

四川西南钒钛科技有限公司
西南钒钛特色铸造产业集群项目
环境影响报告书
(公示本)

建设单位：四川西南钒钛科技有限公司

评价单位：四川省工环源环保咨询有限公司

二〇二四年四月

目 录

环境影响报告书	1
目 录	2
前 言	1
一、建设项目由来	1
二、项目特点	1
三、环境影响评价工作过程概述	3
四、主要关注问题	4
五、环评报告书主要结论	5
1 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价原则	1-5
1.3 国家产业政策符合性分析	1-5
1.4 规划符合性分析	1-13
1.5 外环境关系	1-53
1.6 选址合理性分析	1-55
1.7 评价因子	1-57
1.8 评价执行标准	1-59
1.9 评价工作等级与评价范围	1-64
1.10 评价内容、评价重点及评价时段	1-72
2 企业现状	2-1
2.1 企业基本概况	2-1
2.2 企业产品方案	2-2
2.3 主要建设内容	2-6
2.4 主要原辅料及能耗情况	2-12
2.5 主要工艺设备	2-13
2.5 厂区物料等平衡	2-17
2.6 现有项目工艺流程及产排污分析	2-22
2.8 污染源治理及排放现状	2-29

2.9 企业现有污染物排放总量	2-66
2.10 现有卫生防护距离情况	2-66
2.11 排污口建设	2-67
2.12 近三年环保投诉情况	2-68
2.13 企业环保管理制度	2-69
2.14 现有主要环保问题及“以新带老”整改措施	2-69
3 项目概况及工程分析	3-1
3.1 项目概况	3-1
3.2 工艺流程及产排污分析	3-20
3.3 相关平衡分析	3-20
3.4 污染物产生排放情况	3-21
3.5 项目排污口设置	3-70
3.6 清洁生产	3-72
3.7 “以新带老”措施及“三本帐”分析	3-77
3.8 总量控制分析	3-80
3.9 总平面布置合理性分析	3-81
4 建设项目所在地环境概况	4-1
4.1 自然环境概况	4-1
4.2 四川攀枝花钒钛高新技术产业园区概况	4-6
5 环境质量现状监测与评价	5-1
5.1 大气环境质量现状监测与评价	5-1
5.2 地表水环境质量现状监测与评价	5-5
5.3 地下水环境质量现状监测与评价	5-5
5.4 声环境质量现状监测及评价	5-9
5.5 土壤环境现状监测及评价	5-10
6 施工期环境影响分析	6-1
6.1 施工内容及施工安排	6-1
6.2 施工期污染简析及防治措施	6-1
6.3 施工期环境管理	6-5
6.4 小结	6-6

7 营运期环境影响分析	7-1
7.1 大气环境影响分析	7-1
7.2 地表水环境影响分析	7-69
7.3 声环境影响评价	7-76
7.4 固体废物环境影响评价	7-103
7.5 土壤环境影响评价	7-105
7.6 生态环境影响评价	7-121
7.7 地下水环境影响分析	7-123
8 环境风险评价	8-1
8.1 总则	8-1
8.2 风险潜势初判及评价等级划分	8-2
8.3 环境敏感目标概况	8-4
8.4 环境风险识别	8-5
8.5 环境风险分析	8-9
8.5 环境风险管理	8-16
8.6 环境风险事故应急预案	8-24
8.7 小结	8-26
9 环境保护措施及其经济技术论证	9-1
9.1 施工期环境保护措施及论证	9-1
9.2 运营期环境保护措施及论证	9-2
9.3 污染防治措施汇总	9-30
10 环境经济损益分析	10-1
10.1 环保投资分析	10-1
10.2 环境效益分析	10-1
10.3 小结	10-1
11 环境管理与环境监控计划	11-1
11.1 环境管理	11-1
11.2 排污口规范化要求	11-5
11.3 环境监测计划建议	11-11
11.4 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求	11-16

11.5 环境信息公开	11-20
12 环境影响评价结论及建议	12-1
12.1 环境影响评价结论	12-1
12.1 环境影响评价结论	12-1
12.2 建设项目环保可行性结论	12-6
12.3 环境保护对策及建议	12-6

前 言

一、建设项目由来

四川西南钒钛科技有限公司（以下简称“西南钒钛”）前身为四川省富邦钒钛制动鼓有限公司（以下简称“富邦钒钛”），是一家集球团、烧结、炼铁、铸造、机械加工、发电等为一体的铸造企业，主体装备有 2 座 10m² 球团竖炉、1 台 180m² 烧结机、2 座 600m³ 高炉、2 条钒钛制动鼓全自动化静压造型生产线，具备年产 120 万吨/年含钒铁水能力，产品主要以汽车零部件和汽车制动鼓为主。

富邦钒钛 2014 年初建成，由于自身铸造的铁水“钒、钛、硫、磷”等元素过高，无法满足自身铸造生产需求，从而使得产业链缺失而无法生产。因市场行情、资金链、自身产业链等因素，2017 年经攀枝花市中级人民法院裁定进行破产重整。2021 年上海宜新实业集团旗下上海大南疆投资管理有限公司依法重整富邦钒钛公司，重整后企业正式更名为四川西南钒钛科技有限公司。重组后西南钒钛坚持走“钒钛+铸造”产业发展之路。

自重整工作以来，公司已投入 5.5 亿元，对现有球团、烧结、高炉、220kV 变电站、制氧站等系统进行检修，为恢复生产做准备。

目前西南钒钛具备年产 120 万 t/a 含钒铁水能力，含钒铁水中钒、硫等元素偏高，现有装备不能生产满足铸造用高纯生铁；并且现有产品主要以耐磨球、衬板和汽车制动鼓为主，产品结构单一，缺乏高附加值产品，缺乏市场竞争力，严重制约企业发展，综上，企业要在市场中立足并获得可持续发展，需要对含钒铁水进一步提纯精炼，以及调整产品结构。

西南钒钛鉴于目前实际发展情况，决定投资 300000 万元在现有厂区内实施西南钒钛特色铸造产业集群项目，以西南钒钛年产 120 万含钒铁水为基础，配套钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统（主要建设 2 套 60tKR 铁水脱硫、1 台 60t 铁水净化调质炉、1 台 60tLF 精炼炉，3 台备用铸铁机），并对企业铸造产品结构进行调整（保留现有已建三条钒钛制动鼓铸造生产线及产能 60 万吨，新建 50 万吨离心球墨铸管、20 万吨工程机械车辆配重件生产线），以及配套厂房、道路、管网等公辅配套设施。

本项目经攀枝花市仁和区经济信息化和科学技术局以川投资备[2309-510411-07-02-378183]JXQB-0286 号对本项目进行了备案。

二、项目特点

（1）选址

本项目选址于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），本项目新增占地约 150096m²（约 225.15 亩），均在企业现有用地内进行建设，本项目用地位于园区内，用地性质为工业用地。

（2）产业政策及规划符合性

本项目主要产品为金属铸件，属于 C3391 黑色金属铸造，不属于钢铁冶炼。根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，铸造行业涉及部分限制类和淘汰类的工艺和设备，查询其中关于铸造工艺、设备的条款，经分析，本项目与国家现行产业相关政策、规划要求相符合；本项目符合攀枝花市仁和区南山循环经济发展区产业定位，与工业园区产业布局规划相容。

（3）项目生产工艺特点：

本项目在攀枝花市仁和区南山循环经济发展区建设生铁净化调质装置以及对应匹配的铸造生产线。企业利用自产 120 万吨含钒铁水，配套建设钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，经净化调质后的铁水再经成分调整后分别进入 60 万钒钛汽车零部件项目、50 万吨离心球墨铸管项目以及 20 万吨工程机械车辆配重项目。本项目不涉及炼钢，项目建成后企业不会有铁水流入市场。

（4）项目安全生产特点：

本项目生产工艺技术与装备水平达到国内领先水平；项目原料来源可靠，主要工艺设备选型先进，在国内具有成熟可靠的制造安装技术，公辅设施能满足主体生产需要。安全与工业卫生及工艺过程所选用的主要设计参数、危险、有害因素控制措施符合国家安全生产相关法律、法规、技术标准的要求。

（5）项目产排污特点：本项目废气主要包括含尘废气以及三乙胺废气以及喷涂废气等，其中含尘废气经布袋（覆膜）除尘器处理、三乙胺废气经两级磷酸喷淋+两级活性炭净化、喷涂废气经催化燃烧后达标排放；本项目产生的生产废水经处理后回用不外排，生活污水在厂区内全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水；固废主要包括一般工业固体废物和危险废物，一般工业固体废物包括调质一次烟气除尘污泥、二次烟气除尘灰、脱硫灰、KR 脱硫渣、废耐火材料、中频炉炉渣、铸造砂处理废砂、精整废铁屑、沉淀池污泥、废包装材料、机加工铁屑等，其中部分废物返回烧结工序利用，部分外售综合利用；危险废物包含调质车间中频炉除尘灰、废乳化液、漆渣、废漆桶、废油、废活性炭、废原料桶等，送有资质单位处置。噪声主要为调质炉、精炼炉、中频炉噪声，以及空压机、风机和各类泵类产生的噪声。

三、环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定以及环境保护行政主管部门的要求，该项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。鉴于此，四川西南钒钛科技有限公司委托四川省工环源环保咨询有限公司（评价单位）实施该项目环境影响评价工作。

在接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行了现场踏勘、资料收集和建设地区环境状况的调查，通过对建设地区环境状况的调查和该项目有关资料的深入分析，在结合该项目的污染特征和工程分析的基础上，按有关技术规范，编写完成了本项目的环境影响评价报告书，待审批后作为工程建设的依据。

环境影响评价技术路线见图 1。

本项目环评报告书编制过程中，评价单位主要从事现场勘察、资料收集、报告书编制等工作；建设单位负责提供工程相关技术资料、支撑材料，并按照《环境影响评价公众参与办法》开展项目环评公众参与工作。

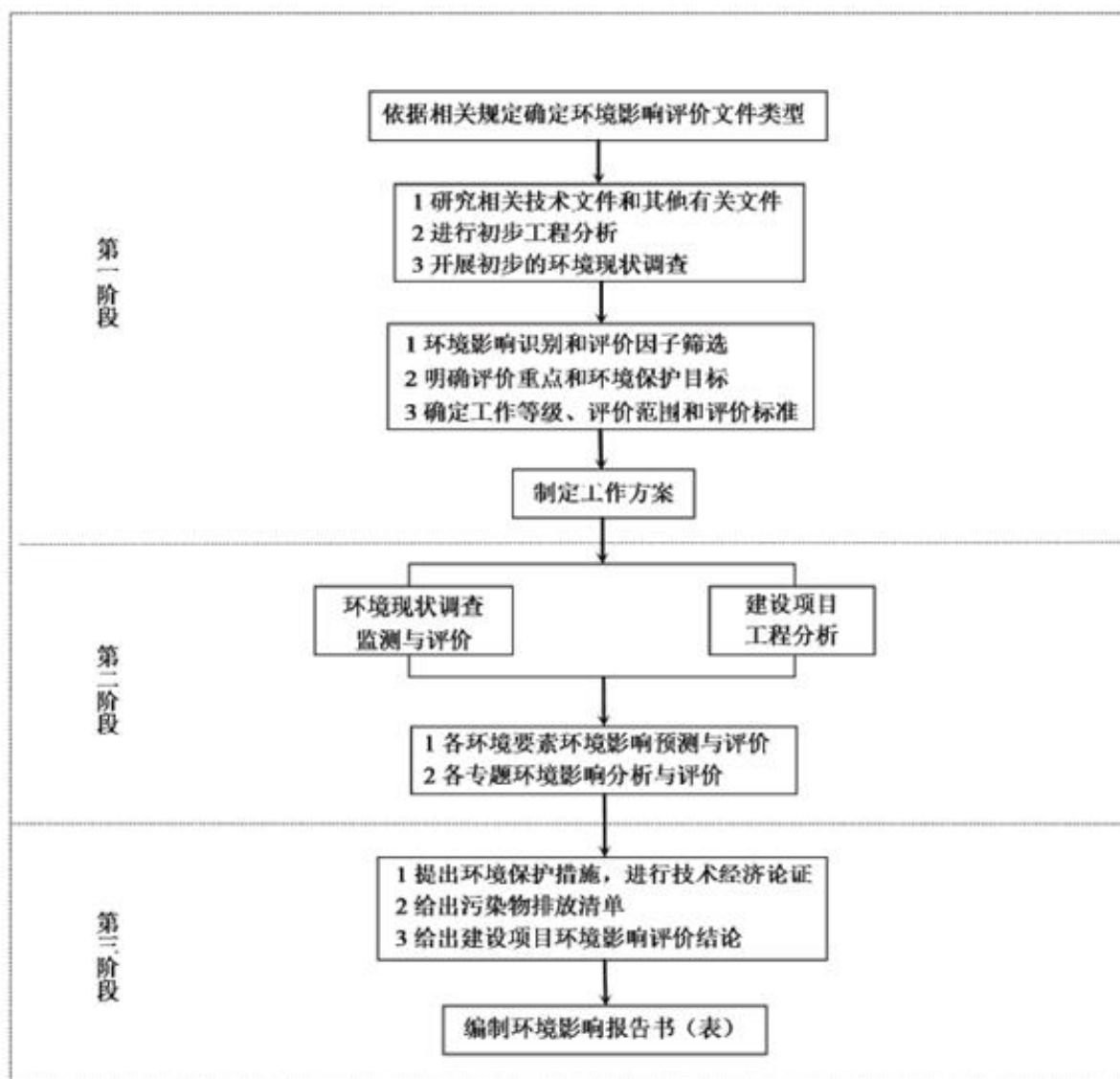


图 0-1 本次环评工作路线图

四、主要关注问题

项目运营期的主要环境影响因素为铁水调质系统KR脱硫烟气、调质炉一次烟气、二次烟气，铸管线中频炉烟气、三乙胺废气、浇注废气、退火炉废气、喷锌机废气、打磨废气、水泥涂衬废气、喷涂废气、砂再生废气，配重项目木模加工废气、砂处理废气、打磨废气、抛丸废气及喷涂废气等；生产废水及生活污水等废水；设备运行噪声；固废主要包括一般工业固体废物和危险废物，一般工业固体废物包括调质一次烟气除尘污泥、二次烟气除尘灰、脱硫灰、KR脱硫渣、废耐火材料、中频炉炉渣、铸造砂处理废砂、精整废铁屑、沉淀池污泥、废包装材料、机加工铁屑等，其中部分废物返回烧结工序利用，部分外售综合利用；危险废物包含调质车间中频炉除尘灰、废乳化液、漆渣、废油漆桶、废油、废活性炭、废原料桶等，送有资质单位处置。

根据本项目的特点以及周围环境敏感目标分布，本项目关注的主要环境问题为铁水调质系统、铸管线废气、配重线废气等污染源对大气环境的影响，生产废水和生活污水对地表水和地下水环境的影响，废渣对周边环境的影响。重点分析污染物达标排放和钢铁行业超低排放改造的可行性，环境影响的可接受水平。

本项目关注重点为项目选址的环境可行性、环境保护距离的设置、废气治理、废水治理、固废处置，以及项目可能存在的环境风险等。

五、环评报告书主要结论

本项目拟建于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），符合国家产业政策，符合园区规划等相关规划要求。项目贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，通过严格落实本报告书中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，落实废水、废气、噪声、固废治理措施和风险防范应急措施，保证环境保护设施的可靠稳定运行，严格执行环境保护相关制度，本次技改项目卫生防护距离在企业原有卫生防护距离以内，攀枝花市仁和区人民政府出具了企业原项目的搬迁安置承诺函，项目建设对周边环境影响可接受，从环境角度分析，项目在拟选厂址建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修正，2015.1.1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018.12.29起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018.10.26起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018.1.1起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正，2020.9.1起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31颁布，2019.1.1起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年修正，2016.9.1起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订，2020.1.1起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订，2019.4.23起施行）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订，2021.9.1起施行）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正，2018.10.26起施行）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正，2018.10.26起施行）；
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正，2012.7.1起施行）；
- (15) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年修正，2018.10.26起施行）；
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年颁布，2021.3.1起施行）。

1.1.2 行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017.10.1起施行）；
- (2) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订，2017.10.7起施行）；
- (3) 《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）；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正，2013.12.7起施行）；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5起施行）；
- (6) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正，2010.12.22起施行）；
- (7) 《取水许可管理办法》（2017年修正，2017.12.22起施行）；

(8) 《关于加强锅炉节能环保工作的通知》（国市监特设[2018]227号）；

(9) 《关于发布<国控重点污染源自动监控信息传输与交换管理规定>的公告》（环境保护部公告 2010 年第 55 号）；

(10) 《排污许可管理条例》（2021.3.1 起施行）。

1.1.3 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；

(2) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年）》；

(3) 国家发展改革委《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》；

(4) 《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）（长江办[2022]7 号）；

(5) 《环境保护综合名录》（2021 年版）（环办综合函[2021]495 号）；

(6) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评[2021]45 号）；

(7) 《优先控制化学品名录（第二批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(11) 《突发环境事件应急管理办法》（生态环境部令第 34 号）；

(12) 环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；

(13) 《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）；

(14) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号）；

(15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）；

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

(17) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（部令第 15 号）；

(18) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土

壤〔2021〕120号)；

(19) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(环发[2011]128号)

(20) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号)

(21) 《“十四五”全国清洁生产推行方案》(发改环资〔2021〕1524号)；

(22) 《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)；

(23) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)；

(24) 《工业废水循环利用实施方案》(工信部联节〔2021〕213号)；

(25) 《“十四五”工业绿色发展规划》(工信部规〔2021〕178号)。

1.1.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

(1) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日实施；

(2) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2008年1月1日实施，2019年修正；

(3) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2019.1.1施行)；

(4) 《四川省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的公告》(2019年第2号)；

(5) 《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)；

(6) 关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》(川环办函〔2021〕469号)；

(7) 《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》；

(8) 《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)》；

(9) 《关于进一步落实好环境影响评价风险防范措施的通知》(川环办发〔2013〕179号)；

(10) 《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2015〕59号)；

(11) 《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》(川府发〔2019〕4号)；

(12) 《关于印发〈四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法(试行)〉的通知》(川环发〔2021〕13号)；

(13) 《四川省“十四五”生态环境保护规划》(川府发〔2022〕2号)；

- (14) 《四川省“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (15) 《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》；
- (16) 《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚〔2022〕61号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《攀枝花市城市总体规划（2011~2030）》（2017年修编）；
- (19) 《攀枝花市“十四五”工业发展规划》；
- (20) 《攀西战略资源创新开发试验区建设发展规划（2018-2022年）》；
- (21) 《攀枝花市“十四五”生态环境规划》；
- (22) 《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》；
- (23) 《攀枝花市扬尘污染防治办法》（2018.10.1 实施）；
- (24) 《攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案》（攀府发〔2020〕10号）；
- (25) 《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）》（攀府发〔2022〕50号）。

1.1.5 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》（HJ 169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；
- (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) 《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021年）；
- (15) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

- (16) 《危险废物鉴别标准技术规范》（GB298-2019）；
- (17) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.1.6 项目的相关资料

详见附件。

1.2 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、四川省、攀枝花市颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 国家产业政策符合性分析

1.3.1 与《产业结构调整指导目录》（2024年）符合性

项目与中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号《产业结构调整指导目录》（2024年）对比分析见下表：

表1.3-1 项目与《产业结构调整指导目录》（2024年）的对比分析

《产业结构调整指导目录》（2024年）相关内容	本项目建设内容	符合性
第一类 鼓励类		
十四、机械 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	本项目主要产品含50万吨球墨铸管	部分产品属于鼓励类
第二类 限制类		

十一、机械	32.10吨/小时及以下短龄冲天炉	本项目不涉及	不属于	
	34. 无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺	本项目不涉及水玻璃砂制芯工艺	不属于	
	38. 铸/锻造用燃油加热炉	本项目不涉及	不属于	
	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	本项目使用自动化造型设备，离心球墨铸管产能为50万吨	不属于	
第三类 淘汰类				
一、落后生产工艺装备	(五) 钢铁	5. 用于熔化废钢的工频和中频感应炉（根据法律法规和国家取缔“地条钢”有关要求淘汰）	本项目主要原料为自产铁水，不涉及“地条钢”生产	不属于
	(十) 机械	11.砂型铸造粘土烘干砂型及制芯；	本项目不涉及	不属于
		13.砂型铸造油砂制芯。	本项目不涉及	不属于
		23.无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉	本项目不涉及	不属于
		24.无芯工频感应电炉	本项目不涉及	不属于
26.5吨/小时及以下冲天炉（大气污染防治重点区域立即淘汰，其他区域2025年12月31日）	本项目不涉及	不属于		
二、落后产品	(三) 钢铁	使用工频或中频感应炉熔化废钢生产的钢坯（锭），及其为原料生产的钢材产品（根据国家法律法规和国家取缔“地条钢”有关要求淘汰）	本项目产品为铸钢件和铸铁件，不涉及钢坯和钢材的生产。	不属于

经上表比较可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年）限制类或淘汰类，属于允许类。

1.3.2 本项目生铁净化调质系统与转炉炼钢的区别

本项目拟建钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，主要建设内容为 2 套 60tKR 铁水脱硫、1 台 60t 铁水净化调质炉、1 台 60tLF 精炼炉。

1、省经信厅、省发改委、省生态环境厅工作备忘录

2022 年 12 月 9 日，四川省经济信息化厅组织了《推动西南钒钛科技有限公司高质量发展工作会议》，参会单位有四川省发展和改革委员会、四川省生态环境厅相关处室，攀枝花市经济和信息化局，攀枝花市仁和区人民政府，四川西南钒钛科技有限公司。会议形成了会议纪要（详见附件 8），会议主要形成以下共识：

（1）西南钒钛公司为铸造企业，现有设施设备生产的生铁无法满足高端铸造产品的质量所需，更有生铁流入钢铁企业的风险。为了维持公司持续生产、杜绝新增钢铁产能风险，建设铸造用生铁提钒装置势在必行。

（2）西南钒钛公司拟建设的铸造用生铁提钒装置没有政策反对或限制，按“法无禁止即可为”和中央政治局会议提出的“让干部敢为、地方敢闯、企业敢干、群众敢首

创”的相关精神，与会人员一致赞同支持西南钒钛公司铸造用生铁提钒装置项目建设。

(3) 西南钒钛公司现有环评、安评、能评等有关手续按照批复文件要求分级适时验收。

可知，西南钒钛公司作为铸造公司对铁水进行提钒是可行的，提钒的目的是为了满足企业持续生产、杜绝新增钢铁产能的风险。

2、攀枝花市化解钢铁行业过剩产能实现脱困升级工作领导小组办公室文件

攀枝花市化解钢铁行业过剩产能实现脱困升级工作领导小组于 2024 年 3 月 6 日出具了《关于四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目行业认定的复函》（详见附件 9），该文件认定：本项目是通过净化调质装置生产含钒铁水、铁水再生产铸造中间产品及铸造产品，根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》具体分类，本项目属于黑色金属铸造行业（3391 小类）。

3、四川省冶金设计研究院论证

2022 年 10 月 26 日，四川省经济和信息化厅委托四川省冶金设计研究院，组织了西南钒钛（原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司）建设铁水提钒净化调质装置有关情况论证会，专家组从项目的基本情况、工艺路线、装备特点、产品质量、产品定位、产业政策、行业监管等问题进行了质询和讨论，最终形成了专家意见。

四川省冶金设计研究院于 2022 年 10 月 31 日出具了四川省冶金设计研究院《关于<四川省富邦钒钛制动鼓有限公司铸造用铁水提钒装置工艺及装备技术论证报告>》的评估意见函》（川冶金[2022]47 号），根据意见形成以下结论：

(1) 同意专家组论证意见：该项目符合国家铸造生铁相关产业政策，技术可行。

(2) 富邦钒钛公司拟建的铸造用生铁提钒装置仅用于生产高质量铸造生铁，不涉及新增钢铁产能，符合国家发改委《产业结构调整指导目录》：第一类鼓励类十四、机械 24、铸造用高纯生铁、铸造用超高纯生铁生产工艺与装备。

(3) 按照国家铸造生铁标准《铸造用生铁》（GB/T718）、《球墨铸铁用生铁》（GB/T1412）等相关要求，对铸造生铁中的钒、钛、硫、磷等元素有严格的要求。钒钛磁铁矿生产铸造用生铁提钒装置是完成高质量铸造生铁生产工序的必要装备。

(4) 富邦钒钛公司年产 120 万吨高质量铸造生铁主要产品方向：攀枝花铸造产业园内短流程生产各类高品质铸件，以及满足省内铸造企业对铸造生铁的部分需求，完善全省铸造行业的产业链。

4、本项目生铁调质净化装置、工艺与提钒转炉的不同

本项目新建 60t 生铁净化调质炉，不建设合金加入设施、副枪装置、吹氩及喂丝设施等，只用于铁水深度提纯，将铁水中的钒氧化，达到“去钒保碳”的作用，并通过后端进行增碳、增硅等操作，实现“增硅增碳”的目的，以达到铸造用生铁标准。

(1) 本项目生铁净化调质装置与铸造行业规范的符合性

本项目使用的主要装备为铸造用生铁净化调质装置，将铁水中的钒去除形成副产品钒渣，实现铁水净化、所产含钒铁水生产进一步用于铸造产品。由于国内无铸造调质装置相关的行业标准，根据《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021—2023）要求“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、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等”、《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 中铸造行业精炼炉的定义为“用于去除液态金属中的气体、杂质元素和夹杂物等，净化金属液和改善金属液质量的炉子”可知，铸造用生铁净化调质装置可归类为铸造行业精炼炉。

(2) 本项目生铁净化调质装置与炼钢工业装置的区别

《炼钢工业大气污染物排放标准》GB 28664-2012 中炼钢的定义为“将炉料（如铁水、废钢、海绵铁、铁合金等）熔化、升温、提纯，使之符合成分和纯净度要求的过程，涉及的生产工艺包括铁水预处理、熔炼、炉外精炼（二次冶金）和浇铸（连铸）”，转炉炼钢的定义为“利用吹入炉内的氧与铁水中的元素碳、硅、锰、磷反应放出热量进行的冶炼过程”，其中转炉提钒是含钒铁水炼钢之前先用转炉将其中的钒氧化成钒渣分离出来的铁水提钒工艺。

本项目生铁净化调质装置的工作原理虽然与提钒转炉炼钢相近，但是在主要冶金任务、工序产品及副产物等存在差异性，详见下表。

表 1.3-2 生铁净化调质炉与转炉的技术指标对比

序号	项目	铸造用生铁净化调质装置	转炉炼钢	备注
1	主要冶金任务	铁水中的钒氧化，“去钒保碳”	铁水吹氧脱 C，去 P、S 等有害杂质元素	
2	工序产品及副产物	铁水+钒渣	钢水+钢渣	
3	下步工序设备配置及产品	铸铁机+铸造生产线，产品为造生铁、铸铁件	LF 炉（+VD 炉）+连铸机，产品钢坯	
4	工序主要原料	铁水+生铁块	铁水（半钢）+废钢	
5	散装原料	含钒生铁块、氧化铁皮、复合球、石英砂等（冷压块、调渣剂、增碳剂）	石灰、白云石、造渣剂等	
	高位料仓数量	一般≤4 个	一般≥8 个	
6	铁合金配料、加料系统	无	有	

7	氧枪顶吹	氧气	氧气+氮气	铁水装入量 56t
①	吹氧时间 min	5~7	13~16	
②	吨铁耗氧量 Nm ³ /t	~14	~50	
③	供氧强度 Nm ³ /min.t	2.33	3.85	
④	氧气工作压力 MPa	0.75~0.80	0.85~0.90	
⑤	氧枪喷头型号	325	425	
⑥	氧气平均小时流量 Nm ³ /h	2352	4667	
⑦	氧气最大小时流量 Nm ³ /h	7840	14359	
⑧	溅渣护炉氮气平均流 Nm ³ /h	0	1300	
⑨	副枪	无	可设置	
8	底吹	氮气		
9	炉后在线吹氩喂丝站	无	有	
10	处理周期 min	~20	~40	
11	工序能耗 kgce/t	~9.0	≤-10	
12	能源回收			
①	蒸汽	~40kg/t 铁水	~75kg/t 钢水	
②	煤气	少量	~80Nm ³ /t 钢水	

经上表分析，本项目生铁调质净化装置与炼钢转炉不同。

5、本项目生铁调质净化后铁水与转炉钢水的区别

铸造用生铁净化调质装置也是利用氧化原理把铁水中的 V 氧化形成钒渣 (V₂O₅)，在这个过程中 C 会氧化 20%左右，硅氧化 95%以上，提钒后部分铁水成分达不到铸造生铁、铸铁件的行业要求，所以针对不达标铁水成分在铁水包里进行增碳、增硅、增锰操作。同时为了减少增碳的频率，因此在铁水净化调质时通过缩短调质时间、减少降温冷料的加入等措施来减少碳的氧化，从而保证提钒后铁水碳 ≥ 3.3% 的行业要求。同时因调质时间的缩短，无法做到对钒的完全提炼，净化后的铁水中钒成分含量约 0.13~0.16%，满足《钒钛灰铸铁汽车制动鼓通用技术条件》(DB51/T1985-2015) 中对钒 0.12~0.25% 的标准要求，因此净化后的铁水经调质后可用于铸造。

表 1.3-3 本项目铁水经生铁净化调质后成分与炼钢转炉后钢水成分的区别

序号	C	Ti	V	P	S	温度
本项目生铁净化调质后铁水成分	≥3.3%	0.06~0.10%	0.13~0.16%	≤0.10%	0.07~0.10%	≥1360℃
炼钢转炉后钢水成分	<0.20%	≤0.01%	≤0.05%	≤0.03%	≤0.04%	≥1650℃

综上所述，无论是从政府部门监管、行业认定，还是从装置及中间产品等各方面论证，本项目所建生铁净化调质装置与钢铁行业提钒转炉均有较大区别。且本项目所产铁水全部用于企业铸件产品生产，不会有铁水外流，本次技改建设不涉及新增铁水产能，因此本项目行业认定仍为黑色金属铸造行业。

1.3.3 与《铸造企业规范条件》符合性分析

中国铸造协会于2019年9月11日批准发布了《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2019），旨在引导企业规范发展，促进行业产业结构调整、优化和转型升级，遏制低水平重复建设与产能盲目扩张，提升产品质量，推进节能减排，提高资源和能源利用水平。

本项目与《铸造企业规范条件》符合性分析如下：

表1.3-4 企业生产规模符合性分析

地区	铸件材质	现有企业		新（改、扩）建企业		本项目	符合性
		销售收入（万元）	参考产量（吨）	销售收入（万元）	参考产量（吨）		
北京、上海、天津、重庆、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、海南、四川、陕西	铸铁	≥3000	5000	≥7000	10000	本项目离心球墨铸管产能为50万吨/年，配重件（灰铸铁件）产能为20万吨/年，满足生产规模要求。	符合
	铸钢		4000		8000		
	铝合金		1200		3000		
	铜合金		600		1000		
	其他（有色）		-		-		
	离心球墨铸铁管	≥45000	100000	≥90000	200000		
	离心灰铸铁管	≥9000	20000	≥13500	30000		

表 1.3-5 与《铸造企业规范条件》符合性分析

规范条件要求	本项目	符合性
4.建设条件与布局 4.1 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政府装备制造业和铸造行业的总体规划要求。 4.2 企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。 4.3 环保重点区域新建或改造升级铸造项目建设应严格执行工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅和生态环境部办公厅联合发布的《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》。	本项目为黑色金属铸造行业，不属于钢铁冶炼，位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区，用地性质为工业用地，企业已取得土地使用权。项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，所用设备不属于淘汰类，产品不属于落后产品，符合国家相关产业政策。攀枝花市不属于《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》中明确的环保重点区域。	符合
6.生产工艺	本项目设备和产品满足《产业结构调整	符合

<p>6.1 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。</p> <p>6.2 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；粘土砂批量铸件生产企业不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造企业模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。</p> <p>6.3 采用粘土砂工艺批量生产铸件的现有企业不应采用手工造型。</p> <p>6.4 新建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。</p>	<p>整指导目录（2024年本）》要求，不涉及淘汰类设备。项目铸造、造型均不涉及国家明令淘汰的生产工艺，亦不涉及六氯乙烷等有毒有害精炼剂的使用。</p>	
<p>7.生产装备</p> <p>7.1 总则</p> <p>7.1.1 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。</p> <p>7.1.2 现有企业的冲天炉熔化率不应小于 5 吨/小时（环保重点区域铸造企业冲天炉熔化率应大于 5 吨/小时）。</p> <p>7.1.3 新建企业不应采用燃油加热熔化炉；非环保重点区域新建铸造企业的冲天炉熔化率应不小于 7 吨/小时。</p> <p>7.4 砂处理设备和旧砂处理设备</p> <p>7.4.1 采用砂型铸造工艺的企业应配备完善的砂处理设备和旧砂处理设备，各种旧砂的回用率应达到相应的要求，其中呋喃树脂自硬砂（再生）旧砂回收率要求$\geq 90\%$。</p>	<p>项目不涉及国家明令淘汰的电炉类型，不涉及冲天炉或燃油加热熔化炉。本项目配备完善的砂处理设备和旧砂处理设备。企业采用呋喃树脂自硬砂（再生），旧砂回收率能达到 90%以上。</p>	符合

综上，本项目与《铸造企业规范条件》的要求相符。

1.3.4 与《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

2023 年 4 月 14 日工业和信息化部、国家发展和改革委员会、生态环境部发布了《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]），本项目与其符合性如下：

表 1.3-5 与《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》符合性分析

指导意见要求	要求详细内容	本项目情况	符合性
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。	本项目直接利用已建高炉自产铁水，经净化调质提钒后用于铸件生产，项目自身不新增铁水产能。项目采用离心铸造、V法铸造等工艺，均为现行先进铸造工艺及装备。	符合
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。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为允许类；未采用淘汰工艺及装备；本项目的建设有利于区域铸造产业的发展。	符合
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。	本项目采用短流程铸造工艺与装备，配备了废砂再生处理工艺，在铸造过程中添加少量废钢，属于推荐的废旧金属循环再生与利用。	符合
提升环保治理水平	依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726）及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。	本项目各工序均配备高效除尘、VOCs 治理措施，确保满足《铸造行业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、新建生铁净化调质车间参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中钢铁行业超低排放改造措施及指标要求。	符合

综上，本项目的建设符合《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]）的要求。

1.3.5 与《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44号）符合性分析

工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅、生态环境部办公厅于2019年发布了《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44号），规定了重点区域严禁新增铸造产能建设项目。重点区域新建或改造升级的高端铸造建设项目必须严格实施等量或减量置换，并将产能置换方案报送当地省级工业和信息化主管部门。

重点区域范围：京津冀及周边地区，包含北京市，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、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、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等。

攀枝花市不在文件规定的重点区域内，因此无需进行产能置换。

根据攀枝花市仁和区经济信息化和科学技术局出具的《关于四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目行业及产能认定的复函》（详见附件10）可知：将企业所产铁水经调质净化后提取钒渣4.57万吨，净化后铁水进入企业配套铸造线，在铸造生产线对铁水添加废钢等进行调质以达到铸件性能，最终实现130万吨铸件产能。攀枝花市不在《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44号）规定的重点区域内，因此无需进行铸造产能置换。

因此企业通过本次技改后，铸造产能增加至130万吨/年是可行的。

1.4 规划符合性分析

1.4.1 与《钢铁产业调整和振兴规划》符合性分析

《钢铁产业调整和振兴规划》的规划目标中指出：三、产业调整和振兴的重点任务第二条：严格控制钢铁总量，加快淘汰落后。严格控制新增产能，不再核准和支持单纯新建、扩建产能的钢铁项目，所有项目必须以淘汰落后为前提。

本项目为企业依托自产120万吨含钒铁水，采用企业自有专利技术，建设钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，区别于传统炼钢“脱碳”的工艺，铁水经调质炉后可达到“去钒保碳”的目的，调质后仍为铁水，调质后铁水在铸造阶段通过添加增碳剂

、硅铁，实现“增硅增碳”的目的，以达到铸造用铁水质量要求，用于企业铸件生产，项目不涉及新增铁水产能，企业无铁水直接进入市场，企业最终达到 130 万的铸造产能（60 万吨钒钛汽车零部件、50 万吨离心球墨铸铁管、20 万吨工程机械车辆配重）。

因此本次技改项目不新增全厂铁水产能，建成后无铁水直接进入市场。因此，项目与《钢铁产业调整和振兴规划》相符。

1.4.2 与国民经济发展及工业产业发展规划的符合性分析

项目与《四川省“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》、《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》、《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》、《攀西经济区“十四五”转型升级发展规划》、《攀枝花市“十四五”工业发展规划》等相关工业产业发展规划符合性分析如下表：

表1.4-1 与国民经济发展及工业产业发展规划的符合性分析

规划名称及相关要求	本项目情况	符合性
《四川省“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》依托西成高铁、宝成一成昆铁路和沿线高速公路构成的综合运输通道，强化成都辐射功能，发挥德阳、绵阳、眉山、乐山、雅安、广元、攀枝花和西昌支撑作用，带动沿线城镇协同发展，提升人口和经济承载能力。依托沿线产业基础，充分发挥高能级发展平台汇集、重大政策叠加的显著优势，建设西部科创大走廊，集聚发展电子信息、装备制造、航空航天、数字经济、商贸物流、旅游康养等产业，打造创新驱动的高质量发展示范带.....	本项目为企业自产 120 万吨含钒铁水，采用企业自有专利技术，建设钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，区别于传统炼钢“脱碳”的工艺，铁水经调质炉后可达到“去钒保碳”的目的，调质后仍为铁水，在铸造阶段通过添加增碳剂、硅铁，实现“增硅增碳”的目的，以达到铸造用铁水质量要求，用于企业铸件生产，副产钒渣外售；企业最终达到 130 万的铸造产能（60 万吨钒钛汽车零部件、50 万吨离心球墨铸铁管、20 万吨工程机械车辆配重）。本项目在攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），本项目不涉及	符合
《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》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.....		符合
《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》 钒钛及钒钛高端材料产业发展重点及方向： 以钒钛原料、钒制品、钛金属、钛化工产业园为重点，形成四大集群。钒钛磁铁矿采选产业园：以白马、攀矿、新九、安宁等四大矿区为主体，重点发展钒钛磁铁矿采选和综合利用产业。把仁和区飞机湾矿区纳入市级矿区资源储备区。钒制品与含钒钛钢铁加工产业园： 以攀枝花东区高新技术产业园区为主体，金江钒钛高新区、米易白马和盐边安宁工业区为补充，重点发展钒渣原料、钒制品、含钒钛钢铁和钒钛机械铸造产业.....		符合

	仁和区： 打造全市南向通道枢纽，大力发展石墨碳基新材料产业、电子信息、机械制造和乡村旅游业，集聚新兴产业，建好城市“南大门”，以推进新型工业化、新型城镇化为方向，加快构建宜居生态新仁和。	新增钢铁产能。项目积极开展减污降碳，同时对全厂实施钢铁行业超低排放改造，建成后有利于攀枝花地区钢铁产业发展，促进地方工业及经济发展有利。	符合
《攀西经济区“十四五”转型升级发展规划》	推动区域协同编制二氧化碳达峰行动方案，联合开展空气质量持续稳定达标和碳达峰“双达”行动，实现 2030 年前碳达峰目标。实施钢铁行业超低排放改造，分类推进电力、焦化、有色、建材、化工等行业污染深度治理。……		
《攀枝花市“十四五”工业发展规划》	机械制造产业： 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，加快建设特色装备及机械制造基地。到 2025 年，力争机械制造产业实现产值 300 亿元。		符合

本项目铁水净化调质区别于传统炼钢“脱碳”的工艺，铁水经调质炉后可达到“去钒保碳”的目的，调质后仍为铁水，调质后铁水在铸造阶段通过添加增碳剂、硅铁，实现“增硅增碳”的目的，以达到铸造用铁水质量要求，用于企业铸件生产，项目不涉及新增铁水产能，企业无铁水直接进入市场，属于攀枝花地区重点规划发展的机械制造行业，项目建设与《四川省“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》、《四川省“十四五”制造业高质量发展规划》、《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》、《攀西经济区“十四五”转型升级发展规划》、《攀枝花市“十四五”工业发展规划》的相关要求相符。

1.4.3 与园区规划及规划环评符合性分析

本项目拟建于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）。攀枝花市仁和区南山循环经济发展区前身为成立于 2004 年的“南山工业项目区”，2006 年 12 月经四川省人民政府以川府函[2006]245 号文批复为省级循环经济发展

区；2007年1月仁和区政府以攀仁编[2007]1号文将“南山工业项目区”更名为“南山循环经济发展区”；2008年7月由四川省发改委以川发改地区[2008]372号文确定为循环经济试点园区，同年由南山循环经济发展区编制完成了《四川省攀枝花南山园区发展规划》；2009年南山循环经济发展区编制完成了规划环境影响报告书，分迤资片区、橄榄坪片区、巴斯箐片区、灰老沟片区和布德片区5个片区，四川省环保厅以川环函[2009]664号文出具了《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告书》的审查意见。2013年，迤资片区划出了四川攀枝花南山经济开发区整体规划范围，随后纳入《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划》范围进行了评价，四川省环保厅以川环建函[2013]14号文出具了环境影响报告书审查的批复。2014年4月，由四川省人民政府更名为“四川攀枝花钒钛高新技术产业园区”（川府函[2014]68号），2015年根据《国务院关于同意攀枝花钒钛高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函[2015]169号），更名为“攀枝花钒钛高新技术产业开发区”。2020年7月，中华人民共和国生态环境部对《攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划（2018~2030）环境影响报告书》进行了审查，并出具了审查意见（环审[2020]86号），在该轮规划中迤资片区调出了攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划范围。2020年9月，开展了《四川攀枝花南山经济开发区规划》环境影响跟踪评价工作。

因此，本项目对与《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告书》、《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》、《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析。

1.4.3.1 与《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告书》及其审查意见（川环[2009]664号）的符合性分析

本项目位于四川攀枝花南山经济开发区迤资片区。2009年南山循环经济发展区编制完成了规划环境影响报告书，并于2009年8月4日四川省环境保护局出具了《关于〈四川攀枝花南山经济开发区发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（川环函[2009]664）。项目与园区规划环评及审查意见符合性分析见下表。

表1.4-2 与南山经济开发区规划环评及审查意见的符合性分析

审查意见要求		本项目	符合性分析
功能定位	南山经济开发区包括迤资片区钢铁钒钛工业基地、橄榄坪片区高新技术制造业基地、巴斯箐片区仓储物流基地、灰老沟和布德片区仓储堆场基地5大功能片区。	本项目位于迤资片区，通过新增的生铁净化调质装置去除铁水中的钒，去钒铁水用于后端铸造线，并形成副产品钒渣，实现了对钒钛资源的综合利用。	符合
能源结构	迤资片区能源结构以煤和电为主	本项目主要能源为电	符合

环境门槛及清洁生产要求	……迤资片区处于金沙江攀枝花城区下游，环境制约因素少，发展二、三类工业项目。入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	项目位于迤资片区规划的三类工业用地；项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，采取清洁、节能的生产装备。采用先进的工艺技术，其清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
总量控制	迤资片区 COD：1750t/a、NH ₃ -N：260t/a、SO ₂ ：3300t/a、TSP：2800t/a。	本项目废水不外排，主要污染物为颗粒物，总量由区域调配	符合
规划实施须重视的问题	1、规划区属于一区多园，存在空间分散、点多面广的特点，因此，开发区必须严格按照报告书提出规划实施的对策措施与建议要求，加强对区域环境和人群聚集区等保护目标的保护。开发区规划用地、产业定位必须与新一轮的攀枝花市城市总体规划修编成果保持一致。	本项目位于迤资片区内，符合迤资片区的规划发展需求；与《攀枝花市城市总体规划（2011~2030）》相符合。	符合
	2、严格控制园区污染物排放总量，通过实施污染物总量控制，将园区污染物排放量控制在环评建议总量指标之内，不因园区建设而对环境造成污染。加强攀枝花市“十一五主要污染物总量减排方案”的实施，通过对现有污染物排放量削减，为园区建设腾出总量。	本项目废水不外排。新增大气总量由区域调配，总量文件正在办理中。	符合
	3、按照区域环境容量及开发区总量控制建议指标，结合攀枝花市的污染物总量减排方案，实施园区排污总量控制。迤资片区工业废水全部汇入规划的园区集中式污水处理厂（5.0万t/d）集中处置；灰老沟片……园区应优先安排污水管网和污水处理厂的建设。在污水处理厂未建成前，入园企业废水必须自行处理达到一级排放标准，方可外排。对入园企业产生的大气污染物，采取“达标排放”和“总量控制”等措施进行管理。	本项目废水不外排，主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs，废气污染源采取合理有效的治理措施达标排放，总量来源由区域调配	符合
	4、开发区应尽早按照环评要求进行工业固废处置设施的选址建设工作，优先规划迤资片区工业渣场的选址和设计，设计必须满足国家对工业渣场的有关规范要求，确保入园项目产生的工业固废得到合理处置。	本次拟建项目产生的固废均可得到合理有效的处置，不涉及工业渣场建设	符合
	5、处理好园区移民的生活与生产安置工作，杜绝群众利益纠纷事件的发生；区域开发基础设施建设施工期的噪声和扬尘影响问题相对较突出，要强化施工期的环境保护措施及环境管(监)理。	本次拟建项目位于现有西南钒钛厂区内，对周围的环境影响范围不新增搬迁；本次评价要求施工期采取合理有效的噪声污染防治及治理措施	符合
	6、规划实施单位应严格按照“报告书”提出的环境门槛和清洁生产要求，认真落实并执行调整过的规划、开发区定位及鼓励投资的行业进行入区项目的引进及建设。	本项目位于迤资片区，通过新增的生铁净化调质装置去除铁水中的钒，去钒铁水用于后端铸造线，并形成副产品钒渣，实现了对钒钛资源的综合利用，符合产业定位；位于迤资片区规划的三类工业用地；项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类。	符合

综上，本项目符合南山经济开发区规划环评及审查意见的要求。

1.4.3.2 项目与《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见（川环建函[2013]14号）的符合性分析

本项目位于四川攀枝花钒钛产业园区（四川攀枝花钒钛高新技术产业开发区）迤资组团片区。2012年1月北京大学编制了《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》，2013年1月四川省环境保护厅出具了《四川省环境保护厅关于印发〈四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函[2013]14号

)。项目与园区规划环评及审查意见符合性分析见下表。

表1.4-3 与《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》及审查意见符合性

序号	环评要求及审查意见		本项目	符合性
企业入园门槛	鼓励入园企业类型	钢铁冶炼	本项目为企业自产 120 万吨含钒铁水，采用企业自有专利技术，建设钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，区别于传统炼钢“脱碳”的工艺，铁水经调质炉后可达到“去钒保碳”的目的，调质后仍为铁水，在铸造阶段通过添加增碳剂、硅铁，实现“增硅增碳”的目的，以达到铸造用铁水质量要求，用于企业铸件生产，副产钒渣外售；企业最终达到 130 万的铸造产能（60 万吨钒钛汽车零部件、50 万吨离心球墨铸铁管、20 万吨工程机械车辆配重）。本项目在攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迳资片区），本项目不涉及新增钢铁产能。	符合
		钢铁深加工		
		钒钛产业		
		建材及非金属材料加工		
	有色金属生产			
限制入园企业类型	限制入园企业类型	①技术落后的硫酸法钛白粉项目； ②10 万吨/年及以下彩色涂层板卷项目 ③25 万吨/年及以下热镀锌板卷项目 ④公称容量 70 吨以下或公称容量 70 吨及以上、未同步配套烟尘回收装置，能源消耗、新水耗量等达不到标准的电炉项目 ⑤800mm 以下热轧带钢（不含特殊钢）项目 ⑥100 万 m ² /年及以下的建筑陶瓷砖生产线 ⑦2000 万 m ² /年以下的纸面石膏板生产线 ⑧实心粘土砖生产项目 ⑨3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线 ⑩5000 吨/年以下岩（矿）棉生产线		
	禁止入园企业类型	①食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业； ②房地产开发项目； ③不符合国家和攀枝花市产业政策的企业； ④技术落后不能执行清洁生产的企业； ⑤焦化及煤化工项目		
环境准入建议	一、污水集中处理措施 拟建设工业污水处理厂一座，污水处理厂规模为近期 12.5 万 m ³ /d，远期 15.0 万 m ³ /d，处理达标后排入金沙江，污水处理厂执行一级 A 标准，能满足区域内水环境治理要求。 环评要求： 园区应优先安排污水管网和污水处理厂的建设，在园区污水处理厂和配套管网投入运行前，入园项目外排废水必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相应行业排放标准一级。	目前迳资园区污水处理厂已建成，尚未投入运营，企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迳资园区污水处	符合	

		理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江。	
	<p>二、减缓措施</p> <p>禁止园区内生产废水和生活污水无组织排放，严格控制排入金沙江污水水质，达标才能排放。</p> <p>强污水回用，提高水回用率，科学配置水资源，缓解水资源短缺问题。为了满足用水量的逐年增加，园区应加强污水回用。应制定生态用水方案，确定生态补水的来源。</p> <p>严格限制污水排放量大和污染物产生量大的企业进入产业园区，并通过清洁生产和末端治理相结合的手段使现有企业减少污染物的排放，尽快改变现有企业污水处理率低，污水随意排放的状态。</p> <p>园区内原料场、拆解厂区、产品区应建有雨棚，防止物料受到雨水污染。</p>	<p>目前迤资园区污水处理厂已建成，尚未投入运营，企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江。</p>	符合
清洁生产门槛	<p>入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平以上。钢铁行业必须达到《清洁生产标准钢铁行业（短流程）》二级以上标准指标要求。</p>	<p>项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等清洁生产水平显著提高。</p>	符合

1.4.3.3 与四川攀枝花南山经济开发区规划跟踪评价符合性分析

(1) 与园区产业定位、用地布局符合性

本项目位于原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区（迤资片区现已调出该园区范围）。园区以钒钛化工、金属冶炼压延加工类及非金属制造类的综合发展为主导产业。项目属于黑色金属铸造行业，符合迤资片区产业发展定位，与园区规划的功能分区及用地布局相符。

(2) 与园区准入要求符合性

表 1.4-4 项目与园区跟踪评价要求后续准入条件比较一览表

分类	园区规划及环评、环评批复要求	跟踪评价建议	本项目	符合性分析
入园企业环境门槛	<p>迤资片区</p> <p>1、禁止引入食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业。</p> <p>2、禁止引入房地产开发项目。</p> <p>3、禁止引入不符合国家和攀枝花市产业政策的企业。</p> <p>4、禁止引入技术落后不能执行清洁生产的企业。</p> <p>5、禁止引入焦化及煤化工项目。</p>	<p>1、启动片区规划修编及规划环评，片区位于金沙江岸线1公里范围内，禁止新建化工项目，严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目。</p> <p>2、在修编规划及规划环评完成之前，严格按照长江经济带负面清单要求，并按照原规划环评要求引入项目。</p>	<p>本项目为铸造项目，属于迤资组团的主导发展产业，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类</p>	<p>属于园区的允许类项目</p>
	<p>橄榄坪片区</p> <p>1、禁止引入大气污染企业：化工、水泥、工业硅、电石、磷化工、炼铁、球团及烧结、焦化、轧钢、有色金属冶炼及压延加工（指常用有色金属冶炼、其他常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、其他贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼、有色金属合金制造）</p>	<p>与原规划环评一致</p>		

	建材等对大气环境污染重的企业。 2、禁止引入水污染企业：化工制浆造纸、皮革、洗选、屠宰、原药合成、中药提取、含发酵工艺的生物制药、含发酵工艺的食品加工（如醇酒、味精、氨基酸、柠檬酸产品等）对水环境污染重的企业。 3、禁止引入不符合国家产业政策的企业；不能执行清洁生产的企业，即物耗、能耗、水耗高，污染物排放量大的企业；严禁引入耗水量大与污水排放突出的企业			
布德片区		启动片区规划修编及规划环评，明确片区发展方向		
灰老沟片区	禁止引入生产性的工业企业	1、启动片区规划修编及规划环评，片区位于金沙江岸线1公里范围内，禁止新建化工项目，严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目。 2、在修编规划及规划环评完成之前，严格按照长江经济带负面清单要求，并按照原规划环评要求引入项目。		
巴斯箐片区	1、生产性的工业企业 2、原煤、焦炭等易产生扬尘的堆场 3、危险化学品物流交易市场	与原规划环评一致		

经对比分析可见，本项目与《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及园区企业入园门槛、环境门槛以及清洁生产门槛要求相符。

1.4.3.4 规划符合性分析结论

本项目拟建于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），本项目作为铸造项目，属于园区鼓励入园企业类型，因此符合迤资片区产业发展定位，项目用地属于三类工业用地，与园区的产业布局规划及用地布局规划相符。与《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及园区企业入园门槛、环境门槛以及清洁生产门槛要求相符。

1.4.4 与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案通知》（川府发[2019]4号）、国家四部委关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56号）、《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）、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）、《攀枝花市人民政府关于印发攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案的通知》（攀府发[2020]10号）、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）》（攀府发〔2022〕50号）的符合性如下：

表 1.4-4 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	内容	本项目	符合性
《中共四川省委 四川省人民政府 关于深入打好污 染防治攻坚战的 实施意见》	（六）推动产业结构优化升级。建立高耗能、高排放、低水平项目判定标准、管理台账和正面清单，强化“三线一单”生态环境分区管控、环境影响评价、节能审查等硬约束，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。钢铁、水泥、平板玻璃等行业新增产能严格执行产能置换政策。推动钢铁、白酒、建材等传统产业向清洁化、绿色化、智能化发展。大力发展绿色低碳优势产业，壮大锂电、晶硅、现代清洁能源装备及钒钛、动力电池、新能源汽车、大数据等产业。	本项目为黑色金属铸造行业，不属于“两高”项目。项目实施后合理利用余热余能，建设了余热利用锅炉，提高了企业绿色低碳、清洁生产水平。	符合
	（九）打好重污染天气消除攻坚战。突出秋冬季细颗粒物污染防治，强化成都平原、川南和川东北地区工业源、移动源、扬尘源综合整治。严格重点行业绩效分级管理，修订完善重污染天气应急预案，加强省市县三级重污染天气联动应对，完善重污染天气应急管控清单，依法严厉打击应急减排措施不落实行为。科学调整大气污染防治重点区域范围，加大烟花爆竹管控力度。到 2025 年，全省地级及以上城市重度及以上污染天数比率控制在 0.1%以内。	企业制定了所属行业绩效分级管理，根据实际生产情况不断修订完善重污染天气应急预案，并采取了相应的减排措施。	符合
	（十）打好臭氧污染防治攻坚战。突出夏秋季臭氧污染防治，系统推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业挥发性有机物综合治理，提高原辅材料和产品源头替代比例，提升挥发性有机物收集率、去除率和治理设施运行率。推动园区和产业集群挥发性有机物共享治理设施建设。推进钢铁、焦化、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业企业超低排放改造和深度治理。推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。到 2025 年，全省臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	本项目铁水脱硫、调质炉一次、二次烟气执行参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）中推荐的超低排放治理技术措施，确保项目实施后实现超低排放。	符合
《四川省打赢蓝 天保卫战等九个 实施方案通知》 （川府发[2019]4 号）	（一）调整产业结构，深化工业污染治理：“强化“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，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局和资源配。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评应满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），符合区域“三线一单”要求，符合园区规划和规划环评要求。	符合
	加大区域产业布局调整力度。严格执行国家相关行业规范，严把产业准入关。提高环境空气质量未达标城市产业准入门槛。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭推出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程。……全省大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、	攀枝花市不属于大气污染防治重点区域，本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），符合国家相关行业规范及产业政策。	符合

	<p>转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级，.....。</p>		
	<p>严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。制定淘汰落后产能工作方案，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，重点区域内严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建设计大宗物料运输的建设项目应优化运输结构。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。</p>	<p>本次技改项目不涉及新增铁水产能。</p>	<p>符合</p>
	<p>推进工业污染源全面达标排放。.....推动钢铁行业超低排放改造。重点区域执行大气特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；.....。</p>	<p>本项目位于攀枝花市，不属于重点区域，本项目将参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）中推荐的超低排放治理技术措施，确保项目实施后实现全厂超低排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区内主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上洒落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装堆场视频监控设施，实现工业企业扬尘动态管理。”</p>	<p>本项目原料厂房均为全封闭厂房，且厂房内安装视频监控设施。厂区内主要的运输通道均进行地面硬化，并定期清理。</p>	<p>符合</p>
	<p>三、重点任务：（三）、实施工业污染治理工程：“减少工业废水排水量。.....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。对具备使用再生水条件但未充分利用的企业，暂停其新增取水许可审批。</p>	<p>本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地埋式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江。</p>	<p>符合</p>
	<p>推动产业布局结构调整。落实主体功能区战略，强化“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，积极推行区域、规划环境影响评价，优化产业布局和资源配置，有效控制区域发展规模和开发强度，....。</p>	<p>本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），符合区域“三线一单”要求，符合园区规划和规划环评要求。</p>	<p>符合</p>
<p>国家四部委关于</p>	<p>（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</p>	<p>本次技改项目不涉及新增铁水产能。</p>	<p>符合</p>

<p>印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56号）</p>	<p>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）。</p>		
	<p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p>	<p>本项目位于攀枝花市，不属于重点区域，本项目铁水脱硫、调质炉一次、二次烟气执行参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）中推荐的超低排放治理技术措施，确保项目实施后实现超低排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>本项目调质车间设置了第四孔排烟装置、电炉及精炼炉密闭罩对各个产尘点进行废气收集，同时要求除尘灰等物料采用料仓形式密闭储存。其余物料通过封闭料棚方式储存。在卸车时采取加湿抑尘措施。同时厂区设置车辆清洗设施。</p>	<p>符合</p>
	<p>推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。</p>	<p>本项目铁水调质车间大气污染物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）中钢铁企业超低排放指标限值。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》</p>	<p>工作目标：到2020年底，逐步完善建立工业炉窑大气污染综合治理管理体系，推进工业炉窑全面达标排放，实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进钢铁、建材等重点行业二氧化碳排放总量得到有效控制，推进环境空气质量持续改善，助力打赢蓝天保卫战，推动产业转型升级</p>	<p>本项目铁水调质车间大气污染物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）中钢铁企</p>	<p>符合</p>

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

<p>(川环函 [2019]1002号)</p>	<p>和高质量发展。</p>	<p>业超低排放指标限值。</p>	
	<p>(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。</p>	<p>本次技改项目不涉及新增铁水产能。</p>	<p>符合</p>
	<p>(二) 实施工业炉窑污染全面治理。,铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行;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,.....</p>	<p>本项目位于攀枝花市,铁水调质车间大气污染物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)中钢铁企业超低排放指标限值。</p>	<p>符合</p>
	<p>(二) 实施工业炉窑污染全面治理。 推进重点行业深度治理。落实《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函(2019)891号),加快推进钢铁行业超低排放改造。</p>	<p>本项目铁水调质车间大气污染物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)中钢铁企业超低排放指标限值。</p>	<p>符合</p>
	<p>(三) 开展工业园区综合整治。积极推广工业园区集中供气供热或电能替代工业炉窑燃料用煤;充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源,加强分质与梯级利用,提高能源利用效率,促进形成清洁低碳高效产业链。</p>	<p>本项目天然气由园区供给。</p>	<p>符合</p>
	<p>(四) 强化工业炉窑企业监管。 ...钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业,严格按照排污许可管理规定安装运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物自动监控设施建设。</p>	<p>本项目严格按照排污许可管理规定安装运行自动监控设施。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》 (川环函 [2019]891号)</p>	<p>除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺,推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔(膜)材料等产业化应用;.....轧钢热处理炉应采用低氮燃烧技术。 企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施,鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式;产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施,强化运行管理,确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。废钢切割应在封闭空间内进行,设置集气罩,并配备除尘设施。石灰、碳化硅、增碳剂为辅料等粉状物料,应采用料仓、储罐等方式密闭储存。.....白云石等块状或粘</p>	<p>本项目实施后,全厂除尘设施采用的覆膜滤料袋式除尘器,滤料选用的聚四氟乙烯微孔覆膜滤料。 本项目铁水调质车间设置了第四孔排烟装置、电炉及精炼炉密闭罩对各个产尘点进行废气收集,同时要求石灰、除尘灰等物料采用料仓形式密闭储存。其余物料通过封闭料棚方式储存。在卸车时采取加湿抑尘措施。同时厂区设置车辆清洗设</p>	<p>符合 符合</p>

	湿物料，应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。	施。	
《攀枝花市人民政府关于印发攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案的通知》(攀府发[2020]10号)	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目为技改，位于攀枝花市仁和区南山循环经济园区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），属于园区主导发展产业，符合园区及当地产业发展规划。	符合
	建立完善重点污染源监控体系。扩大重点污染源自动监控范围，排气口高度超过45米的高架源，涉及SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位目录，安装烟气排放自动监控设施，2020年年底基本完成。	企业建立了完善重点污染源监控体系，并按要求安装了烟气排放自动监控设施。	符合
	有效应对污染天气。……在污染天气预警期间，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。	企业将严格按照应急运输响应要求和重污染天气一厂一策执行。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底基本完成。加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目喷漆主要采用水性漆，铸管生产线使用20%的油性沥青漆，其中水性沥青漆挥发性有机化合物（VOC）<2g/L，水性漆面漆VOCs含量为173g/L，水性底漆VOCs含量为86g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中金属基材防腐涂料VOCs含量限值不高于200g/L的要求；油性沥青漆挥发性有机物（VOC）含量为387.63g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中机械设备和农业机械涂料VOCs含量限值不高于420g/L的要求。本项目喷漆废气经“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化工艺”处理设施处理后，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）要求。	符合
	（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。	本项目采购的防腐水性漆单独储存在封闭车间内，无调漆工序，转移过程漆料在密闭的油漆桶内，喷漆时将防腐漆运至喷漆线，泵送至喷枪进行喷涂。本项目采取无组织控制措施包括：封闭喷漆线，喷漆线内保持负压，经负压收集的有	符合

		机废气经“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化工艺”设施进行处理。本项目铸造线采用封闭喷漆线、全自动喷涂，保证喷漆线内保持负压。	
	<p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目根据喷漆过程中废气特点，采用“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化工艺”工艺进行处理。催化燃烧技术适用于高浓度或者高温排放的有机污染物的治理，利用新型吸附材料对有机废气进行吸附处理，使其在接近饱和状态下在热空气的作用下吸附、解析、脱附，接着再将废气引入催化燃烧床进行燃烧处理，实现废气的彻底净化处理。本项目催化燃烧设施按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》进行设计。本项目产生的有机废气经催化燃烧设施处理后排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）要求。</p>	符合
《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）》（攀府发〔2022〕50号）	制定淘汰落后产能工作方案，严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。	本次技改项目不涉及新增铁水产能。	符合
	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。	本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），符合区域“三线一单”要求，符合园区规划和规划环评要求。	符合
	钢铁行业超低排放改造。2024 年底前，攀钢集团攀枝花钢铁有限公司、攀枝花	本项目铁水调质车间大气污染物参照执行《关于	符合

<p>钢城集团有限公司球团厂、攀枝花钢城集团瑞钢工业有限公司、攀枝花钢城集团有限公司轧钢分公司、攀枝花钢企米易白马球团有限公司、攀枝花恒弘球团有限公司、攀枝花市广川冶金有限公司、攀枝花水钢红发矿业有限公司、攀枝花一立矿业股份有限公司、米易恒禾矿业有限公司等钢铁企业全面完成超低排放改造，污染物排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）钢铁企业超低排放指标限值要求，各项目改造实施计划见附件2。2024年底前，组织核查团队，对已完成超低排放改造的钢铁企业，开展“回头看”，对不能稳定达到超低排放指标要求的，视情节取消有关优惠政策，实施差别电价政策，采取停、限产措施实施整治，并向社会通报。</p>	<p>推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）中钢铁企业超低排放指标限值。</p>	
---	--	--

综上所述，本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）。项目为黑色金属铸造行业，不属于“两高”项目，本次技改项目不属于新增钢铁产能建设项目，针对各废气污染源采取先进的污染治理设施，确保污染物达标排放。因此，项目与《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案通知》（川府发[2019]4号）、国家四部委关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56号）、《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）、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）、《攀枝花市人民政府关于印发攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案的通知》（攀府发[2020]10号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）》（攀府发〔2022〕50号）的相关要求相符。

1.4.5 与水污染防治等相关规划符合性分析

本项目与关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知（环水体〔2022〕55号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）、《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《攀枝花市打赢碧水保卫战实施方案》（攀府发[2020]10号）和《地下水管理条例》（国令第748号）的符合性如下：

表 1.4-5 与水污染防治等相关规划符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知（环水体〔2022〕55号）	（七）深入实施工业污染治理。开展工业园区水污染整治专项行动，深入排查整治污水管网老旧破损、混接错接等问题，推动提升园区污水收集处理效能。推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放，鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，防范环境风险。到 2023 年年底，长江经济带所有化工园区完成认定工作。到 2025 年年底，长江经济带省级及以上工业园区污水收集处理效能明显提升，沿江化工产业污染源得到有效控制和全面治理，主要污染物排放总量持续下降。	本项目为黑色金属铸造，位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地埋式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。	符合
国务院关于印发水污染防治行动计划的 通知“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。	企业现有装备及拟建设项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目。	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；生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地埋式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。	符合
	（七） 推进循环发展 。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水	符合

	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。	通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迪资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。	
《水污染防治行动计划》四川省工作方案	（一） 狠抓工业污染防治 。1.取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和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、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016 年底前，依法全部予以取缔。	本项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目。	符合
	（五） 调整产业结构 。16.依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市（州）应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目	本项目为技改项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中允许类，符合国家产业政策。	符合
	（六） 优化空间布局 。18.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、水污染严重地区和敏感区域的高耗水、高污染行业发展，长江干流（四川段）沿岸应严格控制石油加工、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。	本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；本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迪资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。	符合
	（七） 推进循环发展 。22.加强工业水循环利用。经济和信息化部门指导钢铁、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。	本项目不取用地下水，全厂生产及生活由区域地表水泵送至厂界并管；另外项目不涉淘汰落后的、耗水量高的	符合
《攀枝花市打赢碧水保卫战实施方案》（攀府发[2020]10号）	减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。鼓励工业企业开展工业水重复利用和节水改造，指导钢铁、钒钛等高耗水企业废水深度处理回收利用。		符合
《地下水管理条例》（国令第 748 号）	第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。		符合

<p>对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用： (一)列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的； (二)列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。</p> <p>第二十三条 新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。</p> <p>单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的，应当安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。取水规模由省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门制定、公布，并报国务院水行政主管部门备案。</p>	<p>工艺、设备和产品。</p>	
--	------------------	--

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域。本项目采取梯级节、排水工艺，即净环水定期排放补充浊环水，实现全厂生产废水零排放；生活污水经二级生化处理后用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。与关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知（环水体〔2022〕55 号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《攀枝花市打赢碧水保卫战实施方案》（攀府发〔2020〕10 号）和《地下水管理条例》（国令第 748 号）的要求相符。

1.4.6 与土壤污染防治等相关规划符合性分析

本项目与土壤污染防治等相关规划符合性如下：

表 1.4-6 与土壤污染防治等相关规划符合性

土壤污染防治行动计划	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”	（八）切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目属于黑色金属铸造行业，位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），不占用耕地。	符合
	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	项目按土壤导则要求开展土壤环境影响评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合
	（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；……	本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业，选址于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	（十八）严控工矿污染。 （3）加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。	本项目不外排重金属污染物。	符合
	（十八）严控工矿污染。 （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。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目产生固废均实现综合利用，收集暂存位于厂区内，并采取相应的污染防治措施。	符合
四川省生态环境厅	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、	本项目属于黑色金属铸造行业，位于攀枝花市仁和区南山循环经济发	符合

<p>关于印发《四川省“十四五”土壤污染防治规划》的通知（川环发〔2022〕5号）</p>	<p>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。根据典型行业有毒有害物质排放、腾退地块土壤污染情况以及重点行业企业用地调查结果,动态更新土壤污染重点监管单位名录。加强土壤污染重点监管单位监管,全面落实土壤污染防治义务并纳入排污许可管理,实施土壤污染隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放控制“三联动”。2025年底前,至少完成一轮土壤和地下水污染隐患排查整改。定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤监督性监测,分析土壤环境质量变化趋势。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、废气管线架空建设和改造。加强土壤污染重点监管单位拆除活动现场检查,督促企业落实拆除活动土壤污染防治措施。</p>	<p>展区(原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区),不占用耕地。项目按土壤导则要求开展土壤环境影响评价,并提出防范土壤污染的具体措施</p>	
	<p>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。深入实施耕地周边涉镉等重金属行业企业排查,动态更新污染源排查整治清单,落实《四川省农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动实施方案》要求。加强重金属污染物减排分类管理,持续推进重点行业重点重金属污染物减排。聚焦重有色金属矿采选、重有色金属冶炼、铅蓄电池制造、电镀、化学原料及化学制品制造和皮革鞣制加工等6个行业,加强清洁生产工艺的开发和应用,提高清洁生产审核质量,2025年底前至少开展一轮强制性清洁生产审核。推动重金属污染深度治理。2023年起,矿产资源开发活动集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区域,执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p>	<p>本项目为黑色金属铸造行业,不属于有色金属冶炼、电镀、制革行业,位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区(原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区),不占用耕地,不涉及重金属污染物排放。</p>	<p>符合</p>

综上所述可见，本项目属于黑色金属铸造行业，选址于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边，不占用耕地，不外排重金属污染物及重点污染物，产生的固废全部实现综合利用，其暂存场位于厂区内，采取了污染防治措施，与土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”和四川省生态环境厅关于印发《四川省“十四五”土壤污染防治规划》的通知（川环发〔2022〕5号）的相关要求相符。

1.4.7 与重金属污染防治的符合性分析

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〔2022〕61号）的相关符合性分析如下表：

表 1.4-7 与重金属污染防治政策的符合性分析

环境保护规划文件	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。	本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑的排放，不属于文件规定中的 6 个重点行业。	符合
	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	本项目采用成熟的水冷离心法、热模离心法进行铸管生产，V 法铸造生产配重件，相关工艺先进、可靠、成熟，其清洁生产水平可达到国际先进水平。	符合
	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。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	本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑的排放，不属于文件规定中的重点行业，无需办理重金属总量指标。	符合

	级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。		
	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及文件中提出的相关行业。要求本项目严格落实环境影响评价中提出的各项环保措施，对各项污染物进行了深度处理，可确保各项污染达标排放。项目不涉及燃煤锅炉。	符合
《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》（川污防攻坚[2022]61号）	二、防控重点 重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和铋（Bi），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、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），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。 重点区域：雅安市汉源县、石棉县和凉山甘洛县。	本项目不涉及文件中规定的重点行业及重点区域，本项目原来中含少量重金属，其在生产过程中入废水、废渣中，企业全厂废水综合利用不外排，不涉及重点重金属污染物排放，无需办理重金属总量指标。	符合
	三、主要目标 到2025年，全省涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%。涉重金属重点行业产业结构进一步优化，重点行业绿色发展水平较快提升，企业主体责任进一步落实，环境管理能力和水平进一步提升，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。具体指标见附件。 到2035年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。		符合
	推进企业重金属污染物排放总量控制。依法将重点行业企业纳入排污许可管理，对实施排污许可管理的企业，排污许可证应当按照行业排污许可证申请与核发技术规范及相关文件的要求，明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。		符合
	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，制定四川省“十四五”尾矿库污染治理实施方案，持续开展尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。支持并引导含重金属固体废物资源化综合利用。		本项目加强对除尘灰、调质炉一次烟气除尘污泥等固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，可有效防止二次污染。

综上，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（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[2022]61号）的相关要求。

1.4.8 与生态保护相关政策符合性分析

项目与生态保护相关规划符合性分析如下表所示：

表 1.4-8 与生态环境保护规划符合性

生态环境保护规划文件	相关要求	本项目情况	符合性
关于印发《四川省“十四五”生态环境保护规划》的通知（川府发〔2022〕2号）	<p>（二）推动生产方式绿色转型</p> <p>推动落后产能退出。严格控制新(改、扩)建高耗能、高排放项目，新建高耗能、高排放项目应按相关要求落实区域削减。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策。强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造、异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。推动传统行业绿色化改造。全面推进钢铁、化工、冶金、建材、轻工、食品等传统领域企业实施全要素、全流程清洁化、循环化、低碳化改造，将智能化、绿色化融入研发、设计、生产销售过程，不断提升资源能源利用效率，有效削减污染物排放。积极构建绿色产业链供应链。以钢铁、造纸、食品等行业为重点，推进产品绿色化、低碳化升级，增加绿色产品供给能力，提升其市场占比。完善四川省清洁生产审核实施办法，在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。到2025年，全省钢铁、水泥、电解铝、白酒、造纸等行业企业的清洁生产水平达到国内先进水平。</p>	<p>本项目为黑色金属铸造行业，不属于“两高”项目，项目主要污染物配套区域污染物削减方案。本项目不涉及新增铁水产能。本项目确保实施后实现超低排放，并合理利用余热余能，建设了余热利用系统，提高了企业绿色低碳、清洁生产水平。</p>	符合
	<p>（一）深化工业源污染防治</p> <p>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。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。推动取消石油化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业非必要烟气旁路。强化治理设施运行监管，确保按照超低排放限值及相关标准要求运行，减少非正常工况排放。持续推进川西北地区城镇清洁能源供暖。强化钢铁、水泥、矿山等行业无组织排放整治。</p>	<p>本项目铁水调质车间参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）中超低排放标准限值（严格于大气污染物特别排放限值），并采取相对应的无组织排放控制措施，项目不涉及燃煤锅炉。</p>	符合
《攀枝花市“十四五”生态环境规划》	<p>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、</p>	<p>本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），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“三线一单”管控要求。</p>	符合

<p>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；对功能属性交叉且均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。</p> <p>仁和区：健全钒钛产业链，大力发展光电信息、高端铸件与制造、石墨碳基新材料、食品加工和乡村旅游业，抓好火车南站片区综合开发，聚焦新兴产业，建好城市“南大门”。</p>		
<p>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。</p>	<p>项目采取了行业先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等清洁生产水平显著提高。本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地埋式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入地资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉等，主要排放二氧化硫和氮氧化物的工段为电炉和加热炉，电和天然气为清洁能源，同时本项目设置低氮燃烧装置，大气污染物排放对环境影响较小。</p>	符合
<p>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、含重金属治</p>	<p>本项目冶炼废渣全部综合利用，其余一般固废均可实现资源化利用，各类固废均能得到合理处置。</p>	符合

<p>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。</p>		
--	--	--

综上分析，项目与关于印发《四川省“十四五”生态环境保护规划》的通知（川府发〔2022〕2号）、《攀枝花市“十四五”生态环境规划》的相关要求相符。

1.4.9 与长江经济带相关政策符合性分析

表 1.4-9 与长江经济带相关政策符合性分析

长江经济带相关政策	政策要求	本项目	符合性
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头工程，也不涉及过江通道，因此不涉及。	符合
	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。	项目所在金沙江段不涉及饮用水水源保护区；本项目采取梯级节、排水工艺，生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过埋地式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江。	符合
	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或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。	项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），所在金沙江段不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、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。	项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》所划定的岸线保护区、岸线保留区范围；不在《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。因此不涉及。	符合
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
	7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及。	符合

	8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工项目，因此不涉及。	符合
	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为黑色金属铸造行业，且不新增铁水产能，不属于高污染项目。	符合
	10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为黑色金属铸造行业，不属于化工项目，因此不涉及。	符合
	11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于“两高”项目，不属于国家要求产能置换的严重过剩产能行业的项目。	符合
	12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	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。	本项目周围区域地表水水系为金沙江，厂界距离金沙江约400m，本项目为黑色金属铸造行业，本项目不新增铁水产能。不属于化工项目。	符合
	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。	本项目为黑色金属铸造行业，本项目不新增铁水产能。不属于化工项目，不属于高污染项目。	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类。	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“两高”项目。项目采取了行业先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等清洁生产水平显著提高；项目实施后不新增企业铁水产能，正在办理节能审查，符合地区能耗强度和总量控制要求。	符合
《中华人民 共和国长江 保护法》	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩	本项目属于黑色金属铸造行业，不属于禁止建设的“新建、扩建化工园区和化工项目”。	符合

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。		
--	--	--

综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《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》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号）、《关于印发<四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）>的通知（川长江办[2022]17号）要求相符。

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

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评【2021】45号）符合性分析如下：

表 1.4-10 与关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于黑色金属铸造行业，产品不属于《环境保护综合名录》中高污染产品。经分析项目符合“三线一单”的要求，符合园区规划环评要求。且项目所在园区属于合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	攀枝花市陆续制定了《攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案》、《攀枝花“铁腕治气”三年行动计划（2022-2024年）》等区域污染物削减方案，确保区域有足够的环境容量。 经前节分析，本项目符合“三线一单”、园区规划环评等生态环境准入要求。且项目所在攀枝花钒钛高新技术产业开发区属于合规设立并经规划环评的产业园区。 本项目所在地不属于大气污染防治重点区域，且不涉及燃煤及高污染燃料使用。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程	本项目不涉及燃煤锅炉建设。项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，已依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不属于炼钢项目。本项目节能评估	符合

类别	相关要求	本项目情况	符合性
	钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	报告于2024年1月26日通过了四川省经济和信息化厅组织的专家评审会。	
	(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目不属于“煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材”等六个行业，但为研究企业碳排放影响，编制了碳排放环境影响评价内容。	符合

综上所述，项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评【2021】45号）符合。

1.4.11 与“三线一单”的符合性分析

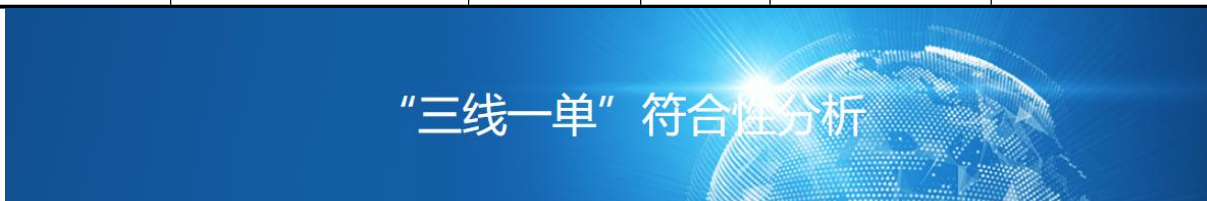
根据生态环境部办公厅2021年11月19日印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）、四川省生态环境厅《关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号），并结合《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，“三线一单”符合性分析如下：

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），根据四川政务服务网查询结果，本项目涉及到5个环境管控单元，涉及的管控单元见下表：

表 1.4-11 项目涉及管控单元一览表

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
YS5104112210002	金沙江-仁和区-金江-控制单元	攀枝花市	仁和区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5104112310002	攀枝花市仁和区南山循环经济开发区-布德片区、橄榄坪片区、灰老沟片区、迤资片区	攀枝花市	仁和区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5104112530001	仁和区城镇开发边界	攀枝花市	仁和区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5104112550001	仁和区自然资源重点管控区	攀枝花市	仁和区	资源管控分区	自然资源重点管控区

ZH5104112003	攀枝花市仁和区南山循环经济开发区-灰老沟片区、布德片区、橄榄坪片区、迤资片区	攀枝花市	仁和区	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
--------------	--	------	-----	----------	------------------



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

西南钒钛

黑色金属铸造 选择行业

101.869161 查询经纬度

26.442122

立即分析 重置信息

分析结果

项目西南钒钛所属黑色金属铸造行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51041120003	攀枝花市仁和区南山循环经济开...	攀枝花市	仁和区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5104112210002	金沙江-仁和区-金江-控制单元	攀枝花市	仁和区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5104112310002	攀枝花市仁和区南山循环经济开...	攀枝花市	仁和区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5104112530001	仁和区城镇开发边界	攀枝花市	仁和区	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5104112550001	仁和区自然资源重点管控区	攀枝花市	仁和区	资源利用	自然资源重点管控区

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）。

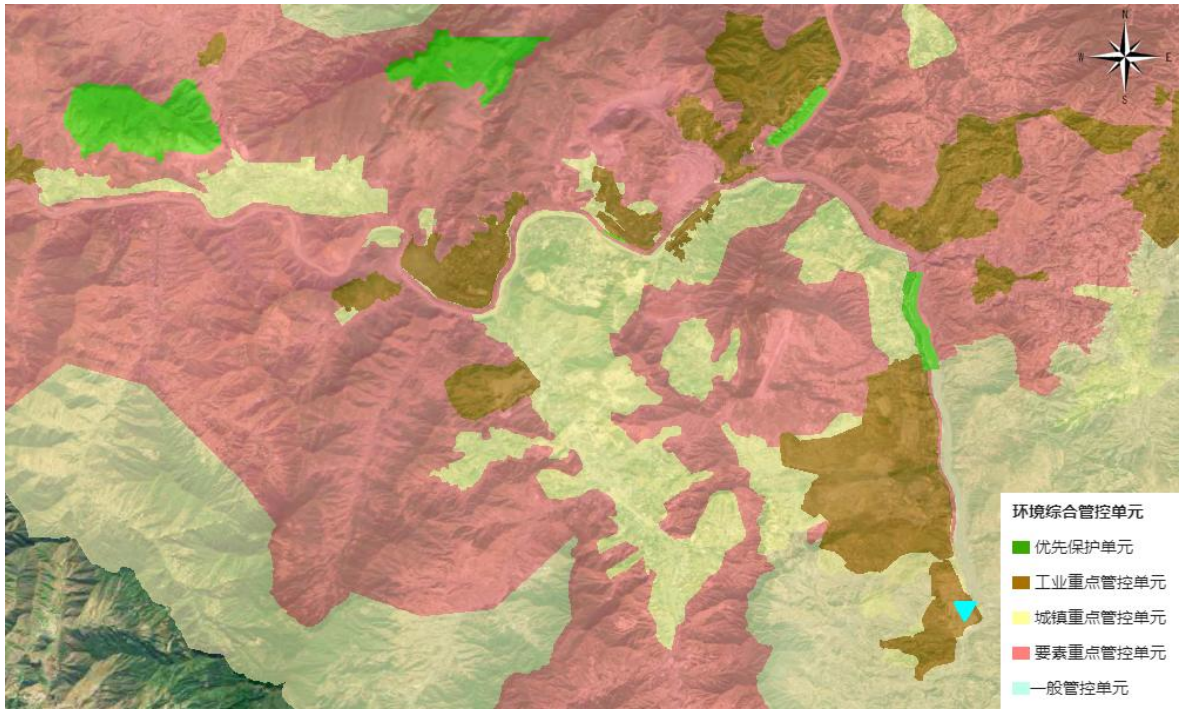


图 1.4-1 项目与环境综合管控单元的位置关系图

表 1.4-12 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	全省总体管控要求	全省总体管控要求	攀西经济区总体管控要求	攀枝花市总体管控要求	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
YS5104112210002	金沙江-仁和区-金江-控制单元	优先保护单元中,生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理,其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理,原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积,已有的工业园区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区,鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中,针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素,制定差别化的生态环境准入要求,对环境质量不达标区域,提出污染物削减比例要	提高金沙江干热河谷和安宁河谷生态修复和治理水平。提高矿产资源综合利用率,加强尾矿库污染治理和环境风险防控;合理控制钢铁产能,高质量发展钢铁产业,提高钢铁等产业污染治理水平。	1、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。	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: /	本项目位于迪资片区,为黑色金属铸造行业,不属于禁止的开发建设活动,也不属于限制开发的磷铵、黄磷等产业。	符合
				2、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。		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、加强工业园区集中污水处理设施运行监管,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	本项目采取梯级节、排水工艺,本项目采取梯级节、排水工艺,生产废水循环利用不外排,企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣,不外排;待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迪资园区污水处理厂进行处理,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入金沙江。	符合
				3、推进沿江绿色生态廊道建设,实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程,增强水体流动和河流生态系统,加强河湖岸线管控。	污染物排放管控	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,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(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。	项目消防及生产事故废水通过企业应急池进行收集,可以避免事故废水排入区域环境。	符合
				4、推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地水生态修复。	环境风险防控	5、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。		
				6、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(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。		6、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(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。		
				7、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				

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		求,对环境质量达标区域,提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中,执行区域生态环境保护的基本要求;对其中的永久基本农田实施永久特殊保护,不得擅自占用或者改变用途;对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	发,全面建设节水型社会,提升清洁能源开发利用水平。 8、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。 9、积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制,持续提升煤炭清洁高效利用水平,持续降低碳排放强度。 10、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。 11、深入打好污染防治攻坚战。 12、加强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、移动源及面源排放。 13、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		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。		
				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。	本项目水重复利用率大于90%,单位工业增加值新鲜水耗约7.43立方米/万元。不属于高耗水行业。	符合
				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: /	不属于禁止、限制开发建设活动	符合
YS51041 1231000 2	攀枝花市 仁和区南山 循环经济开 发区-布德 片区、橄 榄坪片区、 灰老沟片 区、迤资 片区			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、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	本项目铁水调质车间将参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)中超低排放标准限值(严格于大气污染物特别排放限值),项目主要污染物配套区域污染物削减方案。	符合

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

			入河排污口整治。 14、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。		VOCs 产业集群治理提升 其他大气污染物排放管控要求： /		
			15、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。	环境风险 防控	/	/	符合
			16、推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，加强秸秆等农业废弃物资源化综合利用。	资源开发 效率要求	/	/	符合
			17、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。	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求：（1）迤资片区：金沙江岸线 1 公里范围内，禁止新建化工项目，严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目（2）橄榄坪片区：禁止引入水泥、工业硅、电石、磷化工、炼铁、球团及烧结、焦化、轧钢、有色金属冶炼及压延加工（指常用有色金属冶炼、其他常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、其他贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼、有色金属合金制造）、建材等对大气环境污染重的企业禁止引入化工、制浆造纸、皮革、洗选、含发酵工艺的生物制药、含发酵工艺的食品加工（如酿酒、味精、氨基酸、柠檬酸产品等）对水环境污染重的企业（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：同工业重点管控单元普适性管控要求 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 布德片区靠近苏铁自然保护区，巴斯箐片区紧邻仁和城区，不再适宜开展工业活动 其他空间布局约束要求	本项目位于迤资片区，为黑色金属铸造行业，项目的建设不新增企业全厂铁水产能，为钢铁技改工程，项目与金沙江直线距离为 400m。	符合
ZH5104 1120003	攀枝花市 仁和区南山 循环经济开发 区-灰老沟片区 、布德片区、 橄榄坪片区、 迤资片区		18、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； 19、加强尾矿库安全管理和环境风险管控，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“减量置换”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。 20、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	污染物排 放管控	现有源提标升级改造：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：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	本项目铁水调质车间将参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）中超低排放标准限值（严格于大气污染物特别排放限值），项目主要污染物配套区域污染物削减方案。	符合
			20、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	环境风险	严格管控类农用地管控要求： /	项目消防及生产事	符合

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

			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。	防控	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：/	废水通过企业应急池进行收集，可以避免事故废水排入区域环境。	
			21、规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。	资源开发效率要求	水资源利用效率要求：工业用水重复利用率不低于 70%；单位工业增加值新鲜水耗 < 50 立方米/万元。 地下水开采要求：/ 能源利用效率要求：单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元）≤ 0.7 吨标煤/万元。 其他资源利用效率要求	本项目水重复利用率大于 90%，单位工业增加值新鲜水耗约 7.43 立方米/万元；单位工业增加值能耗约 0.65 吨标煤/万元。	符合
				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，为未来发展留有发展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	与空间布局约束要求不冲突	符合
YS51041 1253000 1	仁和区城镇开发边界			污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控	/		
				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	本次技改项目在企业原有用地范围内，不涉及新增占地。	符合
				空间布局约束	/	/	符合
YS51041 1255000 1	仁和区自然资源重点管控区			污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				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：/	/	符合

综上，经“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、符合环境质量底线和资源利用上线要求，未列入环境准入负面清单内。项目符合“三线一单”相关要求。

1.4.12 小结

项目与国民经济发展及工业产业发展相关规划、园区规划及规划环评、大气污染防治等相关规划、水污染防治等相关规划、土壤污染防治等相关规划、生态保护相关规划和“三线一单”的相关要求相符。

1.5 外环境关系

项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），区域为山地地形，属于复杂地形。本项目位于迤资片区，北距金江镇 11km，北距迤资货运车站 1km，项目周围居民主要分布在东面 0.05km 的拉鲜村迤资组、4.89km 的普隆村散户；东北 0.84km 的华迈村散户、2.8km 的干龙滩散户、4.06km 的金河村散户等；北侧 0.36km 的马头滩村、1.43km 的掉咀沱村、2.1km 的麻浪地等散户；西北 0.86km 的混撒拉村灰良社散户、2.5km 的半坡散户；西侧 0.46km 的凹子田散户、2.80km 的混撒拉村；西南 0.38km 的龙潭散户、2.2km 的新街村、3.42km 的独田散户、2.9km 的沙坝田散户、5.25km 的田房散户、5.19km 的控卡村散户等；南侧 50m 以外的拉鲜村河底组、4.32km 的灰怕浪散户；东南侧 1.32km 的怀卖村、3.0km 的坝塘村、5.4km 的龙汤等散户。

表 1.5-1 项目周边敏感点分布情况

目标名称	人口数量	与建设项目相对位置		备注	
		方位	距离 m	园区内/外	是否涉及搬迁
拉鲜村迤资组	90 户（300 人）	E	50~1440	10 户位于园区内	工程搬迁（纳入本项目卫生防护距离内，搬迁）
				80 户位于园区外	3 户涉及环保搬迁
普隆村	100 户（320 人）	E	4890	园区外	不涉及
华迈村散户	32 户（80 人）	NE	840~1450	园区外	不涉及
干龙滩散户	18 户（40 人）	NE	2800	园区外	不涉及
金河村	120 户（400 人）	NE	4060~5000	园区外	不涉及
马头滩村散户	62 户（150 人）	N	360~980	园区外	不涉及
掉咀沱散户	40 户（140 人）	N	1430~1890	园区外	不涉及
麻浪地散户	20 户（35 人）	NE	2100	园区外	不涉及
混撒拉村灰良社	22 户（40 人）	NW	860~1300	园区外	不涉及
半坡散户	10 户（30 人）	NW	2500	园区外	不涉及
凹子田散户	10 户（20 人）	W	464~1300	园区内	不涉及
混撒拉村	260 户（830 人）	W	2800~4920	园区外	不涉及
龙潭散户	60 户（120 人）	SW	280~1400	园区外	不涉及
新街村	300 户（1000 人）	SW	2200~3700	园区外	不涉及

独田散户	25 户 (80 人)	SW	2900~4500	园区外	不涉及
沙坝田散户	120 户 (400 人)	SW	2900~4760	园区外	不涉及
田房散户	20 户 (65 人)	SW	5250	园区外	不涉及
控卡村散户	150 户 (500 人)	SW	5190~5700	园区外	不涉及
拉蚌村河底组	60 户 (105 人)	S	50~1370	4 户位于园区内	工程搬迁 (纳入本项目卫生防护距离内, 搬迁)
				56 户位于园区外	不涉及
灰怕浪散户	200 户 (650 人)	S	4320~4900	园区外	不涉及
怀卖村	30 户 (65 人)	SE	1320	园区外	不涉及
坝塘村	60 户 (190 人)	SE	3000~3500	园区外	不涉及
龙汤散户	50 户 (160 人)	SE	5400	园区外	不涉及

项目周边园区外部分区域尚未接通自来水管网, 部分农户仍在取用地下水作为饮用水源, 因此本项目地下水环境评价区域内尚存在分散式饮用水水源地, 但评价区域内未设置划定的地下水饮用水水源保护区、准保护区。

北侧紧邻攀枝花钢城集团瑞钢工业有限公司。在厂区周围 5km 范围内, 无风景名胜、自然保护区, 无国家重点保护文物或历史文化保护地。

项目周边分布为园区企业, 主要有攀枝花钢城集团瑞钢工业有限公司、攀枝花忠恒工贸有限公司、攀枝花旺能环保能源有限公司、无锡市圣马气体有限公司攀枝花分公司、攀枝花爱绿城环保科技有限公司、攀枝花共创工贸有限公司、攀枝花市山青钒业有限公司、攀枝花市兴鼎钛业有限公司、攀枝花川发中恒能环境技术有限公司等企业。

表 1.5-2 项目区域企业分布情况

编号	企业名称	行业类别	企业类型	方位	距离 m	高程 m	备注
1	攀枝花市忠恒工贸有限公司	采选	铁矿选矿	N	904	1130~1170	/
2	攀枝花旺能环保能源有限公司	环境治理	生活垃圾焚烧	NW	1134	1178~1224	/
3	无锡市圣马气体有限公司攀枝花分公司	化工	危险化学品运输	NW	270	1150~1160	/
4	攀枝花市山青钒业有限公司	化工	钒制品生产	N	794	1095~1150	/
5	攀枝花钢城集团瑞钢工业有限公司	冶金	短流程炼钢	N	50	1160~1200	/
6	攀枝花爱绿城环保科技有限公司	建材	炉渣 (生活垃圾焚烧炉渣) 的综合利用	N	1088	1053~1084	/
7	攀枝花共创工贸有限公司	建材	沥青、混凝土; 化工产品 (不含危险化学品) 销售	N	917	1060~1080	/
8	攀枝花市兴鼎钛业有限公司	采选	钛精矿、铁精矿的生产、加工	E	94	1013~1050	/
9	攀枝花川发中恒能环境技术有限公司	环境治理	固废综合处置	S	96	1180~1224	/
10	四川拥华环保新材料有限责任公司	水泥	固废综合处置	S	230	1112~1200	/

项目区域地表水是金沙江。金沙江位于项目东面 400m，金沙江项目所在区域评价河段属地表水Ⅲ类水类，该区域常年平均流量 1810m³/s，主要水体功能为饮用水、一般工农业用水、泄洪及发电等，迤资园区污水处理厂排放口下游 10km 范围内无集中式生活饮用水源保护区和取水口，因此无特殊需要保护的目标。项目外环境关系详见附图。

1.6 选址合理性分析

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），项目用地属于规划的三类工业用地。项目符合园区的产业定位及规划布局，攀枝花市仁和区南山循环经济发展区管委会以“关于西南钒钛特色铸造产业集群项目入驻南山循环经济发展区迤资园区的情况说明”同意项目入园建设。

1.6.1 环保选址合理性分析

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），北距金江镇 11km，北距迤资货运车站 1km。

本项目外环境关系情况详见 1.5 章节。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区、无食品、药品等企业，评价范围内无明显环境制约因素。

本项目主要新建铁水净化调质系统以及两条铸造生产线，主要为污染物为废气，区域主导风向为 SE-SES，因此，项目东面、东南面、西面的住户均不在主导风向下风向，受本项目废气影响几率较小。金江镇距离本项目 11km，距离较远，位于评价范围外，受本项目影响不明显，因此本项目对区域大气环境敏感目标影响较小。

本次技改项目卫生防护距离以调质车间边界外 200m、铸管车间边界外 100m、配重车间前处理边界外 50m 及配重车间后处理边界外 100m 所形成的包络线范围，本次技改项目卫生防护距离位于原项目卫生防护距离范围以内。企业原有卫生防护距离为《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价报告书》中确定的以下范围：为以料场边界外 50m、以球团车间边界外 300m、以烧结车间边界外 400m、以炼铁车间边界外 700m 以及渣场边界外 50m 范围组成的区域。

根据攀枝花市仁和区人民政府出具的《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》（详见附件 12）可知：《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目》卫生防护距离范围内原有 19 户农户，经核实，因化工园区建设，原 19 户农户中已有 2 户实施了搬迁，剩余 17 户。目前，

17 户农户的永久性搬迁安置方案已开始实施。攀枝花市仁和区人民政府承诺在本次技改项目建成投产前，完成 17 户农户的永久性搬迁安置及原有住房拆除工作。

表 1.6-1 本项目搬迁情况一览表

序号	户主	地址	房屋性质	人数	备注
1	倪志国	拉鲊村河底组	住家户	4	
2	张学珍	拉鲊村河底组	住家户	1	有经营性质
3	倪正金	拉鲊村河底组	住家户	4	
4	董泽云	拉鲊村河底组	老房屋无人居住	/	线外有住房
5	纳兴平	拉鲊村迤资组	住家户	7	
6	庄华品	拉鲊村迤资组	住家户	1	
7	龙正学	拉鲊村迤资组	住家户	4	
8	李万春	拉鲊村迤资组	住家户	3	
9	庄伟	拉鲊村迤资组	住家户	3	
10	袁国方	拉鲊村迤资组	住家户	3	离婚分户
11	张学英	拉鲊村迤资组	住家户	1	
12	倪永兴	拉鲊村迤资组	住家户	3	
13	朱加仙	拉鲊村迤资组	住家户	4	
14	朱加龙	拉鲊村迤资组	住家户	4	离婚分户
15	李万彬	拉鲊村迤资组	住家户	1	
16	倪高	拉鲊村迤资组	老房屋无人居住	/	线外有住房
17	夜世权	拉鲊村迤资组	老房屋无人居住	/	线外有住房
	17 户		住家户 14 户其他房屋 3 户		

区域地表水系为金沙江，本项目生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。因此本项目对金沙江的影响不明显。

1.6.2 与周边环境相容性分析

本项目为企业自产 120 万吨含钒铁水，采用企业自有专利技术，建设钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化提钒系统，区别于传统炼钢“脱碳”的工艺，铁水经调质炉后可达到“去钒保碳”的目的，调质后仍为铁水，将调质后的铁水用于企业铸件生产，副产钒渣外售；企业经净化后的铁水用于铸件生产，达到 130 万的铸造产能（60 万吨钒钛汽车零部件、50 万吨离心球墨铸铁管、20 万吨工程机械车辆配重）。

本次技改项目不新增企业自产铁水产能，不涉及企业前段高炉、球团、烧结、炼铁生产线的改造。项目符合迤资园区产业发展定位。周边主要为园区工矿企业，对环境均没有特殊要求，企业之间相互不造成干扰，本项目与周边企业环境相容。

本项目实施后，区域大气环境仍满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，地下水环境仍满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类标准，声环境仍满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》3类标准。本项目无生产废水外排，企业生活污水通过地埋式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排。待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江，不会改变金沙江水质现状及水域功能。可见，项目实施后不会改变区域环境功能。

本项目区域主要地表水是位于项目东面400m处的金沙江。项目无生产废水外排，待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迤资园区污水处理站进行处理。金沙江水域功能为工业及农灌用水，排口下游10km范围内无集中式生活饮用水源保护区和取水口，因此无特殊需要保护的目标。项目外环境关系详见附图。

本项目实施后保持现有企业卫生防护距离根据攀枝花市仁和区人民政府出具的《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》（详见附件12），攀枝花市仁和区人民政府承诺在本次技改项目建成投产前，完成17户农户的永久性搬迁安置及原有住房拆除工作。

根据攀枝花市仁和区人民政府出具的《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》（详见附件12），攀枝花市仁和区人民政府承诺在本次技改项目建成投产前，完成17户农户的永久性搬迁安置及原有住房拆除工作。

综上所述可见，本项目实施后不会改变区域环境功能，与周围环境相容。

1.6.3 选址合理性结论

①项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），属于三类工业用地。项目符合园区的产业定位及规划布局。

②项目对区域环境影响较小，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，与周边企业性质相同，与周围环境相容。

综上所述，从环保角度分析，项目选址可行。

1.7 评价因子

1.7.1 环境影响因素分析

1.7.1.1 施工期

本项目施工期主要活动是厂区建设，施工期影响为短期的、局部的，施工结束后大

部分影响可恢复。施工期对环境的主要影响如下：

施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、建渣弃土排放等造成的环境影响。

1.7.1.2 营运期

(1) 环境空气

项目外排大气污染物对区域大气环境产生的影响。

(2) 水环境

项目外排生活污水对区域地表水影响；项目建成后对区域地下水影响。

(3) 声学环境

厂界噪声、环境噪声。

(4) 土壤环境

项目外排大气污染物沉降、其它污染物地面漫流或垂直入渗造成土壤污染。

(5) 环境风险

危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对大气、水环境的影响。

1.7.2 评价因子

表 1.7-1 本项目环境影响评价因子汇总表

序号	环境要素	现状监测评价因子	预测评价因子
1	环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、氟化物、二噁英类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、VOC _s
2	地表水	水温、pH、BOD ₅ 、COD、DO、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氟化物、铁、镍、锰、铜、锌、汞、总铬、六价铬、砷、镉、铅、硒、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物、氰化物	/
3	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、石油烃、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	铁、钒
4	声环境	厂界噪声、环境噪声	厂界噪声

5	土壤	砷、镉、铬（总铬）、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、pH、二噁英类、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、石油烃	锌、砷、铅、镉、钒、铬、石油烃
---	----	---	-----------------

1.8 评价执行标准

本次评价执行的标准具体如下：

1.8.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准。

具体标准限值见下表。

表 1.8-1 环境空气质量标准及主要污染物标准限值

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准	PM _{2.5}	75μg/m ³	日平均
		PM ₁₀	150 μg/m ³	日平均
		TSP	300μg/m ³	日平均
		NO ₂	200μg/m ³	1 小时平均
			80μg/m ³	日平均
		SO ₂	500μg/m ³	1 小时平均
			150μg/m ³	日平均
		CO	10mg/m ³	1 小时平均
4mg/m ³	日平均			

		O ₃	200μg/m ³	1 小时平均
			160μg/m ³	日最大 8 小时平均
		氟化物	20μg/m ³	1 小时平均
			7μg/m ³	日平均
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	TVOC	600μg/m ³	8 小时平均
参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	二噁英	0.6pg TEQ/Nm ³	年均值	

表 1.8-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	污染因子	标准限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水域标准	pH	6~9	汞	0.0001 mg/L
		COD	20 mg/L	总铬	/
		BOD ₅	4 mg/L	六价铬	0.05 mg/L
		NH ₃ -N	1.0 mg/L	砷	0.05 mg/L
		DO	5 mg/L	镉	0.005 mg/L
		总氮	1.0 mg/L	铅	0.05 mg/L
		总磷	0.2 mg/L	硒	0.01 mg/L
		氟化物	1.0 mg/L	石油类	0.05 mg/L
		铁	0.3 mg/L	挥发酚	0.005 mg/L
		镍	0.02 mg/L	阴离子表面活性剂	0.2 mg/L
		锰	0.1 mg/L	粪大肠菌群	10000 个/L
		铜	1.0 mg/L	硫化物	0.2 mg/L
		锌	1.0 mg/L	氰化物	0.2 mg/L

表 1.8-3 地下水质量标准及主要污染物标准限值

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	污染因子	标准限值
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准	pH	6.5~8.5	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002 mg/L
		耗氧量	3.0 mg/L	砷	0.01 mg/L
		氨氮	0.5 mg/L	汞	0.001 mg/L
		总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450 mg/L	铬(六价)	0.05 mg/L
		硫酸盐	250 mg/L	铅	0.01 mg/L
		氰化物	0.05 mg/L	氟	/
		氟化物	1 mg/L	镉	0.005 mg/L
		硝酸盐(以N计)	20 mg/L	铁	0.3 mg/L
		亚硝酸盐(以N计)	1mg/L	锰	0.1 mg/L
		溶解性总固体	1000 mg/L	氯化物	250 mg/L
		总大肠杆菌	3.0	细菌总数	100 mg/L
		石油类	0.05mg/L	Na ⁺	200 mg/L
		K ⁺	/	Ca ²⁺	/
		Mg ²⁺	/	HCO ₃ ⁻	/
		CO ₃ ²⁻	/	Cl ⁻	/
SO ₄ ²⁻	/	石油烃	/		

表 1.8-4 声环境质量标准及限值

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
声环境	《声环境质量标准》	LeqA	65dB(A)	昼间

GB3096-2008 中 3 类标准

55dB(A)

夜间

表 1.8-5 建设用土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500

42	蒾	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700
其他项目					
46	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000
48	钒	165	752	330	1500
49	钴	20	70	190	350
以下指标来源于《四川省建设用土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）					
50	锰	3593	13655	7186	27311
51	铊	1.0	4.5	2.0	9.0
52	铬	1202	2882	2404	5764
53	氟化物（总）	1915	16022	3830	32045

表 1.8-6 农用地土壤环境质量标准列表 单位：mg/kg

编号	监测项目		标准值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	钴*		40			
10	钒*		130			
11	锰*		1500			

备注：本项目西南侧分布有少量农用地，位于园区范围外。带“*”数据来源参照《关于印发<全国土壤污染评价技术规定>的通知》（环发[2008]39号文）执行。

1.8.2 污染物排放标准

1.8.2.1 废气

施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）要求。

本项目铸造生产线原料上料废气、熔化废气、制芯废气、造型/浇注废气、砂处理废气、清理等废气均执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中的标准限值。涂装废气执行更严的《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

(DB51.2377-2017)。本项目熔炼采用中频炉和 LF 精炼炉，考虑到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)未规定 SO₂ 和 NO_x 的排放标准，本项目 SO₂、NO_x 参考执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》标准。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准限值。

因本项目铁水调质净化装置与炼钢转炉工艺类似，因此建议本项目铁水脱硫、调质炉二次烟气执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)中相关要求。

表 1.8-7 废气污染物排放标准限值

执行标准	污染物		标准限值		备注	
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³		
《四川省施工场地扬尘排放标准》 DB51/2682—2020表1	TSP	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	/	0.9	/	
		其他工程阶段	/	0.35	/	
《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1	有组织	金属熔炼(电弧炉、感应电炉、其他熔炼炉)	颗粒物	/	30	/
		造型	颗粒物	/	30	/
		落砂、清理	颗粒物	/	30	/
		制芯	颗粒物	/	30	/
		浇注	颗粒物	/	30	/
		砂处理	颗粒物	/	30	/
		表面涂装	TVOC	/	120	/
	其他生产工序或设备、设施	颗粒物	/	30	/	
	无组织	颗粒物	1h 平均浓度	/	5	/
		NMHC	1h 平均浓度	/	10	/
任意一次浓度			/	30	/	
《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	有组织	TVOC	/	60	/	
《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》	SO ₂		/	200	/	
	NO _x		/	300	/	
《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)	超低排放限值	颗粒物	铁水预处理、转炉(二次烟气)、电炉、石灰窑、白云石窑：浓度≤10mg/m ³ ；			
恶臭污染物排放标准(GB14554-93)	苯乙烯		40m	46	5.0	/
	臭气浓度		25m	6000 (无量纲)	/	/
			40	20000 (无量纲)	/	/

1.8.2.2 废水

本项目生产废水及生活污水进入均进入中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入地资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。

表 1.8-8 项目废水排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类	氯化物
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	6~9	≤100	≤30	≤70	≤15	/	/	≤10	/
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 敞开式循环冷却水系统补充水	6.5~8.5	≤60	≤10	/	≤10	/	≤1	≤1	≤250
城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1	/

1.8.2.3 噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。详见下表：

表 1.8-9 噪声排放执行标准

标准名称及级（类）别	污染因子	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工期噪声	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	运营期噪声	65	55

1.8.2.4 固废

一般固体废物贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固体废物贮存过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.9 评价工作等级与评价范围

1.9.1 地表水环境

(1) 评价等级：

本项目生产废水循环利用不外排，企业生活污水通过地理式一体化生化处理后进入

现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入地资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。由此可知，项目废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级判定方法，本项目地表水环评工作等级为“三级 B”。

表 1.9-1 地表水环境影响评价工作等级的判定

对照	判定内容	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)	环境影响评价工作等级
	《环境影响评价技术导则—地面水环境》规定的三级 B 评价工作等级的判定条件	间接排放	—	三级 B
	本项目	间接排放	—	三级 B

(2) 评价范围：地资园区污水厂排放口上游 500m 至下游 3000m 范围。

1.9.2 大气环境

(1) 评价等级：

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，按如下模式计算出等标排放量。

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

式中：

P_i：第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

大气环境影响评价工作级别判定如表 1.9-2。

表 1.9-2 大气环境影响评价工作等级判别依据

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

本项目估算模型参数取值情况如下：

表 1.9-3 本项目大气环境估算模型参数表

选项	参数
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/°C	
39.2	

最低环境温度/°C		2.3
土地利用类型		农村
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：本项目环境温度的选取来自攀枝花仁和气象站近 20 年（2003~2022 年）的累年极端气温的统计值。

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 1.9-4 本项目废气污染物估算模型计算结果表

污染源及排气筒	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	DA039	铁水脱硫	PM ₁₀	1.71	671	0.38	0	III
			PM _{2.5}	0.85		0.38	0	III
	DA040	调质一次烟 气	PM ₁₀	3.33	505	0.74	0	III
			PM _{2.5}	1.67		0.74	0	III
			CO	72.9		0.73	0	III
	DA041	调质二次烟 气	PM ₁₀	2.95	967	0.66	0	III
			PM _{2.5}	1.48		0.66	0	III
	DA042	中频炉、球化 烟气	PM ₁₀	6.78	660	1.51	0	II
			PM _{2.5}	3.39		1.51	0	II
			SO ₂	2.14		0.43	0	III
			NO ₂	1.93		0.96	0	III
	DA043	制芯废气	VOCs	1.53	132	0.13	0	III
	DA044	管模维修	PM ₁₀	5.76	109	1.28	0	II
			PM _{2.5}	2.88		1.28	0	II
	DA045	水冷离心铸 造	PM ₁₀	0.69	515	0.15	0	III
			PM _{2.5}	0.35		0.15	0	III
			VOCs	0.87		0.07	0	III
			甲醛	0.06		0.12	0	III
	DA046	热模离心铸 造	PM ₁₀	0.38	437	0.09	0	III
			PM _{2.5}	0.19		0.09	0	III
SO ₂			0.00	0.00		0	III	
NO ₂			1.67	0.84		0	III	
VOCs			0.47	0.04		0	III	
甲醛			0.05	0.09		0	III	
DA047	台式退火炉	PM ₁₀	1.17	395	0.26	0	III	
		PM _{2.5}	0.58		0.26	0	III	
		SO ₂	13.61		2.72	0	II	
		NO ₂	10.47		5.23	0	II	
DA048	连续退火炉	PM ₁₀	13.47	435	2.99	0	II	
		PM _{2.5}	6.74		2.99	0	II	
		SO ₂	15.75		3.15	0	II	
		NO ₂	1.36		0.68	0	III	
DA049	喷锌房	PM ₁₀	70.66	33	15.70	50	I	

		PM _{2.5}	36.69		15.70	50	I
DA050	打磨	PM ₁₀	61.35	73	13.63	125	I
		PM _{2.5}	30.67		13.63	125	I
		PM ₁₀	187.77		41.73	125	I
DA051	倒角	PM _{2.5}	93.89	34	41.73	125	I
		PM ₁₀	1.20		0.27	0	III
DA052	水泥涂衬	PM _{2.5}	0.60	106	0.27	0	III
		PM ₁₀	0.54		0.12	0	III
DA053	喷涂废气	PM _{2.5}	0.26	447	0.12	0	III
		SO ₂	0.07		0.01	0	III
		NO ₂	3.09		1.54	0	II
		VOCs	8.09		0.67	0	III
		甲苯	0.07		0.04	0	III
		二甲苯	0.07		0.04	0	III
		PM ₁₀	9.61		2.14	0	II
DA054	砂再生废气	PM _{2.5}	4.72	119	2.14	0	II
		SO ₂	0.02		0.00	0	III
		NO ₂	3.99		2.00	0	III
		VOCs	7.07		0.59	0	III
		PM ₁₀	0.06		0.01	0	III
DA055	木模再生	PM _{2.5}	0.03	588	0.01	0	III
		PM ₁₀	0.72		0.16	0	III
DA056	浇注废气	PM _{2.5}	0.36	27	0.16	0	III
		VOCs	1.13		0.09	0	III
		PM ₁₀	285.65		63.48	175	I
DA057	砂处理废气	PM _{2.5}	142.37	23	63.48	175	I
		PM ₁₀	182.19		40.49	75	I
DA058	打磨废气	PM _{2.5}	91.62	76	40.49	75	I
		PM ₁₀	31.80		7.07	0	I
DA059	抛丸	PM _{2.5}	15.99	438	7.07	0	I
		PM ₁₀	0.72		0.16	0	III
DA060	配重喷漆	PM _{2.5}	0.36	168	0.16	0	III
		SO ₂	0.01		0.00	0	III
		NO ₂	4.34		2.17	0	II
		VOCs	5.31		0.44	0	III
		苯乙烯	0.56		5.62	0	II
		TSP	432.80		48.09	1900	I
调质车间		SO ₂	12.25	288	2.45	0	II
		NO ₂	90.78		45.39	1750	I
		TSP	185.97		20.66	875	I
铸管车间		VOCs	456.76	194	38.06	2150	I
		甲醛	33.19		66.38	4750	I
		甲苯	1.32		0.66	0	III
		二甲苯	1.32		0.66	0	III
		TSP	150.31		16.70	425	I
配重车间前处理		TSP	30.07	111	3.34	0	II
		VOCs	157.53		13.13	275	I
		苯乙烯	15.75		157.53	2900	I

根据计算结果可知，最大占标率为 66.38%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围:

项目 $D_{10\%}$ 为 4750m, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.1 的规定: 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。本次评价范围按导则要求确定为以厂界外延 5000m 的矩形 (11.5km×11.3km) 作为评价范围。

1.9.3 地下水环境

(1) 评价等级:

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定。

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区(原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区)。根据地下水导则, 本项目为 10 万吨以上金属铸件项目, 属地下水评价 III 类。项目地下水环境敏感程度为“较敏感”, 因此, 项目地下水评价等级为“三级”。具体如下:

表 1.9-5 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感程度	本工程
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区; 除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	评价区位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区(原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区)。项目周边主要分布为工业企业及待建工业用地。地下水评价范围内、园区外部分区域尚未接通自来水管网, 部分农户仍在取用地下水作为饮用水源, 因此本项目地下水环境评价区域内尚存在分散式饮用水水源地, 但评价区域内未设置划定的地下水饮用水水源保护区、准保护区。综上确定评价区地下水环境敏感程度为“较敏感”。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 1.9-6 地下水环境敏感程度分级表

项目类别 环境敏感程度	项目类别			本项目评价等级
	I 类项目	II 类项目	III 类项目	
敏感	一	一	二	本项目为 10 万吨以上金属铸件项目, 属地下水评价 III 类项目, 其地下水环境敏感程度为较敏感, 根据评价工作等级分级表为“三级”评价。
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

(2) 评价范围:

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 评价等级判定可知, 本项目属于 III 类建设项目, 地下水环境敏感程度为较敏感。项目评价等级为三级。

通过区域水文地质资料，结合现场调查，本项目所在区域水文地质单元界线明显，选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价调查范围。

综上，本项目地下水环境影响评价范围共计约 6km²。

1.9.4 声环境

(1) 评价等级：

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），评价区域为《声环境质量标准》规定的 3 类标准区域，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，确定本项目声学环境评价为三级评价。

表 1.9-7 声环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	本项目评价等级
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	本项目所在区域属于 GB3096 规定的 3 类声功能区，本项目无噪声保护目标（敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此判定为三级
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 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达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时	
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时	

(2) 评价范围：

厂址周围 200m 内。

1.9.5 环境风险

(1) 评价等级：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目按其涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 级及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

经核算，项目全厂危险物质数量与临界量比值 Q 为 $0.7908 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.9-8 环境风险评价工作等级划分（HJ169-2018）

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

(2) 评价范围:

根据风险潜势初判结果, 本项目风险潜势为I, 对应的评价工作等级为简分析。故本次风险评价参照三级评价, 选取项目周边 3km 作为评价范围。

1.9.6 土壤环境

(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, 本项目类别属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)”, 判定项目类别为I类。

表 1.9-9 建设项目所属土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	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	有化学处理工艺的	其它	

本次技改项目占地为 15.01hm², 位于企业现有红线内, 不新增占地, 占地属于中型规模。

表 1.9-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标	本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区(原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区), 四周主要为规划的工业用地, 但本项目西南侧临近园区边界, 本项目西南侧园区外分布有农用地, 因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标	
不敏感	其他情况	

因此, 项目土壤评价等级判定具体如下表所示:

表 1.9-11 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上判断, 本项目为I类项目, 占地规模属于中型, 土壤环境敏感程度为敏感, 项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

(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），本项目的现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 200m。

表 1.9-12 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

1.9.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022），生态环境影响评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。本项目生态环境影响评价等级判定如下表。

表 1.9-13 生态环境影响评价工作等级划分表

HJ 19—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；	本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；	本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；	本项目不涉及生态保护红线
	1.4	根据 HJ 2.3 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；	本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、HJ 964 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；	本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 20 km 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 20 km ²
	1.7	除 1.1~1.6 条以外的情况，评价等级为三级；	根据第 7 条，本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。	本项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域	
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。	本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	本项目不属于矿山开采项目	

	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。	
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。	本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	本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。	本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，直接进行生态环境简单分析

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，生态影响评价进行简单分析。

1.10 评价内容、评价重点及评价时段

1.10.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：总则及政策分析、工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

1.10.2 评价重点

本次评价重点包括：总则及政策、现有工程调查、工程分析、环境影响评价、环境保护措施可行性论证等。

1.10.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、营运期两个时段。

1.10.4 环境保护目标

项目评价区主要环境保护目标分布情况见下表。

表 1.10-1 区域代表性环境保护目标

环境要素	目标名称	人口数量	与建设项目相对位置		与园区位置关系	标准
			方位	距离 m		
环境空气、风险	拉鲊村迳资组	90 户（300 人）	E	270~1440	10 户位于园区内（纳入本项目卫生防护距离内，搬迁）；80 户位于园区外（3 户涉及环保搬迁）	GB3095-2012 二级标准
	普隆村	100 户（320 人）	E	4890	园区外	
	华迈村散户	32 户（80 人）	NE	840~1450	园区外	
	干龙滩散户	18 户（40 人）	NE	2800	园区外	
	金河村	120 户（400 人）	NE	4060~5000	园区外	
	马头滩村散户	62 户（150 人）	N	360~980	园区外	
	掉咀沱散户	40 户（140 人）	N	1430~1890	园区外	
	麻浪地散户	20 户（35 人）	NE	2100	园区外	
	混撒拉村灰良社	22 户（40 人）	NW	860~1300	园区外	
	半坡散户	10 户（30 人）	NW	2500	园区外	
	凹子田散户	10 户（20 人）	W	464~1300	园区内	
	混撒拉村	260 户（830 人）	W	2800~4920	园区外	
	龙潭散户	60 户（120 人）	SW	280~1400	园区外	
	新街村	300 户（1000 人）	SW	2200~3700	园区外	
	独田散户	25 户（80 人）	SW	2900~4500	园区外	
	沙坝田散户	120 户（400 人）	SW	2900~4760	园区外	
	田房散户	20 户（65 人）	SW	5250	园区外	
	控卡村散户	150 户（500 人）	sw	5190~5700	园区外	
	拉鲊村河底组	60 户（105 人）	S	50~2250	4 户位于园区内（纳入本项目卫生防护距离内，搬迁）；56 户位于园区外（不涉及搬迁）	
	灰怕浪散户	200 户（650 人）	S	4320~4900	园区外	
怀卖村	30 户（65 人）	SE	1320	园区外		
坝塘村	60 户（190 人）	SE	3000~3500	园区外		
龙汤散户	50 户（160 人）	SE	5400	园区外		
土壤环境	项目周边	厂界外 1000m				GB36600-2018
地表水	金沙江	/	E	400		GB3838-2002 III类

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

声环境	项目周边	厂界外 200m	GB12348-2008 3 类
地下水	项目周边	厂界周边 6km ²	GB/T 14848-2017 III类
生态环境	项目周边	生产厂区边界以外 50m 范围	/

2 企业现状

2.1 企业基本情况

四川西南钒钛科技有限公司（以下简称“西南钒钛”）位于南山循环经济发展区迤资园区，为原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司（以下简称“富邦”）破产重整后于2022年10月25日更名而来，该公司是一家集科工贸为一体的大型钒钛汽车制动鼓生产的铸造企业。

原富邦先后开展了《1000万件载货汽车钒钛制动鼓项目》、《1000万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》环评及验收工作，并于2013年期间收购攀枝花开元气体有限公司，开展了《攀枝花开元气体有限公司12000Nm³/h空分项目》环评及验收工作。

2014年，富邦公司投运后由于资金问题在当年破产，2022年初，上海宜新集团全盘接手原富邦公司产业并更名为四川西南钒钛科技有限公司，并于2022年12月开始组织复工复产工作。

在西南钒钛公司复工复产期间，先后开展了《西南钒钛废渣综合利用项目》、《四川西南钒钛科技有限公司余热发电项目》、《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目》环评及验收工作，并取得了排污许可证（证书编号：915104006735418053002V）。

根据上述已批复环评项目，项目已批复建设内容及产能为：180m²烧结机1座（年产烧结矿168万吨）、10m²竖炉球团2座（年产球团矿64万吨）、600m³高炉2座（铁水120万吨）和综合渣场1座，最终产能为1000万件/年载货汽车钒钛制动鼓和其它铸件40万吨/年。

需要说明的是：

企业在2022年12月组织复工复产工作后，目前炼铁工序仅2#高炉投入生产，全厂目前原料场、烧结、球团、炼铁工序仅复产50%；铸造工序共设计有4条生产线，取消建设1条生产线，目前建设有3条生产线，其中仅有铸造1#生产线复产并完成验收工作；机械加工工序实际建设2个机械加工车间，共设置有7条机加工生产线，2条喷漆线，目前1#~6#机加工生产线、2条喷漆生产线已复产；高炉煤气发电工序尚未复产。

目前厂区复产产能为：目前仅有2#高炉复工复产，同时铸造生产线仅有1#完全复工复产，厂区现有实际生产产能为**烧结矿84万吨/年，球团矿32万吨/年，含钒铁水60万吨/年，钒钛制动鼓30万件/年和其它铸件10万吨/年**。项目剩余铁水暂时无法处理，临时通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区。

表 2.1-1 企业环保手续情况一览表

项目名称	建设内容	环评批复文号	验收文号	备注
1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目	1000 万件载货汽车钒钛制动鼓, 其中形成烧结矿 168 万吨/年, 球团矿 64 万吨/年, 含钒铁水 120 万吨/年, 钒钛制动鼓 1000 万件/年和其它铸件 40 万吨/年的生产能力	川环审批〔2010〕661 号	2023 年 12 月完成一期环保验收	验收范围: 原料场、烧结、球团、炼铁工序 (2#高炉); 铸造 1#生产线; 1#~6#机加工生产线; 2 条喷漆生产线及其配套辅助、环保设施等
1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告		川环审批〔2013〕654 号		
攀枝花开元气体有限公司 12000Nm ³ /h 空分项目	12000Nm ³ /h 制氧站	攀环建〔2013〕13 号	攀环验〔2014〕10 号	实际建设 9000Nm ³ /h
烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目	1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝系统	202351041100000027	/	登记表
西南钒钛废渣综合利用项目	年处理 5 万 t/a 自身炼铁渣铁, 生产 4.5 万 t/a 铁精粉、铁粒、铁矿作为炼铁原料	攀环审批〔2023〕42 号	/	拟建设
四川西南钒钛科技有限公司余热发电项目	建设高炉煤气余热发电系统一套, 装机 50MW	攀环审批〔2023〕43 号	/	已建设, 未投运
排污许可证	/	915104006735418053002V	/	2022.12.16

备注: 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目该项目于 2011 年开工建设, 在实际建设过程中厂区平面布置少量调整, 以及部分环保设施、装备进行了调整。对此, 原富邦公司于 2013 年完成了《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》, 报告于 2013 年 11 月 4 日获得了省环保厅的环评批复 (川环审批[2013]654 号), 项目变更后其生产工艺、产能均不变。

2.2 企业产品方案

2.2.1 现有项目主要生产装置

表 2.2-1 西南钒钛公司主要生产装置表

序号	主要生产装置		备注
1	烧结	1 台 180m ² 环式烧结机	/
2	球团	2 座 10m ² TCS 竖炉	/
3	炼铁	2 座 600m ³ 高炉	仅有 2#高炉复产
4	铸造	8 座 5 吨中频保温电炉	仅有 4 座电炉复产
6	机加	7 条机加工生产线, 2 条喷漆线	仅有 6 条机加工生产线复产
7	煤气发电	1 套 50MW 高炉煤气余热发电系统	未投运

2.2.2 企业产能及产品方案

表 2.2-2 西南钒钛公司产能及产品方案 单位：万吨/年

类别	环评批复产能		厂区复产实际产能	
	产品	产能	产品	产能（万吨/年）
厂内	烧结矿	168 万吨/年	烧结矿	84 万吨/年
	球团矿	64 万吨/年	团矿	32 万吨/年
	含钒铁水	120 万吨/年	含钒铁水	60 万吨/年
外售	钒钛制动鼓	1000 万件/年	钒钛制动鼓	250 万件/年
	其它铸件	40 万吨/年	其它铸件	10 万吨/年
	/	/	临时铸铁块	30 万吨/年

目前厂区复产仅一期的生产能力，含钒铁水 60 万吨/年。同时项目铸造生产线仅有 1#生产线复产，仅有 30 万吨铁水/年的处理能力，生产钒钛制动鼓 250 万件/年和其它铸件 10 万吨/年的生产能力。

一期项目复产期间项目剩余铁水暂时无法处理，临时通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。

目前攀枝花市仁和区人民政府同意临时产品外售下游铸造企业，企业方面也正在积极开展后续铸造线复产及验收工作，计划于 2024 年 6 月前完成。

并且建设单位本次将已建铸造生产线复产后，将达到年产 60 万吨钒钛汽车零部件项目，并新建年产 50 万吨离心球墨铸铁管项目、20 万吨工程机械车辆配重项目，能够完全消纳自身 120 万 t/a 的铁水。

目前厂区已处于停产检修中，厂区内已无铸铁件暂存，后续铸造线复产后，铁水全部用于后端铸造生产。

攀枝花市仁和区人民政府给攀枝花市经济和信息化局出具了《关于四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函》（2022 年 12 月 5 日），具体内容如下：

市经济和信息化局：

为确保四川西南钒钛科技有限公司生产不出现新增钢铁产能的情况，仁和区承诺对四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产进行监管，现将监管有关事宜承诺如下：

一、监管对象

四川西南钒钛科技有限公司(原四川省富邦钒制动鼓有限公司，以下简称西南钒钛公司)。

二、监管内容

对西南钒钛公司高炉铁水生产进行全过程监管，确保所生产产品为铸造生铁和铸铁件，产品不流入钢铁企业。

三、监管措施

(一) 明确西南钒钛公司主产品类型和副产品类型，概算每年的产品产量。同时，要求西南钒钛公司建立原料采购用电量、主要产品种类和数量台账。

(二) 实施按月监管。每月检查西南钒钛公司的产品销售台账，包含供销合同、销售发票、发货原始凭证、用户资质等材料。同时，检查西南钒钛公司是否新增涉及钢铁产能的设施设备。

(三) 实施在线监控。在高炉、中频炉、铸铁机、铁水净化调质装置等设备以及产品库房、地磅等位置安装在线监控系统，在氧气管道加装多个流量和压力监测装置，并对有关数据、主要设备生产参数等信息进行采集收纳。

(四) 实施用电监管。每月将西南钒铁公司用电量进行统计汇总，与每月生产、销售台账进行比对。

四、处置办法

(一) 如发现以下行为，仁和区将立即采取停产停工拆除有关设备等措施。

1. 产品流入钢铁企；
2. 监控数据、票据、报表等弄虚作假；
3. 经检测，所生产产品为钢水；
4. 有涉及钢铁生产的连铸连轧设施设备；
5. 涉嫌“地条钢”生产；
6. 以及其他涉及新增钢铁产能的行为。

(二) 西南钒铁公司出现违法生产行为，将依法追究有关人员责任。

攀枝花市仁和区人民政府

2022年12月5日

产品质量标准如下：

执行《灰铸铁件》（GB/T 9439-2023）中相关标准。

表 2.2-3 灰铸铁牌号和力学性能

牌号	铸件主要壁厚/mm		铸件上的硬度范围/HBW	
	>	≤	min	max
HT-HBW155	2.5	5	--	210
	5	10	--	185
	10	20	--	170

	20	40	--	160
	40	80	--	155
HT-HBW175	2.5	5	170	260
	5	10	140	225
	10	20	125	205
	20	40	110	185
	40	80	100	175
HT-HBW195	4	5	190	275
	5	10	170	260
	10	20	150	230
	20	40	125	210
	40	80	120	195
HT-HBW215	5	10	200	275
	10	20	180	255
	20	40	160	235
	40	80	145	215
HT-HBW235	10	20	200	275
	20	40	180	255
	40	80	165	235
HT-HBW255	20	40	200	275
	40	80	185	255

注 1:硬度和抗拉强度的关系见附录 B, 硬度和壁厚的关系见附录 C。

注 2:黑体数字表示与该硬度等级所对应的主要壁厚的最大和最小硬度值。

注 3:在供需双方商定的铸件某位置上,铸件硬度差可以控制在 40 HBW 硬度值范围内。

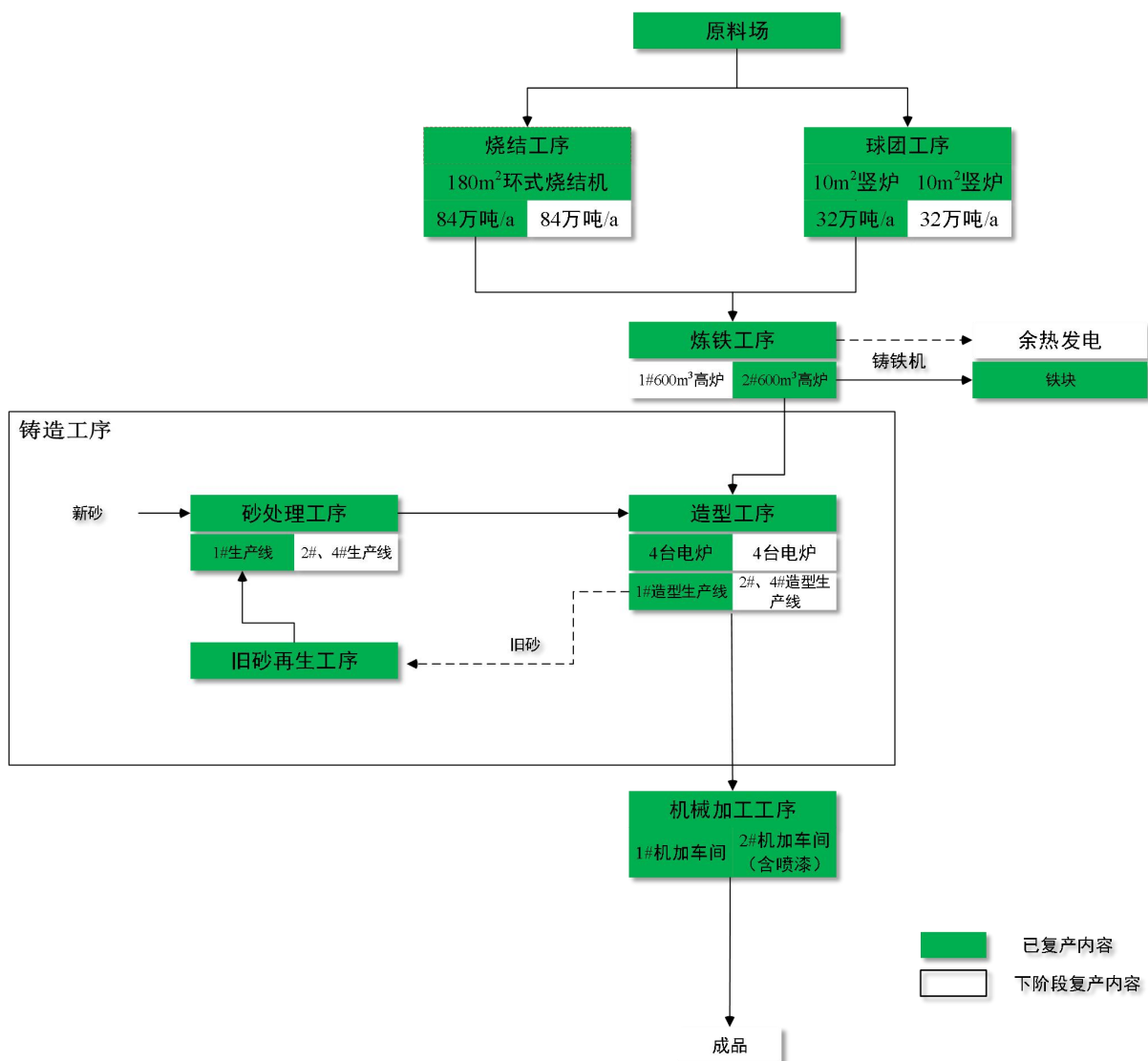


图 2.2-1 现有项目主要装置及产品关联图

2.3 主要建设内容

项目厂区主要建设内容如下：

表 2.3-1 现有项目组成表

名称	工程内容	建设内容	备注	
主体工程	原料准备工序	建设一座存储能力 25 万吨，年吞吐量 300 万吨，可满足本项目正常生产 30 天的综合原料场。原料场由一次料场和中和混匀料场组成。		目前复产 50%产能
		一次料场	新建汽车运卸料场，汽车运输来的铁料、石灰（白云石）、生石灰、焦粉等，由皮带输送机转运至一次料场分区堆存。采用斗轮堆取料机取料、皮带输送机送料、电子秤配料。	
		中和混匀料场	新建石灰石破碎机 1 台和燃料（碎焦、无烟煤）破碎机 1 台。新建配料槽系统 1 套，含铁矿槽 3 格、石灰石槽 3 格、白云石槽 1 格、生石灰槽 1 格、燃料槽 2 格、返矿槽 2 格和除尘粉尘槽 2 格，以及皮带输送机、转运站。配料全部采用集中定量给料机和电子皮带秤中配料	
	烧结工序	建设原料准备及配料、烧结和整粒工段。所产烧结矿全部供给本项目建设的高炉使用，不外售。其中一台 180m ² 环式烧结机，年产烧结矿 168 万吨（达到设计产能的 100%）。		目前复产 50%产能
		原料准备系统	配好的烧结料在新型混合机中，采用水雾造球技术制成球，送烧结机使用。	
		烧结系统	新建 180m ² 带式烧结机 1 台，配铺底料系统。新建高效点火炉，以本项目自产的高炉煤气为燃料。	
		整粒系统	配备热破机，不设热筛。配套建设鼓风机环式冷却机。成品筛分设双系统，互为备用。每套筛分系统配备 2 台筛分机。	
	球团工序	建设两座 10m ² 竖炉球团，年产球团矿 64 万吨。		目前复产 50%产能
		原料系统	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室，内设 5 个精矿槽（120t）、1 台 $\Phi 3.2 \times 18\text{m}$ 干燥机、膨润土配料槽及相应的给料输送设施等。	
		造球系统	润磨室内设 2 台 75t/h 润磨机（ $\Phi 3.5\text{m} \times 6.2\text{m}$ ）、1 台混料机（ $\Phi 2.8\text{m} \times 7\text{m}$ ）、6 台 $\Phi 6.0\text{m}$ 圆盘造球机（4 用 2 备）及相应配套设施等。	
		焙烧系统	10m ² TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括：煤气增压机 3 台（2 用 1 备）、助燃风机 2 台等。以本项目所产高炉煤气为燃料。	
		成品冷却系统	新建鼓风机冷却机、结构冷却风机及相应配套设施。	
		成品贮存系统	新建 8 个成品矿槽，皮带运输机 2 个成品仓、1 个转运站设施等。	
高炉工序	建设矿槽、皮带上料、出铁场及煤气净化工序。其中一期建设一座 600m ³ 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨；二期再建一座 600m ³ 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨，全厂达到年产含钒铸造用铁水 120 万吨的能力。		目前仅 2#高炉开炉投运	

		矿槽系统	每座高炉建设 8 个烧结矿槽、4 个焦炭槽、1 个球团矿槽、2 个杂矿槽，每个矿槽约 200m ³ 。焦炭称量漏斗和矿石称量漏斗有效容积为 6m ³ 。建设闸门、给料机、振动筛、称量斗及胶带机等。	
		皮带上料系统	皮带上料，皮带宽度 B=1400，倾角为~12°。带速 1.6m/s，运输量 1000t/h。	
		炉顶系统	设炉顶装料设备（料罐有效容积 20m ³ ）、炉顶均设排压设施、炉顶液压站及润滑站、布料溜槽传动齿轮箱及冷却设施、炉顶探尺、检修设施及炉顶框架结构。	
		炉体系统	建设 2×600m ³ 高炉以及炉壳、框架及平台、炉体冷却设备和冷却水系统、炉体耐火材料及炉体附属设备。	
		风口平台及出铁场系统	风口平台上设泥炮、开口机操作室等构筑物。出铁场设主沟、铁沟、渣沟等设施。YP2750 型液压泥炮及全液压开铁口机。采用轨道运输铁水方式。出铁场采用 4 个 65t 铁水罐车。每座高炉设铁口 1 个、渣口 1 个、风口 14 个。	
		渣处理系统	炉渣采用底滤法水渣处理法。处理能力：平均 8t/min，最大 12t/min。设临时渣场，储存时间 8h 以上。建设冲渣水池及渣处理系统。	
		煤粉喷吹系统	建设 1 套制粉及喷吹设施，煤场储煤能力达到 6000t，满足高炉 7 天的喷煤用量。	
	煤气系统	在炉顶煤气封罩上设 4 根煤气导出管(φ1400 mm)，再合成 2 根导出管(φ1700 mm)，最后汇集成 1 根导出管(φ2000 mm)送除尘器净化。高炉煤气处理设导出管、上升管、下降管、重力除尘器。重力除尘器设置煤气遮断阀，一根煤气放散管，一台 DSZ-80 加湿搅拌机卸灰。高炉炉顶设置两台炉顶煤气放散阀；重力除尘器煤气出口处设一根煤气放散管，一台煤气放散阀。设置布袋除尘器净化高炉煤气， 并建设一套煤气余热发电装置（装机 50MW） 。采用 BPRT 系统利用炉顶余压。余压直接驱动 BPRT 式轴流风，为高炉鼓风。BPRT 式轴流风机两用一备，单台风量为 2000Nm ³ /min。	目前煤气余热发电装置未投运	
	煤气发电	建设高炉煤气余热发电系统一套，装机 50MW。50WM 余热发电项目包括发电主厂房、锅炉间、除盐水处理站及循环水泵房等，购置 1 台 180t/h 蒸汽锅炉、1 台 50MW 凝汽式汽轮机、1 台 50MW 发电机及相关配套设备设施。		
	保温炉系统	建设 8 座 5 吨中频保温电炉，目前仅 1#生产线 4 台 5 吨中频保温电炉运行。 高炉生产的铁水送保温炉保持温度在 1320℃，调整好成分后，送浇注工序使用。		
铸造工序	造型工序	其中一期建设两条砂型浇注生产线；二期再建设两条砂型浇注生产线。		目前仅 1#生产线 4 台 5 吨中频保温电炉运行 实际建设 3 条砂处理生产线，取消 3#砂处理生产线建设， 目前仅 1#砂处理生产线运行。
		砂型浇注生产线	先由造型器将砂处理工序混合好的砂造型，然后由半自动浇注机将汽车自动鼓浇注成型。铸件再通过抛丸机、砂轮机清理后得到成品铸件。	
	砂处	实际建设 3 条砂处理生产线，取消 3#砂处理生产线建设；砂型处理工序由旧砂输送、磁选、破碎过筛、冷却、混砂等系统组成。		

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	理工序	旧砂筛分、冷却系统	配备振动沸腾冷却床、磁选机、筛分机、200吨旧砂斗。旧砂经过两道磁选和筛分后送振动沸腾冷床冷却至45℃以下。振动冷却床的能力为140t/h。	/
		混砂系统	配备混砂机一台、称量装置。混砂机生产能力为350t/h。	/
	旧砂再生工序	采用加热法和机械再生两道工序。全厂配备20套10t/h旧砂再生机。		/
	机械加工工序	全厂实际建设2个机械加工车间，共设置有7条机加工生产线，2条喷漆线，清洗、烘干后，得到产品载重汽车用自动鼓。		目前1~6#机加工生产线，2条喷漆线复产运行；下阶段复工7#机加工生产线
公用工程	供配电	项目新建6000Kv高压配电站一座，采用双电源供电。		/
	给排水	由园区提供本工程全部用水。		/
辅助工程	循环水系统	新建6套净循环水系统，配备自清洗过滤器。新建1套浊循环水系统。		/
	脱盐水站	采用离子交换树脂法生产纯水，设计能力10t/h。		/
	空压机站	新建空压机站一座，面积为12×24m，配置2台螺杆式空压机（一用一备）。单台空压机压缩空气生产能力为1Nm ³ /s。		/
	污水处理站	二级生化处理装置2座，对生活污水进行净化处置。		/
	自动化控制系统	本工程采用三电一体化控制系统（EIC）。		/
	制氧车间	建设9000Nm ³ /h制氧机组一套，2013年3月4日取得了攀枝花市环境保护局《关于攀枝花开元气体有限公司12000Nm ³ /h空分项目环境影响报告书的批复》（攀环建[2013]13号），实际建设9000Nm ³ /h，已于2014年8月25日完成验收（见附件）		/
	渣场	建设项目综合渣场，渣场面积12.77ha。堆积坝总高度35m，渣场总坝高55m，总库容为253.24万m ³ ，可贮存本项目现有规模废渣13.97年。		实际未建设，目前正在设计阶段，计划于2027年建设完成，现有高炉渣等送至迳资园区综合渣场处置
环保设	原料场	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室除尘系	除尘系统：取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室合并设1套袋式除尘器进行净化，共6套；	原料工序5#转运、配料站未投运，其对应的袋式除尘器也未使用；仅其余5套除尘器投

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

施	统		运
	落料点、转运站设集气罩		/
烧结	原料准备系统	破碎、筛分、配料并用一套除尘系统	
	机头烟气	除尘脱硫系统	西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202351041100000027），升级了环保设施采取1套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR脱硝系统+70m高排气筒
	烧结机尾、环冷机一二次混合	合并为袋式除尘器1套；烧结机尾、环冷机一二次混合和成品整粒产尘点均各自设有集气罩	
	冷却室		
	成品整粒除尘系统		
烟气捕集系统			
球团	原料系统废气	脉冲袋式除尘器1套	
	干燥机废气	15m高排气筒排放	
	球团焙烧废气	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器2套+石灰石-石膏法脱硫工艺	
	成品系统废气	热筛粉尘废气并入成品系统废气，建设2套脉冲袋式除尘器	
炼铁	矿槽及上料粉尘	捕集罩+2套袋式除尘器	
	煤粉制备及喷吹粉尘	1套高效脉冲布袋除尘器	
	出铁场	出铁口、出渣口采取侧吸加顶吸的烟气捕集方式进行两次除尘，铁水沟和渣沟加盖抽风，铁水罐采用顶吸罩抽风捕集+1套袋式除尘器	
	高炉煤气	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用	
	高炉放散煤气	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放	
	热风炉烟气	高空排放	
	燃气锅炉	高空排放	
铸造工序	造型	铸造电炉烟气	8台5吨中频电炉，袋式除尘器2套
			其中脱硝装置正在整改中，计划于2024年底前改造完成
			仅2#矿槽除尘器投运
			仅2#热风炉投运
			目前仅1#生产线4台5吨中频保温电炉运行，

					及其配套的 2 套袋式除尘器运行
	废气处理	烟气捕集系统	出铁口、出渣口设集气罩		/
		抛丸机粉尘	2 套布袋除尘装置		目前仅有 1 台抛丸机运行, 及其配套袋式除尘器 1 套
		打磨粉尘	1 套布袋除尘装置		/
	砂处理	1#砂处理生产线	1#砂处理振动落砂、传送等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		目前仅 1#砂处理生产线运行
			1#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
			1#砂处理振动沸腾冷却床粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
		2#砂处理生产线	2#砂处理振动落砂等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		暂未投运
			2#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
			2#砂处理振动沸腾冷却床、传送粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
		4#砂处理生产线	4#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
			4#砂处理振动沸腾冷却床粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
			4#砂处理传送粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
			4#砂处理振动落砂等粉尘: 全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器		
	机械加工工序	喷涂废气	2 条喷漆生产线, 采取 2 套水帘+活性炭吸附		/

目前厂区实际建设内容：

主体工程：

原料场 1 座；180m² 烧结机 1 座；10m² 竖炉球团 2 座（年产球团矿 64 万吨）；600m³ 高炉 2 座；铸造生产线 3 条；机加工生产线 6 条（含 2 条喷漆线）。

辅助工程：50MW 高炉煤气余热发电系统、制氧站（9000Nm³/h）、项目供配电、给排水、热力等设施、机电维修、检化验室、道路以及循环水系统、空压机站、污水处理站、2 座生化处理装置、自动化控制系统、办公生活区等。

本次评价后较原环评取消建设内容：3#铸造生产线 1 条、喷漆生产线 5 条；

正在建设内容：机加工生产线 1 条、渣场、西南钒钛废渣综合利用项目。

2.4 主要原辅料及能耗情况

主要原辅材料及能耗情况详见下表：

表 2.4-1 企业现有原辅料及能耗情况表

工序	材料名称	用量（万吨/a）	备注
烧结	烧结铁矿粉	159	/
	生石灰	6	/
	石灰石	6	/
	白云石	4	/
	焦粉	6	/
	无烟煤	1.5	/
	高炉煤气	15636 万 m ³	/
球团	含钒铁精矿	41	/
	普通铁精矿	25.6	/
	膨润土	0.96	/
	高炉煤气	7.92	/
高炉	烧结矿	168	来自烧结
	球团矿	64	来自球团
	块矿	12	/
	焦炭	54	/
	煤粉	19.6	/
	高炉煤气	99600 万 m ³	/
铸造及机加工工序	含钒铁水	120	来自炼铁
	型砂	5	/
	钢丸	0.005	/
	水性漆	0.024	/

表 2.4-2 高炉煤气的成分（%）

采样地点	样品性状	CO ₂ (%)	CO (%)	CmHn (%)	CH ₄ (%)	H ₂ (%)	热值 (Kcal/m ³)	N ₂ (%)	O ₂ (%)
高炉煤气	气囊	9.0	11.0	0.6	6.3	4.4	1070	66.1	2.6

2.5 主要工艺设备

2.5.1 原料工序

表 2.5-1 原料工序主要生产设备表

序号	建设情况		
	设备名称及型号	规格	数量(台)
1	摇臂式斗轮堆取料机	DQL400/630-25	3
2	带式输送机	B=1000	3
3	桥式斗轮取料机	DQL400/630-25	3
4	带式输送机	B=1000	3
5	定量圆盘给料机	PDX20(Φ2000mm)	3
6	带式输送机	B=1000	3
8	袋式除尘器	/	6

2.5.2 烧结工序

烧结工序主要生产设备情况见下表。

表 2.5-2 烧结工序主要生产设备表

序号	建设情况		
	设备名称及型号	规格	数量(台)
1	环形烧结系统	180m ²	1
2	圆筒混料机	Ø2.8×10m	2
3	环绕机	180m ²	1
4	环冷机	100m ²	1
5	点火器	/	1
6	单轨破碎机	1860mm	1
7	热振机	S2R1545	1
8	冷振机	S2R1545	1
9	圆盘给料机	PR1600	1
10	圆盘给料机	Ø1600 敞开式	6
11	水封拉罐机	B500	1
12	四轮破碎机	/	1
13	电除尘器	/	1
14	主抽风机	60 万 Nm ³ /h	1
15	皮带机	/	/
16	抓斗起重机	15t	1
17	皮带秤		1
18	袋式除尘	/	1
19	电葫芦	/	/

2.5.3 球团工序

球团工序主要生产设备见下表。

表 2.5-3 球团工序主要生产设备表

序号	建设情况		
	设备名称及型号	规格	数量(台)
1	球团	10m ²	2

2	圆盘给料机	PZ20	4
3	螺旋给料机	$\phi 250 \times 2200$	4
4	叶轮给料机	$\phi 300 \times 300$	4
5	烘干机	$\Phi 3200 \times 8000$	1
6	助燃风机	G4-73No10D	3
7	润磨机	$\phi 3500 \times 6200$	2
8	螺旋给料机	30 kW	2
9	混料机	$\Phi 2800 \times 7000$	1
10	造球盘	PQ60	6
11	TCS 竖炉	10m ²	2
12	圆辊筛	35 辊	2
13	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2套+石灰石-石膏法脱硫	/	1

2.5.4 炼铁工序

炼铁工序主要生产设备见下表。

表 2.5-4 炼铁工序主要生产设备表

序号	建设情况		
	设备名称及型号	规格	数量（台）
1	高炉	600m ³ （设计产能 60 万 t/a）	2
2	每套 600m ³ 高炉包括：		
3	高炉本体	/	1
4	供料上料系统	/	1
5	煤气除尘系统	/	1
6	送矿系统	/	1
7	风口平台及出铁场	/	1
8	铸铁机	/	3

2.5.5 铸造工序

铸造工序主要生产设备见下表。

表 2.5-5 铸造工序主要生产设备表

序号	设备名称及型号	规格	数量（台）
一、造型工部			
1	桥式起重机	Gn=5t S=22.5m H=17m A7	2
2	静压造型线	1300X900X350/300 250 型/h	2
3	半自动浇注机	浇包额定容量 2t	1
4	振动输送落砂机 L2514.4	B=1400 L=4000	1
5	振动输送落砂机 L2514.6	B=1400 L=6000	1
6	带式给料机（双向） Y4114	B=1400 L=3000	2
7	鳞板输送机 BLT100	B=1000 L=45000	2

	二、熔炼工部		
1	中频无芯感应保温电炉	5吨中频保温电炉	8
	三、砂处理工部		
1	混砂机	S1925G	2
2	微机配料称	Y5503	1
3	微机配料称	Y5540	1
4	型砂水份检测系统	IPPKE-HDII	1
5	自动测温增湿装置	ZDJ-1	1
6	振动沸腾冷却床	S8618	1
7	旋风除尘器	XLM/P-20	1
8	六角精细筛	S4318	2
9	带式给料机 Y4110	B=1000 L=5550	1
10	带式给料机（双向） Y4110	B=1000 L=6600	1
11	圆盘给料机 PDY2800		2
12	带式给料机 Y4110	B=1000 L=2500	1
13	带式给料机 Y417	B=650 L=2500	1
14	螺旋给料机 Y4220	∅ =200 L=1500	2
15	单轮松砂机 WS3510		1
16	辅料气力输送系统 Y954		1
17	颚式开关	400x400	1
18	带式永磁分离机 S998G		1
19	带式输送机 Y335 PD-1	B=500 L=24000	1
20	带式输送机 Y335 PD-2	B=500 L=24000	1
21	带式输送机 Y335 PD-3	B=500 L=5000	1
22	振动输送机 Y348.3		2
23	带式输送机 Y335 PD-4	B=500 L=30000	1
24	带式输送机 Y338 PD-5	B=800 L=30000	1
25	带式输送机 Y335 PD-6	B=500 L=28000	1
26	斗式提升机 D250	H=13.737	1
27	带式输送机 Y338 PD-7	B=800 L=10000	1
28	带式输送机 Y338 PD-8	B=800 L=30000	1
29	带式输送机 Y338 PD-9	B=800 L=10000	1
30	斗式提升机 STD800	H=16.53	1
31	斗式提升机 STD800	H=17.519	1
32	带式输送机 Y338 PD-10	B=800 L=10000	1
33	带式输送机 Y338 PD-11	B=800 L=8900	1
34	斗式提升机 STD800	H=16.534	1
35	带式输送机 Y335 PD-12	B=500 L=10000	1
36	斗式提升机 D250	H=13.327	1
37	带式输送机 Y338 PD-13	B=800 L=28000	1
38	带式输送机 Y338 PD-14	B=800 L=28000	1

39	带式输送机 Y338 PD-15	B=800 L=8500	1
40	料位计	/	19
41	电控系统	/	1
42	钢结构斗台	/	1
四、清理工部			
1	吊链积放式抛丸清理机	≥60 钩/h	4
2	Gn=5t S=22.5m H=12m A5 级	/	2
3	Gn=0.5t S=5.0 H=5.0m	/	2
4	砂轮打磨机	/	5
5	鳞板输送机	/	2

2.5.6 机加工序

机加工序主要生产设备见下表。

表 2.5-6 机加工序主要生产设备表

序号	建设情况			数量（台）
	设备名称及型号	规格		
1	韩国威亚立车	LV800R	1#线	1
2	韩国威亚立车	LV800R	1#线	1
3	韩国威亚立车	LV800R	1#线	1
4	韩国威亚立车	LV800R	1#线	1
5	沈一立车	VTC6070	1#线	1
6	沈一立车	VTC6070	1#线	1
7	韩国威亚立车	F500	1#线	1
8	韩国威亚立车	F500	1#线	1
9	平衡机	BLD-100ZDX	1#线	1
10	韩国威亚立车	LV800R	2#线	1
11	韩国威亚立车	LV800R	2#线	1
12	韩国威亚立车	LV800R	2#线	1
13	韩国威亚立车	LV800R	2#线	1
14	沈一立车	VTC6070	2#线	1
15	沈一立车	VTC6070	2#线	1
16	韩国威亚立车	F500	2#线	1
17	大众加工中心	SUV850	2#线	1
18	平衡机	BLD-100ZDZ	2#线	1
19	自贡机床	Z3032X10	2#线	1
20	韩国威亚立车	LV800R	3#线	1
21	大众立车	SUP800	3#线	1
22	大众立车	SUP800	3#线	1
23	大众立车	SUP800	3#线	1
24	沈一立车	VTC6070	3#线	1
25	沈一立车	VTC6070	3#线	1
26	大众加工中心	SUV850	3#线	1
27	大众加工中心	SUV850	3#线	1
28	平衡机	BLD-100ZDZ	3#线	1
29	大众立车	SUP800	4#线	1

30	大众立车	SUP800	4#线	1
31	大众立车	SUP800	4#线	1
32	大众立车	SUP800	4#线	1
33	沈一立车	VTC6070	4#线	1
34	沈一立车	VTC6070	4#线	1
35	大众加工中心	SUV850	4#线	1
36	大众加工中心	SUV850	4#线	1
37	平衡机	BLD-100ZDX	4#线	1
38	油欣立车	VL-170R	5#线	1
39	油欣立车	VL-170R	5#线	1
40	大众立车	SUP800	5#线	1
41	大众立车	SUP800	5#线	1
42	大众立车	SUP800	5#线	1
43	大众立车	SUP800	5#线	1
44	大众加工中心	SUV850	5#线	1
45	四川长征加工中心	KVC-650N	5#线	1
46	平衡机	BLD-100ZDX	5#线	1
47	沈一立车	VTC6070	5#线	1
48	沈一立车	VTC6070	5#线	1
49	平衡机	BLD-100ZDX	5#线	1
50	大众立车	SUP800	6#线	1
51	大众立车	SUP800	6#线	1
52	大众立车	SUP800	6#线	1
53	大众立车	SUP800	6#线	1
54	大众立车	SUP800	6#线	1
55	大众立车	SUP800	6#线	1
56	四川长征	KVC-650NA	6#线	1
57	四川长征	KVC-650N	6#线	1
58	平衡机	BLD-100ZDX	6#线	1
59	喷漆线	/	条	2

2.6 厂区物料等平衡

2.6.1 物料平衡

现有项目物料平衡详见下表：

表 2.6-1 厂区物料平衡表 (单位: 万吨/年)

工段	投入			输出			备注	
	物料	万 t	万 m ³	物料	万 t	万 m ³		
烧结	烧结铁矿粉	159	/	产品	烧结矿	168	/	进入炼铁工序
	生石灰	6	/	固废	烧结返矿	9.66	/	返回烧结
	石灰石	6	/		除尘灰	2.94	/	返回烧结
	白云石	4	/		脱硫石膏	2.184	/	外售
	焦粉	6	/	废气	烟气排放	49.728	/	/
	无烟煤	1.5	/		/	/	/	/
	原料场除尘灰	0.728	/	/	/	/	/	/
	烧结系统除尘灰	2.94	/	/	/	/	/	/
	球团系统除尘灰	1.08	/	/	/	/	/	/
	高炉出铁场等除尘灰	1.13	/	/	/	/	/	/
	焦炭筛下物	4.4	/	/	/	/	/	/
	烧结矿筛下物	13.44	/	/	/	/	/	/
	中频电炉除尘灰	0.018	/	/	/	/	/	/
	造型工序、砂处理工序收尘灰	0.134	/	/	/	/	/	/
	高炉煤气	7.818	15636	/	/	/	/	/
	燃烧空气	18.324	14205	/	/	/	/	/
	合计	232.512	/	/	合计	232.512	/	/
球团	含钒铁精矿	41	/	产品	钒钛球团矿	64	/	/
	普通铁精矿	25.6		固废	除尘灰	1.08		返回烧结
	膨润土	0.96	/		脱硫石膏	0.768	/	外售
	高炉煤气	7.92	15840	废气	烟气排放	34.595	/	
	球团矿筛下物	6.4	/	/	/	/	/	/
	燃烧空气	18.563	14390	/	/	/	/	/

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	合计	100.443	/	/	合计	100.443	/	/
炼铁	烧结矿	168	/	产品	含钒铁水	120	/	/
	钒钛球团矿	64	/	固废	焦炭筛下物	4.4	/	返回烧结
	块矿	12	/		烧结矿筛下物	13.44	/	返回烧结
	焦炭	54	/		球团矿筛下物	6.4		返回球团
	煤粉	19.6	/		瓦斯灰	1.08	/	交资质单位
	萤石	0.2	/		除尘灰	1.13	/	返回烧结
	高炉煤气	49.8	/		高炉渣	56.4	/	外售
	燃烧空气	119.669	92767	废气	高炉煤气；万 m ³ /a	115.2	230400	/
	热风炉鼓入热风	296.53	229868		烟气排放	465.749	/	/
	/	/	/		/	/	/	/
	合计	783.799	/		合计	783.799	/	/
铸造、机加	含钒铁水	120	/	产品	制动鼓等	117	/	制动鼓及其他配件
	型砂	5	67023	固废	废砂	4.2	/	/
	油漆	0.024	/		机加铁屑等	3.647	/	全部送中频炉回用
	/	/	/	废气	中频电炉除尘灰	0.018	/	/
	/	/	/		造型工序、砂处理工序收尘灰	0.134	/	/
	/	/	/	/	漆渣	0.02	/	/
	/	/	/	/	烟气排放	0.005	/	/
合计	125.024	/	/	合计	125.024	/	/	

表 2.6-2 厂区氟平衡表 (单位: 吨/年)

工段	投入				输出				备注
	物料	万 t	F%	F (t)	物料	万 t	F%	F (t)	
全厂	烧结铁矿粉	159	0.013%	206.7	原料除尘灰	0.728	0.245%	17.836	
	萤石	0.2	29.320%	586.4	烧结返矿	9.66	0.013%	12.558	
	含钒铁精矿	41	0.248%	1016.8	烧结系统除尘灰	2.94	0.011%	3.234	
	普通铁精矿	25.6	0.079%	202.24	烧结脱硫石膏	2.184	0.460%	100.464	
	/	/	/	/	烟气			10.296	/
	/	/	/	/	球团系统除尘灰	1.08	0.967%	104.343	/
	/	/	/	/	球团脱硫石膏	0.768	0.024%	1.8432	/
	/	/	/	/	烧结矿筛下物	13.44	0.013%	17.472	/
	/	/	/	/	球团矿筛下物	6.4	0.248%	158.72	/
	/	/	/	/	瓦斯灰	1.08	0.045%	4.86	/
	/	/	/	/	除尘灰	1.13	0.060%	6.78	/
	/	/	/	/	高炉渣	56.4	0.279%	1573.56	/
	/	/	/	/	回用水	82.782	0.21mg/L	0.1738	/
	合计			2012.14	合计			2012.14	/

2.6.2 水平衡

厂区水平衡详见下图：

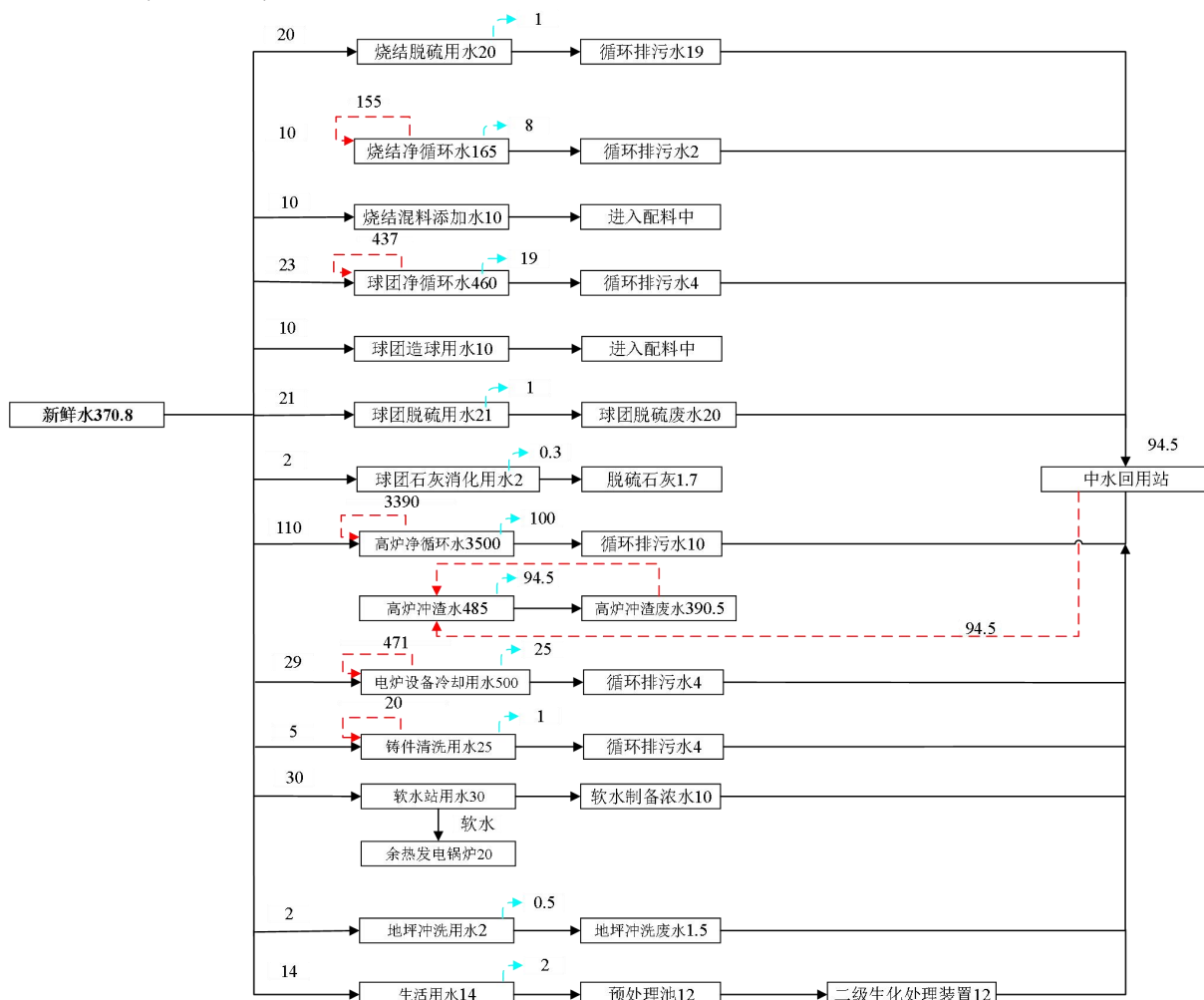


图 2.6-1 厂区水平衡 (m³/h)

2.6.3 煤气平衡

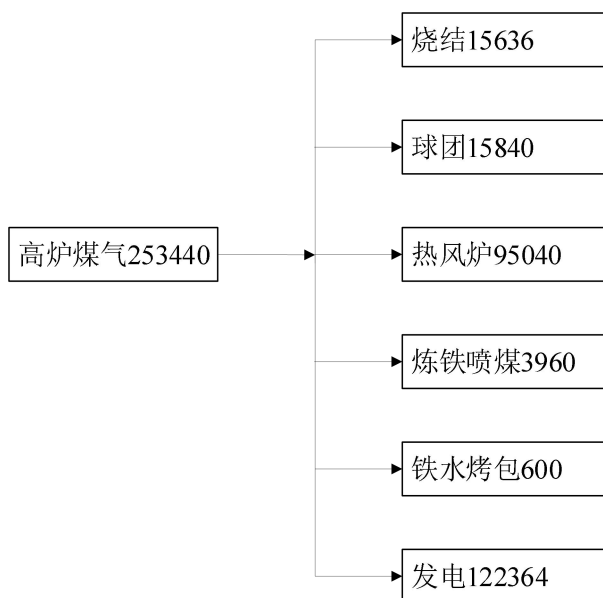


图 2.6-2 厂区煤气平衡 (万 Nm³/a)

2.7 现有项目工艺流程及产排污分析

企业现有工艺流程及产排污分析如下：

2.7.1 烧结工序生产工艺流程

本项目烧结机烧结矿全部供本项目高炉使用，不外售。

烧结过程是将细小的铁矿粉烧结成高炉所要求的 5~30mm 粒度的熟料。

将精矿粉、富矿粉等不能直接入高炉冶炼的含铁物料作为主要原料，配入适当的燃料(焦粉)和熔剂(石灰石)，加水润湿，混匀。

由布料机将混合料均匀地布到烧结机台车上，再点火烧结。本工程采用高效节能的双斜式保温炉，用高炉煤气点火。物料表面的焦粉被点燃后，随着烧结机台车的移动，大量空气进入料层，使混合料中的焦粉继续燃烧，原料进行物化作用。此时物料中的硫化物部分氧化或分解生成 SO_2 ，经过一定时间焙烧后便成烧结矿。

烧成的烧结饼经破碎、筛分，筛下<5mm 的为热返矿，筛上>5mm 的烧结矿进入环冷机冷却，然后输入成品整粒系统；经一次筛分、二次筛分后，成品烧结矿由胶带机送入高炉矿槽系统，其余的一部分作为冷返矿送配料室，一部分送烧结室铺底料，可减少烟气含尘量。烧结生产工艺流程及产污位置见示意图。

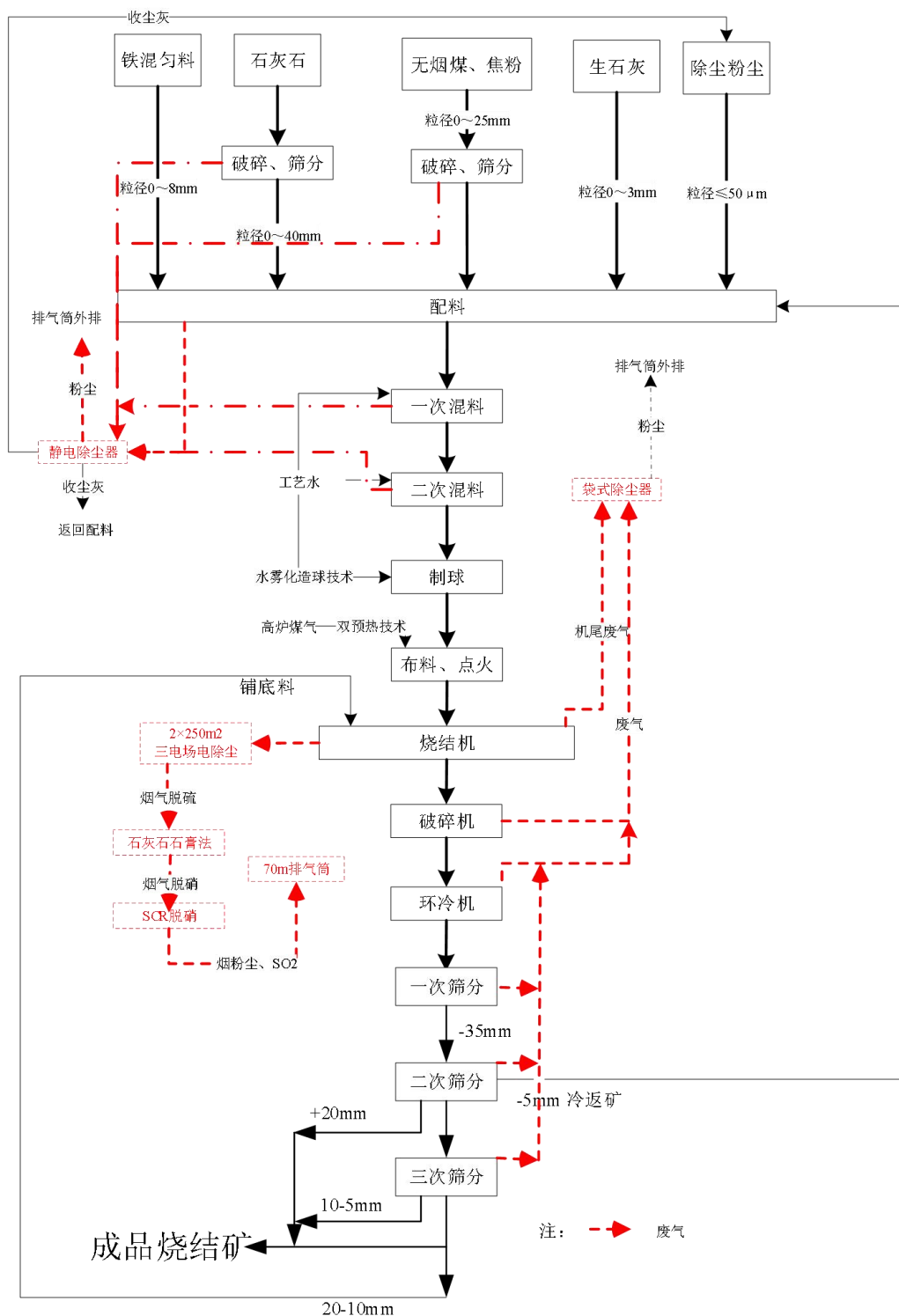


图2.7-1 烧结生产工艺流程及产污位置图

2.7.2 球团生产工艺流程

1) 原料接收、贮存及配料:

铁精矿由汽车运进厂区原料堆场，用桥式抓斗机造堆、混合；用抓斗机上料，经胶带机运至原料准备室矿槽内。膨润土采用袋装汽车运入厂，经人工拆袋卸至原料准备室的膨润土矿槽内，膨润土仓顶设布袋除尘器。矿仓内的原料经仓下振动装置给料，经配

料秤计量后卸至胶带上，需烘制的原料由胶带机运至干燥机干燥，不需烘制的原料运至润磨室加工。

2) 干燥

干燥是为了保证精矿水分的稳定，干燥前平均水分含量 $\sim 10\%$ ，干燥后为 $6\sim 8\%$ 。由胶带机将配料室湿精矿槽的精矿运入干燥室内的圆筒干燥机内，进行混合、干燥。干燥机燃用高炉煤气，干燥温度约 700°C ，顺流式干燥。干燥后的混合料，由胶带机返回原料准备室内的干精矿槽内参加配料。干燥机产生的烟气经烟囱排放。

3) 润磨

由于精矿粒度较粗，需进行磨细加工。磨细后的混合料比表面积增大，表面特性改善，可大大提高物料的混合程度和成球性能。

混合料、生球返料、干燥段散料及尘灰均由胶带机运至润磨室内，送入润磨机内润磨。润磨后的物料进入混合室混匀，最后由胶带机运至造球室。

4) 造球及生球筛分

混合料送入圆盘造球机造球，同时添加 $0.5\sim 1\%$ 的水，以利于成球。造球后经双层辊式筛分机筛分，以保证生球粒度的均匀性。筛出的生球在大于正常生球范围 $\pm 6\text{mm}$ 部分的为不合格生球，经胶带机返回润磨机处理后再造球；合格生球($9\sim 16\text{mm}$)进入布料工序。筛上大于 $\phi 20\text{mm}$ 的需人工破碎。

5) 竖炉氧化焙烧

合格生球由胶带机输送到炉台布料机上，然后布入双层伞形烘干床对其烘干后落入圆环形焙烧室进行预热和焙烧。高炉煤气在炉体中部燃烧室燃烧后进入焙烧带与球团成逆向流动，生球在炉内下降过程中与上升的热气体相遇，在竖炉内经 $1250\sim 1300^{\circ}\text{C}$ 温度焙烧，在炉内完成防过湿、干燥、预热、焙烧、均热、冷却等过程，烧成成品球团矿。

6) 成品系统

焙烧好的球团矿经分布在炉体的若干排料口排到环形平台（出炉温度 300°C ）冷却，排料口分布于环形平台四周，下有呈环形布置的料车接收成品球通过料斗卸入链板运输机运走。在开炉和平时调节炉况时，需补充熟球（球团矿），经竖炉生球主皮带尾部设置补球仓，把熟球送入竖炉。

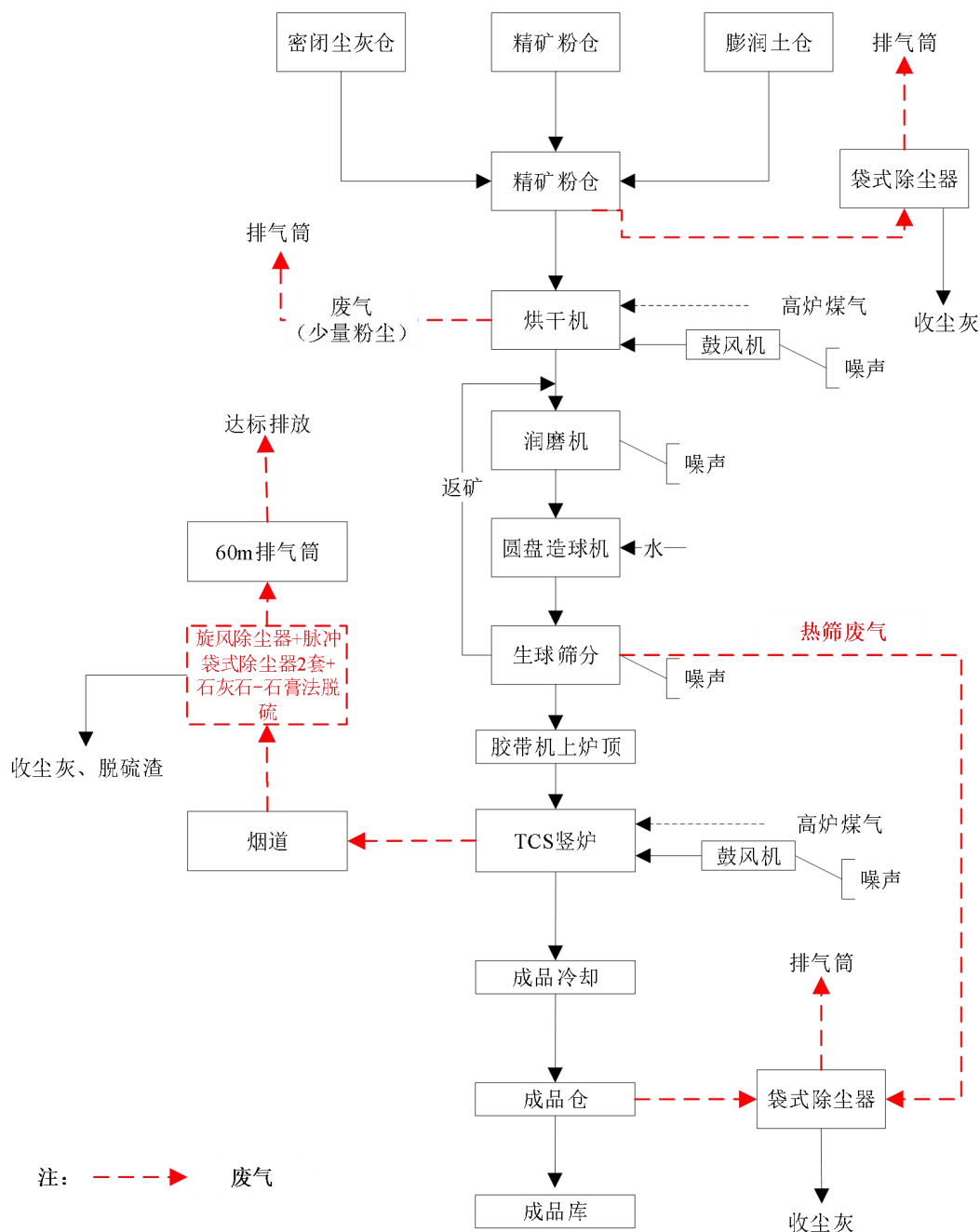


图 2.7-2 球团生产工艺流程及产污位置图

2.7.3 炼铁生产工艺流程

本项目建设 2 座 600m³ 高炉，采用富氧喷煤工艺。

高炉炼铁的基本原理是通过焦炭燃烧生成 CO，CO 将铁矿石中的氧化铁还原成铁。焦炭的燃烧同时也为熔化铁、矿渣提供热量。将部分高炉煤气通过热风炉燃烧换热，再将空气通入热风炉并加热到 1150℃后吹入高炉炉腹，为焦炭燃烧提供必要的氧气量。

富氧喷煤炼铁工艺是采用喷煤粉的方法替换部分焦炭作为高炉炼铁的燃料和还原剂，同时鼓入一定量的氧气帮助燃烧，提高炉温，降低焦耗。

由于在烧结配料中加入有一定量的石灰石(熔剂)，在高炉冶炼中，烧结矿中的 CaO 将和矿石、烧结矿中的 SiO₂ 作用生成熔点较低的炉渣。

生产工艺过程：将铁矿石、烧结矿、焦炭等主要原燃料按一定比例在料仓内进行配料，然后装入高炉，并由热风炉向高炉炉内鼓入热风帮助焦炭燃烧，同时喷入煤粉。原燃料随着炉内燃烧、熔炼等过程的进行而下降，在炉料下降和上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳作用而生成生铁，铁矿石原料中的杂质与加入炉内的熔剂相结合而生成炉渣。炉底铁水间断地放出并装入铁水罐。高炉渣水淬后部分作水泥生产原料，剩余部分送渣场堆存。

高炉煤气经炉顶煤气封罩上 1 根煤气导出管(φ1800)导出，再由 1 根导出管(φ2200)，最后经一根下降管(φ2800)进入重力除尘器粗除尘、布袋除尘器净化处理后，进入全厂煤气管网。

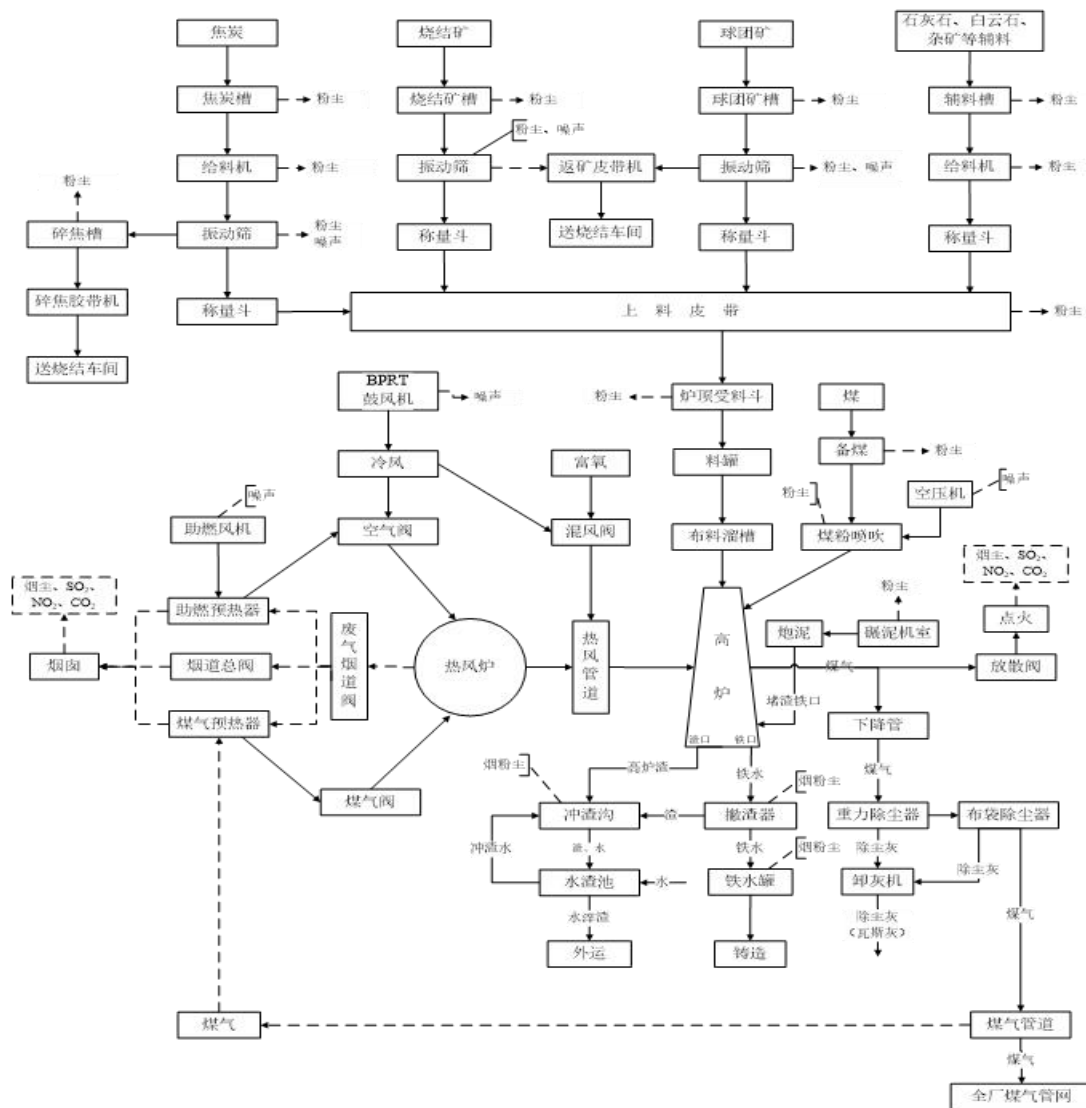


图 2.7-3 炼铁生产工艺流程及产污位置图

2.7.4 铸造生产工艺流程

1、造型工序

将高炉铁水送保温炉保温在 1350℃，并加入硅铁和锰铁，以提高铁水的抗拉强度。将砂处理工序混合好的砂倒入砂箱中，在造型机压制下，型砂变得质地紧密的模具。砂箱由输送机送半自动铁水浇注机，由人工控制，将铁水倾倒入砂型箱中，自然风冷后送落砂机，去掉砂箱，振落型砂，得到铸件，送机加工工序。

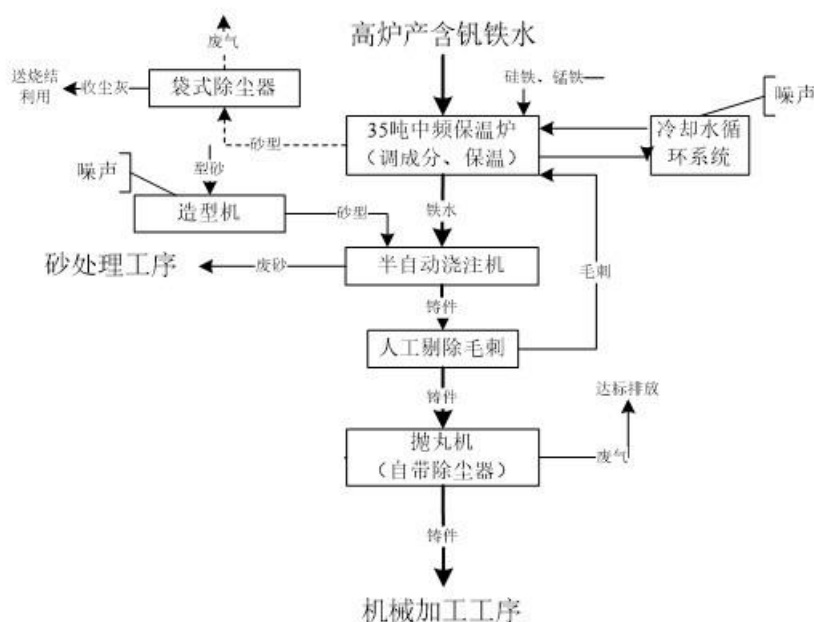


图 2.7-4 造型工序生产流程及产污流程图

2、处理工序

砂由落砂机进入落砂机落砂，然后进滚筒磁选机，再经带式磁选机选出砂中的碎铁。经过多角筛筛出大颗粒进入废砂再生系统。筛下物经振动沸腾冷却床冷却至 45℃以下，振动沸腾冷却床冷却能力为 140t/h。冷却后的砂经过电子称配料，加入彭润、煤粉后，在混砂机内充分混匀。最终经松砂机得到造型用砂。

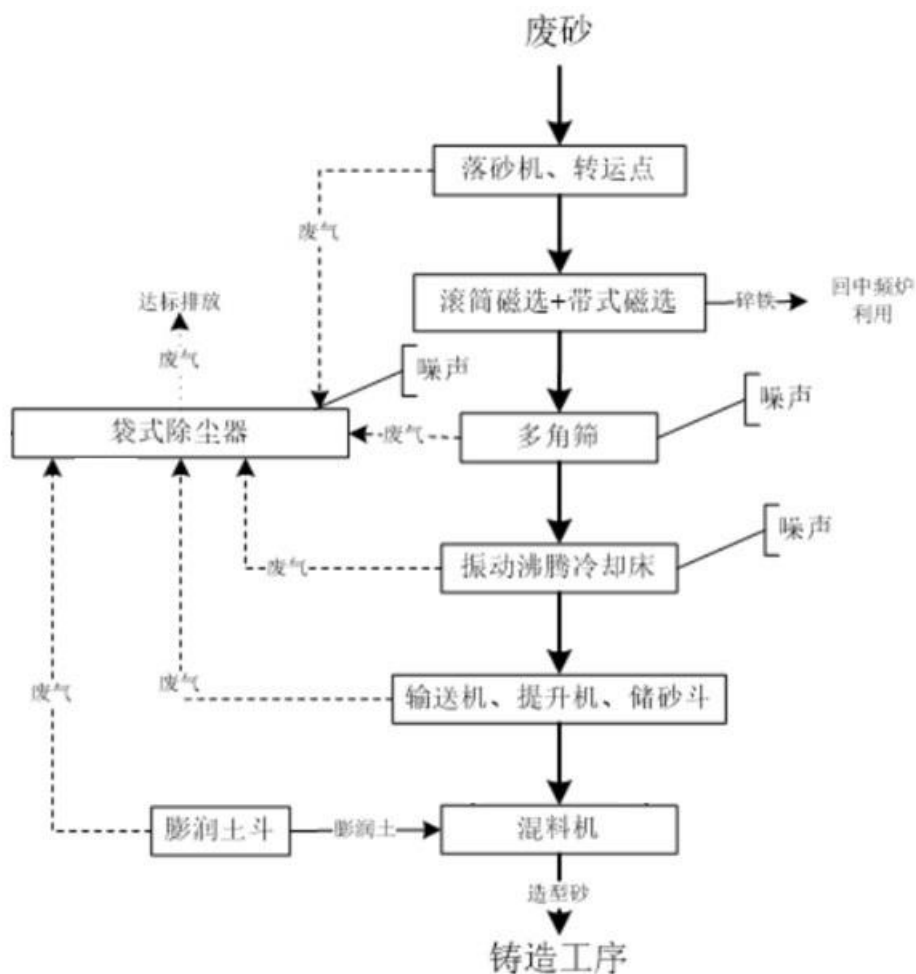


图 2.7-5 砂处理工序生产流程及产污流程图

3、机械加工

浇注好的铸件送机械加工工序精加工。首先由数控立式车床、自动平衡铣床/钻床加工铸件内孔、端面和反面进行加工，随后送水洗，进行吹干后，采用人工方式在密闭喷漆房内为铸件上防锈漆，再经自然风干后，获得成品送成品库贮存。

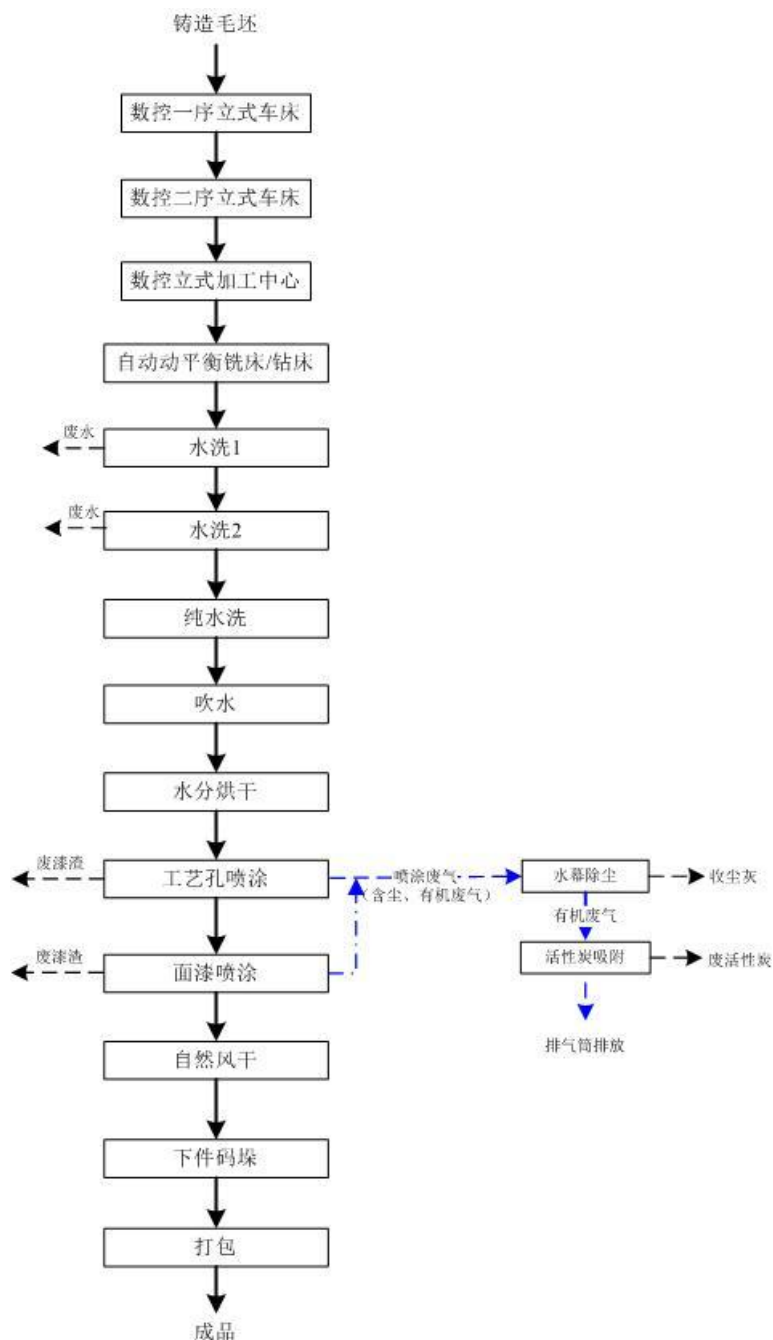


图 2.7-6 机械加工工艺及产污流程图

2.8 污染源治理及排放现状

2.8.1 废气污染源治理措施及排放现状

2.8.1.1 现有废气污染物治理措施

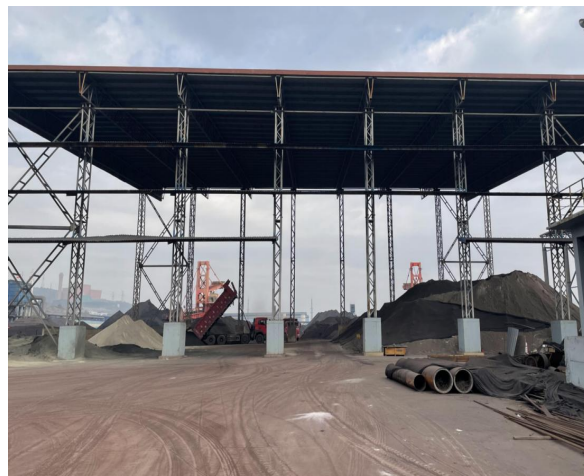
表 2.8-1 企业现有废气污染源治理措施

类别	工序	污染源	治理措施	备注
废	原料场	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室粉尘共设 6 套袋式除尘器+15m 高排气筒	其中 1 套暂未

气	除尘系统		投运
烧结	原料准备系统		破碎、筛分、配料共用 1 套除尘系统+1 根 20m 高排气筒 /
	机头烟气		1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒 /
	烧结机尾、环冷机 一二次混合		烧结机尾、环冷机一二次混合、冷却室、成品整粒除尘系统合并收集为 1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒 /
	冷却室		
	成品整粒除尘系统		/
球团	原料系统废气		1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒 /
	干燥机废气		15m 高排气筒排放 /
	球团焙烧废气		旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫 +1 根 60m 高排气筒 /
	成品系统废气		热筛粉尘废气并入成品系统废气，建设 2 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒 /
	热筛粉尘		
炼铁	1#矿槽及上料粉尘		1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒 暂未投运
	2#矿槽及上料粉尘		1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒 /
	煤粉制备及喷吹粉尘		1 套高效脉冲布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒 /
	出铁场		1 套袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒 /
	高炉煤气		重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用 /
	1#高炉放散煤气		重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放 +1 根 70m 高排气筒 暂未投运
	2#高炉放散煤气		重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放 +1 根 70m 高排气筒 /
	1#热风炉烟气		高空排放+1 根 60m 高排气筒 暂未投运
	2#热风炉烟气		高空排放+1 根 60m 高排气筒 /
铸造	造型	铸造电炉烟气	1#生产线 4 台 5 吨中频保温电炉，1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒 /
		铸造电炉烟气	2#生产线 4 台 5 吨中频保温电炉，1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒 暂未投运
		抛丸机粉尘	1#打磨生产线，1 套袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒 /
		抛丸机粉尘	2#打磨生产线，1 套袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒 暂未投运
		打磨粉尘	1 套布袋除尘装置+1 根 15m 高排气筒 /
	砂处理	1#砂处理生产线	1#砂处理振动落砂、传送等粉尘：全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器+15m /
			1#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘：全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器+20m /
			1#砂处理振动沸腾冷却床粉尘：全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器+15m /
		2#砂处理生产线	2#砂处理振动落砂等粉尘：全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 暂未投运
			2#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘：全密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 暂未投运

			2#砂处理振动沸腾冷却床、传送粉尘：全密闭罩+1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	暂未投运
		4#砂处理生产线	4#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘：全密闭罩+1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	暂未投运
			4#砂处理振动沸腾冷却床粉尘：全密闭罩+1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	暂未投运
			4#砂处理传送粉尘：全密闭罩+1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	暂未投运
			4#砂处理振动落砂等粉尘：全密闭罩+1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	暂未投运
机加废气	喷漆	喷漆废气	2套水帘+活性炭吸附+18m高排气筒	/
煤气发电	煤气发电	锅炉废气	低氮燃烧器（共9台）+80m高排气筒	暂未投运
废渣综合利用	破碎磁选	上料、破碎、筛分粉尘	1套袋式除尘器+15m高排气筒	拟建

厂区废气治理措施现状如下：



原料场现状情况



原料场密闭输送



部分输送带（未密闭）



原料场除尘系统（暂未复产）



原料场除尘系统



原料场除尘系统



原料场除尘系统



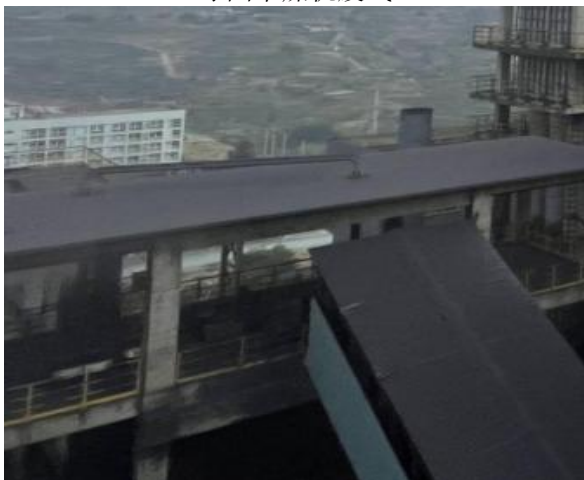
球团原料系统废气



球团干燥机废气



球团车间运输廊道



球团成品系统废气



球团焙烧废气



烧结原料准备系统废气



烧结机头烟气



烧结机尾、环冷机一二次混合废气



炼铁 1#矿槽及上料粉尘（暂未复产）



炼铁 1#矿槽及上料粉尘



炼铁 1#热风炉烟气（暂未复产）



2#高炉放散煤气



炼铁 2#热风炉烟气



炼铁出铁场烟气



炼铁煤粉制备及喷吹粉尘



1#生产线铸造电炉烟气



2#生产线铸造电炉烟气（暂未复产）



1#砂处理振动落砂等粉尘



1#、2#砂处理筛分砂处理等粉尘



1#、2#砂处理振动沸腾及旧砂（2#暂未复产）



4#砂处理生产线粉尘（暂未复产）



1#、2#抛丸废气



打磨废气



1#喷漆废气



2#喷漆废气

图 2.8-1 项目废气治理措施现状图

2.8.1.2 厂区现有废气排放情况

评价以企业在线监测数据、验收监测报告以及现有排污许可证为基础，梳理了厂区有组织及无组织废气治理情况及达标排放情况。

表 2.8-2 有组织废气检测结果表单位: mg/m³

污染源	对应产污环节名称	排放口编号	排气筒		治理措施	污染物名称	数据来源	监测结果(2022 四季度)			排放标准(浓度)			
			高度 m	内径 m				风量(均值) m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率(均值) kg/h	标准限值	名称	达标情况	
原料场	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室除尘系统	原料场 1#排气筒	DA001	15	1.2	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	37730	1.8	0.068	30	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准(GB28662-2012)	达标
		原料场 2#排气筒	DA002	15	1.2	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	38804	1.0	0.039	30		达标
		原料场 3#排气筒	DA003	15	1.2	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	33338	1.0	0.033	30		达标
		原料场 4#排气筒	DA004	15	1.2	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	46662	1.3	0.059	30		达标
		原料场 6#排气筒	DA006	15	1.2	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	19239	1.0	0.019	30		达标
烧结	原料准备系统	破碎、筛分、配料废气	DA007	20	4.0	1 套除尘系统+1 根 15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	450915	5.5	2.48	30	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准(GB28662-2012)	达标
	机头	机头烟气	DA007	70	5.0	1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测、在线监测	401597	7.2	2.42	50		达标
							SO ₂	401597	21	7.21	200	达标		
							NO _x	401597	131	46.0	300	达标		
							氟化物	401597	1.06	0.427	4.0	达标		
					二噁英类	验收、例行监测	401597	0.33ng TEQ/Nm ³	/	0.5	达标			
机尾等	烧结机尾、整粒废气	DA008	20	5.0	1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	386867	5.9	2.20	30	达标		
球团	原料系统	原料系统废气	DA012	25	0.35	1 套脉冲袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	4360	5.5	0.024	30	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准(GB28662-2012)	达标
	干燥机	干燥机废气	DA013	15	0.8	15m 高排气筒排放	颗粒物	验收、例行监测	11764	18.9	0.216	30		达标
	成品系统	成品系统废气	DA014	25	0.5	2 套脉冲袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	7767	18.9	0.119	30		达标
	球团竖炉	球团焙烧废气	DA015	60	5.0	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒	颗粒物	验收、例行监测、在线监测	296844	3.6	1.3	50		达标
							SO ₂	296844	3	0.896	200	达标		
NO _x							296844	4	1.49	300	达标			
					氟化物	296844	0.53	0.205	4.0	达标				
					二噁英类	验收、例行监测	296844	0.019ng TEQ/Nm ³	/	0.5	达标			

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

炼铁	矿槽	2#矿槽废气	DA011	20	3.0	1套袋式除尘器+1根20m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	30875	5.7	0.189	25	炼铁工业大气污染物排放标准 (GB28663-2012)	达标
	出铁	出铁场废气	DA017	25	3.0	1套袋式除尘器+1根25m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	168058	5.5	0.919	25		达标
	热风炉	2#热风炉烟气	DA018	60	9.0	高空排放+1根60m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测、在线监测	543889	5.4	3.07	20		达标
							SO ₂		543889	15	8.11	100		达标
							NO _x		543889	24	13.4	300		达标
煤粉	煤粉制备及喷吹粉尘	DA019	15	1.2	1套高效脉冲布袋除尘器+1根15m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	22046	5.6	0.127	25	达标		
铸造	中频电炉	1#生产线铸造电炉烟气	DA020	20	1.3	1套袋式除尘器+1根20m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	42337	1.0	0.043	30	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39723-2020)	达标
	砂处理	1#砂处理振动落砂、传送等粉尘	DA022	15	1.3	1套脉冲袋式除尘器+20m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	44194	18.8	0.832	30		达标
		1#砂处理筛分砂处理及旧砂等粉尘	DA023	20	1.3	1套脉冲袋式除尘器+20m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	42155	22.7	0.940	30		达标
		1#砂处理振动沸腾冷却床粉尘	DA024	15	1.2	1套脉冲袋式除尘器+15m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	38116	3.4	0.132	30		达标
	抛丸	1#抛丸废气	DA032	15	0.95	1套袋式除尘器+1根15m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	18877	1.0	0.019	30		达标
	打磨	打磨废气	DA034	15	1.3	1套袋式除尘器+1根15m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	37082	1.0	0.036	30		达标
机加	喷漆	1#喷漆废气	DA035	18	0.80	1套水帘+活性炭吸附+18m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	9611	1.0	0.018	30	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39723-2020)	达标
							VOCs		9611	7.76	0.075	60	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)	达标
							苯		9611	0.219	0.002	1	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39723-2020)	达标
							苯系物		9611	3.20	0.031	60		达标
	2#喷漆废气	DA036	18	0.80	1套水帘+活性炭吸附+18m高排气筒	颗粒物	验收、例行监测	9339	1.0	0.009	30	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39723-2020)	达标	

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

							VOCs		9339	0.79	0.014	60	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	达标
							苯		9339	0.078	7.71×10^{-4}	1	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39723-2020)	达标
							苯系物		9339	1.4	0.013	60		达标

表 2.8-3 无组织废气检测结果表单位: mg/m^3

检测点位	1#: 厂区西侧厂界外 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 24 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.270	0.265	0.283	0.280	1.0	达标
检测点位	2#: 厂界外上风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.207	0.212	0.210	0.209	1.0	达标
检测点位	3#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.249	0.249	0.255	0.251	1.0	达标
检测点位	4#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.251	0.261	1.0	达标
检测点位	5#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.249	0.255	1.0	达标
检测点位	1#: 厂区西侧厂界外 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 25 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.237	0.241	0.242	0.238	1.0	达标
检测点位	2#: 厂界外上风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.202	0.216	0.212	0.213	1.0	达标
检测点位	3#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.267	0.261	0.283	0.272	1.0	达标
检测点位	4#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.263	0.275	0.283	1.0	达标
检测点位	5#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.263	0.271	0.266	0.264	1.0	达标
检测点位	2-1#: 铸造车间厂房门窗外 1m 处					

采样时间	2023年10月20日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	排放限值	是否达标
非甲烷总烃	0.59	0.60	0.62	0.54	0.59	10	达标
检测点位	2-2#: 机加工车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月20日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	排放限值	是否达标
非甲烷总烃	0.69	0.65	0.52	0.67	0.63	10	达标
检测点位	2-1#: 铸造车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月21日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	排放限值	是否达标
非甲烷总烃	0.62	0.67	0.67	0.74	0.68	10	达标
检测点位	2-2#: 机加工车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月21日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	排放限值	是否达标
非甲烷总烃	0.56	0.72	0.77	0.76	0.70	10	达标
检测点位	2-1#: 铸造车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月21日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标	
颗粒物	0.301	0.316	0.322	0.311	5	达标	
检测点位	2-2#: 机加工车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月20日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标	
颗粒物	0.287	0.300	0.305	0.303	5	达标	
检测点位	2-1#: 铸造车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月21日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标	
颗粒物	0.291	0.309	0.314	0.307	5	达标	
检测点位	2-2#: 机加工车间厂房门窗外 1m 处						
采样时间	2023年10月21日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标	
颗粒物	0.293	0.300	0.310	0.299	5	达标	
检测点位	1#: 厂区西侧厂界外 2m 处						
采样时间	2023年2月24日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标	
颗粒物	0.270	0.265	0.283	0.280	1.0	达标	
检测点位	2#: 球团车间门窗外						
采样时间	2023年2月24日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标	
颗粒物	0.260	0.270	0.285	0.269	8.0	达标	
检测点位	3#: 烧结车间门窗外						
采样时间	2023年2月24日						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标	

颗粒物	0.270	0.269	0.278	0.282	8.0	达标
检测点位	4#: 炼铁车间门窗外					
采样时间	2023年2月24日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.266	0.263	0.270	0.277	8.0	达标
检测点位	5#: 厂界外上风向2m处					
采样时间	2023年2月22日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.207	0.212	0.210	0.209	1.0	达标
检测点位	6#: 厂界外下风向2m处					
采样时间	2023年2月22日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.249	0.249	0.255	0.251	1.0	达标
检测点位	7#: 厂界外下风向2m处					
采样时间	2023年2月22日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.251	0.261	1.0	达标
检测点位	8#: 厂界外下风向2m处					
采样时间	2023年2月22日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.249	0.255	1.0	达标
检测点位	1#: 厂区西侧厂界外2m处					
采样时间	2023年2月25日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.237	0.241	0.242	0.238	1.0	达标
检测点位	2#: 球团车间门窗外					
采样时间	2023年2月25日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.240	0.239	0.240	0.242	8.0	达标
检测点位	3#: 烧结车间门窗外					
采样时间	2023年2月25日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.239	0.248	0.244	0.240	8.0	达标
检测点位	4#: 炼铁车间门窗外					
采样时间	2023年2月25日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.245	0.231	0.237	0.244	8.0	达标
检测点位	5#: 厂界外上风向2m处					
采样时间	2023年2月23日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.202	0.216	0.212	0.213	1.0	达标
检测点位	6#: 厂界外下风向2m处					

采样时间	2023年2月23日									
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标				
颗粒物	0.267	0.261	0.283	0.272	1.0	达标				
检测点位	7#: 厂界外下风向2m处									
采样时间	2023年2月23日									
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标				
颗粒物	0.259	0.263	0.275	0.283	1.0	达标				
检测点位	8#: 厂界外下风向2m处									
采样时间	2023年2月23日									
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	浓度限值	是否达标				
颗粒物	0.263	0.271	0.266	0.264	1.0	达标				
检测点位	1#: 原料场北侧厂界外5m处									
采样时间	2023年6月16日				2023年6月17日				浓度限值	是否达标
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m ³)	0.239	0.240	0.238	0.249	0.217	0.219	0.215	0.231	5.0	达标
检测点位	2#: 原料场南侧厂界外5m处									
采样时间	2023年6月16日				2023年6月17日				浓度限值	是否达标
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m ³)	0.297	0.305	0.298	0.312	0.279	0.290	0.277	0.297	5.0	达标
检测点位	3#: 原料场西侧厂界外5m处									
采样时间	2023年6月16日				2023年6月17日				浓度限值	是否达标
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m ³)	0.307	0.305	0.306	0.303	0.277	0.278	0.297	0.292	5.0	达标
检测点位	4#: 原料场东侧厂界外5m处									
采样时间	2023年6月16日				2023年6月17日				浓度限值	是否达标
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m ³)	0.301	0.297	0.308	0.299	0.285	0.294	0.282	0.286	5.0	达标

有组织废气达标情况：从以上监测数据结果可见，原料工序转运站各排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限；球团受料仓（球团配料）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；球团干燥机排气筒、成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒（热筛排气筒）颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；球团焙烧竖炉排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）、

烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；烧结机头排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表2标准限值；炼铁车间2#矿槽上料排气筒、煤粉制备及喷吹排气筒、出铁场排气筒颗粒物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表2中排放浓度限值；铸造电炉烟气颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）标准限值；抛丸机粉尘、打磨粉尘颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）标准限值；筛分粉尘、振动沸腾冷却床粉尘、落砂、皮带输送跌落点、转运站粉尘、旧砂粉尘颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）标准限值；喷漆废气VOCs排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51 2377-2017）；颗粒物、苯、苯系物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）标准限值。

无组织废气达标情况：厂界外颗粒物污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；球团车间、烧结车间外颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表4中排放浓度限值；炼铁车间外颗粒物污染物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表4中排放浓度限值；原料工序无组织颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表4中排放浓度限值；铸造车间、机加车间厂房外颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）表A.1规定的限值；铸造车间、机加车间厂房外非甲烷总烃满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39723-2020）表A.1规定的限值。

2.8.1.2 现有问题及超低排放整改计划情况

（1）废气治理存在的环保问题

①烧结机头烟气氮氧化物不满足超低排放要求

根据攀枝花市仁和区人民政府办公室关于印发《攀枝花市仁和区“铁腕治气”三年行动计划实施方案（2022—2024年）》的通知，“5.铸造企业深度治理。铸造用生铁生产企业的烧结机、球团和高炉按照钢铁行业有关要求执行。四川西南钒钛科技有限公司的烧结机、竖炉和高炉（富邦公司破产重整）复产后同步实施超低排放改造，

污染物排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求。铸造企业深度治理清单见附件4”。根据计划，企业应在2023年底前全部完成烧结机、竖炉和高炉的超低排放改造，详见下表：

表 2.8-4 攀枝花市铸造企业深度治理清单

序号	企业	县（区）	治理措施	完成年限
3	四川西南钒钛科技有限公司	仁和区	烧结机、竖炉和高炉完成超低排放改造，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物排放浓度不高于 35、10、50mg/m ³	2023 年底前

根据企业现状废气监测结果可知，企业现有废气污染源有组织排放污染物、无组织排放污染物均能实现达标排放，但目前烧结机头烟气氮氧化物不能满足《攀枝花市仁和区“铁腕治气”三年行动计划实施方案（2022—2024年）》关于“四川西南钒钛科技有限公司的烧结机、竖炉和高炉（富邦公司破产重整）复产后同步实施超低排放改造，污染物排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求”。目前企业已启动超低排放整改措施，厂区超低排放整改计划详见下表。

②厂区原料场露天堆放问题

目前，厂区原料场北侧大部分区域均为露天堆存，同时部分传送带未密闭。

根据企业超低整改计划，拟设置钢架结构原料场，目前企业已制定整改计划，厂区超低排放整改计划详见下表。

③煤气发电烟气问题

根据已批复的《四川西南钒钛科技有限公司余热发电项目》，厂区锅炉燃烧器未采用低氮燃烧，锅炉废气未经治理直接排放，不满足《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划》中“全市新、改建燃气锅炉须加装低氮燃烧装置或增设烟气脱硝装置，氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m³”的要求。已提出将锅炉原燃烧替换为低氮燃烧器（共 9 台），NO_x 降低率 30%，企业已将其一并纳入全厂超低排放改造计划中。

（2）全厂超低排放整改计划

表 2.8-5 企业超低排放整改计划表

序号	改造内容		计划完成时限
1	原料场	露天堆场：采取设置环保封闭棚，堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网，喷雾除尘；	整体计划于 2024 年 12 月完成
2		传送带：将未密闭的传送带改造全封闭式皮带廊道运输	
3	烧结机机头	在现有静电除尘+湿法钙法脱硫的基础上，新增 1 套 SCR 脱硝系统	目前正在整改中，计划于 2024 年 12 月完成
4	煤气发电废气	将锅炉原燃烧替换为低氮燃烧器（共 9 台）	计划于 2024 年 12 月完成

2.8.2 废水污染源治理措施及排放现状

1、现有废水污染物治理措施

表2.8-6 废水治理措施表

类别	工序	污染源	废水产生量 m ³ /h	治理措施	备注	
废水	烧结	烧结脱硫废水	19	冷却水循环使用，循环排污水及废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	除高炉冲渣废水回用外，其余废水经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，不外排	
		烧结净循环排污水	10			
	球团	球团净循环排污水	4			
		球团脱硫废水	20			
	炼铁	高炉净循环排污水	10			
		高炉冲渣废水	0			冲渣水经冲渣池（3个，每个23m*15m*6.3m，总容积2173m ³ ）沉淀后循环使用，不外排
	铸造	电炉设备冷却排污水	4			冷却水循环使用，循环排污水及铸件清洗废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水
	机加	铸件清洗废水	4			冷却水循环使用，循环排污水及软水制备浓水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水
	软水站	软水制备浓水	10			软水制备浓水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水
	车间	地坪冲洗废水	1.5			废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水
全厂人员	生活废水	12	生活污水经二级生化处理后再经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水			

根据上表分析可知，废水治理措施中：除高炉冲渣废水回用外，其余废水（包括生活污水）经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，不外排。

净环水处理系统：1套，废水经冷却塔+冷却循环水池（4个，容积分别为500m³、600m³、700m³、800m³，钢混结构）处理后，循环利用；定期更换废水进入油环水处理系统处理。

脱硫废水经脱硫塔脱硫废水处理系统（Φ4.5m×H4m）、冲洗水箱（Φ2.5m×H1.5m）、滤液收集池（Φ3m×H4m）处理后，循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。

2、初期雨水：

厂区雨污分流措施，同时设置了初期雨水收集措施，具体如下：

a、原料工序初期雨水

项目原料工序初期雨水经过厂区雨水沟收集后至2个初期雨水池（每个容积为1200m³），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

同时原料场渗滤液通过管沟一并进入初期雨水池，经沉淀后回用于洒水降尘，不

外排。

b、其余厂区初期雨水

项目球团工序初期雨水经过厂区雨水沟至 1 个初期雨水池（容积为 460m³），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排；其余烧结、炼铁等区域初期雨水经厂区雨水沟部分至 1 个初期雨水池（容积为 340m³），其余至中水回用系统备用初沉池、二沉池（2 个，总容积为 2130m³，兼做初期雨水池），汇同厂区生产、生活废水处理全部回用于生产。

3、中水回用系统：

采用格栅+絮凝沉淀工艺，共 1 座，设计处理规模为 160m³/h，总容积为 4500m³，其中中转池 1 座（容积为 90m³），格栅池 1 座（容积为 150m³），初沉池 2 座（分别为 1000m³），二沉池 2 座（分别为 1130m³）。

项目中水回用系统一备一用，其中 1 座初沉池，1 座二沉池，作为备用系统，平时作为厂区事故应急池使用（合计 2130m³）。

处理工艺为：中水站污水为厂区各部门生产外排水及生活污水处理站外排水，汇集于中转池，再由中转池沉淀后进入初级沉淀池，通过格栅去除杂物，初级沉淀池出来的污水到达一级沉淀池内，通过添加聚合氯化铝和植物除臭剂进行沉淀除臭，一级沉淀池沉淀后到达二级沉淀，使用水泵外送到高炉冲渣。

4、生活污水处理设施：

采用 AO 二级生化污水处理工艺，“沉砂+厌氧+二厌氧+好氧池+二好氧”，共 2 座，1 套设计处理规模为 30m³/h，位于研发中心区域，1 套设计处理规模为 40m³/h，位于生活办公区。

工艺介绍：

生活污水由生活污水管网收集后，进入污水处理工程的生化池处理，由提升泵送至厌氧池，在厌氧池内释放磷和进行水解，降低 BOD₅ 浓度；从厌氧池出来的污水进入好氧池，去除有机污染物；从好氧池出来的污水进入沉淀池，有效的分离污水中的水体和污泥及微小颗粒物；从沉淀池出来的污水进入消毒池，出水经过消毒装置消毒后达标排放，进入中水站。污泥排至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运。

同时，根据水质监测数据，处理后的水质满足回用水水质要求。

表 2.8-7 废水污染治理设施一览表

单元	污染源	废水量	污染	工艺	回用量	排放量	去向	排入环
----	-----	-----	----	----	-----	-----	----	-----

二级生化处理装置	生活污水	12m ³ /h	COD、SS、氨氮、总磷等	AO 二级生化污水处理	12m ³ /h	0	中水回用系统	全部回用于生产，不外排
中水回用系统	生活污水+生产废水	72.5m ³ /h	以 SS 为主	絮凝沉淀	72.5m ³ /h	0	回用至高炉冲渣用水	

5、废水污染物现状

企业对烧结脱硫废水、球团脱硫废水、中水站出口废水进行了实测，监测结果如下表所示：

表 2.8-8 烧结废水检测结果表 单位：mg/L

采样日期	2024.2.26				标准限制
	第一次	第二次	第三次	平均值	
采样频次					
pH	7.2	7.2	7.2	/	6~9
悬浮物	12	14	13	13	/
化学需氧量	24	25	24	24	/
总磷	0.58	0.62	0.57	0.59	/
氨氮	2.13	2.21	2.32	2.22	/
氟化物	0.26	0.25	0.25	0.25	/
六价铬	0.0041	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
汞 (ug/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05
镉	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.1
砷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.5
铁	0.053	0.053	0.053	0.053	/
铊 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.006mg/L

根据上述监测结果，烧结脱硫废水满足《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中车间废水排放口排放限制要求，烧结脱硫废水经脱硫塔脱硫废水处理系统处理后，循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。

表 2.8-9 球团废水检测结果表 单位：mg/L

采样日期	2024.2.26				标准限制
	第一次	第二次	第三次	平均值	
采样频次					
pH	7.2	7.2	7.2	/	6~9
悬浮物	13	16	14	14	/
化学需氧量	28	26	27	27	/
总磷	0.68	0.65	0.60	0.64	/
氨氮	4.26	4.33	4.05	4.21	/
氟化物	0.21	0.21	0.21	0.21	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
汞 (ug/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05
镉	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.1
砷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.5
铁	0.041	0.048	0.040	0.043	/

铊 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.006mg/L
----------	-------	-------	-------	-------	-----------

根据上述监测结果,球团脱硫废水满足《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中车间废水排放口排放限制要,球团脱硫废水经脱硫塔脱硫废水处理系统处理后,循环利用,定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。

表 2.8-10 中水站出水废水检测结果表 单位: mg/L

采样日期	2024.2.26				
采样频次	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限制
pH	6.8	6.8	6.8	/	6.5~8.5
悬浮物	9	7	10	9	/
化学需氧量	23	24	22	23	60
总磷	0.64	0.61	0.60	0.62	1
氨氮	4.52	4.95	4.60	4.69	10
氟化物	0.21	0.21	0.20	0.21	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/
汞 (ug/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/
镉	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/
砷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	/
铁	0.008	0.028	0.048	0.028	0.3
铊 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/

根据上述监测结果,中水站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水水质标准要求,中水站出水全部回用于厂区生产,不外排。

综上,厂区生产、生活废水经中水站处理后全部回用,不外排。

厂区废水处理设施如下:



炼铁车间冲渣池



炼铁车间循环水池



球团车间循环水池



烧结车间循环水池



原料场初期雨水池



原料场初期雨水池



厂区雨水管沟



厂区雨水管沟



二级生化处理装置

中水回用系统

图 2.8-2 项目废水治理措施现状图

2.8.3 噪声污染源治理措施及排放现状

1、现有噪声治理措施

项目噪声源主要为各生产设备产生的机械噪声、各类风机运行产生的空气动力噪声。通过采取合理布置产噪设备、选用低噪声设备、设置减振基础及厂房隔声等措施控制机械噪声，采取安装消音器等措施控制空气动力性噪声。针对不同噪声源采用隔声、消声、减振、合理布局等治理措施，有效降低设备噪声对外环境的不利影响。

表2.8-11 项目的主要噪声源及治理措施情况

主要生产设备		治理措施
原料场	除尘风机	加装消声器、隔声房
	堆、取料机	减振垫
烧结	烧结主风机	加装消声器、隔声房
	冷却风机	加装消声器、隔声房
	余热回收风机	加装消声器、隔声房
	机尾、成品除尘风机	加装消声器、隔声房
	配料除尘风机	加装消声器、隔声房
	破碎机	采用橡胶衬板、料衬、基座减震
	中心振动筛（3台）	采用橡胶筛网、料衬，底座减震
	一次成品筛	采用橡胶筛网、料衬，底座减震
	二次成品筛	采用橡胶筛网、料衬，底座减震
	三次成品筛	采用橡胶筛网、料衬，底座减震
球团	空气压缩机	修建独立的隔声间
	配料仓除尘风机	风机出口装消声器
	干燥机	厂房隔声
	干燥除尘风机	风机出口安装消声器
	润磨机	建半封闭式机房隔声，室内壁装吸声材料
	圆盘造球机	厂房隔声
	辊式筛分机	厂房隔声
鼓干风机	厂房隔声	

	回热风机	厂房隔声
	竖炉	厂房隔声、底座减振
	竖炉冷却风机	机房隔声
	鼓风机	机房隔声，风机进口装消声器
	除尘风机	风机出口 XZG/A-36 消声器
	水泵	泵房隔声，机座安装减振垫
高炉	煤粉制备磨煤机	修建隔声房
	排粉风机	修建隔声房
	空压机	修建隔声房
	块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛	阻尼减振和隔声罩
	矿槽、出铁场除尘器风机	风机出口装消声器
	高炉平台综合噪声	厂房隔声
	高炉鼓风机	建隔音值班室，鼓风机装隔声罩、放散阀装消声器
	炉顶均压放散煤气噪声	煤气放空消声器 8 个
	热风炉助燃风机、冷风放散噪声	设隔声值班室，风机进口及放风阀装消声器，前后管道隔声包扎
	除尘器风机	风机出口装消声器
铸造	中频炉	机座减振、厂房隔声
	筛分机	机座减振、厂房隔声
	抛丸机	机座减振、厂房隔声
	带式输送机	机座减振、厂房隔声
	打磨机	机座减振、厂房隔声
	真空泵	机座减振、厂房隔声
机械加工	数控立式车床	机座减振、厂房隔声
	自动动平衡铣床/钻床	机座减振、厂房隔声
	喷漆风机	机座减振、厂房隔声
公辅设施	水泵	基座设减振装置，泵房隔声
	变压器	合理布局、变压器房隔声
	发电机组	合理布局、厂房隔声
	空压机	合理布局、厂房隔声
	冷却塔	合理布局

1、现有厂区噪声现状

厂区通过上述减噪措施处理后，企业生产期间噪声监测结果如下：

表 2.8-12 噪声监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	2023年2月24日	2023年2月25日	排放限值	是否达标
		昼间			
1#	项目厂界北侧外 1m 处	59	58	65	达标
2#	项目厂界西侧外 1m 处	60	59	65	达标
3#	项目厂界南侧外 1m 处	58	58	65	达标
4#	项目厂界东侧外 1m 处	57	59	65	达标
测点编号	测点位置	2023年2月24日	2023年2月25日	排放限值	是否达标
		夜间			
1#	项目厂界北侧外 1m 处	49	48	55	达标
2#	项目厂界西侧外 1m 处	50	48	55	达标

3#	项目厂界南侧外 1m 处	48	50	55	达标
4#	项目厂界东侧外 1m 处	49	49	55	达标

备注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类厂界外声环境功能区噪声限值。

从以上企业委托实测数据结果可见，企业厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的3类标准。

2.8.4 固体废物治理措施及排放现状

现有项目固废产生情况及处置、利用情况如下：

1、一般固废

表 2.8-13 项目一般固废处置情况一览表

工序	固废名称	性质	产生量	排放量	利用量	处置措施
原料	收尘灰	*	7280	0	7280	返回原料场作为原料利用
烧结	收尘灰	*	29400	0	29400	返回烧结配料利用
	脱硫石膏	一般固废	21840	0	21840	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司（年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目）年利用处置
	废耐火材料	一般固废	5000	0	5000	外售综合利用
球团	收尘灰	*	10800	0	10800	返回球团作为原料利用
	脱硫石膏	一般固废	7680	0	7680	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司（年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目）年利用处置
	废耐火材料	一般固废	5000	0	5000	外售综合利用
高炉	高炉渣	一般固废	564000	0	564000	运至地资园区渣场进行处置
	焦炭筛下物	*	44000	0	44000	返回烧结配料利用
	烧结矿筛下物	*	134400	0	134400	返回烧结配料利用
	球团矿筛下物	*	64000	0	64000	返球团利用
	高炉出铁场、原料系统除尘灰	*	11300	0	11300	返回烧结配料利用；
	废耐火材料	一般固废	10000	0	10000	外售综合利用
铸造	中频电炉除尘灰	*	180	0	180	返回烧结配料利用
	造型工序、砂处理工序收尘灰	*	1340	0	1340	返回烧结配料利用
	废石英砂	一般固废	42000	0	42000	外售综合利用
	砂处理工序碎铁、抛丸机收尘灰、铸件的毛刺、机加工工序铁削	*	36470	0	36470	全部送中频炉回用
	废耐火材料	一般固废	2000	0	2000	外售综合利用

其他	生活垃圾	/	437.5	0	437.5	由环卫部门定期清运处理
	中水回用水站污泥	*	1.5	0	1.5	压滤后回用烧结工序

*注：该物质采用罐车送往烧结车间作原料利用，不暂存。按照《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》不作为固体废物管理。

2、危险废物

表 2.8-14 项目危险废物处置情况一览表

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	煤气净化系统瓦斯灰	HW23	312-001-23	10800	高炉煤气净化	固	锌	间断	T	交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目
2	废矿物油	HW08	900-217-08	5.0	各车间	液	烷烃混合物	间断	T、I	交由四川维森特环保科技有限公司处置
3	废矿物油桶及机油桶	HW49	900-041-49	0.5	各车间	固	烷烃混合物	间断	T/In	交由四川维森特环保科技有限公司处置
4	废漆桶	HW49	900-041-49	1.5	机加喷漆	固	涂料	间断	T	交由四川维森特环保科技有限公司处置
5	漆渣	HW12	900-299-12	200	机加喷漆	固	涂料	间断	T	交由四川维森特环保科技有限公司处置
6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0	废气治理	固	VOCs	间断	T	交由四川维森特环保科技有限公司处置
7	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	实验	液	无机废液	间断	T/C/I/R	交由四川维森特环保科技有限公司处置

3、主要固体废物性质判定

(1) 高炉渣

高炉渣不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物，同时根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020），“第I类一般工业固体废物，按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物”。

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对高炉渣进行的水浸分析监测，监测结果具体如下：

表 2.8-15 项目高炉渣检测结果（2024.2.26）

检测项目			检测结果	参考限值
			高炉渣	
腐蚀性	pH	无量纲	8.55	/
	铅	mg/L	0.0215	1.0
浸出毒性	总铬	mg/L	0.00137	1.5

	铜	mg/L	0.00521	0.5
	锌	mg/L	1.7	2.0
	钡	mg/L	0.0728	/
	镍	mg/L	0.00421	1.0
	总银	mg/L	未检出	0.5
	铬（六价）	mg/L	未检出	0.5
	铍	mg/L	0.00054	0.005
	镉	mg/L	0.00072	0.1
	汞	mg/L	0.0001	0.05
	砷	mg/L	0.0005	0.5
	硒	mg/L	未检出	/
	无机氟化物	mg/L	0.98	10
	氰化物	ug/L	0.7	500

综上，根据上述监测结果，项目高炉渣属于第 I 类一般工业固体废物。

(2) 烧结脱硫渣

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对烧结脱硫渣进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-16 项目烧结脱硫渣（石膏）全成分检测结果（2024.2.26）

烧结脱硫渣 (石膏)	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	铈
	μg/g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	3.19	2.2	1.6	110	21.3	110	15.8	854	<1.6
烧 结 脱 硫 渣 (石 膏)	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	
	mg/kg	mg/kg	μg/g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	
	3.9	37.3	0.618	97700	1620	551	548	4.6	

表 2.8-17 项目烧结脱硫渣（石膏）浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	烧结脱硫渣（石膏）			
腐蚀性	pH	无量纲	8.55	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.0227	100
	铜	mg/L	0.0046	100
	铬	mg/L	0.00123	15
	镍	mg/L	0.346	5
	锌	mg/L	0.0808	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	0.924	5
	镉	mg/L	0.0453	1
	铍	mg/L	0.00263	0.02
	砷	mg/L	ND	5
	硒	mg/L	0.0977	1
	汞	mg/L	未检出	0.1
	六价铬	mg/L	未检出	5
	氟化物	mg/L	0.79	100
氰化物	mg/L	0.0005	5	

烧结脱硫渣性质鉴别：

①根据查询，烧结脱硫渣不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②烧结脱硫渣不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》及表表 2.7-17 项目烧结脱硫渣（石膏）全成分检测结果，烧结脱硫渣中毒性物质锰、锑、钒、钛含量低于相应附录 B“含量≥3%”，铊含量低于相应附录 C“含量≥0.1%”。

③烧结脱硫渣的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值。

因此，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

(3) 球团脱硫渣

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对球团脱硫渣进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-18 项目球团脱硫渣（石膏）全成分检测结果（2024.2.26）

球团脱硫渣 (石膏)	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	锑
	μg/g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	4.26	1.7	1.5	157	23.9	88.2	16.7	964	<1.6
球团脱硫渣 (石膏)	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	/
	mg/kg	mg/kg	μg/g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	/
	3.8	30	0.757	168000	3200	1710	328	0.24	/

表 2.8-19 项目球团脱硫渣（石膏）浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	球团脱硫渣（石膏）			
腐蚀性	pH	无量纲	8.55	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.0227	100
	铜	mg/L	0.0046	100
	铬	mg/L	0.00123	15
	镍	mg/L	0.346	5
	锌	mg/L	0.0808	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	0.924	5
	镉	mg/L	0.0453	1
	铍	mg/L	0.00263	0.02
	砷	mg/L	未检出	5
	硒	mg/L	0.0977	1
	汞	mg/L	未检出	0.1
	六价铬	mg/L	未检出	5
	氟化物	mg/L	0.79	100
氰化物	mg/L	0.0005	5	

球团脱硫渣性质鉴别：

①根据查询，球团脱硫渣不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②球团脱硫渣不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，球团脱硫渣中毒性物质锰、锑、钒、钛含量低于相应附录 B “含量 $\geq 3\%$ ”，铊含量低于相应附录 C “含量 $\geq 0.1\%$ ”。

③球团脱硫渣的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值。

因此，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

(4) 原料除尘灰

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对原料除尘灰进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-20 项目原料除尘灰全成分检测结果（2024.2.26）

原料除尘灰	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	锑
	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	40.1	1.3	163	2730	238	5000	488	231	13.8
原料除尘灰	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	/
	mg/kg	mg/kg	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	/
	1	3280	0.064	11500	252000	8320	20700	2.45	/

表 2.8-21 项目原料除尘灰浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	检测项目	原料除尘灰		
腐蚀性	pH	无量纲	8.76	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.019	100
	铜	mg/L	0.00105	100
	铬	mg/L	0.00536	15
	镍	mg/L	0.00435	5
	锌	mg/L	0.0249	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	未检出	5
	镉	mg/L	0.00004	1
	铍	mg/L	0.00004	0.02
	砷	mg/L	0.0725	5
	硒	mg/L	未检出	1
	汞	mg/L	0.00151	0.1
	六价铬	mg/L	0.028	5
	氟化物	mg/L	1.22	100
氰化物	mg/L	0.0174	5	

原料除尘灰性质鉴别：

①根据查询，原料除尘灰不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②原料除尘灰不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，原料除尘灰中毒性物质锰、锑、钒、钛含量低于相应附录 B “含量 $\geq 3\%$ ”，铊含量低于相应附录 C “含量 $\geq 0.1\%$ ”。

③原料除尘灰的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值。

因此，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

(4) 烧结除尘灰

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对烧结除尘灰进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-22 项目烧结除尘灰全成分检测结果（2024.2.26）

烧结除尘灰	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	锑
	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	321	5.2	131	1090	468	12100	234	2700	17.6
	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	/
	mg/kg	mg/kg	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	/
	4.5	2300	0.105	73900	478000	15500	11400	0.11	/

表 2.8-23 项目烧结除尘灰浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	烧结除尘灰			
腐蚀性	pH	无量纲	11.31	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.0618	100
	铜	mg/L	0.00354	100
	铬	mg/L	0.188	15
	镍	mg/L	0.00035	5
	锌	mg/L	0.0116	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	未检出	5
	镉	mg/L	0.00012	1
	铍	mg/L	0.00009	0.02
	砷	mg/L	0.0402	5
	硒	mg/L	未检出	1
	汞	mg/L	0.00722	0.1
	六价铬	mg/L	0.081	5
	氟化物	mg/L	1.70	100
氰化物	mg/L	0.0058	5	

烧结除尘灰性质鉴别：

①根据查询，烧结除尘灰不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②烧结除尘灰不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，烧结除尘灰中毒性物质锰、锑、钒、钛含量低于相应附录 B “含量 $\geq 3\%$ ”，铊含量低于相应附录 C “含量 $\geq 0.1\%$ ”。

③烧结除尘灰的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值。

因此，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

(5) 球团除尘灰

根据企业委托检测单位 2024 年 2 月 26 日对球团除尘灰进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-24 项目球团除尘灰全成分检测结果（2024.2.26）

球团除尘灰	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	锑
	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	48.1	0.9	406	4460	324	3570	917	201	1.7
球团除尘灰	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	/
	mg/kg	mg/kg	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	/
	63.5	6840	0.008	9100	364000	12400	26200	9.67	/

表 2.8-25 项目球团除尘灰浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	球团除尘灰			
腐蚀性	pH	无量纲	2.53	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.00732	100
	铜	mg/L	4.99	100
	铬	mg/L	5.47	15
	镍	mg/L	9.03	5
	锌	mg/L	5.31	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	未检出	5
	镉	mg/L	0.03	1
	铍	mg/L	0.0196	0.02
	砷	mg/L	0.266	5
	硒	mg/L	0.489	1
	汞	mg/L	0.00269	0.1
	六价铬	mg/L	未检出	5
	氟化物	mg/L	1.56	100
氰化物	mg/L	0.0004	5	

球团除尘灰性质鉴别：

①根据查询，球团除尘灰不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②球团除尘灰不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，球团除尘灰中毒性物质锰、锑、钒、钛等含量低于相应附录B“含量 $\geq 3\%$ ”，铊含量低于相应附录C“含量 $\geq 0.1\%$ ”。

③球团除尘灰的浸出液镍浓度超出《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值，属于危险废物。。

根据《国家危险废物名录（2021年本）》“第六条 经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”(xx为危险废物类别代码)进行归类管理”。

但由于厂区产生的球团除尘灰全部返回烧结工序混料利用，采用罐车直接从除尘器灰斗装车运送至厂区烧结工序配料回用，不暂存。按照《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》不作为固体废物管理。

(6) 中水回用站污泥

根据企业委托检测单位2024年2月26日对中水回用站污泥进行了全成分分析、浸出毒性监测，监测结果具体如下：

表 2.8-26 项目中水回用站污泥全成分检测结果（2024.2.26）

中水回用站污泥	砷	镉	钴	铬	铜	锰	镍	铅	锑
	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	2.59	1.5	13.1	613	44.8	12000	35	462	2.1
中水回用站污泥	铊	钒	汞	钙	铁	镁	钛	氟	/
	mg/kg	mg/kg	$\mu\text{g/g}$	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g/kg	/
	0.7	1140	0.106	192000	45600	39500	35700	0.89	/

表 2.8-27 项目中水回用站污泥浸出毒性检测结果（2024.2.26）

检测项目	检测结果		参考限值	
	检测项目	中水回用站污泥		
腐蚀性	pH	无量纲	8.91	/
浸出毒性	钡	mg/L	0.0331	100
	铜	mg/L	0.00421	100
	铬	mg/L	0.00586	15
	镍	mg/L	0.00063	5
	锌	mg/L	0.0173	100
	银	mg/L	未检出	5
	铅	mg/L	未检出	5
	镉	mg/L	0.00004	1
	铍	mg/L	0.00002	0.02
	砷	mg/L	ND	5

	硒	mg/L	未检出	1
	汞	mg/L	0.0118	0.1
	六价铬	mg/L	ND	5
	氟化物	mg/L	0.63	100
	氰化物	mg/L	0.0006	5

项目中水回用站污泥性质鉴别：

①根据查询，项目中水回用站污泥不属于《国家危险废物名录（2021年本）》中的危险废物。

②项目中水回用站污泥不具有易燃性和反应性，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，项目中水回用站污泥铊含量低于相应附录 C “含量 $\geq 0.1\%$ ”，毒性物质锰、锑、钒、钛等含量超出相应附录 B “含量 $\geq 3\%$ ”，属于危险废物。

③中水回用站污泥的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值。

根据《国家危险废物名录（2021年本）》“第六条 经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx” (xx 为危险废物类别代码)进行归类管理”。

但由于厂区产生的中水回用站污泥全部返回烧结工序混料利用，压滤后运送至厂区烧结工序配料回用，不暂存。按照《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》不作为固体废物管理。

4、厂区“铊”污染物情况

根据项目厂区废水、固废检测结果，可以看出废水中铊含量均为未检出，仅中水回用站污泥检测到 0.7mg/kg。同时铊主要在球团除尘灰、高炉除尘灰中，分别为 63.5mg/kg、 43.3mg/kg，其余烧结脱硫渣（石膏）、球团脱硫渣、原料除尘灰、烧结除尘灰、煤气除尘灰（瓦斯灰）在 1~4.5mg/kg 范围。

企业对于球团除尘灰、高炉除尘灰均以及原料除尘灰、烧结除尘灰均采取生产线回用，虽然大大减少了铊出厂的污染风险，但厂区长期运行后，铊会不断富集，影响生产及环境。

因此建议建设单位定期对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，并关注上升趋势。一方面减少使用高铊的矿石原料，另一方面在废水含铊量上升后应及时进行除铊升级改造。

严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求，严防铊污染问题发生。

5、危险废物厂内暂存设施

项目各类危险废物经收集后分类暂存于危废暂存间。各类污染物单独存放于专用容器内，并分类存放在房间内的特定区域，做到各类危废不混合存放。危废储存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中对危险废物的包装和储存要求：“4.4 必须将危险废物装入容器内”“4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装”“4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装”等危险废物包装、储存要求。

危废暂存间为全封闭房间，门口设有围堰，高于地坪 10cm，地面进行了防渗处理，采取了“150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜”，防渗系数达到 10^{-10} cm/s 以上，一旦存放危废容器发生破裂泄漏，将不会渗漏至地下，不会对地下水造成污染。

暂存的危险废物定期送有危废处置资质的单位进行处置，危险废物转运时采取安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接收，并严格落实了以下要求：

①危险废物每次外运处置均需做好运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物运输必须由已签订的危废处置单位负责，处置单位每次处置应以书面形式告知建设单位危险废物最终去向。

③危险废物运输路线必须严格按照有关部门批准的路线运输；若必须更改运输路线，需经有关部门同意后方可实施。

6、存在的问题

(1) 烧结脱硫石膏间

因厂区建成已久，烧结脱硫石膏暂存间未设置围堰，亟需整改，防止脱硫石膏在雨季时汇入厂区雨水中，发生污染。

整改措施：

①企业需进行烧结脱硫石膏暂存间设置围堰，并全面检查地面防渗情况。

②建设渗滤液收集池，渗滤液经收集池收集后至烧结脱硫废水处置进行处理，渗滤液经处理后循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。

③建立厂区环保措施核查制度，定期核查厂区环保措施状态，以便及时发现问题，采取措施。

(2) 厂区堆存部分高炉渣

目前厂区内规划建设渣场区域堆存有部分高炉渣，尚未转移至迤资园区渣场进行处置。全厂目前堆存约有 6 万 t 高炉渣，同时本次评价也在堆渣区域设施有土壤检测点，根据章节 5.5 土壤环境质量现状，监测数据表明，堆渣区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

整改措施：

①企业已与迤资园区渣场签订一般工业固废处置协议，计划于 2024 年 6 月前完成厂区内高炉渣清理工作；

②在完成清理工作前，高炉渣堆存区域应设置抑尘网，同时周边设置截排水沟，并建设 1 座渗滤液收集池。高炉渣渗滤液经收集池收集后，及时由罐车转运至园区污水处理站处理达标后排放。

2.8.5 土壤及地下水污染防治措施

1、现有土壤及地下水污染防治措施

根据调查及企业提供资料，企业目前已采取的分区防渗及措施如下：

表 2.8-28 厂区现有防渗分区表

序号	生产工序	车间名称	分区类别	已经采取的防渗措施
1	原料堆场	原料堆场及初期雨水池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
2	烧结	烧结车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化
3	球团	球团车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化
4	炼铁	炼铁车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		高炉煤气除尘区域	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
		高炉冲渣池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
5	铸造	铸造车间（含造型、砂处理等）	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
6	机加	喷漆装置	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
7		其他区域	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
8		制氧站	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
9		中水系统	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

10	二级生化装置	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土）， 防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
11	危废暂存间	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚 高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
12	其他区域（厂区办公、道 路等）	简单防渗区	地面水泥硬化。

2、区域土壤、地下水环境质量现状

本次评价对企业所在区域土壤、地下水环境质量现状进行了监测，各监测点位每个样品各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求；项目所在区域地下水环境质量能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。

2.8.6 现有环境风险防控与应急措施

1、截流措施

（1）全厂实行雨污分流制度，雨排水沟渠与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

2、事故排水及收集措施

（1）公司浊环水处理系统和净环水系统均设置备用线。同时本项目废水排污量为 84.5m³/h，项目中水回用系统一备一用，其中 1 座初沉池，1 座二沉池，作为备用系统，平时空置，容积合计为 2130m³，作为厂区事故应急池使用，完全能够容纳全厂三小时事故废水。

（2）少量消防废水可经浊环水处理系统进行处理后用于生产。

3、雨排水系统收集措施

厂区内设置有雨水排放系统，并设置了切断闸门。雨水排口切断闸门采用电动、手动两用式并有专人负责，平时关闭总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。初期雨水和少量消防废水直接进入浊环水处理系统处理，用于生产。

对公司排雨水设施进行日常监测，汛前对排洪系统进行全面检查，注意雨排沟有无裂缝、堵塞、异常变形、损坏等情况，发现问题及时修复。汛前对废渣初期坝和堆积坝及排洪系统进行全面检查，注意废渣坝有无裂缝、滑坡、沼泽化、浸润线太高等情况，注意排洪构筑物有无异常变形、损坏等，发现问题及时解决。汛后，对坝体和排洪构筑物进行全面检查，发现损毁及时修复。

4、煤气泄漏紧急处置装置

(1) 安装有 CO 浓度在线监控设施；高炉炉顶、煤气管道、重力除尘器均设置通蒸汽的管道和阀门，当高炉休风时，打开蒸气阀，开启煤气放散阀。在各气体输送管道周边设置有警示牌。

(2) 发生突发环境事件，立即启动公司应急预案，应急救援组织机构中信息联络组做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散警戒组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

6、其他风险防范措施

(1) 每年定期进行检验和维修，保证应急、消防设备、设施、器材处于备用状态。

(2) 防雷设施定期进行检测，确保完好。

(3) 氧气瓶存放区、乙炔瓶存放区周围禁止堆放可燃、易燃物品，禁止抽烟，动火；各危化品贮存及使用场所设置相应的安全警示标志牌，并由专业人员负责其使用及管理。同时，严格控制氧气、乙炔存放量，尽量缩短事故的影响半径，避免对相邻企业造成影响。

(4) 加强氧气瓶、乙炔瓶、片碱、生石灰等风险源的日常管理，抓好信息反馈，及时整改隐患。对突发环境事件进行分析，为突发环境事件管理与决策提供准确、全面、形象的信息、依据的手段。

(5) 本公司废润滑油等危废、实验室废液产生量较少，均分类分区放置在危险暂存间内，设置有相应的安全警示标志牌及灭火器等消防设备，周围禁止堆放可燃、易燃物品，禁止抽烟、动火；并安排专人建立台账及管理。

(6) 定期对煤气产生、输送的设备设施进行检修、维护。

(7) 对热风炉、中频炉等定期进行检修，实行 24 小时巡回检查，同时重要点位设置监控系统，多个区域进行监管。

(8) 建立健全各项规章制度：风险源的重点监控制度、主要工艺的安全操作规程、岗位操作法、值班制度、巡回检查制度、各类考核奖惩制度等。

(9) 定期进行安全环境检查。为了及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然，建立安全环保检查制度，每季度组织检查一次，车间每月组织检查一次，班组每周组织检查一次，以自查为主，互查为辅，以查思想、查制度、查记录、查隐患为主要内容。

(10) 强化环保生产教育制度。公司所有职工必须具备环保生产基本知识，必须接受环保生产基本知识教育和环保知识培训，熟知生产各个环节、各个流程、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项、机械设备输送运转的有关知识、环保设施设备的正常运转知识、消防知识、消防器材使用知识、应急处理知识等。

(11) 按章操作，杜绝违章；加强对员工的各类培训和考核。强化环保生产教育制度，公司所有职工必须具备环保生产基本知识，必须接受环保生产基本知识教育和环保知识培训，熟知生产各个环节、各个流程、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项、机械设备输送运转的有关知识、环保设施设备的正常运转知识、消防知识、消防器材使用知识、应急处理知识等。

同时企业已于 2022 年编制了《突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 6 月 21 日在攀枝花市仁和生态环境局完成了备案手续。

2.9 企业现有污染物排放总量

综上，全厂现有“三废”污染物排放总量合计如下：

表 2.9-1 现有污染物排放总量统计表

污染物名称	排污许可年排放量	环评允许排放量	2023 年排放量*
颗粒物	1075	1051	258.6177
SO ₂	1514.69	1208	111.0028
NO _x	2551.21	520	318.0672
甲苯	/	0.98	0.0554
二甲苯	/	0.61	0.2218
VOCs	/	5.44	0.7049

备注：*厂区原料场、烧结、球团、炼铁无组织排放量参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）进行核算。

根据统计，企业 2023 年废气污染物排放量未超过排污许可证许可排放量（证书编号：915104006735418053002V，有效期限自 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日）。

2.10 现有卫生防护距离情况

企业原有项目卫生防护距离为以综合料场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为料场边界周围 50m；以球团车间粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为球团车间边界外 300m 范围；以烧结车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为烧结车间边界外 400m 范围；以炼铁车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为炼铁车间边界外 700m 范围；以渣场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为渣场边界外 50m 范围。

根据攀枝花仁和区人民政府《关于富邦公司 1000 万钒钛制动鼓项目卫生防护距离内 19 户农户搬迁安置情况的函》（攀仁府函[2014]4 号），“以临时过渡搬迁安置的

方式，人员全部搬离，原有房屋只作为农户日常生产、生活物质的堆放场地，确保从试生产起不再住人”。

同时 2024 年 3 月 3 日，攀枝花仁和区人民政府出具了《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》，“一、《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目》卫生防护距离为以料场边界外 50m、以球团车间边界外 300m、以烧结车间边界外 400m、以炼铁车间边界外 700m 以及渣场边界外 50m 范围组成的区域。《西南钒钛特色铸造产业集群项目》卫生防护距离位于《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目》卫生防护距离范围内。本项目西南侧临近园区边界，本项目西南侧园区外分布有农用地，经核实部分农用地位于本项目卫生防护距离范围内，环评建议在卫生防护内的农用地不再进行农作物种植，改做林业或其他用途，并建议在新一轮的国土空间规划中进行调整。

二、《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目》卫生防护距离范围内原有 19 户农户经核实，因化工园区建设，原 19 户农户中已有 2 户实施了搬迁，剩余 17 户。目前，17 户农户的永久性搬迁安置方案已开始实施。

三、我区承诺，在《西南钒钛特色铸造产业集群项目》建成正式投产前，完成 17 户农户搬迁安置及原有住房拆除工作。”

2.11 排污口建设

(1) 按国家有关规定规范化建设各类废气污染物排放口，并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置醒目标志；

(2) 全厂无生产及生活污水外排，因此不设废水总排口；

(3) 厂区实行“雨污分流、清污分流”；

(4) 按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）设置全厂排污口，并安装废气自动监测仪，按国家有关技术规范和行政规定建设、运行及管理。

(5) 各排气筒设置有便于采样平台、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

根据原环评文件及批复，未要求在线监测。但是根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），“烧结机头排气筒、球团焙烧排气筒、炼铁矿槽

排气筒、出铁场排气筒”须自动监测，同时企业将烧结机头尾气排气筒、煤气发电废气排气筒也安装了自动监测。

表 2.11-1 在线监测系统情况

序号	安装位置	在线监测因子	台/套
1	球团焙烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1
2	烧结机头烟气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1
3	烧结机尾、环冷机一二次混合等废气	颗粒物	1
4	1、2#矿槽及上料粉尘	颗粒物	2
5	出铁场	颗粒物	1
6	煤气发电废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1

2.12 近三年环保投诉情况

根据攀枝花仁和生态环境局提供的有关成企业投诉件的台账资料，企业近三年环保投诉情况如下：

表 2.12-1 企业近三年投诉内容一览表

投诉内容	整改内容	整改情况
2022年11月：（一）“该公司从去年11月份复工复产以来，厂区生活污水一直往外偷排，排放量大约每天400至500m ³ ，当地环保部门已多次下令整改，该企业不管不顾，始终未作出整改。由此给周围村民饮用水带来严重污染，且该企业排放污水地在金沙江上游，属于环境敏感区”。（二）“该公司将废机油桶，油漆桶，有机或无机废液桶当做废旧物资倒卖获利。此举严重违反了危险废物相关法律法规。”	（一）富邦公司决定重新建设生活污水处理设施。其化粪池原排水管已用水泥进行封堵，对跑漏点位封闭堵塞，在其生活污水处理设施安装建设期间，采取临时措施对生活污水进行处理，确保不得外排。随后富邦公司与凉山文昊管道疏通有限公司签订了化粪池污水及污物转运合同，定期对污水进行清运，暂用于厂区绿化。 （二）富邦公司复工复产以来对原厂遗留的废机油桶，油漆桶、有机或无机废液桶等危险废物进行了清理处置。根据其危险废物处置台账、协议及转运联单，该公司危险废物（含包装桶等）分别交由中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司和四川绿艺华福石化科技有限公司两家有资质的危废处置单位进行规范的处置，符合危险废物处置要求。信访件图片资料提供的装有废旧空桶的车辆（川DDU786）的照片线索，经富邦公司核实，该车辆是其用于收集、清理厂内零散废物的临时用车。废机油桶、油漆桶、有机或无机废液桶等危险废物已转移完成，场地已无危险废物。	已办结
2023年3月四川西南钒钛科技有限公司不定时黄褐色烟雾	事发地为该公司2#高炉出铁口，该高炉出铁口日常废气通过收集罩，经管道送至布袋除尘器处置。经对该公司工况核查，2023年3月13日下午17:40，该公司2#高炉出铁口出现卡焦情况，17:50时左右，出口有焦炭喷出，出铁现口喷焦异常的情况下不能完全收集废气，粉尘外溢进入大气，六七分钟后扩散。出现异常情况该公司当班人员采取了减风降压、封堵出铁口等应急措施。提出要求： 1、出现异常情况立即采取应急处置措施，尽量减少对周围环境的影响；2、及时向有关部门报告，同时利用好企业信息公开渠道，及时公布相关处理情况，积极回应群众关切。	已办结

由于西南钒钛公司重组运营时间较短，在复产初期设备检修及试运行过程中，存

在一些遗留环境问题，在正式复产后，已建立严格的环保制度进行全厂管理。

2.13 企业环保管理制度

为加强公司环境保护管理，保证环境保护工作正常、有序的开展，有效预防、控制和消除环境污染事故，保护职工的身心健康，保证企业生产经营工作的正常开展，特成立环境保护管理领导小组。环境保护管理领导小组以公司总经理领队，各部门部长为组员，生产设备部分管的运行机制，其中领导小组办公室设在生产设备部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

领导小组通过制定环保管理规章制度，认真宣传贯彻执行国家的环境保护方针、政策、法律、法规、规定和条例。负责公司环保知识的宣传教育和环保人员的业务技术培训。制定公司环境保护工作计划及长远规划，负责公司新、扩、改建项目的环境影响评价的报批工作，督促建设项目执行“三同时”规定。并按照国家排放标准，负责监督公司各生产工序的“三废”排放和对重大污染事故的调查处理和上报，并建立健全环保档案。

日常工作中领导小组监督管理公司各环保设施的运行和各类污染物的排放情况，检查环保工作质量，作出整改通报或奖惩考核。监督、检查、考核各生产单位的环境监测、治理、管理等工作。领导小组每月根据环保指标考核办法对各车间环保设施进行监测、考核、指导。

企业现有环保管理制度如下表所示：

表 2.13-1 环保管理制度及程序列表

序号	制度	序号	程序
1	环保设施运行管理制度	8	环保法律法规和其他要求控制程序
2	除尘设备管理制度	9	组织环境与相关方的需求和期望确定控制程序
3	环境保护税管理制度	10	水污染控制程序
4	危险废物管理制度	11	固体废弃物控制程序
5	污水处理设施管理制度	12	烟尘及有害气体控制程序
6	环保设备检修制度	13	噪声控制程序
7	大气污染排放管理制度	14	环境因素识别和评价程序
15	突发环境事件应急预案管理制度		

2.14 现有主要环保问题及“以新带老”整改措施

2.14.1 现有主要环保问题

(1) 废气治理存在的环保问题

① 烧结机头烟气氮氧化物不满足超低排放要求

目前烧结机头烟气氮氧化物不能满足《攀枝花市仁和区“铁腕治气”三年行动计

划实施方案（2022—2024年）》关于“四川西南钒钛科技有限公司的烧结机、竖炉和高炉（富邦公司破产重整）复产后同步实施超低排放改造，污染物排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求”。目前企业已启动超低排放整改措施，目前正在整改中，计划于2024年12月完成。

②厂区原料场露天堆放问题

目前，厂区原料场北侧大部分区域均为露天堆存，同时部分传送带未密闭。

根据企业超低整改计划，拟设置钢架结构原料场，目前企业已制定整改计划，计划于2024年12月完成；将未密闭的传送带改造全封闭式皮带廊道运输，计划于2024年12月完成。

③煤气发电烟气问题

厂区锅炉燃烧器未采用低氮燃烧，锅炉废气未经治理直接排放，不满足《攀枝花市“铁腕治气”三年行动计划》中“全市新、改建燃气锅炉须加装低氮燃烧装置或增设烟气脱硝装置，氮氧化物排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求。已提出将锅炉原燃烧替换为低氮燃烧器（共9台），企业已将其一并纳入全厂超低排放改造计划中，计划于2024年12月完成。

（2）废水治理存在的环保问题

现有废水治理措施可确保生产、生活废水全部回用，不外排，不存在环保问题。

（3）噪声治理存在的环保问题

根据本次评价对企业厂界噪声实测结果可知，现有噪声治理措施可使企业厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准，不存在环保问题。

（4）固废治理存在的环保问题

①烧结脱硫石膏

因厂区建成已久，烧结脱硫石膏暂存间未设置围堰，亟需整改，防止脱硫石膏在雨季时汇入厂区雨水中，发生污染。

整改措施：

①企业需进行烧结脱硫石膏暂存间设置围堰，并全面检查地面防渗情况。

②建设渗滤液收集池，渗滤液经收集池收集后至烧结脱硫废水处理进行处理，渗滤液经处理后循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。

③建立厂区环保措施核查制度，定期核查厂区环保措施状态，以便及时发现问题，

采取措施。

②厂区堆存部分高炉渣

目前厂区内规划建设渣场区域堆存有部分高炉渣，尚未转移至迤资园区渣场进行处置。全厂目前堆存约有6万t高炉渣，同时本次评价也在堆渣区域设施有土壤检测点，根据章节5.5土壤环境质量现状，监测数据表明，堆渣区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

整改措施：

①企业已与迤资园区渣场签订一般工业固废处置协议，计划于2024年6月前完成厂区内高炉渣清理工作；

②在完成清理工作前，高炉渣堆存区域应设置抑尘网，同时周边设置截排水沟，并建设1座渗滤液收集池。高炉渣渗滤液经收集池收集后，及时由罐车转运至园区污水处理站处理达标后排放。

2.14.2 “以新带老”环保整改措施

(1) 厂区以新带老措施

本次环评要求企业在本项目建设过程中同步对现有环保“以新代老”环保整改措施进行相应落实，具体环保整改措施如下表所示：

表 2.14-1 “以新带老”环保整改措施及计划

类别	现有主要环保问题	“以新带老”环保整改措施	备注
废气	烧结机头烟气氮氧化物不满足超低排放要求	在现有静电除尘+湿法钙法脱硫的基础上，新增1套SCR脱硝系统	目前正在整改中，计划于2024年12月完成
	原料场北侧大部分区域均为露天堆存	采取设置环保封闭棚，堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网，喷雾除尘；	计划于2024年12月完成
	原料场部分传送带未密闭	将未密闭的传送带改造全封闭式皮带廊道运输	计划于2024年12月完成
固废	烧结脱硫石膏暂存间未设置围堰	①企业需进行烧结脱硫石膏暂存间设置围堰，并全面检查地面防渗情况；②建设渗滤液收集池，渗滤液经收集池收集后至烧结脱硫废水处理进行处理，渗滤液经处理后循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水。	计划于2024年12月完成
	厂区内规划建设渣场区域堆存有部分高炉渣，尚未转移至迤资园区渣场进行处置	①及时转移至迤资园区渣场进行处置；②在完成清理工作前，高炉渣堆存区域应设置抑尘网，同时周边设置截排水沟，并建设1座渗滤液收集池。高炉渣渗滤液经收集池收集后，及时由罐车转运至园区污水处理站处理达标后排放。	计划于2024年6月完成

同时根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相关规定，结合企业现有环境管理措施，在此基础上新增铊污染防治措施：

（1）对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，并做好台账管理，实现铊元素可核算可追踪；

（2）厂区严格执行雨污分流；

（3）定期监测污水处理站废水中铊含量，建立涉铊环境管理台账，记录铊监测数据；

（4）针对中水站污泥须定期监测其铊含量，并建立涉铊环境管理台账，同时须确保污泥全部回用于生产，不外排。如污泥改变用途出厂时，须严格按照固废管理规定开展工作；

（5）根据环境监测计划，在雨水排口增加铊的监测因子，建立涉铊环境管理台账，记录铊监测数据；

（6）提升铊风险防控能力。制定涉铊风险管控制度，明确风险环节责任人，加强涉铊岗位人员培训，落实日常巡查排查。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

- (1) 建设工程名称：西南钒钛特色铸造产业集群项目
- (2) 建设单位：四川西南钒钛科技有限公司
- (3) 工程建设性质：技 改
- (4) 总投资：300000 万元
- (5) 工程建设地点：南山循环经济发展区迤资园区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），建设地理坐标：东经 101.869558°，北纬 26.442468°，地理位置见附图 1。
- (6) 工程占地：技改项目占地面积 150096m²（约 225.15 亩），均位于企业现有用地内。

3.1.2 建设规模、产品方案及总投资

1、项目主要建设内容及规模

以西南钒钛年产 120 万含钒铁水为基础，配套钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，并对企业铸造产品结构进行调整（保留现有已建三条钒钛制动鼓铸造生产线及产能 60 万吨，新建 50 万吨离心球墨铸管、20 万吨工程机械车辆配重件生产线），以及配套厂房、道路、管网等公辅配套设施。

表 3.1-1 本项目产品方案及产能一览表

序号	产品类别	产品名称	年产量（万吨/a）	产品标准	去向	备注
1	主产品 (铸件)	钒钛汽车零部件	60	《钒钛灰铸铁汽车制动鼓通用技术条件》 (DB51/T1985-2015)	外售	企业原环评产能为：80 万吨钒钛制动鼓（4 条生产线）+40 万吨其它铸件。厂区实际已建 3 条生产线（产能约 60 万吨），本次技改保留现有已建 3 条生产线产能
		离心球墨铸铁管	50	《球墨铸铁件》(GB/T 1348-2019)		
		工程机械车辆配重	20	《灰铸铁件》(GB/T 9439-2023)		
2	副产品	钒渣	4.57	《钒渣》 (YB/T008-2006)	外售	/
合计			134.57		/	

关于本项目铸造产能的情况说明：

(1) 根据原四川省经济和信息化委员会出具的《关于对攀枝花市淘汰落后钢铁产能并进行等量置换予以确认的批复》（川经信机冶建函[2010]1410 号）（详见附件 7）可知，原四川省经济和信息化委员会同意将攀枝花地区已淘汰的和拟淘汰的 120 万吨落后生铁产能用于置换四川省富邦

钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目所产生的含钒钛铁水生产能力。可知西南钒钛科技有限公司拥有 120 万吨含钒钛铁水生产能力及产能。

(2) 本次技改项目维持企业 120 万含钒钛铁水生产能力不变化，仅对后端配套铸造线进行技改，不涉及新增钢铁产能。

(3) 企业 120 万吨含钒钛铁水在经调质炉调质净化后，导致部分元素缺失，为保证铸件性能，在铸件生产中频炉阶段添加少量增碳剂、废钢、硅铁、锰铁等物质对铸件产品性能进行调节，故导致后端铸造产能增加。

(4) 根据分析，攀枝花地区不属于《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44 号）中规定的重点区域，增加铸件产能无需进行铸造产能置换。

(5) 攀枝花市仁和区经济信息化和科学技术局出具了《关于四川西南钒钛科技游戏公司西南钒钛特色铸造产业集群项目行业及产能认定的复函》，明确西南钒钛此次技改项目通过建设铸造用生铁净化调质系统，将企业所产铁水经调质净化后提取钒渣 4.57 万吨，净化后铁水进入企业配套铸造线，在铸造生产线对铁水添加废钢等进行调质以达到铸件性能，最终实现 130 万吨铸件产能。

综上可知，本项目技改后达到 130 万铸件产能是符合相关规定的，且未突破企业原有铁水产能。

表 3.1-2 60 万吨钒钛汽车零部件产品方案及产能一览表

设备规格型号	产品	生产线 (条)	年产量 (t/a)	产品标准
汽车零部件	制动鼓	3	600000	《钒钛灰铸铁汽车制动鼓通用技术条件》（DB51/T1985-2015）



图 3.1-1 制动鼓照片

表 3.1-3 50 万吨离心球墨铸管项目产品方案及产能一览表

设备规格型号	产品	生产线 (条)	年产量 (t/a)	产品标准	
离心铸造	Ø80-1000	球墨铸铁管	5	350000	《球墨铸铁件》（GB/T 1348-2019）
	Ø1000-2600	球墨铸铁管	2		



图 3.1-2 球墨铸铁管照片

表 3.1-4 20 万吨机械车辆配重项目产品方案及产能一览表

设备规格型号	产品	生产线 (条)	铸件重 (kg/箱)	年产量 (t/a)	产品标准	
V 法 生 产 线	2700×1600×600/700	配重等	5	2800	90000	《灰铸铁件》 (GB/T 9439-2023)
	2000×1600×650/750	配重等	5	1800	60000	
	4000×3000×700/700	配重等	2	4000	50000	

本项目典型配重件照片：



叉车配重



工程机械配重



港机配重



农业机械配重



电梯配重件

其他配重

图 3.1-3 典型配重件照片

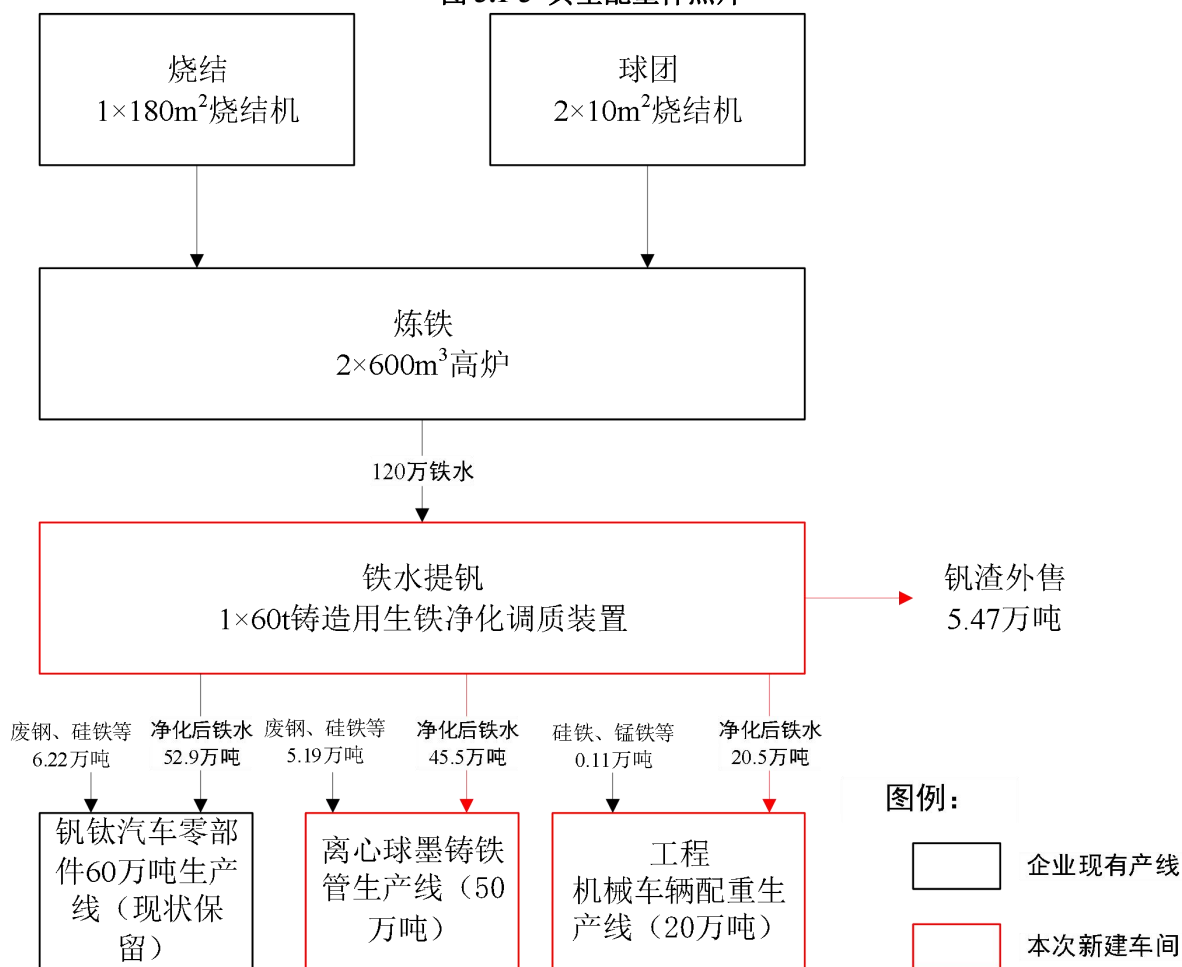


图 3.1-4 本次技改后全厂产线及铁水流向图

2、产品质量标准

(1) 汽车零部件执行标准

本项目汽车零部件执行《钒钛灰铸铁汽车制动鼓通用技术条件》（DB51/T1985-2015）中相应标准。

表 3.1-5 化学成分

元素	C	Si	Mn	P	S	V	Ti
含量范围 (%)	3.23~3.70	1.10~2.20	0.50~1.20	≤0.12	0.06~0.12	0.12~0.25	0.05~0.20

备注：化学成分有特殊要求时，可由供需双方商定，但应当在技术协议和图纸上注明。

表 3.1-6 机械性能及金相组织

抗拉强度 (MPa)		硬度, HBS	石墨形态	石墨等级长度	珠光体	碳化物+磷共晶	磷共晶
单铸试棒	≥250	190~240	A 型石墨 ≥80%	3 级~5 级	细片状珠光体 ≥95%	≤3%	≤2%
本体试棒	≥240						

(2) 球墨铸铁件执行标准

本项目球墨铸管执行《球墨铸铁件》(GB/T 1348-2019) 中相应标准。

表 3.1-7 铁素体珠光体球墨铸铁试样的拉伸性能

材料牌号	铸件壁厚 t mm	屈服强度 Rp0.2 (min.) MPa	抗拉强度 Rm (min.) MPa	断后伸长率 A ^a (min.) %
QT350-22L	t ≤ 30	220	350	22
	30 < t ≤ 60	210	300	18
	60 < t ≤ 200	200	320	15
QT350-22R	t ≤ 30	220	350	22
	30 < t ≤ 60	220	330	18
	60 < t ≤ 200	210	320	15
QT350-22	t ≤ 30	220	350	22
	30 < t ≤ 60	220	330	18
	60 < t ≤ 200	210	320	15
QT400-18L	t ≤ 30	240	400	18
	30 < t ≤ 60	230	380	15
	60 < t ≤ 200	220	360	12
QT400-18R	t ≤ 30	250	400	18
	30 < t ≤ 60	250	390	15
	60 < t ≤ 200	240	370	12
QT400-18	t ≤ 30	250	400	18
	30 < t ≤ 60	250	390	18
	60 < t ≤ 200	240	370	12
QT400-15	t ≤ 30	250	400	15
	30 < t ≤ 60	250	390	15
	60 < t ≤ 200	240	370	11
QT400-10	t ≤ 30	310	450	10
	30 < t ≤ 60	供需双方商定		
	60 < t ≤ 200			
QT500-7	t ≤ 30	320	500	7
	30 < t ≤ 60	300	450	7
	60 < t ≤ 200	290	420	5
QT550-5	t ≤ 30	350	550	5
	30 < t ≤ 60	330	520	4
	60 < t ≤ 200	320	500	3

QT600-3	$t \leq 30$	370	600	3
	$30 < t \leq 60$	360	600	2
	$60 < t \leq 200$	340	550	1
QT700-2	$t \leq 30$	420	700	2
	$30 < t \leq 60$	400	700	2
	$60 < t \leq 200$	380	650	1
QT800-2	$t \leq 30$	480	800	2
	$30 < t \leq 60$ $60 < t \leq 200$	供需双方商定		
QT900-2	$t \leq 30$	600	900	2
	$30 < t \leq 60$ $60 < t \leq 200$	供需双方商定		

注 1: 从试样测得的力学性能并不能准确地反映铸件本体的力学性能,铸件本体的拉伸性能指导值参考附录 C。

注 2: 本表数据适用于单铸试样, 附铸试样和并排铸造试样。

注 3: 字母“L”表示低温; 字母“R”表示室温。

^a 伸长率在原始标距 $L_0=5d$ 上测得, d 是试样上原始标距处的直径, 其他规格的标距见 9.1 和附录 D。

(3) 配重件执行标准

本项目工程机械车辆配重执行《灰铸铁件》(GB/T 9439-2023) 中相关标准。

表 3.1-8 灰铸铁牌号和力学性能

牌号	铸件主要壁厚 t mm		抗拉强度 R_m MPa		
			单铸试棒或并非试棒		附铸试块
	$>$	\leq	\geq	\leq	\geq
HT	5	40	100	200	--
H150	2.5	5	150	250	--
	5	10			--
	10	20			--
	20	40			125
	40	80			110
	80	150			100
H200	150	300	200	300	90
	2.5	5			--
	5	10			--
	10	20			--
	20	40			170
	40	80			155
H225	80	150	225	325	140
	150	300			130
	5	10			--
	10	20			--
	20	40			190
	40	80			170
H250	80	150	250	350	155
	5	10			--
	10	20			--
	20	40			210
	40	80			190
	80	150			170

	150	300			160
H275	10	20	275	375	--
	20	40			230
	40	80			210
	80	150			190
	150	300			180
H300	10	20	300	400	--
	20	40			250
	40	80			225
	80	150			210
	150	300			190
H350	10	20	350	450	--
	20	40			290
	40	80			260
	80	150			240
	150	300			220

表 3.1-9 灰铸铁硬度

材料牌号	铸件主要壁厚 t		铸件的布氏硬度	
	mm		HBW	
	≥	≤	min.	Max.
HT-HBW155	2.5	5	--	210
	5	10	--	185
	10	20	--	170
	20	40	--	165
	40	80	--	155
HT-HBW175	2.5	5	170	260
	5	10	140	225
	10	20	125	205
	20	40	110	185
	40	80	100	175
HT-HBW195	4	5	190	275
	5	10	170	260
	10	20	150	230
	20	40	125	210
	40	80	120	195
HT-HBW215	5	10	200	275
	10	20	180	255
	20	40	160	235
	40	80	145	215
HT-HBW235	10	20	200	275
	20	40	180	255
	40	80	165	235
HT-HBW255	20	40	200	275
	40	80	185	255

铸件特定位置的布氏硬度差不大于 40 HBW 的，仅适应于批量生产的铸件。经供需双方同意，可以适当增大硬度值波动范围

注 1：黑体数字表示对应该硬度等级的铸件主要壁厚处的最小和最大布氏硬度值。

注 2：对同一硬度等级，硬度随壁厚的增加而降低。

灰铸铁件的生产方法和化学成分由供方自行决定,化学成分不作为铸件验收的依据,但化学成分的选择应保证铸件的力学性能和金相组织。

(4) 中间产品净化后铁水成分

表 3.1-10 净化后铁水化学成分

C	Si	Mn	P	S	V	Ti	Fe
2.7~3.5	~0.05	~0.05	≤0.10%	0.07~0.10%	0.13~0.16%	0.06~0.10%	95~96

(5) 副产品钒渣执行标准

表 3.1-11 钒渣产品质量标准 (YB/T008-2006)

牌号	V ₂ O ₅	化学成分 (质量分数, %)						CaO/V ₂ O ₅		
		SiO ₂			P			一级	二级	三级
		一级	二级	三级	一级	二级	三级			
FZ1	8.1~10.0	不大于						0.11	0.16	0.22
FZ2	>10.0~14.0	16.0	20.0	24.0	0.13	0.30	0.50			
FZ3	>14.0~18.0									
FZ4	>18.0									

其他要求：1、铁含量不应大于 19%，2、块度不应大于 200mm。

3.1.3 项目组成

以西南钒钛年产 120 万含钒铁水为基础，配套钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统，并对企业铸造产品结构进行调整（保留现有已建三条钒钛制动鼓铸造生产线及产能 60 万吨，新建 50 万吨离心球墨铸管、20 万吨工程机械车辆配重件生产线），以及配套厂房、道路、管网等公辅配套设施。

(1) 主体工程

①生铁净化调质装置

新建 1 座 60t 铸造用生铁净化调质装置，采用顶底复吹模式，生产车间由钒渣跨、加料跨、炉子跨、铸铁跨共 4 个跨间组成。主要建设 2 套 60tKR 铁水脱硫、1 台 60t 铁水净化调质炉、1 台 60tLF 精炼炉，3 台铸铁机（备用），对企业所产 120 万吨铁水全部进行调质净化。

②60 万吨钒钛汽车零部件产线

保留现有钒钛制动鼓已建 3 条铸造线，维持钒钛汽车零部件铸造产能为 60 万吨。本次技改仅在现有 1#铸造线新增 2 套全自动机器人打磨设备。

经分析可知，本项目铁水净化调质后钒成分含量约 0.13~0.16%，满足《钒钛灰铸铁汽车制动鼓通用技术条件》（DB51/T1985-2015）中对钒 0.12~0.25%的标准要求。

③50 万吨离心球墨铸铁管产线

50 万吨球墨铸管产线主要建设 5 条 Ø80-1000 球墨铸管生产线，2 条 Ø1000-2600 球

墨铸管生产线。主要设备包含 5 套 20 吨中频感应电炉（5 电 6 炉），2 台 25 吨球化小车，3 台冷芯盒自动射芯机，台式退火炉机、70m 连续退火炉，4 台喷锌机，4 台水泥涂衬机，4 台喷涂机。

④20 万吨工程机械车辆配重产线

20 万吨工程机械车辆配重线主要建设配重件生产线。主要建设 3 条 V 法生产线，分别为生产中小件、中大件、特大件。配重线不建设中频炉，主要建设内容为 3 条造型线，3 条砂处理系统，以及 4 条喷漆线。

需要说明的是：

本项目不对前端原料、烧结、球团、炼铁车间进行改造，仅利用自产铁水经净化调质后用于后端铸造项目，不新增企业铁水产能。

表 3.1-12 工程组成及主要环境问题一览表

项目名称	主要建设内容及规模	可能产生的主要环境问题		备注	
		施工期	运营期		
主体工程	铁水净化调质系统	新建1座60t铁水净化调质炉、2座KR脱硫装置、1台60tLF精炼炉，3座铸铁机（备用）、1条钒渣破碎线及配套设备			新建
	钒钛汽车零部件铸造线	保留现有钒钛制动鼓已建3条铸造线，维持钒钛汽车零部件铸造产能为60万吨。本次技改仅在现有1#铸造线新增2套全自动机器人打磨设备。			已建
	离心球墨铸管铸造线	新建厂房建筑面积约52000m ² ，位于企业东侧红线内。新建50万吨离心球墨铸管生产线。选用五套20吨中频感应电炉（5电6炉），主要设置制芯工部、管模维修、热模线、离心浇注、精整包装、喷漆、砂再生等系统。		净环水、颗粒物、噪声	新建
	配重块项目	新建两座厂房，分别为前处理工段及后处理工段，其中前处理工段建筑面积19150m ² ，后处理工段建筑面积18240m ² ，均位于企业东北侧红线内。新建20万吨配重块项目。配重块项目直接使用高炉净化铁水进行浇筑，不设置电炉。其中前处理车间主要布置制芯、砂处理、浇筑、抛丸等工序；后处理车间主要布置机加工、喷涂工序。			新建
辅助工程	空压站	在现有空压站内新增14台空压机，以满足扩充需求，空压机额定排气压力0.8MPa，排气量10~54m ³ /min		噪声	利旧/新建
	供气设施	氧气供应：利用现有制氧车间12000m ³ /h制氧机组产生的氧气		噪声	利旧
公用工程	供电系统	利用厂区现有220kV/10kV变电站一座，在钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统车间设置1间配电室，离心球墨铸管车间设置配电室1间，工程机械车辆配重块车间设置2间配电室		/	利旧/新建
	蒸汽供应	新建 1 套铸造用生铁净化调质装置余热锅炉-回收蒸汽系统，余热锅炉采用强制循环+自然循环汽化冷却方式回收		/	新建

	铸造用生铁净化调质装置高温烟气余热产生蒸汽，产生的蒸汽进入 1 台 200m ³ 蓄热器进行调节后，使得系统能连续而稳定地向外供汽，供汽压力为 0.5 Mpa ~0.6Mpa，并入管网使用。		
天然气供应	天然气由园区提供至厂界，厂区范围内建设天然气管网。	/	利旧
给水系统	利用厂区现有给排水配套设施，并对现有管网连接部分进行局部改造，增加铺设本项目给排水管网。	/	利旧/新建
排水系统	生产废水单独收集后排入厂区生产废水排水管网。净循环水、浊循环水全部闭路循环，不外排。生活污水排入厂区现有生活污水系统统一处理后排入现有中水回用设施处理后回用，不外排。	废水	利旧
环保工程	净循环水系统： ①生铁净化调质系统净环水系统循环水量为 860m ³ /h，采用冷却塔+循环水池冷却后循环使用；②球墨铸管系统净环水系统循环水量为 900m ³ /h，采用冷却塔+循环水池冷却后循环使用； ③配重件产线系统净环水系统循环水量为 560m ³ /h，采用冷却塔+循环水池冷却后循环使用。 净循环废水排水进入企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。	废水、噪声	利旧
	浊循环水系统： ①生铁净化调质系统浊循环水量为240m ³ /h，浊循环水经“氧化铁皮沟+旋流沉淀池+化学除油器+过滤器+冷却塔+冷却水池”后循环使用，不外排； ②离心球墨铸管浊环水主要为水压试验、水泥养护废水等。根据设计，本项目浊环水循环水量约10m ³ /h，经沉淀后循环使用，不外排。	废油、固废、噪声	新建
	铸管生产线三乙胺净化用水量约 2m ³ /h，补水量约 2%，三乙胺净化废水经预处理（强氧化+MAP 沉淀法+生化处理）后进入企业现有中水回用站，不外排	废水、噪声	新建
	生活污水：利用企业现有生活污水处理设施，处理后进入企业现有中水回用站，循环利用不外排；生产废水单独收集后排入厂区生产废水排水管网。净循环水、浊循环水全部闭路循环，不外排。	生活污水	利旧
	事故废水收集池：新建一座 2500m ³ 事故应急池，兼做消防废水收集池、初期雨水池。	废水	新建
	生铁净化调质车间： 铁水调质炉：一次除尘：烟气经“第四孔排烟+重力沉降+烟气余热利用系统降温+布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”处理达标后经 DA039 排入大气； 二次除尘：原料系统上料粉尘、中间罐倾翻及修砌粉尘等经“移动烟气导流罩+布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”处理达标后经 DA040 排入大气； 60tLF 精炼炉烟气：烟气经“炉盖排气孔收集+大密闭罩捕集+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”处理达标后经 DA041 排入大气；。 铁水罐烘烤废气：燃用高炉煤气，并增设低氮燃烧装置，废气在厂房内无组织排放。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	新建
50 万吨铸管生产线：	颗粒物、	新增	

	<p>中频炉烟气、球化站废气经布袋除尘器（覆膜）处理后经 DA042 排放；</p> <p>三乙胺废气经净化塔净化后经排气筒 DA043 排入大气；</p> <p>管模维修废气经布袋除尘器处理后经 DA044 排气筒排放；</p> <p>离心铸管废气经布袋除尘器+两级活性炭处理后经 DA045、DA046 排气筒排放；</p> <p>退火炉废气经低氮燃烧后经 DA047、DA048 排气筒排放（两排气筒间距约 125m，跨度太大，无法实现合并）；</p> <p>喷锌机废气经布袋除尘器处理后经 DA049 排气筒排放；</p> <p>打磨废气经布袋除尘器处理后经 DA050 排气筒排放；</p> <p>倒角废气经布袋除尘器处理后经 DA051 排气筒排放；</p> <p>水泥涂衬废气布袋除尘器处理后经 DA052 排气筒排放；</p> <p>喷涂废气经“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化工艺”处理后经 DA053 排气筒排放；</p> <p>砂再生废气经布袋除尘器处理后经 DA054 排气筒排放。</p> <p>铸管生产线产线占地面积 5.2 万 m²，占地范围大，废气按工序收集，已按不同工段废气分类收集、分类处理，生产过程中存在各工段生产时间不同，为实现废气收集处理系统精准调度，企业已完成了废气排气筒最大化的合并。</p>		SO ₂ 、NO _x 、三乙胺、VOCs	
	<p>20 万吨配重生产线：</p> <p>木模加工废气经布袋除尘器处理后经 DA055 排放；</p> <p>浇注废气经布袋除尘+两级活性炭处理后经 DA056 排放；</p> <p>砂处理废气经布袋除尘器处理达标后经 DA057 排放；</p> <p>打磨废气经布袋除尘器后通过 DA058 排气筒排放；</p> <p>抛丸废气经袋式除尘器处理后通过 DA059 排气筒排放；</p> <p>喷涂废气经“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化工艺”处置后经 DA060 排放。</p>		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	新增
噪声	低噪声设备、合理布置噪声源、隔声减振措施		噪声	利旧/新建
固体废物	<p>一般工业固体废物包括：调质一次烟气除尘污泥、二次烟气除尘灰、脱硫灰、KR 脱硫渣、废耐火材料、中频炉炉渣、铸造砂处理废砂、精整废铁屑、沉淀池污泥、废包装材料、机加工铁屑等，其中部分废物返回烧结工序利用，部分外售综合利用；</p> <p>危险废物包含：调质车间、中频炉除尘灰、废乳化液、废油、漆渣、废漆桶、废原料桶、废活性炭等，送有资质单位处置</p>		地下水、固废	新建
地下水	<p>重点防渗区：铁水净化调质一次烟气 OG 除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间），采取环氧地坪+混凝土浇注+铺设 HDPE 防渗膜。按《危险废物贮存污染控制标准》要求，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>一般防渗区：铁水净化调质车间、铸管车间、配重车间、铁水净化调质二次烟气除尘区等区域，采取抗渗混凝土浇注硬化；按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数1.0×10⁻⁷cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。</p> <p>简单防渗区：办公楼、食堂、厂区道路等采用地面硬化。</p>		地下水	新建
办公及生活设施	利用企业现有办公楼，员工宿舍、食堂等		生活污水、油烟、	利旧

仓储及其他	危废暂存间	危废暂存间：利用企业现有危废暂存间。	噪声	
	油漆间	铸管生产线油漆间： 建筑面积约 130m ² ，位于铸管车间北侧涂装区域。 配重件油漆间： 建筑面积约 100m ² ，位于配重后处理车间南侧。	废油、除尘灰	利旧
	铸管堆场	新建铸管堆场，对企业现有空地平整、硬化，用于铸管堆放，位于铸管车间北侧，建筑面积约 5000m ² 。	地下水	新建
	配重件成品区	位于配重后处理车间南侧，建筑面积约 1000m ² 。	/	新建
	绿化	建/构筑物四周均进行绿化	/	利旧/新增

表 3.1-13 本次技改项目新增废气措施设施一览表

序号	种类	污染源	治理措施	排放口/排气筒编号	排气筒设置	备注
1	铸造用生铁净化调质系统	铁水脱硫扒渣烟气	铁水脱硫扒渣废气处理系统：1套布袋除尘器（覆膜滤袋，处理效率99.9%），风量10.22万Nm ³ /h×1	DA039	排气筒高度40m	新增
		调质炉一次烟气	生铁调质炉一次烟气经“调质炉炉罩→汽化冷却烟道→蒸发冷却器→高效喷8.雾洗涤除尘器→环缝文氏管→旋流脱水器→煤气引风机→煤气放散塔”后达标排放，风量7.15万Nm ³ /h	DA040	排气筒高度60m	新增
		调质炉二次烟气	调质炉二次烟气，废气处理系统：1套布袋除尘器（覆膜滤袋，处理效率99.8%），风量4.35万Nm ³ /h×1	DA041	排气筒高度40m	新增
	50万吨铸管生产线	中频炉烟气、球化站废气	中频炉烟气、球化站废气合并处理：1套布袋除尘器（处理效率99%），风量18.79万Nm ³ /h×1	DA042	排气筒高度40m	新增
		制芯废气	制芯废气处理系统：采用两级磷酸喷淋+两级活性炭（综合处理效率99.9%），风量总量2.98万Nm ³ /h	DA043	排气筒高度25m	新增
		管模维修废气	管模维修废气处理系统：1套布袋除尘器（处理效率99%），风量7450Nm ³ /h×1	DA044	排气筒高度20m	新增
		离心铸管废气	水冷离心铸管废气处理系统：1套布袋除尘器+两级活性炭（颗粒物处理效率99%，有机物处理效率90%），风量3.73万Nm ³ /h×1	DA045	排气筒高度20m	新增
			热模离心铸管废气处理系统：1套布袋除尘器+两级活性炭，风量2.24万Nm ³ /h×1	DA046	排气筒高度20m	新增
		退火炉废气	台式退火炉：低氮燃烧，烟气量27225Nm ³ /h	DA047	排气筒高度30m	新增
			连续退火炉：低氮燃烧，烟气量36300Nm ³ /h	DA048	排气筒高度30m	新增
		喷锌废气	喷锌废气处理系统：设置4套布袋除尘器（覆膜滤袋），经同一个排气筒排放，烟气总量16.43万Nm ³ /h	DA049	排气筒高度40m	新增
		打磨废气	打磨废气处理系统：设置2套布袋除尘器（覆膜滤袋），经同一个排气筒排放，风量总量9.86万Nm ³ /h	DA050	排气筒高度30m	新增

		倒角废气	倒角废气处理系统：设置1套布袋除尘器（覆膜滤袋），风量为16.15万Nm ³ /h	DA051	排气筒高度40m	新增
		水泥涂衬废气	水泥涂衬废气：设置一套布袋除尘器，风量为8076Nm ³ /h	DA052	排气筒高度20m	新增
		喷涂废气	喷涂废气处理系统：设置一套“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化”系统，风量为11.18万Nm ³ /h	DA053	排气筒高度30m	新增
		砂再生废气	砂再生废气处理系统：设置一套布袋除尘器，风量为16150Nm ³ /h	DA054	排气筒高度20m	新增
	20万吨配重件生产线	木模加工废气	木模加工废气处理系统：设置一套布袋除尘器处理，风量8076Nm ³ /h	DA055	排气筒高度20m	新增
		浇注废气	浇注废气处理系统：设置两套布袋除尘器+两级活性炭处理，经一个排气筒排放，风量总量59600Nm ³ /h	DA056	排气筒高度20m	新增
		砂处理废气	砂处理废气处理系统：设置3套布袋除尘器（覆膜滤袋），经一个排气筒排放，风量总量19.38万Nm ³ /h	DA057	排气筒高度40m	新增
		打磨废气	打磨废气处理系统：设置3套布袋除尘器（覆膜滤袋），经一个排气筒排放，风量总量17.70万Nm ³ /h	DA058	排气筒高度40m	新增
		抛丸废气	抛丸废气处理系统：设置4套布袋除尘器，经一个排气筒排放，风量总量6.46万Nm ³ /h	DA059	排气筒高度30m	新增
		喷涂废气	喷涂废气处理系统：设置4套设置一套“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化”系统，经一个排气筒排放，风量总量8.94万Nm ³ /h	DA060	排气筒高度40m	新增

3.1.4 物料能源消耗

涉及企业商业机密，删除

3.1.5 原辅料简介

3.1.5.1 本项目主要原辅料主要成分

涉及企业商业机密，删除

3.1.5.2 本项目主要原辅物理化性质

涉及企业商业机密，删除

3.1.6 主要生产设备

涉及企业商业机密，删除

3.1.7 公辅设施

3.1.7.1 供排水

1、供水

本项目水源依托厂区现有。

为满足全厂用水需求，厂区内分别设置环状的生产给水管网、生活给水管网及消防栓给水管网。厂区现有水源取水点为金沙江江边泵站，江边泵站取水处前方设置拦水坝引流至泵房取水口进水池—水泵—高位水池（ $V=20000\text{m}^3$ ），然后经加药混凝沉淀后，为厂区内各工序供水。水量、水质均能满足本工程建设、运营及消防用水要求。

（1）纯水制备系统

本项目新增纯水制备系统1套，最大产水量约 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，供铸造用生铁净化调质装置余热锅炉软水。

（2）净循环水系统

本次技改项目，净循环水系统循环水量约 $2320\text{m}^3/\text{h}$ 。

生铁净化调质车间：净循环系统用户为调质炉、氧枪、氧枪口、小水封、U形水封、除尘风机及调质炉煤气引风机、蒸发冷却器、液压站、设备冷却水等，总用水量 $860\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补新水量 $17.2\text{m}^3/\text{h}$ （不含蒸发冷却器损耗 $30\text{m}^3/\text{h}$ ），系统循环率98%。

50万吨铸管产线：净循环水系统主要包含电炉冷却用水、离心机、制芯机等系统循环冷却水，总用水量约为 $900\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量 $18.0\text{m}^3/\text{h}$ （其中70%蒸发损耗、30%为排污量），系统循环率98%。

20万吨配重件产线：净循环水系统主要为砂处理系统循环冷却水，总用水量约为 $560\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量 $11.2\text{m}^3/\text{h}$ （其中70%蒸发损耗、30%为排污量），系统循环率98%。

（3）浊循环水系统

浊循环水系统用户为调质炉一次除尘系统（环缝文氏管及高效喷雾洗涤器）、铸铁机、20吨中频感应电炉、离心机、制芯机，

调质系统一次除尘系统循环水用量 $240\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量按2.5%考虑。

50万吨铸管产线浊循环水系统主要为水压试验、水泥养护废水等。根据设计，本项目浊循环水循环水量约 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量按2.5%考虑。

（4）消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，其消防用水量如下：

室内消防： $Q_1=30\text{L/s}$ $H\geq 0.85\text{MPa}$ ；

室外消防： $Q_2=20\text{L/s}$ $H\geq 0.15\text{MPa}$ ；

消防用水时间2h，一次消防用水量： $V=360\text{m}^3$ 。

室内消火栓布置成环状管网，设2根引入管，接自厂区室外消防给水环网。室内消火栓的布置满足同一平面有2支消防水枪的2股充实水柱同时达到任何部位，布置间距不大于30m，室内消火栓栓口动压不小于 0.35MPa ，且消防水枪充实水柱应按13m计算。

扩建环状室外消火栓管网，管径DN200。室外消火栓系统采用常高压给水系统，设2根引入管，本设计预留接点2处，分别接2路消防水源，由甲方提供满足要求的消防水源至预留接点。每处接点要求：水量 $Q=50\text{L/s}$ ，水压 $H\geq 0.85\text{MPa}$ （绝对水压线 $\geq 1187\text{m}$ ，管径 $\geq \text{DN}200$ ）。

（1）生活用水

生活用水主要为职工饮用、洗手、厕所冲洗等，生活给水接自厂区原有生活水管网生活用水由厂区现有生活水管网供给。

2、排水

本项目排水系统包括净循环水、浊循环水、生产废水、生活污水
车间生产废水单独收集后排入厂区生产废水排水管网。

车间净循环水、浊循环水全部闭路循环，经过中水回用系统处理后，回用。

厂区生活污水排入厂区现有生活污水系统统一处理进行回用。

雨水经排水沟收集后排入厂区现有雨排水管网。

本项目在厂区新建一个 2500m³ 的事故废水收集池（同时兼做消防废水收集池和初期雨水收集池）。要求对事故水池进行防渗处理，并进行防腐蚀处理；同时厂内雨、污管网及各生产贮存装置必须有通往本池的导入口。一旦发生事故，立即打开通向本池的连接口，将事故废水引入，并立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故废水收集池的日常维护工作，保证其平时空置，不得驻水。满足初期雨水、事故废水的收集需要。

本项目的给排水设施充分依托厂区已有给排水系统，并根据车间的具体需求进行配置。本项目调质炉等重点用水单位均设置了循环水系统，可大大减少新水消耗。给排水节能设计符合国家及行业相关规范要求。通过本项目的建设，能够进一步利用原有设施潜力，提高原有系统利用效率。

3.1.7.2 供电工程

本项目电源拟引自厂区 220kV 变电站，设置 2 路 10kV 电源，新建一座 10kV 开关站，新增外部桥架和进线电缆。10kV 开关站采用单母线分断，正常时两路电源同时工作，故障时，一路电源可以带全部负荷。项目建成后年耗电量约为 2.0×10⁷kWh（按 5000 小时计算）。

3.1.7.3 供气工程

氧气、高炉煤气均从厂区现有的管网中接入，本项目铸造用生铁净化调质装置主要使用氧气、氮气，氧气平均用量为 3580m³/h，最大用量为 14038m³/h，工作压力 0.5~0.8MPa，从球罐区出站中压氧气汇管（DN250）上接管（DN200）

厂区内已本项目配套建设 12000m³/h 制氧机组，生产气氧 12000m³/h、气氮 18000m³/h、液氧 300m³/h（折合气态）、液氮 350m³/h（折合气态）。

3.1.8 大宗物料运输

3.1.8.1 物料厂外运输路线

本次技改项目原料主要在攀枝花地区采购，本次技改项目主要物料主要为废钢、

水泥、石英砂、水性油漆等。其中废钢全部都是由攀枝花各地的废钢回收公司供应，西南钒钛公司不直接从生产企业或社会生活中收集废钢料。水泥、石英砂、水性油漆等在攀枝花或周边城市采购。

相应物资除火车运输货物外，汽车运输货物在采购完成后进入攀枝花境内，主要可经过以下两条主要路线：

(1) 路线一“迤沙拉大道、总龙路”

该路线沿线敏感点主要涉及：东区建成区、仁和区建成区等。该路线沿线居民较多，不涉及饮用水源保护区等敏感区域。

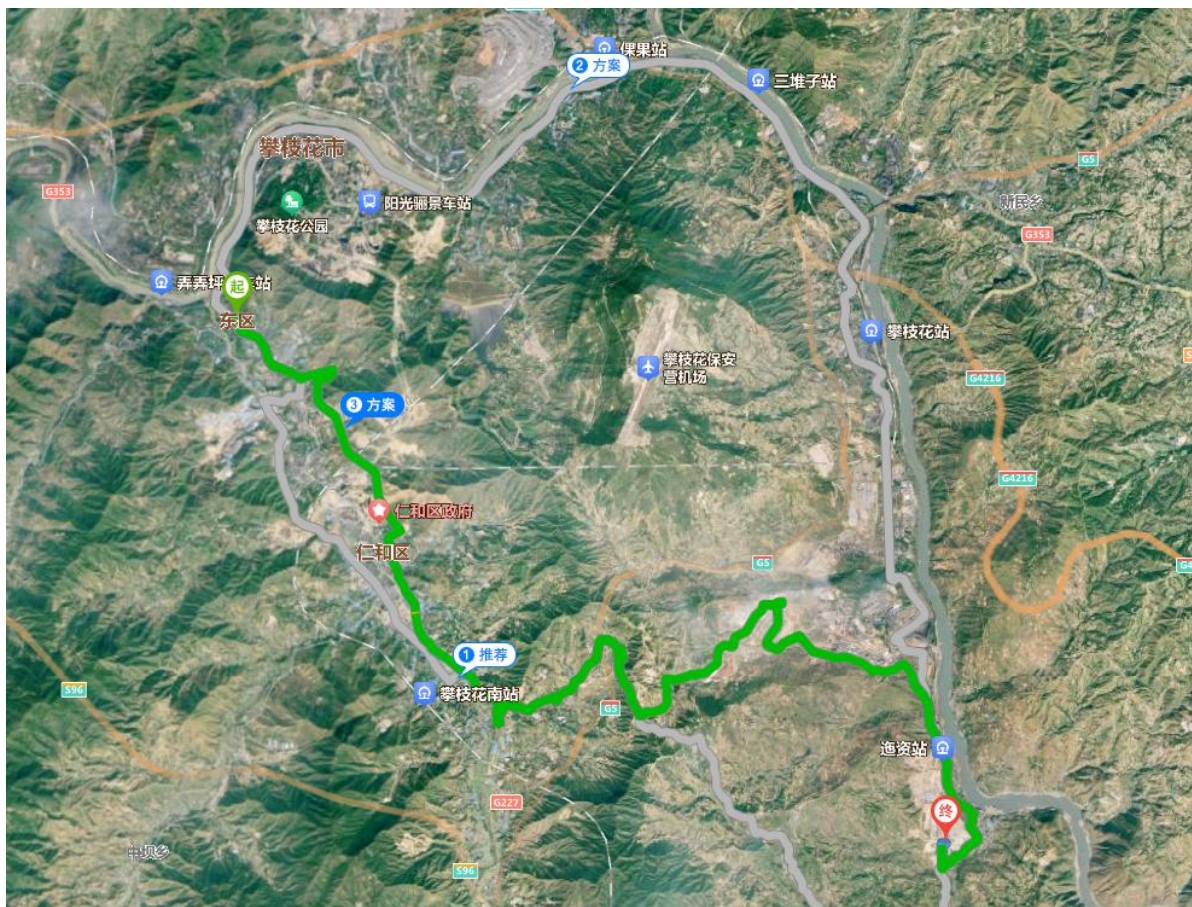


图 3.1-5 主要运输路线一

(2) 路线二“金沙江大道”

该路线沿线敏感点主要涉及：东区建成区、金江镇等。该路线沿线居民较多，但主要路线临近金沙江。

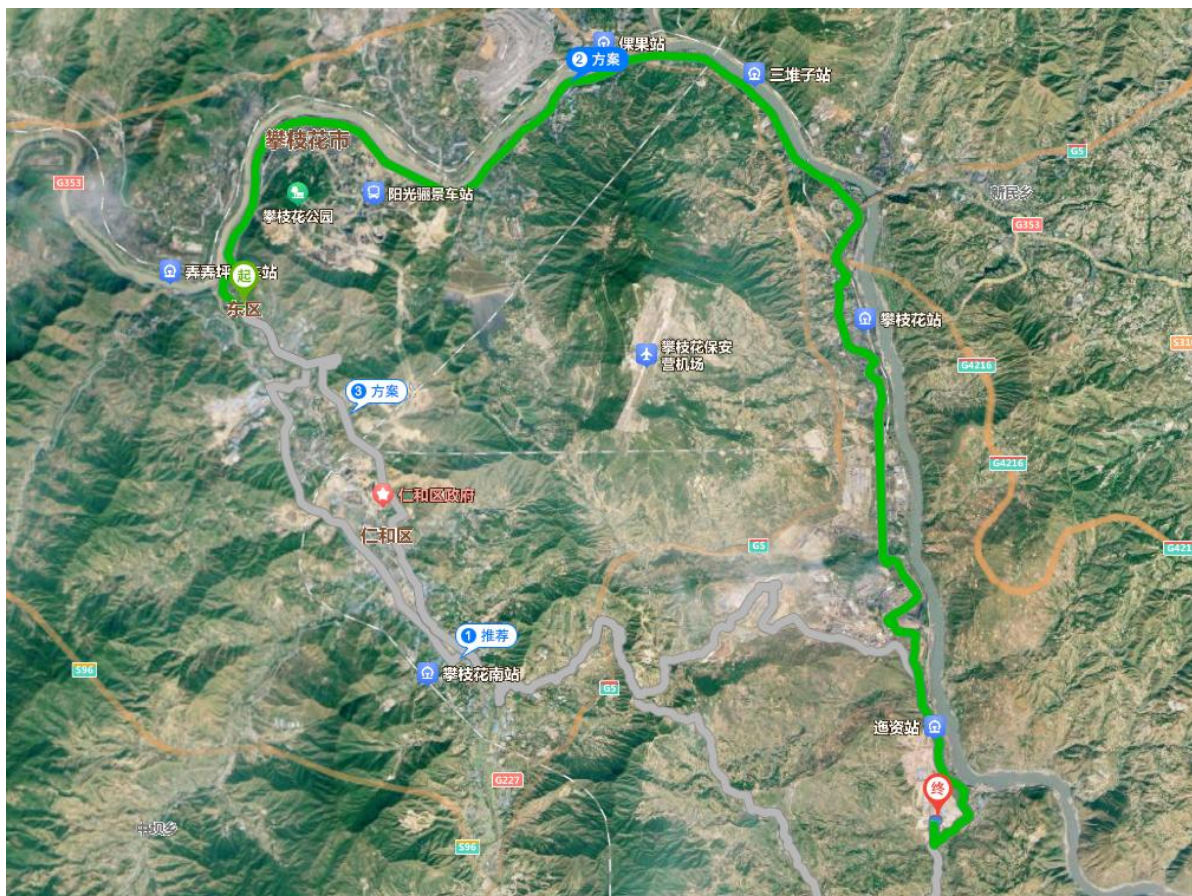


图 3.1-6 主要运输路线二

3.1.8.2 物料厂外运输要求

本项目原料主要来自四川省攀枝花市内，代加工产品主要销往四川省内各地市州。本次环评提出以下运输要求：

(1) 运输过程中强化防逸散、流失措施。项目运输过程中的物料应采取抑尘措施，在输送过程中，应采取遮挡等方式，有效地避免物料运输过程中的逸散、流失等。

(2) 合理规划运输路线。项目运输物料主要来自省内，应提前合理规划运输路线，避免交叉重复运输路线，造成二次污染；在运输中尽量使用现有的京昆高速、金沙江大道等道路；尽量避开城区等环境敏感区，减少对运输路线周边的环境影响。

(3) 加强管理。车辆运输前需检查车辆状况，严禁尾气超标排放的车辆上路；重污染天气下进一步加强车辆的管控，严格按照地方政府的要求执行，错峰出行或限制车辆进出车流量。

(4) 加强运输源应急减排。企业应严格按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）相关要求，在橙色及以上预警期间，应停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）运输。

3.1.9 劳动定员及生产制度

本项目实施后，全厂新增劳动定员 900 人。本项目实行四班三运转连续生产制度。

3.2 工艺流程及产排污分析

3.2.1 生铁净化调质系统工艺流程及产排污分析

涉及企业商业机密，删除

3.2.2 50 万吨离心球墨铸铁管生产工艺流程及产排污分析

涉及企业商业机密，删除

3.2.3 20 万吨汽车配重生产工艺流程及产排污分析

涉及企业商业机密，删除

3.3 相关平衡分析

3.3.1 物料平衡

3.3.1.1 本次技改项目物料平衡

涉及企业商业机密，删除

3.3.1.2 技改后全厂物料平衡

涉及企业商业机密，删除

3.3.2.2 技改后全厂元素平衡

涉及企业商业机密，删除

3.3.3 水平衡

涉及企业商业机密，删除

3.3.4 高炉煤气平衡

涉及企业商业机密，删除

3.4 污染物产生排放情况

3.4.1 废水排放及治理措施

3.4.1.1 铸造用生铁净环调质系统废水排放及治理措施

1、调质系统净环系统净循环水

本系统主要用水户包括：调质系统氧枪、调质炉、氧枪口、小水封、U形水封、除尘风机及煤气引风机、LF调质炉、蒸发冷却器、液压站、设备冷却水等，总用水量 $860\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量 $17.2\text{m}^3/\text{h}$ （其中70%蒸发损耗、30%为排污量），系统循环率98%。

因此本项目净循环水排水量为 $5.16\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为pH 7~9、COD 10mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 2mg/L、SS 20mg/L，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

2、调质系统浊循环水

本项目浊环水主要为调质炉一次烟气净化，调质炉一次烟气净化采用湿法除尘工艺。根据设计，本项目浊环水循环水量约 $240\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量按2.5%考虑，则补水量（蒸发损耗）为 $6\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋废水温度升高，水中含有石灰、炼铁原料细颗粒等微粒固体杂质，主要污染物为pH 7~9、SS 1500mg/L、COD 500mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 10mg/L（主要来源于氧化铁皮主要含杂质为炉渣、污泥等，其中污泥将带入氮氧化物）。

喷淋废水处理流程为：废水经粗颗粒分离机分离大颗粒后（螺旋分离），进入斜板沉淀池进行进一步沉淀，沉淀后流至热水井；然后送至浊循环冷却塔进行降温处理，降温后自流到冷水井，再用泵加压循环使用，不外排。

3、余热锅炉软水站排水

余热锅炉软水制备工艺为离子交换树脂，总用水量 24.0m³/h，软水指标效率 75%，制成软水量 18m³/h，则浓水排放量约 6.0m³/h，主要污染物为 COD50mg/L、SS100mg/L，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

3.4.1.2 50 万吨离心球墨铸管产线废水排放及治理措施

1、净循环水系统

50 万吨离心球墨铸管项目净循环水系统主要包含电炉冷却用水、离心机、制芯机等系统循环冷却水，总用水量约为 900m³/h，系统补水量 18.0m³/h（其中 70%蒸发损耗、30%为排污量），系统循环率 98%。

因此本项目净循环水排水量为 5.40m³/h，主要污染物为 pH 7~9、COD 10mg/L、NH₃-N 2mg/L、SS 20mg/L，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

2、油环水系统（水压试验、水泥养护废水等）

离心球墨铸管油环水主要为水压试验、水泥养护废水等。根据设计，本项目油环水循环水量约 10m³/h，系统补水量按 2.5%考虑，则补水量（蒸发损耗）为 0.25m³/h。喷淋废水温度升高，水中含有水泥、泥沙颗粒等微粒固体杂质，主要污染物为 pH 7~9、SS 1500mg/L、COD 500mg/L、NH₃-N 10mg/L（主要来源于水泥、泥沙颗粒中所含杂质）。

油环水处理流程为：废水经粗颗粒分离机分离大颗粒后（螺旋分离），进入斜板沉淀池进行进一步沉淀，沉淀后循环使用不外排。

3、三乙胺净化废水

本项目三乙胺净化用水量约 2m³/h，补水量约 2%，三乙胺废气净化塔废水经“强氧化+MAP 沉淀法+生化处理”预处理后进入企业现有生产废水处理系统。

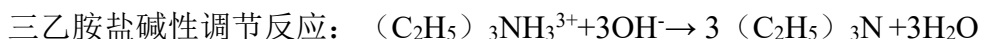
三乙胺净化废水含有高浓度的氨氮和总磷，较难降解，并具有良好的溶解性，可以溶解在水中形成离子溶液。磷酸三乙胺盐溶于水后结构比较稳定，可形成较为稳定的胶体状物质。

因此将三乙胺净化废水经过收集后进入三乙胺净化废水池，通过投加碱进行 pH 回调，三乙胺磷酸盐在碱性环境下会释放出三乙胺，同时加入双氧水、硫酸亚铁等药剂，进行破胶及强氧化反应，去除一部分有机物，强氧化过程中三乙胺中的 N 原子被氧化成氮气（N₂），同时碳链被氧化成乙酸，在这个阶段同时可产生磷酸铁沉淀物，去除部分磷酸根。出水后自流进 MAP 反应槽，通过投加碱液进行 pH 回调，将 pH 调整至

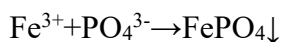
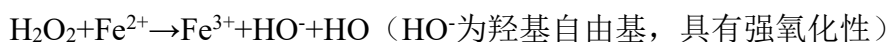
10 后投加氯化镁与废水中的 PO_4^{4-} 进行反应，生成磷酸镁沉淀物，去除大部分的总磷。废水再经生化处理后去除乙酸等有机物。

最终经处理后的废水进入全厂中水回用站进行深度处理后回用于高炉冲渣，不外排。

反应方程式：



三乙胺被强氧化：



3.4.1.3 20 万吨配重件项目废水排放及治理措施

20 万吨配重件净循环水系统主要为砂处理系统循环冷却水，总用水量约为 $560\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量 $11.2\text{m}^3/\text{h}$ （其中 70% 蒸发损耗、30% 为排污量），系统循环率 98%。

因此本项目净循环水排水量为 $3.36\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 pH 7~9、COD 10mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 2mg/L 、SS 20mg/L ，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

3.4.1.4 生活污水

本项目新增劳动定员约 900 人。本项目厂内设食堂浴室、无住宿，参考《四川省用水定额》（2021 年），人均生活用水量按 100L/d 计，年生产 300d，则生活用水量约 $90.0\text{m}^3/\text{d}$ ($27000.0\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数取 0.9，则生活污水产生为 $81.0\text{m}^3/\text{d}$ ($24300.0\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经企业现有二级生化处理设施处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

3.4.1.5 本项目废水依托现有污水处理设施可行性分析

根据第二章可知，企业现有中水回用系统设计处理规模为 $160\text{m}^3/\text{h}$ ，总容积为 4500m^3 ，其中中转池 1 座（容积为 90m^3 ），格栅池 1 座（容积为 150m^3 ），初沉池 2 座（分别为 1000m^3 ），二沉池 2 座（分别为 1130m^3 ）。

企业现有工程废水量为 $94.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则企业现有中水回用系统处理规模尚有余量 $65.5\text{m}^3/\text{h}$ ，根据本项目水平衡可知，本项目新增废水量约 $25.34\text{m}^3/\text{h}$ ，可知企业现有中水回用站可满足本次技改项目新增废水处理要求。

企业现有生活污水处理系统采用 AO 二级生化污水处理工艺，“沉砂+厌氧+二厌氧+好氧池+二好氧”，共 2 座，1 套设计处理规模为 30m³/h，位于研发中心区域，1 套设计处理规模为 40m³/h，位于生活办公区。目前企业生活污水产生量约 12m³/h，完全有容量接纳本项目新增生活污水处理需求。

3.4.2 废气排放及治理措施

3.4.2.1 铸造用生铁净化调质系统废气排放及治理措施

铸造用生铁净化调质系统主要大气污染包括一次烟气、其他废气（散状原料供应系统废气、兑铁水、上料、炉前炉后出铁水、出炉渣等）。本项目为铸造用生铁净化调质系统，国内无相关标准，有组织废气、无组织废气的源强及排放量核算根据设计资料确定，废气主要污染物为颗粒物。

1、铁水脱硫扒渣烟气

本次建设的铸造用生铁净化调质系统采用先脱硫、再提钒工艺，项目建成后实现年处理 120 万 t 含钒铁水。本次项目铁水脱硫扒渣烟气指新建的 1 套 KR 脱硫设施脱硫、扒渣、兑铁工作时产生的烟气，烟气含尘浓度≤5g/Nm³，烟气温度~80℃。

设计对 1 套 KR 脱硫设施的脱硫、扒渣、兑铁产尘点分别设置集气罩进行捕集，废气捕集率不低于 95%。设置 1 套布袋除尘器系统（覆膜）对铁水脱硫扒渣烟气进行净化处理，系统最大风量为 10.22 万 Nm³/h，除尘器入口含尘浓度~5g/Nm³，烟气收集效率为 95%，除尘器除尘效率不低于 99.9%，年工作时间 7200h，则铁水脱硫烟气排放浓度约为 4.8mg/m³（0.49kg/h、3.50t/a），经净化后烟气通过 40m 高的排气筒（DA039）排放，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中相关要求。

2、调质炉一次烟气

铸造用生铁净化调质炉吹炼操作时产生含有大量氧化铁粉的高温炉气从炉口溢出进入烟罩，根据设计资料，炉气温度为 1400℃~1650℃，炉气含尘浓度为 20g/Nm³，炉气成分：CO 9.39%、CO₂ 26.34%、N₂ 63.24%、O₂ 0.11%、其他 0.3%。采用 OG 湿法除尘系统实现粉尘达标排放（外排烟气粉尘浓度≤30mg/Nm³）。除尘设备工艺流程：调质炉炉罩→汽化冷却烟道→蒸发冷却器→高效喷雾洗涤除尘器→环缝文氏管→旋流脱水器→煤气引风机→煤气放散塔。

根据设计资料，在装置吹氧过程中（通常为 5min），~1500℃的高温烟气携带 20.0g/Nm³ 的粉尘从炉口溢出进入烟罩，通过汽化冷却烟道将烟气的温度降到 800℃

~1000℃的同时回收余热生产蒸汽。汽化烟道出口烟气进入蒸发冷却器冷却和粗除尘，烟气温度的降低到~260℃，出口烟气的粉尘浓度降低到 5g/Nm³ 以下；蒸发冷却塔底部收集的干粉尘输送至灰仓收集后返回铸造用生铁净化调质装置使用。蒸发冷却器出口烟气通过烟气连接管道输送至高效喷雾洗涤除尘器，将烟气温度进一步降低到~65℃的饱和温度和粉尘浓度降低到 1g/Nm³ 以下，再相继进入环缝文氏管、旋流脱水器等设备进行精除尘、脱水除雾，出口烟气粉尘浓度降低到 30mg/Nm³ 以下后由烟气引风机加压送至现有放散塔放散。

生铁净化调质是“去钒保碳”的过程，吹炼时间短（平均吹氧时间 5~7min）、一次烟气 CO 含量低，不能满足煤气 CO≥32%、O₂≤1.6%的回收条件，且煤气回收“三通阀”开启/关闭时间长（约 2min），频繁开闭“三通阀”将存在较大的设备安全风险，故生铁净化调质煤气不具备回收条件。因本项目吹氧强度相比炼钢转炉强度低，吹氧时间短，以达到“去钒保碳”的目的，因此本项目一次烟气中 CO 排放强度低于普通炼钢转炉一次烟气。

本项目调质炉一次烟气放散方式：在烟囱顶部安装“直燃式”点火装置，在吹氧后约两分钟“直燃式”点火装置将自动点火，CO 燃烧放散，平均每炉调质时间为 20min，CO 燃放周期在吹氧段内进行燃放，单炉铁水调质过程中 CO 燃放时间约 2min，其余因不再吹氧，CO 浓度较低，可直接排放。

在吹氧阶段，“直燃式”点火装置将自动点火，CO 燃烧放散，平均每炉调质时间为 20min（吹氧时间 5min），CO 燃放周期在吹氧段内进行燃放，单炉铁水调质过程中 CO 燃放时间约 2min，此种情形产生火炬排放的情况。按照最不利条件进行考虑，每次燃放时间取 300s，一次烟气燃放量为 71500Nm³/h/3600*300=5958.3m³/次，则 CO 产生速率为 5958.3m³*9.39%*1.25kg/m³=699.4kg/次，每小时燃放 3 次，折合 CO 产生速率为 699.4kg/次*3=2098.2kg/h。

CO 点燃燃烧效率定为 99%，经计算，点燃后 CO 排放速率为 20.98kg/h，排放浓度为 294.3mg/m³。满足《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93，已废止，参照执行）中三级标准限值（60m 排气筒，490kg/h）的要求。

一次烟气主要污染物为颗粒物，采用 OG 湿法除尘工艺，除尘风机风量 7.15 万 Nm³/h，废气由 60m 高的放散排气筒（DA040）高空排放。本项目一次烟气净化效率≥99.96%，经处理后粉尘排放浓度 8.0mg/m³（低于标准值 30.0mg/m³），满足《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020 的排放标准要求（30mg/m³）。

3、调质炉二次烟气

二次烟气指调质炉在冶炼、加料、兑铁、出铁水时炉前、炉后、LF 精炼调质产生的含尘烟气及高位料仓、地料坑、垂直皮带在上料过程中产生的含尘气体，其中在兑铁水期间最大，主要为铁的氧化物、石墨粉等，烟气浓度 $\sim 1.3\text{g}/\text{m}^3$ 。

设计对钒渣生产装置周围设置围板，在炉前挡火门封闭的条件下，采用炉前烟罩及侧部排烟进行捕集，废气捕集率不低于 95%。设置 1 套长袋低压脉冲布袋除尘器（覆膜布袋）系统对调质装置二次烟气进行净化处理，系统最大风量为 80 万 m^3/h ，此风机为变频风机，设计风量预留了其他收尘点的收集风量，针对本项目的收尘点风量为 $43.50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。除尘器入口含尘浓度 $\sim 2\text{g}/\text{Nm}^3$ ，烟气收集效率为 95%，收尘效率除尘器除尘效率不低于 99.8%，含尘气体经袋式除尘器净化后，粉尘排放浓度 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ （低于标准值 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），粉尘经净化后经 40m 高的排气筒（DA041）排放，满足《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）中相关要求。

3.4.2.2 50 万吨离心球墨铸管项目废气排放及治理措施

50 万吨离心球墨铸管项目废气主要包含中频炉烟气、球化站废气、三乙胺废气、离心机废气、喷锌机废气、精整除尘、倒角除尘、喷涂有机废气以及管模维修废气等。

1、中频炉烟气（G2-1）、球化站废气（G2-2）、烤包烫包废气

中频感应电炉进铁区、炉台上废钢加料、兑铁、出铁产生的间歇性烟尘，和熔炼过程中排放一定的热烟气，主要成分为烟尘，分别通过在进铁的流程正上方设置固定尘罩，在接铁铁水包上方设置可移动的除尘罩，在电炉炉口设置可前翻和后翻的除尘炉盖，收集烟尘，经变频调速电机控制的袋式除尘器净化后，再经烟囱排放。

项目球化工艺采用的是喂丝球化法，球化剂在入包后会产生剧烈反应，产生大量的烟尘，主要成分为氧化镁颗粒。在球化工位上部设置集气罩，球化时球化包置于集气罩下方，加强包盖的封闭性能，解决了大量镁烟雾的逸散和铁水的飞溅，球化过程中产生的逸出的烟尘被集气罩收集吸入收集管道，进入布袋除尘器净化后通过排气筒排放。风量为 18.79 万 Nm^3/h 。

（1）颗粒物

50 万吨离心球墨铸管项目建设 5 台套 20 吨中频感应电炉（5 电 6 炉），设置一套除尘系统（一次烟气与二次烟气共用），同时考虑铁水包兑铁时的含尘烟气、球化站废气，系统总风量 18.79 万 Nm^3/h ，本项目中频炉烟气排放标准参照《钢铁行业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函〔2019〕891 号）执行，颗粒物排放浓

度取 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经计算得出颗粒物排放量为 $1.88\text{kg}/\text{h}$ ，企业中频炉年运行时间为 5500h ，颗粒物年排放量 $10.3\text{t}/\text{a}$ 。

(2) SO_2 、 NO_x

①系数法

项目运行过程中将进行烤包、烫包，烤包烫包使用天然气，天然气使用量约 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，烤包烫包时长约 $1650\text{h}/\text{a}$ ，年用天然气量约 $66\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其废气经收集后与中频炉烟气、球化站废气合并排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉（天然气）产污系数，天然气燃烧污染物排放系数取： NO_x $9.36\text{kg}/\text{万 Nm}^3$ 天然气（低氮燃烧）， SO_2 $0.02\text{S kg}/\text{万 Nm}^3$ 天然气（S 为含硫量，单位为 mg/Nm^3 ，本项目使用缅甸气，天然气含硫量较低，但从环境不利角度，本次评价硫含量取 $20.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

则本项目烤包烫包中 NO_x 产生量约 $0.617\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 产生量约 $0.026\text{t}/\text{a}$ 。

②类比法

根据企业编制的《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期二阶段）竣工环境保护验收监测报告》，企业委托四川众兴诚检测科技有限公司对企业现有污染源进行了监测，并出具了监测报告：众（测）字[2023]第 0141 号。

企业现有铸型车间 5 吨中频保温炉排气筒 SO_2 、 NO_x 实测排放浓度均为未检出（检出限均为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目新建铁水调质系统后将铁水进行脱硫，因此脱硫后净化铁水含硫量进一步降低，可确保 SO_2 排放浓度更低。

因此本次评价将 SO_2 、 NO_x 排放浓度定为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，则本项目中频炉 SO_2 、 NO_x 排放量为 $0.56\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.1\text{t}/\text{a}$ 。

本次评价从环境影响不利角度， SO_2 、 NO_x 产生量采用类比法。

中频炉烟气、球化站废气、烤包烫包废气合并收集后经布袋除尘器（覆膜）处理后经 DA042 排放。

2、制芯废气（含三乙胺盐废水处理废气）（G2-3）

本项目射芯机制芯过程中砂芯硬化过程中，设备周边将散发一定量的 VOCS （三乙胺废气），本项目设三乙胺净化塔（两级磷酸喷淋）2 座，采用磷酸喷淋，2 座三乙胺净化塔的废气合并排放，风量为 $29800\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

三乙胺废气属于有机废气，目前对于有机废气处理方法有很多种，但是三乙胺废

气中含有 N 元素，不能采用燃烧法，易产生二次污染，因此三乙胺废气处理采用液体吸收法、吸附法处理。由于三乙胺废气呈碱性，因此采用磷酸与其发生中和反应生成三乙胺磷酸盐，达到净化作用。因三乙胺在水中的溶解度大，经过充分的实践，选用 2%-4% 的喷淋状态下的稀磷酸溶液为中和吸收液，处理效果比较好。

反应方程式为：



三乙胺废气在风机的动力作用下，通过吸气罩将废气收集进入喷淋塔后，与通过喷淋装置产生的二道逆流磷酸酸雾充分接触，发生化学反应。净化塔内的磷酸酸液充分吸收了废气，去除三乙胺废气，净化后的气体向上，进入塔体上部以填料球组成的脱液层脱去水分后经排气筒（DA043）排入大气。

（1）制芯过程中三乙胺产生量

根据本项目设计提供资料，本项目三乙胺年用量约 200t/a，根据苏州兴业材料科技股份有限公司提供的检测报告可知，三乙胺挥发量为 696g/L，三乙胺密度为 0.70g/cm³。因三乙胺在制芯过程中仅作为催化剂使用，不发生反应，因此考虑三乙胺全部挥发，则挥发量为 198.9t/a。

（2）三乙胺盐废水处理过程中三乙胺挥发量

本项目三乙胺废气采用磷酸喷淋，磷酸喷淋后产生三乙胺磷酸盐后进入废水处理系统，采用“强氧化+MAP 沉淀法+生化处理”工艺进行处理，其中在强氧化工段，加入碱调节后，三乙胺磷酸盐将释放出三乙胺。三乙胺为无色油状液体，易挥发，密度低于水，因此释放出的三乙胺浮于氧化池表面。本项目三乙胺氧化池表面积约 4m²。

本项目污水处理过程中三乙胺挥发量根据《环境统计手册》推荐公式进行计算，按照以下公式计算：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：

G—液体的蒸发量，kg/h；

v—蒸发液面上的空气流速，m/s，应以实测数据为准。考虑水池水体流动以及物质推移，本次评价从环境不利的角度 1.0m/s；

M—液体的分子量，101；

F—蒸发液面上的表面积，m²；（三乙胺氧化池表面积约 4m²）；

P—相当于液体温度下饱和空气中的蒸气分压力（毫米汞柱），三乙胺饱和蒸气压

约 50mmHg (26℃)；

根据上式计算可知 $G(\text{三乙胺})=23.0\text{kg/h}$ ，考虑挥发时长为 5500h，年产生量为 126.5t/a。

综上，三乙胺总的挥发量约 325.4t/a（制芯阶段产生 198.9t/a，污水处理过程中产生 126.5t/a）。

(3) 三乙胺的收集与处理

制芯阶段三乙胺收集效率按 95%考虑，废水处理阶段氧化池池体加盖后负压抽风对三乙胺的收集效率按 99%考虑。

本项目设计考虑设置两级磷酸喷淋去除三乙胺，单级处理效率按 90%考虑，两级酸喷淋处理效率按 99%计算。则本项目制芯工段 VOCs（三乙胺）排放量约 3.14t/a，制芯工艺年工作时间约 5500h，则本项目三乙胺排放速率约 0.56kg/h，排放浓度约 19.2mg/m^3 。满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802.2-2020）中表 1 排放标准（ 20mg/m^3 ）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 排放标准（ 60mg/m^3 ）。

无组织三乙胺排放总量约 11.21t/a。

(5) 环评建议措施

因此评价要求在原设计的基础上对三乙胺废气处理措施进行强化，具体措施为：在二级磷酸喷淋后端新增两级活性炭对三乙胺进行吸附，并将排气筒升高到 25m。

考虑二级活性炭对三乙胺的吸附效率为 90%，则“二级磷酸喷淋+二级活性炭”对三乙胺的综合处理效率将达到 99.9%，外排三乙胺浓度约为 1.9mg/m^3 ，低于三乙胺的感应阈值。评价从环境影响不利角度出发，取三乙胺恶臭排放强度为 3 级，臭气浓度排放浓度为 3090（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）25m 排气筒恶臭浓度排放标准（6000，无量纲）。

经第七章预测可知，本项目三乙胺臭气浓度在各敏感点均能达标。

在环评措施加强后，本项目制芯工段污染排放源强如下：

表 3.4.2-3 制芯工段污染物排放情况

检测点位	检测项目	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (Nm ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	达标性
制芯	VOCs (三乙胺)	325.4	0.72	29800	0.314	0.057	1.9	60	达标

(6) 后期监管措施

环评要求本项目铸管车间建成后即进行厂界无组织臭气浓度检测，根据臭气浓度监测结果对本项目三乙胺废气治理措施进行调整，若厂界不达标，可继续采取焚烧等措施，但若后续采取焚烧措施，需预留 NO_x 治理措施，以确保 NO_x 达标排放。

3、管模维修废气（G2-4）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，产污系数表如下：

表 3.4.2-4 修理焊接工序产污系数表

工段名称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
				废气	颗粒物		
修理焊接	金属制品修理件	拆除、清洗、焊条焊接（手工焊接）、安装、检测实验	所有规模	废气	颗粒物	kg/t-产品	20.2

本项目年修理管模总量约 3000t，维修时间 5500h。则本项目管模维修颗粒物产生量约 60.6t，本项目使用布袋除尘器进行处理，收集率按 95%考虑，处理率为 99%，管模维修废气排气筒对应 DA044 排气筒。

本项目管模维修布袋除尘器处理风量为 7450Nm³/h，则本项目管模维修废气有组织排放总量约 0.58t/a，0.10kg/h，14.1mg/m³。管模维修废气经布袋除尘器处理后经 DA044 排气筒排放。

4、离心铸管废气（G2-5）

离心浇注过程中会产生含尘废气，铸管进入退火炉前需对承口和管内壁部位的积砂进行清理，清理过程中会产生一定量的粉尘，此外离心铸造机的承口砂芯组分酚醛树脂在浇注过程中高温条件下游离出少量的甲醛和苯酚气体。

拟建项目在中间包和扇形包上方设置抽风除尘收集罩，该罩坐在移动小车上，可以实现与主机轴线垂直方向的移动，从而让出铁水包更换空间。在主机承口端的皮带防护罩侧上方设置抽分除尘管道，除尘管道与防护罩采用法兰连接。在插口端的左、右防护门上方开孔，设置抽分除尘管道，除尘管道与防护门之间小间隙断接连。在离心机侧面设置固定抽风槽，槽上配置移动小车随主机行走，密封皮带固定在槽两端，小车上设置改向轮保证皮带的可靠密封。

本项目配套 5 台水冷型浇注机（3 用 2 备，同时仅能使用 3 台）、2 台热模法离心浇注机（2 台均同时使用）。

本项目水冷离心铸管机及热模离心浇筑机设置独立的集气罩，其中 5 台水冷离心

机共用 1 套布袋除尘器，排气筒编号为 DA045；2 台热模离心机共用 1 套布袋除尘器，排气筒编号 DA046。

(1) 颗粒物（系数法）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，产污系数表如下：

表 3.4.2-5 离心工序产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
铸造	铸件	冷芯、涂料	造型/浇注(离心)	所有规模	废气	颗粒物	kg/t-产品	0.193

本项目水冷离心铸管产能约35万吨，热模离心产能约15万吨。则本项目水冷离心产尘量约67.55t/a；热模离心产尘量约28.95t/a。本项目集气罩考虑集气效率为95%，布袋除尘器处理效率为99%。

(2) SO₂、NO_x（系数法）

本项目离心浇注分为水冷离心机热模离心，其中热模离心将使用天然气烤模，热模离心机烤模天然气用量约275万m³/a。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉（天然气）产污系数，天然气燃烧污染物排放系数取：NO_x 9.36kg/万 Nm³天然气（低氮燃烧），SO₂ 0.02S kg/万 Nm³天然气（S 为含硫量，单位为 mg/Nm³，本项目使用缅气，含硫量较低，本次评价从环境不利角度硫含量取 20.0mg/m³）。

则本项目热模离心过程中 SO₂ 产生量为 0.110t/a、NO_x 产生量约 2.574t/a。

(3) VOC_s（物料衡算法）

本项目铸管生产线离心铸造机的冷芯盒树脂年消耗量为 500t/a（等级 SLI-K 合格品），按照《铸造用三乙胺冷芯盒法树脂》（JB/T11738-2013）中对铸造用三乙胺冷芯盒法树脂的理化性能要求，合格品酚醛树脂中的游离甲醛含量≤0.5%，游离苯酚含量≤4.5%，环评保守考虑树脂中约 50%的游离甲醛和游离苯酚在制芯及厂房内无组织挥发，其中约 48%在浇铸过程中挥发，剩余约 2%在砂再生过程中挥发。据此计算，浇铸过程 VOC_s 的产生量约为 12.0t/a（其中甲醛约 1.2t/a）。

本项目水冷离心铸造产能为 35 万 t/a，热模离心铸造产能为 15 万 t/a，则本项目水冷铸造离心铸造过程中挥发性有机物产生量约 8.4t/a，热模离心铸造过程中挥发性有机物产生量约 3.6t/a。

本项目设置两级活性炭对有机废气进行处理，按处理效率 90%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3110 炼铁行业系数手册，活性炭（焦）法对 SO₂ 去除效率为 90%，对 NO_x 去除效率为 45%。要求活性炭碘值不低于 900mg/g。

本次评价考虑布袋除尘器对颗粒物去除效率为 99%，活性炭吸附对颗粒物去除效率为 50%，则污染物处理系统对颗粒物去除效率可综合考虑为 99.5%。

则本项目离心铸管废气源强如下表：

表3.4.2-6 造型/浇注废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
水冷离心	颗粒物	5500	37300	67.55	12.3	布袋除尘器+两级活性炭	1.6	0.06	0.32
	VOCs	5500	37300	8.4	1.5		3.9	0.15	0.80
	甲醛	5500	37300	0.84	0.2		0.4	0.02	0.08
热模离心	颗粒物	5500	22400	28.95	5.00	布袋除尘器+两级活性炭	1.1	0.03	0.14
	SO ₂	5500	22400	0.110	0.02		0.1	0.002	0.01
	NO _x	5500	22400	2.574	0.468		10.9	0.245	1.34
	VOCs	5500	22400	3.6	0.65		2.8	0.062	0.34
	甲醛	5000	22400	0.36	0.07		0.3	0.006	0.03

由上表可知，本项目水冷离心/热模离心废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1中的标准限值（30 mg/m³），VOCs能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3排放标准（60mg/m³）。

5、退火炉废气（G2-6）

本项目台式退火炉机、70m连续退火均使用企业净化后的高炉煤气，其中台式退火炉高炉煤气使用量约15000m³/h（8250万m³/a），70m连续退火炉高炉煤气使用量约20000m³/h（11000万m³/a），退火炉年工作时间5500h。台式退火炉经低氮燃烧后烟气经DA047、70m连续退火炉经低氮燃烧后烟经DA048排放。

参照四川德胜集团钒钛有限公司高炉煤气成分，本项目高炉煤气总硫含量为53.0mg/m³。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）中燃气锅炉（煤气）产污系数，煤气燃烧污染物排放系数取：颗粒物 2.86kg/万 Nm³ 煤气，NO_x 4.3kg/万 Nm³ 煤气（低氮燃烧），SO₂ 0.02S kg/万 Nm³ 煤气（S 为含硫量，单位为 mg/Nm³，本项目

高炉煤气硫含量取 $53.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(1) 烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)，燃气锅炉根据 HJ953—2018 表 5 经验公式估算。企业高炉煤气热值为 1070 大卡/ m^3 ，即 $4.48\text{MJ}/\text{m}^3$ ，经计算，本项目高炉煤气基准烟气量为：

$$V_{\text{gy}}=0.194Q_{\text{net}}+0.946=0.285\times 4.48+0.946=1.815\text{Nm}^3/\text{m}^3。$$

经计算，本项目台式退火炉基准烟气量为 $27225\text{Nm}^3/\text{h}$ ，连续退火炉基准烟气量为 $36300\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

(2) SO_2

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953 -2018)中燃气锅炉(煤气)产污系数，煤气燃烧污染物排放系数取： SO_2 $0.02\text{S kg}/\text{万 Nm}^3$ 煤气(S 为含硫量，单位为 mg/Nm^3 ，本项目高炉煤气硫含量取 $53.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

本项目退火炉均使用高炉煤气，其含硫量较高，经计算本项目台式退火炉 SO_2 排放量为 $8.745\text{t}/\text{a}$ 、排放浓度为 $58.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；连续退火炉 SO_2 排放量为 $11.660\text{t}/\text{a}$ 、排放浓度为 $58.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 烟尘及 NO_x

四川众兴诚检测科技有限公司于 2023 年 2 月 24 日~25 日对西南钒钛 2#热风炉烟气进行了检测，检测数据如下：

表 3.4.2-7 西南钒钛 2#热风炉烟气检测结果表 单位： mg/Nm^3

检测点位	污染物	2023 年 2 月 24 日				2023 年 2 月 25 日			
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2#热风炉 排气筒	颗粒物	1.3	1.1	1.4	1.3	2.1	1.9	1.6	1.9
	NO_x	23	20	28	24	17	22	20	20

四川盛安和环保科技有限公司于 2023 年 8 月 7 日对西南钒钛 2#热风炉烟气进行了检测，检测数据如下：

表 3.4.2-8 西南钒钛 2#热风炉烟气检测结果表 单位： mg/Nm^3

检测点位	污染物	2023 年 2 月 24 日		
		第一次	第二次	第三次
2#热风炉排气 筒	颗粒物	2.8	3.5	3.3
	NO_x	24	23	27

西南钒钛 2#热风炉燃料与本项目一样，燃料在炉体内燃烧，均配置鼓风机（确保

煤气燃烧充分），炉内含氧量相似，燃料均为厂区净化后的高炉煤气，燃烧温度均在1300℃左右，均未设置废气治理措施。

考虑环境不利影响，环评建议本项目退火炉烟气中颗粒物浓度取值为5.0mg/m³，NO_x浓度为50mg/m³。则本项目台式退火炉颗粒物排放量为0.749t/a、排放浓度为5.0mg/m³，NO_x排放量为7.487t/a、排放浓度为50.0mg/m³；台式退火炉物排放量为0.998t/a、排放浓度为5.0mg/m³，NO_x排放量为9.986t/a、排放浓度为50.0mg/m³。

本项目台式退火炉、连续退火炉燃烧煤气基准烟气量采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）推荐公式计算得到，经计算本项目台式退火炉基准烟气量为27225Nm³/h，连续退火炉基准烟气量为36300Nm³/h。

由此可计算出本项目退火炉废气源强如下：

表 3.4.2-9 退火炉烟气排放参数

编号	污染源名称	污染物名称	污染源强核算方法	污染物产生情况			排放标准限值 (mg/m ³)
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/Nm ³) ³	
G2-7	台式退火炉	烟气量	系数法	27225Nm ³ /h			/
		SO ₂	系数法	8.745	1.590	58.4	100
		NO _x	类比法	7.487	1.361	50.0	300
		颗粒物	类比法	0.749	0.136	5.0	30
G2-7	70m 连续退火炉	烟气量	系数法	36300Nm ³ /h			/
		SO ₂	系数法	11.660	2.120	58.4	100
		NO _x	类比法	9.986	0.182	50.0	300
		颗粒物	类比法	0.998	1.815	5.0	30

由上表可知，本项目退火炉烟气能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（颗粒物：30 mg/m³；SO₂：100mg/m³；NO_x：300mg/m³）。

6、喷锌机废气（G2-7）

本项目共设置4台喷锌机（对应DN100~400、DN400~800、DN450~1000、DN1000~26004条产线），单台喷锌机均独立设置集气罩收尘，设置4套布袋除尘器，经同一个排气筒排放，风量总量16.15万Nm³/h。

拟建项目使用的热喷锌技术是采用超音频加热机作为热源（加热温度800~1000℃），将喷锌原材料加热到800~1000℃，进入喷锌机中喷头将锌丝涂覆在产品表面，锌丝在产品高温下变成熔融状态，同时再利用空气压缩机产生的高速气流的加速作用下，使熔融的锌丝呈雾化的颗粒束冲击到经过预处理的工件表面上，随之激冷并不断层积形成涂层的工艺方法。根据建设单位提供，锌丝年用量约2000t/a，年工

作时间约 5500h，喷锌过程中涂料的附着率约为 90%。则本项目喷锌粉尘产生量约 200t/a。喷锌工序在喷锌房内进行，在喷锌房底部安装侧排风管路，考虑废气收集率为 95%，布袋除尘器（覆膜滤袋）处理效率为 99.5%。

表3.4.2-10 喷锌废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量t/h	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
喷锌房	颗粒物(锌)	5500	161500	200.0	36.4	集气罩+布袋除尘器(覆膜)	1.1	0.17	0.95

备注：《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中规定适用行业为：指生产铅、锌金属矿产品和生产铅、锌金属产品（不包括生产再生铅、再生锌及铅、锌材压延加工产品）的工业。因此本项目废气无法参照该标准执行。

由上表可知，本项目喷锌废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）。

7、打磨废气（G2-8）

本项目共设置 4 条打磨线，其中 DN100~400 与 DN400~800 生产线共用一套布袋除尘系统，DN450~1000 与 DN1000~2600 生产线共用一套除尘系统，风量总量 9.69 万 Nm³/h。

本项目在打磨等工位上方配套专用的除尘罩（收集效率≥95%），打磨等过程产生的粉尘经除尘罩除尘管道接至袋式除尘器（覆膜）处理后（颗粒物处理效率≥99.5%），各打磨系统废气合并排放，最终通过 DA050 排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，“预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”排污系数，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。

表3.4.2-11 打磨废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量t/a	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
打磨	颗粒物	5500	96900	1095	199.1	集气罩+布袋除尘器(覆膜)	9.8	0.95	5.20

由上表可知，打磨废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）。

8、倒角废气（G2-9）

本项目共设置4条倒角线,4条倒角线使用一套除尘系统。风量总量16.15万Nm³/h。

本项目在打磨等工位上方配套专用的除尘罩(收集效率≥95%),打磨等过程产生的粉尘经除尘罩除尘管道接至袋式除尘器(覆膜)处理后(颗粒物处理效率≥99.5%),通过DA051排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37,431-434机械行业系数手册》,“预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”排污系数,颗粒物产污系数为2.19kg/t-原料。

表3.4.2-12 倒角废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量t/a	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
倒角	颗粒物	5500	161500	1095.0	199.1	集气罩+布袋除尘器(覆膜)	5.9	0.95	5.20

由上表可知,倒角废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1中的标准限值(30mg/m³)。

9、水泥涂衬废气(G2-10)

水泥涂衬废气主要来源于料仓下料及搅拌过程中产生。本项目设置一套除尘器收集料仓下料及搅拌过程中产生的粉尘。

项目根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“骨料、粉料送入搅拌机”产污系数为0.02kg/t物料,根据《逸散性工业粉尘控制技术》“混凝土分批搅拌厂”章节,贮存排气粉尘产生系数为0.12kg/t物料,则本项目水泥涂衬废气产生系数为0.14kg/t物料,本项目年投入涂衬砂、水泥共计9.5万,则本项目水泥涂衬废气产生量为13.3t/a。

考虑本项目集气罩废气收集效率为95%,布袋除尘器处理效率为99%,水泥涂衬废气经布袋除尘器处理后经DA052排气筒排放。

表3.4.2-13 涂衬废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量t/a	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
水泥涂衬	颗粒物	5500	8076	13.3	2.42	集气罩+布袋除尘器	2.8	0.02	0.13

由上表可知,水泥涂衬废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1中的标准限值(30mg/m³)。

10、喷涂废气(G2-11)

本项目按照 DN100~400、DN400~800、DN450~1000、DN1000~2600 配套 4 条轨道式自动喷漆生产线，喷漆线分为预热-喷涂-烘干三段。

拟建项目铸铁管采用普通喷涂工艺，铸管采用自动喷涂机进行喷涂，由喷涂装置、顶尖旋转装置、喷涂行走小车和管材升降装置等部分组成。升降装置将铸管举升到喷涂位置，由旋转装置的两个顶尖夹紧铸管并旋转，同时装有喷枪的行走小车在铸管上方沿铸管轴向移动，喷枪在铸管正上方向下喷涂漆料。喷涂时在喷枪上方设有集气罩，集气罩随喷枪移动，收集喷涂过程中的漆雾和有机挥发份。漆料喷涂后烘干过程中也会产生有机挥发份。喷漆后烘干均在密闭负压空间内进行，喷涂作业区封闭、采用顶吸罩和侧吸罩收集喷涂和烘干废气，设计的废气捕集率 $\geq 95\%$ 。

为了保证每条喷漆线负压，防止有机废气外逸，4 条喷漆线共用 1 套“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化工艺”处理设施，风量为 136070Nm³/h，VOC 综合净化效率 95%。经处理达标后的废气经 DA058 排气筒排放。

“多级过滤预处理+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化”处理工艺包括三部分。

①预处理模块：为防止沸石转轮堵塞，废气进入设备前需设置多级过滤器进行预处理，把废气中的杂质及颗粒物进行过滤，保证沸石转轮的使用寿命。

②吸附脱附模块：废气经过滤和降低相对湿度后，进入到沸石转轮吸附。沸石转轮分成三个区域：一个吸附区域，占整个面积的 5/6，有机气体被吸附在蜂窝沸石中，洁净气体排出。占转轮 1/12 的区域为脱附区域，是用高温加热，将转轮中浓缩的 VOC 在高温下挥发出来；另占转轮 1/12 的区域为冷却区域，将常温废气通过转过来的高温区域进行冷却，产生的气体通过与高温烟气混热至 200℃进入脱附区域，形成脱附气体，进入 RTO 燃烧进行处理。

③蓄热氧化模块：脱附后的气体经阻火器、进气阀、蓄热陶瓷、燃烧器升温，使气体温度升至蓄热氧化需要的温度，在 RTO 内氧化分解成水和二氧化碳，同时放出大量的热，使气体温度进一步提高，高温气体再通过蓄热陶瓷进行蓄热后，通过风机排出。此外，通过控制风机的流量可使气体中有机物的浓度控制在合适的范围内，该浓度燃烧放热的热量可维持系统运行需要的热量，此时，RTO 内的燃烧器可停止，系统利用有机物燃烧放热维持运行，节约运行费用。燃烧器以天然气为燃料，短时使用，消耗量极少。

(1) VOCs (物料衡算法)

根据企业实际生产需求，年使用水性漆总量约 2000t，油性漆总量为 500t。

根据建设单位提供的水性丙烯酸防锈漆检测报告可知，本项目所使用水性涂料可挥发性有机物未检出，说明挥发性有机物含量低于 2g/L，本次评价从环境影响不利角度出发，考虑挥发性有机物含量为 2g/L，水性漆容重考虑 1.4kg/L。本项目使用水性漆总量为 2000t，则水性漆挥发有机废气产生量约 2.86t/a。

根据建设单位提供的油性沥青漆（黑色高氯化聚乙烯防腐涂料）检测报告可知，VOCs 挥发量为 387.63g/L，油性漆容重考虑为 1.5kg/L，则油性漆挥发量为 129.21t/a。本项目油性漆中甲苯与二甲苯总和含量为 0.21%，从环境不利角度考虑，甲苯与二甲苯含量均考虑为 0.21%，则甲苯与二甲苯挥发量均为 1.05t/a。

（2）颗粒物、SO₂、NO_x（系数法）

本项目铸管烘干、喷漆 RTO 设施天然气使用量约 150 万 m³/a。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，“涂装、涂装件”天然气产排污系数为：颗粒物产排污系数为 0.000286kg/m³-原料，SO₂ 产污系数为 0.000002Sk g/m³-原料，NO_x 产污系数为 0.00187kg/m³-原料。

本项目使用缅甸气，其含硫量较低，本次评价从环境不利角度出发，天然气含硫量按 20mg/m³计算，则本项目喷涂废气处理过程中颗粒物产生量为 0.429t/a、SO₂ 产生量为 0.600t/a、NO_x 产生量为 2.805t/a。

表3.4.2-14 喷涂废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作 时间h	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速 率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放 量 t/a
喷涂	VOCs	5500	111800	132.07	24.01	多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热氧化工艺	10.2	1.14	6.27
	甲苯	5500		1.05	0.19		0.1	0.01	0.05
	二甲苯	5500		1.05	0.19		0.1	0.01	0.05
	颗粒物	5500		0.429	0.078		0.7	0.07	0.41
	SO ₂	5500		0.600	0.109		0.9	0.10	0.57
	NO _x	5500		2.805	0.51		4.3	0.48	2.66

由上表可知，本项目喷涂废气经收集处理后挥发性有机物排放浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的标准限值（13.4kg/h，60 mg/m³）。

11、砂再生废气（G2-11）

本项目制芯采用冷芯盒工艺，所产废砂量较小。本项目设置一套布袋除尘器进行

处理（风量 16150m³/h），处理后的废气经 DA054 排气筒排放。本项目废砂再生在密闭生产线中进行，设置密闭管道收集，考虑收集效率 95%，除尘器除尘效率为 99%。

本项目废砂再生采用“烘干+破碎+筛分”工艺，其中烘干使用天然气量约 33 万 m³/a，天然气燃烧的废气收集后与破碎筛分废气合并排放。

（1）颗粒物（类比法）

本项目涉及砂再生废气处理系统废气外排颗粒物浓度≤10mg/m³，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 的排放限值要求。

（2）SO₂、NO_x（系数法）

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉（天然气）产污系数，天然气燃烧污染物排放系数取：NO_x 9.36kg/万 Nm³ 天然气（低氮燃烧），SO₂ 0.02S kg/万 Nm³ 天然气（S 为含硫量，单位为 mg/Nm³，本项目使用缅甸气，硫含量较低，取 0.2mg/m³，本次评价从环境影响不利角度，硫含量取 20.0mg/m³）。

则本项目砂再生过程中 NO_x 产生量约 0.309t/a，SO₂ 产生量约 0.013t/a。

（3）VOCs（类比法）

环评保守考虑树脂中约 50%的游离甲醛和游离苯酚在制芯及厂房内无组织挥发，其中约 48%在浇铸过程中挥发，剩余约 2%在砂再生过程中挥发。据此计算，则砂再生过程 VOCs 的产生量约为 0.50t/a。

表3.4.2-15 砂再生废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作 时间h	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速 率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放 量 t/a
砂再 生	颗粒 物	3300	16150	65.5	9.10	集气罩+布袋 除尘器	11.7	0.19	0.62
	SO ₂	3300	16150	0.013	0.004		0.2	0.004	0.012
	NO _x	3300	16150	0.309	0.094		5.5	0.089	0.294
	VOCs	3300	16150	0.50	0.152		8.9	0.14	0.475

3.4.2.3 20 万吨配重项目废气排放及治理措施

20 万吨配重项目不设置熔炼炉进行保温，将铁水调质系统所产铁水经铁水包运输至本车间后直接浇注。本项目废气主要包含木模加工废气、砂处理废气、抛丸清理废气、清理打磨废气、喷涂废气等。

1、木模加工废气（G3-1）

产生情况：本项目配重件生产过程中需要使用木模制造主要外购多层板和木料，经过锯下料切割、平刨、人工组装，数控雕刻、打磨等一系列木工加工工序即为木模粗

品。生产造型复杂的产品时还需要对各木模组件进行拼接。本项目采用榫卯或钉子固定模具组件，不使用胶粘剂拼接。

木模在使用了一段时间后，木模表层被磨损从而导致木模寿命缩短，而且随着天气的变化，木模也会因空气湿度的变化产生吸水、干燥的变化，使得木模的结构板与结构板之间的粘胶失效而开裂或变形，进而导致木模寿命缩短。这种情况对于结构复杂、使用周期较长的大型砂型铸造木模来说，表现的更为明显。因此，木模需要定期维修和更新。平时正常生产时木模数量基本不变，平时只需要对少量损坏模具进行更新生产或修复。

治理措施：本项目在木模车间各工位上方配套专用的集气罩（收集效率 $\geq 95\%$ ），木模加工过程产生的废气经集气罩收集，本项目设置一套袋式除尘器处理后（颗粒物处理效率 $\geq 99\%$ ），达标后经 DA055 排放。

源强核算：本项目使用木材量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《201 木材加工行业系数手册》，产污系数表如下：

表 3.4.2-16 木模工序产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
下料	锯材、木片、单板	原木	锯切/切削/旋切	所有规模	废气	颗粒物	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-产品}$	0.243

表3.4.2-17 木模废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量 (Nm^3/h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
木模	颗粒物	1000	8076	0.146	0.15	布袋除尘器	0.2	0.001	0.001

由上表可知，木模加工废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、浇注废气（G3-2）

产生情况：本项目造型工序采用 V 法造型工艺，造型、浇注等过程会产生造型/浇注废气，同时，树脂胶和水性漆中的糠醇、醇酸树脂等有机物会挥发出来，因此主要污染物为颗粒物和 VOCs。同时制模过程中所覆 EVA 膜（乙烯-醋酸乙烯共聚物）在高温下将分解为 CO_2 、 CO 以及少量有机废气。

治理措施：造型设备、浇注工位上方配套专用的集气罩（收集效率 $\geq 95\%$ ），造型/浇注过程产生的废气经集气罩收集，本项目设置两套“袋式除尘器+两级活性炭”处

理后，两套设施废气合并排放，达标后经 DA056 排放。环评要求活性炭碘值不低于 900mg/g。

本次评价考虑布袋除尘器对颗粒物去除效率为 99%，活性炭吸附对有机废气去除效率为 90%，颗粒物去除效率为 50%，则污染物处理系统对颗粒物去除效率可综合考虑为 99.5%。

源强核算：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，产污系数表如下：

表 3.4.2-18 造型/浇注工序产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
					颗粒物	挥发性有机物		
铸造	铸件	原砂、再生砂、塑料薄膜、涂料	造型/浇注(V法)	所有规模	废气	颗粒物	kg/t-产品	0.566
						挥发性有机物	kg/t-产品	0.0867

表 3.4.2-19 浇注废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
配重浇注	颗粒物	6600	59600	113.2	17.152	布袋除尘器+两级活性炭	1.4	0.08	0.54
	VOCs			17.34	2.628		4.2	0.25	1.65

由上表可知，浇注废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）、挥发性有机物排放浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的标准限值（13.4kg/h，60 mg/m³）。

3、砂处理废气（G3-3）

产生情况：本项目解除真空后，砂型失去强度，在重力作用下，砂箱内的干型砂即经自动进入砂处理系统，砂处理过程主要包括砂筛分，混砂等过程，均为物理过程，该过程将产生砂处理废气，主要污染物为颗粒物。

治理措施：砂筛分、混砂等过程均在密闭设备中进行，本项目共设置 3 套布袋除尘器（覆膜滤袋）对砂处理系统废气进行处理，考虑废气收集效率 95%，处理效率 99.5%，砂处理废气经处理后合并至 DA057 排放。

源强核算：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，“铸造-砂处理（干砂：消失模/V法）”排污系数，颗粒物产污系数为 7.9kg/t-产品。

表3.4.2-20 砂处理废气排放情况一览表

时段	污染物	年工作 时间h	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生量 t/a	产生速 率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a
砂处 理	颗粒 物	6600	193800	1580.0	239.4	袋式除尘器	5.9	1.14	7.51

由上表可知，砂处理废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）。

4、打磨废气（G3-4）

本项目共设置 3 条打磨线，每条打磨线均设置一套除尘系统。

本项目在打磨等工位上方配套专用的除尘罩（收集效率≥95%），打磨等过程产生的粉尘经除尘罩除尘管道接至袋式除尘器（覆膜滤袋）处理（颗粒物处理效率≥99.5%），废气经处理后合并至 DA058 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，“预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”排污系数，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。

表3.4.2-21 打磨废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作 时间h	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量 t/a	产生速 率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放 量 t/a
打磨	颗粒 物	6600	177000	438.0	66.36	集气罩+布袋 除尘器	1.8	0.32	2.08

由上表可知，打磨废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）。

5、抛丸废气（G3-5）

本项目共设置 4 条抛丸线，每条抛丸生产线均设置一套除尘系统。

本项目在抛丸等工位上方配套专用的除尘罩（收集效率≥95%），打磨等过程产生的粉尘经除尘罩除尘管道接至袋式除尘器处理（颗粒物处理效率≥99%），废气经处理后合并至 DA059 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》，“预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”排污系数，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。

表3.4.2-22 抛丸废气排放情况一览表

工位	污染物	年工作时间h	废气量(Nm ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生总量t/a	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
抛丸	颗粒物	6000	64600	438.0	73.0	集气罩+布袋除尘器	10.7	0.69	4.16

由上表可知，抛丸废气经收集处理后颗粒物排放浓度能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 中的标准限值（30 mg/m³）。

6、喷涂废气（G3-6）

产生情况：本项目共设置两条原子灰烘干线、两条底漆线、两条面漆线，原子灰主要挥发性成分为苯乙烯[抑制了的]3~8%；底漆面漆均使用水性漆作为涂料，水性漆主要成分为醇酸树脂、二酸二醇丁醚等。原子灰中烘干及水性漆在喷漆和烘干过程中会挥发出来产生涂装废气，因此涂装废气主要污染物为 VOCs、苯乙烯。

治理措施：原子灰烘干、水性漆喷漆和烘干等工序均在密闭设备中进行，涂装过程产生的挥发性有机物经密闭收集后经“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化工艺”处理（挥发性有机物处理效率≥90%），本项目原子灰烘干、底漆房、面漆线均密闭设置，单条线均设置一套催化燃烧装置进行处置，排气筒编号为 DA060。

“多级过滤预处理+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化”处理工艺包括三部分。

①预处理模块：为防止沸石转轮堵塞，废气进入设备前需设置多级过滤器进行预处理，把废气中的杂质及颗粒物进行过滤，保证沸石转轮的使用寿命。

②吸附脱附模块：废气经过滤和降低相对湿度后，进入到沸石转轮吸附。沸石转轮分成三个区域：一个吸附区域，占整个面积的 5/6，有机气体被吸附在蜂窝沸石中，洁净气体排出。占转轮 1/12 的区域为脱附区域，是用高温加热，将转轮中浓缩的 VOC 在高温下挥发出来；另占转轮 1/12 的区域为冷却区域，将常温废气通过转过来的高温区域进行冷却，产生的气体通过与高温烟气混热至 200℃进入脱附区域，形成脱附气体，进入 RTO 燃烧进行处理。

③蓄热氧化模块：脱附后的气体经阻火器、进气阀、蓄热陶瓷、燃烧器升温，使气体温度升至蓄热氧化需要的温度，在 RTO 内氧化分解成水和二氧化碳，同时放出大量的热，使气体温度进一步提高，高温气体再通过蓄热陶瓷进行蓄热后，通过风机排出。此外，通过控制风机的流量可使气体中有机物的浓度控制在合适的范围内，该浓度燃烧放热的热量可维持系统运行需要的热量，此时，RTO 内的燃烧器可停止，系统利用有机物燃烧放热维持运行，节约运行费用。燃烧器以天然气为燃料，短时使用，

消耗量极少。

(1) VOCs (物料衡算法)

本项目配重原子灰主要挥发性成分为苯乙烯[抑制了的]3~8%,在原子灰生产过程中已添加抑制剂,抑制了苯乙烯的挥发。参照《苯乙烯挥发抑制剂的研究与应用》(文献来源:《热固性树脂》ISSN:1002-7432;1990年)可知,苯乙烯挥发抑制剂可使苯乙烯挥发量降低约70%。本次评价取原子灰中3~8%苯乙烯含量的中间值5.5%计算,按挥发量30%计算,本项目原子灰使用量约500t/a,考虑苯乙烯在烘干过程中全部挥发,因此VOCs(苯乙烯)挥发量为8.25t/a。

本项目生产过程水性漆使用总量约750t,面漆与底漆使用比例约1.5:1,则本项目面漆房水性漆用量为450t,底漆房水性漆使用量为300t。

本项目配重件水性面漆使用广东顺德蓝豚新材料有限公司提供的水性金属涂料,根据供应商提供的检测报告,该水性漆VOCs含量为173g/L。水性漆容重约1.4kg/L。

本项目配重件水性底漆使用成都虹润制漆有限公司提供的水性环氧底漆,根据供应商提供的检测报告,该水性漆VOCs含量为86g/L。水性漆容重约1.4kg/L。

经物料衡算,考虑所有挥发性有机物全部挥发,则原子灰烘干VOCs(苯乙烯)挥发量为8.25t/a,面漆房VOCs挥发量为55.60t/a,底漆房VOCs挥发量为18.43t/a,总的VOCs挥发量为82.28t/a。

(2) 颗粒物、SO₂、NO_x (系数法)

本项目原子灰烘干、油漆烘干、喷漆RTO设施天然气使用量约200万m³/a。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37,431-434 机械行业系数手册》,“涂装、涂装件”天然气产排污系数为:颗粒物产排污系数为0.000286kg/m³-原料,SO₂产污系数为0.000002Sk/m³-原料,NO_x产污系数为0.00187kg/m³-原料。

本次评价从环境影响不利角度出发,天然气含硫量按20mg/m³计算,则本项目喷涂废气处理过程中颗粒物产生量为0.572t/a、SO₂产生量为0.080t/a、NO_x产生量为3.740t/a。废气经催化燃烧装置处理后(挥发性有机物处理效率≥95%)。

综上,配重项目喷涂废气排放情况如下表:

表3.4.2-23 喷涂废气排放情况一览表

工段	污染物	年工作时间h	废气量Nm ³ /h	产生情况		治理措施	排放情况		
				产生量t/a	产生速率kg/h		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
喷	VOCs	5200	89400	82.28	19.04	多级过滤器	8.4	0.75	3.91

涂	苯乙烯	5200		8.25	4.81	+沸石转轮 吸附浓缩 +RTO蓄热 氧化工艺	0.8	0.08	0.39
	SO ₂	5200		0.080	0.015		0.2	0.01	0.08
	NO _x	5200		3.740	0.719		7.6	0.68	3.55
	颗粒物	5200		0.572	0.110		1.2	0.10	0.54

由上表可知，本项目喷涂涂装废气经收集处理后挥发性有机物排放浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的标准限值（13.4kg/h，60 mg/m³），苯乙烯低于排放速率低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关标准限值（40m 排气筒，46kg/h）。臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3.4.2.4 无组织源强

1、净化调质车间无组织排放情况

（1）调质炉、精炼炉无组织排放

铁水调质车间厂房四周封闭，只有门窗半敞开；生产过程中约有 5%左右未被除尘器集尘罩捕集的烟粉尘间歇性、无组织排放。由于车间区域面积较大，且为封闭厂房，产生的无组织颗粒物中主要为大颗粒物，大部分自然沉降在厂房内，只有少部分从厂房的门窗外排，本次评价按照采取措施处理后未捕集颗粒物的 5%计算无组织颗粒物的外排量，约 24.858t/a。

考虑最不利影响，按 120 万吨含钒铁水处置能力计算生铁净化调质炉车间颗粒物无组织排放量，由此计算出调质净化车间颗粒物无组织排放速率为 3.453kg/h（24.858t/a）。

（2）铁水罐烘烤废气

新建 60t 调质炉年处理含钒铁水量为 120 万吨，铁水罐烘烤时高炉煤气消耗量为 600.0 万 Nm³/a、约 1000Nm³/h。

参照四川德胜集团钒钛有限公司高炉煤气成分，本项目高炉煤气总硫含量为 53.0mg/m³。

烘烤废气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，铁水罐修砌作业时间：每月小修 15 个（次），烘烤时间 10~12h；大修 8 个（次），烘烤时间 58~64h；全年作业时间按 6000h 计。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）中燃气锅炉（煤气）产污系数，煤气燃烧污染物排放系数取：颗粒物 2.86kg/万 Nm³ 煤气，NO_x 8.6kg/万 Nm³

煤气，SO₂ 0.02S kg/万 Nm³ 煤气（S 为含硫量，单位为 mg/Nm³，本项目高炉煤气硫含量取 9.6mg/m³）。由此可计算出铁水罐烘烤废气污染物产生情况：颗粒物 0.286kg/h（1.716t/a）、NO_x 0.860kg/h（5.160t/a）、SO₂ 0.106kg/h（0.636t/a）。

因本项目仅预留三次烟气收集系统，铁水罐烘烤位置未设置集气装置，故烘烤废气在车间内无组织排放。

表 3.4.2-24 调质车间面源排放参数

面源	车间长度	车间宽度	车间高度	污染源强		
				污染物	年排放时间	排放速率
调质车间	186m	90m	30m	颗粒物	7200h	3.691kg/h
				SO ₂	6000h	0.106kg/h
				NO _x	6000h	0.860kg/h

（3）调质车间无组织管控措施

1) 原料及运输系统无组织主要控制措施

散装料储存场采用封闭料场，并采取喷淋等抑尘措施；料场路面硬化，出口配备车轮和车身清洗装置，或采取其他控制措施；除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用真空罐车、气力输送等方式运输除尘灰。

2) 调质车间无组织主要控制措施

调质车间调质炉烟气（一次烟气）经第四孔排烟+重力沉降+烟气余热利用系统降温处理后送袋式除尘器，捕集效率≥99.5%，除尘效率≥99.9%；密闭罩烟气（二次烟气）、净化调质车间废气经动烟气导流罩+屋顶罩捕集后送袋式除尘器，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。LF 精炼炉烟气经炉盖排气孔收集+大密闭罩捕集后送袋式除尘器，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。

备用铸铁机工序无组织主要控制措施：

①铸铁工序设置于封闭的调质车间内。

②企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

③加强生产及设备管理，生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，本项目通过以下措施加以防治：

①调质炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；

②铁水包精炼炉装置设置密闭罩；

③调质车间不应有可见烟尘外逸。

④调质车间企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

⑤严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。

⑥生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

2、50万吨离心球墨铸管车间无组织排放情况

(1) 无组织颗粒物

铸管车间熔炼区、离心浇注区、铸管件精整打磨等厂房四周全封闭，只有门窗半敞开；生产过程中约有5%左右未被除尘器集尘罩捕集的烟粉尘间歇性、无组织排放。由于车间区域面积较大，且为封闭厂房，产生的无组织颗粒物中主要为大颗粒物，大部分自然沉降在厂房内，只有少部分从厂房的门窗外排，本次评价按照采取措施处理后未捕集颗粒物的5%计算无组织颗粒物的外排量，约9.134t/a。

(2) 铸管车间有机废气无组织排放

本项目铸管车间有机废气排放主要为冷芯盒树脂在制芯阶段及厂房内无组织挥发以及喷涂车间未收集的有机废气，按50%的游离甲醛和游离苯酚在制芯及厂房内无组织挥发，喷涂车间5%的有机废气未收集。经计算，本项目铸管车间无组织挥发量VOCs为18.439t/a（其中三乙胺11.210t/a、甲醛1.25t/a、甲苯0.05t/a、二甲苯0.05t/a）。

表 3.4.2-25 铸管车间面源排放参数

面源	车间长度	车间宽度	车间高度	污染源强		
				污染物	年排放时间	排放速率
铸管车间	492m	106m	20m	颗粒物	7200h	1.269kg/h
				VOCs	5500h	3.353kg/h
				甲醛	5500h	0.227kg/h
				甲苯	5500h	0.009kg/h
				二甲苯	5500h	0.009kg/h
				三乙胺	5500h	2.958kg/h

3、20万吨配重件车间无组织排放情况

本项目20万吨配重件生产线分为两个区域：制芯、砂处理、浇注、抛丸区域以及

机加工、打磨、喷涂区域。

(1) 配重前处理（制芯、砂处理、浇注、抛丸区域）无组织排放

铸管车间制芯、砂处理、浇注区域、抛丸等厂房四周全封闭，只有门窗半敞开；生产过程中约有 5%左右未被除尘器集尘罩捕集的烟粉尘间歇性、无组织排放。由于车间区域面积较大，且为封闭厂房，产生的无组织颗粒物中主要为大颗粒物，大部分自然沉降在厂房内，只有少部分从厂房的门窗外排，本次评价按照采取措施处理后未捕集颗粒物的 5%计算无组织颗粒物的外排量，约 5.328t/a。

(2) 配重后处理（机加工、打磨、喷涂区域）无组织排放

机加工、打磨、喷涂区域无组织排放主要源强为颗粒物及 VOCs，其中生产过程中约有 5%左右未被除尘器集尘罩捕集的烟粉尘间歇性、无组织排放。由于车间区域面积较大，且为封闭厂房，产生的无组织颗粒物中主要为大颗粒物，大部分自然沉降在厂房内，只有少部分从厂房的门窗外排，本次评价按照采取措施处理后未捕集颗粒物的 5%计算无组织颗粒物的外排量，喷漆有机废气收集率为 95%。

因此机加工、打磨、喷涂区域颗粒物排放量为 1.096t/a，VOCs 排放量为 4.114t/a（其中苯乙烯 0.413t/a）。

表 3.4.2-26 配重车间面源排放参数

面源	车间长度	车间宽度	车间高度	污染源强		
				污染物	年排放时间	排放速率
配重前处理	181m	82m	20m	颗粒物	7200h	0.740kg/h
配重后处理	190m	93m	20m	颗粒物	7200h	0.152kg/h
				VOCs	5200h	0.791kg/h
				苯乙烯	5200h	0.079kg/h

4、无组织管控措施

①粉状物料采用料仓形式密闭储存，除尘灰采用袋装，储存于危废暂存间内。萤石、铁合金等物料通过封闭合金辅料库方式储存。

②项目铁渣暂存于临时渣场内，采用全封闭厂房，采用防尘网覆盖堆存。

③加强对设备的维护及管理。

④加强其他环节无组织排放管理，及时发现，及时解决。

本项目废气污染物产排情况及治理效果如下表所示：

综合考虑类比法、排污系数法后，本项目各污染源强产生、治理及排放情况见下表。

表 3.4.2-27 本项目废气污染物产生、排放情况一览表

排气筒编号	污染源	污染物	烟气量 Nm ³ /h	产生情况			收集效率%	处理措施	处理效率%	排放情况				排气筒参数				
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³				核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放时间 h	排放标准 mg/Nm ³	高度 m	内径 m	温度 ℃
DA039	铁水脱硫	颗粒物	102200	3679.2	511.0	5.0g/m ³	95	布袋除尘	99.9	类比法	3.50	0.49	4.8	7200	30	40	2.0	80
DA040	调质一次烟气	颗粒物	71500	10296	1430.0	20.0g/m ³	100	湿法除尘	99.96		4.12	0.57	8.0	7200	30	60	1.5	50
				15105.6	2098.2	29.4g/m ³	100	燃烧	99		151.06	20.98	294.3	7200	/			
DA041	调质二次烟气	颗粒物	435000	6264	870.0	2.0g/m ³	95	布袋除尘	99.8		11.90	1.65	3.8	7200	10	40	4.0	70
DA042	中频炉、球化烟气	颗粒物	187900	1087.84	197.8	1052.6	95	布袋除尘	99		10.3	1.9	10.0	5500	10	40	2.5	60
		SO ₂		3.26	0.6	3.2			0		3.1	0.6	3.0	5500	/			
		NO _x		3.26	0.6	3.2			0		3.1	0.6	3.0	5500	/			
DA043	制芯废气	VOCs (三乙胺)	29800	325.4	59.2	1985.4	95	两级磷酸喷淋+两级活性炭	99.9		0.314	0.057	1.9	5500	60	25	0.9	25
DA044	管模维修	颗粒物	7450	60.6	11.0	1479.0	95	布袋除尘	99		0.58	0.10	14.1	5500	30	20	0.5	25
DA045	水冷离心铸造	颗粒物	37300	67.55	12.3	329.3	95	布袋除尘+两级活性炭	99		0.32	0.05	1.6	5500	30	20	1.2	50
		VOCs	37300	8.4	1.5	40.9	95		0.80		0.15	3.9	5500	60				
		甲醛	37300	0.84	0.2	4.1	95		0.08		0.01	0.4	5500	60				
DA046	热模离心铸造	颗粒物	22400	28.95	5.3	235.0	95	布袋除尘+两级活性炭	99		0.14	0.03	1.1	5500	30	20	0.9	50
		SO ₂	22400	0.11	0.02	0.89	95		90		0.01	0.002	0.1	5500	/			
		NO _x	22400	2.574	0.47	20.89	95		45	1.34	0.245	10.9	5500	/				
		VOCs	22400	3.6	0.65	29.22	95		90	0.34	0.062	2.8	5500	/				
		甲醛	22400	0.36	0.07	2.92	95		90	0.03	0.006	0.3	5500	/				
DA047	台式退火炉	颗粒物	27225	0.749	0.136	5.0	100	低氮燃烧	/	0.749	0.136	5.0	5500	30	30	0.9	70	
		SO ₂		8.745	1.590	58.4			/	8.745	1.590	58.4	5500	100				
		NO _x		7.487	1.361	50.0			/	7.487	1.361	50.0	5500	300				
DA048	连续退火	颗粒物	36300	0.998	1.815	5.0	100	低氮燃烧	/	0.998	1.815	5.0	5500	30	30	1.0	70	
		SO ₂		11.660	2.120	58.4			/	11.660	2.120	58.4	5500	100				

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	炉	NO _x		9.986	0.182	50.0			/		9.986	1.816	50.0	5500	300			
DA049	喷锌房	颗粒物	16430 0	200	36.36	221.32	95	布袋除尘	99.5		0.95	0.17	1.1	5500	30	40	2.5	25
DA050	打磨	颗粒物	96900	1095	199.09	2019.18	95	布袋除尘 (覆膜)	99.5		5.20	0.95	9.8	5500	30	30	1.8	25
DA051	倒角	颗粒物	16150 0	1095.0	199.1	1012.4	95	布袋除尘 (覆膜)	99.5		5.20	0.95	5.9	5500	30	40	2.5	25
DA052	水泥涂衬	颗粒物	8076	13.3	2.42	299.43	95	布袋除尘	99		0.13	0.02	2.8	5500	30	20	0.6	25
DA053	喷涂废气	VOCs	11180 0	132.07	24.01	214.78	95	催化燃烧	95		6.27	1.14	10.2	5500	60	30	1.5	50
		甲苯		1.05	0.19	1.71	95		95	0.05	0.01	0.1	5500	/				
		二甲苯		1.05	0.19	1.71	95		95	0.05	0.01	0.1	5500	/				
		颗粒物		0.429	0.08	0.70	95		0	0.41	0.074	0.7	5500	/				
		SO ₂		0.6	0.11	0.98	95		0	0.57	0.104	0.9	5500	/				
		NO _x		2.805	0.51	4.56	95		0	2.66	0.485	4.3	5500	/				
DA054	砂再生废 气	颗粒物	16150	65.5	19.85	1229.01	95	布袋除尘	99		0.62	0.19	11.7	3300	30	20	0.8	25
		SO ₂	16150	0.013	0.00	0.24	0		0	0.012	0.004	0.2	3300	/				
		NO _x	16150	0.309	0.09	5.79	0		0	0.294	0.089	5.5	3300	/				
		VOCs	16150	0.5	0.15	9.37	0		0	0.475	0.14	8.9	3300	/				
DA055	木模加工	颗粒物	8076	0.146	0.15	18.08	95	布袋除尘	99		0.001	0.001	0.2	1000	30	20	0.5	25
DA056	浇注废气	颗粒物	59600	113.2	17.15	287.78	95	布袋除尘 +两级活 性炭	99		0.54	0.08	1.4	6600	30	20	1.3	50
		VOCs		17.34	2.63	44.08	95		90	1.65	0.25	4.2	6600	60				
DA057	砂处理废 气	颗粒物	19380 0	1580	239.39	1235.26	95	布袋除尘 (覆膜)	99.5		7.51	1.14	5.9	6600	30	40	2.5	25
DA058	打磨废气	颗粒物	17700 0	438	66.36	374.94	95	布袋除尘 (覆膜)	99.5		2.08	0.32	1.8	6600	30	40	2.0	25
DA059	抛丸	颗粒物	64600	438.0	73.0	1130.03	95	布袋除尘	99		4.16	0.63	10.7	6000	30	30	1.5	25
DA060	配重喷涂	VOCs	89400	82.28	15.82	176.99	95	催化燃烧	95		3.91	0.75	8.4	5200	60	40	1.5	50
		苯乙烯		8.25	1.59	17.75	95		95	0.39	0.08	0.8	5200	/				
		SO ₂		0.08	0.02	0.17	95		0	0.08	0.01	0.2	5200	/				
		NO _x		3.74	0.72	8.05	95		0	3.55	0.68	7.6	5200	/				
		颗粒物		0.57	0.11	1.23	95		0	0.54	0.10	1.2	5200	/				
无组 织	调质车间	颗粒物	加强厂房、设备密闭、尽量提高集气效率，加强管理及工艺控制							平衡法	26.574	3.691	/	7200	1.0	186*90*30		
		SO ₂		平衡法	0.636	0.106	/	6000	0.40									
		NO _x		平衡法	5.160	0.860	/	6000	0.12									
	铸管车间	颗粒物		平衡法	9.134	1.269	/	7200	5.0	492*106*20								

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		VOCs	平衡法	18.439	3.353	/	5500	2.0	
		甲醛	平衡法	1.25	0.227	/	5500	0.20	
		甲苯	平衡法	0.05	0.009	/	5550	2.4	
		二甲苯	平衡法	0.05	0.009	/	5500	1.2	
		三乙胺	平衡法	11.210	1.808	/	5500	/	
	配重车间前处理	颗粒物	平衡法	5.328	0.740	/	7200	1.0	356*46*20
	配重车间后处理	颗粒物	平衡法	1.196	0.152	/	7200	1.0	190*93*20
		VOCs	平衡法	4.114	0.791	/	5200	2.0	
		苯乙烯	平衡法	0.413	0.079	/	5200	/	
	污染物排放总量	颗粒物：102.179 t/a；SO ₂ ：24.813 t/a；NO _x ：33.577t/a；VOCs：36.312t；甲醛：1.360t/a；甲苯：0.10t/a；二甲苯 0.10t/a；苯乙烯：0.803t/a；三乙胺 11.524t/a。							
污染物排放标准	铸造生产线原料上料废气、熔化废气、制芯废气、造型/浇注废气、砂处理废气、清理等废气均执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中的标准限值。涂装废气执行更严的《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51.2377-2017）。本项目熔炼采用非真空感应炉、中频炉和 LF 精炼炉，考虑到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）未规定 SO ₂ 和 NO _x 的排放标准，本项目 SO ₂ 、NO _x 参考执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》标准。因本项目铁水调净化装置与炼钢转炉工艺类似，因此建议本项目铁水脱硫、调质炉一次、二次烟气执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）中相关要求。								

表3.4.2-28 本项目废气污染物排放情况 (t/a)

污染物名称	有组织排放	无组织排放	排放总量
颗粒物	59.947	42.232	102.179
SO ₂	24.177	0.636	24.813
NO _x	28.417	5.16	33.577
VOCs	13.759	22.553	36.312
甲苯	0.050	0.05	0.100
二甲苯	0.050	0.05	0.100
苯乙烯	0.390	0.413	0.803
三乙胺	0.314	11.210	11.524
甲醛	0.110	1.25	1.360

3.4.2.5 项目物料及产品交通运输废气核算

项目物料与产品通过货车进行运输，货车均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统(EGR)。根据核算，本项目每年新增进出的物料量约为 20 万 t，均采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，载货量为 20t，每年需要新增 10000 车次。货车单程运输距离考虑为 120km，考虑平均时速 60km/h，汽车载货功率考虑为 245kwh，空载功率考虑为 120kwh，各运行 2h。柴油作为能源主要将产生 CO、NO_x、碳氢化合物、烟粉尘等污染物，同时脱硝系统可能产生少量氨气。由于我国于 2019 年 7 月 1 日起实施了《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 17691-2018)，本项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体如下。

表 3.4.2-29 发动机标准循环排放限值 单位: mg/kWh

发动机类型	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	NH ₃	PM
WHSC 工况 (CI*)	1500	130	-	-	400	10	10
WHTC 工况 (CI*)	4000	160	-	-	460	10	10
WHTC 工况 (PI**)	4000	-	160	500	460	10	10

本项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算。本项目增加的交通源污染物总量为 CO 29.22t/a、THC 0.66t/a、NO_x 3.36t/a、NH₃ 0.08t/a、PM 0.08t/a。

本次评价仅对交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入本项目的总量核算中。

3.4.2.6 废气非正常排放分析

本项目废气排放源，大多数为恒定排放源，出现非正常排放的情况一是除尘器突然损坏，二是电除尘器突然断电，三是调质炉煤气回收系统安全保护装置因安全原因而切换放散。就本项目而言，废气非正常排放情形主要为袋式除尘器布袋破损、

湿法除尘文氏管局部堵塞、煤气放散等情况导致的污染物排放。

调质炉煤气由于采用湿法除尘，一般只出现文氏管局部堵塞，使除尘效率下降，除尘器损坏而发生事故排放的概率很小。本项目煤气不回收，直接放散处理，通过在烟囱顶部安装“直燃式”点火装置，在吹氧阶段，“直燃式”点火装置将自动点火，CO 燃烧放散，平均每炉调质时间为 20min（吹氧时间 5min），CO 燃放周期在吹氧段内进行燃放，单炉铁水调质过程中 CO 燃放时间约 2min，此种情形产生火炬排放的情况。按照最不利条件进行考虑，每次燃放时间取 300s，一次烟气燃放量为 $71500\text{Nm}^3/\text{h}/3600*300=5958.3\text{m}^3/\text{次}$ ，则 CO 产生速率为 $5958.3\text{m}^3*9.39\%*1.25\text{kg}/\text{m}^3=699.4\text{kg}/\text{次}$ ，每小时燃放 3 次，折合 CO 产生速率为 $699.4\text{kg}/\text{次}*3=2098.2\text{kg}/\text{h}$ 。

调质炉二次烟气除尘器（布袋除尘）为分室结构，共有 6 室，若 1~2 个室内的布袋损坏时，可关闭进气口进行维修，其它室可照常运行，对除尘效果影响不大。

除尘器同时发生故障的概率极低，部分除尘器同时发生故障的数量与生产管理、设备维护水平有关，一般只占除尘器总数的 10~30%。对于布袋除尘器，部分布袋损坏只是造成除尘效率下降，一般不会出现事故排放。

表 3.4.2-30 废气污染物非正常排放量

污染源	污染物	产生情况		非正常工况情形	废气量 (Nm ³ /h)	排放情况	
		速率 (kg/h)	浓度 (g/m ³)			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
一次 烟气	颗粒物	/	20	文氏管局部堵塞，使除尘效率下降，粉尘浓度增加 3~5 倍	87090	4.8	50
	CO	2098.2	/	一次烟气点火装置故障		2098.2	29340
二次 烟气	颗粒物	~806	1.3	部分布袋损坏造成除尘效率下降，粉尘浓度增加 3~5 倍	620000	6.28	9.8

3.4.3 噪声产生及治理措施

本项目的声源是调质车间冶炼噪声、机械设备运转噪声和碰撞摩擦噪声；铸管车间中频炉、水冷离心机、热模离心机、三模机组、水泥涂衬机、水泥搅拌机、冷芯盒自动射芯机、冷芯盒手动制芯机以及各类除尘风机和水泵等机械性和空气动力性噪声源；配重件车间砂处理机组、造型抽真空机、打磨机、抛丸机及机加工设备以及各类除尘风机和水泵等机械性和空气动力性噪声源。本项目大部分噪声源都布置在室内。

表 3.4.3-1 主要产噪设备统计表

声源位置	噪声源	数量	噪声值 (dB (A))	排放特征	治理措施	治理后 (dB (A))	备注
调质系统	调质炉	1	100~120	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、密闭罩隔声	≤85	新建
	LF 精炼炉	1	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、密闭罩隔声	≤85	新建
	铸铁机	3	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤70	新建
	除尘风机	4	90~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、消声器、基础减振	≤75	新建
铸管项目	中频炉	5	90~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、消声器、基础减振	≤75	新建
	水冷离心机	3	90~95	频发		≤70	新建
	热模离心机	2	90~95	频发		≤70	新建
	三磨机组	4	80~90	频发		≤70	新建
	水泥涂衬机	4	80~90	频发		≤70	新建
	冷芯盒自动射芯机	3	80~90	频发		≤70	新建
	各类水泵	30	85~95	频发		≤75	新建
配重车间	除尘风机	20	90~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、消声器、基础减振	≤75	新建
	砂处理机	3	80~85	频发		≤65	新建
	真空机	3	85~95	频发		≤70	新建
	打磨机	20	80~90	频发		≤70	新建
	抛丸机	4	80~90	频发		≤70	新建
	各类水泵	20	85~95	频发		≤75	新建
空压站	空压机	5	100~110	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声房间、基础减振	≤85	利旧/新建
	各类水泵	20	75~85	频发	低噪声设备、厂房隔声、基础减振、出口设柔性接头	≤60	利旧/新建
循环水池	冷却塔	7	90~105	频发	合理布局、低噪声设备、泡沫垫降噪	≤75	利旧/新建

本项目拟采取以下措施对噪声进行控制：

- (1) 合理布局总平面布置图。将项目主要噪声源系统布置于车间中部，远离周边住户，最大限度降低本项目噪声对周边影响。
- (2) 首先选购低噪声设备，拒绝高噪声设备。
- (3) 重点噪声设备如风机等设备均设置独立隔声房间。
- (4) 对风机等设备进出口等加装消声器：
- (5) 主要噪声设备如风机、泵类等均进行基础减振、重点区域设置隔声板。
- (6) 水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

(7) 定期对设备维修管理，维持设备处于良好的运转状态。

通过采取以上措施后，可使项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求限值。

3.4.4 固体废物产生及治理措施

3.4.4.1 铸造用生铁净化调质系统固废产生及治理措施

1、调质炉除尘灰

(1) 铁水调质炉除尘灰

根据物料平衡，铁水调质炉一次烟气除尘 OG 污泥 13634t/a（干重）、二次烟气除尘灰 6970t/a，铁水调质炉除尘灰、除尘污泥产生量共计 20604 吨/年。

成分分析：

类比四川德胜集团钒钛有限公司提钒转炉工程，其提钒转炉除尘灰全成分检测结果如下：

涉及企业商业机密，删除

根据查询，德胜钒钛转炉一次烟气除尘 OG 污泥、转炉二次烟气除尘灰不属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的危险废物；不具有易燃性和反应性；根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》，转炉一次烟气除尘 OG 污泥、转炉二次烟气除尘灰中毒性物质钒、铅含量低于 GB5085.6-2007 附录 B 相应限值（3%）、砷含量低于 GB5085.6-2007 附录 C 相应限值（0.1%）；铬为三氧化二铬（三价），不含三氧化铬（六价，铬酸酐）。

毒性鉴别：

类比四川德胜集团钒钛有限公司提钒转炉工程，转炉（含提钒转炉）除尘灰浸出毒性检测结果如下：

表 3.4.4-3 转炉除尘灰浸出液成分及含量

涉及企业商业机密，删除

由以上主要固废成分含量及其浸出毒性鉴别分析结果可知，转炉一次烟气除尘OG污泥不属于危险废物；转炉二次烟气除尘灰的浸出液六价铬浓度高于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》，属于危险废物。根据《国家危险废物名录(2021年本)》“第六条 经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”(xx为危险废物类别代码)进行归类管理”。

厂区产生的OG除尘污泥全部返回烧结工序混料利用，经压滤后暂存于污泥压滤间后装车运送至厂区烧结工序配料回用。

转炉二次烟气除尘灰属于危险废物，但全部返回烧结工序混料利用，采用直接从除尘器灰斗泵入罐车运送至厂区烧结料仓回用生产，不堆存。

项目布袋除尘捕集的烟(粉)尘以及经脱水压滤处理的除尘污泥采用罐车送往烧结厂作原料利用，不暂存。按照《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》不作为固体废物管理。

(2) 铁水脱硫除尘灰

根据物料平衡，铁水脱硫扒渣烟气除尘灰产生量为 6350t/a。

成分分析：

类比四川德胜集团钒钛有限公司提钒转炉工程，其铁水脱硫除尘灰全成分检测结果如下：

涉及企业商业机密，删除

根据类比可知，铁水脱硫除尘灰的浸出液浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》相应限值。综上，铁水脱硫除尘灰不属于危险废物。

综上，铁水脱硫除尘灰属于一般固废，铁水脱硫除尘灰全部返回烧结工序混料利用，采用直接从除尘器灰斗泵入罐车运送至厂区烧结料仓回用生产，不堆存。

2、铁水脱硫渣

本次建设调质炉采取先脱硫后提钒工艺，根据物料衡算，铁水脱硫渣产生量为 2.5 万吨/年。

成分分析：

类比四川德胜集团钒钛有限公司提钒转炉工程，铁水脱硫渣全成分检测结果如下：

涉及企业商业机密，删除

根据上表，脱硫渣的浸出液浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (GB5085.3-2007)》相应限值。综上，脱硫渣不属于危险废物。

脱硫渣送至烧结厂作原料利用。

3、废耐火材料

调质炉废耐火材料产生量约 0.2 万 t/a，类比其他钢铁转炉废耐火材料，废耐火材料属于一般固废，外售耐火材料生产企业综合利用。

成分分析：

类比四川德胜集团钒钛有限公司提钒转炉工程，转炉废耐火材料全成分检测结果如下：

涉及企业商业机密，删除

废耐火材料的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (GB5085.3-2007)》危害成分浓度限值，其中毒性物质含量低于《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别(GB5085.6-2007)》含量，因此，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

3.4.4.2 50 万吨铸管项目固废产生及治理措施

1、中频炉除尘灰

铸管项目中频炉冶炼除尘灰主要产生于中频炉燃烧废气等，根据物料平衡可知，除尘灰产生量约为 6500t/a，其主要成分为金属粉尘等颗粒物。根据《国家危险废物名录（2021）》。

鉴于本目前前端熔炼过程与炼钢过程相似且原料涉及废钢，本项目除尘灰暂按《国家危险废物名录》（2021 年版），暂定为 HW23 危险废物。待企业投产后，可对除尘灰开展危废鉴别，若鉴定为一般固废，可按一般固废管理，外售建材公司综合利用。

2、中频炉炉渣

铸管项目中频炉在运营过程中会产生一定量的炉渣，根据物料平衡可知，本项目中频炉炉渣产生量约为 2335t/a。炉渣主要成分为二氧化硅、氧化钙、氧化镁、三氧化二铁、三氧化二铝和二氧化钛等。

成分分析：

类比德阳广大东汽新材料有限公司的炉渣光谱全成分分析报告可知，其主要成分见下表。

涉及企业商业机密，删除

根据类比德阳广大东汽新材料有限公司中频炉炉渣毒性浸出实验结果，本项目中频炉炉渣为一般固废，本项目采用渣斗进行收集，每天转运，外售给资源利用企业进行处置，不外排。

3、废砂

本项目铸造过程中需每年补充部分型砂，技改后年新增新砂使用量约 2000t，在废砂再生利用过程中部分废砂进入除尘灰，部分废砂成为废渣，废砂产生量约为 1900t/a。本项目废砂定期收集后外售给资源利用企业进行处置，不外排。

4、废耐火材料

本项目耐火材料采用镁碳砖，不使用镁铬砖等含有害成分的耐火材料。根据工程分析，铸管项目废耐火材料产生量为 1000 t/a。

耐火材料其主要成分和 MgO 和 C，不含铬等有毒有害物质，亦不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物。

综上，本项目废耐火材料属于一般固废，外售耐火材料生产厂家回收利用。

5、精整废铁屑、次品及废料

精整工序打磨产生的废铁屑以及生产过程中产生的次品及废料，年产生量约 1200t/a，经收集后回用于中频炉。一般暂存间需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。其贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

6、漆渣

铸管车间喷漆过程中会产生漆渣，本项目废漆渣约 50.0t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的 HW12 染料、涂料废物，其危险废物代码 900-252-12，危险特性为毒性（T，I），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

7、废漆桶

铸管车间废漆桶产生量约 20.0t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的

HW49 其他废物，其危险废物代码 900-041-49，危险特性为毒性（T,I）。收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物资质的单位处置。

8、污水处理系统污泥

本项目三乙胺废水处理站、净环水系统和浊环水沉淀池会产生污泥，产生量为 80.0t/a（其中磷酸铁约 43t/a，磷酸镁含量约 32t/a），因沉淀下的污泥含较多杂质，暂无法综合利用，暂按一般固废考虑，运营后经鉴别，若为危废则交危险废物处理。

但三乙胺磷酸盐废水处理所产生的固废中因含较多磷酸铁、磷酸镁，建议企业在后续生产过程研究磷酸铁及磷酸镁的回收利用。

9、废包装材料

本项目废包装材料属于一般固废，产生量为 20t/a，外售回收公司处理。

3.4.4.3 20 万吨配重项目固废产生及治理措施

1、废砂

本项目铸造过程中需每年补充部分型砂，技改后年新增新砂使用量约 700t，在废砂再生利用过程中部分废砂进入除尘灰，部分废砂成为废渣，废砂产生量约为 650t/a。本项目废砂定期收集后外售给资源利用企业进行处置，不外排。

2、废耐火材料

本项目耐火材料采用镁碳砖，不使用镁铬砖等含有害成分的耐火材料。根据工程分析，铸管项目废耐火材料产生量为 500 t/a。

根据耐火材料供应企业提供的镁碳砖成分检测报告，其主要成分和 MgO 和 C，不含铬等有毒有害物质，亦不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物。

综上，本项目废耐火材料属于一般固废，外售耐火材料生产厂家回收利用。

3、机加工铁屑、次品及废料

机加工工序打磨产生的废铁屑以及生产过程中产生的次品及废料，年产生量约 3000t/a，经收集后回用于铸管项目中频炉。

其中机加工过程中会产生含切削液的废金属屑：根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）附录 B，石油溶剂含量 $\geq 3\%$ 的为危废废物；项目采取将含切削液的废金属屑暂存于危废暂存间内专用容器中，经过滤除油达到静置无滴漏状态后（石油溶剂含量 $< 3\%$ ）再回炉重新利用；沥出的废切削液作危废处置。

一般暂存间需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。其贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

4、漆渣

铸管车间喷漆过程中会产生漆渣，本项目废漆渣约 10.0t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的 HW12 染料、涂料废物，其危险废物代码 900-252-12，危险特性为毒性（T，I），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

5、废漆桶

铸管车间废漆桶产生量约 5.0t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的 HW49 其他废物，其危险废物代码 900-041-49，危险特性为毒性（T,I）。收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物资质的单位处置。

6、沉淀池污泥

本项目净环水系统会产生污泥，产生量均为 3t/a，属于一般固废，定期外售建材公司、砖厂或混凝土搅拌站。

7、废包装材料

本项目废包装材料属于一般固废，产生量为 10t/a，外售回收公司处理。

8、废乳化液

配重件机加工生产过程中产生废乳化液量约 2.0t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》，废乳化液属危险废物 HW09，危险废物代码为：900-006-09，危险特性为毒性和易燃性（T）。废乳化液采用桶装后暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，不外排。

本项目建成投运后，企业应按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）第 4 条“鉴别程序”对全厂需委托处置的固体废物进行鉴别，严格危险废物的管理。

3.4.4.4 本项目公辅设施固废产生及治理措施

1、废油

项目生产过程中会产生废油，其产生量约为 15t/a，主要为油淬过程及机加工设备运行以及设备维修保养过程中产生。根据《国家危险废物名录（2021）》。本项目所产生废油属于：HW08 废矿物油与含矿物油废物，油淬过程中废油危废代码为 90-203-08，危险特性为毒性（T）；机加工过程中废油危险废物代码为 900-249-08，危险特性为毒性和易燃性（T，I）。

废油采用桶装后暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，不外排。

2、废原料桶等

生产过程中会产生一定量的废原料桶（主要为废油桶、废乳化液桶）等，约 10.0t/a。

根据《国家危险废物名录（2021）》，其属于《国家危险废物名录（2021版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，其危险特性为毒性（T）。

废原料桶暂存于危废暂存间，交有资质单位处置，不外排。

3、废活性炭

本项目废气治理工序会产生废活性炭，产生量约为 200 t/a，属于 HW49 危险废物，外委有资质的单位处理。

4、实验废液

实验室主要分析项目为原料及试验品的成分化验，需要使用少量硫酸、盐酸等化学试剂，化验产生的废试剂及废液产生量约 3.0t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年），实验室废液属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49。**环评要求：**建设单位应对实验室废液采用桶装收集、加盖密封，并暂存于危废暂存间，外委有危废处理资质单位处理。

5、生活垃圾

本项目新增劳动定员约 900 人。年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量约为 135.0t/a。生活垃圾采用袋装、桶装的贮存方式进行存储，统一收集后由当地环卫部门统一清运处理。

表 3.4.4-1 项目一般固废产生及处置情况

序号	产污单元	废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	调质车间	调质炉一次烟气除尘污泥	一般固废	13634	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	二次烟气除尘灰	一般固废	6970	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	铁水脱硫除尘灰	一般固废	6350	返回烧结工序混料利用	0
3	调质车间	铁水脱硫渣	一般固废	25000	返回烧结工序混料利用	0
4	调质车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸管车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸铁车间	耐火材料	一般固废	500	外售耐火材料生产企业综合利用	0
5	铸管车间	中频炉炉渣	一般固废	2335	外售综合利用	0
6	铸管车间	废砂	一般固废	1900	外售给资源利用企业进	0

					行处置	
	配重车间	废砂	一般固废	650	外售给资源利用企业进行处置	0
7	铸管车间	精整废铁屑、次品及废料	一般固废	3000	收集后回用于中频炉	0
8	铸管车间	污水处理系统污泥	一般固废	80.0 (其中磷酸铁约 43t/a, 磷酸镁含量约 32t/a)	暂按一般固废考虑, 运营后经鉴别, 若为危废则交危险废物处理	0
	配重车间	沉淀池污泥	一般固废	3	外售建材公司、砖厂或混凝土搅拌站	0
9	铸管车间	废包装材料	一般固废	20	外售回收公司处理	0
	配重车间	废包装材料	一般固废	10	外售回收公司处理	0
10	配重车间	机加工铁屑、次品及废料	一般固废	300	收集后回用于铸管项目中频炉	0

表 3.4.4-2 项目危险废物产生及处置情况

序号	产污单元	危险废物名称	废物类别	废物代码	形态	主要成分	产生量(t/a)	危险特性	处置措施	排放量(t/a)
1	铸管车间	中频炉除尘灰	危险废物 HW23	312-001-23	固体	含锌废物	6500	T/C/I/R	暂按危废管理，根据鉴别结果确定去向	0
		漆渣	危险废物 HW12	900-252-12	固体	有机物	50	T, I	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	
		废漆桶	危险废物 HW49	900-041-49	固体	有机物	20	T, I	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	
2	配重车间	废乳化液	危险废物 HW09	900-006-09	液体	乳化液	2.0	T	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
		漆渣	危险废物 HW12	900-252-12	固体	有机物	10	T, I	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	
		废漆桶	危险废物 HW49	900-041-49	固体	有机物	5	T, I	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	
3	生产车间	废油	危险废物 HW08	90-203-08	液体	废矿物油	15	T, I	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
4	生产车间	废原料桶等	危险废物 HW49	900-041-49	固体	废油等	10.0	T	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
5	废气处理	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	固体	分子筛、有机物等	200	T	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
6	化验	实验废液	HW49	900-047-49	液体	液体	3.0	T/C/I/R	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0

二、固废收集、贮存、处置等相关要求

1、一般工业固体废物贮存、利用、处置要求

一般工业固体废物的贮存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021），评价针对一般工业固废贮存/利用/处置环节提出以下要求：

①委托贮存/利用/处置环节污染防控技术要求

排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

②自行贮存/利用/处置设施污染防控技术要求

采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

2、危险废物收集、包装、储存、处置要求

本项目危险废物的临时贮存需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB13271-2023)的要求进行，具体要求如下：

(1) 建造专用的危险废物贮存设施。

(2) 必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容。

(3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(4) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(5) 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(6) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应

及时采取措施清理更换。

(7) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的危险废物采用密闭专用容器分类收集，分区储存。设置专门暂存场所，危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。外委处置危废定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

本项目依托企业现有危废暂存间，采取防渗、防腐、防溢措施。

本环评要求：

(1) 建设单位应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

(2) 建设单位需加强对危险废物的管理，合理安排转运周期及转运频次，确保厂区危险废物按时交有资质单位转运出厂处置，不得超期、超量堆存。

(3) 优化危险废物堆存方式。项目除尘灰需内塑外编包装袋密封包装。

(4) 危险废物的外送应严格按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；同时，企业需按要求依法开展危废申报登记、危废管理计划备案等工作。

3.4.5 地下水污染防治措施

1、基本要求

(1) 地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

(2) 地下水环境环保对策措施建议应根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控措施基础上，根据影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

(3) 改、扩建项目还应针对现有的环境水文地质问题，提出“以新带老”的对策和措施，有效减轻污染程度或控制污染范围，防止地下水污染加剧。

(4) 给出各项地下水环境保护措施与对策的实施效果，列表给出初步估算各措施的投资概算，并分析其技术、经济可行性。

(5) 提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控的环境管理体系，包括地下水环境跟踪监测方案和定期信息公开等。

2、防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

(1) 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度；

(2) 对厂内排水系统和污水池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

(3) 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

(4) 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

(5) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

(6) 排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

(7) 项目各事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

(8) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理；

(9) 必须定期进行检漏监测；

(10) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

(11) 各生产车间四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排；

(12) 分区防渗，项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。在重点防渗区域采取即刚性+柔性防渗+防腐措

施，防渗结构由上至下依次为：环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm ，抗渗等级为 P8）、 600g/m^2 长丝无纺土工布、 2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、 600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。并设置地下水污染监控系统，防止地下水污染；一般防渗区域采取抗渗混凝土面层（厚度 30cm ，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。简单防渗区采用地面硬化。

以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染减到最小程度。

3、地下水分区防治措施

技改项目分区防渗情况如下表：

表 3.4.5-1 技改项目地下水防渗分区表

生产工序	车间名称	分区类别	拟采取的防渗措施	备注
本项目	车间周围道路	简单防渗区	地面铺 $10\text{-}15\text{cm}$ 的水泥进行硬化	新建
	铁水净化调质车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	
	铸管车间、配重车间			
	铁水净化调质二次烟气除尘区	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm ，抗渗等级为 P8）、 600g/m^2 长丝无纺土工布、 2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、 600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$	新建
	铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区			
	喷漆区域（铸管车间、配重车间）			
	废水处理区域（铸管车间、配重车间）			
危险废物暂存间		废矿物油全部桶装后入库暂存；危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求进行防渗；厚度 15cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$	依托	

表 3.4.5-2 技改后全厂地下水防渗分区表

序号	生产工序	车间名称	分区类别	防渗措施	备注
1	原料堆场	原料堆场及初期雨水池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	已建
2	烧结	烧结车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	已建

		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建
3	球团	球团车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建
4	炼铁	炼铁车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉煤气除尘区域	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉冲渣池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
5	铸造	铸造车间（含造型、砂处理等）	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
6	铸造	铸造车间废水处理站	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8 \text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增
7	机加	喷漆装置	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
8		其他区域	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
9	制氧站		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
10	中水系统		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
11	二级生化装置		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
12	危废暂存间		重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
13	其他区域（厂区办公、道路等）		简单防渗区	地面水泥硬化。	已建
14	铁水净化调质车间、铸管车间、配重车间、铁水净化调质二次烟气除尘区		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	新增
15	铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间）		重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8 \text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增

3.5 项目排污口设置

3.5.1 项目排污口设置

按国家有关规定规范化建设各类废气污染物排放口，并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）设置醒目标志；依托企业现有雨水排口。

表 3.5-1 项目污染物排放口设置列表

类别	监测点位（污染源）	排放口类型	备注
废气	铁水脱硫（DA039）	一般排放口	按照《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》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）相关要求设置，并参照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）相关要求设置
	调质一次烟气（DA040）	主要排放口	
	调质二次烟气（DA041）	一般排放口	
	铸管-中频炉、球化烟气（DA042）	一般排放口	
	铸管-制芯废气（DA043）	一般排放口	
	铸管-管模维修（DA044）	一般排放口	
	铸管-水冷离心铸造（DA045）	一般排放口	
	铸管-热模离心铸造（DA046）	一般排放口	
	铸管-台式退火炉（DA047）	一般排放口	
	铸管-连续退火炉（DA048）	一般排放口	
	铸管-喷锌房（DA049）	一般排放口	
	铸管-打磨（DA050）	一般排放口	
	铸管-倒角（DA051）	一般排放口	
	铸管-水泥涂衬（DA052）	一般排放口	
	铸管-喷涂废气（DA053）	一般排放口	
	铸管-砂再生废气（DA054）	一般排放口	
	配重-木模加工废气（DA055）	一般排放口	
	配重-浇注废气（DA056）	一般排放口	
	配重-砂处理废气（DA057）	一般排放口	
	配重-打磨废气（DA058）	一般排放口	
配重-抛丸（DA059）	一般排放口		
配重-喷涂废气（DA060）	一般排放口		
废水	雨水总排口（依托）	一般排放口	

3.5.2 全厂排污口设置

1、排污口设置要求

（1）按国家有关规定规范化建设各类废气污染物排放口，并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）设置醒目标志；

（2）全厂设置生产废水总排口，依托企业现有生活污水总排口及 1 个雨水排放口；

（3）厂区实行“雨污分流、清污分流”；

（4）按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）设置全厂排污口，按国家有关技术规范和行政规定建设、运行及管理。

（5）各排气筒必须设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

2、排污口立标

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m；

(2) 重点排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB155622)中有关规定。排放口图形标志见下图。

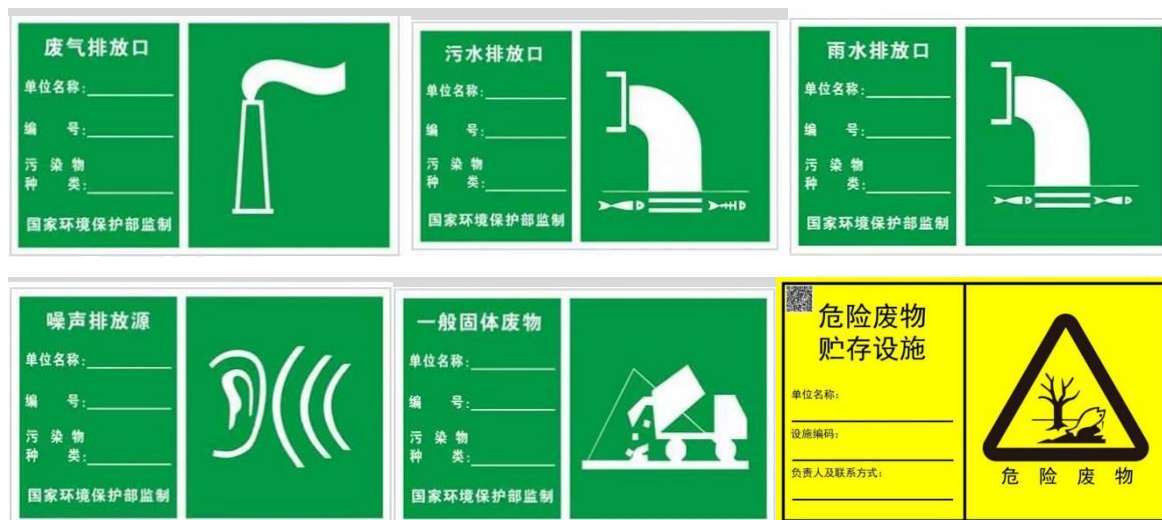


图 3.5-1 排放口图形标志

3、排污口管理

(1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- ②列入总量控制的污染物（SO₂、NO_x等）排放源列为管理的重点；
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- ⑤工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害

固废采取防渗漏的措施。

(2) 排放源建档

①本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

3.5.3 三废污染物排放汇总

本项目建成后各项污染物排放情况如下表所示：

表 3.5-2 项目“三废”污染物预测排放量

类别		污染物名称	排放量(t/a)
大气污染物		颗粒物	102.179
		SO ₂	24.813
		NO _x	33.577
		VOCs	36.312
		甲苯	0.100
		二甲苯	0.100
		苯乙烯	0.803
		三乙胺	11.524
		甲醛	1.360
废水污染物	厂区总排口	COD _{Cr}	0
		氨氮	0
		总磷	0
固体废物		工业固废	0
		生活垃圾	0

3.6 清洁生产

清洁生产指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。清洁生产的核心是从源头做起、预防为主，通过全过程控制，以实现经济效益和环境效益的统一。

根据《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T 11995-2014），铸造企业清洁生产指标要求包括工艺装备及材料要求评价指标、能源利用评价指标、污染物产生评价指标、废弃物回收再利用评价指标、环境管理评价指标等 5 项，本次评价参照 JB/T 11995-2014 对本项目清洁生产水平进行分析，评价情况见下表所示：

表 3.6-1 本项目清洁生产水平分析表

项目	一级 20分	二级 16分	三级 12分	权重 值	企业情况	得分
一、工艺装备及材料要求评价指标						
工艺装备技术水平	主要生产过程自动化,采用在线检测技术,资源与能源采用计算机管理	主要生产过程机械化,采用在线检测技术,资源与能源采用计算机管理	生产过程部分机械,资源与能源采用计算机管理	0.6	企业生产过程部分机械,资源与能源采用计算机管理	7.2
材料	原材料供应方应通过GB/T 19001 和 GB/T 24001 认证	原材料供应方应通过GB/T19001 认证		0.4	原材料供应方应通过GB/T 19001 和 GB/T 24001 认证	8
二、能源利用评价指标						
项目	一级 20分	二级 16分	三级 12分	权重 值	企业情况	得分
能耗 kgce/t合格铸件	铸钢	≤510	≤660	1	根据项目节能审查意见,离心球墨铸铁管单位产品综合能耗指标为81.03kgce/t,工程机械车辆配重单位产品综合能耗指标为238.70kgce/t	20
	铸铁	≤330	≤460			
	铸铝	≤600	≤800			
三、铸造车间污染物评价指标						
项目	一级 20分	二级 16分	三级 12分	权重 值	企业情况	得分
粉尘质量浓度mg/cm ³	≤2	≤5	≤8	0.2	本项目粉尘质量浓度小于2mg/cm ³	4
有害气体	甲醛质量浓度mg/cm ³	≤0.15	≤0.3	0.15	不涉及	3
	三乙胺质量浓度mg/cm ³	≤0.05	≤0.15	0.1	不涉及	2
	苯质量浓度mg/cm ³	≤3.2	≤4.6	0.15	不涉及	3
	一氧化碳质量浓度	≤6	≤12	0.1	不涉及	2

	mg/cm ³						
	二氧化硫质量浓度 mg/cm ³	≤2	≤3	≤5	0.1	本项目二氧化硫质量浓度 小于3mg/cm ³	1.6
	二氧化氮质量浓度 mg/cm ³	≤0.15	≤3.5	≤5	0.1	本项目二氧化氮质量浓度 小于3.5mg/cm ³	1.6
	噪声dB (A)	≤65	≤75	≤85	0.1	项目经低噪声设备、设备 减振、厂房隔声等措施后， 可使车间噪声≤85dB (A)。	1.2

四、铸造企业污染物厂界排放评价指标

项目		一级 25分	二级 20分	三级 15分	权重 值	企业情况	得分
粉尘	总悬浮颗粒物质量浓度mg/cm ³	≤0.12	≤0.30	≤0.50	0.2	总悬浮颗粒物质量浓度 小于0.5mg/cm ³	3
有害气体	一氧化碳质量浓度mg/cm ³	≤3	≤4	≤6	0.2	不涉及	5
	二氧化硫质量浓度mg/cm ³	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.2	二氧化硫质量浓度小于 0.4mg/cm ³	4
噪声	昼间dB (A)	≤60	≤65	≤70	0.2	经预测，厂界噪声昼间最大 为54.8dB (A)。	5
	夜间dB (A)	≤50	≤52	≤55	0.2	经预测，厂界噪声夜间最大 为54.8dB (A)。	3

五、废弃物回收再利用评价指标

项目		一级 5分	二级 4分	三级 3分	权重 值	企业情况	得分
旧砂回用率%	黏土砂	≥80	≥78	≥75	0.6	本项目采用呋喃树脂砂， 回收率大于等于95%。	3
	呋喃树脂砂	≥95	≥90	≥85			
	水玻璃砂	≥70	≥65	≥60			
	碱性酚醛树脂砂	≥75	≥70	≥65			
废渣利用率%		≥95	≥90	≥85	0.4	本项目废渣全部外售综合 利用，利用率高于	2

					95%。	
六、环境管理评价指标						
项目	一级 10分	二级 8分	三级 6分	权重 值	企业情况	得分
环境法律法规体系	符合国家和地方有关环境、法律、法规的要求，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理的要求			0.1	项目符合国家及地方法律法规要求，污染物达标排放，满足总量控制和排污许可证管理要求。	1
组织机构	建立健全的环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作		设环境管理机构和管理人员	0.2	企业建立健全的环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。	2
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。按照	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效		0.2	项目投产后，企业将按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，并按照 GB/T 24001 的规定建立并运行环境管理体系。	2
废物处理	GB/T 24001 的规定建立并运行环境管理体系	用符合国家规定的废物处置方法处置废物严格执行国家或地方规定的废物转移制度对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理		0.2		2
生产过程环境管理	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。按照 GB/T 24001 的规定建立并运行环境管理体系	1)每个生产装备要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产装置能分级考核 2)建立环境管理制度，包括： ——开停工及停工检修时的环境管理程序 ——新、改、扩建项目管理及验收程序 ——环境监测管理制度 ——污染事故的应急程序 ——环境管理记录和台账	1)每个生产装置有操作规程，重点岗位有作业指导书；生产装置能分级考核 2)建度立环包境括管理制度，包括： ——开停工及停工检修时的环境管理程序 ——新、改、扩建项目管理及验收程序 ——环境监测管理制度 ——污染事故的应急程序	0.2	项目投产后，企业将按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，并按照 GB/T 24001 的规定建立并运行环境管理体系。	2
相关方环境管理		原材料供应方的管理程序协	原材料供应方的管理程序	0.1		

		作方、服务方的管理程序				
综合评价指数						88.6

根据上表可知，本项目采用《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T 11995-2014）得到的综合评价指数为 88.6，属于二级，即国内清洁生产先进水平。

3.7 “以新带老”措施及“三本帐”分析

表 3.7-1 企业“以新带老”措施

类别	现有主要环保问题	“以新带老”环保整改措施	备注
废气	烧结机头烟气氮氧化物不满足超低排放要求	在现有静电除尘+湿法钙法脱硫的基础上，新增 1 套 SCR 脱硝系统	目前正在整改中，计划于 2024 年 12 月完成
	原料场北侧大部分区域均为露天堆存	采取设置环保封闭棚，堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网，喷雾除尘；同时原料场渗滤液通过管沟一并进入初期雨水池，经沉淀后回用于洒水降尘，不外排	计划于 2024 年 12 月完成
	原料场部分传送带未密闭	将未密闭的传送带改造全封闭式皮带廊道运输	计划于 2024 年 12 月完成
固废	烧结脱硫石膏暂存间未设置围堰	①企业需进行烧结脱硫石膏暂存间设置围堰，并全面检查地面防渗情况；②监测堆存场地土壤质量现状，并根据监测结果制定土壤治理方案；③建设渗滤液收集池，渗滤液经收集池收集后至烧结脱硫废水处置进行处理，渗滤液经处理后循环利用，定期更换废水排入全厂中水回用系统处理至高炉冲渣用水	计划于 2024 年 12 月完成
	厂区内计划建设渣场区域堆存有部分高炉渣，尚未转移至迤资园区渣场进行处置	①及时转移至迤资园区渣场进行处置；②在完成清理工作前，高炉渣堆存区域应设置抑尘网，同时周边设置截排水沟，并建设 1 座渗滤液收集池。高炉渣渗滤液经收集池收集后，及时由罐车转运至园区污水处理站处理达标后排放③完成清理工作后，应监测堆存场地土壤质量现状，并根据监测结果制定土壤治理方案。	计划于 2024 年 6 月完成

同时根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相关规定，结合企业现有环境管理措施，在此基础上新增铊污染防控措施：

（1）对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，并做好台账管理，实现铊元素可核算可追踪；

（2）厂区严格执行雨污分流；

（3）定期监测污水处理站废水中铊含量，建立涉铊环境管理台账，记录铊监测数据；

（4）针对中水站污泥须定期监测其铊含量，并建立涉铊环境管理台账，同时须确保污泥全部回用于生产，不外排。如污泥改变用途出厂时，须严格按照固废管理规定

开展工作；

(5) 根据环境监测计划，在雨水排口增加铊的监测因子，建立涉铊环境管理台账，记录铊监测数据；

(6) 提升铊风险防控能力。制定涉铊风险管控制度，明确风险环节责任人，加强涉铊岗位人员培训，落实日常巡查排查。

表 3.7-2 项目建成后污染物排放“三本帐” 单位：t/年

污染物名称	1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目总量	以新带老削减量			西南钒钛废渣综合利用项目	本项目预计排放量	本项目实施后全厂允许排放量	变化量
		铸造减产至 60 万 t/a 许可排放量削减量	烧结脱硝超低排放改造削减量	余热发电项目超低排放改造削减				
颗粒物	1051	-16.070	-198.528	/	0.97	102.179	939.551	-111.449
SO ₂	1208	/	/	-13.28	/	24.813	1219.533	11.533
NO _x	520	/	-225.324	-12.09	/	33.577	316.163	-203.837
甲苯	0.98	-0.055				0.100	1.025	0.045
二甲苯	0.61	-0.222				0.100	0.488	-0.122
甲醛						1.360	1.360	1.360
苯乙烯						0.803	0.803	0.803
三乙胺						0.314	0.314	0.314
VOCs	5.44	-0.705				36.312	41.047	35.607

由上表可知，本项目建成后，污染物颗粒物削减 111.449t/a，SO₂ 增加 11.533t/a，NO_x 削减 203.837t/a，甲苯增加 0.045t/a，三乙胺增加 0.314t/a，二甲苯削减 0.122t/a，甲醛增加 1.360t/a，苯乙烯增加 0.803t/a，VOCs 增加 35.607t/a。

3.8 总量控制分析

3.8.1 环评预测排放量

根据工程分析，本项目新增废气污染物总量以及企业自身污染物削减情况如下：

表 3.8-1 本项目污染物总量情况一览表 单位：t/a

污染物	技改项目新增排放量（有组织）	现有铸造削减产能、烧结超低改造、余热发电超低改造	增减量
颗粒物	59.947	214.598	-154.651
SO ₂	24.177	13.280	10.897
NO _x	28.417	237.414	-208.997
VOCs	13.759	0.705	13.054

根据上表可知，本项目生产后，新增 SO₂ 10.897t/a、新增 VOCs 排放 13.054t/a；不新增颗粒物、NO_x 总量。

3.8.2 排污许可证许可排放量

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

排污单位废气许可排放量包括年许可排放量和特殊时段的日许可排放量，颗粒物、氮氧化物和二氧化硫的年许可排放量等于有组织年许可排放量。废气许可排放量的核算方法见公式（1）~（4）。

a) 年许可排放量

（1）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年许可排放量核算方法

排污单位颗粒物年许可排放量按公式（1）计算。

$$E_{\text{年许可}} = E_{\text{主要排放口年许可}}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ ——排污单位年许可排放量，t；

$E_{\text{主要排放口年许可}}$ ——排污单位主要排放口污染物年许可排放量，t。

（2）主要排放口年许可排放量

排污单位废气主要排放口污染物年许可排放量由绩效和产能相乘确定。主要排放口年许可排放量计算公式：

$$M_i = R \times C \times 10^{-3}$$

式中： E_i ——第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R ——企业产能，没有设计产能数据的，以近三年实际产量均值计算，t；

C——绩效值，单位 kg/t 产能，按下表进行取值。

表 3.8-2 排污单位主要污染物排污绩效值表

工序	生产单元	主要污染物项目	排污绩效 (kg/t-产能)
熔炼 (化)	冲天炉	颗粒物	0.378
		二氧化硫	0.336
		氮氧化物	0.450
	感应电炉及其他熔化炉	颗粒物	0.144
	燃气炉	颗粒物	0.283

本项目建成后，企业铸造产能将达到 130 万吨。

因此，根据排污许可，本项目排污许可总量=1300000×0.283×10⁻³=367.9t/a。

3.8.3 总量控制建议指标

根据以上计算情况，项目污染物总量控制指标计算结果汇总如下表。

表3.8-3 项目总量控制污染物核算结果 (t/a)

总量控制污染物		环评预测值	《排污许可》 (主要排放口)	建议指标
废 气	颗粒物	59.947	367.9	59.947
	SO ₂	24.177	/	24.177
	NO _x	28.417	/	28.417
	VOCs	13.759	/	13.759
废 水	COD _{Cr}	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0

备注：因项目本身存在以新带老削减措施，因此仅需申请新增 SO₂ 及 VOCs 总量。

3.8.4 污染物总量指标来源

本项目总量来源：本项目主要大气污染物按 1.5 倍替代原则，本项目目前正在办理总量控制文件。

3.9 总平面布置合理性分析

本项目为技改项目，拟建地位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），距离迤资货运车站 1 公里，距离金江镇 11 公里。根据厂区地形、主导风向，结合生产工艺流程，项目总图设计按照国家建筑设计、消防、通风、环保等规范要求布置。

本项目拟建于现有厂区内，生产及生活设施利用现有，本项目扩建钒钛磁铁矿创新型铸造用生铁净化调质系统车间、离心球墨铸管车间、工程机械车辆配重以及各类配套设施。

根据工艺流程及物流方向并结合现有工程及场地地形地貌，将扩建厂区为 3 大区，生产区、原料区、产品库房等，绿化率 10%。项目各建筑物间距均满足《建筑设计防

火规范》（GB50016-2014（2018年版））中关于厂房建筑防火间距不小于12m的要求。

厂区总平面布置合理组织人流和货流，实现人货分流，避免交叉，人流大门位于厂区南端，出入口与园区道路相邻，物流运输便捷。

分析认为，厂区建筑物和构筑物等设施布置紧凑、分区明确、合理，道路可方便作业，减少原材料输送能耗。总平面布置能合理组织物流和人流，使建筑平面布置和空间景观相协调，并结合厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁的工作环境。

本次技改项目位于企业现有用地西北侧，区域主导风险为东南风，主导风向下风向5km范围内无集中居住区，无特别制约的环境敏感点；企业产生的废水全部实现综合利用不外排。

综上，项目总平面布置做到功能分区明确合理、建构筑物布置规范紧凑、道路及物流设置顺畅短捷、环保可接受，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）中对总平面布置要求；且在总图布置方面做到规范布局，厂房在满足消防、环保标准下，紧凑布置，节约使用土地，符合《工业项目建设用地指标》等相关用地标准规定。

4 建设项目所在地环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

攀枝花市是中国四川省直辖市，位于中国西南川滇交界部，北纬 $26^{\circ}05' \sim 27^{\circ}21'$ ，东经 $101^{\circ}08' \sim 102^{\circ}15'$ ，金沙江与雅砻江交汇于此。东、北面与四川省凉山彝族自治州的会理、德昌、盐源 3 县接壤，西、南面与云南省的宁蒗、华坪、永仁 3 县交界。北距成都 749 千米，南接昆明 351 千米，是四川省通往华南、东南亚沿边、沿海口岸的主要通道，为“四川南向门户”上重要的交通枢纽和商贸物资集散地。

项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（即四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），地理坐标：东经 $101^{\circ}51'47.80''$ ，北纬 $26^{\circ}27'2.55''$ 。东北侧直线距离金沙江约 400m，项目具体地理位置附图 1。

4.1.2 气候情况及基本气象特征

攀枝花市气候属南亚热带为基调的干热河谷气候，具有夏季长、温度日变化大、四季不分明、气候干燥、降雨集中、日照多、太阳辐射强、气候垂直差异显著，以及高温、干旱等特点。根据水文气象资料统计结果，主要气候特点具体表现如下：

1、年平均气温 20.9°C ，最热月份为 5 月，日最高气温的月平均值为 33.2°C ，极端最高气温 41.0°C ，极端最低气温 -1.0°C 。

2、攀枝花市降雨主要集中在 5~10 月，雨季中的降雨量平均占全年降雨量的 95.5% 左右，10 月下旬至次年 5 月为旱季。降雨多在夜间，多雷阵雨，年平均降雨量 801.6mm，年最大降雨量 1006.9mm。

3、年平均相对湿度为 56%，在一年或一个月中相对湿度差异较大，最大相对湿度可高达 100%，最小相对湿度可低至 0%。旱季，特别是 3、4 月份湿度很小，空气异常干燥，进入雨季后，湿度逐渐增大。

4、风季一般出现在 2~4 月份，风向多为偏南风，风力不等，风速小则 $1 \sim 2\text{m/s}$ ，大者常达到大风标准。年平均风速 1.50m/s ，年最大风速 18.30m/s ，年平均大风日数为 27 天。

4.1.3 地形地貌

攀枝花市地处川西高原南端，横断山脉和云贵高原西北部的接触地带，属浸蚀、剥蚀中山丘陵、山源和峡谷地貌。境内山脉纵横，地形起伏，具有山高谷深、盆地交

错分布的特点。地势由西北向东南倾斜，山脉走向近于南北，是大雪山的南延部分。海拔最高点位于盐边县白灵山穿洞子（4195.5m），最低点位于仁和区平地镇师庄（937m），相对高差达 3258.5m，一般相对高差 1500~2000m。全市地形复杂，岭谷相见，以山地为主，山地面积约占全市面积的 92%，河谷地约占全市面积的 7.3%，其余为丘陵盆地。境内地质构造复杂，属扬子台地西缘，康滇地轴北段，是一个长期上升的隆起区域。岩层以砂岩为主，其次为花岗岩、变质岩、玄武岩等。

项目所在的仁和区属云贵高原横断山脉南段高山峡谷的一部份，地势西北高，东南低，山地走向近于南北向，与金沙江支流谷地走向平行排列，地形起伏崎岖，山谷相间，山高谷深，地貌属深切切割的侵蚀剥蚀中山类型，由于地质作用造成断裂构造相当发育，地貌破碎，有明显的山岭、山麓，坡度较大。金沙江沿岸多是断续的狭长台阶地，各流水系沿岸多是连珠状的山间盆地、台阶地。主要地质构造为会理群组、白果湾群组，主要地层岩性为石英闪内长岩、花岗岩、昔格达岩等。

仁和区山地走向主要有两列：西列有冷山杨家山兴隆营山等，东列有磨菇山大火山宝兴山等，两列山间为巴关河、仁和河等河谷盆地。整个地形属中山山地，西北高，东南低。境内海拔高差多在 1000 米至 1900 米之间，最高点 2926 米，最低点 937 米，相对高差 1989 米。海拔 1500 米以下金沙江两岸地区为干热河谷，项目选址就在这一区域。

四川攀枝花钒钛产业园区位于金沙江河谷东侧缓坡地带，地貌上属于剥蚀构造中切割台状中山，总体地形走势西高东低，倾向金沙江河谷，海拔标高 974.60~1575.00m 之间，侵蚀基准面为金沙江，海拔 974.60m，相对高差 600.40m，地形坡度一般都在 25° 以下，局部地形大于 25°。

工业园区区域位于川滇南北向构造带中段，处于南北向深大断裂与早期东西向褶皱的复合部位，区域构造形迹极为复杂。区域构造以南北向及北北东向的压扭性断裂构造为主，南北向构造以昔格达断裂为代表，该断裂形成于晋宁期，历史上曾多次活动。根据有关资料，厂址所在地区属昔格达一鱼鲊次稳定区内。根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工厂所在地区的地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.40S。根据该标准附录 D，相对应的地震基本烈度为 VII。

项目区用地主要分布在干龙滩沟~马鞍乔，总体为中低山构造剥蚀地貌，沟谷斜坡地形，西高东低，向金沙江倾斜，海拔在 995m~1545m 之间，相差高差约 550m。滑沱

坎山脊至迤资车站以南规划用地紧邻成昆铁路，平面上呈条带状分布，为山脊斜坡地貌，干龙滩沟左右两岸属金沙江阶地与山前破洪积扇组成的复合地貌，阶地台面经受过侵蚀切割后，在阶地平台上形成多条冲沟和谷坡。

4.1.4 地质构造

攀枝花市地处川西高原南端，横断山脉和云贵高原西北部的接触地带，属浸蚀、剥蚀中山丘陵、山源和峡谷地貌。境内山脉纵横，地形起伏，具有山高谷深、盆地交错分布的特点。地势由西北向东南倾斜，山脉走向近于南北，是大雪山的南延部分。海拔最高点位于盐边县白灵山穿洞子（4195.5m），最低点位于仁河区平地镇师庄（937m），相对高差达 3258.5m，一般相对高差 1500~2000m。全市地形复杂，岭谷相见，以山地为主，山地面积约占全市面积的 92%，河谷地约占全市面积的 7.3%，其余为丘陵盆地。境内地质构造复杂，属扬子台地西缘，康滇地轴北段，是一个长期上升的隆起区域。岩层以砂岩为主，其次为花岗岩、变质岩、玄武岩等。

项目所在的仁和区属云贵高原横断山脉南段高山峡谷的一部份，地势西北高，东南低，山地走向近于南北向，与金沙江支流谷地走向平行排列，地形起伏崎岖，山谷相间，山高谷深，地貌属深切切割的侵蚀剥蚀中山类型，由于地质作用造成断裂构造相当发育，地貌破碎，有明显的山岭、山麓，坡度较大。金沙江沿岸多是断续的狭长台阶地，各支流水系沿岸多是连珠状的山间盆地、台阶地。主要地质构造为会理群组、白果湾群组，主要地层岩性为石英闪内长岩、花岗岩、昔格达岩等。

仁和区山地走向主要有两列：西列有冷山杨家山兴隆营山等，东列有磨菇山大火山宝兴山等，两列山间为巴关河、仁和河等河谷盆地。整个地形属中山山地，西北高，东南低。境内海拔高差多在 1000 米至 1900 米之间，最高点 2926 米，最低点 937 米，相对高差 1989 米。海拔 1500 米以下金沙江两岸地区为干热河谷，项目选址就在这一区域。

四川攀枝花钒钛产业园区位于金沙江河谷东侧缓坡地带，地貌上属于剥蚀构造中切割台状中山，总体地形走势西高东低，倾向金沙江河谷，海拔标高 974.60~1575.00m 之间，侵蚀基准面为金沙江，海拔 974.60m，相对高差 600.40m，地形坡度一般都在 25° 以下，局部地形大于 25°。本项目建设场地高程介于 1124.90~1241.14m 之间的斜坡，场地内原有大小水塘 20 多个，主要用于雨季蓄水供旱季农灌使用，场地北部和南部有小型冲沟，主要汇集和排泄山坡雨水。

工业园区区域位于川滇南北向构造带中段，处于南北向深大断裂与早期东西向褶

皱的复合部位，区域构造形迹极为复杂。区域构造以南北向及北北东向的压扭性断裂构造为主，南北向构造以昔格达断裂为代表，该断裂形成于晋宁期，历史上曾多次活动。根据有关资料，厂址所在地区属昔格达—鱼鲊次稳定区内。根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工厂所在地区的地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.40S。根据该标准附录 D，相对应的地震基本烈度为 VII。

项目区用地主要分布在干龙滩沟~马鞍乔，总体为中低山构造剥蚀地貌，沟谷斜坡地形，西高东低，向金沙江倾斜，海拔在 995m~1545m 之间，相差高差约 550m。滑沱坎山脊至迤资车站以南规划用地紧邻成昆铁路，平面上呈条带状分布，为山脊斜坡地貌，干龙滩沟左右两岸属金沙江阶地与山前破洪积扇组成的复合地貌，阶地台面经受过侵蚀切割后，在阶地平台上形成多条冲沟和谷坡。

4.1.5 地层岩性

攀枝花地层发育齐全，从最古老的太古界至新生界都有不同程度的出露，其中沉积岩分布面积占 45.2%，岩浆岩占 32.45%，变质岩面积占 14.39%，松散岩类占 7.96%。

1、沉积岩：中生界为红层砂砾岩、泥岩夹煤系地层为主；新生界昔格达半成岩粉砂质泥岩、底部为含硅藻土泥岩及河流砂卵石堆积物等。

2、变质岩：有前震旦系、震旦系的千枚岩、片岩、片麻岩、榴辉岩等并含有钒钛磁铁矿；古生界为页岩、砂岩、灰岩和低变质的大理岩。

3、岩浆岩：包括晋宁期、华力西期、燕山期的岩浆岩，大面积分布，以中~酸性岩为主，基性~超基性岩为次。

根据研究区岩土体工程地质特征，将本区岩土体划分为以下岩组：

1、坚硬块状工程地质岩组：有岩浆岩体、前震旦系变质岩体。其共同特点是强度高、块状、软弱结构面少，一般不产生滑坡，在陡峭山崖可能形成崩塌。该岩组分布于新华、同德、金沙江沿岸以及仁和以南的大部分地区。

2、坚硬厚层状溶蚀工程地质岩组：以古生界的灰岩、大理岩、夹薄层泥岩、砂岩的组合。有震旦系的灯影灰岩（Zbd）、二叠系茅口灰岩（Plm）、观音崖组（Zbg）的砂岩、砂砾岩和红石岩组（Ozh）的砂岩、粉砂质泥岩。主要分布在格里坪、清香坪以北的半高山地区。

3、软硬相间层状工程地质岩组：三叠系丙南组、大菁组、大乔地组及侏罗系等砂泥岩、砂岩、泥岩、砂质泥岩、炭质泥岩组成，易风化，形成软弱结构面。泥岩风化

后形成粘土，是滑坡的主要滑带土。砂岩、泥岩互层形成软硬相间的结构。它们的物理力学性能及工程地质特性差异大，岩层的层面和软弱结构面往往是影响工程地质特征的重要因素。若是岩层产状与坡向一致，地形坡度陡，岩层坡脚受河流侵蚀或开挖边坡形成临空面容易产生滑坡，这些岩组主要分布在前进乡、太平乡一带。

4、薄层状软弱半成岩工程地质岩组：主要为昔格达地层（Qlx），是一套河湖相沉积的半成岩粘土岩。岩层面倾角 $4^{\circ}\sim 7^{\circ}$ ，节理裂缝发育，地基承载力略高于第四系同类土，粘土岩的矿物成分以伊利石为主，亲水性好，遇水膨胀，使岩石抗剪强度明显降低，所以易产生滑坡是这套岩层的特征。该岩组一般不透水，但长期在水的浸泡下，很缓的坡度也可以产生滑坡，该岩组区内多地有分布。

5、松散土体工程地质岩组：分布于江、及两岸的河流堆积物，山坡脚的坡积层，排土场的人工堆积物，往往是产生滑坡、泥石流的物质基础。

4.1.6 水文

攀枝花市境内主要河流有以金沙江、雅砻江、安宁河为主干的三大水系系统，大小河流 200 多条，常年性河流 20 余条。年径流量可达 1144 亿 m^3 。其中过境水量 1105 亿 m^3 ，占 96.6%，自产水量 39 亿 m^3 ，占 3.4%。

项目周围的主要过境河流为金沙江，系长江流域上游金沙江水系干流，金沙江在保果于雅砻江汇合后，绕行于金江便折向东南边缘，于四川省会理县相邻向南流至仁和区平地乡师庄出境而进入云南。金沙江在此属深切峡谷，河道较直，但水急滩多，两岸坡陡谷深。金沙江在攀枝花市境内流程长 130.5km，项目附近流经金江蚌石至迤资的江段长 13.8km，占攀枝花江段总长的 10.6%。金沙江在园区上游江段接纳了全市的生活污水和生产废水，金江以下为金沙江接纳水污染物的削减和水质恢复江段，该江段两岸坡陡谷深，水流速度快而又多湍流，水环境容量大，具有很强的自净能力及酸碱缓冲能力，这对入江废水污染物的充分混合、富氧、曝气、稀释扩散及降解都十分有利。金沙江右岸的主要支沟有化工厂沟、必蚌沟、马店河、马头滩沟及迤资河等，左岸有麻浪地、下大凹沟，均属季节性河沟，其中必蚌、迤资河常年有水，但流量不大，水源为地表浅层地下水及降水。

迤资河属长江（金沙江）右岸一级支流，全长 21.92 公里，距团立马片区最小距离 3.04 公里，距迤资片区最小距离 1.04 公里。从本项目东南侧流经，最近距离约 150m，最终汇入金沙江。金沙江位于本项目东侧，距离本项目最近距离约 400m。

4.1.7 矿产资源

攀枝花市资源富集，在占全国国土面积千分之一的区域内，蕴藏着丰富的钒钛磁铁矿及与发展钢铁钒钛工业相配套的冶金辅助矿产煤、熔剂灰岩、熔剂白云岩、耐火粘土和其它金属、非金属矿产资源，是我国少有的矿产资源“聚宝盆”。全市通过基础地质工作，截止目前共发现矿种 76 种，查明有资源储量的矿种 39 种。共发现各类矿产地 490 余处（含矿点、矿化点），其中，中大型、特大型矿床 45 个，中型矿床 31 个，小型 414 余（含矿点，矿化点），已得到开发利用的矿产 45 种。上表保有资源储量中，钒钛磁铁矿 631895 万吨，伴生钒矿 978.45 万吨，伴生钛矿 40964.96 万吨；煤炭保有资源储量 31716.7 万吨；晶质石墨保有资源储量 1555 万吨；熔剂石灰岩保有资源储量 34056 吨；冶金用白云岩 4786.7 万吨，耐火粘土 1324 万吨，晶质石墨 1555 万吨，硅藻土 1549.2 万吨，直却砚原石 2077.5 万吨，饰面用花岗岩 8127 万立方米。

4.1.8 生物资源

攀枝花市是四川重点国有林区、长江上游重要的水源涵养和水土保持区、国家一级森林火险区。全市现有林业用地 55.89 万公顷，占国土面积的 75.12%。森林覆盖率 60.03%，活立木蓄积量 4065 万立方米。攀枝花市地处横断山脉高山峡谷区，特殊的高山峡谷地形及气候土壤条件，衍生出复杂多样、多姿多彩的植被类型，孕育了丰富多样的生物类型和种群。初步统计，全市共有植物 190 余科近 900 属 2300 余种，其中保存着不少珍贵稀有的植物，其中国家一级保护植物有 3 种，分别为攀枝花苏铁、云南红豆杉、银杏；国家二级保护植物有 13 种，分别为扇蕨、中国蕨、油麦吊云杉、黄杉、金铁锁、连香树、香樟、楠木、西康玉兰、红椿、毛红椿、龙棕、松茸；初步调查，全市共有古树名木 388 棵，包括黄葛树、红椿树、木棉、酸角树等 12 个树种。攀枝花市境内有野生动物 464 种（不含昆虫纲），其中鸟类 325 种，分属 17 个目 47 科 153 属；兽类 79 种，分属 8 个目 27 科；爬行纲 37 种，分属 2 个目 9 科 15 属；两栖纲 23 种，分属 2 个目 7 科 8 属。

4.2 四川攀枝花钒钛高新技术产业园区概况

4.2.1 园区概况

四川攀枝花钒钛高新技术产业园区前身为攀枝花高耗能工业园区，攀枝花高耗能工业园区于 2000 年 11 月经四川省发展计划委员会以川计综[2000]1458 号文批准设立，是 2004 年四川省政府川办函[2004]48 号文保留的 47 个开发区之一。攀枝花市人民政府

府以攀府函[2005]3号对高耗能园区总体规划进行了批复。2006年1月国家发改委发布第8号公告将原“攀枝花高耗能产业园区”作为特色园区统一更名为“四川攀枝花钒钛产业园区”，攀枝花市人民政府又于2006年以攀委办[2006]34号文正式将“攀枝花高耗能工业园区”正式更名为“四川攀枝花钒钛产业园区”，**2014年4月30日四川省政府批复攀枝花市政府，同意四川攀枝花钒钛产业园区更名为四川攀枝花钒钛高新技术产业园区**。该园区主导产业为化工、电冶和有色金属，主要包括团山、马店河及鱼塘三个片区。

2007年，钒钛产业园区管委会对《四川省攀枝花高耗能工业园区总体规划（2004-2020）》进行修编，完成了“四川攀枝花钒钛产业园区总体规划”，园区在原团山、马店河和鱼塘三个片区的基础上扩展了立柯及迤资两个片区，并将园区重新划分为团山、马店河、立柯及迤资四个片区。

2010年，为适应西部大开发和建设中国“钒钛之都”的战略需要，四川省发改委以川发改经济综合[2010]635号文同意《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区发展规划》，将盐边县安宁及金河片区并入到“攀枝花钒钛产业园区”。扩区后的攀枝花钒钛产业园区规划范围达到73平方公里，建设用地45平方公里，包括团山、马店河、立柯、迤资、安宁和金河，总共6个片区。

2011年，钒钛产业园区组织了攀枝花钒钛产业园区扩区进行规划修编；2012年北京大学对修编后的园区扩区规划进行了环境影响评价；2013年1月，四川省环保厅下达了《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》的批复意见（川环建函[2013]14号）。

2014年4月30日，四川省人民政府下达了《关于同意四川攀枝花四川攀枝花钒钛高新技术产业园区更名为四川攀枝花钒钛高新技术产业园区的批复》（川府函〔2014〕68号），同意四川攀枝花钒钛高新技术产业园区更名为四川攀枝花钒钛高新技术产业园区。

另外，四川省建设厅以川建函[2007]183号《关于〈四川攀枝花南山经济开发区总体规划〉的批复》进行了批复，决定对钒钛产业园区进行扩展建设，设立攀枝花钒钛产业园区南山经济开发区。2008年2月四川省发改委以（川发改经济综合[2008]110号）“四川省发展和改革委员会关于对拟设立四川攀枝花南山经济开发区发展规划的批复”同意设立南山经济开发区。2008年四川省环境保护科学研究院负责编制完成了《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告》，2010年，园区组织了对园区迤资片区进

行修编，同年四川省环境保护科学研究院对修编后的园区规划进行了环境影响评价，并获得了四川省环保厅批复。南山经济开发区由迤资片区、橄榄坪片区、巴斯箐片区和灰老沟片区和布德片区四部分组成。本项目位于南山经济开发区迤资片区内。

4.2.2 园区产业规划定位

根据规划，南山经济开发区是未来攀枝花市和仁和区地方工业发展的重要组成部分。因此，发展区根据其区域位置、用地条件及攀枝花市城市总体规划和工业布局总体规划的规定，其产业定位为：以钒钛资源综合利用、非高炉钢铁冶炼及钢铁深加工、机械加工为主导，有色金属冶炼及压延加工、非金属矿物制品业、仓储物流、都市工业、大型原材料和产品堆场为辅助的循环经济产业集群。各片区的具体产业定位如下：

①迤资片区：以机械、铸造及加工、钢铁及钒钛产品深加工、有色金属冶炼及压延加工、金属特种加工，非金属矿物制品业等产业为主的钢铁钒钛工业园区，产业类型为二、三类工业。

②橄榄坪片区：以机械加工、电子设备制造、都市工业为主导产业的高新技术制造业基地，适度发展物流运输和印刷包装材料产业，产业类型为一、二类工业。

③巴斯箐片区：发展仓储物流业，不引进生产性企业。建设成攀西地区钢材剪切配送中心、大型现代化钢材及农产品物流中心。

④灰老沟片区和布德片区：发展仓储业，不引进生产性企业。分别依托临近“攀钢”和“圣达焦化”两大集团公司的优势，配套建设成为大型仓储堆场基地。

迤资片区限制（禁止）入园企业类型有：1、房地产开发项目；2、食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业；3、不符合国家和攀枝花市产业政策的企业；4、技术落后不能执行清洁生产的企业。

4.2.3 基础设施规划

园区供水系统、供电系统、道路系统、通讯系统、管理服务系统规划完善。供水系统以2个10万吨公用水厂为核心，配套建设输水管网。供电系统以500千伏变电站、园区2×60万千瓦燃煤自备电厂为核心，建设4座220千伏变电站、7座110千伏变电站，以及配套输电线路。道路系统以6条南北向干道和园区铁路货场为核心，建设干道支线、高速公路接线、铁路货场接线。信息系统以1万门程控电话基站、若干移动通信基站为核心，形成光缆通信网、无线通信网、电视电缆网。管理服务系统以管委会大楼为中心，建成政务、公安、消防等配套的管理系统；各片区设立商务中心、仓储中心等。

园区开发建设以来，完成固定资产投资 25.68 亿元，其中基础设施项目 3.6 亿元，建成投入运行的重要基础设施项目有：10 万吨水厂及输水管线，500 千伏、220 千伏、110 千伏变电站及输电设施，全长 10639 米的二号次干道和 4 条支线，3000kt 铁路货场、1 万门固定电话、无线通讯、有线电视网络，加油站、服务中心、消防站等等。其中金沙江水厂 1#泵站离厂区不到 1km，而园区内有消防站。

园区污水处理：园区拟建工业污水集中处理厂，处理规模 10 万 m³/d，其中一期规模 5 万 m³/d，占地 75 亩，一期投资 1.649 亿元，二期投资 0.427 亿元，场外管网工程投资 1.485 亿元，目前一期工程已竣工投入运行。选址位于马店河进入金沙江入口处，成昆线以东的金沙江一级台地上，是整个工业园区最低点。污水处理厂主要处理园区酸、碱性工业废水，采用石灰乳中和、絮凝沉淀工艺。

园区工业渣场：园区工业渣场占地 1209 亩，建成后废渣处置量 223 万 t/a，填埋库容 2000 万 m³，填埋年限 16 年以上。工程选址位于园区西南侧，马店河片区西侧，距园区 1km。工程主要处理园区内的碱性渣、中性渣和酸性渣，根据不同渣性质分类填埋处理。工程包括堆场场区建设、防洪工程、管理设施区和场外工程等，总投资 1.59 亿元，2008 年 10 月投入使用，目前渣场一号支沟分场工程已于 2007 年 8 月投入使用。

4.2.4 避免和减缓环境影响的对策措施

4.2.4.1 废气治理措施

①落实规划环评提出的各项减排措施（积极推进钒钛产业缅甸天然气替代，改变当前能源结构，严格控制新增量。禁止进入含硫分大于 1%的高硫煤和燃料油），加快加强老污染源治理。

②增加低硫优质煤燃用量，加强燃煤设备的治理力度，有效控制燃煤污染。

③采用综合措施，控制工业粉尘、堆料扬尘、道路扬尘和施工扬尘等排放，全面控制粉尘污染。

④加强实施钒钛钢铁等产业的烟气 SO₂ 的脱硫工程，确保综合脱硫效率达到 70% 以上；

⑤确保工业二氧化硫和颗粒物达标排放。

4.2.4.2 废水处理措施

①加强污水集中处理和污水回用，提高污水回用率。

②实施重点企业清洁生产审计，使企业减少污染物的排放，严格保证金沙江段污染源污水达标排放。

③加强特征污染物的治理，加强提钒废水中铬、钒和氨氮的治理。

具体处理措施要求如下：

规划要求本区内化工企业生产污水经各企业自行处理达《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082—1999）中相关水质要求后排入市政污水管网，经污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准后方可排入水体。其他行业生产污水和生活污水由各企业自行生化处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）及各类工业相关排放水质要求后方可排放。

立-马-团片区：规划考虑将化工行业生产污水进行集中处理，其他行业污水和生活污水由各企业自行处理达相关标准后排入水体。

迤资片区：拟建设工业污水处理厂一座，污水处理厂规模为近期12.5万m³/d，远期15.0万m³/d，处理达标后排入金沙江，污水处理厂执行一级A标准，能满足区域内水环境治理要求。

安宁片区：建设一座污水处理厂，厂址位于规划区以南约700m靠近金沙江的台地上，污水处理厂规模为8.0万m³/d，也能满足其污水处理要求。

园区应优先安排污水管网和污水处理厂的建设，在园区污水处理厂和配套管网投入运行前，入园项目外排废水必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相应行业排放标准一级并经项目环评认可方可排放到地表水体。

4.2.4.3 地下水污染防治措施

对存在地下水污染风险的项目及区域实施严格的防渗措施，强化施工期防渗工程的环境监理；在园区内设置永久性地下水监测点位，定期进行地下水监测。

4.2.4.4 固废处置措施

区内产生的固体废物可回收利用的实现循环利用，不能再利用送园区渣场集中处理；生活垃圾统一收集后由金江镇环卫所统一清运至攀枝花市生活垃圾焚烧发电厂进行无害化处置，可实现规划区固废的合理处理。

4.2.4.5 环境风险防范措施

构建社会、园区、企业的三级防范体系，制定完善的风险防范措施，确保环境安全。

4.2.5 规划优化调整的环保建议

- （1）将安宁片区污水处理厂污水排污口调整至金江镇饮用水取水点下游位置。
- （2）在钒钛产业园区与金江镇规划区边界设置绿化隔离带。

(3) 在煤气入攀工程实现后，逐步淘汰燃煤锅炉和炉窑；除原料煤外，逐步减少直至全部取消燃料用煤，实现能源结构升级。

(4) 强化园区基础设施和管理机构的整合；有限建设园区基础设施，园区扩区后成为空间上不连续的三个部分，污水处理、废渣处理及配套基础设施都不能实现共享，建议在迤资组团增加固废处理设施用地，在安宁组团增加废水处理设施用地。

5 环境质量现状监测与评价

5.1 大气环境质量现状监测与评价

5.1.1 区域环境空气质量情况及达标区判定

根据攀枝花市《2022 年度环境质量状况》可知：

城区空气质量总体情况：2022 年攀枝花市环境空气质量例行监测 365 天，首要污染物为臭氧，环境空气质量指数（AQI）范围为 25~108，全年空气质量 164 天优、198 天良、3 天轻度污染，优良率 99.2%。

全市城区污染物浓度情况：二氧化硫（SO₂）年均浓度为 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数为 126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 2.1 mg/m^3 。2022 年，攀枝花市各项污染物年平均浓度均达标。与去年同期相比，二氧化硫、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧和细颗粒物分别下降 4.5%、2.1%、8.7%、5.3%和 9.7%；二氧化氮持平。

表 5.1-1 环境空气质量现状监测项目和布点

监测项目	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	65.71%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80%	达标
CO	日均浓度第 95 百分数	2.1 mg/m^3	4 mg/m^3	52.5%	达标
O ₃	日平均 8h 平均浓度第 90 百分位数	126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78.75%	达标

表 5.1-2 基本污染物环境质量现状（2022 年，仁和）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
	98%保证率日均浓度	35	150	23.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	98%保证率日均浓度	44	80	55.0	达标
CO	日均值第95百分位数	1900	4000	47.5	达标
O ₃	最大8小时滑动平均第90百分位数	135	160	84.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
	95%保证率日均浓度	82	150	54.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	95%保证率日均浓度	54	75	72.0	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达

标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在地攀枝花仁和区属于环境空气质量达标区。

5.1.2 环境空气质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，结合项目区周边人群分布情况及环境保护目标、源分布特征和气象条件等。本次环评引用四川力博检测有限公司于 2023 年 9 月 27 日出具的检验检测报告 (SCLB (环)-2023-J0844)，详见附件 28-1。引用的监测点位位于本项目占地范围内及下风向，监测时间为 2023 年，为近三年监测数据，因此引用数据合理有效。

为进一步了解区域大气环境质量现状，四川西南钒钛科技有限公司委托四川众兴诚检测科技有限公司于 2024 年 3 月 6 日~3 月 12 日对区域环境空气质量进行了补测，补测因子为：甲醛、苯乙烯、臭气浓度，并于 2024 年 4 月 1 日出具了检测报告 (众 (测) 字[2024]第 0030-1 号)，详见附件 28-5。

1、监测点位和监测因子

表 5.1-3 环境空气质量现状监测项目和布点

序号	监测要点	本次评价监测内容及要求				
1	监测时间	2023 年 8 月 4 日~8 月 10 日、2024 年 3 月 6 日~3 月 12 日				
2	监测项目	TSP、氟化物、二噁英类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、苯乙烯、臭气浓度				
3	监测点位	序号	点位名称	方位	距离 (m)	备注
		1#	混萨拉村灰良社	W	1670	实测
		2#	西南钒钛科技有限公司	/	/	实测
4	监测频次	连续监测 7 天 24h 平均：TSP、氟化物、二噁英 1h 平均：苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物、甲醛、苯乙烯 8h 平均：TVOC 一次值：臭气浓度				
5	监测技术要求	TSP、氟化物按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的监测方法；二噁英类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、苯乙烯、臭气浓度按照国家相关监测方法				

2、监测结果

表 5.1-4 环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	监测时段	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	超标率 %	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
1#混萨拉村灰良社	TSP	24h 平均	123~154	0	300
	氟化物	1h 平均	2.2~6.6	0	20
		24h 平均	1.18~2.38	0	7
	二噁英	24h 平均	0.027~0.13pgTEQ/m ³	0	1.2pgTEQ/m ³
	苯	1h 平均	0.01L~0.04mg/m ³	0	110

	甲苯	1h 平均	0.01L~0.02mg/m ³	0	200
	二甲苯	1h 平均	0.01L~0.03mg/m ³	0	200
	非甲烷总烃	1h 平均	0.77~1.53mg/m ³	0	2000
	TVOC	8h 平均	171~443	0	600
	甲醛	1h 平均	未检出	0	50
	苯乙烯	1h 平均	未检出	0	10
	臭气浓度	一次值	<10	0	/
2#四川西南钒钛科技有限公司	TSP	24h 平均	217~237	0	300
	氟化物	1h 平均	1.6~3.3	0	20
		24h 平均	1.01~2.2	0	7
	二噁英	24h 平均	0.044~0.099pgTEQ/m ³	0	1.2pgTEQ/m ³
	苯	1h 平均	0.01L~0.03mg/m ³	0	110
	甲苯	1h 平均	0.01L~0.02mg/m ³	0	200
	二甲苯	1h 平均	0.01L~0.03mg/m ³	0	200
	非甲烷总烃	1h 平均	0.88~1.5mg/m ³	0	2000
	TVOC	8h 平均	258~459	0	600
	甲醛	1h 平均	未检出	0	50
	苯乙烯	1h 平均	未检出	0	10
	臭气浓度	一次值	<10	0	/

3、环境空气质量现状评价

(1) 评价因子及评价标准

根据项目特点，确定 8 个评价因子（TSP、氟化物、二噁英类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、苯乙烯）。本项目评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，非甲烷总烃采用《大气污染物排放标准详解》中相应标准。评价标准如下表所示：

表 5.1-5 环境空气质量标准值

评价因子	浓度限值 (μg/m ³)			标准来源
	1 小时平均	日平均	年平均	
TSP	/	300	200	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)二级标准
氟化物	20	7	/	
苯	110	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	200	/	/	
二甲苯	200	/	/	
TVOC	600 (8 小时)	/	/	
甲醛	50	/	/	
苯乙烯	10	/	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	《大气污染物排放标准详解》
二噁英类	/	1.2pg TEQ/Nm ³	0.6pg TEQ/Nm ³	参照日本环境厅中央环境 审议会制定的环境标准

(2) 评价方法

空气环境质量现状采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$\text{评价公式： } I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —— i 种污染物的单项指数；

C_i —— i 种污染物的实测浓度 (mg/Nm^3)

S_i —— i 种污染物的评价标准(mg/Nm^3)

分指数 I_i 小于 1，表明该点环境质量能满足评价标准等级，反之则不满足评价标准。

(3) 现状监测及评价结果

环境空气质量现状评价结果如下表所示：

表 5.1-6 环境空气质量现状评价结果表

监测点位	污染物	监测时段	最大浓占标率%	达标情况	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
1#混萨拉村灰良社	TSP	24h 平均	51.33	达标	300
	氟化物	1h 平均	33.00	达标	20
		24h 平均	34.00	达标	7
	二噁英	24h 平均	10.83	达标	1.2pgTEQ/ m^3
	苯	1h 平均	36.36	达标	110
	甲苯	1h 平均	10.10	达标	200
	二甲苯	1h 平均	15.00	达标	200
	非甲烷总烃	1h 平均	76.50	达标	2000
	TVOC	8h 平均	73.83	达标	600
	甲醛	1h 平均	未检出	达标	50
苯乙烯	1h 平均	未检出	达标	10	
2#四川西南钒钛科技有限公司	TSP	24h 平均	51.33	达标	300
	氟化物	1h 平均	33.00	达标	20
		24h 平均	34.00	达标	7
	二噁英	24h 平均	10.83	达标	1.2pgTEQ/ m^3
	苯	1h 平均	36.36	达标	110
	甲苯	1h 平均	10.10	达标	200
	二甲苯	1h 平均	15.00	达标	200
	非甲烷总烃	1h 平均	76.50	达标	2000
	TVOC	8h 平均	73.83	达标	600
	甲醛	1h 平均	未检出	达标	50
苯乙烯	1h 平均	未检出	达标	10	

由上表评价结果可知，项目所在区域 TSP、氟化物、二噁英、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；苯、甲苯、二甲苯、TVOC、甲醛、苯乙烯《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2—2018 附录 D 标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》等标准限值；二噁英日均值满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，无超标现

象，项目所在区域环境空气质量较好。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据攀枝花市《2022年度环境质量状况》可知：

2022年，攀枝花市10个地表水监测断面中，龙洞、傥果、雅袭江口、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。

与去年同期比较，龙洞、傥果、金江、大湾子、雅袭江口、二滩、柏枝、昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质均无明显变化，其中龙洞、傥果、雅袭江口、二滩、柏枝断面仍为I类，金江、大湾子、昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面仍为II类。

表5.2-1 2022年攀枝花市地表水与去年同期比较表

地表水断面		2021年		2022年	
		水质类别	主要污染指标	水质类别	主要污染指标
金沙江	龙洞	I	——	I	——
	傥果	I	——	I	——
	金江	II	——	II	——
	大湾子	II	——	II	——
雅袭江	雅袭江口	I	——	I	——
	柏枝	I	——	I	——
	二滩	I	——	I	——
安宁河	昔街大桥	II	——	II	——
	湾滩电站	II	——	II	——
新庄河	观音岩	II	/	II	——

根据攀枝花市《2022年度环境质量状况》可知：项目所在区域地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，满足环境功能要求。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.1 地下水水位现状调查

本项目地下水评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016 要求，需掌握近3年至少一期的水位监测资料，本次水位资料来源于项目区域地勘水位调查资料及水质点现场调查数据。具体的地下水位调查信息见表5.3-1。

表5.3-1 地下水水质监测断面

序号	井号	位置	经度	纬度	地表高程 m	水位埋深 m	水位标高 m	备注
1	1#	混萨拉村灰良村农户水井点	101.8495297°	26.4427626°	1281.8	21	1260.8	现场调查
2	2#	厂区内项目下游处	101.869705°	26.446512°	1107.8	46	1061.8	现场调查

3	ZK1	拟建项目场地内	101.865475°	26.446151°	1102.95	17.60	1085.35	地勘
4	ZK2	拟建项目场地内	101.865721°	26.446152°	1103.34	17.40	1085.94	地勘
5	ZK3	拟建项目场地内	101.865967°	26.446152°	1102.62	17.90	1084.72	地勘
6	ZK4	拟建项目场地内	101.866117°	26.446152°	1102.63	17.60	1085.03	地勘

5.3.2 地下水水质现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为10万吨以上金属铸件项目，属地下水评价 III 类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此，项目地下水评价等级为“三级”。

本次评价引用四川力博检测有限公司于2023年9月27日出具的检验检测报告（SCLB（环）-2023-J0844）以及《钒钛高新区环境质量监测2022年度土壤、水质监测》（攀鑫测试（2022）第HJ-170号），详见附件28-1、28-2。

5.3.1 监测断面设置

表 5.3-1 地下水监测布点设置情况表

编号	采样坐标	监测项目	采样时间及频次	数据来源
D5 迤资村（项目两侧）	101.867555° 26.433059°	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、石油类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、铜、锌、镍、钼、钴、钒、钛、苯、甲苯	2022年9月16日，采样1次/1天	引用《钒钛高新区环境质量监测2022年度土壤、水质监测》（攀鑫测试（2022）第HJ-170号）
1#混萨拉村灰良社农户水井（项目上有）	101.8495297° 26.4427626°	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、石油类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	2023年8月12日，采样1次/1天	四川力博检测有限公司于2023年9月27日出具的检验检测报告（SCLB（环）-2023-J0844）
2#厂区内项目下游处	101.869705° 26.446512°			

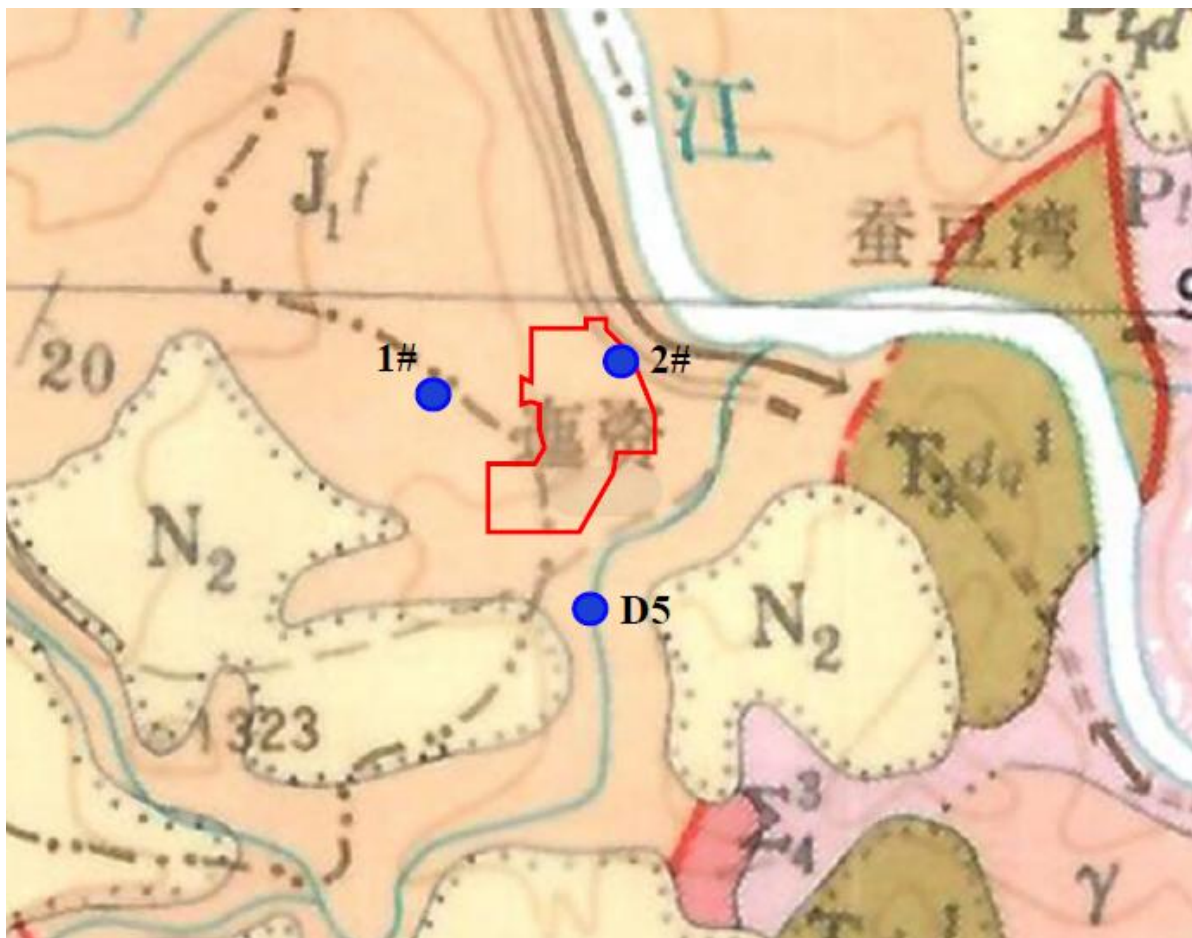


图 5.3-1 本项目地下水与区域水文地质单位的位置关系图

5.3.2 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境质量现状评价方法采用标准指数法。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时；}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值，无量纲；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值，本次评价取 6.5；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值，本次评价取 8.5。

5.3.5 监测结果及评价结果

地下水监测结果见下表：

表 5.3-3 地下水水质现状监测结果统计 单位：mg/L

监测因子	1#		2#		D5		Ⅲ类标准
	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	
pH (无量纲)	7.6	0.40	7.8	0.53	8.1	0.73	6.5~8.5
总硬度	222	0.49	137	0.30	153	0.34	450
溶解性总固体	293	0.29	274	0.27	230	0.23	1000
氨氮	0.095	0.19	0.028	0.06	0.246	0.49	0.5
挥发性酚类	0.0003(L)	/	0.0003(L)	/	0.002	1.00	0.002
氰化物	0.002(L)	/	0.002(L)	/	ND	/	0.05
氟化物	0.3	0.30	0.4	0.40	ND	/	1
氯化物	20.8	0.08	67.6	0.27	54.5	0.22	250
硫酸盐	40.9	0.16	56.2	0.22	49.4	0.20	250
钠	28.1	0.14	41.2	0.21	38.65	0.19	200
铁	0.03(L)	/	0.03(L)	/	ND	/	0.3
锰	0.01(L)	/	0.01(L)	/	0.0007	0.01	0.1
硝酸盐	1.12	0.06	0.68	0.03	2.41	0.12	20
亚硝酸盐	0.007	0.01	0.005	0.01	ND	/	1
镉	0.0005(L)	/	0.0005(L)	/	0.00005	0.01	0.005
铅	0.0025(L)	/	0.0025(L)	/	ND	/	0.01
六价铬	0.004(L)	/	0.004(L)	/	ND	/	0.05
砷	0.0003(L)	/	0.0003	0.03	0.0008	0.08	0.01
汞	0.00004(L)	/	0.00004(L)	/	ND	/	0.001
耗氧量	2.1	0.70	1.5	0.50	1.31	0.44	3
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	/	未检出	/	<2	/	3
细菌总数 (CFU/ml)	83	0.83	88	0.88	63	0.63	100
石油类	0.01(L)	/	0.01(L)	/	ND	/	0.05
硫化物	/	/	/	/	ND	/	0.02
铜	/	/	/	/	0.00165	0.00	1

锌	/	/	/	/	0.00766	0.01	1
镍	/	/	/	/	0.00049	0.02	0.02
铝	/	/	/	/	0.00065	0.01	0.07
钴	/	/	/	/	0.00004	0.00	0.05
钒	/	/	/	/	0.0013	/	/
钛	/	/	/	/	0.0189	/	/
苯	/	/	/	/	ND	/	0.07
甲苯	/	/	/	/	ND	/	0.1

根据现状监测结果，项目所在评价区域内3个现状监测点位的地下水各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准水质要求，项目所在区域地下水环境质量较好。

5.4 声环境质量现状监测及评价

5.4.1 监测点位设置

四川众兴诚检测科技有限公司于2023年12月7日~12月8日连续2天对区域声环境现状进行了监测，建设项目在厂界及周边敏感点布设7个监测点，监测等效声级 $L_{eqdB(A)}$ 。并于2024年1月6日出具了检测报告（众（测）字[2023]第0306号），详见附件28-4。具体位置见下表：

表5.4-1 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	厂界北侧处	厂界声环境
2#	厂界东侧处	
3#	厂界南侧处	
4#	厂界西侧处	
6#	厂界东南侧散户	敏感点声环境（园区外）

5.4.2 监测项目和方法

各监测点位昼间及夜间的等效连续A声级。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

5.4.3 监测时间和频率

连续2天对评价区内进行声环境质量监测。

5.4.4 评价方法

采用实测值（ L_{Aeq} ）与标准值比较的方法进行评价。

5.4.5 监测结果及评价结果

监测结果见下表：

表 5.4-2 声环境监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果					
	12月7日		12月8日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	56	48	57	48	65	55
2#	57	48	58	45		
3#	54	45	55	45		
4#	54	47	54	47		
6# (园区外)	55	44	57	47	60	50

由上表可知，1#、2#、3#、4#点位昼间、夜间环境噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，6#点位昼间、夜间环境噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

5.5 土壤环境现状监测及评价

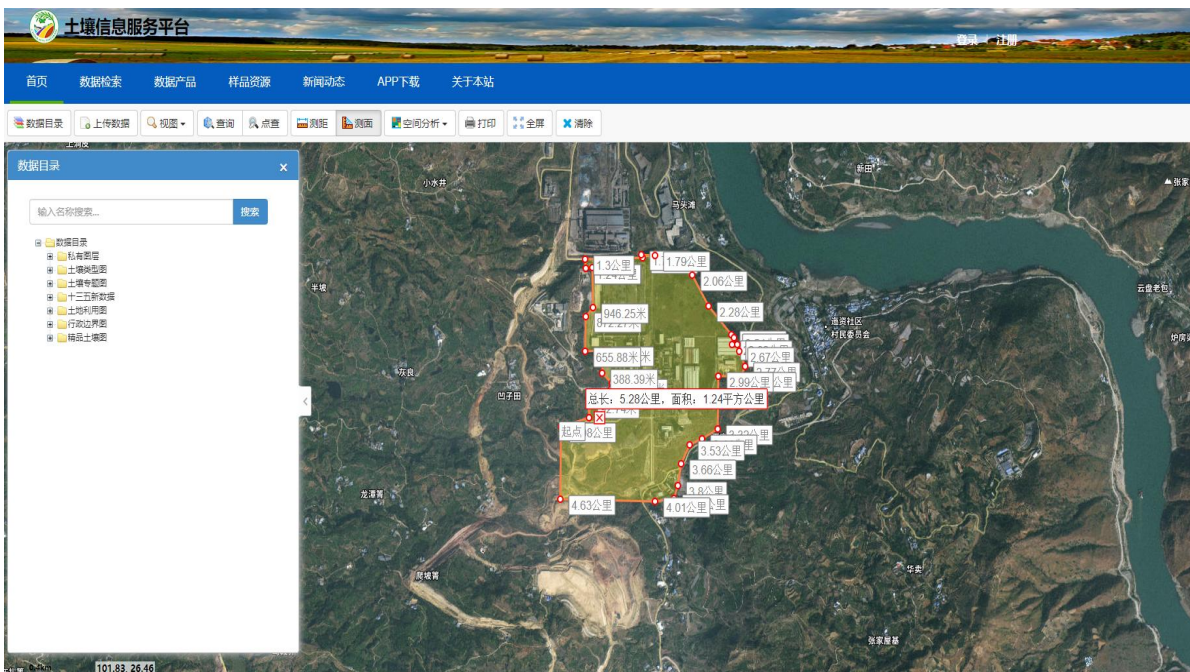
根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为黑色金属铸造项目（含有机涂层），属“Ⅰ类项目”，占地类型为“中型”，区域土壤环境敏感程度为“敏感”，因此，项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

5.5.1 区域土壤环境现状

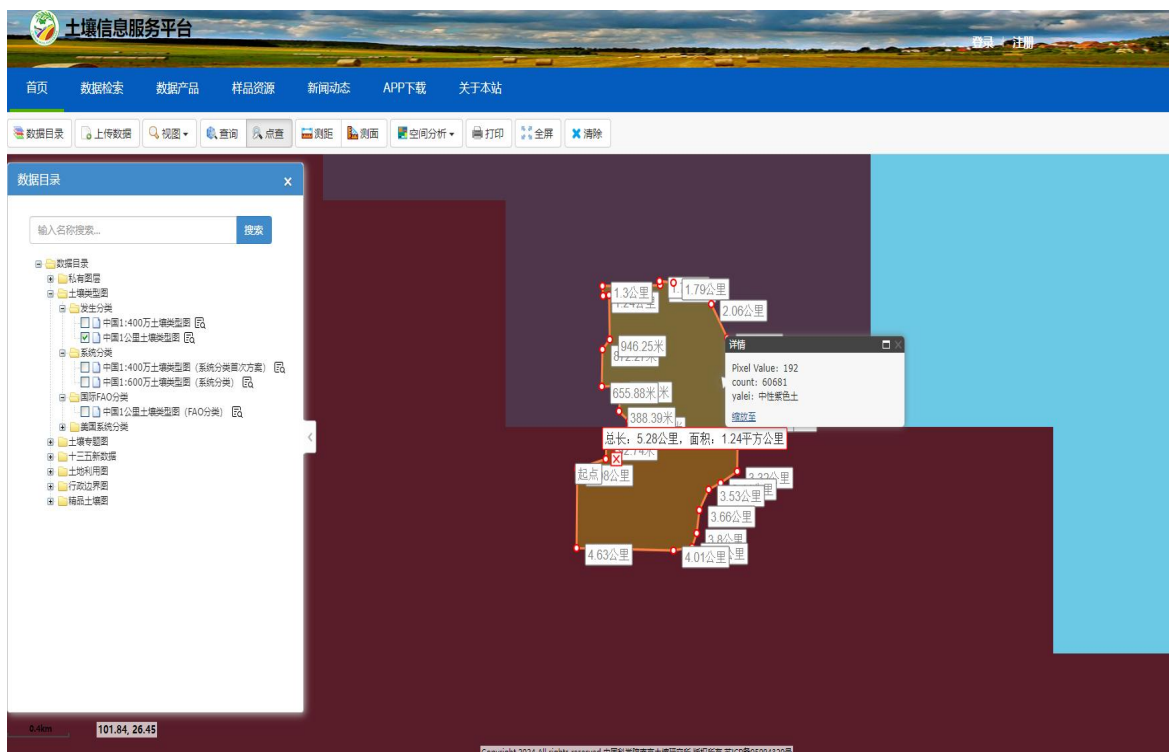
5.5.1.1 土壤类型

项目所在的仁和区土壤分为园田土、潮土、燥红土、红壤、黄棕壤、石灰岩土、紫色土、水稻土等八个土类，十七个亚类，三十四个土属，七十个土种。土壤分布有明显的垂直变化特征：1100米以下的金沙江河谷区为燥红壤，1100—1400米的低山河谷区为褐红壤，1400—1800米的中山下部为红壤，1800—2200米的中山中部为黄红壤，2200米—2920米的中山上部为黄棕壤。随海拔升高，土壤水分和有机质含量增高，另外，土壤质地多为沙土和壤土，含沙粒较多，土体松散，土壤胶结物多为碳酸盐，遇水易溶解，土壤抗蚀能力较弱。

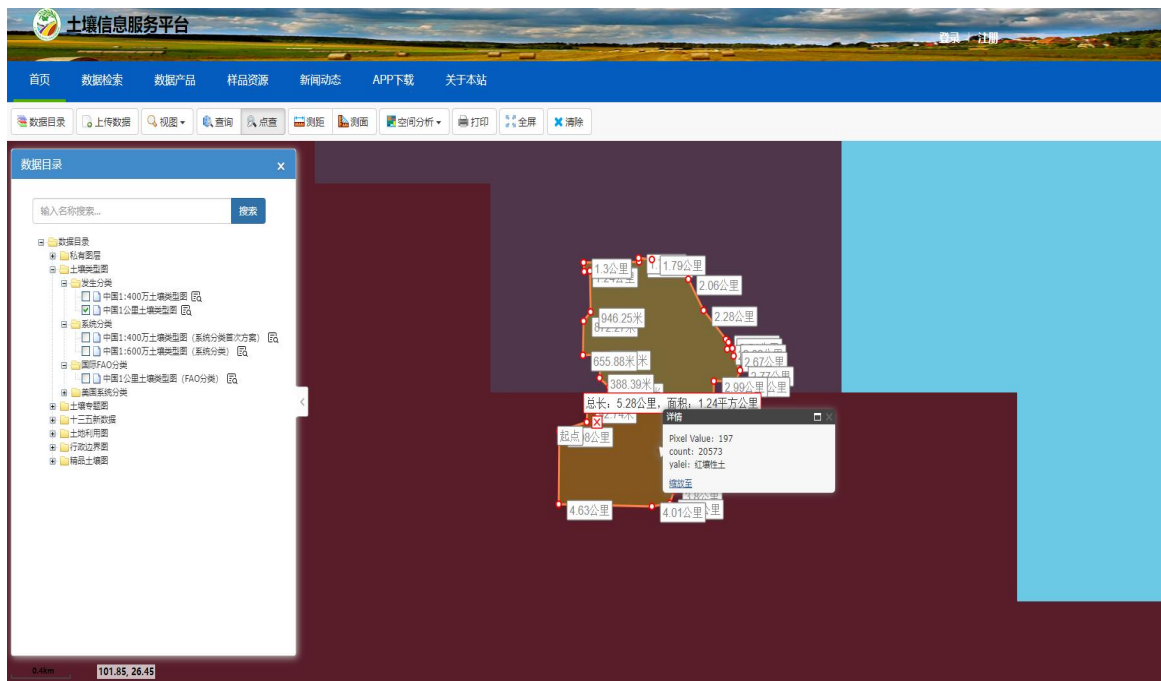
根据国家土壤信息服务平台中中国1公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：



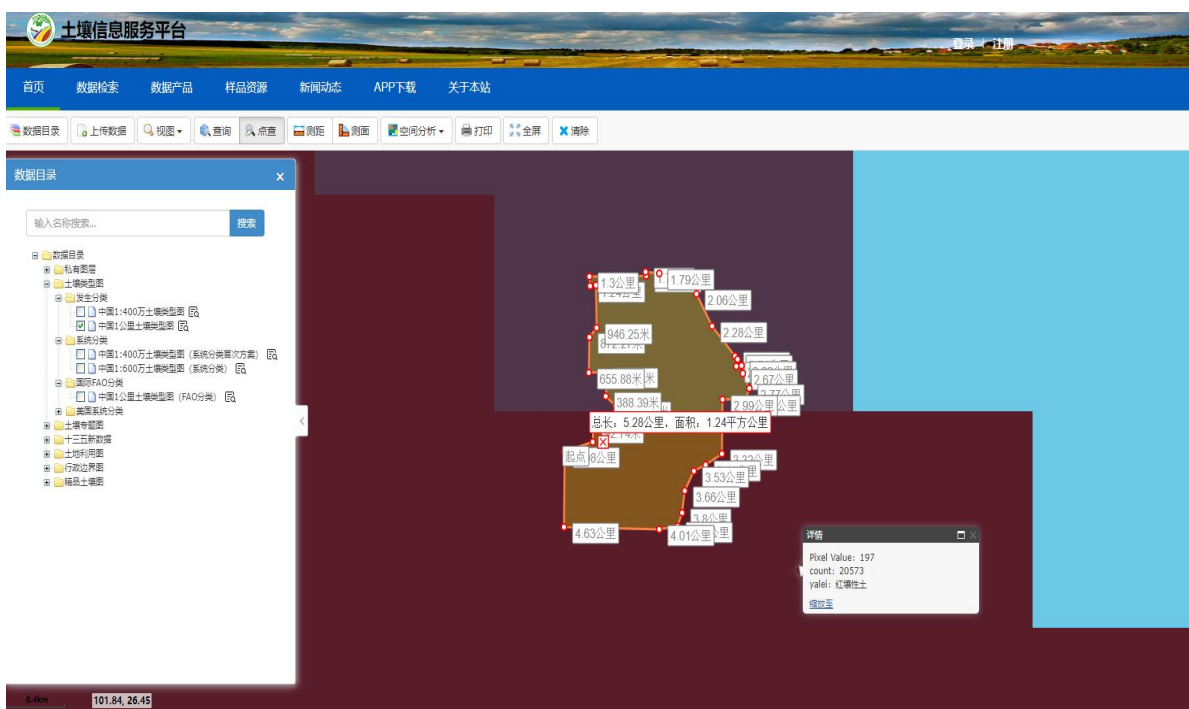
项目所在地



占地范围内土壤类型（中性紫色土）



占地范围内土壤类型（红壤性土）



占地范围外土壤类型（红壤性土）

5.5.1.2 土壤理化性质

通过调查分析，建设项目周围土壤类型仅有 2 种，土壤类型为红壤性土、中性紫色土，本次调查对该类型土样进行分析，其理化特性如下：

表 5.5-1 土壤理化特性调查表

测试点位 采样深度 (m)	2#: 本次扩建项目东北侧			3#: 本次扩建项目西侧		
	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0

测试项目	2023年12月7日					
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
其他异物	无	无	无	无	无	无
氧化还原电位 (mV)	458	463	477	466	483	490
饱和导水率 (cm/min)	6.19*10 ⁻³	0.011	0.014	2.22*10 ⁻³	2.69*10 ⁻³	8.06*10 ⁻³
孔隙度 (%)	51	51	54	60	55	58
测试点位	4#: 本次扩建项目南侧			5#: 厂区内西南侧		
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	/	/	/
测试项目	2023年12月8日					
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	红棕	红棕	红棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
其他异物	无	无	无	无	无	无
饱和导水率 (cm/min)	462	473	455	482	473	457
孔隙度 (%)	3.96*10 ⁻³	0.012	0.011	2.94*10 ⁻³	4.50*10 ⁻³	2.64*10 ⁻³
氧化还原电位 (mV)	54	53	54	49	44	47
测试点位	6#: 本项目现有综合原料场			/		
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	/	/	/
测试项目	2023年12月8日					
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	/	/	/
结构	团粒	团粒	团粒	/	/	/
质地	壤土	壤土	壤土	/	/	/
砂砾含量	少量	少量	少量	/	/	/
其他异物	无	无	无	/	/	/
饱和导水率 (cm/min)	459	468	476	/	/	/
孔隙度 (%)	0.010	0.046	0.024	/	/	/
氧化还原电位 (mV)	51	59	57	/	/	/

5.5.2 土壤环境现状监测

5.5.2.1 监测点位设置

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价要求对土壤环境质量进行监测。因此，本次评价委托四川众兴诚检测科技有限公司和山东高研检测技术服务有限公司分别于2023年12月7日、2024年3月6日对区域土壤环境现状进行了监测。并于2024年1月6日出具了检测报告（众（测）字[2023]第0306号），详见附件28-4，于2024年4月8日出具了检测报告（众（测）字[2024]第0030-2号）。具体位置见下表：土壤现状监测布点具体位置见下表。

1、监测点位设置

设置了 11 个土壤采样点位，见下表，监测布点图详见附图。

表 5.5-2 土壤监测点布设情况

监测点位及名称		监测项目	取样深度	土地利用类型
表层样	1# 项目所在地西北侧	①pH; ②GB36600 基本项 45 项; ③特征因子: 铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	表层样 (0-0.3m)	建设用地
	10#项目所在地东南侧 (补充监测报告中 1#点位)			
柱状样	2#本次扩建项目东北侧	①pH; ②特征因子: 铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m) 取 3 个柱状样	
	3#本次扩建项目西侧			
	4#本次扩建项目南侧			
	5#厂区内西南侧			
6#本项目现有综合原料场				
表层样	7# 厂区外东南侧 (园区外)	①pH; ②GB15618 基本项 8 项; ③特征因子: 六价铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	表层样 (0-0.2m)	农用地
	8#厂区外东侧			建设用地
	9#厂区外东北侧			
	11#厂区外东北侧 (补充监测报告中 2#点位)			

5.5.2.2 土壤环境质量现状评价

1、评价因子及评价标准

重金属和无机物: 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍;

挥发性有机物: 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;

半挥发性有机物: 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;

其他污染物: pH、铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英。

本项目评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》

(GB36600-2018)、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)(7#监测点位于园区以外),具体标准详见下表。

表 5.5-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663

37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000
48	钒	165	752	330	1500
49	钴	20	70	190	350
以下指标来源于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）					
50	锰	3593	13655	7186	27311
51	铊	1.0	4.5	2.0	9.0
52	铬	1202	2882	2404	5764
53	氟化物（总）	1915	16022	3830	32045

表 5.5-4 农用地土壤环境质量标准列表 单位：mg/kg

编号	监测项目		标准值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2、监测频次及时间

监测时间：2023年12月7日~8日、2024年3月6日。

监测频次：土壤采样监测1次。

3、监测技术要求及分析方法

各项监测分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中规定的执行。

4、监测结果

土壤现状监测结果统计详见下表：

表 5.5-5 土壤现状监测结果统计表（1） 单位：mg/kg

监测项目	1#项目所在地西北侧 (0~0.2m)		10#项目所在地东南侧 (0~0.2m)		执行标准 (第二类用地筛选值)
	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	6.91	/	7.48	/	/
砷	9.84	0.164	9.42	0.157	60
汞	0.050	0.001	0.058	0.002	38
镉	0.16	0.002	0.22	0.003	65
铅	31	0.039	16.0	0.020	800
铬（六价）	ND	0.000	3.1	0.544	5.7
铜	35	0.002	34	0.002	18000
镍	49	0.054	77	0.086	900
铬	117	0.041	73	0.025	2882
锌	149	/	94	/	/
钴	17.4	0.249	26	0.371	70
钒	142	0.189	58.9	0.078	752
钛	3540	/	1090	/	/
锰	870	0.064	434	0.032	13655
铊	0.6	0.133	ND	/	4.5
总氟化物	750	0.047	154	0.009	16022
铁	3640	/	19000	/	/
石油烃	25	0.006	ND	/	4500
二噁英类	17×10 ⁻⁶	0.425	0.13×10 ⁻⁶	0.013	4×10 ⁻⁵
四氯化碳	ND	/	ND	/	2.8
氯仿	ND	/	ND	/	0.9
氯甲烷	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	10
1,1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	ND	/	ND	/	0.43
苯	ND	/	ND	/	4
氯苯	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	20

乙苯	ND	/	ND	/	28
苯乙烯	ND	/	ND	/	1290
甲苯	ND	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	ND	/	ND	/	640
硝基苯	ND	/	ND	/	76
苯胺	ND	/	ND	/	260
2-氯酚	ND	/	ND	/	2256
苯并[a]蒽	ND	/	ND	/	15
苯并[a]芘	ND	/	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	/	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	ND	/	151
蒽	ND	/	ND	/	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	/	ND	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	ND	/	15
萘	ND	/	ND	/	70

表 5.5-6 土壤现状监测结果统计表 (2) 单位: mg/kg

监测项目	7#项目所在地东南侧 (园区外) (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) pH>7.5标准
pH	7.66	/
砷	5.48	25
汞	0.040	3.4
镉	0.24	0.6
铅	28	170
铬 (六价)	ND	/
铜	33	100
镍	48	190
铬	106	250
锌	89	300*
钴	17.7	40*
钒	138	130*
钛	3630	/
锰	918	1500*
铊	0.5	/
总氟化物	998	/
铁	3280	/
石油烃	18	/
二噁英类	0.030×10^{-6}	/

备注: 带“*”指标参照《关于印发<全国土壤污染评价技术规定>的通知》(环发[2008]39号文)中相关标准。

表 5.4-7 土壤现状监测结果统计表 (3) 单位: mg/kg

监测点 位	采样深度	pH		铬		钒		钛		锰		钴		铈		氟化物		铁		锌		石油烃		二噁英	
		监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi	监测 值	Pi
2#	0~0.5m	7.47	/	78	0.027	114	0.152	3130	/	668	0.049	13.9	0.199	0.6	0.133	822	0.051	3080	/	85	/	36	0.008	0.69×10^{-6}	0.017
	0.5~1.5m	7.18	/	69	0.024	111	0.148	2560	/	649	0.048	13.5	0.193	0.5	0.111	696	0.043	3050	/	83	/	26	0.006	0.030×10^{-6}	0.001
	1.5~3.0m	6.47	/	79	0.027	128	0.170	3190	/	829	0.061	14.9	0.213	0.8	0.178	698	0.044	3210	/	95	/	54	0.012	0.030×10^{-6}	0.001
3#	0~0.5m	6.14	/	83	0.029	175	0.233	3070	/	1350	0.099	18.9	0.270	0.6	0.133	872	0.054	4160	/	99	/	45	0.010	0.030×10^{-6}	0.001
	0.5~1.5m	6.76	/	82	0.028	130	0.173	3210	/	868	0.064	17.0	0.243	0.7	0.156	883	0.055	3340	/	94	/	40	0.009	0.42×10^{-6}	0.011
	1.5~3.0m	7.34	/	77	0.027	125	0.166	3290	/	840	0.062	16.4	0.234	0.9	0.200	952	0.059	3250	/	90	/	34	0.008	3.7×10^{-6}	0.093
4#	0~0.5m	7.62	/	85	0.029	136	0.181	3210	/	896	0.066	17.4	0.249	0.7	0.156	850	0.053	3340	/	102	/	21	0.005	0.35×10^{-6}	0.009
	0.5~1.5m	7.66	/	88	0.031	143	0.190	3140	/	938	0.069	18.6	0.266	0.9	0.200	934	0.058	3400	/	97	/	24	0.005	1.8×10^{-6}	0.045
	1.5~3.0m	7.74	/	83	0.029	131	0.174	3120	/	955	0.070	16.7	0.239	0.7	0.156	978	0.061	3370	/	98	/	42	0.009	0.094×10^{-6}	0.002
5#	0~0.5m	6.35	/	91	0.032	183	0.243	5040	/	1680	0.123	21.3	0.304	1.0	0.222	450	0.028	3930	/	96	/	60	0.013	0.030×10^{-6}	0.001
	0.5~1.5m	6.97	/	76	0.026	123	0.164	4250	/	992	0.073	18.4	0.263	0.8	0.178	670	0.042	2660	/	81	/	60	0.013	3.8×10^{-6}	0.095
	1.5~3.0m	7.17	/	78	0.027	125	0.166	4430	/	1030	0.075	19.4	0.277	0.7	0.156	695	0.043	2770	/	82	/	42	0.009	0.030×10^{-6}	0.001
6#	0~0.5m	6.97	/	78	0.027	120	0.160	3340	/	831	0.061	15.6	0.223	0.7	0.156	854	0.053	3280	/	76	/	57	0.013	21×10^{-6}	0.525
	0.5~1.5m	7.13	/	90	0.031	142	0.189	3390	/	975	0.071	16.5	0.236	0.7	0.156	919	0.057	3510	/	93	/	33	0.007	0.030×10^{-6}	0.001
	1.5~3.0m	5.79	/	104	0.036	219	0.291	4210	/	1770	0.130	20.8	0.297	0.8	0.178	884	0.055	4680	/	111	/	111	0.025	0.030×10^{-6}	0.001
8#	0~0.3m	7.52	/	79	0.027	128	0.170	3410	/	615	0.045	15.6	0.223	0.6	0.133	625	0.039	2370	/	68	/	22	0.005	0.11×10^{-6}	0.003
9#	0~0.3m	7.54	/	91	0.032	162	0.215	3550	/	750	0.055	18.5	0.264	0.5	0.111	799	0.050	3430	/	102	/	45	0.010	1.1×10^{-6}	0.028
11#	0~0.3m	7.60	/	68	0.024	91.5	0.122	1870	/	688	0.050	25	0.357	ND	/	147	0.009	37600	/	80	/	7	0.002	0.13×10^{-6}	0.003
GB36600-2018 第二 类 建设用地风险管控 值		/		2882		752		/		13655		70		4.5		16022		/		/		4500		4×10^{-5}	

5、评价结论

根据评价结果可知，1#~6#、8#~11#各监测点位每个样品各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值的要求。7#点为农用地，该点土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求，但钒指标超过了《关于印发〈全国土壤污染评价技术规定〉的通知》（环发[2008]39号文）中所列评价参考值，经分析原因为攀枝花地区为钒钛富集区域，钒为区域天然本底值高的原因。

6 施工期环境影响分析

本项目建设周期为 24 个月，拟建工程内容主要有：主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程、绿化及其它等。施工期的主要环境问题是施工过程产生的施工噪声、扬尘、废水、固体废弃物等。生态破坏主要为对原有地表进行搅动并剥离地表土壤，造成地表裸露、水土流失和植被破坏；施工期的建筑弃土弃渣、施工扬尘、施工废水、施工噪声等都会给周围环境造成不良影响。施工工程对环境的影响是暂时的。

6.1 施工内容及施工安排

本项目主体工程在企业现有厂区范围，本次技改项目选址位置已完成了基础场坪工作，基础施工过程中可实现土石方平衡，无废弃土方。施工期需进行少量基础工程施工（包括挖方、填方、地基处理、基础施工等）施工过程中将产生混凝土振捣棒、卷扬机等施工机械的运行噪声；运输过程中的扬尘等环境问题，产生的污染源主要有运输卡车、装载机等的运行进时产生的噪声，同时还有少量运输扬尘。

一般施工期分为三个阶段：基础工程施工阶段（包括处理、基础施工等），主体工程施工阶段和安装工程施工阶段。施工过程中将产生混凝土振捣棒、卷扬机等施工机械的运行噪声；运输过程中的扬尘等环境问题，产生的污染源主要有打桩机、挖掘机、打夯机、装载机等的运行进时产生的噪声，同时还有弃土和扬尘。

6.2 施工期污染简析及防治措施

6.2.1 施工期大气污染源及防治措施

施工期大气污染主要体现在以下几方面：

（1）基础工程、道路施工中的土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

（2）施工材料需通过已建道路运输进入场地，运输过程中存在部分材料散失、掉落等等情况，会致使运输道路附近扬尘增加。

（3）施工机械设备排放的少量无组织废气等。

（4）少量废弃建筑材料运的现场搬运及堆放扬尘及施工垃圾的清理及堆放扬尘；为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。

根据《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第 101 号）、《建筑工程绿色

施工规范》(GB/T50905-2014)、《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)、《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013)、《城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T393-2007)、《四川省住房和城乡建设厅城市扬尘防治工作方案》(川建发〔2018〕8号)以及《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》(2018)、《攀枝花市扬尘污染防治办法》要求,建议采取如下措施:

①施工场地非雨天时适时洒水,包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等。

②材料运输禁止超载,装高不得超过车厢板,并采取盖篷布等防尘措施,严禁沿途散落。

③材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向,并采取密闭、围挡或覆盖等有效防尘措施,同时定期洒水。

④建筑主体施工时用密目安全网围护,施工场地建施工围栏。

⑤风速四级及以上易产生扬尘时,建议施工单位暂停土石方开挖,同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染。

⑥及时清理施工场地废弃物,暂时不能清运的应采取覆盖措施,运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密,严禁洒漏。

⑦施工期间,应在渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台,车辆驶离工地前,应在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路。同时,洗车废水应设沉淀池进行处理,并回用,不得随意外排。

⑧对施工场地的车辆进出路面进行硬化;对进出车辆的轮胎用水冲洗干净。

⑨扬尘管理六不准六必须:必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;不准车辆带泥出门、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准渣车辆冒顶装载;施工现场要100%设立围挡、施工现场的所有物料堆放要100%覆盖、施工现场裸露地面是道路的要100%绿化、进出施工现场的车辆要100%喷淋、拆除和土方作业时要100%喷淋、渣土运输车辆要100%封闭。

6.2.2 施工期废水污染源及防治措施

施工期废水来源于两部分:一是场址建筑施工产生的生产废水,这部分废水含泥沙等悬浮物很高,一般呈碱性,部分废水还带少量油污。二是场地施工人员的生活污水,主要含COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等污染物质。

(1) 施工废水

施工废水主要施工生产废水和机械和车辆冲洗废水。根据项目特点，经类比分析，预计施工废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{天}$ 。

施工生产废水：施工过程中的生产废水较少，主要来源于土建过程中的厂房、库房等建设。生产废水中的主要污染物为 SS。对施工废水应有沉淀处理设施进行相应处理后，上清液尽可能回用。

机械和车辆冲洗废水：主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理。**本环评要求：项目施工机械不在场地内进行清洗和修理，到专业洗车场及修理场，以减少含油污水的排放。**

(2) 生活污水

该工程施工高峰期工人数可达 100 人左右，工人生活污水排放按 0.05 立方米/人·天计算，日产生生活污水约 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，以排放系数 0.85 计，排放量约为 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ 。工人生活污水中主要含 CODCr、BOD₅、NH₃-N、SS 等。施工人员的生活污水依托企业现有生活污水收集及处理设施进行处置，不外排。

6.2.3 施工期噪声及防治措施

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和标准声级见下表。

表 6.2-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	设备名称	噪声级 dB (A)
基础阶段的主要噪声源	移动式空压机	87~92
	吊车	71~73
结构阶段的主要噪声源	混凝土搅拌机	78~89
	汽车吊车	71~86
	混凝土搅拌车	83~91

表 6.2-2 施工机械噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]	场界噪声 dB (A)			
			昼间	标准	夜间	标准
底板与结构阶段	电锯	100~105	70~85		/	
安装阶段	电钻、手工钻等	100~105	80~95	70	/	50
	电锤	100~105				
	无齿锯	105				

备注：项目夜间不进行施工建设。

根据项目总平面布置图和外环境关系可知，项目施工阶段主要为露天作业，除修建建筑隔离墙进行隔声降噪外，可通过距离衰减来减少施工噪声的影响。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得园区管委会等主管部门的同意，同时合理进行施工平面布局。施工期间的场界噪声可满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

本项目选址于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），为尽量防止和减少施工期间的噪声对周围会造成影响，应采取如下控制措施：

（1）严格执行《环境噪声（振动）管理条例》中夜间严禁高噪声施工作业的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日凌晨 6 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业，尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。

（2）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声要求。

（3）加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

在采取上述施工噪声防治措施后，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

6.2.4 施工期固体废弃物及防治措施

建筑垃圾：预计项目施工过程中产生的建筑垃圾(如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等)约为 1.0t/d。在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等以及不能回填的废渣，应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋。进入房子装修阶段时，将会产生大量的装修垃圾，其量较难计算。一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由园区环卫部门统一清运处理。

外运以上各种建筑垃圾时，运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且应沿指定的方向行驶至指定的建筑垃圾场。

生活垃圾：施工期施工人员产生的生活垃圾将是固废的另一主要来源。施工人员

约 100 人，生活垃圾按 0.04kg/人·日计，产生量约为 4kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由园区环卫部门统一清运到攀枝花市垃圾填埋场处理。

表 6.2-3 施工期固体废物一览表

序号	固废名称	排放量 t/d	主要成分	排放规律	处置措施
1	建筑垃圾	0.5	水泥袋、铁质弃料、木材弃料	间断	回收、统一清运至垃圾站
2	生活垃圾	0.004	生活垃圾	间断	园区环卫部门统一清运到攀枝花市垃圾填埋场处理

6.2.5 水土流失和植被破坏防治措施

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），原有地表植被已全部清理。因此，本项目建设不存在对地表植被的二次破坏，但仍需要做好施工期的水土流失防治工作。

（1）施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的 6-9 月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

（2）绿化植被的物种应优先选择当地有的物种，避免引进外来物种，以免影响当地物种的种群结构。

（3）应加强对承包商的环保教育，工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料。

（4）施工开始前，施工单位必须先与当地政府部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题。

（5）设置必要的导水沟渠，将施工产生的废水沉淀后回用，不可随意引入地表水体。

（6）加强施工后期的绿化工作，施工结束后表层土不外露，厂区路面全部用水泥铺设。

6.3 施工期环境管理

1) 施工期声环境质量管理：合理布局施工期平面布置，将主要产噪设备布置于厂区中间，通过距离衰减少噪声对周围环境的影响。

2) 加强施工期大气管理：严格按照相关管理规定进行施工建设；认真落实并执行施工现场管理；必须使用商品混凝土，杜绝现场搅拌；运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘；装修期间涂料及装修材料需选用环保类产品。

3) 加强施工期废水管理：施工废水必须设置沉淀池进行处理，杜绝施工废水外排；设备机修、清洗全部外委专业公司，不在场内实施；生活污水依托企业现有生活污水收集及处理设施进行处置。

4) 施工期固废管理：严格控制清运车辆运输时间；施工现场设置的临时建筑废物堆放场必须进行密闭处理。施工废料应考虑废回收利用，严禁随意倾倒、填埋。

6.4 小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废弃物等，这些都不可避免地会对周围环境。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建议建设单位在同施工单位签订合同时，按照国家当地的有关规定，采取环评所建议的防治措施，将有关内容作为合同内容明确要求，方能有效控制、减少施工期的环境影响。

7 营运期环境影响分析

7.1 运营期大气环境影响分析

7.1.1 评价区域内气候资料分析

项目所在地位于攀枝花市仁和区攀枝花市钒钛高新技术产业开发区。本次收集环境保护部环境工程评估中心收集的仁和气象站近 20 年（2003-2022 年）基本气象数据。统计显示，该区域多年平均气温为 21.1℃；累年极端最高气温为 39.2℃；累年极端最低气温为 2.3℃；多年平均气压为 881.6hPa，多年平均水汽压为 13.7hPa，多年平均相对湿度为 55.9%；多年平均降雨量为 733.4mm；多年实测极大风速为 19.3m/s，多年平均风速为 1.5m/s，多年主导风向为 E，风频为 14.4%，多年静风频率为 12.5%。

7.1.2 评价等级及评价范围

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，按如下模式计算：

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

式中， P_i ：第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 7.1-1 大气环境影响评价工作等级判别依据

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 7.1-2 本项目大气环境估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		2.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		平均

是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：本项目环境温度的选取来自攀枝花仁和气象站近 20 年（2003~2022 年）的累年极端气温的统计值。

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 7.1-3 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	0.35	0.5	1
春季	0.14	0.5	1
夏季	0.16	1	1
秋季	0.18	1	1

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 内土地利用类型和人口密度，而前者更具有决定性。

①根据项目所在区域土地使用现状的情况判断，如果土地使用类型为 I1、I2、C1、R2 和 R3（industrial 工业、commercial 商业、residential 居住地），且它们的合计数值超过 50%，则选城市，否则为农村。

②根据人口密度的情况判断，污染源半径 3km 内每平方公里平均人口数密度 P，如果 $P > 750$ 人/km²，则选择城市，除此之外选择农村。

表 7.1-4 估算模式计算选项城市和农村的判别依据

城市			农村
类型	土地利用与建筑	植 被	有草地和树木的军民区； 农村用地； 大型庄园； 未来发的土地； 城市公园及高尔夫球场； 水体表面；
I1	重工业	少于5%	
I2	轻/中工业	少于5%	
C1	商业区	少于15%	
R2	单一密度，多户	少于30%	
R3	多户，两层楼房	少于35%	

本项目周边3km半径范围内土地使用类型主要以非城市建成区或者规划区为主，约占70%（大于50%），因此地表类型选项为农村。

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 7.1-5 本项目废气污染物估算模型计算结果表

污染源及排气筒	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 (%)	$D_{10\%}$ (m)	执行 级别	
点 源	DA039	铁水脱硫	PM ₁₀	1.71	671	0.38	0	III
			PM _{2.5}	0.85		0.38	0	III
	DA040	调质一次烟 气	PM ₁₀	3.33	505	0.74	0	III
			PM _{2.5}	1.67		0.74	0	III
			CO	72.9		0.73	0	III
	DA041	调质二次烟 气	PM ₁₀	2.95	967	0.66	0	III
			PM _{2.5}	1.48		0.66	0	III
	DA042	中频炉、球 化烟气	PM ₁₀	6.78	660	1.51	0	II
			PM _{2.5}	3.39		1.51	0	II
			SO ₂	2.14		0.43	0	III
			NO ₂	1.93		0.96	0	III
	DA043	制芯废气	VOCs	1.53	132	0.13	0	III
	DA044	管模维修	PM ₁₀	5.76	109	1.28	0	II
			PM _{2.5}	2.88		1.28	0	II
	DA045	水冷离心铸 造	PM ₁₀	0.69	515	0.15	0	III
			PM _{2.5}	0.35		0.15	0	III
			VOCs	0.87		0.07	0	III
			甲醛	0.06		0.12	0	III
	DA046	热模离心铸 造	PM ₁₀	0.38	437	0.09	0	III
			PM _{2.5}	0.19		0.09	0	III
SO ₂			0.00	0.00		0	III	
NO ₂			1.67	0.84		0	III	
VOCs			0.47	0.04		0	III	
甲醛			0.05	0.09		0	III	
DA047	台式退火炉	PM ₁₀	1.17	395	0.26	0	III	
		PM _{2.5}	0.58		0.26	0	III	
		SO ₂	13.61		2.72	0	II	
		NO ₂	10.47		5.23	0	II	
DA048	连续退火炉	PM ₁₀	13.47	435	2.99	0	II	
		PM _{2.5}	6.74		2.99	0	II	
		SO ₂	15.75		3.15	0	II	
		NO ₂	1.36		0.68	0	III	
DA049	喷锌房	PM ₁₀	70.66	33	15.70	50	I	
		PM _{2.5}	36.69		15.70	50	I	
DA050	打磨	PM ₁₀	61.35	73	13.63	125	I	
		PM _{2.5}	30.67		13.63	125	I	
DA051	倒角	PM ₁₀	187.77	34	41.73	125	I	
		PM _{2.5}	93.89		41.73	125	I	
DA052	水泥涂衬	PM ₁₀	1.20	106	0.27	0	III	
		PM _{2.5}	0.60		0.27	0	III	

面源	DA053	喷涂废气	PM ₁₀	0.54	447	0.12	0	III
			PM _{2.5}	0.26		0.12	0	III
			SO ₂	0.07		0.01	0	III
			NO ₂	3.09		1.54	0	II
			VOCs	8.09		0.67	0	III
			甲苯	0.07		0.04	0	III
			二甲苯	0.07		0.04	0	III
	DA054	砂再生废气	PM ₁₀	9.61	119	2.14	0	II
			PM _{2.5}	4.72		2.14	0	II
			SO ₂	0.02		0.00	0	III
			NO ₂	3.99		2.00	0	III
			VOCs	7.07		0.59	0	III
	DA055	木模再生	PM ₁₀	0.06	588	0.01	0	III
			PM _{2.5}	0.03		0.01	0	III
	DA056	浇注废气	PM ₁₀	0.72	27	0.16	0	III
			PM _{2.5}	0.36		0.16	0	III
			VOCs	1.13		0.09	0	III
	DA057	砂处理废气	PM ₁₀	285.65	23	63.48	175	I
			PM _{2.5}	142.37		63.48	175	I
	DA058	打磨废气	PM ₁₀	182.19	76	40.49	75	I
			PM _{2.5}	91.62		40.49	75	I
DA059	抛丸	PM ₁₀	31.80	438	7.07	0	I	
		PM _{2.5}	15.99		7.07	0	I	
DA060	配重喷漆	PM ₁₀	0.72	168	0.16	0	III	
		PM _{2.5}	0.36		0.16	0	III	
		SO ₂	0.01		0.00	0	III	
		NO ₂	4.34		2.17	0	II	
		VOCs	5.31		0.44	0	III	
		苯乙烯	0.56		5.62	0	II	
面源	调质车间	TSP	432.80	288	48.09	1900	I	
		SO ₂	12.25		2.45	0	II	
		NO ₂	90.78		45.39	1750	I	
	铸管车间	TSP	185.97	194	20.66	875	I	
		VOCs	456.76		38.06	2150	I	
		甲醛	33.19		66.38	4750	I	
		甲苯	1.32		0.66	0	III	
		二甲苯	1.32		0.66	0	III	
	配重车间前处理	TSP	150.31	156	16.70	425	I	
	配重车间后处理	TSP	30.07	111	3.34	0	II	
		VOCs	157.53		13.13	275	I	
		苯乙烯	15.75		157.53	2900	I	

根据计算结果可知，最大占标率为 66.38%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级， $D_{10\%}$ 为 4750m，因此本次评价范围为以厂界外延 5000m 的矩形区域（11.5km×11.3km）。

7.1.3 大气预测污染物因子及源强的确定

7.1.3.2 污染源源强及排放参数

一、本项目污染源

（1）正常排放源强

①点源

表 7.1-6 项目点源参数调查列表

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数			烟气量(Nm ³ /h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
			X	Y		H(m)	Ø(m)	烟气温度(°C)				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	VOCs	甲醛	甲苯	二甲苯	苯乙烯	三乙胺	CO	
1	DA039	铁水脱硫	468	1246	1097	40	2.0	80	102200	7200	正常	0.49	0.245	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	DA040	调质一次烟气	483	1835	1012	60	1.5	50	71500	7200	正常	0.57	0.285	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.98
3	DA041	调质二次烟气	441	1841	1015	40	4.0	70	435000	7200	正常	1.65	0.825	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	DA042	中频炉、球化烟气	757	362	1029	40	2.5	25	187900	5500	正常	1.9	0.95	0.6	0.54	/	/	/	/	/	/	/	/
5	DA043	制芯废气	739	530	1062	25	0.9	25	29800	5500	正常	/	/	/	/	0.057	/	/	/	/	/	0.057	/
6	DA044	管模维修	769	699	1087	20	0.5	25	7450	5500	正常	0.1	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	DA045	水冷离心铸造	738	598	1073	20	1.2	100	37300	5500	正常	0.05	0.0025	/	/	0.15	0.01	/	/	/	/	/	/

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

8	DA046	热模离心铸造	815	645	1078	20	0.9	100	22400	5500	正常	0.03	0.015	0.002	0.245	0.062	0.006	/	/	/	/	/
9	DA047	台式退火炉	741	741	1092	30	0.9	70	27225	5500	正常	0.136	0.068	1.590	1.361	/	/	/	/	/	/	
10	DA048	连续退火炉	741	781	1095	30	1.0	70	36300	5500	正常	1.815	0.9075	2.12	1.816	/	/	/	/	/	/	
11	DA049	喷锌房	826	823	1094	40	2.5	25	164300	5500	正常	0.17	0.085	/	/	/	/	/	/	/	/	
12	DA050	打磨	831	918	1083	30	1.8	25	98600	5500	正常	0.95	0.475	/	/	/	/	/	/	/	/	
13	DA051	倒角	816	1006	1080	40	2.5	25	161500	5500	正常	0.95	0.475	/	/	/	/	/	/	/	/	
14	DA052	水泥涂衬	809	1117	1073	20	0.6	25	8076	5500	正常	0.02	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	
15	DA053	喷涂废气	738	1237	1071	30	1.5	50	111800	5500	正常	0.074	0.037	0.104	0.485	1.14	/	0.011	0.01	/	/	/
16	DA054	砂再生废气	736	1063	1090	20	0.8	25	16150	3300	正常	0.19	0.1	0.004	0.089	0.14	/	/	/	/	/	/
17	DA055	木模再生	522	741	1102	20	0.5	25	8076	1000	正常	0.001	0.0005	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	DA056	浇注废气	543	1890	999	20	1.3	100	59600	6600	正常	0.08	0.04	/	/	0.25	/	/	/	/	/	/

19	DA057	砂处理废气	616	1884	992	40	2.5	25	193800	6600	正常	1.14	0.57	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	DA058	打磨废气	622	1612	998	40	2.0	25	177000	6600	正常	0.32	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	DA059	抛丸	686	1788	982	30	1.5	25	64600	6000	正常	0.63	0.315	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	DA060	配重喷漆	717	1555	997	40	1.5	50	89400	5200	正常	0.1	0.05	0.01	0.68	0.75	/	/	/	0.08	/	/

②面源

续表 7.1-7 项目面源参数调查列表

编号	污染源名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长*宽*高	与正北向夹角/°	排放工况	年排放小时数/h	污染物排放速率kg/h	
		X	Y							
1	调质车间	513	1427	1051	186*90*30	0	正常	7200	TSP	3.691
								6000	SO ₂	0.106
								6000	NO ₂	0.860
2	铸管车间	780	917	1100	492*106*20	0	正常	7200	TSP	1.269
								5500	VOCs	3.353
								5500	甲醛	0.227
								5500	甲苯	0.009
								5500	二甲苯	0.009
5500	三乙胺	1.808								
3	配重车间前处理	598	1783	997	356*46*20	0	正常	7200	TSP	0.740
4	配重车间后处理	658	1430	1032	190*93*20	0	正常	7200	TSP	0.152
								5200	VOCs	0.791
								5200	苯乙烯	0.079

(2) 非正常排放源强

表 7.1-8 项目事故排放参数表

排气筒编号	污染源名称	废气量 (m ³ /h)	排放参数			事故排放		
			高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA040	调质一次烟气	87090	60	1.5	50	颗粒物	4.8	50
						CO	2098.2	29340
DA041	调质二次烟气	620000	40	4.0	70	颗粒物	6.28	9.8

二、区域拟建、在建污染源

根据调查，本项目评价范围内排放大气污染物的在建、拟建项目如下表所示：

7.1-9 区域内拟建、在建项目污染源列表

序号	名称	主要污染源	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)					
			废气量 m ³ /h	排放高度 m	烟尘内径 m	烟气温 度°C	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO _x	VOCs
1	四川东立硫酸亚铁掺烧硫精砂余热回收及设备、设施技改项目	P1	41525.5	45	1.02	25	0.23	0.115	/	1.17	/	/
		P2	4000	15	0.4	25	0.025	0.0125	/	/	/	/
		M1	宽：160m，长：30m，高：12m	/	/	/	0.085	0.0425	/	/	/	/
		M2	宽：30m，长：50m，高：8m	/	/	/	0.004165	0.002083	/	/	/	/
2	攀枝花东立新材料有限公司 50 万吨硫酸亚铁固废资源综合利用项目一期工程项目	P1	22.32 m ³ /s	20	1.5	50	1.08	0.54	/	0.0015	1.089	/
		P2	19.59 m ³ /s	60	1.2	70	0.124	0.062	/	6.88	/	/
		P3	18.98 m ³ /s	20	0.4	40	0.05	0.025	/	/	/	/
3	攀枝花市钛海科技有限责任公司 5 万吨/年高端油墨涂料钛白粉后处理技改工程	P1	2000	15	0.3	25	0.21	0.105	/	/	/	/
		P2	5200	17	0.8	90	0.383	0.1915	/	0.06	0.162	/
		P3	3000	20	0.6	40	0.3	0.15	/	/	/	0.028

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		P4	2500	17	0.3	25	0.003	0.0015	/	/	/	/
		M1	长 20m; 宽 20m; 高 15m	/	/	/	/	/	0.43	/	/	/
		M2	长 31m; 宽 13m; 高 15m	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/
4	攀枝花市钛海科技有限责任公司 8万吨/年钛白粉节能降本增效技 术改造项目	P1	13000	15	0.6	25	0.44	0.22	/	/	/	/
		M1	长: 20m; 宽: 20m; 高: 15m	/	/	/	/	/	0.4298	/	/	/
5	攀枝花中达钛业备用锅炉项目	P1	2828.52	10	0.3	80	0.04	0.02	/	0.0004	0.162	/
6	攀枝花阳润科技锅炉房改造项目	P1	6465.18	11.6	0.3	80	/	/	/	0.24	0.855	/
7	攀枝花市润泽建材工业固废资源 化综合利用制造绿色建材项目	M1	宽 140m, 长 100m, 高 13m	/	/	/	/	/	0.2363	/	/	/
		M2	宽 174m, 长 63m, 高 10m	/	/	/	/	/	0.151	/	/	/
8	攀枝花市海峰鑫化工有限公司 6 万吨/年钛白粉节能环保改造项 目	P1	3.3 m ³ /s	15	0.6	50	0.24	0.12	/	/	/	/
		P2	3.3 m ³ /s	15	0.6	50	0.24	0.12	/	/	/	/
		P3	7.6 m ³ /s	40	1.4	42	1.487	0.7435	/	1.453	1.825	/
		P4	5.4 m ³ /s	60	2.0	60	0.432	0.216	/	0.920	2.109	/
9	攀枝花市海峰鑫化工有限公司废 酸浓缩及钛液智能化环保改造项 目	P1	7.6 m ³ /s	40	1.4	42	0.9	0.45	/	0.55	0.531	/
		P2	5.4 m ³ /s	60	2.0	60	0.43	0.215	/	0.92	1.9	/
10	攀枝花全瑞实业有限公司 2 万吨/ 年盐酸法钛白粉循环产业链项目	P1	14000	15	0.45	25	0.23	0.115	/	/	/	/
		P2	3500	18	0.25	25	0.12	0.06	/	/	/	/
		P3	6000	15	0.4	100	0.84	0.42	/	0.63	2.95	/
		P4	26000	42	1.2	70	0.22	0.11	/	0.15	0.68	/
		P5	15000	15	0.6	80	0.11	0.055	/	0.07	0.35	/
		P6	23000	42	1	70	0.04	0.02	/	0.01	0.06	/
		P7	24000	18	0.7	25	0.02	0.01	/	/	/	/
		P8	16000	18	0.55	120	0.13	0.065	/	0.05	0.23	/
		P9	3000	18	0.3	80	0.02	0.01	/	/	/	/
		P10	4000	18	0.3	25	0.01	0.005	/	/	/	/

		P11	15000	15	0.5	50	0.15	0.075	/	0.10	0.48	/	
		P12	8000	15	0.45	80	0.15	0.075	/	0.10	0.48	/	
		M1	长: 20m; 宽: 16m; 高: 15m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.35
		M2	长: 22m; 宽: 10m; 高: 17m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.017
11	攀枝花三能新能源有限公司综合 节能减排项目	P1	19.6	15	0.6	20	0.6001	0.2999	/	/	/	/	
		P2	15.7	15	0.3	20	0.1199	0.0601	/	/	/	/	
		P3	21.2	45	0.8	80	1.9199	0.9601	/	6.2201	9.2200	/	
		P4	26.5	15	0.2	80	0.0900	0.0450	/	/	/	/	
		P5	19.6	15	0.6	60	0.6001	0.2999	/	/	/	/	
		M1	长: 91m; 宽: 58m; 高: 12m	/	/	/	/	/	0.0470	/	/	/	
		M2	长: 21m; 宽: 44m; 高: 12m	/	/	/	/	/	0.1400	/	/	/	
		M3	长: 60m; 宽: 108m; 高: 27m	/	/	/	/	/	0.5699	/	/	/	

7.1.3.1 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，评价确定以SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs作为预测因子。本次预测污染物源强参数中，NO₂通过NO_x乘以系数0.9得到，PM_{2.5}取PM₁₀的1/2。

7.1.4 环境敏感点分布情况

对项目划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 7.1-10 项目大气评价范围内主要环境保护目标情况

序号	保护目标	坐标		地面高程	保护对象	保护内容	项目厂址方位	相对厂界最近距离/m	保护级别
		X	Y						
1	马头滩村散户	576	1845	998.6	散户	约 62 户	N	350	GB3095-2012 中的二级标准
2	华迈村散户	1364	1551	967	散户	约 32 户	NE	960	
3	拉鲊村迤资组	1551	570	1030.32	村庄	约 90 户	E	390	
4	拉鲊村河底组	529	-672	1036.63	散户	约 30 户	NE	3580	
5	凹子田散户	-506	283	1101.4	散户	约 10 户	W	440	
6	龙潭散户	-686	-498	1152.87	散户	约 60 户	SW	280	
7	混撒拉村灰良社	-913	1451	1259.05	散户	约 22 户	NW	895	
8	掉咀沱散户	89	2833	1039.17	散户	约 19 户	E	1440	
9	麻浪地散户	676	3340	997.52	散户	约 20 户	E	2400	
10	半坡散户	-2408	2252	1258.96	散户	约 10 户	NW	2540	
11	怀卖村散户	2258	-865	1316.48	散户	约 30 户	SE	910	
12	干龙滩散户	2819	2947	1176.46	散户	约 18 户	NE	300	
13	混撒拉村	-2952	-496	1302.45	村庄	约 260 户	SW	2310	
14	独田	-3742	-1457	1349.01	散户	约 25 户	SW	3310	
15	沙坝田	-3358	-3233	1296.78	散户	约 120 户	SW	2850	
16	新街村	-774	-2918	1174.74	村庄	约 300 户	SW	2330	
17	坝塘村	1802	-3473	1372.22	村庄	约 60 户	SE	3040	
18	田房	-5042	-4384	1459.75	散户	约 20 户	SW	5000	

序号	保护目标	坐标		地面高程	保护对象	保护内容	项目厂址方位	相对厂界最近距离/m	保护级别
		X	Y						
19	控卡村	-2804	-5158	1520.9	村庄	约 150 户	SW	4900	
20	灰怕浪	1083	-4839	1361.7	散户	约 200 户	S	4060	
21	龙汤	3203	-5326	1304.52	散户	约 50 户	SE	5000	
22	普隆村	5744	1839	1251.84	村庄	约 100 户	NE	5000	
23	金河村散户	3355	4615	1315.57	散户	约 120 户	NE	4100	

7.1.5 预测内容

根据收集的 2022 年攀枝花环境状况公报，本项目所在区域属于达标区。由于项目大气预测为一级评价，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价主要预测内容：

（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，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，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。

（3）对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

（4）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。

表7.1-11 项目预测内容和评价要求一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标评价区项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 拟建、在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况；
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	项目污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

7.1.6 大气预测基本参数

本项目排放的SO₂和NO_x年排放量小于500t/a，因此不涉及二次PM_{2.5}和O₃。根据估算，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（2003-2022），攀枝花静风频率为12.5%，同时评价基准年内存在风速≤0.5m/s的最大持续时间为4h，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。

7.1.6.1 评价区域基本气候特征

本次评价收集仁和气象站最近20年（2003-2022年）气象数据统计资料，常规气象项目统计见下表。

表 7.1-12 仁和气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		21.1		
累年极端最高气温（℃）		39.2	2014-06-04	42.2
累年极端最低气温（℃）		2.3	2013-12-17	1.0
多年平均气压（hPa）		881.6		
多年平均水汽压（hPa）		13.7		
多年平均相对湿度（%）		55.9		
多年平均降雨量（mm）		733.4	2018-05-14	168.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0		
	多年平均雷暴日数（d）	40.3		
	多年平均冰雹日数（d）	0.2		
	多年平均大风日数（d）	3.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.3	2018-05-14	40.3 WSW
多年平均风速（m/s）		1.5		
多年主导风向、风向频率（%）		E14.4%		
多年平均年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		12.5		

7.1.6.2 地面气象数据

本次从生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室收集了仁和（站点编号：56674；经度：101.7503，纬度：26.495）2022年全年逐日逐时气象资料（风向、风速、温度及云量数据），与本项目相对距离约为12.05km。具体如下：

表 7.1-13 观测气象数据信息

气象站名称	站点编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	数据要素
			经度(°)	纬度(°)				
仁和气象站	56674	一般站	101.7333	26.5000	12050	1280.6	2022	风向、风速、温度及云量数据

(1) 温度

统计 2022 年每月平均温度随月份的变化，即根据气象资料统计每月平均温度变化情况，月平均气温如下表所示。

表 7.1-14 年平均温度的月变化表（2022 年）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温度(°C)	14.23	14.36	23.33	21.76	22.80	24.73
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	26.63	26.38	22.35	20.87	17.38	12.83

全年平均温度 20.63°C

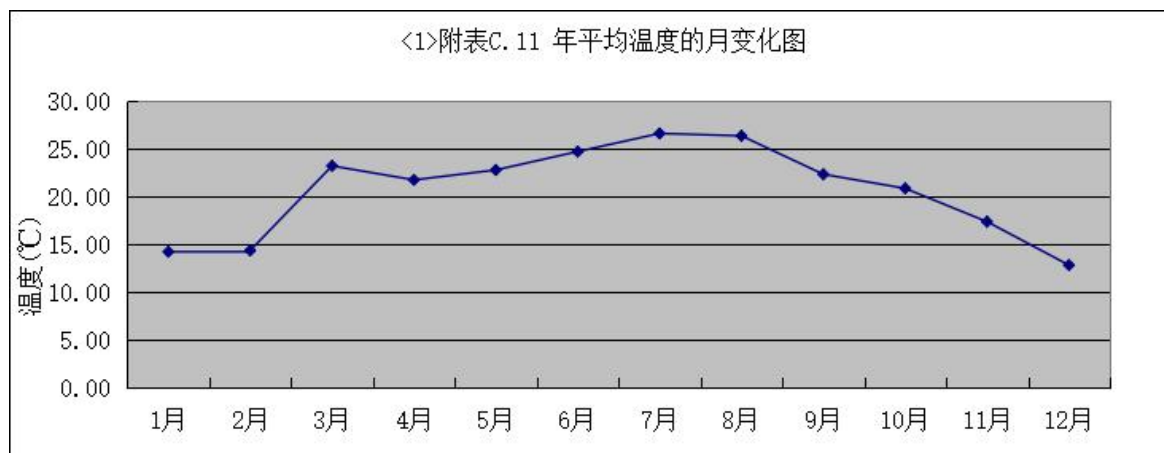


图 7.1-1 年平均温度的月变化图

(2) 风速

统计 2022 年每月平均风速随月份的变化，即根据气象资料统计每月平均风速变化情况，月平均风速如下表所示。

表 7.1-15 年平均风速的月变化表（2022）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
风速(m/s)	2.24	2.54	2.75	2.44	2.16	2.15
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.16	1.88	1.44	1.78	1.57	1.61

全年平均风速 2.06 m/s



图7.1-3 年平均风速的月变化图

气象统计1风速玫瑰图

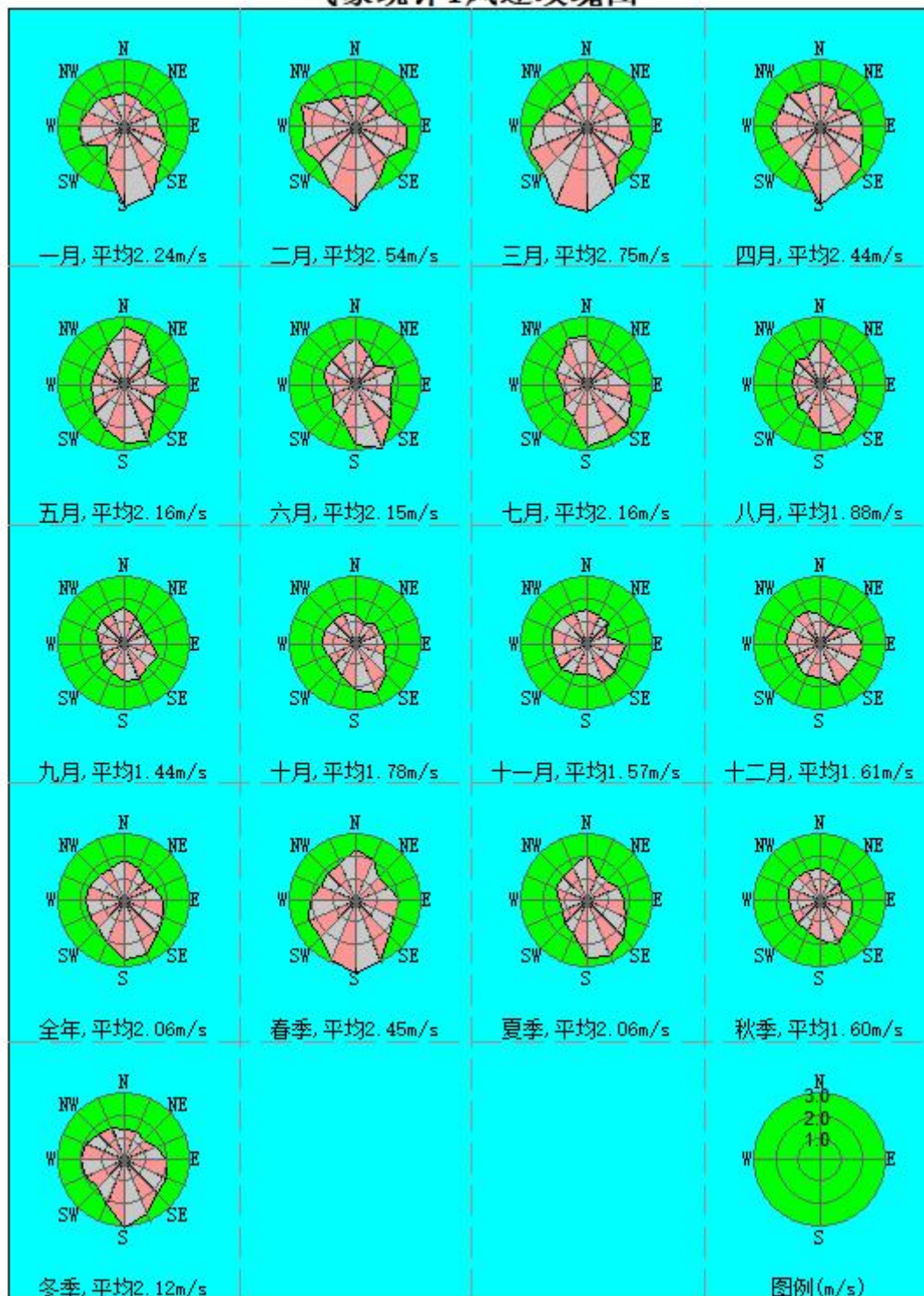


图 7.1-4 评价区域风速玫瑰图（2022 年）

(3) 风频

表7.1-16 年均风频的月变化表(2022年) 单位: %

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	2.55	2.02	2.28	2.28	3.90	4.97	11.02	15.99	11.56	4.44	2.82	3.36	7.93	10.48	9.81	4.44	0.13
2	4.17	2.23	0.89	1.93	3.72	2.83	8.78	16.37	21.43	5.51	4.76	3.57	8.33	6.85	5.06	3.13	0.45
3	4.70	1.75	2.02	1.75	3.49	4.03	10.08	20.83	16.26	7.66	4.84	5.11	5.91	5.24	3.23	2.96	0.13
4	7.11	2.78	2.64	2.08	3.61	4.86	9.86	17.92	18.61	3.89	4.17	2.64	7.22	5.00	5.69	2.78	0.14
5	6.59	3.36	2.96	0.81	3.90	4.17	8.60	18.28	19.62	5.24	3.23	2.15	4.44	6.05	5.24	5.24	0.13
6	5.56	1.11	1.67	1.53	3.75	3.75	7.92	21.39	21.11	3.75	3.75	3.19	5.42	5.28	4.17	4.44	2.22
7	3.36	2.02	1.48	2.55	4.17	3.63	10.22	24.60	19.49	5.38	3.63	2.96	3.23	7.18	4.70	2.02	0.40
8	2.82	1.88	2.15	1.88	4.57	5.24	10.62	20.83	18.68	6.85	4.44	2.55	4.30	3.09	6.85	3.09	0.13
9	4.31	2.78	2.36	2.36	3.19	4.44	9.72	14.86	18.19	4.58	5.28	3.61	5.28	6.25	6.53	4.03	2.22
10	3.09	0.81	1.48	0.81	4.57	3.49	9.68	20.83	16.67	5.51	4.84	3.36	7.80	7.12	5.38	3.49	1.08
11	3.61	1.94	1.81	1.11	3.89	3.47	6.39	17.92	12.78	5.28	4.44	4.03	9.72	8.61	7.64	6.39	0.97
12	7.18	1.61	1.21	1.61	3.90	3.76	4.57	18.15	13.17	4.97	4.70	3.90	7.93	8.33	8.47	6.32	1.21

表7.1-17 年均风频的季变化及年均风频表(2022年) 单位: %

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.80	2.63	2.54	1.54	3.67	4.35	9.51	19.02	18.16	5.62	4.08	3.31	5.84	5.43	4.71	3.67	0.14
夏季	3.89	1.68	1.77	1.99	4.17	4.21	9.60	22.28	19.75	5.34	3.94	2.90	4.30	4.85	5.25	3.17	0.91
秋季	3.66	1.83	1.88	1.42	3.89	3.80	8.61	17.90	15.89	5.13	4.85	3.66	7.60	7.33	6.50	4.62	1.42
冬季	4.31	1.94	1.48	1.94	3.84	3.89	8.10	16.85	15.19	4.95	4.07	3.61	8.06	8.61	7.87	4.68	0.60
全年	4.42	2.02	1.92	1.72	3.89	4.06	8.96	19.03	17.26	5.26	4.24	3.37	6.44	6.54	6.07	4.03	0.76

气象统计1风频玫瑰图

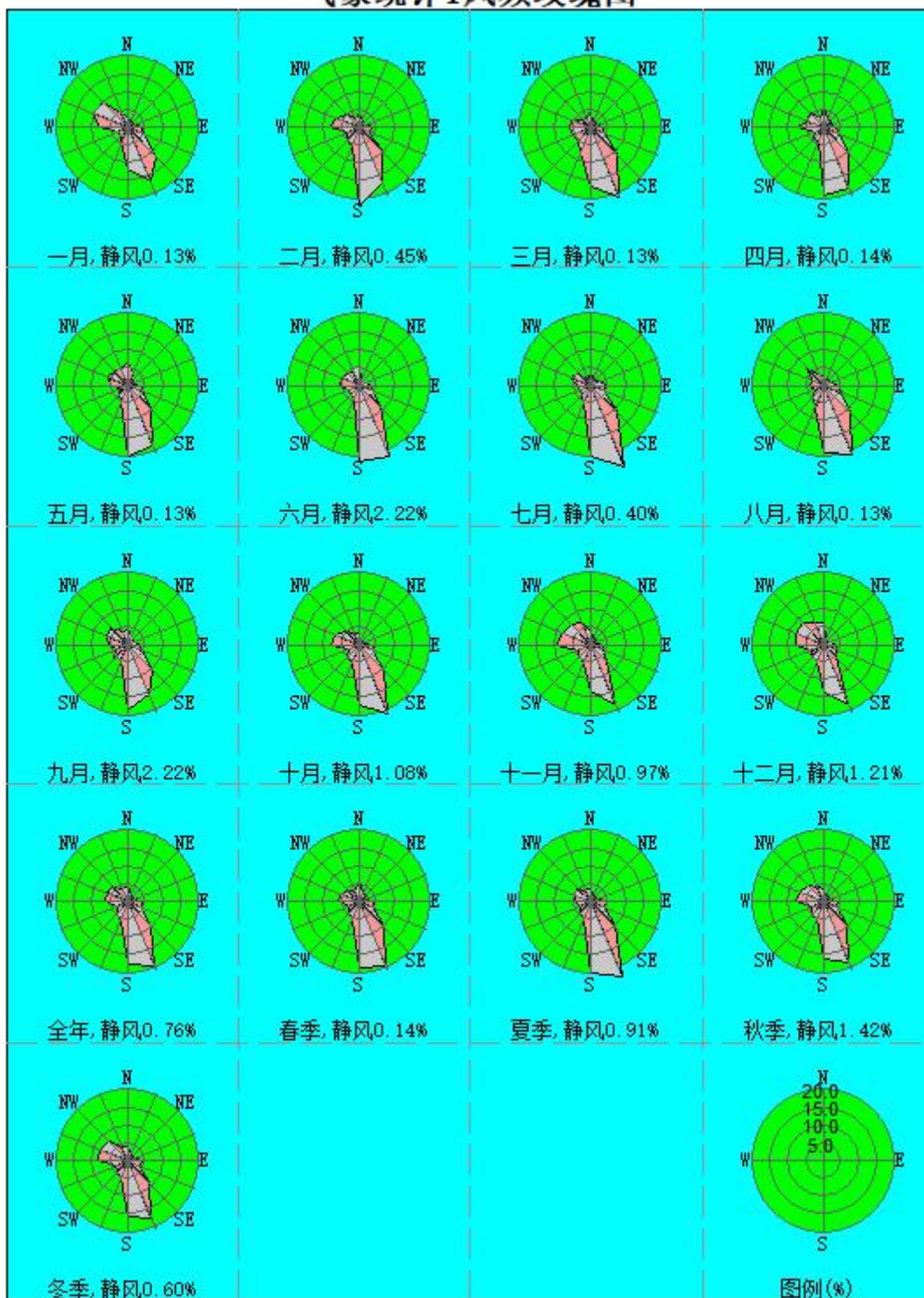


图7.1-5 评价区域风向玫瑰图（2022年）

(4) 污染系数

表7.1-18 项目所在区域污染系数统计表(2022年) 单位: %

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.63	1.42	1.82	1.47	2.47	2.45	4.90	4.95	3.24	2.27	2.50	1.62	3.87	5.99	5.74	2.94	3.08
二月	3.18	1.39	0.58	1.30	1.63	1.16	4.50	6.22	5.82	1.93	2.08	1.42	3.72	2.59	2.91	2.11	2.66
三月	1.90	1.06	1.29	0.97	1.82	1.82	5.07	6.57	4.28	2.06	1.73	1.83	2.48	2.82	2.08	1.69	2.47
四月	3.23	1.55	2.36	1.25	1.92	2.41	3.81	6.29	5.36	1.82	2.15	1.36	3.25	2.65	2.75	1.63	2.74
五月	2.52	1.45	1.79	0.74	1.93	2.86	4.57	6.62	7.52	2.38	1.74	1.44	3.04	4.29	3.56	2.74	3.07
六月	2.71	0.76	1.37	0.78	2.44	2.18	3.63	6.94	7.82	2.29	2.59	2.80	3.99	3.36	2.74	2.71	3.07
七月	1.56	1.67	1.23	1.92	2.25	1.71	4.01	9.57	7.06	3.34	2.50	2.62	2.69	3.99	2.99	0.91	3.13
八月	1.34	1.37	1.69	1.37	2.87	2.98	4.92	8.61	8.53	4.69	3.13	2.18	3.39	2.40	4.51	2.31	3.52
九月	2.75	2.16	2.21	2.27	2.55	2.72	6.70	8.54	10.70	3.32	4.03	3.28	4.98	4.73	4.53	2.70	4.26
十月	2.43	0.81	1.18	0.69	3.41	2.57	4.99	8.57	7.90	3.55	3.69	2.51	5.34	4.54	3.84	2.33	3.65
十一月	2.39	1.45	1.41	1.26	2.24	2.13	3.65	9.85	9.33	3.62	2.74	2.69	6.27	5.09	4.81	4.23	3.95
十二月	4.75	1.59	1.14	1.00	2.10	2.00	2.54	8.81	8.72	3.23	3.29	3.07	5.08	5.44	5.43	4.05	3.89
全年	2.36	1.31	1.48	1.19	2.25	2.19	4.33	7.38	6.49	2.60	2.52	2.01	3.77	3.89	3.79	2.50	3.13
春季	2.49	1.32	1.75	0.95	1.89	2.29	4.40	6.47	5.57	1.95	1.81	1.45	2.81	3.19	2.72	2.02	2.69
夏季	1.85	1.27	1.44	1.33	2.50	2.28	4.17	8.28	7.71	3.45	2.74	2.52	3.33	3.23	3.43	1.90	3.21
秋季	2.49	1.45	1.58	1.38	2.70	2.47	5.04	8.77	9.03	3.49	3.46	2.77	5.43	4.76	4.36	3.08	3.89
冬季	3.17	1.42	1.18	1.25	2.03	1.87	3.93	6.43	5.06	2.32	2.44	1.89	4.15	4.53	4.74	3.06	3.09

气象统计1污染系数玫瑰图

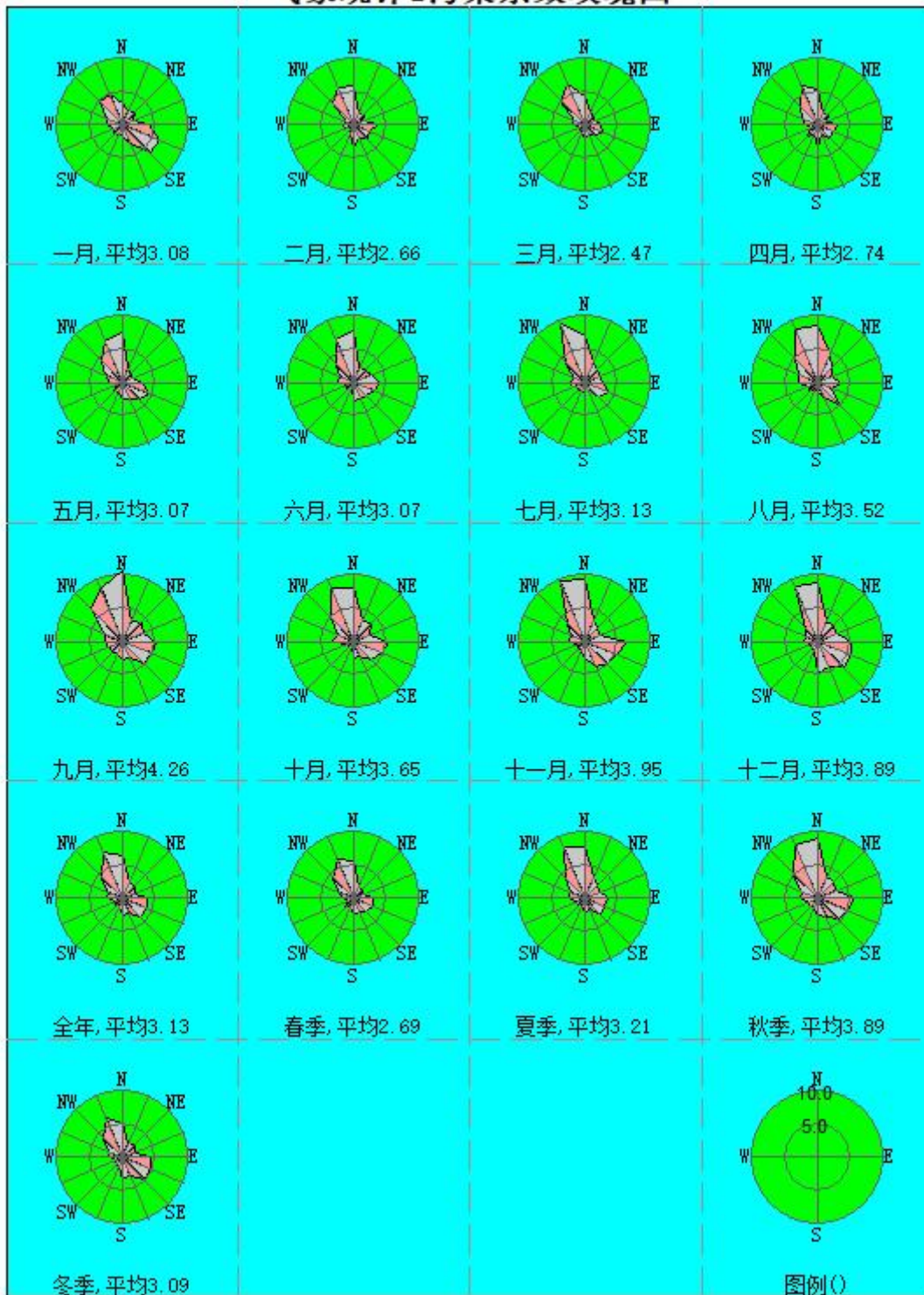


图7.1-5 评价区域污染系数玫瑰图（2022年）

(5) 稳定度

表7.1-19 项目所在区域稳定度统计表（2022年） 单位：%

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	13.44	1.61	4.70	0.40	52.15	0.00	7.53	20.16
二月	0.00	10.12	1.49	1.93	0.45	76.93	0.00	4.61	4.46
三月	0.27	20.16	4.03	3.90	1.21	37.10	0.00	14.25	19.09
四月	1.11	13.75	1.39	5.56	0.28	58.19	0.00	6.67	13.06
五月	1.88	10.89	2.55	3.09	0.27	70.83	0.00	4.97	5.51
六月	1.25	9.17	1.67	2.64	0.14	78.61	0.00	3.33	3.19
七月	0.81	5.24	0.40	1.61	0.00	90.19	0.00	0.81	0.94
八月	1.61	6.72	0.67	1.88	0.13	85.08	0.00	1.48	2.42
九月	0.14	2.36	0.00	0.28	0.14	95.56	0.00	0.56	0.97
十月	0.00	2.42	0.27	0.27	0.00	95.03	0.00	1.08	0.94
十一月	0.00	13.47	0.69	3.33	0.00	64.03	0.00	5.83	12.64
十二月	0.00	11.02	0.00	3.23	0.00	75.00	0.00	4.03	6.72
全年	0.59	9.90	1.23	2.71	0.25	73.18	0.00	4.60	7.53
春季	1.09	14.95	2.67	4.17	0.59	55.34	0.00	8.65	12.55
夏季	1.22	7.02	0.91	2.04	0.09	84.69	0.00	1.86	2.17
秋季	0.05	6.04	0.32	1.28	0.05	84.98	0.00	2.47	4.81
冬季	0.00	11.57	1.02	3.33	0.28	67.73	0.00	5.42	10.65

7.1.6.3 高空气象数据

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189×159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。

7.1.6.4 其他预测参数选取

(1) 基准年的选取

根据收集到的资料，仁和区2022年为达标区，从时效性来看，2022年满足导则中“选择近3年终数据相对完整的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。

(2) 预测模型及预测方法

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中AERSCREEN模式进行评级，本项目属于一级评价。由于项目所在区域静风频率12.5%，低于35%，因此

可采用AERMOD进行计算。

AERMOD模型是稳定状态烟羽模型，在稳定边界层，垂直方向和水平方向上的污染物浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层，水平方向的污染物浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的污染物浓度分布则使用了双高斯概率密度函数（PDF）来表达。

在用筛选模式预测时，多个排放源排放同种污染物预测方式为：

1) 分别用筛选模式预测各排气筒下风向距离的污染物最大落地浓度，并叠加得出最大落地浓度及位置；

2) 对于敏感点，分别预测各排气筒对它的影响，并叠加得出综合影响。

(3) 评价区地形数据

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，分辨率为90m。

(4) 本项目土地利用类型

本项目周边外环境简单，因此扇区0~360度均考虑为城市进行预测，湿度按平均潮湿考虑。

(5) 本项目模拟主要参数设置

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；预测考虑了地形。

7.1.7 大气影响预测内容及结果

7.1.7.1 项目贡献质量浓度预测结果

1、本项目PM₁₀贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-20 PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /ug/m ³	出现时间	标准值 /ug/m ³	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	马头滩村散户	日平均	2.57	220827	150.00	1.71	达标
		全时段	0.96	平均值	70.00	1.37	达标
	华迈村散户	日平均	1.08	221014	150.00	0.72	达标
		全时段	0.42	平均值	70.00	0.59	达标
	拉鲊村迤资组	日平均	1.61	220719	150.00	1.07	达标
		全时段	0.45	平均值	70.00	0.64	达标
	拉鲊村河底组	日平均	1.51	220630	150.00	1.00	达标
		全时段	0.13	平均值	70.00	0.19	达标
	凹子田散户	日平均	1.31	220222	150.00	0.87	达标

	全时段	0.16	平均值	70.00	0.23	达标
龙潭散户	日平均	3.18	220901	150.00	2.12	达标
	全时段	0.18	平均值	70.00	0.26	达标
混撒拉村灰良社	日平均	0.40	221015	150.00	0.27	达标
	全时段	0.07	平均值	70.00	0.10	达标
掉咀沱散户	日平均	2.91	220716	150.00	1.94	达标
	全时段	0.90	平均值	70.00	1.29	达标
麻浪地散户	日平均	1.20	220917	150.00	0.80	达标
	全时段	0.36	平均值	70.00	0.52	达标
半坡散户	日平均	0.27	221015	150.00	0.18	达标
	全时段	0.04	平均值	70.00	0.06	达标
怀卖村散户	日平均	0.34	220518	150.00	0.23	达标
	全时段	0.06	平均值	70.00	0.09	达标
干龙滩散户	日平均	2.25	221111	150.00	1.50	达标
	全时段	0.22	平均值	70.00	0.32	达标
混撒拉村	日平均	0.15	220511	150.00	0.10	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.02	达标
独田	日平均	0.10	221113	150.00	0.07	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.01	达标
沙坝田	日平均	0.19	220807	150.00	0.13	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.02	达标
新街村	日平均	1.58	221110	150.00	1.05	达标
	全时段	0.08	平均值	70.00	0.11	达标
坝塘村	日平均	0.27	220503	150.00	0.18	达标
	全时段	0.02	平均值	70.00	0.03	达标
田房	日平均	0.13	220420	150.00	0.09	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.01	达标
控卡村	日平均	0.11	220807	150.00	0.07	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.01	达标
灰怕浪	日平均	0.18	220503	150.00	0.12	达标
	全时段	0.01	平均值	70.00	0.02	达标
龙汤	日平均	0.20	220503	150.00	0.14	达标
	全时段	0.02	平均值	70.00	0.02	达标
普隆村	日平均	0.23	221016	150.00	0.15	达标
	全时段	0.03	平均值	70.00	0.05	达标
金河村散户	日平均	0.22	221218	150.00	0.15	达标
	全时段	0.04	平均值	70.00	0.06	达标
网格点最大值	日平均	9.02	220701	150.00	6.01	达标
	全时段	2.69	平均值	70.00	3.85	达标

项目外排 PM₁₀ 对区域的影响:

外排 PM₁₀ 日均最大浓度点贡献值为 9.02μg/m³, 占标率为 6.01%; 外排 PM₁₀ 年

均区域最大浓度点贡献值为 $2.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.85%。综上，项目外排 PM_{10} 日均、年均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

2、本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-21 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	马头滩村散户	日平均	1.29	220827	75.00	1.72	达标
		全时段	0.48	平均值	35.00	1.37	达标
	华迈村散户	日平均	0.54	221014	75.00	0.72	达标
		全时段	0.21	平均值	35.00	0.60	达标
	拉鲜村迤资组	日平均	0.81	220719	75.00	1.07	达标
		全时段	0.22	平均值	35.00	0.64	达标
	拉鲜村河底组	日平均	0.75	220630	75.00	1.01	达标
		全时段	0.07	平均值	35.00	0.19	达标
	凹子田散户	日平均	0.65	220222	75.00	0.87	达标
		全时段	0.08	平均值	35.00	0.23	达标
	龙潭散户	日平均	1.59	220901	75.00	2.12	达标
		全时段	0.09	平均值	35.00	0.26	达标
	混撒拉村灰良社	日平均	0.20	221015	75.00	0.27	达标
		全时段	0.04	平均值	35.00	0.10	达标
	掉咀沱散户	日平均	1.46	220716	75.00	1.94	达标
		全时段	0.45	平均值	35.00	1.29	达标
	麻浪地散户	日平均	0.60	220917	75.00	0.80	达标
		全时段	0.18	平均值	35.00	0.52	达标
	半坡散户	日平均	0.14	221015	75.00	0.18	达标
		全时段	0.02	平均值	35.00	0.06	达标
	怀卖村散户	日平均	0.17	220518	75.00	0.23	达标
		全时段	0.03	平均值	35.00	0.09	达标
	干龙滩散户	日平均	1.12	221111	75.00	1.50	达标
		全时段	0.11	平均值	35.00	0.32	达标
	混撒拉村	日平均	0.07	220511	75.00	0.10	达标
		全时段	0.01	平均值	35.00	0.02	达标
	独田	日平均	0.05	221113	75.00	0.07	达标
		全时段	0.01	平均值	35.00	0.01	达标
沙坝田	日平均	0.09	220807	75.00	0.13	达标	
	全时段	0.01	平均值	35.00	0.02	达标	
新街村	日平均	0.79	221110	75.00	1.05	达标	
	全时段	0.04	平均值	35.00	0.11	达标	
坝塘村	日平均	0.14	220503	75.00	0.18	达标	

		全时段	0.01	平均值	35.00	0.03	达标
田房		日平均	0.06	220420	75.00	0.09	达标
		全时段	0.00	平均值	35.00	0.01	达标
控卡村		日平均	0.05	220807	75.00	0.07	达标
		全时段	0.00	平均值	35.00	0.01	达标
灰怕浪		日平均	0.09	220503	75.00	0.12	达标
		全时段	0.01	平均值	35.00	0.02	达标
龙汤		日平均	0.10	220503	75.00	0.14	达标
		全时段	0.01	平均值	35.00	0.02	达标
普隆村		日平均	0.12	221016	75.00	0.15	达标
		全时段	0.02	平均值	35.00	0.05	达标
金河村散户		日平均	0.11	221218	75.00	0.15	达标
		全时段	0.02	平均值	35.00	0.06	达标
网格点最大值		日平均	4.51	220701	75.00	6.01	达标
		全时段	1.35	平均值	35.00	3.85	达标

项目外排 PM_{2.5} 对区域的影响:

外排 PM_{2.5} 日均最大浓度点贡献值为 4.51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 6.01%; 外排 PM_{2.5} 年均区域最大浓度点贡献值为 1.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.85%。综上, 项目外排 PM_{2.5} 日均、年均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的相关要求, 短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

3、本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-22 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
SO ₂	马头滩村散户	1 小时	6.13	22082807	500.00	1.23	达标
		日平均	1.06	220225	150.00	0.71	达标
		全时段	0.41	平均值	60.00	0.68	达标
	华迈村散户	1 小时	4.83	22032120	500.00	0.97	达标
		日平均	0.48	220226	150.00	0.32	达标
		全时段	0.13	平均值	60.00	0.22	达标
	拉鲊村迳资组	1 小时	5.31	22042519	500.00	1.06	达标
		日平均	0.75	221014	150.00	0.50	达标
		全时段	0.19	平均值	60.00	0.32	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	4.57	22092408	500.00	0.91	达标
		日平均	0.44	220520	150.00	0.29	达标
		全时段	0.06	平均值	60.00	0.09	达标
	凹子田散户	1 小时	5.20	22080619	500.00	1.04	达标

	日平均	0.41	220220	150.00	0.27	达标
	全时段	0.05	平均值	60.00	0.08	达标
龙潭散户	1 小时	31.71	22092820	500.00	6.34	达标
	日平均	1.64	220928	150.00	1.10	达标
	全时段	0.11	平均值	60.00	0.19	达标
混撒拉村灰良社	1 小时	3.59	22112409	500.00	0.72	达标
	日平均	0.18	221221	150.00	0.12	达标
	全时段	0.04	平均值	60.00	0.06	达标
掉咀沱散户	1 小时	6.24	22020509	500.00	1.25	达标
	日平均	0.80	220918	150.00	0.53	达标
	全时段	0.25	平均值	60.00	0.42	达标
麻浪地散户	1 小时	5.14	22073007	500.00	1.03	达标
	日平均	0.34	221028	150.00	0.23	达标
	全时段	0.12	平均值	60.00	0.20	达标
半坡散户	1 小时	2.30	22112409	500.00	0.46	达标
	日平均	0.17	221221	150.00	0.12	达标
	全时段	0.02	平均值	60.00	0.03	达标
怀卖村散户	1 小时	1.56	22102208	500.00	0.31	达标
	日平均	0.15	220831	150.00	0.10	达标
	全时段	0.03	平均值	60.00	0.05	达标
干龙滩散户	1 小时	41.08	22060201	500.00	8.22	达标
	日平均	1.71	220602	150.00	1.14	达标
	全时段	0.14	平均值	60.00	0.23	达标
混撒拉村	1 小时	1.87	22051108	500.00	0.37	达标
	日平均	0.08	220511	150.00	0.05	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.01	达标
独田	1 小时	1.06	22051108	500.00	0.21	达标
	日平均	0.04	220511	150.00	0.03	达标
	全时段	0.00	平均值	60.00	0.01	达标
沙坝田	1 小时	2.23	22042007	500.00	0.45	达标
	日平均	0.10	221113	150.00	0.07	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.01	达标
新街村	1 小时	29.52	22022402	500.00	5.90	达标
	日平均	1.36	221110	150.00	0.90	达标
	全时段	0.05	平均值	60.00	0.09	达标
坝塘村	1 小时	1.82	22020409	500.00	0.36	达标
	日平均	0.13	220503	150.00	0.09	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.01	达标
田房	1 小时	1.53	22042007	500.00	0.31	达标
	日平均	0.06	220420	150.00	0.04	达标
	全时段	0.00	平均值	60.00	0.00	达标
控卡村	1 小时	1.13	22010109	500.00	0.23	达标
	日平均	0.05	220101	150.00	0.03	达标

	全时段	0.00	平均值	60.00	0.00	达标
灰怕浪	1 小时	1.34	22010609	500.00	0.27	达标
	日平均	0.09	220503	150.00	0.06	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.01	达标
龙汤	1 小时	1.64	22020409	500.00	0.33	达标
	日平均	0.09	220503	150.00	0.06	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.01	达标
普隆村	1 小时	2.03	22010209	500.00	0.41	达标
	日平均	0.11	221016	150.00	0.07	达标
	全时段	0.01	平均值	60.00	0.02	达标
金河村散户	1 小时	1.48	22030208	500.00	0.30	达标
	日平均	0.10	221218	150.00	0.07	达标
	全时段	0.02	平均值	60.00	0.03	达标
网格点最大值	1 小时	92.34	22110905	500.00	18.47	达标
	日平均	8.42	220626	150.00	5.61	达标
	全时段	1.88	平均值	60.00	3.13	达标

项目外排 SO₂ 对区域的影响:

外排 SO₂ 小时最大浓度点贡献值为 92.34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 18.47%; 日均最大浓度点贡献值为 8.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 5.61%; 外排 SO₂ 年均区域最大浓度点贡献值为 1.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.13%。综上, 项目外排 SO₂ 小时、日均、年均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的相关要求, 短期贡献值最大浓度占标率小于 100%, 年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

4、本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-23 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
NO ₂	马头滩村散户	1 小时	11.47	22073007	200.00	5.73	达标
		日平均	2.20	220223	80.00	2.75	达标
		全时段	0.81	平均值	40.00	2.02	达标
	华迈村散户	1 小时	5.19	22010209	200.00	2.60	达标
		日平均	0.51	220923	80.00	0.64	达标
		全时段	0.17	平均值	40.00	0.42	达标
	拉鲊村迳资组	1 小时	4.85	22102208	200.00	2.43	达标
		日平均	0.79	221130	80.00	0.99	达标
		全时段	0.21	平均值	40.00	0.52	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	5.12	22091403	200.00	2.56	达标
		日平均	0.68	220204	80.00	0.85	达标
		全时段	0.07	平均值	40.00	0.19	达标
凹子田散户	1 小时	7.35	22080707	200.00	3.68	达标	

	日平均	0.47	220420	80.00	0.59	达标
	全时段	0.06	平均值	40.00	0.15	达标
龙潭散户	1 小时	30.85	22092820	200.00	15.43	达标
	日平均	1.97	220901	80.00	2.47	达标
	全时段	0.09	平均值	40.00	0.22	达标
	1 小时	2.36	22110409	200.00	1.18	达标
混撒拉村灰良社	日平均	0.21	221015	80.00	0.26	达标
	全时段	0.03	平均值	40.00	0.08	达标
掉咀沱散户	1 小时	9.66	22020509	200.00	4.83	达标
	日平均	1.14	221220	80.00	1.43	达标
	全时段	0.39	平均值	40.00	0.98	达标
	1 小时	7.04	22073007	200.00	3.52	达标
麻浪地散户	日平均	0.53	220923	80.00	0.67	达标
	全时段	0.17	平均值	40.00	0.43	达标
半坡散户	1 小时	2.04	22110409	200.00	1.02	达标
	日平均	0.12	221221	80.00	0.15	达标
	全时段	0.02	平均值	40.00	0.04	达标
	1 小时	2.41	22051807	200.00	1.20	达标
怀卖村散户	日平均	0.19	220518	80.00	0.24	达标
	全时段	0.03	平均值	40.00	0.07	达标
干龙滩散户	1 小时	19.35	22080206	200.00	9.68	达标
	日平均	1.05	220517	80.00	1.31	达标
	全时段	0.09	平均值	40.00	0.22	达标
	1 小时	1.63	22051108	200.00	0.82	达标
混撒拉村	日平均	0.07	220511	80.00	0.09	达标
	全时段	0.01	平均值	40.00	0.01	达标
独田	1 小时	1.29	22111309	200.00	0.65	达标
	日平均	0.05	221113	80.00	0.07	达标
	全时段	0.00	平均值	40.00	0.01	达标
	1 小时	2.15	22080707	200.00	1.08	达标
沙坝田	日平均	0.09	220807	80.00	0.11	达标
	全时段	0.00	平均值	40.00	0.01	达标
新街村	1 小时	8.68	22022402	200.00	4.34	达标
	日平均	0.37	220319	80.00	0.46	达标
	全时段	0.02	平均值	40.00	0.06	达标
	1 小时	2.55	22020409	200.00	1.27	达标
坝塘村	日平均	0.14	220503	80.00	0.17	达标
	全时段	0.01	平均值	40.00	0.02	达标
田房	1 小时	1.61	22042007	200.00	0.80	达标
	日平均	0.07	220420	80.00	0.08	达标
	全时段	0.00	平均值	40.00	0.01	达标
	1 小时	1.29	22010109	200.00	0.64	达标
控卡村	日平均	0.06	220101	80.00	0.07	达标
	全时段	0.00	平均值	40.00	0.01	达标
灰怕浪	1 小时	1.35	22120109	200.00	0.67	达标
	日平均	0.08	220503	80.00	0.10	达标
	全时段	0.01	平均值	40.00	0.01	达标
	1 小时	1.74	22020409	200.00	0.87	达标
龙汤	日平均	0.08	220503	80.00	0.10	达标

		全时段	0.01	平均值	40.00	0.02	达标
普隆村		1 小时	1.85	22010209	200.00	0.93	达标
		日平均	0.11	221207	80.00	0.13	达标
		全时段	0.01	平均值	40.00	0.03	达标
金河村散户		1 小时	1.39	22062507	200.00	0.70	达标
		日平均	0.10	221218	80.00	0.12	达标
		全时段	0.02	平均值	40.00	0.04	达标
网格点最大值		1 小时	141.44	22051222	200.00	70.72	达标
		日平均	14.83	221013	80.00	18.54	达标
		全时段	2.01	平均值	40.00	5.04	达标

项目外排 NO₂ 对区域的影响:

外排 NO₂ 小时最大浓度点贡献值为 141.44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 70.72%; 日均最大浓度点贡献值为 14.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 18.54%; 外排 NO₂ 年均区域最大浓度点贡献值为 2.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 5.04%。综上, 项目外排 NO₂ 小时、日均、年均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的相关要求, 短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

5、本项目 VOCs 贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-24 VOCs 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
VOCs	马头滩村散户	8 小时	26.76	22112308	600	4.46	达标
	华迈村散户	8 小时	7.54	22081908	600	1.26	达标
	拉鲊村迤资组	8 小时	22.64	22010308	600	3.77	达标
	拉鲊村河底组	8 小时	8.43	22121824	600	1.41	达标
	凹子田散户	8 小时	8.46	22010408	600	1.41	达标
	龙潭散户	8 小时	3.79	22042008	600	0.63	达标
	混撒拉村灰良社	8 小时	0.73	22061308	600	0.12	达标
	掉咀沱散户	8 小时	14.79	22092908	600	2.47	达标
	麻浪地散户	8 小时	15.08	22090908	600	2.51	达标
	半坡散户	8 小时	0.60	22110416	600	0.10	达标
	怀卖村散户	8 小时	1.61	22051808	600	0.27	达标
	干龙滩散户	8 小时	2.13	22072108	600	0.36	达标
	混撒拉村	8 小时	0.57	22051108	600	0.10	达标
	独田	8 小时	0.33	22111316	600	0.06	达标
	沙坝田	8 小时	0.74	22042008	600	0.12	达标
	新街村	8 小时	1.07	22072808	600	0.18	达标
	坝塘村	8 小时	0.96	22020416	600	0.16	达标
	田房	8 小时	0.82	22042008	600	0.14	达标
控卡村	8 小时	0.38	22010116	600	0.06	达标	

灰怕浪	8 小时	0.28	22010616	600	0.05	达标
龙汤	8 小时	0.54	22020416	600	0.09	达标
普隆村	8 小时	0.82	22120716	600	0.14	达标
金河村散户	8 小时	0.60	22121816	600	0.10	达标
网格点最大值	8 小时	38.40	22090708	600	6.40	达标

项目外排 VOCs 对区域的影响:

外排 VOCs 8 小时平均最大浓度点贡献值为 $38.40\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 6.40%。综上, 项目外排 VOCs 在区域内 8 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 中的相关要求, 短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

6、本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-25 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
TSP	马头滩村散户	日平均	12.35	220923	200.00	4.12	达标
		全时段	5.33	平均值	300.00	2.67	达标
	华迈村散户	日平均	2.94	220202	200.00	0.98	达标
		全时段	0.68	平均值	300.00	0.34	达标
	拉鲊村迤资组	日平均	5.47	221130	200.00	1.82	达标
		全时段	0.82	平均值	300.00	0.41	达标
	拉鲊村河底组	日平均	3.22	220204	200.00	1.07	达标
		全时段	0.29	平均值	300.00	0.14	达标
	凹子田散户	日平均	2.50	220420	200.00	0.83	达标
		全时段	0.21	平均值	300.00	0.10	达标
	龙潭散户	日平均	0.67	220807	200.00	0.22	达标
		全时段	0.04	平均值	300.00	0.02	达标
	混撒拉村灰良社	日平均	0.49	221015	200.00	0.16	达标
		全时段	0.05	平均值	300.00	0.03	达标
	掉咀沱散户	日平均	6.02	220221	200.00	2.01	达标
		全时段	1.74	平均值	300.00	0.87	达标
	麻浪地散户	日平均	3.78	220627	200.00	1.26	达标
		全时段	0.83	平均值	300.00	0.41	达标
	半坡散户	日平均	0.22	221104	200.00	0.07	达标
		全时段	0.03	平均值	300.00	0.01	达标
怀卖村散户	日平均	0.81	220518	200.00	0.27	达标	
	全时段	0.04	平均值	300.00	0.02	达标	
干龙滩散户	日平均	0.74	220517	200.00	0.25	达标	
	全时段	0.06	平均值	300.00	0.03	达标	
混撒拉村	日平均	0.17	220511	200.00	0.06	达标	
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.00	达标	
独田	日平均	0.21	220420	200.00	0.07	达标	
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.00	达标	
沙坝田	日平均	0.32	220807	200.00	0.11	达标	
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.00	达标	

新街村	日平均	0.30	221226	200.00	0.10	达标
	全时段	0.02	平均值	300.00	0.01	达标
坝塘村	日平均	0.41	220204	200.00	0.14	达标
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.01	达标
田房	日平均	0.24	220420	200.00	0.08	达标
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.00	达标
控卡村	日平均	0.16	220101	200.00	0.05	达标
	全时段	0.00	平均值	300.00	0.00	达标
灰怕浪	日平均	0.15	221201	200.00	0.05	达标
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.00	达标
龙汤	日平均	0.20	220204	200.00	0.07	达标
	全时段	0.01	平均值	300.00	0.01	达标
普隆村	日平均	0.30	221207	200.00	0.10	达标
	全时段	0.02	平均值	300.00	0.01	达标
金河村散户	日平均	0.22	221218	200.00	0.07	达标
	全时段	0.03	平均值	200.00	0.01	达标
网格点最大值	日平均	116.88	221013	300.00	38.96	达标
	全时段	20.92	平均值	200.00	10.46	达标

项目外排 TSP 对区域的影响：

外排 TSP 日均最大浓度点贡献值为 $116.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.96%；外排 TSP 年均区域最大浓度点贡献值为 $20.92\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.46%。综上，项目外排 TSP 日均、年均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

7、本项目甲醛贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-26 甲醛贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
甲醛	马头滩村散户	1 小时	3.88	22092903	50.00	7.76	达标
	华迈村散户	1 小时	2.90	22040702	50.00	5.81	达标
	拉鲊村迤资组	1 小时	2.93	22021908	50.00	5.85	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	3.41	22063023	50.00	6.82	达标
	凹子田散户	1 小时	4.32	22061421	50.00	8.64	达标
	龙潭散户	1 小时	1.76	22042007	50.00	3.52	达标
	混撒拉村灰良社	1 小时	0.34	22110409	50.00	0.69	达标
	掉咀沱散户	1 小时	2.78	22090406	50.00	5.56	达标
	麻浪地散户	1 小时	3.10	22053106	50.00	6.21	达标
	半坡散户	1 小时	0.24	22110409	50.00	0.49	达标
	怀卖村散户	1 小时	0.62	22051807	50.00	1.23	达标
	干龙滩散户	1 小时	0.83	22103108	50.00	1.65	达标

混撒拉村	1 小时	0.25	22051108	50.00	0.49	达标
独田	1 小时	0.14	22051108	50.00	0.29	达标
沙坝田	1 小时	0.34	22042007	50.00	0.68	达标
新街村	1 小时	0.43	22010109	50.00	0.85	达标
坝塘村	1 小时	0.42	22020409	50.00	0.84	达标
田房	1 小时	0.38	22042007	50.00	0.75	达标
控卡村	1 小时	0.15	22080707	50.00	0.30	达标
灰怕浪	1 小时	0.10	22010609	50.00	0.20	达标
龙汤	1 小时	0.21	22020409	50.00	0.43	达标
普隆村	1 小时	0.29	22010209	50.00	0.59	达标
金河村散户	1 小时	0.18	22080708	50.00	0.35	达标
网格点最大值	1 小时	18.00	22120807	50.00	36.00	达标

项目外排甲醛对区域的影响:

外排甲醛 1 小时平均最大浓度点贡献值为 $18.00\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 36.00%。综上, 项目外排甲醛在区域内 1 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ.2-2018) 附录 D.1 中的相关要求, 短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

8、本项目甲苯贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-27 甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
甲苯	马头滩村散户	1 小时	0.15	22092903	200.00	0.08	达标
	华迈村散户	1 小时	0.12	22040702	200.00	0.06	达标
	拉鲊村迤资组	1 小时	0.12	22021908	200.00	0.06	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	0.14	22063023	200.00	0.07	达标
	凹子田散户	1 小时	0.17	22061421	200.00	0.09	达标
	龙潭散户	1 小时	0.09	22051720	200.00	0.05	达标
	混撒拉村灰良社	1 小时	0.02	22110409	200.00	0.01	达标
	掉咀沱散户	1 小时	0.11	22090406	200.00	0.06	达标
	麻浪地散户	1 小时	0.12	22053106	200.00	0.06	达标
	半坡散户	1 小时	0.01	22110409	200.00	0.01	达标
	怀卖村散户	1 小时	0.03	22051807	200.00	0.01	达标
	干龙滩散户	1 小时	0.08	22010608	200.00	0.04	达标
	混撒拉村	1 小时	0.01	22051108	200.00	0.01	达标
	独田	1 小时	0.01	22051108	200.00	0.00	达标
	沙坝田	1 小时	0.02	22042007	200.00	0.01	达标
	新街村	1 小时	0.04	22022402	200.00	0.02	达标
	坝塘村	1 小时	0.02	22020409	200.00	0.01	达标
	田房	1 小时	0.02	22042007	200.00	0.01	达标
控卡村	1 小时	0.01	22010109	200.00	0.00	达标	

	灰怕浪	1 小时	0.01	22010609	200.00	0.00	达标
	龙汤	1 小时	0.01	22020409	200.00	0.01	达标
	普隆村	1 小时	0.02	22010209	200.00	0.01	达标
	金河村散户	1 小时	0.01	22080708	200.00	0.00	达标
	网格点最大值	1 小时	0.72	22120807	200.00	0.36	达标

项目外排甲苯对区域的影响：

外排甲苯 1 小时平均最大浓度点贡献值为 $0.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.36%。综上，项目外排甲苯在区域内 1 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

9、本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-28 二甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
二甲苯	马头滩村散户	1 小时	0.15	22092903	200.00	0.08	达标
	华迈村散户	1 小时	0.12	22040702	200.00	0.06	达标
	拉鲊村逸资组	1 小时	0.12	22021908	200.00	0.06	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	0.14	22063023	200.00	0.07	达标
	凹子田散户	1 小时	0.17	22061421	200.00	0.09	达标
	龙潭散户	1 小时	0.09	22051720	200.00	0.04	达标
	混撒拉村灰良社	1 小时	0.02	22110409	200.00	0.01	达标
	掉咀沱散户	1 小时	0.11	22090406	200.00	0.06	达标
	麻浪地散户	1 小时	0.12	22053106	200.00	0.06	达标
	半坡散户	1 小时	0.01	22110409	200.00	0.01	达标
	怀卖村散户	1 小时	0.03	22051807	200.00	0.01	达标
	干龙滩散户	1 小时	0.08	22010608	200.00	0.04	达标
	混撒拉村	1 小时	0.01	22051108	200.00	0.01	达标
	独田	1 小时	0.01	22051108	200.00	0.00	达标
	沙坝田	1 小时	0.02	22042007	200.00	0.01	达标
	新街村	1 小时	0.05	22022402	200.00	0.02	达标
	坝塘村	1 小时	0.02	22020409	200.00	0.01	达标
	田房	1 小时	0.02	22042007	200.00	0.01	达标
	控卡村	1 小时	0.01	22010109	200.00	0.00	达标
	灰怕浪	1 小时	0.01	22010609	200.00	0.00	达标
龙汤	1 小时	0.01	22020409	200.00	0.01	达标	
普隆村	1 小时	0.02	22010209	200.00	0.01	达标	
金河村散户	1 小时	0.01	22080708	200.00	0.00	达标	
网格点最大值	1 小时	0.72	22120807	200.00	0.36	达标	

项目外排二甲苯对区域的影响：

外排二甲苯 1 小时平均最大浓度点贡献值为 $0.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.36%。综上，项目外排二甲苯在区域内 1 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

10、本项目苯乙烯贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-29 苯乙烯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
苯乙烯	马头滩村散户	1 小时	1.56	22082019	10.00	15.64	达标
	华迈村散户	1 小时	1.35	22060623	10.00	13.50	达标
	拉鲊村逸资组	1 小时	1.70	22020106	10.00	17.00	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	1.22	22102124	10.00	12.20	达标
	凹子田散户	1 小时	0.87	22042007	10.00	8.68	达标
	龙潭散户	1 小时	0.38	22080707	10.00	3.80	达标
	混撒拉村灰良社	1 小时	0.16	22101708	10.00	1.61	达标
	掉咀沱散户	1 小时	1.31	22090406	10.00	13.08	达标
	麻浪地散户	1 小时	1.14	22082601	10.00	11.44	达标
	半坡散户	1 小时	0.09	22101208	10.00	0.88	达标
	怀卖村散户	1 小时	0.21	22051807	10.00	2.13	达标
	干龙滩散户	1 小时	0.33	22072107	10.00	3.27	达标
	混撒拉村	1 小时	0.07	22051108	10.00	0.72	达标
	独田	1 小时	0.08	22111309	10.00	0.77	达标
	沙坝田	1 小时	0.13	22080707	10.00	1.34	达标
	新街村	1 小时	0.09	22041508	10.00	0.93	达标
	坝塘村	1 小时	0.15	22020409	10.00	1.51	达标
	田房	1 小时	0.10	22042007	10.00	0.98	达标
	控卡村	1 小时	0.07	22010109	10.00	0.72	达标
	灰怕浪	1 小时	0.05	22010609	10.00	0.52	达标
	龙汤	1 小时	0.10	22020409	10.00	0.96	达标
	普隆村	1 小时	0.09	22010209	10.00	0.85	达标
金河村散户	1 小时	0.08	22031210	10.00	0.80	达标	
网格点最大值	1 小时	2.62	22111007	10.00	26.26	达标	

项目外排苯乙烯对区域的影响：

外排苯乙烯 1 小时平均最大浓度点贡献值为 $1.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.18%。综上，项目外排苯乙烯在区域内 1 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

11、本项目三乙胺贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-30 三乙胺贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /ug/m ³	出现时间	标准值 /ug/m ³	占标率 /%	达标情况
三乙胺	马头滩村散户	1 小时	0.4635	22082702	/	/	/
		日平均	0.0334	220827	/	/	/
		全时段	0.0056	平均值	/	/	/
	华迈村散户	1 小时	0.4277	22111518	/	/	/
		日平均	0.0188	221115	/	/	/
		全时段	0.0022	平均值	/	/	/
	拉蚌村迤资组	1 小时	0.4499	22100418	/	/	/
		日平均	0.0221	220616	/	/	/
		全时段	0.0032	平均值	/	/	/
	拉蚌村河底组	1 小时	0.4985	22091820	/	/	/
		日平均	0.0220	220918	/	/	/
		全时段	0.0016	平均值	/	/	/
	凹子田散户	1 小时	1.7722	22070222	/	/	/
		日平均	0.0837	220702	/	/	/
		全时段	0.0029	平均值	/	/	/
	龙潭散户	1 小时	0.0652	22111309	/	/	/
		日平均	0.0036	221113	/	/	/
		全时段	0.0002	平均值	/	/	/
	混撒拉村灰良社	1 小时	0.0301	22112409	/	/	/
		日平均	0.0039	221221	/	/	/
		全时段	0.0004	平均值	/	/	/
	掉咀沱散户	1 小时	0.1759	22053003	/	/	/
		日平均	0.0175	220811	/	/	/
		全时段	0.0041	平均值	/	/	/
	麻浪地散户	1 小时	0.2277	22033020	/	/	/
		日平均	0.0153	220917	/	/	/
		全时段	0.0022	平均值	/	/	/
	半坡散户	1 小时	0.1630	22020107	/	/	/
		日平均	0.0076	220201	/	/	/
		全时段	0.0004	平均值	/	/	/
怀卖村散户	1 小时	0.0230	22112409	/	/	/	
	日平均	0.0021	221221	/	/	/	
	全时段	0.0002	平均值	/	/	/	
干龙滩散户	1 小时	0.0197	22092707	/	/	/	
	日平均	0.0020	220831	/	/	/	
	全时段	0.0004	平均值	/	/	/	
混撒拉村	1 小时	0.0414	22051708	/	/	/	
	日平均	0.0028	221031	/	/	/	
	全时段	0.0003	平均值	/	/	/	

独田	1 小时	0.0175	22051108	/	/	/
	日平均	0.0007	220511	/	/	/
	全时段	0.0000	平均值	/	/	/
沙坝田	1 小时	0.0153	22010709	/	/	/
	日平均	0.0010	221113	/	/	/
	全时段	0.0000	平均值	/	/	/
新街村	1 小时	0.0288	22041508	/	/	/
	日平均	0.0013	220509	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
坝塘村	1 小时	0.0314	22020409	/	/	/
	日平均	0.0017	220503	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
田房	1 小时	0.0142	22042007	/	/	/
	日平均	0.0006	220420	/	/	/
	全时段	0.0000	平均值	/	/	/
控卡村	1 小时	0.0247	22080707	/	/	/
	日平均	0.0010	220807	/	/	/
	全时段	0.0000	平均值	/	/	/
灰怕浪	1 小时	0.0157	22120109	/	/	/
	日平均	0.0009	220503	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
龙汤	1 小时	0.0187	22020409	/	/	/
	日平均	0.0008	220503	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
普隆村	1 小时	0.0195	22062407	/	/	/
	日平均	0.0009	221016	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
金河村散户	1 小时	0.0197	22030208	/	/	/
	日平均	0.0009	220807	/	/	/
	全时段	0.0001	平均值	/	/	/
网格点最大值	1 小时	6.0622	22062922	/	/	/
	日平均	0.5347	220629	/	/	/
	全时段	0.0553	平均值	/	/	/

项目外排三乙胺对区域的影响:

外排三乙胺小时最大浓度点贡献值为 $6.06\mu\text{g}/\text{m}^3$; 日均最大浓度点贡献值为 $0.53\mu\text{g}/\text{m}^3$; 外排三乙胺年均区域最大浓度点贡献值为 $0.055\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

12、本项目 CO 贡献质量浓度预测结果见下表:

表 7.1-31 CO 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
-----	-----	------	-----------------------------------	------	---------------------------------	-----------	------

CO	马头滩村散户	1 小时	35.56	22070210	10000	0.36	达标
		日平均	1.87	220719	4000	0.05	达标
	华迈村散户	1 小时	17.01	22102208	10000	0.17	达标
		日平均	2.67	221014	4000	0.07	达标
	拉鲊村迤资组	1 小时	15.24	22083007	10000	0.15	达标
		日平均	1.26	220527	4000	0.03	达标
	拉鲊村河底组	1 小时	15.00	22010609	10000	0.15	达标
		日平均	1.32	220503	4000	0.03	达标
	凹子田散户	1 小时	136.52	22070903	10000	1.37	达标
		日平均	7.13	220420	4000	0.18	达标
	龙潭散户	1 小时	78.94	22112405	10000	0.79	达标
		日平均	4.11	220222	4000	0.10	达标
	混撒拉村灰良社	1 小时	10.05	22071908	10000	0.10	达标
		日平均	1.00	220220	4000	0.03	达标
	掉咀沱散户	1 小时	22.31	22021309	10000	0.22	达标
		日平均	6.25	220626	4000	0.16	达标
	麻浪地散户	1 小时	17.87	22120909	10000	0.18	达标
		日平均	1.58	221013	4000	0.04	达标
	半坡散户	1 小时	9.16	22101708	10000	0.09	达标
		日平均	0.54	221015	4000	0.01	达标
	怀卖村散户	1 小时	3.75	22011510	10000	0.04	达标
		日平均	0.34	220628	4000	0.01	达标
	干龙滩散户	1 小时	37.38	22030207	10000	0.37	达标
		日平均	1.97	220131	4000	0.05	达标
	混撒拉村	1 小时	4.44	22042007	10000	0.04	达标
		日平均	0.19	220420	4000	0.00	达标
	独田	1 小时	5.46	22042007	10000	0.05	达标
		日平均	0.23	220420	4000	0.01	达标
	沙坝田	1 小时	6.66	22080707	10000	0.07	达标
		日平均	0.29	220807	4000	0.01	达标
	新街村	1 小时	9.59	22041508	10000	0.10	达标
		日平均	0.46	221214	4000	0.01	达标
	坝塘村	1 小时	4.28	22020409	10000	0.04	达标
		日平均	0.32	220503	4000	0.01	达标
	田房	1 小时	4.00	22080707	10000	0.04	达标
		日平均	0.17	220807	4000	0.00	达标
	控卡村	1 小时	3.08	22010109	10000	0.03	达标
		日平均	0.13	220101	4000	0.00	达标
	灰怕浪	1 小时	3.57	22010609	10000	0.04	达标
		日平均	0.25	220503	4000	0.01	达标
	龙汤	1 小时	4.77	22020409	10000	0.05	达标
		日平均	0.26	220503	4000	0.01	达标
普隆村	1 小时	4.11	22091508	10000	0.04	达标	
	日平均	0.33	221016	4000	0.01	达标	
金河村散户	1 小时	5.26	22101408	10000	0.05	达标	
	日平均	0.33	221230	4000	0.01	达标	
网格点最大值	1 小时	747.12	22082219	10000	7.47	达标	
	日平均	42.41	220720	4000	1.06	达标	

项目外排 CO 对区域的影响:

外排 CO 小时最大浓度点贡献值为 $747.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.47%；日均最大浓度点贡献值为 $42.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.06%。综上，项目外排 CO 小时、日均贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的相关要求，短期贡献值最大浓度占标率小于 100%。

7.1.7.2 项目叠加环境空气现状背景值、拟在建项目贡献值后影响分析

1、区域环境背景值选取

对于现状达标的污染物叠加现状浓度后，评价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。对于项目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。

2、浓度叠加预测结果和分析

(1) 本项目PM₁₀叠加影响预测结果见下表:表 7.1-33 PM₁₀ 叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度值 ug/m ³	95%保证率日均浓度值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标情况	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	背景浓度值 ug/m ³	预测值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	马头滩村散户	24h	2.91	220616	82	84.91	56.61	达标	年均	1.76	41	42.76	61.09	达标
	华迈村散户		1.42	220730	82	83.42	55.61	达标		0.72	41	41.72	59.60	达标
	拉鲊村迤资组		2.08	220531	82	84.08	56.05	达标		0.86	41	41.86	59.80	达标
	拉鲊村河底组		4.27	221201	82	86.27	57.51	达标		1.34	41	42.34	60.49	达标
	凹子田散户		1.17	220731	82	83.17	55.45	达标		0.56	41	41.56	59.37	达标
	龙潭散户		1.36	220322	82	83.36	55.57	达标		0.51	41	41.51	59.30	达标
	混撒拉村灰良社		0.37	221221	82	82.37	54.91	达标		0.19	41	41.19	58.84	达标
	掉咀沱散户		2.94	221104	82	84.94	56.63	达标		1.64	41	42.64	60.91	达标
	麻浪地散户		1.44	220826	82	83.44	55.63	达标		0.66	41	41.66	59.51	达标
	半坡散户		0.23	220220	82	82.23	54.82	达标		0.09	41	41.09	58.70	达标
	怀卖村散户		0.25	220628	82	82.25	54.83	达标		0.10	41	41.10	58.71	达标
	干龙滩散户		1.09	221228	82	83.09	55.39	达标		0.26	41	41.26	58.94	达标
	混撒拉村		0.11	220720	82	82.11	54.74	达标		0.03	41	41.03	58.61	达标
	独田		0.07	220620	82	82.07	54.71	达标		0.02	41	41.02	58.60	达标
	沙坝田		0.09	220509	82	82.09	54.73	达标		0.02	41	41.02	58.60	达标
	新街村		0.60	220702	82	82.60	55.07	达标		0.13	41	41.13	58.76	达标
	坝塘村		0.11	220608	82	82.11	54.74	达标		0.03	41	41.03	58.61	达标
	田房		0.04	221124	82	82.04	54.69	达标		0.01	41	41.01	58.59	达标
控卡村	0.04	220826	82	82.04	54.69	达标	0.01	41	41.01	58.59	达标			
灰怕浪	0.09	220115	82	82.09	54.73	达标	0.02	41	41.02	58.60	达标			

龙汤	0.10	221216	82	82.10	54.73	达标	0.03	41	41.03	58.61	达标
普隆村	0.14	220527	82	82.14	54.76	达标	0.05	41	41.05	58.64	达标
金河村散户	0.18	220629	82	82.18	54.79	达标	0.06	41	41.06	58.66	达标
网格点最大值	22.08	220930	82	104.08	69.39	达标	8.11	41	49.11	70.15	达标

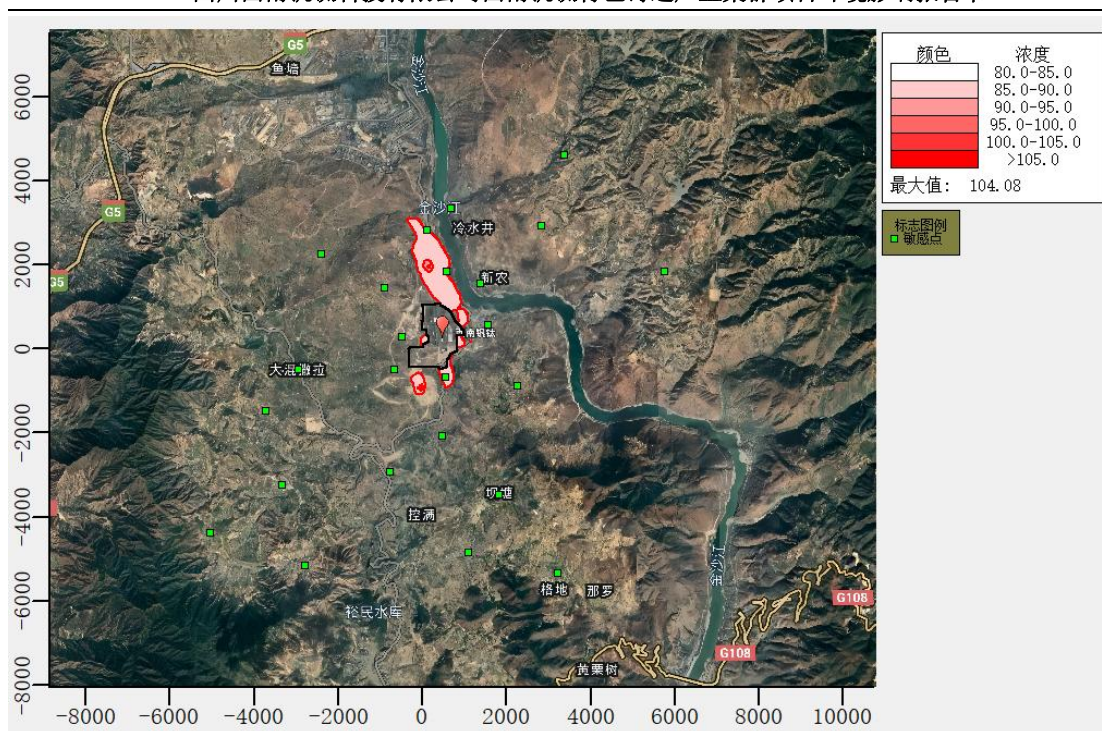


图 7.1-6 PM₁₀ 区域保证率日平均质量浓度等值线

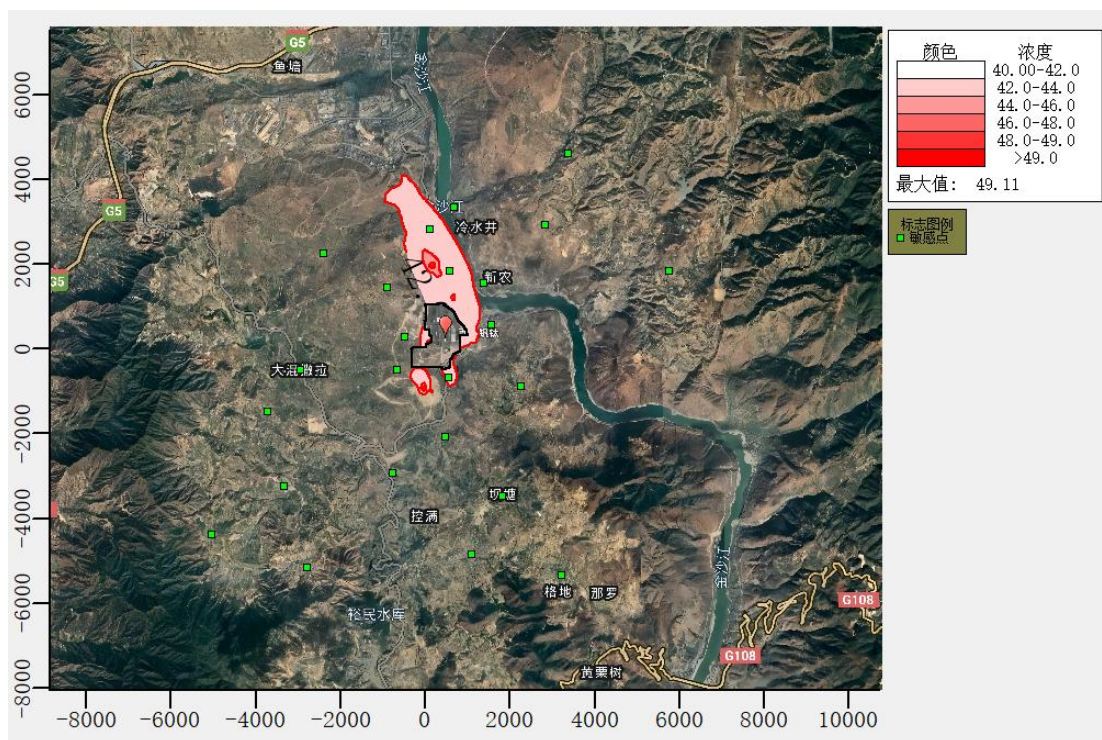


图 7.1-7 PM₁₀ 区域年平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(2) 本项目PM_{2.5}叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-34 PM_{2.5} 叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度值 ug/m ³	95%保证率日均浓度值/ (ug/m ³)	占标率/%	达标情况	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	背景浓度值 ug/m ³	预测值/ (ug/m ³)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	马头滩村散户	24h	1.46	220616	52	53.46	71.28	达标	年均	0.88	27	27.88	79.66	达标
	华迈村散户		0.71	220730	52	52.71	70.28	达标		0.36	27	27.36	78.17	达标
	拉鲊村迤资组		1.04	220531	52	53.04	70.72	达标		0.43	27	27.43	78.37	达标
	拉鲊村河底组		2.14	221201	52	54.14	72.19	达标		0.67	27	27.67	79.06	达标
	凹子田散户		0.59	220731	52	52.59	70.12	达标		0.28	27	27.28	77.94	达标
	龙潭散户		0.68	220322	52	52.68	70.24	达标		0.25	27	27.25	77.86	达标
	混撒拉村灰良社		0.19	221221	52	52.19	69.59	达标		0.09	27	27.09	77.40	达标
	掉咀沱散户		1.47	221104	52	53.47	71.29	达标		0.82	27	27.82	79.49	达标
	麻浪地散户		0.72	220826	52	52.72	70.29	达标		0.33	27	27.33	78.09	达标
	半坡散户		0.11	220220	52	52.11	69.48	达标		0.05	27	27.05	77.29	达标
	怀卖村散户		0.12	220628	52	52.12	69.49	达标		0.05	27	27.05	77.29	达标
	干龙滩散户		0.54	221228	52	52.54	70.05	达标		0.13	27	27.13	77.51	达标
	混撒拉村		0.06	220720	52	52.06	69.41	达标		0.01	27	27.01	77.17	达标
	独田		0.04	220620	52	52.04	69.39	达标		0.01	27	27.01	77.17	达标
	沙坝田		0.05	220509	52	52.05	69.40	达标		0.01	27	27.01	77.17	达标
	新街村		0.30	220702	52	52.30	69.73	达标		0.06	27	27.06	77.31	达标
	坝塘村		0.05	220608	52	52.05	69.40	达标		0.02	27	27.02	77.20	达标
田房	0.02	221124	52	52.02	69.36	达标	0.00	27	27.00	77.14	达标			
控卡村	0.02	220826	52	52.02	69.36	达标	0.00	27	27.00	77.14	达标			

灰怕浪	0.05	220115	52	52.05	69.40	达标	0.01	27	27.01	77.17	达标
龙汤	0.05	221216	52	52.05	69.40	达标	0.01	27	27.01	77.17	达标
普隆村	0.07	220527	52	52.07	69.43	达标	0.03	27	27.03	77.23	达标
金河村散户	0.09	220629	52	52.09	69.45	达标	0.03	27	27.03	77.23	达标
网格点最大值	11.04	220827	52	63.04	84.05	达标	4.05	27	31.05	88.72	达标

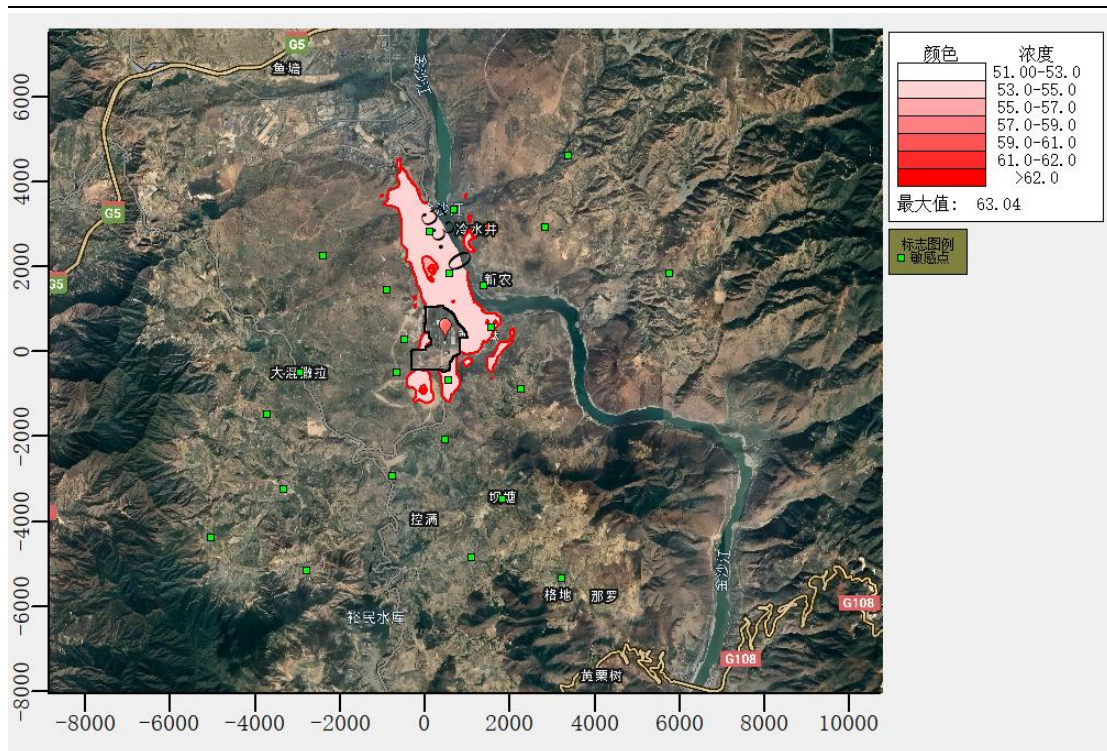


图 7.1-8 PM_{2.5} 区域保证率日平均质量浓度等值线

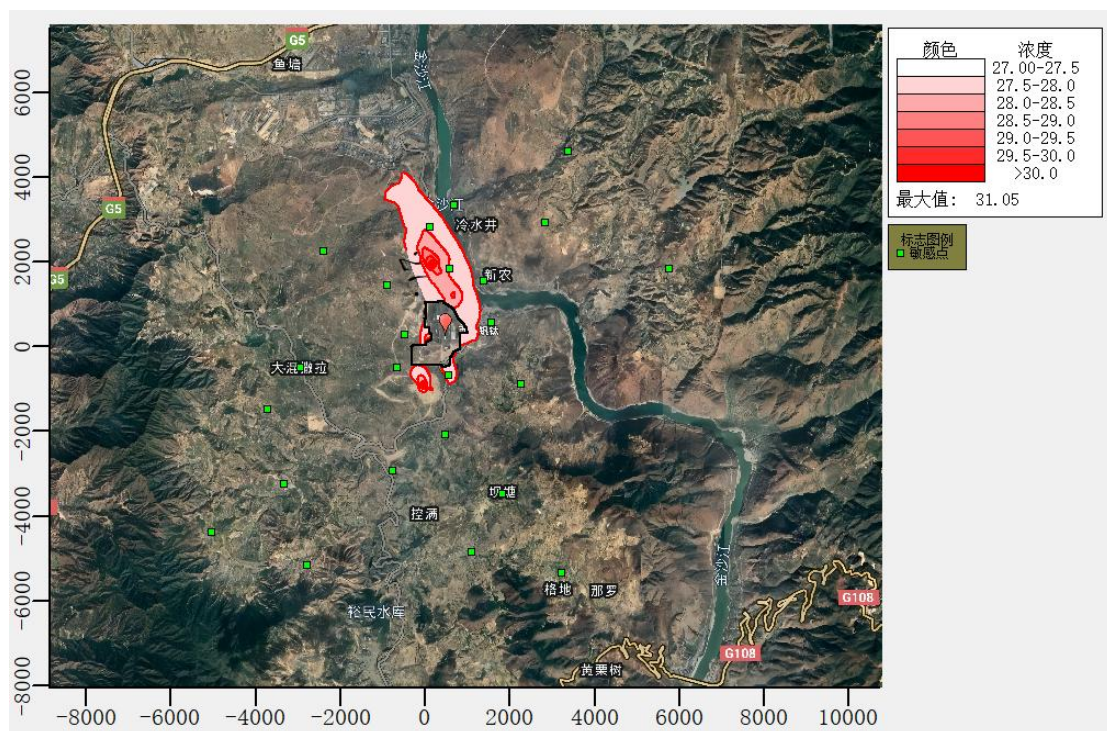


图 7.1-9 PM_{2.5} 区域年平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(3) 本项目SO₂叠加影响预测结果见下表:表 7.1-35 SO₂ 叠加影响预测结果表

污 染 物	预测点	平均 时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时 间	背景 浓度 值 ug/m ³	98%保证 率日均浓 度值/ (ug/m ³)	占标 率 /%	达 标 情 况	平均 时段	预测 贡献 浓度 ug/m ³	背景浓 度值 ug/m ³	预测值/ (ug/m ³)	占标 率 /%	达 标 情 况
SO ₂	马头滩村散户	24h	1.02	220113	35	36.02	24.01	达标	年均	0.48	14	14.48	24.13	达标
	华迈村散户		0.38	220515	35	35.38	23.59	达标		0.16	14	14.16	23.60	达标
	拉鲊村迳资组		0.60	221215	35	35.60	23.73	达标		0.22	14	14.22	23.70	达标
	拉鲊村河底组		0.36	220905	35	35.36	23.57	达标		0.08	14	14.08	23.47	达标
	凹子田散户		0.27	220708	35	35.27	23.51	达标		0.08	14	14.08	23.47	达标
	龙潭散户		1.09	220105	35	36.09	24.06	达标		0.13	14	14.13	23.55	达标
	混撒拉村灰良社		0.50	221111	35	35.50	23.67	达标		0.10	14	14.10	23.50	达标
	掉咀沱散户		0.77	220309	35	35.77	23.85	达标		0.31	14	14.31	23.85	达标
	麻浪地散户		0.35	221101	35	35.35	23.57	达标		0.14	14	14.14	23.57	达标
	半坡散户		0.27	221012	35	35.27	23.51	达标		0.05	14	14.05	23.42	达标
	怀卖村散户		0.20	220102	35	35.20	23.47	达标		0.06	14	14.06	23.43	达标
	干龙滩散户		1.35	220406	35	36.35	24.23	达标		0.15	14	14.15	23.58	达标
	混撒拉村		0.15	220628	35	35.15	23.43	达标		0.02	14	14.02	23.37	达标
	独田		0.05	220708	35	35.05	23.37	达标		0.01	14	14.01	23.35	达标
	沙坝田		0.15	220423	35	35.15	23.43	达标		0.01	14	14.01	23.35	达标
	新街村		0.69	221214	35	35.69	23.79	达标		0.07	14	14.07	23.45	达标
	坝塘村		0.09	220209	35	35.09	23.39	达标		0.01	14	14.01	23.35	达标
	田房		0.03	220509	35	35.03	23.35	达标		0.00	14	14.00	23.33	达标
控卡村	0.03	220923	35	35.03	23.35	达标	0.00	14	14.00	23.33	达标			
灰怕浪	0.07	220630	35	35.07	23.38	达标	0.01	14	14.01	23.35	达标			

龙汤		0.07	220106	35	35.07	23.38	达标		0.01	14	14.01	23.35	达标
普隆村		0.11	220102	35	35.11	23.41	达标		0.03	14	14.03	23.38	达标
金河村散户		0.12	221228	35	35.12	23.41	达标		0.03	14	14.03	23.38	达标
网格点最大值		5.91	220430	35	40.91	26.60	达标		1.96	14	15.96	26.60	达标

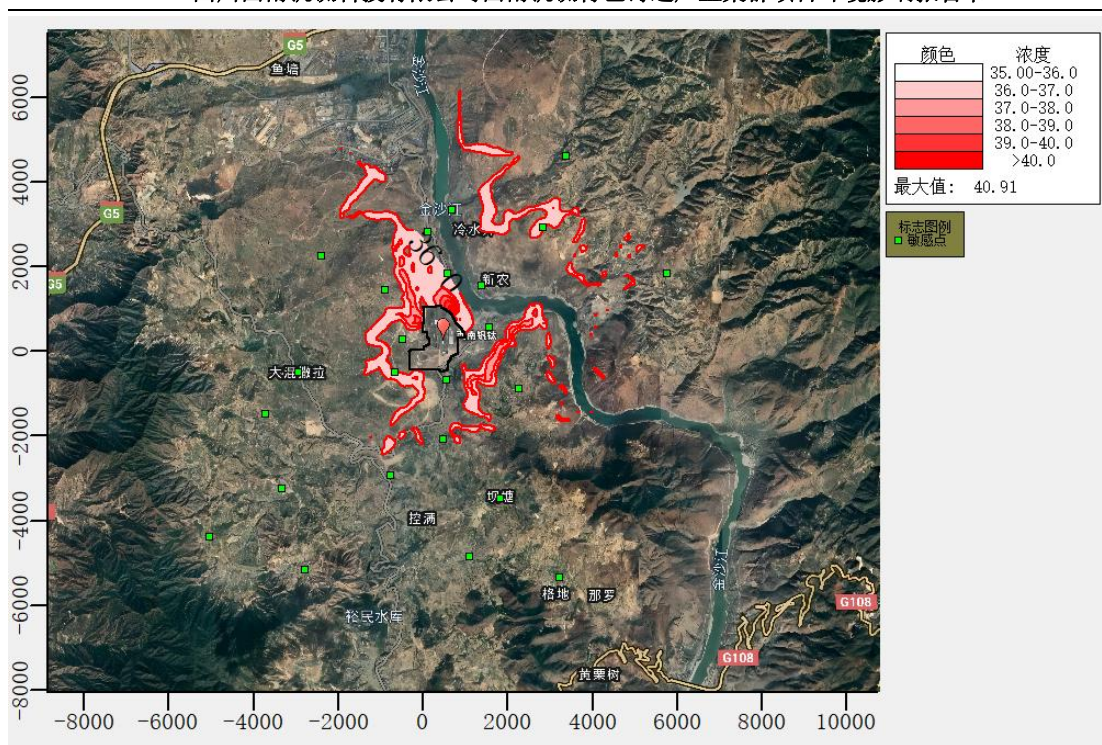


图 7.1-10 SO₂ 区域保证率日平均质量浓度等值线

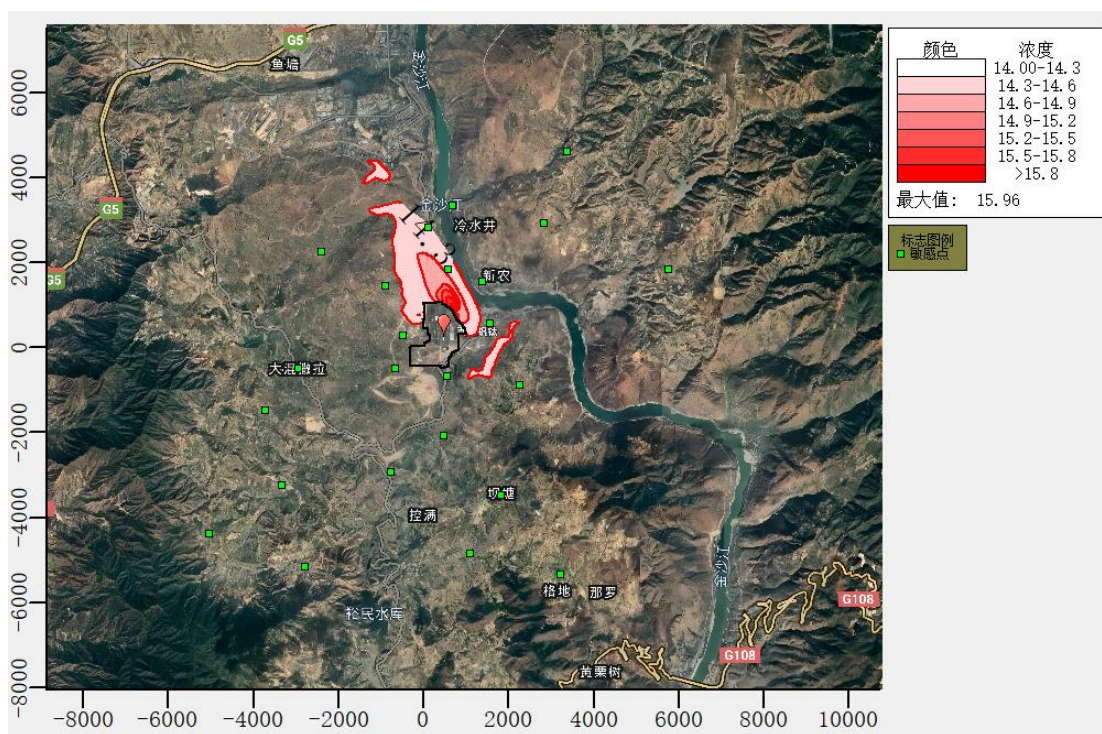


图 7.1-11 SO₂ 区域年平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 SO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(4) 本项目NO₂叠加影响预测结果见下表:表 7.1-36 NO₂ 叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度值 ug/m ³	98%保证率日均浓度值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标情况	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	背景浓度值 ug/m ³	预测值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标情况
NO ₂	马头滩村散户	24h	1.97	221013	44	45.97	57.46	达标	年均	0.91	19	19.91	49.78	达标
	华迈村散户		0.49	221207	44	44.49	55.61	达标		0.22	19	19.22	48.05	达标
	拉鲊村迳资组		0.7	221022	44	44.7	55.88	达标		0.27	19	19.27	48.18	达标
	拉鲊村河底组		0.59	220630	44	44.59	55.74	达标		0.13	19	19.13	47.83	达标
	凹子田散户		0.39	221026	44	44.39	55.49	达标		0.11	19	19.11	47.78	达标
	龙潭散户		0.9	221011	44	44.9	56.13	达标		0.12	19	19.12	47.80	达标
	混撒拉村灰良社		1.14	221117	44	45.14	56.43	达标		0.18	19	19.18	47.95	达标
	掉咀沱散户		1.11	220910	44	45.11	56.39	达标		0.48	19	19.48	48.70	达标
	麻浪地散户		0.52	221228	44	44.52	55.65	达标		0.22	19	19.22	48.05	达标
	半坡散户		0.59	220913	44	44.59	55.74	达标		0.09	19	19.09	47.73	达标
	怀卖村散户		0.38	221229	44	44.38	55.48	达标		0.08	19	19.08	47.70	达标
	干龙滩散户		0.87	221111	44	44.87	56.09	达标		0.12	19	19.12	47.80	达标
	混撒拉村		0.36	220628	44	44.36	55.45	达标		0.03	19	19.03	47.58	达标
	独田		0.07	220926	44	44.07	55.09	达标		0.01	19	19.01	47.53	达标
	沙坝田		0.29	220105	44	44.29	55.36	达标		0.03	19	19.03	47.58	达标
	新街村		0.45	221231	44	44.45	55.56	达标		0.06	19	19.06	47.65	达标
	坝塘村		0.13	220209	44	44.13	55.16	达标		0.02	19	19.02	47.55	达标
	田房		0.04	220902	44	44.04	55.05	达标		0.01	19	19.01	47.53	达标
控卡村	0.03	220728	44	44.03	55.04	达标	0	19	19	47.50	达标			
灰怕浪	0.11	220415	44	44.11	55.14	达标	0.02	19	19.02	47.55	达标			

	龙汤		0.15	220503	44	44.15	55.19	达标		0.02	19	19.02	47.55	达标
	普隆村		0.23	221229	44	44.23	55.29	达标		0.04	19	19.04	47.60	达标
	金河村散户		0.24	220803	44	44.24	55.30	达标		0.04	19	19.04	47.60	达标
	网格点最大值		13.24	220521	44	57.24	71.55	达标		2.51	19	21.51	53.78	达标

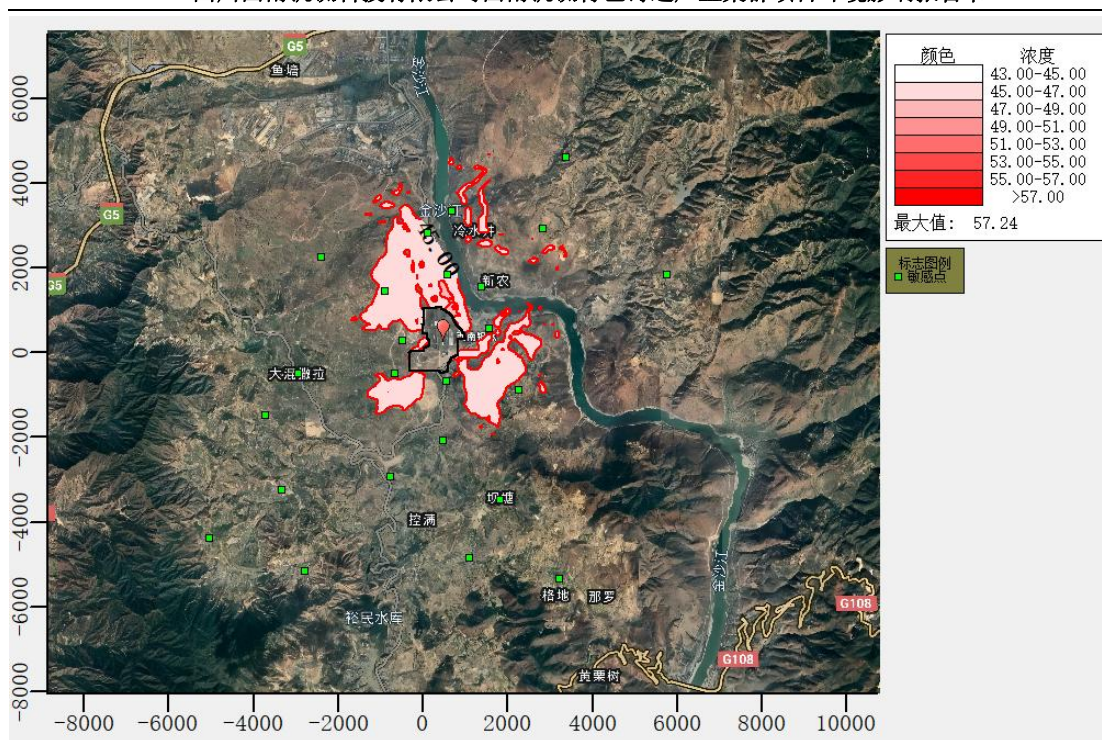


图 7.1-12 NO₂ 区域保证率日平均质量浓度等值线

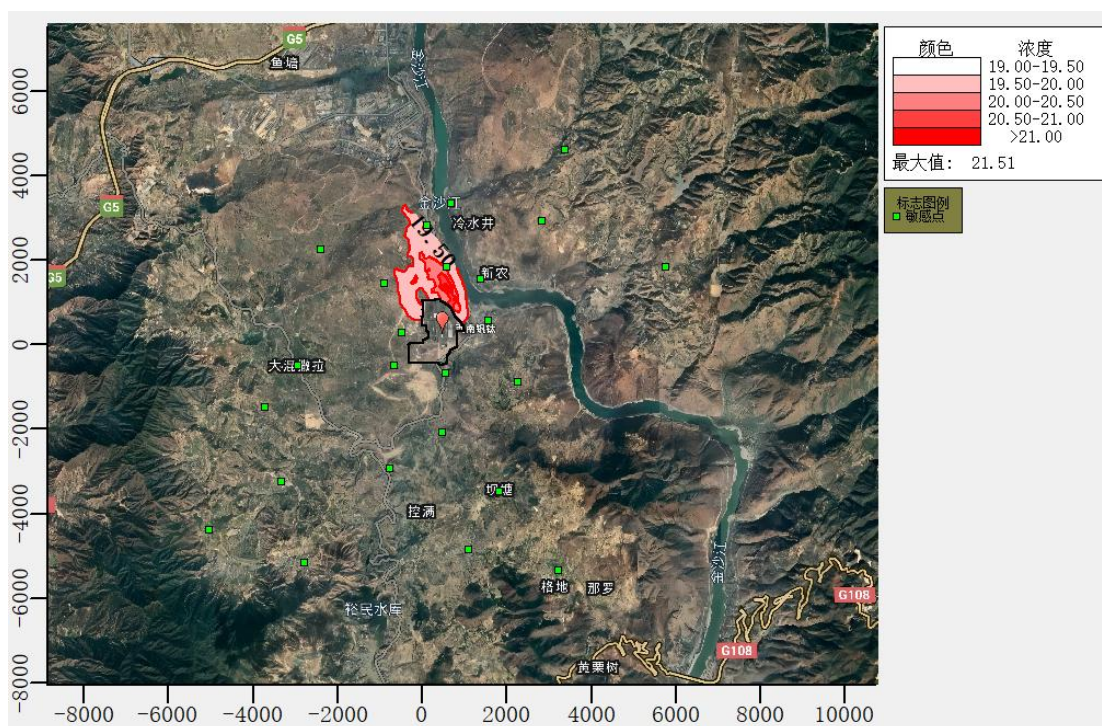


图 7.1-13 NO₂ 区域年平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(5) 本项目VOCs叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-37 VOCs 叠加影响预测结果表

序号	预测点	平均时段	预测贡献浓度ug/m ³	出现时间	背景浓度值ug/m ³	叠加本底后浓度ug/m ³	标准值/μg/m ³	占标率/%	达标情况
VOCs	马头滩村散户	8h 平均	26.62	22121108	314	340.62	600	56.77	达标
	华迈村散户		7.50	22041908	314	321.5	600	53.58	达标
	拉鲊村迤资组		22.85	22010308	314	336.85	600	56.14	达标
	拉鲊村河底组		8.49	22121824	314	322.49	600	53.75	达标
	凹子田散户		8.46	22091008	314	322.46	600	53.74	达标
	龙潭散户		3.78	22042008	314	317.78	600	52.96	达标
	混撒拉村灰良社		0.73	22110416	314	314.73	600	52.46	达标
	掉咀沱散户		14.76	22092908	314	328.76	600	54.79	达标
	麻浪地散户		14.79	22090908	314	328.79	600	54.80	达标
	半坡散户		0.60	22110416	314	314.6	600	52.43	达标
	怀卖村散户		1.61	22051808	314	315.61	600	52.60	达标
	干龙滩散户		2.23	22051708	314	316.23	600	52.71	达标
	混撒拉村		0.57	22051108	314	314.57	600	52.43	达标
	独田		0.34	22010816	314	314.34	600	52.39	达标
	沙坝田		0.74	22042008	314	314.74	600	52.46	达标
	新街村		1.06	22072808	314	315.06	600	52.51	达标
坝塘村	0.97	22020416	314	314.97	600	52.50	达标		

田房		0.82	22042008	314	314.82	600	52.47	达标
控卡村		0.39	22010116	314	314.39	600	52.40	达标
灰怕浪		0.29	22010616	314	314.29	600	52.38	达标
龙汤		0.54	22020416	314	314.54	600	52.42	达标
普隆村		0.83	22120716	314	314.83	600	52.47	达标
金河村散户		0.61	22121816	314	314.61	600	52.44	达标
网格点最大值		38.53	22101308	314	352.53	600	58.76	达标

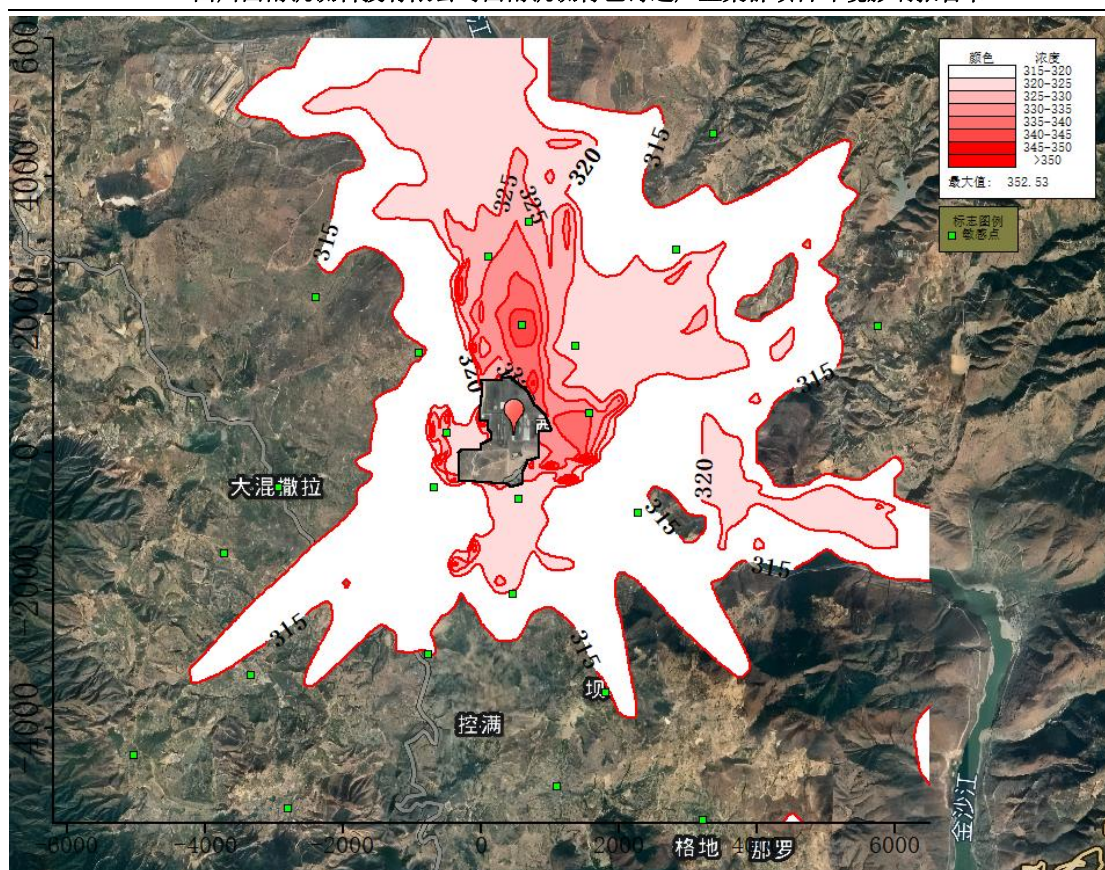


图 7.1-14 VOCs 区域保证率 8h 平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 VOCs 8 小时平均质量浓度能达到环境影响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中相关要求。

(6) 本项目TSP叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-38 TSP 叠加影响预测结果表

污 染 物	预测点	平 均 时 段	预测贡 献浓度 ug/m ³	出现时 间	背景浓 度值 ug/m ³	日均浓度值/ (ug/m ³)	占标 率/%	达标 情况
TSP	马头滩村散户	24h	11.13	220221	195	206.13	68.64	达标
	华迈村散户		2.65	220202	195	197.65	65.84	达标
	拉鲊村迳资组		4.84	221130	195	199.84	66.55	达标
	拉鲊村河底组		2.67	221218	195	197.67	65.84	达标
	凹子田散户		2.05	220420	195	197.05	65.60	达标
	龙潭散户		0.56	220420	195	195.56	65.20	达标
	混撒拉村灰良社		0.39	221015	195	195.39	65.11	达标
	掉咀沱散户		5.34	220221	195	200.34	66.68	达标
	麻浪地散户		3.26	220627	195	198.26	65.98	达标
	半坡散户		0.18	221104	195	195.74	65.05	达标
	怀卖村散户		0.67	220518	195	195.18	65.20	达标
	干龙滩散户		0.60	221031	195	195.67	65.18	达标
	混撒拉村		0.15	220511	195	195.60	65.04	达标
	独田		0.17	220420	195	195.15	65.05	达标
	沙坝田		0.26	220807	195	195.17	65.07	达标
	新街村		0.25	221226	195	195.26	65.07	达标
	坝塘村		0.34	220204	195	195.25	65.10	达标
	田房		0.20	220420	195	195.34	65.06	达标
	控卡村		0.14	220101	195	195.20	65.04	达标
	灰怕浪		0.12	221201	195	195.14	65.03	达标
	龙汤		0.17	220204	195	195.12	65.05	达标
普隆村	0.25	221207	195	195.17	65.07	达标		
金河村散户	0.18	221218	195	195.25	65.06	达标		
网格点最大值	86.39	221111	195	281.39	93.80	达标		

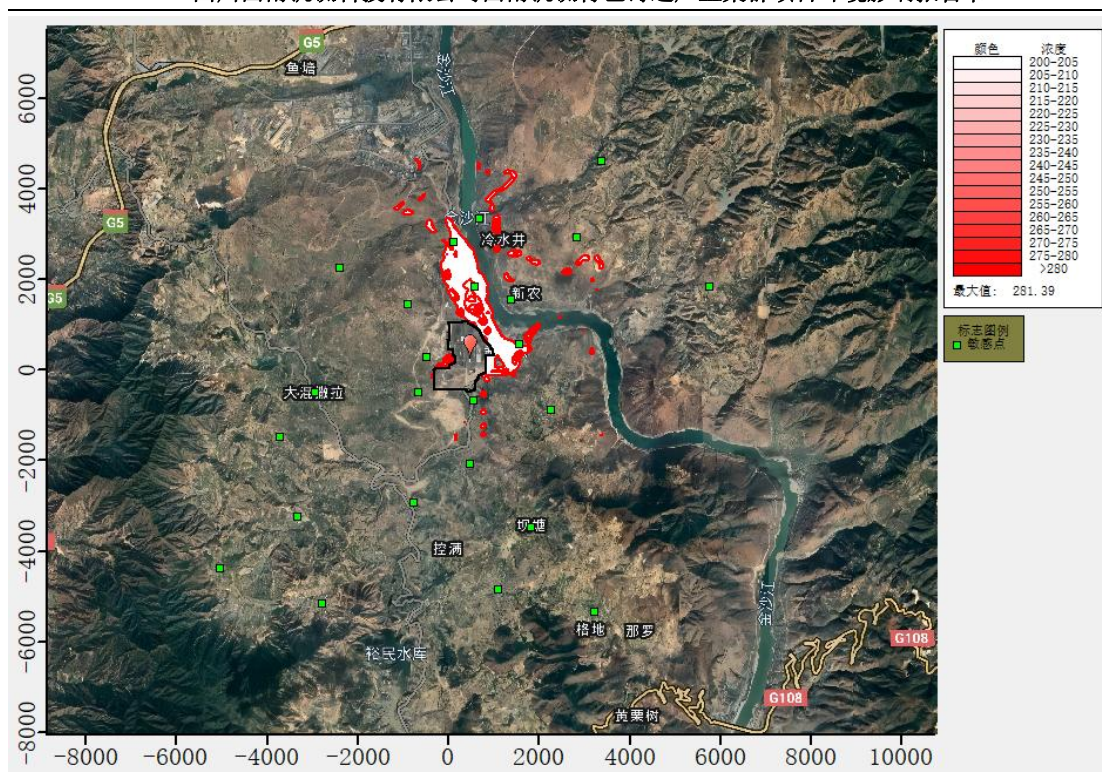


图 7.1-15 TSP 区域保证率日平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点 TSP 日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(7) 本项目甲苯叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-39 甲苯叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度值 ug/m ³	日均浓度值 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率 /%	达标情况
甲苯	马头滩村散户	1h	0.15	22092903	17.50	17.65	200.00	8.83	达标
	华迈村散户		0.12	22040702	17.50	17.62	200.00	8.81	达标
	拉鲊村逸资组		0.12	22021908	17.50	17.62	200.00	8.81	达标
	拉鲊村河底组		0.14	22063023	17.50	17.64	200.00	8.82	达标
	凹子田散户		0.17	22061421	17.50	17.67	200.00	8.84	达标
	龙潭散户		0.09	22051720	17.50	17.59	200.00	8.80	达标
	混撒拉村灰良社		0.02	22110409	17.50	17.52	200.00	8.76	达标
	掉咀沱散户		0.11	22090406	17.50	17.61	200.00	8.81	达标
	麻浪地散户		0.12	22053106	17.50	17.62	200.00	8.81	达标
	半坡散户		0.01	22110409	17.50	17.51	200.00	8.76	达标
	怀卖村散户		0.03	22051807	17.50	17.53	200.00	8.76	达标
	干龙滩散户		0.08	22010608	17.50	17.58	200.00	8.79	达标
	混撒拉村		0.01	22051108	17.50	17.51	200.00	8.76	达标
	独田		0.01	22051108	17.50	17.51	200.00	8.75	达标
	沙坝田		0.02	22042007	17.50	17.52	200.00	8.76	达标
	新街村		0.04	22022402	17.50	17.54	200.00	8.77	达标
	坝塘村		0.02	22020409	17.50	17.52	200.00	8.76	达标
	田房		0.02	22042007	17.50	17.52	200.00	8.76	达标
	控卡村		0.01	22010109	17.50	17.51	200.00	8.75	达标
	灰怕浪		0.01	22010609	17.50	17.51	200.00	8.75	达标
	龙汤		0.01	22020409	17.50	17.51	200.00	8.76	达标
普隆村	0.02	22010209	17.50	17.52	200.00	8.76	达标		
金河村散户	0.01	22080708	17.50	17.51	200.00	8.75	达标		
网格点最大值	0.72	22120807	17.50	18.22	200.00	9.11	达标		

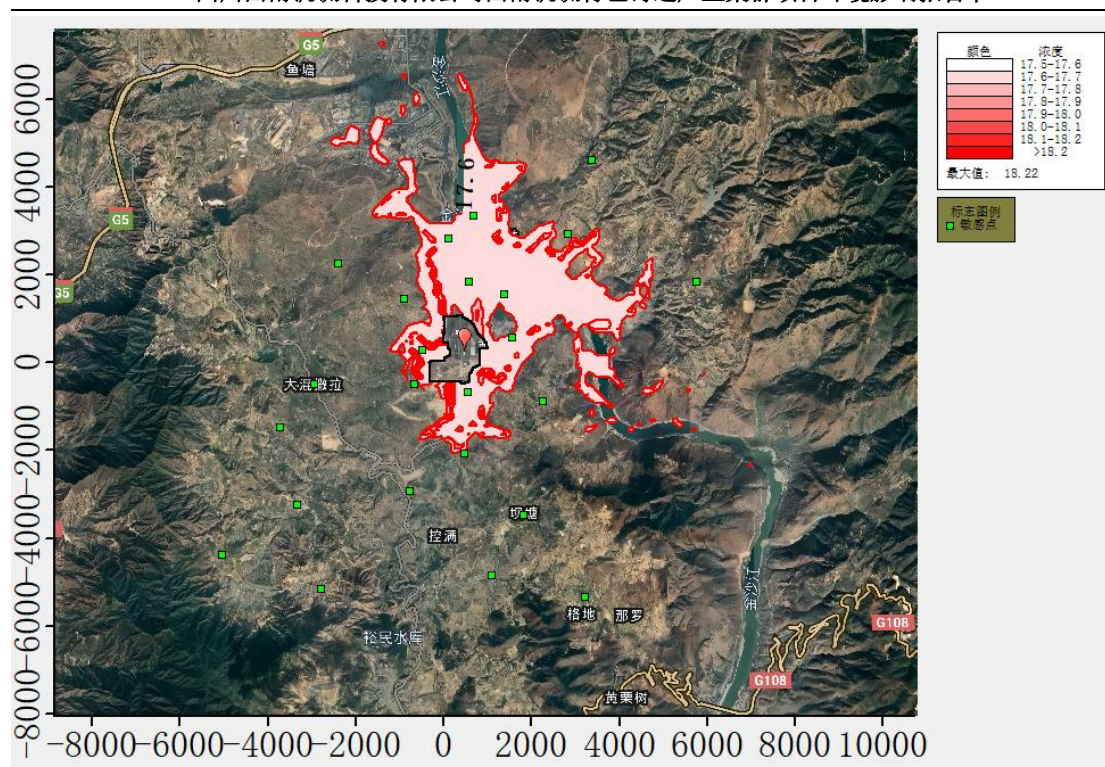


图 7.1-16 甲苯小时平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点甲苯小时平均质量浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(8) 本项目二甲苯叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-40 二甲苯叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度值 ug/m ³	日均浓度值 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率 /%	达标情况
二甲苯	马头滩村散户	1h	0.15	22092903	10.00	10.15	200.00	5.08	达标
	华迈村散户		0.12	22040702	10.00	10.12	200.00	5.06	达标
	拉鲊村迳资组		0.12	22021908	10.00	10.12	200.00	5.06	达标
	拉鲊村河底组		0.14	22063023	10.00	10.14	200.00	5.07	达标
	凹子田散户		0.17	22061421	10.00	10.17	200.00	5.09	达标
	龙潭散户		0.09	22051720	10.00	10.09	200.00	5.05	达标
	混撒拉村灰良社		0.02	22110409	10.00	10.02	200.00	5.01	达标
	掉咀沱散户		0.11	22090406	10.00	10.11	200.00	5.06	达标
	麻浪地散户		0.12	22053106	10.00	10.12	200.00	5.06	达标
	半坡散户		0.01	22110409	10.00	10.01	200.00	5.01	达标
	怀卖村散户		0.03	22051807	10.00	10.03	200.00	5.01	达标
	干龙滩散户		0.08	22010608	10.00	10.08	200.00	5.04	达标
	混撒拉村		0.01	22051108	10.00	10.01	200.00	5.01	达标
	独田		0.01	22051108	10.00	10.01	200.00	5.00	达标
	沙坝田		0.02	22042007	10.00	10.02	200.00	5.01	达标
	新街村		0.04	22022402	10.00	10.04	200.00	5.02	达标
	坝塘村		0.02	22020409	10.00	10.02	200.00	5.01	达标
	田房		0.02	22042007	10.00	10.02	200.00	5.01	达标
	控卡村		0.01	22010109	10.00	10.01	200.00	5.00	达标
	灰怕浪		0.01	22010609	10.00	10.01	200.00	5.00	达标
龙汤	0.01	22020409	10.00	10.01	200.00	5.01	达标		
普隆村	0.02	22010209	10.00	10.02	200.00	5.01	达标		
金河村散户	0.01	22080708	10.00	10.01	200.00	5.00	达标		
网格点最大值	0.72	22120807	10.00	10.72	200.00	5.36	达标		

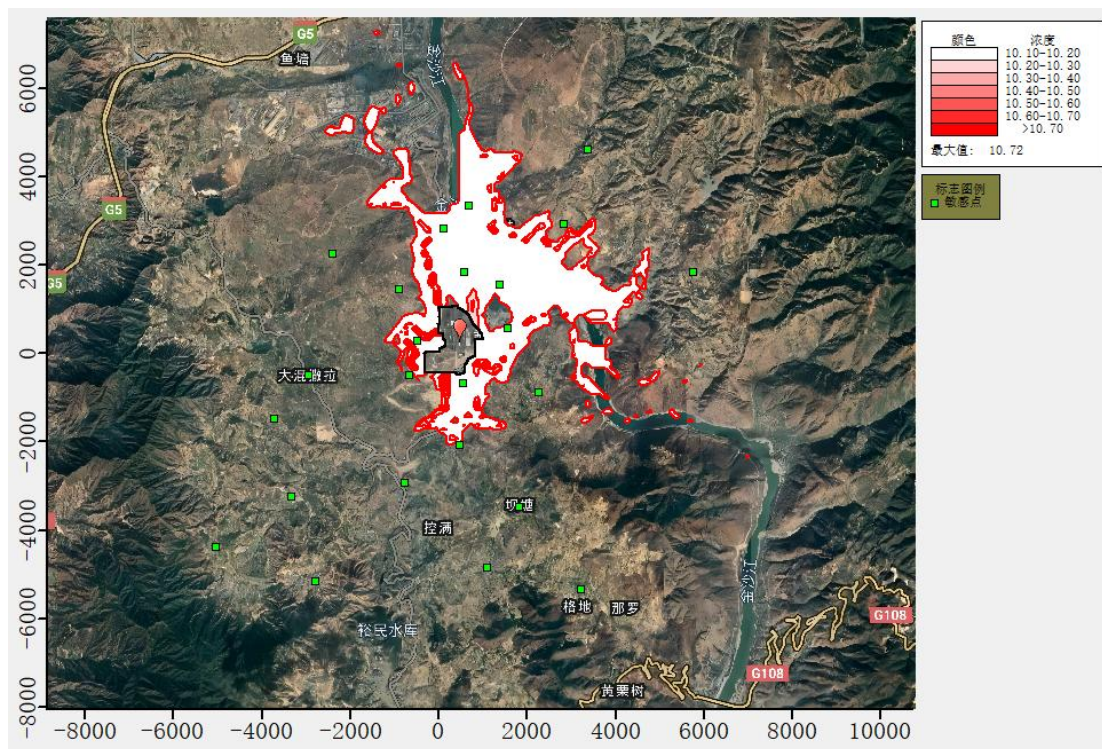


图 7.1-17 二甲苯小时平均质量浓度等值线

由上表可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目各敏感点二甲苯小时平均质量浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

(9) 本项目CO叠加影响预测结果见下表：

表 7.1-41 CO 叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测贡献浓度 ug/m ³	出现时间	背景浓度 ug/m ³	95%保证率日均浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率/%	达标情况
CO	马头滩村散户	24h	0.93	220818	2100	2,100.93	4000	52.52	达标
	华迈村散户		1.43	220527	2100	2,101.43	4000	52.54	达标
	拉蚌村迳资组		0.76	221219	2100	2,100.76	4000	52.52	达标
	拉蚌村河底组		0.46	220526	2100	2,100.46	4000	52.51	达标
	凹子田散户		3.36	221016	2100	2,103.36	4000	52.58	达标
	龙潭散户		0.61	220101	2100	2,100.61	4000	52.52	达标
	混撒拉村灰良社		0.31	220619	2100	2,100.31	4000	52.51	达标
	掉咀沱散户		3.76	221002	2100	2,103.76	4000	52.59	达标
	麻浪地散户		1.21	220803	2100	2,101.21	4000	52.53	达标
	半坡散户		0.20	221214	2100	2,100.20	4000	52.51	达标
	怀卖村散户		0.17	221227	2100	2,100.17	4000	52.50	达标
	干龙滩散户		0.62	221201	2100	2,100.62	4000	52.52	达标
	混撒拉村		0.09	220220	2100	2,100.09	4000	52.50	达标
	独田		0.07	220220	2100	2,100.07	4000	52.50	达标
	沙坝田		0.08	220804	2100	2,100.08	4000	52.50	达标
	新街村		0.16	220915	2100	2,100.16	4000	52.50	达标
坝塘村	0.09	220415	2100	2,100.09	4000	52.50	达标		

华迈村散户		2.29	221014	150.00	1.52	达标
拉鲊村迤资组		5.62	220512	150.00	3.75	达标
拉鲊村河底组		3.18	220705	150.00	2.12	达标
凹子田散户		2.81	220919	150.00	1.87	达标
龙潭散户		4.57	220901	150.00	3.04	达标
混撒拉村灰良社		0.67	220924	150.00	0.44	达标
掉咀沱散户		6.35	220918	150.00	4.23	达标
麻浪地散户		3.65	220917	150.00	2.43	达标
半坡散户		0.42	221015	150.00	0.28	达标
怀卖村散户		0.57	220518	150.00	0.38	达标
干龙滩散户		3.17	220131	150.00	2.11	达标
混撒拉村		0.22	220511	150.00	0.15	达标
独田		0.18	221113	150.00	0.12	达标
沙坝田		0.30	220807	150.00	0.20	达标
新街村		1.40	220224	150.00	0.93	达标
坝塘村		0.45	220503	150.00	0.30	达标
田房		0.19	220420	150.00	0.13	达标
控卡村		0.19	220807	150.00	0.12	达标
灰怕浪		0.29	220503	150.00	0.19	达标
龙汤		0.31	220503	150.00	0.21	达标
普隆村		0.35	221207	150.00	0.23	达标
金河村散户		0.32	221218	150.00	0.21	达标
网格点最大值		38.80	220917	150.00	25.87	达标

表 7.1-43 非正常工况下，PM_{2.5} 日均最大浓度贡献预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /ug/m ³	出现时间	标准值 /ug/m ³	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	马头滩村散户	日平均	10.59	220716	150.00	7.06	达标
	拉鲊村迤资组		2.29	221014	150.00	1.52	达标
	拉鲊村河底组		5.62	220512	150.00	3.75	达标
	干龙潭散户		3.18	220705	150.00	2.12	达标
	凹子田散户		2.81	220919	150.00	1.87	达标
	龙潭散户		4.57	220901	150.00	3.04	达标
	混撒拉村灰良社		0.67	220924	150.00	0.44	达标
	掉咀沱散户		6.35	220918	150.00	4.23	达标
	麻浪地散户		3.65	220917	150.00	2.43	达标
	半坡散户		0.42	221015	150.00	0.28	达标
	怀卖村散户		0.57	220518	150.00	0.38	达标
	干龙滩散户		3.17	220131	150.00	2.11	达标
	混撒拉村		0.22	220511	150.00	0.15	达标
	独田		0.18	221113	150.00	0.12	达标
	沙坝田		0.30	220807	150.00	0.20	达标
	新街村		1.40	220224	150.00	0.93	达标
	坝塘村		0.45	220503	150.00	0.30	达标
	田房		0.19	220420	150.00	0.13	达标
	控卡村		0.19	220807	150.00	0.12	达标
	灰怕浪		0.29	220503	150.00	0.19	达标
龙汤	0.31	220503	150.00	0.21	达标		

	普隆村		0.35	221207	150.00	0.23	达标
	金河村散户		0.32	221218	150.00	0.21	达标
	网格点最大值		38.80	220917	150.00	25.87	达标

表 7.1-44 非正常工况下，CO 最大浓度贡献预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /mg/m ³	出现时间	标准值 /mg/m ³	占标率 /%	达标情况
CO	马头滩村散户	小时值	3.14	22070210	10.00	31.38	达标
		日平均	0.17	220719	4.00	4.14	达标
	华迈村散户	小时值	1.48	22102208	10.00	14.76	达标
		日平均	0.25	221014	4.00	6.37	达标
	拉鲊村迳资组	小时值	1.39	22083007	10.00	13.89	达标
		日平均	0.12	220527	4.00	2.93	达标
	拉鲊村河底组	小时值	1.38	22010609	10.00	13.78	达标
		日平均	0.12	220503	4.00	3.11	达标
	凹子田散户	小时值	11.18	22110506	10.00	111.84	超标
		日平均	0.68	220420	4.00	17.12	达标
	龙潭散户	小时值	9.63	22112405	10.00	96.26	达标
		日平均	0.52	220222	4.00	13.08	达标
	混撒拉村灰良社	小时值	0.99	22071908	10.00	9.94	达标
		日平均	0.10	220220	4.00	2.42	达标
	掉咀沱散户	小时值	2.10	22021309	10.00	20.97	达标
		日平均	0.61	220626	4.00	15.31	达标
	麻浪地散户	小时值	1.61	22120909	10.00	16.07	达标
		日平均	0.15	221013	4.00	3.73	达标
	半坡散户	小时值	0.89	22101708	10.00	8.93	达标
		日平均	0.05	221015	4.00	1.31	达标
	怀卖村散户	小时值	0.36	22011510	10.00	3.59	达标
		日平均	0.03	220628	4.00	0.82	达标
	干龙滩散户	小时值	4.47	22030207	10.00	44.74	达标
		日平均	0.27	221022	4.00	6.70	达标
	混撒拉村	小时值	0.42	22042007	10.00	4.25	达标
		日平均	0.02	220420	4.00	0.44	达标
	独田	小时值	0.51	22042007	10.00	5.10	达标
		日平均	0.02	220420	4.00	0.53	达标
	沙坝田	小时值	0.64	22080707	10.00	6.44	达标
		日平均	0.03	220807	4.00	0.69	达标
	新街村	小时值	2.05	22121407	10.00	20.52	达标
		日平均	0.10	221214	4.00	2.53	达标
	坝塘村	小时值	0.40	22020409	10.00	4.01	达标
		日平均	0.03	220503	4.00	0.75	达标
	田房	小时值	0.38	22080707	10.00	3.75	达标
		日平均	0.02	220807	4.00	0.41	达标
	控卡村	小时值	0.28	22010109	10.00	2.79	达标
		日平均	0.01	220101	4.00	0.30	达标
	灰怕浪	小时值	0.33	22010609	10.00	3.29	达标
		日平均	0.02	220503	4.00	0.59	达标
龙汤	小时值	0.46	22020409	10.00	4.59	达标	

	普隆村	日平均	0.03	220503	4.00	0.63	达标
		小时值	0.41	22091508	10.00	4.09	达标
	金河村散户	日平均	0.03	221016	4.00	0.82	达标
		小时值	0.52	22101408	10.00	5.23	达标
	网格点最大值	日平均	0.03	221230	4.00	0.82	达标
		小时值	66.49	22082219	10.00	664.87	超标
		日平均	4.13	220720	4.00	103.18	超标

由预测统计结果分析可知：非正常排放时 PM₁₀、PM_{2.5}对区域环境保护目标的影响较正常排放时有增加，但各敏感点及区域最大落地浓度处的贡献值均达标。非正常排放时 CO 敏感点凹子田散户及网格点会出现超标情况，其中凹子田散户占标率达到 111.84%，网格点小时值最大值占标率达到 664.87%。因此企业在运行过程中应严格管控调质炉一次烟气点火装置，以保证一次烟气点火装置正常运行，在点火装置出现故障时，应停止下一炉的进料及吹氧，待故障解决后方可继续生产。

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。

7.1.8 项目大气防护距离及卫生防护距离

7.1.8.1 项目大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目将采用进一步模式（AERMOD）对项目大气环境防护距离进行计算，计算网格点的步长取为 50m。根据项目污染源相关参数，采用相关软件计算大气环境防护距离，根据计算，项目所有污染物的所有受体均未超标，因此不设置大气环境防护距离。

表 7.1-45 大气环境防护距离计算结果

序号	污染物	平均时段	厂界外最大落地 点坐标		贡献浓度 /mg/m ³	出现时间	评价标准 /μg/m ³	占标率 /%	达标 情况
			X	Y					
1	TSP	日均值	344	1310	116.88	221013	300	38.96	达标
2	PM ₁₀	日均值	744	610	19.85	220716	150	13.23	达标
3	PM _{2.5}	日均值	744	610	9.93	220716	75	13.23	达标
4	SO ₂	小时值	944	10	108.88	22091902	500	21.78	达标
		日均值	744	610	14.63	220626	150	9.75	达标
5	NO ₂	小时值	765	1071	141.44	22051222	200	70.72	达标
		日均值	765	1071	14.83	221013	80	18.54	达标
6	VOCs	8 小时值	1465	-129	38.40	22090708	600	6.40	达标
8	甲醛	小时值	865	-229	18.00	22120807	50	36.00	达标

9	甲苯	小时值	865	-229	0.72	22120807	200	0.36	达标
10	二甲苯	小时值	865	-229	0.72	22120807	200	0.36	达标
11	苯乙烯	小时值	665	1371	2.62	22111007	10	26.26	达标
12	三乙胺	小时值			56.66	22062922	/	/	/
		日均值			5.00	220629	/	/	/

根据预测结果，本项目建成后全厂污染物厂界外短期浓度均小于环境质量标准值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

7.1.8.2 项目卫生防护距离

(1) 计算公式

本项目卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT39499-2020）进行确定。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m----标准浓度限值，mg/m³；

L----工业企业所需卫生防护距离，m；

r----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积S（m²）计算；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表4-10查取；

Q_c----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。Q_c取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按上式计算的L值在两级之间时，取偏宽的一级。

(2) 气象参数

按当地平均风速选取A、B、C、D值，见下表。

表7.1-46 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：1) 工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

(3) 无组织废气排放参数及计算结果

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》(GBT39499-2020)：“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污染物。当两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要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值”。

本项目主要废气污染物等标排放量计算结果详见下表：

表7.1-47 项目废气污染物无组织排放情况表

无组织源	污染物	排放速率 kg/h	标准限值 mg/m ³	等标排放量 计算结果	主要特征 污染物选择
调质车间	TSP	3.691	0.3	12.30	TSP
	SO ₂	0.106	0.15	0.71	
	NO ₂	0.860	0.08	10.75	
铸管车间	TSP	1.269	0.3	4.23	TSP、甲醛
	VOCs	3.353	1.2	2.79	
	甲醛	0.227	0.05	4.54	
	甲苯	0.009	0.2	0.05	
	二甲苯	0.009	0.2	0.05	
配重车间前处理	TSP	0.74	0.3	2.47	TSP
配重车间后处理	TSP	0.152	0.3	0.51	苯乙烯
	VOCs	0.791	1.2	0.66	
	苯乙烯	0.079	0.01	7.90	

项目无组织废气排放参数及卫生防护距离计算结果如下表：

表7.1-48 卫生防护距离计算结果

装置区或 罐区	污染 物	排放 源 强 /kg/h	无组织排放面 积/m ²	平均 风 速 m/s	标准限值 mg/m ³	计算初值 m	卫生防护 距离m	划定结 果m
------------	---------	-----------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------	-----------

调质车间	TSP	3.691	186*90	1.5	3*0.3	126.777	200	200
铸管车间	TSP	1.269	492*106		3*0.3	4.891	50	100
	甲醛	0.227			3*0.05	17.671	50	
配重车间前处理	TSP	0.74	356*46		3*0.3	16.974	50	50
配重车间后处理	苯乙烯	0.079	190*93		3*0.01	71.103	100	100

根据计算结果，本项目的卫生防护距离为：以调质车间边界外 200m、铸管车间边界外 100m、配重车间前处理边界外 50m 及配重车间后处理边界外 100m 所形成的包络线范围。结合卫生防护距离计算结果和全厂总平面布置图，本项目卫生防护距离范围内无常住人口分布，不涉及居民搬迁问题。环评要求，在该范围内，当地政府规划部门在此距离范围内不得再建居住用房、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位。

根据攀枝花市仁和区人民政府出具的《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》（详见附件 12），攀枝花市仁和区人民政府承诺在本次技改项目建成投产前，完成 17 户农户的永久性搬迁安置及原有住房拆除工作。

7.1.9 污染物排放量核算结果

根据项目工程分析，本项目所包含的大气污染物排放情况见下表：

表7.1-49 大气污染物有组织排放量核算表

排气筒编号	污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA039	铁水脱硫	颗粒物	3.50	0.49	4.8
DA040	调质一次烟气	颗粒物	4.12	0.57	8.0
DA041	调质二次烟气	颗粒物	11.90	1.65	3.8
DA042	中频炉、球化烟气	颗粒物	10.3	1.9	10.0
		SO ₂	3.1	0.6	3.0
		NO _x	3.1	0.6	3.0
DA043	制芯废气	VOCs（三乙胺）	0.314	0.057	1.9
DA044	管模维修	颗粒物	0.58	0.10	14.1
DA045	水冷离心铸造	颗粒物	0.32	0.05	1.6
		VOCs	0.80	0.15	3.9
		甲醛	0.08	0.01	0.4
DA046	热模离心铸造	颗粒物	0.14	0.03	1.1
		SO ₂	0.01	0.002	0.1
		NO _x	1.34	0.245	10.9
		VOCs	0.34	0.062	2.8
		甲醛	0.03	0.006	0.3
DA047	台式退火炉	颗粒物	0.749	0.136	5.0
		SO ₂	8.745	1.590	58.4
		NO _x	7.487	1.361	50.0

DA048	连续退火炉	颗粒物	0.998	1.815	5.0
		SO ₂	11.660	2.120	58.4
		NO _x	9.986	0.182	50.0
DA049	喷锌房	颗粒物	0.95	0.17	1.1
DA050	打磨	颗粒物	5.20	0.95	9.6
DA051	倒角	颗粒物	5.20	0.95	5.9
DA052	水泥涂衬	颗粒物	0.13	0.02	2.8
DA053	喷涂废气	VOCs	6.27	1.14	10.2
		甲苯	0.05	0.01	0.1
		二甲苯	0.05	0.01	0.1
		颗粒物	0.41	0.074	0.7
		SO ₂	0.57	0.104	0.9
		NO _x	2.66	0.485	4.3
DA054	砂再生废气	颗粒物	0.62	0.19	11.7
		SO ₂	0.012	0.004	0.2
		NO _x	0.294	0.089	5.5
		VOCs	0.475	0.14	8.9
DA055	木模加工	颗粒物	0.001	0.001	0.2
DA056	浇注废气	颗粒物	1.08	0.16	2.7
		VOCs	1.65	0.25	4.2
DA057	砂处理废气	颗粒物	7.51	1.14	5.9
DA058	打磨废气	颗粒物	2.08	0.32	1.8
DA059	抛丸	颗粒物	4.16	0.63	10.7
DA060	配重喷涂	VOCs	3.91	0.75	8.4
		苯乙烯	0.39	0.08	0.8
		SO ₂	0.08	0.01	0.2
		NO _x	3.55	0.68	7.6
		颗粒物	0.54	0.10	1.2
合计		颗粒物	59.947 t/a		
		SO ₂	24.177t/a		
		NO _x	28.417 t/a		
		VOCs	13.759t/a		
		甲醛	0.110 t/a		
		甲苯	0.05 t/a		
		二甲苯	0.05 t/a		
		苯乙烯	0.390t/a		
		三乙胺	0.314 t/a		

表7.1-48 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	调质车间	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	1.0	26.574
		SO ₂	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.40	0.636
		NO _x		0.12	5.160
2	铸管车间	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	5.0	9.134
		VOCs		2.0	18.439
		甲醛	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录	0.05	1.25
		甲苯		0.2	0.05

		二甲苯	D.1	0.2	0.05
		三乙胺	/	/	11.210
3	配重车间前处理	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）	1.0	5.328
4	配重车间后处理	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）	1.0	1.196
		VOCs		2.0	4.114
		苯乙烯	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1	0.01	0.413
合计	颗粒物			42.232 t/a	
	SO ₂			0.636 t/a	
	NO _x			5.16 t/a	
	VOCs			22.553 t/a	
	甲醛			1.25 t/a	
	甲苯			0.05 t/a	
	二甲苯			0.05 t/a	
	苯乙烯			0.413 t/a	
三乙胺			11.210 t/a		

7.1.10 大气环境影响预测评价小结

项目建成投入运营后，新增污染源正常排放时：

（1）项目外排 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、VOCs、TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；

（2）项目外排 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%；

（3）项目外排 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、VOCs、TSP 叠加现状浓度的环境影响后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关标准。

（4）本次环评确定的大气环境防护距离计算无超标点，无需设置大气环境防护距离。

企业原有项目卫生防护距离为以综合料场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为料场边界周围 50m；以球团车间粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为球团车间边界外 300m 范围；以烧结车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为烧结车间边界外 400m 范围；以炼铁车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为炼铁车间边界外 700m 范围；以渣场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为渣场边界外 50m 范围。

本项目卫生防护距离为：以调质车间边界外 200m、铸管车间边界外 100m、配重车间前处理边界外 50m 及配重车间后处理边界外 100m 所形成的包络线范围。本次技改项目卫生防护距离位于原项目卫生防护距离范围以内。

根据攀枝花市仁和区人民政府出具的《关于西南钒钛特色铸造产业集群项目涉及原项目卫生防护距离内农户搬迁安置情况的函》（详见附件 12），攀枝花市仁和区人民政府承诺在本次技改项目建成投产前，完成 17 户农户的永久性搬迁安置及原有住房拆除工作。

综上所述，项目建成后正常排放的污染物对区域大气环境质量影响较小，不会改变区域大气环境功能。

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 本项目废水排放情况

本项目生产废水主要为净循环系统排水、浊环系统排水、三乙胺净化废水，生活污水等。

表 7.2-1 本项目实施后全厂废水产生及排放情况汇总

废水污染源	废水产生量 m ³ /h	治理措施	最终去向
调质净环系统净循环废水	5.2	经企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排
调质系统浊环废水	234	经车间污水处理站处理后循环使用，不外排	不外排
余热锅炉软水站排水	6.0	经企业现有中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排
铸管产线净循环废水	5.4	送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排
铸管产线浊环废水	9.75	经车间污水处理站处理后循环使用，不外排	不外排
三乙胺净化废水	1.96	经车间预处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排
配重产线净循环废水	3.4	经企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排
生活污水	3.38	生活污水经企业现有二级生化处理设施处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	不外排

7.2.2 评价等级

(1) 评价等级：

本项目无生产废水外排；生活污水经企业现有二级生化处理设施处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迪资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入金沙江。由此可知，项目废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级判定方法，本项目地表水环评工作等级为“三级 B”。

表 7.2-2 地表水环境影响评价工作等级的判定

对照	判定内容	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)	环境影响评价工作等级
	《环境影响评价技术导则----地面水环境》规定的三级 B 评价工作等级的判定条件	间接排放	—	三级 B
	本项目	间接排放	—	三级 B

(2) 评价范围：迤资园区污水厂排放口上游 500m 至下游 3000m 范围。

7.2.3 项目废水处理措施评价

1、生产废水

(1) 净环水排水处理系统

本项目新建 3 套净循环系统：调质系统净环水系统、铸管产线净环水系统、配重产线净环水系统，循环水量分别为 860m³/h、900m³/h、560m³/h。各装置使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁滤处理系统，定期排放循环废水，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

(2) 浊环水排水处理系统

本项目浊环水主要为调质炉一次烟气净化，调质炉一次烟气净化采用湿法除尘工艺。喷淋废水温度升高，水中含有石灰、炼铁原料细颗粒等微粒固体杂质喷淋废水处理流程为：废水经粗颗粒分离机分离大颗粒后（螺旋分离），进入斜板沉淀池进行进一步沉淀，沉淀后流至热水井；然后送至浊循环冷却塔进行降温处理，降温后自流到冷水井，再用泵加压循环使用，不外排。

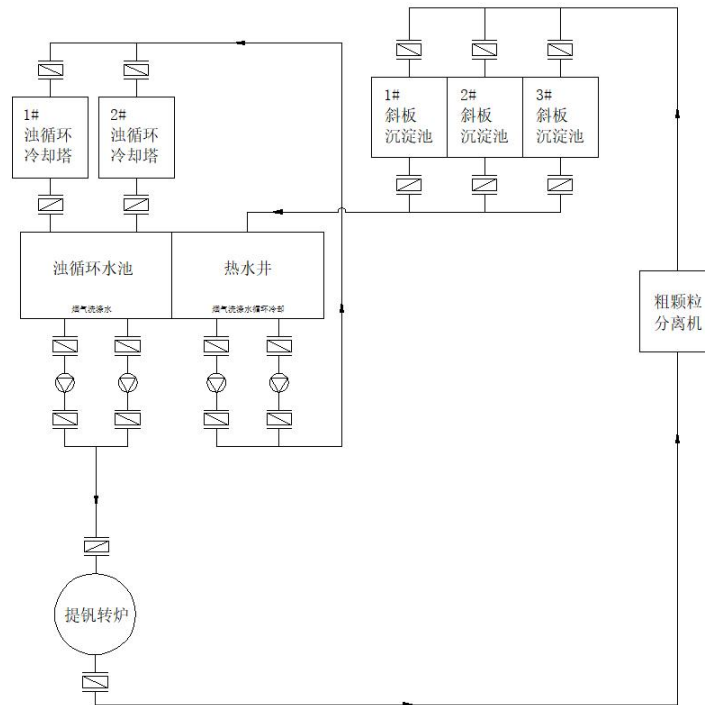


图 7.2-1 一次烟气除尘废水处理流程

综上所述，项目采取的废水处理、回用措施可行，可保证废水不外排。

（3）余热锅炉软水排水

余热锅炉软水制备工艺为离子交换树脂，锅炉软水排水送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

（4）三乙胺净化废水

三乙胺净化废水含有高浓度的氨氮和总磷，较难降解，并具有良好的溶解性，可以溶解在水中形成离子溶液。磷酸三乙胺盐溶于水后结构比较稳定，可形成较为稳定的胶体状物质。

因此将三乙胺净化废水经过收集后进入三乙胺净化废水池，通过投加碱进行 pH 回调，三乙胺磷酸盐在碱性环境下会释放出三乙胺，同时加入双氧水、硫酸亚铁等药剂，进行破胶及强氧化反应，去除一部分有机物，强氧化过程中三乙胺中的 N 原子被氧化成氮气（ N_2 ），同时碳链被氧化成乙酸，在这个阶段同时可产生磷酸铁沉淀物，去除部分磷酸根。出水后自流进 MAP 反应槽，通过投加碱液进行 pH 回调，将 pH 调整至 10 后投加氯化镁与废水中的 PO_4^{4-} 进行反应，生成磷酸镁沉淀物，去除大部分的总磷。废水再经生化处理后去除乙酸等有机物。

最终经处理后的废水进入全厂中水回用站进行深度处理后回用于高炉冲渣，不外排。

反应方程式：

三乙胺盐碱性调节反应： $(C_2H_5)_3NH_3^{3+} + 3OH^- \rightarrow 3(C_2H_5)_3N + 3H_2O$

三乙胺被强氧化：

$H_2O_2 + Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + HO\cdot + HO\cdot$ (HO \cdot 为羟基自由基，具有强氧化性)

$2C_6H_{15}N + 6O_2 + 6HO\cdot \rightarrow 6CH_3COOH + N_2\uparrow + 6H_2O$

$Fe^{3+} + PO_4^{3-} \rightarrow FePO_4\downarrow$

磷酸盐沉淀： $3MgCl_2 + 2PO_4^{3-} \rightarrow Mg_3(PO_4)_2\downarrow + 6Cl^-$

(5) 本项目废水依托企业现有污水处理设施可行性分析

根据第二章可知，企业现有中水回用系统设计处理规模为 160m³/h，总容积为 4500m³，其中中转池 1 座（容积为 90m³），格栅池 1 座（容积为 150m³），初沉池 2 座（分别为 1000m³），二沉池 2 座（分别为 1130m³）。

企业现有工程废水量为 94.5m³/h，则企业现有中水回用系统处理规模尚有余量 65.5m³/h，根据本项目水平衡可知，本项目新增废水量约 25.34m³/h，可知企业现有中水回用站可满足本次技改项目新增废水处理要求。

企业现有生活污水处理系统采用 AO 二级生化污水处理工艺，“沉砂+厌氧+二厌氧+好氧池+二好氧”，共 2 座，1 套设计处理规模为 30m³/h，位于研发中心区域，1 套设计处理规模为 40m³/h，位于生活办公区。目前企业生活污水产生量约 12m³/h，完全有容量接纳本项目新增生活污水处理需求。

2、初期雨水

厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水池，有效收集厂区初期雨水，15min 后经人工打开闸门，将 15min 后的雨水切换进入雨水管网排放。本项目初期雨水分批排入浊循环水系统处理后回用。

3、生活污水

本项目新增劳动定员约 900 人。本项目厂内设食堂浴室、无住宿，参考《四川省用水定额》（2021 年），人均生活用水量按 100L/d 计，年生产 300d，则生活用水量约 90.0m³/d (27000.0m³/a)，排污系数取 0.9，则生活污水产生为 81.0m³/d (24300.0m³/a)。生活污水经企业现有二级生化处理设施处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

综上所述，本评价认为，企业只要严格按照要求落实基础设施建设，严格管理，

规范操作，则本项目产生的废水不会对区域地表水体造成明显影响。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ;	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染物 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总磷、总氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (GB3838-2002 中 III类水体)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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情况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		
预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			

工作内容		自查项目				
响 预 测	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境指廊改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影 响 评 价	水污染控制和水环境 影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算 (园区污水处理厂总排口)	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				
防 治 措 施	环保措施	污水处理措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()			
	监测因子	()				
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						

7.3 声环境影响评价

7.3.1 噪声源的产生

项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准区域，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)），且受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定项目声环境评价为三级评价。

根据工程分析，本项目新建的主要产噪设备及产噪设备清单：

表 7.3-1 主要产噪设备清单

建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置			距室内边界距 离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
调质车间厂房	调质炉	85	1352.46	1783	1	92.57	63.35	昼间	26	37.35	1
		85	1352.46	1783	1	53.17	63.36	昼间	26	37.36	1
		85	1352.46	1783	1	114.82	63.35	昼间	26	37.35	1
		85	1352.46	1783	1	63.48	63.36	昼间	26	37.36	1
	LF 精炼炉	85	1352.46	1783	1	92.57	63.35	夜间	26	37.35	1
		85	1352.46	1783	1	53.17	63.36	夜间	26	37.36	1
		85	1352.46	1783	1	114.82	63.35	夜间	26	37.35	1
		85	1352.46	1783	1	63.48	63.36	夜间	26	37.36	1
	KR 脱硫炉	85	1350.5	1745.94	1	129.63	63.35	昼间	26	37.35	1
		85	1350.5	1745.94	1	54.23	63.36	昼间	26	37.36	1
		85	1350.5	1745.94	1	77.75	63.35	昼间	26	37.35	1
		85	1350.5	1745.94	1	61.52	63.36	昼间	26	37.36	1
	KR 脱硫炉	85	1350.5	1745.94	1	129.63	63.35	夜间	26	37.35	1
		85	1350.5	1745.94	1	54.23	63.36	夜间	26	37.36	1
		85	1350.5	1745.94	1	77.75	63.35	夜间	26	37.35	1
		85	1350.5	1745.94	1	61.52	63.36	夜间	26	37.36	1
	调质除尘风机 1	75	1308.89	1858.43	1	17.14	53.51	昼间	26	27.51	1
		75	1308.89	1858.43	1	98.55	53.35	昼间	26	27.35	1
		75	1308.89	1858.43	1	189.97	53.35	昼间	26	27.35	1
		75	1308.89	1858.43	1	19.91	53.47	昼间	26	27.47	1
	调质除尘风机 2	75	1330.35	1856.48	1	19.09	53.48	昼间	26	27.48	1
		75	1330.35	1856.48	1	77.05	53.35	昼间	26	27.35	1
		75	1330.35	1856.48	1	188.16	53.35	昼间	26	27.35	1
		75	1330.35	1856.48	1	41.37	53.37	昼间	26	27.37	1
调质除尘风机 3	75	1347.25	1858.03	1	17.54	53.51	昼间	26	27.51	1	
	75	1347.25	1858.03	1	60.19	53.36	昼间	26	27.36	1	
	75	1347.25	1858.03	1	189.81	53.35	昼间	26	27.35	1	

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

配重车间前处理	调质除尘风机 4	75	1347.25	1858.03	1	58.27	53.36	昼间	26	27.36	1	
		75	1374.92	1853.67	1	21.90	53.45	昼间	26	27.45	1	
		75	1374.92	1853.67	1	32.42	53.39	昼间	26	27.39	1	
		75	1374.92	1853.67	1	185.63	53.35	昼间	26	27.35	1	
		75	1374.92	1853.67	1	85.94	53.35	昼间	26	27.35	1	
	铸铁机 1	70	1381.47	1778.69	1	96.88	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1381.47	1778.69	1	24.06	48.43	昼间	26	22.43	1	
		70	1381.47	1778.69	1	110.69	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1381.47	1778.69	1	92.49	48.35	昼间	26	22.35	1	
	铸铁机 2	70	1390.2	1749.57	1	126.00	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1390.2	1749.57	1	14.63	48.57	昼间	26	22.57	1	
		70	1390.2	1749.57	1	81.63	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1390.2	1749.57	1	101.22	48.35	昼间	26	22.35	1	
	铸铁机 3	70	1384.38	1764.13	1	111.44	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1384.38	1764.13	1	20.80	48.46	昼间	26	22.46	1	
		70	1384.38	1764.13	1	96.15	48.35	昼间	26	22.35	1	
		70	1384.38	1764.13	1	95.40	48.35	昼间	26	22.35	1	
	配重车间前处理	配重抛丸机 1	70	1516.07	1935.68	1	68.10	49.20	昼间	26	23.20	1
			70	1516.07	1935.68	1	3.62	51.58	昼间	26	25.58	1
			70	1516.07	1935.68	1	22.85	49.27	昼间	26	23.27	1
70			1516.07	1935.68	1	44.41	49.22	昼间	26	23.22	1	
配重抛丸机 2		70	1517.66	1920.58	1	83.20	49.20	昼间	26	23.20	1	
		70	1517.66	1920.58	1	5.21	50.51	昼间	26	24.51	1	
		70	1517.66	1920.58	1	37.90	49.22	昼间	26	23.22	1	
		70	1517.66	1920.58	1	42.36	49.22	昼间	26	23.22	1	
配重抛丸机 3		70	1516.87	1905.49	1	98.29	49.20	昼间	26	23.20	1	
		70	1516.87	1905.49	1	4.42	50.93	昼间	26	24.93	1	
		70	1516.87	1905.49	1	53.01	49.21	昼间	26	23.21	1	
		70	1516.87	1905.49	1	42.69	49.22	昼间	26	23.22	1	
配重水泵 1		75	1405.63	1979.38	1	24.40	54.26	昼间	26	28.26	1	

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	75	1405.63	1979.38	1	106.82	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1405.63	1979.38	1	17.59	54.33	昼间	26	28.33	1
	75	1405.63	1979.38	1	156.12	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 2	75	1408.02	1958.72	1	45.06	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1408.02	1958.72	1	104.43	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1408.02	1958.72	1	3.00	57.34	昼间	26	31.34	1
	75	1408.02	1958.72	1	153.11	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 3	75	1394.51	1924.56	1	79.22	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1394.51	1924.56	1	117.94	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1394.51	1924.56	1	37.54	54.22	昼间	26	28.22	1
	75	1394.51	1924.56	1	165.57	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 4	75	1419.14	1916.61	1	87.17	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1419.14	1916.61	1	93.31	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1419.14	1916.61	1	44.76	54.22	昼间	26	28.22	1
	75	1419.14	1916.61	1	140.71	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 5	75	1436.62	1899.93	1	103.85	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1436.62	1899.93	1	75.83	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1436.62	1899.93	1	60.92	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1436.62	1899.93	1	122.74	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 6	75	1435.83	1979.38	1	24.40	54.26	昼间	26	28.26	1
	75	1435.83	1979.38	1	76.62	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1435.83	1979.38	1	18.47	54.31	昼间	26	28.31	1
	75	1435.83	1979.38	1	125.93	54.20	昼间	26	28.20	1
配重水泵 7	75	1539.91	1905.49	1	98.29	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1539.91	1905.49	1	27.46	54.25	昼间	26	28.25	1
	75	1539.91	1905.49	1	52.33	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1539.91	1905.49	1	19.66	54.30	昼间	26	28.30	1
配重水泵 8	75	1540.7	1931.71	1	72.07	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1540.7	1931.71	1	28.25	54.25	昼间	26	28.25	1
	75	1540.7	1931.71	1	26.10	54.26	昼间	26	28.26	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	75	1540.7	1931.71	1	19.67	54.30	昼间	26	28.30	1
配重水泵 9	75	1498.59	1900.72	1	103.06	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1498.59	1900.72	1	13.86	54.41	昼间	26	28.41	1
	75	1498.59	1900.72	1	58.31	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1498.59	1900.72	1	60.82	54.21	昼间	26	28.21	1
配重砂处理机 1	65	1483.64	1965.05	1	38.73	44.22	昼间	26	18.22	1
	65	1483.64	1965.05	1	28.81	44.24	昼间	26	18.24	1
	65	1483.64	1965.05	1	5.55	45.37	昼间	26	19.37	1
	65	1483.64	1965.05	1	77.71	44.20	昼间	26	18.20	1
配重砂处理机 2	65	1484.78	1943.42	1	60.36	44.21	昼间	26	18.21	1
	65	1484.78	1943.42	1	27.67	44.25	昼间	26	18.25	1
	65	1484.78	1943.42	1	16.04	44.35	昼间	26	18.35	1
	65	1484.78	1943.42	1	75.92	44.20	昼间	26	18.20	1
配重砂处理机 3	65	1481.36	1922.92	1	80.86	44.20	昼间	26	18.20	1
	65	1481.36	1922.92	1	31.09	44.24	昼间	26	18.24	1
	65	1481.36	1922.92	1	36.63	44.23	昼间	26	18.23	1
	65	1481.36	1922.92	1	78.71	44.20	昼间	26	18.20	1
配重除尘风机 1	75	1402.59	1901.92	1	101.86	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1402.59	1901.92	1	109.86	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1402.59	1901.92	1	59.93	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1402.59	1901.92	1	156.81	54.20	昼间	26	28.20	1
配重除尘风机 2	75	1386.41	1991.66	1	12.12	54.47	昼间	26	28.47	1
	75	1386.41	1991.66	1	126.04	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1386.41	1991.66	1	29.30	54.24	昼间	26	28.24	1
	75	1386.41	1991.66	1	175.70	54.20	昼间	26	28.20	1
配重除尘风机 4	75	1415.83	1944.58	1	59.20	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1415.83	1944.58	1	96.62	54.20	昼间	26	28.20	1
	75	1415.83	1944.58	1	16.90	54.34	昼间	26	28.34	1
	75	1415.83	1944.58	1	144.87	54.20	昼间	26	28.20	1
配重除尘风机	75	1398.17	1938.7	1	65.08	54.20	昼间	26	28.20	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	6	75	1398.17	1938.7	1	114.28	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1398.17	1938.7	1	23.30	54.27	昼间	26	28.27	1
		75	1398.17	1938.7	1	162.34	54.20	昼间	26	28.20	1
	配重除尘风机 7	75	1470.26	1896.04	1	107.74	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1470.26	1896.04	1	42.19	54.22	昼间	26	28.22	1
		75	1470.26	1896.04	1	63.82	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1470.26	1896.04	1	88.99	54.20	昼间	26	28.20	1
	配重除尘风机 8	75	1389.35	1968.12	1	35.66	54.23	昼间	26	28.23	1
		75	1389.35	1968.12	1	123.10	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1389.35	1968.12	1	5.85	55.27	昼间	26	29.27	1
		75	1389.35	1968.12	1	172.05	54.20	昼间	26	28.20	1
	配重除尘风机 9	75	1426.13	1991.66	1	12.12	54.47	昼间	26	28.47	1
		75	1426.13	1991.66	1	86.32	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1426.13	1991.66	1	30.46	54.24	昼间	26	28.24	1
		75	1426.13	1991.66	1	136.00	54.20	昼间	26	28.20	1
	铸管真空机 1	70	1464.28	1961.64	1	42.14	49.22	昼间	26	23.22	1
		70	1464.28	1961.64	1	48.17	49.21	昼间	26	23.21	1
		70	1464.28	1961.64	1	1.57	56.08	昼间	26	30.08	1
		70	1464.28	1961.64	1	96.96	49.20	昼间	26	23.20	1
	铸管真空机 2	70	1464.28	1942.28	1	61.50	49.21	昼间	26	23.21	1
		70	1464.28	1942.28	1	48.17	49.21	昼间	26	23.21	1
70		1464.28	1942.28	1	17.78	49.32	昼间	26	23.32	1	
70		1464.28	1942.28	1	96.37	49.20	昼间	26	23.20	1	
铸管真空机 3	70	1460.86	1918.37	1	85.41	49.20	昼间	26	23.20	1	
	70	1460.86	1918.37	1	51.59	49.21	昼间	26	23.21	1	
	70	1460.86	1918.37	1	41.78	49.22	昼间	26	23.22	1	
	70	1460.86	1918.37	1	99.07	49.20	昼间	26	23.20	1	
配重车间后处理	声源配重除尘 风机 11	75	1496.74	1863.67	1	9.27	54.60	昼间	26	28.60	1
		75	1496.74	1863.67	1	63.66	54.15	昼间	26	28.15	1
		75	1496.74	1863.67	1	195.77	54.14	昼间	26	28.14	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		75	1496.74	1863.67	1	32.28	54.18	昼间	26	28.18	1
配重打磨机 1		70	1480.32	1841.93	1	31.25	49.18	昼间	26	23.18	1
		70	1480.32	1841.93	1	80.01	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1480.32	1841.93	1	173.66	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1480.32	1841.93	1	15.86	49.30	昼间	26	23.30	1
配重打磨机 10		70	1493.83	1782.34	1	90.63	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.83	1782.34	1	66.29	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.83	1782.34	1	114.39	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1493.83	1782.34	1	29.37	49.19	昼间	26	23.19	1
配重打磨机 11		70	1479.52	1772.01	1	101.17	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1479.52	1772.01	1	80.56	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1479.52	1772.01	1	103.74	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1479.52	1772.01	1	15.06	49.32	昼间	26	23.32	1
配重打磨机 12		70	1497	1773.6	1	99.32	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1497	1773.6	1	63.09	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1497	1773.6	1	105.73	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1497	1773.6	1	32.54	49.18	昼间	26	23.18	1
配重打磨机 13		70	1479.52	1761.68	1	111.50	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1479.52	1761.68	1	80.53	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1479.52	1761.68	1	93.42	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1479.52	1761.68	1	15.06	49.32	昼间	26	23.32	1
配重打磨机 14		70	1497.8	1763.27	1	109.64	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1497.8	1763.27	1	62.25	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1497.8	1763.27	1	95.42	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1497.8	1763.27	1	33.34	49.18	昼间	26	23.18	1
配重打磨机 15		70	1479.52	1749.76	1	123.42	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1479.52	1749.76	1	80.49	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1479.52	1749.76	1	81.50	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1479.52	1749.76	1	15.06	49.32	昼间	26	23.32	1
配重打磨机 16		70	1493.03	1751.35	1	121.63	49.14	昼间	26	23.14	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		70	1493.03	1751.35	1	66.98	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.03	1751.35	1	83.39	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.03	1751.35	1	28.57	49.19	昼间	26	23.19	1
配重打磨机 17		70	1480.32	1736.25	1	136.92	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1480.32	1736.25	1	79.64	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1480.32	1736.25	1	68.01	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1480.32	1736.25	1	15.86	49.30	昼间	26	23.30	1
配重打磨机 18		70	1493.03	1737.84	1	135.14	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1493.03	1737.84	1	66.94	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.03	1737.84	1	69.89	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1493.03	1737.84	1	28.57	49.19	昼间	26	23.19	1
配重打磨机 19		70	1482.7	1725.93	1	147.20	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1482.7	1725.93	1	77.23	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1482.7	1725.93	1	57.75	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1482.7	1725.93	1	18.24	49.27	昼间	26	23.27	1
配重打磨机 2		70	1481.91	1825.24	1	47.91	49.16	昼间	26	23.16	1
		70	1481.91	1825.24	1	78.36	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1481.91	1825.24	1	157.01	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1481.91	1825.24	1	17.45	49.28	昼间	26	23.28	1
配重打磨机 20		70	1500.98	1728.31	1	144.55	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1500.98	1728.31	1	58.95	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1500.98	1728.31	1	60.54	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1500.98	1728.31	1	36.52	49.17	昼间	26	23.17	1
配重打磨机 3		70	1480.32	1812.53	1	60.65	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1480.32	1812.53	1	79.90	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1480.32	1812.53	1	144.27	49.14	昼间	26	23.14	1
		70	1480.32	1812.53	1	15.86	49.30	昼间	26	23.30	1
配重打磨机 4		70	1485.88	1795.05	1	78.04	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1485.88	1795.05	1	74.28	49.15	昼间	26	23.15	1
		70	1485.88	1795.05	1	126.92	49.14	昼间	26	23.14	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	70	1485.88	1795.05	1	21.42	49.23	昼间	26	23.23	1
配重打磨机 5	70	1493.83	1841.13	1	31.85	49.18	昼间	26	23.18	1
	70	1493.83	1841.13	1	66.49	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1493.83	1841.13	1	173.17	49.14	昼间	26	23.14	1
	70	1493.83	1841.13	1	29.37	49.19	昼间	26	23.19	1
配重打磨机 6	70	1496.21	1820.47	1	52.47	49.16	昼间	26	23.16	1
	70	1496.21	1820.47	1	64.04	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1496.21	1820.47	1	152.57	49.14	昼间	26	23.14	1
	70	1496.21	1820.47	1	31.75	49.18	昼间	26	23.18	1
配重打磨机 7	70	1499.39	1808.56	1	64.33	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1499.39	1808.56	1	60.82	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1499.39	1808.56	1	140.73	49.14	昼间	26	23.14	1
	70	1499.39	1808.56	1	34.93	49.17	昼间	26	23.17	1
配重打磨机 8	70	1497	1798.23	1	74.70	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1497	1798.23	1	63.17	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1497	1798.23	1	130.35	49.14	昼间	26	23.14	1
	70	1497	1798.23	1	32.54	49.18	昼间	26	23.18	1
配重打磨机 9	70	1478.73	1782.34	1	90.86	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1478.73	1782.34	1	81.39	49.15	昼间	26	23.15	1
	70	1478.73	1782.34	1	114.05	49.14	昼间	26	23.14	1
	70	1478.73	1782.34	1	14.27	49.34	昼间	26	23.34	1
配重水泵 10	75	1535.27	1833.87	1	38.49	54.17	昼间	26	28.17	1
	75	1535.27	1833.87	1	25.03	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1535.27	1833.87	1	166.85	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1535.27	1833.87	1	70.81	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 11	75	1545.57	1792.67	1	79.53	54.15	昼间	26	28.15	1
	75	1545.57	1792.67	1	14.59	54.33	昼间	26	28.33	1
	75	1545.57	1792.67	1	125.89	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1545.57	1792.67	1	81.11	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 12	75	1552.43	1756.04	1	116.06	54.14	昼间	26	28.14	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		75	1552.43	1756.04	1	7.60	54.81	昼间	26	28.81	1
		75	1552.43	1756.04	1	89.42	54.15	昼间	26	28.15	1
		75	1552.43	1756.04	1	87.97	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 13		75	1534.12	1761.76	1	110.61	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1534.12	1761.76	1	25.93	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1534.12	1761.76	1	94.73	54.15	昼间	26	28.15	1
		75	1534.12	1761.76	1	69.66	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 14		75	1543.28	1737.73	1	134.50	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1543.28	1737.73	1	16.69	54.29	昼间	26	28.29	1
		75	1543.28	1737.73	1	70.91	54.15	昼间	26	28.15	1
		75	1543.28	1737.73	1	78.82	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 15		75	1532.98	1710.26	1	162.12	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1532.98	1710.26	1	26.89	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1532.98	1710.26	1	43.22	54.16	昼间	26	28.16	1
		75	1532.98	1710.26	1	68.52	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 16		75	1529.54	1782.36	1	90.08	54.15	昼间	26	28.15	1
		75	1529.54	1782.36	1	30.58	54.19	昼间	26	28.19	1
		75	1529.54	1782.36	1	115.22	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1529.54	1782.36	1	65.08	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 18		75	1548.23	1856.32	1	15.85	54.30	昼间	26	28.30	1
		75	1548.23	1856.32	1	12.15	54.42	昼间	26	28.42	1
		75	1548.23	1856.32	1	189.58	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1548.23	1856.32	1	83.77	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 19		75	1542.34	1688.61	1	183.63	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1542.34	1688.61	1	17.46	54.28	昼间	26	28.28	1
		75	1542.34	1688.61	1	21.78	54.23	昼间	26	28.23	1
		75	1542.34	1688.61	1	77.88	54.15	昼间	26	28.15	1
配重水泵 20		75	1533.52	1732.74	1	139.64	54.14	昼间	26	28.14	1
		75	1533.52	1732.74	1	26.43	54.20	昼间	26	28.20	1
		75	1533.52	1732.74	1	65.70	54.15	昼间	26	28.15	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	75	1533.52	1732.74	1	69.06	54.15	昼间	26	28.15	1
配重除尘风机 1	75	1543.81	1812.18	1	60.05	54.15	昼间	26	28.15	1
	75	1543.81	1812.18	1	16.41	54.29	昼间	26	28.29	1
	75	1543.81	1812.18	1	145.35	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1543.81	1812.18	1	79.35	54.15	昼间	26	28.15	1
配重除尘风机 12	75	1477.61	1854.85	1	18.37	54.26	昼间	26	28.26	1
	75	1477.61	1854.85	1	82.76	54.15	昼间	26	28.15	1
	75	1477.61	1854.85	1	186.52	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1477.61	1854.85	1	13.15	54.38	昼间	26	28.38	1
配重除尘风机 13	75	1479.08	1693.02	1	180.16	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1479.08	1693.02	1	80.73	54.15	昼间	26	28.15	1
	75	1479.08	1693.02	1	24.76	54.21	昼间	26	28.21	1
	75	1479.08	1693.02	1	14.62	54.33	昼间	26	28.33	1
配重除尘风机 14	75	1523.22	1821.01	1	51.53	54.16	昼间	26	28.16	1
	75	1523.22	1821.01	1	37.03	54.17	昼间	26	28.17	1
	75	1523.22	1821.01	1	153.72	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1523.22	1821.01	1	58.76	54.15	昼间	26	28.15	1
配重除尘风机 15	75	1552.64	1835.72	1	36.38	54.17	昼间	26	28.17	1
	75	1552.64	1835.72	1	7.66	54.80	昼间	26	28.80	1
	75	1552.64	1835.72	1	169.09	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1552.64	1835.72	1	88.18	54.15	昼间	26	28.15	1
配重除尘风机 16	75	1548.23	1716.56	1	155.59	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1548.23	1716.56	1	11.66	54.44	昼间	26	28.44	1
	75	1548.23	1716.56	1	49.86	54.16	昼间	26	28.16	1
	75	1548.23	1716.56	1	83.77	54.15	昼间	26	28.15	1
配重除尘风机 17	75	1515.86	1685.67	1	186.96	54.14	昼间	26	28.14	1
	75	1515.86	1685.67	1	43.93	54.16	昼间	26	28.16	1
	75	1515.86	1685.67	1	18.25	54.27	昼间	26	28.27	1
	75	1515.86	1685.67	1	51.40	54.16	昼间	26	28.16	1
配重除尘风机	75	1486.44	1709.21	1	163.86	54.14	昼间	26	28.14	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

铸管车间	18	75	1486.44	1709.21	1	73.43	54.15	昼间	26	28.15	1	
		75	1486.44	1709.21	1	41.12	54.17	昼间	26	28.17	1	
		75	1486.44	1709.21	1	21.98	54.23	昼间	26	28.23	1	
	配重除尘风机 19	75	1512.92	1850.43	1	22.27	54.22	昼间	26	28.22	1	
		75	1512.92	1850.43	1	47.44	54.16	昼间	26	28.16	1	
		75	1512.92	1850.43	1	182.90	54.14	昼间	26	28.14	1	
	配重除尘风机 2	75	1512.92	1850.43	1	48.46	54.16	昼间	26	28.16	1	
		75	1524.69	1860.73	1	11.79	54.43	昼间	26	28.43	1	
		75	1524.69	1860.73	1	35.70	54.17	昼间	26	28.17	1	
	配重除尘风机 3	75	1524.69	1860.73	1	193.46	54.14	昼间	26	28.14	1	
		75	1524.69	1860.73	1	60.23	54.15	昼间	26	28.15	1	
		75	1501.15	1697.44	1	175.41	54.14	昼间	26	28.14	1	
	三磨机组 1	75	1501.15	1697.44	1	58.68	54.15	昼间	26	28.15	1	
		75	1501.15	1697.44	1	29.68	54.19	昼间	26	28.19	1	
		75	1501.15	1697.44	1	36.69	54.17	昼间	26	28.17	1	
		三磨机组 2	70	1640.73	1391.16	1	356.39	45.23	昼间	26	19.23	1
			70	1640.73	1391.16	1	56.97	45.26	昼间	26	19.26	1
			70	1640.73	1391.16	1	30.42	45.34	昼间	26	19.34	1
		三磨机组 3	70	1640.73	1391.16	1	22.82	45.42	昼间	26	19.42	1
70			1639.88	1383.52	1	364.01	45.23	昼间	26	19.23	1	
70			1639.88	1383.52	1	57.80	45.26	昼间	26	19.26	1	
三磨机组 4		70	1639.88	1383.52	1	22.78	45.43	昼间	26	19.43	1	
		70	1639.88	1383.52	1	23.60	45.41	昼间	26	19.41	1	
		70	1639.88	1371.62	1	375.91	45.23	昼间	26	19.23	1	
三磨机组 3	70	1639.88	1371.62	1	57.78	45.26	昼间	26	19.26	1		
	70	1639.88	1371.62	1	10.88	46.03	昼间	26	20.03	1		
	70	1639.88	1371.62	1	23.51	45.41	昼间	26	19.41	1		
三磨机组 4	70	1640.73	1358.03	1	389.51	45.23	昼间	26	19.23	1		
	70	1640.73	1358.03	1	56.89	45.26	昼间	26	19.26	1		
	70	1640.73	1358.03	1	2.71	51.51	昼间	26	25.51	1		

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		70	1640.73	1358.03	1	22.55	45.43	昼间	26	19.43	1
中频炉 1		75	1649.22	1267.96	1	479.71	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1649.22	1267.96	1	48.19	50.27	昼间	26	24.27	1
		75	1649.22	1267.96	1	92.78	50.24	昼间	26	24.24	1
		75	1649.22	1267.96	1	13.33	50.78	昼间	26	24.78	1
中频炉 2		75	1646.67	1275.61	1	472.02	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1646.67	1275.61	1	50.76	50.27	昼间	26	24.27	1
		75	1646.67	1275.61	1	85.13	50.24	昼间	26	24.24	1
		75	1646.67	1275.61	1	15.94	50.62	昼间	26	24.62	1
中频炉 3		75	1650.07	1283.26	1	464.43	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1650.07	1283.26	1	47.37	50.28	昼间	26	24.28	1
		75	1650.07	1283.26	1	77.48	50.25	昼间	26	24.25	1
		75	1650.07	1283.26	1	12.60	50.84	昼间	26	24.84	1
中频炉 4		75	1644.98	1290.05	1	457.55	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1644.98	1290.05	1	52.48	50.27	昼间	26	24.27	1
		75	1644.98	1290.05	1	70.69	50.25	昼间	26	24.25	1
		75	1644.98	1290.05	1	17.75	50.55	昼间	26	24.55	1
中频炉 5		75	1646.67	1297.7	1	449.93	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1646.67	1297.7	1	50.81	50.27	昼间	26	24.27	1
		75	1646.67	1297.7	1	63.04	50.26	昼间	26	24.26	1
		75	1646.67	1297.7	1	16.12	50.61	昼间	26	24.61	1
冷芯盒自动射 芯机 1		70	1603.34	1411.55	1	335.36	45.23	昼间	26	19.23	1
		70	1603.34	1411.55	1	94.41	45.24	昼间	26	19.24	1
		70	1603.34	1411.55	1	50.81	45.27	昼间	26	19.27	1
		70	1603.34	1411.55	1	60.37	45.26	昼间	26	19.26	1
冷芯盒自动射 芯机 2		70	1604.19	1422.6	1	324.33	45.23	昼间	26	19.23	1
		70	1604.19	1422.6	1	93.59	45.24	昼间	26	19.24	1
		70	1604.19	1422.6	1	61.86	45.26	昼间	26	19.26	1
		70	1604.19	1422.6	1	59.61	45.26	昼间	26	19.26	1
冷芯盒自动射		70	1605.04	1432.8	1	314.15	45.23	昼间	26	19.23	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

芯机 3	70	1605.04	1432.8	1	92.76	45.24	昼间	26	19.24	1
	70	1605.04	1432.8	1	72.06	45.25	昼间	26	19.25	1
	70	1605.04	1432.8	1	58.84	45.26	昼间	26	19.26	1
水冷离心机 1	70	1608.44	1394.56	1	352.44	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1608.44	1394.56	1	89.27	45.24	昼间	26	19.24	1
	70	1608.44	1394.56	1	33.82	45.32	昼间	26	19.32	1
水冷离心机 2	70	1608.44	1394.56	1	55.13	45.26	昼间	26	19.26	1
	70	1606.74	1382.67	1	364.30	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1606.74	1382.67	1	90.94	45.24	昼间	26	19.24	1
水冷离心机 3	70	1606.74	1382.67	1	21.93	45.44	昼间	26	19.44	1
	70	1606.74	1382.67	1	56.74	45.26	昼间	26	19.26	1
	70	1606.74	1369.07	1	377.90	45.23	昼间	26	19.23	1
水泥涂衬机 1	70	1606.74	1369.07	1	90.91	45.24	昼间	26	19.24	1
	70	1606.74	1369.07	1	8.33	46.51	昼间	26	20.51	1
	70	1606.74	1369.07	1	56.63	45.26	昼间	26	19.26	1
水泥涂衬机 2	70	1624.58	1454.89	1	292.39	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1624.58	1454.89	1	73.28	45.25	昼间	26	19.25	1
	70	1624.58	1454.89	1	94.15	45.24	昼间	26	19.24	1
水泥涂衬机 3	70	1624.58	1454.89	1	39.48	45.30	昼间	26	19.30	1
	70	1635.63	1448.09	1	299.38	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1635.63	1448.09	1	62.21	45.26	昼间	26	19.26	1
水泥涂衬机 4	70	1635.63	1448.09	1	87.35	45.24	昼间	26	19.24	1
	70	1635.63	1448.09	1	28.38	45.36	昼间	26	19.36	1
	70	1624.58	1437.04	1	310.24	45.23	昼间	26	19.23	1
水泥涂衬机 5	70	1624.58	1437.04	1	73.23	45.25	昼间	26	19.25	1
	70	1624.58	1437.04	1	76.30	45.25	昼间	26	19.25	1
	70	1624.58	1437.04	1	39.34	45.30	昼间	26	19.30	1
水泥涂衬机 6	70	1637.33	1431.95	1	315.54	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1637.33	1431.95	1	60.47	45.26	昼间	26	19.26	1
	70	1637.33	1431.95	1	71.21	45.25	昼间	26	19.25	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	70	1637.33	1431.95	1	26.54	45.37	昼间	26	19.37	1
热模离心机	70	1677.26	1386.07	1	362.10	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1677.26	1386.07	1	20.43	45.47	昼间	26	19.47	1
	70	1677.26	1386.07	1	25.33	45.39	昼间	26	19.39	1
	70	1677.26	1386.07	1	13.75	45.75	昼间	26	19.75	1
热模离心机 2	70	1678.96	1375.87	1	372.32	45.23	昼间	26	19.23	1
	70	1678.96	1375.87	1	18.71	45.52	昼间	26	19.52	1
	70	1678.96	1375.87	1	15.13	45.66	昼间	26	19.66	1
	70	1678.96	1375.87	1	15.54	45.64	昼间	26	19.64	1
铸管水泵 1	75	1604.91	1489.49	1	257.46	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1604.91	1489.49	1	93.03	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1604.91	1489.49	1	128.75	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1604.91	1489.49	1	59.43	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管水泵 10	75	1690.63	1506.36	1	242.05	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1690.63	1506.36	1	7.35	51.82	昼间	26	25.82	1
	75	1690.63	1506.36	1	145.62	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1690.63	1506.36	1	26.15	50.38	昼间	26	24.38	1
铸管水泵 11	75	1672.36	1554.14	1	193.97	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1672.36	1554.14	1	25.73	50.38	昼间	26	24.38	1
	75	1672.36	1554.14	1	193.40	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1672.36	1554.14	1	7.50	51.77	昼间	26	25.77	1
铸管水泵 12	75	1673.77	1569.6	1	178.53	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1569.6	1	24.36	50.40	昼间	26	24.40	1
	75	1673.77	1569.6	1	208.86	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1569.6	1	8.78	51.40	昼间	26	25.40	1
铸管水泵 13	75	1677.98	1583.65	1	164.56	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1677.98	1583.65	1	20.18	50.48	昼间	26	24.48	1
	75	1677.98	1583.65	1	222.91	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1677.98	1583.65	1	12.88	50.81	昼间	26	24.81	1
铸管水泵 14	75	1672.36	1603.32	1	144.79	50.23	昼间	26	24.23	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

		75	1672.36	1603.32	1	25.85	50.38	昼间	26	24.38	1
		75	1672.36	1603.32	1	242.58	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1672.36	1603.32	1	7.10	51.91	昼间	26	25.91	1
铸管水泵 15		75	1682.2	1615.97	1	132.31	50.24	昼间	26	24.24	1
		75	1682.2	1615.97	1	16.04	50.62	昼间	26	24.62	1
		75	1682.2	1615.97	1	255.23	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1682.2	1615.97	1	16.84	50.58	昼间	26	24.58	1
铸管水泵 16		75	1673.77	1635.64	1	112.50	50.24	昼间	26	24.24	1
		75	1673.77	1635.64	1	24.52	50.40	昼间	26	24.40	1
		75	1673.77	1635.64	1	274.90	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1673.77	1635.64	1	8.25	51.54	昼间	26	25.54	1
铸管水泵 17		75	1677.98	1649.7	1	98.52	50.24	昼间	26	24.24	1
		75	1677.98	1649.7	1	20.34	50.47	昼间	26	24.47	1
		75	1677.98	1649.7	1	288.96	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1677.98	1649.7	1	12.34	50.86	昼间	26	24.86	1
铸管水泵 18		75	1675.17	1669.37	1	78.80	50.25	昼间	26	24.25	1
		75	1675.17	1669.37	1	23.20	50.42	昼间	26	24.42	1
		75	1675.17	1669.37	1	308.63	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1675.17	1669.37	1	9.37	51.27	昼间	26	25.27	1
铸管水泵 19		75	1677.98	1686.23	1	61.99	50.26	昼间	26	24.26	1
		75	1677.98	1686.23	1	20.43	50.47	昼间	26	24.47	1
		75	1677.98	1686.23	1	325.49	50.23	昼间	26	24.23	1
		75	1677.98	1686.23	1	12.05	50.89	昼间	26	24.89	1
铸管水泵 2		70	1610.53	1521.82	1	225.23	45.23	昼间	26	19.23	1
		70	1610.53	1521.82	1	87.49	45.24	昼间	26	19.24	1
		70	1610.53	1521.82	1	161.08	45.23	昼间	26	19.23	1
		70	1610.53	1521.82	1	54.07	45.27	昼间	26	19.27	1
铸管水泵 20		75	1665.33	1687.64	1	60.37	50.26	昼间	26	24.26	1
		75	1665.33	1687.64	1	33.08	50.32	昼间	26	24.32	1
		75	1665.33	1687.64	1	326.90	50.23	昼间	26	24.23	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

铸管水泵 21	75	1665.33	1687.64	1	0.61	68.37	昼间	26	42.37	1
	75	1611.93	1669.37	1	77.73	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1611.93	1669.37	1	86.44	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1611.93	1669.37	1	308.63	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1611.93	1669.37	1	53.86	50.27	昼间	26	24.27	1
铸管水泵 22	75	1627.39	1656.72	1	90.64	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1627.39	1656.72	1	70.95	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1627.39	1656.72	1	295.98	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1627.39	1656.72	1	38.30	50.30	昼间	26	24.30	1
铸管水泵 23	75	1606.31	1686.23	1	60.77	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1606.31	1686.23	1	92.10	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1606.31	1686.23	1	325.49	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1606.31	1686.23	1	59.62	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管水泵 24	75	1623.18	1735.42	1	11.88	50.91	昼间	26	24.91	1
	75	1623.18	1735.42	1	75.35	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1623.18	1735.42	1	374.68	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1623.18	1735.42	1	43.15	50.29	昼间	26	24.29	1
铸管水泵 25	75	1666.74	1728.39	1	19.65	50.49	昼间	26	24.49	1
	75	1666.74	1728.39	1	31.77	50.33	昼间	26	24.33	1
	75	1666.74	1728.39	1	367.65	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1666.74	1728.39	1	0.47	70.61	昼间	26	44.61	1
铸管水泵 26	75	1680.79	1717.15	1	31.12	50.34	昼间	26	24.34	1
	75	1680.79	1717.15	1	17.69	50.55	昼间	26	24.55	1
	75	1680.79	1717.15	1	356.41	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1680.79	1717.15	1	14.61	50.69	昼间	26	24.69	1
铸管水泵 27	75	1610.53	1715.74	1	31.34	50.33	昼间	26	24.33	1
	75	1610.53	1715.74	1	87.95	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1610.53	1715.74	1	355.00	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1610.53	1715.74	1	55.64	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管水泵 28	75	1631.61	1698.88	1	48.56	50.27	昼间	26	24.27	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	75	1631.61	1698.88	1	66.83	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1631.61	1698.88	1	338.14	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1631.61	1698.88	1	34.42	50.32	昼间	26	24.32	1
铸管水泵 29	75	1680.79	1457.17	1	291.07	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1680.79	1457.17	1	17.07	50.57	昼间	26	24.57	1
	75	1680.79	1457.17	1	96.43	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1680.79	1457.17	1	16.71	50.59	昼间	26	24.59	1
铸管水泵 3	75	1614.74	1540.08	1	207.05	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1614.74	1540.08	1	83.32	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1614.74	1540.08	1	179.34	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1614.74	1540.08	1	50.01	50.27	昼间	26	24.27	1
铸管水泵 30	75	1625.99	1579.43	1	167.89	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1625.99	1579.43	1	72.16	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1625.99	1579.43	1	218.69	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1625.99	1579.43	1	39.08	50.30	昼间	26	24.30	1
铸管水泵 4	75	1610.53	1565.38	1	181.68	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1610.53	1565.38	1	87.59	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1610.53	1565.38	1	204.64	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1610.53	1565.38	1	54.42	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管水泵 5	75	1607.72	1589.27	1	157.74	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1607.72	1589.27	1	90.46	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1607.72	1589.27	1	228.53	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1607.72	1589.27	1	57.43	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管水泵 6	75	1616.15	1642.67	1	104.49	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1616.15	1642.67	1	82.16	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1616.15	1642.67	1	281.93	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1616.15	1642.67	1	49.43	50.27	昼间	26	24.27	1
铸管水泵 7	75	1669.55	1489.49	1	258.56	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1669.55	1489.49	1	28.39	50.36	昼间	26	24.36	1
	75	1669.55	1489.49	1	128.75	50.24	昼间	26	24.24	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

	75	1669.55	1489.49	1	5.21	52.97	昼间	26	26.97	1
铸管水泵 8	75	1673.77	1526.03	1	222.10	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1526.03	1	24.26	50.40	昼间	26	24.40	1
	75	1673.77	1526.03	1	165.29	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1526.03	1	9.13	51.32	昼间	26	25.32	1
铸管水泵 9	75	1673.77	1541.49	1	206.64	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1541.49	1	24.29	50.40	昼间	26	24.40	1
	75	1673.77	1541.49	1	180.75	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1673.77	1541.49	1	9.01	51.35	昼间	26	25.35	1
铸管除尘风机 1	75	1635.82	1600.51	1	146.98	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1635.82	1600.51	1	62.38	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1635.82	1600.51	1	239.77	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1635.82	1600.51	1	29.42	50.35	昼间	26	24.35	1
铸管除尘风机 10	75	1630.2	1558.35	1	189.04	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1630.2	1558.35	1	67.90	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1630.2	1558.35	1	197.61	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1630.2	1558.35	1	34.70	50.32	昼间	26	24.32	1
铸管除尘风机 11	75	1635.82	1541.49	1	205.99	50.23	夜间	26	24.23	1
	75	1635.82	1541.49	1	62.24	50.26	夜间	26	24.26	1
	75	1635.82	1541.49	1	180.75	50.23	夜间	26	24.23	1
	75	1635.82	1541.49	1	28.94	50.35	夜间	26	24.35	1
铸管除尘风机 12	75	1651.28	1576.62	1	171.13	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1651.28	1576.62	1	46.87	50.28	昼间	26	24.28	1
	75	1651.28	1576.62	1	215.88	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1651.28	1576.62	1	13.76	50.75	昼间	26	24.75	1
铸管除尘风机 13	75	1609.12	1735.42	1	11.64	50.93	昼间	26	24.93	1
	75	1609.12	1735.42	1	89.41	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1609.12	1735.42	1	374.68	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1609.12	1735.42	1	57.21	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管除尘风机	75	1682.2	1700.29	1	48.01	50.27	昼间	26	24.27	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

14	75	1682.2	1700.29	1	16.24	50.61	昼间	26	24.61	1
	75	1682.2	1700.29	1	339.55	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1682.2	1700.29	1	16.15	50.61	昼间	26	24.61	1
铸管除尘风机 15	75	1656.9	1666.56	1	81.30	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1656.9	1666.56	1	41.46	50.29	昼间	26	24.29	1
	75	1656.9	1666.56	1	305.82	50.23	昼间	26	24.23	1
铸管除尘风机 16	75	1656.9	1666.56	1	8.87	51.38	昼间	26	25.38	1
	75	1665.33	1610.35	1	137.65	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1665.33	1610.35	1	32.90	50.32	昼间	26	24.32	1
铸管除尘风机 17	75	1665.33	1610.35	1	249.61	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1665.33	1610.35	1	0.01	104.01	昼间	26	78.01	1
	75	1610.53	1627.21	1	119.86	50.24	昼间	26	24.24	1
铸管除尘风机 18	75	1610.53	1627.21	1	87.74	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1610.53	1627.21	1	266.47	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1610.53	1627.21	1	54.92	50.26	昼间	26	24.26	1
铸管除尘风机 19	75	1616.15	1701.69	1	45.48	50.28	昼间	26	24.28	1
	75	1616.15	1701.69	1	82.30	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1616.15	1701.69	1	340.95	50.23	昼间	26	24.23	1
铸管除尘风机 20	75	1616.15	1701.69	1	49.90	50.27	昼间	26	24.27	1
	75	1602.1	1644.08	1	102.85	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1602.1	1644.08	1	96.21	50.24	昼间	26	24.24	1
铸管除尘风机 2	75	1602.1	1644.08	1	283.34	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1602.1	1644.08	1	63.49	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1640.04	1617.37	1	130.20	50.24	昼间	26	24.24	1
铸管除尘风机 2	75	1640.04	1617.37	1	58.21	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1640.04	1617.37	1	256.63	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1640.04	1617.37	1	25.33	50.39	昼间	26	24.39	1
铸管除尘风机 20	75	1606.31	1608.94	1	138.05	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1606.31	1608.94	1	91.91	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1606.31	1608.94	1	248.20	50.23	昼间	26	24.23	1

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

铸管除尘风机 3	75	1606.31	1608.94	1	58.99	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1658.31	1641.26	1	106.62	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1658.31	1641.26	1	39.99	50.29	昼间	26	24.29	1
	75	1658.31	1641.26	1	280.52	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1658.31	1641.26	1	7.26	51.85	昼间	26	25.85	1
铸管除尘风机 4	75	1665.33	1655.32	1	92.68	50.24	昼间	26	24.24	1
	75	1665.33	1655.32	1	33.01	50.32	昼间	26	24.32	1
	75	1665.33	1655.32	1	294.58	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1665.33	1655.32	1	0.35	73.15	昼间	26	47.15	1
铸管除尘风机 5	75	1637.23	1682.02	1	65.51	50.25	昼间	26	24.25	1
	75	1637.23	1682.02	1	61.17	50.26	昼间	26	24.26	1
	75	1637.23	1682.02	1	321.28	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1637.23	1682.02	1	28.67	50.35	昼间	26	24.35	1
铸管除尘风机 6	75	1659.71	1694.67	1	53.24	50.27	昼间	26	24.27	1
	75	1659.71	1694.67	1	38.72	50.30	昼间	26	24.30	1
	75	1659.71	1694.67	1	333.93	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1659.71	1694.67	1	6.29	52.28	昼间	26	26.28	1
铸管除尘风机 7	75	1647.07	1722.77	1	24.93	50.39	昼间	26	24.39	1
	75	1647.07	1722.77	1	51.43	50.27	昼间	26	24.27	1
	75	1647.07	1722.77	1	362.03	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1647.07	1722.77	1	19.16	50.50	昼间	26	24.50	1
铸管除尘风机 8	75	1663.93	1708.72	1	39.27	50.30	昼间	26	24.30	1
	75	1663.93	1708.72	1	34.53	50.32	昼间	26	24.32	1
	75	1663.93	1708.72	1	347.98	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1663.93	1708.72	1	2.18	58.03	昼间	26	32.03	1
铸管除尘风机 9	75	1690.63	1547.11	1	201.31	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1690.63	1547.11	1	7.45	51.78	昼间	26	25.78	1
	75	1690.63	1547.11	1	186.37	50.23	昼间	26	24.23	1
	75	1690.63	1547.11	1	25.82	50.38	昼间	26	24.38	1

7.3.2 声环境影响预测

7.3.2.1 预测方法与模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模型，预测方法为：

（1）声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算

按照无指向性点声源几何发散衰减进行计算：

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

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

（3）室内声源等效室外声源声功率级计算

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 7.3-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级按下式计算：

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

式中， L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按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：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

（4）靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。

（5）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中， L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（6）预测值计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{cqb}} + 10^{0.1L_{cqb}})$$

式中， L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{cqb} ——预测点的背景值，dB。

预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

7.3.2.2 噪声预测

按照7.3.2.1所述的预测方法与模式对项目建成投产后对厂界及敏感点的噪声影响预测结果如下表：

表 7.3-3 厂界噪声预测结果

预测点		贡献值	背景值 max		预测值 max		达标状况	执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
厂界	东厂界	22.9	57.0	48.0	57.0	48.0	达标	65	55
	南厂界	22.2	58.0	48.0	58.0	48.1	达标	65	55
	西厂界	15.4	55.0	45.0	55.0	45.0	达标	65	55
	北厂界	20.8	54.0	47.0	54.0	47.0	达标	65	55
敏感点	东侧散户	23.0	58.0	46.0	58.0	46.0	达标	65	55
	东南侧散户 (园区外)	23.7	57.0	47.0	57.0	47.0	达标	60	50
	南侧散户	16.2	56.0	45.0	56.0	45.0	达标	65	55
评价标准		厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类：昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)；敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类：昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)							

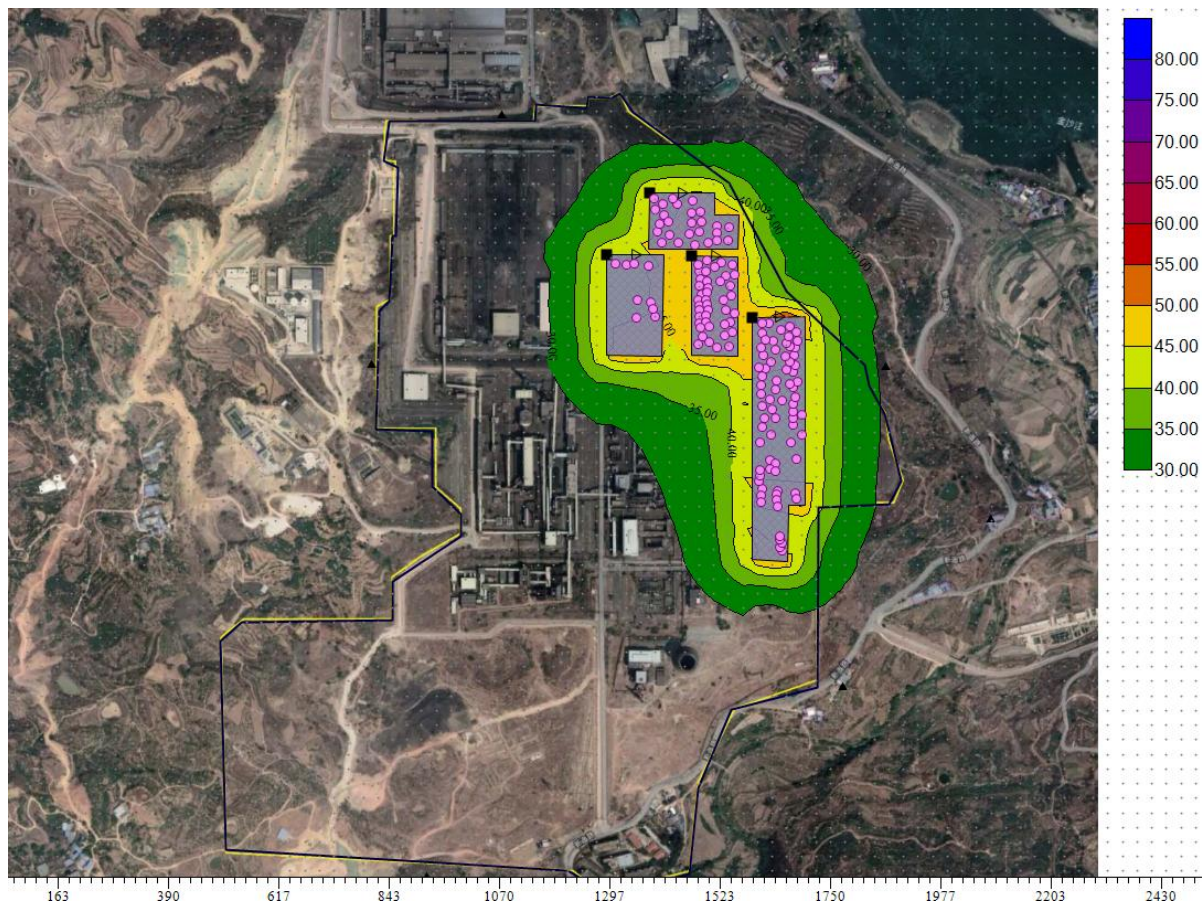


图 7.3-1 本项目昼间噪声贡献值图

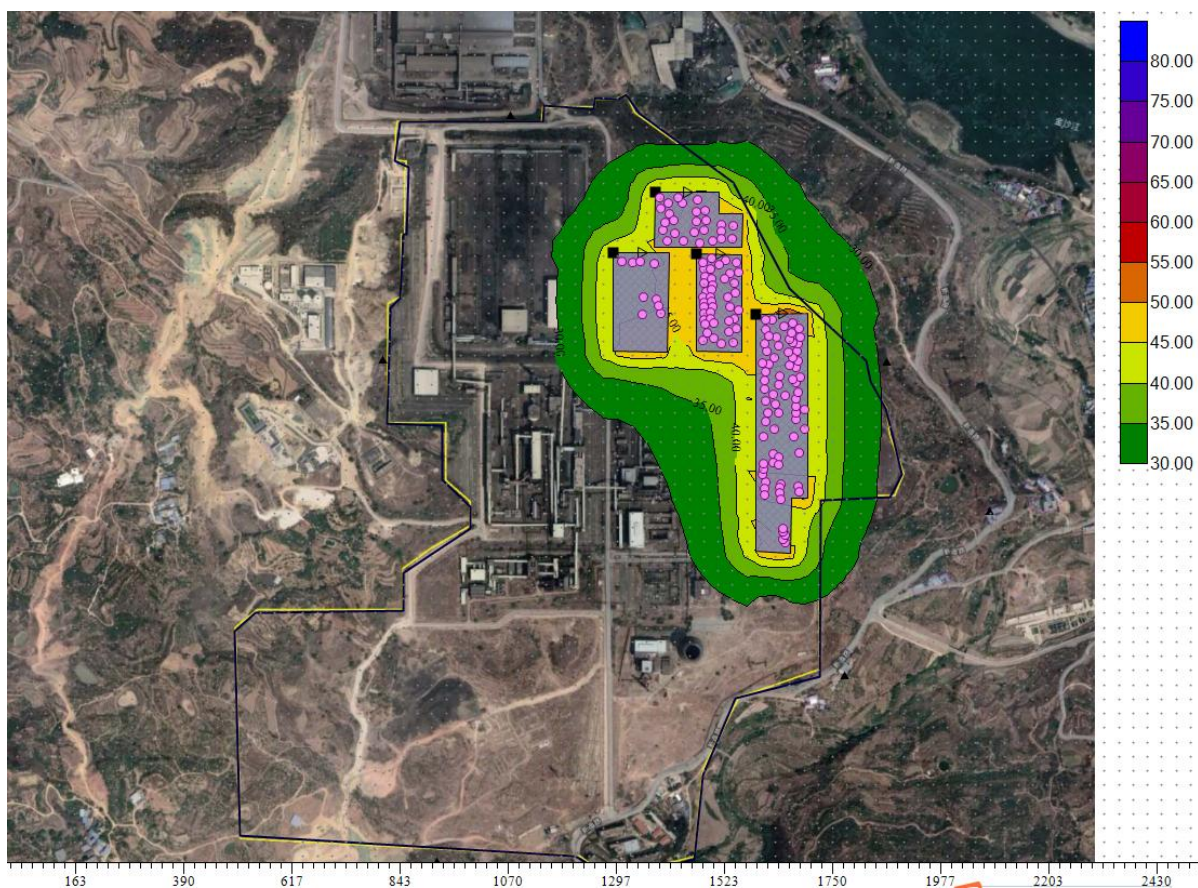


图 7.3-2 本项目夜间噪声贡献值图

从预测结果可以看出，本项目营运过程中，通过对噪声源采取隔声、减振、消声等有效措施后，其对厂界及周围敏感点影响较小，不会改变区域环境功能，项目各厂界噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，企业周边各敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m 200m <input type="checkbox"/>		小于	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

7.4 固体废物环境影响评价

项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾等，各类固废处置措施如下表所示。

表 7.4-1 本项目实施后固体废物排放及处置情况表

序号	产污单元	废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	调质车间	调质炉一次烟气除尘污泥	一般固废	13634	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	二次烟气除尘灰	一般固废	6970	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	铁水脱硫除尘灰	一般固废	6350	返回烧结工序混料利用	0
3	调质车间	铁水脱硫渣	一般固废	25000	返回烧结工序混料利用	0
4	调质车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸管车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸铁车间	耐火材料	一般固废	500	外售耐火材料生产企业综合利用	0
5	铸管车间	中频炉炉渣	一般固废	2335	外售综合利用	0
6	铸管车间	废砂	一般固废	1900	外售给资源利用企业进行处置	0
	配重车间	废砂	一般固废	650	外售给资源利用企业进行处置	0
7	铸管车间	精整废铁屑、次品及废料	一般固废	1200	收集后回用于中频炉	0
	配重车间	机加工铁屑、次品及废料	一般固废	3000	收集后回用于中频炉	0
8	铸管车间	污水处理系统污泥	一般固废	80.0 (其中磷酸铁约 43t/a, 磷酸镁含量约 32t/a)	暂按一般固废考虑, 运营后经鉴别, 若为危废则交危险废物处理	0
	配重车间	沉淀池污泥	一般固废	3	外售建材公司、砖厂或混凝土搅拌站	0
9	铸管车间	废包装材料	一般固废	20	外售回收公司处理	0
	配重车间	废包装材料	一般固废	10	外售回收公司处理	0
10	配重车间	机加工铁屑、次品及废料	一般固废	300	收集后回用于铸管项目中频炉	0
11	铸管车间	中频炉除尘灰	危险废物	6500	暂按危废管理, 根据鉴别结果确定去向	0
12	铸管车间	漆渣	危险废物	50	暂存于危废暂存间, 交有资质单位处置	0
13	铸管车间	废漆桶	危险废物	20	暂存于危废暂存间, 交有资质单位处置	0

14	铸管车间	废乳化液	危险废物	2.0	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
15	铸管车间	漆渣	危险废物	10	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
16	铸管车间	废漆桶	危险废物	5	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
17	生产车间	废油	危险废物	15	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
18	生产车间	废原料桶等	危险废物	10.0	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
19	废气处理	废活性炭	危险废物	200	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
20	化验	实验废液	危险废物	3	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0

一般工业固体废物的贮存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等相关标准规范要求。

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的危险废物采用密闭专用容器分类收集，分区储存。设置专门暂存场所，危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。外委处置危废定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

同时，本次环评要求：

（1）建设单位应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

（2）建设单位需加强对危险废物的管理，合理安排转运周期及转运频次，确保厂区危险废物按时交有资质单位转运出厂处置，不得超期、超量堆存。

（3）优化危险废物堆存方式。项目除尘灰需内塑外编包装袋密封包装。

（4）危险废物的外送应按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；同时，企业需按要求依法开展危废申报登记、危废管理计划备案等工作。

综上所述，项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会造成二次污染。

7.5 土壤环境影响评价

7.5.1 土壤评价工作流程图

本评价程序采用中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境影响评价流程框图，见下图。

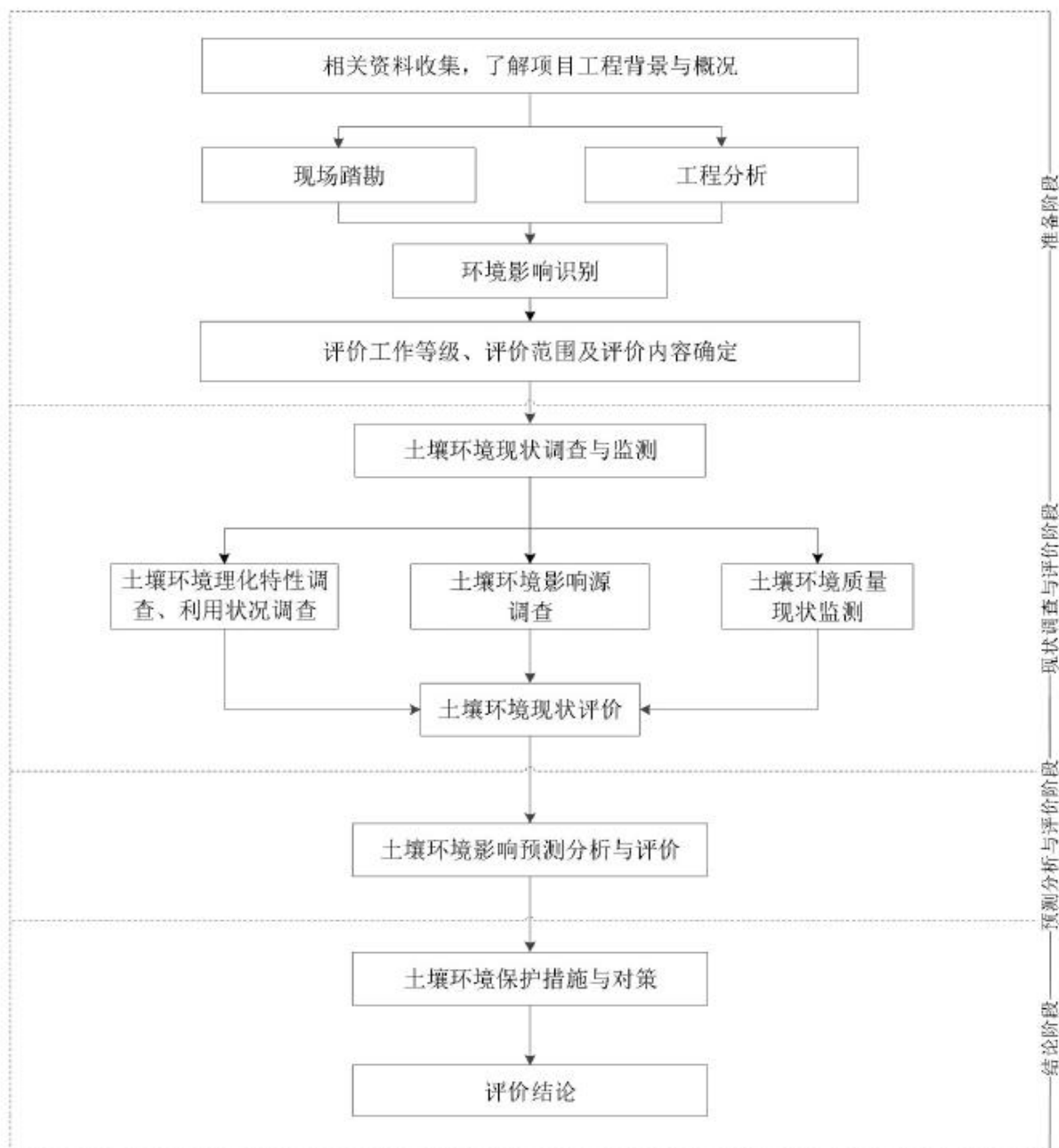


图 7.5-1 土壤环境影响评价工作流程图

7.5.2 土壤环境影响识别

7.5.2.1 项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项

目类别属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，判定项目类别为I类。

表 7.5-1 建设项目所属土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	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	有化学处理工艺的	其它	

7.5.2.2 建设项目土壤影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表：

表 7.5-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	√	√	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

根据上表判断，本项目属于土壤污染影响型项目，可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见下表。

表 7.5-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	铁水调质炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
	精炼炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
	中频炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
	加热炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
	清理废气、砂处理废气等	大气沉降	颗粒物	/	连续
环保措施	水处理区域	地面漫流	悬浮物、COD、氨氮、三乙胺磷酸盐	/	事故
		垂直入渗			
	事故废水收集池	地面漫流 垂直入渗	悬浮物、COD、石油类	/	事故

评价因子筛选：根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见下表。

表 7.5-4 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：pH、汞、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、镍；	大气沉降特征监测因子：砷、锌、铬、钒、镉、铅。

特征监测因子：砷、锌、铬、钒、镉、铅。

7.5.2.3 建设项目及周边土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）及用地规划图，本建设项目所在地为工业用地。项目周边主要的土地类型为工矿仓储用地等。

7.5.3 评价工作等级及评价范围等级

7.5.3.1 评级工作等级

本次技改项目占地 15.01hm²，位于企业现有红线内，不新增占地，占地属于中型规模。本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）内。

表 7.5-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标	本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），四周主要为规划的工业用地，但本项目西南侧临近园区边界，本项目西南侧园区外分布有农用地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标	
不敏感	其他情况	

表 7.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上判断，本项目占地规模属于中型，土壤环境敏感程度为敏感，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

7.5.3.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 200m。

表 7.5-7 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

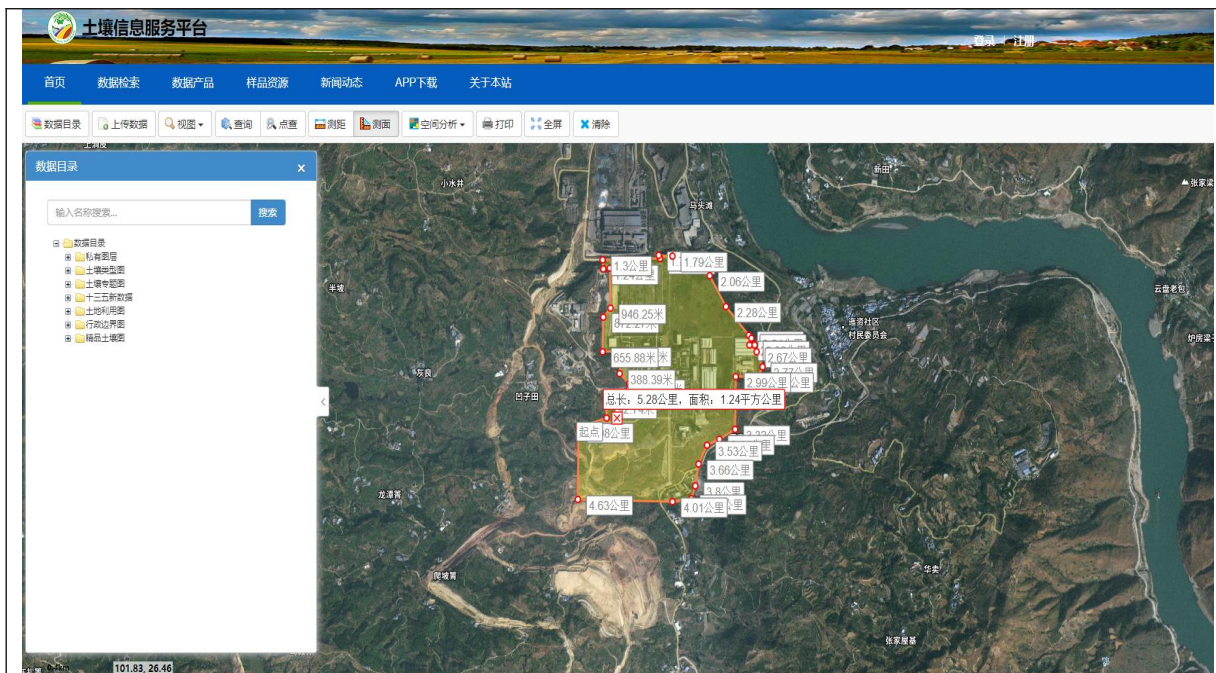
	污染影响型	0.05km 范围内
--	-------	------------

- 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

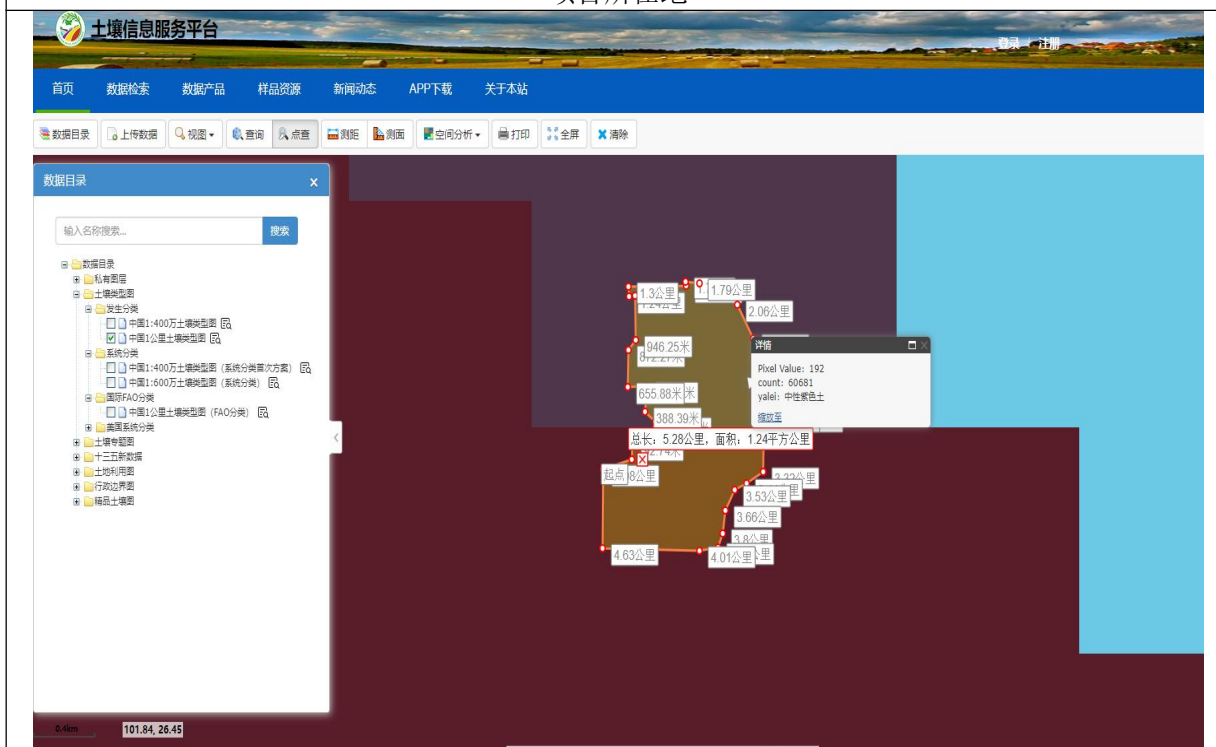
7.5.4 项目周围土壤资料

(1) 土壤类型分布图

根据国家土壤信息服务平台中中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：



项目所在地



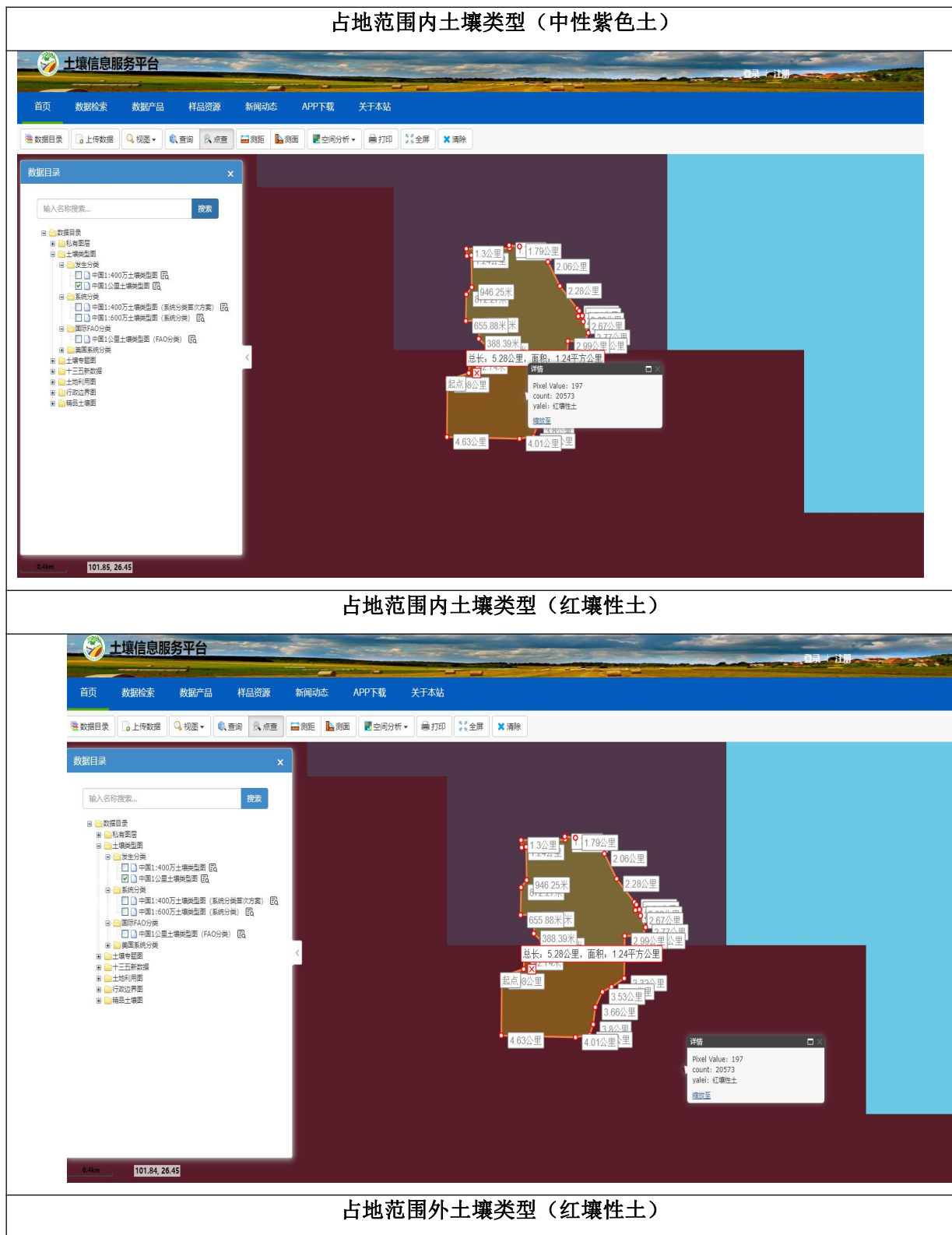
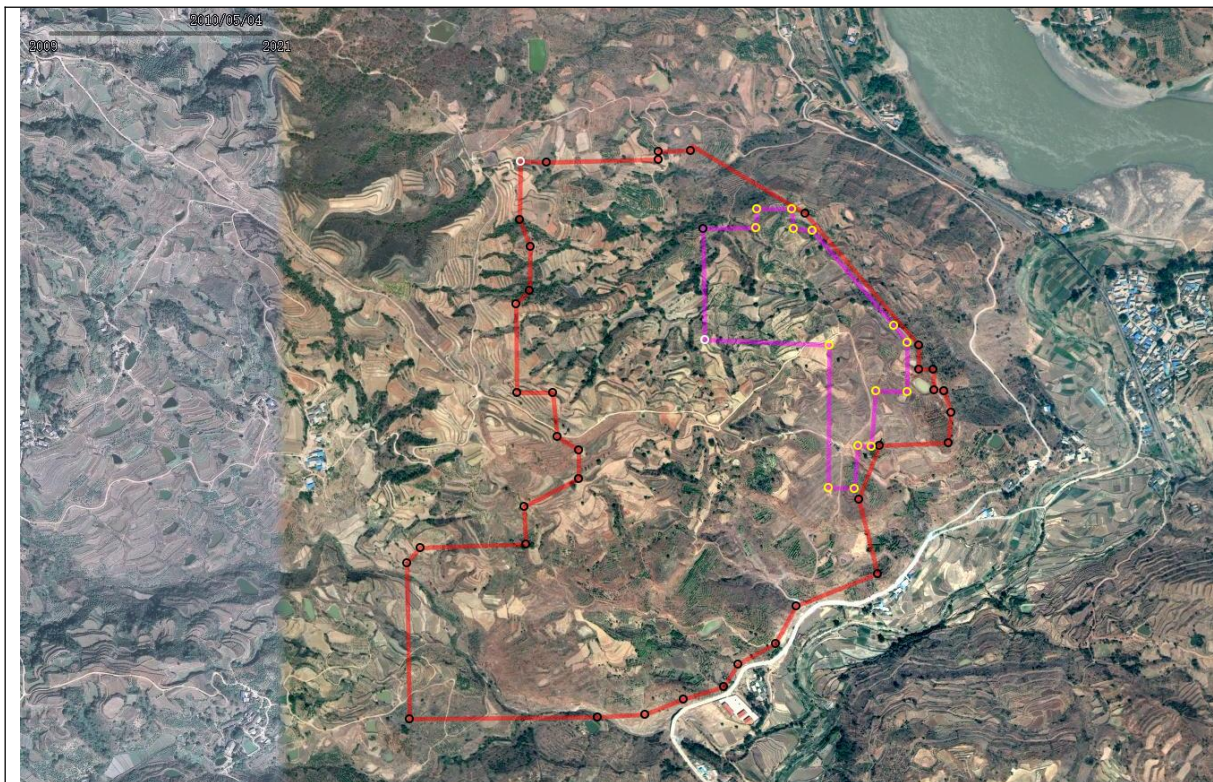


图 7.5-2 项目所在地土壤类型分布图

根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型为中性紫色土。

(2) 土地利用历史情况



项目所在地（2010.5.4）



项目所在地（2013.10.10）



项目所在地（2015.2.20）



项目所在地（2017.11.21）

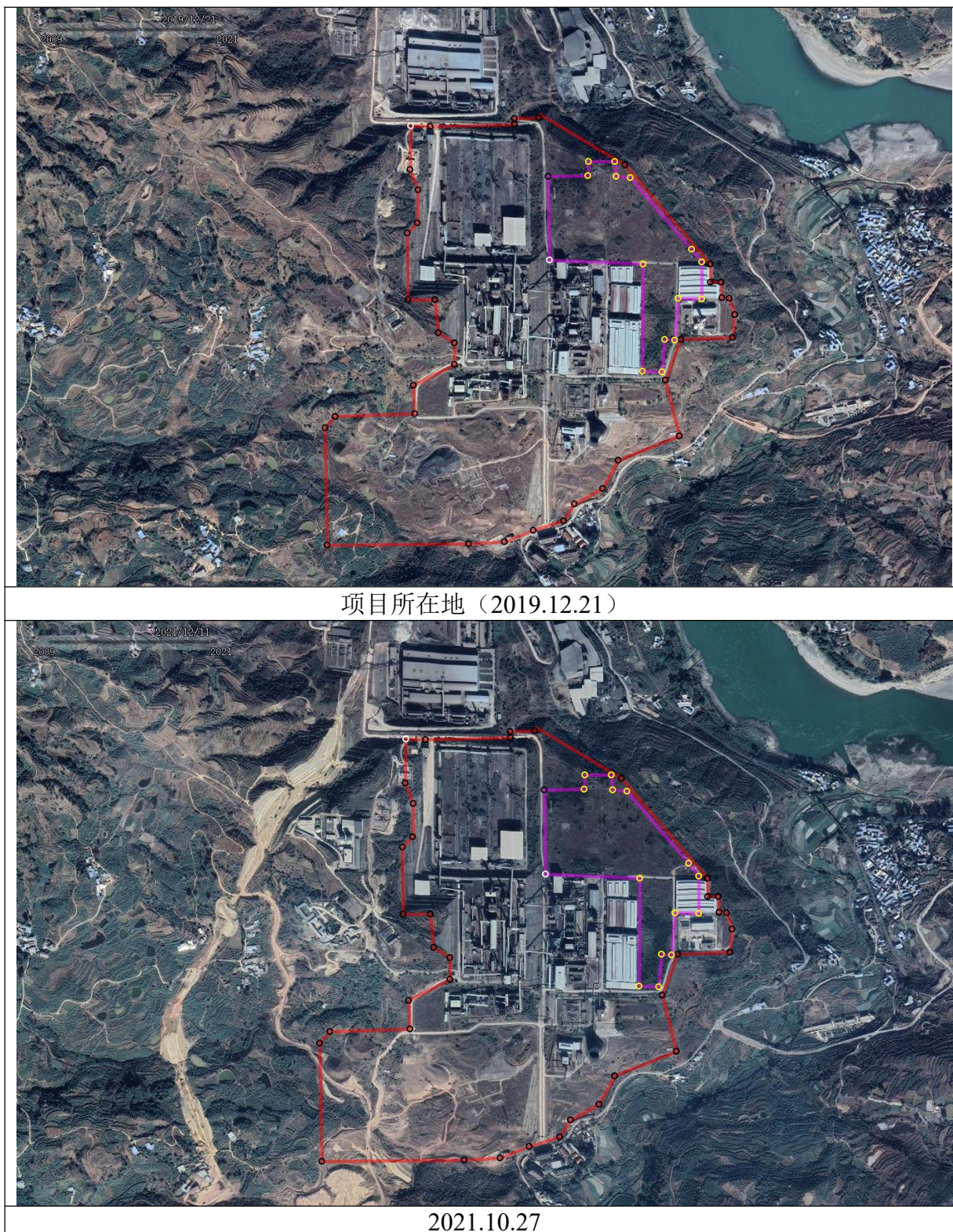


图 7.5-3 项目所在地土地利用历史情况图

通过调查分析项目所在地历史图像，可以看出，该地块 2010 年前主要为未开发利用地，2010 年已引入原四川富邦钒钛制动鼓有限公司。企业于 2014 年停产，于 2022 年启动复产工作，在此期间，本次技改新增用地一直未待建空地，未进行开发。

(3) 土壤理化特性

通过调查分析，建设项目周围土壤类型为中性紫色土，本次调查对土样进行分析，其理化特性如下：

表 7.5-8 土壤理化特性调查表

测试点位	2#: 本次扩建项目东北侧			3#: 本次扩建项目西侧		
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
采样时间	2023 年 12 月 7 日					
测试项目						
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
其他异物	无	无	无	无	无	无
氧化还原电位 (mV)	458	463	477	466	483	490
饱和导水率 (cm/min)	6.19×10^{-3}	0.011	0.014	2.22×10^{-3}	2.69×10^{-3}	8.06×10^{-3}
孔隙度 (%)	51	51	54	60	55	58
测试点位	4#: 本次扩建项目南侧			5#: 厂区内西南侧		
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	/	/	/
采样时间	2023 年 12 月 8 日					
测试项目						
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	红棕	红棕	红棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
其他异物	无	无	无	无	无	无
饱和导水率 (cm/min)	462	473	455	482	473	457
孔隙度 (%)	3.96×10^{-3}	0.012	0.011	2.94×10^{-3}	4.50×10^{-3}	2.64×10^{-3}
氧化还原电位 (mV)	54	53	54	49	44	47
测试点位	6#: 本项目现有综合原料场			/		
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	/	/	/
采样时间	2023 年 12 月 8 日			/		
测试项目						
颜色	黄棕	黄棕	黄棕	/	/	/
结构	团粒	团粒	团粒	/	/	/
质地	壤土	壤土	壤土	/	/	/
砂砾含量	少量	少量	少量	/	/	/
其他异物	无	无	无	/	/	/
饱和导水率 (cm/min)	459	468	476	/	/	/
孔隙度 (%)	0.010	0.046	0.024	/	/	/
氧化还原电位 (mV)	51	59	57	/	/	/

7.5.5 现状监测

7.5.5.1 土壤环境现状监测方案

(1) 监测布点及因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964—2018)，本次评价共布设 11

个点位，其中厂区布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外布设 4 个表层样点。表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法和分析按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行。

表 7.5-9 土壤环境质量现状监测方案

监测点位及名称		监测项目	取样深度	土地利用类型	
表层样	1# 项目所在地西北侧	①pH; ②GB36600 基本项 45 项; ③特征因子: 铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	表层样 (0-0.3m)	建设用地	
	10#项目所在地东南侧				
柱状样	2#本次扩建项目东北侧	①pH; ②特征因子: 铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m) 取 3 个柱状样		
	3#本次扩建项目西侧				
	4#本次扩建项目南侧				
	5#厂区内西南侧				
	6#本项目现有综合原料场				
表层样	7# 厂区外东南侧 (园区外)	①pH; ②GB15618 基本项 8 项; ③特征因子: 六价铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;	表层样 (0-0.2m)		农用地
	8#厂区外东侧				
	9#厂区外东北侧	①pH; ②特征因子: 铬、钒、钛、锰、钴、铈、氟化物、铁、锌、石油烃、二噁英;			建设用地
	11#厂区外东北侧				

(2) 监测频次

监测频次: 采样一次;

7.5.5.2 监测结果

见第五章环境质量监测。

7.5.6 现状评价结论

各监测点位每个样品各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 相应筛选值的要求, 评价区域土壤本底环境状况较好。

7.5.7 预测与评价

7.5.7.1 预测范围

与现状调查评价范围一致。项目占地范围内及周围 200m 范围内。

7.5.7.2 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。

7.5.7.3 情景设置

根据本项目污染物排放情况，选取大气沉降作为本项目的预测情景。

7.5.7.4 预测因子

本项目重点预测因子为：砷、锌、铬、钒、镉、铅

7.5.7.5 预测与评价

本项目土壤评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“评价工作等级为一级的建设项目，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，本项目采用附录 E 推荐方法进行预测。

1、污染源强

根据工程分析，本项目主要废气为调质炉烟气（一次烟气、二次烟气），主要污染物为颗粒物，类比钢铁企业转炉除尘灰的全成分分析，烟气中主要成分为铁、钙、铝、镁、磷、铬（三价）等。根据污染特性及建设用地上壤污染风险控制因子，选取其中的锌、砷、铅、镉、钒、铬作为评价因子。

类比钢铁企业转炉除尘灰的全成分分析，颗粒物中各重金属含量如下：

表 7.5-10 本项目污染物重金属含量表 %

砷	锌	铬	钒	镉	铅
0.003	1.677	0.466	0.095	0.001	0.149

备注：各金属污染物含量参考钢铁转炉除尘灰成分

2、预测方法

本项目选用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法进行预测。

①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：

$$\Delta S = n (I_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

②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——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 预测结果

本项目的预测评价范围为 0.60km²（即调查评价范围），按不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年）的情形进行土壤增量预测，其预测结果表下表：

表 7.5-11 本项目大气沉降预测结果

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I _s (g)	ΔS (mg/kg)	S _b * (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)
砷	5	1320	600000	0.2	18756	0.0001	7.7	7.7001
	10	1320	600000	0.2	37513	0.0002		7.7002
	20	1320	600000	0.2	75025	0.0005		7.7005
锌	5	1320	600000	0.2	10484772	0.0662	119	119.0662
	10	1320	600000	0.2	20969543	0.1324		119.1324
	20	1320	600000	0.2	41939087	0.2648		119.2648
铬	5	1320	600000	0.2	2913479	0.0184	112	112.0184
	10	1320	600000	0.2	5826957	0.0368		112.0368
	20	1320	600000	0.2	11653914	0.0736		112.0736
钒	5	1320	600000	0.2	593950	0.0037	140	140.0037
	10	1320	600000	0.2	1187899	0.0075		140.0075
	20	1320	600000	0.2	2375798	0.0150		140.015
镉	5	1320	600000	0.2	6252	0.00005	0.2	0.20005
	10	1320	600000	0.2	12504	0.0001		0.2001
	20	1320	600000	0.2	25008	0.0002		0.2002
铅	5	1320	600000	0.2	931563	0.0059	29.5	29.5059
	10	1320	600000	0.2	1863126	0.0118		29.5118
	20	1320	600000	0.2	3726252	0.0325		29.5325

占地范围内的预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的锌、砷、铅、镉、钒、铬沉降对土壤影响较小，预测结果均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，满足土壤污染防治相关管理规定，本项目对土壤环境影响可接受。

7.5.8 保护措施及对策

7.5.8.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有

毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（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、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

为防止本项目中频炉产生二噁英，本项目从源头控制角度出发，提出了本项目中频炉废钢入场要求：

废钢中禁止混入橡胶、塑料、油污、医药废物、废药品、医疗临床废物、农药和除草剂废物、含木材防腐剂废物、废乳化剂、有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣、感光材料废物、铍、六价铬、砷、硒、镉、锑、碲、汞、铊、铅及其化合物的废物、含氟、氰、酚化合物的废物、石棉废物、厨房废物、卫生间废物等。同时，企业已出具承诺，不使用含上述废物的废钢。因此，项目从源头杜绝了二噁英产生物质。同时，本次评价要求，上述物质及元素不得检出，否则不得入厂。

7.5.8.2 过程防控措施

本项目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，其次，对涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对颗粒物有较强吸附降解能力的植物。具体措施如下：

针对调质炉一次烟气，采用新 OG 法环缝全湿系统净化，净化后的烟气含尘浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，由 60m 高的放散烟囱向高空排放，并在烟囱出口设点火器。

针对调质炉二次烟气，设计对钒渣生产装置周围设置围板，在炉前挡火门封闭的条件下，采用炉前烟罩及侧部排烟进行捕集，废气捕集率不低于 95%。设置 1 套长袋低压脉冲布袋除尘器系统对钒渣生产装置二次烟气进行净化处理，除尘器除尘效率 99.7%，含尘气体经长袋低压脉冲袋式除尘器净化后，粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经 40m 高的排气筒达到超低排放要求对空排放。

铁水脱硫扒渣烟气：设计对脱硫、扒渣、兑铁产生尘点分别设置集气罩进行捕集，废气捕集率不低于 95%。设置布袋除尘器系统对铁水脱硫扒渣烟气进行净化处理，除尘器除尘效率不低于 99.8%，含尘气体经布袋除尘器净化后，粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，达到钢铁企业超低排放指标限值，经 40m 高的排气筒排放。

中频炉烟气:50万吨离心球墨铸管项目建设5台套20吨中频感应电炉(5电6炉),设置一套除尘系统(一次烟气与二次烟气共用),同时考虑铁水包兑铁时的含尘烟气、球化站废气,系统总风量18.79Nm³/h,本项目中频炉烟气排放标准参照《钢铁行业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函〔2019〕891号)执行,颗粒物排放浓度取10mg/Nm³,中频炉烟气、球化站废气合并收集后经布袋除尘器(覆膜)处理后经40m排气筒排放。

7.5.9 跟踪监测

对厂区土壤定期监测,发现土壤污染时,及时查找污染源泄漏位置,防治污染的进一步下渗,必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209—2021),土壤跟踪监测计划如下:

表 7.5-12 土壤环境跟踪监测布点一览表

编号	布点位置	取样分层(m)	监测因子	监测频次	执行标准
1#	本项目现有综合原料场	表层样 0~0.2m	砷、锌、铬、钒、镉、铅	年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值
2#	本次新建调质车间北侧	深层土壤		3年	
3#	本次新建铸管车间东侧	深层土壤		3年	
4#	本次新建铸管车间南侧	深层土壤		3年	

注:1、深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面;表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

2、初次监测指标应包括 GB36600 表 1 基本项目。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向厂安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的公众进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取对应应急措施。

7.5.10 评价结论

本项目土壤环境各监测点中,工业用地各监测因子均能满足相应标准要求。本项目通过定性分析的办法,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,严格做好三级防控和分区防渗,从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并针对可能造成的土壤污染,本项目从源头控制与过程控制采取

相应防治措施，并提出了土壤环境跟踪监测计划。

土壤环境影响评价自评估表

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	占地范围（15.01hm ² ）				
		敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降■；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物指标	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、二噁英；悬浮物、COD、氨氮、石油类				
	特征因子	锌、砷、铅、镉、钒、铬				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类■；II类□；III类□；IV类□				
	占地规模	中型（15.01hm ² ）				
敏感程度	敏感■；较敏感□；不敏感□					
评价工作等级	一级■；二级□；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) ■； b) ■； c) ■； d) ■				
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、有机质）				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2	
		柱状样点数	5	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	
现状监测因子	pH、铬（六价）、铜、汞、砷、铅、镉、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]芘，苯并[a]蒎，苯并[b]荧蒎，苯并[k]荧蒎，二苯并[a,h]蒎，茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英、石油烃					
现状评价	评价因子	pH、铬（六价）、铜、汞、砷、铅、镉、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]芘，苯并[a]蒎，苯并[b]荧蒎，苯并[k]荧蒎，二苯并[a,h]蒎，茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英、石油烃				
	评价标准	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值				

	现状评价结论	(达标)		
影响预测	预测因子	大气沉降: 锌、砷、铅、镉、钒、铬		
	预测方法	附录 E■; 附录 F□; 其他□ ()		
	预测分析内容	影响范围 (厂界外扩 200m) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) ■; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	源头控制■; 过程防控■; 土壤环境质量现状保障□; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1 个表层样	砷、锌、铬、钒、 镉、铅	1 年一次
		3 个深层样		3 年一次
信息公开指标	(土壤环境跟踪监测达标情况)			
	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。				

7.6 生态环境影响评价

7.6.1 评价等级判定

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 直接进行生态环境简单分析。

7.6.2 生态环境影响简单分析

项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区 (原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区) 内, 技改项目占地面积 150096m² (约 225.15 亩), 均位于企业现有红线范围内。工程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), 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。水土流失强度属于轻度~中度。项目占地小, 建设期较短, 因此施工期做好施工管理, 运营期加强绿化就可有效控制水土流失, 对生态影响较小。

7.7 地下水环境影响分析

7.7.1 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定。

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）。根据地下水导则，本项目为10万吨以上金属铸件项目，属地下水评价III类。项目地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此，项目地下水评价等级为“三级”。具体如下：

表 7.7-1 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	
I 金属制品					
52、金属铸件	年产10万吨及以上	其他	III类	IV类	III类

表 7.7-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感程度	本工程
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	评价区位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）。项目周边主要分布为工业企业及待建工业用地。地下水评价范围内、园区外部分区域尚未接通自来水管网，部分农户仍在取用地下水作为饮用水源，因此本项目地下水环境评价区域内尚存在分散式饮用水水源地，但评价区域内未设置划定的地下水饮用水水源保护区、准保护区。综上确定评价区地下水环境敏感程度为“较敏感”。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 7.7-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目	本项目评价等级
敏感	一	一	二	本项目为10万吨以上金属铸件项目，属地下水评价III类项目，其地下水环境敏感程度为较敏感，根据评价工作等级分级表为“三级”评价。
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），本项目属III类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境

影响评价工作等级判定为“三”级。

7.7.2 区域地质条件

(1) 地形地貌

根据《区域水文地质普查报告（永仁幅）》可知，项目所在地位于金沙江第三、第四级阶地和永仁地区三级阶地（迤沙拉最典型）。该地区地层主要表现为新生界第四系中全新统。项目区用地主要分布在干龙滩沟~马鞍乔，总体为中低山构造剥蚀地貌，沟谷斜坡地形，西高东低，向金沙江倾斜，海拔在995m~1545m之间，相差高差约550m。滑沱坎山脊至迤资车站以南规划用地紧邻成昆铁路，平面上呈条带状分布，为山脊斜坡地貌，干龙滩沟左右两岸属金沙江阶地与山前破洪积扇组成的复合地貌，阶地台面经受过侵蚀切割后，在阶地平台上形成多条冲沟和谷坡。

项目场地内高程介于1038~1155m之间，最大相对高差117m，总体地势为西高东低。拟建场地北侧、东侧和西侧均为原始地形，斜坡坡度约20°~30°，工艺部分进行了场平开挖及回填呈平台和边坡，并在北侧和东侧修建有加筋土挡墙，加筋土挡墙内填土经过一定程度的碾压挡墙最大高度达18m，挡墙外侧局部为新近堆积的填土斜坡。

(2) 地层岩性

第四系全新统素填土(Q₄^{ml})、残坡积(Q₄^{el+dl})含碎块石粉质粘土，侏罗系地层(J₁Y)，各岩土层特征简述如下：

①₁第四系全新统素填土（松散）(Q₄^{ml})：灰黄色、褐黄色，主要由昔格达组地层和侏罗系地层碎屑物质组成，干，松散。主要分布于工艺部分东侧的已建加筋土挡墙外侧，回填时间约2—3月，钻孔揭露厚度9.5m。

①₂第四系全新统素填土（压实）(Q₄^{ml})：灰黄色、褐黄色，主要由昔格达组地层和侏罗系地层碎屑物质组成，经过一定的碾压，干，中密状态，钻孔揭露最大厚度15.10m。主要分布于工艺部分的已建加筋土挡墙内，回填时间约1年。

②第四系全新统残坡积含碎石粉质粘土(Q₄^{el+dl})：灰黄色、褐黄色，含有砂岩碎块石，棱角状，碎块石呈较坚硬。干，硬可塑，钻孔揭露最大厚度4.70m。该层在场地大部分地段均有分布，但在工艺部分由于场平开挖的原因，大部分被挖除，分布较少。

④侏罗系地层(J₁y)：

④₁强风化泥岩：褐红色、灰色，矿物成分为粘土矿物，泥质结构，薄~中厚层状构造，岩质极软，遇水易软化，失水干裂，岩芯呈碎块状。该层在场地大部分地段均有分布，钻孔揭露最大厚度21.10m。

④₂ 中风化泥岩：灰黄色，褐紫色，矿物成分主要为粘土矿物，泥质结构，薄~中厚层构造，节理裂隙发育，岩芯多曾碎块状，钻孔揭露最大厚度 15.60m。

⑤₁ 强风化粉砂岩：褐色，褐红色，矿物成分主要为长石、石英，细粒结构，中厚层构造，岩质较软，锤击易碎，岩体不完整，岩芯多呈碎块状。该层主要以泥岩内夹层或透镜体的形式出现，钻孔揭露最大厚度 7.40m，与泥岩互层产出，在场地大部分地段均有分布。

⑤₂ 中风化粉砂岩：褐红色，矿物成分主要为长石、石英，细粒结构，中厚层构造，层理发育，节理裂隙较发育，裂隙轴夹角约 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，岩体较完整，岩芯多成短柱及柱状，少量呈碎块状，未揭穿。

7.7.3 评价区水文地质

(1) 地下水类型及赋存条件

区域地表溪流均属金沙江水系，呈树枝状分布。各河流主要受大气降雨补给，枯季还受地下水补给。金沙江是区域最低侵蚀基准面，为地下水排泄场所。

项目所在区域地下水文地质单元西以纳拉菁断裂为界，东以昔格达断裂为界，北至下图边界，南接永仁块段。地下水类型以孔隙型潜水和基岩裂隙水为主（地下水资源块段划分图上属于大田区）。旱季在勘探深度内未见地下水，雨季时孔隙型潜水主要靠少部分雨水下渗形成；基岩裂隙水埋深较大，勘探范围内未见。

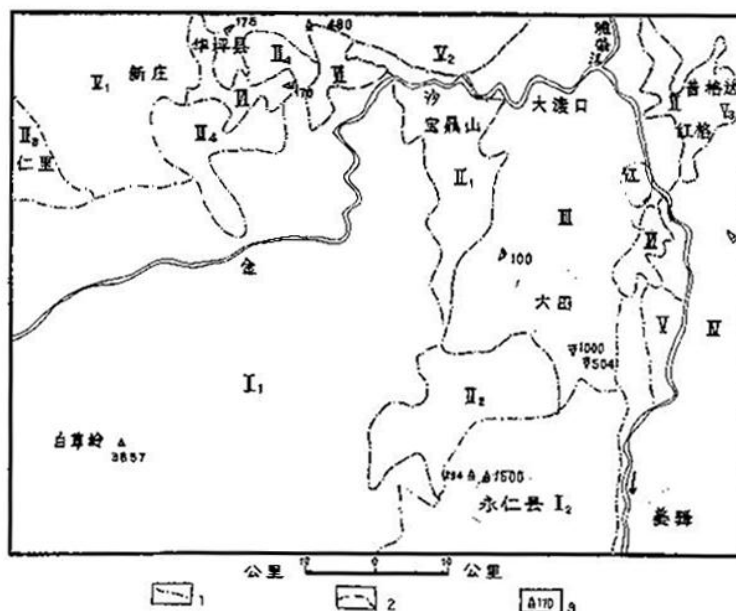


图 7.7-1 地下水资源块段划分图

由于断裂发育，基底这周遭破坏，变质岩常不具储水构造，地下水具潜水或承压

水性质。而岩浆岩裂隙水划分为中等富水与弱富水两个等级，由于基底隆起，长期受风化剥蚀，风化带一般厚20-140m，与下伏裂隙构造带无明显界线，地下水主要赋存在浅部裂隙中，多具潜水性质。

项目地处金沙江III-IV级阶地，场地地下水主要为赋存于岩体裂隙含水层。包气带的渗透系数在 0.000067-0.00042 之间，包气带防污性能为中等。

根据地下水的赋存条件、水力特征，场地地下水类型主要为孔隙型潜水和基岩裂隙水两种类型。

孔隙型潜水：主要赋存在第四系残坡积地层中，其补给来源主要为大气降水和生产、生活用水渗入补给。水位、水量受季节性变化影响大，顺坡向低洼处排泄。

基岩裂隙水：赋存于深部中风化基岩裂隙中。具有埋深大，水位、水量变化较小的特点，水量大小取决于裂隙的发育程度。其透水性一般为弱~中等透水性。由区域地下水补给。

(2) 地下水径流、补给和排泄条件

地下水的主要补给方式为大气降水，主要排泄方式为枯水期补给金沙江及蒸发，无人工开采。区域地下水动态变化严格受气象因素控制。岩浆岩裂隙水处于斜坡的风化带泉水，雨后流量剧增，久晴不雨则断流或干涸，浅部裂隙泉水，雨季与旱季变化在 2-6.5 倍。

7.7.4 地下水环境质量现状

根据本报告第五章环境质量现状及评价中的 **5.3 地下水环境质量现状监测与评价**，根据评价结果，项目所在区域地下水环境质量能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。

7.7.5 地下水环境影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。为了尽量减轻对地下水的污染，本项目在现有防渗分区措施的基础上，针对本项目特点对厂区内各单元新增了部分分区防渗处理。通过对企业重点防渗区、一般防渗区采取相应的污染预防措施，并加强污水管道的维护保养，确保无跑、冒、滴、漏现象，项目对地下水水质基本不会造成明显影响。

因此，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生

明显影响。

表 7.7-5 项目实施后全厂地下水防渗分区表

序号	生产工序	车间名称	分区类别	防渗措施	备注
1	原料堆场	原料堆场及初期雨水池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
2	烧结	烧结车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建
3	球团	球团车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建
4	炼铁	炼铁车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉煤气除尘区域	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉冲渣池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
5	铸造	铸造车间（含造型、砂处理等）	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
6	铸造	铸造车间废水处理站	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8 \text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增
7	机加	喷漆装置	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
		其他区域	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
9		制氧站	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
10		中水系统	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
11		二级生化装置	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
12		危废暂存间	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
13		其他区域（厂区办公、道路等）	简单防渗区	地面水泥硬化。	已建

14	铁水净化调质一次烟气新OG除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间）	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm ，抗渗等级为 P8）、 600g/m^2 长丝无纺土工布、 2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、 600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$	新增
15	铁水净化调质车间、铸管车间、配重车间、铁水净化调质二次烟气除尘区	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	新增

根据企业现有的防渗措施，以及本次评价期间进行的地下水监测结果，本项目实施后新增本次评价中提出的防渗内容，可有效防止污染物渗漏污染地下水。

7.8 碳排放影响评价

7.8.1 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），参照《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法和报告指南》（试行）、《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。

7.8.2 核算边界确定

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。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、车间浴室、保健站等）。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。

7.8.3 本项目碳排放情况

主要排放源为：

（1）燃料燃烧排放

因此本项目燃料燃烧排放为外购天然气及高炉燃烧排放。

（2）过程排放

调质炉吹炼过程中一次烟气中 CO_2 的排放，以及一次烟气燃烧放散过程中 CO 转化为 CO_2 的排放，中频炉烟气中 CO_2 的排放。

（3）净购入使用的电力、热力产生的排放

项目外购电力，涉及电力消费所对应的二氧化碳排放。

(4) 固碳产品隐含的排放

本项目不涉及固碳产品。

7.8.4核算方法及结果

1、燃料燃烧排放

(1) 计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{燃烧}i}$ ——核算期内单元 i 的燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

AD_j ——核算期内第 j 种化石燃料作为燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)，对于气体燃料单位为万标立方米 (10^4Nm^3)；

参考《四川省碳排放强度表征指标及核算方法（试行）》（2019年），天然气碳排放因子为 $21.6502\text{tCO}_2\text{e}/\text{万 m}^3$ ，高炉煤气碳排放因子为 $8.4811\text{tCO}_2\text{e}/\text{万 m}^3$ 。

(2) 计算结果

本项目新增天然气使用量约。由此可计算出其含碳量约为 $5.383\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$

根据以上公式计算，燃料燃烧碳排放计算结果见下表。

表 7.8-4 本项目燃料燃烧年碳排放情况一览表

名称	GWP_{CO_2}	AD_j	EF_i	$E_{\text{燃烧}}$
天然气	1	724 万 m^3	$21.6502\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$	$15674.74\text{tCO}_2\text{e}$
高炉煤气	1	19850.0 万 m^3	$8.4811\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$	$168349.84\text{tCO}_2\text{e}$

根据计算结果可知，本项目燃料燃烧过程碳年排放量为 $184024.58\text{tCO}_2\text{e}$ 。

2、过程排放

调质炉吹炼过程中一次烟气中 CO_2 的排放，以及一次烟气燃烧放散过程中 CO 转化为 CO_2 的排放，中频炉烟气中 CO_2 的排放。

经物料平衡可知，本项目过程排放二氧化碳合计： 22453.24t/a 。

3、购入电力产生的排放

(1) 计算公式

购入电力产生的二氧化碳排放量：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$AD_{\text{购入电},i}$ ——核算单元 i 购入电力，根据项目设计资料，项目耗电为 27885.10 万 kWh/a。

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，根据四川省生态环境厅 四川省经济和信息化厅《关于开展近零碳排放园区试点工作的通知》（川环函〔2022〕409 号），取 1.031 tCO₂/万 kWh。

(2) 计算结果

根据以上公式计算，购入电、热力碳排放计算结果见下表。

表 7.8-5 本项目购入电力二氧化碳年排放情况一览表

名称	AD 购入电	EF 电	E 购入电
	万 kWh	tCO ₂ / 万 kWh	tCO ₂
合计	27885.10	1.031	28749.54

根据计算结果可知，购入电碳年排放量为 28749.54tCO₂。

4、碳排放量汇总

碳排放总量计算公式如下：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2\text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i}) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- E ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{燃烧},i}$ ——核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{过程},i}$ ——核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{购入电},i}$ ——核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{购入热},i}$ ——核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $R_{\text{CO}_2\text{回收},i}$ ——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{输出电},i}$ ——核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- $E_{\text{输出热},i}$ ——核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；
- i ——核算单元编号。

表 7.8-7 项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂

名称	E 燃烧	E 过程	E 购入电	E 输出热	E
碳排放总量	184024.58	22453.24	28749.54	/	235227.36

根据上表可知，本项目二氧化碳年排放总量为 235227.36 tCO₂e。

7.8.4碳排放评价

7.8.4.1 碳排放绩效评价

1、单位工业增加值碳排放计算

评价选取单位工业增加值碳排放指标进行横向对比指标，核算指标如下：

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ ——单位工业增加值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ，取 235227.36 tCO_2 ；

$G_{\text{工增}}$ ——项目满负荷运行时工业增加值，万元，取 72079.77 万元。

根据核算，项目单位工业增加值碳排放量为 3.263 $\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

2、单位工业增加值碳排放水平分类

单位工业碳单位工业增加值碳排放水平分类见下表。

表 7.8-5 工业增加值碳排放水平分类表

碳排放水平	碳排放强度
I 类	低于基准值 X%*以上（含基准值）
II 类	低于基准值 X%以下
III 类	高于基准值

*由省级分解到设区市“十四五”碳排放强度下降目标值 X%。

目前攀枝花市未发布“十四五”碳排放强度下降目标值，故无法对项目单位工业增加值碳排放水平进行分类。经计算，本项目单位工业增加值碳排放量为 3.263 $\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

7.8.4.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

依据所在设区市公开发布数据，核算项目实施后项目工业增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例 α ，分析项目实施后项目对碳排放强度考核目标可达性的影响程度。拟建设项目增加值碳排放对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例按下式计算：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：

α ——项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ ——拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{项目}}$ ——拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ ——设区市“十四五”末考核年碳排放强度。

当 α 值大于 0，该建设项目对设区市碳强度考核有负效应，须结合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程

度，并提出项目降低碳排放强度的措施和计划。无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。

目前攀枝花市未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据，无法计算 α 值，暂不进行分析评价。

7.8.4.3 对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年年度碳排放总量比例 β ，分析对地区达峰峰值的影响程度。无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 β 值。

项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \right) \times 100\%$$

式中：

β ——项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例

$E_{\text{市}}$ ——达峰年落实到设区市年度碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ——拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ 。

目前，攀枝花市未发布达峰年年度碳排放总量，故无法计算 β 值，暂不进行分析评价。

7.8.5 温室气体减排措施

1、工艺技术措施

(1) 本项目生产工艺流程合理，在工艺设计中充分考虑生产运行的连续性 & 运行负荷的均衡性。

(2) 合理利用烟气余热。提钒转炉在吹炼时产生大量高温烟气，用烟气余热回收蒸汽，年蒸汽回收量为 47592.00t。70m 连续双蓄热退火炉产生的烟气余热用于配重喷漆线。

(3) 车间烟气一次除尘、二次除尘各系统竖向布置尽可能合理地进行立体配置，减少介质的提升高度及管路阻力损失，减少耗能。

(4) 车间配备相应的循环水泵站，工业净环水、浊环水全部闭路循环，无外排污水，净环水的循环用水率 90%以上，提高水资源的循环利用率。

(5) 对汽包、蓄热器及高温配管等均做保温处理，选用导热系数低、物理性能好、价格合理的保温材料进行保温。初步考虑保温主材料采用硅酸铝纤维，硅酸铝纤维是

一种新型的保温材料，具有耐高温、比热容小、热导率小、热化学稳定性好，耐急冷急热性等特点。采取保温材料节能措施后，可减少热量损失。

(6) 采用覆膜烘干一体设备，该设备采用碳纤维电石英管加热，内设幅射板及保温层，加热均匀。相较于传统电阻丝式加热，设备具有加热成本更低、发热效果好，寿命更长，安全性能更高的优点。

(7) 采用双吊钩式抛丸机对产品表面进行清理，设备采用优效抛丸器，具备变频调速功能，可任意控制抛丸力度，满足不同厚度工件的表面清理需要，节约能耗。设备配备全自动监控系统，随时监控各传动部位的工作情况，生产过程稳定可控、安全可靠。

(8) 本项目禁止选用国家已公布淘汰的机电产品，在多种机电产品都能满足工艺要求的情况下，尽量选择节能产品，多选择国家产业政策鼓励使用的机电产品。

2、工程管理措施

(1) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工。

(2) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求。

(3) 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行检定或校准，并做好维护管理和记录存档。

(4) 建立能源在线监测管理系统，通过智能终端、通信网络、数据信息处理和虚拟软件等等现代信息技术实现用能监测管理的“网络化、信息化、数字化、可视化”。

(5) 建立智能协同管控中心，实现从能源数据采集—过程控制—能源介质消耗分析—能源全流程的回收利用、协同平衡、信息化综合管理，以实现系统能源消耗最优化。

(6) 建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理，确保数据真实、准确、完整，并有可溯源的原始记录。

(7) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

(8) 积极探索原燃料结构优化, 优化原料结构, 提高清洁能源比例。

7.8.6 碳排放管理与监测计划

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及参照《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法和报告指南》(试行)中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求, 确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析, 关键特性至少应包括但不限于: 排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析, 应开展以下工作:

a) 规范碳排放数据的整理和分析; b) 对数据来源进行分类整理; c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理; d) 对数据进行处理并进行统计分析; e) 形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告, 并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求, 对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告, 并按要求提交给主管部门 1 份, 本企业存档 1 份。

3、数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理工作, 包括但不限于:

a) 建立企业温室气体排放核算与报告的规章制度, 包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等; 指定专职人员负责企业温室气体排放核算与报告工作。

b) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分, 并建立企业温室气体排放源一览表, 对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求。

c) 对现有监测条件进行评估, 不断提高自身监测能力, 并制定相应的监测计划, 包括对活动数据的监测和对燃料低位发热量、白云石原料的平均纯度等参数的监测; 定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理, 并记录存档。

d) 建立健全温室气体数据记录管理体系, 包括数据来源, 数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理。

e) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉

校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

4、信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

5、碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

6、碳市场交易

一般来说，每年全国碳排放总额由政府设定且额度逐年降低，从而实现整体的碳减排。碳排放额度按一定规则转化为碳配额用于交易。每个参与碳排放权交易的市场主体（如煤电企业）都有一个规定的碳配额，企业全年碳排放不能超过这一额度。在这种规则下，市场中的企业面临三个选择：一是加大研发投入、开展技术创新，从而减少企业自身碳排放，如果实际碳排放低于碳配额，就把增量部分的碳排放权在市场中出售；二是碳排放超过碳配额，以市场价格从其他企业购买碳排放权以抵消超出的碳排放；三是不投入研发也不购买碳排放权，如果碳排放超过碳配额则接受罚款，罚款额由政府设定并且远高于投入研发或购买碳排放权的成本。企业为了获取更多利润，通常不会选择接受罚款。同时，碳排放权的市场交易价格不确定，波动风险较大，给企业带来的经营风险较大。因此，企业会倾向于选择调整能源消费结构，减少煤炭、石油等传统能源在能源消费中的占比，积极利用新能源。这将促使工业企业加大科技投入，开展能源环保相关技术创新。企业一方面可以在不降低工业产值的情况下减少碳排放，另一方面可以出售节省的碳排放权以获得额外利润。因此，碳排放权交易既可以直接促进碳减排，又能激励企业研发应用碳减排技术。2011 年，国家发展改革委设立碳配额交易试点区域，北京、上海、深圳、重庆、广东、天津、湖北 7 个省市成为试点区域。其中深圳的碳排放交易所在 2013 年率先建立，其余交易试点也在 2014 年年中之前相继建立。海绵钛公司将定期进行技术改进，在保证产品质量的前提下进

行节能技术创新，以便最大程度节省碳配额，配额可用于交易获利以继续支持企业的技术改进。

7.8.7 碳排放评价结论与建议

1、评价结论

本项目温室气体（二氧化碳）年排放总量为 235227.36tCO₂，含燃料燃烧排放 184024.58tCO₂，过程排放 22453.24 tCO₂，购入电力产生的排放 28749.54tCO₂。本项目单位工业增加值碳排放量为 3.263tCO₂/万元；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。

2、减排建议

推进产业间耦合发展，构建跨资源循环利用体系，通过构建循环经济产业链，加速企业转型升级，构筑互利共赢的产业链供应链合作体系，实现资源能源的高效处置利用，发挥生产过程中富含 CO₂、CO、H₂ 等副产品的附加值。

8 环境风险评价

8.1 总则

8.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

8.1.2 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.3 评价内容

本项目属扩建项目，根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，本次环境风险评价包括以下内容：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。

（2）从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。包括危险物质和生产设施的风险识别、有毒有害物质扩散途径（大气环境、水环境、土壤等）识别以及可能受影响的环境保护目标识别。

（3）针对项目生产运行过程中可能发生的火灾、爆炸、危险物质泄漏等设定最大可信事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质，从大气、地表水、地下水、土壤等方面预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

（4）结合《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办[2010]13号）和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的有关要求，提出环境风险防范措施和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行论证。

8.1.4 评价工作程序

评价工作程序见图 8.1-1。

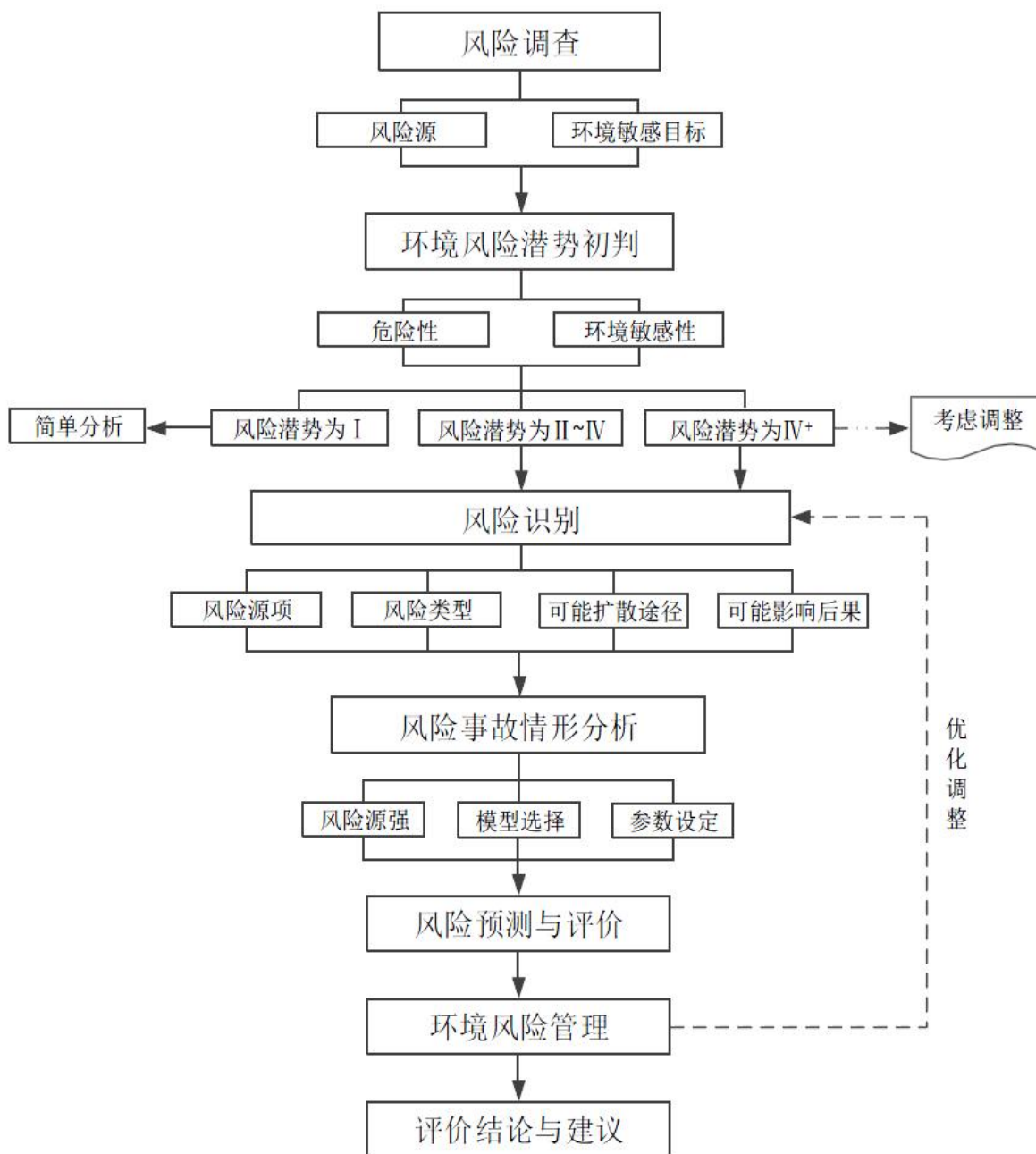


图 8.1-1 环境风险评价工作程序

8.2 风险潜势初判及评价等级划分

8.2.1 风险调查

根据工程分析，项目生产过程中涉及危险化学品主要为润滑油、废矿物油、油漆成分物质（甲苯、二甲苯、甲醛）、三乙胺、煤气、磷酸、双氧水等，本项目

在生产过程中涉及的主要危险化学品情况见下表。

表 8.2-1 项目主要化学品的储存情况

序号	材料名称	涉及危险化学品名称	最大储量	包装方式	储存状态	包装规格	储存地点
1	润滑油	油类物质	1.5t	桶装	常压, 液态	25kg/桶	库房
2	废矿物油	油类物质	3.0t	桶装	常压, 液态	25kg/桶	危废暂存间
3	水性漆(主要成分为水、醇酸树脂)	甲醛	150t	桶装	常压, 液态	/	库房
4	油性沥青漆	甲苯、二甲苯	20t	桶装	常压, 液态	/	库房
5	原子灰	苯乙烯	20t	袋装	常压, 半固体		库房
6	冷芯盒树脂(主要成分酚醛树脂、聚异氰酸酯)	树脂胶	20t	桶装	常压, 液态	/	库房
7	煤气	CO	0.01t	管道	常压、其他	/	管道输送, 无煤气柜等存储设施
8	三乙胺	三乙胺	5t	桶装	常压, 液态	/	库房
9	磷酸(30%)	磷酸	10t	桶装	常压、液态	/	污水处理站库房
10	双氧水(27.5%)	双氧水	200t	桶装	常压、液态	/	污水处理站库房

8.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定, 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: 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》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1，本项目涉及危险物质数量与临界量比值情况如下表。

表 8.2-2 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	CO	630-08-0	0.01（在线量）	7.5	0.001
2	润滑油	/	1.5	2500	0.0006
3	废润滑油	/	3.0	2500	0.0012
4	甲醛	50-00-0	0.1	0.5	0.2
5	苯酚	108-95-2	0.9	5	0.18
6	甲苯	108-88-3	0.04	10	0.004
7	二甲苯	1330-20-7	0.04	10	0.004
8	苯乙烯	100-42-5	1	10	0.10
9	磷酸	7664-38-2	3	10	0.3
10	双氧水	/	55	/	/
项目 Q 值 Σ					0.7908

备注：甲醛与苯酚为三乙胺冷芯盒树脂中存在的游离态物质，按游离甲醛含量 $\leq 0.5\%$ ，游离苯酚含量 $\leq 4.5\%$ 考虑。

由表可知，本项目涉及到的危险物质主要润滑油、废润滑油、甲醛、苯酚、甲苯、二甲苯、苯乙烯等。各危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D 中给出的临界量比值 Q 之和为 0.7908，即属于 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I 级。

8.2.2 评价等级

本项目环境风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）可确定本项目环境风险只进行简单分析，见下表。

表 8.2-3 评价工作等级划分

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

故本项目环境风险评价为简单分析。

8.3 环境敏感目标概况

本项目位于于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），根据项目区域外环境调查，本项目周边环境敏感目标分布情况见下表：

表 8.3-1 本项目周围环境敏感目标分布情况

环境要素	目标名称	人口数量	与建设项目相对位置		标准
			方位	距离 m	
环境空气、 风险	迤资村散户	25 户（50 人）	E	270~1440	GB3095-2012 二级 标准
	普隆村	100 户（320 人）	E	4890	
	华迈村散户	32 户（80 人）	NE	840~1450	
	干龙滩散户	18 户（40 人）	NE	2800	
	金河村	120 户（400 人）	NE	4060~5000	
	马头滩村散户	62 户（150 人）	N	360~980	
	掉咀沱散户	40 户（140 人）	N	1430~1890	
	麻浪地散户	20 户（35 人）	NE	2100	
	混撒拉村灰良社	22 户（40 人）	NW	860~1300	
	半坡散户	10 户（30 人）	NW	2500	
	凹子田散户	10 户（20 人）	W	464~1300	
	混撒拉村	260 户（830 人）	W	2800~4920	
	龙潭散户	60 户（120 人）	SW	280~1400	
	新街村	300 户（1000 人）	SW	2200~3700	
	独田散户	25 户（80 人）	SW	2900~4500	
	沙坝田散户	120 户（400 人）	SW	2900~4760	
	田房散户	20 户（65 人）	SW	5250	
	控卡村散户	150 户（500 人）	sw	5190~5700	
	干龙潭散户	30 户（50 人）	S	50~1370	
	河底村	30 户（55 人）	S	1500~2250	
灰怕浪散户	200 户（650 人）	S	4320~4900		
怀卖村	30 户（65 人）	SE	1320		
坝塘村	60 户（190 人）	SE	3000~3500		
龙汤散户	50 户（160 人）	SE	5400		
地表水	金沙江	/	E	400	GB3838-2002 III 类
地下水	项目周边	厂界周边 6km ²			GB/T 14848-2017 III类

8.4 环境风险识别

1. 风险识别内容

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。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

2.物质危险性识别

本项目主要涉及的物质涉及的原辅料有废钢、硅铁、锰铁、电极、保温剂、耐火材料、液氧、高炉煤气、调质炉煤气、压缩空气、润滑油、增碳剂、油漆涂料类物质（含甲醛、甲苯、二甲苯等）、磷酸、双氧水等，中间涉及物料主要有CO等，项目产品主要产品为铸件，生产产生的废气有颗粒物、SO₂、NO₂、VOC_s、三乙胺、苯乙烯。

根据以上物质的物理化学性质，项目产生的风险物质主要有石灰、碳粉、液氧、液氮、天然气、润滑油、SO₂、NO₂、CO等。风险类别为火灾、泄漏和爆炸。

表 8.4-1 危险物料物理理化性质一览表

类别	物料名称	用途	理化特性	危害特性	厂区分布
原辅料	液氧	原辅料	天蓝色透明而易流动的液体。相对密度 1.33，熔点 218.4℃，沸点-183℃，临界温度-118.6℃。化学性能活泼，可与绝大多数元素生成氧化物。与可燃性气体（如氢、乙炔、甲烷等）混合能形成爆炸性混合物。与氢气混合后燃烧温度达 2100~2500℃，微溶于水和乙醇	本身不燃，但能助燃，与有机物或其他易氧化物质及易燃气体混合能形成爆炸性混合物，液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸的危险，无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀，气体本身五毒，但持续吸入高浓度氧时，可出现“氧中毒症”	原料库、制氧站
	润滑油	原辅料	浅黄色粘稠液体，相对密度为 934.8，闪点>200℃，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂，可燃，燃烧分解产物为 CO、CO ₂ 等有毒、有害气体	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃	油品库房
	增碳剂	原辅料	黑色颗粒，熔点 3500℃，沸点 4827℃	易燃，不完全燃烧生成易爆有毒的 CO，吸入大量碳粉会刺激肺组织，并引起充血性肺病煤工尘肺	原料库房
	调质炉煤气	原辅料	主要由 CO(86%)和少量 CO(10%)、N ₂ (3.2%)、O ₂ (0.4%) 组成。	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。	调质车间煤气管道
	高炉煤气	原辅料	主要由 CO ₂ (6-12%)、CO (28-33%)、H ₂ (1-4%)、N ₂ (55-60%)、烃类 0.2-0.5%及少量的二氧化硫	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	调质车间管道
	三乙胺	原辅料	液体，无色油状液体。熔点(℃) -114.8；沸点(℃) 89.5；相对密度(水=1) 0.70；相对密度(空气=1) 3.48；溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚等多数有机溶剂。	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤	铸管车间
	甲醛	原辅料	无色，具有刺激性和窒息性气体，商品为水溶液，相对密度(水=1)：0.82，熔点/℃：-92，沸点/℃：-19.4	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应，见光、受热或久贮易聚会，有燃烧爆炸危险；有腐蚀性；有毒、有室	铸管车间

			息性；对眼、粘膜或皮肤有刺激性，有烧伤危险；有特殊刺激性气味；有强还原性	
甲苯	原辅料	无色透明油状液体,有类似苯的芳香味；用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料，熔点(°C)：-94.9 沸点(°C)：110.6；相对密度(水=1)：0.87 相对密度(空气=1):3.14；饱和蒸气压(kpa):4.89(30°C)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	铸管车间
二甲苯	原辅料	无色透明油状液体,有类似苯的芳香味；用于医药、染料中间体、香料等主要原料；熔点(°C)：-47.9；沸点(°C)：139；相对密度(水=1)：0.86；相对密度(空气=1):3.66	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	铸管车间
磷酸	废气处理	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4°C（纯品），沸点 260°C，相对密度（水=1）1.87（纯品）、相对密度（空气=1）3.38；与水混溶，可混溶于乙醇。禁忌物 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。燃烧（分解）产物氧化磷。	燃烧性：不燃，闪点：无意义；危险特性：遇金属反应放出易燃易爆的氢气。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具腐蚀性。	铸管车间
双氧水	废水处理	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点 -2°C，相对密度(水=1)1.46，沸点 158°C，饱和蒸气压 0.13kPa，于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。	铸管车间
苯乙烯	原辅料	无色透明油状液体。用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等；熔点(°C)：- 30.6；沸点(°C)：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应。	配重车间

			146; 相对密度(水=1): 0.91; 相对密度(空气=1): 3.6; 饱和蒸气压(kpa): 1.33/30.8°C	若遇高热,可能发生聚合反应,出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。	
污染物	NO ₂	污染物	黄褐色液体或棕红色气体,熔点-11°C,沸点21°C,易溶于水	本品不会燃,但可助燃。具强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性,腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	调质炉、中频炉、LF精炼炉
	SO ₂	污染物	无色透明气体,有刺激性臭味。熔点-75.5°C,沸点-10°C,溶于水	不燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险性。	调质炉、中频炉、LF精炼炉
	CO	污染物	无色无臭气体,熔点-199.1°C,沸点-191.4°C,微溶于水,溶于乙醇、苯等多数有机溶液	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、高热能引起燃烧爆炸。	调质炉、中频炉

从以上列表的物料数据,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中重点关注的危险物质表,本项目涉及到的危险物质主要有二氧化氮、二氧化硫、CO、三乙胺等,具有易燃易爆性、腐蚀性和毒害性危害特性。

2.物质危险性识别危险物质向环境转移途径识别

根据上述分析,本项目危险物质向环境转移的途径如下:

煤气、天然气属于气态物质,泄漏后主要通过大气向周围环境敏感目标转移。氨水属于易挥发的液态物质,泄漏后通过大气向周围环境敏感目标转移。

涂料、三乙胺等化学品属于易挥发液态物质,泄漏后其中的挥发分可通过大气向周围环境敏感目标转移。由于上述化学品采用独立桶装在车间库房内存放,贮存量较小,泄漏到地表水的可能性不大。厂区库房内地面均采用硬化防渗措施,在防渗层破裂的情况下,存在向地下水渗透的可能,但由于上述化学品物质流动性较差,贮存量较小,且承装在专用容器中,防护措施同时时效的可能性较小,且容器发生破损后泄漏物资可及时得到处理,因此不考虑其对地下水、地表水环境风险的影响。

废润滑油、废矿物属于不挥发的液态物质,采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大,在防渗层破裂的情况下,存在向地下水渗透的可能,但由于废油等物质流动性较差,贮存量较小,且承装在专用容器中并暂存在危废暂存间内,防护措施同时失效的可能性较小,且容器发生破损后泄漏物资可及时得到处理,因此不考虑其对地下水、地表水环境风险的影响。

4.生产系统危险性识别

(1) 生产过程的风险识别

本项目的生产过程中危险性较大的设备设施主要包括炉窑等其他设备。生产过程中涉及高温设备、各种电器及各种污染防治设备。因此，在生产过程中存在的主要设施风险因素有：高温设备及管道爆炸、毒物泄漏、电气伤害、机械伤害等。

本项目环境风险涉及的生产装置存在的危险、有害因素分布见下表。

表 8.4-2 项目生产过程风险识别表

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	泄漏中毒事故	操作原因：违章指挥、违章作业、误操作。设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏；设备放空、排污装置配置不当；主要转动设备发生故障；长期超负荷运行。安全设施有缺陷。突然停电	烟气处理系统	污染范围大，发生频率较高
2	燃爆事故	操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；管道泄漏	天然气输送管道、原料堆存区、油品库房	影响大，但发生频率低
3	灼伤	物料贮存、运输过程中发生泄漏；操作失误	调质车间	发生频率较高
4	电伤害	误操作、违反操作规程	各类电器等处	发生频率中等
5	机械伤害	由于误操作造成物体高处坠落、吊装损伤、传动机械伤害等	平台、爬梯、楼梯、预留孔等高处。传动设备叶片飞出、皮带、连轴、齿轮等	发生频率较高

(2) 其他因素

可能引发事故风险的因素还有战争、自然灾害、人为破坏等因素。前两个因素为不可抗拒因素，后一个因素只要加强防范管理还是可以避免的。

5. 风险识别结果

通过上述分析，本项目风险识别结果见下表：

表 8.4-3 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
调质炉装置区	调质炉	CO、SO ₂ 、NO _x	有毒有害、爆炸	大气	迤资村、马头滩村、凹子田等居民点	
LF 精炼炉装置区	LF 精炼炉	SO ₂ 、NO _x				
铸管车间	制芯工段	三乙胺				
铸件车间	中频炉	SO ₂ 、NO _x				

8.5 环境风险分析

8.5.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次环评选取对环境影响较大并具有代表性的事故类型，

设定为风险事故情形进行分析。具体情况见下表：

表 8.5-1 建设项目风险事故情形设定表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
调质炉装置区	调质炉	CO、SO ₂ 、NO _x	有毒有害、爆炸	大气
LF 精炼炉装置区	LF 精炼炉	SO ₂ 、NO _x		
铸管车间	制芯工段	三乙胺		
铸件车间	中频炉	SO ₂ 、NO _x		

8.5.2 源项分析

(1) 事故树及事故树分析

项目风险事故主要是泄漏、火灾及爆炸事故对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 8.4-1，储罐、管道系统事件树见图 8.4-2。

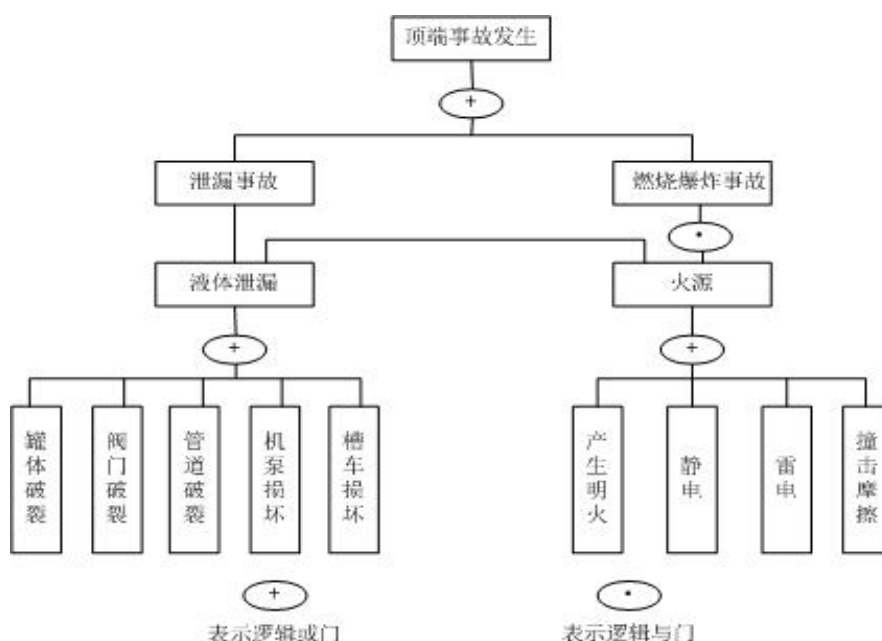


图 8.5-1 生产、贮存系统故障事故树

从上图中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

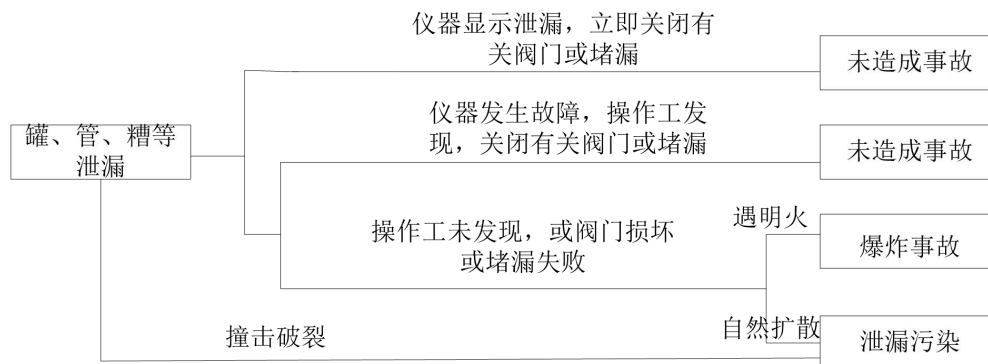


图 8.5-2 泄漏事故的事故树

从上图可知，罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

(2) 事故概率调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等，泄漏频率见下表：

表 8.5-2 泄漏概率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 50 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

(3) 最大可信事故确定

最大可信事故是指，在所有的预测不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据风险识别，本项目筛选调质炉煤气作为重点关注的环境风险因子，煤气为易燃易爆气体，一旦泄漏容易发生火灾和爆炸事故。

本项目全厂不设置煤气存储装置，高炉煤气输送至本项目铸造生产线用于退火炉使用，调质炉煤气经点燃后放空处理。

本次评价考虑调质炉煤气管道完全破裂，煤气完全泄漏的情形作为最大可信事故。

8.5.3 调质炉煤气泄漏

本项目煤气不回收，直接放散处理，通过在烟囱顶部安装“直燃式”点火装置，在吹氧阶段，“直燃式”点火装置将自动点火，CO 燃烧放散，平均每炉调质时间为20min（吹氧时间5min），CO 燃放周期在吹氧段内进行燃放，单炉铁水调质过程中CO 燃放时间约2min，此种情形产生火炬排放的情况。按照最不利条件进行考虑，每次燃放时间取300s，一次烟气燃放量为 $71500\text{Nm}^3/\text{h}/3600 \times 300 = 5958.3\text{m}^3/\text{次}$ ，则CO产生速率为 $5958.3\text{m}^3 \times 9.39\% \times 1.25\text{kg}/\text{m}^3 = 699.4\text{kg}/\text{次}$ 。

当发生煤气完全泄漏时，调质炉即刻停止工作，因此最大泄漏次数为一次。

8.5.4 大气环境风险预测和评价

8.5.4.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录G，平坦地形下，重质气体排放的扩散模型选用SLAB模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用AFTOX模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相应要求判定后，调质炉煤气漏事故情形事故采用SLAB模式进行预测。

8.5.4.2 预测气象参数

最不利气象：采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定的最不利气象条件：F类稳定度，1.5m/s 风速，温度25℃，相对湿度50%。

最常见气象：根据仁和区2021年气象数据统计结果，最常见气象条件为：D类稳定度，2.72m/s风速，温度21.76℃，相对湿度56.22%。

8.5.4.3 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，确定危险物质大气毒性终点浓度值见下表。

表 8.5-3 危险物质大气毒性终点浓度值（mg/m³）

物质名称	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
CO	380	95

8.5.4.4 预测内容

(1) 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同

毒性终点浓度的最大影响范围。

(2) 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

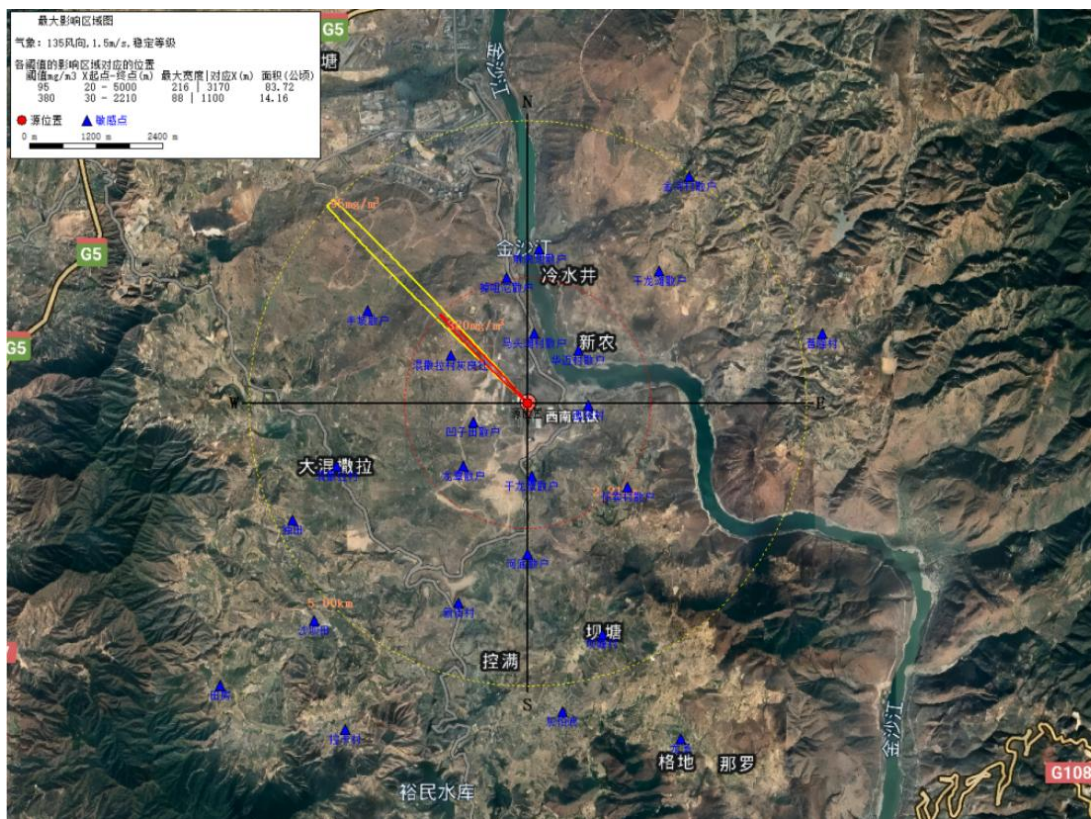
8.5.4.5 预测结果及影响范围

1、调质炉煤气泄漏事故

(1) 下风向不同距离处CO最大浓度计算结果

表 8.5-4 下风向不同距离处 CO 最大浓度计算结果 (mg/m³)

下风向距离 (m)	最不利气象条件 (F稳定度, 风速1.5m/s)		最常见气象条件 (D稳定度, 风速2.72m/s)	
	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)
10	1.111E-01	1.2242E+01	6.1275E-02	1.2242E-01
50	3.0637E-01	8.6703E+03	3.0637E-01	8.6703E+03
100	6.1275E-01	5.5249E+03	6.1275E-01	5.5249E+03
200	1.2255E+00	2.3991E+03	1.2255E+00	2.3991E+03
300	1.8382E+00	1.3050E+03	1.8382E+00	1.3050E+03
400	2.4510E+00	8.2282E+02	2.4510E+00	8.2282E+02
500	3.0637E+00	5.6941E+02	3.0637E+00	5.6941E+02
600	3.6765E+00	4.1952E+02	3.6765E+00	4.195E+02
700	4.1054E+00	3.4717E+02	4.2892E+00	3.2325E+02
800	4.9020E+00	2.5755E+02	4.9020E+00	2.5755E+02
900	7.5417E+00	2.1058E+02	7.5147E+00	2.1058E+02
1000	8.1275E+00	1.7578E+02	8.1275E+00	1.7578E+02
1200	9.3529E+00	1.3031E+02	9.3529E+00	1.3031E+02
1400	1.0578E+01	1.0391E+02	1.0578E+01	1.0391E+02
1600	1.2804E+01	8.5288E+01	1.2804E+01	8.5388E+01
1800	1.4029E+01	7.1784E+01	1.4029E+01	7.1784E+01
2000	1.5255E+01	6.1435E+01	1.5255E+01	6.1435E+01
2500	1.6787E+01	5.1574E+01	1.7319E+01	4.3998E+01
3000	2.0382E+01	3.3257E+01	2.0382E+01	3.3257E+01
3500	2.2527E+01	2.7934E+01	2.2527E+01	2.7934E+01
4000	2.6510E+01	2.0881E+01	2.6510E+01	2.0881E+01
4500	2.9573E+01	1.7062E+01	2.9573E+01	1.7063E+01
5000	3.2637E+01	1.4152E+01	3.2637E+01	1.1452E+01

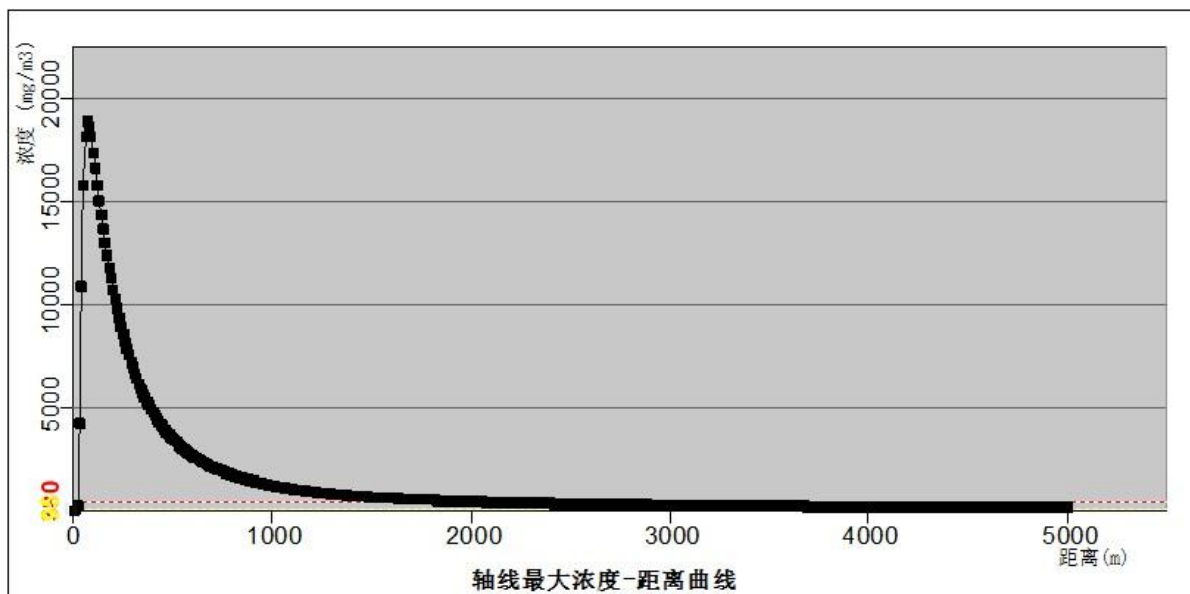


(1) 最不利气象条件

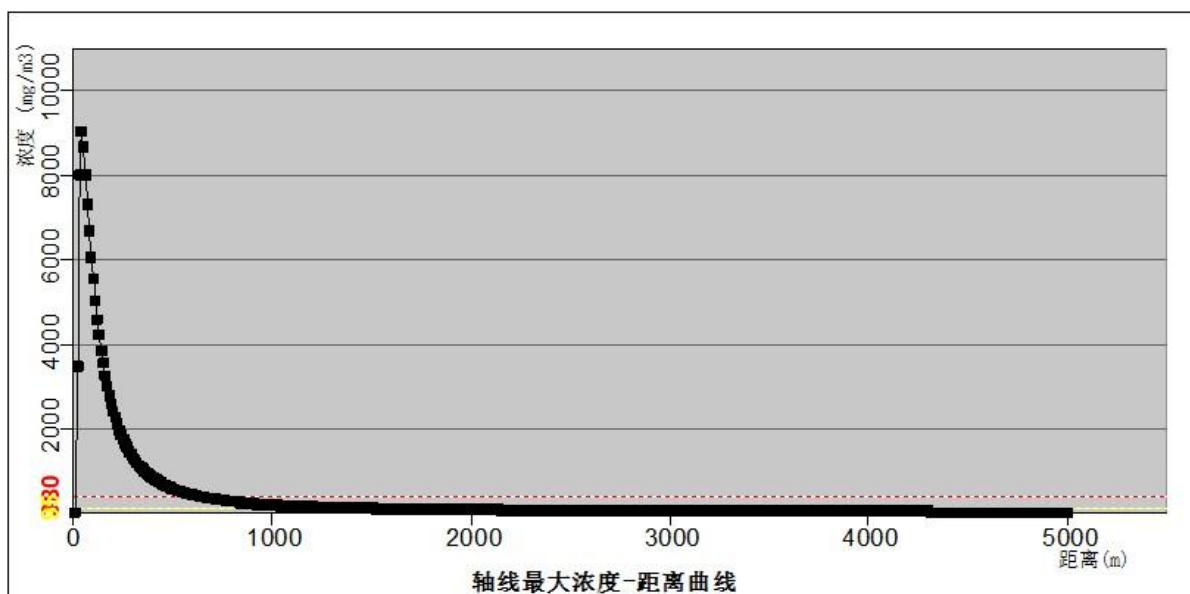


(2) 最常见气象条件

图 8.5-1 调质炉煤气泄漏事故 CO 最大影响区域图



(1) 最不利气象条件



(2) 最常见气象条件

图8.5-2 调质炉煤气泄漏事故CO浓度-时间分布图

表 8.5-5 调质炉煤气管道完全泄漏大气风险预测模型主要参数表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述		调质炉煤气管道完全泄漏			
环境风险类型		大气			
泄漏设备类型	管道完全破裂	操作温度/°C	50°C	操作压力/MPa	0.85
泄漏危险物质	CO	单罐最大储存量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.406	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	699.4
泄漏高度/m	20	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响——最不利气象条件			
	CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	2210	/
		大气毒性终点浓度-2	95	5000	/
		敏感目标名称	浓度-2 超标时间(min)	浓度-2 超标持续时间(min)	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/
		大气环境影响——最常见气象条件			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	630	/
		大气毒性终点浓度-2	95	1480	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间(min)	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/

根据以上预测结果可知，调质炉煤气管道完全泄漏时：

①最不利气象条件下，CO预测浓度达到大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2的最大影响范围分别为2210m、5000m；各关心点预测结果中，无超标点。

②最常见气象条件下，CO预测浓度达到大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2的最大影响范围分别为630m、1480m；各关心点预测结果中，无超标点。

8.6 环境风险管理

8.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则 (as low as reasonable practica,ALARP) 管控环境风险。采取的环境风险措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的

技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.6.2 环境风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

(1) 总体布置、建筑结构及工艺要求

①设计中总图布置合理，各生产和辅助装置按功能分别布置，并充分考虑了安全防护距离、消防和疏散通道等问题，有利于安全生产。

②生产系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏。同时所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均严格执行我国现行颁布的“国家压力容器和设备设计验收规范”。

③采用双回路电源，对关键设备、仪表等采用互为备用的双路电源，确保安全生产，并可有效避免因停电造成的污染物事故性排放。

(2) 煤气风险防范措施

①为防止煤气管道出现超压而出现管道破裂和煤气泄漏，煤气供应系统采取安全放散措施，保障煤气管网的稳定压力，并采取紧急放散措施，能自动放散事故状态下的过剩煤气，防止事故状态时导致更严重的后果。

②煤气管线施工必须按照国家规范的施工要求进行施工，做到质量第一，安全第一。煤气进口采用截止阀，两级切断。

③在煤气输送、使用场所加强 CO 浓度监测和报警措施，加强密闭场所的通风换气措施。

④提高管理水平，严格遵守劳动安全制度和操作规程，严防操作性事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(3) 防火防爆风险防范措施

①严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险。

②对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在再工艺允许的范围内。

③对设备、管道应采用严格的防泄漏措施，输送易燃易爆物流的金属管道按规定

设置防静电措施

④加强设备的维护维修，严防设备与管道泄漏

⑤对冷却系统、加压系统设双回路电源，防止因设备故障或及突发性停电引起有害物质泄漏。

(4) 大气环境风险管理措施

本项目废气污染源涉及的主要污染物包括 NO₂、SO₂、颗粒物、三乙胺，废气治理措施存在发生事故的可能，造成废气事故排放。

本环评要求：

①应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；

②项目应按相关文件要求，废气治理设施采用 DCS 控制系统，袋式除尘器设置 PLC 控制并预留备用件并采用双电源。同时设置电炉烟气在线监测系统和报警装置，当 DCS 废气处理设备出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

③项目配置一套备用抽风系统。

④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。

⑤涂料中的主要成分如甲苯、二甲苯等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列举的危险物质，三乙胺未在 HJ169-2018 附录 B 中列出，上述化学品采用独立桶装在车间库房内存放，要求厂区库房本身具有防风、防雨、防晒的功能，以减轻泄漏可能性。

⑥三乙胺泄漏事故的防范

1) 化学品均存放于化学品仓库中，化学品仓库外按防渗要求做好防渗措施，设置机械通风，防爆静电措施；

2) 将日常贮存量降低到最底限。

3) 佩戴适宜的防护面具，确认泄露部位及泄露程度，采取相应的处理措施；

4) 利用备用槽，立即进行倒料处理，减少泄露量；

5) 泄漏时，应按操作规程及时将泄漏的液体收集起来，减少挥发量；

6) 当泄漏并挥发十分严重，判定为危险时。要迅速警告附近单位及居民，并确定风向和扩散状态，以利于避难。

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，以确保项目排放废气中污染物浓度达标排放。

(5) 双氧水风险防范措施

①仓库和生产区域的设计：仓库和生产区域应设计成防火防爆的结构，采用阻燃材料进行装修，设置通风系统，确保空气流通和供氧平衡。

②成套设备的选择：选用阻爆型设备，如隔爆型电气设备和防爆照明设备，以提高生产区域的安全性。

③控制温度和压力：控制生产过程中的温度和压力，在安全范围内进行操作，避免过热和过高压力导致爆炸。

④仓库和生产区域的设计：仓库和生产区域应设计成防火防爆的结构，采用阻燃材料进行装修，设置通风系统，确保空气流通和供氧平衡。

⑤成套设备的选择：选用阻爆型设备，如隔爆型电气设备和防爆照明设备，以提高生产区域的安全性。

⑥控制温度和压力：控制生产过程中的温度和压力，在安全范围内进行操作，避免过热和过高压力导致爆炸。

⑦通风系统：在生产现场和使用区域设置通风系统，保持空气流通，降低氧气浓度。

⑧气体检测仪器：使用氧气检测仪等设备，监测空气中氧气浓度，确保在安全范围内。

⑨防火措施：在使用双氧水时，应禁止明火和烟草等火源，防止火灾和爆炸的发生。

(6) 磷酸、双氧水罐区风险防范措施

①对有防腐蚀要求的平台、地坪如酸碱储罐区、装置区等，按照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）进行设计。储罐在使用过程中，应定期请有资质的检测机构进行检测，以确定该设备使用时无缺陷和出现蚀穿现象。

②生产或储存腐蚀性溶液的大型设备，宜布置在室外，并不宜邻近厂房基础。储罐、储槽的周围宜设置围堤，酸储罐、酸储槽的周围应设围堤。围堰的有效容积不应小于储罐的容积。

③具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施。现场设置冲洗水管、洗眼器，可对泄漏的少量腐蚀性介质及时进行冲洗，或对腐蚀性介质

灼伤人时进行应急冲洗处理。

④磷酸和双氧水采用储罐储存，围堰内容积应不小于单罐容积，且围堰严禁有孔洞，围堰设置防腐蚀、防渗漏措施。围堰距离罐壁不小于罐高的一半，防止罐体蚀穿喷出围堰。

⑤储存区的罐体、输送管路应采取有效保养、维护措施，防止罐体、管线损坏，物料外泄腐蚀设备，伤及人员。

⑥泵设置位置应不受泄漏物料的影响，因此酸碱泵建议设置在围堰外或泵体高度应适当高于围堰内地面。

⑦罐体建议设置高液位触发式声光报警装置。

⑧储罐之间应预留相应的安全检修距离。

⑨要认真检查、检测输送管道的密封性，酸碱输送的管道、泵、管道与法兰等的连接处是否泄漏，发现腐蚀穿孔的管道应及时更换。酸碱储罐管道的法兰连接处须加装防护罩。

⑩储罐储存区域、酸碱输送管道附近，应设置明显的安全警示标志，和危险化学品信息告知卡。

⑪储罐不允许装满，上部应保留 200~500mm 空间。应经常检查储罐外壁，一旦出现灰白色酸渣立即采取措施。

⑫罐区作业平台应按规范配置护栏。

⑬每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。

(7) 事故废水泄漏防范措施

参照《石油化工企业给水排水设计规范》9.3.4 条中降水强度 15~30mm 计算一次初期雨水总量： $Q=10i \times \psi \times F$

式中：

Q——1 次初期雨水的总量， m^3 ；

i——降雨强度，mm，本次评价按 15mm 计算；

ψ ——污染区的径流系数，无量纲；

F——污染区的汇水面积， hm^2 ，本次技改新增占地面积 15.01 hm^2 。

经估算，本项目实施后全厂初期雨水量为 2251.5 m^3 ，企业新建初期雨水池为 2500 m^3 。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本工程一次性最大消防用水量 30L/s（108m³/h），一次火灾持续时间 2h，计算得到消防用水量 $V=108\times 2=216\text{m}^3$ 。

因此，本项目 $V_{\min}=2251.5\text{m}^3+216\text{m}^3=2467.5\text{m}^3$ 。

本项目在厂区新建一个 2500m³ 的事故废水收集池（同时兼做消防废水收集池和初期雨水收集池）。要求对事故水池进行防渗处理，并进行防腐蚀处理；同时厂内雨、污管网及各生产贮存装置必须有通往本池的导入口。一旦发生事故，立即打开通向本池的连接口，将事故废水引入，并立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故废水收集池的日常维护工作，保证其平时空置，不得驻水。满足初期雨水、事故废水的收集需要。

事故废水收集措施：厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水收集池，有效收集厂区初期雨水，15min 后经人工打开闸门，将 15min 后的雨水切换进入雨水管网排放。

项目事故废水收集池建设地点位于厂区低洼处，采用挖坑设置，其高程低于厂区其它高程，确保事故废水能自流进入。收集的事故废水分批由提升泵送至浊循环水处理系统处理后回用，不得直接向地表水体排放。

（6）环保设备及零部件设备风险事故防范措施

本项目废气污染源涉及的主要污染物主要为颗粒物，除尘器主要为布袋。调质炉烟气出口温度约为 170℃，为高温烟气，存在烧毁布袋的可能。

①一旦出现故障除尘系统设置双路供电，其中一路可采用余热发电机组电源，确保只要有烟气产生就能有电，避免除尘系统断电。

②袋式除尘器分为多个袋室，在其中一室布袋烧毁情况下，可以关闭该袋室并立即更换布袋，因此要求在收尘室附近设置备用布袋储存室，日常至少储备满足两个室需求的布袋以供袋式除尘器烧袋后立即更换，确保在 1h 内完成布袋更换。

③若袋式除尘系统 DCS 出现故障及出现大面积布袋烧毁的情况下，要求企业必须停产，待修复后方能恢复生产。

④项目配有烟气颗粒物自动检测仪，一旦发生事故，可以及时报警，并停产检修。

⑤项目配置一套备用抽风系统。

（7）环境影响监控措施

①风险监控系统

本项目应根据区域风向特征，分别在上风向厂界处和下风向厂界处同步设置监控点，在线监测颗粒物浓度，并地方环保局进行联网。同时设置报警装置，一旦监控浓度超过设定限值，报警系统响应，DCS 立即切断反应进程。待监控浓度达到设定限值以下，方可进行正常生产。

②应急监测系统

本项目建设完成后，在试运行前及与当地具有相应监测资质的监测单位签订应急监测合同，长期有效。一旦本项目生产过程中出现事故，监测单位立即入场对项目所在的区域环境进行应急监测，并记录数据。直至环境质量恢复至正常状况，监测任务才可结束。

（8）强化管理及安全生产措施

①强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程。

②强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人中的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

③建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

④必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

（9）物料储存环境风险防范

1) 危险化学品储存

针对危险化学品的存放，项目采取的措施有：

①分类储存相应的的危险化学品，设置防火墙与外界相互隔离，并设置对应的警示标志。储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

②危险化学品在贮存期内应定期检查，发现包装容器破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

③危险品库房应保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃，附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。应按照相关规范要求，配备灭火器、消防栓，消防砂池等设施设备。电气设备和照明灯具要符合爆炸和火灾危险场所电力

装置设计规范的要求。

④危险化学品库地面、门槛或围堰必须进行防腐、防渗处理。

2) 危险废物储存

危险废物须与一般物料分开贮存，项目设单独的危废暂存库，危险废物暂存场所要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设。

(10) 地下水风险防范措施

1) 源头控制措施

本项目污染源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物及污水的循环利用，减少污染物、废污水的产生量及排放量。

2) 分区防渗措施

为防止项目运行期生产废水下渗污染地下水，根据危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求。本项目将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，如下表所示。

表 8.6-1 地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

将铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间）、危险废物暂存间（废矿物油等）设置为重点防渗区，采用厚度 30cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；铁水净化调质二次烟气除尘区、铸管车间、配重车间、铁水净化调质车间设置为一般防渗区，采用抗渗混凝土等材料进行防渗处理（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ），防止地下水环境污染。

8.6-2 环境风险管理措施及投资

分类	风险防范措施	投资万元
----	--------	------

总体布置	合理布置总图，综合考虑风向、安全防护、消防等因素	60
建筑结构	厂房按不同的防火等级和生产特性进行设计，局部设置机械通风设施，加强通风排气。	60
防火防爆风险防范措施	严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险；对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在工艺允许的范围内；对设备、管道应采用严格的防泄漏措施，输送易燃易爆物流的金属管道按规定设置防静电措施；加强设备的维护维修，严防设备与管道泄漏	60
事故废水泄漏	1.雨污分流，废水经处理后回用，不外排。 2.本项目新建1个2500m ³ 的事故应急池（同时兼做消防废水收集池），用于收集事故废水，水池平时保持空置。	100
大气环境风险事故防范措施	废气处理系统设施设置为双电源，安装DCS控制系统，出现事故排放时，应立即检查原因，排除安全隐患，若短时间内不能排除故障，应停产检修。项目排气筒口设置在线监测和报警装置，主要监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。一旦出现超标报警，立即停产，待维修正常后方可再次投入生产。	100
环境影响监控措施	分别在上风向厂界处和下风向厂界处同步设置监控点，在线监测二氧化硫、氮氧化物、CO的浓度，并地方环保局进行联网	70
强化管理及安全生产措施	强化安全生产管理、安全生产及环境保护意识教育；建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查；经常检查安全消防设施的完好性；强化个人劳动防护。	50
物料储存环境风险防范	1、危险废物须与一般物料分开贮存，危险化学品库地面、门槛或围堰必须进行防腐、防渗处理；保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过25℃，附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料；贮存期内应定期检查。	50
地下水环境风险防范措施	（1）源头控制措施 本项目污染源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物及污水的循环利用，减少污染物、废污水的产生量及排放量。 （2）分区防渗措施 为防止项目运行期生产废水下渗污染地下水，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求。本项目将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。	100
合计		600

8.7 环境风险事故应急预案

一个项目的建设必然伴随潜在的环境风险，一旦发生事故，需要采取相应应急措施，控制和减少事故危害，因此，制定风险事故应急预案是非常必要的。

8.7.1 编制原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》相应要求设置应急预案，必须落实其提出的各项要求。

(2) 与当地环保部门保持畅通的联络渠道，随时可获得环保部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

(3) 确定救援组织、队伍和联络方式。

(4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

(5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

(6) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

(7) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

(8) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有较联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

8.7.2 编制要求

2022年，西南钒钛公司（原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司）编制了突发环境污染事故应急救援预案，并报攀枝花市生态环境局备案，详见附件。根据现有应急救援预案可知，企业已经建立了“公司-厂-车间”三级应急预案体系，并定期展开应急演练，能够确保事故的及时有效处置。

考虑到本项目实施后，全厂主要生产装置及相应环保设施等将发生变化，本次环评要求企业按照国家及四川省的相关要求，**完善突发环境事件应急预案**，并重新上报攀枝花市生态环境局备案。更新后的突发环境事件应急预案应包含以下内容：

表 8.7-1 环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	企业生产区、园区及周围 3km 范围
2	环境事件分类与分级	根据事故的严重程度，将突发环境事件分为一般、重大和特别重大三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级
3	组织机构与职责	事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥
4	监控和预警	建立环境风险事故监控和预警体系；并与相关部门实施联动
5	应急响应	一般事件对应一级响应、重大事件对应二级响应、特别重大事件对应三级响应，采取相应的响应措施
6	应急保障	根据总体预案切实做好应对风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。
7	善后处置	由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序；对事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

8	预案管理	明确预案修订原则；预案管理部门和制度；预案上报及备案
9	预案演练	应急预案制定后，定期安排人员培训员演练，并对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，提出修订意见
10	其他	对预案适用范围内的人员开展公众教育、培训和发布有关信息；与预案有关的多种附件材料的准备和形成

企业编制的《突发环境事件应急预案》需明确企业、园区、地方政府环境风险应急体系，体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，并明确分级相应程序。

8.7.3 应急监测方案

事故应急环境监测目的是在企业发生环境风险事故后，通过对厂区周围环境进行监测，及时、准确地掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。企业必须配合当地环境保护监测站进行监测。事故应急环境监测计划具体见下表。

表 8.7-2 事故环境应急监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率
	名称	方位		
	事故发生时各厂区 下风向居民点	下风向	二氧化硫、氮氧化物、CO 等	1 次/小时

8.8 小结

本项目最大可信事故为废气事故排放，环境风险可防控。因此，通过采用上述具有针对性的有效环境风险防范及应急措施，并采取《安全评价报告》及批复的相关措施后，可将风险事故对环境的影响降至可接受水平，建设项目环境风险可防控。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

表 8.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目				
建设地点	(四川)省	(攀枝花)市	(仁和)区	(/)县	南山循环经济发展区迤资园区
地理坐标	经度	101.869558°	纬度	26.442468°	
主要危险物质及分布	主要危险物质为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳等，分布于调质炉、LF 精炼炉装置区、中频炉装置区等。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	通过大气扩散，对区域环境及周边居民健康造成危害。				
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.布局合理，综合考虑。 2.规范操作，严格控制工艺和设备的运行参数。 3.雨污分流，并设置事故水池，废水经处理后回用，不外排。 4.废气处理系统设置为双电源并安装 DCS。排气筒口设置在线监测和报警装置。 5.物料分区堆存，并做好防腐防渗工作。 6.加强安全生产管理，健全监督检查制度。 7.减少废水的产生及外排量，并对厂区实施分区防渗。 				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					

9 环境保护措施及其经济技术论证

本项目根据工程排污特点以及外环境的要求，拟采取的环境保护措施主要有：废水治理、废气治理、设备噪声控制、固体废物处置、地下水防治、厂区绿化、环境监测管理及环境风险等。

9.1 施工期环境保护措施及论证

9.1.1 施工期环境保护措施

9.1.1.1 施工期水污染治理措施

(1) 施工人员生活垃圾集中堆放，由市政清运的生活垃圾处理场，防止生活垃圾污染水源。

(2) 严格管理施工机械，严禁油料泄漏和倾倒废油料。施工中，对于施工时搅拌混凝土产生的泥浆水，建议在施工现场设置简易的沉淀池，将泥浆水进行沉淀处理后在外排，严禁将泥浆水直接排入水体。

(3) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

(4) 施工人员的生活污水依托企业现有生活污水收集及处理设施进行处置，不外排；施工机械和运输车辆的清洗水经处理后在回用，禁止乱排、漫排。

9.1.1.2 施工期大气污染治理措施

(1) 加强施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施；砂石的筛料，水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风尘设施。

(2) 为防止施工道路地表开挖、弃土堆放场地起尘，以及运输材料道路及施工现场起尘，应配备一定数量的洒水车，定时对相关路段洒水处理，使表面有一定的湿度，减少扬尘量。

9.1.1.3 施工期噪声污染治理措施

(1) 施工单位应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平，给在较高声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞，并按《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)中的有关规定，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

(2) 合理布置施工期平面布置图，减少对环境敏感点的影响。

(3) 据同类施工场地监测，施工机械噪声在白天对距声源 20m 范围，夜间对距声

源 100m 范围均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

9.1.1.4 施工期固体废物防治措施

项目施工时需对主体工程进行部分改造，因此在建设过程中会产生一定量的建筑固废、废石和部分建筑垃圾。施工时可先堆存，配备相应管理人员，加强现场监管。此外，建设工程完工后，施工单位应在一个月以内将施工场地剩余的固体废物处理干净。一般正常施工情况下，由于施工产生的固体废物不会对周边环境造成不良影响。施工产生的建筑垃圾按环保部门要求应该运到规定地方堆放或填埋，金属垃圾要进行回收利用。各种垃圾应分别堆放，不得随便丢弃于施工现场。

9.1.2 施工期环境保护措施论证

分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”和噪声；同时通过实施相应的工程防范措施，又可将工程施工对扬尘、噪声、废水、弃渣的影响降到最低的度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用，治理措施可行。

9.2 运营期环境保护措施及论证

9.2.1 大气污染防治措施及论证

9.2.1.1 调质炉工艺污染治理技术

1、可用烟气治理技术

因本项目调质炉与炼钢行业转炉工艺类似，因此本项目参照《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）、《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846—2017），针对电炉、精炼炉等废气处理，一般采用以下几种处理技术：

（1）烟气捕集技术

根据不同废气来源，采用排烟罩、第四孔排烟、密闭罩、屋顶罩、导流罩、炉盖侧吸罩、半密闭罩、移动式顶吸罩、移动式切割操作室等进行烟气捕集。

1) 炉内排烟：也称第四孔排烟（直流电炉称第二孔排烟），就是在电炉炉盖上开一个专用排烟孔，直接将炉内烟气抽入除尘系统。

2) 炉外排烟捕集方式(单一集烟方式)：炉外排烟是由电炉的电极孔和炉门等不严密处逸散于炉外后加以捕集的排烟方式。炉外排烟的捕集罩大致有以下几种：电炉集烟罩：在电炉炉顶、出钢、出渣口上方安装各种形式的集烟罩，如炉盖罩、钳形罩、

吹吸罩等。此种方式烟气捕集率较低，已基本淘汰。另外还有屋顶罩集烟、大围罩集烟(半密闭罩与此类似)等方式。

3) 组合集烟方式：为了提高烟气的捕集率，将炉内排烟和炉外排烟组合，或将炉外排烟的两种集烟方式组合起来，主要有以下几种组合方式：第四孔排烟+屋顶罩、第四孔排烟+大围罩、第四孔排烟+大围罩+屋顶罩、导流罩+顶吸罩(也称天车通过式捕集罩)等。

电炉烟气的几种捕集、排烟方式见下表。

表 9.2-1 电炉烟气的捕集、排烟方式

烟气捕集方式		技术原理	优点	缺点	应用情况
单一集烟方式	炉内排烟(交流电炉也称第四孔排烟,直流电炉称第二孔排烟)	在电炉炉盖上开一个专用排烟孔,并用排烟管道将电炉和除尘系统连接起来。系统抽风量约为800Nm ³ /h·t 钢。	①烟气排放量少,如果排烟系统配合机力风冷却,可使除尘系统处理风量大大降低。	①不能捕集电炉泄漏烟气和二次烟气。②不能捕集冶炼还原期烟气。③冶炼噪声、热辐射不能屏蔽和阻挡。	90年代初期,国内少数中型电炉采用这种单一排烟方式。
	电炉集烟罩	在电炉炉顶、出钢、出渣口上方安装各种形式的集烟罩,如炉盖罩、钳形罩、侧吸罩等。	设备简单,投资省。	①烟气捕集率较低,已基本淘汰。②电炉冶炼噪声、热辐射不能屏蔽或阻挡。	80~90年代,国内小电炉广泛采用。
	车间屋顶罩	电炉车间屋顶设排烟罩,烟罩上开一个孔,并用排烟管与除尘系统连接。屋顶罩的排烟量约为9000m ³ /h·t 钢。	设备简单,投资省。	①系统抽风量大,若车间不密闭,烟气捕集率低;②对电炉不具备隔热、降噪作用,岗位粉尘高,操作环境差;③上升烟气易受横风干扰。	80~90年代,国内小电炉广泛采用。
	大围罩(也称半密闭罩)	对电炉设置大围罩,将整个电炉罩起来。在围罩上开一个孔,并用排烟管与除尘系统连接。系统抽风量约为5000m ³ /h·t 钢。	①电炉一次烟气捕集率较高;②可屏蔽电炉冶炼噪声和热辐射。	①不能捕集二次烟气;②集烟腔内温度高、环境恶劣,对电炉炉顶设备有损坏作用;③易烧布袋。	90年代,国内部分中、小型电炉采用。
组合集烟方式	第四孔排烟+屋顶罩	在电炉炉盖上开第四个孔,并用排烟管与除尘系统连接;同时在电炉上方安装屋顶集烟罩。	①一次烟气捕集率较高;②可捕集二次烟气。	电炉冶炼噪声、热辐射不能屏蔽和阻挡,电炉操作环境差。	90年代初期,国内部分中型电炉采用,如无锡钢厂30t电炉。
	第四孔排烟+半密闭罩	在电炉炉盖上开第四个孔,并用排烟管与除尘系统连接;同时对电炉安装大围罩。	①一次烟气捕集率高;②冶炼噪声、热辐射能有效屏蔽和阻挡	①不能捕集电炉二次烟气;②集烟腔内温度高、环境恶劣,对电炉炉顶设备有损坏作用;③易烧布袋。	国内80年代进口的许多电炉采用此种集烟方式,攀成钢原90t电炉采用。
	第四孔排烟+半密闭罩+屋顶罩	电炉烟气由炉盖上的第四孔进入排烟管,再排入除尘系统中;同时对电炉安装大围罩和屋顶罩。	①能捕集电炉一次、二次烟气,捕集率最高;②能有效阻挡冶炼噪声、热辐射对操作环境的影响。	①设备投资增大;②系统复杂,处理风量大大增加,除尘风机功耗增大,运行费用高。	江阴兴澄钢铁公司100t直流电炉。攀成钢原90t电炉除尘系统曾用过
	导流罩+顶吸罩	由导流罩、顶吸罩组成。导流罩安装在距天车下缘20cm处,下部至炉前平台之间。顶吸罩安装在距天车上缘10cm处至屋顶之间,中间留有能使天车(行车)自由通过的位置。	①能捕集一次、二次烟气,捕集率高;②不存在集烟腔内高温和恶劣环境对电炉炉顶设备的损坏;③冶炼区环境降尘少,有隔热、降噪、防爆作用;③上升烟气不易受横风干扰	①仍有部分烟气不能捕集;②系统抽风量大,运行费用较高。	国内新建大、中型电炉已广泛采用。如四川德阳二重、长城特殊钢公司40t电炉已采用。

(2) 颗粒物治理技术

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率高，适用范围广，可同时去除烟气中的氟化物、二噁英和重金属。

该技术适用于炼钢工艺中除转炉一次烟气外其他含尘废气的治理。

采用长袋低压脉冲袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。

袋式除尘器的过滤风速为 0.8~2m/min，阻力损失小于 2000Pa，漏风率小于 5%，运行温度不高于 200℃。

新建炼钢企业电炉冶炼废气采用第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器工艺；

改扩建炼钢企业电炉冶炼烟气采用导流罩+顶吸罩+袋式除尘器工艺。

滤袋选择：现今的袋式除尘选取的较好的滤袋主要有：涤纶针刺毡布袋、玻璃纤维布袋和不锈钢滤袋。

1) 涤纶针刺毡布袋特点

①使用普通的涤纶针刺毡布袋，其使用温度不能超过 120℃，如操作不当致使炉内出现刺火时，烟尘温度可达 1000℃以上，极易出现烧袋。除尘系统中没有考虑对粗颗粒烟尘及炭火星的预收尘，有可能出现烧袋的情况。

②由于涤纶针刺毡布袋使用温度不能太高，所以运行较长时间后，还有可能出现煤焦油糊袋，收尘器无法运行的情况。

③由于进入涤纶针刺毡布袋过滤的烟气温度太高容易烧袋，因此降温设备处理量较大，整个除尘系统投资及运行费用增加。

2) 玻璃纤维布袋特点

①袋式除尘器滤料采用玻璃纤维布袋，其表面经过 PSI 特殊配方（即硅油、石墨、聚四氯乙烯）进行处理，玻纤袋处理后，滤袋柔软，表面光滑，清灰效果好。

②玻纤织物布袋耐高温、耐腐蚀、尺寸稳定、伸长收缩率极小，强度高

③毡层纤维承单纤维，三维微孔结构，孔隙率高，对气体过滤阻力小孔隙率高达 80%可实现 99.5%以上过滤效果，具有高速、高效的高温过滤的特点。毡层呈三维微孔结构，。

④与其它耐高温化纤毡相比，具有价格低、运行阻力低，过滤精度高、耐温更高等特殊优点，特别适用于钢铁、冶金、炭黑、发电、水泥、化工等行业高温烟气过滤。

3) 不锈钢滤袋特点

①由于不锈钢金属滤袋长期最高耐温为 900℃，瞬间可达 1500℃，除尘系统可长

期在 350℃左右进行气尘分离，传统工艺的烧袋及堵塞现象得以消除，使系统可长期稳定有效的工作。

②采用不锈钢金属滤袋无需考虑烟气降温装置，系统总主力降低，配套功率下降，能耗低，除尘效率高。

③使用不锈钢金属滤袋耐温高，不会发生使用普通滤袋出现的烧袋现象。除尘系统不需加装预除尘系统去除炭火星，维护简单，降低了环保投资及运行费用。

4) 三种除尘方式参数及投资运行费用比较

下表中列出各种不同的除尘方案参数及运行费用比较：

表9.2-2 除尘器使用不同滤袋的经济、技术性比较

项目	单位	涤纶针刺毡布袋	玻纤滤袋	不锈钢滤袋	
变压器功率	KVA	5000	5000	6300	
除尘器	处理风量	m ³ /h	100000	60000	98000
	除尘风机功率	kw	185	150	132
	过滤风速	m/min	/	0.5	<1
	过滤面积	m ²	/	1440	1650
	除尘器室数	室	/	6	/
	滤袋规格		φ130×2448	φ180×7400	/
	滤袋数量	条	1536	360	/
	运行阻力	Pa	/	1500	1600
	排放浓度	mg/m ³	<100	<100	<100
部分设备投资	除尘器本体	万元	26	36	49
	风机	万元	5	2.6	6.5
	冷却器	万元	15 (26 吨)	3.8	6.8
	每条滤袋价格	元	35	120	/
	共计	万元	82.9	60.8	88.88
滤袋寿命	年	2	2	>5	
运行费用	总计	万元/年	38.9	29.7	24.4
	①更换滤袋	万元/年	4.8	2.2	0.5
	②电耗费用	万元/年	32	25.9	22.8
	③其它	万元/年	2.1	1.6	1.1
运行费/天	元	1080	825	677.8	

由上表中数据可见，采用新型玻纤滤袋除尘方式投资比其他除尘方式较低，过滤效果好，每年的运行维护费用适中，而且玻纤滤袋具有更换频次极低，易于出灰等特点。

目前，玻纤滤袋分为覆膜玻纤滤袋和普通玻纤滤袋。其中，玻璃纤维覆膜过滤材料是在经过特殊表面处理的玻璃纤维基布上复合膨化微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）制成的，它集中了玻璃纤维的高强低伸、耐高温、耐腐蚀等优点和 ePTFE 薄膜的表面光滑、憎水透气、化学稳定性好等优良特性。与普通玻纤滤料通过粉饼层过滤的深层

过滤机理不同，覆膜滤料主要是通过微孔 ePTFE 薄膜进行的表面过滤。同时具有以下特点：

①防水防油性好，清灰效果显著

表面不透水，能将水拒之膜外，却让完全汽化的水雾即过热蒸汽自由通过。相对湿度接近饱和的粉尘可轻易抖落，而且防水防油效果好。

②使用寿命长

由于 PTFE 膜无粘性，表面光滑，减少了粉尘的聚集，因而清灰量减少。清灰量减少，就减少了滤袋的维护量，延长了使用寿命。在采用脉冲气流清灰的场合，还可以减少压缩空气的用量，降低收尘系统的操作成本。

③尺寸稳定

高温下玻纤滤袋的伸长率不会超过 2%，因此比较适合做长径比大的滤袋，也不会因为温度高使滤袋收缩变形。

④耐腐蚀

玻纤滤料可以在酸性及碱性工况中正常运行，氢氟酸和浓磷酸除外。

⑤耐水解

具有一级耐水解性能，可以在相对湿度 95%的极端工况正常运行。

⑥耐高温

玻纤可在 260℃工况下连续使用。

⑦抗静电、抗氧化

在玻纤滤袋的织造过程中加入不锈钢丝。玻纤具有极强的抗氧化性能，几乎不被氧化。

⑧高性价比

玻纤原料价位低廉，性能优越。

⑨强力高

玻纤滤料的强力一般都在用 4000N/50mm 以上，大大高于化纤滤料和复合滤料，没有经过针刺工序对基布的人为破坏，更加适合制作长的滤袋。

⑩高效率

玻纤覆膜滤袋表面的 ePTFE 薄膜的平均孔径是 1 微米以下，粒子沉降在覆膜表面和粒子表面，很少有粒子能进入基材内部，同时它的孔隙率可以达到 80--90%，如此大的空隙率可以提供相对高的气体过滤流量，除尘效率可高达 99.999%。

综上所述，本项目调质炉参照钢铁行业电炉烟气治理方式，调质炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+袋式除尘器工艺，同时建议袋式除尘器滤袋选用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，项目电炉烟气治理措施从技术、经济角度是可行的。

2、本项目调质炉工艺有组织污染治理技术

调质炉冶炼特点是一个间歇生产过程，整个冶炼过程中，烟气的量、烟气含尘量以及烟气温度等呈周期变化较大，其中以氧化期烟尘浓度为最高。本项目调质炉冶炼过程中不添加萤石，不产生氟化物，因此电炉冶炼过程中的污染物主要为烟尘（颗粒物），其次含有少量的 SO_2 和 NO_x 。精炼炉冶炼过程中污染物主要为烟尘（颗粒物）、 SO_2 和 NO_x 。

调质炉烟尘的主要成分为氧化铁及其它原料、熔剂或合金添加剂成分的氧化物。由于烟尘中含氧化铁多，所以烟尘的比电阻较高，为 $109\sim 1012\Omega\cdot\text{cm}$ 。烟气成分和烟尘粒径也随冶炼阶段不同而变化。各阶段烟尘粒径分布和烟气成分数据分别见下表：

表 9.2-3 电炉烟尘的粒径分布和质量分布 %

粒径/ μm	<0.1	0.1~0.5	0.5~1.0	1.0~5.0	5.0~10.0	10.0~20.0	>20.0
熔化期	—	2	27	48	7	5	11
吹氧期	48	28	10	6	8	—	—

表 9.2-4 电炉烟气成分 %

成分	H_2	CO	CO_2	H_2O	O_2	Ar
熔化期	0.14	57.85	9.16	30.65	2.00	0.22
氧化期	0.42	50.36	14.63	34.31	0	0.28
还原期	0	60.32	12.84	26.93	0	0

(1) 颗粒物治理措施

调质炉排烟方式分为炉内排烟和炉外排烟，炉内排烟是在电炉盖上的适当部位专门开设一个排烟孔，再将水冷排烟管插入其中，通过连接装置与净化系统相连，直接从炉内抽出烟气，称之为电炉烟气（一次烟气），本项目对调质炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降+烟气余热利用系统降温+布袋除尘器处理后经过排气筒达标排放。电炉烟气（一次烟气）的温度约在 1000°C ，烟气余热利用后烟气降至 800°C 左右，再经急冷将烟气温度降至 200°C 以下。

炉外排烟是烟气在炉内正压作用下，由电极孔和炉门等不严处逸散于炉外后，再加以捕集的排烟方式，烟气逸漏并积聚到厂房顶部，在车间顶部设置捕集装置，收集的废气称之为二次烟气废气。本项目对密闭罩烟气（二次烟气）采用移动烟气导流罩+布袋除尘器处理，本项目在调质车间预留三次烟气除尘设施。

目前国内电炉烟气（目前全国有电炉约 160 座）、精炼炉烟气、铁水预处理烟气、转炉二次烟气、散状料系统含尘废气的净化普遍采用袋式除尘器，布袋多为针刺毡、涤纶、玻璃纤维等滤料，少数为覆膜滤料（如覆膜玻纤、覆膜 729、覆膜聚酯针刺毡等）。袋式除尘器除尘效率可达 99.9% 以上；操作简单、维护方便；收集的粉尘便于利用。从袋式除尘技术方面来看，对于采用覆膜类滤料，烟粉尘排放浓度技术上完全可以控制在 $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下甚至更低。

因本项目调质炉与炼钢行业转炉工艺类似，本项目调质炉参照炼钢行业烟气的处理方式进行处理。

3、本项目调质炉拟采取污染物治理技术

（1）一次烟气治理措施

本项目铁水调质炉一次烟气采用第六代新型 OG 法一环缝全湿系统净化（净化效率不小于 99.9%），除尘设备流程：转炉烟罩→汽化冷却烟道→一级喷雾蒸发洗涤塔→二级喷雾洗涤塔→长颈环缝文氏管→净化旋流脱水器→煤气管道→除尘风机→放散塔。

新 OG 法主要设备包括：喷淋塔、环缝装置、脱水塔。其中喷淋塔为立式圆筒结构，起粗除尘、灭火、降温作用；环缝装置为文丘里结构，起精除尘作用；脱水塔为立式圆筒结构，起煤气脱水作用。

新 OG 法净化的基本原理是：

①高速运动的含尘烟气与浊循环水在喷淋塔进行热质交换、尘与水混合，降温后的大颗粒粉尘沉降；

②经粗净化的烟气再进入环缝装置，在环缝装置中气体高速流过形成负压，此时气体带入的浊环水汽化蒸发，水的比表面积急剧增大，加大了与粉尘的接触面积，含尘烟气得到了充分地洗涤、净化；

③经二次净化的含水煤气进入脱水塔，经脱水后通过放散塔点火放散。

（2）二次烟气治理措施

二次烟气指铁水调质在冶炼、加料、兑铁、出铁水时炉前、炉后产生的含尘烟气及高位料仓、地料坑、垂直皮带在上料过程中产生的含尘气体，其中在兑铁水期间最大，主要为铁的氧化物、石墨粉等，烟气浓度 $\sim 2\text{g}/\text{m}^3$ 。

针对二次烟气，设计对钒渣生产装置周围设置围板，在炉前挡火门封闭的条件下，采用炉前烟罩及侧部排烟进行捕集，废气捕集率不低于 98%。设置 1 套长袋低压脉冲

布袋除尘器（覆膜布袋）系统对钒渣生产装置二次烟气进行净化处理，含尘气体经袋式除尘器净化后，粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可达到钢铁企业超低排放指标限值。

目前，国内外对粉尘的净化大多数都采用袋式除尘器，它具有净化效率高、设备不受腐蚀，运行管理简便，回收粉尘易于处理等优点。但对高温烟气要求滤袋材质能耐高温，并要求除尘器具有抗结露的性能。

目前袋式除尘器可供选择的有正压反吹内滤式、负压反吹内滤式及脉冲袋式除尘器三种。正压反吹内滤式袋式除尘器换袋方便，但抽风机叶轮易磨损，已基本不被采用。负压反吹内滤式袋式除尘器具有设备重、体积庞大、占地面积大等不足之处。目前广泛采用的是离线清灰脉冲长袋除尘器。

脉冲布袋除尘器与正压（负压）反吹内滤式除尘器比较，具有如下优点：①过滤风速大、体积小、占地面积少、重量轻、能耗低。②节能。运行阻力损失小（ $1000\text{Pa}\sim 1500\text{Pa}$ ），约是大型正压（负压）反吹内滤式袋式除尘器压力损失（ $2000\text{Pa}\sim 2500\text{Pa}$ ）的 $3/4$ 。③在处理相同风量的条件下，可节省基建投资 $1/3$ 左右。④滤袋使用寿命长，维护管理方便，一般使用寿命可达三年以上。

根据厂区炼钢车间现有二次烟气除尘系统（袋式除尘）的运行状况来看，现有二期烟气净化系统排放的颗粒物浓度在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，可以达到钢铁企业超低排放指标限值。

综上，本项目所采取的烟气处理措施均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。根据上表可知，本项目采取的布袋优于以上企业现有的布袋。

因此，本项目调质炉烟气参照炼钢行业电炉及精炼炉的颗粒物数据是可达标的，排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值。调质炉烟气的捕集、除尘技术成熟、可靠，措施可行。

9.2.1.2 铸造生产线污染治理技术

1、可用大气污染物治理技术

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），排污单位废气主要治理设施表见下表。

表 9.2-5 金属铸造工业排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染质量设施表

生产单	生产设施	废气产污	主要污染	主要排	主要污染治理设施
-----	------	------	------	-----	----------

元		环节	物项目	放形式	
金属熔炼	感应电炉	其他金属熔炼(化)	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
造型	造型设备	造型	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
				无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施(如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等)、其他
制芯	冷芯盒制芯机	冷芯盒制芯	三乙胺	有组织	三乙胺净化设备
	其他制芯机	制芯	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
	制信设备	制芯	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施(如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等)、其他
浇注	V法、消失模实型浇注设备	浇注	非甲烷总烃	有组织	催化燃烧、活性炭吸附、蓄热燃烧、其他
	浇注设备	浇注	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
	浇注设备	浇注	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施(如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等)、其他
清理	抛(喷)丸机	抛(喷)丸	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
	打磨设备	打磨	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
			颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施(如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等)、其他
砂处理及旧砂再生	落砂机	落砂	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
	砂处理设备	砂处理	颗粒物	有组织	电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
	旧砂再生设备	旧砂再生	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
			SO ₂ 、NO _x	有组织	脱硫系统(干法、湿法)、脱硝系统(SCR、SNCR)、协同处置装置(活性炭法)、其他

涂装	静电喷涂、空气喷涂、其他	喷涂	颗粒物、苯、非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	有组织	水幕、吸附燃烧、催化燃烧、其他
				有组织	各产污点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他
热处理	燃气热处理炉其他	燃烧	颗粒物	有组织	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他
			SO ₂ 、NO _x	有组织	脱硫系统（干法、湿法）、脱硝系统（SCR、SNCR）、协同处置装置（活性炭法）、其他
			颗粒物	有组织	各产污点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他

2、铸造生产线颗粒物的治理措施

本项目铸造生产线中频炉、造型、V法制芯、浇注、喷丸、打磨、落砂、砂处理、旧砂再生等工艺均使用布袋除尘器进行处理，且均采用覆膜袋式除尘器进行处理。

（1）滤袋对比

现今的袋式除尘选取的较好的滤袋主要有：涤纶针刺毡布袋、玻璃丝纤维布袋和不锈钢滤袋。

1) 涤纶针刺毡布袋特点

①使用普通的涤纶针刺毡布袋，其使用温度不能超过 120℃，如操作不当致使炉内出现刺火时，烟尘温度可达 1000℃以上，极易出现烧袋。除尘系统中没有考虑对粗颗粒烟尘及炭火星的预收尘，有可能出现烧袋的情况。

②由于涤纶针刺毡布袋使用温度不能太高，所以运行较长时间后，还有可能出现煤焦油糊袋，收尘器无法运行的情况。

③由于进入涤纶针刺毡布袋过滤的烟气温度太高容易烧袋，因此降温设备处理量较大，整个除尘系统投资及运行费用增加。

2) 玻璃丝纤维布袋特点

①袋式除尘器滤料采用玻璃丝纤维布袋，其表面经过 PSI 特殊配方（即硅油、石墨、聚四氯乙烯）进行处理，玻纤袋处理后，滤袋柔软，表面光滑，清灰效果好。

②玻纤织物布袋耐高温、耐腐蚀、尺寸稳定、伸长收缩率极小，强度高

③毡层纤维承单纤维，三维微孔结构，孔隙率高，对气体过滤阻力小孔隙率高达

80%可实现 99.5%以上过滤效果，具有高速、高效的高温过滤的特点。毡层呈三维微孔结构。

④与其它耐高温化纤毡相比，具有价格低、运行阻力低，过滤精度高、耐温更高等特殊优点，特别适用于钢铁、冶金、炭黑、发电、水泥、化工等行业高温烟气过滤。

3) 不锈钢滤袋特点

①由于不锈钢金属滤袋长期最高耐温为 900℃，瞬间可达 1500℃，除尘系统可长期在 350℃左右进行气尘分离，传统工艺的烧袋及堵塞现象得以消除，使系统可长期稳定有效的工作。

②采用不锈钢金属滤袋无需考虑烟气降温装置，系统总主力降低，配套功率下降，能耗低，除尘效率高。

③使用不锈钢金属滤袋耐温高，不会发生使用普通滤袋出现的烧袋现象。除尘系统不需加装预除尘系统去除炭火星，维护简单，降低了环保投资及运行费用。

(2) 不同滤袋除尘方式参数及投资运行费用比较

下表中列出各种不同的除尘方案参数及运行费用比较：

表9.2-6 除尘器使用不同滤袋的经济、技术性比较

项目	单位	涤纶针刺毡布袋	玻纤滤袋	不锈钢滤袋	
变压器功率	KVA	5000	5000	6300	
除尘器	处理风量	m ³ /h	100000	60000	98000
	除尘风机功率	kw	185	150	132
	过滤风速	m/min	/	0.5	<1
	过滤面积	m ²	/	1440	1650
	除尘器室数	室	/	6	/
	滤袋规格		φ130×2448	φ180×7400	/
	滤袋数量	条	1536	360	/
	运行阻力	Pa	/	1500	1600
排放浓度	mg/m ³	<100	<100	<100	
部分设备投资	除尘器本体	万元	26	36	49
	风机	万元	5	2.6	6.5
	冷却器	万元	15 (26 吨)	3.8	6.8
	每条滤袋价格	元	35	120	/
	共计	万元	82.9	60.8	88.88
滤袋寿命	年	2	2	>5	
运行费用	总计	万元/年	38.9	29.7	24.4
	①更换滤袋	万元/年	4.8	2.2	0.5
	②电耗费用	万元/年	32	25.9	22.8
	③其它	万元/年	2.1	1.6	1.1
运行费/天	元	1080	825	677.8	

由上表中数据可见，采用新型玻纤滤袋除尘方式投资比其他除尘方式较低，切过

滤效果好，每年的运行维护费用适中，而且玻纤滤袋具有更换频次极低，易于出灰等特点。

(3) 玻纤滤袋类别

目前，玻纤滤袋分为覆膜玻纤滤袋和普通玻纤滤袋。其中，玻璃纤维覆膜过滤材料是在经过特殊表面处理的玻璃纤维基布上复合膨化微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）制成的，它集中了玻璃纤维的高强低伸、耐高温、耐腐蚀等优点和 ePTFE 薄膜的表面光滑、憎水透气、化学稳定性好等优良特性。与普通玻纤滤料通过粉饼层过滤的深层过滤机理不同，覆膜滤料主要是通过微孔 ePTFE 薄膜进行的表面过滤。同时具有以下特点：

①防水防油性好，清灰效果显著

表面不透水，能将水拒之膜外，却让完全汽化的水雾即过热蒸汽自由通过。相对湿度接近饱和的粉尘可轻易抖落，而且防水防油效果好。

②使用寿命长

由于 PTFE 膜无粘性，表面光滑，减少了粉尘的聚集，因而清灰量减少。清灰量减少，就减少了滤袋的维护量，延长了使用寿命。在采用脉冲气流清灰的场合，还可以减少压缩空气的用量，降低收尘系统的操作成本。

③尺寸稳定

高温下玻纤滤袋的伸长率不会超过 2%，因此比较适合做长径比大的滤袋，也不会因为温度高使滤袋收缩变形。

④耐腐蚀

玻纤滤料可以在酸性及碱性工况中正常运行，氢氟酸和浓磷酸除外。

⑤耐水解

具有一级耐水解性能，可以在相对湿度 95%的极端工况正常运行。

⑥耐高温

玻纤可在 260℃工况下连续使用。

⑦抗静电、抗氧化

在玻纤滤袋的织造过程中加入不锈钢丝。玻纤具有极强的抗氧化性能，几乎不被氧化。

⑧高性价比

玻纤原料价位低廉，性能优越。

⑨强力高

玻纤滤料的强力一般都在用 4000N/50mm 以上，大大高于化纤滤料和复合滤料，没有经过针刺工序对基布的人为破坏，更加适合制作长的滤袋。

⑩高效率

玻纤覆膜滤袋表面的 ePTFE 薄膜的平均孔径是 1 微米以下，粒子沉降在覆膜表面和粒子表面，很少有粒子能进入基材内部，同时它的孔隙率可以达到 80--90%，如此大的空隙率可以提供相对高的气体过滤流量，除尘效率可高达 99.999%。

综上，本项目建议袋式除尘器滤袋选用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，项目颗粒物的治理措施从技术、经济角度是可行的。

（4）可行技术论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），袋式除尘器适用于铸造工业企业各工序废气颗粒物的治理，属于可行技术。

3、铸造生产线 VOCs 的治理措施论证

本项目造型/浇注废气、涂装废气涉及 VOCs 排放，其中，造型/浇注废气采用两级活性炭治理 VOCs；涂装废气采用催化燃烧装置治理 VOCs。

（1）活性炭治理措施经济技术论证

活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10-10m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 900~1100m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。本项目采用的是颗粒活性炭，在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物（VOCs）。

单级活性炭的吸附效率会受到多种因素的影响，包括活性炭的形态、孔径、比表面积、吸附剂与物质的类型、浓度以及气体流速和温度等。在一般情况下，单级活性炭的吸附效率通常在 80%以上，甚至可以达到更高的去除效果。本次环评考虑两级吸附效率可达 90%以上。本项目要求所使用的活性炭碘值大于 900mg/g。

活性炭吸附法是处理挥发性有机气体最广泛应用的方法，其特点有：

（1）活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；

(2) 活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；

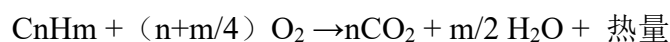
(3) 活性炭具有一定的催化能力；

(4) 活性炭的化学稳定性和热稳定性优于其他吸附剂。

活性炭是成熟的有机废气净化技术。根据工程分析可知，项目产生的有机废气经两级活性炭处理后，VOCs 的排放速率及排放浓度均满足相关排放标准，可实现达标排放。

(2) 催化燃烧装置经济技术论证

催化燃烧装置是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。对于 C_nH_m 和有机溶剂蒸汽氧化分解生成 CO 、 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量。其反应方程式为：



催化燃烧的催化剂一般是以铂、钯为主的贵金属催化剂。贵金属为活性组分的催化剂分为全金属催化剂和以氧化铝为载体的催化剂。全金属催化剂是以镍或镍铬合金为载体，将载体做成带、片、丸、丝等形状，采用化学镀或电镀的方法，将铂、钯等贵金属沉积其上，然后做成便于装卸的催化剂构件。由氧化铝作载体的贵金属催化剂，一般是以陶瓷结构作为支架，在陶瓷结构上涂覆一层仅有 0.13mm 的 α -氧化铝薄层，而活性组分铂、钯就以微晶状态沉积或分散在多孔的氧化铝薄层中。

有机废气进入特制的板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部份分解，并释放出能量，对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放出大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

(3) 可行技术论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），活性炭吸附和催化燃烧装置适用于铸造工业企业有机废气的治理，属于可行技术。

综上，本项目铸造生产线 VOCs 的治理措施技术经济可行。

4、冷芯盒工艺三乙胺的治理措施论证

本项目铸管生产线制芯工艺使用三乙胺，外排的三乙胺废气使用磷酸喷淋净化，属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）可行工艺。

根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），化学吸收法（酸碱中和）常用于处理冷芯盒法（三乙胺催化硬化）制芯过程中产生的三乙胺，常用的中和介质为磷酸、草酸、盐酸等。该技术需定期或自动添加中和介质使用。

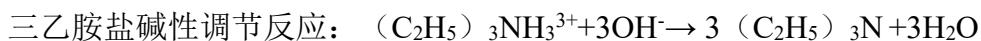
本项目制芯采用三乙胺冷芯盒法，三乙胺产生的途径主要在射芯机制芯过程中砂芯硬化、机器周围散发少量三乙胺废气。三乙胺废气呈碱性，采用磷酸与其发生中和反应生成磷酸盐，达到净化作用。主要处理设备为三乙胺废气处理塔，塔内有喷淋、脱水等装置，塔底有分隔的中和液池和酸池储存箱，外置循环水泵、加酸泵、pH 值控制器及液位计等。

三乙胺净化废水含有高浓度的氨氮和总磷，较难降解，并具有良好的溶解性，可以溶解在水中形成离子溶液。磷酸三乙铵盐溶于水后结构比较稳定，可形成较为稳定的胶体状物质。

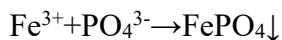
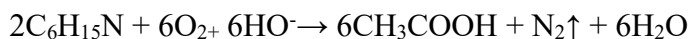
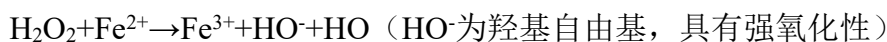
因此将三乙胺净化废水经过收集后进入三乙胺净化废水池，通过投加碱进行 pH 回调，三乙胺磷酸盐在碱性环境下会释放出三乙胺，同时加入双氧水、硫酸亚铁等药剂，进行破胶及强氧化反应，去除一部分有机物，强氧化过程中三乙胺中的 N 原子被氧化成氮气（N₂），同时碳链被氧化成乙酸，在这个阶段同时可产生磷酸铁沉淀物，去除部分磷酸根。出水后自流进 MAP 反应槽，通过投加碱液进行 pH 回调，将 pH 调整至 10 后投加氯化镁与废水中的 PO₄³⁻进行反应，生成磷酸镁沉淀物，去除大部分的总磷。废水再经生化处理后去除乙酸等有机物。

最终经处理后的废水进入全厂中水回用站进行深度处理后回用于高炉冲渣，不外排。

反应方程式：



三乙胺被强氧化：



本项目制芯废气采用喷射磷酸净化工艺符合《铸造工业大气污染防治可行技术指

南》（HJ1292-2023）中规定的可行技术。

9.2.1.3 无组织废气污染治理措施

1、原料及运输系统无组织主要控制措施

散装料储存场采用封闭料场，并采取喷淋等抑尘措施；料场路面硬化，出口配备车轮和车身清洗装置，或采取其他控制措施；除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用真空罐车、气力输送等方式运输除尘灰。

2、调质车间无组织主要控制措施

调质车间调质炉烟气（一次烟气）经第四孔排烟+重力沉降+烟气余热利用系统降温处理后送袋式除尘器，捕集效率 $\geq 99.5\%$ ，除尘效率 $\geq 99.9\%$ ；密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气经动烟气导流罩+屋顶罩捕集后送袋式除尘器，捕集效率 $\geq 95\%$ ，除尘效率 $\geq 99.9\%$ 。LF 精炼炉烟气经炉盖排气孔收集+大密闭罩捕集后送袋式除尘器，捕集效率 $\geq 95\%$ ，除尘效率 $\geq 99.9\%$ 。

备用铸铁机工序无组织主要控制措施：

- ①铸铁工序设置于封闭的调质车间内。
- ②企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。
- ③加强生产及设备管理，生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，本项目通过以下措施加以防治：

- ①调质炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；
- ②铁水包精炼炉装置设置密闭罩；
- ③调质车间不应有可见烟尘外逸。
- ④调质车间企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。
- ⑤严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。
- ⑥生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

(3) 其他环节无组织控制措施

①粉状物料采用料仓形式密闭储存，除尘灰采用袋装，储存于危废暂存间内。萤石、铁合金等物料通过封闭合金辅料库方式储存。

②项目铁渣暂存于临时渣场内，采用全封闭厂房，采用防尘网覆盖堆存。

③加强对设备的维护及管理。

④加强其他环节无组织排放管理，及时发现，及时解决。

综上所述，本项目无组织废气在采取的治理措施后，可实现厂界达标排放，废气治理措施经济技术可行。

9.2.2 废水污染防治措施及论证

1、废水依托现有企业中水回用站可行性

根据第二章可知，企业现有中水回用系统设计处理规模为 160m³/h，总容积为 4500m³，其中中转池 1 座（容积为 90m³），格栅池 1 座（容积为 150m³），初沉池 2 座（分别为 1000m³），二沉池 2 座（分别为 1130m³）。

企业现有工程废水量为 94.5m³/h，则企业现有中水回用系统处理规模尚有余量 65.5m³/h，根据本项目水平衡可知，本项目新增废水量约 25.34m³/h，可知企业现有中水回用站可满足本次技改项目新增废水处理要求。

企业对中水回用系统进、出口废水进行了实测，监测结果如下表所示：

表9.2-7 废水检测结果表 单位：mg/L

检测点位	1#: 生产污水处理设施进口					
	2023年2月22日					
采样时间						
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH 值（无量纲）	7	7	7	7	/	/
水温（℃）	11.4	11.5	11.7	12	/	/
氨氮	7.75	8.85	9.25	8.82	/	/
悬浮物	31	34	30	30	/	/
化学需氧量	21	19	20	20	/	/
石油类	0.16	0.16	0.13	0.06L	/	/
动植物油类	22.6	22.4	22	23	/	/
总氮	31.8	30.9	33	30.6	/	/
总磷	0.24	0.23	0.25	0.24	/	/
氟化物	6.57	6.54	6.54	6.55	/	/
铁	0.7	0.8	0.79	0.8	/	/
锌	0.511	0.566	0.653	0.706	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	1.8	1.8	1.9	1.9	/	/
六价铬	0.014	0.014	0.013	0.012	/	/
铬	0.015	0.016	0.017	0.017	/	/

铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	0.89	0.9	0.92	0.95	/	/
钒	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	1#: 生产污水处理设施进口					
采样时间	2023年2月23日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH值(无量纲)	7	7	7	7.1	/	/
水温(℃)	10.2	10.4	10.2	10.3	/	/
氨氮	8.02	8.39	7.91	7.8	/	/
悬浮物	31	33	33	34	/	/
化学需氧量	19	21	21	20	/	/
石油类	0.17	0.16	0.19	0.18	/	/
动植物油类	22.5	22.1	22.6	22.3	/	/
总氮	30.3	28.7	27.7	27.2	/	/
总磷	0.21	0.21	0.22	0.23	/	/
氟化物	8.48	8.69	8.7	8.41	/	/
铁	0.56	0.58	0.56	0.55	/	/
锌	0.768	0.781	0.774	0.771	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	1.8	1.8	1.8	1.8	/	/
六价铬	0.012	0.012	0.013	0.013	/	/
铬	0.015	0.013	0.014	0.015	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.018	0.021	0.02	0.022	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	1.06	1.08	1.11	1.11	/	/
钒	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	2#: 污水处理设施出口					
采样时间	2023年2月22日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	限值	是否达标
pH值(无量纲)	7.1	7.1	7.1	7.1	6.5~9.0	达标
水温(℃)	11.8	12.4	12.7	12.7	/	/
氨氮	4.88	4.85	4.44	4.51	≤5	达标
悬浮物	4	4	4L	4	≤5	达标
化学需氧量	12	14	13	13	≤30	达标
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤3	达标
动植物油类	9.65	9.93	9.67	9.38	/	/
总氮	18.7	19.2	18.2	18.4	/	/
总磷	0.09	0.12	0.11	0.12	/	/
氟化物	0.674	0.669	0.667	0.664	/	/
铁	0.02	0.01	0.01	0.01	≤0.5	达标
锌	0.055	0.032	0.03	0.033	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/

砷	0.4	0.3	0.3	0.4	/	/
六价铬	0.006	0.006	0.006	0.008	/	/
铬	0.009	0.009	0.01	0.01	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	0.49	0.45	0.47	0.5	/	/
钒	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	2#: 污水处理设施出口					
采样时间	2023年2月23日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	限值	是否达标
pH值(无量纲)	7	7	7	7	6.5~9.0	达标
水温(℃)	11.3	11.4	11.5	11.4	/	/
氨氮	4.41	4.29	4.05	4.07	≤5	达标
悬浮物	4	4L	4	4	≤5	达标
化学需氧量	12	11	13	12	≤30	达标
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤3	达标
动植物油类	9.69	10	9.77	9.62	/	/
总氮	17.4	18	16.9	18	/	/
总磷	0.07	0.06	0.08	0.10	/	/
氟化物	0.702	0.698	0.695	0.698	/	/
铁	0.02	0.02	0.02	0.01	≤0.5	达标
锌	0.061	0.051	0.07	0.07	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	0.4	0.4	0.4	0.3	/	/
六价铬	0.007	0.006	0.007	0.006	/	/
铬	0.008	0.01	0.01	0.008	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	0.53	0.56	0.56	0.56	/	/
钒	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/

备注：执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）表3综合污水处理设施回用主要水质控制指标要求；以上标准不做要求的指标，不予评价。

检测点位	3#: 生活污水处理设施进口					
采样时间	2023年2月23日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH值(无量纲)	7.6	7.6	7.6	7.6	/	/
水温(℃)	10.8	10.7	10.9	10.8	/	/
氨氮	13.3	13.2	13.4	13	/	/
悬浮物	50	56	57	69	/	/
化学需氧量	219	225	221	220	/	/
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
动植物油类	1.13	1.14	1.15	1.09	/	/
总氮	66.4	69	70.7	68.2	/	/

总磷	2.77	2.69	2.81	2.64	/	/
检测点位	3#: 生活污水处理设施进口					
采样时间	2023年2月24日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH值(无量纲)	7.6	7.7	7.6	7.6	/	/
水温(℃)	10.5	10.7	10.7	10.6	/	/
氨氮	13.7	13.4	12.9	13.2	/	/
悬浮物	64	57	58	54	/	/
化学需氧量	221	219	223	221	/	/
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
动植物油类	1.09	1.08	1.12	1.10	/	/
总氮	64.3	64.9	68.2	66.4	/	/
总磷	2.64	2.77	2.7	2.6	/	/

综上, 根据监测数据, 项目废水能够满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)表3综合污水处理设施回用主要水质控制指标要求, 厂区生产、生活废水经中水站处理后全部回用, 不外排。

因此, 无论从废水规模, 还是从现有中水回用站处理效果来看, 本次技改项目废水依托企业现有中水回用站处理是可行的。

2、调质炉一次烟气喷淋用水净化系统

调质炉一次烟气的喷淋冷却用水量 $240\text{m}^3/\text{h}$, 喷淋后水温度升高, 废水中含有石灰等原料细颗粒等微粒固体杂质。废水处理流程为: 废水经粗颗粒分离机分离大颗粒后, 进入斜板沉淀池进行进一步沉淀, 沉淀后流至热水井; 然后送至浊循环冷却塔进行降温处理, 降温后自流到冷水井, 再用泵加压循环使用, 不外排。烟气喷淋冷却用水对水质要求不高, 循环水经沉淀、降温处理后可达到回用要求。

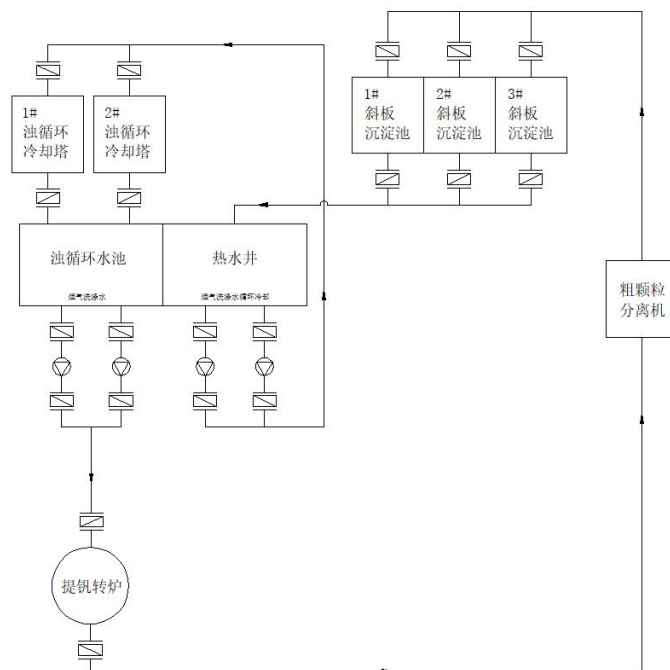


图 9.2-2 调质炉一次烟气除尘废水处理流程

综上所述，项目采取的废水处理、回用措施可行，可保证废水不外排。

9.2.3 噪声防治措施及论证

本项目对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。防治环境噪声污染的技术措施是以声学原理和声波传播规律为基础提出的，对于不同类型噪声源，降噪技术措施大致分为以下两种：①对以振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，一般采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩等。对于以这类设备为主的车间厂房，一般采用吸声、消声措施，一般材料隔声效果可以达到 10~40dB 降噪量。②对由空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，一般采用安装消声器的措施，该措施效果是增加阻尼，改变声波振动幅度、振动频率，当声波通过消声器后减弱能量，达到降低噪声的目的，一般消声器可以实现 10~25dB 降噪量。

综上所述，①各种炉体噪声源属于第一类噪声源，故采用标准化厂房隔声，可使声源小于 75dB(A)。②除尘风机属于第二类噪声源，采取风机出口装消声、厂房隔声，可使声源小于 80dB(A)。③空压站属于第二类噪声源，设置一座独立隔声房，出口装消声器，可使声源小于 85dB(A)。

针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 85 dB(A)。经预测计算，厂界昼夜噪声分别低于 65 和 55dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。本项目噪声治理措施可行。

9.2.4 固废污染防治措施

9.2.4.1 本项目污染治理技术

项目固废产生情况及拟采取的处理措施情况详见下表：

表 9.2-8 固体废物排放及处置情况表

序号	产污单元	废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	调质车间	调质炉一次烟气除尘污泥	一般固废	13634	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	二次烟气除尘灰	一般固废	6970	返回烧结工序混料利用	0
2	调质车间	铁水脱硫除尘灰	一般固废	6350	返回烧结工序混料利用	0
3	调质车间	铁水脱硫渣	一般固废	25000	返回烧结工序混料利用	0
4	调质车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸管车间	耐火材料	一般固废	1000	外售耐火材料生产企业综合利用	0
	铸铁车间	耐火材料	一般固废	500	外售耐火材料生产企业综合利用	0
5	铸管车间	中频炉炉渣	一般固废	2335	外售综合利用	0
6	铸管车间	废砂	一般固废	1900	外售给资源利用企业进行处置	0
	配重车间	废砂	一般固废	650	外售给资源利用企业进行处置	0
7	铸管车间	精整废铁屑、次品及废料	一般固废	1200	收集后回用于中频炉	0
	配重车间	机加工铁屑、次品及废料	一般固废	3000	收集后回用于中频炉	0
8	铸管车间	沉淀池污泥	一般固废	15	暂按一般固废考虑，运营后经鉴别，若为危废则交危险废物处理	0
	配重车间	沉淀池污泥	一般固废	3	外售建材公司、砖厂或混凝土搅拌站	0
9	铸管车间	废包装材料	一般固废	20	外售回收公司处理	0
	配重车间	废包装材料	一般固废	10	外售回收公司处理	0
10	配重车间	机加工铁屑、次品及废料	一般固废	300	收集后回用于铸管项目中频炉	0
11	铸管车间	中频炉除尘灰	危险废物	6500	暂按危废管理，根据鉴别结果确定去向	0
12	配重车间	废乳化液	危险废物	2.0	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
13	生产车间	废油	危险废物	15	桶装后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
14	生产车间	废原料桶等	危险废物	10.0	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0

15	废气处理	废活性炭	危险废物	200	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0
16	化验	实验废液	危险废物	3	暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	0

9.2.4.2 固体废物厂内贮存设施

本项目的废乳化液、废油、废原料桶、废活性炭属于危险废物，危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集贮存运输技术规范》执行相关措施。中频炉除尘灰暂按危废管理，根据鉴别结果确定去向。

其余一般固体废弃物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求执行相关措施。

本项目建成投运后，企业应按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）第4条“鉴别程序”对全厂需委托处置的固体废物进行鉴别，严格危险废物的管理。

（1）一般固体废物贮存

企业应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的一般工业固废贮存场所建设要求，进行建设。一般工业固体废物的暂存场所应防风防雨，地面需进行硬化、防渗等处理，应采用天然或人工材料构筑防渗层，保证防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，四周设挡土墙和导流沟。

（2）危险废物贮存

本项目产生的危险废物主要为废乳化液、废油、废原料桶、废活性炭，为防止危险废物在收集、转移、暂存过程流失，对危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施。

废油采用防渗漏的储油桶集中收集，暂存于危废暂存间。危废暂存间其地面按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行硬化、防渗处理，各类废矿物油采用油桶封装，保证无渗漏。

电炉、精炼炉烟气除尘产生的除尘灰在出灰口直接袋装，并储存于危废暂存间内，定期经冷压球团工艺处理后返回企业现有烧结工序。

（3）固废临时存储场所及转移措施及要求

1) 一般工业固体废物临时存储场所建设要求

一般工业固废暂存间须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设计。

①堆场应设置防渗措施：固体废物堆场应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加，渗滤液应导入废水处理站进行处理。

③设置环境保护图像标志：按GB15562.2设置环境保护图形标志。

2) 危险废物临时存储场所建设要求

①设置危废暂存间

危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

②收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

1、对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

2、废乳化液、废油、废原料桶、废活性炭、实验废液存放于危废暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

3、企业现有危废暂存间已按要求进行了重点防渗。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危险废物临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

③控制要求

危险废物暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的

要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

1、合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

2、定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

3、强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

4、装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

5、检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

6、完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

7、当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

8、项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

3) 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第

5号《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关规定,在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求。

①危险废物在转移前,建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船(次)同类危险废物,应当填写一份联单。每车、船(次)有多类危险废物的,应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目,按照国家有关危险物品运输的规定,将危险废物安全运抵联单载明的接受地点,并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收,如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位,联单第一联由建设单位自留存档,联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

⑤联单保存期限为五年;贮存危险废物的,其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的,产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消

等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑩装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

9.2.5 地下水污染防治措施论证

对本项目各建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 9.2-9 技改项目地下水防渗分区表

生产工序	车间名称	分区类别	拟采取的防渗措施	备注
本项目	车间周围道路	简单防渗区	地面铺 10-15cm 的水泥进行硬化	新建
	铁水净化调质车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
	铸管车间、配重车间			
	铁水净化调质二次烟气除尘区	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新建
	铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区			
	喷漆区域（铸管车间、配重车间）			
	废水处理区域（铸管车间、配重车间）			
危险废物暂存间		废矿物油全部桶装后入库暂存；危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求进行防渗；厚度 15cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	依托	

表 9.2-10 技改后全厂地下水防渗分区表

序号	生产工序	车间名称	分区类别	防渗措施	备注
1	原料堆场	原料堆场及初期雨水池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
2	烧结	烧结车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建

3	球团	球团车间及配套生产、环保设施	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		烧结车间外部道路	简单防渗区	地面水泥硬化	已建
4	炼铁	炼铁车间	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉煤气除尘区域	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
		高炉冲渣池	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
5	铸造	铸造车间（含造型、砂处理等）	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
6	铸造	铸造车间废水处理站	重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8 \text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增
7	机加	喷漆装置	重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
8		其他区域	一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
9	制氧站		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
10	中水系统		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
11	二级生化装置		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 15m 的 P8 等级抗渗混凝土），防渗渗透系数 $K1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建
12	危废暂存间		重点防渗区	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土 +2mm 厚高密度聚乙烯膜，防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
13	其他区域（厂区办公、道路等）		简单防渗区	地面水泥硬化。	已建
14	铁水净化调质车间、铸管车间、配重车间、铁水净化调质二次烟气除尘区		一般防渗区	钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	新增
15	铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间）		重点防渗区	环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8 \text{mm}$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增

项目针对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施：

（1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度；

(2) 对厂内排水系统和污水池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

(3) 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

(4) 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

(5) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

(6) 排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

(7) 项目各事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

(8) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理。

(9) 必须定期进行检漏监测；

(10) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

(11) 各生产车间四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排。

(12) 分区防渗，项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。在重点防渗区域采取刚性+柔性防渗+防腐措施，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。并设置地下水污染监控系统，防止地下水污染；一般防渗区域采取防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的防渗措施；简单防渗采取地面硬化。

9.3 污染防治措施汇总

根据以上分析，汇总出项目在控制“三废”和噪声污染源的环保措施，处理效果及投资费用见下表，本项目总投资 300000 万元，环保投资为 5580 万元人民币，占本项目总投资的 1.86%。

表 9.3-1 环保措施及投资估算一览表

污染源类别及排放源			治理措施	数量	备注	投资 万元
废	铸造	铁水脱硫扒	铁水脱硫扒渣废气处理系统：1 套布袋除尘器（覆膜滤袋，处理效	1	新建	3430

气治理	用生铁净化调质系统	渣烟气	率 99.9%)，风量 10.22 万 Nm ³ /h×1			
		调质炉一次烟气	生铁调质炉一次烟气经“调质炉炉罩→汽化冷却烟道→蒸发冷却器→高效喷 8.雾洗涤除尘器→环缝文氏管→旋流脱水器→煤气引风机→煤气放散塔”后达标排放，风量 7.15 万 Nm ³ /h	1		
		调质炉二次烟气	调质炉二次烟气，废气处理系统：1 套布袋除尘器（覆膜滤袋，处理效率 99.8%），风量 4.35 万 Nm ³ /h×1	1		
	50 万吨铸管生产线	中频炉烟气、球化站废气	中频炉烟气、球化站废气合并处理：1 套布袋除尘器（处理效率 99%），风量 18.79 万 Nm ³ /h×1	1		
		制芯废气	制芯废气处理系统：采用两级磷酸喷淋+两级活性炭（综合处理效率 99.9%），风量总量 2.98 万 Nm ³ /h	1		
		管模维修废气	管模维修废气处理系统：1 套布袋除尘器（处理效率 99%），风量 7450Nm ³ /h×1	1		
		离心铸管废气	水冷离心铸管废气处理系统：1 套布袋除尘器+两级活性炭（颗粒物处理效率 99%，有机物处理效率 90%），风量 3.73 万 Nm ³ /h×1	1		
			热模离心铸管废气处理系统：1 套布袋除尘器+两级活性炭，风量 2.24 万 Nm ³ /h×1	1		
		退火炉废气	台式退火炉：低氮燃烧，烟气量 27225Nm ³ /h	1		
			连续退火炉：低氮燃烧，烟气量 36300Nm ³ /h	1		
		喷锌废气	喷锌废气处理系统：设置 4 套布袋除尘器（覆膜滤袋），经同一个排气筒排放，烟气总量 16.43 万 Nm ³ /h	4		
		打磨废气	打磨废气处理系统：设置 2 套布袋除尘器（覆膜滤袋），经同一个排气筒排放，风量总量 9.86 万 Nm ³ /h	2		
		倒角废气	倒角废气处理系统：设置 1 套布袋除尘器（覆膜滤袋），风量为 16.15 万 Nm ³ /h	1		
		水泥涂衬废气	水泥涂衬废气：设置一套布袋除尘器，风量为 8076Nm ³ /h	1		
喷涂废气	喷涂废气处理系统：设置一套“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化”系统，风量为 11.18 万 Nm ³ /h	1				
砂再生废气	砂再生废气处理系统：设置一套布袋除尘器，风量为 16150Nm ³ /h	1				
20 万配重件生产线	木模加工废气	木模加工废气处理系统：设置一套布袋除尘器处理，风量 8076Nm ³ /h	1			
	浇注废气	浇注废气处理系统：设置两套布袋除尘器+两级活性炭处理，经一个排气筒排放，风量总量 59600Nm ³ /h	1			
	砂处理废气	砂处理废气处理系统：设置 3 套布袋除尘器（覆膜滤袋），经一个排气筒排放，风量总量 19.38 万 Nm ³ /h	3			
	打磨废气	打磨废气处理系统：设置 3 套布袋除尘器（覆膜滤袋），经一个排气筒排放，风量总量 17.70Nm ³ /h	3			
	抛丸废气	抛丸废气处理系统：设置 4 套布袋除尘器，经一个排气筒排放，风量总量 6.46 万 Nm ³ /h	4			
	喷涂废气	喷涂废气处理系统：设置 4 套设置一套“多级过滤器+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化”系统，经一个排气筒排放，风量总量 8.94 万 Nm ³ /h	4			
废水治理	净环水系统	本项目新建 3 套净循环系统：调质系统净环水系统、铸管产线净环水系统、配重产线净环水系统，循环水量分别为 860m ³ /h、900m ³ /h、560m ³ /h，定期排放循环废水，送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。	3	依托	/	
	浊环水系统	浊环水主要为调质炉一次烟气净化，进入斜板沉淀池进行进一步沉淀，沉淀后流至热水井；然后送至浊循环冷却塔进行降温处理，降温后自流到冷水井，再用泵加压循环使用，不外排。	1	新建	280	
	余热锅炉软水排水	锅炉软水排水送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。	1	依托	/	

	三乙胺净化废水	三乙胺净化废水经预处理（强氧化+MAP 沉淀法+生化处理）后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。	1	新建	120
	生活污水处理设施	经企业现有二级生化处理设施处理后送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排	1	依托	/
	事故废水收集池	新建 1 座 2500m ³ 的事故应急池，兼做消防废水收集池。定期由提升泵泵入浊循环系统。	1	新建	100
地下水防治	重点防渗区：铁水净化调质一次烟气新 OG 除尘废水处理区、喷漆区域（铸管车间、配重车间），环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m ² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实，整体渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 一般防渗区：铸管车间、配重车间、铁水净化调质车间、铁水净化调质二次烟气除尘区，钢筋混凝土硬化（厚度 30cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		/	新建	400
噪声治理	设备噪声	采取针对性的降噪、隔声、消声措施	/	新建	600
固废处置	危险废物暂存设施、一般固废暂存设施；危废交有资质单位处置。		/	依托	计入主体工程
环境风险	详见 8.6.2 章节		/		600
其他	厂区绿化		/		50
	合计				5580

10 环境经济损益分析

10.1 环保投资分析

本项目总投资 300000 万元，环保投资 5580 万元，占工程总投资的 1.86%。本项目环保设施投资情况见下表。

表 10.1-1 环保设施投资比例表

序号	项目和内容	投资估算（万元）	占环保总投资比例
1	废气	3430	61.5
2	废水	500	9.0
3	噪声	600	10.8
4	固废	0（计入主体工程）	0.0
5	环境风险	600	10.8
6	地下水	400	7.2
7	其他	50	0.9
	合计	5580	100%

从表中可见：本项目的环保投资的重点放在废气治理方面，占整个环保投资的 61.5%。环保治理措施有针对性，且抓住了本项目环保投资的重点。从本项目环保设施的比例看，环保投资有重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

10.2 环境效益分析

本项目通过对各污染源的治理，有效削减了各污染物的排放量，使各种污染物的排放浓度达到和低于相应的排放标准，减轻了项目对环境的影响。

本项目的环保措施实施后，主要污染物颗粒物等污染物的削减量较大，可有效地去除生产过程中产生的污染物，并使各污染物的排放均符合国家规定的污染物排放标准。本项目所有生产废水全部回用，不外排。工业固废全部综合利用，不外排。通过采用以上的环保措施，可以有效的降低污染物的排放量，减轻该项目对周围环境造成的污染，对环境的效益明显。

10.3 小结

本项目的建设具有较好的社会—经济—环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量和环保管理要求。拟建项目建成后，污染物排放会对周围环境带来一定的影响，但拟建项目重视环保治理，对全厂污染物排放得到有效的控制，减轻了对环境的污染，

使得环境效益十分明显。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。建立完善的环境管理体系，并确保各项环保措施以及环境管理与监控计划工作在项目施工期和营运期得到认真落实，是工业生产和运行中环境保护必不可少的重要措施。通过以上措施的实施可以最大限度地控制和减少污染，是企业实现环境、社会和经济效益的协调发展，走可持续发展道路。企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

11.1.2 建立环境管理体系

经调查，企业已建立了完善的环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

1) 公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

2) 建立了专职环境管理机构，配备了专职环保管理人员，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与当地环保管理部门的联系与协调工作。

3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

企业环境管理体系框架图见下图。

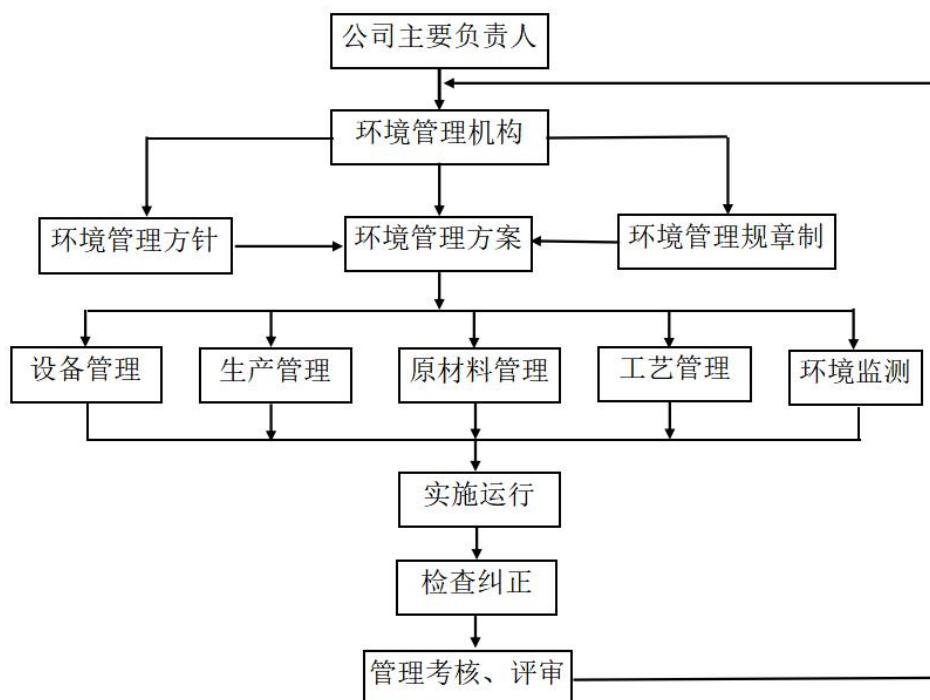


图 11.1-1 企业现有环境管理体系框架图

11.1.4 环境管理规章制度

在健全环境管理机构的基础上，企业还必须有配套的环境管理规章制度，才能保证环保工作健康、持续的搞好。环评建议企业建立的主要环境管理规章制度如下：

- 1、环保设施运行管理制度
- 2、环境保护税（排污费）管理制度
- 3、大气污染排放管理制度
- 4、污水处理设施管理制度
- 5、环保设施检查制度
- 6、一般工业固废、危险废物管理制度
- 7、突发环境事件应急预案管理制度

11.1.5 环境管理计划

根据企业生产与环保具体情况制定了环境保护的近、远期规划和年度工作计划。通过对各项环境管理制度的执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事故造成的危害。

11.1.5.1 建设前期环境管理

根据生态环境部和四川省的有关规定，本项目建设前期各个环境保护工作如下：

- ①可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方生态环境管理部门的意见、要求，

设专门章节进行环境影响简要分析；

②建设单位委托具有技术能力的单位编制环境影响评价报告，并编制完成安全生产评价报告；

③设计单位在成立项目设计组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护相关的设计工作；

④初步设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设、执行“三同时”制度和环境管理的依据。

⑤为保护工程地区的生态环境，在工程初步设计阶段，应针对土石方工程造成的裸露面做好水土保持工程设计，明确位置与范围。编制环保工程投资概算。所有的环保工程投资概算在技术设计阶段均纳入工程总投资中，确保环保工程的实施。

11.1.5.2 施工期环境管理

工程施工期环境管理组成应包括建设单位、施工单位在内的管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。

①建设单位

建设单位首先应在工程施工承发包工作中，将环保工程摆在与主体工程同等的地位。建设单位和施工单位签订工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境管理部门、公众三方相互利益的关系。

②施工单位

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体

工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，严禁随意堆置、防止对地表水体环境产生影响。按照《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第101号）、《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）、《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）、《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）、《四川省住房和城乡建设厅城市扬尘防治工作方案》（川建发〔2018〕8号）以及《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（2018）要求，同时贯彻执行当地或攀枝花市扬尘污染防治的相关管理规定，要求各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工废渣，减少扬尘；施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。

11.1.5.3 运行期环境管理

运行期的环境管理工作由建设单位承担，企业负责项目运营期的环境管理工作，与当地生态环境管理部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，并对其实施总量控制，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

将环保指标逐级分解到车间、班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态；加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标。

报告书建议本项目针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，具体如下表。

表11.1-1 项目环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期阶段	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3、对全体职工进行岗位宣传和培训； 4、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 5、对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向； 6、在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度； 2、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目实施措施实施计划表，并与当地生态环境管理部门签订落实计划内的目标责任书；

	<p>3、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作；</p> <p>4、施工中造成的地表破坏，土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复；</p> <p>5、设立施工期环境建立制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。</p>
生产运行期	<p>1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；</p> <p>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤保护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；</p> <p>3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；</p> <p>4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；</p> <p>5、积极配合生态环境管理部门的检查、验收。</p>

11.2 排污口规范化要求

11.2.1 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存场所和烟囱的建设应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口(接管口)设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时，应按照原国家环境保护总局制定的《环境保护图形标志实施细则》中相关规定设置与排污口相应的图形标志牌。

1、烟囱设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

2、在废水排放口设置测流段及采样池，设置在线监测设施，在采样池侧按规范设置废水排放口标志牌。

3、排污口管理：建设单位应在各排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境管理部门签发。生态环境管理部门和建设单位可分别按照如下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号、位置、排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况、治理设施运行情况等。

4、环境保护图形标志：在厂区的废水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。

表11.2-1 排放口图形标志

序号	提示图像符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	名称	功能

1	<p>废气排放口</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>污染物种类:</p> <p>国家生态环境部监制</p> 	废气排放口	表示废气向大气排放
2	<p>污水排放口</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>污染物种类:</p> <p>国家生态环境部监制</p> 	废水排放口	表示废水向水体排放
3	<p>噪声排放源</p> <p>单位名称:</p> <p>排放源编号:</p> <p>污染物种类:</p> <p>国家生态环境部监制</p> 	噪声设备	表示主要产噪点
4	<p>一般固体废物</p> <p>单位名称:</p> <p>编号:</p> <p>污染物种类:</p> <p>国家生态环境部监制</p> 	一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
5	<p>危险废物贮存设施</p> <p>单位名称:</p> <p>设施编码:</p> <p>负责人及联系方式:</p> 	危废贮存间	表示危险废物贮存场所

(1) 按国家有关规定规范化建设各类污染物排放口，并设置醒目标志。全厂不设废水总排口。待园区管网完善后，项目生活废水进入安宁工业园区污水处理厂进行处理。

(2) 厂区实行“雨污分流、清污分流”。

(3) 各排气筒必须设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

11.2.2 排污口管理

1、管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- ②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点；
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- ⑤工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

2、排放源建档

- ①本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- ②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.2.3 污染源排放清单

项目污染物排放清单见下表 11.2-2。

环评要求：企业应主动向社会公开项目的污染物排放数据。

表11.2-2 污染源排放清单

排放源		污染物名称	排放时间(h/a)	排气筒高度(m)	治理措施	污染物排放标准(mg/m ³)		排放口类型
污染源	排放口名称					排放标准名称	浓度限值	
铁水净化调质	铁水脱硫 (DA039)	颗粒物	7200	40	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	一般排放口
	调质一次烟气 (DA040)	颗粒物	7200	60	布袋除尘器	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)	≤30	主要排放口
	调质二次烟气 (DA041)	颗粒物	7200	40	布袋除尘器		≤10	一般排放口
50万吨铸管	铸管-中频炉、球化烟气 (DA042)	颗粒物	5500	40	布袋除尘器	参照《钢铁行业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函〔2019〕891号)执行	≤10	主要排放口
		SO ₂	5500				/	一般排放口
		NO _x	5500				/	一般排放口
	铸管-制芯废气 (DA043)	VOCs	5500	25	两级磷酸喷淋+两级活性炭	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017	≤30	一般排放口
		臭气浓度	5500				《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93	
	铸管-管模维修 (DA044)	颗粒物	5500	20	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	一般排放口
	铸管-水冷离心铸造 (DA045)	颗粒物	5500	20	布袋除尘器		≤30	一般排放口
	铸管-热模离心铸造 (DA046)	颗粒物	5500	20	布袋除尘器		≤30	一般排放口
	铸管-台式退火炉 (DA047)	颗粒物	5500	30	低氮燃烧		≤30	一般排放口
		SO ₂	5500			≤100		
NO _x		5500	≤300					

	铸管-连续退火炉 (DA049)	颗粒物	5500	30	低氮燃烧	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	≤30	一般排放口	
		SO ₂	5500				≤100		
		NO _x	5500				≤300		
	铸管-喷锌房 (DA049)	颗粒物	5500	40	布袋除尘器		≤30	一般排放口	
	铸管-打磨 (DA050)	颗粒物	5500	30	布袋除尘器		≤30	一般排放口	
	铸管-倒角 (DA051)	颗粒物	5500	40	布袋除尘器		≤30	一般排放口	
	铸管-水泥涂衬 (DA052)	颗粒物	5500	20	布袋除尘器		≤30	一般排放口	
	铸管-喷涂废气 (DA053)	VOCs	5500	30	催化燃烧		≤60	一般排放口	
	铸管-砂再生废气 (DA054)	颗粒物	5500	20	布袋除尘器		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	一般排放口
		SO ₂						≤150	
NO _x		≤300							
20万吨配重	配置-木模加工 (DA055)	颗粒物	1000	20	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)		≤30	一般排放口
	配重-浇注废气 (DA056)	颗粒物	6600	20	布袋除尘器+二级活性炭	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)		≤30	一般排放口
		VOCs	6600			四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)		≤60	一般排放口
	配重-砂处理废气 (DA057)	颗粒物	6600	40	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)		≤30	一般排放口
配重-打磨废气	颗粒物	6600	40	布袋除尘	≤30			一般排放口	

	(DA058)				器			
	配重-抛丸 (DA059)	颗粒物	6000	30	布袋除尘器		≤30	一般排放口
	配重-喷涂 (DA060)	VOCs	5200	40	催化燃烧	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	≤60	一般排放口

表11.2-3 项目废水污染源排放清单

排放口名称	外排去向	排放规律	排放方式	污染物种类	污染防治设施	污染物排放标准		受纳水体信息		排放口类型
						名称	浓度限值	名称	水体功能目标	
DW01 雨水 排放口	进入雨水管网再进入江河、湖、库	间断排放	直接排放	SS	/	/	/	/	III类水域	一般排放口

11.3 环境监测计划建议

11.3.1 污染源监测

按照《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》相关要求设置，并参照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）相关要求设置，本项目废气、废水、噪声污染源监测计划建议如下表。

（1）废气污染源监测

表11.3-1 本项目废气污染源监测表

序号	排放源		监测位置	监测指标	监测频次	执行标准			排放量限值(t/a)
	排放口名称	排放口类型				名称	浓度限值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
1	铁水脱硫 (DA039)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	≤0.49	3.50
2	调质一次烟气 (DA040)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	两年/次	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函[2019]891号)	≤30	≤0.57	4.12
3	调质二次烟气 (DA041)	主要排放口	烟囱或烟道	颗粒物	自动		≤10	≤1.65	11.90
4	铸管-中频炉、球化烟气 (DA042)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	半年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤10	≤1.9	10.3
				SO ₂	半年/次		/	≤0.6	3.1
				NO _x	半年/次		/	≤0.6	3.1
5	铸管-制芯废气 (DA043)	一般排放口	烟囱或烟道	VOCs(三乙胺)	年/次	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93	≤60	≤0.057	0.314
				臭气浓度	年/次		≤4000	92.08×10 ⁶ (无量纲)	/
6	铸管-管模维修 (DA044)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	≤0.10	0.58
7	铸管-水冷离心铸造 (DA045)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.05	0.32
8	铸管-热模离心铸造 (DA046)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	0.03	0.14
9	铸管-台式退火炉 (DA047)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.136	0.749
				SO ₂	年/次		≤100	≤1.590	8.745

四川西南钒钛科技有限公司西南钒钛特色铸造产业集群项目环境影响报告书

				NO _x	年/次		≤300	≤1.361	7.487
10	铸管-连续退火炉 (DA048)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤1.815	0.998
				SO ₂	年/次		≤100	≤2.120	11.660
				NO _x	年/次		≤300	≤1.816	9.986
11	铸管-喷锌房 (DA049)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.17	0.95
12	铸管-打磨 (DA050)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.95	5.2
13	铸管-倒角 (DA051)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.95	5.2
14	铸管-水泥涂衬 (DA052)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.02	0.13
15	铸管-喷涂废气 (DA053)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	≤60	≤1.14	6.27
16	铸管-砂再生废气 (DA054)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	≤0.19	0.62
17	配重-木模加工废气 (DA055)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.001	0.001
18	配重-浇注废气 (DA056)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	≤0.08	0.54
				VOC _s	年/次	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	≤60	≤0.14	0.475
19	配重-砂处理废气 (DA057)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	≤30	≤1.14	7.51
20	配重-打磨废气 (DA058)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.32	2.08
21	配重-抛丸 (DA059)	一般排放口	烟囱或烟道	颗粒物	年/次		≤30	≤0.63	4.16
22	配重-喷涂废气 (DA060)	一般排放口	烟囱或烟道	VOC _s	年/次	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51.2377-2017)	≤60	≤0.75	3.91
23	厂界无组织排放	/	企业边界	臭气浓度	年次	恶臭污染物排放标准(GB 14554-93)	/	/	/

			厂区	颗粒物	年次	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）	≤5	/	/
				NMHC	年次		≤5	/	/

本项目各废气排放口应分别设置废气采样点，废气采样点应严格按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等相关规范进行设置。

(2) 废水、噪声污染源监测

表11.3-2 废水和噪声污染源监测计划表

类别	监测位置	排放口类别	监测指标	监测频次	执行标准
雨水	雨水排放口	一般排放口	COD、NH ₃ -N、SS	日 ^b	/
噪声	厂界外东、南、西、北	/	昼间、夜间厂界噪声	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中3类标准

^b排放口有流量时开展监测，排放期间按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

11.3.2 环境影响跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）等相关要求，环境影响跟踪监测计划如下：

(1) 环境空气

表11.3-3 环境空气跟踪监测建议

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
1#（迤资村散户）	SO ₂ 、NO _x 、TSP、TVOC、CO、氟化物、臭气浓度	1年次	《环境空气质量标准》、《环境影响评价技术导则》附录D
2#（混萨拉村）			

(2) 土壤

表11.3-4 环境影响跟踪监测计划表-土壤

编号	布点位置	取样分层（m）	监测因子	监测频次	执行标准
1#	本项目现有综合原料场	表层样 0~0.2m	砷、锌、铬、钒、镉、铅、锰、钴	年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
2#	本次新建调质车间北侧	深层土壤		3年	
3#	本次新建铸管车间东侧	深层土壤		3年	
4#	本次新建铸管车间南侧	深层土壤		3年	

注：1、深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面；表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

2、初次监测指标应包括 GB36600 表 1 基本项目。

(3) 地下水

表11.3-5 环境影响跟踪监测计划表-地下水

监测井功能		监测点位	含水层位	基本因子		特征因子	
				监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
J1	污染监测井	厂区内项目下游处	本项目区下伏孔隙含水层	地下水水位、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总大肠杆菌、溶解性总固体、铊	枯、丰水期各一次	砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、钒、钛、氯化物、石油类	枯、丰水期各一次
J2	扩散监测井	混萨拉村灰良社农户水井					
J3	污染监测井	迤资村					

备注：当有点位出现下列任一种情况时，该监测频次应至少提高1倍。

- 地下水污染物浓度超过该区功能划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区下水环境本底值；
- 地下水污染物监测值高于该点位前次 30%以上；
- 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

(4) 地表水

表11.3-6 环境影响跟踪监测计划表-地表水

监测断面		监测点位	基本因子		特征因子	
			监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
1#	对照断面	本项目与金沙江垂直段上游500m	pH、溶解氧、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、游离氯、总钡、六价铬、锰、锌、铅、铜、镉、镍、砷、铁、汞、	枯、丰水期各一次	砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、钒、钛、氯化物、石油类	钒、钛、氟化物、铊
2#	下游断面	本项目与金沙江垂直段下游1500m				

11.4 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求

11.4.1 环境管理台账记录要求

1、记录内容及频次

(1) 一般原则

项目应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管埋，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。公司可根据实际情况自行制定记录内容格式。

(2) 生产设施运行管理信息

项目应定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：

正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能。记录时间内的设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。

产品产量指各生产单元产品产量。原辅料、燃料使用情况指种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比。

(3) 原辅料、燃料采购信息

项目应按批次记录原辅料采购情况信息。燃料采购信息应按照“固态燃料及罐装燃料”、“液态燃料”以及“气态燃料”分别记录，其中“固态燃料及罐装燃料”与“液态燃料”应按批次填写燃料采购情况信息，“气态燃料”应按月记录燃料采购情况。

(4) 污染治理设施运行管理信息

项目位污染治理设施运行管理信息应按照有组织主要排放口污染治理设施、有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施以及废水污染治理设施这四种类型分别进行运行管理信息的记录。

a)、有组织主要排放口

有组织主要排放口污染治理设施运行管理应保留自动监测系统彩色曲线图，注明生产线编号及各条曲线含义，相同参数使用同一颜色。根据参数的变化区间合理设定参数量程，每台设备或生产线核算期同一参数量程保持不变。对曲线图中的不同参数进行合理布局，避免重叠。各自动监测系统记录曲线应至少包括：生产设施负荷、烟气量、原烟气污染物浓度、净化烟气污染物浓度、出口烟气温度。

b)、有组织一般排放口

有组织一般排放口污染治理设施运行管理信息应按各生产单元分别记录所在生产单元名称、该生产单元全部一般排放口治理设施数量、污染治理设施名称及编号，并按班次开展点检工作，记录治理设施是否正常运转。企业应自行制定点检方案，确保方案能够真实反映企业一般排放口污染治理设施是否正常运转。

c)、无组织废气

无组织废气控制措施运行参数应记录污染控制措施名称及工艺、对应生产设施名称及编号、污染因子、控制措施规格参数，并按班次记录控制措施运行参数，运行参

数应包含：堆高、洒水次数、抑尘剂种类、车轮清洗(扫)方式、检查密闭情况、是否出现破损等。

d)、废水

废水治理设施运行管理信息应记录污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、废水类别、治理设施规格参数，并按班次记录污染治理设施运行参数，运行参数包括累计运行时间、废水累计流量、污泥产生量、药剂投加种类及投加量。其中，全厂综合污水处理设施运行参数还应按班次记录实际进水水质与实际出水水质，其中实际进水水质按班次记录 pH、化学需氧量、氨氮，实际出水水质按小时记录流量、pH、化学需氧量、氨氮。

(5) 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

非正常工况及污染治理设施异常信息按工况期记录，每工况期记录 1 次，内容应记录非正常(异常)起始时刻、非正常(异常)恢复时刻、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称及工艺、编号、污染因子、排放浓度、排放量等信息。

(6) 监测记录信息

a)、有组织废气

有组织废气污染物排放情况手工监测信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、工况烟气量、排口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。

b)、无组织废气

无组织废气污染物排放情况手工监测应记录采样日期、无组织采样点位数量、各点位样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录无组织排放编码、污染因子、采样点位、各采样点监测浓度及车间浓度最大值、许可排放浓度限值、测定方法、是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。

c)、废水污染物排放情况手工监测记录信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、废水类型、水温、出口流量、污染因子、出口浓度、许可排放浓度限值、测定方法以及是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。

d)、自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目等。

(7) 其他环境管理信息

项目应记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况(包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息)等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应每天进行 1 次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。同时，项目还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

2、记录形式及保存

台账应当按照电子化储存或纸质储存形式管理。

a)、纸质存储：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸制类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于3年。

b)、电子存储：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方生态环境管理部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

11.4.2 排污许可证执行报告编制要求

1、执行报告分类及频次

(1) 报告分类

排污许可证执行报告按报告周期分为年度执行报告、半年执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

持有排污许可证的钢铁排污单位，均应按照标准规定提交年度执行报告与季度执行报告。为满足其他环境管理要求，地方环境保护主管部门有更高要求的，排污单位还应根据其规定，提交半年报告或月度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告，同时向有排污许可证核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面执行报告。

(2) 上报频次

a)、年度执行报告上报频次

项目应至少每年上报一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至排污

许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

b)、半年执行报告上报频次

项目每半年上报一次排污许可证半年执行报告，上半年执行报告周期为当年一月至六月，于每年七月底前提交至排污许可证核发机关，提交年度执行报告时可免报下半年执行报告。对于持证时间不足三个月的，该报告周期内可不上报半年执行报告，纳入下一次半年/年度执行报告。

c)、月度/季度执行报告上报频次

项目每月度/季度上报一次排污许可证月度/季度执行报告，于下一周期首月十五日前提交至排污许可证核发机关，提交季度执行报告、半年执行报告或年度执行报告时，可免报当月月度执行报告。对于持证时间不足十天的，该报告周期内可不上报月度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一月度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

2、年度执行报告编制规范

项目应根据环境管理台账记录等信息归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至发证机关。年度执行报告编制内容包括以下 13 部分，各部分详细内容应按要求进行编制：a)、基本生产信息；b)、遵守法律法规情况；c)、污染防治设施运行情况；d)、自行监测情况；e)、台账管理情况；f)、实际排放情况及合规判定分析；g)、排污费（环境保护税）交纳情况；h)、信息公开情况；i)、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；j)、其他排污许可证规定的内容执行情况；k)、其他需要说明的问题；l)、结论；m)、附图附件要求。

3、半年、月/季度执行报告编制规范

项目半年执行报告应至少包括年度执行报告第 a、第 c、第 d、第 f 部分。月/季度执行报告应至少包括年度执行报告第 f 部分及第 c 部分中超标排放或污染防治设施异常的情况说明。

11.5 环境信息公开

建设单位应当建立健全环境信息公开制度，按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）中相关要求，公开下列信息：

11.5.1 公开信息内容

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(5) 其他应当公开的环境信息；

(6) 环境自行监测方案。

11.5.2 公开信息渠道

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：

(1) 公告或者公开发行的信息专刊；

(2) 广播、电视等新闻媒体；

(3) 信息公开服务、监督热线电话；

(4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

12 环境影响评价结论及建议

12.1 环境影响评价结论

12.1.1 产业政策分析

项目与中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号《产业结构调整指导目录》（2024年）对比分析见下表：

表12.1-1 项目与《产业结构调整指导目录》（2024年）的对比分析

《产业结构调整指导目录》（2024年）相关内容		本项目建设内容	符合性	
第一类 鼓励类				
十四、机械	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	本项目主要产品包含生产50万吨球墨铸管	部分产品属于鼓励类	
第二类 限制类				
十一、机械	32.10吨/小时及以下短龄冲天炉	本项目不涉及	不属于	
	34. 无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺	本项目不涉及水玻璃砂	不属于	
	38. 铸/锻造用燃油加热炉	本项目不涉及	不属于	
	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	本项目使用自动化造型设备，离心球墨铸管产能为50万吨	不属于	
第三类 淘汰类				
一、落后生产工艺装备	(五) 钢铁	5. 用于熔化废钢的工频和中频感应炉（根据法律法规和国家取缔“地条钢”有关要求淘汰）	本项目主要原料为自产铁水，不涉及“地条钢”生产	不属于
	(十) 机械	11.砂型铸造粘土烘干砂型及制芯；	本项目不涉及	不属于
		13.砂型铸造油砂制芯。	本项目不涉及	不属于
		23.无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉	本项目不涉及	不属于
		24.无芯工频感应电炉	本项目不涉及	不属于
		26.5吨/小时及以下冲天炉（大气污染防治重点区域立即淘汰，其他区域2025年12月31日）	本项目不涉及	不属于
二、落	(三) 钢铁	使用工频或中频感应炉熔化废钢生	本项目产品为铸钢件和	不属于

后产品	产的钢坯（锭），及其为原料生产的钢材产品（根据国家法律法规和国家取缔“地条钢”有关要求淘汰）	铸铁件，不涉及钢坯和钢材的生产。
-----	--	------------------

经上表比较可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年）限制类或淘汰类，属于允许类。

12.1.2 项目规划符合性及选址合理性

12.1.2.1 规划符合性分析

项目与国民经济发展及工业产业发展相关规划、园区规划及规划环评、大气污染防治等相关规划、水污染防治等相关规划、土壤污染防治等相关规划、生态保护相关规划和“三线一单”的相关要求相符。

12.1.2.2 选址合理性分析

本项目位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），属于三类工业用地。项目符合园区的产业定位及规划布局；项目对区域环境影响较小，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，与周边企业性质相同，与周围环境相容。

综上所述，项目于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）内实施从环保角度分析选址合理。

12.1.3 区域环境功能

（1）地表水环境质量现状

根据攀枝花市《2022年环境质量状况》可知：项目所在区域地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，满足环境功能要求。

（2）大气环境质量现状

根据《攀枝花市2022年环境质量状况》，项目所在地攀枝花市六项污染物年均浓度均达到II级标准，6项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。故本项目所在区域属于达标区。

根据补充监测数据可知，项目所在区域TSP、氟化物、二噁英、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；苯、甲苯、二甲苯、TVOC《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2—2018附录D标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》等标准限值；二噁英日均值满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，无超标现象，项目所

在区域环境空气质量较好。

（3）声环境质量现状

所有声学环境现状监测点的昼间噪声值均小于65(A)，夜间噪声值均小于55(A)，项目所在区域声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准，评价区域声环境质量较好。

（4）土壤环境质量现状

根据本项目土壤现状监测结果，本项目各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关限值，说明评价区域土壤环境质量良好。

（5）地下水环境质量现状

水样中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。综上，评价区地下水水质尚可，无与本项目相关的特征污染因子超标。

12.1.4 环保措施及达标排放

（1）废水环保措施

本项目生产用水主要是生产设备的直接冷却水和间接冷却水，新建2套净循环水系统、1套浊循环水系统。净环水系统排出的废水送至浊环水系统，作为浊环水系统的部分补充水，浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，不外排。

企业现有一套埋地式一体化生化处理装置，企业生活污水通过埋地式一体化生化处理后进入现有中水回用装置回用于高炉冲渣，不外排；待园区污水处理厂投入运营后生活污水可纳入迪资园区污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入金沙江。

（2）废气环保措施

本项目废气主要包括含尘废气以及三乙胺废气以及喷涂废气等，其中含尘废气经布袋（覆膜）除尘器处理、三乙胺废气经磷酸喷淋净化、喷涂废气经催化燃烧后达标排放。

综上，项目在采取以上废气治理措施后，各废气污染物排放均能达到满足相应标准限值要求。

（3）噪声污染防治措施

通过选用低噪声设备，采用减振、消声、隔声等措施，控制和减少噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物污染防治措施

固废主要包括一般工业固体废物和危险废物，一般工业固体废物包括调质一次烟气除尘污泥、二次烟气除尘灰、脱硫灰、KR脱硫渣、废耐火材料、中频炉炉渣、铸造砂处理废砂、精整废铁屑、沉淀池污泥、废包装材料、机加工铁屑等，其中部分废物返回烧结工序利用，部分外售综合利用；危险废物包含调质车间中频炉除尘灰、废乳化液、漆渣、废油漆桶、废油、废活性炭、废原料桶等，送有资质单位处置。

（5）地下水污染防治措施

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（6）环境风险防范措施

项目涉及的危化品主要为项目生产过程中涉及危险化学品主要为润滑油、废矿物油、油涂料成分物质（甲苯、二甲苯、甲醛）、三乙胺、煤气、磷酸、双氧水等，通过加强危化品管控、加强煤气点燃装置管控等措施，并设置加盖或棚的事故废水收集池（兼消防废水收集池）；采用DCS控制系统，废气处理系统设施采用双电源并预留备用件等措施，同时制定突发环境事件应急预案，有效控制环境风险的发生及其不利影响。

12.1.5 清洁生产

本项目采用《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T 11995-2014）得到的综合评价指数为 88.6，属于二级，即国内清洁生产先进水平。

12.1.6 项目对环境的影响

（1）大气环境影响

①在正常排放情况下，各污染物短期浓度贡献值及长期浓度贡献值均未出现超标。正常排放下各污染物对敏感点短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；

②正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率在二类区<30%；

③本项目环境影响符合环境功能区划。在叠加现状浓度的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（BG3095-2012）二级标准要求；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合相关环境质量标准；

④本次环评确定的大气环境保护距离计算无超标点，无需设置大气环境保护距离。

综上所述，项目建成后正常排放的污染物对区域大气环境质量影响较小，不会改变区域大气环境功能。

(2) 地表水环境影响

本项目生产废水主要为设备直接冷却水和间接冷却水以及调质炉一次烟气除尘废水、三乙胺盐净化废水等。此外，还有初期雨水和生活污水。生产废水循环使用不外排，生活污水经地理式一体化生化处理装置处理送至企业现有中水回用系统，经中水回用系统处理后回用于高炉冲渣，不外排。

综上，本项目的实施不会对区域地表水造成影响，不会改变区域水环境功能。

(3) 地下水环境影响

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪全部重新进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水等。

由于防渗属于隐蔽工程，因此环评要求：在地面防渗施工过程中应做好施工记录，或者请施工监理公司做监督，必要时可请环境主管验收部门对防渗设施提前检查。

(4) 声环境影响

根据预测，本项目噪声各厂界昼间、夜间噪声分别小于 65dB(A)、55dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，可见本项目设备产生的噪声对周围环境不会造成明显的影响。

(5) 固体废弃物影响

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，则对外环境影响很小。

(6) 环境风险

本项目最大可信事故为废气事故排放，环境风险水平可接受，风险防范措施和应急预案有效可靠。因此，从环境风险角度分析本项目建设可行。

12.1.8 公众参与

本项目主要调查对象为项目附近的群众，调查范围包括项目附近 5km 范围的群众，

调查对象主要为项目周边居民、企业等可能受本项目影响的人群。调查过程严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关要求进行，具有“合法性、有效性、代表性和真实性”。公示期间均未收到公众的反对意见。项目的建设得到了当地群众的支持。

12.2 建设项目环保可行性结论

本项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进，符合清洁生产要求；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受，通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。只要严格落实环境影响报告书及工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在拟建地建设是可行的。

12.3 环境保护对策及建议

(1) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

(2) 认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(3) 公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。对废水排放口进行定时定点监测，监测频率按每班监测一次，确保不出现超标排放。

(4) 搭建采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

(5) 注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练。

(6) 严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。

(7) 生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工作人员的生身体健康。

(8) 项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。

(9) 加强厂内外的绿化，增加景观效益。