、废弃资源综合利用业 42”第 85 条“金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”中“废电池、废油加工处理”应编制报告书，“废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）”应编制表，本项目采用废钢为原料，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，本项目应编制环境影响报告书。

为此，美利林科技（攀枝花）有限公司委托四川英皓环境工程有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目环境影响报告书》，现上报审批。

一、建设项目特点

项目为异地扩建项目，本项目在原有项目东侧 315m 处进行扩建，项目设置完整的生产工艺流程，不对原有项目进行扰动。

原有项目**迪砂垂直无箱造型线**采用粘土砂铸造，粘土砂在原有项目区内制备及再生处理。原有项目**铁模覆砂造型线**使用的造型砂为覆膜砂，外购成品覆膜砂，厂区不设覆膜砂制备及再生生产线。原有项目生产产生的废旧覆膜砂外委（不在项目区内）处置。

项目由园区建成标准化厂房，本项目直接入驻标准化厂房进行设备安装和辅助设施建设。项目主要设置 1 个联合铸造厂房（标准化厂房）、1 个空压站，并配套相关辅助设施。本项目分两个阶段建设，两阶段不同步建设，待一阶工程建成运行稳定后，再建设二阶工程。一阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线，2 条回火生产线，1 套备用能源煤气柜系统，并预留二阶工程设备安装位置；二阶工程仅在联合铸造厂房内预留位置安装生产设备，设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线。两阶工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线、2 条回火生产线、1 套备用能源煤气柜系统。

本项目建成后，设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。因此，本项目建成后，原有项目铁模覆砂生产线将不再外购成品覆膜砂，也不再外委其他单位处置旧覆膜砂。

本项目建成后，年产高端钒钛耐磨材料 10 万吨（均为钒钛高（低）铬磨球，其中一阶工程 5 万 t/a、二阶工程 5 万 t/a）。

扩建建成后，企业（本项目+原有项目）年产高端钒钛耐磨材料共计 20 万吨，其中钒钛奥氏体等温（ADI）磨球 5 万吨，钒钛高（低）铬磨球 15 万吨。

二、环境影响评价过程

本项目环境影响评价工作程序见图 1。

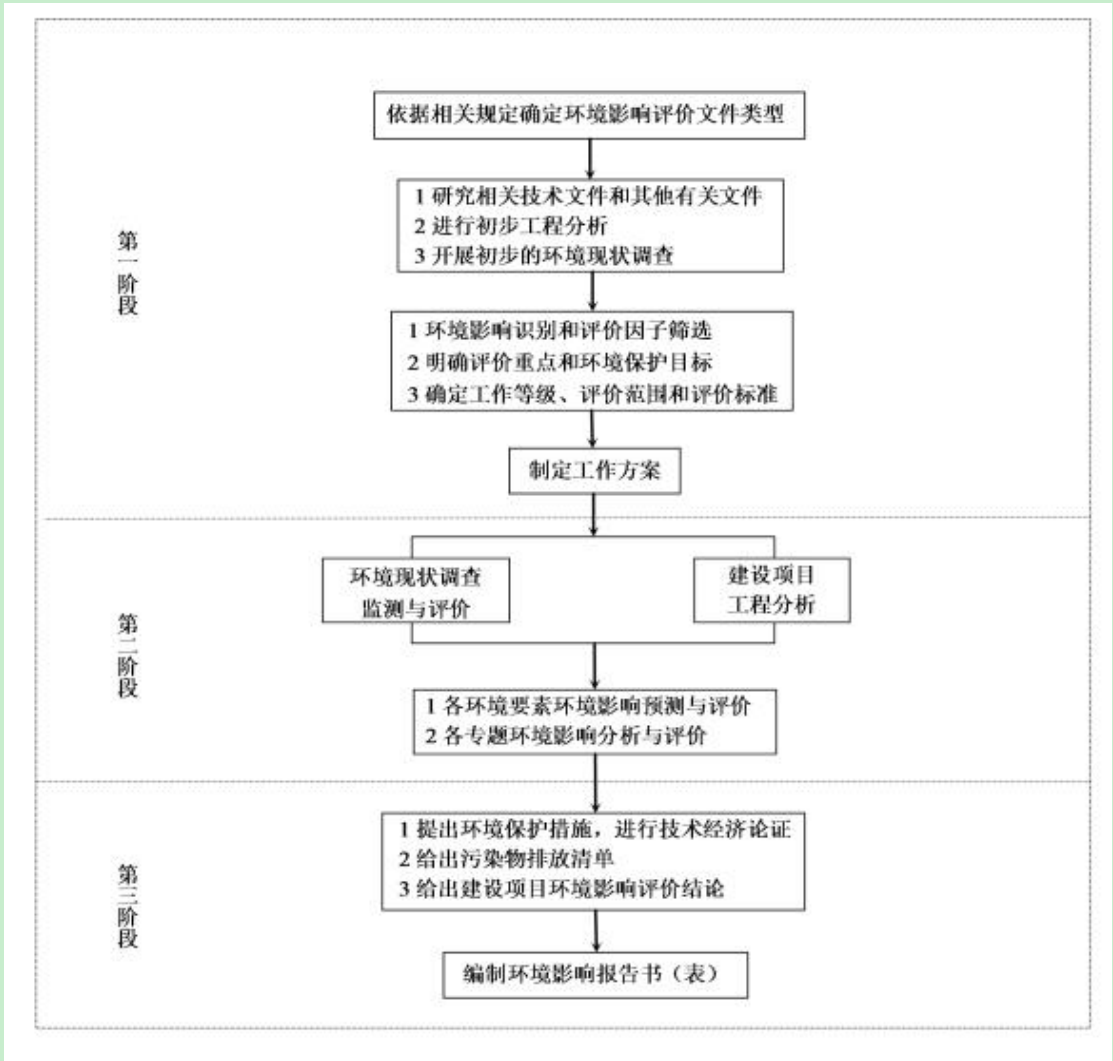


图 1 环境影响评价程序图

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工期主要环境问题为施工扬尘、施工废水、施工噪声及固废对环境的影响；营运期主要环境问题及影响是废气、废水、固废、设备噪声等对环境的影响。

四、分析判定相关情况

本项目为生产高端钒钛耐磨损铸件项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于 C3391 黑色金属铸造、C4210 金属废料和碎屑加工处理。

本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的产业政策要求

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》			本项目	符合性
限制类	十一、机械	34、无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺	本项目采用的是覆膜砂金属型铸造，有旧砂再生工艺。	不涉及
		38、铸/锻造用燃油加热炉	项目热处理工序使用的淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为能源，不使用燃油加热炉。本项目为铸造项目，不属于锻造项目。	不涉及
		39、锻造用燃煤加热炉		不涉及
		46、不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目	本项目铸件生产线设备均不属于淘汰类和限制类，本项目采用覆膜砂金属型铸造生产钒钛磨球，不属于粘土砂型铸造项目、不属于水玻璃熔模精密铸造项目、不属于离心球墨铸铁管项目、不属于离心灰铸铁管项目。	不涉及
淘汰类	十、机械	11、砂型铸造粘土烘干砂型及型芯	本项目铸造采用覆膜砂金属型铸造，不涉及粘土砂型铸造，不涉及油砂制芯。	不涉及
		13、砂型铸造油砂制芯		不涉及
		16、燃煤火焰反射加热炉	项目热处理工序使用的淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为能源，不使用燃煤火焰反射加热炉。	不涉及
		23、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉	本项目铸件生产线采用的中频感应电炉，中频感应电炉为有芯（磁轭）感应电炉。	不涉及
		24、无芯工频感应电炉		不涉及
鼓励类	十四、机械	4.....铸造用树脂砂、粘土砂等再生循环利用技术及设备，环保树脂、无机粘结剂造型和制芯技术及设备	本项目设置有铸造用的覆膜砂的再生砂循环利用工艺。	符合
		11、关键铸件、锻件：高强度、高塑性球墨铸铁件，高性能蠕墨铸铁件，高精度、高压、大流量液压铸件，有色合金特种铸造工艺铸件，高强钢锻件，耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能轻量化新材料铸件、锻件，高精度、低应力机床铸件、锻件，汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件	本项目生产高端钒钛耐磨铸件。	符合
	四十三、环境保护与资源节约综合利用	8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用.....	本项目采用生铁、废钢等为原料，生产高端钒钛耐磨铸件。	符合

由于上表可知，本项目属于鼓励类，本项目生产设备均不属于淘汰类和限制

类。

2023 年 10 月 19 日，盐边县发展和改革局以川投资备【2310-510422-04-01-876678】FGQB-0302 号文件对本项目进行了备案(见附件 1)。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策。

五、环境影响评价的主要结论

美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目的建设符合国家产业政策，符合当地产业发展导向。项目建设具有较显著的环境效益和社会效益。项目建设符合清洁生产要求，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显，环境风险水平可接受。只要严格落实环境影响报告书和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，则从环保角度，本项目在盐边钒钛产业开发区安宁园区建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日施行；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年修正)，2021 年 9 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日施行；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日施行；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；
- (18) 《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；
- (19) 《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)；
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (21) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发(2021)33 号；
- (22) 《环境保护部“关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联

动工作的意见”》，环发〔2015〕178号；

(23) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)；

(24) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17号)；

(25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；

(26) 《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)；

(27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；

(28) 《国家危险废物名录》(2021年版)，自2021年1月1日起施行；

(29) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号)；

(30) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行，2022年版，推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办〔2022〕7号)；

(31) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日施行；

(32) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日实施；

(33) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2019年9月26日修正；

(34) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)；

(35) 《四川省人民政府关于印发<四川省主体功能区规划>的通知》(川府发〔2013〕16号)；

(36) 《四川省人民政府关于<四川省生态功能区划>的批复(川府函〔2006〕100号)》；

(37) 《四川省人民政府关于〈全国生态环境保护纲要〉的实施意见》，川府发〔2002〕7号；

(38) 《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通知》(川府发〔2020〕9号)；

(39) 《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(攀办发〔2024〕18号)；

(40) 关于印发《<四川省环境污染防治“三大战役”实施方案>责任分工方案》

的通知（川委厅〔2016〕92号）；

（41）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（42）《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61号）；

（43）《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）；

（44）《攀枝花市城市总体规划》（2011~2030，2017年版）；

（45）《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》；

（46）《攀枝花市“十四五”工业发展规划》；

（47）《攀枝花市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年1月23日攀枝花市第十届人民代表大会第八次会议批准）；

（48）《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》；

（49）《攀枝花市扬尘污染防治办法》（2018.10.1实施）；

（50）《攀枝花市人民政府办公室关于印发<攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）>通知》（攀办发〔2022〕50号）。

1.1.2 评价技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（11）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

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

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；

- (14) 《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022);
- (15) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (20) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020);
- (21) 《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)。

1.1.3 相关技术及工作文件

- (1) 盐边县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》
【2310-510422-04-01-876678】FGQB-0302 号);
- (2)《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目
公众参与说明》;
- (3)《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目
可行性研究报告》;
- (4) 与本项目有关的其他资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1.1 环境影响因子识别

1、施工期

本项目由园区建成标准化厂房,本项目直接入驻标准化厂房进行设备安装和辅助设施建设,施工期影响主要为短期的、局部的影响,施工结束后大部分影响可恢复,对环境的主要影响如下:

- ①大气环境质量:主要是施工扬尘、交通运输扬尘、汽车尾气及机械设备运转产生的废气。
- ②水环境质量:主要是施工废水、车辆及设备冲洗废水、生活污水。
- ③声环境质量:主要是施工设备噪声及车辆运输噪声。
- ④施工固废:主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

2、营运期

本项目运营期对环境的主要影响如下：

①大气环境质量：项目中频炉熔炼、浇注等工序产生的废气对周围大气环境造成的影响。

②地表水环境质量：项目设备间接冷却用水、车辆冲洗废水及生活污水对区域地表水环境造成的影响。

③声环境质量：项目浇注机、滚筒清理机、振动筛、风机等设备运行噪声及车辆运输噪声对周围声环境的影响。

④固废：中频炉熔渣等一般工业固废、危废对周围环境的影响。

⑤地下水环境质量：淬火油、废润滑油等对地下水环境造成的影响。

⑥土壤环境质量：淬火油、废润滑油等对土壤环境造成的影响。

1.2.1.2 环境影响因子筛选

1、现状评价因子

(1) 环境空气：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、TVOC、NO_x、铬、二噁英；

(2) 地表水：pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、铬（六价）、汞、砷、铁、锰、铅、锌、镍、铜、钛、钒、镉；

(3) 地下水：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量（CODMn）、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬、六价铬、硒、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钒、钛、镍、钴、总磷、铝、石油类；

(4) 声环境：等效连续 A 声级；

(5) 土壤：砷、镉、铬（六价）、铜、总铬、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）

荧蒽、蒽、二苯并（a、h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、pH、钒、钛、钴、锰、石油烃、二噁英类。

2、预测评价因子

（1）施工期

- ①环境空气：颗粒物；
- ②地表水：SS；
- ③噪声：昼、夜等效连续 A 声级；
- ④固废：废弃的建筑材料及施工人员生活垃圾。

（2）营运期

- ①环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、VOCs、SO₂、NO_x、铬及其化合物、二噁英类；
- ②地表水：本项目生产过程中废水均不外排，仅进行定性分析；
- ③地下水：石油类；
- ④土壤：总铬、二噁英、石油烃；
- ⑤噪声：昼、夜等效连续 A 声级；
- ⑥固废：中频炉熔渣、除尘灰、废耐火材料、废活性炭、废矿物油及生活垃圾等。

1.2.2 评价标准

1.2.2.1 环境质量标准

（1）项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 限值；二噁英参考日本环境质量标准执行；铬及其化合物参考以色列《清洁空气（空气质量）条例（暂行）》。

具体浓度限值见下表。

表 1.2-1 环境空气质量标准单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

标准	污染物	小时平均	8 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	SO ₂	500	--	150	60
	NO ₂	200	--	80	40
	PM ₁₀	--	--	150	70
	PM _{2.5}	--	--	75	35
	O ₃	200	160	--	--
	CO	10000	--	4000	--
	NO _x	250	--	100	50
	TSP	--	--	300	200
《环境影响评价技术导则大气环境》 附录 D	TVOC	--	600	--	--
参照日本环境质量标准	二噁英	3.6pg-TEQ/m ³ (取年均值的 6 倍)	--	--	0.6pg-TEQ/m ³
参照以色列《清洁空气(空气质量)条例(暂行)》	铬及其化合物	7.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (取年均值的 6 倍)	--	--	1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准，具体标准限值见下表。

表 1.2-2 地表水环境质量标准单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	标准限值	项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6~9	铁	0.3	锌	1
COD _{Cr}	20	铜	1	镉	0.005
BOD ₅	4	铅	0.05	镍	0.02
SS	/	石油类	0.05	锰	0.1
氨氮	1	六价铬	0.05	砷	0.05
汞	0.0001	钒	0.05	钛	0.1

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水域标准，具体标准限值见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	钾	钠	钙	镁	石油类	铝
III类	6.5~8.5	--	≤200	--	--	--	0.20
项目	耗氧量 (COD _{Mn})	铁	铅	砷	镉	硫化物	钒
III类	≤3.0	≤0.3	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.02	--
项目	溶解性总 固体	硫酸盐	氨氮	六价铬	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	硝酸盐	汞
III类	≤1000	≤250	≤0.5	≤0.05	≤250	≤20	≤0.001
项目	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	钴	氟化物	锰	镍
III类	≤1	≤0.002	≤0.05	0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.02
项目	总大肠菌群	菌落总数	钛	钼	铬	苯	甲苯
III类	≤3.0 MPN/100mL	≤100 CFU/mL	--	≤0.05	--	10μg/L	700μg/L
项目	总磷	碳酸根	重碳酸根	硒	碘化物	铜	锌
III类	--	--	--	≤0.01	≤0.08	1.0	≤1.0
项目	阴离子表面活性 剂	三氯甲烷	四氯化碳				
III类	≤0.3	≤60μg/L	≤2.0μg/L				

(4) 噪声：项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准；敏感点（位于园区内）噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，敏感点（位于园区外）噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，具体指标见表1.2-4。

表 1.2-4 环境噪声限值

标准类别	等效声级 L _{Aeq} (dB(A))	
	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

(5) 土壤：项目区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1和表2第二类用地筛选值标准，具体标准限值见表1.2-5；项目区外评价范围内的园地（位于园区外）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)中表1风险筛选值标准，具体标准限值见表1.2-6。

根据《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)，建设用地

中锰的标准值为 13655mg/kg、铬的标准值为 2882mg/kg。根据《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》（环发〔2008〕39 号），建设用地中锌的标准值为 720mg/kg。

表 1.2-5 建设用地土壤污染风险管控标准单位：mg/kg

指标	苯	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
第二类用地	70	2.8	0.9	37	9	5
指标	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	1,1,1,2-四氯乙烯
第二类用地	66	596	54	616	5	10
指标	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
第二类用地	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
指标	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
第二类用地	0.53	4	270	560	20	28
指标	苯乙烯	甲苯	间,对-二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
第二类用地	1290	1200	570	640	76	260
指标	2-氯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
第二类用地	2256	15	1.5	15	151	1293
指标	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	钒	钴	pH	砷
第二类用地	1.5	15	752	70	/	60
指标	汞	铜	铅	钛	六价铬	镉
第二类用地	38	18000	800	/	5.7	65
指标	镍	石油烃	铬	锰	锌	二噁英类
第二类用地	900	4500	2882	13655	720	4×10^{-5}

表 1.2-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准单位：mg/kg

指标		砷	汞	铜	铅	铬
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）风险筛选值标准	(6.5<pH≤7.5)	30	2.4	100	120	200
指标		镉	镍	锌	二噁英类	石油烃
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）风险筛选值标准	(6.5<pH≤7.5)	0.3	100	250	--	--

1.2.2.2 污染物排放标准

（1）施工期污染物执行标准

1) 废气

本项目施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)。

表 1.2-7 四川省施工场地扬尘控制标准浓度限值单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	监测点排放限值	备注
拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	/
其他工程阶段	350	/

2) 废水

本项目施工期废水主要为生活污水, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级水质要求。

3) 固废

本项目施工期产生固废主要为建筑垃圾, 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关要求。

4) 噪声

建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中噪声限值标准, 具体标准值见表 1.2-8。

表 1.2-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

(2) 运营期污染物执行标准

1) 废水: 本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后, 循环利用, 定期更换水接入园区污水管网, 进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。职工生活污水依托公司原有项目已建综合楼化粪池收集处理后, 接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。

根据《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》可知: 安宁工业园区污水处理厂预留一定水量用于处理沿线企业产生的生活污水, 各企业的生活污水根据厂区内废水处理设施达到《污水综合排放标准》三级标准以及各相关行业污水处理排放标准后排入污水收集管网, 三级标准没有的污染因子参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准。

项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级水质要求，标准值见表 1.2-9。

表 1.2-9 生活污水排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

排放标准	pH	SS	COD	BOD	NH ₃ -N
（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤400	≤500	≤300	/
（GB/T 31962-2015）B 级标准	6.5~9.5	≤400	≤500	≤350	≤45

2）废气：营运期有机废气（VOCs）参照执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中标准限值。

旧砂再生沸腾焙烧炉废气（颗粒物、SO₂ 和 NO_x）、热处理炉废气（颗粒物、SO₂ 和 NO_x）有组织颗粒物和车间无组织颗粒物均执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）排放标准。

厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

项目中频炉属于工业炉窑，《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中未对该类炉窑废气中的 SO₂ 和 NO_x 进行规定，本次评价中频炉废气中 SO₂ 和 NO_x 均参考《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）执行，SO₂ 浓度限值为 200mg/m³、NO_x 浓度限值为 300mg/m³。

表 1.2-10 项目运营期有机废气大气环境执行标准

污染物	有组织排放		无组织排放浓度限值	备注
	浓度限值	最高允许排放速率		
VOCs	60mg/m ³	6.8kg/h（20m）	2.0mg/m ³	（DB51/2377-2017）

表 1.2-11 运营期颗粒物等无组织废气排放标准表

生产工程		项目名称	有组织排放限值	备注
金属熔炼	中频炉熔炼过程	颗粒物	30mg/m ³	（GB39726-2020）
		SO ₂	200mg/m ³	（川环函〔2019〕1002）
		NO _x	300mg/m ³	
落砂、清理	落砂机、滚筒清理机等清理设备	颗粒物	30mg/m ³	（GB39726-2020）
造型	造型机等	颗粒物	30mg/m ³	
浇注区	浇注机	颗粒物	30mg/m ³	
砂处理、废砂再生	砂处理、废砂再生设备	颗粒物	30mg/m ³	
		SO ₂	150mg/m ³	
		NO _x	300mg/m ³	

铸件热处理	热处理设备	颗粒物	30mg/m ³	
		SO ₂	100mg/m ³	
		NO _x	300mg/m ³	

表 1.2-12 运营期生产厂房外无组织颗粒物排放标准表

位置	项目名称	无组织排放限值	备注
联合铸造厂房	颗粒物	5.0mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）

表 1.2-13 运营期厂界无组织颗粒物排放标准表

位置	项目名称	无组织排放限值	备注
厂界	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

3) 噪声: 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准, 标准限值见表 1.2-14。

表 1.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4) 固废: 本项目固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求, 均须妥善处理, 不得造成二次污染。

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

1.3.1.1 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 确定本项目水污染影响型地面水环境评价工作等级。

表 1.3-1 地面水环境影响评价工作等级判定表

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/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

由工程分析可知，本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，排至安宁工业园区污水处理厂处置。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级的判据，本项目设备间接冷却废水和生活污水为间接排放，确定本项目水环境评价工作等级属三级 B。

1.3.1.2 环境空气评价工作等级

结合项目的初步工程分析结果，本项目有多个污染源排放同一种污染物，本次按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

因本项目原料中使用了铬铁，中频炉废气中将含有铬（构成粉尘的组成部分），由于六价铬主要在酸性条件下形成，以含氧酸根的形式存在，本项目冶炼过程不会形成酸性条件，铬均以铬及其化合物（ Cr_2O_3 ）的形态存在，不存在六价铬的排放。

铬为不活泼金属，在常温下对氧和湿气都是稳定的，沸点 2200°C 、熔点 1890°C 。通常情况下，铬在大气压下的挥发温度约为 2672°C 。本项目中频炉熔炼最高温度为 1500°C ，因此，中频炉熔炼不会产生铬蒸汽挥发。

当温度高于 600°C 时铬和水、氮、碳、硫反应生成相应的 Cr_2O_3 。铬和氧反应时开始较快，当表面生成氧化薄膜之后速度急剧减慢；加热到 1200°C 时，氧化薄膜破坏，氧化速度重新加快，到 2000°C 时铬在氧中燃烧生成 Cr_2O_3 。

综上所述，本项目熔炼烟气中铬不会挥发，铬的存在形态主要为 Cr_2O_3 。因此，本次评价大气污染物考虑铬及其化合物。

根据工程分析，项目运营期主要的大气污染物为颗粒物、铬及其化合物、TVOC、 SO_2 、 NO_x 、二噁英。

根据工程分析，本项目无组织和有组织废气污染源强参数分别见下表。

表 1.3-2 项目无组织废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
1#面源 (联合铸造厂房)	1053	465	1145	205	120	15.9	颗粒物	0.218
							铬及其化合物	0.0058

							SO ₂	0.0556
							NO _x	0.084
							二噁英	2.14×10 ⁻⁹
							TVOC	0.040

表 1.3-3 项目有组织废气污染源参数一览表

污染源 名称	排气筒底部中心 坐标(o)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放 速率 (kg/h)
	x	y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流量 (Nm ³ /h)		
1#中频炉熔炼 工序废气排气 筒(DA009)	1140	530	1145	20	1.3	80	80000	颗粒物	0.0417
								铬及其化 合物	0.0016
								SO ₂	0.50
								NO _x	0.845
								NO ₂	0.761
								二噁英	3.78×10 ⁻⁹
2#造型及浇注 工序排气筒 (DA010)	1106	531	1145	20	0.8	100	30000	颗粒物	0.0269
								TVOC	0.125
3#落砂工序排 气筒(DA011)	1034	520	1145	20	0.45	25	10000	颗粒物	0.025
4#铸件清理工 序排气筒 (DA012)	966	512	1145	20	0.4	25	8000	颗粒物	0.0117
								铬及其化 合物	0.0013
5#油淬槽排气 筒(DA013)	964	512	1145	20	0.45	40	10000	TVOC	0.025
6#热处理工序 及浇注工序烘 包排气筒 (DA014)	991	392	1145	20	0.6	200	20000	颗粒物	0.237
								SO ₂	0.0021
								NO _x	1.010
								NO ₂	0.909
7#沸腾焙烧炉 焙排气筒 (DA015)	1002	514	1145	20	0.4	150	7500	颗粒物	0.0378
								SO ₂	1.09×10 ⁻⁴
								NO _x	0.049
								NO ₂	0.044
8#旧砂再生(除 沸腾炉焙烧外) 排气筒 (DA016)	1026	394	1145	20	0.6	25	20000	颗粒物	0.0126
								TVOC	0.0765

备注：NO₂的排放速率按 NO_x排放速率的 90%考虑。

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式计算各污染源的最大影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据污染源初步调查结果,计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”), P_i 定义为:

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

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 --采用估算模式计算出的第 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标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定的分级判据进行划分(见表 1.3-4),如污染物数 i 大于 1,取 P 中最大值 ($P_{\max}$)。

表 1.3-4 大气评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

根据项目大气污染物排放情况,项目评价因子和标准见下表。

表 1.3-5 项目评价因子和标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准日均3倍
PM ₁₀	小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准日均3倍
PM _{2.5}	小时平均	225	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准日均3倍
铬及其化合物	小时平均	7.2	铬无国家质量标准, 参照以色列《清洁空气(空气质量) 条例(暂行)》的年均值($1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$) 年均值 6 倍
二噁英	小时平均	$3.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ($3.6\times 10^{-6}\mu\text{g}/\text{m}^3$)	《日本环境质量标准》的年均值($0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$) 年均值6倍
TVOC	小时平均	1200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 8 小时均值 2 倍
SO ₂	小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO _x	小时平均	250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	小时平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

估算模型参数表见下表。

表 1.3-6 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/ $^{\circ}\text{C}$		41.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.1 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		草地
区域湿度条件		湿润条件
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

注: 根据导则, 估算模式计算选项农村或城市的选取, 取决于污染源半径 3km 内土地利用类型, 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时, 选择城市, 否则选择农村。根据安宁工业园区土地利用规划图可知, 本项目周边 3km 半径范围内城市建成区和规划区的面积未超过 50%, 因此选农村。

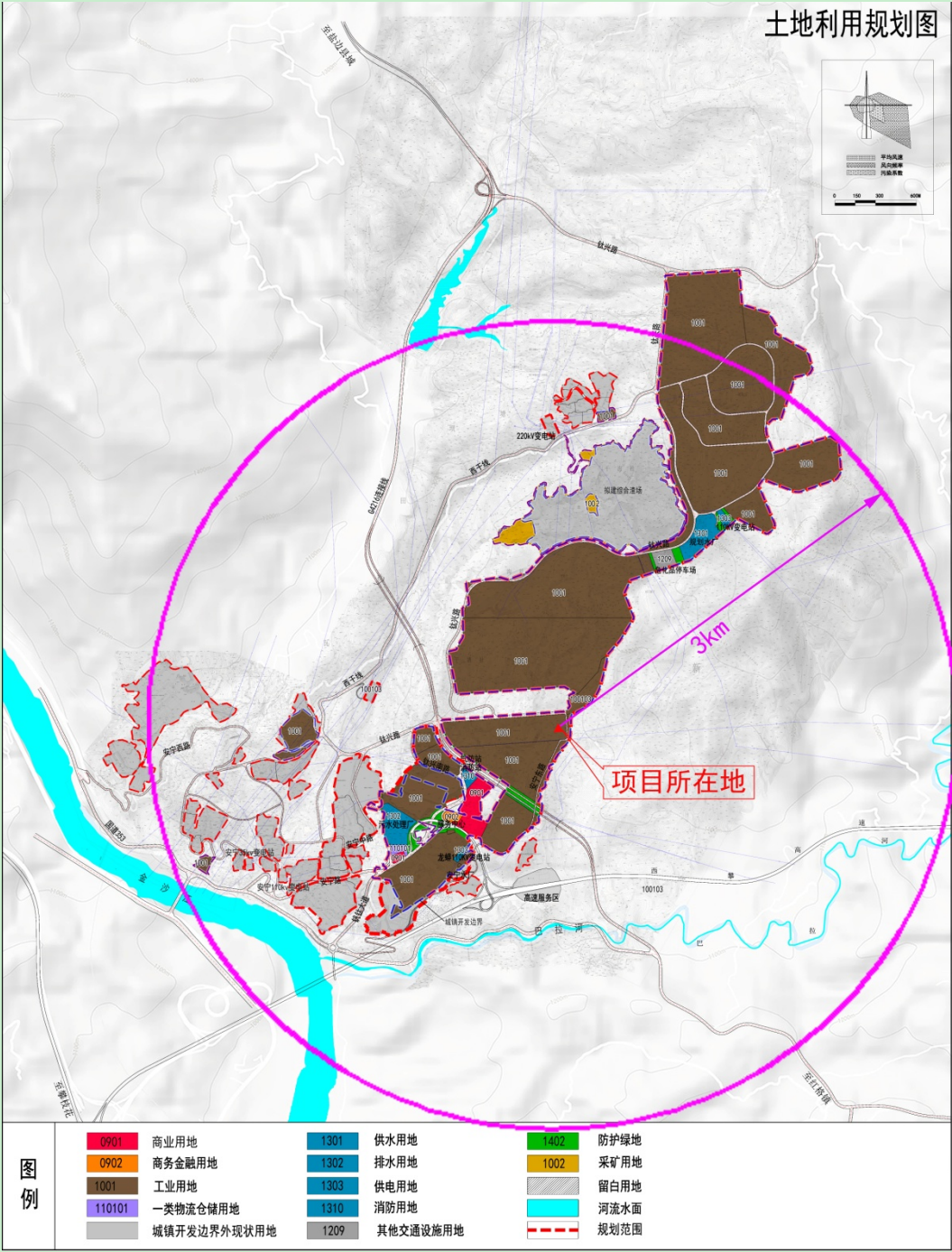


图 1.3-1 项目区周边 3km 范围内土地利用类型图

利用估算模式（AERSCREEN）计算本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 预测结果如下：

表 1.3-7 本项目大气环境影响估算预测结果

类别	污染源名称	污染物	最大落地 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 落地点 (m)	最大占标 率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	执行 级别
点源 (DA009)	中频炉熔炼 工序废气排 气筒	颗粒物	4.5036	505	1.00	0	I
		铬	0.1728		2.40	0	
		SO ₂	54.0000		10.80	550	
		NO _x	82.1880		41.09	3138	
		二噁英	4.08E-07		11.34	560	
点源 (DA010)	造型及浇注 工序排气筒	颗粒物	3.6626	498	0.81	0	II
		TVOC	17.0195		2.84	0	
点源 (DA011)	落砂工序排 气筒	颗粒物	49.2030	276	10.93	286	I
点源 (DA012)	铸件清理工 序排气筒	颗粒物	22.6790	279	5.04	0	I
		铬	2.3261		32.31	564	
点源 (DA013)	油淬槽排气 筒	TVOC	48.3510	280	8.06	0	II
点源 (DA014)	热处理工序 排气筒	颗粒物	27.3227	508	6.07	0	I
		SO ₂	0.2421		0.05	0	
		NO _x	104.7947		52.40	4253	
点源 (DA015)	沸腾焙烧炉 焙排气筒	颗粒物	8.2258	407	1.83	0	II
		SO ₂	0.0237		0.00	0	
		NO _x	0.9575		0.48	0	
点源 (DA016)	旧砂再生(除 沸腾炉焙烧 外)排气筒	颗粒物	52.9770	150	11.77	160	I
		TVOC	321.6461		53.61	400	
面源	联合铸造 厂房	颗粒物	29.9985	162	3.33	0	I
		铬	1.4937		20.75	839	
		SO ₂	14.3190		2.86	0	
		NO _x	21.6330		10.82	425	
		二噁英	5.51E-07		15.31	474	
		TVOC	10.3014		1.72	0	

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目部分污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} > 10\%$, 大气环境影响评价工作等级为一级。

1.3.1.3 声环境影响评价工作等级

项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区, 所处的声环境功能区为(GB3096-2008)的 3 类地区, 涉及不同的评价级别时, 按评价工作等级较高级别进行评价。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定, 确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 1.3-8 声环境影响评价工作等级判定表

判定内容对照	建设项目所处声环境功能区	环境影响评价工作等级
《环境影响评价技术导则声环境》规定的评价工作等级的判定条件	建设项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受噪声影响人口数量变化不大的区域。	三级
本项目	项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区；项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	三级

1.3.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“I 金属制品”中第 52 条“金属铸件”中“年产 10 万吨及以上 III 类，其余 IV 类”。

本项目建设年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，属于年产 10 万吨及以上的金属铸件项目，则地下水环境影响评价类别为 III 类。

经实地调查表明，项目所在地位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，园区已实现了集中供水，除了园区周边坝塘村现有 1 口集中供水井外，周边企业和零星分布的居民均采用市政自来水作为生产、生活水源。

坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处，该水井与本项目之间间隔 2 座山脊，位于本项目区上游，与项目区不在同一个水文地质单元内。本项目与坝塘村供水井相对位置关系见图 1.3-2。因此，本项目地下水评价范围内不涉及集中式、分散式地下饮用水源保护区、准保护区和径流补给区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综上，本项目评价范围内不涉及集中式饮用水源地及其他与地下水环境相关的保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

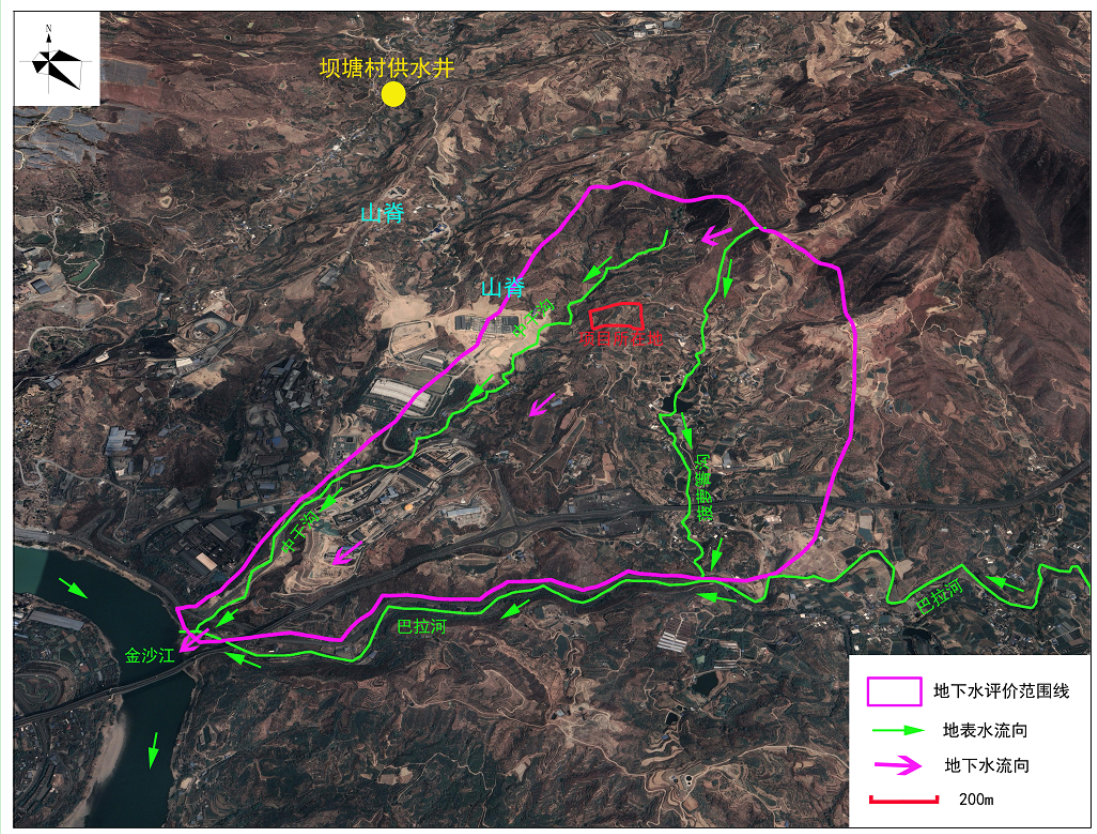


图 1.3-2 本项目与坝塘村供水井相对位置关系图

项目地下水环境影响评价工作等级判定见下表。

表 1.3-9 建设项目地下水环境影响评价工作等级判定表

敏感目标	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三 (√)

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级。

1.3.1.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”为 I 类项目，“有化学处理的”为 II 类项目，“其他”为 III 类项目。

本项目为金属制品制造项目，生产金属铸件，因此本项目属于“制造业—金属”中“其他”，属于 III 类项目。

本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，项目区周边分布有园地和耕地（项目区外东侧和东南侧，位于安宁工业园区外）等敏感点，因此土壤环境属于敏感。本项目占地面积为 34468.16m^2 (3.45hm^2)，属于小型。本项目土壤评价工作等级判定如下。

表 1.3-10 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	-	-

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目污染影响型土壤环境影响评价等级划定为三级。

1.3.1.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态环境评价工作等级。

本项目生态影响评价工作等级判定如下。

表 1.3-11 生态影响评价工作等级判定表

HJ19-2022 评价等级确定原则			本项目情况
1	1.1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。
	1.2	涉及自然公园时，评价等级为二级；	项目不涉及自然公园。
	1.3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	项目不涉及生态保护红线。
	1.4	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目不属于水文要素影响型，且地表水评价等级为三级 B。
	1.5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。
	1.6	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地规模小于 20km^2 。
	1.7	除本条 1.1-1.6 以外的情况，评价等级为三级；	根据该表中第 7 条，项目可直接进行生态环境简单分析。
	1.8	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。		项目不涉及
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。		项目仅涉及对陆生生态影响。
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。		项目不属于矿山开采项目。
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。		项目不属于线性工程。
6	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。		项目不属于涉海工程。
7	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。		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。

综上，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。

1.3.1.7 环境风险评价等级

本项目正常生产时，热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为燃料；当天然气供应系统出现故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为备用燃料。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）作为备用能源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 可知，乌洛托品（主要成分为六亚甲基四胺）不属于其中重点关注的危险物质，本项目产品不属于有毒有害、易燃易爆物质，本项目涉及的风险物质为中频炉熔炼除尘灰（含铬）、矿物油类（淬火油）、天然气、乙炔、电炉煤气，以及废矿物油、淬火油油泥及油渣。

本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

煤气柜由美利林钒钛新材料股份公司委托本项目建设，该煤气柜建设位置位于美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目红线范围内，作为氯化钛渣项目钛渣冶炼净化煤气的储存设施，净化煤气主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源。由于《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目环评影响评价报告书》（已通过省生态环境厅专家评审，审批中）中已对该煤气柜进行了评价，因此，本项目不对煤气柜进行评价。同时为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险责任归为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目。综上，本项目风险源不考虑煤气柜，仅考虑本项目区内煤气支管内煤气保有量。2024 年 6 月 20 日，美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司联合出具了《煤气柜安全风险责任说明》（见附件 28）。

1、危险物质及工艺系统危害性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

判定标准见下表：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

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) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，本项目涉及重点关注的危险物质具体情况见下表：

表 1.3-12 本项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	相态	最大存在量 q_i/t	标准临界 量 Q_i/t	q_i/Q_i
1	天然气(管道内保有量)	8006-14-2	气	0.0020	10	0.0002
2	油类物质 (淬火油、油泥、油渣、 废矿物油)	/	液	29.66	2500	0.011864
3	中频炉熔炼除尘灰中铬 (中频炉、除尘器及暂 存间保有量)	/	固	0.32	0.25	1.28
4	电炉煤气 (管道中保有量)	/	气	0.25	7.5	0.033
5	乙炔	74-86-2	气	0.075	10	0.0075
项目 Q 值 Σ						1.332564

根据上表，本项目临界值比值 $Q=1.332564$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，按照项目所属的行业及生产工艺特点，对项目生产工艺进行评估。具有多套工艺单元的项目分别评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M=5$ ，分别以M1、M2、M3、M4表示。

表 1.3-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b ，（不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/

本项目为黑色金属铸造项目，属于上表中行业类别中的其他。本项目涉及淬火油、备用煤气等危险物质的使用、贮存。因此，本项目行业及生产工艺M值确定为5，判定为M4。

（3）危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定项目危险物质及工艺系统危害性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.3-14 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

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

综上，本项目危险物质及工艺系统危害性（P）为P4。

2、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

本项目拟建设地点位于盐边县安宁工业园区，项目厂址周边 500m 范围人口数小于 500 人；5km 范围人口数大于 1 万人，小于 5 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中大气环境敏感程度分级方法，项目大气环境敏感

程度为 **E2**。

表 1.3-15 大气环境敏感程度分级

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

(2) 地表水环境

本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处置；生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处置。项目附近地表水为金沙江（地表水水域环境功能为Ⅲ类），敏感性分区为较敏感 F2，环境敏感目标分级为 S3，判定项目地表水环境敏感程度为：环境中度敏感区 **E2**。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.2，地表水功能敏感性为低度敏感区（E3）。

表 1.3-16 地表水环境敏感程度分级

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

表 1.3-17 地表水功能敏感性分区

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

表 1.3-18 环境敏感目标分级

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

(3) 地下水环境

经实地调查表明，项目所在地位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，园区已实现了集中供水，除了园区周边坝塘村现有 1 口集中供水井外，周边企业和零星分布的居民均采用市政自来水作为生产、生活水源。坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处，该水井与本项目之间间隔 2 座山脊，位于本项目区上游，与项目区不在同一个水文地质单元内。因此，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价范围内不涉及集中式、分散式地下饮用水源保护区、准保护区和径流补给区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境程度为不敏感（G3）。项目区含水层主要为孔隙裂隙水，根据岩土工程勘察报告资料，项目区包气带主要由第四系全新统素填土（ Q_4^{ml} ）主要由昔格达组泥岩及粉砂岩碎块和细碎屑、第四系早更新统地层（ Q_1^{gl} ）昔格达组泥岩及粉砂岩互层构成，厚度 0.7~13.5m，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，粉砂岩渗透系数为 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，因此项目所在地包气带防污性能分级为 D1。因此，项目地下水环境敏感程度为 E2。

表 1.3-19 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 1.3-20 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处,该水井与本项目之间间隔 2 座山脊,
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	位于本项目区上游,与项目区不在同一个水文地质单元内。项目评价范围内无地下饮用水水源保护区,敏感性为 G3
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

表 1.3-21 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	项目所在区域属于山区地区， Mb: 0.7~13.5m; K: 1.16×10 ⁻³ cm/s~1.74×10 ⁻³ cm/s; 本 项目分级按照为 D1 考虑
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s <K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、 稳定	
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。		

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,环境风险潜势划分见表 1.3-22。

表 1.3-22 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

根据分析判断,本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4,大气环境敏感程

度属于 E2，地表水敏感程度均为 E2、地下水环境敏感程度均为 E2。根据上表，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目风险潜势最高为 II。

4、评价等级

建设项目环境风险评价工作等级见表 1.3-23。

表 1.3-23 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据上表，本项目大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为三级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 II，评价等级为三级。

1.3.2 评价范围

1、环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。”

项目大气环境影响评价等级为一级，根据估算结果， $D_{10\%}$ 最远距离为 4253m。因此，本项目大气环境影响评价范围为以项目为中心区域，自厂界外延边长为 4.3km 的矩形区域。

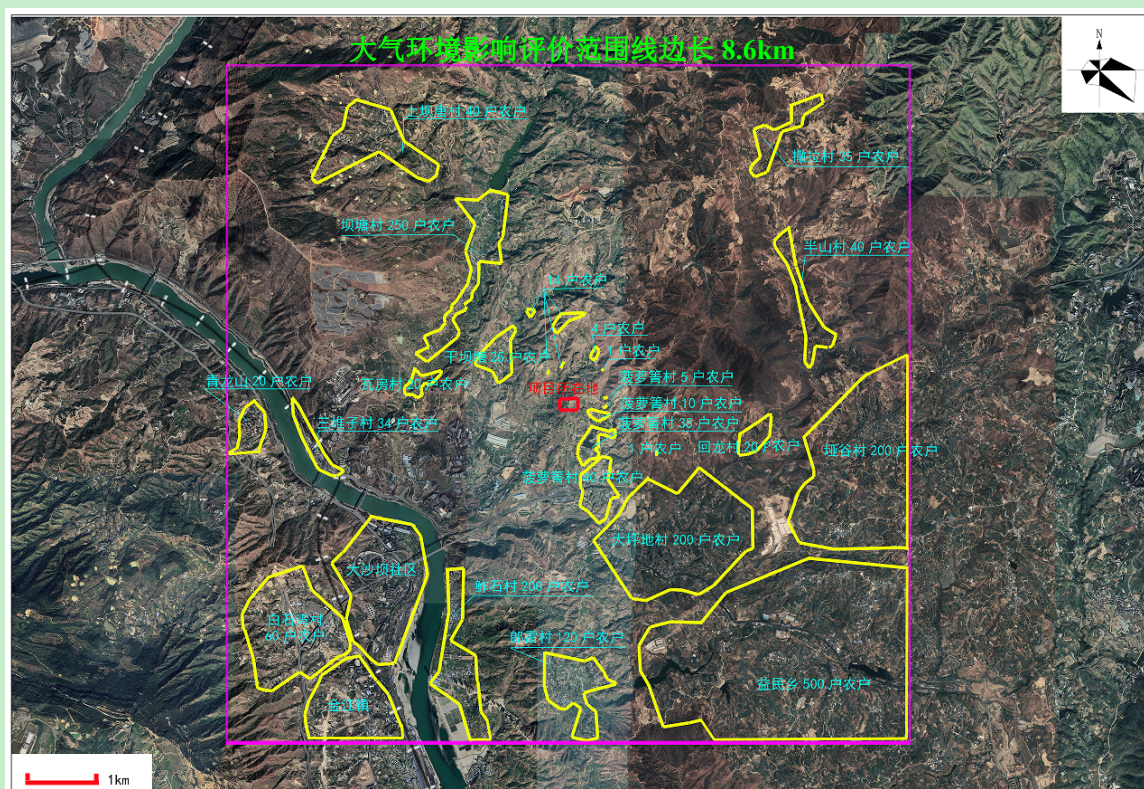


图 1.3-3 大气环境评价范围图

2、地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，涉及地表水环境风险，评价河段为项目对应的金沙江上游 500m 及下游 1000m 范围。

3、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标,以能说明地下水环境现状,反映调查评价区地下水基本渗流特征,满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

根据现场调查、区域水文地质资料及本项目水文地质勘查，可采用公式计算法和自定义法确定地下水评价范围。本次采用自定义法，评价范围确定为项目西南侧以金沙江为界，南侧以巴关河为界，北、西、东侧三侧以山脊为界。根据测算，本项目地下水环境影响评价范围共计约 4.00km²。

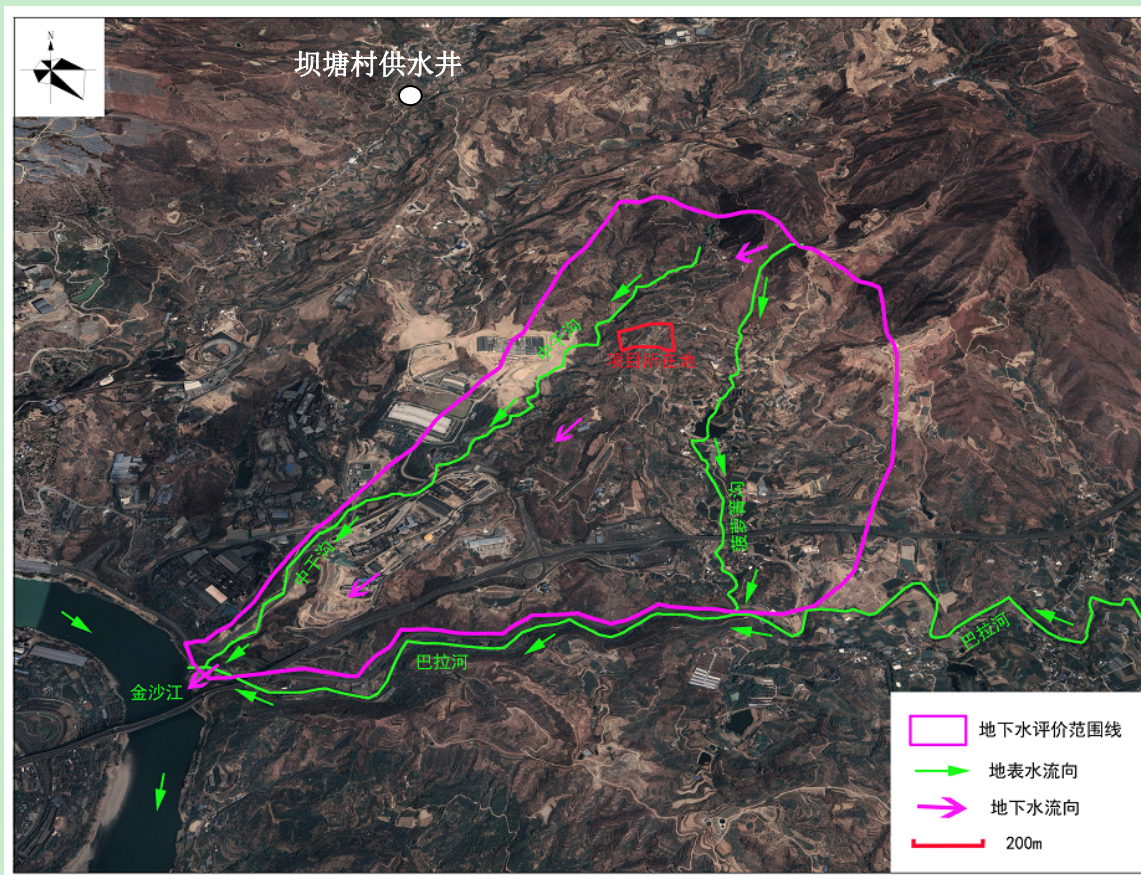


图 1.3-4 地下水环境影响评价范围图

4、土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目污染影响型土壤评价范围确定为占地范围内+占地范围外 50m 范围内。



图 1.3-5 土壤评价范围图

5、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定确定噪声评价范围为项目外 200m 范围内。

6、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”

因此，本项目生态环境评价范围为占地范围以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

7、大气风险评价范围

本项目环境风险评价等级为三级评价，大气风险评价范围取项目厂界周围 3km。

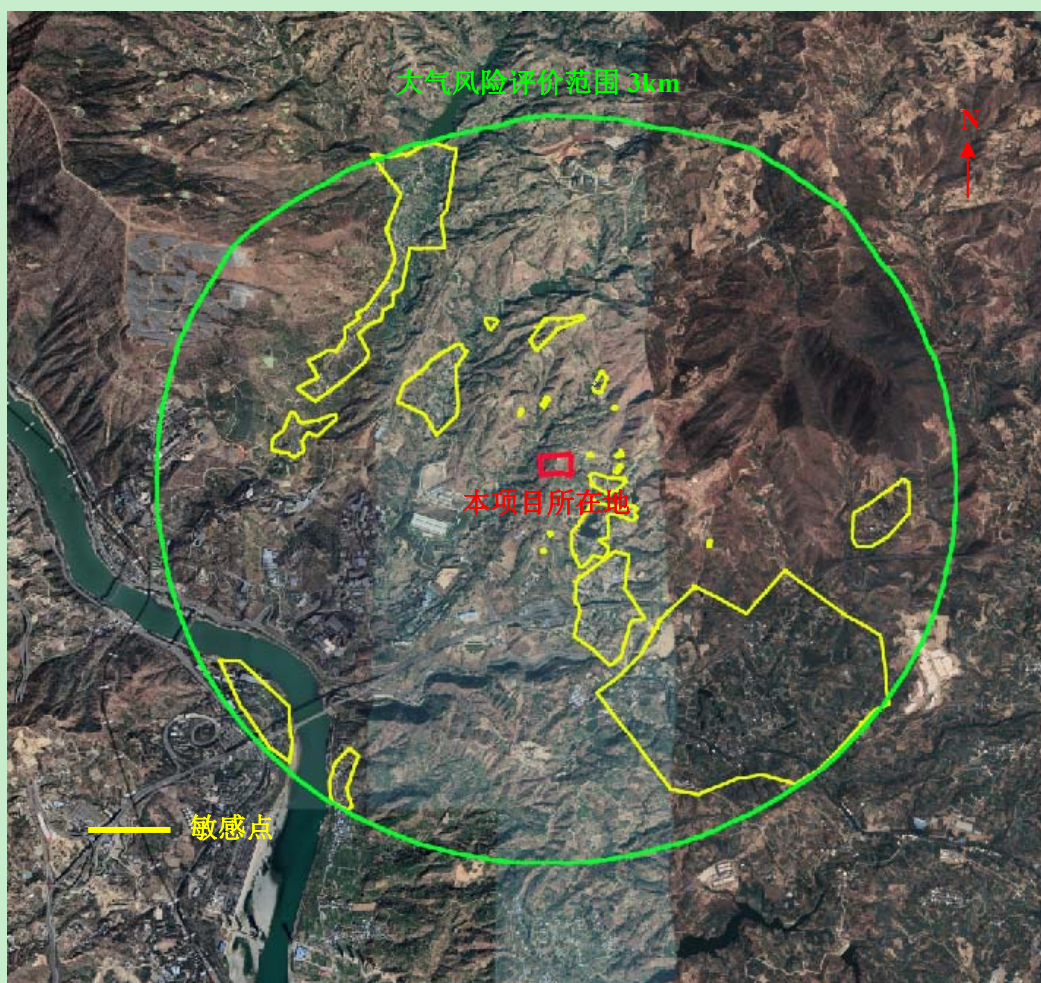


图 1.3-6 大气风险评价范围图

1.4 相关规划、选址及环境功能区划

1.4.1 相关规划、选址符合性分析

1、项目与《四川省主体功能区规划》符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》(川府发〔2013〕16号)规定,攀枝花属于省级层面的重点区域,水能、矿产、生物、旅游等资源丰富独特,优势产业国内外竞争力强,是国家战略资源综合利用重点地区。该区域的主体功能定位为:中国攀西战略资源创新开发试验区,全国重要的钒钛和稀土产业基地、全国重要的水电能源开发基地,全省重要的亚热带特色农业基地。

本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区,属于功能区划中的重点开发区域,因此符合《四川省主体功能区划》的相关要求。

2、项目与《四川省“十四五”规划和2035年远景目标纲要》的符合性分析

本项目与《四川省“十四五”规划和2035年远景目标纲要》的符合性如下:

表1.4-1 项目与《四川省“十四五”规划和2035年远景目标纲要》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
深入打好污染防治攻坚战 第一节 持续推进大气污染防治 构建“源头严防、过程严管、末端严治”大气污染闭环治理体系。加强细颗粒物和臭氧协同控制、多污染物协同减排，推进“散乱污”企业整治，严控工业源、移动源、面源排放。推进重点行业挥发性有机物综合治理，加快非道路移动机械污染防治和道路堆场扬尘治理。整治秸秆露天焚烧。完善大气组分自动监测体系，严格落实重污染天气应急预案，强化区域大气污染联防联控，基本消除重污染天气。实施城乡宁静工程，治理噪声污染。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，该项目生产车间均布置在封闭的厂房内，不属于“散乱污”企业。废气经布袋除尘器、干式过滤器、活性炭吸附装置等净化处理后实现达标排放。	符合
第二节 深化流域环境综合整治 强化河（湖）长制，划定河湖管理范围，加强涉水空间管控，建立水环境管理控制单元体系，推进湖库水环境综合整治和流域岸线保护。巩固提升岷江、沱江等重点流域水质。加强赤水河等省际跨界河流、川西北黄河流域综合治理。推进工业集中发展区污水集中处理设施及管网建设，实施城镇生活污水处理提质增效和管网排查整治攻坚行动，全面消除劣 V 类国省控断面，开展县级以上城市建成区黑臭水体整治，消除地级及以上城市黑臭水体。加强畜禽养殖污染防治，完善农村污水和垃圾收集处理体系。加强优良水体和饮用水水源地保护和管理，建立地下水环境监测体系。深入推进长江经济带生态环境突出问题整改。	项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合
第三节 强化土壤环境风险管控 开展耕地土壤和农产品协同监测与评价，完善农用地分类管理。严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“减量置换”原则，加强矿山尾矿库污染综合治理。推进化肥农药减量增效，提升农膜回收利用率。开展建设用地污染地块重点管控，定期更新公布建设用地土壤污染风险管控和修复名录。开展污染地块监督管理，优先推进高风险地块土壤污染治理。强化生活垃圾无害化处理，加快补齐医疗废物、危险废物处置设施短板。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，选址周边不涉及基本农田等优先保护区。项目中频炉熔炼除尘灰暂存间、危废暂存间、淬火油槽、淬火油暂存区：地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。项目废润滑油、更换的活性炭等危废经收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。	符合

由上表可知，本项目与《四川省“十四五”规划和2035年远景目标纲要》中要

求相符。

3、项目与《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》符合性分析

《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》于 2021 年 11 月发布。《规划》立足四川制造业发展面临的重大机遇和挑战，对标四川“十四五”规划目标对制造业发展的相关要求，提出了 5 年目标和 15 年远景目标，并明确了相关重点方向、任务和保障措施。

《规划》明确，“十四五”时期，四川要在继续聚焦聚力“5+1”现代产业体系建设中，突出“3+4+4+N”的四川现代制造业重点方向。这个“3+4+4+N”即是：培育世界级电子信息、重大装备制造和特色消费品等 3 个产业集群；建设全国重要的先进材料、能源化工、汽车产业研发制造和医药健康等 4 个产业基地；改造提升机械、轻工、冶金、建材 4 个传统优势制造业；加快发展 N 个战略新兴产业和未来产业等。

其中“十四五”先进材料产业空间布局规划中规划为“一心”、“四极”、“两区”“两带”。其中“四极”提出：支持攀西、遂宁、乐山、广元打造钒钛、锂电、铝基特色优势材料产业基地。攀西重点发展含钒先进钢铁材料、钒动能材料、钒电池、钒合金以及氯化法钛白粉、海绵钛、钛合金、钛材及钛合金钢铁产品等；遂宁市重点发展锂电基础材料、主要构件及锂电池终端设备等；广元市重点发展航空航天用泡沫铝、7 系高强铝合金、轨道交通用铝型材、汽车用铝材及棒材、电子信息用铝基棒材；乐山市重点发展高纯晶硅、颗粒硅、电子级多晶硅、硅片、电池片、太阳能电池等。

本项目生产钒钛高（低）铬磨球，属于含钒材料，项目厂址位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内。因此，本项目建设符合《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》的相关要求。

4、项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）的符合性如下：

表1.4-2 项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
	强化重点行业污染治理。加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。……强化钢铁、水泥、矿山等行业无组织排放整治。	项目为黑色金属铸造业，不属于钢铁、水泥等行业。本项目采用电、天然气作为能源，不使用煤作为燃料，不建设锅炉。	符合
(一) 深化工业源污染防治。	控制挥发性有机物(VOCs)排放。严格控制 VOCs 排放总量，新建 VOCs 项目应实施等量或倍量替代。强化 VOCs 源头削减，以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点，大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。强化 VOCs 综合治理，以石化、化工、工业涂装、包装印刷、电子、纺织印染、制鞋、家具制造、油品储运销等行业为重点，提升废气收集率、治污设施同步运行率和去除率，科学合理选择治理工艺，推进设施设备提标升级改造。强化无组织排放管控，加大含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等管控力度，开展泄漏检测与修复工作。强化企业 VOCs 排放达标监管，实施季节性调控。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区。造型及浇注工序废气经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放；旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序废气经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放；油淬槽油烟经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置，净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放。 本项目总量指标 VOCs 由攀枝花市生态环境局进行调剂。	符合
(一) 加强水资源保护利用。	落实水资源刚性约束制度。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格建设项目水资源论证和取水许可，对取用水量已达到或超过控制指标的地区暂停审批新增取水。全面落实国家节水行动方案和四川省节水行动实施方案，推动用水方式由粗放向节约集约转变。	本项目用水来自园区供水管网。	符合

续表1.4-2 项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
(二) 强化水 环境污 染 治 理。	强化工业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造，重点开展电子信息、造纸、印染、化工、酿造等行业废水专项治理，全面实现工业废水达标排放。对涉及重金属、高盐和高浓度难降解废水的企业，强化分质、分类预处理，提高企业与末端处理设施的联动监控能力，确保末端污水处理设施安全稳定运行。	项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合
(一) 推进土 壤污染 源头防 控。	加强空间布局管控。强化规划环评刚性约束，严格空间管控，合理规划土地用途，强化涉及土壤污染建设项目布局论证，鼓励土壤污染重点工业企业集聚发展,探索土壤环境承载能力分析。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新(改、扩)建可能造成土壤污染的建设项目，禁止在永久基本农田集中区域新建可能造成土壤污染的建设项目。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边，周边无基本农田。	符合
(二) 强化土 壤污染 风险管 控。	深化土壤污染调查评估。推进重金属高背景区土壤环境质量调查，以攀西、川南和川东北等区域为重点推进补充调查，全面摸清全省农用地土壤环境质量家底。开展受污染耕地加密调查，实施农用地土壤环境质量、农产品协同调查，动态更新风险管控范围。推进开发区、油库、加油站、废弃矿山及尾矿库、集中式饮用水水源地、垃圾填埋场和焚烧厂等敏感区域土壤环境质量调查，查清土壤环境风险。	四川盛安和环保科技有限公司于2023年12月28日、江西志科检测技术有限公司于2024年5月18日对项目所在地及周边土壤环境进行了监测（见附件19）。根据监测结果可知，项目区内各监测点位土壤中各项监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1和表2第二类用地筛选值标准要求，监测指标锰、铬满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）标准要求，监测指标锌满足《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规范〉的通知》（环发〔2008〕39号）中标准要求；项目区外监测点（园地）各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。项目所在地土壤环境质量现状良好。	符合

续表1.4-2 项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
(三) 持续推进重 金属污染 防治。	强化重金属污染防控。严格涉重金属企业和园区环境准入管理,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施等量替代或减量替代。持续调整产业结构并优化布局,加快推进环境敏感区和城市建成区涉重金属企业搬迁和关闭。推进铅酸电池、电镀、有色金属冶炼等行业园区的建设,引导涉重金属企业入园,推进园区环保基础设施建设。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内,项目属于黑色金属铸造行业,不属于《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法(试行)》(川环发〔2021〕13号)规定的重点行业,因此不需要进行重金属“减量置换”或“等量替换”。	符合
(四) 强化固 体废弃 物分类 处置。	提高综合利用水平。构建资源循环型产业体系,提升工业固体废物综合利用技术,提高资源利用效率,在自贡、宜宾等地开展页岩气废油基岩屑、压裂返排液资源化利用试点,加强废旧动力电池、钒钛磁铁矿冶炼废渣、磷石膏、电解锰渣等复杂难利用工业固体废物规模化利用技术研发,鼓励大中型企业、各类开发区自行配套建设综合利用项目进行消纳,到2025年,新增大宗固体废物综合利用率达到60%。	本项目以废钢和生铁为原料,采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高(低)铬磨球,属于对废钢资源的综合利用。	符合

由上表可知,本项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》(川府发〔2022〕2号)中要求相符。

5、项目与《攀枝花市城市总体规划》符合性分析

根据《攀枝花市城市总体规划》(2011~2030),攀枝花工业产业布局:充分利用攀枝花独特的优势资源,以提高规模效益和资源利用率为重点,着力构建矿业、钒钛产业、钢铁产业、能源产业、化工产业、机械制造业和太阳能产业、生物产业的“6+2”产业发展新格局。本项目为高端钒钛耐磨材料二期项目,生产钒钛高(低)铬磨球,属于机械制造业,且位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内,符合攀枝花市城市总体规划的要求。

6、项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》的符合性如下:

表1.4-3 项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
强化环境分区管控，推动绿色转型发展：分区管控要求：生态保护红线和一般生态空间均按优先保护单元管控要求实施分类管控。以保护各类生态空间的主导生态功能为目标，生态保护红线以禁止开发为原则，一般生态空间以限制开发为原则，依据国家和四川省相关法律法规、管理条例和管理办法，对功能属性单一、管控要求明确的生态空间，按照生态功能属性的既有要求管理；对功能属性交叉且有既有管理要求的生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理。管控要求类别主要体现为空间布局约束，严格生态环境准入。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，不在攀枝花市生态红线范围内，不在限制开发区域，符合区域生态环境分区管控要求。	符合
强化水污染控制：加强工业企业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造，重点开展铁矿采选、无机盐制造、工业颜料制造等行业废水专项治理，全面实现工业废水达标排放。推进园区和重点企业深度治理，开展污水集中处理设施升级改造和污水管网排查整治，完善园区及企业雨污分流系统，推动初期雨水收集处理，以钒钛高新区、攀枝花东方钛业有限公司、攀枝花天伦化工有限公司等为重点，开展污水处理设施升级改造和“零直排区”建设。加强工业企业废水氮、磷等污染物排放控制，谋划开展环境激素和持久性有机污染物控制。鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合
深化大气污染防治，建设蓝天常在攀枝花：系统推进非钢非电行业污染治理。开展水泥行业深度治理，采用高效、成熟的脱硫脱硝和除尘技术，到 2022 年，完成瑞达水泥、瑞峰水泥深度治理。持续开展工业炉窑综合整治，推动城市建成区具备条件的工业炉窑使用电、天然气等清洁能源，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放改造，加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目不涉及燃煤锅炉，中频炉采用电作为能源，沸腾炉和热处理炉均采用天然气作为能源，且安装低氮燃烧器。	符合

续表1.4-3 项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
加强固废污染防治，建设清新洁净攀枝花：加强一般工业固体废物综合利用。推进钒钛磁铁矿大宗固废综合利用基地建设工程，鼓励通过提取有价值组分、生产建材、尾矿填充、生态修复等途径开展尾矿综合利用，支持东区循环经济产业园项目、盐边开展选矿尾渣综合利用项目、龙佰集团钒钛磁铁矿综合利用项目建设。积极推动高炉渣、钢渣及尾渣深度研究，以提取有用组分整体利用、含重金属冶金渣无害化处理及深度综合利用为重点，实现分级利用、优质优用和规模化利用。推动精炼钢渣、矿热炉渣生产活化超细微粉技术研发和应用。大力引进培育建材生产龙头企业，推进采矿废石、钛石膏、粉煤灰、煤矸石等固废资源在节能环保绿色建材中的应用，支持西区抓好煤系固废资源化利用。“十四五”期间，工业固废资源综合利用率逐年提高。	本项目以生铁和废钢为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，属于废钢资源的综合利用。	符合

由上表可知，本项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》中要求相符。

7、项目与《攀枝花市“十四五”工业发展规划》符合性分析

本项目与《攀枝花市“十四五”工业发展规划》的符合性如下：

表1.4-4 项目与《攀枝花市“十四五”工业发展规划》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
（一）机械制造产业 充分发挥攀枝花原料和区域市场优势，推动制造业智能化升级，逐步补齐机加工中心、热处理中心、表面处理中心、模具制造中心、电镀中心等行业配套短板，增强产业集群发展和延伸拓展能力。通过项目招引、技改扩能、新产品开发等方式，做大做强机械制造系列产品，不断完善机械制造业与市场需求的对接。抢抓产业转移机遇，主动承接东部和成渝地区装备制造业转移，引进大型整机制造企业，推动汽车零部件、轨道交通零配件及新能源整车、矿山机械、冶金机械、环保设备、港口设备、体育设施、康复辅助器具等成套装备制造产业发展，开拓发展高端装备用关键零部件，打造精密铸造和高端耐磨材料产业集群，做大机械制造产业规模，推动钢铁材料向现代钢铁制造延伸，加快建设川西南、滇西北特色装备及机械制造基地。	本项目采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，属于机械制造类。	符合

续表1.4-4 项目与《攀枝花市“十四五”工业发展规划》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
第一节建强攀枝花市域内圈 坚持“练好内功”，坚定不移做强工业“基本盘”，努力提高资源提取利用率，提升资源综合开发利用水平，加大资源就地深加工转化力度，大力发展附加值高的深加工产品和高端产品，推动资源优势转化为产业优势。牢固树立全市“一盘棋”理念，按照产业链布局优化和产业集群发展要求，建立有效协同机制，支持市内企业进行跨区域战略重组和协作，共同构建完善区域产业链和供应链。坚持携手攀钢打造“钒钛产业生态圈”，紧紧围绕攀钢产业链“上下游”“左右端”，培育壮大攀钢关联产业集群，构建完善攀钢与地方企业融通发展产业生态。加快实施一批重大产业化项目和技术改造项目，提升主导产业发展能级，提高主导产业区域辐射带动能力。	本项目以废钢、生铁为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，是对攀枝花钢铁企业产生的废钢资源的综合利用，属于紧紧围绕攀钢产业链“上下游”“左右端”，培育壮大攀钢关联产业集群。	符合
第三节大力发展循环经济 坚持“减量化、资源化”原则，推进形成绿色低碳循环经济体系，以园区循环化改造为主战场，推进建设一批循环化改造示范试点园区，加快东区循环经济产业园等功能区建设，加快园区废物资源分级利用、水资源分类使用和循环利用、公共服务平台等基础设施建设，实现园区内项目、企业、产业有机耦合和循环链接，大力构建循环型产业体系，不断提高资源循环利用水平。培育一批资源循环化综合利用龙头企业，推动建立重点领域资源综合利用产业联盟，大力研发废弃物分类收集、无害化处理、资源化利用等技术和设备，提高资源产出率和循环利用率，提高低品位表外矿、尾矿、煤矸石、粉煤灰、高炉渣、高炉灰、钛白废酸、钛石膏等二次资源循环利用水平。	本项目以废钢、生铁为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，属于对废钢资源的综合利用，能实现废钢的无害化、减量化和资源化利用。	符合

由上表可知，本项目与《攀枝花市“十四五”工业发展规划》中要求相符。

8、项目与《攀枝花市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

本项目与《攀枝花市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性如下：

表1.4-5 项目与《攀枝花市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
第九章“聚力“1+4”现代工业体系建设” 第一节大力发展先进材料工业：围绕提升攀西国家战略资源创新开发试验区创新开发能力，以打造“攀钢航母舰队”为重点，加快建设“世界级钒钛基地”，大力发展钒钛、钢铁、石墨、稀贵金属为主导的先进材料产业，稳步提升特色产业发展质量，巩固经济平稳增长的产业基础。 钒钛及钒钛材料产业。抓住新一轮钒钛产能扩张和产品升级机遇，扩大钒钛产业规模，建成国内重要的钛材及钛合金生产基地，积极开发航空航天、能源化工、医疗康养等领域高端钒钛材料。到 2025 年，钒钛产业总产值达 650 亿元，世界钒钛产业基地初步建成；到 2035 年，世界级钒钛基地全面建成，成为世界知名实力强劲的钒钛中心和具有极高资源综合利用水平的典范。 钒钛及钒钛高端材料产业发展重点及方向：钛化工产业：抓住钛化工产业面临重新洗牌的机遇，倒逼企业加快推进氯化法生产工艺，通过攀西资源的氯化钛白生产技术实现攀西资源在高端钛产品应用取得更大突破；在保持硫酸法钛白适量增长和国内市场占有率的基础上，国内市场占有率由目前的 4%增长至 23%；加快现有硫酸法钛白生产线升级改造，实现绿色清洁生产，支持有条件的钛白粉企业转型生产钛基脱硝催化剂、高档钛白粉，形成一批产品差异化、特色化的钛白粉企业；钛白粉产能达到 80 万吨（其中氯化钛白 30 万吨）。	本项目采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，为规划中构建现代工业体系中重点发展的钒钛材料行业。	符合

由上表可知本项目与《攀枝花市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中要求相符。

9、与《铸造企业规范条件》符合性分析

项目与《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）符合性分析如下：

表 1.4-6 与《铸造企业规范条件》符合性

《铸造企业规范条件》					本项目情况	符合性
建设条件与布局	1、企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方装备制造业和铸造行业的总体规划要求。				本项目选址于盐边钒钛产业开发区安宁园区，该场址符合国家相关法律法规、产业政策以及园区产业定位。 2023 年 11 月 23 日，盐边县工业区开发建设管理委员会出具了《入园情况说明》（见附件 3），“拟选址位于盐边县安宁工业园区内，其选址和产业定位均符合园区规划，同意建设。”	符合
	2、企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地性质。				根据园区土地利用规划图（见附图 2），本项目用地为工业用地，用地性质符合园区规划用地性质。 2022 年 11 月 26 日，盐边发展（集团）有限公司出具了《关于美利林钒钛新材料股份公司项目土地使用证明》和《建设用地规划许可证》（见附件 4）。本项目位于 YG2022-08#地块中东北侧区域，目前项目用地转让手续正在办理之中。	符合
企业规模（扩建后其规模要求按照新建企业执行）	新建企业	铸铁	销售收入≥7000万元/年	参考产量10000吨/年	本项目年产 100000 吨高端钒钛耐磨铸件（铸铁件）。	符合
生产工艺	1、企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。				本项目采用较为先进的覆膜砂金属型铸造工艺，属于低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。	符合
	2、企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。				本项目采用较为先进的覆膜砂金属型铸造工艺。	符合
	3、新（改、扩）建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。				本项目采用覆膜砂金属型铸造工艺。	符合

续表 1.4-6 与《铸造企业规范条件》符合性

《铸造企业规范条件》		本项目情况	符合性
生产 装备	(1) 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。 (2) 铸件生产企业采用冲天炉熔炼，其设备熔化率宜大于 10 吨/小时。	本项目采用 6t 中频炉，不使用冲天炉，不使用淘汰生产设备，采用电作为能源。	符合
	熔炼（化）及炉前检测设备 (1) 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备，如冲天炉、中频感应电炉、中频炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。 (2) 企业熔炼（化）设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	本项目熔炼设备采用能力匹配的中频炉，配备相应的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	符合
	成型设备： 企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其它成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V 法/实型铸造设备、离心铸造设备、压铸设备、低压熔造设备、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、制芯设备、快速成型设备等。	本项目采用覆膜砂金属型铸造工艺，配套完善的造型、浇注成型和覆膜砂制备及旧砂再生的全套设备设施。	符合
	砂处理及砂再生设备 (1) 采用粘土砂、树脂自硬砂、酯硬化水玻璃砂铸造工艺的企业应配备完善的砂处理及砂再生设备，各种旧砂的回用率应达到下表的要求。 粘土砂（处理）：旧砂回用率≥95%； 呋喃树脂自硬砂（再生）：旧砂回用率≥90%； 其它树脂自硬砂（再生）：旧砂回用率≥80%； 酯硬化树脂自硬砂（再生）：旧砂回用率≥80%。 (2) 采用普通水玻璃砂型铸造工艺的企业宜合理配置再生设备。	本项目采用覆膜砂金属型铸造工艺，配备完善的旧砂处理设备，旧砂回用率达到 97.56%。	符合

由上表可知，项目符合《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）中相关要求。

10、与《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》等的符合性分析

项目与《关于地条钢有关问题的复函》（国经贸产业函〔2002〕156号）、《关于进一步打击地条钢建筑用材非法生产销售行为的紧急通知》（发改运行〔2004〕1003号）、《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》（钢协〔2017〕23号）的符合性分析，如下。

表 1.4-7 与《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》等的符合性

文件	相关规定	本项目情况	符合性
2002 年，原国家经济贸易委员会《关于地条钢有关问题的复函》（国经贸产业函〔2002〕156 号）	“地条钢”是指以废钢铁为原料，经过感应炉等熔化、不能有效的进行成分和质量控制生产的钢及以其为原料轧制的钢材。	<u>（1）本项目以生铁、废钢为原料，经熔化、浇注成型生产铸铁件（钒钛高铬磨球、钒钛低铬磨球），配置有完善的理化分析和检测装置。</u>	项目不属于地条钢生产项目
2004 年，国家发展改革委等 7 部门联合下发了《关于进一步打击地条钢建筑用材非法生产销售行为的紧急通知》（发改运行〔2004〕1003 号）	一、坚决取缔非法生产企业。 二、依法查处流通环节的地条钢建筑用材。 三、加强工程钢材采购的监督管理。 四、严格控制地条钢建筑用材生产设备的制造和销售。 五、加强废钢资源管理。 六、做好打击地条钢建筑用材非法生产销售行为的组织实施工作。 注：本通知地条钢建筑用材和地条钢建筑用材生产设备的界定范围。以废钢为原料，采用感应炉（工频炉、中频炉）生产建筑用材的钢坯、钢锭，以及以其为原料轧制的建筑用材（线材、螺纹钢、小型材）。生产设备包括冶炼设备和轧制设备，冶炼设备是指感应炉（工频炉、中频炉），轧制设备是指复二重、横列式钢材轧机。	<u>（2）本项目生产设备包括中频炉、恒温定点浇注机、双工位造型机、滚筒落砂机、滚筒清理机等设备。</u> <u>（3）项目生产的铸铁件产品为钒钛高（低）铬磨球，不生产建筑用材的钢坯、钢锭，以及各类建筑用材（线材、螺纹钢、小型材）。</u>	

续表 1.4-7 与《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》
等的符合性

文件	相关规定	本项目情况	符合性
《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》（钢协〔2017〕23号）	（一）铸造行业采用感应炉作为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列。通过工艺技术装备、材质、产品，严格区分和确认其属于铸造行业还是钢铁行业，严禁以铸造之名生产钢坯（锭）及钢材。	本项目采用中频炉作为熔炼设备生产钒钛高（低）铬磨球，不在关停拆除之列。	本项目设置有完整的铸造生产线，不属于“地条钢”，不在关停拆除之列，本项目属于铸造行业。
	1.铸造工艺技术装备。铸造行业通用的工艺流程总体上为熔炼、造型（制芯）、浇注成型、砂处理（适用砂型铸造）、清理打磨、机械加工等工序，其中熔炼只是铸造工艺的一道工序，后续工序要有相关配套设备。	本项目熔炼只是铸造工艺的一道工序，后续工序有相关配套设备（造型、浇注、砂处理及旧砂再生、覆膜砂制备、铸件清理等）。	
	2.铸件材质。铸造行业采用感应炉熔炼的金属材质有：灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、碳钢及合金钢、铝合金、铜合金等，铸件产品都有严格的力学性能指标要求，需配置完善的理化分析和检测装置。	本项目以生铁和废钢为原料，采用铁模覆砂工艺生产铸铁件，且配置有完善的理化分析和检测装置。	
	3.铸件产品。铸造行业为汽车、农机、机床、矿冶重机、轨道交通、发电及电力、石油化工、工程机械、泵阀、市政建筑等众多行业提供各类金属铸件产品，部分铸造企业专业生产铸铁型材、铸管及管件等产品。	本项目生产产品主要为钒钛高（低）铬磨球。	

由上表可知，项目与《关于地条钢有关问题的复函》（国经贸产业函〔2002〕156号）、《关于进一步打击地条钢建筑用材非法生产销售行为的紧急通知》（发改运行〔2004〕1003号）、《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》（钢协〔2017〕23号）的符合性分析可知，本项目以生铁、废钢为原料，采用铁模覆砂工艺生产钒钛高（低）铬磨球，配置有完善的理化分析和检测装置，不属于“地条钢”，不在关停拆除之列，本项目属于铸造行业。

11、与《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》符合性分析

项目与《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）符合性分析如下：

表 1.4-8 与关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见符合性

文件要求	本项目情况	符合性
（一）提高行业创新能力 2.发展先进铸造工艺与装备。 重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。	本项目采用铁模覆砂造型工艺。	符合
（二）推进行业规范发展 1.推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。	本项目采用 6t 中频炉，不使用冲天炉，不使用淘汰生产设备，采用电作为能源。本项目选址于盐边钒钛产业开发区安宁园区，该场址符合国家相关法律法规、产业政策以及园区产业定位。	符合
（三）加快行业绿色发展 加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉（10 吨/小时及以下）改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。	（1）本项目采用 6t 中频炉，不使用冲天炉。 （2）本项目采用铁模覆砂工艺，配备完善的旧砂处理回用、再生处理设备。 （3）项目生产过程铸件清理工序除尘清灰、不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料全部作为原料返回中频炉熔炼。	符合

由上表可知，项目符合《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）中相关规定。

12、与《攀枝花市钒钛铸造产业发展规划》（2023~2030）符合性分析

项目与《攀枝花市钒钛铸造产业发展规划》（2023~2030）符合性分析如下：

表 1.4-9 与攀枝花市钒钛铸造产业发展规划符合性

文件要求	本项目情况	符合性								
重点发展领域 攀枝花市钒钛铸造产业以利用和消纳本市钒钛磁铁矿资源为目标，根据资源禀赋，重点发展铸造用生铁和铸铁件、铸钢件、钒钛合金铸件三大类型铸件。铸铁件包括：灰铸铁件、球墨铸铁件和蠕墨铸铁件；铸钢件包括：低碳钢铸件和合金钢铸件。根据细分应用领域，重点发展的铸铁件包括：矿冶及工程机械耐磨铸件、汽车铸件、农机铸件、市政设施铸件、球墨铸管，重点发展的铸钢件包括轨道交通铸件、电力装备铸件，重点发展的钒钛合金铸件主要为钛合金（精密）铸件。	本项目以生铁、废钢为原料，生产钒钛高（低）铬磨球（矿冶及工程机械耐磨铸件）。本项目属于利用和消纳本市钒钛磁铁矿资源的铸造项目。	符合								
按攀枝花市铸造高炉、冲天炉等设备生产的铸造铁水和炼铁系统产生的渣铁、炼钢系统产生的渣钢、轧钢系统产生的边角余料废钢以及高钛渣副产铁水预估，攀枝花近期将形成约 200 万吨的铸造用铁水原料规模和远期约 360 万吨的铸造用铁水原料规模。通过消纳攀枝花本地铁水重点发展的铸造领域及经济指标见表 4.1。 表 4.1 钒钛铸造产业重点发展领域及经济指标分解（部分） <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>重点发展领域</th><th>重点项目</th></tr><tr><td>铸铁件</td><td>灰铸铁件</td><td>矿冶重机与工程机械耐磨铸件及装备</td><td>美利林 50 万吨耐磨铸件，澳米斯钒钛 20 万吨耐磨球，安宁铁钛公司直接还原铁及有关铸件项目</td></tr></table>	类别		重点发展领域	重点项目	铸铁件	灰铸铁件	矿冶重机与工程机械耐磨铸件及装备	美利林 50 万吨耐磨铸件，澳米斯钒钛 20 万吨耐磨球，安宁铁钛公司直接还原铁及有关铸件项目	美利林在攀枝花于 2021 年已建成投运年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目；设计建设年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目；还有本项目年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目。三个项目建成后，可达到年产 50 万吨耐磨铸件的规模。因此，本项目属于钒钛铸造产业重点发展领域及经济指标分解中规划重点项目。	符合
类别		重点发展领域	重点项目							
铸铁件	灰铸铁件	矿冶重机与工程机械耐磨铸件及装备	美利林 50 万吨耐磨铸件，澳米斯钒钛 20 万吨耐磨球，安宁铁钛公司直接还原铁及有关铸件项目							

由上表可知，本项目与《攀枝花市钒钛铸造产业发展规划》（2023~2030）中相关规定相符合。

13、与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）符合性分析

项目与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）符合性分析如下：

表 1.4-10 与《铸造工业大气污染物排放标准》规划符合性

文件要求	本项目情况	符合性
4.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%。对于重点地区，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目造型及浇注工序 VOCs 的产生速率为 0.14kg/h ；覆膜砂预热混砂机 VOCs 的产生速率为 0.147kg/h ；淬油槽 VOCs 的产生速率为 0.60kg/h 。本项目各生产工序 VOCs 产生速率均 $< 2\text{kg/h}$ 。设置有两级活性炭吸附装置净化处置。	符合

续表 1.4-10 与《铸造工业大气污染物排放标准》规划符合性

文件要求	本项目情况	符合性
4.3 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。当废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	符合
4.7 除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒均为 20m 高。	符合
5.2.1 物料储存 5.2.1.1 煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。 5.2.1.2 生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。	（1）项目原料生铁、废钢为大块状；硅铁、锰铁、铬铁、石英砂、乌洛托品、硬脂酸钙均为袋装。 （2）原料分区堆存于铸造联合厂房（四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭）内的原料堆区内。 （3）本项目生产工序产生的旧砂进入旧砂仓暂存、再生砂进入再生砂仓暂存、制备的覆膜砂进入覆膜砂仓暂存，砂仓均为封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接抽尘支管进入相应工序布袋除尘器净化处置。	符合
5.2.2 物料转移和输送 5.2.2.1 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。 5.2.2.2 除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 5.2.2.3 厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	（1）本项目生产工序产生的旧砂进入旧砂仓暂存、再生砂进入再生砂仓暂存、制备的覆膜砂进入覆膜砂仓暂存，砂仓均为封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接抽尘支管进入相应工序布袋除尘器净化处置。 （2）本项目除尘器卸灰口设置双层无纺布套与布袋（带覆膜）连接后，卸入布袋（带覆膜）内。 （3）本项目厂区道路为水泥硬化路面，并设置有洒水车定期洒水控尘，并加强地面清扫工作。	符合

续表 1.4-10 与《铸造工业大气污染物排放标准》规划符合性

文件要求	本项目情况	符合性
<u>5.2.3 铸造</u> <u>5.2.3.1 冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。</u> <u>5.2.3.2 孕育、变质、炉外精炼等金属液处理工序产生点应安装集气罩，并配备除尘设施。</u> <u>5.2.3.3 造型、制芯、浇注工序产生点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。</u> <u>5.2.3.4 落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。</u> <u>5.2.3.5 清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。</u> <u>5.2.3.6 车间外不得有可见烟粉尘外逸。</u>	<u>（1）本项目采用中频炉熔炼，不使用冲天炉。</u> <u>（2）中频炉熔炼过程设置有旋风式密闭吸尘罩，旋风式密闭吸尘罩一半固定，一半可沿轨道移动，加料、取样检测、倾倒铁水时打开，冶炼时合拢。吸尘罩捕集废气进入布袋除尘器净化处理。</u> <u>（3）本项目生产工序均设置在铸造联合厂房（四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭）内。</u> <u>（4）造型及浇注工序废气经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；落砂工序粉尘经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；沸腾炉采用低氮燃烧器燃烧，沸腾焙烧炉焙烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）生产线废气经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；铸件清理工序粉尘经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；热处理工序天然气采用低氮燃烧器燃烧后，天然气燃烧废气经排气口离地 20m 高排气筒排放；淬火油雾废经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。</u>	符合

续表 1.4-10 与《铸造工业大气污染物排放标准》规划符合性

文件要求	本项目情况	符合性
<u>5.2.4 颗粒物无组织排放特别控制要求</u> <u>5.2.4.1 生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）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。</u> <u>5.2.4.2 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。</u> <u>5.2.4.3 废钢、回炉料等原料加工工序应设置集气罩，并配备除尘设施。</u> <u>5.2.4.4 清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施。</u> <u>5.2.4.5 其他环节无组织排放控制要求仍执行5.2.1、5.2.2、5.2.3 中相关规定。</u>	<u>（1）项目原料生铁、废钢为大块状；硅铁、锰铁、铬铁、石英砂、乌洛托品、硬脂酸钙均为袋装。</u> <u>（2）原料分区堆存于铸造联合厂房（四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭）内的原料堆区内。</u> <u>（3）本项目各生产工序均配套设置有废气净化设施，处理后的废气达标排放。</u> <u>（4）本项目生产工序均设置在铸造联合厂房（四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭）。</u>	符合
<u>5.3 VOCs无组织排放控制措施</u> <u>5.3.1 VOCs物料的储存、转移</u> <u>5.3.1.1 涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。</u> <u>5.3.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。转移VOCs物料时，应采用密闭容器。</u> <u>5.3.1.3 VOCs物料储库应满足3.24 条对密闭空间的要求。</u>	<u>本项目生产覆膜砂的石英砂、酚醛树脂、乌洛托品和硬脂酸钙均袋装分区堆存于铸造联合厂房（四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭）内的覆膜砂辅料堆区内。</u>	符合
<u>5.3.2 表面涂装</u> <u>表面涂装的配料、涂装和清洗作业应在密闭空间内进行，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。</u>	<u>本项目生产工艺过程无表面涂装工序。</u>	符合

由上表可知，本项目建设符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中相关要求。

14、项目与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与《攀枝花市扬尘污染防治办法》《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕

37 号)》《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24 号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划(2022-2024 年)》《盐边县铁腕治气三年行动计划(2022-2024)》《攀枝花市大气污染工程减量指导意见(2023-2025)》《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)、《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002 号)、《攀枝花市工业炉窑大气污染综合治理实施计划》(攀环函〔2020〕38 号)的符合性分析如下:

表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《攀枝花市扬尘污染防治办法》	第十八条运输煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、垃圾、砂石、渣土、土方、灰浆等散装(流体)物料的车辆,应采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染,并按照规定时间、路线行驶。 运输前款所列散装(流体)物料,不得遗撒。	本项目新石英砂、硬脂酸钙等均袋装运输至厂区。	符合
	第十七条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场(仓库)的经营者,应当符合下列扬尘污染防治要求: (一)物料堆场地面进行硬化处理。 (二)物料堆场实行密闭管理;不能密闭的,设置不低于堆放物高度的连续硬质密闭围挡,并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施。 (三)在密闭式堆场装卸或者传送物料的,在装卸处配备吸尘装置、喷淋设备等设施;在非密闭式堆场装卸或者传送物料的,采取覆盖或者设置自动喷淋系统等措施。 (四)场地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施,运输车辆冲洗干净后方可驶出。 (五)划分物料区和道路界限,保持道路整洁;保持其出入口通道的清洁。	本项目新石英砂、硬脂酸钙等均袋装堆放在原辅料堆区,原辅料堆区位于铸造联合厂房内(彩钢瓦封顶,墙体四周 1.4m 以下为砖砌体,以上为彩钢墙面,厂房为全封闭结构,仅预留进出口)。	符合
《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)	(一)加强工业企业大气污染综合治理。推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目产生的有机废气采用活性炭吸附装置吸附处置。	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》	1. 严格控制高耗能、高污染、高排放项目建设按照国家产业政策，不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类。	符合
	7. 优化能源结构，大力发展清洁能源加快制定和完善切实可行的清洁能源替代方案，加大天然气与可再生能源开发、利用，推进清洁能源供应和消费多元化。...积极调整工业燃料结构，优化布局钒钛产业园区、高新技术产业园区、安宁工业园区、迤资工业园区、格里坪工业园区等重点工业企业天然气燃料需求。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，项目生产过程中主要使用电、天然气作为能源，不使用国家限制的工业燃料。	符合
	14. 强化工业颗粒物治理，大力削减颗粒物排放对超标排放或不能稳定达标排放的烟（粉）尘排放企业实施限期治理，确保外排烟（粉）达标排放；对散排或无组织排放的要采取集中收集治理措施，确保无组织排放得到有效控制；...积极采用天然气等清洁能源替代燃煤；使用生物质成型燃料应符合相关技术规范，使用专用燃烧设备；对无清洁能源替代条件的，推广使用型煤。	项目废气污染源均配置建设相应处理装置，确保达标排放。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	<u>7.2 含 VOCs 产品的使用过程</u> <u>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a）调配（混合、搅拌等）；b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c）印刷（平板、凸版、凹版、孔板等）；d）粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e）印染（染色、印花、定型等）；f）干燥（烘干、风干、晾干等）；g）清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</u>	<u>造型及浇注工序废气经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放；旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序废气经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放；油淬槽油烟经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置，净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放。</u>	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)	三、控制思路与要求 (二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	造型及浇注工序废气经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放;旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备工序废气经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放;油淬槽油烟经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置,净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒达标排放。	符合
国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24号)	(七)优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目,提高低(无) VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程,加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无) VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无) VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目覆膜砂制备采用的酚醛树脂(酚醛树脂 MSDS 报告见附件 13)等原料为 VOCs 含量较低的原料。 造型及浇注工序废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放;旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)生产线废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放;淬火油雾废气(VOCs)经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放。本项目 VOCs 废气经采取治理措施后可实现稳定达标排放。	符合
	(十二)实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤,积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源;安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等;燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代,或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式;逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内,项目生产过程中主要使用电、天然气作为能源,不使用国家限制的工业燃料。	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《攀枝花市大气污染工程减量指导意见（2023-2025）》	以改善空气质量为核心，以 NO_x 和 VOCs 协同减排为重点，在 10 个重点行业率先推动实施超低排放改造或深度治理，分年度、分项目、分阶段确定改造任务，大幅削减污染物排放量，腾出大气环境容量空间，助推绿色低碳高质量发展。 10 个重点行业为：水泥（熟料）制造行业、陶瓷行业、玻璃行业、砖瓦窑行业、工业锅炉、钢铁行业、焦化行业、包装印刷行业、工业涂装行业、石化及化工行业。	本项目为黑色金属铸造业，不属于钢铁、水泥等上述 10 个重点行业。 本项目采用电、天然气作为能源，不使用煤作为燃料，不建设锅炉。	符合
《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024）》	加快发展绿色低碳产业。大力发展以“低碳”为特征的节能环保、新能源、新材料等新兴产业，稳步实施可再生能源替代行动，统筹推进氢能“制储输用”和装备制造全要素全产业链发展，聚力打造氢能产业示范城市。推动“水风光氢储”五位一体、多能互补、协调发展，做强清洁能源产业。优化产业结构，大力发展钢铁、钒钛和石墨等先进材料产业，重点发展装备制造、能源化工、绿色建材、食品饮料四大支柱产业，依法关闭淘汰长期超标排放、达标无望的企业。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。	本项目属于黑色金属铸造项目，运行过程中采用电和天然气作为能源。	符合
	严格建设项目生态环境准入。严格“三线一单”约束。新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，满足园区规划及规划环评相关要求，同时满足攀枝花“三线一单”准入要求。	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《盐边县铁腕治气三年行动计划（2022-2024）》	1.加快发展绿色低碳产业。大力发展以“低碳”为特征的节能环保、新能源、新材料等新兴产业，稳步实施可再生能源替代行动，统筹推进氢能“制储输用”和装备制造全要素全产业链发展。推动“水风光氢储”五位一体、多能互补、协调发展，做强清洁能源产业。优化产业结构，大力发展钢铁、钒钛和石墨等先进材料产业，重点发展装备制造、能源化工、绿色建材、食品饮料四大支柱产业，依法关闭淘汰长期超标排放、达标无望的企业。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严格淘汰落后产能，严格执行钢铁行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁产能。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。	（1）本项目属于黑色金属铸造行业，运行过程中采用电和天然气作为能源。 （2）本项目以生铁、废钢为原料，采用铁模覆砂工艺生产钒钛高（低）铬磨球，配置有完善的理化分析和检测装置，不属于“地条钢”，不在关停拆除之列，本项目属于铸造行业。	符合
	2.严格建设项目生态环境准入。严格“三线一单”（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）约束。新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，满足园区规划及规划环评相关要求，同时满足攀枝花“三线一单”准入要求。	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002号）	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等产能置换有关规定。推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，不在重点区域范围内，为新建项目，中频炉采用电作为能源，配套建设高效环保治理设施。本项目属于黑色金属铸造业，不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业。	符合
	（二）实施工业炉窑污染全面治理。 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，要严格执行相关行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。（附件3中重点行业工业炉窑大气污染治理要求：铸造中中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施）。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，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；成都、德阳、绵阳、乐山、眉山、资阳、遂宁、雅安等成都平原经济区8个市和自贡、泸州、内江、宜宾等川南片区4个市的大气污染防治重点区域可以按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。	项目中频炉属于工业炉窑，中频炉熔炼工序粉尘经脉冲布袋除尘器净化处理后，经排气口离地20m高的排气筒达标排放。 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中未对中频炉废气中的SO ₂ 和NO _x 进行规定，本次评价中频炉废气中SO ₂ 、NO _x 参考《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》执行，SO ₂ 浓度限值为200mg/m ³ 、NO _x 浓度限值为300mg/m ³ 。	符合

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性								
《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 重点区域范围 <table><tr><th>区域</th><th>范围</th></tr><tr><td>京津冀及周边地区</td><td>北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）</td></tr><tr><td>长三角地区</td><td>上海市、江苏省、浙江省、安徽省</td></tr><tr><td>汾渭平原</td><td>山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西咸新区、韩城市）</td></tr></table>	区域	范围	京津冀及周边地区	北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）	长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省	汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西咸新区、韩城市）	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，不在重点区域范围内，为新建项目，中频炉采用电作为能源，配套建设高效环保治理设施。本项目属于黑色金属铸造业，不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业。	符合
区域	范围										
京津冀及周边地区	北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）										
长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省										
汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西咸新区、韩城市）										
《攀枝花市工业炉窑大气污染综合治理实施计划》（攀环函〔2020〕38号）	（二）实施工业炉窑污染全面治理。 对标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，要严格执行相关行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应按照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，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。	项目铸造不涉及烧结、高炉工序，熔炼采用中频炉熔炼。中频炉属于工业炉窑，《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中未对废气中的SO₂和NO_x进行规定，本次评价中频炉废气中SO₂、NO_x参考《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》执行。	符合								

续表 1.4-11 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	规划要求	本项目情况	符合性
《攀枝花市工业炉窑大气污染综合治理实施计划》（攀环函〔2020〕38号）	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥等产能置换有关规定。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理淘汰《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类工业炉窑。加快淘汰炉膛直径3米以下的小型煤气发生炉。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出等严重污染环境的工业炉窑，以及污染治理设施工艺落后或污染物不能稳定达标的工业炉窑，限期整改，经整改仍无法达标的，依法报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。 推进清洁能源替代。对以煤为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加快推动铸造（10吨/小时及以下）冲天炉改为电炉。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内。项目中频炉采用电作为能源；淬火热处理炉、推杆热处理炉均以天然气做能源，生产废气配套废气处理设施处理后达标排放。项目不使用煤、石油焦、渣油、重油等重污染燃料；本项目不涉及冲天炉。	符合
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目原料堆存于封闭式厂房内，且除废钢和生铁外原料外，其余原辅料均采用袋装包装堆放。原料采用封闭的上料设备；原料系统及生产工序产尘点均设置捕集措施。原料和产品运输车辆采用符合条件的车辆，密闭运输（不超高、超载，加盖篷布，密闭车厢板缝隙避免物料遗撒）。厂区道路每天定期清扫、洒水控尘。	符合

综上，本项目与《攀枝花市扬尘污染防治办法》《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>

的通知》(环大气〔2019〕53号)、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划》(2022-2024年)、《盐边县铁腕治气三年行动计划(2022-2024)》《攀枝花市大气污染工程减量指导意见(2023-2025)》《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)、《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002号)、《攀枝花市工业炉窑大气污染综合治理实施计划》(攀环函〔2020〕38号)中的相关要求相符。

15、项目与水污染防治行动计划符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)、《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号)、《攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》的符合性如下：

表 1.4-12 与水污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
水污染防治行动计划“国发〔2015〕17号”	(一) 狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	项目不属于“十小”企业。	符合
	(六) 优化空间布局。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。	项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；项目不属于高耗水企业、高污染行业，不在严格控制发展之列。项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合
	(七) 推进循环发展。加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。		符合

续表 1.4-12 与水污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	（1）项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；项目不属于高耗水企业、高污染行业，不在严格控制发展之列。项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合
	实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。试点开展废弃矿井地下水污染防治、原地浸矿地下水污染风险管控，探索油气采出水回注地下水污染防治措施。		符合
《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）	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； （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。	（2）项目场地采取了防渗漏、防流失措施。中频炉熔炼除尘灰暂存间、危废暂存间、油淬槽、淬火油暂存区、机修室等重点防渗地坪及四周1m高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$, $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。	符合
	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： （五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。		符合
攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划	优化产业空间布局。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，加快形成集约高效的生产空间、宜居适度的生活空间、山清水秀的生态空间，严格控制安宁河谷等工程性缺水地区高耗水、高污染行业发展，有序推进产业梯度转移，强化承接产业转移区域，提高化工、有色金属、制革、冶金等行业园区集聚水平。协同推进六大工业园区产业发展与节水减污，鼓励工业企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中。禁止在金沙江、雅砻江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	（3）本项目采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，属于黑色金属铸造业，不属于化工项目。	符合
			符合

综上，本项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《地下水管理条例》

（中华人民共和国国务院令 第748号）、《攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》相符。

16、项目与土壤污染防治行动计划符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5号）、《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》符合性如下：

表 1.4-13 与土壤污染防治行动计划符合性

项目	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”	（十七）强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	（4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用。造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均送至安宁园区工业固体废物处置场堆放。项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除中频炉熔炼工序除尘器外），外售废品回收站；原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，经收集后，出售至废品回收站。更换的废耐火材料经袋装收集后，外售耐火材料厂家回收利用；造型过程中损坏的废模具，返回模具生产厂家回收利用。不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，全部作为原料返回中频炉熔炼；铸件清理工序除尘灰经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。 项目中频炉熔炼工序除尘灰经袋装收集后，交由资质单位处置；中频炉熔炼除尘器更换废布袋，交由资质单位处置；淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后，交由资质单位处置；废活性炭采用覆膜编织袋收集后，交由资质单位处置。项目不单独建设工业固废堆存设施。	符合

续表 1.4-13 与土壤污染防治行动计划符合性

项目	相关要求	本项目情况	符合性
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)	推动实施绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水管线架空建设和改造。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。	本项目属于黑色金属铸造业，不属于有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业。 本项目生产工序位于封闭的厂房内。	符合
《四川省“十四五”土壤污染防治规划》	1.加强重点行业企业污染防控 加强重点行业企业监管。严格重点行业企业准入，强化建设项目土壤环境影响评价刚性约束，鼓励工业企业集聚发展。强化涉及有毒有害物质或可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，根据园区土地利用规划图（见附图2），本项目用地为工业用地，用地性质符合园区规划用地性质。 中频炉熔炼除尘灰暂存间、危废暂存间、油淬槽、淬火油暂存区等重点防渗地坪及四周1m高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）。	符合
	加强重金属污染防治。优化重点行业产业布局，积极推动涉重金属产业集中优化发展。严格涉重金属企业环境准入，新建、扩建有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，加快推进电镀企业入园。	本项目属于黑色金属铸造业，不属于有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业。 本项目选址于盐边钒钛产业开发区安宁园区，该场址符合国家相关法律法规、产业政策以及园区产业定位。	符合

续表 1.4-13 与土壤污染防治行动计划符合性

项目	相关要求	本项目情况	符合性
《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》	（四）强化建设用地土壤风险管控与修复。加强建设用地空间管控。加强规划区划和建设项目布局论证，落实“三线一单”分区管控要求，加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤环境承载能力和区域特点，合理确定区域功能定位、空间布局，禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新、改、扩建可能造成土壤污染的建设项目。防范新增建设用地污染，结合新型城镇化、产业结构调整化解过剩产能等要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。推进攀枝花市西区长江上游土壤风险管控区试点建设，推进区域农用地安全利用与修复治理模式、污染地块风险管控与修复适用技术、在产企业风险评估和管控措施等方面进行先行先试。适时推进污染地块空间边界划定，完善地区土壤环境“一张图”管理。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。 中频炉熔炼除尘灰暂存间、危废暂存间、油淬槽、淬火油暂存区等重点防渗地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。项目废润滑油、更换的活性炭等危废经收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。	符合
	严格建设用地准入。严格污染地块用途规划，地方各级自然资源等部门在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。完善准入管理机制，采取“净土收储”“净土供应”“净土开发”，落实污染地块准入管理要求。规划用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，应当依法进行土壤环境质量调查。严格污染地块准入，正在开展土壤污染状况调查或风险评估以及依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展的，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得批准供地方案。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，根据园区土地利用规划图（见附图 2），本项目用地为工业用地，用地性质符合园区规划用地性质。	符合

综上，本项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5号）、《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》中相关要求相符。

17、与重金属污染防治相关文件的符合性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）、《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61号）、《关于

加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》（川环发〔2021〕13号）符合性如下：

表 1.4-14 与重金属污染防治相关文件符合性

项目	相关要求	本项目情况	符合性
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括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，电镀行业，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、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目为黑色金属铸造行业，不属于重点防控行业。项目主要的大气污染物为颗粒物，在采取相应污染防治措施后，项目产生的废气对周边大气环境贡献值较低，对环境的影响较小。因此，本项目不需要实施重金属总量控制。	符合
《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61号）	1、重点污染物：重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 2、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、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、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、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等6个行业。 3、重点区域：雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。	本项目为黑色金属铸造行业，不属于重点防控行业。本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，未在重点防控区域。因此，本项目不需要实施重金属总量控制。	符合

表 1.4-14 与重金属污染防治相关文件符合性

项目	相关要求	本项目情况	符合性
《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）	落实《土壤污染防治行动计划》有关要求，对矿产资源开发活动集中的区域，严格执行重点重金属污染物特别排放限值。	项目所在区域不属于矿产资源开发活动的区域；废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）要求。	符合
《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体重金属污染物排放总量来的源。	项目属于黑色金属铸造行业，不属于有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革制造业、化学原料及化学制品制造业中的重点行业建设项目。	符合
	严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。	项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，属于工业用地，不涉及占用耕地。	符合
《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》（川环发〔2021〕13号）	第三条 重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑、汞冶炼和前述金属再生冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、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。 重金属污染物排放指标是指重点行业项目所涉及的废水、废气中铅、汞、镉、铬和类金属砷五种重金属污染物排放总量。 第四条 新、改（扩）建重点行业建设项目应遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。建设单位提交环境影响评价文件时，应明确新增重金属污染物排放指标来源。	本项目属于黑色金属铸造行业，不属于《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》（川环发〔2021〕13号）规定的重点行业，因此不需要进行重金属“减量置换”或“等量替换”。	符合

综上，本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）、《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61

号)、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号)、《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法(试行)》(川环发〔2021〕13号)的相关要求相符。

18、与长江流域相关符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议)、《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》《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)、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》(发改环资〔2016〕370号)、《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)、《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)、《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》的符合性如下:

表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	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。 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。	项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高(低)铬磨球,不属于化工项目。	符合
《关于印发长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》(长江办〔2022〕7号)	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。	本项目不属于过长江通道项目。	符合
	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资源保护无关的项目。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区,不在自然保护区、风景名胜区范围内。	符合

续表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）	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、改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。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。	根据现场调查，项目不在饮用水源保护区范围内。	符合
	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、围海造地或围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。	本项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，在盐边钒钛产业开发区安宁园区建设，不位于水产种质资源保护区、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目范围内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	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。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。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
	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。	本项目废水不涉及排放。	符合
	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。	本项目不涉及捕捞。	符合

续表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）	禁止在长江干支流、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。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。	本项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，属于黑色金属铸造业，不属于化工项目，且项目不涉及化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	禁止在合规园区外新建、改建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，项目属于机械制造业中的黑色金属铸造，但不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）的高污染项目。	符合
	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。	本项目为黑色金属铸造业，不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
	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。	本项目为黑色金属铸造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类。	符合
《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）	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。	项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，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、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。	本项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，属于黑色金属铸造业，不属于化工项目，且项目不涉及化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	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。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，项目不涉及化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合

续表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《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）	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。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，项目属于机械制造业中的黑色金属铸造，但不属于《环境保护综合名录》（2021年版）的高污染项目。	符合
	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。	本项目为黑色金属铸造，不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
	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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类。	符合
	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。	项目为黑色金属铸造，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）	（六）优化沿江产业空间布局 落实主体功能区战略，实施差别化的区域产业政策。科学划定岸线功能分区边界，严格分区管理和用途管制。坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。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。	本项目为新建项目，距离金沙江2240m，为黑色金属铸造项目，不属于石油和煤化工项目。	符合
	（八）严格沿江产业准入 加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改建项目。强化环评管理，新建、改建、改建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。项目不属于高耗水项目。	符合

续表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）	以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，加快入河（湖、库）排污口（以下简称排污口）排查整治，强化工业、农业、生活、航运污染治理，加强生态系统保护修复，全面推动长江经济带大保护工作，为全国生态环境保护形成示范带动作用。	本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。项目不设置入河排污口。	符合
《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）	贯彻“山水林田湖是一个生命共同体”理念，坚持保护优先、自然恢复为主的原则，统筹水陆，统筹上中下游，划定并严守生态保护红线，系统开展重点区域生态保护和修复，加强水生生物及特有鱼类的保护，防范外来有害生物入侵，增强水源涵养、水土保持等生态系统服务功能。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	建立流域突发环境事件监控预警与应急平台。排放有毒有害污染物的企业事业单位，必须建立环境风险预警体系，加强信息公开。以长江干流和金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江（含涪江、渠江）、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库为重点，建设流域突发环境事件监控预警体系。	环评要求，本项目建成后，编制突发环境事件应急预案。	符合
《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》	优化沿江产业布局。实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江沿江化工企业搬迁改造或关闭退出行动，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。依托成渝发展主轴，沿江城市带和成德绵乐城市带重点发展装备制造、汽车、电子信息、生物医药、新材料等产业，提升和扶持特色资源加工和农林产品加工产业，积极发展高技术服务业和科技服务业。	本项目属于黑色金属铸造业，不属于化工项目。	符合

续表 1.4-15 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》	推进工业企业绿色升级。引导冶金、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等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，全面实现工业废水达标排放，深入推进工业废水循环利用。通过实施排污许可证管理，落实企事业单位污染物排放控制要求。深化涉水行业环境管理，加强重污染行业重金属、高盐、高浓度难降解废水预处理和分质处理，严肃查处超标、超总量排放或偷排工业废水等行为，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控。强化工业污染源监督性监测、巡查和抽查力度，全面推行企业环保环境信用评级评价。	本项目属于黑色金属铸造业。本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	符合

综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》《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）、《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）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》中相关要求相符。

19、项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等实施方案符合性分析

本项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《四川省打好饮用水水源地环境问题整改攻坚战实施方案》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》《四川省打好农业农村污染治理攻坚战实施方案》《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》《四川省完善生态环境准入促进绿色发展实施方案》的符合性分析如下：

表 1.4-16 项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等实施方案符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	加强工业企业无组织排放管理。各市（州）组织开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业和燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放实施分类治理，2020 年年底前基本完成。	本项目整个生产工序位于封闭的厂房内，物料运输、装卸、储存、转移与输送等无组织排放主要采取洒水抑尘、厂房纵深沉降等进行治理。	符合
	在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。强化区域联防联控，在重污染天气形成前，视情况提前采取更严格措施，降低污染程度。对重污染天气应急措施落实情况进行督查并开展后评估。	在重污染天气形成前，视情况提前采取更严格措施，降低污染程度。	符合
	减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。……。指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。……。	项目生产废水经收集处理后，全部重复利用，不外排。	符合
《四川省打好饮用水水源地环境问题整治攻坚战实施方案》	整治保护区违法行为。开展集中式饮用水水源地环境保护专项行动，严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》，重点实施饮用水水源一、二级保护区内排污口全面“清零”，生活污水、垃圾收集转运至保护区外处理排放，解决饮用水水源地突出环境问题。	本项目不涉及集中式饮用水水源地、饮用水水源一、二级保护区。	符合
《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》	加快生活污水垃圾处理配套设施建设。……。	职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。厂区设置有垃圾桶收集生活垃圾。	符合
《四川省打好农业农村污染治理攻坚战实施方案》	巩固提升农村生活垃圾治理能力。继续推广“户分类、村收集、镇运输、县处理”垃圾收运处置体系，不断健全和提升农村生活垃圾收转运设施，增加收集点和收运车辆，开展乡（镇）垃圾中转站提标升级，确保收储运系统运行正常。	本项目生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一收集处置。	符合

表 1.4-16 项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等实施方案符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》	（一）动态排查合理分类。各部门按照职责分工和属地网格化管理的要求，继续对全省“散乱污”企业进行拉网式动态排查。排查名单经县级及以上人民政府认定后，建立“散乱污”企业管理台账。	本项目所属企业不属于“散乱污”企业。	符合
《四川省完善生态环境准入促进绿色发展实施方案》	强化“三线一单”对规划环评和项目环评的指导。	本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。	符合
	支持老工业基地调整改造和资源枯竭型城市转型发展，建立低效、存量工业用地退出机制，加快传统优势行业绿色改造，推动新兴产业高起点绿色发展。	本项目属于资源综合利用，正在开展绿色改造，推动绿色发展。	符合

综上，本项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《四川省打好饮用水水源地环境问题整改攻坚战实施方案》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》《四川省打好农业农村污染治理攻坚战实施方案》《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》《四川省完善生态环境准入促进绿色发展实施方案》中要求相符。

20、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析

本项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）的符合性如下：

表1.4-17 项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
三、提高大宗固废资源利用效率 （八）冶炼渣。加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。	本项目以废钢、生铁为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，属于对废钢资源的综合利用。	符合
四、推进大宗固废综合利用绿色发展 （十三）推动利废行业绿色生产，强化过程控制。持续提升利废企业技术装备水平，加大小散乱污企业整治力度。强化大宗固废综合利用全流程管理，严格落实全过程环境污染防治责任。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。 （十四）强化大宗固废规范处置，守住环境底线。加强大宗固废贮存及处置管理，强化主体责任，推动建设符合有关国家标准的贮存设施，实现安全分类存放，杜绝混排混堆。统筹兼顾大宗固废增量消纳和存量治理，加大重点流域和重点区域大宗固废的综合整治力度，健全环保长效监督管理制度。	项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用。造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均送至安宁园区工业固体废弃物处置场堆放。项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除中频炉熔炼工序除尘器外），外售废品回收站；原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，经收集后，出售至废品回收站。更换的废耐火材料经袋装收集后，外售耐火材料厂家回收利用；造型过程中损坏的废模具，返回模具生产厂家回收利用。不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，全部作为原料返回中频炉熔炼；铸件清理工序除尘灰经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。项目中频炉熔炼工序除尘灰经袋装收集后，交由资质单位处置；中频炉熔炼除尘器更换废布袋，交由资质单位处置；淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后，交由资质单位处置；废活性炭采用覆膜编织袋收集后，交由资质单位处置。	符合

综上，本项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）中要求相符。

21、与《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》的符合性分析

本项目与《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》的符合性如下。

表1.4-18 项目与《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》相关符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
（三）主要目标 到 2025 年，钢铁、有色、化工等重点行业工业固废产生强度下降，大宗工业固废的综合利用水平显著提升，再生资源行业持续健康发展，工业资源综合利用效率明显提升。力争大宗工业固废综合利用率达到 57%，其中，冶炼渣达到 73%，工业副产石膏达到 73%，赤泥综合利用水平有效提高。	本项目以废钢、生铁等为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，属于对废钢资源的综合利用。	符合
（五）加快工业固废规模化高效利用 推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。		符合

由上表可知，本项目与《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》中要求相符。

22、与“生态环境分区管控”相关文件的符合性分析

结合四川省政务服务网中的四川省“生态环境分区管控”符合性分析平台分析结果，截图如下：



图 1.4-1 项目涉及的管控类型

该项目涉及到环境管控单元 5 个，涉及到管控单元见下表。

表 1.4-19 项目涉及到环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5104222210001	金沙江-盐边县-金江-控制单元	攀枝花市	盐边县	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5104222310001	盐边钒钛产业开发区	攀枝花市	盐边县	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5104222530001	盐边县城镇开发边界	攀枝花市	盐边县	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5104222550001	盐边县自然资源重点管控区	攀枝花市	盐边县	资源管控分区	自然资源重点管控区
ZH51042220002	盐边钒钛产业开发区	攀枝花市	盐边县	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元

年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目位于攀枝花市盐边县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：盐边钒钛产业开发区，管控单元编号：ZH51042220002）。项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图 1.4-2 项目与管控单元相对位置

项目与金沙江-盐边县-金江-控制单元、盐边钒钛产业开发区、盐边县城镇开发边界、盐边县自然资源重点管控区准入要求的符合性分析见下表。

表 1.4-20 项目与“生态环境分区管控”的符合性分析

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	攀枝花市普适性清单	管控 类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合 性
YS510 42222 10001	金沙 江- 盐边 县- 金江 -控 制单 元	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为黑色金属铸造项目，符合产业政策和环保要求，不属于磷铵、黄磷等涉磷企业。	符合
		污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	污染物 排放管 控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工业生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%；入河排污口设置应符合相关规定。4、加强	项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。厂区实施雨污分流、清污分流，初期雨水经收集沉淀后，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理	符合

				工业园区集中污水处理设施运行监管，加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。5、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》 环境风险管控措施。 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	厂处理达标后，排入金沙江。 企业不设置入河排污口，不涉及新污染物。	
YS510 42222 10001	金沙江-盐边县-金江-控制单元	环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	环境风险防控	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。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施；化工园区应建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理，并在污水处理厂排口下游配置水质自动监测设施等预警设施，强化风险预警。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	本项目属于黑色金属铸造项目，不属于化工类项目，建设有应急水池，对消防废水、初期雨水等进行妥善收集，确保在事故条件下废水不出厂。项目所在的园区建立了风险防控机制和事故废水防控系统，污水厂排口下游拟配套设置水质自动监测设施。	符合
		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无	资源开发效率要求	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目不属于高耗水项目，项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，	符合

		能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无			循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	
YS510 42223 10001	盐边 钒钛 产业 开发 区	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求 /	/	/
YS510 42223 10001	盐边 钒钛 产业 开发 区	污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	污染物 排放管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、	本项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级标准。本项目不设置燃煤锅炉，各种污染物均能实现达标排放。 本项目生产运营过程中采用电、天然气作为能源，采用净化后的煤气作为备用能源。 本项目覆膜砂制备采用的酚	符合

				高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升 其他大气污染物排放管控要求 /	醛树脂（酚醛树脂 MSDS 报告见附件 13）等原料为 VOCs 含量较低的原料。 造型及浇注工序废气（颗粒物、VOCs）经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）生产线废气（颗粒物、VOCs）经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放；淬火油雾废气（VOCs）经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。本项目 VOCs 废气经采取治理措施后可实现稳定达标排放。	
YS510 42223 10001	盐边 钒钛 产业 开发 区	环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无	资源开发效率要求	/	/	/

		能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无				
YS510 42225 30001	盐边 县城 开发边 界	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	空间布 局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目位于盐边县安宁工业园区，根据《盐边县安宁园区规划》可知：规划至2035 年，盐边县安宁工业园区规划建设用地总面积609.48 公顷，其中城镇开发边界内城镇建设用地419.19 公顷。根据《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》：本次规划范围划分为规划建设区、现状保留区和渣场建设区。其中，规划建设区为城镇开发边界内区域。 根据《盐边县安宁园区规划—重点项目分布图》（见附图 15）可知：本项目（美利林 10 万吨耐磨球）位于在城镇开发边界以内。	符合
		污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	污染物 排放管 控	/	/	/

		环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线 控制性指标。 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	本项目位于盐边县安宁工业园区内，用地性质属于工业用地，项目用地符合园区用地规划	符合
YS510 42225 50001	盐边县自然资源重点管控区	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	本项目位于盐边县安宁工业园区。2023年11月23日，盐边钒钛产业开发区管理委员会出具了项目《入园情况	符合

		禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无			说明》(见附件3),“兹有美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目,拟选址位于盐边钒钛产业开发区安宁片区内,其选址和产业定位均符合园区规划,同意建设。”	
ZH510 42220 002	盐边 钒钛 产业 开发 区	空间布局约束: 禁止开发建设活动的要求 (1) 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。 (2) 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。(3) 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。(4) 未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外),按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。 限制开发建设活动的要求 (1) 金沙江干流岸线1公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目,上述行业可进行节能环保等升级改造,但必须满足区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 (1) 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(2) 金沙江沿岸1公里范围内不新建、扩建含印染精加工、染整精加工、纸浆制造、皮革鞣质加工工艺的项目;(3) 其它同工业重点管控单元普适性管控要求 限制开发建设活动的要求 金沙江沿岸1公里范围内不新建、扩建化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业,改建项目不新增污染物排放和环境影响; 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同工业重点管控单元普适性管控要求 其他空间布局约束要求	本项目属于黑色金属铸造项目,属于园区鼓励入园项目,符合园区产业发展定位;不属于石化、现代煤化工、钢铁、水泥等项目;不属于过剩产能,不涉及增加钢铁产能。本项目各种固废均能得到妥善处置,不涉及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。	符合

		域减排与环境质量改善要求。（2）继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 不符合空间布局要求活动的退出要求 现有属于禁止引入产业门类的企业，工业企业（活动）限期退出或关停。 其他空间布局约束要求 暂无				
ZH51042220002	盐边钒钛产业开发区	污染物排放管控： 允许排放量要求 / 现有源提标升级改造 （1）区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前，新（改、扩）建项目废水优先考虑中水回用，其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，但不得新增排污口。（2）火电、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放。到 2025 年，30 万千瓦及以上燃煤发电机组（除 W 型火焰炉及循环流化床外）完成超低排	污染物排放管控	现有源提标升级改造 （1）新九工矿区域内选矿、球团生产废水实现“零排放”。 （2）先行建设新九工矿污水处理厂，园区污水处理厂建成前，新九工矿区域内生产废水实现“零排放”。 （3）安宁工业区域：所有钒生产线、盐酸法富钛料及专用非颜料氧化钛生产实现废水零排放。 （4）其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 新增源等量或倍量替代 / 新增源排放标准限值 / 污染物排放绩效水平准入要求 （1）烧结、球团、钛白行业酸解、煅烧尾气需实施烟气脱硫，综合脱硫效率达到 70%以上；（2）海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100%综合利用，除钒渣、氯化残渣、废氯化物最大化综合利用，确保各类固废 100%规范化处置；	项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。 本项目为黑色金属铸造项目，采用覆膜砂金属铸造生产钒钛高（低）铬磨球，项目不涉及机械加工。（1）项目中频炉熔渣外售至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用；造型及浇注工序、落砂	符合

	放改造。攀钢集团完成超低排放改造，达到超低排放的钢铁企业污染物排放浓度小时均值每月至少 95% 以上时段满足超低排放指标要求。（3）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。（4）完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 其他污染物排放管控要求 （1）工业固体废物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。（2）新、改扩建项目污染排放指标应满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。（3）到 2022 年，规模以上入河排污口全部整改到位。推进流域入河排污口信息管理系统建设，到 2025 年，金沙江、雅砻江、	（3）金属深加工及机械制造领域固废综合利用率 95% 以上；（4）钒钛磁铁矿尾矿、其他一般工业固体废物综合利用（或无害化处置）率达 100%；（5）其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 其他污染物排放管控要求	工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均送至安宁园区工业固体废物处置场堆放。本项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除中频炉熔炼工序除尘器外），外售废品回收站；原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，经收集后，出售至废品回收站。更换的废耐火材料经袋装收集后，外售耐火材料厂家回收利用；造型过程中损坏的废模具，返回模具生产厂家回收利用。不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，全部作为原料返回中频炉熔炼；铸件清理工序除尘灰经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。一般工业固体废物利用处置率达 100%。 （2）项目中频炉熔炼工序除尘灰经袋装收集后，交由资质单位处置；中频炉熔炼除

		安宁河干流及主要支流规模以上入河排污口在线监测全部接入。(4)新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。 (化工园区应按照分类收集,分质处理的要求,配备专业化工生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网,化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。 (5)重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定,建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》;重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。 (6)落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求,推进重点行业超低排放改造和深度治理,加快实施低 VOCs 含量原辅材料		尘器更换废布袋,交由资质单位处置;淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后,交由资质单位处置;废活性炭采用覆膜编织袋收集后,交由资质单位处置。 ,危险废物安全处置率达到 100%。 (3)本项目工业固体废物产生总量为 6307.6t/a,综合利用量为 6035.14t/a,综合利用率为 95.68%。本项目固废综合利用率为 95%以上。 (4)本项目覆膜砂制备采用的酚醛树脂(酚醛树脂 MSDS 报告见附件 13)等原料为 VOCs 含量较低的原料。造型及浇注工序废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放;旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)生产线废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经	

		替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。			排气口离地 20m 高的排气筒排放；淬火油雾废气（VOCs）经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。本项目 VOCs 废气经采取治理措施后可实现稳定达标排放。	
ZH510 42220 002	盐边 钒钛 产业 开发 区	环境风险防控： 联防联控要求 / 其他环境风险防控要求 （1）涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 （2）建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控。（3）化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。（4）建立区域土壤及地下水监测监控体系；污染地块在未经评估修复前，不得用于其他用途。（5）化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体	环境风 险防控	严格管控类农用地管控要求 / 安全利用类农用地管控要求 / 污染地块管控要求 同工业重点管控单元普适性管控要求 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 同工业重点管控单元普适性管控要求 其他环境风险防控要求	本项目为工业建设项目，占地类型为工业用地，不属于农用地、污染地块	符合

		系。				
ZH510 42220 002	盐边 钒钛 产业 开发 区	资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 到 2030 年，攀枝花市用水总量不得 超过 11.3 亿立方米。 地下水开采要求 / 能源利用总量及效率要求 （1）规模以上企业单位工业增加值 能耗下降比例达到省上下达目标要 求。（2）新、改扩建项目能耗指标 满足《四川省综合类生态工业园区建 设指标》或《四川省行业类生态工业 园区建设指标》要求。（3）工业领 域有序推进“煤改电”或“煤改气”。 钢铁、有色、化工、建材等传统制造 业全面实施企业节能工程，推进煤改 气、煤改电等替代工程。严格新建项 目节能评估审查。 禁燃区要求 / 其他资源利用效率要求 暂无	资源开 发效率 要求	水资源利用效率要求 选矿及球团企业工业废水回用率 100% 地下水开采要求 / 能源利用效率要求 （1）单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元）≤0.6 吨标煤/万元。（2）钒钛磁铁矿采选行业从原矿到铁 精矿的铁收率提高到 56%以上，到钛精矿的钛的收 率提高到 30%以上，13%-20%原矿利用量不低于 1000 万吨/年。尾矿实现综合利用（或无害化处置） 率达 100%。（3）富钛料行业铁元素综合利用率 98% 以上，其余行业铁资源综合利用率提高到 75%；富 钛料行业钛收率不低于 95%，其余行业钒资源综合 利用率提高到 50%，钛资源综合利用率提高到 20% 以上，规模化回收利用铬、钴、镍等主要伴生金属。 其他资源利用效率要求	本项目为黑色金属铸造项 目，不属于选矿行业；本项 目铁的回收利用率为 88.6%。 本项目为新建项目，能耗指 标满足《四川省综合类生态 工业园区建设指标》或《四 川省行业类生态工业园区建 设指标》要求。 本项目生产运营过程中采用 电、天然气作为能源，本项 目业主已委托资质单位开展 《美利林科技（攀枝花）有 限公司年产十万吨高端钒钛 耐磨材料二期项目节能评估 报告》的编制工作，目前正 在编制中。	符合

综上，项目与金沙江-盐边县-金江-控制单元、盐边钒钛产业开发区、盐边县城镇开发边界、盐边县自然资源重点管控区管控要求相符。

1) 与园区规划环评生态环境准入要求的符合性分析

根据《关于四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要求（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469）：“建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与‘三线一单’符合性分析，则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性”。本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，本项目与《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》中生态环境准入清单的符合性分析如见下表。

表 1.4-21 项目与生态环境准入清单相关符合性分析

园区生态环境准入要求	本项目情况	符合性
1、禁止引入不符合法律法规、产业政策、行业准入及相关环境管理要求的项目。	本项目属于高端耐磨铸造产业，属于园区主导产业，符合园区产业发展定位，符合《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）中相关要求。	符合
2、禁止引入清洁生产水平不能达二级或国内先进水平的项目。	本项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
3、禁止新建球团项目、制浆（含废纸制浆）、农药、原料药、专业电镀项目。	本项目以废钢和生铁作为生产原料，采用覆砂金属型铸造工艺，生产钒钛高（低）铬磨球，属于黑色金属铸造行业。	符合
4、以钒钛主导产业规模合理核定配套氯碱产能。	本项目属于黑色金属铸造行业，不涉及氯碱。	符合
5、城镇开发边界外企业应严格落实《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》等相关土地管制要求；城镇开发边界外企业（园区配套基础设施项目除外）原则上不得新增主要污染物排放量；城镇开发边界外现有化工企业仅能实施安全、环保、节能和智能化改造项目。	本项目位于盐边县安宁工业园区，根据《盐边县安宁园区规划》可知：规划至 2035 年，盐边县安宁工业园区规划建设用地总面积 609.48 公顷，其中城镇开发边界内城镇建设用地 419.19 公顷。根据《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》：本次规划范围划分为规划建设区、现状保留区和渣场建设区。其中，规划建设区为城镇开发边界内区域。 根据《盐边县安宁园区规划一重点项目分布图》（见附图 15）可知：本项目（美利林 10 万吨耐磨球）位于在城镇开发边界以内。 2023 年 11 月 23 日，盐边钒钛产业开发区管理委员会出具了项目《入园情况说明》（见附件 3），“兹有美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，拟选址位于盐边钒钛产业开发区安宁片区内，其选址和产业定位均符合园区规划，同意建设。”	符合
6、严格落实长保法相关要求，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，现有位于长江干支流岸线 1km 范围内的化工企业仅能实施安全、环保、节能和智能化改造项目。	项目为采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球，不属于化工项目。	符合

由上表可知，本项目与《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》中生态

环境准入清单中的要求相符合。

园区规划环评中并未开展园区与“三线一单”的符合性分析。

2) 与《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀府办发〔2024〕18 号）（以下简称“攀枝花市生态环境分区管控动态更新成果”）的符合性分析

项目与《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀府办发〔2024〕18 号）的符合性见下。

表 1.4-22 与“攀枝花市生态环境分区管控动态更新成果”文件相关符合性分析

名称	规划要求		本项目情况	符合性
总体准入要求	第一条	严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，根据攀枝花市生态保护红线图（见附图 11），本项目不在生态保护红线范围内，项目建设用地属园区规划的工业用地。	符合
	第二条	推进沿江河绿色生态廊道建设，加强河湖岸线管控；实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动性和河流生态系统稳定性。推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地区域水生态环境修复。加强四川二滩鸟类自然保护区、四川白坡山自然保护区等水生生物栖息地保护。实施长江—金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。	本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，不位于二滩库区域流域、安宁河沿岸的湿地区域。本项目不涉及矿山生态修复。	符合
	第三条	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，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。禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	本项目为新建项目，工业固废均合理处置，属于黑色金属铸造行业，不属于化工项目、不建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合

续表 1.4-22 与“攀枝花市生态环境分区管控动态更新成果”文件相关符合性分析

名称	规划要求		本项目情况	符合性
总体准入要求	第四条	强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。全面推行循环生产方式，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合开发利用，提高开采回采率、选矿回收率；推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济体系建设，提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用水平。	（1）项目运营过程中会消耗一定量的电源、水资源、土地资源等。项目为新建项目，且用地为工业用地，不涉及土地资源利用上线。项目不属于高耗水项目，用水主要是生产用水和生活用水，生产及生活用水均采用自来水，未涉及水资源利用上线。项目用电由当地电网提供，不会突破电力资源上线。 （2）本项目以废钢、生铁为原料生产钒钛高（低）铬磨球，属于废旧资源（废钢）综合利用项目。	符合
	第五条	积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制，持续实施燃煤电厂电能替代；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低碳排放强度。严格传统高耗能行业低碳准入，抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设；严格执行国家钢铁、水泥行业产能置换实施办法，推行钢铁、水泥行业高质量“低碳”发展。	（1）本项目使用电、天然气作为能源（热处理工序使用净化后的电炉煤气作为备用能源）。 （2）项目为黑色金属铸造业，不属于钢铁、水泥等高耗能行业。	符合

续表 1.4-22 与“攀枝花市生态环境分区管控动态更新成果”文件相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
总体准入要求	深入打好污染防治攻坚战。加强细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧协同控制,实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排,严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源污染物排放,到2025年全市PM_{2.5}平均浓度控制在29.3微克/立方米以内。加强重点河流、湖泊生态保护治理,强化重点行业污染整治,加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板,推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治,到2025年全市地表水国考断面水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%,水功能区达标率为100%。推进土壤安全利用,严格保护优先保护类农用地,持续推进受污染农用地安全利用;有序实施建设用地风险管控和治理修复,落实建设用地污染风险管控和修复名录制度,强化用地准入管理。到2025年全市受污染耕地安全利用率达到93%以上,重点建设用地安全利用得到有效保障。加强土壤与地下水污染系统防控,强化土壤和地下水污染风险管控和修复,实施水土环境风险协同防控。强化噪声污染防治,新建噪声敏感建筑物时,建设单位应全面执行绿色建筑标准,合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离,落实隔声减噪措施。推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理,加强秸秆、畜禽粪污等农业废弃物资源化综合利用。深化农业农村环境治理,加强面源污染防治,推进农村环境整治。	(1) 项目废气污染源均配套建设相应净化处理装置,确保废气污染物达标排放。并且本项目属于黑色金属铸造行业,不属于钢铁、水泥、砖瓦等行业。 (2) 项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后,循环利用,定期更换废水,接入园区污水管网,进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。项目不设置废水排污口。 (3) 根据土壤环境现状监测,项目所在地土壤环境良好。 (4) 项目区内采取分区防渗措施,分为简单防渗区、一般防渗区以及重点防渗区。重点防渗区采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料进行防渗处理,重点防渗区等效黏土防渗层厚度$\geq 6\text{m}$, $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。采取以上措施后,对土壤和地下水的环境影响可控。 (5) 本项目为工业企业建设项目,选址位于盐边钒钛产业开发区安宁园区,采取了厂房隔声,选用低噪设备、合理布局、底座加设减震垫,风机出口加设消声器、泵采用地埋式安装等噪声防治措施,能确保厂界噪声达标。	符合

续表 1.4-22 与“攀枝花市生态环境分区管控动态更新成果”文件相关符合性分析

名称	规划要求		本项目情况	符合性
总体准入要求	第七条	落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险，推进化工园区涉水突发环境事件三级环境风险防范体系建设。加强尾矿库安全管理和环境风险防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防控，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“等量替代”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。	（1）该项目应编制突发环境事件应急预案，提出风险防范及应急措施。 （2）本项目为黑色金属铸造，也不涉及尾矿库；选址位于工业园区内，项目废润滑油等危废均交由有资质的单位运输处置。	符合
	第八条	严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。推动阳光康养旅游产业高质量发展。	（1）本项目严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，企业清洁生产水平达到省内先进水平。 （2）本项目为黑色金属铸造业，不涉及矿山。	符合
盐边县生态环境管控要求	1. 合理控制国土空间开发强度，加强四川二滩鸟类自然保护区、四川二滩国家森林公园、四川盐边格萨拉地质公园等区域生态环境保护与修复；加强集中式饮用水水源地保护与环境风险防控；加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地。		项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区，不位于二滩湿地鸟类自然保护区、二滩森林自然公园、格萨拉国家地质自然公园等区域内，不位于饮用水水源保护地之内，不涉及基本农田。	符合
	2.加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序；提高节约集约和综合利用水平，防控重金属污染；推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。		本项目为黑色金属铸造项目，不涉及钒钛磁铁矿开发利用。	符合

由上表可知，项目符合《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀府办发〔2024〕18 号）中相关要求。

23、与盐边钒钛产业开发区规划符合性分析

1) 与园区产业定位、用地布局符合性

盐边钒钛产业开发区安宁园区，位于攀枝花市盐边县桐子林镇安宁村，在金沙江左岸，最初名为螃蟹箐工业区，在 2006 年《攀枝花市工业总体布局规划》（攀府

函〔2006〕16号）正式命名为“盐边县安宁工业集中发展区”。2010年，为促进攀枝花市钒钛产业总体发展，攀枝花市将安宁工业集中发展区等并入攀枝花钒钛产业园区的扩区工作。2013年攀枝花钒钛园区管委会完成了扩区规划，扩区后的攀枝花钒钛产业园区规划控制面积约为73.9平方公里，建设用地约为45.78平方公里，包括团山、马店河、立柯、迤资、**安宁**和金河六个组团。本项目位于其中的安宁组团。2023年，为加快提升钒钛资源综合利用水平，不断增强钒钛产业发展竞争力，持续改善生态环境质量和提高风险防控能力，攀枝花市政府“攀府函〔2023〕95号”文明确同意安宁园区开展规划调整工作。2024年1月，盐边钒钛产业开发区管理委员会委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》。2024年3月14日，四川省生态环境厅下发了《关于印发〈盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2024〕1号，见附件5）。

本项目位于盐边县安宁工业园区（原四川攀枝花钒钛产业园区安宁组团）内，用地性质属于工业用地。安宁工业园区总规划面积 6.09km^2 （其中城镇开发边界内面积 4.19km^2 ，本项目处于城镇开发边界范围内），周边企业主要为坚耐铸造、云钛实业、龙佰集团、天钒科技、恒宏球团等冶金、铸造类企业，本项目与该片区主导产业相容。

盐边县安宁工业园区：东至回龙村尾矿库，南至国道353，西以天伦化工企业为界，北至拉力摸社片区，园区规划范围 6.09km^2 。园区北部、中部、南部重点发展钒产业链和钛产业链，配套发展清洁能源产业及循环经济产业；园区中南部，重点发展高端耐磨铸造产业。**产业定位：**重点发展钒钛新材料产业、高端耐磨铸造产业、清洁能源产业三大主导产业，配套发展循环经济产业、生产性服务业。**钒钛新材料产业：**以丰富的钒钛磁铁矿资源为依托，优化发展钒钛原材料产业。重点发展氯化法钛白粉、海绵钛等具有竞争优势的钛化工；以五氧化二钒为主体，钒合金、钒材料、钒储能为产业延伸，做强钒材料新能源产业。**高端耐磨铸造产业：**重点发展高端耐磨铸造件及含钒钛铸件产品、汽车零部件配套产品、冶金备品备件和选矿配套设备、压板等零配件，包括钒钛合金、模具、磨球、衬板、锤头、耐磨板、阀门铸造、汽车制动类铸件等。**清洁能源产业：**重点推进氯碱工业副产氢提纯示范项目，建设氢源制储纯化基地。**循环经济产业：**可发展尾矿微粉、发泡陶瓷、矿渣微

粉等。**生产性服务业：**重点打造园区综合服务中心，主要发展政务服务平台、金融服务平台、数据信息服务平台、市场销售管理平台、突发环境应急指挥中心和应急信息化监管平台、科技孵化研发平台和专业技术培训平台等，力争建设成为为企业产业服务的智能互联网公共服务中心等，为工业产业集群发展的服务和保障能力。

2) 与园区规划环评、审查意见要求符合性分析

2024 年 1 月，盐边钒钛产业开发区管理委员会委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》。2024 年 3 月 14 日，四川省生态环境厅下发了《关于印发〈盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2024〕1 号，见附件 5）。本项目与审查意见的函的符合性分析见下表。

表 1.4-23 项目与规划环评审查意见的函相关符合性分析

规划环评审查意见的函	本项目情况	符合性
(一)严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求，坚持统筹协调、科学规划，严格落实生态环境分区管控要求，以高品质生态环境支撑高质量发展。	本项目位于盐边县安宁工业园区。2023 年 11 月 23 日，盐边钒钛产业开发区管理委员会出具了项目《入园情况说明》（见附件 3），“兹有美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，拟选址位于盐边钒钛产业开发区安宁片区内，其选址和产业定位均符合园区规划，同意建设。”	符合
(二)严格生态环境准入。按照《报告书》提出的《规划》优化调整建议、生态环境准入要求，做好园区的项目引入和规划建设工作，严把“两高”项目准入关口。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。禁止在金沙江岸线三公里范围内新建、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。禁止新建氯碱化工项目，与钒钛产业配套的除外。严格城镇开发边界外现有企业管控，仅能实施安全、环保、节能和智能化改造。	本项目属于黑色金属铸造行业，不涉及氯碱，不属于化工项目、不建设尾矿库。本项目位于盐边县安宁工业园区，根据《盐边县安宁园区规划》可知：规划至 2035 年，盐边县安宁工业园区规划建设用地总面积 609.48 公顷，其中城镇开发边界内城镇建设用地 419.19 公顷。根据《盐边县安宁园区规划一重点项目分布图》（见附图 15）可知：本项目位于城镇开发边界以内。	符合

表 1.4-23 项目与规划环评审查意见的函相关符合性分析

规划环评审查意见的函	本项目情况	符合性
(三)严格空间管控、优化功能布局。《规划》应符合攀枝花市国土空间总体规划，严格落实自然资源部关于做好城镇开发边界管理的相关要求。引入项目应充分论证选址合理性及环境相容性，优化总平面布局，合理设置环境防护距离。	本项目位于盐边县安宁工业园区。2023年11月23日，盐边钒钛产业开发区管理委员会出具了项目《入园情况说明》（见附件3），“其选址和产业定位均符合园区规划，同意建设。”	符合
(四)严守环境质量底线。严格落实国家和地方水污染防治相关要求，衔接乌东德水电站库区水质目标要求，严格控制水污染物排放总量，持续改善区域地表水环境质量。严格执行攀枝花市大气污染防治相关要求，实施钛白粉、球团、采选等行业综合治理，落实相关工业企业大气污染物削减计划，新增主要大气污染物排放的项目须严格执行总量替代要求，持续改善区域环境空气质量。大力推进固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，严格规范固体废物(特别是危险废物)的收集、暂存、转运、利用及处置过程的环境管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。根据盐边县人民政府《关于盐边县安宁工业园区地下水超标调查情况的报告》(盐边府函〔2023〕291号)，加快开展园区地下水详查，查明地下水污染隐患，限期整改相关问题，逐步改善区域地下水质量。	(1) 本项目属于黑色金属铸造行业，不属于钛白粉、球团、采选行业。 (2) 本项目以废钢、生铁为原料，采用铁模覆砂铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球项目，属于对废钢资源的综合利用。 (3) 项目生产过程铸件清理工序除尘清灰、不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料全部作为原料返回中频炉熔炼；废耐火材料、废模具返回厂家回收利用。	符合
(五)强化环境基础设施建设。统筹考虑园区近、远期发展需求，分期实施安宁工业园污水处理厂扩建工程，加快化工组团配套专业化工生产废水集中处理单元及专管输送管网的建设。落实中水回用措施，加快建设园区污水处理厂中水回用管网。加快盐边县安宁园区固体废弃物处理场项目建设，做好新、老渣场运营工作的衔接，确保园区工业固体废弃物妥善处置。	(1) 职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。 (2) 项目造型及浇注工序布袋除尘器除尘灰、落砂工序布袋除尘器除尘灰、沸腾炉焙烧工序布袋除尘器除尘灰、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序布袋除尘器除尘灰和干式过滤器过滤灰送至安宁园区工业固体废弃物处置场堆放。	符合

续表 1.4-23 项目与规划环评审查意见的函相关符合性分析

规划环评审查意见的函	本项目情况	符合性
(六)强化园区环境风险管控。严格落实《盐边县污染防治攻坚战工作领导小组办公室关于开展盐边县安宁工业园环境风险防控工作的通知》，督促现有化工企业落实整改要求，提升环境风险防控能力。建立与乌东德水电站库区等相关区域环境风险联防联控机制，健全园区环境风险多级防控体系，建立环境应急专业队伍，完善环境应急管理制度，严格落实园区内企业事故废水收集处置措施，设置事故应急池、截断设施等环境风险防范措施，杜绝事故废水入河；完善园区环境风险应急预案，强化环境应急物资储备，配备环境应急监测设备，定期开展环境风险应急演练，提升环境应急能力，确保环境安全。	该项目应编制突发环境事件应急预案，与盐边县安宁工业园区突发环境事件应急预案和攀枝花市盐边县突发环境事件应急预案相衔接。	符合

由上表可知，本项目与《关于印发〈盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2024〕1号，见附件5）中生态环境准入清单中要求相符合。

2、选址符合性分析

2023年11月23日，盐边钒钛产业开发区管理委员会出具了项目《入园情况说明》（见附件3），“兹有美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，拟选址位于盐边钒钛产业开发区安宁片区内，其选址和产业定位均符合园区规划，同意建设。”

2022年11月26日，盐边发展（集团）有限公司出具了《关于美利林钒钛新材料股份公司项目土地使用证明》和《建设用地规划许可证》（见附件4），土地用途：工业用地（M3）。本项目位于 YG2022-08#地块中东北侧区域，目前项目用地转让手续正在办理之中。

项目区周边有园区道路连接，交通方便；项目所在地用水来自园区供水管网（自来水），用电来自当地电网、天然气来自园区天然气管网，水、电供应均有保证。

项目不占用基本农田，所在区域无饮用水源保护区、无自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目区附近无重大环境制约要素，项目建成后不影响当地区域总体规划。

综上所述，项目选址从环保角度基本可行，项目规划选址合理。

1.4.2 环境功能区划

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区、3 类声环境功能区；金沙江评价段水功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域。

1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标

1、水系分布

项目区东面 300m 为菠萝箐沟，水流由北向南流经 1900m 汇入菠萝箐水库（位于项目区东南面 340m，农灌水库），出水库再由北向南流经 1050m 从右岸汇入巴拉河，巴拉河再由东向西流经 2400m 从左岸汇入金沙江。

项目区西南面 600m 为中干沟，由北向南流经 1770m 从左岸汇入金沙江。

项目西南面 2240m 为金沙江，金沙江自西北向南流面流过。

根据本项目占地地势及园区规划布局情况，本项目若发生设备间接冷却废水外排事故，废水将进入规划雨水系统再进入中干沟，不会进入菠萝箐沟。

2、外环境关系

项目区东面 135m 为果园看守房，343~390m 为菠萝箐村 3 户农户，340~365m 为菠萝箐村 2 户农户，3000~4300m 为垭谷村 200 户农户；东南面 150~390m 为菠萝箐村 10 户农户，268~700m 菠萝箐村 35 户农户，665~1500m 为菠萝箐村 40 户农户，1150m 为菠萝箐村 1 户农户，1260~3100m 为大平地村 200 户农户，2110~2520m 为回龙村 20 户农户，3000~5600m 为益民乡 500 户农户；南面 2m 为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（拟建），465m 为养殖场，587~620m 为 2 个果园看守房，735m 为雅化集团盐边分公司，945m 为京昆高速攀枝花服务区，1050m 为 G5 京昆高速公路，3250~4240m 为郎雷村 120 户农户；西南面 580m 为四川邦通橡塑科技，695m 为天钒科技，700m 为四川坚耐，780m 为大江钒钛，880m 为龙佰四川矿冶，1100m 为明源水泥，1170m 为安宁工业园区污水处理厂，1235m 为广川冶金，1390m 为福川机械，1410m 为恒宏球团，1490m 为宏甚泰，1560m 为向阳钒业，1600m 为拥华建材，1625m 为穗金钛业，1645m 为地富工贸，1670m 为闽鑫钒钛，1760m 为兑泰环保，1755m 为一立球团，1950m 为博越工贸，1995m 为建力路通混凝土，2470~4470m 为鲊石村 200 户农户，2560~4000m 为大沙坝社区，3000~3500m 为三堆子村 34 户农户，3920~4400m 为青龙山 20 户农户，

3930~5200m 为白石湾村 60 户农户，4100~5200m 为金江镇居民；西面 40m 为美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目（拟建），315m 为公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目一期，1600~2000m 为瓦房村 20 户农户，1630m 为乐乐砖厂，2500m 为天伦化工；西北面 1180m 为小卒子工贸，735~1200m 为干塘村 25 户农户，1600~3000m 为坝塘村 250 户农户，3320~4600m 为上坝唐村 40 户农户；北面 365m 为 1 户农户，410~460m 为 3 户农户，860~1160m 为 6 户农户，1120~1250m 为 4 户农户，2050~2500m 为 9 个园区企业；东北面 485m 为 1 户农户，550~670m 为 4 户农户，3010~3500m 为半山村 40 户农户，3660~5000m 为撒拉村 35 户农户。

本项目外环境关系见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目外环境关系情况表

序号	方位	距离（m）	名称	规模	相对高差（m）	备注
1	东面	135	果园看守房	1 个	-13	/
2		300	菠萝箐沟	1 条	-50	/
3		343~390	菠萝箐村农户	3 户	-12~-1	12 人，位于园区规划范围外
4		340~365	菠萝箐村农户	2 户	-9~-7	7 人，位于园区规划范围外
5		3000~4300	垭谷村农户	200 户	-18~+105	约 700 人，位于园区规划范围外
6	东南面	150~390	菠萝箐村农户	10 户	-41~-8	约 35 人，位于园区规划范围外
7		340	菠萝箐水库	1 个	-80	位于园区外，农灌水库
8		268~700	菠萝箐村农户	35 户	-64~-24	约 124 人，位于园区规划范围外
9		665~1500	菠萝箐村农户	40 户	-96~-57	约 140 人，位于园区规划范围外
10		1150	菠萝箐村农户	1 户	+40	3 人，位于园区规划范围外
11		1260~3100	太平地村农户	200 户	-63~+4	约 1050 人，位于园区规划范围外
12		2110~2520	回龙村农户	20 户	-9~+43	约 70 人，位于园区规划范围外
13	东南面	3000~5600	益民乡	500 户	-10~+113	约 1750 人，位于园区规划范围外
14	南面	2	美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目	1 个	0	拟建

15		465	养殖场	1 户	-10	/
16		587~620	果园看守房	2 个	-6~-4	位于园区规划范围外
17		735	雅化集团盐边分公司	1 个	-9	/
18		945	京昆高速攀枝花服务区	1 个	-56	/
19		1050	G5 京昆高速公路	1 条	-55	/
20		1360	巴拉河	1 条	-110	/
21		3250~4240	郎雷村农户	120 户	-48~-32	约 420 人，位于园区规划范围外
22	西南面	580	四川邦通橡塑科技	1 个	-22	/
23		600	中干沟	1 条	-80	/
24		695	天钒科技	1 个	-49	/
25		700	四川坚耐	1 个	-27	/
26		780	大江钒钛	1 个	-45	/
27		880	龙佰四川矿冶	1 个	-50	/
28		1100	明源水泥	1 个	-25	/
29		1170	安宁工业园区污水处理厂	1 个	-87	/
30		1235	广川冶金	1 个	-58	/
31		1390	福川机械	1 个	-60	/
32		1410	恒宏球团	1 个	-38	/
33		1490	宏甚泰	1 个	-55	/
34		1560	向阳钒业	1 个	-65	/
35		1600	拥华建材	1 个	-13	/
36		1625	穗金钛业	1 个	-79	/
37		1645	地富工贸	1 个	-40	/
38		1670	闽鑫钒钛	1 个	-76	/
39		1760	兑泰环保	1 个	-80	/
40		1755	一立球团	1 个	-87	/
41		1950	博越工贸	1 个	-32	/
42		1995	建力路通混凝土	1 个	-86	/
43		2240	金沙江	1 条	-166	/
44		2470~4470	鲜石村农户	200 户	-170~-126	约 700 人，位于园区规划范围外
45		2560~4000	大沙坝社区	1 个	-164~-121	约 3000 人，位于园区规划范围外
46		3000~3500	三堆子村农户	34 户	-164~-119	约 120 人，位于园区规划范围外
47		3920~4400	青龙山农户	20 户	-113~-89	约 70 人，位于园区规划范围外
48		3930~5200	白石湾村农户	60 户	-60~+27	约 210 人，位于

						园区规划范围外
49		4100~5200	金江镇居民	1 个	-158~-40	约 3000 人, 位于园区规划范围外
50	西面	40	美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目	1 个	-30	拟建
51		315	公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目一期	1 个	-32	/
52		1600~2000	瓦房村农户	20 户	-61~-49	约 70 人, 位于园区规划范围外
53		1630	乐乐砖厂	1 个	-52	/
54		2500	天伦化工	1 个	+24	/
55		1180	小卒子工贸	1 个	+28	/
56	西北面	735~1200	干塘村农户	25 户	-53~+20	约 88 人, 位于园区规划范围外
57		1600~3000	坝塘村农户	250 户	-47~+58	约 875 人, 位于园区规划范围外
58		3320~4600	上坝唐村农户	40 户	+86~+227	约 140 人, 位于园区规划范围外
59	北面	365	农户	1 户	+26	4 人, 位于园区规划范围内
60		410~460	农户	3 户	+8~+35	10 人, 位于园区规划范围内
61		860~1160	农户	6 户	+82~+95	21 人, 位于园区规划范围内
62		1120~1250	农户	4 户	-15~-4	约 14 人, 位于园区规划范围内
63		2050~2500	园区企业	9 个	+95~+135	/
64	东北面	485	农户	1 户	+42	4 人, 位于园区规划范围内
65		550~670	农户	4 户	+8~+35	14 人, 位于园区规划范围内
66		3010~3500	半山村农户	40 户	-20~+64	约 140 人, 位于园区规划范围外
67		3660~5000	撒拉村农户	35 户	+152~+266	约 122 人, 位于园区规划范围外

4、项目主要环境保护目标

项目环境保护目标见下表。

表 1.5-2 项目环境保护目标表

环境要素	保护目标	坐标 (UTM)		方位	相对厂界距离 (m)	相对高差 (m)	规模	性质	保护级别
		X	Y						
环境空气、 环境风险	菠萝箐村 3 户农户	786266.75	2944305.52	东面	343~390	-12~-1	12 人	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	菠萝箐村 2 户农户	786260.32	2944190.15		340~365	-9~-7	7 人	居民	
	垭谷村 200 户农户	789864.26	2943605.40		3000~4300	-18~+105	约 700 人	居民	
	菠萝箐村 10 户农户	786188.66	2944070.66	东南面	150~390	-41~-8	约 35 人	居民	
	菠萝箐村 35 户农户	786069.55	2943615.56		268~700	-64~-24	约 124 人	居民	
	菠萝箐村 40 户农户	786177.87	2943154.67		665~1500	-96~-57	约 140 人	居民	
	菠萝箐村 1 户农户	786940.88	2943591.22		1150	+40	3 人	居民	
	大平地村 200 户农户	787251.46	2942411.48		1260~3100	-63~+4	约 1050 人	居民	
	回龙村 20 户农户	788168.86	2943787.44		2110~2520	-9~+43	约 70 人	居民	
	益民乡农户	788936.07	2940980.44		3000~5600	-10~+113	约 1750 人	居民	
环境空气、 环境风险	郎雷村 120 户农户	785806.58	2940652.75	南面	3250~4240	-48~-32	约 420 人	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	瓦房村 50 户农户	783792.10	2944419.95	西面	1600~2000	-61~-49	约 70 人	居民	
	鲊石村 200 户农户	784434.26	2940556.82	西南面	2470~4470	-170~-126	约 700 人	居民	

	大沙坝社区	783399.10	2941816.36		2560~4000	-164~-121	约 3000 人	居民	
	三堆子村 34 户农户	782439.98	2943644.66		3000~3500	-164~-119	约 120 人	居民	
	青龙山 20 户农户	781635.21	2943688.07		3920~4400	-113~-89	约 70 人	居民	
	白石湾村 60 户农户	782332.66	2941276.43		3930~5200	-60~+27	约 210 人	居民	
	金江镇	783085.79	2940024.26		4100~5200	-158~-40	约 3000 人	居民	
	干塘村 25 户农户	784878.73	2944863.33	西北面	735~1200	-53~+20	约 88 人	居民	
	坝塘村 250 户农户	784454.33	2945698.36		1600~3000	-47~+58	约 875 人	居民	
	上坝唐村 40 户农户	783093.74	2947694.65		3320~4600	+86~+227	约 140 人	居民	
	1 户农户	785516.67	2944627.04	北面	365	+26	4 人	居民	
	3 户农户	785693.74	2944717.20		410~460	+8~+35	10 人	居民	
	6 户农户	785720.93	2945321.69		860~1160	+82~+95	21 人	居民	
	8 户农户	785349.63	2945518.57		1120~1250	-15~-4	约 14 人	居民	
	1 户农户	786221.74	2944660.76	东北面	485	+42	4 人	居民	
	4 户农户	786102.48	2944861.81		550~670	+8~+35	14 人	居民	
	半山村 40 户农户	788731.21	2945892.23		3010~3500	-20~+64	约 140 人	居民	
	撒拉村 35 户农户	788324.66	2947641.06		3660~5000	+152~+266	约 122 人	居民	
地表水	菠萝箐沟			东面	300	-50	1 条	冲沟	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《地表水环境质量标准》
	菠萝箐水库			东南面	340	-80	1 个	水库	

	中干沟			西南面	600	-80	1 条	冲沟	(GB3838-2002) III 类标准
	巴拉河			南面	1360	-110	1 条	河流	
	金沙江			西南面	2240	-166	1 条	河流	
地下水	潜水含水层			项目区及周边 4.00km ² 范围				地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	菠萝箐村 1 户农户	786040.22	2944294.51	东面	135	-13	3 人	居民	(GB3096-2008) 2 类标准
	菠萝箐村 4 户农户	786077.24	2944122.77	东南面	150~200	-41~-37	14 人	居民	
土壤环境	园地、耕地、居民			占地范围内+占地范围外 50m				土壤	居民区处执行 (GB36600-2018)第一类用地筛选值；耕地及园地执行 (GB15618-2018)表 1 标准
生态环境	项目评价范围内植被和水土流失			不引起新的水土流失、生态破坏				生态环境	--

项目原料废钢主要外购攀枝花及周边压块后的废切头切尾、建筑废钢、刨花压饼等；原料含钒钛生铁主要从攀枝花高钛渣企业（大互通钛业、兴泽达等企业），项目外购原料无固定的运输路线。项目产品均袋装后，暂存在成品堆区后外售，因产品无固定的运输路线，因此本次环评仅考虑中频炉熔渣等固废的运输对沿线的影响分析。

（1）中频炉熔渣

中频炉熔渣固废运输路线：项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至攀枝花海阡废弃资源综合利用有限公司固废资源综合利用加工项目作为生产原料使用。运输路线：项目区→安宁园区道路→G5 京昆高速→G4216→格里坪园区道路→海阡公司固废资源综合利用加工项目厂区，运输距离 52.5km。运输路线见附图 13-2。

表 1.5-3 中频炉熔渣主要运输路线环境保护目标

位置	敏感点名称	方位及距道路红线距离（m）	敏感点规模	保护级别	备注
格里坪园区道路	经堂村农户	两侧，40~200	约 300 人	空气：GB3095-2012 二级； 噪声：GB3096-2008 2 类	在园区规划范围外

（2）造型及浇注工序等除尘灰

除尘灰（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生〔除沸腾炉焙烧外〕及覆膜砂制备工序除尘灰）运输路线：本项目造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均采用汽车运至安宁园区工业固体废物处置工程（老渣场）堆放（位于盐边县安宁工业园区）；老渣场即将满容，目前园区正在建设新的工业固体废物渣场（盐边县安宁园区固体废物处理场项目，新渣场），待新的渣场建成后，本项目产生的上述固废送至新渣场堆放。

除尘灰（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生〔除沸腾炉焙烧外〕及覆膜砂制备工序除尘灰）固废运输路线：项目区→园区道路→安宁园区工业固体废物处置工程（老渣场），运输距离 6.20km；项目区→园区道路→盐边县安宁园区固体废物处理场项目（新渣场），运输距离 5.63km。运输路线见附图 13-1。

表 1.5-4 造型及浇注工序等除尘灰主要运输路线环境保护目标

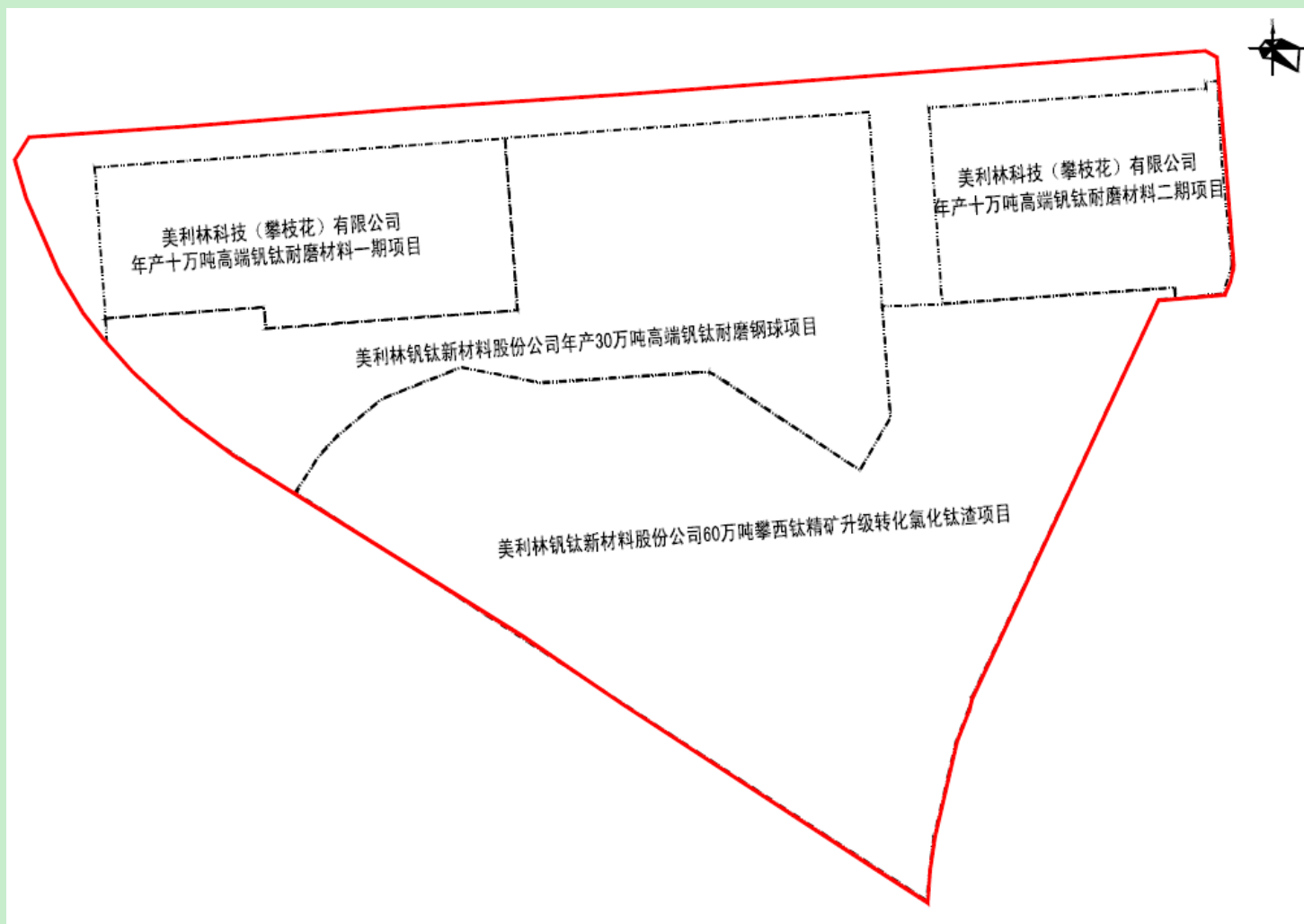
位置	敏感点 名称	方位及距道路 红线距离（m）	敏感点 规模	保护级别	备注
园区 道路	干塘村农户	两侧，5~200	约 100 人	空气：GB3095-2012 二级； 噪声：GB3096-2008 2 类	在园区规划范围内

2 美利林攀枝花生产基地、原有项目概况及环境问题

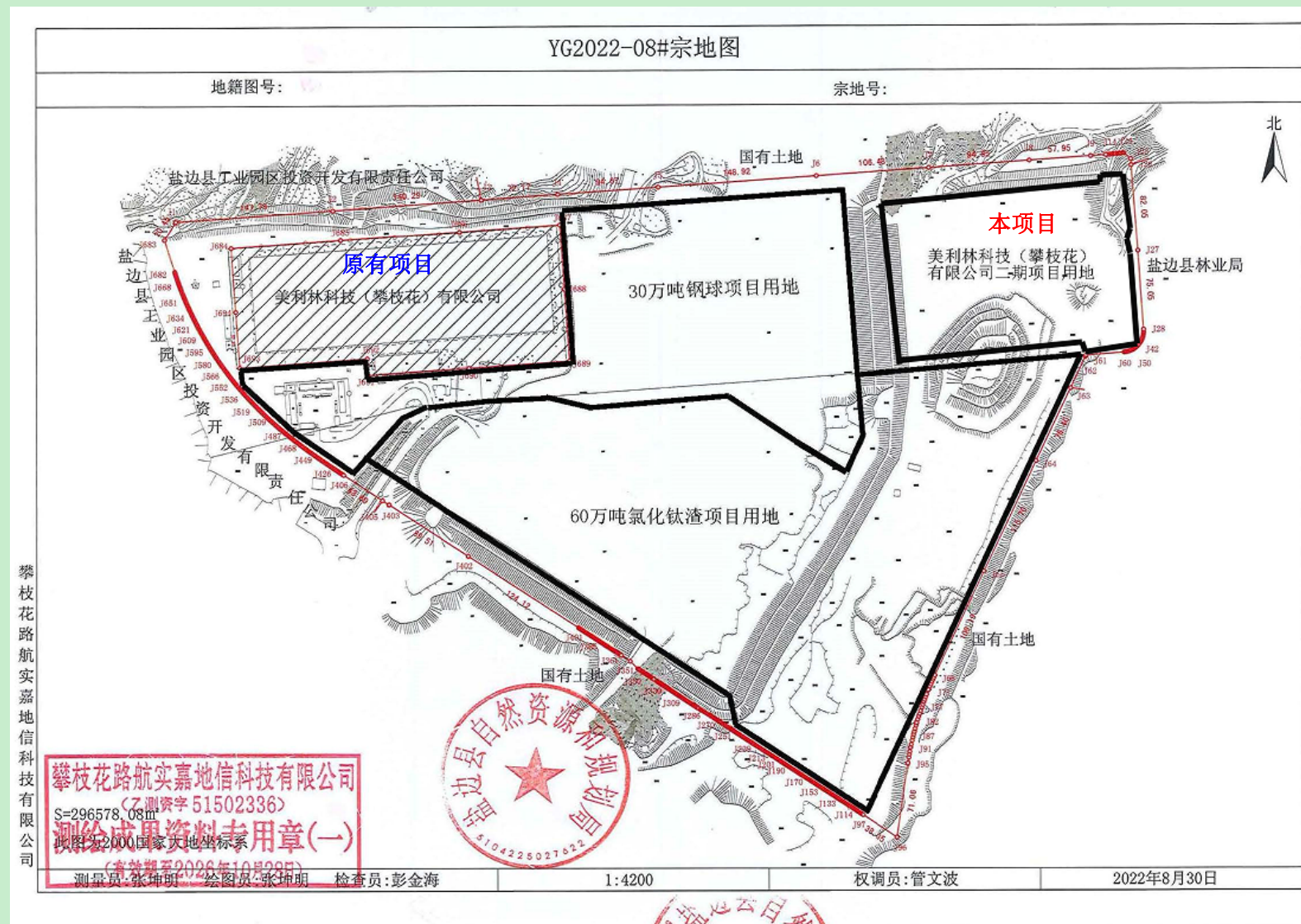
2.1 美利林攀枝花生产基地简介

美利林科技有限公司成立于 2013 年 9 月，是一家专注于研发、制造、销售高端耐磨材料的高新技术企业，拥有湖北黄石、山东临沂、四川攀枝花三个生产基地，规模居全球第一，所生产的耐磨材料产品主要服务于冶金矿山、建材、能源、化工等领域。攀枝花生产基地成立有美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司，美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司均为美利林科技有限公司的下属子公司。根据公司发展设计规划，美利林钒钛新材料股份公司在攀枝花基地建设 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目、年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目；美利林科技（攀枝花）有限公司在攀枝花基地分两期建设年产二十万吨高端钒钛耐磨材料项目（分两期建设：年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目〈即为原有项目〉、年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目〈即为本项目〉）。

美利林科技有限公司攀枝花生产基地建设规划图和宗地图如下图所示，美利林科技有限公司攀枝花生产基地规划见表 2.1-1。



美利林科技有限公司攀枝花生产基地规划图



美利林科技有限公司攀枝花生产基地宗地图

表 2.1-1 美利林科技有限公司攀枝花生产基地规划建设情况

公司	美利林钒钛新材料股份公司		美利林科技（攀枝花）有限公司	
建设项目名称	年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目	60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目	年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目	年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目
建设内容	主要建设 1 个生产联合厂房、1 个空分站，以及其他相关配套辅助设施等。其中生产联合厂房占地面积为 37533.31m ² ，主要包括熔炼工段、模铸工段、锻压工段、锻球工段；内设中频炉、LF 精炼炉、VD 炉、模铸线、锻造线、快锻线等主要生产设备。空分站占地面积为 680m ² ，砖混结构，内设 1 套处理空气量 17000Nm ³ /h 空分系统，以及相关配套辅助设施，为项目生产工序提供氧气、氮气及氩气。	主要建设 1 个钛渣炉主厂房、1 个渣冷间、1 个辊磨车间、1 个成品包装车间、1 套煤气回收及净化系统、1 套发电系统等主体设施，并配套建设相关辅助设施。主要设置 4 台 36MVA 密闭钛渣炉，采用密闭冶炼、连续加料操作的生产工艺，生产氯化钛渣。利用钛渣冶炼电炉煤气配备燃气发电系统，建设 15 台 1000kW 的内燃机发电机组（14 用 1 备），总装机容量 15MW，年发电量 11088 万 kWh，通过 10kV 电压接入厂区内 220/35/10kV 变电站自用。	主要建设 1 栋铸造联合厂房、1 栋综合楼等主体，并配套建设相关辅助设施。主要设置 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线，2 条铁模覆砂生产线，6 条油淬线等。	主要建设 1 个联合铸造厂房、1 个空压站，并配套相关辅助设施。主要设置 4 条铁模覆砂生产线，2 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线，2 条回火生产线，1 套备用能源煤气柜系统。
建设规模	年产含钒钛耐磨钢球 30 万 t	年产氯化钛渣（高钛渣）约 33 万 t，副产含钒钛铁水 17 万 t（全部经电动轨道平车装载铁水包转运至美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目使用）、电炉煤气 17424 万 Nm ³ 、电力 11088 万 kWh	年产十万吨高端钒钛耐磨材料，其中钒钛奥氏体等温（ADI）磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨	年产高端钒钛耐磨材料 10 万吨（均为钒钛高（低）铬磨球）
环评建设情况	目前该项目已取得环评批复。	该项目目前正在环评审批中。	为原有项目，已于 2022 年建设完成并完成自主竣工环保验收，投入生产。	即为本项目，正在编制环评报告。

2.2 原有项目基本情况

2021 年，美利林科技（攀枝花）有限公司投资 40756 万元，在盐边钒钛产业开发区安宁园区建设了年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目，该项目属于公司规划建设规模为二十万吨高端钒钛耐磨材料的一期工程。2021 年 5 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制了《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目环境影响报告书》。环评阶段拟建设 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线，2 条铁模覆砂生产线，2 条油淬线，6 条等温淬火（盐浴）线等，生产规模为年产十万吨高端钒钛耐磨材料（钒钛奥氏体等温磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨）。2021 年 5 月 12 日，取得了《关于美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目环境影响报告书的批复》（攀环审批〔2021〕24 号，见附件 6）。

由于市场经济等原因、盐浴线成本较高，原有项目取消 6 条盐浴线，新增 4 条油淬线；铁模覆砂外委单位（厂区外）进行处置，取消覆膜砂制备及旧砂再生生产线。项目实际建设 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线，2 条铁模覆砂生产线，6 条油淬线等，生产十万吨高端钒钛耐磨材料（钒钛奥氏体等温磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨）。2022 年 11 月 7 日，项目业主进行了自主验收（验收意见见附件 6）。

表 2.2-1 原有项目环评及验收实际建设内容变化分析表

项目		原有项目环评	原有项目实际建设情况 (环评验收阶段)	变化情况
建设内容		主要建设 1 个生产联合厂房、1 个综合办公楼、门卫及配套辅助设施。	主要建设 1 个生产联合厂房、1 个综合办公楼、门卫及配套辅助设施。	与环评阶段一致
生产工艺、生产线及生产规模	生产 ADI 磨球采用铁模覆砂造型生产线	覆膜砂制备→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理再生→铸件热处理（盐浴淬火、回火）→成品包装	外购成品覆膜砂→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂外委处置→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装	(1) 原有项目实际外购成品覆膜砂，浇注落砂产生的旧砂外委其他单位处置（不在项目区内处置）。因此，原有项目未设置覆膜砂制备及旧砂再生生产线。 (2) 取消 6 条等温淬火线（盐浴），新增 4 条等温淬火线（油淬）。
		2 条铁模覆砂生产线、6 条等温淬火（盐浴）线、1 条回水生产线、1 条覆膜砂制备及旧砂再生生产线	2 条铁模覆砂生产线、4 条等温淬火（油淬）线、1 条回水生产线	
		外购石英砂、酚醛树脂、乌洛托品和硬脂酸钙制备覆膜砂。	外购成品覆膜砂，现场不制备	
		盐浴：采用工业硝盐，为硝酸钾与亚硝酸钠的混合物（硝酸钾 55%，亚硝酸钠 45%）	油浴：采用 1#等温分级淬火油	
		年产 ADI 磨球 5 万 t	年产 ADI 磨球 5 万 t	无变化
	生产钒钛高铬磨球采用迪砂垂直无箱造型线	粘土砂制备→湿粘土砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装	粘土砂制备→湿粘土砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装	无变化
		1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条等温淬火（油淬）线、1 条回水生产线、1 条湿粘土砂制备及旧砂处理生产线	1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条等温淬火（油淬）线、1 条回水生产线、1 条湿粘土砂制备及旧砂处理生产线	无变化
		粘土砂：由混配土（由膨润土和煤粉混配形成）、石英砂、水组成，为湿粘土砂（含水率 8%）。 油浴：采用 1#等温分级淬火油	粘土砂：由混配土（由膨润土和煤粉混配形成）、石英砂、水组成，为湿粘土砂（含水率 8%）。 油浴：采用 1#等温分级淬火油	无变化
		年产钒钛高铬磨球 5 万 t	年产钒钛高铬磨球 5 万 t	无变化

2021 年 8 月 31 日，攀枝花市生态环境局发放了企业的《排污许可证》，证书编号：91510422MA62TJCP0E001U，详见附件 7。

原有项目运营期间未接到环保投诉。

2.1.1 原有项目建设内容

建设内容及规模：原有项目主要建设 1 栋铸造联合厂房、1 栋综合楼等主体设施，并配套建设相关辅助设施。设置 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条铁模覆砂生产线、6 条油淬线、2 条回火生产线、1 条粘土砂制备及旧粘土砂处理线等。

原有项目不设覆膜砂制备及旧砂再生生产线；原有项目铁模覆砂生产线外购成品覆膜砂，生产产生的旧覆膜砂外委处置（不在项目区内）。

产品方案：产十万吨高端钒钛耐磨材料，其中钒钛奥氏体等温（ADI）磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨。

2.2.2 原有项目组成

原有项目项目组成见下表。

表 2.2-2 原有项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		产生的主要环境问题
主体工程	铸造联合厂房	联合铸造厂房（园区标准化厂房）占地面积 25377.83m ² ，建筑面积 25377.83m ² ，单层钢结构厂房，厂房屋架采用钢质空间桁架，钢柱，彩钢瓦封顶，层高 20m，钢结构立柱间距为 9m，墙体四周 1.4m 以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房地面硬化，厂房为全封闭结构，仅预留进出口。该厂房内设有 1 条迪砂公司垂直造型线、2 条铁模覆砂生产线、6 条油淬火线等。包括熔化、浇注、造型线、理化检测、砂处理系统、热处理（油淬火）等。其中迪砂公司垂直造型线建设内容包括皮带输送机、自动混砂机、成型机等，铁模覆砂造型线建设内容包括铁模覆砂造型机、翻箱机、合箱机及砂型输送带等，油淬火线建设内容包括推杆热处理炉、密闭结构的淬火设备，熔化工序建设 4 套中频炉及配套冷却系统，浇注工序建设有保温浇注机、人工浇注机、铁膜线浇注机及配套铁水转运系统，砂处理系统建设内容包括鳞板输送机、振动筛、分离滚筒、磁选机、皮带输送机等。 熔炼区位于原料堆放区东侧，占地面积 1380m ² ，垂直造型线、铁模覆砂生产线、油淬火线靠厂房西侧及北侧依次布置，总占地面积 10800m ² 。	废气 废水 噪声 固废
辅助工程	循环冷却系统	建设循环冷却系统有闭式冷却塔 11 套，其中中频炉炉体冷却系统有冷却塔 4 套，冷却能力为 108m ³ /h，电源柜冷却塔 4 套，冷却能力为 66m ³ /h，8 套分布于中频炉北侧；造型、浇注工序配套有闭式冷却塔 1 套，位于厂区北侧，冷却能力为 40m ³ /h；油淬热处理工序配套有闭式冷却塔 2 套，分布于厂区北侧，冷却能力为 100m ³ /h。	废水 噪声
	道路及广场	总占地面积 6602m ² ，均采用混凝土硬化；厂区道路主要分布于铸造联合厂房周边，北侧道路宽度 4m，东、南侧道路宽度 5m，西侧道路宽度 4m，总长 809m；物流广场位于厂房西侧，占地面积为 634m ² 。	扬尘 噪声
	空压站	新建空压站一间，砖混结构，占地面积 93m ² ，位于厂房南侧，安装减震装置。	噪声
	围墙	新建 2.2m 高砖混围墙，长约 852m。	/
公用工程	供水	园区供水管网。	/
	供电	建设 10kV 开闭所，电炉变压器及车间变压器均由 10kV 开闭所供电，10kV 电源专用线引自厂区南侧 110kV 城南变电站。	/
	供气	用管道天然气作为食堂燃气。	废气
	供热	熔炼炉热能采用电能；热处理过程热能采用天然气燃烧；项目办公室采用空调制冷、供暖。	废气

续表 2.2-2 原有项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		产生的主要环境问题
环保工程	废水治理	冷却废水：中频炉炉体配有 4 套由闭式冷却塔、循环水箱等组成的成套冷却设备，总冷却能力为 108m³/h，电源柜配有 4 套由闭式冷却塔、循环水箱等组成的成套冷却设备，总冷却能力为 66m³/h，中频炉炉体和电源柜冷却废水经过循环冷却系统冷却后全部循环利用，不外排；造型、浇注工序配有 1 套由闭式冷却塔、循环水箱等组成的成套冷却设备，冷却能力为 40m³/h，冷却废水经过循环冷却系统冷却后全部循环利用，不外排；油淬热处理工序配有 2 套由闭式冷却塔、循环水箱等组成的成套冷却设备，总冷却能力为 100m³/h，冷却废水经过循环冷却系统冷却后全部循环利用，不外排。 初期雨水：在厂区最低点设置初期雨水收集池，位于厂区大门西侧，容积 400m³，用来收集厂区初期雨水。 生活废水：化粪池 1 个，位于综合办公楼东侧，容积为 30m³。	废水
	废气治理	中频炉熔炼工序废气：每套中频炉安装 1 套旋风集气罩（炉盖固定在吸尘罩中间，为扁平的钢结构形式，吸尘罩和连接臂能够分别转动），共安装 4 套旋风集气罩，罩尺寸均为 L×B=2.5m×2m，烟尘经旋风集气罩收集后在抽尘总管管道外壁设置水冷套管水冷+空气热交换器空冷降温后，最后送入脉冲布袋除尘器（风机风量 85000m³/h）处理后由 25m 高排气筒（1#排气筒）达标排放。 造型、浇注废气：造型、浇注废气集气罩收集，经同一套气箱脉冲布袋除尘器（风机风量 50000m³/h）+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后由 25m 高排气筒（2#排气筒）达标排放。 粘土砂再生工序冷却振动筛分废气：密闭收集后进入气箱脉冲布袋除尘器（风机风量 50000m³/h）处理后由 25m 高排气筒（3#排气筒）达标排放。 粘土砂再生工序皮带及提升机转运废气：密闭收集至同一套气箱脉冲布袋除尘器（风机风量 56000m³/h）处理后由 25m 高排气筒（4#排气筒）达标排放。 油淬火线废气：密闭收集至静电油烟净化器（风机风量 40000m³/h）+活性炭装置+喷淋处理后由 25m 高排气筒（5#排气筒）达标排放。 加热炉天然气燃烧废气：低氮燃烧器，经引风机引至 25m 高排气筒（6#排气筒）达标排放。 粘土砂再生工序（沸腾冷却）废气：密闭收集至一套气箱脉冲布袋除尘器（风机风量 40000m³/h）处理后由 25m 高排气筒（7#排气筒）达标排放。 分离滚筒废气：分离滚筒机组（含滚筒落砂机、滚筒清理机）粉尘共同进入一套气箱脉冲布袋除尘器（风机风量 130000m³/h）处理后由 25m 高排气筒（8#排气筒）达标排放。 食堂油烟：经油烟净化装置处理后由管道引至屋顶排放。	废气 噪声
	噪声治理	合理布置产噪设备位置，选用低噪声设备，安装减震、消音装置，加强管理，生产线厂房隔声，空压机采用砖墙隔声。加强管理，避免设备带病运转。	噪声

续表 2.2-2 原有项目项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		产生的主要环境问题
环保工程	固废治理	一般固废：厂区设生活垃圾分类收集桶 2 个，办公楼设置垃圾分类收集桶 1 个；废包装材料、废耐火材料、熔炼炉渣、废砂土、除尘灰袋装暂存于厂房内临时暂存点；冒口清理废铁、磁选铁屑、残次品收集回用于中频炉熔炼；化粪池污泥交由专业单位采用吸粪车定期清掏清运处理。 危险废物：中频炉除尘灰、废机油、废油桶、废 UV 灯管、废活性炭、油泥和油渣分类收集，在危废暂存间临时储存，最后交中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司统一回收处理，并做好危险废物管理台账及防盗、防流失工作。 危废暂存间：1 间，占地面积约 20m²，分区分别储存液态、固态危险废物。地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s）。 中频炉熔炼除尘灰暂存间：1 间，位于铸造联合厂房内占地面积约 30m²，暂存袋装中频炉熔炼除尘灰。地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s）。	固废
	绿化及厂区硬化	绿化面积约 5115m ² ，厂区内除绿化外所有区域地面采用混凝土硬化处理。	/
	环境风险防范措施	加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、除尘设备、静电油烟净化装置、UV 光催化氧化+活性炭吸附装置的正常运行，定期巡检，发现问题及时进行检修，确保无事故废气外排；煤粉与其他易燃物品分开存放；还原剂、易燃物分开存放；采取分区防渗，危废暂存间、油淬槽为重点防渗，有效防止污染物泄漏污染地下水及土壤；机油储存区张贴禁烟禁火等相关标识标牌，有效防止火灾发生；化粪池、初期雨水收集池等均采用抗渗混凝土结构，做好防渗处理，同时定期清掏、定期检查；制定突发环境事件应急救援预案，定期演练。	环境风险

续表 2.2-2 原有项目项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		产生的主要环境问题
环保工程	地下水污染防治措施	危险废物暂存间地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；中频炉熔炼除尘灰暂存间地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 0.2m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。 化粪池、初期雨水收集池、铸造联合厂房内地面均采用抗渗混凝土结构进行一般防渗（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。	/
办公及生活设施	综合办公楼	占地面积 900m ² ，3F，高 12.75m，建筑面积 2700m ² ，砖混结构，内设办公室、会议室、食堂、职工休息室等。	生活废水 生活垃圾 废气
	门卫	位于厂区南侧，占地面积 29.58m ² ，建筑面积 29.58m ² ，砖混。	
	停车位	机动车停车位设置于厂区西南侧，共 50 个停车位。	
仓储或其它	产品储存区	铸件堆放区主要位于厂房内东侧和南侧，占地面积约 5400m ² ，用来堆放不同规格产品。	/
	原料堆放区	原料堆放区位于厂房内西侧，占地面积 1440m ² ，长 90m，宽 16m，用于分区堆放生产所需生铁、废钢、锰铁等原辅料。	粉尘
	废弃品临时堆放区	位于厂房内东北面，占地面积约为 1800m ² ，长 60m，宽 30m，用于堆放生产的废边角料及不合格产品等。	固废

2.2.3 原有项目主要设备设施

原有项目主要设备设施见下表。

2.2.4 原有项目原辅材料

原有项目主要原辅材料及能耗量见下表。

2.3 原有项目工艺流程简述

原有项目实际建设迪砂公司垂直无箱造型线 1 条、铁模覆砂生产线 2 条、油淬火线 6 条。原有项目生产钒钛 ADI 磨球、钒钛高铬磨球两种产品，两种产品需采用两种不同的造型生产线，其中钒钛 ADI 磨球生产线采用铁模覆砂造型生产线，钒钛高铬磨球生产线采用迪砂垂直无箱造型线。

钒钛 ADI 磨球生产线（覆膜砂铸造）生产工艺流程：外购成品覆膜砂→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂外委处置→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装。

钒钛高铬磨球生产线（湿粘土砂铸造）生产工艺流程：粘土砂制备→湿粘土砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装。

2.4 污染物排放及达标情况

2.4.1 废气

1、废气治理措施及排放情况

（1）中频炉熔炼烟气

原有项目垂直无箱造型线和铁模覆砂生产线中频炉加料及熔炼烟气分别经旋风集气罩收集后，经水冷+风冷后，再进入共同进入 1 台脉冲布袋除尘器处理后，由 25m 高排气筒（DA001）达标排放。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目 2023 年年度废气检测报告》（监测结果见下表，监测报告见附件 8）可知：中频炉排气筒出口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表 1 标准限值。

根据 2024 年 5 月江西志科检测技术有限公司出具的《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目中频炉废气检测报告》（监测结果见下表，监测报告见附件 8）可知：中频炉排气筒出口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表 1 标准限值；SO₂、NO_x 浓度均满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）规定浓度（SO₂ 排放

限值浓度：200mg/Nm³、NO_x 排放限值浓度：300mg/Nm³）。

（2）造型、浇注废气

原有项目垂直无箱造型线造型（含混砂）、浇注废气和铁模覆砂生产线造型、浇注废气分别经各自集气罩收集后，共同进入1套气箱脉冲布袋除尘器+UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后由25m高排气筒（DA002）达标排放。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》（监测结果见下表，监测报告见附件8）可知：造型及浇注工序排放口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表1标准限值；VOC_s满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中标准限值要求。

（3）分离滚筒粉尘

原有项目钒钛ADI磨球生产线、钒钛高铬磨球生产线分离滚筒机组（含滚筒落砂机、滚筒清理机，均为钢结构全密闭，仅留设进料通道，顶部上方设1根抽尘支管）粉尘共同进入气箱脉冲布袋除尘器处理后由25m高排气筒（DA003）达标排放。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》（监测结果见下表，监测报告见附件8）可知：分离滚筒排放口颗粒物浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表1标准限值。

（4）粘土砂再生工序砂处理（皮带及提升机转运）颗粒物

原有项目钒钛ADI磨球生产线、钒钛高铬磨球生产线粘土砂再生工序砂处理（皮带及提升机转运）粉尘分别经集气罩收集后，共同进入气箱脉冲布袋除尘器（风机风量56000m³/h）处理后由25m高排气筒（DA004）达标排放。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》（监测结果见下表，监测报告见附件8）可知：砂处理废排放口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表1标准限值。

（5）粘土砂再生工序冷却振动筛分颗粒物

原有项目钒钛高铬磨球生产线旧砂（粘土砂）处理中冷却振动筛分颗粒物密闭收集后，进入气箱脉冲布袋除尘器处理后由25m高排气筒（DA005）达标排放。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023

年年度废气检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件8)可知:旧砂(粘土砂)处理中冷却振动筛排气口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)中表1标准限值。

(6) 粘土砂再生工序砂处理(沸腾冷却)颗粒物

原有项目钒钛高铬磨球生产线旧砂(粘土砂)处理中沸腾冷却颗粒物密闭进入气箱脉冲布袋除尘器处理后由25m高排气筒(DA006)达标排放。

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件8)可知:旧砂(粘土砂)处理中沸腾冷却排气口颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)中表1标准限值。

(7) 热处理炉天然气燃烧废气

原有项目钒钛ADI磨球生产线、钒钛高铬磨球生产线热处理炉(含加热淬火和回火)均采用天然气为燃料,均安装低氮燃烧器,燃烧废气分别经引风机引至25m高排气筒(DA007)达标排放。

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件8)可知:热处理炉(含加热淬火和回火)排气口颗粒物、SO₂、NO_x均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)中表1标准限值。

(8) 淬火油烟

原有项目钒钛ADI磨球生产线、钒钛高铬磨球生产线淬火油烟分别经密闭收集后,共同进入1套静电油烟净化器+活性炭装置+喷淋处理后由25m高排气筒(DA008)达标排放。

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废气检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件8)可知:油淬淬火环节排气筒出口VOC_s满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中标准限值要求。

(9) 联合铸造厂房无组织颗粒物

原有项目所有生产工序均位于铸造联合厂房内,无组织废气经厂房沉降控制。

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023

年年度废气检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件 8)可知:铸造联合厂房无组织排放废气中颗粒物、VOC_s 均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)中表 A.1 标准限值。

(10) 交通运输扬尘

①产生情况

原有项目在厂区内运输产品,均会产生交通运输扬尘。交通运输扬尘量按以下经验公式估算:

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中: Q_y ——交通运输起尘量, kg/km·辆;

Q_t ——运输途中起尘量, kg/a;

V ——车辆行驶速度, km/h; 空车 20km/h, 载重后 10km/h;

P ——路面状况, 以每平方米路面灰尘覆盖率表示, kg/m²;

M ——车辆载重, t/辆。空车自重 15t, 载重 45t;

L ——运输距离, km;

Q ——运输量, t/a。

本项目道路表面清扫前粉尘量约为 0.5kg/m², 计算得满载状态下扬尘排放量约为 2.5kg/km·辆, 空车状态下扬尘排放量约为 0.5kg/km·辆。

原有项目总运输量约 20 万 t/a(包括原料、产品及固废)。厂区道路总长 809m, 未采取控尘措施前, 路面灰尘覆盖率约 0.5kg/m², 考虑汽车往返, 经计算, 本项目交通运输扬尘的产生量为 14.0t/a。

为控制道路扬尘, 项目区内道路路面为混凝土结构。同时, 对厂区道路进行洒水、清扫, 洒水频率为 6 次/d, 用水定额为 1.5L/m²·次, 并加强地面清扫工作, 将颗粒物量控制在 0.05kg/m² 以下。

在落实以上措施的情况下, 经计算, 道路扬尘排放量为 2.1t/a。

表 2.4-11 原有项目废气产生、治理及排放情况单位：t/a

产污源点		产生量	治理措施	排放量
中频炉 熔炼 烟尘	有组织颗粒物	65	经水冷+风冷后经脉冲布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒达标排放	0.65
	有组织铬	2.60		0.026
	有组织 SO ₂	3.96		3.96
	有组织 NO _x	6.70		6.70
	有组织二噁英	0.153g/a		0.03g/a
	无组织颗粒物	7.00	颗粒物厂房沉降	0.70
	无组织铬	0.30		0.03
	无组织 SO ₂	0.44		0.44
	无组织 NO _x	0.74		0.74
	无组织二噁英	0.017g/a		0.017g/a
造型、浇 注废气	有组织颗粒物	40	经集气罩收集，进入气箱脉冲布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后由 25m 高排气筒达标排放	0.40
	有组织 VOC _S	0.71		0.30
	无组织颗粒物	7.0	颗粒物厂房沉降	0.7
	无组织 VOC _S	0.12		0.12
烘包 废气	颗粒物	0.08	在厂房内散排	0.08
	SO ₂	0.000864		0.000864
	NO _x	0.56		0.56
冷却振 动筛分 颗粒物	有组织颗粒物	45	密闭收集后进入气箱脉冲布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒达标排放	0.45
	无组织颗粒物	2.4	颗粒物厂房沉降	0.24
落砂颗 粒物	有组织颗粒物	20	密闭收集至气箱脉冲布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒达标排放	0.20
	无组织颗粒物	2.2	颗粒物厂房沉降	0.22
淬火 油烟	有组织 VOC _S	3.86	密闭收集至静电油烟净化器+活性炭装置+喷淋处理后由 25m 高排气筒达标排放	0.18
	无组织 VOC _S	0.08	--	0.08
热处理工 序天然气 燃烧废气	颗粒物	1.60	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%)，燃烧后，经引风机引至 25m 高排气筒达标排放	1.60
	SO ₂	0.016		0.016
	NO _x	10.47		7.33
砂处理	有组织颗粒物	22.5	经气箱脉冲布袋除尘器处理后由 25m 高	0.22

(沸腾冷却)颗粒物			排气筒(7#排气筒)达标排放	
	无组织颗粒物	2.5	厂房沉降	1.0
滚筒分离	有组织颗粒物	35.28	滚筒分离废气集气罩收集进入气箱脉冲布袋除尘器处理后由25m高排气筒(8#排气筒)达标排放	0.35
	有组织铬	1.52		0.015
	无组织颗粒物	1.86	颗粒物厂房沉降	0.74
	无组织铬	0.16		0.016
食堂油烟		0.032	油烟净化装置+专用烟道	0.0126
交通运输		14.0	洒水控尘、路面清扫等	2.1

2.4.2 废水

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废水污染物检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件21)可知:雨水收集池内水污染物浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值。

根据《美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目2023年年度废水污染物检测报告》(监测结果见下表,监测报告见附件21)可知:生活污水排放口水污染浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准要求。

原有项目废水产生、治理及排放情况见表2.4-14。

表 2.4-14 原有项目废水产生、治理及排放情况

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	主要 污染因子	处理方式	排放量 (m ³ /a)
1	初期雨水	/	SS	经雨水收集池收集沉淀后,回用于厂区绿化、道路洒水	0
2	设备间接冷却废水	187.835 万	SS	经冷却塔+循环水池收集冷却后,循环利用	0
3	生活污水	2772	SS、COD、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后,接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。	2772
合计		188.11 万	/	/	2772

2.4.3 固废

原有项目固废处置情况见下表。

表 2.4-15 原有项目固废产生、治理及排放量汇总表

序号	固废类别	名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	一般工业 固废	中频炉熔炼产生的炉渣	1000	中频炉炉渣用袋装收集，运至安宁园区工业固体废弃物处置场	1000
2		除尘器（中频炉除外）收集的除尘灰	174.22	袋装暂存，定期运至安宁园区工业固体废弃物处置场	174.22
3		更换废砂（粘土砂）	400		400
4		覆膜砂造型生产线产生的旧砂	3100	经袋装收集后，外委旧砂再生厂家再生处理	0
5		更换的耐火材料	20	交由耐火材料厂家回收	0
		废模具	0.2	返回模具生产厂家回收利用	0
6		废包装材料	0.1	集中收集后外售废品回收站	0
7		浇冒口、磁选铁屑、残次品等	5000	经收集后，回用于中频炉熔炼	0
8	危险废物	中频炉除尘器除尘灰（危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49）	70.97	经分类收集后暂存于危废暂存间，定期送交中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司处置。	0
9		废润滑油（危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08）	0.2		0
10		废油桶、含油手套和棉纱（危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49）	0.51		0
11		油泥、油渣（危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08）	0.15		0
12		废活性炭（危废类别为 HW49，危废代码 900-039-49）	4.25		0
13		废灯管（危废类别为 HW29，危废代码 900-023-29）	0.0038		0
14	--	生活垃圾	30.12	经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处置。	0
合计			9800.7238	/	1574.22

2.4.4 噪声

原有项目的噪声主要来源于分离滚筒、中频炉、振动筛、各类风机及空压机等生产设备在运转过程中产生的机械噪声以及汽车运输产生的交通噪声。

分离滚筒、振动筛等设备底部均设置减振垫，设备噪声通过铸造联合厂房（顶

部设置有彩钢瓦，四周设置砖混结构+彩钢瓦围墙）隔声降噪、距离衰减加以控制。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目竣工环保验收噪声检测报告》（监测报告见附件 9）知：噪声监测结果见表 2.4-16，厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表中 3 类标准。

2.4.5 地下水与土壤污染防治措施

该公司采取分区防渗措施。**危险废物暂存间**地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；**熔炼除尘灰暂存间**地坪及四周 0.2m 高裙脚采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；**油淬槽**采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；**淬火油暂存区**地坪及四周 0.2m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）。

化粪池、初期雨水收集池、铸造联合厂房和运输公路等区域采取了一般防渗，地坪采用抗渗混凝土硬化，防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。根据现场调查，以上建筑地坪均完好。

根据《美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料项目竣工环保验收土壤检测报告》（监测报告见附件 10）知：项目区绿化区域内土壤监测点监测指标单项指数均小于 1，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）表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准要求。原有项目所在地土壤环境质量现状良好。

根据项目所在地地下水环境质量现状监测报告（见附件 22）知，项目所在区域地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值。项目所在地地下水环境质量现状良好。

2.4.6 风险防范措施

原有项目采取分区防渗，危废暂存间、中频炉熔炼除尘灰暂存间、油淬槽、淬火油暂存区为重点防渗，有效防止污染物泄漏污染地下水及土壤；淬火油暂存区张贴禁烟禁火等相关标识标牌，有效防止火灾发生；制定突发环境事件应急救援预案，

定期演练。

2.4.7 卫生防护距离

根据原有项目环评，评价确定项目的卫生防护距离为联合铸造车间边界外100m 范围。据外环境关系调查可知，该范围内现无居民等环境敏感点分布。

2.4.8 环保投诉及整改

原有项目运营至今，未接到任何环保投诉。

2.5 原有污染物排放总量

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，原有项目熔炼工段不使用冲天炉，属简化管理排污单位。对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中相关规定，重点管理排污单位的熔炼（化）炉排放口为主要排放口，其余均为一般排放口；重点排污单位大气污染物的主要排放口应许可排放量。本项目属简化管理，各大气污染物排放口均为一般排放口，仅许可排放浓度，未对许可排放量进行要求。

根据原有项目《排污许可证副本》可知：排污许可证管理类别为简化管理，未考虑许可排放量。

根据原有项目环评、验收及年度检测报告等可知，原有项目排放量统计如下：

表 2.5-1 原有项目“三废”污染物排放量单位：t/a

类别	污染物名称	原有项目排放量（t/a）	去向
废气	颗粒物	9.65	大气环境
	铬	0.087	
	SO ₂	4.42	
	NO _x	15.33	
	VOCs	0.69	
	二噁英	0.047g/a	
废水	生活污水	2772	安宁工业园区污水处理厂
固废	中频炉熔渣	1000	中频炉熔渣袋装收集，定期运至安宁园区工业固体废物处置场
	除尘器（中频炉除外）收集的除尘灰	174.22	分别经袋装收集后，定期运至安宁园区工业固体废物处置场堆放
	更换废砂（粘土砂）	400	
	覆膜砂造型生产线产生的旧砂	3100	经袋装收集后，外委旧砂再生厂家再生处理
	更换的耐火材料	20	交由耐火材料厂家回收
	废模具	0.2	返回模具生产厂家回收利用

类别	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	去向
	废包装材料	0.1	集中收集后外售废品回收站
	浇冒口、磁选铁屑、残次品等	5000	经收集后，回用于中频炉熔炼
危废	中频炉除尘器除尘灰	70.97	经分类收集后，定期送交中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司处置
	废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱	0.71	
	油泥、油渣	0.15	
	废活性炭	4.25	
	废灯管	0.0038	
生活垃圾		39.6	由环卫部门定期清运处置

2.6 存在的环境问题及拟采取的整改方案

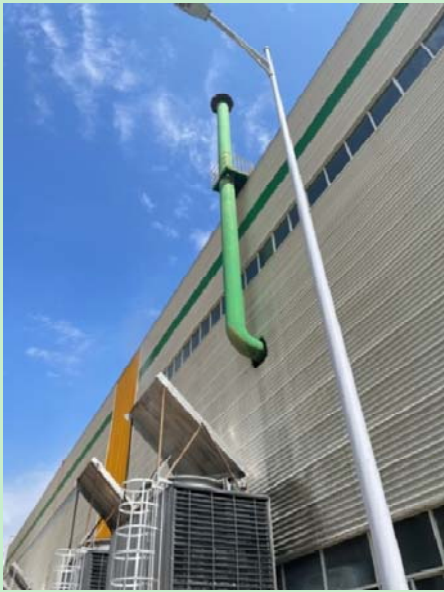
根据现有项目工程分析可知，本项目各个有组织废气均满足排放标准要求，厂界无组织废气达标排放；厂界昼间、夜间噪声满足要求；生产、生活废水均不外排，厂区采取雨污分流，分区防渗。

原有项目无环保督察问题，原有项目运营期间未接到相关的环保投诉。

原有项目于 2022 年建成并投入运行，属于按照相关规范进行建设。原有项目存在问题及拟采取的整改措施见下表。

表 2.6-1 “以新带老”环保措施表

原有项目存在环境问题	以新带老环保措施
原有项目未设置出场车辆冲洗装置	本项目扩建后，在公司进出场处设置 1 个一体化车辆冲洗设施，用于原有项目和扩建项目出场车辆冲洗。 一体化车辆冲洗设施： 1 个，设置 20m ² 的洗车冲洗区，冲洗区底部加设格栅盖板、两侧设置 2m 高钢网架，在格栅盖板和钢网架上均安装雾化喷咀。洗车废水经洗车冲洗区底部设置的废水收集地沟（长 20m，断面 15cm×15cm，砖混结构）引流至洗车废水沉淀池（总容积 30m ³ ，分三格，砖混结构）沉淀处理。
原有项目浇注工序铁水包烘包，采用天然气作为燃料，燃烧废气均直接在车间内散排。	本次环评要求，本项目扩建后将原有浇注工序铁水烘包燃烧天然气废气，设置集气罩收集后，经排气支管引入原有项目热处理工序排气筒有组织排放。
原有项目机修室一般防渗。	本次环评要求，本项目扩建后将原有项目机修室进行重点防渗处理：地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

	
天然气燃烧废气排气筒	淬火油烟排气筒
	
砂处理排气筒	中频炉排气筒

	
活性炭吸附装置	油烟净化装置
	
除尘器	
	
中频炉熔炼除尘灰暂存间	危废暂存间

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

建设项目名称：年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目

建设单位：美利林科技（攀枝花）有限公司

建设地点：盐边县安宁工业园区

建设性质：扩建

项目总投资及环保投资：项目总投资为 2000 万元，项目环保投资为 936 万元。

建设周期：共 12 个月

3.1.2 建设内容

2024 年 6 月 20 日，美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司联合出具了《煤气柜安全风险管理责任说明》（见附件 28）：“美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司均为美利林科技有限公司的下属子公司。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（以下简称“氯化钛渣项目”）电炉冶炼过程中，密闭电炉内还原气氛下将产生大量电炉煤气。电炉煤气进入煤气除尘净化系统净化后，年副产净化电炉煤气 17424 万 Nm^3/a ，主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源。方案设计将在氯化钛渣项目红线范围内建设 1 套煤气柜储存煤气，美利林钒钛新材料股份公司委托美利林科技（攀枝花）有限公司建设该煤气柜。由于《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目环评影响评价报告书》（已通过省生态环境厅专家评审，审批中）中已对该煤气柜进行了评价，因此，本项目不对煤气柜进行评价。同时为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险管理责任归为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目。”

扩建前：原有项目主要建设 1 栋铸造联合厂房、1 栋综合楼等主体设施，并配套建设相关辅助设施。主要设置 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条铁模覆砂生产线、6 条油淬线、2 条回火生产线、1 条粘土砂制备及旧粘土砂处理线等。

原有项目迪砂垂直无箱造型线采用粘土砂铸造，粘土砂在原有项目区内制备及再生处理。原有项目铁模覆砂造型线使用的造型砂为覆膜砂，外购成品覆膜砂，厂区不设覆膜砂制备及再生生产线。原有项目生产产生的废旧覆膜砂外委（不在项目区内）处置。

扩建项目：项目在企业预留规划用地区（位于原有项目东侧 315m 处）进行异地扩建，项目设置完整的生产工艺流程，不对原有项目进行扰动。本项目厂区内不设置办公生活区，依托

原有项目已建成的综合办公楼。

本项目占地面积为 34468.16m²，由园区建成标准化厂房（目前标准化厂房正在建设中，预计于 2024 年 10 月建成交付本项目），本项目直接入驻标准化厂房进行设备安装和辅助设施建设。项目主要设置 1 个联合铸造厂房（标准化厂房）、1 个空压站，并配套相关辅助设施。本项目分两个阶段建设，两阶段不同步建设，待一阶工程建成运行稳定后，再建设二阶工程。一阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线，2 条回火生产线，1 套备用能源煤气柜系统，并预留二阶工程设备安装位置；二阶工程仅在联合铸造厂房内预留位置安装生产设备，设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线。两阶工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线、2 条回火生产线、1 套备用能源煤气柜系统。

本项目建成后，设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。因此，本项目建成后，原有项目铁模覆砂生产线将不再外购成品覆膜砂，也不再外委其他单位处置旧覆膜砂。

本项目扩建前后建设内容对比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目扩建前后建设内容情况表

项目	原有项目	本项目（异地扩建）		扩建情况
建设内容	主要建设 1 个生产联合厂房、1 个综合办公楼、门卫及配套辅助设施。	项目主要设置 1 个联合铸造厂房（标准化厂房）、1 个空压站，并配套相关辅助设施。		本项目在企业预留规划用地区（位于原有项目东侧 315m 处）进行 异地扩建 。
生产线	主要设置 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条铁模覆砂生产线、6 条油淬线、2 条回火生产线、1 条粘土砂制备及旧粘土砂处理线等。	本项目分两个阶段建设，两阶段不同步建设，待一阶工程建成运行稳定后，再建设二阶工程。 两期工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线、2 条回火生产线、1 套备用能源煤气柜系统。		（1）本项目与原有项目生产线完整、独立，本项目不对原有项目进行扰动。 （2）本项目建成后，设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。因此，本项目建成后，原有项目铁模覆砂生产线将不再外购成品覆膜砂，也不再外委其他单位处置旧砂。
	原有项目 迪砂垂直无箱造型线采用粘土砂铸造 ，粘土砂在原有项目区内制备及再生处理。	一阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线，2 条回火生产线，1 套备用能源煤气柜系统。	二阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线。	
	原有项目 铁模覆砂造型线使用的造型砂为覆膜砂 ，外购成品覆膜砂，厂区不设覆膜砂制备及再生生产线。原有项目生产产生的旧砂外委（不在项目区内）处置。			
工艺流程	钒钛 ADI 磨球生产线（覆膜砂铸造）生产工艺流程： 外购成品覆膜砂→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂外委（不在项目区内）处置→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装。	钒钛高铬（低）磨球生产线（覆膜砂铸造）生产工艺流程： 覆膜砂制备→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、覆膜砂再生（热法）→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装。		
	钒钛高铬磨球生产线（湿粘土砂铸造）生产工艺流程： 粘土砂制备→湿粘土砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理（冷法）→铸件热处理（油浴淬火、回火）→成品包装。			

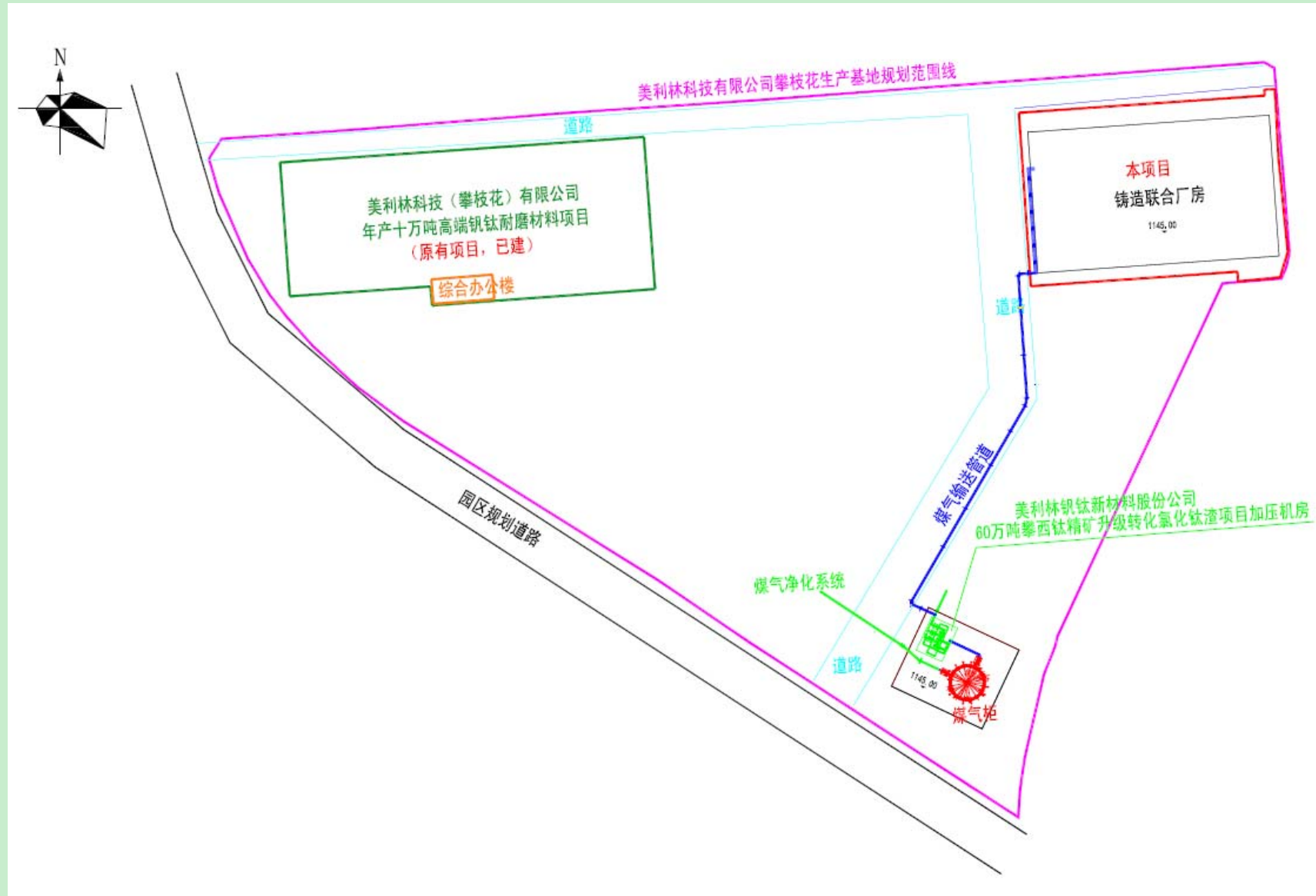


图 3.1-1 本项目与原有项目相对位置关系图

铁模覆砂生产线：包括中频炉熔炼工序、铁模覆砂造型工序、浇注固化成型工序、落砂工序、铸件清理工序。

油淬火热处理线：包括淬火热处理炉热处理工序、油淬槽油淬工序。

回火生产线：为推杆热处理炉回火工序。

覆膜砂制备及再生生产线：包括覆膜砂制备工序、旧砂再生工序（热法再生）。

本项目旧砂再生采用热法再生，热法再生属于旧砂完全再生范畴，再生砂的性能基本上接近新砂，可作为新砂使用，工艺过程无需更换旧砂。

备用能源煤气柜系统：本项目正常生产时，热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为燃料；当天然气供应系统出现故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为备用燃料（平时不使用）。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（与本项目同步建设、同步投入使用）煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管连接至本项目区内热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉作为备用能源（在天然气供应故障时）。

项目生产线关联情况见下图。

3.1.3 建设规模及产品方案

扩建前：原有项目年产 10 万吨高端钒钛耐磨材料，其中钒钛奥氏体等温（ADI）磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨。

扩建项目：本项目年产高端钒钛耐磨材料 10 万吨（均为钒钛高（低）铬磨球，其中一阶工程 5 万 t/a、二阶工程 5 万 t/a）。

扩建建成后，企业两期工程年产高端钒钛耐磨材料共计 20 万吨，其中钒钛奥氏体等温(ADI)磨球 5 万吨，钒钛高（低）铬磨球 15 万吨。

产品方案：本项目生产的高端钒钛耐磨材料为钒钛高铬磨球、钒钛低铬磨球，项目生产的产品采用吨袋袋装后外售，主要外售至冶金、矿山、水泥等行业。

本项目产品方案见表 3.1-2。

高铬铸铁是继普通白口铸铁、高锰钢铸铁之后的第三代抗磨铸铁，是一种优良的抗磨材料。它不仅表现出良好的耐磨性，而且还有较好的韧性。通过在高铬铸铁中添加适量钒、钛等进行炉前变质处理，细化高铬铸铁的合金组织，增加马氏体基体含量，改善碳化物形态和分布，使基体组织明显细化，使得高铬铸铁耐磨性大幅度提高。

本项目产品执行《铸造磨球》（GB/T 17445-2022）中产品质量标准，符合国标基本要求，并在此基础上添加钒、钛等成分使其耐磨性能得以提升。详见表 3.1-3、3.1-4、3.1-5。

表 3.1-2 项目产品方案表

产品名称	规格型号		生产规模（万 t/a）		备注
			一阶工程	二阶工程	
钒钛高铬磨球	牌号 ZQCr26、ZQCr20、ZQCr15	Φ60mm~ Φ120mm	0.2	0.2	各产品规格根据 市场需求生产
	牌号 ZQCr12、ZQCr8		4.3	4.3	
钒钛低铬磨球	牌号 ZQCr5、ZQCr2		0.5	0.5	
合计	--		5	5	--

表 3.1-3 钒钛高（低）铬磨球的主要化学成分表（%）

牌号	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S
ZQCr26	2.1~3.3	≤1.2	0.2~1.5	23.0~30.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.06	≤0.06
ZQCr20	2.1~3.5	≤1.2	0.2~1.5	18.0~23.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.06	≤0.06
ZQCr15	2.1~3.6	≤1.2	0.2~1.5	14.0~18.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.06	≤0.06
ZQCr12	2.1~3.6	≤1.2	0.2~1.5	10.0~14.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.06	≤0.06
ZQCr8	2.1~3.6	≤2.2	0.2~1.5	7.0~10.0	≤1.0	≤1.0	--	≤0.06	≤0.06
ZQCr5	2.1~3.6	≤1.5	0.2~1.5	4.0~6.0	≤1.0	≤0.8	--	≤0.08	≤0.08
ZQCr2	2.1~3.6	≤1.5	0.2~1.5	1.0~3.0	≤1.0	≤0.8	--	≤0.10	≤0.10

以上牌号均属于铬合金白口铸铁磨球，铬合金白口铸铁磨球允许加入少量或微量 V、Ti、Nb、B 和 RE 等元素。

表 3.1-4 磨球的规格及直径公差（mm）

公称直径	60<Φ≤80	80<Φ≤100	100<Φ≤120
直径公差	+2.0 -1.0	+2.5 -1.0	+3.0 -1.0

表 3.1-5 磨球性能指标表

牌号	表面硬度 /HRC	碎球率 /%	磨球的浇口中心和球心直径上的硬度差/HRC	表面质量
ZQCr26	≥58	≤1	不应超过 3； 公称直径大于 90mm 的 ZQCr ₂ 磨球硬度差以及特殊情况下磨球硬度差由供需双方商定。	磨球不应有裂纹和影响使用性能的夹渣、砂眼、缩孔、缩松、气孔、冷隔等铸造缺陷
ZQCr20	≥58	≤1		
ZQCr15	≥58	≤1		
ZQCr12	≥58	≤1		
ZQCr8	≥48	≤2		
ZQCr5	≥47	≤2		
ZQCr2	≥45	≤2		

表 3.1-6 扩建后企业产品方案汇总表

产品名称	规格型号	生产规模（万 t/a）		
		扩建前产量（原有项目）	扩建项目产量（本项目）	扩建后企业总产量（原有项目+本项目）
钒钛 ADI 磨球	Φ60mm~Φ120mm	5	0	5
钒钛高铬磨球	Φ10mm~Φ60mm	5	0	5

	Φ60mm~Φ120mm	0	9	9
钒钛低铬磨球	Φ60mm~Φ120mm	0	1	1
合计	--	10	10	20

3.1.4 项目组成

营运期项目组成及主要环境问题见下表。

表 3.1-7 营运期项目组成及主要环境问题表

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
		一阶工程	二阶工程	施工期	营运期	
主体工程	铸造联合厂房	铸造联合厂房：占地面积 25125.91m ² ，建筑面积 25125.91m ² ，H=15.90m，单层钢结构厂房，厂房采用门式钢架轻型钢结构，H 型钢柱，彩钢瓦封顶，钢结构立柱间距为 7.6m，墙体四周 1.4m 以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房地面硬化，厂房为全封闭结构，仅预留进出口。内设置原料堆区（详见仓储工程）、熔炼浇注区（2 条熔炼浇注生产线）、铁模覆砂区（4 条铁模覆砂生产线）、油淬火热处理区（2 条油淬火热处理生产线）、砂再生区（1 条砂再生生产线）、回火区（2 条回火生产线）、成品堆区（详见仓储工程）等。	在一阶工程已建成铸造联合厂房内预留位置安装生产线设备。	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	废气 废水 噪声 固废	新建
		①熔炼浇注区：内置 1 条熔炼浇注生产线，设置 1 台中频炉（配置 2 个炉体和 2 个原料池）、2 台浇注机等设备； ②铁模覆砂区：内置 2 条铁模覆砂造型生产线（每条生产线的设置情况均相同），每条生产线均设置 1 台铁模覆砂双工位造型机、1 台射砂机、1 台翻箱机、1 台合箱机等设备；1 条砂处理生产线，内置 1 台滚筒清理机、1 台滚筒落砂机、1 台鳞板输送机等设备； ③油淬火热处理区：内置 1 条油淬火热处理生产线，设置 2 台淬火热处理炉等设备。	①熔炼浇注区：内置 1 条熔炼浇注生产线，设置 1 台中频炉（配置 2 个炉体和 2 个原料池）、2 台浇注机等设备； ②铁模覆砂区：内置 2 条铁模覆砂造型生产线（每条生产线的设置情况均相同），每条生产线均设置 1 台铁模覆砂双工位造型机、1 台射砂机、1 台翻箱机、1 台合箱机等设备；1 条砂处理生产线，内置 1 台滚筒清理机、1 台滚筒落砂机、1 台鳞板输送机等设备； ③油淬火热处理区：内置 1 条油淬火热处理生产线，设置 2 台淬火热处理炉等设备。			
		④覆膜砂制备及再生区：设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，内置 1 台 1 台沸腾焙烧炉、1 台沸腾式冷却床、1 台覆膜砂预热混砂机等设备。	依托一阶工程（与一阶工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线）。			
		⑤回火区：内置 2 条回火生产线，每条生产线的设置情况均相同），每条生产线均设置 1 台推杆热处理炉等设备。（一二阶共用）	依托一阶工程			

续表 3.1-7 营运期项目组成及主要环境问题表

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
		一阶工程	二阶工程	施工期	营运期	
辅助工程	循环冷却系统	一阶工程： 闭式冷却塔 5 套，其中中频炉炉体冷却系统冷却塔 1 套，冷却能力为 27m ³ /h，电源柜冷却塔 1 套，冷却能力为 15m ³ /h；油淬热处理工序配套闭式冷却塔 1 套，冷却能力为 50m ³ /h；砂再生工序配套闭式冷却塔 2 套，冷却能力分别为 20m ³ /h、10m ³ /h。	一阶工程： 闭式冷却塔 3 套，其中中频炉炉体冷却系统冷却塔 1 套，冷却能力为 27m ³ /h，电源柜冷却塔 1 套，冷却能力为 15m ³ /h；油淬热处理工序配套有闭式冷却塔 1 套，冷却能力为 50m ³ /h。	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	噪声 废水	新建
	厂区道路	总长 700m，宽 4m，水泥硬化地面。	依托一阶工程		扬尘 噪声	新建
	空压站	1 间，占地面积 91m ² ，砖混结构，内置 1 台螺杆式空压机。	在一阶工程已建空压站内增加 1 台螺杆式空压机。		噪声	新建
	地磅房	1 间，70m ² ，砖混结构，设 120t 的汽车电子衡，依托公司已有地磅房。			/	利旧
	分析实验室	2 间，总面积 120m ² ，砖混结构，配备 1 台理化及快速分析仪、1 台元素分析仪、1 台光谱分析仪、1 台碳硫分析仪等设备。	依托一阶工程		实验 废液	新建
	机修室	1 间，48m ² ，砖混结构，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s），配置相应维修设备。只承担本厂机械设备的小修和维护。	依托一阶工程		固废	新建
公用工程	供电	来自园区电网。 变配电室： 1 座，10kV 配电柜选用采用 KYN28A-12 型中置式成套开关柜，低压配电柜选用 MNS 型抽出式成套开关柜，10/0.4kV 为 SCB10 干式变压器。	依托一阶工程		噪声	新建
	供水	生产、生活用水来自园区供水管网。	依托一阶工程		/	新建
	供气系统	砂再生、热处理过程热能采用管道天然气，天然气来自园区天然气管网接入。公司已在公司厂区进口处设置有调压阀，天然气经调压后，压力 0.4MPa，设置天然气分支管连接至本项目区内。本项目区内天然气管道均为 DN125 焊接钢管。	依托一阶工程		噪声	新建
	消防系统	厂内设置 4 个消防栓，若干手提式灭火器。消防用水来自园区供水管网。项目区设置消防沙和消防沙袋。	依托一阶工程		/	新建

续表 3.1-7 营运期项目组成及主要环境问题表

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
		一阶工程	二阶工程	施工期	营运期	
环保工程	废气	各废气净化系统安装时预留了二阶工程废气处理风量 and 处理能力，设置有风量调节阀控制风量大小。 (1) 中频炉熔炼工序废气净化系统：1 套，抽尘管道外壁设置水冷套管间接水冷后，再进入空气热交换器空冷，最后进入中频炉布袋除尘器，风量 80000m³/h，除尘效率 99.5%，二噁英去除效率 80%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA009)。 (2) 造型及浇注工序布袋除尘器+两级活性炭吸附装置：1 套，风量 30000m³/h，布袋除尘器除尘效率 99.5%、活性炭吸附有机废气效率 48%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒排放 (DA010)。 (3) 落砂工序布袋除尘器：1 台，风量 10000m³/h，除尘效率 99.5%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA011)。 (4) 沸腾焙烧炉焙烧废气：采用低氮燃烧器 (NO_x 减排 30%) 燃烧，废气经布袋除尘器 (1 台，风量 7500m³/h，除尘效率 99.5%) 净化处理后，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA015)。 (5) 旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 生产线布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置：1 套，风量 20000m³/h，布袋除尘器除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘效率 90%、活性炭吸附有机废气效率 48%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA016)。 (6) 铸件清理工序布袋除尘器：1 台，风量 8000m³/h，除尘效率 99.5%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA012)。 (7) 热处理工序及烘包天然气燃烧废气：淬火热处理炉、推杆热处理炉、烘干器均安装 1 台低氮燃烧器 (共 3 台，NO_x 减排 30%)，燃烧废气分别经 1 台引风机 (共 3 台，总风量为 20000m³/h) 经排气支管引入 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA014) 排放。 (8) 油淬槽区域静电油烟净化装置+活性炭吸附装置：1 套，风量为 10000m³/h，静电油烟净化装置净化效率为 90%，活性炭吸附装置吸附效率 48%，配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA013)。	依托一阶工程废气净化系统，仅需安装抽尘罩、抽尘支管，接入一阶工程废气净化系统处置。 一阶工程各废气净化系统安装时预留了二阶工程废气处理风量 and 处理能力，设置有风量调节阀控制风量大小。	噪声 固废	烟粉尘、铬、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、二噁英、噪声、固废	新建
	废水	一二阶共用： ①雨水收集地沟：长 750m，断面 30cm×30cm，砖混结构。雨水收集地沟出口接入应急水池。 ②应急水池 (兼做初期雨水收集池)：1 个，总容积 600m³，钢混结构。用于收集初期雨水、消防废水和事故废水。	依托一阶工程	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	废水	新建

续表 3.1-7 营运期项目组成及主要环境问题表

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
		一阶工程	二阶工程	施工期	营运期	
环保工程	废水	③冷却水系统: 集中设置 2 个冷却水收集处理系统, 安装冷却塔 5 座 (预留二阶冷却塔安装位置), 冷却塔下设置循环水池, 2 个, 1 个 200m ³ 、1 个 800m ³ , 钢混结构, 半地埋式。冷却废水循环利用, 定期更换废水接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。	冷却水系统: 依托一阶工程冷却水收集处理系统, 在一阶工程预留位置安装冷却塔 3 座。	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	废水	新建
		④一体化车辆冲洗设施: 1 个, 设置 20m ² 的洗车冲洗区, 冲洗区底部加设格栅盖板、两侧设置 2m 高钢网架, 在格栅盖板和钢网架上均安装雾化喷咀。洗车废水经洗车冲洗区底部设置的废水收集地沟 (长 20m, 断面 15cm×15cm, 砖混结构) 引流至洗车废水沉淀池 (总容积 30m ³ , 分三格, 砖混结构) 沉淀处理。位于公司出场口处, 用于本项目和原有项目出场车辆冲洗。			废水	新建
		⑤化粪池 (依托): 1 个, 30m ³ , 砖混结构。依托公司原有项目综合办公楼已有化粪池, 生活污水经化粪池预处理后, 接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。		/	恶臭 废水	利旧
	固废	①固废中转区: 1 个, 400m ² , 位于铸造联合厂房内, 分为袋装电炉熔渣堆区 (100m ²)、袋装一般除尘灰堆区 (200m ²)、桶装不合格铸件及废边角料堆区 (50m ²), 各堆区间用 3m 高钢混结构墙体隔开。 ②生活垃圾收集桶: 4 个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬专用垃圾袋。	依托一阶工程	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	固废	新建
		③危废暂存间: 1 间, 30m ² , 地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理 (采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料, 防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m, k≤1×10 ⁻⁷ cm/s), 位于铸造联合厂房内。危废暂存间用于分区暂存袋装中频炉熔炼工序除尘清灰及清扫灰、袋装中频炉熔炼除尘器及铸件清理布袋除尘器更换废布袋、桶装油泥和油渣、桶装废润滑油、废油桶、桶装废含油手套和棉纱、袋装废活性炭, 各分区之间设置隔断。 ④中频炉熔炼除尘灰暂存间: 1 间, 30m ² , 地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理 (采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料, 防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m, k≤1×10 ⁻⁷ cm/s), 位于铸造联合厂房内, 暂存袋装中频炉熔炼除尘灰。	依托一阶工程		固废 环境 风险	新建
		噪声	厂房隔声, 选用低噪设备、合理布局、定期维护保养、底座加设减震垫, 风机出口加设消声器、泵采用地埋式安装。			噪声

续表 3.1-7 营运期项目组成及主要环境问题表

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
		一阶工程	二阶工程	施工期	营运期	
环保工程	土壤及地下水防治措施	重点防渗区：机修室地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；危险废物暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；中频炉熔炼除尘灰暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层$Mb \geq 6.0\text{m}$，渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。 一般防渗区（铸造联合厂房（不包括重点防渗区））、应急水池：采用抗渗混凝土硬化，一般防渗区等效黏土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$，防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。	依托一阶工程	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	固废 环境 风险	新建
办公及生活设施		值班室：2 间，占地面积 40m^2/间，砖混结构，位于铸造联合厂房内。 门卫室：1 间，占地面积 20m^2，砖混结构。	依托一阶工程		生活污水 生活垃圾	新增
		综合办公楼（依托）： 1 栋，占地面积 900m^2 ，3F，高 12.75m，建筑面积 2700m^2 ，砖混结构，内设办公室、会议室、食堂、职工休息室等。依托原有项目已建办公综合楼。		已完成		利旧
仓储或其它		原料堆区：占地 2000m^2，位于铸造联合厂房内。用于分区堆放废钢、生铁、袋装添加剂（硅铁、锰铁、铬铁等）。 覆膜砂辅料堆区：占地 180m^2，位于铸造联合厂房内覆膜砂生产及旧砂再生区，分区堆放袋装酚醛树脂、袋装乌洛托品、袋装硬脂酸钙、袋装新石英砂。 成品堆区：1 个，4800m^2，位于铸造联合厂房内。 淬火油暂存区：1 个，占地 10m^2，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。	依托一阶工程	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	环境 风险	新增
		绿化面积： 3899.99m^2 。	依托一阶工程		/	新增

仓储或 其它	煤气柜： 1座， $\Phi 26\text{m}$ ， $H=22.6\text{m}$ ，容积 1.2万 m^3 ，维金斯钢制储罐（干式煤气柜），设计温度 60°C 、柜内压力 3kPa ，配套设置压力表、温度计、容量表、2套电动防爆闸阀、报警仪、CO检测仪、柜体照明、防雷、接地等。煤气柜由美利林钒钛新材料股份公司委托本项目建设，该煤气柜建设位置位于美利林钒钛新材料股份公司60万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目红线范围内，作为氯化钛渣项目钛渣冶炼净化煤气的储存设施。净化煤气主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源，为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险责任归为美利林钒钛新材料股份公司60万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（见附件28）。美利林钒钛新材料股份公司60万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管（长 500m ， $\text{DN}1600$ ，焊接钢管）连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）在天然气供应故障时，为保障本项目正常生产的备用气源。	依托一阶工程	废气 废水 噪声 固废 建筑 垃圾	环境 风险	新增

依托设施可行性分析：

本项目主要依托原有项目已建化粪池。

化粪池：1个， 30m^3 ，砖混结构。公司原有项目劳动定员120人、本项目劳动定员120人，原有项目+本项目生活污水产生总量为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ （原有项目 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 、本项目 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水在原有项目已建综合楼化粪池内停留时间为1.8天。生活污水经化粪池处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。公司已建化粪池容积足够容纳现有项目和本项目生活污水，则，本项目依托原有项目综合楼已建化粪池可行。

原有项目职工人数120人，其中20人厂区食宿；本项目职工人数120人，其中20人厂区食宿。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），厂区食宿人员生活用水按农村居民生活用水定额取 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，不在厂区住宿职工生活用水按 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计。则原有项目职工总生活用水总量 $10.4\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为0.8，生活污水量为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ；本项目职工总生活用水总量 $10.4\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为0.8，生活污水量为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.1.5 工程设备设施一览表

本项目废钢外委废钢收集单位（主要通过辐射检测仪、人工观察等措施保证原料质量）收集剪切后，送至项目区内作为原料使用。

项目主要设备设施情况见下表。

3.1.6 平面布置

本项目结合场地实际情况，按使工艺流程顺畅、运输及物流合理、生产管理方便，同时尽量发挥生产设施作用、最大限度节约土地的原则进行布置。

项目在企业预留规划用地区（位于原有项目东侧 315m 处）进行异地扩建，项目设置完整的生产工艺流程，不对原有项目进行扰动。本项目厂区内不设置办公生活区，依托原有项目已建成的综合办公楼，仅在铸造联合厂房内设置 2 间值班室。

本项目主要设置 1 个铸造联合厂房（标高 1145m，分区设置原料堆区、熔炼浇注区、铁模覆砂区、油淬火热处理区、覆膜砂制备及再生区、回火区、成品堆区等）。以铁模覆砂区为中心，其东侧布置熔炼浇注区；东南侧布置原料堆区；南侧布置成品堆区；西南侧布置覆膜砂制备及再生区；西侧布置油淬火热处理区、回火区。

本项目由园区建成标准化厂房，本项目直接入驻进行设备安装和辅助设施建设，分两个阶段建设，两阶段不同步建设，一阶工程将配套基础设施全部建设完成，在铸造联合厂房（标准化厂房）内分区设置原料堆区、熔炼浇注区、铁模覆砂区、油淬火热处理区、覆膜砂制备及砂再生区、回火区、成品堆区等；并在原料堆区、熔炼浇注区、铁模覆砂区、油淬火热处理区内预留二阶工程设备安装位置；成品堆区预留二阶成品堆放位置。

本项目二阶工程仅在一阶工程厂房预留位置安装设备。

应急水池位于厂区最低矮处，便于初期雨水的收集。根据平面布置图，各个组成部分布置合理、紧凑，功能区划分明确，在最大程度上节约了土地，同时便于生产经营管理。

煤气柜设置在本项目区外南侧 310m 处（见附图 3-2）。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管（长 500m，DN1600，焊接钢管）连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）。该备用能源仅在天然气供应故障时，为保障本项目正常生产，提供气源，平时不使用。

厂房四周设置环形道路，为混凝土路面，方便原料运输进厂、成品运输出厂。道路设计既满足业务结构流程，同时也满足消防要求。

因此，从环保角度而言，该项目总平面布置是合理的。

3.1.7 劳动定员及工作制度

劳动定员：项目新增 120 人，其中一阶工程 60 人，二阶工程 60 人。建成后企业高端钒钛耐磨材料项目（含原有项目和本项目）总劳动定员 240 人。

工作制度：项目全年生产 330 天，三班制，每班工作 8h，年工作时数 7920h。

3.1.8 主要原辅材料消耗

本项目装载机等使用的柴油，由公司车辆从附近加油站购买桶装柴油后，在项目区为装载机等机械加油，项目区不储存柴油。本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

本项目正常生产时，热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为燃料；当天然气供应系统出现故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为备用燃料。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管（长 500m，DN1600，焊接钢管）连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）。

项目主要原辅材料及能耗量见下表。

表 3.1-9 项目主要原辅材料及能耗情况表

名称		年耗量		来源	主要化学成分
		一阶	二阶		
主（辅） 料	生铁	2.55 万 t	2.55 万 t	攀枝花	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、CaO、Al ₂ O ₃ 等
	废钢	1.5 万 t	1.5 万 t	攀枝花	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、CaO、Al ₂ O ₃ 等
	硅铁	1500t	1500t	四川境内	Si、Fe、Al 等
	锰铁	1000t	1000t	四川境内	Mn、Si、Fe、Al 等
	铬铁	8500t	8500t	四川境内	Cr、Fe 等
	淬火油	70t	70t	四川境内	烷烃、烯烃等
	覆膜 砂生 产线	新石英砂	150.30t	四川境内	SiO ₂ 等
		酚醛树脂	144t	四川境内	C ₇ H ₆ O ₂
		乌洛托品	864t	四川境内	六亚甲基四胺等
		硬脂酸钙	36t	四川境内	C ₁₈ H ₃₅ CaO ₂
	耐火砖	150t	150t	攀枝花	Al ₂ O ₃ 、V ₂ O ₅ 等
	吨袋	5.36 万个	5 万个	攀枝花	PVC 等
	高效聚渣剂	16.6t (25kg/袋)	16.6t (25kg/袋)	攀枝花	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 等
	活性炭	2.48t	2.10t	攀枝花	C
	润滑油	1t	1t	攀枝花	C ₃₀ ~C ₄₀ 的石油类
	氧气（瓶装）	1.46t	1.46t	攀枝花	O ₂
	乙炔（瓶装）	5.85t	5.85t	攀枝花	C ₂ H ₂
能耗	电	100 万 kwh	100 万 kwh	当地电网	/
	柴油	40t	40t	周边加油站	烷烃、烯烃、芳香烃(C ₁₀ ~C ₂₂)
	天然气	295 万 m ³	290 万 m ³	园区天然 气管网	CH ₄

	电炉煤气	45 万 m ³ (备 用气源)	45 万 m ³ (备 用气源)	美利林钒钛新材料股 份公司 60 万吨攀西钛 精矿升级转化氯化钛 渣项目电炉煤气净化 系统加压机房	CO、CO ₂ 等
水耗	生产生活用水	30538.2m ³	16440.6m ³	园区供水管网	H ₂ O

备注：(1) 当天然气供应系统正常情况下，本项目能源仅使用天然气，天然气的年用量为 605 万 m³；

(2) 当天然气供应系统故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为热处理工序备用能源。根据项目方案设计可知，项目热处理系统天然气的使用量约为 1.70 万 m³/d，经预估天然气出现故障的时间约为 12d/a，天然气的使用量约 20 万 m³。根据天然气和电炉煤气的热值估算，4.50m³ 电炉煤气热值相当于 1m³ 的天然气热值，则 90 万 m³ 的电炉煤气约等于 20 万 m³ 的天然气的热值。经预估天然气出现故障时，需要使用电炉煤气的最大量约为 90 万 m³/a、天然气的年用量为 585 万 m³。

扩建完成后，企业（原有项目+本项目）主要原辅材料及能耗量见下表。

表 3.1-10 扩建后企业（原有项目+本项目）主要原辅材料及能耗情况表

名称		年耗量			来源	主要化学成分
		原有项目	本项目	扩建后全厂		
主 (辅) 料	生铁	6.20t	5.10 万 t	11.30 万 t	攀枝花	Fe、C、Si 等
	废钢	2.66 万 t	3.0 万 t	5.66 万 t	攀枝花	Fe、C、Si 等
	硅铁	3000t	3000t	6000t	四川境内	Si、Fe、Al 等
	锰铁	1760t	2000t	3760t	四川境内	Mn、Si、Fe、Al 等
	铬铁	12000t	17000t	29000t	四川境内	Cr、Fe 等
	球化剂	300t	0t	300t	四川境内	
	淬火油	140t	140t	280t	四川境内	烷烃、烯烃等
	粘土	1600t	0t	1600t	四川境内	SiO ₂ 等
	新石 英砂	1600t	0t	1600t	四川境内	SiO ₂ 等
	砂生 产线	3120t	0t	3120t	四川境内	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、C 等
	混配土	3120t	0t	3120t	四川境内	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、C 等
	新石 英砂	0t	225.45t	225.45t	四川境内	SiO ₂ 等
	酚醛 树脂	0t	216t	216t	四川境内	C ₇ H ₆ O ₂
	外购成 品覆膜 砂 3600t	0t	1296t	1296t	四川境内	六亚甲基四胺
	乌洛 托品	0t	54t	54t	四川境内	C ₁₈ H ₃₅ CaO ₂
	硬脂 酸钙	0t	54t	54t	四川境内	C ₁₈ H ₃₅ CaO ₂
	吨袋	10 万个	10.36 万个	20.36 万个	攀枝花	PVC 等
	耐火砖	300t	300t	600t	攀枝花	Al ₂ O ₃ 、V ₂ O ₅ 、MgO、 Na ₂ SiO ₃ ·9H ₂ O 等
	高效聚渣剂	33.2t	33.2t	66.4t	攀枝花	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 等
	活性炭	4.20t	4.58t	8.78t	攀枝花	C
	润滑油	2t	2t	4t	攀枝花	C ₃₀ ~C ₄₀ 的石油类
	氧气（瓶装）	3.0t	2.92t	5.92t	攀枝花	O ₂
	乙炔（瓶装）	12.0t	11.70t	33.70t	攀枝花	C ₂ H ₂
能耗	电	200 万 kWh	200 万 kWh	400 万 kWh	当地电网	/

	柴油	80t	80t	160t	周边加油站	烷烃、烯烃、芳香烃 (C ₁₀ ~C ₂₂)
	天然气	590 万 m ³	605 万 m ³	1195 万 m ³	园区天然气管网	CH ₄
水耗	生产生活用水	44000m ³	46978.8m ³	90978.8m ³	园区供水管网	H ₂ O

备注：（1）原有项目迪砂垂直无箱造型生产线采用粘土砂铸造，粘土砂在原有项目区内配置及再生处理。原有项目铁模覆砂造型线使用的造型砂为覆膜砂，覆膜砂外购，厂区不设砂再生生产线（包括覆膜砂制备工序、旧砂再生工序）。原有项目生产产生的旧覆膜砂外委（不在项目区内）处置。

（2）本项目建成后，设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。因此，本项目建成后，原有项目铁模覆砂生产线将不再外购成品覆膜砂，也不再外委其他单位处置旧砂。

表 3.1-11 本项目主要原辅材料储存及运输情况一览表

名称	最大贮存量 (t)	性状	尺寸	运输方式	储存方式	储存位置
生铁	2000	块状、柱状	小块生铁的块重为 2~7kg、大块生铁的块重不大于 40kg	汽车	散堆	原料堆区
废钢	1200	块状	直径<400mm 或 尺寸<400mm×400mm	汽车	散堆	原料堆区
硅铁	100	粒状	粒径≤50mm	汽车	袋装	原料堆区
锰铁	80	粒状	粒径≤100mm	汽车	袋装	原料堆区
铬铁	680	块状	粒径≤60mm	汽车	袋装	原料堆区
淬火油	10	液态	--	桶装	桶装	淬火油暂存区
	18.8			桶装	桶装	油淬槽内
新石英砂	6	粒状	粒径介于 40~70 目(0.21~0.38mm) 之间	袋装	袋装	覆膜砂辅料堆区
酚醛树脂	2.5	无定形块状	≤50mm	汽车	袋装	覆膜砂辅料堆区
乌洛托品	30	粉状	≤0.10mm	汽车	袋装	覆膜砂辅料堆区
硬脂酸钙	1.5	粉状	0.10~0.20 mm	汽车	袋装	覆膜砂辅料堆区
高效聚渣剂	1.2	粉状	粒径在 20~80 目(0.18~0.83mm) 之间	汽车	袋装	原料堆区

本项目主要原辅料性质如下：

（1）废钢

项目废钢主要外购攀枝花及周边压块后的废切头切尾、建筑废钢、刨花压饼等。本项目废钢外委废钢收集单位（主要通过辐射检测仪、人工观察等措施保证原料质量）收集剪切后，送至项目区内作为原料使用。入厂废钢要求不夹杂橡胶、塑料、木材、耐火材料、炉渣等废旧物品，不携带封闭容器及易爆物、有色金属，本公司废钢入场管控

制度见附件 20，废钢化验单见附件 12。项目废钢直径 $<400\text{mm}$ 或尺寸 $<400\text{mm}\times 400\text{mm}$ ，主要化学成分见表 3.1-12。

表 3.1-12 项目废钢主要成分表 单位：%

组成	TFe	C	Cr	Si	Mn	S	P
成分	≥ 90	≤ 2.0	0.15~0.5	0.19~0.28	0.62~1.41	0.018~0.05	0.1~0.25

(2) 生铁

本项目主要从攀枝花高钛渣企业（大互通钛业、兴泽达等企业）外购含钒钛生铁，生铁检测报告见附件 11。本项目生铁采用《含钒钛生铁》（YB/T5125-2019）中铸造用含钒钛生铁，小块生铁的块重为 2~7kg、大块生铁的块重为不大于 40kg。生铁其主要成分见下表。

表 3.1-13 铸造用含钒生铁化学成分表 %（质量分数）

牌号	ZV025Ti020	ZV025Ti030	ZV035Ti020	ZV035Ti030	ZV045Ti020	ZV045Ti030
V	0.2~<0.3	0.2~<0.3	0.3~<0.4	0.3~<0.4	0.4~<0.5	0.4~<0.5
Ti	0.15~<0.25	0.25~0.35	0.15~<0.25	0.25~0.35	0.15~<0.25	0.25~0.35
C	≥ 3.8					
Ti	≤ 0.5					
Si	≤ 0.5					
Mn	≤ 0.5					
指标	P	一级	≤ 0.08			
		二级	$> 0.08\sim 0.15$			
		三级	$> 0.15\sim 0.2$			
	S	一级	≤ 0.05			
		二级	$> 0.05\sim 0.07$			
		三级	$> 0.07\sim 0.1$			

(3) 硅铁

硅铁作为项目熔炼过程中的合金元素加入剂。本项目采用《硅铁》（GB/T2272-2020）中普通硅铁（PG FeSi75Al2.5），粒径 $\leq 50\text{mm}$ ，其主要化学成分见下表。

表 3.1-14 项目硅铁主要成分表 单位：%

组成	Si	Al	Ca	Mn	Cr	P	S	C	Ti
成分	75~80	2.5	--	0.4	0.3	0.04	0.02	0.20	0.30

(4) 锰铁

锰铁作为项目熔炼过程中的合金元素加入剂。本项目采用《锰铁》（GB/T3795-2014）中

低碳锰铁 (Fe Mn88C0.4)，粒径 $\leq 100\text{mm}$ ，其主要化学成分见下表。

表 3.1-15 项目锰铁主要成分表单位：%

组成	Mn	C	Si	P	S
		$\leq$			
成分	80.0~87.0	0.4	2.0	0.3	0.02

(5) 铬铁

铬铁按不同含碳量分为高碳铬铁包括装料级铬铁 ($C \leq 10\%$)、中碳铬铁 ($C \leq 4.0\%$)、低碳铬铁 ($C \leq 0.5\%$)、微碳铬铁 ($C \leq 0.15\%$) 等。铬铁主要用作炼钢的合金添加剂，具有质硬、耐磨、耐高温、抗腐蚀等特性。本项目一般采用《铬铁》(GB/T 5683-2008) 中 (低碳铬铁, FeCr65C0.25)，块状，每块重量 $\leq 15\text{kg}$ ，其主要化学成分见下表。

表 3.1-16 铬铁主要成分表 单位：%

组成	Cr	C	Si	P	S
		不大于			
成分	60.0~70.0	0.25	1.5	0.03	0.025

(6) 淬火油

本项目使用的淬火油为 1#等温分级淬火油，1#等温分级淬火油为石蜡基油，其化学成分以链烷烃为主，芳烃含量低，密度 $0.87 \sim 0.98\text{g/cm}^3$ ，闪点 $> 190^\circ\text{C}$ ， $S \leq 0.03\%$ ，饱和烃 $\geq 90\%$ ，粘度指数 > 120 ，执行《热处理油》(SH/T0564-1993) 标准要求。石蜡基油相对密度较小，含蜡量较高，凝点高，含硫、含胶质较少，属于地质年代古老的原油，原油的特性因数大于 12.1。淬火油由供货厂家按照其保密配方配置后用桶装 (200L/桶，铁桶) 运至项目厂区淬火油暂存区内暂存。

(7) 石英砂

石英砂是石英石经破碎加工而成的颗粒，主要成分是 SiO_2 ，是一种质地坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，呈乳白色或无色半透明状，莫氏硬度为 7，熔点 1750°C 。本项目使用的石英砂粒径介于 40~70 目 (0.21~0.38mm) 之间，原料装袋后 (50kg/袋) 经汽车运至项目区。

(8) 酚醛树脂

酚醛树脂：化学式 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ ，固体外观为黄色、透明、无定形块状固体，因含有游离苯酚而呈微红色，固体比重约 1.7，易溶于醇，不溶于水，在水、弱酸、弱碱溶液中性质稳定。由苯酚和甲醛在催化剂条件下缩聚，经中和、水洗而制成。酚醛树脂具有热固性，同时具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能。本项目使用的碱酚醛树脂为袋装 (25kg/袋)，经汽车运至项目区。

项目酚醛树脂 MSDS 报告见附件 13，酚醛树脂主要成分见下表。

表 3.1-17 酚醛树脂主要成分表

项目	单位	数值
游离苯酚	%	<5
pH 值	/	7.30
粘度/25℃	mPa·s	16000
游离甲醛	%	<0.5

(9) 乌洛托品

乌洛托品：主要成分为六亚甲基四胺（纯度≥99.5%），白色吸湿性结晶粉末或无色有光泽的菱形结晶体，可燃。溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳，不溶于乙醚、石油醚、芳烃。分解温度为 140℃，熔点 263℃，超过熔点即升华并分解，但不熔融。主要用作树脂和塑料的固化剂，项目使用乌洛托品作为固化剂，装袋（25kg/袋）经汽车运至项目区。乌洛托品需配置成乌洛托品水溶液（乌洛托品：水=1:2）后，用于覆膜砂生产。

(10) 硬脂酸钙

硬脂酸钙：化学式 $C_{18}H_{35}CaO_2$ ，白色粉末，不溶于水、冷的乙醇和乙醚，溶于热苯、苯和松节油等有机溶剂，微溶于热的乙醇和乙醚。加热至 400℃时缓缓分解，可燃，遇强酸分解为硬脂酸和相应的钙盐，有吸湿性。在覆膜砂生产过程中起到润滑的作用。装袋（25kg/袋）经汽车运至项目区。

(11) 高效聚渣剂：除渣剂主要成分是 SiO_2 和 Al_2O_3 ，为白色粉末，粒径在 20~80 目（0.18~0.83mm）之间，除渣剂均匀撒布于铁水表面后，稍加搅动即可分离出铁水中的渣壳，避免铸件夹渣，且不爆不溅、不粘包、不挂壁。本项目使用的除渣剂为袋装粉料（25kg/袋）。

(12) 天然气

本项目沸腾焙烧炉、淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为燃料，场地内天然气输送管道长约 500m，管径 DN100，采用无缝钢管，接厂区外天然气管道（由攀枝花川港燃气有限公司建设），场地内不设置天然气储罐。天然气来源于攀枝花川港燃气有限公司，根据气质分析报告（见附件 14）知，天然气成分见下表。

表 3.1-18 天然气组成成分及含量

燃料名称	组成(体积%)									H_2S (mg/m^3)	高位热值 (MJ/m^3)
	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	i- C_4H_{10}	n- C_4H_{10}	i- C_5H_{12}	C_6^+	CO_2	N_2		
天然气	99.5234	0.0943	0.0295	0.0092	0.0023	0.0033	0.0119	0.1522	0.1739	1.53	37.07

(13) 电炉煤气

当本项目淬火热处理炉和推杆热处理炉天然气供应系统出现故障时，采用电炉煤气作为备用气源。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管（长 500m，DN1600，焊接钢管）连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）。

根据《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目方案设计》可知：美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目电炉冶炼过程中，密闭电炉内还原气氛下将产生大量电炉煤气，电炉煤气通过炉顶气体输送管道进入煤气除尘净化系统，经 FeAl 金属膜过滤高温荒煤气干法净化工艺净化后，年副产电炉煤气 17424 万 Nm³/a（52.8 万 Nm³/d，气体含尘量<10mg/m³），电炉煤气主要用于该项目燃气发电系统进行发电和作为本项目热处理工序备用能源。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目净化后的电炉煤气成分如下表。

表 3.1-19 电炉煤气主要化学成分表 （单位：%）

组分	CO	CO ₂	H ₂ S	N ₂	H ₂	CH ₄	O ₂	热值 kcal/m ³
浓度	46	9	0.56	31.7	9	3	1	1886

3.1.9 生产工艺及产污环节

一、施工期工艺流程及产污

本项目在园区已建成的标准化厂房内进行建设，主要进行设备安装和辅助设施（循环水池、应急水池等）建设，包括基础开挖、设备设施安装、清理现场等。项目施工期的工艺流程及产污位置见图 3.1-2。

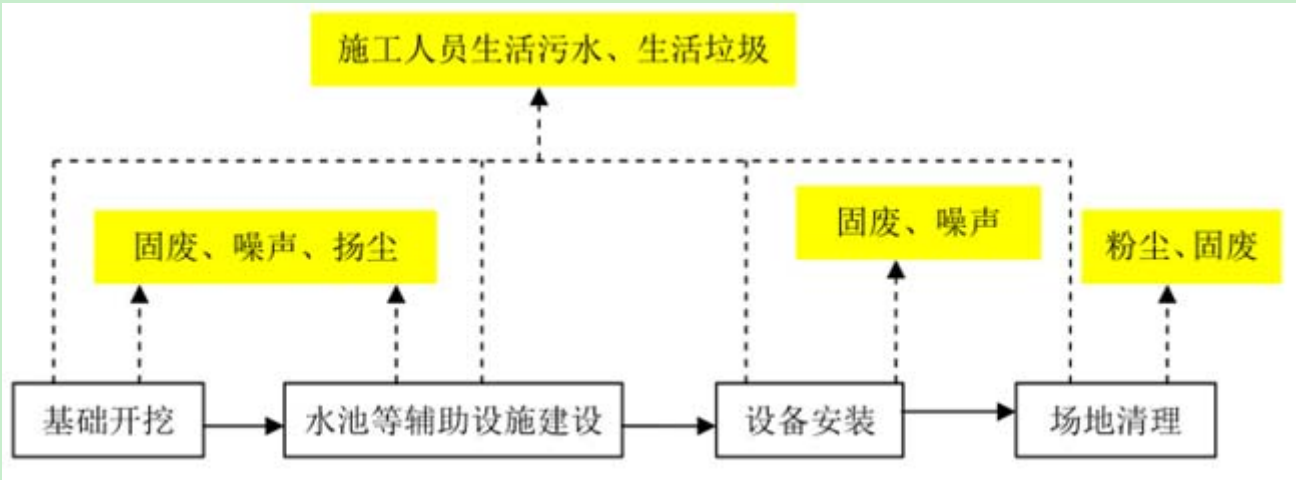


图 3.1-3 施工期工艺流程及产污位置图

二、运营期工艺流程及产污

本项目分两阶段建设，一阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线、2 条回火生产线；二阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线。一阶工程和二阶工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线和 2 条回火生产线。

本项目的生产工艺流程为覆膜砂制备→铁模覆砂造型→熔炼、浇注→铸件清理、砂处理再生→铸件热处理（淬火、回火）→成品包装，具体工艺流程如下：

图 3.1-9 项目生产工艺流程及产污位置图

3.1.11 项目物料平衡及水平衡

一、物料平衡

由于化验、检验报告（见附件 11、附件 12）仅能代表化验当批次的成分含量，因此本报告中废钢、生铁的各元素成分按照平均、对同类型企业的调查报告综合考虑后取值；辅助材料硅铁、锰铁、铬铁等的各元素成分按照质量标准中含量取值；产品的各元素成分按照各种产品的质量标准进行平均并综合考虑后取值。

项目总物料平衡见表 3.1-21。

表 3.1-21 项目（一阶+二阶）总物料平衡表

投入		产出		
名称	数量（t/a） （万 t/a）	名称	数量（t/a） （万 t/a）	去向
生铁	51000	钒钛高铬磨球	90000	产品外售
废钢	30000	钒钛低铬磨球	10000	
硅铁	3000	中频炉熔炼工序除尘灰	70.97	送资质单位处置
锰铁	2000	中频炉熔渣	1000	外售至海润公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用
铬铁	17000	造型及浇注工序清灰	35.99	送安宁园区工业固体废物处置工程堆放
高效聚渣剂	33.2	落砂工序清灰	21.50	
新石英砂	225.45	沸腾炉焙烧工序清灰	29.04	
酚醛树脂	216	旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序清灰	108.36	
乌洛托品	1296	烟粉尘、VOCs、SO ₂ 、NO _x	26.09	进入大气
硬脂酸钙	54	烧损（中频炉熔炼原料）、水蒸气、CO 等废气挥发	3532.7	进入大气环境
回用旧砂	9008.55	回用旧砂	9008.55	返回生产回用

合计	113833.2	--	113833.2	--

备注：（1）中频炉熔炼合金元素烧损，主要是由于合金元素与大气、铁液、熔渣中的氧发生氧化反应而产生的氧化烧损。

（2）造型及浇注（1500℃）、沸腾炉（800~1100℃）焙烧过程中酚醛树脂（化学式 $C_7H_6O_2$ ）、乌洛托品（六亚甲基四胺）和硬脂酸钙（化学式 $C_{18}H_{35}CaO_2$ ）在高温下发生分解及挥发，大部分被烧损以气体的形式排放。

二、水平衡

（1）设备间接冷却用水

项目各设备间接冷却用水情况见下表。

表 3.1-32 设备间接冷却用水

需冷却设备	数量 (台)	设备运行时间 (h/d)	用水定额 (m^3/h ·台)	用水量 (m^3/d)
一阶工程				
中频炉炉体	1	24	27	648
中频炉电源柜	1	24	15	360
油淬槽和油储罐之间冷却系统	1	24	50	1200
二阶工程				
中频炉炉体	1	24	27	648
中频炉电源柜	1	24	15	360
油淬槽和油储罐之间冷却系统	1	24	50	1200
一、二阶工程共用（由一阶工程建设，二阶工程依托一阶工程）				
旧砂再生工序沸腾式冷却床	1	24	20	480
覆膜砂制备工序腾式冷却床	1	24	10	240
合计	8	--	--	5136

由上表可知，项目各设备冷却用水总流量为 $5136m^3/d$ ，蒸发损失量按 1.5% 考虑，则蒸发量为 $77.0m^3/d$ ，其余 $5059m^3/d$ 为冷却废水，冷却水系统（冷却塔 8 座+2 个循环水池）冷却后，重复利用。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），循环水池排污水占总量的 0.4%，则更换量约 $20.2m^3/d$ ，更换的冷却废水接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

（2）配制乌洛托品水溶液用水

项目覆膜砂制备工序，需要配制乌洛托品水溶液，乌洛托品水溶液的质量配比为乌洛托品：水=1:2，项目乌洛托品使用量为 $1296t/a$ （一阶 $864t/a$ 、二阶 $432t/a$ ），则乌洛托品水溶液配制用水量为 $2592m^3/a$ （ $7.86m^3/d$ ，一阶 $5.24m^3/d$ 、二阶 $2.62m^3/d$ ），乌洛托品水溶液配制用水全部

蒸发损失。

(3) 车辆、道路冲洗用水

根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），项目车辆、道路冲洗用水情况见下表。

表 3.1-33 项目车辆、地坪、道路冲洗用水

产生点	规模	单位用水量	总用水量（m ³ /d）
一阶运输车辆	10 车次/d	100L/车次	1.0
二阶运输车辆	10 车次/d	100L/车次	1.0
厂区道路	4 次/d（长 700m，宽 4m）	1.5L/m ² ·次	16.8
合计			18.8

由上表可知，运输车辆冲洗用水总量 2.0m³/d，其中 0.4m³/d 蒸发损失，其余 1.6m³/d 经公司进场处设置的洗车废水沉淀池收集沉淀后，重复利用。厂区道路控尘洒水（16.8m³/d）全部蒸发损失。

(4) 绿化用水

本项目绿化面积 3899.99m²，绿化用水定额为 2.5L/m²·d，则绿化用水量为 9.7m³/d，绿化用水全部为新水。绿化用水通过植物吸收、下渗及蒸发等方式损耗。

(5) 生活用水

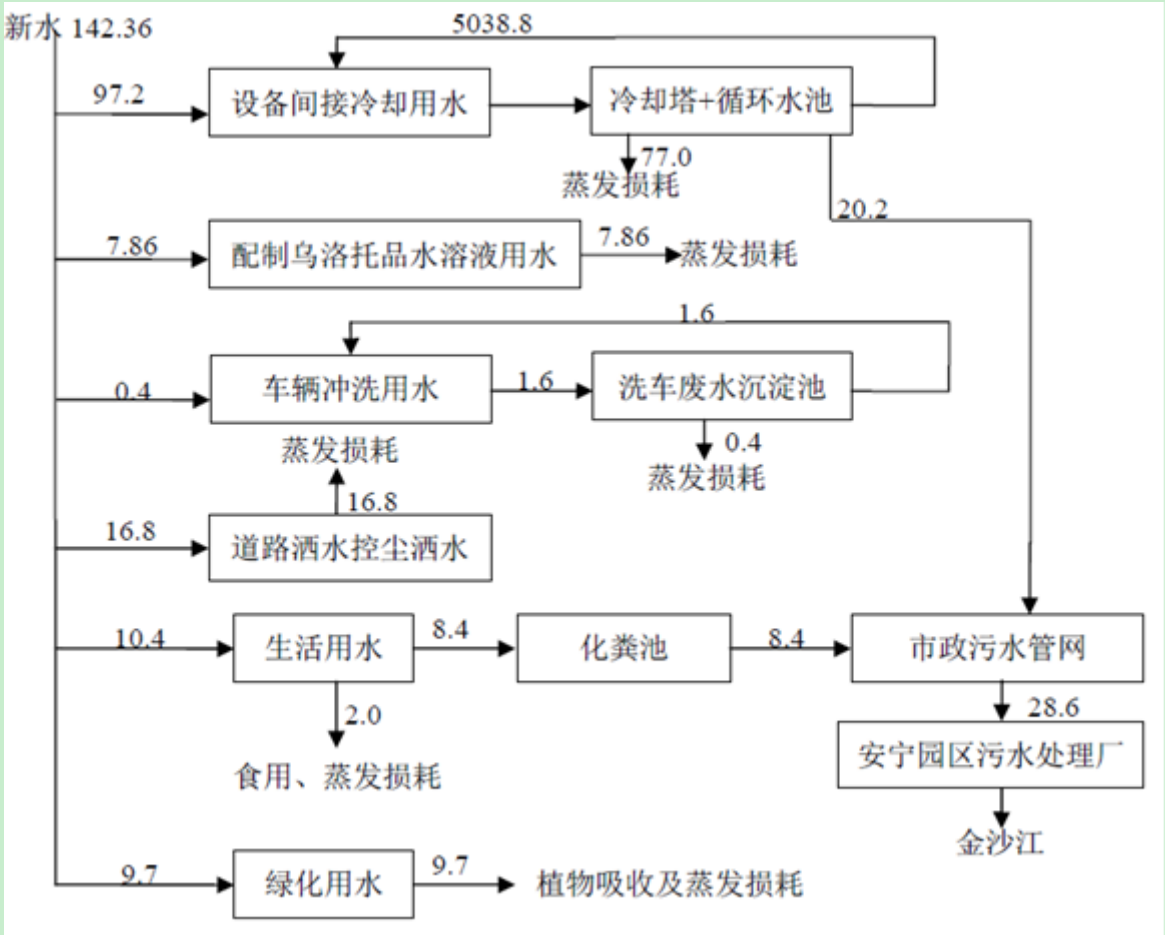
本项目职工人数为 120 人（一阶 60 人、二阶 60 人），其中 20 人厂区食宿（一阶 10 人、二阶 10 人）。

根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），本项目厂区食宿人员生活用水按农村居民生活用水定额取 120L/人·d 计算，不在厂区住宿职工生活用水按 80L/人·d 计，则项目职工总生活用水总量 10.4m³/d（一阶 5.2m³/d、二阶 5.2m³/d），产污系数为 0.8，生活污水量为 8.4m³/d（一阶 4.2m³/d、二阶 4.2m³/d）。项目生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

项目总水平衡明细见表 3.1-34，项目分期水平衡明细分别见表 3.1-35、表 3.1-36，项目总水平衡图见图 3.1-9。

表 3.1-34 项目总水平衡表 单位：m³/d

用水分类	项目	补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
生产用水	设备间接冷却用水	97.2	5038.8	0	5136	蒸发损耗	77.0	5038.8 重复利用	20.2
	配制乌洛托品水溶液用水	7.86	0	0	7.86	蒸发损耗	7.86	0	0
	车辆冲洗用水	0.4	1.6	0	2.0	蒸发损耗	0.4	1.6 重复利用	0
	厂区道路控尘用水	16.8	0	0	16.8	蒸发损耗	16.8	0	0
小计		122.26	5040.4	0	5162.66	--	102.06	5040.4	20.2
生活用水		10.4	0	0	10.4	蒸发、食用	2.0	0	8.4
绿化用水		9.7	0	0	9.7	植物吸收蒸发损耗	9.7	0	0
合计		142.36	5040.4	0	5182.76	合计	113.76	5040.4	28.6



3.1-10 项目总水平衡图 单位 t/d

表 3.1-35 项目一阶工程水平衡表 单位：m³/d

用水分类	项目	补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
生产用水	设备间接冷却用水	55.4	2872.6	0	2928	蒸发损耗	43.9	2872.6 重复利用	11.5
	配制乌洛托品水溶液用水	5.24	0	0	5.24	蒸发损耗	5.24	0	0
	车辆冲洗用水	0.2	0.8	0	1.0	蒸发损耗	0.2	0.8 重复利用	0
	厂区道路控尘用水	16.8	0	0	16.8	蒸发损耗	16.8	0	0
小计		77.64	2873.4	0	2951.04	--	66.14	2873.4	11.5
生活用水		5.2	0	0	5.2	蒸发、食用	1.0	0	4.2
绿化用水		9.7	0	0	9.7	植物吸收蒸发损耗	9.7	0	0
合计		92.54	2873.4	0	2965.94	合计	76.84	2873.4	15.7

表 3.1-36 项目二阶工程水平衡表 单位: m³/d

用水分类	项目	补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
生产用水	设备间接冷却用水	41.8	2166.2	0	2208	蒸发损耗	33.1	2166.2 重复利用	8.7
	配制乌洛托品水溶液用水	2.62	0	0	2.62	蒸发损耗	2.62	0	0
	车辆冲洗用水	0.2	0.8	0	1.0	蒸发损耗	0.2	0.8 重复利用	0
小计		44.62	2167	0	2211.62	--	35.92	2167	8.7
生活用水		5.2	0	0	5.2	蒸发、食用	1.0	0	4.2
合计		49.82	2167	0	2216.82	合计	36.92	2167	12.9

3.2 污染源源强核算及影响因素分析

3.2.1 施工期污染源及治理措施

(一) 施工期主要污染物工序

1、大气污染工序

- (1) 施工扬尘;
- (2) 交通运输扬尘;
- (3) 施工机械燃油尾气和汽车尾气。

2、水污染工序

- (1) 施工废水;
- (2) 施工人员生活污水。

3、固体废弃物污染工序

本项目在园区已建成的标准化厂房内进行建设，主要进行设备安装和辅助设施建设。本项目辅助设施建设土石方开挖量较少，施工期土石方总挖方量为 500m^3 ，总填方量为 500m^3 ，实现挖填平衡，无弃方产生。项目施工期主要污染工序如下：

- (1) 建筑垃圾；
- (2) 设备安装、材料切割过程中产生的边角废料；
- (3) 施工人员生活垃圾。

4、噪声污染工序

- (1) 施工噪声；
- (2) 交通运输噪声。

(二) 施工期污染物治理措施

1、施工期大气污染物及治理措施

(1) 施工扬尘

本项目在园区已建成的标准化厂房内进行建设，主要进行设备安装和辅助设施(循环水池、应急水池等)建设。施工扬尘产生量较少，经湿法控尘和厂房沉降，降低粉尘向大气中的排放。

本项目施工扬尘排放严格按照《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关要求落实。

(2) 交通运输扬尘

项目区内的运输道路，采用洒水车洒水控尘，每天 6 次，洒水量不低于 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 。

(3) 施工机械燃油尾气 and 汽车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的 CO 、 NO_x 等。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。环评建议选用达到环保要求的设备，该项目场地较为开阔，通过大气湍流作用自然稀释后，施工机械废气在场界的贡献值可控制在较低水平。

2、施工期废水污染物及治理措施

(1) 施工废水

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段和进出车辆车轮冲洗水，主要污染因子为 SS。环评要求在工地低矮方向设置 1 个沉淀池 (10m^3 ，砖混结构)，施工废水经沉淀池收集、沉淀后用于道路控尘洒水。

(2) 生活污水

项目施工人员 10 人，均不在项目区食宿，施工期人员用水按照 50L/人·d 计算，产污系数按 0.8 计算，则工地生活污水产生量为 0.4m³/d，依托公司已建综合楼已有化粪池（30m³，砖混结构）收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

3、施工期固体废物及治理措施

（1）建筑垃圾

类比相关资料，施工期建筑垃圾产生总量为 1t。施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板等下角料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，由施工方统一运送至市政指定的建筑垃圾处理场处置。

（2）设备安装、材料切割过程中产生的边角废料

类比相关资料，设备安装、材料切割过程会产生废边角料，其产生量约 0.2t。废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站。

（3）施工人员生活垃圾

本项目施工人员 10 人，生活垃圾产生量按 0.35kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 3.5kg/d。项目设置 2 个垃圾桶（50L/个，高密度聚氯乙烯，内衬专用垃圾袋），生活垃圾经统一袋装收集后，送附近垃圾收集点由环卫部门清运、处置。

4、施工期噪声治理措施

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

环评要求在施工过程中应当严格执行施工方案中文明施工所提出的措施以减小对周围敏感点的影响，主要包括以下方面：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用；

②施工进行合理布局，高噪声设备尽量远离敏感点边界布置；

③科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

④针对体量较小的设备（如空压机等）应设置隔声罩进行控制，以减少噪声干扰。

环评要求施工期禁止中午时段（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）施工，尽量减小施工

期对周围敏感目标的影响。对于运输车辆应加强管理，严禁在运输途中鸣笛，禁止夜间运输，尽量减少对沿途敏感目标的影响。施工期噪声随着施工结束而消失。采取上述措施后，施工噪声经距离衰减后即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

3.2.2 营运期污染物排放及治理措施

（一）营运期主要污染物工序

1、大气污染物

项目原料生铁、废钢为大块状；硅铁、锰铁、铬铁、石英砂、乌洛托品、硬脂酸钙均为袋装，不考虑原料袋装堆存过程中粉尘。

本项目生产工序产生的旧砂进入旧砂仓暂存、再生砂进入再生砂仓暂存、制备的覆膜砂进入覆膜砂仓暂存，砂仓均为封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接抽尘支管进入相应工序布袋除尘器净化处置。

本项目废气主要污染工序如下：

- （1）中频炉熔炼烟气；
- （2）造型及浇注工序废气；
- （3）落砂粉尘；
- （4）沸腾焙烧炉焙烧废气；
- （5）旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气；
- （6）铸件清理工序粉尘；
- （7）热处理工序天然气燃烧废气；
- （8）淬火油雾废气；
- （9）交通运输扬尘。

2、水污染物

- （1）初期雨水；
- （2）设备间接冷却废水；
- （3）车辆冲洗废水；
- （4）职工生活污水。

3、固体废弃物

- （1）中频炉熔渣；
- （2）造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰；

- (3) 铸件清理工序除尘灰；
- (4) 不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料；
- (5) 布袋除尘器（除中频炉熔炼工序除尘器外）更换的废布袋；
- (6) 废耐火材料、废模具；
- (7) 废包装袋；
- (8) 中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋、废润滑油、废油桶、油泥、油渣、含油手套和棉纱、废活性炭；
- (9) 职工生活垃圾。

4、噪声

本项目运营期噪声污染源主要来自滚筒落砂机、滚筒清理机、振动筛、风机等设备噪声和装载机、来往车辆等交通噪声。

(二) 营运期污染物排放及治理措施

1、大气污染物排放及治理措施

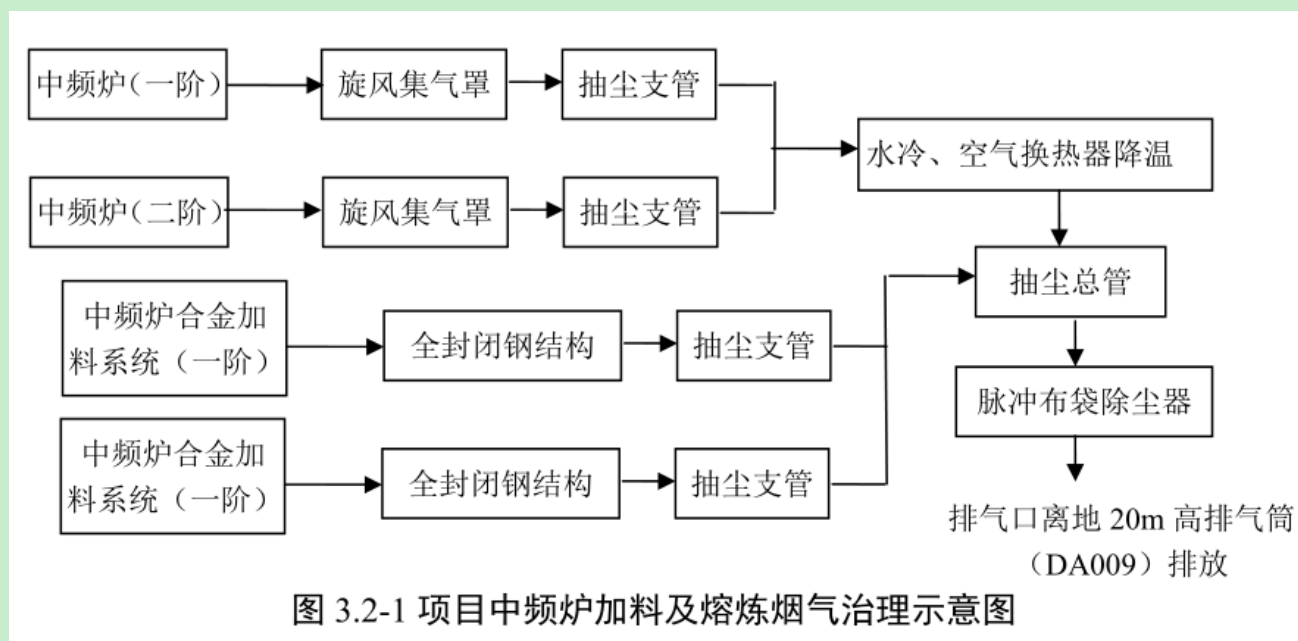
本项目分两个阶段建设，两个阶段不同步建设，待一阶工程建成运行稳定后，再建设二阶工程。两期的生产工艺、生产设备型号、规模及产能均相同，一二阶每个相同工序均共用一套废气净化治理设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。本次评价按照两期建成后的总产能进行大气污染物排放及治理措施介绍。

(1) 中频炉加料及熔炼烟气

中频炉熔炼采用电为能源，正常情况下每套中频感应电炉有一套供电装置、两个炉体，一个炉体生产时，另一个炉体进行铁水保温或检修备用，在每台中频电炉上均设置旋风集气罩；每套中频炉配套设置有全封闭的合金加配料系统，合金加配料系统为全封闭钢结构，设置抽尘支管；2套中频电炉熔炼及加料烟（粉尘）气共同汇入1台脉冲布袋除尘器净化处理后，经排气口离地20m高排气筒（DA009）外排排放。

本项目每套中频炉均设置有一套合金加配料系统（全封闭结构），该系统带手动和自动模式，可以实现合金的自动称量、自动行走以及定位。由人工使用推车将各袋装合金辅料转运至合金储料斗辅料加料系统处，经人工在加料口将辅助材料拆袋后，分别倒入各自储料斗（3个，4m³/个，钢结构，分别储存铬铁〈粒径≤50mm〉、硅铁〈粒径≤100mm〉、锰铁〈粒径≤60mm〉）中备用，倒料粉尘经储料斗（封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部处接1根抽尘支管）抽吸进入熔炼工序除尘系统处置。

项目中频炉熔炼烟气治理示意图如下：



原有项目采用生铁、废钢为原料，利用中频炉进行熔炼，年产十万吨高端钒钛耐磨材料，与本项目使用的原料、熔炼工艺、产能均相同。因此，本项目中频炉熔炼工序可类比原有项目中频炉熔炼废气监测数据。

颗粒物：结合原有项目环保竣工验收、2022 年年度废气检测报告、2023 年年度废气检测报告、中频炉废气检测报告等废气检测报告数据，根据捕集效率、去除效率、物料平衡计算综合分析可得，颗粒物产生系数为 0.72kg/t （产品）。本项目与原有项目均采用中频炉熔炼，产能均相同，因此，本项目可类比原有项目熔炼工序颗粒物产生系数，经计算，项目熔炼工序颗粒物产生总量为 72t/a 。

铬：因本项目原料中使用了铬铁，中频炉废气中将含有铬（构成粉尘的组成部分），由于六价铬主要在酸性条件下形成，以含氧酸根的形式存在，本项目冶炼过程不会形成酸性条件，铬均以铬及其化合物（ Cr_2O_3 ）的形态存在，不存在六价铬的排放。

铬为不活泼金属，在常温下对氧和湿气都是稳定的，沸点 2200°C 、熔点 1890°C 。当铬受热时，其分子会获得更多的能量，并开始振动、旋转和移动。当温度升高到一定程度时，铬分子之间的吸引力变弱，分子间的距离增大，从而使铬开始转变为气态，这个温度被称为铬的挥发温度。铬的挥发温度是指当铬暴露在适当的条件下，其开始转变为气态的温度。铬的挥发温度取决于许多因素，包括压力、纯度和加热速率等。通常情况下，铬在大气压下的挥发温度约为 2672°C 。本项目中频炉熔炼最高温度为 1500°C ，因此，不会产生铬蒸汽挥发。

当温度高于 600°C 时铬和水、氮、碳、硫反应生成相应的 Cr_2O_3 。铬和氧反应时开始较快，当表面生成氧化薄膜之后速度急剧减慢；加热到 1200°C 时，氧化薄膜破坏，氧化速度重新加

快，到 2000℃时铬在氧中燃烧生成 Cr_2O_3 。

综上，本项目熔炼烟气中铬不会挥发，铬的存在形态主要为 Cr_2O_3 。

类比《原有项目中频炉废气检测报告》（检测数据见表 2.4-2，见附件 8）可知，铬酸雾未检出，铬排放浓度为 $17.3\sim 46.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率 $1.35\times 10^{-3}\sim 3.30\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。根据捕集效率、去除效率、物料平衡计算综合分析可得，原有项目中频炉熔炼废气中铬的产生量为 $0.366\text{kg}/\text{h}$ 。经类比，本项目中频炉熔炼工序铬的产生量为 $2.90\text{t}/\text{a}$ 。

SO_2 : 类比《原有项目中频炉废气检测报告》（检测数据见表 2.4-2，见附件 8）可知， SO_2 排放浓度为 $6\sim 11\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.426\sim 0.875\text{kg}/\text{h}$ 。根据捕集效率、物料平衡计算综合分析可得，原有项目中频炉熔炼废气中 SO_2 的产生量为 $0.555\text{kg}/\text{h}$ 。经类比，本项目中频炉熔炼工序 SO_2 的产生量为 $4.40\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x : 类比《原有项目中频炉废气检测报告》（检测数据见表 2.4-2，见附件 8）可知， NO_x 排放浓度为 $7\sim 24\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.496\sim 1.91\text{kg}/\text{h}$ ，无脱硝措施。原有项目中频炉废气检测报告仅监测了两天的数据，两天监测数据差别较大，代表性不足；类比同类企业四川鸿舰重型机械制造有限公司铸造生产线的电炉熔炼（年产 13670t 铸件）2 年 8 个季度实时监测数据可知，中频炉废气出口处 NO_x 浓度为 $4\sim 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，无脱硝措施。根据生产工况、捕集效率等综合分析，原有项目中频炉熔炼废气中 NO_x 的产生量取 $0.94\text{kg}/\text{h}$ ，捕集效率 90%，无脱硝措施的情况下排放浓度为 $10.57\text{mg}/\text{m}^3$ 。经综合类比分析，本项目中频炉熔炼工序 NO_x 的产生量为 $7.44\text{t}/\text{a}$ 。

二噁英: 废钢中二噁英的生成与废钢的来源途径（是否含有油脂、油漆涂料、塑料、油污等及其含量的大小）、废钢的种类、熔炼炉衬等因素相关。项目废钢主要外购攀枝花及周边压块后的废切头切尾、建筑废钢、刨花压饼等，不使用不锈钢。类比《原有项目中频炉废气检测报告》（检测数据见表 2.4-2，见附件 8）可知，二噁英排放浓度为 $0.080\sim 0.16\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 。经计算，二噁英的排放因子为 $0.54\sim 1.10\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ 。由于原有项目中频炉废气检测报告仅监测了两天的数据，两天监测数据差别较大，代表性不足，参照《电炉废钢冶炼二噁英的生成与减排研究》（李广夫，宝钢特钢有限公司）中：“据欧盟资料，每吨钢水 PCDD/F 的排放量为 $0.07\sim 9\mu\text{g}-\text{TEQ}$ ：8 家瑞典厂为 $0.2\sim 9\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ 、平均值为 $4\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ ；4 家德国钢厂为 $0.07\sim 1.8\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ 、丹麦厂为 $0\sim 5.7\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ ，另一家瑞典厂平均值为 $1.7\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ 。”根据生产工况、捕集效率、同时类比同类项目等综合分析，本项目二噁英的排放因子取 $1.7\mu\text{g}-\text{TEQ}/\text{t}$ ，本项目两期工程建成达产后，年产钒钛高（低）铬磨球 10 万 t。经计算，本项目二噁英的产生量为 $0.17\text{g}/\text{a}$ 。

根据项目设备说明书和设备方介绍,本项目1套中频感应电炉为双向供电,包括2个炉壳,两个炉壳供电可相互转换,当1个炉壳熔化时,另1个炉壳的铁水可进行保温。因此,本项目中频炉熔炼工序连续运行,每天运行24h,年运行330d。

表 3.2-1 中频炉熔炼有组织废气产生及治理措施情况表

序号	抽尘点	污染物	治理措施	分配风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	捕集 效率	未捕集量 t/a
1	中频炉 加料及 熔炼（一 阶）、 中频炉 加料及 熔炼（二 阶）	颗粒物	(1) 全封闭的合金加配料系统, 设置抽尘支管; (2) 每台中频炉均设置旋风集气罩 (扁平钢结构, 为双重翻转工作模式, 中频炉炉盖固定在吸尘罩中间, 吸尘罩和连接臂能够分别转动, 不仅可以前后倾翻, 也可以在任意位置做停留, 无须操作定位来决定倾转方向), 原料投入、倾倒钢水时中频炉集气罩两侧开启, 投料完毕后熔炼过程中闭合集气罩, 形成一个相对独立的密闭空间, 罩顶接1根抽尘支管。	80000	102	65	90%	7.00
		铬			4.10	2.60		0.30
2		SO ₂			6.25	3.96		0.44
		NO _x			10.57	6.70		0.74
		二噁英			0.24ng-TEQ/m³	0.153g/a		0.017g/a

注: 上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

①有组织烟气

上述捕集的烟气分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管 (Φ1380mm, 钢结构) 内, 在抽尘总管管道外壁设置水冷套管水冷 (冷却至 450℃左右) +空气热交换器空冷 (进一步将烟气降温至 90℃左右) 降温后, 最后送入中频炉熔炼工序脉冲布袋除尘器处理后, 经排气口离地 20m 高的排气筒排放。

脉冲布袋除尘器: 1 台, 除尘风量为 80000m³/h, 有效过滤面积为 334m², 过滤风速为 1.0m/min, 材质为针刺毛毡滤料其纤维主要为耐热尼龙 (诺梅克斯), 颗粒物除尘效率为 99.5%; 二噁英去除效率为 80%, 则中频炉熔炼烟 (粉) 尘排放浓度为 0.51mg/m³、烟 (粉) 尘中铬的排放浓度为 0.02mg/m³、二噁英排放浓度为 0.05ng-TEQ/m³, 满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中金属熔炼中烟尘排放浓度为 30mg/m³ 的要求, 烟 (粉) 尘排放量为 0.33t/a、烟 (粉) 尘中铬的排放量为 0.013t/a、二噁英的排放量为 0.03g/a。

布袋除尘器去除效率: 根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023) 中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上, 结合项目设备说明书本次评价取 99.5%。

二噁英去除效率: 参照《电炉废钢冶炼二噁英的生成与减排研究》(李广夫, 宝钢特钢有限公司) 中: 100℃低温条件下, PCDD/F 绝大部分都以固态形式吸附在颗粒物表面, 且主要

吸附在微细颗粒物上。袋式除尘去除二噁英一般都可以达到 80%~90%或更高。本次评价取 80%。

布袋除尘器除尘工艺为《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)中金属熔炼(化)工序大气污染防治可行技术,技术成熟,运行可靠稳定,技术经济可行。

项目为铸造项目,废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020),同时,项目中频炉属于工业炉窑,《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中未对废气中的 SO_2 和 NO_x 进行规定,本次评价电炉废气中 SO_2 、 NO_x 参考《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》执行, SO_2 浓度限值为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度限值为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别为 $6.25\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $10.57\text{mg}/\text{Nm}^3$,低于《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002 号)规定浓度(SO_2 排放限值浓度: $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 NO_x 排放限值浓度: $300\text{mg}/\text{Nm}^3$)。

②无组织烟(粉)尘

根据捕集效率,中频炉无组织烟(粉)尘、铬、 SO_2 、 NO_x 、二噁英产生量分别为 $7.00\text{t}/\text{a}$ 、 $0.30\text{t}/\text{a}$ 、 $0.44\text{t}/\text{a}$ 、 $0.74\text{t}/\text{a}$ 、 $0.017\text{g}/\text{a}$ 。

项目熔炼工序位于铸造联合厂房(厂房采用门式钢架轻型钢结构,15.90m 高彩钢瓦封顶,墙体四周 1.4m 以下为砖砌体,以上为彩钢墙面,厂房为全封闭结构,仅预留进出口)内,无组织粉尘可在厂房内自然沉降。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》“表 12 建筑料堆的三边用空隙率 50%的围挡遮围 TSP 控尘效率 90%”,项目铸造联合厂房四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭,因此厂房封闭沉降控制效率 90%。因此,项目熔炼工序无组织粉尘排放量为 $0.70\text{t}/\text{a}$ 、铬的排放量为 $0.03\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 排放量为 $0.44\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 排放量为 $0.74\text{t}/\text{a}$ 、二噁英排放量为 $0.017\text{g}/\text{a}$ 。

表 3.2-2 项目（一阶+二阶）熔炼工序烟气尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
熔炼 工序	有组织	颗粒物	102	65	经水冷+风冷后，再进入脉冲布袋除尘器（1台，风量80000m ³ /h， $\eta \geq 99.5\%$ ；二噁英去除效率80%）净化处理后，经排气口离地20m高的排气筒（DA009）排放	0.51	0.33
		铬	4.10	2.60		0.02	0.013
		SO ₂	6.25	3.96		6.25	3.96
		NO _x	10.57	6.70		10.57	6.70
		二噁英	0.24ng-TEQ/m ³	0.153g/a		0.05ng-TEQ/m ³	0.03g/a
	无组织	颗粒物	--	7.00	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率90%	--	0.70
		铬	--	0.30		--	0.03
		SO ₂	--	0.44		--	0.44
		NO _x	--	0.74		--	0.74
		二噁英	--	0.017g/a		--	0.017g/a
	合计	颗粒物	--	72.00	--	--	1.03
		铬	--	2.90	--	--	0.043
		SO ₂	--	4.40	--	--	4.40
		NO _x	--	7.44	--	--	7.44
		二噁英	--	0.17g/a	--	--	0.047g/a

表 3.2-3 项目一阶工程熔炼工序烟气尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
熔炼 工序	有组织	颗粒物	102	32.5	经水冷+风冷后，再进入脉冲布袋除尘器（1台，额定风量80000m ³ /h，分配风量40000m ³ /h， $\eta \geq 99.5\%$ ）净化处理后，经排气口离地20m高的排气筒（DA009）排放	0.51	0.165
		铬	4.10	1.30		0.02	0.0065
		SO ₂	6.25	1.98		6.25	1.98
		NO _x	10.57	3.35		10.57	3.35
		二噁英	0.24ng-TEQ/m ³	0.0765g/a		0.05ng-TEQ/m ³	0.015g/a
	无组织	颗粒物	--	3.5	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率90%	--	0.35
		铬	--	0.15		--	0.015
		SO ₂	--	0.22		--	0.22
		NO _x	--	0.37		--	0.37
		二噁英	--	0.0085g/a		--	0.0085g/a
	合计	颗粒物	--	36.0	--	--	0.515
		铬	--	1.45	--	--	0.0215
		SO ₂	--	2.20	--	--	2.20
		NO _x	--	3.72	--	--	3.72
		二噁英	--	0.085g/a	--	--	0.0235g/a

备注：一二阶熔炼工序共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀

控制。

表 3.2-4 项目二阶工程熔炼工序烟气尘产生、治理及排放情况表

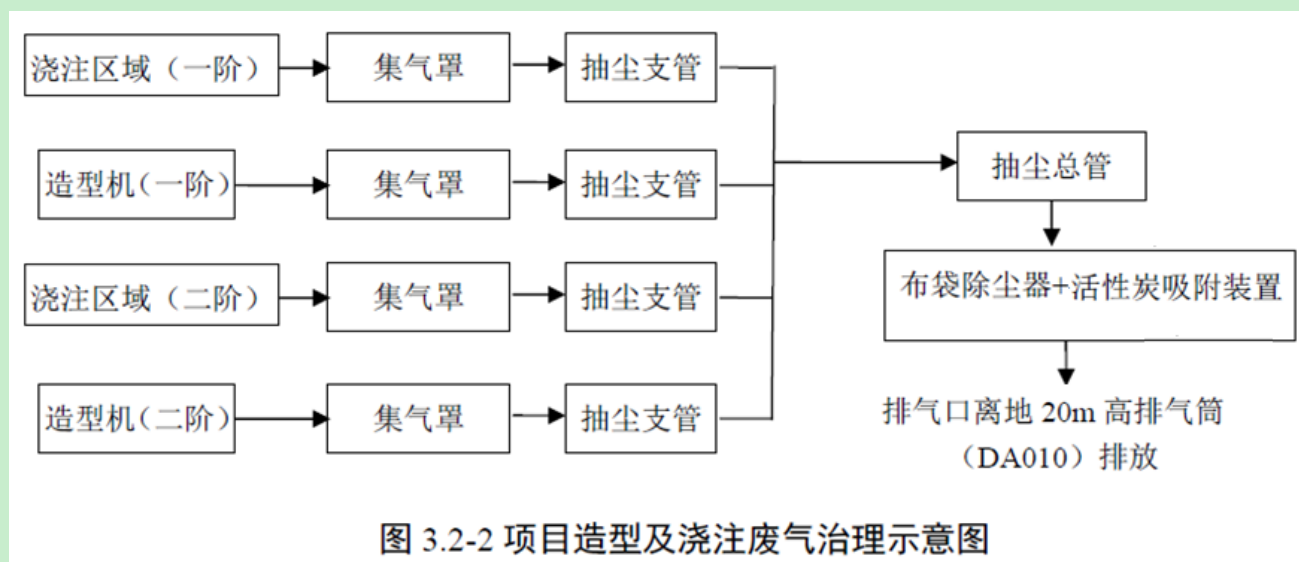
产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
熔炼 工序	有 组 织	颗粒物	102	32.5	经水冷+风冷后,再 进入脉冲布袋除尘 器(1台,额定风量 80000m ³ /h,分配风 量 40000m ³ /h, η≥99.5%)净化处理 后,经排气口离地 20m 高的排气筒 (DA009)排放	0.51	0.165
		铬	4.10	1.30		0.02	0.0065
		SO ₂	6.25	1.98		6.25	1.98
		NO _x	10.57	3.35		10.57	3.35
		二噁英	0.24ng-TEQ/m ³	0.0765g/a		0.05ng-TEQ/m ³	0.015g/a
	无 组 织	颗粒物	--	3.5	厂房内自然沉降, 颗粒物沉降效率 90%	--	0.35
		铬	--	0.15		--	0.015
		SO ₂	--	0.22		--	0.22
		NO _x	--	0.37		--	0.37
		二噁英	--	0.0085g/a		--	0.0085g/a
	合 计	颗粒物	--	36.0	--	--	0.515
		铬	--	1.45	--	--	0.0215
		SO ₂	--	2.20	--	--	2.20
		NO _x	--	3.72	--	--	3.72
		二噁英	--	0.085g/a	--	--	0.0235g/a

备注：一二阶熔炼工序共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

(2) 造型及浇注工序废气

本项目一阶、二阶分别设置 1 条造型、浇注生产线，每条生产线的生产工艺流程及产能均相同。两条造型、浇注生产线废气均进入 1 台脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置净化后，经排气口离地 20m 高排气筒（DA010）外排。

项目造型及浇注工序废气治理示意图如下：



1) 颗粒物

由于原有项目设置有 1 条垂直无箱造型线生产钒钛高铬磨球（产量 5 万 t/a）、2 条铁模覆砂生产线生产钒钛 ADI 磨球（产量 5 万 t/a）。垂直无箱造型线集混砂（新石英砂、混配土和水分按配比配置成粘土砂）、挤压、造型等功能于一体；铁模覆砂生产线（外购成品覆膜砂）用射砂机将覆膜砂射入铁模即可。原有项目垂直无箱造型线造型及浇注、铁模覆砂生产线造型及浇注产生的废气共同进入造型及浇注工序废气处理设施处置。而本项目设置 4 条铁模覆砂（使用本项目砂再生生产线配置好的成品覆膜砂）造型生产线生产钒钛高（低）铬磨球（产量 10 万 t/a），本项目与原有项目的造型工艺不同、砂种类和使用量均不同，因此，本项目不能类比原有项目造型及浇注工序废气验收监测数据。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“01 铸造”中造型/浇注（壳型，原料为覆膜砂、涂料）颗粒物产生系数为 0.367kg/t 产品。本项目采用覆砂金属型（覆膜砂）造型浇注工艺，本项目两期工程建成达产后年产钒钛高（低）铬磨球 10 万 t。经计算，项目造型及浇注工序颗粒物产生量为 36.70t/a。

2) 有机废气（VOCs）

由于原有项目设置有 1 条垂直无箱造型线生产钒钛高铬磨球（产量 5 万 t/a）、2 条铁模覆砂生产线生产钒钛 ADI 磨球（产量 5 万 t/a）。现有项目迪砂垂直无箱造型生产线采用粘土砂铸造，造型及浇注过程中不会产生有机废气；现有项目铁模覆砂造型生产线使用覆膜砂造型，造型及浇注过程中会产生有机废气。而本项目设置 4 条铁模覆砂造型生产线生产钒钛高（低）铬磨球（产量 10 万 t/a），本项目与现有项目的铁模覆砂生产线（产量 5 万 t/a）造型工艺、砂种类均相同，产品均为高端钒钛耐磨材料（磨球），本项目产量为现有项目铁模覆砂造型生产线

产量的一倍。因此，本项目 VOCs 可类比现有项目造型及浇注工序废气监测数据。

结合原有项目环保竣工验收、2022 年年度、2023 年年度废气检测报告等废气例行监测报告数据，根据捕集效率、去除效率、物料平衡计算综合分析可得，原有造型及浇注废气中 VOCs 的产生量为 0.14kg/h。本项目覆膜砂造型生产线产能是原有项目的一倍。因此，经类比，本项目造型及浇注工序 VOCs 的产生量是原有项目的一倍，即产生量 0.28kg/h（1.66t/a）。

根据项目方案设计，本项目造型及浇注工序间歇运行，设备平均每天运行 18h，年运行 330d。

项目造型及浇注废气产生、治理情况见下表。

表 3.2-5 造型及浇注工序有组织废气产生及治理措施情况表

抽尘点	污染物	治理措施	分配风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	捕集 效率	未捕集量 t/a
(1) 造型机(4 台); (2) 浇注区域(2 个)	颗粒物	(1) 造型机上方设 1 个抽尘罩，罩顶接 1 根抽尘支管；	30000	175	31.20	85%	5.50
	VOCs	(2) 浇注平台上方设置集气罩，罩顶接 1 根抽尘支管，整个浇注区域采用负压抽风系统		7.96	1.42		0.24

注：上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

①有组织废气

上述捕集的废气分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管（Φ840mm，钢结构）内，再送入造型及浇注工序 1 套脉冲布袋除尘器+两级活性炭吸附装置处理后，经排气口离地 15m 高排气筒外排。

脉冲布袋除尘器：1 台，除尘风量为 30000m³/h，有效过滤面积为 500m²，过滤风速为 1.0m/min，除尘效率为 99.5%，则造型及浇注粉尘排放浓度为 0.88mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中粉尘排放浓度为 30mg/m³ 的要求，粉尘排放量为 0.16t/a。

脉冲布袋除尘器除尘效率：根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上，结合项目设备说明书本次评价取 99.5%。

两级活性炭吸附装置：1 个，采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，其碘值不低于 800mg/g。活性炭是一种堆积密度低、比表面积大的多孔碳。活性炭吸附单元在活性炭吸附箱分层抽屉式安装。根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010 年出版)，活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。参照《工业园挥发性有机物通用源项产排核算系数手册》，采用“吸附法”处理挥发性有机物处理工艺效率为 48%。本项目 VOCs 处理量为 1.42t/a。项目活性炭吸附效率为 48%，故活性炭吸附 VOCs 的量为 0.68t/a，则活性炭使用量为 2.72t/a。项目活性炭吸附箱中活性炭分层填充，活性炭吸附箱填料重量约 0.68t。为保证废气处理效果，蜂窝活性炭每三个月更换一次。

本项目造型及浇注过程产生的有组织 VOCs 经两级活性炭吸附箱吸附(吸附效率 48%)后,则造型及浇注有组织 VOCs 排放浓度为 $4.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.12\text{kg}/\text{h}$, 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中标准限值(VOCs 排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$, 20m 高排气筒排放速率 $6.8\text{kg}/\text{h}$) 要求。

布袋除尘器除尘工艺+两级活性炭吸附装置废气处理工艺为《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)中浇注工序废气污染防治可行性技术, 技术成熟, 运行可靠稳定, 技术经济可行。

②无组织烟(粉)尘

根据捕集效率, 造型及浇注工序无组织粉尘、VOCs 产生量分别为 $5.50\text{t}/\text{a}$ 、 $0.24\text{t}/\text{a}$ 。

项目造型及浇注工序位于铸造联合厂房(厂房采用门式钢架轻型钢结构, 15.90m 高彩钢瓦封顶, 墙体四周 1.4m 以下为砖砌体, 以上为彩钢墙面, 厂房为全封闭结构, 仅预留进出口)内, 无组织粉尘可在厂房内自然沉降。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》“表 12 建筑料堆的三边用空隙率 50%的围挡遮围 TSP 控尘效率 90%”, 项目铸造联合厂房四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭, 因此厂房封闭沉降控制效率 90%。因此, 项目造型及浇注工序无组织粉尘排放量为 $0.55\text{t}/\text{a}$ 。

表 3.2-6 项目(一阶+二阶)造型及浇注工序废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
造型 及 浇注 工序	有组织	颗粒物	175	31.20	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，风量 30000m ³ /h，布袋除尘效率 99.5%、活性炭吸附有机废气效率 48%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA010）排放	0.88	0.16
		VOCs	7.96	1.42		4.14	0.74
	无组织	颗粒物	--	5.50	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率 90%	--	0.55
		VOCs	--	0.24		--	0.24
合计		颗粒物	--	36.70	--	--	0.71
		VOCs	--	1.66	--	--	0.98

表 3.2-7 项目（一阶）造型及浇注工序废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
造型 及 浇注 工序	有组织	颗粒物	175	15.60	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，额定风量 30000m ³ /h，分配风量 15000m ³ /h，布袋除尘效率 99.5%、活性炭吸附有机废气效率 48%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA010）排放	0.88	0.08
		VOCs	7.96	0.71		4.14	0.37
	无组织	颗粒物	--	2.75	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率 90%	--	0.275
		VOCs	--	0.12		--	0.12
合计		颗粒物	--	18.35	--	--	0.355
		VOCs	--	0.83	--	--	0.49

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-8 项目（二阶）造型及浇注工序废气产生、治理及排放情况表

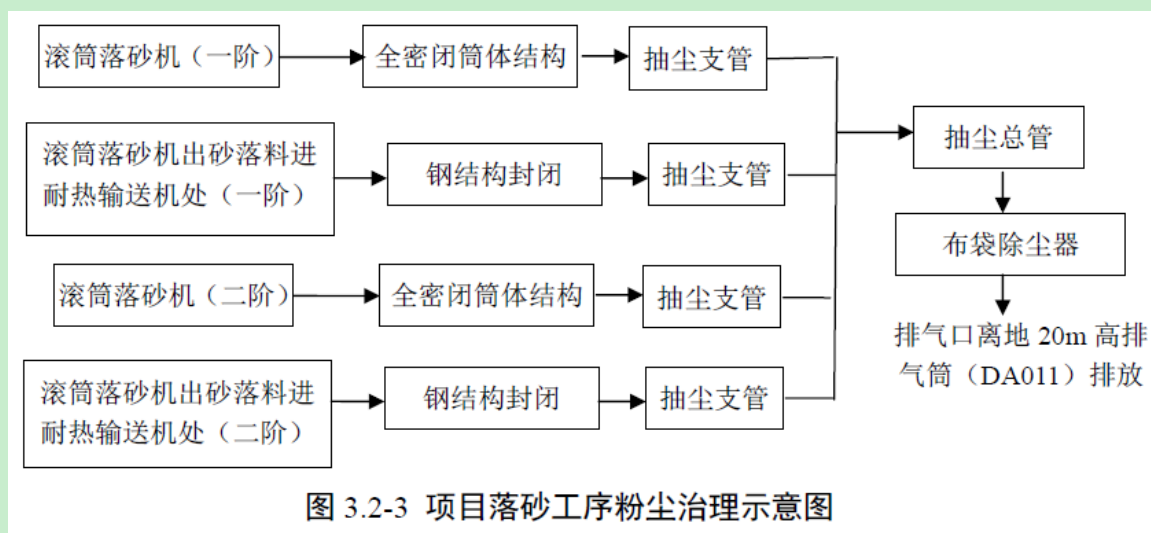
产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
造型 及 浇注 工序	有组织	颗粒物	175	15.60	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，额定风量 30000m ³ /h，分配风量 15000m ³ /h，布袋除尘效率 99.5%、活性炭吸附有机废气效率 48%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA010）排放	0.88	0.08
		VOCs	7.96	0.71		4.14	0.37
	无组织	颗粒物	--	2.75	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率 90%	--	0.275
		VOCs	--	0.12		--	0.12
合计		颗粒物	--	18.35	--	--	0.355
		VOCs	--	0.83	--	--	0.49

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

（3）落砂粉尘

本项目一阶、二阶分别设置 1 台滚筒落砂机，2 台滚筒落砂机落砂及出料粉尘共同进入 1 台布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高排气筒（DA011）外排。

项目落砂粉尘治理示意图如下：



由于原有项目设置有 1 条垂直无箱造型线(使用粘土砂)生产钒钛高铬磨球(产量 5 万 t/a)、2 条铁模覆砂生产线（使用覆膜砂）生产钒钛 ADI 磨球（产量 5 万 t/a）。原有项目分离滚筒机组（含滚筒落砂机、滚筒清理机）工序粉尘共同进入 1 台布袋除尘器净化处理。而本项目设置铁模覆砂（使用覆膜砂）生产线生产钒钛高（低）铬磨球（产量 10 万 t/a），本项目与原有项目的砂种类和使用量均不同，且本项目将滚筒落砂机落砂、滚筒清理机清理铸件粉尘分别进行处理。因此，本项目不能类比原有项目分离滚筒废气例行监测数据。

参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中表 18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子可知，砂的破碎筛选的粉尘排放因子为 3.0kg/t（破碎料）；表 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子可知，砂的卸料粉尘排放因子为 0.015kg/t(卸砂)。本项目两期工程建成达产后，覆膜砂年使用量为 7200t。经计算，项目落砂工序（砂在滚筒落砂机内进行过筛及压碎、出料）颗粒物产生量为 21.71t/a。

根据项目方案设计，本项目落砂工序间歇运行，设备平均每天运行 12h，年运行 330d。

项目落砂工序粉尘产生、治理情况见下表。

表 3.2-9 项目落砂工序有组织粉尘产生及治理措施情况表

序号	抽尘点	污染物	治理措施	分配风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	捕集效率	未捕集量 t/a
1	滚筒落砂机（一阶）	颗粒物	落砂机圆筒体为钢结构全密闭，仅留设进料通道，顶部上方设 1 根抽风管，抽风管出口接 1 根抽尘支管	10000	520	20.61	95%	1.10
2	滚筒落砂机出砂落料进耐热输送机处（一阶）	颗粒物	滚筒落砂机出砂落料点与耐热输送机之间设一个与耐热输送机等宽，长度为 1.5m 的抽尘罩，抽尘罩顶部接 1 根抽尘支管				85%	
3	滚筒落砂机（二阶）	颗粒物	落砂机圆筒体为钢结构全密闭，仅留设进料通道，顶部上方设 1 根抽风管，抽风管出口接 1 根抽尘支管				95%	
4	滚筒落砂机出砂落料进耐热输送机处（二阶）	颗粒物	滚筒落砂机出砂落料点与耐热输送机之间设一个与耐热输送机等宽，长度为 1.5m 的抽尘罩，抽尘罩顶部接 1 根抽尘支管				85%	
合计		颗粒物	--	10000	520	20.61	--	1.10

注：上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

上述捕集的粉尘分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管（Φ480mm，钢结构）内，再送入落砂工序布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。

布袋除尘器：1 台，除尘风量为 10000m³/h，有效过滤面积为 168m²，过滤风速为 1.0m/min，除尘效率为 99.5%（根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上，本次评价取 99.5%），则落砂工序粉尘排放浓度为 2.60mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中粉尘排放浓度为 30mg/m³ 的要求，粉尘排放量为 0.10t/a。

布袋除尘器除尘工艺为《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中落砂、清理、砂处理工序废气污染防治可行性技术，技术成熟，运行可靠稳定，技术经济可行。

②无组织粉尘

根据捕集效率，落砂工序无组织粉尘产生量为 1.10t/a。

项目落砂工序位于铸造联合厂房（厂房采用门式钢架轻型钢结构，15.90m 高彩钢瓦封顶，墙体四周 1.4m 以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房为全封闭结构，仅预留进出口）内，无组织粉尘可在厂房内自然沉降。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》“表 12 建筑料堆的三边用空隙率 50%的围挡遮围 TSP 控尘效率 90%”，项目铸造联合厂房四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭，因此厂房封闭沉降控制效率 90%。因此，落砂工序无组织粉尘

排放量为 0.11t/a。

表 3.2-10 项目（一阶+二阶）落砂工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
落砂 工序	有组织	粉尘	520	20.61	经布袋除尘器（1 台，风量 10000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA011）排放	2.6	0.10
	无组织	粉尘	--	1.10	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.11
合计		粉尘	--	21.71	--	--	0.21

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-11 项目（一阶）落砂工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
落砂 工序	有组织	粉尘	520	10.305	经布袋除尘器（1 台，额定风量 10000m ³ /h，分配风量 5000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA011）排放	2.6	0.05
	无组织	粉尘	--	0.55	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.055
合计		粉尘	--	10.855	--	--	0.105

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-12 项目（二阶）落砂工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
落砂 工序	有组织	粉尘	520	10.305	经布袋除尘器（1 台，额定风量 10000m ³ /h，分配风量 5000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA011）排放	2.6	0.05
	无组织	粉尘	--	0.55	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.055
合计		粉尘	--	10.855	--	--	0.105

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

（4）沸腾焙烧炉焙烧废气

本项目一阶、二阶共用 1 台沸腾焙烧炉焙烧旧砂，沸腾焙烧炉焙烧废气进入 1 台布袋除尘器净化后，经排气口离地 20m 高排气筒（DA015）外排。

原有项目未设覆膜砂旧砂再生生产线。原有项目铁模覆砂生产线产生的旧砂外委处置（不在项目区内）。原有项目迪砂公司垂直无箱造型线产生的旧粘土砂采用冷法（筛分、磁选、冷却）再生。因此，本项目无原有项目沸腾焙烧炉焙烧废气监测数据可类比。

1) 焙烧有机废气

本项目浇注过程中铁水温度 1500℃，覆膜砂中酚醛树脂高温发生分解，覆膜砂中游离有机废气将全部分解及挥发，不会残留在砂中。因此，本次评价考虑浇注冷却后的旧砂进入沸腾焙烧炉内焙烧（900~1100℃）过程无有机废气产生。

本项目旧砂焙烧采用的是新型沸腾焙烧炉（具有二次燃烧功能）。新型沸腾焙烧炉相对于传统焙烧炉的优点在于增加了炉膛高度，同时设置了二次燃烧区，保证了焙烧砂在炉内的停留时间，旧砂表面的树脂中残炭物质在焙烧区（900~1000℃）大部分被焦化、燃烧；再进入二次焙烧区，沸腾室的高温气体喷射的高温火焰（1100℃），直接焙烧沸腾状态的旧砂，该过程氧气充足，使包覆在砂表面的树脂中残炭物质在高温下被焦化、得到充分燃烧，有效防止了由于树脂有机物缺氧而得不到充分燃烧的情形，形成的苯环化合物和二噁英等得到全部分解，从而燃烧烟气中不会含有二噁英等剧毒物质。

2) 沸腾焙烧炉粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中表 18-1 表 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子可知，泥芯烘干的粉尘排放因子为 0.015~2.7kg/t（烘干泥芯）。本项目旧砂进入沸腾炉高温焙烧，焙烧砂在高矮隔板的作用下又经多个“∞”形运动（焙烧砂在沸腾中互相冲撞和摩擦），逐渐向出料端运动，类似于对泥芯砂在烘干筒内滚动烘干过程。因此，本项目焙烧炉焙烧旧砂可类比泥芯烘干的粉尘排放因子，本次评价旧砂焙烧粉尘产生系数取最大的排放因子系数 2.7kg/t（焙烧旧砂）。

本项目建成后，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。本项目两阶工程建成达产后，覆膜砂年使用量为 7200t，原有项目覆膜砂生产线覆膜砂年使用量为 3600t。经计算，项目旧砂焙烧粉尘产生总量为 29.16t/a（其中一阶工程（含原有项目覆膜砂生产线旧砂再生）19.44t/a、二阶工程 9.72t/a）。

3) 沸腾焙烧炉天然气燃烧废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“14 涂装”中天然气工业炉窑颗粒物的产生系数为 0.000286kg/m³ 原料、SO₂ 的产生系数为 0.000002Skg/m³ 原料、NO_x 的产生系数为 0.00187kg/m³ 原料。本项目两阶工程建成达产后，天然气年用量为 15 万 m³/a（一阶工程 10 万 m³/a，二阶工程 5 万 m³/a）。项目使用管道天然气，

根据天然气气质分析报告(见附件 14)中 H₂S 的含量为 1.53mg/m³,折算为 S 的含量为 1.44mg/m³。经计算,项目沸腾焙烧炉天然气燃烧废气中颗粒物产生量为 0.0429t/a(一阶工程 0.0286t/a、二阶工程 0.0143t/a)、SO₂ 的产生量为 0.000432t/a(一阶工程 0.000288t/a、二阶工程 0.000144t/a)、NO_x 的产生量为 0.2805t/a(一阶工程 0.187t/a、二阶工程 0.0935t/a)。

综上可知,沸腾焙烧炉焙烧过程中颗粒物产生量为 29.19t/a(一阶工程 19.46t/a、二阶工程 9.73t/a)、SO₂ 的产生量为 0.000432t/a(一阶工程 0.000288t/a、二阶工程 0.000144t/a)、NO_x 的产生量为 0.2805t/a(一阶工程 0.187t/a、二阶工程 0.0935t/a)。

项目沸腾焙烧炉为全封闭密闭结构,废气收集率为 100%,炉顶部有 1 个除尘风管,焙烧废气经除尘风管进入 1 台布袋除尘器净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒(DA015)外排。

本项目沸腾焙烧炉采用低氮烧器减排 NO_x。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023),低氮燃烧技术适用于铸造生产中采用天然气作为燃料的工业炉窑,一般可使烟气中 NO_x 产生浓度减少 30%以上。本次评价取 30%,因此,采用低氮燃烧器后,本项目 NO_x 的排放量为 0.196t/a。

布袋除尘器:1 台,除尘风量为 7500m³/h,有效过滤面积为 125m²,过滤风速为 1.0m/min,材质为针刺毛毡滤料其纤维主要为耐热尼龙(诺梅克斯),除尘效率为 99.5%(根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上,本次评价取 99.5%),则沸腾焙烧炉焙烧颗粒物排放浓度为 4.92mg/m³,SO₂ 排放浓度为 0.0015mg/m³、NO_x 排放浓度为 6.61mg/m³。

根据项目方案设计,本项目焙烧炉焙烧间歇运行,设备平均每天运行 12h,年运行 330d。

表 3.2-13 项目(一阶+二阶)焙烧炉焙烧废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
焙烧炉 焙烧	有 组 织	颗粒物	983	29.19	沸腾炉采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%)燃烧, 废气经布袋除尘器(1 台, 风量 7500m ³ /h, η≥99.5%) 净化处理后,经排气口离 地 20m 高的排气筒 (DA015)排放	4.92	0.15
		SO ₂	0.015	0.000432		0.015	0.000432
		NO _x	9.44	0.2805		6.61	0.196

根据《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020),燃气炉的大气污染物实测排放浓度,应换算为基准含氧量排放浓度。燃气炉基准含氧量为 8%。类比同类项目,燃烧废气实测含氧量按 14%考虑。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

经换算后,焙烧炉焙烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为9.14mg/Nm³、0.028mg/Nm³、12.27mg/Nm³,均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中排放限值要求(颗粒物: 30mg/m³; SO₂: 150mg/m³; NO_x: 300mg/m³)。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996),类比同类项目,天然气焙烧炉废气含氧量按 14%计,换算过剩空气系数(1.7)后,焙烧炉焙烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 8.68mg/Nm³、0.026mg/Nm³、11.66mg/Nm³,均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中排放限值要求(颗粒物: 30mg/m³; SO₂: 150mg/m³; NO_x: 300mg/m³)。

经对比,本项目采用《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)换算过剩空气系数和采用《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)基准含氧量换算均可,因本项目焙烧炉焙烧废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020),因此采用《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中规定的基准含氧量换算。

表 3.2-14 项目(一阶)焙烧炉焙烧废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
焙烧炉 焙烧	有组织	粉尘	983	19.46	沸腾炉采用低氮燃烧器(NO _x 减排 30%)燃烧,废气经布袋除尘器(1台,额定风量 7500m ³ /h,分配风量 5000m ³ /h,η≥99.5%)净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放	4.92	0.10
		SO ₂	0.015	0.000288		0.015	0.000288
		NO _x	9.44	0.187		6.61	0.131

备注:一二阶共用一套废气净化设施,各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-15 项目(二阶)焙烧炉焙烧废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
焙烧炉 焙烧	有组织	粉尘	983	9.73	沸腾炉采用低氮燃烧器(NO _x 减排 30%)燃烧,废气经布袋除尘器(1台,额定风量 7500m ³ /h,分配风量 2500m ³ /h,η≥99.5%)净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒排放	4.92	0.05
		SO ₂	0.015	0.000144		0.015	0.000144
		NO _x	9.44	0.0935		6.61	0.065

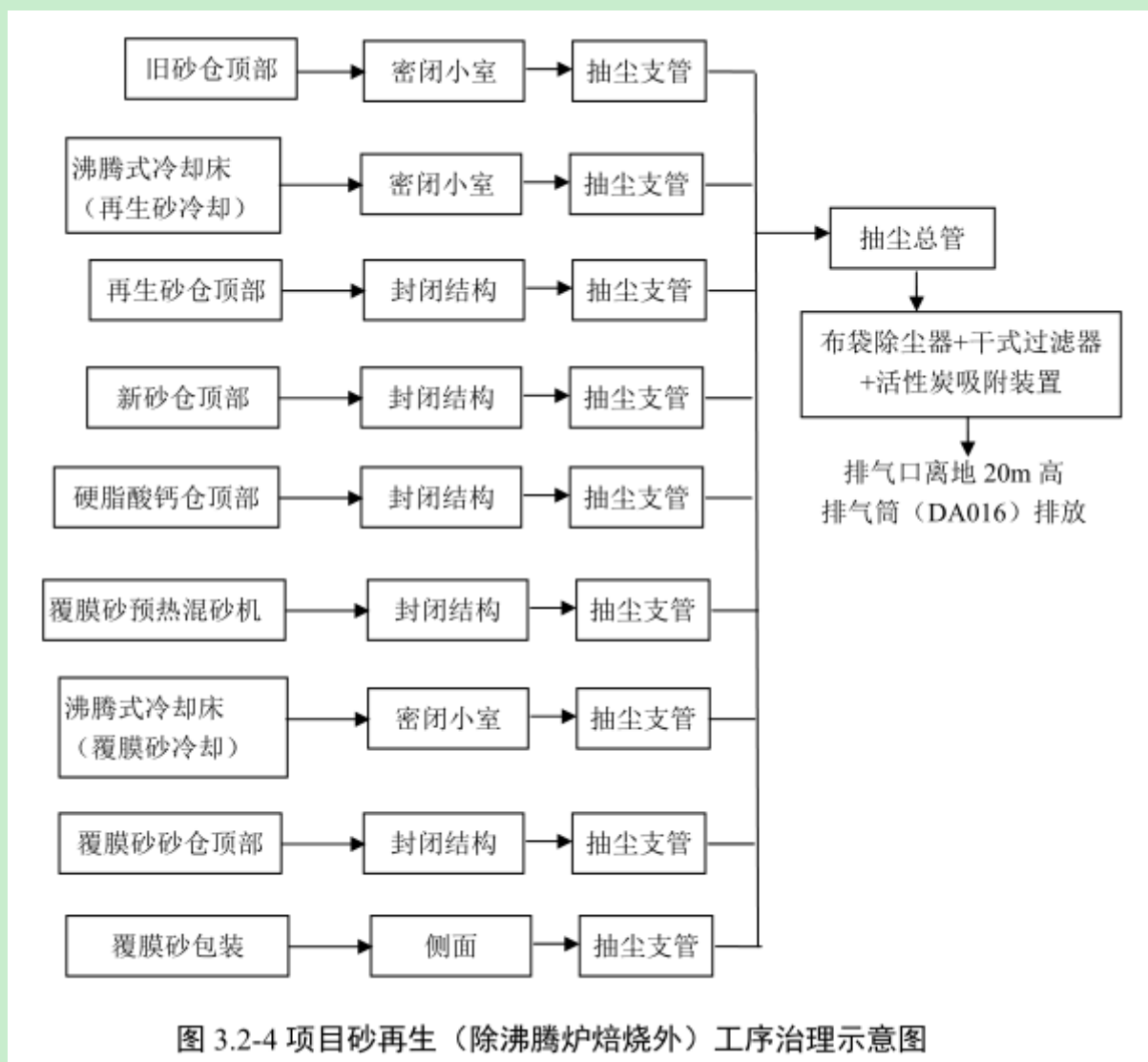
备注:一二阶共用一套废气净化设施,各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

(5) 覆膜砂制备及旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)生产线废气

本项目一阶、二阶共用 1 条覆膜砂制备及旧砂再生生产线,覆膜砂制备及旧砂再生(除沸

腾炉焙烧外) 废气进入 1 台布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置净化后, 经排气口离地 20m 高排气筒外排。

项目旧砂再生(除沸腾炉焙烧外) 生产线废气治理示意图如下:



原有项目外购成品覆膜砂, 不设覆膜砂制备工序; 原有项目铁模覆砂生产线产生的旧砂外委处置(不在项目区内)。原有项目迪砂公司垂直无箱造型线产生的旧粘土砂制备(新旧石英砂、混配土、水分加入混砂机常温混匀即可)及冷法(筛分、磁选、冷却)再生。粘土砂与覆膜砂使用的原料、制备工艺、再生工艺均不同, 不可作为本项目类比资料数据。因此, 无原有项目旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线废气监测数据可类比。

1) 覆膜砂制备工序有机废气(VOCs)

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册中(树脂、助剂)配料-混合-挤出/注塑中 VOCs 产生系数为 2.70kg/t 产品。(树脂、助剂)配料-混合-挤出/注塑过程中树脂加热软化产生 VOCs。本项目覆膜砂制备混料过程最高温度不超过 110℃、造

型过程温度约 230℃，均大于树脂软化温度 80~90℃，未达到树脂分解温度 300℃，因此，本次评价考虑覆膜砂制备混料过程中 VOCs 产生系数均考虑为 2.70kg/t 酚醛树脂。本项目酚醛树脂使用量 216t（一阶 144t/a、二阶 72t/a），经计算，覆膜砂制备混料过程 VOCs 产生量为 0.583t/a（一阶 0.389t/a、二阶 0.194t/a）。

2) 颗粒物

①旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）颗粒物

参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中表 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子可知，砂的卸料粉尘排放因子为 0.015kg/t（卸砂）。参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中表 18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子可知，砂的筛选、运输和搬运的粉尘排放因子为 1.0kg/t（搬运料）。本项目再生砂在沸腾式冷却床（冷却介质是水和空气）中冷却过程中由空气将砂沸腾起来呈流态化向出口移动，该冷却过程产尘参照砂的筛选、运输和搬运产尘系数进行计算。本项目两阶建成后覆膜砂的年用量为 7200t（3600t/阶）、原有项目覆膜砂生产线覆膜砂的年用量为 3600t（由一阶工程制备）。经计算，本项目旧砂仓、再生砂冷却过程、再生砂仓粉尘产量为 11.13t/a（一阶 7.42t/a、二阶 3.71t/a）。

②覆膜砂制备工序颗粒物

参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中表 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子可知，砂的制备粉尘排放因子为 0.65kg/t（生产铸件）。本项目两阶工程建成达产后年产钒钛高（低）铬磨球 10 万 t、原有项目覆膜砂制备生产线（覆膜砂由本项目一阶工程制备）年产钒钛奥氏体等温磨球 5 万吨。经计算，本项目覆膜砂制备工序（含原料贮存、运输、混合、冷却）粉尘产生量为 97.5t/a（一阶 65t/a、二阶 32.5t/a）。

综上所述，项目旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线颗粒物产生量为 108.63t/a（一阶 72.42t/a、二阶 36.21t/a）、VOCs 产生量为 0.583t/a（一阶 0.389t/a、二阶 0.194t/a）。

根据项目方案设计，本项目旧砂再生及覆膜砂制备生产线间歇运行，设备平均每天运行 12h，年运行 330d。

项目旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气产生、治理情况见下表。

表 3.2-16 旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备有组织废气产生及治理措施情况表

序号	抽尘点	污染物	治理措施	分配风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	捕集效率	未捕集量 t/a
1	旧生砂仓顶部	颗粒物	封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接 1 根抽尘支管	20000	颗粒物 1344 VOCs 7.36	颗粒物 106.47 VOCs 0.583	98%	颗粒物 2.16
2	沸腾式冷却床（再生砂冷却）	颗粒物	沸腾式冷却床钢结构全封闭（进出料口除外），上部排气口处接 1 根抽尘支管					
3	再生砂仓顶部	颗粒物	封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接 1 根抽尘支管					
4	硬脂酸钙仓顶部	颗粒物	封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接 1 根抽尘支管					
5	新砂仓顶部	颗粒物	封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接 1 根抽尘支管					
6	覆膜砂预热混砂机	颗粒物	混砂机四周钢结构全封闭（进出料口除外），上方设 1 根抽尘支管					
		VOCs						
7	沸腾式冷却床（覆膜砂冷却）	颗粒物	沸腾式冷却床钢结构全封闭（进出料口除外），上部排气口处接 1 根抽尘支管					
8	覆膜砂砂仓顶部	颗粒物	封闭的钢结构，形成密闭小室，仅留设进料通道，顶部呼吸口处接 1 根抽尘支管					
9	包装机侧面	颗粒物	在包装机出料口侧面设 1 个矩形抽尘罩，抽尘罩顶部接抽尘支管					
合计		颗粒物	--	20000	1344	106.47	--	1.45

注：上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

①有组织废气

项目覆膜砂预热混砂机为全封闭密闭结构，废气收集率为 100%，混料废气经除尘风管接入进入抽尘支管。

上述捕集的废气分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管（Φ700mm，钢结构）内，再送入旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。

脉冲布袋除尘器+干式过滤器：1 套，包括 1 台布袋除尘器（除尘风量为 20000m³/h，有效过滤面积为 334m²，过滤风速为 1.0m/min，除尘效率均为 99.5%〈根据《铸造工业大气污染防

治可行技术指南》(HJ1292-2023)中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上,本次评价取 99.5%) +1 台干式过滤器(使用的是惯性分离技术,通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向,使得颗粒物可以被粘附在折流板壁上,从而达到过滤颗粒物的效果,粉尘过滤效率 90%,确保不堵塞后续活性炭),则旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线粉尘排放浓度为 $0.67\text{mg}/\text{m}^3$,满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(颗粒物: $30\text{mg}/\text{m}^3$)的要求,粉尘排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 。

两级活性炭吸附装置: 1 个,采用蜂窝状活性炭作为吸附剂,其碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ 。活性炭是一种堆积密度低、比表面积大的多孔碳。活性炭吸附单元在活性炭吸附箱分层抽屉式安装。根据《现代涂装手册》(化学工业出版社,2010 年出版),活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/ g 活性炭。参照《工业园挥发性有机物通用源项产排核算系数手册》,采用“吸附法”处理挥发性有机物处理工艺效率为 48%。本项目 VOCs 处理量为 $0.583\text{t}/\text{a}$ 。项目活性炭吸附效率为 48%,故活性炭吸附 VOCs 的量为 $0.28\text{t}/\text{a}$,则活性炭使用量为 $1.12\text{t}/\text{a}$ 。项目活性炭吸附箱中活性炭分层填充,活性炭吸附箱填料重量约 0.28t 。为保证废气处理效果,蜂窝活性炭每三个月更换一次。

本项目旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线产生的有组织 VOCs 经两级活性炭吸附箱吸附(吸附效率 48%)后,则旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线有组织 VOCs 排放浓度为 $3.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$,均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中标准限值(VOCs 排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$,20m 高排气筒排放速率 $6.8\text{kg}/\text{h}$)要求。

布袋除尘器除尘工艺+干式过滤器+两级活性炭吸附有机废气处理工艺为《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)中旧砂再生及覆膜砂制备工序废气污染防治可行性技术,技术成熟,运行可靠稳定,技术经济可行。

②无组织粉尘

项目覆膜砂预热混砂机为全封闭密闭结构,废气收集率为 100%,覆膜砂预热混砂机有机废气全部进入有组织废气收集系统处置。

根据捕集效率,旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线无组织粉尘产生量为 $2.16\text{t}/\text{a}$ 。

项目旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备生产线位于铸造联合厂房(厂房采用门式钢架轻型钢结构,15.90m 高彩钢瓦封顶,墙体四周 1.4m 以下为砖砌体,以上为彩钢墙面,厂房为全封闭结构,仅预留进出口)内,无组织粉尘可在厂房内自然沉降。根据《扬尘源颗粒物

排放清单编制技术指南（试行）》“表 12 建筑料堆的三边用空隙率 50%的围挡遮围 TSP 控尘效率 90%”，项目铸造联合厂房四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭，因此厂房封闭沉降控制效率 90%。因此，旧砂再生及覆膜砂制备工序无组织粉尘排放量为 0.216t/a。

表 3.2-17 项目（一阶+二阶）旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 及覆膜砂制备 工序	有组织	颗粒物	1344	106.47	经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置（1套，风量 20000m ³ /h，布袋除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘效率 90%、活性炭吸附有机废气效率 48%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA016）排放	0.67	0.05
		VOCs	7.36	0.583		3.83	0.303
	无组织	颗粒物	--	2.16	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率 90%	--	0.216
合计	颗粒物		--	108.63	--	--	0.266
	VOCs		--	0.583	--	--	0.303

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-18 项目（一阶）旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 及覆膜砂制备 工序	有组织	颗粒物	1344	70.98	经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置（1套，额定风量 20000m ³ /h，分配风量 13334m ³ /h，布袋除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘效率 90%、活性炭吸附有机废气效率 48%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA016）排放	0.67	0.04
		VOCs	7.36	0.389		3.83	0.202
	无组织	颗粒物	--	1.44	厂房内自然沉降，颗粒物沉降效率 90%	--	0.144
合计	颗粒物		--	72.42	--	--	0.184
	VOCs		--	0.389	--	--	0.202

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-19 项目（二阶）旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气产生、治理及排放情况表

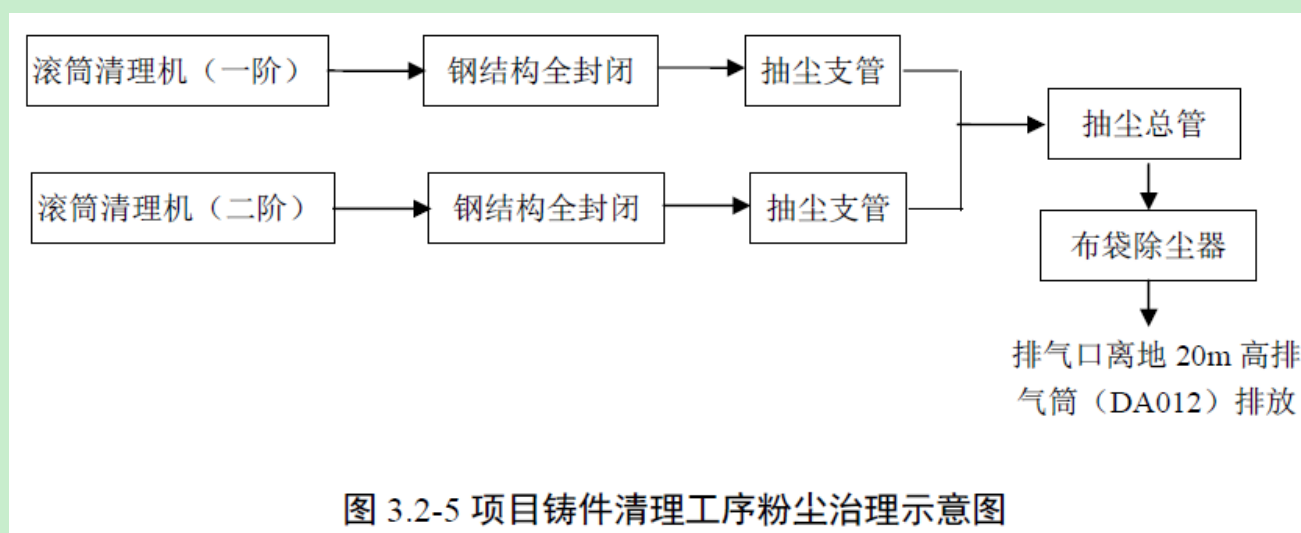
产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 及覆膜砂制备 工序	有组织	颗粒物	1344	35.49	经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置 (1套, 额定风量 20000m ³ /h, 分配风量 6666m ³ /h, 布袋除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘 效率 90%、活性炭吸附有 机废气效率 48%) 净化处 理后, 经排气口离地 20m 高的排气筒 (DA016) 排放	0.67	0.01
		VOCs	7.36	0.194		3.83	0.101
	无组织	颗粒物	--	0.72	厂房内自然沉降, 颗粒物沉降效率 90%	--	0.072
合计		颗粒物	--	36.21	--	--	0.082
		VOCs	--	0.194	--	--	0.101

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

(6) 铸件清理工序粉尘

本项目一阶、二阶分别设置 1 条铸件清理生产线，每条生产线的生产工艺流程及产能均相同。两条铸件清理生产线粉尘均进入 1 台脉冲布袋除尘器净化后，经排气口离地 20m 高排气筒外排。

铸件工序粉尘治理示意图见下图。



由于原有项目设置有 1 条垂直无箱造型线生产钒钛高铬磨球（产量 5 万 t/a）、2 条铁模覆砂生产线生产钒钛 ADI 磨球（产量 5 万 t/a）。原有项目分离滚筒机组（含滚筒落砂机、滚筒清理机）粉尘共同进入 1 台布袋除尘器净化处理。而本项目设置 4 条铁模覆砂生产线生产钒钛高

（低）铬磨球（产量 10 万 t/a），本项目铸件清理（滚筒清理机）单独设置除尘系统。因此，本项目不能类比原有项目分离滚筒机组废气例行监测数据。

颗粒物：参照《逸散性工业粉尘控制技术手册》中 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子可知，铸件清理（包括滚筒、筛分、抛丸、喷砂、打磨等）粉尘排放因子为 0.08~0.40kg/t（铸件）。本次评价铸件清理（仅涉及滚筒和筛分）粉尘排放因子取 0.15kg/t（铸件）。本项目两期工程建成达产后，年产钒钛高（低）铬磨球 10 万 t。经计算，本项目铸件清理粉尘产量为 15t/a。

铬：本项目生产产品为钒钛高（低）铬磨球，根据产品规格型号的不同其中铬的含量为 1.0~30.0%，根据项目生产不同规格产品的比例，本次评价取钒钛高铬磨球中铬的含量的均值（13%）、钒钛低铬磨球中铬的含量的均值（4%）进行计算，则铸件清理工序粉尘中铬的含量为 1.68t/a。

根据项目方案设计，本项目铸件清理工序间歇运行，设备平均每天运行 18h，年运行 330d。

项目铸件清理工序粉尘产生、治理情况见下表。

表 3.2-20 项目铸件清理工序有组织粉尘产污及治理情况

序号	抽尘点	污染物	治理措施	风量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	捕集 效率	未捕 集量 t/a
1	滚筒 清理机 （一阶）	颗粒物 铬	滚筒清理机四周钢结构全封闭（进出料口除外），上方设 1 根抽尘支管。	8000	颗粒物 284	颗粒物 13.5	90%	颗粒物 1.5
3	滚筒 清理机 （二阶）		滚筒清理机四周钢结构全封闭（进出料口除外），上方设 1 根抽尘支管（190mm，钢结构）。		铬 32.0	铬 1.52		铬 0.16

注：上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

①有组织粉尘

上述捕集的废气分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管（Φ380mm，钢结构）内，再送入铸件清理工序布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。

布袋除尘器：1 台，除尘风量为 8000m³/h，有效过滤面积为 133m²，过滤风速均为 1.0m/min，除尘效率均为 99.5%（根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中袋式除尘器除尘效率通常可达 99%以上，本次评价取 99.5%），则铸件清理工序粉尘排放浓度为 1.4mg/m³、铬排放浓度为 0.16mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中粉尘排放浓度为 30mg/m³的要求，粉尘排放量为 0.07t/a、铬排放量为 0.0076t/a。

布袋除尘器除尘工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中废气污染防治可行性技术，技术成熟，运行可靠稳定，技术经济可行。

②无组织烟（粉）尘

根据捕集效率，铸件清理工序无组织粉尘产生量为 1.5t/a、无组织铬产生量为 0.16t/a。

项目铸件清理工序位于铸造联合厂房（厂房采用门式钢架轻型钢结构，15.90m 高彩钢瓦封顶，墙体四周 1.4m 以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房为全封闭结构，仅预留进出口）内，无组织粉尘可在厂房内自然沉降。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》“表 12 建筑料堆的三边用空隙率 50%的围挡遮围 TSP 控尘效率 90%”，项目铸造联合厂房四周为砖墙+彩钢瓦结构及顶部彩钢瓦封闭，因此厂房封闭沉降控制效率 90%。因此，铸件清理工序无组织粉尘排放量为 0.15t/a、无组织铬排放量为 0.016t/a。

表 3.2-21 项目（一阶+二阶）铸件清理工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
铸件 清理 工序	有组织	颗粒物	284	13.5	经布袋除尘器（1 台，风量 8000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DN012）排放	1.4	0.07
		铬	32.0	1.52		0.16	0.0076
	无组织	颗粒物	--	1.5	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.15
		铬	--	0.16		--	0.016
合计		颗粒物	--	15.0	--	--	0.22
		铬	--	1.68	--	--	0.0236

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-22 项目（一阶）铸件清理工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
铸件 清理 工序	有组织	颗粒物	284	6.75	经布袋除尘器（1 台，额定风量 8000m ³ /h，分配风量 4000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DN012）排放	1.4	0.035
		铬	32.0	0.76		0.16	0.0038
	无组织	颗粒物	--	0.75	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.075
		铬	--	0.08		--	0.008
合计		粉尘	--	7.50	--	--	0.11
		铬	--	0.84	--	--	0.0118

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-23 项目（二阶）铸件清理工序粉尘产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
铸件 清理工序	有组织	颗粒物	284	6.75	经布袋除尘器（1 台，额定风量 8000m ³ /h，分配风量 4000m ³ /h，除尘 99.5%）净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DN012）排放	1.4	0.035
		铬	32.0	0.76		0.16	0.0038
	无组织	颗粒物	--	0.75	厂房内自然沉降，沉降效率 90%	--	0.075
		铬	--	0.08		--	0.008
		合计		粉尘		--	7.50
		铬	--	0.84	--	--	0.0118

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

（7）热处理工序及浇注工序烘包天然气燃烧废气

项目热处理工艺包括淬火和回火两个过程，本项目采用成套的热处理设备（淬火热处理炉、油淬槽、推杆热处理炉），热处理工序在钢结构密闭空间内自动化操作。出油淬槽后的磨球在油淬槽上方控油 60s 左右（200℃），使磨球表面多余的油液流回油淬槽，磨球表面粘黏的淬火油大部分高温挥发，淬火完成，将磨球送入推杆热处理炉内回火。回火过程中磨球表面残留的极少量淬火油，在回火炉内回火（300℃）过程中高温挥发，该过程会产生少量挥发性有机物，由于其产量极少，本次环评不予考虑，全部进入油淬槽淬火油雾中。

根据项目方案设计，本项目热处理工序平均每天运行 24h，年运行 330d。

①全年天然气正常供应情况

1) 热处理工序

结合原有项目环保竣工验收、2022 年年度、2023 年年度废气检测报告等废气例行监测报告数据，可知，颗粒物的排放浓度为 1.5~10.2mg/m³；SO₂ 均未检出；NO_x 的排放浓度为 21~40mg/m³。由于几次监测数据波动较大（可能与监测的工况等情况有关）。且产生系数与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“12 热处理”中原料天然气—整体热处理（正火/退火）颗粒物、SO₂、NO_x 产生系数相差较大，本次环评选用产生系数较大的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的产污染系数法进行计算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“12 热处理”中原料天然气—整体热处理（正火/退火）颗粒物的产生系数为 0.000286kg/m³ 原料、SO₂ 的产生系数为 0.000002Skg/m³ 原料、NO_x 的产生系数为 0.00187kg/m³ 原料，工业废气量为 13.6m³/m³ 原料。本项目两阶工程建成达产后，热处理（油淬热处理和回火热处理）

工序天然气年用量为 560 万 m^3/a 。项目使用管道天然气，根据天然气气质分析报告（见附件 14）中 H_2S 含量为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，折算为 S 的含量为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ 。经计算，项目热处理工序天然气燃烧废气中颗粒物产生量为 $1.602\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 的产生量为 $0.01613\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 的产生量为 $10.47\text{t}/\text{a}$ 。

2) 烘包

原有项目天然气烘包废气未进行收集排放，直接在车间内散排，因此，无原有项目烘干废气类比数据。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“14 涂装”中天然气工业炉窑颗粒物的产生系数为 $0.000286\text{kg}/\text{m}^3$ 原料、 SO_2 的产生系数为 $0.000002\text{Skg}/\text{m}^3$ 原料、 NO_x 的产生系数为 $0.00187\text{kg}/\text{m}^3$ 原料。本项目两阶工程建成达产后，浇注工序铁水包装铁水前经烘包器（热源为天然气）烘热，天然气年用量为 30 万 m^3/a （一阶工程 15 万 m^3/a ，二阶工程 15 万 m^3/a ）。项目使用管道天然气，根据天然气气质分析报告（见附件 14） H_2S 的含量为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，折算为 S 的含量为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ 。经计算，项目烘包天然气燃烧废气中颗粒物产生量为 $0.0858\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 的产生量为 $0.000864\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 的产生量为 $0.561\text{t}/\text{a}$ 。

经计算，项目热处理工序及烘包天然气燃烧废气中颗粒物产生量为 $1.69\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 的产生量为 $0.017\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 的产生量为 $11.03\text{t}/\text{a}$ 。

本项目热处理工序中的淬火热处理炉和推杆热处理炉、浇注工序烘包器均采用低氮燃烧器减排 NO_x 。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），低氮燃烧技术适用于铸造生产中采用天然气作为燃料的工业炉窑，一般可使烟气中 NO_x 产生浓度减少 30%以上。本次评价取 30%，因此，采用低氮燃烧器后，本项目 NO_x 的排放量为 $7.72\text{t}/\text{a}$ 。

本项目热处理工序淬火热处理炉燃烧天然气废气、热处理工序推杆热处理炉燃烧天然气废气、浇注工序铁水烘包燃烧天然气废气，分别采用 1 台引风机（共 3 台，总风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）经排气支管引入 1 根排气口离地 20m 高的排气筒（DA014）排放。

热处理工序淬火热处理炉和推杆热处理炉、浇注工序烘包燃烧天然气的产排污情况见下表。

表 3.2-24 项目（一阶+二阶）热处理工序及烘包燃烧天然气废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm^3	产生量 t/a		浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处 理炉、浇注工 序烘包	颗粒物	10.70	1.69	采用低氮燃烧器（ NO_x 减排 30%），燃烧后，经引风机（总风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	10.70	1.69
	SO_2	0.11	0.017		0.11	0.017
	NO_x	69.63	11.03		48.74	7.72

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），燃气炉的大气污染物实测排放

浓度，应换算为基准含氧量排放浓度。燃气炉基准含氧量为 8%。类比同类项目，燃烧废气实测含氧量按 14%考虑。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

经换算后，焙烧炉焙烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 19.87mg/Nm³、0.020mg/Nm³、90.51mg/Nm³，均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中排放限值要求（颗粒物：30mg/m³；SO₂：150mg/m³；NO_x：300mg/m³）。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），类比同类项目，天然气炉废气含氧量按 14%计，换算过剩空气系数（1.7）后，经换算，燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 18.87mg/Nm³、0.19mg/Nm³、85.78mg/Nm³，均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中排放限值要求（颗粒物：30mg/m³；SO₂：100mg/m³；NO_x：300mg/m³）。

经对比，本项目采用《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）换算过剩空气系数和采用《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）基准含氧量换算均可，因本项目焙烧炉焙烧废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）因此采用《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中规定的基准含氧量换算。

表 3.2-25 项目（一阶）热处理工序及烘包燃烧天然气废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处理 炉、浇注工 序烘包	颗粒物	10.70	0.845	采用低氮燃烧器（NO _x 减排 30%），燃烧后，经引风机（额定风量 20000m ³ /h，分配风量 10000m ³ /h）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	10.70	0.845
	SO ₂	0.11	0.0085		0.11	0.0085
	NO _x	69.63	5.515		48.74	3.86

表 3.2-26 项目（二阶）热处理工序及烘包燃烧天然气废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处理 炉、浇注工 序烘包	颗粒物	10.70	0.845	采用低氮燃烧器（NO _x 减排 30%），燃烧后，经引风机（额定风量 20000m ³ /h，分配风量 10000m ³ /h）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	10.70	0.845
	SO ₂	0.11	0.0085		0.11	0.0085
	NO _x	69.63	5.515		48.74	3.86

②全年出现天然气管道检修或天然气供应系统出现故障情况

A 使用电炉煤气时

本项目沸腾焙烧炉焙烧旧砂、烘包器烘包天然气用量相对较少，在天然气管道检修或天然气供应系统出现故障时，短期内不会影响本项目正常生产。因此，本项目仅对用气量最大的热处理工序设置了1套备用煤气柜系统。本次评价仅考虑热处理工序天然气供应故障。

当天然气供应系统故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为热处理工序备用能源。美利林钒钛新材料股份公司60万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜（Φ26m，H=22.6m，容积1.2万m³，维金斯钢制储罐，设计温度60℃、柜内压力3kPa），煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管（长500m，DN1600，焊接钢管）连接至本项目区内热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉使用，本项目热处理系统设置有天然气和电炉煤气转换闸阀。

根据项目方案设计可知，项目热处理系统天然气的使用量约为1.70万m³/d，经预估天然气出现故障的时间约为12d/a，天然气的使用量约20万m³。根据天然气和电炉煤气的热值估算，4.50m³电炉煤气热值相当于1m³的天然气的热值，则90万m³的电炉煤气约等于20万m³的天然气的热值。经预估天然气出现故障时，需要使用电炉煤气的最大量约为90万m³/a。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），“燃煤气锅炉颗粒物的产生系数为2.86kg/万m³-燃料、SO₂的产生系数为0.02SkG/万m³-燃料、NO_x的产生系数为8.6kg/万m³-燃料。”项目使用净化后的电炉煤气90万m³，根据电炉煤气主要化学成分表（见3.1-17）H₂S的含量为0.56mg/m³，折算为S的含量为0.52mg/m³。经计算，项目电炉煤气燃烧废气中颗粒物产生量为0.2574t/a、SO₂的产生量为0.000936t/a、NO_x的产生量为0.774t/a。

B 使用天然气时

本项目热处理工序扣除使用电炉煤气外，实现达产还需使用管道天然气540万m³；浇注工序烘包天然气年用量为30万m³/a，经计算（详见全年天然气正常供应情况天然气生产计算），项目热处理工序及浇注工序烘包天然气燃烧废气中颗粒物产生量为1.63t/a、SO₂的产生量为0.016t/a、NO_x的产生量为10.66t/a。

因此，本项目经计算，项目热处理工序及烘包天然气燃烧（天然气和煤气）废气中颗粒物产生量为1.88t/a、SO₂的产生量为0.017t/a、NO_x的产生量为11.43t/a。

本项目热处理工序中的淬火热处理炉和推杆热处理炉、浇注工序烘包均采用低氮烧器减排NO_x。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），低氮燃烧技术适用于铸造生产中采用天然气作为燃料的工业炉窑，一般可使烟气中NO_x产生浓度减少30%以上。本

次评价取 30%，因此，采用低氮燃烧器后，本项目 NO_x 的排放量为 8.00t/a。

本项目热处理工序淬火热处理炉燃烧天然气废气、热处理工序推杆热处理炉燃烧天然气废气、浇注工序铁水烘包燃烧天然气（电炉煤气）废气，分别采用 1 台引风机（共 3 台，总风量为 20000m³/h）经排气支管引入 1 根排气口离地 20m 高的排气筒（DA014）排放。

热处理工序淬火热处理炉和推杆热处理炉、浇注工序烘包燃烧天然气（电弧煤气）的产排污情况见下表。

表 3.2-27 项目（一阶+二阶）热处理工序及烘包燃烧天然气（电炉煤气）废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处 理炉、浇注工 序烘包	颗粒物	11.86	1.88	采用低氮燃烧器（NO _x 减排 30%），燃烧后，经引风机（总风量为 20000m ³ /h）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	11.86	1.88
	SO ₂	0.11	0.017		0.11	0.017
	NO _x	72.16	11.43		50.51	8.00

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），燃气炉的大气污染物实测排放浓度，应换算为基准含氧量排放浓度。燃气炉基准含氧量为 8%。类比同类项目，燃烧废气实测含氧量按 14%考虑。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

经换算后，焙烧炉焙烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 22.02mg/Nm³、0.020mg/Nm³、93.80mg/Nm³，均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中排放限值要求（颗粒物：30mg/m³；SO₂：150mg/m³；NO_x：300mg/m³）。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），类比同类项目，天然气炉废气含氧量按 14%计，换算过剩空气系数（1.7）后，经换算，燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 20.92mg/Nm³、0.19mg/Nm³、89.10mg/Nm³，均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中排放限值要求（颗粒物：30mg/m³；SO₂：100mg/m³；NO_x：300mg/m³）。

经对比，本项目采用《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）换算过剩空气系数和采用《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）基准含氧量换算均可，因本项目焙烧炉焙烧废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）因此采用《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中规定的基准含氧量换算。

表 3.2-28 项目（一阶）热处理工序及烘包燃烧天然气（电炉煤气）废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处理 炉、浇注工 序烘包	颗粒物	11.86	0.94	采用低氮燃烧器（NO _x 减排30%），燃烧后，经引风机（额定风量 20000m ³ /h，分配风量 10000m ³ /h）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	11.86	0.94
	SO ₂	0.11	0.0085		0.11	0.0085
	NO _x	72.16	5.715		50.51	4.00

表 3.2-29 项目（二阶）热处理工序及烘包燃烧天然气（电炉煤气）废气产生、治理及排放情况

工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热处理工序 淬火热处理 炉、推杆热处理 炉、浇注工 序烘包	颗粒物	11.86	0.94	采用低氮燃烧器（NO _x 减排30%），燃烧后，经引风机（额定风量 20000m ³ /h，分配风量 10000m ³ /h）引入排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放	11.86	0.94
	SO ₂	0.11	0.0085		0.11	0.0085
	NO _x	72.16	5.715		50.51	4.00

（8）淬火油雾废气

淬火过程中淬火油烟的产生来源于两个方面，第一是由于热的工件浸入淬火油将导致淬火油表面挥发产生雾状油滴，第二是由于工件取出后表面残留的淬火油将会在工件温度作用下挥发。项目整个油淬槽区域为全封闭结构，仅预留了磨球出入口，磨球倾翻进入后立马关闭入口。本项目一阶、二阶分别设置 1 条油淬生产线，每条生产线的生产工艺流程及产能均相同。两条铸件油淬生产线产生的淬火油雾（以 VOCs 计）经密闭收集后，经抽吸管道将淬火油烟共同抽入 1 套油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后，由排气口离地 20m 高排气筒排放。

项目淬火油雾废气治理示意图见下图。

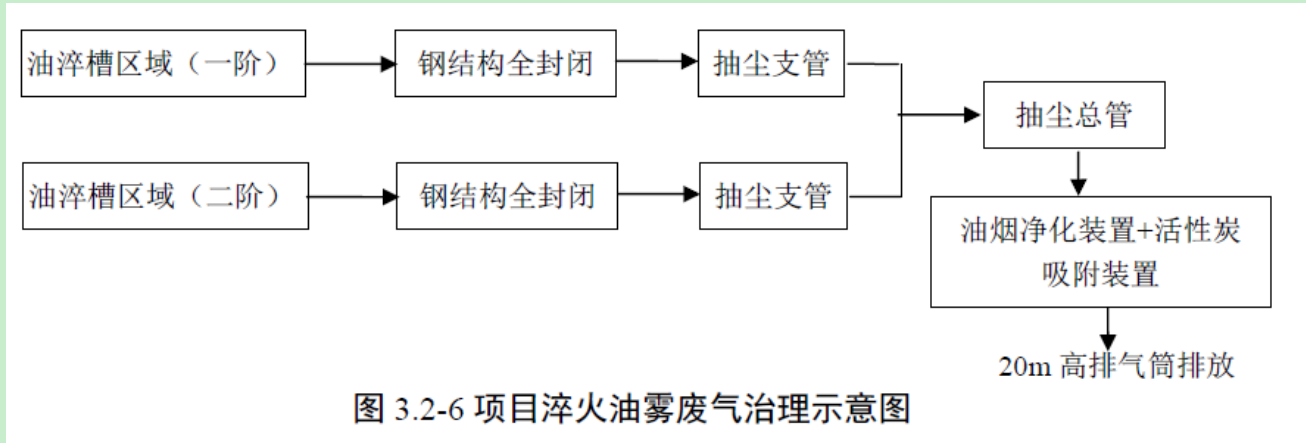


图 3.2-6 项目淬火油雾废气治理示意图

结合原有项目环保竣工验收、2022 年年度、2023 年年度废气检测报告等废气例行监测报告数据，根据捕集效率、去除效率、物料平衡计算综合分析可得，油淬淬火环节产生 VOCs 系数为 28.15kg/t（淬火油）。经类比原有项目，本项目两期工程建成达产后，淬火油的总使用量为 140t/a，经计算，淬火油烟废气中 VOCs 的产生量为 3.94t/a。

根据项目方案设计，本项目热处理工序（含油淬槽淬火）设备每天运行 24h，年运行 330d。

项目淬火油雾产生、治理情况见下表。

表 3.2-30 项目淬火油雾有组织油雾废气产污及治理情况

序号	抽尘点	污染物	治理措施	风量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	捕集 效率	未捕 集量 t/a
1	油淬槽 区域 (一阶)	VOCs	油淬槽区域为钢结构全封闭(进出料口除外)，上方设 1 根抽尘支管。	10000	48.7	3.86	98%	0.08
2	油淬槽 区域 (二阶)		油淬槽区域为钢结构全封闭(进出料口除外)，上方设 1 根抽尘支管。					
合计		VOCs	--	10000	48.7	3.86	--	0.08

注：上表中各尘源风量分配由各抽尘支管上安装的风量调节阀控制。

①有组织粉尘

上述捕集的废气分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管（Φ480mm，钢结构）内，再送入铸件清理工序布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒排放。

静电油烟净化装置+活性炭吸附装置：1 套，包括 1 台静电油烟净化装置（风机风量为 10000m³/h，净化效率为 90%〈根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中静电净化技术，油雾去除效率一般可达 90%以上，本次评价取 90%〉+1 个两级活性炭吸附装置（挥发性有机物处理工艺效率为 48%），则项目淬火油雾（VOCs）有组织 VOCs 排放浓度为 2.53mg/m³、排放速率为 0.025kg/h，均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中标准限值（VOCs 排放浓度 60mg/m³，20m 高排气筒排放速率 6.8kg/h）要求，淬火油雾（VOCs）排放量为 0.20t/a。

两级活性炭吸附装置：1 个，采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，其碘值不低于 800mg/g。活性炭是一种堆积密度低、比表面积大的多孔碳。活性炭吸附单元在活性炭吸附箱分层抽屉式安装。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。参照《工业园挥发性有机物通用源项产排核算系数手册》，采用“吸附法”处理挥发性有机物处理工艺效率为 48%。本项目 VOCs 处理量为 0.386t/a。项

目油烟净化器净化效率为 90%，活性炭吸附效率为 48%，故活性炭吸附 VOCs 的量为 0.185t/a，则活性炭使用量为 0.74t/a。项目活性炭吸附箱中活性炭分层填充，活性炭吸附箱填料重量约 0.185t。为保证废气处理效果，蜂窝活性炭每三个月更换一次。

静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化有机废气（油雾）工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中废气污染防治可行性技术，技术成熟，运行可靠稳定，技术经济可行。

②无组织油雾

项目油淬槽区域为全封闭密闭结构，仅磨球进出时打开进出料通道，进出料通道打开时废气无组织逸散考虑为 2%，则油淬槽区域无组织油雾产生量为 0.08t/a。

表 3.2-31 项目（一阶+二阶）淬火油雾产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
油淬槽区域	有组织	VOCs	48.7	3.86	经静电油烟净化装置（风机风量为 10000m ³ /h，净化效率为 90%）+活性炭吸附装置（吸附效率 48%），净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA013）排放	2.53	0.20
	无组织	VOCs	--	0.08	进入大气稀释扩散	--	0.08
合计		VOCs	--	3.94	--	--	0.28

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-32 项目（一阶）淬火油雾产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
油淬槽区域	有组织	VOCs	48.7	1.93	经静电油烟净化装置（额定风机风量为 10000m ³ /h，分配风量 5000m ³ /h，净化效率为 90%）+活性炭吸附装置（吸附效率 48%），净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA013）排放	2.53	0.10
	无组织	VOCs	--	0.04	进入大气稀释扩散	--	0.04
合计		VOCs	--	1.97	--	--	0.14

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

表 3.2-33 项目（二阶）淬火油雾产生、治理及排放情况表

产生源			产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
油淬槽区域	有组织	VOCs	48.7	1.93	经静电油烟净化装置（额定风机风量为10000m ³ /h，分配风量5000m ³ /h，净化效率为90%）+活性炭吸附装置（吸附效率48%），净化处理后，经排气口离地20m高的排气筒（DA013）排放	2.53	0.10
	无组织	VOCs	--	0.04	进入大气稀释扩散	--	0.04
合计		VOCs	--	1.97	--	--	0.14

备注：一二阶共用一套废气净化设施，各废气源风量分配由各抽气支管上安装的风量调节阀控制。

（9）交通运输扬尘

①产生情况

本项目在厂区内运输产品，均会产生交通运输扬尘。交通运输扬尘量按以下经验公式估算：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；空车 20km/h，载重后 10km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M——车辆载重，t/辆。空车自重 15t，载重 45t；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

本项目道路表面清扫前粉尘量约为 0.5kg/m²，计算得满载状态下扬尘排放量约为 2.5kg/km·辆，空车状态下扬尘排放量约为 0.5kg/km·辆。

本项目两期建成后总运输量约 20 万 t/a（包括原料、产品及固废）。厂区道路总长 700m，未采取控尘措施前，路面灰尘覆盖率约 0.5kg/m²，考虑汽车往返，经计算，本项目交通运输扬尘的产生量为 12.2t/a。

②治理措施

为控制道路扬尘，项目区内道路路面为混凝土结构。同时，对厂区道路进行洒水、清扫，洒水频率为4次/d，用水定额为 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，并加强地面清扫工作，将颗粒物量控制在 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ 以下。

本项目依托公司已有的1套一体化车辆冲洗设施（设置 20m^2 的洗车冲洗区，冲洗区顶部加设格栅盖板、两侧设置2m高钢网架，在格栅盖板和钢网架上均安装雾化喷咀。配套设置洗车废水收集地沟、洗车废水沉淀池），对驶离项目区的运输车辆进行冲洗。

本项目交通运输扬尘控制措施应严格按照中共攀枝花市委办公室和攀枝花市人民政府办公室发布的《关于进一步加强货车治脏工作的通知》中的相关要求落实。采取控制扬尘措施如下：

a.对车辆进行有效密闭，避免“抛、冒、滴、漏”。

b.对车辆进出口进行硬化，出厂口内侧设一体化车辆冲洗区（ 20m^2 ，混凝土地坪，配套设置有洗车废水收集地沟和洗车废水沉淀池），对驶离项目区的运输车辆轮胎及车身进行冲洗，车身外部、车轮、底盘处目视不得粘有污物和泥土，严禁带泥出厂。

c.设置冲洗提示牌，建立车辆冲洗台账，安装厂区出入口监控设施，在出口安排人员监督货车冲洗干净后才准出厂。

d.控制车速，严禁超载。货运车辆必须做到尾气达标排放，不得排放黑烟或其他明显可视污染物。

环评要求产品运输车辆严禁超载，装料不得超车厢，拍实、拍平，并用篷布遮盖，沿途控速。物料运输车辆返程过程，需收篷布，避免车厢壁上物料散扬。禁止在四级及以上天气进行运输作业。

③排放情况

在落实以上措施的情况下，经计算，道路扬尘排放量为 $1.8\text{t}/\text{a}$ 。项目厂区交通运输道路扬尘控制效率可达85%。

大气污染物排放情况统计：

矽尘是游离二氧化硅含量超过10%的粉尘，矽尘主要通过呼吸道吸入肺部，对人体产生危害，可造成的职业病称为矽肺。

项目覆膜砂主要组成成分为石英砂，石英砂的主要成分为 SiO_2 ， SiO_2 含量 $\geq 99\%$ ，因此，本项目涉及生产和使用覆膜砂的工序（造型及浇注工序、落砂工序、旧砂再生工序及覆膜砂制备）将会产生矽尘。

人体健康防治措施：本项目涉及生产和使用覆膜砂的工序会产生矽尘，矽尘会随着呼吸进入肺部，对肺部和肝脏造成负担，长期处于该环境中将危害人体健康。

环评建议企业在实际生产过程中，应综合考虑职工作业环境危害，位于造型及浇注工序、落砂工序、旧砂再生工序及覆膜砂制备工序的岗位人员佩戴专业防尘口罩，采用高效除尘设备（除尘效率达到99.5%以上），加强抽尘点位的密封、提高抽尘效果，减少粉尘的无组织逸散，加强除尘设备设施的维护管理，及时清扫车间。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 3.2-34 项目（一阶+二阶）有关废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污点	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	执行标准
			核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)		
中频炉熔炼	有组织	颗粒物	类比法	80000	102	65	水冷风冷+布袋除尘（风量80000m ³ /h，η≥99.5，二噁英去除效率80%）净化后，配套1根排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	类比法	80000	0.51	0.33	7920	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m ³ ）；SO ₂ 、NO _x 执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）规定浓度（SO ₂ 排放限值浓度：200mg/Nm ³ 、NO _x 排放限值浓度：300mg/Nm ³ ）
		铬	类比法		4.10	2.60		99.5	类比法		0.02	0.013	7920	
		SO ₂	类比法		6.25	3.96		0	类比法		6.25	3.96	7920	
		NO _x	类比法		10.57	6.70		0	类比法		10.57	6.70	7920	
		二噁英	类比法		0.24ng-TEQ/m ³	0.153g/a		80	类比法		0.05ng-TEQ/m ³	0.03g/a	7920	
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	7.00	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.70	7920	
		铬	类比法	--	--	0.30		90	类比法	--	--	0.03	7920	
		SO ₂	计算法	--	--	0.44		--	计算法	--	--	0.44	7920	
		NO _x	类比法	--	--	0.74		--	类比法	--	--	0.74	7920	
		二噁英	产污系数	--	--	0.017g/a		--	产污系数	--	--	0.017g/a	7920	

造型及浇注工序	有组织	颗粒物	产污系数	30000	175	31.20	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，风量30000m³/h，布袋除尘效率99.5%、活性炭吸附有机废气效率48%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	30000	0.88	0.16	5940	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）（VOCs60mg/m³，20m 排气筒6.8kg/h）
		VOCs	类比法		7.96	1.42	48	类比法	4.14		0.74			
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	5.50	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.55	5940	
		VOCs	类比法	--	--	0.24		0	类比法	--	--	0.24		
落砂工序	有组织	颗粒物	产污系数	10000	520	20.61	经布袋除尘器（风量10000m³/h，除尘99.5%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	10000	2.6	0.10	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	1.10	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.11		

焙烧炉焙烧工序	有组织	颗粒物	产污系数	7500	983	29.19	低氮燃烧嘴（NO _x 减排30%）燃烧+布袋除尘器（风量7500m ³ /h，η≥99.5%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	7500	4.92	0.15	3960	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中排放限值要求（颗粒物：30mg/m ³ ；SO ₂ ：150mg/m ³ ；NO _x ：300mg/m ³ ）
		SO ₂	产污系数		0.015	0.000432		0	产污系数		0.015	0.000432		
		NO _x	产污系数		9.44	0.2805		30	产污系数		6.61	0.196		
铸件清理工序	有组织	颗粒物	产污系数	8000	284	13.5	经布袋除尘器（1台，风量8000m ³ /h，除尘99.5%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	8000	1.4	0.07	5940	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（30mg/m ³ ）
		铬	产污系数		32.0	1.52		99.5	产污系数		0.16	0.0076		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	1.5	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.016		
		铬	产污系数		--	0.16		90	产污系数		--	0.22		

旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 工序	有组织	颗粒物	产污系数	20000	1344	106.47	经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置(1套, 风量20000m ³ /h, 布袋效率99.5%、干式过滤器效率90%、活性炭吸附有机废气效率48%)净化后, 经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	20000	0.67	0.05	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(30mg/m ³); VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)(VOCs 60mg/m ³ , 20m 排气筒 6.8kg/h)
		VOCs	产污系数		7.36	0.583		48	产污系数		3.83	0.303		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	2.16	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.216	3960	

热处理工序及浇注工序烘包 (全年使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数	20000	10.70	1.69	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机 (总风量为 20000m ³ /h) 引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数	20000	10.70	1.69	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.11	0.017		0	产污系数		0.11	0.017		
		NO _x	产污系数		69.63	11.03		30	产污系数		48.74	7.72		
热处理工序及浇注工序烘包 (当天然气供应系统故障时, 仅故障期间使用电炉煤气, 其余时段使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数	20000	11.86	1.88	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机 (总风量为 20000m ³ /h) 引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数	20000	11.86	1.88	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.11	0.017		0	产污系数		0.11	0.017		
		NO _x	产污系数		72.16	11.43		30	产污系数		50.51	8.00		

淬火油槽	有组织	VOCs	类比法	10000	48.7	3.86	经静电油烟净化装置（风机风量为10000m ³ /h，净化效率为90%）+活性炭吸附装置（吸附效率48%）净化处理后，经排气口离地20m高的排气筒排放	95	类比法	10000	2.53	0.20	7920	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）（VOCs 60mg/m ³ ，20m 排气筒 6.8kg/h）
	无组织	VOCs	类比法	--	--	0.08	进入大气稀释扩散	--	类比法	--	--	0.08		
交通运输	无组织	颗粒物	计算法	--	--	12.2	洒水控尘、路面清扫等	85	计算法	--	--	1.8	7920	--

表 3.2-35 项目（一阶）有关废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污点	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	执行标准
			核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)		
中频炉熔炼	有组织	颗粒物	类比法	额定风量80000m ³ /h, 分配风量40000m ³ /h	102	32.5	水冷风冷+布袋除尘(额定风量	99.5	类比法	额定风量80000m ³ /h, 分配风量40000m ³ /h	0.51	0.165	7920	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(有组织颗粒物30mg/m ³); SO ₂ 、NO _x 执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002)规定浓度(SO ₂ 排放限值浓度: 200mg/Nm ³ 、NO _x 排放限值浓度: 300mg/Nm ³)
		铬	类比法		4.10	1.30	80000m ³ /h, η≥99.5, 二噁英去除效率80%)净化后, 配套1根排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	类比法		0.02	0.0065	7920	
		SO ₂	类比法		6.25	1.98		0	类比法		6.25	1.98	7920	
		NO _x	类比法		10.57	3.35		0	类比法		10.57	3.35	7920	
		二噁英	类比法		0.24ng-TEQ/m ³	0.0765g/a		80	类比法		0.05ng-TEQ/m ³	0.015g/a	7920	
	无组织	颗粒物	类比法	--	--	3.5	厂房沉降	90	类比法	--	--	0.35	7920	
		铬	类比法	--	--	0.15		90	类比法	--	--	0.015	7920	
		SO ₂	类比法	--	--	0.22		--	类比法	--	--	0.22	7920	
		NO _x	类比法	--	--	0.37		--	类比法	--	--	0.37	7920	
		二噁英	类比法	--	--	0.0085g/a		--	类比法	--	--	0.0085g/a	7920	

造型及浇注工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 30000 m³/h, 分配风量 15000 m³/h	175	15.60	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，额定风量30000m³/h，布袋除尘效率99.5%、活性炭吸附有机废气效率48%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 30000 m³/h, 分配风量 15000 m³/h	0.88	0.08	5940	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）（VOCs60mg/m³，20m 排气筒6.8kg/h）
		VOCs	类比法		7.96	0.71	48	类比法	4.14		0.37			
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	2.75	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.275	5940	
		VOCs	产污系数 类比法	--	--	0.12		0	产污系数 类比法	--	--	0.12		
落砂工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 10000 m³/h, 分配风量 5000 m³/h	520	10.305	经布袋除尘器（1台，额定风量10000m³/h，除尘99.5%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 10000 m³/h, 分配风量 5000 m³/h	2.6	0.05	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	0.55	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.055		

焙烧炉焙烧工序	有组织	粉尘	产污系数	额定风量 7500 m ³ /h, 分配风量 5000 m ³ /h	983	19.46	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%) 燃烧, 废气经布袋除尘器 (额定风量 7500m ³ /h, 分配风量 5000m ³ /h, η≥99.5%) 净化处理后, 经排气口离地 20m 高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 7500 m ³ /h, 分配风量 5000 m ³ /h	4.92	0.10	3960	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中排放限值要求 (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 150mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.015	0.000288		0	产污系数		0.015	0.000288		
		NO _x	产污系数		9.44	0.187		30	产污系数		6.61	0.131		
铸件清理工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 8000 m ³ /h, 分配风量 4000 m ³ /h	284	6.75	经布袋除尘器 (1 台, 风量 8000m ³ /h, 除尘 99.5%) 净化后, 经排气口离地 20m 高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 8000 m ³ /h, 分配风量 4000 m ³ /h	1.4	0.035	5940	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) (30mg/m ³)
		铬	产污系数		32.0	0.76		99.5	产污系数		0.16	0.0038		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	0.75	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.075		
		铬	产污系数		--	0.08		90	产污系数		--	0.008		

旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 工序	有组织	颗粒物	产污系数		1344	70.98	经布袋+干式过滤器+活性炭吸附(布袋除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘效率 90%、活性炭吸附有机废气效率 48%)净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒(DA016)排放	99.9	产污系数		0.67	0.04	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(30mg/m ³); VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)(VOCs 60mg/m ³ , 20m 排气筒 6.8kg/h)
		VOCs	产污系数	额定风量 20000 m ³ /h, 分配风量 13334 m ³ /h	7.36	0.389		48	产污系数	额定风量 20000 m ³ /h, 分配风量 13334 m ³ /h	3.83	0.202		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	1.44	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.144	3960	

热处理工序及浇注工序烘包 (全年使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数		10.70	0.845	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数		10.70	0.845	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量	0.11	0.0085		0	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量	0.11	0.0085		
		NO _x	产污系数	10000m ³ /h	69.63	5.515		30	产污系数	10000m ³ /h	48.74	3.86		
热处理工序及浇注工序烘包 (当天然气供应系统故障时, 仅故障期间使用电炉煤气, 其余时段使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数		11.86	0.94	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数		11.86	0.94	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量	0.11	0.0085		0	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量	0.11	0.0085		
		NO _x	产污系数	10000m ³ /h	72.16	5.715		30	产污系数	10000m ³ /h	50.51	4.00		

淬火油槽	有组织	VOCs	类比法	额定风量 10000 m ³ /h, 分 配风量 5000m ³ /h	48.7	1.93	经静电油烟 净化装置 (风机风量 为 10000m ³ /h, 净化效率为 90%)+活性 炭吸附装置 (吸附效率 48%), 净化 处理后, 经 排气口离地 20m 高的排 气筒排放	95	类比法	额定风量 10000 m ³ /h, 分配 风量 5000m ³ /h 10000	2.53	0.10	7920	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017) (VOCs 60mg/m ³ , 20m 排气筒 6.8kg/h)
	无组织	VOCs	产污系数	--	--	0.04	进入大气稀释 扩散	--	产污系数	--	--	0.04		
交通运输	无组织	颗粒物	计算法	--	--	6.1	洒水控尘、路面清扫等	85	计算法	--	--	0.9	7920	--

表 3.2-36 项目（二阶）有关废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污点	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	执行标准
			核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)		
中频炉熔炼	有组织	颗粒物	类比法	额定风量80000m ³ /h, 分配风量40000m ³ /h	102	32.5	水冷风冷+布袋除尘(额定风量	99.5	类比法	额定风量80000m ³ /h, 分配风量40000m ³ /h	0.51	0.165	7920	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(有组织颗粒物30mg/m ³); SO ₂ 、NO _x 执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002)规定浓度(SO ₂ 排放限值浓度: 200mg/Nm ³ 、NO _x 排放限值浓度: 300mg/Nm ³)
		铬	类比法		4.10	1.30	80000m ³ /h, η≥99.5, 二噁英去除效率80%)净化后, 配套1根排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	类比法		0.02	0.0065	7920	
		SO ₂	类比法		6.25	1.98		0	类比法		6.25	1.98	7920	
		NO _x	类比法		10.57	3.35		0	类比法		10.57	3.35	7920	
		二噁英	类比法		0.24ng-TEQ/m ³	0.0765g/a		80	类比法		0.05ng-TEQ/m ³	0.015g/a	7920	
	无组织	颗粒物	类比法	--	--	3.5	厂房沉降	90	类比法	--	--	0.35	7920	
		铬	类比法	--	--	0.15		90	类比法	--	--	0.015	7920	
		SO ₂	类比法	--	--	0.22		--	类比法	--	--	0.22	7920	
		NO _x	类比法	--	--	0.37		--	类比法	--	--	0.37	7920	
		二噁英	类比法	--	--	0.0085g/a		--	类比法	--	--	0.0085g/a	7920	

造型及浇注工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 30000 m³/h, 分配风量 15000 m³/h	175	15.60	经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置（1套，额定风量30000m³/h，布袋除尘效率99.5%、活性炭吸附有机废气效率48%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 30000 m³/h, 分配风量 15000 m³/h	0.88	0.08	5940	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）；VOCs执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）（VOCs60mg/m³，20m排气筒6.8kg/h）
		VOCs	类比法		7.96	0.71	48	类比法	4.14		0.37			
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	2.75	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.275	5940	
		VOCs	产污系数类比法	--	--	0.12		0	产污系数类比法	--	--	0.12		
落砂工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 10000 m³/h, 分配风量 5000 m³/h	520	10.305	经布袋除尘器（1台，额定风量10000m³/h，除尘99.5%）净化后，经排气口离地20m高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 10000 m³/h, 分配风量 5000 m³/h	2.6	0.05	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（有组织颗粒物30mg/m³）
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	0.55	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.055		

焙烧炉焙烧工序	有组织	粉尘	产污系数	额定风量 7500 m ³ /h, 分配风量 2500 m ³ /h	983	9.73	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%) 燃烧, 废气经布袋除尘器 (额定风量 7500m ³ /h, 分配风量 5000m ³ /h, η≥99.5%) 净化处理后, 经排气口离地 20m 高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 7500 m ³ /h, 分配风量 2500 m ³ /h	4.92	0.05	3960	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中排放限值要求 (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 150mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.015	0.000144		0	产污系数		0.015	0.000144		
		NO _x	产污系数		9.44	0.0935		30	产污系数		6.61	0.065		
铸件清理工序	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 8000 m ³ /h, 分配风量 4000 m ³ /h	284	6.75	经布袋除尘器 (1 台, 风量 8000m ³ /h, 除尘 99.5%) 净化后, 经排气口离地 20m 高的排气筒排放	99.5	产污系数	额定风量 8000 m ³ /h, 分配风量 4000 m ³ /h	1.4	0.035	5940	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) (30mg/m ³)
		铬	产污系数		32.0	0.76		99.5	产污系数		0.16	0.0038		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	0.75	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.075		
		铬	产污系数		--	0.08		90	产污系数		--	0.008		

旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 工序	有组织	颗粒物	产污系数		1344	35.49	经布袋+干式过滤器+活性炭吸附(布袋除尘效率99.5%、干式过滤器除尘效率90%、活性炭吸附有机废气效率48%)净化处理后,经排气口离地20m高的排气筒(DA016)排放	99.9	产污系数		0.67	0.01	3960	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(30mg/m ³); VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)(VOCs 60mg/m ³ , 20m 排气筒 6.8kg/h)
		VOCs	产污系数	额定风量 20000 m ³ /h, 分配风量 13334 m ³ /h	7.36	0.194		48	产污系数	额定风量 20000 m ³ /h, 分配风量 13334 m ³ /h	3.83	0.101		
	无组织	颗粒物	产污系数	--	--	0.72	厂房沉降	90	产污系数	--	--	0.072	3960	

热处理工序及浇注工序烘包 (全年使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量 10000m ³ /h	10.70	0.845	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量 10000m ³ /h	10.70	0.845	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.11	0.0085		0	产污系数		0.11	0.0085		
		NO _x	产污系数		69.63	5.515		30	产污系数		48.74	3.86		
热处理工序及浇注工序烘包 (当天然气供应系统故障时, 仅故障期间使用电炉煤气, 其余时段使用天然气)	有组织	颗粒物	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量 10000m ³ /h	11.86	0.94	采用低氮燃烧器 (NO _x 减排 30%), 燃烧后, 经引风机引入排气口离地 20m 高排气筒 (DA014) 排放	0	产污系数	额定风量 20000m ³ /h, 分配风量 10000m ³ /h	11.86	0.94	7920	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) (颗粒物: 30mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 300mg/m ³)
		SO ₂	产污系数		0.11	0.0085		0	产污系数		0.11	0.0085		
		NO _x	产污系数		72.16	5.715		30	产污系数		50.51	4.00		

淬火油槽	有组织	VOCs	类比法	额定风量 10000 m ³ /h, 分 配风量 5000m ³ /h	48.7	1.93	经静电油烟 净化装置 (风机风量 为 10000m ³ /h, 净化效率为 90%)+活性 炭吸附装置 (吸附效率 48%), 净化 处理后, 经 排气口离地 20m 高的排 气筒排放	95	类比法	额定风量 10000 m ³ /h, 分配 风量 5000m ³ /h 10000	2.53	0.10	7920	《四川省固定污 染源大气挥发性有机 物排放标准》 (DB51/2377-2017) (VOCs 60mg/m ³ , 20m 排气筒 6.8kg/h)
	无组织	VOCs	产污系数	--	--	0.04	进入大气稀释 扩散	--	产污系数	--	--	0.04		
交通运输	无组织	颗粒物	计算法	--	--	6.1	洒水控尘、路 面清扫等	85	计算法	--	--	0.9	7920	--

非正常排放：

项目污染源调查包括正常排放及非正常排放工况，非正常工况排放主要为项目生产废气处置设施故障时污染物排放，本项目共设置 8 个有组织废气排放点源，本次评价考虑布袋除尘器和活性炭吸附装置出现故障时，会导致区域环境空气中颗粒物浓度、VOCs 等浓度增加，对周围环境空气影响较大。

本项目共有 8 个有组织废气排放点源，本项目非正常排放主要考虑净化装置中的“布袋除尘器”发生故障、“干式过滤器”发生故障，除尘效率按 0 考虑；“活性炭吸附装置”活性炭失效，活性炭吸附效率为 0；“低氮燃烧器”故障，NO_x 减排效率为 0。

表 3.2-37 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
中频炉熔炼工序排气筒	布袋除尘器故障（除尘效率 0）	颗粒物	8.20	0.5	0.1
		铬	0.328	0.5	0.1
		SO ₂	0.50	0.5	0.1
		NO _x	0.845	0.5	0.1
		二噁英	0.019mg/h	0.5	0.1
造型及浇注工序排气筒	布袋除尘器故障（除尘效率 0）；干式过滤器故障（除尘效率 0）；活性炭失效（吸附效率 0）	颗粒物	5.25	0.5	0.1
		VOCs	0.24	0.5	0.1
落砂工序排气筒	布袋除尘器故障（除尘效率 0）	颗粒物	5.20	0.5	0.1
铸件清理工序	布袋除尘器故障（除尘效率 0）	颗粒物	2.27	0.5	0.1
		铬	0.26	0.5	0.1
淬火油槽排气筒	静电油烟净化装置故障（除尘效率 0）活性炭失效（吸附效率 0）	VOCs	0.487	0.5	0.1
热处理工序及浇注工序烘包排气筒	低氮燃烧器故障（NO _x 减排效率为 0）	颗粒物	0.237	0.5	0.1
		SO ₂	0.0021	0.5	0.1
		NO _x	1.443	0.5	0.1
焙烧炉焙烧工序排气筒	布袋除尘器故障（除尘效率 0）；低氮燃烧器故障（NO _x 减排效率为 0）	颗粒物	7.37	0.5	0.1
		SO ₂	1.09g/h	0.5	0.1
		NO _x	0.07	0.5	0.1
旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）工序排气筒	布袋除尘器故障（除尘效率 0）；干式过滤器故障（除尘效率 0）；活性炭失效（吸附效率 0）	颗粒物	26.89	0.5	0.1
		VOCs	0.147	0.5	0.1

项目在营运过程中将制定管理制度，对活性炭及时更换。非正常排放主要由于相关环保设施岗位职工意识不到位，管理不严格造成。项目应采取加强环保管理、加强职工环保意识培训等措施避免非正常排放，发生非正常排放时停产检修。

2、水污染物排放及治理措施

(1) 初期雨水

本项目所在地块位于相对四周其余场坪地块较高处，无上游雨水汇入。项目区采用雨污分流制。

项目区内的初期雨水，本次环评采用原渡口市（攀枝花市更名前）建筑勘测设计院数理统计法编制的暴雨强度公式：

$$q = \frac{2495(1+0.49\lg P)}{(t+10)^{0.84}}$$

$$Q = qF\Psi t$$

式中，Q—初期雨水排放量，L；

q—暴雨强度，L/（s·ha）；

P—重现期，1年；

t—降雨历时，15min；

F—汇水面积，本次环评以生产区域（不计绿化区）计算，即约 30568m²；

Ψ—为径流系数，取 0.9；

经计算，攀枝花市暴雨强度为 167.03L/（s·ha），则单次暴雨情况，15min 内产生的初期雨水量约为 413.6m³。根据项目所在地的气候条件，按照全年大暴雨天气 12 次计算，则全年初期雨水量约为 4963.2m³（平均到每天的量为 15.04m³）。

本项目初期雨水水质浓度类比原有项目雨水收集池内水质浓度（见表 2.4-12，监测报告见附件 21），项目初期雨水水质情况见下表。

表 3.2-38 初期雨水水质情况表

废水性质	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	
初期雨水总量：4963.2m³/a					
应急水池 （兼做初期雨水收集池）	浓度（mg/L） 产生量(t/a)	12 0.06	8 0.040	1.5 0.007	0.5 0.0025
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	浓度（mg/L）	400	500	300	/
《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级规定	浓度（mg/L）	400	500	350	45

由上表可知，初期雨水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准要求。

初期雨水经项目区低矮方向设置的雨水收集地沟(长 750m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构) 引流至应急水池(兼做初期雨水收集池, 600m³, 钢混结构, 水泥抹面, 地下式) 沉淀后, 接入园区污水管网, 进入安宁工业园区污水处理厂处理。应急水池进口处设置阀门, 平时保持开启状态, 雨水总排口设置截留阀, 平时保持关闭状态, 保证雨水管网排水能够进入应急水池。15min 后的雨水通过闸阀控制, 直接排至周边园区雨水管网。

本项目通过雨季来临前, 将应急水池腾空, 平时应急水池处于空置状态, 可保证雨季初期雨水不外排。

(2) 设备间接冷却废水

本项目中频炉等设备需要采用水进行间接冷却, 该过程会产生设备间接冷却废水。

根据水平衡知, 项目设备间接冷却废水产生总量为 5059m³/d(1269809m³/a), 经 8 座冷却塔+2 个循环水池(200m³、800m³, 钢混结构, 半埋式) 收集冷却后, 循环利用。设备冷却废水中定期更换水(主要污染物为 SS 及盐类)为 20.2m³/d(6666m³/a), 接入园区污水管网, 进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。

本项目循环水池定期更换废水, 不添加阻垢剂、杀菌剂等药剂。

经类比同类项目, 项目设备间接冷却废水水质情况见下表。

表 3.2-39 设备间接冷却废水水质情况表

废水性质		SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N
设备间接冷却废水: 6666m ³ /a				
循环水池	浓度(mg/L)	20	5	0.5
	产生量(t/a)	0.13	0.033	0.0033
《工业循环冷却水处理设计规范》 (GB/T50050-2017) 中间冷开式系统循环冷却水水质指标限值	浓度(mg/L)	/	150	10
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	浓度(mg/L)	400	500	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级规定	浓度(mg/L)	400	500	45

由上表可知, 项目设备间接冷却废水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准要求。

(3) 车辆冲洗废水

根据水平衡知，本项目运输车辆冲洗废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 SS。洗车废水经公司进场处设置的洗车冲洗区底部的废水收集地沟（长 20m，断面 $15\text{cm}\times 15\text{cm}$ ，砖混结构，3%坡度）引流至洗车废水沉淀池（ 30m^3 ，分为三格，砖混结构）收集沉淀后，重复利用。

（4）生活污水

根据水平衡可知，本项目生活污水产生量为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ($2772\text{m}^3/\text{a}$)。

项目区内不设置办公生活设施，办公生活设施依托原有项目已建综合楼已有办公生活设施。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集预处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

本项目生活污水水质浓度类比原有项目生活污水排放口水质浓度（见表 2.4-13，监测报告见附件 21）。生活污水处理前后水质情况见表 3.2-40。

表 3.2-40 生活污水处理前后水质情况表

废水性质		SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
污水总量：2772m ³ /a					
处理前	浓度（mg/L）	500	600	300	20
	产生量(t/a)	1.39	1.66	0.83	0.055
经化粪池处理后	浓度（mg/L）	125	202	79.4	4.64
	产生量(t/a)	0.35	0.56	0.22	0.0129
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	浓度（mg/L）	400	500	300	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级规定		400	500	350	45
污水处理厂废水排放标准执行《城镇污水处理厂污 染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标（mg/L）		10	50	10	5

由上表可知，生活污水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准要求。

本项目建成后，本项目和原有项目生活污水产生量总计为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，共同进入原有项目已建综合楼化粪池（ 30m^3 ，砖混结构）收集处理，原有项目已建综合楼化粪池能容纳 1.8d 的生活污水量。因此，项目生活污水处理依托公司已建综合楼化粪池可行。

初期雨水、设备间接冷却废水、生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处置可行性分析

本项目位于盐边县安宁工业园区，根据《安宁园区污水工程规划图》（见附

图 14)，本项目位于安宁工业园区污水处理厂收水范围内；安宁工业园区污水处理厂目前建成的污水处理规模为 1 万 m^3/d ，目前园区污水富余处理能力为 $6500\text{m}^3/\text{d}$ 。

2024 年 6 月 20 日，盐边二滩水务有限公司出具了《污水纳管协议》（见附件 29）：“兹有美利林科技（攀枝花）有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目选址位于盐边钒钛产业开发区安宁片区，项目产生的生活污水、设备间接冷却废水和初期雨水水质、水量符合安宁工业园区污水处理厂接管标准，我公司同意该项目污水接入污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处置。”

本项目为黑色金属铸造项目，不属于涉及重金属的行业，不属于重点防控行业。

本项目初期雨水（按年初期雨水总量平均至每天计算）、设备间接冷却废水和生活污水产生总量为 $43.64\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，园区污水处理厂能完全消纳本项目初期雨水、设备间接冷却废水和生活污水量。

根据表 3.2-38~3.2-40，项目初期雨水、设备间接冷却废水和生活污水水质均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级规定，满足园区污水处理厂进厂水质要求。因此，本项目初期雨水、设备间接冷却废水、生活污水排至园区污水处理厂处理可行。

安宁工业园区污水处理厂：安宁工业园区污水处理厂位于盐边县安宁工业园区，该污水处理厂建设主要用于安宁工业园区内企业营运过程中产生的生产废水和生活污水。根据《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》：根据规划方案及规划环评优化调整建议，近期污水处理厂规模扩建至 2.5 万 m^3/d ；远期污水处理厂规模扩建至 4 万 m^3/d 。根据 2019 年 8 月四川众望安全环保技术咨询有限公司编制的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》可知：新建处理规模 1 万 m^3/d 的污水处理厂。针对园区钛白粉废水，主要采用“药剂中和+曝气氧化+混凝沉淀”，针对园区制浆造纸废水和生活废水主要采用“药剂中和+MBBR 脱氮除磷+芬顿氧化降解”，后续采用“高密度沉淀池+纤维滤料滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”处理工艺。配套建设污水管 11.29km（包括截污干管 10.09km，尾水管道约 1.2km）。收集的园区污水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标后经尾水管道引至金沙江排放。

项目废水污染物产生、治理及排放情况见表 3.2-41。

表 3.2-41 项目废水产生、治理及排放情况表

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	处理方式	排放量 (m ³ /a)
1	初期雨水	4963.2	经初期雨水收集池沉淀后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	4963.2
2	设备间接冷却废水	1269809	经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	6666
3	车辆冲洗废水	528	经依托公司进场处洗车废水沉淀池处理后，重复利用。	0
4	生活污水	2772	职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集预处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	2772
合计		1278072.2	/	14401.2

3、固体废物处置措施

(1) 一般固废

①中频炉熔渣

根据物料平衡可知，项目中频炉熔渣产生量约 1000t/a，经铁桶（3 个，200L/个）收集后，再经袋装后，送固废中转区中频炉熔渣堆区（占地 100m²，位于铸造联合厂房内）堆放，外售至送攀枝花海阁废弃资源综合利用有限公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），中频炉熔渣废物种类为 SW01 冶炼废渣，废物代码 900-099-S01。

中频炉熔渣处置可行性分析：

2023 年 11 月 2 日，项目业主与攀枝花市轩茂源再生资源回收有限公司签订了《炉渣尾料买卖合同》（见附件 24）。

2023 年 11 月 2 日，攀枝花市轩茂源再生资源回收有限公司与攀枝花海阁废弃资源综合利用有限公司签订了《委托加工协议书》（见附件 24）。

攀枝花海阁废弃资源综合利用有限公司固废资源综合利用加工项目采用钢渣、炉渣、熔渣等渣铁作为原料，年加工渣铁 15 万 t，经破碎、筛分、风选、磁选、球磨等工序，年产碎石 5.6 万 t，砂料 4.2 万 t，块铁 2.5 万 t，籽铁 1.5 万 t，铁粉 1.1 万 t。本项目中频炉熔渣产生量 1000t，该固废资源综合利用加工项目能消纳完本项目中频炉熔渣。

2019 年 10 月 21 日，攀枝花市西区环境保护局出具了《关于对攀枝花海阁

《废弃资源综合利用有限公司固废资源综合利用加工项目环境影响报告表的批复》（攀西环建〔2019〕15号，见附件24）。

②造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰

项目造型及浇注工序布袋除尘器除尘灰产生量为35.99t/a，落砂工序布袋除尘器除尘灰产生量为21.50t/a，沸腾炉焙烧工序布袋除尘器除尘灰29.04t/a，旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序布袋除尘灰（含布袋除尘器和干式过滤器）108.36t/a。上述除尘清灰及清扫灰均分别经袋装收集后，送固废中转区袋装一般除尘灰堆区（占地200m²，位于铸造联合厂房内）堆放，待堆存一定量后，外送至安宁园区工业固体废物处置场堆放。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），除尘灰废物种类为SW59其他工业固体废物，废物代码900-099-S59。

造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰处置可行性分析：

安宁园区工业固体废物处置工程：

2012年5月，成都市环境科学研究院编制了《安宁园区工业固体废物处置工程环境影响报告书》，2012年7月3日，取得了《关于安宁园区工业固体废物处置工程环境影响报告书的批复》（边环建函〔2012〕48号，见附件12）。环评报告中：占地面积385亩，渣场设计总容积213万m³。渣场分为A、B两个区域，A区为Ⅰ类场，容积约183万m³；B区为Ⅱ类场，容积约30万m³。渣场最终堆排标高1265m，总堆高93m。

安宁园区工业固体废物处置工程于2019年6月进行了环保验收。根据《安宁园区工业固体废物处理工程竣工环境保护验收调查报告》：“盐边安宁园区渣场在实际修建时，考虑到安宁工业集中发展区周边企业产生固体废物均为Ⅰ类一般工业固体废物填埋场，故根据实际情况，全场按第Ⅰ类一般工业固体废物填埋场进行修建”。因此安宁园区工业固体废物处置工程只对外接收第Ⅰ类一般工业固体废物，设计总容积213万m³，渣场最终堆排标高1265m，总堆高93m，建设有完善的截排洪沟、挡渣坝等排洪挡护设施。目前安宁园区渣场已堆211万m³，剩余库容2万m³。

本项目产生的固废（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再

生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰，**总量 194.89t/a**），因此本项目固废（除尘灰）送安宁园区工业固体废物处置工程堆放可行。

安宁园区工业固体废物处置工程即将满容，目前园区正在建设新的工业固体废物渣场（盐边县安宁园区固体废物处理场项目），待新的渣场建成后，本项目产生的上述固废送至新渣场堆放。

若老渣场满容后，新渣场还未建成，本项目将除尘灰（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰）外售至送混凝土搅拌站作为生产原料使用。**禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固废。**

盐边县安宁园区固体废物处理场项目：该项目采用填埋方式处置盐边县安宁工业园区企业产生的一般工业固体废物（不包括尾矿），I 类场处置硫酸法钛白石膏渣、球团厂脱硫石膏渣等第 I 类一般工业固体废物，II 类场处置龙蟒矿业氯化钛白项目产生的第 II 类一般工业固废。I 类场分三期建设，总容积 2491.46 万 m³，其中一期填埋区面积 19.8513hm²，填埋标高 1180~1257m，容积 451.74 万 m³，服务年限 4.67 年；二期填埋区面积 36.0674hm²，填埋标高 1142~1253m，容积 570.82 万 m³，服务年限 6.18 年；三期填埋区面积 55.3583hm²，填埋标高 1130m~1250m，填埋容积 1468.90 万 m³，服务年限 15.89 年。II 类场填埋区面积 5.3624hm²，填埋标高 1236~1257m，容积 49.82 万 m³，服务年限 5.5 年。该渣场配套建设完善的截排洪沟、挡渣坝等排洪挡护设施。目前正在建设中，预计 2024 年底建成投运。

2023 年，四川云环环保服务有限公司编制了《盐边县安宁园区固体废物处理场项目（重新报批）环境影响报告书》。2013 年 4 月 18 日，取得了《关于攀枝花嘉典环保科技有限公司盐边县安宁园区固体废物处理场项目（重新报批）环境影响报告书的批复》（攀环审批〔2023〕19 号，见附件 17）。

③铸件清理工序除尘灰

项目铸件清理工序布袋除尘器除尘灰产生量为 14.78t/a，经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），除尘灰废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59。

④不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料

不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，产生量约 5000t/a，全部作为原料返回中频炉熔炼。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码 900-001-S17。

⑤布袋除尘器（除中频炉熔炼工序除尘器外）更换的废布袋

本项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除电炉熔炼工序除尘器外），产生量约为 0.06t/a，外售废品回收站。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废布袋废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59。

⑥废耐火材料、废模具

项目中频炉采用耐火材料作为炉衬，每年更换一次，更换的废耐火材料量约 20t/a。废耐火材料不在现场堆存，收集后直接袋装，外售耐火材料厂家回收利用。

造型过程中损坏的废模具，约为 0.2t/a，经收集后，返回模具生产厂家回收利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废耐火材料废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-003-S59；废模具废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码 900-099-S17。

⑦废包装袋

本项目原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，约 0.1t/a，经收集后，出售至废品回收站。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），中废布袋废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59。

（8）中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋、废润滑油、废油桶、油泥、油渣、含油手套和棉纱、废活性炭

①中频炉熔炼工序除尘灰

项目中频炉熔炼工序除尘灰产生量为 70.97t/a。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘属于危险废物（危废类别为 HW21，危废代码 314-002-21）。本项目为黑色金属铸造项目生产耐磨钢球，生产原辅材料需要加入部分铬铁进入中频炉熔炼，不生产铁铬合金。因中频炉熔炼烟尘中含有一定量的铬，可能具有危

险特性。因此，本项目应委托资质单位对中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，根据鉴别结果进行相应处置，如为一般固废可送至安宁园区工业固体废弃物处置场进行处理；如为危废应与有资质单位签订处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理。

②中频炉熔炼除尘器更换废布袋

本项目中频炉熔炼除尘器及检修更换的破损废布袋，产生量约为 0.01t/a。因中频炉熔炼烟尘中含有一定量的铬，可能具有危险特性。因此，本项目应委托资质单位对中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，根据鉴别结果进行相应处置，如为一般固废，中频炉熔炼除尘器更换废布袋可外售废品回收站；如为危废应与有资质单位签订处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理。

③油泥、油渣

淬火油在长期淬火过程中，油的粘度会不断提高，淬火油中将会产生渣滓和漂浮物，造成淬火油的冷却能力下降，达到一定程度即为淬火油老化。根据企业介绍，淬火油定期添加，一般情况下无需经常更换，根据实际使用情况需要不定期过滤、清理，项目淬火油过滤会产生油泥，油淬槽清理会产生沉淀油渣。项目生产过程中过滤油泥、沉淀油渣年产生量约 0.15t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），油泥、油渣属于危险废物。油泥、油渣危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08。

④废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱

本项目设备润滑及机械设备检修废润滑油产生量约 0.2t/a，废油桶产生量约 0.5t/a，含油手套和棉纱产生量约 0.01t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油、废油桶属于危险废物。废润滑油危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08；废油桶、含油手套和棉纱危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49。

⑤废活性炭

项目采用两级活性炭吸附装置处理有机废气，吸附后会产生吸附饱和的废活性炭。活性炭吸附箱中活性炭分三层抽屉式安装。环评要求安排专人负责管理，使活性炭吸附装置正常运行。活性炭吸附箱底部设置一个观察孔。工人每天定时检查活性炭吸附箱底部，通过观察孔查看是否有液滴。一旦发现液滴应立即组织

人员取出最下面的净化单元，净化单元往下递推，在顶部增加新的净化单元，投加活性炭。为保证废气处理效果，蜂窝活性炭每三个月更换一次，每次更换最下层活性炭，其余层次活性炭依次下移一层。则废活性炭年产量 5.73t/a，详见下表。

表 3.2-42 项目活性炭的使用及废活性炭产生量统计表

序号	装置名称	数量	有机废气处理量 (t/a)	活性炭吸附效率 (%)	活性炭吸附箱填料量 (t)	蜂窝活性炭更换频次	活性炭吸附VOCs的量 (t/a)	吸附饱和的废活性炭 (t/a)
1	造型及浇注工序两级活性炭吸附装置	1个	1.42	48	0.68 (0.34t/层)	3个月/次	0.68	3.40
					2.72t/a			
2	旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线两级活性炭吸附装置	1个	0.583		0.28 (0.14t/层)		0.28	1.40
					1.12t/a			
3	淬油槽两级活性炭吸附装置	1个	0.386		0.185 (0.09t/层)		0.185	0.93
					0.74t/a			
合计	--	3个	2.389	--	--	--	1.145	5.73

备注：根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭属于危险废物。废活性炭危废类别为 HW49，危废代码 900-039-49。

项目危险废物汇总表见表 3.2-43。

表 3.2-43 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	中频炉熔炼工序除尘灰	HW21	314-002-21	70.97	中频炉	固态	铬	铬	全年	毒性	交由有资质的单位运输处置
2	中频炉熔炼除尘器更换废布袋	HW49	900-041-49	0.01	中频炉熔炼除尘器、铸件清理布袋除尘器	固态	铬	铬	全年	毒性	
3	油泥、油渣	HW08	900-249-08	0.15	淬火油槽	液态	废油	淬火油	3个月	遇明火、高热可燃	
4	废润滑油	HW08	900-249-08	0.2	设备润滑、检修	液态	废油	润滑油	3个月	遇明火、高热可燃	
5	废油桶	HW49	900-041-49	0.5	盛装润滑油、淬火油的废桶	固态	废油	润滑油、淬火油	3个月	遇明火、高热可燃	
6	含油手套和棉纱	HW49	900-041-49	0.01	维修工序	固态	废油	润滑油	3个月	遇明火、高热可燃	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	5.73	吸附有机废气	固态	活性炭	挥发性有机物质	2个月	毒性	

备注：因中频炉熔炼烟尘中含有一定量的铬，可能具有危险特性。因此，本项目应委托资质单位对中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，根据鉴别结果进行相应处置，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废物处置场进行处理、更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签订处置协议，中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋进行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理。

表 3.2-44 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	熔炼除尘灰暂存间	中频炉熔炼工序除尘灰	HW21	314-002-21	30m ²	袋装	20t	1个月
2	危废暂存间	中频炉熔炼除尘器更换废布袋	HW49	900-041-49	30m ²	袋装	0.5t	2个月
3		油泥、油渣	HW08	900-249-08		铁桶收集	1t	1年
4		废润滑油	HW08	900-249-08		铁桶收集	1t	1年
5		废油桶	HW49	900-041-49		/	1t	3个月
6		含油手套和棉纱	HW49	900-041-49		覆膜编织袋收集	0.1t	3个月
7		废活性炭	HW49	900-039-49		袋装	1t	3个月

本项目袋装中频炉熔炼工序除尘灰，送熔炼除尘灰暂存间（30m²，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理：采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）暂存。本项目应委托资质单位对中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，根据鉴别结果进行相应处置，如为一般固废可送至安宁园区工业固体废弃物处置场进行处理；如为危废应与有资质单位签订处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理。

本项目油泥、油渣采用桶装（6 个，200L/个，加盖铁桶）收集，废润滑油采用桶装（4 个，200L/个，加盖铁桶）收集，与废油桶、袋装的废活性炭、含油手套和棉纱、袋装中频炉熔炼除尘器更换废布袋一起，送危废暂存间（30m²，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理：采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）暂存，交由资质单位（中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司）运输处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中“第四章危险废物污染环境防治的特别规定”，该项目应执行以下规定：对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置，不处置的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定

单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

对危险废物的收集、暂存按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集包装

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。所有收集容器必须密闭。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

d.液体、半固体的危废必须用包装容器（桶装）进行装盛，固态危险废物用包装容器或包装袋进行装盛。

e.包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他可能导致其包装效能减弱的缺陷。已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不黏附任何危险废物。

f.同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。

g.危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

②危险废物的暂存要求

危废暂存间的设置及管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），符合性分析见下表。

表3.2-45 危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》符合性

标准要求	本项目情况	符合性
一般规定：		
贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	（1）本项目中频炉熔炼除尘灰采用覆膜袋袋装后，暂存在熔炼除尘灰暂存间，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m， $k\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。 （2）其余危废采用铁桶或覆膜袋袋装后，分区暂存在危废暂存间，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m， $k\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。	符合
贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。		符合
贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。		符合
贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。		符合
贮存库：		
贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	危废暂存间各分区之间采用隔墙。	符合
在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	危废暂存间四周设置 50cm 高的围堰，围堰容积为 5m^3 ，大于液态废物总量。本项目危废在贮存过程不会产生渗滤液。	符合
贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求	本项目不贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的物质。	符合

根据上表，本项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

③危险废物的运输要求

运输时配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。车厢配备牢固的门锁；在明显位置固定产品标牌，标牌需符合（GB/T18411-2018）的规定；车厢外部颜色为白色或银灰色，车厢的前部、后部和两侧喷涂警示性标识；驾驶室两侧注明转运单位名

称：在驾驶室醒目位置注明仅用于危险废物转运的警示说明。

本项目建设单位与中节能（攀枝花）清洁科技发展有限公司签订了《危险废物安全处置委托协议》《危险废物委托处置服务合同》（见附件 15），用于处置危险废物。

本项目只负责危废的收集，危废运输车辆由接收单位提供，业主方及时联系资质单位清运危废。环评要求运输危废过程严格执行危险废物转移联单制度。

危废转移联单：

转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

本项目危废收集后交由具有处理资质的单位进行处理，并严格按照《危险废物转移管理办法》来执行，其中包括：危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接收人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

(9) 职工生活垃圾

本项目职工人数为 120 人，生活垃圾产生量按照 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量为 39.6t/a 。生活垃圾经 10 个垃圾桶（50L/个，高密度聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋）收集后，送附近垃圾收集点由环卫部门清运、处置。

本项目固废产生、治理及排放情况见下表。

表 3.2-46 项目固废产生、处置及排放情况 单位：t/a

序号	污染源	固废类别	产生量	治理措施	排放量
1	中频炉熔渣	一般固废（废物种类为 SW01 冶炼废渣，废物代码 900-099-S01）	1000	袋装收集后，外售至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用	0
2	造型及浇注工序除尘灰	一般固废（废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59）	35.99	袋装收集后，送安宁园区工业固体废弃物处置场堆放	35.99
3	落砂工序除尘灰		21.50		21.50
4	沸腾炉焙烧工序除尘灰		29.04		29.04
5	旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰		108.36		108.36
6	铸件清理工序除尘灰		14.78	经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼	0
7	布袋除尘器（除中频炉熔炼工序除尘器外）更换的废布袋		0.06	外售废品回收站	0
8	废包装袋		0.1	出售至废品回收站	0
9	不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料	一般固废（SW17 可再生类废物，废物代码 900-001-S17）	5000	全部作为原料返回中频炉熔炼	0
10	废耐火材料	一般固废（废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-003-S59）	20	外售耐火材料厂家回收利用	0
11	废模具	一般固废（废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码 900-099-S17）	0.2	返回模具生产厂家回收利用	0
12	中频炉熔炼工序除尘灰	危险废物（危废类别为 HW21，危废代码 314-002-21）	70.97	进行固废属性鉴别，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废弃物处置场进行处理、更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签定处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理	0
13	中频炉熔炼除尘器更换废布袋	危险废物（危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49）	0.01		0
14	油泥、油渣	危险废物（危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08）	0.15	分别经铁桶收集，	0
15	废润滑油		0.2		0
16	含油手套和棉纱	危险废物（危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49）	0.01	--	0
17	盛装油的废油桶		0.5		0
18	废活性炭	危险废物（危废类别为 HW49，危废代码 900-039-49）	5.73	覆膜袋袋装收集，	0
19	生活垃圾	--	39.6	由环卫部门定期清运处置	0
合计	--	/	6347.2	--	194.89

由上表可知，本项目工业固体废物产生总量为 6307.6t/a，综合利用量为 6035.14t/a，综合利用率为 95.68%。

4、噪声源防治对策

本项目噪声污染源主要来自各水泵、造型机、滚筒落砂机、滚筒清理机、沸腾式冷却床、覆膜砂预热混砂机、风机等设备噪声和装载机、来往车辆等交通噪声。

(1) 设备噪声

本项目主要噪声源及防治措施见下表。

表 3.2-47 项目主要噪声源及防治措施单位：dB(A)

产噪位置	噪声源名称	初始源强 dB(A)	声源治理措施 (1m 内)	治理后声级 dB(A)	传播过程中的治理措施(具体治理效果见影响预测)
铸造联合厂房	中频炉 (2 台)	78	选用低噪设备, 基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局, 风机进出口设置消声器	73	单层钢结构厂房, 厂房采用门式钢架轻型钢结构, H 型钢柱, 彩钢瓦封顶, 钢结构立柱间距为 7.6m, 墙体四周 1.4m 以下为砖砌体, 以上为彩钢墙面, 厂房地面硬化, 厂房为全封闭结构, 仅预留进出口)
	恒温定点浇注机 (4 台)	86		81	
	双工位造型机 (4 台)	86		81	
	射砂机 (4 台)	81		76	
	开箱机 (4 台)	86		81	
	合箱机 (4 台)	86		81	
	翻箱机 (4 台)	86		81	
	耐热输送机 (4 台)	76		71	
	鳞板输送机 (2 台)	73		68	
	滚筒落砂机 (2 台)	93		88	
	滚筒清理机 (2 台)	93		88	
	淬火热处理炉 (4 台)	77		72	
	推杆热处理炉 (2 台)	86		81	
	沸腾焙烧炉	85		80	
	沸腾式冷却床	85		80	
	覆膜砂预热混砂机	85		80	
	螺旋输送机	75		70	
	包装机	75		70	
	除尘风机 (8 台)	100		80	
空压站	螺杆式空压机 (2 台)	88	选用低噪设备, 基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局	83	砖混结构
位于室外	各种泵 (8 台)	84	泵采用下沉式安装	74	位于室外

备注：上表中未注明台数的设备均为 1 台。

(2) 交通噪声

本项目产品主要依靠汽车、叉车运输。运输过程会产生噪声，声级范围 70~90dB(A)。运输车辆噪声为不连续、间断性噪声，可通过加强管理、优化厂区

道路结构、定期进行维护保养等措施降低对声环境的影响。同时，在物料转运过程中要采取加强管理、控制车辆行驶速度等措施降低交通噪声对周围环境的影响。通过采取措施可将噪声源强降低 5~10dB(A)。

5、土壤及地下水污染防治措施

(1) 防止土壤及地下水污染控制措施的原则

土壤及地下水污染防治措施应坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，并采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括项目厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；

③实施覆盖项目区的地下污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备监测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 项目采取的土壤、地下水污染防治措施

项目采取分区防渗措施，分为非污染防渗区（绿化）、一般防渗区以及重点防渗区。

项目原辅材料堆场、生产设备设施均位于铸造联合厂房内，厂房彩钢瓦封顶，墙体四周 1.4m 以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房地面硬化，厂房为全封闭结构，仅预留进出口。项目采取了防淋溶、防流失措施。

项目分区防渗措施见下表。

表 3.2-48 项目分区防渗措施表

区域	一般防渗区（铸造联合厂房〈不包括重点防渗区〉）、应急水池	重点防渗区（除尘灰（含铬）暂存间、危废暂存间、油淬槽区域、淬火油暂存区）
防治措施	抗渗混凝土硬化，一般防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	机修室地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；危险废物暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；熔炼除尘灰暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。

3.3 清洁生产分析

中国铸造协会于 2019 年 12 月 24 日发布了《铸造企业清洁生产要求 导则》（T/CFA0308053-2019），并于 2019 年 12 月 24 日起实施，本次对照该文件对企业清洁生产水平进行评价。

表 3.3-1 企业与《铸造企业清洁生产要求 导则》主要指标对比表

一级指标		二级指标							本项目	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级基准值 (1.0)	II 级基准值 (0.8)	III 级基准值 (0.6)		
生产工艺装备及技术	25	1	铸件机铸造工艺设计	8	1、铸造工艺模拟及模具的计算机辅助设计； 2、根据铸件使用要求优选合金牌号、进行铸件结构优化设计和铸件结构工艺性审查； 3、快速成形及铸造模具快速开发； 4、面向铸件使用、维修及无害化处置与回收的集成设计； 5、满足基本性能和强度要求的模具或铸件的轻量化设计。	3 项满足	2 项满足	1 项满足	I 级基准值（1.0）	8.0
		2	熔炼及炉前处理工艺、设备及材料	6	1、长炉龄水冷无（薄）炉衬热风冲天炉熔炼； 2、富氧送风、除湿送风； 3、高炉（冲天炉）+感应电炉双联熔炼 5、高吸收率低排放转包、喂丝、盖包等球化或蠕化处理工艺； 6、金属液预处理、过滤净化技术、高效孕育工艺、绿色孕育剂、球化处理剂的应用； 7、优质原材料、清洁原材料（废钢和回炉料等）的使用； 8、优质高效铸造焦的应用；熔炼系统智能控制； 9、熔炼全自动浇注机（倾转式、底注式）应用。	6 项及以上工艺、设备应用	5 项及以上工艺、设备应用	3 项及以上工艺、设备应用	III 级基准值（0.6）	3.6
		5	铸型工艺设备及材料	5	1、高紧实度粘土砂湿型自动生产线； 2、自动化树脂自硬砂制芯、造型线； 3、有机酯硬化水玻璃砂造型线； 4、冷芯盒制芯系统； 5、机械化组芯、上下芯装置，组合模板造型技术； 6、余热烘芯装置（房）； 7、发热、保温冒口应用技术；	10 项以上工艺、设备应用	8 项以上工艺、设备应用	6 项以上工艺、设备应用	III 级基准值（0.6）	3.0

					8、流涂法铸型涂料应用 9、球墨铸铁件无冒口、压力冒口、控制压力冒口等应用； 10、精密组芯造型，近净成形技术； 11、铸型 3D 打印技术应用； 12、环保型造型材料的应用技术； 13、有机酯硬化水玻璃砂或 VRH 法工艺； 14、无毒气硬冷芯盒制型芯、改性甲阶酚醛树脂等绿色环保无毒原辅材料的应用； 15、环保型辅料（水基涂料、脱模剂）的应用。					
		6	清理及后处理工艺	3	1、铸件余热退火技术； 2、铸件去除浇冒口系统采用专用设备； 3、铸件的高效、自动表面处理技术与强力抛丸清理设备或自动生产线或机器人、机械手； 4、无铬酸盐氧化； 5、全自动打磨生产线； 6、自动（静电）喷涂线； 7、喷漆（涂）余热利用； 8、机器人（手）在后处理工部中的应用； 9、渗透剂、表面处理剂等有色后处理绿色辅料的应用； 10、水基防锈液的应用。	5 项以上工艺、设备应用	4 项以上工艺、设备应用	3 项以上工艺、设备应用	III级基准值（0.6）	3.6
		7	质量监控及检验设备	2	1、熔炼过程及参数的自动检测与控制系统； 2、直读光谱仪等快速准确检测设备； 3、炉前快速分析仪（金相、CE）； 4、混砂过程中水分及型砂性能自动检测与控制系统； 5、金相组织及缺陷在线实时检测系统； 6、检测铸件内部缺陷的工业内窥镜装备； 7、通用及专用型力学性能检测设备； 8、检测铸件及模具的高精度三坐标测量仪； 9、厚壁、复杂铸件的高效超声、X 光等无损检测	6 项以上工艺、设备应用	4 项以上工艺、设备应用	3 项以上工艺、设备应用	II级基准值（0.8）	1.6

					工作站。					
		8	污染物治理及健康安全防護	1	1、大气污染及尘毒危害治理设备； 2、污水处理设备或在线监测； 3、噪声污染及危害治理设备设施； 4、工伤事故安全防护设备设施； 5、防火防爆防泄漏设备设施。	5 项以上工艺、设备应用	4 项以上工艺、设备应用	3 项以上工艺、设备应用	Ⅲ级基准值（0.6）	0.6
资源与能源消耗	20	1	工业废水量	3	*吨铸铁件废水量（m³/t）	≤0.5	≤1	≤1.5	0.075t/m³，Ⅱ级基准值（0.8）	2.4
		4	固废重复利用	4	废砂、渣利用(制成建筑材料、复合材料等) %	≥95	≥90	≥80	95.68%，Ⅰ级基准值（1.0）	4.0
		5			废铸件、浇冒口、铁豆、切屑等金属废料作为回炉料使用率%	≥95	≥90	≥85	100%，Ⅰ级基准值（1.0）	
		9	旧砂再生回用率	4	其他型、芯砂回用率%	≥85	≥80	≥70	97.56%，Ⅰ级基准值（1.0）	4.0
		10	工业用水重复利用率	4	工业炉窑及其他设备冷却水循环利用率%	≥98	≥95	≥90	98.10%，Ⅰ级基准值（1.0）	4.0
		13	单位产品能耗	3	*吨铸铁件能耗（kgce/t）	≤300	≤400	≤440	69.70，Ⅰ级基准值（1.0）	3.0
		15	吨金属液综合能耗	2	《铸造行业准入条件》限值 C 的倍数-吨金属液综合能耗(kW•h/t 金属液或 kgce/t 金属液)	≤0.90C	≤0.95C	≤C	Ⅱ级基准值（0.8）	1.6
产品特性	10	1	铸件成品率%	7	金属型	≥98	≥97	≥96	Ⅲ级基准值（0.6）	4.2
		2	铸件出品率%	3	铸铁件	灰铸铁件	≥80	≥75	≥70	Ⅱ级基准值（0.8）

污染物排放控制	30	1	颗粒物排放	8	熔炼大气污染物排放指标, mg/m ³	合规性指标 D 的倍数	≤0.6D	≤0.8D	≤D	I 级基准值 (1.0)	8	
				6	其他工序污染源大气污染物排放指标, mg/m ³	合规性指标 E 的倍数	≤0.6E	≤0.8E	≤E	I 级基准值 (1.0)	6	
		2	VOCs	5	VOCs 排放指标, mg/m ³	合规性指标 F 的倍数	≤0.6F	≤0.8F	≤F	I 级基准值 (1.0)	5	
		3	水污染物	4	水污染物排放指标	合规性指标 G 的倍数	≤0.6G	≤0.8G	≤G	I 级基准值 (1.0)	4	
		4	噪声	4	环境噪声排放指标	合规性指标 H 的倍数	≤0.6H	≤0.8H	≤H	Ⅲ级基准值 (0.6)	2.4	
		5	危废	3	危险废物排放、处置指标			≥10年	≥5年	<5年	I 级基准值 (1.0)	3
		注 1: D 应满足行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注 2: E 应满足 GB16297、GB13271、GB14544 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注 3: F 应满足行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注 4: G 应满足 GB8978、GB18918 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注 5: H 应满足 GB12348 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注 6: 合规性排放、处置时间满足 GB18597 的要求。										
清洁生产管理要求	15	1	产业政策	2	*产业政策符合性	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备, 未生产国家明令禁止的产品。			I 级基准值 (1.0)	2		
		2	达标	2	*环境法律、法规、标准等	符合国家和地方有关法律、法规、污染物排放标准达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求, 相应标准包括 GB 18597 危险废物贮存污染控制标准、GB/T 32161-2015 生态设计产品评审通则、GB/T 36132 绿色工厂评审通则、T/CFA 030801.1-2016 绿色铸造企业评审规则、T/CFA 030802.2-2017 铸造行业大气污染物排放限值、T/CFA 030805.4.1 铸造绿色工厂第 1 部分通用技术要求、T/CFA 0310021-2019 铸造企业规范条件。			I 级基准值 (1.0)	2		
		3	总量	1	*总量控制	企业污染物及二氧化碳排放总量及能源消耗总			I 级基准	1		

			控制			量满足国家及地方政府相关规定要求。			值（1.0）	
		4	应急管理	2	*突发环境事件预防	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生			I 级基准值（1.0）	2
		5	管理体系	3	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系，并取得认证，运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效，符合 GB/T 24001 环境管理体系规范及使用指南	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效，符合 GB/T 24001 环境管理体系规范及使用指南	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，符合 GB/T 24001 环境管理体系规范及使用指南	I 级基准值（1.0）	3
		6	危废处置	2	危险废物安全处置	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理综合利用率≥80%。	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理综合利用率≥70%。	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理综合利用率≥50%。	I 级基准值（1.0）	2
		7	清洁生产审核	2	清洁生产机制建设与清洁生产审核	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法	I 级基准值（1.0）	2

						法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录		
		8	节能减碳	1	节能减碳机制建设与节能减碳活动	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求。	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求。	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务达到国家要求。	Ⅱ级基准值（0.8）	0.8
合计	100	--	--	100	--	--	--	--	--	89.2

根据《铸造企业清洁生产要求 导则》(T/CFA0308053-2019)，企业不同等级的清洁生产综合评价指数判定值见下表。

表 3.3-2 钢铁企业清洁生产水平判定表

综合评价 (%)	评定条件
I 级指标达标率， $D \geq 85$ ，限定指标全部达标	I 级清洁生产水平
II 级指标达标率， $D \geq 85$ ，限定指标全部达标	II 级清洁生产水平
III 级指标达标率， $D=100$ ，限定指标全部达标	III 级清洁生产水平

根据《《铸造企业清洁生产要求 导则》(T/CFA0308053-2019)，结合工程实际情况，项目清洁生产综合评价指数为 89.2，且各项限定性指标全部达到 II 级限定性指标要求，因此，公司工程清洁生产水平能够达到 II 级清洁生产水平。

清洁生产结论：

从上述结论可以看出：本项目的主要工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标，污染物产生指标以及环境管理、废物处理与处置、相关方面环境管理指标均符合清洁生产要求。因此，本项目较好地贯彻了清洁生产的原则。

3.4 总量指标和技改三本账

3.4.1 总量控制

根据四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（川环办发〔2015〕333 号）的要求，根据污染物排放标准核算项目主要污染物总量排放。本项目总量由市生态环境局调剂解决。

（1）废水总量控制因子排放量

项目生活污水（ $2772\text{m}^3/\text{a}$ ）、设备间接冷却废水（ $6666\text{m}^3/\text{a}$ ）和初期雨水（ $4963.2\text{m}^3/\text{a}$ ）均进入安宁工业园区污水处理厂处理。生活污水、设备间接冷却废水和初期雨水经园区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标排至金沙江，排放量为 14401.2t/a 。

本项目水污染物总量指标计算如下：

厂区废水排口：

COD _____：

$2772\text{m}^3/\text{a} \times 202\text{mg/L} \times 10^{-6} + 6666\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} + 4963.2\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.5599\text{t/a} + 0.0333\text{t/a} + 0.0397\text{t/a} = 0.6329\text{t/a}$ ；

$\text{NH}_3\text{-N}$:

$$\frac{2772\text{m}^3/\text{a} \times 4.64\text{mg/L} \times 10^{-6} + 6666\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg/L} \times 10^{-6} + 4963.2\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg/L} \times 10^{-6}}{1000} = 0.01286\text{t/a} + 0.00333\text{t/a} + 0.00248\text{t/a} = 0.01867\text{t/a}。$$

经园区污水处理厂处理后排入金沙江：

$$\text{COD: } (2772\text{m}^3/\text{a} + 6666\text{m}^3/\text{a} + 4963.2\text{m}^3/\text{a}) \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.7200\text{t/a};$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } (2772\text{m}^3/\text{a} + 6666\text{m}^3/\text{a} + 4963.2\text{m}^3/\text{a}) \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0720\text{t/a}。$$

(2) 废气总量控制因子排放量

①根据排污许可制度核定排放量

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目熔炼工段不使用冲天炉，属简化管理排污单位。对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中相关规定，重点管理排污单位的熔炼（化）炉排放口为主要排放口，其余均为一般排放口；重点排污单位大气污染物的主要排放口应许可排放量。本项目属简化管理，各大气污染物排放口均为一般排放口，仅许可排放浓度，未对许可排放量进行要求。

②环评预测排放量

根据工程分析计算，环评预测的各类有组织废气 VOC_s 、 SO_2 、 NO_x 排放总量分别为 1.243t/a、3.98t/a 和 14.90t/a。

综上，本项目建议总量控制指标见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目总量控制建议指标（t/a）

总量控制的污染物名称		原有项目有组织废气实际排放总量	本项目总量控制指标	全厂总量控制指标	总量控制指标增减量
大气污染物	VOC_s	0.48	1.243	1.723	+1.243
	SO_2	3.98	3.98	7.96	+3.98
	NO_x	14.59	14.90	29.49	+14.90
废水污染物	COD_{Cr}	0.1386	0.7200	0.8586	+0.7200
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.01386	0.0720	0.08586	+0.0720

3.4.2 技改三本账

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）“**废水排放量**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。”本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，排至安宁工业园区污水处理厂处置。因此，本项目废水排放量不统计设备间接冷却废水。

根据预测排放量，项目建成后技改“三本账”见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目技改“三本账”

污染物	原有工程 (已建+拟 建)	本工程(拟建)			总体工程		增减量
		产生量	自身 削减量	预测排 放总量	“以新带老” 削减量	预测排 放总量	
颗粒物	9.65	297.31	291.044	6.266	0	15.916	+6.266
铬	0.087	4.58	4.5134	0.0666	0	0.1536	+0.0666
SO ₂	4.42	4.42	0	4.42	0	8.84	+4.42
NO _x	15.33	19.1505	3.5145	15.636	0	30.966	+15.636
VOCs	0.69	6.183	4.620	1.563	0	2.253	+1.563
二噁英	0.047g/a	0.17g/a	0.123g/a	0.047g/a	0	0.094g/a	+0.047g/a
废水	0.28	0.77	0	0.77	0	1.05	+0.77
工业 固废	0	0.63	0.63	0	0	0	0

计量单位：废水排放量—万 t/a；工业固体废物排放量—万 t/a；大气污染物排放量—t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

盐边县地处攀枝花市北部，地理坐标介于北纬 $26^{\circ}25'$ ~ $27^{\circ}21'$ 和东经 $101^{\circ}08'$ ~ $102^{\circ}04'$ 之间。东邻米易县、凉山彝族自治州会理县，南接市郊仁和区，西与云南省华坪县、宁蒗彝族自治县接壤，北与凉山彝族自治州盐源县毗邻。盐边县是攀枝花市主城区的“北部门户”，境内有成昆铁路及成昆铁路复线，G5 京昆高速、G4216 沿江高速，国道 G353、G227 和省道 S470、S221，是攀枝花贯通南北连接东西的交通枢纽，有中国二十世纪建成投产最大的水电站—二滩水电站。全国康养百强县，享受少数民族县待遇。县政府驻桐子林镇，距攀枝花市 30km、盐边高铁站 2km、攀枝花机场 45km、西攀高速公路盐边入口处 18km。

本项目位于盐边县安宁工业园区。项目区中心位置地理坐标为东经 $101^{\circ}52'9.73''$ ，北纬 $26^{\circ}35'23.00''$ 。公司地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

按《中国地貌区划》划分，盐边县属深切切割侵蚀剥蚀中山类型。境内河谷深切，溪流交错，一般河流切割深度均在 500m 以上，河道狭窄，山高坡陡，岭脊连绵。全县地势西北高，东南低，平均相对高差 700~1500m，最大相对高差 3228.50m。境内最高海拔 4195.50m（北部柏林山穿洞子），最低海拔 967m（南部红格镇金沙江出境处）。北部山脊大都在 3000m 以上，为高中山地貌，南部山势和缓，均在 3000m 以下，为中低山貌。县内地势崎岖，坡陡，山地坡度多在 26° ~ 40° ，平地少，大都以宽谷和河谷小盆地形态分布于金沙江、二滩库区周边上，呈现宽窄不一的谷坝和缓坡地。

拟建场地为低中山构造剥蚀地貌单元，沟谷斜坡地形，原始地形坡度变化较大。场地原始地形东西方向呈东高西低、南北方向呈北高南低、整体向南倾斜态势。现场测量放孔测得该平台钻孔标高在 1138.12~1145.62m 间，高差 7.50m。

4.1.3 地质构造

1、地质构造

拟建场地在区域构造上处于川滇南北向构造带中段西侧与滇、藏“歹”字型构造复合部位，区内构造复杂，褶皱、断裂发育，以南北向构造为主。拟建场地主要受南北构造断裂带影响。场地在区域构造上处于川滇南北向构造带中段西侧，

区内构造相对简单，褶皱、断裂不发育，以南北向构造为主。拟建场地主要受南北构造断裂带影响。

昔格达断裂带：该断裂为该片区内的主控断裂，对区域稳定影响较大。该断裂带属川滇南北向构造的西支部分，北起冕宁磨盘山，南经昔格达、红格和元谋，止于云南易门附近，全长 460km。该断裂带在区内呈南北延伸略有弯曲之势，走向在北北东至北北西之间，倾向北东或北西，倾角 55°~75°，破碎带宽 20~30m，东盘以会理群变质岩系为主，西盘以闪长岩为主。断裂属压扭兼平推性质，为全新活动断裂，历史上曾多次活动，晚第四纪该断裂有明显的活动显示，特别是鱼鲊至新九段，是本区内发震断裂之一。该断裂于 2008 年 8 月 30 日再次活动，震级为 6.1 级，震中距拟建场地较远，拟建场地受影响较小。

倮果断裂：走向北 35—40°东，倾向北西，倾角 60—80°，长 26 公里，破碎带宽数米至 10 米，属压扭性(反扭)。

纳拉箐断裂：南起云南阿拉地，向北东经纳拉箐，于二台坡与西番田断裂相交，全长 80 公里。走向北 15—35°东，倾向南东，倾角 40—80°。破碎带宽几米至 27 米，最大达 200 米，具体构造位置详见下图（区域断裂构造展布图）。

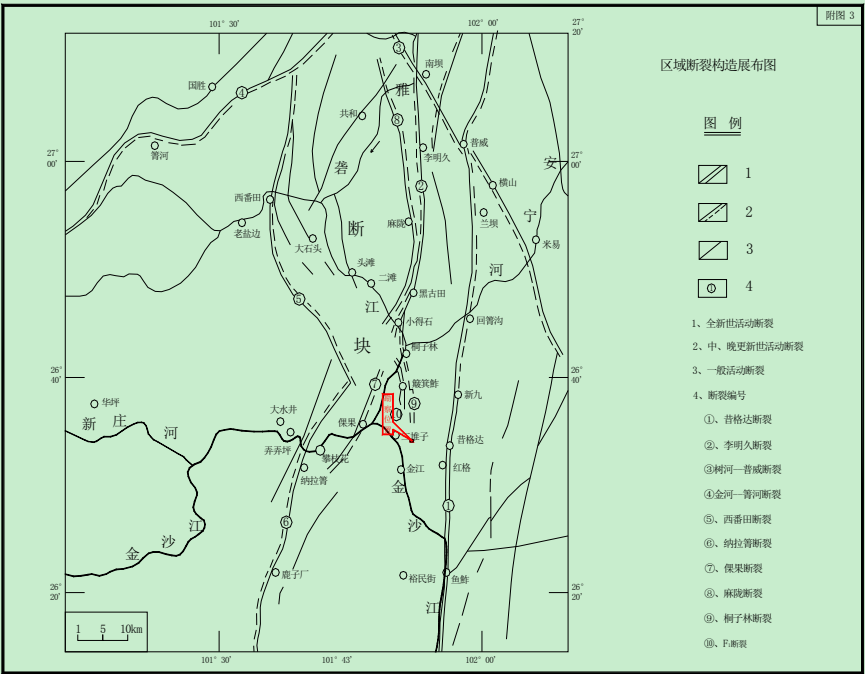


图 4.1-1 区域断裂构造展布图

拟建场地距昔格达断裂垂直距离约 6.00km，距倮果断裂垂直距离约 10.00km，上述断裂均为活动性断裂，距离最近断裂带（昔格达断裂）垂直距离约 6.00km，

依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版) 3.10 节“建筑抗震性能化设计” 3.10.3 第一条, 对于发震断裂两侧 10km 以内的结构, 地震动参数应乘以 1.25 的增大系数。

根据攀西地区区域地壳稳定性分析图可知, 拟建场地位于盐边--永仁基本稳定区内。地壳属基本稳定区, 场地附近未发生过 7 级以上的地震。距场地最近的地震有: 1955 年华坪县 6 级地震, 1996 年 2 月 3 日丽江 7.0 级地震, 1998 年 11 月 19 日宁蒗 6.2 级地震, 2008 年攀枝花-会理 6.1 级地震, 2009 年姚安县 6 级地震, 场地均处于地震波及区, 但未发生明显的破坏。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 版附录 A.0.20 四川省第 5 条: 攀枝花市盐边县新九镇, 抗震设防烈度为 7 度, 设计地震第三组, 设计基本地震加速度值为 0.15g; 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 之划分: 四川省攀枝花市盐边县新九镇, 设计基本地震加速度值为 0.20g, 根据附录 G 场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表, 其抗震设防烈度为 8 度。

按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版) 表 5.1.4-2 条规定及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 抗震设计特征周期为 0.45s。

2、地层岩性

根据 2023 年 11 月冶金工业部华东勘察基础工程总公司编制的《盐美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目岩土工程勘察报告》可知: 本次钻探揭露, 场地勘探范围内的地基土由第四系全新统 (Q_4^{ml}) 素填土层及第四纪早更新统 (Q_1^{gl}) 形成的昔格达组泥岩粉砂岩互层组成, 据野外鉴别资料 (即根据沉积环境、深度、颜色、密实度和状态), 结合标准贯入试验及室内土工试验的相关资料, 将场地地面以下 25.00m 深度内的地基土分为 2 层。现从上至下分述如下:

(1) 第四系全新统素填土 (Q_4^{ml})

①素填土: 由于场地平整需要, 按照挖填平衡的原则, 原始地形低于场地整平标高的部分, 采用场地内挖方地段挖出的土方进行就近回填, 并经简易压实形成。浅黄色、黄灰色, 主要由昔格达组泥岩及粉砂岩碎块和细碎屑组成, 局部含少量植物根系, 结构松散, 均匀性差。经技术员现场走访调查, 该层素填土回填时间约 1 年半, 自重固结尚未完成; 属高压缩性土, 湿陷等级为 I 级 (轻微)。分布于场地西侧及场地东南角局部地段。层厚 0.70~13.50m。

(2) 第四系早更新统地层 (Q_1^{fgl}):

②昔格达组泥岩及粉砂岩互层：浅黄色、深灰色，薄~中厚层状构造，呈互层状产出。泥岩为泥质结构，大部分层理较清晰，局部半成岩，泥质、钙质弱胶结，层理发育，岩芯呈柱状，局部较破碎，呈碎块状及土状；粉砂岩为粉砂质均粒结构，中厚层状构造，大部分层理较模糊，局部半成岩，泥质、钙质弱胶结，岩芯呈砂土状、碎块状，少量短柱状。遇水易软化崩解，泥岩和粉砂岩呈互层状出现。层顶埋深 0.00~13.50m，钻孔揭露深度 25.00m 未揭穿。岩层产状：倾向在 $210^{\circ}\sim 235^{\circ}$ ，倾角小于 5° 。

4.1.4 气候特征及气象条件

本地区主要受南亚西南季风影响，形成了南亚热带干热季风气候。气候干燥，四季不分明，日照充足，阳光辐射强，湿度小，蒸发量大；又因地形以山地为主，相对高差大，气候的垂直差异和地区差异显著，气温日变化量大；干、雨季明显，空气暖热干燥。主要气象特征如下：

年平均气温： $19.2^{\circ}\text{C}\sim 20.3^{\circ}\text{C}$

无霜期 300 天以上

年平均降雨量：800mm

年平均日照数：2300~2700 时最高气温 41.7°C （2012 年 5 月）

年平均相似湿度：60~80%

年平均风速： $1.3\sim 1.6\text{m/s}$

主导风向：NE

静风频率：33~59%

本地区河谷地带易形成辐射逆温，近地层逆温显著。年逆温天数 215 天，逆温层平均高度为 318m。冬季逆温天数最多，春秋两季逆温较弱，夏季逆温最弱。

4.1.5 水文

(1) 地表水

项目区东面 300m 为菠萝箐沟，水流由北向南流经 1900m 汇入菠萝箐水库(位于项目区东南面 340m，农灌水库)，出水库再由北向南流经 1050m 从右岸汇入巴拉河，巴拉河再由东向西流经 2400m 从左岸汇入金沙江。

项目区西南面 600m 为中干沟，由北向南流经 1770m 从左岸汇入金沙江。

根据本项目占地地势及园区规划布局情况，本项目若发生设备间接冷却废水

外排事故，废水将进入规划雨水系统再进入中干沟，不会进入菠萝箐沟（见附图6）。

金沙江水系：

金沙江自云南华坪县流入攀枝花市，横穿市区，在三堆子附近与雅砻江汇合后，从平地师庄出境，流经攀枝花市江段长约 130.5km，占金沙江总长的 4%。落差高达 78m，江面宽约 200m。金沙江径流量随旱季和雨季的变化而变化。枯水期平均流量约 $500\text{m}^3/\text{s}$ 左右，平水期平均流量多在 $600\sim 1500\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期平均流量多在 $2000\sim 5000\text{m}^3/\text{s}$ 。河宽 100~300m，平均比降 6‰，平均含沙量 $0.77\text{kg}/\text{m}^3$ ，流速 1~6m/s。

（2）地下水

金沙江两岸峡谷深切，支流和沟谷密布，地势起伏大，相对切割深度 1000m 以上，且断裂构造纵横叠加，地下水的补给排泄、径流排泄均受其控制。

项目所在地水文地质条件简单，场地内地下水类型主要为基岩裂隙水，主要通过大气降水及地表水入渗补给。基岩裂隙水的主要含水介质为昔格达组泥岩及粉砂岩层，该类型地下水主要赋存于岩体构造裂隙中，昔格达组泥岩夹粉砂岩岩体总体较完整，富水性逐渐减弱，局部裂隙较发育段受降雨下渗影响可能形成一定的地下水。

项目地下水补给主要以大气降水补给为主，大气降雨时，大部分雨水沿地表汇入冲沟，少部分渗入地下。地下水排泄方式主要在上部覆盖层和基岩接触带排泄。地下水主要赋存于昔格达组泥岩夹粉砂岩裂隙中，地下水沿地势低处径流渗透，形成基岩裂隙水同时向深部径流，最终向金沙江排泄，水位、水量受季节性变化影响大。

4.1.6 资源

（1）动、植物资源

盐边县有攀枝花市“植物王国”之称，野生植物有 130 科 372 属 548 种。野生中草药有 104 种，其中保护药物有 47 种，集中产于海拔 4195.5m 以上，有野生中草药天然宝库之称的柏林山。野生动物有 36 目、105 科、563 种，其中羚羊、小熊猫、马鹿属珍稀动物。鸟类有 13 目、16 科、70 余种，其中长尾棉鸡属重点保护鸟类。鱼类有 4 目、8 科、47 种、其中敢鱼、圆口桐鱼、齐口裂腹鱼、磊白甲鱼已濒临灭绝，敢鱼已基本灭绝。

（2）矿产资源

盐边县矿产资源品种多、储量丰富，县境内已探明矿产 38 种。主要有钒钛磁铁矿、石墨矿、烟煤、无烟煤，铁矿、锰矿、镍矿、重晶石、石灰石矿等。其中，钒钛磁铁矿地质储备达 38 亿吨，居该县矿种之首，煤储量 1.94 亿吨；石灰石矿、白云石矿、硅石矿等矿种储量均有百亿吨以上。

（3）水能资源

盐边县称为“百川之县”，县域境内丰富的地表水和地下水积蓄了丰沛的水能资源，水能资源丰富，水能蕴藏量大，县域内多年平均水资源总量为 24.66 亿 m^3 ，占全市总量的 59.74%；过境水 480.7 亿 m^3 ，可利用水资源 9.59 亿 m^3 。县域南北水资源分布特征明显，以雅砻江为界，北部地区水资源丰富，南部新九、红格水资源缺乏。县域共有包括二滩电站之内的大小水电站共 38 座，其中大（1）型 1 座，大（2）型 1 座，小（1）型 3 座，小（2）型 33 座。水能理论蕴藏量 75.96 万千瓦时（不含雅砻江），可开发量 16.7 万千瓦时，目前已装机达 10.5 万千瓦。

（4）森林资源

攀西地区共有森林总面积约 2572.4 万亩，平均覆盖率为 38.9%，森林分布以米易、盐边两县覆盖率高。盐边县共有森林面积约 169 万亩，平均覆盖率 48%，较全省和全国平均值高。

经调查，项目评价范围内主要芒果种植园等，主要为灌丛和人工植被，无古树名木分布，无珍稀、濒危野生动植物分布。评价范围内无自然保护区、风景名胜區、森林公园等生态敏感点分布。

4.1.7 盐边钒钛产业开发区安宁园区概况

1、园区规划背景

盐边县安宁工业园位于攀枝花市盐边县桐子林镇安宁村金沙江左岸，最初为成立于 1990 年的螃蟹箐工业区，是为支持二滩电站建设，承接二滩库区淹没搬迁企业的安置任务而成立的工业区。随着盐边县围绕矿产资源综合利用为主体的工业格局逐步形成，螃蟹箐工业区逐步承载了盐边县钒钛资源综合利用深加工的功能。2005 年，盐边县成立盐边县工业区开发建设管理委员会（盐边委办字〔2005〕10 号），负责工业园区的管理工作。2006 年《攀枝花市工业总体布局规划》（攀府函〔2006〕16 号）正式命名螃蟹箐工业区为“盐边县安宁工业集中发展区”，近期主要发展钢铁原料、富钛料、钛白粉，远期待新流程成熟后可适

当发展钢铁业，并应对现有项目进行调整；攀枝花市人民政府《关于全市工业布局总体规划的实施意见》（攀府函〔2006〕29号）明确了安宁工业集中发展区近期主要发展钢铁原料、富钛料、钛白粉，远期待新流程成熟后可适当发展钢铁业，并应对现有项目进行调整。

2011年，攀枝花市人民政府正式批准设立**盐边县安宁工业园区**（攀府函〔2011〕51号），规划面积23.24km²，以钒钛磁铁矿综合开发利用为主体，投资建设钛锭、钛材、钛白粉等项目，同时积极发展含钒钛合金机械加工业。2013年，盐边县人民政府将盐边县安宁工业园区、盐边县新九工矿区（位于攀枝花市盐边县新九镇，为2010年由市政府批复成立的工矿区，已于2011年和2019年单独开展了规划环评及跟踪评价）合并设立为盐边工业集中发展区（盐边府函〔2013〕160号），按照“一区二园”组团式的格局发展。2015年12月，盐边县人民政府将盐边工业集中发展区更名为盐边钒钛产业开发区（盐边府函〔2015〕203号）。2021年，盐边县人民政府批复了《盐边钒钛产业开发区总体规划（2019-2035）》（盐边府函〔2021〕27号），总体规划建设用地由“安宁片区”、“新九片区”两个片区组成，规划范围为34.8km²，其中安宁片区规划范围14.91km²。2022年4月，中共盐边县委机构编制委员会将盐边县工业区开发建设管理委员会更名为盐边钒钛产业开发区管理委员会（盐边编发〔2022〕22号）。

2011年底，盐边县安宁工业园区安宁工业园作为安宁片区并入四川攀枝花钒钛产业园区扩区范围，并入面积20.13km²，以钒钛钢合金、钛合金为主体的合金制造及机械加工、新型材料制品为其产业发展的主导方向。2013年，《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》取得了原四川省环境保护厅下达的审查意见（川环建审〔2013〕14号）。2016年，四川攀枝花钒钛产业园区更名为攀枝花钒钛高新技术产业开发区。2022年11月，盐边钒钛产业开发区管委会完成了四川攀枝花钒钛产业园区扩区（安宁组团）规划环评跟踪评价工作。

2023年，为加快提升钒钛资源综合利用水平，不断增强钒钛产业发展竞争力，持续改善生态环境质量和提高风险防控能力，攀枝花市政府“攀府函〔2023〕95号”文明确同意园区开展规划调整工作，总规划面积6.09km²。据此，盐边县组织编制了《盐边县安宁工业园区规划》，其中城镇开发边界内面积4.19km²，剩余1.9km²为城镇开发边界外现有43家企业和拟建综合渣场范围。本次规划范围仅涉及安宁片区，新九片区仅约49公顷在城镇开发边界内未纳入规划范围。2024

年1月，盐边钒钛产业开发区管理委员会委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》。2024年3月14日，四川省生态环境厅下发了《关于印发〈盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2024〕1号，见附件5）。

2、园区规划概况

（1）盐边县安宁工业园区规划范围：东至回龙村尾矿库，南至国道353，西以天伦化工企业为界，北至拉力摸社片区，园区规划范围6.09km²。

（2）产业定位：重点发展钒钛新材料产业、高端耐磨铸造产业、清洁能源产业三大主导产业，配套发展循环经济产业、生产性服务业。**钒钛新材料产业：**以丰富的钒钛磁铁矿资源为依托，优化发展钒钛原材料产业。重点发展氯化法钛白粉、海绵钛等具有竞争优势的钛化工；以五氧化二钒为主体，钒合金、钒材料、钒储能为产业延伸，做强钒材料新能源产业。**高端耐磨铸造产业：**重点发展高端耐磨铸造件及含钒钛铸件产品、汽车零部件配套产品、冶金备品备件和选矿配套设备、压板等零配件，包括钒钛合金、模具、磨球、衬板、锤头、耐磨板、阀门铸造、汽车制动类铸件等。**清洁能源产业：**重点推进氯碱工业副产氢提纯示范项目，建设氢源制储纯化基地。**循环经济产业：**可发展尾矿微粉、发泡陶瓷、矿渣微粉等。**生产性服务业：**重点打造园区综合服务中心，主要发展政务服务平台、金融服务平台、数据信息服务平台、市场销售管理平台、突发环境应急指挥中心和应急信息化监管平台、科技孵化研发平台和专业技术培训平台等，力争建设成为为企业产业服务的智能互联网公共服务中心等，为工业产业集群发展的服务和保障能力。

（3）规划结构

规划建设区拟构建“一区、二组团”的空间结构。

“一区”：指盐边县安宁工业园区；

“二组团”：指钒钛新材料产业组团、高端耐磨铸造产业组团。

钒钛新材料产业组团：位于园区北部、中部、南部，重点发展钒产业链和钛产业链，配套发展清洁能源产业及循环经济产业。

高端耐磨铸造产业组团：位于园区中南部，重点发展高端耐磨铸造产业。

（4）基础设施介绍

①供水工程规划

规划园区内水厂均供应生产用水，供水水源为金沙江。生活用水由红格水厂（2 万立方米/天）供给，水源为高堰沟水库。

保留安宁现状水厂，供水规模 1.2 万立方米/日。近期新建水厂一处，供水规模 4 万立方米/日，远期扩容到 6 万立方米/日。

②排水工程规划

规划采用雨污分流制。规划区分为六个排水分区，各分区雨水就近排入坝塘沟以及周边自然冲沟。

保留现状污水处理厂，现状规模为 1 万立方米/日，近期扩建至规模 2.5 万立方米/日、远期扩建至 4 万立方米/日，占地面积 5.16 公顷。企业废水应达到行业间接排放标准或综排三标后进入园区污水处理厂统一处理，污水处理厂设置化工废水专用处置单元；污水处理厂尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 标后排入金沙江。

规划近期中水回用率为 15%，远期为 20%。中水处理站出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）后可用于工业循环水、道路冲洒、绿化等方面。中水干管沿钛兴路设置，管径 D150。

规划环评优化调整建议：建议近期污水处理厂规模扩建至 2.2 万 m³/d，远期扩建至 2.6 万 m³/d。

③污水处理厂现状介绍

安宁工业园区污水处理厂设计处理规模为 1 万 m³/d，配套建设污水管 11.29km（包括截污干管约 10.09km，尾水管道约 1.2km），主要用于收集处理攀枝花天伦化工有限公司钛白粉生产废水、盐边县宏源纸业有限公司造纸及其他企业的生活污水。安宁工业园区污水处理厂于 2021 年 8 月完成竣工环保验收投入运行。针对园区钛白粉废水，主要采用“药剂中和+曝气氧化+混凝沉淀”，针对园区制浆造纸废水和生活污水主要采用“药剂中和+MBBR 脱氮除磷+芬顿氧化降解”，后续采用“高密度沉淀池+纤维滤料滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”处理工艺。污水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标后经尾水管道引至金沙江排放。现污水处理厂实际处理量约 3500m³/d。

(5) 园区入驻企业：目前园区内入驻企业及概况见下表。

表 4.1-1 安宁园区入驻企业清单

序号	企业名称	行业	产品	备注
1	攀枝花一立矿业股份有限公司	冶金	球团	正常生产
2	攀枝花恒弘球团公司	冶金	球团	正常生产
3	攀枝花广川球团公司	冶金	球团	正常生产
4	攀枝花天伦化工有限责任公司	化工	钛白粉	正常生产
5	攀枝花元伦化工有限公司	化工	硫酸	停产
6	雅化集团攀枝花市鑫祥化工有限公司	化工	乳化炸药	正常生产
7	西昌安顺空分气体有限责任公司	燃气供应	液化气充装	正常生产
8	盐边县宏源纸业有限公司	轻工	瓦楞纸	正常生产
9	四川龙蟒矿冶有限责任公司	冶金	氯化钛渣	正常生产
10	攀枝花市路路顺矿业有限公司	选矿	钛精矿	正常生产
11	盐边县地富工贸有限公司	选矿	钛精矿	在建
12	盐边县佳越工贸有限公司	选矿	钛精矿	正常生产
13	攀枝花市事兴钛业有限责任公司	选矿	钛精矿	正常生产
14	攀枝花市森塔工贸有限公司	选矿	钛精矿	正常生产
15	攀枝花市穗金钛业有限责任公司	选矿	钛精矿	正常生产
16	攀枝花市宏甚泰工贸有限公司	选矿	钛精矿	正常生产
17	攀枝花市盛金工贸有限公司	选矿	钛精矿	停产
18	攀枝花市全盛工贸有限公司	选矿	钛精矿	正常生产
19	盐边县向阳钒业有限公司	冶金	氮化钒	停产
20	攀枝花市拥华建材有限责任公司	水泥制品	混凝土	正常生产
21	盐边县琨鹏工贸有限公司	黑色金属	重介质	停产
22	盐边县福川机械制造有限公司	选矿	铁粉、铁块	停产
23	攀枝花高博机械铸造有限责任公司	金属制品	铸件	停产
24	攀枝花金原科技有限公司	冶金	钒钛微合金	停产
25	攀枝花大江钒钛新材料有限公司	冶金	钛锭、钛材	正常生产
26	四川坚耐汽车部件制造有限公司	金属制品	铸件	正常生产
27	四川天钒科技有限公司	金属制品	铸件	正常生产
28	美利林科技（攀枝花）有限公司	金属制品	铸件	正常生产
29	盐边县小卒子工贸有限公司	金属制品	铸件	停产
30	攀枝花市乐乐能源科技有限公司	建材	砖瓦制造	停产
31	攀枝花市建力路通混凝土有限公司	水泥制品	混凝土	停产
32	攀枝花市明源水泥制品有限公司	水泥制品	电力电杆	正常生产
33	攀枝花市江域工贸有限公司	塑料制品	聚乙烯管材	正常生产
34	盐边县振华塑料有限公司	轻工	塑料制品	正常生产
35	四川邦通农业科技有限公司	轻工	塑料制品	正常生产
36	盐边县锦鸿包装品有限责任公司	轻工	塑料制品	正常生产
37	安宁园区工业固体废弃物处置场	环境治理	固废填埋场	正常生产
38	安宁工业园区污水处理厂	环境治理	污水处理	正常生产
39	盐边县恒德环保科技有限公司	环境治理	危废处理	正常生产
40	盐边县安宁水务有限公司	水的生产和供应业	供水能力 5000t/d	正常生产
41	攀枝花市聚德新能源开发有限公司	燃气供应	天然气储配站	正常生产
42	攀枝花市兴华能源有限公司	燃气供应	液化气充装站	停产
43	攀枝花市攀达铁粉有限公司	废旧资源	还原铁粉	停产

		综合利用		
44	攀枝花市闽鑫钒钛冶金科技有限公司	冶金	铁合金	在建
45	攀枝花兑泰环保科技有限公司	废旧资源综合利用	尾矿微粉	在建
46	盐边久通矿业有限公司	仓储物流	矿产品物流	在建
47	盐边县大山物资仓储有限责任公司	仓储物流	仓储物流	正常生产
48	四川丞业商贸有限公司	检测服务	车辆检测	正常生产
49	美利林钒钛新材料股份公司	金属制品	30 万吨钢球项目	在建

4.1.8 区域污染源调查

1、在建、拟建企业

根据调查,在本项目评价范围内目前其他在建或拟建并新增同类污染源项目基本情况见下表。

表 4.1-2 其他在建或拟建并新增同类污染源项目基本情况

项目名称	建设状况	建设内容与生产规模	与本项目位置关系
攀枝花市闽鑫钒钛冶金科技有限公司废渣综合利用项目	在建	租用攀枝花市伟鹏冶金有限公司厂房及生产设备。对原有的 12500KVA 矿热炉和其他部分配套生产设备设施进行技改，增加粉料成型、炉渣处理工序。主要新增设备有磁选机、破碎机、浇铸机、压力机等。利用外购含钒钢渣、高炉铁渣、提钒尾渣、钒渣等含钒废渣为主要原料，辅以片钒、硅渣等，通过矿热炉加兰炭等原料进行还原，铁水经铸模后形成产品硅钒铁合金。可实现年产硅钒铁合金 1 万吨的生产规模。	西南面 1670m
攀枝花兑泰环保科技有限公司尾矿固废综合开发利用项目	在建	主要建设原料堆棚、燃料堆棚及热烟气炉车间、尾矿微粉生产区、成品库房及变配电房、材料及备品备件库、综合楼等辅助用房。规划建设 50 万吨/年尾矿处理生产线，年生产尾矿微粉约 50 万吨。	西南面 1760m
盐边县地富工贸有限公司年产 25 万吨钛精矿生产线技改项目环保升级改造	在建	本项目拟将一期钛精矿干选生产线进行扩能改造，淘汰二期钛精矿干选生产线，并新建一条浮选钛精矿烘干生产线。本项目改建后，厂区最终形成 1 条钛精矿干选生产线和 1 条浮选钛精矿烘干生产线。改建后，钛精矿干选生产线入选钛中矿 20 万 t/a，年产钛精矿 15 万 t，次铁精矿 2.2 万 t，粗钛中矿 1.0 万 t。	西南面 1645m
美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目	拟建	本项目主要建设 1 个生产联合厂房、1 个空分站，以及其他相关配套辅助设施等。项目主要包括熔炼工段、模铸工段、锻压工段、锻球工段；内设中频炉、LF 精炼炉、VD 炉、模铸线、锻造线、快锻线等主要生产设备。空分站占地面积为 680m ² ，砖混结构，内设 1 套处理空气量 17000Nm ³ /h 空分系统，以及相关配套辅助设施，为项目生产工序提供氧气、氮气及氩气。项目建成后年产钒钛耐磨钢球 30 万 t。	西面 40m
盐边久通矿业有限公司 240 万吨铁矿石加工和仓储物流项目	在建	主要建设铁精粉配矿区、2 条进口矿原矿破碎生产线加工区、仓储物流区等。项目建成后，年加工 240 万吨铁矿石。	西南面 2490m

2、复产企业

复产企业污染源：根据调查，本项目评价范围内复产企业包括攀枝花元伦化工有限公司、盐边县琨鹏工贸有限公司、盐边县福川机械制造有限公司、盐边县向阳钒业有限公司、攀枝花市攀达铁粉有限公司、攀枝花市盛金工贸有限公司、攀枝花市建力路通混凝土有限公司、攀枝花市乐乐能源科技有限责任公司、攀枝花金原科技有限公司。盐边县小卒子工贸有限公司目前已经破产，无复产计

划。攀枝花高博机械铸造有限责任公司停产多年，目前计划转产投资其他项目。故这两家企业未列入本次复产污染源统计范围。

表 4.1-3 园区近期复产并新增同类污染源项目基本情况

名称	建设状况	建设内容与生产规模	与本项目位置关系
攀枝花元伦化工有限公司	停产，拟于近期复产	在天伦化工厂区内租用部分厂房进行建设，设置 200kt/a 的硫磺制酸装置，硫酸制备装置配套有余热回收锅炉，满产情况下可产生 24 万 t/a（30.3t/h）蒸汽。	西面 2810m
盐边县琨鹏工贸有限公司	停产，拟于近期复产	本项目主要新建破碎车间、对现有选铁车间、选钛车间进行扩建，主要新增圆锥破碎机、球磨机、螺旋溜槽等设备。 项目采用抛尾矿、低品位钒钛磁铁矿取代钒钛磁铁矿精粉作为原材料，设置 2 条水选生产线，年处理抛尾矿 60 万 t、低品位钒钛磁铁矿 12 万 t，年产重介质粉 20 万 t，副产钛中矿 4.0 万 t。	西南面 2780m
盐边县向阳钒业有限公司	停产，拟于近期复产	项目为原址技改项目，分两期建设。项目用地全部在原有项目厂区红线范围内，不新增用地，总用地面积 11547.2m ² 。一期拆除原有所有生产设备，厂房及生活设施利旧。新建 1 条氮化钒生产线，购置 1 套原料制备设施、1 套制氮设施、1 台回转窑及相关配套设施。二期新建 3 条氮化钒生产线，购置 1 套原料制备设施、3 台回转窑、3 套制氮设施。两期工程建成后，每两条生产线共用 1 套原料制备设施。年产氮化钒 4000t/a。项目分两期建设，一期建设 1 条生产线，年产氮化钒 1000t；二期续建 3 条生产线，年产氮化钒 3000t。每条生产线的规模均相同。	西南面 1560m
攀枝花市攀达铁粉有限公司	停产，拟于近期复产	项目新建一条利用冶金渣生产还原铁粉生产线，采用“球磨+磁选+烘干”工艺生产还原铁粉，新建厂房、办公楼及其它附属设施等，主要有球磨机、磁选机、分级机、提纯机、烘干机（采用天然气作为烘干热源）、包装机等相关设备。项目建成后，年处理冶金渣 5 万 t/a、年产还原铁粉 3 万 t/a、籽铁 0.2 万 t/a。	北面 2340m
攀枝花市盛金工贸有限公司	停产，拟于近期复产	项目以重选钛中矿为原料，建设两条钛精矿生产线，分 2 期建设。一期建设一个生产车间和原料堆场、综合楼及相关配套辅助设施，二期建设一个生产车间。各期生产设备均分别设置于各生产车间内，均设置有烘干机、冷却筒、干式磁选机及其配套设施等。 项目年加工钛中矿 26.67 万 t，年产钛精矿 20 万 t，次铁精矿 2.67 万 t，粗钛中矿 0.5 万 t。	北面 2315m
攀枝花市乐乐能源科技有限责任公司	停产，拟于近期复产	项目主要建设 2 条破碎、筛选处理生产线；1 座原材料堆放生产库房；1 条砌块生产线（以尾砂、煤矸石、淤泥、建渣为原料），配套建设 1 套除尘脱硫环保设备、1 套全自动机器人码运系统、1 套移动式烘干机，同时配置相关供辅设施。项目建成后，年产 45 万 m ³ 砌块。	西面 1630m

攀枝花金原科技有限公司	停产，拟于近期复产	新建一条年产 1 万吨钒钛微合金前沿新材料中试生产线，主要设备选型及技术标准：微波隧道窑（自主研发），二次氢还原炉，平板磁选机（自主研发），制块成型机，氮气保护装置及相关环保设备。 本项目作为试验生产装置，其最终试验产品为 1 万吨钒钛微合金粉末，并产生试验副产品 5000 吨钛中矿。	西南面 1900m
攀枝花市建力路通混凝土有限公司	停产，拟于近期复产	项目租用建力路通混凝土有限公司现有场地，对场地进行硬化和铺设后，购置安装沥青混凝土拌合站设备一套、配套购置安装碎石破碎加工设备，对砂料仓储间和碎石仓储间进行挡墙设置。建成沥青混凝土拌合站生产线一条，建成后沥青混凝土年产量为 15 万吨。	西南面 1995m
盐边县福川机械制造有限公司	停产，拟于近期复产	对现有项目按钒钛磁铁矿综合利用重新办理环保手续，并对现有项目按现行环保要求进行整改；新增 1 台球磨机与二段球磨并联，新增 70 组螺旋溜槽，提高铁、钛的回收率；新增 1 台洗砂机，回收尾矿，提高固废综合利用率。项目建成后，年处理钒钛磁铁矿（规格矿）70 万 t，年产铁精矿 18 万 t，钛中矿 5 万 t，粗砂 14.1 万 t。	西南面 1390m

3、区域削减污染源

削减源：根据《攀枝花市盐边生态环境局关于盐边县安宁工业园区大气污染物削减源的情况说明》（具体见附件 27），为持续改善全县环境空气质量，攀枝花市盐边县计划在 2025 年底之前对钛白粉、球团、采选等行业实施综合治理。治理工程的削减未纳入蓝天保卫战内，企业削减源拟作为盐边县安宁工业园区削减源使用。其中，削减源包含攀枝花一立矿业股份有限公司、攀枝花恒弘球团有限公司、攀枝花市广川冶金有限公司、攀枝花天伦化工有限公司、盐边县宏源纸业有限公司、攀枝花市路路顺矿业有限公司、攀枝花市宏甚泰工贸有限公司、攀枝花市森塔工贸有限公司、攀枝花市全盛工贸有限责任公司、攀枝花市事兴钛业有限责任公司、盐边县佳越工贸有限公司、攀枝花市穗金钛业有限责任公司。根据调查，《攀枝花市盐边生态环境局关于盐边县安宁工业园区大气污染物削减源的情况说明》中所列削减源均位于本项目评价范围内。

表 4.1-4 盐边县安宁工业园区周边企业削减源周边企业削减源一览表

类别	企业名称	治理措施	SO ₂	NO _x	颗粒物	完成时限
球团企业	攀枝花一立矿业股份有限公司	有组织：超低排放改造脱硫、除尘设施提标改造，新建脱硝设施，改造后 SO ₂ 、颗粒物及 NO _x 排放浓度分别低于 35、10、50mg/m ³ 。	84.14	30.72	16.89	2025 年底
		无组织：料棚改为全密闭；物料输送落料点配备集气罩或喷淋设施；料场出口设置清洗设施，厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	/	/	199.91	
	攀枝花恒弘球团有限公司	有组织：超低排放改造脱硫、除尘设施提标改造，新建脱硝设施，改造后 SO ₂ 、颗粒物及 NO _x 排放浓度分别低于 35、10、50mg/m ³ 。	74.39	32.20	8.81	2025 年底
		无组织：料棚改为全密闭；物料输送落料点配备集气罩或喷淋设施；料场出口设置清洗设施，厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	/	/	152.48	
	攀枝花市广川冶金有限公司	有组织：超低排放改造脱硫、除尘设施提标改造，新建脱硝设施，改造后 SO ₂ 、颗粒物及 NO _x 排放浓度分别低于 35、10、50mg/m ³ 。	25.85	3.87	7.60	2025 年底
		无组织：料棚改为全密闭；物料输送落料点配备集气罩或喷淋设施；料场出口设置清洗设施，厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	/	/	111.44	
钛白粉企业深度治理	攀枝花天伦化工有限公司	配备高效脱硫、脱硝、除尘设施，煅烧烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物折算排放浓度不高于 150、100、50mg/m ³ 。	1.51	/	/	2025 年底
锅炉整治	攀枝花天伦化工有限公司	35t/h 以上，进行深度治理改造，在 9%基准氧含量下，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物不高于 50、100、10mg/m ³ 。	6.22	/	/	2025 年底
	盐边县宏源纸业有限公司	35t/h 以下，煤改电或其他清洁能源替代。	28.84	13.46	5.00	2025 年底

类别	企业名称	治理措施	SO ₂	NO _x	颗粒物	完成时限
采选企业 颗粒物深度治理	攀枝花市路路顺矿业有限公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	1.94	2025 年底
	攀枝花市宏甚泰工贸有限公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	3.10	
	攀枝花市森塔工贸有限公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	1.29	
	攀枝花市全盛工贸有限责任公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	3.10	
	攀枝花市事兴钛业有限责任公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	2.59	
	盐边县佳越工贸有限公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	2.59	
	攀枝花市穗金钛业有限责任公司	料场、堆场在保障生产安全的前提下落实密闭或不低于堆放物的严密围挡。	/	/	0.78	

备注：

①攀枝花天伦化工有限公司 35t/h 锅炉未考虑颗粒物和氮氧化物削减量的原因为：其锅炉 2022 年在线监测数据氮氧化物平均排放浓度 96.2mg/m³，颗粒物平均排放浓度为 7.2mg/m³，均低于深度改造后的目标浓度；

②削减量计算依据如下：

有组织：根据各企业 2022 年的监测数据平均排放浓度削减至目标排放浓度的削减效率计算而得；

无组织：球团企业根据《排污许可申请与指南技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 11 中球团单元无组织排污系数 0.6kg/t 球团矿削减至 0.3070kg/t 球团矿而得；其他采用干选工艺的采选企业堆场整治参考《排污许可申请与指南技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 11 中原料系统无组织排污系数 0.2700kg/t 原料削减至 0.2000kg/t 原料而得。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判定及基本污染物环境质量现状评价

本项目位于攀枝花市盐边县，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价引用盐边县人民政府网站发布的《盐边县 2022 年环境质量公报》（<http://www.scyanbian.gov.cn/zwgk/zzjg/czgljg/xhjbhj/hjzl/4366621.shtml>）中的数据，作为区域环境空气质量达标判断依据。

2022 年，盐边县环境空气质量有效监测天数为 365 天，其中有 260 天优，105 天良，无轻度及以上污染，空气质量优良天数比例 100%，空气质量综合指数 2.49。

二氧化硫（SO₂）年均浓度为 10μg/m³；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 9μg/m³；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 34μg/m³；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 20μg/m³；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数为 116μg/m³；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 1.3mg/m³。2022 年，六项污染物年均浓度均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体统计结果见下表。

表 4.2-1 2022 年盐边县环境空气质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/Nm ³)	标准值/ (μg/Nm ³)	占标率/ %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	21.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	65.7	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数	116	160	78.75	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1300	4000	37.5	达标

由上表可以看出，项目所在地盐边县基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 等 6 项指标 2022 年全年度年均值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，由此判断项目所在区域为达标区域。

此外，距离项目所在地最近的环境空气质量逐日数据自动监测站点为盐边县磨石箐站点（距离厂址 10.3km，坐标：经度 101.85528°，纬度 26.68222°），

经统计分析，该站点 2022 年六项基本污染物环境空气质量达标情况如下表：

表 4.2-2 2022 年盐边县磨石箐站点环境空气质量监测数据有效天数

污染物名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h
有效天数	365	365	363	365	365	365

表 4.2-3 2022 年盐边县磨石箐站点环境空气质量数据

污染物名称	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	26	17.3	0	达标
	年平均	60	10	16.7	0	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	14	17.5	0	达标
	年平均	40	9	22.5	0	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	58	38.7	0	达标
	年平均	70	34	48.6	0	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	39	52.0	0	达标
	年平均	35	20	57.1	0	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4*	1.3*	32.5	0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	160	116	72.5	0	达标

注：1.超标频率=全年超标天数/全年有效天数； 2.*表示 CO 浓度单位为 mg/m³。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

4.2.2 地表水环境现状监测及评价

4.2.2.1 项目所在区域达标判断

根据攀枝花市生态环境局公布的《攀枝花市 2023 年环境质量公报》，2023 年攀枝花市 10 个地表水监测断面中，龙洞、保果、雅砻江口、二滩、柏枝断面水质优，水质类别为Ⅰ类；金江、大湾子、昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质优，水质类别为Ⅱ类。

4.2.2.2 地表水环境质量现状监测

4.2.3 地下水环境现状监测及评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

4.2.4.2 声环境质量现状评价

4.2.5 土壤现状监测及评价

4.2.6 生态环境现状评价

5 环境影响分析及预测

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期废气环境影响分析

施工期大气污染物的主要来源是施工过程产生的扬尘、施工机械燃油废气和车辆运输扬尘。

本项目在园区已建成的标准化厂房内进行建设，主要进行设备安装和辅助设施（循环水池、应急水池等）建设。本项目施工过程中扬尘主要来自辅助设施（循环水池、应急水池等）建设扬尘，主要采取湿法作业、加强施工管理，合理规划运输线路，避开敏感点；对厂区道路及时洒水、清扫，采用封闭车辆运输，并且对车辆限速，减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量要适当。同时应尽量避免在大风天气下进行作业，减少扬尘的产生量。

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 6 次，可使扬尘减少 70%左右，能有效地控制施工扬尘，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

环评要求施工机械（包括汽车）应选用达到国家排放标准的设备，并合理规划运输线路，对作业进行统筹，尽量减少燃油设备运行时间。对汽车尾气，主要是通过车辆限速降低影响。

因此，在落实以上措施后工程施工对大气环境影响轻微。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工废水主要污染物为 SS。施工废水经沉淀后循环利用，不外排。

本项目施工人员产生的生活污水依托原有项目已建综合楼已有化粪池收集后处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

综上可知，本项目施工期废水实现综合利用，施工废水对周围地表水环境影响轻微。

5.1.3 施工期固废环境影响分析

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的送市政指定的建筑垃圾处理场堆放。设备安装等产生的废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站。

施工人员生活垃圾经垃圾桶统一收集后，由环卫部门统一清运、处置。

采取以上措施后，项目固废均得到合理处置。

5.1.4 施工期声环境影响分析

项目施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，其源强在 85~95dB（A）。

本项目施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，进行施工时间、施工噪声的控制。施工机械尽可能选取运行良好的低噪声设备，同时加强对设备的润滑和保养，尽量降低设备噪声，禁止在夜间施工。施工进行合理布局。

采取以上措施后，本项目施工噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 大气环境影响评价等级评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择估算模式（AERSCREEN）对项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据污染源初步调查结果，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）， P_i 定义为：

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

式中， P_i -第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i -采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} -第 i 类污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的分级判据进行划分（见表 5.2-1），如污染物数 i 大于 1，取 P 中最大值（ $P_{\max}$ ）。

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目大气环境影响评价需要提级。

表 5.2-1 大气评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型参数取值情况如下。

表 5.2-2 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/℃		41.5℃
最低环境温度/℃		0.1℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		湿润条件
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式计算选项农村或城市的选取,取决于污染源半径3km内土地利用类型,当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。根据安宁工业园区土地利用规划图,本项目周边3km范围内的土地利用类型见下图,由图可知,本项目周边3km半径范围内城市建成区和规划区的面积未超过50%,因此选农村。

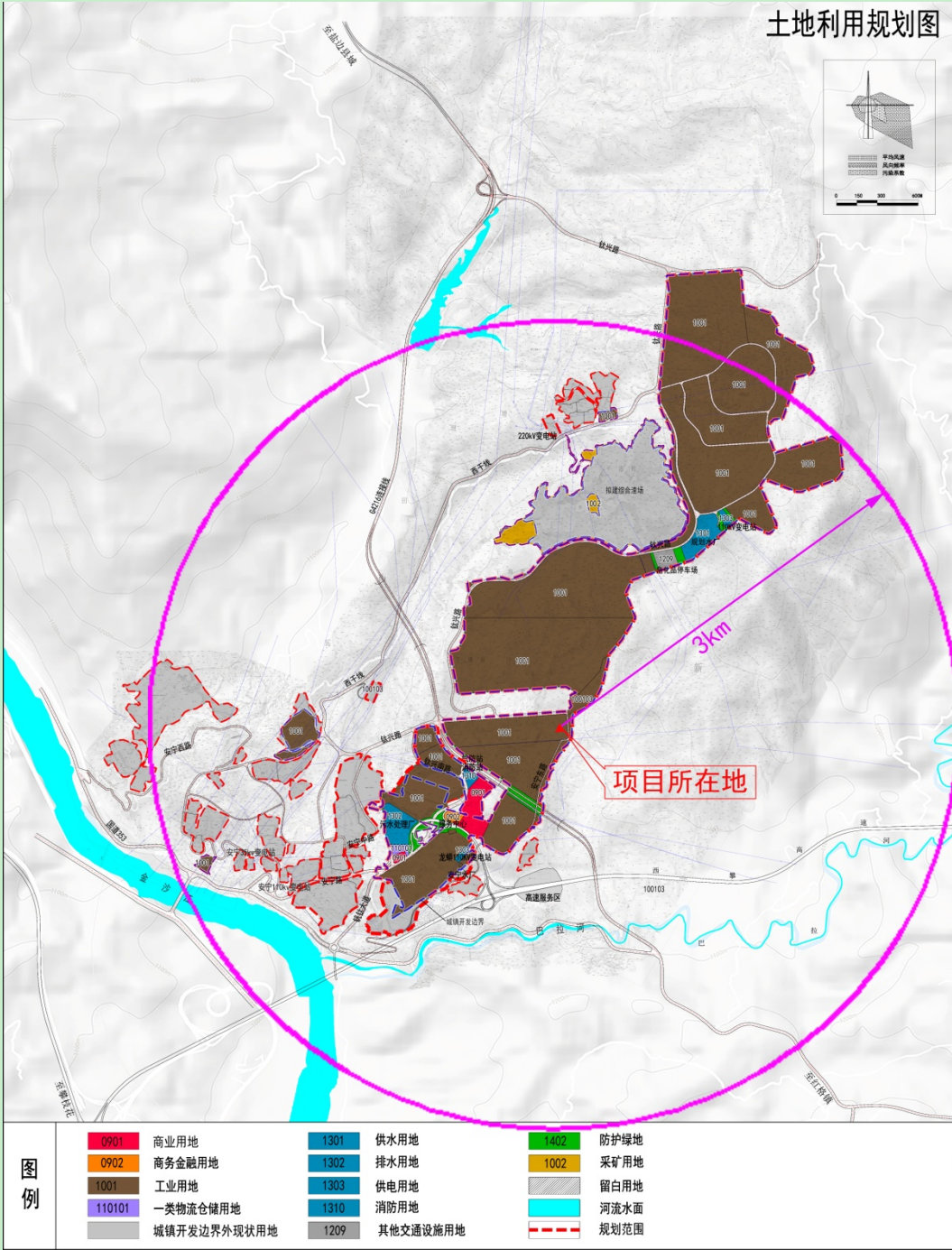


图 5.2-1 项目区周边 3km 范围内土地利用类型图

本次估算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式分别计算各污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

表 5.2-3 本项目大气环境影响估算预测结果

类别	污染源名称	污染物	最大落地 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 落地点 (m)	最大占标 率Pi(%)	D _{10%} (m)	执行 级别
点源 (DA009)	中频炉熔炼 工序废气排 气筒	颗粒物	4.5036	505	1.00	0	I
		铬	0.1728		2.40	0	
		SO ₂	54.0000		10.80	550	
		NO _x	82.1880		41.09	3138	
		二噁英	4.08E-07		11.34	560	
点源 (DA010)	造型及浇注 工序排气筒	颗粒物	3.6626	498	0.81	0	II
		VOCs	17.0195		2.84	0	
点源 (DA011)	落砂工序排 气筒	颗粒物	49.2030	276	10.93	286	I
点源 (DA012)	铸件清理工 序排气筒	颗粒物	22.6790	279	5.04	0	I
		铬	2.3261		32.31	564	
点源 (DA013)	油淬槽排气 筒	VOCs	48.3510	280	8.06	0	II
点源 (DA014)	热处理工序 排气筒	颗粒物	27.3227	508	6.07	0	I
		SO ₂	0.2421		0.05	0	
		NO _x	104.7947		52.40	4253	
点源 (DA015)	沸腾焙烧炉 焙排气筒	颗粒物	8.2258	407	1.83	0	II
		SO ₂	0.0237		0.00	0	
		NO _x	0.9575		0.48	0	
点源 (DA016)	旧砂再生(除 沸腾炉焙烧 外)排气筒	颗粒物	52.9770	150	11.77	160	I
		VOCs	321.6461		53.61	400	
面源	联合铸造 厂房	颗粒物	29.9985	162	3.33	0	I
		铬	1.4937		20.75	839	
		SO ₂	14.3190		2.86	0	
		NO _x	21.6330		10.82	425	
		二噁英	5.51E-07		15.31	474	
		VOCs	10.3014		1.72	0	

根据计算结果可知，本项目大气评价等级为一级。

根据估算结果，D_{10%}最远距离为 4253m，因此，本项目最终评价范围确定为以项目厂址为中心区域，自厂界线区域外延 4.3km 的矩形区域作为项目大气环境影响评价范围。

5.2.2 大气预测污染物因子及源强确定

5.2.2.1 预测因子确定

根据工程分析中对大气污染物排放情况的介绍，根据导则要求，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本次评价确定以 SO₂、NO₂、颗粒物（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）、铬、二噁英、TVOC 作为预测因子。本次预测污染物源强参数中，

NO_2 通过 NO_x 乘以系数 0.9 得到； PM_{10} 取 TSP 的 50%， $\text{PM}_{2.5}$ 取 PM_{10} 的 50%。

5.2.2.2 污染源源强及排放参数

(1) 项目新增排放污染源

项目新增污染源源强及排放参数见下表。

表 5.2-4 项目新增排放污染源点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			颗粒物	铬	SO ₂	NO ₂	二噁英	TVOC
中频炉熔炼工序废气排气筒(DA009)	1140	530	1145	20	1.3	80	16.74	7920	正常	0.0417	0.0016	0.50	0.761	3.78×10 ⁻⁹	--
造型及浇注工序排气筒(DA010)	1106	531	1145	20	0.8	100	16.58	5940	正常	0.0269	--	--	--	--	0.125
落砂工序排气筒(DA011)	1034	520	1145	20	0.45	25	17.47	3960	正常	0.025	--	--	--	--	--
铸件清理工序排气筒(DA012)	966	512	1145	20	0.4	25	17.68	5940	正常	0.0117	0.0013	--	--	--	--
油淬槽排气筒(DA013)	964	512	1145	20	0.45	40	17.47	7920	正常	--	--	--	--	--	0.025
热处理工序及烘包排气筒(DA014)	991	392	1145	20	0.6	200	18.82	7920	正常	0.237	--	0.0021	0.909	--	--
沸腾焙烧炉焙烧排气筒(DA015)	1002	514	1145	20	0.4	150	16.58	3960	正常	0.0378	--	1.09×10 ⁻⁴	0.0044	--	--
旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)排气筒(DA016)	1026	394	1145	20	0.6	25	19.65	3960	正常	0.0126	--	--	--	--	0.0765

备注：NO₂的排放速率按 NO_x 排放速率的 90%考虑。

表 5.2-5 项目新增排放污染源面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标		面源海拔 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/ °	面源有效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速 率 kg/h
			X	Y								
1	联合铸造厂房	颗粒物	1053	465	1145	205	120	0	15.9	7920	正常	0.218
		铬										0.0058
		SO ₂										0.0556
		NO ₂										0.084
		二噁英										2.14×10 ⁻⁹
		TVOC										0.040

备注：NO₂ 的排放速率按 NO_x 排放速率的 90%考虑。

表 5.2-6 项目非正常工况大气污染物排放情况

非正常排放源	排气筒底部 中心坐标		排气筒 底部海 拔(m)	排气筒参数				单 次 持 续 时 间 /h	排 放 工 况	非正常排放原因	年发生 频次/ 次	非正常排放速率（kg/h）					
	x	y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)					颗粒物	铬	SO ₂	NO ₂	二噁英	TVOC
中频炉熔炼工序废 气排气筒(DA009)	1140	530	1145	20	1.3	80	16.74	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0)	0.1	8.20	0.328	0.50	0.761	1.9×10 ⁻⁸	--
造型及浇注工序排 气筒(DA010)	1106	531	1145	20	0.8	100	16.58	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0) 活性炭故障 (吸附效率 0)	0.1	5.25	--	--	--	--	0.24
落砂工序排气筒 (DA011)	1034	520	1145	20	0.45	25	17.47	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0)	0.1	5.20	--	--	--	--	--
铸件清理工序排气 筒(DA012)	966	512	1145	20	0.4	25	17.68	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0)	0.1	2.27	0.26	--	--	--	--

油淬槽排气筒 (DA013)	964	512	1145	20	0.45	40	17.47	0.5	非正常	静电油烟净化装置故障（除尘效率 0）活性炭故障（吸附效率 0）	0.1	--	--	--	--	--	0.487
热处理工序及烘包 排气筒(DA014)	991	392	1145	20	0.6	200	18.82	0.5	非正常	低氮燃烧器故障 (NO _x 减排效率为 0)	0.1	0.237	--	0.0021	1.30	--	--
沸腾焙烧炉焙排气 筒(DA015)	1002	514	1145	20	0.4	150	16.58	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0)	0.1	7.37	--	0.00109	0.063	--	--
旧砂再生(除沸腾炉 焙烧外)排气筒 (DA016)	1026	394	1145	20	0.6	25	19.65	0.5	非正常	布袋除尘器故障 (除尘效率 0) 干式过滤器故障 (除尘效率 0) 活性炭故障 (吸附效率 0)	0.1	26.89	--	--	--	--	0.147

备注：NO₂ 的排放速率按 NO_x 排放速率的 90%考虑。

（2）区域拟建、在建污染源

本次评价在进行大气影响预测时，将考虑项目评价范围内在建和拟建企业的叠加效应，从而得出项目实施后对周围大气环境的影响程度。根据调查，在本项目评价范围内目前其他在建或拟建并新增同类污染源项目主要污染物排放源强见下表。

表 5.2-7 “攀枝花市闽鑫钒钛冶金科技有限公司废渣综合利用项目” 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM ₁₀	PM _{2.5}	铬及其化合物	SO ₂	NO ₂
冶炼、出炉、浇铸工序废气G1	-483	-592	1076	20	1.6	120	15.90	7200	正常	2.000	1.000	0.007	3.93	2.277
配料、上料、筛分、粉料成型、炉渣处理工序废气G2	-536	-525	1076	20	0.9	25	13.10	3000	正常	0.303	0.152	0.0035	--	--

表 5.2-8 “攀枝花市闽鑫钒钛冶金科技有限公司废渣综合利用项目” 面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
1	原料库房	颗粒物 (TSP)	-458	-567	1076	25	60	145	12	7200	0.134
		铬									0.002
2	粉料成型车间	颗粒物 (TSP)	-490	-549	1071	14	30	245	15	3000	0.015
		铬									0.0005
3	冶炼车间	颗粒物 (TSP)	-480	-604	1071	25	40	245	20	1200	3.44
		铬									0.012
4	炉渣处理车间	颗粒物 (TSP)	-483	-569	1071	18	28	155	15	3000	0.181
		铬									0.0021

表 5.2-9 “攀枝花兑泰环保科技有限公司尾矿固废综合开发利用项目” 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	TVOC
立磨废气排气筒	-581	-580	1048	15	0.5	60	14.15	6720	正常	0.193	0.0965	0.252	0.227	0.265
装卸废气排气筒	-599	-572	1046	25	0.4	25	15.25	6720	正常	0.0247	0.0124	--	--	--
装卸废气排气筒	-599	-563	1045	25	0.4	25	15.25	6720	正常	0.0247	0.0124	--	--	--
装卸废气排气筒	-597	-581	1046	25	0.4	25	15.25	6720	正常	0.0247	0.0124	--	--	--

表 5.2-10 “攀枝花兑泰环保科技有限公司尾矿固废综合开发利用项目” 面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
1	尾矿堆棚	颗粒物 (TSP)	-528	-668	1058	40	57.6	0	14	6720	0.232
2	热烟气炉车间	颗粒物 (TSP)	-583	-617	1050	21.6	40	0	18	6720	2.070
		SO ₂									0.028
		NO ₂									0.025
		VOCs									0.140
3	粉磨车间	颗粒物 (TSP)	-583	-586	1049	20	20	0	18	6720	0.074

表 5.2-11 “盐边县地富工贸有限公司年产 25 万吨钛精矿生产线技改项目” 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	TVOC
干选烘干机废气及冷却筒卸料 (1#点源)	-765	-38	1133	18.5	0.8	60	19.34	7920	正常	0.129	0.065	1.338	0.681	--
干选烘干机卸料与干钛中矿仓 (2#点源)	-794	-16	1133	15	1.2	25	15.94	7920	正常	0.581	0.291	--	--	--
干选筛分、磁选等工序 (3#点源)	-771	7	1129	18.5	0.6	30	9.82	7920	正常	0.069	0.035	0.398	--	0.039
浮选烘干机废气及冷却筒卸料 (4#点源)	-765	-38	1133	15	0.4	110	15.50	7920	正常	0.064	0.032	0.24	0.568	--
浮选钛精矿仓进料、中转 (5#点源)	-771	7	1126	15	0.4	25	14.40	7920	正常	0.029	0.015	--	--	--

表 5.2-12 “盐边县地富工贸有限公司年产 25 万吨钛精矿生产线技改项目” 面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
1	1#面源	干选颗粒物 (TSP)	-781	-24	1116	60	70	0	12	5520	0.168
		浮选颗粒物 (TSP)								2400	0.05
2	2#面源	VOCs	-839	-47	1122	10	30	0	12	2400	0.002

表 5.2-13 “美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目” 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
原料系统、钢包翻包和烘烤、中频炉、浇注废气及 LF 精炼炉废气除尘器排气筒 DA001	882	316	1115	30	4.5	180	21.84	7920	正常	3.196	1.598	2.48	1.134
VD 炉除尘器排气筒 DA002	820	380	1115	30	1.0	150	19.11	7920	正常	0.055	0.027	--	--
火焰切割机废气排气筒 DA003	703	383	1115	30	0.5	120	14.15	5280	正常	0.021	0.011	0.002	0.063
锻压线加热炉和 1#快锻线加热炉排气筒 DA004	668	417	1115	30	0.8	120	19.33	7920	正常	0.811	0.406	0.114	2.385
2#快锻线加热炉和 3#快锻线加热炉排气筒 DA005	831	474	1115	30	0.6	120	19.66	7920	正常	0.465	0.233	0.066	1.366

表 5.2-14 “美利林钒钛新材料股份公司年产 30 万吨高端钒钛耐磨钢球项目” 面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
1	生产联合厂房	颗粒物 (TSP)	764	423	1115	175	260	-3.5	26	7920	2.051
		SO ₂									0.027
		NO _x									0.032

表 5.2-15 “盐边久通矿业有限公司” 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	x	y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM ₁₀	PM _{2.5}
点源 P1	-1432	-206	1097	15	0.5	25	7.07	7920	正常	0.191	0.095

表 5.2-16 “盐边久通矿业有限公司” 面源参数一览表

编号	污染源名称	污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
1	1#面源	TSP	-1431	-227	1073	202	180	-5	10	7920	2.002

2) 复产企业污染源

根据调查，本项目评价范围内复产企业包括攀枝花元伦化工有限公司、盐边县琨鹏工贸有限公司、盐边县福川机械制造有限公司、盐边县向阳钒业有限公司、攀枝花市攀达铁粉有限公司、攀枝花市盛金工贸有限公司、攀枝花市建力路通混泥土有限公司、攀枝花市乐乐能源科技有限责任公司、攀枝花金原科技有限公司。盐边县小卒子工贸有限公司目前已经破产，无复产计划。攀枝花高博机械铸造有限责任公司停产多年，目前计划转产投资其他项目。故这两家企业未列入本次复产污染源统计范围。

表 5.2-17 评价区域内复产企业污染源调查表（点源）

序号	名称	主要污染源	源坐标 (m)			排气筒参数				年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)			
			X	Y	地面高程 Z	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	攀枝花元伦化工有限公司	点源 P1	-1713	740	1241	60	1.2	9.58	68	7920	1.84	/	/	/
2	盐边县琨鹏工贸有限公司	点源 P1	-1203	-500	1055	15	0.5	17.54	25	7200	/	/	0.335	0.167
		点源 P2	-1206	-526	1052	15	0.5	17.54	25	7200	/	/	0.335	0.167
3	盐边县向阳钒业有限公司	点源 P1	-389	-578	1080	30	0.4	13.39	25	7200	0.018	0.101	0.076	0.038
		点源 P2	-357	-575	1078	30	0.4	13.39	25	7200	0.018	0.101	0.076	0.038
4	攀枝花市攀达铁粉有限公司	点源 P1	1180	3024	1235	15	0.5	22.65	25	7200	0.011	0.035	0.028	0.014
5	攀枝花市盛金工贸有限公司	点源 P1	1243	3003	1256	15	0.5	29.30	100	4800	0.0056	1	0.125	0.063
		点源 P2	1230	2981	1256	15	0.5	29.30	100	4800	0.0056	1	0.125	0.063
		点源 P3	1221	2975	1250	15	1.5	13	25	4800	/	/	0.229	0.115
		点源 P4	1179	2942	1253	15	1.5	13	25	4800	/	/	0.229	0.115
6	攀枝花市乐乐能源科技有限责任公司	点源 P1	-783	398	1096	20	2.1	18.5	50	6000	4.292	1	0.411	0.205
		点源 P2	-831	306	1096	15	1	10.61	25	6000	/	/	0.13	0.067
7	攀枝花金原科技有限公司	点源 P1	-744	-671	1049	20	0.6	5.89	25	7200	/	/	0.034	0.017
		点源 P2	-728	-653	1046	20	1	7.07	35	7200	0.410	0.280	0.200	0.100

表 5.2-18 评价区域内复产企业污染源调查表（面源）

编号	名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率
			X	Y							(kg/h) TSP
1	攀枝花市盛金工贸有限公司	面源 M1	1234	2999	1250	52	36	12	12	4800	0.135
		面源 M2	1217	2979	1252	45	30	55	12	4800	0.135
2	攀枝花市乐乐能源科技有限责任公司	面源 M1	-834	318	1096	100	41	65	9	6000	0.157
3	盐边县琨鹏工贸有限公司	面源 M1	-1214	-512	1055	224	156	55	15	7920	0.63
4	盐边县向阳钒业有限公司	面源 M1	-398	-586	1080	60	40	45	10	7200	0.13
5	攀枝花市攀达铁粉有限公司	面源 M1	1172	2988	1235	80	20	30	7	7200	0.16
6	攀枝花金原科技有限公司	面源 M1	-786	-712	1050	220	165	30	15	7200	0.814
7	攀枝花市建力路通混凝土有限公司	面源 M1	-1018	-379	1083	80	70	0	10	2400	0.266
8	盐边县福川机械制造有限公司	面源 M1	-435	-178	1094	400	194	0	15	7200	0.072

（3）区域削减污染源

根据《攀枝花市盐边生态环境局关于盐边县安宁工业园区大气污染物削减源的情况说明》（具体见附件 27），为持续改善全县环境空气质量，攀枝花市盐边县计划在 2025 年底之前对钛白粉、球团、采选等行业实施综合治理。治理工程的削减未纳入蓝天保卫战内，企业削减源拟作为盐边县安宁工业园区削减源使用。其中，削减源包含攀枝花一立矿业股份有限公司、攀枝花恒弘球团有限公司、攀枝花市广川冶金有限公司、攀枝花天伦化工有限公司、盐边县宏源纸业有限公司、攀枝花市路路顺矿业有限公司、攀枝花市宏甚泰工贸有限公司、攀枝花市森塔工贸有限公司、攀枝花市全盛工贸有限责任公司、攀枝花市事兴钛业有限责任公司、盐边县佳越工贸有限公司、攀枝花市穗金钛业有限责任公司。根据调查，《攀枝花市盐边生态环境局关于盐边县安宁工业园区大气污染物削减源的情况说明》中所列削减源均位于本项目评价范围内。

表 5.2-19 评价区域内削减源调查表（点源）

序号	名称	主要污染源	源坐标 (m)			排气筒参数				年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)			
			X	Y	地面高程 Z	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	攀枝花一立矿业股份有限公司	竖炉废气-点源 P1	-557	-821	1062	60	6	2.98	65	7920	10.624	3.876	2.133	1.066
2	攀枝花恒弘球团有限公司	竖炉废气-点源 P1	-445	123	1104	33.5	2.42	22.34	50	7920	9.393	4.066	1.112	0.556
3	攀枝花市广川冶金有限公司	竖炉废气-点源 P1	-285	45	1085	33	2	15.69	50	7920	3.264	0.489	0.960	0.480
4	攀枝花天伦化工有限公司	锅炉烟气-点源 P1	-1689	710	1099	60	2	7.96	95	7920	0.785	/	/	/
		煅烧废气-点源 P2	-1745	592	1101	60	1.2	11.05	65	7920	0.191	/	/	/
5	盐边县宏源纸业业有限公司	锅炉烟气-点源 P1	-2079	206	1094	45	0.8	7.74	25	7920	3.641	1.699	0.631	0.316

表 5.2-20 评价区域内削减源调查表（面源）

编号	名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							TSP
1	攀枝花一立矿业股份有限公司	竖炉废气-面源 M1	-579	-835	1062	120	70	-45	15	7920	25.241
2	攀枝花恒弘球团有限公司	竖炉废气-面源 M1	-425	120	1104	70	20	14	24	7920	19.253
3	攀枝花市广川冶金有限公司	竖炉废气-面源 M1	-313	23	1086	17	15	3	15	7920	14.071
4	攀枝花市路路顺矿业有限公司	面源 M1	1430	2925	1084	95	85	5	15	7920	0.245
5	攀枝花市宏甚泰工贸有限公司	面源 M1	-333	-485	1258	158	70	92	15	7920	0.391
6	攀枝花市森塔工贸有限公司	面源 M1	-1199	256	1259	156	65	22	15	7920	0.163
7	攀枝花市全盛工贸有限责任公司	面源 M1	1264	2813	1256	135	75	90	15	7920	0.391
8	攀枝花市事兴钛业有限责任公司	面源 M1	1301	2917	1268	107	103	0	15	7920	0.327
9	盐边县佳越工贸有限公司	面源 M1	1229	2901	1075	100	66	-70	15	7920	0.327
10	攀枝花市穗金钛业有限责任公司	面源 M1	-371	-704	1063	75	75	0	15	7920	0.098

5.2.3 环境敏感目标分布情况

对项目规定的大气评价范围内的环境敏感目标进行调查，结果见下表：

表 5.2-21 项目大气评价范围内主要环境保护目标

序号	保护目标	性质	规模	相对距离		坐标 (UTM)		相对项目区高差 (m)	保护级别
				方位	距离 (m)	X	Y		
1	菠萝箐村 5 户农户	居民	约 19 人	东面	135~390	786266.75	2944305.52	-13~-1	空气： GB3095-2012 二级
2	垭谷村 200 户农户	居民	约 700 人		3000~4300	789864.26	2943605.40	-18~+105	
3	菠萝箐村 10 户农户	居民	约 35 人	东南面	150~390	786188.66	2944070.66	-41~-8	
4	菠萝箐村 35 户农户	居民	约 124 人		268~700	786069.55	2943615.56	-64~-24	
5	菠萝箐村 40 户农户	居民	约 140 人		665~1500	786177.87	2943154.67	-96~-57	
6	菠萝箐村 1 户农户	居民	3 人		1150	786940.88	2943591.22	+40	
7	大平地村 200 户农户	居民	约 1050 人		1260~3100	787251.46	2942411.48	-63~+4	
8	回龙村 20 户农户	居民	约 70 人		2110~2520	788168.86	2943787.44	-9~+43	
9	益民乡 500 户农户	居民	约 1750 人		3000~5600	788936.07	2940980.44	-10~+113	
10	郎雷村 120 户农户	居民	约 420 人	南面	3250~4240	785806.58	2940652.75	-48~-32	
11	鲊石村 200 户农户	居民	约 700 人		2470~4470	784434.26	2940556.82	-170~-126	
12	大沙坝社区	居民	约 3000 人		2560~4000	783399.10	2941816.36	-164~-121	
13	三堆子村 34 户农户	居民	约 120 人		3000~3500	782439.98	2943644.66	-164~-119	
14	青龙山 20 户农户	居民	约 70 人		3920~4400	781635.21	2943688.07	-113~-89	
15	白石湾村 60 户农户	居民	约 210 人		3930~5200	782332.66	2941276.43	-60~+27	
16	金江镇	居民	约 3000 人		4100~5200	783085.79	2940024.26	-158~-40	
17	瓦房村 50 户农户	居民	约 70 人	西面	1600~2000	783792.10	2944419.95	-61~-49	

18	干塘村 25 户农户	居民	约 88 人	西北面	735~1200	784878.73	2944863.33	-53~+20	空气： GB3095-2012 二级
19	坝塘村 250 户农户	居民	约 875 人		1600~3000	784454.33	2945698.36	-47~+58	
20	上坝唐村 40 户农户	居民	约 140 人		3320~4600	783093.74	2947694.65	+86~+227	
21	18 户农户	居民	约 49 人	北面	365~1250	785693.74	2944717.20	-4~+95	
22	1 户农户	居民	4 人	东北面	485	786221.74	2944660.76	+42	
23	4 户农户	居民	14 人		550~670	786102.48	2944861.81	+8~+35	
24	半山村 40 户农户	居民	约 140 人		3010~3500	788731.21	2945892.23	-20~+64	
25	撒拉村 35 户农户	居民	约 122 人		3660~5000	788324.66	2947641.06	+152~+266	

5.2.4 大气影响预测

项目大气环境影响评价等级为一级，需进行进一步预测，根据项目所在地二十年地面气象统计报告（2002-2021），攀枝花静风频率为 3.9%，同时评价基准年内存在风速 ≤0.5m/s 的最大持续时间为 5h，开始于 2022 年 10 月 10 日 00:00，未超过 72h。因此，本评价选用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的模型 AERMOD 进行计算。

AERMOD 所需近地面参数（正午地面反照率、白天波纹率及地面粗糙度）按四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数及实测数据进行设置，本项目设置近地面参数见下表。

表 5.2-22 AERMOD 选用近地面参数

季节	地表反照率	白天波纹率	地面粗糙度
冬季	0.6	0.5	0.001
春季	0.18	0.3	0.05
夏季	0.18	0.4	0.1
秋季	0.2	0.5	0.01

5.2.4.1 预测内容

根据攀枝花市《2022 年环境质量状况》可知，项目所在地属于环境空气质量达标区。根据生态环境部环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统，距离项目较近国控点的环境空气质量逐日数据站点为盐边磨石箐站点，本次评价收集了该站点数据作为逐日数据来源，本项目距离盐边磨石箐站点约 10.3km。

根据“4.2.1.1 项目所在区域达标判定及基本污染物环境质量现状评价”小节，项目所在区域属于达标区。

项目大气预测为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，位于达标区的项目预测与评价内容如下：

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

（3）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

5.2.4.2 进一步预测基础参数

（1）评价区域气候资料分析

项目位于盐边县安宁工业园区内，项目采用的是盐边气象站（56665）资料，本项目所在地与盐边气象站均位于南北流向河段附近。盐边气象站（56665）位于四川省攀枝花市，地理坐标为东经 101.85 度，北纬 26.68 度，海拔高度 1140.3 米。气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

表 5.2-23 盐边气象站常规气象项目统计（2003-2022）

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.0	m/s	7	年平均降水量	838.2	mm
2	年平均气压	882.9	hPa	8	最大年降水量	1118.3	mm
3	年平均气温	20.7	℃	9	最小年降水量	569.4	mm
4	极端最高气温	41.5	℃	10	年日照时数	2557.3	h
5	极端最低气温	0.1	℃	11	年最多风向	NNE	/
6	年平均相对湿度	57.9	%	12	年均静风频率	3.9	%

攀枝花市盐边县多年风玫瑰图见下图。

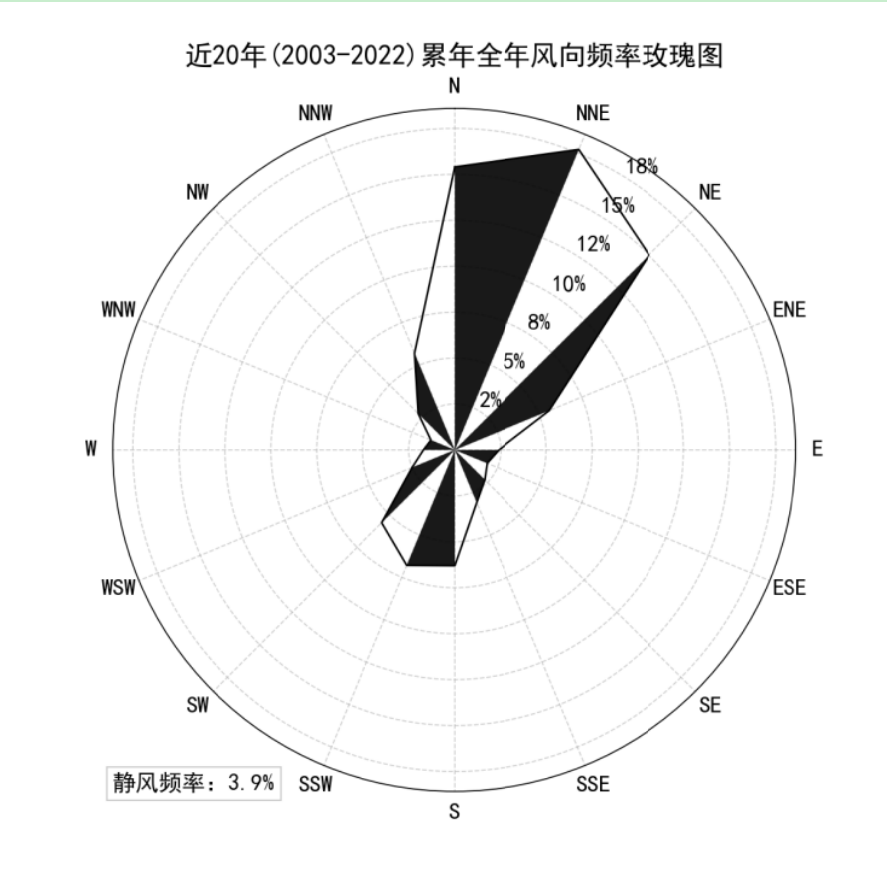


图 5.2-2 盐边风向玫瑰图（静风频率 3.9%）

(2) 大气预测基础参数

1) 地面气象数据

本项目环境空气影响预测评价所需地面气象数据采用盐边气象站 2022 年逐日、逐次气象观测数据。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据”，本项目距离盐边站约 11.1km，距离较近，地形、气候条件相近，气象特征基本一致，因此本项目采用盐边气象站 2022 年逐日、逐次地面气象观测数据满足导则要求。

表 5.2-24 观测气象站数据信息

气象站名称	站点编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	数据要素
			经度	纬度				
盐边气象站	56665	一般站	101.85°E	26.68°N	11.1	1140.3	2022	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云

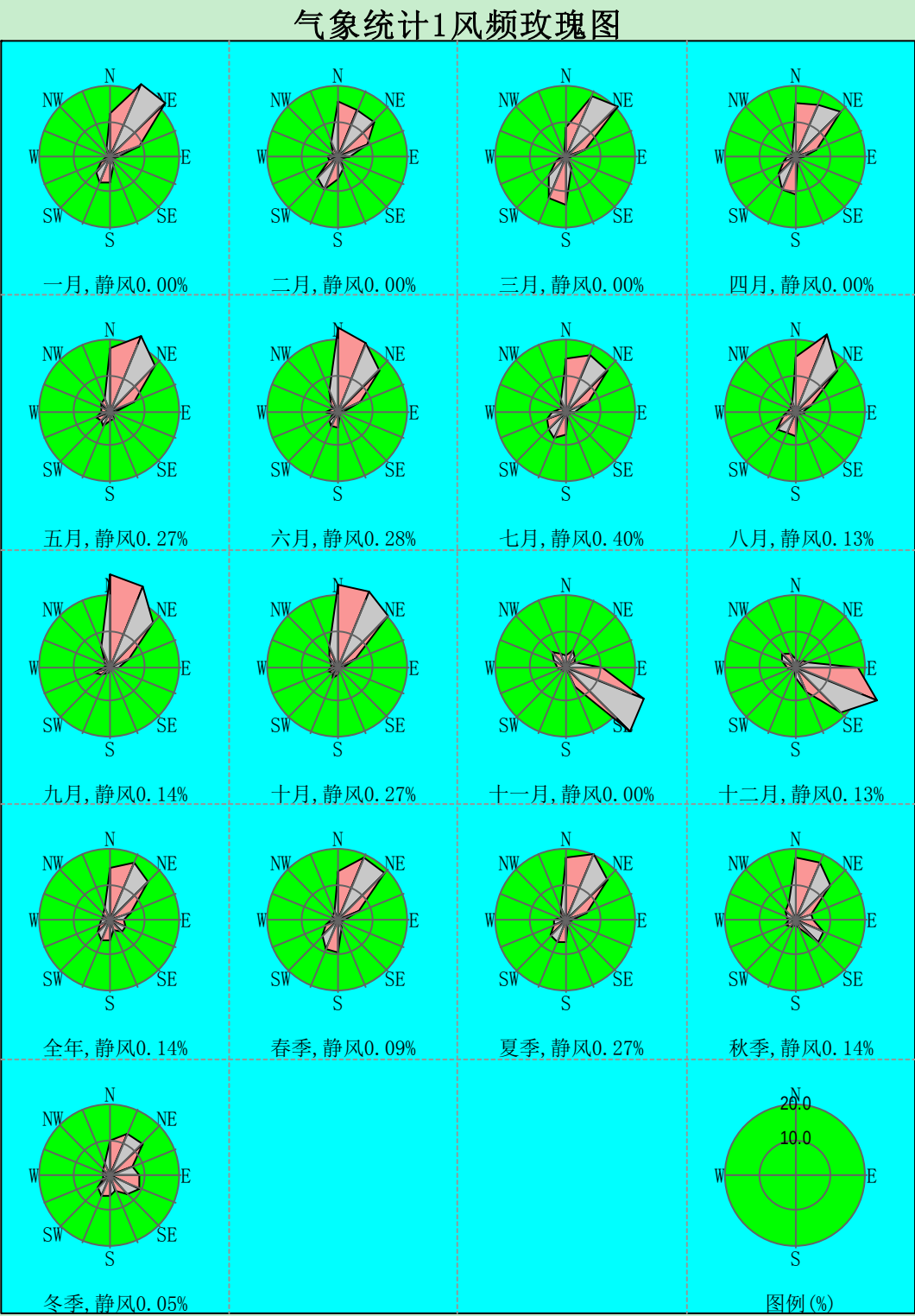


图 5.2-3 评价区域 2022 年风频玫瑰图

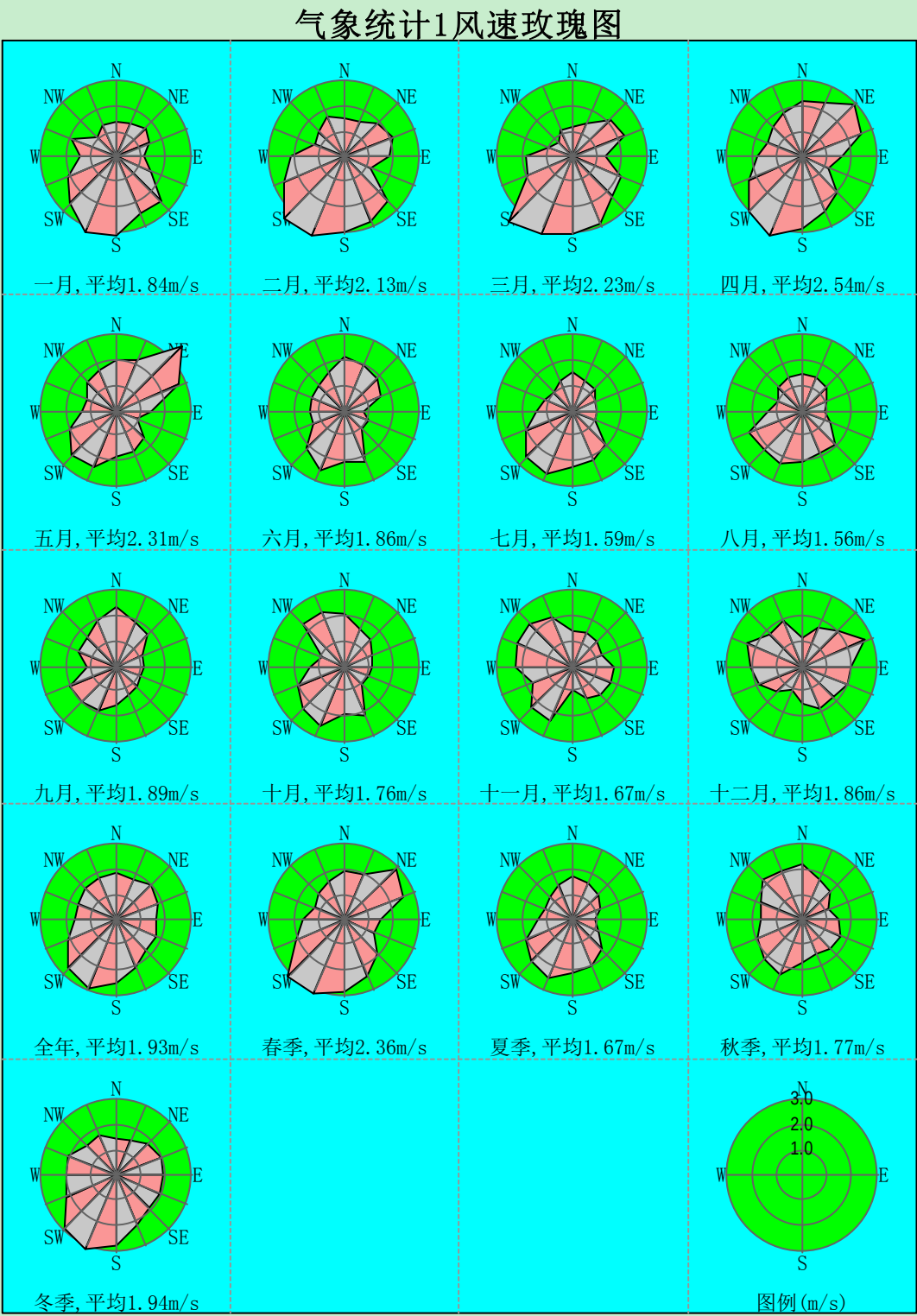


图 5.2-4 评价区域 2022 年风速玫瑰图

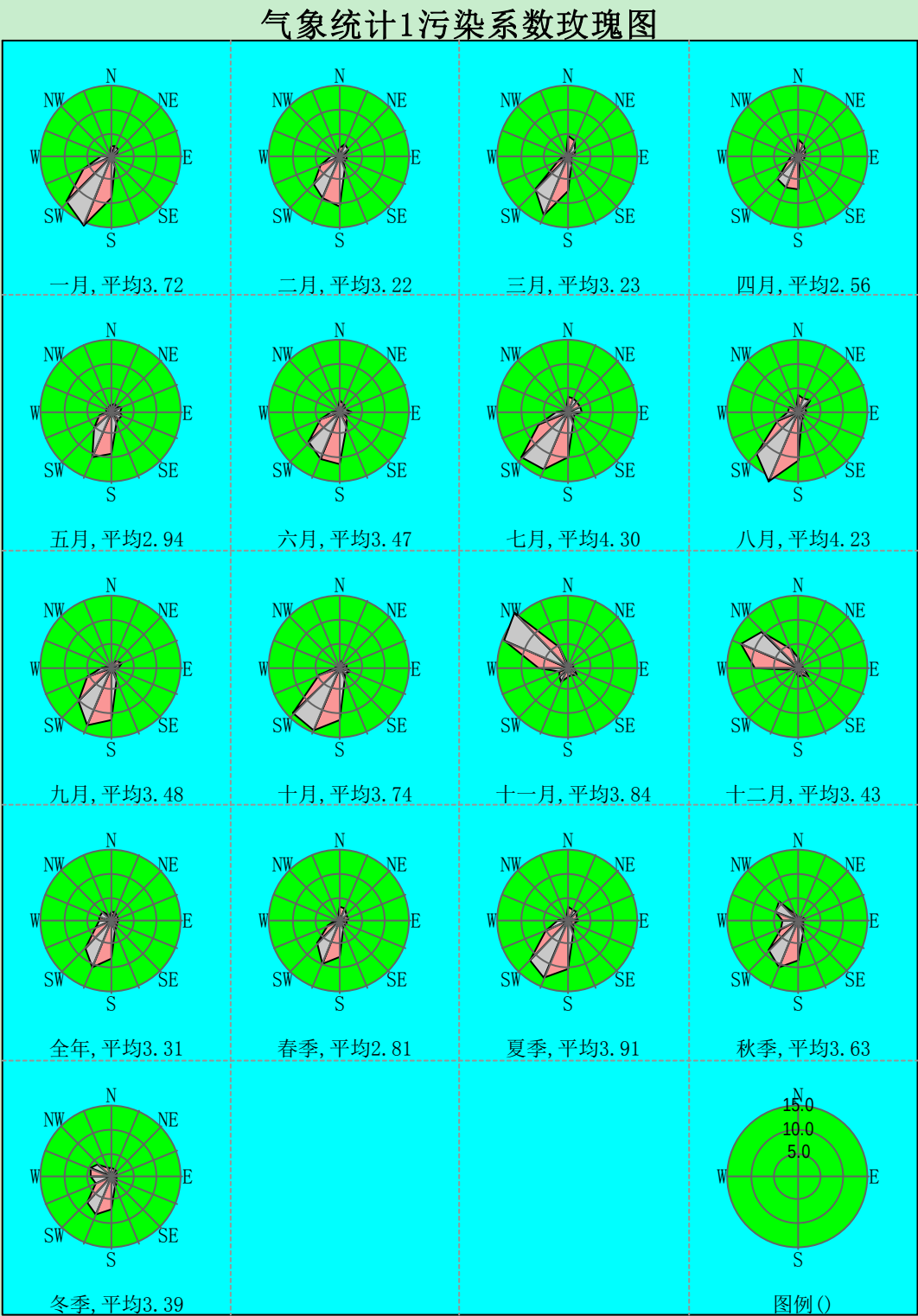


图 5.2-5 评价区域 2022 年污染系数玫瑰图

2) 高空模拟数据

高空数据采用 2022 年中尺度气象模型（WRF）模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 192×162 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据

有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

3) 基准年选取

根据收集到的资料，项目所在区域 2022 年为达标区，从时效性来看，2022 年满足导则中“选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的要求。综上可知，本次预测选用 2022 年作为评价基准年满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求。

4) 地形数据

预测考虑了地形变化的影响，本次评价所用外部 DEM 文件采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，数据源于 <http://www.webgis.com/>，分辨率为 90m。

5) 土地利用类型

本项目周边外环境简单，土地利用类型为草地，湿度按潮湿气候考虑。

6) 预测主要参数设置

本项目预测网格为 100m×100m；未考虑建筑物下洗；未考虑颗粒物干湿沉降与化学转化；未考虑 NO₂ 化学反应；预测考虑了地形。

5.2.5 大气影响预测内容及结果

5.2.5.1 项目贡献质量浓度预测结果

表 5.2-25 各污染因子最大落地浓度统计表

污染物	浓度类型	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
SO ₂	1 小时	98.5287	22031404	500	19.71	达标
	日平均	13.7760	221010	150	9.18	达标
	年平均	2.4986	平均值	60	4.16	达标
NO ₂	1 小时	148.8786	22031404	200	74.44	达标
	日平均	21.1547	221010	80	26.44	达标
	年平均	3.9190	平均值	40	9.80	达标
PM ₁₀	日平均	6.4705	221002	150	4.31	达标
	年平均	0.4450	平均值	70	0.64	达标
PM _{2.5}	日平均	3.2353	221002	75	4.31	达标
	年平均	0.2225	平均值	35	0.64	达标
TSP	日平均	34.2377	221010	300	11.41	达标
	年平均	5.5403	平均值	200	2.77	达标
二噁英	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
铬	年平均	0.2530	平均值	1.2	21.08	达标
TVOC	8 小时	36.2784	22100224	600	6.05	达标

由上表可知, 本项目 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英、铬、TVOC 的最大小时平均浓度和最大日均浓度占标率满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求, 各评价因子的最大年均浓度占标率满足年均贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。

(1) 本项目 SO₂ 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后, 外排 SO₂ 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-26 SO₂ 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	1.7649	22020812	500	0.35	达标
		日平均	0.2328	220709	150	0.16	达标
		年平均	0.0462	平均值	60	0.08	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	14.0633	22123019	500	2.81	达标
		日平均	0.6649	220212	150	0.44	达标
		年平均	0.0656	平均值	60	0.11	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	3.6895	22061607	500	0.74	达标
		日平均	0.1960	220616	150	0.13	达标
		年平均	0.0340	平均值	60	0.06	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	4.3858	22101708	500	0.88	达标
		日平均	0.2165	221116	150	0.14	达标
		年平均	0.0346	平均值	60	0.06	达标

5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	5.5650	22102508	500	1.11	达标
		日平均	0.2700	221025	150	0.18	达标
		年平均	0.0365	平均值	60	0.06	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	2.4018	22123109	500	0.48	达标
		日平均	0.1564	220606	150	0.10	达标
		年平均	0.0233	平均值	60	0.04	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	2.9568	22020310	500	0.59	达标
		日平均	0.1885	221026	150	0.13	达标
		年平均	0.0145	平均值	60	0.02	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	2.1607	22101708	500	0.43	达标
		日平均	0.0901	221017	150	0.06	达标
		年平均	0.0057	平均值	60	0.01	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	2.3997	22102508	500	0.48	达标
		日平均	0.1074	221025	150	0.07	达标
		年平均	0.0084	平均值	60	0.01	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	29.9276	22052501	500	5.99	达标
		日平均	3.6757	221002	150	2.45	达标
		年平均	0.4335	平均值	60	0.72	达标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	1.4100	22011210	500	0.28	达标
		日平均	0.1123	220112	150	0.07	达标
		年平均	0.0260	平均值	60	0.04	达标
12	大沙坝社区	1 小时	1.6409	22021009	500	0.33	达标
		日平均	0.1208	220818	150	0.08	达标
		年平均	0.0268	平均值	60	0.04	达标
13	北面 18 户农户	1 小时	25.9861	22122007	500	5.20	达标
		日平均	2.2029	221224	150	1.47	达标
		年平均	0.1284	平均值	60	0.21	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	2.3938	22110909	500	0.48	达标
		日平均	0.2049	221109	150	0.14	达标
		年平均	0.0113	平均值	60	0.02	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	1.4654	22120309	500	0.29	达标
		日平均	0.1094	221110	150	0.07	达标
		年平均	0.0058	平均值	60	0.01	达标
16	瓦房 50 户农户	1 小时	2.1376	22120910	500	0.43	达标
		日平均	0.1505	221203	150	0.10	达标
		年平均	0.0077	平均值	60	0.01	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	0.9622	22120110	500	0.19	达标
		日平均	0.0401	221201	150	0.03	达标
		年平均	0.0019	平均值	60	0.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	0.3791	22120915	500	0.08	达标
		日平均	0.0189	220126	150	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	60	0.00	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	1.8215	22091120	500	0.36	达标
		日平均	0.0784	220911	150	0.05	达标
		年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	3.8965	22121407	500	0.78	达标
		日平均	0.1874	221214	150	0.12	达标
		年平均	0.0089	平均值	60	0.01	达标

21	益民乡 500 户 农户	1 小时	1.7239	22102508	500	0.34	达标
		日平均	0.0754	221025	150	0.05	达标
		年平均	0.0050	平均值	60	0.01	达标
22	郎雷村 120 户 农户	1 小时	2.3269	22122909	500	0.47	达标
		日平均	0.0982	221229	150	0.07	达标
		年平均	0.0164	平均值	60	0.03	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	1.4472	22020909	500	0.29	达标
		日平均	0.0951	220510	150	0.06	达标
		年平均	0.0204	平均值	60	0.03	达标
24	金江镇	1 小时	1.2662	22022509	500	0.25	达标
		日平均	0.1190	220802	150	0.08	达标
		年平均	0.0234	平均值	60	0.04	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	1.2679	22012410	500	0.25	达标
		日平均	0.0528	220124	150	0.04	达标
		年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	1.3011	22012410	500	0.26	达标
		日平均	0.0542	220124	150	0.04	达标
		年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
27	网格	1 小时	98.5287	22031404	500	19.71	达标
		日平均	13.7760	221010	150	9.18	达标
		年平均	2.4986	平均值	60	4.16	达标

(2) 本项目 NO₂ 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 NO₂ 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-27 NO₂ 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度 类型	最大贡献值 浓度/(μg/m ³)	出现 时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	6.0029	22110109	200	3.00	达标
		日平均	0.6104	220321	80	0.76	达标
		年平均	0.1249	平均值	40	0.31	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	63.9055	22123019	200	31.95	达标
		日平均	3.0633	220212	80	3.83	达标
		年平均	0.2125	平均值	40	0.53	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	6.0967	22061607	200	3.05	达标
		日平均	0.5361	220708	80	0.67	达标
		年平均	0.1032	平均值	40	0.26	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	6.6646	22101708	200	3.33	达标
		日平均	0.6834	221116	80	0.85	达标
		年平均	0.0969	平均值	40	0.24	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	8.4092	22102508	200	4.20	达标
		日平均	0.6354	221014	80	0.79	达标
		年平均	0.1072	平均值	40	0.27	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	6.9091	22021811	200	3.45	达标
		日平均	0.4186	220606	80	0.52	达标
		年平均	0.0690	平均值	40	0.17	达标

7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	8.1241	22020310	200	4.06	达标
		日平均	0.5515	221026	80	0.69	达标
		年平均	0.0420	平均值	40	0.10	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	5.7145	22021611	200	2.86	达标
		日平均	0.2381	220216	80	0.30	达标
		年平均	0.0167	平均值	40	0.04	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	3.6265	22102508	200	1.81	达标
		日平均	0.2787	221014	80	0.35	达标
		年平均	0.0248	平均值	40	0.06	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	45.2178	22052501	200	22.61	达标
		日平均	5.7206	221002	80	7.15	达标
		年平均	0.7642	平均值	40	1.91	达标
11	鲈石村 200 户农户	1 小时	3.9745	22011209	200	1.99	达标
		日平均	0.3269	220112	80	0.41	达标
		年平均	0.0672	平均值	40	0.17	达标
12	大沙坝社区	1 小时	4.7723	22021009	200	2.39	达标
		日平均	0.2877	220510	80	0.36	达标
		年平均	0.0667	平均值	40	0.17	达标
13	北面 18 户农户	1 小时	58.5275	22112607	200	29.26	达标
		日平均	5.1469	221116	80	6.43	达标
		年平均	0.2921	平均值	40	0.73	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	7.1367	22110909	200	3.57	达标
		日平均	0.6081	221109	80	0.76	达标
		年平均	0.0326	平均值	40	0.08	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	4.8164	22120409	200	2.41	达标
		日平均	0.2949	221110	80	0.37	达标
		年平均	0.0162	平均值	40	0.04	达标
16	瓦房 50 户农户	1 小时	6.6640	22120910	200	3.33	达标
		日平均	0.5203	221203	80	0.65	达标
		年平均	0.0248	平均值	40	0.06	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	2.6927	22120110	200	1.35	达标
		日平均	0.1122	221201	80	0.14	达标
		年平均	0.0054	平均值	40	0.01	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	1.1961	22120915	200	0.60	达标
		日平均	0.0614	220126	80	0.08	达标
		年平均	0.0069	平均值	40	0.02	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	3.4638	22021711	200	1.73	达标
		日平均	0.2427	220203	80	0.30	达标
		年平均	0.0156	平均值	40	0.04	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	12.8716	22121407	200	6.44	达标
		日平均	0.6508	221214	80	0.81	达标
		年平均	0.0258	平均值	40	0.06	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	4.3796	22050207	200	2.19	达标
		日平均	0.2113	220502	80	0.26	达标
		年平均	0.0145	平均值	40	0.04	达标
22	郎雷村	1 小时	3.9980	22021610	200	2.00	达标

	120 户农户	日平均	0.2526	220608	80	0.32	达标
		年平均	0.0429	平均值	40	0.11	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	4.4504	22020909	200	2.23	达标
		日平均	0.2746	220510	80	0.34	达标
		年平均	0.0498	平均值	40	0.12	达标
24	金江镇	1 小时	3.6763	22022509	200	1.84	达标
		日平均	0.2777	220326	80	0.35	达标
		年平均	0.0586	平均值	40	0.15	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	4.1069	22012410	200	2.05	达标
		日平均	0.1711	220124	80	0.21	达标
		年平均	0.0157	平均值	40	0.04	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	3.7438	22012410	200	1.87	达标
		日平均	0.1560	220124	80	0.19	达标
		年平均	0.0121	平均值	40	0.03	达标
27	网格	1 小时	148.8786	22031404	200	74.44	达标
		日平均	21.1547	221010	80	26.44	达标
		年平均	3.9190	平均值	40	9.80	达标

(3) 本项目 PM₁₀ 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 PM₁₀ 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-28 PM₁₀ 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.4265	220322	150	0.28	达标
		年平均	0.0410	平均值	70	0.06	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.7695	220212	150	0.51	达标
		年平均	0.0549	平均值	70	0.08	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.1481	220523	150	0.10	达标
		年平均	0.0261	平均值	70	0.04	达标
4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.1971	221116	150	0.13	达标
		年平均	0.0247	平均值	70	0.04	达标
5	菠萝箐 35 户农户	日平均	0.1819	221014	150	0.12	达标
		年平均	0.0264	平均值	70	0.04	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.0985	220606	150	0.07	达标
		年平均	0.0163	平均值	70	0.02	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.2583	221009	150	0.17	达标
		年平均	0.0154	平均值	70	0.02	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	0.0582	220216	150	0.04	达标
		年平均	0.0039	平均值	70	0.01	达标
9	太平地 200 户农户	日平均	0.0843	221014	150	0.06	达标
		年平均	0.0056	平均值	70	0.01	达标
10	南面 2 户农户	日平均	0.4457	220608	150	0.30	达标
		年平均	0.0590	平均值	70	0.08	达标
11	蚌石村 200 户农户	日平均	0.0736	220112	150	0.05	达标
		年平均	0.0143	平均值	70	0.02	达标

12	大沙坝社区	日平均	0.0711	220510	150	0.05	达标
		年平均	0.0137	平均值	70	0.02	达标
13	北面 18 户农户	日平均	1.0571	221116	150	0.70	达标
		年平均	0.0440	平均值	70	0.06	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	0.1510	221109	150	0.10	达标
		年平均	0.0081	平均值	70	0.01	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	0.0729	221110	150	0.05	达标
		年平均	0.0039	平均值	70	0.01	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.1310	221203	150	0.09	达标
		年平均	0.0060	平均值	70	0.01	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.0238	221107	150	0.02	达标
		年平均	0.0012	平均值	70	0.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.0158	220126	150	0.01	达标
		年平均	0.0016	平均值	70	0.00	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.0695	220710	150	0.05	达标
		年平均	0.0051	平均值	70	0.01	达标
20	垭谷村 200 户农户	日平均	0.1300	221214	150	0.09	达标
		年平均	0.0050	平均值	70	0.01	达标
21	益民乡 500 户农户	日平均	0.0434	220502	150	0.03	达标
		年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
22	郎雷村 120 户农户	日平均	0.0631	220608	150	0.04	达标
		年平均	0.0088	平均值	70	0.01	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.0631	220510	150	0.04	达标
		年平均	0.0103	平均值	70	0.01	达标
24	金江镇	日平均	0.0515	220822	150	0.03	达标
		年平均	0.0127	平均值	70	0.02	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.0403	220124	150	0.03	达标
		年平均	0.0036	平均值	70	0.01	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.0363	220124	150	0.02	达标
		年平均	0.0027	平均值	70	0.00	达标
27	网格	日平均	6.4705	221002	150	4.31	达标
		年平均	0.4450	平均值	70	0.64	达标

(4) 本项目 PM_{2.5} 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 PM_{2.5} 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-29 PM_{2.5} 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.2133	220322	75	0.28	达标
		年平均	0.0205	平均值	35	0.06	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.3850	220212	75	0.51	达标
		年平均	0.0275	平均值	35	0.08	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.0741	220523	75	0.10	达标
		年平均	0.0131	平均值	35	0.04	达标
4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.0986	221116	75	0.13	达标
		年平均	0.0124	平均值	35	0.04	达标

5	菠萝箐 35 户农户	日平均	0.0909	221014	75	0.12	达标
		年平均	0.0132	平均值	35	0.04	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.0493	220606	75	0.07	达标
		年平均	0.0082	平均值	35	0.02	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.1291	221009	75	0.17	达标
		年平均	0.0077	平均值	35	0.02	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	0.0291	220216	75	0.04	达标
		年平均	0.0020	平均值	35	0.01	达标
9	大平地 200 户农户	日平均	0.0421	221014	75	0.06	达标
		年平均	0.0028	平均值	35	0.01	达标
10	南面 2 户农户	日平均	0.2229	220608	75	0.30	达标
		年平均	0.0295	平均值	35	0.08	达标
11	鲊石村 200 户农户	日平均	0.0368	220112	75	0.05	达标
		年平均	0.0072	平均值	35	0.02	达标
12	大沙坝社区	日平均	0.0356	220510	75	0.05	达标
		年平均	0.0069	平均值	35	0.02	达标
13	北面 18 户农户	日平均	0.5289	221116	75	0.71	达标
		年平均	0.0220	平均值	35	0.06	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	0.0756	221109	75	0.10	达标
		年平均	0.0040	平均值	35	0.01	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	0.0365	221110	75	0.05	达标
		年平均	0.0019	平均值	35	0.01	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.0655	221203	75	0.09	达标
		年平均	0.0030	平均值	35	0.01	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.0119	221107	75	0.02	达标
		年平均	0.0006	平均值	35	0.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.0079	220126	75	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0.00	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.0347	220710	75	0.05	达标
		年平均	0.0026	平均值	35	0.01	达标
20	垭谷村 200 户农户	日平均	0.0651	221214	75	0.09	达标
		年平均	0.0025	平均值	35	0.01	达标
21	益民乡 500 户农户	日平均	0.0217	220502	75	0.03	达标
		年平均	0.0015	平均值	35	0.00	达标
22	郎雷村 120 户农户	日平均	0.0316	220608	75	0.04	达标
		年平均	0.0044	平均值	35	0.01	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.0315	220510	75	0.04	达标
		年平均	0.0051	平均值	35	0.01	达标
24	金江镇	日平均	0.0257	220822	75	0.03	达标
		年平均	0.0064	平均值	35	0.02	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.0202	220124	75	0.03	达标
		年平均	0.0018	平均值	35	0.01	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.0182	220124	75	0.02	达标
		年平均	0.0014	平均值	35	0.00	达标
27	网格	日平均	3.2353	221002	75	4.31	达标
		年平均	0.2225	平均值	35	0.64	达标

(5) 本项目 TSP 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 TSP 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-30 TSP 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 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%	是否 超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.3933	220126	300	0.13	达标
		年平均	0.0469	平均值	200	0.02	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.2113	220217	300	0.07	达标
		年平均	0.0229	平均值	200	0.01	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.6482	220625	300	0.22	达标
		年平均	0.0533	平均值	200	0.03	达标
4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.3851	220607	300	0.13	达标
		年平均	0.0524	平均值	200	0.03	达标
5	菠萝箐 35 户农户	日平均	0.6143	221007	300	0.20	达标
		年平均	0.0819	平均值	200	0.04	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.4590	220222	300	0.15	达标
		年平均	0.0735	平均值	200	0.04	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.3807	221214	300	0.13	达标
		年平均	0.0176	平均值	200	0.01	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	0.1953	221014	300	0.07	达标
		年平均	0.0074	平均值	200	0.00	达标
9	太平地 200 户农户	日平均	0.2800	220721	300	0.09	达标
		年平均	0.0155	平均值	200	0.01	达标
10	南面 2 户农户	日平均	7.2867	220721	300	2.43	达标
		年平均	0.6371	平均值	200	0.32	达标
11	蚌石村 200 户农户	日平均	0.4164	220930	300	0.14	达标
		年平均	0.0643	平均值	200	0.03	达标
12	大沙坝社区	日平均	0.3848	220208	300	0.13	达标
		年平均	0.0773	平均值	200	0.04	达标
13	北面 18 户农户	日平均	0.0728	220210	300	0.02	达标
		年平均	0.0077	平均值	200	0.00	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	1.1634	221118	300	0.39	达标
		年平均	0.1023	平均值	200	0.05	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	0.5372	221126	300	0.18	达标
		年平均	0.0407	平均值	200	0.02	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.5541	221218	300	0.18	达标
		年平均	0.0361	平均值	200	0.02	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.0157	221130	300	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.0068	221025	300	0.00	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0.00	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.2268	220911	300	0.08	达标
		年平均	0.0049	平均值	200	0.00	达标
20	垭谷村 200	日平均	0.0289	220705	300	0.01	达标

	户农户	年平均	0.0007	平均值	200	0.00	达标
21	益民乡 500 户农户	日平均	0.0279	221025	300	0.01	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0.00	达标
22	郎雷村 120 户农户	日平均	0.2938	220721	300	0.10	达标
		年平均	0.0344	平均值	200	0.02	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.2237	221002	300	0.07	达标
		年平均	0.0479	平均值	200	0.02	达标
24	金江镇	日平均	0.2499	220224	300	0.08	达标
		年平均	0.0443	平均值	200	0.02	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.2209	221221	300	0.07	达标
		年平均	0.0158	平均值	200	0.01	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.1339	220226	300	0.04	达标
		年平均	0.0108	平均值	200	0.01	达标
27	网格	日平均	34.2377	221010	300	11.41	达标
		年平均	5.5403	平均值	200	2.77	达标

(6) 本项目二噁英对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排二噁英对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-31 二噁英对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
2	东北面 1 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
3	菠萝箐 6 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
4	菠萝箐 10 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
5	菠萝箐 35 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
6	菠萝箐 40 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
7	菠萝箐 1 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
8	回龙 20 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
9	大平地 200 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
10	南面 2 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
11	鲊石村 200 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
12	大沙坝社区	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标

13	北面 18 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
14	干塘 25 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
15	坝塘 250 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
16	瓦房 20 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
17	上坝塘村 40 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
18	撒拉村 35 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
19	半山村 40 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
20	垭谷村 200 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
21	益民乡 500 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
22	郎雷村 120 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
23	白石湾村 60 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
24	金江镇	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
25	三堆子村 34 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
26	青龙山 20 户农户	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标
27	网格	年平均	0.00E+00	/	6.00E-10	0	达标

(7) 本项目铬对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排铬对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-32 铬对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	年平均	0.0018	平均值	1.2	0.15	达标
2	东北面 1 户农户	年平均	0.0010	平均值	1.2	0.08	达标
3	菠萝箐 6 户农户	年平均	0.0014	平均值	1.2	0.12	达标
4	菠萝箐 10 户农户	年平均	0.0014	平均值	1.2	0.12	达标
5	菠萝箐 35 户农户	年平均	0.0013	平均值	1.2	0.11	达标

6	菠萝箐 40 户农户	年平均	0.0008	平均值	1.2	0.07	达标
7	菠萝箐 1 户农户	年平均	0.0007	平均值	1.2	0.06	达标
8	回龙 20 户农户	年平均	0.0002	平均值	1.2	0.01	达标
9	太平地 200 户农户	年平均	0.0003	平均值	1.2	0.02	达标
10	南面 2 户农户	年平均	0.0407	平均值	1.2	3.39	达标
11	鲊石村 200 户农户	年平均	0.0015	平均值	1.2	0.13	达标
12	大沙坝社区	年平均	0.0017	平均值	1.2	0.14	达标
13	北面 18 户农户	年平均	0.0007	平均值	1.2	0.05	达标
14	干塘 25 户农户	年平均	0.0004	平均值	1.2	0.03	达标
15	坝塘 250 户农户	年平均	0.0002	平均值	1.2	0.02	达标
16	瓦房 20 户农户	年平均	0.0003	平均值	1.2	0.02	达标
17	上坝塘村 40 户农户	年平均	0.0000	平均值	1.2	0.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	年平均	0.0001	平均值	1.2	0.00	达标
19	半山村 40 户农户	年平均	0.0003	平均值	1.2	0.02	达标
20	垭谷村 200 户农户	年平均	0.0001	平均值	1.2	0.01	达标
21	益民乡 500 户农户	年平均	0.0001	平均值	1.2	0.01	达标
22	郎雷村 120 户农户	年平均	0.0009	平均值	1.2	0.07	达标
23	白石湾村 60 户农户	年平均	0.0013	平均值	1.2	0.11	达标
24	金江镇	年平均	0.0015	平均值	1.2	0.12	达标
25	三堆子村 34 户农户	年平均	0.0002	平均值	1.2	0.02	达标
26	青龙山 20 户农户	年平均	0.0002	平均值	1.2	0.01	达标
27	网格	年平均	0.2530	平均值	1.2	21.08	达标

(8) 本项目 TVOC 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 TVOC 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 5.2-33 TVOC 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 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%	是否超标
1	东北面 4 户农户	8 小时	1.0617	22070924	600	0.18	达标
2	东北面 1 户农户	8 小时	1.7047	22020524	600	0.28	达标
3	菠萝箐 6 户农户	8 小时	0.4296	22061608	600	0.07	达标
4	菠萝箐 10 户农户	8 小时	0.6560	22111616	600	0.11	达标
5	菠萝箐 35 户农户	8 小时	0.5719	22102508	600	0.10	达标
6	菠萝箐 40 户农户	8 小时	0.2761	22072808	600	0.05	达标
7	菠萝箐 1 户农户	8 小时	0.8556	22100908	600	0.14	达标
8	回龙 20 户农户	8 小时	0.2282	22101708	600	0.04	达标
9	太平地 200 户农户	8 小时	0.2466	22102508	600	0.04	达标
10	南面 2 户农户	8 小时	7.5117	22072108	600	1.25	达标
11	鲊石村 200 户农户	8 小时	0.2473	22011216	600	0.04	达标
12	大沙坝社区	8 小时	0.2976	22081824	600	0.05	达标
13	北面 18 户农户	8 小时	1.7653	22122308	600	0.29	达标
14	干塘 25 户农户	8 小时	0.4145	22110916	600	0.07	达标
15	坝塘 250 户农户	8 小时	0.1832	22120416	600	0.03	达标
16	瓦房 20 户农户	8 小时	0.3342	22120316	600	0.06	达标
17	上坝塘村 40 户农户	8 小时	0.0740	22110708	600	0.01	达标
18	撒拉村 35 户农户	8 小时	0.0429	22110116	600	0.01	达标
19	半山村 40 户农户	8 小时	0.3937	22071008	600	0.07	达标

20	垭谷村 200 户农户	8 小时	0.1656	22121408	600	0.03	达标
21	益民乡 500 户农户	8 小时	0.1295	22102508	600	0.02	达标
22	郎雷村 120 户农户	8 小时	0.2110	22122916	600	0.04	达标
23	白石湾村 60 户农户	8 小时	0.1770	22051008	600	0.03	达标
24	金江镇	8 小时	0.2172	22052908	600	0.04	达标
25	三堆子村 34 户农户	8 小时	0.1152	22012416	600	0.02	达标
26	青龙山 20 户农户	8 小时	0.1106	22012416	600	0.02	达标
27	网格	8 小时	36.2784	22100224	600	6.05	达标

5.2.5.2 贡献浓度叠加背景浓度预测结果

项目属于异地扩建项目，项目处于环境空气质量达标区，预测评价叠加现状浓度以及在建、拟建、复产项目和评价范围内削减项目的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于近期新增污染源排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价叠加后的短期浓度达标情况。下面表格中浓度增量=本项目新建污染源贡献值+评价范围内在建、拟建项目贡献值。

表 5.2-34 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	背景浓度值 (μg/m ³)	叠加本底后浓度 (μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	98%保证率日平均	-0.0552	221210	26.0000	25.9448	150	17.30	达标
		年平均	-0.3439	平均值	10.1315	9.7877	60	16.31	达标
2	东北面 1 户农户	98%保证率日平均	0.0002	221215	26.0000	26.0002	150	17.33	达标
		年平均	-0.2604	平均值	10.1315	9.8711	60	16.45	达标
3	菠萝箐 6 户农户	98%保证率日平均	0.0003	221215	26.0000	26.0003	150	17.33	达标
		年平均	-0.0071	平均值	10.1315	10.1244	60	16.87	达标
4	菠萝箐 10 户农户	98%保证率日平均	0.0213	221215	26.0000	26.0213	150	17.35	达标
		年平均	-0.0257	平均值	10.1315	10.1058	60	16.84	达标
5	菠萝箐 35 户农户	98%保证率日平均	0.0462	221215	26.0000	26.0462	150	17.36	达标
		年平均	-0.0059	平均值	10.1315	10.1256	60	16.88	达标

6	菠萝箐 40 户农户	98%保证率日平均	-0.0120	221219	26.0000	25.9880	150	17.33	达标
		年平均	-0.0382	平均值	10.1315	10.0933	60	16.82	达标
7	菠萝箐 1 户农户	98%保证率日平均	0.0090	221215	26.0000	26.0090	150	17.34	达标
		年平均	-0.1752	平均值	10.1315	9.9563	60	16.59	达标
8	回龙 20 户农户	98%保证率日平均	0.0002	221215	26.0000	26.0002	150	17.33	达标
		年平均	-0.0969	平均值	10.1315	10.0346	60	16.72	达标
9	大平地 200 户农户	98%保证率日平均	-0.0174	221219	26.0000	25.9826	150	17.32	达标
		年平均	-0.0192	平均值	10.1315	10.1123	60	16.85	达标
10	南面 2 户农户	98%保证率日平均	1.4775	220911	25.0000	26.4775	150	17.65	达标
		年平均	0.1651	平均值	10.1315	10.2966	60	17.16	达标
11	鲊石村 200 户农户	98%保证率日平均	-0.0178	221215	26.0000	25.9822	150	17.32	达标
		年平均	-0.0800	平均值	10.1315	10.0515	60	16.75	达标
12	大沙坝社区	98%保证率日平均	-0.1052	221218	28.0000	27.8948	150	18.60	达标
		年平均	1.0575	平均值	10.1315	11.1890	60	18.65	达标
13	北面 18 户农户	98%保证率日平均	-0.8666	221218	28.0000	27.1334	150	18.09	达标
		年平均	-0.2143	平均值	10.1315	9.9172	60	16.53	达标
14	干塘 25 户农户	98%保证率日平均	0.0222	221210	26.0000	26.0222	150	17.35	达标
		年平均	-0.0534	平均值	10.1315	10.0782	60	16.80	达标
15	坝塘 250 户农户	98%保证率日平均	0.0001	221219	26.0000	26.0001	150	17.33	达标
		年平均	0.0247	平均值	10.1315	10.1562	60	16.93	达标
16	瓦房 20 户农户	98%保证率日平均	0.1726	221219	26.0000	26.1726	150	17.45	达标
		年平均	0.1052	平均值	10.1315	10.2367	60	17.06	达标
17	上坝塘村 40 户农户	98%保证率日平均	-0.0192	221210	26.0000	25.9808	150	17.32	达标
		年平均	-0.0008	平均值	10.1315	10.1307	60	16.88	达标
18	撒拉村 35 户农户	98%保证率日平均	0.0000	221219	26.0000	26.0000	150	17.33	达标
		年平均	-0.0138	平均值	10.1315	10.1177	60	16.86	达标
19	半山村 40 户农户	98%保证率日平均	0.0000	221215	26.0000	26.0000	150	17.33	达标
		年平均	-0.1320	平均值	10.1315	9.9995	60	16.67	达标
20	垭谷村 200 户农户	98%保证率日平均	0.0001	221215	26.0000	26.0001	150	17.33	达标
		年平均	-0.0618	平均值	10.1315	10.0697	60	16.78	达标

21	益民乡 500 户 农户	98%保证 率日平均	-0.0598	221210	26.0000	25.9402	150	17.29	达标
		年平均	-0.0563	平均值	10.1315	10.0752	60	16.79	达标
22	郎雷村 120 户 农户	98%保证 率日平均	-0.0595	221215	26.0000	25.9405	150	17.29	达标
		年平均	-0.0265	平均值	10.1315	10.1050	60	16.84	达标
23	白石湾 村 60 户农户	98%保证 率日平均	-0.0533	221210	26.0000	25.9467	150	17.30	达标
		年平均	1.0012	平均值	10.1315	11.1327	60	18.55	达标
24	金江镇	98%保证 率日平均	0.0139	221219	26.0000	26.0139	150	17.34	达标
		年平均	0.4441	平均值	10.1315	10.5756	60	17.63	达标
25	三堆子 村 34 户农户	98%保证 率日平均	-0.3167	221210	26.0000	25.6833	150	17.12	达标
		年平均	-0.9214	平均值	10.1315	9.2101	60	15.35	达标
26	青龙山 20 户 农户	98%保证 率日平均	-0.1749	221215	26.0000	25.8251	150	17.22	达标
		年平均	-0.1085	平均值	10.1315	10.0230	60	16.71	达标
27	网格	98%保证 率日平均	22.8865	221208	19.0000	41.8865	150	27.92	达标
		年平均	4.3908	平均值	10.1315	14.5223	60	24.20	达标

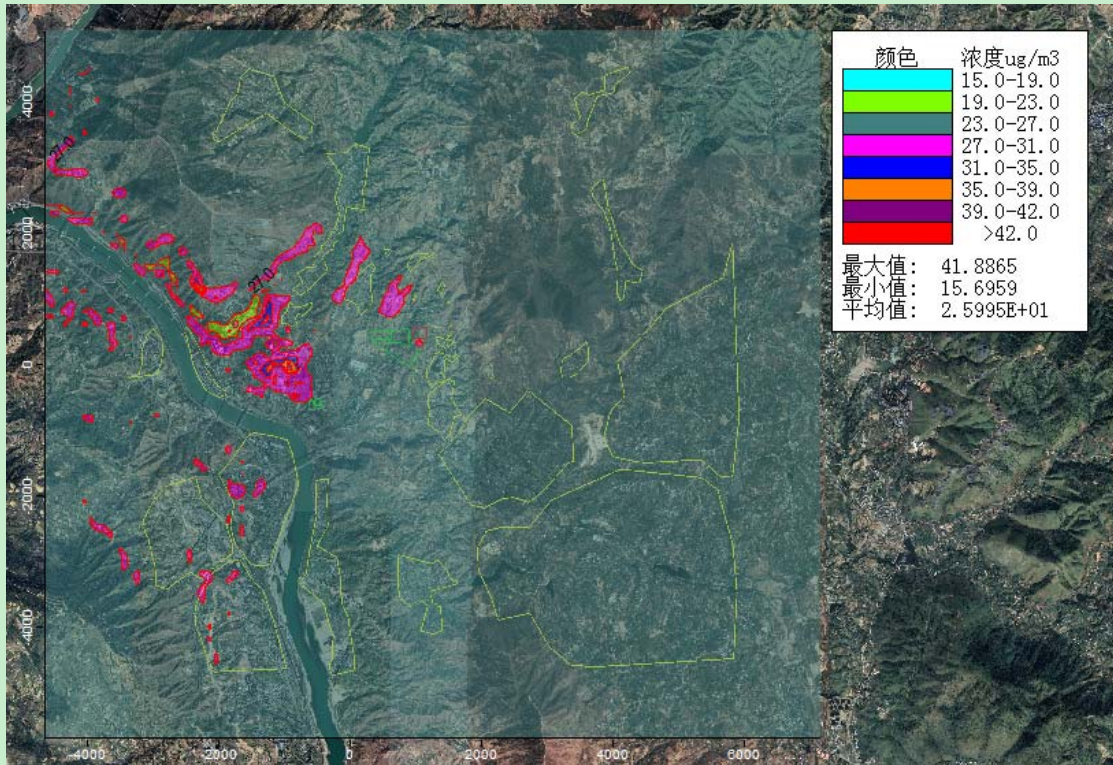


图 5.2-6 叠加后 SO₂ 保证率日均浓度等值线图

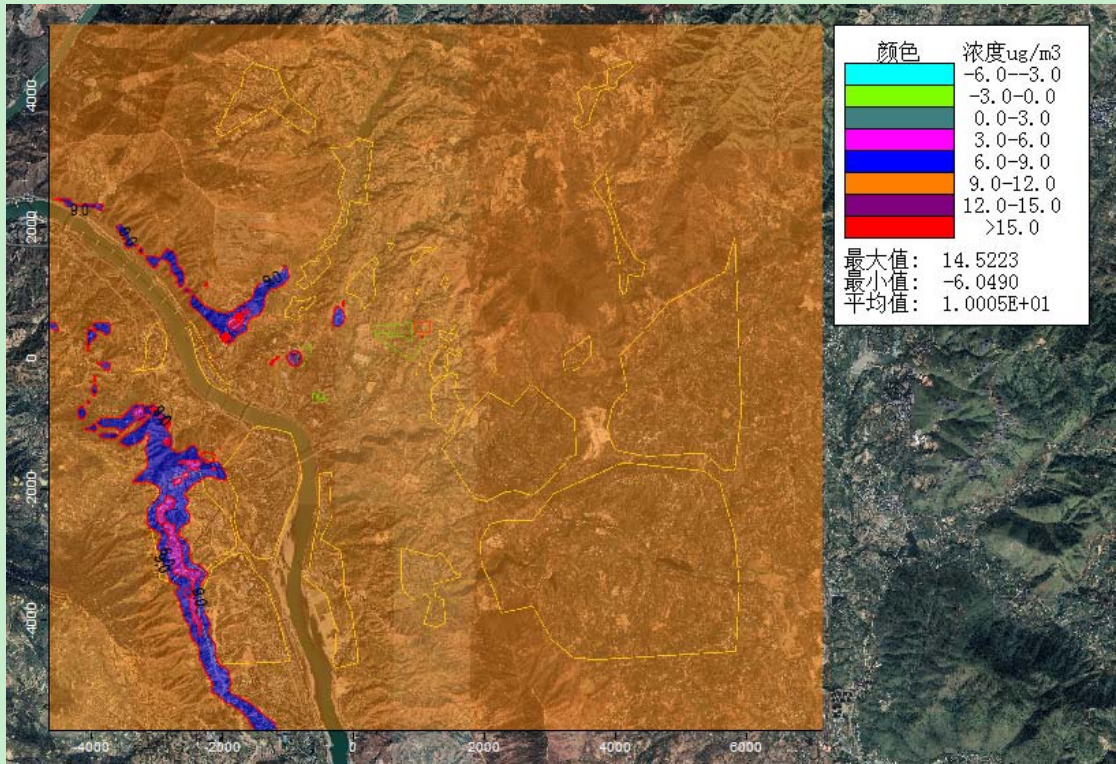


图 5.2-7 叠加后 SO₂ 年均浓度等值线图

表 5.2-35 叠加后 NO₂ 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	背景浓度值(μg/m³)	叠加本底后浓度(μg/m³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	98%保证率日平均	0.0028	221215	15.0000	15.0028	80	18.75	达标
		年平均	0.5533	平均值	8.6822	9.2355	40	23.09	达标
2	东北面 1 户农户	98%保证率日平均	0.5682	220529	14.0000	14.5682	80	18.21	达标
		年平均	0.5489	平均值	8.6822	9.2311	40	23.08	达标
3	菠萝箐 6 户农户	98%保证率日平均	0.3623	221227	14.0000	14.3623	80	17.95	达标
		年平均	0.2754	平均值	8.6822	8.9576	40	22.39	达标
4	菠萝箐 10 户农户	98%保证率日平均	0.6684	221227	14.0000	14.6684	80	18.34	达标
		年平均	0.2446	平均值	8.6822	8.9268	40	22.32	达标
5	菠萝箐 35 户农户	98%保证率日平均	0.5646	221223	14.0000	14.5646	80	18.21	达标
		年平均	0.2713	平均值	8.6822	8.9534	40	22.38	达标
6	菠萝箐 40 户农户	98%保证率日平均	0.8268	220529	14.0000	14.8268	80	18.53	达标
		年平均	0.1879	平均值	8.6822	8.8701	40	22.18	达标
7	菠萝箐 1 户农户	98%保证率日平均	-0.0131	220518	15.0000	14.9869	80	18.73	达标
		年平均	0.1997	平均值	8.6822	8.8819	40	22.20	达标

8	回龙 20 户 农户	98%保证 率日平均	0.1839	220529	14.0000	14.1839	80	17.73	达标
		年平均	0.0350	平均值	8.6822	8.7172	40	21.79	达标
9	大平地 200 户 农户	98%保证 率日平均	0.4405	221223	14.0000	14.4405	80	18.05	达标
		年平均	0.0923	平均值	8.6822	8.7745	40	21.94	达标
10	南面 2 户农户	98%保证	3.7968	220221	12.0000	15.7968	80	19.75	达标
		年平均	1.2264	平均值	8.6822	9.9086	40	24.77	达标
11	鲈石村 200 户 农户	98%保证 率日平均	0.2231	220529	14.0000	14.2231	80	17.78	达标
		年平均	0.2071	平均值	8.6822	8.8893	40	22.22	达标
12	大沙坝 社区	98%保证 率日平均	2.4353	220924	13.0000	15.4354	80	19.29	达标
		年平均	1.1414	平均值	8.6822	9.8236	40	24.56	达标
13	北面 18 户农户	98%保证 率日平均	4.8894	221229	11.0000	15.8894	80	19.86	达标
		年平均	0.5624	平均值	8.6822	9.2446	40	23.11	达标
14	干塘 25 户农户	98%保证 率日平均	0.9506	221227	14.0000	14.9506	80	18.69	达标
		年平均	0.2530	平均值	8.6822	8.9351	40	22.34	达标
15	坝塘 250 户农户	98%保证 率日平均	0.0019	221219	15.0000	15.0019	80	18.75	达标
		年平均	0.1570	平均值	8.6822	8.8392	40	22.10	达标
16	瓦房 20 户 农户	98%保证 率日平均	0.0021	220518	15.0000	15.0021	80	18.75	达标
		年平均	0.2123	平均值	8.6822	8.8945	40	22.24	达标
17	上坝塘 村 40 户农户	98%保证 率日平均	3.3601	221202	12.0000	15.3601	80	19.20	达标
		年平均	0.3633	平均值	8.6822	9.0455	40	22.61	达标
18	撒拉村 35 户 农户	98%保证 率日平均	0.0711	221223	14.0000	14.0712	80	17.59	达标
		年平均	0.0294	平均值	8.6822	8.7116	40	21.78	达标
19	半山村 40 户 农户	98%保证 率日平均	0.3952	220529	14.0000	14.3952	80	17.99	达标
		年平均	0.0713	平均值	8.6822	8.7535	40	21.88	达标
20	垭谷村 200 户 农户	98%保证 率日平均	0.1311	221227	14.0000	14.1311	80	17.66	达标
		年平均	0.0490	平均值	8.6822	8.7312	40	21.83	达标
21	益民乡 500 户 农户	98%保证 率日平均	0.3044	221223	14.0000	14.3044	80	17.88	达标
		年平均	0.0424	平均值	8.6822	8.7246	40	21.81	达标
22	郎雷村 120 户 农户	98%保证 率日平均	0.2748	221227	14.0000	14.2749	80	17.84	达标
		年平均	0.1371	平均值	8.6822	8.8193	40	22.05	达标
23	白石湾村 60 户	98%保证 率日平均	-0.0240	221219	15.0000	14.9760	80	18.72	达标

	农户	年平均	0.8755	平均值	8.6822	9.5577	40	23.89	达标
24	金江镇	98%保证率日平均	0.7999	220109	14.0000	14.7999	80	18.50	达标
		年平均	0.6280	平均值	8.6822	9.3102	40	23.28	达标
25	三堆子村 34 户农户	98%保证率日平均	-0.0054	220109	14.0000	13.9946	80	17.49	达标
		年平均	-0.3425	平均值	8.6822	8.3397	40	20.85	达标
26	青龙山 20 户农户	98%保证率日平均	0.1950	221223	14.0000	14.1950	80	17.74	达标
		年平均	0.0291	平均值	8.6822	8.7113	40	21.78	达标
27	网格	98%保证率日平均	35.3267	221226	8.0000	43.3267	80	54.16	达标
		年平均	4.3040	平均值	8.6822	12.9862	40	32.47	达标

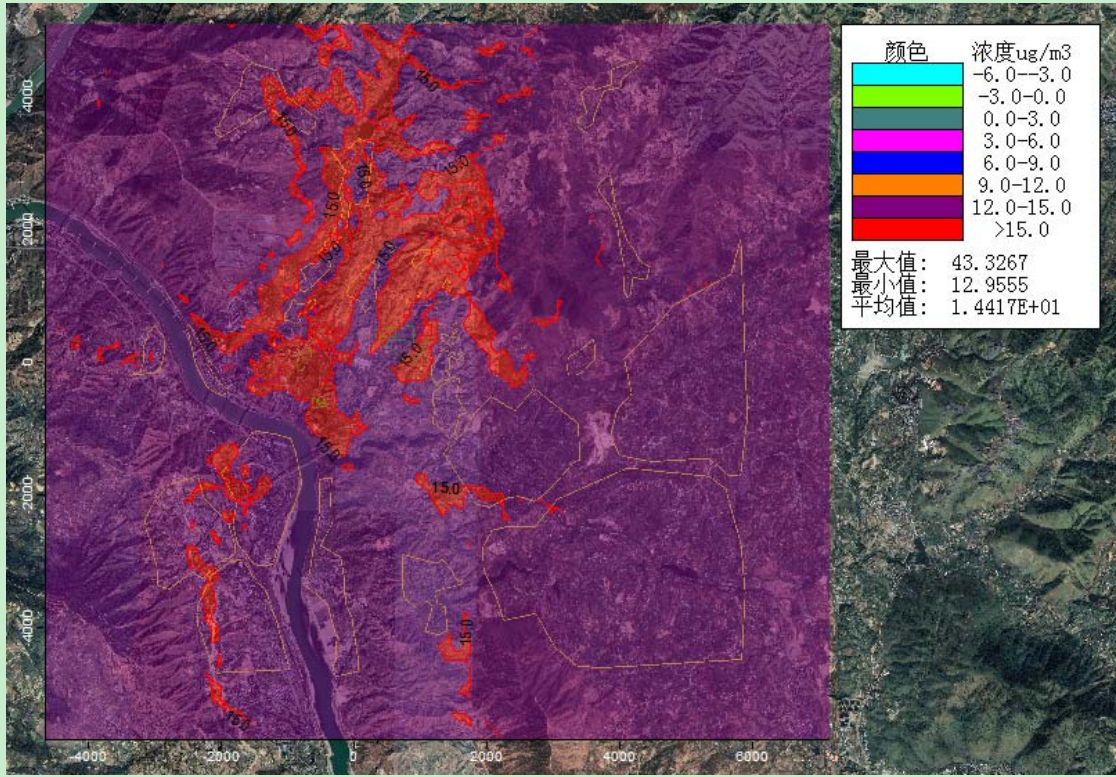


图 5.2-8 叠加后 NO₂ 保证率日均浓度等值线图

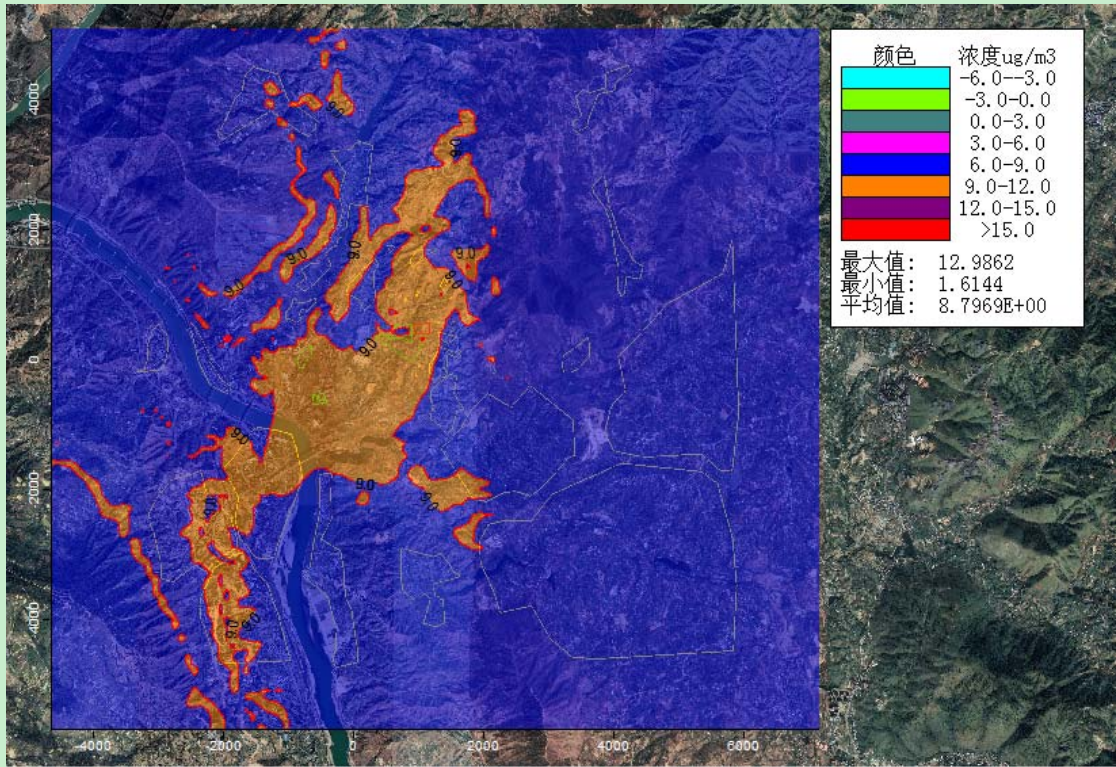


图 5.2-9 叠加后 NO₂ 年均浓度等值线图

表 5.2-36 叠加后 PM₁₀ 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户 农户	95%保证率日平均	-0.0895	220323	58.0000	57.9105	150	38.61	达标
		年平均	0.2486	平均值	34.0384	34.2869	70	48.98	达标
2	东北面 1 户 农户	95%保证率日平均	1.5769	220323	58.0000	59.5769	150	39.72	达标
		年平均	0.2308	平均值	34.0384	34.2692	70	48.96	达标
3	菠萝箐 6 户 农户	95%保证率日平均	0.3206	220416	58.0000	58.3206	150	38.88	达标
		年平均	0.1818	平均值	34.0384	34.2201	70	48.89	达标
4	菠萝箐 10 户 农户	95%保证率日平均	0.1678	220323	58.0000	58.1678	150	38.78	达标
		年平均	0.1645	平均值	34.0384	34.2028	70	48.86	达标
5	菠萝箐 35 户 农户	95%保证率日平均	0.0608	220323	58.0000	58.0608	150	38.71	达标
		年平均	0.1698	平均值	34.0384	34.2082	70	48.87	达标
6	菠萝箐 40 户 农户	95%保证率日平均	0.0843	220416	58.0000	58.0843	150	38.72	达标
		年平均	0.1307	平均值	34.0384	34.1691	70	48.81	达标
7	菠萝箐 1 户 农户	95%保证率日平均	0.0340	220416	58.0000	58.0341	150	38.69	达标
		年平均	0.1010	平均值	34.0384	34.1394	70	48.77	达标

8	回龙 20 户 农户	95%保证 率日平均	0.0121	220416	58.0000	58.0121	150	38.67	达标
		年平均	0.0407	平均值	34.0384	34.0790	70	48.68	达标
9	大平地 200 户 农户	95%保证 率日平均	0.0461	220416	58.0000	58.0461	150	38.70	达标
		年平均	0.1119	平均值	34.0384	34.1503	70	48.79	达标
10	南面 2 户农户	95%保证	0.0661	220323	58.0000	58.0661	150	38.71	达标
		年平均	0.3118	平均值	34.0384	34.3502	70	49.07	达标
11	鲈石村 200 户 农户	95%保证 率日平均	0.0706	220416	58.0000	58.0706	150	38.71	达标
		年平均	0.2612	平均值	34.0384	34.2995	70	49.00	达标
12	大沙坝 社区	95%保证 率日平均	0.0392	221210	60.0000	60.0392	150	40.03	达标
		年平均	2.1730	平均值	34.0384	36.2113	70	51.73	达标
13	北面 18 户 农户	95%保证 率日平均	0.9542	220416	58.0000	58.9542	150	39.30	达标
		年平均	0.2837	平均值	34.0384	34.3221	70	49.03	达标
14	干塘 25 户 农户	95%保证 率日平均	0.5471	220323	58.0000	58.5471	150	39.03	达标
		年平均	0.3068	平均值	34.0384	34.3452	70	49.06	达标
15	坝塘 250 户 农户	95%保证 率日平均	0.6792	220323	58.0000	58.6792	150	39.12	达标
		年平均	0.1998	平均值	34.0384	34.2381	70	48.91	达标
16	瓦房 20 户 农户	95%保证 率日平均	1.1931	220416	58.0000	59.1931	150	39.46	达标
		年平均	0.4043	平均值	34.0384	34.4427	70	49.20	达标
17	上坝塘 村 40 户农户	95%保证 率日平均	0.1360	220416	58.0000	58.1361	150	38.76	达标
		年平均	0.0942	平均值	34.0384	34.1326	70	48.76	达标
18	撒拉村 35 户 农户	95%保证 率日平均	0.0249	220416	58.0000	58.0249	150	38.68	达标
		年平均	0.0250	平均值	34.0384	34.0633	70	48.66	达标
19	半山村 40 户 农户	95%保证	-0.2652	220416	58.0000	57.7348	150	38.49	达标
		年平均	0.0421	平均值	34.0384	34.0805	70	48.69	达标
20	垭谷村 200 户 农户	95%保证 率日平均	0.0004	220416	58.0000	58.0004	150	38.67	达标
		年平均	0.0320	平均值	34.0384	34.0703	70	48.67	达标
21	益民乡 500 户 农户	95%保证 率日平均	0.0378	220416	58.0000	58.0378	150	38.69	达标
		年平均	0.0606	平均值	34.0384	34.0989	70	48.71	达标
22	郎雷村 120 户 农户	95%保证 率日平均	0.1055	220416	58.0000	58.1055	150	38.74	达标
		年平均	0.1688	平均值	34.0384	34.2072	70	48.87	达标
23	白石湾 村 60	95%保证 率日平均	0.7980	220416	58.0000	58.7980	150	39.20	达标

	户农户	年平均	1.1340	平均值	34.0384	35.1723	70	50.25	达标
24	金江镇	95%保证率日平均	0.5230	220323	58.0000	58.5230	150	39.02	达标
		年平均	1.2032	平均值	34.0384	35.2416	70	50.35	达标
25	三堆子村 34 户农户	95%保证率日平均	0.5575	220416	58.0000	58.5575	150	39.04	达标
		年平均	0.0347	平均值	34.0384	34.0731	70	48.68	达标
26	青龙山 20 户农户	95%保证率日平均	0.0415	220416	58.0000	58.0415	150	38.69	达标
		年平均	0.1378	平均值	34.0384	34.1762	70	48.82	达标
27	网格	95%保证率日平均	34.9038	221114	32.0000	66.9038	150	44.60	达标
		年平均	3.7151	平均值	34.0384	37.7534	70	53.93	达标

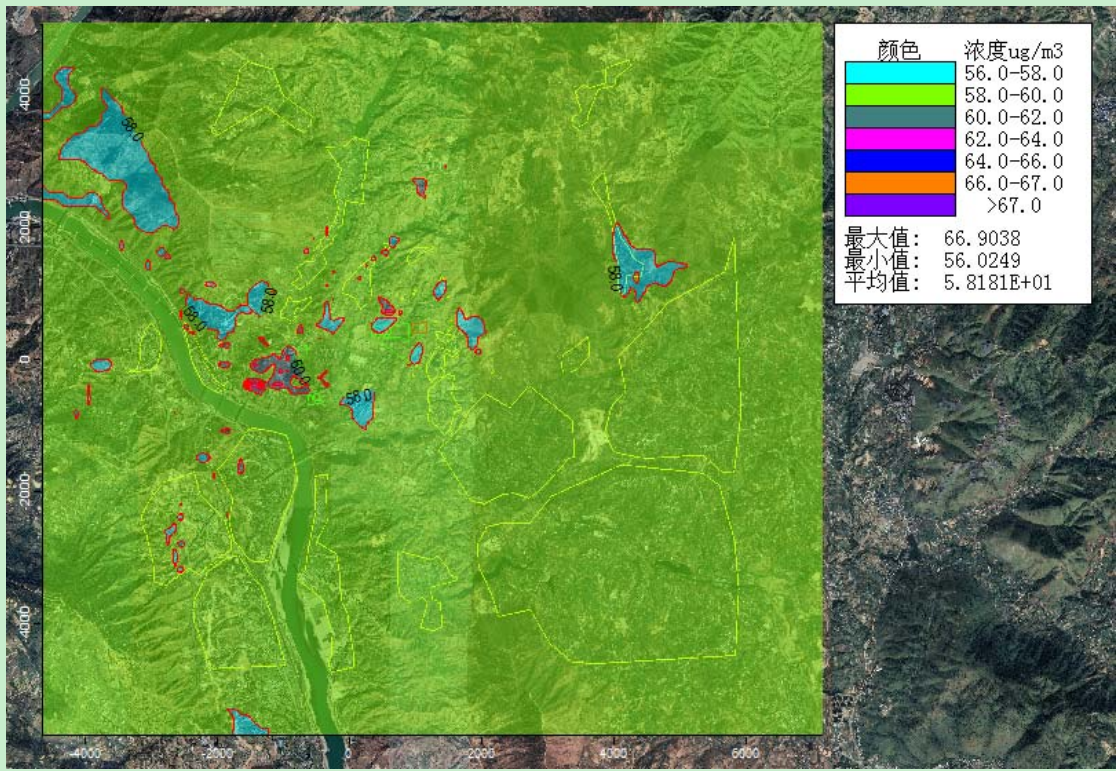


图 5.2-10 叠加后 PM₁₀ 保证率日均浓度等值线图

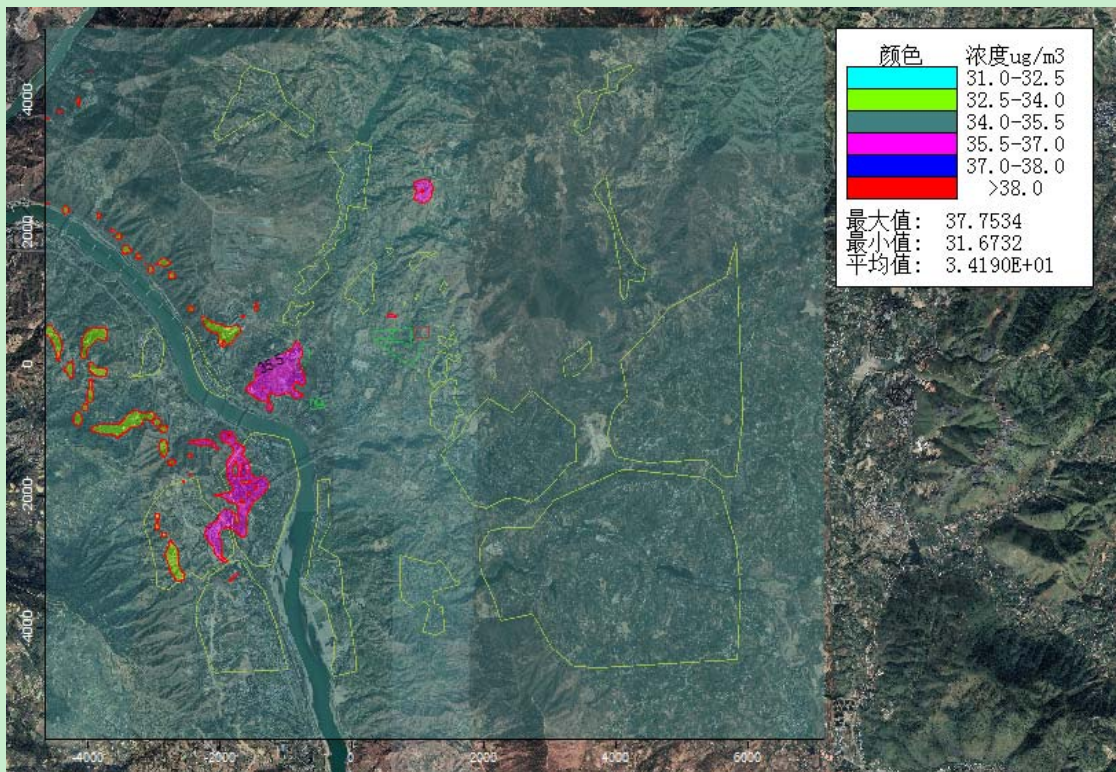


图 5.2-11 叠加后 PM₁₀ 年均浓度等值线图

表 5.2-37 叠加后 PM_{2.5} 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间	背景浓度值(μg/m ³)	叠加本底后浓度(μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	95%保证率日平均	0.0857	220417	39.0000	39.0857	75	52.11	达标
		年平均	0.1237	平均值	19.9534	20.0771	35	57.36	达标
2	东北面 1 户农户	95%保证率日平均	0.0304	220417	39.0000	39.0304	75	52.04	达标
		年平均	0.1148	平均值	19.9534	20.0682	35	57.34	达标
3	菠萝箐 6 户农户	95%保证率日平均	0.0392	220417	39.0000	39.0392	75	52.05	达标
		年平均	0.0879	平均值	19.9534	20.0413	35	57.26	达标
4	菠萝箐 10 户农户	95%保证率日平均	0.0188	220108	39.0000	39.0188	75	52.03	达标
		年平均	0.0741	平均值	19.9534	20.0275	35	57.22	达标
5	菠萝箐 35 户农户	95%保证率日平均	0.0111	220124	39.0000	39.0111	75	52.01	达标
		年平均	0.0802	平均值	19.9534	20.0336	35	57.24	达标
6	菠萝箐 40 户农户	95%保证率日平均	0.0334	220108	39.0000	39.0334	75	52.04	达标
		年平均	0.0590	平均值	19.9534	20.0124	35	57.18	达标

7	菠萝箐 1 户农户	95%保证率日平均	0.0203	220124	39.0000	39.0203	75	52.03	达标
		年平均	0.0499	平均值	19.9534	20.0034	35	57.15	达标
8	回龙 20 户农户	95%保证率日平均	0.0020	220131	39.0000	39.0020	75	52.00	达标
		年平均	0.0198	平均值	19.9534	19.9732	35	57.07	达标
9	大平地 200 户农户	95%保证率日平均	0.0123	220124	39.0000	39.0123	75	52.02	达标
		年平均	0.0515	平均值	19.9534	20.0049	35	57.16	达标
10	南面 2 户农户	95%保证率日平均	0.0226	220131	39.0000	39.0226	75	52.03	达标
		年平均	0.1549	平均值	19.9534	20.1084	35	57.45	达标
11	鲊石村 200 户农户	95%保证率日平均	0.0185	220108	39.0000	39.0185	75	52.02	达标
		年平均	0.1067	平均值	19.9534	20.0601	35	57.31	达标
12	大沙坝社区	95%保证率日平均	0.8825	220124	39.0000	39.8825	75	53.18	达标
		年平均	0.9963	平均值	19.9534	20.9498	35	59.86	达标
13	北面 18 户农户	95%保证率日平均	0.0293	220131	39.0000	39.0293	75	52.04	达标
		年平均	0.1410	平均值	19.9534	20.0944	35	57.41	达标
14	干塘 25 户农户	95%保证率日平均	0.0452	220417	39.0000	39.0452	75	52.06	达标
		年平均	0.1493	平均值	19.9534	20.1028	35	57.44	达标
15	坝塘 250 户农户	95%保证率日平均	0.0158	220108	39.0000	39.0158	75	52.02	达标
		年平均	0.0959	平均值	19.9534	20.0493	35	57.28	达标
16	瓦房 20 户农户	95%保证率日平均	0.0147	220131	39.0000	39.0147	75	52.02	达标
		年平均	0.1640	平均值	19.9534	20.1175	35	57.48	达标
17	上坝塘村 40 户农户	95%保证率日平均	0.0018	220124	39.0000	39.0018	75	52.00	达标
		年平均	0.0469	平均值	19.9534	20.0004	35	57.14	达标
18	撒拉村 35 户农户	95%保证率日平均	0.0083	220108	39.0000	39.0083	75	52.01	达标
		年平均	0.0120	平均值	19.9534	19.9655	35	57.04	达标
19	半山村 40 户农户	95%保证率日平均	0.0065	220108	39.0000	39.0066	75	52.01	达标
		年平均	0.0207	平均值	19.9534	19.9741	35	57.07	达标
20	垭谷村 200 户农户	95%保证率日平均	0.0009	220131	39.0000	39.0009	75	52.00	达标
		年平均	0.0158	平均值	19.9534	19.9692	35	57.05	达标
21	益民乡 500 户农户	95%保证率日平均	0.0075	220108	39.0000	39.0076	75	52.01	达标
		年平均	0.0299	平均值	19.9534	19.9834	35	57.10	达标
22	郎雷村 120 户	95%保证率日平均	0.0139	220417	39.0000	39.0139	75	52.02	达标

	农户	年平均	0.0744	平均值	19.9534	20.0279	35	57.22	达标
23	白石湾村 60 户农 户	95%保证 率日平均	0.4757	220417	39.0000	39.4758	75	52.63	达标
		年平均	0.5561	平均值	19.9534	20.5095	35	58.60	达标
24	金江镇	95%保证 率日平均	0.4572	220108	39.0000	39.4572	75	52.61	达标
		年平均	0.5528	平均值	19.9534	20.5062	35	58.59	达标
25	三堆子村 34 户农 户	95%保证 率日平均	-0.0065	220108	39.0000	38.9935	75	51.99	达标
		年平均	-0.0085	平均值	19.9534	19.9450	35	56.99	达标
26	青龙山 20 户农 户	95%保证 率日平均	0.0028	220108	39.0000	39.0028	75	52.00	达标
		年平均	0.0559	平均值	19.9534	20.0094	35	57.17	达标
27	网格	95%保证 率日平均	2.3386	220108	39.0000	41.3386	75	55.12	达标
		年平均	1.7399	平均值	19.9534	21.6934	35	61.98	达标

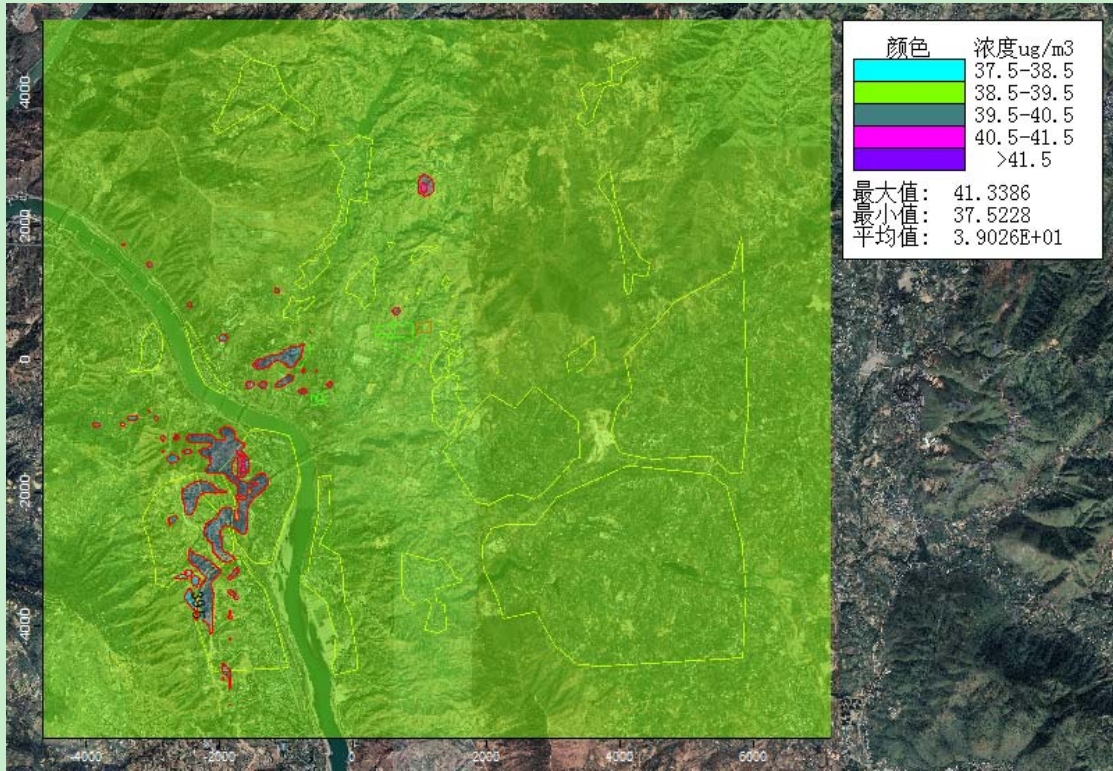


图 5.2-12 叠加后 PM_{2.5} 保证率日均浓度等值线图

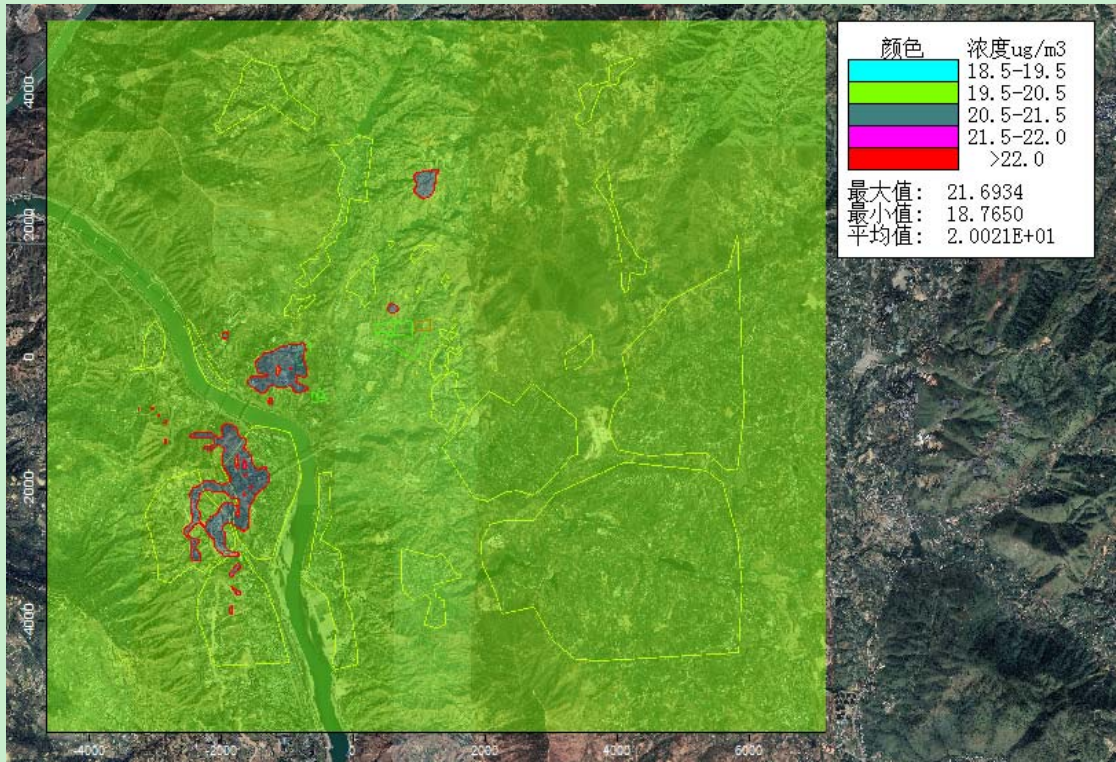


图 5.2-13 叠加后 PM_{2.5} 年均浓度等值线图

表 5.2-38 叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	背景浓度值 (μg/m ³)	叠加本底后浓度 (μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.3287	221231	138	138.3287	300	46.11	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.0019	221208	138	138.0019	300	46.00	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.1548	221227	138	138.1548	300	46.05	达标
4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.3711	221026	138	138.3710	300	46.12	达标
5	菠萝箐 35 户农户	日平均	1.0785	220606	138	139.0785	300	46.36	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.7242	220610	138	138.7242	300	46.24	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.2973	220522	138	138.2973	300	46.10	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	2.3140	221012	138	140.3140	300	46.77	达标
9	大平地 200 户农户	日平均	0.5847	220830	138	138.5847	300	46.19	达标

10	南面 2 户农户	日平均	5.5071	220721	138	143.5071	300	47.84	达标
11	鲈石村 200 户农户	日平均	1.2190	220504	138	139.2190	300	46.41	达标
12	大沙坝社区	日平均	0.0000	221201	138	138.0000	300	46.00	达标
13	北面 14 户农户	日平均	0.3947	221229	138	138.3947	300	46.13	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	3.9724	221130	138	141.9724	300	47.32	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	2.4590	221124	138	140.4590	300	46.82	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.2140	220902	138	138.2140	300	46.07	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.0021	220127	138	138.0021	300	46.00	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.0002	221218	138	138.0002	300	46.00	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.0303	220911	138	138.0303	300	46.01	达标
20	垭谷村 200 户农户	日平均	0.0000	220104	138	138.0000	300	46.00	达标
21	益民乡 500 户农户	日平均	0.0525	221025	138	138.0525	300	46.02	达标
22	郎雷村 120 户农户	日平均	0.5476	220717	138	138.5476	300	46.18	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.0440	220228	138	138.0440	300	46.01	达标
24	金江镇	日平均	0.0064	221105	138	138.0064	300	46.00	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.0000	221015	138	138.0000	300	46.00	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.0000	221015	138	138.0000	300	46.00	达标
27	网格	日平均	98.1705	220918	138	236.1705	300	78.72	达标

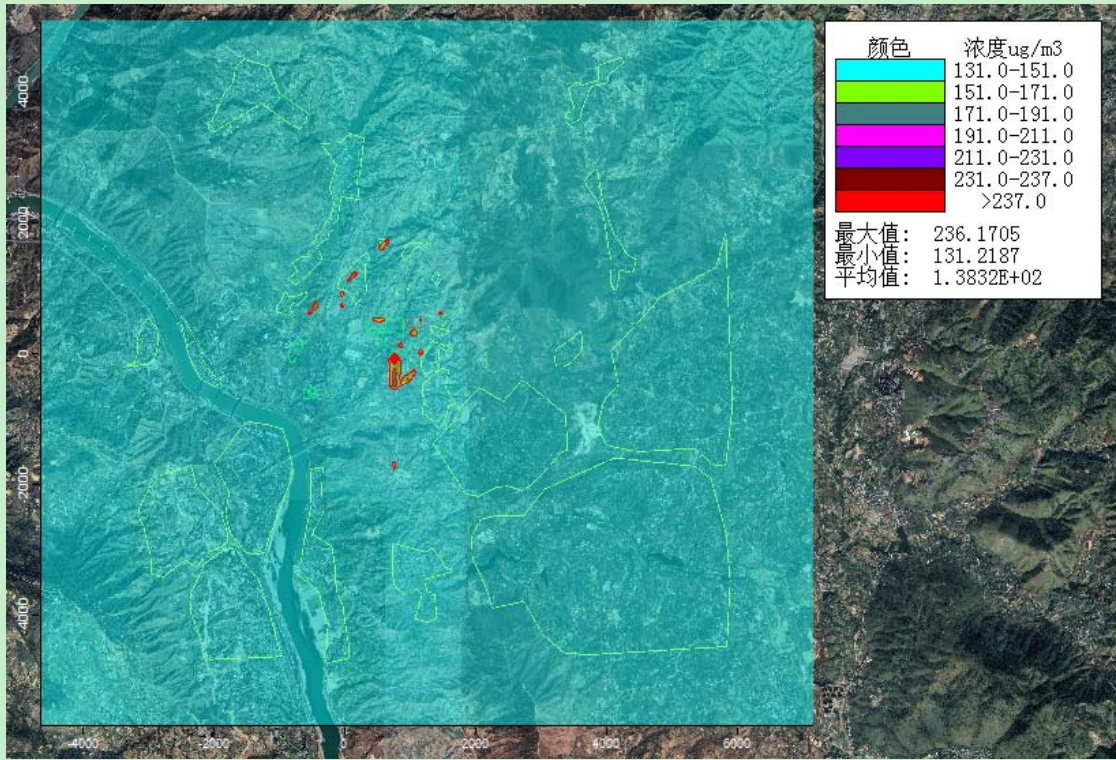


图 5.2-14 叠加后 TSP 日均浓度等值线图

表 5.2-39 叠加后二噁英环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景 浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底 后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标 率%	是否 超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
5	菠萝箐 35 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
9	大平地 200 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标

10	南面 2 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
11	鲈石村 200 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
12	大沙坝社区	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
13	北面 14 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
20	垭谷村 200 户农	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
21	益民乡 500 户农	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
22	郎雷村 120 户农	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
24	金江镇	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标
27	网格	日平均	0.00E+00	/	6.50E-08	6.50E-08	1.80E-06	3.61	达标

表 5.2-40 叠加后铬环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	日平均	0.0214	220322	0.0168	0.0382	3.6	1.06	达标
2	东北面 1 户农户	日平均	0.0159	220203	0.0168	0.0327	3.6	0.91	达标
3	菠萝箐 6 户农户	日平均	0.0189	220616	0.0168	0.0357	3.6	0.99	达标

4	菠萝箐 10 户农户	日平均	0.0206	221017	0.0168	0.0374	3.6	1.04	达标
5	菠萝箐 35 户农户	日平均	0.0939	220920	0.0168	0.1107	3.6	3.07	达标
6	菠萝箐 40 户农户	日平均	0.0226	220206	0.0168	0.0394	3.6	1.09	达标
7	菠萝箐 1 户农户	日平均	0.0133	221010	0.0168	0.0301	3.6	0.84	达标
8	回龙 20 户农户	日平均	0.0073	220616	0.0168	0.0241	3.6	0.67	达标
9	大平地 200 户农户	日平均	0.0210	221017	0.0168	0.0378	3.6	1.05	达标
10	南面 2 户农户	日平均	0.3748	221002	0.0168	0.3916	3.6	10.88	达标
11	鲊石村 200 户农户	日平均	0.0230	221229	0.0168	0.0398	3.6	1.11	达标
12	大沙坝社区	日平均	0.0375	220326	0.0168	0.0543	3.6	1.51	达标
13	北面 14 户农户	日平均	0.0085	221126	0.0168	0.0253	3.6	0.70	达标
14	干塘 25 户农户	日平均	0.0086	221109	0.0168	0.0254	3.6	0.70	达标
15	坝塘 250 户农户	日平均	0.0071	221227	0.0168	0.0239	3.6	0.66	达标
16	瓦房 20 户农户	日平均	0.1300	221223	0.0168	0.1468	3.6	4.08	达标
17	上坝塘村 40 户农户	日平均	0.0032	221208	0.0168	0.0200	3.6	0.55	达标
18	撒拉村 35 户农户	日平均	0.0019	221025	0.0168	0.0187	3.6	0.52	达标
19	半山村 40 户农户	日平均	0.0084	220911	0.0168	0.0252	3.6	0.70	达标
20	垭谷村 200 户农	日平均	0.0060	220206	0.0168	0.0228	3.6	0.63	达标
21	益民乡 500 户农	日平均	0.0050	221025	0.0168	0.0218	3.6	0.61	达标
22	郎雷村 120 户农	日平均	0.0608	220212	0.0168	0.0776	3.6	2.15	达标
23	白石湾村 60 户农户	日平均	0.0159	220510	0.0168	0.0327	3.6	0.91	达标
24	金江镇	日平均	0.0331	220911	0.0168	0.0499	3.6	1.38	达标
25	三堆子村 34 户农户	日平均	0.0187	221209	0.0168	0.0355	3.6	0.98	达标
26	青龙山 20 户农户	日平均	0.0164	221209	0.0168	0.0332	3.6	0.92	达标

27	网格	日平均	1.9805	221225	0.0168	1.9973	3.6	55.48	达标

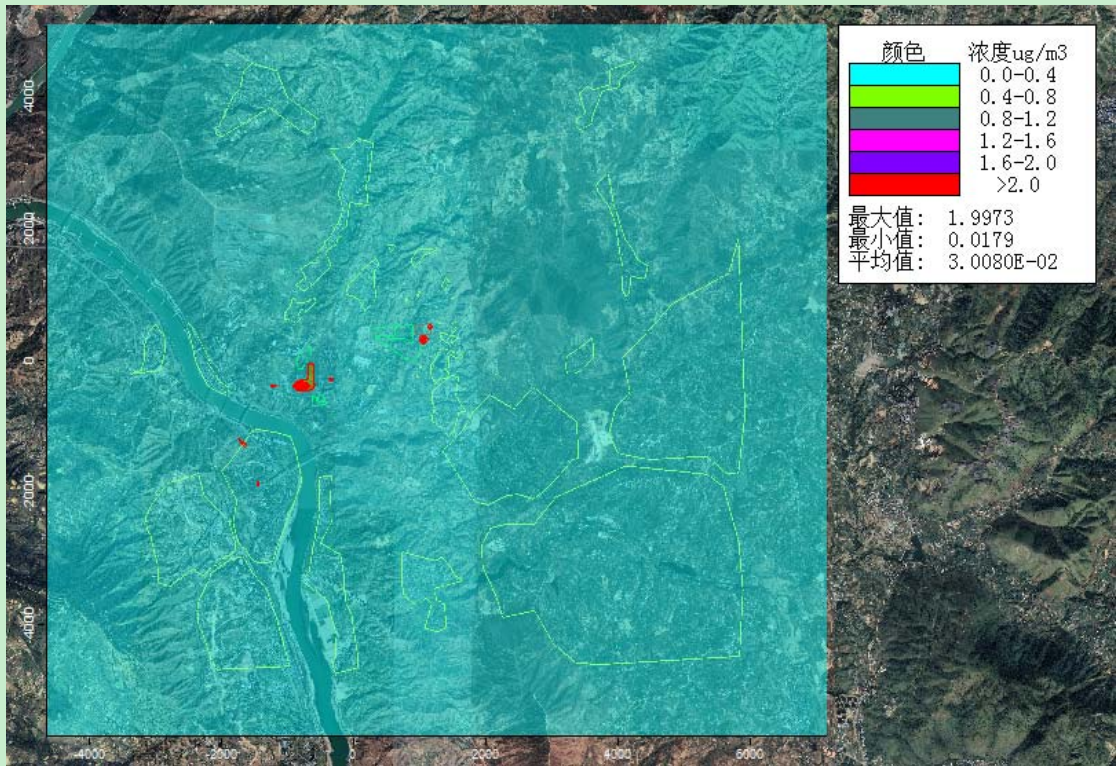


图 5.2-15 叠加后铬日均浓度等值线图

表 5.2-41 叠加后 TVOC 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间	背景浓度值 (µg/m³)	叠加本底后浓度 (µg/m³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	8 小时	1.0654	22070924	34.9	35.9654	600	5.99	达标
2	东北面 1 户农户	8 小时	1.7060	22020524	34.9	36.6060	600	6.10	达标
3	菠萝箐 6 户农户	8 小时	0.6356	22020316	34.9	35.5356	600	5.92	达标
4	菠萝箐 10 户农户	8 小时	0.7756	22020316	34.9	35.6756	600	5.95	达标
5	菠萝箐 35 户农户	8 小时	1.4071	22092024	34.9	36.3071	600	6.05	达标
6	菠萝箐 40 户农户	8 小时	2.0224	22090208	34.9	36.9224	600	6.15	达标
7	菠萝箐 1 户农户	8 小时	0.8640	22100908	34.9	35.7640	600	5.96	达标
8	回龙 20 户农户	8 小时	0.2548	22061608	34.9	35.1548	600	5.86	达标
9	大平地 200 户农户	8 小时	0.8835	22082108	34.9	35.7835	600	5.96	达标

10	南面 2 户农户	8 小时	7.5146	22072108	34.9	42.4146	600	7.07	达标
11	鲈石村 200 户农户	8 小时	0.4063	22030516	34.9	35.3063	600	5.88	达标
12	大沙坝社区	8 小时	6.3190	22012324	34.9	41.2190	600	6.87	达标
13	北面 14 户农户	8 小时	1.7849	22122308	34.9	36.6849	600	6.11	达标
14	干塘 25 户农户	8 小时	0.4710	22121816	34.9	35.3710	600	5.90	达标
15	坝塘 250 户农户	8 小时	0.3197	22121816	34.9	35.2197	600	5.87	达标
16	瓦房 20 户农户	8 小时	4.1557	22111608	34.9	39.0557	600	6.51	达标
17	上坝塘村 40 户农户	8 小时	0.1887	22120816	34.9	35.0887	600	5.85	达标
18	撒拉村 35 户农户	8 小时	0.1188	22022716	34.9	35.0188	600	5.84	达标
19	半山村 40 户农户	8 小时	0.4116	22071008	34.9	35.3116	600	5.89	达标
20	垭谷村 200 户农户	8 小时	0.2088	22020616	34.9	35.1088	600	5.85	达标
21	益民乡 500 户农户	8 小时	0.2256	22102616	34.9	35.1256	600	5.85	达标
22	郎雷村 120 户农户	8 小时	0.7451	22101008	34.9	35.6451	600	5.94	达标
23	白石湾村 60 户农户	8 小时	0.5602	22051008	34.9	35.4602	600	5.91	达标
24	金江镇	8 小时	3.0033	22030208	34.9	37.9033	600	6.32	达标
25	三堆子村 34 户农户	8 小时	0.9012	22120916	34.9	35.8012	600	5.97	达标
26	青龙山 20 户农户	8 小时	0.9664	22082608	34.9	35.8664	600	5.98	达标
27	网格	8 小时	83.0849	22121308	34.9	117.9849	600	19.66	达标

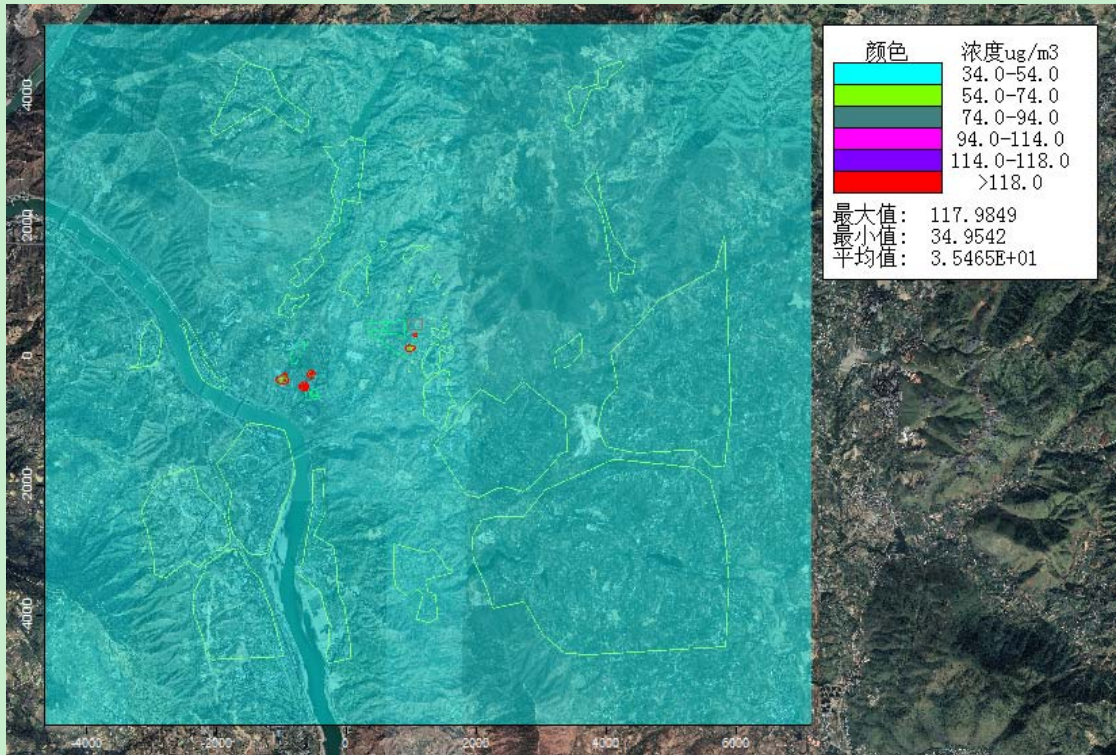


图 5.2-16 叠加后 TVOC 8 小时浓度等值线图

5.2.5.3 非正常排放时对大气环境的影响

非正常工况排污主要是开停车、环保设施运行不正常情况下的污染物排放。
非正常排污主要为环保设施运行不正常情况下的污染物排放。

本项目非正常排放情况见下表：

表 5.2-42 非正常工况下，SO₂ 小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度(μg/m ³)	出现时间	叠加本底后浓度(μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	1.3610	22020812	1.3610	500	0.27	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	14.0861	22123019	14.0861	500	2.82	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	1.1958	22111513	1.1958	500	0.24	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	1.0379	22111113	1.0379	500	0.21	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	1.9011	22021511	1.9011	500	0.38	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	1.8235	22021411	1.8235	500	0.36	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	1.6548	22022512	1.6548	500	0.33	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	1.5697	22021611	1.5697	500	0.31	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	0.8030	22021412	0.8030	500	0.16	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	2.9921	22021011	2.9921	500	0.60	达标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	0.8672	22011209	0.8672	500	0.17	达标
12	大沙坝社区	1 小时	0.8927	22021009	0.8927	500	0.18	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	25.9863	22122007	25.9863	500	5.20	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	1.6511	22120811	1.6511	500	0.33	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	1.0952	22111409	1.0952	500	0.22	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	1.4068	22120610	1.4068	500	0.28	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	0.7612	22121009	0.7612	500	0.15	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	0.3144	22120915	0.3144	500	0.06	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	0.9144	22021711	0.9144	500	0.18	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	3.8992	22121407	3.8992	500	0.78	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	0.9939	22050207	0.9939	500	0.2	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	0.9192	22021610	0.9192	500	0.18	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	0.9389	22020909	0.9389	500	0.19	达标
24	金江镇	1 小时	0.7365	22022509	0.7365	500	0.15	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	0.8409	22012410	0.8409	500	0.17	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	0.8655	22012410	0.8655	500	0.17	达标
27	网格	1 小时	38.3765	22121805	38.3765	500	7.68	达标

表 5.2-43 非正常工况下, NO₂ 小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度(μg/m ³)	出现时间	叠加本底后浓度(μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	7.2112	22110109	7.2112	200	3.61	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	83.5727	22123019	83.5727	200	41.79	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	5.5266	22100509	5.5266	200	2.76	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	7.1414	22021611	7.1414	200	3.57	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	6.0729	22102610	6.0729	200	3.04	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	7.9232	22021511	7.9232	200	3.96	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	7.7208	22020310	7.7208	200	3.86	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	6.4043	22021611	6.4043	200	3.20	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	3.9049	22102610	3.9049	200	1.95	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	14.1206	22020911	14.1206	200	7.06	达标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	4.3928	22011409	4.3928	200	2.20	达标
12	大沙坝社区	1 小时	4.8187	22021009	4.8187	200	2.41	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	75.8405	22112607	75.8405	200	37.92	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	7.7224	22110909	7.7224	200	3.86	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	5.5361	22110708	5.5361	200	2.77	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	6.9172	22120910	6.9172	200	3.46	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	2.6955	22120110	2.6955	200	1.35	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	1.4111	22120915	1.4111	200	0.71	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	4.0616	22021711	4.0616	200	2.03	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	16.0214	22121407	16.0214	200	8.01	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	5.6712	22050207	5.6712	200	2.84	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	4.3237	22020911	4.3237	200	2.16	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	4.8320	22020909	4.8320	200	2.42	达标
24	金江镇	1 小时	3.7776	22022509	3.7776	200	1.89	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	4.5536	22012410	4.5536	200	2.28	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	4.0074	22012410	4.0074	200	2.00	达标
27	网格	1 小时	115.7520	22011718	115.7520	200	57.88	达标

表 5.2-44 非正常工况下, PM₁₀ 小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度 (μg/m ³)	出现时间	叠加本底后浓度 (μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	2406.9130	22021318	2406.9130	450	534.87	超标
2	东北面 1 户农户	1 小时	3865.6940	22122306	3865.6940	450	859.04	超标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	523.1402	22021810	523.1402	450	116.25	超标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	497.4909	22100608	497.4909	450	110.55	超标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	422.0635	22102610	422.0635	450	93.79	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	360.3417	22072807	360.3417	450	80.08	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	3216.7230	22100904	3216.7230	450	714.83	超标
8	回龙 20 户农户	1 小时	260.0178	22021611	260.0178	450	57.78	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	176.0647	22102610	176.0647	450	39.13	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	1034.7610	22062320	1034.7610	450	229.95	超标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	195.3449	22070621	195.3449	450	43.41	达标
12	大沙坝社区	1 小时	220.1499	22021009	220.1499	450	48.92	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	768.2472	22121307	768.2472	450	170.72	超标
14	干塘 25 户农户	1 小时	336.0071	22110909	336.0071	450	74.67	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	291.9717	22120409	291.9717	450	64.88	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	301.1440	22120910	301.1440	450	66.92	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	119.3456	22110708	119.3456	450	26.52	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	60.1705	22110109	60.1705	450	13.37	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	737.7723	22052201	737.7723	450	163.95	超标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	128.2078	22121407	128.2078	450	28.49	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	79.7443	22102610	79.7443	450	17.72	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	168.5592	22061620	168.5592	450	37.46	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	186.6583	22020909	186.6583	450	41.48	达标
24	金江镇	1 小时	190.0184	22061719	190.0184	450	42.23	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	167.8618	22012410	167.8618	450	37.30	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	150.7937	22012410	150.7937	450	33.51	达标
27	网格	1 小时	42892.0900	22100424	42892.0900	450	9531.58	超标

表 5.2-45 非正常工况下, PM_{2.5} 小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度 (μg/m ³)	出现时间	叠加本底后浓度 (μg/m ³)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	1203.4570	22021318	1203.4570	225	534.87	超标
2	东北面 1 户农户	1 小时	1932.8470	22122306	1932.8470	225	859.04	超标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	261.5701	22021810	261.5701	225	116.25	超标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	248.7454	22100608	248.7454	225	110.55	超标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	211.0318	22102610	211.0318	225	93.79	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	180.1709	22072807	180.1709	225	80.08	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	1608.3620	22100904	1608.3620	225	714.83	超标
8	回龙 20 户农户	1 小时	130.0089	22021611	130.0089	225	57.78	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	88.0323	22102610	88.0323	225	39.13	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	517.3805	22062320	517.3805	225	229.95	超标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	97.6724	22070621	97.6724	225	43.41	达标
12	大沙坝社区	1 小时	110.0749	22021009	110.0749	225	48.92	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	384.1236	22121307	384.1236	225	170.72	超标
14	干塘 25 户农户	1 小时	168.0036	22110909	168.0036	225	74.67	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	145.9859	22120409	145.9859	225	64.88	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	150.5720	22120910	150.5720	225	66.92	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	59.6728	22110708	59.6728	225	26.52	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	30.0853	22110109	30.0853	225	13.37	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	368.8862	22052201	368.8862	225	163.95	超标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	64.1039	22121407	64.1039	225	28.49	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	39.8721	22102610	39.8721	225	17.72	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	84.2796	22061620	84.2796	225	37.46	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	93.3292	22020909	93.3292	225	41.48	达标
24	金江镇	1 小时	95.0092	22061719	95.0092	225	42.23	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	83.9309	22012410	83.9309	225	37.30	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	75.3968	22012410	75.3968	225	33.51	达标
27	网格	1 小时	21446.0400	22100424	21446.0400	225	9531.58	超标

表 5.2-46 非正常工况下，二噁英小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
12	大沙坝社区	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
24	金江镇	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标
27	网格	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	3.60E-09	0	达标

表 5.2-47 非正常工况下，铬小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	56.8281	22032223	56.8281	7.2	789.28	超标
2	东北面 1 户农户	1 小时	25.9790	22020608	25.9790	7.2	360.82	超标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	4.8699	22021810	4.8699	7.2	67.64	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	4.4261	22102609	4.4261	7.2	61.47	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	3.1111	22021511	3.1111	7.2	43.21	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	2.8057	22022510	2.8057	7.2	38.97	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	36.1234	22100904	36.1234	7.2	501.71	超标
8	回龙 20 户农户	1 小时	2.7338	22021611	2.7338	7.2	37.97	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	1.5531	22102610	1.5531	7.2	21.57	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	8.0130	22062320	8.0130	7.2	111.29	超标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	1.6859	22011409	1.6859	7.2	23.41	达标
12	大沙坝社区	1 小时	1.8482	22021009	1.8482	7.2	25.67	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	17.0398	22122007	17.0398	7.2	236.66	超标
14	干塘 25 户农户	1 小时	3.3557	22110909	3.3557	7.2	46.61	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	2.6237	22120409	2.6237	7.2	36.44	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	2.9716	22120610	2.9716	7.2	41.27	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	1.1024	22110708	1.1024	7.2	15.31	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	0.5364	22110109	0.5364	7.2	7.45	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	8.7940	22121624	8.7940	7.2	122.14	超标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	2.5454	22121407	2.5454	7.2	35.35	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	0.7420	22102610	0.7420	7.2	10.31	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	1.5609	22020911	1.5609	7.2	21.68	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	1.8588	22021009	1.8588	7.2	25.82	达标
24	金江镇	1 小时	1.4293	22020910	1.4293	7.2	19.85	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	1.5557	22011211	1.5557	7.2	21.61	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	1.5730	22012410	1.5730	7.2	21.85	达标
27	网格	1 小时	250.7300	22100220	250.7300	7.2	3482.36	超标

表 5.2-48 非正常工况下, TVOC 小时最大浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	浓度类型	预测贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率%	是否超标
1	东北面 4 户农户	1 小时	12.3457	22021318	12.3457	1200	1.03	达标
2	东北面 1 户农户	1 小时	51.2838	22020608	51.2838	1200	4.27	达标
3	菠萝箐 6 户农户	1 小时	9.2893	22021810	9.2893	1200	0.77	达标
4	菠萝箐 10 户农户	1 小时	8.4778	22111609	8.4778	1200	0.71	达标
5	菠萝箐 35 户农户	1 小时	6.1492	22102610	6.1492	1200	0.51	达标
6	菠萝箐 40 户农户	1 小时	5.6485	22022510	5.6485	1200	0.47	达标
7	菠萝箐 1 户农户	1 小时	15.1711	22100904	15.1711	1200	1.26	达标
8	回龙 20 户农户	1 小时	4.3599	22021611	4.3599	1200	0.36	达标
9	大平地 200 户农户	1 小时	2.6504	22102610	2.6504	1200	0.22	达标
10	南面 2 户农户	1 小时	11.7324	22021610	11.7324	1200	0.98	达标
11	鲊石村 200 户农户	1 小时	3.0709	22011409	3.0709	1200	0.26	达标
12	大沙坝社区	1 小时	3.3377	22021009	3.3377	1200	0.28	达标
13	北面 14 户农户	1 小时	14.6131	22122305	14.6131	1200	1.22	达标
14	干塘 25 户农户	1 小时	5.6846	22110909	5.6846	1200	0.47	达标
15	坝塘 250 户农户	1 小时	4.9140	22120409	4.9140	1200	0.41	达标
16	瓦房 20 户农户	1 小时	4.9768	22120610	4.9768	1200	0.41	达标
17	上坝塘村 40 户农户	1 小时	1.9356	22110708	1.9356	1200	0.16	达标
18	撒拉村 35 户农户	1 小时	0.9843	22110109	0.9843	1200	0.08	达标
19	半山村 40 户农户	1 小时	7.3541	22121624	7.3541	1200	0.61	达标
20	垭谷村 200 户农户	1 小时	1.9549	22121407	1.9549	1200	0.16	达标
21	益民乡 500 户农户	1 小时	1.2444	22102610	1.2444	1200	0.10	达标
22	郎雷村 120 户农户	1 小时	2.5926	22020911	2.5926	1200	0.22	达标
23	白石湾村 60 户农户	1 小时	3.2014	22021009	3.2014	1200	0.27	达标
24	金江镇	1 小时	2.4612	22020910	2.4612	1200	0.21	达标
25	三堆子村 34 户农户	1 小时	2.5277	22012410	2.5277	1200	0.21	达标
26	青龙山 20 户农户	1 小时	2.5401	22012410	2.5401	1200	0.21	达标
27	网格	1 小时	203.0170	22100424	203.0170	1200	16.92	达标

由预测统计结果分析可知：非正常排放时 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铬、TVOC 对区域环境保护目标的影响较正常排放时有增加，事故排放的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铬还会造成评价范围内多处环境敏感目标超标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铬网格点最大浓度贡献值均超标。因此，出现事故排放时，势必增加区域的污染，增加其污染负荷，导致区域大气环境质量的下降。

废气净化设施出现故障时，应立即组织人力抢修，应尽力避免工程事故排放，当排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。

5.2.5.4 交通运输移动源影响

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

项目运营期移动源主要是原辅料及产品运输车辆。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO 、 NO_2 、THC。 CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。 NO_2 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

柴油载重汽车燃油废气污染物排放因子按《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》选取，相关排放因子统计见下表。

表 5.2-49 重型货车非正常工况下 NO_2 贡献浓度预测结果

机动车类型	污染物排放情况（g/km）				
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
重型货车	2.2	0.129	4.721	0.027	0.030

本项目每年进出的原料、产品量约为 20 万 t，均采用载重量 30t 货车进行运输，每年需要货车 6667 车次。货车单程平均运输距离考虑为 50km，估算与项目相关的交通运输源统计见下表。

表 5.2-50 与项目有关的交通运输业污染物估算统计结果

运输方式	交通量（辆/年）	污染物	污染物排放量（t/a）
汽车运输	6667 辆/年	CO	0.73
		HC	0.043
		NOx	1.57
		PM _{2.5}	0.009
		PM ₁₀	0.01

为了有效减少运输过程对大气环境的影响，建设单位应采取以下控制措施：

（1）运输车辆尾气必须满足《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）中的排放限值要求。

（2）运输车辆进厂后按照规定的运输路线有序、匀速行驶，控制行驶车速和车距。

（3）严格控制车辆装载量，装载高度不应高于车斗高度，并对车斗上部遮盖。

（4）运输车辆车斗底部应铺设防漏垫层，防止运输过程物料泄漏。

（5）定期对厂区运输道路进行清扫，保持路面整洁，减少扬尘。

本项目没有其余的可以优化的运输方式，采取上述措施后，移动源排放的污染物可通过大气迅速扩散，对周围环境影响较小。

5.2.5.5 项目大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目采用进一步预测模型 AERMOD 模拟评价基准年内厂区所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度贡献值，对于厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果可知，项目新增污染源叠加区域背景浓度、评价范围内在建和拟建污染源后，厂界外短期环境质量浓度均达标，由此可知，本项目建成后厂区内所有污染源在厂界外的短期贡献浓度均满足环境质量标准。

因此，不设置大气环境防护距离。

5.2.5.6 卫生防护距离

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/T39488-2020），企业卫生防护距离可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c —污染物的单位时间无组织排放量，kg/h；

C_M —污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L —卫生防护距离，m；

r —生产单元等效半径；

A 、 B 、 C 、 D —计算系数，从 GB/T39499-2020 上查取，据本地条件 $A=400$ ， $B=0.01$ ， $C=1.85$ ， $D=0.78$ 。

本项目无组织排放污染物为颗粒物、铬及其化合物、SO₂、NO_x、二噁英、VOCs，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/T39488-2020）：“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内的，需同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初始值”。

各污染物等标排放量计算结果如下。

5.2-44 1#面源各污染物等标排放量计算结果表 m³/a

名称	TSP	铬及其化合物	SO ₂	NO _x	二噁英	VOCs
1#面源	1.92 ×10 ⁹	6.39 ×10 ⁹	8.80 ×10 ⁸	2.96 ×10 ⁹	0.0111	2.67 ×10 ⁸

综上，1#面源各污染物的等标排放量均相差 10% 以上，因此选择铬及其化合物、NO_x 作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.2-45 卫生防护距离计算结果

项目	1#面源（联合铸造厂房）	
	铬及其化合物	NO _x
无组织排放速率(kg/h)	0.0058	0.0934
计算浓度标准 C(mg/m ³)	0.0072	0.9
生产单元等效半径(m)	88.52	88.52
计算卫生防护距离(m)	12.478	4.716
校核后卫生防护距离(m)	50	50
卫生防护距离终值(m)	当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。	
	100	

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，本项目卫生防护距离为距 1#面源（联合铸造厂房）100m。

根据现场踏勘并结合外环境关系图，项目卫生防护距离内无住户等环境敏感点，不涉及搬迁。环评要求，项目卫生防护距离内禁止建设学校、医院、居民等环境敏感设施。

5.2.6 污染物排放量核算结果

本项目污染量核算见下表。

表 5.2-46 本项目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/m³)	核算排放 速率/ (kg/h)	核算年排 放量 (t/a)
排放口					
1	1#中频炉熔炼工序废气排气筒(DA009)	颗粒物	0.51	0.0417	0.33
		铬	0.02	0.0016	0.013
		SO ₂	6.25	0.50	3.96
		NOx	10.57	0.845	6.70
		二噁英	0.05ng-TEQ/m³	3.78×10 ⁻⁹	0.03g/a
2	2#造型及浇注工序排气筒(DA010)	颗粒物	0.88	0.0269	0.16
		VOCs	4.14	0.125	0.74
3	3#落砂工序排气筒(DA011)	颗粒物	2.6	0.025	0.10
4	4#铸件清理工序排气筒(DA012)	颗粒物	1.4	0.0117	0.07
		铬	0.16	0.0013	0.0076
5	5#油淬槽排气筒(DA013)	VOCs	2.53	0.025	0.20
6	6#热处理工序及浇注工序烘包排气筒(DA014)	颗粒物	11.86	0.237	1.88
		SO ₂	0.11	0.0021	0.017
		NOx	50.51	1.010	8.00
7	7#沸腾焙烧炉焙排气筒(DA015)	颗粒物	4.92	0.0378	0.15
		SO ₂	0.015	1.09×10 ⁻⁴	0.000432
		NOx	6.61	0.049	0.196
8	8#旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）排气筒（DA016）	颗粒物	0.67	0.0126	0.05
		VOCs	3.83	0.0765	0.303
有组织排放合计		颗粒物			2.74
		铬			0.0206
		SO ₂			3.977432
		NOx			14.896
		二噁英			0.03g/a
		VOCs			1.243

备注：当天然气供应系统故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气（来自美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目电炉煤气加压机房接入）作为热处理工序备用能源。经计算使用净化后的电炉煤气替代部分天然气作为能源的情况，比全部使用天然气大气污染物产生量相对较多些。因此，本次大气污染物排放情况统计以热处理系统大气污染物产生较多的情况（使用天然气+电炉煤气）进行统计。

表 5.2-47 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	--	熔炼 工序	颗粒物	厂 房 沉 降	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	0.70
			铬		--	--	0.03
			SO ₂		《四川省工业炉窑大气污 染综合治理实施清单》(川 环函〔2019〕1002)	--	0.44
			NO _x			--	0.74
			二噁英		--	--	0.017g/a
2	--	造 型 及 浇 注 工 序	颗粒物	厂 房 沉 降	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	0.55
			VOCs		《四川省固定污染源大气 挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)	≤2.0	0.24
3	--	落砂工 序	颗粒物	厂 房 沉 降	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	0.11
4	--	旧砂再 生(除 沸 腾 炉 焙 烧 外)及 覆 膜 砂 制 备 工 序	颗粒物	厂 房 沉 降	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	0.216
5	--	铸 件 清 理 工 序	颗粒物	厂 房 沉 降	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	0.15
			铬		--	--	0.016
6	--	淬槽区 域	VOCs	大 气 扩 散 稀 释	《四川省固定污染源大气 挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)	≤2.0	0.08
9	--	厂区道 路	颗粒物	大 气 扩 散 稀 释	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)	--	1.8
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		3.526t/a		
			铬		0.046t/a		
			SO ₂		0.44t/a		
			NO _x		0.74t/a		
			二噁英		0.017g/a		
			VOCs		0.32t/a		

表 5.2-48 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)	排放速率/ (kg/h)
1	颗粒物	6.266	0.791
2	铬	0.0666	0.0084
3	SO ₂	4.417432	0.558
4	NO _x	15.636	1.974
5	二噁英	0.047g/a	5.93×10^{-9}
6	VOCs	1.563	0.197

5.2.7 大气环境影响评价结论

经过前文预测分析可得出以下结论：

(1) 项目位于达标区，根据项目大气环境影响预测结果，在正常排放情况下，本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二噁英、铬、TVOC 各最大小时平均浓度和最大日均浓度占标率满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。

(2) 项目位于达标区，根据项目大气环境影响预测结果，在正常排放情况下，项目外排的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、二噁英、铬的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(3) 在叠加评价区背景浓度、在建、拟建、复产、削减项目的环境影响后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度以及 TSP 日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，二噁英日平均质量浓度满足《日本环境质量标准》中标准限值要求，铬小时和日均质量浓度满足《清洁空气(空气质量)条例(暂行)》(以色列)中的标准要求，TVOC8 小时质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准要求，不会改变区域环境空气的功能区划，环境影响可接受。

(4) 本环评采用(HJ 2.2-2018)中的推荐的大气环境防护距离模式计算结果显示无超标点，无需设置大气环境防护距离。

(5) 本项目卫生防护距离为距 1#面源(联合铸造厂房)100m，根据外环境关系调查可知，本项目划定的卫生防护距离范围属于园区范围，无农户等敏感目标分布，因此工程不涉及环保搬迁。环评要求，项目卫生防护距离内禁止建设学校、医院、居民等环境敏感设施。

综上，项目大气环境影响可接受。

大气环境影响自查：

表 5.2-49 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			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 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物：TSP、NO _x 、铬及其化合物、VOCs、二噁英					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	2022 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测	
	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√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	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、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、铬及其化合物、VOCs、二噁英)					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 _{本项目} 最大占标率≤100%√					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大标率>30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1) h		C _{本项目} 占标率≤100%□			C _{本项目} 占标率>100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标☑				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□				
环境监	污染源监测	监测因子：(TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、			有组织废气监测√			无监测□	

测计划		铬及其化合物、VOCs、二噁英)	无组织废气监测√	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、铬及其化合物、VOCs、二噁英）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ ：（4.42）t/a；NO _x ：（15.636）t/a；颗粒物：（6.266）t/a；铬及其化合物：（0.0666）t/a；VOC _s ：（1.563）t/a；二噁英：（0.047）g/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响分析

初期雨水进入应急水池（兼做初期雨水收集池）沉淀后，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理。设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。洗车废水经洗车废水沉淀池收集沉淀后，重复利用。

职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

综上，本项目废水均得到了综合利用，正常情况下无废水外排。因此，项目运营期内正常情况下，废水不会对区域地表水造成明显影响。

地表水环境自查：

表 5.2-50 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	饮用水源保护区□；饮用水取水□；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	水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放√；其他□	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	水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	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□	

工作内容		自查项目		
查				☐ ; 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 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 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 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		/	监测断面或点位个数 ()
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、海口: 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 ☒ ; 冰封区 ☐ ; 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: 长度 (/) km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情境	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境 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
影	水污染控	区(流)域环境质量改善目标要求目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		

工作内容		自查项目				
响 评 价	制和水环 境影响减 缓措施有 效性评价					
	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	污染物名称 (/)		排放量/ (t/a) (/)		排放浓度/ (mg/L) (/)
	替代源排 放情况	污染源名称 ()	排污许可 证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()
	生态流量 确定	生态流量：一般水期 () m 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√				
	防 治 措 施	监测计划	环境质量		污染源	
监测方法			手动□；自动□； 无监测√		手动□；自动□； 无监测√	
监测点位			()		()	
		监测因子	()		()	
	污染物排 放清单	√				
评价结论		可以接受√；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价等级和评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“I 金属制品”中第 52 条“金属铸件”中“年产 10 万吨及以上Ⅲ类，其余Ⅳ类”。

本项目建设年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，属于年产 10 万吨及以上的金属铸件项目，则地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

经实地调查表明，项目所在地位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，园区已

实现了集中供水，除了园区周边坝塘村现有 1 口集中供水井外，周边企业和零星分布的居民均采用市政自来水作为生产、生活水源。

坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处，该水井与本项目之间间隔 2 座山脊，位于本项目区上游，与项目区不在同一个水文地质单元内。

因此，本项目地下水评价范围内目前不涉及集中式、分散式地下饮用水源保护区、准保护区和径流补给区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综上，本项目评价范围内不涉及集中式饮用水源地及其他与地下水环境相关的保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

本项目地下水评价工作等级判定如下。

表 5.2-51 建设项目地下水环境影响评价工作等级判定表

敏感目标	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三 (√)

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级划定为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据现场调查、区域水文地质资料及本项目水文地质勘查，可采用公式计算法和自定义法确定地下水评价范围。本次采用自定义法，评价范围确定为项目西南侧以金沙江为界，南侧以巴关河为界，北、西、东侧三侧以山脊为界。根据测算，本项目地下水环境影响评价范围共计约 4.00km²。

本项目调查评价范围见下图。

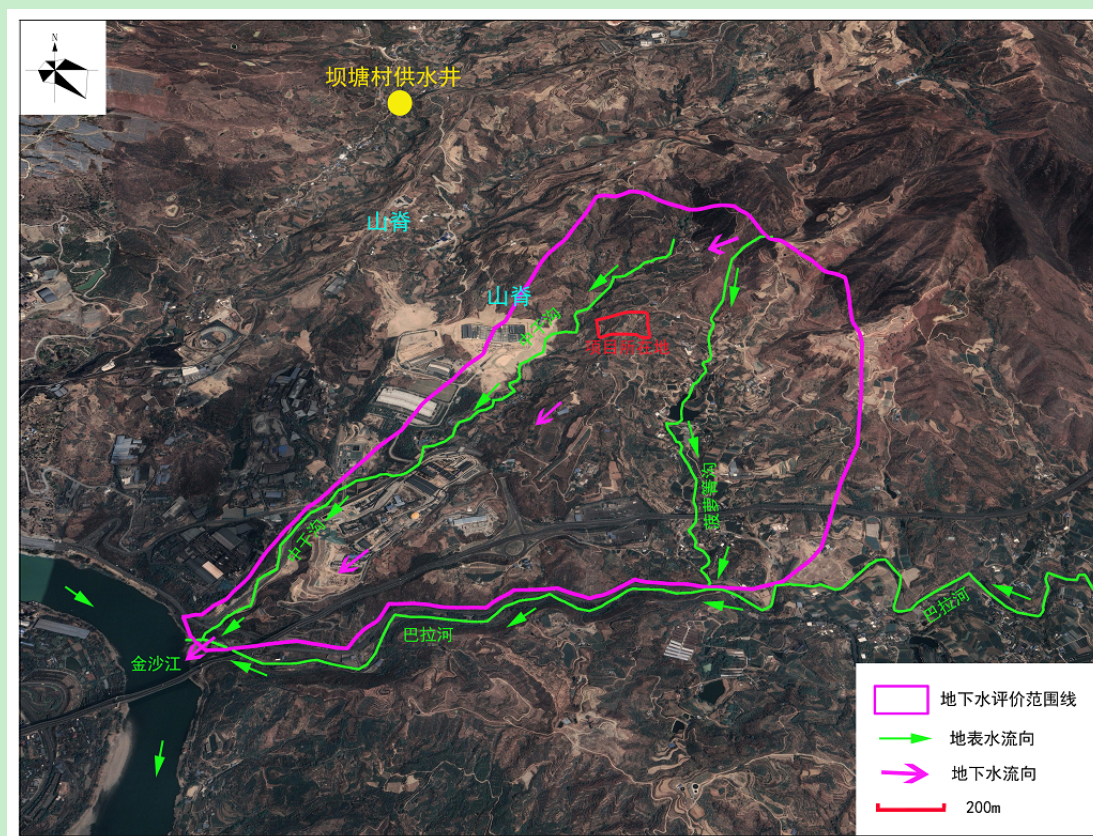


图 5.2-18 地下水评价范围图

5.2.3.2 评价区地质条件

1、地形地貌

拟建场地为低中山构造剥蚀地貌单元，沟谷斜坡地形，原始地形坡度变化较大。场地原始地形东西方向呈东高西低、南北方向呈北高南低、整体向南倾斜态势。

2、地层岩性

根据 2023 年 11 月冶金工业部华东勘察基础工程总公司编制的《盐美利林科技(攀枝花)有限公司年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目岩土工程勘察报告》可知：本次钻探揭露，场地勘探范围内的地基土由第四系全新统 (Q_4^{ml}) 素填土层及第四纪早更新统 (Q_1^{fgl}) 形成的昔格达组泥岩粉砂岩互层组成，据野外鉴别资料（即根据沉积环境、深度、颜色、密实度和状态），结合标准贯入试验及室内土工试验的相关资料，将场地地面以下 25.00m 深度内的地基土分为 2 层。现从上至下分述如下：

(1) 第四系全新统素填土 (Q_4^{ml})

①素填土：由于场地平整需要，按照挖填平衡的原则，原始地形低于场地整平标高的部分，采用场地内挖方地段挖出的土方进行就近回填，并经简易压实形成。浅黄色、黄灰色，主要由昔格达组泥岩及粉砂岩碎块和细碎屑组成，局部含少量植物根系，结构松散，均匀性差。经技术员现场走访调查，该层素填土回填时间约 1 年半，自重固结尚未完成；属高压缩性土，湿陷等级为 I 级（轻微）。分布于场地西侧及场地东南角局部地段。层厚 0.70~13.50m。

(2) 第四系早更新统地层 (Q_1^{el}):

②昔格达组泥岩及粉砂岩互层：浅黄色、深灰色，薄~中厚层状构造，呈互层状产出。泥岩为泥质结构，大部分层理较清晰，局部半成岩，泥质、钙质弱胶结，层理发育，岩芯呈柱状，局部较破碎，呈碎块状及土状；粉砂岩为粉砂质均粒结构，中厚层状构造，大部分层理较模糊，局部半成岩，泥质、钙质弱胶结，岩芯呈砂土状、碎块状，少量短柱状。遇水易软化崩解，泥岩和粉砂岩呈互层状出现。层顶埋深 0.00~13.50m，钻孔揭露深度 25.00m 未揭穿。岩层产状：倾向在 $210^{\circ}\sim 235^{\circ}$ ，倾角小于 5° 。

3、地质构造

拟建场地在区域构造上处于川滇南北向构造带中段西侧与滇、藏“歹”字型构造复合部位，区内构造复杂，褶皱、断裂发育，以南北向构造为主。拟建场地主要受南北构造断裂带影响。场地在区域构造上处于川滇南北向构造带中段西侧，区内构造相对简单，褶皱、断裂不发育，以南北向构造为主。拟建场地主要受南北构造断裂带影响。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 版附录 A.0.20 四川省第 5 条：攀枝花市盐边县新九镇，抗震设防烈度为 7 度，设计地震第三组，设计基本地震加速度值为 $0.15g$ ；根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 之划分：四川省攀枝花市盐边县新九镇，设计基本地震加速度值为 $0.20g$ ，根据附录 G 场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表，其抗震设防烈度为 8 度。

按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版) 表 5.1.4-2 条规定及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，抗震设计特征周期为 0.45s。

5.2.3.2 区域水文地质条件

(1) 地下水类型及赋存条件

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制。根据赋存条件，评价区地下水类型主要包括碎屑岩裂隙水和岩浆岩裂隙水。具体详述如下：

①第三系碎屑岩裂隙水（ N_2x ）

根据区域水文地质资料及项目岩土工程勘察资料，第三系昔格达组碎屑岩为项目区下伏地层，该含水岩组赋存的碎屑岩裂隙水分布与地形关系密切。一般存在于坡地基岩的浅层风化裂隙带，风化裂隙水水量因岩性及风化程度而异，一般水量有限，泉流量多为 $<0.1L/s$ ，地下水径流模数 $1\sim 3L/s \cdot km^2$ 。

②晋宁期岩浆岩裂隙水

该类地下水赋存于项目南侧下游出露的晋宁期岩浆岩（ δO_2 ），该含水岩组富水性弱，泉流量 $<0.1L/s$ ，地下水径流模数 $<1L/s \cdot km^2$ ，单位涌水量小于 $10t/d \cdot m$ 。

(2) 地下水径流、补给和排泄条件

评价区地下水类型包括碎屑岩裂隙水及岩浆岩裂隙水。其中，碎屑岩裂隙水赋存于第三系昔格达组碎屑岩强~中风化裂隙带，该类地下水补给来源以大气降雨为主。接受补给后，调查区北部、中部风化裂隙水总体由高向低处运移，在项目所在区域中部中干沟及菠萝箐沟河段两侧或斜坡上以动态较波动的裂隙泉排泄，或呈泄流方式排泄至中干沟及菠萝箐沟。

调查区南部与晋宁期岩浆岩相邻区域昔格达组碎屑岩裂隙水亦受地形控制，由高向低径流，或排泄至地表水体，或侧向补给项目区南侧下游晋宁期岩浆岩裂隙含水层。

岩浆岩裂隙水赋存于晋宁期岩浆岩强~中风化裂隙带，其补给来源为大气降雨及上游昔格达组碎屑岩裂隙含水层侧向补给。接受补给后，地下水沿南西向径流，排泄至巴拉河下游河段。

5.2.3.3 地下水环境质量现状及保护目标

1、地下水环境质量现状

根据“4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价”章节可知，项目所在区域地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限

值。项目所在地地下水环境质量现状良好。

2、地下水水位监测

为了解调查评价区内地下水的流向、埋深，结合本项目建设场地水文地质结构，确定地下水监测范围为评价区范围。监测内容为水位监测，其中水位监测点 14 个。地下水水位监测情况见下表。

表 5.2-52 地下水水位监测结果一览表

编号	坐标		钻孔 编号	井深 (m)	孔口高程 (m)	稳定水位 埋深 (m)	稳定水位 高程 (m)
	E	N					
1	101°52'3.07"	26°35'22.40"	J1	43	1114.44	26.00	1088.44
2	101°51'50.40"	26°35'17.40"	J2	50	1104.90	24.00	1080.90
3	101°52'12.14"	26°35'9.92"	J3	50	1110.00	21.00	1089.00
4	101°52'11.58"	26°35'7.14"	J4	50	1109.80	24.00	1085.80
5	101°52'10.13"	26°35'10.55"	J5	60	1119.40	32.50	1086.90
6	101°51'54.89"	26°35'15.23"	J6	46	1100.00	22.00	1078.00
7	101°51'50.87"	26°35'10.39"	J7	60	1114.19	41.00	1073.19
8	101°52'12.96"	26°35'36.72"	1#	30	1136.20	24.50	1111.70
9	26°35'30.59"	26°35'30.59"	2#	40	1115.03	25.00	1090.03
10	101°51'56.31"	26°35'22.51"	3#	45.5	1118.00	29.00	1089.00
11	101°51'44.39"	26°35'13.84"	4#	35	1098.30	15.30	1083.00
12	101°51'29.71"	26°34'56.01"	5#	30	1057.00	13.90	1055.00
13	101°51'29.33"	26°34'45.40"	6#	25	1054.20	9.50	1045.20
14	101°51'11.54"	26°34'29.67"	7#	40	1001.00	22.40	978.60

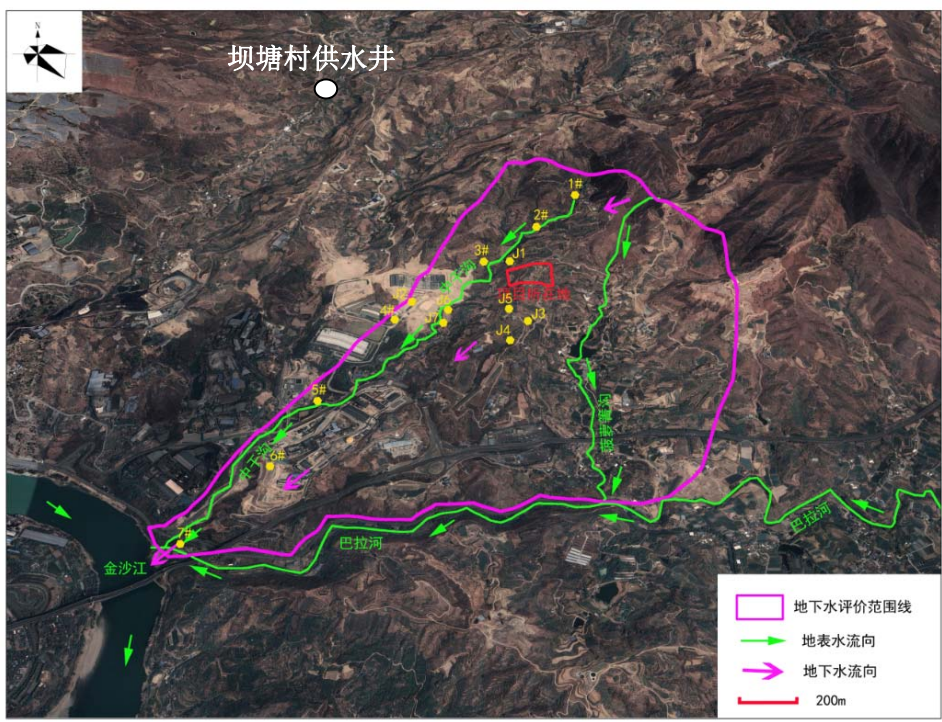


图5.2-19 地下水水位图

3、地下水环境保护目标

经实地调查表明，项目所在地位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，园区已实现了集中供水，除了园区周边坝塘村现有 1 口集中供水井外，周边企业和零星分布的居民均采用市政自来水作为生产、生活水源。

坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处，该水井与本项目之间间隔 2 座山脊，位于本项目区上游，与项目区不在同一个水文地质单元内。因此，评价区无分散或集中式供水水源，及其他与地下水环境相关的保护区。本项目运行过程中，产生的生产废水、危废等若处理不当下渗至项目区下伏含水层，将对项目区地下水水质造成影响。

本项目地下水环境保护目标见表 5.2-53。

表 5.2-53 项目地下水环境保护目标

序号	保护目标	保护内容	位置关系	影响因素	保护级别
1	第三系碎屑岩裂隙水（N ₂ x）	含水层水质	下伏于本项目	项目运行过程中，危废等因收集、处理不当等原因，下渗至地下水系统，将可能对项目区下伏含水层水质造成影响。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
2	晋宁期岩浆岩（δO ₂ ）裂隙水		项目南侧下游		

5.2.3.4 地下水污染途径、影响分析及预防措施

1、地下水污染途径

本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

地下水的污染途径主要为污染物通过垂直渗透进入包气带，污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据工程所在的地质情况，项目对地下水的污染源主要为危废暂存间、熔炼除尘灰暂存间、淬火油槽、淬火油暂存区，主要污染因子为铬、石油类，固态、液态物料渗漏进入地下水，会对地下水环境造成污染。

2、地下水影响分析

本项目中频炉熔炼除尘灰含有铬，若无序流失进入外环境，遇水渗入地下，会对地下水造成污染。本项目中频炉熔炼除尘灰采用带覆膜的包装袋袋装后，暂存于熔炼除尘灰暂存间（重点防渗）内。应加强对其转运过程的管理控制，严禁中频炉熔炼除尘灰无序流入外环境。

根据项目水文地质概况可知，项目场地包气带防污性能为中级，正常情况下，地下水不易受到污染。若发生渗漏，污染物不会快速穿过包气带进入地下水，对浅层和深层地下水的影响轻微。

3、控制措施

项目采取分区防渗措施，分为非污染防渗区（绿化）、一般防渗区以及重点防渗区。

非污染防渗区：绿化。

一般防渗区：主要包括铸造联合厂房（不包括重点防渗区）、应急水池，抗渗混凝土硬化，一般防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

重点防渗区：**机修室**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；**危险废物暂存间**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；**熔炼除尘灰暂存间**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；**油淬槽**采用 30cm 厚 P8

等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）。

5.2.3.5 地下水环境风险预测

正常状况下，危废暂存间、机修室、熔炼除尘灰暂存间、油淬槽、淬火油暂存区防渗结构完好，污染地下水的废油下渗量小。正常状况下，本项目运行不会对地下水产生明显影响。因此，不进行正常状况情景下的预测，只对非正常状况情景进行预测。

1、非正常状况情景下

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

本项目运营过程中，非正常状况下，危废暂存间、油淬槽、淬火油暂存区对地下水的威胁相对较大。因此，本次选取油淬槽作为非正常状况下的预测对象。

（1）预测因子与源强

非正常运行状况，油淬槽破损区可直接依据达西公式进行估算。

$$Q = K_1 A \frac{h_{\text{槽}} + h_{\text{包}}}{h_{\text{包}}}$$

式中： K_1 —防渗层渗透系数（m/d）；

$h_{\text{池}}$ —池体内淬火油高度，1.2m；

Q —池体内淬火油渗漏量（ m^3/d ）；

$h_{\text{包}}$ —包气带厚度（m），因项目地下水评价等级为三级评价，未进行包气带监测，根据岩土工程勘察报告，项目所在区域包气带厚度取10m；

A —油淬槽面积（ m^2 ）， $3m \times 2m$ 。

本次环评预测油淬槽出现非正常状况对地下水的影响。以油淬槽出现10%的裂缝面积计，则本项目非正常运行状况下淬火油下渗量为 $0.00058m^3/d$ 。淬火油密度 $0.87 \sim 0.98g/cm^3$ ，根据项目建设特点，本次环评选取石油类作为预测因子。从事故发生到厂区内部反应时间为30min，则油淬槽内石油类的泄漏量为11.84g（ $0.000012m^3$ ）

（2）预测模型

建设项目地下水流向单一，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，本次评价选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D.1.2.2.1 推荐的常用地下水评价预测模型中污染物瞬时源浓度的解析解预测模型，解析解模型如下所示：

附录 D.1.2.2.1 瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标

t—时间，d

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L

M—承压含水层的厚度，m

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg

u—水流速度，m/d

n—有效空隙度，无量纲

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）参数选取

参数选取：

t：根据导则要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后的 100d、1000d，本项目预测时段选取项目建成运营后的 10d、100d、1000d、3650d；

X、Y：根据评价范围，预测最远范围选取污染源下游 2240m（中干沟）处；

M：本处指潜水含水层厚度，根据水文地质调查及区域资料，含水层厚度取 15m；

m_t：单位时间注入示踪剂的质量；

u：地下水流速， $u=ki/n_e=1.2 \times 0.12 / 0.1 = 1.44 \text{m/d}$ ；本项目土壤大部分为粉砂岩，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，渗透系数取

1.2m/d。根据水文地质调查及区域资料，水力坡度 i 取 0.12m；

n_e ：本项目土壤大部分为粉砂岩，根据《地下水科学概论》，砂岩有效孔隙度为 0.05~0.1，本次取 0.1；

D_L ：根据《地下水污染物—数学模型和数值方法》中表述，Klozts 等人(1980)通过大量室内和野外的实验来研究松散岩石中纵向和横向弥散系数与平均流速的关系为 $D_L = \alpha \times u \times m$ (α 为纵向弥散度， u 为地下水平均流速， m 为待定常数)，Klozts 等人利用单井、多井观测做了野外实验，得到 m 值为 1.05；参考 Gelhar 等人(1992)关于纵向弥散度与观测尺度之间的关系，在污染事件时，纵向弥散度分布在 10~100m，本次 α 取值 20m；因此 $D_L = 30.24 \text{m}^2/\text{d}$ 。

D_T ：根据经验一般 $D_T/D_L = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $3.024 \text{m}^2/\text{d}$ ；

π ：圆周率，3.14。

表 5.2-54 预测参数一览表

时间 (d)	距离 (m)	含水层厚度 (m)	示踪剂量 (g)	地下水流速 (m/s)	有效孔隙度 (n_e)	纵向弥散系数 (D_L)	横向弥散系数 (D_T)	圆周率(π)
10	0~2240	20	淬火油 11.84g	1.44	0.1	30.24	3.024	3.14
100								
1000								
3650								

(4) 预测结果

为呈现污染物下游迁移效果，选取污染物最大泄漏量进行预测。油淬槽非正常状况下石油类泄漏预测结果如下：

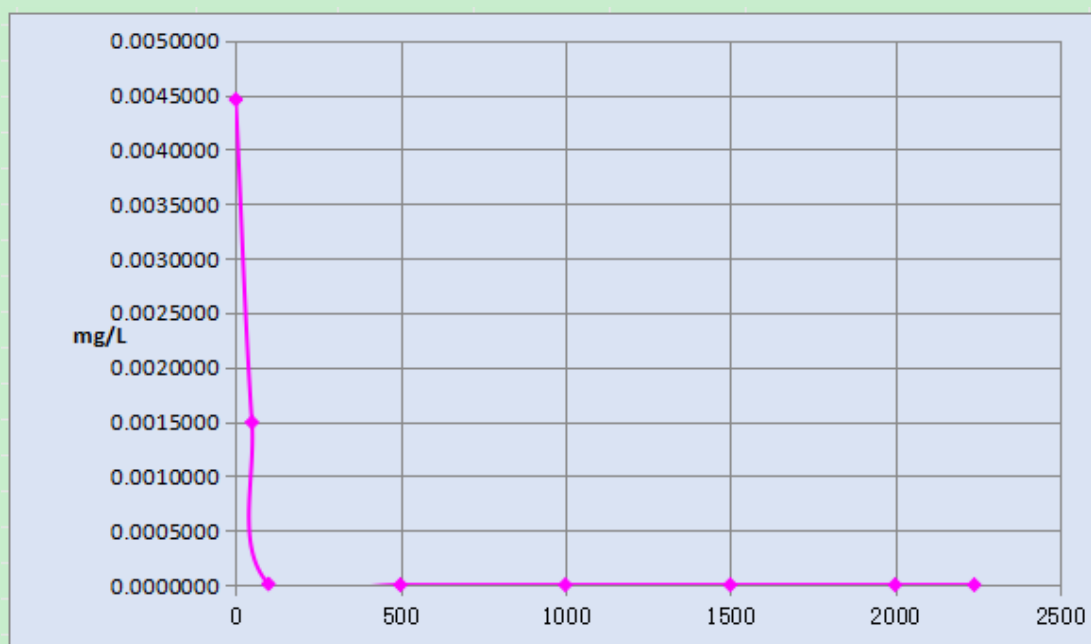


图 5.2-19 非正常状况发生 10d 后主径流方向 ($y=0$) 石油类浓度曲线 (mg/L)

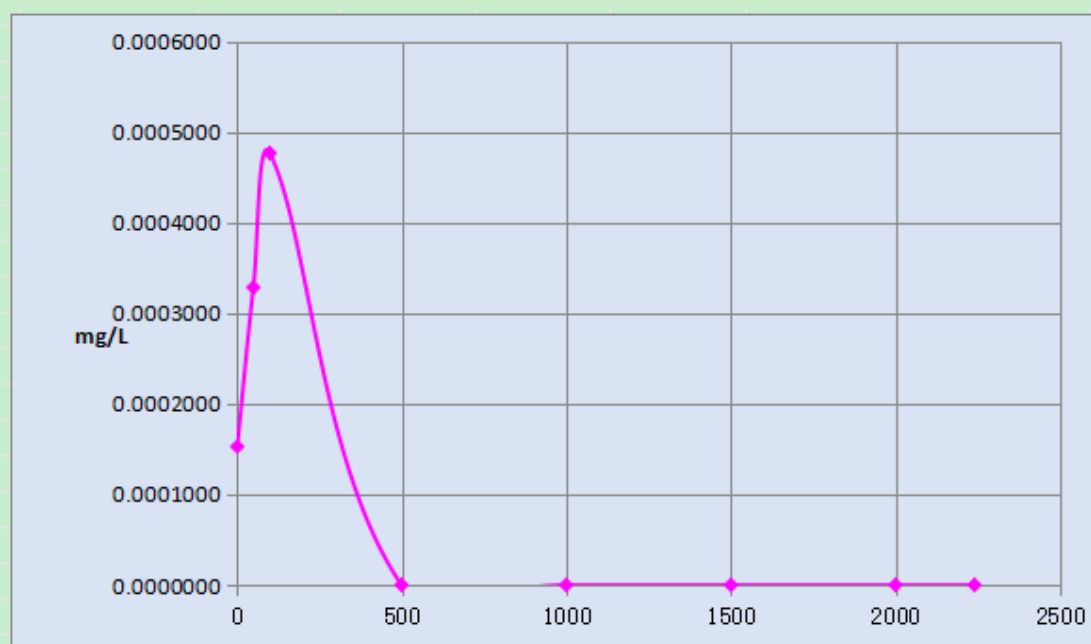


图 5.2-20 非正常状况发生 100d 后主径流方向 ($y=0$) 石油类浓度曲线 (mg/L)

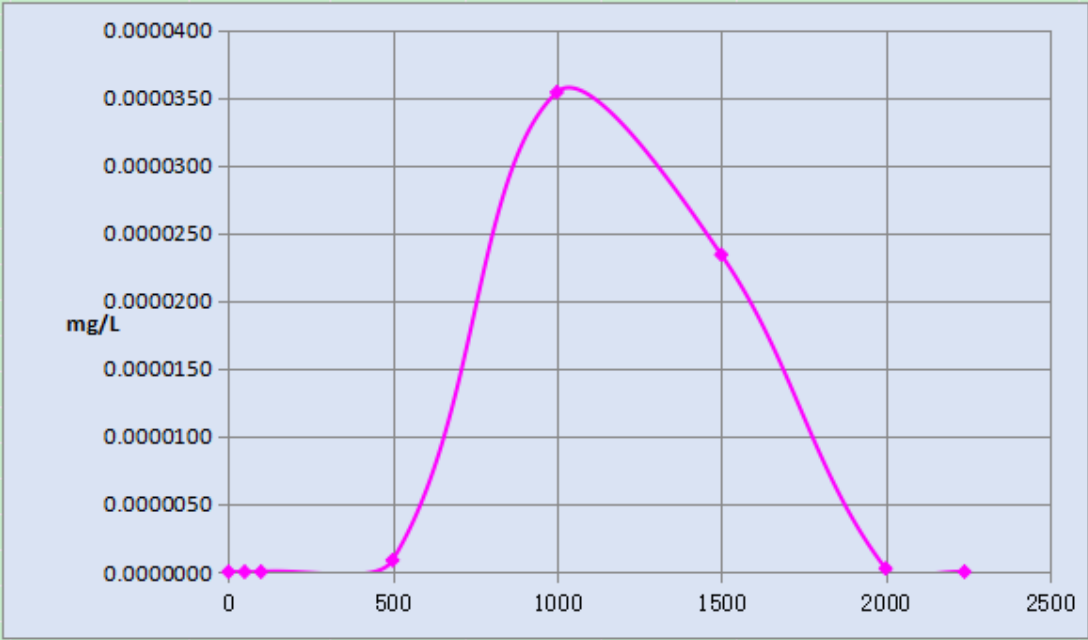


图 5.2-21 非正常状况发生 1000d 后主径流方向 (y=0) 石油类浓度曲线 (mg/L)

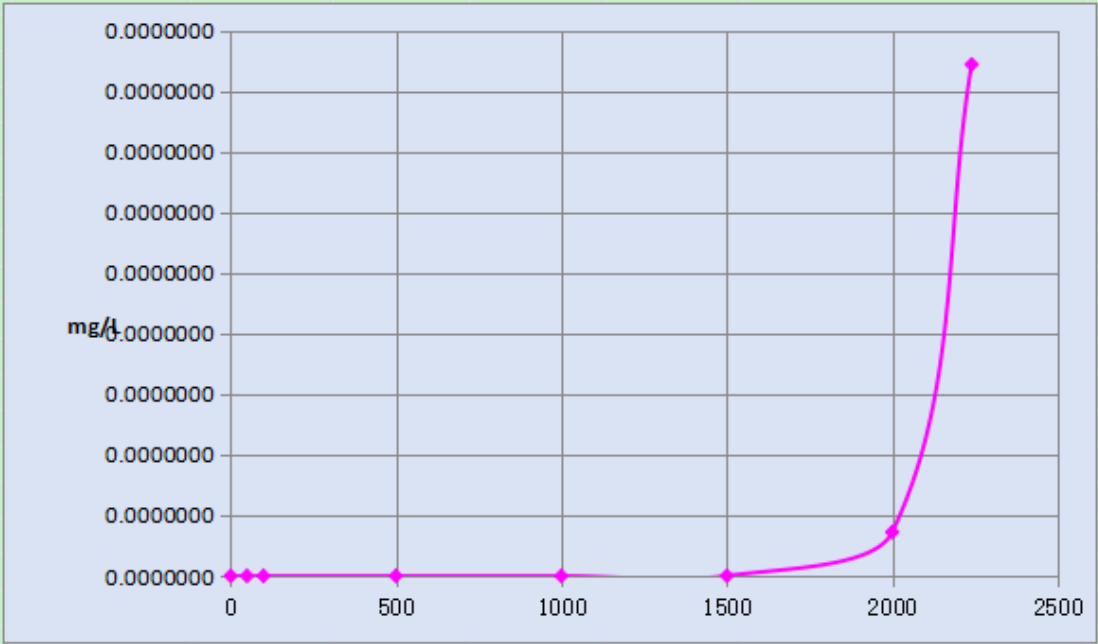


图 5.2-22 非正常状况发生 3650d 后主径流方向 (y=0) 石油类浓度曲线 (mg/L)

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,石油类参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002),石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 。

非正常运行状况下,石油类在第 83d 迁移至厂界处,厂界浓度值为 0.00059mg/L ,此后逐渐向下游迁移,并在第 500d 迁移至中干沟,浓度为 0.00197mg/L ,在第 1866d 时迁移至金沙江,浓度为 0.0000264mg/L 。因此,污染物石油类在迁移过程中浓度均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中

的Ⅲ类标准（石油类： $\leq 0.05\text{mg/L}$ ）。

项目所在水文地质单元内其下游及两侧均无村民饮用水取水点，既无分散式饮用水源、集中式饮用水源也无其他与地下水相关的保护区。项目下游地下水环境不敏感。

根据预测结果，厂区按要求进行防渗处理后，正常状态下，油淬槽下渗液态物质质量较小。非正常状态下（槽体破裂）液态物料泄漏进入地下水系统，根据解析法预测，淬火油泄漏后不会引起下游地下水浓度超标，但是地下水恢复背景值至少需要 10 年，恢复时间十分缓慢，故项目应避免出现非正常状况。在确保防渗达标的情况下，定期对项目油淬槽、淬火油暂存区等进行检修，安排专人对油淬槽、淬火油暂存区等做好巡视工作，防范于未然。

5.2.3.6 地下水环境保护措施及对策

1、防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”的原则，既采取主动控制和被动控制结合的措施。

（1）主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）被动控制即末端控制措施，主要包括厂区污染区地面的防渗控制和泄漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；

（3）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水污染防控措施

（1）为最大限度降低生产过程中有毒有害物料的散落，防止地下水污染，针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的防腐防渗原则，针对不同功能区采取分区防渗措施。

①厂区内实行“雨污分流、清污分流”。根据工程分析，该项目设备间接冷区废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。职工生活依托原有

项目已建综合楼化粪池收集处理后，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。厂区地坪、排水沟等地面进行混凝土硬化。联合铸造厂房四周修建排水沟，防止雨水进入联合铸造厂房内。

②重点防渗区（机修室、熔炼除尘灰暂存间、危废暂存间）：地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理：采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③重点防渗区（油淬槽、淬火油暂存区）：油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

④一般防渗区（铸造联合厂房〈不包括重点防渗区〉）：抗渗混凝土硬化，一般防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

⑤给水系统，排水系统，供配电系统，配电室、空压站，无持续产生地下水污染物的水力条件或不产生地下水污染物，仅采取一般地面硬化。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求进行设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

（2）项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

（3）加强本项目生产线的检修，避免生产工艺过程中废油、淬火油的漏滴。

（4）建立、健全事故排放的应急措施，做好地下水、土壤的污染监控措施。

（5）废物转运时必须安全转移，防止撒漏，防止二次污染的产生。

5.2.3.7 地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建立项目区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施，具体计划见下表。

表 5.2-55 跟踪监测点位表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	项目区下游（南面） 监控井	1个	pH、氨氮、铁、锰、钒、钛、铬 （六价）、石油类	1次/年

5.2.3.8 地下水事故应急响应

若发生泄漏应立即启动环境预警和应急响应，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。划定污染可能波及的范围，在划定圈内的地下水出露点，严禁人畜饮用，尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

同时持续对本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

5.2.3.8 要求与建议

项目建设过程中必须做好各污染环节的环保措施，建立地下水污染监测体系，逐步健全地下水污染应急管理预案，严防项目建设对地下水环境造成污染。

（1）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

（2）加强防渗设计、施工与管理，杜绝风险事故发生。

（3）完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

（4）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，查明并切断污染源，探明地下水污染深度、范围和污染程度，抽取被污染的地下水体进行集中收集处理；当地下水中的特征污染物浓度满足相关标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4 土壤环境影响分析

5.2.4.1 评价等级和评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺

的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”为Ⅰ类项目，“有化学处理的”为Ⅱ类项目，“其他”为Ⅲ类项目。

本项目为金属制品制造项目，生产金属铸件，因此本项目属于“制造业—金属”中“其他”，属于Ⅲ类项目。

本项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，项目区周边分布有园地和耕地（项目区外东侧和东南侧，位于安宁工业园区外）等敏感点，因此土壤环境属于敏感。本项目占地面积为 34468.16m²（3.45hm²），属于小型。本项目土壤评价工作等级判定如下。

表 5.2-56 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
		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	-	-

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目污染影响型土壤环境影响评价等级划定为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 5 可知，本项目污染影响型土壤评价范围确定为占地范围内+占地范围外 50m 范围内。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的现状调查范围见下表。

表 5.2-57 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a: 涉及大气沉降途径影响的, 可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整; b: 矿山类项目指开采区与各场地的占地; 改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

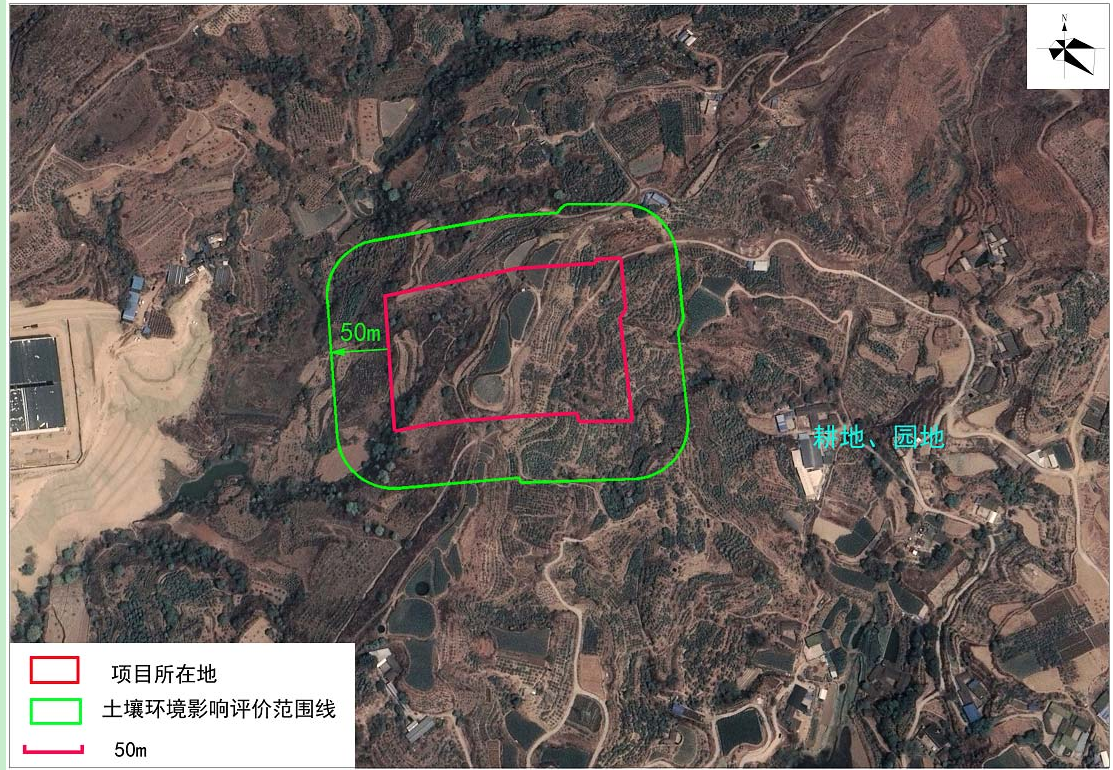


图 5.2-24 土壤评价范围图

5.2.4.2 土壤环境影响识别

1、土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

本项目为年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目, 属于异地扩建项目。通过对项目工程分析, 项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。根据项目组成, 可分为建设期、运营期两个阶段分析对土壤环境的影响。

建设期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中, 施工人员在施工生活过程中对土壤产生的影响, 固废临时堆放对土壤环境的影响等。本项

目建设期工程量较小，无弃土产生，因此不考虑建设期土壤环境影响。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、固废等，本项目考虑淬火油等使用过程中对土壤环境产生的影响等。项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5.2-58 土壤环境影响途径

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

注：在可能产生的土壤影响类型处打“√”，列表未涵盖可自行设计。

2、影响源及影响因子

本项目属于污染影响型项目，本项目运营期生产过程中产生的废气主要为颗粒物（含铬）、VOCs 等，考虑颗粒物（含铬）通过大气沉降对土壤的累积影响以及重点考虑液体物料通过地面漫流、垂直入渗的途径渗入周边土壤的污染。

本项目液体原辅材料主要涉及淬火油的使用。本项目生产过程中废水、固体废物均得到合理处理处置。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小。因此本次评价仅对非正常工况下，液体物料泄漏对土壤的污染进行分析。

土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.2-59 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
铸造联合厂房	熔炼浇注区	大气沉降	颗粒物（含铬）、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	铬、SO ₂	连续
	铁模覆砂区	大气沉降	颗粒物、VOCs	VOCs	连续
	铸件清理区	大气沉降	颗粒物（含铬）	铬	连续
	油淬火热处理区	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	SO ₂ 、VOCs	连续
	砂再生区	大气沉降	颗粒物、VOCs	VOCs	连续
	淬火油槽及淬火油暂存区	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
	危废暂存间	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
	熔炼除尘灰暂存间	垂直入渗	除尘灰（含铬）	铬	事故
	机修室	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
^a 根据工程分析结果填写。 ^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.2.4.3 土壤环境敏感目标

本项目位于盐边县新九镇盐边钒钛产业开发区，项目周边主要环境敏感目标主要为项目区周边分布有园地和耕地（项目区外东侧和东南侧，位于安宁工业园区外）等敏感点。根据工程分析，本项目涉及污染途径主要为大气沉降、地面漫流、垂直入渗影响。本次对项目周边 50m 范围内土壤环境敏感目标进行调查，调查结果见下表。

表 5.2-60 建设项目土壤环境敏感目标分布表

序号	敏感目标类型	相对距离	影响途径
		距离（m）	
1	耕地、园地	0~50（东面和东南面）	大气沉降、地面漫流、垂直入渗

5.2.4.4 项目所在地土壤类型及理化特性调查

1、项目所在地的土壤类型

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型为褐红土，属于红壤。

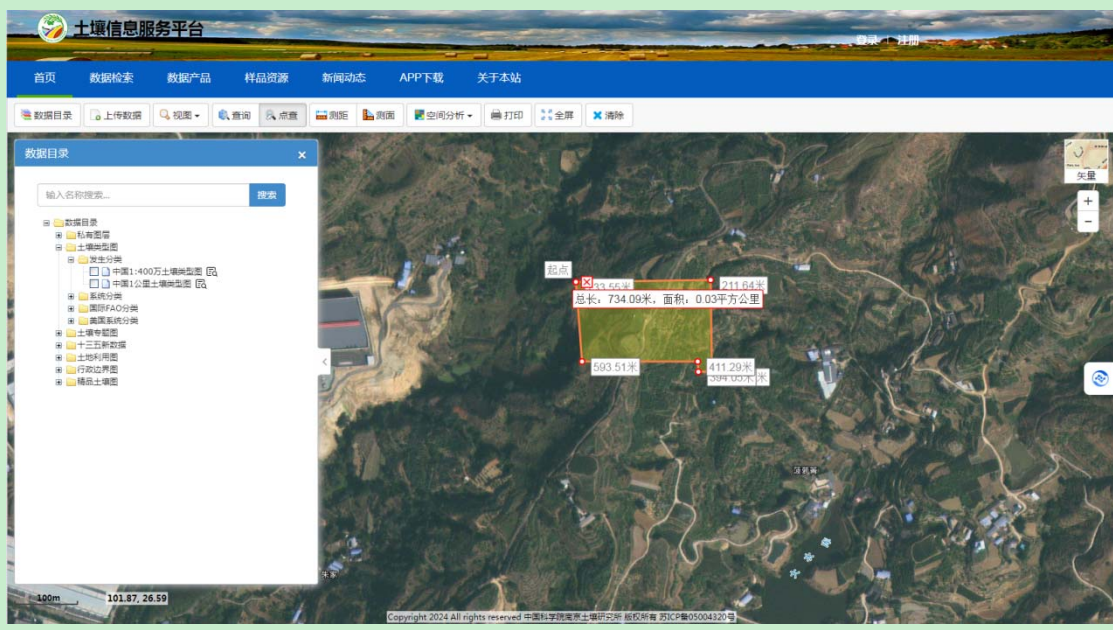


图 5.2-25 项目所在地

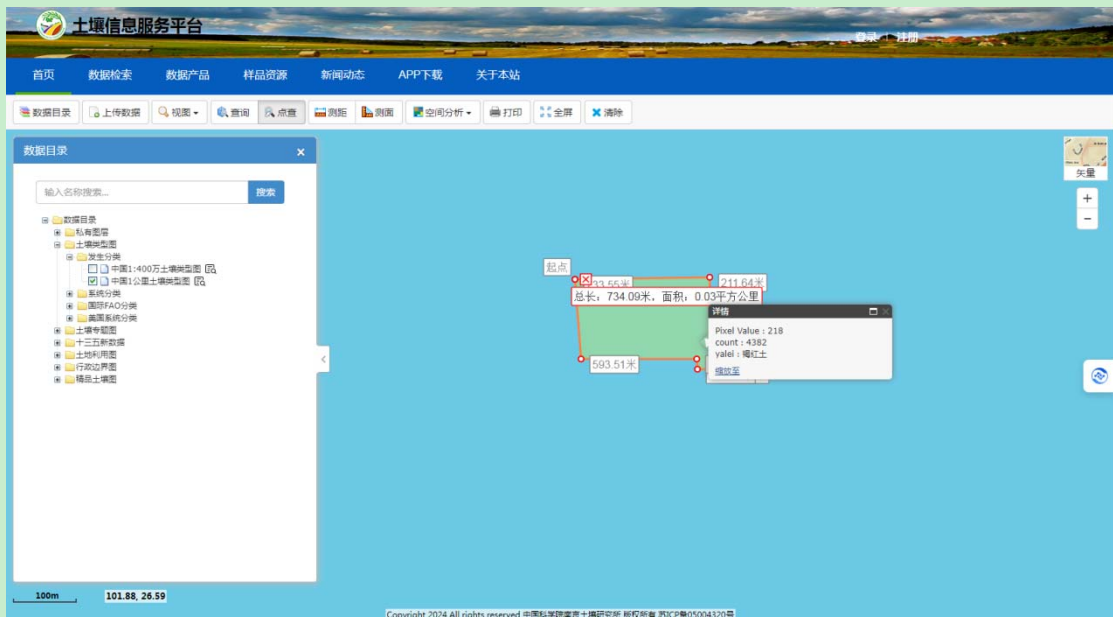


图 5.2-26 项目占地范围土壤类型分布图

根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型红壤。

(1) 红壤

红壤为发育于热带和亚热带雨林、季雨林或常绿阔叶林植被下的土壤。其主要特征是缺乏碱金属和碱土金属而富含铁、铝氧化物，呈酸性红色。红壤在中亚热带湿热气候常绿阔叶林植被条件下，发生脱硅富铝过程和生物富集作用，发育成红色，铁铝聚集，酸性，盐基高度不饱和的铁铝土。红壤、黄壤、砖红壤可统称之为铁铝性土壤。一般红壤中四配位和六配位的金属化合物很多，其中包括铁化合物及铝化合物。红壤铁化合物常包括褐铁矿与赤铁矿等，红壤含赤铁矿特别多。

1) 成土过程

红壤是中亚热带生物气候旺盛的生物富集和脱硅富铁铝化风化过程相互作用的产物。

①脱硅富铁铝化过程

在中亚热带生物气候条件下，风化淋溶作用强烈，首先是铝（铁）硅酸盐矿物遭到分解，除石英外，岩石中的矿物大部分形成各种氧化物。开始由于 K、Na、Ca、Mg 等的氧化物存在而使土壤溶液呈微碱性至中性，所以硅酸开始移动。由于各种风化物随水向下淋溶，土壤上部的 pH 值就逐渐变酸，含水氧化铁、铝则开始溶解，并具流动性。当土壤溶液的 pH 值达 6.5~7.0 时，SiO₂ 的溶解度曲

线明显上升。为了区别于灰化过程的酸性淋溶而将 SiO_2 的淋溶称之为碱性淋溶，或中性淋溶。这也是富铝化过程的实质之一，即脱硅富铝化。旱季铁铝胶体可随毛管上升到表层，经过脱水以凝胶的形式形成铁铝积聚层，或铁铝结合体。含水铁、铝氧化物一般向下移动不深，因为土体上部由于植物残体的矿化所提供的盐基较丰富，酸性较弱，故含水铁、铝氧化物的活性也较弱，大多数沉积下来而形成铁铝残余积聚层。因此，红壤的脱硅富铝化的特点是：硅和盐基遭到淋湿，粘粒与次生粘土矿物不断形成，铁、铝氧化物明显积聚。据湖南省零陵地区的调查，红壤风化过程中硅的迁移量达 20%~80%，钙的迁移量达 77%~99%，镁的迁移量 50%~80%，钠的迁移量 40%~80%，铁、铝则有数倍的相对富集。红壤这种脱硅富铁铝化过程是红壤形成的一种地球化学过程。

②生物富集过程

在中亚热带常绿阔叶林的作用下，红壤中物质的生物循环过程十分激烈，生物和土壤之间物质和能量的转化和交换极其快速。表现特点是在土壤中形成了大量的凋落物和加速了养分循环的周转。在中亚热带高温多雨条件下，常绿阔叶林每年有大量有机质归还土壤。每年每公顷常绿阔叶林约 40t，温带阔叶林 8~10t。我国红壤地区的常绿阔叶林对元素的吸收与生物归还作用强度较大，其中钙镁的生物归还率一般超过 200。同时，土壤中的微生物也以极快的速度对凋落物矿化分解，使各种元素进入土壤，从而大大加速了生物和土壤的养分循环并维持较高水平而表现强烈的生物富集作用。红壤虽然进行着脱硅、盐基淋失和富铁铝化过程，但同时也进行着生物与土壤间物质、能量转化交换和强烈的生物富集，丰富了土壤养分物质来源，促进了土壤肥力发展。红壤就是在富铝化和生物富集过程相互作用下形成的。

2) 红壤特征

一般红壤中四配位和六配位的金属化合物很多，其中包括了铁化合物及铝化合物。红壤铁化合物常包括褐铁矿与赤铁矿等，红壤含赤铁矿特别多。当雨水淋洗时，许多化合物都被洗去，然而氧化铁（铝）最不易溶解（溶解度十的负三十次方），反而会在结晶生成过程中一层层包覆于粘粒外，并形成一个个的粒团，之后亦不易因雨水冲刷而破坏，因此红壤在雨水的淋洗下反而发育构造良好。红壤是我国中亚热带湿润地区分布的地带性红壤，属中度脱硅富铝化的铁铝土。红

壤通常具有深厚红色土层，网纹层发育明显，粘土矿物以高岭石为主，酸性，盐基饱和度低。红壤土分为红壤、黄红壤、棕红壤，山原红壤、红壤性土等 5 个亚类，本区分布有 1 个亚类。红壤亚类具土类典型特征，分布面积最大；黄红壤亚类为向黄壤过渡类型，在本区均分布于山地垂直带，下接红壤亚类，上接黄壤土类。

①红壤典型土体构型为：Ah—Bs—Csq 型(q 次生硅积聚层)或 Ah—Bs—Bsv—Csv。

②红壤有机质通常在 20g/kg 以下，腐殖质 H/F 为 0.3~0.4，胡敏酸分子结构简单，分散性强，不易絮凝，故红壤结构水稳性差，因富含铁铝氢氧化物胶体，临时性微团聚体较好。

③红壤富铝化作用显著，风化程度深，质地较粘重，尤其在第四纪红色粘土上发育的红壤，粘粒可达 40%以上。

④红壤呈酸性—强酸性反应，表土与心土 pH5.0~5.5，底土 pH4.0；红壤交换性铝可达 2~6cmol/kg，约占潜性酸的 80%~95%以上；盐基饱和度在 40%左右。

⑤粘粒 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 为 2.0~2.4，粘土矿物以高岭石为主，一般可占粘粒总量的 80%~85%，赤铁矿 5%~10%，少见三水铝石；阳离子交换量不高 ($15\sim25\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$)，与氢氧化铁结合的 SO_4^{2-} 或 PO_4^{3-} 可达 100~150cmol/kg，表现对磷的固定较强。

3) 剖面形态

在生长比较茂密的植被情况下，红壤剖面以是均匀的红色 (10R5/8) 为其主要特征。

Ah 层：一般厚度为 20~40cm，暗棕色 (10YR3/3)，植被受到破坏，腐殖层厚度只 10~20cm；

Bs 层：为铁铝淀积层，厚度 0.5~2m，呈均匀红色 (10R5/8) 或棕红色 (10R5/6)，紧实粘重，呈核块状结构，常有铁、锰胶膜和胶结层出现，因而分化为铁铝淋溶淀积 (BS) 与网纹层 (Bsv) 等亚层；(S 铁铝 V 网纹层)；

Csv 层：包括红色风化壳和各种岩石风化物，呈红色、橙红色 (10R6/8)，另外，在 B 层之下，有红色、橙黄色 (10YR7/8) 与灰白色 (10Y5/1) 相互交织

的“网纹层”。

Csv 网纹层成因：随地下水升降氧化还原交替使铁质氧化物的还原和氧化而凝聚淀积而成；水分流动在红色土层内，水分沿裂隙流动使铁、锰还原流失形成红、橙、灰白色条纹斑块而成。

2、土地利用历史

本项目为年产十万吨高端钒钛耐磨材料二期项目，属于扩建项目，在原有项目东侧 315m 处另行选址建设。

项目红线范围内历史遥感影像见下图。



图 5.2-27 2015 年卫星影像

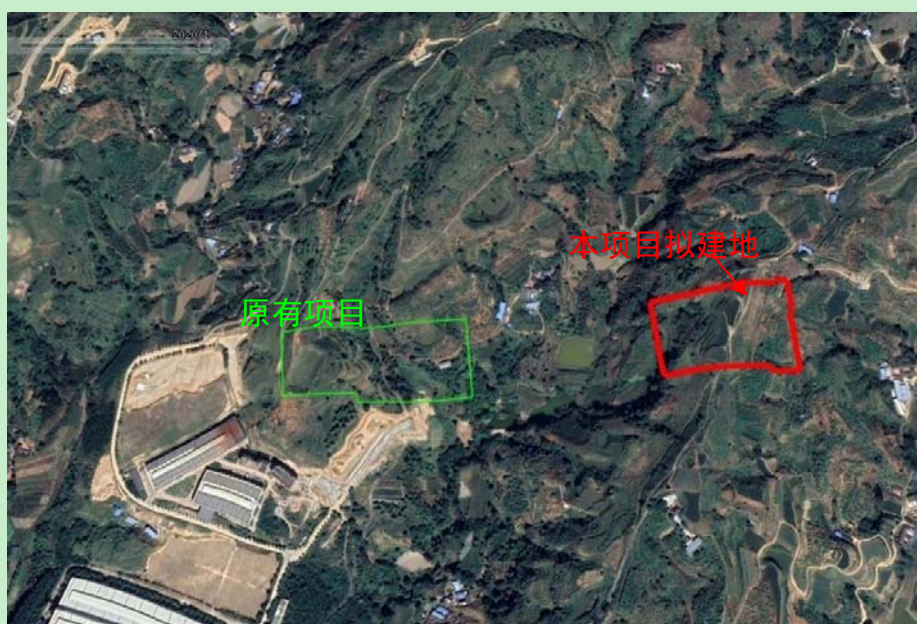


图 5.2-28 2020 年卫星影像



图 5.2-29 2021 年卫星影像



图 5.2-30 2024 年 2 月卫星影像

3、土地利用规划

根据《盐边县安宁工业园区规划—土地利用规划图》（见附图 2），本项目占地及周边规划为工业用地，详见下图。

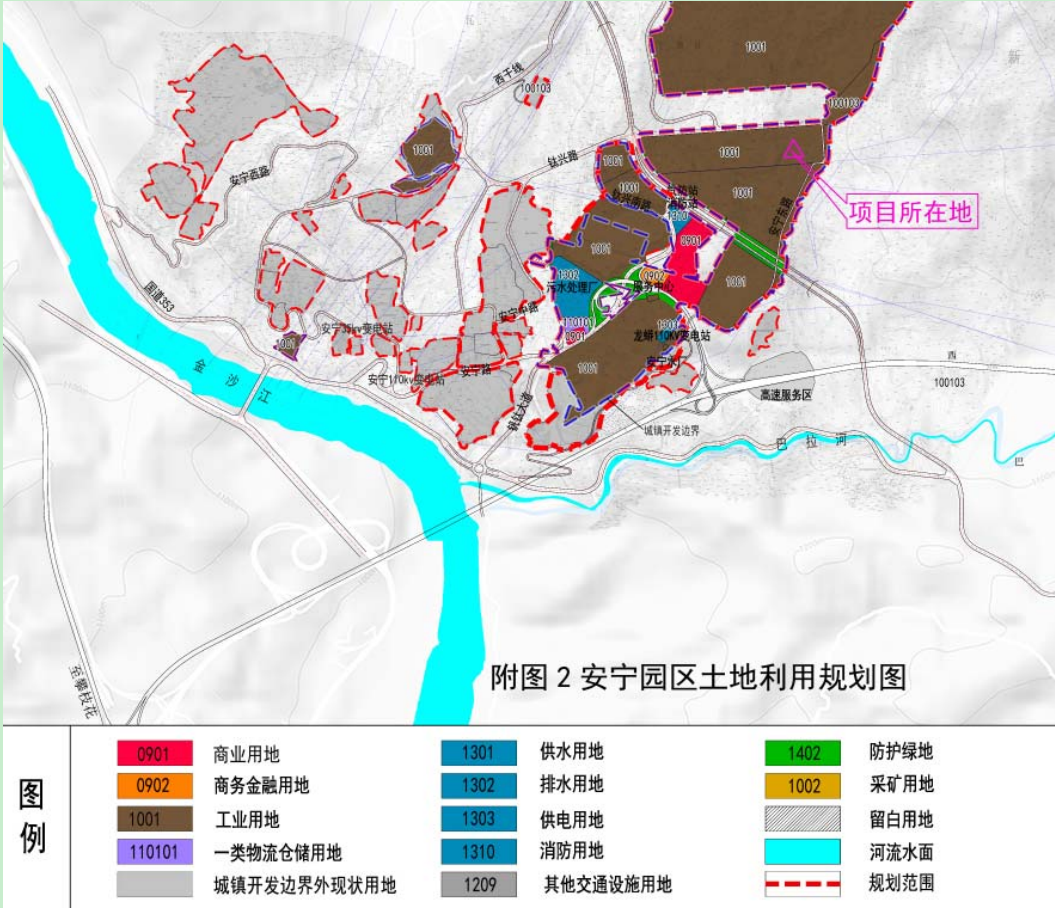


图 5.2-31 项目及周边地图利用规划图

4、项目所在地的土壤理化特性调查

调查点位卫星地图及周围环境状况如下图：



卫星局部照片项目区及周围环境照片

通过调查分析，建设项目周围土壤类型仅有 1 种，土壤类型为褐红土，属于红壤类。本次调查对该类型土样进行分析，本项目土壤结构均属于团粒结构体。

根据土壤结构类型图（下图）。本项目土壤结构均属于团粒结构体。

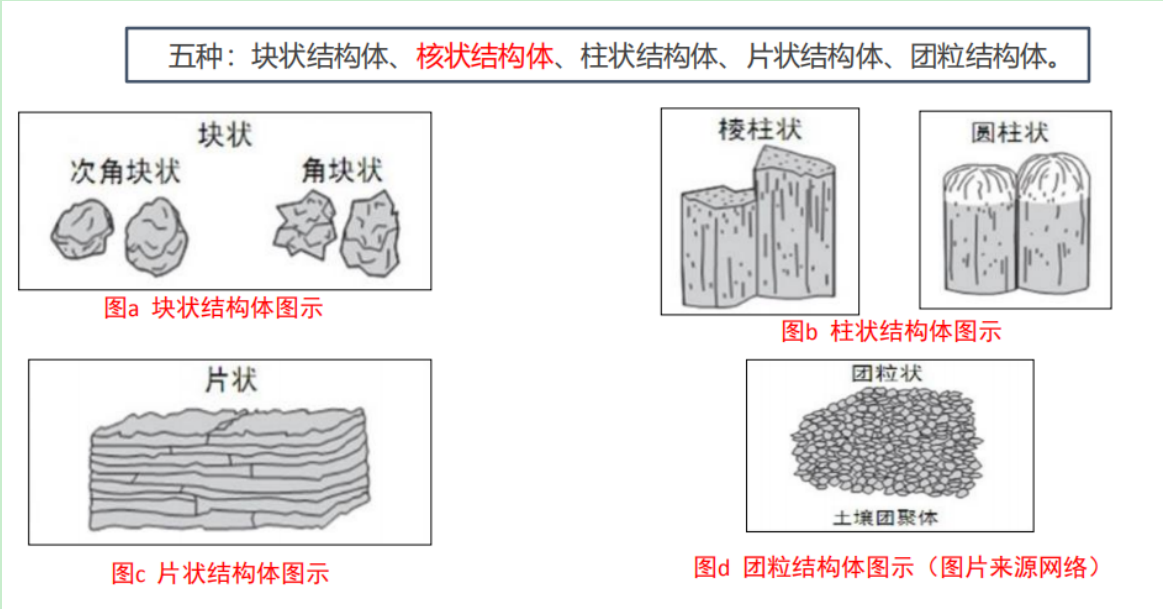


图 5.2-32 土壤结构类型图

采样点位的项目、检验结果及测试依据如下表：

表 5.2-61 土壤理化特性表

位置	颜色	结构	质地	阳离子 交换量 (cmol ⁺ /kg)	氧化还 原电位 (mV)	饱和导水率 (mm/min)	土壤 容重 (g/cm ³)	孔隙度 (%)	全盐量 (g/kg)	土粒 密度 (g/cm ³)
项目 区内	黄棕色	团块 状	壤土	11.5	373	2.54	1.10	51.7	0.68	2.50

5、现状监测

现状监测详见“4.2.5 土壤现状监测及评价”章节。

项目区内各监测点位土壤中各项监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准要求，监测指标锰、铬满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）标准要求，监测指标锌满足《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》（环发〔2008〕39 号）中标准要求；项目区外园地监测点各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

综上所述，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

5.2.4.5 土壤污染源调查

根据调查，本项目为黑色金属铸造项目，位于盐边县安宁工业园区，本项目采用生铁和废钢等为原料，采用覆砂金属型铸造工艺生产钒钛高（低）铬磨球（高端钒钛耐磨材料）。

根据调查，项目相关防渗措施满足现行环保要求，本项目生产过程造成土壤环境影响轻微。在项目区内共布设3个表层样监测点、项目区外设置1个表层样点，根据检测结果土壤环境质量良好。本项目周边存在较多的耕地和园地，项目周边产生的农业面源等也可能对周边土壤环境产生一定的影响。

5.2.4.6 土壤环境影响分析

污染影响型污染途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

1、大气沉降

本项目大气沉降主要污染物为颗粒物，颗粒物中可能含有少量的重金属铬会对土壤环境产生轻微的影响。

土壤受铬污染对健康的危害主要是六价铬。六价铬易溶于水，所以容易经过土壤进入农作物而危害居民健康。铬在体内有蓄积作用，并能影响体内的氧化还原过程和水解过程。一般认为六价铬的毒性强，更易为人体吸收，而且可在体内蓄积。六价铬的毒性比三价铬要高 100 倍，是强致突变物质，可诱发肺癌和鼻咽癌。三价铬有致畸作用。

本项目整个生产工序在封闭的厂房内进行作业，原料堆放区、成品堆放区车间及配料工序所产生的颗粒物中铬及钒均是以化合物的形式存在，对外环境影响较小。项目排放的含钒、铬颗粒物主要来自中频炉熔炼工序，中频炉设置有旋风式密闭吸尘罩，旋风式密闭吸尘罩一半固定，一半可沿轨道移动，加料、取样检测、倾倒铁水时打开，冶炼时合拢。在固定部分顶部设有抽尘管，抽吸烟（粉）尘等废气（温度高达 1200~1400℃），先经水冷管道将烟气冷却至 450℃左右，再进入空气热交换器进一步将烟气降温至 90℃左右，最后进入中频炉布袋除尘器处理后，由排气口离地 20m 高的排气筒排放。

本项目正常生产的情况下，经过除尘设备净化处理后，颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放到外环境的含铬颗粒物很少。根据本项目大气环境影响分析章节结果，本项目正常生产的情况下，颗粒物最大落地浓度点日均浓度为

$9.9995\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准($300\mu\text{g}/\text{m}^3$)；铬及其化合物的最大落地浓度点年均浓度为 $0.024895\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于标准值 ($1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$)，对区域环境影响较小。

根据本项目大气环境影响分析章节结果，本项目正常生产的情况下，二噁英最大落地浓度点小时浓度为 $0.551\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ，小于《日本环境质量标准》中的二级标准（小时均值 $3.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ），对区域环境影响较小。

2、地面漫流

本项目生产废水仅包括设备间接冷却废水。在事故情况下，循环水池破损或坍塌，间接冷却废水会发生地面漫流，可能污染土壤。企业应按要求设置应急水池，用于收集事故废水和初期雨水。在全面落实上述防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在地面有破损或裂缝的情况下会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求，根据场地特征和项目特征，制定分区防渗。对于油淬槽区域、淬火油暂存区采取重点防渗；对于铸造联合厂房（不包括重点防渗区）采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响轻微。

5.2.4.7 土壤环境影响预测与评价

1、预测范围

与现状调查评价范围一致，为项目占地范围内+占地范围外 50m 范围内。

2、预测评价时段

根据本项目土壤影响途径情况，选取运营期作为本项目的重点预测时段。

3、情景设置

污染影响型污染途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

（1）大气沉降

以项目正常运营为预测工况。废气中铬、二噁英等污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降

在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

①预测因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为铬、二噁英、石油烃。

②预测与评价方法

本项目运营期对土壤影响主要为大气沉降，因此采用《环境影响评价技术导则——土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 E 中“方法一”进行预测分析。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此，上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：C——区域污染物的最大落地浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

V——污染物沉降速率，m/s；使用斯托克斯定律计算；

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运行 7920h，即 T 取 $330 \times 24 \times 3600 = 2.85 \times 10^7 \text{s}$ 。

A——预测评价范围， m^2 。

沉降速率使用斯托克斯定律求得，公式如下：

$$V = gd^2 (\rho_1 - \rho_2) / 18\eta$$

式中：V--沉降速率，cm/s；

g--重力加速度， cm/s^2 ；常数， $981 \text{cm}/\text{s}^2$ ；

d--粒子直径，cm；取值 $10\mu\text{m}$ (0.001cm)；

ρ_1 --颗粒密度， g/cm^3 ；铬的密度为 $7.22 \text{g}/\text{cm}^3$ ；

ρ_2 --空气密度， g/cm^3 ； 20°C 空气密度为 $1.2 \text{g}/\text{cm}^3$ ；

η --空气的粘度， $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ， 20°C 空气粘度为 $1.81 \times 10^{-4} \text{Pa}\cdot\text{s}$ ；

本项目的预测评价范围为 87600m^2 ，根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，采用大气环境影响预测中正常工况下的最大落地浓度，其预测情形参数设置见下表。

表 5.2-62 预测参数设置及结果

预测因子	N (年)	Pb (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	Is (g)	ΔS (mg/kg)	背景值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
铬	5	1100	87600	0.2	36703.78	9.50	57	66.50
	10	1100	87600	0.2	36703.78	19.00	57	76.00
	30	1100	87600	0.2	36703.78	57.00	57	114.00
二噁英	5	1100	87600	0.2	0.000916	2.37×10^{-7}	0.34×10^{-6}	5.77×10^{-7}
	10	1100	87600	0.2	0.000916	4.75×10^{-7}	0.34×10^{-6}	8.15×10^{-7}
	30	1100	87600	0.2	0.000916	1.43×10^{-6}	0.34×10^{-6}	1.77×10^{-6}

根据上表预测结果，不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）单位质量表层土壤中铬的预测值分别为 $66.50 \text{mg}/\text{kg}$ 、 $76.00 \text{mg}/\text{kg}$ 、 $114.00 \text{mg}/\text{kg}$ ，低于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值中铬的标准值为 $2882 \text{mg}/\text{kg}$ 。不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）单位质量表层土壤中二噁英的预测值分别为 $5.77 \times 10^{-7} \text{mg}/\text{kg}$ 、 $8.15 \times 10^{-7} \text{mg}/\text{kg}$ 、 $1.77 \times 10^{-6} \text{mg}/\text{kg}$ ，低于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值中铬的标准值为 $4 \times 10^{-5} \text{mg}/\text{kg}$ 。

由预测结果可知，项目在确保废气处理措施稳定运行，正常达标排放的情况下，对项目周边土壤环境影响较小。

（2）地面漫流

本项目厂区内暂存的液体原辅材料主要为淬火油。

油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。因此，在正常情况下，发生地面漫流的可能性很小。

（3）垂直入渗

项目运营期生产过程中垂直入渗对土壤的影响主要是石油烃对土壤环境的影响。本次评价采用类比法分析土壤垂直入渗影响。

本项目涉及淬火油、润滑油的使用，淬火油的暂存。油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。废润滑油暂存于危险废物暂存间（地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ））内。正常情况下，石油烃不会通过垂直入渗途径污染土壤。

在事故情况下，石油烃进入土壤后，会影响土壤通透性、土壤微生物多样性、植物生长等；其次，石油烃污染物进入土壤，通过植物吸收作用，在作物各部分残留，影响作物品质；再次，石油烃污染物中不易被土壤吸附的成分可以随降水渗透到地下，污染浅层地下水，影响到地下水水质。

在事故情况下，石油烃的泄漏会造成油类通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目“地下水环境影响分析”章节对淬火油垂直入渗污染地下水的内容进行了重点且详细定量预测，并提出了地下水防渗措施要求，根据场地特征和项目特征，

制定分区防渗措施，因此，本项目石油烃土壤环境分析内容可参考“地下水环境影响分析”。

4、预测评价结论

根据上述预测结果，本项目在建设运行后，区域土壤仍能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值。因此，本项目运行不会改变区域土壤环境质量功能。

5.2.4.8 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间产品及固废、生产废水泄漏（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。

从生产过程入手，在工艺、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。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

①大气沉降污染途径治理措施：针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放。

②地面漫流污染途径治理措施：涉及地面漫流途径须设置多级防控、全厂分区防渗等措施。

③垂直入渗污染途径治理措施：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区（绿化区）分别采取不同等级的防渗措施。

另外，企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、跟踪监测

针对本项目工程特征，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在其运行期应建立土壤污染监测体系，具体计划见下表 5.2-63。

表 5.2-63 跟踪监测点位表

序号	监测点位	布点位置	取样分层 (m)	监测因子	监测频次	执行标准
1	项目区应急水池 (兼做初期雨水收集池)南 侧绿化处	项目区内	取样深度 0~0.2m	pH、汞、砷、 铅、铜、镉、 镍、六价铬、 钒、石油烃、 铬、锰、二噁 英	投产后每 5 年一次	《土壤环境质量建设用土 壤污染风险管控标准》(试 行)(GB36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选 值标准
2	项目区外 东南侧 90m 处园 地处	项目区外	取样深度 0~0.2m			《土壤环境质量农用地土 壤污染风险管控标准》(试 行)(GB15618-2018)

5.2.4.9 土壤环境评价结论

本项目土壤环境各监测点中,各监测因子均能满足相应标准要求。本项目通过定量分析的办法,预测分析了项目对预测范围内土壤环境影响,建议企业做好废气污染防治设施的维护及检修以及有毒有害物质暂存处做好防腐防渗处理,可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点,制定了相应土壤跟踪监测计划,因此,从土壤环境影响角度,本项目的建设是可行的。

土壤环境影响评价自查:

表 5.2-64 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□; 未利用土地□	/
	占地规模	(3.446816) hm ²	/
	敏感目标信息	敏感目标(耕地、园地)、方位(东面、东南面)、距离(/)	/
	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	pH、铬、铅、汞、石油烃、钛、铁、钒、锰、二噁英	/
	特征因子	铬、石油烃、二噁英	/
	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	/	/

	现状监测 点位		占地范围内	占地范 围外	深度	/
		表层样点数	3 个	1 个	0~0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测 因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)中表 1 中基本项目 45 项、pH、铬、钒、 钛、锰、钴、锌、石油烃、二噁英类				/
现状评价	评价因子	现状监测因子				/
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				/
	现状评价结论	项目区内各监测点位土壤中各项监测指标均满足《土壤环 境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准要求, 监测指标锰、铬满足《四川省建设用地土壤污染风险管控 标准》(DB51/2978-2023)标准要求,监测指标锌满足《关于 印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》(环 发〔2008〕39 号)中标准要求;项目区外监测点(4#) 各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险 管控标准》(试行)(GB15618-2018)中农用地土壤污 染风险筛选值。项目所在区域土壤环境质量现状良好				/
影响 预测	预测因子	特征因子				/
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()				/
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				/
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □不达标结论: a) □; b) □				/
防治 措施	预防控制	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	/
		2	pH、汞、砷、铅、铜、 镉、镍、六价铬、钒、 石油烃、铬、锰、二 噁英类		5 年 1 次	/
		信息公开 指标	/			
评价结论		可接受√; 不可接受□				/
注:“□”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。						/

5.2.5 声环境影响分析

5.2.5.1 噪声源强分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),室内噪声源调查清单详见表 5.2-65。

表 5.2-65 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段（h）
			X	Y	Z	声压级/距声源距离	声功率级		
1	各种泵（8 台）	/	64.29	78.75	1	74（1m）	/	泵采用下沉式安装，基座安装减震垫， 润滑保养，合理布局	24

表 5.2-66 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界（最近）距离	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离	声功率级		X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	铸造联合厂房	中频电炉（2 台）	6.0t	73（1m）	/	选用低噪设备，基座安装减震垫，润滑保养，合理布局，风机进出口设置消声器	71.87	50.68	1	18	52.4	24h	10	36.4	1
2		恒温定点浇注机（4 台）	M4014-23	81（1m）	/		61.3	49.8	1	20	60.4	18h	10	44.4	1
3		双工位造型机（4 台）	CFZ 系列	81（1m）	/		44.56	46.28	1	25	60.4	18h	10	44.4	1
4		射砂机（4 台）	/	76（1m）	/		33.11	44.96	1	26	55.4	18h	10	39.4	1
5		开箱机（4 台）	KX01B1	81（1m）	/		21.44	42.97	1	25	60.4	18h	10	44.4	1
6		合箱机（4 台）	WHS-120	81（1m）	/		20.12	48.92	1	28	60.4	18h	10	44.4	1
7		翻箱机（4 台）	BTGZ-1112，双翻转	81（1m）	/		10.43	43.86	1	30	60.4	18h	10	44.4	1
8		耐热输送机（4 台）	/	71（1m）	/		-50.76	37.72	1	30	50.4	12h	10	34.4	1

9	铸造联合厂房	鳞板输送机（2台）	BL800	68（1m）	/		-17.36	50.46	1	17	47.4	12h	10	31.4	1
10		滚筒落砂机（2台）	HD1600	88（1m）	/		-45.96	45.65	1	22	67.4	12h	10	51.4	1
11		滚筒清理机（2台）	4000mm×10000mm	88（1m）	/		-45.24	50.7	1	16	67.5	18h	10	51.5	1
12		淬火热处理炉（4台）	SX2-4	72（1m）	/		-82.15	50.3	1	15	51.5	24h	10	35.5	1
13		推杆热处理炉（2台）	RX3 型	81（1m）	/		-78.16	26.67	1	30	60.4	24h	10	44.4	1
14		沸腾焙烧炉	ZLG 系列	80（1m）	/		-15.67	-25.9	1	10	59.7	12h	10	43.7	1
15		沸腾式冷却床	SL8616	80（1m）	/		-31.05	-26.71	1	8	59.9	12h	10	43.9	1
16		覆膜砂预热混砂机	S2110	80（1m）	/		-45.62	-27.52	1	10	59.7	12h	10	43.7	1
17		螺旋输送机	/	70（1m）	/		-63.43	-32.38	1	10	49.7	12h	10	33.7	1
18		包装机	/	70（1m）	/		-66.43	-33.45	1	10	49.7	12h	10	33.7	1
19		除尘风机（8台）	/	80（1m）	/	-43.31	60.07	1	15	59.5	24h	10	43.5	1	
小计			/	/	/	/	/	/	/	69.8	/	/	53.8	/	
20	空压站	螺杆式空压机（2台）	20m³/min	83（1m）	/	-13.76	74.49	1	5	80.5	24h	10	59.5	1	

备注：以上声源源强为多台设备的声源；以设备安装区域中心为原点调查噪声源相对位置。

5.2.5.2 预测模式

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的噪声传播衰减方法进行预测。

(1) 室内声源

室内声源应采用等效室外声源的声功率级法进行计算。室内声源采用以下公式计算:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

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

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

L_{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;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;
当放在一面墙的中心时, $Q=3$;当放在两面墙的夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙
夹角处时, $Q=8$;

R——房间常数。

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

S——房间内表面面积, m^2 ;

α ——平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后采用下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

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

式中, $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处的室内 N 个声源 i 倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室外声源总数。

按照下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中， $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 TL ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W = L_{p2}(T) + 10Lg(S)$$

式中， L_W ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；
 $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处的室外声源的声压级，dB；
 S ——透声面积， m^2 。

噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

$$L_{pi} = L_{oi} - 20lg \frac{r_i}{r_{oi}} - \Delta L$$

式中， L_{Pi} ——第 i 个噪声源噪声的距离的衰减，dB(A)；
 L_{oi} ——第 i 个噪声源的 A 声级，dB(A)；
 r_i ——第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；
 r_{oi} ——距离声源 1m 处，m；
 ΔL ——其它环境因素引起的衰减，dB(A)；

5.2.5.3 预测结果

本项目为扩建项目，本项目在原有项目东侧 315m 处进行异地建设，项目设置完整的生产工艺流程，不对原有项目进行扰动，因此本项目噪声预测采用本项目厂界噪声贡献值进行评价。采取上述措施后，噪声预测采用 NoiseSystem 系统进行预测，预测结果见下表。

表 5.2-67 厂界噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

编号	监测位置	贡献值		标准值		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东面厂界外 1m	52.2	52.2	65	55	达标	达标
2#	南面厂界外 1m	53.6	53.6			达标	达标
3#	西面厂界外 1m	52.7	52.7			达标	达标
4#	北面厂界外 1m	53.0	53.0			达标	达标

由上表可知，本项目在落实环保对策措施的情况下，厂区各厂界昼间、夜间

噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。

按照声环境保护目标噪声预测结果见下表。

表 5.2-68 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB (A)		噪声现状值 /dB (A)		噪声标准 /dB (A)		噪声贡献值 /dB (A)		噪声预测值 /dB (A)		较现状增量 /dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目区东面135m处农户	40	40	40	40	60	50	33.3	33.3	40.8	40.8	+0.8	+0.8	达标	达标
2	项目区东南面150m处农户	39	38	39	38	60	50	32.4	32.4	39.9	39.1	+0.9	+1.1	达标	达标

综上,厂界噪声经距离衰减后,周边敏感点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准(昼间:60dB(A)、夜间:50dB(A));厂界昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准(昼间:65dB(A)、夜间:55dB(A));因此本项目噪声厂界达标,且不扰民。

表 5.2-69 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√	
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权连续感觉噪声级□	
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 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权连续感觉噪声级□	
	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	排放监测	厂界监	固定位置监测√		自动检测□	手动监测√	无监测□

计划		测√				
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子（）		监测点位数（）		无监测
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；“备注”为其他补充内容。						

5.2.6 固体废物环境影响分析

项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至海阆公司固废资源综合利用加工项目作为渣铁加工生产原料使用。

造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均送至安宁园区工业固体废弃物处置场堆放。

本项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除中频炉熔炼工序除尘器外），外售废品回收站；原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，经收集后，出售至废品回收站。

更换的废耐火材料经袋装收集后，外售耐火材料厂家回收利用；造型过程中损坏的废模具，返回模具生产厂家回收利用。

不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，全部作为原料返回中频炉熔炼；铸件清理工序除尘灰经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。

中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废弃物处置场处理、中频炉熔炼除尘器更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签定处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋按照危险废物管理。

淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后，交由资质单位处置；废活性炭采用覆膜编织袋收集后，交由资质单位处置。

职工生活垃圾经垃圾袋收集后送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。

综上，本项目固废处置措施合理，去向明确，采取合理有效的防范措施能够防止固废对环境造成二次污染，本项目固废对项目区外界环境无明显影响。

5.2.7 生态环境影响分析

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。

项目位于盐边钒钛产业开发区安宁园区范围内，入驻园区建成的标准化厂房

内。工程地处山区，用地性质属于工业用地，生态环境类型以工业区为主要生态特征。根据现场调查，由于受人为活动干扰较大，区域植被主要为人工植被（草地、耕地、园地），没有发现属国家保护的处于野生状态的濒危珍稀动植物，其它野生动物也极少见，对生态影响较小。

5.2.8 交通运输环境影响分析

①运输方式及运输路线

项目原料废钢主要外购攀枝花及周边压块后的废切头切尾、建筑废钢、刨花压饼等；原料含钒钛生铁主要从攀枝花高钛渣企业（大互通钛业、兴泽达等企业），项目外购原料无固定的运输路线。项目产品均袋装后，暂存在成品堆区后外售，因产品无固定的运输路线，因此本次环评仅考虑中频炉熔渣等固废的运输对沿线的影响分析。

A 中频炉熔渣

中频炉熔渣固废运输路线：项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至攀枝花海阁废弃资源综合利用有限公司固废资源综合利用加工项目作为生产原料使用。运输路线：项目区→安宁园区道路→G5 京昆高速→G4216→格里坪园区道路→海阁公司固废资源综合利用加工项目厂区，运输距离 52.5km。运输路线见附图 13-2。

B 造型及浇注工序等除尘灰

除尘灰（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰）运输路线：本项目造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均采用汽车运至安宁园区工业固体废物处置工程（老渣场）堆放（位于盐边县安宁工业园区）；老渣场即将满容，目前园区正在建设新的工业固体废物渣场（盐边县安宁园区固体废物处理场项目，新渣场），待新的渣场建成后，本项目产生的上述固废送至新渣场堆放。

除尘灰（造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰）固废运输路线：项目区→园区道路→安宁园区工业固体废物处置工程（老渣场），运输距离 6.20km；项目区→园区道路→盐边县安宁园区固体废物处理场项目（新渣场），运输距

离 5.63km。运输路线见附图 13-1。

②交通运输环境影响分析

A 交通扬尘影响分析及防治措施

本项目产品运输道路主要为混凝土路面和沥青混凝土路面。

表 5.2-70 为某道路洒水抑尘试验结果。

表 5.2-70 洒水路面扬尘实验结果表单位：mg/m³

距路边距离 (m)		0	20	50	100	150	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.52	0.22
	洒水	3.31	0.87	0.30	0.26	0.16	0.09

由上表可知，道路洒水抑尘后，道路扬尘污染范围为距道路两侧 50m 范围内。

项目除尘灰运输至园区渣场运输道路沿线主要的噪声敏感区为运输道路沿线的干塘村农户。

项目中频炉熔渣运输至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为生产原料使用。运输道路沿线主要的噪声敏感区为运输道路沿线的经堂村农户。

本项目运输沿线敏感点与道路红线的距离为 5~200m，50m 范围内的敏感点处 TSP 浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

为防止物料运输过程中扬散、抛撒等现象，环评要求运输车辆严禁超载，运输车采用封闭式货车运输，沿途控速；加强路面清扫，对驶离项目区的车辆轮胎及车身进行冲洗，防止带泥上路的现象发生。由施工方负责清扫运输路段。

另外，物料运输时段应避开上下班高峰期及节假日，避免现有道路交通堵塞。并合理规划运输路线，避开人员聚集区、风景名胜区等敏感区域。

B 交通噪声影响分析及防治措施

运输动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重型载重汽车噪声辐射较高，其频繁行驶对周围环境将产生较大干扰。运输车辆的噪声源强见下表：

表 5.2-71 运输车辆噪声源强表

运输车辆	噪声源强度 (dB)				
	10m	30m	60m	100m	200m
载重汽车	72~82	60~72	56~65	50~60	<40

由上表可知，本项目昼间、夜间交通运输噪声在距离道路红线 30m 处和 100m 处可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

运输道路与道路沿线周边敏感点的最近距离为 5m，本项目仅在昼间运输，

可通过控制车速、沿线敏感点房屋墙体隔声,因此可降低噪声对沿线农户的影响。

环评要求项目产品禁止夜间(22:00~6:00)运输,运输车辆路经敏感路段时,应降低车速、控制车辆鸣笛次数。

5.2.9 环境正效益分析

根据国家发展循环经济“减量化、再利用、资源化”的原则,减少进入生产和消费流程的物质质量,减少资源消耗,把废物再次变成资源,提高资源利用效率,提高资源的产出率。本项目利用废钢作为原料,生产钒钛高(低)铬磨球,实现了废钢的减量化、再利用和资源化;本项目用废钢生产钒钛高(低)铬磨球,在一定程度上减少了铁矿石的开采和使用,减轻了铁矿开采对环境的破坏与污染;减少了固废堆存占用土地,节约了土地资源。

综上,本项目的建设对环境具有一定的正效应。

5.2.10 项目碳排放分析

碳排放是关于温室气体排放的一个总称或简称,温室气体中最主要的组成部分是二氧化碳(CO₂),因此人们简单地将“碳排放”理解为“二氧化碳排放”。伴随全球气候变暖,人们日益关注到温室气体排放对环境产生的不利影响,我国日益注重碳减排工作的推进,在此大背景下,将碳排放纳入环境影响评价中十分必要。

5.2.10.1 原则依据

依据《企业温室气体排放报告核查指南》《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)、《化工企业温室气体排放核查技术规范》(RB/T252-2018)、《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)等文件规范对本项目的碳排放进行分析。

5.2.10.2 核算边界确定

评价以企业法人的独立核算单位为边界,核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统,其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等,附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂等)。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目边界作为一个核算单元。

5.2.10.3 排放源

本项目主要排放源为：

(1) 燃料燃烧排放

本项目沸腾炉焙烧炉采用天然气、淬火热处理炉和推杆热处理炉采用天然气（当天然气供应系统出现故障时，采用电炉煤气作为备用能源）作为燃料，燃烧过程会产生二氧化碳；装载机采用柴油作为燃料，柴油燃烧过程会产生二氧化碳。

(2) 过程排放

本项目原辅料中废钢、生铁、硅铁、锰铁、铬铁等均含有碳，在熔炼过程会产生二氧化碳。

(3) 二氧化碳回收利用量

本项目未设置二氧化碳回收装置。

(4) 购入的电力、热力产生的排放

本项目不涉及购入热力，采用电作为能源，项目消费购入的电所对应的二氧化碳排放。

(5) 输出的电力、热力产生的排放

项目不涉及输出的电力、热力。

(6) 固碳产品隐含的排放

项目生产过程中有少部分碳固化在产品（钒钛高铬磨球、钒钛低铬磨球）中。这部分同化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放应予扣除。

综上分析，项目涉及燃料燃烧排放、过程排放、购入电力产生的排放和固碳产品隐含的排放。

表 5.2-72 本项目温室气体核算边界筛查结果

核算边界	温室气体源类型	排放源	温室气体种类
燃料燃烧排放	固定源排放	沸腾炉焙烧炉、淬火热处理炉和推杆热处理炉	CO ₂
	厂内移动源排放	装载机等	CO ₂
过程排放	外购含碳原辅料	废钢、生铁、硅铁、锰铁、铬铁等	CO ₂
购入的电力与热力产生的排放	外购电力消耗	各种用电设备	CO ₂
固碳产品隐含的排放	产品隐含碳	钒钛高铬磨球、钒钛低铬磨球	CO ₂

5.2.10.4 核算方法及核算结果

根据核算边界筛查结果，本项目核算边界内仅涉及二氧化碳(CO₂)排放，同时本项目不对外输出电力、热力，且均不外购热力。故本次评价碳排放总量等于

核算边界内所有燃料燃烧碳排放量、过程排放量及外购电力消耗所对应排放量之和，同时扣除固碳产品隐含的二氧化碳排放量。故本次评价对应的碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ——碳排放总量， tCO_2 ；

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量， tCO_2 ；

$E_{\text{过程}}$ ——生产过程碳排放量， tCO_2 ；

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的碳排放量， tCO_2 ；

$R_{\text{固碳}}$ ——固碳产品隐含的碳排放量， tCO_2 。

1、燃料燃烧核算方法

(1) 计算公式

燃料燃烧活动产生的碳排放量是项目各种燃料燃烧产生的碳排放量的总和。

计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量， tCO_2 ；

AD_i ——核算和报告期内第*i*种燃料的活动数据，GJ；

EF_i ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ ；

i——消耗燃料的类型。

(2) 活动数据获取

燃料燃烧的活动数据是核算一年内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i ——核算和报告期内第*i*种燃料的活动数据，GJ；

NCV_i ——核算和报告期第*i*种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料单位为GJ/t，对气体燃料单位为GJ/10⁴Nm³；

FC_i ——核算和报告期内第*i*种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料单位为t，对气体燃料单位为 10^4Nm^3 。

(3) 排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EF_i ——燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ ；

CC_i ——第*i*种燃料的单位热值含碳量， tC/GJ ；

OF_i ——第*i*种燃料的碳氧化率，以%表示。

2、生产过程排放核算方法

过程中产生的二氧化碳排放量：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

本项目不涉及熔剂消耗和电极消耗，外购含碳原料消耗产生的二氧化碳按下式计算：

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ ——外购含碳原料消耗而产生的碳排放量， tCO_2 ；

M_i ——核算和报告期内第*i*种含碳原料购入量，t；

EF_i ——第*i*种含碳原料的二氧化碳排放因子， tCO_2/t ；

i——外购含碳原料类型。

3、购入的电力产生的排放核算方法

对于购入的电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，计算公式如下：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的碳排放量， tCO_2 ；

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算和报告年度内的购入电量，MWh；

EF购入电——区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh。

电力排放因子采用《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 12 号）中 2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子：四川省 0.1255tCO₂/MWh。

4、固碳产品隐含的排放核算方法

固碳产品所隐含的二氧化碳排放量按下式计算：

$$R_{固碳} = \sum_{i=1}^n AD_{固碳} \times EF_{固碳}$$

式中：

R 固碳——固碳产品隐含的碳排放量，tCO₂；

AD固碳——第i种固碳产品的产量，t；

EF固碳——第i种固碳产品的二氧化碳排放因子，tCO₂/t；

i——固碳产品的种类。

5、本项目温室气体排放量核算

（1）活动数据获取

根据本项目设计方案，本项目温室气体活动数据见下表。

表 5.2-73 本项目温室气体活动数据一览表

燃料燃烧	燃料品种		计量单位	消耗量	低位发热量/ (GJ/t或GJ/10 ⁴ Nm ³)	数据来源
	天然气供应系统故障	天然气	万Nm ³	585	370.7	成分检测报告
		电炉煤气	万Nm ³	90	78.9	项目设计方案
	天然气全年正常供应	天然气	万Nm ³	605	370.7	成分检测报告
	柴油		t	80	42.652	项目设计方案
生产过工程	参数名称		数据		数据来源	单位
	生铁		51000		项目设计方案	t
	废钢		30000		项目设计方案	t
	硅铁		3000		项目设计方案	t
	锰铁		2000		项目设计方案	t
	铬铁		17000		项目设计方案	t
购入电力	参数名称		数据		数据来源	单位
	电力购入量		2.0×10 ⁷		项目设计方案	kWh
固碳产品	参数名称		数据		数据来源	单位
	钒钛高铬磨球		90000		项目设计方案	t
	钒钛低铬磨球		10000		项目设计方案	t
	中频炉熔渣		1000		项目设计方案	t

(2) 排放因子获取

本次评价各类排放因子取值见下表。

表 5.2-74 温室气体排放因子一览表

燃料燃烧	燃料品种	单位热值含碳量/(tC/GJ)	碳氧化率/%
	天然气	0.0153	99
	电炉煤气	0.0122	99
	柴油	0.0202	98
生产过程	参数名称	数据	单位
	生铁	0.172	tCO ₂ /t
	废钢	0.0154	tCO ₂ /t
	硅铁	0.0154	tCO ₂ /t
	锰铁	0.0154	tCO ₂ /t
	铬铁	0.275	tCO ₂ /t
购入电力	参数名称	数据	单位
	电力购入量	0.1255	tCO ₂ /MWh
固碳产品	参数名称	数据	单位
	钒钛高铬磨球	0.0154	tCO ₂ /t
	钒钛低铬磨球	0.0154	tCO ₂ /t
	中频炉熔渣	0.0154	tCO ₂ /t

(3) 温室气体排放量核算结果

①当天然气供应系统全年正常供应时，本项目年使用天然气 605 万Nm³，将产生 12455.93tCO₂；

②当天然气供应系统故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为热处理工序备用能源。根据项目方案设计可知，经预估天然气出现故障时，需要使用电炉煤气的最大量约为 90 万 m³/a、天然气的使用量为 585 万 m³/a。经计算，将产生（314.47+12044.16=12358.63）tCO₂。

$$12455.93\text{tCO}_2 > 12358.63\text{tCO}_2$$

经计算天然气全年正常供应情况下，CO₂排放量比天然气出现故障，采用备用煤气方案排放多。因此，本次环评以 CO₂ 排放量多的方案（天然气供应系统全年正常供应时天然气使用量 605 万 Nm³/a）进行碳排放计算。

根据温室气体活动数据及排放因子，本项目温室气体排放量核算结果见下表。

表 5.2-75 本项目温室气体排放量核算结果

排放源	本项目排放量/tCO ₂
燃料燃烧排放(E燃烧)	12455.93
过程排放(E过程)	13986
购入的电力产生的排放(E购入电)	2510
固碳产品隐含的排放(R固碳)	1552.32
二氧化碳排放总量(E总=E燃烧+E过程+E购入电-R固碳)	27399.61

综上，本项目温室气体（二氧化碳）年排放总量为 27399.61tCO₂。

5.2.10.5 碳排放评价

目前攀枝花市未发布“十四五”碳排放强度下降目标值、“十四五”末考核年碳排放强度、达峰年年度碳排放总量，因此暂无法对碳排放绩效、碳排放强度考核、碳达峰进行影响评价。

5.2.10.6 碳减排潜力分析

（1）本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节能器具等节能新产品。

（2）用电设备在设计选择上要注意设备之间的合理动力匹配，变压器布置在负荷中心范围内。

（3）在能源管理方面，进一步完善公司能源管理体系；在完善日常设备能源管理和规范设备操作的基础上，加强了现场“跑、冒、滴、漏”的检查和整治力度，做好水、电、风、暖等各类能源的平衡供应。

（4）在节约用电方面，从保持合理功率因数、降低无功损耗、精益供电方式等方面着手，精益求精，提高供电质量和平稳率；对变压器运行进行综合分析，合理调整运行方式，实现节能降耗的目的。

5.2.10.7 碳排放评价结论与建议

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、过程排放、购入电力及固碳产品隐含，其中燃料燃烧排放 12455.93tCO₂、过程排放 13986tCO₂、购入电力产生的排放 2510tCO₂，固碳产品隐含的排放 1552.32tCO₂，碳排放总量为 27399.61tCO₂。目前攀枝花市未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据和达峰年年度碳排放总量，未进行项目对攀枝花市碳排放强度考核的影响分析碳达峰的影响分析。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗。

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的评价程序如下：

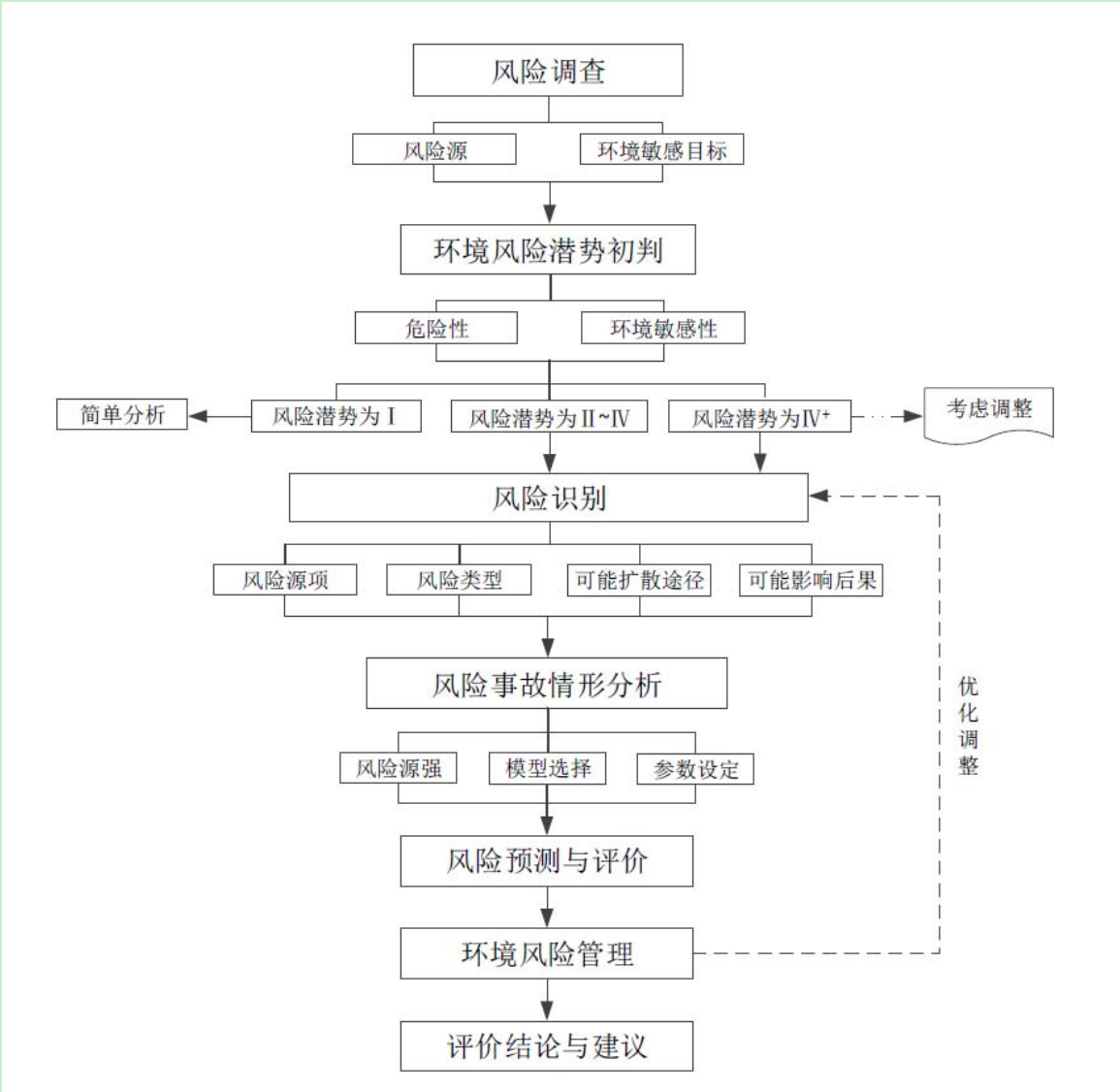


图 5.3-1 环境风险评价工作流程图

5.3.2 风险调查

1、建设项目风险源调查

本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

本项目正常生产时，热处理系统淬火热处理炉和推杆热处理炉均采用天然气作为燃料；当天然气供应系统出现故障时，为保障本项目正常生产，采用电炉煤气作为备用燃料。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目煤气净化系统净化后的煤气进入煤气柜，煤气出煤气柜后进入加压机房。本项目从加压机房接一根煤气分支管连接至本项目区内热处理系统（淬火热处理炉和推杆热处理炉）作为备用能源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 可知，乌洛托品（主要成分为六亚甲基四胺）不属于其中重点关注的危险物质，本项目产

品不属于有毒有害、易燃易爆物质，本项目涉及的风险物质为中频炉熔炼除尘灰（含铬）、矿物油类（淬火油）、天然气、乙炔、电炉煤气，以及废矿物油、淬火油油泥及油渣。本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

2、环境敏感目标概况

项目周围主要环境敏感保护目标具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目周围主要环境敏感保护目标表

环境要素	保护目标	方位	相对厂界距离 (m)	相对高差 (m)	规模	性质
大气环境	菠萝箐村农户	东面	343~390	-12~-1	3 户	居民
	菠萝箐村农户		340~365	-9~-7	2 户	居民
	菠萝箐村农户	东南面	150~390	-41~-8	10 户	居民
	菠萝箐村农户		268~700	-64~-24	35 户	居民
	菠萝箐村农户		665~1500	-96~-57	40 户	居民
	菠萝箐村农户		1150	+40	1 户	居民
	大平地村农户		1260~3100	-63~+4	200 户	居民
	回龙村农户		2110~3000	-9~+43	220 户	居民
	鲊石村农户	西南面	2420~3000	-140~-109	20 户	居民
	大沙坝社区		2520~3000	-181~-27	180 户	居民
	瓦房村农户	西面	1600~2000	-61~-49	20 户	居民
	干塘村农户	西北面	735~1200	-53~+20	25 户	居民
	坝塘村农户		1600~3000	-47~+58	250 户	居民
	农户	北面	365	+26	1 户	居民
	农户		410~460	+8~+35	3 户	居民
	农户		860~1160	+82~+95	6 户	居民
	农户		1120~1250	-15~-4	4 户	居民
	农户	东北面	485	+42	1 户	居民
	农户		550~670	+8~+35	4 户	居民

5.3.3 环境风险潜势初判与评价等级判定

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

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。

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... 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) $Q \geq 100$ 。

本项目外购润滑油即用即买，不暂存。

煤气柜由美利林钒钛新材料股份公司委托本项目建设，该煤气柜建设位置位于美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目红线范围内，作为氯化钛渣项目钛渣冶炼净化煤气的储存设施，净化煤气主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源。由于《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目环评影响评价报告书》（已通过省生态环境厅专家评审，审批中）中已对该煤气柜进行了评价，因此，本项目不对煤气柜进行评价。同时为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险责任归为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目。综上，本项目风险源不考虑煤气柜，仅考虑本项目区内煤气支管内煤气保有量。

表 5.3-2 本项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	相态	最大存在量 qi/t	标准临界 量 Qi/t	qi/Qi
1	天然气（管道内保有量）	8006-14-2	气	0.0020	10	0.0002
2	油类物质 （淬火油、油泥、油渣、 废矿物油）	/	液	29.66	2500	0.011864
3	中频炉熔炼除尘灰中 铬（中频炉、除尘器及 暂存间保有量）	/	固	0.32	0.25	1.28
4	电炉煤气 （管道中保有量）	/	气	0.25	7.5	0.033
5	乙炔	74-86-2	气	0.075	10	0.0075
项目 Q 值Σ						1.332564

根据上表，本项目临界值比值 $Q=1.332564$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，按照项目所属的行业及生产工艺特点，对项目生产工艺进行评估。具有多套工艺单元的项目分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3、M4 表示。

表 5.3-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b ，（不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/

本项目为黑色金属铸造项目，属于上表中行业类别中的其他。本项目涉及淬火油等危险物质的使用、贮存。因此，本项目行业及生产工艺M值确定为5，判定为M4。

3、危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定项目危险物质及工艺系统危害性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3-4 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

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

综上，本项目危险物质及工艺系统危害性（P）为P4。

4、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

本项目拟建设地点位于盐边县安宁工业园区，项目厂址周边 500m 范围人口数小于 500 人；5km 范围人口数大于 1 万人，小于 5 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中大气环境敏感程度分级方法，项目大气环境敏感程度为 E2。

表 5.3-5 大气环境敏感程度分级

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

(2) 地表水环境

本项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处置；生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处置。项目附近地表水为金沙江（地表水水域环境功能为Ⅲ类），敏感性分区为较敏感 F2，环境敏感目标分级为 S3，判定项目地表水环境敏感程度为：环境中度敏感区 **E2**。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.2，地表水功能敏感性为低度敏感区（E2）。

表 5.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 5.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	项目附近地表水为金沙江，金沙江属于Ⅲ类水体，敏感性为 F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
不敏感 F3	上述地区之 外的其他地区	

表 5.3-8 环境敏感目标分级

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

(3) 地下水环境

经实地调查表明，项目所在地位于盐边钒钛产业开发区安宁园区内，园区已实现了集中供水，除了园区周边坝塘村现有 1 口集中供水井外，周边企业和零星分布的居民均采用市政自来水作为生产、生活水源。坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处，该水井与本项目之间间隔 2 座山脊，位于本项目区上游，与项目区不在同一个水文地质单元内。因此，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价范围内不涉及集中式、分散式地下饮用水源保护区、准保护区和径流补给区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境程度为不敏感（G3）。项目区含水层主要为孔隙裂隙水，根据岩土工程勘察报告资料，项目区包气带主要由第四系全新统素填土（ Q_4^{ml} ）主要由昔格达组泥岩及粉砂岩碎块和细碎屑、第四系早更新统地层（ Q_1^{fgl} ）昔格达组泥岩及粉砂岩互层构成，厚度 0.7~13.5m，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，粉砂岩渗透系数为 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，因此项目所在地包气带防污性能分级为 D1。因此，项目地下水环境敏感程度为 E2。

表 5.3-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	坝塘村现有集中供水井位于项目区西北侧 2.10km 处,该水井与本项目之间间隔 2 座山脊,位于本项目区上游,与项目区不在同一个水文地质单元内。项目评价范围内无地下水饮用水水源保护区,敏感性为 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

表 5.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定	项目所在区域属于山区地区， Mb: 0.7~13.5m；K： 1.16×10 ⁻³ cm/s~1.74×10 ⁻³ cm/s；本 项目分级按照为 D1 考虑
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s <K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、 稳定	
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。		

5、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,环境风险潜势划分见下表。

表 5.3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

根据分析判断,本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4,大气环境敏

感程度属于 E2，地表水敏感程度均为 E2、地下水环境敏感程度均为 E2。根据上表，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目风险潜势最高为 II。

(6) 评价等级

建设项目环境风险评价工作等级见下表。

表 5.3-13 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据上表，本项目大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为三级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目风险潜势为 II，评价等级为三级。

(7) 评价范围

按照导则要求，三级评价大气环境评价范围取项目厂界周围 3km。项目运营过程中生产废水主要为设备间接冷却废水，经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换水接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处置，不会排入到地表水体。原料及生产工序均布置在联合铸造厂房内，均采取了防渗措施，发生事故后及时对泄漏物进行收集处理，一般不会对地下水产生影响。因此，项目对水环境的影响主要提出风险防范要求。

5.3.4 风险识别

(1) 物质风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的风险物质主要为中频炉熔炼除尘灰(含铬)、矿物油类(淬火油)、天然气、电炉煤气(备用气源)、乙炔，以及废矿物油、油泥及油渣。风险类型主要为泄漏、火灾和爆炸。本项目外购润滑油即用即买，不暂存，因此，本项目无润滑油暂存风险。

①淬火油

本项目使用的淬火油为1#等温分级淬火油,1#等温分级淬火油为石蜡基油,其化学成分以链烷烃为主,芳烃含量低,密度 $0.87\sim 0.98\text{g/cm}^3$,闪点 $>190^{\circ}\text{C}$, $S\leq 0.03\%$,饱和烃 $\geq 90\%$,粘度指数 >120 ,执行《热处理油》(SH/T0564-1993)标准要求。石蜡基油相对密度较小,含蜡量较高,凝点高,含硫、含胶质较少,属于地质年代古老的原油,原油的特性因数大于12.1。

②铬及其化合物

铬:因本项目原料中使用了铬铁,中频炉废气中将含有铬(构成粉尘的组成部分),由于六价铬主要在酸性条件下形成,以含氧酸根的形式存在,本项目冶炼过程不会形成酸性条件,铬均以铬及其化合物(Cr_2O_3)的形态存在,不存在六价铬的排放。

铬为不活泼金属,在常温下对氧和湿气都是稳定的,沸点 2200°C 、熔点 1890°C 。当铬受热时,其分子会获得更多的能量,并开始振动、旋转和移动。当温度升高到一定程度时,铬分子之间的吸引力变弱,分子间的距离增大,从而使铬开始转变为气体态,这个温度被称为铬的挥发温度。铬的挥发温度是指当铬暴露在适当的条件下,其开始转变为气体态的温度。铬的挥发温度取决于许多因素,包括压力、纯度和加热速率等。通常情况下,铬在大气压下的挥发温度约为 2672°C 。本项目中频炉熔炼最高温度为 1500°C ,因此,不会产生铬蒸汽挥发。

当温度高于 600°C 时铬和水、氮、碳、硫反应生成相应的 Cr_2O_3 。铬和氧反应时开始较快,当表面生成氧化薄膜之后速度急剧减慢;加热到 1200°C 时,氧化薄膜破坏,氧化速度重新加快,到 2000°C 时铬在氧中燃烧生成 Cr_2O_3 。

综上,本项目熔炼烟气中铬不会挥发,铬的存在形态主要为 Cr_2O_3 。

铬及其化合物(Cr_2O_3)理化性质及危险特性见表 5.3-14。

表 5.3-14 三氧化二铬的理化性质及危险特性

标识	中文名：三氧化二铬				危险货物编号：		
	英文名：chromium sesquioxide； Chrome green				UN 编号：		
	分子式：Cr ₂ O ₃		分子量：152		CAS 号：1308-38-9		
理化性质	外观与性状	鲜绿色粉末，无臭味					
	熔点（℃）	2435	相对密度(水=1)	5.21	相对密度(空气=1)	/	
	沸点（℃）	4000	饱和蒸气压（kPa）		/		
	临界温度(℃)	/		临界压力(MPa):		/	
	燃烧热(kJ/mol):		/		最大爆炸压力(MPa):		/
	溶解性	/					
毒性及健康危害	侵入途径	皮肤接触，吸入，食入。					
	毒性	LD50； LC50					
	健康危害	3 价铬对鼻、喉、皮肤无损害，6 价铬刺激鼻、喉、皮肤、眼睛。					
	急救措施	①皮肤接触：用肥皂、水冲洗 5 分钟；②眼睛接触：大量水冲洗至少 15 分钟；就医。③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、心跳停止，立即进行人工呼吸。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解物	/			
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	/			
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/			
	危险特性	/					
	危险性类别	/					
	稳定性		/		聚合危害	/	
	禁忌物	/					
	泄漏处理	穿戴防护用品进入现场；使用简单的方法将粉末泄漏物收集至密闭容器中					
	储运注意事项	存于密闭容器中，置于凉爽、通风或规定的场所；避免禁忌物。					
防护措施		呼吸系统防护：选用适当呼吸器。 身体防护：穿戴防护衣、手套、足靴、头盔，每天清洗、更换。 眼睛防护：戴防尘镜和面罩。					

③天然气

天然气理化性质及危险特性见表 5.3-15。

表 5.3-15 天然气的理化性质及危险特性

标识	中文名：天然气（含甲烷，压缩的）；沼气				危险货物编号：21007				
	英文名：natural gas，NG				UN 编号：1971				
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14-2				
理化性质	外观与性状		无色无臭气体。						
	熔点（℃）		/	相对密度(水=1)		0.415	相对密度(空气=1)		0.55
	沸点（℃）		-161.5	饱和蒸气压（kPa）		/			
	溶解性		微溶于水，溶于乙醇、乙醚。						
毒性及健康危害	侵入途径		吸入。						
	毒性		LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：						
	健康危害		天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。						
	急救方法		应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的黏液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。						
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃		燃烧分解物		/		
	闪点（℃）		/		爆炸上限（v%）		15		
	引燃温度（℃）		537		爆炸下限（v%）		5.3		
	危险特性		蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。						
	储运条件与泄漏处理		储运条件： 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理： 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。						
	灭火方法		用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。						

④煤气

煤气（主要成分为 CO）理化性质及危险特性见表 5.3-16。

表5.3-16 煤气（CO）的理化性质和危险特性

分子式	CO	危险性类别	第 2.1 类：易燃
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。 熔点(℃)-199.1 沸点(℃)：-191.4 临界温度(℃)：-140.2 相对密度(空气=1)：0.97 临界压力(MPa)：3.50 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂 稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、碱类。 燃烧(分解)产物：二氧化碳		
危险特性	燃烧性：易燃 闪点(℃)：<-50 爆炸下限(%)：12.5 爆炸上限(%)：74.2 引燃温度(℃)：610 危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高位能引起燃烧爆炸。		
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
侵入途径	吸入。		
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。		
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，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，加强扩散。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适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
防护措施	提供安全淋浴和洗眼设备；呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴防化学品手套；其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		

⑤乙炔

乙炔的理化性质及危险特性见下表。

表5.3-17 乙炔的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙炔				危规号：21024		
	英文名：Acetylene				UN 编号：1001		
	分子式：C ₂ H ₂		分子量：26.04		CAS 号：70-86-2		
理化性质	外观与性状	无色无味气体。					
	熔点（℃）	-8.18 (119Kpa)	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	0.91	
	沸点（℃）	-83.8	饱和蒸气压（kPa）		4053/16.8℃		
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯		临界温度（℃）		35.2	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。	毒性	LD50: LC50:			
	健康危害	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：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心，呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐，当混有磷化氢，硫化氢时，毒性增大，应予以注意。					
	急救方法	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，进行人工呼吸。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	CO、CO ₂		闪点(℃)	无意义
	引燃温度(℃)	305	爆炸上限（v%）		80.0	爆炸下限（v%）	2.1
	危险特性	极易燃烧爆炸，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。					
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素					
	储运条件	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。充装要控制流速，注意静电积聚。储存于阴凉，通风仓间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。					
	泄漏处理	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。建议处理人员配自给正压式呼吸器，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，将渗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。					

此外，本项目的主要污染物 SO₂、NO_x 以及火灾消防废水也有一定的毒害性。

SO₂是最常见的硫氧化物，是无色有刺激性气味的有毒气体，有强烈刺激性气味，是大气主要污染物之一。当 SO₂ 溶于水中，会形成亚硫酸（酸雨的主要成份）。SO₂ 易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。SO₂ 对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入 SO₂ 可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。SO₂

轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。

常见的氮氧化物有一氧化氮（NO，无色）、二氧化氮（NO₂，红棕色）、一氧化二氮（N₂O）、五氧化二氮（N₂O₅）等，其中除五氧化二氮常态下呈固体外，其他氮氧化物常态下都呈气态。作为空气污染物的氮氧化物（NO_x）常指 NO 和 NO₂。氮氧化物（NO_x）作为大气污染的首要污染物，还会产生多种二次污染物。作为产生臭氧的重要物质之一，它与臭氧浓度和光化学污染密切相关。氮氧化物也会造成土壤酸化。排放到大气中的氮氧化物和二氧化硫会造成酸雨。氮氧化物也会通过雨水落入河流、湖泊、海洋，进入地下水，导致水体富营养化。富营养化还会引起土壤化学成分的变化，即土壤酸化和生态系统失衡。氮氧化物中氧化亚氮（笑气）作为吸入麻醉剂，不以工业毒物论。余者除二氧化氮外，遇光、湿或热可产生二氧化氮，主要为二氧化氮的毒作用，主要损害深部呼吸道。一氧化氮尚可与血红蛋白结合引起高铁血红蛋白血症。

火灾后消防废水内含有大量的悬浮物及石油类，处置不当进入水体或下渗会对地表水体、地下水及土壤造成影响。

2、生产系统危险性识别

生产系统风险识别范围包括主要的生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本项目主要的生产设施风险：危废暂存间内废矿物油无序流失进入外环境；中频炉熔炼除尘灰（含铬）暂存间除尘灰无序流失进入外环境；淬火槽、淬火油暂存区内桶装淬火油，淬火槽内淬火操作失当导致淬火油进入水分，导致在进行淬火操作时淬火油爆沸继而因工件热量引起淬火油着火甚至爆炸或淬火油泄漏，遇明火发生火灾爆炸风险；厂区内天然气管道发生泄漏，遇明火发生爆炸事故；中频炉熔炼废气净化装置等废气净化装置发生故障导致废气事故外排；煤气输送管道发生泄漏，遇明火发生火灾及爆炸事故；瓶装乙炔发生泄漏，遇明火发生火灾及爆炸事故。

3、危险物质向环境转移的途径识别

①淬火油桶、淬火油槽桶老化、破损、腐蚀造成物料泄漏，导致危险物质挥

发进入大气环境、通过地表径流或雨水管道进入地表水环境，还可能通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境。

②天然气管道破裂，天然气泄漏进入大气环境，引发火灾爆炸。

③废气处理设施发生故障导致污染物未经有效处理排入大气环境。

④煤气输送管道破裂，煤气泄漏进入大气环境，引发火灾爆炸。

⑤瓶装乙炔泄漏引发火灾、爆炸事故。

⑥生产过程中因管理不规范、操作不当等造成一般性火灾事故，产生次生污染物进入大气环境，在灭火过程中事故消防废水通过地表径流或雨水管道排入地表水环境。

⑦危险废物泄漏可能进入土壤、地表水和地下水，对土壤、地表水和地下水水质造成污染；遇到火星，可能引发火灾、爆炸。

4、主要环境风险类型及危害分析

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目环境风险类型包括煤气、管道天然气、油类物品、乙炔的泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。风险事故发生后造成的危害主要为：

（1）危险物质及危险废物无序流失

淬火油及废油等危险废物在存储、使用和运输过程中，一旦管理不善，导致油品及危险废物洒落、泄漏，无序流失，会使地面腐蚀，污染土壤、地下水、地表水，可燃危险废物还会引发火灾和次生环境污染事故。

本项目桶装淬火油暂存于淬火油暂存区（采取重点防渗），桶装淬火油放置于托盘上。生产过程中淬火使用的淬火油盛装在油淬槽（12m³，3m×2m×2m，采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理）内，能有效防治淬火油泄漏。

本项目废油储存于危废暂存间，由带盖的铁桶收集，危废暂存间做重点防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，泄漏废油不会进入地下水、地表水。因此，本项目废油泄漏事故不会对地表水体及地下水造成影响。

（2）火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放

项目煤气、天然气、油类物品泄漏后如遇明火，则会发生火灾或爆炸事故，燃烧产生的 CO、SO₂ 等会对大气环境造成影响。消防灭火过程将会产生大量的

消防废水，含有大量悬浮物，若不能及时收集可能对外环境产生影响。本项目设有容积为 600m³ 的应急水池，可收集至少 3 小时的消防废水量，因此消防废水不会对水体产生影响。

（3）乙炔泄漏事故

瓶装乙炔厂泄漏，将进入大气环境，遇到火星，可能引发火灾、爆炸。

（4）环保设施故障

公司生产工序采用布袋除尘器、两级活性炭吸附装置等废气净化设施进行处理，除尘系统动力设备的风机出现故障或布袋除尘器出现滤袋破损等，会使废气未经处理直接排放，颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 等废气超标排放，对环境空气造成污染。

5.3.5 风险事故情形分析

（1）中频炉熔炼烟气事故排放

本项目中频炉熔炼过程中使用铬铁作为原料，中频炉熔炼烟气（含铬），因布袋除尘器、输送管道故障等原因导致中频炉熔炼烟气事故排放进入空气中，造成大气污染、人员中毒事故。但根据分析可知，只要能加强对设备的管理和维修，使其在正常状态下运行，中频炉熔炼烟气外泄引起中毒的几率很小。

（2）天然气泄漏事故

项目采用管道天然气，项目区内不设置天然气储存设施，天然气输送管道设置有压力表、闸阀、阻火器等装置，还设置有天然气自动报警仪，管道天然气发生泄漏、以及引发火灾爆炸的可能性很小。

（3）煤气泄漏事故

项目区内煤气输送管道设置有压力表、闸阀、阻火器等装置，还设置有煤气自动报警仪，管道煤气发生泄漏、以及引发火灾爆炸的可能性很小。

（4）淬火油泄漏

公司油淬槽或淬火油油桶破损等导致淬火油泄漏，将随地势高差沿周边沟渠进入金沙江，对金沙江水质、水生生物造成影响，并对沿途土壤、地表水和地下水环境造成污染。

淬火油、天然气等属于易燃易爆物质泄漏导致火灾、爆炸等事故污染程度，由物料的理化性质、事故发生地环境状况等一系列因素决定。

火灾释放出的烟是由燃烧或热解作用所产生的悬浮在大气中可见的固体或

液体颗粒构成的，直径在 $0.01\sim 10\mu\text{m}$ 之间，对人体及动植物的危害极大。一般粒径大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物由于受到重力作用会很快沉降到地面。在大气中滞留几分钟到几小时；粒径为 $0.1\mu\text{m}$ 的颗粒不但在大气中滞留时间长，而且迁移距离远。这些颗粒物还可以分为一次颗粒物和二次颗粒物，一次颗粒物是由排放源直接排入大气中的液态或固态颗粒物，在大气中不发生变化；二次颗粒物是由排放源排放的气体污染物，经化学反应或物理过程转化为液态或固态的颗粒物，如 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 Cl_2 、 N_2 和有机气体等经化学反应形成的硫酸盐、硝酸盐、氯化物、铵盐和有机气溶胶等。当颗粒小到 $10\mu\text{m}$ 以下（称可吸入颗粒物）就可以随着人们的呼吸而进入人体肺部。悬浮颗粒物还会造成大气能见度降低，影响交通。综上，火灾燃烧烟气将对周边大气环境造成污染。

同时淬火油等发生火灾、爆炸，导致淬火油等泄漏后进入地表水，将造成地表水石油类严重超标，以及大量水生生物死亡。

5.3.6 环境风险管理

5.3.6.1 环境风险防范措施

1、煤气泄漏风险防范措施

（1）合理设置煤气输送管道，综合考虑风向、安全防护、消防等因素，建构筑物尽量留足安全间距，设计遵循防火规范。

（2）煤气管道管道的强度、严密性及耐腐蚀性符合有关技术规范要求。在可能泄漏可燃气体、有毒气体的位置装设可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时及时提供信息，及时处理。

（3）煤气管道周围禁止堆放可燃、易燃物品，禁止抽烟、动火，设置安全警示标志牌；同时放置灭火器等消防器材。

（4）定期对煤气输送管道进行维护、发生隐患及时处理。

（5）加强员工的安全教育，提高对天然气泄漏和爆炸事故的防范意识。

2、天然气泄漏事故防范措施

（1）项目区天然气管道选材、设计、安装应请专业机构完成。

（2）明确天然气泄漏时的现象，包括工作压力变化、泄漏源附近有气流声、手持探测仪会发出异常响声等。

（3）项目区内天然气管道应设置防泄漏报警装置，一旦发生泄漏可及时报警，并停止供气。

(4) 项目区内天然气管道应为明管，不要穿越密闭区域，防止因天然气泄漏而在密闭区域内积聚，进而引发爆炸危险。若必须穿越密闭区域，应在其中设置可燃气体检测仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

(5) 定期对天然气输送管道进行维护、发生隐患及时处理。

(6) 加强员工的安全教育，提高对天然气泄漏和爆炸事故的防范意识。

3、淬火油泄漏事故防范措施

(1) 油淬槽：2 个， $12\text{m}^3/\text{个}$ ，采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；淬火油暂存区：1 个，占地 10m^2 ，地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油放置于托盘上。

(2) 淬火油在使用过程和储存过程中应按规范进行操作，加强员工的安全教育，制定相应安全操作规程，防止因人为操作造成的淬火油泄漏。同时，应派专人对储存淬火油的位置进行巡查，防止淬火油外泄事故的发生。

(3) 建立台账管理制度。

4、废气事故排放风险防范措施

(1) 项目运营过程中应安排专人对除尘器等环保设施定时、定期进行检查，一旦发现隐患应当及时报告和排除。

(2) 选用强度、耐磨、耐热、抗氧化、抗化学物质和热膨胀、抗结露、阻燃等性能方面优良的滤袋材质。

(3) 定期委托环境监测站或第三方机构对各废气排放口采样监测，确保各污染因子达标排放。

5、乙炔泄漏事故防范措施

(1) 乙炔气瓶安装有温度、压力、液位仪等安全观测设施。

(2) 乙炔气瓶放置整齐，应保持直立放置，妥善固定，且应有防止倾倒的措施。

(3) 气瓶乙炔暂存区通风良好，并设置有灭火器。

6、项目发生火灾等事故后消防废水收集处置措施

当发生火灾等事故时，会产生消防废水。

本项目在厂区最低矮处设置了 1 个应急水池(兼做初期雨水收集池,600m³,钢混结构),用于收集项目区初期雨水和消防废水。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),本项目消防用水量为15L/s,同一时间内火灾次数为1次,火灾延续时间按2h计,一次消防用水总水量为108m³/h;发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,根据工程分析中计算的初期雨水量取值,413.6m³/次。

经计算,应急水池容积应不小于 521.6m³,本项目设计应急水池(兼做初期雨水收集池)容积为 600m³,满足要求。

7、危险化学品运输风险防范措施

淬火油等危险品装卸、运输过程中,可能由于碰撞、震动、挤压、操作不当、重装重卸、强度下降,桶盖垫圈失落没有拧紧等原因造成液体泄漏;同时在运输途中,由于意外各种原因,可能发生汽车翻车等,造成危险品抛至水体、大气,造成较大事故;危险品泄漏出的有害物质渗入土壤、进入水体,会造成地下水、地表水、土壤污染。

因此,重视运输车辆安全、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备,以及防火安全措施。运输过程中采取风险防范措施如下:

①在运输中最大限度地避开周围敏感区域,减少对敏感性区域的影响。在危险品运输路线途经的环境敏感点(如河流、人口密集居住区等)处设置必要的警示标志;

②运送危险品的车辆在经过人口密集的城镇时尽量避开人流出入高峰时段和路段;

③在运输途中,由于环境的不同和复杂性,要有针对性地制定相应的应急措施。对驾驶人员和押运人员进行有关安全知识培训,使其必须了解所运输危险品的性质、毒性和发生意外时的应急措施,配备必要的应急处理器材和防护用品。

④运送危险品应尽量避免雨天、台风等环境恶劣天气,以减小因事故造成对运输路线沿途的影响。

⑤必须采用加强型转移容器,确保容器在翻车等重大交通事故情况下也不破裂。

⑥所有运输车辆按规定的行走路线运输,车辆安装 GPS 定位设施,车辆的运输情况反馈回公司的信息平台,显示车辆所在的位置,车况等,由信息中心可

以向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

5.3.7.2 环境风险应急预案

为及时控制事故发生情况，环评要求该公司应修改原应急预案，应设置事故应急预案，具体如下：

（1）事故应急组织机构

① 成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。厂区总负责人任应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心主任，有关部室及生产车间的领导均为成员、安全环保部和保卫科是厂区管理安全生产的职能部门，配有专职管理干部，车间和班组也有兼职安全员，基本形成了“三级”安全管理体系。

② 成立技术支援中心。厂总工程师任技术支援中心主任，各科室的工程师和技术人员为成员，提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。救援抢险队组成：为抢险抢修队队长，本厂各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，为救援抢险队员，其任务主要是担负本厂各危险事故的救援及处置。

③ 设置应急通讯中心。应急通讯中心是联系厂区应急组织的纽带，是与外界应急组织交换信息的桥梁，确保应急信息上传下达畅通无阻，在技术支援中心出现技术难题，需利用公司内配置的电话、对讲机、广播等通讯设施，随时与外界技术专家、指挥部和消防队联系，提供不间断的通讯保障。

（2）事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

（3）事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，

在进行自救的同时，向上一级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

① 最早发现者应立即向厂办公室报警，并采取一切妥当的办法果断切断事故源；

② 厂办接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，同时发出警报；

③ 应急领导小组组长应迅速赶往事故现场；

④ 发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能阻止泄漏，而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告；

⑤ 救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救；

⑥ 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。

（4）事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施为：

① 落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实；

② 按照任务分工，做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状况；

③ 定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力；

④ 对本厂员工进行经常性的应急救援常识教育；

⑤ 建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况；总结评比工作，与安全生产工作同检查同评比，同表彰同奖励。

5.3.8 风险评价结论

在严格落实以上防治措施和要求的前提下，本项目环境风险可控制在可接受的范围之内。

建设项目环境风险自查见下表。

表 5.3-18 建设项目风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	天然气；油类物质（淬火油、废润滑油、油泥油渣）；铬及其化合物（中频炉熔炼除尘灰）；乙炔；电炉煤气				
		存在总量/t	天然气 0.002；油类物质 29.66；铬及其化合物 0.32；煤气：0.25；乙炔：0.075				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 120 人		5km 范围内人口数 1.2 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			___/___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒		F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐		S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐		D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐		P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐		II ☒	I ☐	
评价等级	一级 ☐	二级 ☐		三级 ☒		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☒
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围		m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围		m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间					h
	地下水	下游厂区边界到达时间					d
最近环境敏感目标，到达时间					d		
重点风险防范措施	按照相关规范进行建设；严禁烟火；定期维护及检修设备；按照消防要求设置灭火器、消防砂、消防水池、消火栓等消防设施，并设置火灾报警系统；						

	制定应急预案，加强环境管理，区域、部门联动等。
评价结论与建议	结论：风险程度可接受
注：“□”为勾选项；“ ”为填写项。	

6 环境保护措施及其技术经济论证

6.1 施工期环境保护措施及其经济、技术论证

6.1.1 大气污染防治措施及其技术经济论证

(1) 施工扬尘

本项目主要采取湿法作业控制无组织排放扬尘,通过洒水增湿可以在很大程度上减少颗粒物飞扬现象,降低颗粒物向大气中的排放。以上措施为施工场地普遍采用的措施。

(2) 交通运输扬尘

施工期专人定期对路面进行清扫,并对路面洒水控尘,洒水频率 6 次/d,洒水量 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 。

(3) 汽车尾气以及机械设备运转产生的废气

施工期间,使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转,均会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等,其特点是排放量小,且属间断性无组织排放,环评建议选用达到环保要求的设备,通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

综上,本项目施工期大气污染治理措施技术、经济可行。

6.1.2 水污染防治措施及其技术经济论证

(1) 施工废水

泥浆废水、设备冲洗废水经地沟收集后,引流至沉淀池,经沉淀后,作为施工用水,不外排。车辆轮胎冲洗废水经洗车废水沉淀池收集后重复利用,不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员生活污水依托公司已建综合楼已有化粪池收集后处理后,接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。

综上,本项目施工期废水治理措施技术、经济可行。

6.1.3 噪声防治措施及其技术经济论证

本项目施工期噪声主要采取合理布置噪声源位置、使高噪声机械设备远离周围敏感点、合理安排施工时间和施工机械设备组合、禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工、同时尽量避免在同一时间集中使用多种动力机械设备和注意对施工机械进行保养以维持施工机械低声级水平等措施控制噪声对周

围环境的影响。

综上，本项目施工期噪声治理措施技术、经济可行。

6.1.4 固体废弃物处置措施及其技术经济论证

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用；不能回收的送建筑垃圾处理场堆放。

设备安装、材料切割过程会产生废边角料，废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站。

施工人员生活垃圾由环卫部门清运、处置。

综上，本项目施工期固体废物处置措施技术、经济可行。

6.2 运营期环境保护措施及其经济、技术论证

6.2.1 大气污染防治措施及其技术经济论证

本项目运营过程中产生的废气主要包括中频炉熔炼烟气、造型及浇注工序废气、落砂粉尘、沸腾焙烧炉焙烧废气、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备生产线废气、铸件清理工序粉尘、热处理工序天然气燃烧废气、淬火油雾废气、交通运输扬尘。

项目中频炉熔炼烟气（颗粒物、铬、SO₂、NO_x、二噁英）采用旋风集气罩+水冷+风冷降温+脉冲布袋除尘器处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA009）排放；造型及浇注工序废气（颗粒物、VOCs）经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA010）排放；落砂工序粉尘（颗粒物）经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA011）排放；沸腾炉采用低氮燃烧器燃烧，沸腾焙烧炉焙烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA015）排放；旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）生产线废气（颗粒物、VOCs）经布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA016）排放；铸件清理工序粉尘（颗粒物、铬）经布袋除尘器净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA012）排放；热处理工序和浇注工序烘包天然气采用低氮燃烧器燃烧后，天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x、）经排气口离地 20m 高排气筒（DA014）排放；淬火油雾废气（VOCs）经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后，经排气口离地 20m 高的排气筒（DA013）排放。生产工序产生的无组织废气通过厂房纵深沉降后，经大气稀释扩散；交通运输扬尘通过

洒水、清扫以及对进出厂区的车辆进行冲洗进行控制。

中频炉熔炼烟气中颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(有组织颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$)； SO_2 、 NO_x 执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002)规定浓度(SO_2 排放限值浓度： $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 NO_x 排放限值浓度： $300\text{mg}/\text{Nm}^3$)，能够实现达标排放。

造型及浇注工序废气、旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)工序中颗粒物均执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(有组织颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)(VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 排气筒 $6.8\text{kg}/\text{h}$)，能够实现达标排放。

落砂工序有组织颗粒物、铸件清理工序有组织颗粒物均执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)(有组织颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$)，能够实现达标排放。

焙烧炉焙烧工序有组织废气、热处理工序有组织废气均执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中排放限值要求(颗粒物： $30\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 ： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $300\text{mg}/\text{m}^3$)，能够实现达标排放。

淬火油槽有组织 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)(VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 排气筒 $6.8\text{kg}/\text{h}$)，能够实现达标排放。

1、含尘废气治理措施

烟粉尘处理方案比选见表 6.2-1。

表 6.2-1 烟粉尘处理方案比选一览表

粉尘处理方案	水喷淋法	旋风除尘法	重力沉降法	布袋除尘法	静电除尘法
除尘原理	水膜除尘器，含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口排除。	旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离	依靠重力的作用使尘粒从气流中分离出来。	布袋除尘器是一种干式除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。	静电除尘原理是含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。静电除尘是利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。
除尘效率	95%	80-90%	85%	95-99.99%	——
适用类型	湿度较大粉尘	颗粒较粗、湿度较大的粉尘	适用重力较大的粉尘	适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘	常用于以煤等为燃料的工厂、电站，收集烟气中的煤灰和粉尘，冶金中用于收集锡、锌、铅、铝等的氧化物
投资估算	根据除尘器的型号规格大小不同，投资估算不同				
操作复杂程度	一般	较为简单	较为简单	一般	一般
运行费用	一般，主要是水泵带动水循环用电费用	一般，主要是风机用电费用	一般，主要是风机用电费用	一般，主要是风机用电费用	较高

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有

关。滤布材料是布袋除尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到 250°C~350°C。

袋式除尘器按清灰方式不同可分为振动式、气环反吹式，脉冲式、声波式及复合式等 5 种类型。脉冲反吹式布袋除尘器由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上最为广泛应用的除尘装置，本项目拟采用脉冲反吹式布袋除尘器。

处理流程：含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入在各仓室过滤区，过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体、提升阀、排风管排出。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定厚度时，由清灰控制装置（差压或定时，手动控制）按设定程序关闭提升阀，并打开电磁脉冲阀喷吹抖落滤袋上的粉尘。落入其中的粉尘经由卸灰阀排出后，利用输灰系统送出。

布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。通常，在烟气温度低于 120°C，要求滤料具有耐酸性和耐久性的情况下，常选用涤纶绒布和涤纶针刺毡。布袋除尘器运行中控制烟气通过滤料的速度（称为过滤速度）颇为重要。一般取过滤速度为 0.5-2m/min，除尘效率可高达 99.99%。

项目熔炼产生的废气量较大，含尘量较高，尘粒大小差异较大，混砂、造型、浇注、落砂、砂处理、砂再生等产生的颗粒物主要为细小颗粒，根据上表，从技术方面分析，拟建项目废气适合采用旋风除尘法、布袋除尘法或静电除尘法；经济方面，静电除尘法投资较高，且运行费用较高，因此旋风除尘法、布袋除尘法更适合本项目使用。

根据项目废气产生特点，对照上表各处理措施的优缺点，综合考虑，项目采用布袋除尘器处理废气，处理后的废气经排气筒高空排放。

布袋除尘器除尘工艺为《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中废气污染防治可行性技术，技术成熟，运行可靠稳定，技术经济可行。

2、有机废气治理措施

有机废气治理常用的方法有吸附法、吸收法、催化燃烧法、热力燃烧法、冷凝法等。各种方法的使用范围见下表。

表 6.2-2 有机废气处理方法适用范围表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；对于含湿量有较严格的要求	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O,使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度非甲烷总烃
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度非甲烷总烃
光催化氧化	借催化剂具有光催化作用的性能，催化氧化非甲烷总烃为CO ₂ 和H ₂ O	可直接将有机气体氧化成无毒无害的物质，不留二次污染；氧化性强，处理效率较高；寿命长	投资较高	适用于低浓度、大风量废气

针对本项目有机废气浓度小，废气量较大的特点。项目造型及浇注、砂再生、热处理等产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理后，经排气口离地高度为 20m 的排气筒排放。其中造型及浇注、砂再生前增加干式过滤器进一步过滤粉尘；热处理油淬火工序增加一级静电油烟净化器处理油烟。

根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中：VOCs 治理吸附技术中，入口废气颗粒物宜低于 1mg/m³。因此，本项目在活性炭吸附装置前设置干式过滤器，进一步净化颗粒物，确保不堵塞后续活性炭。

干式过滤器：使用的是惯性分离技术，通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，使得颗粒物可以被粘附在折流板壁上，从而达到过滤颗粒物的效果，粉

尘过滤效率 90%，确保不堵塞后续活性炭。

静电油烟净化器：当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更小的孔—毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度其他污染物的脱除。

活性炭吸附原理：当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，能吸引气体分子，使其浓聚并保持活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化有机废气（油雾）工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中废气污染防治可行性技术，技术成熟，运行可靠稳定，技术经济可行。

综上，项目选用的有机废气治理设施是可行的。

3、无组织废气治理措施

本项目生产过程中无组织排放废气主要包括粉尘、VOCs 等。项目从以下几个环节对无组织废气进行防控，减少无组织废气排放，具体如下：

1) 物料储存与运输

a. 本项目新石英砂、乌洛托品、硬脂酸钙和酚醛树脂袋装运至厂内并储存于联合铸造厂房内；生铁、废钢属于大块状散装物料并储存于联合铸造厂房内；硅铁、锰铁等粒状、块状物料袋装运至厂内并储存于联合铸造厂房内。联合铸造厂房除预留进出口外为封闭结构，厂内地面及时清扫。

b. 新石英砂、乌洛托品、硬脂酸钙等易散发粉尘的物料经人工拆袋倒入封闭料仓内,料仓设置有抽尘管道,输送过程全封闭设置,且在封闭的厂房内进行,厂内地面及时清扫。

c.除尘器灰仓卸灰采用气力输送至密闭收集袋中,不直接卸落到地面,对卸灰区进行封闭。除尘管道内积灰不得超过 30cm,定期清理,保证除尘效果。

d.厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施,保持清洁。

2) 熔炼工序

a.中频炉设置固定工位,中频炉上方安装有集气罩并配备除尘设施。

b.熔炼区设置 24 小时视频监控,确保正常工况下无明显烟尘外逸。

3) 造型、浇注、落砂、铸件清理、砂处理、砂再生

a.树脂砂浇注在浇注区上方设置集气罩,并配备除尘及有机废气处理设施。

b.落砂、铸件清理、砂处理、砂再生工序设置固定工位,采取密闭设备收集废气。

4) 运行与记录

a.废气收集系统、污染治理设施与生产工艺设备同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运转,待检修完毕后同步投入使用。

b.记录废气收集系统、污染治理设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息,如运行时间、废气处理量等。

通过采取以上无组织排放控制措施,各污染物质的周围外界最高浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)限值要求,无组织排放废气能够达标排放。

综上,项目无组织粉尘采用厂房封闭措施进行控制;交通运输无组织粉尘通过路面硬化、洒水控尘、车辆冲洗等措施控尘;有组织废气经除尘、有机废气净化装置净化处理以后高空排放,均为目前普遍采用的处理措施,技术成熟,操作简便。采取上述治理措施,能够有效降低大气污染物排放量,技术简单,成本较低,从技术、经济的角度讲可行。

6.2.2 水污染防治措施及其技术经济论证

废水污染源主要为初期雨水、设备间接冷却废水、车辆冲洗废水和生活污水。

(1) 初期雨水

本项目所在地块位于相对四周其余场坪地块较高处，无上游雨水汇入。项目区采用雨污分流制。

初期雨水经项目区低矮方向设置的雨水收集地沟(长 750m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构)引流至应急水池(兼做初期雨水收集池, 600m³, 钢混结构, 水泥抹面, 地下式)沉淀后, 接入园区污水管网, 进入安宁工业园区污水处理厂处理。应急水池进口处设置阀门, 平时保持开启状态, 雨水总排口设置截留阀, 平时保持关闭状态, 保证雨水管网排水能够进入应急水池。15min 后的雨水通过闸阀控制, 直接排至周边园区雨水管网。

类比原有项目雨水收集池内水质浓度, 初期雨水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准要求。

(2) 设备间接冷却废水

本项目中频炉、中频炉等设备需要采用水进行间接冷却, 该过程会产生设备间接冷却废水。

根据水平衡知, 项目设备间接冷却废水产生总量为 5059m³/d(1269809m³/a), 经 8 座冷却塔+2 个循环水池(200m³、800m³, 钢混结构, 半地埋式)收集冷却后, 循环利用。设备冷却废水中定期更换水(主要污染物为 SS 及盐类)为 20.2m³/d(6666m³/a), 接入园区污水管网, 进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。

本项目循环水池定期更换废水, 不添加阻垢剂、杀菌剂等药剂。

经类比同类项目, 项目设备间接冷却废水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准要求。

(3) 车辆冲洗废水

本项目车辆冲洗废水经公司进场处设置的洗车冲洗区底部的废水收集地沟引流至洗车废水沉淀池收集沉淀后, 重复利用。

(4) 生活污水

项目区内不设置办公生活设施，办公生活设施依托原有项目已建综合楼已有办公生活设施。职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池(30m³，砖混结构)收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

类比原有项目生活污水排放口水质浓度，项目生活污水各项污染指标均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准要求。

初期雨水、设备间接冷却废水、生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处置可行性分析：

本项目位于盐边县安宁工业园区，根据《安宁园区污水工程规划图》(见附图 14)，本项目位于园区污水处理厂收水范围内；近期设计污水处理规模 1 万 m³/d，目前园区污水富余处理能力为 6500m³/d。本项目初期雨水(按年初期雨水总量平均至每天计算)、设备间接冷却废水和生活污水产生总量为 43.64m³/d，占园区污水处理厂日处理能力的 0.62%。因此，园区污水处理厂能完全消纳本项目初期雨水、设备间接冷却废水和生活污水量。

项目初期雨水、设备间接冷却废水和生活污水水质均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级规定，满足园区污水处理厂进厂水质要求。因此，本项目初期雨水、设备间接冷却废水、生活污水排至园区污水处理厂处理可行。

安宁工业园区污水处理厂：安宁工业园区污水处理厂位于盐边县安宁工业园区，该污水处理厂建设主要用于安宁工业园区内企业营运过程中产生的生产废水和生活污水。根据《盐边县安宁工业园区规划环境影响报告书》：根据规划方案及规划环评优化调整建议，近期污水处理厂规模扩建至 2.5 万 m³/d；远期污水处理厂规模扩建至 4 万 m³/d。根据 2019 年 8 月四川众望安全环保技术咨询有限公司编制的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》可知：安宁工业园区污水处理厂工程处理规模 1 万 m³/d，远期处理规模为 2.5 万 m³/d。针对园区钛白粉废水，主要采用“药剂中和+曝气氧化+混凝沉淀”，针对园区制浆造纸废水和生活废水主要采用“药剂中和+MBBR 脱氮除磷+芬顿氧化降解”，后续采用“高密度沉淀池+纤维滤料滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”处理工艺。配套建设

污水管 11.29km（包括截污干管 10.09km，尾水管道约 1.2km）。收集的园区污水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标后经尾水管道引至金沙江排放。

综上，本项目运营期废水处理措施技术、经济可行。

6.2.3 固废处置措施及其技术经济论证

项目中频炉熔渣经袋装收集后，外售至攀枝花海阁废弃资源综合利用有限公司作为生产原料使用。

造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生（除沸腾炉焙烧外）及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后，均送至安宁园区工业固体废物处置场堆放。

本项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋（除中频炉熔炼工序除尘器外），外售废品回收站；原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋，经收集后，出售至废品回收站。

更换的废耐火材料经袋装收集后，外售耐火材料厂家回收利用；造型过程中损坏的废模具，返回模具生产厂家回收利用。

不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等，全部作为原料返回中频炉熔炼；铸件清理工序除尘灰经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼。

中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废物处置场处理、中频炉熔炼除尘器更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签定处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋按照危险废物管理。

淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后，交由资质单位处置；废活性炭采用覆膜编织袋收集后，交由资质单位处置。

职工生活垃圾经垃圾袋收集后送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。固废处理方案技术可靠，经济可行。

6.2.4 噪声处理措施及其技术经济论证

①设备噪声

本项目强噪声源主要为各水泵、造型机、滚筒落砂机、滚筒清理机、沸腾式冷却床、覆膜砂预热混砂机、风机等设备，部分设备源强可达到 95dB

(A)。

项目主要采取从源头以及传播途径上对噪声进行控制的措施：对于高噪声设备首先采取选用低噪声设备、定期维护保养、安装减震垫、风机进出口设置消声器等源头控制措施；其次采用合理布局、厂房隔声（单层钢结构厂房，厂房采用门式钢架轻型钢结构，H型钢柱，彩钢瓦封顶，钢结构立柱间距为7.6m，墙体四周1.4m以下为砖砌体，以上为彩钢墙面，厂房地面硬化，厂房为全封闭结构，仅预留进出口，其余采用彩钢瓦封闭）等传播途径进行控制；最后通过地势阻隔等措施降低噪声，以及增加厂区绿化等措施，以达到从传播途径上进行降噪的目的，减少声源对外的辐射。

经预测，项目采取以上治理措施后，项目区厂界噪声达标。

②交通运输

装载机、汽车运行噪声较高，但属于间歇性噪声源，可以通过加强管理，优化厂区道路结构，定期对装载机进行维护保养等措施，降低对外界声环境的影响。同时，本项目运输量较大，在物料转运过程中要采取加强管理、控制车辆行驶速度等措施降低交通噪声对周围环境的影响，通过采取措施可将噪声源强降低5~10dB(A)。

综上，本项目噪声控制措施，从技术经济角度是合理、可行的。

6.2.5 土壤及地下水污染防治措施

1、土壤污染防治措施

- (1) 厂区除绿化区域外，全部进行地面硬化。
- (2) 对厂区进行防渗分区，具体防渗分区情况详见地下水污染防治措施。

2、地下水污染防治措施

(1) 污染源源头控制措施

本项目污染源控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应工程防范措施及环境管理巡检，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。

(2) 分区防控措施

项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)对厂区进行了分区防渗，分为简单防渗区(绿化区)、一般

防渗区以及重点防渗区：

重点防渗区：**机修室**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；**危险废物暂存间**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；**熔炼除尘灰暂存间**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；**油淬槽**采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；**淬火油暂存区**地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶）桶装淬火油放置于托盘上。

一般防渗区：铸造联合厂房（不包括重点防渗区）、应急水池，地坪采用抗渗混凝土硬化，防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）跟踪监测

针对项目特征，本次评价按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，制定了跟踪监测方案，跟踪监测指标及频次见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水跟踪监测方案

编号	位置	监测因子	监测频率
1#	项目区下游（南面）监控井	pH、氨氮、铁、锰、钒、钛、铬（六价）、石油类	1 次/年

针对项目特征，本次评价按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，制定了跟踪监测方案，跟踪监测指标及频次见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤跟踪监测方案

序号	监测点位	布点位置	取样分层 (m)	监测因子	监测频次	执行标准
1	项目区应急水池 (兼做初期雨水收集池)南 侧绿化处	项目区内	取样深度 0~0.2m	pH、汞、砷、 铅、铜、镉、 镍、六价铬、 钒、石油烃、 铬、锰、二噁 英	投产后每 5 年一次	《土壤环境质量建设用土 壤污染风险管控标准》(试 行)(GB36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选 值标准
2	项目区外 东南侧 90m 处园 地处	项目区外	取样深度 0~0.2m			《土壤环境质量农用地土 壤污染风险管控标准》(试 行)(GB15618-2018)

6.3 项目环保投资估算

项目总投资为2000万元，其中环保投资约936万元，约占工程总投资46.8%，项目投资全部为业主自筹。项目环保措施投资情况见下表。

表 6.3-1 项目环保措施投资情况表

项目	内容	投资 (万元)	备注
废气 治理	(1) 中频炉熔炼工序废气净化系统: 1 套, 抽尘管道管道外壁设置水冷套管间接水冷后, 再进入空气热交换器空冷, 最后进入中频炉布袋除尘器, 风量 80000m³/h, 除尘效率 99.5%, 二噁英去除效率 80%, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA009)。 (2) 造型及浇注工序布袋除尘器+两级活性炭吸附装置: 1 套, 风量 30000m³/h, 布袋除尘器除尘效率 99.5%、活性炭吸附有机废气效率 48%, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒排放 (DA010)。 (3) 落砂工序布袋除尘器: 1 台, 风量 10000m³/h, 除尘效率 99.5%, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA011)。 (4) 沸腾焙烧炉焙烧废气: 采用低氮燃烧器 (NO_x 减排 30%) 燃烧, 废气经布袋除尘器(1 台, 风量 7500m³/h, 除尘效率 99.5%) 净化处理后, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA015)。 (5) 旧砂再生 (除沸腾炉焙烧外) 生产线布袋除尘器+干式过滤器+两级活性炭吸附装置: 1 套, 风量 20000m³/h, 布袋除尘器除尘效率 99.5%、干式过滤器除尘效率 90%、活性炭吸附有机废气效率 48%, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA016)。 (6) 铸件清理工序布袋除尘器: 1 台, 风量 8000m³/h, 除尘效率 99.5%, 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA012)。 (7) 热处理工序及浇注工序烘包天然气燃烧废气: 淬火热处理炉、推杆热处理炉、烘干机均安装 1 台低氮燃烧器 (共 3 台, NO_x 减排 30%), 燃烧废气分别经 1 台引风机 (共 3 台, 总风量为 20000m³/h) 经排气支管引入 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA014) 排放。	800	/

	(8) 油淬槽区域静电油烟净化装置+活性炭吸附装置: 1 套, 风量为 10000m ³ /h, 静电油烟净化装置净化效率为 90%, 活性炭吸附装置吸附效率 48%), 配套 1 根排气口离地 20m 高的排气筒 (DA013)。		
废水治理	①雨水收集地沟: 长 750m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构。雨水收集地沟出口接入应急水池。 ②应急水池 (兼做初期雨水收集池): 1 个, 总容积 600m³, 钢混结构。用于收集初期雨水、消防废水和事故废水。 ③冷却水系统: 集中设置 2 个冷却水收集处理系统, 安装冷却塔 8 座, 冷却塔下设置循环水池, 2 个, 1 个 200m³、1 个 800m³, 钢混结构, 半地埋式。 ④一体化车辆冲洗设施: 1 个, 设置 20m² 的洗车冲洗区, 冲洗区底部加设格栅盖板、两侧设置 2m 高钢网架, 在格栅盖板和钢网架上均安装雾化喷咀。洗车废水经洗车冲洗区底部设置的废水收集地沟 (长 20m, 断面 15cm×15cm, 砖混结构) 引流至洗车废水沉淀池 (总容积 30m³, 分三格, 砖混结构) 沉淀处理。位于公司出场口处, 用于本项目和原有项目出场车辆冲洗。	40	/
	⑤化粪池 (依托): 1 个, 30m ³ , 砖混结构。依托公司综合办公楼已有化粪池预处理后, 接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后, 排入金沙江。	0	依托原有项目已建
固废治理	①固废中转区: 1 个, 400m², 位于铸造联合厂房内, 分为袋装电炉熔渣堆区 (100m²)、袋装一般除尘灰堆区 (200m²)、桶装不合格铸件及废边角料堆区 (50m²), 各堆区间用 3m 高钢混结构墙体隔开。 ②生活垃圾收集桶: 4 个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬专用垃圾袋。	1	/
	③危废暂存间: 1 间, 30m², 地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理 (采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料, 防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m, $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$), 位于铸造联合厂房内。危废暂存间用于分区暂存袋装中频炉熔炼工序除尘清灰及清扫灰、袋装中频炉熔炼除尘器及铸件清理布袋除尘器更换废布袋、桶装油泥和油渣、桶装废润滑油、废油桶、桶装废含油手套和棉纱、袋装废活性炭, 各分区之间设置隔断。 ④熔炼除尘灰暂存间: 1 间, 30m², 地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理 (采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料, 防渗系数等效黏土防渗层≥6.0m, $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$), 位于铸造联合厂房内, 暂存袋装中频炉熔炼除尘灰。	0	计入主体工程投资
厂区绿化	绿化面积: 3899.99m ² 。	30	/
噪声治理	厂房隔声, 选用低噪设备、合理布局、定期维护保养、底座加设减震垫, 风机出口加设消声器、泵采用地埋式安装。	20	/
环境风险	按照相关规范进行建设; 严禁烟火; 定期维护及检修设备; 按照消防要求设置灭火器、消防砂、消防水池、消防栓等消防设施, 并设置火灾报警系统; 制定应急预案, 加强环境管理, 区域、部门联动等。	10	/
土壤及地下水	本项目采取分区防渗措施, 分为非污染防渗区 (绿化区)、一般防渗区以及重点防渗区。 (1) 非污染防渗区: 绿化区。	20	/

	(2) 重点防渗区：机修室地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；危险废物暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；熔炼除尘灰暂存间地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；油淬槽采用 30cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗处理（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）；淬火油暂存区地坪及四周 1m 高裙脚进行防渗处理（采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗系数等效黏土防渗层$\geq 6.0\text{m}$，$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，内置 10 个桶装淬火油（200L/个，铁桶），桶装淬火油防治于托盘上。 (3) 一般防渗区（铸造联合厂房〈不包括重点防渗区〉）、应急水池：采用抗渗混凝土硬化，一般防渗区等效黏土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$，防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。		
其他	营运期环境管理及例行监测。	15	/
合计		936	/

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济损益分析

1、废气环保税减少量

根据《中华人民共和国环境保护税法》，废气应缴纳的环境保护税按照下面公式计算：污染物的污染当量数=污染物的排放量（千克）/污染物的污染当量（千克）；按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。

项目各大气污染物的污染当量数计算结算见下表。

表7.1-1 大气污染物治理前后环境保护税情况表

污染物名称	污染物当量值（kg）	污染物排放量（t/a）	污染当量数
颗粒物	4	6.266	1566.5
SO ₂	0.95	4.42	4652.6
NO _x	0.95	15.636	16458.9

废气应缴纳的环境保护税（元）=3.9（元）×前3项污染物的当量数之和。

项目应缴纳大气污染物环境保护税情况见表7-2。

表7.1-2 大气污染物治理前后环境保护税情况表

污染物名称	污染物当量值（kg）	污染物产生量（t/a）	治理前应缴环保税（元）	污染物排放量（t/a）	治理后应缴环保税（元）
颗粒物	4	297.31	289877.3	6.266	6109.4
SO ₂	0.95	4.42	18145.3	4.42	18145.3
NO _x	0.95	19.1505	78617.8	15.636	64189.9
合计	--	--	386640.4	--	88444.6

由上表可知，在采取环保治理措施后，项目每年可少缴纳大气污染物环境保护税298195.8元。

2、噪声环保税减少量

在未采取降噪措施情况下，本项目厂界噪声预测值见下表。

表7.1-3 未治理情况下厂界噪声预测情况 单位：dB（A）

预测位置	贡献值	（GB12348-2008）3类标准		超标值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	69.8	65	55	4.8	14.8
南面厂界	70.3	65	55	5.3	15.3
西面厂界	69.4	65	55	4.4	14.4
北面厂界	72.4	65	55	7.4	17.4

根据《中华人民共和国环境保护税法》，一个单位边界上有多处噪声超标，征收额应根据最高一处超标声级计算；昼、夜均超标的环境噪声，昼夜分别计算

应纳税额，累计计征；超标分贝数在1~3分贝，噪声超标税额收费标准为350元/月；超标分贝数在4~6分贝，噪声超标税额收费标准为700元/月；超标分贝数在7~9分贝，噪声超标税额收费标准为1400元/月；超标分贝数在10~12分贝，噪声超标税额收费标准为2800元/月；超标分贝数在13~15分贝，噪声超标税额收费标准为5600元/月；超标分贝数在16分贝以上，噪声超标税额收费标准为11200元/月。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。项目噪声昼间超标最高值为7.4dB（A），夜间超标最高值为17.4dB（A）。本项目未采取噪声治理措施时，噪声超标环境保护税为151200元/年。

本项目噪声经治理后，厂界未超标。则噪声环境保护税减少量为151200元/年。

综上，采取环保治理措施后，本项目总的环境保护税减少量为449395.8万元/a，环保投资具有明显的经济效益和环境效益。

7.2 社会效益分析

该项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

1. 该项目正常运营至达产年后，每年可向地方财政上缴税金。同时，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机，能促进地区经济的可持续发展，为地方经济发展、社会稳定作出贡献。

2. 该项目建成投产后，可缓解当地对高端耐磨材料（钒钛高低铬磨球）需求的紧张局势，同时带动当地钢铁等相关产业的发展。

3. 该项目的建设和实施过程中，将投入大量的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展，提升园区的经济实力。同时，项目建成投产后能促进产业结构的合理调整，增加财政税源，壮大地方经济。

另外，该项目在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，有利于安置社会富余劳力，同时，建成投产后又能解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。因此，本项目具有较好的社会效益。

7.3 环境效益分析

本项目通过对重点污染源的治理，减轻了项目建成后对环境的影响。

本项目设备间接冷却废水经冷却后可实现循环利用，减少了新水使用量，节约了水资源；本项目采取了安装低噪设备、对主要产噪设备进行密闭等降噪措施后，可明显降低噪声对周围环境的影响，厂界噪声可实现达标排放，通过噪声影响预测可知，项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准限值。通过实施封闭堆场、洒水等控尘措施后，无组织排放颗粒物可实现达标排放；项目区有组织颗粒物通过布袋除尘器、活性炭吸附装置等净化处理后达标排放；产生的固废均得到了合理处置。

在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，大量污染消化在生产过程中，极大的减轻了对环境的影响，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

综上所述，通过实施本项目采用的环保措施后，环境效果很明显。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理基本原则

项目建成后，应当遵守环境保护相关法律法规以及环境管理体系，针对项目建设的特点，遵循以下基本原则：

（1）正确处理企业发展与环境保护的关系，既要保护环境，又要促进经济发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到建设项目的各项工作中，环境管理指标要纳入公司管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染，以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

8.1.2 建立环境管理体系

按照国家有关规定和实际工作的需要，本项目设置专职的安全环保部门，在公司总经理的领导下负责工程施工期和运营期的安全生产、环境保护管理工作，环保人员的设置及工作制度与生产岗位相同。安全环保部门主要职责是：

（1）建设期负责落实本项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

（2）建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、四川省区有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

（3）本项目运营期负责对本厂的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级生态环境主管部门的协调工作。

（4）根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助有资质的监测单位对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

（5）保证污染治理设施的完好率、运行效率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

（6）对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各车间及岗位进行环保执法

监督和考核。

(7) 负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作家常化计划；绿化工作年度计划；厂内环境保护工作管理及奖罚办法等。

8.1.3 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

1、环保设施运行监督和管理制度：项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

2、报告制度：凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

3、环保奖惩制度：各级管理人员都应树立保护环境意识，企业也应设立环境保护奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

4、环境管理岗位责任制。

5、生产环境管理制度、环境污染物排放和监测制度。

6、原材料的管理和使用、节约制度。

7、环境污染事故应急处理制度。

8、厂区绿化和管理制度。

8.1.4 环境管理机构

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》的相关规定，设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 1 名负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。环境管理机构工作职能包括：

- (1) 制定环境保护目标责任制；
- (2) 定期检查养殖场内各污染治理设施，以便发现问题时及时解决，确保治理设施正常运行；
- (3) 定期举行环保会议，总结和安排工作；
- (4) 定期向全厂及公司领导通报环保工作；
- (5) 定期与当地政府及外单位环保部门协调工作；
- (6) 进行环保知识宣传，普及工作，提高职工的环保意识。

同时应加强以下几方面的工作：

- (1) 加强对固废处理的追踪，并记录在案；
- (2) 建立污染事故响应体系，制定应急预案；
- (3) 设立公众环境意见反馈体系；
- (4) 建立清洁生产审计管理体系。

8.1.5 施工期环境管理

(1) 设计阶段：设计部门应该将环境影响报告书提出的环保措施列入设计之中。建设单位应该把污染治理所需资金、材料和设备等纳入工程预算，上报环保部门初步审查。

(2) 招投标阶段：建设单位应将运行期环保实施计划列入招标内容，选择有环境工程设计资质的设计单位参与招标。在投标中应有污染治理方案 and 环境保护内容，并把经专家评审后的中标者的环保实施计划申报环保部门，经环保部门的审批后方可开工。

(3) 建设单位在施工后，应派专职人员负责与环保部门、设计单位和施工单位协调工作，对环保实施计划进行监督、检查和管理，环保实施计划应有专业记录，并报送环保部门备案。

(4) 根据报告书提出的环保措施和生态环境部门审批要求，建设单位应该严格执行“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

(5) 施工期环境监测：建设单位对施工噪声源强和施工厂界噪声进行监测，

监测数据报环保部门以便检查和监督。

(6) 公司负责环保组织应对环保设施中土建和安装工程进行验收。

8.1.6 运营期环境管理

(1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

(2) 公司必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

(3) 组织制定公司内部各部门的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

(4) 建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 做好公司环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。对厂区内的污水处理系统及污水管网等环保设施进行定期维护和检修，确保环保设施的正常运行。

(6) 检查公司内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

(7) 开展公司环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

(8) 对项目所在区域的生态环境进行保护。

(9) 做好污染物台账管理。

8.1.7 环境管理信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

环境管理信息公开内容应包括以下内容：

(一) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(二) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核

定的排放总量；

- （三）防治污染设施的建设和运行情况；
- （四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （五）突发环境事件应急预案；
- （六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- （一）公告或者公开发行的信息专刊；
- （二）广播、电视等新闻媒体；
- （三）信息公开服务、监督热线电话；
- （四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- （五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.2 污染物排放清单及管理要求

1、污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

污染物类型	项目	排放形式	预计排放量	执行的标准
废气	中频炉熔炼工序 废气	有组织排放(DA009)	颗粒物: 0.33t/a 铬: 0.013t/a SO ₂ : 3.96t/a NO _x : 6.70t/a 二噁英: 0.03g/a	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020); SO ₂ 、NO _x 执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002号)
		无组织排放	颗粒物: 0.70t/a 铬: 0.03t/a SO ₂ : 0.44t/a NO _x : 0.74t/a 二噁英: 0.017g/a	
	造型及浇注工序 废气	有组织排放(DA010)	颗粒物: 0.16t/a VOCs: 0.74t/a	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020); VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)
		无组织排放	颗粒物: 0.55t/a VOCs: 0.24t/a	
	落砂工序粉尘	有组织排放(DA011)	颗粒物: 0.10t/a	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)
		无组织排放	颗粒物: 0.11t/a	
	沸腾焙烧炉焙烧 废气	有组织排放(DA015)	颗粒物: 0.15t/a SO ₂ : 0.000432t/a NO _x : 0.196t/a	
	旧砂再生(除沸 腾炉焙烧外)生 产线废气	有组织排放(DA016)	颗粒物: 0.05t/a VOCs: 0.303t/a	
		无组织排放	颗粒物: 0.216t/a	
	铸件清理工序 粉尘	有组织排放(DA012)	颗粒物: 0.07t/a 铬: 0.0076t/a	
		无组织排放	颗粒物: 0.15t/a 铬: 0.016t/a	
	热处理工序及浇 注工序烘包天然 气燃烧废气(当 天然气供应系统 故障时,仅故障 期间使用电炉煤 气,其余时段使 用天然气)	有组织排放(DA014)	颗粒物: 1.88t/a SO ₂ : 0.017t/a NO _x : 8.00t/a	
	热处理工序及浇 注工序烘包天然 气燃烧废气(全 年使用天然气)	有组织排放(DA014)	颗粒物: 1.69t/a SO ₂ : 0.017t/a NO _x : 7.72t/a	
	淬火油雾废气	有组织排放(DA013)	VOCs: 0.20t/a	
		无组织排放	VOCs: 0.08t/a	
	交通运输	无组织排放	颗粒物: 1.8t/a	/

废水	设备间接冷却废水	经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	6666t/a	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
	车辆冲洗废水	经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。	0t/a	/
	生活污水	依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后，接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。	2772m ³ /a	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
噪声	设备噪声	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固废	中频炉熔渣	经袋装后，外售至海阁公司固废资源综合利用加工项目作为生产原料使用。	1000t/a	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)工序除尘灰	分别经袋装后，送至安宁园区工业固体废物处置场堆放	194.89t/a	
	布袋除尘器(除中频炉熔炼工序除尘器外)更换的废布袋	外售废品回收站	0.06t/a	
	废耐火材料	收集后直接袋装，外售耐火材料厂家回收利用	20t/a	
	废模具	返回模具生产厂家回收利用	0.2t/a	
	废包装袋	出售至废品回收站	0.1t/a	
	不合格铸件、浇冒口、铸件清理废边角料	全部作为原料返回中频炉熔炼	0t/a	
	铸件清理工序布袋除尘器除尘灰	经袋装收集后，全部作为原料返回中频炉熔炼	0t/a	
	生活垃圾	合理处置，不排放	0t/a	
	中频炉熔炼工序除尘灰	进行固废属性鉴别，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废物处置场进行处理、更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签定处置协议，进	70.97t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	中频炉熔炼除尘器更换废布袋		0.01t/a	

		行无害化处置。在鉴别结果出来前按照危险废物管理		
	油泥、油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱	分类收集后，送至资质单位处置	0.86t/a	
	废活性炭	覆膜编织袋收集后，送至资质单位处置	5.73t/a	

2、排污口设置

本项目排污口主要为废气排放口，排污口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

3、总量控制指标

表 8.2-2 项目总量控制建议指标（t/a）

总量控制的污染物名称		原有项目有组织废气实际排放总量	本项目总量控制指标	全厂总量控制指标	总量控制指标增减量
大气污染物	VOC _S	0.48	1.243	1.723	+1.243
	SO ₂	3.98	3.98	7.96	+3.98
	NO _x	14.59	14.90	29.49	+14.90
废水污染物	COD _{Cr}	0.1386	0.7200	0.8586	+0.7200
	NH ₃ -N	0.01386	0.0720	0.08586	+0.0720

4、环境管理要求

(1) 完善污染源档案管理等制度，加强施工期和运营期管理。车间地面、厂区道路、回车场建议采用机械清扫。

(2) 对项目各种环保设施的运行设备进行维护和监督管理。

(3) 保持项目环保设施的正常运行，做好污染防治，按照国家有关法律、法规做好企业的环保工作。

(4) 企业配合地方环境监测站对项目污染源进行例行监测；

(5) 搞好项目区内环境卫生管理工作。

(6) 项目严格执行“三同时”制度，保证污染物达标排放。

8.3 环境管理计划

本次环评建议的营运期环保计划见表 8.3-1，表中各项环保措施作为编制生产营运期环保计划的依据，并付诸实施。

表 8.3-1 营运期环保计划建议表

环境问题	主要内容	执行单位	监督管理部门
环境管理	1、制定环境管理规划与规章制度； 2、建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查； 3、组织编制工程“三同时”竣工验收监测报告； 4、按照要求开展清洁生产审核工作； 5、认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对本工程提出环境管理要求。	美利林科技（攀枝花）有限公司	第三方监测单位
废气治理 噪声防治 废水处理 固废处置	1、按照本报告和工程设计中对三废治理设施的要求，严格执行“三同时”制度； 2、对各项污染治理设施，建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制； 3、建立各环保设备运行率、达标率等综合性考核指标。		
环境风险防范措施	1、编制应急预案； 2、定期检查环境风险防范措施，确保在风险发生时能够及时响应； 3、定期组织厂内应急演练，使突发环境事件发生时能够有条不紊的应对。		

8.4 环境监测计划

8.4.1 环境监测的主要任务

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。污染源监测的主要任务是：

- 1、定期对无组织废气排放进行监测；
- 2、定期对场界噪声、主要噪声源进行监测；
- 3、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；
- 4、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- 5、编制环境监测季报或年报，及时上报环保主管部门。

8.4.2 环境监测计划

本项目环境监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）拟定。

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）中：金

属熔炼（化）、造型、浇注、清理、砂处理、旧砂再生、铸件热处理、其他生产工序或设备、设施有组织废气监测频次为：重点地区每半年一次、一般地区每年一次；厂区无组织废气监测频次为：每年一次；废水总排放口监测频次为：直接排放每季度一次、间接排放每年一次。

企业环境监测计划建议见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境监测计划表

类别	监测位置	排放口类型	测点数	监测项目	监测频率
废气	中频炉熔炼工序排气筒 (DA009)	一般排放口	1个	颗粒物、铬、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	1次/年
	造型及浇注工序排气筒 (DA010)	一般排放口	1个	颗粒物、VOCs	1次/年
	落砂工序排气筒 (DA011)	一般排放口	1个	颗粒物	1次/年
	沸腾焙排气筒 (DA015)	一般排放口	1个	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
	旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)排气筒 (DA016)	一般排放口	1个	颗粒物、VOCs	1次/年
	铸件清理工序排气筒 (DA012)	一般排放口	1个	颗粒物、铬	1次/年
	热处理工序排气筒 (DA014)	一般排放口	1个	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
	油淬槽排气筒 (DA013)	一般排放口	1个	VOCs	1次/年
	厂界无组织	/	4个(东面、南面、西面、北面厂界)	颗粒物、铬、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	1次/年(选取最不利气象条件下监测)
废水	生活污水排放口	/	1个	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	1次/年
噪声	美利林攀枝花生产基地边界	/	4个(东面、南面、西面、北面边界)	厂界噪声	1次/季
土壤	项目区应急水池(兼做初期雨水收集池)南侧绿化处	/	1(0~0.2m表层土壤)	pH、汞、砷、铅、铜、镉、镍、六价铬、钒、石油烃、铬、锰、二噁英	1次/5年
	项目区外东南侧90m处园地处	/	1(0~0.2m表层土壤)		
地下水	项目区南面(下游)	/	1个	pH、氨氮、铁、锰、钒、钛、铬(六价)、石油类	1次/年

企业应将监测结果整理存档，并按规定编制成表格或报告，报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

2024 年 6 月 20 日，美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司联合出具了《煤气柜安全风险管理责任说明》（见附件 28）：“美利林钒钛新材料股份公司、美利林科技（攀枝花）有限公司均为美利林科技有限公司的下属子公司。美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目（以下简称“氯化钛渣项目”）电炉冶炼过程中，密闭电炉内还原气氛下将产生大量电炉煤气。电炉煤气进入煤气除尘净化系统净化后，年副产净化电炉煤气 17424 万 Nm^3/a ，主要用于氯化钛渣项目燃气发电系统发电和作为本项目热处理工序备用能源。方案设计将在氯化钛渣项目红线范围内建设 1 套煤气柜储存煤气，美利林钒钛新材料股份公司委托美利林科技（攀枝花）有限公司建设该煤气柜。由于《美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目环评影响评价报告书》（已通过省生态环境厅专家评审，审批中）中已对该煤气柜进行了评价，因此，本项目不对煤气柜进行评价。同时为了便于煤气柜运营后的生产安全管理和日常维护，明确煤气柜安全风险管理责任归为美利林钒钛新材料股份公司 60 万吨攀西钛精矿升级转化氯化钛渣项目。”

扩建前：原有项目主要建设 1 栋铸造联合厂房、1 栋综合楼等主体设施，并配套建设相关辅助设施。主要设置 1 条 DISA（迪砂公司）垂直无箱造型线、2 条铁模覆砂生产线、6 条油淬线、2 条回火生产线、1 条粘土砂制备及旧粘土砂处理线等。

原有项目**迪砂垂直无箱造型线**采用粘土砂铸造，粘土砂在原有项目区内制备及再生处理。原有项目**铁模覆砂造型线**使用的造型砂为覆膜砂，外购成品覆膜砂，厂区不设覆膜砂制备及再生生产线。原有项目生产产生的废旧覆膜砂外委（不在项目区内）处置。

扩建项目：项目在企业预留规划用地区（位于原有项目东侧 315m 处）进行异地扩建，项目设置完整的生产工艺流程，不对原有项目进行扰动。本项目厂区内不设置办公生活区，依托原有项目已建成的综合办公楼。

本项目占地面积为 34468.16m^2 ，由园区建成标准化厂房（目前标准化厂房正在建设中，预计于 2024 年 10 月建成交付本项目），本项目直接入驻标准化厂房进行设备安装和辅助设施建设。项目主要设置 1 个联合铸造厂房（标准化厂房）、

1 个空压站，并配套相关辅助设施。本项目分两个阶段建设，两阶段不同步建设，待一阶工程建成运行稳定后，再建设二阶工程。一阶工程设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线，1 条覆膜砂制备及再生生产线，2 条回火生产线，1 套备用能源煤气柜系统，并预留二阶工程设备安装位置；二阶工程仅在联合铸造厂房内预留位置安装生产设备，设置 2 条铁模覆砂生产线，1 条油淬火热处理线。两阶工程共用 1 条覆膜砂制备及再生生产线、2 条回火生产线、1 套备用能源煤气柜系统。

本项目建成后，设置 1 条覆膜砂制备及再生生产线，将为本项目和原有项目一同提供覆膜砂，同时对本项目和原有项目铁模覆砂造型线产生的旧砂进行再生处理。因此，本项目建成后，原有项目铁模覆砂生产线将不再外购成品覆膜砂，也不再外委其他单位处置旧覆膜砂。

扩建前：原有项目年产 10 万吨高端钒钛耐磨材料，其中钒钛奥氏体等温(ADI)磨球 5 万吨，钒钛高铬磨球 5 万吨。

扩建项目：本项目年产高端钒钛耐磨材料 10 万吨（均为钒钛高（低）铬磨球，其中一阶工程 5 万 t/a、二阶工程 5 万 t/a）。

扩建建成后，企业两期工程年产高端钒钛耐磨材料共计 20 万吨，其中钒钛奥氏体等温(ADI)磨球 5 万吨，钒钛高（低）铬磨球 15 万吨。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据环境空气质量监测结果，2022 年盐边县 6 项基本污染物年均浓度均达标。

项目所在区域大气监测点位中 TSP 的 24 小时平均浓度、NO_x 的 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求；TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参考日本环境质量标准执行；铬参照以色列《清洁空气（空气质量）条例（暂行）》执行。项目所在区域环境空气质量现状良好。

（2）地表水环境质量现状

根据《盐边县 2023 年环境质量公报》，2023 年盐边县水环境质量总体保持优良，水质达标率为 100%。

巴拉河汇入金沙江处（金沙江断面）各项监测指标的 P_i 值均小于 1，均满足

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准限值的要求。项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3) 地下水环境质量现状

根据本项目地下水环境监测结果,项目所在区域地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值。项目所在地地下水环境质量现状良好。

(4) 声环境质量现状

根据声环境质量监测结果,项目厂界四周昼间和夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准;项目区厂外周边敏感点处农户昼间和夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。评价区域声环境质量现状良好。

(5) 土壤环境质量现状

项目区内各监测点位土壤中各项监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1和表2第二类用地筛选值标准要求,监测指标锰、铬满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)标准要求,监测指标锌满足《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》(环发〔2008〕39号)中标准要求;项目区外监测点(园地)各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。项目所在区域土壤环境质量现状良好。

9.3 污染物治理及排放情况

1、大气污染治理措施及排放情况

项目中频炉熔炼烟气(颗粒物、铬、SO₂、NO_x、二噁英)采用旋风集气罩+水冷+风冷降温+脉冲布袋除尘器处理后,经排气口离地20m高的排气筒(DA009)排放;造型及浇注工序废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地20m高的排气筒(DA010)排放;落砂工序粉尘(颗粒物)经布袋除尘器净化处理后,经排气口离地20m高的排气筒(DA011)排放;沸腾炉采用低氮燃烧器燃烧,沸腾焙烧炉焙烧废气(颗粒物、SO₂、NO_x)经布袋除尘器净化处理后,经排气口离地20m高的排气筒(DA015)排放;旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)生产线废气(颗粒物、VOCs)经布袋除尘器+干式过滤器+

两级活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒(DA016)排放;铸件清理工序粉尘(颗粒物、铬)经布袋除尘器净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒(DA012)排放;热处理工序及浇注工序烘包天然气采用低氮燃烧器燃烧后,天然气燃烧废气(颗粒物、SO₂、NO_x)经排气口离地 20m 高排气筒(DA014)排放;淬火油雾废气(VOCs)经静电油烟净化装置+活性炭吸附装置净化处理后,经排气口离地 20m 高的排气筒(DA013)排放。生产工序产生的无组织废气通过厂房纵深沉降后,经大气稀释扩散;交通运输扬尘通过洒水、清扫以及对进出厂区的车辆进行冲洗进行控制。

2、废水治理措施及排放情况

项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后,循环利用,定期更换废水,接入园区污水管网,进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后,重复利用。

职工生活污水依托原有项目已建综合楼化粪池收集处理后,接入园区污水管网进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后,排入金沙江。

3、噪声治理措施及排放情况

项目噪声通过采取厂房隔声、加设减震装置、风机设置消声器等环保措施后,再经距离衰减后,可实现厂界达标。

4、固废治理措施及排放情况

项目中频炉熔渣经袋装收集后,外售至海阡公司固废资源综合利用加工项目作为生产原料使用。

造型及浇注工序、落砂工序、沸腾炉焙烧工序、旧砂再生(除沸腾炉焙烧外)及覆膜砂制备工序除尘灰分别经袋装收集后,均送至安宁园区工业固体废弃物处置场堆放。

本项目布袋除尘器检修更换的破损废布袋(除中频炉熔炼工序除尘器外),外售废品回收站;原料新石英砂、酚醛树脂、高效聚渣剂等产生的废包装袋,经收集后,出售至废品回收站。

更换的废耐火材料经袋装收集后,外售耐火材料厂家回收利用;造型过程中损坏的废模具,返回模具生产厂家回收利用。

不合格铸型、浇冒口、铸件清理废边角等,全部作为原料返回中频炉熔炼;铸件清理工序除尘灰经袋装收集后,全部作为原料返回中频炉熔炼。

中频炉熔炼工序除尘灰进行固废属性鉴别，如为一般固废，除尘灰可送至安宁园区工业固体废弃物处置场处理、中频炉熔炼除尘器更换废布袋可出售至废品回收站；如为危废应与有资质单位签定处置协议，进行无害化处置。在鉴别结果出来前中频炉熔炼工序除尘灰、中频炉熔炼除尘器更换废布袋按照危险废物管理。

淬火槽产生的油泥及油渣、废润滑油、废油桶、含油手套和棉纱经分类收集后，交由资质单位处置；废活性炭采用覆膜编织袋收集后，交由资质单位处置。

职工生活垃圾经垃圾袋收集后送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。

项目固废实现合理处置。

9.4 主要环境影响

1、对环境空气影响

经预测分析，项目建成后，评价区域内环境空气预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

因此项目的建设可维持区域大气环境质量基本现状。

2、对地表水水环境影响

项目设备间接冷却废水经冷却塔+循环水池收集冷却后，循环利用，定期更换废水，接入园区污水管网，进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池处理后，重复利用。生活污水进入安宁工业园区污水处理厂处理达标后，排入金沙江。

因此，项目建成后区域地表水水质仍将维持现状。

3、对声环境影响

项目建成后，对于厂区内的高噪设备采取厂房隔声、加设减震垫、风机设置消声器、泵采用地埋式安装等降噪措施后，可降低其噪声源对厂界的贡献值。经治理后，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。项目噪声对周围声环境影响轻微，且不会发生扰民现象。

4、固废对环境的影响

本项目固废处置措施合理，去向明确，只要采取合理有效的防范措施，防止固废对环境造成二次污染，对外环境影响很小。

5、对土壤环境的影响

本项目土壤环境各监测点中，各监测因子均能满足相应标准要求。本项目通

过定量分析的办法，预测分析了项目对预测范围内土壤环境影响，建议企业做好废气污染防治设施的维护及检修以及有毒有害物质暂存处做好防腐防渗处理，可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点，制定了相应土壤跟踪监测计划，因此，从土壤环境影响角度，本项目的建设是可行的。

6、对地下水环境的影响

非正常运行状况下，各污染物下渗进入地下水系统后，将污染项目区下伏含水层，因此应尽量避免非正常状况发生。环评要求：项目运行过程中，应严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

7、环境风险

只要企业能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能够保证环境风险管理措施有效、可靠，降低本项目的风险值，使本项目的环境风险达到可接受的水平，保证本项目从环境风险角度分析的可行性。

9.5 公众意见采纳情况

本次环评工作在盐边县人民政府网站上进行了2次网上公示，在人力资源报和四川科技报分别进行了一次登报公示，在新九镇行政办公区公示栏进行了现场公示，均未收到相关投诉和建议。

9.6 环境影响经济损益分析

项目在采取相应的环保措施后，运营过程产生的废气可实现达标排放，废水实现综合利用，噪声厂界可达标，固体废弃物合理处置，地下水得到有效的保护，环境风险程度在可控范围，最大限度的降低了项目对环境的影响。项目采取污染源综合治理后，每年可以节约大量的环境成本支出，增加经济效益，企业污染治理设施环保投资短期内即可收回，因此，企业对污染源的治理，有较好的环境效益和经济效益。

9.7 环境管理与监测计划

项目必须按照规定建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。并按照相关污染物

排放标准定期对运营过程产生的废气、废水、厂界噪声进行监测，按照相关环境质量标准要求定期对区域大气、声环境、土壤、地下水进行环境质量监测。

9.8 综合评价结论

该项目符合国家产业政策，选址符合当地政府规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效。工程建设对环境的影响小，基本维持当地环境质量现状级别。只要落实本报告书提出的环保对策措施，本项目在盐边钒钛产业开发区建设，从环境保护角度而言是可行的。