

泸州鑫阳钢铁有限公司  
重组整合和升级技改项目

# 环境影响报告书

(公示本)

四川省环科源科技有限公司

二〇一九年十一月

# 目 录

概述 .....	1
<b>1 总 论 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 建设项目的由来及意义.....	1-1
1.2 项目与产业政策和规划的符合性.....	1-2
1.3 评价目的和原则.....	1-26
1.4 编制依据.....	1-27
1.5 项目外环境关系.....	1-31
1.6 监测和评价因子.....	1-31
1.7 评价标准.....	1-32
1.8 评价等级.....	1-34
1.9 评价范围和评价时段.....	1-39
1.10 评价重点.....	1-39
1.11 控制污染和环境保护目标.....	1-39
<b>2 企业现状 .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 企业情况概述 .....	2-1
2.2 现厂存在的主要问题 .....	2-31
2.3 土壤修复与污染场地健康风险评估 .....	2-31
<b>3 建设项目概况及工程分析 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 建设项目概况.....	3-1
3.2 项目工艺流程及产污环节.....	3-5
3.3 项目公辅设施.....	3-24
3.4 项目设备配置及原辅料、动力消耗.....	3-25
3.5 项目物料平衡及水平衡.....	3-27
3.6 污染物产生、治理措施及排放分析.....	3-30
3.7 项目选址及总图布置的环境合理性析.....	3-54
3.8 清洁生产分析.....	3-56
3.9 项目减少污染物排放措施.....	3-61

3.10	项目实施前、后污染物排放“三本账”比较.....	3-63
3.11	总量控制.....	3-64
<b>4</b>	<b>建设项目所在地自然环境概况 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	自然环境概况.....	4-1
4.2	泸州市合江循环经济产业园区概况及规划环评简介.....	4-9
<b>5</b>	<b>环境质量现状评价 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	地表水环境现状监测及评价.....	5-1
5.2	地下水环境现状监测及评价.....	5-6
5.3	环境空气质量现状监测及评价.....	5-7
5.4	声环境质量现状监测及评价.....	5-9
5.5	土壤和底泥环境现状监测及评价.....	5-10
<b>6</b>	<b>环境影响预测及评价 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	项目施工期环境影响评价.....	6-1
6.2	项目营运期大气环境影响预测.....	6-4
6.3	项目营运期地表水环境影响分析.....	6-46
6.4	项目营运期地下水环境影响分析.....	6-48
6.5	项目营运期噪声影响预测分析.....	6-49
6.6	项目营运期固废对环境的影响分析.....	6-52
6.7	土壤环境影响评价.....	6-53
6.8	项目环境影响评价小结.....	6-56
<b>7</b>	<b>环境风险评价 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	风险评价基本情况.....	7-1
7.2	源项分析.....	7-3
7.3	环境事故防范措施.....	7-5
7.4	环境风险管理措施及投资.....	7-15
7.5	风险事故应急预案.....	7-15
7.6	环境风险评价结论.....	7-22
<b>8</b>	<b>环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	施工期环境保护措施及论证.....	8-1
8.2	营运期废气防治措施及论证.....	8-2
8.3	营运期废水处理措施及论证.....	8-7
8.4	营运期固废治理措施及论述.....	8-12
8.5	营运期噪声治理措施及论证.....	8-18
8.6	污染防治措施汇总及环保投资清单.....	8-19

<b>9</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	经济效益分析.....	9-1
9.2	社会效益分析.....	9-1
9.3	损益分析.....	9-2
9.4	小节.....	9-3
<b>10</b>	<b>对建设项目实施环境监测的建议 .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	环境管理计划.....	10-1
10.2	环境管理措施与竣工环保验收清单.....	10-2
10.3	环境监测计划建议.....	10-7
10.4	环境监理.....	10-7
10.5	污染物排放清单.....	10-7
<b>11</b>	<b>结论与建议.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	环境影响评价结论.....	11-1
11.2	建设项目的环保可行性综合结论 .....	11-11
11.3	建议 .....	11-11

**附图和附件：**

附图 1：项目地理位置图及区位关系图

附图 2：项目外环境关系图及监测布点图

附图 2-1：项目近距离外环境关系图

附图 2-2：项目环境保护距离示意图

附图 3：项目平面布置及分区防渗图

附图 4：区域水文地质图

附图 5：合江循环经济产业园规划图

**附件：**

附件 1：项目备案文件

附件 2：项目选址及用地意见

附件 3：项目执行标准

附件 4：项目环境质量现状监测报告

附件 5：园区准入

附件 6：合江县政府关于防护距离范围内居民的搬迁承诺

附件 7：企业关于防护距离范围内的搬迁承诺

附件 8：项目不涉及生态红线范围的说明

附件 9：企业关于运输车辆标准的承诺

附件 10：企业关于不适用萤石的承诺

附件 11：环评委托书

附件 12：建设项目环境保护审批登记表

# 概 述

## 1 项目背景

2016年2月国务院在《关于 行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发(2016)6号)中提出“进一步化解 行业过剩产能,推进 企业实现脱困发展”,据此,我省对省内 产能进行了压减。经过不断整合调整,2017年经省政府同意,原省经济和信息化委对9家 企业予以了公告,同意其 产能整合调整方案。泸州市原有两家小 企业——泸州益鑫 有 公司、四川省泸州江 有 责任公司,整合为泸州鑫 有 公司(以下简称“鑫 公司”,由泸州益鑫 有 公司、四川省泸州江 有 责任公司分别持股组建而成), 产能由原来的252万吨(折算为普 )压减为200万吨(减量52万吨普 产能,其中50万吨转让给其他企业,2万吨直接减量淘汰),原省经济和信息化委于2017年12月4日在其官网上对鑫 公司的以上产能置换方案进行了公告(见 件)。整合前,益鑫 公司已位于泸州市中心城区范围内、江 公司已 近泸县中心城区;根据原环境保护部2015年发布的《 建设 目环境影响评价文件审批原则(试行)》中“不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建 目”环保等相关选址原则,泸州市各部 对益鑫 厂产能置换 目提出了数个选址方案、并广泛开展了环保等相关论证,最终将厂址确定在距泸州市中心城区约10km的泸州市合江循环经济产业园区,实施“泸州鑫 有 公司重组整合和升级技改 目”(即本 目)。 目在合江县经济和商务局进行了备案(备案号:川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263号)。

目主要建设内容为:对泸州益鑫 有 公司、四川省泸州江 有 责任公司通过产能减量置换、搬迁入园,在泸州市合江循环经济产业园建设2座100t超 功率电弧炉、2座100tLF精炼炉、1座100tVD精炼炉,并配套连 、轧 生产线及相关配套设施,达到年产 水200万t,普通热轧 筋、碳素结构 、优质碳素结构 194万t

的生产能力。

目作为短流程 目，相比全流程 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。 目的建设将有力的整合全省的 产能，改变大而不强的 行业现状。通过产能置换，淘汰落后产能，提升装备水平，全 低物耗、能耗，完善污染物治理措施，提 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。

## 2 项目环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定以及环境保护行政主管部门的要求，该 目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。鉴于此，建设单位（泸州鑫 有 公司）委托评价单位（四川省环科源科技有 公司）实施该 目环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位立即组成了评价工作组，在资料收 和初步研究的基础上，实施了 目现场调查，并委托实施了环境质量现状监测，在工程分析、环境影响 测和环保措施论证等工作的基础上，编制完成了《泸州鑫 有 公司重组升级技改 目环境影响报告书》，现提交审查。

## 3 项目所关注的主要环境问题及环境影响

目运营期的主要环境影响因素为电炉烟气、LF 精炼炉烟气、备用加热炉烟气及无组织排放废气等废气；生活污水、工艺废水等废水；设备运行噪声；生活垃圾、 渣、废 、氧化 皮、收尘灰、废耐火材料等固体废物。

根据 目的特点以及周围环境敏感目标分布， 目关注的主要环境 为电炉烟气、LF 精炼炉烟气、备用加热炉烟气以及 企

业无组织排放废气等废气污染源对大气环境、土壤环境的影响，生产废水及生活污水对地表水和地下水环境的影响，生活垃圾、渣、废、氧化皮、收尘灰、废耐火材料等固体废物对周边环境的影响。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、总图布置的环境合理性、废气治理、环境保护距离的设置、固废处置，以及项目可能存在的环境问题等。

#### 4 环境影响报告书的主要结论

“泸州鑫源有限公司重组升级技改项目”，采用先进技术和先进生产工艺，符合国家产业政策和国家现行行业规范，符合产业布局调整和产业政策要求，符合相关规划要求，外排的各种污染物经有效处理后可实现达标排放，对评价区域环境质量的影响可接受。本项目提出的污染治理措施和环保措施合理、有效、可行，只要落实本报告提出的环保对策措施和环境管理措施，严格按设计要求规范施工，从环保角度分析，项目在拟选址处建设可行。

# 1 总论

## 1.1 建设项目由来

泸州鑫阳钢铁有限公司（以下简称“鑫阳公司”）由泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司组建而成。

泸州益鑫钢铁有限公司位于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园（已位于泸州市中心城区），始建于1977年，占地面积332亩。现有70t电炉1座、40t电炉2座、35t电炉1座，设计年冶炼产能192万吨/年，属钢铁短流程生产企业，现有员工1960人。

四川省泸州江阳钢铁有限责任公司位于四川省泸县福集工矿区，公司始建于1986年4月，原系地方国有企业，2002年10月经民营化改制，是一家集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的中型钢铁长流程联合企业，设计普钢产能60万吨/年。公司现有员工800人。

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，四川省地方冶金控股集团有限公司成员企业泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司拟重组整合，组建泸州鑫阳钢铁有限公司，并对现有冶炼装备进行升级改造。重组整合方案于2017年12月22日由泸州市人民政府网上公示无异议，2017年12月22日，四川省经济和信息化委员会在官网对重组整合方案进行了公告。根据公告，两公司整合为泸州鑫阳钢铁有限公司后，钢铁冶炼产能由原来的252万吨/年（折算为普钢）压减为200万吨/年。

根据原环境保护部2015年发布的《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中“不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目”环保等相关选址原则，拟选址于距泸州市中心城区约10km的泸州市合江循环经济产业园区，实施“泸

州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目”。项目在合江县经济和商务局进行了备案(备案号:川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263号)。

项目主要建设内容为:对泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司通过产能减量置换、搬迁入园,在泸州市合江循环经济产业园建设2座100t超高功率电弧炉、2座100tLF精炼炉(预留1座100tVD精炼炉安装区),并配套连铸、轧钢生产线及相关配套设施,达到普通热轧钢材(钢种:低合金钢、碳素结构钢、优质碳素结构钢)194万t的生产能力。

项目作为短流程钢铁项目,相比全流程钢铁项目具有流程短、能耗低、排污少的优势。项目的建设将通过产能置换,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。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第253号令要求,“泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目”必须进行环境影响评价,根据建设项目分类管理名录应编制环境影响报告书。为此,建设单位于2019年委托四川省环科源科技有限公司承担此项环评工作。评价单位接受委托后,经过现场踏勘、资料收集等工作,完成了该项目环评报告书的编制工作,待审批后作为环保管理和环保设计的依据。

## 1.2 项目与产业政策和规划的符合性

### 1.2.1 项目与相关产业政策的符合性

#### 1) 项目与《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修订)》:

**限制类: 第六条 钢铁 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) 及以上但未同步配套烟尘回收装置, 能源消耗大于 98 公斤标煤/吨、新水耗量大于 3.2 立方米/吨等达不到标准的电炉。

**淘汰类:** 淘汰类 第一项 落后生产工艺设备 第五款 钢铁 第 9 条、30 吨及以下电炉 (不含机械铸造电炉);

本项目主要生产普通热轧钢材, 建设 2 座超高功率电弧炉均为 100t, 新水耗量约为 1.68 立方米/吨钢、综合能耗约为 72.4kg 标煤/t 钢。项目不属于《产业结构调整指导目录 (2011 年本) (2013 修正)》 (2013 年 5 月 1 日实施) 中限制类、淘汰类, 项目经合江县经济和商务局进行了备案 (备案号: 川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263 号)。因此, 本项目符合《产业结构调整指导目录 (2011 年本) (2013 年修正)》。

## 2) 项目与《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: “。。。。。。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《关于鑫阳钢铁有限公司重组改造建设项目产能置换方案的公告》要求，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；项目主要建设 100 吨电炉 2 座及配套精炼炉、轧钢生产线，满足文件要求。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。

### 3) 与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性

表 1.2.1-1 《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（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。项目不涉及Ⅱ级以下螺纹钢、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业（2010）第122号）中需淘汰的钢材产品。	符合
		3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	厂区不得伪造他人厂名、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。	根据四川省人民政府、四川省经信委研究同意的《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》要求，本项目为产能置换技术改造项目， <b>不涉及新增钢铁生产能力；</b>	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。主体装备具体要求如下：	本项目为产能置换技术改造项目，建设100t电炉2座，生产普通质量钢（低碳钢）， <b>项目同步建设炼钢、轧钢生产线，不涉及独立炼钢、轧钢建设。</b> 项目装备不属于《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）、	符合

		<table border="1"> <tr> <td>企业类型</td> <td>电炉（吨）</td> </tr> <tr> <td>建设、改造钢铁企业</td> <td>≥100（普钢板带材生产线） ≥70（普钢管、棒线材生产线）</td> </tr> <tr> <td>现有钢铁企业</td> <td>&gt;30</td> </tr> </table>	企业类型	电炉（吨）	建设、改造钢铁企业	≥100（普钢板带材生产线） ≥70（普钢管、棒线材生产线）	现有钢铁企业	>30	《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。	
企业类型	电炉（吨）									
建设、改造钢铁企业	≥100（普钢板带材生产线） ≥70（普钢管、棒线材生产线）									
现有钢铁企业	>30									
		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，项目取得了节能批复。项目生产、转运、筛分、破碎等产尘点配备有效的除尘装置。	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(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。项目无生产废水外排，少量生活污水经预处理后经管网送园区污水处理厂。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。	废气排放标准和废气控制措施执行《生态环境部 国家发展和改革委员会 工业和信息化部 交通运输部 关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)中提出的超低排放标准，严于《钢铁行业规范条件(2015年修订)》要求。项目无生产废水外排，少量生活污水经预处理后经管网送园区污水处理厂。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。	符合						
		3、钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量	项目实施后将削减区域污染物	符合						

	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。	排放总量，其排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。本报告按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）核算污染物排放总量。项目建成后将申请排污许可证。	
	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：	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
	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≤3.8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

#### 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。

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，四川省人民政府、四川省经信委研究同意《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》；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。

5) 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；……。”

本项目为产能置换技术改造项目，建设100吨超高功率电炉2座，配套建设100吨LF精炼炉2座、100吨VD精炼炉1座（预留安装位置）以及配套轧钢生产线，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。

6) 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。”

本项目为产能置换技术改造项目，不新增钢铁生产能力，建设100吨超高功率电炉2座，配套建设100吨LF精炼炉2座及配套轧钢生产线，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，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。

7) 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”，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，不属于国家发展改革委 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）中遏制的新增产能项目。

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。”

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。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。

**9) 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》：“**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。**”

本项目不新增钢铁产能，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。

**10)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。对产地条钢的企业，要立即关停，拆除设备，并依法处罚。**”

本项目属于产能置换工程，不涉及淘汰类设备；项目在建设过程

中将采用国家及环保部门推荐的污染防治措施，确保外排污染物达标，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。

### 11) 四川省经济和信息化委员会《关于泸州鑫阳钢铁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》

四川省经济和信息化委员会于2017年底发布了《关于泸州鑫阳钢铁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》，项目拟建于四川省泸州市，公司重组整合及升级改造建设项目产能置换方案如下：

表 1.2.1-2 公司重组整合和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	换算为普钢产能	（拟）淘汰时间
1	四川省泸州市江阳区	钢铁	泸州益鑫钢铁有限公司	70t 电炉 1 座、40t 电炉 2 座、35t 电炉 1 座	192 万吨	2020 年 12 月 31 日前。项目建成投产之前拆除淘汰设备。
2	四川省泸州市泸县	钢铁	四川省泸州江阳钢铁有限责任公司	35t 转炉 1 座	60 万吨	2020 年 12 月 31 日前。项目建成投产之前拆除淘汰设备。
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	换算为普钢产能	备注	
四川省泸州市	钢铁	泸州鑫阳钢铁有限公司	100t 电炉 2 座	200 万吨		

本项目为泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目主要建设 100t 电炉 2 座，换算普钢产能 200 万吨。公司产能由公告中的泸州益鑫钢铁有限公司（产能共 192 万吨，本项目置换 140 万吨普钢产能，减量 52 万吨普钢产能，其中：50 万吨出让，2 万吨减量淘汰）、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司（60 万吨）进行产能置换。

### 12) 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）符合性

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号），其符合性分析如下：

表 1.2.1-3 项目与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

具体内容	本项目	符合性
<p>(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</p> <p>境影响评价，应满足区域、规划环评要求。</p>	<p>项目为短流程炼钢企业，属园区鼓励类项目，符合产业政策及《钢铁行业规范条件》（2015年修订）的要求；项目位于合江循环经济产业园区内，满足。</p>	符合
<p>(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。</p> <p>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。</p>	<p>项目位于泸州市合江县，不属于计划中重点区域，本项目为产能置换项目，钢铁产能不新增；项目建设2套100t电炉、配备精炼炉等设备及轧钢生产线，无地条钢生产；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泸州市及其周边的普通建筑废钢。项目产品也主要供应泸州市及其周边区域钢材市场。现阶段泸州市内铁路交通匮乏，建成铁路仅有地方铁路隆黄铁路（隆昌-泸州，泸州-纳溪，纳溪-叙永），且不经过合江县。目前看来，项目尚不具备铁路运输的条件，对外交通以公路为主。企业承诺，运输车辆执行环大气（2019）35号的相关要求。</p>	符合
<p>(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。</p> <p>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。</p>	<p>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《炼钢工业大气污染物排放标准（GB28664-2012）/《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）等相关要求。项目污染物排放浓度可达到钢铁等行业超低排放标准的要求（颗粒物<math>\leq 10\text{mg}/\text{m}^3</math>），项目不涉及锅炉的建设，项目对对物料（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。</p>	符合

**需要说明的是：**规划区目前尚不具备铁路运输能力，根据泸州市合江循环经济产业园区规划及规划环评，针对规划区交通组织：

对外交通主要依托G93（成渝环线高速）、老泸合路、泸合产城大道。内部交通主要依托“四横五纵”道路交通体系（上述交通路网已形成，区域目前主要依托上述道路实现交通转换和运输）。

《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）提出“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。”

本园区将承接鑫阳钢铁厂产能置换搬迁升级项目，该项目涉及原辅料消耗总量逾 250 万 t/a，属于大宗物料运输项目。由于泸州市内铁路交通非常匮乏，建成铁路仅有地方铁路隆黄铁路（隆昌-泸州，泸州-纳溪，纳溪-叙永），且不经过合江县。因此，目前看来，园区尚不具备铁路运输的条件，此次规划园区的对外交通采用公路、水运运输，从现阶段条件来看总体可行。环评建议：随着泸州市城市总体规划修编，将可能建设沿江铁路经过大桥镇附近，建议相关部门及时与规划、交通部门对接，研究本园区货运就近依托拟建沿江铁路的可行性，拓宽未来园区对外交通的可能性。”

**综上，项目符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）相关要求。**

同时，结合生态环境部印发的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）：“二、钢铁企业超低排放指标要求。（三）大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。”项目采用汽车运输的大宗物料应严格按“意见”要求执行，则项目物料运输总体满足相关规范和标准要求。**企业承诺：**“将按照‘意见’要求，进出厂区的大宗物料和产品运输，在 2021 年后全部采用新能源汽车或达到国六排放标准汽车（2021 年底前采用国五排放标准的汽车）。”

**13) 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**

四川省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2019 年 8 月发布了《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），本项目与“细则”的符合性分析如下：

表 1.2.1-4 项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

具体内容	本项目	符合性
第二十二條 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。	项目为益鑫钢铁有限公司和江阳钢铁有限公司的整合搬迁工程；项目属于四川省经信委确认的产能置换工程，在原有钢铁产能的基础上未新增钢铁产能，不属于扩建项目；同时项目产品不在《环境保护综合名录（2017 年版）》“高污染”产品名录中。 满足要求	符合
第二十五條 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（2013 年 5 月 1 日实施）中限制类、淘汰类，项目经合江县经济和商务局进行了备案（备案号：川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263 号）。满足要求	符合
第二十六條 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目属于四川省人民政府批准同意的《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》中产能置换项目。 满足要求	符合

综上，本项目为泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目，项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8 号）相符。

#### 14) 产业政策小结

根据《关于泸州鑫阳钢铁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》要求，本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增钢铁产能；项目建设 100 吨超高功率电炉 2 座、100 吨 LF 精炼炉 2 座及配套轧钢生产线，达到年产 194 万吨普通热轧钢材产能。

项目属《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》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）》、《钢铁产业调整政策（2015 年修订）（征求意见稿）》、《钢铁产业调整和振兴规划》、《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剩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》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相符合，符合四川省经济和信息化委员会《关于泸州鑫阳钢铁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》的要求。合江县经济和商务局对项目进行了备案（川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263号），项目符合国家产业政策。

### 1.2.2 项目与相关规划的符合性

#### 1) 与《钢铁产业调整和振兴规划》符合性分析

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

根据《关于泸州鑫阳钢铁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》要求，本项目为产能置换技术改造项目，不涉及新增钢铁产能。因此项目与《钢铁产业调整和振兴规划》相符。

#### 2) 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。”

项目生产过程中生产废水经处理后全部循环利用，不外排；生活污水经预处理后经管网送园区污水处理厂；项目产生的废气经处理后均可实现达标排放；同时，根据《合江县环境保护局关于泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目不在集中式饮用水水源保护区范围和不涉及生态红线范围的函》说明本项目不在合江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。

### 3) 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》：

“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 and 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。”

项目建设的 100 吨超高功率电炉、100tLF 精炼炉及配套轧钢生产等设备，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，确保外排污染物达标。因此，项目建设与《四川省“十三五”环境保护规划》相符合。

4) 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。”**

本项目属短流程钢铁企业整合重组项目，项目选址于泸州市合江县，项目建成后主要生产普通质量钢（低碳钢），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》要求。

#### 5) 与《泸州市“十三五”工业和信息化发展规划》符合性分析

《泸州市“十三五”工业和信息化发展规划》中指出：

“第三章 加快构建现代化工业产业体系 第二节 搭理培育潜力产业

#### 六、全面对接传统产业优势，搭理发展节能环保产业

节能环保产业发展重点包括高效节能、污水、垃圾处理的先进环保装备和服务，以及工业废物资源化利用等资源循环利用产业。产业发展路径是与本地已有产业基础紧密结合，持续提升节能环保技术与装置设施水平，建设以白酒产业为核心的产业共生循环系统。

#### （一）产业定位

#### 1. 大力发展节能环保制造业。

……

#### 2. 积极发展节能环保服务业。

……

3. 着力推进资源循环利用。围绕泸州市老工业基地发展振兴和资源枯竭城市转型发展、获批国家循环经济示范城市建设地区为契机，推行企业循环式生产、

产业循环式组合、园区循环式改造，着力推进……。并提升区域再生资源利用效率，逐步完善再生资源回收体系，推动再生资源的集中处置和集中利用，**重点聚焦废旧汽车中发动机、变速箱、废钢铁的再生循环利用，废机电设备领域废金属、电线电缆的再生循环利用，电子废弃物再生利用领域废旧金属的回收……**”

项目选址于泸州市合江县循环经济产业园，建设产能置换项目，属于废钢炼钢的资源循环利用工程，项目符合《泸州市“十三五”工业和信息化发展规划》的相关要求。

## 6) 与《泸州市合江循环经济产业园规划》及环评符合性分析

### ①与园区产业定位、用地布局符合性

本项目在泸州市合江循环经济产业园区，工业园区规划产业定位为：**重点发展黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造四大主导产业。**

项目位于泸州市合江循环经济产业园区，属于园区规划的主导发展产业；泸州市合江循环经济产业园区管理委员会出具了《关于泸州鑫阳钢铁有限公司入驻泸州市合江循环经济产业园区的说明》（泸循园函[2019]5号），同意项目入园。

### ②与园区准入条件符合性

《泸州市合江循环经济产业园区规划》及产业规划规划发展的主导产业为“**黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造**”。

《泸州市合江循环经济产业园区规划环境影响报告书》已于2019年4月通过四川省环保厅组织的专家技术审查，目前处于报审阶段。结合园区规划的产业定位，《泸州市合江循环经济产业园区规划环境影响报告书》提出区域环境准入负面清单如下。

(1) 不符合国家产业政策和行业准入条件、国家和地方明令禁止的项目。

(2) 清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于

国内先进清洁生产水平的项目。

(3) 与园区及周边居民区冲突，或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容，或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

(4) 含五类重点控制重金属或类金属（Pb、Cr、Cd、As、Hg）、持久性有机污染物“POPs”清单物质废水排放的项目。

(5) 以矿石为原料的黑色金属冶炼、专业电镀、有色冶炼。

(6) 新引入饮料、食品加工（含酿造）、医药项目。

同时，《泸州市合江循环经济产业园区规划环境影响报告书》对拟建的鑫阳钢铁厂项目：A、环评应强化主要大气污染源实施“超低排放”的经济技术可行性论证，提出可靠的无组织排放控制措施、确保无组织排放不影响周边场镇的大气环境，强化废水不外排的可靠性论证。B、强化电炉炼钢二噁英产生的源头控制措施。原料废钢须采购自列入工业和信息化部公布的符合《废钢铁加工行业准入条件》的企业，且上游的废钢加工企业须有完善的环保手续；应督促上游的废钢回收企业对废钢铁进行分拣，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。采取以上措施，可减少有机物不完全燃烧生成二噁英。C、应按照国家生态环境部 国家发展和改革委员会 工业和信息化部 财政部 交通运输部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求，落实大气污染物超低排放要求，大宗物料产品清洁运输要求，自动监控、过程监控和视频监控设施建设。

经分析，本项目属于废钢炼钢项目，为产能置换的短流程炼钢工程，项目符合国家产业政策和行业准入要求，满足清洁生产标准二级及以上要求，项目与周边企业、规划用地相容，且不存在重大环境风险隐患，在采取严格的污染防治措施和风险防范措施后，风险可控。项目满足园区环境准入要求，符合园区规划。

同时，结合《泸州市合江循环经济产业园区规划环境影响报告书》要求，项目采取了严格的污染控制措施，废气污染物排放严格按照生态环境部印发的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）以及相关污染防治规范实施，符合园区规划环评要求。

综上，项目与泸州市合江循环经济产业园区规划及规划环评相符。

### 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）、《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）的符合性如下：

表 1.2.2-1 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《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。	本项目为冶金项目，位于泸州市合江循环经济产业园，不在城市建成区、地级及以上城市市辖区；项目符合国家产业政策和行业规范条件，项目不建设高污染燃料锅炉。	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。国控重点控制区和一般控制区大气环境质量超标城市新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代，国控一般控制区实行1.5倍削减量替代。	泸州市属于国控成渝城市群（四川）的14个市，项目大气污染物排放实行倍量替代，项目取得了主管部门总量审批文件（见附件）项目建成后大气污染物排放指标在泸州市境内调剂解决。	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。	本项目建设将淘汰现有老厂的落后设备	
《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计	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	本项目属于冶金行业，符合国家产业政策，选址在合江县循环经济产业园区，不在城市建成区，不属于生态脆弱或环境敏感地区，该园区	符合

划》	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。	编制了规划环评报告并通过专家和主管部门审查。	
	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。	本项目不建设燃煤及高污染燃料锅炉	符合
	4.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。	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造	符合
四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）	2.加快燃煤锅炉淘汰升级。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。在用燃煤锅炉全面达标。	本项目不涉及燃煤锅炉的建设。	符合
	3.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。	本项目建设将淘汰现有老厂的落后设备	符合
《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）	（1）全省大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）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；（2）严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，重点区域内严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改扩建涉及大宗物料运输的建设项目应优化运输结构；（3）推动钢铁行业超低排放改造。重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；（4）支持钢铁、电解铝、电力、焦化等重点企业加快铁路专用线建设，充分利用已有铁路专用线能力，大幅提高铁路运输比例；（5）在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。 <b>泸州市被列入“四川省大气污染防治重点区域”的区县包括江阳区、龙马潭区、纳溪区、龙马潭全域。</b>	（1）鑫阳钢铁项目废气污染物排放执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中超低排放要求，严于特别排放限值要求； （2）目前泸州市现有铁路建设较为滞后，鑫阳钢铁厂周边无现有的铁路线路，本项目主要采用公路运输。鑫阳公司已出文承诺，运输车辆执行环大气〔2019〕35号的相关要求。	符合

综上所述，本项目位于泸州市合江循环经济产业园。项目属于冶金项目，经合江县经济和商务局进行了备案（备案号：川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263号）同意备案建设。全厂主要染物指标在泸州市境内调剂解决。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）》、《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）等相关

要求相符。

## 8) 与水污染防治等相关规划符合性分析

①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，选址于泸州市合江循环经济产业园，不在城市建成区内建设，项目生产废水经处理后实现全部回用，不外排。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川府发〔2019〕4号的方案之一《四川省打赢碧水保卫战实施方案》中对园区、钢铁行业提出的要求为：

A、省直相关部门按照管理权限督促指导各地加快推进工业园区（工业集聚区）污水处理设施建设，确保污水处理设施按期建成投入使用和正常运行，在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理工业废水，确保达标排放。B、指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。

本项目所依托的园区已建成了园区污水处理厂，且本项目工业废水经处理后全部循环回用、不外排，因此，本项目与川府发〔2019〕4号符合。

## 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、化工、医药、铅酸蓄电池、石油加工、焦化、电镀、制革、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。”

本项目位于泸州市合江循环经济产业园，不在城市建成区、占地不属于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。

#### 10) 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、川东南山地以及盆地丘陵区，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。”

本项目不涉及该方案中的生态红线。

#### 11) 规划符合性小结

综上，本项目属于《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》中产能置换项目，不涉及新增钢铁产能；根据合江循环经济产业园“泸循园函[2019]6号”，项目征地已完成762.8亩，不足部分正在报征，合江县自然资源和规划局已确认。项目拟建于泸州市合江循环经济产业园，项目符合园区规划；项目符合《钢铁产业调整和振兴规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》、《泸州市“十三五”工业和信息发展规划》、《四川省“十三五”环境保护规划》、《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》、《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》、《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）、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》、《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》等规划要求，符合四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）相关要求。

### 1.3 评价目的和原则

项目在施工期和运行期会不可避免地带来一些环境问题。因此，本次评价将针对这些环境影响问题，并结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

- 1) 从环境保护角度论证项目工程内容及选址的可行性和合理性。
- 2) 坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。
- 3) 实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。
- 4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性，确保区域环境安全。
- 5) 预测本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围；在此基础上提出周围环境防护要求；并结合项目特点及对外环境的要求，对附近的用地规划提出环评要求和建议，避免交叉影响。
- 6) 针对项目特性进行环境风险分析，提出风险防范措施，明确项目环境风险影响的接受水平。

本项目不包括“益鑫钢铁”、“江阳钢铁”两个厂区关停、拆除的环境影响评价工作，上述厂区的关停拆除环境影响另行环评。

### 1.4 编制依据

#### 1.4.1 环境保护相关法律

- 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)》。

#### 1.4.2 国务院行政法规及规范性文件

- 1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(国令第682号);
- 2) 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);
- 3) 国务院《危险化学品安全管理条例》(国令第645号);
- 4) 国务院《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- 5) 国务院《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》(国办发[2014]31号);
- 6) 国务院《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号);
- 7) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- 8) 国务院《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号);
- 9) 《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);
- 10) 《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);
- 11) 《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);
- 12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发(2018)22号);
- 13) 《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);
- 14) 环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知(环规财[2017]88号);
- 15) 《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)。

### 1.4.3 部门规章及规范性文件

- 1) 原国家环保总局《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);
- 2) 原环境保护部《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》(环发[2010]97号);
- 3) 原环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号);
- 4) 原环境保护部《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);
- 5) 原环境保护部《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);
- 6) 原环境保护部《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);
- 7) 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, 2018年修正版);
- 8) 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, 2018年);
- 9) 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);
- 10) 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);
- 11) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2013年修正本)》(发改委第21号令);
- 12) 《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);
- 13) 《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);

- 14) 《钢铁产业调整升级规划（2016-2020年）》；
- 15) 《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）；
- 16) 《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）；
- 17) 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）；
- 18) 《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）；
- 19) 《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部原【2017】337号）；
- 20) 《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年 第31 号）；
- 21) 《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》。

#### 1.4.4 相关技术导则及规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（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-钢铁建设项目》（HJ 708-2014）；
- 9) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；
- 10) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- 11) 《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）；
- 12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）；
- 13) 《国家危险废物名录》。

#### 1.4.5 本项目相关文件和资料

- 1) 项目可行性研究报告；
- 2) 建设单位提供的工程技术资料；
- 3) 当地社会、经济、环境、水文、气象资料等；
- 4) 项目环评执行标准；
- 5) 项目环评委托书；
- 6) 项目环境现状监测报告；
- 7) 建设单位提供的其它技术资料。

#### 1.5 项目外环境关系

项目选址于泸州市合江循环经济产业园内的东北侧。项目厂址位于合江县县城西北侧约 8.5km，距东南侧的笔架山省级风景名胜区最近约 5.4km，距该风景名胜区中一级、二级、三级保护区边界的距离分别是 7.6km、5.9km、5.4km。项目西侧厂界距西面的大桥镇约 2km，南侧厂界距东南的佛荫镇约 1.3km；区域主导风向为 SW 风，故项目不处于大桥场镇、佛荫场镇的主导风上风向。项目 1km 范围内无集中居住区，住户主要有大桥镇长安村、双桥村村和佛荫镇中坝咀村的散居农户，其中紧邻项目北侧、西侧、南侧厂界外均有住户，住户最近距厂界约 30m。

项目位于长江右岸，北侧厂界距长江约 1.4km，大桥河位于项目西侧约 1.5km，小桥河在项目南侧自东向西流经；项目南侧厂界距泸合路（泸州-合江）约 0.6km，距 S308 省道约 1.1km，距 G93 成渝环线高速佛荫收费站约 2.3km。即将建设的白沙长江大桥位于本项目北侧，其连接线将与本项目厂界对接。

本项目生产废水不排放，生活污水排入园区污水厂，园区污水厂排污口位于大桥河。大桥河在园区污水厂排污口下约 1.5km 处汇入长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的核心区。

项目外环境关系见附图 2。

## 1.6 监测和评价因子

### 1.6.1 现状监测和评价因子

**空气环境：**SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、二噁英，共6项。

**地表水环境：**pH、COD<sub>Cr</sub>、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、六价铬、汞、砷、铅、Ni、氟化物13项。

**地下水环境：**pH、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰、镉、Cr<sup>6+</sup>、Ni、Cu、Zn、水位，共22项。

**土壤环境：**砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、奈、二噁英共46项。

**声环境：**环境噪声。

### 1.6.2 环境影响评价因子识别

#### 1) 施工期

本项目施工期主要活动是厂区建设，施工期影响为短期的、局部的，施工结束后大部分影响可恢复。施工期对环境的主要影响如下：

施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气、弃土排放等造成的环境影响。

#### 2) 营运期

**空气环境：**SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、二噁英。

**声环境：**厂界噪声、环境噪声。

**生态环境：**对周边生态环境及人居环境的影响及保护。

固体废物：钢渣等。

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 环境质量

**环境空气：**执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，年均值 0.6pg TEQ/Nm<sup>3</sup>。

**地表水：**园区纳污水体为大桥河，大桥河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水域标准。

**地下水：**执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类水域标准。

**声环境：**执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

**土壤：**园区规划用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；区外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

### 1.7.2 污染物排放标准

**大气污染物：**根据生态环境部印发《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号），项目有组织排放控制指标按照“*烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米*”执行，超低排放的有组织排放控制指标和无组织排放控制措施详见表 1.7.2-1 和表 1.7.2-3，大宗物料的清洁运输要求见表 1.7.2-5。

另外，环大气〔2019〕35号中未对二噁英提出超低排放标准，因此，根据园区规划环评要求，二噁英排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的表3特别排放限值（见表1.7.2-2）；环大气〔2019〕35号中虽提出了无组织排放控制措施，但未提出无

组织排放控制浓度要求，故无组织排放浓度执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）要求（见表 1.7.2-4）。

表 1.7.2-1 环大气〔2019〕35 号中提出的有组织排放废气超低排放指标限值

生产工序	生产设施	基准含氧量 %	污染物项目		
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
炼钢	铁水预处理、转炉（二次烟气）、电炉、石灰窑、白云石窑	-	10	-	-
轧钢	热处理炉	8	10	50	200
钢渣处理	钢渣处理	-	10	-	-

表 1.7.2-2 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 3 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 <sup>3</sup> )	电炉	0.5

表 1.7.2-3 环大气〔2019〕35 号中提出的钢铁行业无组织排放控制措施

序号	作业类型	措施界定	示例
1	密闭	物料不与环境空气接触，或通过密闭材料、密闭设备与环境空气隔离的状态或作业方式	—
2	密闭储存	将物料储存于与环境空气隔离的建（构）筑物、设施、器具内的作业方式	料仓、储罐等
3	密闭输送	物料输送过程与环境空气隔离的作业方式	管道、管状带式输送机、气力输送设备、罐车等
4	封闭	利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空气隔离的状态或作业方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭	—
5	封闭储存	将物料储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内的作业方式，建筑物的门窗在非必要时应关闭	储库、仓库等
6	封闭输送	在完整的围护结构内进行物料输送作业，围护结构的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭	皮带通廊、封闭车厢等
7	封闭车间	具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物，建筑物的门窗在非必要时应关闭	—

表 1.7.2-4 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放控制浓度要求

序号	无组织排放	源限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房车间	5.0

表 1.7.2-5 环大气〔2019〕35 号中对钢铁行业大宗物料清洁运输的要求

大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）

另外，由于《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）和《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中均未规定炼钢电炉、精炼炉二氧化硫及氮氧化物的排放标准，本次环评未提出电炉、精炼炉的二氧化硫及氮氧化物的排放标准。

**水污染物：**项目生产废水主要冷却水，循环使用，不外排；生活污水排入园区污水处理厂，本项目生活污水主要污染物出厂浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级标准，其中，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级标准。

表 1.7.2-6 《污水综合排放标准》标准（项目生活污水出厂限值）

执行标准	污染因子	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级标准	pH	6~9
	SS	400 mg/L
	COD	500 mg/L
	氨氮	45 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	300 mg/L
	动植物油	100 mg/L

另外，园区污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标。

**噪 声：**施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 表 2 标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 1.7.2-7 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

表 1.7.2-8 厂界噪声排放标准

执行范围	标准限值L <sub>Aeq</sub> dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中3类区域标准

## 1.8 评价等级

### 1.8.1 环境空气

本项目大气有组织污染源主要包括 5 处，具体为 1#、2#电炉一次烟气净化系统排气筒（两台电炉一次烟气分别设置 1 套袋式除尘器，尾气经同一根 50m 排气筒排放）；电炉（二、三次烟气）、精炼炉烟气、车间分散产尘点（水平加料、原料卸料上料、连铸开浇、钢包等）废气净化系统排气筒（除尘器按电炉、精炼炉炼钢单元各设置一套，尾气经 2 根 50m 排气筒排放）、加热炉排气筒（50m）、钢渣净化系统排气筒（45m）。无组织源包括炼钢车间、钢渣（原料）堆棚。

大气影响预测因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二噁英。其中，主要的污染物为电炉的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、二噁英，精炼炉、加热炉的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，钢渣处理排气筒的颗粒物。由于项目的 SO<sub>2</sub> 与 NO<sub>x</sub> 年排放量之和低于 500t/a，因此无需预测二次 PM<sub>2.5</sub>。

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，按下式计算出等标排放量。

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P<sub>max</sub>)和其对应的 D<sub>10%</sub>。

评价工作等级表见下表。

表 1.8.1-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级	P <sub>max</sub> <1%

本项目大气污染物排放情况如下表所示。

表 1.8.1-2 本项目主要污染源点源参数清单

类别	名称	排气筒高度 m	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年生产时间 h	正常工况下污染物 排放速率 kg/h
点源	1#、2#电炉一次 烟气净化系统	50	312000	12.2	120	7200	颗粒物：3.12 kg/h SO <sub>2</sub> ：4.68 kg/h NO <sub>x</sub> ：4.68 kg/h 二噁英： 0.156mgTEQ/h
	1#电炉、1#精炼 炉混排烟气净化 系统	50	2150000	14.7	80	7200	颗粒物：21.5 kg/h SO <sub>2</sub> ：3 kg/h NO <sub>x</sub> ：3 kg/h
	2#电炉、2#精炼 炉混排烟气净化 系统	50	2150000	14.7	80	7200	颗粒物：21.5 kg/h SO <sub>2</sub> ：3 kg/h NO <sub>x</sub> ：3 kg/h
	加热炉排气筒	50	38275	9.4	150	5000	颗粒物：0.38 kg/h SO <sub>2</sub> ：0.28 kg/h NO <sub>x</sub> ：5.24 kg/h
	钢渣处理布袋除	45	300000	11.8	20	2400	粉尘：3 kg/h

	尘排气筒					
<b>类别</b>	<b>污染源名称</b>	<b>面源尺寸</b> m×m×m				<b>污染物排放速率</b> kg/h
面源	炼钢车间无组织	长×宽×高: 396×180×43				颗粒物: 2.8 kg/h
	钢渣棚无组织	长×宽×高: 150×50×20				颗粒物: 0.7 kg/h

本项目估算模型参数取值情况如下:

表 1.8.1-3 本项目大气环境估算模型参数表

参数	类别	取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
	最高环境温度/℃	43.2
	最低环境温度/℃	-0.4
	区域湿度条件	平均
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向 / °	/

根据本项目大气污染物排放情况,按照估算模式计算各污染物的最大地面浓度占标率 P 值,计算结果见下表。

表 1.8.1-4 项目主要大气污染物最大地面浓度占标率

排放源	污染物名称	最大落地点浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最大落地点距离(m)	最大占标率(%)	D <sub>10%</sub> (m)
1#、2#电炉一次 烟气净化系统	烟尘 (PM <sub>10</sub> )	0.01467	5460	2.89	-
	SO <sub>2</sub>	0.01975		3.95	-
	NO <sub>2</sub>	0.01975		9.88	-
	二噁英	0.065 pg TEQ/Nm <sup>3</sup>		18.06	10000
1#电炉、1#精炼 炉混排烟气净化 系统	烟尘 (PM <sub>10</sub> )	0.05438	5255	12.08	6650
	SO <sub>2</sub>	0.00759		1.52	-
	NO <sub>2</sub>	0.00683		3.41	-
2#电炉、2#精炼 炉混排烟气净化 系统	烟尘 (PM <sub>10</sub> )	0.05170	5695	11.49	6900
	SO <sub>2</sub>	0.00721		1.44	-
	NO <sub>2</sub>	0.00649		3.25	-
加热炉排气筒	烟尘 (PM <sub>10</sub> )	0.00305	4770	0.68	-
	SO <sub>2</sub>	0.00225		0.45	-
	NO <sub>2</sub>	0.03786		18.93	8750
钢渣处理布袋除 尘排气筒	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	0.16695	136	37.12	6950
炼钢车间	颗粒物 (TSP)	0.18938	300	21.04	1225
钢渣棚	颗粒物 (TSP)	0.40394	198	44.88	1000

根据表 1.8.1-3,项目外排污染物最大落地浓度最大占标率为



### 1.8.3 声环境

本项目厂址所在地为声环境功能区划确定的3类区域。项目厂界东侧和北侧不属于园区规划范围，分布有散居农户，但项目防护距离300m范围内的现有居民均将搬迁，故搬迁后噪声敏感点距离厂界较远，项目实施后周边区域敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以内，受影响人口数量变化不大（冶炼车间、轧钢车间外300m范围将实施搬迁）。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。

### 1.8.4 地下水环境

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目地下水评价等级判定主要根据项目所在地地下水环境敏感程度和项目类别进行判定。

根据导则附录A，项目属于G黑色金属44、炼钢，属IV类项目。

按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，本次评价仅进行简单分析。

### 1.8.5 生态环境

项目地处规划工业园区工业用地上，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分如下。

表1.8.5-1 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≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km	小于 2 km <sup>2</sup>
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

项目拟建地周围无生态敏感保护目标，植被以农作物为主，区域内不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响不明显，生态影响主要体现在对所占土地的植被破坏及施工期造成的水土流失，故本次生态环境影响评价工作等级确定为三级，仅作定性分析。

### 1.8.6 环境风险评价

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目风险潜势为 I，故确定本项目的风险评价级别为简单分析。本评价对项目环境风险定性分析，并提出相应的防范措施和风险应急预案。

### 1.8.7 土壤环境

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目为炼钢工业，项目类别为“Ⅲ类”；项目属于“污染影响型”项目，占地面积约 800 亩（53hm<sup>2</sup>），占地规模为“大型”；项目周边存在耕地等敏感目标，敏感程度为“敏感”。综上，项目土壤评价等级为“三级”。

表1.8.7-1 土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

## 1.9 评价范围和评价时段

### 1.9.1 评价时段

评价时段分为施工期（2019年~2020年）和运营期（2021年~）。

### 1.9.2 评价范围

#### 1) 施工期

拟建厂址及其边界外 200 米以内的区域。

#### 2) 运营期

工程运营期评价范围见表 1.9.2-1。

表 1.9.2-1 运营期评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	依托园区污水处理厂。
地下水环境	项目所在地的水文地质单元。
环境空气	以生产厂区向外推 10000m 的矩形范围内。
声环境	项目厂界外 200m 范围
土壤环境	厂界周边 50m 范围，以及厂界至主导风下风向 1km 的范围
环境风险	/

## 1.10 评价重点

据拟建项目特征与项目所在地的环境特征，及项目环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：深入进行工程分析及污染防治对策分析；重视项目环境影响分析。

## 1.11 控制污染与环境保护目标

### 1.11.1 控制环境污染及控制生态破坏的目标

1) 不因项目建设导致厂址周围局部区域环境质量明显下降；对工程导致的社会经济环境影响能妥善解决。

2) 项目必须“达标排放、总量控制”，必须满足“清洁生产”原则。

3) 杜绝项目废气、固废生产事故性排放，将项目环境风险降至最低，保护周围地表水、地下水、空气环境及土壤。

### 1.11.2 环境保护目标

#### 1) 施工期

施工期主要环境保护目标为：拟建项目厂界外 300m 范围内的住户及生态环境。

#### 2) 营运期

**营运期主要环境保护目标为：**

**地表水：**本项目生产废水经处理后全部回用不外排，少量生活污水经管网送园区污水处理厂处理后排入大桥河，大桥河在园区污水厂排污口下游约 1.5km 处汇入长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区核心区。项目地表水保护目标大桥河评价段水域水质，无特定保护目标；但大桥河汇入的长江区段属于自然保护区核心区。

**地下水：**项目所在地为泸州市合江循环经济产业园，本项目区域无工矿企业地下水取水设施，也无大型集中饮用水地下水取水设施，仅部分散居住户取用地下水。

**噪声：**厂界附近 200m 范围，无特定保护目标。

**环境空气：**项目评价范围内主要保护目标。

①厂址西约 1.9km，大桥镇场镇，约 0.6 万人；

- ②厂址东南约 1.5km，佛荫镇场镇，约 0.4 万人；
- ③厂址东约 8.5km，合江县建成区，约 18 万人；
- ④厂址西约 8km，弥陀镇场镇，约 0.8 万人；
- ⑤厂址北侧约 6.5km，焦滩镇场镇，约 0.9 万人；
- ⑥厂址东北侧约 8km，白沙镇场镇，约 0.8 万人；
- ⑦厂址北侧约 2.2km，临江乡场镇，约 0.8 万人；
- ⑧厂址东北侧约 8km，白沙镇场镇，约 0.8 万人；
- ⑨厂界外延 10km 范围区域内的其他村镇及散居住户。

表 1.11.2-1 项目评价范围内主要环境保护目标及社会关注点

类别	名称	与厂界最近距离	保护级别
地表水	大桥河	W，最近约 1.5km	满足 GB3838-2002 中 IV 类水域标准
	小桥河	流经厂区西南角	
	长江干流评价段水质（受纳水体）	N，最近约 1.3km	满足 GB3838-2002 中 III 类水域标准
大气	大桥镇场镇 (常住人口约 0.6 万人)	W，约 1.9km	满足 GB3095-2012 中二级标准
	佛荫镇场镇 (常住人口约 0.4 万人)	SE，约 1.5km	
	合江县城建成区 (约 18 万人)	E，约 8.5km	
	泸州市中心城区建成区 (约 150 万人)	W，约 15km	
	弥陀镇场镇 (约 0.8 万人)	W，约 8km	
	焦滩镇场镇 (约 0.9 万人)	N，约 6.5km	
	白沙镇场镇 (约 0.8 万人)	NE，约 8km	
	临江乡 (约 0.2 万人)	N，约 2.2km	
	先市镇 (约 0.3 万人)	S，约 9.5km	
	密溪乡 (约 0.2 万人)	SE，约 9 km	
	大桥安置房 (约 1300 人)	W，约 2.2km	
	区域现有食品酿造企业	S，最近约 1km	
	合江第四人民医院	S，约 2.6km	
	笔架山省级风景名胜區	SE，约 5.4km	
声环境	项目周边居民	/	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

			中的 2 类区标准
地下水	评价范围内的地下水	不因项目建设影响区域地下水	地下水水质达相应的功能区标准
生态环境	长江上游珍稀特有鱼类保护区核心区	<u>望龙碛上游白鲟产卵场</u> : 大桥河汇入长江后下游约 6.5km, 长江同岸; <u>望龙碛下游胭脂鱼产卵场</u> : 大桥河汇入长江后下游约 8.8km, 长江同岸; <u>鹿角沱胭脂鱼产卵场</u> : 大桥河汇入长江后下游约 15km, 长江对岸。	符合保护区相关保护要求

## 2 企业现状

泸州鑫阳钢铁有限公司（以下简称“鑫阳公司”）由泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司分别持股组建而成。

### 2.1 泸州益鑫钢铁有限公司情况概述

泸州益鑫钢铁有限公司（以下简称“益鑫公司”）始建于1977年7月，2007年8月技改时搬迁至泸州江阳区茜草街道，因企业建厂以及后续技改扩建过程中，均没有完成环评手续，未开展“环境影响评价”和“三同时”手续，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”及泸州市人民政府办公室《关于印发泸州市清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（泸市府办函〔2015〕234号），益鑫公司于2016年6月完成了临时环保备案工作。

泸州益鑫钢铁有限公司现有70t电炉1座、40t电炉2座、35t电炉1座，属钢铁短流程生产企业。

#### 2.1.1 益鑫公司现厂项目组成及基本情况

##### 2.1.1.1 益鑫公司主要建设内容及规模

全厂拥有1座35t电弧炉、2座40t电弧炉、1座70t电弧炉、1座80t精炼电炉、1座50t精炼电炉、1套四机四流150方坯连铸机、1套五机五流150方坯连铸机。轧钢车间为1条45万吨全连续棒线复合生产线（含全连续棒材轧机1套、全连续线材轧机1套、6m×29m加热炉）、1条60万吨高速线材生产线。换算普钢产能192万吨。

益鑫公司项目组成情况见表2.1.1-1。

表 2.1.1-1 益鑫公司项目组成表

项目组成	建设内容及规模		主要环境影响因子
主体工程	炼钢车间	一车间建设有1座35t电弧炉、1座70t电弧炉、1座80tLF、1套四机四流150方坯连铸机；	烟尘、氟化物、冷却水、连铸废水、冶炼渣、氧化铁皮、噪声
		二车间建设有2座40t 电弧炉，1座50tLF炉、1套五机五流150方坯连铸机；	烟尘、氟化物、冷却水、连铸废水、冶炼渣、氧化铁皮、噪声
	轧钢车间	1条45万吨棒线材复合生产线（热装热送）、1条60万吨高速线材生产线（热装热送）；钢坯电加热装置2套	噪声、净循环水轧钢冷却水、氧化铁皮、废油；
		建设1套6m×29m加热炉轧钢加热炉（备用，平均每月开炉10天）、使用天然气；	烟气、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、噪声、煤灰渣
公辅工程	电炉供配电系统	电炉变压器，以及短网，高、低压配电柜、升降控制机构等；	噪声
	给排水	给水管网、给水泵（6台，80t/h）；	噪声
		建设2套反渗透软水制备系统，一套能力100m <sup>3</sup> /h，一套60m <sup>3</sup> /h；	浓盐水
	供配电	63000KVA 变压器2台；	—
	空压站	3台BS-10A空压机、6台GS-7.5A空压机，供气能力65.3Nm <sup>3</sup> /min；	噪声、冷却水
检化验、机修	轧辊车床6台；钻床2台；铣床1台；	噪声、废油、废铁	
储运工程	原料库房	原料库房1座19989m <sup>2</sup> ；	—
		煤堆场360m <sup>2</sup> ；	扬尘
	成品库房	成品库房1座4000m <sup>2</sup> ；	—
临时渣场	设置1个临时堆场1000m <sup>2</sup> ；危险废物暂存间（废油堆存间）1×330m <sup>2</sup> ；危险废物暂存间（收尘灰）1×234m <sup>2</sup>	扬尘、渗滤水、废渣流失	
环保工程	废气治理	4套布袋除尘系统；备案实施后，炼钢一车间一套除尘器弃用。	烟气、收尘灰、噪声
	废水治理	1套轧钢浊环水处理站25×9×5m；	含油废水、SS、温度
		1套连铸机二冷水处理系统5.6×4×5m；	噪声、水温
		1套设备间接冷却水循环系统31×16.5×4m；	噪声、水温
		1套生活污水处理站（化粪池）；	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、pH
噪声治理	合理布局、选用转速较低的设备等；	噪声	
固体废弃物	钢渣等固废综合利用；	—	
办公生活设施	建设有办公楼、食堂、浴室等办公生活设施。		生活污水、垃圾

本项目实施后，益鑫公司现有设备将整体进行淘汰，现有工程中无可依托和利用设备设施。

### 2.1.1.2 益鑫公司工艺流程及产污分析

益鑫公司现有工程采用废钢冶炼短流程炼钢生产工艺，生产工艺流程主要可分为：①炼钢（包括电炉炼钢、LF炉外精炼）；②连铸；③轧钢（棒材/线材）三部分。益鑫公司现有生产工艺流程与本项目

实施后的工艺流程基本一致（详见报告书“第三章”，此处不再赘述）。

益鑫公司现有工程生产工艺流程及产污位置见图 2.1.1-1、图 2.1.1-2、图 2.1.1-3。

### ①电炉炼钢生产工艺及产污位置示意图

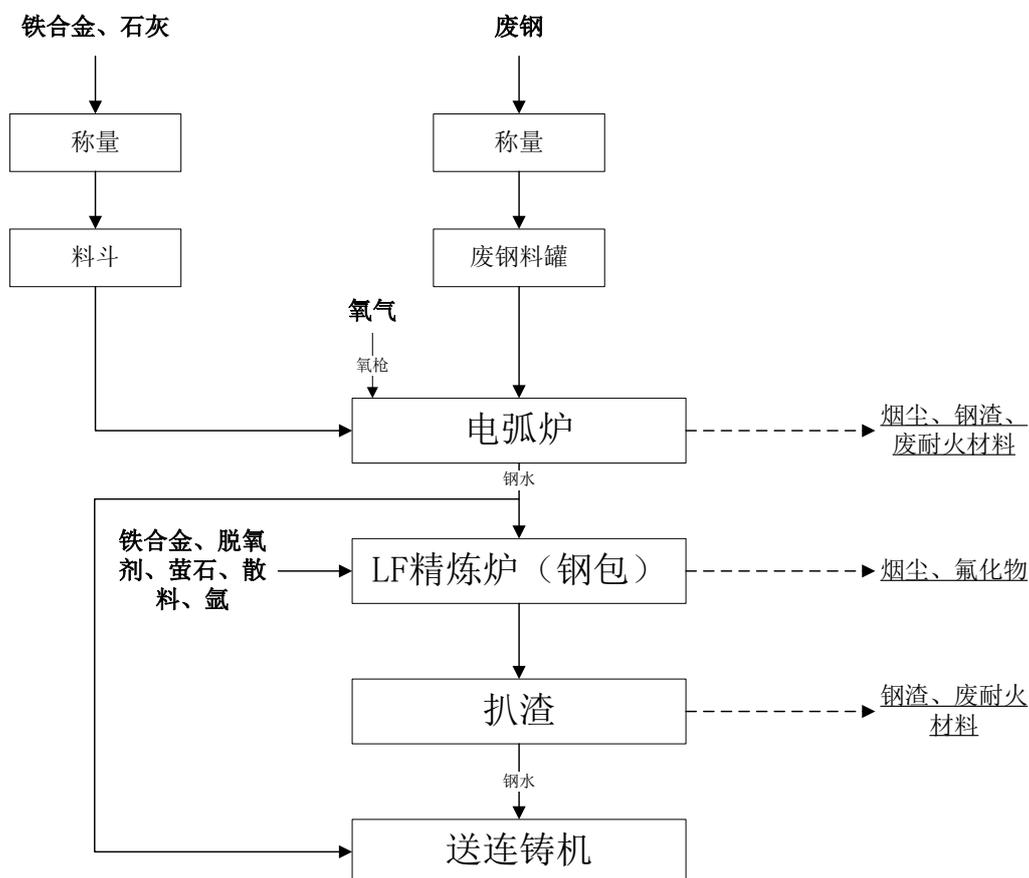


图 2.1.1-1 电炉炼钢生产工艺流程及产污位置示意图

### ②连铸生产工艺及产污位置示意图

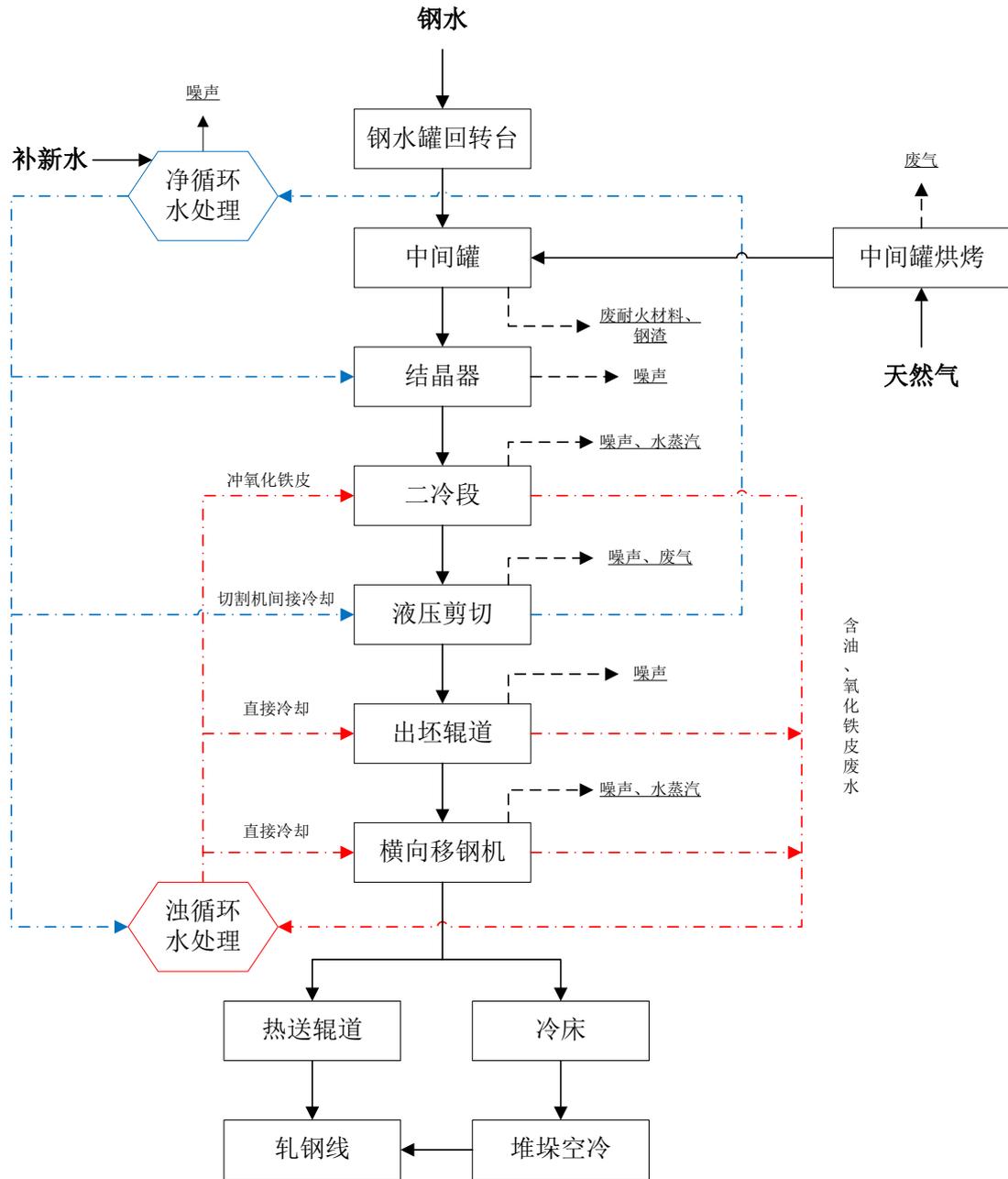


图 2.1.1-2 连铸生产工艺流程及产污位置示意图

### ③轧钢生产工艺及产污位置示意图

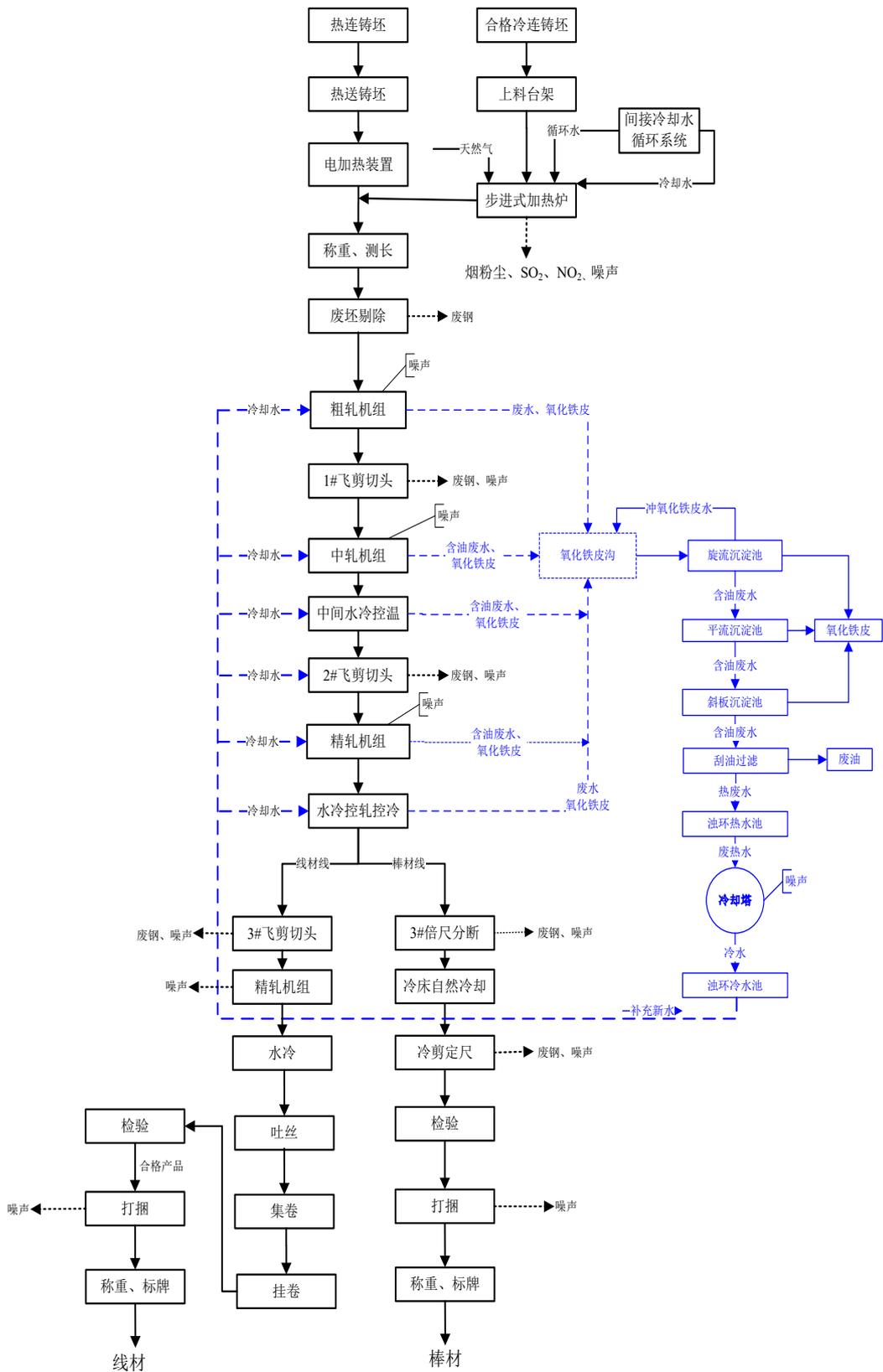


图 2.1.1-3 轧钢生产工艺流程及产污位置示意图

## 2.1.2 益鑫公司现有工程污染物产生、治理措施及排放情况

### 2.1.2.1 益鑫公司废气治理及排放

益鑫公司废气主要有电炉烟气（含上料及出钢烟气）、LF 精炼炉烟气及无组织排放等。

#### 1) 电炉烟气（含上料及出钢烟气）

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。其中电弧炉的1个冶炼周期约90min。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（仅在LF 精炼过程中添加萤石），不产生氟化物，因此电炉冶炼过程中的污染物主要为烟尘（颗粒物），其次含有少量的SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。

冶炼阶段不同，电炉烟尘颜色不同，常用的冶炼法，在熔化期，由于炉料中的油脂类可燃物质的燃烧以及金属元素在高温下的蒸发和氧化而产生的黑褐色浓烟。氧化期由于氧气吹入钢水中进行脱碳和脱硫产生一氧化碳和其它氧化物，以至冒出大量赤褐色浓烟。由于还原期投入碳粉等造渣材料，在高温下进行化学反应，烟气主要呈白色，也有少量黑烟。这些烟气称为一次烟气。在装料和出钢时，瞬间产生的大量烟尘，称为二次烟气。

电炉排烟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。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。但仅靠单一的排烟方式，烟气捕集率不高（最好的一种排烟方式也只能捕集到95%~97%的一次烟气），其余烟气逸漏并积聚到厂房顶部，而二次烟气又很难在烟气源附近捕集，因此电炉烟气捕集除尘方面往往采用综合排烟方式，在车

间顶部设置捕集装置，将烟气引入除尘装置（一、二次烟气共用一套除尘器），称为二次除尘系统，而将之前的炉内或炉外排烟称为一次除尘系统。

### ①烟气捕集措施

**电炉烟气捕集：**电弧炉烟气主要污染物为颗粒物、氟化物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。采用固定/移动密闭罩捕集；捕集率大于98%。

**精炼炉烟气捕集：**精炼炉烟气捕集系统：精炼炉烟气主要污染物为烟尘，采用炉盖排气孔收集+固定/移动密闭罩，捕集率大于98%。

### ②烟气净化措施

#### 炼钢一车间净化措施：

炼钢一车间1×35t 电弧炉、1×70t 电弧炉烟气（含上料及出钢烟气）采取固定/移动密闭罩捕集+混冷风+布袋除尘器净化，设计处理风量130×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h，1×80tLF 炉烟气采用炉盖排气孔收集+密闭罩捕集后并入该除尘器净化，净化后烟气经1 根18m 排气筒（Φ 3.18m）排放。烟气净化效率大于99%。

#### 炼钢二车间净化措施：

炼钢二车间2×40t 电弧炉烟气（含上料及出钢烟气）采取一套大密闭罩捕集+混冷风+布袋除尘器（110×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h）净化除尘；烟气净化效率大于99%。

1×50tLF 炉烟气采用炉盖排气孔收集+密闭罩捕集+混冷风+布袋除尘器（40×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h）净化除尘；烟气净化效率大于99%。



70t 电炉密闭罩



40t 电炉密闭罩



LF 精炼炉捕集罩



布袋除尘器

### ③电炉烟气现状监测

根据本次环评对现有电炉烟气进行的现场实测（生产负荷达到80%），监测报告见附件，监测结果如下：

表 2.1.2-1 企业现有电炉烟气监测结果表

监测点位	项目	监测结果						标干流量 Nm <sup>3</sup> /h
		颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		
		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率kg/h	
炼钢一车间 1×35t电弧炉、1×70t 电弧炉、1×80tLF炉 排气筒	1	< 20	< 17.7	13.8	12.2	14.4	12.7	885130
	2	/	/	14.2	12.5	16.2	14.3	881161
	3	/	/	14.6	12.7	17.4	15.2	872505
	均值	/	/	14.2	12.5	16	14.1	879598
炼钢二车间2×40t电 弧炉排气筒	1	< 20	< 15.8	10.6	8.4	12.7	10.0	791123
	2	/	/	11.3	8.9	14.5	11.4	785843
	3	/	/	11.9	9.3	14.1	11.0	781030
	均值	/	/	11.3	8.9	13.8	10.8	785998
炼钢二车间1×50tLF 炉排气筒	1	< 20	< 5.7	5.30	1.5	5.2	1.5	286205
	2	/	/	4.90	1.5	4.8	1.4	301838
	3	/	/	4.70	1.5	5.8	1.8	316608
	均值	/	/	5	1.5	5.3	1.6	301550

根据监测结果可见，企业现有1×70t 电弧炉、1×35t 电弧炉、2×40t 电弧炉、1×80tLF 炉、1×50tLF 炉的烟气颗粒物、氟化物排放浓度能达到《炼钢工业大气污染物排放标准GB28664-2012》排放浓度限值要求。

### 2) 轧钢加热炉烟气

企业建设有1台天然气加热炉，根据企业实践，加热炉平均开炉10d/月，年运行实践合计约120 天（2880h），加热炉烟气产生量约45000Nm<sup>3</sup>/h，烟气直接经30m 高排气筒（Φ 3.2m）达标排放。

### 3) 废气污染物排放量统计

根据泸州益鑫钢铁有限公司排污许可证（证书编号：91510500746913842C001P），益鑫公司现厂大气污染物排放量见下表。其中，排污许可证未核算的氟化物、二噁英排放量参照2016年企业临时环保备案报告核算结果。

表 2.1.2-2 益鑫公司主要废气污染物排放量统计

污染物	排污许可核定排放量t/a	备案报告核定排放量t/a	
有组织排放	烟粉尘	71.244	
	SO <sub>2</sub>	85.5	
	NO <sub>x</sub>	171	
	氟化物	未核算	1.29
	二噁英	未核算	0.0036kg/a
无组织排放	颗粒物	331.992	

### 2.1.2.2 益鑫公司水污染物产生、治理及排放

企业废水主要有设备冷却水、软水制备系统废水、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。

益鑫公司主要废水污染源及污染治理措施见下表。

表 2.1.2-3 现有废水污染源及治理措施

废水污染源	治理措施	废水治理设施容积或处理能力		产生量 m <sup>3</sup> /h	排放量 m <sup>3</sup> /h	排放去向
		容积或处理能力	数量			
设备冷却水	利用软水作补充水，冷却塔+循环水池冷却后循环使用	冷却循环水池： 4680m <sup>3</sup>	1 套	960	0	不外排
连铸机结晶器冷却水	利用软水作补充水，冷却循环水使用	冷却循环水池：1800m <sup>3</sup>	1 套	600	0	不外排
连铸坯二冷水	利用软水作补充水，冷却塔+循环水池沉淀冷却后循环使用	冷却循环水池：1800m <sup>3</sup>	1 套	450	0	不外排
轧钢直接冷却废水	平流沉淀池+二沉池+稀土磁盘分离器+冷却塔冷却处理后，循环使用	沉淀循环水池：1248m <sup>3</sup>	1 套	600	0	不外排
软水制备废水	清洁下水，直接经雨水管网排放	软水储水池：936m <sup>3</sup>	1 套	16	16	雨水管网
厂区地坪冲洗水	收集后全部进入轧钢浊环水处理系统处理后作为轧钢浊环水补充水	/	/	0.4	0	轧钢浊环水系统
化验室废水	中和处理后排入生活污水处理站一同处理。	/	/	0.05	0.05	化粪池
生活污水	化粪池收集后经废水总排口排入城市市政污水管网	化粪池：192m <sup>3</sup>	1 套	2	2	城南污水处理厂，最终排入长江

益鑫公司无生产废水排放，仅少量生活污水经化粪池处理后排入泸州城南污水处理厂，根据泸州益鑫钢铁有限公司排污许可证（证书编号：91510500746913842C001P），排污许可证未核算其生活污水排放量。本次评价参照2016年企业临时环保备案报告核算结果。

表 2.1.2-4 益鑫公司主要水污染物排放量统计

污染物	排污许可核定排放量t/a	备案报告核定排放量t/a	备注
COD	/	0.74	城南污水处理厂排口
NH <sub>3</sub> -N	/	0.07	

### 2.1.2.3 益鑫公司噪声污染防治现状

企业在运行的噪声主要来源于电炉冶炼噪声、连铸机抽风机、轧机、飞剪、齐头、鼓风机、空压机和水泵等所产生的机械噪声和空气动力性噪声等，根据类比资料，其噪声强度在85~100dB(A)的范围内。

针对不同噪声源采用隔声、消声、减振、合理布局等治理措施后，可使声源小于90dB(A)。

表 2.1.2-5 益鑫公司噪声防治措施一览表

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	35t 电弧炉冶炼噪声	1	密闭罩及厂房隔声、距离衰减	88	78
2	40t 电弧炉冶炼噪声	2	密闭罩及厂房隔声、距离衰减	88	78
3	70t 电弧炉冶炼噪声	1	密闭罩及厂房隔声、距离衰减	88	78
4	80tLF 精炼炉冶炼噪声	1	密闭罩及厂房隔声、距离衰减	88	78
5	50tLF 精炼炉冶炼噪声	1	密闭罩及厂房隔声、距离衰减	88	78
6	连铸机抽风机	2	厂房隔声、距离衰减	85	75
7	冷却塔	18	合理布局、厂房隔声	85	85
8	轧机	44	厂房隔声、基座减震	95~100	90
9	飞剪（间断）	6	厂房隔声、基座减震	95	80
10	空压机	9	厂房隔声、基座减震	95~100	85
11	除尘器风机	3	厂房隔声、合理布局、基座减震	85~95	85
12	轧钢加热炉风机(备用)	1	厂房隔声、距离衰减	85	75

本次评价收集了企业临时环保备案期间的厂界噪声监测资料，其监测结果见下表：

表 2.1.2-6 益鑫公司厂界噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位置	监测值				评价标准		备注
	昼间		夜间		昼间	夜间	
	4.7	4.8	4.7	4.8			
1# 西厂界外 1m	56.7	58.3	44.2	45.5	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
2# 西南厂界外 1m	55.5	57.7	46.8	41.4			
3# 南厂界外 1m	57.4	58.4	48.9	45.8			
4# 东南厂界外 1m	57.2	52.1	48.4	47.9			
5# 东北厂界外 1m	54.8	56.5	48.7	48.3			
6# 北厂界外 1m	58.6	56.4	47.2	48.1			
7# 厂界西面最近农户	55.6	54.8	47.3	46.5			
8# 厂界西南面最近农户	57.2	56.1	48.9	47.2			
9# 厂界东南面最近农户	53.7	54.2	43.5	44.6			
10# 厂界西北面最近农户	50.2	51.7	42.1	43.8			

#### 2.1.2.4 益鑫公司固体废物产生及处置现状

企业产生的工业固废主要有钢渣、废钢、氧化铁皮、收尘灰、废耐火材料、废油和生活垃圾。

表 2.1.2-7 益鑫公司固体废物的产生及处置情况

固废分类		固废性质	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置措施
工业固废	钢渣	一般废物	275000	275000	协议外售给泸州市锦衡商贸有限公司进行综合利用
	废钢	一般废物	28000	28000	返回电炉冶炼

	氧化铁皮	一般废物	14000	14000	外售四川省泸州江阳钢铁有限责任公司回收利用
	收尘灰	危险废物	13200	13200	经压球后返回电弧炉回用，不外排
	废耐火材料	一般废物	13000	13000	协议外送四川省泸州沱江水泥有限公司处置
	废油	危险废物	23	23	交由资中县绿路再生能源利用有限责任公司回收处置
	生活垃圾	一般固废	90	0	送当地生活垃圾处置场处置
	合计		343313	343223	

由上表可知，益鑫公司现厂产生的固体废弃物均实现合理处置或综合利用，不外排。

### 2.1.2.5 益鑫公司地下水防护措施

根据现场调查了解以及企业介绍：企业目前采取的地下水防护措施为：

①厂区内采取分区防渗，分别为非污染防治区、一般防渗区和重点防渗区。

②办公生活区；循环水泵站；净水循环水池，厂区道路、生产车间等作为非污染防治区，采用水泥硬化。

③炼钢车间循环水池、轧钢车间循环水池、消防废水收集池、机修间、临时渣场作为一般防渗区，采用钢筋混凝土浇筑硬化，防渗层采用抗渗混凝土。

④废油危废暂存间地面采用粘土+防渗钢筋混凝土浇注防渗；废油全部桶装后入库暂存。

⑤环保灰仓危废暂存间采用粘土+防渗钢筋混凝土浇注防渗。

表 2.1.2-8 益鑫公司地下水防渗措施

序号	车间名称	已采取防渗措施
1	办公生活区；循环水泵站；净水循环水池，厂区道路、生产车间等；	水泥硬化
2	炼钢车间循环水池、消防废水收集池、轧钢车间循环水池、机修间、临时渣场	采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土地面采用厚度约500 mm
3	废油危废暂存间	粘土+防渗钢筋混凝土浇注硬化防渗；废油全部桶装后入库暂存。
4	环保灰仓危废暂存间	粘土+防渗钢筋混凝土浇注硬化防渗

### 2.1.2.6 益鑫公司“三废”排放汇总

根据益鑫公司排污许可证以及“临时环保备案”报告益鑫公司“三

废”排放汇总见下表。

表 2.1.2-9 益鑫公司主要污染物排放量统计

污染物类型		污染物	备案报告核算排放量 t/a	排污许可证核定排放量 t/a
废气污染物		SO <sub>2</sub>	302.72	85.5
		烟粉尘	435.8	403.236
		NO <sub>x</sub>	319.68	171
		氟化物	1.29	/
		二噁英	0.0036kg/a	/
废水	污水处理 厂处理后	废水量10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	1.476	/
		COD <sub>Cr</sub>	0.74	/
		NH <sub>3</sub> -N	0.07	/
污染物类别		污染物	备案报告核算产生量 t/a	处置措施
固废	工业固废	钢渣	275000	协议外售给泸州市锦衡商贸有限公司进行综合利用
		废钢	28000	返回电炉冶炼
		氧化铁皮	14000	外售四川省泸州江阳钢铁有限责任公司回收利用
		收尘灰	13200	经压球后返回电弧炉回用，不外排
		废耐火材料	13000	协议外送四川省泸州沱江水泥有限公司处置
		废油	23	交由资中县绿路再生能源利用有限责任公司回收处置
	生活垃圾	生活垃圾	90	集中收集，环卫部门统一处置

## 2.2 四川省泸州江阳钢铁有限责任公司情况概述

四川省泸州江阳钢铁有限责任公司（以下简称“江阳钢铁”）位于泸县福集镇，原系地方国有企业，于2002年10月经民营化改制。因企业建厂以及后续技改扩建过程中，均没有完成环评手续，未开展“环境影响评价”和“三同时”手续，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”及泸州市人民政府办公室《关于印发泸州市清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（泸市府办函〔2015〕234号），江阳钢铁于2016年8月完成了临时环保备案工作。

江阳钢铁现有90m<sup>2</sup>带式烧结机一条，420m<sup>3</sup>高炉一座、35吨纯氧顶吹转炉一座，R6M 150方坯四机四流连铸机一套，550轧机生产设备一套，KDON-5000m<sup>3</sup>/h制氧机一套，属钢铁长流程生产企业。

### 2.2.1 江阳钢铁现厂项目组成及基本情况

#### 2.2.1.1 江阳钢铁主要建设内容及规模

全厂现有 90m<sup>2</sup> 带式烧结机一条，420m<sup>3</sup> 高炉一座、35 吨纯氧顶

吹转炉一座，R6M 150 方坯四机四流连铸机一套，550 轧机生产设备一套，KDON-5000m<sup>3</sup>/h 制氧机一套。江阳钢铁主要生产钢筋混凝土用热轧钢筋，换算普钢产能 60 万吨/年。

江阳钢铁项目组成情况见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 江阳钢铁项目组成及主要环境问题

项目组成	建设内容及规模	主要环境影响因子	
主体工程	烧结车间	1 套 90m <sup>2</sup> 带式烧结机一台及其上料系统，并配有机头除尘系统和机尾除尘系统	烟尘、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、二噁英、氟化物、噪声、除尘灰
	炼铁车间	420m <sup>3</sup> 高炉一座及其配套系统，包括高炉上料系统、煤粉喷吹系统、出铁场除尘系统、高炉煤气除尘系统。	烟尘、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、噪声、除尘灰、水淬渣
	炼钢车间	1 座 35 吨纯氧顶吹转炉一座，并配套建设转炉煤气一次除尘系统。	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英、氟化物、噪声、除尘灰、钢渣
		1 套 4 机 4 流连铸机	连铸废水、氧化铁皮、噪声
	轧钢车间	全连轧棒材生产线 1 条。	噪声、净循环水轧钢冷却水、氧化铁皮、废油；
		连续式推钢加热炉 1 座 32.8 m <sup>2</sup> ×6.5m。	SO <sub>2</sub> 、烟粉尘、NO <sub>x</sub> 、冷却水、煤气
制氧站	KDON-5000m <sup>3</sup> /h 制氧机一套，并配套建设氧气罐及氮气罐。	废分子筛、噪声、风险	
公辅工程	给排水	全厂给水管网、给水泵，生产用水从濑溪河取水，生活用水由市政给水供应。	噪声
	供配电	由市政供电，6000 千伏安变压器 1 台，3150 千伏安变压器 1 台；800 千伏安变压器 1 台。	—
	空压站	3 台 BS-100A 空压机，供气能力 65.3Nm <sup>3</sup> /min	噪声、冷却水
	检化验、机修	轧辊车床 6 台；钻床 2 台；铣床 1 台。	噪声、废油、废铁
储运工程	原料堆场	原料堆场 1 座 10000m <sup>2</sup> 。	扬尘、废渣流失
	成品库房	成品库房 1 座 2000 m <sup>2</sup> ；	—
	临时渣场	炼铁车间外设 1 个临时堆场 400 m <sup>2</sup> ，堆存炼铁水淬渣；炼钢车间内设 1 个临时渣场 300 m <sup>2</sup> ，堆存钢渣；危险废物暂存间（废油堆存间）12 m <sup>2</sup>	扬尘、渗滤水、废渣流失
	高炉煤气输送管道	厂区内建设高炉煤气管道，将高炉煤气输送至烧结车间、高炉热风炉、轧钢车间加热炉使用。	风险
	转炉煤气输送管道	厂区内建设转炉煤气管道，将转炉煤气主要用于钢包烘炉等，剩余部分直接燃烧排放	风险
	环保工程	废气治理	烧结机头除尘系统一套；烧结机尾除尘系统一套；高炉上料除尘系统一套；高炉煤气除尘系统，出铁场除尘系统一套；高炉喷煤除尘系统、炼钢一次除尘系统一套、轧钢加热炉除尘系统一套
废水治理		1 套烧结及高炉设备间接冷却水循环系统	噪声、水温
		1 套轧钢浊水处理站	含油废水、SS、温度
		1 套连铸机二冷水处理系统	噪声、水温
		1 套轧钢车间设备间接冷却水循环系统	噪声、水温
生活污水处理化粪池和转运槽车		COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、pH	
噪声治理		合理布局、选用转速较低的设备等。	噪声
固体废弃物	水淬渣、钢渣等固废综合利用。	—	
办公生活设施	办公楼、食堂、浴室等办公生活设施	生活污水、垃圾	

本项目实施后，江阳钢铁现有设备将整体进行淘汰，现有工程中无可依托和利用设备设施。

### 2.2.1.2 江阳钢铁工艺流程及产污分析

江阳钢铁现有工程采用铁矿石长流程炼钢工艺，生产工艺流程主要可分为：①铁矿粉烧结；②高炉炼铁；③转炉炼钢；④轧钢（棒材生产）四部分。

### ①烧结生产工艺

烧结过程是将铁矿粉烧结成高炉所要求的 5~30mm 粒度的熟料。

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

由布料机将混合料均匀地布到烧结机台车上，再点火烧结。本工程采用高效节能的双斜式保温炉，用高炉煤气点火。物料表面的焦粉被点燃后，随着烧结机台车的移动，大量空气进入料层，使混合料中的焦粉继续燃烧，原料进行物化作用。此时物料中的硫化物部分氧化或分解生成  $\text{SO}_2$ ，同时去除铅、锌等杂质，经过一定时间焙烧后便成烧结矿。

烧成的烧结饼经破碎、筛分，筛下 <5mm 的为热返矿，筛上 >5mm 的烧结矿进入环冷机冷却，然后输入成品整粒系统；经一次筛分、二次筛分后，成品烧结矿由胶带机送入高炉矿槽系统，其余的一部分作为冷返矿送配料室，一部分送烧结室铺底料，可减少烟气含尘量。烧结生产工艺流程及产污位置见图 2.2.1-1。



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

高炉煤气经炉顶煤气封罩上 2 根煤气导出管导出，再合成一根导出管，最后经合成一根下降管进入重力除尘器粗除尘、布袋除尘器净化处理，进入全厂煤气管网使用。其工艺流程及产污位置见图。2.2.1-2

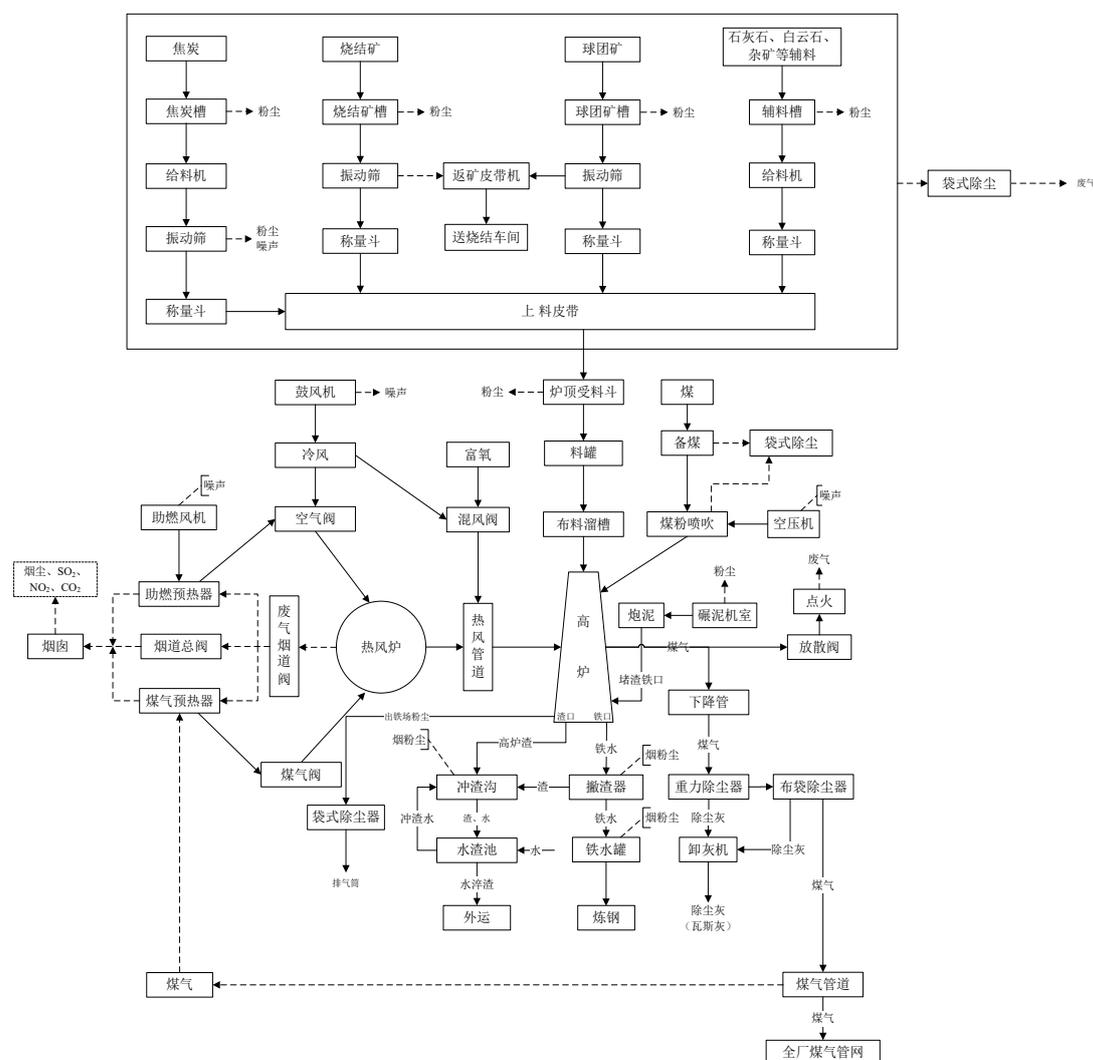


图 2.2.1-2 高炉炼铁生产工艺流程及产污位置图

### ③转炉炼钢生产工艺流程

高炉铁水还含有 3~4%的碳，2~3%的其它杂质（硅、锰、磷、硫等），性脆，不能进行锻造，轧制等加工。为此对铁水进行氧化去除杂质，同时提高温度，在熔融状态下精炼成满足要求的成分和达到规定温度的钢的过程，就是炼钢过程。纯铁的熔点是 1536℃，为了在熔融状态下进行冶炼，炼钢炉内温度需要保持在 1547℃~1647℃。热源取决于炼钢方法，利用杂质的氧化热提高钢水温度的方法就是转炉炼钢法（不需外部热源），转炉采用顶底复合吹炼工艺。

炼铁工序送来的半钢水（钢水包）兑入转炉内，用一支水冷喷枪将压力为 8~12 个大气压、纯度 99%以上的氧气通过炉口喷入炉内，供气强度为 0.03-0.12m<sup>3</sup>/t.min，氧气将铁水的硅、锰、碳、磷迅速氧化，同时放出大量化学热，将废钢熔化，将钢水提高到规定温度，随后投入造渣剂（石灰、矿石等），杂质被氧化生成炉渣。出钢前先倾倒炉渣，得到钢水，钢水再经转炉倾倒入钢包（钢包预先内垫耐火砖，并用煤气烘烤去除水分，并预热至 1100~1200℃），送精炼工序精炼处理（钢水升温和成份微调处理）后送连铸系统。转炉冶炼时间 30min。

氧气之外的气体作用如下：

氮气：冶炼前期的主要搅拌气源。

氩气：冶炼后期的高强度搅拌清洁气源。

空气：在底吹供气元件出现堵塞时，作为吹堵气源。

炼钢转炉出完钢后，通过氧枪向炉内吹 2~3min 的氮气，将炉渣溅在炉内护炉。溅渣护炉技术是提高转炉炉龄的有效手段，利用氧枪，采用氮气、氧气自动切换方式吹入氮气，进行溅渣护炉。

将转炉渣倒入炉下备好的渣罐内，由渣罐车运至炉渣间，采用热闷处理后回收渣钢渣铁，尾渣用汽车外运售处置。

转炉一次烟气含有大量的煤气，经 OG 法除尘，煤气回收利用，烟气冷却采用汽化冷却，蒸汽回收利用。

转炉二次烟尘（上料颗粒物、铁水罐、出钢等系统烟气）采用干法除尘治理后排放。

将冶炼合格的钢水直接浇入连铸机的结晶器，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火焰切割机切割成所需尺寸，再堆放或热送热装送往高速线材车间轧材。按照连铸要求，对钢水成分和温度进行严格控制，并经精炼处理使钢包中的钢水具有均匀准确的成分和温度。

浇注前由引锭杆驱动装置，将引锭杆送入拉矫机，由拉矫机继续将引锭杆送至结晶器下口约 500mm 处停止，改点动操作将引锭杆头部送入结晶器内约 150mm 处。

将已经烘烤好的中间罐由中间罐车运至结晶器上方，就位对中。与此同时，压缩空气、液压站、配水室、水处理站等均准备完毕，并将有关信号返回主操作室，铸机即可进入待浇状态。

经精炼处理合格的钢水，钢包由吊车吊至钢包回转台旋转就位。

开启钢包滑动水口，钢水注入中间罐内，当中间罐内钢水液面达到规定液面时，打开中间罐水口钢水注入结晶器。当结晶器内的钢水距上口约 100mm 时，启动“浇注”按钮开始拉坯，拉矫机、结晶器振动装置、蒸汽排放装置和二次冷却水阀门自动开启投入。连铸坯在引锭杆导引下运行，当引锭杆通过最后一对拉矫机后，矫直辊压下，铸坯与引锭杆自动脱开，引锭杆收入存放架上，铸坯由拉矫机矫直后送入火焰切割机，切去坯头后，火焰切割机按设定长度自动切割铸坯。

连铸机出坯系统由出坯辊道、升降移钢机、冷床、热送辊道等组成。出冷坯时，由吊车将铸坯吊运并码垛，并通过汽车运送至轧钢原料跨；需要热送时，由升降移钢机将铸坯逐根（或 2 根）送上热送辊道上，通过热送辊道运往轧钢车间。

转炉炼钢生产工艺流程及产污位置图见图 2.2.1-3。

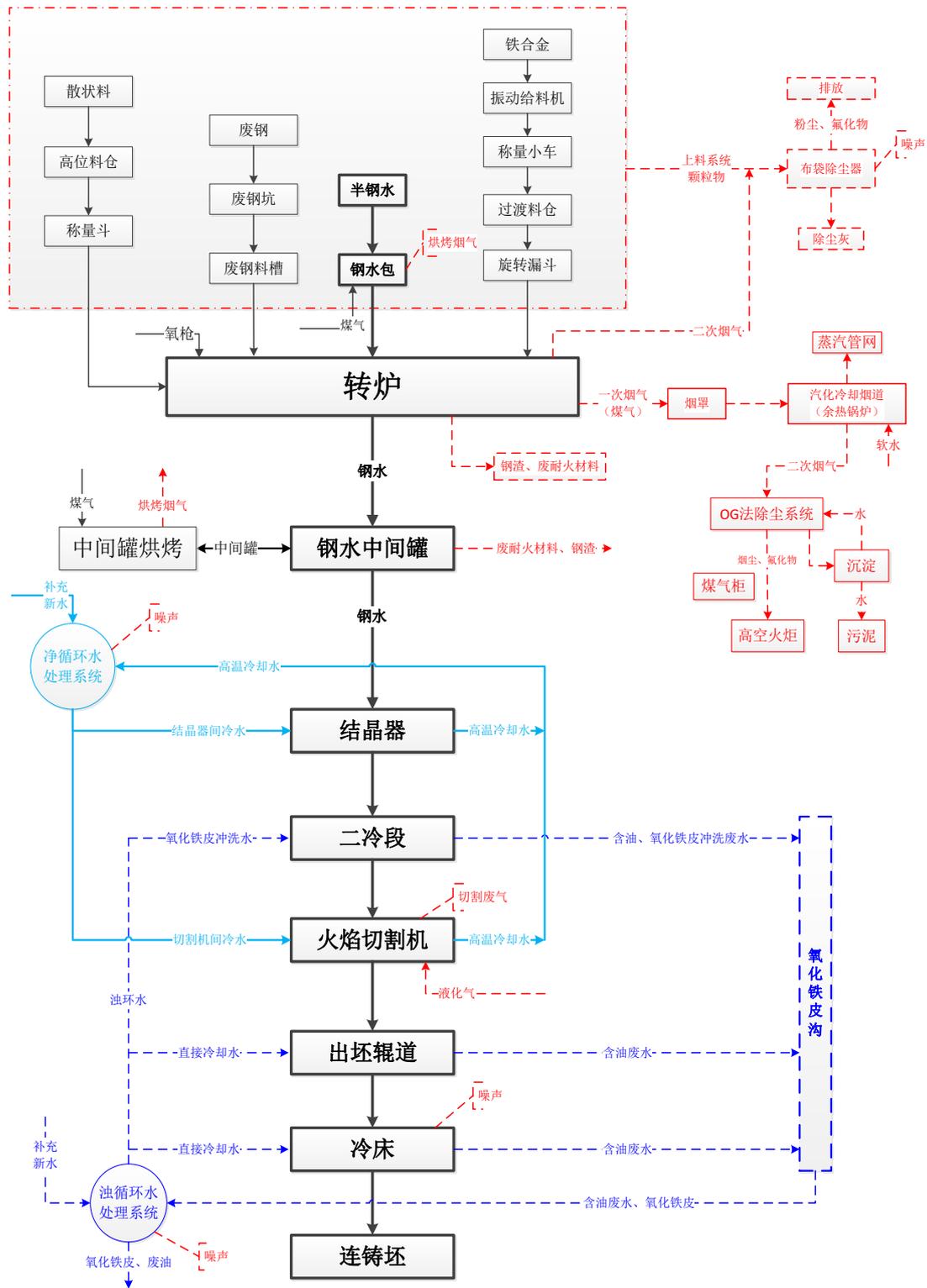


图 2.2.1-3 转炉炼钢生产工艺流程及产污位置图

#### ④轧钢（棒材）生产工艺流程

炼钢车间的连铸坯采用热装热送，热的连铸坯经热送轨道输送至轧钢系统。钢坯在上料台架上，经步进机逐根运送到上料辊道上，经

测长、称重后，输送至加热炉内加热，利用煤气作为燃料，钢坯在加热炉内向前移动加热，按不同钢种的加热制度将坯料加热到 950~1050℃。加热合格后的钢坯由出钢机推出送入出炉辊道，进入轧钢系统，出炉辊道设有钢坯剔除装置，剔除不合格钢坯。

轧钢采用全连轧方式，分为粗轧、中轧和精轧三道工序逐次轧制。粗、中、精轧后面均设置有飞剪切头设施，对需要切头的进行剪切。在预精轧及精轧后设有水冷段，对轧件进行快速冷却，以控制进入精轧机和出钢机前的轧件温度。轧制过程中，连轧机、轧辊等设备需要冷却，同时中轧、精轧后的棒材需要水冷控温，均采用喷水直接冷却，轧制过程中产生的氧化铁皮等随冷却水经氧化铁皮沟等进入旋流沉淀池。轧制完成的棒材送至成品倍尺飞剪分段剪切；分段成倍尺的棒材经冷床输入变频辊道，送至步进齿条式冷床上冷却（自然冷却），并经冷床出口侧设置的齐头辊道将棒材端部对齐。棒材在冷床上冷却至合适温度后，由设置在冷床出口侧的一套卸钢装置成排收集卸钢。冷床输出辊道将成排棒材送至固定冷剪定尺剪切。剪后棒材由辊道和平托移钢机送至过跨检查台架，在此进行移钢、检验，合格的定尺棒材计数后由打捆机打捆。对于非定尺轧件，由短尺/型钢收集台架收集并人工打捆。打捆后的棒材经成品称量后，运至链式移钢收集台架上，进行标牌、移钢并集捆，再由吊车吊运至成品堆场入库堆放，按合同计划发货。

切头和碎断了的废轧件落至平台下废料筐，由汽车送至堆料场整理存放，由汽车运出。落入铁皮沟内的氧化铁皮，用水冲至沉淀池定期用抓斗吊车抓出滤干后，由汽车运走。项目轧钢工艺流程及产污位置图见图 2.2.1-4。

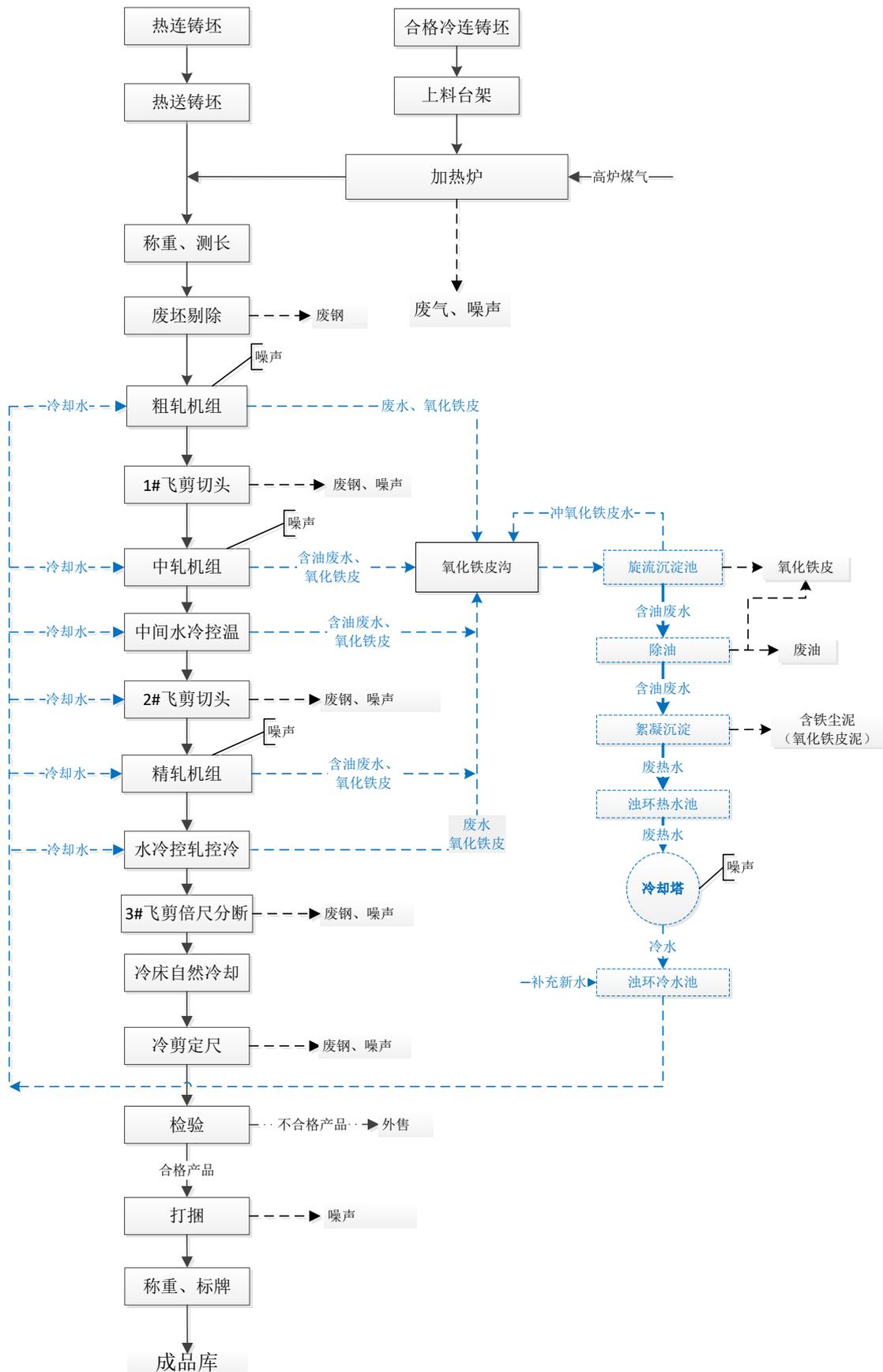


图 2.2.1-4 轧钢生产工艺流程及产污示意图

## 2.2.2 江阳钢铁现有工程污染物产生、治理措施及排放情况

### 2.2.2.1 江阳钢铁废气治理及排放

江阳钢铁废气主要有烧结系统废气（含原料准备粉尘、机头废气、机尾废气、整粒过程粉尘等）、高炉废气（含矿槽及上料粉尘、煤粉制备及喷吹粉尘、高炉出铁场废气、高炉煤气、热风炉烟气等）、炼钢系统废气（主要包括转炉烟气、料仓废气、皮带机物料转运废气、扒渣、翻罐、精炼炉等废气）、轧钢加热炉废气等。

#### 1) 烧结系统废气污产生及治理

烧结过程中产生的废气主要有：原料准备过程产生的粉尘；烧结机头废气、烧结机尾废气；成品整粒过程中产生的粉尘等。

##### ①原料准备系统

江阳钢铁辅料石灰石等原料采用破碎机进行破碎筛分，采用湿式喷雾除尘；原料系统中转站、各粉矿卸料点产生的粉尘采用湿式喷雾除尘；皮带输送系统采取封闭措施，输送过程中的含尘废气收集后采用布袋除尘器净化。

##### ②烧结机头废气

烧结机头烟气主要含烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物及二噁英等，烟气中SO<sub>2</sub>浓度与矿石含硫率相关。烟气量大、含尘浓度高，每产1吨烧结矿产生废气3600~1.5万m<sup>3</sup>和粉尘20~40kg。SO<sub>2</sub>含量高，企业所排放的SO<sub>2</sub>主要是从烧结厂排出的（除燃煤炉窑外），在烧结中能脱除物料中70%以上的硫，脱除的硫主要转化为SO<sub>2</sub>进入烟气中，其浓度与原料的含硫量和设备漏风率有关。根据原料、有无铺底料及操作状况的不同，烧结机头废气含尘浓度差异较大，一般在0.5~6mg/m<sup>3</sup>之间，1500~4500mg/m<sup>3</sup>，随原、燃料硫含量高低而变化；SO<sub>2</sub>浓度1500~4500mg/m<sup>3</sup>，随原、燃料硫含量高低而变化。

##### ③烧结机尾废气

烧结机尾废气量较大，约为烧结机头烟气量的 25~50%；烟气温度 80~150℃，一般为 100℃左右。和空气成分相同，为含尘热废气；各抽风点含尘浓度不同，混合后的废气含尘浓度 5~15g/m<sup>3</sup>。

**治理措施：**烧结机头废气与高炉热风炉废气一并处理，采取干法脱硫+布袋除尘器除尘处理后经 35m 排气筒排放。烧结机尾废气采取布袋除尘器净化后经 18m 排气筒排放。

本次评价收集了企业 2018 年 4 月的监督性监测报告（生产负荷约 91%），监测报告见附件，监测结果如下：

表 2.2.2-1 企业现有烧结机头烟气监测结果表

监测点位	监测时间	项目	监测结果 mg/m <sup>3</sup>					均值	监测结果	执行标准
			1	2	3	4	5		kg/h	mg/m <sup>3</sup>
烧结机头、高炉热风炉	2018.4.10	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	59269	59269	54762	57015	58367	57736	/	/
		SO <sub>2</sub>	5	11	18	14	12	12	0.688	100
		NO <sub>x</sub>	17	17	16	/	/	17	0.974	300
烧结机尾烟气	2018.4.10	烟气量 m <sup>3</sup> /h	35861	35763	32598	/	/	34741	/	/
		颗粒物	21.3	21.8	21.2	/	/	21.4	5.77	25

根据监测结果可见，企业烧结机烟气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 中标准。

## 2) 高炉系统废气污染源产生及治理现状

高炉系统产生的废气主要有：矿槽及上料粉尘、煤粉制备及喷吹粉尘、高炉出铁场废气；高炉煤气、热风炉烟气等。

### ①矿槽及上料粉尘

矿槽上通风槽、槽下振动筛卸料、筛下物卸料、中间矿槽卸料、称量斗，烧结矿、球团矿皮带卸料点、上料系统的皮带转运以及炉顶上料等处产生大量的粉尘，粉尘成分和原料成分基本相同。

**治理措施：**企业现设置了密闭的球团矿、烧结矿矿石皮带输送系统，且对卸料点、称量斗、炉顶上料等处设置了捕集罩，经布袋除尘器处理后，经 18m 排气筒排放。

### ②煤粉制备及喷吹粉尘

高炉喷吹煤粉经破碎室破碎，磨机磨成粉，经管道送入高效脉冲布袋收粉器收集，布袋收粉器既是生产工艺上的煤粉收集器，也是环保要求上的除尘器。

煤粉的破碎以及喷吹均将产生粉尘，采用高效脉冲布袋收粉器收集净化处理，经 23m 排气筒排放。

### ③高炉出铁场废气

高炉出铁口、出渣口、铁水沟、渣沟、铁水罐、开堵铁渣口等的时候都将产生大量的烟尘，其主要成份为氧化铁颗粒物。

现厂对出铁口、出渣口采取顶吸的烟气捕集方式进行除尘，铁水沟和渣沟加盖抽风，铁水罐采用顶吸罩抽风捕集，经重力+布袋除尘处理后，经 25m 排气筒排放。

### ④高炉煤气

高炉炼铁煤气产生量为 2000~2400Nm<sup>3</sup>/t 铁，现厂高炉煤气产生量约 130000Nm<sup>3</sup>/h，煤气主要成分为烟尘、CO、CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 等，发热值为高炉煤气发热值 2800~3500KJ/m<sup>3</sup>，具有回收价值。

表 2.2.2-2 高炉煤气成分

组成	H <sub>2</sub>	CO	CH	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	发热值 KJ/m <sup>3</sup>	机械含水率 g/Nm <sup>3</sup>	含尘量 mg/Nm <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S mg/Nm <sup>3</sup>
体积分数%	1.5	22.8	0.5	56.6	18.6	2800~3500	≤100	≤5	≤60

高炉煤气采用重力+布袋除尘器净化处理，净化后煤气送炼铁系统热风炉与轧钢车间加热炉综合利用。

### ⑤热风炉烟气

现厂热风炉采用高炉煤气燃烧，产生热风炉废气，主要污染为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。高炉热风炉废气与烧结机头废气一并处理，采取干法脱硫+布袋除尘器除尘处理后经 35m 排气筒排放。本次评价收集了企业 2018 年 4 月的监督性监测报告（生产负荷约 91%），监测结果见表 2.2.2-1

## 3) 炼钢系统废气污染源产生及治理现状

炼钢生产工序主要废气污染物为是烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物等。粉尘主要来源于炼钢车间地下授料仓、铁合金料仓、散状料的高位料仓、胶带机、转运等部位，转炉一、二次烟气、脱硫扒渣、翻罐、精炼炉、连铸结晶器生产时以及中间罐修理时。炼钢车间钢水保温和连铸烤包燃用转炉煤气，烟气中含少量烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。氟化物主要来自转炉和LF精炼过程中的烟气，由加入的萤石产生。

### ①炼钢转炉一次烟气

现有生产的1座炼钢转炉一次除尘系统采用新型OG法净化工艺（喷淋塔+环缝装置+脱水塔湿式除尘方式），经处理后，转炉煤气主要用于烘炉等使用，剩余部分经燃烧后经25m排气筒排放。

### ②炼钢转炉二次烟尘

转炉二次烟尘主要包括炼钢转炉兑铁水、出钢、出渣阶段、吹炼外逸等产生的烟尘。炼钢车间设置屋顶罩，将转炉二次烟尘收集后，经袋式除尘器处理，处理浓度达《炼钢工业大气污染物排放标准GB28664-2012》表2排放限值后，经20m排气筒排放。

表 2.2.2-3 企业转炉二次烟气监测结果表

监测点位	监测时间	项目	监测结果 mg/m <sup>3</sup>				监测结果	执行标准
			1	2	3	均值	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
转炉二次烟气	2018.4.1	烟气量 m <sup>3</sup> /h	45908	47835	51387	48377	/	/
	0	颗粒物	< 20	< 20	< 20	< 20	0.484	20

### 4) 轧钢系统废气污染源产生及治理现状

轧钢车间产生的废气主要有轧钢加热炉烟气。据调查，轧钢加热炉所用煤气为净化后的高炉煤气。高炉煤气燃烧后，经18m排气筒排放。

### 5) 废气污染物排放量统计

根据泸州江阳钢铁有限公司排污许可证（证书编号：91510521759748823M001P），江阳钢铁现厂大气污染物排放量见下表。

表 2.2.2-4 江阳钢铁主要废气污染物排放量统计

污染物		排污许可核定排放量t/a
有组织排放	颗粒物	163.113
	SO <sub>2</sub>	250.38
	NO <sub>x</sub>	434.83
	氟化物	3.92
	二噁英	0.00049kg/a
无组织排放	颗粒物	96

### 2.2.2.2 江阳钢铁水污染物产生、治理及排放

江阳钢铁废水主要有有烧结车间设备冷却水、高炉水淬池循环水、高炉转炉设备冷却水、连铸直接冷却水、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。

江阳钢铁主要废水污染源及污染治理措施见下表。

表 2.2.2-5 废水污染源及治理措施一览表

废水污染源	废水产生量 m <sup>3</sup> /h	治理措施	废水排放量 m <sup>3</sup> /h
烧结车间设备冷却水	120	循环水池冷却后循环使用	0
高炉水淬渣水循环水	450	循环水池冷却后循环使用	0
高炉转炉设备冷却水	750	2个冷却塔+循环水池冷却后循环使用	0
转炉一次烟气除尘水	80	循环水池冷却后循环使用	0
连铸直接冷却水	300	5个冷却塔+循环水池冷却后循环使用	0
轧钢直接冷却废水	350	3个冷却塔+循环水池冷却后循环使用	0
厂区地坪冲洗水	0.4	循环水池冷却后循环使用	0
化验室废水	0.05	中和处理作为水淬渣补水使用，不外排	0
生活污水	1.87	经化肥池处理后送城东生活污水处理厂处理	1.87

江阳钢铁无生产废水排放，仅少量生活污水经预处理后排入泸州城东污水处理厂，根据泸州江阳钢铁有限公司排污许可证（证书编号：91510521759748823M001P），排污许可证未核算其生活污水排放量。本次评价参照2016年企业临时环保备案报告核算结果。

表 2.2.2-6 江阳钢铁主要水污染物排放量统计

污染物	排污许可核定排放量t/a	备案报告核定排放量t/a	备注
COD	/	0.67	城东污水处理厂排口
NH <sub>3</sub> -N	/	0.134	

### 2.2.2.3 江阳钢铁噪声污染源治理现状

江阳钢铁噪声主要来源于高炉、转炉冶炼噪声、连铸机抽风机、轧机、飞剪、齐头、鼓风机、空压机和水泵等所产生的机械噪声和空气动力性噪声等，根据类比资料，其噪声强度在85~100dB(A)的范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、减振、合理布局等治理措施后，

可使声源小于92dB(A)。

表 2.2.2-7 项目噪声污染排放一览表

工序	序号	主要声源	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
烧结车间	1	烧结主风机	109	加装消声器、底座减震	85
	2	冷却风机	101	加装消声器、底座减震	80
	3	机尾除尘风机	102	加装消声器、底座减震	85
	4	破碎机	107	采用橡胶衬板、料衬	90
	5	振动筛	102	采用橡胶筛网、料衬，加装隔声罩	88
炼铁厂	1	煤粉制备磨煤机	88	磨煤房隔声、合理布局，距离衰减	68
	2	排粉风机	92	磨煤房隔声、合理布局，距离衰减	72
	3	空压机	88	阻尼减振和隔声罩	75
	4	块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛	95	风机出口装消声器	80
	5	矿槽、出铁场除尘器风机	80~90	厂房隔声	80
	6	高炉平台综合噪声	100~120	建隔音值班室，鼓风机装隔声罩、放散阀装消声器	90
	7	高炉鼓风机	120	煤气放空消声器 4 个	92
	8	炉顶均压放散煤气噪声	92~100	设隔声值班室，风机进口及放风阀装消声器，前后管道隔声包扎。	86
	9	热风炉助燃风机、冷风放散噪声	88~95	风机出口装消声器	85
	10	水泵	88		68
炼钢车间	1	转炉	100	捕集罩及厂房隔声	85
	2	转炉冶炼噪声	80	厂房隔声	70
	3	主风机、氧枪	98	厂房隔声	78
	4	烟气除尘器风机	90	机房隔声	83
	5	水泵	75	选择低噪声设备，合理布局	70
	7	鼓风机	85	进风口安装消声器	72
	8	除尘风机	81	进风口安装消声器	68
	1	加热炉燃气噪声	95	加热炉有隔声作用	88
轧钢车间	2	加热炉供风机	90	进风口安装消声器	85
	3	主电机	88	电机房设隔音值班室	75
	4	轧机轧制噪声	105	厂房隔声	90
	5	剪切机	95	厂房隔声	86
	6	循环水泵房水泵	85	水泵房隔声	70
	制氧站	1	空压机	103	隔声罩
2		氧压机	95	机房隔声	84
3		透平膨胀机	90	机房隔声	78
4		污氮、空气等放空	110	安装放空消声器	90
5		循环水泵	85	水泵房隔声	73

根据江阳钢铁临时环保备案期间的厂界噪声监测结果，厂界噪声监测点昼间、夜间噪声现状能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 2.2.2.4 江阳钢铁固体废物产生及处置现状

企业产生的工业固废主要有烧结除尘灰、水淬渣、瓦斯灰、钢渣、转炉除尘污泥、废钢、氧化铁皮、收尘灰、废耐火材料、废油和生活

垃圾。

表 2.2.2-8 江阳钢铁固体废物的产生及处置情况

固废分类	废渣名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施
工业固废	烧结除尘灰	一般废物	12422	返回烧结配料使用，不外排
	水淬渣	一般废物	280000	协议外售给泸县御扬公司回收利用
	瓦斯灰	一般废物	13000	返回烧结配料使用，不外排
	钢渣	一般废物	70000	协议外售给泸县兰良水泥厂回收利用
	转炉除尘污泥	一般废物	10000	运转至烧结车间回收利用
	废钢	一般废物	8000	切割至转炉炼钢回炉
	氧化铁皮	一般废物	5000	运转至烧结车间回收利用
	废耐火材料	一般废物	2500	协议外售四川东南耐材有限公司
	废油	危险废物	10	泸州市玖远废旧物资回收有限公司回收利用
	生活垃圾	一般固废	66	送当地生活垃圾处置场处置
合计			620998	

由上表可知，江阳钢铁现厂产生的固体废弃物均实现合理处置或综合利用，不外排。

#### 2.2.2.5 江阳钢铁地下水防护措施

根据现场调查了解以及企业介绍：企业目前采取的地下水防护措施为：

表 2.2.2-9 益鑫公司地下水防渗措施

序号	车间名称	已采取防渗措施
1	办公生活区；循环水泵站；净水循环水池，厂区道路、生产车间等；	水泥硬化
2	炼钢车间除尘污泥临时暂存场	地面采用抗渗混凝土浇注硬化。
3	收尘灰（除尘尘泥）暂存间、焦炭堆场雨水收集池	地面采用抗渗混凝土浇注硬化。
4	危险废物暂存间（废油）	采用厚度不低于 1m 的粘土（或者不低于 2mm 厚的人工防渗材料膜）基础层+防渗混凝土浇注硬化防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s

#### 2.2.2.6 江阳钢铁“三废”排放汇总

根据江阳钢铁排污许可证以及“临时环保备案”报告（排污许可证中未核算项目参考“临时环保备案”报告补充），江阳钢铁“三废”排放汇总见下表。

表 2.2.2-4 江阳钢铁主要污染物排放量统计

污染物类型	污染物	备案报告核算排放量 t/a	排污许可证核定排放量 t/a
废气污染物	SO <sub>2</sub>	/	250.38
	烟粉尘	/	259.11
	NO <sub>x</sub>	/	434.83
	氟化物	/	3.92
	二噁英	/	0.00049kg/a

废水	污水处理厂处理后排放	废水量 $10^4\text{m}^3/\text{a}$	1.35	/
		COD <sub>Cr</sub>	0.67	/
		NH <sub>3</sub> -N	0.134	/
污染物类型		污染物	备案报告核算产生量 t/a	处置措施
工业 固废	一般废物	烧结除尘灰	12422	返回烧结配料使用，不外排
	一般废物	水淬渣	280000	协议外售给泸县御扬公司回收利用
	一般废物	瓦斯灰	13000	返回烧结配料使用，不外排
	一般废物	钢渣	70000	协议外售给泸县兰良水泥厂回收利用
	一般废物	转炉除尘污泥	10000	运转至烧结车间回收利用
	一般废物	废钢	8000	切割至转炉炼钢回炉
	一般废物	氧化铁皮	5000	运转至烧结车间回收利用
	一般废物	废耐火材料	2500	协议外售四川东南耐材有限公司
	危险废物	废油	10	玖远废旧物资回收有限公司回收利用
生活垃圾	生活垃圾	66	送当地生活垃圾处置场处置	

### 2.2.3 现有工程“三废”排放汇总

根据四川省泸州江阳钢铁有限责任公司、泸州益鑫钢铁有限公司排污许可证以及企业“临时环保备案”报告核定的企业污染物排放情况，本项目涉及产能置换的两个现有工程“三废”排放汇总见下表。

表 2.2.3-1 现有工程“三废”排放汇总表

污染物类型	污染物	排放量 t/a	备注
大气 污染物	颗粒物	662.346	/
	SO <sub>2</sub>	335.88	/
	NO <sub>x</sub>	605.83	/
	二噁英	0.00409kg/a	/
	氟化物	5.21	/
水污染物	COD <sub>Cr</sub>	1.41	/
	NH <sub>3</sub> -N	0.204	/
污染物类型	污染物	产生量 t/a	备注
固体废物（益 鑫）	烧结除尘灰	12422	返回烧结配料使用，不外排
	水淬渣	280000	协议外售给泸县御扬公司回收利用
	瓦斯灰	13000	返回烧结配料使用，不外排
	钢渣	70000	协议外售给泸县兰良水泥厂回收利用
	转炉除尘污泥	10000	运转至烧结车间回收利用
	废钢	8000	切割至转炉炼钢回炉
	氧化铁皮	5000	运转至烧结车间回收利用
	废耐火材料	2500	协议外售四川东南耐材有限公司
	废油	10	玖远废旧物资回收有限公司回收利用
生活垃圾	66	送当地生活垃圾处置场处置	
固体废物（江 阳）	钢渣	275000	协议外售给泸州市锦衡商贸有限公司进行综合利用
	废钢	28000	返回电炉冶炼

氧化铁皮	14000	外售四川省泸州江阳钢铁有限责任公司回收利用
收尘灰	13200	经压球后返回电弧炉回用，不外排
废耐火材料	13000	协议外送四川省泸州沱江水泥有限公司处置
废油	23	交由资中县绿路再生能源利用有限责任公司回收处置
生活垃圾	90	集中收集，环卫部门统一处置

## 2.2 现厂存在的主要问题

江阳钢铁厂及益鑫钢铁厂均于 2016 年完成了“环保临时备案”，并按照“备案”报告要求完成了相关环保措施等工程的整改或强化工作。据调查，两个工厂现有工程产生的各类废气污染物经净化后均满足现有排放标准要求；现厂均无生产废水排放，少量生活污水经预处理后分别送泸县污水厂和泸州市城东污水厂处理；固废均得到资源利用或合理处置。

现有工程中的益鑫钢铁厂位于泸州市江阳区茜草镇，属于泸州市规划的中心城区范围，区域用地规划以居住用地和绿地为主，现有工程厂址用地不符合泸州市总体规划对区域的用地布局要求。

同时，目前两个老厂厂界外 200m 范围内均有住户居住，企业虽然能够满足噪声厂界达标要求，但对近距离范围住户仍有一定影响。

## 2.3 土壤修复与污染场地健康风险评估

按照泸州市、泸县的总体规划，益鑫钢铁和江阳钢铁老厂区域将规划为居住、绿化用地等其他用地。针对项目搬迁，企业应制定相关的污染防治措施。

### 1) 公司现厂拆除的污染防治措施

根据环保部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号），为防范工业企业关停搬迁过程中的偷排、偷倒、不规范拆迁等行为，防止加重场地污染，保障工业企业场地再开发利用环境安全，需采取有效防治措施。

### 2) 现厂生产线拆除防治措施原则性要求

(1) 公司在拆除现有生产装置过程中应妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束

后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，公司在拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除；

(2) 针对在拆除现有生产装置过程中产生的有毒有害物质、一般工业固体废物等，应采取相应的措施进行处理处置；

(3) 公司拆除现有生产装置前，应通知当地环保部门进行现场监督检查；

(4) 公司拆除的废弃生产装置应设置专门的堆存区域，堆存区域做好“三防”（防雨、防渗、防风）措施，避免造成环境污染；废弃生产装置的处理处置应有严格的操作、管理流程，并做好记录；

(5) 对于公司现厂拆除后闲置用地，若根据今后发展需求、用地性质，根据实际情况按照《场地环境调查技术导则》、《场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》、《污染场地土壤修复技术导则》等环保标准、规范，做好场地调查评估和治理修复工作，确保无历史遗留问题。

### 3) 现厂拆除后土壤修复方案

针对现厂拆除后的场地，公司需首先进行土壤风险评价，对涉及区域土壤的污染程度情况进行调查、监测，结合国家相关标准、要求确定土壤污染程度，划定修复范围。

目前土壤修复技术按“源-途径-受体”划分的主要类别和具体工艺见表 2.3-1。

表 2.3-1 按“源-途径-受体”划分的修复技术类型

类别		修复技术种类
污染介质治理技术	物理修复技术	土壤混合/稀释技术、土壤淋洗（土壤清洗）、土壤气相抽提、机械通风（挥发）、溶剂萃取
	化学修复技术	化学萃取、焚烧、氧化还原、动力学修复
	生物修复技术	微生物降解、生物通风、生物堆、泥浆相生物处理、植物修复、空气注入、监控式自然衰减
	物理化学修复技术	固化稳定化、热解吸、玻璃化、抽出处理，渗透性反应墙
污染途径阻断技术		封顶、填埋、垂直/水平阻断
受体保护技术		制度控制措施、人口迁移

针对上表列出的各种土壤修复技术，结合《污染场地修复技术应

用指南（征求意见稿）》和公司实际情况，采取合理的措施。对于以上土壤修复技术，公司应在完成土壤风险评估、确定土壤污染程度和修复区域的基础上，进行合理选择。

经以上措施，对于现厂生产线的设备拆除及土壤修复，应严格按照环发[2014]66号文件的指导和要求，落实各项安全、风险防范措施，确保不因现厂相关设备关停、拆除带来新的环境污染问题，根据闲置土地未来发展需求、用地性质，进行土壤风险评估、确定土壤修复区域和方法，做好土壤修复工作，确保不带来新的污染问题。

### 3 建设项目概况及工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目名称、性质、地点

项目名称：重组整合和升级技改项目

性质：迁建

项目占地及建设地点：项目为异地搬迁改造工程，选址于泸州市合江循环经济产业园区，占地面积约 800 亩。

项目地理位置及区位关系见附图 1，项目外环境关系见附图 2。

##### 3.1.2 项目建设内容和产品方案

###### 1) 建设内容

本项目在泸州市合江循环经济产业园区红线范围内实施产能置换方案。项目拟建设 2 台 100 吨超高功率电弧炉及配套 2 台 100 吨 LF 精炼炉系统（预留 1 套 VD 精炼炉系统场地），年产合格钢水 200 万吨；配套建设 2 条 6 机 6 流连铸系统及 4 条连轧生产线（2 条棒材生产线、2 条高速线材生产线），共计年产合格高强度钢材 194 万吨；配套公辅设施和办公生活设施。

###### 2) 产品方案

年产钢水 200 万吨、合格高强度钢材 194 万吨。生产钢种主要有低合金钢、碳素结构钢、优质碳素结构钢，共计年产合格高强度钢材 194 万吨，主要钢种及代表钢号见表 3-1。

表 3.1.2-1 产品大纲

序号	钢种	代表钢号或钢种	连铸坯生产量(万吨)
1	低合金钢	HRB400 (E) 、HRB500 (E)	194
2	碳素结构钢	HRB300、Q195、Q215 、Q235	
3	优质碳素结构钢	25-65	
	合计		194

###### 3) 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 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB/T1499.1-2017)、《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 3.1.2-2 《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB/T1499.1-2017)

牌号	化学成分，%，不大于				
	C	Si	Mn	P	S
HRB300	0.25	0.55	1.50	0.045	0.045

表 3.1.2-3 《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，%，不大于					碳当量 C%
	C	Si	Mn	P	S	
HRB400E	0.25	0.80	1.60	0.045	0.045	0.54
HRB500E						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 3.1.2-4 《碳素结构钢》(GB/T700-2006)

牌号	等级	化学成分(质量分数)，%，不大于				
		C	Si	Mn	P	S
Q195	-	0.12	0.30	0.50	0.035	0.040
Q215	A	0.15	0.35	1.2	0.045	0.050
	B					0.045
Q235	A	0.35	1.4	0.045	0.045	0.050
	B					0.045
	C					0.040
	D					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 3.1.2-5 《优质碳素结构钢》(GB/T699-2015)

牌号	化学成分，%							
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
25	0.22~0.29	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035	0.25	0.30	0.25
30	0.27~0.34							
35	0.32~0.39							
40	0.37~0.44							
45	0.42~0.50							
50	0.47~0.55							
55	0.52~0.60							
60	0.57~0.65							
65	0.62~0.70							

### 3.1.3 项目投资、劳动定员、生产制度及建设进度

**项目投资：**本项目总投资 173613.3 万元，均为企业自筹。

**劳动定员、生产制度：**劳动定员 2180 人，年运行 300 天，生产车间拟采用四班三运转制，每班工作 8 小时，年运转 7200 小时。

**建设进度：**项目建设期约 1 年，预计 2020 年投产运行。

### 3.1.4 建设规模及项目组成

项目拟建设 2 台 100 吨超高功率电弧炉及配套 2 台 100 吨 LF 精炼炉系统（预留 1 套 VD 精炼炉系统场地），年产合格钢水 200 万吨；同时配套建设 2 条 7 机 7 流连铸系统，配套 2 条棒材生产线、2 条高速线材生产线，年产合格高强度钢材 194 万吨。

项目组成及主要环境问题见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容	可能存在的主要环境问题		备注	
		施工期	运营期		
主体工程	炼钢连铸厂房 (单层钢结构, 建筑面积约 32400 m <sup>2</sup> )	建设炼钢生产线 2 条, 配备 100t 电炉 2 座, 100tLF 精炼炉 2 座、预留 1 座 100tVD 精炼炉建设区、7 机 7 流连铸设备 2 套, 达到年产钢水 200 万吨, 合格高强度钢材 194 万吨的生产能力。	施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工废渣	净环水、浊环水、废气(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英)、噪声、固废等	
	轧钢厂房	建设轧钢生产线 4 条(含高速线材线 2 条、中/小型棒材线各 1 条), 实现热装热送, 配备粗轧机组、中轧机组、精轧机组、吐丝机、冷床等、备用加热炉等设备, 达到年产轧材 194 万吨的生产能力。		浊环水、废气(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )、噪声、固废等	
辅助工程	空压站	炼钢厂房设空压站一座, 设螺杆式空压机 4 台(3 用 1 备), 单台产气量 40m <sup>3</sup> /min, 压力 0.85Mpa, 储气罐容积 4m <sup>3</sup> 。 轧钢厂房设空压站一座, 设螺杆式空压机 4 台(3 用 1 备), 单台产气量 40m <sup>3</sup> /min, 压力 0.85Mpa, 储气罐容积 4m <sup>3</sup> 。中/小型棒材生线分别设置 1 个 10m <sup>3</sup> 仪表及保安用气储罐。		设备噪声	
	制氧站	设制氧站 1 座, 配备 KDONAr-20000/20000/700 空分装置 1 套, 满足项目生产氧气 17150m <sup>3</sup> /h, 氩气 125m <sup>3</sup> /h, 氮气 3000 m <sup>3</sup> /h 的需求。并配套建设 1 个氧气储罐(1000m <sup>3</sup> )、1 个氩气储罐(100m <sup>3</sup> )、1 个氮气储罐(1000m <sup>3</sup> )。		设备噪声	
公用工程	供电	本项目由泸州当地电力公司新建泰安至连坡村两路 220kV 通塔双回输电线路至厂区内 220kV 变电站。全厂供配电系统除设有 220kV 总降变电所外, 还设有 35kV 炼钢配电室、10kV 棒材配电室, 10kV 高线配电室等。	/		
	供水	项目园区城市供水主管上引入两 DN200 给水管, 市政供水压力约 0.3Mpa, 园区供水直接由市政水压供水。	/	依托市政管网	
	供气	天然气市政系统经密闭输气管道运送至厂区备用加热炉及钢水罐等干燥、烘烤用气处。	/		

名称	建设内容		可能存在的主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
环保工程	净循环水站	炼钢系统设净循环水系统 1 套（1 座循环水池、冷却塔和泵站），循环水量 7970m <sup>3</sup> /h；轧钢系统设净循环水系统 2 套（2 座循环水池、冷却塔及泵站），循环水量 3199m <sup>3</sup> /h；制氧站设净循环水系统 1 套（1 座循环水池、冷却塔和泵站），循环水量 1570 m <sup>3</sup> /h。		废水	
	浊循环水站	炼钢系统设浊循环水系统 1 套（包括一、二级沉淀池、水泵及加药装置等），循环水量 1800m <sup>3</sup> /h；轧钢系统设浊循环水系统 2 套（包括一、二级沉淀池、冷却塔、水泵及加药装置等），循环水量 7129m <sup>3</sup> /h。		沉淀渣（氧化铁皮等）	
	消防水池	建设 1 个 260m <sup>3</sup> 的消防水池。		/	
	事故废水池	新建 1 个 4200m <sup>3</sup> 的事故废水池，兼做消防事故池和初期雨水池。事故应急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应急池内，定期由提升泵泵入浊循环系统处理后回。		废水	
	废气治理系统	两台电炉一次烟气（内排烟）分别建设一套沉降+急冷+除尘系统，尾气经同 1 根 50m 排气筒排放；1#电炉二次、三次烟气，1#精炼炉冶炼系统烟气设除尘系统 1 套，1 根 50m 排气筒；2#电炉二次、三次烟气，2#精炼炉冶炼系统烟气设除尘系统 1 套，1 根 50m 排气筒；钢渣处理设除尘器 1 套，1 根 45m 排气筒；加热炉烟气直接由 50m 排气筒排放。		废气、收尘灰、噪声	
	生活污水预处理	建设生活污水预处理设施一套，设计规模 300t/d 以厌氧处理工艺为主。		废水、污泥	
储运工程	钢渣堆棚	建设 1 个 7500 m <sup>2</sup> 的钢渣堆棚，位于厂区北侧，配套钢渣破碎、球磨、磁选设施以及钢渣处理除尘系统。	噪声、废气		
	原料堆放区	位于废钢车间原料垮，储存面积约 8000 m <sup>2</sup> 。	噪声、废气		
	成品库	位于轧钢车间东侧，储存面积约 10800 m <sup>2</sup> 。	噪声		
	油品库（机油）	位于厂区东侧，储存面积约 1600 m <sup>2</sup> 。	废矿物油		
办公生活	综合	办公室、会议室、休息室、培训室等位于生产厂房内	危险废物		
			生活污水、生活垃圾		

### 3.1.5 总图布置

本项目功能区主要可分为行政管理生活区和生产区两大部分。

其中行政管理生活区位于厂区东南侧，主要布置有综合楼、值班休息室及食堂等建筑。

生产区内主要包括炼钢车间和轧钢车间两大部分，具体布置如下：

炼钢车间位于厂区北侧，其北侧布置有变电站和钢渣库，南侧为轧钢车间，其中高线车间位于东侧，棒材车间位于西侧。炼钢车间除尘系统就近布置在炼钢车间南侧、两个轧机厂房中间位置。

两个轧机厂房之间由北向南依次布置炼钢除尘系统、循环水处理系统、

制氧站、检验综合楼。

制氧站内设制氧系统、氧气球罐、氮气球罐等建构筑物。天然气撬装柜位于厂区东北角。

具体布置详见总平面布置图（附图3）。

### 3.2 项目工艺流程及产污环节

本项目炼钢工艺主要分为电炉冶炼、LF精炼炉精炼、连铸机浇铸、轧材四个过程（VD炉仅预留装置区，本项目不涉及）。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。

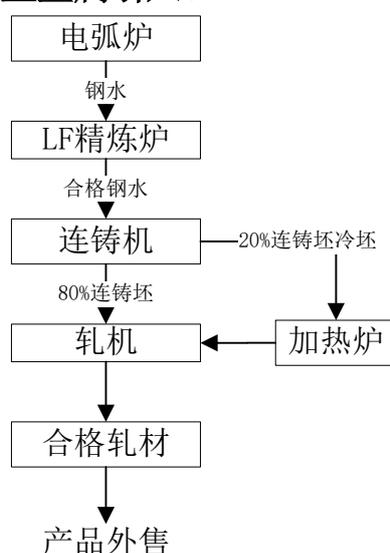


图 3.2-1 项目主要设备生产关联图

#### 3.2.1 电炉生产工艺及产污分析

项目建设 2 座 100t 电炉，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。废钢料由废钢回收公司进行预处理成精料废钢，废铁规格型号满足要求并经人工和 X、Y 辐射空气比释动能率仪筛选监测合格，满足本项目进炉要求后，暂存于原料区。

电炉炼钢是以废钢为主要原料，以石灰、碳化硅、增碳剂为辅料，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) 原料准备

## (1) 原料运输

项目电炉炼钢以废钢为主要原料，以石灰、碳化硅、增碳剂为辅料，根据规划区交通运输现状情况，项目原料及产品的运输主要依托汽车运输。项目对外交通主要依托泸合大道（泸州-合江，S308 改线）、S308 老线、G93 成渝环线高速以及 G4215 蓉遵高速，通过合理规划，项目主要运输路线可避开大桥镇、佛荫镇场镇，也不会经合江县和泸州市城区穿越，能够最大程度降低运输环节对周围主要保护目标的影响。

同时，结合生态环境部印发的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）要求，项目大宗物料运输主要采用新能源汽车或达到国六排放标准汽车，可进一步控制运输环节的污染物排放，降低环境影响。

## (2) 废钢准备（废钢预热）

项目废钢采用连续加料的方式，连续预热加料设备由加料段和预热段两部分组成，预热段的进料端与除尘系统管道联通，出料端与电炉炉壁上的四孔搭接，组成全封闭废钢预热输送、烟气净化、余热回收等连续输送给料、连续预热的连续预热加料系统。

废钢由电炉炉侧连续加料系统加料段投入，经振动输送至预热段，预热段与电炉炉体密封链接，炉内第四孔排烟烟气（一次烟气）经密封管道引至预热段，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预热段接触位置开口，将炉内第四孔排烟（电炉一次烟气）由抽风机抽出，再经沉降急冷后由布袋除尘器处理，并入电炉三次烟气排气筒排放。

项目水平连续加料废钢预热系统示意图如下。

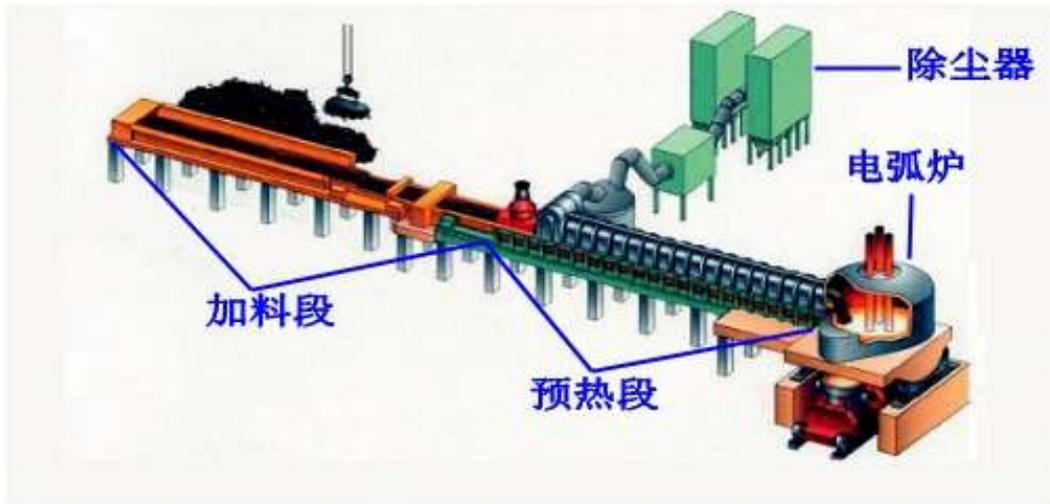


图 3.2.1-1 水平连续加料废钢预热装置示意图

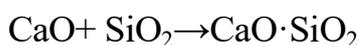
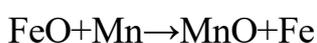
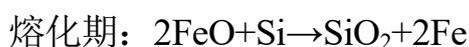
### (3) 粉状物料准备

本项目外购白云石粒径为 10~40mm，为块状料，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；项目外购石灰粒径为 5~10mm，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；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；增碳剂粒径为 0-5mm，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；本项目对石灰、碳粉、增碳剂等拆袋、提升过程设有集气罩，对粉尘进行收集，尾端配套 1 套布袋除尘器进行处理。

生产过程中，石灰、碳粉、白云石、增碳剂等散装料经密闭管道泵送入称量计称量后，再经密闭管道由电炉炉顶散装料入炉口送至电炉内。

### 2) 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：



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： $x[FeO]+y[Me]\rightarrow MeyO_x+xFe$ （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 45min。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 $\geq 99.6\%O_2$ ），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。

在还原期，加入碳粉和石灰等，其中碳粉主要为脱硫使用，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。电炉下部设有一个炉门，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，卸料于半密闭钢渣冷却区。卸料钢渣温度约为 1300~1400℃，经钢渣冷却区顶部布设的水喷淋管道对钢渣进行水喷淋，达到降温和改变钢渣强度，使其温度降至 400~500℃，并使钢渣变得容易破碎。冷却后的钢渣由汽车运至厂区钢渣堆场进行预处理。

**需要说明的是：**本项目钢产品在电炉中冶炼过程完全一致，其区别主要在 LF 炉精炼过程，由于物料添加比例、冶炼时间不同等因素，分别制得不同产品牌号要求的钢水。

### 3) 钢渣预处理

炼钢车间产生的钢渣经扒渣后卸料于钢渣冷却区，冷却区设有围挡，并在顶部设有水喷淋管道，对钢渣进行水喷淋冷却降温后，由汽车运送至钢渣

棚预处理，经破碎、球磨、磁选后分拣出铁，返回电炉使用；余下残渣外售水泥厂。

钢渣在预处理前粒径约为 10~50mm，含水率约为 5%，首先由筛分机对钢渣进行筛分，将大块钢渣由颚式破碎机进行粗破（破碎粒径 $\leq 20\text{mm}$ ）后，与小块钢渣一同送入球磨机进行干法球磨，球磨至粒径为 2~5mm 后筛分，不满足要求的钢渣再次返回球磨机球磨。球磨合格的钢渣再送入磁选机，皮带上放置永磁除铁器，吸附钢渣中的铁粒，经过无磁区时被皮带上铁件刮出，收集至铁粒仓内。剩余钢渣经收集后外售水泥厂。经预处理后的钢渣含水率约为 2%。项目破碎、筛分过程中产生的少量粉尘经袋式除尘处理后达标排放。

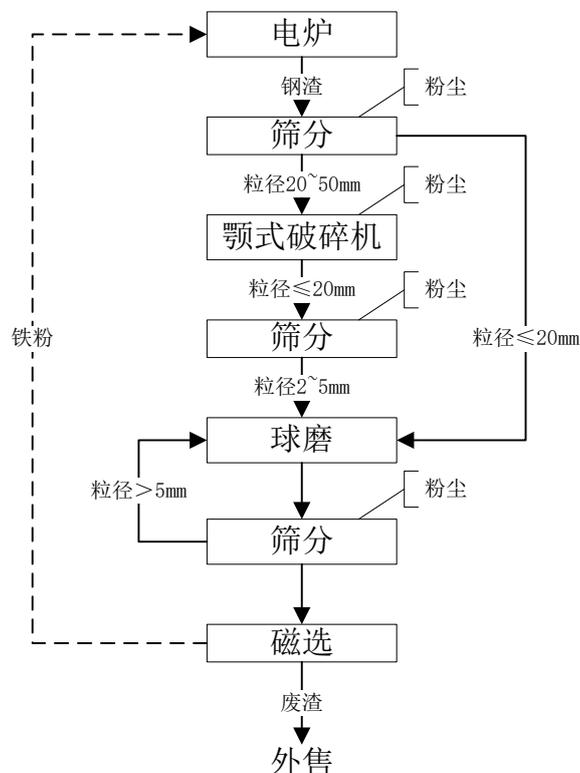


图 3.2.1-2 钢渣预处理工艺流程示意图

### 3.2.2 LF 精炼生产工艺

LF 炉精炼是炉外精炼的主要方法之一，关键在于快速造渣。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(Ladle Furnace)精炼工艺：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

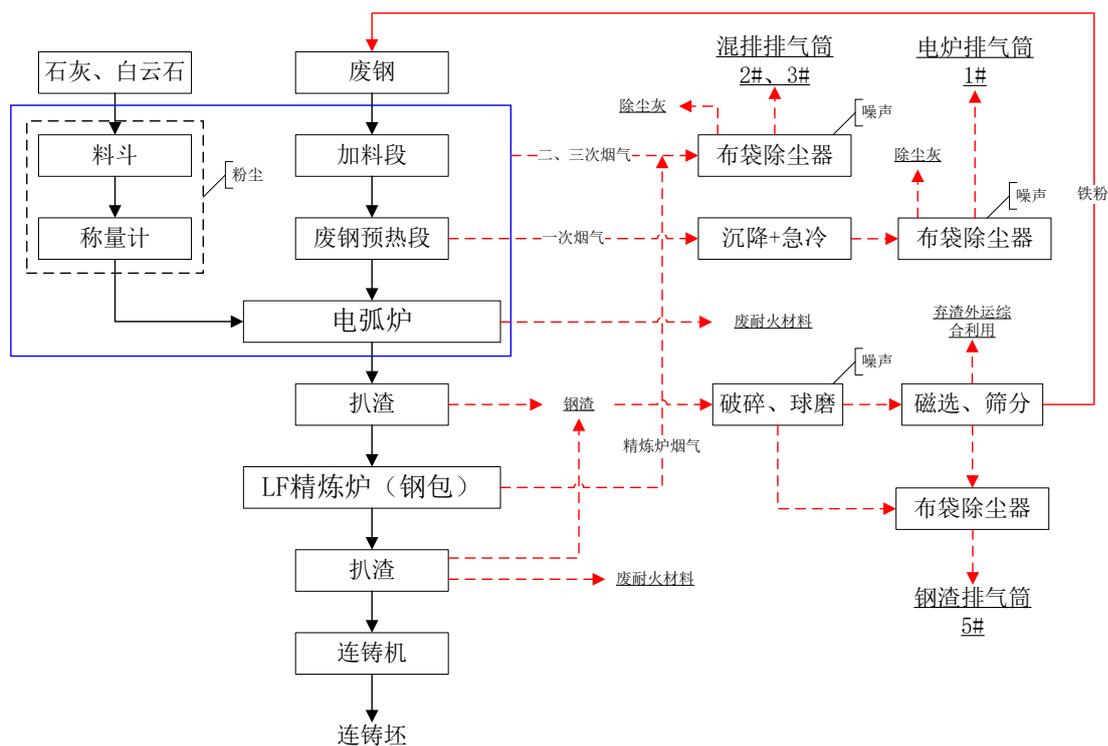
磷)、气氛控制功能(钢包内充满惰性气体氩,减少空气氧化)。

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,在出钢前再加入碳化硅、硅铁、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倒入渣坑内。钢渣出炉温度约为 1400~1500℃,经渣坑顶部水喷淋管道喷水冷却至 400~500℃,同时改变钢渣强度,使其在预处理过程更容易破碎球磨。冷却后的钢渣由汽车运至厂区钢渣堆棚进行预处理。

**需要说明的是:** 本项目各类钢产品添加合金比例不同,因此项目均为分批次(以炉为单位)出钢水。本项目产品均为普通质量钢产品,经 LF 精炼出炉后直接送连铸机连铸。项目不涉及特殊质量钢,本项目不设 VD 炉,仅预留 1 台 100 吨 VD 炉装置区。

本项目炼钢过程工艺流程及产排污位置如下图所示。



注：本项目不涉及萤石使用，造渣材料仅使用石灰、白云石。

图 3.2.2-1 炼钢生产工艺流程及产污位置示意图

### 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。连铸生产工艺流程及产污位置图见下图。

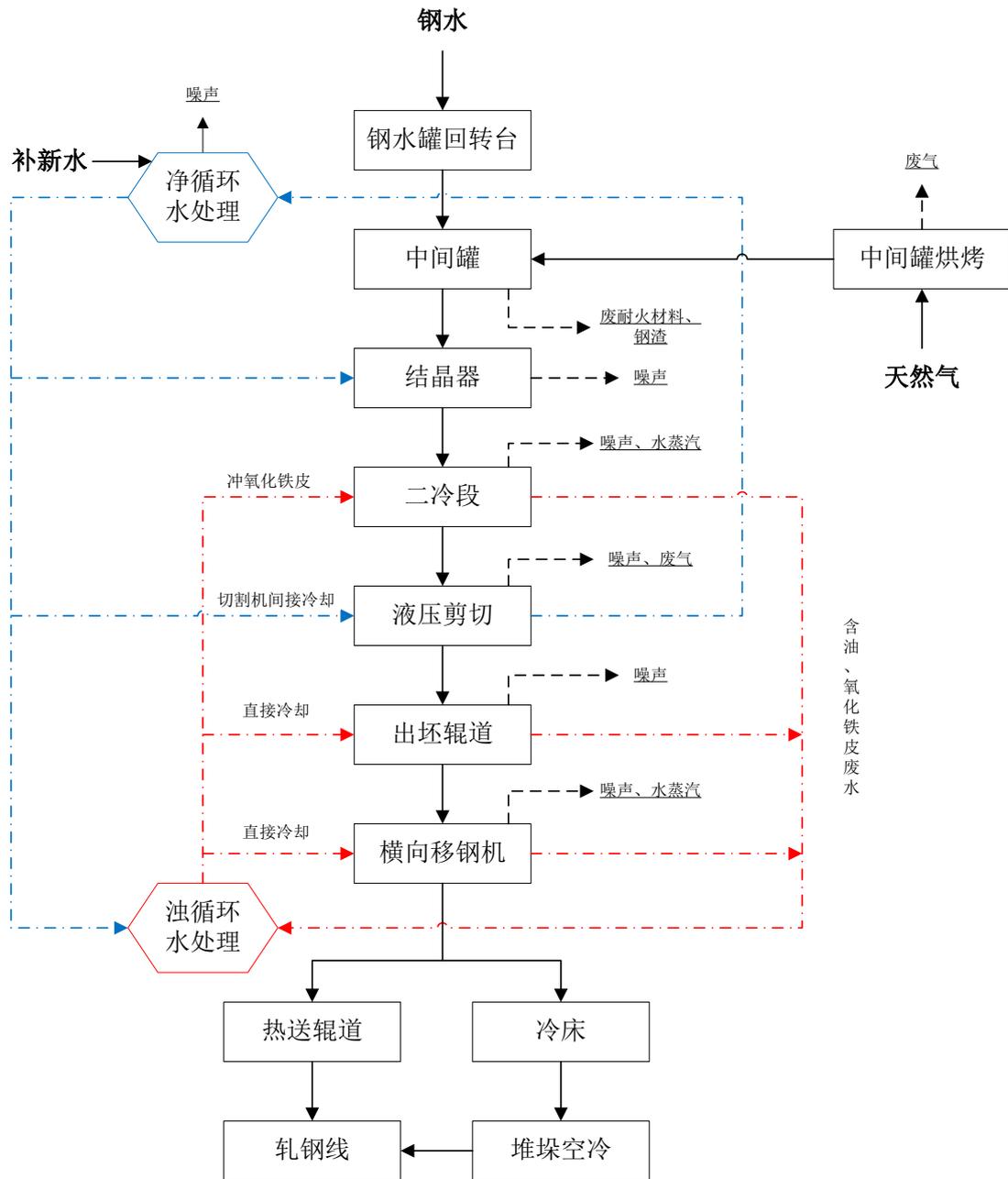


图 3.2.3-1 连铸生产工艺流程及产污位置示意图

### 3.2.4 轧钢工艺流程

本项目建设 4 条“热装热送”轧钢生产线，包括两条高速线材生产线、两条棒材生产线。

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 $\geq 950^{\circ}\text{C}$ （企业控制到 $\sim 970^{\circ}\text{C}$ ），以实现正常生产工况下轧钢不使用加热炉），热的连铸坯经电加热装置补温  $30\sim 50^{\circ}\text{C}$  后，由热送轨

道输送至轧钢系统。根据设计单位提供的资料，本项目连铸坯热装比在 80% 以上（加热炉运行时间约 5000h 计）。“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。备用加热系统利用天然气作为燃料。

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 80%。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 80%；同时，根据财务核算分析，采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，企业加热冷坯量小于设计的 20%，因此，项目备用加热炉运行的时间按 5000h 计满足生产需求。

### 1) 粗轧、中轧工艺

轧钢采用全连轧方式组织生产，分为粗轧、中轧和精轧三道工序逐次轧制。粗、中、精轧后面均设置有飞剪切头设施，对需要切头的进行剪切。在预精轧及精轧后设有水冷段，对轧件进行控温冷却，以控制进入精轧机和上冷床的轧件温度。轧制过程中，连轧机、轧辊等设备均采用喷水冷却，轧制过程中产生的氧化铁皮等随冷却水经氧化铁皮沟进入旋流沉淀池。

### 2) 棒材线工艺

项目将分别建设小型棒材轧机线和中型棒材轧机线，轧机线工艺流程一致，主要区别在于轧机组轧辊配置不同，轧机生产的棒材产品的规格有区别。

棒材生产工艺过程包括原料准备、加热、轧制、控制冷却及精整等工序，整个流程为连续自动化生产。

由连铸供给的合格钢坯，用热送辊道或电动平车运入原料跨间内。热装的坯料直接由热送辊道经热坯提升装置送到炉前辊道，经称重、测长后入炉实现热装；需从热送辊道下线的热坯，经热坯卸料台架，并由吊车卸下按炉号堆放在原料跨垛位上；根据生产指令，冷装的坯料由吊车成排吊到钢坯上料台架并逐根移送到炉前辊道上，钢坯在此经人工检查、核对炉号、称重、测长后送入钢坯加热系统。

棒材生产线选用高频感应电加热系统，与高速线材生产线电加热系统配置相同，本处不再复述。

钢坯在加热系统内加热到  $950^{\circ}\text{C}\sim 1150^{\circ}\text{C}$ ，由输送辊道逐根送出炉外，进入轧机轧制。

小型棒材/中型棒材轧线配有粗轧机组各 6 架，中轧机组 6 架/8 架，精轧机组各 6 架（中型棒材轧线预留 3 架减定径机组位置），粗轧、中轧及精轧机组均为高刚度短应力线轧机。

轧件在粗轧、中轧、精轧机组中进行轧制，其中：

**小型棒材轧线：**生产直径  $12\sim 40\text{mm}$  带肋钢筋与直径  $16\sim 40\text{mm}$  光圆钢筋。直径  $12\sim 22\text{mm}$  带肋钢筋采用二切分法生产，光圆钢筋及直径  $22\text{mm}$  以上带肋钢筋均采用单根生产。成品最大轧制速度为  $45\text{m/s}$ （根据产品规格分别确定轧制速度）。

**中型棒材轧线：**轧成  $20\sim 90\text{mm}$  的优质钢棒材。 $20\sim 22\text{mm}$  带肋钢筋采用二切分法生产，光圆钢筋、优钢棒材以及  $22\text{mm}$  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  $16\text{m/s}$ （根据产品规格分别确定轧制速度）。

为保证切分轧制的正常进行，精轧机组中的两台 H/V 型轧机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/15H 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（中型棒材轧线为 1H 至 14V 轧机）间采用微张力轧制，在 12V 至 13H 轧机间（中型棒材轧线为 14H 至 15V 轧机）、精轧机组各架轧机间采用立活套装置实现无张力轧制。

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，被送至冷床的齿条段上进行冷却。轧件在冷床上边冷却边步进，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。

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。

### 3) 线材线工艺

高速线材生产工艺过程包括原料准备、加热、轧制、控制冷却等工序，整个生产工艺过程是连续的、自动化的。

连铸坯和轧制坯，运入原料库按炉号钢种堆放。根据生产指令，磁盘吊车将钢坯从垛位上成排吊到上料台架并逐根移送到入炉辊道上，钢坯在此经表面质量检查并核对钢种、炉号后，将不合格钢坯剔出到废料收集台架上，合格钢坯在入炉辊道上经（称重）、测长后送入加热系统。

本项目高速线材生产线加热系统分别配置两种不同的加热方式，即：

步进蓄热式加热炉和高温感应电加热系统。当连铸坯采用热送热装方式时，连铸坯进入高温感应电加热系统，对连铸坯进行补温作用；当采用冷坯装料时，连铸坯则进入步进蓄热式加热炉。

钢坯在加热炉内加热到  $950^{\circ}\text{C}\sim 1150^{\circ}\text{C}$ ，由炉内出炉辊道逐根送出炉外，经高压水除鳞、保温辊道后进入轧机轧制。

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  $6.0\sim 20\text{mm}$  光面线材及  $6.0\sim 16\text{mm}$  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  $110\text{m/s}$ 。

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或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  $800\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，进入减定径机组的温度控制在  $780\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，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。

从减定径机组轧出的轧件，经水冷至  $800\sim 900^{\circ}\text{C}$ ，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。对于拉拔用低碳钢、焊条钢、部分弹簧钢和冷镦钢采用延迟型冷却的方式进行冷却。其它钢种采用标准型冷却的方式进行。

线圈到达运输机尾端时，落入辊道尾部集卷筒内的集卷芯轴上集卷。

落入集卷筒内的散卷经集卷筒内的浮动芯轴导引顺利平整地落至集卷芯轴的拖板上，随着盘卷的不断下落，拖板逐渐下降，当收满至一卷时，集卷芯轴上的支撑集浮动芯轴的液压缸收回，同时卷筒下方的气动插板旋入承接浮动芯轴，承接下一个盘卷。随后集卷芯轴旋转 90 度，集满盘卷的芯轴旋至水平位置，等待卸卷，而另一个空集卷芯轴同时由水平位置旋至垂直位置，伸出液压缸支撑集卷筒内的浮动芯轴，集卷筒气动插板旋出，由集卷芯轴收集下一个盘卷。此间卸卷小车将水平位置芯轴上的盘卷拖起平移送至 P/F 运输机的“C”型钩上，然后落下返回至其起始位置。挂在 P-F 钩式运输机的 C 形钩上的盘卷随着 P/F 线向前运送，在移送过程中，进行盘卷的切尾、取样以及人工检查，然后送到打捆机处捆扎 4 道，再经称重和挂牌后，送至卸卷站卸卷。当卸卷站收集台架上收满二三卷时，由车间吊车卸下，送到堆放场堆存，等待发货。

项目轧钢工艺流程图如下所示。

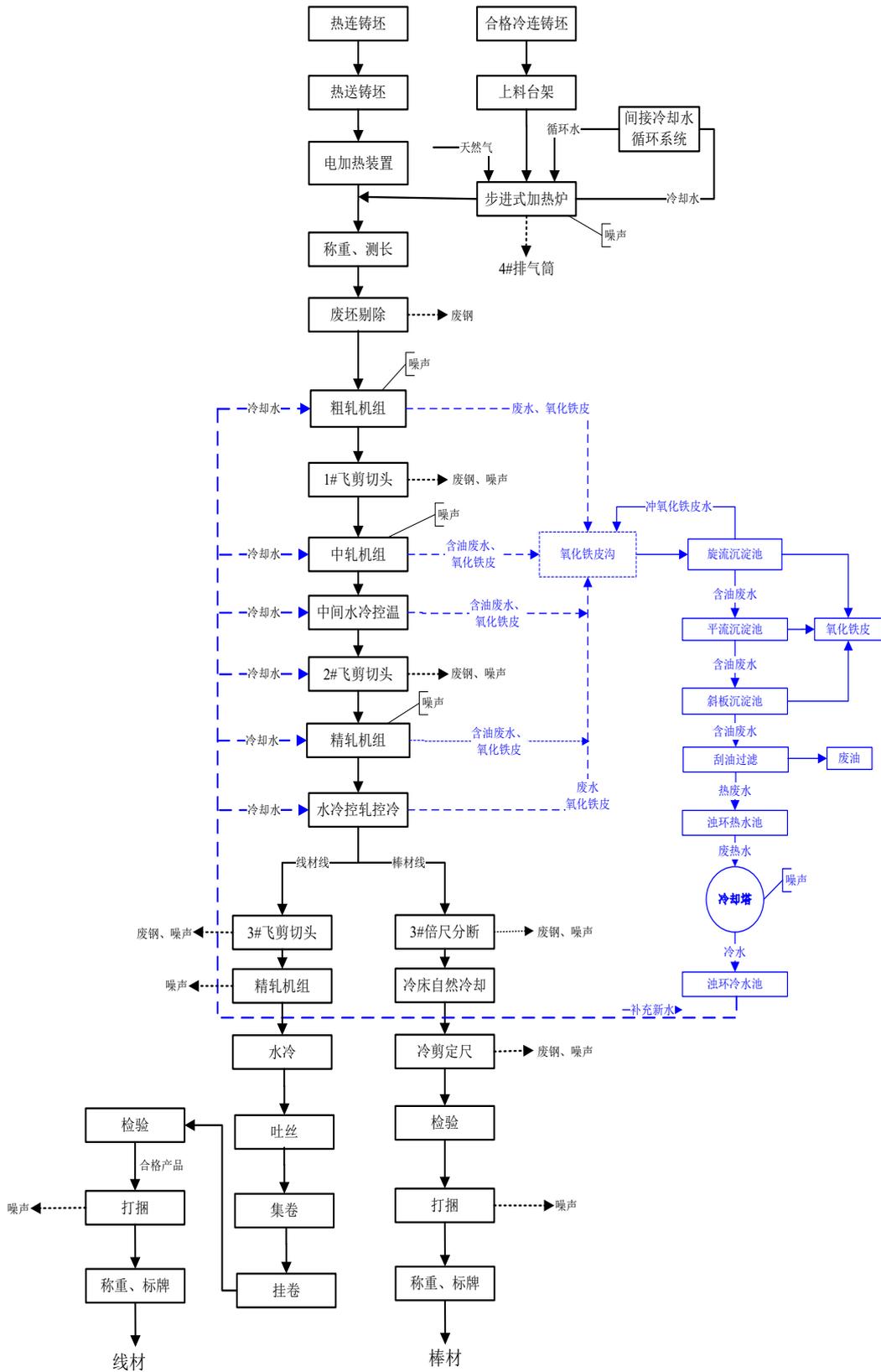


图 3.2.4-1 轧钢生产工艺流程及产污位置示意图

### 3.2.5 制氧站工艺流程

本项目新建 1 座制氧站，内设 KDONAr-20000/20000/700 空分装置一

套为本项目供应氧气、氮气及氩气。

KDONAr-20000/20000/700 制氧机组主要技术性能如下：

表 3.2.5-1 制氧站主要技术性能一览表

介质名称	产量 m <sup>3</sup> /h	纯度
氧气	20000	≥99.6%
氮气	20000	99.99%
氩气	700	99.99%

空分装置工艺系统主要可分为：①空气过滤及空气压缩系统；②空气预冷系统；③空气纯化系统；④增压压缩机系统；⑤增压膨胀机系统；⑥精馏塔系统。

### 1) 空气过滤器及空气压缩系统

主要由自洁式空气过滤器及透平空气压缩机组成。

含尘空气入空气过滤器，过滤掉其中灰尘和机械杂质等。经过滤的空气再入空气透平压缩机，被压缩到 0.5~0.53MPa 后进入空气预冷系统。

### 2) 空气预冷系统

主要由空冷塔、水冷塔及水泵组成。

空气冷却塔为装有两层塔料的填料塔，空气由空气压缩机送入空气冷却塔底部，由下往上穿过填料层，被从上往下的水冷却，并同时去除大部分水溶性杂质，如：NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub> 等，最后穿越顶部的丝网分离器，进入分子筛纯化系统，出空冷塔空气的温度约为 15℃。

进入空冷塔的水分为两段。下段为由用户凉水塔来的冷却水，经循环水泵加压入空冷塔中部自上而下出空冷塔回凉水塔。上段冷冻水来自经水冷却塔与由分馏塔来的多余的污氮气热质交换冷却得到，由冷冻水泵加压后，送入空气冷却塔顶部，与中部冷却水一起回凉水塔。

### 3) 空气纯化系统

主要由吸附器、蒸汽加热器及电加热器组成。

分子筛吸附器为卧式双层床结构，下层为活性氧化铝，上层为分子筛，两只吸附器切换工作。由空气冷却塔来的空气，经吸附器除去其中的水份、CO<sub>2</sub> 及其它一些 CnHm 后，除一部分进入增压压缩机增压及用作仪表空气、装置空气之外，其余均全部进入分馏塔。

当一台吸附器工作时，另一台吸附器则进行再生、冷吹备用。由分馏塔来的污氮气，经蒸汽加热器加热至 170℃后，入吸附器加热再生，脱附掉其中的水份及 CO<sub>2</sub>，再生结束由分馏塔来的污氮气吹冷，然后排入大气。高温再生时，再生气经蒸汽加热器及电加热器加热至 260℃后，入吸附器加热再生。经吸附器纯化后的空气水含量在-70℃露点以下，CO<sub>2</sub>≤1PPm。

#### 4) 增压压缩机系统

由分子筛吸附器来的洁净空气进入增压压缩机增压使空气的压力得以提高，增压空气分为两股，一股从增压压缩机中部抽出，经冷却后进入由膨胀机驱动的增压机；另一股从增压压缩机末级引出，经冷却后进入主换热器。

#### 5) 增压膨胀机系统

主要由增压透平膨胀机，增压机后冷却器，供油装置组成。

从增压压缩机中抽并经冷却后的加压空气，进入由膨胀机驱动的增压机，消耗掉由膨胀机输出的能量，使空气的压力得以进一步提高，增压后的空气进入增压机后冷却器，冷却到所需温度后进入主换热器，被返流的液氧、氮气及污氮冷却到一定温度后进入透平膨胀机膨胀，膨胀空气进入下塔参与精馏。

#### 6) 精馏塔系统

**氧、氮精馏：**主要由下塔、主冷凝蒸发器、上塔、过冷器及液氧泵组成。

由纯化系统来的进入低压主换热器冷却到接近露点的空气分为两路，一路进入氮增压器被液化后送如下塔、另一路汇同膨胀空气以及来自增压压缩机末级冷却器的高压空气经高压主换热器液化后的液空进入下塔，经下塔的精馏，在顶部获得氮气，除一部分作为热源到纯氩塔外，其余经冷凝蒸发器冷凝，冷凝的液体一部分做为下塔的回流液，一部分送进氮增压器被空气汽化后再经高压主换热复热作为产品，其余部分经过冷器过冷后，一部分作为液氮产品引出冷箱，一小部分作为纯氩冷凝器冷源，另一部分节流后作为上塔回流液送至上塔顶部，在下塔下部得到污液氮，经过冷器过冷后，节流至上塔上部参与精馏，在下塔底部得到富氧液空，经过冷器

过冷后，一部分作为粗氩塔冷源，另一部分节流至上塔中部参与精馏。

经上塔精馏，在顶部得到污氮气，污氮气经过冷器复热后分为两路、一路经高压主热交换器水冷塔制冷，另一路经低压主换热器复热后除一部分用作纯化系统再生用气外，其余均入水冷塔制冷。

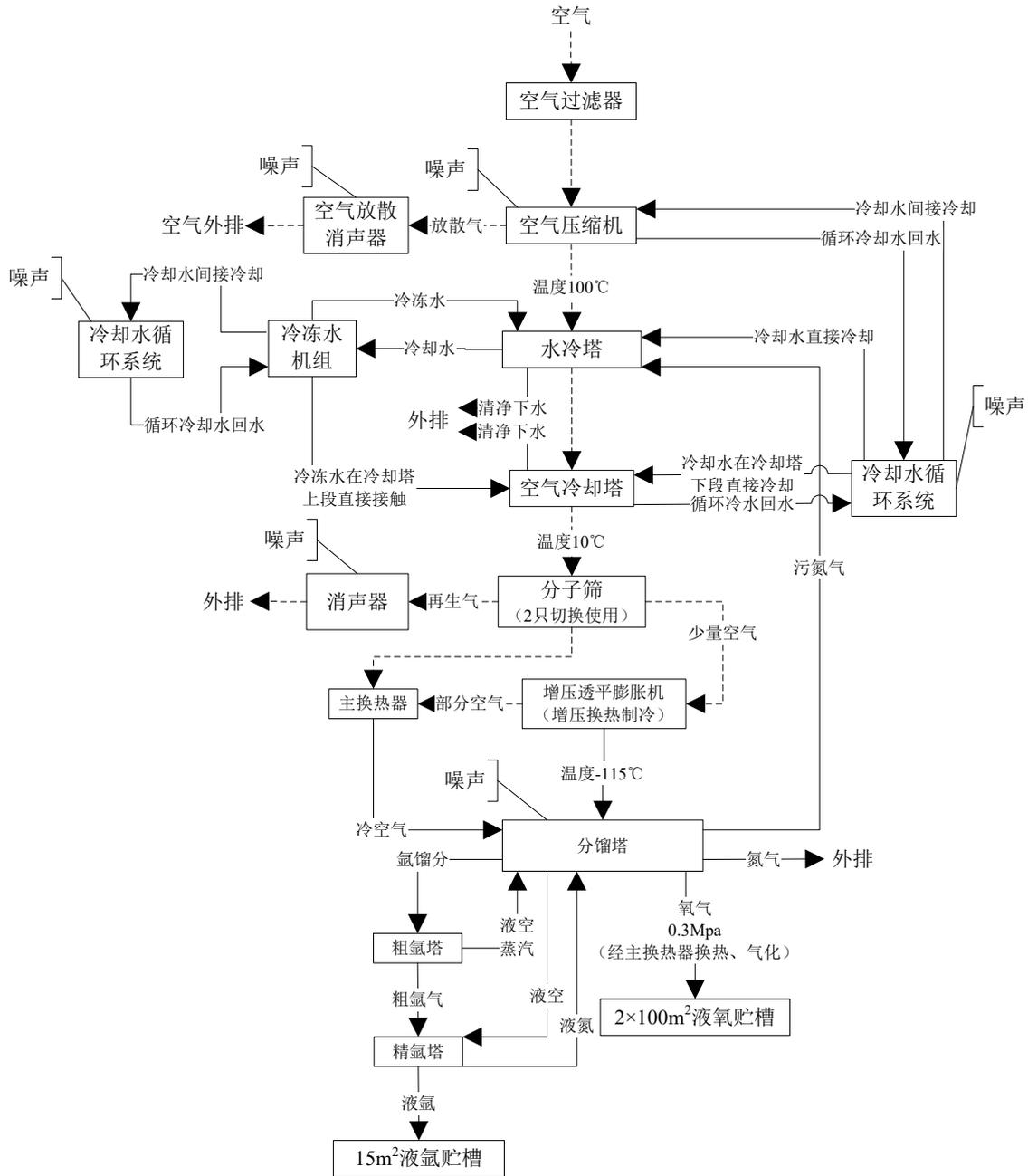
液氧从主冷凝蒸发器底部抽出，一部分作为液氧产品引出冷箱，其余经液氧泵加压进入高压主换热器复热后再送用户使用。为方便调氩，设置气氧的旁通阀（至污氮气）。

**氩精馏：**主要由粗氩塔 I、粗氩塔 II、粗氩冷凝器，纯氩塔及其冷凝、蒸发器，工艺液氩泵等组成。

由上塔中部抽出的氩馏份气，进入粗氩塔 I 进行精馏，使氧的含量降低。粗氩塔 I 的回流液是由粗氩塔 II 底部引出经工艺液氩泵输送来的液态粗氩，粗氩塔 I 底部的液体再返回上塔参与精馏。

由粗氩塔 I 顶部引出的气体进入粗氩塔 II 底部并在其中进行更进一步的氩、氧分离。结果在其顶部得到  $O_2 \leq 2PPm$  的粗氩气。粗氩气经粗氩冷凝器冷凝成液体后作为回流液返回粗氩塔 II。粗氩冷凝器的冷源是过冷器后引出的液空，液空与粗氩气换热（蒸发）后返回上塔适当部位参与上塔精馏。

从粗氩冷凝器板式单元引出适量的含  $O_2 \leq 2PPm$  的粗氩气进入纯氩塔中部，经纯氩塔的精馏，在其底部得到合格的液氩，除一部分作为产品经调节阀送出冷箱进入液氩贮存系统外，其余与来自下塔的中压氮气换热，使其蒸发作为上升气参与纯氩塔的精馏。而液化后的液氮返回上塔顶部参与上塔的精馏。纯氩塔顶部设有冷凝器，使上升气氩冷凝成液体作为纯氩塔的回流液，该冷凝器的冷源为来自过冷器后的液氮，液氮蒸发后返回污氮出上塔管线。



图

3.2.5-1 制氧站工艺流程及产污位置示意图

### 3.2.6 产污节点分析

由上述生产工艺流程可知，本项目产生的污染物主要包括废气、废水、噪声及固体废弃物。

#### 1) 废气

项目废气污染物主要有造渣材料运输装卸过程产生的粉尘、电炉冶炼产生的烟气、LF 精炼炉冶炼产生的烟气、连铸产生的水蒸汽及加热炉烟气。

电炉在吹氧冶炼过程中会产生大量高温含尘烟气，炉体设第四孔排烟，收集的烟气为一次烟气；电炉加料系统、出钢期间也会产生含尘烟气，以及电炉冶炼时炉体四周逸散的烟尘，统称二次、三次烟气；精炼炉在冶炼期间也会产生含尘烟气。项目冶炼及精炼过程中产生的废气污染物主要有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及二噁英。

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

项目噪声源主要为电弧炉、LF 精炼炉冶炼噪声、连铸机噪声、轧钢生产线噪声、除尘系统风机噪声以及水泵运行噪声等。

电炉炼钢是利用电极放电时产生的高温进行物料熔化和冶炼的，电极放电与自然界雷电机理相似，放电时将产生强弧光、高温和炸雷声，该声音为连续爆炸响声，持续时间在 20min 左右，声级值高达 120dB(A)，此段时间为物料熔化期，之后噪声强度减弱，声级值保持在 110dB(A)左右，一直持续到一个冶炼周期结束，噪声声级变化周期与炼钢周期相同，各周期的声级值变化不大。

## 3) 废水

炼钢车间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。炼钢车间直接冷却废水是连铸设备、连铸机二次冷却以及轧钢生产线产生的废水。制氧站设备冷却产生间接冷却水经降温后循环使用，定期排放浓缩水至轧钢浊循环水池。

## 4) 固体废物

项目产生的固体废物主要有电炉钢渣、铸余渣、废耐火材料、浊环水

系统收集的废油脂、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。

### 3.3 项目公辅设施

#### 3.3.1 供、排水系统

##### 1) 供水

项目用水由园区管网供应。厂区采用生产、生活、消防独立给水系统，给水管从园区自来水干管接口引入。项目建成后新水用量约  $466\text{m}^3/\text{h}$ ，主要包括净/浊循环水系统补充水、生活用水、厂区绿化用水以及未预见水量等。

##### 2) 排水

厂区排水为雨、污分流制，厂内冷却水、雨水经收集后汇入雨水管道，自流排入厂外河道。项目生产废水全部回用、不外排；员工生活污水统一收集后排入园区污水管网，经管网送园区污水处理厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19891-2002）中一级标准 A 标准后排入大桥河。

#### 3.3.2 供电

项目供电系统由泸州当地电力公司提供两路 220kV 电源，在厂区内新建一座 220kV 变电站，为新厂区电弧炉、精炼炉、连铸系统、轧钢生产线负荷及整个工程的辅助专业负荷的用电。变电站内设 35kV、10kV 高压开关室，作为厂区电力设备的高压电源分配站，为本工程提供所需电力。

#### 3.3.3 压缩空气

炼钢厂房设空压站一座，设螺杆式空压机 4 台（3 用 1 备），单台产气量  $40\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 0.85Mpa，储气罐容积  $4\text{m}^3$ 。

轧钢厂房设空压站一座，设螺杆式空压机 4 台（3 用 1 备），单台产气量  $40\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 0.85Mpa，储气罐容积  $4\text{m}^3$ 。中/小型棒材生线分别设置 1 个  $10\text{m}^3$  仪表及保安用气储罐。

#### 3.3.4 供氧

设制氧站 1 座，配备 KDONAr-20000/20000/700 空分装置 1 套，满足项目

生产氧气17150m<sup>3</sup>/h，氩气125m<sup>3</sup>/h，氮气3000 m<sup>3</sup>/h的需求。并配套建设1个氧气球罐（1000m<sup>3</sup>）、1个氩气球罐（100m<sup>3</sup>）、1个氮气球罐（1000m<sup>3</sup>）。

### 3.3.5 供气

项目仅备用加热炉使用天然气，天然气市政管网提供，合格天然气由市政管道输送进厂，经厂区内撬装柜分配至各用气单元。

### 3.3.6 项目依托工程介绍

项目实施后产生的生活污水最终处理将依托园区污水处理厂。生活污水经预处理后，由管网送园区污水处理厂处理，最终达标排放

园区污水处理厂主体工程、进出水水质在线监测仪器以及沿凯发玻璃东西两侧的南、北向排水主管网已于2018年建成，已于2019年4月投入试运行。但由于进水水量较小（现园区工业废水产生量仅80~100t/d），并联的两套装置中仅一套投入运行。收集的数据表明，园区污水厂尾水中主要污染物CODCr、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷浓度均值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标。

本工程排放的生活污水占污水厂总处理能力的23%；园区污水厂的富余处理能力满足本项目需求，本项目只排放生活污水进入园区污水厂，不会对污水处理厂的正常运行造成影响。

## 3.4 项目设备配置及原辅料、动力消耗

### 3.4.1 项目主要设备

项目主要设备清单见表3.4.1-1。

表 3.4.1-1 主要生产设备表

序号	名称	型号规格	单位	数量	工序	备注
1	堆、取料机	移动式	台	2	原料	新增
2	卸车机	CDZ-XCJ-10012	台	2		新增
3	振动筛	直线振动筛	台	2		新增
4	布袋除尘系统	/	台	1		新增
5	电炉	100t	台	2	炼钢连铸	新增
6	精炼炉	100tLF	台	2		新增
7	连铸机	7机7流	台	2		新增
8	布袋除尘系统	/	台	4		新增
9	备用加热炉	80t/h	台	1	轧钢（棒线一体化生产线）	新增
10	粗轧机组	550/450	组	10		新增
11	飞剪切头	FJ-1#CA	套	2		新增

12	中轧机组	450/365	组	10		新增	
13	飞剪切头	FJ0-3#CA	套	4		新增	
14	精轧机组	325	组	10		新增	
15	倍尺飞剪	FJ0-3#BBI	套	4		新增	
16	步进式冷床	100#	套	2		新增	
17	定尺冷剪	FJ0-3#BBI	套	2		新增	
18	棒材自动打包机	FD-400	台	4		新增	
19	预精轧机组	365	组	4		新增	
20	飞剪切头	/	台	2		新增	
21	精轧机组	325	组	4		新增	
22	精轧机组	280	组	10		新增	
23	吐丝机	/	台	4		新增	
24	挂卷机	双芯棒	台	4		新增	
25	线材自动打包机	/	台	3		新增	
26	颚式破碎机	PE750×1060	台	1		钢渣预处理	新增
27	干式球磨机	φ 1200×300	台	1			新增
28	磁选机	SHDS	台	1			新增
29	空压机	65m <sup>3</sup> /min	台	1			新增
31	空气冷却塔	/	台	1			新增
31	分子筛纯化系统	UOP 分子筛	台	1		制氧站	新增
32	精馏塔系统	/	台	1			新增
33	增压透平机	LDBW-204	台	1			新增
34	氧气压缩机	/	台	1			新增
35	仪控系统	/	台	/			新增
36	电控系统	/	台	/			新增
37	氧气储罐	1000m <sup>3</sup>	个	1	新增		
38	氩气储罐	100m <sup>3</sup>	个	1	新增		
39	冷却塔	/	台	4	公辅设施		新增
40	水泵	/	台	/			新增

### 3.4.2 项目原辅材料及动力消耗

项目所需原辅料见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 项目主要原辅材料用量及动力、水消耗统计

序号	原料名称	单位	年用量	质量要求	物料形态	贮存
1	废钢铁	t/a	1653440	堆体积密度：0.6~1 t/m <sup>3</sup> ； 尺寸：<500×500×800mm； 重量：<0.5t，S≤0.05%，P≤0.05%。 要求废钢清洁，不允许带封闭容器及易爆物、有色金属等入炉。	块状	原料库
2	生铁	t/a	422000	C<4.0%，P<0.15%，S<0.03%； 块度：500mm×170mm×50mm。	块状	原料库
3	石灰	t/a	90000	CaO>92%，SiO <sub>2</sub> <2.0%，MgO<0.7%，S<0.025%，P≤0.03%，CO <sub>2</sub> ≤2.0%， 水分<1%；粒度：5~40mm。	粉状	原料库
4	硅铁、硅锰合金	t/a	40000	块度：电弧炉：5~40mm， LF：10~30mm。	颗粒	原料库
5	碳粉	t/a	30000	C>85%，S≤0.1%，灰分<10%，粒度<3.0mm。	粉状	原料库
6	白云石	t/a	16000	CaO<57%，MgO>35，SiO <sub>2</sub> <5%， H <sub>2</sub> O<0.5%，P≤0.14%，S≤0.03%，	颗粒	原料库

				烧减：13~185，块度：5~10mm		
7	增碳剂	t/a	12000	-	颗粒	原料库
8	电极	t/a	4600	-	圆柱	原料库
9	耐火材料	t/a	38730	-	固态	原料库
10	液压油、润滑油等	t/a	100	-	液态	油品库房

本项目消耗的能源主要有电、新水、氧气、氩气、压缩空气等，各种能源消耗见下表。

表 3.4.2-2 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	112208	市政供电
2	新水	万 t/a	335	市政供水
3	氧气	万 Nm <sup>3</sup> /a	14356	自建制氧站
4	氩气	万 Nm <sup>3</sup> /a	58	
5	压缩空气	万 Nm <sup>3</sup> /a	3980	自建空压站
6	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	570	市政天然气

### 3.5 项目物料平衡及水平衡

#### 3.5.1 项目水量平衡

本项目新鲜水补充量预计 466m<sup>3</sup>/h（13980 m<sup>3</sup>/d），其中生产用水约 429m<sup>3</sup>/h，生活用水约 12m<sup>3</sup>/h，未预见及其冲洗水约 25m<sup>3</sup>/h。

##### 1) 生产用水

项目生产用水主要为电炉、精炼炉等设备冷却循环水系统补水，包括净循环水系统补水和浊循环水系统补水。净循环水量约 11036m<sup>3</sup>/h，浊循环水量约 8929 m<sup>3</sup>/h，补充新水 466 m<sup>3</sup>/h，项目无生产废水外排。

##### 2) 生活用水

项目劳动定员为 2180 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h。厂区设倒班宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015 -2010），全厂住宿人员约 1800 人，生活用水量按 150L/人·d；非住宿人员约 380 人，生活用水量按 50L/人·d。生活污水产污系数按 0.8 计，项目生活污水排放量总计约 231m<sup>3</sup>/d。

从水平衡图中可以看出，本项目新鲜水补充量为 466 m<sup>3</sup>/h，循环用水量 19965m<sup>3</sup>/h，总用水量 20431m<sup>3</sup>/h。水重复利用率 97.7%。

项目水平衡见图 3.5.1-1。

#### 3.5.2 物料平衡

### 3.5.2.1 总物料平衡

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，生产过程不使用萤石。

### 3.5.2.2 硫元素平衡

项目生产过程中硫元素主要来自碳粉、废钢和天然气，硫元素平衡如下表。

## 3.6 污染物产生、治理措施及排放分析

### 3.6.1 主要污染因素

项目正常生产时水、气、声、渣等污染因子均有产生。项目主要产生污染物包括：①废气主要为配料、上料工艺粉尘；电炉烟气（含电炉一次烟气、二次烟气、三次烟气）；LF 精炼炉烟气；轧钢备用加热炉烟气、钢渣处理粉尘；炼钢车间的无组织颗粒物以及钢渣堆棚无组织颗粒物。②废水主要有生产废水和生活污水两类，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，净环水系统排出的废水送至浊环水系统，作为浊环水系统的部分补充水，浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，不外排。项目无生产废水排放，少量生活污水经预处理后经管网送园区污水处理厂。③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、废油脂、废含油抹布、生活垃圾及生活污水处理设施污泥等。④噪声污染源主要为厂区内冶炼噪声、机械设备运转噪声和碰撞摩擦噪声。

以上为项目存在的主要的环境影响因素。

### 3.6.2 废气

项目废钢由废钢回收企业进行分拣、预处理满足本项目装炉要求后，送至本项目使用，本项目不涉及废钢预处理工序，不涉及预处理工艺污染物产生；项目不涉及萤石使用，无氟化物产生。

#### 3.6.2.1 项目大气污染物产生和排放情况分析

本项目生产工艺中废气污染源主要包括：配料、上料工艺粉尘；电炉烟气（含电炉一次烟气、二次烟气、三次烟气）；LF 精炼炉烟气；轧钢备用加热炉烟气、钢渣破碎筛分粉尘；炼钢车间的无组织颗粒物以及钢渣堆

场无组织颗粒物。本项目废气污染物排放节点见下表。

表 3.6.2-1 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
电炉内排 (第四孔排烟)	电炉一次烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、二噁英	第四孔排烟+沉降+急冷+布袋除尘器	1#排气筒(50m)两座电炉共用1根排气筒
电炉固定/移动罩	电炉二次烟气	颗粒物	固定/移动罩收集,并入车间环境除尘系统	2#、3#排气筒(50m×2)两座电炉、精炼炉分别设置1根排气筒
屋顶罩	车间无组织	颗粒物	屋顶顶吸罩收集,并入车间环境除尘系统	
LF 精炼炉内排烟	精炼炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	固定/移动罩收集,并入车间环境除尘系统	
LF 精炼炉移动罩	精炼炉烟气	颗粒物	移动罩收集,并入车间环境除尘系统	
卸料、上料	卸料、送料	颗粒物	半封闭罩收集,并入车间环境除尘系统	
水平加料	加料系统	颗粒物	移动罩收集,并入车间环境除尘系统	
连铸开浇	连铸烟尘	颗粒物	移动罩收集,并入车间环境除尘系统	
大包热修、中包倾翻	钢包烟尘	颗粒物	移动罩收集,并入车间环境除尘系统	
备用加热炉	备用加热炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	4#排气筒(50m)
钢渣堆棚	破碎筛分粉尘	颗粒物	真空抽气过滤装置+布袋除尘器	5#排气筒(20m)

### 1) 配料、上料工艺粉尘

项目配料、上料工艺粉尘主要来自卸料、上料产生的粉尘。根据项目可研报告,由于项目原料区位于炼钢车间内部,车间设有屋顶罩抽风,故本项目在卸料、上料段顶部等产尘点设有捕集罩(捕集效率≥95%),经捕集后的含尘废气与电炉二、三次烟气等一并经布袋除尘器净化后排放。

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地下料仓颗粒物排放情况,见下表。

表 3.6.2-2 国内部分企业炼钢地下料仓颗粒物排放统计

企业名称	样本数	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最小浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	除尘器类型
河北某企业	3	10.9	13.3	8.6	袋式除尘器
河北某企业	3	9.6	9.8	8.7	袋式除尘器

根据上表可知,炼钢料仓颗粒物平均排放浓度可达≤9.6mg/m<sup>3</sup>,满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)标准要求。

### 2) 电炉、LF 精炼炉废气

本项目炼钢车间设置2台100t电炉、2台100tLF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 精炼炉烟气产生情况简介

**电炉烟气:**电炉在加料、冶炼和出钢过程中会产生大量一次烟气和二

次烟气，电炉的冶炼过程产生的烟气称之为电炉一次烟气；由于加料、出钢、出渣产生的烟气及外逸的一次烟气称之为电炉二次烟气。

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45min，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。本项目采用炉内排烟（第四孔排烟）和炉外排烟（固定/移动罩收集）结合的方式。

**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 精炼炉污染物产生及排放情况分析

### ①电炉烟气

我省短流程炼钢企业电炉烟气收集治理措施一般为：电炉一次烟气采取第四孔排烟+沉降+急冷（在炉顶设置第四孔排烟装置，将水冷排烟弯管插入其中，经负压抽风直接从炉内引出）后收集；电炉二次烟气通过固定/移动密闭罩进行捕集，电炉三次烟气通过屋顶顶吸罩进行捕集。然后，电炉

一次、二次、三次烟气均汇集到电炉布袋除尘系统除尘后，由集中的排气筒外排。

为便于对电炉冶炼烟气即一次烟气排放量和浓度进行监控，本项目拟单独为电炉一次烟气配套布袋除尘系统、单独设置排气筒排放，亦即，电炉一次烟气采取**第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器处理**，两台电炉的一次烟气采用一套除尘装置，最终经**1根50m**排气筒一并排放。同时，项目对电炉二次、三次烟气采取**固定/移动密闭罩+屋顶顶吸罩+袋式除尘器净化**，两套冶炼单元（电炉/精炼炉）分别采用**1套收集装置**，最终经**2根50m**排气筒排入大气（**2#、3#**排气筒）。亦即，本项目比省内大多数短流程炼钢企业的电炉烟气多增加了一套布袋除尘系统，这套系统专门针对冶炼烟气（即一次烟气）设置，比省内同行业治理效率更高、更便于监控。

#### **A、电炉一次烟气（1#排气筒）**

电炉一次烟气属于冶炼烟气，是电炉烟气中源强最大的产生源，二噁英、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均主要在电炉一次烟气中产生。本次评价收集了国内部分企业情况以及文献资料，电炉一次烟气在各个冶炼阶段的二噁英类物质产生浓度范围为  $3\sim 12\text{ng-TEQ/m}^3$ ；根据《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）“电弧炉内排烟量应按最不利的氧化期工况设计。氧化期烟气含尘浓度  $20\sim 30\text{g/m}^3$ （标准状态），烟气温度  $1200\sim 1600\text{ }^\circ\text{C}$ ”，本次评价按  $30\text{g/m}^3$  考虑。

电炉一次烟气采用“急冷沉降+低压脉冲布袋除尘（覆膜滤袋）”治理技术。根据《环境保护产品技术要求袋式除尘器用覆膜滤袋》（HJ/T 326-2006），单覆膜滤袋对颗粒物的去除效率就达到 99.99%以上，另外，沉降对颗粒物还有一定去除效率，因此，综合认为，电炉一次烟气治理措施对颗粒物的净化效率可达到 99.99%以上，保守取 99.97%；《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）推荐的二噁英最佳治理技术为“预处理+烟气急冷+高效过滤技术”，但并未给出二噁英净化效率，因此，环评收集了国内部分企业情况以及文献资料，袋式除尘器对二噁英的去除效率可达 97%以上。

类比相似项目污染物产生源浓度和净化效率，则本项目电炉一次烟气的颗粒物、二噁英的产生烟气量、浓度、治理效率情况见下表。

表 3.6.2-3 项目电炉一次烟气污染物产生及治理情况

类别	烟气量	产生浓度	治理措施	净化效率	排放情况
颗粒物	156000Nm <sup>3</sup> /h	20~30g/m <sup>3</sup>	急冷沉降+低压脉冲布袋除尘(覆膜滤袋)	> 99.97%	< 10mg/m <sup>3</sup>
二噁英		3~12ng-TEQ/m <sup>3</sup>		> 97%	< 0.5ng-TEQ/m <sup>3</sup>

电炉一次烟气采取沉降、高效覆膜布袋除尘器处理后，颗粒物出口浓度可满足环大气〔2019〕35号超低排放标准（ $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；一次烟气采用沉降、急冷、高效覆膜布袋除尘处理后，二噁英出口浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》中特别排放限值要求（ $\leq 0.5\text{ng}\cdot\text{TEQ}/\text{m}^3$ ）。

尽管环大气〔2019〕35号以及《炼钢工业大气污染物排放标准》中均未对电炉排放二氧化硫、氮氧化物进行控制，但对省内部分企业电炉烟气实测表明，电炉冶炼过程中仍有少量的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放（可能来源于废钢原料夹带的含硫、含氮物质，以及冶炼炉中混入了少量空气，因此，主要产生于电炉一次烟气）。省内企业测定电炉综合烟气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度见下表。

表 3.6.2-4 同类型企业电炉SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>监测数据

企业	炉型	SO <sub>2</sub> 浓度 mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> 浓度 mg/m <sup>3</sup>	监测日期	
达州市航达钢铁有限责任公司	电炉	10	6	2018年9月25日	
			7		
			7		
泸州益鑫钢铁有限公司	2×40t电炉	11.6	12.7	2019年3月13日	
			11.3		14.5
			11.9		14.1

## B、电炉二次、三次烟气（2#、3#排气筒）

项目将电炉一次烟气单独收集处理排放，电炉二次烟气主要收集的电炉外溢、出渣、出钢阶段的烟气，三次烟气主要收集水平加料、连铸开浇、钢包、精炼炉以及车间内各产尘点未收集完全的废气。因此，电炉二次、三次烟气特征为风量大、污染物浓度低，烟气中污染物浓度较电炉综合烟气应更低，电炉二次、三次烟气排放的颗粒物浓度可满足环大气〔2019〕35号中超低排放标准（ $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），二噁英浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》中特别排放限值要求（ $\leq 0.5\text{ng}\cdot\text{TEQ}/\text{m}^3$ ）。

收集省内部分企业电炉综合烟气中的颗粒物、二噁英排放浓度见下表：

表 3.6.2-5 现有工程颗粒物、二噁英监测数据

污染源类型	颗粒物浓度 mg/m <sup>3</sup>	二噁英浓度 ng-TEQ/m <sup>3</sup>
成都冶金实验厂有限公司	4.15	/
	6.06	/
	4.85	/
达州市航达钢铁有限责任公司	10~12	/
益鑫钢铁有限公司	≤20	/
四川某企业	/	0.009~0.12

## ②精炼炉烟气

本项目精炼炉烟气通过固定/移动密闭罩收集后并入电炉二次、三次烟气净化系统，经过高效覆膜布袋除尘器净化后由 2#、3#排气筒排放。本次评价收集了现有工程现状监测资料及相关文献，资料表明，短流程炼钢企业精炼炉大气污染物产生量与电炉相比更低，污染物经高效布袋除尘器净化后可满足环大气（2019）35 号中超低排放标准（≤10mg/m<sup>3</sup>）限值要求。

表 3.6.2-6 现有工程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 监测数据

企业	炉型	SO <sub>2</sub> 浓度 mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> 浓度 mg/m <sup>3</sup>	监测日期
泸州益鑫钢铁有限公司	精炼炉	5.3	5.2	2019 年 3 月 13 日
		4.9	4.8	
		4.7	5.8	

## ③冶炼车间其他烟气治理措施

### a 连铸开浇烟气捕集

当连铸开浇时移动罩沿轨道滑动移到大包和中间包位置。对烟气进行捕集，使其烟气不向四周外溢。收集的烟气由除尘管道送往除尘系统净理，设计风量 150000m<sup>3</sup>/h，设计通风管道当量直径 1800mm，风量控制设备采用电动蝶阀。

### b 大包热修和中间包倾翻烟气捕集

大包热修和中间包倾翻切换使用，当大包热修时移动罩沿轨道滑动移到大包位置，自动打开大包热修电动蝶阀门和关闭中间包倾翻电动蝶阀门对烟气进行捕集，使其烟气不向四周外溢。收集的烟气由除尘管道送往除尘系统净理。当中间包倾翻时移动罩沿轨道滑动移到中间包倾翻位置，自动打开中间包倾翻电动蝶阀门和关闭大包热修电动蝶阀门对烟气进行捕集，使其烟气不向四周外溢。设计风量 120000m<sup>3</sup>/h。

### c 其它工位烟尘的捕集

汽车卸料工位：采用顶吸罩，设计最大风量 100000 m<sup>3</sup>/h。

皮带机扬尘点：设计要求皮带机带防尘罩，在皮带机头和机尾预留除尘接口，设计风量 26000m<sup>3</sup>/h。

料坑振给机和提升机除尘：采用半密闭罩，设计风量 26000 m<sup>3</sup>/h。

料仓給料除尘：采用半密闭罩，设计风量 26000m<sup>3</sup>/h。

上述废气收集后并入电炉二、三次烟气净化系统，经布袋除尘器净化后由 50m 排气筒（2#、3#）排放。

**需要说明的是：**项目采取屋顶罩收集与车间内产尘点收集相结合的方式，正常生产情况下，各产尘点（加料点、皮带机、钢包、卸料等）捕集装置根据工况切换使用，启停通过电动蝶阀控制；屋顶罩主要是为在电炉、精炼炉移动罩打开、电炉出钢等工艺过程中最大程度控制无组织排放设置，正常生产情况下系统不会达到最大运行负荷。电炉二、三次烟气处理系统最大设计处理能力 2150000 Nm<sup>3</sup>/h（包括电炉二、三次烟气，精炼炉废气收集处理以及冶炼车间内其余产尘节点废气收集处理）。

### 3) 颗粒物排放浓度达标可行性分析

本项目电炉烟气采用第四孔排烟+固定/移动密闭罩+顶吸罩+高效覆膜布袋除尘器处理，精炼炉烟气采用固定/移动密闭罩+袋式除尘器处理，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），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环大气（2019）35 号要求的颗粒物排放标准限值（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>）要求。

本项目采用的除尘技术是《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）推荐的技术。四川省先进钢铁企业治理措施与本项目基本相同，本项目与省内大多数钢铁企业将电炉一、二、三次烟气采用一套布袋除尘器相比，还单独对电炉一次烟气增加了覆膜布袋除尘器，对电炉烟气颗粒物、二噁英等污染物的综合去除率更高。收集国内部分企业和文献资料类比出电炉一次烟气的污染物产生浓度范围，以及“沉

降+急冷+布袋除尘（覆膜）”措施对相关污染物的去除效率数据后，本环评认为，电炉一次烟气单独收集和治理，可确保外排颗粒物达到环大气〔2019〕35号要求的颗粒物排放标准限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；对电炉二、三次烟气及炼钢轧钢车间的其他废气，由于电炉一次烟气单独处理后，二、三次烟气的颗粒物原始浓度低于省内大多数钢铁企业，类比省内大多数钢铁企业炼钢颗粒物排放浓度约为 $4\sim 7\text{mg}/\text{m}^3$ ，环评认为，本项目除电炉一次烟气以外的其他废气经治理后可达到环大气〔2019〕35号要求的颗粒物排放标准限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

#### 4) 二噁英类产生及控制

##### 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产生PCDD/Fs；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：

**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。

**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。

**重新合成：**第四孔排出的一次烟气温度在 $1000^\circ\text{C}$ 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重新合成PCDD/Fs。

##### 控制措施：

##### a、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，

本项目废钢主要由泸州周边地区废钢回收企业提供。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，经预处理的废钢方可进厂。

#### b、烟气急冷技术

由于二噁英生成的温度区间为 200~550℃，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。

#### c、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：预处理+烟气急冷+高效过滤技术，可有效降低二噁英排放量，覆膜滤袋对二噁英的去除效率较高，根据资料，去除效率 $\geq 97\%$ ，项目炼钢车间烟气（包括一次烟气排气筒、二三次烟气排气筒）中二噁英类污染物排放浓度 $\leq 0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 。

### 5) 备用加热炉烟气

项目备用加热炉采用天然气为燃料，由园区天然气配气站经密闭输气管道送至使用点。烟气主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。项目轧钢线在检修情况下，连铸工段生产的连铸坯不能完全连续由后续轧钢工段继续加工生产，部分连铸坯在车间内暂存冷却，冷坯进入轧钢线前由备用加热炉重新加热到合适温度，备用加热炉年使用时间约为 5000h。

项目设置 1 台处理能力为 80t/h 的步进蓄热式加热炉，根据《钢铁企业

轧钢加热炉节能设计技术规范》(GB/T 32972-2016)(及其编制说明)和项目设计资料,项目加热炉天然气用量约 2809Nm<sup>3</sup>/h,天然气为清洁燃料,加热炉烟气经 1 根 50m 高排气筒(4#)直接排放。

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: NO<sub>x</sub>排放量按18.71kg/万m<sup>3</sup>计; SO<sub>2</sub>排放量按1kg/万m<sup>3</sup>计(0.02×含硫量50mg/m<sup>3</sup>),工业废气量136259.17m<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>。

根据河北省标准《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 3.6.2-7 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 <sup>3</sup> )	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最小浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
河北某企业	3	3.9	5.4	2.7
河北某企业	3	8.3	10.1	6.7
河北某企业	3	4.7	6.6	2.6

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<sup>3</sup>。

综上所述,本项目备用加热炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度满足排放浓度限值要求。项目备用加热炉烟气排放情况统计见下表。

表 3.2.6-8 备用加热炉烟气排放情况统计

排气总量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
38275	SO <sub>2</sub>	7.3	0.28	1.4	50	运行时间按 5000h 计
	NO <sub>x</sub>	137	5.24	26.2	200	
	颗粒物	10	0.38	1.9	10	

炼钢车间的连铸坯采用热装热送,热的连铸坯经电加热装置补温 30~50℃后,由热送轨道输送至轧钢系统。根据设计单位提供的资料,本项目采用热装热送方式,连铸坯热装比在 80%以上,仅少量因生产线工序衔接不顺或设备检修过程中堆存的冷坯通过加热炉处理,加热炉运行时间按 5000h 计。

## 6) 钢渣处理废气

炼钢车间产生的钢渣和铸余渣冷却送至钢渣堆棚,经破碎球磨后磁选,破碎球磨后钢渣粒径较小,生产过程会产生粉尘。破碎筛分工序配套建设一套布袋除尘器,粉尘经捕集罩(捕集效率≥90%)收集后,送至布袋除尘

器（除尘效率>99%）处理后，经1根45m排气筒（5#）排放。钢渣处理系统间断运行，仅每天白班运行约8h。

## 7) 无组织排放

项目无组织排放源主要有钢渣堆场的扬尘以及炼钢车间的无组织烟尘。

### (1) 炼钢车间无组织颗粒物

项目炼钢车间采取的无组织控制措施主要有：

①炼钢车间电炉烟气的捕集方式采用“第四孔排烟+固定/移动密闭罩+屋顶罩”的处理工艺，大大减少烟气无组织逸散，未捕集的一次烟气进入二次、三次烟气处理系统，二次、三次烟气的捕集率能达到 95%以上；精炼炉烟气采用“固定罩+移动罩”的收尘方式，烟尘捕集率可达到 95%以上。

②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。

③加强对设备的维护及管理。

同时，按照 环大气[2019]35 号 要求，项目除尘灰采用料仓密闭储存。石灰石、铁合金、钢渣等块状物料，均采用封闭料棚储存。钢渣等干渣堆存处采用了喷淋（雾）等抑尘措施。项目除尘灰采用气力及罐车密闭输送。石灰石、铁合金、钢渣等块状物料，采用皮带廊封闭输送；汽车运输部分使用封闭车厢运输。车间内物料输送落料点均配备了集气罩和除尘设施。炼钢车间封闭并设置屋顶罩，配备除尘设施。

炼钢车间无组织颗粒物来自未完全捕集的二次烟气，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 版），本项目针对炼钢厂房采取了半封闭措施，产生的无组织颗粒物大部分自然沉降在厂房内，只有少部分从炼钢厂房的门窗排放，炼钢车间的无组织颗粒物量外排量约为 20.3t/a。

### (2) 钢渣堆场无组织颗粒物

参考《逸散性工业粉尘控制技术》，钢渣破碎筛分过程中产生的粉尘量约为0.05kg/t原料，钢渣堆棚的钢渣处理量约347837t/a，经计算，钢渣堆场粉尘产生量为17.4t/a。经捕集罩+布袋除尘器处理后，未捕集部分约为0.7t/a，

以无组织形式排放。

### 3.6.2.3 废气污染物产生、治理及排放情况汇总

项目废气污染物产生、治理及排放情况见表 3.6.2-16。

表 3.6.2-16 项目大气污染物产生情况及处理方式

废气产生源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	废气 治理措施	主要 污染物	污染物产生		污染物排放		处理 效率 %	排放 限值 mg/Nm <sup>3</sup>	排放 装置
				浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h			
1#、2#电炉 一次烟气	312000	第四孔排 烟+沉降+ 急冷+布 袋除尘	二噁英	12ng -TEQ/m <sup>3</sup>	3.74mg -TEQ/h	<0.5 ng -TEQ/m <sup>3</sup>	0.156 mg -TEQ/h	≥97	0.5 ng -TEQ/m <sup>3</sup>	50m 排 气筒 1 根 (1#)
			颗粒物	30000	9360	<10	3.12	≥99.97	/	
			SO <sub>2</sub>	15	4.68	15	4.68	/	/	
			NO <sub>x</sub>	15	4.68	15	4.68	/	/	
1#电炉二、 三次烟气、 水平加料、 卸料上料、 连铸开浇、 钢包	1850000	固定罩+ 移动罩+ 屋顶罩+ 袋式除尘 器	颗粒物	2000	3700	该部分烟气经同一套布袋除尘器净化， 通过 2#排气筒排放				/
1#精炼炉 烟气	300000		颗粒物	1800	540					
			SO <sub>2</sub>	10	3					
			NO <sub>x</sub>	10	3					
1#电炉、1# 精炼炉混 合烟气	2150000	颗粒物	/	/	<10	21.5	≥99.9	10	50m 排 气筒 1 根 (2#)	
SO <sub>2</sub>	/	/	14	3	/	/				
NO <sub>x</sub>	/	/	14	3	/	/				
2#电炉二、 三次烟气、 水平加料、 卸料上料、 连铸开浇、 钢包	1850000	固定罩+ 移动罩+ 屋顶罩+ 袋式除尘 器	颗粒物	2000	3700	该部分烟气经同一套布袋除尘器净化， 通过 3#排气筒排放				/
2#精炼炉 烟气	300000		颗粒物	1800	540					
			SO <sub>2</sub>	10	3					
			NO <sub>x</sub>	10	3					
2#电炉、2# 精炼炉混 合烟气	2150000	颗粒物	/	/	<10	21.5	≥99.9	10	50m 排 气筒 1 根 (3#)	
SO <sub>2</sub>	/	/	14	3	/	/				
NO <sub>x</sub>	/	/	14	3	/	/				
加热炉烟 气	38275	直接排放	颗粒物	10	0.38	10	0.38	/	10	50m 排 气筒 (4#)
			SO <sub>2</sub>	7.3	0.28	7.3	0.28	/	50	
			NO <sub>x</sub>	137	5.24	137	5.24	/	200	
钢渣处理 废气	300000	布袋除尘	颗粒物	6000	1800	<10	3	≥99.9	10	45m 排 气筒 (5#)
冶炼厂房无组织			颗粒物	/	5.6	/	5.6	/	/	/
钢渣棚无组织			颗粒物	/	0.7	/	0.7	/	/	/

### 3.6.3 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，项目通过采取各生产单元水处理及循环利用的有效措施，使项目生产用水的重复利用率达到 97%。净环水系统排出的废水送至浊环水系统，作为浊环水系统的部分补充水，浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，不外排。

项目废水产生情况及处理方式如下：

### 1) 净循环水系统

净环水系统主要为炼钢车间 2 台 100 吨电炉、2 台 100 吨 LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却用水，制氧站、空压站等间接冷却用水。

项目炼钢系统设置 1 座循环水池及泵站，净循环水量 7970m<sup>3</sup>/h，配套用于炼钢电炉、LF 精炼炉、连铸、电炉除尘及空压机间接冷却水处理。

项目轧钢系统设置 2 座循环水池及本站；净循环水量 3119 m<sup>3</sup>/h，配套用于轧钢车间加热炉及设备间接冷却水处理。分别在中、小棒车间设置 1 座循环水池及泵站；高线车间设置 1 座循环水池及泵站。

净环水系统根据用户对水压要求不同，采用分压供水，各用户使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，有压回水部分可利用余压直接进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用；无压回水部份回流至低位热水池后，由水泵提升至冷却塔，冷却后流入冷水池，再由水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，该系统设置旁过滤器。

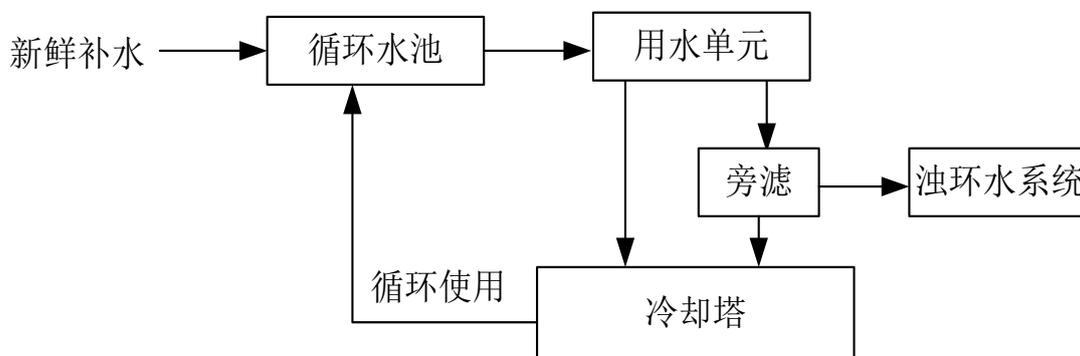


图 3.6.3-1 净环水系统处理工艺流程图

### 2) 浊循环水系统

浊环水处理系统主要包括连铸浊循环水处理系统、轧钢浊循环水处理系统。

**连铸浊循环水处理系统：**主要供连铸机二次喷淋、切割粒化、连铸设备直接冷却等用户。冷却设备后的水经氧化铁皮沟收集进入旋流沉淀池进行一次沉淀，并在铁皮沟内设磁絮凝器，经旋流沉淀去除大块氧化铁皮，一部分水用泵加压送车间冲铁皮沟，其余部分送磁分离废水净化设备进行悬浮物及油份的絮凝沉降。水经沉淀除油后自流入热水池，再经循环水泵站的过滤、冷却工序处理后，由泵加压供用户使用。旋流沉淀池沉淀下来的铁皮由车间的抓斗吊车抓至铁皮脱水池脱水，定期由汽车外运回收利用。

**轧钢浊循环水处理系统：**该系统主要供轧钢设备喷淋及控轧控冷冷却用水以及冲氧化铁皮用水。使用后的水均排入车间铁皮沟，自流入旋流沉淀池处理。净化浊环水及浊环水自流入旋流沉淀池经沉淀处理后，浊环水经泵加压供轧钢车间冲氧化铁皮使用，剩余的澄清水经泵加压送往磁分离废水净化设备进行除油及沉淀处理，处理后的清水经管道自流回综合循环水泵站热吸水井，再由泵加压上冷却塔降温后，回至综合循环水泵站冷吸水井，分别经水泵加压通过管道过滤器供不同用户使用。

从磁盘废水处理器刮下的油泥，经双辊磁力压榨脱水机脱水后，泥中含水 $\leq 35\%$ ，可以用抓斗或人工清除装车外运。

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。

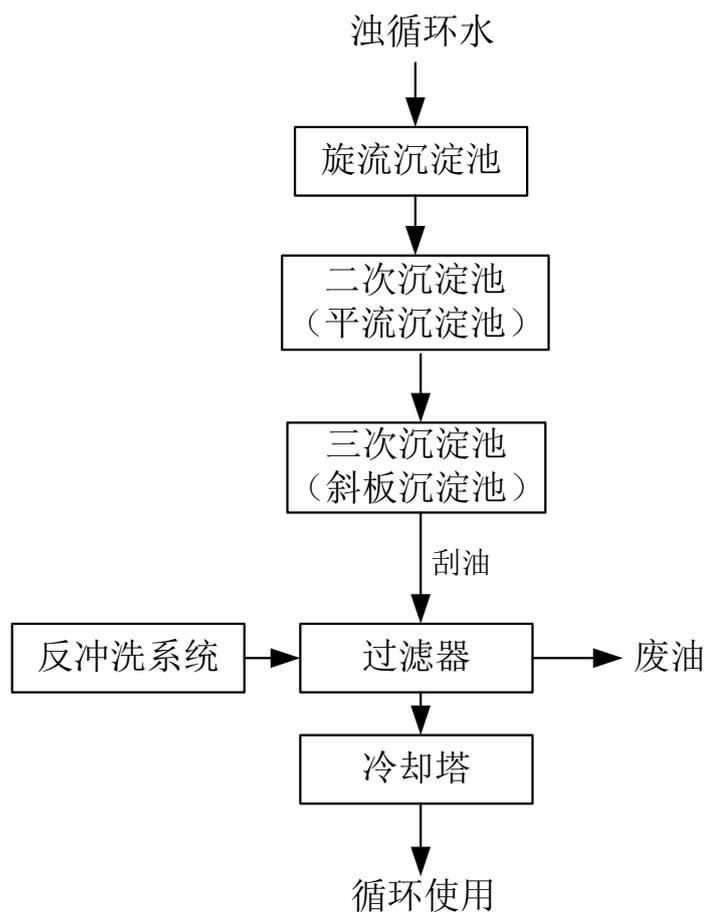


图 3.6.3-2 浊循环水系统处理工艺流程图

### 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，15min 后经人工打开闸门，将 15min 后的雨水切换进入雨水管网排放。本项目初期雨水收集面积约为 255000m<sup>2</sup>，按下雨初期的 15min 进行收集。

#### (1) 初期雨水收集池容积

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算，本工程按  $q=15\text{mm}$ ，厂区面积按 25.5ha 计（生产区用地面积），初期雨水量= $10 \times 15 \times 25.5 = 3825\text{m}^3$ 。

项目新建一个 4200m<sup>3</sup> 的事故应急池，兼做初期雨水池，其最终容积由设计单位确定。

## (2) 初期雨水处理回用

初期雨水按照汇水区域汇流，进入厂区事故应急池暂存，并由水泵分批次送入油循环水系统做为补水。后期雨水经人工切换排水阀门进入清净水系统，经雨水管网排放。

## (3) 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 15 分钟前的初期雨水进入初期雨水，15 分钟以后的雨水进入一般性雨水收集管网。

## 4) 生活污水

项目劳动定员为 2180 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h，住宿人员约 1800 人，生活用水量按 150L/人·班；非住宿人员约 380 人，生活用水量按 50L/人·班。产污系数按 0.8 计，生活污水排放量约 231m<sup>3</sup>/d，经预处理后送园区污水处理厂处理。

项目各类废水的产生源强及治理方案见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 项目废水产生及排放情况

废水污染源	废水产生量 m <sup>3</sup> /h	废水排放量 m <sup>3</sup> /h	治理措施	最终去向
净环水系统	循环水量 11036	0	循环使用，定期排放废水进入油环水系统	不外排
油环水系统	循环水量 8929	0	三级沉淀+刮油+过滤+冷却+循环使用	不外排
初期雨水	344m <sup>3</sup> /次	0	分批排入油循环水系统回用	不外排
生活污水	12	9.6	预处理后经管网送园区污水厂	污水厂

表 3.6.3-2 项目生活污水污染物情况

污水性质		污水量 (m <sup>3</sup> /a)	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
产生情况	浓度 (mg/L)	—	500	300	250	30	8
	年排放量 (t/a)	69300	34.7	20.8	17.3	2.08	0.55
处理措施		送园区污水处理厂					

## 3.6.4 地下水保护及防渗措施

### 3.6.4.1 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，根据环评影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

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

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

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

#### 3.6.4.2 污染防治对策

##### 1) 源头控制措施

主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

##### 2) 分区防控措施

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，项目将按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施：

(1) 本项目重点防渗区为危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水预处理设施、事故废水池区域。重点防渗区防渗要求：等效粘土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 除重点防渗区外，项目综合楼为简单防渗区，采用一般地面硬化进行防渗；将制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、原料区、钢渣堆场等区域作为一般防渗区，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 项目应设置地下水污染监控系统，设立地下水观测专用井，掌握区域地下水水质变化，建立地下水污染预警与应急预案。

(4) 对厂内排水系统及管道均做防渗处理。

(5) 另外，项目必须强化施工期防渗工程环境监管工作，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录。

通过以上地下水保护措施，可以确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

项目分区防渗情况具体见下表：

表 3.6.4-1 项目地下水防渗分区表

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	办公楼	简单防渗区	一般地面硬化
2	制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
3	危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s

项目地下水分区防渗示意图见附图。

### 3.6.5 固 废

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、废油脂、废含油抹布、生活垃圾及生活污水处理设施污泥等。

#### 1) 钢渣

本项目年产 200 万吨连铸坯，钢渣产生量约 200000t/a。根据类比分析，其主要成分为见下表：

表 3.6.5-1 钢渣主要化学成分 (%)

名称	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
含量	0.349	4.38	2.83	16.29	1.08	0.133
名称	TiO <sub>2</sub>	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	ZnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO
含量	7.32	1.60	1.80	0.0296	50.24	12.72

钢渣不属于《国家危险废物名录（2016 年本）》中的危险废物。

项目钢渣属于一般固废，经预处理破碎球磨、磁选后，分选出铁回炼钢工序综合利用，尾渣外售水泥厂综合利用。

#### 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 121944.6t/a，属于一般固废，外售作建筑材料。

#### 3) 除尘灰

炼钢过程产生的烟气经袋式除尘器处理收集下来的除尘灰量约为

41752t/a。

电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥属于《国家危险废物名录（2016年本）》中HW31含铅废物。

项目拟设置1个200m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，用于收集暂存除尘灰。

#### 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27675t/a，属于一般固废，返回炼钢工序使用，不外排。

#### 5) 氧化铁皮

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19803t/a，属于一般固废，氧化铁皮的主要成分见下表：

表 3.6.5-2 氧化铁皮的主要成分一览表

成分 (%)	TFe	FeO	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO
轧钢时的氧化铁皮	70~75	50~60	1~1.5	1.2~1.5	0.5~1.5	0.5~2.0
沉淀池的铁皮	60~65	45~60	1.5~2.5	0.5~1.5	1.5~2.0	1~1.5

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

废耐火材料平均产生量约30000t/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) 浊环水系统废油脂

浊环水循环水含有少量油脂，经沉淀刮油过滤处理后分离，浊环水循环利用，废油脂产生量约为15t/a。废油脂属于危险废物《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。

#### 8) 生活垃圾

企业生活垃圾产生量72t/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

项目生活污水预处理产生污泥，产生量约为6.5t/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 3.6.5-2 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	排放量 (t/a)
钢渣	200000	一般固废	预处理，分拣出铁返回炼钢工序，尾渣外售水泥厂综合利用	0
除尘灰	41752	危险废物 (HW31)	交由有资质的危废处置单位	0
铸造余渣	121944.6	一般固废	外运作建筑材料	0
金属切废料	27675	一般固废	返回炼钢工序回收利用	0
氧化铁皮	19803	一般固废	外售综合利用	0
废耐火材料	30000	一般固废	由耐火材料公司回收	0
浊环水系统废油脂	15	危险废物 (HW08)	外送有资质的危废处置单位处理	0
生活垃圾	72	一般固废	环卫部门定期清运	0
生活污水处理污泥	6.5	一般固废	环卫部门定期清运	0
合计	441268.1			0

由上表可见，企业工业固体废弃物全部实现综合利用或合理处置，均不外排。项目产生的危险废物均交由有资质单位处置。

#### 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分类收集，采用密闭专用容器收集储存危废。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。

本环评要求：建设单位应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《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。

### **3.6.5.1 设置危险废物暂存间**

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将危险废物根据类别及产生位置分别堆放，并存放于厂区内的危险废物暂存间。危险废物暂存间对项目产生的危险废物进行分类储存。

本项目设置危废暂存间并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防腐、防渗、防雨“三防”措施，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，其墙裙 1000mm 以下均应防渗防漏处理，暂存危险废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

### **3.6.5.2 危险废物的收集和管理**

对危险废物的收集和管理，采用以下措施：

1) 废水处理污泥、废油、过滤浓液密封桶装后临时堆放在危废暂存库内，并做好防渗、防漏处理，定期由有资质单位统一运输；过滤机内胆、废抹布采用桶装或袋装后临时堆放于危废暂存库内，废油漆桶及溶剂桶用完后临时堆放于危废暂存库，并做好防渗、防漏处理，定期交由有危废处理资质单位处置。

- 2) 危险废物全部暂存于危废暂存库内，做到防腐、防渗、防雨。
- 3) 采取桶装或袋装的危废全部加上危险标签，不兼容的危废要分类存放。
- 4) 危险废物暂存间地面基础必须防渗，粘土垫底+采用混凝土硬化+2mm厚 HDPE 膜进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，保证各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范（20125-2012）》相关要求进行了防雨、防渗、防腐处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

### 3.6.5.3 危险废物的转运

根据《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

2) 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。

3) 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监管下，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。

4) 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。

5) 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，对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环保标准。

项目所产生的各类固体废物均得到有效处置或合理利用，均不外排，不会对区域环境造成二次污染。处置措施可行。

### 3.6.6 噪声

项目的主要声源是冶炼噪声、机械设备运转噪声和碰撞摩擦噪声，主要噪声源有：汽车在出入废钢堆场运输物料时产生的交通噪声；起重机在装卸物料时产生的机械噪声；以及剪切机、打包机在加工废钢料时产生的噪声；电炉、LF 精炼炉冶炼；连铸机、轧机、剪切机生产时产生的噪声；辊道带料时也会由于金属碰撞产生噪声；备用加热炉风机、除尘系统风机噪声；空压机运行时产生的噪声；水处理水泵、冷却塔运行噪声等。其噪声级主要集中在 80~100dB(A)之间。噪声源有机械设备大、功率高、声级高、种类繁多、噪声频谱较复杂等特点。主要产噪设备及产噪情况详见下表：

表 3.6.6-1 产噪设备数量、位置、源强一览表单位：dBA

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))
原料	堆、取料机	2	85~90	偶发	低噪声设备、厂房隔声	≤70
	卸车机	2	80~85	偶发	低噪声设备、厂房隔声	≤65
	振动筛	2	85~90	偶发	低噪声设备、厂房隔声	≤70
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	2	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤65
	除尘风机	6	90~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
轧钢	连轧机组	2	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
	定尺冷剪机	2	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	吐丝机	2	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	备用加热炉风机	1	95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
钢渣预处理	颚式破碎机	1	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	干式球磨机	1	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	磁选机	1	80~85	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
公辅	空压机	2	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	≤65
	各类水泵	-	75~85	频发	低噪声设备、厂房隔声、基础减振、	≤60

	出口设柔性接头					
	冷却塔	4	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	≤60
	增压机放散	1	100~105	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤70
	空压塔放空	1	105~110	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤75
	空压机	1	100~110	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、独立隔声罩、基础减振	≤65

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及南侧，远离北面的住户，最大限度降低本项目噪声对周边影响。

2) 首先选购低噪声设备，拒绝高噪声设备。

3) 重点噪声设备如风机等设备均设置独立隔声房间。

4) 对风机等设备进出口等加装消声器：

5) 主要噪声设备如风机、泵类等均进行基础减振、重点区域设置隔声板。

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

7) 定期对设备维修管理，维持设备处于良好的运转状态。

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

### 3.6.7 项目“三废”排放汇总

项目“三废”污染物排放汇总情况见表 3.6.7-1。

表 3.6.7-1 项目“三废”排放汇总表

类别	代号	污染物	污染物产生情况			排放情况			
			废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废 气	1#、2#电炉一次 烟气	G <sub>1</sub>	312000	二噁英	12ng -TEQ/m <sup>3</sup>	3.74mg -TEQ/h	<0.5ng -TEQ/m <sup>3</sup>	0.156 mg -TEQ/h	1.12 g -TEQ
				颗粒物	30000	9360	<10	3.12	22.46
				SO <sub>2</sub>	15	4.68	15	4.68	33.7
				NO <sub>x</sub>	15	4.68	15	4.68	33.7
	1#电炉二、三 次烟气、 水平加料、 卸料上料、 连铸开浇、 钢包	/	颗粒物	1850000	2000	3700	该部分烟气经同一套布袋除尘器净化， 通过 2#排气筒排放		
1#精炼炉烟气	/	颗粒物	300000	1800	540				

类别	代号	污染物	污染物产生情况			排放情况		
			废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
		SO <sub>2</sub>		10	3			
		NO <sub>x</sub>		10	3			
		颗粒物		/	/			
1#电炉、1#精炼炉混合烟气	G <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	2150000	/	/	14	3	21.6
		NO <sub>x</sub>		/	/	14	3	21.6
		颗粒物		/	/	<10	21.5	154.8
2#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包	/	颗粒物	1850000	2000	3700	该部分烟气经同一套布袋除尘器净化，通过3#排气筒排放		
2#精炼炉烟气	/	颗粒物	300000	1800	540			
		SO <sub>2</sub>		10	3			
		NO <sub>x</sub>		10	3			
2#电炉、2#精炼炉混合烟气	G <sub>3</sub>	颗粒物	2150000	/	/	<10	21.5	154.8
		SO <sub>2</sub>		/	/	14	3	21.6
		NO <sub>x</sub>		/	/	14	3	21.6
加热炉烟气(5000h)	G <sub>4</sub>	颗粒物	38275	10	0.38	10	0.38	1.9
		SO <sub>2</sub>		7.3	0.28	7.3	0.28	1.4
		NO <sub>x</sub>		137	5.24	137	5.24	26.2
钢渣处理废气(2400h)	G <sub>5</sub>	颗粒物	300000	6000	1800	10	3	7.2
冶炼厂房无组织排放	/	颗粒物	/	/	5.6	/	5.6	/
钢渣棚无组织排放	/	颗粒物	/	/	0.7	/	0.7	/
废水	净循环系统	W <sub>1</sub>	净循环水量 11036	/		循环使用，循环系统排污水定期排入浊循环水系统，不外排		
	浊循环系统	W <sub>2</sub>	循环水量 8929	/		三级沉淀+刮油+过滤+冷却+循环使用，定期补充，不外排		
	生活污水	W <sub>3</sub>	产生量 288m <sup>3</sup> /d	排放量 231m <sup>3</sup> /d COD <sub>Cr</sub> : 500 mg/L BOD <sub>5</sub> : 300 mg/L 氨氮: 30 mg/L SS: 250 mg/L TP: 8 mg/L		送园区污水处理厂废水量: 231m <sup>3</sup> /d COD <sub>Cr</sub> : 500mg/L、34.7 t/a BOD <sub>5</sub> : 300 mg/L、20.8 t/a 氨氮: 30mg/L、2.08 t/a SS: 250mg/L、17.3 t/a TP: 8 mg/L、0.55 t/a		
	初期雨水	W <sub>4</sub>	344m <sup>3</sup> /次	/		分批排入浊循环水系统回用		
固废	钢渣	S <sub>1</sub>	200000 t/a	一般固废		预处理，分拣出铁返回炼钢工序，尾渣外售水泥厂综合利用		
	除尘灰	S <sub>2</sub>	41752 t/a	危险废物 (HW31)		交由有资质的危废处置单位		
	铸造余渣	S <sub>3</sub>	121944.6 t/a	一般固废		外运作建筑材料		
	金属切废料	S <sub>4</sub>	27675 t/a	一般固废		返回炼钢工序回收利用		
	氧化铁皮	S <sub>5</sub>	19803 t/a	一般固废		外售综合利用		
	废耐火材料	S <sub>6</sub>	30000 t/a	一般固废		由耐火材料公司回收		
	浊循环水系统废油脂	S <sub>7</sub>	15 t/a	危险废物 (HW08)		外送有资质的危废处置单位处理		
	生活垃圾	S <sub>8</sub>	72 t/a	一般固废		环卫部门定期清运		
	生活污水处理污泥	S <sub>9</sub>	6.5 t/a	一般固废		环卫部门定期清运		

### 3.7 项目选址及总图布置的环境合理性分析

#### 3.7.1 项目选址的环境合理性分析

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,泸州市内现有的两家钢铁企业泸州益鑫钢铁有限公司、泸州江阳钢铁有限责任公司通过升级改造,在泸州市范围内整合重组为泸州鑫阳钢铁有限公司,钢铁产能由整合前的252万吨压缩为200万吨,原四川省经济和信息化委已于2017年12月将《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》进行了公告。

按照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)中的“积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评,应满足区域、规划环评要求”,以及《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》中的“项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求,符合区域规划环评和产业规划环评要求”,由于我省未制定钢铁产业规划,因此,钢铁项目应在产业园区规划环评的指导下建设。

鑫阳钢铁厂在整合前,泸州益鑫钢铁有限公司原址虽位于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园内,但属于该园区飞地、且逐渐将被泸州市中心城区茜草片区规划的居住组团包围,江阳钢铁有限公司原址为独立选址、不在产业园区中。整合成立的鑫阳钢铁厂在原益鑫钢铁厂或原江阳钢铁厂原址扩建,不符合相关选址要求,应开展搬迁选址工作。泸州市各部门对益鑫钢铁厂产能置换项目提出了数个选址方案、并广泛开展了环保等相关论证,最终将厂址确定在距中心城区约15km的泸州市合江县循环经济产业园区。

从大气环境来讲,项目距合江县县城建成区直线距离约8.5km,距泸州市中心城区约15km,相对远离泸州市中心城区、合江县中心城区。项目位

于园区内部东北侧，在园区中的选址相对远离了大桥场镇和佛荫场镇（距离大桥场镇约1.9km和佛荫场镇约1.5km，项目划定了300m卫生防护距离，不涉及场镇）且不在两场镇主导风向的上风向。项目以废钢为原料，采用清洁能源电炉炼钢，相比以铁矿石为原料的长流程炼钢项目而言，不涉及烧结机、高炉、转炉生产环节，不材料焦炭作为炼钢原料，因而大气污染物产生环节和排放量都比长流程炼钢小很多；并且，随着国内炼钢行业环境污染治理规范和环保排放标准收严，国内短流程炼钢行业的大气污染物控制技术已较为成熟，电炉投料、炼钢等环节产生烟尘通过“导流罩+顶吸罩+布袋除尘器”工艺治理，对烟尘的收集效率高、去除效率好，现场踏勘多家短流程炼钢项目表明，该行业的大气污染控制水平已较以往有了本质上的提高。尽管如此，本环评对项目提出大气污染物排放执行“钢铁工业大气污染物超低排放标准”要求，以国内目前最严格的排放标准来控制该产业的大气污染物排放。环评预测表明，项目不会造成区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等因子超标。

另外，园区实施鑫阳钢铁厂项目后，炼钢结构由原来的“益鑫电炉炼钢+江阳高炉炼钢”转换为“鑫阳电炉炼钢”，铁矿炼钢转为全部废钢炼钢后，由于不再涉及高炉、转炉，主要大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>排放量将实现减排；同时，项目实施后，炼钢产能也将由原来的252万吨（折算为普钢）压减为200万吨（减量52万吨普钢产能，其中50万吨转让给其他企业，2万吨直接减量淘汰），产能减少，大气污染物排放量亦将减少。综合考虑以上因素，随着原益鑫钢铁厂、江阳钢铁厂的关停，区域大气污染物排放量均将减少，有利于改善大区域的大气环境质量。项目在采取严格的废气治理措施，确保工业废气达标排放，大气污染物排放不会造成周边环境以及敏感点（大桥、佛荫场镇、泸州市中心城区、合江县中心城区、笔架山省级风景名胜区等）的环境空气质量超标。项目所在区域为颗粒物不达标区，考虑评价范围内新增源、削减源后，区域颗粒物年平均质量浓度变化率为-94.79%，满足大气导则要求的K≤-20%要求，满足现行环境空气保护的政策要求。

从水环境来讲，项目所在园区纳污水体为大桥河，流经约1.5km后汇入

长江干流。大桥河汇入长江干流的汇口下游虽分布有“三条鱼”产卵场，但相距至少在6.5km以上。项目无生产废水排放，仅少量生活污水送园区污水处理厂，不会对区域地表水造成污染性影响。

项目拟选厂址区域地势平整，四周公路环绕，交通便利，供水、供气、电网、通信设施可依托园区基础配套设施。在评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。项目周围均为园区工业用地，无制约本项目建设的因素，本项目的建设不会对外环境造成明显污染影响。

综合以上分析，项目选址处无明显环境制约因素。因此，项目选址从环保角度可行。

### 3.7.2 总图布置的环境合理性分析

项目平面布置考虑满足生产工艺要求，确保工艺生产流程顺直，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、气等公用工程外线接入条件；及最大限度地有利于环境保护工作的开展。

项目将污染相对较重的冶炼车间、轧钢厂房等尽量布置在厂区北部区域，最大可能使项目主要污染源远离场镇（主要包括大桥镇、佛荫镇）和项目南侧食品酿造企业。厂址南部区域主要布置行政办公、倒班宿舍等配套的办公、生活设施，同时通过加强厂区绿化等措施减缓对周围环境的影响。

总体而言，本项目总图布置对外环境无明显影响，项目总图布置从环保角度可行。

## 3.8 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。

由于《钢铁行业清洁生产评价指标体系》适用于钢铁联合企业（长流程）清洁生产水平评价审核，故本次清洁生产水平将参照中华人民共和国环境保护行业标准《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189-2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准进行评价。

### 3.8.1 清洁生产评价指标

清洁生产技术指标等级按清洁水平分三个等级，一级为国内领先水平，二级为国内先进水平，三级为清洁生产基本水平。

本次评价将从生产工艺装备与技术指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、产品指标、废物回收利用指标、环境管理要求六方面对本项目生产的全过程进行评价。

### 3.8.2 清洁生产指标评价

#### 1) 生产工艺装备与技术指标

本项目生产工艺装备与技术指标参照《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准比较如下：

表 3.8.2-1 生产工艺装备与技术指标

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标	等级
1.废钢预热量	预热废钢量 100%	预热废钢量 80%	预热废钢量 60%	100%	一级
2.炉外精炼比, %	100	≥90	≥70	100%	一级
3.电炉钢冶炼电耗, kw·h/t	≤290	≤350	≤420	312	二级
4.连铸比, %	100	≥95	≥90	100	一级
5.热送热装	热装温度≥600℃, 热装比≥50%		热装温度≥400℃, 热装比≥50%	热装温度≥600℃, 热装比 ≥50%	一级
6.双预热蓄能燃烧	中小型材、线材、中板、中宽带机窄带钢的加热炉（每 小时加热能力 100 吨左右）			双预热蓄能燃烧	一级

由上表可知，本项目生产工艺装备各项目指标均达到《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准二级以上标准要求。

#### 2) 资源能源利用指标

本项目资源能源利用指标参照《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准比较如下：

表 3.8.2-2 资源能源利用指标

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标	等级
1.可比能耗, kg 标煤/t 钢	≤480	≤520	≤580	≤480	一级
2.金属料消耗, kg/t 钢	≤1050	≤1100	≤1130	1058	二级
3.生产取水量, m <sup>3</sup> 水/t 钢	≤6.0	≤10.0	≤16.0	≤6	一级

由上表可知，本项目各项资源能源利用指标均满足《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准二级以上

标准。

### 3) 污染物指标

本项目污染物指标参照《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准比较如下:

表 3.8.2-3 污染物指标

清洁生产指标		指标等级	一级	二级	三级	本项目	
						技术指标	等级
绩效指标	1.废水排放量 m <sup>3</sup> /t 钢		≤4.5	≤9.0	≤13.0	0	一级
	2.COD 排放量 kg/t 钢		≤0.2	≤0.5	≤0.9	0	一级
	3.石油类排放量 kg/t 钢		≤0.015	≤0.04	≤0.12	0	一级
	4.烟/粉尘排放量 kg/t 钢		≤1.0	≤2.0	≤4.0	0.18	一级
	5.萤石用量 kg/t 钢		≤3.0	≤5.0	≤8.0	0	一级
产生指标	炼钢	6.电炉废水量 m <sup>3</sup> /t 钢	≤30	≤35	≤45	0	一级
		7.电炉烟尘 kg/t 钢	≤12	≤14	≤16	0.13	一级
	轧钢	8.管材废水量 m <sup>3</sup> /t 材	≤20	≤40	≤50	0	一级
		9.棒/线材废水量 m <sup>3</sup> /t 材	≤25	≤35	≤45	0	一级

由上表可知,本项目的各项污染物指标均满足《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准一级标准。

### 4) 产品指标

本项目产品指标参照《清洁生产标准——钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准比较如下:

表 3.8.2-4 产品指标

清洁生产指标	指标等级	一级	二级	三级	本项目	
					技术指标	等级
1.钢材综合成材率%		≥96	≥92	≥90	97	一级
2.钢材质量合格率%		≥99.5	≥99	≥98	99.8	一级
3.钢材质量等级品率%		≥110	≥100	≥90	/	/

由上表可知,本项目的产品指标各项指标均满足《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准一级标准。

### 5) 废物回收利用指标

本项目废物回收利用指标参照《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准比较如下:

表 3.8.2-5 废物回收利用指标

清洁生产指标	指标等级	一级	二级	三级	灾后重建项目	
					技术指标	等级
1.生产水复用率%		≥95	≥93	≥90	98	一级
2.含铁尘泥回收利用率%		100	≥95	≥90	100	一级
3.电炉渣利用率%		100	≥85	≥70	100	一级

4.余热利用量 kgce/t 钢	≥30	≥25	≥20	35	一级
------------------	-----	-----	-----	----	----

由上表可知，项目的废物回收利用各项指标均满足《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准一级标准。

#### 6) 环境管理要求

本项目环境管理要求参照《清洁生产标准 钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准比较见表 3.8.2-6:

由下表可知，本项目环境管理要求均达到《清洁生产标准——钢铁行业》（HJ/T189—2006）中电炉钢厂（短流程）清洁生产标准一级标准。

表 3.8.2-6 环境管理要求

指标等级 清洁生产指标				本项目		
	一级	二级	三级	技术指标	等级	
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。相应国家排放标准包括 GB9078、GB16171、GB16297、GB13456、GB8978 等			符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。相应国家排放标准包括 GB9078、GB16171、GB16297、GB13456、GB8978 等	一级	
2.组织机构	设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作			设置有环保科和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作	一级	
3.环境审核	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效			项目实施后按照《钢铁企业清洁生产审核指南》进行审核；健全环境管理制度	一级	
4.废物处理	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册，程序文件及作业文件齐备			用符合国家规定的废物处置方法处置废物，严格执行国家或地方规定的废物转移制度。对危险废物建立危险废物管理制度，并进行无害化处理	一级	
5.生产过程环境管理	1.每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要求作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部分要有警示牌；生产工序能分级考核。 2.建立环境管理制度。其中包括 —开停工、及停工检修时的环境管理程序； —新、改、扩建项目管理及验收程序； —储运系统污染控制制度； —环境监测管理制度； —污染事故的应急程序； —环境管理记录和台帐			1.每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要求作业指导书；生产工序能分级考核。 2.建立环境管理制度。其中包括 —开停工、及停工检修时的环境管理程序； —新、改、扩建项目管理及验收程序； —储运系统污染控制制度； —环境监测管理制度； —污染事故的应急程序； —环境管理记录和台帐	本项目实施后按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，备齐环境管理手册，程序文件及作业文件	一级
6.相关方环境管理	—原材料供应方的管理；—协作方、服务方的管理程序			—原材料供应方的管理；	一级	

## 7) 清洁生产指标评价结论

根据《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)的各项指标进行比较分析,本项目各项指标均能达到《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准二级以上标准。

### 3.8.3 清洁生产结论

根据参照《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准对比分析,本项目生产工艺装备与技术指标、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求等均能达到《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189—2006)中电炉钢厂(短流程)清洁生产标准二级以上标准,达到国内领先水平。

## 3.9 项目减少污染物排放措施

为了最大程度控制污染物排放,降低环境风险,环评要求项目需通过提高工艺水平、强化治理及风险措施、严控排放标准,进一步减少污染物排放量,建设单位需严格执行以下措施,主要包括:

### 1) 保持生产工艺水平、设备先进性

项目使用连续加料电炉,采用炉侧连续加料方式,与传统电炉炉顶加料方式不同。其生产工艺、设备先进性主要体现在以下几个方面:

①自动化程度:废钢连续进料,钢水连续出料,全程 PLC 电脑控制,自动化程度更高。

②操作安全:电炉炉盖封闭状态,防止冶炼过程钢水溅射,同时可保持生产车间环境清洁。

③节能:项目从炉侧连续加料,电炉炉盖一直封闭状态,减少加料造成的炉内热量散发;同时,电炉一次烟气用于废钢预热,降低废钢加热能源消耗。

### 2) 强化环保治理及风险防范措施

本项目需采用先进的环保治理及风险防范措施,强化环保治理及

风险防范，主要有：

①加强废气污染物治理：电炉一次烟气经第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器处理后经 50m 排气筒排放；电炉二次、三次烟气、LF 精炼炉烟气经移动/固定密闭罩+屋顶顶吸罩+袋式除尘器后，经 50m 排气筒排入大气。前述治理措施均属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）中推荐的捕集、除尘技术，项目废气治理措施先进可行。

②加强废水污染物治理：项目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；浊环水经旋流沉淀池、平流沉淀池、斜板沉淀池，进行三次沉淀后，再经刮油、过滤、冷却后循环使用，不外排。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，项目废水治理措施先进可行。

③加强废气风险防范措施：项目布袋除尘器均有多个收尘室，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 PLC 控制，当某一收尘室的布袋出现故障时，可立即检测并处理；项目另建有一套备用抽风系统；同时，项目设有电炉烟气颗粒物自动检测仪，发生事故排放时，可立即警报并停产检修。

④加强火灾风险防范措施：项目严格按照消防设计规范，配置消防栓、消防管道设施、各种手提式、推车式的 CO<sub>2</sub>、干粉、泡沫等灭火器以及正压式防毒面具等；同时设了足够容积的事故应急池（1 个 4200m<sup>3</sup> 事故应急水池，兼做消防事故池和初期雨水池）和相应的截断设施和阀门。

### 3) 严控排放标准

根据生态环境部等 5 部委印发《关于推进实施钢铁行业超低排放

的意见》(环大气[2019]35号)“(三)主要目标。全国新建(含搬迁)钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造,到2020年底前,重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展,力争60%左右产能完成改造,有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作;到2025年底前,重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成,全国力争80%以上产能完成改造。”建设单位在排放标准上,严格执行“意见”中相关标准要求(针对短流程电炉炼钢项目,特别排放限值要求电炉、精炼炉、热处理炉颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;热处理炉二氧化硫排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;氮氧化物排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),严格控制污染物排放,减少对区域环境的影响。

综上,建设单位从生产工艺、污染物治理措施、风险防范措施、污染物排放标准等多方面严控污染物的产生、治理及排放,将项目对区域环境的影响降至最低。

### 3.10 项目实施前、后污染物排放“三本帐”比较

项目实施后,全厂污染物排放“三本帐”比较见表3.10-1。

表 3.10-1 项目实施前、后公司污染物“三本帐”比较

类别	现有产能置换工程排放量	以新带老 措施消减量	本项目污染 物排放量	项目投产后污染物排放	
				排放量	增减量
大气污 染物	颗粒物	662.346	662.346	363	-299.346
	SO <sub>2</sub>	335.88	335.88	86.4	-249.48
	NO <sub>x</sub>	605.83	605.83	115.2	-493.63
	二噁英	0.0049kg/a	0.0049kg/a	0.00112kg/a	0.00378kg/a
	氟化物	5.21	5.21	0	-5.21
水 污染物 (出厂)	COD	14.1	14.1	34.7	+20.6
	NH <sub>3</sub> -N	0.85	0.85	2.08	+1.23
	总磷	0.23	0.23	0.55	+0.31

由上表可知,本项目建成投运后,因生产线组成及生产规模与现有工程相比均有变化,在采取更严格的污染控制措施的情况下,项目外排大气污染物及水污染物均有不同程度变化,各类大气污染物排放量均有所减少;水污染物随着劳动定员增加而略有增加。

### 3.11 项目总量控制建议

#### 3.11.1 总量控制污染物因子确定

国家目前进行污染物总量控制的常规指标包括废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N，废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；本项目将特征污染因子烟粉尘纳入项目总量指标统计范围。根据项目特征污染物排放情况，将废气：二噁英也一并确定为总量统计指标。

### 3.11.2 区域环境质量现状及环境容量支撑

项目建成后，虽项目所在地的大气污染物排放量有所增加，但综合考虑区域大气污染物减排（特别是鑫阳钢铁产能置换搬迁技改项目引入后，鑫阳钢铁厂的两个老厂益鑫钢铁、江阳钢铁均将关停，实现区域大气污染物减排）。

鑫阳钢铁厂两个老厂益鑫钢铁厂、江阳钢铁厂在鑫阳钢铁厂产能置换搬迁技改工程实施后，均将关停；项目实施后，炼钢结构由原来的“益鑫电炉炼钢+江阳高炉炼钢”转换为“鑫阳电炉炼钢”，铁矿炼钢转为全部废钢炼钢后，由于不再涉及高炉、转炉，主要大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 排放量将得到减排；同时，项目实施后，炼钢产能也将由原来的 252 万吨（折算为普钢）压减为 200 万吨（减量 52 万吨普钢产能，其中 50 万吨转让给其他企业，2 万吨直接减量淘汰），产能减少，大气污染物排放量亦将减少。

据调查，区域颗粒物质量现状超标，一方面是受工业排污影响，一方面是受交通扬尘、建筑扬尘、汽车尾气排放的影响；研究表明，由于近年来人民生活水平的提高，居民汽车拥有率大幅提高，其产生的汽车尾气对 PM<sub>10</sub> 的贡献很大。总体说来，城市工业、生活是造成区域 PM<sub>10</sub> 大气环境容量有限的综合因素。

根据《中共泸州市委办公室 泸州市人民政府办公室关于印发<泸州市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）>的通知》（泸委办〔2018〕41 号），泸州市 2025 年空气质量要全面达标，其中，到 2020 年细颗粒物年均浓度不超过 46 微克/立方米，城市空气质量优良天数比率超过 80%；到 2025 年，细颗粒物浓度力争控制在 35 微克/

立方米以内，城市空气质量优良天数比率超过 83%。为完成达标规划目标，制定了五大任务，包括（1）加快淘汰落后产能，推动产业绿色发展；（2）加快调整能源结构，增加清洁能源供应。包括控制煤炭消费总量、加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用、加快清洁能源保供基础设施建设等；（3）提高城市精细化管理水平，严控扬尘污染。包括加强建筑施工扬尘污染整治、强化城市道路扬尘污染防治、严格管控露天焚烧、强化堆场扬尘控制、有力推进餐饮油烟治理、重新划定高污染燃料禁燃区等；（4）强化移动源污染防治，推进“车船油管”综合防控；（5）加大工业污染治理，降低多污染物负荷。明确了 9 个锅炉改造治理项目、6 个电力行业减排治理项目、2 个电力行业超低排放改造项目、21 个玻璃行业减排治理项目、127 个砖瓦行业减排治理项目等治理任务。

合江县从 2015 年到 2018 年细颗粒物的浓度呈现先上升后下降的趋势，2018 年细颗粒物浓度为  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较 2017 年改善比例约为 9%，空气质量优良天数比率为 75.6%。

泸州市下达给合江县的环境空气质量目标任务分解计划为“到 2020 年细颗粒物浓度达  $41.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空气优良天数比例达 86%”。要完成《限期达标规划》的阶段性目标，合江县在引进短流程炼钢项目的同时，还必须进一步加大县域内环境空气治理。合江县大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室印发了《合江县蓝天保卫战 2018 年作战计划》（合污防“三大战役”办〔2018〕31 号），制定了限期实施的措施和长期实施的措施，长期实施措施包括“开展大气污染督察和中央及省级环保督察整改情况回头看；加强重点行业挥发性有机物治理；推广使用低挥发性有机物含量产品；加强施工扬尘管控；加强道路扬尘管控；加强堆场扬尘管控；实施‘车油路’综合整治；扩大清洁能源使用；严控露天焚烧污染等。”

项目实施后，原益鑫钢铁厂、江阳钢铁厂的关停，从大区域范围来讲，大气污染物排放量均有所减少。落实规划环评提出的大气污染

防控措施，再加上合江县积极落实蓝天保卫战作战计划，有助于合江县顺利完成泸州市下达的环境空气质量限期达标目标。

### 3.11.3 总量控制建议指标

#### 3.11.3.1 本项目总量测算方法

##### 1) 废水污染物总量

项目建成后，无生产废水排放，生活污水排放量为231m<sup>3</sup>/d，项目年生产时间为300d，则生活污水排放量约为69300t/a。项目生活污水经厂区预处理后满足污水厂接管要求（COD 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L），纳入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入大桥河。

项目劳动定员为2180人，年工作300天，三班制，每班工作8h。厂区设倒班宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），全厂住宿人员约1800人，生活用水量按150L/人·d；非住宿人员约380人，生活用水量按50L/人·d。生活污水产污系数按0.8计，项目生活用水量总计约231m<sup>3</sup>/d。

经预处理后送园区污水处理厂处理，最终达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。

生活污水出厂：

$$\text{COD}=231\text{m}^3/\text{d}\times 500\text{mg}/\text{m}^3\times 300\text{d}\times 10^{-6}\approx 34.7\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=231\text{m}^3/\text{d}\times 30\text{mg}/\text{m}^3\times 300\text{d}\times 10^{-6}\approx 2.08\text{t}/\text{a}$$

$$\text{TP}=231\text{m}^3/\text{d}\times 8\text{mg}/\text{m}^3\times 300\text{d}\times 10^{-6}\approx 0.55\text{t}/\text{a}$$

综上，项目废水污染物排放量如下：COD 34.7t/a、NH<sub>3</sub>-N 2.08t/a、总磷0.55t/a。

项目水污染物排放情况如下表。

表 3.11.3-1 水污染物放量核算

污染物		排放量(t/a)	备注
国家重点总量控制 污染物	COD	34.7	排入污水处理厂之前
	氨氮	2.08	
	COD	3.47	污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标
	氨氮	0.35	

特征污染因子	总磷	0.55	进入污水处理厂前
		0.03	污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标

## 2) 废气污染物总量

项目生产过程所排放的废气主要有电炉废气、精炼炉废气、加热炉废气、原料系统废气。

**需要说明的是：**根据《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)，电炉、精炼炉无二氧化硫、氮氧化物排放标准浓度限值，本项目采用类比法进行核算。根据工程分析，项目电炉、精炼炉排放二氧化硫 76.9t/a、氮氧化物 76.9t/a（电炉、精炼炉排放的二氧化硫、氮氧化物在钢铁行业相关标准中无相关控制指标，《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中也未列入，同时老厂的现有排污许可中也未考虑该部分排放量）。电炉、精炼炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 虽然不在《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)核算范围内，但考虑存在排放的实际情况，本次评价仍进行了核算，并计入总量控制建议指标。

### ①环评预测情况

项目大气污染物排放控制标准执行生态环境部等5部委印发《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）相关指标，“意见”中未涉及指标执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)以及《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)相关标准限值。

《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）中要求“国控一般控制区的城市和省控重点控制区的攀枝花市，新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物建设项目，实行1.5倍削减替代；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。”

根据工程分析，按照相关污染物排放标准，本次评价核算污染物

排放情况见下表。

表 3.11.3-3 大气污染物排放量核算指标

污染物名称	单位	年排放量	特征污染物总量核算
颗粒物	t/a	363	-
SO <sub>2</sub>	t/a	86.4	-
NO <sub>x</sub>	t/a	115.2	-
二噁英	t/a	0.00112kg/a	0.00112kg/a

## ②排污许可核算情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中的相关核算方法。

项目属于短流程废钢炼钢工程，对照“规范”要求及项目实际建设情况，项目主要大气污染物产、排污单元包括：原料系统（供卸料设施等）、炼钢单元（电炉、精炼炉）、轧钢单元（热轧生产线）。

**主要排口：电炉废气排口**

**一般排口：原料系统排口、精炼炉排口、轧钢加热炉排口**

### (1) 主要排放口排放量计算公式：

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

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<sup>3</sup>；

$Q$  为基准排气量，单位为Nm<sup>3</sup>/t 产品，按表4 进行取值（电炉为1120Nm<sup>3</sup>/t）；

$C$  为污染物许可排放浓度限值，单位为mg/Nm<sup>3</sup>。（电炉：烟尘10mg/m<sup>3</sup>、二噁英 0.5 ng-TEQ/m<sup>3</sup>）

#### a、电炉排口（主要排口）

$$\text{颗粒物} = 200 \text{ 万 t} \times 1120 \times 10 \times 10^{-5} = 22.4 \text{ t}$$

$$\text{二噁英} = 200 \text{ 万 t} \times 1120 \times 0.5 \times 10^{-6} \times 10^{-5} = 1.12 \text{ g}$$

### (2) 一般排放口排放量计算公式：

$$M_i = R \times G \times 10$$

式中：  $M_i$  为第  $i$  个生产车间或料场污染物实际排放量， t；

R 为第i 个生产车间实际产品产量或料场实际原料年进场总量，万t；

G 为第i 个生产车间或料场一般排放口污染物排污系数，kg/t；

**需要说明的是：**项目轧钢工序对冷坯进行处理时，需经备用加热炉加热。根据项目设计资料，热轧工序连铸坯热装比 $\geq 80\%$ ，项目以80%计。则本项目约40万吨连铸坯需经加热炉加热后进入轧钢工序。

#### a、原料卸料及上料系统（一般排口）

根据“可研”，项目原辅料主要包括废钢、生铁、铁合金、石灰、白云石、碳粉等，合计年用量约268万t。

颗粒物（有组织）=268万t $\times 0.016\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=42.88\text{t}$

#### b、电炉二、三次烟气、连铸开浇、钢包、精炼炉（一般排口）

颗粒物（有组织）=200万t $\times 0.086\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=172\text{t}$

#### c、轧钢系统（一般排口）

颗粒物=40万t $\times 0.019\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=7.6\text{t}$

SO<sub>2</sub>=40万t $\times 0.09\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=36\text{t}$

NO<sub>x</sub>=40万t $\times 0.18\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=72\text{t}$

#### d、无组织排放

颗粒物（原料）=268万t $\times 0.0243\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=65.12\text{t}$

颗粒物（炼钢）=200万t $\times 0.0348\text{kg 颗粒物/t 原料} \times 10=69.6\text{t}$

此外，类比同类项目，本次评价核算项目电炉、精炼炉排放二氧化硫76.9t/a、氮氧化物76.9t/a。

综上，项目200万t/a电炉炼钢项目的大气污染物总量（含有组织+无组织排放）指标为颗粒物379.6t/a、SO<sub>2</sub>112.9t/a、NO<sub>x</sub>148.9t/a。

表 3.11.3-4 大气污染物排放量排污许可核算指标

污染物名称	单位	年排放量
颗粒物	t/a	379.6
SO <sub>2</sub>	t/a	112.9
NO <sub>x</sub>	t/a	148.9
二噁英	t/a	0.00112kg/a

### ③大气污染物建议指标

不同核算方式项目大气污染物排放情况比较见下表。

表 3.11.3-5 不同方法核算量比较

污染物名称	单位	预测排放量	排污许可方法核算量
颗粒物	t/a	363	379.6
SO <sub>2</sub>	t/a	86.4	112.9
NO <sub>x</sub>	t/a	115.2	148.9
二噁英	t/a	0.00112kg/a	0.00112kg/a

结合上述两种方法的核算结果，从污染物排放从严要求的角度考虑，项目建议总量指标如下：

表 3.11.3-6 大气污染物排放总量建议控制指标

污染物名称	单位	年排放量	总量控制指标	特征污染物总量核算
颗粒物	t/a	363	726	-
SO <sub>2</sub>	t/a	86.4	172.8	-
NO <sub>x</sub>	t/a	115.2	230.4	-
二噁英	t/a	0.00112kg/a	-	0.00112kg/a

按照《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）中要求“国控一般控制区的城市和省控重点控制区的攀枝花市，新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物建设项目，实行1.5倍削减替代；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。”

### 3.11.3.3 本项目总量控制建议指标

根据拟建项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家的总量控制因子要求，确定排污总量控制因子为：

#### 1) 国家严格控制的总量污染物

废水：COD、NH<sub>3</sub>-N；

废气：NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>；

#### 2) 项目排放的特征污染物

废水：总磷。

废气：二噁英、颗粒物。

项目建成营运，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污染物排放量见下表。

表 3.11.3-5 本项目总量控制污染物建议控制指标 单位：t/a

污染物	建议总量指标 t/a	指标来源	备注
-----	---------------	------	----

废气	NOx	230.4	属国家要求严格进行总量控制的主要污染物。由当地环保局确认污染物排放总量	部分指标可从产能置换项目削减替代，不足部分由地方环保部门调剂
	SO <sub>2</sub>	172.8		
	颗粒物	726		
	二噁英	0.00112kg/a	特征污染物	-
废水	COD	34.7	属国家要求严格进行总量控制的主要污染物。由当地环保局确认污染物排放总量	污水出厂排放量
	氨氮	2.08		园区污水厂处理后排放
	COD	3.47		
	氨氮	0.35	特征污染物	污水出厂排放量
	TP	0.55		园区污水厂处理后排放
		0.03		

项目置换工程现有污染物排放指标为（排污许可）：

废水 COD14.1t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.85t/a。

废气：颗粒物 662.346t/a、SO<sub>2</sub> 335.88t/a、NO<sub>x</sub> 605.83t/a、二噁英 0.00409kg/a、氟化物 5.21t/a；

综上，项目排放的主要总量控制大气污染物，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量均在现有工程排污许可核定的排放指标范围内，可替代削减。项目总量替代指标来源由地方环境主管部门确认。

项目实施后，仅少量生活污水排入园区污水处理厂，水污染物总量已计入污水处理厂工程，本项目可不再重复核算。

综上，项目实施后，污染物排放出现不同程度变化，涉及的重点控制污染物实际排放量均得到削减。

项目污染物排放总量及相关总量控制指标由相关环境保护主管部门确认。

## 4 区域自然环境概况及规划发展现状

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置及区位关系

泸州市合江县位于四川盆地南缘，川渝黔结合部，赤水河与长江交汇三角地带，是长江出川的第一港。地理坐标东经  $105^{\circ} 32'$  至  $106^{\circ} 28'$ ，北纬  $28^{\circ} 27'$  至  $29^{\circ} 01'$ 。东北与重庆江津接壤，南连贵州赤水市、习水县，西临泸州市龙马潭、纳溪区，西南角接叙永县。

大桥镇和佛荫镇有合江西大门之称。大桥镇地处合江县和江阳区的结合部，距合江县城约 12 公里，南接佛荫镇。佛荫镇与大桥镇相邻，位于泸合（泸州—合江）与佛赤（佛荫—赤水）公路交汇处，东与合江镇、密溪乡相邻，南与先市镇、尧坝镇相接，西与江阳区接壤，北与大桥镇交界。

项目位于泸州市合江县大桥镇、佛荫镇境内，处于合江县中心城区范围之外。项目地理位置及大的区位关系见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

合江县地处长江上游，属四川盆地边缘地带，地势南高北低。县内山脉为娄山山脉支系，从黔北延伸至县境南部，海拔在 1000m 左右，最高山峰为福宝镇的轿子山，海拔 1751m。东南部和西南部为中低山地，中部和西北部为平坝和丘陵地带，为鱼米之乡。

项目所在区域主要为浅丘地貌，现状地形总体呈“东、南高一西、北低”的态势，高程位于 220m 至 384m 之间，相对高差约 164m。

#### 4.1.3 地质

合江县地处四川台向斜南缘古蔺（川南）山字形脊柱东缘与长宁、习水纬向构造复合带，由于两构造体系相互直交的迭加应力场作用，区内岩层稍变拗折，可见近南北向的顺江至石龙间的鹅公向斜；两河至甘雨间的塘河背斜；榕山至白鹿间的木广场向斜；觉悟至堰坝间的合江背斜；真龙至合江县城间的笔架山向斜以及尧坝至先市间的庙高

寺背斜，在江北望龙至化育间发育有北东至南西间的李子坝东凸弧形背斜，县城西南有锁口至龙会间北西至南东向的沙溪庙向斜以及顶子至五通间的五通场背斜。新生代以来，本区受南侧高原抬升牵动而显示为上升趋势，但岩层倾斜度不大，倾角一般为  $5^{\circ}$  至  $10^{\circ}$ ，且无断裂破坏，构造节理亦不发育，属构造简单区。

长江以北地质构造属新华夏体系第三沉降带四川盆地南缘的褶皱带内，境内由笔架山向斜延伸部分和走向为西北的中心场弧形背斜东翼与李子坝弧形背斜组成。由于褶曲和缓，不足形成背斜成山，向斜成谷的地貌形态，地表仅出现波状起伏的浅丘地形。

长江以南属倒陷地层部分，受川黔南径向构造体系和筠连、赤水横行构造体系的交错影响，形成不连续各具独立至高点的中低山地形，南边地形向北与长江之间形成倾向于长江的丘陵地带。

#### 4.1.4 水文地质条件

泸州市地处四川盆地南缘，川、黔接壤之丘陵、低山地带。长江横贯南部，其北以丘陵地形为主，间隔北东向雁行排列之低山山垄。总观全区地势，从南向北由盆地边缘低山山地逐渐向盆地内部过渡为红层丘陵。浅层地下水受降雨补给，具分布普遍，矿化度低，交替循环强烈，动态随季节变化特征。深部为四川自流盆地的一部分，三迭系以下含水层多深埋地下，含水层与隔水层相间出现，一定深度以下，地下水交替循环缓慢，矿化度增高，水头压力增大。出露岩层以侏罗-白垩系陆相红层面积最广，厚度巨大；其次为三迭系陆相砂、页岩和海相碳酸盐岩，分布在高背斜轴部及两翼，第四系松散堆积分布于沿江两岸。水文地质图详见附图。

项目主要位于遂宁组 ( $J_2sn$ ) 砂质泥岩风化带裂隙溶隙 (孔) 含水层组，零星分布于斜翼部及轴部，产状平缓。本层以砂质泥岩为主，夹少量粉砂岩并含石膏。泥岩中砂质成分占 30%，粘土矿物膨胀性小，利于粒间空隙渗透。石膏呈脉状、层状及团块状不均匀分布。石膏被

溶孔、溶隙互相贯通，有利于地下水的储存。项目所在区域地下水水文地质图见图 4.1.4-1。

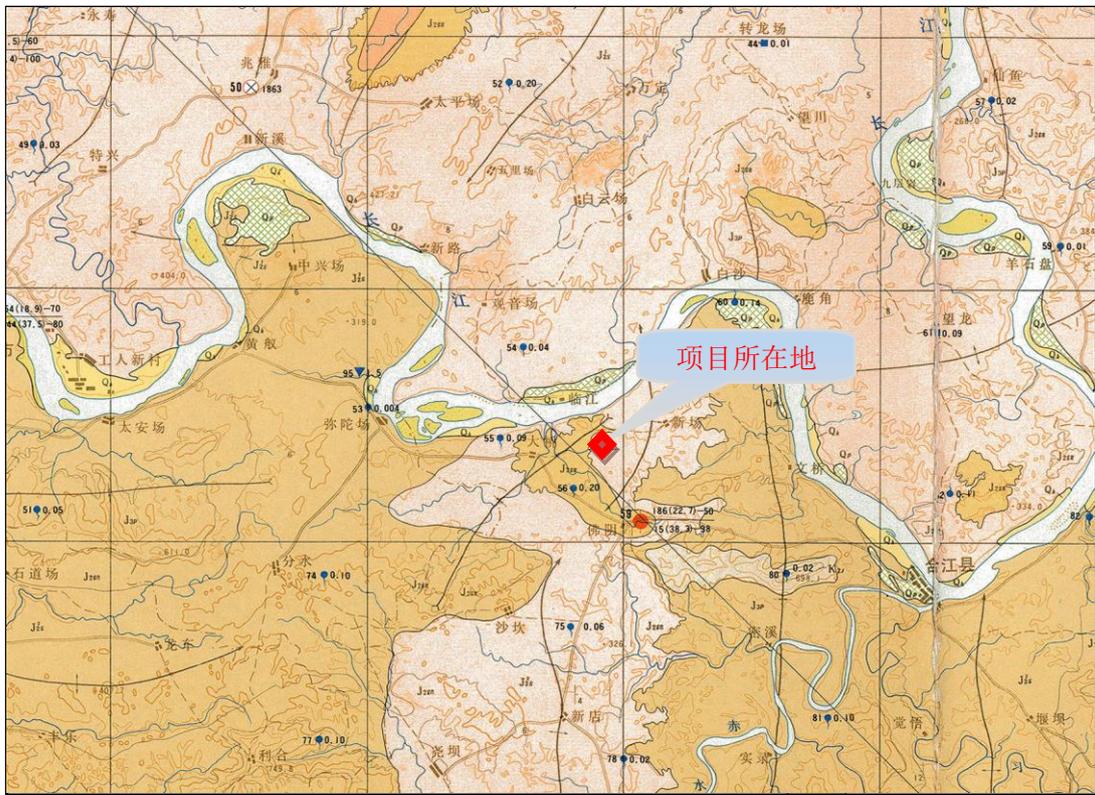


图 4.1.4-1 区域水文地质平面图

#### 4.1.5 水文

##### 1) 河流水系

合江县境内河流众多，有长江、赤水河两大水系，成树枝状分布，有河溪 104 条，其中较大的有大漕河、小漕河、习水河、佛拢溪等 18 条。

长江从合江县西北方向的焦滩乡大岸溪入境，入境点海拔高程为 216.4m。经白沙镇、大桥镇、望龙镇、白米乡、合江镇、榕山镇共五镇一乡至北面望龙镇下关桥村高洞溪出境，流入重庆市江津区。境内长 64km，江面宽 450~800m，高差 13.4m。长江合江段多年平均水位 227m，年度幅变 223~236m，多年平均流量 8610m<sup>3</sup>/s，最大流量 58400m<sup>3</sup>/s，最枯流量 2000m<sup>3</sup>/s；平均流速年变化为 0.76~3.07m/s，平均水深 5.8~13.5m，平均水面比降万分之五，平均水温年变化 8~

28℃。

规划区地处长江上游，位于长江右岸，大桥河、小桥河两条支流由南向北汇入长江。大桥河和小桥河均属长江右岸一级支流。

### (1) 大桥河相关情况

大桥河发源于江阳区王河水库，流经江阳区清凉寺、王河、白马、联合四个村，在汪沱处进入合江县境内，流经合江县大桥场镇，在黄瓜函汇入长江。河流全长为 17km，流域面积为 79km<sup>2</sup>，合江县境内河流长度为 5km，河口多年平均径流深  $h=550\text{mm}$ ，多年平均流量为 1.38m<sup>3</sup>/s。大桥河流域偏枯水年  $P=75\%$ ，1~3 月最枯径流量为 0.54m<sup>3</sup>/s，月最小径流量为 96.5 万 m<sup>3</sup>；特枯水年  $P=95\%$ ，1~3 月最枯径流量为 0.37m<sup>3</sup>/s，月最小径流量为 89.6 万 m<sup>3</sup>（0.346m<sup>3</sup>/s）。

大桥河源头——江阳区王河水库，是一座以农业灌溉为主兼有防洪、抗旱应急用水等综合效益的小（一）型水库，始建于 1958 年 10 月，主体工程于 1972 年 2 月竣工，水库集雨面积 3.56km<sup>2</sup>，总库容 156.30 万 m<sup>3</sup>，正常蓄水位 345.20m，相应库容 113.50 万 m<sup>3</sup>，死水位 337.50m，相应库容 22.0 万 m<sup>3</sup>，设计灌面 1.02 万亩，有效灌面 0.458 万亩。枢纽工程由主坝、副坝、开敞式溢洪道和放水设施组成。2016 年 10 月，江阳区建成了王河水库和长河田水库抗旱应急水源工程，利用王河水库和长河田水库的水解决了弥陀镇场镇及周边 2.6 万人在干旱期间的居民基本饮用水问题以及 2500 亩农田灌溉问题，并为当地董允坝农业示范区种植、养殖业提供充足的水源。

### (2) 小桥河相关情况

小桥河属于大桥河右岸的一级支流，发源于佛荫镇野鸡山，向西北流经肖沟水库、佛荫镇后，于大桥镇大桥村黄瓜函汇入大桥河。河流全长 8km，流域面积为 22.2km<sup>2</sup>，河口多年平均径流深  $h=550\text{mm}$ ，多年平均流量为 0.39m<sup>3</sup>/s。小桥河流域偏枯水年  $P=75\%$ ，1~3 月最枯径流量为 0.15m<sup>3</sup>/s，月最小径流量为 27.3 万 m<sup>3</sup>；特枯水年  $P=95\%$ ，

1~3月最枯径流量为 $0.10\text{m}^3/\text{s}$ ，月最小径流量为 $25.8\text{万}\text{m}^3(0.098\text{m}^3/\text{s})$ 。

小桥河源头——合江县肖沟水库（也称将军湖水库），是一座以农业灌溉为主兼有防洪、观光等综合效益的小（一）型水库，始建于1965年12月，总库容为 $158.64\text{万}\text{m}^3$ ，兴利库容为 $78.3\text{万}\text{m}^3$ ，设计灌溉面积 $0.36\text{千公顷}$ ，有效灌溉面积 $0.19\text{千公顷}$ 。数十年来，将军湖水库已被佛荫镇开发为旅游度假区，同时库区还发展有网箱养鱼。

需要说明的是，小桥河流经佛荫场镇后，在园区污水处理厂上游处采用闸坝闸断，小桥河改道进入大桥河；小桥河改道进入大桥河后，大桥河园区排污口至汇入长江干流段的月最小径流量为 $0.444\text{m}^3/\text{s}$ 。小桥河改道示意图见图4.1.5-1。据调查，大桥场镇生活污水处理厂、原合江大桥佛荫工业点污水厂尾水均排入大桥河，然后再汇入长江干流；佛荫场镇生活污水处理厂尾水在园区上游排入小桥河。



图 4.1.5-1 小桥河改道示意图

## 2) 水利工程

合江县现有水库工程 110 座，总库容 3442 万  $m^3$ ，其中：中型水库一座（大滩），小一型 6 座，小二型 103 座。另外正在建设一座全县最大的水库工程-锁口水库（位于九支镇），总库容达 3380 万  $m^3$ 。

规划区内大桥河上现有两座小型引水式水电站，从上游至下游分别为雷公洞电站和黄瓜凼电站。两座水电站的情况介绍如下：

①**雷公洞电站**。位于大桥镇场镇建成区下游约 870m、大桥河汇入长江干流汇口上游约 800m 处。设计装机容量为 100kW，枯水期枯期平均出力 60kW，年发电量 0.0043 亿 kW.h，年利用时数 4250h。最大坝高为 5m，坝址以上流域面积为 59 $km^2$ ，坝址多年平均流量为 1.4032  $m^3/s$ ，设计明渠引水（15m 长的明渠）流量为 0.625 $m^3/s$ ，设计最小下泄流量为 0.048 $m^3/s$ ；设计水头为 20m，电站为日调节，正常蓄水位为 252m，死水位为 251m，总库容为 23 亿  $m^3$ ，正常蓄水位以下库容为 17.25 亿  $m^3$ ，调节库容为 5.75 亿  $m^3$ 。

大桥镇生活污水厂、原泸州食品工业园区污水厂尾水排污口均位于大桥河雷公洞电站的库区，距离雷公洞电站坝址约 500m。

②**黄瓜凼电站**。位于大桥镇场镇建成区下游约 1530m、大桥河汇入长江干流汇口上游约 140m 处。设计装机容量为 125kW，枯水期枯期平均出力 70kW，年发电量 0.0062 亿 kW.h，年利用时数 4935h。最大坝高为 4.5m，坝址以上流域面积为 61.18 $km^2$ ，坝址多年平均流量为 1.4550  $m^3/s$ ，设计明渠引水（12m 长的明渠）流量为 0.7440 $m^3/s$ ，设计最小下泄流量为 0.064 $m^3/s$ ；设计水头为 21m，电站为日调节，正常蓄水位为 237.5m，死水位为 235.5m，总库容为 5 亿  $m^3$ ，正常蓄水位以下库容为 3.75 亿  $m^3$ ，调节库容为 1.25 亿  $m^3$ 。

#### 4.1.6 气候情况及基本气象特征

合江县处于副热带回归高压带，为亚热带季风气候，由于地处云贵高原北面，四川盆地南缘，形成了十分独特的南亚热带气候。具有冬短夏长、春早秋迟、无霜期长、雨量适中的特点。由于区内地形的差异，北面为准南亚热带湿润季风气候，南部山区具有立体气候的显

著特点。本次评价分别收集了区域 20 年（1998~2017 年）和 30 年（1981~2010 年）气象资料。基本气象特征要素如下：

表 4.1.6-1 合江气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.3	/	/
累年极端最高气温（℃）		39.7	2011-08-17	43.4
累年极端最低气温（℃）		0.9	2006-01-09	-2.2
多年平均气压（hPa）		980.8	/	/
多年平均水汽压（hPa）		18.1	/	/
多年平均相对湿度(%)		82.0	/	/
多年平均降雨量(mm)		1160.8	2006-07-07	145.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	26.1	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	0.3	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		4.4	2016-08-02	23.0NNE
多年平均风速（m/s）		1.0	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		SW 15	/	/

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.1.6-1 所示，合江气象站主要风向为 SW 和 C、SSW、NNE，占 61.6%，其中以 SW 为主风向，占到全年 15.0%左右。

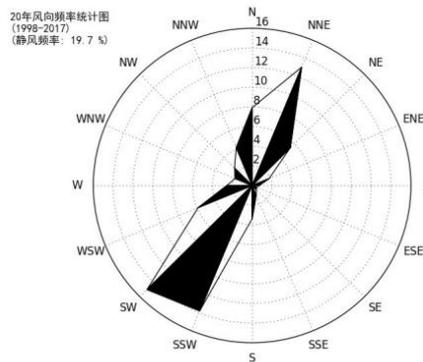


图 4.1.6-1 合江县风向频率玫瑰图（近 20 年）

表 4.1.6-2 合江气象站风向频率统计（1981-2010 年）

类别	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率	11	12	5	2	1	0	1	1	3	11	12	4	2	2	3	6	27
平均风速	16	18	16	10	6	4	5	7	12	14	15	15	12	11	14	16	

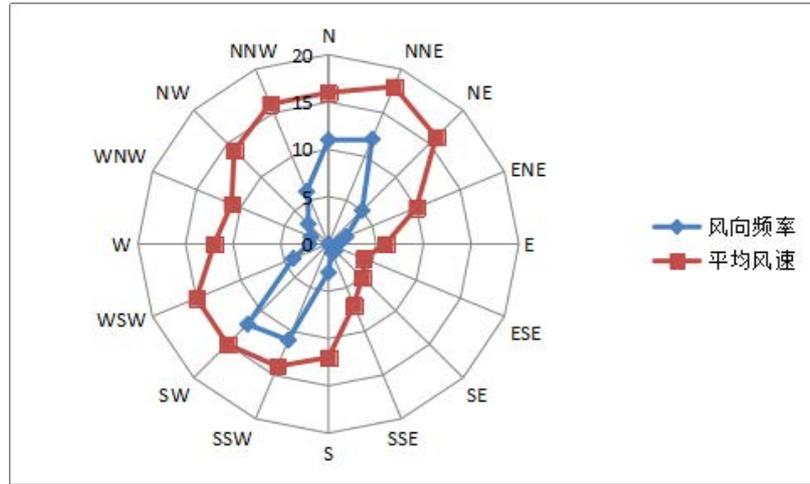


图 4.1.6-2 合江县风向频率玫瑰图（1981-2010 年）

#### 4.1.7 植被与生物

合江县境内的佛宝风景区是地球上同纬度、低海拔地区罕见的、保存最完好的亚热带常绿阔叶林带，是距离重庆主城区最近的原始森林。景区东接重庆四面山、西邻贵州赤水风景区，有原始森林 60 万亩，成片楠竹林 20 万亩，野生动植物资源 2500 多种，有桫欏、水杉、大灵猫等国家保护的濒危珍稀动植物近 100 种。被国内知名专家学者誉为“动植物基因库”、“天然植物博物馆”。园区距离佛宝风景名胜区约 22km。

项目位于大桥镇和佛荫镇，所在区域为农村环境，受人类活动深远，主要植被为农作植物、常见乔灌木植被和草地，无需保护的珍稀动、植物及古大名木；动物为家禽家畜，无特殊保护的珍稀动植物。项目选址范围内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

#### 4.1.8 土壤

合江县土壤划分为 5 个土类，18 个土属。（1）水稻土类占总耕地面积 60.65%，占总土类面积的 28.76%，分布于全县各地而以丘陵区面积最大，主产水稻、小麦、油菜、红薯（红苕）；（2）潮土类占总耕地面积的 0.31%，呈条状分布于海拔 203m~300m 的长江、赤水河一级阶地和县境内各中小溪河的沿岸，属高肥力土壤类型，以主产

小麦、玉米、红薯（红苕）三熟间豆类蔬菜作物为主。（3）紫色土类占总耕地面积的 38.98%。分布于海拔 203m~1000m 的丘陵河谷及中低山区，主产小麦、玉米、红薯（红苕）、胡豆、豌豆、黄豆、高粱、甘蔗、花生、烟草、柑桔、荔枝等。（4）黄壤土类集中分布于县境内海拔 1000m~1500m 大小槽河中山地带，浅丘河谷地也有零星分布，主产小麦、玉米、红薯（红苕）、黄豆、海椒、蔬菜等。（5）黄棕壤土类土层较厚，有机质含量高，表层土壤养分含量丰富，但山高，日照少不宜农业种植。分布于自怀、福宝海拔 1600m 以上的向斜中山地带。自然植被有桦、水青桐、槭、苦茶连、漆树、青桐、箭竹、杜鹃灌丛等多种植物。

## 4.2 泸州市合江循环经济产业园区概况及规划环评简介

### 4.2.1 泸州市合江循环经济产业园区概况

泸州市合江循环经济产业园区（以下简称“循环经济产业园区”或“园区”）是泸州市人民政府为推动该市钢铁行业结构调整、转型升级，加快推进鑫阳钢铁产能置换搬迁技改项目建设，于 2018 年 9 月 30 日以《关于加快推进鑫阳钢铁产能置换搬迁技改项目建设工作的通知》（*泸市府办函（2018）166 号*）中明确设立的园区，并于 2018 年 12 月 11 日印发了同意设立园区的批复（《*泸州市人民政府关于同意设立泸州市合江循环经济产业园区的批复*》，*泸市府办函（2018）451 号*）。园区位于四川省泸州市合江县佛荫镇、大桥镇场镇附近，规划面积约 4.43 平方公里，规划主导产业为黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造四大主导产业。

#### 1) 园区地理位置

泸州市合江循环经济产业园区位于合江县大桥镇、佛荫镇境内，园区总用地面积约 4.43 平方公里，其中，在佛荫镇范围的占地面积约占 1/4，在大桥镇范围的占地面积约 3/4。园区位于合江县县城的西面、泸州市中心城区的东面，距合江县县城建成区最近约 8.5km，

距泸州市中心城区建成区最近约 10.0km。

园区规划面积约 4.43km<sup>2</sup>，规划涉及大桥镇、佛荫镇区域。四至范围为东至大桥镇长安村，南临泸合产城大道（G353），西至大桥河右岸，北至大桥镇双桥村。

## 2) 功能定位和产业定位

**功能定位：**融合发展黑色金属冶炼、机械及环保节能装备制造、现代物流仓储等产业，构建产城融合、循环发展的绿色新区。

**产业定位：**重点发展黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造四大主导产业。

## 3) 产业发展方向

根据《泸州市合江循环经济产业园产业发展规划（2018-2030）》（该规划与《泸州市合江循环经济产业园区总体规划》同步编制），园区重点发展黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造四大主导产业。

## 4) 产业布局

园区形成“一园四区”的产业发展空间布局，主要为黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造、新能源汽车零部件制造四大功能区。

### 黑色金属冶炼产业（短流程炼钢）功能区：

黑色金属冶炼（短流程炼钢）产业功能区集中在园区东侧，面积约 1.4 平方公里，主要用于发展黑色金属循环冶炼产业。本功能区适宜以一家中大型钢铁冶炼企业为主，辅以其上下游产业，打造“一主多副”的空间布局，形成“龙头引领”型产业聚集态势。

### 环保节能装备制造产业功能区：

环保节能装备制造产业功能区集中在园区西侧，面积约 1.4 平方公里，主要用于发展环保节能装备制造和智能包装材料产业。巩固本地酒品包材类企业，吸引其他区县酒品包材类企业共建合江酒品包材生产基地。引进环保节能装备制造企业落户，重点引进一家工业

废固一体化处理装备制造企业，以点带面，形成更大规模、更大范围、更高层次的产业聚集。

#### **机械装备制造产业功能区：**

机械装备制造产业功能区集中在园区中央，面积约 0.7 平方公里，主要发展机械装备制造产业。重点引进同黑色金属冶炼、包材生产相关的机械设备及其零部件制造的企业，重点发展一家黑色金属冶炼设备和一家包材生产设备企业，打造“二元共存”的空间布局。

#### **新能源汽车零部件制造产业功能区：**

新能源汽车零部件制造产业功能区在园区中部，面积约 0.7 平方公里，主要用于发展新能源汽车零部件制造和新能源汽车充电设备制造产业，重点引进和培育一家新能源汽车核心零部件生产制造商和一家新能源汽车充电桩生产商。

### **5) 环境准入负面清单**

《泸州市合江循环经济产业园区规划》及产业规划规划发展的主导产业为“黑色金属冶炼（短流程炼钢）、机械装备制造、环保节能装备制造和新能源汽车零部件制造”。结合园区规划的产业定位，规划环评提出区域环境准入负面清单如下。

(1) 不符合国家产业政策和行业准入条件、国家和地方明令禁止的项目。

(2) 清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于国内先进清洁生产水平的项目。

(3) 与园区及周边居民区冲突，或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容，或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

(4) 含五类重点控制重金属或类金属（Pb、Cr、Cd、As、Hg）、持久性有机污染物“POPs”清单物质废水排放的项目。

(5) 以矿石为原料的黑色金属冶炼、专业电镀、有色冶炼。

(6) 新引入饮料、食品加工（含酿造）、医药项目。

#### 4.2.2 园区规划环评情况简介

泸州市合江循环经济产业园区成立于 2018 年 12 月，为推进园区建设，园区管委会委托相关单位编制了《泸州市合江循环经济产业园区总体规划》及《泸州市合江循环经济产业园产业发展规划（2018-2030）》。同时，按环评法、规划环评条例、环发【2011】99 号、川府发【2018】21 号文的要求，管委会委托环评单位于 2019 年完成了《泸州市合江循环经济产业园区总体规划环境影响报告书》，该规划环评报告书于 2019 年 4 月通过四川省环保厅组织的专家技术审查，目前处于报审阶段。

## 5 环境质量现状评价

### 5.1 地表水环境现状监测及评价

#### 5.1.1 监测断面

本项目废水均送至园区污水厂处理。本次评价引用泸州市合江循环经济产业园区规划环评于 2018 年 12 月监测资料。规划环评在小桥河、大桥河、长江共布设 5 个地表水监测断面。如表 5.1.1-1 及附图 2。

编号	断面名称	断面位置
1	大桥河	大桥镇场镇上游约 1km (安置房上游)
2		大桥镇污水厂下游约 1km (雷公洞电站下游)
3	小桥河	佛荫镇场镇上游约 50m
4		园区规划区下游约 500m
5	长江	大桥河汇入后约 3km

#### 5.1.2 监测时段

项目所在区域地表水环境质量现状监测时间为 2018 年 12 月 14 日~2018 年 12 月 16 日。

#### 5.1.3 监测项目

pH、COD<sub>Cr</sub>、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、六价铬、汞、砷、铅、Ni、二甲苯、氟化物 14 项。

#### 5.1.4 采样及分析方法

地表水采样及分析方法采用 GB3838-2002 中有关规定进行。

#### 5.1.5 评价标准

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

#### 5.1.6 水质现状与评价

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

$$\text{一般污染物: } S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中： $S_{ij}$ —— $i$  污染物在监测点的  $j$  的标准指数；

$C_{ij}$ —— $i$  污染物在监测点  $j$  的浓度值 (mg/L)；

$C_{is}$ —— $i$  污染物的水环境质量标准值 (mg/L)。

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

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

式中:  $pH_j$ ——监测点  $j$  的  $pH$  值;  
 $pH_{sd}$ ——水质标准  $pH$  下限值;  
 $pH_{su}$ ——水质标准  $pH$  的上限值。

### 5.1.7 地表水现状监测及评价结果

地表水监测及评价结果见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 地表水现状监测及评价结果

采样点	监测项目	采样天数	监测值				
			浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	$P_i$	超标率 (%)	最高超标倍数
1#大桥河 大桥镇场镇上游 约 1km (安置房 上游)	pH	3		6~9		0	0
	COD <sub>Cr</sub>	3		30		0	0
	COD <sub>Mn</sub>	3		10		0	0
	BOD <sub>5</sub>	3		6		0	0
	氨氮	3		1.5		0	0
	总磷	3		0.3		0	0
	石油类	3		0.5		0	0
	Cr <sup>6+</sup>	3		0.05		0	0
	汞	3		0.001		0	0
	砷	3		0.1		0	0
	铅	3		0.05		0	0
	镍	3		0.02		0	0
	二甲苯	3		0.5		0	0
氟化物	3		1.5		0	0	
2#大桥河 大桥镇污水厂下 游约 1km (雷公 洞电站下游)	pH	3		6~9		0	0
	COD <sub>Cr</sub>	3		30		0	0
	COD <sub>Mn</sub>	3		10		0	0
	BOD <sub>5</sub>	3		6		0	0
	氨氮	3		1.5		0	0
	总磷	3		0.3		0	0
	石油类	3		0.5		0	0
	Cr <sup>6+</sup>	3		0.05		0	0
	汞	3		0.001		0	0
	砷	3		0.1		0	0
	铅	3		0.05		0	0
	镍	3		0.02		0	0
	二甲苯	3		0.5		0	0
氟化物	3		1.5		0	0	
3#小桥河	pH	3		6~9		0	0

佛荫镇场镇上游 约 50m	COD <sub>Cr</sub>	3		30		33.3%	0.07
	COD <sub>Mn</sub>	3		10		0	0
	BOD <sub>5</sub>	3		6		0	0
	氨氮	3		1.5		0	0
	总磷	3		0.3		0	0
	石油类	3		0.5		0	0
	Cr <sup>6+</sup>	3		0.05		0	0
	汞	3		0.001		0	0
	砷	3		0.1		0	0
	铅	3		0.05		0	0
	镍	3		0.02		0	0
	二甲苯	3		0.5		0	0
	氟化物	3		1.5		0	0
4#小桥河 规划区下游约 500m	pH	3		6-9		0	0
	COD <sub>Cr</sub>	3		30		0	0
	COD <sub>Mn</sub>	3		10		0	0
	BOD <sub>5</sub>	3		6		0	0
	氨氮	3		1.5		0	0
	总磷	3		0.3		0	0
	石油类	3		0.5		0	0
	Cr <sup>6+</sup>	3		0.05		0	0
	汞	3		0.001		0	0
	砷	3		0.1		0	0
	铅	3		0.05		0	0
	镍	3		0.02		0	0
	二甲苯	3		0.5		0	0
氟化物	3		1.5		0	0	
5#长江 大桥河汇入后约 3km	pH	3		6-9		0	0
	COD <sub>Cr</sub>	3		20		0	0
	COD <sub>Mn</sub>	3		6		0	0
	BOD <sub>5</sub>	3		4		0	0
	氨氮	3		1.0		0	0
	总磷	3		0.2		0	0
	石油类	3		0.05		0	0
	Cr <sup>6+</sup>	3		0.05		0	0
	汞	3		0.0001		0	0
	砷	3		0.05		0	0
	铅	3		0.05		0	0
	镍	3		0.02		0	0
	二甲苯	3		0.5		0	0
氟化物	3		1.0		0	0	

备注：（1）大桥河、小桥河属于IV类水环境功能区，长江干流属于III类水环境功能区。（2）检出限：石油类 0.01mg/L，六价铬 0.004 mg/L，汞 0.04ug/L，铅 2.5 ug/L，镍 0.007mg/L，二甲苯 2.2ug/L。（3）未检出的，监测值取检出限的一半。

大桥河、小桥河属于IV类水环境功能区，长江干流属于III类水环境功能区。园区废水先排入大桥河、再汇入长江干流。

现状监测表明，直接纳污水体大桥河水环境质量满足《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）的IV类水域标准；长江评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水域标准。

另外，区域另一河流小桥河在佛荫镇上游断面除 COD<sub>Cr</sub> 略有超标外（超标率 33.3%，最高超标倍数 0.02），其余各指标也满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类水域标准；在佛荫镇下游断面，由于佛荫场镇污水厂建设和小桥河湿地系统打造，对小桥河水质有一定净化效果，因此，小桥河佛荫场镇下游各项水质指标较上游有一定好转，各指标均满足 GB3838-2002 的IV类水域标准。

大桥河虽水环境达标，但在大桥场镇下游的水质劣于大桥场镇上游；小桥河分流进入大桥河处的水质与大桥河上游的水质相当（水环境质量小桥河流经佛荫场镇后，在下游的大桥场镇处分流，大部分流量分流进入大桥河，小部分流量仍沿小桥河河床汇入长江），故推测大桥河在大桥场镇下游水质浓度更高的原因与小桥河分流进入关系不大，而与大桥场镇生活污水收集处理率（仅 30%多）较低有关。

### 5.1.8 大桥河、小桥河的历史监测数据分析

项目所在地的小河流主要包括大桥河和小桥河，由于流域面积较小，故未被纳入泸州市人民政府 2017 年批复的《泸州市地表水功能区划》，亦即，两条河流的水功能尚未划定。根据中华人民共和国水法，地方政府已明确大桥河、小桥河两条河均为IV类水功能区。

本次评价引用“泸州市合江循环经济产业园规划环境影响评价”收集的大桥河、小桥河 2017 年、2018 年环境质量监测数据，具体见下表。

表 5.1.8-1 大桥河、小桥河 2017~2018 年历史监测数据

河流名称	监测时间	监测点位	监测项目		
			氨氮	化学需氧量	总磷
小桥河	2017 年 6 月 23 日 (丰水期)	佛荫镇中坎嘴五社			
		中流河中桥			
		双桥村三社			
	2017 年 7 月 22 日 (丰水期)	佛荫镇中坎嘴五社			
		中流河中桥			
		双桥村三社			
	2017 年 7 月 24 日	小桥河双桥屠宰场上游 20 米			

	(丰水期)	小桥河双桥屠宰场下游 100 米			
	2017 年 12 月 15 日 (枯水期)	羽丰酒厂围墙外			
		佛荫镇三轮桥下			
		大桥双合屠宰场桥下			
	2018 年 6 月 5 日 (丰水期)	羽丰酒厂围墙外			
		流河中桥			
		大桥双合屠宰场桥下游 100 米			
	2018 年 8 月 6 日 (丰水期)	羽丰酒厂围墙外			
		流河中桥			
		大桥双合屠宰场桥下游 100 米			
	2018 年 9 月 4 日	小桥河汇入大桥河之前的立新桥断面			
大桥河	2017 年 7 月 24 日 (丰水期)	大桥河大桥镇产城大道桥下 (大桥镇镇上游)			
		大桥河泸州食品工业园污水厂外 (大桥镇场镇下游)			
		大小桥河汇合处下游 20 米			
	2018 年 9 月 4 日	大桥河江阳区与合江县交界处的汪沱断面			
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准			≤1.0	≤20.0	≤0.2
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水域标准			≤1.5	≤30.0	≤0.3
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水域标准			≤2.0	≤40.0	≤0.4

小桥河流域 2017 年丰水期水环境中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、总磷两项指标有超标现象，超过了《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 IV 类水域标准；2017 年枯水期水环境中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷三项指标有超标现象。因此，2018 年小桥河水环境质量有较大改善，2018 年丰水期水环境中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷三项指标均达标，丰水期水质较 2017 年有所好转。

2017 年丰水期，大桥河园区上游段的各项指标均满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 IV 类水域标准，但园区下游段水环境中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  指标略有超标。大桥镇生活污水处理厂(尾水排入小桥河)于 2018 年 5 月完成了提标改造工作。2018 年枯水期(即本规划环评监测值)，水环境较 2017 年丰水期有所好转，2018 年枯水期监测期间各项监测指标均达到 GB3838-2002 中 IV 类水域标准。

总体看来，近年来，通过采取小流域源头水库环保整治、畜禽养殖禁养区划定、沿河场镇污水厂提标升级改造等措施，规划区大桥河、小桥河水环境质量(其中，园区纳污水体为大桥河)从 2017 年中央环保

督察后开始有较大改善，园区段水质已由超标转为达标。其中，园区纳污水体大桥河主要水质指标在丰水期、枯水期均已稳定达到GB3838-2002中IV类水域标准。

## 5.2 地下水环境质量现状监测及评价

### 5.2.1 监测点位

本次评价在项目所在区域及附近共布设3个地下水监测点位。见表5.2.1-1及附图2。

表 5.2.1-1 地下水监测点位设置

编号	名称	方位	距项目边界距离	备注
1	金星村住户	S	约 3km	项目所在地上游
2	项目所在地	/	项目所在地	-
3	青杠山住户	NE	约 400m	项目所在地下游

### 5.2.2 监测因子

pH、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰、镉、Cr<sup>6+</sup>、Ni、Cu、Zn、水位，共 22 项。

### 5.2.3 监测时段

2018年12月16日，每天一次。

### 5.2.4 水质现状与评价

采用单项标准指数法评价。

### 5.2.5 地下水现状监测及评价结果

地下水环境质量现状监测及评价结果见表5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水水质监测及评价结果

检测项目	1#		2#		3#		评价标准
	监测值 (mg/L)	Pi	监测值 (mg/L)	Pi	监测值 (mg/L)	Pi	
pH(现场)							6.5~8.5
pH(实验室)							6.5~8.5
钠							≤200
钾							-
钙							-
镁							-
硫酸盐							≤250

氯化物							≤250
硝酸盐（以 N 计）							≤20.0
碱度（CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）							-
碱度（HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）							-
耗氧量							≤3.0
氨氮							≤0.5
氟化物							≤1.0
铁							≤0.3
锰							≤0.1
镉							≤0.005
铬（六价）							≤0.05
镍							≤0.02
铜							≤1.0
锌							≤1.0

备注：（1）检出限：硝酸盐 0.004mg/L，铁 0.01mg/L，锰 0.01mg/L，镉 0.1ug/L，六价铬 0.004mg/L，镍 0.007mg/L，铜 0.04mg/L，锌 0.009mg/L。（2）未检出的，监测值取检出限的一半。

### 5.2.6 地下水环境质量现状评价结论

现状监测表明，区域地下水监测点各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

## 5.3 环境空气质量现状监测及评价

### 5.3.1 监测布点

本次评价分别在厂址处、主导风向下风向及侧风向共设置 5 个环境空气质量现状监测点，监测时间为 2018 年 12 月。监测点位置见表 5.3.1-1 和附图 2。

表 5.3.1-1 大气监测点位设置

编号	名称	方位	与项目边界距离	备注
1	金星村	SW	约 3km	项目所在地下风向
2	佛荫镇（中音小学）	S	约 1.4km	项目所在地侧风向
3	规划区范围内（本项目所在地）	-	-	项目所在地
4	大桥场镇	W	约 2km	项目西侧场镇
5	笔架山风景名胜区	SE	约 7.5km	项目东南侧风景区

### 5.3.2 监测及评价因子

监测指标确定为 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、VOCs、二甲苯、氟化物、二噁英共计 9 项。

### 5.3.3 监测频率及监测时间

二噁英连续监测 3 天，其余因子连续监测 7 天。

各项目具体监测频率如下：

日均值每天采样时间不低于 20 小时；小时值每天采样时间 4 小

时 (2:00、8:00、14:00、20:00)，每小时采样时间不低于 45 分钟。

### 5.3.4 采样及分析方法

采样按规范进行，分析方法采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的规定方法。

### 5.3.5 评价因子、评价方法和评价标准

采用单项质量指数法，其计算模式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>——大气质量评价因子的质量指数；

C<sub>i</sub>——大气质量评价因子的实测浓度值，(mg/Nm<sup>3</sup>)；

C<sub>si</sub>——大气质量评价因子的评价标准限值，(mg/Nm<sup>3</sup>)。

### 5.3.6 环境空气质量现状监测及评价结果

监测统计结果见表 5.3.6-1。

表 5.3.6-1 环境空气质量现状监测及评价结果

采样点	监测项目	采样天数	小时值				日均值					
			浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最高超标倍数	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最高超标倍数
1#金星村	氯化氢	7		0.05		0	0	—	—	—	—	—
	VOCs	7		2.0		0	0	—	—	—	—	—
	二甲苯	7		0.2		0	0	—	—	—	—	—
	氟化物	7		0.02		0	0	—	—	—	—	—
	二噁英	3		3.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup>		0	0	—	—	—	—	—
2#佛荫镇 (中音小学)	氯化氢	7		0.05		0	0	—	—	—	—	—
	VOCs	7		2.0		0	0	—	—	—	—	—
	二甲苯	7		0.2		0	0	—	—	—	—	—
	氟化物	7		0.02		0	0	—	—	—	—	—
3#项目所在地	氯化氢	7		0.05		0	0	—	—	—	—	—
	VOCs	7		2.0		0	0	—	—	—	—	—
	二甲苯	7		0.2		0	0	—	—	—	—	—
	氟化物	7		0.02		0	0	—	—	—	—	—
	二噁英	3		3.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup>		0	0	—	—	—	—	—
4#大桥场镇	氯化氢	7		0.05		0	0	—	—	—	—	—
	VOCs	7		2.0		0	0	—	—	—	—	—
	二甲苯	7		0.2		0	0	—	—	—	—	—
	氟化物	7		0.02		0	0	—	—	—	—	—
5#笔架山风景区	SO <sub>2</sub>	7		0.15		0	0					
	NO <sub>2</sub>	7		0.20		0	0					

PM10	7		—		—	—				
PM2.5	7		—		—	—				

备注：（1）VOCs 以非甲烷总烃计，参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃类》（DB 13/1577），1 小时浓度的二级标准值为 2.0mg/Nm<sup>3</sup>。二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准：年均值 0.6pg TEQ/Nm<sup>3</sup>，折算成一次值标准为 3.6 pg TEQ/Nm<sup>3</sup>。（2）1-4 号点属于环境空气二类区，5 号点属于环境空气一类区。（3）检出限：氯化氢 0.02mg/m<sup>3</sup>，二甲苯 1.5×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，氟化物 0.5μg/m<sup>3</sup>。（4）未检出的，监测值取检出限的一半。

### 5.3.7 环境空气质量现状评价结论

现状监测表明，评价范围笔架山风景区监测点的各项监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求；其余各监测点的氯化氢、二甲苯指标满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）中附录 D 限值要求，氟化物指标满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），VOCs（以非甲烷总烃计）指标满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃类》（DB 13/1577）二级标准限值（参照标准）要求，二噁英指标满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（参照标准）。

根据合江县城环境空气例行监测资料及环境质量公报，区域 2017 年的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度达标，SO<sub>2</sub> 呈降低趋势，NO<sub>2</sub> 趋势不明显；根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），2017 年合江县城环境空气质量的年评价均不达标，超标因子为 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。

## 5.4 声环境质量现状监测及评价

### 5.4.1 监测点布设

本次评价引用泸州市合江循环经济产业园区规划环评声环境监测资料，规划环评期间共设置 6 个声环境质量监测点，监测点位置见表 5.4.1-1 及附图。

表 5.4.1-1 噪声监测点位设置

编号	名称	方位	距项目厂界距离	备注
1	规划区东侧边界处	E	本项目厂界外	项目东侧厂界外
2	规划区南侧边界东部	S	项目南侧约 580m	中坝咀村
3	规划区南侧边界西部	S	项目西南侧约 1.6km	S308
4	规划区西侧边界（大桥镇）	W	项目西侧约 2km	
5	规划区北侧边界	N	项目西北约 300m	石板井村
6	规划区西南侧安置区	/	项目西南约 2.3km	安置区

## 5.4.2 评价标准、评价量及评价方法

### 1) 评价标准

评价范围内，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，即昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。

### 2) 评价量及评价方法

以等效连续A声级作为评价量，对照标准进行分析评价。

## 5.4.3 声环境现状评价

噪声现状监测及评价结果见表5.4.3-1。

表 5.4.3-1 噪声现状监测统计及评价结果 单位：dB(A)

点位编号	时间	等效声级值			
		2018.12.14		2018.12.15	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#（规划区东侧边界处）					
2#（规划区南侧边界东部）					
3#（规划区南侧边界西部）					
4#（规划区西侧边界，大桥镇）					
5#（规划区北侧边界，石板井村）					
6#（规划区西南侧安置区）					
评价标准（GB3096-2008中3类）		≤65	≤55	≤65	≤55

由表5.4.3-1知，所有环境现状监测点昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

## 5.5 土壤和底泥环境现状监测及评价

### 5.5.1 土壤监测点布设

本次评价引用泸州市合江循环经济产业园规划环评监测资料，共设置了5个土壤监测点，位置见下表。

表 5.5.1-1 土壤监测点布设情况

编号	名称	方位	距项目边界距离	备注
1	项目所在地下风向	S	1.2km	
2	项目所在地	SW	/	
3	项目所在地	SE	/	
4	项目所在地	N	/	
5	项目所在地上风向石板井村	N	0.5km	

### 5.5.2 土壤监测因子及采样频次

监测指标：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、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、奈、二噁英共 46 项。

采样频次：采样一次；按照规定的监测方法。

### 5.5.3 土壤环境现状监测结果

土壤现状监测结果见表 5.5.3-1。

点位编号		1#	2#	3#	4#	5#
检测项目		2018.12.15	2018.12.15	2018.12.15	2018.12.15	2018.12.15
pH (实验室)	无量纲					
镉	mg/kg					
汞	mg/kg					
砷	mg/kg					
铜	mg/kg					
铅	mg/kg					
铬 (六价)	mg/kg					
镍	mg/kg					
四氯化碳	μg/kg					
氯仿	μg/kg					
氯甲烷	μg/kg					
1,1-二氯乙烷	μg/kg					
1,2-二氯乙烷	μg/kg					
1,1-二氯乙烯	μg/kg					
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg					
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg					
二氯甲烷	μg/kg					
1,2-二氯丙烷	μg/kg					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg					
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg					
四氯乙烯	μg/kg					
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg					
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg					
三氯乙烯	μg/kg					
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg					
氯乙烯	μg/kg					
苯	μg/kg					
氯苯	μg/kg					
1,2-二氯苯	μg/kg					
1,4-二氯苯	μg/kg					
乙苯	μg/kg					

苯乙烯	μg/kg					
甲苯	μg/kg					
间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg					
邻-二甲苯	μg/kg					
硝基苯	mg/kg					
2-氯酚	mg/kg					
苯并[a]芘	mg/kg					
苯并[a]蒽	mg/kg					
苯并[b]荧蒽	mg/kg					
苯并[k]荧蒽	mg/kg					
蒽	mg/kg					
二苯并[a,h]蒽	mg/kg					
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg					
萘	mg/kg					

### 5.5.4 土壤环境现状评价

土壤环境现状评价结果见表 5.5.4-1、表 5.5.4-2。

表5.5.4-1 土壤现状监测评价结果

监测项目	Pi		评价标准（农用地标准风险筛选值）	
	1#	5#	5.5≤pH≤6.5	pH>7.5
pH（实验室）				
镉			水田 0.4 其他 0.3	水田 0.8 其他 0.6
汞			水田 0.5 其他 1.8	水田 1.0 其他 3.4
砷			水田 30 其他 40	水田 20 其他 25
铜			水田 150 其他 50	水田 200 其他 100
铅			水田 100 其他 90	水田 240 其他 170
铬（六价）			-	-
镍			70	190
苯			-	-
甲苯			-	-
间-二甲苯+对-二甲苯			-	-
邻-二甲苯			-	-

表5.5.5-2 土壤现状监测评价结果

监测项目	Pi			评价标准（建设用地第二类用地）	
	2#	3#	4#	筛选值	管制值
pH（实验室）				-	-
镉				65	172
汞				38	82
砷				60	140
铜				18000	36000
铅				800	2500
铬（六价）				5.7	78
镍				900	2000
四氯化碳				2.8	36
氯仿				0.9	10
氯甲烷				37	120
1,1-二氯乙烷				9	100

1,2-二氯乙烷			5	21
1,1-二氯乙烯			66	200
顺-1,2-二氯乙烯			596	2000
反-1,2-二氯乙烯			54	163
二氯甲烷			616	2000
1,2-二氯丙烷			5	47
1,1,1,2-四氯乙烷			10	100
1,1,2,2-四氯乙烷			6.8	50
四氯乙烯			53	183
1,1,1-三氯乙烷			840	840
1,1,2-三氯乙烷			2.8	15
三氯乙烯			2.8	20
1,2,3-三氯丙烷			0.5	5
氯乙烯			0.43	4.3
苯			4	40
氯苯			270	1000
1,2-二氯苯			560	560
1,4-二氯苯			20	200
乙苯			28	280
苯乙烯			1290	1290
甲苯			1200	1200
间-二甲苯+对-二甲苯			570	570
邻-二甲苯			640	640
硝基苯			76	760
2-氯酚			2256	4500
苯并[a]芘			1.5	15
苯并[a]蒽			15	151
苯并[b]荧蒽			15	151
苯并[k]荧蒽			151	1500
蒽			1293	12900
二苯并[a,h]蒽			1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘			15	151
萘			70	700

备注：（1）检出限详见附件监测报告。（2）未检出的，监测值取检出限的一半。

由表可见，1、5号点位位于园区规划区外，执行农用地标准，除5号点（规划区上风向石板井村）的镉指标略有超标外（超标倍数为0.05），这两个点位的其余土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值标准；2、3、4号点位位于园区规划区内，规划为建设用地，这三个点位的土壤监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

根据《四川省土壤污染状况调查公报》，我省部分地区土壤污染问题较突出，镉是我省土壤污染的主要特征污染物；攀西地区、成都

平原区、川南地区的部分区域土壤污染问题较突出。可以看出，规划区北侧镉指标略有超标符合四川省土壤污染状况的普遍规律。

### 5.5.5 底泥环境质量现状监测

#### 5.5.5.1 监测点位

本次评价在大桥河及长江评价河段设置了 2 个河流底泥监测点位，具体位置见表 5.5.5-1 及附图 2-1。

表 5.5.5-1 河流底泥现状监测点位

编号	断面	河流
1#	大桥镇污水厂下游约 1km (雷公洞电站下游)	大桥河
2#	大桥河汇入后 3km	长江

#### 5.5.5.2 监测指标

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌共 8 项。

#### 5.5.5.3 监测时段

监测一天，每天一次。

#### 5.5.5.4 河流底泥现状监测结果及评价

本规划环评地下水现状监测时段为 2018 年 12 月 15，监测结果见表 5.5.5-2。

表 5.5.5-2 底泥检测结果表

检测项目	点位编号	1#大桥河底泥 大桥镇污水厂下游约 1km (雷公洞电站下游)	2#长江干流底泥 大桥河汇入后 3km	评价标准 (农用地标准 风险筛选值)
		2018.12.15	2018.12.15	pH>7.5
pH (实验室)	无量纲			
砷	mg/kg			水田 20 其他 25
镉	mg/kg			水田 0.8 其他 0.6
铬 (六价)	mg/kg			-
铜	mg/kg			水田 200 其他 100
铅	mg/kg			水田 240 其他 170
汞	mg/kg			水田 1.0 其他 3.4
镍	mg/kg			190
锌	mg/kg			300

由上表可知，大桥河、长江干流评价河段底泥监测指标均满足《土

壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)  
中农用地筛选值标准(参照标准)。

---

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 项目施工期环境影响评价

施工期的主要环境问题是施工引起的水土流失和植被破坏、施工挖方平整土地以及施工过程中产生的施工噪声、扬尘、废水、固体废弃物等。工程施工中对周围局部区域环境会产生一定的影响，施工工程对环境的影响是暂时。

#### 6.1.1 施工期噪声对周围声环境的影响

##### 1) 施工噪声的来源

由于施工作业，建设过程中的运输车辆和机械设备（如推土机、挖掘机、装载机、起重机和搅拌机）等均将产生的噪声。其噪声源强 80~95dB（A），均属间断性噪声。其中，混凝土浇灌中所使用的振动碾声级值高达 100dB(A) 以上，对 150m 内的区域存在一定的影响，属间断性噪声。

##### 2) 施工噪声的环境影响分析

根据项目周围外环境关系，厂界周边 150m 范围内有散居住户。本环评提出采取以下噪声污染防治措施：（1）施工现场合理布局，相对集中固定声源；（2）加强施工管理，严格执行地方环境管理规定。（3）严禁夜间施工，影响周边居民正常休息。

项目建设中应该规范施工，合理安排工序，使各种施工机械满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。严格采取以上措施，项目施工期噪声对声环境的影响可得到有效控制。

#### 6.1.2 施工期扬尘对环境空气的影响

##### 1) 施工扬尘的来源

施工现场的扬尘来源包括土方的挖掘、堆放和清运过程造成的扬尘；建筑材水泥、白灰、砂子等装卸、堆放的扬尘；搅拌车辆、运输车辆往来造成的扬尘、施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

---

## 2) 施工扬尘的环境影响分析

为了将产生的影响减小到最小，施工中应严格按照有关规定执行，采取切实有效的措施做到：（1）施工中采用密目安全网全封闭施工，施工现场设置围栏、禁止露天堆放建筑材料，以减少扬尘对环境空气的影响；（2）进、出施工场地路口路面硬化；（3）施工中尽量减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量适当、限制进场车辆的行驶速度，尽量降低物料输运过程中的落差，适当洒水降尘，及时清除路面渣土；（4）设置车辆清洗水池，及时清除运输车辆泥土；（5）建材及建渣运输车辆密闭运输；（6）施工中合理布局规划，及时绿化、减少地皮的裸露程度，减轻扬尘的环境影响。

工程施工中燃油机械及运输车辆的使用，会产生少量的含油废气，车辆尾气也将排放 CO、碳氢化合物及 NO<sub>x</sub> 等污染物。但其产生量极小，且施工场地形开阔，污染扩散条件，对环境空气的影响较小。施工周期是短暂的，通过做好防范措施可使扬尘危害降到最低。

项目在施工中应全面落实施工现场相关管理制度，全面督查建设工地现场管理“六必须”、“六不准”。“六必须”包括：①必须打围施工，②必须硬化道路，③必须设置冲洗设备设施，④必须湿法作业，⑤必须配齐保洁人员，⑥必须定时清扫现场；“六不准”包括：①不准露天搅拌混凝土，②不准车辆带泥出门，③不准运载车辆超载、冒载，④不准高空抛洒建渣，⑤不准场地积水，⑥不准现场焚烧废弃物。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响将随着施工期的结束而结束。同时，项目在建设过程中严格按照国家环保部、建设部“关于有效控制城市扬尘污染的通知”等要求进行规范施工可最大限度的减少扬尘等废气污染物对区域环境造成影响，项目施工不会对该区域环境空气造成污染性影响。

### 6.1.3 施工期废水对环境的影响

#### 1) 施工废水的来源

---

施工期的废水主要来源为两部分：一是工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水。经调查分析，生产废水主要含泥沙，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。二是工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等污染物质。

## 2) 施工废水的环境影响分析

**生活污水：**根据工程占地面积以及工程施工内容，工程拟选厂址内施工时可能的最大施工人数为 50 人/天，每天产生的施工人员生活污水量约 2.5m<sup>3</sup>/d，施工时生活污水可以就近排入污水处理厂处理，不会对地表水环境造成影响。

**施工废水：**施工废水经沉淀后均回用于混凝土拌合、施工场地洒水等，做到全部回用、不外排。因此，施工废水对环境无影响。

### 6.1.4 施工期的生态环境影响分析

#### 1) 对植被的影响

本项目选址于泸州市合江循环经济产业园区规划范围内，所占范围目前属一般农村地貌，项目施工期间会对场地内的植被等造成一定破坏，但场地内不涉及珍稀濒危等植物物种。因此，项目施工对植被影响不明显。

#### 2) 施工期对水土流失的影响

项目所在地地势较为平坦，工程建设施工中，土建工程量较小，水土流失影响不明显。施工中加强临时堆场的管理，随着工程的竣工，植被的恢复，水土流失隐患将得到控制。

项目水土保持防治分区措施主要按建筑购物区、道路广场区、绿化区进行。评价要求，建设单位应按照国家要求完成《水土保持方案》，并严格按照相关要求实施，将水土流失隐患降到最低。

### 6.1.5 施工期地下水环境保护要求

建设方必须对地理和半地理的管道、水池池体等进行防渗处理，强化管道、水池转弯、承插、对接等处的防渗措施，完善对隐蔽工程的记录。项目应做防渗的区域应严格做好防渗工程。项目施工期应进行环境监理，尤其是地下水防渗工程属项目施工期环境监理的重点。施工期每步的实施应严格按

照施工监理要求进行确认、通过后方可进入下一工序。

### 6.1.6 施工期环境影响分析小结

综上所述，施工期对环境的影响是暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度；并在施工结束后，均可消除。

环评要求：企业应开展施工及环保监理工作，确保各项污染防治措施及风险防范措施按照相关设计要求以及环评要求实施。

## 6.2 项目营运期大气环境影响预测

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，本项目大气评价等级为一级。

### 6.2.1 评价区域气象特征

#### 6.2.1.1 气象概况

本项目位于泸州市合江县，项目采用的是合江气象站（57603）资料，气象站位于四川省泸州市，地理坐标为东经 105.8333 度，北纬 28.8167 度，海拔高度 283.4 米。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。

合江气象站距项目约 10km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

合江气象站气象资料整编表如下表所示：

表 6.2.1-1 合江气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	18.3	/	/
累年极端最高气温 (°C)	39.7	2011-08-17	43.4
累年极端最低气温 (°C)	0.9	2006-01-09	-2.2
多年平均气压 (hPa)	980.8	/	/
多年平均水汽压 (hPa)	18.1	/	/
多年平均相对湿度(%)	82.0	/	/
多年平均降雨量(mm)	1160.8	2006-07-07	145.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/
	多年平均雷暴日数(d)	26.1	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/
	多年平均大风日数(d)	0.3	/

多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	4.4	2016-08-02	23.0 NNE
多年平均风速 (m/s)	1.0	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	SW 15	/	/

### 6.2.1.2 气象站风观测数据统计

#### 1) 月平均风速

合江气象站月平均风速如表 2,07 月平均风速最大(1.12 米/秒),12 月风最小 (0.81 米/秒)。下表为合江气象站月平均风速统计 (单位 m/s)。

表 6.2.1-2 合江气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1	1.1	1.0	0.8	0.8	0.8

#### 2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2.1-1 所示,合江气象站主要风向为 SW 和 C、SSW、NNE,占 61.6%,其中以 SW 为主风向,占到全年 15.0%左右。

表 6.2.1-3 合江气象站年风向频率统计表 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	7.9	13.0	5.4	1.9	0.7	0.5	0.6	1.1	3.4	13.8	15	5.9	2.6	1.9	2.5	4.2	19.7

表 6.2.1-4 合江气象站月风向频率统计表 (单位%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	9.0	15.5	5.1	1.5	0.5	0.4	0.5	0.4	2.7	13.2	13.2	4.1	2.3	1.6	2.0	4.5	23.5
02	10.5	16.1	5.2	1.9	1.0	0.6	0.6	0.9	3.2	12.1	12.5	5.2	2.7	1.5	2.3	5.2	18.4
03	10.3	14.3	6.1	2.3	0.8	0.5	0.7	0.9	3.4	12.4	13.1	5.9	2.7	2.2	3.2	5.6	15.5
04	8.4	15.3	7.0	2.6	0.8	0.6	0.6	1.1	3.1	12.8	13.8	5.5	3.1	2.0	2.5	4.2	16.6
05	8.0	14.4	5.7	2.0	0.5	0.5	0.8	1.5	3.0	16.2	16.4	6.0	2.3	1.8	2.4	3.4	15.1
06	5.9	10.6	5.3	2.4	0.6	0.4	0.6	1.2	3.6	15.7	16.3	5.9	2.5	2.1	2.6	4.2	20.1
07	6.6	10.6	5.7	2.0	0.7	0.6	0.7	1.8	4.6	16.7	17.4	6.8	2.6	1.5	1.9	3.9	16.0
08	6.1	9.0	5.9	1.9	1.4	0.7	0.6	1.5	4.7	16.1	18.1	7.1	2.3	1.7	2.7	3.7	16.8
09	6.9	12.1	4.9	1.7	0.3	0.5	0.5	0.7	3.3	14.3	15.5	6.8	3.1	2.4	2.8	3.7	20.4
10	7.2	10.8	4.2	1.5	0.4	0.5	0.6	0.9	3.3	13.0	15.9	7.3	2.5	2.3	2.5	3.7	23.3
11	7.6	12.7	4.9	1.5	0.5	0.4	0.6	0.9	3.4	12.6	14.0	5.2	2.4	1.6	2.4	4.3	25.0
12	8.6	15.4	5.2	0.9	0.8	0.2	0.4	1.0	2.5	10.4	13.3	4.7	2.2	1.6	2.7	4.0	26.2

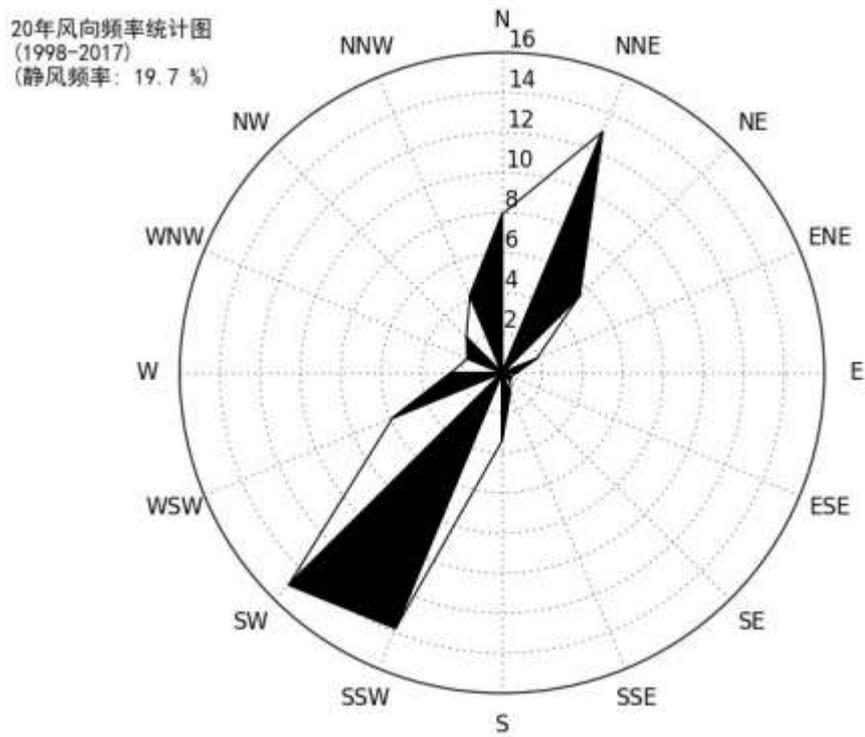
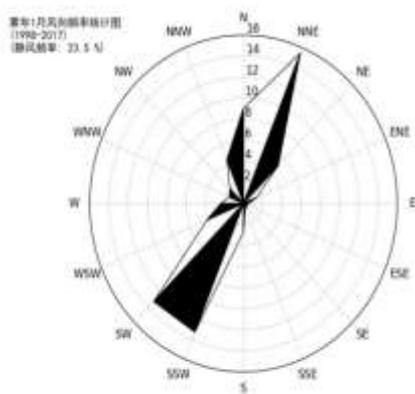
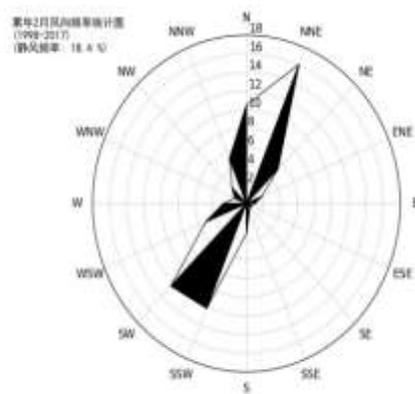


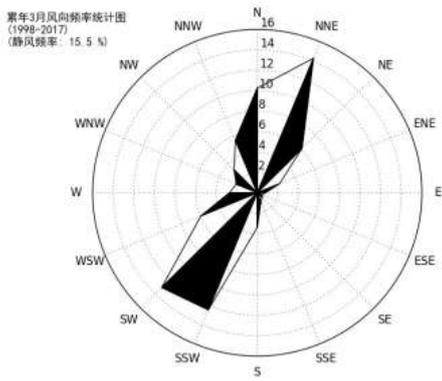
图 6.2.1-1 合江风向玫瑰图 (静风频率 19.7%)



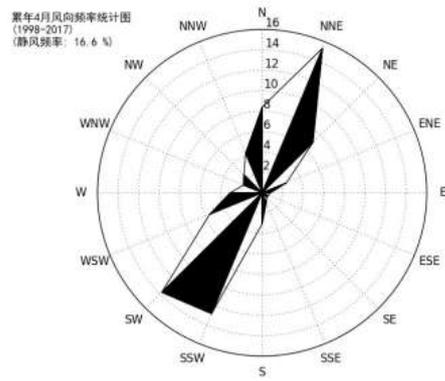
1月静风 23.5%



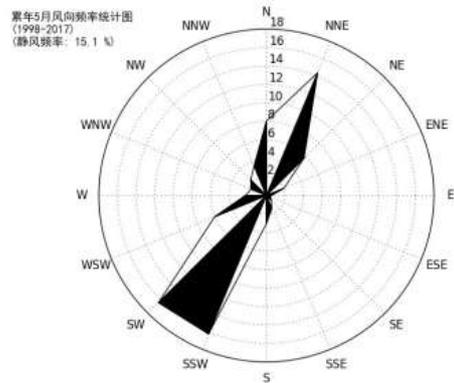
2月静风 18.4%



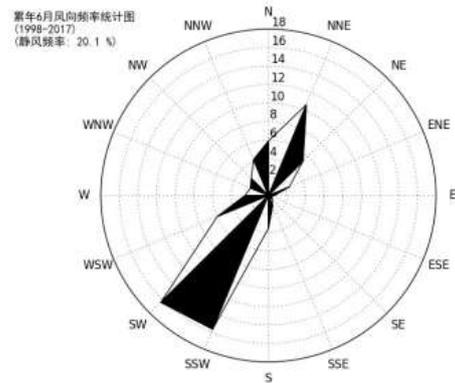
3月静风 15.5%



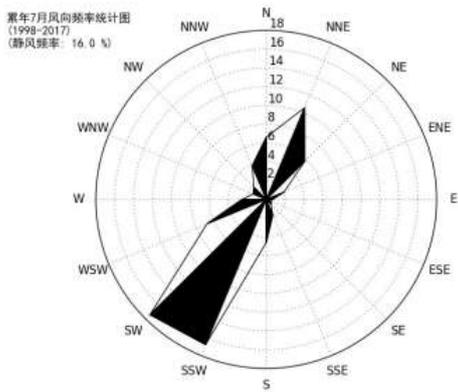
4月静风 16.6%



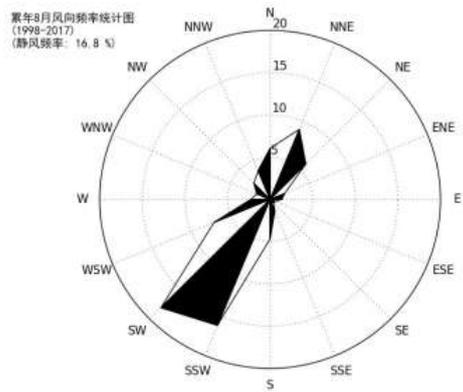
5月静风 15.1%



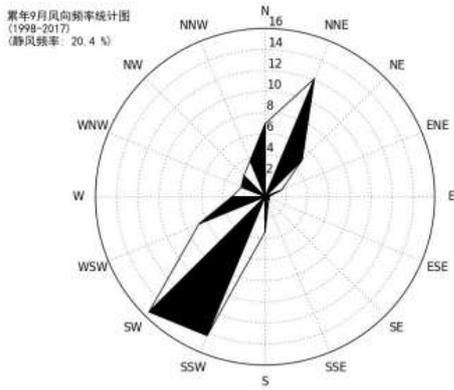
6月静风 20.1%



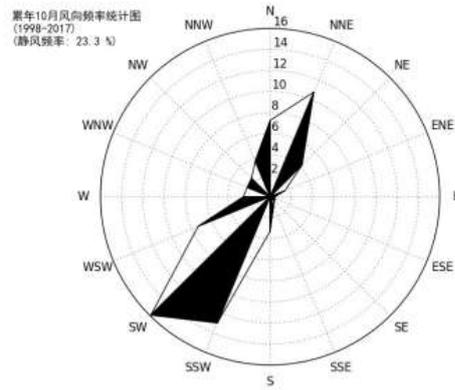
7月静风 16.0%



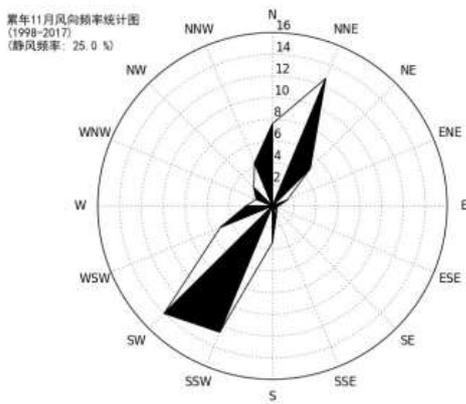
8月静风 16.8%



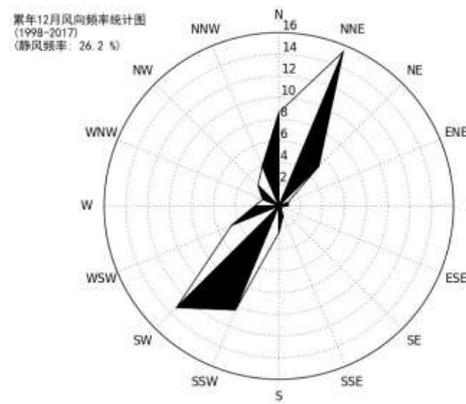
9月静风 20.4%



10月静风 23.3%



11月静风 25.0%



12月静风 26.2%

图 6.2.1-2 合江 20 年月风向玫瑰图

### 3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,合江气象站风速呈现上升趋势,每年上升 0.01 米/秒,2017 年年平均风速最大(1.20 米/秒),2004 年年平均风速最小(0.80 米/秒),无明显周期。

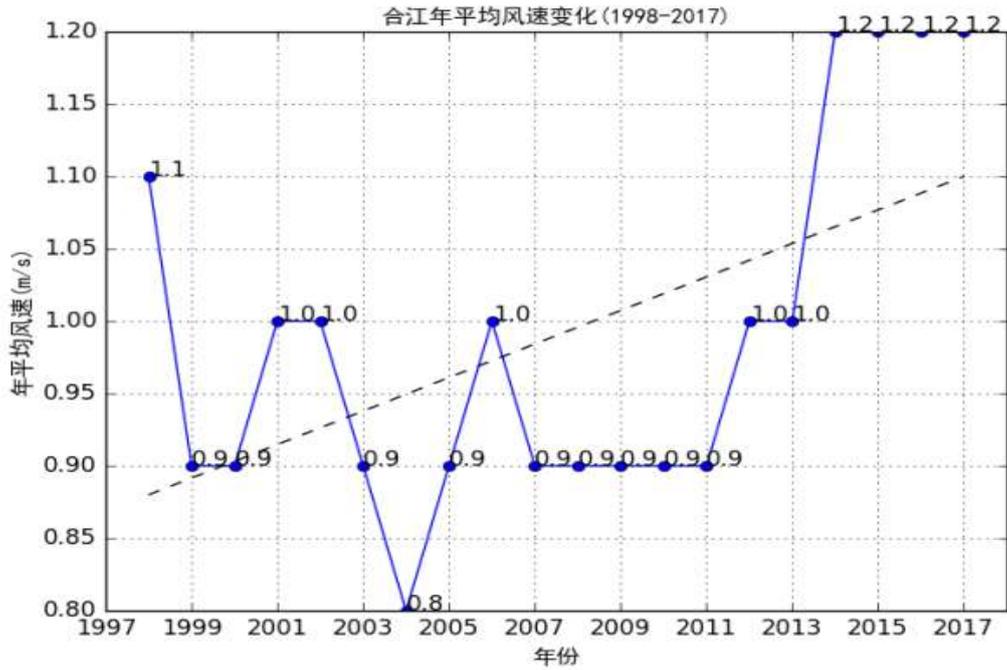


图 6.2.1-3 合江（1998-2017）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### 6.2.1.3 气象站温度分析

#### 1) 月平均气温与极端气温

合江气象站 07 月气温最高(27.84℃), 01 月气温最低(7.91℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2011-08-17 (43.4), 近 20 年极端最低气温出现在 2006-01-09 (-2.2)。



图 7.4.1-4 合江月平均气温 (单位: °C)

## 2) 温度年际变化趋势与周期分析

合江气象站近 20 年气温无明显变化趋势, 2013 年年平均气温最高 (19.30), 2005 年年平均气温最低 (17.60), 周期为 2-3 年。

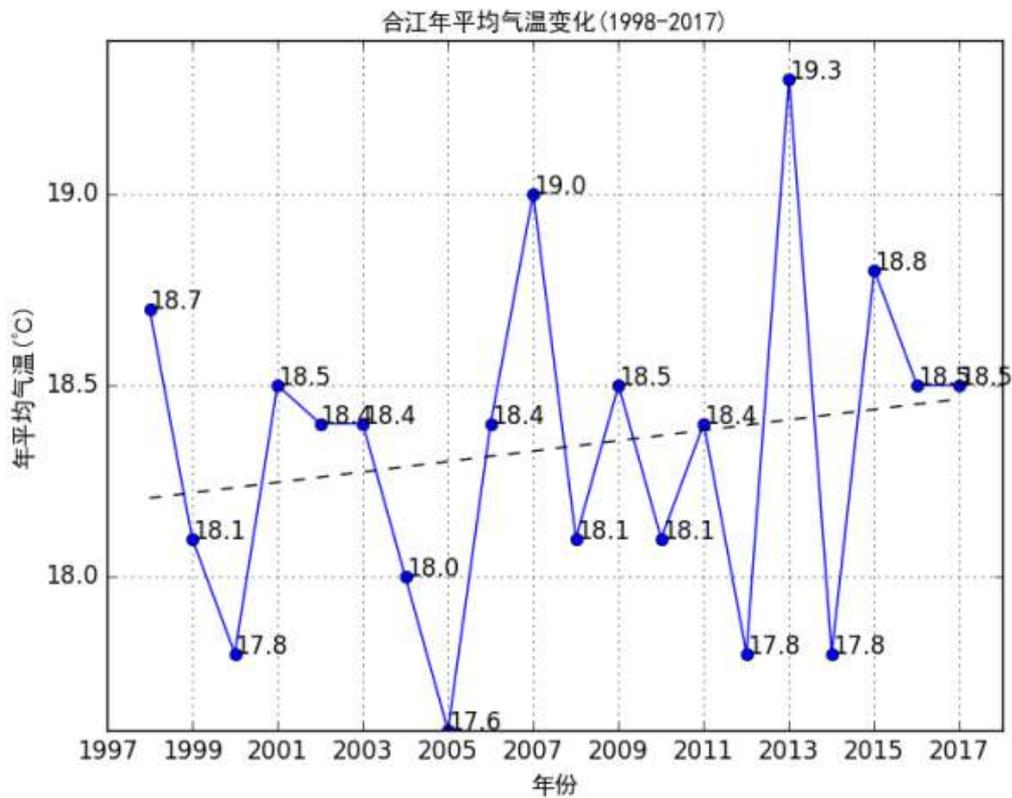


图 6.2.1-5 合江 (1998-2017) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

## 6.2.2 模型选取及选取依据

本次大气评价等级为一级, 因此需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 表 3 推荐模型适用范围, 满足进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据距离项目最近 (距离项目所在地 10km) 的国家气象站: 合江气象站近二十年 (1998~2017) 的观测资料统计数据显示: 合江气象站的多年静风频率为 19.7%, 频率没有超过 35%。另根据现场踏勘, 本项目 3km 范围

内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此本评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

因此，本项目选用 AERMOD 对本项目进行进一步预测，AERMOD 模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，由 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型、AERMAP 地形前处理三个模块构成。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型所需的各种气象要素以及相对应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对计算点的地形数据进行处理，然后将 AERMET、AERMAP 得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度。

综上，本项目采用 AERMOD 模型进行预测，完全能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求。

### 6.2.3 模型影响预测基础数据

#### 6.2.3.1 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址约为 10km，地形地貌及海拔高度基本一致的合江气象站，气象站代码为 57603，经纬度为东经 105.8333 度，北纬 28.8167 度，测场海拔高度为 283.4 m。

本项目气象模拟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 6.2.3-1 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/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
合江气象站	57603	国家气象站	580983.13	3188326.2	10000	283.4	2017	风向、风速、干球温度、总云量

表 6.2.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
580983	3188326	10000	2017	风、气压、温度等	WRF-ARW

### 6.2.3.2 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

本项目区域地形图如下：

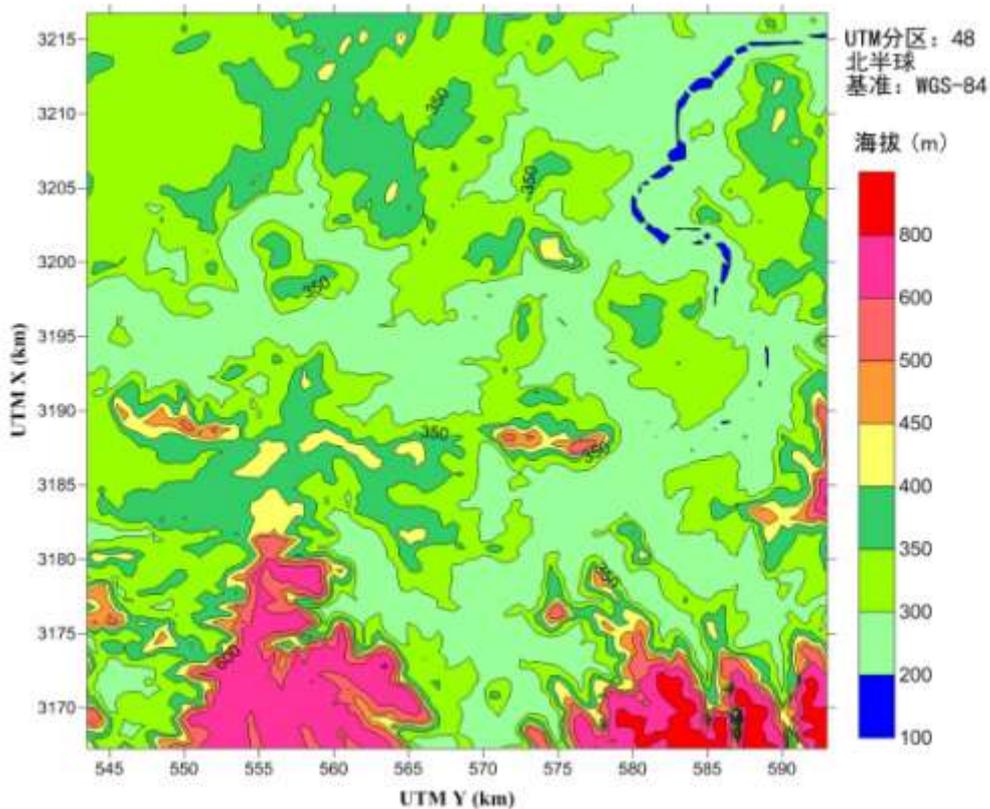


图 6.2.3-1 本项目所在区域地形图

### 6.2.3.3 土地利用

本项目位于合江县循环经济产业园区东侧大桥镇、佛荫镇区域，土地利用类型为规划用地，周边为工业园区、居住及农林用地，土地利用图见下图。

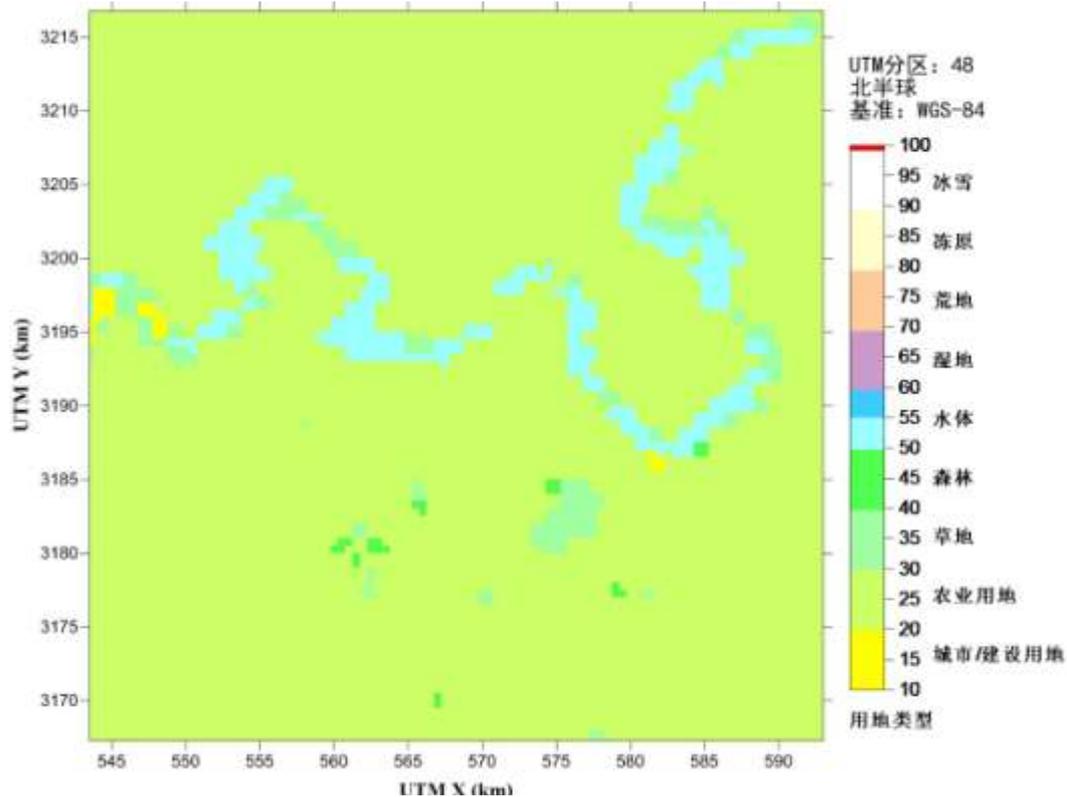


图 6.2.3-2 本项目所在区域土地利用现状图

## 6.2.4 模型主要参数

### 6.2.4.1 预测范围及网格点的设置

本项目大气评价范围为以厂界为边界外延 10km\*10km 的矩形范围，考虑到本项目选取的替代削减源（泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司项目）均不在本项目大气评价范围内，故本项目拟将大气预测范围扩大以本项目厂区东侧 10km、南侧 10km、西侧 32km、北侧 32km 的矩形范围（具体范围见下图），该范围覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，同时也覆盖了本项目所选取的替代削减源泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司）。

网格点采用近密远疏法进行设置，距离本项目源中心，1-5km 的网格间距 100m，5~15km 以外的网格的间距为 250m，15km 以外的网格的间距为 500m。

同时，本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表

6.2.4-1。

表 6.2.4-1 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标		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
	X	Y					
大桥镇	566432.5	3192049.8	乡镇	居民	二类	W	1.9
佛荫镇	569254.7	3189814.9	乡镇	居民	二类	SW	1.5
合江县	578079.1	3189457.3	县城	居民	二类	E	8.5
泸州市	552290.4	3194295.3	城市	居民	二类	W	11.5
焦滩镇	564799.8	3198048.4	乡镇	居民	二类	N	6.5
白沙镇	573409.8	3199450.3	乡镇	居民	二类	NE	8
弥陀镇	560656.6	3193480.2	乡镇	居民	二类	W	8
现状酿造企业	568442.0	3190252.3	敏感企业	敏感企业	二类	S	1
笔架山风景区	576467.4	3187506.5	敏感区	风景区	一类	SE	7.5

本项目大气评价范围和大气预测范围图见下图：

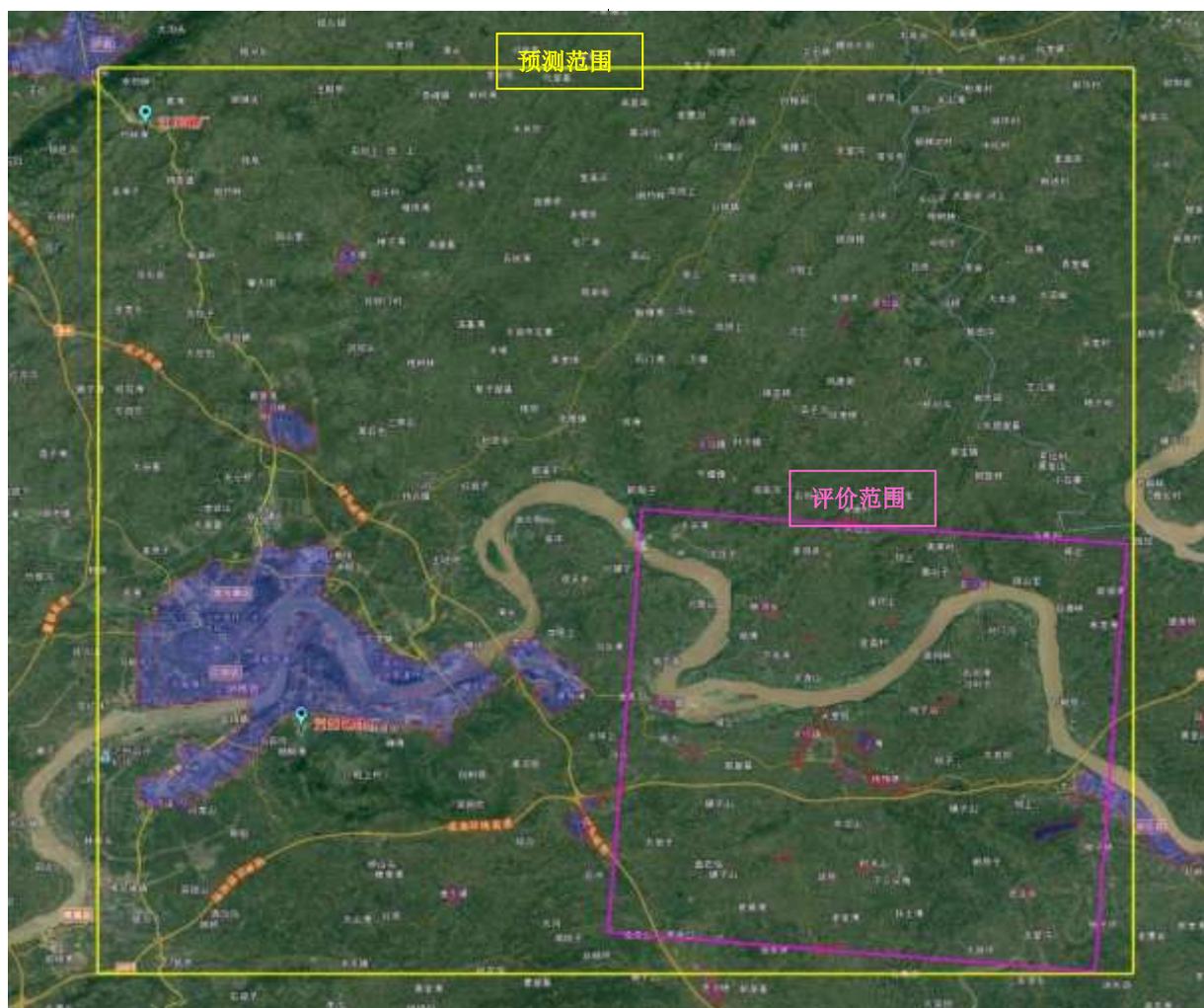


图 6.2.4-1 本项目大气评价范围和大气预测范围示意图

### 6.2.4.2 建筑物下洗

本项目烟囱高度为 50m（最高排气筒），主厂房（冶炼厂房）高度约为 43m。根据 GEP 烟囱高度计算公示：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H 为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L 建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据计算 GEP 烟囱高度为 105m > 烟囱实际高度 50m，因此需要考虑建筑物下洗。

表 6.2.4-2 主厂房数据信息

建筑物位置		基 部 高 程	建 筑 物 顶 点 个 数	各顶点坐标							
X	Y			顶点 1		顶点 2		顶点 3		顶点 4	
				X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
568866. 41	31921 54.14	277	4	568658. 1	3192225 .8	568650. 7	3192080 .5	569038. 1	3192052 .6	56905 0.7	31922 08.8

#### 6.2.4.3 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 选择对应的类型 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>，其他污染因子选择普通类型。

#### 6.2.4.4 背景浓度参数

本项目采用合江县环保局提供的评价基准年 2017 年合江环保局监测点的连续一年的监测数据作为本项目基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>）环境现状数据的来源。

其他污染物监测因子：VOCs、HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、汞、镉、砷、铅、HF、烟粉尘、二噁英等采用补充监测数据。

#### 6.2.4.5 背景浓度参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值；非正常工况输出 1 小时值。

#### 6.2.5 预测因子

本项目废气主要的特征污染物有二噁英，一般污染物有颗粒物、SO<sub>2</sub>、

NO<sub>x</sub>。

结合实际情况，本评价确定的预测因子为：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二噁英等共 4 项。

## 6.2.6 预测内容

### 6.2.6.1 预测情景确定

结合项目特点进行判定，本次预测情景确定的新增污染源为泸州市危险废物处置中心项目。

本项目大气评价范围内存在部分拟建、在建企业，本次预测情景中将考虑叠加大气评价范围内拟建、在建企业的污染源环境影响。

### 6.2.6.2 预测方案

根据环境质量章节，本项目所在地区属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2.6-1 本项目预测方案

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	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 -区域削减污染源+在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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
	新增污染源	非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

表 6.2.6-2 本项目预测范围内拟建、在建企业相关情况一览表

序号	企业名称	项目名称	方位	产品规模	现状建设情况	拟排放的同类污染物
1	泸州凯发玻璃有限公司	年产 3.3 万吨高品质日用玻璃制品生产线建设项目	西南侧 1.8km	年产 3.3 万吨高品质日用玻璃制品	已取得环评批复 正在建设中	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、

### 6.2.6.3 项目排放污染源强

根据项目工程分析可知，本项目正常排放、非正常排放污染源强见下表：

表 6.2.6-3 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	正常工况下污染物排放速率/(kg/h)	非正常工况下污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y							
1	1#、2#电炉一次烟气净化系统	568856.2	3192052.1	277	50	5.2	120	7200	烟尘: 3.12 kg/h SO <sub>2</sub> : 6.24 kg/h NO <sub>x</sub> : 4.68 kg/h 二噁英: 0.156mgTEQ/h	烟尘: 6.24 二噁英: 0.312 mgTEQ/h
2	1#电炉、1#精炼炉混排烟气净化系统	568777.7	3192062.3	277	50	14.7	80	7200	烟尘: 21.5 kg/h SO <sub>2</sub> : 3 kg/h NO <sub>x</sub> : 3 kg/h	烟尘: 43
3	2#电炉、2#精炼炉混排烟气净化系统	568952.5	3192052.7	277	50	14.7	80	7200	烟尘: 21.5 kg/h SO <sub>2</sub> : 3 kg/h NO <sub>x</sub> : 3 kg/h	烟尘: 43
4	加热炉排气筒	569028.0	3192036.5	277	50	9.3	150	2880	烟尘: 0.38 kg/h SO <sub>2</sub> : 0.28 kg/h NO <sub>x</sub> : 5.24 kg/h	烟尘: 0.76
5	钢渣处理布袋除尘排气筒	569050.9	3192220.9	277	45	11.8	20	2400	粉尘: 3 kg/h	烟尘: 6

表 6.2.6-4 本项目面源参数表

编号	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								
1	炼钢车间	568658.1	3192225.8	43	396	180	95.8	43	3600	正常	颗粒物: 5.6
2	钢渣堆棚	568948.7	3192259.8	20	150	50	95.8	20	2400	正常	颗粒物: 0.7

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求可知:当建设项目排放SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>的年排放量≥500t/a,需要预测二次污染物PM<sub>2.5</sub>。由工程分析章节可知,本项目SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>的年排放量≤500t/a,因此本项目不需要进行二次污染物PM<sub>2.5</sub>的预测。

#### 6.2.6.4 本评价拟叠加污染源强

根据泸州凯发玻璃有限公司《年产3.3万吨高品质日用玻璃制品生产线建设项目环境影响评价报告表》可知:该项目与本项目排放的同类污染物及其排放源强等参数见下表所示:

表 6.2.6-5 年产 3.3 万吨高品质日用玻璃制品生产线建设项目排放源参数表

排放源名称及参数	治理措施	污染物	排放参数		
			速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)
玻璃熔窑废气 排气筒: 1 根, 高 60m, 内径 2m 废气量: 6820 m <sup>3</sup> /h	SNCR 脱氮	烟尘	0.167	24.42	1.32
		SO <sub>2</sub>	2.364	346.35	18.72
		NO <sub>x</sub>	4.396	644.16	0.41

### 6.2.6.5 区域消减源强

项目削减源为位于本项目厂界西侧 23km 的泸州益鑫钢铁有限公司和位于项目西北约 41km 的四川省泸州江阳钢铁有限责任公司（均为本项目产能置换工程）。

根据益鑫钢铁厂、江阳钢铁 2017 年核发的排污许可证，允许的大气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 335.88t/a、NO<sub>2</sub> 605.83t/a、PM<sub>10</sub> 433.097 t/a。在鑫阳钢铁厂产能置换搬迁技改工程于本园区实施后，两老厂均将关停；项目实施后，炼钢结构由原来的“益鑫电炉炼钢+江阳高炉炼钢”转换为“鑫阳电炉炼钢”，铁矿炼钢转为全部废钢炼钢后，由于不再涉及高炉、转炉，主要大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 排放量将得到减排；同时，项目实施后，炼钢产能也将由原来的 252 万吨（折算为普钢）压减为 200 万吨（减量 52 万吨普钢产能，其中 50 万吨转让给其他企业，2 万吨直接减量淘汰），产能减少，大气污染物排放量亦将减少。

根据益鑫钢铁厂、江阳钢铁 2017 年核发的排污许可证及企业例行监测等资料，拟被替代源基本情况见下表

表 6.2.6-5 削减源点源参数表

被替代污染源	排气筒底部中心坐标/m		年排放小时数/h	烟气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒参数	污染物排放量 (kg/h)					拟被替代时间
	X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟粉尘	氟化物	二噁英	
益鑫钢铁厂电炉及精炼炉	545347.13	3192059.09	7200	1300000	18m, 4.5m	22.1	20.8	5.5	0.0455	1.95×10 <sup>-5</sup>	2020年底前
	545255.05	3192122.18	7200	1100000	20m, 5m	19.8	20.9		0.05	1.7×10 <sup>-5</sup>	
益鑫钢铁厂天然气加热炉	545449.12	3192269.15	7200	45000	50m, 4.5m	11.88	23.75	3.3	/	/	
江阳钢铁厂烧结机头	538565.424	3220876.13	7920	340000	18m, 3m	24.77	37.16	13.71	0.49	0.062	
江阳钢铁厂烧结机尾	538556.55	3220875.21	7920	80000	18m, 1.5m	/	/		/	/	
高炉矿槽	538574.51	3220966.2	7920	20000	18m, 1.5m	/	/		/	/	
高炉出铁场	538561.26	3221025.00	7920	30000	18m, 1.5m	/	/		/	/	
转炉二次	538420.63	3221095.26	7920	400000	20m, 1.5m	/	/		/	/	
热风炉	538523.25	3221077.47	7920	40000	35m, 3.3m	6.84	17.74	6.88	/	/	
煤粉制备	538408.83	3220957.03	7920	15000	23m, 1m				/	/	
转炉一次	538522.40	3221021.01	7920	60000	25m, 1.3m				/	/	

热处理炉	538484.19	3221052.97	7920	50000	18m, 0.5m			/	/
------	-----------	------------	------	-------	-----------	--	--	---	---

表 6.2.6-6 削减源面源参数表

无组织面源	海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	初始垂直扩散参数 m	有效高度 m	PM <sub>10</sub> g/(s·m <sup>2</sup> )	PM <sub>2.5</sub> g/(s·m <sup>2</sup> )
益鑫公司炼钢厂房	291.2	280	140	0	10	3.612×10 <sup>-5</sup>	1.806×10 <sup>-5</sup>
鑫阳公司冶炼厂房	273.5	380	200	0	10	9.29×10 <sup>-6</sup>	4.64×10 <sup>-6</sup>

泸州益鑫钢铁、江阳钢铁关停后，大气污染物会得到大量削减，由于本项目所在地（泸州市合江循环经济产业园区）为不达标区域（PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 超标），泸州益鑫钢铁厂、江阳钢铁厂可作为本项目的削减源强。

## 6.2.7 项目正常工况下环境影响预测结果

### 6.2.7.1 本项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果，本项目短期浓度（小时平均、日均）及长期浓度（年均）预测结果见表 6.2.7-1~表 6.2.7-5。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2.7-6。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，笔架山风景区（一类区）各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 10%。

表 6.2.7-1 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	大桥镇	1 小时	0.004048	17060305	0.81	达标
		日平均	0.000328	170603	0.22	达标
		年均	0.000084	平均值	0.14	达标
	佛荫镇	1 小时	0.005255	17090901	1.05	达标
		日平均	0.000412	170324	0.27	达标
		年均	0.000048	平均值	0.08	达标
	合江县	1 小时	0.001851	17021908	0.37	达标
		日平均	0.000084	170831	0.06	达标
		年均	0.000012	平均值	0.02	达标
	泸州市	1 小时	0.000261	17071607	0.05	达标
		日平均	0.000012	170817	0.01	达标
		年均	0.000001	平均值	0.00	达标
	焦滩镇	1 小时	0.005469	17071720	1.09	达标
		日平均	0.000243	170717	0.16	达标

		年均	0.000013	平均值	0.02	达标
	白沙镇	1 小时	0.00321	17071822	0.64	达标
		日平均	0.000528	170511	0.35	达标
		年均	0.00014	平均值	0.23	达标
	弥陀镇	1 小时	0.001843	17050204	0.37	达标
		日平均	0.000081	170813	0.05	达标
		年均	0.000005	平均值	0.01	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.002742	17120804	0.55	达标
		日平均	0.000215	170830	0.14	达标
		年均	0.000023	平均值	0.04	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.008383	17052019	1.68	达标
		日平均	0.001981	171018	1.32	达标
		年均	0.00034	平均值	0.57	达标
	网格	1 小时	0.026332	17041324	5.27	达标
		日平均	0.008473	170823	5.65	达标
		年均	0.003272	平均值	5.45	达标

表 6.2.7-2 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
NO <sub>x</sub>	大桥镇	1 小时	0.008417	17072702	4.21	达标
		日平均	0.0004	170428	0.50	达标
		年均	0.000037	平均值	0.09	达标
	佛荫镇	1 小时	0.00966	17090901	4.83	达标
		日平均	0.000791	171215	0.99	达标
		年均	0.000085	平均值	0.21	达标
	合江县	1 小时	0.002309	17021908	1.15	达标
		日平均	0.000126	170110	0.16	达标
		年均	0.000016	平均值	0.04	达标
	泸州市	1 小时	0.0003	17071607	0.15	达标
		日平均	0.000017	170826	0.02	达标
		年均	0.000001	平均值	0.00	达标
	焦滩镇	1 小时	0.010885	17050924	5.44	达标
		日平均	0.000459	170509	0.57	达标
		年均	0.000017	平均值	0.04	达标
	白沙镇	1 小时	0.005079	17071822	2.54	达标
		日平均	0.000885	171028	1.11	达标
		年均	0.00022	平均值	0.55	达标
	弥陀镇	1 小时	0.003451	17050204	1.73	达标
		日平均	0.000147	170520	0.18	达标
		年均	0.000006	平均值	0.01	达标
笔架山风景区	1 小时	0.003177	17021821	1.59	达标	

		日平均	0.00029	170313	0.36	达标
		年均	0.00018	平均值	0.04	达标
		1 小时	0.014775	17032819	7.39	达标
	现状酿造企业	日平均	0.003302	171018	4.13	达标
		年均	0.000574	平均值	1.43	达标
		1 小时	0.053104	17072702	26.55	达标
	网格	日平均	0.016029	170428	20.04	达标
		年均	0.007749	平均值	19.37	达标

表 6.2.7-3 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	大桥镇	1 小时	0.006706	17060305	2.98	达标
		日平均	0.00031	170827	0.41	达标
		年均	0.000039	平均值	0.11	达标
	佛荫镇	1 小时	0.007903	17071621	3.51	达标
		日平均	0.000594	170324	0.79	达标
		年均	0.000068	平均值	0.20	达标
	合江县	1 小时	0.002859	17021908	1.27	达标
		日平均	0.00023	170831	0.31	达标
		年均	0.000021	平均值	0.06	达标
	泸州市	1 小时	0.001153	17050204	0.51	达标
		日平均	0.000054	170826	0.07	达标
		年均	0.000003	平均值	0.01	达标
	焦滩镇	1 小时	0.012245	17071720	5.44	达标
		日平均	0.000534	170717	0.71	达标
		年均	0.000015	平均值	0.04	达标
	白沙镇	1 小时	0.007243	17082319	3.22	达标
		日平均	0.001139	170511	1.52	达标
		年均	0.00024	平均值	0.68	达标
	弥陀镇	1 小时	0.005079	17081319	2.26	达标
		日平均	0.000229	170813	0.30	达标
		年均	0.000009	平均值	0.03	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.005076	17091620	2.26	达标
		日平均	0.000294	170609	0.39	达标
		年均	0.000021	平均值	0.06	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.013308	17052019	5.91	达标
		日平均	0.003203	170322	4.27	达标
		年均	0.000504	平均值	1.44	达标
	网格	1 小时	0.038567	17041324	17.14	达标
		日平均	0.01062	170823	14.16	达标
		年均	0.00299	平均值	8.54	达标

表 6.2.7-4 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM <sub>10</sub>	大桥镇	1 小时	0.013411	17060305	2.98	达标
		日平均	0.000625	170827	0.42	达标
		年均	0.000082	平均值	0.12	达标
	佛荫镇	1 小时	0.015805	17071621	3.51	达标
		日平均	0.00119	170324	0.79	达标
		年均	0.000138	平均值	0.20	达标
	合江县	1 小时	0.00576	17021908	1.28	达标
		日平均	0.000464	170831	0.31	达标
		年均	0.000043	平均值	0.06	达标
	泸州市	1 小时	0.002306	17050204	0.51	达标
		日平均	0.000108	170826	0.07	达标
		年均	0.000006	平均值	0.01	达标
	焦滩镇	1 小时	0.024491	17071720	5.44	达标
		日平均	0.001068	170717	0.71	达标
		年均	0.000031	平均值	0.04	达标
	白沙镇	1 小时	0.014486	17082319	3.22	达标
		日平均	0.002278	170511	1.52	达标
		年均	0.00048	平均值	0.69	达标
	弥陀镇	1 小时	0.010158	17081319	2.26	达标
		日平均	0.000457	170813	0.30	达标
		年均	0.000018	平均值	0.03	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.010152	17091620	2.26	达标
		日平均	0.00059	170609	0.39	达标
		年均	0.000044	平均值	0.06	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.026616	17052019	5.91	达标
		日平均	0.006406	170322	4.27	达标
		年均	0.001009	平均值	1.44	达标
网格	1 小时	0.077134	17041324	17.14	达标	
	日平均	0.021241	170823	14.16	达标	
	年均	0.005981	平均值	8.54	达标	

表 6.2.7-5 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
二噁英	大桥镇	1 小时	0.000074	17060305	2.05	达标
		日平均	0.000003	170603	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
	佛荫镇	1 小时	0.000105	17090901	2.93	达标

		日平均	0.000008	170326	-	-
		年均	0.000001	平均值	-	-
		1 小时	0.000024	17021908	0.66	达标
合江县		日平均	0.000001	170609	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
		1 小时	0.000003	17071607	0.10	达标
泸州市		日平均	0.0	170716	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
		1 小时	0.000122	17050924	3.38	达标
焦滩镇		日平均	0.000005	170509	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
		1 小时	0.00006	17071822	1.67	达标
白沙镇		日平均	0.00001	170511	-	-
		年均	0.000003	平均值	-	-
		1 小时	0.000038	17050204	1.05	达标
弥陀镇		日平均	0.000002	170502	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
		1 小时	0.000037	17021821	1.03	达标
笔架山风景区		日平均	0.000002	171228	-	-
		年均	0.0	平均值	-	-
		1 小时	0.000161	17060520	4.47	达标
现状酿造企业		日平均	0.000041	171018	-	-
		年均	0.000006	平均值	-	-
		1 小时	0.000553	17072724	15.35	达标
网格		日平均	0.000203	170122	-	-
		年均	0.00008	平均值	-	-

表 6.2.7-6 年平均质量浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
SO <sub>2</sub>	0.003272	5.45
NO <sub>2</sub>	0.007749	19.37
PM <sub>2.5</sub>	0.0003501	10.0
PM <sub>10</sub>	0.007583	10.83
二噁英	0.00008ng-TEQ/m <sup>3</sup>	1.3

由表 6.2.7-1~表 6.2.7-6 可知,本项目新增污染源正常排放下污染物浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ,新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ,小于各污染物正常工况下对于评价区域主

要敏感点的贡献值较小，区域最大落地浓度均达标，可以满足相关的环境标准。

### 6.2.7.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据环境影响现状评价章节可知：泸州合江县的基本污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 存在不达标的情况，本项目所在区域属于非达标区。经核实本项目评价范围、预测范围内没有达标年的区域污染源清单或预测浓度场。

本评价对于现状达标的基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 以及其他仅有短期浓度限值的特征污染物叠加现状本底值。基本污染物存在不达标的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 采用计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 K 来判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

#### 1、现状达标污染物：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各预测点环境质量现状；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、现状非达标污染物：详见 6.1.7.3 区域环境质量变化预测章节的相关描述。

根据预测结果本项目贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 6.2.7-7~表 6.2.7-8。

表 6.2.7-7 叠加后 SO<sub>2</sub> 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	大桥镇	日平均	0.000328	0.22	0.043	0.043077	28.72	达标
		年均	0.000084	0.14	0.017312	0.017396	28.99	达标
	佛荫镇	日平均	0.000412	0.27	0.043	0.043057	28.70	达标
		年均	0.000048	0.08	0.017312	0.01736	28.93	达标
	合江县	日平均	0.000084	0.06	0.043	0.043009	28.67	达标
		年均	0.000012	0.02	0.017312	0.017324	28.87	达标

泸州市	日平均	0.000012	0.01	0.043	0.043004	28.67	达标
	年均	0.000001	0.00	0.017312	0.017314	28.86	达标
焦滩镇	日平均	0.000243	0.16	0.043	0.043005	28.67	达标
	年均	0.000013	0.02	0.017312	0.017325	28.87	达标
白沙镇	日平均	0.000528	0.35	0.043	0.043199	28.80	达标
	年均	0.00014	0.23	0.017312	0.017453	29.09	达标
弥陀镇	日平均	0.000081	0.05	0.043	0.04301	28.67	达标
	年均	0.000005	0.01	0.017312	0.017317	28.86	达标
笔架山风景区	日平均	0.000215	0.14	0.043	0.043046	28.70	达标
	年均	0.000023	0.04	0.017312	0.017336	28.89	达标
现状酿造企业	日平均	0.001981	1.32	0.043	0.044001	29.33	达标
	年均	0.00034	0.57	0.017312	0.017652	29.42	达标
区域最大落地浓度	日平均	0.008473	5.65	0.043	0.026332	32.05	达标
	年均	0.003272	5.45	0.017312	0.048082	34.31	达标

表 6.2.7-8 叠加后 NO<sub>2</sub> 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
NO <sub>2</sub>	大桥镇	日平均	0.0004	0.50	0.063	0.063046	78.81	达标
		年均	0.000037	0.09	0.020942	0.020979	52.45	达标
	佛荫镇	日平均	0.000791	0.99	0.063	0.063144	78.93	达标
		年均	0.000085	0.21	0.020942	0.021028	52.57	达标
	合江县	日平均	0.000126	0.16	0.063	0.063	78.75	达标
		年均	0.000016	0.04	0.020942	0.020958	52.39	达标
	泸州市	日平均	0.000017	0.02	0.063	0.063002	78.75	达标
		年均	0.000001	0.00	0.020942	0.020944	52.36	达标
	焦滩镇	日平均	0.000459	0.57	0.063	0.063003	78.75	达标
		年均	0.000017	0.04	0.020942	0.020959	52.40	达标
	白沙镇	日平均	0.000885	1.11	0.063	0.063025	78.78	达标
		年均	0.00022	0.55	0.020942	0.021163	52.91	达标
	弥陀镇	日平均	0.000147	0.18	0.063	0.063007	78.76	达标
		年均	0.000006	0.01	0.020942	0.020948	52.37	达标
	笔架山风景区	日平均	0.00029	0.36	0.063	0.063	78.75	达标
		年均	0.000018	0.04	0.020942	0.02096	52.40	达标
	现状酿造企业	日平均	0.003302	4.13	0.063	0.063926	79.91	达标
		年均	0.000574	1.43	0.020942	0.021516	53.79	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.016029	20.04	0.063	0.068067	85.08	达标
		年均	0.007749	19.37	0.020942	0.028691	71.73	达标

由表 6.2.7-7~表 6.2.7-8 可知, 本项目现状环境质量浓度与污染源贡献值叠加后 (叠加后的浓度), 可满足相关的环境标准, 不会造成污染物空气质

量超标。

### 6.2.7.3 区域环境质量变化预测

经核实，无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场，因此，对现状超标的污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 进行年平均质量浓度变化率 K 值进行计算。K 值计算公式如下：

$$K = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}$$

式中：

K——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 1) 削减源预测网格的设置

本次替代削减源预测范围与本项目大气预测范围一致，覆盖了本项目评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，网格点采用笛卡尔网格进行设置，距离本项目源中心，1-5km 的网格间距 100m，5km 以外的网格的间距为 250m。

本项目的削减源强参数见表 6.2.6-5、表 6.2.6-6。

表 6.2.7-9 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		平均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	备注
本项目	PM <sub>2.5</sub>	0.016482	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/
	PM <sub>10</sub>	0.047928	
区域削减污染源	PM <sub>2.5</sub>	0.85428	
	PM <sub>10</sub>	1.7126	

#### 1、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率为-98.07%，小于 -20%，因此区域 PM<sub>2.5</sub> 环境质量整体改善。

$$K = \frac{0.0016482 - 0.85428}{0.85428} \times 100\% = -98.07\%$$

## 2、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率

根据模型计算,本项目PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率为-97.2%,小于-20%,因此区域PM<sub>10</sub>环境质量整体改善。

$$K = \frac{0.047928 - 1.7126}{1.7126} \times 100\% = -97.2\%$$

通过计算可知,对区域进行削减后,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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。

### 6.2.7.4 大气环境影响预测结果图

#### 1) 各项污染物贡献值质量浓度分布图

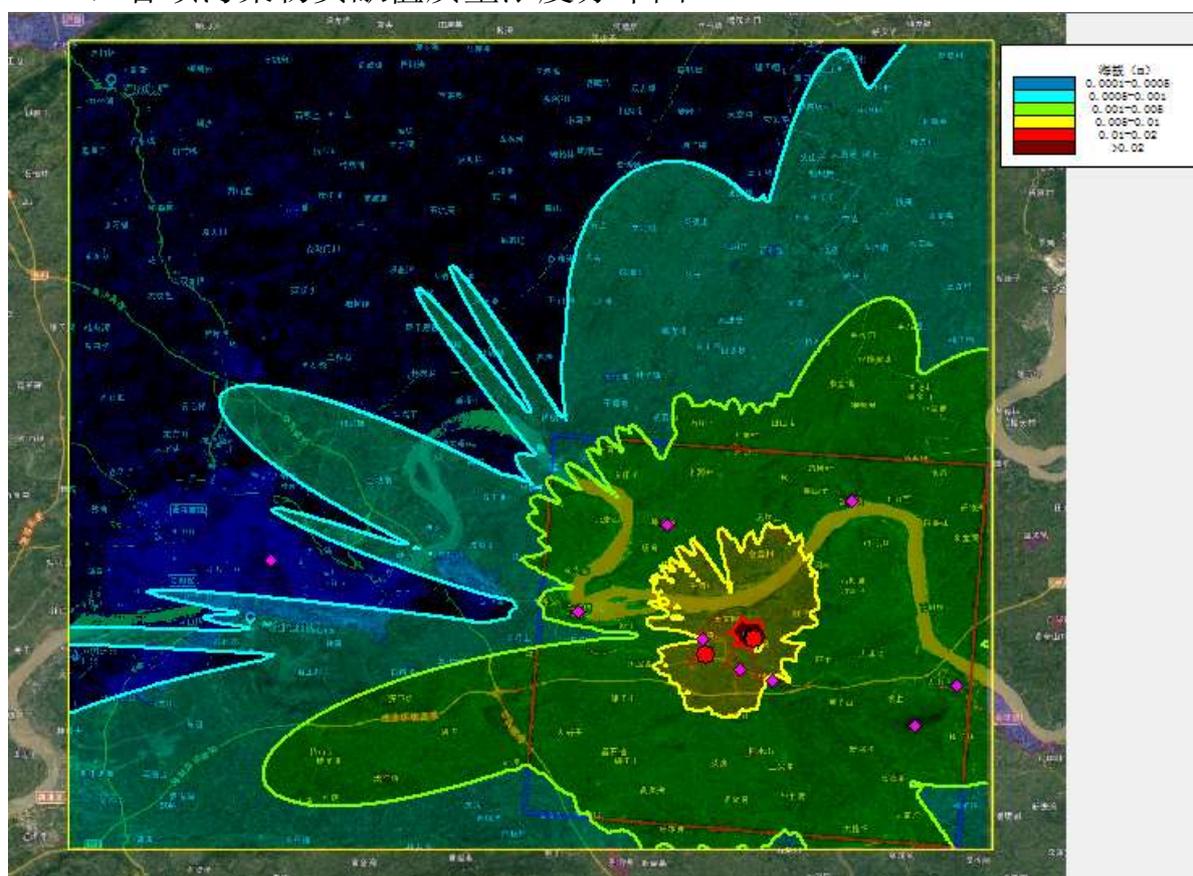


图 6.2.7-1 SO<sub>2</sub>小时浓度贡献值分布图

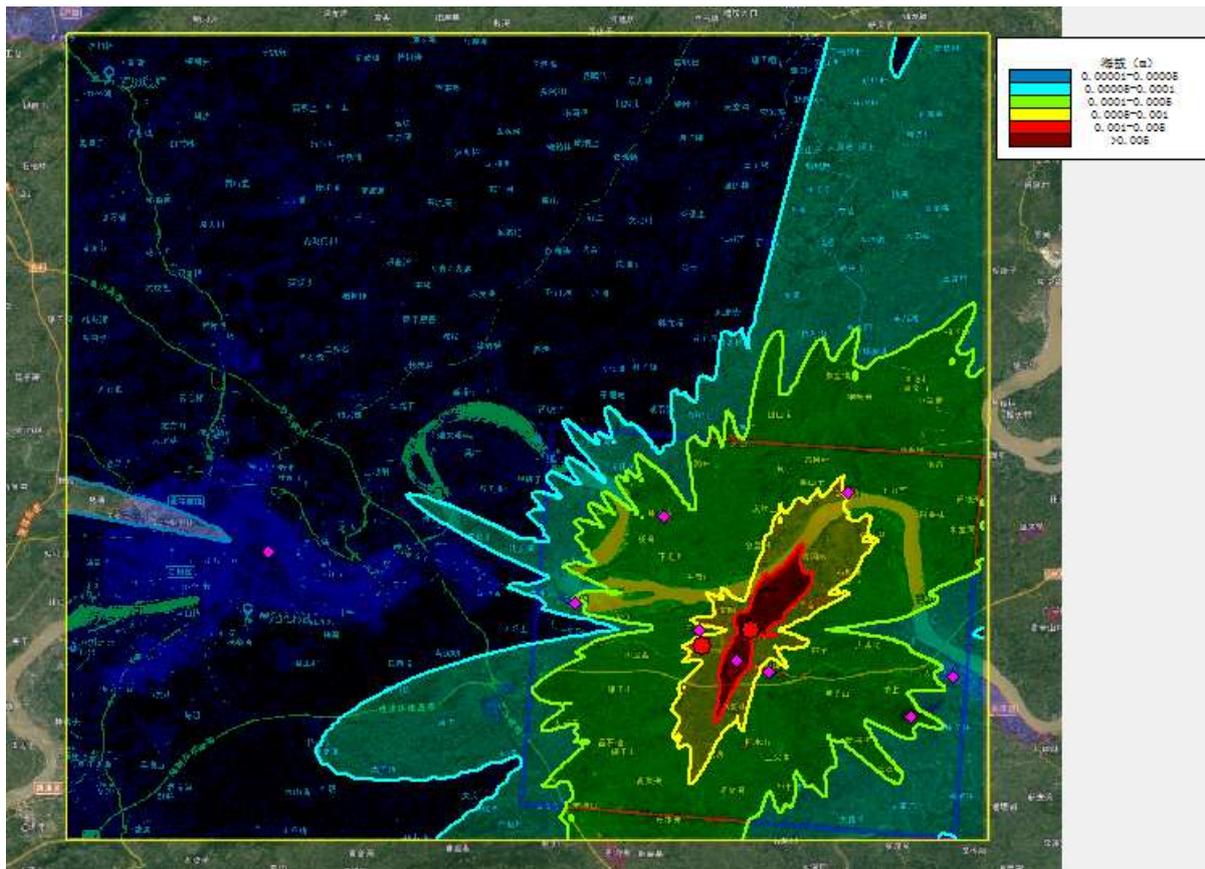


图 6.2.7-2 SO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值分布图

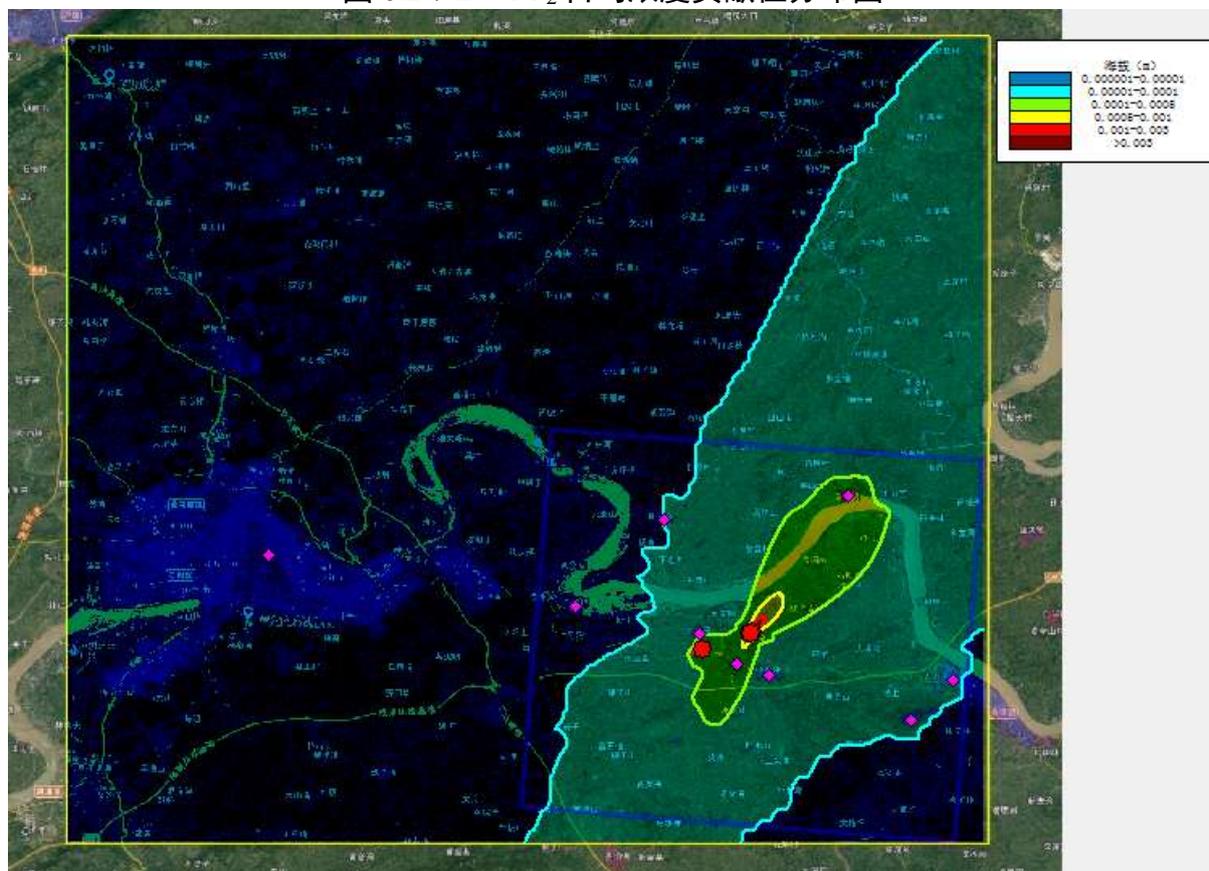


图 6.2.7-3 SO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值分布图

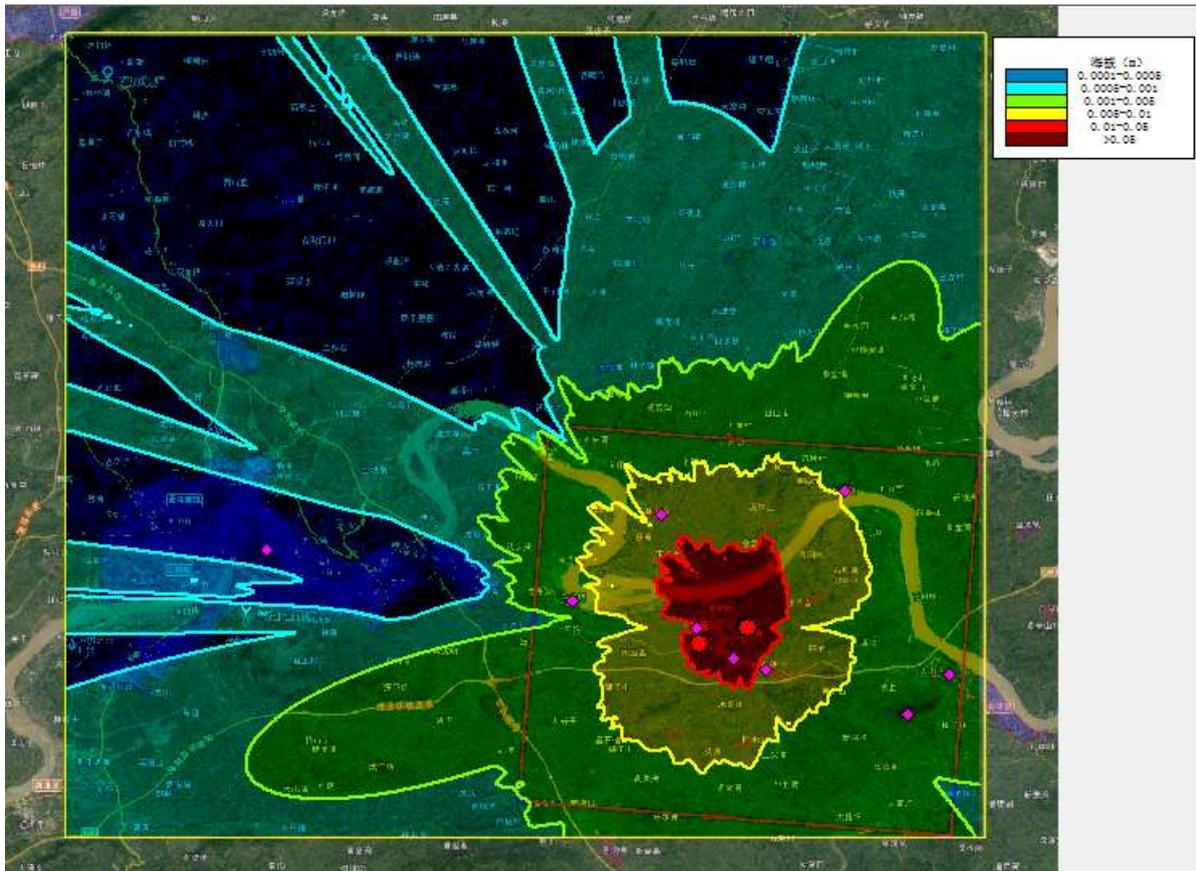


图 6.2.7-4 NO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值分布图

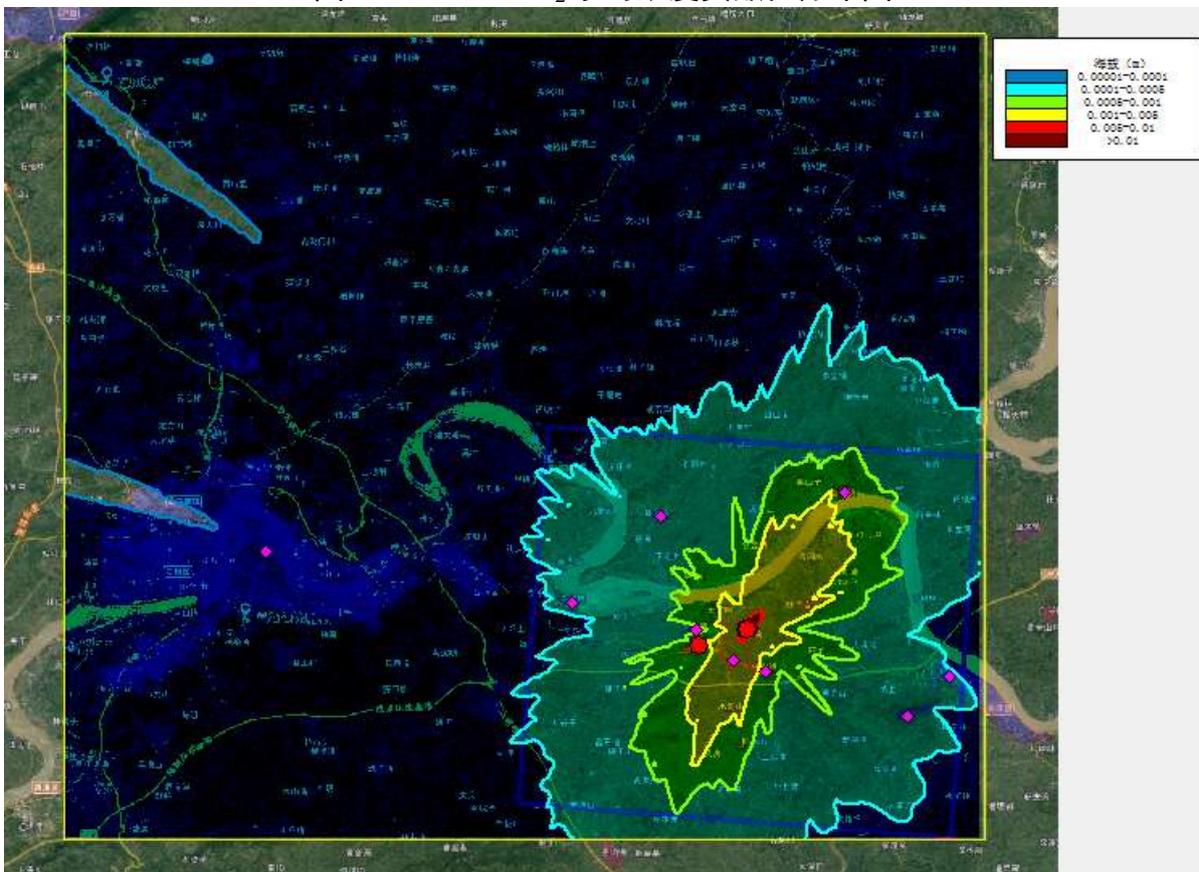


图 6.2.7-5 NO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值分布图

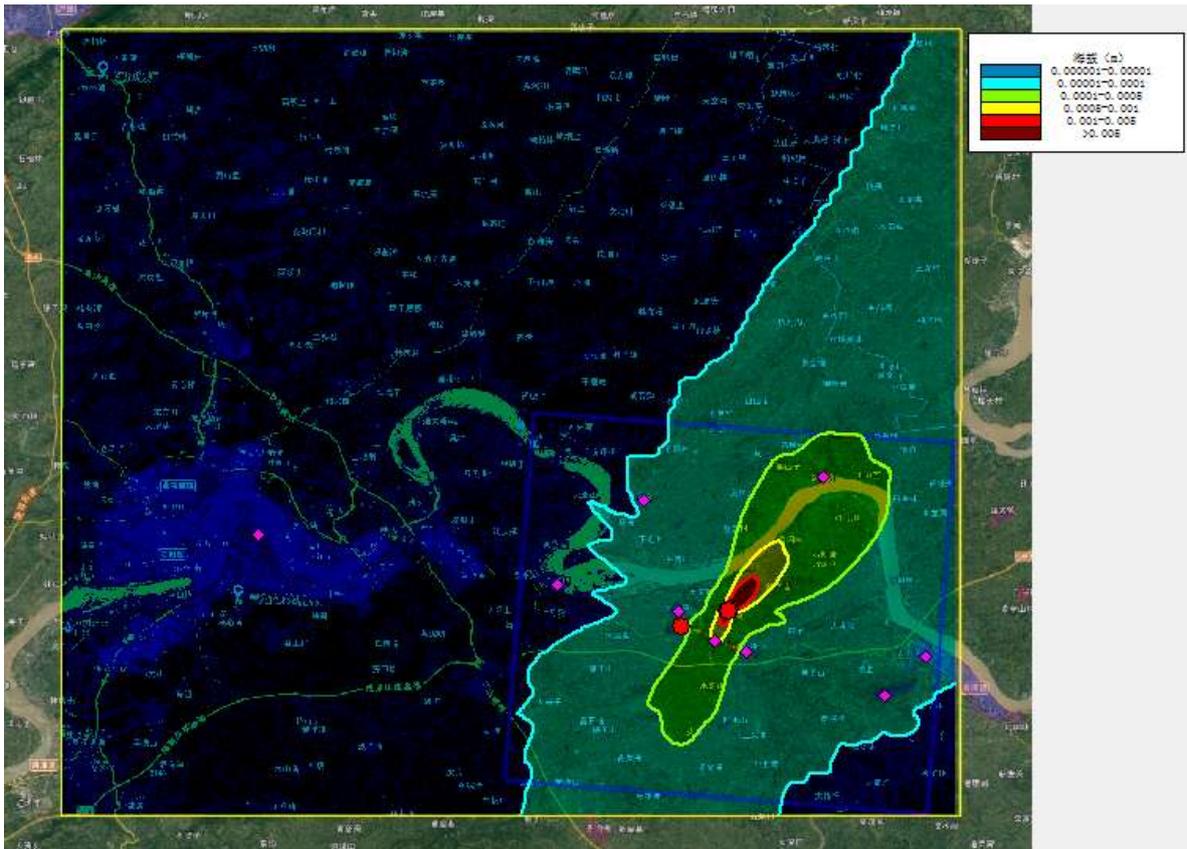


图 6.2.7-6 NO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值分布图

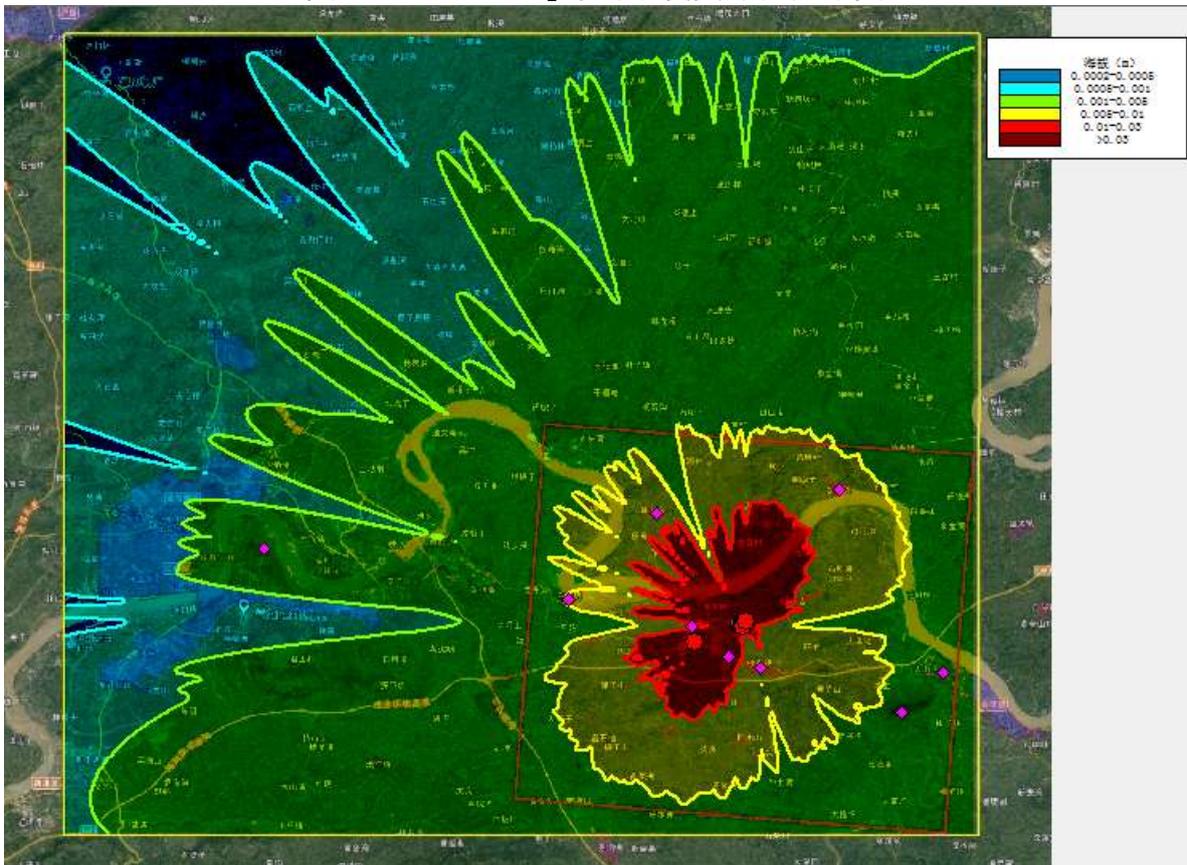


图 6.2.7-7 PM<sub>2.5</sub> 小时浓度贡献值分布图

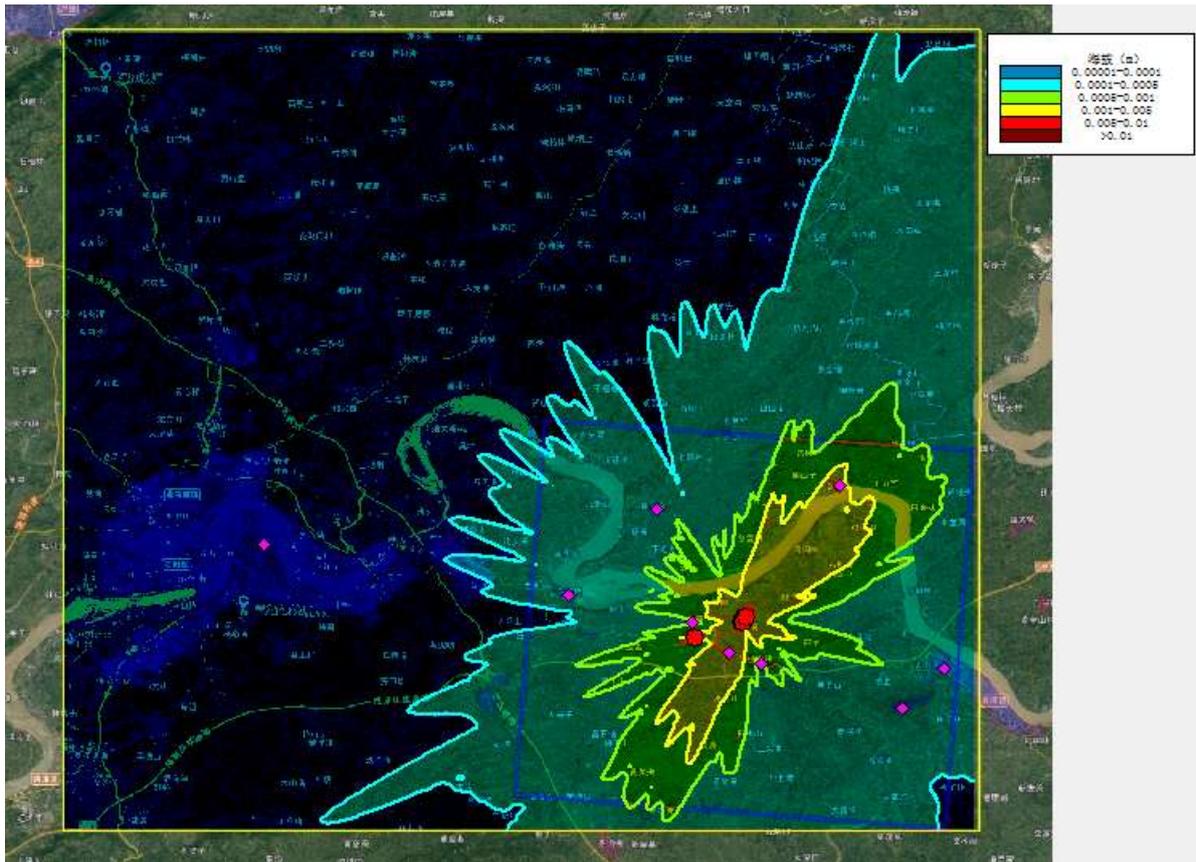


图 6.2.7-8 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度贡献值分布图

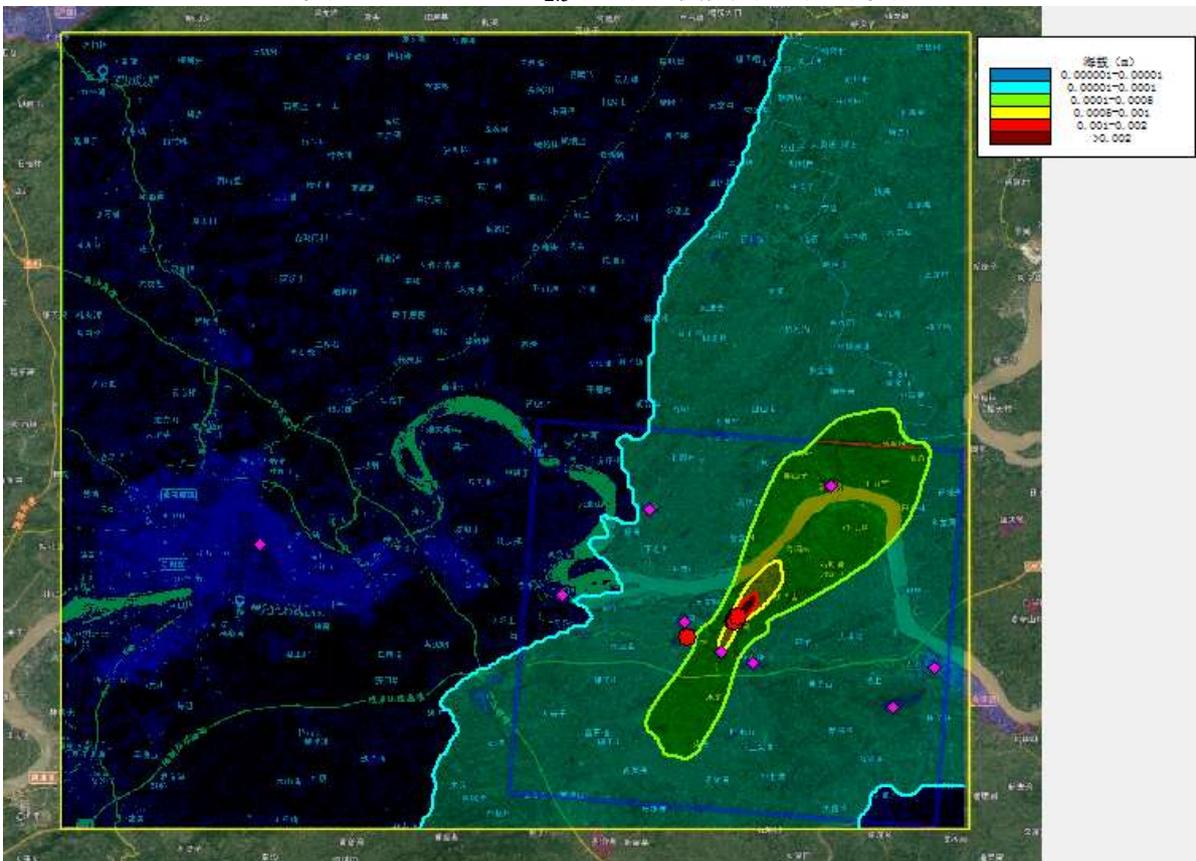


图 6.2.7-9 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度贡献值分布图

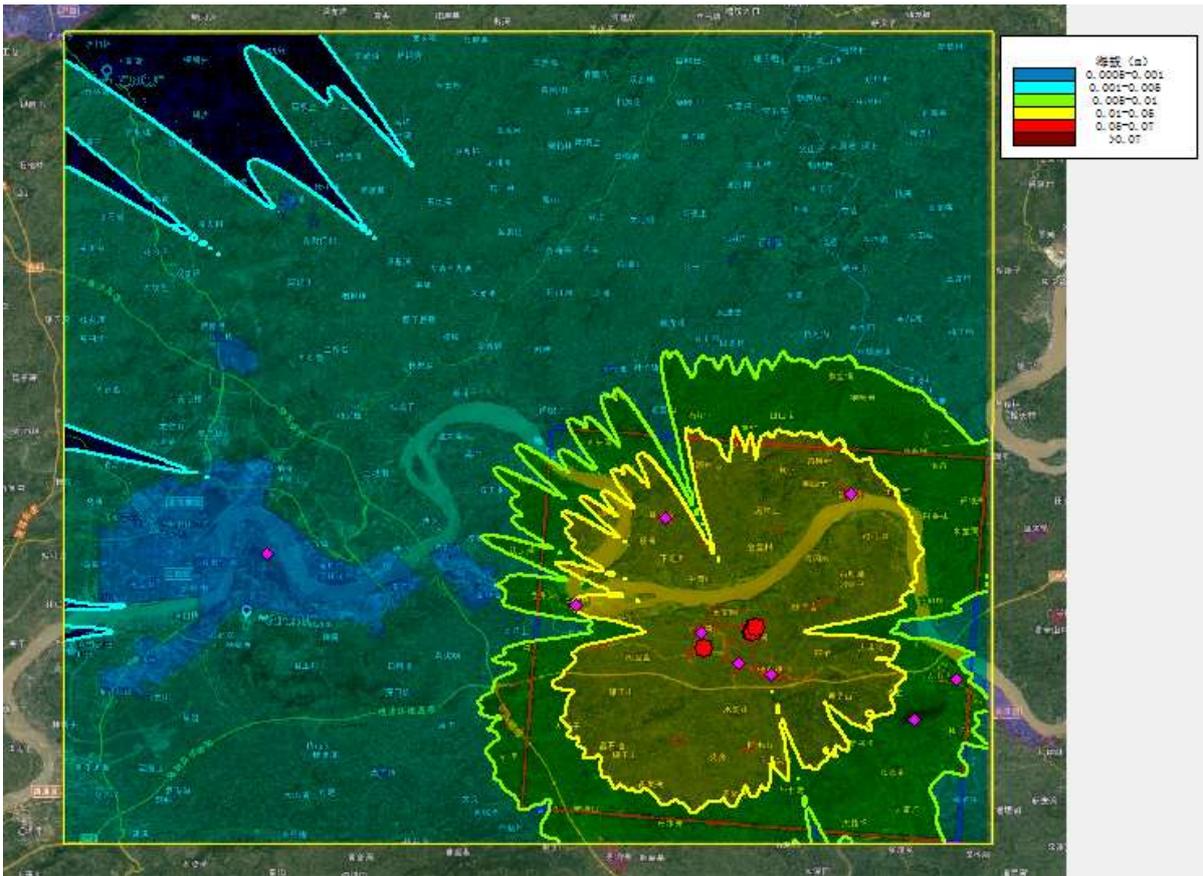


图 6.2.7-10 PM<sub>10</sub>小时浓度贡献值分布图

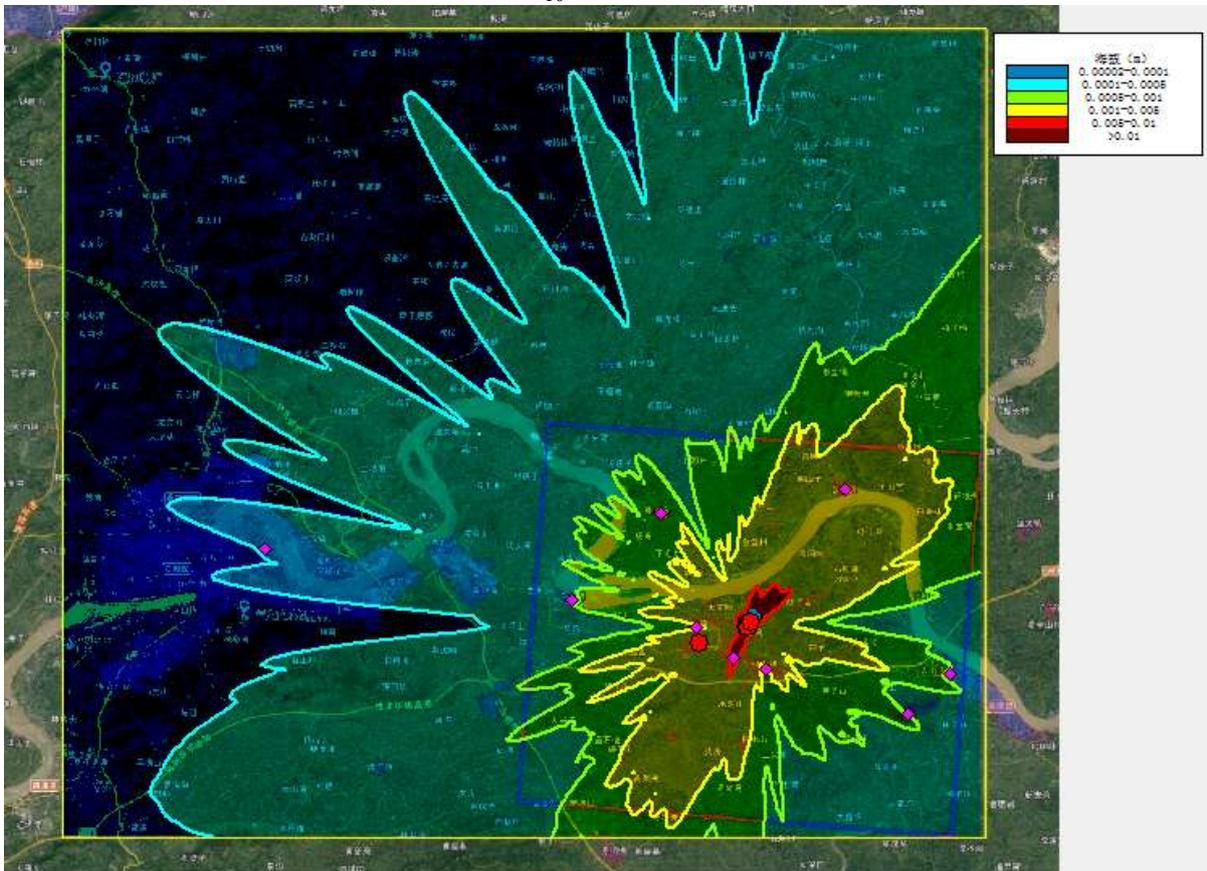


图 6.2.7-11 PM<sub>10</sub>日均浓度贡献值分布图

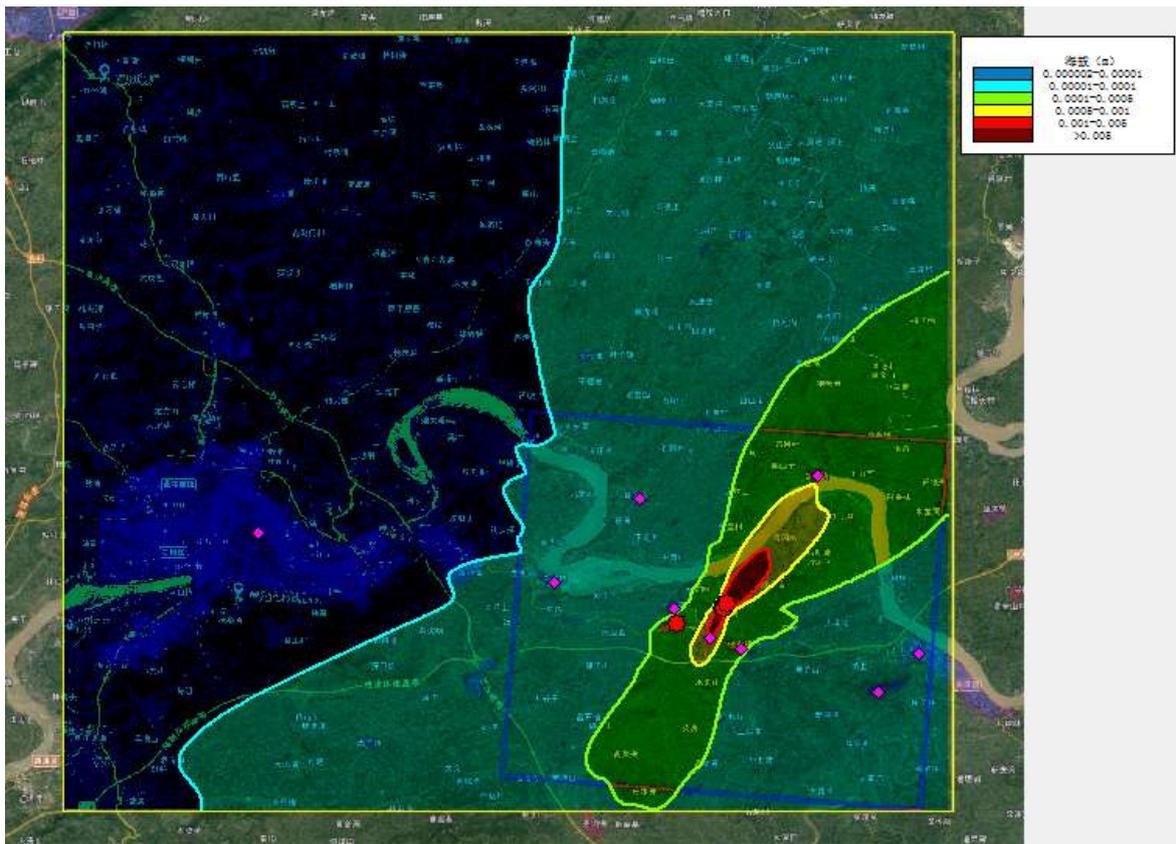


图 6.2.7-12 PM<sub>10</sub> 年均浓度贡献值分布图

2) 基本污染物叠加保证率值后日平均质量浓度分布图

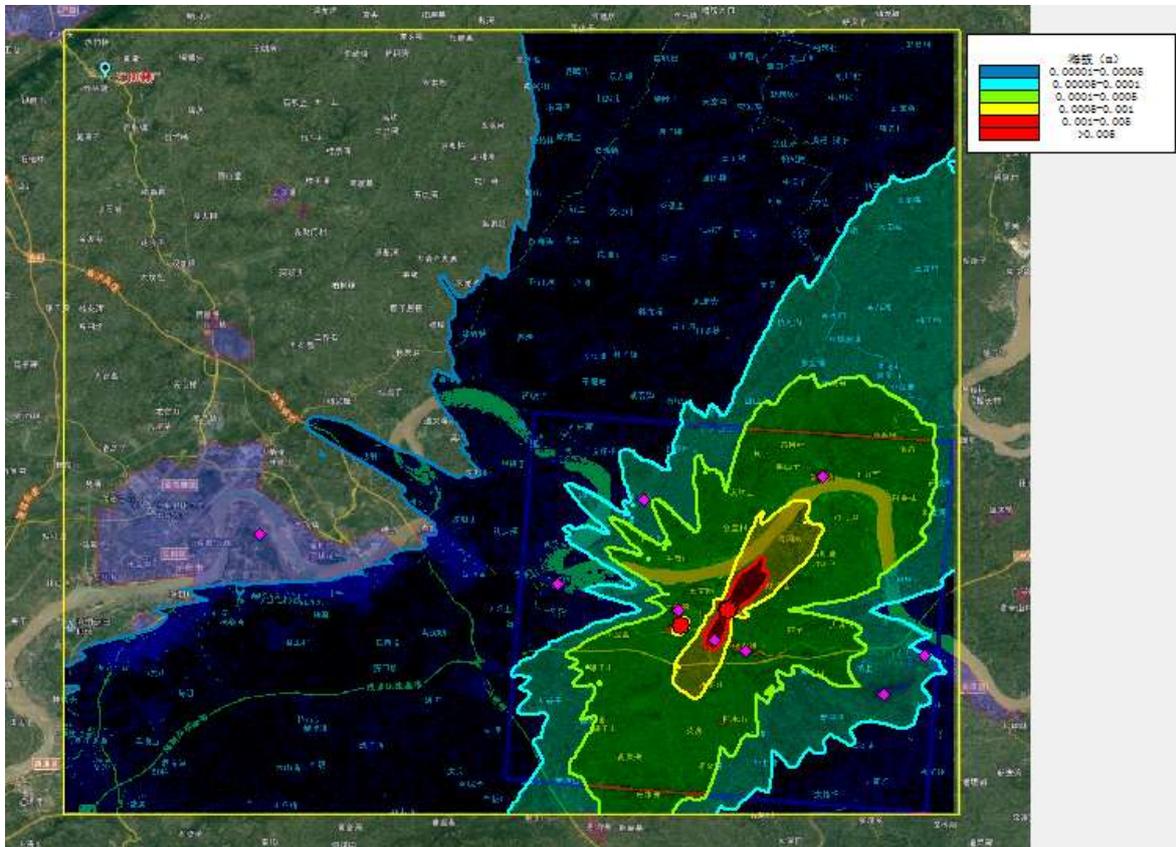


图 6.2.7-13 SO<sub>2</sub> 叠加保证率值后日平均质量浓度分布图

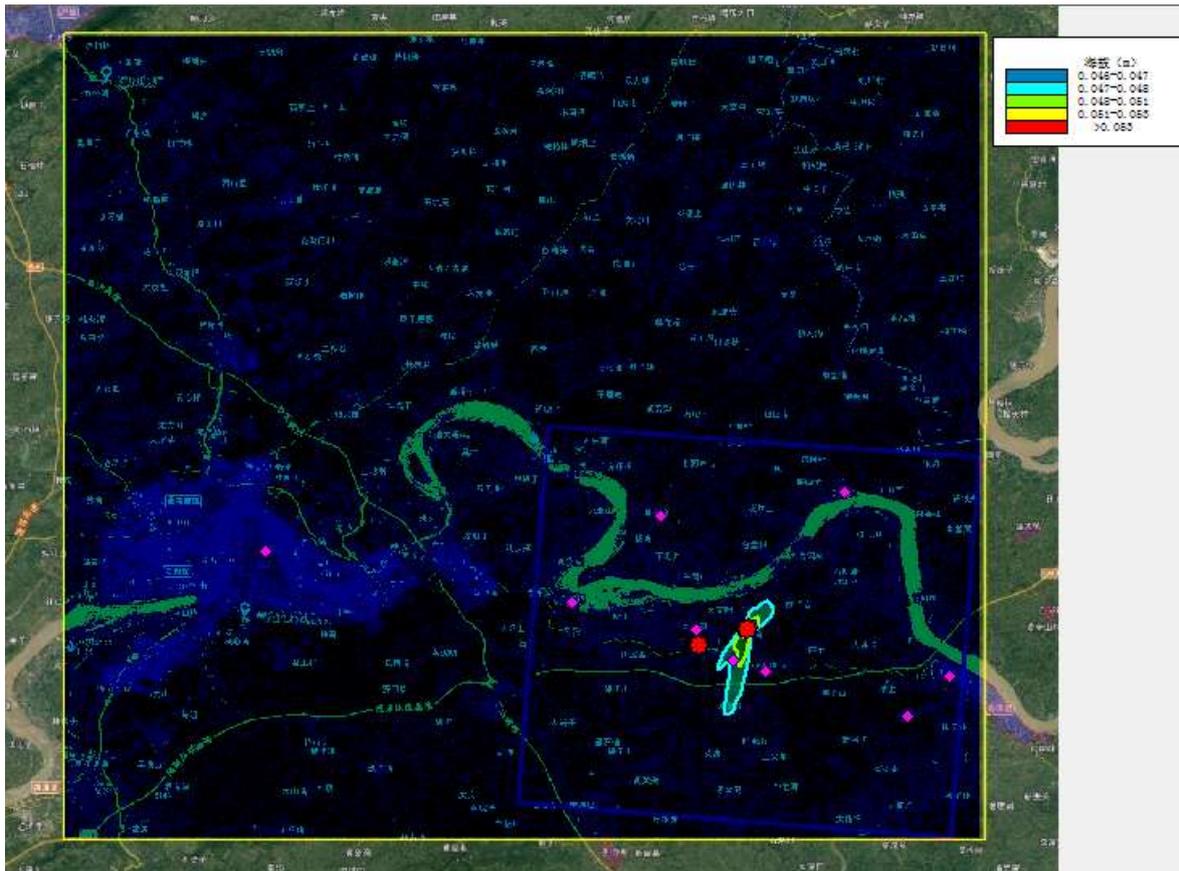


图 6.2.7-14 NO<sub>2</sub> 叠加保证率值后日平均质量浓度分布图

### 6.2.8 项目非正常工况下环境影响预测结果

非正常工况下（本项目各种工况条件详见工程分析章节），评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见表 6.2.8-1 表 6.2.8-3。

表 6.2.8-1 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表（非正常工况）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	大桥镇	1 小时	0.003559	17080608	1.58	达标
	佛荫镇	1 小时	0.005261	17091307	2.34	达标
	合江县	1 小时	0.004896	17021908	2.18	达标
	泸州市	1 小时	0.001386	17050204	0.62	达标
	焦滩镇	1 小时	0.003396	17081721	1.51	达标
	白沙镇	1 小时	0.005408	17090707	2.40	达标
	弥陀镇	1 小时	0.002547	17081319	1.13	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.005306	17082707	2.36	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.004871	17110917	2.17	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.075245	17061701	33.44	达标	

表 6.2.8-2 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表（非正常工况）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/	出现时间	占标率	达标情况
-----	-----	------	--------	------	-----	------

			(mg/m <sup>3</sup> )		/%	
PM <sub>10</sub>	大桥镇	1 小时	0.007118	17080608	1.58	达标
	佛荫镇	1 小时	0.010521	17091307	2.34	达标
	合江县	1 小时	0.009792	17021908	2.18	达标
	泸州市	1 小时	0.002771	17050204	0.62	达标
	焦滩镇	1 小时	0.006792	17081721	1.51	达标
	白沙镇	1 小时	0.010816	17090707	2.40	达标
	弥陀镇	1 小时	0.005094	17081319	1.13	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.010613	17082707	2.36	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.009743	17110917	2.17	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.15049	17061701	33.44	达标

表 6.2.8-3 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表（非正常工况）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 /%	达标情况
二噁英	大桥镇	1 小时	0.00003	17080608	0.83	达标
	佛荫镇	1 小时	0.00002	17061507	0.56	达标
	合江县	1 小时	0.000047	17021908	1.32	达标
	泸州市	1 小时	0.000007	17071607	0.19	达标
	焦滩镇	1 小时	0.000027	17042807	0.74	达标
	白沙镇	1 小时	0.000048	17090707	1.32	达标
	弥陀镇	1 小时	0.000017	17071607	0.46	达标
	笔架山风景区	1 小时	0.000045	17021908	1.25	达标
	现状酿造企业	1 小时	0.00005	17040618	1.40	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.000612	17100704	16.99	达标

由表 6.2.8-1 表 6.2.8-3 可知，本项目非正常工况下，各污染物未出现超标现象，但为了减少对周围环境影响，本环评要求建设单位应做好非正常排放的应急预案，杜绝非正常排放的发生。

### 6.2.9 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

项目运营期交通运输污染源主要是厂区内运输车辆尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub> 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO<sub>2</sub> 的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij}$$

式中： $Q_J$ ——行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/(m·s)；

$A_i$ ——i 种车型的小时交通量，辆/h；

$B$ ——NO<sub>x</sub> 排放量换算成 NO<sub>2</sub> 排放量的校正系数；

$E_{ij}$ ——单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物量，mg/辆·m。

目前，我国现阶段执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正。

车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 52 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/(km·辆)

车速 (km/h)	重型型车		
	CO	NO <sub>x</sub>	THC
30	6.91	2.80	6.64

根据建设单位提供资料，本项目园区内内的设计车速为 30km/h，根据项目设计车流量为年运输量约 400 万吨/a，主要采用重型货车，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 53 运营期大气污染物排放源强 单位：g/(km·S)

年份	2020 年(建成后)		
	CO	NO <sub>2</sub>	THC
生产期间	0.036	0.014	0.034

## 6.2.10 项目大气环境保护距离和卫生防护距离

### 1) 项目大气环境保护距离计算

按照《环境影响技术评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境保护距离的确定方法,采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐型进行预测,选择进一步预测模型 AERMOD 中的环境保护距离计算模式。

经计算,项目无组织排放的各类大气污染物均无超标点,无需设置大气环境保护区域。

### 2) 项目卫生防护距离计算

无组织排放量计算卫生防护距离公示如下:

$$Qc/Cm = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $Cm$ ——标准浓度限值,  $mg/m^3$ ;

$Qc$ ——有害气体无组织排放量,  $kg/h$ ;

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离,  $m$ ;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径,  $m$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——计算系数,按表 6.2.4-2 查取。

表 6.2.4-2 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 $m/s$	卫生防护距离 $L$ , $m$								
		$L \leq 200$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		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			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据工程分析,本工程运行过程中无组织大气污染物主要来自炼钢车间、钢渣堆棚。

本项目无组织排放源强及计算的卫生防护距离见下表。

表 6.2.10-1 卫生防护距离计算结果

无组织污染单元	污染物	无组织排放面积	平均风速	标准浓度限值	无组织排放量	计算值	卫生防护距离
炼钢车间无组织	PM <sub>10</sub>	71280	1.0	0.45	5.6	210	300m
钢渣堆棚无组织		7500			0.7	25	50m

据此，项目划定的卫生防护距离为炼钢车间外围 300m，钢渣堆场边界外围 50m。同时考虑本项目噪声卫生防护距离（轧钢车间外 300m），因此，本项目卫生防护距离范围为以上各分区卫生防护距离组成的包络线。

本报告划定的卫生防护距离见附图所示，经调查卫生防护距离范围内有居民 111 户 333 人，根据《合江县人民政府关于泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目卫生防护距离内住户搬迁的函》，承诺在项目建设运营前，以上农户将搬迁完毕。根据关于《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目周围 300 米范围内的农户搬迁承诺函》文件，企业承诺在以上农户搬迁完毕后方投入运营。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。

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。

#### 6.2.11 项目大气环境影响分析综合结论

本项目位于泸州市合江循环经济产业园区内，根据合江县环保局提供的评价基准年 2017 年的环境质量报告书可知：本项目所在地基本污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 存在不达标的情况，故本项目所在区域属于不达标区。

1、本项目属于新增污染源建设项目，经核实，项目所在区域内无法获得不达标区规划达标年的区域环境污染清单或预测浓度场，故本评价需要有替代源的削减方案。

本项目选取的替代削减源为泸州益鑫钢铁有限公司和四川省泸州江阳钢铁有限责任公司。根据计算实施区域削减方案后预测范围的年平均浓度变化结果，本项目 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率为-98.07%，PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度变化率为-97.2%，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度变化率均小于-20%，因

此区域  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  环境质量整体改善。

2、根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，本项目新增污染源正常排放下  $NO_2$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 26.55%； $SO_2$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 5.27%； $PM_{10}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.54%； $PM_{2.5}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 17.14%。

3、根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，本项目新增污染源正常排放下  $NO_2$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 19.37%； $SO_2$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 5.45%； $PM_{10}$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.96%； $PM_{2.5}$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.54%。

4、对于现状达标的基本污染物，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也符合环境质量标准。

**因此，本项目大气环境影响可以接受。**

### 6.2.12 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 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (二噁英)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二噁英)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 1h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二噁英）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二噁英）	监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	0m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(86.4)t/a	NOx:(115.2)t/a	颗粒物:(363)t/a	二噁英:(0.00112)kg/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 6.2.13 二噁英的影响分析

### 6.2.13.1 二噁英基本性质

#### 1、二噁英的基本组成

二噁英即 poly chlorinated dibenzo-p-dioxins, 略写为 PCDDs。简单地说 PCDDs 是两个苯核由两个氧原子结合, 而苯核中的一部分氢原子被氯原子取代后所产生, 根据氯原子的数量和位置而异, 共有 75 种物质, 其中毒性最大的为 2,3,7,8-四氯二苯并-P-二噁英(2,3,7,8-TCDDs), 计有 22 种; 另外, 和 PCDDs 一起产生的二苯呋喃 PCDFs, 共有 135 种物质。通常将上述两类物质统称为二噁英, 所以二噁英不是一种物质, 而是多达 210 种物质的统称。其不存在于自然界中, 只有化学合成才能产生。

#### 2、二噁英的物化性质

二噁英不溶于水, 溶于脂肪, 稳定性强。熔点 305°C。25°C时, 在水中的溶解度 0.0002mg/l, 苯中的溶解度 57mg/l, 在甲醇中的溶解度 0.0002mg/l。其在 500°C开始分解, 800°C时 2 秒以上完全分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。

二噁英是目前发现的无意识合成的副产品中毒性最强的化合物, 国际癌症研究中心已将它列为人类一级致癌物。动物实验表明, 二噁英对动物的致癌剂量为每天每千克体重 10ng, 豚鼠的致死量为每千克体重 1mg, 人的致死量为每千克体重 4000-6000ug。当二噁英的浓度值是背景浓度的 10 倍时, 将会影响人类免疫系统和内分泌系统, 引起人体头痛、失聪、忧郁、失眠、新生儿畸形等症状。

此外, 二噁英具有高脂性、溶于水, 非常容易经食物链积累进入生物体内, 且很难排出。TCDD 在人体中半衰期 6-10 年, 因此二噁英属于“持久性生物积累物”。

### 6.2.13.2 二噁英主要发生源

国内外最新研究成果表明, 二噁英来源主要表现在:

- (1) 生活垃圾、有害废物焚烧;
- (2) 汽车尾气排放;

(3) 高温的工业生产，如冶炼和金属加工；

(4) 造纸厂木浆的漂白。

### 6.2.13.3 本项目排放的二噁英污染影响分析

#### 1、分析方法

目前二噁英排放源和环境空气中浓度值的监测参照国际通用的 USEPA 方法进行，该监测方法对监测设备、实验室配置作出了明确的规定，本次评价委托四川省中晟环保科技有限公司对评价区域内环境空气中二噁英浓度进行监测。

#### 2、本项目排放二噁英对周边人群影响分析

世界卫生组织(WHO)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 16 kg 计算，二噁英呼吸摄入量限值为 6.4pg/日。

摄入量按体重 60kg 成年人每天呼吸 15Nm<sup>3</sup>，体重 16kg 的儿童每天呼吸 11Nm<sup>3</sup> 计：

在正常情况下，项目二噁英的日均浓度最大值为 0.000203ng-TEQ/m<sup>3</sup>，该地区成人每天二噁英摄入量最大值为 3.04×10<sup>-3</sup>ng，儿童每天二噁英摄入量最大值为 2.23×10<sup>-3</sup>ng；

在正常情况下，低于“成年人二噁英日呼吸摄入量限值为 24×10<sup>-3</sup>pg，儿童二噁英日呼吸摄入量限值为 6.4×10<sup>-3</sup>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。

### 6.3 项目营运期地表水环境影响分析

#### 6.3.1 项目废水产生分析

根据项目工程分析，本项目废水污染源为净环水系统、浊环水系统、初期雨水以及生活污水。

其中生产废水中净环水系统水量包括炉体冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却用水，制氧站、空压站等间接冷却用水，水质未受污染，循环使用，定期排放部分废水进入浊环水系统；浊环水系统为连铸过程中产生的直接冷却水，水温升高，经使用后的浊环水经沟渠汇入旋流沉淀池进行初沉，再依次进入平流沉淀池、斜板沉淀池，进行二次、三次沉淀；经三级沉淀后的废水经刮油后，由水泵压入快速过滤器去除水中石油类污染物后，经冷却塔降温后循环使用，不外排，并定期补充新鲜水；初期雨水经厂区设置“雨污分流、清污分流”分批排入浊循环水系统处理后回用。

项目生活污水经预处理后，由污水管网送园区污水处理厂。

### 6.3.2 项目生产废水不外排可行性分析

本项目的生产废水主要有设备冷却水、浊循环系统产生的循环水及生活污水。

项目设备冷却水为间接冷却水，经冷却后循环利用，不外排；产生少量排污水，为清净下水，用于浊循环水系统补水；浊循环过程主要是对钢坯进行冷却，对没有水质要求，因此可以完全循环利用，不外排，净循环系统排污水可作为浊循环系统补水使用。

综上所述，项目生产、生活废水均可实现循环利用，不外排。

### 6.3.3 项目生活污水处理的可行性分析

项目实施后产生的生活污水最终处理将依托园区污水处理厂。生活污水经预处理后，由管网送园区污水处理厂处理，最终达标排放

园区工业污水处理厂位于大桥场镇东侧，设计处理规模为 1000t/d，设计采用“水解酸化+A<sup>2</sup>O 生化池+臭氧氧化+曝气生物滤池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

中的一级 A 标。园区污水厂已于 2019 年上半年投入试运行，目前由于进水量较小（*现园区工业废水产生量仅 80~100t/d*），并联的两套装置中仅一套投入运行，园区污水厂有能够接纳本项目生活污水（*约 231t/d*）。收集的数据表明，园区污水厂尾水中主要污染物 CODCr、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷浓度均值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标。

本项目生产废水全部回用，仅生活污水纳入园区污水处理厂，生活污水水质较为稳定，满足园区污水处理厂的进水水质要求，不会对园区污水处理厂稳定运行造成影响污水厂。

#### 6.4 项目营运期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“附录 A”中的“炼钢”行业，行业分类为“IV类”，导则中明确，“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。本次评价仅对项目地下水环境影响进行简要分析。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪全部重新进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池；采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施。

一般防渗区：制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场，采用抗渗混凝土浇注硬化；采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施。

简单防渗区：办公楼。

表 6.4-1 项目分区防渗一览表

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	办公楼	简单防渗区	地面硬化
2	制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场	一般防渗区	采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施
3	危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池	重点防渗区	采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P8 混凝土防渗措施。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本次环评要求企业采取以下地下水：

(1) 将制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场等区域作为一般防渗区，等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2) 将危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池等作为重点防渗区，等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 固废临时堆场全部设置顶棚，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，固废临时堆场地面作为重点防渗区防渗，

(4) 全厂设置 1 个  $4200m^3$  事故废水池兼做消防事故池和初期雨水池，收集的水分批次排入浊环水沉淀池处理后循环使用，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。

## 6.5 项目营运期噪声影响预测分析

### 6.5.1 项目声源分析

根据工程分析，本项目主要产噪设备及产噪情况及治理措施详见下表

表 6.5.1-1 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))
原料	堆、取料机	1	85~90	偶发	低噪声设备、厂房隔声	$\leq 70$
	卸车机	1	80~85	偶发	低噪声设备、厂房隔声	$\leq 65$
	振动筛	1	85~90	偶发	低噪声设备、厂房隔声	$\leq 70$
炼钢	电炉	2	100~120	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	$\leq 85$
	LF 精炼炉	2	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	$\leq 80$
	连铸机	2	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	$\leq 65$
轧钢	连轧机组	48	95~100	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、	$\leq 65$

					基础减振	
	飞剪机	8	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	定尺冷剪机	2	95	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	吐丝机	4	80	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤60
	备用加热炉风机	2	95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
钢渣预处理	颚式破碎机	1	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	干式球磨机	1	80~95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
	磁选机	1	80~85	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤65
公辅	空压机	4	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	≤65
	各类水泵	-	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	4	90~105	频发	合理布局、低噪声设备、泡沫垫降噪	≤65
	除尘风机	5	95	频发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声、基础减振	≤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	≤60
	增压机放散	1	100~105	偶发	合理布局、低噪声设备、厂房隔声	≤70
	空压塔放空	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

表 6.5.1-1 各噪声源到厂界外 1m 的距离

噪声源	到各方位厂界外 1m 的距离 (m)				源强	数量
	东	南	西	北		
堆、取料机	50	720	50	150	≤70	2
振动筛	120	840	350	30	≤70	1
电炉	76	750	76	120	≤85	2
LF 精炼炉	136	705	154	165	≤80	2
连铸机	64	705	82	165	≤65	2
除尘风机	30	840	77	30	≤65	5
颚式破碎机	130	840	340	30	≤65	1
干式球磨机	110	840	360	30	≤65	1
磁选机	100	840	370	30	≤65	1
空压机	60	437	135	278	≤65	4
各类水泵	87	240	77	60	≤60	-
冷却塔	88	250	77	60	≤65	4
连轧机组	80	100	150	260	≤65	48
飞剪机	92	360	160	400	≤65	8
定尺冷剪机	330	230	170	450	≤65	2

吐丝机	320	120	350	600	≤65	4
备用加热炉 风机	122	507	180	256	≤65	2

### 6.5.2 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)；

### 6.5.3 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。

预测值 = 贡献值

### 6.5.4 厂界噪声预测

按照 6.5.3 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 6.5.4-1 项目噪声预测值表

厂区位置	测点 编号	方位	预测值 dB(A)	标准值dB(A)		评价结果	
				昼间	夜间	昼间	夜间
项目所在地	1#	东	29	65	55	达标	达标
	2#	南	20			达标	达标
	3#	西	26			达标	达标
	4#	北	32			达标	达标

注：项目卫生防护距离内居民搬迁完毕后，周边 300m 范围内无居民敏感点存在，故不对周围敏感目标进行预测。

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。本项目实施后，不会改变区域环境功能。

### 6.5.5 噪声防护距离

跟据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准 GB18083-2000》，轧钢厂噪声卫生防护距离划定如下：

表 6.5.5-3 《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》

车间名称	规模	声源强度	卫生防护距离	备注
轧钢厂	中型	95~110	300m	/

根据上表，划定轧钢车间外 300m 包络线为本项目噪声卫生防护距离，同时考虑本项目的大气卫生防护距离（炼钢车间外围 300m，钢渣堆场边界外围 50m），确定本项目卫生防护距离为以上分区形成的包络线。

本报告划定的卫生防护距离见附图所示，根据《合江县人民政府关于泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目卫生防护距离内住户搬迁的函》，项目卫生防护距离范围内有居民 111 户 333 人，合江县人民政府承诺在项目建设运营前，以上农户将搬迁完毕。根据关于《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目周围 300 米范围内的农户搬迁承诺函》文件，企业承诺在以上农户搬迁完毕后方投入运营。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。

### 6.6 项目营运期固体废物对环境的影响分析

项目各类固废处置措施如下表所示。

表 6.6-1 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	排放量 (t/a)
钢渣	200000	一般固废	预处理，分拣出铁返回炼钢工序，尾渣外售水泥厂综合利用	0
除尘灰	41752	危险废物 (HW31)	交由有资质的危废处置单位	0
铸造余渣	121944.6	一般固废	外运作建筑材料	0
金属切废料	27675	一般固废	返回炼钢工序回收利用	0
氧化铁皮	19803	一般固废	外售综合利用	0
废耐火材料	30000	一般固废	由耐火材料公司回收	0
浊环水系统废油脂	15	危险废物 (HW08)	外送有资质的危废处置单位处理	0
生活垃圾	72	一般固废	环卫部门定期清运	0
生活污水处理污泥	6.5	一般固废	环卫部门定期清运	0
合计	441268.1			0

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

生的危险废物分类收集，采用密闭专用容器收集储存危废。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。

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。

## 6.7 土壤环境影响评价

### 6.7.1 土壤环境影响评价等级

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)附录 A (以下简称附录 A)。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### ①项目类别

依据附录 A，本项目归类为“制造业 金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”，属 III 类项目。详见下表。

表 6.7-1 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

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

#### ②项目占地规模

项目工程总新征占地约 800 亩，即 53.3hm<sup>2</sup>，占地规模属于大型 (≥ 50hm<sup>2</sup>)。

### ③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 6.7-2 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的	本项目位于泸州市泸县合件循环经济产业园，根据现场调查，本项目周边存在耕地和居民区，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

本项目位于泸州市合江循环经济产业园区，根据现场调查，本项目虽位于园区内，但厂址周围上仍存在耕地和居民区，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度均为“敏感”。

### ④评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，归类为“制造业 金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”，均属Ⅲ类项目，占地规模属大型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为“三级”。

表 6.7-3 项目评价工作等级表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 6.7.2 土壤环境影响分析

### 1) 大气沉降

项目所产生有组织废气主要属于冶炼车间工艺废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 以及二噁英类，废气均经集中处理装置处理后，满足行业超低排放标准排放。项目外排的废气在采取有效的大气污染防治措施后，其大气沉降对土壤环境影响小。

### 2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，

进一步污染土壤。企业从两个方面采取措施，一是设置必要处理设施，如废水回收池等进行处理或回收，最大限度地消除或减轻非正常排放的环境污染。另一是从全面加强管理着手，避免和减少非正常排放的可能性，达到控制污染的目的。同时，本项目从安全角度考虑，拟在项目厂区建4200m<sup>3</sup>的事故水池，并要求对厂内废水产生、收集、排放管道及池体均严格防渗处理。

全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实以上措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### 3) 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。对于危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水预处理设施、事故废水池区域采取重点防渗；对于制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、原料区、钢渣堆场等区域采取一般防渗；其他区域采用简单防渗措施，一般地面硬化即可。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

## 6.7.3 土壤环境保护措施与对策

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

## 6.7.4 小结

本项目选址位于泸州市合江循环经济产业园区内，区域现状为农村生态环境，现状用地范围内为三类工业工地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

表 6.7.4-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	( 53.3 ) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 (耕地、居住地、学校)、方位 (四周)、距离 ( 0~1000m )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水为 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	废气: 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英; 废水: pH、石油类、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP				
	特征因子	二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0~0.2m	
	柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	二噁英、GB 15618、GB36600					
现状评价	评价因子	GB 15618、GB36600				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	土壤环境现状良好				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( 定性分析 )				
	预测分析内容	影响范围 ( 小 ) 影响程度 ( 小 )				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
	信息公开指标	/				
评价结论	只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施, 项目对区域土壤环境影响是可接受的					

注 1: “” 为勾选项, 可√; “( )” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表

## 6.8 项目环境影响评价小结

综合上述分析, 项目在采取相应的废气污染治理措施、废水治理措施、噪声治理措施、固废治理措施及地下水防治措施后, 各类污染物的均可实现达标排放, 并能有效防止对地下水的污染。经预测, 本项目运营期对区域污染影响较小, 不会改变区域现有的环境功能。

## 7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

### 7.1 风险评价基本情况

#### 7.1.1 项目风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）所提供的方法，根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素确定项目风险评价工作级别。风险评价工作级别按下表划分。

表 7.1.1-1 风险评价工作级别（HJ/T169-2018）

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

#### （1）风险潜势的划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 7.1.1-2 环境风险潜势（HJ/T169-2018）

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。建设项目各要素环境敏感程度（E）等级从大气、地表水和

地下水三个方面判断。

## (2) P 的分级确定

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

表 7.1.1-3 危险物质名称及临界量

序号	物质名称	物料形态	CAS 号	本项目存储量与生产量 /t	标准临界量 /t	是否构成重大危险源
1	甲烷(天然气)	气	74-82-8	0.03	10	否
2	油类物质	液	-	5	2500	否
3	CO	气	630-08-0	0.06	7.5	否

备注:本项目天然气由市政系统提供,经密闭输气管道运送至厂区备用加热炉处,项目不建设天然气储罐,不涉及天然气贮存,仅厂内管道输送系统有少量在线量。

依据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ/T 169-2018)》规定,项目各物料及物料合计贮存总和( $Q=\sum q_i/Q_i=0.013$ ),  $Q<1$ ,项目风险潜势为 I。根据“导则”,当  $Q<1$  时,项目风险潜势为 I。

表 7.1.1-4 项目风险评价工作级别

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

根据上表,项目风险评价工作等级为“简单分析”。

### 7.1.2 评价范围

本次评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中风险三级评价范围 3km;地表水风险评价范围同地表水评价范围。

### 7.1.3 控制污染与环境保护目标

根据项目所在区域的自然环境、生态环境情况,包括水体、陆域生态特征和气象特征,社会经济状况、城市及人口分布,项目所涉及的危险品种类和危险性,确定本风险评价的重点保护目标见下表

表 7.1.3-1 拟建项目厂区 3km 范围内主要社会关注点一览表

名称	方位	距离 m	敏感点简况、规模	备注
大桥镇场镇	W	1900	约 0.6 万人	场镇
佛荫镇场镇	SE	1500	约 0.4 万人	场镇
区域现有食品酿造企业	S	1000	-	食品企业
项目周围散户	-	~3000	-	散居住户

## 7.2 源项分析

### 7.2.1 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 7.2.1-1，储罐、管道系统事件树见图 7.2.1-2。

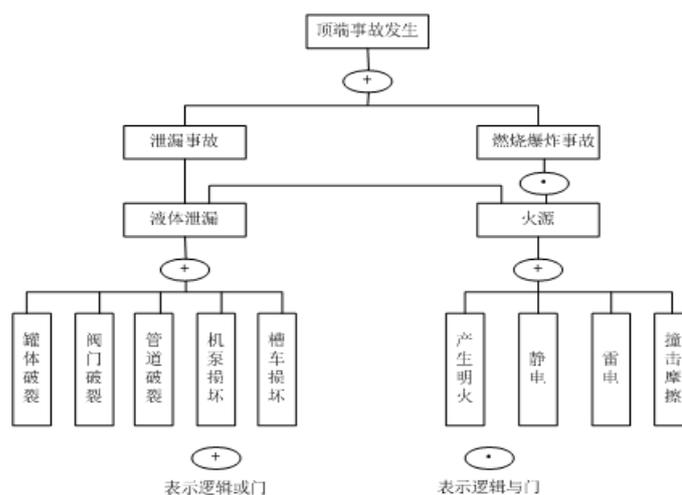


图 7.2.1-1 生产、贮存系统故障事故树

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。

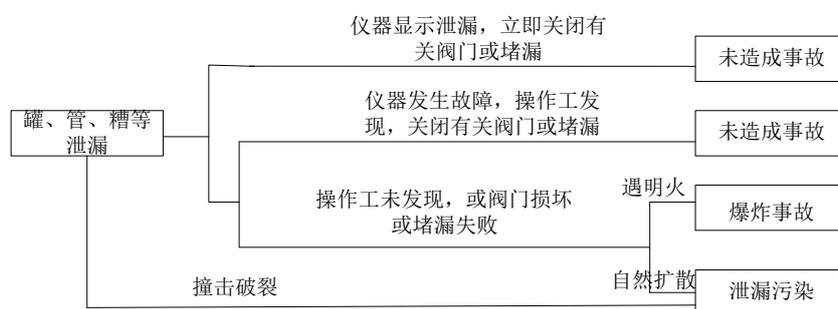


图 7.2.1-2 泄漏事故的事故树

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。

## 7.2.2 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 7.2.2-1 用于重大危险源定量风险评价得泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐 /气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}$ /年
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}$ /年
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}$ /年
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)
75mm $<$ 内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}$ / (m·a)
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}$ / (m·a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}$ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}$ /年
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}$ /年
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}$ /年
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}$ /年
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}$ /年

由上表，容器发生重大事故的概率为  $1.00 \times 10^{-6} \sim 5.00 \times 10^{-4}$  之间，管线发生重大事故的概率为  $8.80 \times 10^{-8} \sim 5.70 \times 10^{-5}$  之间，泵体和压缩机发生重大事故的概率为  $1.00 \times 10^{-5} \sim 2.70 \times 10^{-2}$  之间，阀门发生重大事故的概率为  $4.20 \times 10^{-8} \sim 5.50 \times 10^{-2}$  之间。因此，项目贮罐或容器物料泄漏事故概率约  $1.00 \times 10^{-6} \sim 5.00 \times 10^{-4}$ 。

## 7.2.3 最大可信事故的确定

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 CO、二噁英作为重点关注的环境风险因子，二噁英为有毒气体，且毒性较大，一旦泄漏对环境影响较大；

CO 为有毒且易燃易爆气体，毒性较大，一旦泄漏对环境影响比较严重。但由于 CO 为反应中间产物，含量低，二噁英为生产过程中的废气，当生产停止后，不再继续产生，因此，本环评不将 CO、二噁英作为最大可信事故。

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，一旦泄漏容易发生火灾和爆炸事故。但由于项目天然气由市政管网提供，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，不易泄漏，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。一旦泄漏容易发生火灾事故，对环境影响较大。因此，本项目将润滑油泄漏事故作为本项目环境风险评价的最大可信事故类型。

### 7.3 环境事故防范措施

风险事故是可怕的，事故发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。

#### 7.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

##### 1) 平面布置

①根据生产工艺、运输、防火、安全、卫生、施工等要求，结合建设用地地形以及气象等自然条件、因地制宜的对工程所有建构筑

物、运输线路、管线等进行布置的。

②保证迳直和便捷的生产作业线，尽可能避免不同货流之间，货流与人流之间的交叉和迂回，使各种物料、人流的输送距离最小。同时将公用系统耗量大的车间尽量集中布置，以形成负荷中心并与供应来源靠近，使各种公用系统介质的输送距离为最小。

主要生产设施集中布置，布置紧凑、连接合理，符合工艺要求。辅助生产设施布置应采用集中与分散相结合的原则，尽量使其布置于负荷中心或临近其服务对象，以节约用地、方便生产和管理。

③充分考虑安全布局，严格遵守防火、卫生等安全规范、标准的有关规定。其中重点是防止火灾和爆炸的发生。为了尽可能减少火灾和爆炸的机会，应尽量将各类明火火源和将可能散发可燃气体的输气管道或设备布置在主导风向的下风侧，要求在厂区布置工作中，善于针对不同的生产特点进行安全布局。

## **2) 竖向布置**

①在满足生产工艺和厂内外运输合理的前提下，充分利用地形，考虑建构筑物基础埋设深度、管线敷设、设备检修以及工程、水文地质等要求，力求土方工程量最小，并使雨水能顺畅地排除。本项目竖向布置应采用水平型平坡式布置，坡向厂区雨水汇集口。

②结合厂区地形和道路的布置形式，场地雨水排除主要应采用暗管排水方式，即雨水通过道路及场地上雨水口迳流入雨水下水管道，再排至厂区外部的排水系统。

③场地排雨水坡度不应小于 5‰，在个别困难地段，不小于 3‰，雨水口布置：每个雨水口负担的汇水面积为 2500m<sup>2</sup>-3000m<sup>2</sup>，道路上的雨水口间距按道路的纵坡和每个雨水口负担的汇水面积确定，当道路纵坡小于 3‰时为 40m。

## **3) 管线布置**

厂内管道除按规定必须埋设在地下的管道外，厂区管道应尽可能

布置在地上。按照条件采用集中管架和管墩敷设，以节约投资，减少占地，并便于施工和检修。地下管线的布置原则：为了压缩管线占地，应利用各种管线的不同埋设深度，由建筑物基础外沿至道路中心线，由浅入深地依次布置，它们的顺序是：弱电电缆，电力电缆，管沟，给水管，雨水管，废水管；在施工顺序许可的条件下，可将检修次数较少的雨水、废水管埋设在道路下面；

管线交叉时的避让原则：小管让大管，压力管让重力管，软管让硬管，临时管让永久管。

管线敷设的安全注意事项：电力电缆不应与直埋的热力管道和燃气输送管道在同一管沟平行靠近敷设，遇交叉时，电缆宜在下方穿过，应采取保护措施；压力较高的给水管，宜避免靠近建筑布置；管架或地下管线，应适当留有余位以备工厂发展需要。

#### **4) 运输系统**

厂内运输方式应根据工厂的货运数量、货物流向、货物性质、货物的单件重量和尺寸以及工厂所在地区的交通运输条件等因素确定，厂外道路分级应不低于四级，厂外道路技术条件：行车速度每小时 30 公里，路面宽度 6 米，最小转弯半径 60 米，最大纵坡 6%；厂内道路车速一般为 10 公里/小时，主干道路面宽度一般为 7 至 9 米，次干道一般为 6 至 7 米，支道一般为 3.4 至 4.5 米，厂内道路最小曲线半径为 15 米，交叉路口最小转弯半径为 9 米。厂内道路最大纵坡：主干道 6%，次干道 8%，支道及车间引道 9%。沿主干道设置的人行道宽度一般为 1.5 米，其他人行道宽度一般不小于 0.75 米。

### **7.3.2 工艺和设备、装置方面安全措施**

生产工艺和自动控制系统应由有资质的单位设计，设备应由有资质的单位制造，并考虑下列要求：

#### **1) 工艺**

该项目各生产工艺应尽量采用国际国内较为成熟的、先进的技术

术。工艺选择和工艺控制点的布置应科学合理，工艺规程应充分考虑安全因素，充分考虑一旦工艺失控或人员操作失误下的安全保障措施。应尽量采用机械化、自动化和集中控制技术。

## **2) 设备、设施和装置**

设备、设施和装置的选型要先进、安全、可靠，自动化程度要高，但也要兼顾生产过程的必要性，在保证安全生产的前提下，节约资金，减少投入。

设备的布置一定要满足工艺流程顺序，要保证水平方向和垂直方向的连续性。易燃、易爆场所的设备应尽量考虑采用露天布置。凡属相同的几套设备或同类型的设备或操作性质相似的有关设备，应尽可能布置在一起，以利于统一管理，集中操作，还可减少备用设备或互为备用。设备布置时除了要考虑设备本身所占的地位外，必须有足够的操作、通行、检修及安全疏散的位置和空间。要考虑相同设备或相似设备互换使用的可能性。设备排列要整齐，避免过松过紧，要尽可能缩短设备间管线。传动设备要有安装安全防护装置的位置。要考虑物料特性对防火、防爆、防毒及控制噪声的要求。根据生产发展的需要与可能，适当预留扩建余地。

设备间距：设备与墙的距离至少 1.2 米；风机的运动部件离墙不小于 1 米；通廊、操作台通行部分的最小净空高度不小于 2.5 米；不通行的地方净高不小于 1.9 米；操作台梯子的斜度不大于 45 度，特殊情况下 60 度；控制室、开关室与炉子之间的距离 15 米；工艺设备和道路间的距离不小于 1 米。

### **7.3.3 水环境风险防范措施**

#### **1) 各循环水池的容积要求**

循环系统回用泵出现故障，意味着供电炉、精炼、连铸、制氧等设备无法使用间接冷却水和冷却水，可能导致设备温度过高、性能不佳、损坏、爆炸等风险。一旦发生该情况，应立即关停受影响的相关

设备，进行排查，必要时予以停产，并直接利用循环水系统循环水池进行储存，不设专门的事故池。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），循环水系统的水池容积一般均小于循环冷却水小时流量的 1/3，国内工厂实际运行经验表明，该指标能够保证系统的安全运行，对冶金、电力、炼油行业可以适当放宽。

表 7.3.3-1 各循环水池容积表

系统名称	循环水量 (m <sup>3</sup> /h)	环评推荐的循环水池总容积 (m <sup>3</sup> )
净环水系统	12739	5000
浊环水系统	8929	3000

## 2) 非正常工况下的污染防治措施

①要求本工程雨水、污水系统均不允许与外环境相连，应实现闭路循环。

②建设单位应根据《安全生产法》、《国家突发环境事件应急预案》等法律法规及相关规章制度，制订本项目的环境风险事故应急预案。

③制定一整套严格的安全生产操作规章制度，包括设备运行管理制度、值班制度、业务技术培训与考核制度等，明确各岗位职责，加强安全生产管理。

④加强全厂设备日常维护和检修工作，一旦发现异常，立刻排查，找出原因，及时采取措施。

⑤加强环保宣传教育，提高全体员工环保意识，尤其是提高安全生产的高度责任感和责任心，增强对非正常工况危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素导致的非正常工况。

⑥加强日常环保监管力度。

## 3) 废水事故应急池设置

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m<sup>3</sup>（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按

存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

V2: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)要求，由于项目占地约 53.3 公顷 < 1500 亩 (100 公顷)，故同一时间内火灾次数为一处一次，企业所有拟建项目最不利单体为空分站。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 计算得室内外消火栓水量为 30 L/s，火灾延续时间为 3h，一次灭火消防用水量  $324m^3$ 。

事故状态下可能进入该收集系统的生产废水  $V_4$ ：按项目事故状态下 (12h) 最大一次事故污水量。

$V_5$  为发生事故时可能进入收集系统的降雨量， $m^3$ ， $V_5=10qF$  ( $q$  按平均日降雨量， $F$  为进入事故系统的雨水汇水面积(ha)。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算，本工程按  $q=15mm$ ，厂区面积按 25.5ha 计 (生产区用地面积)， $V_5=10 \times 15 \times 25.5=3825m^3$ 。

项目事故废水池在事故状态下可能容纳的废水量列表如下：

表 7.3.3-2 项目事故、消防等废水及收集储存能力计算校核表

类别	意义及取值依据	本项目实施后全厂
$V_1$	事故的一个罐组或一套装置的物料量， $m^3$	0
$V_2$	事故的储罐或装置的消防水量， $V_2 = \sum Q_{消} t_{消} m^3$	324
$V_3$	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；	0
$V_4$	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；	0
$V_5$	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；	3825
$V_{总}$	$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5, m^3$	4149

由于项目厂区内无论是发生泄漏事故时的泄漏废液，还是因燃爆事故引发的泄漏物料，均应被收集到事故废水池中、不得外排，同时，厂区内所有项目还涉及泄漏物料及事故废水产生量。

项目新建一座事故水池，总有效容积不小于 4200m<sup>3</sup>，收集整个项目可能产生的事故废水。

**本环评要求：**本项目事故废水、消防废水及事故状态下的雨水等统一收集至事故废水收集池中暂存。当有事故废水产生时并进入事故废水收集池时，应及时尽快处理并排放（初期雨水经沉淀后作为浊循环水系统补充水逐次消耗，消防事故废水收集后送园区污水处理厂）。

事故废水池平时保证其处于空池状态。

总之，项目必须确保任何异常状况下，事故废水（含消防废水等）只能导入事故废水池，不得以任何形式排入周围地表水。

**事故废水收集措施：**厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水池，有效收集厂区初期雨水，15min 后经人工打开闸门，将 15min 后的雨水切换进入雨水管网排放。

项目水池建设地点位于厂区低洼处，采用挖坑设置，其高程必须低于生产厂区其它高程，确保事故废水能自流进入。要求废水事故应急池平时空置，不得贮水。收集的事故废水必须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。

#### 4) 项目杜绝事故废水下河的措施

项目位于合江循环经济产业园区，现状周围为农村地貌，对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理达到要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。具体措施如下：

##### 1) 一级防护

一级防护为生产车间的防护，生产车间、危废暂存间、钢渣堆棚等构筑物四周必须设置废水截流沟。围堰与厂区事故应急池相连。

##### 2) 二级防护

二级防护为厂区防护、即全厂事故废水池。设置事故废水应急池

(4200m<sup>3</sup>), 以收集厂内事故废水及消防废水。厂区所有事故废水经废水站处理达标后才能外排。

### 3) 三级防护

项目外排废水最终依托园区污水厂进行处理, 因此园区污水厂可作为项目事故状态下废水的终极保护屏障。若在紧急情况下, 项目厂区事故废水可依托园区污水厂事故池进行收集, 确保在未处理达标的情况下不得入河。

### 4) 厂区防渗、防腐措施

对厂内各生产车间的废水产生源点、中转容器及贮槽、车间地坪、排水系统和废水处理站池体及排放管道(包括厂外管道), 原料贮槽(罐)、危废暂存库地坪、事故水池必须做防渗、防腐处理。

## 7.3.4 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<sub>x</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、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。

## 7.3.5 环境影响监控措施

### ①风险监控系统

根据区域风向特征，分别在上风向厂界处和下风向厂界处同步设置监控点，在线监测二氧化硫、氮氧化物浓度，并地方环保局进行联网。同时设置报警装置，一旦监控浓度超过设定限值，报警系统响应，DCS立即切断反应进程。待监控浓度达到设定限值一下，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。

## 7.3.6 强化管理及安全生产措施

(1) 强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程。

(2) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人中的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

(3) 建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

(4) 必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

## 7.3.7 防火防爆风险防范措施

1) 严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险

2) 对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在工艺允许的范围。

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) 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。

5) 加强设备的维护维修，严防设备与管道泄漏

### 7.3.8 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》

(GB18598-2001)的要求，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设。

## 7.4 环境风险管理措施及投资

表7.4-1 环境风险防范措施及投资估算一览表

风险源	风险管理措施
大气环境风险防范措施	项目废气一旦出现事故，对环境危害程度较大，项目设置的布袋除尘器均是多个收尘室，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 PLC 控制，当某一收尘室的布袋出现故障时，可立即检测并处理。
天然气泄漏风险防范措施	建构筑物尽量留足安全间距，设计遵循防火规范，对生产过程进行监测、控制、判断和报警，提高装置安全系数。
润滑油泄漏风险防范措施	油品库房的建设满足防火要求，与周围建筑物之间有足够的防火距离内，油品库房地面应做防腐、防溢、防腐措施，油品库房进出口应设置不低于 30cm 高的防溢堤，应设有移动式消防器材和固定式低倍数泡沫灭火设施。
防火防爆风险防范措施	严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备的维护维修管理；严禁人员无故逗留，控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险；对温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在再工艺允许的范围；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；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；加强设备的维护维修，严防设备与管道泄漏
电气、控制装置采取的风险防范措施	控制系统（包括相关仪表）安装调试必须由经过培训的专业技术人员执行操作，在可靠的检验运行合格后方可投入运行。路线上及各个工艺站场应设置有可靠的防雷、防静电接地。保证系统各供电系统、备用电源（发电机、UPS）的安全可靠。防雷、接地设施应达到有关规范的技术要求，并定期监测。各种联锁保护和自控设施齐全，重要仪表或设施的易损件有备用件，从国外进口的设备应建立可靠的供货渠道。重要的设施应设置备用设施及应急电源等。
消防及废水事故排放	按《建筑灭火器的配置设计规范》，在生产区配置消防栓、消防管道设施、各种手提式、推车式的 CO <sub>2</sub> 、干粉、泡沫等灭火器以及正压式防毒面具等，以扑救初起火灾。具体措施必须严格按照安评要求进行。 本项目新建一个 4200m <sup>3</sup> 的事故应急池，兼做消防事故池和初期雨水池。收集的事故废水分批由提升泵送至油循环水处理系统处理后回用，不得直接向地表水体排放。要求废水事故应急池平时空置，不得贮水。
钢渣堆场的风险防范措施	项目对钢渣堆棚采取的措施有作硬化处理，设置封闭料棚、修建防洪堤及截流沟，防止物料流失和雨水进入，防止产生二次污染和洪水、雨水冲刷，并安排相关人员管理。本次环评要求：项目钢渣统一存放于钢渣堆棚，禁止乱堆乱放；严禁将钢渣随意倾倒
合计	300 万元

## 7.5 风险事故应急预案

一个项目的建设必然伴随潜在的环境风险，一旦发生事故，需要采取相应应急措施，控制和减少事故危害，因此，制定风险事故应急预案是非常必要的。

### 7.5.1 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。

#### 7.5.2 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。

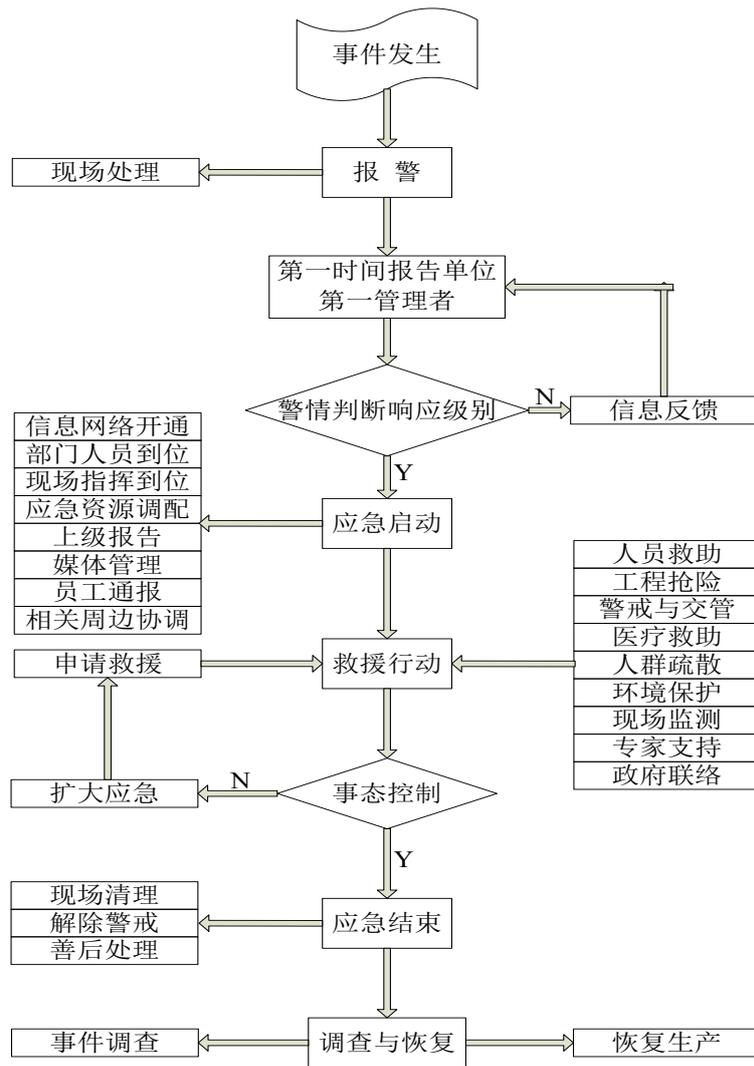


图 7.1.7-1 风险事故处理程序

### 7.5.3 环境风险事故应急预案设置

#### (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：负责指挥各个应急救援部门统一、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散。

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，协助配合进行事故援助。

#### 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、基础电信网络与移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、清除泄漏措施和器材

对事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，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。

#### 7.5.4 环境风险事故应急预案要点

表 7.5.4-1 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、环安处等部门、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，将突发事件分为一般事故、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、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，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

### 7.5.5 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 7.5.5-1 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		
环境空气	厂界	厂界	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英、CO	1次/小时
	大桥镇	厂区西面 1.9km		
	佛荫镇	厂区东南面 1.5km		
	现状食品企业	南面 1km		

### 7.6 环境风险评价结论

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。

附表：环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲烷	CO	油类			
		存在总量/t	0.03	0.06	5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> < 500 </u> 人			5km 范围内人口数 <u> 约 10000 </u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) <u> </u> 人					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3V
环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3V			
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2V		G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1V		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4V
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2V		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3V		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2V		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I V
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析V
风险识别	物质危险性	有毒有害V			易燃易爆V			
	环境风险类型	泄漏V			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放V			
	影响途径	大气V		地表水V		地下水V		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>			计算法V		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLABV		AFTOXV		其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> , 到达时间 <u> </u> h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> h						
最近环境敏感目标 <u> </u> , 到达时间 <u> </u> h								
重点风险防范措施	1) 项目设置的布袋除尘器均是多个收尘室, 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 PLC 控制, 当某一收尘室的布袋出现故障时, 可立即检测并处理;							

	<p>2) 建构筑物尽量留足安全间距, 设计遵循防火规范, 对生产过程进行监测、控制、判断和报警, 提高装置安全系数;</p> <p>3) 油品库房的建设满足防火要求, 与周围建筑物之间有足够防火距离内, 油品库房地面应做防腐、防溢、防腐措施, 油品库房进出口应设置不低于30cm高的防溢堤, 应设有移动式消防器材和固定式低倍数泡沫灭火设施;</p> <p>4) 新建一个4200m<sup>3</sup>的事故应急池, 兼做消防事故池和初期雨水池。收集的事故废水分批由提升泵送至油循环水处理系统处理后回用, 不得直接向地表水体排放。要求废水事故应急池平时空置, 不得贮水。一旦发生事故, 立即打开通向本池的所有连接口, 将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道, 以杜绝事故废水外流。保证其基本处于空池状态。必须确保任何异常状况下, 事故废水只能导入厂内事故水池, 不得以任何形式在无害化处理前排出厂区;</p> <p>5) 钢渣堆棚采取的措施有作硬化处理, 设置封闭料棚、修建防洪堤及截流沟, 防止物料流失和雨水进入, 防止产生二次污染和洪水、雨水冲刷, 并安排相关人员管理。本次环评要求: 项目钢渣统一存放于钢渣堆棚, 禁止乱堆乱放; 严禁将钢渣随意倾倒;</p> <p>6) 严格按照“安全生产操作规程”要求, 加强工艺控制与设备的维护维修管理; 严禁人员无故逗留, 控制防范因爆炸事故引起的次生环境风险; 对温度、压力液位进行严格控制, 保证各项工艺参数控制在再工艺允许范围内; 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; 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; 加强设备的维护维修, 严防设备与管道泄漏;</p> <p>7) 控制系统(包括相关仪表)安装调试必须由经过培训的专业技术人员执行操作, 在可靠的检验运行合格后方可投入运行。路线上及各个工艺站场应设置有可靠的防雷、防静电接地。保证系统各供电系统、备用电源(发电机、UPS)的安全可靠。防雷、接地设施应达到有关规范的技术要求, 并定期监测。各种联锁保护和自控设施齐全, 重要仪表或设施的易损件有备用件, 从国外进口的设备应建立可靠的供货渠道。重要的设施应设置备用设施及应急电源等。</p>
评价结论与建议	<p>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。</p>
<p style="text-align: center;">注: “□”为勾选项, “/”为填写项。</p>	

## 8 环境保护措施及其经济技术论证

### 8.1 施工期环境保护措施及论证

#### 8.1.1 环保措施

项目施工期仍将产生扬尘、噪声、建筑弃渣及施工废水等，影响空气、声、地表水及生态环境。拟采用以下管理措施和工程措施。

**管理措施：**将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

#### **工程措施：**

1) 扬尘防护：①定期洒水降尘，主要产尘作业点装防尘网；②及时清除路面尘土；③进离场路口硬化处理，设置运输车辆清理泥土及车辆清洗设施；④所有运送建渣及建筑材料车辆密闭运输。

2) 噪声防治：混凝土拌和等作业点尽量远离厂界。

3) 建筑弃渣处置：①弃渣按当地环卫部门要求及时清运至指定的建渣堆放场地；②临时堆方应避开沟渠，遮盖堆置。

4) 废水：在施工废水排放点建简易沉沙凼，施工废水回用。本项目生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排，不会对周围水体产生不利影响。

5) 生态恢复及水土保持措施：①施工时注意保护植被，对损毁的植被及时补种和恢复；②建渣及时清运；③及时进行场内施工迹地恢复。

**经估算，施工期用于环境保护的投资费用 20 万元。**

#### 8.1.2 措施论证

本项目通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃渣的影响限制到很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。**施工期环保措施可行。**

## 8.2 营运期废气治理措施及论证

### 8.2.1 废气种类

本项目生产过程所排放的废气主要有电炉废气、精炼炉废气、加热炉废气、钢渣处理废气等。

### 8.2.2 现有主要污染治理技术

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治可行技术指南》(试行)、《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》，针对电炉、精炼炉等废气处理，一般采用以下几种处理技术：

#### 8.2.2.1 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 8.2.2-1 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 1000Nm <sup>3</sup> /h·t 钢。	①烟气排放量少,如果排烟系统配合风力冷却,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	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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,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; 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。	

### 8.2.2.2 除尘技术

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℃。

**新建炼钢企业电炉烟气采用第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器工艺；**

改扩建炼钢企业电炉烟气采用导流罩+顶吸罩+袋式除尘器工艺；

转炉二次烟气采用转炉挡火门封闭+带式除尘器工艺；

转炉三次烟气采用厂房封闭+屋顶抽风+袋式除尘器工艺。

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。

### **8.2.2.3 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。

该技术适用于炼钢工艺电炉烟气中二噁英的治理。

表 8.2.2-2 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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> 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

### 8.2.3 本项目污染治理技术

项目生产过程中，产生的废气主要有：电炉烟气、精炼炉烟气、加热炉烟气、钢渣处理（破碎、筛分等）废气及炼钢车间无组织排放。

#### 8.2.3.1 电炉、精炼炉烟气治理措施

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），其次含有少量的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。精炼炉冶炼过程中污染物主要为烟尘（颗粒物）、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

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，称之为一次烟气，本项目对一次烟气采用第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器处理后排放。一次烟气的温度约在 1000℃，烟气余热利用（废钢预热）后烟气降至 650℃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，收集的废气称之为二次、三次烟气。本项目对二次烟气采用固定/移动密闭罩收集，并入电炉三次烟气一并处理；对三次烟气采用屋顶顶吸罩+袋式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  $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$  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 8.2.3-1 同类型企业电炉、精炼炉颗粒物监测数据

企业	炉型	烟气中颗粒物浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	烟气排放量 $\text{Nm}^3/\text{h}$	监测日期
成都冶金实验厂有限公司	1#电炉	4.15	1.1	261319	2018.6.20
	2#电炉	6.06	1.2	202351	
	3#电炉	4.85	1.8	364839	
达州市航达钢铁有限责任公司	电炉	12	5.7	478616	2018.9.25
		10	4.8	478666	
		11	5.3	478666	
益鑫钢铁有限公司	电炉	< 20	< 15.8	781301	2019.03.13
	精炼炉	< 20	< 5.7	301772	

表 8.2.3-2 国内部分企业炼钢精炼炉颗粒物排放统计

企业名称	样本数	平均浓度 $(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大浓度 $(\text{mg}/\text{m}^3)$	最小浓度 $(\text{mg}/\text{m}^3)$	除尘器类型
河北某企业	3	2.6	3.0	2.1	袋式除尘器
河北某企业	3	11.3	13	9	袋式除尘器

### 8.2.3.2 二噁英控制措施

#### 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边地区废钢回收企业提供。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℃，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。

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，项目炼钢车间烟气中二噁英类污染物排放浓度 $\leq 0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）排放标准要求限值，二噁英的管控技术成熟、可靠，措施可行。

## 8.3 营运期废水治理措施及论证

### 8.3.1 废水种类

本项目无生产废水外排，仅少量生活污水预处理后经管网排入园区污水处理厂。

### 8.3.2 现有主要污染治理技术

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治可行技术指南》（试行）、《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。

该技术适用于对回用水质无特殊要求的连铸系统用水处理。

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 8.3.2-1 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 25~30m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)，停留时间 8~10min；二次沉淀：采用平流沉淀池时，水力负荷 1~3m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)，停留时间 1~	炼钢工艺对回用水水质要求较严的连铸废水处理

		3h, 采用斜板沉淀池时水力负荷 3~5m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h), 停留时间约 30min; 出水 SS 浓度 ≤20mg/L。	
	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

### 8.3.3 项目污染治理措施

项目通过采取各生产单元水处理及循环利用的有效措施, 生产用水的重复利用率达到 98%。净环水系统排出的废水送至浊环水系统, 作为浊环水系统的部分补充水, 浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用, 不外排。

#### 1) 净环水系统

净环水系统主要为炼钢车间电炉、LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却用水, 制氧站、空压站等间接冷却用水。净环水系统循环水量约 11000m<sup>3</sup>/h, 根据用户对水压要求不同, 采用分压供水, 各用户使用后的冷却水仅水温升高, 水质未受污染, 有压回水部分可利用余压直接进入冷却塔冷却, 冷却后水流入冷水池, 再通过水泵加压至车间循环使用; 无压回水部份回流至低位热水池后, 由水泵提升至冷却塔, 冷却后流入冷水池, 再由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。

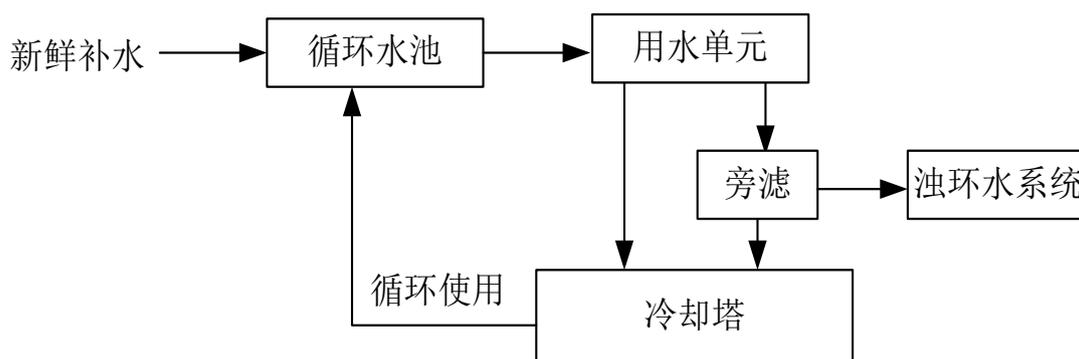


图 8.3.3-1 净环水系统处理工艺流程图

#### 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冷却用水。浊环水系统循环水量约 8900m<sup>3</sup>/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旋流沉淀池进行初沉，再依次进入平流沉淀池、斜板沉淀池，进行二次、三次沉淀；经三级沉淀后的废水经刮油后，由水泵压入快速过滤器去除水中石油类污染物后，经冷却塔降温后循环使用，不外排，并定期补充新鲜水。

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。

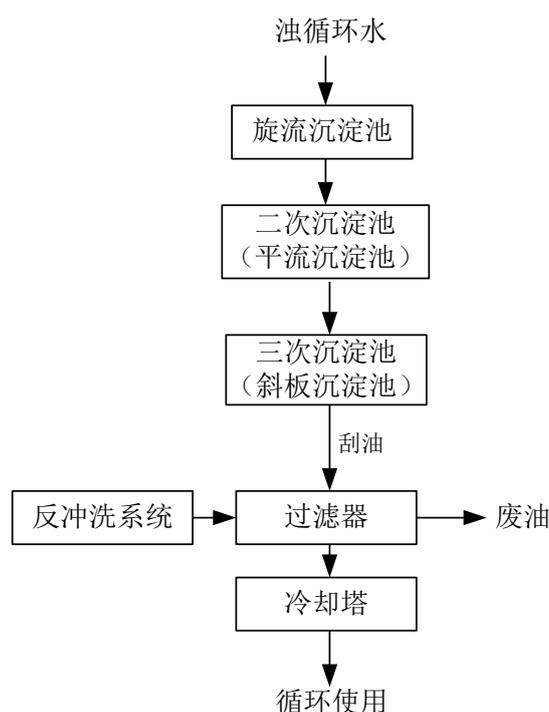


图 8.3.3-2 浊环水系统处理工艺流程图

#### 8.3.4 生活污水处理

本项目生活污水产生量约 231m<sup>3</sup>/d，69300m<sup>3</sup>/a，经预处理后由管网送园区污水处理厂。

园区污水处理厂位于大桥场镇东侧，设计处理规模为 1000t/d，

主要收纳本规划区内企业（凯发玻璃等）以及规划区以南白酒、酱油、包装企业的工业废水。工业污水厂设计采用“水解酸化+A<sup>2</sup>O 生化池+臭氧氧化+曝气生物滤池+滤布滤池+次氯酸钠 消毒”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标。

园区污水处理厂主体工程、进出水水质在线监测仪器以及沿凯发玻璃东西两侧的南、北向排水主管网已于 2018 年建成，已于 2019 年 4 月投入试运行。但由于进水水量较小（现园区工业废水产生量仅 80~100t/d），并联的两套装置中仅一套投入运行。收集的数据表明，园区污水厂尾水中主要污染物 CODCr、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷浓度均值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标。

综上，本项目废水处理措施经济、技术可行。

### 8.3.5 地下水保护及防渗措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急

预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 1) 污染源源头控制措施

本项目污染源控制主要包括减少污染物的排放，提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

### 2) 分区防治措施

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。

**重点防渗区：**将危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故废水池等作为重点防渗区，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

**一般防渗区：**将制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场等区域作为一般防渗区，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

**简单防渗区：**办公生活区等设施采用一般地面硬化。

## 8.4 营运期固废处理措施及论证

本项目在生产运营过程中产生的固体废物主要有：钢渣、除尘灰、铸余渣、金属切废料、废耐火材料、浊环水系统废油脂、生活垃圾及生活污水处理污泥。

表 8.4-1 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	排放量 (t/a)
钢渣	200000	一般固废	预处理，分拣出铁返回炼钢工序，尾渣外售水泥厂综合利用	0

除尘灰	41752	危险废物 (HW31)	交由有资质的危废处置单位	0
铸造余渣	121944.6	一般固废	外运作建筑材料	0
金属切废料	27675	一般固废	返回炼钢工序回收利用	0
氧化铁皮	19803	一般固废	外售综合利用	0
废耐火材料	30000	一般固废	由耐火材料公司回收	0
油环水系统废 油脂	15	危险废物 (HW08)	外送有资质的危废处置单位处理	0
生活垃圾	72	一般固废	环卫部门定期清运	0
生活污水处理 污泥	6.5	一般固废	环卫部门定期清运	0
合计	441268.1			0

本项目的除尘灰、废油脂属于危险废物，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。

#### 8.4.1 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  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，四周设挡土墙和导流沟。

#### 8.4.2 危险废物贮存

本项目产生的危险废物主要为除尘灰和废油脂，为防止危险废物在收集、转移、暂存过程流失，对危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施。

废油脂采用防渗漏的储油桶集中收集，并与废油桶一起存放在

危废暂存间内。建设单位针对废油脂设置有危废暂存间，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，各类废矿物油和废油脂采用油桶封装，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。

#### 8.4.3 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  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加，渗滤液应导入废水处理站进行处理。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 要求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，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-7}$ cm/s。

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）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

### ③控制要求

危险废物暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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 will 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。

## 8.5 营运期噪声防治措施及论证

项目建设后，对噪声的控制主要从以下几个方面采取措施：1) 选用低噪声设备。2) 从治理噪声源入手，选用符合噪声限制要求的低噪声设备，并在一些必要的设备上加装消声、隔声装置。3) 在设备管道设计中，采取隔震、防震、防冲击措施以减轻振动噪声，并改善输送流动状况，以减小空气动力噪声。4) 优化总图布置，尽量将高噪声在厂区中内靠，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标。5) 噪声较强的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室。6) 震动设备设减震器或减震装置。

项目噪声源主要集中在冶炼、轧钢车间。除采用低噪设备外，还

对高噪声源进行消声、隔声、减振处理。此外，通过优化厂区总图布置，极大降低项目设备噪声对厂界的影响。表现在以下几方面：①生产线中的高噪声设备均布置在远离厂界或远离道路、敏感点的位置，②空压机站房等均布置于车间内。高噪声源的噪声经过综合降噪措施后，能确保噪声厂界达标。因此，项目的噪声控制措施可行。

## 8.6 环境保护措施汇总及投资评估表

表 8.6-1 项目环保措施及投资一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	估算投资 (万元)
废气	电炉一次烟气	第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器处理后，两台电炉烟气经同 1 根 50m 排气筒排放，捕集率≥99.5%，除尘效率>99.97%	2	5500
	1#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包、1#精炼炉	固定/移动密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器处理，除尘效率≥99.9%，经 1 根 50m 排气筒排放	1	2910
	2#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包、2#精炼炉	固定/移动密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器处理，除尘效率≥99.9%，经 1 根 50m 排气筒排放	1	2910
	备用加热炉烟气	50m 排气筒	1	100
	钢渣堆棚	捕集罩+袋式除尘器处理后经 45m 排气筒排放，除尘效率>99%	1	500
废水	净环水系统	净循环系统循环能力约 13000m <sup>3</sup> /h，配套建设冷却塔+循环水池（4 个），定期排放废水进入浊环水系统	4	2400
	浊环水系统	浊循环系统循环能力约 9000m <sup>3</sup> /h，循环水系统 3 套浊环水沉淀+过滤+冷却后循环使用，不外排。	3	5000
	生活污水处理设施	处理能力为 300m <sup>3</sup> /d，生活污水预处理后送园区污水处理厂	1	60
	事故应急池	新建一个 4200m <sup>3</sup> 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	420
噪声	设备噪声	采取针对性的降噪、隔声、消声措施	/	1000
固废	钢渣	预处理后外售水泥厂综合利用	/	/
	除尘灰	交由有资质危废处置单位		
	铸余渣	外售作建筑材料		
	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		
	浊环水系统废油脂	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	钢渣堆棚	设有 1 个钢渣堆棚，位于厂区东南侧。 ①钢渣堆棚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	1	800

		渣渗滤水，避免渗滤水外排。 ②破碎筛分工序配套建设一套布袋除尘器（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200m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，位于车间东北侧，用于暂存除尘灰（HW31）和浊环水系统废油脂（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	50
地下水防护措施		①重点防渗区：危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池采用防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施。 ②一般防渗区：制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场采用防渗性能与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 粘土防渗层等效厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施。	/	600
环境风险防范措施	详见第 7.6.8 章节		/	300
其他	电炉烟气颗粒物自动检测仪；		1	25
	厂区绿化		/	425
合计				23000

环评估算的环保措施投资为 23000 万元，建设单位必须保证环保设施费用，确保以上措施得以全面实施。

## 9 环境影响经济损益分析

本项目是泸州鑫 有 公司重组升级技改 目。 目实施后，具有明显的经济效益和环境效益。

### 9.1 经济效益分析

本项目总投资约 200000 万元人民币， 目具有较好的经济效益。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

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 低排污费。

#### 2) 改善环境质量的 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， 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，得到必要的处理。

③ 厂区绿化，可 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 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。

### 9.2 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污染物能得到有效控制，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水和废气的治理以及采取相应的噪声 治措施对噪声的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司的形象是吻合的，对于全 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规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制。

本项目建成后，将提升企业可持续发展潜力，促进地方经济发展，同时也具有重要的社会意义。

- 1) 本项目的建设是企业长远发展的要。
- 2) 本项目的建设，有利于节能减排，促推表面处理转型升级。
- 3) 本项目的建设是保护城市环境，改善投资环境的要。

综上所述，项目具有良好的社会效益。

### 9.3 损益分析

#### 9.3.1 环保投资

项目总投资 200000 万元，其中投入环保措施的费用 23000 万元，环保投入占总投资的 11.5%，该投资满足项目环保措施经费求。

表 9.3.1-1 环保设施投资比例表

序号	目和内容	投资估算（万元）
1	废气	11920
2	废水	7880
3	噪声	1000
4	固废	0
5	废物暂存场	850
6	地下水保护措施	600
7	环境保护措施	300
8	其他	450
	合计	23000

#### 9.3.2 项目建设带来的损失

项目于合江循环经济产业园区进行建设，施工期环境损失局在厂区内，对环境的影响有。

营运期主要是废气及废水等对环境造成影响，为消这些影响，相应投入 23000 万元用于治理，另外，每年尚投入一定资金作环保措施运行费用。

#### 9.3.3 项目环境影响经济损益分析

本工程环保投资估算约为 23000 万元，占建设项目总投资的

11.5%。

由于该工程采用多种环保措施，经过处理后的废水均能达标排放。通过这些措施，大大减少了生产过程中排放到环境中的污染物数量。从而减小了危害周围人群的因素，带来较好的环境效益。

根据工程分析，本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施能够达到有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1) 生产过程中各类废气，均采用相应的环保处理设施，最终可确保各类工艺废气稳定达标排放，减少各类污染物排放量以及对区域大气环境的影响。

2) 项目生产废水经厂区废水处理系统分类处理后，全部回用不外排，最大程度减少项目外排废水污染物对地表水的影响。

3) 噪声污染治理设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产效率起到良好作用。

4) 生产过程中产生的各类固废均有合理可行的处置方案，减轻项目对环境的影响。

综上所述，项目在采取相应的环境保护等措施后，具有较好的环境效益。

#### 9.4 小结

泸州鑫鑫有限公司总投资 200000 万元人民币，环保投资 23000 万元，约占工程总投资的 11.5%，主要用于废水、废气、噪声、固废的治理以及地下水渗、漏的防范等。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。

## 10 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。

### 10.1 环境管理计划

#### 10.1.1 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件造成的危害。

#### 10.1.2 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，制定如表 10.1.2-1 的环境管理工作计划。

表 10.1.2-1 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研；</li> <li>3、对全体职工进行岗位宣传和培训；</li> <li>4、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题；</li> <li>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；</li> <li>6、在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。</li> </ol>
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、严格执行“三同时”制度；</li> <li>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；</li> <li>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</li> </ol>

	<p>干扰周围群众的正常生活和工作；</p> <p>4、施工中造成的地表破坏，土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复；</p> <p>5、设立施工期环境建立制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。</p>
生产运行期	<p>1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；</p> <p>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤保护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；</p> <p>3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；</p> <p>4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；</p> <p>5、积极配合环保部门的检查、验收。</p>

## 10.2 环境管理措施与竣工环保验收清单

### 10.2.1 环境管理措施

为确保工程的正常运转，减轻和控制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

公司应建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 10.2.1-1。

表 10.2.1-1 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	炼钢车间东北侧	200m <sup>2</sup>	内塑外编包装袋 密封包装	300t	半个月
	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			密封桶装	1t	半个月

### 3) 环境监测的管理

本项目的环境监测是多方面的，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)、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)、《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，报合江县环境保护行政主管部门备案，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，并立即报告泸州市合江生态环境局及泸州市生态环境局，由合江县人民政府及时通报可能受到污染危害的单位和个人。

### 10.2.2 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 10.2.2-1。

表 10.2.2-1 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	电炉一次烟气（1#、2#电炉各设置一套净化系统	第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器，共同经 1 根 50m 排气筒排放（1#排气筒）	除尘效率≥99.97%，二噁英去除率≥95%	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665—2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）
	1#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包	固定/移动密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器，经 1 根 50m 排气筒排放（2#排气筒）	除尘效率≥99.9%	
	1#精炼炉烟气			
	2#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包	固定/移动密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器，经 1 根 50m 排气筒排放（3#排气筒）	除尘效率≥99.9%	
	2#精炼炉烟气			
	备用轧钢加热炉	50m 排气筒（4#排气筒）	/	
钢渣堆场	捕集罩+袋式除尘+45m 排气筒（5#排气筒）	除尘效率≥99%		
废水	净环水	炼钢系统设净循环水系统 1 套（1 座循环水池、冷却塔和泵站），循环水量 7970m <sup>3</sup> /h；轧钢系统设净循环水系统 2 套（2 座循环水池、冷却塔及泵站），循环水量 3199m <sup>3</sup> /h；制氧站设净循环水系统 1 套（1 座循环水池、冷却塔和泵站），循环水量 1570 m <sup>3</sup> /h。	冷却循环，不外排	/
	浊环水	炼钢系统设浊循环水系统 1 套（包括一、二级沉淀池、水泵及加药装置等），循环水量 1800m <sup>3</sup> /h；轧钢系统设浊循环水系统 2 套（包括一、二级沉淀池、冷却塔、水泵及加药装置等），循环水量 7129m <sup>3</sup> /h。	冷却循环，不外排	
	生活污水	预处理后送园区污水厂	送园区污水厂	
噪声	炼钢车间	合理布局，减振基座，厂房隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	钢渣	预处理，分拣出铁返回炼钢工序，尾渣外售水泥厂综合利用	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《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
	除尘灰	交由有资质的危废处置单位		
	铸造余渣	外运作建筑材料		
	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		
	浊环水系统废油脂	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		
地下水	办公楼	简单防渗区	一般地面硬化	/
	制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、一般固废暂存间、钢渣堆场	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, 渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s	
	危险废物暂存间、油环水沉淀池、油品库、轧钢车间、生活污水处理设施、事故水池	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, 渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s	
绿化			面积约为 100000m $^2$	/

**需要说明的是：**厂区生产车间现有生产线设备拆迁工程及环境遗留问题由益鑫钢铁公司及江阳钢铁公司负责。拆除工程不属于本次建设项目，不纳入本项目环保设施“三同时”验收中。

### 10.3 环境监测计划建议

主要对污染物的收集、处置进行监测。按照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)以及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)自行监测要求，具体监测项目及相关内容详见下表。

表 10.3-1 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	颗粒物 SO $_2$ 、NO $_x$ 、二噁英		厂界噪声
监测点位	二类	项目西北面 300m 住户	在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 10.3-2 监测内容计划

名称 内容	废气污染源					废水	厂界噪声	地下水
	电炉烟气排放口	精炼炉烟气排放口	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	颗粒物、SO $_2$ 、NO $_x$	颗粒物		pH、SS、COD、NH $_3$ -N、TN、石油类、F $^-$ 流量	厂界噪声	pH 值、高锰酸钾指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、
监测点位	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	厂界无组织排放	废水综排口	在各方位厂界进行监测，每个厂界设一个监测点	项目所在地
监测平	自动	每年监测	每年监	每季监	每年监	每月 1 次	自动	每半年监测一次

率	监测	一次	测一次	测一次	测一次		监测		
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

**污染排放监测监控:** 钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设, 并与生态环境及有关部门联网, 按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求, 编制自行监测方案, 开展自行监测, 如实向社会公开监测信息。

项目电炉烟气排气筒安装自动监控设施。污染源污染治理设施安装分布式控制系统 (DCS), 记录项目环保设施运行及相关生产过程主要参数。炼钢车间顶部产尘点, 安装高清视频监控设施。设置门禁系统和视频监控, 监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控数据保存一年以上, 视频监控数据保存三个月以上。

## 10.4 环境监理

### 10.4.1 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管理机构的管理，造成严重后果；

⑤施工过程中发生突发性环境污染事件。

#### 10.4.2 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：积极配合环境管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。

#### 10.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 10.5-1 污染物排放清单

一、工程组成	
主体工程	项目拟建设2台100吨超高功率CONSTEEL电炉及配套2台100吨LF精炼炉系统（预留1套VD精炼炉系统场地），年产合格钢水200万吨；配套建设2条7机7流连铸系统及4条连轧生产线（2条棒材生产线、2条高速线材生产线），年产合格高强度钢材194万吨；配套公辅设施和办公生活设施。
辅助工程	空压站：炼钢厂房设空压站一座，设螺杆式空压机4台（3用1备），单台产气量40m <sup>3</sup> /min，压力0.85Mpa，储气罐容积4m <sup>3</sup> ；轧钢厂房设空压站一座，设螺杆式空压机4台（3用1备），单台产气量40m <sup>3</sup> /min，压力0.85Mpa，储气罐容积4m <sup>3</sup> 。中/小型棒材生产线分别设置1个10m <sup>3</sup> 仪表及保安用气储罐。 制氧站：设制氧站1座，配备KDONAr-20000/20000/700 空分装置1套，满足项目生产氧气17150m <sup>3</sup> /h，氩气125m <sup>3</sup> /h，氮气3000m <sup>3</sup> /h的需求。并配套建设1个氧气储罐（1000m <sup>3</sup> ）、1个氩气储罐（100m <sup>3</sup> ）、1个氮气储罐（1000m <sup>3</sup> ）。
公用工程	供配电系统：本项目由泸州当地电力公司新建泰安至连坡村两路220kV通塔双回输电线路至厂区内220kV变电站。全厂供配电系统除设有220kV总降变电所外，还设有35kV炼钢配电室、10kV棒材配电室，10kV高线配电室等。 给水系统：由园区水厂供水 排水系统：项目无生产废水，生活污水经预处理后送园区污水厂。 供气：由园区供气系统经密闭输气管道送至厂区。
储运工程	设有1个油品库房，占地面积15m <sup>2</sup> ，车间东北侧。用于储存液压油、润滑油、机油等，采用桶装形式。

## 二、主要原辅材料

本项目主要原辅材料需求量见表 3.4.2-1, 能源消耗见表 3.4.2-2

## 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
电炉一次烟气	第四孔排烟+沉降+急冷+袋式除尘器处理后, 两台电炉烟气经同 1 根 50m 排气筒排放, 捕集率≥99.5%, 除尘效率>99.97%	单套装置处理废气量(共 1 套) 312000Nm <sup>3</sup> /h, 排气筒高度 50m, 年运行时间 7200h
1#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包、1#精炼炉	固定/移动密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器处理, 除尘效率≥99.9%, 经 1 根 50m 排气筒排放	单套装置处理废气量(共 1 套) 215000Nm <sup>3</sup> /h, 排气筒高度 50m, 年运行时间 7200h
2#电炉二、三次烟气、水平加料、卸料上料、连铸开浇、钢包、2#精炼炉	固定/移动密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器处理, 除尘效率≥99.9%, 经 1 根 50m 排气筒排放	单套装置处理废气量(共 1 套) 215000Nm <sup>3</sup> /h, 排气筒高度 50m, 年运行时间 7200h
备用加热炉烟气	50m 排气筒	废气量约 38275Nm <sup>3</sup> /h (标况) 排气筒高度 50m, 年运行时间 5000h
钢渣堆棚	捕集罩+袋式除尘器处理后经 45m 排气筒排放, 除尘效率>99%	单套装置处理废气量(共 1 套) 300000Nm <sup>3</sup> /h, 排气筒高度 45m, 年运行时间 3600h
净环水	炼钢系统设净循环水系统 1 套; 轧钢系统设净循环水系统 2 套; 制氧站设净循环水系统 1 套。	循环能力 13000m <sup>3</sup> /h
浊环水	炼钢系统设浊循环水系统 1 套; 轧钢系统设浊循环水系统 2 套, 循环水量 7129m <sup>3</sup> /h。	循环能力 9000m <sup>3</sup> /h
电炉、精炼炉、连铸机、风机、轧机、泵产生的噪声	选用低噪声设备、设备基础加减振垫、建筑隔声	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	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	排放量 (t/a)	
1	烟尘	363	
2	二氧化硫	86.4	
3	氮氧化物	115.2	
4	二噁英	0.00112kg/a	
序号	噪声	数量	源强 dB (A)
1	堆、取料机	2	≤70
2	卸车机	2	≤65
3	振动筛	2	≤70
4	电炉	2	≤85
5	LF 精炼炉	2	≤80
6	连铸机	2	≤65
7	除尘风机	6	≤65
8	连轧机组	2	≤65
9	飞剪机	6	≤65
10	定尺冷剪机	2	≤65
11	吐丝机	2	≤60
12	备用加热炉风机	2	≤65
13	颚式破碎机	1	≤65
14	干式球磨机	1	≤65
15	磁选机	1	≤65
16	空压机	3	≤65
17	各类水泵	-	≤60
18	冷却塔	4	≤65
19	增压机	1	≤60
20	增压机放散	1	≤70

21	空压塔放空	1	≤75
<b>序号</b>	<b>固体废物</b>	<b>固废性质/危废代码</b>	<b>产生量 (t/a)</b>
1	钢渣	一般固废	200000
2	铸造余渣		121944.6
3	金属切废料		27675
4	氧化铁皮		19803
5	废耐火材料		30000
6	浊环水系统废油脂	危险废物 (HW08)	15
7	除尘灰	危险废物 (HW31)	41752

#### 五、总量指标

序号	指标	总量控制量 (t/a)	总量指标来源
1	SO <sub>2</sub>	360	益鑫钢铁公司及江阳钢铁公司关停削减量中替代, 不足部分由合江县调剂
2	NO <sub>x</sub>	720	
3	颗粒物	643	

#### 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
电炉一次烟气 (共 1 个排口)	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、高度 50m	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号) 排放限值
电炉二、三次烟气, LF 精炼炉烟气混排口 (共 2 个排口)	污染物种类 (粉尘、二氧化硫、氮氧化物)、废气排放量、排放浓度、高度 50m	
备用加热炉烟气 (共 1 个排口)	污染物种类 (粉尘、二氧化硫、氮氧化物)、废气排放量、排放浓度、高度 50m	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665—2012)、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号) 排放限值
钢渣处理系统排口 (共 1 个排口)	污染物种类 (粉尘)、废气排放量、排放浓度、高度 45m	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号) 排放限值

#### 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 10.3-1、表 10.3-2

#### 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。

## 11 结论与建议

### 11.1 环境影响评价结论

#### 11.1.1 项目基本情况

泸州鑫阳钢铁有限公司（以下简称“鑫阳公司”）由泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司分别持股组建而成。建成后的新企业属循环经济示范企业。

泸州益鑫钢铁有限公司位于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园（已位于泸州市中心城区），始建于1977年，占地面积332亩。现有70t电炉1座、40t电炉2座、35t电炉1座，设计年冶炼产能192万吨/年，属钢铁短流程生产企业，现有员工1960人。

四川省泸州江阳钢铁有限责任公司位于四川省泸县福集工矿区，公司始建于1986年4月，原系地方国有企业，2002年10月经民营化改制，是一家集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的中型钢铁长流程联合企业，设计普钢产能60万吨/年。公司现有员工800人。

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，四川省地方冶金控股集团有限公司两大成员企业泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限公司拟重组整合，组建泸州鑫阳钢铁有限公司，并对现有冶炼装备进行升级改造。重组整合方案于2017年12月4日由泸州市人民政府网上公示无异议，2017年12月22日，四川省经济和信息化委员会在官网对重组整合方案进行了公告。根据公告，两公司整合为泸州鑫阳钢铁有限公司后，钢铁冶炼产能由原来的252万吨/年（折算为普钢）压减为200万吨/年。

根据原环境保护部2015年发布的《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中“不予批准选址在城市建成区、地级及以上

城市市辖区内的新建、扩建项目”环保等相关选址原则，拟选址于距泸州市中心城区约10km的泸州市合江循环经济产业园区，实施“泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目”。项目在合江县经济和商务局进行了备案(备案号:川投资备【2018-510522-31-03-314865】JXQB-0263号)。

项目主要建设内容为:对泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司通过产能减量置换、搬迁入园,在泸州市合江循环经济产业园建设2座100t超高功率电弧炉、2座100tLF精炼炉(预留1座100tVD精炼炉安装区),并配套连铸、轧钢生产线及相关配套设施,达到年产普通热轧钢筋、碳素结构钢、优质碳素结构钢194万吨的生产能力。

#### 11.1.2 项目与国家产业政策的符合性

根据《关于鑫阳钢铁有限公司重组改造建设项目产能置换方案的公告》要求,本项目为产能置换技术改造项目,不涉及新增钢铁产能;项目主要建设内容为:在拆除益鑫钢铁有限公司以及江阳钢铁有限公司现有生产线的基础上,建设2座100t电炉、2座100tLF精炼炉、1座100tVD精炼炉(预留安装区),并配套轧钢生产线及相关配套设施,达到年产普通热轧钢筋、碳素结构钢、优质碳素结构钢194万吨的生产能力。

项目属《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》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)》、《钢铁产业调整政策(2015年修订)(征求意见稿)》、《钢铁产业调整和振兴规划》、《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剩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《关于鑫阳钢铁有限公司重组改造建设项目产能置换方案的公告》的要求。项目符合国家当前产业政策。

#### 11.1.3 项目与相关规划的符合性

本项目属于《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》中产能置换项目，不涉及新增钢铁产能；根据合江县城规划和住房保障局意见，项目用地不在合江县城市规划区范围内，符合区域用地布局规划。项目拟建于泸州市合江循环经济产业园区，项目符合园区规划；项目符合《钢铁产业调整和振兴规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《四川省“十三五”钒钛钢铁及稀土产业发展指南》、《泸州市“十三五”工业和信息发展规划》、《四川省“十三五”环境保护规划》、《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》、《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》、《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》、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》、《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》、《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》等规划要求，符合四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）相关要求。

#### 11.1.4 选址区域环境质量现状

##### 11.1.4.1 空气环境质量

现状监测表明，评价范围笔架山风景区监测点的各项监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求；其余各监测点的氯化氢、二甲苯指标满足《环境影响评价技术导则 大气环

境》(HJ2.2-2018)中附录 D 限值要求,氟化物指标满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79),VOCs(以非甲烷总烃计)指标满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃类》(DB 13/1577)二级标准限值(参照标准)要求,二噁英指标满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(参照标准)。

根据合江县城环境空气例行监测资料及环境质量公报,区域2017年的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>浓度达标,SO<sub>2</sub>呈降低趋势,NO<sub>2</sub>趋势不明显;根据《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013),2017年合江县城环境空气质量的年评价均不达标,超标因子为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>。

#### 11.1.4.2 地表水环境质量

项目直接纳污水体为大桥河,水域功能及水环境质量目标均为IV类。现状监测表明,大桥河各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水域标准要求。

#### 11.1.4.3 地下水环境质量

现状监测表明,地下水各监测点的各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

#### 11.1.4.4 声环境质量

本项目厂界进行了环境噪声现状监测,监测点的昼、夜间噪声监测值均满足GB3096-2008中3类区标准。

#### 11.1.4.5 土壤环境现状

1、5号点位位于园区规划区外,执行农用地标准,除5号点(项目上风向石板井村)的镉指标略有超标外(超标倍数为0.05),这两个点位的其余土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地筛选值标准;2、3、4号点位位于园区规划区内,规划为建设用地,这三个点位的土壤监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。二噁英现状满足《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）。因此，项目所在地土壤环境质量较好。

#### 11.1.5 项目选址及总图布置的环境合理性

##### 1) 项目选址的环境合理性

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，泸州市内现有的两家钢铁企业泸州益鑫钢铁有限公司、四川省泸州江阳钢铁有限责任公司通过升级改造，在泸州市范围内整合重组为泸州鑫阳钢铁有限公司，钢铁产能由整合前的252万吨压缩为200万吨，原四川省经济和信息化委已于2017年12月将《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级改造建设项目产能置换方案》进行了公告。

按照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）中的“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”，以及《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中的“项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求”，由于我省未制定钢铁产业规划，因此，钢铁项目应在产业园区规划环评的指导下建设。

鑫阳钢铁厂在整合前，泸州益鑫钢铁有限公司原址虽位于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园内，但属于该园区飞地、且逐渐将被泸州市中心城区茜草片区规划的居住组团包围，江阳钢铁有限公司原址为独立选址、不在产业园区中。整合成立的鑫阳钢铁在原益鑫钢铁或原江阳钢铁原址扩建，不符合相关选址要求，应开

展搬迁选址工作。泸州市各部门对鑫阳钢铁产能置换项目提出了数个选址方案、并广泛开展了环保等相关论证，最终将厂址确定在距中心城区约10km的泸州市合江县循环经济产业园区。

从大气环境来讲，项目距合江县县城建成区直线距离约8.5km，距泸州市中心城区约15km，相对远离泸州市中心城区、合江县中心城区。项目位于园区内部东北侧，在园区中的选址相对远离了大桥场镇和佛荫场镇（距离大桥场镇约1.9km和佛荫场镇约1.5km，项目划定了300m卫生防护距离，不涉及场镇），且不在两场镇主导风向的上风向。项目以废钢为原料，采用清洁能源电炉炼钢，相比以铁矿石为原料的长流程炼钢项目而言，不涉及烧结机、高炉、转炉生产环节，不采用焦炭作为炼钢原料，因而大气污染物产生环节和排放量都比长流程炼钢小很多；并且，随着国内炼钢行业环境污染治理规范和环保排放标准收严，国内短流程炼钢行业的大气污染物控制技术已较为成熟，电炉投料、炼钢等环节产生烟尘通过“固定/移动密闭罩+顶吸罩+布袋除尘器”工艺治理，对烟尘的收集效率高、去除效率好，现场踏勘多家短流程炼钢项目表明，该行业的大气污染控制水平已较以往有了本质上的提高。此外，本项目大气污染物控制执行“钢铁工业大气污染物超低排放标准”要求，以国内目前最严格的排放标准来控制该产业的大气污染物排放。环评预测表明，项目不会造成区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等因子超标。

另外，项目实施后，炼钢结构由原来的“益鑫电炉炼钢+江阳高炉炼钢”转换为“鑫阳电炉炼钢”，高炉炼钢部分全部转为废钢炼钢后，由于不再涉及高炉、转炉，主要大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>排放量将实现减排；同时，炼钢产能也将由原来的252万吨（折算为普钢）压减为200万吨（减量52万吨普钢产能，其中50万吨转让给其他企业，2万吨直接减量淘汰），产能减少，大气污染物排放量亦将减少。综合考虑以上因素，随着原益鑫钢铁、江阳钢铁的关停，区域大气污染物排放量均将

减少，有利于改善大区域的大气环境质量。项目所在区域为颗粒物不达标区，考虑评价范围内新增源、削减源后，区域颗粒物年平均质量浓度变化率为-97.2%，满足大气导则要求的 $K \leq -20\%$ 要求，满足现行环境空气保护的政策要求。

从水环境来讲，项目所在园区污水厂的纳污水体为大桥河，流经约1.5km后汇入长江干流。大桥河汇入长江干流的汇口下游虽分布有“三条鱼”产卵场，但相距至少在6.5km以上。项目无生产废水排放，项目仅少量生活污水送园区污水处理厂，不会对区域地表水造成污染性影响。

项目拟选厂址区域地势平整，四周公路环绕，交通便利，供水、供气、电网、通信设施可依托园区基础配套设施。

**综上，项目选址从环保角度可行。**

## **2) 项目总图布置的环境合理性**

项目平面布置考虑满足生产工艺要求，确保工艺生产流程顺直，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、气等公用工程外线接入条件；及最大限度地有利于环境保护工作的开展。

项目将污染相对较重的冶炼车间、轧钢厂房等尽量布置在厂区北部区域，最大可能使项目主要污染源远离场镇（主要包括大桥镇、佛荫镇）和项目南侧食品酿造企业。厂址南部区域主要布置行政办公、倒班宿舍等配套的办公、生活设施，同时通过加强厂区绿化等措施减缓对周围环境的影响。

**总体而言，本项目总图布置对外环境无明显影响，项目总图布置从环保角度可行。**

### **11.1.6 环境风险影响及风险防范措施**

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。

### 11.1.7 环境影响评价

#### 1) 施工期环境影响

项目采取相应措施后施工期的扬尘、噪声及生活污水对不会造成明显环境影响。而且随着项目施工期的结束，其影响也随之就消除。

#### 2) 大气环境影响

本项目位于泸州市合江循环经济产业园区内，根据合江县环保局提供的评价基准年 2017 年的环境质量报告书可知：**本项目所在地基本污染物  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  年均值不达标，本项目所在区域属于不达标区。**

1、本项目属于新增污染源建设项目，经核实，项目所在区域内无法获得不达标区规划达标年的区域环境污染清单或预测浓度场，故本评价需要有替代源的削减方案。

本项目选取的替代削减源为泸州益鑫钢铁有限公司和四川省泸州江阳钢铁有限公司。根据计算实施区域削减方案后预测范围的年平均浓度变化结果，本项目  $PM_{2.5}$  年平均质量浓度变化率为-98.07%， $PM_{10}$  年平均质量浓度变化率为-97.2%， $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  年平均质量浓度变化率均小于-20%，因此区域  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  环境质量整体改善。

2、根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，本项目新增污染源正常排放下  $NO_2$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 26.55%； $SO_2$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 5.27%； $PM_{10}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.54%； $PM_{2.5}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 17.14%。

3、根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，本项目新增污染源正常排放下  $NO_2$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 19.37%； $SO_2$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 5.45%； $PM_{10}$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.96%； $PM_{2.5}$  年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.54%。

4、对于现状达标的基本污染物，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也符合环境质量标准。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

### 3) 地表水环境影响

根据项目工程分析，本项目废水污染源为净环水系统、浊环水系统、初期雨水以及生活污水。

其中生产废水中净环水系统水量包括炉体冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却用水，制氧站、空压站等间接冷却用水，水质未受污染，循环使用，定期排放部分废水进入浊环水系统；浊环水系统为连铸、轧钢过程中产生的直接冷却水，水温升高，经收集流入浊环水系统处理（旋流沉淀+平流沉淀+斜板沉淀+过滤+冷却）后循环使用，不外排；初期雨水经厂区设置“雨污分流、清污分流”分批排入浊循环水系统处理后回用。

本项目生活污水经预处理后送园区污水处理厂。园区污水厂剩余处理能力满足本项目生活污水处理需求；本项目生活污水水质满足园区污水厂处理进水控制要求。

### 4) 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，本次环评要求企业采取以下地下水污染防治措施：

①将制氧站、净环水循环水池、炼钢车间、原料区、钢渣堆场等区域作为一般防渗区，等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②将危险废物暂存间、浊环水沉淀池、油品库、轧钢车间、固废临时堆场、生活污水预处理池等作为重点防渗区，等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③固废临时堆场全部设置顶棚，要求渣场封闭建设，围墙的高度

需与顶棚相连，形成密闭厂房；防止雨水进入和物料流失，固废临时堆场地面作为重点防渗区防渗。

④全厂设置一个事故应急水池兼做消防事故池和初期雨水池（新建 1 个 4200m<sup>3</sup> 的事故应急池，兼做消防事故池和初期雨水池），收集的水分批次排入浊环水沉淀池处理后循环使用，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。

### 5) 固废对环境质量的影响

本项目固废均得到了妥善处置或综合利用；采用综合利用方式处置。项目固废不会对环境造成影响。

### 6) 声环境影响

根据预测，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相关标准，可见本项目设备产生的噪声对周围环境不会造成明显的影响，项目以轧钢车间外围 300m 划定噪声卫生防护距离，同时考虑项目卫生防护距离（炼钢车间外围 300m、钢渣堆棚边界外围 50m），以上包络线范围内居民均实施搬迁。

根据《合江县人民政府关于泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目卫生防护距离内住户搬迁的函》，承诺在项目建设运营前，以上农户将搬迁完毕。根据关于《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目周围 300 米范围内的农户搬迁承诺函》，企业承诺在以上农户搬迁完毕后方投入运营。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。

### 7) 环境正效益分析

项目在现有益鑫钢铁公司、江阳钢铁公司关停的基础上进行建设。项目主要选用 100t 电炉、100tLF 精炼炉等设备，拆除上述两个公司的现有全部生产线，实现项目设备大型化；项目外排的主要大气污染物均有大幅削减；全厂生产废水实现零排放。项目建成后总体将对区域环境质量有所改善，对区域环境呈环境正效益。

### 11.1.8 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），项目公众参与由泸州鑫阳钢铁有限公司负责完成，泸州鑫阳钢铁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。

本项目选择了网站公示及发放公众调查表相结合的方式。建设单位泸州鑫阳钢铁有限公司于2019年6月、2019年7月在合江县人民政府进行了两次环评公示，同步在“泸州日报”进行了两次登报公示，并在主要社区、街道、公司公告栏张贴了公告。公示期间未收到公众的反对意见。

## 11.2 建设项目的环保可行性综合结论

项目在合江县循环经济产业园区建设，符合国家产业政策，符合相关规划。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，企业严格按照《泸州鑫阳钢铁有限公司重组整合和升级技改项目周围300米范围内的农户搬迁承诺函》要求，在项目建设运营前将卫生防护距离、噪声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、噪声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。

## 11.3 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。