成都冶金实验厂有限公司
重组整合和升级改造建设项目

环境影响报告书

（公示本）

建设单位：成都冶金实验厂有限公司

评价单位：四川省川工环院环保科技有限责任公司

二〇二〇年四月

目 录

前　言.....0-1

1 总论.....1-1

1.1 编制依据.....1-1

1.2 环境影响评价原则.....1-6

1.3 国家产业政策符合性分析.....1-6

1.4 规划符合性分析.....1-19

1.5 选址比选.....1-41

1.6 选址环保合理性分析.....1-42

1.7 环境影响因子识别和筛选.....1-44

1.8 评价重点及评价因子.....1-45

1.9 评价标准.....1-46

1.10 评价等级.....1-49

1.11 项目外环境关系.....1-54

1.12 评价范围、主要环保目标及污染控制目标.....1-56

2 企业现状.....2-1

2.1 企业现状介绍.....2-1

2.2 现有企业环评完成情况.....2-1

2.3 备案基本情况.....2-1

2.4 企业现有生产规模及产品方案.....2-2

2.5 现有污染源治理及排放现状.....2-2

2.6 现有污染物排放量统计.....2-16

2.7 现有主要环境问题.....2-16

2.8 项目拆除工程污染防治措施要求.....2-18

3 建设工程概况及工程分析.....3-1

3.1 建设工程概况.....3-1

3.2 工程分析.....3-7

3.3 工程主要污染工序及治理措施.....3-38

3.4 污染物排放总量统计.....3-75

3.5 清洁生产.....3-75
3.6“以新带老”措施及 “三本帐”分析.....3-87
3.7 总量控制分析.....3-88
4 建设项目所在地环境概况.....4-1
4.1 自然环境概况.....4-1
4.2 大邑文体智能装备产业功能区东区简介.....4-5
5 项目所在地环境质量现状与评价.....5-1
5.1 空气环境质量现状及评价.....5-1
5.2 水环境质量现状及评价.....5-3
5.3 声环境质量现状监测及评价.....5-6
5.4 土壤环境质量现状监测及评价.....5-8
6. 项目施工期环境影响分析.....6-1
6.1 项目施工期污染简析及防治措施.....6-1
6.2 项目施工期环境影响分析.....6-5
6.3 施工期环境管理.....6-10
6.4 小结.....6-10
7 营运期环境影响分析.....7-1
7.1 大气环境影响评价.....7-1
7.2 地表水环境影响评价.....7-46
7.3 噪声环境影响评价.....7-48
7.4 固体废物环境影响评价.....7-50
7.5 地下水环境影响评价.....7-52
7.6 土壤环境影响评价.....7-63
7.7 生态环境影响评价.....7-76
8 建设项目环境风险影响评价.....8-1
8.1 风险评价的目的.....8-1
8.2 风险评价程序.....8-1
8.3 评价依据.....8-2
8.4 环境风险分析.....8-9

8.5 环境风险管理 8-11
8.6 环境风险事故应预案 8-17
8.7 小 结 8-24
9 环境保护措施及技术经济论证.....9-1
9.1 施工期环境保护措施及论证 9-1
9.2 运营期环境保护措施及论证 9-2
9.3 污染防治措施汇总 9-29
10 环境影响经济损益分析.....10-1
10.1 环保投资分析 10-1
10.2 环境效益分析 10-1
10.3 经济效益分析 10-1
10.4 社会效益分析 10-2
10.5 小结 10-2
11 环境管理与环境监控计划.....11-1
11.1 环境管理计划.....11-1
11.2 环境管理措施与竣工环保验收清单.....11-3
11.3 环境监测计划建议.....11-9
11.4 环境监理.....11-10
11.5 污染物排放清单.....11-11
12 环境影响评价结论及建议.....12-1
12.1 环境影响评价结论 12-1
12.2 建设项目环保可行性结论 12-8
12.3 环境保护对策及建议 12-9

附图附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 园区用地规划图

附图 3 项目评价范围示意图

附图 4 项目外环境关系图

附图 5 项目监测布点图

附图 6 项目近距离外环境及卫生防护距离图

附图 7 项目总平面布置图

附图 8 项目分区防渗图

附图 9 区域生态红线分布图

附图 10 区域排水规划图

附图 11 区域水系图

附图 12 项目所在区域水文地质图

附件：

附件1 项目委托书；

附件2 四川省技术改造投资项目备案表：川投资备[2018-510129-31-03-319748] JXQB-0403号

附件3 四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号）

附件4-1 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》

附件4-2 项目用地红线图

附件4-3 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于功能区名称变更的情况说明》

附件5 成都市生态环境局关于《大邑文体智能装备产业功能区东区规划环境影响报告书》的审查意见（成环评函[2020]10号）

附件6 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会关于同意成都冶金实验厂有限公司“重组整合和升级改造建设项目”污水排放处置相关情况的函

附件7 成都冶金实验厂有限公司关于不使用萤石的说明（成冶司[2019]058号）

附件8 原料购销合同

附件9 钢渣销售合同

附件10 企业现有危险废物处置协议

附件11 大邑县环境保护局建设项目备案通知（大环违建备[2016]110号）；成都冶金实验厂有限公司关于厂区地面防渗情况的说明（成冶司[2020]08号）。

附件12 企业排污许可证

附件13 项目监测报告

附件14-1 大邑县沙渠街道办事处关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函（大沙街办函字[2020]32号）；

附件14-2 成都冶金实验厂有限公司关于《成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目》卫生防护距离内住户搬迁的承诺函（成冶司[2020]13号）

附件15 项目总量审核登记表

前　言

一、建设项目由来

成都冶金实验厂有限公司（原冶金部直属企业 512 厂，以下简称“冶金实验厂”）始建于 1958 年，2003 年经改制后由成都市东郊迁至西南工业重镇大邑县王泗镇。公司主要以“城市矿产”废钢铁为主要原料，采用金属冶炼连铸连轧生产工艺，生产钢铁新材料产品，是典型的固体废弃物循环经济综合利用企业。公司现拥有 3 座 80 吨电弧炉，折算普钢产能 264 万吨。

按照《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）、《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）、《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）的规定和要求，省化解钢铁行业过剩产能和脱困升级工作领导小组办公室对《成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》进行了审核和公示，公示期无异议。**2017 年 12 月，四川省经济和信息化委员会发布了《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）（见附件），公告中明确，经四川省人民政府研究同意，同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案。**

该项目为短流程钢铁项目，短流程钢铁项目相比全流程钢铁项目具有天然的流程短、能耗低、排污少，循环经济和可持续发展的优势。项目的建设将有力的整合全省的钢铁产能，改变大而不强的钢铁行业现状。通过产能置换，淘汰落后产能，提升装备水平，全面降低物耗、能耗，完善污染物治理措施，提高吨产品的产排污水平。既能实现城市矿产资源的综合利用，又能为城市化建设、产城结合、城乡一体化建设提供强有力的支撑，**因此，项目的建设是顺应可持续发展的需求，是实现城市矿产资源综合利用的有效方式。**

因此，冶金实验厂根据《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）的要求，在成都市大邑县实施重组整合和升级改造建设项目，**在淘汰现有电炉、精炼炉等全部设备设施的基础上，将厂区迁建至大邑文体智能装备产业功能区东区，实现退城入园。项目**

建设内容如下：

老厂区：拆除电炉、精炼炉等全部设备设施，退出使用，不再用于炼钢轧钢等生产区。

新厂区：新建 2 台 100t 电弧炉、2 台 120tLF 精炼炉、2 台七机七流连铸机、2 条双高棒生产线、1 条高速线材生产线，同时配套建设备用加热炉、制氧站等公辅设施。换算为普钢产能为 200 万吨。

项目技改前后变化情况如下：

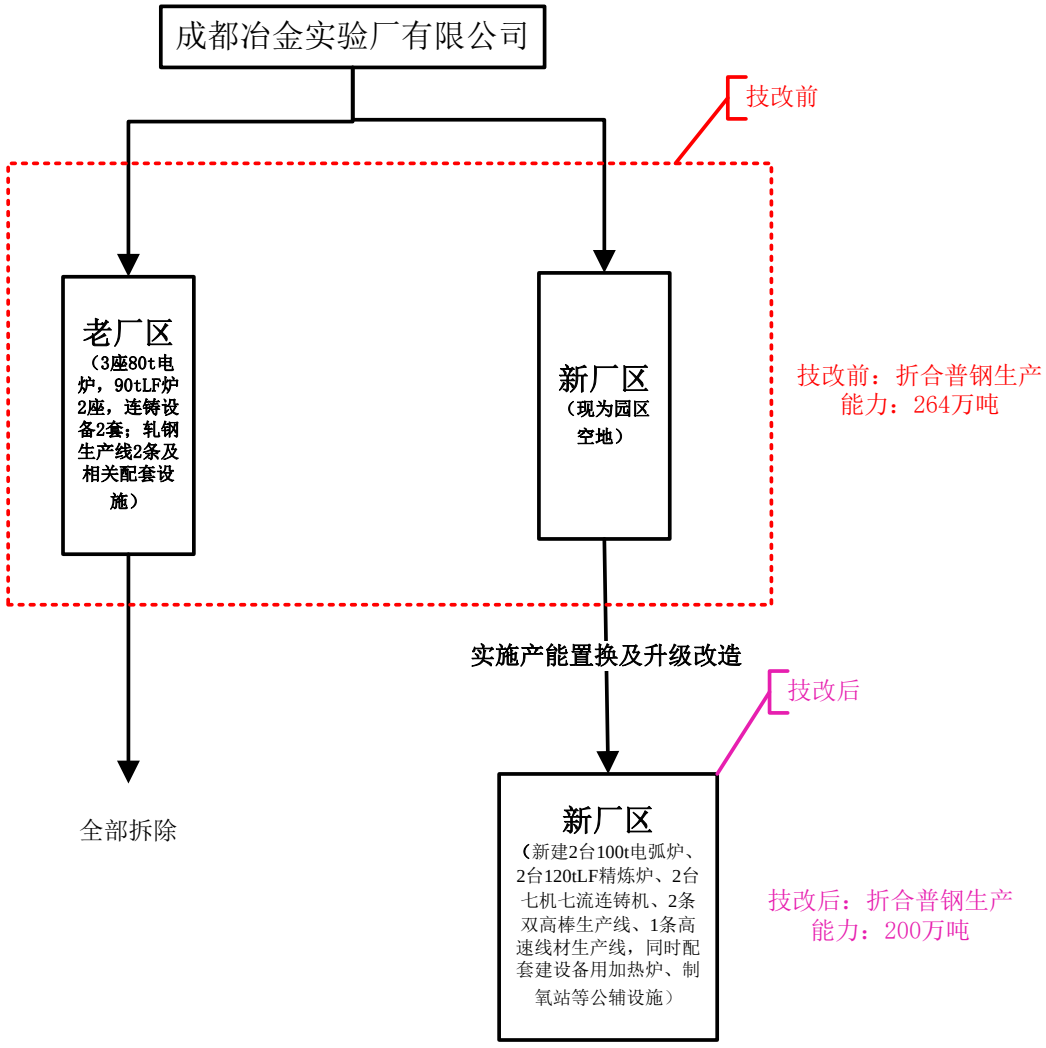


图 1　技改前后各厂区关联图

根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）和《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属允许类，产能经原四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）确认。项目经大邑县经济科技和信息化局以川投资备[2018-510129-31-03-319748] JXQB-0403 号 同意本项目备案。

需要说明的是：根据《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），冶金实验厂重组整合和升级改造建设项目分别在大邑县和都江堰市实施。本次环评仅包括在大邑县实施的重组整合和升级改造建设项目，不涉及都江堰市的重组整合和升级改造建设项目，该项目由建设单位另行环评，目前该项目已通过了四川省生态环境厅的批复。

二、主要关注问题

项目运营期的主要环境影响因素为电炉烟气、精炼炉烟气、备用加热炉烟气；生产废水、初期雨水及生活污水等废水；设备运行噪声；钢渣、铸余渣、氧化铁皮、废耐火材料、废矿物油、除尘灰、金属切废料、生活污水处理污泥及生活垃圾等废渣。

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电炉烟气、精炼炉烟气、备用加热炉烟气等污染源对大气环境的影响，生产废水和生活污水对地表水和地下水环境的影响，钢渣、铸余渣、氧化铁皮、废耐火材料、废矿物油、除尘灰、金属切废料、生活污水处理污泥及生活垃圾等废渣对周边环境的影响。重点分析污染物达标排放的可行性，环境影响的可接受水平。

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

三、环评委托与工作流程

根据《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》，本项目属国民经济分类中的 C3120 炼钢；按照《中华人民共和国环境保护法》，《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，本项目的建设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名录》（环保部令 第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），项目应编制环境影响报告书。为此，成都冶金实验厂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本项目环境影响评价工作。在接受委托后，我方及时成立了项目组，按照相关规定的原则、方法、内容和要求开展工作。在对项目所在地进行详细的实地踏勘和环境调查的基础上，项目组听取了地方环保、规划等有关部门和群众的意见，

经广泛收集资料和认真分析，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要求完成了本项目环境影响报告书的编制工作。

环境影响评价技术路线见图 1。

本项目环评报告书编制过程中，我公司主要从事现场勘察，资料收集，现状监测方案、报告书编制工作；成都冶金实验厂有限公司负责提供工程相关技术资料、媒体发布环境影响评价公示工作、公众参与调查内容汇总及编制成册。

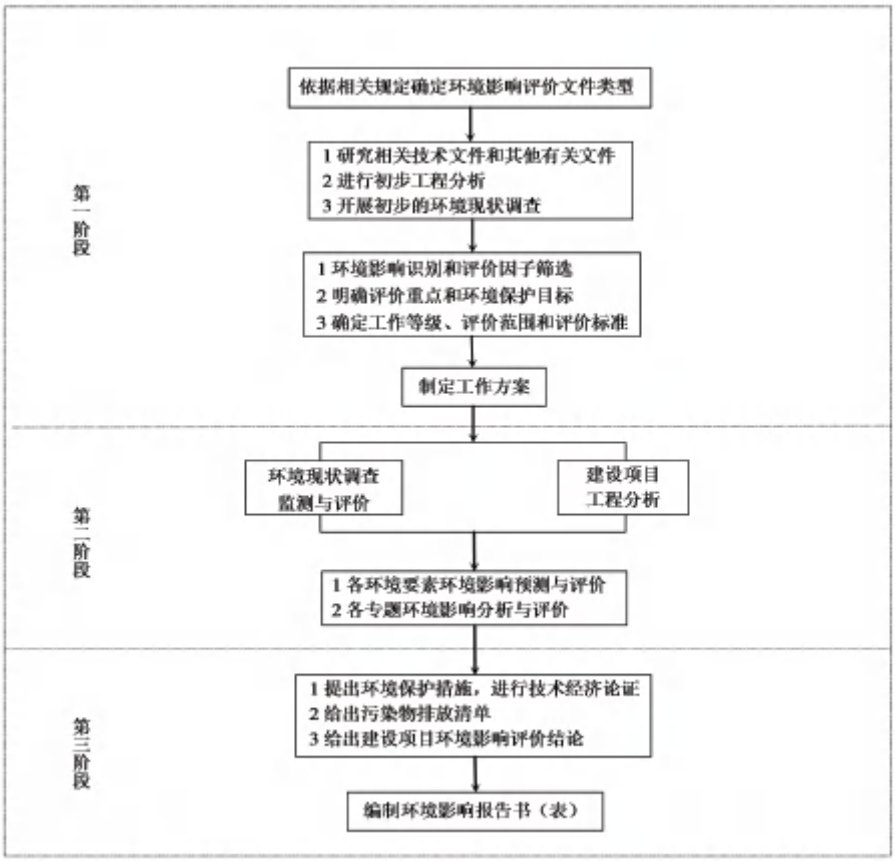


图 1　本次环评工作路线图

四、环评报告书主要结论

本项目迁建至大邑文体智能装备产业功能区东区，属退城入园项目，项目符合国家产业政策，符合大邑文体智能装备产业功能区东区规划。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，企业及政府文件出具了搬迁文件，文件要求在项目建设运营前将卫生防护距离内农户全部搬迁完毕，确保项目运营时项目卫生防护距离内无人居住，项目建设对

周边环境影响可接受，从环境角度分析，项目拟选厂址建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》；

（8）《中华人民共和国节约能源法（修订）》；

（9）《中华人民共和国水法（修订）》；

（10）国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）；

（11）国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（12）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）；

（13）国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第 645 号）；

（14）国务院《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

（15）国务院《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》（国办发[2014]31 号）；

（16）国务院《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（17）国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；

（18）国务院《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）；

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

（23）环境保护部、国家发展和改革委员会、水利关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财[2017]88 号）；

（24）国家环保总局《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关通知》（环办[2003]25 号）；

（25）环境保护部《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环发[2010]97 号）；

（26）环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号）；

（27）环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

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

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

（30）环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号）；

（31）生态环境部《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（部令第 1 号）；

（32）环境保护部、国家发展改革委等 3 部委《国家危险废物名录》（部令第 39 号）；

（33）环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）；

（34）国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年）》；

（35）《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》，中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 35 号；

（36）《钢铁产业发展政策（第 35 号》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 35 号；

（37）《钢铁产业调整升级规划（2016-2020 年）》；

（38）《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》（发改工业[2006]1084 号）；

（39）《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过剩行业盲目扩张的通知》（发改产业[2013]892 号）；

（40）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）；

（41）《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

（42）《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》；

（43）《四川省环境保护条例》（2018.1.1 施行)；

（44）《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》；

（45）《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》；

（46）《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（环发[2001]4 号）；

（47）《四川省人民政府贯彻〈国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定〉的实施意见》（川府发[2007]17 号）；

（48）《四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（川环发[2006]1 号）；

（49）《四川省“十三五”环境保护规划》（川府发〔2017〕14 号）；

（50）《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委停〔2016〕92 号）；

（51）《四川省灰霾污染防治实施方案》（川环发〔2013〕78 号）；

（52）《四川省大气污染物防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》（川办函〔2017〕102 号）；

（53）《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）；

（54）《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》（川污防“三大战役”办[2017]33 号）；

（55）四川省经济和信息化委员会《成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》；

（56）《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）；

（57）《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原[2017]337号）附件1《钢铁行业产能置换实施方案》；

（58）《长江经济带发展负面清单指南》（试行）；

（59）《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）；

（60）《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）；

（61）《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）。

（62）《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002号）

1.1.2 评价规范与技术文件

（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》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

（11）《国家危险废物名录》（2016年）；

（12）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（13）《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001，2013年修改）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修改）。

1.1.3 项目依据

附件1 项目委托书；

附件2 四川省技术改造投资项目备案表：川投资备

[2018-510129-31-03-319748] JXQB-0403号；

附件3 四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号）；

附件4-1 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》；

附件4-2 项目用地红线图；

附件4-3 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于功能区名称变更的情况说明》；

附件5 成都市生态环境局关于《大邑文体智能装备产业功能区东区规划环境影响报告书》的审查意见（成环评函[2020]10号）；

附件6 大邑文体智能装备产业功能区管理委员会关于同意成都冶金实验厂有限公司“重组整合和升级改造建设项目”污水排放处置相关情况的函；

附件7 成都冶金实验厂有限公司关于不使用萤石的说明（成冶司[2019]058号）；

附件8 原料购销合同；

附件9 钢渣销售合同；

附件10 企业现有危险废物处置协议；

附件11 大邑县环境保护局建设项目备案通知（大环违建备[2016]110号）；成都冶金实验厂有限公司关于厂区地面防渗情况的说明（成冶司[2020]08号）。

附件12 企业排污许可证；

附件13 项目监测报告；

附件14-1 大邑县沙渠街道办事处关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函（大沙街办函字[2020]32号）；

附件14-2 成都冶金实验厂有限公司关于《成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目》卫生防护距离内住户搬迁的承诺函（成冶司[2020]13号）；

附件15 项目总量审核登记表；

1.2 环境影响评价原则

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3 国家产业政策符合性分析

1.3.1 与产业结构调整相关政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，其符合性分析如下：

表 1.3-1　项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	本项目	符合性分析
限制类： 第 5 条、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电炉；公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的电弧炉。	根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），项目建设 100t 电炉 2 座，同时，满足环保、能耗、安全等强制性标准。	不属于限制类
淘汰类： 第 9 条、30 吨及以下电炉（不含机械铸造电炉，特殊质量合金钢，高温合金、精密合金等特殊合金材料使用电弧炉）	项目使用 100t 电炉 2 座，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类设备，不涉及《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）》限制的生产工艺装备及产品。	不属于淘汰类

综上，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）和《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属允许类，产能置换方案经四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）。项目经大邑县经济科技和信息化局进行了备案（备案号：川投资备[2018-510129-31-03-319748] JXQB-0403 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、与《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）符合性分析

根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号），其符合性分析如下：

表 1.3-2　项目与《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）符合性分析

具体内容	本项目	符合性
二、产业结构调整的方向和重点 第九条　大力发展循环经济，建设资源节约和环境友好型社会，实现经济增长和人口资源环境相协调。坚持开发于节约并重，节约优先的方针，按照减量化、再利用、资源化原则，大力推进节能节水节地节材，加强资源综合利用，全面清洁生产，完善再生资源回收利用体系，形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。积极开发推广资源节约、替代和循环利用技术和产品，重点推进钢铁、有色、电力、石化、建筑、煤炭、建材、造纸等行业节能降耗技术改造，发展节能省地型建筑，对消耗高、污染重、危及安全生产、技术落后的工艺和产品实施强制淘汰制度，依法关闭破坏环境和不具备安全生产条件的企业。	本项目为短流程炼钢的产能置换技术改造项目，本项目主要以经预处理后的废钢铁为原料生产钢铁，有利于发展循环经济，实现资源综合利用，形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。 同时本项目技改后清洁生产水平可达国内先进水平。	符合
第三章 产业结构指导目录的相关要求	本项目属于允许类。	符合

综上，项目符合《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）。

1.3.2 与四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）符合性分析

四川省经济和信息化委员会于 2017 年底发布了《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），项目拟建于四川省成都市大邑县，公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案如下：

表 1.3-3　公司冶炼装备升级改造建设项目产能置换方案

淘汰项目情况							
序号	项目地址	所属行业	企业名称	主体设备（生产线）名称、规格型号及数量	换算为普刚产能	（拟）淘汰时间	备注
1	成都市大邑县	钢铁	成都冶金实验厂有限公司	80t 电炉 3 座	264 万吨	2020 年 12 月 31 日前。项目建成投产前拆除淘汰设备。	减量 64 万吨普钢产能，其中 3 万吨转让给成都冶金实验厂（四川都钢钢铁集团股份有限公司基地），其余 61 万吨转让给其他企

							业转让给其他企业。
2	成都市都江堰市	钢铁	四川都钢钢铁集团股份有限公司	40t 电炉 2 座	80 万吨	2020 年 12 月 31 日前。项目建成投产前拆除淘汰设备。	

建设项目情况

项目地址	所属行业	企业名称	主体设备（生产线）名称、规格型号及数量	换算为普刚产能
成都市大邑县	钢铁	成都冶金实验厂	100t 电炉 2 座	200 万吨
成都市都江堰市	钢铁	成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司基地）	75t 电炉（60%特钢）1 座	83 万吨

注：本次环评仅包括位于大邑县的成都冶金实验厂，不涉及位于成都市都江堰市的成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司基地）项目，该项目另行环评。

本项目为成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目，项目建设100t 电炉 2 座，120t 精炼炉 2 座及配套轧钢生产线，项目合计产能为 200 万吨（换算为普钢）。项目产能由公告中的企业现有产能进行产能置换。因此，项目与四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）相符。

1.3.3 与《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）

《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》中提到：***（四）严禁新增产能。严格执行《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），各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务。……（五）化解过剩产能。……环保方面：严格执行环境保护法，对污染物排放达不到《钢铁工业水污染物排放标准》、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》、《炼铁工业大气污染物排放标准》、《炼钢工业大气污染物排放标准》、《轧钢工业大气污染物排放标准》等要求的钢铁产能，实施按日连续处罚；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。……技术方面：按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的有关规定，立即关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉、30 吨及以下***

炼钢转炉、30 吨及以下炼钢电炉等落后生产设备。对生产地条钢的企业，要立即关停，拆除设备，并依法处罚。

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。本项目建设 100t 电炉 2 座，不涉及淘汰类设备。项目在建设过程中采用国家及环保部门推荐的污染物防治措施，确保外排污染物达标，因此项目建设与《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）相符合。

1.3.4 与《钢铁产业调整升级规划（2016-2020 年）》符合性

根据《钢铁产业调整升级规划（2016-2020 年）》，文件中明确：

（一）积极稳妥去产能去杠杆：

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，将投资重点放在创新能力、绿色发展、智能制造、质量品牌、品种开发、延伸服务和产能合作等方面。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备案的拟建、在建钢铁项目也要实行减量置换。京津冀、长三角、珠三角等环境敏感地区按不低于 1:1.25 的比例实施减量置换。2015 年（含）以前已淘汰产能、落后产能、列入压减任务的产能、享受奖补资金和政策支持的退出产能不得用于产能置换，列入产能置换方案的企业和装备必须在各地政府网站进行公示，接受社会监督。*

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。充分发挥社会监督举报作用，积极利用卫星监测等技术手段，全面开展联合执法检查、违法违规建设项目清理等专项行动，重点排查未列入钢铁行业规范管理的钢铁生产企业和项目。*

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置

换技术改造项目，不涉及新增钢铁生产能力。项目建设 100t 电炉 2 座，不涉及淘汰类设备；项目经采取相应的污染物治理措施后，污染物全部实现达标排放。因此，本项目的建设符合《钢铁产业调整升级规划（2016-2020 年）》的相关要求。

1.3.5 与《中华人民共和国工业和信息化部公告》（2015 年第 35 号）附件 1《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性

项目与《中华人民共和国工业和信息化部公告》（2015 年第 35 号）附件 1《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性分析如下：

表 1.3-4　项目与《中华人民共和国工业和信息化部公告》（2015 年第 35 号）附件 1《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》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。	企业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。	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级以下螺纹钢筋（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。	企业产品符合国家、行业、地方标准。项目主要生产III、IV级螺纹钢，不涉及II级以下螺纹钢筋、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。	环评要求企业不得伪造他人厂名、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，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。	根据四川省经济和信息化委员会的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换技术改造项目，**不涉及新增钢铁生产能力。**	符合
		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	本项目为产能置换技术改造项目，项目建设 100t 电炉 2 座，产品为普通质量钢，项目同步建设炼钢、轧钢生产线，不涉及独立炼钢、轧钢建设。	符合

		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。	项目装备不属于《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。	
		3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。	企业各工序全面配备节能减排设施。项目各产尘点均配备捕集罩，废气收集后经布袋除尘器（覆膜滤袋）处理后达标排放。	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)和企业管理级(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。	企业配备基础自动化级(L1级)和过程控制级 (L2级)自动化系统。企业集成现代通信与信息技术。	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建设，无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。	公司具备较为健全的环境保护管理制度；配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。项目生产废水处理后循环使用；生活污水经预处理后排放至大邑沙渠污水处理厂，企业拟在全厂的生活污水总排口设置在线自动监控系统。电炉废气净化系统排气筒设置在线自动监控系统，并将与地方环保部门联网。	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	本项目大气污染物排放可达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）、《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）中浓度限值，电炉颗	符合

		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），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。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。	粒物浓度≤10 毫克/立方米。项目生产废水处理后循环使用、生活污水经预处理后排入污水处理厂。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），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。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。	
		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。	企业现有厂区已按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）申请了排污许可证（详见附件），实际排污量未超过排污许可证总量控制指标。同时本项目技改完成后将依法进行排污许可证变更。	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。	企业将按照环保部门要求，接受环保监测，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。	企业将建立健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。建议企业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
		2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限	企业主要生产工序能源消耗指标符合《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。	符合

		额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。其中新建、改造钢铁企业和现有钢铁企业主要工序单位产品能耗要求如下：		
		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≥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，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水为0.108立方米，固体废弃物综合利用率达到100%。企业未开采地下水。	符合

综上，项目建设符合《中华人民共和国工业和信息化部公告》（2015 年第 35 号）附件 1《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》的要求。

1.3.6 与《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）

根据《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》内容，***第二条产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。……第七条产能置换指标交易由各省（区、市）工业和信息化主管部门进行组织协调，制定具体交易实施办法，报省级人民政府同意后执行。***

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。因此项目建设与《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）相符合。

1.3.7 与《钢铁工业污染物防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施)符合性分析

表 1.3-5 项目与《钢铁工业污染物防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施)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。	本项目为产能置换项目，不属于落后产能，同时本项目为短流程炼钢项目，本项目的实施，可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。	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）。	本项目符合国家当前产业政策，且不涉及独立建设炼铁厂、炼钢厂和热轧厂。	符合
一、总则 （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。	本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。同时对进厂原料采取了有效的控制措施，并利用炼钢烟气预热对废钢进行了预热。项目生产废水循环使用，不外排；生活污水经处理后排入大邑沙渠污水处理厂。项目固体废物去向明确，处置妥当，不会造成二次污染。	符合
二、清洁生产 （八）鼓励充分利用钢铁生产过程中的余热余能，最大限度回收利用高炉、转炉和铁合金电炉的煤气，以及烧结烟气、高炉煤气、转炉煤气、电炉烟气的余热。	本项目电炉均配备了余热回收装置。	符合
二、清洁生产 （十一）转炉炼钢生产鼓励采用铁水一包到底、“负能炼钢”等技术；鼓励电炉炼钢多用废钢，不鼓励热兑铁水冶炼碳钢，不鼓励废塑料、废轮胎作为电炉炼钢的碳源，不应在没有烟气急冷和高效除尘设施的情况下进行废钢预热。	本项目原料绝大部分均为废钢，且通过原料控制，确保废塑料、废轮胎等物质不进入电炉。同时本项目电炉均配备烟气急冷和高效除尘设施，可有效控制二噁英的生成。	符合
二、清洁生产 （十二）热轧生产鼓励采用铸坯热送热装、一火成材、直接轧制、在线退火、氧化铁皮控制、汽化冷却和烟气余热回收等技术。冷轧生产鼓励采用无铬钝化技术。	本项目建成后可实现热装热送。	符合
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、串级使用等技术，提高水的重复利用率。	本项目生产废水循环使用不外排；生活污水经处理后，排入大邑沙渠污水处理厂，项目水的重复率用率达 96.3%。	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。	本项目在上料、炼钢工序等产尘点均设置了捕集罩，且采用了高效布袋除尘器（覆膜滤袋）进行处理。	符合
三、大气污染防治 （十七）鼓励转炉煤气干法除尘。转炉、电炉炼钢车间应采取有效的一、二次烟气净化措施，电炉烟气宜采用“炉内排烟＋大密闭罩＋屋顶罩”方式捕集，并应优先采用覆膜滤料袋式除尘器净化。鼓励对炼钢车间采取屋顶三次除尘技术。	本项目炼钢车间采取屋顶三次除尘技术，对电炉烟气采取了炉内排烟+密闭罩+屋顶罩的方式进行捕集，并采用覆膜滤料袋式除尘器净化。	符合
三、大气污染防治 （十八）鼓励轧钢工业炉窑采用低硫燃料、蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。冷轧酸洗及酸再生培烧	本项目轧钢加热炉使用天然气为原料，并采用蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。同时，本项目可实现热装	符合

废气优先采用湿法喷淋净化技术，硝酸酸洗废气优先采用湿法喷淋与选择性催化还原脱硝相结合的二级净化技术，有机废气优先采用高温焚烧或催化焚烧净化技术。	热送。	
四、水污染防治 （二十）热轧废水处理后应循环和串级使用。冷轧废水应分质预处理后再综合处理。含铬废水优先采用碳钢酸洗废酸或亚硫酸氢钠还原处理，低浓度含油废水优先采用生化法处理。	本项目热轧废水经“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”处理后循环使用。且项目可实现热装热送，不涉及冷轧工艺。	符合
五、固体废物处置及综合利用 （二十四）鼓励烧结（球团）、炼铁、炼钢工序收集的含铁尘泥造球后返回烧结（球团）工序，锌及碱金属含量较高时应先脱除处理后再利用；含油较高的含铁尘泥、氧化铁皮应脱油处理后再利用。	本项目电炉除尘灰均交由有资质单位回收综合利用；氧化铁皮直接返回电炉使用。	符合
五、固体废物处置及综合利用 （二十六）钢渣应采用滚筒法、热闷法、浅盘热泼法、水淬法等工艺处理，处理后的钢渣宜用于生产钢渣微粉（水泥）或替代石灰（石灰石）熔剂用于烧结等。	本项目钢渣采用热闷渣法进行处理，冷却后的钢渣交由成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司回收利用。	符合
五、固体废物处置及综合利用 （二十九）使用废旧钢材时，应采取必要的监测措施，防止放射性物质熔入钢铁产品。	本项目废钢预处理均委托第三方进行处置，原料入场时将进行放射性检验，避免放射性物质熔入钢铁产品。	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。	本项目厂区各个噪声源进行了合理布局，同时采用噪声设备，并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	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各类风机、空压机、放散阀均安装消音器，并采取隔声措施。	符合

综上，项目符合《钢铁工业污染物防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施)相关要求。

1.3.8 与《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）符合性分析

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”对***钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩项目坚决遏制产能盲目扩张，严禁建设新增产能项目。***

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换

技术改造项目，不涉及新增产能。与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）相关要求相符。

1.3.9 与《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过程行业盲目扩张的通知》（发改产业[2013]892 号）符合性

国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过程行业盲目扩张的通知"发改产业[2013]892号"明确"***坚决遏制钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业盲目扩张***"。

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。与《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过程行业盲目扩张的通知》（发改产业[2013]892号）相关要求相符。

1.3.10 与《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）符合性

*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"第（二）产业政策导向中明确"****充分利用当前市场倒逼机制，在减少或不增加产能的前提下，通过淘汰落后、联合重组和城市钢厂搬迁，加快结构调整和技术进步，推动钢铁工业实现由大到强的转变。不再核准和支持单纯新建、扩建产能的钢铁项目。尽快完善建筑用钢标准及设计规范，加快淘汰强度335兆帕以下热轧带肋钢筋，推广强度400兆帕及以上钢筋，促进建筑钢材升级换代。2011年底前，坚决淘汰400立方米及以下高炉、30吨及以下转炉和电炉，碳钢企业吨钢综合能耗应低于620千克标准煤，吨钢耗用新水量低于5吨，吨钢烟粉尘排放量低于1.0千克，吨钢二氧化硫排放量低于1.8千克，二次能源基本实现100%回收利用。***

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。项目建设 100t 电炉 2 座，不涉及淘汰类设备。各项污染物经采取相应的治理措施后，全部实现达标排放。项目吨钢能耗为 69.1 千克标准煤，吨钢耗用新水量为 0.108 立方米，吨钢烟粉尘排放量为 0.076kg，

吨钢二氧化硫排放量 0.028kg，且项目电炉均配备了废钢余热系统。因此，项目与《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》相符。

1.3.11 与《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》符合性

《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》（发改工业[2006]1084 号）的结构调整目标中明确***"严格控制钢铁工业新增产能，加快淘汰落后生产能力……"；***（三）*淘汰落后生产能力中之处：*****.....。2007 年前重点淘汰 200 立方米及以下高炉、20 吨及以下转炉和电炉的落后能力；2010 年前淘汰 300 立方米及以下高炉等其他落后装备的能力。对列入淘汰目录的装备，不得进行转让、变卖，金融机构要慎贷，环保部门要加强排污监控，质检部门要加强质量检查；.....。**

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。项目建设 100t 电炉 2 座，不涉及淘汰类设备。因此，本项目与《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》相符。

1.3.12 与《钢铁产业发展政策（第 35 号）》符合性

2005 年 7 月 8 日国家发展和改革委员会发布了《钢铁产业发展政策》（发改委令 2005 年第 35 号文），《钢铁产业发展政策》（第 35 号）指出：

（1）产业布局调整第十条明确***"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"。***

（2）产业技术政策第十二条 *建设烧结机使用面积 180 平方米及以上；焦炉炭化室高度 6 米及以上；高炉有效容积 1000 立方米及以上；转炉公称容量 120 吨及以上；**电炉公称容量 70 吨及以上。***

（3）产业技术政策第十七条*"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。***

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换技术改造项目，项目同步建设炼钢、轧钢生产线，不涉及独立炼钢、轧钢建设。项目建设100t电炉2座，配套建设120t精炼炉2座及配套轧钢生产线，不涉及公称容量20吨及以下电炉、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、热轧窄带钢轧机等淘汰设备设施。因此，本项目的建设符合《钢铁产业发展政策》（第35号）产业布局调整和产业技术政策的要求。

1.3.13 小结

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。

项目属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》、《钢铁产业发展政策（第35号》、《钢铁产业调整升级规划（2016-2020年）》、《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》、《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》、《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过程行业盲目扩张的通知》、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》、《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》、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》等相符合，符合四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号）的要求，符合《钢铁工业污染物防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号

2013-05-24 实施)、《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）相关要求。

1.4 规划符合性分析

1.4.1 与成都市城市总体规划（2016-2035 年）规划协调性分析

根据《成都市城市总体规划（2016-2035）》，中差异化区域发展战略，着眼城市发展能级和可持续发展能力提升，实施差异化区域发展战略，与国家战略、城市目标、资源禀赋、环境条件、人口布局、产业形态相适应，构建“东进、南拓、西控、北改、中优”差异化发展的五大功能区，优化空间结构，重塑产业经济地理，推动解决发展不平衡不充分的问题。西部区域是都市现代农业和生态涵养功能区，包括全市最重要的水源涵养地、都江堰精华灌区，是践行“绿水青山就是金山银山”的重要区域。以能定业，推进绿色发展。以优化能源消费结构和节能减排为前提，严控产业门类，确定产业发展的负面清单，禁止新增及逐步退出高污染产业。

本项目为产能置换技术改造项目，项目不涉及新增产能，本次技改将实现区域排放量减排，符合《成都市城市总体规划（2016-2035 年）》的总体方向“以能定业，推进绿色发展。以优化能源消费结构和节能减排为前提，严控产业门类，确定产业发展的负面清单，禁止新增及逐步退出高污染产业”的要求。因此，本项目与《成都市城市总体规划（2016-2035）》是相符的。

1.4.2 与《大邑文体智能装备产业功能区东区规划》及环评符合性分析

（1）产业定位符合性分析

规划范围：大邑文体智能装备产业功能区东区四至范围北至三安快速路，南至天新大快速路，西至铁溪河西侧，东至临江路，总规划面积 18.4 平方公里。

园区产业定位：主导产业为文体旅游产品与装备，重点发展：户外运动装备、旅游交通装备、装配式建筑等旅游设施设备和材料生产，游戏动漫、服装服饰、工艺美术、智能家居等文化创意产品，休闲保健食品、竞技设备等休闲娱乐产品，电子娱乐、文旅体验、网络通信、虚拟现实、增强现实等消费电子产品与设备制造，可穿戴设备、智能终端、数字影音、其他智能成套设备等智能消费设备。

规划目标：（1）近期目标：到 2025 年，园区总产值达到 400 亿元；（2）远期目标：到 2030 年，园区总产值达到 650 亿元。

本项目为短流程电炉炼钢项目，属于园区拟引入企业项目，符合园区产业定位。同时，根据四川大邑经济开发区管委会《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》（大经开管通[2019]22 号），明确项目符合园区产业规划，同意项目入园。因此，本项目与园区产业规划相容。

（2）与环境准入负面清单及清洁生产要求的符合性分析

表 1.4-1　本项目与环境准入负面清单及清洁生产要求的比较表

要素	清单编制要求	大邑文体智能装备产业功能区东区环境准入负面清单	本项目	符合性
产业准入门槛	基本要求	-禁止新建印染染整、皮革鞣制、制浆造纸、屠宰、酿造、化学纤维制造、食品制造、石化、基础化工（基础化学原料、肥料、农药）、石墨、燃煤火电	本项目为短流程炼钢项目，不属于《环境保护综合名录（2017 年版）》规定的“高污染”产品制造项目。 项目为产能置换技术改造，技改后实现压产、减排、降耗。	符合
		-禁止新建《环境保护综合名录（2017 年版）》规定的“高污染”产品制造项目		
	具体要求	-禁止新建含前工序的集成电路制造、平板及柔性显示器件制造项目		
		-禁止新建专业电镀项目或电镀功能集中区		
		-禁止新建油性涂料使用占比超过 50%的涂装项目（进入共享喷涂中心的项目除外）		
		-新建铸造行业项目须按要求实施行业产能置换		
		-禁止新建矿石洗选、金属冶炼项目（符合国家、四川省产能置换产业政策要求的短流程炼钢项目除外） -规划区短流程炼钢生产规模总体不突破 200 万 t/a		
污染物排放管控	清洁生产水平准入要求	-水污染物产生指标达到或严于清洁生产水平二级或国内同行业先进水平	本项目采用国际或国内先进的生产工艺、设备及污染治理水平，清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。	符合

根据以上比较可见，本项目与园区规划的环境门槛及清洁生产要求相符，满足园区入园条件。

（3）与园区规划环评审查小组意见符合性分析

本项目与园区规划环评审查小组意见符合性分析见下表。

表 1.4-2　本项目与园区规划环评审查小组意见的符合性

对策措施及优化建议	园区规划及环评、环评审意见要求	本项目相应措施	符合性分析
规划方案的主要环境制约因素、对策措施	（一）规划区东临西河，下游涉及新津集中式饮用水源保护区，受纳水体羊头堰水质现状超标，对规划实施构成制约。 **对策措施：**（1）禁止园区污水进入西河。按《岷江流域水污染防治规划（2017-2020 年）》、《成都市未达标水	本项目生产废水循环使用，不外排。生活污水经生活污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入大邑沙渠污水处理厂处理达标后，排入羊头堰。	符合

	体达标方案（2017-2020）》要求，着力工业污染、畜禽养殖规范清理、农村面源污染治理等方面落实羊头堰小流域污染综合整治，确保羊头堰汇入棓木河前水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。 （2）完善规范园区污水处理厂及其管网建设，尽快启动园区纳污管道整治和雨污分流。园区污水处理厂排放标准执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂排放限值要求，尾水排入羊头堰。建议已建沙渠污水处理厂（设计处理能力1 万m^3/d）不扩能，在园区南侧规划的污水处理厂处理规模由2.5 万m^3/d 调减至2 万m^3/d（可结合园区废水处理实际分期实施，接纳污水占当时设计能力70%时应及时启动后期工程建设），确保区域工业废水收集处理率达100%。预留用地及时建设中水回用设施，至2025 年，园区污水厂回用率应达15%，2035 年达20%。 （3）从严落实羊头堰河长制，加强羊头堰水质监控监测，汇入棓木河前段应增设例行监测断面，视羊头堰水质变化情况适时开展园区规划环境影响跟踪评价，确保下游棓木河、南河水质达标目标不受影响。		
	（二）大邑县属成都市总体规划“西控”区域，区域环境空气$PM_{2.5}$超标，对规划实施构成制约。 **对策措施：**（1）加大大邑县大气环境综合整治力度，确保区域大气环境质量限期达标。规划区禁止使用高污染燃料，鼓励实施天然气分布式能源；在用生物质锅炉及时更换为生物质专用锅炉并配套安装布袋除尘器。 （2）加强工业源废气污染治理。提升现有家具、建材和涂料企业有机挥发性污染物治理水平，强化无组织排放控制措施，强化低挥发性涂料使用替代和末端治理措施；限时完成阳光路以东区域工业企业拆迁退出工作。 （3）现有、新建企业废气排放须满足《四川省生态环境厅关于执行大气污染	本项目为短流程炼钢项目，项目废气执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号）。项目新建1座备用加热炉，以天然气为燃料，加装低氮燃烧装置。	符合

	物特别排放限值的公告》和其他相关要求（短流程炼钢项目执行“超低排放”、新建燃气锅炉须加装低氮燃烧装置）。		
	（三）规划区北面现状沙渠镇居住用地与工业用地混杂；规划区西邻蔡场镇、南临新津县文井乡，园区发展与场镇规划相互制约。 对策措施：（1）协调城镇与工业发展方向，根据周边场镇规划控制边界，合理布局园区用地。蔡场镇规划居住区不宜向东布局，文井乡规划区居住区不宜向西、北布局。 （2）优化用地空间布局，环保梯度布局产业，减缓发展空间冲突。 ①规划商住用地控制在阳光路以东区块，区内不再保留工业用地； ②东岳大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北、货运大道以东区块，建议规划为三类工业用地，承接成都冶金实验厂短流程炼钢等污染较重产业（提供生产原料）； ③区内高压线走廊以南、工业大道以西区块，建议规划为二类工业用地，承接智能制造、新材料产业（加工制造）； ④益民路以南、阳光路以西区块，建议规划为一类工业用地，承接组装等轻污染产业（组装生产）； ⑤货运大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北区块，建议调整为物流仓储用地，充分发挥规划的铁路专用线交通优势，疏减炼钢项目交通压力和环境污染。 （3）优化功能分区，厘清发展定位 ①高起点规划工业大道以西及欣业大道以南待开发区域，重点引入与产业功能区主导产业发展一致的产业项目； ②高标准提升规划保留的现状工业企业（益民路以南、阳光路以西、工业大道以东及西侧、欣业大道以北），现主要以家具制造、建材及机加工企业为主，须提升存续企业有机废气治理措施实现特别排放限值，鼓励腾笼换鸟入驻组装等轻污染项目。 ③高质量改造阳光路以东、欣业大道	本项目为短流程炼钢项目，位于园区东岳大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北、货运大道以东区块，属于规划的三类工业用地。根据园区要求，该地块用于本项目建设。	符合

	以北区块，打造宜居沿江岸线品质，制定区块内现有企业拆迁进度。 ④高水平发展生产生活服务区。突出沙渠镇配套生活服务中心功能；益民街以北规划的生产服务区以产业人口生活居住定位为主；欣业大道以南、阳光路以东区块宜布局科研用地、居住用地（沿江）。		
对区内拟引入企业的意见	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目，是经省经信委批复的具备钢铁产能置换指标的重点退城入园项目，其钢铁产能由原来的264万吨/年压减至200万吨/年，废气污染物排放标准提升至“超低排放”，该项目引入符合本规划要求。	本项目为成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目，属于短流程炼钢产能置换项目，符合园区规划要求。	符合

根据以上比较可见，本项目与园区规划及规划环评、环评审查意见要求相符。

（4）小结

综上所述，项目拟建于大邑文体智能装备产业功能区东区内，与园区产业规划相容，符合工业园区入园门槛要求相符，同时不属于环境准入负面清单中提及的项目，符合园区入园条件。四川大邑经济开发区管委会《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》（大经开管通[2019]22号），明确项目符合园区产业规划，同意项目入园。

1.4.3 与四川省相关规划符合性分析

1、与《四川省“十三五”环境保护规划》符合性分析

根据《四川省“十三五”环境保护规划》中内容：三、强化环境管控，推动绿色发展，(二)促进供给侧结构性改革。依据区域资源环境承载能力，确定各地区造纸、制革、印染、焦化、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等行业规模限值，煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量或减量置换。**抓好钢铁、煤炭等行业污染综合整治，关停并拆除400立方米及以下炼铁高炉(符合《铸造用生铁企业认定规范条件》的铸造高炉除外)、30吨及以下炼钢转炉(铁合金转炉除外)、30 吨及以下炼钢电炉(特殊质量钢电炉除外)等落后生产设备**和水泥机立窑，压减420万吨粗钢、500万吨水泥、300万吨重量箱平板玻璃、3303万吨煤炭等落后产能。严禁新增低端落后产能，防范过剩和落后产能跨地区转移，优化新增产能布局和结构。……(三)着力提高绿色发展水平。……**钢铁、有色金属、**

化工、建材、轻工、纺织等传统制造业全面实施电机、变压器等能效提升和清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，大力实施锅炉窑炉改造、余热余压利用等节能技术改造以及燃煤锅炉节能环保综合提升等节能工程，推进煤改气、煤改电等替代工程。……五、统筹城乡治理，推进治污减排（一）实施工业污染源全面达标排放。在排实施重点行业企业达标排放限期改造。建立分行业污染治理最佳实用技术公开遴选与推广应用机制，推广重点行业最佳污染治理技术。制定实施重点行业限期整治方案，**以钢铁、建材、石化、有色、玻璃、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、磷肥、农副食品加工、酒类生产、原料药制造、制草、农药、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造。**

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。项目建设 100t 电炉 2 座，120tLF 精炼炉 2 座，同步配套轧钢生产线，不涉及规划中淘汰设备。项目同步建设废钢预热系统，回收烟气余热；项目在建设过程中采用国家及环保部门推荐的污染物防治措施，确保达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）中浓度限值。**因此，项目建设与《四川省“十三五”环境保护规划》相符合。**

2、与《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》符合性分析

《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》中指出：

三、产业布局及发展重点

（一）产业布局。

2. 大力发展成德绵眉乐深加工高端制造产业区。

*依托成都、德阳、绵阳、眉山、乐山等市已有的高端材料及装备制造产业基础，形成钒钛、稀土、钢铁深加工基地；**推进短流程钢铁企业整合重组转型发展**；做强做大绵阳江油特殊钢制造基地。*

3. 推动乐达内产业区转型。

***推进乐山、达州、内江、泸州、遂宁、雅安等市钢铁、钒钛、稀土等产业转型升级，**加快结构调整和转型发展步伐，努力提高产业竞争优势。*

根据《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新

增产能。项目选址于成都市大邑县，项目建成后达到年产 200 万吨普通质量钢轧材产能，实现企业产品升级。符合《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》相关要求。

3、与《四川省“十三五”工业绿色发展规划》符合性分析

《四川省“十三五”工业绿色发展规划》中指出：

第三章 加快工业绿色发展升级，*第四节 有序淘汰落后和过剩产能：*

发挥市场机制作用，综合运用法律、经济及必要的行政手段，坚持与节能降耗、污染防治相结合，与产业转型升级相结合，加快淘汰落后产能和化解过剩产能。*严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，依法依规淘汰达不到标准要求的落后产能。引导企业转型升级、兼并重组、开展国际产能合作，****加快钢铁、水泥、化工、造纸等传统行业落后和过剩产能的退出。****落实各级政府工作主体责任，制定和实施淘汰落后产能分年度的具体工作方案，并将淘汰落后产能企业名单、工艺设备和各地执行情况及时公布，接受社会监督。组织督促企业按要求淘汰落后产能，防止落后产能转移，做好职工安置工作。*

第五章 加强工业清洁生产力度，*第二节 促进清洁生产技术改造*

*以提高资源利用效率和从源头削减污染产生为目标，革新传统生产工艺，鼓励企业采用先进适用清洁生产工艺技术实施升级改造。****加快提升重点区域、流域、行业清洁生产水平，针对削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等常规性大气污染物，推进成渝城市群（四川）钢铁、建材、化工、轻工、机械等行业的清洁生产改造；****针对削减化学需氧量、氨氮、总磷等常规污染物和减少废水排放，推进岷江、沱江、嘉陵江、涪江流域造纸、化工、印染、农副产品、食品饮料等行业企业的清洁生产改造。.....*

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。本次技改为提标改造，项目实施后将实现压产、减排、降耗。

本项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平，同时大气污染物排放可达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）中浓度限值，电炉颗粒物浓度≤10 毫克/立方米。

因此，本项目符合《四川省“十三五”工业绿色发展规划》的相关要求。

4、本项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002 号）的符合性

表 1.4-3 项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》符合性分析

文件要求	本项目	符合性
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等产能置换有关规定。	本项目为产能置换技术改造项目，符合园区规划，不涉及新增产能。	符合
推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目建成后，仅使用天然气作为燃料，不涉及煤、石油焦、渣油、重油的使用。	符合
推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，要严格执行相关行业排放标准（见附件 2），配套建设高效除尘脱硫脱硝设施（见附件 3），确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目废气均可实现稳定达标排放，同时配备了高效的尾气治理措施。	符合
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 4），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	本项目原料厂房为封闭厂房，厂房内采取洒水抑尘。同时对生产过程中产生的无组织粉尘均采取了相应的控制措施，可实现厂界达标排放。	符合
加强自动监控设施建设，排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污企业单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物自动监控设施建设。具备条件的企业应安装分布式控制系统(DCS)。	本项目电炉烟气排气筒配备自动监测装置，监测因子为颗粒物。同时企业装分布式控制系统(DCS)。	符合

综上，本项目符合《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求。

5、与《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》符合性分析

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕

24 号）中明确：

四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

（三）重点区域划定情况。

1．若尔盖草原湿地生态功能区。该区为国家层面的重点生态功能区，属于川西北水源涵养与生物多样性保护重要区，行政区涉及阿坝县、若尔盖县、红原县。生态保护红线类型以水源涵养为主，分属于若尔盖湿地水源涵养—生物多样性维护生态保护红线和大渡河源水源涵养生态保护红线。

2．川滇森林及生物多样性生态功能区。该区为国家层面的重点生态功能区，具体包括雅砻江源水源涵养生态保护红线的甘孜县、德格县、石渠县和色达县；大渡河源水源涵养生态保护红线的马尔康市、金川县和壤塘县；沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线的新龙县、白玉县、理塘县、巴塘县、乡城县、稻城县和得荣县；大雪山生物多样性维护—水土保持生态保护红线的康定市、泸定县、丹巴县、雅江县、道孚县和炉霍县；岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线的北川羌族自治县、平武县、汶川县、理县、茂县、松潘县、九寨沟县和黑水县；邛崃山生物多样性维护生态保护红线的天全县、宝兴县和小金县；锦屏山水源涵养—水土保持生态保护红线的九龙县、木里藏族自治县和盐源县。

3．秦巴生物多样性生态功能区。该区为国家层面的重点生态功能区，生态

保护红线类型以生物多样性维护为主，具体包括大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线的旺苍县、万源市、通江县和南江县；岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线的青川县。

4．大小凉山水土保持及生物多样性生态功能区。该区为省级层面的重点生态功能区，属于岷山—邛崃山—凉山生物多样性保护与水源涵养重要区。具体包括凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线的沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、石棉县、普格县、昭觉县、喜德县、越西县、甘洛县和美姑县；金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线的宁南县、布拖县、金阳县和雷波县。

根据《大邑县生态保护红线分布图》，本项目位于工业园区内，不在大邑县生态保护红线范围内，与四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）要求相符。

1.4.4 与成都市相关规划符合性分析

1、与《成都市“十三五”环境保护规划》符合性分析

根据《成都市“十三五”环境保护规划》中内容：***第一节：四、供给侧结构性改革。加快淘汰落后和过剩产能。***以建材、化工、纺织、印染、造纸和皮革制造等行业为重点，加快淘汰不符合行业准入条件、环境污染重、不能实现稳定达标排放的落后和过剩产能。第二节：一、持续改善环境空气质量。强化工业和燃煤污染治理。继续落实城市高污染燃料禁燃区管理规定，巩固扩大全市禁燃区域。禁止使用高硫煤、高灰分煤炭。严格控制新建燃煤锅炉，绕城高速公路环线以内区域及绕城高速公路以外区（市）先城市建成区域内禁止新建燃煤锅炉，其他地区***不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉***。*…..**建立完善监测信息共享平台，加强对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物***等重点污染物与火电、钢铁、有色金属、石化、水泥、化工等重点行业联合防控。强化未污染土壤保护，做好土壤预防工作，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的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。第三节：二、实施工业污染源自行监测和信息公开。建立企业环境管理台账制度，督促工业企业全面开展自行监测或委托第三方监测，编制年度排污状况报告，向环保部门如实申报。实施“阳光排污口”工程，2018 年底前完成工业企业

排污口规范化设置。….，逐步实现工业污染源排放监测数据统一采集和实时公开。

实施重点行业企业整治和达标改造。制定工业污染源全面达标排放计划，确定年度工作目标。***以钢铁、水泥、石化、有色金属、玻璃、砖瓦陶瓷、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，制定实施重点企业限期整治方案，升级改造环保设施，确保稳定达标。……严格涉重金属建设项目环境准入，继续实施重点行业新、改、扩建项目重金属排放量等量或倍量替代，在重要生态功能区、饮用水水源保护区等环境敏感区域禁止新建、扩建相关项目。***推进重点行业“同类整合，区域式集中治污”，加快分散涉重金属企业集中入园。“十三五”期间，全市重点行业重金属排放量进一步下降。

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。项目不涉及燃煤锅炉的建设，且不涉及重金属的排放。本项目实施后，各污染源可做到稳定达标排放，且所有污染物排放量均为减排。项目运营后将建立完整的环境管理台账制度，并按照自行监测指南开展自行监测工作。**因此，项目建设与《成都市“十三五”环境保护规划》相符合。**

2、与《成都制造 2025 规划》的符合性分析

根据规划：*（三）优化发展产业:4、冶金。坚持绿色低碳，围绕电子信息、汽车、轨道交通、航空航天等重点产业，支持企业推进产业链延伸发展，积极构建循环型产业体系。*

发展重点，积极发展短流程高端钢材、高端合金制品、粉末冶金及制品、无缝钢管、核能用管、高速列车及铁路电气化高性能专用铜材、集成电路用铜合金、数控机床刀片等高端领域。优化方向，鼓励我市优势企业通过兼并重组完善治理结构，支持重组后企业应用新技术、新装备，增强技术优势，提升工艺水平，淘汰长流程工艺，做精短流程工艺及产品；支持企业引进余热余压发电等技术，促进节能降耗，淘汰落后产能。

本项目为短流程炼钢，且为产能置换项目，通过产能整合重组，以及本项目冶炼设备的升级改造，可做到节能减排。因此，本项目的实施有践行了绿色低碳

的理念，符合《成都制造 2025 规划》的要求。

1.4.5 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

表 1.4-4　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

文件要求	本项目	符合性
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。试行铁、钢产能等量或减量置换，其中辽宁、河北、上海、田径、江苏、山东等省（市）试行省内铁、钢产能等量或减量置换。不与批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目不在辽宁、河北、上海、田径、江苏、山东等地区，项目所在区域不属于未按期完成淘汰任务地区。	符合
项目符合国家和地方的主体功能区划、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，符合区域规划环评要求。	项目符合环境功能区划、环境保护规划等，符合园区规划环评。	符合
不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用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的新建、扩建项目。	本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和永久基本农田内，也不再城市建成区、地级及以上城市市辖区，且本项目为产能置换项目，项目实施后产能减少。	符合
采用资源利用率高、污染物产生量效的清洁生产技术、工艺和装备，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的能耗达到国际先进水平。	本项目清洁生产可达到先进水平。	符合
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。	本项目不涉及新增总量控制指标，本项目所需总量控制指标未超过该公司现有总量控制指标，成都市生态环境局已确认。	符合
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。	项目所在区域不涉及。	符合
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。	本项目对企业现有工程的环保问题进行了梳理，提出了相应的以新带老措施。	符合

综上，项目符合《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的相关要求。

1.4.6 与长江经济带相关规划符合性分析

1、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部发布了《关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知》（环规财[2017]88 号）（以下简称“长江经济带规划”），其明确规定：

三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系

（一）实行总量强度双控

推进重点领域节水。……，强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。

严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。限制上海、马鞍山、南京等地钢铁行业，杭州、成都、南昌等地造纸行业，宁波、苏州等地纺织行业，铜陵、淮南、武汉、黄石、六盘水、遵义等地区火电行业规模。……。

四、划定生态保护红线，实施生态保护与修复

（一）划定并严守生态保护红线

（三）强化生态系统服务功能保护

加强国家重点生态功能区保护。推动若尔盖湿地、南岭山地、大别山、三峡库区、川滇森林、秦巴山地、武陵山区等国家重点生态功能区的区域共建，优先布局重大生态保护工程。充分发挥卫星遥感监测能力，强化重点生态功能区生态环境监管，提高区内生态环境监测、预报、预警水平，及时、准确地掌握区内主导生态功能的动态变化情况。编制实施重点生态功能区产业准入负面清单，因地制宜发展负面清单外的特色优势产业，科学实施生态移民。……。

六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境

推进成渝城市大气污染防治。持续完善成渝城市群大气污染防治协作机制。压缩水泥等行业过剩产能，限制高硫分、高灰分煤炭开采使用，加快川南地区城市产业升级改造。加大重庆、成都等中心城市的工业源、移动源、生活源污染治理力度。加大秸秆焚烧控制力度。到2020 年，重庆、四川煤炭消费总量不超过2015 年水平，重庆酸雨污染明显减轻。

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。项目生产过程中生产废水经处理后全部循环

利用，不外排；生活污水经沉淀池预处理后排入大邑沙渠污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入羊头堰；项目产生的废气经处理后均可实现达标排放；同时，本项目不在大邑县划定的生态保护红线范围内。**因此，项目建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符合。**

2、本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的符合性

项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）符合性分析如下：

表 1.4-5 项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）符合性分析

文件要求	本项目	符合性
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。	本项目为短流程炼钢项目，不属于过长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区范围内。	符合
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。	根据大邑县县级及乡镇集中式饮用水水源保护区范围清单，本项目不在大邑县当前划定的集中式饮用水水源保护区内。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，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，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目生产废水不外排，生活污水经沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，送至大邑沙渠污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值后，尾水经管道排入羊头堰。园区管委会明确大邑沙渠污水处理厂接纳本项目废水。因此，项目不新增污水排口，项目位于园区内，不涉及国家湿地公园。	符合
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

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。	项目位于园区内，用地属于工业用地，不涉及基本农田；同时根据《大邑县生态保护红线分布图》，本项目不在大邑县生态保护红线范围内	符合
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。	本项目所在区域地表水为羊头堰和西河，不属于长江干支流。本项目为产能置换项目，不涉及新增产能。项目实施后可实现压产、减污、降耗。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目属于钢铁企业异地搬迁产能置换技术改造项目，不属于新建、扩建项目，同时不属于石化、现代煤化工项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目为短流程炼钢项目，不属于属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类和淘汰类。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目为产能置换项目，不新增产能。	符合

综上，项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的相关要求。

3、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）符合性分析

表 1.4-6 与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

文件要求	本项目	符合性
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。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录（2017 年版）》“高污染”产品名录执行。	项目为短流程炼钢项目，根据查询，短流程炼钢产品不属于《环境保护综合名录（2017 年版）》“高污染”产品名录，因此本项目不属于高污染项目。	符合

综上，项目符合《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）的相关要求。

1.4.7 与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》（川办函〔2017〕102 号）、环保部《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》（川污防“三大战役”办[2017]33 号）及四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》的符合性如下：

表 1.4-7 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染	规划要求	本项目情况	符合

防治规划文件			性
《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78号）》	1.国控一般控制区的13个市城市建成区、市辖区要严格禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目，城市建成区、工业园区禁止新建20蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉……。 国控重点控制区成都市禁止新建、扩建除“上大压小”和热电联产以外的燃煤电厂，从严控制钢铁、水泥、石化、化工、有色等行业中的高污染项目，新建工业锅炉、窑炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。	本项目为短流程电炉炼钢项目，位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，属于国控重点控制区成都市。根据四川省经济和信息化委员会的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017年第41号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。本次技改为提标改造，项目实施后将实现压产、减排、降耗。项目不涉及锅炉建设。	符合
	2. 国控成渝城市群（四川）的14个市，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行大气污染物排放减量替代，实现增产减污。	本项目大邑文体智能装备产业功能区东区内，属于国控成渝城市群（四川），本项目取得了主管部门总量审批文件（见附件），项目技改后全厂污染物排放总量未突破原有核定的总量控制指标。	符合
	3.各级人民政府要严格执行国家《产业结构调整指导目录（2011年修正本）》、《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）》等规定，积极安排资金，淘汰火电、钢铁、有色、建材以及挥发性有机物排放类行业落后产能。	本项目建设不采用落后淘汰设备。	符合
《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》	1.优化区域空间布局。深化落实主体功能区规划要求，城市总体规划应当包括生态环境保护与建设目标、污染控制与治理措施等强制性内容，合理确定产业发展布局、结构和规模；加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制、限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目；加强各类产业发展规划环境影响评价工作。经依法批准的城乡规划应当严格执行，任何单位和个人未经法定程序不得擅自修改。	本项目属于钢铁行业，符合国家产业政策，选址在大邑文体智能装备产业功能区东区，不在城市建成区，不属于生态脆弱或环境敏感地区，该园区编制了规划环评报告通过了专家审查。	符合
	2.完成燃煤小锅炉淘汰。继续推进“煤改气”“煤改电”工程建设，城市建成区完成每小时10蒸吨及以下的燃煤小锅炉淘汰任务。各市（州）城市建成区、工业园区禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤及高污染燃料锅炉，其他地区禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤及高污染燃料锅炉。	本项目不建设燃煤锅炉	符合
	3.加快企业技术改造，提高科技创新能力。积极推进工业领域清洁生产。完	本项目建设单位将积极推进项目清洁生产审核，实施清洁生产技术改	符合

	成钢铁、水泥、平板玻璃、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业企业清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。全面完成清洁生产技术改造实施计划，全省重点行业排污强度比 2012 年下降 30%以上。	造。	
《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》	以攀枝花市、凉山州、内江市、乐山市、达州市为重点，深化钢铁行业达标治理。未纳入淘汰计划的烧结机和球团设备全部实施烟气脱硫，不得设置脱硫设施烟气旁路；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，露天原料场实施封闭改造，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站和落料点配套抽风收尘装置。确保各大气污染物达到相应排放标准要求。	本项目为短流程炼钢项目，不涉及烧结、球团、高炉、转炉等工艺设备。且大气污染物排放可达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）中浓度限值	
	钢铁行业淘汰 400 立方米及以下炼铁高炉、30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下炼钢电炉等落后生产设备。对生产地条钢的企业，要立即关停，拆除设备，并依法处罚。	项目建设不采用落后淘汰设备。	符合
	地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉，成都市禁止新建燃煤、木材、生物质锅炉，新建燃气锅炉氮氧化物采取更严格管控要求。到 2017 年底 20 蒸吨以上燃煤锅炉治理达标，到 2020 年底县城及以上城市建成区全面淘汰每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉，其他地区原则上不得新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目不建设燃煤锅炉	符合
四川省打赢蓝天保卫战实施方案	（一）调整产业结构，深化工业污染治理：“强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局和资源配置。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。	本项目符合区域“三线一单”要求，符合大邑文体智能装备产业功能区东区规划环境影响评价要求。	符合
	加大区域产业布局调整力度。严格执行国家相关行业规范，严把产业准入关。提高环境空气质量未达标城市产业准入门槛。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭推出，推动	本项目符合国家相关行业规范及产业政策。项目属于域外搬迁的产能置换项目。	符合

	实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程。……全省大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级，…..。		
	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、平板玻璃等钢业产能置换实施办法，重点区域内严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建设计大宗物料运输的建设项目应优化运输结构。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。	根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。且本项目不涉及地条钢的生产。	符合
	推进工业污染源全面达标排放。……推动钢铁行业超低排放改造。重点区域执行大气特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；…..。	本项目位于成都市大邑县，属于重点区域，项目将执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》中浓度限值，电炉颗粒物浓度≤10 毫克/立方米。	符合
	强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区内主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上洒落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装堆场视频监控设施，实现工业企业扬尘动态管理。”	本项目原料厂房均为全封闭厂房，且厂房内安装视频监控设施。废钢上料时采用密闭皮带输送。厂区内主要的运输通道均进行地面硬化，并定期清理。	符合
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国	（四）优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染	项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区，园区规划环评已取得审查小组意见。根据园区规划环评，本项目为短流程炼钢项目，符合园区主导产业，满足规划环评要求。	符合

发〔2018〕22 号）	和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。		
	（五）严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。修订《产业结构调整指导目录》，提高重点区域过剩产能淘汰标准。重点区域加大独立焦化企业淘汰力度，京津冀及周边地区实施“以钢定焦”，力争 2020 年炼焦产能与钢铁产能比达到 0.4 左右。严防“地条钢”死灰复燃。2020 年，河北省钢铁产能控制在 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。	项目位于成都市大邑县，不属于计划中重点区域，本项目为产能置换项目，钢铁产能不涉及新增；项目建设 100t 电炉 2 座，生产普通质量钢，不涉及地条钢生产； 本项目属于短流程钢铁项目，采用废钢为原料，不涉及铁矿石的运输。废钢原料主要来源于成都市及其周边的普通建筑废钢。项目产品也主要供应成都市及其周边区域钢材市场。同时大邑县暂不具备水路运输条件，且废钢来源较为分散。但区域公路运输便利，距双流航空港 28 公里 距成都第二绕城高速 4.7 公里， 距成都三环路仅 36 公里，新津县 13 公里，崇州市 15 公里，邛崃市 35 公里，温江区 30 公里，交通四通八达，并都有二级公路相连。	符合
	（七）深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。 推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，2018 年底前京津冀及周边地区基本完成治理任务，长三角地区和汾渭平原 2019 年底前完成，全国 2020 年底前基本完成。	项目拟对污染物采取相应的治理措施，污染物排放均能够达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》中浓度限值，电炉颗粒物浓度≤10 毫克/立方米。项目不涉及锅炉的建设，项目对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放采取了严格的无组织管控措施，实现达标排放。	符合

综上所述，本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区，项目属于钢铁行业，经大邑县经济科技和信息化局进行了备案（备案号：[2018-510129-31-03-319748] JXQB-0403 号），并同意备案建设。全厂主要染物指标在由原项目调配。针对各废气污染源采取先进的污染治理设施，确保污染物达标排放。**因此，项目与《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》、《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》（川污防“三大战役”办[2017]33 号）、《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》及《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）相关要求相符。**

1.4.8 与水污染防治等相关规划符合性分析

1、与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）符合性分析

根据《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）内容：

二、推动经济绿色发展：（六）优化空间布局，19.推动污染企业退出。依法有序搬迁改造或关闭城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业。（七）推进循环发展，22.加强工业水循环利用。钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。

本项目属于产能置换项目，选址于大邑文体智能装备产业功能区东区，不在城市建成区内建设，属退城入园项目，项目生产废水经处理后实现全部回用，不外排。因此，本项目与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》要求相符。

2、与《重点流域水污染防治规划（2016~2020 年）》符合性分析

《重点流域水污染防治规划（2016~2020 年）》中明确：优化空间布局。**新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，并实施工业集聚区生态化改造。.....完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，**园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，项目属钢铁行业，项目生产废水经处理后循环使用不外排，与《重点流域水污染防治规划（2016~2020 年）的要求相符。

3、与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4 号）符合性

根据《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4 号）：

减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。岷江、沱江流域的纸浆造纸、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、石油化工、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。

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，积极推进区域、规划环境影响评价，优化产业布局和资源配置，有效控制区域发展规模和发展强度，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，有序推动危险化学品生产企业搬迁改造，全面降低环境风险。

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，项目属钢铁行业，生产废水循环利用，不外排。因此，本项目与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4 号）要求相符。

1.4.9 与土壤污染防治规划相关符合性

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）：**二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。（六）全面强化监管执法。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。三、实施农田地分类管理，保障农业生产环境安全。（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。

根据《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63 号）：**（六）全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜等重金属和多环芳炬、石油炬等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、医药、铅酸蓄电池、石油加工、焦化、电镀、制草、汽车制造、危险废物处置、天然(页岩)气开采等重点行业和工业园区，以及粮油蔬菜主产区、市级以上城市建成区等区域。(八)切实加大保护力度。严格保护优先保护类耕地，将符合条件的划为永久基本农田，并落地到户上图入库，实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。……严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、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。**

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区，不在城市建成区、不在优先保护类耕地集中区，**项目不涉及重金属排放**，同时产生的污染物去向明确，均得到妥善处置，不会对区域土壤造成影响。因此，本项目与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》要求相符。

1.4.10 小结

项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，项目用地属于工业用地。项目与园区规划相容，符合工业园区入园门槛要求相符，同时不属于环境准入负面清单中提及的项目，符合园区入园条件。

项目符合《长江经济带生态环境保护规划》、《四川省“十三五”环境保护规划》、《成都市“十三五”环境保护规划》、《成都市城市总体规划（2016-2035 年）规划》、《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》、《四川省“十三五”工业绿色发展规划》、《大邑文体智能装备产业功能区东区规划》、《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》（川办函〔2017〕102 号）、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）、《重点流域水污染

防治规划（2016~2020 年）、《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63 号）、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》、《成都制造 2025 规划》、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》。项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）、《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）、《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）的要求相符。

综上所述，本项目与相关规划是相符的。

1.5 选址比选

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》，**将在四川省成都市大邑县建设 100t 电炉 2 座，换算为普钢产能为 200 万吨。**

因此，根据公告内容，项目需选址于大邑县。

按照当前产业政策及《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》，钢铁项目必须进入工业园区。本环评针对大邑县区域范围内的所有工业园区进行逐一分析比选。根据调查，目前大邑县辖区内设有大邑县经济开发区及大邑文体智能装备产业功能区东区，其园区情况如下。

表 1.5-1 大邑县境内现有工业园区概况

序号	主要园区	园区规划环评批复	主要产业定位	限制企业类型	本项目情况
1	四川大邑经济开发区	川环函[2010]19 号	产业规划以轻工产品、通用机械制造业为主导产业，重点发展家用电力器具制造、不锈钢及类似日用金属制品制造、纺织服装制造、通用零部件制造、上下游关联产品制造。	①禁止引入制浆造纸产业；②禁止冶金等大气污染物排放量大的企业；③禁止印染、皮革鞣制	钢铁项目属园区禁止类
2	大邑文体智能装备产业功能区东区	目前已通过专家技术审查	主导产业为文体旅游产品与装备，重点发展：户外运动装备、旅游交通装备、装配式建筑等旅游设施设备和材料生产，游戏动漫、服装服饰、工艺美术、智能家居等文化创意产品，休闲保健食品、竞技设备等休闲娱乐产品，电子娱乐、文旅体验、网络通信、虚拟现实、增强现实等消费电子产品与设备制造，可穿戴设备、	**基本要求：**①禁止新建印染染整、皮革鞣制、制浆造纸、屠宰、酿造、化学纤维制造、食品制造、石化、基础化工（基础化学原料、肥料、农药）、石墨、燃煤火电；②禁止新建《环境保护综合名录（2017 年版）》规定的“高污染”产品制造项目 **具体要求：**①禁止新建	短流程炼钢项目属园区允许类，不属于限制类。同时，本项目短流程炼钢生产规模为 200 万 t/a，满足园区对其产能要求。

			智能终端、数字影音、其他智能成套设备等智能消费设备。	含前工序的集成电路制造、平板及柔性显示器件制造项目；②禁止新建专业电镀项目或电镀功能集中区；③禁止新建油性涂料使用占比超过 50%的涂装项目（进入共享喷涂中心的项目除外）；④新建铸造行业项目须按要求实施行业产能置换；⑤禁止新建矿石洗选、金属冶炼项目**（符合国家、四川省产能置换产业政策要求的短流程炼钢项目除外）**；**⑥规划区短流程炼钢生产规模总体不突破 200 万 t/a**	

本项目为短流程炼钢项目，符合园区准入门槛的仅有大邑文体智能装备产业功能区东区，故本项目仅可选址于该园区。

1.6 选址环保合理性分析

本项目为短流程钢铁产能置换项目，与大邑文体智能装备产业功能区东区产业定位相符，与工业园区准入、禁入及清洁生产门槛要求相符。四川大邑经济开发区管委会出具了《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》（大经开管通[2019]22 号）。

1、与周边环境相容性分析

本项目为短流程钢铁产能置换项目，最终产品为钢材，与园区产业定位相符。根据外环境关系调查，厂区周边企业分布情况如下。

表 1.6-1　　项目周围企业分布情况

周边企业	方位	与厂界距离（m）	主要生产内容
成都珉田科技有限公司	东	350	软件开发
成都合华铝业有限公司	东	690	机械加工
成都市正立机电科技有限公司	东	690	机械加工
成都开元辊业有限公司	东	780	机械加工
四川本立建筑工程有限公司大邑钢构分公司	东	690	机械加工
四川易隆装备有限公司	东	880	工程装备租赁
晨曦门业	东	880	门制造
成都中宝机械有限公司	东	830	机械加工
四川雷神电缆股份有限公司	东	950	电线电缆产品
成都筑融科技有限公司	东	950	机械加工

煜森建材	东	840	建材加工

综上，项目周边企业主要为建材、机加工等企业，对大气环境、水环境、声环境无特殊要求。因此，本项目与周围企业相容。

根据生态环境部环境工程评估中心提供的项目所在地近 20 年主导风向为北风，董场镇及沙渠镇位于主导风向的上风向，蔡场镇位于项目主导风向侧风向。同时，根据大气预测结果，本项目建成后，外排污染物区域最大落地浓度点位于厂界外 1625m 处，不在蔡场镇、董场镇及沙渠镇所在区域。

本项目实施后，区域大气环境仍满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，不会改变区域地表水环境功能现状，地下水环境仍满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境仍满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准。项目生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入大邑沙渠污水处理厂处理达标后外排；项目生产废水全部回用，不外排，不会改变区域环境功能。

综上分析可见，本项目实施后不会改变区域环境功能，与周围环境相容。

2、选址环保合理性分析

本项目拟建于大邑文体智能装备产业功能区东区，项目用地属工业用地。根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目属于产能置换项目，与大邑文体智能装备产业功能区东区的规划相符，与工业园区准入、禁入及清洁生产门槛要求相符。四川大邑经济开发区管委会出具了《关于同意成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目入园的通知》（大经开管通[2019]22 号）。**项目选址符合园区规划及规划环评的相关要求。**

项目西北距大邑县城约 20km，北面距崇州市城区约 13km，东南面距新津县城约 11km，西南距邛崃市城区约 26km，东面距西河约 3km。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地、无食品、药品等企业，**评价范围内无明显环境制约因素。**

根据本报告的大气预测结果，本项目建成后对周边居民点及环境敏感区的贡献值很小，不会产生明显的不利影响，叠加现状浓度后不会改变区域大气环境功能。

项目评价区域地表水为羊头堰和西河，均属于地表水III类水域，主要水体功

能为农灌、行洪。根据大邑县县级及乡镇集中式饮用水水源保护区范围清单，本项目不在大邑县当前划定的集中式饮用水水源保护区内。本项目生产废水处理后全部循环利用，生活污水经预处理后排入大邑沙渠污水处理厂，处理达标后排入羊头堰，不涉及西河。根据影响分析章节，本项目的实施不会改变区域地表水环境功能。

本项目以炼钢车间边界外 200m 和闷渣处理车间外围 100m 形成的包络线设置卫生防护距离，以轧钢车间边界外 300m 设置噪声卫生防护距离，该范围内现有农户 109 户 392 人。根据大邑县沙渠街道办事处出具的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函》（大沙街办函字[2020]32 号），项目在建设投产前将完成卫生防护距离内的搬迁工作。同时，成都冶金实验厂有限公司以（成冶司[2020]13 号）文件承诺，企业在以上住户搬迁安置工作完成前，本项目不投入生产。

项目对产噪设备采取严格的防治措施，根据噪声影响分析，本项目的实施不会改变区域声环境功能，不会造成噪声扰民。

综上所述，项目于大邑文体智能装备产业功能区东区内实施从环保角度分析选址合理。

3、小结

综上可见，项目选址于大邑文体智能装备产业功能区东区内，土地性质为工业用地。根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目属于产能置换项目，与大邑文体智能装备产业功能区东区的规划相符。项目实施后，废气、废水、噪声均达标排放，不会改变区域环境功能，不会产生明显不利影响，与周边环境相容，从环保角度分析，项目选址合理。

1.7 环境影响因子识别和筛选

1.7.1 施工期环境影响因素分析

本项目施工期主要活动是厂区建设（各种车间、贮运工程、及环保、生活等辅助工程），施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如下：

施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气、弃土排放等，造成环

境影响。

1.7.2 营运期环境影响因素分析

（1）生态环境

水土流失、植被、土地资源等。

（2）社会环境

社会经济、生活水平、公众意见。

（3）水环境

项目外排生活污水对区域地表水和地下水的影响分析。

（4）环境空气

项目外排大气污染物对区域大气环境产生的影响。

（5）声学环境

厂界、环境噪声。

（6）环境风险

以事故情况下污染物排放导致的环境风险为重点，提出风险防范措施和应急预案等。

（7）土壤环境

项目外排大气污染物对区域土壤环境产生的影响。

1.8 评价重点及评价因子

1.8.1 评价重点

通过收集建设项目有关资料，在进行工程分析的基础上，结合项目与区域各种环境因素制约条件、环境质量现状等，确定本次评价工作。

（1）项目的废气、废水的产生、治理及排放情况；

（2）工程建设对周围环境的可接受性分析；

（3）环保对策措施有效性；

（4）项目环境风险事故分析，并提出相应的风险防范措施。

以上四条作为评价重点，在工程分析方面，重点评价建设项目的工艺特征、清洁生产要求和污染防治措施，同时，对厂址选择的可行性给予评价。

1.8.2 评价因子

1、现状评价因子

环境空气：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、二噁英。

地表水：水温、pH、悬浮物、BOD_5、CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总镉、总汞、硫化物。

地下水：pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、TDS（溶解性总固体）、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、Pb、Hg、As、Cd、Cr^{6+}、Zn、Ni、Fe、Cu、Mn、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类

土壤：锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、二噁英、石油烃。

噪声：厂界噪声、环境噪声

2、环境影响评价因子

环境空气：PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、二噁英

地表水：COD、氨氮、石油类

噪声：厂界噪声

地下水：石油类、铁

土壤：二噁英

1.9 评价标准

本次评价执行的标准由具体如下：

1.9.1 环境质量标准

表 1.9-1　执行标准列表

标准类别	执行标准名称	标准代号	执行级别

环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	III类水域
	地下水	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017	III类
	环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	3 类
	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）	GB36600-2018	/
		《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	/

表 1.9-2 环境质量标准限值

标准名称及代号	执行级别	标准限值
《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级	PM_{10}:日平均值≤0.15mg/Nm^3；年平均值≤0.07mg/Nm^3； $PM_{2.5}$:日平均值≤0.075mg/Nm^3；年均值≤0.035mg/Nm^3； SO_2：日平均值≤0.15 mg/Nm^3；1 小时平均≤0.50mg/Nm^3；年均值≤0.06mg/Nm^3； NO_2：日平均值≤0.08 mg/Nm^3；1 小时平均≤0.20 mg/Nm^3；年均值≤0.04mg/Nm^3； CO：日平均值≤4.0 mg/Nm^3；1 小时平均≤10.0mg/Nm^3 O_3：小时均值≤0.2mg/Nm^3；8 小时均值≤0.16 mg/Nm^3；
《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III 类	pH：6～9；DO≥5 mg/L；COD_{Cr}≤20 mg/L；BOD_5≤4 mg/L NH_3-N≤1.0 mg/L；总磷≤0.2 mg/L；总氮≤1.0mg/L； 石油类≤0.05mg/L；挥发酚≤0.005mg/L；氰化物≤0.2mg/L Cr^{6+}≤0.05mg/L 氟化物≤1.0 mg/L；硫化物: ≤0.2mg/L；硫酸盐: ≤250mg/L；铁≤0.3mg/L 锌:≤1.0mg/L；；铅:≤0.05mg/L； 砷:≤0.05mg/L；汞:≤0.0001mg/L；镉:≤0.005mg/L； 铜≤1.0mg/L；
《地下水质量标准》GB/T14848-2017	III 类	pH：6.5～8.5；Na^+：≤200 mg/L；高锰酸盐指数：:≤3 mg/L 溶解性总固体:≤1000mg/L；硫酸盐:≤250mg/L；氯化物:≤250 mg/L；总硬度：≤450mg/L；氨氮:≤0.5 mg/L； 硝酸盐：≤20.0mg/L；亚硝酸盐：≤1 mg/L；挥发性酚类：≤0.002mg/L；氟化物：≤1mg/L；氰化物：≤0.05mg/L； 铁:≤0.3 mg/L；铜:≤1.0mg/L；铅：≤0.01 mg/L；汞：≤0.001 mg/L、Mn：≤0.1mg/L；砷:≤0.01 mg/L；镉:≤0.005 mg/L 铬（六价）:≤0.05 mg/L；镍:≤0.02 mg/L
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	昼间：L_{Aeq} 65 分贝 夜间：L_{Aeq} 55 分贝

表 1.9-3 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.6	2.8	5	15
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

1.9.2 污染物排放标准

表 1.9-4　执行标准列表

标准类别		执行标准名称	标准代号	执行级别
污染	废气	《关于推进实施钢铁行业超低排放的	环大气	超低排放

物排放标准		意见》	[2019]35 号	限值
		《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	
	废水	《污水综合排放标准》	GB8978-1996	三级
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》	GB18918-2002	一级 A 标
	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	3 类
	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	/

表 1.9-5　污染物排放标准限值

标准名称及代号	执行级别	标准限值 mg/m³
《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）	超低排放限值	颗粒物： 铁水预处理（包括倒灌、扒渣等）转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉：浓度≤10mg/m³；钢渣处理：浓度≤50mg/m³； 二噁英： 电炉：浓度≤0.5ng TEQ/m³；
		颗粒物： 热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施：浓度≤10mg/m³； SO_2： 热处理炉：浓度≤50mg/m³ NOx： 热处理炉：浓度≤200mg/m³
《污水综合排放标准》GB8978-1996	三级标准	pH：6～9；SS≤400mg/L；COD≤500 mg/L；BOD_5≤300 mg/L；NH_3-N≤45mg/L；石油类:≤30mg/L
《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002	一级 A 标	pH：6～9；SS≤10mg/L；COD≤50 mg/L；BOD_5≤10 mg/L；NH_3-N≤5mg/L；石油类:≤1mg/L
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	3 类	昼间：65 分贝 夜间：55 分贝
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	昼间：70 分贝 夜间：55 分贝

1.10 评价等级

1.10.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，按如下模式计算出等标排放量。

$$P_i=\rho_i/\rho_{oi}\times100\%$$

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 个污染物的最大地面浓度，μg/m³;

ρ_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

大气环境影响评价工作级别判定如下：

表 1.10-1 大气环境影响评价工作等级

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

表 1.10-2 本项目大气环境影响评价工作等级的确定

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	$D_{10\%}$(m)	推荐评价等级
1#电炉烟气	PM_{10}	4	292	450	0.89	0	III
	$PM_{2.5}$	2		225	0.89	0	III
	SO_2	1.3378		500	0.27	0	III
	NO_2	7.4689		200	3.73	0	II
	二噁英 (pg/m³)	0.05		3.6pg-TEQ/m³	1.39	0	II
2#电炉烟气	PM_{10}	3.22516	383	450	0.72	0	III
	$PM_{2.5}$	1.61258		225	0.72	0	III
	SO_2	1.0785		500	0.22	0	III
	NO_2	6.02		200	3.01	0	II
	二噁英 (pg/m³)	0.04		3.6pg-TEQ/m³	1.12	0	II
1#精炼炉烟气	PM_{10}	5.741	252	450	1.28	0	II
	$PM_{2.5}$	2.87		225	1.28	0	II
	SO_2	2.2828		500	0.46	0	III
	NO_2	1.469		200	0.73	0	III
2#精炼炉烟气	PM_{10}	4.744	337	450	1.05	0	II
	$PM_{2.5}$	2.372		225	1.05	0	II
	SO_2	1.8865		500	0.38	0	III
	NO_2	1.214196		200	0.61	0	III
备用加热炉烟气	PM_{10}	0.864973	434	450	0.19	0	III
	$PM_{2.5}$	0.432487		225	0.19	0	III
	SO_2	0.63474		500	0.13	0	III
	NO_2	10.69145		200	5.35	0	II
炼钢车间	PM_{10}	292.02	376	450	64.89	1625	I
	$PM_{2.5}$	146.01		225	64.89	1625	I
闷渣处理车间	PM_{10}	55.162	243	450	12.26	275	I
	$PM_{2.5}$	27.581		225	12.26	275	I

根据计算结果可知，该工程大气环境影响评价级别为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.2 规定：“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。”**项目为钢铁行业，本项目编制环境影响报告书。因此，确定本项目大气环境影响评价等级为**

一级。

评价范围的确定：项目 $D_{10\%}$为 1625m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 的规定：*以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km*。**本次评价范围按导则要求确定为以厂址为中心 5km×5km 的矩形作为评价范围。**

1.10.2 地表水环境影响评价工作等级

工作等级项目周围区域地表水体为羊头堰和西河，该项目建成后不外排生产废水，生活污水经处理后排入大邑沙渠污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）评价级别的判定方法，确定本项目地面水环评工作等级为三级B。

表 1.10-3　地面水环境影响评价工作等级的判定

判定内容 / 对照	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）	环境影响评价工作等级
《环境影响评价技术导则----地面水环境》规定的三级 B 评价工作等级的判定条件	间接排放	—	三级 B
本项目	**间接排放**	**—**	**判定本工程为三级 B**

1.10.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目选址于大邑文体智能装备产业功能区东区，本项目炼钢项目属地下水环境影响评价IV类项目，轧钢项目属地下水环境影响评价III类项目，因此，根据从严要求考虑，本项目属地下水环境影响评价III类项目，项目区域用水以城市自来水作为饮用水源，且区内无其他集中饮用水源及与地下水资源相关的保护区。即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目的地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级为三级。

表 1.10-4　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	无
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建	无

	和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	属于
分级结果	最终判定本项目敏感程度	不敏感

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.10-5　建设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
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.10.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区，评价区域为《声环境质量标准（GB3096-2008）》规定的 3 类标准区域。按照《环境影响评价技术导则—声学环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声学环境评价为三级评价。

表 1.10-6 声环境影响评价工作等级

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

1.10.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 进行危险物质识别，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 1.10-7　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	二氧化氮	10102-44-0	0.03	1	0.03
2	二氧化硫	7446-09-5	0.015	2.5	0.006
3	一氧化碳	10102-43-9	0.005	0.5	0.01

4	二噁英	1746-01-6	微量	5	/
5	天然气	/	/	50	/
6	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 Σ					0.0462

由表可知，本项目涉及到的危险物质主要有二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、二噁英。各危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中给出的临界量比值 Q 之和为 0.0462，即属于 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准中规定的等级划分，见下表：

表 1.10-8　建设项目评价工作等级划分

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

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

根据风险潜势初判结果，本项目风险潜势为I，对应的评价工作等级为简分析。

1.10.6 生态环境评价等级

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，占地范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，工程占地面积约 776.18 亩，对生态环境的影响程度有限。根据《环境影响评价技术导则》（HJ 19-2011），确定生态环境评价工作等级为三级。

生态影响评价工作等级划分见下表：

表 1.10-9　生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围			本项目
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积2km²～20km² 或长度50km～100km	面积≤2km² 或长度≤50km	小于2km²
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	/
重要生态敏感区	一级	二级	三级	/
一般区域	二级	三级	三级	三级

1.10.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，判定本项目为炼钢，属II类项目。见下表。

表 1.10-10　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	烧结炼钢	2 台 100t 电弧炉、2 台 120t 精炼炉及配套轧钢生产线	II类

本项目厂区占地范围约为 776.18 亩（51ha^2），均属于大型规模。本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内。因此，本项目土壤环境敏感程度属于不敏感。

表 1.10-11　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	/

表 1.10-12　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大型，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二级。本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定性分析。

1.11 项目外环境关系

项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，西北距大邑县城约 20km，北面距崇州市城区约 13km，东南面距新津县城约 11km，西南距邛崃市城区约 26km，东面距西河约 3km，西北面距离企业现有厂区约 21.5km。

项目周边外环境关系如下：

北面：项目北面约 250m 为倒石桥农户，约 1.4~3km 为柳坪村，约 4.2~5km 为祥和村，东北面约 2.2~4km 为沙渠镇。

东面：项目东面紧邻双碾村农户（紧邻~0.102km），约 330m 处为成都珉田科技有限公司，约 680m 处为合华铝业、正立机电、本立钢构等建材、机加工企

业，约 2.7~3km 为民和村，约 4.3~5.3km 为蒙渡村；东南面约 1.2~2km 为李柏村，约 1.6~1.8km 为顺河村，约 2.8~3.6km 为文井乡，约 3.8~4.3km 为大明村。东面约 3km 为西河。

南面：南面 50~200m 为双连村农户，约 2.7~3.2km 为铁溪村，约 4.5~5km 为韩场镇；西南面约 2~3.3km 为玉林盘，约 4.9~5.4km 为韩延村。

西面：项目西面紧邻树德村农户（紧邻~1.10km），西面约 1.0km 处为蔡场镇安置小区（目前已建成，待入住，约 500 户，1500 人），约 1.4~2.4km 为蔡场镇，约 3.2~4.2km 为新福村；西北面约 3~5km 董场镇，约 3.6~4.7km 为高井村。

项目受纳水体为羊头堰，位于项目东面，项目所在地河段地表水水域划分为 III 类水域，主要功能为排洪、农灌。本项目生产废水全部循环利用，生活污水经预处理后排入大邑沙渠污水处理厂经处理达标后排入羊头堰。项目下游 10km 范围内无集中式生活饮用水源保护区。

需要说明的是：根据园区规划及规划环评，新津饮用水源保护区位于西河，不涉及羊头堰，因此，项目排水不涉及新津饮用水源保护区。

表 1.11-1　项目外环境关系一览表

名称	方位	距离 km	性质	人数	备注
大邑县	西北	20	人群聚居区	城镇人口约 51 万人	
崇州	北	13	人群聚居区	城镇人口约 75 万人	
新津	东南	11	人群聚居区	城镇人口约 32 万人	
邛崃	西南	26	人群聚居区	城镇人口约 65 万人	
倒石桥农户	北	0.25	农户	约 35 户，105 人	
柳坪村	北	1.4~3	农户	约 140 户，420 人	
祥和村	北	4.2~5	农户	约 200 户，600 人	
沙渠镇	东北	2.2~4	人群聚居区	城镇人口约 1.6 万人	
双碾村	东	紧邻~0.102	农户	约 100 户，380 人	60 户 220 人位于卫生防护距离内
成都珉田科技有限公司	东	0.33	企业	/	
合华铝业	东	0.68	企业	/	
正立机电	东	0.68	企业	/	
本立钢构	东	0.68	企业	/	
顺河村	东南	1.6~1.8	农户	约 60 户，180 人	
民和村	东	2.7~3	农户	约 30 户，90 人	
蒙渡村	东	4.3~5.3	农户	约 260 户，780 人	
双连村	南	0.05~0.2	农户	约 15 户，45 人	
李柏村	东南	1.2~2	农户	约 85 户、255 人	

文井乡	东南	2.8~3.6	农户	约 800 户、2400 人	
大明村	东南	3.8~4.3	农户	约 200 户，700 人	
铁溪村	南	2.7~3.2	农户	约 150 户，450 人	
韩场镇	南	4.5~5	人群聚居区	城镇人口约 1.8 万人	
玉林盘	西南	2~3.3	农户	约 100 户，300 人	
韩延村	西南	4.9~5.4	农户	约 500 户，1500 人	
树德村	西	紧邻~1.1	农户	约 150 户，550 人	49 户 172 人位于卫生防护距离内
蔡场镇安置小区（已建成，待入住）	西	1.0	农户	约 500 户，1500 人	
蔡场镇	西	1.4~2.4	人群聚居区	城镇人口约 1.7 万人	
新福村	西	3.2~4.2	农户	约 120 户，360 人	
董场镇	西北	3.5~5	人群聚居区	城镇人口约 3 万人	
高井村	西北	3.6~4.7	农户	约 400 户，1200 人	
西河	东	3	III 类水域	区域地表水系	
羊头堰	东南	0.55	III 类水域	区域地表水系	

本项目与周边场镇建成区及规划区位置关系如下表所示。

表 1.11-2　项目与周边场镇建成区及规划区位置关系一览表

名称	方位	最近距离	
		城市建成区	规划区
蔡场镇	西	1.4km	1.3km
董场镇	西北	3.5km	3km

项目外环境关系及敏感目标方位距离见附图 2~附图 3。

1.12 评价范围、主要环保目标及污染控制目标

1.12.1 污染控制目标

（1）不因项目建设导致项目区域各环境要素的环境质量明显下降；对项目导致的社会、经济、环境影响能妥善解决。

（2）确保项目实施清洁生产，并满足达标排放、总量控制的要求；针对现存环保问题实施整改。

（3）杜绝项目生产事故性排放，保护周围水、空气及土壤等环境。

1.12.2 评价范围和主要保护目标

1、环境空气评价范围及主要保护目标

项目建设用地属平原地形，按照环评导则，根据地形、风向特征，确定评价

范围为以厂区为中心，5km×5km 的评价范围。确定本项目的大气主要保护目标为柳坪村、沙渠镇、韩场镇、蔡场镇等聚居区以及项目大气评价范围内的散居住户。

2、地表水评价范围及主要保护目标

确定的地表水评价范围为羊头堰：大邑沙渠污水处理厂排口上游 0.5km 至下游 3km 的断面水域；确定地表水主要保护目标为羊头堰评价段水域水质。

3、噪声评价范围及主要保护目标

噪声评价范围为厂址周围 200m 内。

4、环境风险评价范围及主要保护目标

项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。地面水风险评价范围与地表水评价范围相同；地下水风险评价范围与地下水评价范围相同。

5、土壤环境评价范围及主要保护目标

土壤评价范围为各厂区占地范围外 200m。

6、地下水环境评价范围及主要保护目标

东侧以 L/2（约 1500m 为界），西侧以铁溪河为界，南侧以 L（约 3000m 为界），北侧以厂区上游约 500m 为界，根据测算，地下水环境影响评价范围共计约 12km^2。

地下水环境保护目标为项目厂区下伏含水层，即主要为第四系松散岩类孔隙水含水层。

表 1.12-1　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	相对厂区方位	相对厂区距离/km	人数	执行环境标准
环境空气	倒石桥农户	北	0.25	约 35 户，105 人	GB3095-2012 二级标准
	柳坪村	北	1.4~3	约 140 户，420 人	
	沙渠镇	东北	2.2~4	城镇人口约 1.6 万人	
	双碾村	东	紧邻~0.102	约 100 户，380 人（其中 60 户 220 人位于卫生防护距离内）	
	顺河村	东南	1.6~1.8	约 60 户，180 人	
	李柏村	东南	1.2~2	约 85 户、255 人	
	双连村	南	0.05~0.2	约 15 户，45 人	
	玉林盘	西南	2~3.3	约 100 户，300 人	

	树德村	西	紧邻~1.1	约 150 户，550 人（其中 49 户 172 人位于卫生防护距离内）	
	蔡场镇安置小区（已建成，待入住）	西	1.0	约 500 户，1500 人	
	蔡场镇	西	1.4~2.4	城镇人口约 1.7 万人	
	董场镇	西北	3.5~5	城镇人口约 3 万人	
地表水	羊头堰（项目受纳水体）	东南	0.55	/	GB3838-2002 III类
	西河	东	3	/	
地下水	第四系松散岩类孔隙水含水层				GB/T14848-2017 III类
声环境	双连村	南	0.05~0.2	约 15 户，45 人	GB12348-2008 3 类
	树德村	西	0.145~0.2	约 25 户，85 人	
土壤环境	厂界周边	/	厂界外 200m		GB36600-2018 GB15618-2018

2 企业现状

2.1 企业现状介绍

成都冶金实验厂有限公司（原冶金部直属企业512厂，以下简称“成实公司”）始建于1958年，2003年经改制后由成都市东郊迁至西南工业重镇大邑县王泗镇，公司占地面积约600亩，总资产约20亿元，现有职工2786名，中高级技术人员458名，高、中级管理人员208名。

公司主要以“城市矿产”废钢铁为主要原料，采用金属冶炼连铸连轧生产工艺，生产钢铁新材料产品，是典型的固体废弃物循环经济综合利用企业。所生产的新材料产品既符合成都市2016~2035年规划中的绿色发展理念，也符合国家产业政策鼓励类关于“利用钢铁生产设备处理社会废弃物”的相关要求。公司现拥有3座80吨电弧炉，采用短流程冶金生产工艺，具有年炼钢264万吨、轧材160万吨的生产能力。

2.2 现有企业环评完成情况

根据四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知“川办发[2015]90号”、成都市人民政府办公厅印发四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案通知的通知“成办函[2015]185 号”及成都市环境保护局关于印发违法违规建设项目清理整顿工作环保知道意见的通知“成环发[2016]25号”的要求，“2015年1月1日以前已建的未批先建项目，污染物达标排放且环境风险可控的，但因产业政策及规划而不符合补办环评手续条件的项目，以及通过整改后符合污染物达标排放、重点污染物排放符合总量控制要求、环境风险可控的项目，应实施环保备案管理。”

因此，冶金实验厂于2016年，委托环评单位对公司现有的高强度建筑用钢项目进行了环保备案，并取得大邑县环保局出具的备案通知。

表2.2-1　冶金实验厂现有项目环评情况一览表

序号	项目名称	环评情况	备注
1	高强度建筑用钢项目	大环违建备[2016]110号	备案时间2016年12月

2.3 备案基本情况

根据备案，公司现有80t电炉3座、90t精炼电炉2座、五机五流连铸机1套、六机六流连铸机1套、棒线材两用生产线2条。

主要工艺生产装备如下：

表 2.3-1　主要生产工艺装备

序号	名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	电炉	80t	座	3	目前已拆除 1#电炉
3	LF 精炼炉	90t	座	2	
5	连铸机	五机五流	套	1	
6	连铸机	六机六流	套	1	
7	两段式煤气发生炉	Φ3.2m	套	4	已停用
8	备用加热炉	2	座	2	1 台使用煤气为燃料（已停用），1 台使用天然气为燃料
9	棒线材两用生产线	单条设计能力 100 万吨	条	2	

需要说明的是：根据《关于四川眉雅有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》，四川眉雅钢铁有限公司产能由公告中的成都冶金实验厂有限公司（61 万吨）、成都市长峰钢铁集团有限公司（10 万吨）、四川省德盛钢铁有限责任公司（5 万吨）、四川省绵竹金泉钢铁有限责任公司（5 万吨）、泸州益鑫钢铁有限公司（2 万吨）进行产能置换。

四川雅安安山钢铁有限公司（四川眉雅钢铁有限公司雅安基地公司）年产 83 万吨钢铁产能置换技术改造项目环境影响报告书于 2018 年 9 月 30 日取得了四川省环境保护厅的批复（川环审批[2018]126 号），项目于 2018 年 12 月底建成投入试生产，故冶金实验厂于 2018 年底同步拆除 1#电炉，确保四川省区域钢铁产能不增加。

2.4 企业现有生产规模及产品方案

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）（详见附件），成都冶金实验厂现有产能换算为普钢产能为 264 万吨/年。

2.5 现有污染源治理及排放现状

2.5.1 废气污染源治理及排放现状

2.5.1.1 废气污染源治理及排放现状

本项目主要废气污染源有：电炉烟气（含上料及出钢烟气）、LF 精炼炉烟气、轧钢备用加热炉烟气及无组织排放等。本项目废气污染物排放节点见下表：

表 2.5-1　项目现有废气污染物排污节点一览表

污染源	主要污染因子	治理措施	排气筒	备注
1#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）	颗粒物、SO_2、氟化物、NOx、VOCs、二噁英	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）	1#排气筒（20m）	
2#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）	颗粒物、SO_2、氟化物、NOx、VOCs、二噁英	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）	2#排气筒（20m）	
3#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）	颗粒物、SO_2、氟化物、NOx、VOCs、二噁英	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）	3#排气筒（20m）	
1#、2#90t 精炼炉	颗粒物、SO_2、NOx	炉盖排气孔收集+密闭罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）	4#排气筒（20m）	
1#轧钢加热炉烟气	颗粒物、SO_2、NOx	/	5#排气筒（45 m）	天然气
2#轧钢加热炉烟气	颗粒物、SO_2、NOx	/	6#排气筒（45 m）	**煤气（已停用）**

注：2#轧钢加热炉使用煤气为燃料，由于厂区现有煤气发生炉均已停用，故该加热炉目前也处于停用状态。

（1）1#、2#、3#80t 电炉烟气（含上料及出钢烟气）

企业 1#、2#、3#80t 电炉各采用一套捕集和除尘装置，均采用移动密闭罩+屋顶导流罩进行捕集。其中电炉烟气（一次烟气）采用移动密闭罩捕集，上料、出钢产生的密闭罩烟气（二次烟气）以及电炉烟气（一次烟气）未捕集完全的烟气采用屋顶导流罩捕集，捕集到的电炉烟气（一次烟气）、密闭罩烟气（二次烟气）共用一套布袋除尘器净化除尘。

根据冶金实验厂有限公司例行监测及本次委托监测数据，企业 1#、2#、3#80t 电炉排气筒的监测报告数据，监测数据如下：

表 2.5-2　1#、2#、3#80t 电炉监测结果表

需要说明的是：1#电炉于 2018 年底已拆除。

根据监测结果可知，企业 1#、2#、3#80t 电炉排气筒颗粒物、二噁英的排放浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的特别排放限值。

（2）1#90t 精炼炉+2#90t 精炼炉烟气

企业现有 90t 精炼炉 2 座，均采用炉盖排气孔收集+密闭罩进行捕集，2 台精炼炉共用一套除尘器。

根据冶金实验厂有限公司例行监测，1#90t 精炼炉+2#90t 精炼炉烟气排气筒的监测数据如下：

表 2.5-3　1#90t 精炼炉+2#90t 精炼炉烟气监测结果表

根据监测结果可知，企业 1#90t 精炼炉+2#90t 精炼炉排气筒颗粒物的排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的特别排放限值。

（3）轧钢加热炉烟气

企业现有轧钢加热炉 2 座，其中 1 台使用天然气为燃料，1 台使用企业配套建设的煤气发生炉制取的煤气作为燃料。由于企业目前煤气加热炉已停用，故 2#轧钢加热炉也已停用。**故企业仅有 1#轧钢加热炉处于正常运行状态，其产生的废气直接经 45m 排气筒排放。**

表 2.5-4　1#轧钢加热炉烟气监测结果表

根据监测结果可知，企业 1#轧钢加热炉排气筒颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中的特别排放限值。

（4）无组织排放

企业无组织排放来源于：①炼钢车间无组织排放②钢渣堆场无组织排放③原料厂房无组织排放。

无组织排放的治理措施：

①原料堆场在炼钢连铸车间内设置单独的废钢跨和原料跨，车间四周设置有挡风墙及顶棚，可有效降低扬尘产生。

②钢渣等固废堆放于车间内，车间为封闭车间。

③对废钢上料及出钢过程中产生的废气采取捕集净化，降低无组织排放量。

根据冶金实验厂例行监测及 2019 年委托监测公司对厂区无组织排放的监测报告数据，监测数据如下：

表 2.5-5　企业厂界无组织排放监测结果表

根据监测结果可知，企业厂界及车间颗粒物无组织排放各监测点浓度满足《炼钢钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 4 的排放浓度限值。

2.5.1.2 目前存在的主要环境问题及整改措施

现有废气污染源主要存在的环境问题为：

①现有各电炉烟气均能实现达标排放，但电炉烟气均未对二噁英采取有效的控制措施，不满足《钢铁工业污染物防治技术政策》中的相关要求。

②厂区现有备用加热炉虽燃用天然气，但未加装低氮燃烧装置，不满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中的相关要求。

整改措施：

①本项目实施后，将拆除现有厂区炼钢设备，二噁英影响将消失；同时，项目对新厂区内建设的电炉烟气配备二噁英治理设施。

②本项目实施后，将拆除现有厂区备用加热炉设备，其污染影响将消失；同时，项目对新厂区建设的备用加热炉配备低氮燃烧装置。

2.5.2 废水污染源治理及排放现状

企业废水主要有设备冷却水、连铸机结晶器冷却水、连铸坯二冷水、轧钢直接冷却废水、车间地坪冲洗废水、化验室废水和生活污水。

2.5.2.1 生产废水

（1）设备冷却水

电炉、变压器及空压机等设备均需要冷却，设备冷却水主要为温度影响，经冷却塔+循环水池冷却后循环使用**（冷却系统与连铸机结晶器冷却水共用），**定期排至浊循环水系统做补充水。

（2）连铸机结晶器冷却水

连铸系统结晶器冷却水主要为温度影响，经冷却塔+循环水池冷却后循环使用**（冷却系统与设备冷却水共用）**，定期排至浊循环水系统做补充水。

（3）连铸坯二冷水

连铸坯二次直接冷却产生冷却水，主要为污染物为 SS、温度，经冷却循环水池冷却后循环使用，定期排至浊循环水系统做补充水。

（4）轧钢直接冷却废水

轧机、轧辊等设备在生产过程中需要降温冷却，同时中轧、精轧后的棒材需

要水冷控温均采用水直接喷淋冷却。该废水中含有氧化铁皮、石油类等，其中SS 1000～1500mg/L，油类 10～25mg/L，水温 40～50℃。

轧钢废水经氧化铁皮沟收集后，经平流沉淀池+二沉池+油水分离器+冷却塔冷却处理后，循环使用。

2.5.2.2 生活污水

企业生活污水来源于厂内办公楼及生活区，其主要污染物为COD、BOD、SS、NH_3-N。生活污水经已建一套二级生化处理装置处理达标后排入厂外小河沟，最终汇入斜江河。

根据冶金实验厂例行监测数据，厂区生活污水总排口的监测报告数据，监测数据如下：

表 2.5-6 企业生活污水总排口监测结果（单位：mg/L）

根据监测结果可见，企业外排生活污水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求。

2.5.2.3 目前存在的主要环境问题及整改措施

主要存在的环境问题为：本项目现有厂区生产废水均设置有对应的循环水池，但未单独设置事故废水收集池。

整改措施：本项目实施后，将拆除现有厂区所有生产设施，同时在新厂区内新建 1 个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做消防废水收集池及初期雨水收集池，并按照重点防渗区的要求建设防渗措施。

2.5.3 噪声污染源及治理现状

2.5.3.1 噪声污染源及治理措施

项目噪声源主要为电炉、精炼炉、风机、冷却塔、连轧机组、飞剪、堆取料机、空压机、连铸机、卸车机等。主要采取以下措施：

（1）选用低噪声设备；

（2）噪声较强的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；

（3）震动设备设减振器或减振装置；

（4）管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声。

（5）通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标。

设备噪声源强及治理措施见下表。

表 2.5-7　项目设备噪声源强及治理措施

序号	主要噪声源	数量(台、套)	噪声防治措施	治理前声级 dB(A)	治理后车间外声级 dB(A)
1	电炉	3	合理布局、低噪设备、厂房隔声	100~120	＜85
2	LF 精炼炉	2	合理布局、低噪设备、厂房隔声	95~100	＜85
3	风机	16	厂房隔声、基座减震	95	＜65
4	冷却塔	5	合理布局、厂房隔声	90~105	＜65
5	连轧机组	143	厂房隔声、基座减震	95~100	＜65
6	加热炉	2	厂房隔声、基座减震	95	＜65
7	飞剪	4	低噪声设备、厂房隔声	85~90	＜70
8	空压机	4	厂房隔声、基座减震	100~110	＜65
9	连铸机	2	合理布局、低噪设备、厂房隔声	80~95	＜65
10	齐头	4	低噪声设备、厂房隔声	80~85	＜65

2.5.3.2 噪声排放现状监测

根据冶金实验厂 2019 年委托监测公司对厂区厂界噪声的监测报告数据，监测数据如下：

表 2.5-8　声环境现状监测结果统计表（单位 LeqdB（A））

根据监测结果可见，各噪声监测点声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中相应标准要求，不会造成噪声扰民。

2.5.3.3 噪声污染源及治理存在的环境问题

本项目噪声污染源均采取了一定的治理措施，厂界环境噪声现状能达标。噪声评价范围内无噪声敏感目标，不会造成噪声扰民现象**。目前噪声污染源及治理方面不存在环境问题。**

2.5.4 固废污染物排放现状

2.5.4.1 固体废弃物的产生及处置

项目产生的固废主要为钢渣、金属切废料、氧化铁皮、废耐火材料、废矿物油、煤灰渣、铸造余渣、生活垃圾等。项目固废拟采取的综合处置措施如下：

（1）钢渣外售成都垚鑫新型建材有限公司、成都翕和商品混凝土有限公司综合回收利用。

（2）金属切废料和氧化铁皮返回电炉冶炼。

（3）电炉炼钢产生的收尘灰交曲靖市马龙区鑫辉铁精矿粉有限公司处置。

（4）废耐火材料外售综合回收利用。

（5）废矿物油交由四川省中明环境治理有限公司处置。

（6）铸余渣外售成都垚鑫新型建材有限公司、成都翕和商品混凝土有限公司综合回收利用。

（7）生活垃圾经收集后，由产业区环卫部门集中处理。

项目固废产生及排放情况见下表。

表 2.5-9　项目固废产生及排放状况

固废分类	废渣名称	固废性质	产生量（t/a）	利用量（t/a）	排放量（t/a）	处置措施
工业固废	钢渣	一般废物	500000	500000	0	外售成都垚鑫新型建材有限公司、成都翕和商品混凝土有限公司综合回收利用
	金属切废料	一般废物	50000	50000	0	返回电炉冶炼
	氧化铁皮	一般废物	25000	25000	0	返回电炉冶炼
	收尘灰	危险废物	24000	24000	0	交曲靖市马龙区鑫辉铁精矿粉有限公司处置
	废耐火材料	一般废物	35000	35000	0	外售综合回收利用
	废矿物油	危险废物	25	25	0	交四川省中明环境治理有限公司处置
	铸造余渣	一般固废	14538	14538	0	外售成都垚鑫新型建材有限公司、成都翕和商品混凝土有限公司综合回收利用
生活垃圾		一般固废	150	0	150	送当地生活垃圾处置场处置
合计			/	/	150	

经上表可见，企业工业固体废弃物全部实现综合利用，不外排，固废综合利用率达到 99.98%。

企业现有危险废物暂存间设置情况如下表：

表 2.5-10　企业现有厂区固体废物暂存间设置情况一览表

暂存间名称	现场照片	
废油暂存间		

除尘灰暂存间		
钢渣堆场		

2.5.4.2 固废废弃物治理存在的环境问题

企业现有固废去向明确，处置措施可行，不存在环境问题。

2.5.5 项目现有工程防渗措施

根据成都冶金实验厂有限公司出具的《关于厂区地面防渗情况的说明》（成冶司[2020]08 号），企业对厂区地面均采取了分区防渗措施，具体划分如下：

厂区采取分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

轧钢车间、原料库房、危废暂存间、浊循环水池、机修间、生活污水处理站等采取重点防渗。炼钢车间、空压站、净循环水池、临时渣场、成品库房等采取一般防渗。办公区等采取简单防渗。

以上各重点防渗区域均采取了刚性+柔性防渗措施，防渗节构由上至下依次为：水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实；各一般防渗区均采取了以粘土铺底，原土压实，再在上面铺设基层+垫层，再铺设抗渗等级为 P6 的厚度 30cm 的抗渗混凝土面层的防渗措施；各简单防渗区均采取了水泥硬化。

为了了解厂区区域的地下水现状，本次委托监测公司对老厂区域的地下水、土壤进行了监测，监测结果如下：

2.5-11 本项目老厂区地下水环境质量现状监测结果

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。根据监测数据结果（上表），本项目老厂区监测的地下水水样中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

表 2.5-12 项目老厂厂区土壤监测结果统计表 mg/kg

由上表可见，老厂区占地范围内各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，说明老厂区区域土壤环境质量良好。

2.6 企业现有卫生防护距离设置情况

根据企业 2016 年完成的环保备案报告，企业现有厂区未设置卫生防护距离。

2.7 现有污染物排放量统计

根据《排污许可证申请于核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），钢铁工业排污单位年许可排放量为有组织排放年许可排放量和无组织排放年许可排放量之和。

$$E_{年许可}=E_{有组织年许可}+E_{无组织年许可}$$

式中：$E_{年许可}$为钢铁工业排污单位年许可排放量

$E_{有组织年许可}$为钢铁工业排污单位有组织排放年许可排放量

$E_{无组织年许可}$为钢铁工业排污单位无组织排放年许可排放量

$$E_{有组织年许可}=E_{主要排放口}+E_{一般排放口}$$

式中：$E_{主要排放口}$为钢铁工业排污单位主要排放口污染物排放年许可排放量，t。

$E_{一般排放口}$为钢铁工业排污单位一般排放口污染物排放年许可排放量，t。

主要排放口年许可排放量计算公示如下：

$$M_i=R\times Q\times C\times 10^{-5}$$

$$E_{主要排放口年许可}=\sum_{i=1}^{n}M_i$$

式中：Mi 为第 i 个排放口污染物年许可排放量，t。

R 为第 i 个排放口对应装置近三年产量均值，未投运或投运不满一年的按照产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均

值超过产能时，按产能计算，万 t。

Q 为基准排气量，单位未 Nm^3/t 产品，按照规范中表 4 进行取值；

C 未污染物许可排放浓度限制，单位未 mg/Nm^3。

根据企业现有排污许可证（副本），排污申报按照企业近三年实际产量均值（126.733 万 t/a）进行的申报，因此，企业若达到现有设计产能（264 万 t/a）情况下，各污染物排放量见下表。

表 2.7-1　企业排污许可证排放量统计表

污染物类别	污染物名称	污染物排放量	
		近三年实际产量情况下（126.733 万 t/a）	设计产能情况下（264 万 t/a）
工业废气	颗粒物	121.47t/a	253.036t/a
	SO_2	90t/a	187.48t/a
	NOx	180t/a	374.96t/a
	二噁英	/	1.478gTEQ/a

需要说明的是：排污申报中未对电炉及精炼炉的二氧化硫和氮氧化物排放总量进行核算，因此采用与本次环评相同的核算方法进行核算。

电炉、精炼炉二氧化硫、氮氧化物排放量计算如下：

①SO_2

根据类比工程分析核算依据，电炉的 SO_2 吨炉排放速率均值为 0.02086kg/（h.t），则 3×80t 电炉 SO_2 排放量为 36.046t/a；精炼炉 SO_2 的吨炉排放速率为 0.01398 kg/（h.t），则 2×90t 精炼炉 SO_2 排放量为 18.118t/a。

因此本项目原有电炉及精炼炉二氧化硫排放量为：36.046+18.118=54.164t/a

②NOx

根据类比工程分析电炉核算依据，电炉吨炉排放速率取 0.1294 kg/（h.t），则 3×80t 电炉 NOx 排放量为 223.6t/a。精炼炉 NOx 的吨炉排放速率取各企业排放均值为 0.01 kg/（h.t），则 2×90t 精炼炉 NOx 排放量为 12.96t/a。

因此本项目原有电炉及精炼炉氮氧化物排放量为：223.6+12.96=236.56t/a

综上，企业现有厂区污染物排放情况统计见下表。

表 2.7-2　现有厂区污染物排放量统计

污染物类别	污染物名称	污染物排放量（t/a）
工业废气	颗粒物	253.036t/a
	SO_2	241.644t/a
	NOx	611.52t/a
	二噁英	1.478gTEQ/a
废水（排入河	CODcr	1.5467t/a

流）	NH_3-N	0.232t/a
固体废物	工业固体废物	0
	生活垃圾	214

注：①本项目废气现有排放量采用企业排污申报中有组织排放总量（根据企业现有排污许可证，排污申报按照企业近三年实际产量均值 126.733 万 t/a 进行的申报，本次评价按企业达到现有设计产能 264 万 t/a 进行核算）；

②由于排污申报中未对电炉及精炼炉的二氧化硫和氮氧化物排放总量进行核算，因此采用与本次环评相同的核算方法进行核算。

③项目废水现有排放量采用企业排污申报中排放量。

根据本项目监测数据，企业现有排放量未超过排污许可量。

2.8 项目拆除工程污染防治措施要求

根据环保部《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，为防范企业拆除活动污染环境，需采取有效防治措施。

土壤污染防治基本原则要求：

1、拆除活动应充分利用原有的雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

2、物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防御、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防治废水外溢或渗漏。

3、对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

4、拆除活动中尽量减少固体废物的产生。

5、对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

6、识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

本次环评要求：企业在后续的拆除过程中需严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》的相关要求执行，确保在拆除过程中不对环境噪声二次污

染。同时，现有工程拆除后需初步开展污染场地评估工作。

3 建设工程概况及工程分析

3.1 建设工程概况

3.1.1 工程名称、性质及地点

（1）建设工程名称：成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目

（2）工程建设单位：成都冶金实验厂有限公司

（3）工程建设性质：迁建

（4）工程建设地点：大邑文体智能装备产业功能区东区，其地理位置见附图 1。

（5）项目总投资：450000 万元。

3.1.2 建设内容和规模

1、本项目建设内容和设计能力

本项目为异地搬迁产能置换项目，拟在大邑文体智能装备产业功能区东区新增用地 776.18 亩，实施重组整合和升级改造建设项目。

本项目拟拆除现有厂区所有设施，并在新厂区内新建 2 台 100t 电弧炉、2 台 120tLF 精炼炉、2 台七机七流连铸机、2 条双高棒生产线、1 条高速线材生产线，同时配套建设备用加热炉、制氧站等公辅设施。

项目搬迁技改完成后，全厂设计能力可达到 200 万吨/年钢水、普通质量钢连铸坯 195 万吨/年，最终制得普通质量钢轧材 190 万吨/年。

本项目建设内容示意图如下所示。

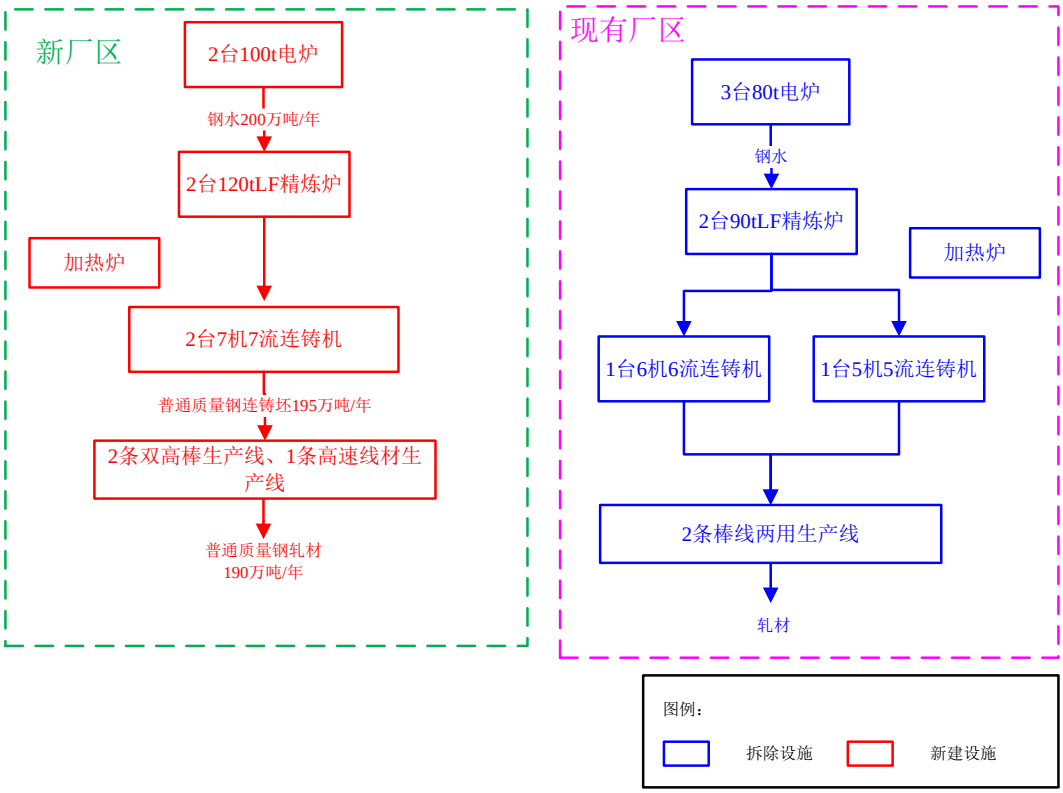


图 3.1-1 本项目建设内容示意图

2、本项目建设规模及技改前后变化情况

本项目技改完成后，企业建设规模情况见下表。

表 3.1-1 本项目建设规模一览表

钢水产能（万 t/a）	连铸坯产能（万 t/a）	轧材产能（万 t/a）
200	195	190

本项目技改前后规模变化情况如下表所示。

表 3.1-2 本项目技改搬迁前后规模对比表（单位：万 t/a）

	搬迁技改前			搬迁技改后			搬迁前后企业总产能变化
	老厂区	新厂区	企业总产能	老厂区	新厂区	企业总产能	
钢水产能	264	0	264	0	200	200	-64
轧材产能	160	0	160	0	190	190	+30

备注：本项目搬迁技改完成后，老厂区将拆除所有生产设施，该地块将不再用作炼钢使用。

3、本项目建设时序

本项目在建设过程中，将首先建设新厂区 2 台 100t 电炉、2 台 120tLF 精炼炉及配套的轧钢生产线，在其建成投产前拆除老厂区现有 3 台 80t 电炉、2 台 90tLF 精炼炉、轧钢生产线及其他配套设施。

环评要求：本项目拆除工程完成前，企业新建生产线不得投入运营。

3.1.3 产品方案及标准

1、产品方案

成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目异地搬迁至大邑文体智能装备产业功能区东区，其年产钢水 200 万吨，连铸坯 195 万吨，轧材 190 万吨。具体产品方案见下表。

表 3.1-3　本项目产品方案一览表

		牌号/钢种	钢水产量（万 t/a）	连铸坯产量（万 t/a）	线材产量（万 t/a）
普通质量钢	普通热轧钢筋	HRB400、HRB500、HRBF400	200	195	190
	碳素结构钢	Q215、Q235			
	优质碳素结构钢	25-65			
合计			200	195	190

2、产品标准

（1）普通热轧钢筋

本项目普通热轧钢筋执行国家标准《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB/T1499.2-2018），具体见下表。

表 3.1-4　《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB/T1499.2-2018）

牌号	化学成分，%					碳当量 C%
	C	Si	Mn	P	S	
HRB400 HRBF400	0.25	0.80	1.60	0.045	0.045	0.54
HRB500						0.55

（2）碳素结构钢

本项目碳素结构钢执行国家标准《碳素结构钢》（GB/T700-2006），具体见下表。

表 3.1-5　《碳素结构钢》（GB/T700-2006）

牌号	统一数字代号	等级	厚度（或直径）/mm	脱氧方法	化学成分，%				
					C	Si	Mn	P	S
Q215	U12152	A	—	F、Z	0.15	0.35	1.20	0.045	0.050
	U12155	B							0.045
Q235	U12352	A	—	F、Z	0.22	0.35	1.40	0.045	0.050
	U12355	B			0.20				0.045
	U12358	C		Z	0.17			0.040	0.040
	U12359	D		TZ				0.035	0.035

（3）优质碳素结构钢

本项目优质碳素结构钢执行国家标准《优质碳素结构钢》（GB/T699-2015），具体见下表。

表 3.1-6　《优质碳素结构钢》（GB/T699-2015）

统一数	牌号	化学成分，%

字代号		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
					≤				
U20252	25	0.22~0.29	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035	0.025	0.30	0.25
U20302	30	0.27~0.34							
U20352	35	0.32~0.39							
U20402	40	0.37~0.44							
U20452	45	0.42~0.50							
U20502	50	0.47~0.55							
U20552	55	0.52~0.60							
U20602	60	0.57~0.65							
U20652	65	0.62~0.70							

3.1.4 项目组成

本项目技改搬迁至大邑文体智能装备产业功能区东区，项目组成主要包含拆除工程、主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、仓储工程以及办公生活设施等。

拆除工程：拆除现有老厂区所有生产线及设备。

主体工程：在新厂区内新建 2 台 100t 电弧炉、2 台 120tLF 精炼炉、2 台七机七流连铸机、2 条双高棒材生产线以及 1 条高速线材生产线。加热炉燃用天然气，增设低氮燃烧装置。

辅助工程：新建空压站、制氧站等辅助设施。

公用工程：依托园区供电，新建给水系统、天然气供应等。

环保工程：新建废水、废气、噪声及固废治理设施。

办公生活设施：新建办公生活设施。

仓储工程：新建原料库房、成品库房等。

本项目工程组成及主要环境问题见下表：

表 3.1-7　建设项目组成表

项目组成		建 设 内 容	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
拆除工程		拆除现有老厂区内所有生产线及设备，主要含 3 台 80t 电弧炉、2 台 90t 精炼炉及配套的连铸机等	施工建渣、噪声、扬尘、废水等	/	本项目拆除
主体工程	炼钢车间	炼钢区：新建 2 条炼钢生产线，每条生产线配备 1 台 100t 电炉、1 台 120tLF 精炼炉，达到年产钢水 200 万吨的生产能力。		净环水、废气（颗粒物、SO_2、NOx、二噁英）、噪声、固废等	新建
		连铸区：新建 2 条连铸生产线，每条生产线配备 1 套 7 机 7 流连铸设备，达到年产连铸坯 195 万吨的生产能力。		净环水、浊循环水、噪声、固废等	新建
	棒材车间	新建 2 条双高棒材生产线，配备高频感应电炉、粗轧、中轧、精轧等机组，实现热装热送，对炼钢车间连铸坯		净环水、噪声、固废等	新建

		进行轧制，达到年产 117.3 万吨普通质量钢棒材的生产能力。			
	高速线材车间	新建 1 条高速线材生产线，配备高频感应电炉、粗轧、中轧、精轧等机组，实现热装热送，对炼钢车间连铸坯进行轧制，达到年产 72.7 万吨普通质量钢高速线材的生产能力。		净环水、噪声、固废等	新建
辅助工程	空压站	新建 2 座空压站，1 座为炼钢车间提供压缩空气，配备 4 台（3 用 1 备）螺杆式空压机，单台产气量为 40m³/min；1 座为轧钢车间提供压缩空气，配备 5 台（4 用 1 备）螺杆式空压机，单台产气量为 40m³/min		噪声	新建
	制氧站	新建 1 座制氧站，配备 1 套 KDONAr-20000/ 20000/700 空分装置，达到制备氧气 20000m³/h、氮气 20000m³/h、氩气 700m³/h 的生产能力，为项目提供足够的氧气、氮气、氩气。		噪声	新建
	备用加热炉	新建 1 台备用加热炉，使用天然气为燃料，并增设低氮燃烧装置。备用加热炉只在炼钢系统检修时、轧钢生产线检修后，针对产生的冷坯进入轧钢线前使用，年使用时间约为 2880h。		废气（颗粒物、SO_2、NOx）	新建
公用工程	供电系统	建设 1 座 220kv 变电站、2 座 110kv 变电站		/	新建
	给水系统	由园区供水管网提供		/	新建
	天然气供应	由园区 LNG 气化站供应，经密闭输气管道送至厂区用气点		/	新建
环保工程	废水处理	净循环水系统：新建 1 套净循环水系统，其循环水量为 12966m³/h，配套建设冷却塔+循环水池，定期排放废水进入浊循环水系统。		净循环水	新建
		浊循环水系统：新建 1 套浊循环水系统，其循环水量为 4915m³/h，设置 2 个浊循环水池（45m×18m×2m），浊循环水经“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”处理后，部分循环使用，部分回用于钢渣冷却。		浊循环水	新建
		生活污水：新建生活污水处理设施（预处理池）1 套。生活污水经预处理后，排至大邑沙渠污水处理厂处理后排放。		生活污水	新建
		事故废水收集池：新建 1 个 3800m³ 的事故废水收集池，兼做初期雨水收集池及消防废水事故池。		废水	新建
	废气处理	电炉烟气（一次烟气）：第四孔排烟+沉降+急冷+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入炼钢车间废气排气筒		废气（颗粒物、SO_2、NOx、二噁英）	新建
		密闭罩烟气（二次烟气）：经密闭罩收集，并入炼钢车间废气除尘系统		废气（颗粒物）	新建
		炼钢车间废气：屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+35m 排气筒		废气（颗粒物）	新建
		LF 精炼炉烟气：集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+25m 排气筒		废气（颗粒物、SO_2、NOx）	新建
		备用加热炉烟气：燃用天然气，并增设低氮燃烧装置，烟气直接经 25m 高排气筒排放		废气（颗粒物、SO_2、NOx）	新建
	噪声	低噪声设备、合理布置噪声源、隔声减振措施		噪声	新建
	固体废物	危废暂存间：新建 1 座的危险废物暂存间，位于厂区南侧，占地面积为 1000m²，分类分区暂存除尘灰和废矿物油（HW08）。		危险废物	新建
		钢渣中转库：新建 1 座钢渣中转库，位于厂区南侧，占地面积为 1000m²。		一般固废	新建
	地下水	重点防渗区：轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等，采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/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。渗透系数 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s。 一般防渗区：炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池		地下水	新建

		等，采取防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。 简单防渗区：各厂区办公楼及生活设施。			
办公及生活设施	新建 1 栋办公楼，位于厂区北侧，占地面积约为 4284m^2。			生活污水、生活垃圾	新建
仓储	原料库房	新建 1 个原料库房，位于厂区南侧，占地面积 43200m^2。用于储存原辅材料等。		/	新建
	成品库房	新建 1 个成品库房，位于厂区北侧，占地面积 10080m^2。用于暂存轧材等。		/	新建

需要说明的是：本次环评内容不包括 220kv 变电站及 110kv 变电站，其环境影响评价由建设单位另行环评。

3.1.5 劳动定员及生产制度

本项目劳动定员 1425 人，均由现有厂区调剂解决，项目技改后，全厂劳动定员不变。

全厂生产生产实行四班三运转连续生产制度，每班工作 8 小时，全年生产 7200h。

3.1.6 项目总平面布置环境合理性

1、总平面布置合理性分析

根据用地界线范围、周边地形条件及现状设施，本项目各主要生产车间采用按工艺流程进行布置。物料运输及处理流程从生产区主入口处沿厂区道路方向环绕，通过平台间联络道路配合各生产车间之间物料运输。

各个车间的布置：

本项目总平面布置遵循工艺生产流程，各车间呈并联形式，各辅助车间就近进行建设，尽可能地缩短物料在生产中的运输距离及减少辅助车间至主生产车间的能量损耗。项目将炼钢车间、轧钢车间尽可能布置在厂区中间，减缓对厂区周边居民等影响。

2、环保设施的布局合理性分析

项目营运期生产废水全部循环使用，生活污水经预处理后排入大邑沙渠污水处理厂。

本项目新建 1 座生活污水处理设施，位于项目办公楼北侧。项目污水处理设施采用地埋式，不会对环境产生不良影响。因此，评价认为污水处理设施在厂区内的布局较合理。

全厂事故废水收集池布置于厂区南部低洼处，以便能汇集所有消防和事故废

水以及初期雨水。

综上分析，项目总平面布置各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求，同时降低了对周边居民的影响，评价认为项目总平布局较合理。

3.2 工程分析

本项目建设电炉、LF 精炼炉冶炼普通质量钢钢水，再经新建连铸设备、轧材生产线制得普通质量钢轧材。其生产工艺主要分为电炉冶炼、LF 精炼炉精炼、连铸机浇铸、轧制四个过程。**项目使用原料为普通建筑废钢，不涉及不锈钢等，不涉及重金属引入。**

3.2.1 电炉生产工艺流程

本项目所需废钢料由周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司等第三方提供（协议见附件）。废钢铁由回收公司进行预处理后，由汽车运输至厂区，经验收合格后，由汽车运输至原料库房，由抓斗卸料至原料堆场。

项目原料不涉及不锈钢等，不涉及重金属引入。废钢料由废钢回收公司进行预处理成精料废钢，入厂废钢铁尺寸须满足以下要求：尺寸＜500×500×800mm，废钢料必须经辐射检测仪进行检测，严禁压块和夹杂易燃易爆、废油、密闭容器、轮胎等有毒有害物品。

电炉炼钢是以废钢为主要原料，以石灰、白云石、碳粉为辅料，在电炉中通入强大的电流进行熔化、精炼的方法。废钢除含铁外，还含有 1～2%的杂质，其中以碳为主，还有硫、磷等。炼钢过程就是去除铁中杂质，在熔融状态下精炼成所要求的成分和含量。

1、CONSTEEL 电炉简介

本项目采用 CONSTEEL 电炉，配套废钢连续加料系统。

CONSTEEL 电炉又指水平连续加料电炉，可以实现连续加料，连续预热废钢、生铁、预还原铁矿等金属料，同时可以减少烟尘排放量。其结构示意图如下所示。

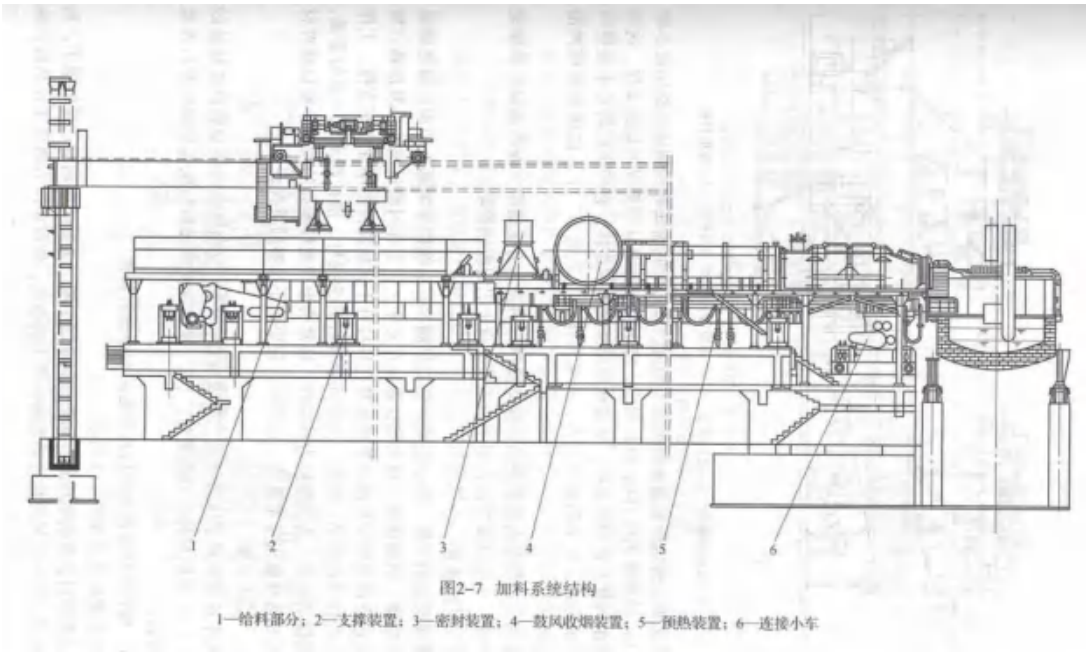


图2-7 加料系统结构

1—给料部分；2—支撑装置；3—密封装置；4—鼓风收烟装置；5—预热装置；6—连接小车

图 3.2-1　CONSTEEL 电炉结构示意图

CONSTEEL 电炉连续炼钢工艺始终保持一定的留钢量用于熔化废钢的热启动；废钢入熔池即熔化，熔池温度保持在合适的范围内，以确保金属和熔渣间处于一恒定的平衡和持续的脱碳沸腾，使熔池内的温度和成分均匀；泡沫渣操作可连续、准确地控制，这对于操作过程的顺行非常重要；废钢传送机内废钢混合的密度、均匀性和均匀分布对炉内熔池成分能否保持在规定的范围内及废气中可燃物质的均匀分布影响很大；炉内和预热段内废气量和压力的控制对废钢预热非常重要。

CONSTEEL 电炉由于实现了废钢连续预热、连续加料、连续熔化，与传统的电弧炉先比，其主要的优越性有：

（1）节约投资和操作成本。用连续预热了的废钢进行熔炼、电耗、电极消耗、耐火材料消耗等都可大大降低，电费至少降低 10~15%。

（2）金属收得率提高。在预热废钢过程中，烟气流速很低，烟气中的大量粉尘沉降下来，重新进入炉内进行冶炼，从而提高了约 1~2%的废钢铁料回收率；因熔池始终处于脱碳沸腾的精炼阶段，熔池搅拌强烈，使碳/氧的关系更接近平衡，所以渣中 FeO 含量降低（一般为 10~15%），使从废钢到钢水的金属收得率提高约 2%。

（3）钢中气体含量低。因整个熔炼中，熔池始终处于脱碳沸腾阶段，减少了进入炉内的气体量及气体进入熔池的可能性，也保证了良好的脱硫和脱磷效

果。

（4）对原料的适应性强。水平连续加料系统可以使用废钢、生铁、冷态或热装直接还原铁矿（DRI）和热球团矿（HBI）、铁水和 Corex 海绵铁。

（5）废气的处理简便。因有一段较长的预热段，确保了废气在靠近电弧炉的 2/3 长度的预热段进行充分反应，可方便地实现对废气温度的严格自动控制。

2、原料准备

（1）废钢准备（废钢预热）

本项目采用水平连续加料系统对废钢进行预热，连续加料系统分为加料段和密闭段（又称预热段），加料段为半密闭，长 31m，废钢由加料段顶部投入；密闭段为全密闭，长 31m，废钢在此段与电炉烟气（一次烟气）逆向接触并预热。

本项目废钢采用连续加料的方式，由电炉炉侧连续加料系统加料段投入，经振动输送至密闭段，密闭段与电炉炉体密封链接，炉内第四孔排烟烟气（电炉烟气（一次烟气）经密封管道引至密闭段，在此段与废钢逆向进行直接接触，并对废钢进行预热，预热时间约为 20~40min，使废钢温度达到 400~500℃后进入电炉内，同时烟气温度可降低至 600~700℃。

项目在加料段尾端与密闭段接触位置开口，将炉内第四孔排烟（电炉烟气（一次烟气）由抽风机抽出，再经重力沉降、急冷后由布袋除尘器处理，并入炼钢车间废气排气筒排放。

本项目连续加料系统示意图如下。

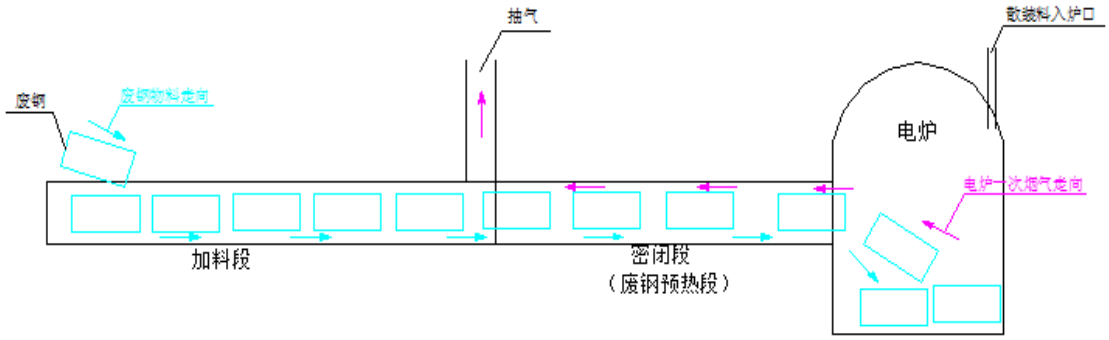


图 3.2-2　连续加料系统示意图

本项目连续加料系统照片如下。

（2）散装料准备

本项目外购石灰、白云石粒径均为 50~80mm，为块状料，不涉及破碎筛分工序，经货车袋装运输至厂区原料库房暂存，生产前经叉车运至电炉冶炼区，经人工拆袋后由密闭皮带提升输送至电炉炉顶高位料仓，暂存备用；碳粉粒径为 2~3mm，不涉及破碎筛分工序，经货车袋装运输至厂区，由人工拆袋后倒入半密闭提升泵内，提升至密闭料斗内暂存；增碳剂粒径均为 5~10mm，为颗粒状料，不涉及破碎筛分工序，经货车袋装运输至厂区原料库房暂存，生产前由叉车运至电炉冶炼区，由人工拆袋后倒入密闭提升泵内，经电炉顶散装料进料口送入电炉内；本项目对碳粉、增碳剂拆袋、提升过程机高位料仓仓顶均设有集气罩，对粉尘进行收集，尾端配套建有 1 套布袋除尘器进行处理。

生产过程中，石灰、白云石经密闭皮带提升输送，由电炉炉顶散装料入炉口送至电炉内；碳粉、增碳剂则经密闭管道由电炉炉顶散装料入炉口泵入电炉内。

3、电炉冶炼

电炉炼钢的冶炼是一个间歇生产过程，一个冶炼周期由扒补炉→装料→熔化期→氧化期→还原期→出钢组成，电炉冶炼一般分为熔化、氧化及还原三个冶炼期，各冶炼期及主要化学反应如下：

熔化期：$2FeO+Si \rightarrow SiO_2+2Fe$

$FeO+Mn \rightarrow MnO+Fe$

$CaO+ SiO_2 \rightarrow CaO \cdot SiO_2$

氧化期：$C+FeO \rightarrow Fe+CO$（脱碳反应）

$2P+45FeO+4CaO \rightarrow 4CaO \cdot P_2O_5+5Fe$（脱 P 反应）

还原期：$x[FeO]+y[Me] \rightarrow Me_yO_x+xFe$（脱氧反应，Me 为脱氧元素）

$FeS+CaO \rightarrow CaS+FeO$（脱硫反应）

电炉能源为电能，1 个冶炼周期约 40min。废钢经过电炉烟气预热后在电炉中熔化，熔化时间约为 10~20min，当电炉炉内温度达到 600~800℃时，电炉废钢熔化即为完成，即将进入氧化期。

氧化期电炉内温度持续升高至 1400~1500℃后，经水冷氧枪不断向炉内通入氧气，氧气来源于本项目新建制氧站（氧气纯度≥99.5%O_2），经密闭管道输送至炉内，向金属液面中传递足够的氧，便于后期加入造渣剂（石灰、白云石）后能够生成有足够流动性和碱度的熔渣。通入氧气的同时由密闭管道加入经料斗按一定比例称量后的石灰、白云石，使钢液中的碳、硅、锰、硫、磷等杂质被氧化，并与石灰、白云石结合生成炉渣（即为钢渣）。

在还原期，加入碳粉和石灰等，其中碳粉主要为脱碳使用，石灰主要为造渣剂。该过程使部分氧化铁被还原成金属铁，并脱除铁水中的硫，形成炉渣（即为钢渣）。去掉炉渣后的钢水根据冶炼要求，送 LF 精炼炉进行炉外精炼。

电炉每冶炼一炉钢水，均要对炉内钢渣进行去除。电炉口旁设有一个炉门（扒渣口），扒渣时，自动开启炉门，钢渣携带部分钢水以液态形式从炉门引出，卸料于渣罐中，由抱罐车送至闷渣处理车间。

3.2.2 LF 精炼生产工艺流程

LF 炉精炼是炉外精炼的主要方法之一，其在关键于快速造渣。LF 精炼造渣的目的是脱硫、脱氧、提高合金收得率、去除夹杂，调整钢水成分及温度等。

LF 精炼炉精炼工艺是利用电弧加热和吹氩搅拌的炉外精炼技术。LF 精炼炉具有如下功能：加热功能（采用电弧加热）、搅拌功能（吹氩搅拌）、精炼功能（造强碱性、强还原性合成渣脱硫、脱磷）、气氛控制功能（钢包内充满惰性气体氩，减少空气氧化）。

LF 精炼炉精炼工艺流程为：LF 精炼炉冶炼时间约为 25min。钢包经行车由电炉运至 LF 精炼炉工位，称重后运至加热工位，固定、接地（连接上吹氩管）；添加少量石灰等造渣剂，造强碱性、强还原性的合成渣，沉在钢包底部；接通交流电进行加热，同时通入氩气进行搅拌，氩气来源于本项目新建制氧站（氩气纯

度达 99.99%），经密闭管道输送至炉内；同时添加增碳剂增加碳含量至 20~25 个碳，在出钢前再加入铁合金（硅锰合金）脱碳并调节钢水成分，完成合金化过程。最后经测温、取样化验，合格钢水部分送连铸工序注锭。

精炼炉钢包引出钢水后，余下钢渣经倾斜后直接卸料于渣罐中，待其自然冷却后，送钢渣中转库暂存。

本项目炼钢过程工艺流程及产排污位置如下图所示。

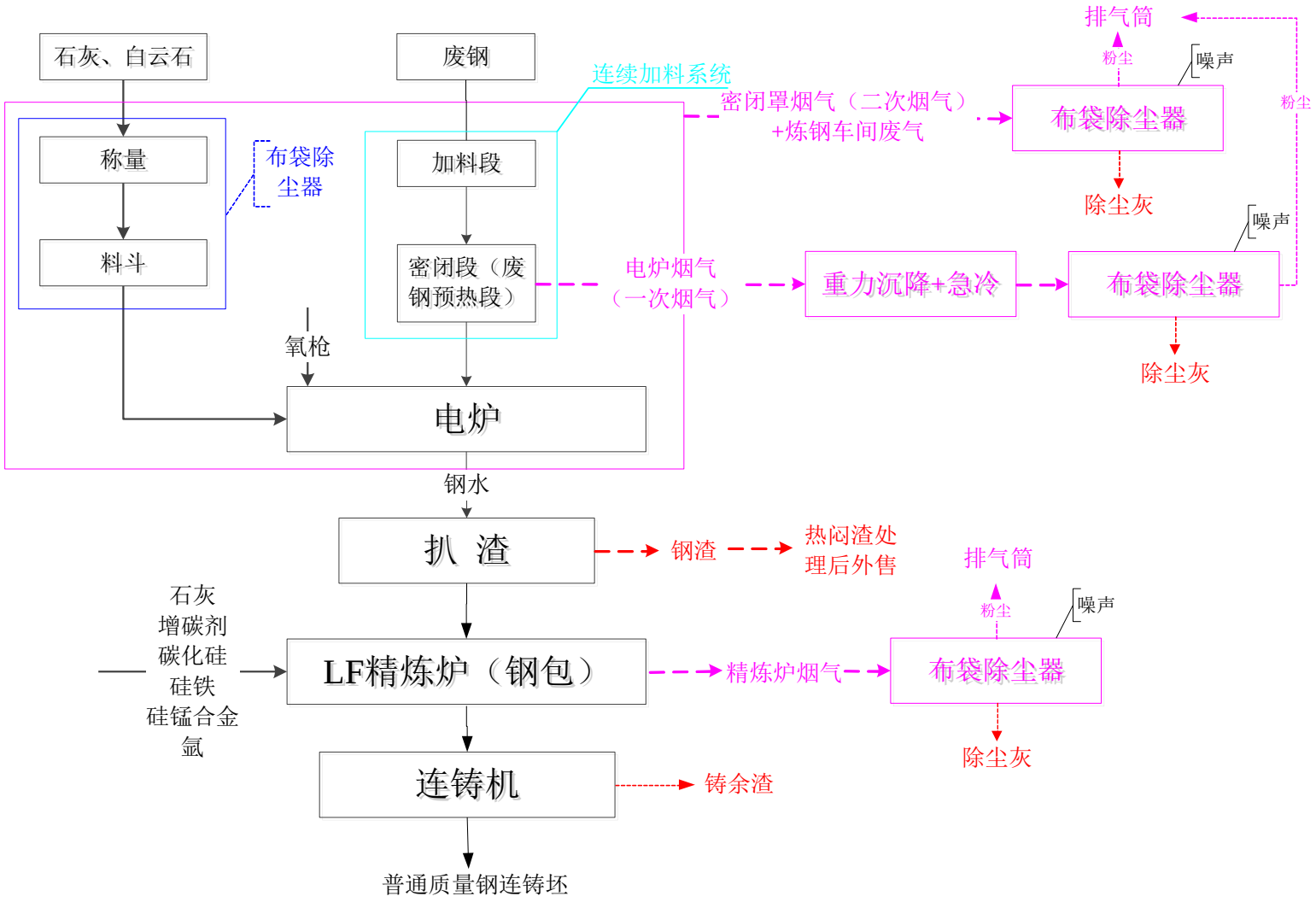


图 3.2-3　炼钢生产工艺流程及产污位置示意图

注：本项目不涉及萤石使用，造渣材料仅使用石灰、白云石。

3.2.3 连铸生产工艺流程

将冶炼合格的钢水送至连铸钢包回转台，通过钢包滑动水口和钢包长水口进入中间罐，到达一定高度后开浇，经过浸入式水口进入结晶器。由于结晶器不断振动，并在冷却水的间接冷却下使金属液急剧冷却，形成钢坯硬壳。从结晶器尾部用拉钢机连续地将结成硬壳的钢坯拉出，再进入二次冷却区喷淋水冷却，完成整个截面上的结晶硬化过程。从二冷区出来的钢坯用液压剪切机切割成所需尺寸。其连铸生产工艺流程及产污位置图见下图。

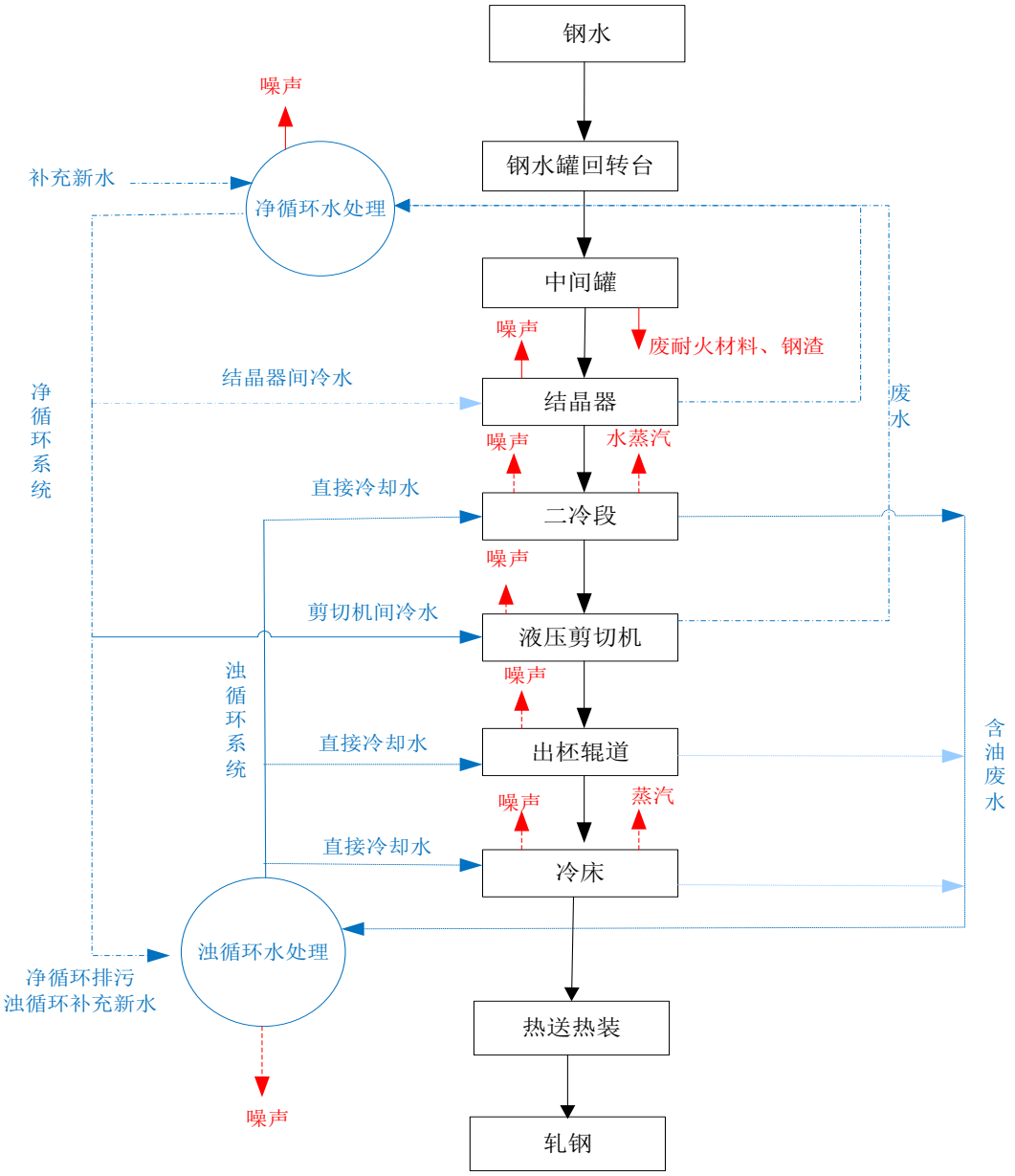


图 3.2-4　连铸生产工艺流程及产污位置示意图

3.2.4 轧制工艺流程

本项目建 1 条高速线材生产线有及 2 条双高棒生产线，其工艺流程简述如下。

1、高速线材生产线工艺流程

高速线材生产线采用热装热送工艺，主要包括原料准备、加热、轧制、控制冷却及打捆入库等工序，整个流程为连续自动化生产。

（1）原料准备

由炼钢车间连铸生产线制得的合格钢坯，经辊道或电动平车运入高速线材生产车间原料跨间内。坯料经提升装置送至炉前辊道，经称量、测长后进入中频感应电炉补温。

（2）加热

炼钢车间的连铸坯采用热装热送**（通过电脑控制钢水温度、连铸坯的拉晶速度、连铸坯的温度及输送速度，输送辊道采用保温棉盖保温，最终确保进入轧钢粗轧机的温度≥950℃（企业控制到~970℃），以实现正常生产工况下轧钢不使用备用加热炉）**，热的连铸坯经中频感应电炉补温 30~50℃后，由热送轨道输送至轧机。**根据设计单位提供的资料，本项目连铸坯热装比为 60%以上（备用加热炉运行时间小于 2880h）。“热装热送”满足国家清洁生产、节能减排的相关要求。**

项目建设连续推钢备用蓄热步进式备用加热炉，使炼钢系统停产、检修时轧钢系统不停产，维持生产的连续性。备用加热炉使用天然气作为燃料。

需要说明的是，根据设计规范及项目可研报告，项目连铸坯热装比为 60%。根据建设单位对省内短流程炼钢企业的调研，通过加强对炼钢、轧钢系统生产调度管理，合理进行资源配置等，可全部实现热装热送，实际生产过程中连铸坯热装比远远高于设计的 60%；同时，根据财务核算分析，采用备用加热炉加热冷坯进行热轧是不经济行为，在实际生产过程中，加热冷坯量远小于设计的 40%，因此，本项目备用加热炉运行的时间远小于设计的 2880h。

（3）轧制

轧件在粗轧、中轧、预精轧、精轧、减定径机组共 30 个机架中进行连续轧制，轧成 φ6.0~20mm 光面线材及 φ6.0~16mm 螺纹钢线材。轧制采用椭圆孔型系统。根据轧制规格不同，轧制道次和使用机架数也不同。成品最大保证轧制速度

110m/s。

为使轧制顺利进行，减少事故及处理事故时间，在 6#、12#机架后设有切头、切废飞剪，在精轧机组前设有带碎断功能的切头飞剪；在预精轧间、精轧机组前、减定径机组前设有事故卡断剪。为获得好的产品表面质量，轧件全线无扭轧制，并在椭圆断面轧件进入下一轧机前采用滚动导卫诱入。为获得好的产品尺寸精度，在 1#~12#机架间采用微张力轧制，在 12#机架至精轧机组间采用立活套活水平活套装置实现无张力轧制。为获得好的产品机械性能，在预精轧机组后、精轧机组后和减定径机组后分别设有水冷段对轧件进行控制冷却，将进入精轧机组的轧件温度控制在 800~950℃，进入减定径机组的温度控制在 780~950℃，以实现低温高速控制轧制。为控制产品尺寸精度和表面质量，精轧机组前和减定径机组后设有在线测径装置，以便对轧件尺寸精度进行连续监控，快速反馈。

（4）控制冷却

从减定径机组轧出的轧件，经水冷至 800~900℃，由吐丝机前夹送辊夹持送入卧式吐丝机成圈。吐丝机将直条状线材弯曲成螺旋状，并连续布放在其后的延迟型散卷冷却运输机上。根据不同的成品规格，吐丝机机头角度可调。线圈在散卷冷却运输机的输送辊道上边前进边冷却，实现线材金相组织结构转变。在第二组至第六组辊道下设有冷却风机，可对辊道上线圈进行强迫空气冷却，辊道上设有保温罩，通过选择改变辊道速度调节线圈间距、控制开启风机的数量、调节每台风机的风量、以及选择辊道上启/闭保温罩，控制线圈冷却速度，实施合理冷却程序，从而获得所需要的金相组织结构，最终达到要求的机械性能。

线圈到达运输机尾端时，落入辊道尾部的集卷筒内的集卷芯轴上进行集卷。

从精轧机组轧出的轧件，经水冷至 800~900℃，由吐丝机将直线运行的线材形成线圈并平铺到延迟型大风量散卷冷却运输机上进行冷却，以获得最终用途的金相组织和冶金性能。

（5）打捆入库

线圈到达运输机末端时，已冷却至 600℃以下，然后落入带锥形布料器的集卷筒内，将互相搭接的线圈收集成松散盘卷。在收集过程中，盘卷最下端由四块垫板组成的活动托板随着盘卷重量不断增加缓慢下降。当一卷收集完成后，活动托板快速下降至最低位，垫板打开，收集好的盘卷卸在立式集卷小车上，运出。打开的垫板迅速上升至等待位，后关闭形成托板，同时另一集卷小车运行至托板

下，等待新的盘卷。此时，立式集卷小车在运输轨道上将盘卷运至卸卷处，运输辊道底座液压机构启动，将盘卷、小车及运输辊道底座缓慢倾翻 90°，呈水平状态。卸卷小车前行至工作位，工作臂插入盘卷中，后经抬升、后退、下降、复位动作，将盘卷挂到 P-F 线 C 型钩上。盘卷在 P-F 线上继续冷却，并进行检查、修剪、取样。在压紧打捆机处进行压紧打捆，然后运至盘卷称重设备处称量、挂标牌，最后将盘卷运到成品库卸卷站卸下，用电磁挂梁起重机吊运，将盘卷按钢种、炉号或规格等要求堆放在成品库内，等待发货时由汽车运出。

高速线材生产工艺流程及产排污位置图如下所示。

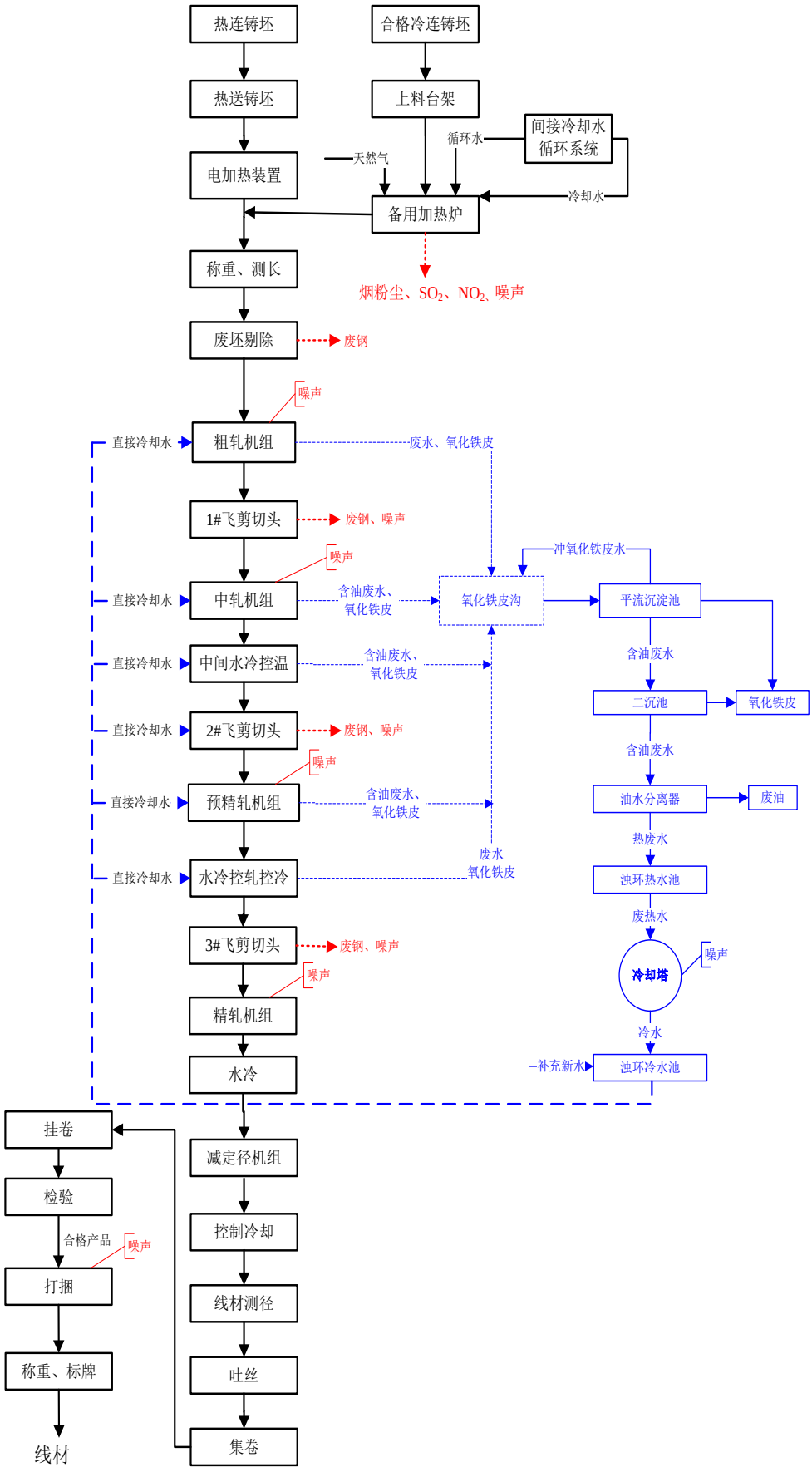


图 3.2-5　本项目高速线材生产工艺流程及产污位置图

2、双高棒生产线工艺流程

双高棒生产线为高速棒材生产线，本项目新建 2 条双高棒生产线对产生的连铸坯进行轧制，棒材生产线采用热装热送工艺，主要包括原料准备、加热、轧制、控制冷却及打捆入库等工序，整个流程为连续自动化生产。

（1）原料准备

由炼钢车间连铸生产线制得的合格钢坯，经辊道或电动平车运入棒材生产车间原料跨间内。坯料经提升装置送至炉前辊道，经称量、测长后进入中频感应电炉补温。

（2）加热

炼钢车间的连铸坯采用热装热送**（通过电脑控制钢水温度、连铸坯的拉晶速度、连铸坯的温度及输送速度，输送辊道采用保温棉盖保温，最终确保进入轧钢粗轧机的温度≥950℃（企业控制到~970℃），以实现正常生产工况下轧钢不使用备用加热炉）**，热的连铸坯经中频感应电炉补温 30~50℃后，由热送轨道输送至轧机。**根据设计单位提供的资料，本项目连铸坯热装比为 60%以上（备用加热炉运行时间小于 2880h）。“热装热送”满足国家清洁生产、节能减排的相关要求。**

项目建设连续推钢备用蓄热步进式备用加热炉，使炼钢系统停产、检修时轧钢系统不停产，维持生产的连续性。备用加热炉使用天然气作为燃料。

需要说明的是，根据设计规范及项目可研报告，项目连铸坯热装比为 60%。根据建设单位对省内短流程炼钢企业的调研，通过加强对炼钢、轧钢系统生产调度管理，合理进行资源配置等，可全部实现热装热送，实际生产过程中连铸坯热装比远远高于设计的 60%；同时，根据财务核算分析，采用备用加热炉加热冷坯进行热轧是不经济行为，在实际生产过程中，加热的冷坯量远小于设计的 40%，本次评价以 40%核算。

（3）轧制

每套生产线轧线配有粗轧机组 6 架，中轧机组 6 架，精轧机组 6 架，共 18 架轧机，粗轧、中轧及精轧机组均为高刚度短应力线轧机。

粗、中轧机组采用脱开布置。粗轧后的轧件经飞剪切头后，由辊道送往中轧机组轧制。粗、中轧机组之间的中间辊道上设有保温罩，以减少轧件的头尾温差。

轧件在粗轧、中轧、精轧机组中进行轧制，轧成 φ10~40mm 的高强度带肋钢筋及 φ16~50mm 的优质钢棒材。φ12mm、φ14mm 带肋钢筋采用 3 切分轧制，φ16mm、φ18mm、φ20mm、φ22mm 带肋钢筋采用 2 切分轧制，带肋钢筋、优质钢材以及 φ25mm 以上规格的带肋钢筋采用单根轧制出成品。成品机架最大保证轧制速度为 18m/s。产品规格不同，轧制道次和使用的机架也不同。

为保证切分轧制的正常进行，精轧机组中的 14H/V 、16H/V、18H/V 可在水平和立式轧机之间进行转换。

为使轧制顺利进行，减少事故和事故处理时间，在 6V 轧机后、13H 轧机前均设有切头切废飞剪，在精轧机组后设有倍尺飞剪，将轧件剪切成倍尺上冷床。为获得良好的产品表面质量，轧线全线采用无扭轧制（切分轧制的精轧机组为扭转轧制），并在椭圆断面轧件进入下一架轧机入口处配置滚动导卫。为获得良好的产品尺寸精度，在 1H 至 12V 轧机间采用微张力轧制，在 12V 至 13H 轧机间、精轧机组各架轧机间采用立活套装置实现无张力轧制。

（4）控制冷却

为使产品获得良好的金相组织和机械性能，中轧机组、精轧机组后均设有轧后控温水冷装置，不仅可对螺纹钢筋进行在线余热淬火，提高强度等级，还可生产优质钢棒材和细晶粒螺纹钢筋。采用的温度控制系统可提高温度控制精度，有利于稳定产品质量。

精轧轧出的成品轧件由倍尺飞剪剪切成适应冷床长度的倍尺长度。分段后的倍尺轧件由冷床输入辊道和液压驱动的制动拨料装置送到步进式冷床的齿槽内，轧件在拨料装置拨送过程中，依靠轧件与制动板之间的滑动摩擦制动停止。轧件在矫直板段渡过高温阶段后，被送到冷床的齿条段上进行冷却。轧件在冷床上冷却边步进，在齿条末段用对齐辊道将轧件尾端对齐，然后再由动齿条送到冷床末端的步进链条装置上，步进链按不同的成品规格以不同的步距步进动作，形成不堆叠的密排钢材。当步进链上收集的轧件根数达到定尺冷剪剪切根数时，设置在步进链下方的卸钢小车升起，托起链条上的成排钢材，将其平移至冷床输出辊道上。

（5）打捆入库

在冷床输出辊道上的成组轧件，由辊道送至冷床后布置的定尺冷剪处，将成组轧件剪切成成品定尺长度，短尺废品可剔除。分段后的定尺钢材由剪后运输

辊道输送至过跨检查台架前，在挡板处对齐后停止，然后快速移钢装置将成排钢材由辊道移送至过跨检查台架上。过跨检查台架上的定尺钢材由三段链运送，同时在台架上完成钢材的人工检查、计数和定尺材收集等操作，最后轧件通过过跨台架尾端的滑道落入输出辊道并送往打捆机，由自动打捆机打捆，打捆后的成捆棒材由过渡辊道送至成品收集台架前，由辊道下方的升降运输链升起将棒捆移送到成品收集台架上，然后称重、挂牌。当成品收集台架上收集到一定数量的捆数时，由成品跨吊车将其吊运至成品存放区堆放，等待发货。

双高棒生产工艺流程及产排污位置图如下所示。

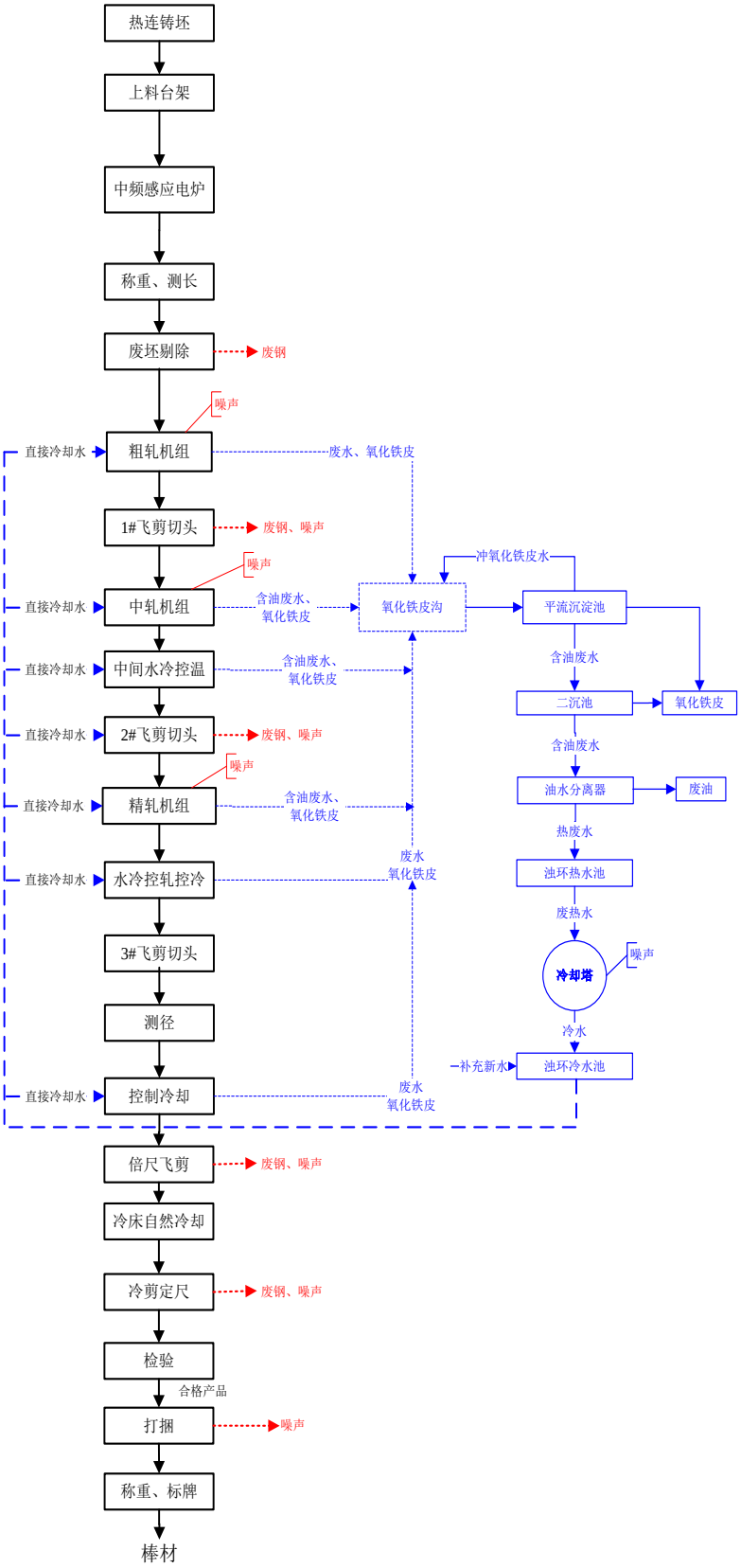


图 3.2-6　本项目双高棒工艺流程及产污位置图

3.2.5 热闷渣处理工艺流程

热闷法是将热熔钢渣从渣罐直接倾翻入热闷装置内，喷淋冷却后加盖热闷，产生的饱和蒸汽使钢渣中的游离态氧化钙和游离态氧化镁充分消解，使钢渣自解粉化，渣铁分离。该技术利用钢渣自身余热产生蒸汽，节约能源；处理后的钢渣粒度小，降低后续破碎的能耗；金属回收率高，尾渣稳定性好，便于综合利用。该技术适用于各种碳钢钢渣的处理。其反应方程式如下：

$$f\text{-}CaO+H_2O\rightarrow Ca（OH）_2$$

$$f\text{-}MgO+H_2O\rightarrow Mg（OH）_2$$

具体工艺流程如下：

（1）喷水冷却

本项目钢渣产生后，熔融态的的钢渣直接倾倒至下方的渣罐中，由抱罐车将其运输倾倒至闷渣装置内。当一组钢渣倒入后，盖上池盖，开始进行喷水冷却，喷水时间为 10min，间隔 30min 再喷水 10min，静停，进行第二次倒渣。如此重复，待闷渣装置装满后进入下一步。

（2）喷水热闷

当第一步喷水冷却结束后，开始进入第二部喷水热闷过程。热门过程分 4 次喷水，每次喷水时间为 1 小时，两次喷水时间间隔也为 1 小时。

（3）开盖卸渣

待闷渣装置内反应完全后，打开炉盖，由铲车将闷渣装置内钢渣全部铲出，运输至场内钢渣中转库暂存，定期交成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司综合利用。

（4）水处理工艺

在闷渣过程中，从闷渣装置顶部喷水，一部分与钢渣中的氧化钙、氧化锰反应，使钢渣粉化，一部分则通过装置底部排水孔流入排水沟，经收集后采用三级过滤处理后，返回闷渣喷水使用。

3.2.6 制氧站工艺流程

本项目新建 1 座制氧站为本项目供应氧气、氮气及氩气。主要设备有空压机、空气冷却塔、分子筛纯化系统、精馏塔系统、增压透平机、氧气压縮机、仪控系统及贮罐等。

制氧站主要技术性能如下：

表 3.2-1　制氧站主要技术性能一览表

介质名称	产量 m^3/h	纯度
氧气	20000	≥99.5%O_2
氮气	20000	/
氩气	700	99.99%

制氧机采用常规的全低压增压透平膨胀机，板翅切换热器，全精馏制氩流程。原料空气经压縮进空冷塔洗涤，冷却后，进入板翅切换热器进一步冷却除水、二氧化碳，而后进入下塔，经下塔精馏，在底部得到液空、中部得到污液氮、顶部得到纯液氮、压力氮四股物流。液空节流后送入上塔中部及粗氩塔冷却器，作为提馏段回流液及粗氩塔冷凝器冷凝液；污液氮节流后送入上塔顶部作为精馏段回流液；纯液氮节流后送入辅塔作为回流液及精氩塔冷凝器冷源；压力氮作为精氩塔蒸发器的热源。在上塔精馏后，在主冷底部可得到纯液氧，经液氧蒸发器复热后，加压送入用户；在上塔上部得到污氮气经板式复热后送入分子筛和水冷塔，在附塔顶部氮气直接外排至大气环境中；在上塔中部抽出的氩馏分送入粗氩塔底部，在粗氩塔顶部获得粗氩（98.5%Ar，氧氮＜1.5%），然后送入精氩塔内进行精馏，在精氩塔蒸发器底部得到高纯氩，送入储槽。

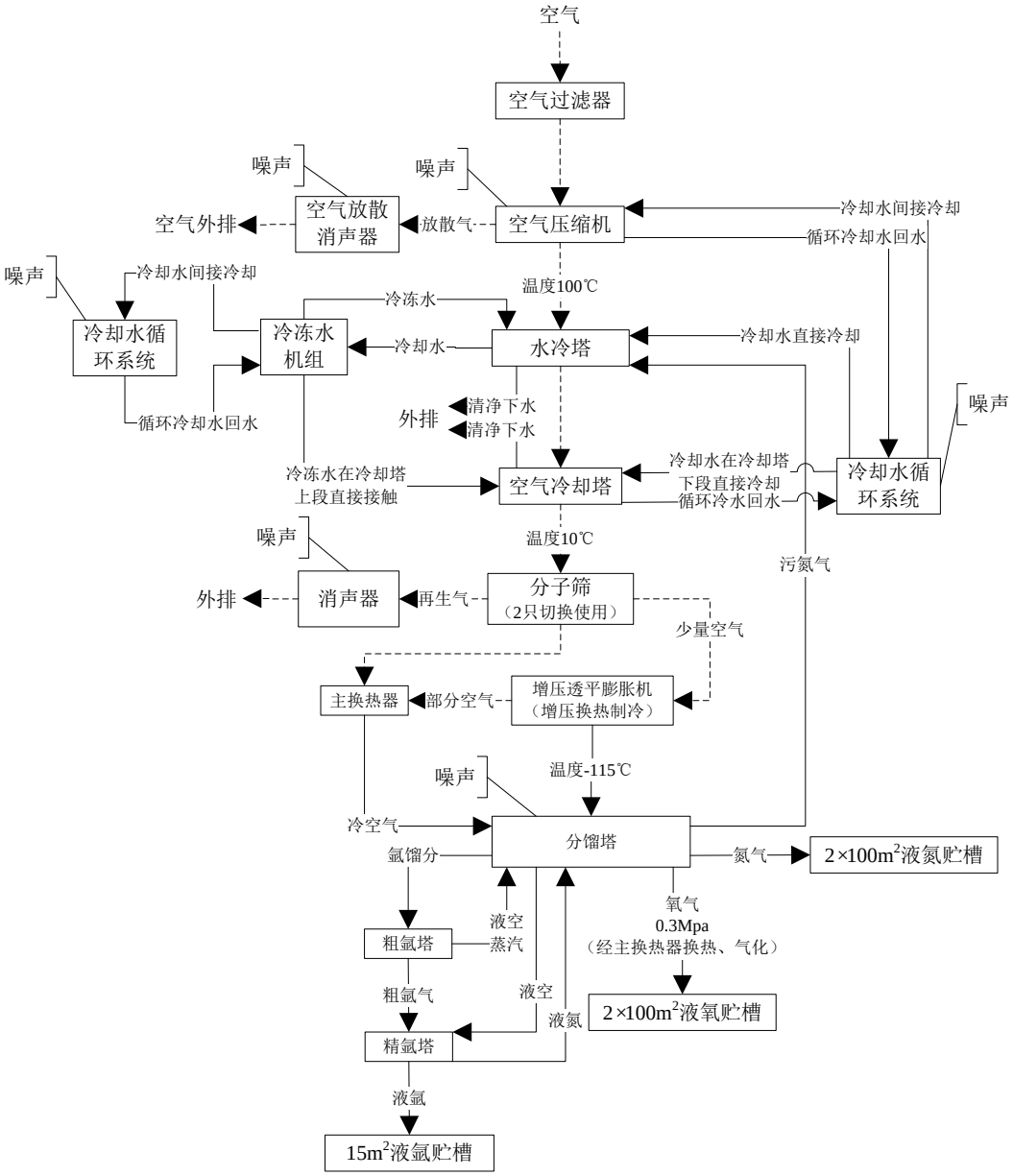


图 3.2-7　制氧站工艺流程及产污位置示意图

3.2.7 产污节点分析

由上述生产工艺可知，全厂产生的污染物主要有：废气、废水、噪声及固体废弃物。生产过程中以下环节为污染物产生节点：

（1）废气污染物

废气污染物主要有散装料上料粉尘、电炉冶炼烟气、LF 精炼炉冶炼烟气、连铸产生的水蒸气以及备用加热炉烟气。

根据《炼钢工业大气污染物排放标准 编制说明》，一般连铸工序的废气污染源主要有：连铸结晶器加保护渣时有少量的烟尘产生，火焰切割机和火焰清理

机作业过程有含尘烟气生产。**由于本项目连铸切割采用液压剪切机切割成定尺，而非火焰切割机，且本项目不设火焰清理机，连铸液压剪切过程中基本不产生烟气。连铸机的废气污染物主要是二冷段产生的水蒸气。**

（2）噪声污染源

噪声污染源主要为电炉、LF 精炼炉冶炼噪声、连铸机噪声、轧钢生产线轧机噪声、除尘系统风机噪声以及水泵运行噪声等。

（3）废水污染源

炼钢生产线废水包括间接冷却废水和直接冷却废水。间接冷却废水是电炉和精炼炉本体、电炉滑动水套、连铸结晶器等设备的间接水冷却后产生的废水；直接冷却废水是连铸设备、连铸机二次冷却产生的废水。

轧钢生产线废水包括间接冷却废水和直接冷却废水。间接冷却废水来自于轧机等设备的间接水冷却后产生的废水；直接冷却水来自于冲轧机轧辊冷却、飞剪冷却、冲氧化铁皮等产生的废水。

（4）固体废物

固体废物主要有电炉钢渣、铸余渣、废耐火材料、废矿物油、除尘系统收集的除尘灰、氧化铁皮、废矿物油、生活垃圾以及生活污水处理设施污泥等。

3.2.8 项目主要设备

本项目将拆除现有厂区所有设备，新厂区内所有设备均为新增，其主要设备见下表。

表 3.2-2　项目主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	车间位置	备注
1	电炉	100t	台	2	炼钢车间	新增
2	LF 精炼炉	120t	台	2		新增
3	连铸机	7 机 7 流	套	2		新增
4	布袋除尘系统	/	套	8		新增
5	急冷装置	/	套	2		新增
6	热坯提升装置	5m	套	2	棒材车间	新增
7	钢坯上料台架	100t	座	2		新增
8	中频感应电加热系统	5700kW	套	2		新增
9	备用加热炉	蓄热式步进梁式	台	1		新增
10	粗轧机组	610/520	架	8		新增
11	粗轧机组	495/420	架	4		新增
12	粗轧后飞剪	曲柄式	台	2		新增
13	中轧机组	495/420	架	12		新增
14	中轧后飞剪	回转式	台	2		新增
15	精轧机组	380/320	架	12		新增

16	高压水除鳞装置	20MPa	套	2		新增
17	粗轧前夹送辊	295×350mm	台	2		新增
18	倍尺飞剪	曲柄式	台	2		新增
19	冷床	步进齿条式	座	2		新增
20	冷剪机	离合式	台	2		新增
21	定尺机		台	2		新增
22	过跨检查台架	三段链式	座	2		新增
23	棒材打捆机	自动	台	8		新增
24	上料台架	100t	座	1	高速线材车间	新增
25	高频感应电加热系统	5700kW	套	1		新增
27	高压水除鳞装置	25MPa	套	1		新增
28	粗轧机组	610/520	架	4		新增
29	粗轧机组	480/420	架	2		新增
30	粗轧后飞剪	曲柄式	台	1		新增
31	中轧机组	480/420	架	4		新增
32	中轧机组	380/320	架	2		新增
33	中轧后飞剪	回转式	台	1		新增
34	预精轧机组	380/320	架	2		新增
35	悬臂辊环式紧凑型机架	285/255	架	4		新增
36	精轧前飞剪	滚筒式	台	1		新增
37	精轧机组	212/191	架	8		新增
38	减定径机组	212/191	架	2		新增
39	减定径机组	150/135	架	2		新增
40	交流电机	360kW	台	1		新增
41	交流电机	710kW	台	1		新增
42	光学测径仪	非接触式	台	2		新增
43	吐丝机	卧式	台	1		新增
44	散卷冷却运输线		套	1		新增
45	集卷站	集卷小车式	套	1		新增
46	钩式运输机	积放式横钩式	套	1		新增
47	压紧打捆机	全自动，卧式	台	1		新增
48	卸卷站	液压驱动式	台	1		新增
49	空气冷却塔	/	台	1	制氧站	新增
50	分子筛纯化系统	UOP 分子筛	台	1		新增
51	精馏塔系统	/	台	1		新增
52	增压透平机	LDBW-204	台	1		新增
53	氧气压缩机	/	台	1		新增
54	仪控系统	/	台	1		新增
55	电控系统	/	台	1		新增
56	氧气储罐	100m^3	个	4		新增
57	氩气储罐	100m^3	个	4		新增
58	氮气储罐	50 m^3	个	2		新增
59	空压机	螺杆式	台	9	公辅设施	新增，7 用 2 备
60	冷却塔	/	台	12		新增
61	水泵	/	台	36		新增

3.2.9 物料能源消耗

1、原辅材料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2-3　项目主要原辅材料用量及储存包装方式表

序号	原料名称	单位	年用量	来源	物料形态	运输方式	厂区内贮存场所
1	废钢铁	t/a	2111400	周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司等	块状	货车	原料库房
2	石灰	t/a	100000	市场采购	块状	货车	原料库房
3	白云石	t/a	18400	市场采购	块状	货车	原料库房
4	铁合金（硅锰合金）	t/a	44400	市场采购	块状	货车	原料库房
5	碳粉	t/a	16800	市场采购	颗粒	货车	原料库房
6	增碳剂	t/a	16000	市场采购	颗粒	货车	原料库房
7	电极	t/a	2900	市场采购	圆柱	货车	原料库房
8	保温剂	t/a	320	市场采购	颗粒	货车	原料库房
9	耐火材料	t/a	18000	市场采购	固态	货车	原料库房
10	液压油、润滑油、机油	t/a	120	市场采购	液态	货车	油品库房
11	碳化硅	t/a	10800	市场采购	块状	货车	原料库房
12	硅铁	t/a	11600	市场采购	块状	货车	原料库房

注：以上原材料中铁合金（硅锰合金）只在 LF 精炼炉中添加。

需要说明的是：根据《炼钢工程设计规范》（GB50439-2015）中规定在冶炼过程中添加一定量的石灰及白云石去改善炉渣的流动性，同时提高炉渣的碱度，但未强制要求使用萤石，本项目生产过程不使用萤石，造渣材料仅使用石灰、白云石。同时，成都冶金实验厂有限公司出具了不使用萤石的说明（成冶司[2019]058 号），承诺在本项目生产过程中严格按照《炼钢工程设计规范》规定，只使用石灰和白云石作为造渣材料，不使用萤石等其他材料。

2、能源消耗情况

本项目能源消耗情况见下表。

表 3.2-4　本项目能源消耗一览表

序号	原料名称	单位	年用量	来源
1	电	万 kWh/a	54200	园区供电
2	新水	万 t/a	21.72	园区供水
3	氧气	万 Nm^3/a	14400	自建制氧站
4	氩气	万 Nm^3/a	14400	
5	压缩空气	万 Nm^3/a	6000	自建空压站
6	天然气	万 Nm^3/a	1145	园区供气

3、项目技改前后经济技术参数变化情况

本项目技改前后经济技术参数如下表：

表 3.2-5　项目技改前后经济技术参数对比一览表

序号	项目	单位	技改前吨钢用量	技改后吨钢用量
1	废钢	kg/t	1086kg/t	1056kg/t
2	铁合金	kg/t	21.5kg/t	22.2kg/t
3	石灰	kg/t	50kg/t	50kg/t
4	白云石	kg/t	9.2kg/t	9.2kg/t
5	碳粉	kg/t	7.4kg/t	8.4kg/t
6	电极	kg/t	1.79kg/t	1.45kg/t
7	保温剂	kg/t	0.17kg/t	0.16kg/t
8	耐火材料	kg/t	8.2kg/t	8.4kg/t
9	电耗（包括精炼炉）	kW/t	443kW/t	400kW/t
10	氧气	Nm³/t	30Nm³/t	29.7Nm³/t
	氩气	Nm³/t	0.57Nm³/t	1.56Nm³/t
11	压缩空气	m³/t	25m³/t	30m³/t
12	燃料（天然气）	m³/t	9.2m³/t	5.7m³/t
13	新水	m³/t	0.2m³/t	0.122m³/t

4、原辅材料理化性质简介

（1）废钢

废钢铁就是使用钢铁材料制成的各种机械设备、交通工具、农用机械、机具、建筑物铃材、军事用品、生活用品等经过一定使用年限后的报废品；或者是在生产这些产品当中产生的废品、边角余料及含铁废弃物。总的来说，失去原有使用价值的钢铁制品，就是废钢铁。**项目使用原料为普通建筑废钢经预处理加工后的废钢料，主要含钢和铁，以及少量碳等。由于不涉及不锈钢等原料，故不涉及重金属引入。**

项目废钢料由周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司进行预处理成精料废钢，废铁尺寸＜500×500×800mm，废钢料必须经辐射检测仪进行检测，严禁压块和夹杂易燃易爆、废油、密闭容器、轮胎等有毒有害物品。

本项目废钢料进厂要求如下。

表 3.2-6　废钢料进厂指标要求

指标	要求
体积密度	0.6~1.0t/m^3
尺寸	＜500×500×800mm
重量	＜0.5t
S 含量	≤0.05%
P 含量	≤0.05%
外观	清洁，不携带封闭容器及易爆物、有色金属

（2）石灰

石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰是用石灰石、

白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 900～1100℃煅烧而成。

本项目外购石灰粒径约为 50~80mm，不涉及破碎工序，均由省内外市场采购，其进厂要求如下。

表 3.2-7　石灰进厂质量标准

类别	品级	CaO，%	CaO+MgO，%	MgO，%	SiO2，%	S，%	灼减，%	活性度，4mol/mL,40±1℃，10min
普通冶金石灰	特级	≥92.0	—	＜5.0	≤1.5	≤0.020	≤2	≥360
	一级	≥90.0			≤2.0	≤0.030	≤4	≥320
	二级	≥88.0			≤2.5	≤0.050	≤5	≥280
	三级	≥85.0			≤3.5	≤0.100	≤7	≥250
	四级	≥80.0			≤5.0	≤0.100	≤9	≥180
镁质冶金石灰	特级	—	≥93.0	≥5.0	≤1.5	≤0.025	≤2	≥360
	一级		≥91.0		≤2.5	≤0.050	≤4	≥280
	二级		≥86.0		≤3.5	≤0.100	≤6	≥230
	三级		≥81.0		≤5.0	≤0.200	≤8	≥200

（3）白云石

白云石是碳酸盐矿物，分别有铁白云石和锰白云石。它的晶体结构像方解石，常呈菱面体。遇冷稀盐酸时会慢慢出泡。有的白云石在阴极射线照射下发橘红色光。白云石是组成白云岩和白云质灰岩的主要矿物成分。

本项目外购白云石粒径约为 50~80mm，不涉及破碎工序，均由省内外市场采购，其进厂要求如下。

表 3.2-8　白云石进厂指标要求

指标	要求
CaO 含量	＜57%
MgO 含量	＞35%
SiO_2 含量	＜5%
H_2O 含量	＜0.5%
P 含量	≤0.14%
烧碱含量	13~185
粒径	10~40mm

（4）铁合金（硅锰合金）

本项目铁合金主要使用硅锰合金，其牌号为 FeMn64Si16，需满足《硅锰合金》（GB/T4008-1996）要求后，方可进厂，其具体指标如下。

表 3.2-9　硅锰合金进厂指标要求（GB/T4008-1996）

牌号	Si 含量	Mn 含量	P 含量			C 含量
			I	II	III	
FeMn64Si16	14.0~17.0	60.0~67.0	0.20	0.25	0.30	2.5

（5）碳粉

碳粉的主要成分不是碳，而大多数是由树脂和炭黑、电荷剂、磁粉等组成。碳粉主要用于增加钢铁中碳含量。

本项目碳粉均由省内外市场采购，粒径为 2-3mm，不涉及破碎工序，其进厂要求如下。

表 3.2-10　碳粉进厂指标要求

指标	要求
C 含量	＞85%
灰分	＜10%
粒径	＜3.0mm

（6）增碳剂

本项目外购增碳剂需满足《炼钢用增碳剂》（YB/T192-2015）要求后，方可进厂，其具体指标如下。

表 3.2-11　　增碳剂进厂指标要求（YB/T192-2015）

等级	指标（质量分数）				
	固定碳（干基）/% ≥	灰分（干基）/% ≤	挥发分（干基）/% ≤	水分/% ≤	粒度
FC99	99.0	0.4	0.6	1.0	0~1mm：自然粒度分布，大于 1mm 粒度含量＜5%；0~5mm：自然粒度分布，大于 5mm 粒度含量＜5%
FC98	98.0	1.0	1.0	1.0	
FC97	97.0	1.8	1.2	1.0	
FC96	96.0	2.8	1.2	1.0	
FC95	95.0	4.0	1.2	1.0	
FC94	94.0	5.0	1.5	1.0	
FC93	93.0	6.0	1.5	1.0	
FC92	92.0	7.0	1.5	1.0	
FC90	90.0	9.0	1.5	1.0	
FC85	85.0	13.0	2.0	1.0	

（7）电极

在电池中电极一般指与电解质溶液发生氧化还原反应的位置。电极有正负之分，一般正极为阴极，获得电子，发生还原反应，负极则为阳极，失去电子发生氧化反应。电极可以是金属或非金属，只要能够与电解质溶液交换电子，即成为电极。

本项目电极使用超高功率石墨电极，由省内外市场采购，其进厂要求如下。

表 3.2-12　电极进厂指标要求（YB/T4090-2015）

项目		公称直径/mm			
		300~400	450~500	550~650	700~800
电阻率/μΩ·m 不大于	电极	6.2	6.3	6.0	5.8
	接头	5.3	5.3	4.5	4.3
抗折强度/MPa 不小于	电极	10.5	10.5	10.0	10.0
	接头	20.0	20.0	22.0	23.0
弹性模量/GPa 不大于	电极	14.0	14.0	14.0	14.0

	接头	20.0	20.0	22.0	22.0
体积密度/（g/cm^3）不小于	电极	1.67	1.66	1.66	1.68
	接头	1.74	1.75	1.78	1.78
热膨胀系数/（10-6/℃）不大于（室温~600℃）	电极	1.5	1.5	1.5	1.5
	接头	1.4	1.4	1.3	1.3
		0.5	0.5	0.5	0.5
注：灰分为参考标准					

3.2.10 公辅工程

本项目新建厂区内公辅设施均为新建。

（1）给水

用水由园区水厂提供，水量、水质满足工程需要。

（2）排水

排水系统采用雨污分流制。

雨水：新建雨水收集设施，雨水经收集设施收集后依托现有雨水收集、排水管网。

废水：生产废水循环使用，不外排；生活污水经生活污水处理设施（预处理池）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入大邑沙渠污水处理厂处理达标后排放。

（3）供配电

用电电源由大邑县当地电力公司提供，厂区内新建 1 座 220KV 变电站及 2 座 110KV 变电站。

需要说明的是：本次环评内容不包括 220kv 变电站及 110kv 变电站，其环境影响评价由建设单位另行环评。

（4）压缩空气

新建 2 座空压站，1 座为炼钢车间提供压缩空气，配备 4 台（3 用 1 备）螺杆式空压机，单台产气量为 40m^3/min；1 座为轧钢车间提供压缩空气，配备 5 台（4 用 1 备）螺杆式空压机，单台产气量为 40m^3/min。

（5）供氧

本项目新建 1 座制氧站，配备 1 套 KDONAr-20000/ 20000/700 空分装置，达到制备氧气 20000m^3/h、氮气 20000m^3/h、氩气 700m^3/h 的生产能力，为项目提供足够的氧气、氮气、氩气。

（6）供气

天然气由园区 LNG 气化站供应，经新建密闭输气管道送至厂区用气点。

3.2.11 平衡分析

1、物料平衡

本项目总物料平衡表如下：

表 3.2-13　项目总物料平衡表

本项目总物料平衡如下图。

图 3.2-8　项目总物料平衡图

2、元素平衡

表 3.2-14 项目铁元素平衡表（t/a）

图 3.2-9　项目铁元素平衡表

表 3.2-15　项目硫元素平衡表（t/a）

图 3.2-10　项目硫元素平衡图

表 3.2-16　项目锰元素平衡表（t/a）

图 3.2-11　项目锰元素平衡图

3、水量平衡

本项目总用水量 19609.75m^3/d，循环用水量 18886m^3/d，补充新水用量 723.75m^3/d，本工程水重复利用率 96.3%。

图 3.2-12　本项目水平衡图（m^3/d）

3.3 工程主要污染工序及治理措施

项目使用原料为普通建筑废钢，不涉及不锈钢等，不涉及重金属引入。

3.3.1 废气污染物排放及治理

3.3.1.1 正常工况下废气污染物排放及治理

本项目废钢由废钢回收企业进行分拣、预处理满足本项目进厂要求后，送至本项目使用，本项目不涉及废钢预处理工序；项目不涉及萤石使用，无氟化

物产生；项目不涉及不锈钢等原料，不涉及重金属引入。

因此，本项目生产工艺中废气污染源主要包括：散装料上料粉尘、电炉冶炼烟气、LF 精炼炉烟气、备用加热炉烟气、炼钢车间的无组织颗粒物。

本项目废气污染物排放节点见下表。

表 3.3-1　项目废气污染物排污节点一览表

生产工艺	污染源	主要污染因子	治理措施	排气筒
1#电炉散装料上料	上料粉尘	颗粒物	捕集罩+1#布袋除尘器（覆膜滤袋）	1#排气筒 DA001（35m）
1#电炉炼钢	电炉烟气（一次烟气）	SO_2、NOx、颗粒物、二噁英	第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+2#布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 1#炼钢车间废气排气筒	
	密闭罩烟气（二次烟气）	颗粒物	密闭罩收集，并入 1#炼钢车间废气除尘系统	
	炼钢车间废气	颗粒物	屋顶顶吸罩+3#布袋除尘器（覆膜滤袋）	
2#电炉散装料上料	上料粉尘	颗粒物	捕集罩+4#布袋除尘器（覆膜滤袋）	2#排气筒 DA002（35m）
2#电炉炼钢	电炉烟气（一次烟气）	SO_2、NOx、颗粒物、二噁英	第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+5#布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 2#炼钢车间废气排气筒	
	密闭罩烟气（二次烟气）	颗粒物	密闭罩收集，并入 2#炼钢车间废气除尘系统	
	炼钢车间废气	颗粒物	屋顶顶吸罩+6#布袋除尘器（覆膜滤袋）	
1#LF 精炼炉	精炼炉烟气	SO_2、NOx、颗粒物	集气罩+7#布袋除尘器（覆膜滤袋）	3#排气筒 DA003（25m）
2#LF 精炼炉	精炼炉烟气	SO_2、NOx、颗粒物	集气罩+8#布袋除尘器（覆膜滤袋）	4#排气筒 DA004（25m）
备用加热炉	备用加热炉烟气	SO_2、NOx、颗粒物	加设低氮燃烧装置	5#排气筒 DA005（25m）

1、散装料上料粉尘

散装料暂存措施：本项目外购石灰、白云石为块状料，不涉及破碎筛分工序，经人工拆袋后由密闭皮带提升输送至电炉炉顶高位料仓，暂存备用；碳粉粒径为 2~3mm，不涉及破碎筛分工序，由人工拆袋后倒入半密闭提升泵内，提升至密闭料斗内暂存；增碳剂粒径均为 5~10mm，为颗粒状料，不涉及破碎筛分工序，由人工拆袋后倒入密闭提升泵内，经电炉顶散装料进料口送入电炉内。

本项目设有 2 套散装料上料系统，分别为 1#电炉、2#电炉提供原料。散装

料在卸料、暂存、上料过程将产生一定量的粉尘，根据项目可研报告，由于项目卸料、上料均位于炼钢车间内部，车间设有屋顶罩抽风，故本项目分别在散装料卸料、上料处产尘点设有捕集罩（捕集效率≥95%），经捕集后的粉尘由尾端布袋除尘器（除尘效率≥99%）处理后，由车间屋顶罩系统抽风后，与炼钢车间废气一并排放。

2、电炉、LF 精炼炉

本项目炼钢车间设置 2 台 100t 电炉、2 台 120tLF 精炼炉，炼钢车间烟气主要包括电炉烟气（含上料及出钢烟气）、LF 精炼炉烟气。

（1）电炉、LF 精炼炉烟气简介

电炉冶炼烟气：电炉在加料、冶炼和出钢过程中会产生大量电炉烟气（一次烟气）、密闭罩烟气（二次烟气）和炼钢车间废气，电炉的冶炼过程产生的烟气称之为电炉烟气（一次烟气）；由于出钢、出渣产生的烟气称之为密闭罩烟气（二次烟气）；经屋顶捕集外逸的电炉烟气（一次烟气）、密闭罩烟气（二次烟气）称之为炼钢车间废气。

电炉炼钢的冶炼特点是一个间歇生产过程，一个冶炼周期由扒补炉→装料→熔化期→氧化期→还原期→出钢组成。电炉的 1 个冶炼周期约 40min，整个冶炼过程中，烟气量、烟气含尘量以及烟气温度等呈周期变化较大，其中以氧化期烟尘浓度为最高。电炉冶炼过程中的污染物主要为烟尘（颗粒物）。电炉炼钢烟气特点如下。

表 3.3-2　电炉炼钢烟气的特性

名称	熔化期	氧化期	还原期
烟气温度/℃	600～800	1400~1500	1000～12000
烟尘浓度/g·Nm^3	5	15～20	
粒径分布	80%以上的＜10μm	约 90%的＜μm	

电炉排烟方式通常分为炉内排烟和炉外排烟，炉内排烟是在电炉盖上的适当部位专门开设一个排烟孔，通过连接装置与净化系统相连，直接从炉内抽出烟气。炉外排烟是烟气在炉内正压作用下，由电极孔和炉门等不严处逸散于炉外后，再加以捕集的排烟方式，炉外排烟系统无爆炸危险。

LF 精炼炉烟气：钢包精炼炉是用来对初炼炉（电炉）所熔钢水进行精炼，并且能调节钢水温度，工艺缓冲，满足连铸、连轧的重要冶金设备。钢包炉是炉外精炼的主要设备之一。

项目 LF 精炼炉外排高温烟气经移动半密闭罩进行捕集，在 LF 精炼炉靠近

水冷电缆暨变压器一侧采用固定罩，在加料侧采用移动罩，将电极完全罩住，同时兼顾加料时的烟气捕集。当精炼炉需要进行加料、出钢等操作时，移动罩沿轨道滑动移开；当精炼炉正常冶炼时，移动罩与固定罩合拢，对烟尘进行封闭捕集，使其不向四周外逸。冶炼过程中产生的烟气再热抬升的作用下上升至捕集罩，在负压的作用下进入除尘管网。这些捕集到的烟气称之为精炼炉烟气。

（2）电炉、LF 精炼炉烟气中各主要污染物产生及排放情况分析如下：

①颗粒物

根据《钢铁工业大气污染物超低排放标准（征求意见稿） 编制说明》，类比国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物数据，见下表。

表 3.3-3　国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物排放统计

同时，本项目收集了四川省部分企业炼钢电炉、精炼炉颗粒物排放情况，考虑到各个企业之前风量差异较大，因此本项目类比其吨炉排放速率，本次计算出颗粒物排放的吨炉速率见下表。

表 3.3-4　同类型企业电炉、精炼炉颗粒物监测数据

同类企业监测数据代表性说明：本次环评选用成都冶金实验厂有限公司、四川都钢钢铁集团股份有限公司、成都市长峰钢铁有限公司等企业的例行监测数据。上述企业与本项目均为短流程炼钢企业，其主要生产工艺流程、主体生产设备及污染物排放种类基本相同，基本能代表省内短流程炼钢企业的电炉、精炼炉排放现状；因此，本次评价认为，项目选用以上企业例行监测数据具有一定的代表性。

表 3.3-5　同类企业污染治理措施对比一览表

企业	电炉烟气治理措施	布袋除尘器滤袋
成都冶金实验厂有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋
四川都钢钢铁集团股份有限公司	导流罩+顶吸罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
成都市长峰钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
泸州益鑫钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
四川德润钢铁集团航达钢铁有限责任公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋

本项目电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降室+急冷+布袋除尘器处理，密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，精炼炉烟气采用密闭罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳

可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。根据上表可知，本项目采取的布袋优于以上企业现有的布袋。因此，本项目电炉及精炼炉的颗粒物采用类比的方式，取各个企业的平均吨炉排放速率，电炉取 0.06238 kg/（h.吨炉），精炼炉取 0.03518 kg/（h.吨炉），据此核算本项目电炉及精炼炉的排放浓度**满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值。**

颗粒物排放浓度达标可行性分析：

1）治理措施可达性分析

本项目电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降室+急冷+布袋除尘器处理，密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，精炼炉烟气采用密闭罩+布袋除尘器处理，根据查询《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），上述捕集、除尘技术均属于指南中推荐的治理方式。同时，本项目布袋除尘器滤袋使用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，因其耐高温、高效率、使用寿命长等特性，除尘效果更好。

经上述处理措施治理后颗粒物排放浓度可达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值（颗粒物≤10mg/m^3）。

2）类比可达性分析

本项目电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降室+急冷+布袋除尘器处理，密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。根据类比数据核算，项目电炉及精炼炉的排放浓度小于 10mg/m^3，可达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》排放标准要求限值。

②二噁英类

1）二噁英产生途径

对于电炉炼钢工序，二噁英（PCDD/Fs）主要产生于电炉，作为电炉冶炼原料的废钢，一般都含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和装入电炉

都将会有 PCDD/Fs 生成；排放废气中 PCDFs 异构体较 PCDDs 多，且含 4～6 个氯原子的 PCDFs 和 PCDDs 占主导地位。其生成途径主要有三种方式：

⑴前驱体合成：废钢在预热或在电炉内初期熔化过程中，其中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物因受热而先生成“前驱体”类物质（如各类含氯苯系物），然后通过一系列氯化反应、缩合反应、氧化反应等可以生成 PCDD/Fs。

⑵热分解合成：这里所说的热分解，是指含有苯环结构的高分子化合物经加热发生分解而生成 PCDD/Fs，如芳香族物质(如甲苯等)和多氯联苯在高温下分解可大量生成 PCDD/Fs。

⑶从头合成：第四孔排出的电炉烟气（一次烟气）温度在 1000℃以上、且含有大量的 CO 可燃气体，引入空气即可燃烧（在汽化冷却烟道内）；此时 PCDD/Fs 及其它有机物可以认为已经全部分解，在其后的烟气降温过程中可以从头合成 PCDD/Fs。

2）本项目管控措施

⑴废钢预处理

废钢中油脂、油漆涂料、塑料等物质在高温冶炼过程将生产二噁英，本项目废钢主要由周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司提供。**废钢回收企业首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢**，最终制成本项目所需尺寸，经过预处理的废钢方可进入厂区。

⑵烟气急冷技术

由于二噁英生成的温度区间为 200~550℃，电炉烟气（一次烟气）经废钢预热后温度降至 600~700℃。本项目通过在汽化冷却烟道上设计一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急冷，使其在不超过 1 秒的停留时间内从约 600℃~700℃快速降到 200℃以下，避开二噁英生成的温度区间，避免二噁英的再次合成。

⑶高效过滤技术

电炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用布袋除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少 PCDD/Fs 排放量。

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）及《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）（编制说明），本项目废钢通过采取指南及标准中的控制措施，即预处理+烟气急冷+高效过滤等技术，可有效降低二噁英排放量，因此，本项目炼钢车间烟气中二噁英类污染物排放浓度≤0.5ng-TEQ/m^3。

③SO_2

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），二氧化硫源强核算方法采用类比法进行核算。

为了解短流程炼钢的电炉及精炼炉 SO_2 产生现状，本次环评委托监测单位对成都冶金实验厂有限公司现有设备（80t 电炉、90t 精炼炉）及射洪中川建材有限公司现有设备（75t 电炉、80t 精炼炉）多个冶炼周期二氧化硫产生的情况进行监测。监测情况如下：

表 3.3-6　同类型企业 SO_2 监测数据

以上企业的运行工况如下：

表 3.3-7　同类型企业 SO_2 监测工况情况

从上表可以看出，由于各企业在生产过程中生产管理、控制的不尽相同，原料在电炉、精炼炉的时间不尽相同，但总的冶炼时间大致一致；同时，根据监测分析，在整个冶炼周期内（电炉冶炼+精炼炉冶炼），其污染物产生（或排放）速率基本一致，具有一定的重现性，因此，本次环评采用以上数据类比分析。

根据类比分析，电炉的 SO_2 吨炉排放速率均值为 0.02086kg/（h.t），则本项目 1#电炉 SO_2 排放量为 15.02t/a，2.086kg/h，2#电炉 SO_2 排放量为 15.02t/a，2.086kg/h；精炼炉 SO_2 的吨炉排放速率为 0.01398 kg/（h.t），则本项目 1#精炼炉 SO_2 排放量为 12.08t/a，1.678kg/h，2#精炼炉 SO_2 排放量为 12.08t/a，1.678kg/h。

同类企业监测数据代表性说明：根据上表，本次环评选用成都冶金实验厂及川中建材调研监测数据。上述企业与本项目均为短流程炼钢企业，其主要生产工艺流程、主体生产设备及污染物排放种类基本相同，基本能代表省内短流程炼钢企业的电炉、精炼炉排放现状；因此，本次评价认为，项目选用以上企业例行监测数据具有一定的代表性。

需要说明的是：SO_2 主要来自电炉、精炼炉冶炼过程，目前国内均未对其烟

气采取脱硫处理，SO_2 排放浓度差异主要因其原辅材料含硫量不同。故本项目综合考虑，参照同类型企业 SO_2 吨炉排放速率的均值执行；同时，根据项目硫元素平衡核算，本项目 SO_2 排放浓度取值合理。

④NOx

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），氮氧化物源强核算方法采用类比法进行核算。

本次环评对冶金实验厂、川中建材、航达钢铁、益鑫钢铁等短流程钢铁企业进行了调研，监测结果如下：

表 3.3-8　同类型企业电炉 NOx 监测数据

表 3.3-9　同类型企业精炼炉 NOx 监测数据

氮氧化物的产生机理：

1.热力型 NOx 由过量的 O_2 及 N_2 反应生成，温度和氧浓度是反应的关键因素。温度为 1000℃时，NO_X 的的浓度值接近 0，温度为 1300℃时，NOx 的浓度值为 10×10^{-6}，温度为 1500℃时，NOx 的浓度值为 200×10^{-6}，当温度足够高时，热力型 NOx 占总生成量的 20%。

2.燃料型 NO_X 由燃料中的氮元素在燃烧中氧化生成，其生成率与炉膛内的空气量关系密切。空气量充足时，生成率较高，空气量较低时，生成率较低。垃圾焚烧炉选用的过剩空气系数为 2.1，当炉膛温度为 1300℃时，燃料型 NOx 约占总生成量的 90%。

3.瞬时型 NOx 是在高温条件下，燃料中的氮氢化合物受热分解产生 CH 自由基，有 CH 自由基和炉膛内空气中的 N_2 反应生成，由于燃料分解需要的温度高于常规的炉膛温度，因此瞬时型 NOx 生成量亦相对较小。在通常炉温下，生成强度微不足道，可以忽略不计。

在本项目炼钢过程中，不涉及燃料的使用，因此氮氧化物的生成主要来源于热力型产生的氮氧化物。

电炉 NOx 核算：

据了解，目前国内均未对其烟气采取脱硝处理，本次调研的建设单位亦未采取脱硝处理。**本次环评调研的冶金实验厂、川中建材、航达钢铁、益鑫钢铁等短流程钢铁企业，所电炉以及温度的控制基本一致，仅吹氧量存在一定的差异，其关系如下：**

表 3.3-10　同类型企业电炉 NOx 监测数据

根据氮氧化物产生的机理分析，在以上的情况分析下，四个厂区仅吹氧量有较大的差异，因此，本次环评认为，吹氧量是影响氮氧化物产生的控制因素，吹氧量越大，氮氧化物产生量越大。

根据其线性关系及可研设计对 CONSTEEL 电炉吹氧量的控制要求（30Nm^3/吨钢），本项目吨炉排放速率取 0.1294kg/（h.t），则本项目 1#电炉 NOx 排放量为 93.168t/a，12.94kg/h，2#电炉 NOx 排放量为 93.168t/a，12.94kg/h。

精炼炉 NOx 核算：

根据监测结果分析，氮氧化物的产生浓度基本一致，本次环评核算选取精炼炉 NOx 的吨炉排放速率取各企业排放均值为 0.01 kg/（h.t），则本项目 1#精炼炉 NOx 排放量为 8.64t/a，1.2kg/h，2#精炼炉 NOx 排放量为 8.64t/a，1.2kg/h。

（3）电炉、LF 精炼炉烟气捕集措施：

本项目使用 CONSTEEL 电炉，其电炉烟气捕集、治理措施简图示意图下：

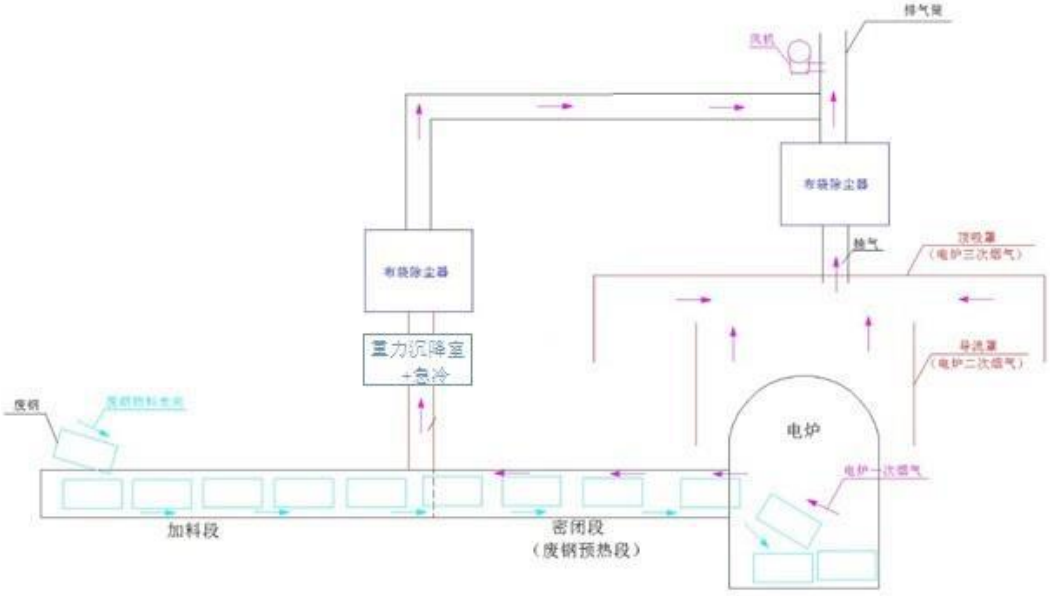


图 3.3-1　CONSTEEL 电炉烟气捕集、治理措施简图

①电炉烟气（一次烟气）

电炉在炉顶设置第四孔排烟装置，经负压抽风直接从炉内引出电炉烟气（一次烟气）。根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），采取第四孔排烟+布袋除尘器的烟气捕集率＞99.5%，本次环评取 99.5%以上。

②密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气

密闭罩烟气（二次烟气）通过密闭罩进行捕集，炼钢车间废气通过屋顶顶吸罩进行捕集。

密闭罩烟气（二次烟气）在炉台密闭罩的作用下与炼钢车间废气一同进入屋顶顶吸罩，屋顶罩分为内罩和外罩两部分，内罩为主捕集区，主要捕集电炉冶炼产生的大量烟气；外罩为辅助捕集区，主要捕集出钢及主罩口外逸的二次、炼钢车间废气。根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），采取密闭罩+顶吸罩+布袋除尘器的烟气捕集率＞95%，本次环评取 95%以上。

③LF 精炼炉烟气

项目 LF 精炼炉外排高温烟气采用密闭罩进行捕集，在 LF 精炼炉靠近水冷电缆暨变压器一侧采用固定罩，在加料侧采用移动罩，将电极完全罩住，同时兼顾加料时的烟气捕集。同时在密闭罩上预留加料口，减少加料时粉尘的散逸。当钢包进入工位后，插入电极，移动罩合拢，对烟尘进行封闭捕集，使其不向四周外逸，冶炼过程中产生的烟气再热抬升的作用下上升至捕集罩，在负压的作用下进入除尘管网。本项目精炼炉捕集罩烟气捕集率可达 95%以上。在精炼完成后，打开移动罩并拔出电极，钢包离开工位，进入下一周期冶炼。

（4）电炉、LF 精炼炉烟气治理措施：

①电炉烟气（一次烟气）

根据项目可研报告，**本项目拟对电炉烟气（一次烟气）采取第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器处理后，并入炼钢车间废气排气筒一并排放。**

烟气捕集率为 99.5%，电炉烟气（一次烟气）温度约为 1000℃，经收集后用于废钢预热，烟气降温至 600~700℃，再经沉降室将大颗粒物经重力沉降收集，烟气再经急冷装置降温至 200℃以下，由 1 套布袋除尘器（根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），采取第四孔排烟+布袋除尘器的除尘效率＞99.9%，本次环评取 99.9%）处理后，并入炼钢车间废气处理系统进行处理。

电炉烟气（一次烟气）负压除尘相关参数如下：

表 3.3-11　电炉烟气（一次烟气）袋式除尘系统主要技术参数

序号	名　　称	主要技术参数	备　注

1	收尘器形式	覆膜滤袋	
2	处理风量(m^3/h)	145833.33	
3	过滤面积(m^2)	3280	
4	布袋个数（个）	5120	
5	处理烟气温度(℃)	＜180	
6	净过滤风速(m/min)	0.9	
7	除尘效率（%）	＞99.9	
8	滤袋材质	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋	

②密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气

根据项目可研报告，**本项目拟对密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，经 35m 排气筒排入大气。**

电炉的密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气主要包含加料、出钢、出渣产生的烟气及外逸的电炉烟气（一次烟气）、密闭罩烟气（二次烟气），炼钢车间废气捕集率约为 95%。本项目密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气尾端设置 1 套除尘系统，并配套建设 1 根 35m 高排气筒（1#）。密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气经收集后，在除尘风机的抽吸作用进入袋式除尘器（根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），采取导流罩+顶吸罩+袋式除尘器的除尘效率＞99.9%，本次环评取 99.9%）进行净化处理后，由 1#排气筒排入大气，除尘系统的设计风量为 1260000Nm^3/h。电炉冶炼烟气经处理后满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》排放标准要求限值。

密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气负压除尘相关参数如下：

表 3.3-12 密闭罩烟气（二次烟气）、炼钢车间废气袋式除尘系统主要技术参数

序号	名　　称	主要技术参数	备　注
1	收尘器形式	覆膜滤袋	
2	处理风量(m^3/h)	1750000	
3	过滤面积(m^2)	33280	
4	布袋个数（个）	11120	
5	处理烟气温度(℃)	＜180	
6	净过滤风速(m/min)	0.9	
7	除尘效率（%）	＞99.9	
8	滤袋材质	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋	

③LF 精炼炉烟气

根据项目可研报告，**本项目拟对精炼炉烟气采取集气罩+布袋除尘器处理后，经 25m 排气筒排入大气。**

本项目精炼炉捕集罩烟气捕集率可达 95%以上，精炼炉烟气通过捕集，在

除尘风机的抽吸作用进入布袋除尘器（除尘效率≥99.9%）进行净化处理后，由排气筒排入大气，除尘系统的设计风量为 500000Nm^3/h。精炼炉烟气经处理后满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值。

精炼炉烟气负压除尘相关参数如下：

表 3.3-13　精炼炉袋式除尘系统主要技术参数

序号	名　　称	主要技术参数	备　注
1	收尘器形式	覆膜滤袋	
2	处理风量(m^3/h)	500000	
3	过滤面积(m^2)	6800	
4	布袋个数（个）	960	
5	处理烟气温度(℃)	＜180	
6	净过滤风速(m/min)	0.98	
7	除尘效率（%）	＞99.9	
8	滤袋材质	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋	

3、备用加热炉烟气

项目备用加热炉采用天然气为燃料，由园区 LNG 气化站经密闭输气管道运至使用点。烟气主要为烟尘、SO_2、NOx。由于备用加热炉只在炼钢系统检修时、轧钢生产线检修后，针对产生的冷坯进入轧钢线前使用。根据《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》，项目热装热送比例需大于 60%，因此本项目考虑最不利情况，备用加热炉年使用时间取为 2880h。

根据设计，天然气用量为 3976Nm^3/h，天然气为清洁燃料，备用加热炉烟气分别经低氮燃烧技术处理后由 25m 高排气筒排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，参照燃气工业锅炉（天然气）的产排污系数计算：NOx 排放量按 18.71kg/万 m^3 计；SO_2 排放量按 1kg/万 m^3 计（0.02×含硫量 50mg/m^3），工业废气量 136259.17m^3/万 m^3。

根据《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）（编制说明），国内部分钢铁企业热处理炉颗粒物排放情况，见下表。

表 3.3-14　国内部分钢铁企业热处理炉颗粒物排放统计

企业名称	样本数	平均浓度（mg/m^3）	最大浓度（mg/m^3）	最小浓度（mg/m^3）	除尘器类型
河北某企业	3	3.9	5.4	2.7	燃用煤气
河北某企业	3	8.3	10.1	6.7	燃用煤气
河北某企业	3	4.7	6.6	2.6	燃用煤气

本项目燃用清洁能源天然气，由上表可类比，热处理炉颗粒物排放浓度均

≤10 mg/m^3。

综上可知，本项目备用加热炉烟气烟尘、SO_2、NOx 的排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值。项目备用加热炉烟气排放情况统计见下表。

表 3.3-15　备用加热炉烟气排放情况统计

名称	排气总量（Nm^3/h）	污染物名称	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	排放标准（mg/m^3）	达标情况
备用加热炉	54176.64	SO_2	0.397	1.145	7.34	50	达标
		NOx	7.43	21.42	137.3	200	达标
		颗粒物	0.541	1.56	＜10	10	达标

4、无组织源强

本项目无组织排放源主要为炼钢车间的无组织烟尘，根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，本项目拟采取一下的无组织控制措施：

①项目石灰、除尘灰等物料采用料仓形式密闭储存。白云石、铁合金等物料通过密闭料棚方式储存。

②炼钢车间散装料上料均采用密闭皮带输送，或利用管道气力输送。在卸车时采取加湿抑尘措施。同时料场设置车辆清洗设施。厂区道路硬化，及时清扫扫水。同时在物料运输过程产生的粉尘经捕集罩+布袋除尘器处理，捕集罩捕集效率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放；

③炼钢车间电炉烟气的捕集方式采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”的处理工艺，大大减少烟气无组织逸散，未捕集的电炉烟气（一次烟气）进入炼钢车间废气处理系统，炼钢车间废气的捕集率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放，项目炼钢车间设置为密闭车间。

④炼钢车间精炼炉烟气采用“固定罩+移动罩”的收尘方式，烟尘捕集率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放；

⑤闷渣处理车间采用全封闭厂房。

⑥加强对设备的维护及管理。

本次无组织源强按照排污许可、《逸散性工业粉尘控制技术》等进行核算，同时考虑企业废气的收集及处理情况，最终核算如下：

表 3.3-16　　本项目面源参数统计

面源	面源长度 m	面源宽度 m	面源起始高度	与正北夹角°	排放时间 h	源强 kg/h

			m			粉尘
炼钢车间	360	250	15	168	7200	4.22
闷渣处理车间	40	25	15	168	7200	0.45

本项目废气污染物产排情况及治理效果如下表所示。

本项目综合考虑类比法、排污系数法后，本项目各污染物源强产生、治理及排放情况见下表。

表 3.3-17　本项目废气污染物产生、排放情况一览表

污染源	治理措施	排气筒参数			废气量 Nm^3/h	运行时间 h	污染物名称	速率（kg/h）	产生浓度 mg/Nm^3	净化效率%	污染物排放参数			执行标准排放浓度 mg/Nm^3
		数量	H(m)	Ø(m)							浓度 mg/Nm^3	速率 Kg/h	排放量 t/a	
1#电炉烟气（一次烟气）	第四孔排烟+重力沉降+急冷+布袋除尘器（覆膜滤袋），**由1#炼钢车间废气排气筒排放**（捕集率≥99.5%）	1	35	5.6	1750000	7200	颗粒物	6236.11	3563.5	99.9	＜10	6.238	44.91	10
1#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），由1#炼钢车间废气排气筒排放（捕集率≥95%）						二噁英	0.78mg–TEQ/h	0.445ng-TEQ/m^3	90	＜0.5ng-TEQ/m^3	0.078mg–TEQ/h	0.56g-TEQ	0.5ng-TEQ/m^3
1#密闭罩烟气（二次烟气）	密闭罩收集，并入1#炼钢车间废气除尘系统（捕集率≥95%）						SO_2	2.086	＜5	/	＜5	2.086	15.02	/
1#炼钢车间废气（包含连铸机废气）	屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）（捕集率≥95%）						NOx	12.94	7.39	/	7.39	12.94	93.168	/
2#电炉烟气（一次烟气）	第四孔排烟+重力沉降+急冷+布袋除尘器（覆膜滤袋），**由2#炼钢车间废气排气筒排放**（捕集率≥99.5%）	1	35	5.6	1750000	7200	颗粒物	6236.11	3563.5	99.9	＜10	6.238	44.91	10
2#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），由2#炼钢车间废气排气筒排放（捕集率≥95%）						二噁英	0.78mg–TEQ/h	0.445ng-TEQ/m^3	90	＜0.5ng-TEQ/m^3	0.078mg–TEQ/h	0.56g-TEQ	0.5ng-TEQ/m^3

2#密闭罩烟气（二次烟气）	密闭罩收集，并入2#炼钢车间废气除尘系统（捕集率≥95%）						SO_2	2.086	＜5	/	＜5	2.086	15.02	/
2#炼钢车间废气（包含连铸机废气）	屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）（捕集率≥95%）						NOx	12.94	7.39	/	7.39	12.94	93.168	/
1#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）（捕集率≥95%）	1	25	3	500000	7200	SO_2	1.678	＜5	/	＜5	1.678	12.08	/
							NOx	1.2	＜5	/	＜5	1.2	8.64	/
							颗粒物	4220.8	8441.67	99.9	＜10	4.22	30.39	10
2#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）（捕集率≥95%）	1	25	3	500000	7200	SO_2	1.678	＜5	/	＜5	1.678	12.08	/
							NOx	1.2	＜5	/	＜5	1.2	8.64	/
							颗粒物	4220.8	8441.67	99.9	＜10	4.22	30.39	10
备用加热炉烟气	低氮燃烧技术	1	25	0.8	10723	2880	颗粒物	0.541	＜10	/	＜10	0.541	1.56	10
							SO_2	0.397	7.34	/	7.34	0.397	1.145	50
							NOx	7.43	137.3	/	137.3	7.43	21.42	200
炼钢车间无组织排放	①炼钢车间原料区散装料上料过程产生的粉尘经捕集罩+布袋除尘器处理，捕集罩捕集效率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放；②炼钢车间电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降室+急冷+布袋除尘器处理，密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，大大减少烟气无组织逸散，未捕集部分则以无组织形式排放，项目炼钢车间设置为封闭车间；③炼钢车间精炼炉烟气采用“固定罩+移动罩”的收尘方式，烟尘捕集率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放；④炼钢车间四周设置有挡风墙及顶棚，可有效降低扬尘产生。⑤闷渣处理车间采用全封闭厂房。⑥					7200	颗粒物	4.22	/	/	/	4.22	30.4	8
闷渣处理车间无组织排放						7200	颗粒物	0.45	/	/	/	0.45	3.24	8

	加强对设备的维护及管理。									
合计	颗粒物：152.14t/a； 二噁英：1.12gTEQ/a；SO_2：55.345t/a；NOx：225.036t/a									
标准	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放限值									

备注：本项目连铸工序位于炼钢车间内，采用液压剪切机切割，不使用火焰切割机及火焰清理机，基本无切割及火焰清理废气产生。本项目连铸过程产生的少量废气由炼钢车间屋顶罩收集后，送炼钢车间废气布袋除尘器处理后经 35m 排气筒排放。

需要说明的是：本项目为短流程炼钢项目，仅使用少量的含碳物质用于调节钢水成分，因此本项目产生的一氧化碳量较少。同时本项目采用康斯迪电炉，根据其设备技术资料，可有效控制烟气 CO 浓度低于 4%。

5、项目物料及产品交通运输废气核算

项目物料与产品均通过货车运输，考虑运输车量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，本项目每年进出的物料量约为 4227540t，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 211377 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、NOx、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，具体情况如下。

表 3.3-18　　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 612.4t/a、THC 14t/a、NO_x 70.4t/a、NH_3 1.6t/a、PM 1.6t/a。

本次评价仅对交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入本项目的总量核算中。

3.3.1.2 非正常工况下废气污染物排放及治理

本项目废气污染源涉及的主要污染物主要为颗粒物、二噁英，除尘器主要为布袋。电炉烟气（一次烟气）为高温烟气，经急冷装置降温后进入布袋除尘器，若急冷装置效果下降，急冷装置出口温度上升，二噁英控制效率降低，同时存在烧毁布袋的可能。一旦出现事故，对环境危害程度较大，因此本次环评将电炉尾气配备的急冷装置失效，引起袋式除尘系统发生事故的情况作为本项目非正常排放。

项目电炉烟气事故排放情况为急冷装置失效，导致布袋烧毁，非正常排放持续时间约为 1 小时。本项目可能出现的非正常工况及应对措施如下：

表 3.3-28　项目电炉烟气处理系统非正常工况一览表

污染因子	预警值	响应方式	采取的措施	
			调整工况	停机工况
二噁英	浓度超过排放限值	系统报警，人工检查急冷装置及	若急冷装置出现异常，及时排除 若急冷装置无异常，进一检查布袋除尘器	1 小时内不能解决，则电炉停运，彻底

	90%、或烟气温度异常	布袋除尘器		检修急冷装置及布袋除尘器
烟尘	浓度超过排放限值90%	系统报警，人工检查布袋除尘器	若出现异常及时排除；若无异常，则人工操作及时清灰	1小时内不能解决，则电炉停运，彻底检修布袋除尘器

袋式除尘器均是多个收尘室，大约分为16个收尘室。两个收尘室的布袋同时出现故障的几率很小，由于布袋均为DCS控制，当某一收尘室的布袋出现故障时，可立即检测并处理，因此本项目考虑一个收尘室中部分布袋出现故障，除尘效率下降至95%。

本项目电炉烟气颗粒物产生初始浓度为3563.5mg/Nm^3，非正常排放时（净化效率下降到95%）排放浓度为178.18mg/Nm^3。同时，二噁英去除效率由90%降低至45%。本项目非正常排放情况见下表：

表3.3-19　废气污染物非正常排放量

污染源	治理措施	排气筒高度m	废气量Nm^3/h	污染物名称	净化效率%	排放参数		执行标准	
						平均浓度mg/Nm^3	速率Kg/h	排放浓度mg/Nm^3	排放速率kg/h
1#电炉烟气	布袋除尘器	35m	1750000	颗粒物	95	178.18	311.8	10	/
1#电炉烟气	布袋除尘器	35m	1750000	二噁英	45	0.245ng/Nm^3	0.429mg/h	0.5ng-TEQ/m^3	/

本环评要求：

1）应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；

2）设置项目DCS控制系统。当项目除尘设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；

3）当DCS反应脉冲布袋除尘器出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

4）若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

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颗粒物浓度达标排放。

3.3.1.3 废气污染治理措施小结

1、有组织废气污染控制措施

本项目有组织废气主要为配料、上料粉尘、电炉烟气、LF 精炼炉烟气、备用加热炉烟气以及钢渣中转库粉尘等。其主要采取的治理措施如下：

项目卸料、上料产生的粉尘经捕集罩+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；电炉冶炼过程产生的电炉烟气（一次烟气）经重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；密闭罩烟气（二次烟气）经密闭罩+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；炼钢车间废气经屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；LF 精炼炉产生烟气经集气罩+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；备用加热炉燃用天然气，产生的废气直接由排气筒达标排放。

（1）电炉烟气颗粒物控制措施

本项目电炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+顶吸罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理，精炼炉烟气采用密闭罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。同时，本项目布袋除尘器滤袋使用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，因其耐高温、高效率、使用寿命长等特性，除尘效果更好。

同时，本项目电炉烟气二噁英通过以下措施进行控制：

①源头控制（废钢预处理）：要求废钢回收企业首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢，最终制成所需尺寸，经过预处理合格的废钢方可进厂。

②烟气急冷技术：由于二噁英生成的温度区间为 200~550℃，电炉烟气（一次烟气）经废钢预热后温度降至 600~700℃。本项目通过在汽化冷却烟道上设计一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急冷，使其在不超过 1 秒的停留时间内从约 600℃~700℃快速降到 200℃以下，避开二噁英生成的温度区间，避免二噁英的再次合成。

③高效过滤技术：电炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少 PCDD/Fs 排放量。

综上，本项目通过采取预处理+烟气急冷+高效过滤等技术，可有效降低二噁英排放量，属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），中推荐的治理措施。

（2）LF 精炼炉烟气治理措施

本项目 LF 精炼炉烟气经集气罩+布袋除尘器处理后，经排气筒排放，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。根据查询《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005），上述捕集、除尘技术均属于指南中推荐的治理方式。同时，本项目布袋除尘器滤袋使用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，因其耐高温、高效率、使用寿命长等特性，除尘效果更好。

（3）备用加热炉烟气治理措施

本项目备用加热炉采用天然气为燃料，天然气为清洁燃料；同时，备用加热炉只在炼钢系统检修时、轧钢生产线检修后，针对产生的冷坯进入轧钢线前使用，年使用时间较短。因此，项目备用加热炉烟气对周围大气环境影响较小。

2、无组织废气污染控制措施

（1）原料及运输系统无组织主要控制措施

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

（2）炼钢车间无组织主要控制措施

炼钢车间电炉烟气（一次烟气）经第四孔排烟装置+重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器处理，捕集效率≥99.5%，除尘效率≥99.9%；密闭罩烟气（二次烟气）经密闭罩收集，捕集效率≥95%；炼钢车间废气经屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。LF 精炼炉烟气经密闭罩+布袋除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。上述未被捕集部分粉尘以无组织形式外排。

连铸工序无组织主要控制措施：根据《炼钢工业大气污染物排放标准 编制说明》，一般连铸工序的废气污染源主要有：连铸结晶器加保护渣时产生的少量烟尘、火焰切割机和火焰清理机作业过程产生的含尘烟气。由于本项目采用液压剪切机切割，不使用火焰切割机及火焰清理机，基本无切割及火焰清理废气产生。

同时，本项目对连铸过程产生的少量无组织废气采取以下主要控制措施：

①连铸过程产生的少量无组织废气由炼钢车间屋顶罩收集后，送炼钢车间废气布袋除尘器处理后经排气筒排放。

②连铸工序设置于封闭的炼钢车间内。

③企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

④加强生产及设备管理，生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，本项目通过以下措施加以防治：

①电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；

②钢包精炼炉装置设置集气罩；

③炼钢车间不应有可见烟尘外逸。

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

⑤钢渣中转库采用封闭料场，并采取喷淋洒水、清扫等抑尘措施；钢渣中转库地面硬化，并在钢渣中转库出口配备车轮和车身清洗装置或其他控制措施。

⑥严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。

⑦生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

（3）轧钢车间无组织主要控制措施

轧材进入轧机温度需控制在 1100℃左右，经过粗轧、中轧和精轧三道工序逐次轧制，每个轧机后端设有水冷段，对轧件进行快速冷却。由于轧制过程去除的切头切尾为块状料，同时经水冷却，几乎无粉尘产生。本项目通过采取以下措施对各厂区轧钢车间无组织加以控制。

①轧钢车间进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家

推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

②生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

3、其他控制措施

（1）自动监控

企业严格按照《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》要求，采取如下自动监控措施：

①在本项目电炉冶炼废气排气筒等设置自动监控设施；

②炼钢车间顶部等易产尘点安装高清监控设备，并接入生态环境部门监控平台；

③在厂区内主要产尘点周边、榆树道路两侧布设空气质量监测微站点，监测颗粒物等管控情况。

④建设厂区门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。

以上自动监控、DCS 监控数据要保存一年以上，视频监控数据要保存三个月以上。

（2）清洁运输

①企业所用石灰采用袋装+料仓的方式进行储存。

②白云石、铁合金、钢渣等物料采用封闭料棚储存。

③石灰等物料在厂区内采用气力输送设备进行输送，进出厂运输则采用袋装+封闭车厢进行运输。

④项目电炉及精炼炉应配备完善的集气装置，实现无可见烟粉尘外逸。

⑤项目炼钢车间设置屋顶罩，并配备除尘设施。

⑥企业汽车运输部分全部采用达到国六排放标准的汽车。

⑦根据相关文件要求，制定清洁运输方案。

（3）重污染天气应对措施

企业须严格《大气应急减排清单编制指导意见》（环办大气函[2019]648 号）要求，制定企业重污染天气应急减排方案，在橙色预警期间，需停止车辆运输；在红色预警期间，企业应停产，并停止车辆运输。

3.3.2 废水污染源排放及治理

1、项目生产废水

本项目生产用水主要是生产设备的直接冷却水和间接冷却水，**厂区新建 1 套净循环水系统、1 套浊循环水系统。**净环水系统排出的废水送至浊循环水系统，作为浊循环水系统的部分补充水，浊循环水系统废水经“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”处理后部分循环使用，部分回用于钢渣冷却。

（1）净环水系统

净环水系统主要为 2 台 100 吨电炉、2 台 120 吨 LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水、轧机设备间接冷却用水以及制氧站、空压站等间接冷却用水。净环水系统循环水量为 12966m^3/d，各用户使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁通过滤器，多余水量送浊循环水系统做补充水。

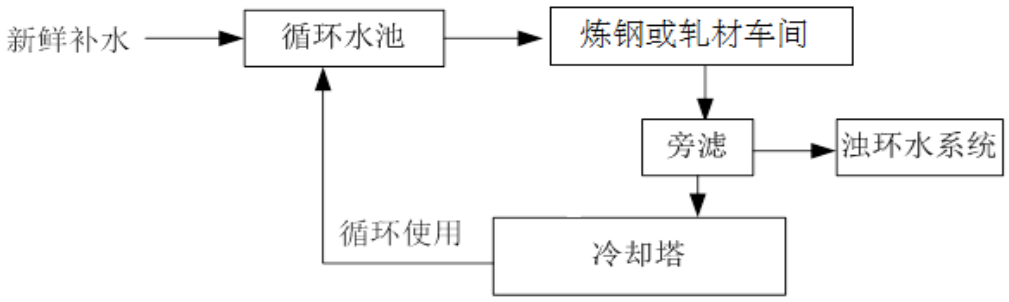


图 3.3-2　本项目净环水系统处理工艺流程图

（2）浊循环水系统

浊循环水主要为炼钢车间的连铸机直接冷却水用水以及轧钢生产线设备和轧材直接冷却用水。浊循环水系统循环水量为 4915m^3/d，该部分循环水均为直接冷却水，使用后的回水含有少量油污，且水温升高，经使用后的浊循环水经沟渠汇入一级沉淀池（旋流沉淀池）进行初沉，经提升水泵提升至二级沉淀池（平流沉淀池或斜板沉淀池），出水经油水分离器除油后，经过滤器进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

本项目浊循环水处理系统采用三段式废水处理技术，属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）和《钢铁工业轧钢

工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）中推荐的浊循环水最佳处理工艺技术。出水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，可满足轧钢和连铸机直接冷却水水质要求。

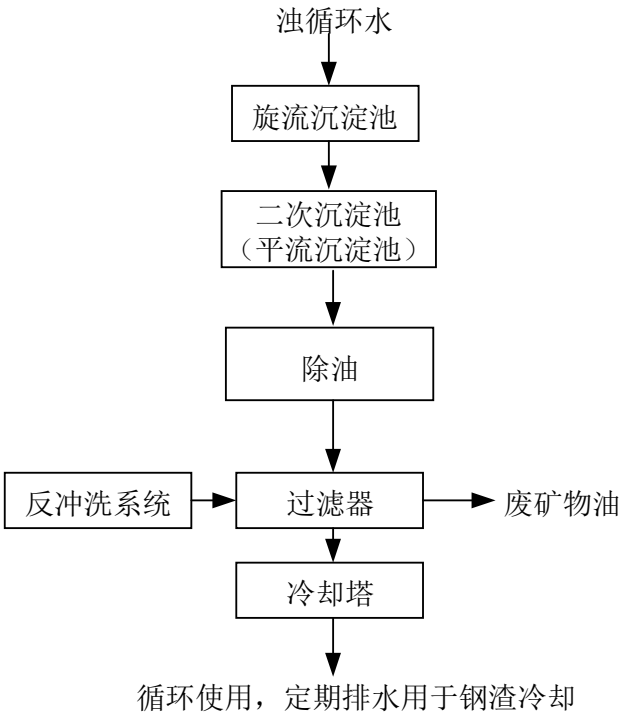


图 3.3-3　本项目浊循环水系统处理工艺流程图

2、项目生活污水

本项目劳动定员 1425 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h。厂区设有倒班宿舍，在厂区内住宿人员 820 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），住宿人员生活用水量约 150 L/人 d，共 123m^3/d，36900m^3/a，产污系数按 0.8 计，住宿人员生活污水产生量为 98.4m^3/d，29520m^3/a。余下 605 名人员不在厂区住宿，生活用水量约 50L/人 d，共 30.25m^3/d，9075m^3/a，产污系数按 0.8 计，则管理人员生活污水产生量为 24.2m^3/d，7260m^3/a。则本项目生活污水产生量共计 122.6m^3/d，36780m^3/a。

本项目新建 1 座生活污水处理设施（预处理池），生活污水经该处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入大邑沙渠污水处理厂处理，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值后，尾水经管道排入羊头堰。

本项目生活污水处理前后污染物情况见下表。

表 3.3-20　本项目生活污水处理前后污染物情况

污水性质		污水量（m^3/a）	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N
处理前	浓度（mg/L）	—	500	300	250	45
	年产生量（t/a）	36780	18.39	11.03	9.19	1.655
处理措施		沉淀池				
处理后	浓度（mg/L）	—	300	250	200	45
	年排放量（t/a）	36780	11.034	9.195	7.356	1.655
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准		—	500	300	400	-
处理措施		大邑沙渠污水处理厂				
处理后	浓度（mg/L）	—	≤30	≤6	≤10	≤1.5
	年排放量（t/a）	36780	1.1	0.221	0.368	0.055
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）		—	30	6	10	1.5

3、初期雨水

厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水池，有效收集厂区初期雨水，事故池废水收集池收集满后，经人工打开闸门，将之后的雨水切换进入雨水管网排放。本项目初期雨水收集面积约为 184392m^2 的下雨初期的 15mm 进行收集。

为充分利用初期雨水，本项目参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），设置初期雨水收集池。初期雨水收集池容积计算公式如下：

$$V=1.2\times F\times I\times 10^{-3}$$

其中：

V：初期雨水收集池容积（m^3）；

F：受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m^2）；

I：初期雨水量（mm），重有色金属冶炼、加工、再生企业按 15mm 计算。

则 $V=1.2\times 184392\times 15\times 10^{-3}=3319$（$m^3$）

厂区新建一个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池，其最终容积由设计单位确定。同时，事故废水收集池建设于厂区低洼处，事故废水、消防废水及初期雨水经重力自流汇入厂区事故废水收集池内，定期由提升泵泵入浊循环水系统处理后回用。

①初期雨水处理回用

初期雨水按照汇水区域汇流，进入厂区事故废水收集池（新建 1 个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池）暂存，并由水泵分批次送入浊循环水系统做补充水。后期雨水经人工切换排水阀门进入清净雨水系统，经雨水管网排放。

②废水收集、排放及环境监管要求

项目设置合理的初期雨水收集、切换管控设施，严控初期雨水未经处理直接进入净循环系统的循环水池和直排外环境。初期雨水收集系统要与一般性雨水收集管网相连，并在连接口设置切换阀，可以实现下雨初期 15mm 的初期雨水进入初期雨水，15mm 之后的雨水进入一般性雨水收集管网。

4、大邑沙渠污水处理厂可接纳性分析

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区，根据调查，大邑沙渠污水处理厂已于 2018 年 11 月建成试运行。

（1）水质可行性

污水处理厂情况简介：大邑沙渠污水处理厂位于园区沙渠镇顺河村 8、9 组（园区东南部），总规模为 2.0 万 m^3/d，一期建设 1.0 万 m^3/d，主体工艺为“水解酸化+混凝沉淀+IFAS+高效沉淀+反硝化滤池”工艺，服务范围为大邑文体智能装备产业功能区东区内工业废水和生活污水。其进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值，尾水经管道排入羊头堰。

本项目采用沉淀池对生活污水处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此项目污水处理后排入大邑沙渠污水处理厂从水质来说可行。

（2）水量可行性

根据调查，大邑沙渠污水处理厂已于 2018 年 11 月建成试运行。根据大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于同意成都冶金实验厂有限公司“重组整合和升级改造建设项目”污水排放处置相关情况的函》，园区将完善市政污水管网的铺设接入（预计 2021 年 12 月 31 日完成），确保项目建成后生活污水经处理达标后可排入园区市政污水管网，最终进入园区配套的大邑沙渠污水处理厂进行处理，目前大邑沙渠污水处理厂正常运行，还有 2000m^3/d 的处置能力，完全

满足本项目所需。因此，本项目生活污水处理后排入大邑沙渠污水处理厂从水量上可行。

综上，本项目生活废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入大邑沙渠污水处理厂是可行的。

5、全厂生产废水不外排可行性分析

本项目生产废水主要有净循环水和浊循环水，其中净循环水经冷却后循环使用，定期排放少量废水至浊循环水系统使用。浊循环水循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

（1）本项目净循环水系统排水回用于浊循环系统可行性分析

①水质可行性

本项目净循环水使用后，仅 SS 有所上升，其水质优于浊循环水系统水质，因此从水质上来说可行。

②水量可行性

依据本项目净循环水设计的循环次数计算，本项目净循环水系统每天需排水 220m^3，而浊循环水系统冷却每天需补水 295m^3，大于净循环水系统排水量，因此水量上来说，净循环水系统排水用于浊循环水系统可行。

（2）本项目浊循环水系统排水回用于钢渣冷却可行性分析

①水质可行性

本项目浊循环水使用后主要污染物为 SS 及石油类，经浊循环水处理系统二级沉淀+隔油+过滤+冷却处理后，仅含少量的 SS 和石油类物质。而本项目钢渣冷却采用热闷法，对水质无要求，因此本项目浊循环水系统定期排水用于钢渣冷却从水质来说可行。

②水量可行性

依据本项目浊循环水设计的循环次数计算，本项目浊循环水系统每天需排水 165m^3，而钢渣冷却每天需补水 165m^3，大于浊循环水系统排水量，因此性水量上来说，浊循环水系统排水用于钢渣冷却可行。

综上，浊循环水系统排水用于钢渣冷却可行。

6、小结

本项目废水分类收集、分质处理。废水产生及排放情况见下表。

表 3.3-21　本工程废水产生及排放情况汇总

废水污染源	废水产生量 m^3/d	废水排放量 m^3/d	治理措施	最终去向
净环水系统	12966	0	循环使用，定期排水进入浊循环水系统	不外排
浊循环水系统	4915	0	旋流沉淀+二次沉淀+油水分离器+过滤+冷却+循环使用，定期排水用于钢渣冷却。	不外排
热闷渣废水	1000	0	冷却沉淀后循环使用	不外排
初期雨水	3319m^3/次	0	定期由提升泵泵入浊循环水系统处理后回用	不外排
生活污水	122.6m^3/d	122.6m^3/d	沉淀池处理后排入大邑沙渠污水处理厂	羊头堰

3.3.3 噪声源排放及防治

本项目主要声源是冶炼噪声、机械设备运转噪声和碰撞摩擦噪声等，其噪声级主要集中在 80~100dB(A)之间。主要产噪设备及产噪情况详见下表：

表 3.3-22 本项目主要产噪设备统计表

生产工序	噪声源	数量	噪声值（dB（A））	排放特征	治理措施	治理后噪声值（dB（A））
炼钢	电炉	2	100~120	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、密闭罩隔声	≤85
	LF 精炼炉	2	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、移动罩隔声	≤80
	连铸机	3	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤65
	除尘风机	8	90~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振、进出口加装消音器	≤65
棒材车间	轧机	36	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	飞剪机	6	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	冷剪机	2	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	打捆机	8	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
高速线材车间	轧机	26	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	飞剪机	3	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	吐丝机	1	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	打捆机	1	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
公辅	空压机	9	100~110	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声房间、基础减振、进出口加装消音器	≤65
	各类水泵	36	75~85	频发	低噪声设备、厂房隔声、基础减振、出口设柔性接头	≤60
	冷却塔	12	90~105	频发	合理布局、低噪声设备、泡沫垫降噪	≤65
制氧站	增压机	1	105~115	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声罩、基础减振、进出口加装消音器	≤60
	增压机放散	1	100~105	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、进出口加装消音器	≤70
	空气冷却塔	1	105~110	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤75

本项目拟采取以下措施对噪声进行控制：

1）合理布置总平面布置图。将项目主要噪声源系统布置于车间中部，最大

限度降低本项目噪声对厂界四周的影响。

2）首先选购低噪声设备，拒绝高噪声设备。

3）重点噪声设备如风机等设备均设置独立隔声房间。

4）对风机等设备进出口等加装消声器：

5）主要噪声设备如风机、泵类等均进行基础减振、重点区域设置隔声板。

6）水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

7）定期对设备维修管理，维持设备处于良好的运转状态。

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

3.3.4 固体废物产生及处置

一、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要有钢渣、铸余渣、除尘灰、废耐火材料、氧化铁皮、废矿物油、生活垃圾及生活污水处理设施污泥等。

（1）钢渣

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），钢渣产生量见下表。

表 3.3-23　钢铁工业主要固体废物产生量

固体废物名称	吨产品固体废物产生量	备注
钢渣	0.09~0.175/（t/t 钢）	根据入炉的原辅料类型和成分等综合确定

根据上表可知，本项目年产 195 万吨连铸坯，钢渣产生量约为 174600t/a。根据类比同类型短流程炼钢企业，钢渣主要成分为见下表：

表 3.3-24　钢渣主要化学成分（%）

钢渣的性质鉴别：

根据查询，钢渣不属于《国家危险废物名录（2016 年本）》中的危险废物。

本项目钢渣属于一般固废，外售成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司综合利用。

（2）铸余渣

连铸钢水浇铸结束后，在钢包内一般会有一定的钢水浇余，这部分便是铸余渣。铸余渣产生量为 34496t/a，属于一般固废，外售成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司综合利用。

（3）除尘灰

根据前文分析，本项目炼钢过程产生的烟气经布袋除尘器处理收集下来的除尘灰量约为 40400t/a。根据查询，属于《国家危险废物名录（2016 年本）》中 HW31 含铅废物（312-001-31）。根据类比分析，其主要成分见下表：

表 3.3-25　收尘灰主要成分

本项目新建 1 个 1000m^2 的危险废物暂存间，用于收集暂存除尘灰及废矿物油，并采取防渗、防腐、防溢措施。

（4）金属切废料

项目生产过程中将产生一定量的金属切废料，其产生量约为 30600t/a，属于一般固废，返回炼钢工序使用，不外排。

（5）氧化铁皮

不项目连轧过程中、浊循环水沉淀均有氧化铁皮产生，氧化铁皮为产生量约为 19400t/a，属于一般固废，氧化铁皮的主要成分见下表：

表 3.3-26　氧化铁皮的主要成分一览表

由上表可知，氧化铁皮含铁高，生产烧结矿时适当配加氧化铁皮可提高和稳定烧结矿的品位。因此本项目氧化铁皮外售综合利用。

（6）废耐火材料

本项目废耐火材料使用镁碳砖，主要成分为氧化镁、固定碳以及氧化钙。使用一定时间后将产生废耐火材料，其产生量约 18000t/a，属于一般固废，经统一收集后由耐火材料公司回收利用。

（7）废矿物油

项目废矿物油主要包括浊循环水经沉淀刮油过滤处理后产生的废矿物油，以及各设备使用产生的废润滑油及废液压油等。项目废矿物油产生量约为 105t/a，根据查询，废矿物油属于危险废物《国家危险废物名录（2016 年本）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，需交由有资质危险废物处置单位进行处置。

本项目新建 1 个 1000m^2 的危险废物暂存间，用于收集暂存电炉除尘灰及废矿物油，并采取防渗、防腐、防溢措施。

（8）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 214t/a，属于一般固废，经统一收集后由当地环卫部门统一清运。

（9）生活污水处理设施污泥

本项目生活污水处理设施（沉淀池）产生污泥量约为 12t/a；项目污水处理站主要处理生活污水，为一般废物，与生活垃圾一并由当地环卫部门统一清运处置。

本项目固体废物的统计及处置情况见下表所示。

表 3.3-27　本项目固体废物排放及处置情况表

名称	产生量（t/a）	性质	利用或处置措施	利用量（t/a）	排放量（t/a）
钢渣	174600	一般固废	外售综合利用	174600	0
除尘灰	40400	危险废物（HW31）	交有资质单位处置	40400	0
铸造余渣	34496	一般固废	外售综合利用	34496	0
金属切废料	30600	一般固废	返回炼钢工序回收利用	30600	0
氧化铁皮	19400	一般固废	外售综合利用	19400	0
废耐火材料	18000	一般固废	由耐火材料公司回收	18000	0
废矿物油	105	危险废物（HW08）	外送有资质的危废处置单位处理	105	0
生活垃圾	214	/	环卫部门定期清运	0	214
生活污水处理污泥	12	/	环卫部门定期清运	0	12
合计	/			/	226

经上表可见，本项目工业固体废弃物全部实现综合利用，不外排，固废综合利用率达到 99.9%。

项目冶炼炉渣处置方式可行性论证：

本项目冶炼炉渣主要为钢渣和铸余渣，皆可用作建筑材料外售。因此，本项目委托成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司。

成都翕和商品混凝土有限公司主要从事商品混凝土、水泥路面砖、水泥花砖、水泥路缘石、水泥沟盖板、建筑水磨石制品、其他水泥混凝土、预拌砂浆、湿拌砂浆、泡沫混凝土制造、销售。该公司商品混凝土搅拌站建设项目经崇州市环境保护局批复（崇环保建[2009]81 号）。

成都垚鑫新型建材有限公司主要从事水泥固化剂、普通干混砂浆制造、销售；粘土固化剂、干混砂浆、生石灰、建筑材料（不含木材）、装饰材料（不含危险化学品）销售。该公司年产 60 万吨普通干混砂浆预拌生产线技术改造项目经崇州市环境保护局批复（崇环保建[2010]259 号）。

根据成都冶金实验厂有限公司与成都翕和商品混凝土有限公司签订的炉渣销售合同，该公司将负责处理本项目产生的约 10 万吨的冶炼炉渣；根据成都冶金实验厂有限公司与成都垚鑫新型建材有限公司签订的炉渣销售合同，该公司将负责处理本项目产生的约 20 万吨的冶炼炉渣。因此从处理能力上可行。

因此，本项目炉渣处理方式可行。

本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表 3.3-28　本项目危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	主要形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘灰	/	/	40400	电炉炼钢	固态	颗粒物	/	1天1次	T	内塑外编包装袋密封包装，暂存于危废暂存间，定期交有资质危废处置单位处置
2	废矿物油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	105	浊循环水系统	液态	石油类	石油类	1周1次	I	密封桶装，暂存于危废暂存间，定期交有资质危废处置单位处置

二、危险废物贮存要求

本项目危险废物的临时贮存需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB13271-2001）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。

（2）必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容。

（3）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（4）危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（5）须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（6）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（7）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的危险废物采用密闭专用容器分类收集，分区储存。设置专门暂存场所，危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。外委处置危废定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见下表：

表 3.3-29　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
危废暂存间	除尘灰	/	312-001-31	厂区南侧	1000m^2	内塑外编包装袋密封包装	2000t	3 个月
	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			密封桶装	20t	半个月

项目新建 1 个 1000m^2 的危险废物暂存间，采取防渗、防腐、防溢措施。

环评要求：建设单位应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。危险废物的外送应按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；同时，企业需按要求依法开展危废申报登记、危废管理计划备案等工作。

3.3.5 地下水污染防护措施

3.3.5.1 基本要求

1）地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

2）地下水环境环保对策措施建议应根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控措施基础上，根据换将影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

3）改、扩建项目还应针对现有的环境水文地质问题，提出“以新带老”的对策和措施，有效减轻污染成都或控制污染范围，防止地下水污染加剧。

4）给出各项地下水环境保护措施与对策的实施效果，列表给出初步估算各措施的投资概算，并分析其技术、经济可行性。

5）提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控的环境管理体系，包括地下水环境跟踪监测方案和定期信息公开等。

3.3.5.2 防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

（1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

（2）对厂内排水系统和污水池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

（3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

（4）管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

（5）设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

（6）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

（7）项目各事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

（8）定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理。

（9）必须定期进行检漏监测；

（10）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

（11）各生产车间四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排。

（12）分区防渗，项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。在重点防渗区域采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施，即刚性+柔性防渗+防腐措施，并设置地下水污染监控系统，防止地下水污染；一般防渗区域采取防渗性能与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施。

以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

3.3.5.3 地下水分区防治措施

本项目分区防渗情况如下表：

表 3.3-30　地下水防渗分区表

类别	分区依据	厂区内地下水污染防治区划	地下水防护措施
重点防渗区	可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域	轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等	采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s。
一般防渗区	辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域	炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等	采取防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s。
简单防渗区	不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区	办公生活设施	地面硬化

3.4 污染物排放总量统计

本项目建成后各项污染物排放情况如下表所示。

表 3.4-1　项目主要污染物排放量统计

污染源	污染物	排放量

废气		颗粒物	152.14t/a
		SO_2	55.345t/a
		氮氧化物	225.036t/a
		二噁英	1.12gTEQ/a
废水	厂区排口	CODcr	18.39t/a
		NH_3-N	1.655t/a
	大邑沙渠污水处理厂排口	CODcr	1.1t/a
		NH_3-N	0.055t/a

3.5 清洁生产

清洁生产指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。清洁生产的核心是从源头做起、预防为主，通过全过程控制，以实现经济效益和环境效益的统一。

本次清洁生产水平将依据中华人民共和国环境保护行业标准《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》中对应的清洁生产标准进行评价。

3.5.1 清洁生产指标及评价方法

1、评价指标

本次评价将从生产工艺装备与技术指标、资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标、清洁生产管理指标六方面对本项目生产的全过程进行评价。

2、评价方法

（1）计算方法

《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。

（2）计算公式

①二级单项指标得分计算公式

$$D_{ij}=\omega_{ij}Z_{ijk}Y_{g_k}(x_{ij})$$

$$\text{其中，}\ Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}1, x_{ij}\in g_{ijk}\\ 0, x_{ij}\notin g_{ijk}\end{cases}$$

式中 Dij 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标得分； ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。Y_{gk}（x_{ij}）二级指标 x_{ij} 对于级别 g_{ijk} 的隶属函数。x_{ij} 表示第 i个一级指标下的第 j个二级指标；g_{ijk} 表示为第 i个一级指标下的第 j个二级指标基准值，其中 k=1 时，g_{ij1} 为 I 级水平；k=2 时，g_{ij2} 为 II 级水平；k=3 时，g_{ij3} 为 III 级水平；如上述公式所示，若指标 x_{ij} 隶属 g_{ijk} 函数，则取值为 100，否则取值为 0。Z_{ijk} 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标基准值的系数值，其中 k=1 时，Z_{ij1} 取 1.0；k=2 时，Z_{ij2} 取 0.8；k=3 时，Z_{ij3} 取 0.6。

②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别的得分，如下公式所示。

$$Y_{gk} = (\sum_{i=1}^{m}(w_i \cdot \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Z_{ijk} Y_{gk}(x_{ij}))) \times 100 = (\sum_{i=1}^{m}(w_i \cdot \sum_{j=1}^{n_i} D_{ij})) \times 100$$

式中，W_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m} w_i = 1$，$\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$，m 为一级指标的个数；$n_i$ 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 Y_I（一级水平综合评价指数得分），Y_{g2} 等同于 Y_{II}（二级水平综合评价指数得分），Y_{g1} 等同于 Y_{III}（三级水平综合评价指数得分）。

③综合评价指数计算步骤

第一步根据相关指标分别计算二级单项指标得分值（D_{ij}）；第二步计算综合评价指数值（Y_{gk}）；第三步确定企业达到限定性指标的级别是哪一级；第四步根据企业达到限定性指标的级别和综合指数值（Y_{gk}），结合钢铁企业清洁生产水平判定表确定企业达到的清洁生产水平级别。

④钢铁行业企业清洁生产水平判定

不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见下表。

表 3.5-1　钢铁企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指标
国际清洁生产领先水平	全部达到I级限定性指标要求，同时 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$
国内清洁生产先进水平	全部达到II级限定性指标要求，同时 $90 > Y_{gk} \geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到III级限定性指标要求，同时 $80 > Y_{gk} \geq 70$

3、本项目炼钢生产线清洁生产指标评价

本项目炼钢清洁生产指标参照《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》中清洁生产评价标准比较如下：

表 3.5-2　生产工艺装备与技术指标

一级指标		二级指标					本项目		
指标项	权重值	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	技术指标	等级	Y_{gk}
生产工艺装备及技术	0.25	1、电炉公称容量，t	0.20	100t 以上电炉配置率 100%	75t 以上电炉配置率 100%	60t 以上电炉配置率 100%	100t 电炉	I级	23.6
		2、电极消耗，kg/t	0.16	1.3	1.5	2.0	1.45	II级	
		3、除尘设施①	0.20	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集，高效布袋除尘器净化；上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其它散尘点设有除尘装置		采用炉内排烟+密闭罩或炉内排烟+屋顶罩方式捕集，高效除尘器净化；上料系统、精炼系统设有除尘装置	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集，高效布袋除尘器净化；上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其它散尘点设有除尘装置	I级	
			0.12	物料储存：除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存 物料输送：除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送 生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢		除尘灰等粉状物料密闭储存和输送	物料储存：除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存 物料输送：除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送 生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢	I级	
		4、废钢分拣预处理	0.08	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理，以减少二噁英物质的产生			外委进行废钢预处理	I级	
		5、自动化控制	0.12	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化级三级计算机控制	采用基础自动化级和过程控制级两级计算机控制	采用基础自动化级计算机控制	采用基础自动化级和过程控制级两级计算机控制	II级	
		6、电炉烟气余热回收	0.12	采用电炉烟气余热回收技术			采用废钢预热，回收利用余热	I级	
资源能消与源耗	0.25	1、钢铁料消耗，kg/t	0.32	≤1060	≤1080	≤1100	1055.7	I级	25
		2、生产取水量，m^3/t	0.20	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.08	I级	
		3、电炉冶炼能耗※②（全废钢法）kgce/t	0.48	≤61	≤64	≤72	Consteel 炉	/	

		电炉冶炼能耗※③（30%铁水热装）kgce/t		≤45	≤55	≤65	Consteel 炉	/	
产品特征	0.05	1、钢水合格率，%	0.50	≥99.9	≥99.8	≥99.7	99.85	II级	4
		2、连铸坯合格率，%	0.50	99.90	≥99.85	≥99.70	99.86	II级	
污染物排放控制	0.20	1、颗粒物排放量※，kg/t	0.40	≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.045	I级	18.8
		2、电炉渣堆场污染控制措施①	0.30	钢渣中转库地面满足GB18599防渗等要求，周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	钢渣中转库地面满足GB18599防渗等要求		钢渣中转库地面满足GB18599防渗等要求	II级	
		3、废钢放射性物质检测	0.30	废钢预处理配置放射性物质检测装置			外委进行废钢预处理	I级	
资源综合利用	0.15	1、水重复利用率，%	0.34	≥98	≥96	≥94	96.3	II级	12
		2、电炉钢渣利用率①	0.33	钢渣综合利用率100%，设有钢渣微粉等钢渣深度处理设施	钢渣综合利用率100%		钢渣综合利用率100%	II级	
		3、电炉尘泥利用率	0.33	设有含铁尘泥集中加工处理设施，含铁尘泥综合利用率100%		含铁尘泥综合利用率100%	含铁尘泥综合利用率100%	II级	
清洁生产管理	0.10	1、产业政策符合性※	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备	I级	9.2
		2、达标排放※	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	I级	
		3、总量控制※	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	I级	
		4、突发环境事件预防※	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生	I级	

		5、建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	II级
		6、固体废物处置	0.05	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	II级
		7、清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.15	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	II级
		8、节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.15	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，	II级

				年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务达到国家要求	年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求		

说明：1、“※”表示限定性指标。2、“①”符合表格中项目，分数择高基准值给定。3、“②”不包括 Consteel 炉、且指无预热电弧炉，全废钢法炉料组成应为 85%废钢、15%生铁，每减少或增加生铁 1%，则能耗指标相应增加或减少 0.1475gce/t。炉料中若配加直接还原铁（金属化率 93.1~96.3%），每增加 10%直接还原铁，能耗指标相应增加 0.7620kgce/t。4、“③”不包括 Consteel 炉、且指无预热电弧炉，铁水比不大于 50%时，配加铁水量每增加或减少 1%，相应能耗减小或增加 0.5727kgce/t。炉料中若配加直接还原铁（金属化率 93.1~96.3%），每增加 10%直接还原铁，能耗指标相应增加 0.7620kgce/t。

根据上表可知，本项目炼钢清洁生产指标全部达到II级限定指标要求，通过计算得出 Ygk=92.6，故本项目炼钢生产线清洁生产水平达到了国内清洁生产领先水平。

4、本项目轧钢生产线清洁生产指标评价

本项目轧钢清洁生产指标参照《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》中热压延工序清洁生产评价标准比较如下

表 3.5-3　热压延工序清洁生产评价指标

一级指标		二级指标						本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值（1.0）	II 级基准值（0.8）	III 级基准值（0.6）	技术指标	D_{ij}	Y_{gk}
生产工艺装备及技术	0.25	1	加热炉余热回收	0.40	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	单预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却，或双预热蓄热燃烧	单预热蓄热燃烧或加热炉汽化冷却	**双预热蓄热燃烧**	0.32	23
		2	热轧薄板、棒线连铸坯热送热装技术	0.20	热装温度≥600℃，热装比≥40%，热轧薄板采用薄板坯连铸连轧技术	热装温度≥400℃，热装比≥30%	热装温度≥300℃，热装比≥20%	**棒线连铸坯热装温度热装温度≥950℃，热装比≥60%**	0.2	
		3	辊道连接保温设施	0.20	采用该技术	/	/	**采用该技术**	0.2	
		4	采用轧机烟气净化处理技术	0.12	采用该技术，并稳定达标			**采用轧机烟气净化处理技术，并稳定达标排放**	0.12	
		5	加热炉采用低氮燃烧技术	0.08	采用低氮燃烧		/	**采用低氮燃烧技术**	0.08	
资源与能源消耗	0.25	1	主轧线工序能耗（中厚板/棒线/热轧薄板）*，kgce/t 产品	0.40	45/48/48	48/53/50	53/58/53	**38.37**	0.40	25
		2	燃气消耗(中厚板/棒线/热轧薄板），kgce/t 产品	0.36	39/32/40	43/35/42	47/39/45	**4.66**	0.36	
		3	吨产品新水消耗，m^3/t 产品	0.24	≤0.60	≤0.75	≤0.90	**0.05**	0.24	
产品特征	0.05	1	钢材综合成材率，%	0.60	棒线/热轧薄板≥99 中厚板≥90	棒线/热轧薄板≥98 中厚板≥89	棒线/热轧薄板≥97 中厚板≥88	**97.6**	0.6	5
		2	钢材质量合格率，%	0.40	棒线/热轧薄板 ≥99.8 中厚板≥97	棒线/热轧薄板 ≥99.5 中厚板≥96	棒线/热轧薄板 ≥99.0 中厚板≥95	**99**	0.4	
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*，m^3/t 产品	0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.40	**0**	0.30	20
		2	化学需氧量单位排放量，kg/t 产品	0.15	≤0.006	≤0.015	≤0.020	**0**	0.15	

		3	石油类单位排放量，kg/t 产品	0.15	≤0.0002	≤0.0009	≤0.0012	**0**	0.15	
		4	颗粒物单位排放量，kg/t 产品	0.10	≤0.019	≤0.025	≤0.050	**0.0004**	0.10	
		5	二氧化硫单位排放量，kg/t 产品	0.15	≤0.02	≤0.05	≤0.07	**0.0001**	0.15	
		6	氮氧化物单位排放量，kg/t 产品	0.15	≤0.10	≤0.15	≤0.17	**0.0022**	0.15	
资源综合利用	0.15	1	工业用水重复利用率，%	0.53	≥98		≥95	**96.3**	0.53	15
		2	氧化铁皮回收利用率，%	0.47	100			**100**	0.47	
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			**未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品**	0.15	9.3
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			**污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求**	0.15	
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			**污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求**	0.15	
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			**按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生**	0.15	
		5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	**与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程 序文件及作业文件齐备、有效**	0.04	
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		**采用清洁运输方式，减少公路运**	0.08	

					产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不 低于 80%；达不到的，应全部采用 新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输			**输比例**		
		7	固体废物处置	0.05	建立有固体废物管理制度。危险 废物贮存设有标识，转移联单完 备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	**建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%**	0.05	
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单 位与主管人员职责分工明确；有 清洁生产管理制度和奖励管理办 法；定期开展清洁生产审核活动， 清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理 办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管 理办法；定期开展清洁生产审 核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	**建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理 办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录**	0.08	
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单 位及主管人员职责分工明确；与 所在企业同步建立有能源与低碳 管理体系并有效运行；制定有节 能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年 度节能减碳任务达到国家	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到	**建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求**	0.08	

					碳任务达到国家要求	要求	国家要求			
合计		/	/	/	/	/	/	/	/	97.3

注：带*的指标为限定性指标。采用双预热蓄热燃烧技术不包括纯燃焦炉煤气的加热炉。

综上所述，本项目综合评价指数 Ygk=97.3，且清洁生产综合评价指标全部达到II级限定性指标要求，故本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

3.5.2 清洁生产结论

根据《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（钢延压加工）中清洁生产评价指标体系》，本项目生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、产品特征指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标、清洁生产管理指标要求等均能达到II级限定性指标要求，同时炼钢 Ygk=92.6、轧钢 Y_{gk}=97.3。故本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

3.6“以新带老”措施及 “三本帐”分析

表 3.6-1 企业“以新带老”措施

类别	主要污染源	治理方面存在的问题	整改措施
废气	1#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）	未对电炉烟气中的二噁英采取有效的治理措施。	本项目实施后，将拆除现有厂区炼钢设备，二噁英影响将消失；同时，对新厂区内建设的电炉烟气配备二噁英治理设施。
	2#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）		
	3#80t 电炉烟气（含上料及出钢废气）		
	备用加热炉烟气	使用天然气，但未加装低氮燃烧装置	本项目实施后，将拆除现有厂区备用加热炉设备，其污染影响将消失；同时，项目对新厂区建设的备用加热炉配备低氮燃烧装置。
废水	事故废水	未设置事故废水收集池	本项目实施后，将拆除现有厂区所有生产设施，同时在新厂区内新建 1 个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池，并按照重点防渗区的要求建设防渗措施。

最终全厂“三本帐”分析如下：

表 3.6-2　项目建设前后现有厂区主要污染物“三本帐”

污染物类别	污染物名称	现有排放量 t/a	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂最终排放量 t/a	变化量 t/a
废气	烟尘	253.036t/a	152.14t/a	253.036t/a	152.14t/a	-100.896t/a
	SO_2	241.644t/a	55.345t/a	241.644t/a	55.345t/a	-186.299t/a
	NOx	611.52t/a	225.036t/a	611.52t/a	225.036t/a	-386.484t/a
	二噁英	1.478gTEQ/a	1.12gTEQ/a	1.478gTEQ/a	1.12gTEQ/a	-0.358 gTEQ/a
废水	CODcr	1.5467t/a	1.1t/a	1.5467t/a	1.1t/a	-0.4467t/a
	NH_3-N	0.232t/a	0.055t/a	0.232t/a	0.055t/a	-0.177t/a

注：①本项目废气现有排放量采用企业排污申报中有组织排放总量（根据企业现有排污许可证，排污申报按照企业近三年实际产量均值 126.733 万 t/a 进行的申报，本次评价按企业达到现有设计产能 264 万 t/a 进行核算）；

②由于排污申报中未对电炉及精炼炉的二氧化硫和氮氧化物排放总量进行核算，因此采用与本次环评相同的核算方法进行核算。

③项目废水现有排放量采用企业排污申报中排放量。

从上表可见，本项目技改后，全厂的废水、废气等排放量均实现减量，对环境呈现正效益。

3.7 总量控制分析

3.7.1 污染物总量控制方案

根据国家环保部的相关要求，结合项目污染物排放特征，**本评价确定的项目总量控制污染物为废水中的 COD_{Cr}、NH_3-N，废气中的 SO_2、NO_X、颗粒物及二噁英。**

项目总量控制执行标准：根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）等相关文件规定，要求稳步推进钢铁行业超低排放；同时为了进一步减少污染物排放对区域的影响，本项目通过提高工艺水平、强化治理及风险措施、严控排放标准，按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求执行。

3.7.2 本项目总量控制指标核算

3.7.2.1 废水总量控制核算

本项目生产废水循环使用，不外排；仅生活污水经厂区沉淀池处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（COD 500mg/L、NH_3-N 45mg/L）（NH_3-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级）后，排入大邑沙渠污水处理厂处理，达出水水质达《四川省岷、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中城镇污水厂排放标准后，尾水经管道排入

羊头堰。

本项目劳动定员 1425 人，生活污水排放量为 122.6m^3/d，水污染物总量控制指标核算如下。

厂区排口 COD：122.6×500×300×1000×10^{-9}=18.39t/a

厂区排口 NH_3-N：122.6×45×300×1000×10^{-9}=1.655t/a

大邑沙渠污水处理厂排口 COD：122.6×30×300×1000×10^{-9}=1.1t/a

大邑沙渠污水处理厂排口 NH_3-N：122.6×1.5×300×1000×10^{-9}=0.055t/a

综上，本项目废水总量控制指标如下表。

表 3.7-1　项目主要污染物排放量统计

污染源	污染物	排放量
企业排口	CODcr	18.39t/a
	NH_3-N	1.655t/a
大邑沙渠污水处理厂排口	CODcr	1.1t/a
	NH_3-N	0.055t/a

3.7.2.2 废气总量控制核算

1、炼钢工序

（1）二氧化硫、氮氧化物总量控制指标

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）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》，电炉及精炼炉无二氧化硫、氮氧化物排放标准浓度限值；同时《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中未明确电炉炼钢二氧化硫、氮氧化物总量核算方法。

①二氧化硫总量控制指标

为了了解短流程炼钢的电炉及精炼炉 SO_2 产生现状，本次环评委托监测单位对成都冶金实验厂有限公司现有设备（80t 电炉、90t 精炼炉）及射洪中川建材有限公司现有设备（75t 电炉、80t 精炼炉）多个冶炼周期二氧化硫产生的情况进行监测。监测情况如下：

表 3.7-2　同类型企业 SO_2 监测数据

以上企业的运行工况如下：

表 3.7-3　同类型企业 SO_2 监测工况情况

从上表可以看出，由于各企业在生产过程中生产管理、控制的不尽相同，原料在电炉冶、精炼炉的时间不尽相同，但总的冶炼时间大致一致；同时，根据监测分析，在整个冶炼周期内（电炉冶炼+精炼炉冶炼），其污染物产生（或排放）速率基本一致，具有一定的重现性，因此，本次环评采用以上数据类比

分析。

根据类比分析，电炉的 SO_2 吨炉排放速率均值为 0.02086kg/（h.t），则本项目 1#电炉 SO_2 排放量为 15.02t/a，2.086kg/h，2#电炉 SO_2 排放量为 15.02t/a，2.086kg/h；精炼炉 SO_2 的吨炉排放速率为 0.01398 kg/（h.t），则本项目 1#精炼炉 SO_2 排放量为 12.08t/a，1.678kg/h，2#精炼炉 SO_2 排放量为 12.08t/a，1.678kg/h。

②氮氧化物总量控制指标

本次环评对冶金实验厂、川中建材、航达钢铁、益鑫钢铁等短流程钢铁企业进行了调研，监测结果如下：

表 3.7-4　同类型企业电炉 NOx 监测数据

表 3.7-5　同类型企业精炼炉 NOx 监测数据

根据氮氧化物的产生原理，在本项目炼钢过程中，不涉及燃料的使用，因此氮氧化物的生成主要来源于热力型产生的氮氧化物。

据了解，目前国内均未对其烟气采取脱硝处理，本次调研的建设单位亦未采取脱硝处理。**本次环评调研的冶金实验厂、川中建材、航达钢铁、益鑫钢铁等短流程钢铁企业，所电炉以及温度的控制基本一致，仅吹氧量存在一定的差异，其关系如下：**

表 3.7-6　同类型企业电炉 NOx 监测数据

根据氮氧化物产生的机理分析，在以上的情况分析下，四个厂区仅吹氧量有较大的差异，因此，本次环评认为，吹氧量是影响氮氧化物产生的控制因素，吹氧量越大，氮氧化物产生量越大。

根据其线性关系及可研设计对 CONSTEEL 电炉吹氧量的控制要求（30Nm^3/吨钢），本项目吨炉排放速率取 0.1294kg/（h.t），则本项目 1#电炉 NOx 排放量为 93.168t/a，12.94kg/h，2#电炉 NOx 排放量为 93.168t/a，12.94kg/h。

根据监测结果分析，氮氧化物的产生浓度基本一致，本次环评核算选取精炼炉 NOx 的吨炉排放速率取各企业排放均值为 0.01 kg/（h.t），则本项目 1#精炼炉 NOx 排放量为 8.64t/a，1.2kg/h，2#精炼炉 NOx 排放量为 8.64t/a，1.2kg/h。

③小结

综上所述，本项目炼钢工序二氧化硫、氮氧化物总量控制指标如下表。

表 3.7-7　本项目炼钢工序 SO_2、NO_X 总量核算一览表

总量控制指标	SO_2	NO_X
电炉	30.04t/a	186.336t/a
精炼炉	24.16t/a	17.28/a

合计	54.2t/a	203.616t/a

（2）二噁英

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），电炉烟气污染物种类为颗粒物、二噁英。

废气排放口分为主要排放口和一般排放口。主要排放口包括烧结单元烧结机头废气、烧结机尾废气，球团单元焙烧废气，炼铁单元高炉矿槽废气、高炉出铁场废气，炼钢单元转炉二次烟气、**电炉烟气**，公用单元锅炉烟气等排放口。除主要排放口之外的均为一般排放口。

故本项目电炉烟气为主要排放口，采用基准排气量乘以排放标准浓度核算。

①主要排放口（电炉烟气）年许可排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），钢铁工业排污单位废气主要排放口（电炉烟气）污染物年许可排放量由基准排气量、许可排放浓度和产量相乘确定。钢铁工业排污单位主要排放口年许可排放量计算公式：

$$M_i=R\times Q\times C\times 10^{-5}$$

$$E_{\text{主要排放口年许可}}=\sum_{i=1}^{n} Mi$$

式中：M_i 为第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R 为第 i 个排放口对应装置近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t。锅炉燃料年消耗量取设计燃料用量，万 t 或万 Nm^3；

Q 为基准排气量，单位为 Nm^3/t 产品，按表 3.4-3 进行取值；

C 为污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/Nm^3。

表 3.7-8　钢铁工业排污单位主要排放口基准排气量表

生产单元	产污环节名称	基准排气量（Nm^3/t 产品）
炼钢	电炉烟气	1120 Nm^3/t 粗钢

本项目炼钢工艺二噁英总量控制因子按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》中相关标准执行如下：

表 3.7-9　超低排放标准

污染物项目	生产工艺或设施	排放限值
二噁英类（ng TEQ/m^3）	电炉	0.5 ng TEQ/m^3

故本项目炼钢工序电炉二噁英核算排放总量=1120Nm^3/t×200 万 t/a ×0.5ng TEQ/m^3×10^{-5}=1.12g-TEQ/a

（3）颗粒物

根据《钢铁工业大气污染物超低排放标准（征求意见稿） 编制说明》，类比国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物数据，见下表。

表 3.7-10 国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物排放统计

同时，本项目收集了四川省部分企业炼钢电炉、精炼炉颗粒物排放情况，考虑到各个企业之前风量差异较大，因此本项目类比其吨炉排放速率，本次计算出颗粒物排放的吨炉速率见下表。

表 3.7-11 同类型企业电炉、精炼炉颗粒物监测数据

同类企业监测数据代表性说明：本次环评选用成都冶金实验厂有限公司、四川都钢钢铁集团股份有限公司、成都市长峰钢铁有限公司等企业的例行监测数据。上述企业与本项目均为短流程炼钢企业，其主要生产工艺流程、主体生产设备及污染物排放种类基本相同，基本能代表省内短流程炼钢企业的电炉、精炼炉排放现状；因此，本次评价认为，项目选用以上企业例行监测数据具有一定的代表性。

表 3.7-12 同类企业污染治理措施对比一览表

企业	电炉烟气治理措施	布袋除尘器滤袋
成都冶金实验厂有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋
四川都钢钢铁集团股份有限公司	导流罩+顶吸罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
成都市长峰钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
泸州益鑫钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
四川德润钢铁集团航达钢铁有限责任公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋

本项目电炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+顶吸罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理，精炼炉烟气采用密闭罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。根据上表可知，本项目采取的布袋优于以上企业现有的布袋。因此，本项目电炉及精炼炉的颗粒物采用类比的方式，取各个企业的平均吨炉排放速率，电炉取 0.06238 kg/（h.吨炉），精炼炉取 0.03518 kg/（h.吨炉）据此核算本项目电炉及精炼炉的排放量分别为

89.82t/a、60.78t/a。

（4）项目炼钢工序排放总量

根据前述分析，本项目炼钢工序总量控制指标如下。

表 3.7-13　项目炼钢工序总量控制建议指标一览表

“三废”分类	主要污染物	本项目炼钢工序总量核算量
废气	颗粒物	150.6
	SO_2	54.2t/a
	NOx	203.616t/a
	二噁英	1.12gTEQ/a

2、轧钢工序

本项目备用加热炉年工作时间约为 2880h，根据项目可研设计及《工业污染源产排污系数手册》，备用加热炉废气量为 3976Nm^3/h×2880h×136259.17m^3/万m^3=15602.87 万 Nm^3/a，即 54176.64Nm^3/h。

项目轧钢工艺总量控制因子按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》中相关标准执行如下：

表 3.7-14　超低排放标准

污染物项目	生产工艺或设施	排放限值
SO_2	热处理炉	50mg/m^3
NOx	热处理炉	200mg/m^3

故，本项目备用加热炉颗粒物核算排放总量=54176.64Nm^3/h×2880h×10mg/m^3×10^{-9}=1.56t/a

本项目备用加热炉 SO_2 核算排放总量=54176.64Nm^3/h×2880h×50mg/m^3×10^{-9}=7.8t/a

本项目备用加热炉 NOx 核算排放总量=54176.64Nm^3/h×2880h×200mg/m^3×10^{-9}=31.2t/a

3、废气污染物核定总量

综上，本项目废气污染物总量核定如下：

颗粒物核算排放总量=150.6+1.56=152.16t/a

SO_2 核算排放总量=54.2+7.8=62t/a

NOx 核算排放总量=203.616+31.2=234.816t/a

二噁英类核定排放总量=1.12gTEQ/a

表 3.7-15　本项目废气污染物总量控制建议指标一览表

“三废”	主要污染	主要设备设施排放量（单位：t/a）	本项目总量核算量

分类	物	电炉	精炼炉	加热炉	
废气	颗粒物	89.82	60.78	1.56	152.16t/a
	SO_2	30.04	24.16	7.8	62t/a
	NOx	186.336	17.28	31.2	234.816t/a
	二噁英类	1.12gTEQ/a	/	/	1.12gTEQ/a

3.7.3 技改搬迁前后总量控制指标变化情况

1、废水总量指标变化情况

本项目为技改搬迁项目，采用“以新带老”措施后，所有废水污染物均为削减状态，其变化情况见下表。

表 3.7-16　废水总量控制指标变化情况一览表

排口	污染物名称	项目技改搬迁前总量指标	项目技改搬迁后总量指标	增减量
排入河流	化学需氧量	1.5467t/a	1.1t/a	-0.4467t/a
	氨氮	0.232t/a	0.055t/a	-0.177t/a

注：项目技改搬迁前总量指标来源于排放申报排放量。

2、废气总量指标变化情况

本项目为技改搬迁项目，采用“以新带老”措施后，所有废气污染物均为削减，其变化情况见下表。

表 3.7-17　废气总量控制指标变化情况一览表

种类	污染物名称	项目技改搬迁前总量指标	项目技改搬迁后总量指标	增减量
废气	颗粒物	253.036t/a	152.16t/a	-100.876t/a
	二氧化硫	241.644t/a	62t/a	-179.644t/a
	氮氧化物	611.52t/a	234.816t/a	-376.704t/a
	二噁英	1.478gTEQ/a	1.12gTEQ/a	-0.358gTEQ/a

注：①本项目废气现有排放量采用企业排污申报中有组织排放总量（根据企业现有排污许可证，排污申报按照企业近三年实际产量均值 126.733 万 t/a 进行的申报，本次评价按企业达到现有设计产能 264 万 t/a 进行核算）；

②由于排污申报中未对电炉及精炼炉的二氧化硫和氮氧化物排放总量进行核算，因此采用与本次环评相同的核算方法进行核算。

③项目废水现有排放量采用企业排污申报中排放量。

3.7.4 总量控制指标来源

本项目技改完成后，全厂污染物不涉及新增，项目总量指标均从原有项目调剂。

4 建设项目所在地环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

大邑县位于四川省成都市西部，北纬30°25′至30°49′，东经102°54′至103°45′。总面积1327平方公里，大邑县东距省会成都市45公里，东南距双流国际机场54公里，西距邛崃市23公里，北距都江堰市50公里。与外界的交通路网四通八达，与省会成都有成温邛高速公路相连，交通发达。

本项目拟建于大邑文体智能装备产业功能区东区，大邑县城的东面 20km。其地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质概况

大邑县在我国的大地构造上属扬子板块的西部地区。位于成都平原与龙门山的交接处，属龙门山北东向构造带东缘的一部份，彭灌大断裂呈东北～西南走向沿天车坡—西岭镇—唐王坝一线贯穿县境中部。此线以西山区为前龙门山推覆体前缘部份，以东为白垩纪第及其以上地层沉积的前陆盆地。前者为后者沿彭灌大断裂向西俯冲所形成。

境内西部山区褶皱、断层发育。主要褶皱有：宝兴背斜，齐棚山倒转背斜，黑水河复向斜，石梯沟冲断复向斜以及唐王坝向斜，雾中山背斜，灌口向斜，晋原镇背斜，凤凰山向斜，饮马坝背斜等多级褶皱；主要断层有：磨子沟、黄铜尖子和双河逆冲断层以及川溪口、王坝岗和金陵寺断层等多级断裂；主要岩石类有：花岗岩、辉橄岩、橄榄岩、紫红色砂岩、页岩、耐酸盐岩、砾岩等多种岩类。全县整体处于构造活动带上，其地质构造极其复杂。

大邑县地处成都平原向川西北高原过渡的前沿地带，其西部为成都平原与龙门山脉隆起的缝合带。在上述地质构造格局的控制下，受地壳不等幅升降和流水切割侵蚀的综合作用影响，境内地貌形态多样，平原、丘陵、低山、中高山、高山、极高山并存，自东向西依序分别形成阶梯状。其中，平原占 22.8%,丘陵占 16.7%,山地占 60.5%。

根据收集到的资料，场地地基土自上而下可分为：

1）人工堆积的杂填土，包括耕植土、杂填土和素填土，土体结构松散，力学性能差，厚度为 0.3~1.8m。

2）粉质粘土：呈软塑~可塑状，场地内大部分地段有分布，厚度 0.4~4.0m，承载力特征值 140kPa。

3）粉土：湿，松散，夹粉砂团块，场地内大部分地段有分布，厚度 0.20~3.6m，承载力特征值 100kPa。

4）淤泥、淤泥质粘土、淤泥粉质粘土、淤泥质粉土、软塑~流塑状，承载力特征值 60kPa。

5）粉砂、湿~饱和，松散，分布于粉质粘土、粉土之下，细砂、卵石层之上，呈透镜状零星分布，厚度变化大，承载力特征值 100kPa。

6）细砂，饱和，松散，分布于卵石层之上呈透镜状夹于卵石层之中，场地内大部分地段有分布，厚度 0.2~4.2m，承载力特征值 100kPa。

7）圆砾，饱和，松散，呈透镜状分布于卵石层之中，冲填中细砂，部分地段表现为砂夹卵石，场地内分布不均，厚度 0.3~3.7m，承载力特征值 200kPa。

8）卵石层，饱和，成分以石英砂岩、石英岩为主，多呈次圆状、圆状，按密实度分为稍密、中密、密实卵石，承载力特征值 360~830kPa。

4.1.3 气候

大邑县位于亚热带湿润季风气候区内，气候温暖湿润，热量充足，降水充沛，夏无酷暑，冬无严寒，四季分明。根据环境保护部环境工程评估中心收集的项目所在地最近距离的气象站（56276）近 20 年（1999~2018）基本气象数据。统计显示，该地区多年平均气温为 17.2℃；累年极端最高气温为 36.2℃；累年极端最低气温为-1.3℃；多年平均气压为 960.4hPa，多年平均水汽压为 16.5hPa，多年平均相对湿度为 78.7%；多年平均降雨量为 944.3mm；多年实测极大风速为 15.1m/s，多年平均风速为 0.9m/s，多年主导风向为 C，风频为 33.6%，多年静风频率为 33.6%。气象站多年平均风玫瑰图如下：

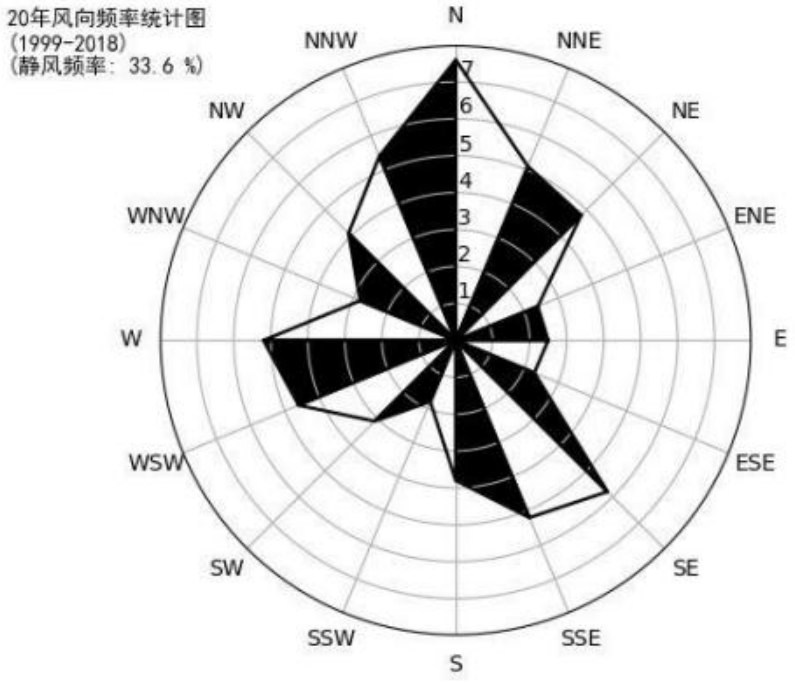


图 4.1-1 气象站 20 年风向频率统计图

4.1.4 水文

一、地表水

大邑县境有出江、斜江河、黄水河、黑水河、干溪河、粗石河、西河等 7 条，还有人工渠三合堰，其中以出江和斜江河为主要干流。出江和斜江河都发源于大邑县境内，顺着地势由西北流向东南。

出江发源于西岭镇山区，经西岭镇、出江镇、新场镇出境，在邛崃注入小南河，境内流长 70km，灌溉面积 6 万余亩。

斜江河发源于大邑县西北山区，在境内流经五镇四乡，最后在唐场镇出境，出境后注入小南河。斜江河在大邑县境内流长 66km，流域面积 264 平方公里，灌溉面积 5.5 万余亩；河水年平均流量 13.2m^3/s。粗石河为斜江河一级支流。

大邑县的人工渠——三合堰，水源引至崇州市的西河，自东北入境流入斜江河，然后由斜江河出水，向南流经县境约 15km 后在王泗镇出境，最后注入出江。

岷江支流西河绕沙渠镇而过，该河流年平均流量为 650m^3/s。

在大邑县的平原部分，地面沟渠密布，是土地肥沃的自流灌溉区。

二、地下水

1、地质条件

根据《区域水文地质普查报告--邛崃幅》，规划区所在区域出露地层为新生

界第四系全新统，其相关情况如下：

①近代河流冲洪积层，沿斜江、西河、南河、岷江等河系及西部山区河溪呈条带状分布，组成漫滩一级阶地及小型扇状堆积。岩性、色调因河源不同而有差异；岷江水系为灰色-灰褐色粘质砂土和砂砾卵石层，岷江以西近龙门山麓为浅棕色粉砂土、粘质砂土和砂砾卵石层。二元结构明显，上部土层厚 0.3-3m，下部砂砾卵石层已知厚大于 22m。砾石成分复杂，以岩浆岩、石英岩、砂岩、灰岩为主，变质岩次之，磨圆度、分选型都较好，一般粒径 5-10cm，大者 15cm 以上，可见倾向上游之定向排列。

②重力作用为主形成之崩塌、倒石堆、岩锥、泥石流等第四系堆积物岩性比较复杂，可因母岩而异，以岩块碎石为主，夹有少量泥沙，主要分布在西部高山地区，虽所见较多，但一般规模不大。

2、地下水类型

区域地下水类型主要为松散堆积砂砾石层孔隙水。项目所在地主要涉及全新统河流堆积砂、砾石孔隙潜水含水层。

其二元结构明显，上部为厚 0.3-3m 粉细砂、砂质粘土；下部为砂、砾石层，厚度各地不一。砾石成分因地而异与砂混杂，砂约占 30-50%，结构松散，透水性好，组成沿岷江、南河、西河、斜江呈带状分布的一级阶地及高漫滩，其长度和宽度 50-500m 不等，宽者 2km，彭眉平原可达 4.5km，长至数公里。地下水埋藏深度枯水期 1-3m，洪丰水期 0.5-1.0m。动态变化受河水或灌渠水控制，连续降雨时影响也较明显，含水层以上迭形式嵌在冰水沉积层或冰碛砾石层之内，且无明显隔层，合二为一。富水程度各地不一。该含水层水量较丰富，补给充沛，渗透良好，为平原区良好之地下水源。富水程度变化同含水层的分布及规模关系密切。水化学类型以重碳酸钙为主，矿化度在 0.13-0.40g/L 之间，仅个别为 0.68g/L。

4.1.5 矿产资源

大邑县境内矿藏丰富，尤以非金属矿床为主，又大都是沉积矿床，产于固定的地质时代和地层层位。金属矿有赤铁矿、黄铁矿、铅锌矿、菱铁矿、铬铁矿、铜矿、金矿等；非金属矿有煤、泥炭、岩盐、钙芒硝、石膏、石棉、蛇纹岩、石灰岩、白云岩、粘土、硫磺矿等。

4.1.6 动、植物资源

县境内脊椎动物有 5 纲 36 科；家禽家畜鸡鸭鹅和猪牛羊兔。珍稀野生动物较多，属国家级保护的野生动物有 56 种，其中国家一级保护的野生动物有大熊猫、牛羚（又名扭角羚，俗称野牛）、川金丝猴、云豹、雪豹等 10 种；属国家二级保护的野生动物小熊猫、小灵猫、猕猴、豺、黑熊、林麝（俗称獐子）、大鲵、鸳鸯、红腹锦鸡、水鹿、盘羊、猫头鹰、苍鹰等 46 种；属省级重点保护的野生动物有赤狐、藏狐、豹猫、毛冠鹿、董鸡等 9 种；此外还有我国特有的斑背噪鹛、蓝喉太阳鸟等。

由于长期人类活动的影响，本项目厂区周围已无珍稀野生动物。

县境内植物有 226 科、8600 种。树木有 41 科、102 种，主要有云杉、冷杉、银杏、柏树、楛木等树种；中药材以黄柏、黄连、杜仲、厚朴、红梅、天麻、贝母等为主。珍稀野生植物有 9 种，其中一级保护植物有珙桐、水杉；二级保护植物有杜仲、银杏；三级保护植物有天麻、黄连、厚朴、楠、桢楠。珙桐生长在县境内山区，属中国和世界著名观赏植物。

4.2 大邑文体智能装备产业功能区东区简介

4.2.1 园区背景情况

大邑县沙渠建材产业园原名大邑县沙渠工业集中点，其前身是由大邑县委、县政府于 1999 年批准成立的“大邑县方渡工业开发区”，2008 年经成都市规划管理局批准规划面积为 1.7 平方公里，9 月正式获得成都市人民政府批准成立，形成了以新型建材产业为主，以机械制造产业、家具产业为辅的工业园区。

经数十年的发展后，园区逐渐面临土地资源不足、工业用地指标不足等诸多难题，已无剩余发展空间，因此，大邑县人民政府按照成都市工业经济领导小组《关于印发<成都工业产业发展指引（2013-2015 年）>的通知》（成工经领[2013]1 号）、成都市经济和信息化委员会《关于下发工业园区空间规模修编意见的通知》，于 2015 年开始了园区规划修编工作。调整后的规划范围为西起东岳大道，东至滨河路，北起益民路，南至欣业大道，规划面积 6 平方公里，主导产业以新型建材、机械制造、新能源为主。2017 年，园区修编规划环评通过了成都市环保局组织的专家审查并取得审查意见（成环建评〔2017〕199 号）。

按照《关于进一步加强我省产业园区规划环境影响评价工作的通知》（川环

发〔2017〕44 号）和《关于进一步加强规划环境影响评价的意见》（川府发〔2018〕21 号）要求，园区于 2019 年委托编制了《大邑文体智能装备产业功能区东区控制性详细规划》，该规划于 2020 年 4 月 3 日取得了成都市生态环境局审查意见（成环评函[2020]10 号）。

4.2.2 规划概况介绍

产业定位：主导产业为文体旅游产品与装备，重点发展：户外运动装备、旅游交通装备、装配式建筑等旅游设施设备和材料生产，游戏动漫、服装服饰、工艺美术、智能家居等文化创意产品，休闲保健食品、竞技设备等休闲娱乐产品，电子娱乐、文旅体验、网络通信、虚拟现实、增强现实等消费电子产品与设备制造，可穿戴设备、智能终端、数字影音、其他智能成套设备等智能消费设备。

规划范围：大邑文体智能装备产业功能区东区四至范围北至三安快速路，南至天新大快速路，西至铁溪河西侧，东至临江路，总规划面积 18.4 平方公里。

规划目标：（1）近期目标：到 2025 年，园区总产值达到 400 亿元；（2）远期目标：到 2030 年，园区总产值达到 650 亿元。

4.2.3 基础设施介绍

1、道路交通规划

规划区北侧有成温邛高速路，东西向连接大邑县和成都市，南侧有成新蒲快速路，东西向连接蒲江县和温江区。

规划构建方格网道路结构，形成“四横四纵”的车行干路系统，与大邑经邛崃至普兴铁路专用线进行衔接。

四横：三安快速路、天新大快速路、益民街、欣业大道。

四纵：规划货运大道、东岳大道、工业大道、阳光路。

2、供水规划

规划区位于大邑县东南区供水体系内，规划水厂为大邑第四水厂，供水规模 10 万 m^3/d，厂址位于晋原镇，水源来自邛江河，新津水厂作为备用水厂。

大邑第四水厂水源规划采用邛江河作为主要水源，于新场镇虎跳河电站调压前池取水，由原水输水干管输送至四水厂；远期结合成都市域供水体系，结合三坝水库等水源，进一步提升大邑文体智能装备产业功能区东区供水保障。

3、排水规划

（1）排水体制

规划区排水体制采用雨、污分流的排水体制。雨水沿道路综合管网分段排入羊头堰、铁溪河，污水输送大邑县沙渠污水处理厂，远期进行扩建，处理规模达2.5 万 m^3/d，增加深度处理工艺，再生水用于湿地及景观河道用水，尾水排入羊头堰。规划区雨水、污水全部不排入西河。

同时，因地势原因，已建污水处理厂服务范围难以覆盖东岳大道以西规划新增区域，因此规划区采取排水分区规划，在规划区最南端新规划一处工业污水处理厂（污水处理量约为 3.5 万 m^3/d），服务产业园区。

（2）污水管网

污水收集及排放以重力排放为原则，根据现有地形及道路竖向布置污水管道，截污干管沿河布置。规划污水干管主要沿市政基础设施走廊、工业大道、东岳大道、阳光路四条纵向道路进行布置，管径 D400-D1200。

（3）污水排放及处理方案

①排水方案

为了减轻城市污水处理厂运行负荷、降低政府管理成本，规划区内企业生活污水及生产废水均需要达到现行国家《污水综合排放标准》（GB8978-2017）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）。

所有生活污水及生产废水都通过城市污水管网收集后统一排至污水处理厂进行处理，达标后排放。

②污水处理设施规划

近期依托大邑县沙渠污水处理厂，远期进行扩建，处理规模达 2.5 万 m^3/d，增加深度处理工艺，再生水用于湿地及景观河道用水。

同时，在规划区最南端新规划一处工业污水处理厂（污水处理量约为 3.5 万 m^3/d），服务产业园区。

4、燃气工程规划

气源来自四川石油管理局川西北矿区邛崃平乐坝气田供给，保留规划区现状中压配气站，占地面积约 0.73 公顷。沿三安快速路及工业大道敷设高压输气管线，在产业园区内敷设中压输气管线。高压输气干管、高压输气管线在产业园建设用地内两侧各控制宽度为 30 米，在非建设用地内两侧各控制宽度为 50 米。

5、电力工程规划

根据控规方案预测，至规划远期，规划区总用电负荷为 39.1 万 kW。规划区供电电源来自 220 千伏变电站电源来自崇州蜀州 500 千伏变电站、华阳九江 500 千伏变电站；110 千伏变电站电源来自于规划区内 220 千伏变电站、庄园变电站、新区南 110KV 变电站、新区北 110KV 变电站，以满足规划区的用电需求。

6、防洪规划

按照国家现行防洪标准的规定，河道设防：西河沙渠城区段按 50 年一遇设防，石头堰、羊头堰、铁溪河按 50 年一遇设防；内涝防治设计重现期取 30 年。

4.2.4 避免和减缓环境影响的对策措施

1、规划区东临西河，下游涉及新津集中式饮用水源保护区，受纳水体羊头堰水质现状超标，对规划实施构成制约。

对策措施：

（1）禁止园区污水进入西河。按《岷江流域水污染防治规划（2017-2020 年）》、《成都市未达标水体达标方案（2017-2020）》要求，着力工业污染、畜禽养殖规范清理、农村面源污染治理等方面落实羊头堰小流域污染综合整治，确保羊头堰汇入棰木河前水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

（2）完善规范园区污水处理厂及其管网建设，尽快启动园区纳污管道整治和雨污分流。园区污水处理厂排放标准执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂排放限值要求，尾水排入羊头堰。建议已建沙渠污水处理厂（设计处理能力 1 万 m^3/d）不扩能，在园区南侧规划的污水处理厂处理规模由 2.5 万 m^3/d 调减至 2 万 m^3/d（可结合园区废水处理实际分期实施，接纳污水占当时设计能力 70%时应及时启动后期工程建设），确保区域工业废水收集处理率达 100%。预留用地及时建设中水回用设施，至 2025 年，园区污水厂回用率应达 15%，2035 年达 20%。

（3）从严落实羊头堰河长制，加强羊头堰水质监控监测，汇入棰木河前段应增设例行监测断面，视羊头堰水质变化情况适时开展园区规划环境影响跟踪评价，确保下游棰木河、南河水质达标目标不受影响。

2、大邑县属成都市总体规划“西控”区域，区域环境空气 $PM_{2.5}$ 超标，对规划实施构成制约。

对策措施：

（1）加大大邑县大气环境综合整治力度，确保区域大气环境质量限期达标。规划区禁止使用高污染燃料，鼓励实施天然气分布式能源；在用生物质锅炉及时更换为生物质专用锅炉并配套安装布袋除尘器。

（2）加强工业源废气污染治理。提升现有家具、建材和涂料企业有机挥发性污染物治理水平，强化无组织排放控制措施，强化低挥发性涂料使用替代和末端治理措施；限时完成阳光路以东区域工业企业拆迁退出工作。

（3）现有、新建企业废气排放须满足《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》和其他相关要求（短流程炼钢项目执行“超低排放”、新建燃气锅炉须加装低氮燃烧装置）。

3、规划区北面现状沙渠场镇居住用地与工业用地混杂；规划区西邻蔡场镇、南临新津县文井乡，园区发展与场镇规划相互制约。

对策措施：

（1）协调城镇与工业发展方向，根据周边场镇规划控制边界，合理布局园区用地。蔡场镇规划居住区不宜向东布局，文井乡规划区居住区不宜向西、北布局。

（2）优化用地空间布局，环保梯度布局产业，减缓工业和城镇发展的空间冲突。

①规划商住用地控制在阳光路以东区块，区内不再保留工业用地；

②东岳大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北、货运大道以东区块，建议规划为三类工业用地，承接成都冶金实验厂短流程炼钢等污染较重产业（提供生产原料）；

③园区高压线走廊以南、工业大道以西区块，建议规划为二类工业用地，承接智能制造、新材料产业（加工制造）；

④益民路以南、阳光路以西区块，建议规划为一类工业用地，承接组装等轻污染产业（组装生产）；

⑤货运大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北区块，建议调整为物流仓储用地，充分发挥规划的铁路专用线交通优势，疏减炼钢项目交通压力和环境污染。

（3）优化功能分区，厘清发展定位

①高起点规划工业大道以西及欣业大道以南待开发区域，重点引入与产业功能区主导产业发展一致的产业项目；

②高标准提升规划保留的现状工业企业（益民路以南、阳光路以西、工业大道以东及西侧、欣业大道以北），现主要以家具制造、建材及机加工企业为主，须提升存续企业有机废气治理措施实现特别排放限值，鼓励腾笼换鸟入驻组装等轻污染项目。

③高质量改造阳光路以东、欣业大道以北区块，打造宜居沿江岸线品质，制定区块内现有企业拆迁进度。

④高水平发展生产生活服务区。突出沙渠镇配套生活服务中心功能；益民街以北规划的生产服务区以产业人口生活居住定位为主；欣业大道以南、阳光路以东区块宜布局科研用地、居住用地（沿江）。

4.2.5 规划优化调整的环保建议

（一）落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持绿色发展理念，强化规划引导，推动园区高质量发展。严格“三线一单”约束，积极推进产业转型升级绿色发展，持续改善和提升区域环境质量。

（二）加强流域综合整治，尽快实施羊头堰水域面源污染治理，确保尽早完成水质改善目标。按照环保与市政基础设施先行建设的原则，加快规划区南端工业污水处理厂及中水回用工程建设，有效改善区域水环境质量，为规划实施创造环境条件。

（三）认真落实报告提出的各项污染防治和环境影响减缓措施，存在环境问题的企业须限期整改到位，按照《报告书》提出的规划优化调整建议、负面清单和准入门槛，做好规划区的项目引入和规划建设工作。

（四）严格落实《成都市环境空气质量限期达标规划》的各项治污措施，切实改善大气环境质量，确保区域环境空气质量限时达标。加强工业源 VOCs 污染防治和无组织排放管控，严格按照要求适时执行大气污染物特别排放限值。

（五）强化规划区环境风险管理，建立“单元-企业-园区”三级设防的环境风险防范体系和“政府-流域-园区-企业”的四级环境风险应急体系，建立三级事故废水防范体系，杜绝事故废水、废液等入河，确保环境安全。

（六）落实环境监测计划及环保管理要求。管委会设立专人负责园区环境保

护工作，加大监督力度，进一步完善环境管理制度。落实园区各环境要素的跟踪监测计划，特别关注地表水水质、大气环境质量变化趋势。园区应依法依规和按环境保护相关要求，及时开展规划环境影响跟踪评价工作，根据跟踪评价结论优化规划方案。

4.2.6 入园企业环境门槛

1、鼓励类

（1）鼓励发展环境友好的文体旅游产品、装备制造产业。

（2）与规划区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。

2、准入负面清单

表 4.2-1 大邑文体智能装备产业功能区东区环境准入负面清单

要素	清单编制要求	大邑文体智能装备产业功能区东区环境准入负面清单	制定依据
产业准入门槛	基本要求	-禁止新建印染染整、皮革鞣制、制浆造纸、屠宰、酿造、化学纤维制造、食品制造、石化、基础化工（基础化学原料、肥料、农药）、石墨、燃煤火电	成都市“三线一单”成果要求
		-禁止新建《环境保护综合名录（2017 年版）》规定的“高污染”产品制造项目	《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》
	具体要求	-禁止新建含前工序的集成电路制造、平板及柔性显示器件制造项目	规划区位于新津县饮用水源保护区上游，受纳水体羊头堰为农灌渠，对入驻企业废水排放量、涉重排放等环境风险程度有较高要求
		-禁止新建专业电镀项目或电镀功能集中区	
		-禁止新建油性涂料使用占比超过 50%的涂装项目（进入共享喷涂中心的项目除外）	《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》及成都市、大邑县大气污染防治行动方案
		-禁止新建矿石洗选、金属冶炼项目（符合国家、四川省产能置换产业政策要求的短流程炼钢项目除外） -规划区短流程炼钢生产规模总体不突破 200 万 t/a	1、成都市“三线一单”成果要求； 2、区域大气环境承载力不足； 3、衔接成环建评〔2017〕199 号环境准入负面清单
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	-取消规划阳光路以东、欣业大道以北工业用地，已建企业后续维持现状，适时退出 -制定阳光路以东区块内现有企业拆迁进度，后续调整用地规划，布局科研用地、居住用地等非生产性用地	结合规划方案打造西河湿地文化旅游片区的需求，对相关地块功能定位和用地规划作调整
	限制开发建设活动的要求	-货运大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北区域调整为物流仓储用地，充分发挥规划的铁路专用线交通优势，疏减炼钢项目交通压力和环境污染 -东岳大道以西、欣业大道以南、天新大快速路以北、货运大道以东	针对规划区与沙渠场镇等环境保护目标的空间制约，为最大程度减缓环境影响，实

		区块规划为三类工业用地，承接成都冶金实验厂短流程炼钢等污染较重产业（提供生产原料） -规划区高压线走廊以南、工业大道以西区块规划为二类工业用地，承接智能制造、新材料产业 -益民路以南、阳光路以西区块规划为一类工业用地，承接组装等轻污染产业（组装生产）	现产业污染程度差异化布局，强化生产空间和生活空间的边界控制
污染物排放管控	废气污染物排放准入要求	-智能装备制造行业 VOCs 收集效率不低于 80%，去除效率不低于 80%	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）
	废水污染物排放准入要求	-智能装备制造企业排水标准需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准或其他行业标准或园区污水厂协议进水标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
		-涉磷企业排放总磷须执行减量置换原则	《关于进一步加强总磷污染防治工作的紧急通知》（川流域办[2015]31 号）
	清洁生产水平准入要求	-水污染物产生指标达到或严于清洁生产水平二级或国内同行业先进水平	《中华人民共和国清洁生产促进法》
	固废处置准入要求	2020 年底前，工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。	成都市“三线一单”成果要求
环境风险防控	用地环境风险防控要求	-工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途	《土壤污染防治行动计划》
资源利用效率	水资源利用效率要求	-万元地区生产总值用水量比 2015 年下降 25% -万元工业增加值用水量比 2015 年下降 19% -单位 GDP 用水量:2020 年小于 50m^3/万元，2035 年小于 20 m^3/万元	1、《四川省人民政府办公厅转发四川省“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动实施方案的通知》（川办函〔2017〕46 号）； 2、《成都市城市总体规划（2016-2035 年）环境影响篇章》； 3、成都市“三线一单”成果要求
		-工业用水重复利用率： 2035 年不低于 95%	《成都市城市总体规划（2016-2035 年）环境影响篇章》
	能源利用效率要求	-单位 GDP 能耗：2020 年小于 0.36 吨标煤/万元，2035 年小于 0.32 吨标煤/万元 -与 2015 年相比，规模以上企业单位工业增加值能耗下降 18%	1、《成都市城市总体规划（2016-2035 年）环境影响篇章》； 2、成都市“三线一单”成果要求

3、允许类

原则上未被列入上述鼓励类、负面清单的属允许发展类，但在具体实施过程中切不可盲目引进项目，应注意按如下原则要求：

对于不属于规划区规划主导产业和重点发展方向的建设项目，若与规划区产业定位有互补作用，或属于规划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，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在建设项目环评中经论证分析与规划区规划无明显冲突，不会影响规划区规

划实施的，建议允许此类建设项目入驻。

5 项目所在地环境质量现状与评价

5.1 空气环境质量现状及评价

5.1.1 城市环境空气质量情况及达标区判定

根据《2018 年度成都市环境质量公报》（成都市生态环境局编印）中统计的 2018 年度成都市环境空气质量状况，2018 年成都市环境空气中 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值和 O_3 的 90%保证率下的 8 小时均值均未达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。**因此，本项目所在成都市属于不达标区。**

5.1.2 区域环境空气变化趋势分析

根据从成都市生态环境局网站上收集的近年来成都市环境空气质量资料，成都市 2017 年、2018 年环境空气质量情况如下表：

表 5.1-1　近两年环境空气质量监测数据

			SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
成都市	2017 年	年均值（μg/m³）	11	53	88	56	1700	171
	2018 年		9	48	81	51	1400	167
评价标准			60	40	70	35	4000	160

注：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值浓度为有效监测天数的日均值浓度算术平均值；CO 为日均值的 95 百分位数；O_3 为最大日八小时浓度值的第 90 百分位数。

根据上表可以看出：

（1）成都市近两年环境空气中 SO_2 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比下降 18.2%，占标率为 15%，未超标。仍具有一定的环境承载能力；

（2）成都市近两年环境空气中 NO_2 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比下降 9.4%，说明区域环境空气中 NO_2 呈改善趋势；

（3）成都市近两年环境空气中 PM_{10} 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比下降 8.0%，说明区域环境空气中 PM_{10} 呈改善趋势；

（4）成都市近两年环境空气中 $PM_{2.5}$ 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比下降 8.9%，说明区域环境空气中 $PM_{2.5}$ 呈改善趋势；

（5）成都市近两年环境空气中 CO 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比

下降 17.6%，占标率为 35%，未超标。仍具有一定的环境承载能力；

（6）成都市近两年环境空气中 O_3 质量浓度 2018 年较 2017 年下降，同比下降 2.3%，说明区域环境空气中 O_3 呈改善趋势；

综上可知，成都市环境空气质量 2018 年与 2017 年相比，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 质量浓度均有一定下降，呈改善趋势。区域环境空气中 SO_2、CO 具有一定的容量，有较好的环境承载能力。NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 质量浓度超过标准限值，通过政府采取一定有效措施之后，有明显改善。

5.1.3 环境空气质量现状补充监测

（1）监测布点及监测因子

表 5.1-2　环境空气补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
项目所在地	377251	3375051	二噁英	2019.8.13～2019.8.19	/	/

（2）监测频率

监测频次：二噁英监测日均值，监测 7 天。

（3）评价标准

根据项目特点，确定本项目特征污染因子为二噁英。由于国内现无二噁英环境质量标准，因此参照日本环境质量标准浓度限值。

表 5.1-3　环境空气质量标准值

评价因子	浓度限值（μg/m³）			标准来源
	1 小时平均	8h 平均	日平均	
二噁英	/	/	0.6pgTEQ/Nm³	参照日本标准

（4）评价方法

根据大气现状监测值，采用单因子指数法计算取得现状评价结果。

评价公式：$I_i = C_i / S_i$

式中：

I_i——i 种污染物的单项指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）

Si——i 种污染物的评价标准(mg/Nm³)

分指数 I_i 小于 1，表明该点环境质量能够满足评价标准等级，反之则不满足评价标准。

（5）监测及评价结果

项目区域环境空气质量现状监测数据统计结果见下表。

表 5.1-4　环境空气质量现状监测结果统计表

5.2 水环境质量现状及评价

5.2.1 地表水环境质量现状及评价

根据《2018 年成都市环境质量公报》，2018 年成都市地表水水质总体呈良好，106 个地表水断面中，I~III类水质断面 80 个，占 75.5%。主要污染河段为岷江水系的江安河、杨柳河和白河。**本项目所在地表水系为岷江水系的西河，不属于上述的污染河段。**

根据公报数据，2014 年至 2018 年，成都市岷江水域优良水体比例总体保持上升趋势，5 年优良比例分别为 69.6%、72.9%、77.8%、75.3%和 78.8%，**2018 年优良率达到近几年最高。**

因此，项目所在区域地表水水质较好，同时，区域地表水水质呈改善的趋势，具有一定环境容量。

5.2.2 地下水环境质量现状及评价

（1）地下水监测布点

本次共在项目厂区及周边区域布设 4 个地下水监测点。具体情况见下表及附图。

表 5.2-4　地下水监测点位一览表

监测点位编号	与工程区地下水位置关系
1#	本项目偏上游
2#	项目所在地
3#	项目南侧偏下游
4#	项目下游

（2）监测项目

pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、TDS（溶解性总固体）、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、Pb、Hg、As、Cd、Cr^{6+}、Fe、Mn、耗氧量、石油类。

本项目水质监测结果见下表：

表 5.2-5　本项目地下水环境质量现状监测成果

（3）评价方法

本次地下水环境影响评价采用单因子指数评价法，计算公式如下：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中：$S_{i,j}$——单项水质评价因子 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——单项水质评价因子 i 在 j 取样点的浓度，mg/L；

$C_{s,j}$——单项因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},pH_j\le 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水质标准中规定的 pH 值上限。

（4）现状监测结果统计及评价结果

本次评价执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。地下水环境质量现状评价结果见下表：

表 5.2-6　地下水环境质量现状评价结果表

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。根据监测数据评价结果（上表），本项目区监测的地下水水样中除 1#点总硬度、锰，2#点总硬度、铁，3#点、4#铁超标（分析总硬度超标原因系由于周边居民的生活面源污染和农药化肥的大量使用引起，铁、锰根据项目周边地层实际情况结合《成都市地下水水质分析及评价》、《成都平原典型样区浅层地下水水质调查与污染评价》、《成都市红层地下水水化学特征及污染成因研究》等相关文献分析研究区地下水中的铁锰离子主要来源于含水层地质岩性，属地质环境背景因子，其超标原因系地质原因）外其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

5.3 声环境质量现状监测及评价

5.3.1 声环境质量现状

（1）声环境监测布点

本次声学环境现状监测在项目厂界共布设 4 个厂界噪声监测点，在周围敏感点布设 6 个噪声监测点。具体情况见下表及附图。

表 5.3-1　噪声监测布点布置表

监测点编号	名　称	位 置		备注
		方位	距离	
1#	东厂界	E	1m	
2#	南厂界	S	1m	
3#	西厂界	W	1m	
4#	北厂界	N	1m	
5#	项目南面居民	S	50m	/
6#	项目西南面居民	SW	50m	
7#	项目西面居民	W	紧邻	
8#	项目西面居民	W	紧邻	
9#	项目东北面居民	NE	250m	
10#	项目东面居民	E	100m	

（2）监测项目：L_{eq}dB（A）。

（3）监测频次及时间：

监测时间：2019 年 6 月 19 日~20 日；

监测频次：每天昼间、夜间各监测 1 次，共监测 2 天；

（4）监测技术要求及分析方法：按按《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业噪声测量方法》（GB12348-90）中有关噪声测量的方法进行监测。

（5）监测结果：声环境现状监测结果统计详见下表。

表 5.3-2　现状监测结果统计表（单位：dB(A)）

5.3.2 声环境现状评价

（1）评价因子及评价标准

评价因子：厂界噪声和环境噪声。

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。评价标准详见表下表：

表 5.3-3　噪声评价标准表

标准号	标准类别	标准值（dB(A)）	
		昼间	夜间
	3	65	55

（2）评价方法

将统计整理得到得噪声环境现状监测结果（L_{Aeq}）与评价标准值直接比较，评定拟建项目区域范围内噪声现状。

（3）评价结果

评价结果详见下表。

表 5.3-4　噪声环境现状评价结果（单位：dB(A)）

从上表可以看出：项目 1#~10#的监测点位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）相关标准，现状声环境质量较好。

5.4 土壤环境质量现状监测及评价

（1）监测布点及因子

表 5.4-1 土壤监测布点及监测因子表

编号	取样范围	点位名称	土地利用类型	监测因子
1#	厂区占地范围内	厂区内表层样点	建设用地	pH、二噁英、石油烃
2#		厂区内柱状样点		
3#		厂区内柱状样点		
4#	厂区占地范围外	厂区上风向	农用地	pH、二噁英、石油烃
5#		厂区下风向		
6#		厂区下风向		GB15618-2018 中基本因子+二噁英+石油烃（共计 11 项）
7#	厂区占地范围内	厂区内柱状样点	建设用地	GB36600-2018 中基本因子+pH、二噁英、石油烃（共计 48 项）
8#	厂区占地范围外	厂区西侧约 500m 基本农田处	农用地	GB15618-2018 中基本因子+二噁英+石油烃（共计 11 项）

（2）监测频次

监测频次：采样一次；

监测时间：2019 年 8 月 13 日，2020 年 1 月 14 日，2020 年 3 月 10 日

（3）监测技术要求及分析方法：采样《土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）》，分析方法按《土壤元素的近代分析方法》执行。

（4）监测及评价结果：土壤环境现状监测结果统计详见下表。

表 5.4-2 厂区占地范围内土壤监测结果统计表　mg/kg
表 5.4-3 厂区占地范围内土壤监测结果统计表　mg/kg
表 5.4-4 厂区占地范围外土壤监测结果统计表　mg/kg

由上表可见，厂区占地范围内各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，厂区占地范围外各监测点位的各项监测指标均满足《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，说明评价区域土壤环境质量良好。

6. 项目施工期环境影响分析

6.1 项目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

施工期大气污染主要体现在以下几方面：

（1）建筑拆除、基础工程、土石方的挖填作业、土建混凝土浇铸及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

（2）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。

（3）施工机械设备排放的少量无组织废气等。

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）风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘飞散。

（4）如开工建设后三个月内不能继续开工建设的，其裸露泥土必须进行临时绿化或硬质覆盖。

（5）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。

（6）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。

（7）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。

（8）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。

（9）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。

（10）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。

（11）施工装修期，建筑物装修要服从地方生态环境部门要求，尽量不用玻璃大理石，铝合金等材料，涂料也要选择反射系数低的。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。

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：一是场址建筑施工和拆除工程产生的生产废水，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}、BOD_5、NH_3-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 $10m^3/d$。

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 50 人左右，工人生活污水排放按 0.05 立方米/人·天计算，日产生活污水约 2.5m^3/d，以排放系数 0.9 计，排放量约为 2.25m^3/d。工人生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等，施工期生活污水经旱厕处理后农灌，不外排。

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厂区周围环境带来一定的影响。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声级见表 6.1-1 和表 6.1-2。

表 6.1-1　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
拆除阶段	土石方等	大型载重车	84～89
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84～89
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

表 6.1-2 施工机械噪声声源强度及标准表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
拆除阶段	推土机	90～100
	挖土机	90～100
	平地机	90～100
	土方外运	90
土石方阶段	打桩机	95～105
	装载机	95～105
	推土机	90～100
	挖掘机	90～100
打桩	各种打桩机等	95～105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90～100
	振捣器	100～105
	电锯	100～105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100～105
	电锤	100～105
	无齿锯	105

但由于施工阶段一般为露天作业，除修筑建筑隔离墙进行隔声降噪外，无特

殊隔声与削减措施，故噪声传播较远，受影响面较大，施工方应合理安排施工时间；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地建委、城管等主管部门的同意，并及时公告周边居民等，由于本项目厂界四周现有散户居住，因此，应合理进行施工平面布局，将高噪声设备尽量设置在远离农户的厂区中部，以免发生噪声扰民纠纷。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）对施工阶段的噪声的要求。

6.1.4 施工期固体废弃物及防治措施

挖填方：本项目挖方量与填方量基本相平，可实现挖填方平衡，无弃方或填方产生。

建筑垃圾：项目施工期产生的固废主要有建筑垃圾及施工产生的生活垃圾。建筑垃圾约 1 吨/天，将用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，统一清运处理。

项目在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，并且应向按指定的路线送到指定的建筑垃圾场。采取以上措施后，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

生活垃圾：施工期施工人员产生的生活垃圾将是固废的另一主要来源。施工人员约 100 人，生活垃圾按 0.4kg/人•日计，产生量约为 40kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，交由市政环卫部门处置。

表 6.1-3 施工期固体废物一览表

序号	固废名称	排放量 t/d	主要成分	排放规律	处置措施
1	建筑垃圾	1	水泥袋、铁质弃料、木材弃料等	间断	环卫部门统一收集处置
2	生活垃圾	0.04	生活垃圾	间断	

6.1.5 水土流失和植被破坏防治措施

本项目拟建于园区内，施工期对场地搅动较小，对场地原有植被剥离较小，造成的水土流失很小。加之本项目建设期很短，因此造成的水土流失有限；但项目征占土地长时间无法恢复植被，原有地表植被将遭受破坏，必须采取有效措施加以补救：

（1）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。

（2）表面开挖及时回填，因施工作业工序原因不能及时回填的，暂置于修建的暂存场中。裸土表面还应覆盖彩条布，既防止起尘，同时防止下雨引起水土流失。

（3）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 项目施工期环境影响分析

6.2.1 施工期大气环境影响

施工期大气污染主要体现在以下几方面：

（1）拆除作业、基础工程、土石方的挖填作业、土建混凝土浇铸及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

（2）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；

（3）施工机械设备排放的少量无组织废气等。

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，本项目在施工过程中严格按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《<重点区域大气污染防治“十二五”规划>四川省实施方案》和“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）”的要求，采取以下措施来降低扬尘的产生：

（1）按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《<重点区域大气污染防治“十二五”规划>四川省实施方案》要求，加强施工扬尘环境监理和执法检查。在项目开工前，建设单位与施工单位应向建设、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案，并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。将施工企业扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，定期公布，作为招投标的重要依据。加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度。推进建筑工地绿色施工。建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；杜绝现场搅拌混凝土和砂浆，需使用商品混凝土；对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；

施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施工场地出口设置冲洗平台。

（2）按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的通知（川环发〔2013〕78 号）的要求，“全面推行现场标准化管理，主城区工地做到“六必须”（必须围档作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施”。

具体施工大气污染防治措施如下：

（1）认真落实施工现场管理的“六必须”、“六不准”。“六必须”：必须湿法作业；必须打围作业；必须硬化道路；必须设置冲洗设施、设备；必须配齐保洁人员；必须定时清扫施工现场。“六不准”：不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载；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。

（2）应对施工区域实行封闭或隔离，并采取有效防尘措施。

（3）风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘飞散。

（4）如开工建设后三个月内不能继续开工建设的，其裸露泥土必须进行临时绿化或硬质覆盖。

（5）项目使用商品混凝土。

（6）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。

（7）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。

（8）粉状材料如水泥等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。土、砂、石料运输禁止超载，装高不得

超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落；

（9）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。

（10）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。

（11）施工装修期，建筑物装修要服从当地环境保护要求，尽量不用玻璃大理石，铝合金等材料，涂料也要选择反射系数低的。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。

6.2.2 施工期废水污染源及防治措施

施工期废水来源于两部分：一是场址建筑施工和拆除工程产生的生产废水，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}、BOD_5、NH_3-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 $10m^3/d$。

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 50 人左右，工人生活污水排放按 0.05 立方米/人 天计算，日产生活污水约 2.5m^3/d，以排放系数 0.9 计，排放量约为 2.25m^3/d。工人生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等，施工期生活污水经旱厕处理后农灌，不外排。

6.2.3 施工期噪声环境影响分析

现场施工产生的噪声较强，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L_1、L_2——距声源r_1、r_2处的噪声值，dB(A)；

r_1、r_2——预测点距声源的距离。

按噪声最高的打桩机(距声源 1 米处声级为 95 分贝)计算，现场施工随距离衰减后的值见下表。

表 6.2-1 现场施工噪声随距离衰减后的值

距离(m)	10	20	50	100	150	200	250	300
Leq[dB(A)]	75	69	61	55	52	49	47	46

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）对施工阶段的噪声的要求见下表。

表 6.2-2 建筑施工场界噪声限值

噪声限值(等效声级)Leq[dB(A)]	
昼 间	夜 间
70	55

从表中可以看出，施工机械噪声在白天对距声源 20m 范围内，夜间对距声源 100m 范围内敏感点有一定影响。根据现场踏勘，项目四周紧邻农户（特别是南面和西面），项目将采取以下措施：

1）工程在施工时，合理布置施工期总平面布置图，将主要噪声源，如搅拌机、混凝土输送泵、振捣器、电锯等，布置于厂址中间位置，尽量远离农户，同时尽量避免夜间施工。由此可大大降低施工噪声对区域环境敏感点的影响。

2）施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）施工，防止机械噪声的超标。

3）如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地建委、城管

等主管部门的同意，并及时公告周边居民等。

4）采取先进的施工工艺，如以无声的工具代替有声的工具，如用液压机代替锻造机，用液压铆钉机代替风动铆钉机，用焊接代替铆接。

5）现场施工机具要经常检查维修，保持正常运转。采取有效措施，尽量降低噪音强度等级在《建筑施工场界限值》规定的噪场限值等级以内。

6）制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，设置临时简易隔声墙。

7）合理安排施工时间。

8）加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

10）环评建议，项目建设期间，由施工单位和业主单位组成环境管理部门，加强施工期环境管理，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。以确保各类设备，特别是环保设备正常运行。

在采取以上措施后，项目施工期噪声对周围影响较小。

6.2.4 施工期固体废物影响分析

挖填方：本项目挖方量与填方量基本相平，可实现挖填方平衡，无借方、弃方产生。

项目施工期产生的固废主要有建筑垃圾及施工产生的生活垃圾。建筑垃圾约1 吨/天，将用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理；生活垃圾约为按 0.4kg/人.日计，施工期人员约 50 人，产量约为 20kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾收集后定期收集后交由市政环卫部门处置。

项目在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，并且应向按指定的路线送到指定的建筑垃圾场。

采取以上措施后，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

6.2.5 施工期生态环境影响分析

本项目位于园区内，其用地为规划的工业用地，用地面积较小，施工期间必会造成一定的水土流失，但是影响不明显。项目建设地内目前均为空地，因此项目建设期间造成的水土流失较少。只要在施工后期及结束后及时做好厂区及周围的绿化，恢复植被，对区域的植被影响不大。

6.3 施工期环境管理

（1）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。

（2）加强施工期废水管理：项目所在水域为 III 类水域，施工期间，施工废水必须设置沉淀池进行处理，杜绝施工废水外排；含油废水经小型隔油池处理，不得随意排放；生活污水必须经旱厕处理后农用，杜绝直接排入地表水。

（3）施工期声环境质量管理：合理布局施工期平面布置；合理安排强噪声设备的运行及管理。

（4）施工期固废管理：严格控制清运车辆运输时间；施工现场设置的临时建筑废物堆放场必须进行密闭处理。施工废料应考虑废回收利用，严禁随意倾倒、填埋。

6.4 小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废弃物等，这些都不可避免地会对周围环境造成影响。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位和施工单位应按照国家和当地环保部门的有关规定，采取本环评所建议的防治措施，以控制、减少施工期对环境的影响。

7 营运期环境影响分析

7.1 大气环境影响评价

7.1.1 评价区域 20 年气候资料分析

项目所在地位于大邑文体智能装备产业功能区东区内。本次在环境保护部环境工程评估中心收集的项目所在地最近距离（11.3km）的气象站（新津气象站，56276）近 20 年（1999~2018）基本气象数据。统计显示，该地区多年平均气温为 17.2℃；累年极端最高气温为 36.2℃；累年极端最低气温为-1.3℃；多年平均气压为 960.4hPa，多年平均水汽压为 16.5hPa，多年平均相对湿度为 78.7%；多年平均降雨量为944.3mm；多年实测极大风速为15.1m/s，多年平均风速为0.9m/s，多年主导风向为 C，风频为 33.6%，多年静风频率为 33.6%。区域多年平均风玫瑰图如下：

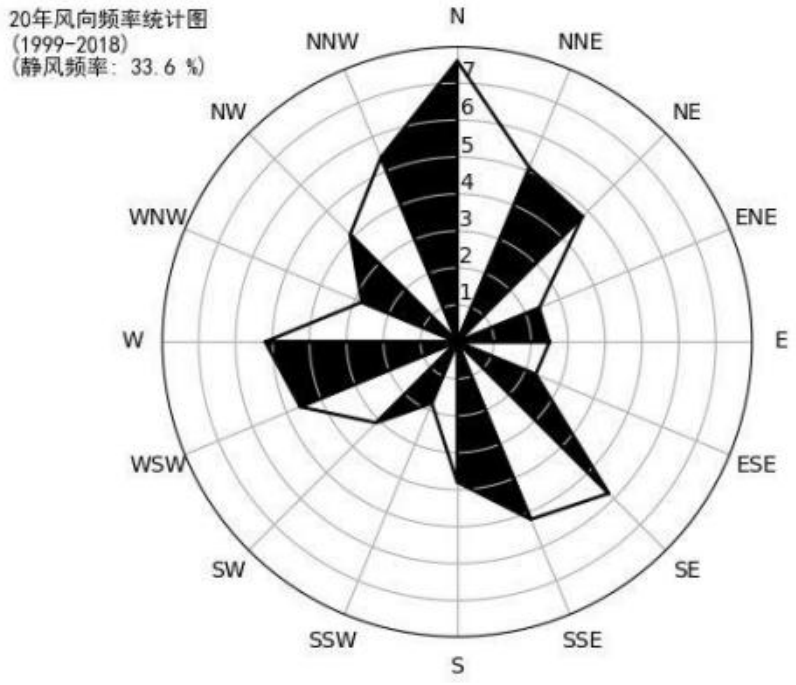


图 7.1-1 项目所在区域近 20 年风向频率统计图

7.1.2 评价等级与评价范围

7.1.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定的评价工

作级别的划分原则和方法，按如下模式计算：

$$P_i=\rho_i/\rho_{oi}\times100\%$$

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，$\mu g/m^3$;

ρ_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，$\mu g/m^3$。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 7.1-1　大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

表 7.1-2　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	一级标准值/($\mu g/m^3$)	二级标准值/($\mu g/m^3$)	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	
二噁英类	年均值	0.6pgTEQ/m^3		日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

表 7.1-3　估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1.6 万人
最高环境温度/℃		36.2
最低环境温度/℃		-1.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是　☑否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/

表 7.1-4　地表特征参数表

序号	扇区	时段	地表类型	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	154~326	全年	农作地	0.28	0.35	0.0725
2	326~154	全年	城市	0.2075	0.75	1

表 7.1-5 本项目大气环境影响评价工作等级的确定

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	$D_{10\%}$(m)	推荐评价等级
1#电炉烟气	PM_{10}	4	292	450	0.89	0	III
	$PM_{2.5}$	2		225	0.89	0	III
	SO_2	1.3378		500	0.27	0	III
	NO_2	7.4689		200	3.73	0	II
	二噁英 (pg/m^3)	0.05		3.6pg-TEQ/m^3	1.39	0	II
2#电炉烟气	PM_{10}	3.22516	383	450	0.72	0	III
	$PM_{2.5}$	1.61258		225	0.72	0	III
	SO_2	1.0785		500	0.22	0	III
	NO_2	6.02		200	3.01	0	II
	二噁英 (pg/m^3)	0.04		3.6pg-TEQ/m^3	1.12	0	II
1#精炼炉烟气	PM_{10}	5.741	252	450	1.28	0	II
	$PM_{2.5}$	2.87		225	1.28	0	II
	SO_2	2.2828		500	0.46	0	III
	NO_2	1.469		200	0.73	0	III
2#精炼炉烟气	PM_{10}	4.744	337	450	1.05	0	II
	$PM_{2.5}$	2.372		225	1.05	0	II
	SO_2	1.8865		500	0.38	0	III
	NO_2	1.214196		200	0.61	0	III
备用加热炉烟气	PM_{10}	0.864973	434	450	0.19	0	III
	$PM_{2.5}$	0.432487		225	0.19	0	III
	SO_2	0.63474		500	0.13	0	III
	NO_2	10.69145		200	5.35	0	II
炼钢车间	PM_{10}	292.02	376	450	64.89	1625	I
	$PM_{2.5}$	146.01		225	64.89	1625	I
闷渣处理车间	PM_{10}	55.162	243	450	12.26	275	I
	$PM_{2.5}$	27.581		225	12.26	275	I

根据计算结果可知，该工程大气环境影响评价级别为一级。

7.1.2.2 评价范围

根据上表，项目 $D_{10\%}$为 1625m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 的规定：*以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形*

区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

本次评价范围按导则要求确定为以厂址为中心 5km×5km 的矩形作为评价范围。

7.1.2.3 环境保护目标

根据外环境调查，项目评价范围内主要环境保护目标见下表：

表 7.1-6 本项目环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/km
	X	Y					
倒石桥	79	1092	居民	约 35 户，105 人	二类功能区	北	0.25
柳坪村	-51	2874		约 140 户，420 人		北	1.4
沙渠镇	1042	2435		城镇人口约 1.6 万人		东北	2.2
双碾村	530	2		约 100 户，380 人（其中 60 户 220 人位于卫生防护距离内）		东	紧邻
顺河村	1749	118		约 60 户，180 人		东南	1.6
李柏村	1889	-2837		约 85 户、255 人		东南	1.2
双连村	308	-668		约 15 户，45 人		南	0.05
玉林盘	-1335	-2290		约 100 户，300 人		西南	2
蔡场镇安置小区	-1447	-60		约 500 户，1500 人		西	1.0
董场镇（规划区边界）	-2556	2311		城镇人口约 3 万人		西北	3
蔡场镇（规划区边界）	-1778	-737		城镇人口约 1.7 万人		西	1.3
树德村	-647	541		约 150 户，550 人（其中 49 户 172 人位于卫生防护距离内）		西北	紧邻

7.1.3 大气环境影响预测与评价

7.1.3.1 预测因子、范围

预测因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英

预测范围：以厂址为中心 5km×5km 的矩形范围。

7.1.3.2 计算点

根据导则，预测范围覆盖整个评价范围，计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

本项目的计算点如下：

环境监测点位：主要包括本次大气环境监测点位。

环境空气敏感点：包括区域内环境空气敏感点，主要为倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）等。

预测范围内的网格点：本项目采用直角坐标网作为预测网格，覆盖整个评价范围。设置情况如下：

表 7.1-7　预测网格设置情况

预测网格方法	直角坐标法
布点原则	网格等间距
预测网格点	100m

7.1.3.3 预测内容

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中关于一级评价的规定，本次评价主要预测内容为：

1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2)项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

3）对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

4）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

表 7.1-8　预测情景设置情况表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
			长期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他拟建、在建污染源	正常排放	短期浓度	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；评价年平均质量浓度变化率
			长期浓度	
	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	新增污染源-“以	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

环境防护距离	新带老”污染源+项目全厂现有污染源			

7.1.3.4 预测模式和参数选取

本项目污染源主要为点源、面源，主要为连续性排放，根据计算，本项目预测范围以以厂址为中心 5km×5km 的矩形范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目选取推荐模型 AERMOD 进行预测。

7.1.3.5 常规地面气象观测资料分析

本次从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数值模拟重点实验室收集了新津市（站点编号：56276；经度：103.81667，纬度：30.45）2018 年全年逐日逐时气象资料（风向、风速、温度及云量数据），与本项目相对距离为 11.3km。具体如下：

表 7.1-9 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新津	56276	一般站	103.81667	30.45	11.3	468	2018	风向、风速、温度及云量数据

备注：本项目位于大邑县沙渠镇，根据查询资料，大邑县气象站距离本项目约 22km，新津县气象站距离本项目最近，为 11.3km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.3.2 中要求“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据…”，因此，本项目选择距离项目最近的新津气象站地面气象数据，符合导则要求。

7.1.3.6 常规高空气象探测资料分析

本次从生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室收集了站点编号：101058（经度：103.718，纬度：30.5494，平均海拔高度 458m）2018 年高空气象资料。该数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 7.1-10 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
103.718	30.5494	4	2018	探空数据层数、每层的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向	WRF 模拟

7.1.4 污染源强和排放参数

7.1.4.1 本项目污染源

本项目建成投产后，废气污染物排放情况统计如下表所示。

表 7.1-11 大气污染物排放点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y							PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	二噁英（mg–TEQ/h）
1#电炉烟气	170	-241	488	35	19.75	170	7200	正常	6.238	3.119	2.086	11.646	0.078
2#电炉烟气	25	-270	487	35	19.75	170	7200	正常	6.238	3.119	2.086	11.646	0.078
1#精炼炉烟气	224	-251	490	25	19.66	170	7200	正常	4.22	2.11	1.678	1.08	/
2#精炼炉烟气	88	-260	486	25	19.66	170	7200	正常	4.22	2.11	1.678	1.08	/
备用加热炉烟气	175	-72	488	25	5.93	250	2880	正常	0.107	0.0535	0.079	1.323	/

注：本项目备用加热炉仅在炼钢车间热装热送检修或故障时使用。因此，实际过程中基本不会同时运行。但本次预测考虑最不利情况，即上述污染源同时运行对周围环境的影响。

表 7.1-12 大气污染物排放矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h)
	X	Y								颗粒物
炼钢车间无组	93	-197	486	360	250	168	15	7200	正常	4.22

织排放										
闷渣处理车间	-93	-392	489	40	25	168	15	7200	正常	0.45

注：本项目无组织排放颗粒物，按最不利情况考虑，预测过程中 PM_{10} 源强取上表中颗粒物源强，$PM_{2.5}$ 源强取 PM_{10} 源强的一半考虑。

表 7.1-13　废气污染物非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
电炉烟气	布袋烧毁	颗粒物	311.8	1	≤1

注：由于本项目 1#、2#电炉烟气布袋同时烧毁的几率基本为零，因此考虑最不利情况，以 1#电炉烟气布袋烧毁作为事故排放情况。

7.1.4.2 以新带老污染源

根据企业的技改内容及其排污许可证，项目以新带老污染源情况如下：

表 7.1-14　项目以新带老污染源排放参数表（点源）

削减源名称	排气筒底部中心坐标/m		污染物名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	出口烟气温度/℃	烟气流量/（m^3/h）	排放速率/（kg/h）
	X	Y						
1#电炉烟气	-21482	5942	PM_{10}	25	4	100	288701	0.7824
			SO_2					1.6688
			NO_2					9.3168
			二噁英（mg –TEQ/h）					0.0624
2#电炉烟气	-21469	5888	PM_{10}	25	3	100	249049	0.986
			SO_2					1.6688
			NO_2					9.3168
			二噁英（mg –TEQ/h）					0.0624
3#电炉烟气	-21435	5816	PM_{10}	25	4	100	339988	0.986

			SO_2					1.6688
			NO_2					9.3168
			二噁英（mg –TEQ/h）					0.0624
精炼炉烟气	-21381	5841	PM_{10}	25	3	100	192179	12
			SO_2					2.517
			NO_2					1.62
加热炉烟气	-21343	5708	PM_{10}	45	1.15	250	23068	2.51
			SO_2					12.5
			NO_2					22.5

注：①本项目预测过程中 $PM_{2.5}$ 源强取 PM_{10} 源强的一半考虑。

②加热炉污染源强参数根据企业排污许可证中许可量核算，烟气量根据企业例行监测结果得到。

③电炉烟气中 PM_{10} 源强参数根据企业排污许可证中许可量核算，由于排污申报中未对 SO_2、NOx、二噁英源强参数进行核算，因此，其源强采用与本次环评相同的核算方法进行核算，烟气量根据企业例行监测结果得到。

④精炼炉烟气中 PM_{10} 源强参数根据企业排污许可证中许可量核算，由于排污申报中未对 SO_2、NOx 源强参数进行核算，因此，其源强采用与本次环评相同的核算方法进行核算，烟气量根据企业例行监测结果得到。

表 7.1-15 项目以新带老污染源排放参数表（面源）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h)
	X	Y								颗粒物
炼钢车间无组织排放	-21447	5910	530	135	140	160	15	7200	正常	4.86
原料车间无组织排放	-21378	5822	528	200	70	160	15	7200	正常	3.4

注：①本项目无组织排放颗粒物，按最不利情况考虑，预测过程中 PM_{10} 源强取上表中颗粒物源强，$PM_{2.5}$ 源强取 PM_{10} 源强的一半考虑。

②上述源强参数中，无组织的排放参数根据企业排污许可证中许可量核算。

需要说明的是，企业上述“以新带老”污染源为企业现有污染源，根据收集资料，企业在 2018 年正常生产，即上述污染源在

2018 年均正常排放。同时，根据查询，上述污染源均不属于《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》中规划改造项目。**因此，企业上述“以新带老”污染源可作为本项目削减源使用。**

7.1.4.3 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无其他在建或拟建并新增同类污染源项目。

7.1.5 大气环境影响预测结果分析

7.1.5.1 项目贡献浓度预测结果

（1）PM_{10}对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排颗粒物对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 7.1-16　粉尘（PM_{10}）对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	倒石桥	日均值	14.43582	181218	9.62	达标	年均值	1.20237	—	1.72	达标
	柳坪村		12.41139	180207	8.27	达标		1.11175	—	1.59	达标
	沙渠镇		8.95762	180816	5.97	达标		0.60078	—	0.86	达标
	双碾村		31.61115	180820	21.07	达标		2.03022	—	2.90	达标
	顺河村		12.17275	180320	8.12	达标		1.70106	—	2.43	达标
	双连村		46.00706	181007	30.67	达标		6.9571	—	9.94	达标
	李柏村		8.98186	181114	5.99	达标		1.02702	—	1.47	达标
	玉林盘		15.81207	180402	10.54	达标		1.37215	—	1.96	达标
	蔡场镇安置小区		20.33303	180717	13.56	达标		1.61548	—	2.31	达标
	蔡场镇（规划区边界）		12.23208	180329	8.15	达标		1.25375	—	1.79	达标
	树德村		20.21729	180528	13.48	达标		3.01287	—	4.30	达标
	董场镇（规划区边界）		7.38316	180528	4.92	达标		0.66928	—	0.96	达标
	区域最大落地浓度		58.99825	180115	39.33	达标		12.39578	—	17.71	达标

图 7.1-2　PM_{10} 区域日平均质量浓度等值线

图 7.1-3　PM_{10} 区域年平均质量浓度等值线

项目外排粉尘：

由上表可见，外排粉尘（PM_{10}）对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）日均最大贡献值浓度分别为14.43582μg/ m^3、12.41139μg/ m^3、8.95762μg/ m^3、31.61115μg/ m^3、12.17275μg/ m^3、46.00706μg/ m^3、8.98186μg/ m^3、15.81207μg/ m^3、20.33303μg/ m^3、12.23208μg/v、20.21729μg/ m^3、7.38316μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为58.99825μg/m^3；各关心点日均最大浓度占标率分别为9.62%、8.27%、5.97%、21.07%、8.12%、30.67%、5.99%、10.54%、13.56%、8.15%、13.48%、4.92%，区域最大浓度点贡献值占标率为39.33%。综上，项目外排粉尘在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排粉尘（PM_{10}）对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）年均最大贡献值浓度分别为 1.20237μg/ m^3、1.11175μg/ m^3、0.60078μg/ m^3、2.03022μg/ m^3、1.70106μg/ m^3、6.9571μg/ m^3、1.02702μg/ m^3、1.37215μg/ m^3、1.61548μg/ m^3、1.25375μg/ m^3、3.01287μg/ m^3、0.66928μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为 12.39578μg/m^3；各关心点年均最大浓度占标率分别为1.72%、1.59%、0.86%、2.9%、2.43%、9.94%、1.47%、1.96%、2.31%、1.79%、4.3%、0.96%，区域最大浓度点贡献值占标率为 17.71%。综上，项目外排粉尘年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（2）$PM_{2.5}$ 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排颗粒物（$PM_{2.5}$）对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 7.1-17　粉尘（$PM_{2.5}$）对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	倒石桥	日均值	7.21791	181218	9.62	达标	年均值	0.60119	—	1.72	达标
	柳坪村		6.2057	180207	8.27	达标		0.55588	—	1.59	达标
	沙渠镇		4.47881	180816	5.97	达标		0.30039	—	0.86	达标
	双碾村		15.80558	180820	21.07	达标		1.01511	—	2.90	达标
	顺河村		6.08638	180320	8.12	达标		0.85053	—	2.43	达标
	双连村		23.00354	181007	30.67	达标		3.47855	—	9.94	达标
	李柏村		4.49093	181114	5.99	达标		0.51351	—	1.47	达标
	玉林盘		7.90604	180402	10.54	达标		0.68607	—	1.96	达标
	蔡场镇安置小区		10.16652	180717	13.56	达标		0.80774	—	2.31	达标
	蔡场镇（规划区边界）		6.11604	180329	8.15	达标		0.62687	—	1.79	达标
	树德村		10.10865	180528	13.48	达标		1.50644	—	4.30	达标
	董场镇（规划区边界）		3.69158	180528	4.92	达标		0.33464	—	0.96	达标
	区域最大落地浓度		29.49914	180115	39.33	达标		6.19789	—	17.71	达标

图 7.1-4　$PM_{2.5}$ 区域日平均质量浓度等值线

图 7.1-5　$PM_{2.5}$ 区域年平均质量浓度等值线

项目外排粉尘：

由上表可见，外排粉尘（$PM_{2.5}$）对二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）日均最大贡献值浓度分别为7.21791μg/ m^3、6.2057μg/ m^3、4.47881μg/ m^3、15.80558μg/ m^3、6.08638μg/ m^3、23.00354μg/ m^3、4.49093μg/ m^3、7.90604μg/ m^3、10.16652μg/ m^3、6.11604μg/ m^3、10.10865μg/ m^3、3.69158μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为29.49914μg/m^3；各关心点日均最大浓度占标率分别为9.62%、8.27%、5.97%、21.07%、8.12%、30.67%、5.99%、10.54%、13.56%、8.15%、13.48%、4.92%，区域最大浓度点贡献值占标率为39.66%。综上，项目外排粉尘在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排粉尘（$PM_{2.5}$）对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）年均最大贡献值浓度分别为 0.60119μg/ m^3、0.55588μg/ m^3、0.30039μg/ m^3、1.01511μg/ m^3、0.85053μg/ m^3、3.47855μg/ m^3、0.51351μg/ m^3、0.68607μg/ m^3、0.80774μg/ m^3、0.62687μg/ m^3、1.50644μg/ m^3、0.33464μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为 6.19789μg/m^3；各关心点年均最大浓度占标率分别为1.72%、1.59%、0.86%、2.9%、2.43%、9.94%、1.47%、1.96%、2.31%、1.79%、4.3%、0.96%，区域最大浓度点贡献值占标率为 17.51%。综上，项目外排粉尘年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（3）SO_2 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 SO_2 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 7.1-18　SO_2 对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	倒石桥	小时值	0.82446	18080612	0.16	达标	日均值	0.11589	180502	0.08	达标	年均值	0.02027	—	0.034	达标
	柳坪村		0.96322	18030710	0.19	达标		0.14145	180513	0.09	达标		0.01509	—	0.025	达标
	沙渠镇		0.91857	18082109	0.18	达标		0.10184	180501	0.07	达标		0.01134	—	0.019	达标
	双碾村		0.88008	18081613	0.18	达标		0.10921	180525	0.07	达标		0.01691	—	0.028	达标
	顺河村		0.87176	18102916	0.17	达标		0.11809	180225	0.08	达标		0.01624	—	0.027	达标
	双连村		1.23465	18070715	0.25	达标		0.21226	180707	0.14	达标		0.02338	—	0.039	达标
	李柏村		0.98237	18081007	0.20	达标		0.09369	180704	0.06	达标		0.01289	—	0.022	达标
	玉林盘		0.68432	18030908	0.14	达标		0.21895	181228	0.15	达标		0.01462	—	0.024	达标
	蔡场镇安置小区		0.52848	18122313	0.11	达标		0.07114	180726	0.05	达标		0.01124	—	0.019	达标
	蔡场镇（规划区边界）		0.64978	18111310	0.13	达标		0.05777	180824	0.04	达标		0.01071	—	0.018	达标
	树德村		0.68397	18101014	0.14	达标		0.13156	180610	0.09	达标		0.02428	—	0.041	达标
	董场镇（规划区边界）		0.63702	18112610	0.13	达标		0.0653	181112	0.04	达标		0.01343	—	0.022	达标
	区域最大落地浓度		3.89007	18040505	0.78	达标		0.61298	181228	0.41	达标		0.04545	—	0.08	达标

图 7.1-7　SO_2 区域小时平均质量浓度等值线

图 7.1-8　SO_2 区域日平均质量浓度等值线

图 7.1-9　SO_2 区域年平均质量浓度等值线

项目外排 SO_2：

由上表可见，外排SO_2对二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）小时均最大贡献值浓度分别为0.82446μg/ m^3、0.96322μg/ m^3、0.91857μg/ m^3、0.88008μg/ m^3、0.87176μg/ m^3、1.23465μg/ m^3、0.98237μg/ m^3、0.68432μg/ m^3、0.52848μg/ m^3、0.64978μg/ m^3、0.68397μg/ m^3、0.63702μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为3.89007μg/m^3；各关心点小时均最大浓度占标率分别为0.16%、0.19%、0.18%、0.18%、0.17%、0.25%、0.2%、0.14%、0.11%、0.13%、0.14%、0.13%，区域最大浓度点贡献值占标率为0.78%。综上，项目外排SO_2在二类区小时均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且小时均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排SO_2对二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）日均最大贡献值浓度分别为0.11589μg/ m^3、0.14145μg/ m^3、0.10184μg/ m^3、0.10921μg/ m^3、0.11809μg/ m^3、0.21226μg/ m^3、0.09369μg/ m^3、0.21895μg/ m^3、0.07114μg/ m^3、0.05777μg/ m^3、0.13156μg/ m^3、0.0653μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为0.61298μg/m^3；各关心点日均最大浓度占标率分别为0.08%、0.09%、0.07%、0.07%、0.08%、0.14%、0.06%、0.15%、0.05%、0.04%、0.09%、0.04%，区域最大浓度点贡献值占标率为0.41%。综上，项目外排SO_2在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排 SO_2 对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）年均最大贡献值浓度分别为 0.02027μg/ m^3、0.01509μg/ m^3、

0.01134μg/m^3、0.01691μg/ m^3、0.01624μg/ m^3、0.02338μg/ m^3、0.01289μg/ m^3、0.01462μg/ m^3、0.01124μg/ m^3、0.01071μg/ m^3、0.02428μg/ m^3、0.01343μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为 0.04545μg/m^3；各关心点年均最大浓度占标率分别为0.034%、0.025%、0.019%、0.028%、0.027%、0.039%、0.022%、0.024%、0.019%、0.018%、0.041%、0.022%，区域最大浓度点贡献值占标率为0.08%。综上，项目外排 SO_2 年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（4）NO_2 对各关心点及环境的影响分析

项目建设后，外排 NO_2 对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 7.1-19　NO_2 对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	倒石桥	小时值	5.41845	18011110	2.71	达标	日均值	0.65453	180513	0.82	达标	年均值	0.12149	—	0.30	达标
	柳坪村		5.62446	18051310	2.81	达标		0.70423	180513	0.88	达标		0.0744	—	0.19	达标
	沙渠镇		5.06924	18082109	2.53	达标		0.55274	180501	0.69	达标		0.05769	—	0.14	达标
	双碾村		8.16383	18050612	4.08	达标		0.90909	180522	1.14	达标		0.12331	—	0.31	达标
	顺河村		5.78075	18011410	2.89	达标		0.60705	180303	0.76	达标		0.11383	—	0.28	达标
	双连村		7.90705	18060724	3.95	达标		1.2064	180422	1.51	达标		0.17594	—	0.44	达标
	李柏村		6.28799	18081007	3.14	达标		0.49519	180810	0.62	达标		0.06954	—	0.17	达标
	玉林盘		4.94742	18030908	2.47	达标		0.93288	180412	1.17	达标		0.07748	—	0.19	达标
	蔡场镇安置小区		2.48535	18122612	1.24	达标		0.3151	181228	0.39	达标		0.05809	—	0.15	达标
	蔡场镇（规划区边界）		2.69938	18041508	1.35	达标		0.27231	181228	0.34	达标		0.05625	—	0.14	达标
	树德村		4.47536	18092419	2.24	达标		0.58129	180213	0.73	达标		0.12873	—	0.32	达标
	董场镇（规划区边界）		2.61414	18112610	1.31	达标		0.31366	180312	0.39	达标		0.06047	—	0.15	达标
	区域最大落地浓度		11.20785	18040504	5.60	达标		4.48356	181228	5.60	达标		0.32427	—	0.81	达标

图 7.1-10　NO_2 区域小时平均质量浓度等值线

图 7.1-11　NO_2 区域日平均质量浓度等值线

图 7.1-12　NO_2 区域年平均质量浓度等值线

项目外排 NO_2：

由上表及图可见，外排NO_2对二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）小时均最大贡献值浓度分别为5.41845μg/ m^3、5.62446μg/ m^3、5.06924μg/ m^3、8.16383μg/ m^3、5.78075μg/ m^3、7.90705μg/ m^3、6.28799μg/ m^3、4.94742μg/ m^3、2.48535μg/ m^3、2.69938μg/ m^3、4.47536μg/ m^3、2.61414μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为11.20785μg/m^3；各关心点小时均最大浓度占标率分别为2.71%、2.81%、2.53%、4.08%、2.89%、3.95%、3.14%、2.47%、1.24%、1.35%、2.24%、1.31%，区域最大浓度点贡献值占标率为5.6%。综上，项目外排NO_2在二类区小时均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且小时均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排NO_2对二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）日均最大贡献值浓度分别为0.65453μg/ m^3、0.70423μg/ m^3、0.55274μg/ m^3、0.90909μg/ m^3、0.60705μg/ m^3、1.2064μg/ m^3、0.49519μg/ m^3、0.93288μg/ m^3、0.3151μg/ m^3、0.27231μg/ m^3、0.58129μg/ m^3、0.31366μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为4.48356μg/m^3；各关心点日均最大浓度占标率分别为0.82%、0.88%、0.69%、1.14%、0.76%、1.51%、0.62%、1.17%、0.39%、0.34%、0.73%、0.39%，区域最大浓度点贡献值占标率为5.6%。综上，项目外排NO_2在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于100%。

外排 NO_2 对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规

划区边界）年均最大贡献值浓度分别为 0.12149μg/ m^3、0.0744μg/ m^3、0.05769μg/m^3、0.12331μg/ m^3、0.11383μg/ m^3、0.17594μg/ m^3、0.06954μg/ m^3、0.07748μg/ m^3、0.05809μg/ m^3、0.05625μg/ m^3、0.12873μg/ m^3、0.06047μg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为 0.32427μg/m^3；各关心点年均最大浓度占标率分别为 0.3%、0.19%、0.14%、0.31%、0.28%、0.44%、0.17%、0.19%、0.15%、0.14%、0.32%、0.15%，区域最大浓度点贡献值占标率为 0.81%。综上，项目外排 NO_2 年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（5）二噁英对各关心点及环境的影响分析

项目建设后排放的二噁英对各关心点及环境质量浓度贡献见下表。

表 7.1-20　二噁英对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（pg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
二噁英	倒石桥	年均值	0.00016	—	0.027	达标
	柳坪村		0.00016	—	0.027	达标
	沙渠镇		0.00011	—	0.018	达标
	双碾村		0.0001	—	0.017	达标
	顺河村		0.00011	—	0.018	达标
	双连村		0.00012	—	0.020	达标
	李柏村		0.00013	—	0.022	达标
	玉林盘		0.00014	—	0.023	达标
	蔡场镇安置小区		0.00011	—	0.018	达标
	蔡场镇（规划区边界）		0.00011	—	0.018	达标
	树德村		0.00022	—	0.037	达标
	董场镇（规划区边界）		0.00016	—	0.027	达标
	区域最大落地浓度		0.00029	—	0.05	达标

图 7.1-13　二噁英区域年平均质量浓度等值线

项目外排二噁英：

由上表及图可见，外排二噁英对各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）年均最大贡献值浓度分别为 0.00016pg/ m^3、0.00016pg/ m^3、0.00011pg/ m^3、0.0001pg/m^3、0.00011pg/ m^3、0.00012pg/ m^3、0.00013pg/ m^3、0.00014pg/ m^3、0.00011pg/m^3、0.00011pg/ m^3、0.00022pg/ m^3、0.00016pg/ m^3，区域最大浓度点贡献值为 0.00029pg/m^3；各关心点年均最大浓度

占标率分别为0.027%、0.027%、0.018%、0.017%、0.018%、0.020%、0.022%、0.023%、0.018%、0.018%、0.037%、0.027%，区域最大浓度点贡献值占标率为0.05%。综上，项目外排粉尘年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于30%。

（6）项目厂界浓度达标情况的分析

本项目厂界各预测因子短期浓度最大值见下表：

表 7.1-21　项目厂界最大浓度统计表

污染物	平均值类型	时间	浓度（ug/m^3）	占标率（%）	标准值（ug/m^3）	达标情况
颗粒物	小时平均	18082007	943.8298	94.38	1000	达标

注：由于《关于推动实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中无厂界无组织排放标准，因此，参考《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169—2018）中厂界大气污染物排放限值。

由上表可知，本项目厂界颗粒物的各最大小时平均浓度均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169—2018）中厂界大气污染物排放限值。

（7）各预测因子最大落地浓度统计

本项目预测范围内各预测因子地面小时、日均、年均浓度最大值见下表：

表 7.1-22　各污染因子最大地面浓度统计表

污染物	平均值类型	出现位置		时间	浓度（ug/m^3）	占标率（%）	标准值（ug/m^3）	达标情况
		X	Y					
PM_{10}	日平均	300	-200	180115	58.99825	39.33	150	达标
	年平均	300	-200	/	12.39578	17.71	70	达标
$PM_{2.5}$	日平均	300	-200	180115	29.49914	39.33	75	达标
	年平均	300	-200	/	6.19789	17.71	35	达标
SO_2	小时平均	-200	-400	18040505	3.89007	0.78	500	达标
	日平均	-300	700	181228	0.61298	0.41	150	达标
	年平均	0	-600	/	0.04545	0.08	60	达标
NO_2	小时平均	-400	-400	18040504	11.20785	5.60	200.0	达标
	日平均	-200	-500	181228	4.48356	5.60	80.0	达标
	年平均	0	-600	/	0.32427	0.81	40.0	达标
二噁英（pg/m^3）	小时平均	-400	-400	18040504	0.05098	/	/	/
	日平均	-500	-500	180405	0.00379	/	/	/
	年平均	-300	100	/	0.00029	0.05	0.6	达标

由上表可知，本项目PM_{10}、SO_2、NOx和二噁英的各最大小时平均浓度和最大日均浓度占标率满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求，各评价因子的最大年均浓度占标率满足年均贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。

（8）最不利气象预测结果分析

本项目预测选用2018年作为基准年，气象数据采用新津县2018年全年逐日逐时气象资料（包含最不利气象），因此，本次预测结果中，已经考虑基准年最不利气象条件的预测结果。

（9）与园区规划环评预测结果分析

由于本项目属于《大邑文体智能装备产业功能区东区控制性详细规划》中的项目，根据《大邑文体智能装备产业功能区东区控制性详细规划》中大气环境影响分析预测结果，“规划新增SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$日均浓度和年均浓度在各敏感点和区域的最大贡献值均能达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应的标准限值，新增VOCs（参考TVOC）和二噁英一次浓度贡献值在各敏感点和区域的最大贡献值可达《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中TVOC的标准限值和日本二噁英大气浓度限值为0.6pgTEQ/m^3。规划实施后，对于现状达标的因子，在分别叠加年平均质量浓度、保证率日平均质量浓度及短期质量浓度后，近期及远期规划的环境目标均可达。”

7.1.5.2 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 7.1-23　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/（μg/m^3）	占标率/%
PM_{10}	12.39578	17.71
$PM_{2.5}$	6.19789	17.71
SO_2	0.04545	0.08
NO_2	0.32427	0.81
二噁英（pg/m^3）	0.00029	0.05

由上表可以看出，当本项目建成后，项目外排污染物 PM_{10} 对区域年平均浓度增量最大值为 12.39578μg/m^3，占标率为 17.71%，项目外排污染物 $PM_{2.5}$ 对区域年平均浓度增量最大值为 6.19789μg/m^3，占标率为 17.71%，项目外排污染物 SO_2 对区域年平均浓度增量最大值为 0.04545μg/m^3，占标率为 0.08%，项目外排污染物 NO_2 对区域年平均浓度增量最大值为 0.32427μg/m^3，占标率为 0.81%，项

目外排污染物二噁英对区域年平均浓度增量最大值为 0.00029pg/m^3，占标率为0.05%。

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

7.1.5.3 项目环境影响叠加浓度评价

本次将该项目与本项目及环境现状浓度进行叠加分析，分析结果如下：

（1）SO_2对各关心点及环境质量浓度的叠加预测结果

项目建设后，外排 SO_2 对各关心点及环境质量浓度的叠加预测结果见下表及下图。

表 7.1-24 叠加后环境质量浓度 SO_2 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/（μg/m³）	出现时间	预测值（μg/m³）	占标率/%	达标情况	平均时段	叠加本底后预测值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	倒石桥	24h	17.530605	180121	17.530605	11.687	达标	年均	7.668215	7.668215	12.780	达标
	柳坪村		17.528593	180121	17.528593	11.686	达标		7.663035	7.663035	12.772	达标
	沙渠镇		17.503197	180121	17.503197	11.669	达标		7.659285	7.659285	12.765	达标
	双碾村		17.501469	180121	17.501469	11.668	达标		7.664855	7.664855	12.775	达标
	顺河村		17.500597	180121	17.500597	11.667	达标		7.664185	7.664185	12.774	达标
	双连村		17.5	180121	17.5	11.667	达标		7.671325	7.671325	12.786	达标
	李柏村		17.5	180121	17.5	11.667	达标		7.660835	7.660835	12.768	达标
	玉林盘		17.500015	180121	17.500015	11.667	达标		7.662565	7.662565	12.771	达标
	蔡场镇安置小区		17.502054	180121	17.502054	11.668	达标		7.659185	7.659185	12.765	达标
	蔡场镇（规划区边界）		17.500332	180121	17.500332	11.667	达标		7.658655	7.658655	12.764	达标
	树德村		17.547997	180529	17.547997	11.699	达标		7.672225	7.672225	12.787	达标
	董场镇（规划区边界）		17.544088	180529	17.544088	11.696	达标		7.661375	7.661375	12.769	达标
	区域最大落地浓度		17.595112	180121	17.595112	11.730	达标		7.693395	7.693395	12.822	达标

需要说明的是：本项目评价范围涉及大邑县和新津县两个行政区，因此，本项目环境质量本底值采用大邑县和新津县 2018 年逐日监测数据作为本底值。

图 7.1-14　SO_2 区域保证率日平均质量浓度等值线

图 7.1-15　SO_2 区域年平均质量浓度等值线

项目外排 SO_2：

由上表及上图可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目外排 SO_2 贡献值与现状值及拟建项目贡献值叠加后，二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）的保证率日平均浓度分别为 17.530605μg/m^3、17.528593μg/ m^3、17.503197μg/ m^3、17.501469μg/ m^3、17.500597μg/ m^3、17.5μg/ m^3、17.5μg/ m^3、17.500015μg/ m^3、17.502054μg/ m^3、17.500332μg/ m^3、17.547997μg/ m^3、17.544088μg/ m^3，最大浓度点浓度为 17.595112μg/m^3；占标率分别为 11.687%、11.686%、11.669%、11.668%、11.667%、11.667%、11.667%、11.667%、11.668%、11.667%、11.699%、11.696%，最大浓度点占标率为 11.73%。各关心点年平均质量浓度分别为 7.668215μg/ m^3、7.663035μg/ m^3、7.659285μg/ m^3、7.664855μg/ m^3、7.664185μg/ m^3、7.671325μg/m^3、7.660835μg/ m^3、7.662565μg/ m^3、7.659185μg/ m^3、7.658655μg/ m^3、7.672225μg/m^3、7.661375μg/ m^3，最大浓度点浓度为 7.693395μg/m^3；占标率分别为 12.78%、12.772%、12.765%、12.775%、12.774%、12.786%、12.768%、12.771%、12.765%、12.764%、12.787%、12.769%，最大浓度点占标率为 12.822%。因此，项目各敏感点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求。

（2）二噁英对各关心点及环境质量浓度的叠加预测结果

项目建设后，外排二噁英对各关心点及环境质量浓度的叠加预测结果见下表及下图。

表 7.1-26 叠加后环境质量浓度二噁英预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加本底后预测值（pg/m^3）	预测值（pg/m^3）	占标率/%	达标情况
二噁英	倒石桥	日均	0.0301	0.0301	—	—
	柳坪村		0.02995	0.02995	—	—
	沙渠镇		0.03013	0.03013	—	—
	双碾村		0.02973	0.02973	—	—
	顺河村		0.03005	0.03005	—	—

	双连村		0.0306	0.0306	—	—
	李柏村		0.02997	0.02997	—	—
	玉林盘		0.03061	0.03061	—	—
	蔡场镇安置小区		0.02997	0.02997	—	—
	蔡场镇（规划区边界）		0.02977	0.02977	—	—
	树德村		0.03073	0.03073	—	—
	董场镇（规划区边界）		0.02968	0.02968	—	—
	区域最大落地浓度		0.03279	0.03279	—	—

图 7.1-16　二噁英区域日平均质量浓度等值线

项目外排二噁英：

由上表及上图可以看出，项目大气污染物正常排放时，项目外排二噁英贡献值与现状值及拟建项目贡献值叠加后，二类区各关心点倒石桥、柳坪村、沙渠镇、双碾村、顺河村、双连村、李柏村、玉林盘、蔡场镇安置小区、蔡场镇（规划区边界）、树德村和董场镇（规划区边界）的日平均质量浓度分别为 0.0301pg/ m^3、0.02995pg/ m^3、0.03013pg/ m^3、0.02972pg/ m^3、0.03005pg/ m^3、0.0306pg/ m^3、0.02997pg/ m^3、0.03061pg/ m^3、0.02997pg/ m^3、0.02997pg/ m^3、0.03073pg/ m^3、0.02968pg/ m^3，最大浓度点浓度为 0.03279pg/m^3。

7.1.5.4 区域环境质量变化评价

本项目所在区域为不达标区域（$PM_{2.5}$、PM_{10} 和 NO_2 超标），本项目将项目以新带老污染源作为本项目的削减源强。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对现状超标的污染物 $PM_{2.5}$、PM_{10} 和 NO_2 进行年平均质量浓度变化率 K 值的计算。K 值计算公式如下：

$$K=\frac{\overline{C}_{本项目(a)}-\overline{C}_{区域削减(a)}}{\overline{C}_{区域削减(a)}}$$

式中：

K——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， μg/m^3；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m^3。

通过预算结果，本项目及区域削减污染源年平均质量浓度贡献值见下表：

表 7.1-27　本项目及区域削减污染源年平均质量浓度贡献值一览表

年均值		年平均浓度（μg/m^3）	K 值	备注
本项目	PM_{10}	0.30243	-67.84%	平均质量浓度的确定方法为 HJ2.2-2018 中要求的所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值
削减源		0.94024		
本项目	$PM_{2.5}$	0.15121	-67.84%	
削减源		0.47012		
本项目	NO_2	0.036845	-76.51%	
削减源		0.15687		

通过计算可知，对区域进行削减后，$PM_{2.5}$、PM_{10} 和 NO_2 年平均质量浓度变化率 K 值均小于-20%，区域环境质量整体改善。

7.1.5.6 非正常排放时对大气环境的影响

本项目污染源主要是电炉烟气等，项目主要污染物为颗粒物。众多污染源中，电炉烟气属于高温烟气，存在烧毁布袋的可能。经比较可见，电炉烟气布袋除尘器为其中主要的除尘的环保设备；一旦出现事故，对环境危害程度较大，因此本报告废气事故排放主要考虑回电炉烟气布袋除尘系统事故时除尘效率下降为本项目的事故情况。由于本项目二厂区和三厂区电炉烟气布袋同时烧毁的几率基本为零，因此考虑最不利情况，以三厂区电炉烟气布袋烧毁作为事故排放情况。

本项目非正常排放情况见下表：

表 7.1-28　非正常排放时粉尘（PM_{10}）对环境敏感点的影响预测统计

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	倒石桥	1h 平均质量浓度	198.1823	18121809	44.04	达标
	柳坪村		197.32199	18101201	43.85	达标
	沙渠镇		140.74579	18121104	31.28	达标
	双碾村		725.70055	18082007	161.27	超标
	顺河村		166.21895	18071407	36.94	达标

	双连村		336.27887	18020409	74.73	达标
	李柏村		109.36322	18112923	24.30	达标
	玉林盘		164.87656	18122703	36.64	达标
	蔡场镇安置小区		171.99085	18011121	38.22	达标
	蔡场镇（规划区边界）		148.01001	18040705	32.89	达标
	树德村		163.17457	18121221	36.26	达标
	董场镇（规划区边界）		163.94993	18040124	36.43	达标

由预测统计结果分析可知：非正常排放时烟粉尘对区域环境保护目标的影响较正常排放时有所增加，各个敏感点的贡献值出现超标现象。由此可见，事故排放时烟粉尘对敏感目标的影响较正常排放时有大幅提高。出现事故排放时，势必增加区域的污染，增加其污染负荷，导致区域大气环境质量的下降。

废气净化设施出现故障时，应立即组织人力抢修，应尽力避免工程事故排放，当排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。因此，本环评提出以下要求：

1）应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；

2）设置项目DCS控制系统。当项目除尘设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；

3）当DCS反应脉冲布袋除尘器出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

4）若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

7.1.6 环境防护距离

1、大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018 中大气环境防护距离的设置要求，对本项目所有污染源采用进一步预测模型拟评价基准年内主要污染物的短期贡献浓度分布。计算网格点的步长取为 50m。计算结果如下：

表 7.1-29 大气环境防护距离计算结果

序号	污染物	平均时段	厂界外最大落地点坐标		出现时间	贡献浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
			X	Y				
1	PM_{10}	日均值	300	-200	180115	59.48523	39.66	达标
2	$PM_{2.5}$	日均值	300	-200	180115	29.74263	39.66	达标
3	SO_2	小时值	-200	-350	18040504	4.02737	0.81	达标
		日均值	-250	-650	181228	0.55568	0.37	达标
4	NO_2	小时值	650	400	18011811	10.20795	5.10	达标
		日均值	-200	-350	181228	4.48383	5.60	达标

根据计算，项目厂界外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。

2、卫生防护距离

为有效减轻废气无组织排放对外环境造成的不利影响，本次环评对无组织排放控制设置卫生防护距离。

卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法(GB/T3840-91)》所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：Cm——排放标准浓度限值(mg/m³)；

Qc——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护距离(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 7.1-30 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 7.1-31　卫生防护距离的计算结果

无组织污染单元	污染物	无组织排放面积（m^2）	平均风速（m/s）	标准浓度限值（mg/m^3）	无组织排放量（t/a）	计算值（m）	卫生防护距离（m）
炼钢车间	颗粒物	90000	0.9m/s	0.45	30.384	128	200
闷渣处理车间	颗粒物	1000			3.24	97	100

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中规定:①卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。②无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

据此，项目以炼钢车间边界外 200m 和闷渣处理车间外围 100m 形成的包络线设置卫生防护距离，以轧钢车间边界外 300m 设置噪声卫生防护距离，该范围内现有农户 109 户 392 人。

根据大邑县沙渠街道办事处出具的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函》（大沙街办函字[2020]32 号），项目在建设投产前将完成卫生防护距离内的搬迁工作。同时，成都冶金实验厂有限公司以（成冶司[2020]13 号）文件承诺，企业在以上住户搬迁安置工作完成前，本项目不投入生产。

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。

7.1.7 二噁英排放污染影响分析

1、本项目排放二噁英对周围环境空气影响分析

本项目在确保废钢清洁入炉的前提下，采用烟气急冷技术和高效过滤技术来减少电炉烟气中二噁英的排放。根据扩散模式计算，各敏感点预测小时浓度最大值为 0.05098pg-TEQ/m^3，日均浓度为 0.00379pg-TEQ/m^3，年均值为 0.00029pg-TEQ/m^3，由于国内无二噁英标准，本项目参照日本环境质量标准年均值0.6pg-TEQ/m^3，经计算年均占标率最大为0.05%，**因此，项目二噁英排放不会**

对周围环境产生明显不利影响。

2、本项目排放二噁英对周边人群影响分析

世界卫生组织对人体每日允许摄入量TEQ规定限值为1~4pg/kg，而根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》中“二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量4pg/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量10%执行”的相关要求，经呼吸进入人体的二噁英允许摄入量为0.4pg/kg。成年人平均体重以60kg计算，二噁英呼吸摄入量限值为24pg/日；儿童平均体重以16kg 计算，二噁英呼吸摄入量限值为6.4pg/日。

表 7.1-32 二噁英日均预测浓度表

污染源	本项目贡献浓度pg/m^3	本底浓度pg/m^3	预测浓度pg/m^3
二噁英	0.00379	0.029	0.03279

表 7.1-33 项目二噁英被摄入人体量分析表

类型	二噁英摄入量	摄入限值	备注
成人	0.49185pg/日	24pg/日	低于摄入限值
儿童	0.1869pg/日	6.4pg/日	低于摄入限值

根据预测结果，二噁英对区域环境的日均预测浓度最大值为0.03279pg-TEQ/m^3，按体重60kg成年人每天呼吸20Nm^3，体重16kg 的儿童每天呼吸7.6Nm^{3}计，滞留肺泡空气比率以0.75计，经计算，成人每天二噁英摄入量最大值为0.49185pg，儿童每天二噁英摄入量最大值为0.1869pg，低于“成年人二噁英日呼吸摄入量限值为24pg，儿童二噁英日呼吸摄入量限值为6.4 pg”的要求。因此，项目建设不会对周边人群健康造成明显影响。

7.1.8 项目对植被影响分析

根据山西农业大学学报（自然科学版）（2016 年）魏爱丽等人的《13 种园林草本花卉对 SO_2 的抗性》，对 13 种园林草本花卉对 SO_2 的抗性进行了研究。他们参展了徐玉梅等人的方法，以叶片受害面积为准，将 SO_2 对植被叶片的影响划分为五级（见下表 6.2-3）。

表 7.1-34 植被受害级别表

类型	受害程度	受害面积
0	无受害	/
I	清微受害	受害面积≤10%
II	轻度受害	10%＜受害面积≤30%
III	中度受害	30%＜受害面积≤60%
IV	重点受害	受害面积≥60%

同时，他们以植被的受害阈值（T）（SO_2 的浓度×时间）为准，将植被对

SO_2的抗性划分为6个类型（见下表）

表 7.1-35　植被抗性级别表

类型	抗性程度
高度敏感型	受害阈值（T≤0.05g/m³×8h）
中度敏感型	受害阈值（0.05g/m³×8h≤T≤0.1 g/m³×8h）
敏感型	受害阈值（0.1 g/m³×8h≤T≤0.2 g/m³×8h）
微抗型	受害阈值（0.2 g/m³×8h≤T≤0.3 g/m³×8h）
中抗型	受害阈值（0.3 g/m³×8h≤T≤0.4 g/m³×8h）
高抗型	受害阈值（T＞0.4 g/m³×8h）

他们以上表划分的等级类型为标准，研究总结了这13种植物对SO_2的抗性（见下表），结果表明在SO_2浓度为0.05g/m³时，不会对植物产生较大的伤害，而当SO_2浓度为0.3g/m³时，大部分的植被均出现了明显症状。

表 7.1-36　不同浓度 SO_2 对植被受害程度及抗性级别表

植被种类	不同浓度SO_2处理后受害面积/%/受害程度					阈值浓度/临界浓度	抗性级别
	0.05g/m³	0.1g/m³	0.2g/m³	0.3g/m³	0.4g/m³		
石竹	0/0	0/0	1/I	9/I	20/III	0.4>T>0.3/0.2	中抗
一串红	1/I	40/III	50/III	80/IV	90/IV	0.1>T>0.05/0.05	中度敏感
飞燕草	12/II	20/II	35/III	40/III	60/IV	T<0.05/0.05	高度敏感
薰衣草	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	T>0.4/>0.4	高抗
金光菊	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	T>0.4/>0.4	高抗
毛地黄	0/0	2/I	5/I	40/III	50/III	0.3>T>0.2/0.1	微抗
蜀葵	0/0	11/II	40/III	50/III	60/IV	0.1>T>0.05/0.05	中度敏感
串白	0/0	0/0	0/0	0/0	15/II	0.4>T>0.3/0.4	中抗
羽扇豆	0/0	0/0	0/0	0/0	10/I	0.4>T>0.3/0.4	中抗
孔雀草	10/I	15/II	35/III	60/IV	95/IV	T=0.05/0.05	高度敏感
万寿菊	0/0	4/I	20/II	28/II	40/III	0.2>T>0.1/0.1	敏感
鼠尾草	0/0	0/0	0/0	10/I	15/II	T=0.3/0.3	微抗
矮牵牛	0/0	0/I	0/I	6/I	20/II	0.2>T>0.1/0.1	中抗

本项目外排SO_2的小时浓度的贡献值最大为3.89007μg/m³，远远低于0.05g/m³，因此本项目外排SO_2对植被影响不大。

7.1.9 污染物排放量核算结果

根据项目工程分析，本项目所包含的大气污染物排放情况见下表：

表 7.1-37　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）

主要排放口					
1	1#电炉烟气	颗粒物	＜10	6.238	44.9
2		SO_2	＜5	2.086	15.02
3		NOx	7.39	12.94	93.168
4		二噁英	＜0.5ng-TEQ/m^3	0.078mg –TEQ/h	0.56g-TEQ
5	2#电炉烟气	颗粒物	＜10	6.238	44.9
6		SO_2	＜5	2.086	15.02
7		NOx	7.39	12.94	93.168
8		二噁英	＜0.5ng-TEQ/m^3	0.078mg –TEQ/h	0.56g-TEQ
主要排放口合计		SO_2			30.04
		NOx			186.336
		颗粒物			89.8
		二噁英			1.12g-TEQ
一般排放口					
1	1#精炼炉	颗粒物	＜10	4.22	30.39
2		SO_2	＜5	1.678	12.08
3		NOx	＜5	1.2	8.64
4	2#精炼炉	颗粒物	＜10	4.22	30.39
5		SO_2	＜5	1.678	12.08
6		NOx	＜5	1.2	8.64
8	加热炉	颗粒物	＜10	0.541	1.56
9		SO_2	7.34	0.397	1.145
10		NOx	137.3	7.43	21.42
一般排放口合计		SO_2			25.305
		NOx			38.7
		颗粒物			62.34
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			55.345
		NOx			225.036
		颗粒物			152.14
		二噁英			1.12g-TEQ

表 7.1-38　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	炼钢车间	炼钢工序	颗粒物	①炼钢车间原料区散装料上料过程产生的粉尘经捕集罩+布袋除尘器处理，捕集罩捕集效率≥95%，未捕集部分则	《钢铁工	8	30.4

				以无组织形式排放；②炼钢车间电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降室+急冷+布袋除尘器处理，密闭罩烟气（二次烟气）采用密闭罩收集+布袋除尘器处理，炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，大大减少烟气无组织逸散，未捕集部分则以无组织形式排放，项目炼钢车间设置为封闭车间；③炼钢车间精炼炉烟气采用“固定罩+移动罩”的收尘方式，烟尘捕集率≥95%，未捕集部分则以无组织形式排放；④炼钢车间四周设置有挡风墙及顶棚，可有效降低扬尘产生。⑤闷渣处理车间采用全封闭厂房。⑥加强对设备的维护及管理。	业大气污染物超低排放标准》（DB 13/2169—2018）		
2	闷渣处理车间	闷渣处理	颗粒物			8	3.24
无组织排放总计							
合计	颗粒物					33.64	

表 7.1-39　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	55.345
2	NOx	225.036
3	颗粒物	152.14
4	二噁英	1.12g-TEQ

7.1.10 大气环境影响评价小结

项目建成投入运营后，新增污染源正常排放时：

①项目外排 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；

②项目外排 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%；

③项目外排 SO_2 叠加现状浓度、以新带老污染源、拟替代污染源以及区域拟建项目的环境影响后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关标准；项目外排 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 叠加区域削减源、以新带老污染源、拟替代污染源叠加后，预测范围的年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

因此，项目建成后，区域环境质量 SO_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，项目建成后区域环境质量中的 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2 得到整体改善，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。

本项目的卫生防护距离为：项目以炼钢车间边界外 200m 和闷渣处理车间外围 100m 形成的包络线设置卫生防护距离，以轧钢车间边界外 300m 设置噪声卫生防护距离，该范围内现有农户 109 户 392 人。

根据大邑县沙渠街道办事处出具的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函》（大沙街办函字[2020]32 号），项目在建设投产前将完成卫生防护距离内的搬迁工作。同时，成都冶金实验厂有限公司以（成冶司[2020]13 号）文件承诺，企业在以上住户搬迁安置工作完成前，本项目不投入生产。因此，待以上农户搬迁完毕后，项目卫生防护距离内将无人居住。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$） 其他污染物（二噁英）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D□	其他标准☑	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2017）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□		主管部门发布的数据标准☑		现状补充标准☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km☑		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		

	献值	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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 （1）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：（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英）	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：（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英）	监测点位数（下风向居民点）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □			
	大气环境防护距离	距（)厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2:(55.345)t/a	NOx:(225.036)t/a	颗粒物:(152.14)t/a	二噁英:(1.12) g-TEQ
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 本项目废水排放情况

本项目产生生产废水主要为净循环水（电炉冷却水、精炼炉冷却水、连铸器结晶器冷却水、及制氧站、空压站等间接冷却用水）和浊循环水（连铸设备和连铸及二次冷却用水、轧钢生产线设备和轧材冷却用水）。此外，还有初期雨水和生活污水。

7.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目生产废水经处理后循环使用不外排，生活污水经预处理后排入沙渠污水处理厂，属于间接排放，**因此，本项目地表水评价等级为三级 B。**

7.2.3 本项目废水处理措施评价

一、生产废水

净环水系统主要为 2 台 100 吨电炉、2 台 120 吨 LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水、轧机设备间接冷却用水以及制氧站、空压站等间接冷却用水。各用户使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁通过滤器，定期排至浊循环水系统做补充水。

浊循环水主要为炼钢车间的连铸设备和连铸机二次冷却水用水以及轧钢生产线设备和轧材直接冷却用水。该部分循环水均为直接冷却水，使用后的回水含有少量油污，且水温升高，经使用后的浊循环水经沟渠汇入一级沉淀池（旋流沉淀池）进行初沉，经提升水泵提升至二级沉淀池（平流沉淀池或斜板沉淀池），出水经油水分离器除油后，经过滤器进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

二、生活污水

本项目劳动定员 1425 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h。厂区设有倒班宿舍，在厂区内住宿人员 820 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），住宿人员生活用水量约 150 L/人 d，共 123m^3/d，36900m^3/a，产污系数按 0.8 计，住宿人员生活污水产生量为 98.4m^3/d，29520m^3/a。余下 605 名人员不在厂区住宿，生活用水量约 50L/人 d，共 30.25m^3/d，9075m^3/a，产污系数按 0.8

计，则管理人员生活污水产生量为 24.2m^3/d，7260m^3/a。则本项目生活污水产生量共计 122.6m^3/d，36780m^3/a。

本项目新建 1 座生活污水处理设施，生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入大邑沙渠污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值后，尾水经管道排入羊头堰。

7.2.4 依托污水处理设施的可行性评价

污水处理厂情况简介：园区工业污水处理厂位于园区沙渠镇顺河村 8、9 组（园区东南部），总规模为 2.0 万 m^3/d，一期建设 1.0 万 m^3/d，主体工艺为“水解酸化+混凝沉淀+IFAS+高效沉淀+反硝化滤池”工艺，服务范围为大邑文体智能装备产业功能区东区内工业废水和生活污水。其进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；出水水质中 COD、氨氮、BOD_5 和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类指标，总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经管道排入羊头堰。

本项目采用沉淀池对生活污水处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此项目污水处理后排入园区污水厂从水质来说可行。

水量可行性：

根据调查，大邑沙渠污水处理厂已于 2018 年 11 月建成试运行。根据大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于同意成都冶金实验厂有限公司“重组整合和升级改造建设项目”污水排放处置相关情况的函》，园区将完善市政污水管网的铺设接入（预计 2021 年 12 月 31 日完成），确保项目建成后生活污水经处理达标后可排入园区市政污水管网，最终进入园区配套的大邑沙渠污水处理厂进行处理，目前大邑沙渠污水处理厂正常运行，还有 2000m^3/d 的处置能力，完全满足本项目所需。因此，本项目生活污水处理后排入大邑沙渠污水处理厂从水量上可行。

综上，本项目生活废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入沙渠污水处理厂是可行的。

7.2.5 地表水环境影响评价小结

在采取以上措施后，全厂无生产废水外排，做到全厂生产废水“零排放”。项目外排的仅为生活废水，生活污水经沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后送沙渠污水处理厂处理达标排放入羊头堰。本项目生活废水排放量为 5.1m^3/h，羊头堰多年平均流量为 4m^3/s，本项目生活废水处理后外排量远远小于羊头堰流量。**因此，项目不会改变区域水环境质量功能，区域地表水环境质量将基本维持现状。**

7.3 噪声环境影响评价

7.3.1 评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，本项目位于园区内，建设项目建设前后评价范围内敏感保护目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，因此，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

7.3.2 噪声源的产生

根据工程分析，本项目主要噪声设备及产噪情况及治理措施详见下表

表 7.3-1 项目主要噪声源及排放情况

生产工序	噪声源	数量	噪声值（dB（A））	排放特征	治理措施	治理后噪声值（dB（A））
炼钢	电炉	2	100~120	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤85
	LF 精炼炉	2	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤80
	连铸机	3	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤65
	除尘风机	8	90~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振、进出口加装消音器	≤65
棒材车间	轧机	36	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	飞剪机	6	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	冷剪机	2	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	打捆机	8	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
高速线材车间	轧机	26	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	飞剪机	3	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	吐丝机	1	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	打捆机	1	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60

公辅	空压机	9	100~110	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声房间、基础减振、进出口加装消音器	≤65
	各类水泵	36	75~85	频发	低噪声设备、厂房隔声、基础减振、出口设柔性接头	≤60
	冷却塔	12	90~105	频发	合理布局、低噪声设备、泡沫垫降噪	≤65
制氧站	增压机	1	105~115	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声罩、基础减振、进出口加装消音器	≤60
	增压机放散	1	100~105	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、进出口加装消音器	≤70
	空气冷却塔	1	105~110	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤75

以上设备的总声级为 n 个相同声级的声音相加，即总声级 L_{pt} 为：

$$L_{pt} = L_i + 10\lg n$$

式中：L_i—其中单个声音的声级数，dB(A)

n— 相同声音个数

7.3.3 预测模式

$$L_{pi} = L_{0i} - 20Lg\frac{r_i}{r_{0i}} - \Delta L \quad \text{dB(A)}$$

式中，L_{Pi}——第 i 个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

L_{0i}——第 i 个噪声源的 A 声级，dB(A)；

r_i——第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{0i}——距离声源 1m 处，m；

L——其它环境因素引起的衰减值，dB(A)；

7.3.4 噪声评价方法

预测计算方法：本环评将各个相近位置的主要噪声源强扣除厂界围墙等隔声后相叠加得到不同工段的噪声总源强，再分别利用噪声衰减模式计算出各个不同位置的噪声源强对不同监测点的贡献值，然后将每个监测点的噪声贡献值即为噪声贡献值。

7.3.5 厂界噪声预测

按照上所述的预测方法与模式对项目建成投产后对厂界的噪声影响预测结果如下表所示。

表 7.3-2 项目噪声预测值表

编号	预测点位	监测点位置	与厂界距离m	贡献值	现状值		预测值		评价结果	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂区厂界	东厂界	1m	59	48	40	59.3	59.1	达标	达标
2#		南厂界	1m	57	47	40	57.4	57.1	达标	达标

3#		西厂界	1m	56	48	39	56.6	56.1	达标	达标
4#		北厂界	1m	59	50	40	59.5	59.1	达标	达标
5#	周围敏感点	项目南面居民	148m	15	48	40	48.00	40.01	达标	达标
6#		项目西南面居民	50m	23	46	39	46.02	39.11	达标	达标
7#		项目西面居民	150m	12.5	49	40	49.00	40.01	达标	达标
8#		项目西面居民	145m	13	48	39	48.00	39.01	达标	达标
标准				昼间：65dB(A)；夜间 55dB(A)						

注：上述项目周围敏感点距离厂界的距离为项目卫生防护距离范围内农户搬迁后，剩余的农户距厂界最近距离。

由上表可知，本项目厂界噪声预测点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。项目周边敏感点噪声预测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。本项目实施后，不会改变区域环境功能。

7.4 固体废物环境影响评价

项目各类固废处置措施如下表所示。

表 7.4-1　厂区固体废物排放及处置情况表

名称	产生量（t/a）	性质	利用或处置措施	利用量（t/a）	排放量（t/a）
钢渣	174600	一般固废	外售综合利用	174600	0
除尘灰	40400	危险废物（HW31）	交有资质单位处置	40400	0
铸造余渣	34496	一般固废	外售综合利用	34496	0
金属切废料	30600	一般固废	返回炼钢工序回收利用	30600	0
氧化铁皮	19400	一般固废	外售综合利用	19400	0
废耐火材料	18000	一般固废	由耐火材料公司回收	18000	0
废矿物油	105	危险废物（HW08）	外送有资质的危废处置单位处理	105	0
生活垃圾	214	/	环卫部门定期清运	0	214
生活污水处理污泥	12	/	环卫部门定期清运	0	12
合计	/			/	226

一、一般固废环境影响分析

本项目产生的一般固废进行分类收集，设置专门暂存场所，做好防雨、防渗，防止二次污染。生产过程产生的一般固废均实现综合利用，不外排。生活垃圾和

生活污水处理污泥由环卫部门统一收集处理，不外排。

二、危险固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年），从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订），本项目危险固废通过容器贮存，不同危险废物盛装在不同的容器中，盛装危险废物的容器上粘贴相应标准的标签。本项目危废暂存间为标准化仓库，为地上仓库，危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，采用重点防渗，并在表面进行防腐处理。贮存场所具有良好的防风、防雨、防晒效果。厂区安排专人负责危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等信息。

本项目除尘灰产生量为 40400t/a，废矿物油产生量为 105t/a。根据设计资料，厂区危险废物贮存期限不超过 3 个月，因此，本项目设置的危废暂存间（贮存能力为 2000t）贮存能力满足项目危险废物贮存要求。

本项目危险废物均用容器贮存，收集后的容器封闭，正常贮存情况不会对环境造成影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物均在产生场所由密闭容器收集后，由厂区专用运输工具至危废暂存间贮存，均在厂区内运输。厂区整体地面平坦，可降低运输过程中发生散落、泄漏的可能。危废运输工具四周设置围挡，防止泄漏时，危险废物不散落在厂区道路上。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物外委有资质的单位处置，由有资质单位的专用运输车辆运输。危废转运过程应按照《危险废物转移联单管理办法》（总局令第 5 号）填写转运联单。

综上所述，项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会造成二次污染。

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的危

7.5 地下水环境影响评价

7.5.1 地下水状况调查分析

1、本项目所在地地下水开发利用现状

本项目厂区评价区范围内地下水未得以集中开发和利用，区内无地下水开采设施，根据调查，项目厂区区域以及与项目区直接相连的水文地质单元均无水源保护区和其它地下水资源保护区。项目各厂区区域及周边区域内所有企业及居民用水已纳入城市集中供水范围，区域无地下水取水工程，并且本区域上下游无集中式饮用水水源地。

2、本项目所在地水文地质条件

根据四川省水文地质调查，大邑县地下水按含水介质的性质和水动力特征可分为 3 种类型：①第四系孔隙潜水型，含水层厚 2-5m，埋深 5-10m。富水性差，多系民井开采，单井出水量约 1～3m^3/d。②侏罗系-白垩纪砂岩风化带孔隙裂隙潜水型，丘坡为地下水补给地带，沟谷则为地下水汇集区，该潜水层底板深约 50m 内，单井出水量 100～300 m^3/d。③白垩系岩裂隙孔隙层间水，潜水与岩性构造条件有关，单井出水量 > 1000 m^3/d。水质良好。

项目拟建地地下水类型主要为孔隙水与基岩裂隙水。

（1）上层滞水

赋存于场地内上部填土层中无统一水位，水量不大，主要分布在场地低注地段，对地基基础设计和施工基本无影响。

（2）孔隙水

赋存于第四系砂卵石层中，为本工程主要目标含水层，具较强的渗透性，渗透系数为 20.0~25.0m/d。

（3）基岩裂隙水：

基岩风化裂隙水赋存于基岩风化带中的裂隙中。该种地下水一般赋存于块状强风化岩下部及中风化岩中，主要受邻区地下水侧向补给，水量受构造、岩性、裂隙发育程度等影响显著，存在水量分布不均的特点。总体上看，该类水水量不大。透水性差，具隔水的特征，属于弱透水层，对地基基础设计和施工基本无影

响。

本项目地下水水位数据统计见下表：

表 7.5-1 地下水水位统计表

厂区所在水文地质单元（2019 年 12 月）			
水位监测点编号	孔口高程（m）	水位埋深(m)	水位高程（m）
1#	492.02	11.69	480.33
2#	491.12	11.53	479.59
3#	487.24	11.12	476.12
4#	486.32	10.84	475.48
5#	487.63	10.93	476.70
6#	491.16	11.22	479.94

根据水位监测数据统计结果，项目钻井及周边地下水井孔口高程介于486.32～492.02m，水位高程介于475.48～480.33m，水位埋深介于10.84～11.69m。水位趋于稳定。

地下水水位监测点位如下图所示：

图 7.5-1 地下水水位点分布示意图

3、本项目所在地地下水补径排条件

评价区内降雨量充沛，降雨渗入、灌溉渗入和沟渠渗入是区内地下水的主要补给源。地下水与地表水受大气降水和季节变化影响，形成互补。排泄方式以地面蒸发、地下径流为主。

根据区域水文地质资料，区内地下水季节性变化明显，丰水期一般出现在5~10 月份，枯水期为 11 月至次年 4 月。水位年变化幅度 1.0~2.0m。

据区域水文地质资料，本项目所在区域上部的杂填土透水性一般，属中等透水层，素填土、粉质粘土透水性较弱，属弱透水层；目标含水层砂卵石层的富水性和透水性均较好，属强透水层，渗透系数 20.0~25.0m/d，泥岩透水性及富水性差，与上部砂卵石含水层相比，属弱透水层，可视为相对隔水底板。

4、地下水环境保护目标

建设项目区在施工和运营期内应确保各类污染物达标排放，对各类污染物的处理结果能满足国家有关法律法规的要求，不因项目的建设而降低评价区域环境质量功能，控制施工排水对区域地下水环境造成的影响。

项目所在地为规划的工业园区，地下水评价范围内没有集中式地下水饮用水源及水源保护区。因此，根据建设项目区水文地质条件及项目实施可能对地下水

环境影响情况，确定本期地下水环境保护目标为项目厂区下伏含水层。

表 7.5-2 地下水环境保护目标

序号	保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素	保护要求
1	第四系松散岩类孔隙水含水层	含水层水质	项目区下伏含水层	项目运行期浊循环水沉淀池渗漏废水下渗进入地下水系统，将影响项目区下伏含水层水质，影响时段为营运期。	总体满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；不改变现有使用功能。

7.5.2 本项目对地下水的影响分析

1、项目类型识别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，判定本项目归类为 G 黑色金属，炼钢项目属地下水环境影响评价IV类项目，轧钢项目属地下水环境影响评价III类（表 7.5-3）。

表 7.5-3 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目	判定结果
			报告书	报告表		
G 黑色金属						III类
44、炼钢	全部	/	IV类		IV类	
46、压延加工	年产 50 万吨及以上的冷轧	其他	II类	III类	III类	

备注：本项目轧钢采用“热装热送”轧钢工艺，不属于冷轧，因此属于III类项目。

2、评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度（表 7.5-4 和表 7.5-5）进行判定。

表 7.5-4 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本工程
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，项目区域用水基本上以城市自来水作为饮用水源，且区内无其他集中饮用水源及与地下水资源相关的保护区。即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	

不敏感（√）	上述地区之外的其它地区	

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.5-5　本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	III类项目	本项目评价等级
敏感	二	本项目属I类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“三”级评价。
较敏感	三	
不敏感（√）	三（√）	

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属III类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“三”级（表 7.5-5）。本次进行预测时，采用解析法计算。

3、预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

根据 HJ610-2016，建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

（1）公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离

α—变化系数，$\alpha\geq1$，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲。

（2）查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定（表 7.5-6）。

表 7.5-6　地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护

二级	6～20	目标，必要时适当扩大范围
三级	≤6	

（3）自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

根据区域水文地质资料，本项目各厂区区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水，厂区所处水文地质单元水力坡度 0.003，渗透系数 25m/d，有效孔隙度 0.25。经计算，厂区污染物进入地下水 5000d 后运移距离为 L 为 3000m。

图 7.5-2　地下水调查评价范围图

本次调查评价范围确定采用公式计算法结合自定义法确定评价范围：东侧以 L/2（约 1500m 为界），西侧以铁溪河为界，南侧以 L（约 3000m 为界），北侧以厂区上游约 500m 为界，根据测算，地下水环境影响评价范围共计约 12km^2。

4、预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

根据建设项目污染物的实际情况和预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测，本次评价将重点针对浊循环水沉淀池进行预测。浊循环水沉淀池选取的预测因子主要为石油类、Fe、Mn，根据第 3 章建设工程概况及工程分析，同时类比同类型项目，浊循环水沉淀池石油类、Fe、Mn 浓度分别约 10mg/L、2.8mg/L、1.1mg/L。

5、情景设置

本项目可能的产污构筑物包括：厂区浊循环水沉淀池（2 个，尺寸相同）。正常状况下构筑物须采取相应防渗及地下水环境保护措施；在采取相应措施后，以上构筑物运行过程中产生污染物下渗进入含水层几率较小。因此，以上构筑物不作为本次预测工作重点。

因此，这里仅预测非正常工况，主要考虑各池体防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂后，导致废水持续泄露进入地下水系统中，并且下渗进入含水层，对地下水造成的影响。

6、预测源强

表 7.5-7　本项目运行状况设计

构筑物	正常状况	非正常状况
浊循环水沉淀池。	采用防渗+防腐措施，在采取上述措施情况下，正常运行状况对地下水环境较小，将不作为预测重点。	沉淀池池体因腐蚀等原因出现裂缝，池体防渗层裂缝面积占池体面积 1%，池体内水位高度取满载水头。泄漏时间按 7d 考虑。

非正常工况条件下，假设池底部防渗层 1%发生破裂，池体为满水，池水进入地下属于有压渗透，根据达西公式计算源强，计算公式见下式：

$$Q = K\frac{H + D}{D}A$$

上式中：

Q—为渗入到地下水的污水量，m^3/d；

K—为地面垂向渗透系数，m/d，取 25m/d；

H—为池内水深，m，取 2m/d；

D—为地下水埋深，m，取 11.5m；

A—为池体的泄漏面积，m^2,80m^2。

经计算，项目预测池体非正常工况下具体下渗情况如下：浊循环水沉淀池下渗水量为 234.783m^3/d×2。在此假设最长泄露时间为 7d，浊循环水沉淀池废水泄漏量为 1643.481m^3×2，石油类、Fe、Mn 浓度分别约 10mg/L、2.8mg/L、1.1mg/L，则其泄漏量分别为 16.43481kg×2、4.6017468kg×2、1.8078291kg×2。

7、预测方法及结果

1）模型概化

由于本项目无重质非水相污染物，主要污染物为污水，污染物泄漏后将会污染潜水含水层，因此本次地下水模型主要模拟评价区域内的潜水含水层。

含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次计算忽略污染物在包气带的运移过程。项目地地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}]}$$

式中：x、y -计算点处的位置坐标，m；

t -时间，d；

C（x，y，t）-t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M -含水层的厚度，m；

m_M -长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u -水流速度，m/d；

n -有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m^2/d；

D_T-横向弥散系数，m^2/d；

π-圆周率。

2）参数选取

①含水层厚度 M：根据四川省水文地质调查，本项目水文地质单元区域含水层厚度取 5m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m_M。

③含水层的平均有效孔隙度 n：考虑含水层岩性特征，根据相关经验，厂区所处水文地质单元有效孔隙度 0.25。

④水流速度 u：根据调查，同时参考经验系数及相关资料，厂区所处水文地质单元水力坡度 0.003，渗透系数 25m/d。根据达西定律，u = ki / n，故通过计算厂区所处水文地质单元地下水流速 u=0.3m/d。

⑤纵向弥散系数 DL：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，纵向弥散度 αL 取值为 10m，纵向弥散系数 DL=αL×u，厂区所处水文地质单元 DL 取值为 $3m^2/d$。

⑥横向弥散系数 DT：根据经验，一般横向弥散系数 DT /DL = 0.1，故厂区所处水文地质单元横向弥散系数取值为 $0.3m^2/d$。

表 7.5-8 参数取值表

类别	含水层厚度（M）	有限孔隙度（n）	渗透系数（K）	水力坡度（I）	水流速度（u）	纵向弥散系数（D_L）	横向弥散系数（D_T）
值	5	0.25	25m/d	0.003	0.3m/d	$3m^2/d$	$0.3m^2/d$

3）预测结果

厂区浊循环水池泄露污染物影响范围及迁移距离见下表：

表 7.5-9 厂区浊循环水沉淀池泄漏地下水中各污染物各时间点超标范围

污染源 总重(kg)	模拟时间 （天）	中心迁移距离 （m）	最大贡献浓度(mg/L)	最大超标距离（m）	标准限值 (mg/L)
石油类 16.43481kg×2	7	2.1	157.5526	28.11	0.05 （参照地表水）
	30	9	36.7623	57.75	
	100	30	11.0287	110.47	
	365	109.5	3.0216	243.54	
	1000	300	1.1029	492.69	
	1666	500 （厂区边界）	0.6620	727.07	
	3650	1095	0.3022	1375.74	
Fe 4.6017468kg×2	7	2.1	44.1147	22.58	0.3
	30	9	10.2934	44.68	
	100	30	3.0880	82.90	
	365	109.5	0.8460	176.90	
	1000	300	0.3088	318.79	
	1666	500 （厂区边界）	0.1854	-	
	3650	1095	0.0846	-	
Mn 1.8078291kg×2	7	2.1	17.3308	22.91	0.1
	30	9	4.0438	45.50	
	100	30	1.2132	84.73	
	365	109.5	0.3324	182.05	
	1000	300	0.1213	348.22	
	1666	500 （厂区边界）	0.0728	-	
	3650	1095	0.0332	-	

根据预测结果可知，当浊循环水沉淀池发生泄漏后地下水中泄漏污染物在短时间内浓度增加，在地下水水流作用下污染羽不断向周边扩散，污染物主要向地下水下游方向运移。随着时间的增加，污染的范围不断扩大，中心浓度也随着地下水水流向下游方向发生迁移，在地下水的稀释和岩土体的物理化学作用下，中心浓度不断减小。本项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14847-2017）中的III类标准（Fe≤0.3mg/L, Mn≤0.1mg/L），石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（石油类≤0.05mg/L），分析非正常运行状况污染源浓度变化趋势，浊循环水沉淀池非正常运行状况发生后，石油类超标范围超过构筑物下游 1375m，约 1666d 运移至厂界，超标时长超过 3650d；Fe 超标范围超过构筑物下游 300m，超标时长超过 1000d，超标范围集中于厂区范围内；Mn 超标范围超过

构筑物下游 1300m，超标时长超过 3650d（10a）。

Mn 超标范围超过构筑物下游 40m，超标时长超过 100d，超标范围集中于厂区范围内。超标范围内均无地下水环境敏感目标。

非正常运行状况下，污染物下渗进入地下水系统后，将污染本项目区下伏含水层，且地下水恢复至背景水平需要较长时间，因此应尽量避免非正常状况发生，严格做好地下水防渗措施。

环评要求本项目运行过程中，于项目下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

7.5.3 地下水防治措施

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：项目轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间等采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度30cm，抗渗等级为P8）、600g/m^{2}长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜、基层+垫层、600g/m^{2}长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。整体渗透系数K≤1×10^{-10}cm/s

一般防渗区：项目炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等，采取防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度30cm，抗渗等级为P6）、基层+垫层、原土压实。渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s。

简单防渗区：厂区办公楼等。防渗措施为一般地面硬化。

表 7.5-10　项目分区防渗一览表

序号	防渗单元名称	分区类别	防渗要求
1	办公生活设施	简单防渗区	地面硬化

2	炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等	一般防渗区	防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。整体渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}cm/s$。
3	轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等	重点防渗区	采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、$600g/m^2$ 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、$600g/m^2$ 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。整体渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}cm/s$

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本次环评要求企业除采取防渗外采取以下地下水保护措施：

（1）钢渣中转库等全部设置顶棚，要求渣场四周设置挡墙（运输口除外），围墙的高度需与顶棚相连，形成密闭厂房；防治雨水进入和物料流失。

（2）全厂各厂区设置事故应急水池兼做消防事故池和初期雨水池，收集的水定期由提升泵泵入浊循环水系统处理后回用，不外排。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水。

7.5.4 地下水跟踪监测

针对本项目特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测，具体计划见下表。

表7.5-11　地下水污染监控布点

阶段	监测功能		监测点位	监测井结构要求	基本因子		特征因子	
					监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
运营期	JC1	背景值监测井	厂区上游	新建监测井要求采用孔径不小于 130mm；终孔深度 35m；采用 PVC 管护壁填砾成井；0～2m 为实管，无需设置滤孔，2m 至孔底布置滤孔，滤孔孔径 1cm，间隔为 10cm，管壁上布置 6 列	地下水水位 pH、SO_4^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、TDS	每半年 1 次	pH、Fe、Mn、石油类	每 2 个月 1 次
	JC2	污染监测井	厂区内					
	JC3	扩散监测井	厂区下游					

7.5.5 评价结论

分析认为，项目在实施过程中对废水产、排点采取严格的防渗措施，污水管道、水池等构筑物定期巡检，可杜绝地下水污染隐患，项目建设区域对地下水的影响不明显。厂址周边饮用水均由园区市政管网自来水供应，故项目建设对周围

地下水环境影响、敏感程度不显著。建设单位需进行严格的防渗处理，落实以上地下水环保措施。严格落实以上措施后，项目营运期不会对区域地下水环境造成明显的不良影响。

项目在认真落实本专题报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响可以接受，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

7.6 土壤环境影响评价

7.6.1 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 7.6-1 土壤环境影响评价工作流程图

7.6.2 土壤环境影响识别

7.6.2.1 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，判定本项目为烧结炼钢，属II类项目。见下表。

表 7.6-1 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	烧结炼钢	2 台 100t 电弧炉、2 台 120tLF 精炼炉、2 台七机七流连铸机、2 条双高棒生产线、1 条高速线材生产线	II类

7.6.2.2 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 7.6-2 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，本项目可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见下表。

表 7.6-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	电炉	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物、二噁英	二噁英	连续
	精炼炉	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物	/	连续
	加热炉	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物	/	连续
	连铸设备	地面漫流	悬浮物、石油烃	石油烃	事故
	轧钢车间	地面漫流	悬浮物、石油烃	石油烃	事故
环保措施	生产废水处理站	地面漫流	悬浮物、石油烃	石油烃	事故
		垂直入渗			

	初期雨水池、事故水池	地面漫流	悬浮物、石油烃	石油烃	事故
		垂直入渗			

评价因子筛选：根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见下表。

表 7.6-4　评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：GB36600-2018 中基本因子，GB15618-2018 中基本因子 特征监测因子：二噁英、石油烃。	大气沉降：二噁英；

7.6.2.3 建设项目及周边土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）及用地规划图，本建设项目所在地为工业用地。项目周边主要的土地类型为工业用地、农田、绿地等。

7.6.3 评价工作等级以及评价范围

7.6.3.1 评价工作等级

本项目厂区占地面积为为 776.18 亩（51.7hm^2），均属于大型规模。本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内。因此，本项目土壤环境敏感程度属于不敏感。

表 7.6-5　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标	/
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标	/
不敏感	其他情况	√

表 7.6-6　污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上判断，本项目占地规模属于大型，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二级。本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行类比分析。

7.6.3.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目

的现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 200m。

表 7.6-7　现状调查范围

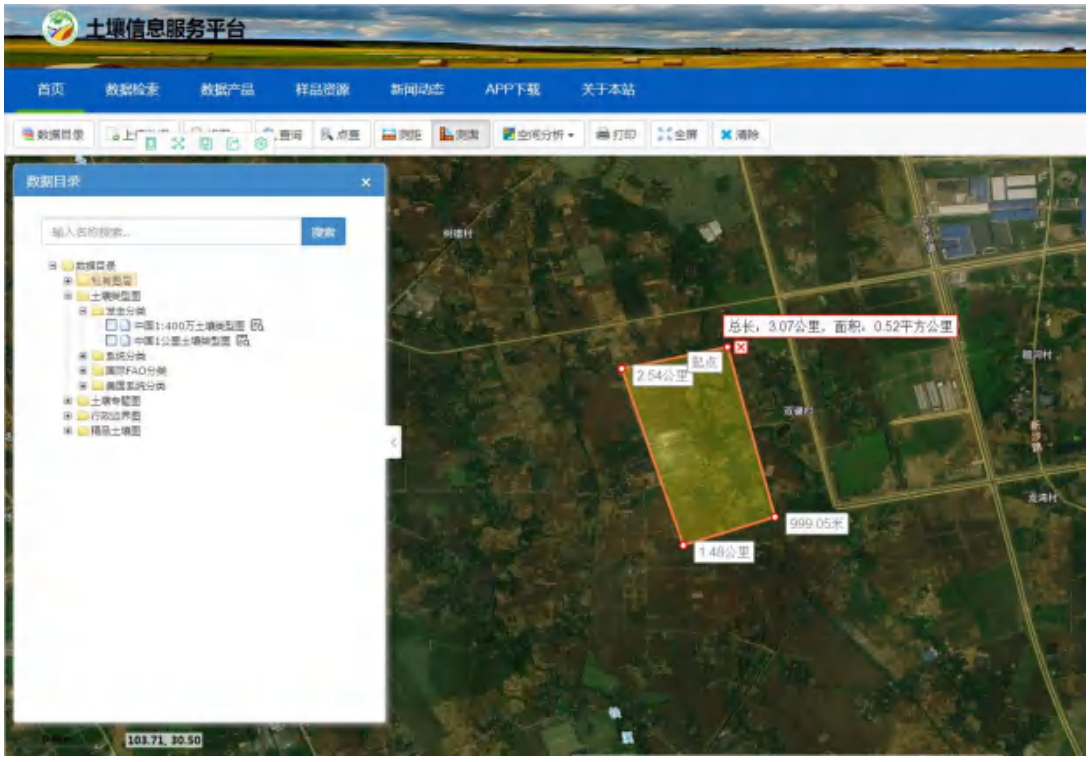
评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a：涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整
b：矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地

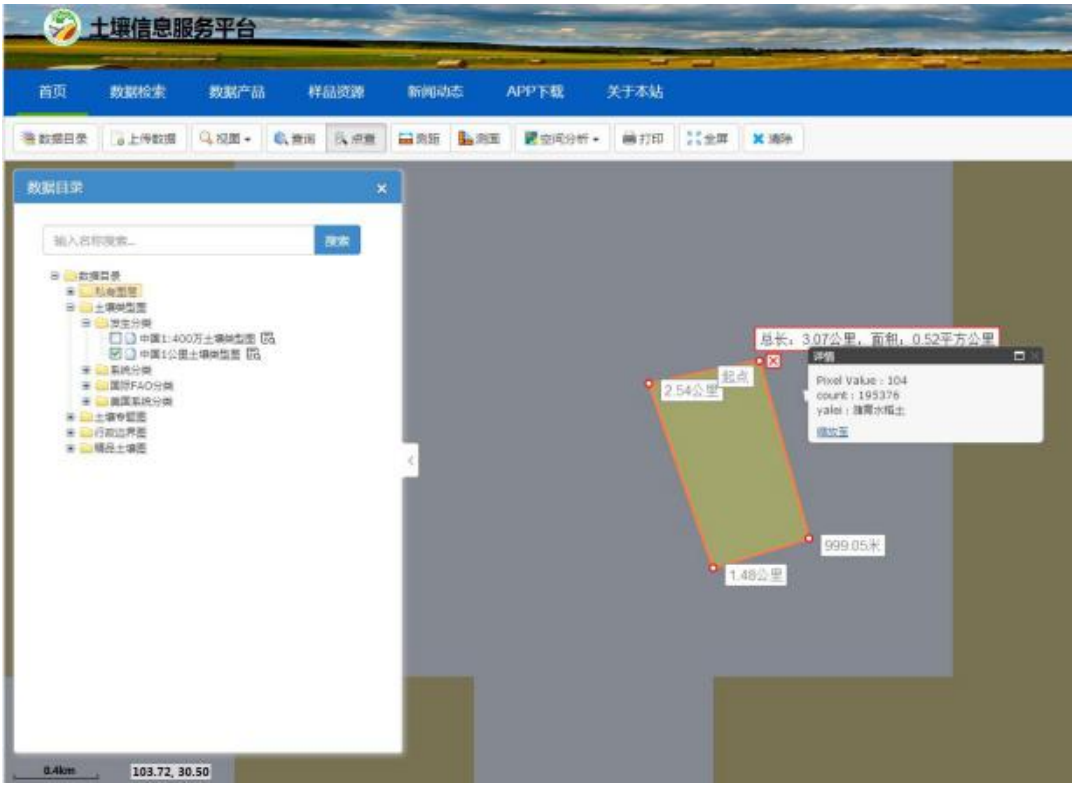
7.6.4 项目周围土壤资料

（1）土壤类型分布图

根据国家土壤信息服务平台中中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：



项目所在地



占地范围土壤类型分布图

图 7.6-2 项目所在地土壤类型分布图

根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型有：潴育水稻土一类。

（2）土地利用历史情况

项目所在地（2010.3）

项目所在地（2012.5）

项目所在地（2015.2）

项目所在地（2018.1）

项目所在地（2019.2）

附图 7.6-3 项目所在地土地利用历史情况图

通过调查分析项目所在地历史图像，可以看出，该地块迄今为止主要作为农田及居民居住使用。

因此，本项目占地范围内土壤存在污染风险可能性较低。

（3）土壤理化特性

通过调查分析，建设项目周围土壤类型有一种，为潴育水稻土，本次调查分别对这种土样进行分析，其理化特性如下：

表 7.6-8 土壤理化特性调查表（潴育水稻土）

7.6.5 现状监测

见第五章环境质量监测

7.6.6 预测与评价

7.6.6.1 预测范围

与现状调查评价范围一致。项目占地范围内及周围 200m 范围内。

7.6.6.2 预测评价时段

根据本项目土壤影响途径情况，选取运营期作为本项目的重点预测时段。

7.6.6.3 情景设置

根据本项目污染物排放情况，选取大气沉降作为本项目的预测情景。

7.6.6.4 预测因子

本项目重点预测因子为：二噁英

7.6.6.5 预测与评价方法

本项目土壤评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目选用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b \times A \times D）$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

本项目使用六五软件工作室（SFS）-EIAProA2018 中预测模型对项目外排颗粒物进行了总沉降预测，根据预测结果，项目外排二噁英对周围土壤环境的年最大总沉积率为 0.00008μg/m^2。

本项目土壤预测评价范围为 $4\times10^6m^2$，因此本项目预测评价范围单位年份表

层土壤中二噁英的输入量 Is=0.00008μg/m^2×4×$10^6$$m^2$=320μg，即 3.2×$10^{-4}$g。

本项目预测评价范围内土壤中污染物的预测结果见下表：

表 7.6-9　预测评价范围内土壤中污染物的增量结果表

污染物	持续年份	预测评价范围（m^2）	土壤深度（m）	土壤容量（Kg/m^3）	输入量（g）	污染物的增量（ngTEQ/Kg）	土壤现状值（ngTEQ/Kg）	预测值（ngTEQ/Kg）	达标情况
二噁英	5	4×10^6	0.2	1230	3.2×10^{-4}	0.001626	1.2	1.201626	达标
	10				3.2×10^{-4}	0.003252		1.203252	达标
	20				3.2×10^{-4}	0.006504		1.206504	达标

7.6.6.6 预测评价结论

根据土壤环境质量现状监测结果，本项目各监测点位的二噁英监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，说明评价区域土壤环境质量良好。根据上述预测结果，本项目在建设运行 20 年后，区域土壤仍能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应标准筛选值。**因此，本项目运行不会改变区域土壤环境质量功能。**

项目采取废钢预处理、烟气急冷技术、高效过滤技术等对可能产生的二噁英进行处置，有效降低二噁英排放量，降低大气沉降途径对土壤的影响。

7.6.7 保护措施及对策

7.6.7.1 源头控制措施

对于电炉炼钢工序，二噁英（PCDD/Fs）主要产生于电炉，作为电炉冶炼原料的废钢，一般都含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和装入电炉都将会有 PCDD/Fs 生成；排放废气中 PCDFs 异构体较 PCDDs 多，且含 4～6 个氯原子的 PCDFs 和 PCDDs 占主导地位。其生成途径主要有三种方式：①前驱体合成；②热分解合成；③从头合成。

作为产生二噁英的源头，废钢中油脂、油漆涂料、塑料等物质在高温冶炼过程将生产二噁英，采取的源头控制措施如下：本项目废钢主要由周口星源金属材料有限公司等提供。废钢回收企业首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢，最终制成本项目所需尺寸，经过预处理的废钢方可进入厂区。

7.6.7.2 过程防控措施

生产过程中对于产生二噁英的管控措施如下：

⑴废钢预处理

废钢中油脂、油漆涂料、塑料等物质在高温冶炼过程将生产二噁英，本项目废钢主要由周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司提供。**废钢回收企业首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢**，最终制成本项目所需尺寸，经过预处理的废钢方可进入厂区。

⑵烟气急冷技术

由于二噁英生成的温度区间为200~550℃，电炉烟气（一次烟气）经废钢预热后温度降至600~700℃。本项目通过在汽化冷却烟道上设计一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急冷，使其在不超过1秒的停留时间内从约600℃~700℃快速降到200℃以下，避开二噁英生成的温度区间，避免二噁英的再次合成。

⑶高效过滤技术

电炉系统产生的PCDD/Fs在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用布袋除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少PCDD/Fs排放量。

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）及《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）（编制说明），本项目废钢通过采取指南及标准中的控制措施，即预处理+烟气急冷+高效过滤等技术，可有效降低二噁英排放量，因此，本项目炼钢车间烟气中二噁英类污染物排放浓度≤0.5ng-TEQ/m^3。

经采取以上防控措施，可有效减少二噁英的产生及排放。

7.6.3 跟踪监测

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污染源，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应，其布点见附图。

表7.6.10　土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1#	厂区占地范围内	柱状样	二噁英、石油烃	项目投产运行后每 5 年监测一次	《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 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中第二类用地要求
2#	厂区上风向	表层样			
3#	厂区下风向				

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.6.4 评价结论

本项目土壤环境各监测点中，工业用地和居住用地各监测因子均能满足相应标准要求。通过定量预测，项目在运行 20 年后，区域土壤仍可满足相应质量标准。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。

表 7.6.11　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（51.7hm^2；）	
		厂区敏感目标（居民）、方位（北、西、南、东）、距离（200m 内）	
	影响途径	大气沉降 ☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（　　）	
	全部污染物指标	SO_2、NOx、颗粒物、二噁英、石油烃；	
	特征因子	二噁英、石油烃	
	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	大型	
	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	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑	
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、有机质）	同 附录 C

<table>
<tr><td rowspan="4">查内容</td><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地
范围内</td><td>占地
范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>3</td><td colspan="2">0~0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td colspan="2">0~0.5；0.5~1.5；
1.5~3</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">GB36600-2018 中基本因子+二噁英+石油烃+pH；
GB15618-2018 中基本因子+二噁英+石油烃；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">GB36600 中的基本项目；GB15618-2018 中基本因子；二噁英、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值
《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</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">大气沉降：二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E☑；附录 F□；其他□ （类比分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂界外扩 200m）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">源头控制 ☑；过程防控 ☑；土壤环境质量现状保障□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">1 个柱状样；2 个表层样</td><td>二噁英、石油烃</td><td colspan="2">5 年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">（土壤环境跟踪监测达标情况）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可接受 ☑；不可接受□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7.7 生态环境影响评价

本项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，区域主要为工业企业和散居农户耕地，植被覆盖率低。项目建设对原有地表进行一定程度的搅动，从而造成一定面积的地表裸露，造成水土流失，由于占地面积较小，因此本项目的建设施工和营运造成水土流失不明显。项目建成后，厂区地面变成混凝土地面，同时将进行一定程度的绿化，可有效防止水土流失，减小水土流失程度，增加绿化面积，有利于生态保护。

8 建设项目环境风险影响评价

8.1 风险评价的目的

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。

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。

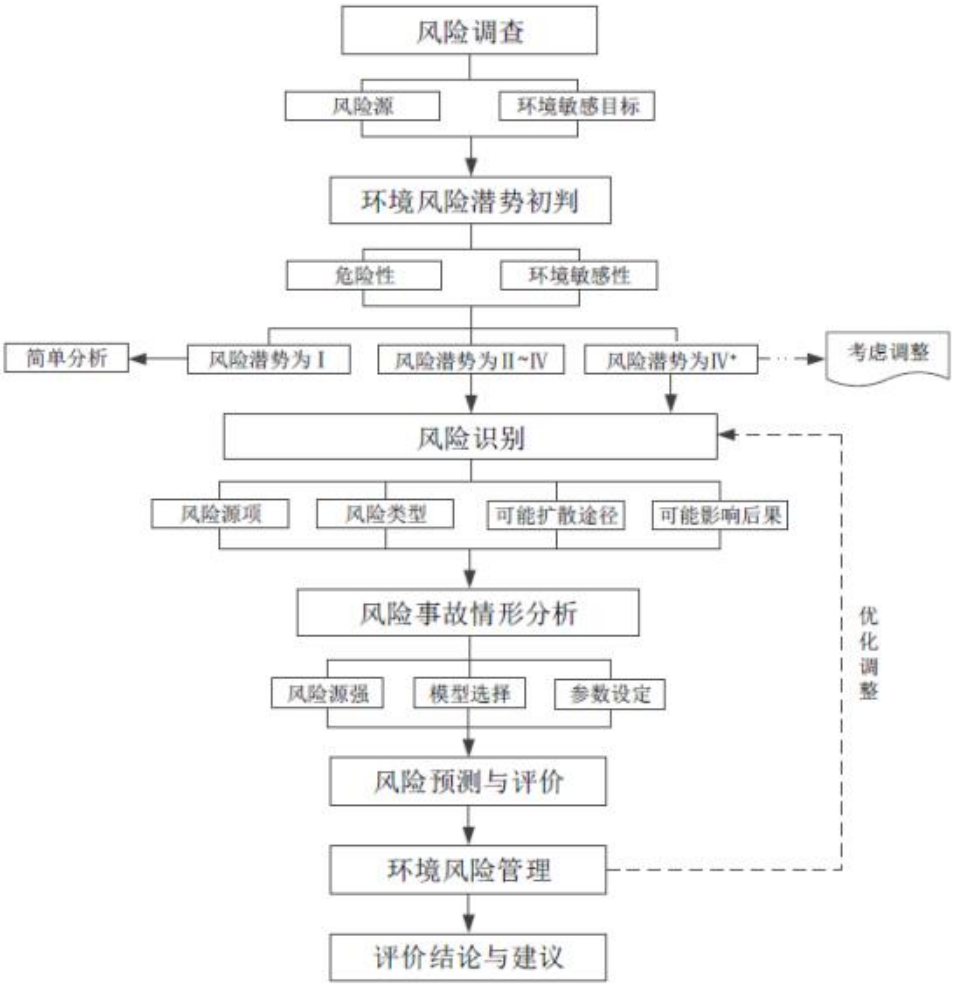


图 8.2-1　环境风险评价流程框图

8.3 评价依据

8.3.1 风险调查

1、建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目为钢铁冶炼设备技术改造项目，生产过程中主要涉及的危险物质有二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、二噁英。各危险物质的分布情况及 MSDS 数据如下表：

表 8.3-1 项目涉及的危险物质特性一览表

风险物质	理化特性	危害特性	毒物危害程度分段	存在数量	分布情况
二氧化氮	黄褐色液体或棕红色气体，熔点-11℃，沸点21℃，易溶于水	本品不会燃，但可助燃。具强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	LC50：126mg/m^3，4小时(大鼠吸入)	0.03	LF 精炼炉、电炉、棒材车间、高速线材车间
二氧化硫	无色透明气体，有刺激性臭味。熔点-75.5℃，沸点-10℃，溶于水	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险性。	LC50：6600mg/m^3，1小时(大鼠吸入)	0.015	LF 精炼炉、电炉、棒材车间、高速线材车间
一氧化碳	无色无臭气体，熔点-199.1℃，沸点-191.4℃，微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶液	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。	LC50：2069 mg/m^3，4小时(大鼠吸入)	0.005	电炉
二噁英	属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括75种多氯代二苯并一对一二噁英和135种多氯代二苯并呋哺，缩写为PCDD/Fs。	可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症。	LD50：22500ng/kg(大鼠经口)；	微量	电炉

2.环境敏感目标调查

本项目周围环境敏感目标分布见下表：

表 8.3-2　建设项目环境敏感目标分布一览

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km
倒石桥农户	居民	约 35 户，105 人	二类功能区	北	0.25
柳坪村	居民	约 140 户，420 人		北	1.4~3
沙渠镇	居民	城镇人口约 1.6 万人		东北	2.2~4
双碾村	居民	约 100 户，380 人（其中 60 户 220 人位于卫生防护距离内）		东	紧邻~0.102
顺河村	居民	约 60 户，180 人		东南	1.6~1.8
李柏村	居民	约 85 户、255 人		东南	1.2~2
双连村	居民	约 15 户，45 人		南	0.05
玉林盘	居民	约 100 户，300 人		西南	2~3.3
树德村	居民	约 150 户，550 人（其中 49 户 172 人位于卫生防护距离内）		西	紧邻~1.1
蔡场镇安置小区（已建成，待入住）	居民	约 500 户，1500 人		西	1.0
蔡场镇	居民	城镇人口约 1.7 万人		西	1.4~2.4

8.3.2 风险潜势初判及评价等级

1、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 D 进行危险物质识别，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 8.3-3　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	二氧化氮	10102-44-0	0.03	1	0.03
2	二氧化硫	7446-09-5	0.015	2.5	0.006
3	一氧化碳	10102-43-9	0.005	0.5	0.01
4	二噁英	1746-01-6	微量	5	/
5	天然气	/	/	50	/
6	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 Σ					0.0462

备注：本项目天然气由园区 LNG 气化站供应，经密闭输气管道送至厂区用气点，项目不建设天然气储罐，不涉及天然气贮存。

由表可知，本项目涉及到的危险物质主要有二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、二噁英等。各危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中给出的临界量比值 Q 之和为 0.0462，即属于 Q < 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目风险潜势为I。

2、评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准中规定的等级划分，见下表：

表 8.3-4　建设项目评价工作等级划分

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

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

根据风险潜势初判结果，本项目风险潜势为I，对应的评价工作等级为简单分析。故本次风险评价参照风险三级评价，选取项目周边 3km 作为评价范围。

8.3.3 建设项目环境敏感目标概况

本项目参照风险三级评价的评价范围，选取项目周边 3km 作为评价范围。根据调查，本项目风险评价范围内主要的敏感目标分布情况如下：

北面：项目北面约 250m 为倒石桥农户（约 35 户，105 人），约 1.4~3km 为柳坪村（约 140 户，420 人），东北面 2.2~4km 为沙渠镇（城镇人口约 1.6 万人）。

东面：项目东面紧邻~0.102km 双碾村农户（约 100 户，380 人）。东南面约 1.2~2km 为李柏村（约 85 户、255 人），约 1.6~1.8km 为顺河村（约 60 户，180 人）。

南面：项目南面约 70m 为双连村农户（约 15 户，45 人），项目西南面约 2~3.3km 为玉林盘（约 100 户，300 人）。

西面：项目西面紧邻~1.1km 为树德村农户（约 150 户，550 人），约 1.0km 为蔡场镇安置小区（约 500 户，1500 人），约 1.4~2.4km 为蔡场镇（城镇人口约 1.7 万人）。

项目风险敏感目标一览表见表 8.3-2。

8.3.4 环境风险识别

1.风险识别内容

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险

类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

2.物质危险性识别

本项目主要涉及的物质涉及的原辅料有废钢铁、铁合金（硅锰合金）、冷连铸坯、活性石灰、白云石、碳粉、电极、保温剂、耐火材料、液氧、液氩、天然气、压缩空气、润滑油、增碳剂等，中间涉及物料主要有 CO 等，项目产品主要为轧材，生产产生的废气有二噁英、SO_2、NO_2。

根据以上物质的物理化学性质，项目产生的风险物质主要有石灰、白云石、碳粉、液氧、液氩、天然气、润滑油、二噁英、SO_2、NO_2、CO 等。风险类别为火灾、泄漏和爆炸。

表 8.3-5　主要化学物料特性一览表

类别	物料名称	用途	理化特性	危害特性	毒物危害程度分段	厂区分布
原辅料	液氧	原辅料	天蓝色透明而易流动的液体。相对密度 1.33，熔点 218.4℃，沸点-183℃，临界温度-118.6℃。化学性能活泼，可与绝大多数元素生成氧化物。与可燃性气体（如氢、乙炔、甲烷等）混合能形成爆炸性混合物。与氢气混合后燃烧温度达 2100~2500℃，微溶于水和乙醇。	本身不燃，但能助燃，与有机物或其他易氧化物质及易燃气体混合能形成爆炸性混合物，液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸的危险，无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀，气体本身五毒，但持续吸入高浓度氧时，可出现“氧中毒症”	无资料	制氧站
	液氩	原辅料	无色无味的惰性气体，化学性能十分不活泼，不能助燃，不能燃烧，也不助燃。相对密度 1.784（气体）熔点-189.2℃，沸点-185.9℃，溶于水、乙醇和苯	氩气钢瓶若遇高热，容器内内压增大，有开裂和爆炸的危险。氩气本身无毒，高浓度时有窒息作用。液态氩溅入眼睛内可引起炎症，对皮肤则可引起严重冻伤。	无资料	制氧站
	石灰	原辅料	主要成分为 CaO，白色无定形粉末，熔点为 2580℃，沸点为 2850℃，相对密度为 3.35，不溶于醇，溶于酸、甘油	本品属强碱，有刺激和腐蚀作用。本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性、可致人体灼伤，与酸类物质能发生强烈反应。	无资料	原料库房
	白云石	原辅料	白云石是碳酸盐矿物,分别有铁白云石和锰白云石。遇冷稀盐酸时会慢慢出泡。有的白云石在阴极射	白云石加热到 700~900℃时分解为二氧化碳和氧化钙、氧化镁的混合物，称	无资料	原料库房

			线照射下发橘红色光。白云石是组成白云岩和白云质灰岩的主要矿物成分。	苛性镁云石，易与水发生反应。		
	润滑油	原辅料	浅黄色粘稠液体，相对密度为 934.8，闪点>200℃，溶于笨、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂，可燃，燃烧分解产物为 CO、CO_2 等有毒、有害气体	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃	无资料	油品库房
	碳粉	原辅料	黑色粉状，熔点 3500℃，沸点 4827℃。	易燃，不完全燃烧生成易爆有毒的 CO，吸入大量碳粉会刺激肺组织，并引起充血性肺病煤工尘肺	无资料	原料库房
	天然气	原辅料	主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	无资料	轧钢车间
污染物	NO_2	污染物	黄褐色液体或棕红色气体，熔点-11℃，沸点 21℃，易溶于水	本品不会燃，但可助燃。具强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	LC50：126mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	加热炉、LF 精炼炉、电炉、轧钢车间
	SO_2	污染物	无色透明气体，有刺激性臭味。熔点 -75.5℃，沸点 -10℃，溶于水	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险性。	LC50：6600mg/m^3，1 小时(大鼠吸入)	加热炉、LF 精炼炉、电炉、轧钢车间
	CO	污染物	无色无臭气体，熔点 -199.1℃，沸点-191.4℃，微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶液	一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LC50：2069 mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	电炉
	二噁英	污染物	属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对一二噁英和 135 种多氯代二苯并呋哺，缩写为 PCDD/Fs。	可引起皮肤痊疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症。	LD50：22500ng/kg (大鼠经口)；	电炉

从以上列表的物料数据，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质表，**本项目涉及到的危险物质主要有二氧化氮、二氧化硫、CO、二噁英等，具有易燃爆炸性、腐蚀性和毒害性危害特性。**

3.生产系统危险性识别

（1）生产过程的风险识别

本项目的生产过程中危险性较大的设备设施主要包括回转窑等其他设备。生产过程中涉及高温设备、各种电器及各种污染防治设备。因此，在生产过程中存在的主要设施风险因素有：高温设备及管道爆炸、毒物泄漏、电气伤害、机械伤害等。

本项目环境风险涉及的生产装置存在的危险、有害因素分布见表 8.6-6。

表 8.3-6　生产中潜在危险因素分析

事故种类	发生原因	易发场所	备注
泄漏中毒事故	操作原因：违章指挥、违章作业、误操作。设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏；设备放空、排污装置配置不当；主要转动设备发生故障；长期超负荷运行。安全设施有缺陷。突然停电	烟气处理系统	污染范围大，发生频率较高
燃爆事故	操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；管道泄露	天然气输送管道、原料堆存区、油品库房	影响大，但发生频率低
灼伤	物料贮存、运输过程中发生泄漏；操作失误	炼钢车间、轧钢车间	发生频率较高
电伤害	误操作、违反操作规程	各类电器等处	发生频率中等
机械伤害	由于误操作造成物体高处坠落、吊装损伤、传动机械伤害等	平台、爬梯、楼梯、预留孔等高处。传动设备叶片飞出、皮带、连轴、齿轮等	发生频率较高

（2）其他因素

可能引发事故风险的因素还有战争、自然灾害、认为破坏等因素。前两个因素为不可抗拒因素，后一个因素只要加强防范管理还是可以避免的。

4.风险识别结果

通过上述分析，本项目风险识别结果见下表：

表 8.3-7 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
加热炉装	加热炉	SO_2、NOx			沙渠镇、铁	

置区			有毒有害、爆炸	大气	溪村等居民点	
电炉装置区	电炉	二噁英、CO、SO_2、NOx				
LF 精炼炉装置区	LF 精炼炉	SO_2、NOx				
高速线材车间	轧钢	SO_2、NOx				
棒材车间						

本项目风险单元分布情况如图：

图 8.3-1　项目危险单元分布

8.4 环境风险分析

8.4.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次环评选取对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形进行分析。具体情况见下表：

表 8.4-1　建设项目风险事故情形设定表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
加热炉装置区	加热炉	SO_2、NOx	有毒有害、爆炸	大气
电炉装置区	电炉	二噁英、CO、SO_2、NOx		
LF 精炼炉装置区	LF 精炼炉	SO_2、NOx		
高速线材车间	轧钢	SO_2、NOx		
棒材车间				

8.4.2 源项分析

1）事故树及事故树分析

项目风险事故主要是泄漏、火灾及爆炸事故对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 8.4-1，储罐、管道系统事件树见图 8.4-2。

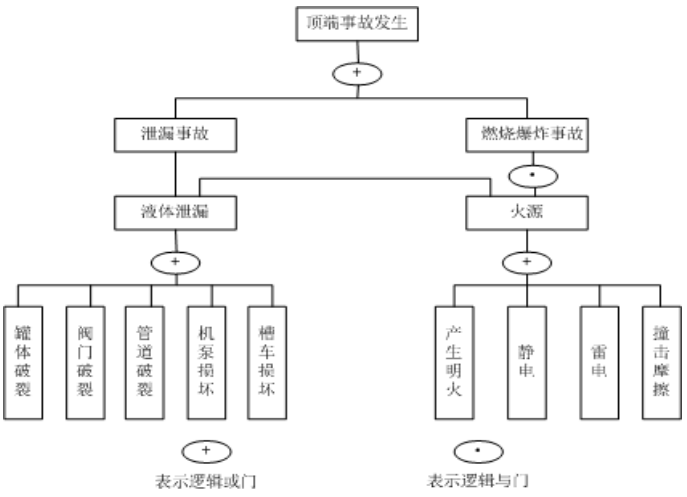


图 8.4-1　生产、贮存系统故障事故树

从上图中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

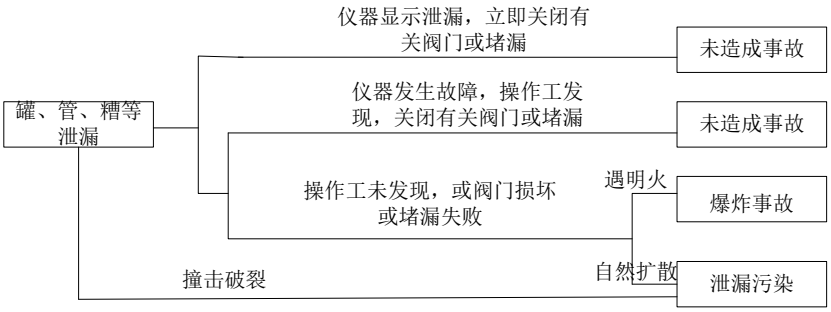


图 8.4-2 泄漏事故的事故树

从上图可知，罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

2）事故概率调查

据有关资料，化工企业主要类型及发生概率见表下表：

表 8.4-2 化工企业主要事故发生概率统计表

事故名称	发生概率（次/年）	备注
管道、输送泵、槽车等损坏泄漏	10^{-1}	可能发生
管道、贮槽、反应釜等破损泄漏	10^{-2}	偶尔发生
管线、阀门、贮槽等严重泄漏	10^{-3}	偶尔发生
贮槽等出现重大爆炸、爆裂	10^{-4}	极少发生
重大自然灾害事故	10^{-5}～10^{-6}	很难发生

由上表，管线、阀门、贮槽等发生重大事故的概率为 10^{-3} 及以下。据有关资料统计，国内储罐物料泄漏事故概率约 $0.5～1\times10^{-4}$。本项目参照化工行业风险事故概率，项目在生产中采取严格的安全防护措施，极大的降低了有毒有害物料泄漏事故的发生概率，项目参照国内化工装置典型事故风险概率，确定项目储罐和管道泄漏事故概率为 1×10^{-5}。

3）最大可信事故确定

最大可信事故是指，在所有的预测不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据风险识别，本项目筛选天然气作为重点关注的环境风险因子，天然气为易燃易爆气体，一旦泄露容易发生火灾和爆炸事故。但由于项目天然气由园区 LNG 气化站提供，经密闭输气管道运送至厂区备用加热炉处，厂区不建天然气

储罐，且天然气使用频率低。因此，本次环评不将天然气作为最大可信事故，**但给出相应的风险防范措施。**

根据风险识别，本项目筛选碳粉作为重点关注的环境风险因子，碳粉为易燃物质，遇高温或明火容易发生火灾事故。但由于碳粉为固体，储存在原料库房，不易泄露，且有专职人员管理。因此本环评不将碳粉作为最大可信事故。

根据风险识别，本项目筛选润滑油作为重点关注的环境风险因子，润滑油为易燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。一旦泄露容易发生火灾事故，对环境影响较大。但润滑油储存在厂区油品库房，不易泄露，有专职人员管理。因此，本次环评不将润滑油作为最大可信事故。

根据风险识别，本项目筛选 NO_2、CO、SO_2、二噁英作为重点关注的环境风险因子，NO_2、SO_2、二噁英为有毒气体，且毒性较大，一旦泄露对环境影响较大；CO 为有毒且易燃易爆气体，毒性较大，一旦泄露对环境影响比较严重。CO 为反应中间产物， NO_2、SO_2、二噁英为生产过程中的废气，只有当生产停止后，方不再继续产生。**因此，本次环评将电炉烟气事故排放作为最大可信事故。**

8.5 环境风险管理

8.5.1.环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practica,ALARP）管控环境风险。采取的环境风险措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.5.2.环境风险防范措施

风险事故是可怕的，事故产生后对环境的危害是严重的，因此在本项目建设过程中，事故防范措施也是极其重要的，为减轻事故危害后果、频率和影响，进一步降低风险水平，应从减少危险品的数量、种类，修改工艺和贮存条件，改进设备及严格管理等方面采取多项具体措施。

1、总体布置、建筑结构及工艺要求

（1）设计中总图布置合理，各生产和辅助装置按功能分别布置，并充分考虑了安全防护距离、消防和疏散通道等问题，有利于安全生产。

（2）生产系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏。同时

所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均严格执行我国现行颁布的“国家压力容器和设备设计验收规范”。

（3）采用双回路电源，对关键设备、仪表等采用互为备用的双路电源，确保安全生产，并可有效避免因停电造成的污染物事故性排放。

2、防火防爆风险防范措施

（1）严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险

（2）对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制再工艺允许的范围内。

（3）对设备、管道应采用严格的防泄漏措施，输送易燃易爆物流的金属管道按规定设置防静电措施

（4）加强设备的维护维修，严防设备与管道泄漏

（5）对冷却系统、加压系统设双回路电源，防止因设备故障或及突发性停电引起有害物质泄漏。

3、大气环境风险防范措施

本项目废气污染源涉及的主要污染物包括 NO_2、SO_2、二噁英、颗粒物，废气治理措施存在发生事故的可能，造成废气事故排放。

本环评要求：

1）应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；

2）设置项目 DCS 控制系统。当项目废气处理设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；

3）当 DCS 反应废气处理设备出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

4）项目配置一套备用抽风系统。

5）若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低，以确保项目排放废气中污染物浓度达标排

放。

4、事故废水泄漏防范措施

根据项目可研报告，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）本工程一次性最大消防用水量 30L/s，消防水压不低于 0.26Mpa，一次火灾按持续时间 3 小时，则用水 324m^3。室内外消防用水由消防水泵提供。

厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水池，有效收集厂区初期雨水，事故池废水收集池收集满后，经人工打开闸门，将之后的雨水切换进入雨水管网排放。本项目初期雨水收集面积约为 184392m^2 的下雨初期的 15mm 进行收集。

为充分利用初期雨水，本项目参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），设置初期雨水收集池。初期雨水收集池容积计算公式如下：

$$V=1.2\times F\times I\times 10^{-3}$$

其中：

V：初期雨水收集池容积（m^3）；

F：受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m^2）；

I：初期雨水量（mm），重有色金属冶炼、加工、再生企业按 15mm 计算。

则 $V=1.2\times 184392\times 15\times 10^{-3}=3319$（$m^3$）

因此，综合考虑本项目厂区的初期雨水和消防用水，本项目新建一个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池，其最终容积由设计单位确定。要求对事故水池进行重点防渗处理，并进行防腐蚀处理；同时厂内污水管网及各生产贮存装置必须有通往本池的导入口。一旦发生事故，立即打开通向本池的连接口，将事故废水引入，并立即关闭出厂区内污水管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故应急水池的日常维护工作，保证其平时空置，不得驻水。满足事故废水的收集需要。

事故废水收集措施：项目事故应急池建设地点位于厂区低洼处，采用挖坑设置，其高程低于厂区其它高程，确保事故废水能自流进入。收集的事故废水分批由提升泵送至浊循环水处理系统处理后回用，不得直接向地表水体排放。

5、环保设备及零部件设备风险事故防范措施

本项目废气污染源涉及的主要污染物主要为颗粒物，除尘器主要为布袋。回转窑烟气出口温度约为170℃，为高温烟气，存在烧毁布袋的可能。

（1）一旦出现事故除尘系统设置双路供电，其中一路可采用余热发电机组电源，确保只要有烟气产生就能有电，避免除尘系统断电。

（2）布袋除尘器分为多个袋室，在其中一室布袋烧毁情况下，可以关闭该袋室并立即更换布袋，因此要求在收尘室附近设置备用布袋储存室，日常至少储备满足两个室需求的布袋以供布袋除尘器烧袋后立即更换，确保在 1h 内完成布袋更换。

（3）若布袋除尘系统 DCS 出现故障及出现大面积布袋烧毁的情况下，要求企业必须停产，待修复后方能恢复生产。

（4）项目配有烟气颗粒物自动检测仪，一旦发生事故，可以及时报警，并停产检修。

（5）项目配置一套备用抽风系统。

6、环境影响监控措施

（1）风险监控系统

由于项目地处平原，应根据区域风向特征，分别在上风向厂界处和下风向厂界处同步设置监控点，监测粉尘浓度。同时设置报警装置，一旦监控浓度超过设定限值，报警系统响应，DCS 立即切断反应进程。待监控浓度达到设定限值一下，方可进行正常生产。

（2）应急监测系统

本项目建设完成后，在试运行前及与当地具有相应监测资质的监测单位签订应急监测合同，长期有效。一旦本项目生产过程中出现事故，监测单位立即入场对项目所在的区域环境进行应急监测，并记录数据。直至环境质量恢复至正常状况，监测任务才可结束。

7、强化管理及安全生产措施

（1）强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程。

（2）强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人中的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教

育。

（3）建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发生，立即处理，避免污染。

（4）必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

8、物料储存环境风险防范

（1）危险化学品储存

针对危险化学品的存放，项目采取的措施有：

①分类储存相应的的危险化学品，设置防火墙与外界相互隔离，并设置对应的警示标志。储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

②危险化学品在贮存期内应定期检查，发现包装容器破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

③危险品库房应保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃，附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。应按照相关规范要求，配备灭火器、消火栓，消防砂池等设施设备。电气设备和照明灯具要符合爆炸和火灾危险场所电力装置设计规范的要求。

④危险化学品库地面、门槛或围堰必须进行防腐、防渗处理。

（2）危险废物储存

危险废物须与一般物料分开贮存，项目设单独的危废暂存库，危险废物暂存场所要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8598-2001）的要求，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设。

9、地下水风险防范措施

（1）源头控制措施

本项目污染源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物及污水的循环利用，减少污染物、废污水的产生量及排放量。

（2） 分区防渗措施

为防止项目运行期生产废水下渗污染地下水，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求。本项目将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，如表 8.6-11 所示。

表 8.5-11　地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≧1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

①重点防渗区：

项目轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s。

②一般防渗区：项目炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等采取防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实的防渗措施。渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s。

③简单防渗区：各厂区办公楼及生活设施等，进行一般地面硬化。

8.6-12 环境风险管理措施及投资

分类	风险防范措施	投资万元
总体布置	合理布置总图，综合考虑风向、安全防护、消防等因素	20
建筑结构	厂房按不同的防火等级和生产特性进行设计，局部设置机械通风设施，加强通风排气。	30
防火防爆风险防范措施	严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险；对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制再工艺允许的范围内；对设备、管道应采用严格的防泄漏措施，输送易燃易爆物流的金属管道按规定设置防静电措施；加强设备的	30

	维护维修，严防设备与管道泄漏	
事故废水泄漏	1.雨污分流，废水经处理后回用，不外排。 2. 本项目在厂区新建一个 3800m^3 的事故废水收集池，兼做初期雨水收集池和消防事故水池。水池平时保持空置。	35
大气环境风险事故防范措施	废气处理系统设施设置为双电源，安装 DCS 控制系统，出现事故排放时，应立即检查原因，排除安全隐患，若短时间内不能排除故障，应停产检修。项目排气筒口设置在线监测和报警装置，主要监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。一旦出现超标报警，立即停产，待维修正常后方可再次投入生产。	50
环境影响监控措施	分别在上风向厂界处和下风向厂界处同步设置监控点，监测二噁英、CO、SO_2、NOx 等浓度。并地方环保局进行联网。	15
强化管理及安全生产措施	强化安全生产管理、安全生产及环境保护意识教育；建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查；经常检查安全消防设施的完好性；强化个人劳动防护。	15
物料储存环境风险防范	危险废物须与一般物料分开贮存，危险化学品库地面、门槛或围堰必须进行防腐、防渗处理；保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃，附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料；贮存期内应定期检查。	30
地下水环境风险防范措施	（1）源头控制措施 本项目污染源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物及污水的循环利用，减少污染物、废污水的产生量及排放量。 （2）分区防渗措施 为防止项目运行期生产废水下渗污染地下水，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求。本项目将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。	75
合计		300

8.6 环境风险事故应预案

一个项目的建设必然伴随潜在的的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。针对本项目可能造成的环境风险的突发性事故制定以下应急预案。

表 8.6-1　应急预案的内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、输送区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定、撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区展开公众教育、培训和发布有关信息

8.6.1 基本原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》相应要求设置应急预案，必须落实其提出的各项要求。

（2）与当地环保部门保持畅通的联络渠道，随时可获得环保部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

（3）确定救援组织、队伍和联络方式。

（4）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

（5）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

（6）对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

（7）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

（8）制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有较联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

8.6.2 风险事故处理程序

本项目风险防范措施：项目风险事故处理应当有完整的处理程序，一旦发生事故，应依照风险事故处理程序进行操作，见下图。

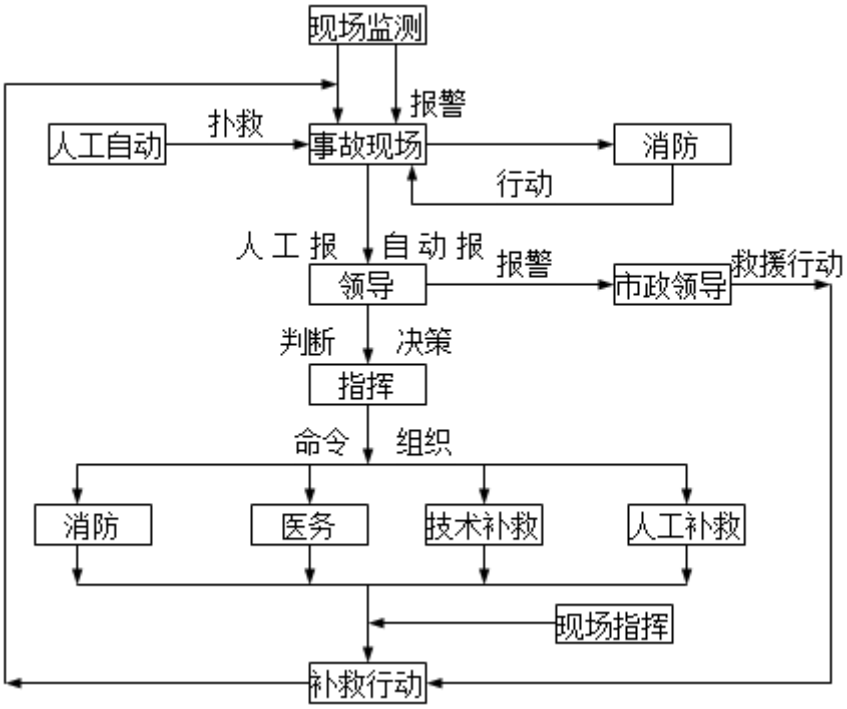


图 8.6-1　风险事故处理程序

8.6.3 应急预案的设置

（1）应急计划区

根据项目特点，将项目周围 3km 范围内的人群确定为危险目标。

（2）应急组织机构、人员

成立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，下设应急救援办公室（设在环保安全处），日常工作由环保安全处兼管。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。

①总指挥：负责指挥各个应急援救部门统一、协调行动；负责协调相关各个单位应急救援活动的关系；有权向县、市应急指挥中心报告并发布疏散周围作业人员的命令；宣布应急救援工作结束。

②副总指挥：全面协助总指挥的各项工作。其中包括现场救援指挥、救援人员调度、救援资源的有效利用，以及对上级机关、政府等有关部门的报告及联系工作。

③生产运行处：在总指挥、副总指挥的指挥下，负责救援现场的各项生产安全调度。

④安全环保处：重点负责组织环境污染事故的应急救援。组织指挥切断风险事故污染源，根据泄漏物的毒性和可能产生的危害，组织本单位监测部门进行现场跟踪监测，协调与组织事故现场周边人员的紧急疏。

⑤其它部门：负责事故报警和联络相关救援单位、救援物资和设备供应、救援人员调动、现场工程抢险、现场安全保卫、现场交通保障、相关信息分布。

⑥消防队：负责事故现场灭火指挥、灭火操作。

⑦医疗援救中心：负责现场急救医疗救助、抢救伤员，协调相关医疗单位救治伤员。

⑧现场指挥部：由炼钢生产区领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

（3）应急预案分级响应

1）分级响应级别

根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大（较大）事故和特别重大事故三级，其中：

①一般事故：只影响装置本身，经过自救，能够得到迅速控制，并无进一步发展趋势的事故。

②重大（较大）事故：全厂性事故，可能影响厂内人员和设施安全，经事故单位及消防部门、急救中心救援能够有效控制，不会影响到周围环境的事故。

③特别重大事故：对厂界外有重大环境影响的事故，经事故单位及消防部门、急救中心救援仍不能迅速有效控制，已经影响到周围环境，且有进一步发展趋势的事故。

相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大（较大）事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应。

2）分级响应措施

一级响应措施：发生一般事故时，车间首先做出反应，迅速安排应急处理人员，紧急疏散现场工人，并立即向上级汇报。应急指挥领导小组负责指挥和协调

各救助分队统一行动，对所发生的事故采取处理措施，尽量阻止事故影响扩大。

二级响应措施：发生重大事故时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，紧急疏散厂区工人，对事故现场采取措施，减少伤亡及损失，并在第一时间向政府部门汇报。

三级响应措施：发生特大事故时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报有关领导、园区管委会、县环保局和消防局等。此时，当地政府应启动市级应急组织结构，对厂区周边可能或已经收到危害的居民及其他人群进行紧急疏散，协调环保、消防、公安等部门，对现场开展监测、救援及交通管制等工作，迅速对事故开展应急处置。

（4）应急救援保障

应急组织机构要按照职责分工和相关预案做好风险事故的应对工作，并根据需要请政府相关部门进行指挥。同时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。

①人力资源保障

成立专门的应急组织机构，配备专门的人员，明确职责分工、任务、目标和运作程序；加强应急救援队伍业务培训和应急演练，提高其应对突发事件的素质和能力。

②物力资源保障

配备完善的应急物资和技术装备，建立健全应急物资监测网络、预警体系和应急物资生产、储备、调拨及紧急配送体系，完善应急工作程序，确保应急所需物资（如正压自给式呼吸器等）和生活用品的及时供应，并加强对物资储备的监督管理，及时予以补充和更新。

③财力资源保障

企业须保证风险事故应急准备和救援工作资金。

④交通运输保障

及时与交管部门联系，保证紧急情况下应急交通工具运输安全畅通，保证应

急救援工作的顺利开展。

⑤医疗卫生保障

及时与医疗卫生部门联系，协助及配合医疗卫生部门进行事故援助。

⑥通信保障

建立健全应急通信保障工作体系，完善通信网，建立有线和无线相结合、基础电信网络与机动通信系统相配套的应急通信系统，确保通信畅通。当发生风险事故后，应立即报警和向通讯组联系，由通讯组及时将事故险情通报上级，并将上级指示下传，保证准确无误。

（5）报警、通讯联络方式

厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话的方式。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

在风险事故发生后，应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污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。

（7）应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材

对事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备。对邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。

（8）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

根据监测站提供数据分析风险事故的危害范围，对受危害影响区域的人群进行有组织、次序的撤离危害影响区。由急救组负责抢救中毒人员。

（9）事故应急救援关闭程序与恢复

当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序，并对事故现场作善后处理，并由技术人员对厂区设备等进行检测，排除隐患，然后恢复生产。经监测部门对邻近区域监测确定无危害影响后，解除事故警戒，并组织撤离人员回撤。

（10）应急培训计划

定期举行防护人员的培训和演练，提高事故应急处理能力，每年至少举行一次培训和演练。

（11）公众教育和信息

对工厂附近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

8.6.4 环境风险事故应急预案要点

表 8.6-2　环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	项目周围 3km 范围内的人群
2	应急组织机构、人员	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
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大事故和特别重大事故三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应，采取相应的响应措施
4	应急救援保障	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。
5	报警、通讯联络方式	厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话的方式
6	应急环境监测及事故后评估	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污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。
7	应急防护措施、清除泄露措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备
		邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急状态终止与恢复措施	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
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区（工业园区附近村镇）开展公众教育、培训和发布有关信息
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

8.6.5 应急监测方案

事故应急环境监测目的是在企业发生环境风险事故后，通过对厂区周围环境进行监测，及时、准确地掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。企业必须配合当地环境保护监测站进行监测。事故应急环境监测计划具体见下表。

表 8.6-3 项目环境应急监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率
	名称	方位		
	事故发生时各厂区下风向居民点	下风向	二氧化硫、氮氧化物、CO、二噁英等	1 次/小时

8.7 小 结

本项目最大可信事故为废气事故排放，环境风险可防控。因此，通过采用上述具有针对性的有效环境风险防范及应急措施，并采取《安全评价报告》及批复的相关措施后，可将风险事故对环境的影响降至可接受水平，建设项目环境风险可防控。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

表 8.6-14 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（四川）省</td><td>（成都）市</td><td>（/）区</td><td>（大邑）县</td><td>大邑文体智能装备产业功能区东区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>103.719456</td><td>纬度</td><td colspan="2">30.503583</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">主要危险物质为氮氧化物、二氧化硫、二噁英等，分布于电炉装置区、LF精炼炉装置区、加热炉装置区、轧钢车间等！</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">通过大气扩散，对区域环境及周边居民健康造成危害。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">1.布局合理，综合考虑。
2.规范操作，严格控制工艺和设备的运行参数。
3.雨污分流，并设置事故水池（兼做初期雨水池），废水经处理后回用，不外排。
4.废气处理系统设置为双电源并安装 DCS。排气筒口设置在线监测和报警装置。
5.物料分区堆存，并做好防腐防渗工作。
6.加强安全生产管理，健全监督检查制度。
7.减少废水的产生及外排量，并对厂区实施分区防渗。</td></tr>
<tr><td>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

表K.1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="14">险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">二氧化氮</td><td>二氧化硫</td><td>一氧化碳</td><td>二噁英</td><td>天然气</td><td>油类物质</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">0.03</td><td>0.015</td><td>0.005</td><td>微量</td><td>/</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500 m 范围内人口数约 310 人</td><td colspan="4">5 km 范围内人口数约 65000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200 m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td colspan="2">S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td>M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td>P2 □</td><td colspan="2">P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV □</td><td>III□</td><td colspan="2">II□</td><td colspan="2">I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="5">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法☑</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标 下游 范围，到达时间 s</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间_d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标 ，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">1）应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；
2）设置项目 DCS 控制系统。当项目废气处理设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；
3）当 DCS 反应废气处理设备出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；
4）项目配置一套备用抽风系统。
5）若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与</td><td colspan="8">综上可知，通过采用上述具有针对性的有效环境风险防范及应急措施，并采取《安全评</td></tr>
</table>

建议	价报告》相关措施后，可将风险事故对环境的影响降至可接受水平，建设项目环境风险可防控。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

9 环境保护措施及技术经济论证

9.1 施工期环境保护措施及论证

9.1.1 施工期环境保护措施

9.1.1.1 施工期水污染防治措施

（1）施工人员点生活垃圾集中堆放，由市政清运的生活垃圾处理场，防止生活垃圾污染水源。

（2）严格管理施工机械，严禁油料泄漏和倾倒废油料。施工中，对于施工时搅拌混凝土产生的泥浆水，建议在施工现场设置简易的沉淀池，将泥浆水进行沉淀处理后在外排，严禁将泥浆水直接排入水体。

（3）各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

（4）施工期间临时居住点的生活污水经旱厕处理后农灌，不外排；施工机械和运输车辆的清洗水经处理后在回用，禁止乱排、漫排。

9.1.1.2 施工期大气污染防治措施

（1）加强施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施；砂石的筛料，水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风尘设施。

（2）为防止施工道路地表开挖、弃土堆放场地起尘，以及运输材料道路及施工现场起尘，应配备一定数量的洒水车，定时对相关路段洒水处理，使表面有一定的湿度，减少扬尘量。

9.1.1.3 施工期噪声污染防治措施

（1）施工单位应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平，给在较高声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞，并按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）中的有关规定，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

（2）合理布置施工期平面布置图，减少对环境敏感点的影响。

（3）据同类施工场地监测，施工机械噪声在白天对距声源 20m 范围，夜间对距声源 100m 范围均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

标准限值。

9.1.1.4 施工期固体废物防治措施

项目施工时需对现有厂区的电炉、精炼炉等设施进行拆除淘汰，并在新厂区内新建电炉、精炼炉等。因此拆除过程、建设构筑物等过程中会产生一定量的建筑固废、废石和部分建筑垃圾。施工时可先堆存，配备相应管理人员，加强现场监管。此外，建设工程完工后，施工单位应在一个月以内将施工场地剩余的固体废物处理干净。一般正常施工情况下，由于施工产生的固体废物不会对周边环境造成不良影响。施工产生的建筑垃圾按环保部门要求应该运到规定地方堆放或填埋，金属垃圾要进行回收利用。各种垃圾应分别堆放，不得随便丢弃于施工现场。

9.1.2 施工期环保措施论证

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。

9.2 运营期环境保护措施及论证

9.2.1 大气污染物防治及治理措施及论证

9.2.1.1 现有污染治理技术

1、炼钢工艺现有污染治理技术

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）、《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《排污许可证申请于核发技术规范 钢铁工业》（HJ846—2017），针对炼钢工艺电炉、精炼炉等废气处理，一般采用以下几种处理技术：

（1）烟气捕集技术

根据不同废气来源，采用排烟罩、第四孔排烟、密闭罩、屋顶罩、导流罩、炉盖侧吸罩、半密闭罩、移动式顶吸罩、移动式切割操作室等进行烟气捕集。

1）炉内排烟：也称第四孔排烟（直流电炉称第二孔排烟），就是在电炉炉盖上开一个专用排烟孔，直接将炉内烟气抽入除尘系统。

2）炉外排烟捕集方式(单一集烟方式)：炉外排烟是由电炉的电极孔和炉门等不严密处逸散于炉外后加以捕集的排烟方式。炉外排烟的捕集罩大致有以下几种：电炉集烟罩：在电炉炉顶、出钢、出渣口上方安装各种形式的集烟罩，如炉盖罩、钳形罩、吹吸罩等。此种方式烟气捕集率较低，已基本淘汰。另外还有屋顶罩集烟、大围罩集烟(半密闭罩与此类似)等方式。

3）组合集烟方式：为了提高烟气的捕集率，将炉内排烟和炉外排烟组合，或将炉外排烟的两种集烟方式组合起来，主要有以下几种组合方式：第四孔排烟+屋顶罩、第四孔排烟+大围罩、第四孔排烟+大围罩+屋顶罩、导流罩+顶吸罩(也称天车通过式捕集罩)等。

电炉烟气的几种捕集、排烟方式见下表。

表 9.2-1　电炉烟气的捕集、排烟方式

烟气捕集方式			技术原理	优点	缺点	应用情况
单一集烟方式	炉内排烟(交流电炉也称第四孔排烟，直流电炉称第二孔排烟)		在电炉炉盖上开一个专用排烟孔，并用排烟管道将电炉和除尘系统连接起来。系统抽风量约为 800Nm^3/h•t 钢。	①烟气排放量少，如果排烟系统配合机力风冷却，可使除尘系统处理风量大大降低。	①不能捕集电炉泄漏烟气和二次烟气。②不能捕集冶炼还原期烟气。③冶炼噪声、热辐射不能屏蔽和阻挡。	90 年代初期，国内少数中型电炉采用这种单一排烟方式。
	炉外排烟	电炉集烟罩	在电炉炉顶、出钢、出渣口上方安装各种形式的集烟罩，如炉盖罩、钳形罩、侧吸罩等。	设备简单，投资省。	①烟气捕集率较低，已基本淘汰。②电炉冶炼噪声、热辐射不能屏蔽或阻挡。	80～90 年代，国内小电炉广泛采用。
		车间屋顶罩	电炉车间屋顶设排烟罩，烟罩上开一个孔，并用排烟管与除尘系统连接。屋顶罩的排烟量约为 9000m^3/h•t 钢。	设备简单，投资省。	①系统抽风量大，若车间不密闭，烟气捕集率低；②对电炉不具备隔热、降噪作用，岗位粉尘高，操作环境差；③上升烟气易受横风干扰。	80～90 年代，国内小电炉广泛采用。
		大围罩(也称半密闭罩)	对电炉设置大围罩，将整个电炉罩起来。在围罩上开一个孔，并用排烟管与除尘系统连接。系统抽风量约为 5000m^3/h•t 钢。	①电炉一次烟气捕集率较高；②可屏蔽电炉冶炼噪声和热辐射。	①不能捕集二次烟气；②集烟腔内温度高、环境恶劣，对电炉炉顶设备有损坏作用；③易烧布袋。	90 年代，国内部分中、小型电炉采用。
组合集烟方式	第四孔排烟+屋顶罩		在电炉炉盖上开第四个孔，并用排烟管与除尘系统连接；同时在电炉上方安装屋顶集烟罩。	①一次烟气捕集率较高；②可捕集二次烟气。	电炉冶炼噪声、热辐射不能屏蔽和阻挡，电炉操作环境差。	90 年代初期，国内部分中型电炉采用，如无锡钢厂 30t 电炉。
	第四孔排烟+半密闭罩		在电炉炉盖上开第四个孔，并用排烟管与除尘系统连接；同时对电炉安装大围罩。	①一次烟气捕集率高；②冶炼噪声、热辐射能有效屏蔽和阻挡	①不能捕集电炉二次烟气；②集烟腔内温度高、环境恶劣，对电炉炉顶设备有损坏作用；③易烧布袋。	国内 80 年代进口的许多电炉采用此种集烟方式，攀成钢原 90t 电炉采用。

	第四孔排烟+半密闭罩+屋顶罩	**电炉烟气由炉盖上的第四孔进入排烟管，再排入除尘系统中；同时对电炉安装大围罩和屋顶罩。**	**①能捕集电炉一次、二次烟气，捕集率最高；②能有效阻挡冶炼噪声、热辐射对操作环境的影响。**	**①设备投资增大；②系统复杂，处理风量大大增加，除尘风机功耗增大，运行费用高。**	**江阴兴澄钢铁公司 100t 直流电炉。攀成钢原 90t 电炉除尘系统曾用过**
	导流罩+顶吸罩	由导流罩、顶吸罩组成。导流罩安装在距天车下缘 20cm 处，下部至炉前平台之间。顶吸罩安装在距天车上缘 10cm 处至屋顶之间，中间留有能使天车(行车)自由通过的位置。	①能捕集一次、二次烟气，捕集率高；②不存在集烟腔内高温和恶劣环境对电炉炉顶设备的损坏；③冶炼区环境降尘少，有隔热、降噪、防爆作用；③上升烟气不易受横风干扰	①仍有部分烟气不能捕集；②系统抽风量大，运行费用较高。	国内新建大、中型电炉已广泛采用。如四川德阳二重、长城特殊钢公司 40t 电炉已采用。

（2）颗粒物治理技术

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率高，适用范围广，可同时去除烟气中的氟化物、二噁英和重金属。

该技术适用于炼钢工艺中除转炉一次烟气外其他含尘废气的治理。

采用长袋低压脉冲袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。

袋式除尘器的过滤风速为 0.8～2m/min，阻力损失小于 2000Pa，漏风率小于 5%，运行温度不高于 200℃。

新建炼钢企业电炉冶炼废气采用第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器工艺；

改扩建炼钢企业电炉冶炼废气采用导流罩+顶吸罩+布袋除尘器工艺；

采用该技术收集的粉尘经卸灰后，碳钢除尘灰经热压块后可用作烧结配料或炼钢冷却剂，不锈钢除尘灰经热压块后用作不锈钢炼钢冷却剂。

滤袋选择：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。

1）涤纶针刺毡布袋特点

①使用普通的涤纶针刺毡布袋，其使用温度不能超过 120℃，如操作不当致使炉内出现刺火时，烟尘温度可达 1000℃以上，极易出现烧袋。除尘系统中没有考虑对粗颗粒烟尘及炭火星的预收尘，有可能出现烧袋的情况。

②由于涤纶针刺毡布袋使用温度不能太高，所以运行较长时间后，还有可能出现煤焦油糊袋，收尘器无法运行的情况。

③由于进入涤纶针刺毡布袋过滤的烟气温度太高容易烧袋，因此降温设备处理量较大，整个除尘系统投资及运行费用增加。

2）玻璃丝纤维布袋特点

①袋式除尘器滤料采用玻璃丝纤维布袋，其表面经过 PSI 特殊配方（即硅油、石墨、聚四氯乙烯）进行处理，玻纤袋处理后，滤袋柔软，表面光滑，清灰效果好。

②玻纤织物布袋耐高温、耐腐蚀、尺寸稳定、伸长收缩率极小，强度高

③毡层纤维承单纤维，三维微孔结构，孔隙率高，对气体过滤阻力小孔隙率高达 80%可实现 99.5%以上过滤效果，具有高速、高效的高温过滤的特点。毡层呈三维微孔结构。

④与其它耐高温化纤毡相比，具有价格低、运行阻力低，过滤精度高、耐温更高等特殊优点，特别适用于钢铁、冶金、炭黑、发电、水泥、化工等行业高温烟气过滤。

3）不锈钢滤袋特点

①由于不锈钢金属滤袋长期最高耐温为 900℃，瞬间可达 1500℃，除尘系统可长期在 350℃左右进行气尘分离，传统工艺的烧袋及堵塞现象得以消除，使系统可长期稳定有效的工作。

②采用不锈钢金属滤袋无需考虑烟气降温装置，系统总主力降低，配套功率下降，能耗低，除尘效率高。

③使用不锈钢金属滤袋耐温高，不会发生使用普通滤袋出现的烧袋现象。除尘系统不需加装预除尘系统去除炭火星，维护简单，降低了环保投资及运行费用。

4）三种除尘方式参数及投资运行费用比较

下表中列出各种不同的除尘方案参数及运行费用比较：

表 9.2-2　除尘器使用不同滤袋的经济、技术性比较

项目		单位	涤纶针刺毡布袋	玻纤滤袋	不锈钢滤袋
变压器功率		KVA	5000	5000	6300
除尘器	处理风量	m^3/h	100000	60000	98000
	除尘风机功率	kw	185	150	132
	过滤风速	m/min	/	0.5	＜1
	过滤面积	m^2	/	1440	1650
	除尘器室数	室	/	6	/
	滤袋规格		φ130×2448	φ180×7400	/
	滤袋数量	条	1536	360	/
	运行阻力	Pa	/	1500	1600
	排放浓度	mg/m^3	＜100	＜100	＜100
部分	除尘器本体	万元	26	36	49

设备投资	风机	万元	5	2.6	6.5
	冷却器	万元	15（26 吨）	3.8	6.8
	每条滤袋价格	元	35	120	/
	共计	万元	82.9	60.8	88.88
滤袋寿命		年	2	2	＞5
运行费用	总计	万元/年	38.9	29.7	24.4
	①更换滤袋	万元/年	4.8	2.2	0.5
	②电耗费用	万元/年	32	25.9	22.8
	③其它	万元/年	2.1	1.6	1.1
运行费/天		元	1080	825	677.8

由上表中数据可见，采用新型玻纤滤袋除尘方式投资比其他除尘方式较低，切过滤效果好，每年的运行维护费用适中，而且玻纤滤袋具有更换频次极低，易于出灰等特点。

目前，玻纤滤袋分为覆膜玻纤滤袋和普通玻纤滤袋。其中，玻璃纤维覆膜过滤材料是在经过特殊表面处理的玻璃纤维基布上复合膨化**微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）**制成的，它集中了玻璃纤维的高强低伸、耐高温、耐腐蚀等优点和 ePTFE 薄膜的表面光滑、憎水透气、化学稳定性好等优良特性。与普通玻纤滤料通过粉饼层过滤的深层过滤机理不同，覆膜滤料主要是通过微孔 ePTFE 薄膜进行的表面过滤。同时具有以下特点：

①防水防油性好，清灰效果显著

表面不透水，能将水拒之膜外，却让完全汽化的水雾即过热蒸汽自由通过。相对湿度接近饱和的粉尘可轻易抖落，而且防水防油效果好。

②使用寿命长

由于 PTFE 膜无粘性，表面光滑，减少了粉尘的聚集，因而清灰量减少。清灰量减少，就减少了滤袋的维护量，延长了使用寿命。在采用脉冲气流清灰的场合，还可以减少压缩空气的用量，降低收尘系统的操作成本。

③尺寸稳定

高温下玻纤滤袋的伸长率不会超过 2%，因此比较适合做长径比大的滤袋，也不会因为温度高使滤袋收缩变形。

④耐腐蚀

玻纤滤料可以在酸性及碱性工况中正常运行，氢氟酸和浓磷酸除外。

⑤耐水解

具有一级耐水解性能，可以在相对湿度 95%的极端工况正常运行。

⑥耐高温

玻纤可在 260℃工况下连续使用。

⑦抗静电、抗氧化

在玻纤滤袋的织造过程中加入不锈钢丝。玻纤具有极强的抗氧化性能，几乎不被氧化。

⑧高性价比

玻纤原料价位低廉，性能优越。

⑨强力高

玻纤滤料的强力一般都在用 4000N/50mm 以上，大大高于化纤滤料和复合滤料，没有经过针刺工序对基布的人为破坏，更加适合制作长的滤袋。

⑩高效率

玻纤覆膜滤袋表面的 ePTFE 薄膜的平均孔径是 1 微米以下，粒子沉降在覆膜表面和粒子表面，很少有粒子能进入基材内部，同时它的孔隙率可以达到 80--90%，如此大的空隙率可以提供相对高的气体过滤流量，除尘效率可高达 99.999%。

综上所述，电炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器工艺，同时建议袋式除尘器滤袋选用微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）覆膜滤袋，项目电炉烟气治理措施从技术、经济角度是可行的。

（3）二噁英治理技术

在确保废钢清洁入炉的前提下，通常采取以下措施减少电炉烟气中二噁英的排放：

最大限度地捕集电炉烟气，减少二噁英的无组织排放。

烟气急冷技术：通过在汽化冷却烟道上设计一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急冷，使其在不超过 1 秒的停留时间内从约 650℃快速降到 200℃以下，避开二噁英生成的温度区间（200～550℃），避免二噁英的再次合成。

高效过滤技术：利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中。

采用烟气急冷技术时，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急

冷，烟道内的烟气温度从 650℃左右降到 200℃以下所需停留时间不超过 1 秒。烟气捕集率大于 95%，除尘效率大于 99.9%。若袋式除尘器采用覆膜滤料，二噁英浓度可进一步降低。

综上所述，炼钢工艺烟气中颗粒物、二噁英的最佳可行技术及主要技术指标见下表。

表 9.2-3 炼钢工艺大气污染治理最佳可行技术及主要技术指标

污染物种类	最佳可行技术	主要技术指标	技术适用性
颗粒物	LT 干法除尘技术	除尘效率＞99.9%，转炉煤气回收量为 80～140m^3/t 钢。	炼钢工艺 80t 及以上规模的转炉一次烟气治理和煤气净化回收，尤其是环境质量要求高的地区。
	第四代 OG 系统除尘技术	除尘效率＞99.5%，煤气回收量为 60～100m^3/t 钢，转炉煤气在使用前采用静电除尘器进一步除尘，将含尘量降至 10mg/m^3 以下。	炼钢工艺转炉一次烟气除尘和煤气净化回收
	转炉挡火门封闭+袋式除尘器	除尘效率＞99.9%。	炼钢工艺转炉二次烟气治理
	厂房封闭+屋顶抽风+袋式除尘器	烟气捕集率＞99.5%，除尘效率＞99.9%。	炼钢工艺转炉三次烟气治理
	第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器	**烟气捕集率＞99.5%，除尘效率＞99.9%。**	**炼钢工艺新建电炉烟气治理**
	导流罩+顶吸罩+袋式除尘器	烟气捕集率＞95%，除尘效率＞99.9%。	炼钢工艺改扩建电炉烟气治理
二噁英	**废钢分拣预处理+烟气急冷+高效过滤技术**	**烟气捕集率＞95%，除尘效率＞99.9%。**	**炼钢工艺不回收烟气余热的电炉烟气二噁英治理**

2、轧钢工艺现有污染治理技术

本项目采用热轧工艺，主要涉及加热炉。加热炉污染减排技术是在钢坯加热及热处理过程中，为节省燃料减少污染物排放采用的一类技术，包括蓄热式燃烧技术、富氧燃烧技术、低氮氧化物燃烧技术和燃用低硫燃料等。各种加热炉污染物减排技术原理及特点见下表。

表 9.2-4 各种加热炉污染物减排技术原理及特点

技术名称	技术原理及特点
蓄热式燃烧技术	**以高风温燃烧技术为核心，利用烟气或废气的余热预热助燃空气，可间接减少污染物排放。**
富氧燃烧技术	以含氧浓度高于 21%的富氧气体替代空气参与燃烧，加快燃烧速度、减少废气排放。
低氮氧化物燃烧技术	**采用低氮燃烧器、空气或燃料分级燃烧等方式，减少 NOx 的产生与排放。**
燃用低硫燃料	燃用含硫率低的燃料，减少 SO_2 产生于排放。

9.2.1.2 本项目污染治理技术

1、炼钢工艺有组织污染治理技术

电炉炼钢的冶炼特点是一个间歇生产过程，整个冶炼过程中，烟气量、烟气含尘量以及烟气温度等呈周期变化较大，其中以氧化期烟尘浓度为最高。电炉冶炼过程中不添加萤石，不产生氟化物，因此电炉冶炼过程中的污染物主要为烟尘（颗粒物）、二噁英，其次含有少量的 SO_2 和 NO_X。精炼炉冶炼过程中污染物主要为烟尘（颗粒物）、SO_2 和 NO_X。

电炉烟尘的主要成分为氧化铁及其它原料、熔剂或合金添加剂成分的氧化物。由于烟尘中含氧化铁多，所以烟尘的比电阻较高，为 109～1012Ω·cm 。烟气成分和烟尘粒径也随冶炼阶段不同而变化。各阶段烟尘粒径分布见下表：

表 9.2-5　　电炉烟尘的粒径分布和质量分布 %

粒径/um	＜0.1	0.1～0.5	0.5～1.0	1.0～5.0	5.0～10.0	10.0～20.0	＞20.0
熔化期	—	2	27	48	7	5	11
吹氧期	48	28	10	6	8	—	—

（1）颗粒物治理措施

电炉排烟方式通常分为炉内排烟和炉外排烟，炉内排烟是在电炉盖上的适当部位专门开设一个排烟孔，再将水冷排烟管插入其中，通过连接装置与净化系统相连，直接从炉内抽出烟气，称之为电炉烟气（一次烟气），本项目对电炉烟气（一次烟气）采用第四孔排烟+重力沉降+急冷+袋式除尘器处理后并入炼钢车间废气一并排放。电炉烟气（一次烟气）的温度约在 1000℃，烟气余热利用后烟气降至 800℃左右，再经急冷将烟气温度降至 200℃。

炉外排烟是烟气在炉内正压作用下，由电极孔和炉门等不严处逸散于炉外后，再加以捕集的排烟方式，烟气逸漏并积聚到厂房顶部，在车间顶部设置捕集装置，收集的废气称之为炼钢车间废气。本项目对密闭罩烟气（二次烟气）采用固定密闭罩收集，并入炼钢车间废气一并处理；对炼钢车间废气采用屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理后经过排气筒达标排放。

国内电炉烟气（目前全国有电炉约 160 座）、精炼炉烟气、铁水预处理烟气、转炉二次烟气、散状料系统含尘废气的净化普遍采用布袋除尘器，布袋多为针刺毡、涤纶、玻璃纤维等滤料，少数为覆膜滤料（如覆膜玻纤、覆膜 729、覆膜聚酯针刺毡等）。袋式除尘器除尘效率可达 99.9%以上；操作简单、维护方便；收集的粉尘便于利用。从袋式除尘技术方面来看，对于采用覆膜类滤料，烟粉尘

排放浓度技术上完全可以控制在 5~10mg/m^3 以下甚至更低。

本项目收集了四川省部分企业炼钢电炉、精炼炉颗粒物排放情况，见下表。

表 9.2-7　同类型企业电炉、精炼炉颗粒物监测数据

表 9.2-8　国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物排放统计

表 9.2-9 同类企业污染治理措施对比一览表

企业	电炉烟气治理措施	布袋除尘器滤袋
成都冶金实验厂有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋
四川都钢钢铁集团股份有限公司	导流罩+顶吸罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
成都市长峰钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
泸州益鑫钢铁集团有限公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋
四川德润钢铁集团航达钢铁有限责任公司	移动密闭罩+屋顶导流罩+布袋除尘器	涤纶针刺毡布袋

本项目电炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+顶吸罩+布袋除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理，精炼炉烟气采用密闭罩+袋式除尘器（滤袋选用聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）处理均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）推荐的捕集、除尘技术。因此，本项目电炉及精炼炉的颗粒物数据是可达的，排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值。电炉烟气的捕集、除尘技术成熟、可靠，措施可行。

（2）二噁英管控措施

①废钢预处理

废钢中油脂、油漆涂料、塑料等物质在高温冶炼过程将生产二噁英，本项目废钢主要由周口星源金属材料有限公司、寿光华铭环保科技有限公司、康佳环嘉（大连）环保科技有限公司及中国再生资源开发有限公司等第三方提供提供。**废钢回收企业首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢，**最终制成本项目所需尺寸，经过预处理的废钢方可进厂。

②烟气急冷技术

由于二噁英生成的温度区间为 200~550℃，电炉烟气（一次烟气）经废钢预热后温度降至约 800℃。本项目在沉降室上方设置急冷塔，在急冷塔运行时，热烟气自下而上，急冷塔内设有雾化装置，将水雾化后由急冷塔塔顶向下喷入，与

热烟气逆流接触。由于水以雾状与烟气接触，增大了接触面积，水遇热后迅速蒸发，带走大量的热量，从而保证电炉烟气在 1~2S 内从 600℃，降温至 200℃以下，从而减少了二噁英的再次生成。

③高效过滤技术

电炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少 PCDD/Fs 排放量。

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）及《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）（编制说明），**本项目废钢通过采取指南及标准中的控制措施，即预处理+烟气急冷+高效过滤等技术，**可有效降低二噁英排放量，因此，本项目炼钢车间烟气中二噁英类污染物排放浓度≤0.5ng-TEQ/m^3，**满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》排放标准要求限值，二噁英的管控技术成熟、可靠，措施可行。**

二噁英净化效率可达性分析：

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）等规范，炼钢工艺二噁英治理的最佳可行技术主要有废钢分拣预处理、烟气急冷、高效过滤技术、高温氧化技术、催化氧化技术等。

本项目采取急冷装置+布袋除尘器，均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）中的最佳可行技术。

①烟气急冷技术：根据《电弧炉炼钢过程的二噁英及抑制措施》（孙晓宇、唐晓迪、李曼、杨雾晨　文章号：2019-672X（2014）05-0079-04），电炉烟气（一次烟气）温度在 1000℃以上，此时二噁英及其它有机物已全部分解，燃烧后的烟气采取急冷措施，使其快速降至 200℃一下，减少二噁英的再次生成，其净化效率约 50%~80%，同时根据项目涉及单位提供资料，可保证急冷措施减排效果达到 80%，因此本次环评急冷装置对二噁英的去除效率取 80%。

②高效过滤技术（布袋除尘器）：根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行），利用布袋除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分

二噁英截留在粉尘中，因此本次环评布袋除尘器对二噁英的去除效率取 50%。

综上，本项目二噁英去除措施及去除效率如下表。

表 9.2-10　本项目二噁英去除措施及去除效率一览表

急冷装置	布袋除尘器	综合去除效率
80%	50%	＞90%

二噁英排放可达性分析：

同时本项目收集了四川省内几家短流程炼钢项目的电炉二噁英排放情况如下：

表 9.2-10　短流程炼钢企业二噁英监测数据统计表

根据短流程炼钢电炉排放数据，各企业均能达到 0.5ng·TEQ/m^3 的浓度限值，而本项目较现有的短流程炼钢项目增设了急冷装置，可减少二噁英的二次生成。因此，**本项目采用急冷+布袋除尘器对二噁英进行控制，其排放浓度可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案》中的排放要求。**

综上所述，本项目废气采取上述治理措施后，各污染物排放浓度均能达到相关排放标准，废气治理措施经济技术可行。

2、无组织废气污染治理措施

（1）原料及运输系统无组织主要控制措施

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

（2）炼钢车间无组织主要控制措施

炼钢车间电炉烟气经第四孔排烟装置+重力沉降+急冷+布袋除尘器处理，捕集效率≥99.5%，除尘效率≥99.9%；密闭罩烟气（二次烟气）经密闭罩收集，捕集效率≥95%；炼钢车间废气经屋顶顶吸罩+布袋除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。LF 精炼炉烟气经密闭罩+布袋除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。上述未被捕集部分粉尘以无组织形式外排。

连铸工序无组织主要控制措施：根据《炼钢工业大气污染物排放标准 编制说明》，一般连铸工序的废气污染源主要有：连铸结晶器加保护渣时产生的少量

烟尘、火焰切割机和火焰清理机作业过程产生的含尘烟气。由于本项目采用液压剪切机切割，不使用火焰切割机及火焰清理机，基本无切割及火焰清理废气产生。同时，本项目对连铸过程产生的少量无组织废气采取以下主要控制措施：

①连铸过程产生的少量无组织废气由炼钢车间屋顶罩收集后，送炼钢车间废气布袋除尘器处理后经排气筒排放。

②连铸工序设置于封闭的炼钢车间内。

③企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

④加强生产及设备管理，生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，本项目通过以下措施加以防治：

①电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；

②钢包精炼炉装置设置集气罩；

③炼钢车间不应有可见烟尘外逸。

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

⑤钢渣堆场采用封闭料场，并采取喷淋洒水、清扫等抑尘措施；钢渣堆场地面硬化，并在钢渣堆场出口配备车轮和车身清洗装置或其他控制措施。

⑥严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。

⑦生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

（3）轧钢车间无组织主要控制措施

轧材进入轧机温度需控制在 1100℃左右，经过粗轧、中轧和精轧三道工序逐次轧制，每个轧机后端设有水冷段，对轧件进行快速冷却。由于轧制过程去除的切头切尾为块状料，同时经水冷却，几乎无粉尘产生。本项目通过采取以下措

施对各厂区轧钢车间无组织加以控制。

①轧钢车间进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

②生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

综上所述，本项目无组织废气在采取的治理措施后，可实现厂界达标排放，废气治理措施经济技术可行。

9.2.2 废水治理措施及论证

9.2.2.1 现有污染治理技术

1、炼钢工艺污染治理技术

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）、《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《炼钢工业大气污染物排放标准炼钢（征求意见稿）编制说明》，针对炼钢过程中产生的生产废水，一般采用以下几种处理技术：

（1）混凝沉淀法废水处理技术

混凝沉淀法是在废水中投加一定量的高分子絮凝剂，使废水中的胶体颗粒与絮凝剂发生吸附架桥作用形成絮凝体，通过重力沉淀与水分离。

该技术适用于炼钢工艺转炉煤气洗涤废水的处理。

（2）三段式废水处理技术

三段式废水处理技术是废水先后流经一次沉淀池（旋流井）和二次沉淀池（平流沉淀池或斜板沉淀池），去除其中的大颗粒悬浮杂质和油质，出水进入高速过滤器，进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用。

该技术适用于炼钢工艺对回用水质要求较高的连铸废水处理。

（3）化学除油法废水处理技术

化学除油法是通过投加化学药剂，使废水中的石油类、氧化铁皮等污染物通过凝聚、絮凝作用与水分离；主要设备是集除油、沉淀为一体的化学除油器。

该技术适用于炼钢工艺对回用水质无特殊要求的连铸废水处理。

炼钢工艺水污染治理最佳可行技术及其处理控制水平主要技术指标见下表。

表 9.2-11 炼钢工艺水污染治理最佳可行技术及主要技术指标

废水种类	最佳可行技术	主要技术指标	技术适用性
转炉煤气洗涤废水	混凝沉淀法废水处理技术	水循环率≥95%，排水 SS≤50mg/L。	炼炼钢工艺转炉煤气洗涤废水处理
连铸废水	三段式废水处理技术	一次沉淀：旋流池水力负荷 25～30$m^3/(m^2·h)$，停留时间 8～10min；二次沉淀：采用平流沉淀池时，水力负荷 1～3$m^3/(m^2·h)$，停留时间 1～3h，采用斜板沉淀池时水力负荷 3～5$m^3/(m^2·h)$，停留时间约 30min；出水 SS 浓度≤20mg/L。	炼钢工艺对回用水水质要求较严的连铸废水处理
	化学除油法废水处理技术	水温≤40℃，出水 SS≤20mg/L、石油类≤10mg/L。	炼钢工艺对回用水水质无特殊要求的连铸废水处理

2、轧钢工艺污染治理技术

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）、《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《炼钢工业大气污染物排放标准炼钢（征求意见稿）编制说明》，针对炼钢过程中产生的生产废水，一般采用以下几种处理技术：

（1）三段式热轧废水处理技术

三段式废水处理技术是废水先后流经一次沉淀池（旋流井）和二次沉淀池（平流沉淀池或斜板沉淀池）去除其中的大颗粒悬浮杂质和油质，出水进入高速过滤器，进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用。

该技术可去除废水中的大部分氧化铁皮和泥沙，适用于轧钢工艺热轧直接冷却废水的处理。处理后的出水经冷却返回热轧浊环水系统循环使用。

（2）稀土磁盘热轧废水处理技术

稀土磁盘热轧废水处理技术是通过磁场力的作用，去除废水中的可磁化悬浮物。

该技术不添加化学药剂，避免二次污染；占地面积小，工艺流程短，投资低。

该技术适用于轧钢工艺热轧直接冷却废水的处理。处理后的出水经冷却返回热轧浊环水系统循环使用。

（3）两段式热轧废水处理技术

两段式热轧废水处理技术是利用一次铁皮沉淀池与化学除油器组合的方式进行废水的处理。

该技术出水悬浮物浓度低于 30mg/L，石油类污染物浓度低于 5mg/L；但沉降效果不稳定，出水水质波动大。

（4）旁滤冷却层流冷却废水处理技术

旁滤冷却层流冷却废水处理技术是针对层流冷却系统对水质要求不高的特点，仅对层流冷却后的部分废水进行过滤、冷却处理；处理后的出水再与未经处理的层流冷却废水混合，返回层流冷却系统循环使用。

该技术可减少废水中污染物含量、降低水温，出水水质可达到层流冷却回用水要求。

（5）混凝沉淀石墨废水处理技术

混凝沉淀石墨废水处理技术是通过投加混凝剂使废水中的悬浮物以絮状沉淀物形式从废水中分离。

该技术处理后的出水悬浮物浓度低于 200mg/L，出水与清水混合后可返回浊环水系统循环使用。

9.2.2.2 生产废水污染治理技术

本项目厂区生产用水主要是生产设备的直接冷却水和间接冷却水，**厂区新建 1 套净循环水系统、1 套浊循环水系统。**净环水系统排出的废水送至浊环水系统，作为浊环水系统的部分补充水，浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

本项目生产厂区地面采用扫帚清扫，不会用水进行地面清洗。

1、净环水系统

净环水系统主要为 2 台 100 吨电炉、2 台 120 吨 LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水、轧机设备间接冷却用水以及制氧站、空压站等间接冷却用水。净环水系统循环水量为 12966m^3/h，各用户使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁通过滤器，多余水量送浊环水系统做补充水。

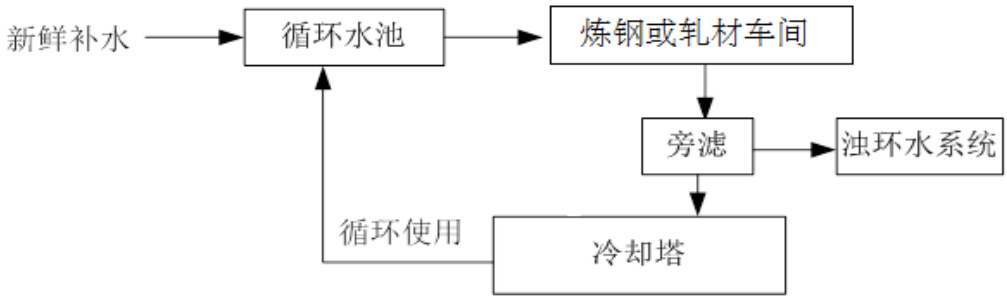


图 9.2-1 本项目净环水系统处理工艺流程图

（2）浊环水系统

浊环水主要为炼钢车间的连铸设备和连铸机二次冷却水用水以及轧钢生产线设备和轧材直接冷却用水。浊环水系统循环水量为 4915m^3/h，该部分循环水均为直接冷却水，使用后的回水含有少量油污，且水温升高，经使用后的浊环水经沟渠汇入一级沉淀池（旋流沉淀池）进行初沉，经提升水泵提升至二级沉淀池（平流沉淀池或斜板沉淀池），出水经油水分离器除油后，经过滤器进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

本项目浊环水处理系统采用三段式废水处理技术，属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）和《钢铁工业轧钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）中推荐的浊环水最佳处理工艺技术。出水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，可满足轧钢和连铸机直接冷却水水质要求。

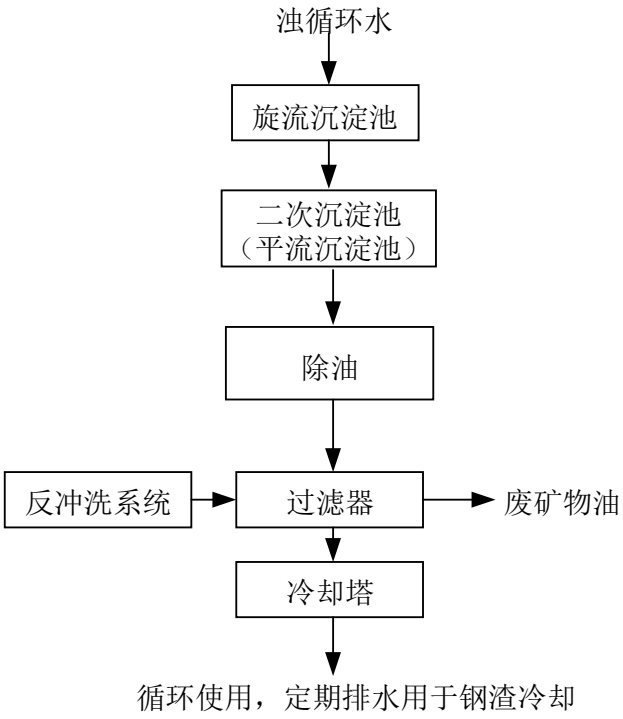


图 9.2-2 本项目浊环水系统处理工艺流程图

9.2.2.2 生活污水污染治理技术

本项目生活污水产生量为 122.6m^3/d，经厂区生活污水预处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入沙渠污水处理厂处理，其中 COD、氨氮、BOD_5 和总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类指标，总氮达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水经管道排入羊头堰。

沙渠污水处理厂可接纳性分析：

本项目新建厂区位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，根据调查，园区污水厂已于 2018 年 11 月建成试运行。

（1）水质可行性：

污水处理厂情况简介：园区工业污水处理厂位于园区沙渠镇顺河村 8、9 组（园区东南部），总规模为 2.0 万 m^3/d，一期建设 1.0 万 m^3/d，主体工艺为“水解酸化+混凝沉淀+IFAS+高效沉淀+反硝化滤池”工艺，服务范围为大邑文体智能装备产业功能区东区内工业废水和生活污水。其进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；出水水质中 COD、氨氮、BOD_5 和总磷执

行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类指标，总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经管道排入羊头堰。

本项目采用沉淀池对生活污水处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此项目污水处理后排入园区污水厂从水质来说可行。

（2）水量可行性：

根据调查，大邑沙渠污水处理厂已于 2018 年 11 月建成试运行。根据大邑文体智能装备产业功能区管理委员会《关于同意成都冶金实验厂有限公司“重组整合和升级改造建设项目”污水排放处置相关情况的函》，园区将完善市政污水管网的铺设接入（预计 2021 年 12 月 31 日完成），确保项目建成后生活污水经处理达标后可排入园区市政污水管网，最终进入园区配套的大邑沙渠污水处理厂进行处理，目前大邑沙渠污水处理厂正常运行，还有 2000m^3/d 的处置能力，完全满足本项目所需。因此，本项目生活污水处理后排入大邑沙渠污水处理厂从水量上可行。

综上，本项目生活废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入大邑沙渠污水处理厂是可行的。

9.2.3 噪声治理措施及论证

根据《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018），钢铁工业典型降噪措施及效果如下：

表 9.2-12 钢铁工业典型降噪措施降噪效果一览表

常见降噪措施	降噪效果/dB（A）	一般使用范围
厂房隔音	10~15	室内声源
进风口消声器	12~25	鼓风机、助燃风机等
排气口消声器	20~35	锅炉排汽口、汽化冷却装置放散阀等
减震	10~20	振动筛、振动给料机
隔音罩	10~20	压缩机、空压机、余压发电机组
隔音间	15~35	引风机、蒸汽喷射泵

因此，本项目对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。防治

环境噪声污染的技术措施是以声学原理和声波传播规律为基础提出的，对于不同类型噪声源，降噪技术措施大致分为以下两种：①对以振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，一般采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩等。对于以这类设备为主的车间厂房，一般采用吸声、消声措施，一般材料隔声效果可以达到 10~40dB 降噪量。②对由空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，一般采用安装消声器的措施，该措施效果是增加阻尼，改变声波振动幅度、振动频率，当声波通过消声器后减弱能量，达到降低噪声的目的，一般消声器可以实现 10~25dB 降噪量。

综上分析，①各种炉体噪声源属于第一类噪声源，故采用标准化厂房隔声，可使声源小于 75dB(A)。②除尘风机属于第二类噪声源，采取风机出口装消声、厂房隔声，可使声源小于 80dB(A)。③空压站属于第二类噪声源，设置一座独立隔声房，出口装消声器，可使声源小于 85dB(A)。

针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 85 dB(A)。经预测计算，各厂区厂界昼夜噪声分别低于 65 和 55dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。**本项目噪声治理措施可行。**

9.2.4 地下水防护措施

对本项目各建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 9.2-13　　地下水防渗分区表

类别	分区依据	厂区内地下水污染防治区划	地下水防护措施
重点防渗区	可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域	轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等	采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施，即刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。

一般防渗区	辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域	炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等	采取防渗性能与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施。防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。
简单防渗区	不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区	办公生活设施	除绿地以外，全部进行地面固化、硬化处理

项目针对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施：

（1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

（2）对厂内排水系统和污水池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

（3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

（4）管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

（5）设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

（6）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

（7）项目各事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

（8）定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理。

（9）必须定期进行检漏监测；

（10）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

（11）各生产车间四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排。

（12）分区防渗，项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。在重点防渗区域采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施，即刚性+柔性防渗+防腐措施，并设置地下水污染监控系统，防止地下水污染；一般防渗区域采取防渗性能与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施。

9.2.5 固废污染防治措施

9.2.5.1 现有污染治理技术

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）、《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《炼钢工业大气污染物排放标准炼钢（征求意见稿）编制说明》，针对炼钢过程中产生的固体废物，一般采用以下几种处理技术：

1、碳钢钢渣预处理技术

热闷法钢渣预处理技术：热闷法是将热熔钢渣从渣罐直接倾翻入热闷装置内，喷淋冷却后加盖热闷，产生的饱和蒸汽使钢渣中的游离态氧化钙和游离态氧化镁充分消解，使钢渣自解粉化，渣铁分离。该技术利用钢渣自身余热产生蒸汽，节约能源；处理后的钢渣粒度小，降低后续破碎的能耗；金属回收率高，尾渣稳定性好，便于综合利用。该技术适用于各种碳钢钢渣的处理

滚筒法钢渣预处理技术：滚筒法是将热熔钢渣置于特制的且出旋转状态的滚筒内通水急冷，液态钢渣在滚筒内同时完成冷却、固化、破碎及渣铁分离。该技术工艺流程短，占地面积小，设备简单，运行费用较低，尾渣稳定性好，但金属回收率较低。该技术适用于流动性好的碳钢钢渣的处理。

2、碳钢钢渣综合利用技术

钢渣再选技术：钢渣再选技术是将预处理后的碳钢钢渣，经筛分、破碎、磁选、提纯等过程将渣和金属铁分离，回收的金属铁返回炼钢或烧结工艺作为原料利用。

钢渣作为钢铁冶炼熔剂利用技术：将钢渣加工到粒度小于 10mm 时，可代替部分石灰石作为烧结熔剂利用。钢渣用作烧结熔剂可节省熔剂消耗，改善烧结矿强度；但过量添加钢渣会降低烧结矿品位和碱度。对于需配加石灰石的炼铁高炉，

10～40mm 的钢渣可代替石灰石直接返高炉做熔剂。钢渣用作高炉炼铁熔剂可改善高炉的流动性，增加铁的还原产量。溅渣护炉时，配加一定量粒度为 5～40mm 的钢渣替代溅渣剂。溅渣护炉时钢渣和白云石配合使用，可使炼钢成渣早，减少初期对炉衬的侵蚀，提高炉龄，降低耐火材料消耗。

钢渣生产水泥和建材制品技术：钢渣生产钢铁渣复合粉技术是将预处理后的钢渣尾渣与高炉渣、添加剂进行配制、粉磨和复合，生成的钢铁渣复合粉用作混凝土掺合料。钢渣生产水泥技术是将预处理后的钢渣尾渣与高炉渣、石灰、水泥熟料、少量激发剂等按一定比例配合，生产钢渣矿渣水泥。钢渣生产建材制品技术是将稳定化处理后的钢渣与粉煤灰或炉渣按一定比例配合，制成地面砖、免烧砖、混凝土预制件等建材制品。

钢渣用作筑路和回填工程材料技术：钢渣经稳定化处理后，可用作道路垫层和基层，其强度、抗弯沉性和抗渗性均优于天然石材；可替代细骨料用作沥青混凝土和水泥混凝土路面材料，其防滑性、耐磨性和使用寿命均有所提高；也可用作筑路和回填料，要求钢渣粉化率不高于 5%。

表 9.2-14 炼钢工艺固体废物综合利用及处理处置最佳可行技术及主要技术指标

污染物种类	最佳可行技术		主要技术指标	技术适用性
钢渣	**预处理技术**	**热闷法**	**粒度＜20mm 的钢渣占总量的 60%以上**	**炼钢工艺各种碳钢钢渣的预处理**
		滚筒法	粒度＜15mm 钢渣约占总量的 97%，钢渣中的游离钙含量 3%～10%。	炼钢工艺流动性好的碳钢钢渣的预处理
	综合利用技术	钢渣再选技术	尾渣中金属铁含量＜2%	炼钢工艺钢渣中废钢铁回收
		生产钢铁渣复合粉	钢渣粉比表面积≥400m²/kg、金属铁含量≤2%、钢渣粉掺入量：30%～35%	碳钢钢渣预处理后的尾渣综合利用
		生产钢渣矿渣水泥	钢渣粉化率＜5%，钢渣掺入量≥30%，钢渣和高炉渣总掺入量≥60%，水泥熟量配入量≤20%。	
		生产砖等建材制品	钢渣粉化率＜5%，钢渣掺入量＞60%。	
		用作钢铁冶炼熔剂	钢渣粒度＜10mm 时，可替代部分石灰石做烧结熔剂； 钢渣粒度为 10～40mm 时，可替代石灰石返高炉做熔剂； 钢渣粒度为 5～40mm 时，可替代一定量的转炉溅渣剂。	

9.2.5.2 本项目污染治理技术

本项目固体废物主要有钢渣、铸余渣、除尘灰、废耐火材料、氧化铁皮、废矿物油、生活垃圾及生活污水处理设施污泥等。

表 9.2-15　本项目固体废物排放及处置情况表

名称	产生量（t/a）	性质	利用或处置措施	利用量（t/a）	排放量（t/a）
钢渣	174600	一般固废	外售综合利用	174600	0
除尘灰	40400	危险废物（HW31）	交有资质单位处置	40400	0
铸造余渣	34496	一般固废	外售综合利用	34496	0
金属切废料	30600	一般固废	返回炼钢工序回收利用	30600	0
氧化铁皮	19400	一般固废	外售综合利用	19400	0
废耐火材料	18000	一般固废	由耐火材料公司回收	18000	0
废矿物油	105	危险废物（HW08）	外送有资质的危废处置单位处理	105	0
生活垃圾	214	/	环卫部门定期清运	0	214
生活污水处理污泥	12	/	环卫部门定期清运	0	12
合计	/			/	226

9.2.5.3 固体废物厂区内贮存设施

本项目的除尘灰、废矿物油属于危险废物，危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集贮存运输技术规范》执行相关措施。其余一般固体废弃物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求执行相关措施。

1、一般固体废物贮存

本项目产生的金属切废料返回炼钢工序回收利用，厂区内不设这类固体废物的临时堆场。

本项目用于暂存钢渣和铸余渣的钢渣堆场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的一般工业固废贮存场所建设要求，进行建设。一般工业固体废物的暂存场所应防风防雨，地面需进行硬化、防渗等处理，应采用天然或人工材料构筑防渗层，保证防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，四周设挡土墙和导流沟。

2、危险废物贮存

本项目产生的危险废物主要为除尘灰和废矿物油，为防止危险废物在收集、

转移、暂存过程流失，对危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施。

废矿物油采用防渗漏的储油桶集中收集，废含油抹布采用袋装收集，并与废油桶一起存放在危废暂存间内。建设单位针对废矿物油设置有危废暂存间，危废暂存间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行硬化、防渗处理，各类废矿物油和废矿物油采用油桶封装，保证无渗漏。

电炉、精炼炉烟气除尘产生的除尘灰在出灰口直接袋装，并储存于危废暂存间内，定期外运至有资质的危废处置单位进行处置。

3、固废临时存储场所及转移措施及要求

（1）一般工业固体废物临时存储场所建设要求

一般工业固废暂存间须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求设计。

①堆场应设置防渗措施：固体废物堆场应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加，渗滤液应导入废水处理站进行处理。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（2）危险废物临时存储场所建设要求

①设置危险废物暂存间

危险废物暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

②收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

1）对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

2）危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

3）危险废物暂存间地面基础必须防渗，采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危险废物临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

③控制要求

危险废物暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

1）合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

2）定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

3）强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

4）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表

面之间保留 100 毫米以上的空间。

5）检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

6）完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

7）当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

8）项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（3）危险废物转移相关规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求。

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑩装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

9.3 污染防治措施汇总

根据以上分析，汇总出项目在控制“三废”和噪声污染源的环保措施，处理效果及投资费用见下表，项目环保总投资为 9220 万元，占项目总投资 450000 万元的 2.05%。

表 9.3-1　　环保措施及投资估算一览表

污染源类别及排放源		治理措施	备注	数量	估算投资（万元）
废气	散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），由炼钢车间废气排气筒排放，捕集率≥95%	/	2	300
	电炉烟气（一次烟气）	第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器（覆膜滤袋）处理后，并入炼钢车间废气排气筒一并排放，捕集率≥99.5%，除尘效率≥99.9%，二噁英去除效率≥90%	/	2	1500
	密闭罩烟气（二次烟气）	密闭罩，并入炼钢车间废气除尘系统处理，捕集率≥95%	/	2	/
	炼钢车间废气（含连铸机废气）	屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+35m排气筒，捕集率≥95%，除尘效率≥99.9%	/	2	3600
	LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+35m 排气筒，捕集率≥95%，除尘效率≥99.9%	/	2	1000
	备用加热炉烟气	低氮燃烧技术，25m 排气筒	/	1	140
	小计		/	/	6540
废水	净环水系统	净循环系统循环能力 12966m^3/h，配套建设冷却塔+循环水池，定期排放废水进入浊环水系统	/	1	560
	浊环水系统	浊循环系统循环能力 4915m^3/h，浊环水经旋流沉淀池+除油+过滤+冷却后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。	/	1	480
	生活污水处理设施	1 个，处理能力为 200m^3/d 的生活污水处理设施	/	1	80
	事故应急池	新建一个 3800m^3 的事故应急池，兼做消防事故池和初期雨水池。分批排入浊循环水系统处理处理后回用，不外排。	/	1	120
	小计		/	/	1240
噪声	设备噪声	采取针对性的降噪、隔声、消声措施	/	—	900
固废	钢渣	外售综合利用	/	—	/
	除尘灰	交有资质单位处置	/	—	
	铸余渣	外售综合利用	/	—	
	氧化铁皮	外售综合利用	/	—	
	金属切废料	返回炼钢工序回收利用	/	—	
	废耐火材料	由耐火材料公司回收	/	—	
	废矿物油	交由有资质危废处置单位	/	—	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处置	/	—	
	生活污水处理污泥	由环卫部门统一清运处置	/	—	
废物暂存场	钢渣堆场	设有 1 个钢渣堆场，位于厂区南侧，面积为 1000m^2。 ①钢渣堆场设置防雨棚及四面挡风墙，地面硬化并作防渗漏、防腐蚀处理；四周修建截水沟和挡渣墙，防止物料流失和被雨水冲刷。堆场内设置导流沟，导流沟接入废水处理站调节池，有效收集堆场的废渣渗滤水，避免渗滤水外排。 ②钢渣破碎筛分工序配套建设一套布袋除尘器（覆膜滤袋）（捕集效率≥90%，除尘效率≥99%），未捕集粉尘以无组织形式外排。 ③堆场仅作为临时堆存，不作长久堆存。 ④堆场按照《环境保护图形标志-固体废物	/	1	40

		贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置醒目标志牌。			
	危废暂存间	设 1 处危险废物暂存间，位于厂区南侧，面积为 1000m^2，分类分区暂存除尘灰（HW31）（暂按危废处置）和废矿物油（HW08）。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。	/	1	20
地下水	①重点防渗区：轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等，采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施，即刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂防腐层、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。 ②一般防渗区：炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等，采取防渗性能与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施。防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。		/	—	100
风险防范措施	详见第 8.5.2 章节		/	—	300
其他	电炉烟气颗粒物自动检测仪；		/	1	30
	厂区绿化		/	—	50
总计					9220

10 环境影响经济损益分析

10.1 环保投资分析

本项目总投资 450000 万元，环保投资 9220 万元，占工程总投资的 2.05%，项目环保设施投资情况见下表。

表10.1-1 环保设施投资比例表

序号	项目和内容	投资估算（万元）	占环保总投资比例
1	废气	6540	70.93%
2	废水	1240	13.45%
3	噪声	900	9.76%
4	固废	60	0.65%
5	地下水	100	1.08%
6	环境风险防护措施	300	3.26%
7	其他	80	0.87%
	合计	9220	100%

从表中可见：本项目的环保投资的重点放在废气治理方面，占整个环保投资的 70.93%。环保治理措施有针对性，且抓住了本项目环保投资的重点。从本项目环保设施的比例看，环保投资有重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

10.2 环境效益分析

本工程拟实施的环保治理措施全部落实到位以后将对工程所产生的废水、废气、固废以及噪声进行比较彻底的治理，均可以实现“达标排放”。

由此可见工程在取得良好的经济效益和社会效益的前提下，对环境的影响比较小，从此角度讲，工程的环境效益是可行的。

10.3 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

（1）可用市场价值估算的经济收益

本项目废水、废气等处理系统设备先进，处理效果好，能较大程度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

（2）改善环境质量的非货币效益

① 通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

② 通过对本工程废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

③ 厂区绿化，可防止水土流失、吸收有害气体、粉尘，从而净化空气，美化生产环境。

④ 对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

10.4 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的环境风险能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废气、噪声、固废、地下水及风险的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司符合国家当前产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的环境风险得到有效控制，具有良好的社会效益。

10.5 小结

成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目总投资 450000 万元人民币，环保总投资为 9220 万元，占工程总投资的 2.05%。主要用于“三废”治理、地下水防护措施、环境风险防范以及噪声的控制。环境影响经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能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，其社会、环境、经济效益较为显著。

11 环境管理与环境监控计划

建立完善的环境管理体系，并确保各项环保措施以及环境管理与监控计划工作在项目施工期和营运期得到认真落实，是工业生产和运行中环境保护必不可少的重要措施。通过以上措施的实施可以最大限度地控制和减少污染，是企业实现环境、社会和经济效益的协调发展，走可持续发展道路。

11.1 环境管理计划

11.1.1 制定有关的管理制度及管理计划

根据企业生产与环保具体情况，制定本企业环境保护的近、远期规划和年度工作计划。通过对各项环境管理制度的执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事故造成的危害。

11.1.2 建设工程各阶段环境管理工作计划

（1）建设前期环境管理

根据生态环境部和四川省的有关规定，本项目建设前期各个环境保护工作如下：

①可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方环保部门的意见、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。

（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、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，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。

（2）运行期环境管理

运行期的环境管理工作由建设单位承担，企业负责项目运营期的环境管理工作，与当地环保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。

本报告书建议本项目针对不同工作阶段，制定如下表的环境管理工作计划。

表 11.1-1　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，并与当地环保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、积极配合环保部门的检查、验收。

11.2 环境管理措施与竣工环保验收清单

11.2.1 环境管理措施

为确保工程的正常运转，减轻和控制在固废处置过程中产生的不利影响，避免污染事故的发生，加强工程的环境管理是十分重要且必要的。

1、环境管理机构

公司应设立完善的环境管理机构，必须由专人负责公司的日常环境管理工

作，建立分支机构。同时应设立公司自己的环境监测机构，配备各类监测和分析仪器，环境管理人员和监测人员必须具备足够的专业知识和技能。

2、运输的管理

本项目各类危险废物的进出都由汽车运输，在运输过程中必须用密闭的专车进行运输，运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。危险废物转移实行电子联单制度。运输危险废物的专用车辆应当安装卫星定位装置，并保证安全正常运行。

本项目危险废物暂存汇总情况见表 11.2-1。

表 11.2-1　危险废物暂存情况汇总

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
危废暂存间	除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31	厂区南侧	1000m^2	内塑外编包装袋密封包装	2000t	3 个月
	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			密封桶装	20t	半个月

3、环境监测的管理

本项目的环境监测是多方面的的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对周围的环境状况进行定期监测，监控项目实施对周围环境的影响。

4、公司内部的环境管理

①建立由公司主要领导负责的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，依据核定的污染物排放总量控制指标和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等国家的有关法律和法规来规范各部门的运行管理。

②建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度及岗位操作规程和车辆、设备保养维修制度，确保各污染防治设施能正常运转，达到预期的处理效果。

③对工作人员进行必要的资格审查，组织操作人员进行上岗前的专业技术培训；聘请有经验的技术人员负责环境保护方面的技术管理工作。

④严格实施废物处置全过程安全管理，严格落实转移联单管理制度，并建立事故风险应急救援制度。按照危险废物产生、贮存、利用、处置管理流程建立台

账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

⑤制定意外事故的防范措施和应急预案，报成都市大邑生态环境行政主管部门备案，并组织相关人员参加法律和专业技术、安全防护以及应急处置培训，定期开展应急演练。因发生事故或者其他突发事件造成危险废物污染环境后，应当立即启动应急预案，采取有效措施消除或者减轻对环境的污染损害，并立即报告成都市大邑生态环境行政主管部门及成都市生态环境局，由大邑县人民政府及时通报可能受到污染危害的单位和个人。

5、固废厂内贮存的环境管理措施

按《危险废物贮存污染控制标准》，对不同种类危险废物储存，设施设置及要求如下：

（1）危险废物分区、分类储存

① 据 GB12268-2012 危险货物品名表的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库储存；

② 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存；

③ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放；

（2）危险废物暂存间储存规定：

① 降低库房气体浓度，日常根据气温变化每小时做到通风 1-2 次，定期检查报警系统；

② 防止静电火花产生，操作时穿戴防静电工作服和手套，严禁穿化纤制品，库内禁止穿脱工作服和帽子，推车要有导电设施；

③ 避免包装桶与地面直接接触和磨擦，装卸车时要有适用的轮胎和皮垫；

④ 不得使用铁制工具操作；

⑤ 经常检查是否有渗漏、溢流、盖子松动现象，发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

（3）腐蚀性物品

① 储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放；

② 经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出；

③ 操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品；

④ 操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

（4）危险废物在库检查规定

① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度；

② 检查库房危险物品气体浓度；

③ 检查物品包装有无破碎；

④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜；

⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固；

⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度；

⑦ 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况；

⑧ 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，要站在上风口；

⑨ 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

（5）危险废物的码放

① 盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定；

② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

（7）危险废物出库程序

① 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员；

② 库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点；

③ 出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库；

④ 按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量；

⑤ 以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

11.2.2 竣工环境保护验收清单

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见表 11.2-2。

表 11.2-2　环保设施“三同时”验收一览表

污染源		环保设施	要求	验收标准
废气	1#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），由 1#炼钢车间废气排气筒排放，	捕集效率≥95%，除尘效率≥99%	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号）
	1#电炉一次烟气	第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器（覆膜滤袋）处理后，并入 1#炼钢车间废气排气筒一并排放	除尘效率≥99.9%，二噁英去除率≥90%	
	1#电炉二次烟气	密闭罩收集，并入 1#炼钢车间废气除尘系统	除尘效率≥99.9%	
	1#炼钢车间废气	屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+35m 排气筒		
	2#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 2#炼钢车间废气排气筒	捕集效率≥95%，除尘效率≥99%	
	2#电炉一次烟气	第四孔排烟+重力沉降室+急冷装置+布袋除尘器（覆膜滤袋）处理后，并入 2#炼钢车间废气排气筒	除尘效率≥99.9%，二噁英去除率≥90%	
	2#电炉二次烟气	密闭罩收集，并入 2#炼钢车间废气除尘系统	除尘效率≥99.9%	
	2#炼钢车间废气	屋顶顶吸罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）+35m 排气筒		
	1#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）＋25m 排气筒	捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%	
	2#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）＋25m 排气筒	捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%	
	备用加热炉	低氮燃烧技术＋25m 排气筒	/	
	电炉冶炼烟气	颗粒物自动检测仪	/	
废水	净循环水	净循环系统循环能力 12966m^3/h，配套建设冷却塔+循环水池	系统设置旁通过滤器，多余水量送浊循环水系统做补充水	
	浊循环水	浊循环系统循环能力 4915m^3/h，浊循环水经“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”处理后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。	冷却循环，不外排，定期补充新鲜水	
	生活污水	新建生活污水处理设施（预处理池）1 套	生活污水经预处理后，排至大邑沙渠污水处理厂处理后排放	
	初期雨水	新建 1 座 3800m^3 事故废水收集	定期由提升泵泵入浊循环水	

		池，兼做初期雨水收集池及消防废水事故池。	系统处理后回用	
噪声	炼钢车间	合理布局，低噪声设备、基础减振、厂房隔声、部分装置进出口加装消音器	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	棒材车间			
	高速线材车间			
	制氧站			
	空压机、冷却塔等公辅措施			
固废	钢渣	经热闷渣处理后，外售成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司综合利用。	对环境无明显影响	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险固体废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
	除尘灰	交有资质单位处置		
	铸造余渣	外售成都翕和商品混凝土有限公司及成都垚鑫新型建材有限公司综合利用。		
	金属切废料	返回炼钢工序回收利用		
	氧化铁皮	外售综合利用		
	废耐火材料	由耐火材料公司回收		
	废矿物油	外送有资质的危废处置单位处理		
	生活垃圾	环卫部门定期清运		
	生活污水处理污泥	环卫部门定期清运		
	危废暂存间	新建 1 座的危险废物暂存间，占地面积为 1000m^2	三防措施	
	钢渣中转库	新建 1 座钢渣中转库，占地面积为 1000m^2。		
地下水	办公楼等	简单防渗区	一般地面硬化	/
	炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等	一般防渗区	采取防渗节构由上至下依次为：抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P6）、基层+垫层、原土压实。渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。	
	轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等	重点防渗区	采取刚性+柔性防渗+防腐措施。防渗节构由上至下依次为：环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8）、600g/m^2 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、基层+垫层、600g/m^2 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。渗透系数	

			$K \leq 1\times10^{-10}cm/s$。	
绿化				/

11.3 环境监测计划建议

主要对污染物的收集、处置进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）自行监测要求，具体监测项目及相关内容详见下表。

表 11.3-1 环境质量监测计划

名称 / 内容	大气环境质量监测	厂界噪声
监测项目	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、二噁英	各厂区厂界噪声
监测点位	沙渠镇、铁溪村等居民点	在各厂区各方位厂界进行监测，每个厂界设一个监测点
监测频率	每年监测一次	
备注	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次	昼、夜各监测一次

表 11.3-2 污染源监测计划

名称 / 内容	废气污染源					厂界噪声	地下水	土壤
	电炉烟气排放口		精炼炉烟气排放口	加热炉及备用加热炉排放口	无组织排放			
监测项目	颗粒物	SO_2、NO_X、二噁英	颗粒物、SO_2、NO_X	颗粒物、SO_2、NO_X	颗粒物	厂界噪声	pH、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、TDS、Fe、Mn、石油类等	pH 值、二噁英
监测点位	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	厂界及炼钢、轧钢车间无组织排放	在各厂区各方位厂界进行监测，每个厂界设一个监测点	项目所在地及上下游（表 7.5-11）	厂区下风向
监测频率	自动监测	每年监测一次	每年监测一次	每年监测一次	每年监测一次	每半年监测一次	每半年监测一次，其中 pH、Fe、Mn、石油类每 2 个月 1 次	每半年监测一次
备注	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次					昼、夜各监测一次	地下水水质	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次

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机构的管理，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 营运期环境监管

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：积极配合环境监理机构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；提供有关技术资料及污染物排放清单。

11.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 11.5-1 污染物排放清单

一、工程组成	
主体工程	本项目为成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目异地搬迁至大邑文体智能装备产业功能区东区，项目搬迁技改完成后，全厂设计能力可达到 200 万吨/年钢水、普通质量钢连铸坯 195 万吨/年，最终制得普通质量钢轧材 190 万吨/年。本项目拟拆除现有厂区所有设施，并在新厂区内新建 2 台 100t 电弧炉、2 台 120tLF 精炼炉、2 台七机七流连铸机、2 条双高棒生产线、1 条高速线材生产线。
辅助工程	配套新建设备用加热炉、制氧站等辅助设施。
公用工程	依托园区供电，新建给水系统、天然气供应等。
储运工程	新建原料库房、成品库房等。新建 1 个原料库房，占地面积 43200m²。用于储存原辅材料等。 新建 1 个成品库房，占地面积 10080m²。用于暂存轧材等。
二、主要原辅材料	
本项目主要原辅材料需求量见表 2.3-5，能源消耗见表 2.3-6	
三、环境保护措施及运行参数	

污染物种类	处理措施及效率	运行参数
1#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 1#炼钢车间废气排气筒一并排放（35m）。捕集效率≥95%，除尘效率≥99%	/
1#电炉烟气（一次烟气）	第四孔排烟+重力沉降+急冷+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 1#炼钢车间废气排气筒一并排放，捕集率≥99.5%，除尘效率≥99.9%。	/
1#密闭罩烟气（二次烟气）	密闭罩收集，并入 1#炼钢车间废气除尘系统处理。	/
1#炼钢车间废气	屋顶顶吸罩+袋式除尘器+35m 排气筒，捕集率≥95%，除尘效率≥99.9%。	/
2#电炉散装料上料粉尘	捕集罩+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 2#炼钢车间废气排气筒一并排放（35m）。捕集效率≥95%，除尘效率≥99%	/
2#电炉烟气（一次烟气）	第四孔排烟+重力沉降+急冷+布袋除尘器（覆膜滤袋），并入 2#炼钢车间废气排气筒一并排放，捕集率≥99.5%，除尘效率≥99.9%。	
2#密闭罩烟气（二次烟气）	密闭罩收集，并入 2#炼钢车间废气除尘系统处理。	
2#炼钢车间废气	屋顶顶吸罩+袋式除尘器+35m 排气筒，捕集率≥95%，除尘效率≥99.9%。	
1#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）＋25m 排气筒。捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%	
2#LF 精炼炉烟气	集气罩+布袋除尘器（覆膜滤袋）＋25m 排气筒。捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%	

备用加热炉	低氮燃烧技术＋25m 排气筒	
净循环水	配套建设冷却塔+循环水池，系统设置旁通过滤器，多余水量送浊环水系统做补充水。	循环能力 12966m^3/h；
浊循环水	浊循环水“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”处理后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。	循环能力 4915m^3/h；
生活污水	生活污水经预处理后，排至大邑沙渠污水处理厂处理后排放	处理能力为 200m^3/d
电炉、精炼炉、连铸机、空压机、轧机、冷却塔泵等产生的噪声	选用低噪声设备、设备基础加减振垫、厂房隔声、部分装置进出口加装消音器	隔声量 10~20 dB（A）
一般固废	全部综合利用	在厂区临时储存于一般固废暂存间
危险废物	委托有资质单位处理或回收或综合处理	在厂区临时储存于危废暂存间

四、污染物排放种类

序号	**大气污染物**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（t/a）**
1	颗粒物	21.13	152.14
2	二氧化硫	7.68	55.345
3	氮氧化物	31.255	225.036
4	二噁英	0.156mg -TEQ/h	1.12g-TEQ/a
序号	**噪声**	**数量**	**源强 dB（A）**
1	电炉	2	100~120
2	LF 精炼炉	2	95~100
3	连铸机	3	80~95
4	除尘风机	8	90~95
5	轧机	36	95~100
6	飞剪机	6	95
7	冷剪机	2	80
8	打捆机	8	80
9	轧机	26	95~100
10	飞剪机	3	95
11	吐丝机	1	80
12	打捆机	1	80
13	冷却塔	6	90~105
14	空压机	9	100~110
15	各类水泵	36	75~85
16	冷却塔	12	90~105
17	增压机	1	105~115
18	增压机放散	1	100~105
19	空气冷却塔	1	105~110
序号	**固体废物**	**固废性质/危废代码**	**产生量（t/a）**
1	钢渣	一般固废	174600
2	除尘灰	危险废物（HW31）	40400

3	铸造余渣	一般固废	34496
4	金属切废料	一般固废	30600
5	氧化铁皮	一般固废	19400
6	废耐火材料	一般固废	18000
7	废矿物油	危险废物（HW08）	36

五、总量指标

本项目技改完成后，全厂污染物不涉及新增，无需下达污染物总量控制指标

六、污染物排放分时段要求

无分时段要求

七、排污口信息、执行的环境标准

名称	排污口信息	执行标准
炼钢车间废气、精炼炉烟气	污染物种类（粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英）、废气排放量、排放浓度。炼钢车间废气排气筒 2 个，高度 35m。精炼炉烟气排气筒 2 个，高度 25m。	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）及《四川省钢铁行业超低排放改造实施方案（征求意见稿）》排放标准

八、环境风险防范措施

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目无重大危险源。本项目为润滑油泄漏引发的火灾、燃爆事故造成的环境问题为环境风险最大可信事故，环境风险水平可接受，风险防范措施和应急预案有效可靠。因此，从环境风险角度分析本项目建设可行。

九、环境监测

见表 11.3-1、表 11.3-2

十、向社会公开信息内容

名称	公开信息
基础信息	建设项目基本情况、环境质量状况
排污信息	项目主要污染排放源的数量、种类和位置，项目主要污染物产生及预计排放情况，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目拟采取的环境风险防范措施。

12 环境影响评价结论及建议

12.1 环境影响评价结论

12.1.1 产业政策分析

根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号），本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增产能。

项目属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》、《钢铁产业发展政策（第 35 号》、《钢铁产业调整升级规划（2016-2020 年）》、《关于钢铁工业控制总量淘汰落后加快结构调整的通知》、《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》、《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过程行业盲目扩张的通知》、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》、《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》、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》等相符合，符合四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金试验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目正产能置换方案的公告》（2017 年第 41 号）的要求，符合《钢铁工业污染物防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施)、《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）相关要求。

12.1.2 项目规划符合性及选址合理性

12.1.2.1 规划符合性分析

项目位于大邑文体智能装备产业功能区东区内，项目用地属于工业用地。项目与园区规划相容，符合工业园区入园门槛要求相符，同时不属于环境准入负面清单中提及的项目，符合园区入园条件。

项目符合《长江经济带生态环境保护规划》、《四川省“十三五”环境保护规划》、《成都市“十三五”环境保护规划》、《成都市城市总体规划（2016-2035 年）规划》、《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》、《四川省“十三五”工业绿色发展规划》、《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》（川

办函〔2017〕102 号）、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》（川府发[2015]59 号）、《重点流域水污染防治规划（2016~2020 年）、《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63 号）、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》、《成都制造 2025 规划》、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》。项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）、《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）、《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）的要求相符。

综上所述，本项目与相关规划是相符的。

12.1.2.2 选址环保合理性分析

项目选址于大邑文体智能装备产业功能区东区内，土地性质为工业用地。根据四川省经济和信息化委员会《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案的公告》，本项目属于产能置换项目，与大邑文体智能装备产业功能区东区的规划相符。项目实施后，废气、废水、噪声均达标排放，不会改变区域环境功能，不会产生明显不利影响，与周边环境相容，从环保角度分析，项目选址合理。

12.1.3 区域环境功能

（1）地表水环境现状

根据《2018 年成都市环境质量公报》，项目所在区域地表水水质较好，同时，区域地表水水质呈改善的趋势，具有一定环境容量。

（2）环境空气环境现状

根据《2018 年度成都市环境质量公报》（成都市生态环境局编印）中统计的 2018 年度成都市环境空气质量状况，2018 年成都市环境空气中 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值和 O_3 的 90%保证率下的 8 小时均值均未达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。**因此，本项目所在成都市属于不达标区。**

（3）声环境现状

根据监测结果，项目所有的噪声监测点位的昼间噪声值均能达到《声环境质

量标准》（GB3096-2008）相关标准，说明项目所在地声环境质量现状较好。

（4）土壤环境现状

厂区占地范围内各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，厂区占地范围外各监测点位的各项监测指标均满足《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，说明评价区域土壤环境质量良好。

（5）地下水环境现状

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。根据监测数据评价结果（上表），本项目区监测的地下水水样中除 1#点总硬度、锰，2#点总硬度、铁，3#点、4#铁超标（分析总硬度超标原因系由于周边居民的生活面源污染和农药化肥的大量使用引起，铁、锰根据项目周边地层实际情况结合《成都市地下水水质分析及评价》、《成都平原典型样区浅层地下水水质调查与污染评价》、《成都市红层地下水水化学特征及污染成因研究》等相关文献分析研究区地下水中的铁锰离子主要来源于含水层地质岩性，属地质环境背景因子，其超标原因系地质原因）外其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

12.1.4 环保措施及达标排放

（一）项目废气环保措施：

项目卸料、上料产生的粉尘经捕集罩+布袋除尘器（捕集率≥95%，净化效率≥99.9%）处理后由排气筒达标排放；电炉冶炼过程产生的电炉烟气（一次烟气）经第四孔排烟+重力沉降+急冷+布袋除尘器处理后由排气筒达标排放；密闭罩烟气（二次烟气）经导流罩收集后，同炼钢车间废气一起通过屋顶顶吸罩收集+袋式除尘器处理后由排气筒达标排放；LF 精炼炉产生烟气通过集气罩+袋式除尘器处理后由排气筒达标排放；备用加热炉燃用天然气，产生的废气直接由排气筒达标排放。

项目在采取以上废气治理措施后，各废气污染物排放均能达到满足相应标准限值要求。

（二）项目废水环保措施：

电炉、精炼炉、连铸机结晶器、空压站等产生的间接冷却水循环使用，定期外排至浊循环水系统。轧钢生产设备产生的间接冷却水循环使用，定期外排至浊循环水系统；轧钢生产设备及棒材冷却产生的直接冷却水、厂区初期雨水进入浊循环水系统，经“二级沉淀+隔油+过滤+冷却”工艺处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求后回循环使用，定期排水用于钢渣冷却。。生活污水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后通过进入大邑沙渠污水处理厂处理达标后排放。

（三）固体废物污染防治措施

氧化铁皮外售综合利用；浊循环水系统产生的废矿物油属危险废物，送有相应危险废物处理资质的单位处置；生活污水处理设施产生污泥和厂区产生生活垃圾由环卫部门统一清运处置；金属切废料返回炼钢工序使用；钢渣、铸余渣外售综合利用；废耐火材料由厂家回收；炼钢烟气处理产生的除尘灰属危险废物，送有相应危险废物处理资质的单位处置。

（四）噪声污染防治措施

主要噪声源为电炉、精炼炉、连铸机、风机、轧机、飞剪机、冷剪机等设备，通过选用低噪声设备，采用减振、消声、隔声等措施，并在轧钢车间边界外设置300m的噪声卫生防护距离，控制和减少噪声对周围环境的影响。

（五）地下水污染防治措施

将轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等区域设置为重点防渗区，采用环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层、防渗混凝土等材料进行防渗处理（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）；炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等区域设置为一般防渗区，采用抗渗混凝土等材料进行防渗处理（渗透系数≤1×10^{-7}cm/s），防止地下水环境污染。

（六）环境风险防范措施

项目涉及的危化品主要为天然气、润滑油等，通过设置加盖或棚的事故应急池（1×3800m^3，兼消防废水收集池和初期雨水收集池）；钢渣堆场设置挡墙、雨棚及截流沟；采用DCS控制系统，废气处理系统设施采用双电源并预留备用件等措施，同时制定突发环境事件应急预案，有效控制环境风险的发生及其不利影

响。

12.1.5 清洁生产

根据《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（钢延压加工）中清洁生产评价指标体系》，本项目生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、产品特征指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标、清洁生产管理指标要求等均能达到II级限定性指标要求，同时炼钢 Ygk=92.6、轧钢 Y_{gk}=97.3。故本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

12.1.6 总量控制

本项目，通过有效的环保治理措施后，最终总量控制污染物排放因子及量见下表：

表 12.1-1 废气总量控制污染物排放量及总量控制建议指标

“三废”分类	主要污染物	总量核算量（t/a）
废气	颗粒物	152.16t/a
	SO_2	62t/a
	NOx	234.816t/a
	二噁英类	1.12gTEQ/a
废水（企业总排口）	COD	18.39t/a
	氨氮	1.655t/a
废水（污水厂总排口）	COD	1.1t/a
	氨氮	0.055t/a

12.1.7 项目对环境的影响

（1）大气环境影响

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}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；

②项目外排 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%；

③项目外排 SO_2 叠加现状浓度、以新带老污染源、拟替代污染源以及区域拟建项目的环境影响后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关标准；项目外排 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 叠加区域削减源、以新带老污染源、拟替代污染源叠加后，预测范围的年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

因此，项目建成后，区域环境质量 SO_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，项目建成后区域环境质量中的 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2

得到整体改善，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。

本项目的卫生防护距离为：项目以炼钢车间边界外 200m 和闷渣处理车间外围 100m 形成的包络线设置卫生防护距离，以轧钢车间边界外 300m 设置噪声卫生防护距离，该范围内现有农户 109 户 392 人。

根据大邑县沙渠街道办事处出具的《关于成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目卫生防护距离内住户搬迁有关事宜的函》（大沙街办函字[2020]32 号），项目在建设投产前将完成卫生防护距离内的搬迁工作。同时，成都冶金实验厂有限公司以（成冶司[2020]13 号）文件承诺，企业在以上住户搬迁安置工作完成前，本项目不投入生产。因此，待以上农户搬迁完毕后，项目卫生防护距离内将无人居住。

环评要求：在该范围内，当地政府规划部门在此距离范围内不得规划和再建居住用房、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位。

（2）地表水环境影响

本项目产生的生产废水主要有电炉冷却水、精炼炉冷却水、连铸器结晶器冷却水、及制氧站、空压站等间接冷却用水、连铸设备和连铸及二次冷却用水、轧钢生产线设备和轧材冷却用水。此外，还有初期雨水和生活污水。

一、生产废水

净环水系统主要为 2 台 100 吨电炉、2 台 120 吨 LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水、轧机设备间接冷却用水以及制氧站、空压站等间接冷却用水。净环水系统循环水量为 12966m^3/h，各用户使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁通过滤器，多余水量送浊环水系统做补充水。

浊环水主要为炼钢车间的连铸设备和连铸机二次冷却水用水以及轧钢生产线设备和轧材直接冷却用水。浊环水系统循环水量为 4915m^3/h，该部分循环水均为直接冷却水，使用后的回水含有少量油污，且水温升高，经使用后的浊环水经沟渠汇入一级沉淀池（旋流沉淀池）进行初沉，经提升水泵提升至二级沉淀池

（平流沉淀池或斜板沉淀池），出水经油水分离器除油后，经过滤器进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用，定期排水用于钢渣冷却。

二、生活污水

本项目劳动定员 1425 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h。厂区设有倒班宿舍，在厂区内住宿人员 820 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），住宿人员生活用水量约 150 L/人 d，共 123m^3/d，36900m^3/a，产污系数按 0.8 计，住宿人员生活污水产生量为 98.4m^3/d，29520m^3/a。余下 605 名人员不在厂区住宿，生活用水量约 50L/人 d，共 30.25m^3/d，9075m^3/a，产污系数按 0.8 计，则管理人员生活污水产生量为 24.2m^3/d，7260m^3/a。则本项目生活污水产生量共计 122.6m^3/d，36780m^3/a。

本项目新建 1 座生活污水沉淀池，生活污水经该沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入大邑沙渠污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 限值后，尾水经管道排入羊头堰。

综上，本项目的实施不会对区域地表水造成影响，不会改变区域水环境功能。

（3）地下水环境影响

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

将轧钢车间、原料库房、浊循环水池、事故废水收集池、危废暂存间、钢渣中转库、闷渣处理车间、机修车间等区域设置为重点防渗区，采用环氧树脂、水泥基渗透结晶型防渗涂层、防渗混凝土等材料进行防渗处理（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）；炼钢车间、空压站、制氧站、净循环水池等区域设置为一般防渗区，采用抗渗混凝土等材料进行防渗处理（渗透系数≤1×10^{-7}cm/s），防止地下水环境污染。

具体防渗结构应由专业设计单位设计确定，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水等。

由于防渗属于隐蔽工程，因此环评要求：在地面防渗施工过程应做好施工记录，或者请施工监理公司做监督，必要时可请环境主管验收部门对防渗设施提前检查。

（4）声环境影响

根据预测，本项目厂界噪声预测点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。项目周边敏感点噪声预测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。本项目实施后，不会改变区域环境功能。

（5）固体废弃物影响

本项目固废处置措施合理，去向明确，只要采取合理有效的防范措施，防止固废对环境造成二次污染，则对外环境影响很小。

（6）环境风险

本项目最大可信事故为废气事故排放，环境风险水平可接受，风险防范措施和应急预案有效可靠。**因此，从环境风险角度分析本项目建设可行。**

12.1.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），项目公众参与由成都冶金实验厂有限公司负责，成都冶金实验厂有限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。

本项目于 2019 年 9 月 6 日在大邑县人民政府官网进行了第一次公示；于 2019 年 11 月 25 日在大邑县人民政府官网进行了征求意见稿网络公示，在第二次网络公示期间，企业进行了两次报纸公示和张贴公示。于 2020 年月 20 日在大邑县人民政府官网进行了报批前公示。公示期间均未收到反对意见。

12.2 建设项目环保可行性结论

本项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进，符合清洁生产要求；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险

防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受，通过环评公众参与调查，均未收到反对意见。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在拟建地建设是可行的。

12.3 环境保护对策及建议

（1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

（2）认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

（3）公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。对废水排放口进行定时定点监测，监测频率按每班监测一次，确保不出现超标排放。

（4）搭建采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

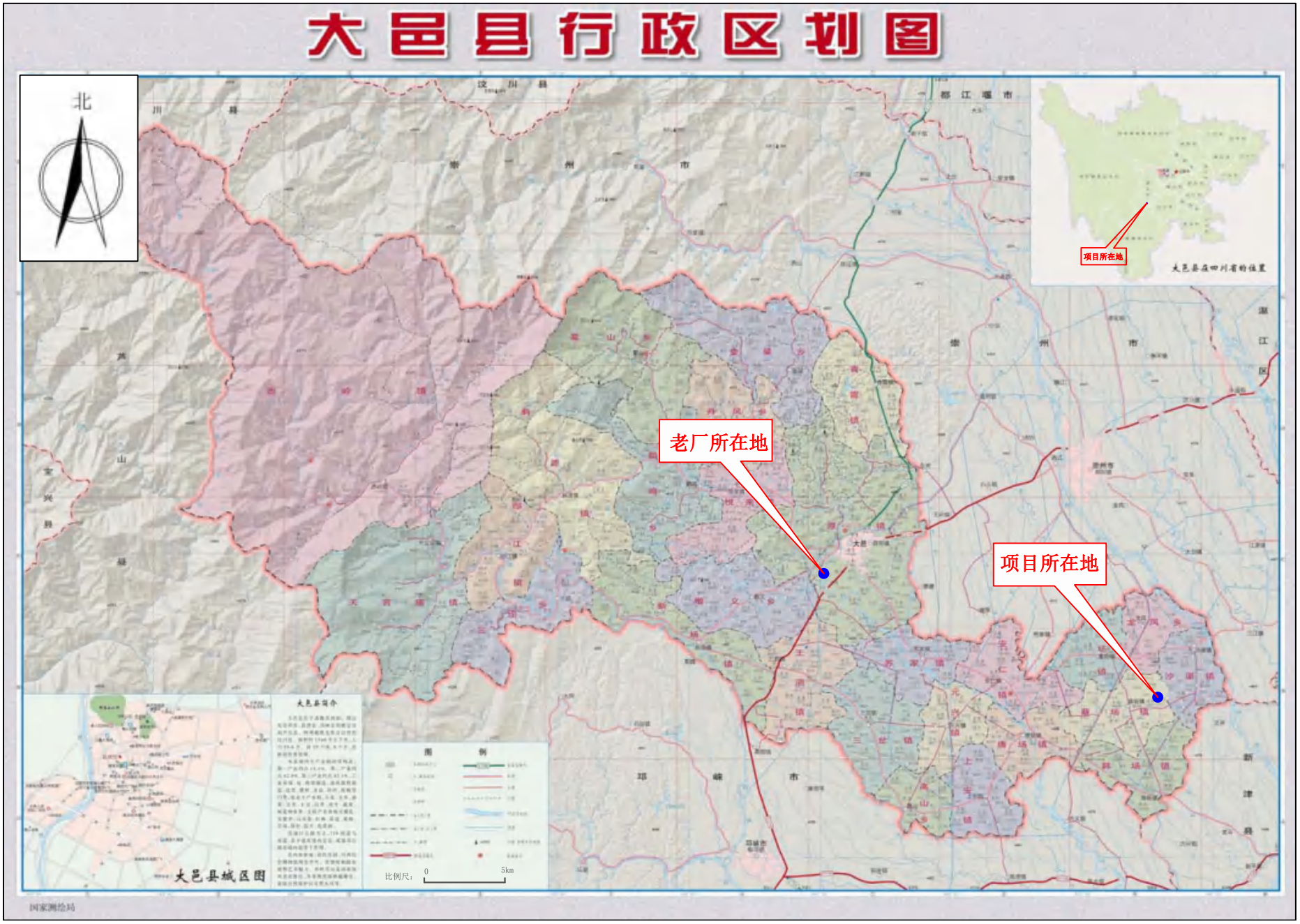
（5）注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练。

（6）严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。

（7）生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工作人员的生身体健康。

（8）项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。

（9）加强厂内外的绿化，增加景观效益。



附图1 建设项目地理位置图

四川省技术改造投资项目备案表

填报单位：成都冶金实验厂有限公司 **备案申报时间：2018年12月04日**

项目单位基本情况	*单位名称	成都冶金实验厂有限公司		
	单位类型	其他		
	证照类型	组织机构代码证（企业法人）	证照号码	915101297464278874
	*法定代表人（责任人）	陈明钟	固定电话	02888220044
	项目联系人	倪 杨	移动电话	15397611341
项目基本情况	*项目名称	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目		
	项目类型	更新改造（经信）	建设性质	迁建
	所属行业	钢铁		
	*建设地点详情	成都市大邑县成都智能文旅装备产业功能区东区		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【450000】万元，其中：使用外汇【0】万美元，国内贷款【250000】万元，自筹资金【200000】万元；		
	拟开工时间（年月）	2019年03月	拟建成时间（年月）	2020年12月
	*主要建设内容及规模	本项目为原经信委2017年41号公告的钢铁产能减量置换项目，搬迁入园，购置100吨超高功率电弧炉2座、120吨精炼炉2座、7机7流高效铸机2套，采用连铸坯直接轧制生产工艺，形成双高棒生产线2条、高品质高速线材生产线1条，建配套220KV变电站1座、110KV变电站2座、制氧站等配套设施。项目建成后可达到200万吨/年（换算为普钢）的生产规模。		
声明		备案者声明： √阅读产业政策		
		□属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 √属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目 □属于《产业结构调整指导目录》的限制类项目 （三选一）		
		□属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目 （可选可不选）		

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

和承诺	符合产业政策	√不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目（必选）
	填报信息真实	√保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。
	招投标活动承诺	×将按照招投标管理相关法律法规和政策规定，开展项目招投标活动。
备注		
备案机关确认信息	成都冶金实验厂有限公司（单位）填报的成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。 备案号：川投资备【2018-510129-31-03-319748】JXQB-0403号 若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。 备案机关：大邑县经济科技和信息化局 2019年12月26日	

项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	项目名称	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换	2018-12-04
2	项目名称	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换	成都冶金实验厂有限公司重组整合和升级改造建设项目	2019-05-28

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

3	建设内容及规模	本项目为原经信委2017年41号公告的钢铁产能减量置换项目，搬迁入园，新征土地1500亩，建钢结构厂房25万平方米，购置100吨超高功率电弧炉2座、120吨精炼炉2座、120吨VD精炼炉1座，7机7流高效铸机2套，采用铸坯直接轧制生产工艺，形成双高棒生产线2条、高品质高速线材生产线1条、无缝钢管生产线1条，建配套220KVA变电站1座、110KVA变电站2座、制氧站等配套设施。重组整合升级后主要产品为建筑结构用高强度抗震钢筋、钒钛高强度建筑用钢、轨道交通装备用钢等先进钢铁材料，生产过程实现数字化、绿色智能制造。	本项目为原经信委2017年41号公告的钢铁产能减量置换项目，搬迁入园，新征土地1500亩，建钢结构厂房25万平方米，购置100吨超高功率电弧炉2座、120吨精炼炉2座、120吨VD精炼炉1座，7机7流高效铸机2套，采用铸坯直接轧制生产工艺，形成双高棒生产线2条、高品质高速线材生产线1条、无缝钢管生产线1条，建配套220KV变电站1座、110KV变电站2座、制氧站等配套设施。重组整合升级后主要产品为建筑结构用高强度抗震钢筋、钒钛高强度建筑用钢、轨道交通装备用钢等先进钢铁材料，生产过程实现数字化、绿色智能制造。	2019-05-28
4	法定代表人（负责人）	周志梭	陈明钟	2019-12-26

填写说明：1．请用“√”勾选“□”相应内容。

2．表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3．表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

全国投资项目在线审批监管平台（四川）

5	建设内容及规模	本项目为原经信委2017年41号公告的钢铁产能减量置换项目，搬迁入园，新征土地1500亩，建钢结构厂房25万平方米，购置100吨超高功率电弧炉2座、120吨精炼炉2座、120吨VD精炼炉1座，7机7流高效铸机2套，采用铸坯直接轧制生产工艺，形成双高棒生产线2条、高品质高速线材生产线1条、无缝钢管生产线1条，建配套220KV变电站1座、110KV变电站2座、制氧站等配套设施。重组整合升级后主要产品为建筑结构用高强度抗震钢筋、钒钛高强度建筑用钢、轨道交通装备用钢等先进钢铁材料，生产过程实现数字化、绿色智能制造。	本项目为原经信委2017年41号公告的钢铁产能减量置换项目，搬迁入园，购置100吨超高功率电弧炉2座、120吨精炼炉2座、7机7流高效铸机2套，采用连铸坯直接轧制生产工艺，形成双高棒生产线2条、高品质高速线材生产线1条，建配套220KV变电站1座、110KV变电站2座、制氧站等配套设施。项目建成后可达到200万吨/年（换算为普钢）的生产规模。	2019-12-26

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（http://tzxm.sczwfw.gov.cn）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。

（扫描二维码，查看项目状态）

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。