

攀钢集团西昌钢钒有限公司
西昌钢钒炼钢 RH 扩能改造项目
环境影响报告书

(公示本)

建设单位：攀钢集团西昌钢钒有限公司

评价单位：四川省川工环院环保科技有限公司

二〇二二年九月



公示本公示说明

本次公示本公示按照《环境影响评价公众参与办法》删除了原辅料使用情况、物料衡算资料、工艺流程图、反应方程式、设备清单、工艺原理、基本参数等涉及企业商业秘密、环境现状监测等资料及相关附图附件涉及国家机密内容。

0 概述

0.1 项目背景

攀钢集团西昌钢钒有限公司（以下简称“西昌钢钒公司”）为攀钢集团的全资子公司，是国家攀西战略资源创新开发试验区和四川省战略发展的重大项目，肩负攀西钒钛资源综合利用重任。西昌钢钒公司主要工序涵盖焦化、烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧，是国有大型钢铁联合企业，已具备 371 万吨钢水和 328.8 万吨钢材产能规模，形成了以 O5 板为代表的汽车系列用钢、以管线和铬钼钢为代表的高强度高韧热轧用钢、以高档汽车和家电板为代表的热轧酸洗用钢、以连退高强钢为代表的冷轧系列用钢等主导产品。

西昌钢钒公司整体装备技术水平达到国内一流，关键工序达到国际先进水平。拥有目前世界上最先进的捣固焦炉、炼钢转炉动态控制模型及副枪装置、连铸机动态轻压下技术、2050mm 热轧西马克公司精轧机技术及板型控制系统、2030mm 冷轧酸轧生产线、连退生产线，完善的余热、余能、废气及固体废物回收利用系统，建有西南地区最大的分布式光伏发电设施。

公司秉承清洁生产和循环经济建设理念，致力把西昌钢钒建设成为生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的绿色工厂。2015 年以来，先后荣获“全国‘十二五’企业文化建设优秀单位”、全国“绿化模范单位”、中国钢铁工业“清洁生产环境友好企业”、四川省“水土保持生态文明工程”，全国“推进六西格玛管理先进单位”等荣誉称号。

西昌钢钒公司炼钢厂现有钢水精炼设备主要有 2 座双工位 LF 精炼炉、1 座双工位 RH 真空精炼炉（1#RH 真空精炼炉）。目前，钢水精炼的冶金设备中，RH 真空精炼炉几乎具备所有的钢水冶金功能（加热、真空、搅拌、合金调整、渣精炼和吹氧精炼功能）。西昌钢钒公司炼钢厂现有的 1# RH 真空精炼炉主要生产 IF 超低碳、微碳、高级别管线、高级别大梁或车轮、双相钢、热成型钢等钢种。随着我国经济形势持续向好，汽车、家电、基建等行业的板材产品市场总需求量持续增加，特别是以汽车用钢和家电用钢为代表的冷系产品总需求量更是大幅增加，这部分钢种大都需要经 RH 真空精炼炉处理。根据企业市场调研，西昌地区 RH 真空精炼炉处理后的钢材的年需求量约 294 万 t，现有的 1# RH 真空精炼炉产量无法满足市场对品种的需求。

因此，基于市场需求，为了提高品种钢市场的占有率，保障公司产品稳定持续

发展，提升市场竞争力；同时，根据《攀钢产品发展规划(2020-2024)》，冷系产品将是西昌钢钒公司重要发展方向。西昌钢钒公司拟扩建 1 套单处理工位（预留一处处理工位）RH 真空精炼炉装置（2#RH 真空精炼炉），年产钢水 100 万吨，2#RH 真空精炼炉处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，项目实施后，全厂钢水产能仍维持 371 万 t/a 不变，钢坯产能仍维持 360 万 t/a 不变，未新增钢铁产能。

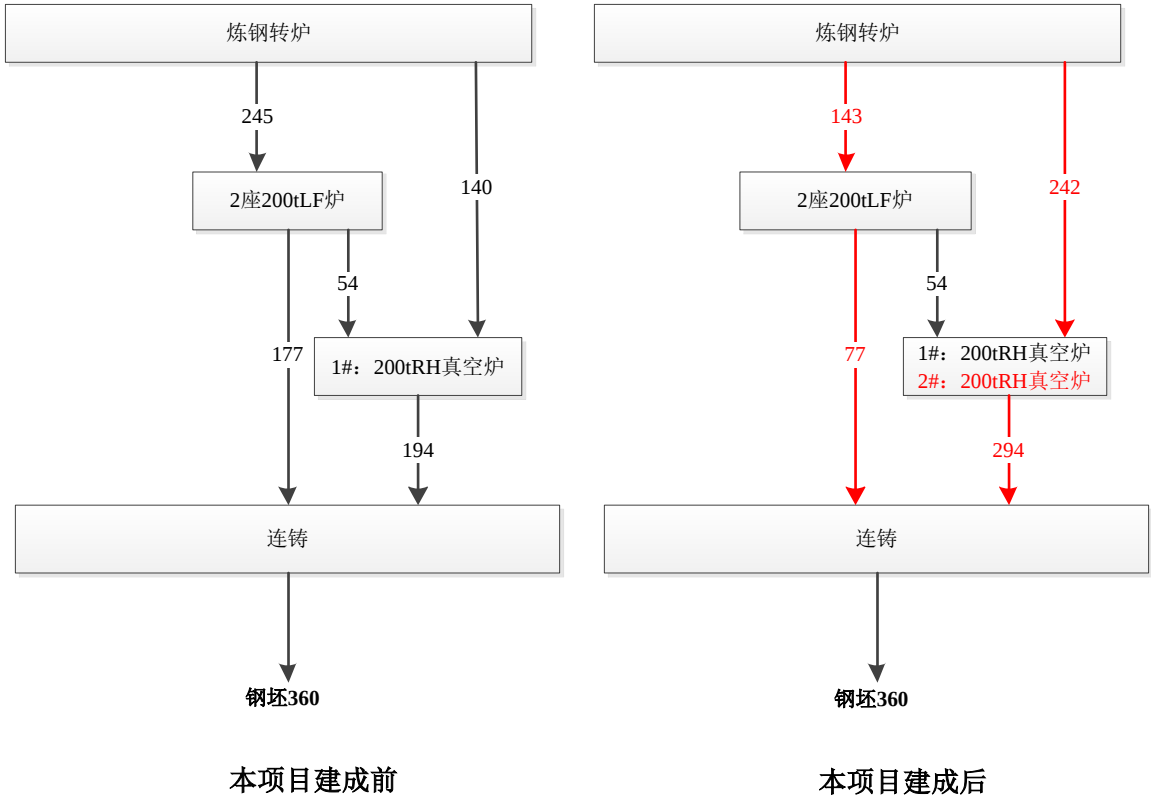


图 0.1-1 本项目建成前后炼钢精炼工序钢水处理及产生情况示意图（单位：万 t）

钢铁总量来源：西昌钢钒公司合法钢铁产能由生态环境部于 2012 年 2 月下达的《关于攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更环境影响报告书的批复》（环审[2012]48 号）明确：“西昌基地炼铁、炼钢产能基本保持 400 万吨/年、360 万吨/年。根据《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更环境影响报告书》，企业钢水产能为 371 万 t/a，钢坯产能为 360 万 t/a。

目前，本项目已获得西昌市发展改革和经济信息化局批准立项（备案号：川投资备【2102-513401-07-02-337133】JXQB-0022 号。

0.2 建设项目特点

（1）项目属于炼钢项目，拟建于西昌钒钛产业园区（经久工业园区），用地属于工业用地，根据《凉山州人民政府关于说明攀钢西昌钒钛资源综合利用项目卫生防护距离内居民搬迁安置情况的函》：该项目卫生防护距离内 259 户 1597 人已

完成搬迁安置工作，卫生防护距离内无居民等环境敏感点。

(2) 本项目主要新建 1 套单处理工位（预留一处理工位）RH 真空精炼炉装置，RH 真空精炼炉的优势和特点在于：

①RH 真空精炼炉较 LF 精炼炉的时间控制更加稳定，LF 精炼炉钢水进行合金化需要提前对渣进行处理，良好的炉渣改质效果是保证 LF 精炼炉合金收率的条件；而 RH 真空精炼炉可实现直接对钢水合金化，省去了造渣工艺要求，因此在低碳铝、普碳钢、低合金钢等钢种上，RH 真空精炼炉可将处理时间控制在 15min 左右；

②新增 2#RH 真空精炼炉不仅能满足提高产能的需要，同时还有利于降低生产成本和提高钢水质量。RH 真空精炼炉处理的钢水，无需对炉渣进行深度脱氧，可大幅降低顶渣改质成本，处理时间稳定可控，夹杂去除能力强。

(3) 本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后，回用于生产，不外排；净环水系统反洗水经管道集中送至厂区污水处理站处理后回用，不外排。

0.3 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》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。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》，本项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 全部”，因此应编制环境影响报告书。鉴于此，攀钢集团西昌钢钒有限公司委托四川省川工环院环保科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。

在接受委托后，评价单位即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。

0.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目运营期的主要环境影响因素为：

(1) 废气：废气污染源主要为合金上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气、RH 真空精炼炉废气、喂丝废气。

(2) 废水：浊环水系统废水、净环水系统废水、生活污水。

（3）固体废物：危险废物、一般工业固废、生活垃圾。其中危险废物主要来自于废机油等；一般工业固废主要有废耐火材料、钢渣、除尘灰等。生活垃圾由环卫部门负责清运。

（4）噪声：各种泵类、冷却塔、除尘系统风机噪声。

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颗粒物对大气环境的影响，固废、噪声对周边环境的影响。重点为废气、噪声治理，以及环境风险控制。

0.5 报告书结论

项目拟建设地址位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，符合国家产业政策，符合园区规划等相关规划要求。项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目对外环境的环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，则本项目建设从环保角度可行。

0.6 致谢

在报告书编制过程中，评价工作得到了管理部门和专家的支持与帮助，在此并表示感谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 评价委托书

攀钢集团西昌钢钒有限公司《环境影响评价委托书》，附件 1。

1.1.2 国家法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 公布，2019.1.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订通过并施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（二次修正后于 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修改通过，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正并施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）；
- (13) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (14) 中华人民共和国国务院令第 645 号《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1

日起施行）；

（17）国务院《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

（18）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；

（19）国务院《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

（20）国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

（21）《长江经济带生态环境保护规划》，环规财[2017]88号；

（22）《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》，发改环资[2016]370号；

（23）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

（24）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

（25）《排污许可管理条例》（2021.3.1起施行）；

（26）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）；

（27）《钢铁行业规范条件》（2015年修订）；

（28）《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020年）；

（29）《钢铁产业发展政策》（第35号）；

（30）《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（国发〔2006〕11号）；

（31）《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）；

（32）《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）；

（33）《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕6号）；

（34）《国家发展改革委 工业和信息化部关于印发对钢铁、电解铝、船舶行业违规项目清理意见的通知》（发改产业〔2015〕1494号）；

（35）《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）。

1.1.3 地方法律法规、政策

（1）《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》（2019年9月）；

- (2) 《四川省环境保护条例》（2018.1.1 施行）；
- (3) 《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4 号）；
- (4) 《四川省蓝天保卫战行动方案（2017-2020 年）》（川污防“三大战役”办[2017]33 号）；
- (5) 四川省环境保护厅、四川省发展和改革委员会等关于印发《四川省灰霾污染防治实施方案》的通知（川环发[2013]78 号文）；
- (6) 《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63 号）；
- (8) 《四川省人民政府关于化解产能过剩矛盾促进产业结构调整的实施意见》（川府发〔2014〕10 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）》（川长江办[2022]17 号）；
- (11) 《西昌市城市总体规划（2011-2030 年）》；
- (12) 《凉山州人民政府办公室关于印发凉山州大气污染防治行动计划实施细则的通知》（凉府办发[2014]19 号）；
- (13) 《凉山州人民政府办公室关于印发水污染防治行动计划凉山州实施方案的通知》（凉府办发[2016]18 号）；
- (14) 《凉山州人民政府关于印发凉山州土壤污染防治工作方案的通知》（凉府发[2017]6 号）。

1.1.4 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) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）；

- (10) 《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《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）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 年）；
- (18) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (19) 《危险废物鉴别标准技术规范》（GB298-2019）；
- (20) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (21) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (23) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (25) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

1.1.5 项目的相关资料

- (1) 《攀钢集团西昌钢钒有限公司新建 2 号 RH 装置项目初步设计（代可研）》（编制单位：中国重型机械研究院股份公司）；
- (2) 《西昌钢钒炼钢 RH 扩能改造节能报告》（编制单位：攀钢集团工科工程咨询有限公司）；
- (3) 其他详见附件。

1.2 与钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析

本项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析如下：

表 1.2-1 本项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）符合性分析

编号	《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求（非技术要求）	本项目	是否满足 评审要求
1	第二条 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规，符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换，其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省（市）实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规，本项目主要建设内容为增设1套RH精炼炉，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能。	满足
2	第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。	本项目拟建于位于凉山州西昌市西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区范围内，项目建设符合国家和地方相关规划要求，符合园区规划及规划环评要求。项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内，亦不在城市建成区、地级及以上城市市辖区内。	满足
3	第四条 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平，京津冀、长三角、珠三角等区域的项目单位产品能耗达到国际先进水平。统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。	项目已取得四川省经济和信息化厅出具的节能审查意见（川经信审批[2022]118号），能耗水平可以达到行业先进水平。项目主要建设内容为新增1套200tRH精炼炉，经与《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》相关要求对比，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。 项目不涉及新建焦炉。	满足
4	第五条 污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求，有明确的总量来源和具体的平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。	本项目污染物排放满足钢铁行业超低排放标准，项目废水不外排，且不涉及新增大气污染物总量控制指标。	满足
5	第六条 对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施，城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓，大宗物料采取封闭式皮带运输。	本项目采取了废气收集、治理措施及无组织排放控制措施，合金等添加剂经投料至料仓后，密闭输送至精炼炉。	满足
6	第八条 遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求.....	项目产生的一般工业固废均采用外售综合利用或企业自身回用的方式得到了资源化利用。危险废物则委托有资质单位处置，贮存及处置符合相关管理要求。	满足

7	第九条 选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	项目采取选用低噪声工艺和设备，并通过隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	满足
8	第十条 提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，纳入区域环境风险应急联动机制。	本次评价提出了合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，并要求纳入区域环境风险应急联动机制。	满足
9	第十一条 废气、废水排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。大气污染防治重点控制区的项目，满足特别排放限值要求。	本项目主要建设内容为增设1套RH精炼炉，项目废气排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)和“环大气[2019]35号”、“川环函[2019]891号”中钢铁企业超低排放指标限值；项目废水不外排；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。	满足
10	第十二条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	本次评价全面梳理了企业现有工程的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	满足

1.3 产业政策符合性

1.3.1 与国家产业政策符合性分析

项目主要建设内容为在西昌钢钒公司现有厂区内增设 1 套 RH 真空精炼炉,对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理,从而实现钢种优化、钢水提质,不涉及新增钢铁产能,经 RH 炉处理后生产的钢种主要有高强大梁钢、高级别管线钢、酸洗钢、重庆高强钢、电工钢、高耐蚀涂镀机组钢等。其中,高强大梁钢、高级别管线钢属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展改革委令 第 29 号)中:“鼓励类 第八条‘钢铁’第 4 项‘…高性能管线钢…汽车等机械行业用高强钢’”,其他钢种不属于该名录中限制类和淘汰类。同时,本项目设备不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中限制、淘汰落后设备。

此外,项目已经西昌市发展改革和经济信息化局同意备案,备案号为:川投资备【2102-513401-07-02-337133】JXQB-0022 号。

综上,本项目的建设符合国家产业政策。

1.3.2 与钢铁行业产业政策、规范符合性分析

1.3.2.1 与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)符合性分析

西昌钢钒公司为 2014 年工信部公示符合《钢铁行业规范条件》企业名单(第二批)中所列企业。

本项目与《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》符合性分析如下:

表 1.3.2-1 项目与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)的符合性分析

序号	《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》		本项目	符合性分析
1	产品质量	1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障机构和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录,近两年内未发生重大产品质量问题。	西昌钢钒公司建立了完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障机构和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录,近两年内未发生重大产品质量问题。	符合
		2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产 II 级以下螺纹钢(直径 14 毫米及以下的 II 级螺纹钢除外)、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业(2010)第 122 号)中需淘汰的钢材产品。	西昌钢钒公司产品符合国家、行业、地方标准。不涉及 II 级以下螺纹钢、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业(2010)第 122 号)中需淘汰的钢材产品。	符合
		3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	企业不涉及伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	符合
2	工艺与装备	1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发(2013)41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业(2015)127 号)要求,制定产能置换方案,实施等量或减量置换,	项目主要建设内容为增设 1 套 RH 精炼炉,对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理,从而实现钢种优化、钢水提质,不涉及新增钢铁产能。	符合

		在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。		
		2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	西昌钢钒公司为全流程钢铁企业，项目的建设，有利于企业根据社会需求实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配，项目装备不属于属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	符合
		4.钢铁企业须配备基础自动化级(L1 级)和过程控制级 (L2 级)自动化系统，有条件的企业应配备生产控制级(L3 级)和企业级(L4 级)自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。	企业配备了基础自动化级(L1 级)、过程控制级 (L2 级)、生产管理计算机级 (L3 级) 自动化系统。	符合
		5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。	企业按照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）以及其他法律法规的要求，厂区不涉及国家淘汰落后的工艺装备。	符合
3	环境保护	1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染物治理设施，烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	项目环评手续正在办理，企业明确按照环保要求对配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续，企业近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件	符合
		2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，二氧化硫浓度≤200 毫克/立方米，氮氧化物浓度≤300 毫克/立方米；高炉工序（原料系统、煤粉系统、高炉出铁场）颗粒物浓度≤25 毫克/立方米；炼钢工序转炉（一次烟气）颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，电炉颗粒物浓度≤20 毫克/立方米。 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度≤50 毫克/升（特别排放限值≤30 毫克/升），氨氮浓度≤5 毫克/升。固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。	本项目废气排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）；废水不外排；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。	符合

		3、钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	企业已办理排污许可证，实际排放量未超过排污许可证许可排放量。本次评价要求本项目建成后企业应依法变更排污许可证。	符合
		4.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。	根据企业提供的资料，企业已按照管理部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。本次评价要求项目建成后，新增设施应按照行业排污许可技术规范及自行监测指南要求开展例行监测，定期形成监测报告。	符合
4	能源消耗和资源综合利用	1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	西昌钢钒公司具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。设有能动中心，各工序均配备了水、蒸汽、电等动力能源计量器；现有厂区已通过清洁生产审核。本次评价提出企业后续应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	符合
		3.钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗 ≤ 3.8 立方米，固体废弃物综合利用率 $\geq 96\%$ 。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	企业注重资源综合利用，全厂现状及本项目建成后全厂废水均回用不外排，吨钢新水消耗 ≤ 3.8 立方米，固体废弃物在最大实现厂内回用基础上，合理处置，综合利用率 $\geq 96\%$ 。不开采和使用地下水。 本项目固体废物主要是废耐火材料、钢渣、除尘灰、废机油及生活垃圾。其中，一般工业固体废物综合利用率 100%。	符合

综上，本项目与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》的要求相符。

1.3.2.2 与《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020 年）符合性分析

本项目与《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020 年）对比分析见下表：

表 1.3.2-2 本项目与《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020）的符合性分析

序号	钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）要求	本项目	符合性
1	严禁新增钢铁产能。停止建设扩大钢铁产能规模的所有投资项目……各地一律不得净增钢铁冶炼能力，结构调整及改造项目必须严格执行产能减量置换，已经国家核准和地方方案的拟建、在建钢铁项目也要实行减量置换。	项目主要建设内容为增设 1 套 RH 精炼炉，对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能。	符合
2	依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，对达不到标准要求的，要依法依规关停退出。2016 年全面关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉（符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸造高炉除外），30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下电炉（高合金钢电炉除外）等落后生产设备。全面取缔生产“地条钢”的中频炉、工频炉产能。	本项目不涉及落后生产设备	符合

综上，本项目与《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020 年）的要求相符。

1.3.2.3 与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）符合性分析

本项目与《钢铁产业发展政策》（发改委令 2005 年第 35 号文）的符合性分析如下：

表 1.3.2-3 项目与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）的符合性分析

	《钢铁产业发展政策（第 35 号）》	本项目	符合性
第十条	钢铁产业布局调整， 原则上不再单独建设新的钢铁联合企业、独立炼铁厂、炼钢厂，不提倡建设独立轧钢厂，必须依托有条件的现有企业，结合兼并、搬迁，在水资源、原料、运输、市场消费等具有比较优势的地区进行改造和扩建。新增生产能力要和淘汰落后生产能力相结合，原则上不再大幅度扩大钢铁生产能力。	本项目位于西昌钢钒公司现有厂区内，项目主要建设内容为增设 1 套 RH 精炼炉，对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能。	符合
第十三条	所有生产企业必须达到国家和地方污染物排放标准 ，建设项目主要污染物排放总量控制指标要严格执行经批准的环境影响评价报告书（表）的规定，对超过核定的污染物排放指标和总量的，不准生产运行。 新上项目高炉必须同步配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置；焦炉必须同步配套干熄焦装置并匹配收尘装置和焦炉煤气脱硫装置；焦炉、高炉、转炉必须同步配套煤气回收装置；电炉必须配套烟尘回收装置。 企业应根据发展循环经济的要求，建设污水和废渣综合处理系统，采用干熄焦，焦炉、高炉、转炉煤气回收和利用，煤气—蒸汽联合循环发电，高炉余压发电、汽化冷却，烟气、粉尘、废渣等能源、资源回收再利用技术，提高能源利用率、资源回收利用率和改善环境。	本项目废气排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）；废水不外排；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。	符合
第十七条	加快淘汰并禁止新建土烧结、土焦（含改良焦）、化铁炼钢、热烧结矿、容积 300 立方米及以下高炉（专业铸铁管厂除外）、公称容量 20 吨及以下转炉、公称容量 20 吨及以下电炉（机械铸造和生产高合金钢产品除外）、叠轧薄板轧机、普钢初轧机及开坯用中型轧机、三辊劳特式中板轧机、复二重式线材轧机、横列式小型轧机、热轧窄带钢轧机、直径 76 毫米以下热轧无缝管机组、中频感应炉等落后工艺技术装备。钢铁产业必须严格遵守国家适时修订的《工商领域制止重复建设目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，或依照环保法规要求，淘汰落后工艺、产品和技术。	本项目建设 RH 真空精炼炉装置，不涉及淘汰落后工艺、产品和技术。	不属于

综上，本项目与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）的要求相符。

1.3.2.4 与《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施）符合性分析

本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施）符合性分析如下表所示：

表 1.3.2-4 项目与《钢铁工业污染防治技术政策》符合性分析

具体内容	本项目	符合性
一、总则 （四）钢铁工业应控制总量，淘汰落后产能，推进结构调整，优化产业布局。鼓励钢铁工业大力发展循环经济，提高资源能源利用率以及消纳社会废弃资源的能力，减少污染物排放总量和排放强度。	本项目位于西昌钢钒公司现有厂区内，项目主要建设内容为增设 1 套 RH 精炼炉，对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能。	符合
一、总则 （五）钢铁企业采用的生产工艺、装备应符合国家相关产业政策，不支持建设独立的炼铁厂、炼钢厂和热轧厂，不鼓励建设独立的烧结厂和配套建设燃煤自备电厂（符合国家电力产业政策的机组除外）。	本项目为在现有长流程钢铁厂内增设 1 套 RH 精炼炉，项目生产工艺、装备符合国家当前产业政策，不涉及独立建设炼铁厂、炼钢厂和热轧厂。	符合
一、总则	项目已取得四川省经济和信息化厅	符合

（六）钢铁工业应推行以清洁生产为核心，以低碳节能为重点，以高效污染防治技术为支撑的综合防治技术路线。注重源头削减，过程控制，对余热余能、废水与固体废物实施资源利用，采用具有多种污染物净化效果的排放控制技术。	出具的节能审查意见（川经信审批[2022]118号），能耗水平可以达到行业先进水平。项目废气可达到钢铁行业超低排放标准，废水经处理后在厂区内全部回用不外排，一般工业固废综合利用率达100%	
二、清洁生产 （十三）鼓励采用节水工艺及大型设备，实现源头用水减量化；鼓励收集雨水及利用城市中水替代新水；应采用分质供水、循环使用、串联使用等技术，提高水的重复利用率。	本项目废水经处理后在厂区内全部回用不外排，提高了水的重复利用率。	符合
三、大气污染防治 （十四）原料场、烧结（球团）、炼铁、炼钢、石灰（白云石）焙烧、铁合金、炭素等工序各产尘源，均应采取有效的控制措施。鼓励以干法净化技术替代湿法净化技术，优先采用高效袋式除尘器。	本项目在各产尘点均设置了集尘设施，且采用了高效的除尘器进行处理。	符合
六、噪声污染防治 （三十）应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备，并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	本项目通过合理布局、采用低噪声设备、对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施等手段控制噪声排放，以减少对外界影响	符合
六、噪声污染防治 （三十一）噪声较大的各类风机、空压机、放散阀等应安装消音器，必要时应采取隔声措施。噪声较大的各种原辅燃料的破碎、筛分、混合及冶金渣和废钢的加工处理，应采取隔声措施，振动较大的破碎、筛分等生产设备的基础应采取防振减振措施。	本项目对噪声较大的风机、各类泵均安装消音器，并采取隔声措施。	符合

综上，本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》的要求是相符的。

1.3.2.5 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》（环评〔2021〕45号）符合性

本项目与《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》符合性分析如下表。

表 1.3.2-5 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

内容	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。	项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目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。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按	本项目不属于新建项目；项目所	符合

内容	相关要求	本项目情况	符合性
	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。	在西昌市不属于大气污染防治重点区域，且项目不涉及燃煤及高污染燃料。	
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。	项目已取得四川省经济和信息化厅出具的节能审查意见（川经信审批[2022]118号），能耗水平可以达到行业先进水平。项目主要建设内容为新增1套100tRH精炼炉，经与《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》相关要求对比，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平；项目制定了严格的土壤、地下水污染防治措施。项目废气排放满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）。企业大宗物料优先采用铁路运输方式。	符合
	（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3.5小节已将碳排放影响评价纳入环境影响评价报告。	符合
五、保障政策落地见效	（十二）强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。……	建设单位将认真履行生态环境保护主体责任。	符合

综上所述，本项目属于“两高”项目，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。

1.3.2.6 与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]6号）符合性分析

本项目与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]6号）符合性分析如下表。

表 1.3.2-6 与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》符合性分析

内容	相关要求	本项目情况	符合性
一、总体要求	（二）基本原则 坚持总量控制。优化产能调控政策，深化要素配置改革，严格实施产能置换，严禁新增钢铁产能，扶优汰劣，鼓励跨区域、跨所有制兼并重组，提高产业集中度。坚持绿色低碳。坚持总量调控和科技创新降碳相结合，坚持源头治理、过程控制和末端治理相结合，全面推进超低排放改造，统筹推进减污降碳协同治理。	本项目位于西昌钢钒公司现有厂区内，项目主要建设内容为增设 1 套 RH 精炼炉，对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能。项目废气污染物可实现超低排放。	符合
二、主要任务	（五）严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。		符合

综上分析，项目与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》符合。

1.3.3 与相关规划符合性分析

项目选址于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，项目与相关规划符合性分析如下：

1.3.3.1 与大气污染防治相关规划的符合性分析

根据国家及地方有关大气污染防治的规范文件，本项目与大气污染防治相关规划的符合性如下：

表 1.3.3-1 与大气污染防治相关规划符合性分析一览表

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》 (环大气[2019]35 号)	钢铁企业超低排放是指对所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造。	本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合
	（一）严格新改扩建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，新改扩建（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，大宗物料和产品采取清洁方式运输。支持鼓励钢铁冶炼产能向环境容量大、资源保障条件好的地区转移。鼓励重点区域高炉-转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。	本项目不新增钢铁产能，将按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合
	（二）积极有序推进现有钢铁企业超低排放改造。各地应围绕环境空气质量改善需求，按照推进实施钢铁行业超低排放的总体要求，把握好节奏和力度，有序推进钢铁企业超低排放改造。要加强对企业服务和指导，帮助企业合理选择改造技术路线，协调解决清洁运输等重大事项。	本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合
	（三）依法依规推进钢铁企业全面达标排放。未实施超低排放改造的钢铁企业，应采取治污设施升级、加强无组织排放管理等措施，确保稳定达到国家或地方大气污染物排放标准，重点区域应按照有关规定执行大气污染物特别排放限值。严格钢铁企业排污许可管理，加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。不能按证排污的，实施限期治理，按照“一厂一策”原则，逐一明确时间表和路线图，逾期仍不能满足要求的，依法依规从严处罚。未取得排污许可证的，依法依规实施停产整治或责令关停。	本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放；现有企业已申领排污许可证，待项目实施后，将重新办理排污许可证。	符合
	（四）依法依规淘汰落后产能和不符合相关强制性标准要求的生产设施。修订《产业结构调整指导目录》，提高重点区域钢铁行业落后产能淘汰标准，有条件的地区可制定标准更高的落后产能淘汰政策。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，促使一批经整改仍达不到要求的产能依法依规关停退出。列入淘汰计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造。严防“地条钢”死灰复燃。加大重点区域钢铁产能压减力度，河北省 2020 年钢铁产能控制在 2 亿吨以内。列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。	西昌钢钒公司现有钢铁产能不属于淘汰落后产能；企业生产设备均满足《产业结构调整指导目录》（2019 年本）要求，不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。本项目新建 1 套 RH 真空精炼装置，待处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，不新增西昌钢钒公司全厂钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合
	（五）加强企业污染排放监测监控。钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。 实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。烧结机机头、烧结机机尾、球团焙烧、焦炉烟卤、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、高炉矿槽、高炉出铁场、铁水预处理、转炉二次烟气、电炉烟气、石灰窑、白云石窑、燃用发生炉煤气的轧钢热处理炉、自备电站排气筒等均应安装自动监控设施。上述污染源污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），	企业严格按照《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）的相关要求对其排放的废气、噪声以及周边环境质量影响进行监测。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。	符合

	记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产生点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产生点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少保存一年以上，视频监控数据至少保存三个月以上。		
《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”	第五条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定设置永久性监测点位和采样监测平台，主动开展自行监测，并配合环境保护主管部门或者其他监督管理部门开展监督监测。	西昌钢钒公司外排废气排气筒将设置永久性监测孔（点位）和采用监测平台，配合管理部门监督监测。	符合
	第六条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定安装大气污染防治设施，规范设置大气污染物排放口。 禁止在非紧急情况下使用大气污染物应急排放通道或者采取其他规避监管的方式排放大气污染物。	本项目对废气排放源将设置相应的除尘净化措施，确保废气达标排放，并规范大气污染物排放口。加强管理，严禁正常工况下废气超标排放。	符合
	第七条 火电、钢铁、水泥、建材、有色、石化和煤化工等行业应当按照国家有关规定配备除尘、脱硫、脱硝等装置，确保正常运行，并建立设施运行管理台账。	本项目废气污染源均配套建设相应除尘装置，确保达标排放，并建立环保设施运行管理台账。	符合
	第十条 省人民政府确定的大气污染防治重点控制区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施设备。对现役燃煤的电厂、自备电站、供热锅炉、炼化企业锅炉、工业园区锅炉和工业炉窑等高污染燃料燃用设施设备逐步淘汰。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区内，不属于重点控制区。项目属于钢铁扩建工程，不新建、扩建高污染燃料燃用设施设备。	符合
	第三十一条 向大气排放有毒有害气体和颗粒物，应当安装达到国家和省排放标准的净化装置或者采取其他处理措施。……”	本项目针对颗粒物废气污染源采取先进的污染治理设施，确保污染物达到排放标准。	符合
四川省环境污染防治“三大战役”实施方案	(2)实施燃煤锅炉提标升级改造。淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建城市建成区每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉，完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉完成脱硫设施建设。	项目不涉及燃煤锅炉建设。	符合
	(2)加快能源结构调整。大幅降低煤炭在一次能源消费中的比重，限制高硫分、高灰分煤炭的开采使用，扩大高污染燃料禁燃区范围，在县级以上城市建成区全面实施煤改气、煤改电，逐步实现工业园区集中供热，到 2020 年全省煤炭消费总量削减到 7700 万吨以内，比 2015 年下降 14%。	项目不涉及燃煤锅炉建设。	符合
四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发（2019）4 号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019）	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。	本项目为钢铁扩建工程，位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区内，属于园区重点发展产业，符合园区及当地产业发展规划。	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退出，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。实施城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造工作，按要求分阶段完成危险化学品生产企业搬迁改造任务。全省大气污染防治重点区域（以下简称重点区域，详见附件）城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级，规范设立化工园区，加大现有化工园区整治力度。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区内，不属于大气污染防治重点区域。项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合
	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	项目所在西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区内，不属于大气污染防治重点区域；	符合

	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、扩建涉及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。	项目新建 1 套 RH 真空精炼炉，待处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，不新增西昌钢钒公司全厂钢铁产能。	
	推进工业污染源全面达标排放。全面实行工业污染源清单制管理，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业一律依法停产整治，对问题严重、经整治仍无法达标的企业依法责令关闭。公布未达标工业污染源名单，对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。推动钢铁行业超低排放改造。重点区域执行大气污染物特别排放限值，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；落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，到 2020 年，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。对未依法取得排污许可证或未按证排污的企业，依法依规进行处罚。	项目所在西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西昌钢钒公司现有厂区内，不属于大气污染防治重点区域；项目新建 1 套 RH 真空精炼炉，待处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，不新增西昌钢钒公司全厂钢铁产能。本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放；目前企业已依法申办了排污许可，本项目实施后将继续申办排污许可。	符合
《凉山州人民政府办公室关于凉山州大气污染防治行动计划实施细则》(凉府办发[2014]19 号)	“三、重点任务（三）加大综合治理力度，强化多污染物协同减排。2.全面整治城市燃煤小锅炉。在全州范围内加快推进“煤改气”、“煤改电”等清洁能源替代工程建设。西昌市城区内推行天然气、水电等清洁能源，不再新批燃煤锅炉，生产生活确需自建锅炉的，只能使用天然气等清洁燃料。到 2017 年，除必要保留的以外，西昌市城区、环境敏感区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目不涉及燃煤锅炉建设。	符合

综上所述，本项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）、《四川省灰霾污染防治办法》、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》、《凉山州人民政府办公室关于凉山州大气污染防治行动计划实施细则》等大气污染防治相关规划是相符的。

1.3.3.2 与水污染防治相关规划的符合性分析

本项目与水污染防治相关规划的符合性分析如下表所示：

表 1.3.3-2 与水污染防治相关规划的符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
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）集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 （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。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。	本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后，回用于生产，不外排；净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理回用，不外排。	符合
国家发展改革委、环境保护部印发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）	（五）加强饮用水水源地保护：严格执行水源地保护管理条例及相关法律法规，优化沿江取水口和排污口布局，科学划定水源保护区，加快应急备用水源建设。2016 年底前，全面取缔水源保护区、自然保护区、风景名胜区内等禁设区域内的排污口；对没有满足水功能区管理要求和影响取水安全的排污口限期整改，整改不到位的一律取消。加强水源地水质监测能力建设，提升水质安全监测预警能力。	项目不涉及饮用水源保护区；本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后，回用于生产，不外排；净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理回用，不外排。	符合
	（六）优化沿江产业空间布局：落实主体功能区战略，实施差别化的区域产业政策。科学划定岸线功能分区边界，严格分区管理和用途管制。坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。	本项目为钢铁精炼项目，不属于新建石油化工或煤化工项目。	符合
	（七）加快沿江产业结构调整：实施创新驱动发展战略，推动战略性新兴产业和先进制造业健康发展，发展壮大服务业，有序开发沿江旅游资源。大力发展低耗水、低排放、低污染、无毒无害产业，推进传统产业清洁生产 and 循环化改造。制定实施分年度落后产能淘汰方案，2016 年底前，全面取缔“十小”企业。在三峡库区等重点水功能区，加快淘汰潜在环境风险大、升级改造困难的企业。	本项目为钢铁精炼项目，不属于被取缔的“十小”企业。	符合
	（八）严格沿江产业准入：加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设	项目拟建于符合园区规划的工业园区内。本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后，回用于生产，不外排；净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理回用，不外排。	符合
	（九）推进沿江产业水循环利用：加大火电、钢铁、造纸、化工、纺织等行业节水改造力度，开展园区废水循环综合利用试点。到 2020 年，长江经济带万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%以上。建设雨水收集利用设施，加大再生水利用力度。推广节水灌溉技术，提高农业灌溉用水效率，开展设施渔业养殖废水综合利用。	本项目生产废水经处理后循环使用不外排，提高了水的重复利用率。	符合

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	(十) 狠抓工业污染防治: 全面排查沿江工业污染源, 对不能达标排放的企业一律停产整顿, 限期治理后仍不能达到要求的, 依法关闭。2016 年底前, 完成造纸、制革、电镀、印染、有色金属等重点行业专项治理任务。强化工业集聚区污染治理, 引导工业企业向产业园区集中。2017 年底前, 长江经济带全部工业集聚(园)区必须建成污水集中处理设施及自动在线监控装置, 并稳定运行, 长三角区域提前一年完成。2018 年底前, 完成沿江已有工业集聚(园)区环境影响核查和跟踪评价, 以及省级以上园区循环化改造。	本项目不属于专项治理重点行业, 本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后, 回用于生产, 不外排; 净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理回用, 不外排, 对地表水环境影响较小。	符合
	(二十二) 提高重点生态区域生态功能: 划定生态保护红线, 加强重要生态保护区、水源涵养区、生态环境敏感区和脆弱区等区域生态保护与修复、江河源头区保护, 重点加强皖南—浙西南、大别山—罗霄山、秦巴山—武陵山、川滇高原四大生态功能区建设。强化生物多样性保护优先区域、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地保护与建设, 探索建立沿江国家公园。开展珍稀濒危水生生物和重要水产种质资源跟踪观测和科学研究, 根据需要采取就地和迁地保护措施, 加强水生生物多样性保护。	本项目位于西昌钒钛产业园区(经久工业园区)现有厂区内, 不在凉山州生态红线范围内。	符合
	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; 鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业及生态保护型旅游业, 严格控制缺水、水污染严重地方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。	本项目位于西昌钒钛产业园区(经久工业园区)现有厂区内, 属于钢铁精炼项目, 符合园区及当地产业发展规划, 不属于长江干流(四川段)沿岸应严格控制行业类别。	符合
	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; 发展改革、能源部门会同经济和信息化、水利等相关部门积极推进矿井水综合利用, 推动煤炭矿区的补充用水、周边地方生产用水、生态用水优先使用矿井水, 加强洗煤废水循环利用。	本项目生产废水经处理后循环使用不外排, 提高了水的重复利用率。	符合
	25.促进重点行业再生水利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目, 水利部门在审批水资源论证报告书时, 应明确要求优先使用再生水, 取水审批时不得批准其新增取水许可。		符合
	31.抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估, 加大节水改造力度; 在电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业实施用水定额管理, 到 2020 年, 创建一批具有行业示范和带动作用的节水企业。		符合
四川省人民政府 关于印发四川省 打赢蓝天保卫战 等九个实施方案 的通知川府发	重点任务(二)水污染防治: “实施严重污染河流综合整治行动。围绕环境问题突出的 29 个国家优先控制单元, 重拳出击岷江、沱江和嘉陵江重点污染流域, 打好 24 条污染严重小河流域综合整治攻坚战。开展岷江重点污染流域攻坚。以削减总磷、氨氮和化学需氧量为重点, 强化企业排污监管, 推行企业“双达标”清洁生产行动, 完善污水管网配套建设, 推行污水处理提标行动, 加强畜禽养殖污染防治与综合利用, 按照分阶段达到地表水 III 类水质标准的要求, 集中综合整治成都市府河、新津南河、江安河, 眉山市毛河、体泉河、思蒙河、越溪	本项目陶瓷膜过滤器反洗水送厂区生产废水处理系统处理后, 回用于生产, 不外排; 净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理回用, 不外排, 对地表水环境影响较小。	符合

(2019) 4 号(四川省打赢碧水保卫战实施方案 2019)	河、金牛河，乐山市茫溪河共 9 条重点流域污染，力争“十三五”末期岷江流域优良水质率达到 70%以上……” 三、重点任务。(三)实施工业污染治理工程，实施园区工业废水达标整治。(1)落实《四川省工业园区(工业集聚区)工业废水处理设施建设三年行动计划》，倒排工期，落实责任，按照属地管理、辖区负责的原则，省直相关部门按照管理权限督促指导各地加快推进工业园区(工业集聚区)污水处理设施建设，确保污水处理设施按期建成投入使用和正常运行。在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理工业废水，确保达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。(2)减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。岷江、沱江流域的制浆造纸、白酒、啤酒、制革等重点行业企业要尽快进行清洁生产改造，确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。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。(3)推进重点行业企业提标改造。严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》，按时完成岷江、沱江流域重点行业的工业企业污水处理设施提标改造。(4)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”约束，积极推行区域、规划环境影响评价，优化产业布局 and 资源配置，有效控制区域发展规模和开发强度，着力解决沱江流域、岷江中游地区工业企业沿江不合理布局问题。提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力 推动 老工业城市产业升级。强化环保、能耗等标准约束，倒逼淘汰落后产能并防止转移。”		符合
---------------------------------	--	--	----

综上所述，本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》、《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）、《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）、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4 号）等水污染防治相关规划是相符的。

1.3.3.3 与土壤污染防治相关规划的符合性分析

本项目与土壤污染防治相关规划的符合性分析如下：

表 1.3.3-3 与土壤污染防治相关规划符合性

文件	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。	本项目为钢铁精炼项目，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，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的内容，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。	本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……	本项目为钢铁精炼项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业；项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，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。	本项目为钢铁精炼项目，不属于严控重点行业生产类项目，也不属于不涉及落后产能或产能过剩行业。	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。	本项目产生收集暂存位于厂区内，并采取妥善的污染防治措施。	符合

《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）	“严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。”	本项目为钢铁精炼项目，位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不占用耕地。	符合
《凉山州人民政府关于印发凉山州土壤污染防治工作方案的通知》（凉府发〔2017〕6号）	“严格禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色、黑色金属采选和冶炼、化工原料及化学品制造、医药、焦化、电镀、制革、煤炭、铅蓄电池、危废处置等行业企业” “严格优先保护类耕地集中区域现有行业企业环境监管。2020 年前，加快现有重点行业企业提标升级和技术改造，确保耕地不受污染。” “从 2018 年起，对有色、黑色金属采选和冶炼、化工原料及化学品制造、医药、焦化、电镀、制革、煤炭、铅蓄电池、危废处置、印刷、加油站等可能土壤造成重大影响或排放重点污染物的项目，在环境影响评价时，要增加对土壤环境的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；”	本项目为钢铁精炼项目，位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不在优先保护类耕地集中区域，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。	符合

综上所述，本项目与《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》、《凉山州人民政府关于印发凉山州土壤污染防治工作方案的通知》等土壤污染防治相关规划是相符的。

1.3.3.4 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析如下表所示：

表 1.3.3-4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

文件要求	本项目	符合性
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。	本项目为钢铁精炼项目，不属于化工项目，符合凉山州“三线一单”的相关要求。	符合
第六十八条 国家鼓励和支持在长江流域实施重点行业 and 重点用水单位节水技术改造，提高水资源利用效率。	本项目生产废水经处理后循环使用不外排，水资源利用率在95%以上。	符合

1.3.3.5 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8 号）和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

本项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》的符合性分析如下：

表 1.3.3-5 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为钢铁精炼项目，不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不在自然保护区和风景名胜区的范围内。	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、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。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及集中式饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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	本项目生产废水经处理后循环使用不外排，对地表水环境影响较小。	符合

序号	文件要求	本项目	符合性
	合主体功能定位的投资建设项目。		
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资 建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生 项目以外的项目。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，用地属于工业用地，不涉及基本农田。项目不在生态保护红线范围内。	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	西昌钒钛产业园区属于合规园区，本项目为钢铁精炼项目，不属于化工项目。项目所在区域地表水为安宁河，属于雅砻江的支流，不属于长江主要干支流。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为钢铁精炼项目。	符合
9	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。	项目为钢铁精炼项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类项目。	符合
10	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。	本项目实施后，全厂钢水产能不变，未新增钢水产能。	符合

本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8号）符合性如下：

表 1.3.3-6 本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性

相关要求	本项目情况	符合性
第七条：禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道）。	本项目不属于过江通道项目。	符合
第八条：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。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、采药、开垦烧荒开矿采石、挖沙等活动。	本项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及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；不涉及在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、采药、开垦烧荒开矿采石、挖沙等活动。	符合
第九条：禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	本项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及在风景名胜区核心景区的岸线和	符合

相关要求	本项目情况	符合性
	河段范围内开展建设。	
第十条：禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。	不涉及	符合
第十一条：在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及集中式饮用水水源保护区。	符合
第十二条：饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区和二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止设置畜禽养殖场。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及集中式饮用水水源保护区。	符合
第十三条：禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及水产种质资源保护区	符合
第十四条：禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。		
第十五条：禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
第十六条：禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》所划定的岸线保护区和岸线保留区范围内。	符合
第十七条：禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。		

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性如下：

表 1.3.3-7 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性

序号	要求	本项目情况	符合性
1	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。	项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及集中式饮用水水源保护区，不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
2	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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	本项目属于钢铁项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合

	全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
3	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。	本项目属于钢铁项目，位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区），园区属于合规园区。	符合
4	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于钢铁项目，不属于石化、现代煤化工项目。	符合
5	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《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的淘汰、限制类，属于鼓励类产业；本项目待处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，不新增钢铁产能。	符合

注：2、长江支流指直接或者间接流入长江干流的河流，可以分为一级支流、二级支流等。

3、长江重要支流指流域面积一平方公里以上的支流，其中流域面积八平方公里以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等；重要湖泊包括鄱阳湖、洞庭湖、太湖、巢湖、滇池等。

6、合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区。

1.3.3.6 与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的符合性分析

根据四川省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案的通知》（川污防“三大战役”办[2018]13 号）：“二、总体要求，（三）防控重点，1. 重点污染物，铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、类金属砷（As）等元素为重点防控的重金属污染物，兼顾镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）等其他重金属污染物。2. 重点行业，重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、锑矿采选、金属采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅蓄电池制造业、皮革制造业、化学原料及化学制品制造业（聚氯乙烯、铬盐等基础化学原料制造、硫化物矿制酸等）。3. 重点区域，国家控制重点区域（德阳市什邡市、绵阳市安州区、内江市隆昌市、宜宾市翠屏区、凉山州西昌市、凉山州会理县、凉山州会东县等），省控制重点区域（成都市新都区、成都市彭州市、成都市崇州市、攀枝花市仁和区、攀枝花市东区、德阳市旌阳区、德阳市绵竹市、德阳市广汉市、德阳市罗江县、宜宾市江安县、雅安市石棉县、雅安市汉源县、广元市青川县、凉山州甘洛县、凉山州冕宁县等）。（四）目标指标，1. 总体目标，2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，全省重点行业重金属排放量比 2013 下降 9.5%，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。三、主要任务，（一）强化源头防控、优化产业布局，2、继续优化涉重产业空间布局，落实主体功能区战略，优化产业布局，引导现有布局不合理产能有序转移，严格执行产业发展政策和重点行业企业布局选址要求，禁止在生态红线管控区新建涉及重金属排放的项目。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等人口聚集区新建有色金属冶炼等

行业企业，对不符合城市发展要求，改造难度大的重污染冶炼企业，实施转移、转产或脱出”。

本项目属于钢水精炼项目，建设地点位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，不涉及生态红线，不在国家和省控制重点区域，也不属于重点防控行业。原料中涉及铬、锰等重金属污染物，在采取相应污染防治措施后，项目产生的废气对周边大气环境贡献值较低，对环境的影响较小。

因此，项目符合《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》相关要求。

1.3.3.7 与《西昌市城市总体规划（2011-2030 年）》的符合性分析

《西昌市城市总体规划（2011-2030 年）》中提出：“...加快推进新型工业化进程，进一步做大做强先进制造业，强化生态格局的保护，塑造高品质整体生态环境，建设以钒钛钢产业集群、有色冶金产业集群、清洁能源产业集群、食品产业集群、装备制造产业集群、高新技术产业集群等六大产业集群为核心的新型产业体系...在经久片区规划布置以钢铁为主的产业，以攀钢二基地为核心延伸产业链。”

本项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，本项目符合园区产业发展方向、布局，废气、废水、噪声、固废等环保措施符合相关现行政策。因此，项目符合《西昌市城市总体规划（2011-2030）》相关要求。

1.3.3.8 与西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划及规划环评符合性分析

2004 年 12 月，西昌钒钛产业园区（经久工业园区）的前身“西昌经久工业园”成立，于 2007 年编制完成园区规划环评并通过原凉山州环境保护局审查（凉环函[2007]184 号文），规划面积 20.3 km²，以金属冶炼及加工和钒钛资源综合利用为主，建材生产和化工产业为辅。

2008 年，西昌市人民政府组织编制的《凉山州西昌市城市总体规划-经久片区调整规划（2008-2020）》获批，国家把实施新一轮西部大开发放在区域发展总体战略的优先位置。《西部大开发“十二五”规划》中提出攀西-六盘水地区重点开发利用煤、铁及钒钛、铜、铅、锌、稀土等矿产资源，加强矿山整合，建设攀枝花-西昌钢铁、钒钛加工基地，建设四川攀西钒钛资源综合利用基地。

2014 年，西昌市人民政府编制并通过了《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）总体规划（2014~2030）》的审查，并以“凉府函[2015]63 号文”将“凉山州西昌经久工业园区”正式更名为“西昌钒钛产业园区”。2016 年，园区规划环评取得原凉山州环境保护厅的批复（凉环建函[2016]10 号），主导产业调整为钒钛钢铁新材

料和高端装备制造。

1、与西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划及规划环评总体要求符合性

本项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区），项目与园区规划及规划环评符合性分析如下：

表 1.3.3-8 项目与园区规划及规划环评总体要求符合性

项目	规划环评及环评批复要求	本项目符合性
用地规划	规划园区主要布局有工业用地、物流仓储用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、居住用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等。	本项目位于园区规划的工业用地，符合园区用地规划。
功能分区及产业定位	七组团：规划形成活龙、经久、杨家河坝、黑土湾、火车站东、罗家沟、西溪等 7 个组团。 ①经久组团： 规划为综合组团，以居住、配套服务、一类工业用地为主，发展高端装备制造业和研发办公。该组团禁止引入污染型企业，应设立环境风险预警与响应制度，加强防护林和公共绿地建设 ②活龙组团 规划为综合组团，以一类工业和适度居住配套为主，发展高端装备制造业和高新技术产业。该组团应重点加强环境污染防治，禁止引入污染型企业，应设立环境风险预警与响应制度，加强防护林和公共绿地建设。 ③杨家河坝组团 规划为工业组团，规划二类工业用地，发展多元产业，局部规划标准厂房。该组团应重点加强环境污染防治，禁止引入高污染型企业，建设清洁的生产环境。 ④黑土湾组团 属于改造升级的工业组团，规划一类工业和仓储用地，以高端装备制造业和物流仓储为主。该组团应加快对现状三类工业企业的搬迁，推动产业转型升级，并加强环境污染防治，禁止引入污染型企业，建设清洁的生产环境。 ⑤火车站东组团 规划为物流仓储组团，依托火车站发展现代物流产业。 ⑥罗家沟组团 规划为工业组团，规划三类工业用地，产业发展以钒钛钢铁新材料为主，大力发展循环经济。 ⑦西溪组团 规划为工业组团，规划三类工业用地，产业发展以原辅料、冶金等为主，大力发展循环经济，与罗家沟组团共同打造循环经济产业单元。	本项目位于西昌钒钛产业园区罗家沟组团，新建 1 套 RH 真空精炼炉及配套设施，属于罗家沟组团鼓励类产业，符合产业定位。
行业准入	1、鼓励类 鼓励引入钒钛钢铁新材料和高端装备制造两大主导产业及其配套、相关产业，且符合国家现行产业政策、相关行业准入条件和园区规划的项目。 2、禁止类 (1) 禁止引入不符合国家产业政策、不满足行业准入条件的项目。 (2) 禁止引入技术落后，清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。 (3) 禁止引入化学农药、皮革、食品、医药、纺织(印染)、化学制浆造纸、酿造、屠宰和含汞、镉、铅、	本项目新建 1 套 RH 真空精炼炉及配套设施，属于园区鼓励类产业，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令 第 29 号）中鼓励类项目，符合园区准入要求。

	砷、铬的电镀项目。 (4) 禁止引入与园区主导产业不相容的项目。	
环境影响减缓措施（涉及本项目）	1、固废集中处理设施： (1) 一般工业固废 入园企业应本着“三化”的原则(资源化、无害化、减量化)，采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固废的产生量，加强固废的资源化综合利用。入园企业的工业固废堆放场选址、设计、建设必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定。 (2) 危险废物 入驻企业可能会有危险废物产生，危险废物的种类和数量与拟引进项目的生产性质及工艺有关。本着“谁污染，谁治理”的原则，由企业送有资格的处置单位进行集中处置，严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般固废中。固废填埋场应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中有关规定。 (3) 生活垃圾 园区生活垃圾采用“生活垃圾站→专用垃圾运输车→城市垃圾处理厂”的收集方式，由规划区市政环卫部门统一运至城市垃圾处理场集中处置。 2、实施总量控制及排污许可证制度 在园区项目审批过程中，应实行总量控制制度。严格按照总量指标安排入园项目，加强建设项目中后期的管理力度，强化验收环节管理，做好重点建设项目施工过程中的环境监管。积极推行排污许可证制度。园区重点排污单位必须申领排污许可证。建设项目试生产期间可核发临时许可证，竣工验收后核发正式许可证。此外，环保部门加强日常监管，对达标排放但总量超过控制指标的，当地政府下达限期治理要求，并收回排污许可证。	本项目产生固废收集暂存位于厂区内，并采取相应的污染防治措施，均得到妥善处置，不会造成二次污染。 本项目污染物排放总量有明确的总量来源，现有企业已申领排污许可证，待本项目实施后，将重新办理排污许可证。
清洁生产	入园企业必须采用国际或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。	本项目清洁生产水平可达到国内同类企业先进水平

综上所述，项目符合西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划及规划环评要求。

1.3.3.9 与西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划环境影响跟踪评价符合性分析

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）总体规划（2014~2030）已实施五年以上，园区管委会委托规划河北奇正环境科技有限公司编制园区跟踪评价报告，并于 2021 年 8 月通过了专家论证会。根据《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划环境影响跟踪评价报告》：

“7.4.4 进一步优化环境门槛及准入条件

（1）鼓励类

后续鼓励引入钒钛钢铁新材料和高端装备制造两大主导产业及其配套、相关产业，且符合国家现行产业政策、相关行业准入条件和园区规划的项目。

（2）禁止类

①禁止引入不符合国家产业政策、不满足行业准入条件的项目。

②禁止引入技术落后，清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

③禁止引入化学农药、皮革、食品、医药、纺织（印染）、化学制浆造纸、酿造、屠宰和含汞、镉、铅、砷、铬的电镀项目。

④禁止引入与园区主导产业不相容的项目，不符合国家产业政策的企业。

⑤应结合现行《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中最新相关要求，若与规划行业有互补作用，或属于园区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于园区实现循环经济理念和可持续发展，或有利于区域的污染物控制和环境保护，这一类企业若在具体项目环评中经分析与周边规划用地性质不相冲突，不会影响园区规划的实施，建议对该类企业从规划角度不作更多的限制。

（3）生态环境准入清单

原则上继续执行原规划环评环境准入负面清单，引入非主导产业项目需与主导产业相容。

①不符合国家环保法律法规、行业准入条件的项目，列入国家产能过剩的项目，列入产业结构指导目录限制及禁止类的项目。

②不符合国家及省、市重金属污染防治规划要求的项目。

③清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企

业平均清洁生产水平的项目。

④不符合钒钛产业园区能源结构及国家（或地方）大气、水、土壤等污染防治要求的项目。

⑤与钒钛产业园区生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

⑥引入项目需满足《中华人民共和国长江保护法》和“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）”，严格“三线一单”生态环境分区管控等相关要求。

⑦涉及新增大气污染物排放的项目，需满足邛海-螺髻山风景名胜区的大气环境保护要求，专题分析分析对邛海-螺髻山风景名胜区的影响。”

本项目新建1套RH真空精炼炉，属于钢铁精炼项目，属于园区鼓励类项目；项目实施后，RH真空精炼炉处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，全厂钢水产能仍维持371万t/a不变，钢坯产能仍维持360万t/a不变，未新增钢铁产能。项目实施后，大气污染物可实现减排，大气环境影响评价已分析项目对于邛海-螺髻山风景名胜区的环境影响。综上，不在禁止类以及生态环境准入清单中，符合园区跟踪评价。

1.3.3.10 与“三线一单”符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（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）：“如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与‘三线一单’符合性分析，则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性”。

本项目位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）内，园区已完成园区规划环评并通过原凉山州环境保护局审查（凉环函[2007]184号文），同时园区规划环境影响跟踪评价于2021年8月完成，跟踪评价中已开展了园区与“三线一单”符合性分析。因此，本次评价只分析项目与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性，详见下表所示：

表 1.3.3-9 与凉山彝族自治州工业重点管控单元普适性管控要求符合性

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； (2) 禁止在长江干支流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 3 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；	本项目属于钢铁项目，不属于石化、现代煤化工、化工、尾矿库项目。	符合
	限制开发建设活动的要求	(1) 金沙江、雅砻江干流岸线 1 公里范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目，现有上述项目可进行节能环保等升级改造，但必须满足区域减排与环境质量改善要求； (2) 对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区； (3) 新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目必须满足区域、规划环评要求； (4) 园区外的现有工业企业污染物排放只降不增，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区；	本项目属于钢铁项目，不属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目，废水不外排。项目符合园区规划环评要求。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出；	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类项目，符合园区产业定位。	符合
污染物排放管控	现有源提标升级改造	(1) 污水收集处理率达 100%；	本项目废水经厂区污水处理站处理后，回用于厂区，不外排。	符合
	其他污染物排放管控要求	(1) 新建涉及 VOCs 排放的工业企业，实行区域内 VOCs 排放等量削减替代； (2) 按照“等量置换”和“减量置换”的原则，前置审批新改扩建重点行业生产类项目重金属（特指重点防控的重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷）总量替代与削减要求； (3) 生活垃圾无害化处理率达 100%，工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%； (4) 钢铁、铅锌冶炼等重点行业项目新建应参考本报告对该行业资源环境绩效准入门槛；	本项目不涉及 VOCs 排放，不属于涉及重金属排放的重点行业。厂区固体废物均得到妥善处置，不涉及二次污染，处置利用率达 100%。	符合
环境风险防控	其他环境风险防控要求	(1) 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求； (2) 构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控； 针对化工园区进一步强化风险防控； (3) 建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控； (4) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； (5) 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；	本项目属于扩建项目，厂区已构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。本项目不涉及生产设备拆除，根据土壤现状监测，监测因子均满足《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关标准。	符合

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况	符合性
资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求	(1) 到 2025 年, 规模以上工业用水重复利用率达到 95%以上, 万元工业增加值用水量较 2020 年降低 22%;	本项目废水均不外排, 工业用水重复利用率达到 95%以上。	符合

表 1.3.3-10 与西昌钒钛产业园区工业重点管控单元管控要求符合性

序号	编码	行政区划	环境综合管控单元分区	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	清单编制要求	负面清单、准入要求	本项目情况	符合性
25	ZH51340120003	四川省凉山彝族自治州西昌市	重点管控单元 19	1、生态一般管控区； 2、水环境工业污染重点管控区； 3、大气环境高排放重点管控区； 4、农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区、土壤环境一般管控区；	1、本单元为工业重点管控单元，西昌钒钛产业园区（合规园区）。 2、该区域主要发展钒钛钢铁、新材料、装备制造，以原辅料、冶金、新型建材、机械加工为关联，以现代物流、工业旅游、商业服务等服务业为配套的特色产业。	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	-禁止新引入产业：化学农药、食品、医药、纺织（印染）、化学制浆造纸、酿造项目。	本项目属于炼钢项目，不属于化学农药、食品、医药、纺织（印染）、化学制浆造纸、酿造项目。	符合
							限制开发建设活动的要求	-除攀钢集团西昌钒钛有限公司目前已规划的 10 万 t/a 氯化法钛白粉项目外，不得新建钛白粉生产项目。	本项目属于炼钢项目，不属于氯化钛白粉项目。	符合
							不符合空间布局要求活动的退出要求	-园区黑土湾组团现有的有色金属冶炼、铁合金冶炼、水泥、磷化工等污染较重的企业进行技术改造升级和部分搬迁，对不能按期完成技术改造的，予以关停。	本项目位于罗家沟组团。	符合
						污染物排放管控	现有源提标升级改造	同工业空间重点管控单元总体准入要求。	详见表 1.3.3-9	符合
							新增源等量或倍量替代	同工业空间重点管控单元总体准入要求。	详见表 1.3.3-9	符合
							新增源排放标准限值	-新建、改扩建焦化、有色金属、电镀和磷化工等行业建设项目实施氨氮、化学需氧量等量或减量置换。	本项目不属于上述需要实施氨氮、化学需氧量等量或减量置换的项目	符合
							污染物排放绩效水平准入要求	-区域污水处理率达 100%；污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。攀钢集团西昌钢铁有限公司新、改、扩建项目不得新增废水外排污口。 -钢铁行业淘汰落后产能，未纳入淘汰计划	本项目废水经厂区污水处理站处理后，回用于厂区，不外排，不新增废水排污口。本项目不涉及新增钢铁产能。其他详见表 1.3.3-9	符合

序号	编码	行政区划			环境综合管控单元分区	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	清单编制要求	负面清单、准入要求	本项目情况	符合性
						5、高污染燃料禁燃区；水资源一般管控区；土地资源重点管控区；自然资源一般管控区；	3、单元涉及主要河流安宁河，安宁河环境容量较大。 4、园区经久污水处理厂、西溪污水处理厂已经建成并运行。 5、园区东北部片区靠近邛海-螺髻山风景区，大气环境敏感。			的烧结机和球团设备全部实施烟气脱硫； 所有钢铁烧结及球团应安装脱硝设施；烧结机头、机尾、高炉出铁场、转炉烟气除尘等设施实施升级改造； -新建、改扩建含重金属大气污染物排放的项目执行相应行业重金属污染物特别排放限值。 -其它同工业空间重点管控单元总体准入要求。		
								环境风险防控	同工业空间重点管控单元总体准入要求。		详见表 1.3.3-9	符合
								资源开发效率	水资源利用效率	同工业空间重点管控单元总体准入要求。	详见表 1.3.3-9	符合
									能源利用效率	同工业空间重点管控单元总体准入要求。	详见表 1.3.3-9	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

1.3.3.11 与《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）的符合性分析

本项目与《“十四五”全国清洁生产推行方案》的符合性分析如下：

表 1.3.3-11 本项目与《“十四五”全国清洁生产推行方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	二、突出抓好工业清洁生产 （三）加强高耗能高排放项目清洁生产评价。对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、焦化、电解铝等行业新建项目严格实施产能等量或减量置换。	本项目选用先进的工艺技术和装备，全厂产能不新增。	符合
2	（六）大力推进重点行业清洁低碳改造。严格执行质量、环保、能耗、安全等法律法规标准，加快淘汰落后产能。全面开展清洁生产审核和评价认证，推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业“一行一策”绿色转型升级，加快存量企业及园区实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。	企业正在实施全厂超低排放改造，已通过通过了 GB/T24001-2016/ISO14001: 2015 认证（环境管理体系认证证书），企业现有环境管理体系水平满足要求。	符合

1.3.3.12 小结

综上，项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《西昌市城市总体规划（2011-2030年）》、《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划及规划环评》、《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划环境影响跟踪评价》、《“十四五”全国清洁生产推行方案》、凉山州“三线一单”及大气、水、土壤污染防治等相关规划的要求。

1.3.4 选址合理性分析

本项目拟建于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，占地面积约 4500m²，不涉及新增用地，评价范围内无国家公园、自然保护区、集中式饮用水源保护区等敏感区域。项目距离邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约为 4225m，厂界距离邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约 2km，位于本次大气环境影响评价范围内。

1.3.4.1 与周围环境相容性分析

项目拟建设地址位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，项目不涉及自然保护区、国家公园等环境敏感区；项目不占用基本农田，评价范围内无特殊保护植物和动物；项目以炼钢厂房边界外 50m 范围形成的包络线划定卫生防护距离，根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离范围内无居民居住，不涉及敏感目标，不涉及环保搬迁。同时，根据《凉山州人民政府关于说明攀钢西昌钒钛资源综合利用项目卫生防护距离内居民搬迁安置情况的函》，厂区卫生防护距离内 259 户 1597 人已完成搬迁安置工作，厂区卫生防护距离内无居民等环境敏感点。

因此，本项目与周围环境相容。

1.3.4.3 环保合理性分析

根据项目大气环境影响预测表明，本项目外排废气污染物对区域环境空气影响较小，各环境敏感点处预测值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级、二级标准，卫生防护距离范围内无环境敏感点。本环评要求在项目卫生防护距离范围内，不得再规划建设居民点、疗养地、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位，以控制本项目废气污染物对周边环境造成影响。

本项目生产废水以及生活污水经处理后回用，不外排。

同时，针对区域地下水防护，项目采取了分区防渗、跟踪监测等措施，有效防范地下水污染，不会造成饮用水安全隐患；针对环境风险控制，项目采取了严格风险控制措施，确保环境风险可接受；针对噪声控制，对产噪设备采取了相应的消声、隔声措施，不会对区域声环境质量造成明显影响。

因此，项目选址从环保角度是合理的。

综上所述，本项目拟建设地址位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，项目评价范围内不涉及无自然保护区、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，项目距离一类区邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约为 4225m，位于本次大气环境影响评价范围内，根据大气环境影响预测章节的分析，本项目的建设对邛海—螺髻山风景名胜区的影响较小。项目与周边环境相容，据预测项目对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能。

综上，从环保角度分析，项目选址合理。

1.4 环境影响识别和评价因子选择

1.4.1 环境因素影响性质识别

本项目施工期主要活动包括：土石方工程、打桩、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要活动包括：生产装置生产和公辅工程运行过程中“三废、一噪”排放等。

1.4.2 评价因子筛选

本项目环境影响评价因子筛选结果汇总于表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、苯、BaP（苯并[a]芘）、氟化物、二噁英和 TVOC、铬、锰及其化合物、TSP	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x
2	地表水	水温、pH、BOD ₅ 、COD、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	简单分析
3	地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、镍、锌、钒、苯并芘	IV 类项目，不评价
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	土壤	pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃、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。	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）大气环境执行《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 其他污染物空气质量浓度参考限值；日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

（2）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

（3）地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（4）声环境质量执行《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)》(GB 36600-2018)、《土壤环境 农用地土壤污染风险管控标准》(GB156182018)中相应标准。

具体标准限值见下表:

表 1.5.1-1 环境质量标准限值

标准名称及代号	级别	标准限值		
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	PM ₁₀	日平均: 0.15mg/m ³	
		PM _{2.5}	日平均: 0.075mg/m ³	
		O ₃	日平均: 0.2mg/m ³	
		SO ₂	1 小时平均: 0.50mg/m ³	日平均: 0.15mg/m ³
		NO ₂	1 小时平均: 0.20mg/m ³	日平均: 0.08mg/m ³
		CO	1 小时平均: 10mg/m ³	日平均: 4mg/m ³
		BaP (苯并[a]芘)	日平均: 0.0025 µg/m ³	
HJ2.2-2018	附录 D	氟化物	小时平均: 0.02 mg/m ³	日平均: 0.007 mg/m ³
		氨	1 小时平均: 0.2mg/m ³	
		硫化氢	1 小时平均: 0.01mg/m ³	
		氯化氢	1 小时平均: 0.05mg/m ³	日平均: 0.015mg/m ³
		苯	1 小时均值: 0.11 mg/m ³	
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	二噁英	TVOC	8 小时平均: 0.6mg/m ³	
		二噁英	年平均值≤0.6pgTEQ/Nm ³ , 日平均值≤1.65pgTEQ/Nm ³ , 1 小时平均≤5pgTEQ/Nm ³ ;	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III 类	pH: 6~9	COD≤20mg/L	BOD ₅ ≤4mg/L
		DO≥5mg/L	NH ₃ -N≤1.0mg/L	石油类≤0.05mg/L
		TN≤1.0mg/L	TP≤0.2mg/L	高锰酸盐指数 ≤6.0mg/L
		氟化物≤1.0mg/L	阴离子表面活性剂 ≤0.2mg/L	粪大肠菌群≤10000 个/L
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III 类	pH: 6.5~8.5	COD _{Mn} ≤3.0mg/L	NH ₃ -N≤0.5mg/L
		总硬度≤450mg/L	氰化物≤0.05mg/L	氯化物≤250mg/L
		硫酸盐≤250mg/L	硝酸盐≤20mg/L	亚硝酸盐≤1.0mg/L
		氟化物≤1.0mg/L	硫化物≤0.02mg/L	Fe≤0.3mg/L
		Mn≤0.1mg/L	Ni≤0.02mg/L	Cu≤1.0mg/L
		Zn≤1.0mg/L	Cr ⁶⁺ ≤0.05 mg/L	Pb≤0.01mg/L
		As≤0.01mg/L	Cd≤0.005mg/L	Hg≤0.001mg/L
		Al≤0.2mg/L	Na≤200mg/L	锑≤0.005mg/L
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	钡≤0.7mg/L	总大肠菌群≤3.0 (MPN/100mL)	菌落总数≤100 (CFU/mL)
《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准》(GB36600-2018)		第二类用地筛选值		
《土壤环境 农用地土壤污染风险 管控标准》(GB156182018)		风险筛选值		

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 废水

本项目生产废水经处理后全部回用于生产,不外排;项目生活污水经收集后进入厂区生活污水处理系统处理后,全部作为中水回用。

1.5.2.2 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 表 1 限值要求。

营运期上料、皮带输送、真空烘烤、喂丝和 RH 真空精炼等工序不属于《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》中附件 1 规定的需要执行钢铁企业超低排放指标限值的生产设施，未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。根据西昌钢钒公司规划，企业拟与 2022 年底完成全厂超低排放改造，因此本项目参照执行钢铁企业超低排放指标限值。

表 1.5.2-1 废气污染物排放标准列表

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	/
《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）	颗粒物		/	10	/

1.5.2.3 噪声

施工期建筑施工执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值。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；

表 1.5.2-2 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

1.5.2.4 固体废物

一般工业固废厂内贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定。

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 地表水环境

根据工程分析，项目不外排废水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》

(HJ2.3-2018)，项目地表水环境评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.6.1.2 地下水环境

本项目拟建于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016，确定本项目地下水环评工作等级判定如下：

表 1.6.1-1 项目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	该项目属于 IV 类项目，不评价。
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

1.6.1.3 环境空气

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：

$$P_i = \rho_i / \rho_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

ρ_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{oi} ---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 1.6.1-2 大气环境影响评价工作等级

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

①评价因子及标准

表 1.6.1-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	一级标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	日均值	50	150	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
	年均值	40	70	
PM _{2.5}	日均值	35	75	
	年均值	15	35	
SO ₂	1h 平均值	150	500	
	日均值	50	150	
	年均值	20	60	
NO ₂	1h 平均值	200	200	
	日均值	80	80	
	年均值	40	40	

②估算模式参数

本次大气环境影响预测采用《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模型进行预测, 计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据项目所在地环境特点, 项目估算模型参数详见下表:

表 1.6.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	64 万
最高环境温度/°C		39.70
最低环境温度/°C		-3.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③评价等级

采用 AERSCREEN 估算模式对本项目大气污染物进行预测, 预测结果见下表:

表 1.6.1-5 本项目废气污染物估算模型计算结果表

排放源		污染因子	最大地面浓度 ug/Nm ³	最大浓度 落地点(m)	质量标准 ug/Nm ³	最大占标 率 Pi(%)	D _{10%} (m)	执行 级别
有组织废气	上料粉尘	PM ₁₀	16.108	246	450	3.58	0	II
		PM _{2.5}	8.054	246	225	3.58	0	II
	皮带输送 废气	PM ₁₀	7.1592	246	450	1.59	0	II
		PM _{2.5}	3.5792	246	225	1.59	0	II
	真空槽烘 烤废气	PM ₁₀	4.027	246	450	0.89	0	III
		PM _{2.5}	2.0135	246	225	0.89	0	III
		SO ₂	42.2972	246	500	8.46	0	II

无组织废气	喂丝废气	NO ₂	2.0135	246	200	1.01	0	II
		PM ₁₀	30.428	246	450	6.76	0	II
		PM _{2.5}	15.214	246	225	6.76	0	II
	RH 精炼炉炉废气	PM ₁₀	1.8864	247	450	0.42	0	III
		PM _{2.5}	0.9432	247	225	0.42	0	III
	上料	PM ₁₀	17.631	247	450	3.92	0	II
		PM _{2.5}	8.8155	247	225	3.92	0	II

根据计算结果可知，最大占标率为8.46%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目评价等级需提高一级，因此本项目评价等级为一级。本项目D10%为0m，本次评价范围按导则要求确定为以厂址为中心区域外延2.5km的矩形作为评价范围。

1.6.1.4 声环境

本项目位于园区内，且在现有厂区内进行建设，项目所处的声环境功能区为GB3096 规定的 3 类地区。根据工程分析及预测结果，本项目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，且项目建成前后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为厂界外 200m。

1.6.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）计算方法为：

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)：

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

式中：q₁、q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）B 进行危险物质识别，本项目生产过程中涉及使用和储存的危险物质主要为焦炉煤气、废矿物油。其中，本项目不设煤气储存装置，厂区焦炉煤气管道长约 1006m，其中内径为 1220mm 长

350m，内径为 820mm 长 650m，内径为 920mm 长 6m，焦炉煤气密度约 0.54kg/m³，经计算，煤气在线量约 0.41t。

本项目涉及的危险物质数量及其与临界量比值 Q 见下表：

表 1.6.1-6 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002
2	焦炉煤气	630-08-0	0.41	7.5	0.0547
合计	Q 值 Σ				0.0549

由表可知，本项目区涉及到的危险物质主要有矿物油，Q<1，本项目风险潜势为I。根据导则，确定本项目环境风险只进行简要分析，见表 1.6.1-8。

表 1.6.1-7 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	简要分析

1.6.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 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。”

本项目位于四川省西昌钒钛产业园区，园区规划环评于 2016 年 1 月取得了原凉山州环境保护局下达的审查意见（凉环建函[2016]10 号），园区跟踪评价于 2021 年 8 月通过了专家评审会。本项目符合园区规划，项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等生态敏感区。本项目占地面积为 6.75 亩，项目不新征占地，因此，本项目可不确定生态评价等级，直接进行简单分析。

1.6.1.7 土壤

本项目占地面积为 6.75 亩，属于小型规模。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 1.6.1-8 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	/
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	√

项目位于四川省西昌钒钛产业园区内，项目厂区周边500m范围内无农田和散居农户住宅。因此，本项目土壤环境敏感程度属于“不敏感”。

表 1.6.1-9 建设项目所属土壤环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	炼钢	II类

表 1.6.1-10 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

本项目属于炼钢项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，炼钢项目类别属于 II 类。

综上判断，本项目项目类别属于 II 类，占地规模属于小型，土壤环境敏感程度为不敏感，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

1.6.2 评价范围

各环境要素评价范围见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	一级	边长为 5km 的矩形范围
地表水	三级 B	/
声	三级	项目周围 200 米范围
生态	三级	用地范围外扩 500m 包络线以内
土壤	三级	项目周边 200m
地下水	IV 类项目，不评价	/
环境风险	简单分析	/

1.7 项目外环境关系及主要保护目标

本项目拟建于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，距离本项目最近的敏感目标为西面的大小路安置点，最近距离约 1260m，项目距离邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约为 4225m。

项目所在区域地表水体主要为安宁河，位于项目西面，最近距离约 2180m，厂区废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

项目近距离外环境关系如下：

表 1.8-1 主要环境敏感目标一览表

类别	环境保护目标	执行标准	方位	距所在厂 区边界最 近距离 m	距离本项 目最近距 离 m	性质	户数	人数
环境 空气、 环境 风险	大小路安置点	二级标准	W	653	1260	居住地	154	599
	统规统建安置点	二级标准	N	852	2185	居住地	188	339
	大河坝安置点（大坝）	二级标准	NW	1017	1566	居住地	154	599
	沙湾子村	二级标准	S	1197	2990	居住地	194	649
	钒钛园区管委会（经久乡）	二级标准	NW	1211	2820	行政机关	/	500
	合营村	二级标准	NW	1239	2670	/	615	2022
	经久乡镇	二级标准	NW	1352	2500	乡镇	—	12322
	大汶坝	二级标准	WS	1450	2770	居住地	84	279
	老营盘村（含学校）	二级标准	ES	1540	3120	居住地	99	330
	大村村	二级标准	W	1547	3010	居住地	463	1464
	清真寺	二级标准	NW	1627	3020	宗教	/	/
	经久乡中心小学	二级标准	NW	1648	3045	学校	/	3100
	大坝园	二级标准	WS	1725	3140	居住地	74	248
	范家寨	二级标准	S	1726	3980	居住地	239	800
	洛古波乡（含学校）	二级标准	ES	1862	3230	乡镇	—	6600
	新营村（含学校）	二级标准	ES	1863	3360	居住地	194	649
	左所村	二级标准	WS	1870	3300	居住地	114	380
	马营村	二级标准	WS	2224	3740	居住地	175	585
	周屯村	二级标准	N	2374	3920	/	425	1421
	周屯新农村安置点	二级标准	N	2386	3860	居住地	52	60
	营盘村	二级标准	WS	2580	2960	居住地	80	268
	杨堡村	二级标准	WS	2580	2960	居住地	80	268
	汤堡村	二级标准	WS	2733	2700	居住地	107	359
	丁家庄	二级标准	W	2961	3250	居住地	292	977
	庐山-螺髻山风景名胜區	一级标准	NE	2.0km	4225	风景名胜區	/	/
环境 风险	鹿马村	二级标准	S	2934	5160	居住地	197	658
	皮柳村	二级标准	W	3178	4590	居住地	257	829
	西溪乡	二级标准	SE	3351	4700	乡镇	—	9993
	活龙村(远期搬迁)	二级标准	N	3558	4850	/	294	918
	马厂村	二级标准	WS	3756	5200	居住地	109	365
	庄潘村(远期搬迁)	二级标准	N	4107	5600	/	416	1196
	山咀村	二级标准	WS	4200	5990	居住地	50	200
	君佑镇	二级标准	W	3163	4190	乡镇	—	1.3 万
	高草回族乡	二级标准	WN	4452	5070	乡镇	—	1.3 万
地表 水	安宁河	III类水域	W	930	2180	III类水体	非水源保护区	
	北河水库	III类水域	E	1223	2820	III类水体	灌溉、防洪、水产养殖	
	西溪河	III类水域	ES	1451	3400	III类水体	非水源保护区	
	兴国寺水库	III类水域	NE	2158	3830	III类水体	灌溉、防洪、水产养殖	
	邛海	II类水域	NE	9.0 km	11km	III类水体	水源保护区	
声环 境	保护目标	厂界周边 200m					GB12348-2008 3 类	
土壤 环境	保护目标	厂界周边 200m					GB36600-2018	

1.8 评价内容、评价重点及评价时段

1.8.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：企业现状介绍、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。

1.8.2 评价重点

本次评价重点包括：现有工程调查、工程分析、大气环境影响评价、声环境影响评价、固废影响评价、环境风险评价、环境保护措施可行性论证等。

1.8.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

1.9 工作程序

建设项目环境影响评价工作程序详见下图：

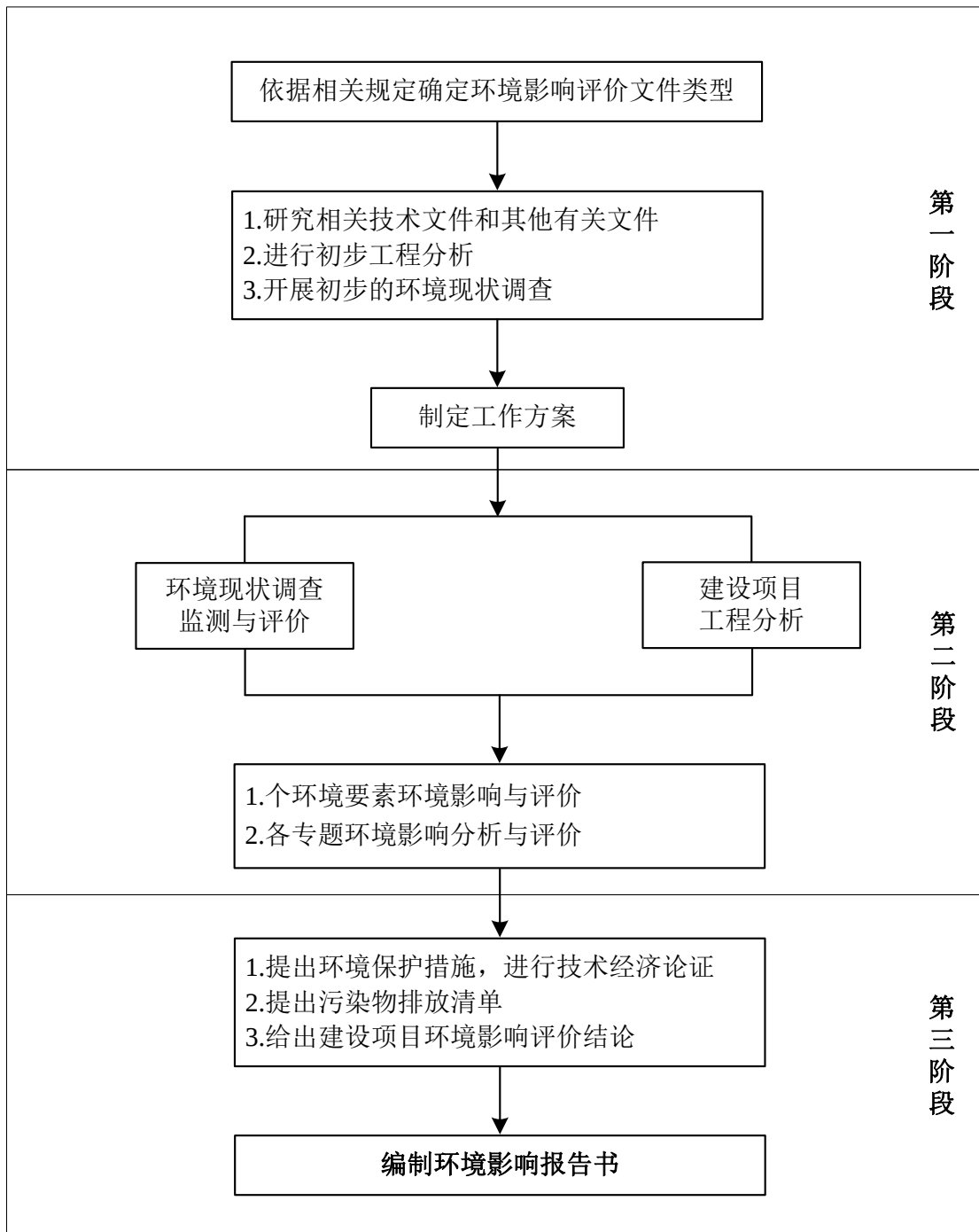


图 1.9-1 环境影响评价技术路线图

2 企业现状

2.1 企业概况

2.1.1 企业建设情况

攀钢集团西昌钢钒有限公司（以下简称“西昌钢钒公司”）为攀钢集团的全资子公司，是国家攀西战略资源创新开发试验区和四川省战略发展的重大项目，肩负攀西钒钛资源综合利用重任。西昌钢钒公司主要工序涵盖焦化、烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧，是国有大型钢铁联合企业，厂区先后通过了“攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划-西昌钒钛资源综合利用项目”、“攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划-西昌钒钛资源综合利用项目变更”、“攀钢西昌钒钛资源综合利用项目调整”、“攀钢集团西昌钢钒高炉炉料结构优化节能减排项目”等项目，西昌钢钒公司现已具备 360 万吨钢坯的产能规模。

2.1.2 厂区功能分区及布局

（1）总平面布置方案

- ①工厂编组站、卸车站及轧钢站布置在厂区西侧地段，紧靠成昆铁路线；
- ② 综合原料场（煤场和矿石、副原料场）、汽车受料槽布置在厂区西南角区域；
- ③在厂区东南部区域由西向东依次布置烧结、石灰焙烧及焦化车间；
- ④ $3\times 1750\text{m}^3$ 高炉、煤气柜、热电锅炉、制氧及中央水处理布置在场地中部以东地段。高炉矿焦槽、煤棚、220kV 变电所等紧邻东侧山地布置。煤气干式除尘、TRT 余压发电、出铁场及炉顶除尘、中控室等设施分别紧靠高炉四周就近布置。高炉呈“半岛”布置型式，并与炼铁站成 45 度角。
- ⑤ 炼钢连铸车间和热连轧车间布置在建设场地的北侧区域。在炼钢连铸车间的东、南侧场地分别布置连铸、炼钢水处理设施和转炉一二次除尘、废钢堆场、散状料地下受料仓及除尘等公辅设施。紧靠热连轧车间的东侧场地上布置了水处理系统和通风除尘、热力、供配电等设施。

（2）厂内外运输

西昌钢钒公司厂内外运输量为铁量 400 万 t/a，钢坯 360 万 t/a，钢材 328.8 万 t/a 的生产规模来进行统计。

（3）铁路运输

厂内铁路运输主要是特种货物(铁渣)和普通货物作业组成。铁水采用由 5~6 辆铁水罐组成的摆渡车运输。厂内铁路运输系统布置有炼铁站及渣站、轧钢成品站、翻车机站。

(4) 道路运输

厂外道路运输量 735.2 万 t/a，其中运入 329.3 万 t/a，运出 405.9 万 t/a。厂外道路运输均由攀钢委托地方运输单位承运。厂内道路自运率按照 10%考虑，配备汽车运输设备 280 车.吨，其余由攀钢委托地方公路运输单位承运。

(5) 管道运输

由攀枝花米易白马矿至攀钢西昌钢钒公司的铁精矿 300 万 t/a 采用管道运输。

2.2 企业现有环保手续

西昌钢钒公司现有工程环评及竣工环保验收情况具体如下：

2008 年 5 月，西昌钢钒公司委托编制完成了《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划西昌钒钛资源综合利用项目》，并于 2009 年 1 月获的了原环境保护部下达的批复（环审[2009]8 号）；2008 年 9 月，该项目列入汶川地震灾后重建项目，根据新的形势和要求，西昌钢钒公司又委托编制了《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划-西昌钒钛资源综合利用项目变更环境影响报告书》，并于 2012 年 2 月获得了原环境保护部下达的批复（环审[2012]48 号）；

“西昌钒钛资源综合利用项目”建成试运行过程中，为解决烧结脱硫烟气存在“烟羽”等问题，同时对部分环保工艺、设施进行优化调整，西昌钢钒公司委托编制了《攀钢西昌钒钛资源综合利用项目调整环境影响补充分析报告》，作为竣工验收报告的补充材料，并于 2014 年 9 月 26 日通过了由生态环境部评估中心主持的技术审查。在解决“烟羽”等问题后，2015 年 1 月中国环境监测总站编制完成了项目验收监测报告，通过评审后于同年 3 月上报生态环境部；2018 年 1 月，企业完成了“攀钢西昌钒钛资源综合利用项目调整”自主验收，并在全国验收平台公示和地方备案。

由于在生产、环保环节存在问题，西昌钢钒公司于 2020 年完成了《攀钢集团西昌钢钒高炉炉料结构优化节能减排项目》，并取得了四川省生态环境厅下达的批复（川环审批[2020]89 号），该项目正在建设过程中。

同时，企业正在进行全厂超低排放改造，已实施部分改造项目，现有环保手续如下表所示：

表 2.2-1 环评及竣工环境保护验收一览表

序号	项目名称	批复单位	环评批复情况	验收情况
1	攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划西昌钒钛资源综合利用项目	原环境保护部	环审[2009]8号 2009年1月6日	自主验收
2	攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划-西昌钒钛资源综合利用项目变更环境影响报告书	原环境保护部	环审[2012]48号 2012年2月1日	
3	攀钢西昌钒钛资源综合利用项目调整环境影响补充分析报告书	原环境保护部	作为竣工验收报告的补充材料，送至生态环境部验收处备案	自主验收
4	攀钢集团西昌钢钒高炉炉料结构优化节能减排项目	四川省生态环境厅	川环审批[2020]89号 2020年7月28日	建设中
	烧结烟气超低排放改造	/		自主验收
	焦化区域 VOCs 治理	/		建设中
	7m 顶装焦炉机焦侧除尘治理	/		自主验收
5	焦炉烟道废气脱硫脱硝系统及配套公辅设施	/	2018年6月，环评登记表，备案号201851340100000178	已完成
6	燃气锅炉烟气脱硝改造	/	2018年11月，环评登记表，备案号201851340100000417	已完成
7	废钢料场扩能改造及环境整治项目	/	2018年8月，环评登记表，备案号2018513400000284	已完成
8	全厂焦炉煤气精脱硫工程	西昌市生态环境局	西环行审[2018]2号 2018年1月	自主验收
9	西昌钢钒焦炉煤气干法脱硫项目	/	2021年2月，环评登记表，备案号202151340100000009	已完成
10	高炉炉顶均压煤气回收项目	/	2021年4月，环评登记表，备案号202151340100000035	已完成
11	转炉一次除尘改造	/	2021年11月，环评登记表，备案号202151340100000119	建设中
12	石灰窑废气脱硝项目	/	2022年3月，环评登记表，备案号202251340100000020	已完成
13	炼钢厂新增铸坯修磨机项目	西昌市生态环境局	西环行审[2021]26号 2021年11月	自主验收
14	废油桶撕碎项目	西昌市生态环境局	西环行审[2021]29号 2021年11月	自主验收

15	烧结机尾超低排放改造项目	/	2022 年 3 月，环评登记表，备案号 202251340100000021	已完成
16	酸再生烟气超低排放改造项目	/	2022 年 3 月，环评登记表，备案号 202251340100000017	已完成
17	废钢料场扩容改造及环境治理项目	/	2018 年 8 月，环评登记表，备案号 201851340100000284	已完成
18	西昌钢钒皮带通廊全封闭项目	/	2022 年 6 月，环评登记表，备案号 202151340100000058	已完成
19	炼铁厂煤料场封闭改造项目	/	2022 年 6 月，环评登记表，备案号 202151340100000059	已完成
20	连铸冶炼区域散排综合治理	/	2021 年 7 月，环评登记表，备案号 202151340100000117	已完成

2.3 企业现有产品方案、生产制度及劳动定员

2.3.1 现有产品方案

西昌钢钒公司现状全厂钢铁产品产能为铁水 400 万 t/a; 钢水 371 万 t/a; 钢坯 360 万 t/a; 钢材 328.8 万 t/a，其中平整分卷钢卷 48.8 万 t，热轧酸洗卷 70 万 t，冷轧钢卷 210 万 t；钒制品产能 26.2425 万 t/a，其中钒渣 16.7 万 t/a、产品 V_2O_3 1.2625 万 t/a、 V_2O_5 0.4 万 t/a 和中钒铁 1.88 万 t/a。

西昌钢钒公司钢铁主要工艺配置及物料平衡见下图所示：

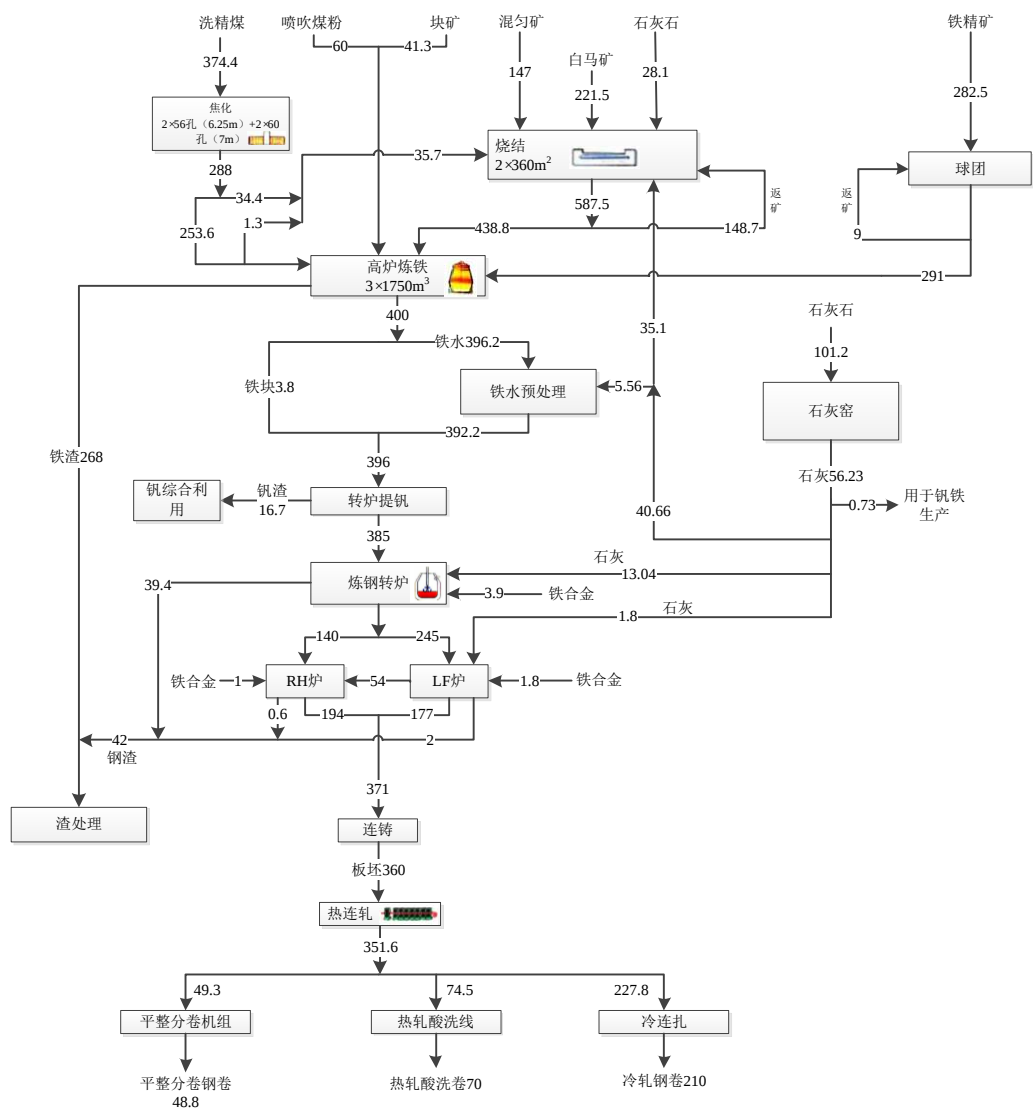


图 2.3-1 西昌钢钒公司厂区现有钢铁主要工艺配置及物料平衡图（单位：万 t）

2.3.2 生产制度及劳动定员

西昌钢钒公司现有员工总数为 3700 人；现有各工序设备生产年时基数具体如下表所示：

表 2.3-1 现有各工序设备生产年时基数

序号	车间	设备年时基数
1	焦化	8760
2	球团	7920
3	烧结	8100
4	炼铁	8400
5	炼钢	8160~8400
6	连铸	8160~8400
7	轧钢	8160~8400
8	钛产品	8160~8400
9	钒制品	8160~8400
10	热电	~7000

2.4 企业现有项目组成

西昌钢钒公司现有项目组成见下表所示。

表 2.4-1 西昌钢钒公司现有项目组成

项目名称	主要建设内容	生产能力（万 t/a）	备注
主体工程	焦化 ①2 座 56 孔 6.25m 捣固焦炉 ②2 座 60 孔 7m 顶装焦炉	焦炭 288	/
	烧结 2 台 360m ² 烧结机	烧结矿 702	/
	球团 1 条带式焙烧球团生产线	球团 300	全部供应高炉
	炼铁 3 座 1750m ³ 高炉	铁水 400	/
	炼钢 铁水脱硫装置 3 套；200t 转炉 4 座，其中 2 座提钒转炉；200tLF 炉 2 座；200tRH 真空精炼炉 1 座。	钢水 371	/
	连铸 1650mm 双流、1930 mm 双流板坯连铸机各 1 台	钢坯 360	/
	轧钢 2050mm 热连轧机 1 套；热轧酸洗机组一条 2030mm 冷连轧机 1 套	热轧产品 48.8 酸洗卷 70 冷轧产品 210	/
	钒制品 1 个氧化钒生产车间 中钒铁车间 2 座 6300kVA 电炉	钒渣 22.7 V ₂ O ₃ 1.2625 V ₂ O ₅ 0.4 中钒铁 1.88	/
辅助工程	氧气站 3 台 20000m ³ /h 的制氧机组	氧气 3×20000m ³ /h 氮气 3×20000m ³ /h 氩气 1950m ³ /h	/
	石灰 2 座 1000t/d 回转窑	活性石灰 56.23	/
	热电 3 台 175t/h 燃气锅炉，配 3 套 40MW 抽凝式汽轮发电机组；1 台 220t/h 燃气锅炉配 1 套 50MW 抽凝式汽轮发电机组。1 台 220t/h 燃气锅炉配 1 套 50MW 抽凝式汽轮发电机组。	发电 13.16×10 ⁸ kWh/a	/
	鼓风 1 个电动鼓风机房，设 4 台全静叶可调轴流式压缩机。	单台最大风量 6000Nm ³ /min	/
	余压回收 3 套 13000kW 高炉煤气 TRT 装置	发电 2.28×10 ⁸ kWh/a	/
	余热回收 烧结合余热、干熄焦余热余压发电装置	蒸汽 300.54； 电 3.67×10 ⁸ kWh/a	/

公用工程	给排水	给水处理厂，厂界至水厂、排水口管道、给排水管网	生产新水 0.1779 亿 m ³ /a	/
	空压	2 座区域空压站	总供气 2717m ³ /min	/
	脱盐车站	热电、冶炼两座脱盐车站	供水 878t/h	/
	煤气	高、焦、转炉煤气回收净化系统，4 座煤气加压站和管网	高炉煤气 79.36 亿 m ³ 焦炉煤气 12.672 亿 m ³ 转炉煤气 33390 万 m ³	/
	供电	1 个 220kV 变电所，焦化、烧结、炼铁、炼钢、制氧 5 个 110kV 变电所	7.28×10 ⁸ kWh/a	/
	修配	全厂综合机修：包括机械修理工段、铆焊工段和专用机具备件库	/	/
	检、化验	制氧分析室、原料试验室、炼铁试验室、炼钢试验室、宏观检验室、热轧检验室	/	/
	电讯	全厂电话通信系统、数字集群通讯系统、全厂调度电视系统以及全厂通信网络等	/	/
储运工程	信息管理	企业资源计划系统、能源管理计算机系统、检化验数据存储和管理系统、制造执行系统等	/	/
	原料场	封闭料场(一次料场，混匀料场及煤场)	/	/
	煤气柜	30 万 m ³ 高炉煤气柜、15 万 m ³ 焦炉煤气柜和 12 万 m ³ 转炉煤气柜各 1 座	/	/
	储罐	2 个 22t 苯储罐，3 个新酸罐，5 个废酸罐，5 个再生酸罐，6 个循环酸罐，3 个碱液罐。12 个浓硫酸罐、2 个稀硫酸罐。1 个氨水罐（18%）。	/	/
	其他储存	仓库、废钢堆场、备品备件库、机电备件库及堆场、电气设备及仪表库、用品库、耐火材料库及堆场、化工库及润滑油库	/	/
环保工程	运输	内燃机车 14 辆、普通车辆 24 辆、电渣车 130 辆、铁路 66.4km、公路 37km（厂内）	/	厂外运输量 2109.1 厂内运输量 4040
	废气	烧结机头废气（采用石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR 脱硝工艺）	/	达到超低排放限值
		焦炉烟囱废气（SDS 干法脱硫+SCR 脱硝）	/	达到超低排放限值
		焦炉煤气（精脱硫）	/	净化后出口焦炉煤气含硫率 20mg/m ³
		热电锅炉烟气（SCR 脱硝）	/	达到超低排放限值
		其他工序	/	具体见表 2.7.1-1
	废水	全厂现有废水处理设施主要包括：生产废水处理系统、生活污水处理系统、污泥处理系统、废水深度处理系统及	/	/

		区域内配套的各种给水管道, 生产废水管道, 生活污水管道及雨水管道。		
	固废	回用、综合利用和委托危废资质单位处置	/	
办公生活		设置办公区、食堂、会议室等	/	/
依托工程	矿山	/	铁矿 300 万 t/a	/
	管线道路	川环审批[2010]572 号审批	/	/
	输矿管道	川环审批[2011]82 号审批	输送精矿 300 万 t/a	/

2.5 企业现有工程能源和公辅设施

2.5.1 燃气平衡

①高炉煤气

三座高炉年产铁 400 万吨, 吨铁产高炉煤气 1984m^3 , 年发生量 79.36 亿 m^3 , 热值 3340kJ/m^3 , 热风炉自耗率 56.03%。建有 1 座 30 万 m^3 高炉煤气柜。

②焦炉煤气

四座焦炉年产焦炭 288 万吨, 吨焦产生煤气 440m^3 , 热值 17900kJ/m^3 , 年发生量 12.672 亿 m^3 , 焦化自耗 17.77%。建有 1 座 15 万 m^3 焦炉煤气柜。

③转炉煤气

两座 200t 转炉, 产钢 385 万吨, 吨钢回收转炉煤气 90m^3 , 热值 7524kJ/m^3 , 年回量 33390 万 m^3 , 建有 1 座 12 万 m^3 转炉煤气柜。全厂燃气平衡具体见表 2.5-1。

2.5.2 蒸汽平衡

全厂主要蒸汽来自热轧加热炉汽化冷却、转炉余热锅炉、干熄焦余热抽汽、烧结余热锅炉、冷轧退火机组余热回收。西昌钢钒公司全厂现状蒸汽平衡见表 2.5-2。

2.5.3 给排水设施和水平衡

(1) 供水水源

西昌钢钒公司水源来自大桥水库输水东干渠, 供水能力 170 万 m^3/d , 西昌钢钒公司用水约 5.5 万 m^3/d , 供水能力有保证。备用水源为安宁河, 东干渠出现供水故障时启用。

(2) 给排水系统

全厂设工业水制备及给水系统、除盐水处理站及给水系统、循环给水系统、再生水给水系统、生活水给排水系统、生产消防给水系统以及雨、污分流排水系统。全厂建有热电和冶炼 2 座除盐水处理站, 电厂除盐水处理站供发电机组用, 处理原水能力 570t/h ,

供除盐水能力 400t/h；转炉、焦化干熄焦、烧结余热锅炉以及主生产工序使用的除盐水由冶炼区的除盐水处理站供给，处理原水能力 860t/h，供除盐水能力 600t/h。2 座除盐水处理站共处理原水 1150 t/h，供应除盐水 804 t/h。

各工序排水中，焦化处理后酚氰水出水、冷轧系统废水站出水进入综合污水处理厂（设有 2 套深度处理 A、B 系统）深度处理后返回工业水给水系统回用。其余生产排水均进入综合污水处理厂处理后回用生产，正常生产状况下，全厂无废水外排。

全厂生活用水主要是职工洗浴以及食堂用水，食堂排水经隔油处理，卫生间排水经化粪池处理，生活污水汇总后进入污水处理站，处理出水达《城市污水再生利用-城市杂用水水质》标准，用于全厂绿化、冲厕。全厂供排水分配平衡见图 2.5-1 和表 2.5-3。

2.5.4 电力设施和电力平衡

（1）电力设施

西昌钢钒公司全厂现状发电设备包括剩余煤气锅炉发电、TRT、烧结余热发电、干熄焦及热电装置等余能余热发电设备，总装机容量 339MW，年自发电为 $19.11 \times 10^8 \text{kWh}$ 。西昌钢钒公司全厂现状发电能力见表 2.5-4。

表2.5-4 西昌钢钒公司现有发电能力

序号	发电装置	装机容量 MW	年发电量 10^8kWh
1	剩余煤气发电（热电锅炉）	3×45+50+55	13.16
2	干熄焦CDQ 机组	2×25	2.86
3	高炉炉顶TRT 发电	3×13	2.28
4	烧结余热发电	15	0.81
	小 计	339	19.11

（2）电能消耗状况

西昌钢钒公司全厂现状总装机容量为 1129MW，计算负荷为 622MW，考虑同时系数后为 498MW，全厂年消耗电量 $27.72 \times 10^8 \text{kWh}$ ，其中钢铁生产电耗为 $26.39 \times 10^8 \text{kWh}$ 。除自发电量外，需外部电力系统提供电量 $8.61 \times 10^8 \text{kWh}$ 。

2.6 现状炼钢车间 1#RH 真空精炼炉工艺流程及产排污分析

2.6.1 1#RH 真空精炼炉工艺流程

1#RH 真空精炼炉工艺流程包括合金上料、钢包转运、抽真空、精炼、检验、成分调节、喂丝等。具体工艺流程如下：

(1) 合金上料

外购的合金料等添加剂采用吨袋包装由汽车运至炼钢车间上料，上料时，由炼钢车间行车将吨袋吊运至卸料平台，人工拆袋后卸料至料仓，1#RH 真空精炼炉配套 18 个料仓储存添加剂，真空精炼过程中，添加剂通过重力作用进入密闭料仓称重后，由密闭皮带输送至真空槽调节钢水组分。

产排污：添加剂上料过程以及皮带输送过程会产生一定量的废气，主要污染物为颗粒物。料仓采用负压抽风系统，对上料过程产生的粉尘进行收集；皮带输送机密闭输送，粉尘经抽风管道收集；上料粉尘和皮带输送粉尘经密闭管道送至 1#LF 精炼炉除尘系统除尘后，依托 1#LF 精炼炉排气筒排放。

(2) 钢包转运

来自厂区炼钢转炉或 LF 精炼炉的钢包通过车间行车吊运至钢包车上，由钢包车运至 1#RH 真空精炼装置处理位。在处理位首先进行测温、取样以及真空槽环流气体量调节，随后在液压系统的作用下，钢包与钢包车一起顶升，直到浸渍管插入钢水中预定的深度。

产排污：1#RH 真空精炼炉设置 1 个真空槽烘烤工位，在真空槽运至处理工位前，需要对真空槽进行烘烤预热至 500~700℃，以满足上线处理时所需的槽内温度，同时可实现真空槽除瘤化渣功能。烘烤过程利用真空槽预热枪系统对真空槽进行直接加热，燃料为焦炉煤气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，在炼钢车间无组织排放。

(3) 抽真空

待浸渍管到达预定深度，上升浸渍管以预定的流量吹入氩气（Ar），同时开启真空泵系统对真空槽抽真空，各级真空泵根据预先设定的抽气曲线进行工作。

(4) 精炼

精炼期的主要任务是提高钢液的纯净度，随着真空槽内的压力降低，钢水表面的大气压力迫使钢水从浸渍管流入真空槽内（真空槽内大约 0.67mbar 时，可使钢水上升 1.48m 高度），由于上升浸渍管内不断吹入氩气，相对没有吹氩气的下降浸渍管产生了一个较高的静压差，使钢水从上升浸渍管进入并通过真空槽下部流向下降浸渍管，如此不断循环往复，使钢水在真空槽内完成精炼过程。精炼过程主要包括脱氢、脱碳、脱氧等过程，具体流程如下：

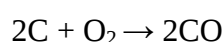
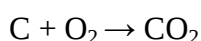
①脱氢处理

保持真空槽内的真空度，持续进行钢水的循环操作，即可脱除钢水中的氢气，使钢水中的氢气脱除至 1.5ppm 以下；

②脱碳

保持真空槽内的真空度，持续钢水的循环操作，钢水中的碳和氧反应形成一氧化碳和二氧化碳，在钢水的循环过程中脱除；当钢水中的氧含量不足，以致仅依靠自然脱碳不能使碳含量降到目标值以下或者转炉出钢碳过高时，可通过顶枪吹氧提供氧气，强制脱碳至 10ppm 以下。

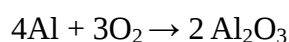
反应方程式：



③脱氧

脱碳结束后，提高真空度至 90Pa，往钢水中连续均匀加入 Al 等脱氧剂进行脱氧处理，同时 Al 和氧气的反应剧烈放热，能够对钢水进行加热保温，反应生成 Al_2O_3 进入渣中浮于钢水表面。

反应方程式：



产排污：抽真空过程抽出的废气为精炼废气，抽真空采用蒸汽喷射泵+水环泵组合系统，真空过程持续至成分调节结束，精炼废气主要成分为颗粒物、CO、CO₂、Ar，精炼废气经真空泵抽出，经旋风除尘器和三级水凝器系统处理后，通过屋顶排放口排放，排放口设置 CO 分析仪和自动烧嘴，当废气中 CO 浓度超过 10% 时，点火嘴自动启动。

(5) 检测

真空精炼过程结束后，对钢水进行测温、定氧和确定钢水化学成分。

(6) 成分调节

根据检测得到的钢水组分，加入添加剂调节钢水的成分组成。成分调节的主要作用是加入活泼元素和微量有益元素，使钢水均匀化；精确调整化学成分和钢液温度；调整炉内氩气压强等。

(7) 喂丝

成分调节完成后，依次关闭真空泵系统，真空槽复压，重新处于大气压状态，钢包台车下降至轨道上，运至加喂丝工位，利用喂丝系统进行喂丝。喂丝的目的是

为了改变钢水中夹杂物的形态。

喂线系统包括滚轮弯曲装置、喂丝机、喂线导管、线圈等，喂送的丝线由线圈提供，经滚轮弯曲装置导向送到喂丝机，再通过喂线导管导向送入钢水中。喂丝的同时伴随吹氩搅拌，防止钢水与空气、耐火材料或其他粉料发生再氧化。

产排污：喂丝过程会产生一定的喂丝废气，主要污染物为颗粒物。喂丝废气经除尘管道收集后，送1#LF 精炼炉除尘系统除尘后，依托1#LF 精炼炉排气筒排放。

(8) 结束

随后钢包台车开到吊包位，行车把钢包吊运至连铸钢包回转台。

现状 1#RH 真空精炼炉工艺流程及产污示意图如下图所示：

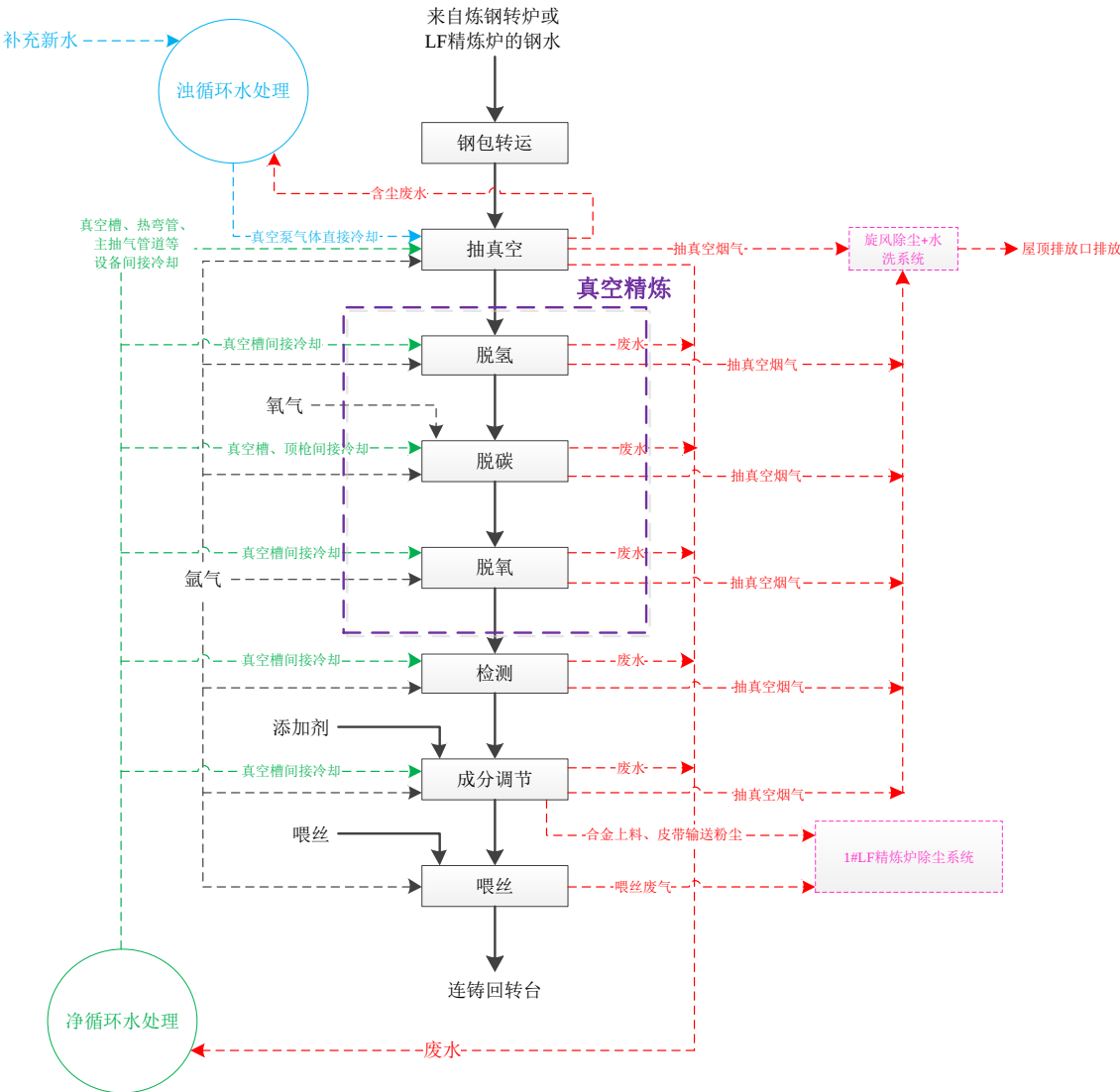


图 2.6-1 企业现状 1#RH 真空精炼炉工艺流程及产污示意图

2.6.2 1#RH 真空精炼炉废气污染源及治理措施

1、上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气

(1) 上料粉尘

厂区 1#RH 真空精炼炉添加剂采用吨袋包装由汽车运至炼钢车间暂存,上料时,由炼钢车间行车将吨袋吊运至卸料平台料仓落料口,采用人工拆袋后,添加剂落料进入料仓,在落料过程中将产生一定量的粉尘,主要污染物为颗粒物。

现状 1#RH 真空精炼炉料仓采用负压抽风系统,对落料产生的粉尘进行收集,收集后送 1#LF 精炼炉除尘系统处理后,依托 1#LF 精炼炉 30m 高排气筒排放。



图 2.6-2 现状 1#RH 真空精炼炉料仓抽风系统

(2) 皮带输送粉尘

合金等添加剂按一定比例经配料称重后,通过重力落入皮带输送机,通过密闭皮带输送至真空料斗,落料过程会产生一定量的粉尘,主要污染物为颗粒物。

落料过程产生的颗粒物经集气管道收集后,送 1#LF 精炼炉除尘系统处理后,依托 1#LF 精炼炉 30m 高排气筒排放。

(3) 喂丝废气

真空精炼后的钢水经钢包车转运至喂丝工位,喂丝的目的是为了改变钢水中夹杂物的形态。1#RH 真空精炼炉设置 2 个喂丝工位(A、B 工位),利用喂丝系统进行喂丝,喂丝的同时伴随吹氩搅拌,防止钢水与空气、耐火材料或其他粉料发生再氧化。喂送的丝线由线圈提供,经滚轮弯曲装置导向送到喂丝机,再通过喂线导管导向送入钢水中。

喂丝过程会产生一定的喂丝废气,主要污染物为颗粒物。喂丝系统配套专用的除尘罩,喂丝机喂丝时,除尘罩落于钢包上,产生的粉尘经除尘罩收集后,送 1#LF

精炼炉除尘系统处理后，依托 1#LF 精炼炉 30m 高排气筒排放。



图 2.6-3 1#RH 真空精炼炉喂丝工位现状图

(4) 达标排放情况

本次评价收集 2021 年 10 月~12 月西昌钢钒公司开展的月度例行监测数据，每月开展 3 次例行监测取平均值，每次例行监测测 3 次取平均值，根据监测数据，1#LF 精炼炉废气排放情况如下：

表 2.6.2-1 现状厂区 1#LF 精炼炉废气监测结果

污染源名称	监测内容		2021.10~2021.12	执行标准
1#LF 精炼炉排气筒	烟气量 Nm^3/h		346743	/
	排放浓度 max mg/m^3	颗粒物	3.9	10

1#RH 真空精炼炉上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气经收集后，汇入 1#LF 精炼炉除尘系统处理后，依托 1#LF 精炼炉废气排气筒排放。根据 2021 年 10 月~12 月企业月度例行监测结果可知，企业 1#LF 精炼炉废气颗粒物能够达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求，因此，1#RH 真空精炼炉上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气均能满足超低排放限值要求。

2、真空精炼废气

1#RH 真空精炼炉精炼过程主要包括脱氢、脱碳、脱氧等过程，精炼过程中会产生精炼废气，主要成分为颗粒物、CO、CO₂、Ar、O₂。由真空泵系统抽出，经旋风除尘和三级水凝器系统处理后，经屋顶排口排放。根据设计资料以及搜集国内同类型企业情况，RH 真空精炼炉精炼废气排放口均未设置废气监测口，且精炼废气排放口设置 CO 分析仪和自动烧嘴，当废气中 CO 浓度超过 10% 时，点火嘴自动启动点火焚烧。

因此，真空精炼废气不具备监测条件。

3、真空槽烘烤废气

现状 1#RH 真空精炼炉在真空槽运至处理工位前，需要对真空槽进行烘烤预热至 500~700℃，以满足上线处理时所需的槽内温度，同时可实现真空槽除瘤化渣功能。烘烤过程利用真空槽预热枪系统对真空槽进行直接加热，燃料为焦炉煤气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。烘烤工位未设置集气设施，烘烤废气在炼钢车间无组织排放。

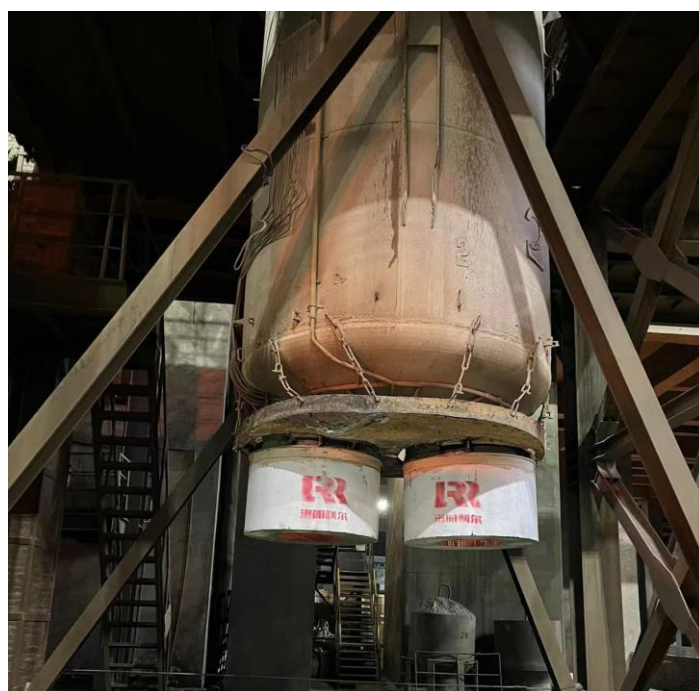


图 2.6-4 1#RH 真空精炼炉烘烤工位现状图

2.6.3 1#RH 真空精炼炉现有废水排放及治理

企业现有 1#RH 真空精炼炉生产废水主要包括浊环水系统废水、净环水系统废水。

(1) 浊环水系统废水

浊环水系统主要供给现有 1#RH 真空精炼装置蒸汽喷射泵冷凝器，属于直接接

触冷却，会产生含悬浮物废水，即浊环水，浊环水经热井泵送至陶瓷膜过滤器过滤，1#RH 真空精炼设置 8 台陶瓷膜过滤器，浊环水经陶瓷膜过滤器除去悬浮物后，进入机械通风冷却塔冷却后，自流进入浊环水池回用于 1#RH 真空精炼炉。

原理：陶瓷膜是指经过高温烧结而成的具有多孔结构的精密陶瓷过滤材料，由多孔支撑体、过渡层以及陶瓷纳滤膜组成的非对称结构。它是一种介于超滤膜和反渗透膜之间的压力驱动膜分离过程，从而使流体达到分离、纯化、浓缩的目的。

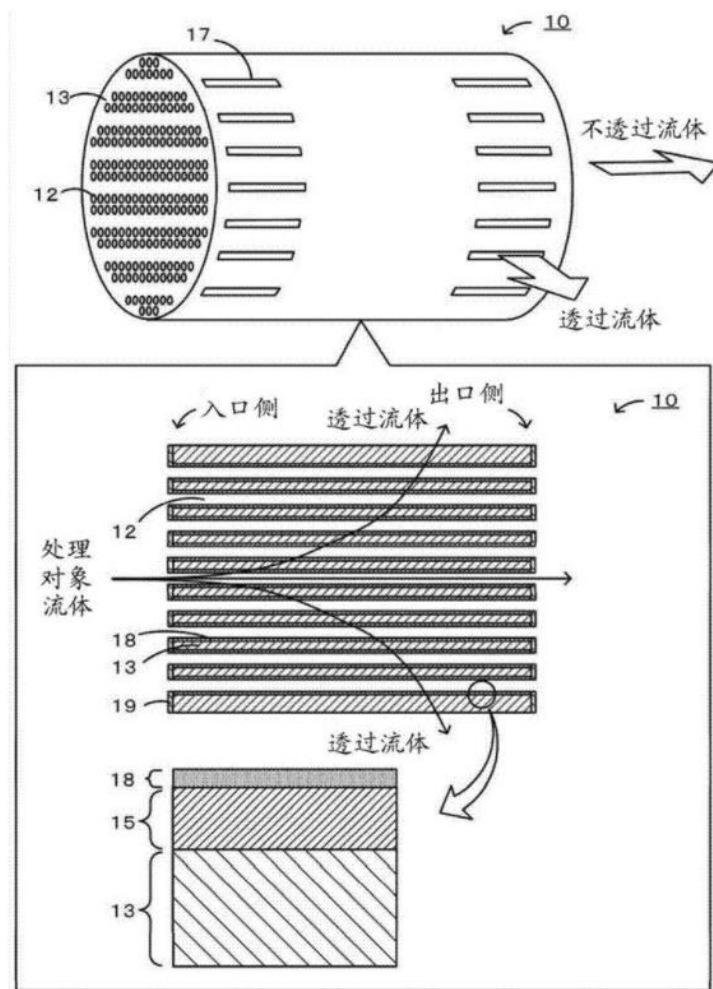


图 2.6-5 陶瓷膜过滤器原理示意图

陶瓷膜过滤器运行一段时间后，部分杂质会附着在陶瓷膜过滤管表面上降低水系统流量，需要对过滤管进行反冲洗，浊环反洗排污水经管道集中汇至污水提升池，产生量约 200 m³/d，送至厂区现有污水处理站处理。

（2）净环水系统废水

净环水系统主要供给 1#RH 精炼炉顶枪、预热枪、真空槽及热弯管冷却水阀站、液压系统、主抽气管道冷却水阀站等设备冷却用水，属于间接冷却，仅温度升高，水质未受到其它污染。1#RH 真空精炼炉净环水系统设置 1 台高速纤维过滤器，对

净环系统循环水进行处理后回用，不外排。净环水系统反洗水量约 100 m³/d，净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理。

原理：纤维过滤料在滤器中形成孔隙由上而下是呈上大下小梯度变化分布的近乎理想的滤床，该结构有利于水中固体悬浮物的有效分离，大的固体悬浮物将在上部被截留，而小的未能被截留的固体悬浮物将下行，由于滤床的空隙逐渐变小，小颗粒将在下部被截留。因此，在滤器中由纤维过滤料形成的滤床不仅具有过滤的高精度，同时也具有过滤的高滤速。

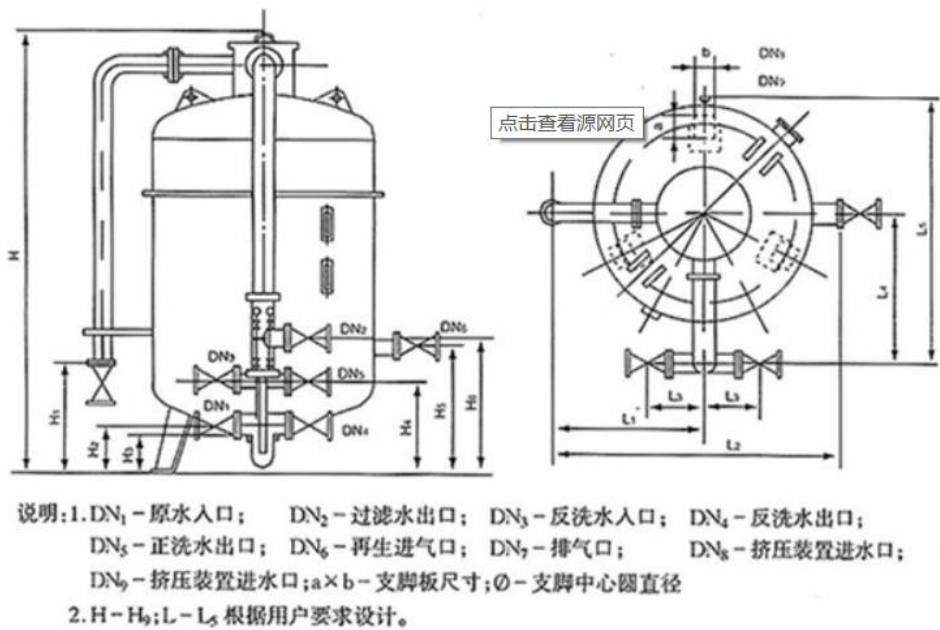


图 2.6-6 高速纤维过滤器原理示意图

2.6.4 1#RH 真空精炼炉现有噪声排放及治理

1#RH 精炼炉装置主要噪声源及治理措施见下表所示，在采用低噪声设备、安装消声器、隔声减振等措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

表 2.6.4-1 西昌钢钒公司 1#RH 精炼炉噪声源及其治理措施

序号	噪声源	源强 dB(A)	声源位置	采取的治理措施	治理后声级 dB(A)
1	冷却塔	85	1#RH 真空精炼炉装置区	低噪声设备、消声	≤75
2	各类泵	95		低噪声设备、隔声	≤70
3	风机	110		低噪声设备、隔声、设备减振	≤70
4	空压机	95	空压机房	低噪声设备、隔声、设备减振、消声器	≤75

2019年2月建设单位委托资质单位四川劳研科技有限公司开展的噪声检测结果显示，现有厂区噪声厂界排放标准为昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A），具体见下

表。由监测结果可知，1#RH 真空精炼炉装置运行期间各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

表 2.7.3-2 现有工程厂界噪声达标排放情况一览表单位：dB（A）

点位	昼间	标准	达标情况	夜间	标准	达标情况
▲1#厂界东北侧	58	65	达标	52-53	55	达标
▲2#厂界东侧	59-62	65	达标	53-54	55	达标
▲3#厂界东南侧	58-59	65	达标	51-53	55	达标
▲4#厂界西北侧	59-60	65	达标	52-54	55	达标
▲5#厂界西侧	61	65	达标	53-54	55	达标
▲6#厂界西南侧	58-59	65	达标	51-54	55	达标

2.6.5 1#RH 真空精炼炉现有固体废物排放及治理

企业 1#RH 真空精炼炉现有固废污染源及治理措施如下表所示：

表 2.7-11 企业 1#RH 真空精炼炉现有固废污染源及治理措施

固体废物名称	产生量 (t/a)	属性	防治措施	排放量 (t/a)
废耐火材料	15.7	一般固废	外售治材西昌分公司	0
除尘灰	400	一般固废	回用至厂区烧结工序	0
钢渣	6000	一般固废	外售钢城集团凉山瑞海实业有限公司	0
废机油	2	HW49 危险废物	外委有资质的单位处置	0

厂区危废暂存间现状图：



图 2.6-7 厂区危废暂存间现状图

2.6.6 1#RH 真空精炼炉现有地下水污染防治措施

1#RH 精炼炉装置区采用“P6 防渗混凝土”进行一般防渗（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。地下水防渗工程属于隐蔽工程，企业前期已取得了合法的验收手续、本次地下水现状调查表明区域地下水可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值，区域地下水环境质量良好。

2.6.7 1#RH 真空精炼炉现有风险防范措施

2019年7月，西昌钢钒公司签署发布了《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件应急预案》，2019年10月30日，西昌市环境应急处置中心对其进行了备案。

根据《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件风险评估报告》，企业突发环境事件风险等级确定：西昌钢钒突发环境事件风险等级为较大环境风险，表示为“较大[较大-大气（Q2-M2-E2）+较大-水（Q2-M2-E3）]”。现有厂区建设有完备的生产废水处理系统收集处理措施，做到达标排放。

现有1#RH真空精炼炉采取如下风险防范措施：

1、截留措施

生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

西昌钢钒公司综合污水处理厂处理1#RH真空精炼炉净环水和浊环水，处理后出水回用于厂区，不外排。生活污水经化粪池处理后送生活污水处理厂进行处理后作为中水用于厂区绿化和冲厕。正常生产状况下，全厂无废水外排。

西昌钢钒公司公司雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

2、事故排水收集措施

（1）西昌钢钒有限公司全厂设置回用水池（容积 10000m^3 ，兼做事故废水池）。采取以上措施，可有效防止1#RH真空精炼炉事故废水外排。即使1#RH真空精炼炉废水出现非正常排放，通过截留系统，进入综合污水处理厂（预留 $1.2\text{万m}^3/\text{d}$ 缓冲处理能力），可确保超标废水不外排，不会对地表水和地下水环境产生不利影响。

（2）公司厂区实行雨污分流、清污分流，1#RH真空精炼炉生产废水全部汇入污水处理站集中处理。雨水系统、污水系统设置与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保1#RH真空精炼炉一旦发生事故能及时关闭全场排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证发生事故时污水不外排。

（3）西昌钢钒公司已形成车间、事故缓冲系统、综合污水处理厂三级废水防控体系，在综合污水处理厂出口设有在线监测装置并与环保系统联网。西昌公司废

水“零排放”，在1#RH真空精炼炉事故紧急状态下，通过现有三级防控体系加以保障，形成事故废水处置的最后屏障。公司对废水管线和处理设施、各类物料和固废堆放场地、固废加工利用场地等均作了防渗措施并加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免工程生产对地下水的污染影响。

(4) 公司厂区内事故应急池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。

3、雨水排水系统收集措施

(1) 公司对炼钢车间可能产生污染的泵池、管道、循环水系统、污水处理构筑物等均采取加强防渗处理，对厂区地面尽量做到硬化。

(2) 炼钢车间设置了雨水排放系统。

4、可燃、毒性气体泄漏紧急处理措施

(1) 在1#RH真空精炼炉涉及可燃、毒性气体区域安装固定式报警仪，并定期维护，保证报警仪处于正常工作状态。生产过程中若气体检测报警仪发出报警信号，当班人员则立即检查报警原因。

(2) 1#RH真空精炼炉发生突发环境事件，立即启动公司应急预案，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散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。

2.7 西昌钢钒公司现有污染物产生、治理及排放情况

根据现有项目环评、验收资料，并结合生产实际，企业现有“三废”污染物排放及治理情况具体分析如下。

2.7.1 企业现有废气污染物的产生、治理和排放情况

2.7.1.1 废气污染物治理措施

西昌钢钒公司现有项目有组织废气污染物排放治理措施如下：

表 2.7.1-1 西昌钢钒公司现有项目废气污染物排放治理措施

生产工序	污染源排口名称	数量	大气污染物治理措施
原料	翻车机	1 套	4930m ² 长袋低压脉冲袋式除尘

场	矿汽卸槽	1 套	13020m ² 长袋低压脉冲袋式除尘
	矿煤输入转运站	1 套	4220m ² 长袋低压脉冲袋式除尘
	料场供矿转运站	1 套	10720m ² 长袋低压脉冲袋式除尘
	料场供煤转运站	1 套	4370m ² 长袋低压脉冲袋式除尘
	厂间供料转运站	1 套	4290m ² 长袋低压脉冲袋式除尘
焦化 1、2#	焦炉装煤除尘	1 套	导烟车导入相邻处在焦炉中末期的炭化室，外逸废气收集后采用地面站-脉冲袋式除尘器净化，过滤面积 1410m ²
	干熄焦/出焦除尘	1 套	二合一地面站，6550m ² 脉冲袋式除尘器
	C101 转运站除尘	1 套	1230 m ² 脉冲袋式除尘器
	C102 转运站除尘	1 套	820 m ² 脉冲袋式除尘器
	切焦机室	1 套	2000 m ² 脉冲袋式除尘器
	筛贮焦楼除尘	1 套	7050 m ² 脉冲袋式除尘器
	煤预粉碎机室除尘	1 套	820 m ² 脉冲袋式除尘器
	煤粉碎机室除尘	1 套	820 m ² 脉冲袋式除尘器
	熄焦塔	1 套	捕雾滴装置、木栅式折流挡板除尘装置
	焦炉烟囱	1 套	燃烧净化煤气、布袋除尘器、干法脱硫、SCR 脱硝
	硫铵干燥塔除尘	1 套	旋风除尘+尾气湿式净化洗涤
	粗苯管式炉烟囱	1 套	燃烧净化煤气
	制酸酸雾控制单元烟囱	1 套	燃烧净化煤气+流化床脱硫
	焦炉装煤除尘	1 套	地面站-脉冲袋式除尘器净化，过滤面积 1410m ²
焦化 3、4#	干熄焦	1 套	脉冲袋式除尘器
	出焦	1 套	脉冲袋式除尘器
	C202 转运站除尘	1 套	脉冲袋式除尘器
	C204 转运站除尘	1 套	脉冲袋式除尘器
	切焦机室除尘	1 套	2000 m ² 脉冲袋式除尘器
	筛焦楼除尘	1 套	7050 m ² 脉冲袋式除尘器
	煤预粉碎机室除尘	1 套	820 m ² 脉冲袋式除尘器
	煤粉碎机室除尘	1 套	820 m ² 脉冲袋式除尘器
	熄焦塔	1 套	熄焦塔塔顶的水雾捕集和双层木结构捕尘装置
	焦炉烟囱	1 套	燃烧净化煤气、布袋除尘器、干法脱硫、SCR 脱硝
	粗苯管式炉烟囱	1 套	燃烧净化煤气
	制酸酸雾控制单元烟囱	1 套	燃烧净化煤气+流化床脱硫
烧结	烧结机头系统	1 套	4×330m ² 四电场静电除尘（每台烧结机配 2 台）+石灰石-石膏法脱硫+SCR
	机尾除尘系统	1 套	2×200m ² 四电场卧式静电除尘+覆膜滤料布袋除尘
	配料除尘系统	1 套	覆膜滤料布袋除尘器
	燃料除尘系统	1 套	覆膜滤料布袋除尘器
	熔剂除尘系统	1 套	覆膜滤料布袋除尘器
	整粒除尘系统	1 套	覆膜滤料布袋除尘器
	成品取样除尘系统	1 套	覆膜滤料布袋除尘器
球团	主烟气处理设施	1 套	SCR 脱硝+湿法脱硫装置
	鼓排烟气除尘系统	1 套	布袋除尘器
	预配料系统除尘系统	1 套	布袋除尘器
	精矿干燥系统除尘	1 套	布袋除尘器
	机尾及成品系统除尘	1 套	布袋除尘器

炼铁	煤粉收粉系统	1 套	脉冲防爆布袋除尘器
	煤粉喷吹罐泄压	1 套	布袋除尘器
	出铁场烟尘	1 套	3×12900m ² 布袋除尘器
	车间及炉顶上料系统	1 套	3×12900m ² 布袋除尘器
	1、2#矿焦槽系统	1 套	2×14300m ² 布袋除尘器
	3#矿焦槽系统	1 套	1×15700m ² 布袋除尘器
	化罐烟尘	1 套	3055m ² 布袋除尘器
	化罐烟尘	1 套	燃烧净化煤气
炼钢	散状料地下料仓除尘	1 套	布袋除尘器
	冷压块除尘	1 套	布袋除尘器
	铁水预处理除尘	1 套	并入铁水脱硫扒渣烟尘除尘系统
	1#提钒转炉一次烟尘	1 套	LT 干法除尘
	2#提钒转炉一次烟尘	1 套	LT 干法除尘
	1#提钒转炉二次、三次烟尘	1 套	24139m ² 布袋除尘器
	2#提钒转炉二次、三次烟尘	1 套	24139m ² 布袋除尘器
	1#炼钢转炉一次烟尘	1 套	LT 干法除尘
	2#炼钢转炉一次烟尘	1 套	LT 干法除尘
	1#炼钢转炉二次、三次烟尘	1 套	24139m ² 布袋除尘器
	2#炼钢转炉二次、三次烟尘	1 套	24139m ² 布袋除尘器
	铁水脱硫扒渣	1 套	20854 m ² 布袋除尘器
	1#LF 精炼及上料废气	1 套	12348m ² 布袋除尘器
	2#LF 精炼及上料废气	1 套	12348m ² 布袋除尘器
	1#RH 真空精炼炉上料、皮带输送、喂丝废气	1 套	并入 1#LF 精炼及上料废气除尘系统
	1#RH 真空精炼炉真空槽烘烤废气	1 套	燃烧净化焦炉煤气
	钢水保温	1 套	燃烧净化焦炉煤气
热轧	加热炉烟气	1 套	燃用净化高炉煤气
	轧机	1 套	塑烧板除尘器
	平整机	1 套	塑烧板除尘器
冷轧	矫直机、拉矫机	1 套	脉冲袋式除尘器
	平整机	1 套	塑烧板除尘
	废酸再生站	1 套	塑烧板除尘器+两级洗涤塔+碱液净化塔
	退火炉	1 套	净化煤气+低氮烧嘴
钒产业	钒渣运输系统转运站	1 套	袋式除尘器
	钒渣细破及堆存系统	1 套	袋式除尘器
	钒渣翻渣系统除尘	1 套	袋式除尘器
	钒渣粗破及转运除尘	1 套	袋式除尘器
	原料工段钒渣系统除尘	1 套	袋式除尘器
	原料工段精钒渣系统	1 套	袋式除尘器
	石灰石系统除尘	1 套	袋式除尘器
	熔片炉除尘系统	1 套	袋式除尘器
	焙烧工段回转窑系统	1 套	袋式除尘器
	浸出工段浸出系统除汽	1 套	2×酸性蒸汽玻璃钢处理塔
	浸出工段熟料系统除尘	1 套	袋式除尘器
	沉淀工段沉淀系统除汽	1 套	2×酸性蒸汽玻璃钢处理塔
	中钒铁车间配料及混料	1 套	袋式除尘器
	中钒铁车间电炉冶炼	1 套	袋式除尘器
	中钒铁车间成品破碎	1 套	袋式除尘器

	中钒铁车间炉渣打结	1 套	袋式除尘器
	中钒铁车间炉渣破碎	1 套	袋式除尘器
热电	燃气锅炉	1 套	燃烧净化煤气、SCR 脱硝
石灰	回转窑加热烟气	1 套	燃用煤气加热+干法脱硫+2×5060m ² 脉冲布袋除尘+SCR
	C-7 原料 4#转运站除尘	1 套	96m ² 脉冲布袋除尘
	C-8 原料 5#转运站除尘	1 套	96m ² 脉冲布袋除尘
	C-11 成品 6#转运站除尘	1 套	192m ² 脉冲布袋除尘
	C-12 成品 7#转运站除尘	1 套	192m ² 脉冲布袋除尘

无组织废气治理措施如下：



图 2.7.1-1 物料输送皮带通廊全封闭



图 2.7.1-2 炼铁厂煤料场全封闭



图 2.7.1-3 炼钢厂厂房全封闭

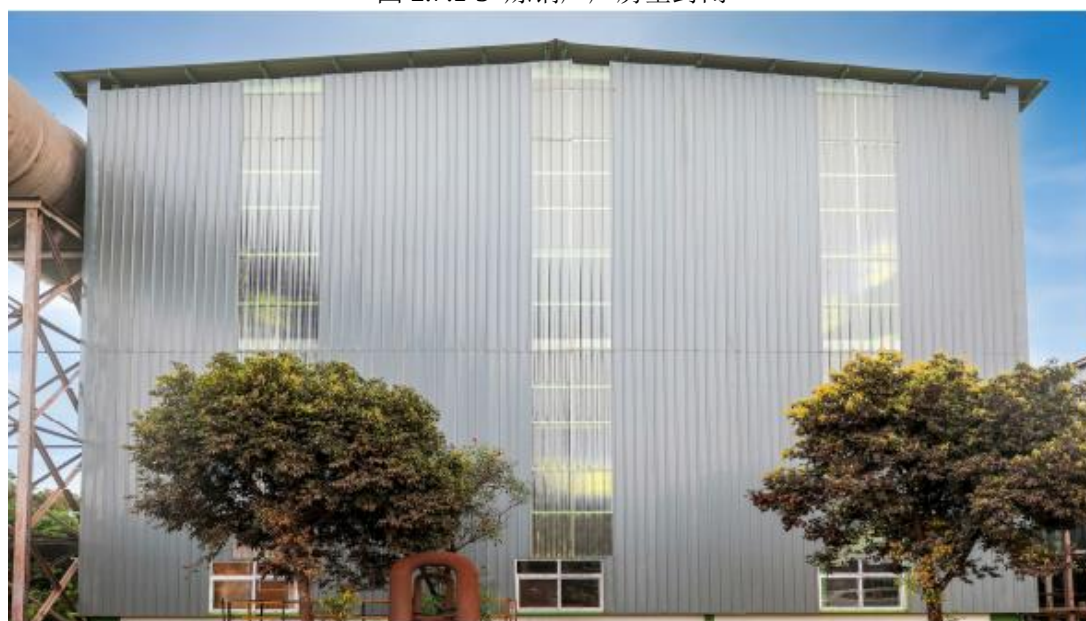


图 2.7.1-4 翻车机区域全封闭

2.7.1.2 废气达标排放情况

《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）规定了钢铁工业建设项目环境影响评价中废气污染物的核算程序、核算方法选取原则等。该技术指南指出：现有工程污染源废气有组织源强优先采用实测法计算，其次颗粒物采用类比法进行核算，二氧化硫和氟化物采用物料衡算法进行核算，氮氧化物采用类比法进行核算，其他污染因子源强核算方法选取的优先核算顺序为物料衡算法、类比法。采用实测法核算源强时，对 HJ878 及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采取有效的自动监测数据进行核算；对 HJ878 及排污许可单位排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据（采用监督性监测、排污单位自行监测等手工监测数据）。

根据以上要求，本次评价取 2021 年 10 月~12 月月度监测平均值的最大值作为评价对象，监测数据来源为在线监测和建设单位委托开展的月度例行监测，月度例行监测每月开展 3 次取平均值，每次例行监测测 3 次取平均值。

全厂主要污染物达标排放和总量达标情况根据《攀钢集团西昌钢钒有限公司排污许可证执行报告（2021 年）》，“攀钢集团西昌钢钒高炉炉料结构优化节能减排项目”未建成，其污染物排放量根据环评批复。全厂污染物排放情况详见表 2.7.1-2、表 2.7.1-3 和表 2.7.1-4。

由表可知，烟粉尘年排放量 1500.175 t/a（排污许可证许可量：11257.55 t/a）、二氧化硫 1217.16 t/a（排污许可证许可量：4318.4 t/a）、氮氧化物排放量 2072.66 t/a（排污许可证许可量：4111.44 t/a），烟粉尘、氮氧化物和二氧化硫年排放量均实现达标排放。

2.7.1.3 厂内主要废气无组织达标排放情况

根据四川省生态环境科学研究院 2019 年 10 月编制的《攀钢集团西昌钢钒有限公司污染特征及对西昌市的环境影响研究报告》中有关 2019 年 6 月对原料堆场、无完整厂房烧结车间、无完整厂房炼铁车间、无完整厂房炼钢车间各工艺无组织颗粒物排放浓度的监测结果，具体见表 2.7.1-5。

由表可知，高炉无组织排放浓度高于其他工艺无组织排放，下风向最大浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，原料堆场无组织排放浓度最低，下风向浓度为 $0.163\text{mg}/\text{m}^3$ ，原因在于原料堆场为封闭车间。总体而言，各工艺无组织颗粒物排放浓度均低于国家标准限值。

表 2.7.1-5 厂区现有各工序无组织颗粒物浓度单位： mg/m^3

监测位置	浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	控制措施
原料堆场上风向	0.122	8	有厂房生产车间
原料堆场下风向	0.163	8	无完整厂房车间
烧结上风向	0.152	5	无完整厂房车间
烧结下风向最大浓度点	1.12	5	无完整厂房车间
烧结下风向	0.893	5	无完整厂房车间
高炉上风向	1.07	5	无完整厂房车间
高炉下风向	1.02	5	无完整厂房车间
高炉下风向最大浓度点	1.7	5	无完整厂房车间
炼钢上风向	0.30	5	无完整厂房车间
炼钢下风向最大浓度点	0.514	5	无完整厂房车间
炼钢下风向	0.315	5	无完整厂房车间

2.7.2 企业现有废水污染物的产生、治理和排放情况

2.7.2.1 现有废水治理措施

企业现有废水治理措施主要包括各生产单元废水预处理系统、生产废水处理系统、废水深度处理系统（A、B）、生活污水处理系统。

1、各生产单元废水预处理系统

西昌钢钒公司现有厂区焦化、连铸、热轧、冷轧、钒制品等工序均设置废水预处理系统对废水进行处理后，进入全厂生产废水处理系统或深度处理系统处理后，回用于生产，不外排。

各生产单元废水预处理系统具体工艺及废水去向情况如下表所示：

表 2.7.2-1 废水预处理系统情况

工序	系统名称	主要水污染物	主要处理工艺	处理去向	设计处理能力 m ³ /h	现状废水处理 量 m ³ /h	富余处理量 m ³ /h
焦化	酚氰废水处理系统	COD、石油类、氨氮、酚、氰化物等	预处理+A2/O+混凝沉淀	深度处理 B 系统	180	96	84
连铸	连铸浊废水处理系统	COD、石油类、氨氮、氧化铁皮	浓缩-压滤-压滤液化学除油器	全厂生产废水处理系统	5000	2800	2200
热轧	热轧浊废水处理系统	COD、石油类、氨氮、氧化铁皮	加热炉及间接冷却循环水系统、层流冷却循环水系统、直接冷却循环水系统、污泥处理系统		37750	30077	7673
钒制品	钒制品废水处理系统	Mn ²⁺ 、NH ⁴⁺ 的酸性废水	石灰中和法—纤维束过滤		120	58	62
冷轧	冷轧废水处理系统	COD、石油类、氨氮、六价铬、氧化铁皮	含油废水处理系统、平整液废水处理系统、稀油弱碱废水处理系统含酸废水处理系统	深度处理 A 系统	175	106	59

2、全厂生产废水处理系统

全厂生产废水处理系统主要处理部分生产单元预处理后废水以及一般性生产废水，一般性生产废水主要包括净环排污水、浊环排污水、各单元经隔油池去除掉大部分油污后的含油废水、地坪冲洗废水、初期雨水以及其他零星废水。

主要处理工艺如下图所示：

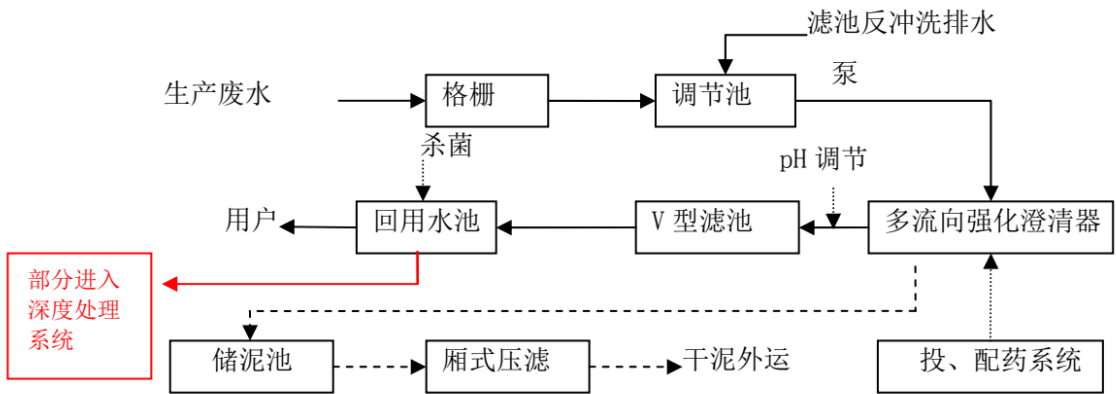


图 2.7.2-1 全厂生产废水处理系统处理工艺示意图

全厂生产废水处理系统设计处理能力为 $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，现状废水处理量为 $804 \text{ m}^3/\text{h}$ ，富余处理能力为 $196 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

3、废水深度处理系统

西昌钢钒公司废水深度处理系统分为 A 系统和 B 系统。A 系统主要处理冷轧废水站排水和部分生产废水处理系统出水；B 系统主要处理焦化酚氰废水站出水。

深度处理出水回用于工业给水系统，浓盐水用于高炉拨渣。主要工艺流程如下图所示：

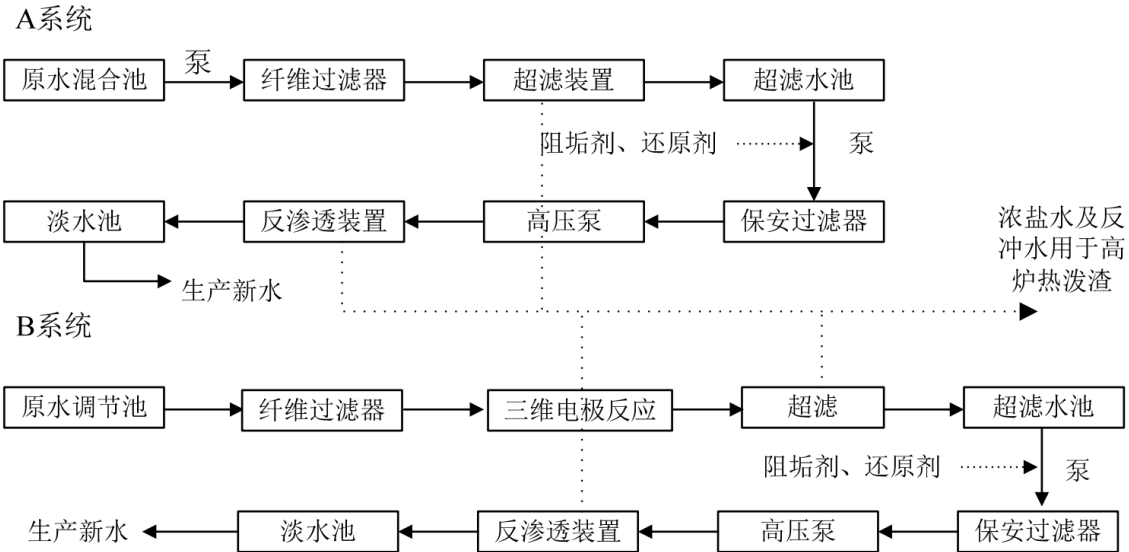


图 2.7.2-2 深度处理系统处理工艺示意图

废水深度处理 A 系统设计处理能力为 540 m³/h，现状废水处理量为 202 m³/h，富余处理能力为 338 m³/h；废水深度处理 B 系统设计处理能力为 240 m³/h，现状废水处理量为 155 m³/h，富余处理能力为 85 m³/h。

4、生活污水处理系统

全厂各生产车间生活污水经收集后，统一送生活污水处理系统处理，经处理后全部作为中水回用。

具体处理工艺如下图所示：

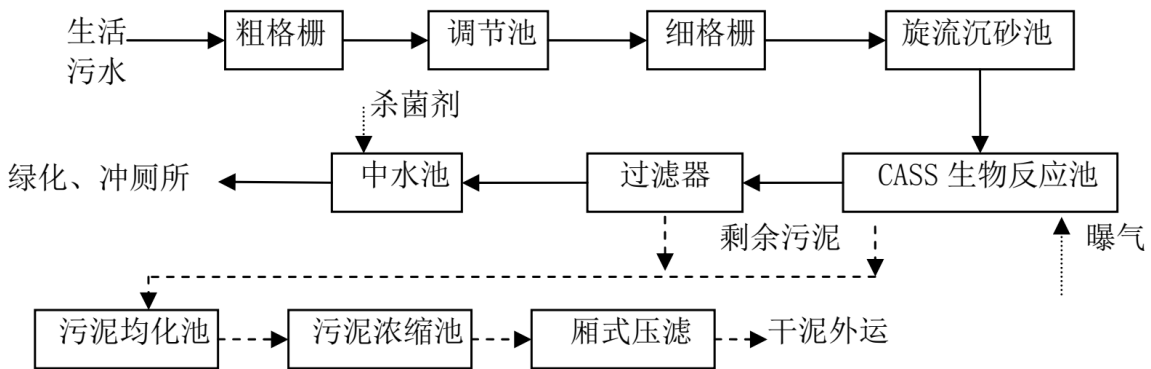


图 2.7.2-3 生活污水处理系统处理工艺示意图

生活污水处理系统设计处理能力为 100m³/h，现状处理能力为 80 m³/h，富余处理能力为 20 m³/h。

2.7.2.2 现有废水处理前后水质情况

生产废水处理系统、生活污水处理系统和废水深度处理系统进出水水质见下表所示：

表 2.7.2-2 生产废水处理系统进出水水质

废水来源	水量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/L)						
		pH	COD	SS	石油类	总硬度	电导率 μs/cm	矿化度
1#RH 精炼炉浊环排水	93	7~9	<40	<200				
连铸冲氧化铁皮排水	37	7~9	<150	<200	<20			
轧辊冷却排水	145	7~9	<200	<200	<20			
层流冷却排水	50	7~9	<200	<200	<20			
各生产系统冷却系统排水	479	7~9	<80	<100				
汇总进水	804	7~9	<150	<200	<10			
生产废水站出水	800	7~9	<50	<10	<5	<300	<510	<1000

表 2.7.2-3 生活污水处理系统进出水水质

废水来源	水量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/L)						
		pH	COD	BOD ₅	SS	动植物油	余氯	氨氮
进水	80	6.5~8.5	350	250	220	5.8	——	<25
出水	79.5	6~9	<50	<10	<5	<2	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2	<5
回用标准	——	6~9	——	≤10	——	——	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2	≤10

表 2.7.2-4 废水深度处理系统进出水水质

废水来源		水量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/L)					
			pH	COD	SS	石油类	Cr ⁶⁺	氨氮
A 系统	冷轧废水	172	6~9	<100	<50	<5	<0.5	-
	生产废水站水	324	7~9	<80	<10	<5	-	-
B 系统	酚氰废水排水	205		<100	<70	<8	-	<15
深度处理系统出水	深度处理水	453	6~9	<5	<8	<5	-	<2

全厂废水经一般处理后,再采用深度处理系统,出水用于工业补充水,浓盐水用于高炉泼渣,正常生产状况下,全厂无废水外排。

由于全厂污废水全部回用不外排,且运行多年无外排水,目前全厂总排口已作封堵处理,未设置废水在线监测装置。

2.7.3 企业现有噪声的产生、治理和排放情况

西昌钢钒公司主要噪声源及治理措施汇总见表 2.6.3-1,在采用低噪声设备、安装消声器、隔声减振等措施后,与本项目有关的各工序厂内环境满足《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-1985)中对厂区内各类地点噪声的限值,厂界可以达到 3 类标准值。

表 2.7.3-1 西昌钢钒公司主要噪声源及其治理措施

序号	噪声源	数量	声级 (dB(A))	声源特性	控制措施	效果 (dB(A))
原料场						
1	堆、取料机	4	~100	阵发	建筑隔声	≤80
2	混料机	3	~100	阵发	建筑隔声	≤80
3	筛分机	3	~92	连续	建筑隔声	≤77
4	除尘系统风机	10	~95	连续	消声器、风机房隔声	≤75
5	水泵	6	~90	阵发	建筑隔声	≤75
烧结						
1	破碎机	6	95	连续	室内隔声	≤80
2	一次混合机	2	100	连续	消声、隔声	≤80
3	二次混合机	2	95	连续	消声、隔声	≤75

序号	噪声源	数量	声级 (dB(A))	声源特性	控制措施	效果 (dB(A))
4	圆盘给料机	18	90	连续	室内隔声、减振	≤75
5	烧结机	2	90	连续	隔声	≤80
6	主抽风机	4	~110	连续	消声器、包扎隔声材料	≤85
7	环冷风机	4	~110	连续	消声器、风机房隔声	≤85
8	振动筛	18	95	连续	减振、隔声	≤85
9	除尘风机	9	95~105	连续	消声器	≤85
10	点火助燃风机	2	~95	连续	消声器	≤80
11	空压机	2	100	连续	减振、消声、隔声	≤85
12	水泵	4	90	连续	减振、隔声	≤75
炼钢工序						
1	转炉及精炼炉	12	厂房内	95	建筑隔声	≤80
2	连铸机	5	厂房内	85	建筑隔声	≤70
3	蒸汽放散	5	厂房内	98	消声器	≤80
4	连铸火焰切割机	2	厂房内	98	建筑隔声	≤80
5	除尘系统风机	21	厂房内	88	减振、建筑隔声	≤75
6	水泵	12	水泵房	85	减振、隔声	≤70
轧钢						
1	加热炉	96	厂房内		建筑隔声	≤80
2	鼓风机	90	厂房内		消声器、减振、建筑隔声	≤70
3	轧机	90	厂房内		建筑隔声	≤70
4	飞剪	80	厂房内		建筑隔声	≤70
5	卷取机	100	厂房内		建筑隔声	≤80
6	冷却机	100	厂房内		建筑隔声	≤85
7	压缩机	90	厂房内		建筑隔声	≤85
8	冷却塔	85	厂房外		减振、隔声	≤85
9	各类风机	85~90	厂房内		消声器、减振、建筑隔声	≤80
10	水泵	85~90	水泵房		建筑隔声	≤80
焦化						
1	粉碎机	2	~90	连续	厂房隔声	≤85
2	振动筛	2	~90	连续	厂房隔声	≤85
3	鼓风机	8	~115	连续	消声器、机房隔声、基础减振、强振设备与管道间采取柔性连接等	≤85
4	除尘风机	8	105~120			≤85
5	空压机	4	92			≤85
6	干熄焦锅炉蒸汽放散	4	~120	阵发	消声器	≤85
7	汽轮机、发电机	2	95~110	连续	消声器、隔声罩	≤85
8	水泵	8	85	连续	减振、隔声	≤75
热电厂						
1	锅炉排汽	4	~110	阵发	消声器	≤85
2	蒸汽轮机	4	~110	连续	设置隔声罩、建筑隔声	≤85
3	高炉煤气压缩机	2	~90	连续	设置隔声罩、建筑隔声	≤75
4	焦煤气压缩机	1	~85	连续	建筑隔声	≤75

序号	噪声源	数量	声级 (dB(A))	声源特性	控制措施	效果 (dB(A))
5	鼓风机	4	~85	连续	建筑隔声	≤75
6	氮气压缩机	1	~85	连续	建筑隔声	≤75
7	发电机	4	~110	连续	隔声罩、建筑隔声	≤75
8	引/送风机	10	~95	连续	消声器	≤75
9	风机	6	95	连续	减振、风机房隔声	≤80
10	水泵	10	~95	连续	泵基座设减振装置、隔声	≤70

氧气站

1	空压机	3	105	连续	隔声罩、消声器、管道隔声包扎、厂房隔声	≤80
2	氧压机	3	110	连续		≤85
3	氮压机	3	110	连续		≤85
4	增压机	3	105	连续	管道隔声包扎、消声器、厂房隔声	≤85
5	空气放散排空	—	105	阵发	消声器	≤85
6	氧气放散排空	—	105	阵发	消声器	≤85
7	氮气放散排空	—	105	阵发	消声器	≤85

石灰设施

1	破碎机	3	~100	连续	密闭房间隔声	≤85
2	筛分设备	6	95	连续	减振、建筑隔声	≤75
3	鼓风机	6	~110	连续	消声器、风机房隔声	≤85
4	煤气加压机	1	90	连续	减振、吸声、建筑隔声	≤75
5	振动给料机	4	90	连续	建筑隔声	≤80
6	除尘风机	8	105~120	连续	消声器、基础减振	≤75

2019年2月建设单位委托资质单位四川劳研科技有限公司开展的噪声检测结果显示，现有厂区噪声厂界排放标准为昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A），具体见表 2.7.3-2。由监测结果可知，现有工程运行期间各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

表 2.7.3-2 现有工程厂界噪声达标排放情况一览表单位：dB（A）

点位	昼间	标准	达标情况	夜间	标准	达标情况
▲1#厂界东北侧	58	65	达标	52-53	55	达标
▲2#厂界东侧	59-62	65	达标	53-54	55	达标
▲3#厂界东南侧	58-59	65	达标	51-53	55	达标
▲4#厂界西北侧	59-60	65	达标	52-54	55	达标
▲5#厂界西侧	61	65	达标	53-54	55	达标
▲6#厂界西南侧	58-59	65	达标	51-54	55	达标

2.7.4 企业现有固废污染物的产生、治理和排放情况

（1）固体废物来源

西昌钢钒公司现有生产过程产生的固体废物主要：有烟气脱硫渣、高炉渣、瓦斯灰泥、转炉渣、脱硫铁渣、精炼渣、铸余渣、火焰切割渣、废金属料、氧化铁皮、

含铁尘泥、废油、除尘灰、废耐火材料、钒渣等。其中：

焦化产生的固体废物主要为：除尘设施收集下来的煤尘、焦尘；焦炭生产及煤气净化过程产生的焦油渣；煤气净化塔净化系统废微晶材料；酚氰废水处理站产生的生化污泥。

烧结产生的固体废物主要为除尘器收集的除尘灰和密相半干法脱硫的脱硫渣。

高炉炼铁生产过程中产生的固体废物主要为高炉水渣，出铁场和原料系统除尘器收集的除尘灰，煤气净化产生的高炉瓦斯灰，以及在出铁场修砌时产生的废耐火材料。

炼钢生产过程中产生的固体废物主要为钢渣和连铸铸余渣；连铸生产过程产生的切头尾及废坯、氧化铁皮；各除尘系统捕集的除尘灰；连铸浊环水处理系统产生的泥浆；液压/润滑站定期更换产生的废液压/润滑油；转炉、钢包、连铸中间罐等修砌时产生的废耐火材料。

轧钢生产过程产生的固体废物主要为：加热炉产生的炉渣（主要是氧化铁皮）及修砌时产生的废耐火材料；水处理系统收集的氧化铁皮及废油；轧制过程中产生的切头尾；液压/润滑站定期更换产生的废液压/润滑油；除尘系统收集的除尘灰。冷轧系统产生的含酸碱、重金属污泥、油泥等。

热电工序产生的主要固体废物为电厂瓦斯灰。

钒制品生产产生的主要固体废物为底流渣、刚玉渣、提钒尾渣、废弃滤饼等。

石灰窑产生的固体废物主要为碎石灰石和除尘系统收集的粉尘。

以及各个工序产生的废油、废油桶、废催化剂以及工业水处理污泥等。

（2）固体废物处置措施

现有工程一般固废的处置方式分为两类，一是厂内回用，直接返生产单元加工利用，包括废钢、部分含铁除尘灰、焦化各类残渣等；二是外销或委托处置，主要是外售作为下游产业原料利用或委托单位处置，包括部分高炉渣、钢渣、切割渣、废耐火材料及编织袋含废旧塑料制品等。

原西昌钒钛资源综合利用项目未设置一般固体废物暂存场地，所产生的一般固废直接返厂内回用或外销，如高炉渣用火车运输到瑞海渣场处理，转炉渣交付瑞京公司处理。

现有一般固体废物产生及处置情况见表 2.7.4-1。

表 2.7.4-1 厂区现有一般固废产生量及其综合利用方式一览表

序号	工序	固废名称	单位	年产生量	厂内回用	回用工序名称	外售	处置量	回用/处置量
1		高炉水冲渣	t	2680000			2680000	0	0
2	炼铁厂	结盖渣铁	t	20444.8	20444.8	炼钢	0	0	20444.8
3		回收渣铁		32604.3	20492.6		11108	1003.7	21496.3
4		重力除尘灰	t	287119.9	287066.6	炼钢、炼铁	0	53.3	287119.9
5		烧结电除尘灰	t	5746.5	0		5746.5	0	0
6		高锌瓦斯灰（氧化锌含量大于 8%）	t	7263.6	0		7263.6	0	0
7		出铁场除尘灰	t	42000	42000	炼铁厂	0	0	42000
8		烧结机尾除尘灰	t	97000	97000	炼铁厂	0	0	97000
9		烧结机头脱硫渣	t	250000			250000	0	0
10	电厂	TRT 布袋除尘灰	t	30680.6	0		30680.6	0	0
11	焦化	筛焦除尘灰	t	2303.4	2303.4	炼铁厂	0	0	2303.4
12	炼钢厂	氧化铁皮（炼钢）	t	13488.2	13488.2	炼钢厂	0	0	13488.2
13		连铸板坯切头尾	t	35053.5	35053.5	炼钢厂	0	0	35053.5
14		提钒除尘灰	t	91562.3	91562.3	炼钢厂	0	0	91562.3
15		转炉除尘灰	t	63808.8	13098.6	炼铁厂	0	50710.2	63808.8
16		中包	t	13925.5	13925.5	炼钢厂	0	0	13925.5
17		脱硫扒渣	t	87787.1	0		87787.1	0	0
18		铸余渣尾渣	t	110002	0		110002	0	0
19		钢渣尾渣	t	249368.5	96.6	炼铁、钒制品	249271.9	0	96.6
20		磁选粉	t	9986.1	9986.1	炼铁厂、炼钢	0	0	9986.1
21		渣钢（20050）	t	15020.3	15020.3	炼钢厂	0	0	15020.3
22		转炉清道渣	t	72610.7	0		72610.7	0	0
23		废石墨电极	t	48.8	0		48.8	0	0
24	板材厂	冷轧除尘灰	t	7.6	7.6	炼铁	0	0	7.6
25		氧化铁皮（热轧）	t	47587.1	47587.1	炼钢厂	0	0	47587.1
26		热轧取样板	t	3008.5	65.7		2942.8	0	65.7
27		热轧废次卷（厚度	t	1621.7	433.4	热轧、炼钢厂	1188.3	0	433.4
28		热轧废小卷（重量＜	t	465.6	465.6	炼钢厂	0	0	465.6
29		A 类废钢（洁净）	t	149.1	149.1		0	0	149.1

30		B 类废钢（铜铬镍）	t	28.9	28.9		0	0	28.9
31		C 类废钢（铬钼）	t	49.7	49.7		0	0	49.7
32		D 类废钢（含铬）	t	17.2	17.2	炼钢厂	0	0	17.2
33		热轧废中板	t	1031.8	1031.8	炼铁厂、炼钢	0	0	1031.8
34		CB 卷（厚度>25mm）	t	2206.6	2206.6	炼钢厂	0	0	2206.6
35		板头	t	22222.2	22222.2	炼钢厂	0	0	22222.2
36		废板坯	t	993.8	993.8		0	0	993.8
37		热轧切头尾（含精整取	t	27737.3	21158.8	炼钢厂	6578.5	0	21158.8
38		报废铁轧辊	t	1813.2	108.7		1704.5	0	108.7
39		报废钢轧辊	t	204.6	44.7		159.9	0	44.7
40		报废钢轧辊（热轧）	t	179.7	0		179.7	0	0
41		酸洗废次卷	t	183	0		183	0	0
42		冷轧酸洗废卷芯	t	1775.3	0.3		1775	0	0.3
43		轧后废次卷	t	971.6	305.9	物流中心	665.8	0	305.9
44		冷轧轧后废卷芯	t	8352.9	3798.6	物流中心	4554.3	0	3798.6
45		退火废次卷	t	1386.6	940	物流中心	446.7	0	940
46		冷轧退火废卷芯	t	4337.4	2331.1	物流中心	2006.3	0	2331.1
47		氧化铁粉（冷轧）	t	6983.1	6983.1	炼铁厂	0	0	6983.1
48		冷轧卷切边	t	15393.1	15393.1	炼铁、物流	0	0	15393.1
49		冷轧碎切边	t	14881.3	14881.3	炼铁、物流	0	0	14881.3
50		冷轧切头尾	t	18013.1	18013.1	炼钢厂	0	0	18013.1
51		含油氧化铁渣	t	7075.3	7075.3	炼铁	0	0	7075.3
52	制造部(技质部)	煤废样	t	104.6	104.6	炼铁厂	0	0	104.6
53		熔剂废样	t	51.6	51.6	炼铁厂	0	0	51.6
54		精矿废样	t	1056.7	1056.7	炼铁厂	0	0	1056.7
55		焦炭废样	t	59.2	59.2	炼铁厂	0	0	59.2
56	物流中心	切割渣	t	2762.3	2762.3				2762.3
57		废钢料场切割渣	t	5340.5	997.4		4343.2	0	997.4
58		落锤间切割渣	t	11988.6	0		11988.6	0	0
59		结盖渣铁磁选尾渣	t	11268.8			11268.8		0
60		废旧枕木	t	174.1	0		174.1	0	0

61	钒制 品	轧后开平板	t	3823.6	16.6		3807	0	16.6
62		退火开平板	t	2833.5	14.6		2818.9	0	14.6
63		铁粒	t	11222.6	11222.6	炼钢厂	0	0	11222.6
64		底流渣	t	455.8	0		455.8	0	0
65		冶炼贫渣	t	4554.7	294.9	炼钢厂	4259.8	0	294.9
66		刚玉渣	t	7823.1	0		7823.1	0	0
67		提钒尾渣	t	25367.8	0		25367.8	0	0
68		废弃滤饼	t	72.9	0		0	72.9	72.9
69		水处理泥饼	t	35205.9	0		0	35205.9	35205.9
70	各厂、 中心	水处理污泥	t	2429.6	1743.3		0	686.3	2429.6
71		废钢丝绳	t	178.8	178.8	炼钢	0	0	178.8
72		统料废钢	t	4514.3	4514.3	炼钢厂	0	0	4514.3
73		轻薄料	t	1591	1591	炼钢厂	0	0	1591
74		废电缆	t	3.7	3.7		0	0	3.7
75		废铜	t	6.6	6.6	炼钢厂	0	0	6.6
76		废黄铜	t	1.4	1.4	炼钢厂	0	0	1.4
77		废不锈钢	t	34.5	0		34.5	0	0
78		废喷枪	t	2.5	2.5	炼钢	0	0	2.5
79		废电机	t	48.9	0		48.9	0	0
80		编织袋含废旧塑料制	t	198.2	0		198.2	0	0
81		废耐火材料	t	13748.5	0		13748.5	0	0
82		废旧皮带	t	53.8	7.3	冷轧	46.5	0	7.3
83		特种废皮带	t	538.5	0		538.5	0	0
84		废钢丝皮带	t	286.3	0		286.3	0	0
89		活性氧化铝	t	65.1	0		65.1	0	0
90		工业垃圾	t	19993	0		0	19993	19993
91		报废反渗透膜	个	557	0		557	0	0
92		废硒鼓	个	2729	0		2729	0	0
93		废铂金丝	g	173	173		0	0	173
厂区共计			t	4574363.2	852460.6	0	3614177.6	107725.3	960185.9
			g	173.0	173.0		0.0	0.0	173.0

（3）危险废物处置和厂内暂存措施：

①危险废物最终处置

厂区现有危险废物的处置方式分为两类，一是能够作为原料自行利用的回收再利用，包括，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、生化污泥、废活性炭、废油桶、废砂轮机、废盐酸、废乳化液、含油氧化铁渣、碱泥等，二是无法自行利用的交由资质的单位处置，包括废矿物油、含油废弃物、废旧蓄电池、涂料废物、废弃包装物等。具体现有工程危险废物产生及处置情况见表2.7.4-2。

表 2.7.4-2 厂区现有危险废物产生量及其综合利用方式一览表

序号	来源及产生工序	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(kg/a)	厂内利用(kg/a)	委托利用处置情况 (kg/a)			利用处置量 (kg/a)
							接收单位名称	危废经营资质证号	委托处置量	
1	各厂	废矿物油	HW08	900-204-08	414220	0	四川什邡开源环保科技有限公司	川环危第 170682053 号	414220	414220
2	焦化工序	焦油渣	HW11	252-001-11	3115000	3115000	/	/	/	3115000
3		酸焦油	HW11	252-001-11	590390	590390	/	/	/	590390
4		粗苯残渣	HW11	252-001-11	155500	155500		/	/	155500
5		生化污泥	HW11	252-010-11	1162000	1162000	/	/	/	1162000
6		废催化剂	HW50	261-173-50	1260	1260	/	/	/	1260
7	各厂	废油桶	HW49	900-041-49	21160	21160	/	/	21160	21160
8	各厂	含油废弃物	HW08	900-204-08	424700	424700	四川西部聚鑫化工包装有限公司	川环危第 510112047 号	/	424700
9	各厂	废旧蓄电池	HW49	900-044-49	7820		重庆德能再生股份有限公司	渝 ZH040 号	7820	7820
10	能动中心	废活性炭	HW49	900-039-49	36680	36680	/	/	/	36680
11	板材厂	废砂轮泥	HW17	336-066-17	402040	402040	/	/	/	402040
12		废盐酸	HW34	323-001-34	57469300	57469300	/	/	/	57469300
13		废乳化液	HW09	900-006-09	806000	806000	/	/	/	806000
14		含油氧化铁渣	HW08	900-210-08	7201240	7201240	/	/	/	7201240
15		碱泥	HW17	336-064-17	15000	15000	/	/	/	15000
16	各厂	废弃包装物	HW49	900-041-49	24040	/	四川西部聚鑫化工包装有限公司	川环危第 510112047 号	24040	24040
17	各厂	涂料废物	HW12	900-299-12	3640	/	四川中明环境治理有限公司	川环危第 511402022 号	3640	3640
18	板材厂	水处理污泥	HW08	900-210-08	/	/	/	/	/	0
19	全厂	合计			72601240	72129100			472140	72601240

危险废物委托利用时被委托单位需具备危险废物的处理资质。西昌钢钒公司被委托单位及资质（见附件）见表 2.7.4-3，可知被委托的单位均具有危险废物的处理资质，处置方式合理。

表 2.7.4-3 危废接收单位及资质统计表

序号	处置单位名称	许可证编号	危险废物的名称	利用处置方式
1	四川什邡开源环保科技有限公司	川环危 170682053 号	废矿物油	综合利用
2	四川西部聚鑫化工包装有限	川环危 510112047 号	废弃包装物	综合利用
3	重庆德能再生股份有限公司	渝 ZH040 号	废旧蓄电池	综合利用
4	四川中明环境治理有限公司	川环危第 511402022 号	涂料废物	综合利用

②危险废物最终处置

焦化工序焦油渣、酸焦油等收集后均返回焦化内部回用。

炼钢及轧钢工序收集的废油等储存于厂区现有危废暂存间内，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。危废暂存间设有门槛，高于地坪 150mm，废油存于暂存间内的油桶中，地面进行防渗处理，防渗系数达到 10^{-12}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。暂存的废油定期送有危废处置资质的单位进行回收处置。

外运危废均由有资质单位采用专用车辆运输，可做到运输途中不发生泄漏等二次污染的情况。

③危险废物最终处置

厂内暂存西昌钢钒公司危险废物暂存场地是利用钒制品提钒尾渣堆场改建而成，位于现有厂区东南侧，面积 1575m^2 。现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，做好了防腐、防渗、防流失等措施。

本项目暂存库包括危险废物堆存区 8 个、库内收集池、场内收集沟、叉车位以及管理用房，暂存库外设置有冲洗废水收集池、消防沙坑、配电室及停车场。8 个危险废物堆存区分别用于堆存废矿物油（HW08）、废油桶（HW49）、废旧蓄电池（HW49）、危化品包装物（HW49）、涂料废物（HW12）、含油废弃物（HW08）、实验室废液（HW49）、日光灯管（HW29）及废催化剂（HW50）。

1) 废矿物油堆存区

主要用于贮存废矿物油。堆存区面积约 77 m^2 ， $L \times B = 11\text{ m} \times 7\text{ m}$ ，预计堆存容积约 0.4 m^3 （直径 0.8 m 、高 1.2 m ）的高密度聚氯乙烯桶 200 个。根据生产情况间断贮存，最多堆叠两层。采用钢结构对堆存区顶部进行密封，并安装工业密封门。

2) 废油桶堆存区

主要用于贮存废油桶。堆存区面积约 390 m^2 ， $L \times B = 20\text{ m} \times 19.5\text{ m}$ ，预计堆存容积约 0.4 m^3 （直径 0.8 m 、高 1.2 m ）的废矿物油桶 1200 个，根据生产情况间断贮存，最多堆两层。采用钢结构对堆存区顶部进行密封，并安装工业密封门。

3) 废旧蓄电池堆存区

主要用于贮存废旧蓄电池。堆存区面积约 77 m^2 ， $L \times B = 11\text{ m} \times 7\text{ m}$ ，用吨袋统一堆存，根据生产情况间断贮存，最多堆叠两层。按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2009）要求，废铅酸蓄电池贮存库房、车间应采取全封闭设计，因此采用钢结构对堆存区顶部进行密封，并安装工业密封门。

4) 危化品包装物堆存区

主要用于贮存危化品包装物。堆存区面积约 77 m^2 ， $L \times B = 11\text{ m} \times 7\text{ m}$ 。经压缩后用吨袋统一堆存，根据生产情况间断贮存，最多堆两层。

5) 涂料废物堆存区

主要用于贮存涂料废物，主要为废油漆（含苯和二甲苯）。堆存区面积约 77 m^2 ， $L \times B = 11\text{ m} \times 7\text{ m}$ ，预计堆存容积约 0.06 m^3 （直径 0.5 m 、高 0.3 m ）的涂料废物桶 1000 个，根据生产情况间断贮存，最多堆两层。为防止苯和二甲苯挥发对周围大气产生影响，采用钢结构对堆存区顶部进行密封，并安装工业密封门。

6) 含油废弃物堆存区

主要用于贮存含油废弃物。堆存区面积约 390 m^2 ， $L \times B = 20\text{ m} \times 19.5\text{ m}$ ，预计堆存容积约 0.4 m^2 （直径 0.8 m 、高 1.2 m ）的高密度聚氯乙烯桶 900 个，根据生产情况间断贮存，最多堆两层。采用钢结构对堆存区顶部进行密封，并安装工业密封门。

7) 实验室废液堆存区

主要用于贮存实验室废液。堆存区面积约 77 m^2 ， $L \times B = 11\text{ m} \times 7\text{ m}$ ，预计堆存容积约 0.1 m^3 （直径 0.5 m 、高 0.6 m ）的高密度聚氯乙烯桶 200 个，根据生产情况间断贮存，最多堆两层。

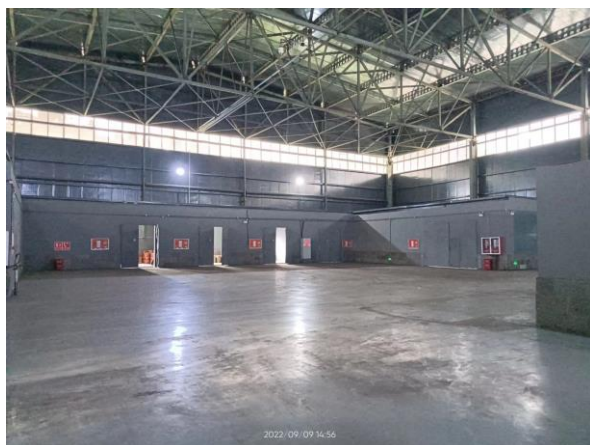
8) 其他堆存区

主要用于贮存废催化剂（主要物质为五氧化二钒）和日光灯管。堆存区面积约 77m^2 ， $L \times B = 11\text{m} \times 7\text{m}$ 。预计堆存废催化剂 125 块（长 0.6m 高 0.5m，宽 0.5m），日光灯管纸箱 5 个（长 1.5m，高 0.4m，宽 0.4m）。

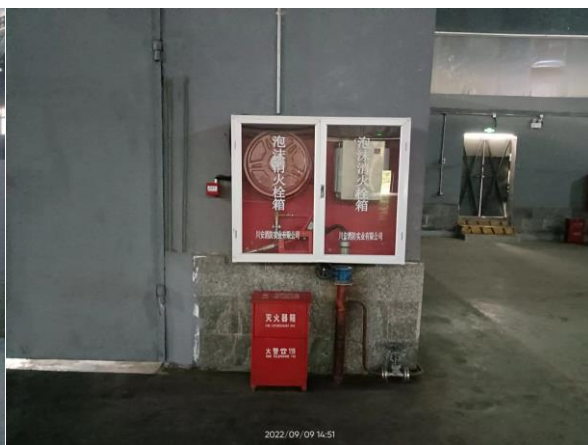
9) 预留堆存区

设置危险废物预留堆存区 4 个，每个面积约 77m^2 ， $L \times B = 11\text{m} \times 7\text{m}$ 。

各类危险废物贮存周期最长为 1 年，最短为 22d。



危险废物临时存放点



灭火装置



泄露液收集池



废铅酸蓄电池暂存点

图 2.7.4-1 危废暂存间现状图片

(4) 小结

综上，西昌钢钒公司现有工程一般工业固体废物、危险废物在充分回用生产和厂内消纳，源头上实现固废减量化、资源化，不能回用厂内和再利用的部分得到合理暂存和最终处置。

2.7.5 企业现有地下水污染防治措施

重点污染防治区为：球团生产车间、球团脱硫区域（含脱硫废水处理）、氨水储罐区、烧结脱硫区域（含脱硫废水处理）、化产VOCs预处理单元、废水管沟采

用“P8防渗混凝土+2mmHDPE膜”进行重点防渗（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；

一般防渗区为：新建转运站、产品库、精矿库、净循环水池、空压站、道路等区域，其他区域采用“P6防渗混凝土”进行一般防渗（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

氨水储罐基础罐底板下采用柔性防渗结构，柔性防渗结构与基础严密连接；渗漏液应设导排和收集设施，收集液集中处理；储罐基础至防火堤间区域宜采用复合或柔性防渗处理结构型式，柔性防渗材料应与防火堤、隔堤及其它设施基础严密连接；管道穿柔性防渗材料处应严密封闭。氨水储罐区和脱硫循环水池刚性防渗结构层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防泄漏收集池池底及池壁铺有土工布防渗膜，并在表面刷有防渗涂料，采取防腐处理按规范设置围堰进行收集。

根据地下水监测数据（详见 5.4 小节），除细菌总数外，所有评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。经分析，细菌总数等生活类特征因子超标可能与当地农户生活与耕作有关。区域地下水质量良好，因此，企业未对地下水环境造成严重影响。

2.8 企业现有环境风险防范措施

2019年7月30日，公司签署发布了《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件应急预案》，2019年10月30日，西昌市环境应急处置中心对其进行了备案，突发环境事件应急预案备案文件包括：突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告及环境应急预案评审意见。

根据《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件风险评估报告》，企业突发环境事件风险等级确定：西昌钢钒突发环境事件风险等级为较大环境风险，表示为“较大[较大-大气（Q2-M2-E2）+较大-水（Q2-M2-E3）]”。现有厂区建设有完备的生产废水处理系统收集处理措施，做到达标排放，并采取主要环境应急措施：

现有工程采取如下措施：

1、截留措施

生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

对危险化学品环境风险单元加强监控管理，设置了监控/报警设备，对危险化学品储存区域采取了防渗漏、防腐蚀、防淋溶措施。为了避免危险化学品突发环境事件污染水环境，在危险化学品罐区周围设置围堰、围堤作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。在罐区建设事故水收集池，作为二

级预防与控制体系。第三级防控措施为污水处理站，各种调节池和应急事故池作为污水处理站的末端事故缓冲设施，可降低重大事故泄漏物料和污染消防水对污水处理系统的冲击，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

设置公司综合污水处理厂，处理各工序排放的一般生产废水（除冷轧废水站排水），处理后出水回用于对水质要求不高的生产用户。设置2套废水深度处理系统，将冷轧废水站排水进一步深度处理（含脱盐）后作为补充水返回循环系统，产生的浓盐水用于高炉拨渣。生活污水经化粪池处理后送生活污水处理厂进行处理后作为中水用于厂区绿化和冲厕。正常生产状况下，全厂无废水外排。

公司雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

2、事故排水收集措施

（1）西昌钢钒有限公司建立了完善的水处理设施和事故废水池，全公司综合污水处理场设置回用水池（容积10000m³，兼做事故废水池）。采取以上措施，可有效防止事故废水外排。即使废水出现非正常排放，排放的污染物虽然比正常排放时高，通过截留系统，进入综合污水处理厂（预留1.2万m³/d缓冲处理能力），可确保超标废水不外排，不会对地表水和地下水环境产生不利影响。

（2）公司厂区实行雨污分流、清污分流，生产废水全部汇入污水处理站集中处理。项目雨水系统、污水系统设置与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全场排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证发生事故时污水不外排。

（3）公司已形成车间、事故缓冲系统、综合污水处理厂三级废水防控体系，根据不同事故状态，将事故废水截留到相应防线内处置，在综合污水处理厂出口设有在线监测装置并与环保系统联网。西昌公司废水“零排放”，在事故紧急状态下，通过现有三级防控体系加以保障，形成事故废水处置的最后屏障。公司对废水管线和处理设施、各类物料和固废堆放场地、固废加工利用场地等均作了防渗措施并加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免工程生产对地下水的污染影响。

（4）公司厂区内事故应急池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。

3、雨水排水系统收集措施

(1) 公司厂区内设置有五条排洪沟。排洪沟采用隧道型式，为钢筋混凝土结构，混凝土抗渗等级为S6。所有的雨水皆有组织地排入厂区排雨水系统。

(2) 公司对各车间可能产生污染的泵池、管道、循环水系统、污水处理构筑物等均采取加强防渗处理，对厂区地面尽量做到硬化；在厂界周围设置排洪沟，及时排走由山体流下来的雨水，防止厂外雨水流入厂区带走污染物。厂区初期雨水和事故消防水集中到初期雨水池中，监测达标才外排，否则进入废水处理站处理后达标外排。

(3) 公司厂区内设置了雨水排放系统，该处设置了切断闸门。

4、可燃、毒性气体泄漏紧急处理措施

(1) 在涉及可燃、毒性气体区域安装固定式报警仪，并定期维护，保证报警仪处于正常工作状态。生产过程中若气体检测报警仪发出报警信号，当班人员则立即检查报警原因。

(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技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散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。

2.9 企业现有重污染天气应急预案

西昌钢钒公司按照《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》（环办大气函〔2019〕648号）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的相关要求编制了《攀钢集团西昌钢钒有限公司重污染天气应急响应操作方案》。该方案符合《四川省重污染天气应急预案》（2018年修订）相关要求。

2.9.1 组织体系和职责

为保障应急响应操作方案的有效实施，公司成立“重污染天气应急指挥小组”（以下简称“指挥小组”），主要职责如下：

(1) 统一组织、指挥、协调全公司重污染天气的应急处置；

(2) 负责向上级管理部门报告应急处置情况；

(3) 根据西昌生态环境管理部门（西昌市重污染天气应急预案）要求启动或终止应急响应。

2.9.2 预警响应机制

1、重污染天气预警启动流程

公司相关人员收到西昌市人民政府部门发布预警响应通知后，应立即报告应急组组长，由组长组织落实公司具体应急响应工作；信息记录员完整记录企业应急响应级别、响应时间、响应措施、生产线/工序响应措施等信息，备案留存，留档备查。

根据西昌市人民政府部门发布预警响应通知中预警启动时间和预警级别落实企业“一厂一策”应急措施，合理安排企业生产任务，落实企业应急减排目标。

2、预警级别调整流程

根据西昌市人民政府部门发布预警级别调整通知，企业按照预警启动流程发布预警级别调整信息，调整企业落实该预警级别应急减排措施。

3、应急解除流程

(1) 在接到政府部门解除应急响应指令后，公司应急指挥办公室向公司领导进行汇报，并及时向各部门下达解除应急响应指令，下发方式可以为办公局域网通知、电话通知、微信群通知等方式；

(2) 应急响应解除后，可恢复至正常生产秩序。

2.9.3 应急响应措施

1、应急减排措施

《凉山彝族自治州西昌生态环境局关于编制完善重污染天气“一厂一策”应急预案的通知（西环发【2021】10号）》中要求：各企业编制的“一厂一策”应急预案应依据《西昌市重污染天气应急预案（2020年修订）》应急响应级别减排目标分级制定减排措施。其强制减排措施如下：

III级应急响应强制性污染减排措施目标为：企业排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等主要污染物减排比例应达到10%以上，可内部调整二氧化硫和氮氧化物的减排比例，但二者减排比例之和不应低于20%。

II级应急响应强制性污染减排措施目标：企业排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等主要污染物减排比例应达到20%以上，挥发性有机物减排比例应达到10%以上，可内部调整二氧化硫和氮氧化物的减排比例，但二者减排比例之和不应低于30%。

I级应急响应强制性污染减排措施目标：企业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等主要污染物减排比例应达到30%以上，挥发性有机物减排比例应达到20%以上，可

内部调整二氧化硫和氮氧化物的减排比例，但二者减排比例之和不应低于 50%。

西昌钢钒公司按照企业应急预案要求落实减排措施，重污染天气预警期间，西昌市人民政府部门发布黄色预警，公司执行Ⅲ级应急响应措施；西昌市人民政府发布橙色预警，公司执行Ⅱ级应急响应措施；西昌市人民政府发布红色预警，公司执行Ⅰ级应急响应措施。

2、其他减排措施

(1) 根据国家《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）要求，西昌钢钒公司按超低排放要求组织生产。

(2) 按照《四川省 2017 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的要求，严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个方面措施；

①物料运输：增加洒水频次，降低道路扬尘，做到路面湿润；

②厂区道路：每日增加 1 次清扫保洁作业，通过增加洒水次数、湿法清扫次数，降低道路扬尘，做到路面湿润，目视无扬尘。

③运输车辆：加强运输车辆管理，控制厂内燃油车辆使用，倡导新能源车辆。

2.9.4 应急保障

1、人员保障

公司建立了重污染天气应急组织机构，并明确应急响应各部门负责人和应急响应人员的职责，确保指挥部办公室及相关部门人员配备齐全，及时到位。

2、通讯与信息保障

应急指挥部建立健全应急指挥信息系统，充分利用有线、无线等通信设备和媒体，建立各级重污染天气预警和响应联络网络，明确各相关人员联系方式，确保应急指令畅通。

3、制度保障

公司将重污染天气应急管理工作纳入日常考核，制定了各项环保管理制度及应急响应措施，按照各项制度及减排措施进行监督检查，并做好记录，确保各项措施落实到位。

4、宣传保障

公司相关部门通过宣传栏、会议、电子媒体等方式，加强应急预案以及重污染天气应急法律法规和减排措施的宣传。

2.9.4 总结评估

公司应急指挥部办公室在黄色及以上重污染天气过后的 5 个工作日内，对重污染天气应急响应过程进行总结和评估。并将总结评估内容上报西昌市生态环境局。

内容包括:重污染天气预警及预警解除信息的接收情况，重污染天气企业内部指令发布情况，有关部门应急响应措施落实情况，经济成本、环境效益，总结应对经验、教训，评估处置措施效果等。

指挥部办公室定期组织各相关部门和有关专业技术人员开展重污染天气应急工作年度评估。重点评估应急预案实施情况、应急措施环境效益、社会效益以及经济成本、预案内容的完整性、预警规定的详实性、响应措施的针对性和可操作性、专项实施方案的完备性。

2.10 企业环保管理水平

西昌钢钒公司坚持环保管理“党政同责、一岗双责、失职追责”，实行全员、全过程、全方位、全天候的动态管理，建立了环保管理组织机构并明确职责，配备专兼职环保管理人员履行环保管理职责；建立了环境管理体系，通过开展年度内部审核和外部监督审核，确保环境管理体系有效运行，持续改进。

同时，西昌钢钒公司通过了 GB/T24001-2016/ISO14001：2015 认证（环境管理体系认证证书），企业现有环境管理体系水平满足要求。



图 2.10-1 西昌钢钒公司环境管理体系认证证书

2.11 企业现有“三废”污染物排放量统计

现有项目污染物排放情况汇总如下表所示。

表 2.11-1 项目“三废”污染物排放统计 (t/a)

主要污染物	全厂排放量	排污许可允许量	备注
废气	颗粒物	1500.175	全厂排放量未突破排污许可允许量
	二氧化硫	1217.16	
	氮氧化物	2072.66	
	氯气	0.046	
	硫酸雾	0.949	
	氯化氢	2.103	
	氨	0.71	
	铅及其化合物	1.136	
固废	生活垃圾	1075.2	
	一般工业固废	4574363.2	
	危险废物	72656.76	

2.12 企业现有厂区防护距离的划定

表 2.12-1 企业现有项目卫生防护距离划定情况

项目名称	卫生防护距离划定
《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划—西昌钒钛资源综合利用项目环境影响报告书》	焦化、烧结、炼铁、石灰项目卫生防护距离分别为 1400m、600m、1400m、300m。
攀钢集团西昌钢钒高炉炉料结构优化节能减排项目	以球团工序污染设施边界外扩 700m

根据现场踏勘以及《凉山州人民政府关于说明攀钢西昌钒钛资源综合利用项目卫生防护距离内居民搬迁安置情况的函》，厂区卫生防护距离内 259 户 1597 人已完成搬迁安置工作，卫生防护距离内无居民等环境敏感点。

表 2.13-2 现有工程存在环保问题汇总及以新带老措施

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 建设单位：攀钢集团西昌钢钒有限公司
- (2) 项目名称：西昌钢钒炼钢 RH 扩能改造
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 建设地点：西昌市经久乡西昌钒钛产业园区（经久工业园区）
- (5) 投资总额：23386.66 万元

3.1.2 建设规模及产品方案

3.1.2.3 钢铁总量指标来源

西昌钢钒公司合法钢铁产能由生态环境部于 2012 年 2 月下达的《关于攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更环境影响报告书的批复》（环审[2012]48 号）明确：“西昌基地炼铁、炼钢产能基本保持 400 万吨/年、360 万吨/年”。根据《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更环境影响报告书》，企业钢水产能 371 万 t/a，钢坯产能为 360 万 t/a。

本项目对现有炼钢车间进行延伸扩建，新增厂房面积约 4500m²，新建 1 套 100 万 t/a 产能的 RH 真空精炼炉（2#）以及配套公辅设施。本项目建成前后，RH 真空精炼工序钢水处理及产生情况如下表所示：

图 3.1.2-2 本项目建成前后炼钢精炼工序钢水处理及产生情况示意图（单位：万 t）

综上，本项目实施后，全厂钢水产能仍维持 371 万 t/a 不变，钢坯产能仍维持 360 万 t/a 不变，未新增钢铁产能。

3.1.3 主要建设内容与项目组成

本项目建设内容分主体工程、辅助工程、公用工程、办公生活设施、仓储或其它。本项目组成及可能存在的主要环境影响见下表：

表 3.1.4-1 建设项目组成及主要环境问题

项目名称		主要建设内容及规模		备注	可能产生的环境问题	
					施工期	营运期
主体工程	2 号 RH 真空精炼炉装置区	新建 1 套产能 100 万吨/年钢水的 RH 真空精炼炉，钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，本项目实施后，全厂钢水产能仍维持 371 万 t/a 不变，钢坯产能仍维持 360 万 t/a 不变，未新增钢铁产能。		新建	施工废水、施工废气、施工噪声、施工固废	废气、废水、固废和噪声
辅助工程	2 号 RH 水处理站	含浊环水系统、净环水系统及事故安全水系统： ①浊环水经换热后，采用陶瓷膜过滤器对浊环水进行处理后，进入机械通风冷却塔冷却后，自流进入浊环水池（850m ³ ），浊环水主要供给 RH 真空精炼炉装置冷凝器等设备冷却用水； ②净环水经换热后，采用高速纤维过滤器过滤后，进入通风冷却塔冷却，随后自流进入净环水池（400 m ³ ），净环水主要供给 RH 真空精炼炉顶枪、预热枪、真空槽及热弯管冷却水阀站、液压系统、主抽气管道冷却水阀站等设备冷却用水。 ③事故安全水系统：由厂区事故供水管网统一供给，供水压力 0.4MPa；		新建		噪声、固废
	事故水池	依托厂区现有回用水池（容积 10000 m ³ ，兼做事故废水池）		依托		废水
	自控系统	本项目装置采用 L1+L2+L3(MES)的三级自动化控制系统，达到高效、安全、高质量的炼钢要求。		新建		环境风险
公用工程	供水系统	水源来自大桥水库输水东干渠，供水能力 170 万 m ³ /d		依托		/
	排水系统	①生产废水依托全厂生产废水处理系统，处理能力为 1000 m ³ /h，采用“格栅+调节池+多流向强化澄清器+V 型滤池”工艺； ②生活污水经收集后依托厂区生活污水处理系统，处理能力 80m ³ /h，采用“格栅+调节池+旋流沉砂池+CASS 生物反应池”工艺；		依托		废水、固废
	供热系统	本项目 RH 真空精炼炉真空系统采用蒸汽喷射泵，工作蒸汽由现有厂区能动中心供汽站供给。		依托		废水
	供配电系统	园区供电管网供电		依托		/
	供气系统	氩气	依托现有厂区管道供应	依托		噪声、风险
		氮气	依托现有厂区管道供应	依托		噪声、风险
		氧气	依托现有厂区管道供应	依托		噪声、风险
		焦炉煤气	依托现有厂区管道供应	依托		废气
		压缩空气	依托现有空压站供应	依托		噪声、风险
办公及生活设施		依托企业现有办公楼		依托		生活废水、生活垃圾

仓储或 其它	合金料仓	RH 真空精炼炉装置设置高位添加剂料仓，用于钢水成分调节	新建		废气
环保工程	废气	①上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气经覆膜袋式除尘器处理后，共用 1 根 30m 高排气筒排放； ②RH 真空精炼炉精炼废气经配套旋风除尘器+三级水凝器系统处理后，通过屋顶排放； ③喂丝废气经覆膜袋式除尘器处理后，通过 1 根 30m 排气筒排放。	新建		废气、固废、 废水、噪声
	废水	①生产废水依托全厂生产废水处理系统，处理能力为 1000 m ³ /h，采用“格栅+调节池+多流向强化澄清器+V 型滤池”工艺； ②生活污水经收集后依托厂区生活污水处理系统，处理能力 80m ³ /h，采用“格栅+调节池+旋流沉砂池+CASS 生物反应池”工艺；	依托		废气、固废、 废水
	固废	依托厂区内现有一般固废及危废暂存设施	依托		固废
	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振以及消声措施	新建		噪声

3.1.4 项目依托设施及其可行性分析

本项目依托可行性分析如下：

表 3.1.4-1 本项目主要依托设施及依托能力一览表

依托项	现有设施	本项目情况	依托能力
蒸汽	厂区能动中心供汽站，可提供压力为 1.8MPa.a，温度为 220℃的蒸汽 40 t/h。	最大蒸汽耗量为 34t/h，平均蒸汽用量为 28.35 t/h，蒸汽压力为 1.3MPa.a，使用温度为 195~205℃。	满足
生活污水	自建有生活污水处理站，处理能力 100m ³ /h	本项目新增 0.225 m ³ /h，全厂目前处理量为 82m ³ /h，项目建成后处理量为 82.225 m ³ /h。	满足
危废暂存间	现有危废暂存间废矿物油堆存区面积约 77 m ² ，L×B=11 m×7m，能够堆存容积约 0.4m ³ （直径 0.8m、高 1.2m）的高密度聚氯乙烯桶 200 个。	本项目危险废物为废机油，依托厂区现有废矿物油堆存区堆存，能够满足本项目堆存需求。	满足
事故池	厂区现有回用水池容积约 10000 m ³ ，兼做事故废水池	厂区事故水池参照《消防给水及消火栓系统技术规范》设计，能够满足事故状态下全厂生产废水、生活污水以及消防废水的收集。	满足
生产废水	全厂生产废水处理系统，处理能力为 1000 m ³ /h，采用“格栅+调节池+多流向强化澄清器+V 型滤池”工艺	本项目生产废水产生量为 70 m ³ /h，生产废水处理系统富余处理能力为 196 m ³ /h，能够满足本项目废水处理需求	满足

3.1.5 劳动定员

本项目新增劳动定员 42 人，日工作 24 小时，采取三班工作制，年实际有效生产时间 208 天，本次评价年有效生产时间按 208 天计，具体时间表如下：

表 3.1.5-1 2#RH 真空精炼炉装置有效作业时间表

序号	项目	单位	时间	备注
1	年修	d/a	15	
2	定期检修	d/a	12	每 10 天检修 8 小时
3	浸渍管维护	d/a	45	
4	更换真空室	d/a	80	
5	故障	d/a	5	
6	合计	d/a	157	
7	有效作业时间	d/a	208	

3.1.5-2 2#RH 真空精炼炉各工序周期

	序号	操作内容	所需时间 min
前处理时间	1	把钢包座落在 A/B 工位钢包台车上，同时将移动弯管接通 A 工位，关闭主真空阀，真空泵预抽	1.5
	2	钢包台车开至 A/B 处理工位正下方	1.5
	3	顶升钢包到预定高度，开主真空阀	1.0
真空处理时间	4	测温取样，钢包高度微调	2.0
	5	按测试情况进行先行处理	3.0
	6	自然脱碳或吹氧强制脱碳	15.0
	7	测温取样，定氧（等分析）	3.0
	8	最终成分调整	3.0

	9	关闭主真空阀、破真空	1.0
后处理时间	10	钢包下降	3.0
	11	钢包台车运行到喂丝加保温剂位	1.0
	12	喂丝、加覆盖剂	2.0
	13	钢包台车运行到吊出位	1.0
合计			38

表 3.1.5-2 2#RH 真空精炼炉装置能力计算

平均每炉处理钢水量	200t
平均每炉处理周期	38min
年有效作业时间	208 d
RH 产能计算公式： $p = H * (208 * 24 * 60) * \mu_1 * \mu_2 / T$ H：平均每炉处理钢水量 μ_1 ：转炉—（LF）—RH—连铸及行车配合率：70% μ_2 ：RH 处理钢水合格率 98% T：平均每炉处理周期	$p = 108.1$ 万 t/a > 100 万 t/a，满足 100 万 t 钢水处理要求。

3.1.6 主要原辅材料及能源、动力消耗情况

3.1.6.1 主要原辅材料消耗情况

3.1.6.2 能源及动力消耗情况

项目能源消耗如下表所示。

3.1.7 生产工艺设备

3.1.8 公辅、环保设施

3.1.8.1 给水

给水系统分为生产给水系统、生活给水系统及消防给水系统。

(1) 生产给水系统

厂区生产给水系统主要供给浊环水系统，净环水系统。

① 浊环水系统

浊环水供水温度 30℃，回水温度 52℃，水压 0.4Mpa，总循环量 1750 m³/h，采用玻璃钢机械通风冷却塔进行冷却，进塔温度 52℃，出塔温度 30℃，新水补充量为 85.4 m³/h。

② 净环水系统

净环水供水温度 35℃，回水温度 55℃，水压 0.8Mpa，系统总循环量 531 m³/h，采用玻璃钢机械通风冷却塔进行冷却，进塔温度 55℃，出塔温度 35℃，新水补充量为 25.5 m³/h。

净环水、浊环水以及新水水质要求如下表所示：

表 3.1.8-1 净环水、浊环水以及新水水质要求一览表

序号	项目	单位	净环水	浊环水	新水
1	pH	无量纲	7~9	7~9	7~9
2	悬浮物浓度	mg/L	≤10	≤150	≤10
3	悬浮物粒度	mm	≤0.1	≤0.2	≤0.1
4	硬度	mg/L	≤200	≤600	≤60
5	碱度	ppm	≤500	/	≤110
6	氯化物	mg/L	≤500	/	≤150
7	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤150	/	≤50
8	Fe	mg/L	≤3.0	/	≤1
9	可溶性氧化硅	mg/L	≤175	/	≤6

(2) 生活给水系统

供水规格为：符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006。

(3) 消防给水系统

新建消火栓管网，与厂区现有消防管网形成环状，管径 DN80。

3.1.8.2 排水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后，回用于厂区，不外排。

3.1.8.3 供电

本项目用电设备负荷等级为二级，拟由上级能动炼钢 110kV 变配电室两段 10kV 母线分别引一路 10kV 电源至新建 RH 真空精炼炉高压配电室的高压配电柜，且每路电源应能承担本系统全部负荷(预留后期建设备用容量)，低压配电电压采用 220/400V。

3.1.8.4 供气

本项目 RH 真空精炼炉装置主要使用氩气、氧气、氮气、压缩空气、焦炉煤气等气体。现有厂房内设各类气体的管道用户接点，维修区设用户接点，可以满足本项目的需求。

3.1.8.5 供热

本项目 RH 真空精炼炉装置真空系统蒸汽耗量为 28t/h，蒸汽压力为 1.3MPa.a，使用温度为 195~205℃。

本项目蒸汽全部来源于西昌钢钒公司现有能动中心供气站。

3.1.9 总平面布置合理性

本项目为扩建项目，拟建于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，位于炼钢车间地块内。本工程根据地形、主导风向，结合生产工艺流程，项目总图设计严格按照国家建筑设计、消防、通风、环保等规范要求进行布置。

本项目厂区由北向南依次为办公区、生产区和仓储区。办公区位于厂区北面，靠近园区干道，便于人员出入；在办公区与生产区之间从西道东布置有隔离绿化带，以减少生产区对办公区的影响；项目生产区以厂区道路中心分南北两行布置，并设有物料进出大门，以便于物料的运输。

各功能区之间按照《工业企业总平面设计规范》等规定和要求确定防火间距。

综上所述，本项目厂区总图布置做到了统一布置、综合平衡、功能分区明确、运输方便，并符合防火、环保等要求。且在现有平面布置基础上，项目卫生防护距离内无环境敏感目标，亦不涉及对环境有特殊要求的工业企业。因此，项目总平面布置从环保角度合理。

3.2 项目工艺流程及产污分析

3.2.2 物料平衡及水平衡

3.2.2.1 物料平衡

3.3 污染物产生、治理及排放情况分析

3.3.1 废气污染物产生、治理及排放情况

3.3.1.1 废气产生情况概述

本项目有组织废气污染源主要为上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气、RH 真空精炼炉废气、喂丝废气。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885—2018）附录 A 钢铁工业污染源源强核算方法选取原则，炼钢工序精炼炉污染源源强核算优先选取类比法。

因此，本项目产排污核算优先采用类比法进行核算。

3.3.1.2 有组织废气

1、上料粉尘

产生情况：本项目合金添加料采用吨袋包装由汽车运至炼钢车间暂存，上料时，由炼钢车间行车将吨袋吊运至卸料平台料仓落料口，采用人工拆袋后，添加剂落料进入料仓，在落料过程中将产生一定量的粉尘，主要污染物为颗粒物。本项目料仓采用负压抽风系统（项目设置 18 个料仓，每个料仓设计风量为 $4000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，合计风量为 $72000 \text{ m}^3/\text{h}$ ），对落料产生的粉尘进行收集，收集后的粉尘经过管道送覆膜袋式除尘器处理（除尘效率 $\geq 99\%$ ）后通过 1 根 30m 排气筒排放。



图 3.3-1 各料仓上料粉尘负压集气设施

源强核算：企业现状 1#RH 精炼炉上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气经收集

后，汇入 1#LF 精炼炉除尘系统处理后，依托 1#LF 精炼炉废气排气筒排放。本次评价类比 2021 年 10 月~12 月西昌钢钒公司开展的月度例行监测数据，每月开展 3 次例行监测取平均值，每次例行监测测 3 次取平均值，根据监测数据，1#LF 精炼炉废气排放情况如下：

表 3.3.1-1 现状厂区 1#LF 精炼炉废气监测结果

污染源名称	监测内容		2021.10~2021.12	执行标准
1#LF 精炼炉排气筒	烟气量 Nm^3/h		346743	/
	排放浓度 max mg/m^3	颗粒物	3.9	10

监测结果可知，企业 1#LF 精炼炉废气颗粒物能够达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。本项目 2#RH 真空精炼炉在原辅料及燃料成分、产品、工艺、污染控制措施、管理水平等方面均与 1#RH 真空精炼炉相同，因此，2#RH 真空精炼炉上料粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

2、皮带输送粉尘

产生情况：合金添加剂按一定比例经配料称重后，通过重力落入皮带输送机，通过密闭皮带输送至真空精炼炉进料，落料过程会产生一定量的粉尘，主要污染物为颗粒物。本项目皮带输送粉尘采用负压抽风系统（设计风量为 $32000 \text{ m}^3/\text{h}$ ），对落料产生的粉尘进行收集，收集后的粉尘经过管道送覆膜袋式除尘器处理（除尘效率 $\geq 99\%$ ）后，与上料粉尘共用 1 根 30m 排气筒排放。



图 3.3-2 皮带输送设备

源强核算：企业现状 1#RH 精炼炉上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气经收集后，汇入 1#LF 精炼炉除尘系统处理后，依托 1#LF 精炼炉废气排气筒排放。本次评价类比 2021 年 10 月~12 月西昌钢钒公司开展的月度例行监测数据，每月开展 3 次例行监测取平均值，每次例行监测测 3 次取平均值，根据监测数据，1#LF 精炼炉废气排放情况如下：

表 3.3.1-1 现状厂区 1#LF 精炼炉废气监测结果

污染源名称	监测内容		2021.10~2021.12	执行标准
1#LF 精炼炉排气筒	烟气量 Nm^3/h		346743	/
	排放浓度 max mg/m^3	颗粒物	3.9	10

监测结果可知，企业 1#LF 精炼炉废气颗粒物能够达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。本项目 2#RH 真空精炼炉在原辅料及燃料成分、产品、工艺、污染控制措施、管理水平等方面均与 1#RH 真空精炼炉相同，因此，2#RH 真空精炼炉皮带输送粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

3、真空槽烘烤废气

产生情况：本项目设置 1 个真空槽烘烤工位，在真空槽运至处理工位前，需要对真空槽进行烘烤预热至 $500\sim 700^\circ\text{C}$ ，以满足上线处理时所需的槽内温度，同时可实现真空槽除瘤化渣功能。真空槽预热枪系统主要由预热枪升降装置、回转装置、真空槽热屏蔽盖组成。预热枪的升降装置用于实现枪体的上下移动，并允许预热枪在一定范围内调整位置，以提高火焰加热的效率和除瘤的能力。预热枪设置有一套回转装置，在热弯管及真空槽吊运时预先将预热枪回转至安全位置，为起落留出空间，预热枪回转通过驱动执行机构完成。

烘烤过程利用真空槽预热枪系统对真空槽进行直接加热，燃料为焦炉煤气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物，真空槽烘烤废气设计风量为 $36000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。真空槽烘烤废气经管道收集送覆膜袋式除尘器处理（除尘效率 $\geq 99\%$ ）后，依托上料粉尘排气筒排放。



图 3.3-3 真空槽烘烤余热现状图片

源强核算：本项目预热枪燃料采用焦炉煤气对真空槽进行烘烤，真空槽烘烤废气颗粒物产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 气体燃料颗粒物排放量绩效值（ g/m^3 燃料），本项目焦炉煤气低位热值为 $15.8\text{MJ}/\text{m}^3$ ，因此，颗粒物的绩效值为 $0.072 \text{ g}/\text{m}^3$ 燃料。根据设计资料，本项目焦炉煤气用量为 $2520 \text{ m}^3/\text{h}$ （年烘烤时间 459h），真空槽烘烤废气风量为 $36000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，因此，颗粒物的产生量为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ （ $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ ），经覆膜袋式除尘器处理后颗粒物排放浓度亦可满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

综上，本项目上料粉尘、皮带输送粉尘、真空烘烤废气经收集送覆膜袋式除尘器处理后，共用 1 根 30m 排气筒排放，排放浓度可满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

（2） SO_2

本项目预热枪燃料采用焦炉煤气对真空槽进行烘烤，西昌钢钒公司《全厂焦炉煤气精脱硫工程》已完成自主验收，焦炉煤气采用二级精脱硫工艺，出口硫化氢含量控制在 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内（含硫量 $< 18.8 \text{ mg}/\text{m}^3$ ），因此，焦炉煤气属于清洁能源。

根据设计资料，焦炉煤气用量为 $2520\text{m}^3/\text{h}$ ，真空槽烘烤废气风量为 $36000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。焦炉煤气燃烧会产生烟气，焦炉煤气中的硫会转化为 SO_2 。根据物料衡算，焦炉煤气用量为 $2520\text{m}^3/\text{h}$ ，因此， SO_2 的排放速率为 $0.09 \text{ kg}/\text{h}$ 。

(3) NO_x

本项目预热枪燃料采用焦炉煤气对真空槽进行烘烤，真空槽烘烤废气 NO_x 产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 气体燃料 NO_x 排放量绩效值（g/m³ 燃料），本项目焦炉煤气低位热值为 15.8MJ/m³，因此，颗粒物的绩效值为 1.088 g/m³ 燃料。根据设计资料，本项目焦炉煤气用量为 2520 m³/h，真空槽烘烤废气风量为 36000 m³/h，因此，NO_x 的产生量为 2.74 kg/h（76.11 mg/m³）。

4、喂丝废气

产生情况：真空精炼后的钢水经钢包车转运至喂丝工位，喂丝的目的是为了改变钢水中夹杂物的形态。项目设置 1 个喂丝工位，利用喂丝系统进行喂丝，喂丝的同时伴随吹氩搅拌，防止钢水与空气、耐火材料或其他粉料发生再氧化。喂送的丝线由线圈提供，经滚轮弯曲装置导向送到喂丝机，再通过喂线导管导向送入钢水中。喂丝过程会产生一定的喂丝废气，主要污染物为颗粒物，设计风量为 136000 m³/h。喂丝系统配套专用的除尘罩，喂丝机喂丝时，产生的粉尘经除尘罩除尘管道接至覆膜布袋除尘器处理后，经 1 根 30m 排气筒排放。

源强核算：

企业现状 1#RH 精炼炉上料粉尘、皮带输送粉尘、喂丝废气经收集后，汇入 1#LF 精炼炉除尘系统处理后，依托 1#LF 精炼炉废气排气筒排放。本次评价类比 2021 年 10 月~12 月西昌钢钒公司开展的月度例行监测数据，每月开展 3 次例行监测取平均值，每次例行监测测 3 次取平均值，根据监测数据，1#LF 精炼炉废气排放情况如下：

表 3.3.1-2 现状厂区 1#LF 精炼炉废气监测结果

污染源名称	监测内容		2021.10~2021.12	执行标准
1#LF 精炼炉排气筒	烟气量 Nm ³ /h		346743	/
	排放浓度 max mg/m ³	颗粒物	3.9	10

监测结果可知，企业 1#LF 精炼炉废气颗粒物能够达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。本项目 2#RH 真空精炼炉在原辅料及燃料成分、产品、工艺、污染控制措施、管理水平等方面均与 1#RH 真空精炼炉相同，因此，2#RH 真空精炼炉喂丝废气经覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川

环函[2019]891 号) 要求(颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$)。

3.3.1.3 无组织废气

1、上料粉尘

本项目在上料过程会产生一定量的粉尘,各个料仓装卸料处产尘点均设有捕集罩(捕集效率 $\geq 98\%$),经捕集后的粉尘由布袋除尘器(除尘效率 $\geq 99\%$)处理后,通过 30m 排气筒排放。未捕集到的粉尘在车间无组织排放,由于颗粒物成分为合金,比重较大,自然沉降快,并且有车间厂房全密闭的情况下,大部分自然沉降在厂房内,只有少部分从炼钢厂房的门窗排放,则无组织废气排放量为 0.70 t/a。

2、RH 真空精炼炉废气

本项目精炼过程主要包括脱氢、脱碳、脱氧等过程,精炼过程中会产生精炼废气,主要成分为颗粒物、CO、CO₂、Ar、O₂。精炼废气由真空泵系统抽出,经旋风除尘和三级水凝器系统处理后,通过屋顶排口排放,设计风量为 4600m³/h,根据设计资料,颗粒物排放浓度可控制在 10mg/m³ 内。

根据设计资料以及搜集国内同类型企业情况,RH 真空精炼炉精炼废气排放口设置 CO 分析仪和自动烧嘴,当废气中 CO 浓度超过 10%时,点火嘴自动启动点火焚烧;且排放口均未设置废气监测口,因此,真空精炼废气不具备监测条件。本次评价考虑将 RH 真空精炼炉废气作为无组织废气。

3.3.1.4 废气正常排放小结

表 3.3.1-3 营运期正常工况下废气排放情况

产污环节		污染物种类	运行时间/h	风量 m ³ /h	产生情况		治理设施		排气筒参数				污染物排放			排放标准	
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	措施	去除效率 (%)	数量	排气筒高度 (m)	温度 (°C)	排气筒内径 (m)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有组织	上料粉尘	颗粒物	1200	72000	1000	72	覆膜袋式除尘器	99	1	30	25	1.2	<10	0.72	0.864	10	/
	皮带输送废气	颗粒物	1200	32000	1000	32							<10	0.32	0.384	10	/
	真空槽烘烤废气	颗粒物	459	36000	5	0.18							<10	0.18	0.083	10	/
		SO ₂			2.5	0.09	/						2.5	0.09	0.041	/	/
		NO _x			76.11	2.74	/						76.11	2.74	1.258	/	/
	喂丝废气	颗粒物	243	136000	1000	136	覆膜袋式除尘器	99	1	30	25	1.2	<10	1.36	0.330	10	/
无组织	RH 真空精炼炉废气	颗粒物	3280	4600	1000	4.6	旋风除尘器+水洗	99	/	/	/	/	<10	0.046	0.151	10	/
	上料	颗粒物	1200	/	/	0.43	通风换气	/	/	/	/	/	/	0.43	0.516	/	/

合计：颗粒物：2.328 t/a；SO₂：0.041 t/a；NO_x：1.258 t/a

注：上料粉尘、皮带输送废气、真空槽烘烤废气均独立排放，不同时排放。

3.3.1.5 废气非正常排放

非正常排放，指非正常工况，如开停车、设备检修、污染物控制措施达不到应有效率、工业设备运转异常等情况下的污染物排放。

本项目生产过程中，出现开停车、设备检修以及工艺设备运行异常时，采用先关闭前端工艺设备，而后再关闭环保设施的方式避免事故排放。因此，项目非正常排放主要考虑污染物控制措施达不到应有效率的的情况。

本项目考虑以“喂丝废气除尘系统设备发生故障，导致其烟气污染物净化效率均降低为 50%”的情况，作为本项目非正常排放工况。

因此，项目废气非正常排放情况如下表所示：

表 3.3.1-4 非正常工况下废气排放情况

废气类别	排放情况		
	污染物名称	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
喂丝废气	颗粒物	500	68

3.3.1.6 交通运输源废气

项目合金添加剂等原料均通过货车及周边火车进行运输，本次评价考虑最不利情况，即全部利用货车进行运输，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，本项目每年合金添加剂的物料量约为 4.2 万 t，均采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，载货量为 20t，每年需要货车 2100 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，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。由于我国将于 2019 年 7 月 1 日起实施《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 3.3.1-5 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 6.13t/a、THC 0.13t/a、NO_x 0.71t/a、NH₃ 0.015t/a、PM 0.015t/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。

3.3.2 废水污染物产生、治理及排放

3.3.2.1 废水产生情况

1、生产废水产生情况

本项目生产废水主要包括浊环水系统废水、净环水系统废水。

(1) 浊环水系统废水

浊环水系统主要供给 RH 真空精炼装置蒸汽喷射泵冷凝器，同时，蒸汽喷射泵蒸汽与 RH 真空精炼炉烟气直接接触，经冷凝器冷凝后产生含悬浮物废水亦进入浊环水系统，浊环水系统总水量为 $1750 \text{ m}^3/\text{h}$ ，为保证系统运行水质，对整个浊环水进行全过滤，浊环水经热井泵送至陶瓷膜过滤器过滤，本项目设置 6 台陶瓷膜过滤器，单台处理量 $350 \text{ m}^3/\text{h}$ ，除去悬浮物后，进入机械通风冷却塔冷却后，回用于 RH 真空精炼炉。

原理：陶瓷膜是指经过高温烧结而成的具有多孔结构的精密陶瓷过滤材料，由多孔支撑体、过渡层以及陶瓷纳滤膜组成的非对称结构。它是一种介于超滤膜和反渗透膜之间的压力驱动的膜分离过程，从而使流体达到分离、纯化、浓缩的目的。

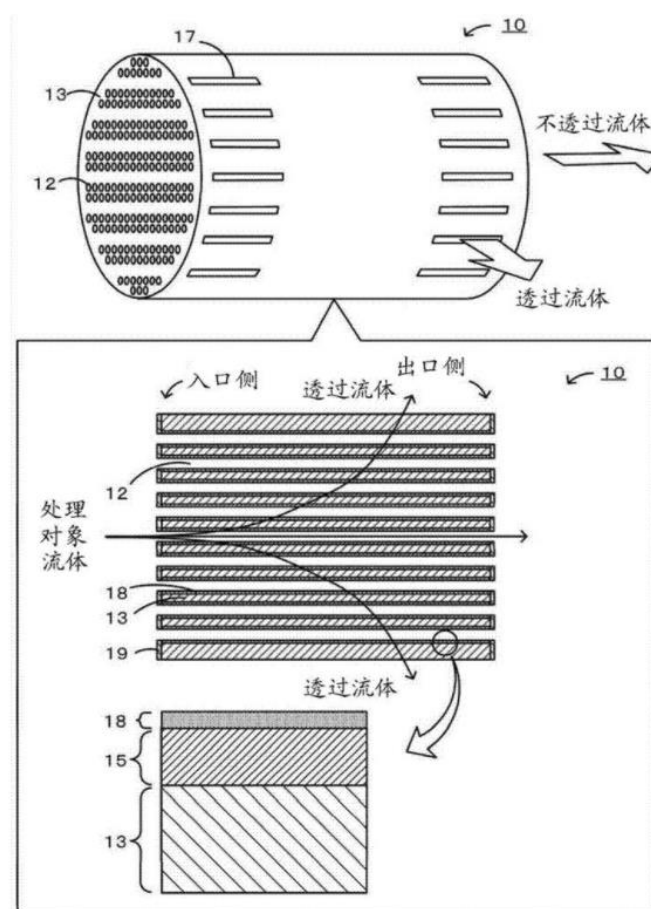


图 3.3.2-1 陶瓷膜过滤器原理示意图

设备运行一段时间后，部分杂质会附着在陶瓷膜过滤管表面上降低水系统流量，需要对过滤管进行反冲洗，反洗水量 $50\text{ m}^3/\text{h}$ ，浊环反洗排污水经管道送至厂区污水处理站处理。

(2) 净环水系统废水

净环水系统主要供给 RH 精炼炉顶枪、预热枪、真空槽及热弯管冷却水阀站、液压系统、主抽气管道冷却水阀站等设备冷却用水，属于间接冷却，仅温度升高，水质未受到其它污染。系统总循环水量 $531\text{ m}^3/\text{h}$ ，为保证系统运行水质，按 10% 的循环水量进行过滤处理，设置 1 台 $50\text{ m}^3/\text{h}$ 的高速纤维过滤器，对净环系统循环水进行处理后回用，不外排。净环水系统反洗水量 $20\text{ m}^3/\text{h}$ ，净环反洗排污水经管道集中送至厂区污水处理站处理。

原理：纤维过滤料在滤器中形成孔隙由上而下是呈上大下小梯度变化分布的近乎理想的滤床，该结构有利于水中固体悬浮物的有效分离，大的固体悬浮物将在上部被截留，而小的未能被截留的固体悬浮物将下行，由于滤床的空隙逐渐变小，小颗粒将在下部被截留。因此，在滤器中由纤维过滤料形成的滤床不仅具有过滤的高精度，同时也具有过滤的高滤速。

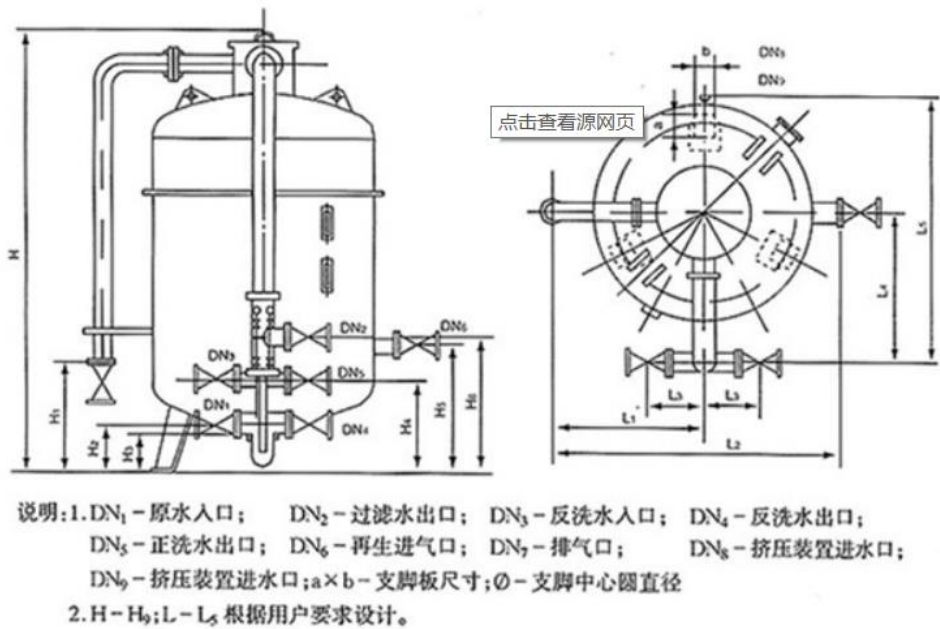


图 3.3.2-2 高速纤维过滤器原理示意图

(3) 初期雨水

本项目利用厂区内现有场地进行建设，未新增用地，不增加全厂工业场地集雨面积，因此不增加初期雨水收集量。因此，初期雨水不纳入本项目废水排放量统计。

2、生活污水产生情况

本项目新增劳动定员 42 人，人均生活用排放量按 150L/d 计，排水系数按 0.85 计，则项目生活污水排放量为 5.4 t/d (0.225 t/h)，项目生活污水经收集后进入厂区生活污水处理系统处理。

3.3.2.2 废水治理及排放情况

1、项目废水处理及排放方式

本项目油环水系统废水、净环水系统废水经全厂生产废水处理系统处理后回用，不外排；生活污水送生活污水处理系统处理，经处理后全部作为中水回用，不外排。

2、生产废水处理系统

全厂生产废水处理系统主要处理部分生产单元预处理后废水以及一般性生产废水，一般性生产废水主要包括净环排污水、油环排污水、各单元经隔油池去除掉大部分油污后的含油废水以及其他零星废水。

本项目油环排水、净环排水经管道收集后，送生产废水处理系统处理。主要处理工艺如下图所示：

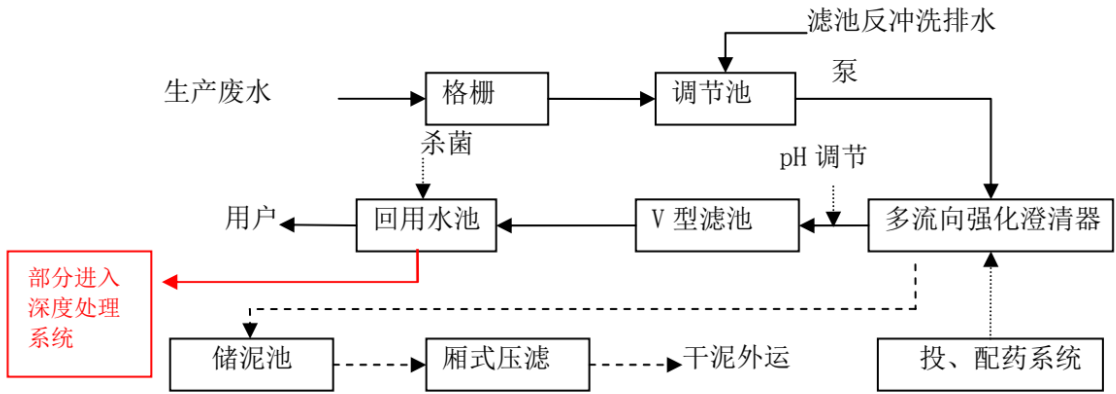


图 3.3.2-3 全厂生产废水处理系统处理工艺示意图

3、生活污水处理系统

生活污水处理系统的核心构筑物为 CASS 生化反应池，在该反应池中完成污水中 BOD、COD、NH₃-N 和 SS 的去除，反应池按进水、曝气、沉淀三个阶段的时间顺序运行。

(1) 进水、曝气

废水由污水提升泵提升至混合槽与污泥回流泵提升来的回流污泥进行混合后进入生物选择区，废水中的溶解性有机物质能通过酶反应机理而迅速去除，回流污泥中

的硝酸盐可在此选择区中得以反硝化，从而防止污泥膨胀；在预反应区中，废水被微量曝气，基本处于缺氧状态，有机物在此反应区内得到初步降解，同时也可以去除部分硝态氮；在主反应区内，经厌氧、缺氧的废水得到大量的曝气，处于好氧状态，主要进行硝化和降解有机物，同时在沉淀和闲置时也存在反硝化过程。

(2) 沉淀

在此阶段，污泥回流、曝气均停止工作，整个充满水的池子上方处于相对静止的状态。此时，活性污泥进行絮凝与处理水开始分离，最终在池水上方形成 1.5 米左右的处理水上清液。在该阶段，如果进水量没有使水位达到预定的高度，则进水泵继续工作。由于池水的相对平衡，增加了进水在生物选择区的停留时间，而且选择区、预反应区、主反应区三区域的相连采用了特殊流道设计，因此，此时进入 CASS 反应池废水将在选择区混合后以层流的形式通过预反应区而进入主反应区的底部，与下降的絮凝活性污泥相混合，而不影响上层的处理水。

生活污水处理系统具体处理工艺如下图所示：

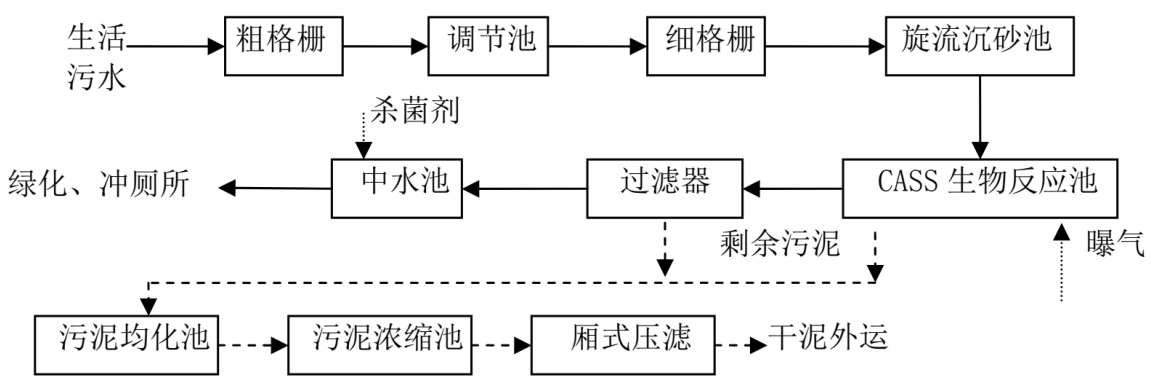


图 3.3.2-4 生活污水处理系统处理工艺示意图

3.3.2.3 废水污染物排放量统计

本项目浊环水系统废水、净环水系统废水经全厂生产废水处理回用，不外排。生活污水送生活污水处理系统处理，经处理后全部作为中水回用，不外排。

3.3.3 噪声产生及防治措施

本项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，产生噪声的设备主要为各种泵类、冷却塔、除尘系统风机、空压机噪声等。

项目通过类比法确定项目噪声产生、排放源强，如表 3.3.3-1 所示，项目噪声源源强度在 75~110dB (A)之间，经选用低噪声设备，并采取相应的隔声、减振以及消声措施，可以使噪声源治理后噪声级均小于 85 dB(A)。

表 3.3.3-1 项目噪声源及防治措施

序号	噪声源	源强 dB(A)	声源位置	采取的治理措施	治理后声级 dB(A)
1	冷却塔	85	RH 真空精炼炉装置 区	低噪声设备、消声	≤75
2	各类泵	95		低噪声设备、隔声	≤70
3	风机	110		低噪声设备、隔声、设备减振	≤70
4	空压机	95	空压机房	低噪声设备、隔声、设备减振、消 声器	≤75

采取上述治理措施后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区的标准。

3.3.4 固体废物产生及处置

项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废、生活垃圾。其中危险废物主要来自于废机油等；一般工业固废主要有废耐火材料、钢渣、除尘灰等。

3.3.4.1 固体废物产生及处置情况

项目固废产生及处置情况具体如下表所示：

（1）废耐火材料

项目 RH 真空精炼炉精炼装置废耐火材料产生量约 12.5 t/a，根据中国环境监测总站编制的《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更—西昌钒钛资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，废耐火材料属于一般固废，外售冶材西昌分公司。

（2）钢渣

本项目脱氧过程会产生钢渣，主要成分为 Al_2O_3 、 SiO_2 ，根据中国环境监测总站编制的《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更—西昌钒钛资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，炼钢钢渣均属于一般固废，产生量约 73711.577 t/a，外售钢城集团凉山瑞海实业有限公司。

（3）除尘灰

本项目除尘系统除尘灰产生量约 163.895 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021）中 HW23 含锌废物 炼钢，废物代码 312-001-23，为“废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥”。本项目真空感应炉、自耗炉属于精炼工序，因此产生的除尘灰不属于《国家危险废物名录》中规定的危废类别，为一般固废。同时，根据中国环境监测总站编制的《攀钢集团有限公司“十一五”结构调整规划变更—西昌钒钛资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，炼钢除尘灰属于

一般固废，回用至厂区烧结工序。

(4) 废矿物油

废矿物油产生量为 1.5t/a，属 HW08 危险废物，外委有资质的单位处理。

(5) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 42 人，生活垃圾产生量按 0.50 kg/d•天•人计，则生活垃圾产生量为 6.93t/a，收集后由环卫部门清运。

表 3.3.4-1 项目一般固废产生及处置情况

序号	产污单元	危险废物名称	废物类别	类别代码	废物代码	主要成分	产生量 (t/a)	危险特性	处置措施	排放量 (t/a)
1	RH 真空精炼炉	废耐火材料	一般固废	59	310-001-59	石英砂	12.5	/	外售冶材西昌分公司	0
2	RH 真空精炼炉	废渣	一般固废	52	312-001-52	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	73711.577	/	外售钢城集团凉山瑞海实业有限公司	0
3	除尘系统	除尘灰	一般固废	23	312-001-23	氧化物	163.895		回用至厂区烧结工序	0
4	生活办公	生活垃圾	一般固废	99	312-001-99	生活垃圾	6.93	/	由环卫部门负责清运	0
合计										0

表 3.3.4-2 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	RH 真空精炼炉	废矿物油	危险废物 HW08	900-249-08	液态	废矿物油	1.5	T/C/I/R	外委有资质的单位处理	0
合计										0

3.3.4.2 危险废物暂存

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》（GB13271-2001）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，设计满足标准规定的防渗、防风、防雨、防晒等相关要求，并设置危险废物识别标志。

（2）危废暂存间按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

（3）必须将危险废物装入符合标准的容器内，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装盛装。危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容、能有效隔断危险废物迁移扩散，并粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB13271-2001）附录 A 所示的标签。

（4）必须定期对所贮存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。

（5）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（6）建立危险废物贮存的台帐制度，作好危险废物入库交接记录，记录上应注明危险废物的种类、名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等。

（7）应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

表 3.3.4-3 危废贮存场所基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类比	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	废矿物油堆存区	77	72t	22

3.3.5 地下水污染防治措施

一、源头控制措施

（1）对工艺、管道、设备、事故应急池等构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

(3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

(4) 厂区内设置生活垃圾收集点和垃圾中转站，集中收集后的生活垃圾运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设固体废物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，设置在线监测系统，以防止污染物外泄。

二. 分区防渗

根据本项目工艺环节及构筑物平面、立面设计及其污染防控难易程度，环评要求本项目设置重点防渗区、一般防渗区。具体防渗方式可由相关有资质的单位设计，但不应低于环评提出的防渗性能要求。

(1) 重点防渗区

生活污水处理站、废水处理站、废水调节池

污水处理站池体采用刚性防渗方式，采用与厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）混凝土防渗措施。建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土；40mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。

RH 真空精炼炉装置区

环评要求其防渗性能须满足（HJ610-2016）中重点防渗要求建议采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，防渗结构由上至下依次为：环氧碱类防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8mm$ ）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。

(2) 一般防渗区

公辅设施区

环评要求其防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗要求,即地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗措施等效。本次建议采用刚性+防腐的防渗措施,厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 20cm 的 P8 (渗透系数 $0.26 \times 10^{-8}\text{cm/s}$) 混凝土防渗措施。建议混凝土防渗结构由下至上为:压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土;150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层;80mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹(内掺高延展高强度复合抗裂纤维),水泥浆一道(内掺 108 建筑胶),重点防渗区选取强度为 C30,抗渗等级为 P8 等级混凝土;20mm 厚 C20 细石混凝土,随打随抹光(骨料用石灰石、白云石);防腐涂料 2mm。

3.4 三废污染物排放汇总、三本账及以新带老措施

3.4.1 三废污染物排放汇总

项目建成后,“三废”污染物预测排放情况如下表所示:

表 3.4-1 项目“三废”污染物预测排放量 单位: t/a

类别		污染物名称	排放量
大气污染物		颗粒物	2.328
		SO ₂	0.041
		NO _x	1.258
废水污染物	厂区总排口	COD _{Cr}	0
		BOD ₅	0
		SS	0
		氨氮	0
		氯化物	0
	园区污水处理厂总排口	COD _{Cr}	0
		BOD ₅	0
		SS	0
		氨氮	0
固体废物	工业固废		0
	生活垃圾		0

3.4.2 拟采取的“以新带老”环保措施

1、NO_x 减排

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函[2019]922 号）及《钢铁企业超低排放改造技术指南》（中环协[2020]4 号）等相关要求，为全面达到超低排放，西昌钢钒公司高度重视，制定了《西昌钢钒公司超低排放推进工作方案》，目前厂区轧钢车间 1#、2#、3#加热炉未设置低氮燃烧装置，企业拟对加热炉烧嘴燃烧系统进行升级改造，增设低氮燃烧装置，以进一步降低 NO_x 产生量。

低氮燃烧装置属于《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）和《钢铁企业超低排放改造技术指南》可行技术。由氮氧化物形成的条件可以知道，对氮氧化物的形成起决定性作用的为燃烧区域温度和过量空气系数。本次加热炉低 NO_x 燃烧器是通过对燃烧区域的温度与空气量进行控制，达到阻止氮氧化物生成从而降低排放的目的。

本次评价收集了国内部分钢铁企业轧钢工序加热炉 NO_x 验收及例行监测，具体如下表所示：

表 3.4-2 国内部分钢铁企业轧钢工序加热炉主要废气有组织排放监测结果统计表 单位：
mg/m³

企业名称	采样位置	治理措施	污染因子	监测结果	数据来源
宁夏兴华钢铁有限公司	加热炉燃烧烟气	低氮燃烧装置	NO _x	19~27	竣工环保验收公示
唐山东华钢铁企业集团有限公司	1#加热炉	低氮燃烧装置	NO _x	93	2018 年河北省废气监督性监测数据
	2#加热炉			46	
	3#加热炉			63	
迁安市九江线材有限责任公司	1#轧线加热炉	低氮燃烧装置	NO _x	43	
	10#热轧加热炉			51	
	11#热轧加热炉			50	
	12#热轧加热炉			53	
	13#热轧加热炉			52	
	14#热轧加热炉			45	
	15#热轧加热炉			82	
	2#热轧加热炉			38	
	4#热轧加热炉			82	
	5#热轧加热炉			78	
成渝钒钛科技有限公司	加热炉燃烧烟气	低氮燃烧装置	NO _x	25~29	2016 年 1 月~2018 年 8 月四川省国家重点监控企业污染源监督性监测统计

由上表可知，轧钢加热炉设置低氮燃烧装置后，NO_x 排放浓度基本可控制在 80 mg/m³ 内。目前，西昌钢钒公司轧钢车间 1#、2#、3#加热炉未设置低氮燃烧装置，本次评价统计了 2021 年度 NO_x 月均排放浓度超过 80 mg/m³ 的情况，企业每月委托监测单位开展 3 次例行监测取平均值，每次例行监测监测 3 次取平均值。同时，减排量按照控制浓度 80 mg/m³ 进行核算，具体情况如下：

表 3.4-3 轧钢车间 1#、2#、3#加热炉 NO_x 排放情况一览表

年份	污染源	月份	NOx 月均浓 度 mg/m ³	风量 万 m ³ /月	低氮燃烧 控制浓度	减排量 t
2021 年	1#加热炉煤烟	1	92.42	3163.90	80	0.393
		4	82.67	1818.48		0.049
		5	96.67	1212.44		0.202
		6	89.25	1992.18		0.184
		8	109.67	2742.76		0.814
		10	83.0	3498.29		0.105
		11	114.17	3655.69		1.249
		12	121.30	3300.07		1.363
	1#加热炉空烟	1	94.33	2715.05		0.389
		5	89.33	1217.27		0.114
		8	95.83	3178.85		0.503
		12	95.5	3482.39		0.540
	2#加热炉煤烟	1	89.33	2965.39		0.277
		4	86.17	3355.68		0.207
		5	81.44	3121.72		0.045
		6	94.67	928.77		0.136
		7	116.27	2836.88		1.029
		8	126.50	2673.11		1.243
		9	101.93	3158.40		0.693
		10	104.17	3508.55		0.848
		11	135.67	3401.18		1.893
		12	125.80	3373.25		1.545
	2#加热炉空烟	1	82.25	2560.85		0.058
		7	101.07	2302.55		0.485
		8	135.83	3022.90		1.688
		11	110.17	2950.05		0.890
		12	113.20	2634.44		0.875
	3#加热炉煤烟	2	81.33	2630.56		0.035
		4	87.92	3746.37		0.297
	3#加热炉空烟	1	89.17	1523.10		0.140
合计						18.287

由上表可知，轧钢加热炉设置低氮燃烧装置后，NO_x 能够实现减排 18.287t/a。

2、颗粒物减排

(1) LF 炉颗粒物减排

根据图 3.4-1 可知，2 台 LF 精炼炉现状钢水处理量为 245 万 t/a；同时，根据排污许可及例行监测，企业炼钢车间现状 LF 精炼炉颗粒物排放量如下表所示：

表 3.4-4 企业炼钢车间现状 LF 精炼炉颗粒物排放量一览表

工序	排放口名称	污染物名称	治理措施	钢水处理量万 t/a	排放量 t/a	备注
炼钢	1#LF 及合金上料除尘	颗粒物	布袋除尘器	120	11.36	1#RH 真空精炼炉上料、皮带输送、喂丝废气并入 1#LF 及合金上料除尘系统
	2#LF 及合金上料除尘	颗粒物	布袋除尘器	125	9.43	/

由上表可知，1#LF 及合金上料除尘废气涵盖 1#RH 真空精炼炉上料粉尘、皮带输送废气和喂丝废气，因此，本次评价选取 2# LF 及合金上料除尘废气排放量来核算减排量。

2#LF 精炼炉颗粒物年排放量为 9.43 t，精炼钢水量约 125 万 t，因此厂区 LF 精炼炉单位钢水颗粒物排放量约为 0.0754 t/万 t 钢水。

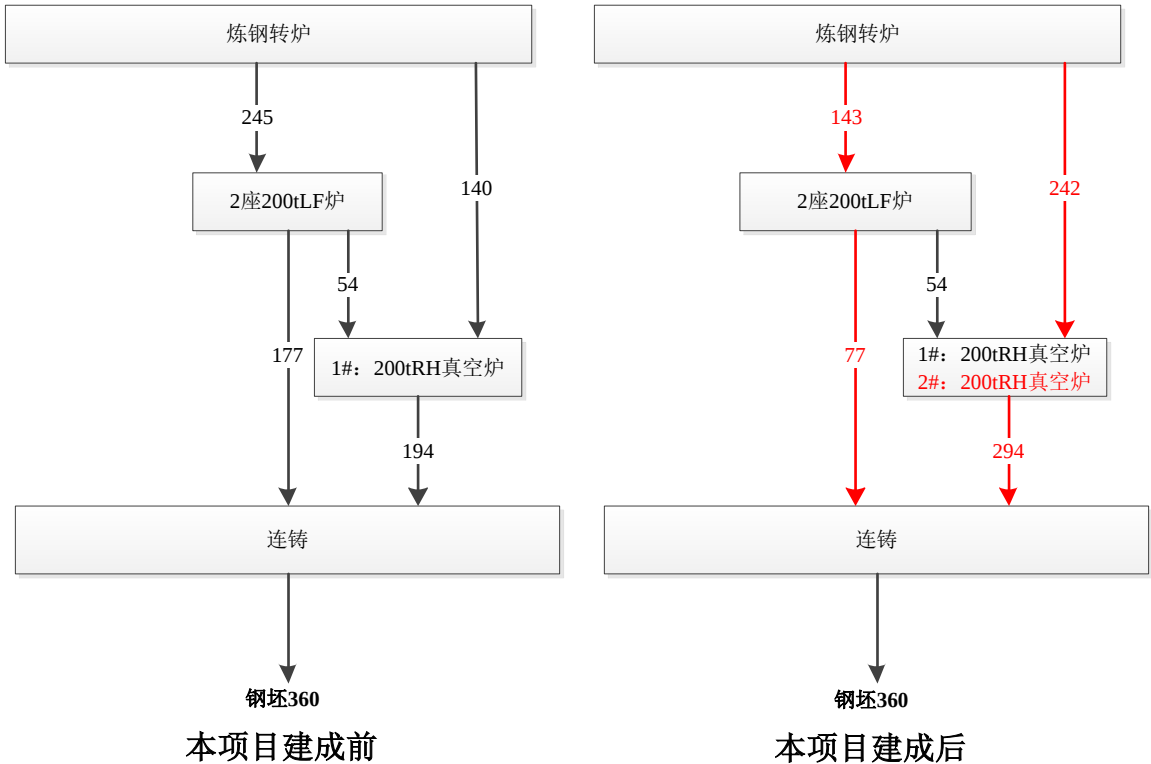


图 3.4-1 本项目建成前后炼钢精炼工序钢水处理及产生情况示意图（单位：万 t）

本项目建成后，LF 精炼炉钢水处理量将减少 102 万 t/a，每年仅处理 143 万 t 钢水，因此 LF 精炼炉颗粒物减排量约为 7.691 t/a。

（2）炼钢转炉颗粒物减排

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函[2019]922 号）及《钢铁企业超低排放改造技术指南》（中环协[2020]4 号）等相关要求，为全面达到超

低排放，西昌钢钒公司高度重视，制定了《西昌钢钒公司超低排放推进工作方案》，目前厂区转炉一次除尘烟气颗粒物不能达到超低排放要求，企业拟对炼钢转炉一次除尘设施进行升级改造，在现有的 LT 干法系统除尘区域各新建一套蒸发冷却湿式静电除尘器，以进一步降低颗粒物排放量。

“LT 干法除尘+静电除尘”属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846—2017）表 2 中的可行技术。减排量按照控制超低排放控制浓度 10 mg/m^3 进行核算，具体情况如下：

表 3.4-3 转炉颗粒物减排情况一览表

年份	污染源	颗粒物浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排放时间 h	颗粒物控制浓度	减排量 t
2021 年	1#炼钢转炉一次除尘	46.07	140909.4	8400	10	42.69
	1#炼钢转炉一次除尘	43.7	323812	8400		91.66
	合计					134.35

由上表可知，转炉一次除尘增加“蒸发冷却湿式静电除尘器”后，颗粒物能够实现减排 134.35 t/a。

3、SO₂ 减排

西昌钢钒公司《全厂焦炉煤气精脱硫工程》已完成自主验收，焦炉煤气采用二级精脱硫工艺，出口硫化氢含量控制在 20mg/m^3 以内，全厂焦炉煤气含硫量相同。

本项目 SO₂ 来源于焦炉煤气燃烧，焦炉煤气来源于厂区热电锅炉，全厂焦炉煤气用量不变。同时，由于焦炉煤气硫含量低，属于清洁能源，因此厂区热电锅炉废气治理措施未设置脱硫装置，与本项目一致，因此，本项目实施后，全厂 SO₂ 排放量不变，未新增 SO₂ 排放。

3.4.3 项目三本账

本项目实施后，企业现有三本账如下表所示：

表3.4.3-1 项目实施后主要污染物“三本帐”（单位：t/a）

污染源	污染物	企业现有排放量	厂区以新带老削减量	厂区新增排放量	项目改扩建后企业排放量	变化量
大气污染物	颗粒物	1500.175	142.041	2.328	1360.462	-139.713
	二氧化硫	1217.16	0.041	0.041	1217.16	0
	氮氧化物	2072.66	18.287	1.258	2055.631	-17.029
	氯气	0.046	0	0	0.046	0
	硫酸雾	0.949	0	0	0.949	0
	氯化氢	2.103	0	0	2.103	0
	氨	0.71	0	0	0.71	0
	铅及其化合物	1.136	0	0	1.136	0

3.5 碳排放核算

3.5.1 原则依据

依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《企业温室气体排放报告核查指南》、《温室气体排放核算与报告要求第5部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2015）、《钢铁企业温室气体排放核查技术规范》（RB/T251-2018）等文件规范对本项目的碳排放进行分析。

3.5.2 排放核算

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。

3.5.3 排放源

主要排放源为：

（1）燃料燃烧排放

本项目不涉及燃料燃烧。

（2）过程排放

本项目生产过程中脱碳过程，钢水中的碳和氧反应形成一氧化碳，在真空炉二次燃烧区与氧气进行二次燃烧生成二氧化碳，造成二氧化碳排放。

（3）二氧化碳回收利用量

本项目未设置二氧化碳回收装置。

（4）购入的电力、热力产生的排放

本项目消费购入的电所对应的二氧化碳排放。

（5）输出的电力、热力产生的排放

本项目不涉及输出的电力、热力。

3.5.4 核算方法

3.5.4.1 过程排放

（1）计算公式

过程中产生的二氧化碳排放量：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

本项目不涉及熔剂消耗和电极消耗，外购含碳原料消耗产生的二氧化碳按下式计算：

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n (M_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ ——为外购铁合金等含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

M_i ——核算和报告期内第*i*种含碳原料的购入量，单位为吨（t）；钢水量为100万t，铬铁合金料购入量为3000t，钼铁购入量为500t；

EF_i ——第*i*种购入含碳原料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；待处理钢水含碳量约0.05%，经RH真空精炼炉处理完成后，钢水含碳量约10ppm，则二氧化碳排放因子为0.00049 tCO₂/t_{钢水}，铬铁合金的二氧化碳排放因子为0.275 tCO₂/t，钼铁合金的二氧化碳排放因子为0.018 tCO₂/t，参照《温室气体排放核算与报告要求第5部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2015）表B.2；

i——外购含碳原料类型。

（2）计算结果

根据以上公式计算，过程碳排放计算结果见下表。

表 3.5-1 本项目过程排放年碳排放情况一览表

M _i t			EF _i tCO ₂ /t			E _{熔剂} tCO ₂	E _{电极} tCO ₂	E _{原料} tCO ₂	E _{过程} tCO ₂
铬铁合金 3000	钼铁 400	钢水 1020000	铬铁合金 0.275	钼铁 0.018	钢水 0.00049	0	0	1322	1322

3.5.4.2 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：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算和报告年度内的购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{购入电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。项目采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO₂ 排放因子》的华中区域电网平均 CO₂ 排放因子，即 $EF_{\text{电}}=0.5257\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

（2）计算结果

根据以上公式计算，购入电碳排放计算结果见下表。

表 3.5-3 本项目购入电力二氧化碳年排放情况一览表

$AD_{\text{购入电}}$	$EF_{\text{购入电}}$	$E_{\text{购入电}}$
MWh	tCO ₂ / MWh	tCO ₂
11868.6	0.5257	6239.32

3.5.4.3 碳排放量汇总

温室气体排放总量：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} - E_{\text{输出电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出热}} - E_{\text{回收利用}}$$

式中：

E ——温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧产生的温室气体排放量总和，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ——过程温室气体排放量总和，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出电}}$ ——输出的电力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{回收利用}}$ ——燃料燃烧、工艺过程产生的温室气体经回收作为生产原料自用或作为产品外供所对应的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

表 3.5-4 项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂

名称	$E_{\text{燃烧}}$	$E_{\text{过程}}$	$E_{\text{购入电}}$	$E_{\text{输出电}}$	$E_{\text{购入热}}$	$E_{\text{输出热}}$	$E_{\text{回收利用}}$	E
碳排放总量	0	1322	6239.32	0	0	0	0	7561.32

根据上表可知，本项目二氧化碳年排放总量为 7561.32 tCO₂。

3.5.5 碳减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括过程、购入电力排放，项目已采用清洁能源。

3.5.6 碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为过程、购入电力排放。其中过程碳排放量为 1322 tCO₂，购入电力碳排放量为 6239.32 tCO₂，碳排放总量为 7561.32 tCO₂ e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗，碳排放强度达到同行业先进水平。

3.6 总量控制

3.6.1 废水总量排放控制指标核算

本项目生产废水、生活污水均不外排，因此无需核算废水总量。

3.6.2 废气总量排放控制指标核算

本项目属于钢铁二次精炼加工，不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，项目实施后，不改变全厂钢铁产能。

根据 3.4.2 小节分析，西昌钢钒公司轧钢加热炉增设低氮燃烧器可实现 NO_x 减排。本项目实施后，全厂 SO₂ 排放量不变；LF 炉处理的钢水降低，可实现颗粒物减排。经核算，本项目实施后，全厂不新增污染物排放，无需总量指标。

4 项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

西昌市是举世瞩目的中国航天城，位于四川省西南部，凉山彝族自治州中部，距成都 574 公里，安宁河谷中段，东经 101°46'~102°25'、北纬 27°32'~28°10'之间。南北长 70 公里，东西宽 63 公里，东临昭觉、普格、喜德县，南接德昌，西靠盐源，北连冕宁县，幅员面积 2655 平方公里。

本项目位于西昌钒钛产业园区西昌钢钒公司现有厂区内。西昌钒钛产业园区（经久工业园区）位于凉山彝族自治州首府西昌市南部，距主城区 13km。区内海拔约 1478~1620m，地势东高西低，大部分地势平坦，局部坡度较大。这里地处安宁河谷走廊，位于西昌市经久乡与西昌农场相交界的区域，靠雅攀高速、成昆铁路、西木公路，对外交通便利，为西昌市的南大门，是攀西地区南北通道的必经之地。

西昌钢钒公司厂界距离最近的居民点为西北外的小大路安置点，距离 653m；厂区东厂界距离邛海-螺髻山规划景区保护边界最近处 2.0km。

本项目位于西昌钢钒公司现有厂区内炼钢预留发展地块，所在地块距离邛海-螺髻山规划景区保护边界 4225m，本项目具体所在地块距离最近的居民点为西北侧大小路安置点，距离 1260m。

4.1.2 地形、地貌、地质

1、地形地貌

西昌市全境海拔在 1500m 以上。地形以中山为主，占全市总面积的 78.9%，高山、低山分别占 1.1%和 3.4%，河谷平坝面积占 16.4%，是四川省第二大河谷平原。

山地：分布在安宁河东西两侧。西部牦牛山是市境内山地的主体，占全市总面积的一半，自北向南纵贯全境，构成安宁河与雅砻江的分水岭；其北段许多山峰海拔超过 3500m，向南逐渐降低：整个山体大部分界于 2000~3000m 之间。安宁河东侧属螺髻山脉，其北段主脊线在喜德县境，南段主脊线在西昌与普格的分界线上；这里有数座超过 4000m 的高峰，其中摆摆顶高达 4182m。

河谷：安宁河是市境内最主要的河流，过境长度约 85.6km。虽属中、上游河段，但却是整个河谷最开阔、河床最宽坦的地段。谷地最宽处超过 10km，平均宽度也在 6~7km 之间；河床最宽处将近 2km，其中布满沙洲，将水流分成若干辫状支流。

平坝：分布在安宁河及其主要支流的谷地中，大部具有河流阶地、河谷盆地或山麓冲积扇的形态，由于长期的开垦与耕作，已成为西昌农作物的主要生产基地；市区东南邛海为一断陷湖，其北部与城区之间的广阔平原构成湖盆粮食、蔬菜及其它经济作物的主产区。

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）位于安宁河与泸山之间的安宁河河谷左岸区域，地海拔在 1478~1620m 之间。地形呈南北走向，地势东高西低，大部分用地地势平坦（坡度<10%），局部坡度较大（最高达 40%），占用土地西以河谷平原耕地为主。东为山地及山前洪积扇、冲沟地貌，地形坡度相对较大（其中罗家沟沟谷较平缓，其中下游已被改造成串珠状小水塘，无经常性水流）：西为安宁河 I~II 级阶地，地形较为平坦，由东向西缓倾，I~II 级阶地间有一条陡坎，当地人称崩土坎，高约 15m。园区地貌可分为两类，一类为东边的山地，为中低山，山顶与河谷阶地相对高差不大，仅 130-150m；另一类为安宁河阶地，分布于园西边，是当地聚居区和主要的产粮区。项目所在区域地貌见图 4.1-1。

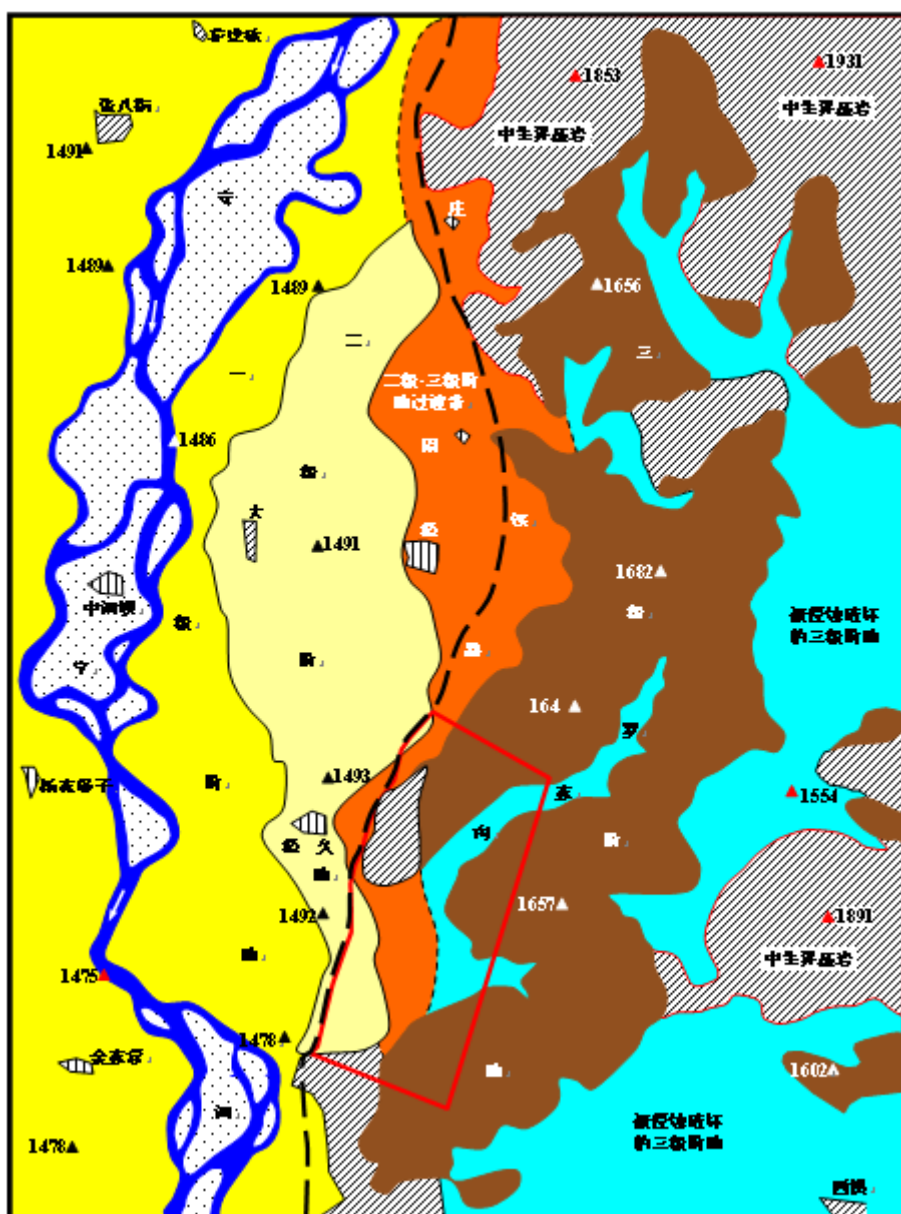


图 4.1-1 所在区域地貌图

2、地质

西昌市位于横断山脉川滇南北构造带北段，按四川省地貌区划属“盐源、西昌宽谷中山盆地区”。境内历经强烈的地质构造运动，断裂、褶皱发育显著，呈南北走向，形成了山脉南北纵向排列，山河并列，北高南低的态势，以安宁河为界，东为大凉山系，西属大雪山系。全市地貌以中-深切割的高原中山为主，间夹断陷河谷、平原和山间盆地。西昌城区处于安宁河谷中段，西昌盆地之中。

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）场地内分布有第四系人工堆积（ Q_4^{ml} ）植物（ Q_4^{pd} ）层有机质土，冲湖积（ Q_4^{al+1} ）层、冲洪积（ Q_4^{al+p1} ）层、坡洪积（ Q_4^{dl+p1} ）层、坡残积（ Q_4^{dl+e1} ）层粉质粘土、粘土，早更新统（间冰期）河湖相昔格达组（ Q_{I+II}^{al+1} ）

粘土、粉质粘土、风化粘土岩及白垩系下统飞天山组（ K_1^{ff} ）地层强风化砂岩、泥岩。

园区大地构造位于扬子准地台（ I_1 ）西南缘、康滇地轴（ II_1 ）中段，三级构造单元泸定-米易台拱（ III_1 ）小江州-米市断陷（ III_3 ）的衔接部位。园区地震基本烈度为9度。与园区工程建设关系较大的区域性断裂为安宁河断裂。该断裂跨四川、云南两省。园区所在区域位于该断裂的中段，新构造运动强烈，为全新世活动层。

项所在区域地质构造见图 4.1-2。

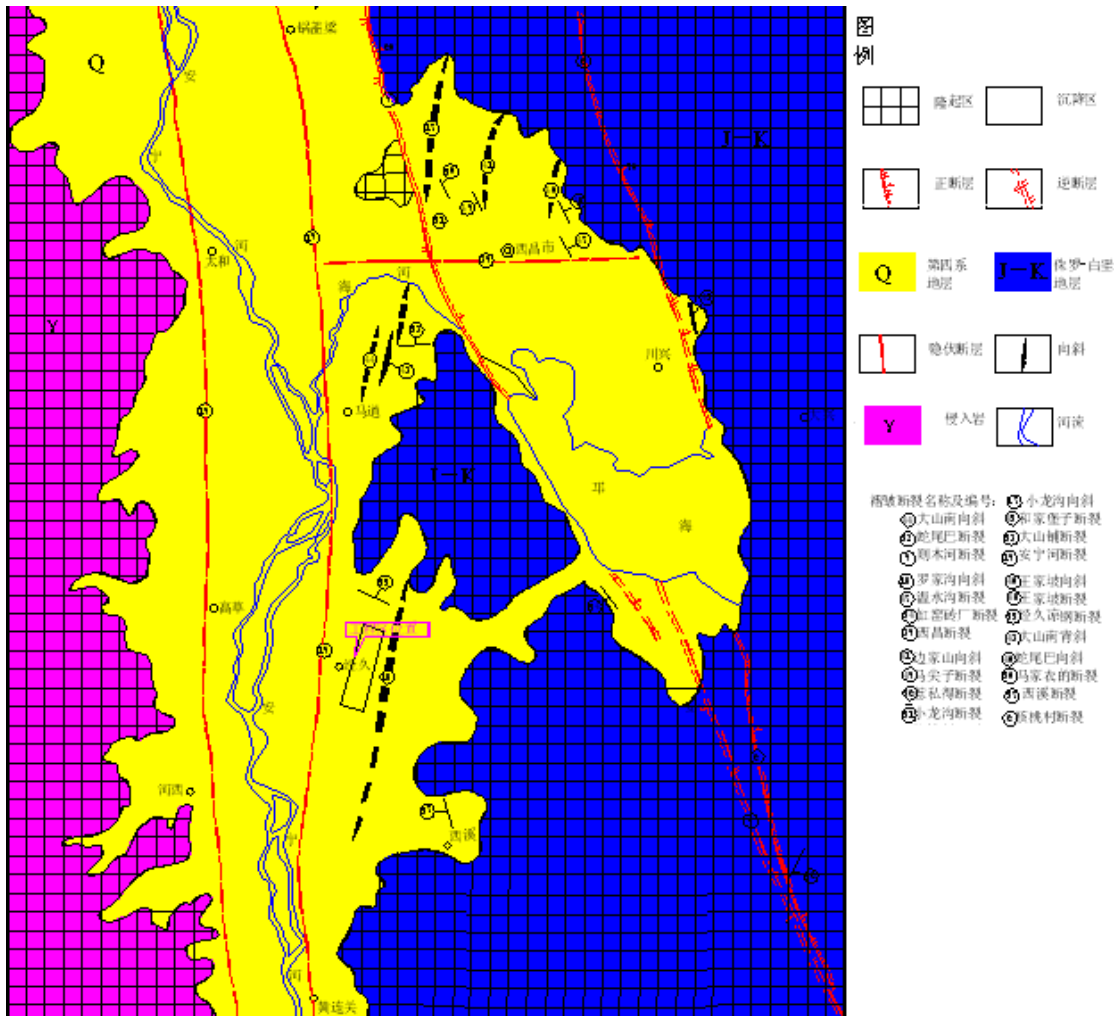


图 4.1-2 所在区域地质构造图

4.1.3 气候气象

西昌市属于热带高原季风气候区。夏半年受西南和东南暖湿季风控制，降水集中，盛夏不热，夏秋温凉湿润。冬半年受极地大陆气团影响，高空为干暖的南支西风气流控制，冬暖十分显著。气温年较差小，日较差大，年平均气温变幅仅为 13℃。平均温度为 16.9℃，7 月最高 22.3℃，1 月最低 9.6℃，绝对最高为 36.6℃。大体寒

暖适中，早午昼夜温度变化较大，温差常为 10℃左右。一年之中，各季温度相差不大。西昌历年相对湿度偏小，变化比较稳定，多年平均为 61%，最高年平均 65%，最低年平均为 58%。

西昌市海拔高，纬度低，太阳高度角大，晴天多，日照时数多，紫外线强，水汽蒸发大，湿度小，雾日极少，能见度好。年平均日照 2432.1 小时，占可照时数的 55%，最多年达 2660.5 小时，最少年 2126 小时。西昌太阳总辐射值全年为每平方厘米 136.2 千卡，最高为 4 月，每平方厘米 14.7 千卡，最低为 12 月，每平方厘米 8.7 千卡。

西昌受印度洋西南季风控制，降雨量集中在下半年，雨热同季，雨量充沛，12 月至次年 3 月为干季，6-9 月为雨季。年均降水量 1013 毫米，其中 92%集中在 5~10 月降落，6 月最多为 263 毫米，1 月最少为 3.7 毫米，全年中，夏季占 57.6%，冬季最少占 1.7%，秋季 27.4%，春季 13.3%。西昌雨季夜雨率高，夜雨量占全年雨量的 75%左右，容易发生雷暴，常常是夜间雷电交加，天亮以后雨过天晴。此季节空气对流旺盛，雷暴冰雹频繁。由于季风的强弱和进退的时间不一，降水时空分布不均，常遭受干旱、洪涝等自然灾害。

西昌市累年各月最多风向为北风（包括各种偏北风），其中 N 风频率最高达 10%，NNW 风为 5%，NNE 风为 4%，合计为 19%；其次为南风（包括各种偏南风），其中 S 风频率最高达 7%，SSW 风为 6%，SSE 风为 4%，合计为 17%；东风（包括各种偏东风）频率只有 10%，西风（包括各种偏西风）频率只有 5%。各月都有南北风出现，2~3 月南风多于北风，其余各月北风多于南风。冬半年月平均风速 1.2~2.6 米/秒，3 月最大。夏半年风速较小，月平均仅 1.1~1.9 米/秒。全年平均风速 1.6 米/秒。

项目所在地经久乡属亚热带季风型气候，四季温差小，终年如春，干湿相宜，全年无霜期达 280 天。

4.1.4 水文

1、地表水

西昌境内河流均属于金沙江水系，两大主要河流分别是金沙江的一级支流雅砻江和二级支流安宁河，均为南北走向，两岸山溪河流呈现不对称羽毛状东西分布。市区范围内主要水体有黑沙河、琅环河、樟木河、西溪河、鹅掌河、官坝河、青河、

东河、西河等。市区东南有断陷湖泊邛海，是安宁河最大支流海河的主要来水之一。

雅砻江：是西昌市境西沿最大的河流，北部从冕宁县入境，顺牦牛山、磨盘山西坡脚至德昌边界出境，大部分河段是西昌市与盐源县的分界河，过境约 90km，均属深切割河段，境内流域面积为 802.9km²。牦牛山、磨盘山西坡共有支沟 170 条汇集为 15 条山溪河。

安宁河：是雅砻江的一级支流、金沙江的二级支流，纵贯市域全境，全流域控制面积 1150km²。年平均径流量 35.6 亿 m³。两岸有支流 36 条，其中东岸 20 条，西岸 16 条。流域面积在 100km² 以上的有 6 条，分别为官坝河、东河、西河、热水河、西溪河和拖郎河。流经西昌市河段为安宁河中段，从黄水坡至黄水乡，河道长 85.6km，占干流总长的 28.3%，河段落差 144m，平均坡降 1.68%；集水面积 2460km²。占全流域集水面积的 22.1%。

西河：发源于喜德县西河乡，中下游进入西昌市境，并穿越西昌城区，在刁家湾处注入海河。上游流经高山区，河谷狭窄，下游河谷相对开阔，河床也多为半人工型河道。西河全长 29.37km，集雨面积 165.25km²，平均比降 32.23‰，在城区的河段长 7.88km。

东河：发源于昭觉县，下游段进入西昌市境，并穿越城区于瑶山注入海河。东河全长 40.18km，集雨面积 208.28km²，平均比降 31.5‰，多年平均流 3.05m³/s，最小日平均流量 0.35m³/s，在城区的河段长 5.54km。

海河：位于城区西南侧，全长 14.44km，城区河段长 7.6km。从邛海西北角出口节制闸起，由东北向西南横贯西昌市城区东北郊，并先后接纳纵贯城区的东河、西河，穿越成昆铁路后流经西昌平坝区，向西南流入安宁河。海河为邛海、东河、西河的唯一排泄通道。

邛海：位于西昌市东南侧，范围为东经 102°16'~102°20'，北纬 27°47'~27°52'，属史前地质构造运动断层形成，是高原半封闭大淡水湖。邛海南北长 11.5km，东西宽 5.5km，湖岸线长 35km，最大水深 18.3m，平均水深 14m，常年水位 1509.98m，常年水位水面面积 27.28km²，容积 2.65 亿 m³，湖泊补给系数 9.97，湖水滞留时间约 834 天。邛海汇水河流北有高沧河，东有官坝河，南有鹅掌河，次一级的河流有青河、干沟河、踏沟河及龙沟河等。除官坝河、鹅掌河外，其余多为季节性河流，以上河流汇入邛海后，由海河排泄。流域内支沟、冲沟密布，长度大于 1km 的支沟

众多，水系密度达 0.68 条/km²。

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）及周边河流均属金沙江水系，主河道安宁河为北南走向。安宁河干流在经久乡上游和下游设有漫水湾、德昌两个控制性水文站，根据水文站资料情况，分别计算其水资源量及其分配情况见下表 4.1.1。

表 4.1-1 安宁河干流主要站多年月平均流量年内分配表

站名	项目	月份												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
漫水湾	均值 (m ³ /s)	33.2	25.8	20.8	24.9	46.4	148	238	218	259	167	79.7	47.8	110
	%	2.54	1.97	1.59	1.9	3.55	11.3	18.2	16.7	19.8	12.8	6.1	3.65	100
德昌	均值 (m ³ /s)	45.2	3.19	20.4	22.1	43.1	191	352	322	381	251	113	66.3	152
	%	2.46	1.73	1.11	1.2	2.34	10.4	19.1	17.5	20.7	13.7	6.14	3.61	100

安宁河部分河段污染严重为 V 类或劣 V 类。西昌市内山溪河流呈不对称羽状东西展布。市东南有断陷邛海。沿安宁河宽谷和湖盆周围地下水丰富。西昌市境内年径流量 35.6 亿立方米，最大流量 3410 立方米/秒，最枯流量 4.7 立方米/秒，洪枯流量极为悬殊，年内径流量分配不均，每年 6~9 月经流量占全年流量的 75%。全市境内水资源总量全年为 54.01 亿立方米（含外来入境水，不含雅砻江过境水量）。降水总量 28.54 亿立方米，径流量 13.21 亿立方米，地下水量约 1 亿多立方米。多水能理论蕴藏量 38.44 万千瓦，可开发量 5.16 万千瓦，已开发 1.06 万千瓦，占蕴藏量的 2.76%，占可开发量的 20.8%，可利用潜力大。

安宁河干流从上至下分别有安宁桥、漫水湾、德昌、湾滩等控制性水文（位）站。位于评价河段上游有漫水湾水文站为进口控制站，下游出口有德昌水位站控制。根据水文站资料情况，安宁河干流漫水湾水文站控制流域面积 3817 平方公里，多年平均流量为 110 立方米/秒，多年平均径流量为 34.7 亿立方米；德昌水文站控制流域面 7169 平方公里，多年平均流量为 152 立方米/秒，多年平均径流量为 47.9 亿立方米；其中漫水湾~德昌水文之间区间多年平均径流量为 13.2 亿立方米。

根据水文站长系列径流资料统计的年内分配成果，结合安宁河流域自然地理及水文气象特点，将径流年内变化分为丰、平、枯期，即 6~10 月为丰水期，11~次年 1 月、5 月为平水期，2~4 月为枯水期。河段糙率在 0.034~0.047 之间。个别河段丰水期有分流漫滩，枯水期有浅滩和沙洲，河段内无断流现象。

安宁河干流从大桥水库~德昌河段调查引水渠 19 条，总的设计引水流量 107 立

方米/秒，灌溉面积共计 73.9 万亩。其中西昌地区引水渠 7 条，总的设计引水流量 39.5 立方米/秒，灌溉面积共计 23.3 万亩。

根据《四川省长江片水功能区划报告》（四川省水利厅，2002 年 12 月）和四川省水资源综合规划成果，划分和确定的安宁河西昌河段流域水源保护区基本情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 安宁河西昌河段流域水源保护区基本情况表

保护区名称	范围	功能	西昌钢钒公司的方位	与西昌钢钒公司的距离
邛海保护区	邛海保护区	饮用水源地	NE	11km
西河保护区	四河四合乡	饮用水源地	NNE	15km
大桥水库	大桥镇	饮用水源地	N	100km

本项目所在区域没有在饮用水源防护区内，且位于西昌市饮用水源地下游。

东干渠、九屯堰、马鞍渠覆盖了经久乡所有的行政村。在西昌钒钛产业园区东部有东干渠，水引自大桥水库，水量充沛，在罗家沟、黑土湾有“爱民”、“团结”水库，主要用作生活、生产用水，用地内还分布着较多的储水量不大的堰塘，主要为农业灌溉及养鱼之用。项目区域水系分布见图 4.1-3。

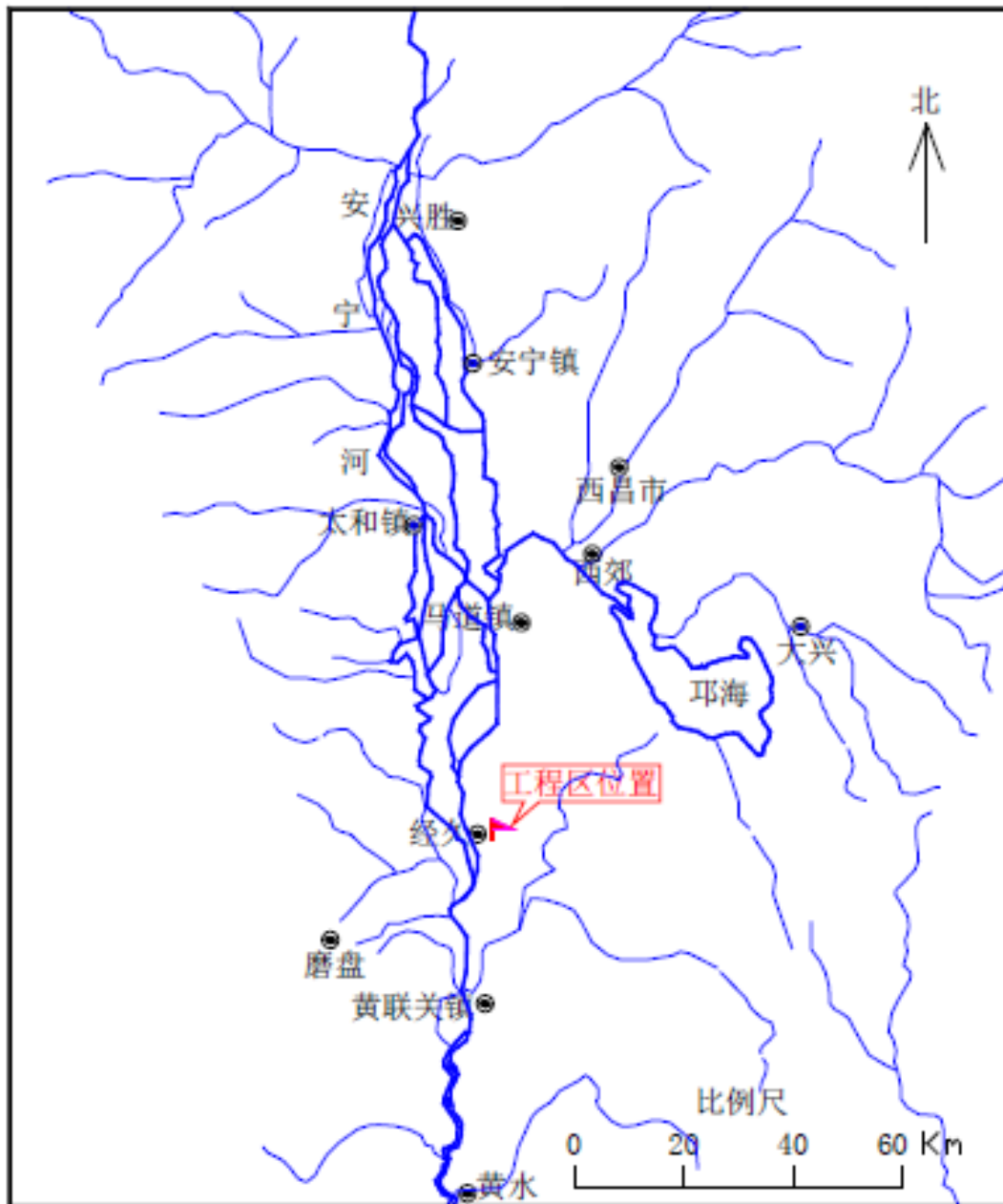


图 4.1-3 项目所在区域水系图

2、地下水

西昌市境内有较丰富的地下水源，但因赋存的地下环境、岩性特征、构造部位不同，差异较大，故地下水的分布和富水程度、差别也十分悬殊。西昌市地下水按埋深条件和含水介质可划分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。山间断陷盆地松散堆积层厚度大，含水介质连续，孔隙度大，赋存的孔隙水丰富；而山区的基岩裂隙水则较为贫乏。邛海盆地内有四层孔隙水，其中二、三、四层为孔隙承压水。安宁河谷盆地内有两层，下层孔隙水也为孔隙承压水。园区分

布地下水主要为松散层孔隙水。

1、孔隙水

第一层含水层赋存孔隙水，含水层为砾卵石层，由于充填物性质不同，导致各地水文地质参数差异较大。邛海盆地内第二层含水层充填泥质达 25%，孔隙度小，渗透系数（K）0.40m/d 左右，个别地段可达 9.8m/d，单位涌水量（q）变化区间为 0.1-0.49L/s·m。而安宁河谷盆地第一层砾卵石含水层以细砂充填为主，粘土含量小于 3.5%，孔隙度大，连通性好，渗透系数为 10.59-26.78m/d，近河流地段可大于 30m/d，单位涌水量 0.33-2.43L/sm。

2、孔隙承压水

邛海盆地的第二、三、四层含水层及安宁河谷第二层含水层为孔隙承压水。

①邛海盆地第二层孔隙承压水：隔水层顶板埋藏深度 40-55m，北浅南深，高程由 1515m 降至 1470m。岩性以粘砂土含砾卵石为主，粘粒含量一般 20-30%，次为粘砂土夹砾石，隔水性能较前者强，但厚度薄，仅 5-10m，隔水层总厚 30-50m。含水层岩性为砾卵石粘砂土、砾卵石混粘土及砾卵石层，前者厚度大，含水性弱，后者水性强，厚度小，在马水河、人民广场、州民族医院一带厚 15-30m，向南在盆地中心谷家村一带尖灭，向西也逐渐变薄。据抽水试验资料，其渗透系数为 0.52-1.90m/d，单位涌水量为 0.41-0.64L/s·m。

②邛海盆地第三层孔隙承压水：隔水层顶板埋深 60-120m，高程从 1490m 向南渐变为 1400m，隔水层岩性为砂粘土含砾卵石及砂粘土，粘粒含量>30%，隔水性能强，但层位不稳定，多有水文地质天窗。各含水层间水力联系密切。含水层岩性为砾卵石，粉细砂，前者充填粘砂土较多，孔隙度小，总厚有 15-25m。据抽水试验资料，其渗透系数为 0.62-1.59m/d，单位涌水量在 0.28-0.64L/s m 之间。

③邛海盆地第四层孔隙承压水：隔水层为砂粘土含砾卵石，厚度为 10-30m，顶板埋深 80-190m，高程由北部的 1440m 降至南部的 1320m，隔水性强，层位稳定。含水为砾卵石混砂粘土，密实程度大，孔隙度小，赋水条件差。据抽水试验资料，其渗透系数为 0.3m/d，单位涌水量小，只有 0.1-0.45L/s m。

④安宁河谷第二层孔隙承压水：安宁河谷一带，据省队钻孔揭露，谷底有一层砾卵石混砂粘土层赋存孔隙承压水，相当于邛海盆地内的第四层孔隙承压水，只是厚度较薄。

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）地下水类型为松散孔隙水，分潜水及承压水两种类型，具多层含水地层，近山坡地段钻孔多见自流水，在支沟沟头、沟邦有

少量下降泉或渗水点及人工浅井，

水量中等，水文地质条件复杂。

该地区分布有冲湖积、冲洪积、坡洪积、坡残积等全新统松散层、第四系早更新统昔格达组地层及上白垩统碎屑岩层，第四系冲湖积、冲洪积地层分布于沟谷等低洼平缓地带，含孔隙水；第四系坡洪积、坡残积地层分布于缓坡、残丘地段，含少量孔隙水；第四系早更新统昔格达组地层广布，含孔隙—裂隙水；上白垩统碎屑岩层分布于场地南端赖家山附近，含裂隙水。

第四系松散岩类孔隙—裂隙水受地形控制，具径流途径短、单个含水块段面积较小，无统一地下水水位的特点，一般沿山坡向沟谷排泄，场地内沟谷、水塘即为地下水的排泄点之一，最终向安宁河排泄。白垩系砂泥岩等碎屑岩类，该层浅部风化裂隙及构造裂隙发育，为裂隙水含水层，但由于该层风化厚度薄，裂隙多呈闭合状，其富水性弱，仅在雨季时受大气降水补给后，才在沟谷地段有少量泉水出露。

根据《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划环境影响报告书》相关章节：本项目所在西昌钒钛产业园位于邛海盆地，分布有四层孔隙水，其中二三四层孔隙承压水。安宁河谷盆地内有两层，下层孔隙水也是孔隙承压水。安定河谷盆地第一层砾卵石含水层以细砂充填为主，粘土含量小于 3.5%，渗透系数 10.59~26.78m/d。

4.1.5 土壤特征

根据土壤普查记载，西昌市共有 7 个土类 11 个亚类 18 个土属 80 个土种。

冲积土、紫色土、水稻土分布在浅山、邛海周围及安宁河谷平原地带，其中山地土壤的垂直带谱比较明显，以山地红壤和黄棕壤分布居多，占总面积的 54%。市区周边山溪河两侧浅山区为冲积性土壤，安宁河东岸及邛海湖盆以紫红色和黄红色冲积物组成，土层较厚，土壤肥沃。

西昌钒钛产业园区(经久工业园区)位于安宁河与泸山之间的安宁河河谷左岸区域，土壤主要由安宁河冲积物组成，土层厚，保水保肥能力良好，土壤肥沃。

4.1.6 植被

西昌植被分区属于中国喜马拉雅植物亚区的西昌横断山地宽谷亚热带常绿阔叶林。安宁河中上游地堑宽谷盆地属云南松林，螺髻山区属于螺髻山高山冷云杉林。

项目区属亚热带高原季风气候区，气候适宜，多数植物都可以生长。自然植被乔木以马尾松、桉树为主，灌木有小叶乌饭、厚皮香、含笑、杨梅、酸皮栗等，覆

盖度 20~40%，平均生长高度 1.3m，生物多样性差，林分质量差。草类有山草、尖刀草、黑麦草、白三叶等，人工园地有桑园、桃园、石榴园、花椒园等经济树种和作物。林草覆盖率约 75%左右。人工造林树种主要为蓝桉，植造密度 1m×1.5m，幼苗平均生长高度 40cm。农业植被以水稻、玉米为主。

4.1.7 矿产资源

西昌地处攀西裂谷成矿带范围中，具有矿产资源种类多、分布广的特点，境内黑色金属、有色金属、稀有金属以及非金属矿藏均有分布。金属矿藏有钒钛磁铁矿、铜、铅、钽、铌、镍、钴、金等十多种，其中钒钛磁铁矿储量居首位，达 8.969 亿吨。因此，西昌被称为“钒钛之乡”。非金属矿有大理石、花岗岩、溶剂石灰岩、白云母、石棉、褐煤、无烟煤、白云岩、黄连粘土等。其中除黄连粘土分布于黄连关和小庙乡外，其它矿藏主要分布于牦牛山和磨盘山一带。在众多的矿种中，许多都是伴生矿，如钒钛磁铁矿，除铁以外还伴有钒、钛、铜、镍、钴等多种稀有元素，如果能够综合开发、回收、利用，将会取得十分可观的经济效益。但就目前我国现有的开采技术水平来看，还远远达不到要求，因此国家对它一直采取限量开发的政策。除钒钛磁铁矿外，境内其它矿藏多为小型矿点，大多未探明储量，开采价值不大。

凉山州矿产资源丰富，截止 2001 年底，全州已发现矿产 84 种，矿产地 1828 处，有探明资源储量的能源、金属、非金属矿产地 473 处，其中大型矿床 26 处，中型矿床 76 处。主要矿种中，黑色、有色金属和稀土有较大规模储量，其中，钒钛磁铁矿储量 13.73 亿吨，普通高炉富铁矿的保有储量 4985.8 万吨，居四川省第二位；轻稀土氧化物总量 103.06 万吨，居全省第一，全国第二；铜、铅、锌、锡（金属量）485.07 万吨，居全省第一。另外境内贵金属、盐、磷、白云石、硅石等金属、非金属矿种也有相当储量，其中以铜、铅、锌、稀土、铁矿等为优势矿种。

4.1.8 生态环境

1、森林植被

西昌市植被种类丰富，常见的主要乡土树种有 139 属 185 种。海拔 1600m 以下为亚热带植物适生区，分布有云南松、栎、桉树、银桦、桃、李、梅等树种及稀疏灌丛草坡。1600-2600m 为云南松纯林、松、栎、樟等针阔混交林及华山松纯林等林型。2600-3200m 地带为栎类、杜鹃等树种组成的常绿-落叶阔叶混交林型。3200m 以上以箭竹-冷杉、杜鹃-冷杉红桦林等林型为主。

西昌钒钛产业园区(经久工业园区)西部分布大面积农田，农作物以水稻为主；东部分布大面积生态林地及经济林地，植被分区属于中国喜马拉雅植物亚区的西昌横断山地宽谷亚热带常绿阔叶林，大部分区域属于此类植被。

2、陆生动物

西昌市野生动物资源十分丰富，其中高等动物近 400 种，已知兽类 60 余种，鸟类 252 种，爬行类 19 种，两栖类 20 余种。据资料记载，境内高山区动物主要有熊、麂、鹿、羚羊等；山区动物主要有鹰、猫头鹰、斑鸠等。属国家重点保护的有小有大熊猫、穿山甲、金猫等 30 余种，还有许多珍稀种类，如豹猫、四川湍蛙等。

3、水生生物多样性

西昌市水生生物丰富，主要集中于邛海。据不完全统计，邛海共有鱼类 6 目 11 科 39 属 48 种(亚种)。由于安宁河、海河的水工建筑及非法捕捞和邛海生态环境的变化，一些土著鱼类如赤眼鳟、中华倒刺鲃、岩原鲤等已绝迹，全湖鱼产量 760-815 吨，其中鲢、鳙、鲤、鲫、鲂、青鱼等是邛海的主要渔获物，约占鱼产量的 85%，新引进放流的银鱼、鮰鱼、鲟鱼等其它鱼类占 10%，青虾、克氏螯虾等占 5%。

4.1.9 邛海-螺髻山风景名胜区

邛海—螺髻山风景名胜区 1986 年批准为省级风景名胜区。2002 年 5 月，邛海—螺髻山风景名胜区被正式列为国家级风景名胜区（《国务院关于发布第四批国家重点风景名胜区名单的通知》国函[2002]40 号）。2018 年 3 月 28 日《邛海-螺髻山风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》获国务院批准，正式开始实施。规划面积 1128.1 平方公里，其中核心区 85.37 平方公里。

邛海—螺髻山风景名胜区位于我国云贵高原与四川盆地的过渡地带，川、滇、藏三省（自治区）结合部，四川省攀西资源综合开发区的腹心地带；以凉山彝族自治州州府西昌市为依托，向南纵跨普格、德昌两县。风景区的北面紧邻西昌市区，南面则靠近普格、德昌两县城。四至座标为东经 102°13′ ~102°34′，北纬 27°18′ ~27°34′。

根据《总体规划》，规划将邛海—螺髻山风景区划分为 8 个景区。珍珠湖景区、五彩池景区、邛海景区为风景区的代表性景区；鹿厂沟景区、温泉瀑布景区、泸山景区为风景区的重要景区，士林景区、飞播林景区为风景区的辅助性景区。

《总体规划》提出了资源分级保护，将邛海—螺髻山风景名胜区资源划分为一

级、二级、三级保护区三个层次，其中一级保护区严格禁止建设，二级保护区严格限制建设，三级保护区控制建设。风景区邛海环湖湿地、螺髻山主要景点等保护区划为一级保护区，面积 269.4 平方千米。一级保护区要严格保持并完善风景景观环境，使景点更富魅力；禁止与风景游赏无关的项目进入，不得设置旅宿床位。二级保护区，面积 295.4 平方千米。可安排规划确定的游览服务设施，但必须限制与风景游赏、生态保护无关的建设项目进入；允许居民进行必要的生产、生活活动。三级保护区面积 68.1 平方千米，可安排规划确定的旅宿床位、餐饮服务等游览设施，须配置完整的治污设施，禁止会造成环境污染的项目进入。

《邛海—螺髻山风景名胜区总体规划（2018—2035 年）》及《风景名胜区条例》确定的分级分类保护要求，邛泸景区管理局于 2018 年启动打桩定界工作，经勘察定位，在原点或就近便于安装设置界桩的位置订桩。现已按要求基本完成，共安装界桩 52 个，其中核心景区界桩 19 个，分别是邛海景区 10 个、泸山景区 5 个、士林景区 4 个，明确一级保护区域；外围界桩设置点位共 33 个，明确二级保护区域。

本项目不属于保护区范围，项目所在西昌钢钒公司北厂界距离邛海-螺髻山景区保护边界 2.8km，距离邛海核心区边界 11.2km，距离螺髻山核心区边界 18.8km。

4.2 社会环境概况

4.2.1 行政区划和人口

西昌位于四川西南部，是攀西地区的政治、经济、文化及交通中心，川滇结合处的重要城市，是凉山彝族自治州的首府。西昌位于川西高原（海拔 1500~2500 米）的安宁河平原腹地，东经 101°46′~102°25′、北纬 27°32′~28°10′，南北最长约 20 公里，东西最宽约 43 公里，幅员面积 2651 平方公里。

（1）行政区划

全市辖 38 个乡镇，6 个街道办事处，14 个居民委员会，231 个行政村，1778 个村民小组，总人口 65 万人，其中，农业人口 35 万人，城镇人口 30 万人，有汉、彝、回、藏等 28 个民族，以汉族人口居多，少数民族占总人口的 18.77%。

项目所在的西昌市经久乡所辖 9 个行政村、55 个村民小组及企事业单位，人口 3598 户，12639 人（男 5598 人，女 5941 人），其中农业人口 2464 户，10873 人（男 5554 人，女 5319 人），非农业人口 1134 户，1766 人（男 1144 人，女 622 人），汉族 11983 人，少数民族 656 人。

经久产业园区用地涉及经久乡周屯村、活龙村、合营村、王家村、经久村和西昌农垦有限责任公司东干渠以西部分。经久乡 5 村共计 35 个村民小组，1824 户，人口 7467 人。

（2）人口概况

总人口：2018 年年末户籍总人口为 67.87 万人，在总人口中，男性人口 34.3 万人，占总人口的 50.5%。少数民族人口 17.1 万人，占总人口的 25.2%。2018 年年末常住总人口为 81.8 万人，城镇化率为 60.51%。

4.2.2 经济发展概况

（1）经济总量：初步核算，全年实现地区生产总值 5093777 万元，按可比价格计算，比上年增长 7.0%。其中：第一产业实现增加值 461155 万元，增长 3.7%；

第二产业实现增加值 1912947 万元，增长 5.0%；第三产业实现增加值 2719675 万元，增长 9.0%。按常住人口计算，全市人均 GDP 达到 63863 元。

经济结构：2018 年三次产业占 GDP 的比重为 9.05%、37.56%和 53.39%。民营经济：全年民营经济实现增加值 2763725 万元，按可比价格计算，比上年增长 10.0%。其中，第一产业增加值 158554 万元，增长 3.7%；第二产业增加值 1193283 万元，增长 10.6%；第三产业增加值 1411888 万元，增长 10.2%。民营经济增加值占地区生产总值的比重为 54.3%。

（2）农业和农村经济

农业和农村经济持续发展。全年完成农林牧渔业总产值 791281 万元，比上年增长 3.46%。

农业产业化稳步推进，主要产品产量稳定增长。2018 年全市农作物播种面积 55883 公顷。其中：粮食播种面积 41461 公顷，油料作物播种面积 1045 公顷。

（3）工业和建筑业

工业生产保持增长，2018 年全市实现工业增加值 1361450 万元，按可比价格计算，比上年增长 6.2%。其中规模以上工业企业增加值累计增速为 7.9%。

4.2.3 科教、文化、卫生

（1）基础教育

学校(机构)数 2018-2019 学年度,全市辖区内现有小学 114 所(其中民办 6 所),小学教学点 26 个,普通中学 36 所(其中高级中学 1 所,完全中学 8 所,初级中学

12 所(其中民办 1 所),九年制学校 14 所(其中民办 5 所),十二年一贯制学校 1 所,初级中学附设高中班 1 个),特殊教育学校 1 所,工读学校 1 所,幼儿园 151 所(其中民办 130 所),中等职业学校 6 所。

专任教师学前教育 2134 人,小学 2930 人,普通中学 4531 人,特殊教育 20 人,工读学校 22 人,中等职业学校 740 人。

在校学生小学 84971 人,初中 37664 人,普通高中 18659 人,特殊教育 135 人,幼儿园 35624 人,中等职业学校 13304 人。

(2) 高等教育

西昌学院是西昌市辖区内的一所综合高等院校,年末在校学生 17999 人,增长 6.5%,专任教师 820 人。

(3) 卫生

2018 年全市共有医院、卫生院 66 个,医院、卫生院床位数 6362 张,全市卫生技术人员 7790 人,其中医生 1848 人。全市共有卫生防疫、防治机构 2 个,卫生防疫人员数 314 人。妇幼保健机构 2 个,卫生技术人员 346 人。全市乡镇卫生院 36 个,床位 522 张,乡镇卫生院卫生技术人员 630 人;乡村医生 438 人。

4.2.4 交通

交通设施继续改善,交通运输稳步发展。农村公路建设步伐加快,市境内道路总里程 1782.4km,其中,高速公路 78km(属国道),国道 81.9km,省道 101.8km,市道 203.8km,乡道 162.4km,村道 1154.5km。

4.2.5 旅游资源

西昌市地处四川省五大旅游区之一的“攀西阳光度假旅游区”,当地旅游资源十分丰富,被称为“航天城”、“太阳城”、“月亮城”、“小春城”。有以邛海风景区、泸山风景区、螺髻山风景区为代表的生态旅游。有以黄联士林、西溪仙人洞为代表的地质旅游。有著名的西昌卫星发射中心,这也是全国唯一对游人开放的军商两用卫星发射中心,目前发射中心已接待了 50 多个国家和地区的代表团,国内游客也达到 60 多万人次。有以火把节、彝族婚俗、毕摩文化为代表的彝族风情旅游。全市有 6 处省级文物保护单位和 30 余处市级文物保护单位。独特性、唯一性和不可替代性是西昌旅游资源最大的特点。

西昌市目前共有一个省级自然保护区:螺髻山省级自然保护区,保护区总面积

22965 公顷，建立时间为 1986 年，是以白唇鹿及其生态环境为主要保护对象的野生动物类型自然保护区。西昌市共有一个国家级风景名胜区：邛海-螺髻山风景名胜区，风景区面积 120000 公顷（部分属于与西昌市相邻的冕宁县）。

4.3 西昌钒钛产业园区

西昌钒钛产业园区（经久工业园区）成立于 2004 年 12 月，地处凉山彝族自治州首府西昌市城区以南 20 公里的经久乡与西昌农垦公司交界区域。本项目位于西昌钒钛产业园区内罗家沟组团西昌钢钒公司现有厂区内。

西昌钒钛产业园区 2018 年 9 月已升级为四川省钒钛产业园区，之前为凉山州级产业园区。西昌钒钛产业园区总体规划于 2015 年完成，对应园区总规规划环评 2016 年完成。2018 年升为省级后，由于实际规划内容未发生变动，且按照相关规定，规划 3-5 年启动跟踪规划环评，故升级为省级后尚未开展变更环评。2020 年，四川省钒钛产业园区已经启动跟踪规划环评。本次评价暂依据最新园区总体规划，以“西昌钒钛产业园区”代“四川省钒钛产业园区”。

（1）区域概况

西昌钒钛产业园区作为凉山州资源优势转化为经济优势的重要载体，是凉山州重点扶持的重工业片区，以金属冶炼及加工和钒钛资源综合利用的二、三类工业为主、以建材生产和化工产业为辅的重工业片区。西昌钒钛产业园区（经久工业园区）西至安宁河，北至庄潘村北边界，东、南至现状山体，园区规划范围总面积约 42.4km²。以成昆铁路、螺髻山系为界，将规划区分为以下四个组团：

①东北面黑土湾组团：该组团为工业组团，考虑到该组团临近邛海泸山景区，规划确定该组团主要布置一类工业用地，南部较远处布置少量二类工业用地，但严格控制其大气和粉尘的排放，且逐步搬迁或关闭有污染的现状企业，力求保证环境质量。在产业上以现有企业为基础，重点发展建材、新材料类产业。

②东南面罗家沟组团：该组团为工业组团，根据西昌工业现状及产业发展要求，将该组团定位为三类工业用地，重点发展钒钛、钢铁冶炼及深加工产业。

③西北面经久居住组团：以集镇建设为主，将片区的行政管理中心及后勤服务设施集中布置在组团下部，作为片区将来的生活服务中心区。

④西南面杨家河坝组团：该组团现状用地为基本农田，考虑到基本农田保护政策将其规划为片区的远期发展备用地，以发展新材料生产加工为主的二类工业，以适应将来产业升级发展要求。

（2）交通运输

经久产业片区紧靠 108 国道、成昆、西木公路，对外交通联系便捷，但由于高速公路通行费用较高，增加了工业企业成本，其使用率将不高，108 国道就成为联系规划区与邻近州内各县工业聚集发展区的重要纽带。由于铁路适合大宗货物的运输和相对成本较小，且规划区内的经久站在改、扩建后可作为货物及仓储用地，能有效的发挥铁路和公路联合运作，从根本上解决工业发展的运输问题。

（3）基础设施

①供水：

规划园区内近期用水主要来自西溪河，东干渠作为补充。园区内现状经久水厂建设规模为 2 万立方米/日，规划远期规模为 6 万立方米/日，占地 2.85 公顷，位于合营路以北、东纵路以西，为园区提供生活及工业用水，并为园区南部乡镇供水。

园区内攀钢西昌钢钒公司保留现状自建水厂，水源来自东干渠与安宁河。

②排水及污水厂规划

规划远期扩建经久工业园污水处理厂，从现状 1.0 万立方米/日扩建至 4.0 万立方米/日，占地约为 5.0 公顷。尾水达到一级 A 排放标准，通过管道排入安宁河，须确保尾水排放口位于攀钢西昌钢钒公司现状取水口下游 300 米以外，确保取水安全。规划建设西溪组团工业污水处理站，规模为 0.6 万立方米/日，占地约为 0.37 公顷。

西昌钒钛产业园区用水不含在总规用水量中，攀钢西昌钢钒公司内部建设有污水处理厂，对厂内污水进行处理回用，没有废水外排。

③环卫设施规划

规划建设经久乡垃圾转运站，占地约 0.03 公顷，对园区生活垃圾进行压缩，收集压缩后的垃圾将统一运输到西昌市垃圾处理场进行处理。

对工业固体废物进行循环利用，不可利用的工业废弃物运送至园区东北部工业废渣处理场进行填埋处理。加强废渣填埋场的防护措施，重点加强废渣填埋场的底部防渗处理，避免工业固体废物中污染物扩散至场地及周边土壤，污染土壤及地下水。园区南部预留 1.4 公顷用地，建设危险废物处理站，对园区内危险废物进行无害化处理。

④通讯：片区区域内，移动和联通等无线通讯网络已全面覆盖，电信公司有线程控电话及广电有线网也已接入区内。

⑤电力：规划区现状在建 220KV 变电站一座，规划 110KV、35KV 变电站各一座，基本能保证电力供应。

（4）环境保护

2007 年，凉山州环境保护局以凉环函[2007]184 号对西昌钒钛产业园区总体规划环境影响报告进行了批复；2016 年，凉山州环境保护局以《关于西昌钒钛产业园区（西昌钒钛产业园区）规划环境影响报告书的审查意见》（凉环建函〔2016〕10 号）对《西昌钒钛产业园区（西昌钒钛产业园区）总体规划（2014-2030）》修编规划环评予以审查。

第一百一十八条 环境保护措施

（一）大气环境保护措施：入驻园区企业必须符合相关行业清洁生产标准。严格执行区域环境保护目标。按照集中布置、环境优先的原则，进行现有企业布局调整和未来产业布局。限制高耗能、重污染企业发展，降低污染物排放。烟（粉）尘污染物控制方面应设置高效的收尘和净化设施，并采取高效的煤气净化措施。SO₂ 控制方面应尽可能选用优质低硫煤，并配置脱硫装置。

（二）水环境保护措施：企业强化自身废水分级利用，建立完善的废水回用系统。完善园区排水管网和污水处理等基础设施的建设。园区层面建立废水循环利用的体系，实现全工业区域内的废水资源化利用。企业内部各生产单元形成循环用水体系，对各单元产生的废水进行净化、循环使用，各生产单元排出的废水分别通过排水管网回收至全厂废水处理系统集中深度处理。规划期内园区水重复利用率实现 90%以上。

（三）声环境保护措施：加强厂区生产噪声的控制，从源头控制噪声。大型厂区外围加强生态建设，有效降低厂区噪声传播。强化园区内部道路交通噪声控制。加大建筑施工工地的噪声污染管理力度，限制施工作业时间。

（四）固体废弃物循环利用：建设园区固体废弃物处置利用中心。加强园区生活垃圾无害化处理设施的建设，提高垃圾无害化处理和综合利用水平。加大危险废物处置工程设施建设力度，确保无害化处理率为 100%。

（五）渣场的防渗措施与环境保护：园区内的渣场应依据相关要求实施防渗保护措施。综合考虑场区工程地质条件及冶金渣特征进行防渗方案设计施工。对场区及周边地下水环境进行监测。渣场及周边注重生态建设及绿化。

（5）发展目标

总体目标：落实省、州市的相关规划、政策要求，在攀西战略资源创新开发试验区发展总体框架下，围绕“特色引领、技术创新、集约高效、生态友好”的建设目标，将经久工业园区打造成为“绿色高效产业新区和环境友好示范区”。

生态环境发展目标：建设循环清洁、环保型园区。环境质量提升，实现安宁河水环境质量III类的控制目标，空气质量年均浓度达到二级标准；生态保护水平显著提高，规划防护林带得到实施落实，地质灾害得到有效治理；环境基本公共服务体系初步建成，加快污水处理设施、垃圾无害化处理设施的建设，园区无法回用的废水统一进入污水处理厂，工业污水处理率达到 100%，固体废弃物无害化处理率为 100%。

本项目位于西昌钢钒公司炼钢区域预留发展地内。西昌钢钒公司位于西昌钒钛产业园区核心区罗家沟组团。具体位置见附图 3。

4.4 环境功能区划

根据《关于西昌钒钛产业园区（西昌钒钛产业园区）规划环境影响报告书的审查意见》（凉环建函〔2016〕10 号，附件 12），本项目所在西昌钢钒产业园区执行如下环境功能区划：

（1）环境空气质量功能区划：园区规划范围划定为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）水环境功能区划：安宁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境功能区划：1 类功能区：园区内以职工宿舍、医疗卫生、科研设计、行政办公为主的区域划分为 1 类声环境功能区；2 类功能区：居住、工业混杂的区域划分为 2 类声环境功能区；3 类功能区：工业生产、物流仓储为主要功能的区域划分为 3 类声环境功能区；4 类功能区：道路交通干线两侧一定距离之内区域划分为 4a 类声环境功能区；铁路干线两侧一定距离之内的区域划分为 4b 类声环境功能区。

同时根据《西昌市环境功能区划》（2015 年），邛海-螺髻山风景名胜区为一类区，其他区域为环境空气质量二类区。

5 环境质量现状监测与评价

5.1 空气环境质量现状及评价

5.1.1 区域环境空气质量达标情况分析

本项目位于西昌市，采用凉山州生态环境局公开发布的“2020 年凉山州环境质量状况”中相关数据作为项目所在区域达标判定的依据，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价。

2020 年，凉山州环境空气质量保持良好，达标天数比例为 99.3%，较去年同期下降了 0.22 个百分点。其中达优为 77.73%，达良为 21.57%，轻度污染为 0.47%，中度污染 0.09%，重度污染为 0.08%，严重污染为 0.06%。

2020 年西昌市年均值 SO_2 为 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 为 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 为 $36\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 为 $123\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日均值的第 95 百分位为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时值的第 90 百分位数为 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	平均时段	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	11	60	18.3%	达标
NO_2		16	40	40.0%	达标
PM_{10}		36	70	51.4%	达标
$\text{PM}_{2.5}$		123	35	351.4%	达标
CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1000	4000	25.0%	达标
O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	137	160	85.6%	达标

由上表可知，项目位于空气质量达标区。

5.1.2 长期监测数据现状评价

（1）二类区环境空气质量现状

按照《西昌市环境功能区划》（2015 年），除邛海-螺髻山风景名胜区为一类区外，西昌市其他区域均位于环境空气质量二类区。长期监测数据购自环境保护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，该实验室提供的报告中，原始数据来源为中国环境监测总站人工数据校核、质量控制后的 2020 年全国城市空气质量逐日监测数据。

根据对该实验室在线筛查可知，距本项目最近的监测点有 2 个，站点信息见表 5.1-2。

表 5.1-2 站点信息

序号	数据年份	站点名称	站点编号	站点类型	省份	市/州	气象站坐标		距厂址距离 /km	与评价范围 关系
							经度	纬度		
1	2020	邛海宾馆	513400351	城市点	四川	凉山州	102.2714°	27.8408°	12.3	评价范围外
2	2020	青龙寺	513400001	城市点	四川	凉山州	102.3419°	27.8094°	15.1	评价范围外

原始环境空气质量监测数据有效天数见表 5.1-3。

表 5.1-3 原始环境空气质量监测数据有效天数

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h
有效天数	365 天					

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标为年均值浓度以及各自规定的 24 小时平均百分位数浓度，其中 SO₂、NO₂ 规定的百分位数浓度为 24 小时平均第 98 百分位数，PM₁₀、PM_{2.5} 为 24 小时平均第 95 百分位数，CO、O₃ 年评价指标分别为 24 小时平均第 95 百分位数和日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，且规定年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数同时达标。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.3.1 条计算方法，当站点为两个及以上时，采用各站点同一时刻平均值。数据统计分析方法参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中相关内容执行。基本污染物环境质量现状统计结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 基本污染物环境质量现状统计结果表（二类区）

污染物名称	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率	超标频率	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	14	9.33%	0	达标
	年平均	60	9.27	15.45%	/	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	26	32.50%	0	达标
	年平均	40	12.07	30.18%	/	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	59	39.33%	0	达标
	年平均	70	30.18	43.11%	/	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	40.5	54.00%	0	达标
	年平均	35	20.27	57.91%	/	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4*	0.8*	20.00%	0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	160	125	78.13%	0	达标

注：（1）超标频率=全年超标天数/全年有效天数；（2）*表示 CO 浓度为 mg/m³。

各污染物 24 小时平均浓度占标率情况见图 5.1-1。

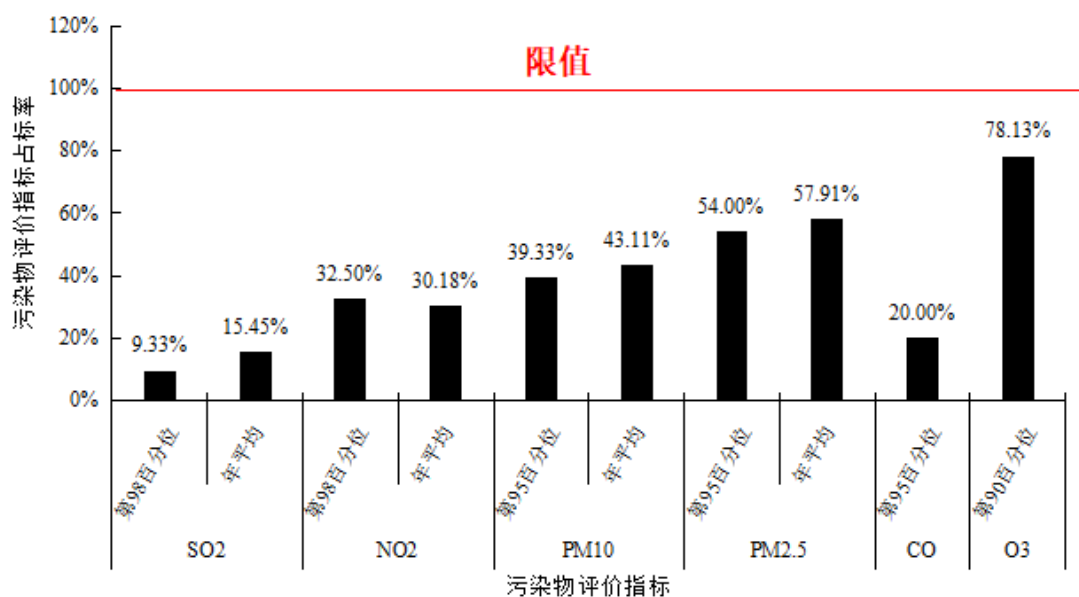


图 5.1-1 各污染物浓度占标率情况

由表及图可见，2020 年各污染物年评价指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 一类区环境空气质量现状

按照《西昌市环境功能区划》（2015 年），邛海-螺髻山风景名胜区为一类区。本次评价一类区长期监测数据购自环境保护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，数据来源于青龙寺自动监测站环境空气质量逐日监测数据。具体见表 5.1-5。

表 5.1-5 基本污染物环境质量现状统计结果表（一类区）

污染物名称	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	50	13	26.00%	达标
	年平均	20	8.48	42.40%	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	27	33.75%	达标
	年平均	40	9.84	24.60%	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	50	66	132.00%	超标
	年平均	40	28.86	72.15%	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	35	39	111.43%	超标
	年平均	15	20.17	134.47%	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4*	0.8	20.00%	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	100	123	123.00%	超标

注：*表示 CO 浓度为 mg/m³。

由表可知，邛海-螺髻山风景名胜区所在一类区为不达标区，主要超标因子为 PM₁₀

、PM_{2.5}和臭氧（8小时），为环境空气质量不达标区域。超标原因主要由于区域高海拔、紫外照射强烈，以及机动车、工业排放氮氧化物、VOCs类有关。

5.2 地表水环境质量现状及评价

5.2.1 区域地表水质量达标情况分析

2020年，凉山州7个主要河流监测断面（2个国控断面、1个省控断面、4个州控断面），所有监测断面均达到并优于Ⅲ类水环境功能要求，水质状况优，占100%。各监测断面综合评价结果如下表所示。

表 5.2-1 2020 年凉山州主要河流监测断面综合评价结果

河流名称	断面名称	断面性质	规定水质类别	2020 年水质类别	上年水质类别	水质状况	主要污染项目/超标倍数	达标率（%）
金沙江	葫芦口	国控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
安宁河	观音岩水电站	省控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
	漫水湾枢纽	州控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
	阿七大桥	国控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
	昔街大桥	州控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
孙水河	泸沽老桥	州控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100
南河	南河入安宁河上游 20m	州控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	/	100

注：1、断面达标率为多次监测中达标次数占总监测次数的百分率；2、水质状况描述：Ⅰ类—Ⅱ类优；Ⅲ类良好；Ⅳ类轻度污染；Ⅴ类中度污染；劣Ⅴ类重度污染。

5.3 声环境质量现状及评价

5.4 地下水环境质量现状及评价

5.4.3 地下水水位监测

根据本项目地下水位统测，项目区所在的河流堆积砂砾石层（ Q_4^{dl+el} ）孔隙水动态变化不大，地下水位年变幅 0~2m，水量变化不明显。

5.5 土壤环境质量现状及评价

5.5.3 土壤环境现状调查方案制定合理性

（1）现状调查的基本原则与要求

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境影响（试行）》（HJ 964-2018）中，现状调查的基本原则与要求：

—土壤环境现状调查与评价工作应遵循资料收集和现场调查相结合、资料分析与现状监测相结合的原则。

—土壤环境现状调查与评价工作的深度应满足相应的工作级别要求，当现有资料不能满足要求时，应通过组织现场调查、监测等方法获取。

—对于位于工业园区内的项目，现状调查与评价：“应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标”。

(2) 本项目现状调查范围

本项目位于西昌钒钛产业园内，且土壤环境评价为三级，根据导则确定现状调查范围即占地范围全部、占地范围外 0.05km 范围内已经兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标，应至少在占地范围内设置 3 个表层样点的土壤检测。

(3) 调查方式方法

导则规定，土壤环境现状调查与评价工作的深度应满足相应的工作级别要求，当现有资料不能满足要求时，应通过组织现场调查、监测等方法获取。

① 厂内监测

厂内监测通过补充监测方式开展。

本次对项目所在地、厂区污水处理站、危废暂存间及高炉装置区四处取土壤柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 取 3 个柱状样），轧钢区、钒制品区、烧结区及焦化区设置 4 个表层样。本项目所在地、高炉装置区、烧结区及焦化区的监测因子为《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 所规定的 45 项基本因子及特征因子（pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃），厂区污水处理站、危废暂存间、轧钢区及钒制品区的监测因子为特征因子（pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃）。具体监测结果见评价报告。

② 厂外监测

厂外监测通过补充监测方式开展。厂区外应兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标，对当地主导风向上风向、以及下风向最大落地浓度落地点布设监测点位。本项目由于主导风向为北风（风频约 10%）、其次为南风（风频约 7~8%），故厂界南北均应予以考虑布点。同时本项目所在厂区东侧、北侧、南侧均有山体，整体地形为西侧开口的 C 型，故对局部风场的影响，会加重对厂界西侧土壤环境的影响。

另外考虑到园区未来搬迁，经久乡政府（西北，统规统建安置点附近）、周屯村（北侧，周屯村安置点附近）未来是相对较大的人口聚集区，评价对其土壤进行补充取表层样，监测因子包含所有特征因子，具体见表 5.5-1；另外考虑局部风场对西侧的影响，选取大坝安置点作补充监测点位，取表层样，监测因子包含所有特征因子，具体见表 5.5-1。

综上所述，本项目土壤环境现状调查和监测方案合理，具有可行性。

6 施工期环境影响及防治措施

本项目拟建于四川省凉山彝族自治州西昌市经久乡西昌钒钛产业园区（西昌钢钒公司内），不新增占地和土石方建设。由于位于已建成厂区内，现有物料运输道路完备，不需布设施工便道。施工场地周边均为现有厂区，1km 内无环境敏感点。

施工期不设立施工营地，施工队伍住宿依托附近民房；不设立施工食堂，餐饮依托社会服务；施工现场不设立厕所，依托厂区现有设施。

本项目施工期对环境的影响包括废水、废气、噪声、固废、生态环境影响等。施工工程对环境影响是暂时的、多方面的。具体如下：

6.1 施工期污染简析及防治措施

6.1.1 施工大气污染源及防治措施

1、施工期大气污染主要体现在以下几方面：

（1）废弃建筑材料运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）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。

（3）装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如乳胶漆等等形成扬尘和有机废气污染物；

（4）施工机械设备排放的少量无组织废气等。

2、施工废气影响分析

（1）扬尘影响分析

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速 2~4m/s 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓

度会小于 0.3mg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

（2）其他废气影响分析

作业施工机械主要有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

3、为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，特建议采取如下措施：

（1）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。应按照国家有关建筑施工的有关规定，贯彻执行《城市扬尘污染防治管理规定（试行）》。

（2）应对施工区域实行封闭或隔离，并采取有效防尘措施。

（3）公司建设必须使用商品混凝土。因条件限制确定需设置搅拌机或人工搅拌的工地，必须采取防尘措施。

（4）严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾堆放场地进行保存。沙、渣土等易产生扬尘的堆放场地，必须设置围栏或采取遮盖、洒水等防尘措施。

（5）施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土尘土带出工地。运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏。施工场地清扫保洁应采用湿法作业。道路旁树木、草坪、临时工棚等公共设施应定期冲洗，保持清洁，防止扬尘污染。

（6）加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

（7）配合公安部门搞好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

（8）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

（9）施工装修期，建筑物装修要服从环境保护要求，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格

控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》GB/T18883-2002、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

(10) 严格落实《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》(川府发 4 号)中“六必须、六不准、六个百分百”(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、不准运渣车辆冒顶装载;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)管控要求。严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑,推广节能降耗的建筑新技术和新工艺,提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控,建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新,满足《四川省施工场地扬尘排放标准》。

6.1.2 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 5m³/天。

施工生产废水:施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。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,小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物,不得随意弃置和倾流,可用容器收集,回收利用,以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放,要建排水沟和小型隔油池,经处理后回用。

(2) 生活污水

该工程施工高峰期工人数可达 20 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 1m³/d，以排放系数 0.9 计，排放量约为 0.9m³/d。工人生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，施工期生活污水经进入厂区生活污水处理站进一步处理后，作为中水回用。

6.1.3 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，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对园区内外环境带来一定的影响。

1、建筑施工噪声源的评价

根据建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，各阶段主要噪声源强度见下表。

表 6.1-1 施工各阶段的噪声源及其声功率级一览表

施工阶段	主要噪声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	各种建筑施工和工程机械	100~110
基础阶段	各种打桩机	120~130
结构阶段	混凝土搅拌车	100~110
设备安装及装修阶段	无长时间作业的主要噪声源	96~100

表 6.1-2 车辆运输噪声源

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
底板与结构阶段	钢筋、商品混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

施工机械在 30m 距离处的平均等效声压级，计算结果见下表。

表 6.1-3 主要施工机械在不同距离等效声级

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]	等效平均声压级, dB (A)					噪声限值标准, dB (A)	
			30m	40m	50m	60m	70m	昼间	夜间
土方	推土机、挖掘机	100~110	62~72	60~70	100~110	58~68	56~67	75	55
基础	打桩机	120~130	82~92	80~90	120~130	78~88	76~87	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌车	100~110	62~73	60~70	60~70	58~68	56~67	70	55
设备安装及装修	电梯、升降机	96~100	59~63	56~60	56~60	54~58	52~57	65	55

由上表可知白天施工机械噪声影响超标区域在 100m 范围以内，本项目厂址位于工业园区，周围没有居民，项目施工噪声基本不会造成扰民现象。

2、施工期声环境影响防治措施

为减少施工噪声对周围环境的影响，业主要求施工单位采取各种措施，减少施工过程中噪声的影响，主要对策措施包括：

(1) 合理安排高噪声施工作业的时间，夜间 22 点至次日 6 点严禁风镐等高噪声机械作业，并减少用哨音调度指挥，尽可能减少对周围的声环境影响。

(2) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)对施工阶段的要求。如要在夜间超标施工需要向所在区环保局提出申请，获准后方可在指定日期内进行。

(3) 尽可能以液压工具代替气动工具。

(4) 施工机械应尽可能布置于对场界外区域造成影响最小的地点。

(5) 工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近架设可移动的简易声屏尽可能的减少设备噪声对环境的影响。

(6) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣笛，并适当降低车辆速度，施工运输车辆应尽量安排在昼间进行。

6.1.4 施工期固体废弃物及防治措施

本项目建设于企业现有厂区内，目前场地已平整完成，无弃方排放。从现场勘查来看，无遗留环境问题。

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 1t/d。施工生产的废料首先进行回收利用；对不能回收的建筑垃圾，应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，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。

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 20 人，生活垃圾按 0.4kg/人·日计，产生量约为 8kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

表 6.1-3 施工期固体废物一览表 (t/d)

序号	固废名称	排放量	主要成分	排放规律	处置措施
1	建筑垃圾	1.0	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	0.008	生活垃圾	间断	环卫部门统一收集

6.1.5 施工期生态影响

1、本项目施工期对生态环境的影响过程如下：

①土石方施工：因本项目厂地已平整，施工土方工程量相对较小，因此对生态环境的影响较小。

②施工废气：施工过程的废气污染源主要有施工扬尘和施工机械内燃机尾气。施工废气有可能对施工场地区域内的植物生长造成不良影响。

③施工固体废弃物：施工固体废弃物堆存将占用土地，减少植被覆盖率。

④施工废水：施工废水含油和施工泥沙，不经处理直接排放会对周围环境植物生长有不良影响，对周围水环境也会产生不良影响。

2、防治措施

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

6.2 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；生活污水经隔油进入厂区生活污水处理站达标处理后，作为中水回用，不外排。

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。

6.3 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 运营期环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响预测及评价

7.1.1 区域基本气候特征

根据西昌市近 20（2001-2020）年气候资料，对当地的温度、风速、风向等进行统计。具体见下表。

表 7.1-1 西昌市近 20 年气候资料

气象要素	气象参数
平均气温（℃）	17.69
最高气温（℃）	39.70
最低气温（℃）	-3.50
平均气压（hPa）	837.87
平均湿度（%）	58.06
年平均降雨量（mm）	1093.45
平均风速（m/s）	1.41
主导风向	N

7.1.2 评价等级与评价范围

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：

$$P_i = \rho_i / \rho_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

ρ_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{oi} ---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 7.1-2 大气环境影响评价工作等级

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

①评价因子及标准

表 7.1-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	一级标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	二级标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
PM ₁₀	日均值	50	150	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）
	年均值	40	70	
PM _{2.5}	日均值	35	75	
	年均值	15	35	
SO ₂	1h 平均值	150	500	

NO ₂	日均值	50	150
	年均值	20	60
	1h 平均值	200	200
	日均值	80	80
	年均值	40	40

②估算模式参数

本次大气环境影响预测采用《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模型进行预测, 计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据图 7.1-1 可以看出, 本项目周边 3km 范围内城镇规划面积占比约为 70%>50%, 因此本项目土地利用类型选择城市。



表 7.1-1 本项目所在地 3km 范围内用地规划图
根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 7.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	64 万
最高环境温度/℃		39.70
最低环境温度/℃		-3.5
土地利用类型		城市

区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③大气主要污染源排放参数

根据项目工程分析，本项目废气排放参数和源强见下表。

表 7.1-5 项目废气排放状况一览表

污染源		排气筒	污染物名称	风量 m³/h	排放状况	
					浓度	速率
					mg/Nm³	Kg/h
有组织废气	上料粉尘	P1	颗粒物	72000	<10	0.72
	皮带输送废气		颗粒物	32000	<10	0.32
	真空槽烘烤废气		颗粒物	36000	<10	0.18
			SO ₂		2.5	0.09
			NO _x		76.11	2.74
	喂丝废气	P2	颗粒物	136000	<10	1.36
无组织废气	RH 精炼炉炉废气	/	颗粒物	/	<10	0.046
	上料	/	颗粒物	/	/	0.43

采用 AERSCREEN 估算模式对本项目大气污染物进行预测，预测结果见下表：

表 7.1-6 本项目废气污染物估算模型计算结果表

排放源		污染因子	最大地面浓度 ug/Nm ³	最大浓度落地点(m)	质量标准 ug/Nm ³	最大占标率 Pi(%)	D _{10%} (m)	执行级别
有组织废气	上料粉尘	PM ₁₀	16.108	246	450	3.58	0	II
		PM _{2.5}	8.054	246	225	3.58	0	II
	皮带输送废气	PM ₁₀	7.1592	246	450	1.59	0	II
		PM _{2.5}	3.5792	246	225	1.59	0	II
	真空槽烘烤废气	PM ₁₀	4.027	246	450	0.89	0	III
		PM _{2.5}	2.0135	246	225	0.89	0	III
		SO ₂	42.2972	246	500	8.46	0	II
		NO ₂	2.0135	246	200	1.01	0	II
	喂丝废气	PM ₁₀	30.428	246	450	6.76	0	II
		PM _{2.5}	15.214	246	225	6.76	0	II
无组织废气	RH 精炼炉炉废气	PM ₁₀	1.8864	247	450	0.42	0	III
		PM _{2.5}	0.9432	247	225	0.42	0	III
	上料	PM ₁₀	17.631	247	450	3.92	0	II
		PM _{2.5}	8.8155	247	225	3.92	0	II

根据计算结果可知，最大占标率为8.46%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目评价等级需提高一级，因此本项目评价等

级为一级。本项目D10%为0m，本次评价范围按导则要求确定为以厂址为中心区域外延2.5km的矩形作为评价范围。

7.1.3 大气预测模型及源强的确定

7.1.3.1 环境影响预测模式和主要参数选择确定

对普通工业项目，导则推荐三种基本扩散模型，ADMS、AERMOD 和 CALPUFF。前两种模型采用均匀定常风场，原则上只适用于小尺度平坦地区，对于有“局地尺度特殊风场、包括长期静风、小风、和岸边熏烟”的情形，更适用于 CALPUFF（导则表 A.1）模型。西昌地区属于山区，地形很杂、风场多变，因此使用 CALPUFF 模型能更好地反映当地扩散情况。根据文献《三种常用大气扩散模型比较》（环境工程.20198.04:127P），即使使用完全相同的气象资料，CALPUFF 模型的计算结果也更合理，综上本项目的预测使用 CALPUFF 模型。主要参数选取说明如下：

（1）地形数据：来自（<http://www.weblakes.com/lakesdem.html>），分辨率 90m，采用通用横轴墨卡托投影（UTM）；覆盖范围包含此次大气预测范围，土地利用类型由模型根据地全球地理卫星数据自动获取。

（2）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 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 作为预测因子。

①颗粒物源强均以 PM_{10} 源强计， PM_{10} 环境质量标准严于 TSP，不再单独对 TSP 进行评价计算。

②预测中取 $PM_{2.5}$ 源强为 PM_{10} 排放量的 50%。

③污染源参数中的氮氧化物以 NO_2 计算，系数取 0.9。

（3）评价等价一级，评价范围为厂区边界分别外扩 2.5km 所围成的矩形。设覆盖整个评价范围的嵌套受体网格作为评价区域污染环境评价的主要依据，网格中心点坐标为（X=224.6740km，Y=3072.4854km）各类网格参数见表 7.1-7。

表 7.1-7 网格设置

网格类型	网格范围	分辨率
气象网格	50km×50km	网格间距 1000m
嵌套受体网格	10km×10km	网格间距 200m 计算大气防护距离时厂界周边网格间距精密至 50m
网格中心点 UTM 坐标	X=224.6740km Y=3072.4854km	

（4）达标区判定：本项目位于西昌市，采用凉山州生态环境局公开发布的“2020

年凉山州环境质量状况”中相关数据作为项目所在区域达标判定的依据：一类区邛海-螺髻山风景名胜区为不达标区，不达标因子为臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}；西昌市其余区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，基本因子均实现达标排放，为达标区域。

（5）预测范围：根据前文估算模型 AERSCREEN 计算结果，本次大气环境影响评评价等级为一级。同时考虑 CALPUFF 模式的特点，本次模拟的计算范围应大于评价范围，以保证有一定的缓冲区域考虑烟团的迂回和回流等情况，为 10km×10km 的矩形。

本项目的评价范围的东南角包含约 3.2km² 的大气一类功能区，按照导则要求，对于评价范围内包含环境空气功能区一类区的，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响，因此，先对一类区进行初步计算，结果显示各污染物的最大浓度均落在距离厂界东北方向约 2.54km 的地方。在进行初步分析判断基础上，评价对 10km×10km 的矩形范围进行精确计算，并在本章节中详细列出 2.5km×2.5km 范围内预测结果。由于一类区在本次预测范围内仅涉及一小部分，本章节预测结论中仅摘取一类区最大落地浓度值及其位置。

按照导则规定，一类区范围的浓度，a）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；b）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；因此评价时，一类区类的最大浓度对标环境空气一级标准去评价。

7.1.3.2 污染源强及排放参数

一、本项目污染源

（1）正常排放源强

①点源

表 7.1-8 本项目废气污染源调查列表

排气筒名称		坐标		海拔高度 (m)	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	出口速度 (m/s)	烟气温度 (K)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)			
		UTMX(km)	UTMY(km)							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	上料粉尘	224.3165	3072.6663	1507.51	30	1.2	4.42	298	正常	/	/	0.72	0.36
	皮带输送废 气						1.96	298	正常	/	/	0.32	0.16
	真空槽烘烤 废气				30	1.2	2.21	298	正常	0.09	0.466	0.18	0.09
P2	喂丝废气	224.3198	3072.6928	1510.24	30	1.2	8.35	298	正常	/	/	1.36	0.68

②面源

表 7.1-9 项目面源参数调查列表

编号	污染源名称	坐标		面源海拔高 (m)	宽度 (m)	长度 (m)	与正北向 夹角/°	有效排放高度 (m)	排放 工况	污染物排放速率 kg/m ² h	
		UTMX(km)	UTMY(km)							PM ₁₀	PM _{2.5}
1	RH 真空精 炼炉废气	224.305	3072.809	1543.27	400	450	20	15	正常	2.55556E-07	1.27778E-07
2	上料	224.305	3072.809	1543.27	400	450	20	15	正常	2.38889E-06	1.19444E-06

(2) 非正常排放源强

表 7.1-10 项目事故排放参数表

排气筒名 称		坐标		海拔高度 (m)	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	出口速度 (m/s)	烟气温度 (K)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
		UTMX(km)	UTMY(km)							PM ₁₀	PM _{2.5}
P2	喂丝废 气	224.3198	3072.6928	1510.24	30	1.2	8.35	298	正常	68	34

二、区域拟建、在建污染源

本次评价在进行大气影响预测时，将考虑项目评价范围内在建和拟建企业的叠加效应，从而得出项目实施后对周围大气环境的影响程度。根据调查，在本项目评价范围内目前其他在建或拟建并新增同类污染源项目为攀钢集团西昌钢钒有限公司高炉炉料

结构优化节能减排项目，此项目新增同类污染源项目主要污染物排放源强如下：

表 7.1-11 “攀钢集团西昌钢钒有限公司高炉炉料结构优化节能减排项目”废气排放参数表

点源参数表												
编号	源名称	坐标		底座高度	排放高度	烟囱内径	出口速度	烟气温度	污染源排放速率（kg/h）			
		UTMX(km)	UTMY(km)						[m]	[m]	[m]	[m/s]
1	球团焙烧烟气	224.438	3071.67	1509	100	6.2	7.364	363	28	36	8	4
2	鼓干排风	224.394	3071.679	1506	60	3.2	12.095	333	/	/	3.5	1.75
3	预配料系统除尘	224.06	3071.499	1500	35	2.2	14.622	298	/	/	2	1
4	干燥系统除尘	224.494	3071.374	1523	35	1.7	14.693	333	1.1894	2.80341	0.3851	0.1926
5	机尾及成品除尘	224.565	3071.577	1519	35	2.9	14.727	323	/	/	3.5	1.75
6	球团精矿库	223.99	3071.719	1489	15	1	5.308	298	/	/	0.1503	0.0751
面源参数表												
名称	坐标		面源海拔高（m）	宽度（m）	长度（m）	与正北向夹角/°	有效排放高度（m）	污染源排放速率（kg/h.m ² ）				
	UTMX(km)	UTMY(km)						PM10		PM _{2.5}		
球团无组织	224.345	3071.751	1500	350	140	110	29	0.00002061		0.00001031		

三、削减源

经调研，本项目评价范围内无区域削减污染源，削减主要来自厂区内的自身削减。本项目建成后，LF 精炼炉钢水处理量将减少 90 万 t/a，因此 2#LF 炉及合金上料除尘烟囱颗粒物排放有所削减。另外，攀钢集团西昌钢钒有限公司将进行超低排放改造，改造后炼钢车间的 1#提钒转炉一次除尘、2#提钒转炉一次除尘、1#提钢转炉一次除尘及 2#提钢转炉一次除尘烟囱将有所削减，削减量具体见下表：

表 7.1-12 攀钢集团西昌钢钒有限公司厂区内废气削减源强参数表

编号	源名称	坐标		底座高度	排放高度	烟囱内径	出口速度	烟气温度	污染源排放速率 (kg/h)	
		UTMX(km)	UTMY(km)	[m]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	2#LF 及合金上料除尘	224.801	3072.542	1527	30	4.5	4.36	323	1.12	0.56
2	1#提钒转炉一次除尘	224.74	3072.381	1523	60	2.2	6.5	393	2.18	1.09
3	2#提钒转炉一次除尘	224.736	3072.361	1525	60	2.2	8.6	393	4.67	2.335
4	1#提钢转炉一次除尘	224.749	3072.381	1523	60	4.5	2.46	393	6.49	3.245
5	2#提钢转炉一次除尘	224.75	3072.414	1524	60	2.2	23.67	393	14.15	7.075

四、全厂废气污染源

本项目为技改项目，计算大气环境防护距离时需考虑全厂废气污染源排放，全厂主要污染物排放源强如下：

表 7.1-13 攀钢集团西昌钢钒有限公司全厂废气污染源排放参数表

编号	源名称	坐标		底座高度	排放高度	烟囱内径	出口速度	烟气温度	污染源排放速率 (kg/h)			
		UTMX(km)	UTMY(km)	高度 [m]	高度 [m]	内径 [m]	速度 [m/s]	温度 [K]	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	1#高炉出铁场除尘	224.312	3072.169	1506	40	5.9	7.62	353	/	/	4.44	2.22
2	1#高炉屋顶除尘	224.326	3072.201	1507	40	5.9	8.34	323	/	/	5.91	2.955
3	2#高炉出铁场除尘	224.531	3072.133	1515	40	5.9	6.47	353	/	/	3.7	1.85
4	2#高炉屋顶除尘	224.554	3072.129	1516	40	5.9	7.75	323	/	/	4.78	2.39
5	3#高炉出铁场除尘	224.61	3072.114	1517	40	5.9	7.83	353	/	/	3.72	1.86
6	3#高炉屋顶除尘	224.634	3072.074	1519	40	5.9	10.5	323	/	/	7.56	3.78
7	1#高炉矿槽除尘	224.3	3071.891	1501	40	4.8	7.21	298	/	/	2.16	1.08
8	2#高炉矿槽除尘	224.332	3071.871	1502	40	4.8	6.22	298	/	/	2.84	1.42
9	3#高炉矿槽除尘	224.562	3071.791	1513	40	5	7.92	298	/	/	3.63	1.815
10	1#喷煤收粉器	224.287	3072.162	1505	30	1.6	5.57	313	/	/	0.69	0.345
11	2#喷煤收粉器	224.424	3072.097	1507	30	1.6	4.61	313	/	/	0.53	0.265
12	3#喷煤收粉器	224.599	3072.026	1516	30	1.6	5.51	313	/	/	0.92	0.46
13	喷煤 1#泄压除尘	224.3	3072.126	1504	31	0.4	4.28	313	/	/	0.026	0.013
14	喷煤 2#泄压除尘	224.488	3072.072	1512	31	0.4	3.67	313	/	/	0.018	0.009

15	1#高炉热风炉	224.316	3072.066	1503	80	4.2	3.08	393	5.67	5.2425	0.52	0.26
16	2#高炉热风炉	224.406	3072.039	1505	80	4.2	2.74	393	5.74	4.545	0.48	0.24
17	3#高炉热风炉	224.593	3071.977	1516	80	4.2	3.21	393	6.24	5.472	0.62	0.31
18	脱硫扒渣除尘	224.313	3072.206	1506	30	6.2	5.93	323	/	/	2.38	1.19
19	原料试验室装置除尘	224.475	3071.194	1530	15	0.8	3.4	298	/	/	0.04	0.02
20	煤汽卸槽除尘	224.403	3071.227	1527	35	1.8	14.99	298	/	/	0.255	0.1275
21	矿汽卸槽除尘	224.429	3071.138	1532	35	3	6.59	298	/	/	3.66	1.83
22	料场供矿转运站除尘	224.448	3071.049	1541	35	4.3	4.93	298	/	/	3.58	1.79
23	矿煤输入转运站除尘	224.407	3070.989	1543	35	2.65	7	298	/	/	1.6	0.8
24	厂间供料转运站除尘器出口	224.451	3071.138	1532	35	2.65	7.7	298	/	/	1.3	0.65
25	供煤除尘	224.45	3071.256	1526	35	2.6	8.55	298	/	/	1.47	0.735
26	翻车机除尘	224.06	3071.287	1511	35	3.5	10.55	298	/	/	3.03	1.515
27	A2 转运站除尘	224.637	3071.162	1539	25	0.65	8.71	298	/	/	0.09	0.045
28	K5 转运站除尘	224.819	3071.744	1529	50	0.8	7.22	298	/	/	0.112	0.056
29	B5 转运站除尘	224.764	3071.63	1528	30	1.2	8.76	298	/	/	0.27	0.135
30	A6 转运站除尘	224.785	3071.63	1529	16	1	3.59	298	/	/	0.09	0.045
31	1#石灰回转窑窑尾除尘	224.919	3072.014	1529	40	2	16.6	393	/	/	0.75	0.375
32	2#石灰回转窑窑尾除尘	224.954	3072.031	1529	40	2	15.48	393	/	/	0.65	0.325
33	石灰成品 C12 除尘	225.003	3072.104	1530	46	0.712	15.52	298	/	/	0.242	0.121
34	石灰成品 C13 除尘	225.003	3072.074	1530	39	0.912	3.55	298	/	/	0.076	0.038
35	石灰成品 C14 除尘	225.003	3072.074	1530	36	0.912	6.67	298	/	/	0.13	0.065
36	石灰成品 C15 除尘	225.003	3072.104	1530	37	0.912	4.74	298	/	/	0.136	0.068
37	石灰成品 C16 除尘	224.976	3072.105	1529	36	0.712	10.24	298	/	/	0.17	0.085
38	石灰成品 C17 除尘	224.976	3072.105	1529	37	0.912	10.49	298	/	/	0.264	0.132
39	原料仓 1 号除尘 C1	224.944	3071.921	1530	36	0.7	9.86	298	/	/	0.176	0.088
40	原料仓 2 号除尘 C2	224.945	3071.952	1529	36	0.7	9.09	298	/	/	0.151	0.0755

41	石灰 2 号转运站 C3 除尘	224.972	3071.92	1532	40	0.608	6.17	298	/	/	0.072	0.036
42	石灰 3 号转运站 C4 除尘	225	3071.95	1530	15	0.608	6.21	298	/	/	0.079	0.0395
43	石灰 4 号转运站 C7 除尘	224.946	3072.013	1529	27	0.608	5.7	298	/	/	0.09	0.045
44	石灰 5 号转运站 C8 除尘	224.947	3072.044	1529	26	0.608	5.86	298	/	/	0.063	0.0315
45	石灰 6 号转运站 C9 除尘	225.137	3071.947	1532	16	1	6.15	298	/	/	0.198	0.099
46	石灰 7 号转运站 C10 除尘	225.137	3071.978	1533	16	1	2.59	298	/	/	0.108	0.054
47	石灰 8 号转运站 C11 除尘	225.139	3072.07	1535	15	0.712	10.05	298	/	/	0.11	0.055
48	石灰筛分 C5 除尘	224.946	3071.982	1529	40	0.912	7.97	298	/	/	0.168	0.084
49	石灰筛分 C6 除尘	224.946	3071.982	1529	40	0.912	3.92	298	/	/	0.086	0.043
50	石灰筛分 C20 除尘	224.919	3072.014	1529	40	0.68	10.16	298	/	/	0.144	0.072
51	钝化石灰 C18 除尘	225.003	3072.104	1530	28.5	1	8.39	298	/	/	0.348	0.174
52	1#提钒转炉一次除尘	224.74	3072.381	1523	60	2.2	6.5	393	/	/	2.18	1.09
53	1#提钒转炉二、三次除尘	224.776	3072.468	1525	30	6.2	5.54	323	/	/	3.92	1.96
54	2#提钒转炉一次除尘	224.736	3072.361	1525	60	2.2	8.6	393	/	/	4.67	2.335
55	2#提钒转炉二、三次除尘	224.802	3072.569	1528	30	6.2	6.58	323	/	/	3.79	1.895
56	1#炼钢转炉一次除尘	224.749	3072.381	1523	60	4.5	2.46	393	/	/	6.49	3.245
57	1#炼钢转炉二、三次除尘	224.786	3072.513	1526	30	6.2	5.07	323	/	/	4.06	2.03
58	2#炼钢转炉一次除尘	224.75	3072.414	1524	60	2.2	23.67	393	/	/	14.15	7.075

59	2#炼钢转炉二、三次除尘	224.776	3072.487	1526	30	6.2	4.76	323	/	/	2.22	1.11
60	1#LF 及合金上料除尘	224.795	3072.536	1527	30	4.5	6.06	323	/	/	1.35	0.675
61	2#LF 及合金上料除尘	224.801	3072.542	1527	30	4.5	4.36	323	/	/	1.12	0.56
62	冷压块除尘	224.807	3072.629	1528	30	2.2	11.84	323	/	/	0.66	0.33
63	散状料地下料仓除尘	224.956	3072.642	1535	30	2.2	18.39	323	/	/	0.98	0.49
64	炼钢化检验	225.022	3072.662	1535	20	1	9.21	323	/	/	0.117	0.0585
65	1#加热炉煤烟	224.656	3072.589	1522	35	1.9	5.17	393	2.09	3.798	0.148	0.074
66	1#加热炉空烟	224.656	3072.552	1522	35	1.6	6.95	393	1.61	3.618	0.156	0.078
67	1#加热炉主烟道	224.66	3072.553	1522	80	2	5.71	393	1.05	2.331	0.22	0.11
68	2#加热炉煤烟	224.65	3072.525	1522	35	1.9	4.81	393	2.18	3.537	0.168	0.084
69	2#加热炉空烟	224.647	3072.524	1522	35	1.6	5.43	393	1.85	2.8305	0.11	0.055
70	2#加热炉主烟道	224.645	3072.523	1521	80	2	3.56	393	0.84	1.62	0.136	0.068
71	3#加热炉煤烟	224.654	3072.504	1522	35	1.9	4.2	393	1.52	2.052	0.19	0.095
72	3#加热炉空烟及 4#加热炉烟卤(4#加热炉烟卤)	224.643	3072.494	1521	35	1.6	6.62	393	1.47	3.312	0.18	0.09
73	3#加热炉主烟道	224.643	3072.501	1521	80	2	7.17	393	0.26	1.188	0.39	0.195
74	粗精轧机塑烧板除尘	224.896	3072.922	1531	30	3.5	4.8	323	/	/	1.17	0.585
75	1#平整机塑烧板除尘	224.846	3073.052	1532	30	0.4	8.6	323	/	/	0.026	0.013
76	2#平整机塑烧板除尘	225.005	3073.029	1534	30	0.5	4.89	323	/	/	0.02	0.01
77	物流落锤间	224.869	3071.53	1531	35	2	5.73	298	/	/	0.408	0.204
78	1#、2#焦炉装煤除尘	225.216	3071.818	1532	30	1.8	8.32	343	0.11	/	0.58	0.29
79	1#、2#焦炉出焦(含干熄焦)除尘	225.108	3071.715	1531	27	3.2	9.99	373	3	/	2.12	1.06
80	1#、2#焦炉筛焦除尘	224.787	3071.315	1538	24	2.8	10.89	373	/	/	2.77	1.385

	烟囱											
81	1#、2#焦炉切焦除尘 烟囱	225.083	3071.644	1531	28	1.5	8.19	373	/	/	0.62	0.31
82	C101 转运站除尘 烟囱	224.861	3071.861	1528	19.2	1.2	11.3	298	/	/	0.625	0.3125
83	C102 转运站除尘 烟囱	224.864	3071.907	1527	25.1	1.4	8.55	298	/	/	0.436	0.218
84	1#、2#焦炉预粉碎除 尘烟囱	224.747	3071.198	1539	31	1.2	7.72	298	/	/	0.39	0.195
85	1#、2#焦炉粉碎除尘 烟囱	224.707	3071.125	1542	31	1.2	6.06	298	/	/	0.256	0.128
86	硫铵尾气除尘	224.768	3071.46	1531	26.5	0.6	9.63	353	/	/	0.063	0.0315
87	3#、4#焦炉装煤除尘	225.095	3071.388	1539	30	2	5.08	343	0.672	/	0.336	0.168
88	3#、4#焦炉出焦除尘	225.094	3071.338	1541	30	3.2	6.3	373	3.3	/	0.86	0.43
89	3#、4#焦炉干熄焦除 尘	225.08	3071.418	1537	30	3.2	8.66	373	18.05	/	1.42	0.71
90	3#、4#焦炉筛焦除尘 烟囱	224.741	3071.433	1531	28	2.8	14.67	323	/	/	3.15	1.575
91	3#、4#焦炉切焦除尘 烟囱	225.074	3071.435	1537	28	2	7.61	298	/	/	1.2	0.6
92	C202 转运站除尘 烟囱	224.847	3071.245	1539	15.1	1.2	5.75	298	/	/	0.32	0.16
93	C204 转运站除尘 烟囱	224.878	3071.854	1528	20	1.6	5.85	298	/	/	0.474	0.237
94	焦化一期制酸烟囱	224.961	3071.989	1529	60	1.2	0.75	393	0.128	0.09	0.016	0.008
95	焦化二制酸烟囱	224.894	3071.889	1528	60	1.2	3.7	393	0.63	0.864	0.08	0.04
96	1、2#焦炉烟囱	225.236	3071.673	1532	155	6.5	2.6	363	4.9	39.33	0.454	0.227
97	3#、4#焦炉烟囱	225.107	3071.319	1542	170	6.5	2.4	363	5.25	33.831	1.82	0.91
98	焦化粗苯管式炉	224.895	3071.868	1528	30	0.8	11.97	423	0.3	1.692	0.12	0.06
99	酸轧机组 1#除尘	224.869	3073.064	1532	30	1.2	7.24	303	/	/	0.21	0.105
100	酸轧机组 2#除尘	224.839	3073.013	1529	30	1.2	7.21	303	/	/	0.23	0.115
101	1#酸再生氧化铁粉	224.688	3073.051	1524	30	0.6	7.72	373	/	/	0.065	0.0325

	除尘排放口											
102	1#酸再生排烟	224.817	3072.94	1529	20	1.5	4.18	373	/	/	0.35	0.175
103	2#酸再生氧化铁粉 除尘	224.791	3073.309	1529	30	0.8	3.23	373	/	/	0.052	0.026
104	2#酸再生排烟	224.8	3072.862	1529	20	1.6	5.23	373	/	/	0.514	0.257
105	1#连退机组退火炉 排烟	224.781	3073.107	1530	67	2.6	3.2	393	1.79	3.384	0.22	0.11
106	1#连退机组平整机 排烟雾	224.904	3073.282	1532	47.4	1	3.55	393	/	/	0.032	0.016
107	2#连退机组退火炉 排烟	224.614	3072.972	1520	67	2.6	2.96	393	1.13	3.222	0.18	0.09
108	2#连退机组平整机 排烟雾	224.765	3073.209	1530	47.4	1	0.94	393	/	/	0.007	0.0035
109	钒渣运输系统转运 站除尘（C-2）	224.746	3071.134	1541	25	1	1.69	298	/	/	0.047	0.0235
110	钒渣细破及堆存系 统除尘（C-3）	224.676	3071.007	1545	30	1.1	0.77	298	/	/	0.03	0.015
111	钒渣粗破及转运除 尘（C-4）	224.66	3070.888	1548	30	1.8	12.82	298	/	/	1.65	0.825
112	原料工段钒渣系统 除尘（C-5）	224.724	3070.901	1550	30	2.4	5.65	298	/	/	1.71	0.855
113	原料工段精钒渣系 统除尘（C-6）	224.61	3070.918	1547	30	1.02	5.58	298	/	/	0.23	0.115
114	石灰石系统除尘 （C-7）	224.783	3070.871	1553	30	1.5	5.77	298	/	/	0.31	0.155
115	熔片炉除尘系统 （C-8）-1	224.63	3070.851	1547	30	1.65	6.28	353	/	/	0.406	0.203
116	熔片炉除尘系统 （C-8）-2	224.693	3070.85	1549	30	1.65	1.44	353	/	/	0.095	0.0475
117	焙烧工段回转窑除 尘系统（C-9）	224.587	3070.809	1549	80	2.5	2	393	0.1	/	0.18	0.09
118	浸出工段熟料系统	224.554	3070.686	1552	30	1.3	13.96	373	/	/	0.587	0.2935

	除尘 (C-11)											
119	中钒铁车间配料及 混料系统除尘 (C-13)	224.644	3070.713	1556	30	1.12	5.11	298	/	/	0.157	0.0785
120	中钒铁车间电炉冶 炼系统除尘 (C-14) -1	224.705	3070.811	1551	30	2.8	1.03	373	/	/	0.996	0.498
121	中钒铁车间电炉冶 炼系统除尘 (C-14) -2	224.795	3070.871	1553	30	2.8	6.12	373	/	/	0.88	0.44
122	中钒铁车间成品破 碎系统除尘 (C-15)	224.532	3070.668	1551	30	1.8	8.01	303	/	/	1.02	0.51
123	中钒铁车间炉渣打 结系统除尘 (C-16)	224.574	3070.648	1553	30	0.9	11.36	298	/	/	0.205	0.1025
124	中钒铁车间炉渣破 碎除尘 (C-17)	224.611	3070.59	1554	30	1.44	2.73	298	/	/	0.126	0.063
125	化检验破碎除尘 (C-18)	224.646	3070.617	1557	20	1	2.47	333	/	/	0.047	0.0235
126	APV 干燥除尘-1	224.527	3070.596	1552	20	1	7.86	333	/	/	0.09	0.045
127	APV 干燥除尘-2	224.607	3070.585	1554	20	1	4.93	333	/	/	0.06	0.03
128	APV 干燥除尘-3	224.661	3070.55	1558	20	1	6.81	333	/	/	0.087	0.0435
129	1-4#热发电机组	225.216	3072.795	1535	80	4.8	6.143	363	10.32	7.398	1.08	0.54
130	5#热发电机组	225.294	3072.758	1536	80	4.8	5.375	363	3.9	1.593	0.19	0.095
131	1#烧结机尾电除尘	224.131	3071.729	1495	60	4.22	5.99	303	/	/	2.07	1.035
132	2#烧结机尾电除尘	224.09	3071.631	1496	60	4.22	6.206	303	/	/	1.74	0.87
133	1#、2#烧结机脱硫系 统	224.131	3071.663	1496	150	8.64	11.187	363	32.49	45.702	6.09	3.045
134	配料室除尘 (I系列)	224.008	3071.56	1499	60	4	5.643	303	/	/	2.65	1.325
135	配料室除尘 (II系 列)	223.973	3071.49	1500	60	4	5.701	303	/	/	2.25	1.125
136	成品除尘	224.484	3071.366	1522	30	1.1	11.843	298	/	/	0.34	0.17
137	燃料除尘	224.34	3071.416	1513	50	3.2	9.428	298	/	/	2.76	1.38

138	溶剂除尘	224.468	3071.482	1517	30	2.1	10.707	298	/	/	0.94	0.47
139	1#整粒除尘	224.212	3071.436	1508	50	3	5.204	303	/	/	0.575	0.2875
140	2#整粒除尘	224.211	3071.384	1512	50	3	5.359	303	/	/	0.49	0.245
141	1 号一混湿式除尘	224.571	3071.601	1518	15	0.9	2.355	298	/	/	0.187	0.0935
142	2 号一混湿式除尘	224.613	3071.699	1519	15	0.9	2.128	298	/	/	0.14	0.07
143	顶装焦炉机焦侧烟气	225.074	3071.518	1534	30	3.2	9.676	333	/	/	2.9167	1.45835
144	废钢料场烟粉尘	224.79	3072.413	1527	35	2.4	13.515	303	/	/	0.87	0.435

面源参数表

编号	名称	坐标		面源海拔高 (m)	宽度 (m)	长度 (m)	与正北向 夹角/°	有效 排放 高度 (m)	污染源排放速率 (kg/h.m ²)			
		UTMX(km)	UTMY(km)						SO2	NO ₂	PM10	PM _{2.5}
1	焦炉炉体逸散 (1、2#)	225.201	3071.836	1532	260	20	110	25	0.0001481	/	0.0003432	0.0001716
2	焦炉炉体逸散 (3、4#)	225.044	3071.436	1536	180	25	110	25	0.0001511	/	0.0004234	0.0002117
3	烧结车间环冷无组织	224.265	3071.597	1499	160	50	105	25	/	/	0.0000596	0.0000298
4	石灰无组织	224.972	3072.076	1529	180	45	110	8	/	/	0.000185	0.0000925
5	炼钢车间无组织	224.305	3072.809	1543.27	400	450	20	25			5.12222E-06	2.56111E-06

7.1.4 环境敏感点分布情况

对本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 7.1-14 项目大气评价范围内敏感目标

保护目标	坐标		执行标准	方位	距所在 厂区边 界距离 m	性质	户数	人数
	UTMX(km)	UTMY(km)						
大小路安置点	223.6812	3074.023	二级标准	W	653	居住地	154	599
统规统建安置点	224.1294	3075.117	二级标准	N	852	居住地	188	339
大河坝安置点（大坝）	222.7187	3071.911	二级标准	NW	1017	居住地	154	599
沙湾子村(德昌市)	223.2674	3069.621	二级标准	S	1197	居住地	194	649
钒钛园区管委会 (经久乡)	224.1897	3075.622	二级标准	NW	1211	行政机 关	/	500
合营村(远期搬迁, 含幼儿园)	224.7574	3075.598	二级标准	NW	1239	/	615	2022
经久乡镇	224.2546	3075.874	二级标准	NW	1352	乡镇	—	12322
大汶坝	222.2527	3070.778	二级标准	WS	1450	居住地	84	279
老营盘村(含学校)	226.9147	3070.968	二级标准	ES	1540	居住地	99	330
大村村	222.9861	3075.954	二级标准	W	1547	居住地	463	1464
清真寺	224.5362	3075.61	二级标准	NW	1627	宗教	/	/
经久乡中心小学	224.1816	3075.884	二级标准	NW	1648	学校	/	3100
大坝园	221.9143	3070.232	二级标准	WS	1725	居住地	74	248
范家寨	224.043	3068.424	二级标准	S	1726	居住地	239	800
洛古波乡(含学校)	227.6056	3071.461	二级标准	ES	1862	乡镇	—	6600
新营村(含学校)	227.2582	3070.57	二级标准	ES	1863	居住地	194	649
左所村	221.8609	3069.867	二级标准	WS	1870	居住地	114	380
马营村	221.6649	3069.395	二级标准	WS	2224	居住地	175	585
周屯村(远期搬迁)	224.8794	3076.774	二级标准	N	2374	/	425	1421
周屯新农村安置点	225.0405	3076.514	二级标准	N	2386	居住地	52	60
营盘村	227.7214	3073.405	二级标准	NE	2388	居住地	300	1200
杨堡村	221.3071	3073.207	二级标准	WS	2580	居住地	80	268
汤堡村	221.6439	3072.607	二级标准	WS	2733	居住地	107	359
丁家庄	220.9822	3074.121	二级标准	W	2961	居住地	292	977
泸山-螺髻山风景 名胜区	/	/	一级标准	E	2.0km	风景名 胜区	/	/

7.1.5 大气影响预测

7.1.5.1 预测内容

根据收集的 2020 年凉山州环境质量状况，本项目所在区域二类区属于达标区，

一类区属于不达标区。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如下表所示：

表7.1-15 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
达标区评价区项目	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-区域削减+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
不达标区评价区项目	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-区域削减+其他拟建、在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	现状超标污染物（PM _{2.5} 和PM ₁₀ ）评价年平均质量浓度变化率；现状达标污染物（SO ₂ 、NO ₂ ）叠加环境质量浓度后的保证率质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度达标情况。
	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+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

7.1.5.2 评价区预测基本气候气象统计数据

取西昌气象站（位于本项目厂区 NNE 风向约 16km）、德昌气象站（位于本项目厂区 S 风向约 35km）、普格气象站（位于本项目厂区 SE 风向约 53km）2020 年逐时地面风向、风速、气温、气压、湿度等资料。三站气象资料连续，位于项目周边，对评价区域有极好的代表性。西昌气象站、德昌气象站及普格气象站具体信息见下表。

表 7.1-16 观测气象数据信息

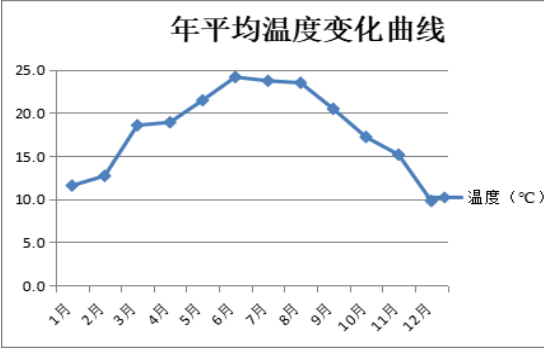
气象站名称	站点编号	站点类型	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	数据要素
			经度(°)	纬度(°)				
西昌	56571	一般	102.27	27.9	16	1591	2020	风速、风向、气温、气压、湿度
德昌	56569	一般	102.18	27.42	35	1380		
普格	56575	基准	102.55	27.37	53	1531		

(1) 温度

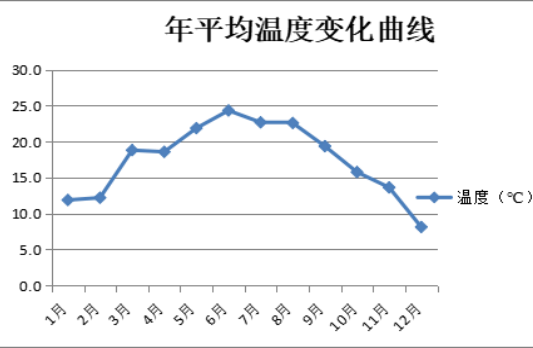
统计 2020 年每月平均温度随月份的变化，即根据气象资料统计每月平均温度变化情况，月平均气温如下表所示。

表 7.1-17 年平均温度的月变化表（2020 年）

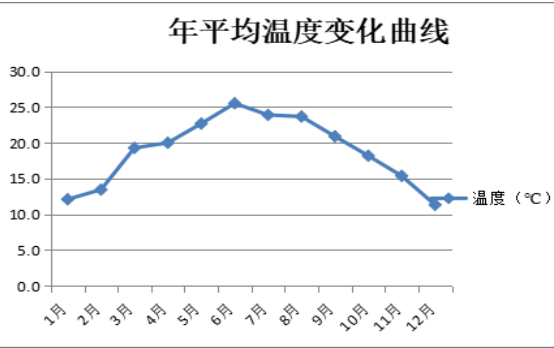
气象站名称	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
西昌	温度(°C)	11.6	12.7	18.6	18.9	21.5	24.2	23.7	23.5	20.5	17.2	15.1	9.8	18.09
德昌		11.9	12.2	18.8	18.6	21.9	24.3	22.7	22.6	19.4	15.8	13.6	8.1	17.48
普格		12.1	13.4	19.3	20.0	22.7	25.5	23.9	23.7	20.9	18.2	15.4	11.3	18.86



(a) 西昌



(b) 德昌



(c) 普格

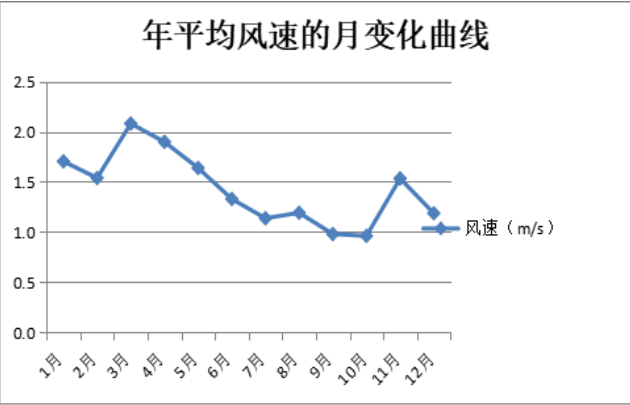
图 7.1-3 年平均温度的月变化图

(2) 风速

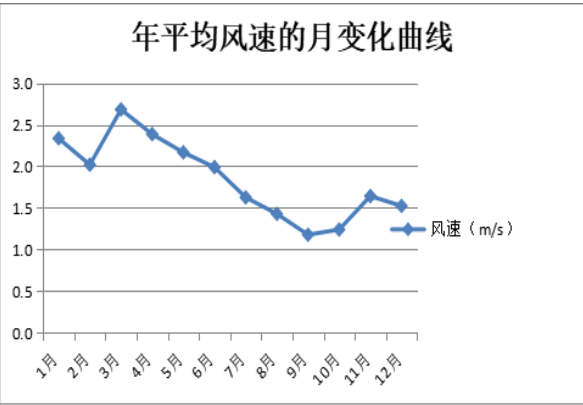
统计 2020 年每月平均风速随月份的变化，即根据气象资料统计每月平均风速变化情况，月平均风速如下表所示。

表 7.1-18 年平均风速的月变化表（2020）

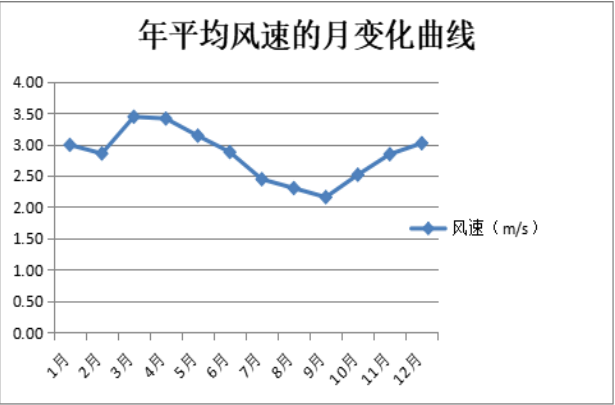
气象站名称	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
西昌	风速（m/s）	1.7	1.5	2.1	1.9	1.6	1.3	1.1	1.2	1.0	1.0	1.5	1.2	1.43
德昌		2.3	2.0	2.7	2.4	2.2	2.0	1.6	1.4	1.2	1.2	1.6	1.5	1.85
普格		2.99	2.85	3.44	3.41	3.14	2.88	2.44	2.30	2.15	2.51	2.84	3.02	2.83



(a) 西昌



(b) 德昌



(c) 普格

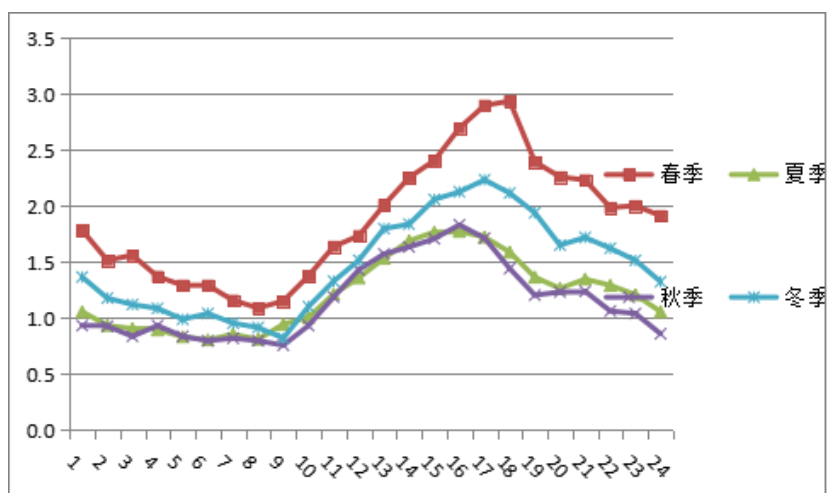
图 7.1-4 年平均风速的月变化图

季小时平均风速如下表所示：

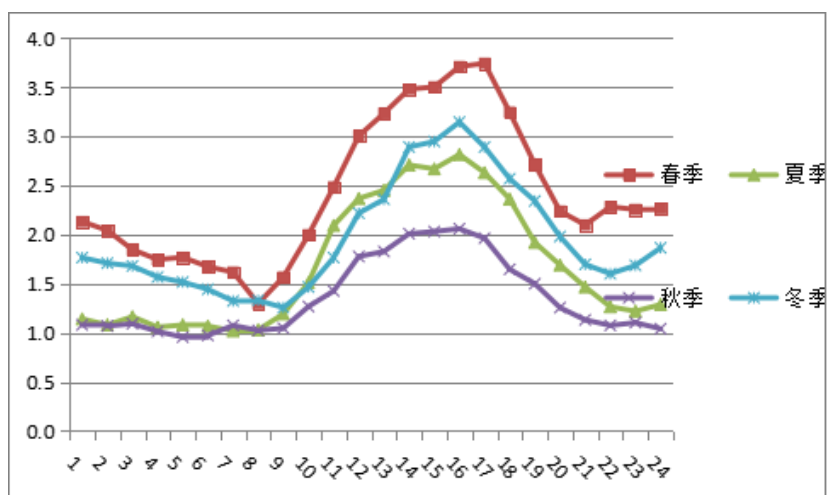
表7.1-19 季小时平均风速的日变化表 单位：m/s

气象站名称	小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
西昌	春季	1.8	1.5	1.6	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7
	夏季	1.1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4
	秋季	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4
	冬季	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	1.1	1.3	1.5
	小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	2.0	2.3	2.4	2.7	2.9	2.9	2.4	2.3	2.2	2.0	2.0	1.9

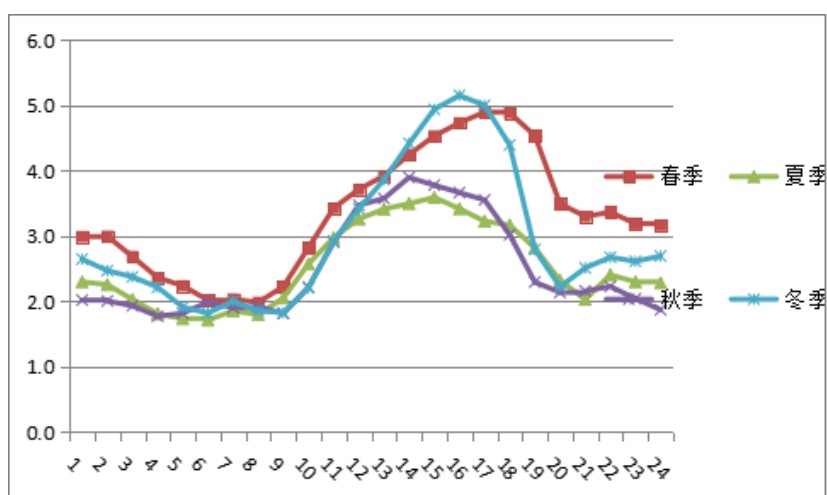
	夏季	1.5	1.7	1.8	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1
	秋季	1.6	1.6	1.7	1.8	1.7	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9
	冬季	1.8	1.8	2.1	2.1	2.2	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3
德昌	小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	春季	2.1	2.0	1.8	1.7	1.8	1.7	1.6	1.3	1.6	2.0	2.5	3.0
	夏季	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.2	1.5	2.1	2.4
	秋季	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.3	1.4	1.8
	冬季	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.8	2.2
	小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	3.2	3.5	3.5	3.7	3.7	3.2	2.7	2.2	2.1	2.3	2.3	2.3
	夏季	2.4	2.7	2.7	2.8	2.6	2.4	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.3
	秋季	1.8	2.0	2.0	2.1	2.0	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0
	冬季	2.4	2.9	2.9	3.1	2.9	2.6	2.3	2.0	1.7	1.6	1.7	1.9
普格	小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	春季	3.0	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.8	3.4	3.7
	夏季	2.3	2.3	2.0	1.8	1.7	1.7	1.9	1.8	2.1	2.6	3.0	3.3
	秋季	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	2.0	1.9	1.9	1.8	2.2	2.9	3.5
	冬季	2.6	2.5	2.4	2.2	1.9	1.8	2.0	1.9	1.8	2.2	2.9	3.4
	小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	3.9	4.2	4.5	4.7	4.9	4.9	4.5	3.5	3.3	3.4	3.2	3.2
	夏季	3.4	3.5	3.6	3.4	3.2	3.2	2.8	2.3	2.0	2.4	2.3	2.3
	秋季	3.6	3.9	3.8	3.7	3.6	3.0	2.3	2.1	2.2	2.2	2.0	1.9
	冬季	3.9	4.4	4.9	5.2	5.0	4.4	2.8	2.2	2.5	2.7	2.6	2.7



(a) 西昌



(b) 德昌



(c) 普格

图 7.1-5 季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

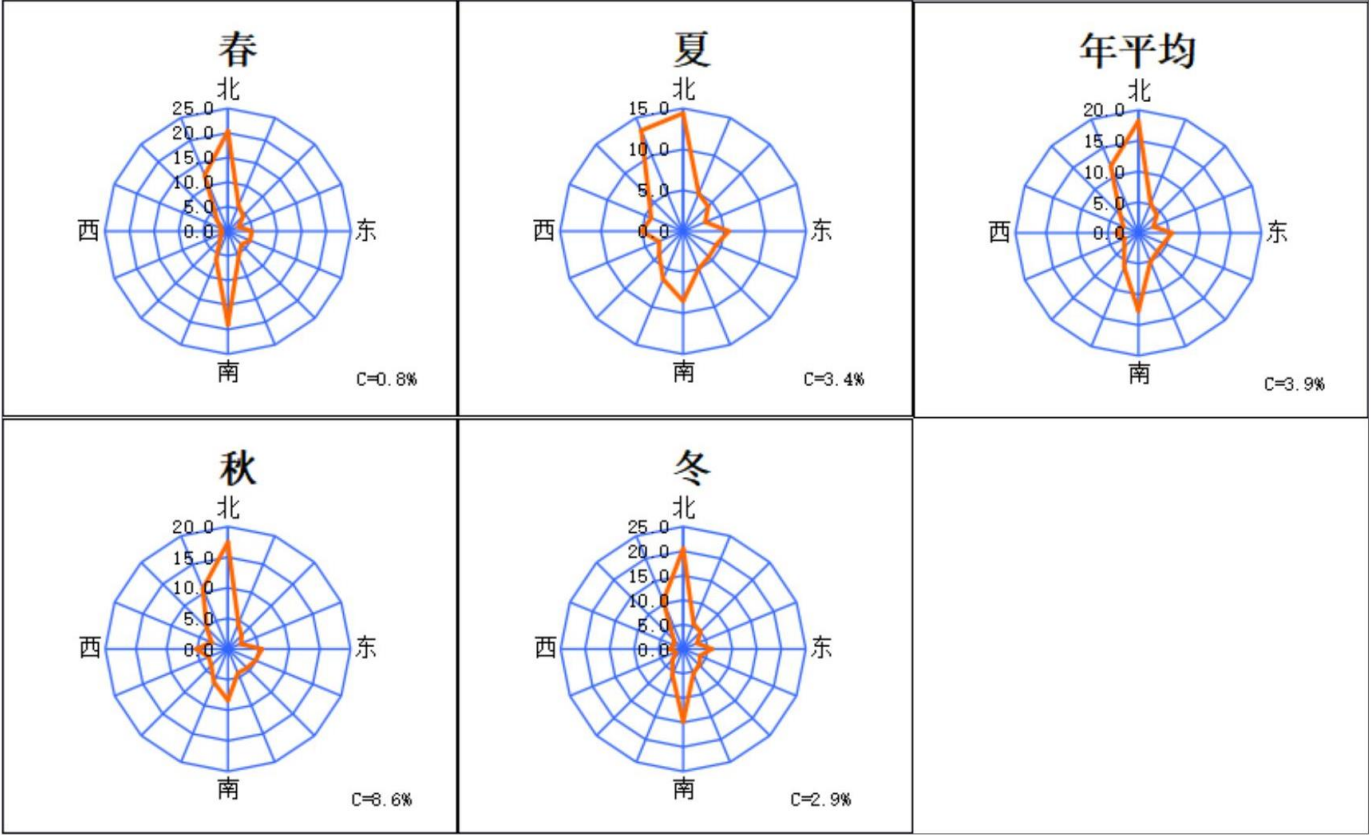
表7.1-20 年均风频的月变化表(2020年) 单位: %

气象站名称	风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
西昌	一月	19.8	5.1	3.2	3.0	4.4	3.4	4.2	4.2	19.7	8.6	2.7	1.3	2.3	2.4	3.6	11.2	0.9
	二月	21.5	5.7	5.5	3.5	8.3	4.5	4.5	6.3	15.1	4.7	2.3	1.6	1.9	0.7	1.6	11.1	1.2
	三月	21.0	6.7	3.6	2.0	4.0	4.2	3.2	6.9	21.5	7.4	2.2	1.7	0.5	1.2	1.7	11.7	0.4
	四月	21.3	4.3	4.9	2.6	5.0	3.5	3.6	5.8	19.9	5.0	1.8	1.3	2.1	1.4	4.0	13.5	0.1
	五月	19.0	6.0	4.7	2.4	5.5	6.9	4.7	4.4	15.7	6.3	2.6	0.9	1.9	1.9	3.5	11.8	1.7
	六月	12.9	3.2	5.6	3.8	6.5	4.9	6.7	6.8	8.6	5.4	3.6	2.2	5.0	3.3	6.9	11.8	2.8
	七月	12.2	5.2	4.8	2.2	4.8	3.4	3.8	4.4	9.4	7.0	3.8	3.8	5.8	5.9	5.1	14.7	3.8
	八月	18.0	6.5	2.6	3.0	5.4	4.8	3.0	3.6	7.5	6.6	5.0	3.6	4.3	3.4	5.6	13.4	3.8
	九月	14.0	3.5	2.2	3.3	6.4	4.7	6.0	4.3	6.5	6.5	5.3	4.9	4.6	3.1	5.1	11.3	8.3
	十月	10.9	4.0	3.4	1.5	5.8	5.8	5.0	3.9	5.9	4.7	3.9	4.0	8.5	3.6	7.1	8.7	13.3
	十一月	27.6	6.0	3.8	1.8	4.4	4.0	2.2	4.6	12.8	6.5	2.4	1.3	2.2	1.9	2.4	12.1	4.0
	十二月	20.3	5.9	6.3	2.8	5.0	3.2	5.0	5.9	9.8	3.8	3.9	1.9	4.2	3.0	3.0	9.7	6.5
德昌	一月	8.7	4.4	2.3	1.3	3.1	4.3	21.0	15.1	14.5	4.7	2.8	2.7	1.7	2.0	5.2	5.8	0.1
	二月	8.6	5.7	3.3	2.6	3.7	5.9	16.2	12.8	12.1	5.3	2.2	3.4	1.3	1.1	6.6	7.9	1.1
	三月	7.8	4.6	2.6	0.9	2.6	4.7	17.9	15.6	13.6	5.5	4.0	4.6	2.4	2.6	5.9	4.4	0.4
	四月	10.4	5.1	2.1	2.6	3.3	5.1	17.4	14.4	12.1	3.5	2.8	1.3	2.9	2.5	6.7	6.9	0.8
	五月	8.2	4.3	2.3	2.0	3.1	5.4	13.7	11.0	12.9	6.3	4.0	3.2	3.6	2.7	9.0	7.3	0.9
	六月	8.8	4.6	2.9	2.2	5.0	5.7	13.3	14.3	12.8	3.3	3.2	1.5	3.3	2.4	8.8	6.8	1.1
	七月	6.3	4.6	4.2	3.5	4.4	4.3	18.7	12.9	12.4	3.5	1.9	0.8	3.1	3.9	7.5	6.2	1.9
	八月	9.9	5.0	4.0	2.8	4.4	6.2	12.4	9.3	9.4	3.1	1.7	1.6	3.0	5.6	10.2	10.1	1.2
	九月	4.7	2.9	2.8	5.4	8.1	7.6	10.8	10.6	13.3	4.7	3.2	2.6	2.9	4.7	6.8	6.0	2.8
	十月	5.4	2.3	4.4	3.1	5.6	6.3	11.7	11.3	10.8	5.2	4.2	2.2	6.0	5.2	7.3	5.9	3.1
	十一月	8.2	3.9	2.2	3.2	3.1	5.3	14.0	15.6	14.7	5.8	2.1	2.1	3.2	3.2	6.0	5.7	1.8
	十二月	11.4	6.9	3.8	3.5	4.8	7.3	13.6	14.2	9.7	4.4	1.6	1.7	1.3	1.9	4.4	7.4	2.0
普格	一月	4.7	0.3	0.3	0.3	1.1	1.6	29.7	32.3	9.0	1.7	0.5	0.5	0.8	1.1	4.4	11.3	0.3
	二月	5.5	0.7	0.6	0.4	1.4	1.7	27.7	29.5	7.3	1.7	0.9	0.1	0.9	1.9	7.3	12.1	0.3
	三月	9.5	0.5	0.5	1.1	0.7	2.6	30.9	24.9	5.4	1.3	0.3	0.1	0.7	0.8	6.9	13.7	0.1

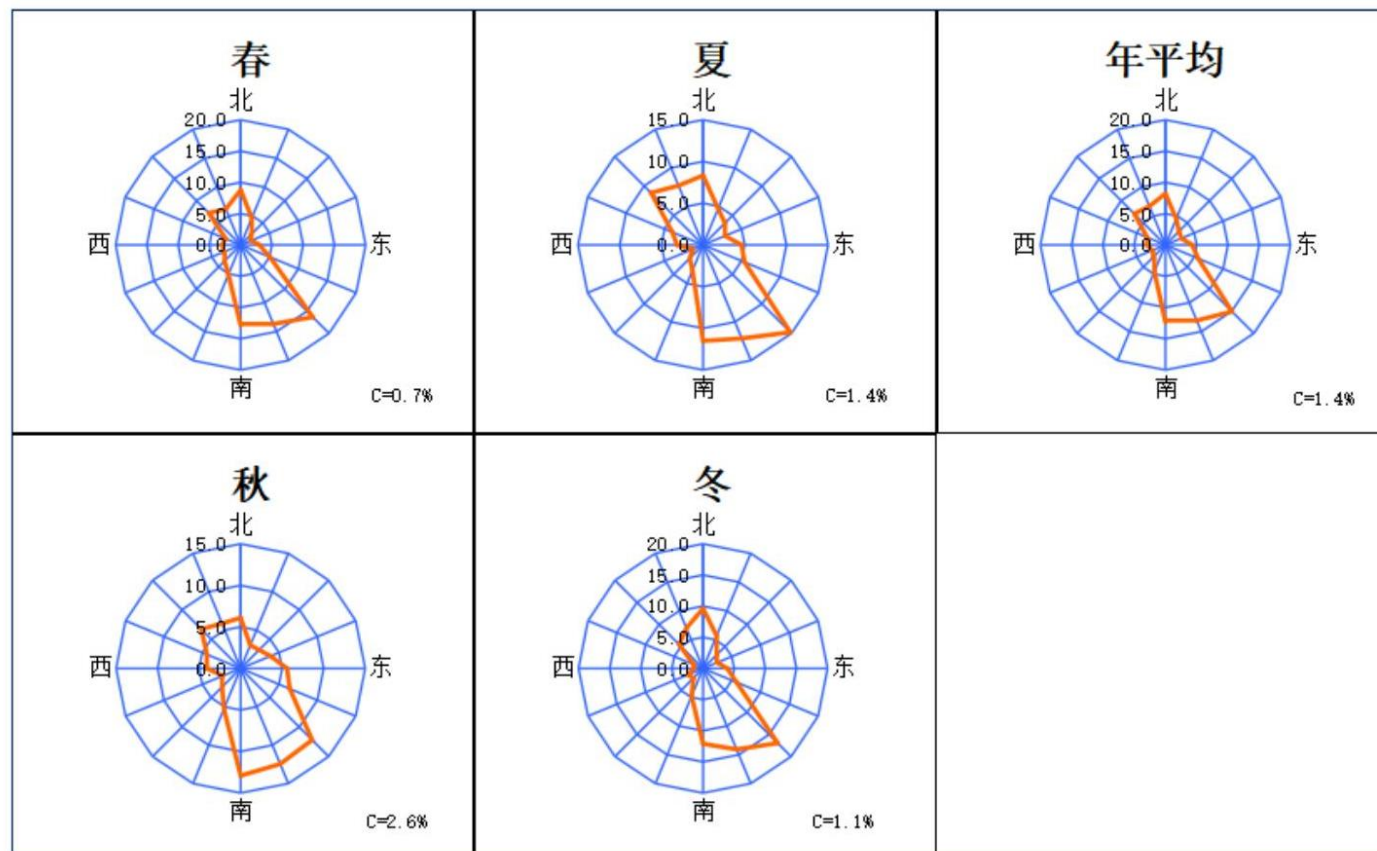
	四月	14.7	1.0	0.1	0.4	1.3	3.3	27.0	22.8	6.1	1.7	0.7	0.0	0.8	0.8	6.9	12.2	0.1
	五月	12.9	1.3	0.7	1.1	2.3	4.0	24.3	22.2	5.4	1.7	1.3	0.7	0.4	2.6	7.9	10.5	0.7
	六月	8.8	0.4	0.3	1.4	1.4	2.5	20.8	23.3	9.6	2.1	0.7	0.1	0.7	1.7	8.6	17.5	0.1
	七月	2.8	0.8	0.5	1.1	1.7	3.5	29.2	33.6	8.3	0.8	0.3	0.5	0.8	1.3	6.5	7.4	0.8
	八月	4.7	0.4	0.8	1.1	3.9	5.2	31.5	26.6	7.5	0.9	0.3	0.5	0.4	1.4	6.2	7.9	0.7
	九月	7.9	1.1	0.7	1.3	3.1	4.7	24.2	21.1	4.4	0.7	0.3	0.4	0.7	2.9	11.7	14.7	0.1
	十月	11.6	1.2	0.5	0.8	0.8	3.4	16.1	16.3	4.6	0.8	0.4	0.1	0.7	3.2	16.7	22.3	0.5
	十一月	6.8	0.7	0.3	1.0	1.0	3.0	29.9	30.6	5.8	0.1	0.4	0.1	0.1	1.3	7.6	11.4	0.0
	十二月	9.9	0.4	0.4	0.5	1.2	1.5	19.6	25.0	6.7	0.7	1.1	0.0	0.4	1.1	13.4	17.7	0.3

表7.1-21 年均风频的季变化及年均风频表（2020年） 单位：%

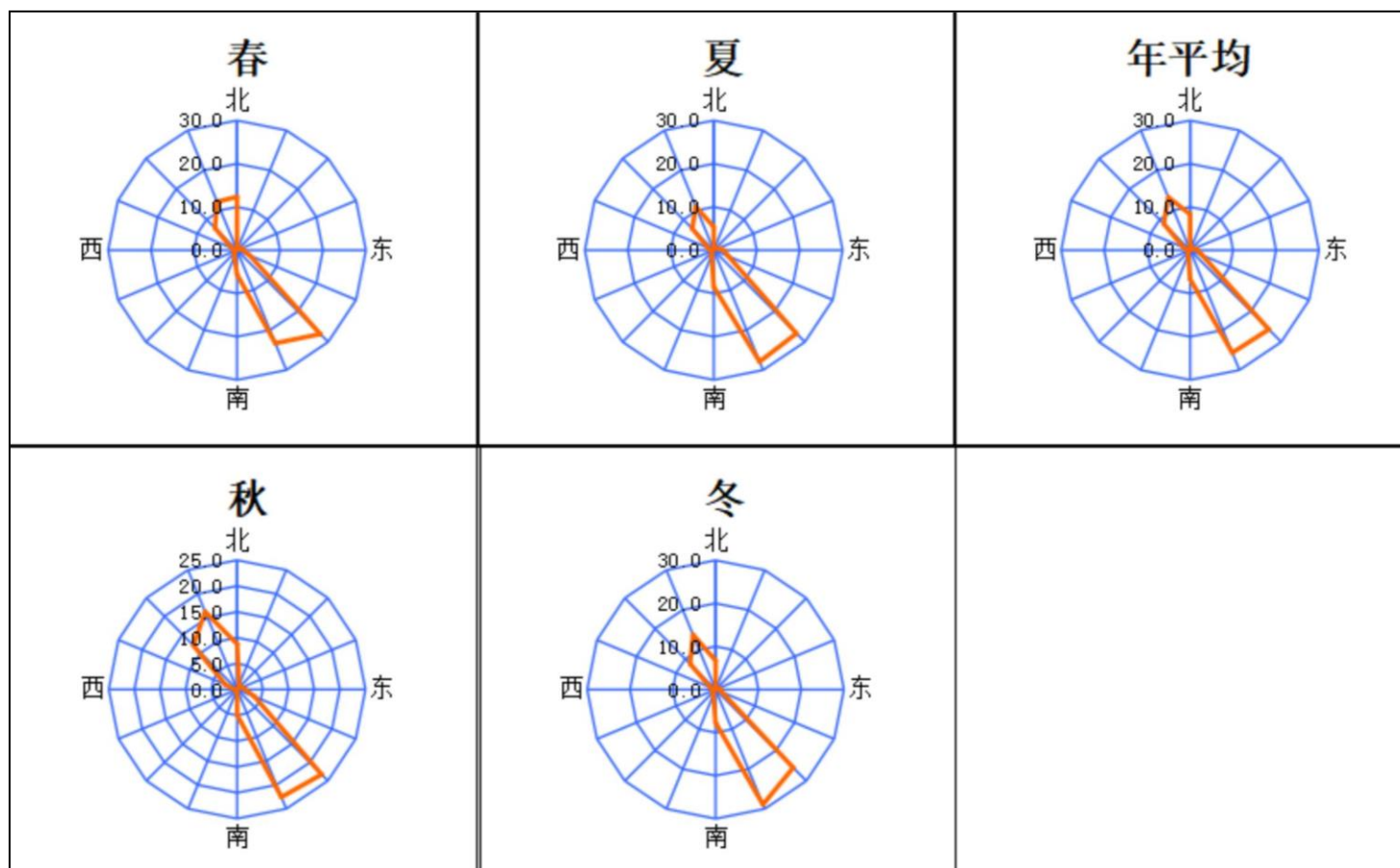
气象站名称	风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
西昌	春季	20.4	5.7	4.4	2.4	4.8	4.8	3.8	5.7	19.0	6.3	2.2	1.3	1.5	1.5	3.1	12.3	0.8
	夏季	14.4	5.0	4.3	2.9	5.6	4.3	4.4	4.9	8.5	6.3	4.1	3.2	5.0	4.2	5.9	13.3	3.4
	秋季	17.4	4.5	3.1	2.2	5.5	4.9	4.4	4.3	8.4	5.9	3.8	3.4	5.1	2.9	4.9	10.7	8.6
	冬季	20.5	5.6	5.0	3.1	5.8	3.7	4.6	5.4	14.9	5.7	3.0	1.6	2.8	2.1	2.8	10.6	2.9
	全年	18.2	5.2	4.2	2.6	5.4	4.4	4.3	5.1	12.7	6.1	3.3	2.4	3.6	2.7	4.2	11.7	3.9
德昌	春季	8.8	4.7	2.3	1.9	3.0	5.1	16.3	13.7	12.9	5.1	3.6	3.0	3.0	2.6	7.2	6.2	0.7
	夏季	8.3	4.7	3.7	2.9	4.6	5.4	14.8	12.1	11.5	3.3	2.3	1.3	3.1	4.0	8.8	7.7	1.4
	秋季	6.1	3.0	3.2	3.9	5.6	6.4	12.2	12.5	12.9	5.3	3.2	2.3	4.1	4.4	6.7	5.9	2.6
	冬季	9.6	5.7	3.1	2.5	3.9	5.8	16.9	14.1	12.1	4.8	2.2	2.6	1.5	1.7	5.4	7.0	1.1
	全年	8.2	4.5	3.1	2.8	4.3	5.7	15.1	13.1	12.3	4.6	2.8	2.3	2.9	3.2	7.0	6.7	1.4
普格	春季	12.3	1.0	0.5	0.9	1.4	3.3	27.4	23.3	5.6	1.6	0.8	0.3	0.6	1.4	7.2	12.1	0.3
	夏季	5.4	0.5	0.5	1.2	2.4	3.7	27.2	27.9	8.5	1.3	0.4	0.4	0.6	1.5	7.1	10.9	0.5
	秋季	8.8	1.0	0.5	1.0	1.6	3.7	23.3	22.5	4.9	0.6	0.4	0.2	0.5	2.5	12.1	16.2	0.2
	冬季	6.7	0.5	0.4	0.4	1.2	1.6	25.7	28.9	7.7	1.4	0.8	0.2	0.7	1.3	8.4	13.7	0.3
	全年	8.3	0.7	0.5	0.9	1.7	3.1	25.9	25.7	6.7	1.2	0.6	0.3	0.6	1.7	8.7	13.2	0.3



(a) 西昌



(b) 德昌



(c) 普格

图7.1-6 评价区域风向玫瑰图 (2020年)

7.1.6 大气影响预测结果及分析

7.1.6.1 项目贡献质量浓度预测结果

1、本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-22 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	预测点	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	日平均	大小路安置点	2.49	2020120501	1.66%	达标
		统规统建安置点	2.31	2020080101	1.54%	达标
		大河坝安置点（大坝）	1.82	2020070901	1.21%	达标
		沙湾子村	0.66	2020020901	0.44%	达标
		钒钛园区管委会	1.90	2020081201	1.26%	达标
		合营村	1.90	2020080501	1.26%	达标
		经久乡镇	1.76	2020081201	1.18%	达标
		大汶坝	1.56	2020050201	1.04%	达标
		老营盘村	0.16	2020090501	0.11%	达标
		大村村	1.49	2020080801	1.00%	达标
		清真寺	1.69	2020081201	1.13%	达标
		经久乡中心小学	1.73	2020081201	1.15%	达标
		大坝园	1.50	2020050201	1.00%	达标
		范家寨	0.22	2020032301	0.15%	达标
		洛古波乡	0.15	2020111001	0.10%	达标
		新营村	0.13	2020090501	0.09%	达标
		左所村	1.61	2020050201	1.07%	达标
		马营村	1.28	2020050201	0.86%	达标
		周屯村	1.16	2020011601	0.77%	达标
		周屯新农村安置点	1.16	2020052901	0.78%	达标
		营盘村	0.31	2020102901	0.21%	达标
		杨堡村	1.85	2020082401	1.24%	达标
		汤堡村	2.55	2020082901	1.70%	达标
		丁家庄	1.21	2020080301	0.81%	达标
		预测区域最大浓度	8.485	2020080101	5.66%	达标
		最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
		泸山-螺髻山风景名胜区最大	0.52	2020070801	1.04%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.140,Y=3077.676			
	年均	大小路安置点	0.57	/	0.81%	达标
		统规统建安置点	0.48		0.68%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.23		0.32%	达标
		沙湾子村	0.06		0.08%	达标
		钒钛园区管委会	0.38		0.54%	达标
		合营村	0.37		0.52%	达标

		经久乡镇	0.35		0.50%	达标	
		大汶坝	0.15		0.22%	达标	
		老营盘村	0.01		0.01%	达标	
		大村村	0.26		0.37%	达标	
		清真寺	0.41		0.58%	达标	
		经久乡中心小学	0.34		0.49%	达标	
		大坝园	0.12		0.17%	达标	
		范家寨	0.02		0.02%	达标	
		洛古波乡	0.01		0.01%	达标	
		新营村	0.01		0.01%	达标	
		左所村	0.10		0.14%	达标	
		马营村	0.07		0.10%	达标	
		周屯村	0.22		0.31%	达标	
		周屯新农村安置点	0.20		0.29%	达标	
		营盘村	0.01		0.02%	达标	
		杨堡村	0.13		0.19%	达标	
		汤堡村	0.16		0.23%	达标	
		丁家庄	0.08		0.11%	达标	
		预测区域最大浓度	2.68		3.82%	达标	
		最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186				
		庐山-螺髻山风景名胜区最大	0.05	/	0.12%	达标	
		最大点坐标(km)	X=225.540,Y=3079.676				

正常排放情况下，项目外排 PM_{10} 对二类区的影响：正常排放情况下，外排 PM_{10} 日均区域最大浓度点贡献值为 $8.49\mu g/m^3$ ，占标率为 5.66%；外排 PM_{10} 年均区域最大浓度点贡献值为 $2.68\mu g/m^3$ ，占标率为 3.82%。综上，项目外排 PM_{10} 在二类区日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均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%。

正常排放情况下，项目外排 PM_{10} 对一类区的影响：正常排放情况下，在一类区日均浓度、年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的一级标准的相关要求，且日均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 10%。

2、本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-23 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	预测点	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	日平均	大小路安置点	1.25	2020120501	1.66%	达标
		统规统建安置点	1.15	2020080101	1.54%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.91	2020070901	1.21%	达标
		沙湾子村	0.33	2020020901	0.44%	达标
		钒钛园区管委会	0.95	2020081201	1.26%	达标
		合营村	0.95	2020080501	1.26%	达标
		经久乡镇	0.88	2020081201	1.18%	达标
		大汶坝	0.78	2020050201	1.04%	达标
		老营盘村	0.08	2020090501	0.11%	达标
		大村村	0.75	2020080801	1.00%	达标
		清真寺	0.85	2020081201	1.13%	达标
		经久乡中心小学	0.86	2020081201	1.15%	达标
		大坝园	0.75	2020050201	1.00%	达标
		范家寨	0.11	2020032301	0.15%	达标
		洛古波乡	0.08	2020111001	0.10%	达标
		新营村	0.07	2020090501	0.09%	达标
		左所村	0.81	2020050201	1.07%	达标
		马营村	0.64	2020050201	0.86%	达标
		周屯村	0.58	2020011601	0.77%	达标
		周屯新农村安置点	0.58	2020052901	0.78%	达标
		营盘村	0.15	2020102901	0.21%	达标
		杨堡村	0.93	2020082401	1.24%	达标
		汤堡村	1.27	2020082901	1.70%	达标
		丁家庄	0.61	2020080301	0.81%	达标
		预测区域最大浓度	4.24	2020080101	5.66%	达标
		最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
		泸山-螺髻山风景名胜区最大	0.26	2020070801	0.74%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.140,Y=3077.676			
	年均	大小路安置点	0.28	/	0.81%	达标
		统规统建安置点	0.24		0.68%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.11		0.32%	达标
		沙湾子村	0.03		0.08%	达标

	钒钛园区管委会	0.19		0.54%	达标
	合营村	0.18		0.52%	达标
	经久乡镇	0.17		0.50%	达标
	大汶坝	0.08		0.22%	达标
	老营盘村	0.01		0.01%	达标
	大村村	0.13		0.37%	达标
	清真寺	0.20		0.58%	达标
	经久乡中心小学	0.17		0.49%	达标
	大坝园	0.06		0.17%	达标
	范家寨	0.01		0.02%	达标
	洛古波乡	0.00		0.01%	达标
	新营村	0.00		0.01%	达标
	左所村	0.05		0.14%	达标
	马营村	0.04		0.10%	达标
	周屯村	0.11		0.31%	达标
	周屯新农村安置点	0.10		0.29%	达标
	营盘村	0.01		0.02%	达标
	杨堡村	0.07		0.19%	达标
	汤堡村	0.08		0.23%	达标
	丁家庄	0.04		0.11%	达标
	预测区域最大浓度	1.34		3.82%	达标
	最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
	庐山-螺髻山风景名胜区最大	0.024366	/	0.16%	达标
	最大点坐标(km)	X=225.540,Y=3079.676			

正常排放情况下,项目外排 $\text{PM}_{2.5}$ 对二类区的影响: 正常排放情况下,外排 $\text{PM}_{2.5}$ 日均区域最大浓度点贡献值为 $4.24\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 5.66%; 外排 $\text{PM}_{2.5}$ 年均区域最大浓度点贡献值为 $1.34\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.82%。综上,项目外排 $\text{PM}_{2.5}$ 在二类区日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》中的二级标准的相关要求,且日均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%。

正常排放情况下,项目外排 $\text{PM}_{2.5}$ 对一类区的影响: 正常排放情况下,在一类区日均浓度、年均浓度能达到《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》中的一级标准的相关要求,且日均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 10%。

3、本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见下表：

表 7.1-24 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	预测点	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	1 小时	大小路安置点	0.92	2020080420	0.18%	达标
		统规统建安置点	0.53	2020011619	0.11%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.92	2020111507	0.18%	达标
		沙湾子村	0.26	2020042422	0.05%	达标
		钒钛园区管委会	0.66	2020011619	0.13%	达标
		合营村	0.35	2020081420	0.07%	达标
		经久乡镇	0.61	2020011619	0.12%	达标
		大汶坝	0.49	2020050220	0.10%	达标
		老营盘村	0.10	2020111007	0.02%	达标
		大村村	0.65	2020080820	0.13%	达标
		清真寺	0.44	2020062801	0.09%	达标
		经久乡中心小学	0.67	2020011619	0.13%	达标
		大坝园	0.51	2020082320	0.10%	达标
		范家寨	0.11	2020122106	0.02%	达标
		洛古波乡	0.09	2020111006	0.02%	达标
		新营村	0.10	2020111007	0.02%	达标
		左所村	0.60	2020082320	0.12%	达标
		马营村	0.63	2020050220	0.13%	达标
		周屯村	0.25	2020052920	0.05%	达标
		周屯新农村安置点	0.28	2020052920	0.06%	达标
		营盘村	0.45	2020052220	0.09%	达标
		杨堡村	0.62	2020093019	0.12%	达标
		汤堡村	0.84	2020082420	0.17%	达标
		丁家庄	0.53	2020092419	0.11%	达标
		预测区域最大浓度	4.61	2020102707	0.92%	达标
		最大点坐标(km)	X=223.974,Y=3072.786			
		泸山-螺髻山风景名胜区最大	0.65	2020052221	0.44%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.340,Y=3074.076			
	日平均	大小路安置点	0.14	2020122501	0.09%	达标
		统规统建安置点	0.09	2020080101	0.06%	达标

		大河坝安置点（大坝）	0.09	2020020801	0.06%	达标
		沙湾子村	0.03	2020022101	0.02%	达标
		钒钛园区管委会	0.08	2020081201	0.05%	达标
		合营村	0.08	2020080501	0.05%	达标
		经久乡镇	0.08	2020111301	0.05%	达标
		大汶坝	0.06	2020050201	0.04%	达标
		老营盘村	0.01	2020111001	0.00%	达标
		大村村	0.09	2020122501	0.06%	达标
		清真寺	0.07	2020111301	0.05%	达标
		经久乡中心小学	0.07	2020111301	0.05%	达标
		大坝园	0.06	2020050201	0.04%	达标
		范家寨	0.01	2020122101	0.01%	达标
		洛古波乡	0.01	2020111001	0.00%	达标
		新营村	0.01	2020111001	0.00%	达标
		左所村	0.06	2020050201	0.04%	达标
		马营村	0.05	2020050201	0.03%	达标
		周屯村	0.05	2020011301	0.03%	达标
		周屯新农村安置点	0.05	2020052901	0.03%	达标
		营盘村	0.03	2020052201	0.02%	达标
		杨堡村	0.05	2020100401	0.04%	达标
		汤堡村	0.11	2020082501	0.08%	达标
		丁家庄	0.04	2020080301	0.03%	达标
		预测区域最大浓度	4.25	2020080101	2.83%	达标
		最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
		泸山-螺髻山风景名胜区最大	0.03	2020052201	0.07%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.340,Y=3074.076			
	年均	大小路安置点	0.024	/	0.040%	达标
		统规统建安置点	0.020		0.033%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.009		0.016%	达标
		沙湾子村	0.002		0.003%	达标
		钒钛园区管委会	0.015		0.025%	达标
		合营村	0.015		0.025%	达标
		经久乡镇	0.014		0.023%	达标
		大汶坝	0.006		0.010%	达标
		老营盘村	0.000		0.001%	达标

	大村村	0.011		0.018%	达标
	清真寺	0.016		0.027%	达标
	经久乡中心小学	0.013		0.022%	达标
	大坝园	0.005		0.008%	达标
	范家寨	0.001		0.001%	达标
	洛古波乡	0.000		0.001%	达标
	新营村	0.000		0.001%	达标
	左所村	0.004		0.006%	达标
	马营村	0.003		0.004%	达标
	周屯村	0.008		0.014%	达标
	周屯新农村安置点	0.007		0.012%	达标
	营盘村	0.001		0.001%	达标
	杨堡村	0.005		0.008%	达标
	汤堡村	0.007		0.011%	达标
	丁家庄	0.003		0.005%	达标
	预测区域最大浓度	0.024		2.096%	达标
	最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
	庐山-螺髻山风景名胜区最大	0.002	/	0.01%	达标
	最大点坐标(km)	X=225.540,Y=3079.676			

正常排放情况下，项目外排 SO₂ 对二类区的影响：由上表可知，正常情况下外排 SO₂ 小时平均区域最大浓度点贡献值为 4.61μg/m³，占标率为 0.92%；外排 SO₂ 日均区域最大浓度点贡献值为 4.25μg/m³，占标率为 2.83%；外排 SO₂ 年均区域最大浓度点贡献值为 1.258μg/m³，占标率为 2.096%。综上，项目外排 SO₂ 在二类区 1 小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。且 1 小时平均贡献值最大浓度及日均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%。

正常排放情况下，项目外排 SO₂ 对一类区的影响：由上表可知，正常情况下项目外排 SO₂ 在一类区 1 小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的一级标准的相关要求。且 1 小时平均贡献值最大浓度及日均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 7.1-25 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	预测点	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	1 小时	大小路安置点	25.33	2020080420	12.67%	达标
		统规统建安置点	14.40	2020011619	7.20%	达标
		大河坝安置点（大坝）	25.25	2020111507	12.62%	达标
		沙湾子村	7.02	2020042422	3.51%	达标
		钒钛园区管委会	18.16	2020011619	9.08%	达标
		合营村	9.65	2020081420	4.82%	达标
		经久乡镇	16.59	2020011619	8.30%	达标
		大汶坝	13.34	2020050220	6.67%	达标
		老营盘村	2.62	2020111007	1.31%	达标
		大村村	17.78	2020080820	8.89%	达标
		清真寺	12.12	2020062801	6.06%	达标
		经久乡中心小学	18.48	2020011619	9.24%	达标
		大坝园	13.86	2020082320	6.93%	达标
		范家寨	2.93	2020122106	1.46%	达标
		洛古波乡	2.51	2020111006	1.26%	达标
		新营村	2.63	2020111007	1.32%	达标
		左所村	16.44	2020082320	8.22%	达标
		马营村	17.34	2020050220	8.67%	达标
		周屯村	6.96	2020052920	3.48%	达标
		周屯新农村安置点	7.72	2020052920	3.86%	达标
		营盘村	12.35	2020052220	6.17%	达标
		杨堡村	16.91	2020093019	8.46%	达标
		汤堡村	23.12	2020082420	11.56%	达标
		丁家庄	14.57	2020092419	7.28%	达标
		预测区域最大浓度	126.39	2020102707	63.20%	达标
		最大点坐标(km)	X=223.974,Y=3072.786			
		庐山-螺髻山风景名胜区最大	17.95	2020052221	8.97%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.340,Y=3074.076			
	日平均	大小路安置点	3.83	2020122501	4.79%	达标
		统规统建安置点	2.54	2020080101	3.17%	达标
		大河坝安置点（大坝）	2.51	2020020801	3.14%	达标

		沙湾子村	0.70	2020022101	0.88%	达标
		钒钛园区管委会	2.06	2020081201	2.57%	达标
		合营村	2.07	2020080501	2.59%	达标
		经久乡镇	2.09	2020111301	2.62%	达标
		大汶坝	1.78	2020050201	2.22%	达标
		老营盘村	0.19	2020111001	0.24%	达标
		大村村	2.34	2020122501	2.93%	达标
		清真寺	1.92	2020111301	2.40%	达标
		经久乡中心小学	1.93	2020111301	2.41%	达标
		大坝园	1.60	2020050201	2.00%	达标
		范家寨	0.28	2020122101	0.35%	达标
		洛古波乡	0.17	2020111001	0.22%	达标
		新营村	0.17	2020111001	0.21%	达标
		左所村	1.72	2020050201	2.14%	达标
		马营村	1.35	2020050201	1.69%	达标
		周屯村	1.33	2020011301	1.66%	达标
		周屯新农村安置点	1.31	2020052901	1.64%	达标
		营盘村	0.70	2020052201	0.88%	达标
		杨堡村	1.50	2020100401	1.87%	达标
		汤堡村	3.11	2020082501	3.89%	达标
		丁家庄	1.18	2020080301	1.47%	达标
		预测区域最大浓度	11.64	2020080101	14.55%	达标
		最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
		庐山-螺髻山风景名胜最大	0.95	2020052201	1.18%	达标
		最大点坐标(km)	X=228.340,Y=3074.076			
	年均	大小路安置点	0.66	/	1.652%	达标
		统规统建安置点	0.54		1.360%	达标
		大河坝安置点（大坝）	0.26		0.642%	达标
		沙湾子村	0.06		0.143%	达标
		钒钛园区管委会	0.42		1.038%	达标
		合营村	0.40		1.012%	达标
		经久乡镇	0.38		0.944%	达标
		大汶坝	0.16		0.401%	达标
		老营盘村	0.01		0.026%	达标
		大村村	0.29		0.720%	达标

	清真寺	0.45		1.114%	达标
	经久乡中心小学	0.37		0.924%	达标
	大坝园	0.12		0.312%	达标
	范家寨	0.02		0.041%	达标
	洛古波乡	0.01		0.024%	达标
	新营村	0.01		0.023%	达标
	左所村	0.10		0.243%	达标
	马营村	0.07		0.184%	达标
	周屯村	0.23		0.568%	达标
	周屯新农村安置点	0.20		0.507%	达标
	营盘村	0.01		0.037%	达标
	杨堡村	0.13		0.316%	达标
	汤堡村	0.18		0.462%	达标
	丁家庄	0.08		0.203%	达标
	预测区域最大浓度	3.45		8.614%	达标
	最大点坐标(km)	X=224.174,Y=3073.186			
	庐山-螺髻山风景名胜区最大	0.05	/	0.12%	达标
	最大点坐标(km)	X=225.540,Y=3079.676			

正常排放情况下，项目外排 NO₂ 对二类区的影响：由上表可知，正常情况下外排 NO₂ 小时平均区域最大浓度点贡献值为 126.39μg/m³，占标率为 63.20%；外排 NO₂ 日均区域最大浓度点贡献值为 11.64μg/m³，占标率为 14.55%；外排 NO₂ 年均区域最大浓度点贡献值为 3.45μg/m³，占标率为 8.614%。综上，项目外排 NO₂ 在二类区 1 小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。且 1 小时平均贡献值最大浓度及日均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%。

正常排放情况下，项目外排 NO₂ 对一类区的影响：由上表可知，正常情况下项目外排 NO₂ 在一类区 1 小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的一级标准的相关要求。且 1 小时平均贡献值最大浓度及日均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%。

7.1.6.2 区域年平均质量浓度增量

本项目建成后，外排污染物对区域年平均质量浓度增量结果见下表：

表7.1-26 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
PM ₁₀	2.68	3.82
PM _{2.5}	1.34	3.82
SO ₂	1.26	2.10
NO ₂	3.45	8.61

由上表可以看出, 当本项目建成后, 项目外排污染物 PM₁₀ 对区域年平均浓度增量最大值为 $2.68\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.82%; 外排污染物 PM_{2.5} 对区域年平均浓度增量最大值为 $1.34\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.82%; 外排污染物 SO₂ 对区域年平均浓度增量最大值为 $1.26\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.10%; 外排污染物 NO₂ 对区域年平均浓度增量最大值为 $3.453\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 8.61%;

综上可知, 本项目对区域环境质量年平均质量浓度增量很小, 不会改变区域环境功能。

7.1.6.3 区域环境质量变化评价

达标区: 对于达标区的建设环境影响评价项目, 应满足环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度达标的污染物评价, 叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后, 主要污染物的保证率日平均浓度和年平均质量浓度应符合环境质量标准, 对于仅有短期浓度限值的, 叠加后的短期浓度应符合环境质量标准。本项目达标区为二类区, 基本污染物达标因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。

不达标区: 本项目不达标区为一类区, 与本项目排放污染物有关的不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。根据导则, k 值用于评价超标污染物区域环境质量整体变化情况。以 2020 年为基准年, 叠加本项目完成后整个评价区域的所有污染源并计算 k 值, 年均浓度为长期浓度。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 相关要求, 叠加方法见以下公式 (1):

$$C_{\text{叠加}} = C_{\text{本项目}} - C_{\text{区域削减}} + C_{\text{拟在建}} + C_{\text{现状}} \quad (1)$$

式中: $C_{\text{叠加}}$ —叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度;

$C_{\text{本项目}}$ —本项目的贡献浓度;

$C_{\text{区域削减}}$ —区域削减源的贡献浓度;

$C_{\text{现状}}$ —环境质量现状浓度。

以 2020 年区域本底浓度为基准，各污染物叠加后预测结果见表 7.1-27-表 7.1-30。一类区全部叠加结果见附件。

1、本项目 PM₁₀ 叠加影响预测结果见下表：

表 7.1-27 PM₁₀ 叠加影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加本底后 95%保证率 浓度值/（ug/m ³ ）	出现时间	占标率 /%	达标 情况	平均时段	叠加本底后浓度 值/（ug/m ³ ）	占标率 /%	达标 情况
PM ₁₀	大小路安置点	24h	58.614	2020011201	39.08%	达标	年均	32.012	45.73%	达标
	统规统建安置点		58.179	2020011201	38.79%	达标		31.772	45.39%	达标
	大河坝安置点（大坝）		58.424	2020011201	38.95%	达标		31.982	45.69%	达标
	沙湾子村（德昌市）		57.544	2020011201	38.36%	达标		31.433	44.90%	达标
	钒钛园区管委会		57.861	2020011201	38.57%	达标		31.686	45.27%	达标
	合营村(远期搬迁，含幼儿园)		57.977	2020011201	38.65%	达标		31.73	45.33%	达标
	经久乡镇		57.791	2020011201	38.53%	达标		31.653	45.22%	达标
	大汶坝		58.004	2020011201	38.67%	达标		31.713	45.30%	达标
	老营盘村（含学校）		57.839	2020011201	38.56%	达标		31.212	44.59%	达标
	大村村		57.471	2020011201	38.31%	达标		31.613	45.16%	达标
	清真寺		57.966	2020011201	38.64%	达标		31.701	45.29%	达标
	经久乡中心小学		57.771	2020011201	38.51%	达标		31.653	45.22%	达标
	大坝园		57.549	2020011201	38.37%	达标		31.626	45.18%	达标
	范家寨		57.396	2020011201	38.26%	达标		31.225	44.61%	达标
	洛古波乡（含学校）		57.774	2020011201	38.52%	达标		31.191	44.56%	达标
	新营村（含学校）		57.882	2020011201	38.59%	达标		31.218	44.60%	达标
	左所村		57.463	2020011201	38.31%	达标		31.584	45.12%	达标
	马营村		57.395	2020011201	38.26%	达标		31.503	45.00%	达标
	周屯村(远期搬迁)		57.631	2020011201	38.42%	达标		31.664	45.23%	达标
	周屯新农村安置点		57.682	2020011201	38.45%	达标		31.665	45.24%	达标
	营盘村		57.823	2020011201	38.55%	达标		31.229	44.61%	达标
	杨堡村		57.43	2020011201	38.29%	达标		31.494	44.99%	达标
	汤堡村		57.486	2020011201	38.32%	达标		31.564	45.09%	达标
	丁家庄		57.39	2020011201	38.26%	达标		31.342	44.77%	达标
	预测区域最大浓度		61.424	2020011201	40.95%	达标		35.509	50.73%	达标
	最大点坐标(km)		X=223.574, Y=3071.586						X=223.574, Y=3071.586	

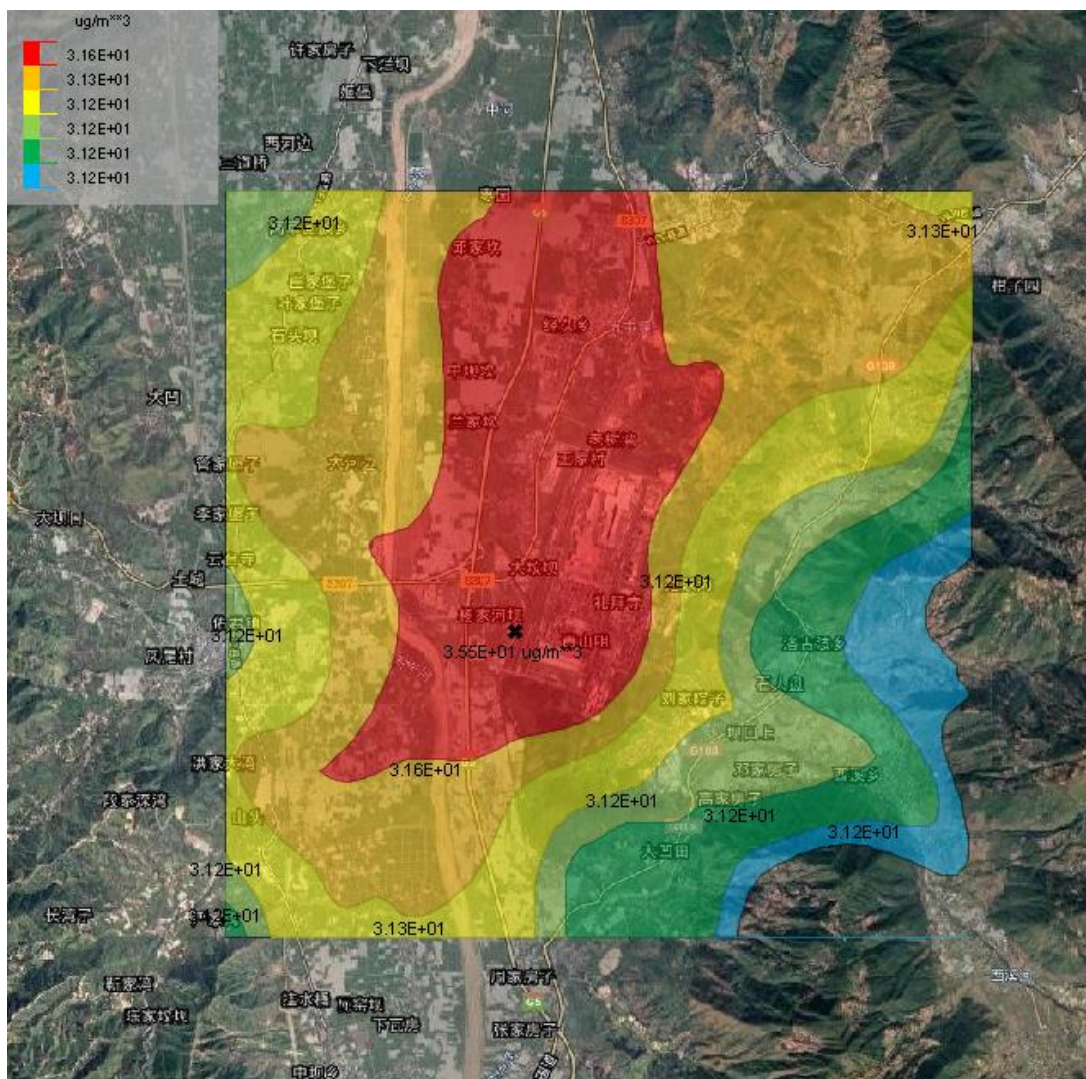


图 7.1-8 区域 PM_{10} 年平均质量浓度等值线

由表 7.1-27 和图 7.1-7~图 7.1-8 可以看出：

评价区域内二类区 PM_{10} 叠加后的最大保证率日平均浓度为 $61.424\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 40.95%；最大年平均质量浓度为 $35.509\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 50.73%。环境保护目标及评价区域内最大叠加浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准限值，其环境影响可以接受。

2、本项目 PM_{2.5} 叠加影响预测结果见下表:

表 7.1-28 PM_{2.5} 叠加影响预测结果表

污 染 物	预测点	平均时段	叠加本底后 95%保证率浓度值/（ug/m ³ ）	出现时间	占标率 /%	达标情况	平均时段	叠加本底后浓度值/（ug/m ³ ）	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	大小路安置点	24h	41.80	2020020301	83.61%	达标	年均	20.582	58.81%	达标
	统规统建安置点		41.67	2020011701	83.33%	达标		20.462	58.46%	达标
	大河坝安置点（大坝）		41.21	2020111501	82.42%	达标		20.567	58.76%	达标
	沙湾子村（德昌市）		41.17	2020042401	82.34%	达标		20.293	57.98%	达标
	钒钛园区管委会		41.54	2020111401	83.08%	达标		20.419	58.34%	达标
	合营村(远期搬迁，含幼儿园)		41.46	2020012601	82.91%	达标		20.441	58.40%	达标
	经久乡镇		41.47	2020060701	82.94%	达标		20.403	58.29%	达标
	大汶坝		41.17	2020070201	82.35%	达标		20.433	58.38%	达标
	老营盘村（含学校）		41.17	2020122101	82.33%	达标		20.182	57.66%	达标
	大村村		41.36	2020083001	82.71%	达标		20.383	58.24%	达标
	清真寺		41.39	2020012601	82.78%	达标		20.427	58.36%	达标
	经久乡中心小学		41.51	2020112501	83.02%	达标		20.403	58.29%	达标
	大坝园		41.17	2020082401	82.34%	达标		20.389	58.25%	达标
	范家寨		41.17	2020071601	82.33%	达标		20.189	57.68%	达标
	洛古波乡（含学校）		41.17	2020032601	82.33%	达标		20.172	57.63%	达标
	新营村（含学校）		41.17	2020060701	82.33%	达标		20.185	57.67%	达标
	左所村		41.17	2020082401	82.33%	达标		20.368	58.19%	达标
	马营村		41.17	2020021701	82.33%	达标		20.327	58.08%	达标
	周屯村(远期搬迁)		41.55	2020111701	83.10%	达标		20.408	58.31%	达标
	周屯新农村安置点		41.66	2020080101	83.31%	达标		20.409	58.31%	达标
	营盘村		41.17	2020122701	82.33%	达标		20.191	57.69%	达标
	杨堡村		41.17	2020021801	82.34%	达标		20.323	58.07%	达标
	汤堡村		41.17	2020110801	82.34%	达标		20.358	58.17%	达标
	丁家庄		41.17	2020022701	82.34%	达标		20.247	57.85%	达标
	预测区域最大浓度		42.667	2020121701	85.33%	达标		22.331	63.80%	达标
	最大点坐标(km)		X=223.974, Y=3072.586						X=223.574, Y=3071.586	

3、本项目 SO₂ 叠加影响预测结果见下表：

表 7.1-29 SO₂ 叠加影响预测结果表

污 染 物	预测点	平均 时段	叠加本底后 98%保证率 浓度值/ (ug/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况	平均 时段	叠加本底后浓度值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	大小路安置点	24h	16.991	2020112001	11.33%	达标	年均	10.224	17.04%	达标
	统规统建安置点		17.12	2020122601	11.41%	达标		10.211	17.02%	达标
	大河坝安置点（大坝）		16.917	2020112401	11.28%	达标		10.123	16.87%	达标
	沙湾子村（德昌市）		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.086	16.81%	达标
	钒钛园区管委会		17.116	2020122801	11.41%	达标		10.2	17.00%	达标
	合营村(远期搬迁, 含幼儿园)		17.236	2020112001	11.49%	达标		10.318	17.20%	达标
	经久乡镇		17.125	2020122601	11.42%	达标		10.206	17.01%	达标
	大汶坝		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.147	16.91%	达标
	老营盘村（含学校）		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.014	16.69%	达标
	大村村		16.931	2020011401	11.29%	达标		10.119	16.87%	达标
	清真寺		17.173	2020112001	11.45%	达标		10.275	17.13%	达标
	经久乡中心小学		17.106	2020122801	11.40%	达标		10.192	16.99%	达标
	大坝园		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.187	16.98%	达标
	范家寨		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.005	16.68%	达标
	洛古波乡（含学校）		16.914	2020090801	11.28%	达标		10.003	16.67%	达标
	新营村（含学校）		16.911	2020090801	11.27%	达标		10.036	16.73%	达标
	左所村		16.917	2020011401	11.28%	达标		10.201	17.00%	达标

马营村	16.917	2020112401	11.28%	达标	10.196	16.99%	达标
周屯村(远期搬迁)	17.174	2020112001	11.45%	达标	10.321	17.20%	达标
周屯新农村安置点	17.189	2020112001	11.46%	达标	10.321	17.20%	达标
营盘村	16.919	2020011401	11.28%	达标	10.055	16.76%	达标
杨堡村	16.917	2020011401	11.28%	达标	10.224	17.04%	达标
汤堡村	16.917	2020112401	11.28%	达标	10.195	16.99%	达标
丁家庄	16.917	2020011401	11.28%	达标	10.108	16.85%	达标
预测区域最大浓度	18.603	2020011401	12.40%	达标	10.645	17.74%	达标
最大点坐标(km)	X=225.374, Y=3073.786				X=224.174, Y=3073.186		
庐山-螺髻山风景名胜区最大	16.876	2020090801	33.75%	达标	9.966	49.83%	达标
最大点坐标(km)	X=225.540, Y=3079.676				X=225.540, Y=3079.676		

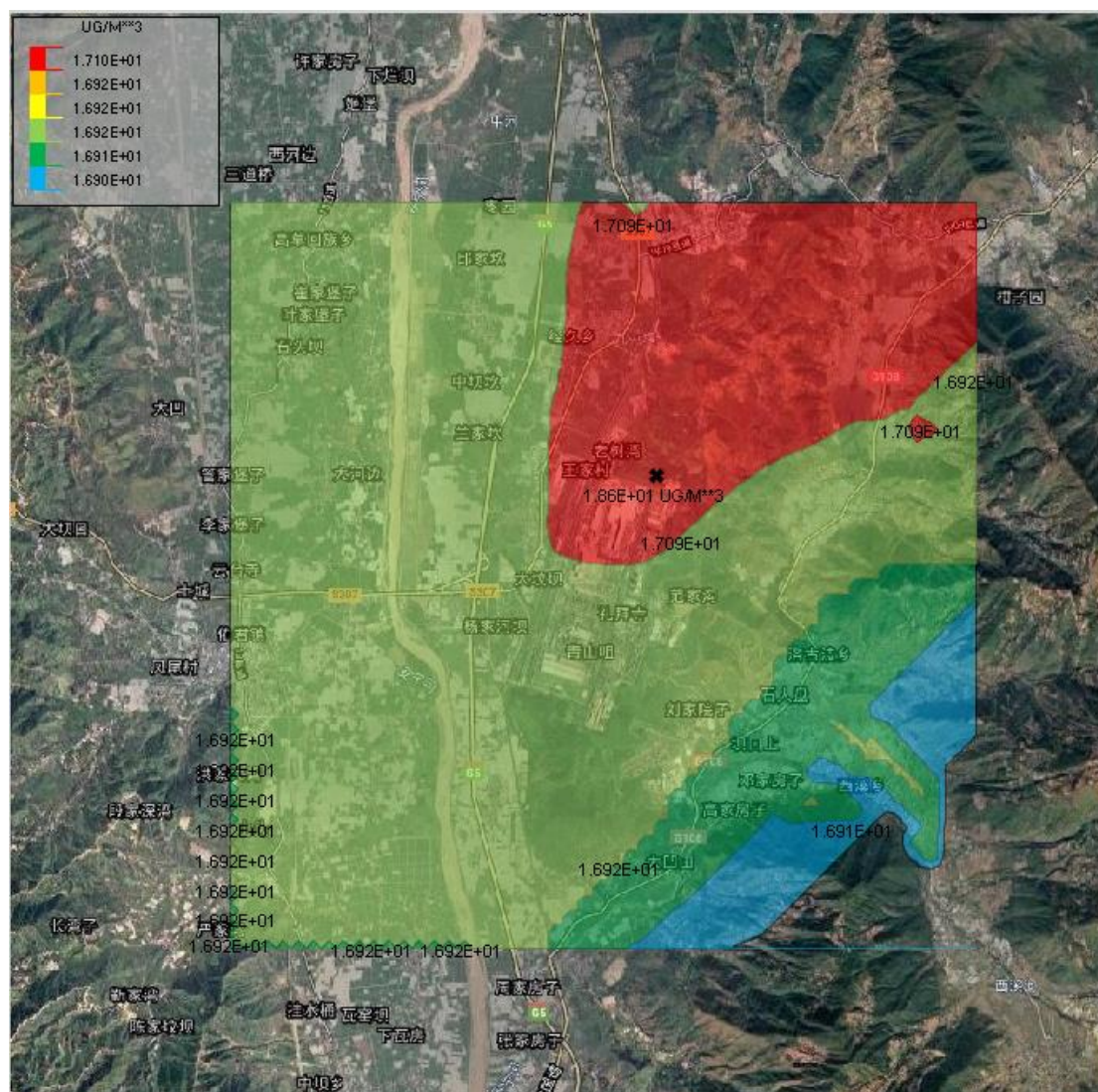


图 7.1-11 区域 SO₂ 保证率日平均质量浓度等值线

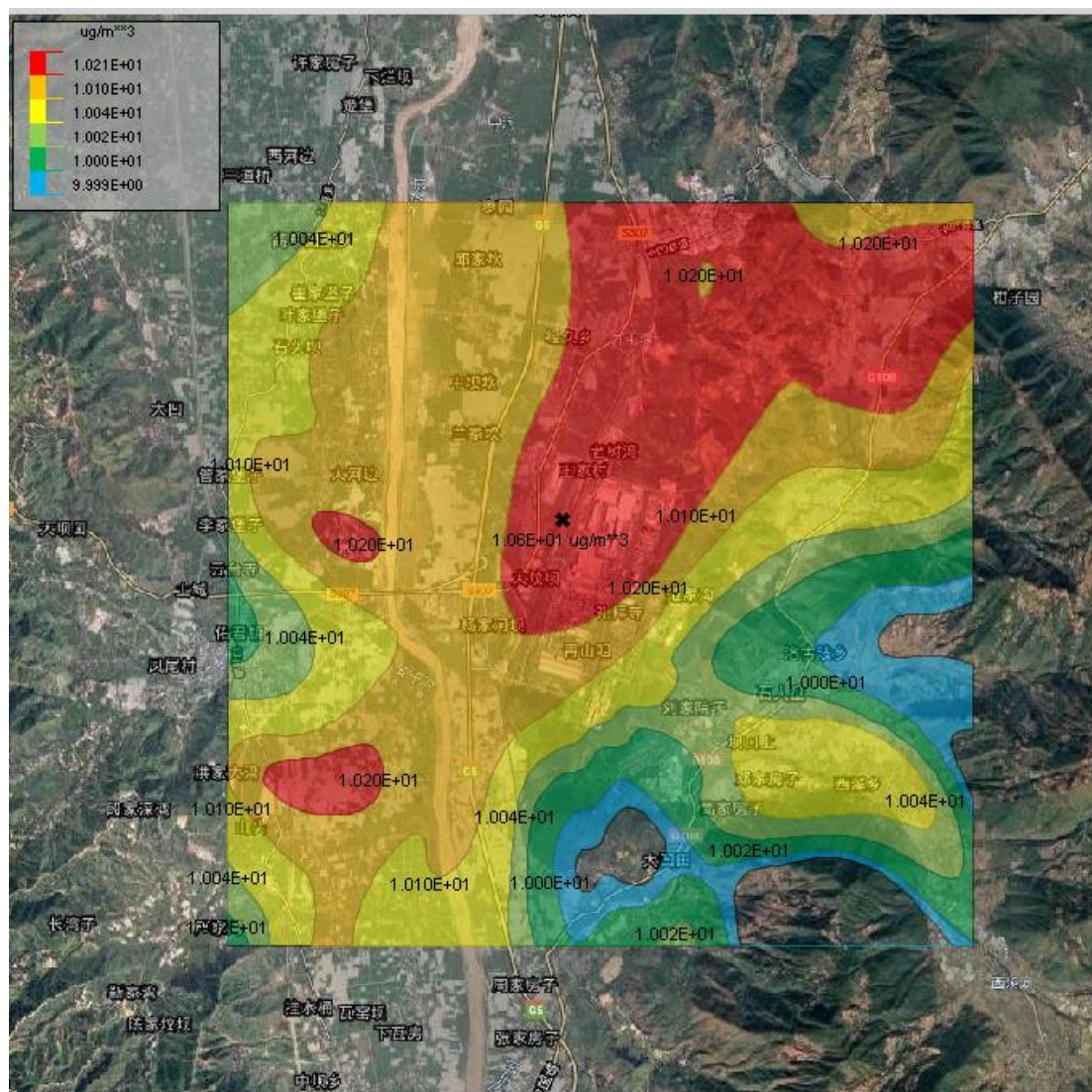


图 7.1-12 区域 SO_2 年平均质量浓度等值线

由表 7.1-29 和图 7.1-11~图 7.1-12 可以看出:

二类区：评价区域内 SO₂ 叠加后的最大保证率日平均浓度为 18.603μg/m³，占标率 12.40%；最大年平均质量浓度为 10.645μg/m³，占标率 17.74%。环境保护目标及评价区域内最大叠加浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准限值，其环境影响可以接受。

一类区：庐山-螺髻山风景名胜区叠加后的最大日平均浓度为 $16.876\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 33.75%；最大年平均质量浓度为 $9.966\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 49.83%，最大叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准限值。

4、本项目 NO₂ 叠加影响预测结果见下表：

表 7.1-30 NO₂ 叠加影响预测结果表

污 染 物	预测点	平均 时段	叠加本底后 98%保证率 浓度值/ (ug/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况	平均 时段	叠加本底后浓度 值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	大小路安置点	24h	29.168	2020111201	36.46%	达标	年均	15.242	38.11%	达标
	统规统建安置点		29.048	2020122201	36.31%	达标		15.094	37.74%	达标
	大河坝安置点（大坝）		27.001	2020122201	33.75%	达标		14.648	36.62%	达标
	沙湾子村（德昌市）		27	2020122201	33.75%	达标		14.383	35.96%	达标
	钒钛园区管委会		28.415	2020122201	35.52%	达标		14.925	37.31%	达标
	合营村(远期搬迁，含幼儿园)		28.303	2020111201	35.38%	达标		15.1	37.75%	达标
	经久乡镇		28.218	2020122201	35.27%	达标		14.895	37.24%	达标
	大汶坝		27.286	2020011201	34.11%	达标		14.579	36.45%	达标
	老营盘村（含学校）		27	2020122201	33.75%	达标		14.226	35.57%	达标
	大村村		27.663	2020111201	34.58%	达标		14.666	36.67%	达标
	清真寺		28.207	2020122201	35.26%	达标		15.074	37.69%	达标
	经久乡中心小学		28.236	2020122201	35.30%	达标		14.867	37.17%	达标
	大坝园		27.205	2020011201	34.01%	达标		14.597	36.49%	达标
	范家寨		27	2020122201	33.75%	达标		14.221	35.55%	达标
	洛古波乡（含学校）		27.001	2020122201	33.75%	达标		14.208	35.52%	达标
	新营村（含学校）		27	2020122201	33.75%	达标		14.253	35.63%	达标
	左所村		27	2020122201	33.75%	达标		14.588	36.47%	达标
	马营村		27	2020122201	33.75%	达标		14.55	36.38%	达标

周屯村(远期搬迁)		28.415	2020122201	35.52%	达标		14.897	37.24%	达标
周屯新农村安置点		28.562	2020121201	35.70%	达标		14.876	37.19%	达标
营盘村		27.001	2020122201	33.75%	达标		14.283	35.71%	达标
杨堡村		27.323	2020011201	34.15%	达标		14.629	36.57%	达标
汤堡村		28.434	2020112701	35.54%	达标		14.655	36.64%	达标
丁家庄		27.001	2020122201	33.75%	达标		14.426	36.07%	达标
预测区域最大浓度		36.066	2020011401	45.08%	达标		18.858	47.15%	达标
最大点坐标(km)		X=224.174, Y=3073.186					X=224.174, Y=3073.186		
庐山-螺髻山风景名胜区最大		27.083	2020122201	33.85%	达标		14.195	35.49%	达标
最大点坐标(km)		X=225.540, Y=3079.676					X=225.540, Y=3079.676		

由表 7.1-30 和图 7.1-13~图 7.1-14 可以看出：

二类区：评价区域内 NO₂ 叠加后的最大保证率日平均浓度为 36.066μg/m³，占标率 45.08%；最大年平均质量浓度为 18.858μg/m³，占标率 47.15%。环境保护目标及评价区域内最大叠加浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准限值，其环境影响可以接受。

一类区：庐山-螺髻山风景名胜区叠加后的最大日平均浓度为 27.083μg/m³，占标率 33.85%；最大年平均质量浓度为 14.195μg/m³，占标率 35.49%，最大叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准限值。

5、k 值计算：

庐山-螺髻山风景名胜区所在环境空气质量为一类区，与本项目有关主要超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。对于现状浓度超标的污染物评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，应按公式（2）计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}} - \bar{C}_{\text{区域削减}}] / \bar{C}_{\text{区域削减}} \times 100\% \quad (1)$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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

$\bar{C}_{\text{区域削减}}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值；

当 k ≤ -20% 时，即 $\bar{C}_{\text{本项目}} / \bar{C}_{\text{区域削减}} \times 100\% \leq 80\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到了改善。

以 2020 年为基准年，以 2020 年为节点，叠加本项目完成后，整个评价区域的所有污染源、环境质量本地监测值及拆除的削减污染源，预测计算远期环境质量达标情况，并计算 k 值，k 值计算结果具体见下表。

表 7.1-31 各评价因子年平均质量浓度贡献值

污染物	本项目污染源浓度贡献值 (ug/m ³)	区域削减源浓度贡献 (ug/m ³)	k 值
PM ₁₀	0.0629	0.1758	-64.20%
PM _{2.5}	0.0315	0.0879	-64.20%

由表 7.1-31 计算结果可知，对于一类区现状浓度超标的污染物 PM₁₀、PM_{2.5}，计算的预测范围内年平均质量浓度变换率 k 值均为 -64.20% ≤ -20%，满足区域环境质量改善目标，认为环境影响可以接受。

7.1.6.4 非正常排放时对大气环境的影响

非正常排放，指非正常工况，如开停车、设备检修、污染物控制措施达不到应

有效率、工业设备运转异常等情况下的污染物排放。本项目生产过程中，出现开停车、设备检修以及工艺设备运行异常时，采用先关闭前端工艺设备，而后再关闭环保设施的方式避免事故排放。因此，项目非正常排放主要考虑污染物控制措施达不到应有效率的情况。本项目考虑以“喂丝废气除尘系统设备发生故障，导致其烟气污染物净化效率均降低为 50%”的情况，作为本项目非正常排放工况。本项目非正常排放情况见下表：

表 7.1-32 非正常工况下，PM₁₀ 小时最大浓度贡献预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	出现时间	最大贡献值(ug/m ³)	评价标准(ug/m ³)	占标率%	是否超标
PM ₁₀	大小路安置点	1 小时	2020082119	511.13	450	113.58%	超标
	统规统建安置点	1 小时	2020011619	361.98	450	80.44%	达标
	大河坝安置点（大坝）	1 小时	2020111507	667.45	450	148.32%	超标
	沙湾子村（德昌市）	1 小时	2020042422	151.67	450	33.70%	达标
	钒钛园区管委会 （经久乡）	1 小时	2020011619	485.36	450	107.86%	超标
	合营村（远期搬迁，含幼儿园）	1 小时	2020021305	272.21	450	60.49%	达标
	经久乡镇	1 小时	2020011619	473	450	105.11%	超标
	大汶坝	1 小时	2020050220	344.45	450	76.54%	达标
	老营盘村（含学校）	1 小时	2020090507	50.759	450	11.28%	达标
	大村村	1 小时	2020080820	452.5	450	100.56%	超标
	清真寺	1 小时	2020062801	354.56	450	78.79%	达标
	经久乡中心小学	1 小时	2020011619	511.59	450	113.69%	超标
	大坝园	1 小时	2020082320	375.82	450	83.52%	达标
	范家寨	1 小时	2020032507	73.445	450	16.32%	达标
	洛古波乡（含学校）	1 小时	2020010618	55.543	450	12.34%	达标
	新营村（含学校）	1 小时	2020122609	35.828	450	7.96%	达标
	左所村	1 小时	2020050220	446.46	450	99.21%	达标
	马营村	1 小时	2020050220	477.82	450	106.18%	超标
	周屯村(远期搬迁)	1 小时	2020041600	184.31	450	40.96%	达标
	周屯新农村安置点	1 小时	2020052920	193.05	450	42.90%	达标
	营盘村	1 小时	2020102923	136.57	450	30.35%	达标

	杨堡村	1 小时	2020080320	495.93	450	110.21%	超标
	汤堡村	1 小时	2020082420	576.93	450	128.21%	超标
	丁家庄	1 小时	2020092419	364.69	450	81.04%	达标
	网格点最大值	1 小时	2020121008	2306.3	450	512.51%	超标
	庐山-螺髻山风景名胜区最大值	1 小时	2020061205	198.55	150	132.37%	超标

表 7.1-33 非正常工况下，PM_{2.5} 小时最大浓度贡献预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	出现时间	最大贡献值(ug/m ³)	评价标准(ug/m ³)	占标率%	是否超标
PM _{2.5}	大小路安置点	1 小时	2020082119	255.57	200	127.79%	超标
	统规统建安置点	1 小时	2020011619	180.99	200	90.50%	达标
	大河坝安置点（大坝）	1 小时	2020111507	333.72	200	166.86%	超标
	沙湾子村（德昌市）	1 小时	2020042422	75.835	200	37.92%	达标
	钒钛园区管委会 （经久乡）	1 小时	2020011619	242.68	200	121.34%	超标
	合营村（远期搬迁，含幼儿园）	1 小时	2020021305	136.11	200	68.06%	达标
	经久乡镇	1 小时	2020011619	236.5	200	118.25%	超标
	大汶坝	1 小时	2020050220	172.23	200	86.12%	达标
	老营盘村（含学校）	1 小时	2020090507	25.379	200	12.69%	达标
	大村村	1 小时	2020080820	226.25	200	113.13%	超标
	清真寺	1 小时	2020062801	177.28	200	88.64%	达标
	经久乡中心小学	1 小时	2020011619	255.8	200	127.90%	超标
	大坝园	1 小时	2020082320	187.91	200	93.96%	达标
	范家寨	1 小时	2020032507	36.722	200	18.36%	达标
	洛古波乡（含学校）	1 小时	2020010618	27.772	200	13.89%	达标
	新营村（含学校）	1 小时	2020122609	17.914	200	8.96%	达标
	左所村	1 小时	2020050220	223.23	200	111.62%	达标
	马营村	1 小时	2020050220	238.91	200	119.46%	超标
	周屯村(远期搬迁)	1 小时	2020041600	92.155	200	46.08%	达标
	周屯新农村安置点	1 小时	2020052920	96.526	200	48.26%	达标
	营盘村	1 小时	2020102923	68.285	200	34.14%	达标

	杨堡村	1 小时	2020080320	247.96	200	123.98%	超标
	汤堡村	1 小时	2020082420	288.46	200	144.23%	超标
	丁家庄	1 小时	2020092419	182.35	200	91.18%	达标
	网格点最大值	1 小时	2020121008	1153.2	200	576.60%	超标
	庐山-螺髻山风景名胜区最大值	1 小时	2020061205	99.276	105	94.55%	达标

7.1.6.5 项目大气防护距离及卫生防护距离

1、项目大气环境防护距离

本项目建成后全厂污染源情况如表 7.1-13 所示。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），大气环境防护距离是指：为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。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 7.1-34 大气环境保护距离计算结果表

污染物	平均时段	厂界外最大落地点坐标		出现时间	贡献浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况	环境保护距 离 (m)
		UTMX (km)	UTMY (km)					
PM ₁₀	日均值	224.287	3070.278	2020022101	112.53	75.02%	达标	0
PM _{2.5}	日均值	224.287	3070.278	2020022101	56.427	75.24%	达标	0
SO ₂	小时值	225.087	3070.828	2020021101	420.20	84.04%	达标	0
	日均值	224.237	3070.228	2020020701	37.204	24.80%	达标	0
NO ₂	小时值	224.387	3070.328	2020122106	176.35	88.18%	达标	0
	日均值	225.187	3073.878	2020112601	53.56	66.95%	达标	0

2、项目卫生防护距离

本项目废气有无组织排放，应设置卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》规定，选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当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大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当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计算卫生防护距离初值。

本项目仅炼钢厂房有颗粒物通过无组织排放，因此颗粒物为本项目卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质。

本项目卫生防护距离根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T39499-2020）》计算模式，同时考虑风向频率及地形等因素计算确定。

$$\text{计算模式如下: } \frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——排放标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

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 ）；

L ——工业企业所需的卫生防距离（ m ）；

r ——有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（ m ）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。

表 7.1-35 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所 在地区近五 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企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
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.013			0.013		
	>2	0.02			0.035			0.035		
C	<2	1.83			1.76			1.76		
	>2	1.83			1.74			1.74		

D	<2	0.75	0.75	0.54
	>2	0.81	0.81	0.73

表 7.1-36 项目无组织排放情况及卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物名称	无组织排放速率 kg/h	生产区面积 m ²	标准值 mg/m ³	计算结果 m	卫生防护距离 m
炼钢厂房	颗粒物	1.398	180000	0.15*3	20.088	50

因此，由计算结果可知，项目以炼钢厂房外 50m 形成的包络线划定卫生防护距离。根据外环境关系调查可知，该范围内现无居民分布，不涉及搬迁。本次评价建议地方政府部门在此距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标，同时也不能规划建设对本项目外排污染物敏感的企业。

7.1.7 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 7.1-37 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	P1	上料粉尘	颗粒物	<10	0.72	0.864
		皮带输送废气	颗粒物	<10	0.32	0.384
		真空槽烘烤废气	颗粒物	<10	0.18	0.083
			二氧化硫	2.5	0.09	0.041
			氮氧化物	76.11	2.74	1.258
2	P2	喂丝废气	颗粒物	<10	1.36	0.330
无组织废气（炼钢厂房）			颗粒物	/	0.476	0.667

表 7.1-37 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.328
2	二氧化硫	0.041
3	氮氧化物	1.258

7.1.8 大气环境影响评价小结

(1) 根据《西昌市环境功能区划》，本项目大气环境评价范围东南角涉及环境空气一类区，其余均为二类区域。根据西昌市发布的 2020 年环境质量报告，西昌市二类区区域为达标区。根据通过生态环境部评估中心购买的 2020 年青邛海宾馆自动监测站监测数据，一类区部分为不达标区域，与本项目有关的不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

(2) 本项目新增污染源正常排放条件下:

①二类区部分:

项目新增污染源排放的污染物 (PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2) 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率 $\leq 100\%$, 年均浓度对二类区贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$, 均能够满足《环境空气质量标准》(BG3095-2012) 二级标准, 认为其环境影响可以接受。

②一类区部分:

项目新增污染源排放的污染物 (PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2) 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率 $\leq 100\%$, 年均浓度对一类区贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$, 均能够满足《环境空气质量标准》(BG3095-2012) 一级标准, 认为其环境影响可以接受。

(3) 本项目叠加预测结果:

①对于现状达标的污染物:

二类区: 在叠加现状浓度的环境影响后, 二类区现状达标污染物 (PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2) 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。因此, 项目建成后, 二类区区域环境质量 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 能够满足环境质量标准要求, 不会改变区域环境空气的功能区划, 环境影响可接受。

一类区: 在叠加现状浓度的环境影响后, 一类区现状达标污染物 (SO_2 、 NO_2) 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) 一级标准。因此, 项目建成后, 一类区区域环境质量 SO_2 、 NO_2 能够满足环境质量标准要求, 不会改变区域环境空气的功能区划, 环境影响可接受。

②对于现状不达标的污染物:

不达标区域建设项目环境影响评价, 对于与本项目有关的现状环境空气一类区浓度超标的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$, 计算预测范围内年平均质量浓度变化率 k 值均为 -64.20% , 满足 $\leq -20\%$, 满足区域环境质量改善目标, 认为环境影响可以接受。

(4) 本环评采用 HJ 2.2-2018 中的推荐的大气环境防护距离模式计算出的大气环境防护距离, 计算结果显示无超标点, 无需设置大气环境防护距离。

(5) 本项目卫生防护距离为: 项目以炼钢车间外 50m 形成的包络线划定卫生防护距离。根据外环境关系调查可知, 该范围内现无居民分布, 不涉及搬迁。同时,

环评要求：在项目卫生防护距离范围内，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。

项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			附录 D ☐		其他标准 ☐
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☐			一类区和二类区 ☒		
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模式	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☒	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒			边长= 5km ☐		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☒				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1~2) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐				C _{非正常} 占标率>100% ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒			不可以接受 ☐				
	大气环境防护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.041) t/a		NO _x : (1.258) t/a		颗粒物: (2.328) t/a		VOCs: () t/a	
注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项									

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 项目废水排放情况

本项目产生的废水主要为生产废水和生活废水，生产废水包括浊环水系统废水、净环水系统废水。浊环水经热井泵送至陶瓷膜过滤器过滤，除去悬浮物后，进入机械通风冷却塔冷却后，自流进入浊环水池回用于 RH 真空精炼炉。净环水系统废水高速纤维过滤器进行过滤处理，对净环系统废水进行处理后回用，不外排。生活污水送生活污水处理系统处理，经处理后全部作为中水回用，不外排。

综上，正常生产状况下，本项目无废水外排，对周围地表水影响较小。

7.2.2 评价等级

根据工程分析，项目不外排废水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.3 项目废水治理措施有效性分析

（1）浊环水系统废水

浊环水系统会产生含悬浮物废水，总水量为 1750m³/h。本项目设置 6 台陶瓷膜过滤器，除去悬浮物后，进入机械通风冷却塔冷却后，自流进入浊环水池回用于 RH 炉，不外排。

陶瓷膜过滤器工艺：陶瓷膜是指经过高温烧结而成的具有多孔结构的精密陶瓷过滤材料，由多孔支撑体、过渡层以及陶瓷纳滤膜组成的非对称结构。它是一种介于超滤膜和反渗透膜之间的压力驱动膜分离过程，从而使流体达到分离、纯化、浓缩的目的。

（2）净环水系统废水

净环水系统废水仅温度升高，水质未受到其它污染。本项目设置 1 台 50m³/h 的高速纤维过滤器，对净环系统废水进行处理后回用，不外排。

高速纤维过滤器工艺：纤维过滤料在滤器中形成孔隙由上而下是呈上大下小梯度变化分布的近乎理想的滤床，该结构有利于水中固体悬浮物的有效分离，大的固

体悬浮物将在上部被截留，而小的未能被截留的固体悬浮物将下行，由于滤床的空隙逐渐变小，小颗粒将在下部被截留。因此，在滤器中由纤维过滤料形成的滤床不仅具有过滤的高精度，同时也具有过滤的高滤速。

(2) 生活污水

本项目新增劳动定员 42 人，生活污水排放量为 0.225m³/h。

生活污水主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N，依托厂内现有的生活污水处理系统集中统一处理，生活污水处理系统设计规模为 100m³/h，现有富余能力为 20m³/h。处理后的生活污水，全部可以作为中水回用。

生活污水处理工序主要为：粗格栅、调节池、细格栅、旋流沉砂池、CASS 生物反应池、过滤器、消毒、中水池。主要工艺流程见图 7.2-1。

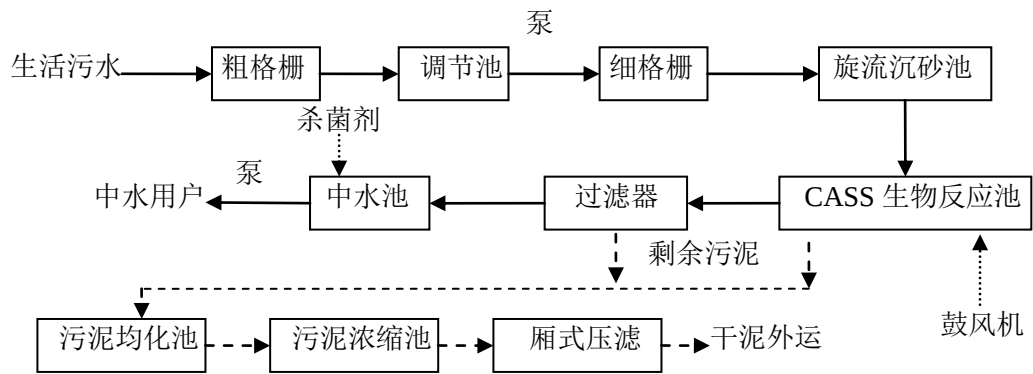


图 7.2-1 生活污水处理工艺流程

7.2.4 依托企业配套污水处理设施及纳管可行性分析

全厂现有废水处理设施主要包括：生产废水处理系统、生活污水处理系统、污泥处理系统、废水深度处理系统及区域内配套的各种给排水管道，生产废水管道，生活污水管道及雨水管道。

各生产单元根据不同的用水水质设置独立的循环系统，在单元内部形成循环用水体系，采取循环、串联用水、串级排污技术，提高用水循环率，减少排污量。净环水处理系统的排污水作为浊环水处理系统的补充水，浊环水处理系统的排污水进入全厂一般性生产废水处理系统处理，处理后的废水全部作为回用水供各单元使用。生活污水由全厂生活污水处理系统处理成为中水全部利用。初期雨水进入全厂生产处理系统处理后回用，不外排。

全厂污水综合处理系统包括生产废水处理系统、生活污水处理系统、深度水处理系统（A、B）。除此外，各生产工序配备有自己的预处理单元，具体见下表，经过处理后的出水进入全厂污水综合处理系统。

表 7.2-1 全厂污水预处理系统组成（1）

工序	系统名称	主要水污染物	主要处理工艺	处理去向
焦化	酚氰废水处理系统	COD、石油类、氨氮、酚、氰化物等	预处理+A2/O+混凝沉淀	深度处理 B 系统
连铸	连铸浊废水处理系统	COD、石油类、氨氮、氧化铁皮	浓缩-压滤-压滤液化学除油器	全厂生产废水处理系统
热轧	热轧浊废水处理系统	COD、石油类、氨氮、氧化铁皮	加热炉及间接冷却循环水系统、层流冷却循环水系统、直接冷却循环水系统、污泥处理系统	
冷轧	冷轧废水处理系统	COD、石油类、氨氮、六价铬、氧化铁皮	含油废水处理系统、平整液废水处理系统、稀油弱碱废水处理系统含酸废水处理系统	深度处理 A 系统
钒制品	钒制品废水处理系统	Mn ²⁺ 、NH ⁴⁺ 的酸性废水	石灰中和法—纤维束过滤	全厂生产废水处理系统

表 7.2-2 全厂污水预处理系统组成（2）

序号	系统名称	设计处理能力 m ³ /h	现状处理水量 m ³ /h	富余处理能力 m ³ /h	本项目新增 m ³ /h
1	酚氰废水处理系统	2×90	2×48	2×42	0
2	连铸浊废水处理系统	10×500	2800	2200	0
3	热轧浊废水处理系统	37750	30077	7673	0
4	冷轧废水处理系统	175	106	59	0
5	钒制品废水处理系统	120	58	62	0
6	深度处理 A 系统	540	202	338	0
7	深度处理 B 系统	240	155	85	0
8	全厂生产废水处理系统	1000	804	196	0
9	生活污水处理系统	100	80	20	0.225

由上表可知，全厂各废水处理单元的富余能力能够满足本项目新增的废水量。

7.2.5 地表水环境影响分析

全厂各废水处理单元的富余能力能够满足本项目新增的废水量。全厂废水经一般处理后，再采用深度处理系统，出水用于工业补充水，浓盐水用于高炉泼渣，正常生产状况下，全厂无废水外排。

由于全厂污废水全部回用不外排，且运行多年无外排水，目前全厂总排口已作封堵处理，未设置废水在线监测装置。

因此，项目的实施不会地表水环境产生明显影响。

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 ☒ 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ 其他 ☐	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ 在建 ☒ 拟建 ☒ 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ 冬季 ☐	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 ☒ 平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ 冬季 ☒	监测因子 (水温、pH、BOD ₅ 、COD、DO、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)	
现状评价	评价范围	河流：长度 (7) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (1) km ²	
	评价因子	(1)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (1)	
	评价时期	丰水期 ☒ 平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	
	达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度 (1) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (1) km ²	
	预测因子	(1)	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐	

		导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
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 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）		（/）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ 水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
	污染物排放清单	☐				
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 噪声源分析

本项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，产生噪声的设备主要为各种泵类、冷却塔、除尘系统风机、空压机噪声等。噪声值在 75~110dB（A）之间，主要从噪声源、传播途径和受声体三方面采取措施。为减少噪声对周围环境的影响评价要求采用如下措施，针对不同噪声源采用隔声、消声等措施后，可使声源强度可小于 75dB（A）。

表 7.3-1 项目噪声源及防治措施

序号	噪声源	源强 dB(A)	声源位置	采取的治理措施	治理后声级 dB(A)
1	冷却塔	85	RH 真空精炼炉装置区	低噪声设备、消声	≤75
2	各类泵	95		低噪声设备、隔声	≤70
3	风机	110		低噪声设备、隔声、设备减振	≤70
4	空压机	95	空压机房	低噪声设备、隔声、设备减振、消声器	≤75

7.3.2 评价等级

本项目位于园区内，且在现有厂区内进行建设，项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类地区。根据工程分析及预测结果，本项目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，且项目建成前后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)，本项目声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为厂界外200m。

7.3.3 噪声预测

7.3.3.1 预测模式

(1) 噪声衰减公式：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg r / r_0$$

式中： L_r ——距离源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处 (1m) 的 A 声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m。

(2) 噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——噪声源个数。

7.3.3.2 噪声评价方法

本项目为技改项目，进行厂界噪声评价时，以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量；进行敏感点噪声预测时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

根据噪声衰减公式对各设备声源在不同距离的衰减量进行计算得出拟建工程噪声的贡献值，结果见下表。

表 7.3-2 项目主要噪声源强与预测点的距离（单位：m）

主要噪声源		治理后声级 dB(A)	1#厂界北侧	2#厂界东北侧	3#厂界东侧	4#厂界东南侧	5#厂界南侧	6#厂界西南侧	7#厂界西侧	8#厂界西北侧
RH 真空精炼炉装置区	冷却塔	≤75	1202	1600	934	1838	1742	1445	280	965
	泵类	≤70	1170	1583	894	1803	1760	1450	264	930
	风机	≤70	1190	1592	912	1812	1753	1435	252	942
空压机房	空压机	≤75	330	407	776	2234	2614	2338	1506	920

7.3.3.3 预测结果

厂界噪声预测以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量，预测结果见下表。

表 7.3-3 厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

编号	监测点位置	贡献值	现状监测值		预测值		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界北侧	16	47	45	47.4	45.6	达标	达标
2#	厂界东北侧	17	56	54	56.3	54.5	达标	达标
3#	厂界东侧	20	55	54	55.6	54.8	达标	达标
4#	厂界东南侧	15	50	50	50.4	50.4	达标	达标
5#	厂界南侧	15	52	50	52.4	50.5	达标	达标
6#	厂界西南侧	16	53	51	53.2	51.8	达标	达标
7#	厂界西侧	28	55	54	55.6	54.4	达标	达标
8#	厂界西北侧	18	51	51	51.4	51.4	达标	达标
标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 昼间：65dB（A）；夜间 55dB（A）						

由上表可以看出，项目各厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求，项目噪声达标排放。

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐		1 类区 ☐		2 类区 ☐	
	评价基准年	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模式	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒				不行 ☐	

注：“☐” 为勾选项，可“√”；“（ ）” 为内容填写项

7.4 固体废物对环境得影响分析

1、固体废物产生及处置情况

项目运营期固废产生情况及拟采取的处置措施情况详见下表。

表 7.4-1 项目固废产生及处置情况

序号	产污单元	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	主要成分	产生量 (t/a)	危险特性	处置措施	排放量 (t/a)
1	RH 真空精炼炉	废耐火材料	一般固废	/	石英砂	12.5	/	外售冶材西昌分公司	0
2	RH 真空精炼炉	钢渣	一般固废	/	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	73711.577	/	外售钢城集团凉山瑞海实业有限公司	0
3	除尘系统	除尘灰	一般固废	/	氧化物	163.895	/	回用至厂区烧结工序	0
4	RH 真空精炼炉	废矿物油	危险废物 HW08	900-249-08	废矿物油	1.5	T/C/I/R	外委有资质的单位处理	0
5	生活办公	生活垃圾	一般固废	/	生活垃圾	6.93	/	由环卫部门负责清运	0
合计									0

根据工程分析可知，全厂固废均得到了妥善处置，不存在环境问题，固废处置去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

另外，企业必须严格按照危险废物管理的相关规定，建立相关台账，执行转运联单制度，台账必须保留 3 年；项目建成投运后，属于危险固废则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求进行管理，并委托有相应危废处置资质单位处置；属于一般固废则按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求进行管理，并论证其处置方式的可行性及合理性。

7.5 土壤环境预测与评价

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。

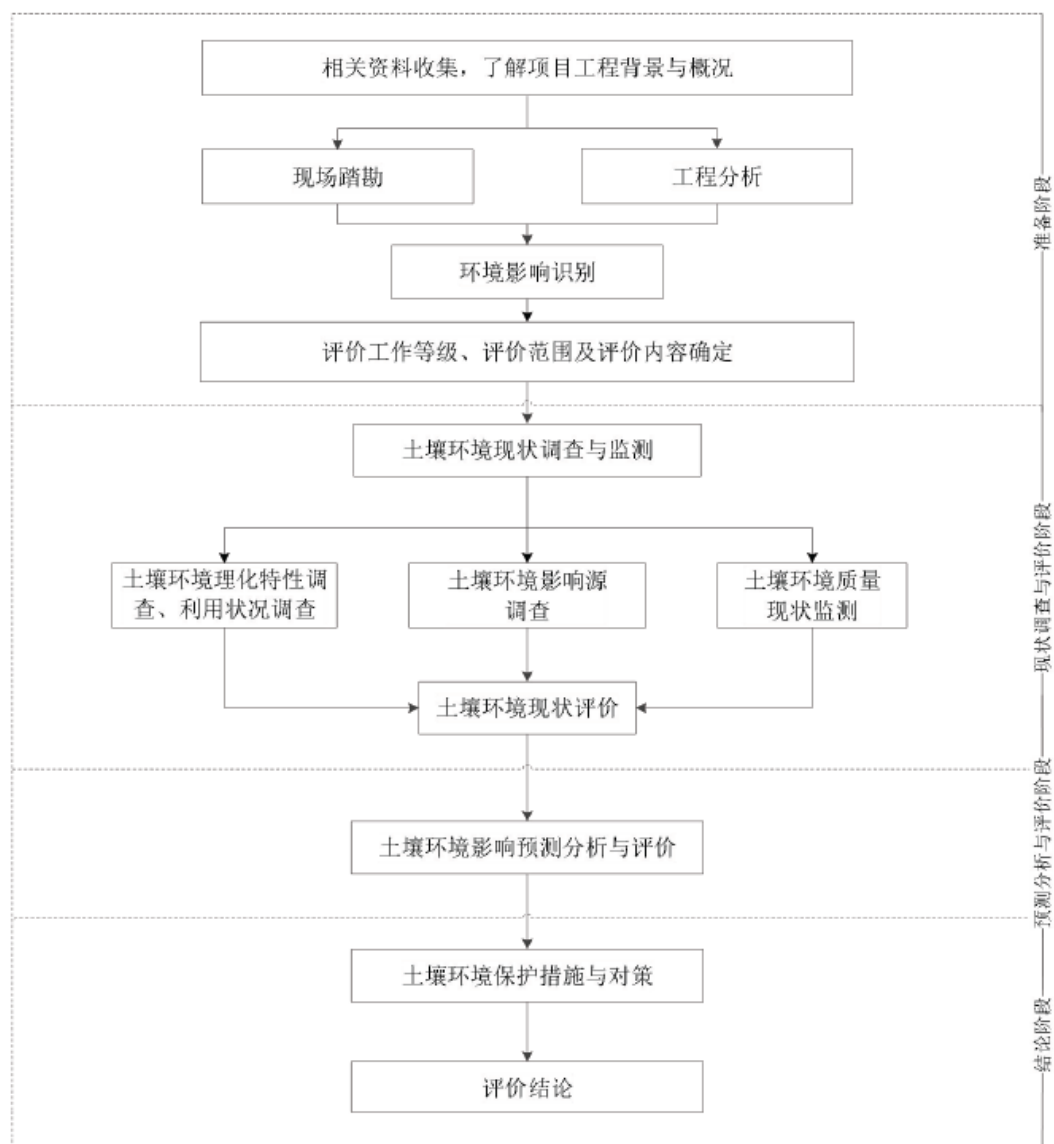


图 7.5-1 土壤环境影响评价工作流程图

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，判定本项目为制造业的金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-烧结炼钢，属Ⅱ类项目。见下表：

表 7.5-1 建设项目所属土壤环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别		本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	炼钢	Ⅱ类

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。

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，本建设项目位于工业园区，所在地为建设用地中的工业用地。项目周边主要的土地类型为工业用地。

7.5.3 评价工作等级及评价范围

7.5.3.1 建设项目及周边土地利用类型

本项目占地面积为 6.75 亩，属于小型规模。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 7.5-3 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	/
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	√

项目位于四川省西昌钒钛产业园区内，项目厂区周边500m范围内无农田和散居农户住宅。因此，本项目土壤环境敏感程度属于“不敏感”。

表 7.5-4 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小型，土壤环境敏感程度为不敏感，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

7.5.3.2 调查评价范围及保护目标

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 0.05km。

表 7.5-5 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：



图 7.5-2 项目所在地土壤类型分布图

根据查询结果，本项目占地范围及评价范围内土壤类型为黄红壤。

(2) 土壤理化性质

表 7.5-6 土壤理化性质调查表

点位编号	采样深度	理化特性调查结果					
		土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾(%)	土壤结构
1#	0-0.2m	黄棕	砂壤	潮	少量	10	粒状
2#	0-0.2m	黄棕	轻壤	潮	中量	20	块状
3#	0-0.2m	红棕	中壤	潮	无	10	团状
4#	0-0.2m	红棕	轻壤	潮	中量	10	团粒
5#-1	0-0.5m	黄棕	砂壤	潮	中量	20	块状
5#-2	0.5-1.5m	黄棕	砂壤	潮	少量	30	团粒
5#-3	1.5-3.0m	黄棕	砂壤	湿	无	10	团粒
6#-1	0-0.5m	黄棕	砂土	潮	少量	10	粒状
6#-2	0.5-1.5m	黄棕	砂土	潮	无	无	粒状
6#-3	1.5-3.0m	黄棕	砂土	潮	无	无	粒状
7#-1	0-0.5m	黄棕	砂壤	潮	中量	10	团粒
7#-2	0.5-1.5m	黄棕	砂土	潮	无	无	团粒

7#-3	1.5-3.0m	黄棕	砂土	潮	无	无	团粒
8#-1	0-0.5m	红棕	轻壤	潮	无	10	团状
8#-2	0.5-1.5m	黄棕	轻壤	潮	无	无	团状
8#-3	1.5-3.0m	黄棕	轻壤	湿	无	无	团状
9#	0-0.2m	黄棕	重壤	湿	少量	无	块状
10#	0-0.2m	暗栗	轻壤	潮	中量	无	团粒
11#	0-0.2m	棕色	中壤	干	少量	5	团粒
12#	0-0.2m	红棕	轻壤	潮	中量	10	团状
13#	0-0.2m	红棕	轻壤	潮	少量	无	团粒

7.5.5 现状监测

见环境质量现状 5.5 小节。

7.5.6 大气沉降途径土壤环境影响

本项目为污染影响型建设项目，施工期土壤环境影响较小，重点分析为运营期对下项目及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析及大气环境影响预测，本项目废气污染物涉及颗粒物，因此本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定性分析。

项目正常运营期间，废气污染物不涉及重金属和持久性有机物污染物排放，厂内地面（除绿化带）外均做好水泥路面硬化处理，因此基本无大气沉降影响途径对土壤造成污染。

7.5.7 垂直入渗途径土壤环境影响

本项目浊环水系统废水或净环水系统废水，在事故情况下，发生泄漏会造成液体通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照本报告提出的“地下水防渗措施”要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。根据本项目工艺环节及构筑物平面、立面设计及其污染防控难易程度，环评要求本项目设置重点防渗区、一般防渗区。具体防渗方式可由相关有资质的单位设计，但不应低于环评提出的防渗性能要求。

（1）重点防渗区

生活污水处理站、废水处理站、废水调节池

污水处理站池体采用刚性防渗方式，采用与厚度 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）混凝土防渗措施。建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），

重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土；40mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。

RH 真空精炼炉装置区

环评要求其防渗性能须满足（HJ610-2016）中重点防渗要求建议采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，防渗结构由上至下依次为：环氧碱类防腐层、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/m² 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。

（2）一般防渗区

公辅设施区

环评要求其防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》

（HJ610-2016）中一般防渗要求，即地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗措施等效。本次建议采用刚性+防腐的防渗措施，厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 20cm 的 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）混凝土防渗措施。建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；80mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土；20mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）；防腐涂料 2mm。

7.5.8 地面漫流途径土壤环境影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。厂区内已设置事故废水收集池、围堰及截水沟等。一旦发生风险事故，所有事故废水进入厂区现有事故废水池。同时根据地势，在厂区四周设置拦截沟，保证可能受污染的雨排水截留至雨水管网，通过控制阀将初期雨经收集进入事故废水池，其余雨水进入园区雨水管网。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

7.5.9 保护措施及对策

7.5.9.1 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。

7.5.9.2 过程防控措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1、大气沉降防控措施

本项目加强厂区绿化，在厂区绿化范围内种植具有较强吸附能力的植物。

2、地面漫流及入渗防控措施

涉及地面漫流途径须设置多级防控、围堰、地面硬化等措施。

1) 多级防控

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池；厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与事故应急池联通；事故应急池用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

2) 事故废水收集池

全厂设有 1 个容积为 10000m³ 的废水调节池（兼做事故应急池），在车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的废液，杜绝事故排放。

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

企业应按照 本环评提出的分区防渗要求对项目所在地进行分区防渗，具体分区防渗要求见 7.5.7 小节，采取分区防渗措施后，可避免事故情况下，泄漏液体通过垂直入渗进一步污染土壤。

7.5.10 跟踪评价

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。

表 7.5-7 项目跟踪监测一览表

编号	布点位置	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	本项目所在地	GB36600-2018 基本因子+pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃	1 次/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）筛选值中第二类用地要求

7.5.11 评价结论

本项目土壤环境各监测点中，各监测因子均能满足相应标准要求。企业在采取上述保护措施及对策后，可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点，制定了相应土壤跟踪监测计划，因此，从土壤环境影响角度，项目土壤影响可接受。

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 (6.75 亩)				
		敏感目标 (无)				
	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	pH、砷、镉、铬、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃、二噁英、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[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	特征因子	(pH、砷、镉、铬、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃、二噁英)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☒ III类 ☐ ; IV类 ☐				
	占地规模	小 (6.75 亩)				
敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒					
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特性	(土壤颜色、土壤结构、土壤湿度、植物根系、砂砾、土壤结构等)				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度 m	点位布置图
		表层样点数	4	5	0~0.2	
		柱状样点数	4	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃、二噁英、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[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
现状评价	评价因子	评价因子同监测因子				
	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、《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值				
	现状评价结论	(达标)				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐ ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐				

		不达标结论：a) ☐ ；b) ☐			
防治措施	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 个柱状样	GB36600-2018 基本因子+pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃	1 年 1 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。					

8 环境风险评价

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证。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和自然灾害），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、损失和环境影响达到可接受水平。

本工程所涉及的原料、中间产物、产品、辅料等部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征。这些物质通过生产、储存、运输、使用乃至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备管线纵横交错，存在潜在的危险因素。

8.1 风险评价目的

风险事故是指在项目实施过程中，由于自然或人为原因所酿成的爆炸、火灾、中毒等后果十分严重的，造成人身伤害或财产损失的事故。

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，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

风险事故是指在项目实施过程中，由于自然或人为原因所酿成的爆炸、火灾、中毒等后果十分严重的，造成人身伤害或财产损失的事故。

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，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.2 风险评价程序

本评价程序采用中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的环境风险评价流程框图，见下图。

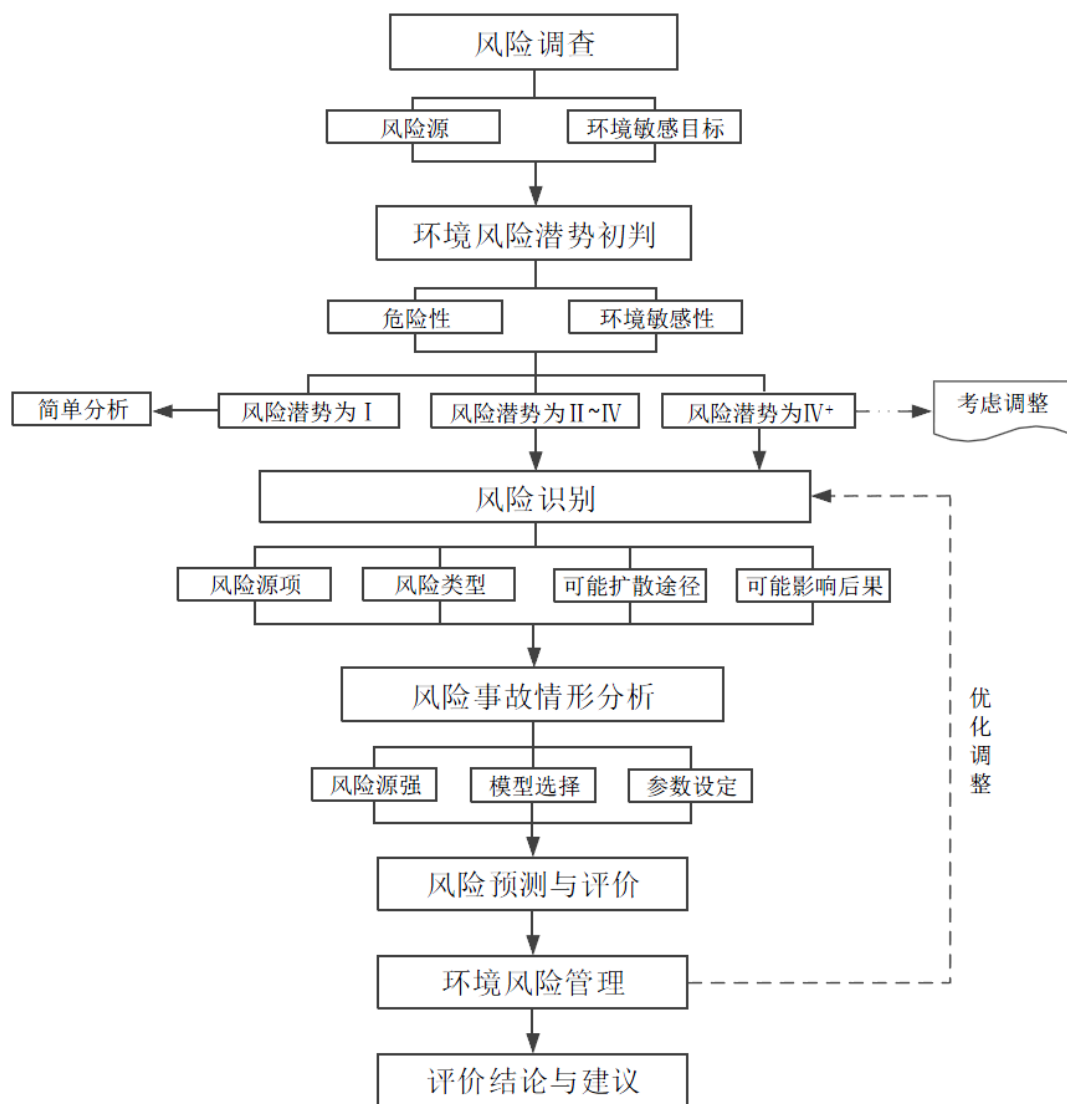


图 8.2-1 环境风险评价流程框图

8.3 评价依据

8.3.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）计算方法为：

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)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \cdots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) B 进行危险物质识别, 本项目生产过程中涉及使用和储存的危险物质主要为焦炉煤气、废矿物油。其中, 本项目不设煤气储存装置, 厂区焦炉煤气管道长约 1006m, 其中内径为 1220mm 长 350m, 内径为 820mm 长 650m, 内径为 920mm 长 6m, 焦炉煤气密度约 0.54kg/m^3 , 经计算, 煤气在线量约 0.41t。

危险物质数量及其与临界量比值 Q 见下表:

表 8.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002
2	焦炉煤气	630-08-0	0.41	7.5	0.0547
合计	Q 值 Σ				0.0549

由表可知, 本项目区涉及到的危险物质主要有焦炉煤气及废矿物油, $Q < 1$, 本项目风险潜势为 I。根据导则, 确定本项目环境风险只进进行简要分析。

8.3.2 评价等级

根据导则, 确定本项目环境风险只进进行简要分析, 见表 8.3-2。

表 8.3-2 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	简要分析

8.3.3 建设项目环境敏感特征

本项目周围环境敏感特征见下表:

表 8.3-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境保护目标	执行标准	方位	距厂界距离/m	据项目距离/m	性质	户数	人数
环境空气	大小路安置点	二级标准	W	653	1260	居住地	154	599
	统规统建安置点	二级标准	N	852	2185	居住地	188	339
	大河坝安置点(大坝)	二级标准	NW	1017	1566	居住地	154	599
	沙湾子村(德昌市)	二级标准	S	1197	2990	居住地	194	649
	钒钛园区管委会(经久乡)	二级标准	NW	1211	2820	行政机关	/	500
	合营村(远期搬迁, 含幼儿园)	二级标准	NW	1239	2670	/	615	2022
	经久乡镇	二级标准	NW	1352	2500	乡镇	—	12322
	大汶坝	二级标准	WS	1450	2770	居住地	84	279
	老营盘村(含学校)	二级标准	ES	1540	3120	居住地	99	330
	大村村	二级标准	W	1547	3010	居住地	463	1464

	清真寺	二级标准	NW	1627	3020	宗教	/	/
	经久乡中心小学	二级标准	NW	1648	3045	学校	/	3100
	大坝园	二级标准	WS	1725	3140	居住地	74	248
	范家寨	二级标准	S	1726	3980	居住地	239	800
	洛古波乡（含学校）	二级标准	ES	1862	3230	乡镇	—	6600
	新营村（含学校）	二级标准	ES	1863	3360	居住地	194	649
	左所村	二级标准	WS	1870	3300	居住地	114	380
	马营村	二级标准	WS	2224	3740	居住地	175	585
	周屯村(远期搬迁)	二级标准	N	2374	3920	/	425	1421
	周屯新农村安置点	二级标准	N	2386	3860	居住地	52	60
	杨堡村	二级标准	WS	2580	2960	居住地	80	268
	汤堡村	二级标准	WS	2733	2700	居住地	107	359
	丁家庄	二级标准	W	2961	3250	居住地	292	977
	鹿马村	二级标准	S	2934	5160	居住地	197	658
	皮柳村	二级标准	W	3178	4590	居住地	257	829
	西溪乡	二级标准	SE	3351	4700	乡镇	—	9993
	活龙村(远期搬迁)	二级标准	N	3558	4850	/	294	918
	马厂村	二级标准	WS	3756	5200	居住地	109	365
	庄潘村(远期搬迁)	二级标准	N	4107	5600	/	416	1196
	山咀村	二级标准	WS	4200	5990	居住地	50	200
	君佑镇	二级标准	W	3163	4190	乡镇	—	1.3 万
	高草回族乡	二级标准	WN	4452	5070	乡镇	—	1.3 万
	项目周边 500m 范围内人口数						<500 人	
	项目周边 5km 范围内人口数						约 7.4 万	
地表水	爱民水库	Ⅲ类水域	E	70	1700	Ⅲ类水体	灌溉、防洪、水产养殖	
	安宁河	Ⅲ类水域	W	930	2180	Ⅲ类水体	非水源保护区	
	北河水库	Ⅲ类水域	E	1223	2820	Ⅲ类水体	灌溉、防洪、水产养殖	
	西溪河	Ⅲ类水域	ES	1451	3400	Ⅲ类水体	非水源保护区	
	兴国寺水库	Ⅲ类水域	NE	2158	3830	Ⅲ类水体	灌溉、防洪、水产养殖	
	邛海	Ⅱ类水域	NE	9.0km	11km	Ⅲ类水体	水源保护区	
	本项目全厂不排放废水							
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带房屋性能		与下游厂界距离/m	
	1	分散式饮用水源地	不敏感	Ⅲ类	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定		//	

8.4 风险识别

8.4.1 物质危险性

焦炉煤气的危险性主要表现在 CO 的可燃性、爆炸性和毒性。CO 中毒途径为经呼吸道吸入，吸入的 CO 通过肺泡进入血液，立即与血红蛋白结合形成碳氧血红

蛋白（HbCO）。它与血红蛋白具有很强亲和力，致使血携氧能力下降，导致低氧血症，引起组织缺氧等，严重时可导致人的死亡。其理化性质见表 8.4-1。

表 8.4-1 CO 理化性质表

标识	名称：一氧化碳（carbon monoxide）	化学结构：CO	分子量：28.01
理化性状	外观与性状：无色无臭气体熔点（℃）：-199.1 沸点（℃）：-191.4 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：0.97 饱和蒸气压（kPa）：无资料 临界温度（℃）：-140.2 临界压力（MPa）：3.50 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃闪点（℃）：<-50 引燃温度（℃）：610 爆炸下限（%）：12.5 爆炸上限（%）：74.2 最大爆炸压力（MPa）：0.720 危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
危险性概述	危险性分类：第 2.1 类易燃气体		
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高达 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、浮躁、步态不稳、浅至中毒昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或损害为主。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷处或装设适当喷头烧掉，也可以用管路导至路中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运注意事项	易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不易超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩气体、氧化剂等分开存放。切忌混存混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		
防护措施	工程控制：严格密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场禁止吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定聚合危害：不聚合禁忌物：强氧化剂、碱类。 燃烧（分解）产物：二氧化碳		
车间卫生标准	中国 MAC（mg/m ³ ）：20 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：20 美国 TLV-TWA：OSHA 50 ppm，57 mg/m ³ ；ACGIH 25 ppm，29 mg/m ³ 美国 TLV-STEL：未制定标准		

8.4.2 生产系统危险性识别

1、生产装置风险识别

企业生产过程中危险性较大的设备设施主要包括炉体、管道等及其他设备。其主要危险、有害因素辨识如下：

(1) RH 炉体

炉体保温耐火材料裂缝或脱落，可能发生炉体串火烧坏炉体，严重时可能引起爆炸事故。

(2) 管道

1) 在操作管道阀或更换阀门过程中，由于误操作可能引起焦炉煤气泄漏，如防护措施不到位，可能发生中毒事故。

2) 焦炉煤气管道由于腐蚀、焊缝出现裂纹等原因，可能发生泄漏，一旦人员靠近该区域，则可能发生中毒事故。

3) 管道内焦炉煤气压力异常，也可能发生管道破裂，引起焦炉煤气大规模泄漏，当天然气扩散到有人区域，则可能发生天然气中毒事故。

4) 焦炉煤气管道在外力破坏下，如物体打击，机械撞击等情况下，可能发生大规模焦炉煤气泄漏，当天然气扩散到有人区域，则可能发生天然气中毒事故。

5) 在进行焦炉煤气管道检修时，由于管内焦炉煤气残余，当操作人员接近时，且未采取防护措施，可能引起焦炉煤气中毒。

6) 在以上各种焦炉煤气泄漏情况下，如 CO 浓度达到爆炸极限范围，并遇到火星、火源，则可能发生天然气爆炸，并引起火灾。

7) 当管道的安全附件，如泄压阀、压力表等，出现损坏或失效，管道内压增高，易造成管道发生爆炸。

空压机运行时产生动力性噪声，人员长期在噪音环境中工作，则会引起听力疲劳，甚至引发职业性耳聋。

表 8.4-3 生产中潜在危险因素分析

事故类型	主要原因	存在部位/方式	事故后果
火灾、爆炸	1.煤气管道发生焦炉煤气泄漏、逸散； 2.配电装置绝缘损坏、短路、产生电弧，违章操作； 3.在变压器使用过程中发生过载或变压器自身发生绝缘损坏，发生内部短路，变压器接触不良或保护措施出现损坏。 4.厂房内存放可燃物质的场所遇到火源； 5.工艺产生的可燃、有毒气体遇到火源、热源。 6. 高温设备操作不当或系统故障，引起火灾、爆炸。	①煤气管道； ②变配电装置、电气设备设施及电气线路	人员伤亡，设备、设施损毁
容器爆炸	1、容器内容压力升高，超过容器筒体本身抗拉强度； 2、容器本身材质选址不符合设计要求； 3、容器配套的安全附件损坏、失效，未定期进行检定、校验。 4、操作人员违章操作，引发容器发生爆炸。	压缩空气储罐等	人员伤亡，设备、设施损毁
中毒和窒息	1.煤气管道发生焦炉煤气泄漏、逸散；	①煤气管道	人员伤亡

2、运输危险因素识别

(1) 主要物料运输情况

本项目的物料运输主要采用公路运输、管道输送。

(2) 运输危险因素识别

①公路与汽车运输危险因素

本项目外购合金添加剂及产生的固废均采用汽车公路运输方式，在运送物料途中，可能发生撞车、翻车等交通事故，一旦事故造成包装材料等破裂，使物料外泄，会造成污染事故。

②管道输送危险因素

本项目焦炉煤气采用管道输送，通过管道输送至生产装置，危险因素主要为管道泄漏及其引起的火灾、爆炸、中毒等事件。

3、贮存危险因素识别

本项目外购合金添加剂集中放置在高位存储料仓，钢水储存在钢包内。钢包一旦有缺陷或操作不当，易发生其他爆炸、灼烫。

储运过程危险因素见下表：

表 8.4-4 项目物料储运危险因素识别

物料储运环节	危险因素识别	环境风险事故隐患
物料厂内输送	厂内用行车、钢包车对钢包进行转运，转运过程中钢包受撞击等外力影响，有破裂的可能性，从而出现钢水泄露，发生爆炸、灼伤事故；煤气输送管道泄露，物料外泄后，受外因诱导（如火源、热源等）可能发生燃爆，引发更多的危险品外泄。	火灾、爆炸、灼伤
物料贮存	钢包发生破损，从而出现物料泄露，物料外泄后，易发生爆炸、灼伤事故。	

4、事故伴生/次生的环境风险因素分析

对于发生泄漏、火灾、爆炸事故等各类风险事故时，在实施救援、抢险等紧急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下，可能导致伴生的环境风险事故发生，主要有：

（1）当生产区发生泄露、火灾及燃爆事故时，产生的大量消防废水，若未经处理直接排放，会对地表水环境造成影响。

（2）当生产区发生火灾爆炸事故时，进入大气中的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 或其它中间产物，这些物质往往具有毒性，具有较大的环境危害。

综合以上分析，事故伴生/次生的环境风险因素主要是消防废水、以及燃爆事故所释放出来的 CO 等有毒气体。

5、危险物质向环境转移的途径识别

项目在生产过程中从原料到产品以及产生的污染物具有毒性、易燃易爆等危险，这些物质在运输、储存、生产过程中如若处置不当，造成危险物质向环境中扩散的事故，就会给周围环境造成不良的影响。本项目危险物质向环境转移的途径主要为：运输、储存、生产过程。如若处置不当，发生泄漏等事故，物质通过渗透的方式污染地下水环境；火灾爆炸产生的废气会进入大气环境；火灾求援产生的消防废水会进入地表水环境。

表 8.4-5 危险物质向环境转移途径一览表

物料名称	用途	转移途径
焦炉煤气	加热	焦炉煤气在使用过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，甲烷会进入大气环境，可能造成燃爆。
炼钢废气（含 CO）	伴生	炼钢过程中产生烟气如若处置不当，发生泄漏等事故，CO 会进入大气环境，可能造成燃爆。

6、其它因素

可能引发事故风险的还有①战争，②自然灾害，③人为破坏等因素。第一个因

素为不可抗拒因素，后两个因素只要从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓影响的。

8.4.3 风险识别结果

本项目主要风险物质为焦炉煤气（CO、H₂S）等。环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的半生/次生污染排放。作为炼钢项目，环境风险类型为危险物质泄漏。

根据项目环境风险识别结果，结合项目周边环境敏感目标分布，给出本项目环境风险识别表见下表：

表 8.4-6 项目环境风险识别表

序号	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
1	RH 炉精炼区	RH 炉	煤气(CO 等)	煤气泄漏 (CO、H ₂ S) 事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当,发生泄漏等事故,进入大气环境,导致区域CO浓度超标,同时会造成人员中毒、窒息	大小路安置点、统规统建安置点、大河坝安置点、、合营村、经久乡镇、周屯村安置点等
2	焦炉煤气输送管道		煤气(CO 等)	煤气泄漏 (CO、H ₂ S) 事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当,发生泄漏等事故,进入大气环境,导致区域CO浓度超标,同时会造成人员中毒、窒息	大小路安置点、统规统建安置点、大河坝安置点、、合营村、经久乡镇、周屯村安置点等
3	储存区	钢包	钢水	泄漏	钢包破裂等导致钢水泄漏,影响地表或地下水、土壤等	安宁河、西溪河;土壤、地下水
4	/		废水	火灾引发的事故废水	易燃物品遇明火发生火灾→产生次生污染物(消防废水)→消防废水未有效收集流出场外进入地表水	安宁河、西溪河

8.5 环境风险分析

8.5.1 大气环境风险评价

本项目生产系统中存在的主要风险为焦炉煤气供应系统发生煤气泄漏而引发火灾、爆炸和人员中毒等事故。

产生火灾、爆炸的主要原因可能为：煤气供应系统管道可能由于设计、制造、腐蚀或低温、材料缺陷、交变载荷的作用，使得器壁的平均应力超过材料的屈服点或强度极限，导致脆性疲劳、疲劳破裂和应力腐蚀破裂发生物理爆炸；设备、管道检修，煤气未吹扫干净，急于动火，易发生火灾爆炸；煤气来源中断，管道内压力降低，造成空气吸入，使空气与煤气混合达到爆炸范围，遇火产生爆炸。

本项目可能出现的中毒事故主要为焦炉煤气中的有害成分导致人员中毒。引发事故的原因类似于火灾、爆炸事故，主要是由于煤气泄漏、放散造成局部地区的CO浓度过高引起，当设备、管道发生煤气泄漏，特别是大量外泄后又未遇火源发生燃爆事故，煤气将在周围大气中扩散蔓延，局部地区的CO浓度会大大超过职业接触限值要求，甚至达到半致死浓度，导致附近人员中毒伤亡。

8.5.2 地表水环境风险影响评价

本项目产生的废水主要为生产废水，生产废水主要包括浊环水系统废水、净环水系统废水。

全厂废水处理设施主要包括：生产废水处理系统、生活污水处理系统、污泥处理系统、废水深度处理系统及区域内配套的各种给排水管道，生产废水管道，生活污水管道及雨水管道。

各生产单元根据不同的用水水质设置独立的循环系统，在单元内部形成循环用水体系，采取循环、串联用水、串联排污技术，提高用水循环率，减少排污量。净环水处理系统的排污水作为浊环水处理系统的补充水，浊环水处理系统的排污水进入全厂一般性生产废水处理系统处理，处理后的废水大部分作为回用水供各单元使用，多余的水需进行深度脱盐处理。

正常生产状况下，项目无废水外排。

项目厂区设置事故收集池，若事故情况下发生危险物质泄漏，事故废水经事故池收集后渐次泵送至厂内污水处理站，经处理达标后回用。事故应急池不设排口，因此事故废水在正常情况下不会进入地表水。

若在特殊情况下围堰、导流管道、事故应急池等设施发生破损导致泄漏时，可能造成废水进入地表水，对环境造成污染和危害。

但厂区危险物质发生泄漏，同时事故收集池发生破损导致泄漏的概率极小，为杜绝此小概率风险的发生，评价要求企业对仓储区、工艺装置设备和管道、围堰、导流设施、事故池等进行定期巡检，发现破损和其他隐患应及时补修或更新。事故池中的初期雨水和事故废水须及时处理，事故应急池平时须空置，同时，企业须尽快完善应急预案并及时更新，杜绝风险事故发生对地表水环境造成影响。

8.6 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，企业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。

8.6.1 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，煤气贮存供应系统采取安全放散措施，保障煤气贮存设施的安全运行和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。

8.6.2 操作事故风险防范措施

操作人员应用合适的呼吸器，戴用面罩或化学防溅眼镜，使用工作服、工作鞋或其他防护服装，其他未列的危化品风险防范措施按照危化品理化特性及危险特性表先关要求执行。

8.6.3 运输风险防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查（2002.12，交通通报）”，运输中事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆故发生概率低于 0.01‰。

（1）预防措施如下：

1）合理规划运输路线及运输时间。

2）危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

3）装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。

4）运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

（2）事故后应急措施如下：

1）发生泄漏事故时，立即通知相关部门进行处置。

2）速撤离泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。

3）在泄漏区设置挡墙，减少污染面积。

8.6.4 厂区风险防范措施

（1）总图布置和安全防范措施

本项目的风险事故防范措施应严格执行《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）等设计规范、规定。

①总图布置执行《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018），并充分考虑风向、安全防护、消防和疏散通道以及人货分流等问题。

②在设计中严格划分生产防火区域，在工艺、设备、电气、仪表、土建、给排水

水、暖通、外管、总图等设计中，严格按照所定的生产危险区域防爆防火等级进行设备选型、管道敷设和建、构筑物等的设计。

③消防设计严格遵照国家防火防爆的有关规范进行；设备管道尽可能露天布置；有毒有害车间设置机械排风系统，保证良好的通风。

（2）生产工艺过程风险事故预防措施

①生产过程中使易燃易爆和可燃物料在操作条件下置于密闭设备和管道中，各个连接处采用可靠的密闭措施。工艺控制系统中设置越限报警和联锁自保系统，确保在误操作或非正常状况下，危险物料始终处于安全控制中。

②对生产系统压力设备、管道、阀门等定期检查维护，及时更换有问题的部件。

③作业人员应经培训后上岗，关键岗位应持证上岗，严格按规程操作，防止误操作，并配备个人防护用品。

④有毒物料等的生产装置应设计为密闭系统，并在生产场所设可燃气体、有毒气体检测仪，一旦发生泄漏可及时报警，以便操作人员及时采取相应的措施。对操作人员进行安全教育，厂（库）区严禁吸烟，不准带火柴等物品进入厂区，不准穿带钉子的鞋，不准在库区和工作场所穿、脱衣服，以防产生静电。在正常工作或维修时，禁止用铁器敲击或撞击设备，以防产生火花。上岗人员必须遵守巡回检查制度，及时发现事故隐患。

⑤吊运装有钢水的钢包，应与邻近设备或建、构筑物保持大于 1.5m 的净空距离；钢包内 有未凝结残留物的钢水，钢包不应卧放；钢包使用前应进行检查，其包内不应有水或潮湿的物料；由专业人士指挥将钢包运至相应位置，运输过程中避免碰撞，以防钢包车翻车造成煤气泄漏。

（3）自动控制设计安全防范措施

保持生产系统的密封性，保证管路、阀门连接处有可靠的密封，使气体在非常严密的条件下进行操作并设高压上、下限报警仪及可燃气体报警装置。

（4）电气、电讯安全防范措施

①厂区应设置双回路电源，保证供电的稳定性。

②电器设计中，高压开关柜采用“五防”结构，低压开关柜采用封闭式。对主要生产厂房安全出口设置两路电源或 UPS 电源，事故发生时自动启动，保证职工安全。

③设备、管道要有充分的防静电措施，各种机泵机械轴承应及时加油，保持良好的润滑，切实消除隐患。

④设备负荷不能超过电机设备的额定负荷。

（5）爆炸危险区域及防爆方案

在易发生爆炸的装置或设施周围要设定一定的爆炸危险区域，在危险区域内禁止烟火和可能产生明火的行为。

（6）火灾报警及消防系统

本项目必须按《建筑灭火器的配置设计规范》，在新建设的生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO₂、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾；现有厂区则按《建筑灭火器的配置设计规范》查缺补漏，完善现有工程灭火装置的配置，具体措施必须严格按照安评要求进行。

本评价要求应建立火灾报警消防系统，该系统至少应有一台集中报警控制器、若干台区域报警控制器和火灾探测器，还应联动必要的消防设备，由联动控制信号启动，进行自动灭火工作。这是火灾自动报警系统与自动消防灭火系统组合在一起，由前者联动控制后者、功能完善的报警消防系统。该系统控制中心室（又称消防控制室）安置有集中报警控制器柜和消防联动控制器柜。消防设备如消防水泵、排烟风机、输送管路及喷头 etc 则安装在欲进行自动灭火的场所及其附近。

（7）安全管理措施

①贯彻国家《安全生产法》、《职业病防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《使用有毒物品场所劳动保护条例》安全法律法规，利用企业的报纸、质安讯息、电子公告栏和班组安全学习等各种形式，组织安全宣传教育。

②公司要健全安全责任制和承诺制，推行"责任制、责任区、责任人"的区域安全责任制，认真落实各级安全生产责任制，公司与员工签订《安全生产承诺书》，在员工中开展"责任管理，岗位确认，安全承诺"的活动，组织员工一级向一级签订《安全生产承诺书》。

③健全公司规章制度，制定本公司《危险化学品安全管理规定》、《重大危险源安全管理办法》、《危险化学品事故应急救援预案》等相关安全管理制度。

④强化安全教育培训、提高员工安全意识，对公司全体员工进行上岗培训、安全生产培训和应急预案培训。

（8）紧急救援站或有毒气体防护站设计

项目紧急救援站或有毒气体防护站均依托厂区内部紧急救援站及附近医院。

（9）其他防范措施

制定完善的操作规程，严格按照规程操作。与周围的居民和企业建立联系，一旦发生事故，立即通知周围人员，有效组织疏散。

操作人员应配备必要的防护器材，如全面罩过滤式防毒面具或全套自给式呼吸器（带有送风源、头盔和面罩）、护目镜及防护服（手套、围裙、足靴）等；就近设置应急淋浴设施和洗眼器，以便及时冲洗和处置。操作人员重点防护、眼睛、呼吸系统及肺功能，并定期进行检查。

（10）职业安全教育

公司定期组织职工进行劳动保护和紧急处理培训和演练。凡新工人、实习人员、操作人员调换岗位等均应通过三级安全教育，考核合格后方可上岗。

（11）环境应急监测能力

事故时的监测可依托当地环境监测站。监测点位、监测项目、监测频次根据不同的事故工况、不同的气象条件等外部环境条件、涉及的事故污染物而定。

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部门作调整 and 安排。评价仅提出监测方案原则要求，具体见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	煤气管道	泄漏点、厂界、周围敏感点（居民、学校、医院等）布设	事故初期，采样 1 次/10min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 0.5h、1h 等采样	CO、H ₂ S

8.6.5 废气风险防范措施

（1）本项目在涉及焦炉煤气使用设备和焦炉煤气管道区域设置可燃气体报警装置，并定期维护，保证报警仪处于正常工作状态。当环境中可燃气体泄露时，当可燃气体报警装置检测到气体浓度达到爆炸临界点时，可燃气体报警装置就会发出报警信号，以提醒现场工作人员采取安全措施，并驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。

（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技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散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。

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达标排放。

8.6.4 地表水环境风险防范措施

8.6.4.1 截流措施

生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

为了避免突发环境事件污染水环境，目前在厂区已建设了事故水收集池，可降低重大事故泄漏物料和消防废水对污水处理系统的冲击，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

企业设置公司综合污水处理厂，处理各工序排放的一般生产废水，处理后出水回用于对水质要求不高的生产用户。设正常生产状况下，全厂无废水外排。

公司雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

8.6.4.2 事故排水收集措施

(1) 西昌钢钒有限公司已建立了完善的水处理设施和事故废水池，全公司综合污水处理场设置回用水池（容积 10000m³，兼做事故废水池）。正常情况下，全场生产废水、生活废水经处理后全部回用，不外排。即使废水出现非正常排放，项目建成后全厂废水的总产生量为 1311t/h 左右，事故废水池可收集 7~8 小时内全厂产生的废水量。另外事故废水可通过截留系统，进入综合污水处理厂（预留 1.2 万 m³/d 缓冲处理能力）。由此可确保超标废水不外排，不会对地表水和地下水环境产生不利影响。

(2) 公司厂区实行雨污分流、清污分流，项目雨水系统、污水系统设置与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时及时将废水转移到事故应急水池。另外，由于全厂污废水全部回用不外排，且运行多年无外排水，目前全厂总排口已作封堵处理，因此发生事故时可保证污水不外排。

(3) 公司已形成车间、事故缓冲系统、综合污水处理厂三级废水防控体系，根据不同事故状态，将事故废水截留到相应防线内处置，在综合污水处理厂出口设有在线监测装置并与环保系统联网。西昌公司废水“零排放”，在事故紧急状态下，通过现有防控体系加以保障，形成事故废水处置的最后屏障。公司对废水管线和处

理设施、各类物料和固废堆放场地、固废加工利用场地等均作了防渗措施并加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免工程生产对地下水的污染影响。

(4) 公司厂区内事故应急池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。

废水收集池容积设置合理性分析：

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防用水量为 35L/s，室内消防用水量为 15L/s。则厂区一次性最大消防用水量为 50L/s（180m³/h），一次火灾持续时间 3h，计算得到消防用水量 $V=180 \times 3=540\text{m}^3$ 。3 小时内全厂生产废水、生活废水总产生量约为 3933m³，因此事故废水池（10000m³）可满足事故状态下全厂生产废水、生活废水和消防废水的收集。

8.6.4.3 雨排水系统收集措施

(1) 公司厂区内设置有五条排洪沟。排洪沟采用隧道型式，为钢筋混凝土结构，混凝土抗渗等级为 S6。所有的雨水皆有组织地排入厂区雨水系统。

(2) 公司对各车间可能产生污染的泵池、管道、循环水系统、污水处理构筑物等均采取加强防渗处理，对厂区地面尽量做到硬化；在厂界周围设置排洪沟，及时排走由山体流下来的雨水，防止厂外雨水流入厂区带走污染物。厂区初期雨水和事故消防水集中到初期雨水池中，监测达标才外排，否则进入废水处理站处理后达标外排。

(3) 公司厂区内设置了雨水排放系统，该处设置了切断闸门。

综上所述，项目废水风险防范措施做好防控，可确保事故废水和初期雨水不会进入地表水体。

8.6.5 地下水环境风险防范措施

一. 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第2阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第3阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

二. 风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

(1) 事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水源进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

(3) 应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

(4) 根据生产废水处理系统事故时的废水容量及生产线事故停滞时工艺液体的贮存及转运所需容积复核应急水池、事故应急池容量。

(5) 当地下水水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

8.6.6 小结

表 8.6-2 环境风险管理措施及投资估算一览表

项目	内容	费用 (万元)
运输风险防范措施	1) 合理规划运输路线及运输时间。 2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。 3) 装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。 4) 运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。	依托现有
危险固废风险防范措施	●危废储存间采取地面防渗，防渗系数满足相关标准要求。 ●设置灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施。 ●在运输过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险，如运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。	依托现有
煤气风险防范	(1) 为防止煤气管道出现超压而出现管道破裂和煤气泄漏，煤气贮存供应系统采取安全放散措施，保障煤气贮存设施的安全运行和煤气管网的稳定压力，并采取紧急放散措施，	40

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。	
废气风险防范措施	(1) 在涉及可燃、毒性气体区域安装固定式报警仪，并定期维护，保证报警仪处于正常工作状态。生产过程中若气体检测报警仪发出报警信号，当班人员则立即检查报警原因。 (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技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散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。	依托现有
事故废水环境风险防范措施	(1) 西昌钢钒有限公司建立了完善的水处理设施和事故废水池，全公司综合污水处理场设置回用水池（容积 10000m³，兼做事故废水池）。采取以上措施，可有效防止事故废水外排。即使废水出现非正常排放，排放的污染物虽然比正常排放时高，通过截留系统，进入综合污水处理厂（预留 1.2 万 m³/d 缓冲处理能力），可确保超标废水不外排，不会对地表水和地下水环境产生不利影响。 (2) 公司厂区实行雨污分流、清污分流，生产废水全部汇入污水处理站集中处理。项目雨水系统、污水系统设置与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全场排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证发生事故时污水不外排。 (3) 公司已形成车间、事故缓冲系统、综合污水处理厂三级废水防控体系，根据不同事故状态，将事故废水截留到相应防线内处置，在综合污水处理厂出口设有在线监测装置并与环保系统联网。西昌公司废水“零排放”，在事故紧急状态下，通过现有三级防控体系加以保障，形成事故废水处置的最后屏障。公司对废水管线和处理设施、各类物料和固废堆放场地、固废加工利用场地等均作了防渗措施并加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免工程生产对地下水的污染影响。 (4) 公司厂区内事故应急池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。	依托现有
其他风险防范措施	制定完善的操作规程，严格按照规程操作。与周围的居民和企业建立联系，一旦发生事故，立即通知周围人员，有效组织疏散。 操作人员应配备必要的防护器材，如全面罩过滤式防毒面具或全套自给式呼吸器（带有送风源、头盔和面罩）、护目镜及防护服（手套、围裙、足靴）等；就近设置应急淋浴设施和洗眼器，以便及时冲洗和处置。操作人员重点防护、眼睛、呼吸系统及肺功能，并定期进行检查。贮罐区人员岗位需设急救箱。	依托现有
合计（未含计入主体工程部分）		40

8.7 风险事故应急预案编制和执行情况

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。

2019 年 7 月 30 日，公司签署发布了《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件应急预案》，2019 年 10 月 30 日，西昌市环境应急处置中心对其进行了备案（备案号 513401-2019-040-M，见附件 14），突发环境事件应急预案备案文件包括：突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告及环境应急预案评审意见。

本次环评要求，待本项目建成投产后，公司应在适当时机已备案的突发环境事

件应急预案进行修订和更新，将本项目相应建设内容纳入其中，并定期组织培训和应急演练。

8.7.1 编制原则

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）与当地管理部门保持畅通的联络渠道，随时可获得管理部门的指导、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

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安全生产监督管理局相关文件和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）的要求，重新编写或完善突发环境事件应急预案，并重新上报西昌市环境应急处置中心备案。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 5km 范围内
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,及时向当地管理部门提出申请,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,体现分级相应、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

应急环境监测目的是在企业发生突发环境事件后,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。

表 8.7-2 事故环境应急监测计划表

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	煤气管道	泄漏点、厂界、周围敏感点(居民、学校、医院等)布设	事故初期,采样 1 次/10min;随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率,按 0.5h、1h 等采样	CO、H ₂ S

8.8 评价结论与建议

项目涉及的环境风险物质为有焦炉煤气等，本项目风险潜势为I，仅开展风险简单分析；经分析并采取相应措施后，项目对环境空气、地表水环境和地下水环境等可能造成的风险影响较小，环境风险水平可接受。因此，本次评价认为，只要严格落实项目环评提出的环境风险防范措施，项目环境风险可控，项目建设从环境风险角度分析可行。

表 8.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	攀钢集团西昌钢钒有限公司西昌钢钒炼钢 RH 扩能改造项目			
建设地点	四川省	凉山彝族自治州	西昌市	西昌钒钛产业园区（经久工业园区）
地理坐标	经度	102.20345	纬度	27.705
主要危险物质及分布	本项目主要危险为废矿物油以及焦炉煤气，废矿物油暂存于厂区危废暂存间，焦炉煤气经管道送至本项目使用。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域 CO 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息； ②输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域 CO 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息； ③钢包破裂等导致钢水泄漏，影响地表或地下水、土壤等； ④易燃物品遇明火发生火灾→产生次生污染物（消防废水）→消防废水未有效收集流出场外进入地表水			
风险防范措施要求	①为防止煤气管道出现超压而出现管道破裂和煤气泄漏，煤气贮存供应系统采取安全放散措施，保障煤气贮存设施的安全运行和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操作人员应用合适的呼吸器，戴用面罩或化学防溅眼镜，使用工作服、工作鞋或其他防护服装； ③保持生产系统的密封性，保证管路、阀门连接处有可靠的密封，使气体在非常严密的条件下进行操作并设高压上、下限报警仪及可燃气体报警装置； ④本项目必须按《建筑灭火器的配置设计规范》，在新建设的生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO ₂ 、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾；现有厂区则按《建筑灭火器的配置设计规范》查缺补漏，完善现有工程灭火装置的配置，具体措施必须严格按照安评要求进行。			

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	废矿物油	焦炉煤气		
		存在总量/t	0.5	0.41		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人		5 km 范围内人口数约 74000 人	
			每公里管段周边200 m 范围内人口数（最大）		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
包气带防污性能	D1□		D2☑	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☑	1≤Q<10 □	10≤Q<100□	Q>100 ☑	
	M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 □	
	P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □	
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 □	E3 □		
	地表水	E1 □	E2 □	E3 □		
	地下水	E1 □	E2 □	E3 □		
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV □	III □	II □ I ☑	
评价等级		一级 □		二级 □	三级 □ 简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法 □	其他估算法 ☑	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 ☑	
		预测结果				
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_d 最近环境敏感目标 ， 到达时间__d				
重点风险防范措施		本项目在设计上考虑了环境风险防范措施，包括总平面布置、工艺及设备、自动控制、消防和火灾报警系统等方面考虑了环境风险防范措施。企业已在西昌市环境应急处置中心备案《攀钢集团西昌钢钒有限公司突发环境事件应急预案》，为控制厂区可能发生的各类环境风险事故、降低并消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。				
评价结论与建议		在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，本项目环境风险可防控。				
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。						

9 环境保护措施及其经济技术论证

9.1 施工期环保措施及论证

9.1.1 施工期环境污染防治措施

施工期产生扬尘、噪声、建筑弃渣及施工废水等，影响空气、声、地表水及生态环境。拟采用以下管理措施和工程措施：

一、管理措施

将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

二、工程措施

(1) 扬尘防护：

- ①定期洒水降尘，主体设施及主要产尘作业点装密目防尘网；
- ②及时清除路面尘土；
- ③进出口路面硬化。

(2) 噪声防治：混凝土搅拌等作业点尽量远离厂界敏感点。

(3) 施工废水：在施工废水排放点建简易沉沙池，施工废水回用。

9.1.2 施工期环保措施论证

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、弃渣的影响将到最低的程度及很小的范围内。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。施工期环保费纳入到工程建设费用中。

9.2 营运期环保措施及其经济技术论证

9.2.1 大气污染物防治及治理措施论证

本项目主要废气为上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气、RH 真空精炼炉精炼废气、喂丝废气。

其中，上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气经覆膜袋式除尘器处理后，共用 1 根 30m 高排气筒排放；RH 真空精炼炉精炼废气经配套旋风除尘器+三级水凝器系统处理后，通过屋顶排放口排放；喂丝废气经覆膜袋式除尘器处理后，通过

1 根 30m 排气筒排放。废气颗粒物排放浓度均可满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

针对本项目含尘废气处理方式，目前主要有湿式除尘、电除尘、袋式除尘三种。

（1）湿式除尘：湿式除尘器虽然具有投资低、维护简单等优点；但它除尘效率低于袋式除尘器或电除尘器，要消耗大量的吸收液体，同时带来复杂的废水处理设施；存在风机带水、泥浆处理困难、设备易腐蚀等许多问题。因此，本工程未选用湿式除尘方式。

（2）电除尘：电除尘具有处理风量大、净化效率高、运行费用低等优点；但一次投资费较大。电除尘器有干式和湿式之分，在使用干式电除尘器时，需要设置增湿装置，以降低粉尘的比电阻（电除尘器最适宜的粉尘比电阻范围在 $1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ ）。由于本工程粉尘中含有石墨粉，在一定温度、且有火花存在时，易发生燃烧或爆炸，存在较大风险。因此，本工程未选用电除尘方式。

（3）袋式除尘：目前，国内外对含尘废气的净化措施，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(1000Pa~1500Pa)，约是大型正压(负压)反吹内滤式袋式除尘器压力损失(2000Pa~2500 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。滤袋材质选用美塔斯高温针刺毡(150℃--200℃)。

因此，采用布袋除尘器治理本项目的含尘废气是可行的。随着烟气净化系统排放由过去每立方米 50mg 到 30mg 又到 20mg 标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到 10mg 的超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

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。采用袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。袋式除尘器的

过滤风速为 0.8~1.2m/min，阻力损失小于 2000Pa，漏风率小于 5%，运行温度不高于 200℃。随着烟气净化系统排放由过去每立方米 30~50mg 到 5~10mg 标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

现今的布袋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（耐高温）。

（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，烟尘初始温度可达 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。此情况一般出现在焦炉烟气净化过程，可采用表面喷焦粉或煤粉“隔开”处理。

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（与具体材质、编织工艺等有关），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 500℃ 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，系统总阻力降低，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，虽然运行费用低，但环保投资较高。

（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9.2-1 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

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。采用袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。袋式除尘器的过滤风速为 0.8~1.2m/min，阻力损失小于 2000Pa，漏风率小于 5%，运行温度不高于 200℃。随着烟气净化系统排放由过去每立方米 30~50mg 到 5~10mg 标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

①超低排放滤料的选择-涤纶针刺毡覆膜滤袋

涤纶针刺毡覆膜滤袋在不大于 130℃ 的平稳运行状态条件下，纤维本身不会被直接损坏。因此，针对本工况的运行温度，涤纶针刺毡覆膜滤袋的最高连续耐温可达 130℃，瞬间耐温为 150℃。因此，涤纶针刺毡覆膜滤袋能够满足工况的要求。

涤纶针刺毡覆膜滤袋具有极佳的尺寸稳定性、合理的强度特性，抗拉强度、抗折性特好等特性。而 DCE 尘管家薄膜滤料能有效的抗击结露，但即使有结露发生，也不会影响滤料的性能，这是其他滤料无法比拟的。

②超低排放滤料的过滤选择-表面过滤

在滤袋表面覆膜是有效解决超低排放的最佳手段，采用聚四氟乙烯（ePTFE）微孔膜，具有优良的抗腐蚀、耐老化、耐高温、防水透气等特性。通过电子显微镜观测，PTFE 微孔薄膜表面形态是具有蜘蛛网状的微孔结构，厚度在 30μm 左右，孔隙率可达 85%~90%，微孔数量达 $1 \times 10^9/\text{cm}^2$ 。但使用聚四氟乙烯（ePTFE）微孔膜的成本较高。



图 9.2-1 ePTFE 微孔薄膜图片

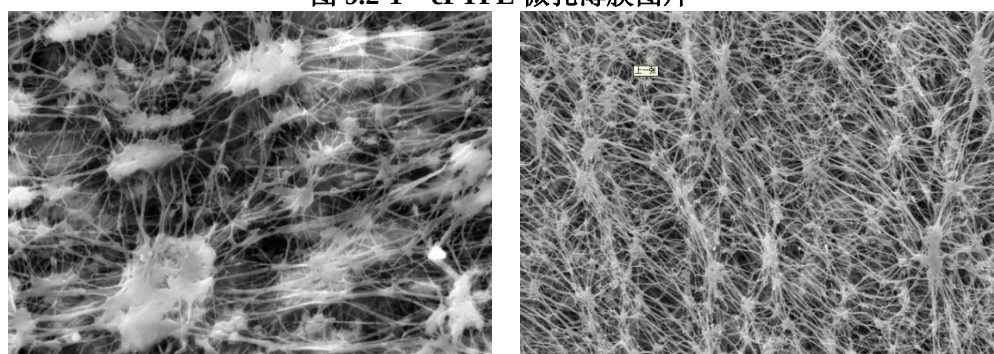


图 9.2-2 传统胶覆膜图片

制膜用 PTFE 粉料及其它助剂优选进口原料，膜材具有表面光滑、耐化学物质、孔径均匀细小、孔隙率高、透气均匀，在相同透气量下薄膜厚度值大，耐磨性好，使用寿命长，过滤效率高（如上图）。覆膜后的滤袋更进一步确保实现烟气“超低排放”标准。

传统胶覆膜难抵御高温，胶在高温状态下熔化易产生膜与基材脱离现象；膜经过胶粘后，膜上的微孔容易被胶堵塞，透气量大大降低。超低排放滤袋采取特殊的热覆膜技术，通过基材表面的 PTFE 乳液介子与 PTFE 薄膜在半烧结状态下粘结成一体。在绝对保证覆合牢度的前提下，提高覆膜滤料的透气性能。可以承受 8kg 的喷吹压力也不会脱膜（手搓不掉）。

过滤原理：

普通滤料和覆膜滤料过滤方式的区别在于：普通滤料为深层过滤；覆膜滤料为表面过滤。深层过滤是指依靠在滤料表面附着形成的初期粉饼层过滤。在初期粉饼层形成前，过滤效率低。在过滤过程中，阻力上升明显。表面过滤指滤料依靠表面细密的 PTFE 薄膜直接滤除烟气中的粉尘。由于 PTFE 具有光滑、不粘和憎水的特点，粉尘很难附着在滤袋表面，因此阻力平稳、过滤效率稳定。

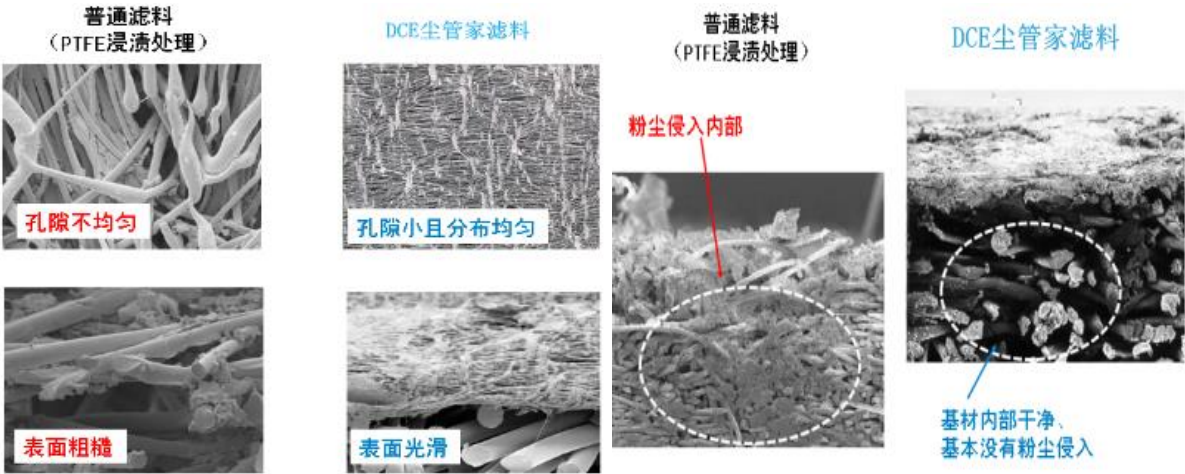


图 9.2-3 与 PTFE 浸渍滤料的比较（过滤前后）

③超低排放滤袋缝制-精细加工

为了实现“超低排放”，涤纶针刺毡覆膜滤袋袋口涨圈采用高标弹簧钢涨圈。袋身线迹的上下片平整，袋口及袋底接口部位对折均匀，滤袋安装到花板不会产生缝隙。滤袋的袋头采用针刺毡加固，防止花板口透尘；严格按照操作(或作业)规程指导和管理生产的每个流程，建立起以全面质量管理为理念。从原料检验、清洗直到成品入库需要 50 多道工序，每个工序均设有关键质量控制点，为了加强生产过程中的质量控制。

滤袋在加工过程中，滤袋的尺寸偏差等完全满足符合《GB12625-1990 袋式除尘器用滤料及滤袋技术条件》中的规定，而且滤袋在加工缝制工艺最后环节，对袋身针孔采用特殊硅胶处理，更进一步防止超细粉尘从针孔逃逸的风险，实现烟气过滤

超低排放标准。

9.2.2 废水治理措施论证

本项目废水主要为生产废水和生活污水，其中，生产废水主要包括浊环水系统废水、净环水系统废水。

1、生产废水

本项目浊环排水、净环排水经管道收集后，送生产废水处理系统处理。生产废水处理系统主要处理部分生产单元预处理后废水以及一般性生产废水，一般性生产废水主要包括净环排污水、浊环排污水、各单元经隔油池去除掉大部分油污后的含油废水以及其他零星废水。主要处理工艺如下图所示：

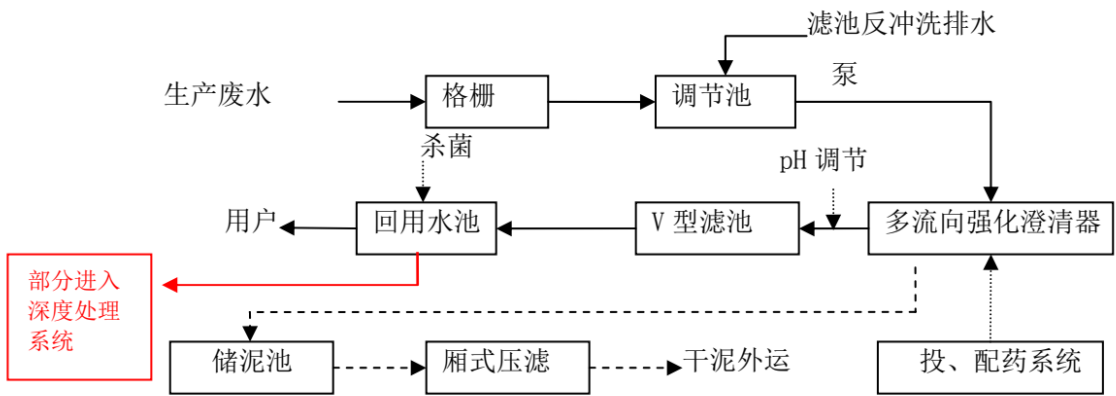


图 9.2-4 全厂生产废水处理系统处理工艺示意图

表 9.2-2 生产废水处理系统进出水水质

废水来源	水量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/L)						
		pH	COD	SS	石油类	总硬度	电导率 μs/cm	矿化度
RH 真空精炼炉浊环排水	93	7~9	<40	<200				
连铸冲氧化铁皮排水	37	7~9	<150	<200	<20			
轧辊冷却排水	145	7~9	<200	<200	<20			
层流冷却排水	50	7~9	<200	<200	<20			
各生产系统冷却系统排水	479	7~9	<80	<100				
汇总进水	804	7~9	<150	<200	<10			
生产废水站出水	800	7~9	<50	<10	<5	<300	<510	<1000

生产废水经一般处理后，再采用深度处理系统，出水用于工业补充水，浓盐水用于高炉泼渣。

2、生活污水

本项目生活污水新增量为 0.225t/h，经收集后送厂区生活污水处理系统处理，经处理后全部作为中水回用。厂区生活污水处理系统设计处理能力为 100m³/h，现

状处理能力为 80 m³/h，富余处理能力为 20 m³/h，能够满足本项目需求。

生活污水处理系统的核心构筑物为 CASS 生化反应池，在该反应池中完成污水中 BOD、COD、NH₃-N 和 SS 的去除，反应池按进水、曝气、沉淀三个阶段的时间顺序运行。

(1) 进水、曝气

废水由污水提升泵提升至混合槽与污泥回流泵提升来的回流污泥进行混合后进入生物选择区，废水中的溶解性有机物质能过酶反应机理而迅速去除，回流污泥中的硝酸盐可在此选择区中得以反硝化，从而防止污泥膨胀；在预反应区中，废水被微量曝气，基本处于缺氧状态，有机物在此反应区内得到初步降解，同时也可以去除部分硝态氮；在主反应区内，经厌氧、缺氧的废水得到大量的曝气，处于好氧状态，主要进行硝化和降解有机物，同时在沉淀和闲置时也存在反硝化过程。

(2) 沉淀

在此阶段，污泥回流、曝气均停止工作，整个充满水的池子上方处于相对静止的状态。此时，活性污泥进行絮凝与处理水开始分离，最终在池水上方形形成 1.5 米左右的处理水上清液。在该阶段，如果进水量没有使水位达到预定的高度，则进水泵继续工作。由于池水的相对平衡，增加了进水在生物选择区的停留时间，而且选择区、预反应区、主反应区三区域的相连采用了特殊流道设计，因此，此时进入 CASS 反应池废水将在选择区混合后以层流的形式通过预反应区而进入主反应区的底部，与下降的絮凝活性污泥相混合，而不影响上层的处理水。生活污水处理系统具体处理工艺如下图所示：

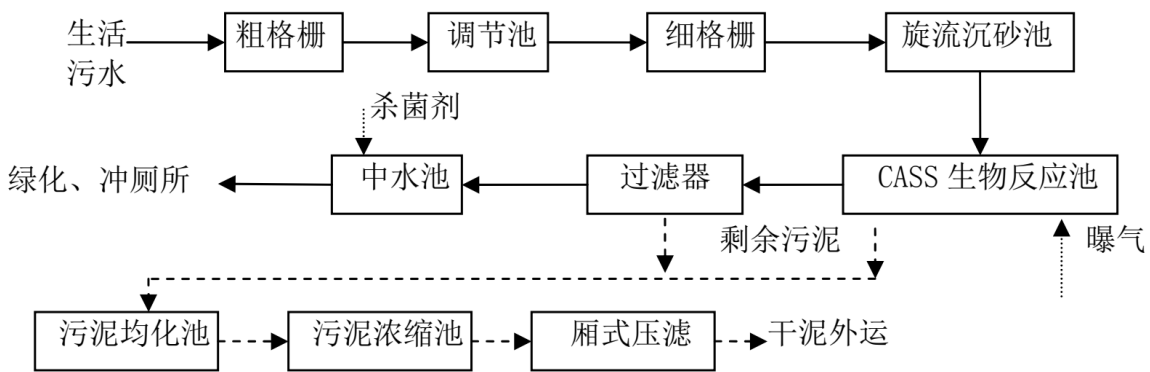


图 9.2-5 生活污水处理系统处理工艺示意图

根据企业例行监测，处理后水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相关标准，污水处理措施可行。

3、废水回用可行性

本项目生产废水产生量为 70 m³/h,生产废水处理系统富余处理能力为 196 m³/h,能够满足本项目废水处理需求;生产废水经生产废水处理系统处理后,部分回用,部分进入深度处理系统,出水用于工业补充水,浓盐水用于高炉拨渣。

本项目生活污水产生量为 0.225t/h,统生活污水处理系统富余处理能力为 82t/h,能够满足本项目废水处理需求,生活污水经生活污水处理系统处理后,水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相关标准,全部作为中水回用。正常生产状况下,全厂无废水外排。

由于全厂污废水全部回用不外排,且运行多年无外排水,目前全厂总排口已作封堵处理,未设置废水在线监测装置。

4、小结

经上述分析,企业生产废水以及生活污水均不外排,不会对区域水环境造成不良影响,污水治理措施针对性强,技术成熟,运行可靠稳定并可达标回用,措施技术经济可行。

9.2.3 噪声污染防治措施论证

本项目通过选用低噪声设备,合理布置噪声源,并采取消声、隔声、减振等降噪措施,大大减轻对周围环境的影响,不会改变项目所在区域的声环境功能,对环境敏感目标影响较小。总体而言,噪声防治措施抓住了本项目降噪的主体,又未忽视局部,故本项目所采取的噪声控制措施是技术经济可行的。

9.2.4 固体废物污染防治措施论证

本项目营运期产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废。其中危险废物主要来自于废机油等;一般工业固废主要有废耐火材料、废渣、除尘灰等。本项目新增劳动定员 42 人,生活垃圾收集后由环卫部门清运。

因此,本项目拟采取的固废处置措施,安全有效,技术经济可行,不会造成二次污染,本项目产生的固废不会对环境造成明显影响。

9.2.5 环保投资统计

本项目环保设施投资情况见表 9.2-2。根据以上环保投资项目及设施的内容,估算出本项目环保投资额为 240 万元人民币,占本项目总投资 23386.66 万元人民币的 1.03%。

表 9.6-1 环保设施投资统计表

项目	环保措施	投资	台(套)
----	------	----	------

			(万元)	数
废气治理	上料废气、皮带输送废气、真空烘烤废气	覆膜袋式除尘器+30m 排气筒	30	1
	喂丝废气	覆膜袋式除尘器+30m 排气筒	30	
	RH 真空精炼炉废气	旋风除尘+三级水凝系统	40	1
废水治理	新建水处理系统，包括浊环水系统、净环水系统及事故安全水系统。		60	1
地下水污染防治	项目具体防渗措施见“3.3.5”章节		计入主体工程	/
噪声治理	产噪设备采用“低噪声设备、隔声、设备减振、消声器”；		20	/
固废处置	危险废物的包装、转运、外委处置费用等		20	/
环境风险	详见 8.6-2		40	/
合计	/		240	/

10 环境经济损益分析

10.1 环境影响经济损益的目的

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性，采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，更好地将环境、经济和社会效益统一。

10.2 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法。其主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

10.3 经济效益分析

本工程产生的主要污染源有：工业废气、废水和设备噪声以及固体废物等。项目总投资 23386.66 万元人民币，环保投资估算 240 万元人民币，约占工程总投资的 1.03%。本项目属于钢铁类项目，从环保投资的分配来看，项目环保投资大部分是用于废气和废水，可见，本项目环保投资针对了主要污染物的治理，投资有重点。

表 10.3-1 环保设施投资统计表

项目	投资 (万元)	比例
----	------------	----

废气治理	30	0.125
	40	0.167
废水治理	80	0.333
地下水污染防治	计入主体工程	/
噪声治理	30	0.125
固废处置	20	0.083
环境风险	40	0.167
合计	240	1

环境影响的经济损益分析即是就建设项目对环境的影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析。公司在项目中采取了一系列环保和污染防治措施，使生产线各种污染物的排放均做到达标排放。

本工程体现了“以防为主、综合治理”、清洁生产及总量控制的原则。

10.4 社会效益分析

本项目的建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划，建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用，在为企业创造良好经济效益的同时，也可以实现巨大的社会效益。本项目建成后利润可观，将进一步推进地方经济建设，吸纳大量劳动力就业，提高群众的生活水平，加快实现小康社会的步伐；对当地基础设施、社会服务容量、城市化进程也会形成良性促进作用；对西昌地方经济的可持续发展起到了巨大的推动作用。

随着我国经济的持续、快速发展，项目产品国内及国际市场潜力巨大，具有良好的经济效益；项目所在地区经济较发达，符合当地的需求，人员素质较高，现有技术、文化状况能够适应项目建设和发展；项目的建设将解决当地部分就业问题，为构建和谐社会的建设做出积极的贡献。

10.5 环境效益分析

本项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，各主要污染物均能实现达标排放，具有明显的环境效益。具体表现在：

（1）项目生产工艺废水循环使用，从而最大限度地降低了对周围水环境的影响。

（2）对产污环境安装有效地环保处理设施，减少和治理生产废气；加强环境管理使用先进的生产设备，减少有害废气污染物的产生量和排放量。

（3）通过科学选购设备、合理布置，加装消音、减振、隔声等措施，厂界噪声能够达标排放，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物实行分类收集、储存、管理，生活垃圾定期清运至垃圾处理场集中卫生填埋；所有固体废物均能够得到安全、有效处置。

(5) 通过加强施工期环境管理，进行环境绿化、美化等，减轻对周围生态环境的影响和破坏。

(6) 此外，由于环保投资减少了废气、废水污染物和工业固体废物等污染物的排放量，相应地减少了排污费，这也给企业带来了一定的经济效益。

项目采用了成熟的生产工艺和设备，节约资源；各类污染源采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，显著降低了对附近地区的环境污染。通过一系列的环保投资建设，加强环保工程硬件设施建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物的达标排放，满足环境保护要求。因此，建设项目通过采取环保措施将产生一定的环境效益。

10.6 小结

项目总投资 23386.66 万元，其中环保投资 240 万元，约占工程总投资的 1.03%，主要用于废气、废水治理及环境风险防范。

项目环境经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得良好的治理效果，很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其环境效益、环境经济收益和社会效益显著。

环保设施的经济投入，主要回报是环境效益，同时还产生一定的经济效益，抵消环境治理的经济投入同时带来一定的经济效益。项目的建设能够实现社会、经济和环境三种效益的和谐统一，在环境经济上是合理可行的。

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

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

本项目对环境的影响主要来自建设期、营运期中的各种作业活动，该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻建设期作业、项目生产过程中对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，最终实现污染预防、提高综合效益。

11.1.2 环境管理机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有国家生态环境部、四川省生态环境厅、凉山州生态环境局等；企业内部环境管理机构是指公司建立的环境保护专门机构。为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，公司设有公司环境保护管理委员会、公司环境保护管理委员会办公室、二级单位环委会等部门，共同完成公司环保工作，组织机构见图 11.1-1。新建 RH 真空精炼炉工序设在炼钢厂，环保工作隶属于总厂安环部领导。

公司不单独设专职环境监测工作人员，全部外委有资质的环境监测单位承担全厂的环保化验、日常环保工作和环境监测工作。

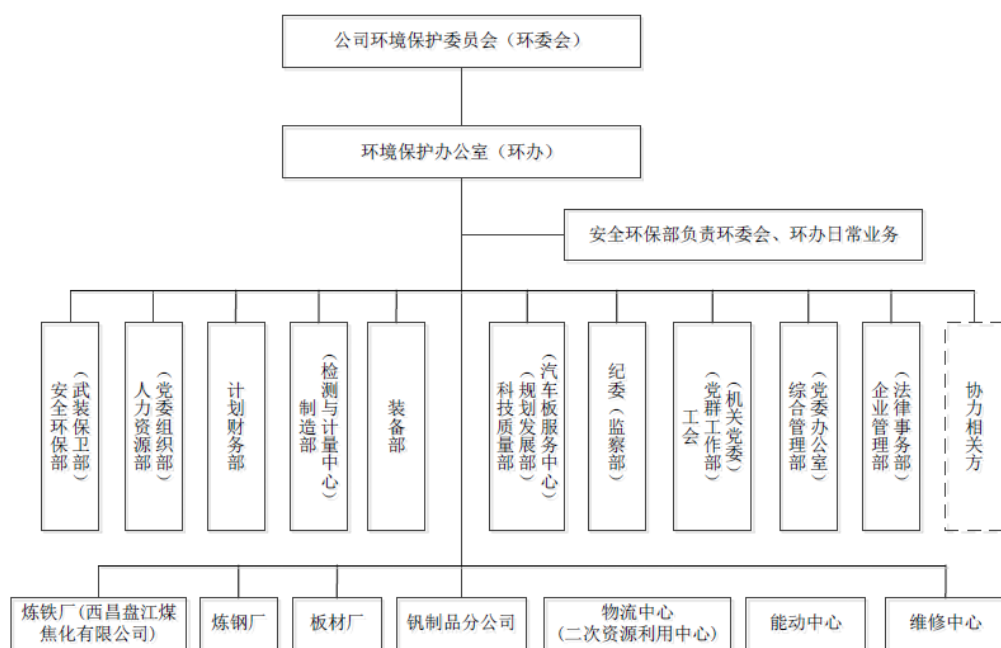


图 11.1-1 环保管理组织机构图

此外，公司制定了《环境保护责任制管理办法》等环境管理制度，具体见表 11.1-1。

表 11.1-1 管理制度目录

序号	标准名称	编号
1	达标排放管理办法	QG/XC0831—2019
2	辐射品管理办法	QG/XC0830—2019
3	环境保护不符合管理办法	QG/XC0825—2019
4	环境保护基础管理办法	QG/XC0823—2019
5	环境保护责任制管理办法	QG/XC0824—2019
6	环境风险识别、评价及风险管理办法	QG/XC0826—2019
7	建设项目环境保护“三同时”管理办法	QG/XC0829—2019
8	危废及固废管理办法	QG/XC0828—2019
9	环境保护设备设施运行（运营）管理办法	QG/XC0827—2019

11.1.3 环境管理机构的职责

我国对建设项目的环境管理，一是系统控制，从建设项目立项到建成后的运行都贯穿环境制约，二是分步管理，建设项目的不同阶段有相应的环境管理条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的职责。具体如下：

1、认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

2、公司必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

- 3、组织制定公司内部各部门的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。
- 4、建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。
- 5、做好公司环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。
- 6、检查公司内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。
- 7、开展公司环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。
- 8、对项目所在区域的生态环境进行保护。

11.1.4 环境管理规章制度

在建全环保管理机构的基础上，企业还必须有配套的环保管理规章制度，才能保证环保工作健康、持续的搞好。企业已建立的主要环保管理制度有：

- （1）环境保护管理条例；
- （2）环境质量管理规程；
- （3）环境技术管理规程；
- （4）环境管理的经济责任制；
- （5）环境保护监测工作实施细则；
- （6）环境管理岗位责任制；
- （7）环境保护的指标和目标考核制度；
- （8）环境保护激励制度。

11.1.5 环境管理计划

11.1.5.1 建设前期环境管理

根据环境保护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建设单位委托有资质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环境保护部门、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（水库）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 运营期环境管理

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 11.1-2 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，并与当地管理部门签订落实计划内的目标责任书； 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； 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； 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。
生产运行期	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； 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；

	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； 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； 5、积极配合管理部门的检查、验收。
--	---

11.1.6 不同时期的环境管理要求

1、建设期

(1) 按照国家及地方有关施工期环境保护有关规定，根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定施工期环境保护方案，纳入项目建设招投标文件及合同签订内容。

(2) 监督施工单位按合同内容加强施工全过程管理，使施工期的水土流失、噪声、扬尘、建筑垃圾和污水得到有效控制和处置，尽量将施工期对环境的影响控制在最小程度。

(3) 严格控制各项环保设施的施工安装质量，参与环保工程设施施工质量检查和竣工验收。

(4) 组织并监督完成施工现场的迹地恢复工作。

2、营运期

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。具体内容如下：

①控制废气量及生产过程颗粒物等污染物排放量，严格按照管理部门的规定要求排放。

②确保各噪声控制设备的正常运行，保证厂界噪声值满足国家标准的要求。

③加强对固废临时堆库的监督管理。

配合地方监测站对厂内各废气、废水等污染源进行监测，检查固废处置情况。

同时，评价提出企业应主动向社会公开污染物排放数据。

11.2 竣工环保验收清单

11.2.1 本项目污染物排放清单

表 11.2-1 本项目主要污染源排放清单

类别	工序	排放口编号	污染源	排口性质	备注
废气	喂丝废气	G1	颗粒物	一般排放口	《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
	上料粉尘、皮带输送废气、真空烘烤废气	G2	颗粒物	一般排放口	

11.2.2 排污口规范要求

（一）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》（GB15562.2）中有关规定。排放口图形标志见下图。



图 11.2-1 排放口图形标志

（二）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（颗粒物等）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。

11.2.3 竣工环保验收要求

项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，及时向有关环境保护主管部门申请，对项目进行环境保护验收。

本项目环保设施验收清单如下表所示：

表 11.2-2 环保设施“三同时”验收一览表

污染源		环保设施	验收标准
废气	上料粉尘	各个料仓装卸料处产尘点均设有捕集罩，上料工序设计风量为 72000 m ³ /h，上料粉尘经捕集后的粉尘汇入集气总管，经覆膜袋式除尘器（除尘效率≥99.9%）处理后，通过 30 m 高排气筒排放（P1）。	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 。
	皮带输送废气	皮带输送设计风量为 32000 m ³ /h，与上料粉尘一起经覆膜袋式除尘器（除尘效率≥99.9%）处理后，与上料粉尘共用 1 根排气筒排放（P1）。	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 。
	真空槽烘烤废气	焦炉煤气燃烧烟气经集气管道收集后，汇入上料粉尘排气总管，依托上料粉尘排气筒排放（P1）。采用低氮燃烧技术，降低氮氧化物产生量。	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 。
	RH 精炼炉抽真空烟气	本项目 RH 真空精炼炉在精炼过程中会产生抽真空烟气，由真空泵系统抽出，经旋风除尘和水洗系统处理后，通过屋顶排放口排放，设计风量为 4600m ³ /h。	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 。
	喂丝废气	经除尘罩除尘管道接至覆膜布袋除尘器处理后，经 30m 排气筒排放（P2）。	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 。
废水	管网	厂区实现清污分流、雨污分流、污水分流，管网防渗处理	落实环保设施
	生产废水	废水经处理后回用不外排。	回收利用，不外排。
噪声	各噪声源	选用低噪设备，合理布置，基础减震，墙体隔声等。	厂界噪声：昼间≤65 分贝，夜间≤55 分贝
固废	一般固废	统一收集后送渣场回收利用。	去向明确、合理，不造成二次污染
	危险废物	收集并暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。	
环境风险防范		（1）重点防渗区 重点防渗区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。 本项目将热镀锌跨地面列入重点防渗区。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 ≤10⁻⁷cm/s；或参照 16889 执行。 （2）一般防渗区 一般防渗区指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将成品跨、原料跨、废次材库列入一般防渗区。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s；或参照 16889 执行。 （3）简单防渗区 简单防渗区指没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将办公楼（办公生活区）、厂区道路等列入简单防渗区。防渗技术要求：一般地面硬化。 其他环节风险防范措施，详见表 8.6-2	落实环境风险防范措施，降低环境风险。

11.3 环境监测计划建议

公司的环境监测机构可单独设置，也可由公司试验室承担，但应做到有编制、有人员、有工作条件（如仪器设备、工作室及工作费用等）、有任务、有考核，为公司的环境管理提供科学依据。公司的环境监测工作也可委托具有资质的环境监测站或第三方环境检测机构承担。

11.3.1 监测机构职责

1、针对项目投产后的排污特征，制定公司监测计划和实施方案。

2、对本企业生产过程中的污染物进行定期监测和在线监测，及时监测非正常状况和事故状况下的污染物排放状况及环境质量，负责数据的统计、汇总，进行污染物排放的动态分析，建立完整的污染源档案，形成现代化监测网络管理体系。

3、配合地方环境监测站对企业内污染源和所在地环境质量的监测，如实向地方环境管理部门提供企业排污和环境质量报告。

11.3.2 环境监测计划

1、污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），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）等相关要求，结合本项目特点拟定的监测内容见下表。

表 11.3-1 废气、废水、噪声污染源污染源监测计划表

类别	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	备注	采样分析方法
废气	P1	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	排气筒采样孔	1次/年	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次	按照国家环保局有关规定和标准执行
	P2	颗粒物				
废水	浊环水系统废水	流量、pH、悬浮物、COD、氨氮、总磷	浊环水系统废水回用口	1次/月		
	净环水系统废水	流量、pH、悬浮物、COD、氨氮、总磷	净环水系统废水回用口	1次/月		
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	厂界	1次/季度		

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），环境影响评价文件及其批复或其他环境管理有明确要求的，排污单位应按要求对其周边相应的空气、地表水、地下水、土壤等环境质量开展监测。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）等相关要求，本次评价制定如下环境影响跟踪监测方案：

表 11.3-2 环境影响跟踪监测计划表

环境目标	监测点位	监测项目、频率	
环境空气	项目南厂界外 100m	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	1 次/年
地下水	经久村，厂区西侧	钾元素、钠元素、钙元素、镁元素、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、镍、锌、钒、苯并芘	1 次/年
	鹿马村，厂区南侧		
	厂区内（炼钢区域）		
土壤	本项目所在地	GB36600-2018 基本因子+pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯并芘、石油烃	1 次/年

企业内部应开展常规项目监测或在线监测，如无能力开展的项目，可委托具有资质的环境监测站或第三方环境检测机构对公司进行监测。

11.4 环境监理

11.4.1 施工期环境监理

工程建设或多或少都会对区域生态与环境带来广泛而深远的影响，因此开展施工期环境监理是十分必要的。环境监理在我国工程建设期间发挥了极其重要的作用，它降低了因工程的施工给周围环境带来的不利影响，有加强对工程的环境管理，才能减轻这些不利影响，更好地实现工程的经济性和效益性。

因此，本环评要求企业积极配合接受地方人民政府环境保护部门环境监理机构进行现场监督、检查，并按规定进行处理。建设单位如发生以下问题则因接受环境监理机构的《工程暂停令》暂时停工：

①建设项目的规模、主要设备装备、应配套建设的环境污染防治设施、环境风险防范设施、生态环境保护措施，污染因子达标排放等不符合环境影响评价文件和环境保护行政主管部门的批复意见；

②建设项目环境保护设计方案不符合经批准的建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复意见、相关技术标准和技术规范等；施工单位在施工过程造成了施工区及环境影响区的环境污染、生态破坏且未及时处理；

③施工单位未按照批准的施工组织设计或工法施工，可能造成环境污染；

- ④施工单位拒绝服从环境监理单位的管理，造成严重后果；
- ⑤施工过程中发生突发性环境污染事件。

11.4.2 营运期环境监理

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。

本项目为“主要因排放污染物对环境产生污染和危害的建设项目”，根据《国务院关于进一步加强环境保护工作的决定》（国发〔1990〕65号文）中相关规定，应强化对本类项目的工业污染源的环境监督管理。

在项目运营过程中建设单位应做到：

- （1）积极配合接受地方人民政府环境保护部门环境监理单位进行现场监督、检查，并按规定进行处理；
- （2）积极配合环境监理单位对本项目各种污染源各类污染物排放情况和污染治理设施的运转情况进行巡查和监督；
- （3）提供有关技术资料；

11.5 环保管理、监测人员的培训计划

建设时期必须实行环境保护设施工程监理制度。对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，环境监测人员应在环境监测专业部门，学习环境监测规范和分析技术，使其有一定的环境保护专业知识，了解公司各种产品的生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废水、废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

12 结论与建议

12.1 环境影响评价结论

为了提高品种钢市场的占有率，保障公司产品稳定持续发展，提升市场竞争力，西昌钢钒公司拟新建 1 套单处理工位（预留一处理工位）RH 真空精炼炉装置，年产钢水 100 万吨，待处理钢水全部来源于厂区现有炼钢转炉，本项目实施后，全厂钢水产能仍维持 371 万 t/a 不变，未新增钢铁产能。目前，本项目已获得西昌市发展改革和经济信息化局批准立项（备案号：川投资备【2102-513401-07-02-337133】JXQB-0022 号）。

12.1.1 产业政策符合性

项目主要建设内容为在西昌钢钒公司现有厂区内增设 1 套 RH 真空精炼炉，对现有厂区转炉钢水进行脱碳、合金化等处理，从而实现钢种优化、钢水提质，不涉及新增钢铁产能，经 RH 炉处理后生产的钢种主要有高强大梁钢、高级别管线钢、酸洗钢、重庆高强钢、电工钢、高耐蚀涂镀机组钢等。其中，高强大梁钢、高级别管线钢属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令 第 29 号）中：“鼓励类 第八条‘钢铁’第 4 项‘…高性能管线钢…汽车等机械行业用高强度钢’”，其他钢种不属于该名录中限制类和淘汰类。同时，本项目设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制、淘汰落后设备。

此外，项目已经西昌市发展改革和经济信息化局同意备案，备案号为：川投资备【2102-513401-07-02-337133】JXQB-0022 号。

综上，本项目的建设符合国家产业政策。

12.1.2 规划符合性与选址合理性

（1）规划符合性

项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《西昌市城市总体规划（2011-2030 年）》、《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划及规划环评》、《西昌钒钛产业园区（经久工业园区）规划环境影响跟踪评价》、凉山州“三线一单”及大气、水、土壤污染防治等相关规划的要求。

（2）选址合理性分析

项目拟建设地址位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，项目评

价范围内不涉及无自然保护区、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，项目距离一类区邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约为 2.0km，位于本次大气环境影响评价范围内，根据大气环境影响预测章节的分析，本项目的建设对邛海—螺髻山风景名胜区的影响较小。

①与周围环境相容性分析

项目不涉及洁净车间等对周围环境敏感的生产区域，对外环境无特殊要求；卫生防护距离内无环境敏感目标。

因此，本项目与周围环境相容。

②环保合理性分析

根据项目大气环境影响预测表明，本项目外排废气污染物对区域环境空气影响较小，各环境敏感点处预测值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级、二级标准，卫生防护距离范围内无环境敏感点。本环评要求在项目卫生防护距离范围内，不得再规划建设居民点、疗养地、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位，以控制本项目废气污染物对周边环境造成影响。

本项目生产废水以及生活污水经处理后回用，不外排。

同时，针对区域地下水防护，项目采取了分区防渗、跟踪监测等措施，有效防范地下水污染，不会造成饮用水安全隐患；针对环境风险控制，项目采取了严格风险控制措施，确保环境风险可接受；针对噪声控制，对产噪设备采取了相应的消声、隔声措施，不会对区域声环境质量造成明显影响。

因此，项目选址从环保角度是合理的。

综上所述，本项目拟建设地址位于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，项目评价范围内不涉及无自然保护区、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，项目距离一类区邛海—螺髻山风景名胜区最近距离约为 2.0km，位于本次大气环境影响评价范围内，根据大气环境影响预测章节的分析，本项目的建设对邛海—螺髻山风景名胜区的影响较小。项目与周边环境相容，据预测项目对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能。从环保角度分析，项目选址合理。

12.1.3 总量控制分析

本项目生产废水、生活污水均不外排，因此无需核算废水总量。

根据 3.4.2 小节分析，西昌钢钒公司轧钢加热炉增设低氮燃烧器可实现 NO_x 减

排。本项目实施后，全厂 SO₂ 排放量不变；LF 炉处理的钢水降低，可实现颗粒物减排。经核算，本项目实施后，全厂不新增污染物排放，无需总量指标。

12.1.4 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状：现状地表水所有评价因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水环境质量现状：所有评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

经分析，耗氧量、总大肠菌群、氨氮等生活类特征因子超标可能与当地农户生活与耕作有关。

（3）大气环境质量现状：项目所在区域二类区环境空气质量硫化氢、氯化氢、氨、苯、TVOC 能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，氟化物和苯并[a]芘能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；一类区环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值。

（4）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。

（5）土壤环境质量现状：土壤项监测因子均未出现超标现象，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）以及《土壤环境 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。因此，评价区域土壤本底环境状况达标。

12.1.5 污染物达标排放分析

1、废水

本项目生产废水以及生活污水经处理后回用，不外排。全厂各废水处理单元的富余能力能够满足本项目新增的废水量。全厂废水经一般处理后，再采用深度处理系统，出水用于工业补充水，浓盐水用于高炉泼渣，正常生产状况下，全厂无废水外排。

由于全厂污废水全部回用不外排，且运行多年无外排水，目前全厂总排口已作封堵处理，未设置废水在线监测装置。

2、废气

本项目废气主要为有组织废气和无组织废气，其中，有组织废气包括上料废气、皮带输送废气、喂丝废气、真空烘烤废气；无组织废气主要包括料仓区域未捕集到废气的无组织排放。

上料粉尘、皮带输送粉尘、真空槽烘烤废气经覆膜袋式除尘器处理后，共用 1 根 30m 高排气筒排放；RH 真空精炼炉精炼废气经配套旋风除尘器+三级水凝器系统处理后，通过屋顶排放口排放；喂丝废气经覆膜袋式除尘器处理后，通过 1 根 30m 排气筒排放。满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

3、噪声

通过总图合理布局、选用低噪声设备，采取隔声、减振及配套的管理等有效的降噪措施后，项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

本项目固体废物分为工业固体废物和生活垃圾两类，其中工业固体废物又分为一般废物和危险废物两类。

其中危险废物主要来自于生产过程产生的废矿物油等，全部经收集后外委有资质单位处置。

一般工业固废主要有废耐火材料、废渣、除尘灰，外售或厂区内综合利用。

生活垃圾全部袋装收集后，由市政统一清运处置。

综上，项目产生的固体废物去向明确，均能得到妥善处置，对环境影响较小。

12.1.6 公众参与

本项目环评信息公开由攀钢集团西昌钢钒有限公司完成，该公司对公众调查内容的真实性、完整性负责，并承担全部相关法律责任。项目同时采取了网站公示、报纸公示、张贴公示等信息公开形式。在信息公开期间，未收到反对意见。

12.1.6 环境影响评价结论

一、施工期

施工期对周围环境质量的影响是短期的、多方面的，主要有：施工扬尘、施工机械废气及大型运输汽车尾气等；高噪声、高振动的施工机械及大型建材运输车辆；

泥浆水、地面径流及机械设备和车辆的冲洗水；工程渣土和建筑垃圾等。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位在同施工单位签订合同时，应以国家和地方有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，以控制建设期施工作业对环境的影响。

二、营运期

（1）水环境影响评价

本项目生产废水以及生活污水经处理后回用，不外排。全厂各废水处理单元的富余能力能够满足本项目新增的废水量。全厂废水经一般处理后，再采用深度处理系统，出水用于工业补充水，浓盐水用于高炉泼渣，正常生产状况下，全厂无废水外排。

由于全厂污废水全部回用不外排，且运行多年无外排水，目前全厂总排口已作封堵处理，未设置废水在线监测装置。

（2）大气环境影响评价

项目建成投入运营后，新增污染源正常排放时：

- ①项目外排 PM_{10} 短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- ②项目外排 PM_{10} 年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- ③项目外排 PM_{10} 叠加现状浓度的环境影响后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关标准。

因此，项目建成后，区域环境质量 PM_{10} 能够满足环境质量标准要求，不会改变区域环境空气的功能区划，环境影响可接受。

本环评采用 HJ 2.2-2018 中的推荐的大气环境防护距离模式计算出的大气环境防护距离，计算结果显示无超标点，无需设置大气环境防护距离。

项目以炼钢车间外 200m 形成的包络线划定卫生防护距离。根据外环境关系调查可知，该范围内现无居民分布，不涉及搬迁。**本次评价建议地方政府部门在此距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标，同时也不能规划建设对本项目外排污染物敏感的企业。**

（3）声环境影响评价

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，其对厂界噪声有影响较小，不会改变区域环境功能，项目各厂界噪声均能达 3 类标准。

（4）固体废物影响分析

本项目对产生的固体废物采取的处置措施安全有效，不会对周围环境产生二次污染。

（5）环境风险分析

项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。因此，在落实安全评价报告、各项环保措施和评价列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。因此，从环境风险角度分析本项目建设可行。

12.1.7 项目建设可行性结论

本项目选址于西昌钒钛产业园区（经久工业园区）现有厂区内，符合国家产业政策，符合园区规划。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，加强内部环境管理，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，项目建设对周边环境影响可接受。从环境角度分析，项目拟选址建设是可行的。

12.2 环境保护对策建议

（1）项目应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的试生产和竣工验收工作。

（2）西昌钢钒公司应认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地管理部门的监督和管理。在当地管理部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案，确保废气、厂界噪声达标排放。

（3）按国家《清洁生产促进法》的规定，建立有效的环境管理体系，提高企业管理水平，对生产进行“全过程控制”，进一步全面提高清洁生产水平，减少降低能耗，降低生产成本，减少污染物排放。