

# 大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢轧钢 异地搬迁项目

## 环保竣工验收监测报告

建设单位：大理大钢钢铁有限公司

编制单位：云南浩辰环保科技有限公司

二〇一八年三月

建设单位：大理大钢钢铁有限公司

法人代表：陈礼仁

编制单位：云南浩辰环保科技有限公司

法人代表：车勤富

项目负责人：王发杰

建设单位

电话：

传真：

邮编：672500

地址：云南大理州漾濞县顺濞镇哈腊左村

编制单位

电话：0871-64587799

传真：0871-64587799

邮编：650605

地址：昆明市晋宁县晋城

工业园区

# 目录

<b>1 前言</b> .....	<b>5</b>
<b>2 验收监测依据</b> .....	<b>7</b>
2.1 相关法律、法规、规章和规范.....	7
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	7
2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定.....	7
<b>3 工程建设概况</b> .....	<b>9</b>
3.1 工程基本情况.....	9
3.2 地理位置及平面布置.....	10
3.3 建设内容.....	10
3.4 主要原辅材料及燃料.....	16
3.5 水源及水平衡.....	17
3.6 生产工艺.....	21
3.7 项目变动情况.....	31
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>32</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	32
4.2 其他环保设施.....	36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	37
<b>5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>38</b>
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议.....	38
5.2 审批部门决定及执行情况.....	40
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>45</b>
6.1 环境质量标准.....	45
6.2 污染物排放标准.....	47
6.3 总量指标.....	51
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>51</b>
7.1 环境保护设施调试效果.....	51
7.2 环境质量监测.....	53
<b>8 质量保证及质量控制</b> .....	<b>55</b>

8.1 监测分析方法及监测仪器.....	55
8.2 水质监测分析质量保证和质量控制.....	60
8.3 气体监测分析质量保证和质量控制.....	60
8.4 噪声监测分析质量保证和质量控制.....	60
8.5 固体废物、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	61
<b>9 验收监测结果.....</b>	<b>61</b>
9.1 生产工况.....	61
9.2 环境保护设施调试效果.....	61
9.3 工程建设对环境的影响.....	69
<b>10、验收监测结论.....</b>	<b>76</b>
10.1 环境保护设施调试效果.....	76
10.2 工程建设对环境的影响.....	77

**附件：**

附件 1：三同时竣工验收登记表；

附件 2：委托书；

附件 3：云南省环境保护厅云环函〔2016〕604 号文《关于同意大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环保临时备案的函》（2016 年 12 月 31 日）；

附件 4：监测报告；

附件 5：二噁英监测报告；

附件 6：在线监测系统批复；

附件 7：项目应急预案登记表。

**附图：**

附图 1：项目区域位置图；

附图 2：项目监测布点图；

附图 3 项目总平面布置图。

# 1 前言

大理大钢钢铁有限公司（前身为大理州大凯钢铁有限责任公司），始建于1978年，公司于2003年异地搬迁至大理州漾濞县顺濞镇。2003年6月18日，大理州经济贸易委员会以技改项目备案（2003年第24号），同意大理大钢钢铁有限公司30万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目。建设单位于2003年7月委托大理州环境科学研究所编制了《大理大钢钢铁有限公司30万t/a轧钢炼钢生产线异地搬迁项目环境影响报告表》，于2003年7月28日取得大理州环保局批复，环评报告及批复中建设内容为60t电弧炉1套、60t精炼炉一套、1800m<sup>3</sup>氧气站、一条30万吨/年轧钢生产线一条。项目于2003年9月开工建设，于2005年9月建设完毕，12月投入生产。建设单位于2009年建设了2座煤气发生炉（一备一用），用于轧钢加热；建设单位于2013年8月对轧钢生产线进行了技改，取消了加热炉，将煤气发生炉停用，今后生产过程中将不再使用煤气发生炉。

根据《国家发展改革委工业和信息化部关于印发对钢铁、电解铝、船舶行业违规项目清理意见的通知》（发改产业[2015]1494号），经国家同意将大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地技改项目等15各钢铁项目交地方办理有限期备案。云南省发展和改革委员会及云南省工业和信息化委员会文件：云发改产业[2015]1175号文“关于部分钢铁建成项目同意有限期备案的通知”中同意大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁技改项目（建设地点为大理州漾濞县，主要建设内容：40吨电弧炉2座，60吨精炼炉1座，1机2流方坯连铸机1套，460二连轧机组2组）进行限期备案，文件中明确要求各单位抓紧完善项目用地、环评、能评、安全等手续。同时按照云南省环境保护厅文件：云环通[2016]85号文件中要求截止2014年12月31日已建成投产的建设项目，建设单位可以组织开展环境影响现状评价，报具有相应审批权的环保部门按照《环境保护法》第六十条和《环境影响评价法》第三十一条有关规定分类处理。

建设单位于2016年10月委托重庆浩力环境影响评价有限公司编制完成了《大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环境影响现状评价报告》，2016年12月31日，云南省环境保护厅以云环函〔2016〕604号文对该项目环境影响报告书进行了临时备案的函。

现状环评阶段，项目正在建设40t中频钢水熔化炉1座，同时，云南省环保厅出具的《项目环保临时备案的函》中明确提出：项目配套的中频炉须报经产业政策主管部门认可，未经认可，不得投入使用。根据现场调查，由于项目40t中频钢水熔化炉不符合产业政策的要求，厂区现状已对40t中频钢水熔化炉进行了拆除。厂区现状已建成生产线为40t电弧炉2座、60吨精炼炉1座、1机2流方坯连铸机1套、460二轧机组2组。

目前项目运转正常，生产工况已达到设计能力的75%以上，各项环保设施与主体工程同步建成，经调试配合现运转基本正常，拟申请竣工验收后正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等文件的要求，受大理大钢钢铁有限公司委托，我单位于2017年12月5日对该项目各类环保治理设施的处理能力进行了现场踏勘，并编制了该项目的验收监测方案。

根据本项目环境影响报告书及云南省环保厅关于同意大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环保临时备案的函，云南浩辰环保科技有限公司于2017年12月13至20日对该项目排放源及周边环境进行了现场监测。根据监测结果及现场环境管理检查情况，编制了本项目竣工验收监测报告，为该项目竣工环保验收及管理提供科学依据。

## 2 验收监测依据

### 2.1 相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 9 月；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，于 2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过修订，2016 年 11 月 7 日修正；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (9) 《关于印发〈环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）〉的通知》（环发〔2009〕150 号）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2016 年）；
- (11) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188 号文）；
- (12) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》环办[2015]113 号。
- (13) 《云南省环保厅关于切实加强建设项目环境保护“三同时”监督检查和竣工环保验收管理工作的意见》（云环发[2010]92 号）；
- (14) 《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020 年）。

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

### 2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化委员会文件《云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化委员会关于部分钢铁建成项目同意有限期

备案的通知》，云发改产业〔2015〕1175号；

（2）重庆浩力环境影响评价有限公司编制的《大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢、轧钢异地搬迁项目环境影响现状评价报告》（2016年12月）；

（3）云南省环境保护厅云环函〔2016〕604号文《关于同意大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环保临时备案的函》（2016年12月31日）；

（4）建设单位提供的关于本项目的其他与技术资料。



### 3 工程建设概况

#### 3.1 工程基本情况

建设项目基本情况详见表 3-1。

**表 3-1 建设项目基本情况表**

建设项目名称	大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目				
建设单位名称	大理大钢钢铁有限公司				
项目建设性质	新建（异地搬迁）				
项目建设地点	大理州漾濞县顺濞镇哈腊左村				
立项	云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化委员会文件《云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化委员会关于部分钢铁建成项目同意有限期备案的通知》，云发改产业（2015）1175 号。				
现状评价报告编制单位	重庆浩力环境影响评价有限公司	现状评价报告审批部门	云南省环保厅		
项目建成时间	2005 年 9 月	投入运营时间	2005 年 12 月，2014 年 11 月停产，2017 年 4 月整改后运营		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	云南博曦环保设备有限公司		
工程实际总投资（万元）	90000	环保实际投资（万元）	1918	比例	2.13%
建设规模	项目占地面积为 10hm <sup>2</sup> ，主要建设有 40t 电弧炉 2 座、60 吨精炼炉 1 座、1 机 2 流方坯连铸机 1 套、460 二轧机组 2 组以及辅助生产设施、办公生活区，形成年产 35 万吨高线及棒材的生产能力。				
现场勘查时工程实际建设情况	工程已全部建设完成，各类环保治理设施均已建成并投入使用，生产能力达到设计规模的 75%，满足验收监测条件。				

## **3.2 地理位置及平面布置**

### **3.2.1 项目建设地点**

本工程位于云南大理州漾濞县顺濞镇哈腊左村，地处北纬 25°29'23.61"、东经 99°56'53.95"。漾濞县东邻大理市、巍山彝族回族自治县，西连永平县、云龙县，南交昌宁县，北连洱源县。距漾濞县城 40km，距大理州府 42km，厂址南面为 320 国道穿过，交通条件较为便利。

项目地理位置及交通图见附图 1。

### **3.2.2 平面布置**

项目全厂总平面总体呈东北—西南走向，由西向东依次布设电弧炉、精炼炉；连铸车间布设在炼钢车间西南侧，紧挨炼钢车间；轧钢车间紧挨连铸车间，位于连铸车间西南侧。成品库位于轧钢车间西侧，紧挨轧钢车间。钢渣临时堆场位于炼钢车间北部；生活区位于厂区西南部。项目区总平面布置图见附图 3。

## **3.3 建设内容**

### **3.3.1 生产规模**

项目炼钢 35 万吨/年、热轧钢 35 万吨/年，最终产品为高线及线材，生产规模为 35 万吨/年。

### **3.3.2 项目投资**

项目总投资：项目已投入资金 90000 万元，其中已投入环保投资 1918 万元，占已投入总投资的 2.13%。

### **3.3.3 劳动定员及操作制度**

全厂职工 240 人，其中管理及服务人员 45 人，生产工人 195 人。全厂生产车间采用三班连续工作制，每班 8 小时，年工作时间 330 天；办公室人员实行单班制，每班 8 小时。

### **3.3.4 建设内容**

项目于 2003 年 9 月开工建设，于 2005 年 9 月建设完毕，主要建设装置为 40 吨电炉 2 座、60 吨精炼炉 1 座、1 机 2 流方坯连铸机 1 套、460 二轧机组 2 组，配套建设 1800m<sup>3</sup> 制氧生产线 1 条，形成炼钢 35 万吨/年、热轧钢 35 万吨/年的生产规模。建设单位于 2009 年建设了 2 座煤气发生炉（一备一用），用于轧钢加热，2013 年 8 月对轧钢生产线进行了技改，取消了加热炉，将煤气发生炉

停用，今后生产过程中将不会再使用煤气发生炉。2014年11月，由于钢铁市场的不景气，建设单位资金存在短缺，于2014年12月全厂停止生产。在现状环评阶段，现状环评及批文中的主要建设内容与实际一致，现状环评阶段，在建设内容中针对项目现有环保措施提出了部分整改内容。项目建设内容见表3-2、主要生产设备详见表3-3。

表 3-3 项目建设内容一览表

工程名称	系统名称	主要内容及配置	环评阶段现状已采取环保设施	环评整改建议	落实情况	
主体工程	原料车间	本项目设置原料半封闭车间一个,占地面积 2550m <sup>2</sup> 。	/	对原料车间进行硬化	已对原料车间进行了硬化, <b>已按要求落实</b>	
	炼钢系统	炼钢车间	占地面积 5100m <sup>2</sup> , 主要设置 40 吨电弧炉 2 座、60 吨精炼炉 1 座及辅助生产设施	电弧炉、精炼炉炉顶分别设置半密闭集气罩 (共设置 3 个集气罩), 并配套设置 2 套布袋除尘器进行处理, 处理后统一经 1 根 15m 高的排气筒排放。除尘器集气效率为 80%, 除尘效率为 96%	/	/
	连铸车间	连铸车间占地面积为 1820 m <sup>2</sup> , 主要布置连铸车间有 1 机 2 方坯流连铸机 1 套以及生产辅助设施	/	/	/	
	轧钢车间	轧钢车间占地 12000m <sup>2</sup> , 主要布置有Φ550 粗轧机 5 架, Φ450 中轧机 4 架, 预精轧机 10 架, 精轧机 14 架, 年产 5 万吨高线及 30 万吨棒材	3 套浊循环水系统, 每座循环水系统设置 1 座沉沉池收集冷却水回用, 容积分别为 75m <sup>3</sup> 、180m <sup>3</sup> 、360m <sup>3</sup>	对车间地面进行硬化	已对轧钢车间进行了水泥硬化, <b>已按要求落实</b>	
	成品库	用于堆放项目产品 (高线及棒材), 成品库占地 2000m <sup>2</sup> 。	/	对车间地面进行硬化	已对成品库进行了水泥硬化, <b>已按要求落实</b>	
辅助工程	制氧站	位于项目北侧, 主要建设有一条生产规模为 1800m <sup>3</sup> /d 的制氧生产线, 占地面积 2400m <sup>2</sup> 。	1 座冷却塔及一个 200m <sup>3</sup> 的循环水池	/	/	
	临时渣场	临时渣场位于厂区北面, 临时渣场占地面积为 1600m <sup>2</sup> , 项目产生的钢渣临时堆存后直接外售。	/	进行地面硬化处理, 建设顶棚及三面挡墙	已对钢渣临时堆场进行了水泥硬化及建设顶棚、三面挡墙, <b>已按要求落实</b>	
	软水处理站	全厂无软水处理站	/	/	/	
	冷却水净循环系统	炼钢、连铸车间设置 1 套冷却水净循环系统, 炼钢、连铸设备冷却水进入 4 座 500m <sup>3</sup> 的循环水池自然冷却, 循环使用	/	/	/	

	冷却水浊循环系统	①炼钢厂设置 1 座 1000m <sup>3</sup> 循环水池，对连铸二冷水收集循环使用；②轧钢厂设置 3 套浊循环系统，冷却沉淀池分别为 75m <sup>3</sup> 、180m <sup>3</sup> 、360m <sup>3</sup> ，除油方式为人工清掏	/	对轧机直接冷却水配备除油+沉淀+过滤	对轧机直接冷却水配备除油+沉淀+过滤， <b>已按要求落实</b>
公用工程	供水系统	项目生产用水来自于皮歹河，生产用水由水泵抽至项目区 2700m <sup>3</sup> 的生产水池中，再由管道送至各生产用水点。	/	/	/
	厂区道路	炼钢、轧钢厂道路面积为 5000m <sup>2</sup> 。	/	/	/
	办公区	项目设有办公楼 1 座，为 3 层砖混结构，占地面积为 600m <sup>2</sup> 。	/	/	/
	生活区	包括 3 栋宿舍楼，总占地面积为 800m <sup>2</sup> ，均为 3 砖混结构。	1 座 50m <sup>3</sup> 的化粪池、1 座 10m <sup>3</sup> 的隔油池	需建设生活废水处理站，处理后旱季回用于项目区绿化，雨季储存于 200m <sup>3</sup> 中水储存池内	已建设 1 座 30m <sup>3</sup> /d 的生活废水处理站对生活废水进行处理，处理后旱季全部回用于项目区绿化用水，雨季储存于 200m <sup>3</sup> 中水储存池内， <b>已按要求落实</b>
其他环保工程	雨污水处理系统	截排水沟	雨污分流	炼钢、轧钢厂设置 1 座 90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	办公生活区南侧低洼地带设置了一座 90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，用于收集炼钢、轧钢厂初期雨水， <b>已按要求落实</b>
	电弧炉除尘灰暂存库	项目建设有 1 座 150m <sup>2</sup> 电弧炉除尘灰暂存库	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施；渣场周围除正面侧的三面设有钢筋混凝土墙、建有顶棚、设置了排水沟及挡墙		

	废机油暂存库	设置有规范废机油暂存间 1 个，占地面积 10m <sup>2</sup> ，用于储存废机油，委托漾濞县鑫源实业发展有限公司进行处理	废油液装入油桶，在放入暂存库，暂存库为封闭厂房，地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施，周围设有围堰，已按规范要求悬挂、张贴了危险废物标识牌（危险废物标签）	按危废储存要求进行建设	已按要求落实
	绿化	项目厂区内均进行绿化，绿化面积约为 11000m <sup>2</sup> 。	/	/	/

表 3-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
一	炼钢工序			
1	液压废旧金属剪断机	1 台	Q43—5000	
2	喷油螺杆式空气压缩机	2 台	SAV350—8W	
3	液压金属打包机	1 台	Y4-2X74N025.5F	
4	料桶	2 个	25 t	
5	40 吨电弧炉	2 座	EAF-40t	
6	60 吨精炼炉	1 座	LF-60	
7	一机二流方坯连铸机	1 台	R6 米一机二流连铸机	
8	大包回转台减速机	1 台	GTTR400—190.6—111C	
9	出钢车	2 台		
10	氧枪系统	1 套		
11	金属起重机	1 台	65 t	
6	电炉、精炼炉除尘离心通风机	3 台	Y4—2X74N025.5F	
二	轧钢工序			
1	热坯辊道	1 组 36 个	辊子尺寸：Φ300×450mm、间距 1500mm	
2	粗轧机	5 机架	Φ550 连轧机组	
3	中轧机	4 机架	Φ420×4+Φ330×2 连轧机组	
4	预精轧机	10 机架	摩根 5 代超重型顶交 45 度	
5	精轧机	8 机架	Φ370 无牌坊短应力线轧机	
6	1#粗轧切头剪	1 套	1#CAI001AR、最大剪切断面：4250mm <sup>2</sup>	
7	2#中轧切头切尾飞剪	1 套	2#CAI001AR、最大剪切断面：1200mm <sup>2</sup>	
8	吐丝机	2 套	卧式吐丝机，向下倾斜 15 度、吐丝线环直径：Φ1050 mm	
9	集卷收集筒及立式输送线	2 套	由收集筒、输送滚床、举升滚床、旋转滚床、翻转滚床、运卷车等组成一个封闭的输送系统	
10	标准卧式盘卷打捆机	2 台	型号：HP4700-PWT2、压紧力：6-40 吨、开口度：4700mm、压紧后最小长度：620mm	
11	步进式冷床	1 台	78 米*9 米	
12	液压废金属剪断机	1 台	Q43—5000	
13	1 <sup>#</sup> 收集打包台	1 个	9 米打包台	
14	2 <sup>#</sup> 打包台	5 个	9 米 打包台	
15	多功能数控轧辊加工机床	2 台	XK500、加工范围：500*2500	

三	制氧			
1	无润滑空气压缩机	1台	DA200-61	
2	压缩预冷系统	1台	4204YLCHXK-10000/6	
3	纯化系统	1台		
4	分馏塔	1台	FON-1800/1800	
5	空气预冷机	1台	HSYL-1000	
6	氧气压缩机	1台	ZW32/30	
7	膨胀机	1台	PIK2600/408-0.37	
8	氧气球罐	1台	1800m <sup>3</sup>	
9	循环水塔	1台		
10	变压器	2台	1600KVA、630KVA	
11	仪控系统	1台	14004YYK	
12	电控系统	1台	14004YDK	
13	液氧贮槽	1台	50m <sup>3</sup>	
14	汽化器	1台	Rzz108	
15	液氧泵	1台	7.5KW	

### 3.4 主要原辅材料及燃料

#### 3.4.1 主要原、辅材料用量

本项目生产主要原料为回收的废钢和废铁以，原料全部由大理、保山、德宏等地方购进。主要辅料为硅铁、锰合金、电极、石灰、耐火材料、氧气和氩气、造渣剂等。主要能源为电能，当地供电网供给。本项目在收集废钢时，需对废钢进行分选，减少含油脂、油漆、涂料、塑料等有机物废钢的收集，选择的的收集废钢，可有效减轻二噁英的排放。

表 3-4 炼钢工段物料消耗表

消耗车间	名称	年耗 (t/a)	来源
炼钢车间	废钢	371000	大理、保山、德宏
	硅铁	10500	玉溪、建水
	锰合金	11810	青海
	石灰	10500	大理本地
	电极	1100	外购
	耐火材料	2710	外购
	氧气	16843700m <sup>3</sup> /a	厂内制氧站供应
	氩气	28600m <sup>3</sup> /a	外购
	造渣剂	22700	外购
	水	157410 m <sup>3</sup> /a	皮歹河
电	24150 万 kW·h	110KV 顺濠变电站供给	



**表 3-5 轧钢工段物料消耗表**

消耗车间	名称	年耗 (t/a)	来源
轧钢车间	钢坯	350000	连铸车间
	电	2100 万 kW·h	110KV 顺源变电站供给
	水	20790 m <sup>3</sup> /a	

### 3.4.2 主要原料成分

**表 3-6 铁合金成分 (%) 及粒度要求**

品种	C	Fe	Si	Mn	P	S	粒度 (mm)
硅铁	—	15.32	≥70	≤0.5	≤0.04	≤0.02	10~50
硅锰	≤3.0	—	≥15	≥60	≤0.3	—	10~50
锰铁	—	15.0	—	≥75	≤0.2	≤0.2	10~50
碳化硅	≥40	—	≥25	—	—	—	10~50

**表 3-7 活性石灰成分及活性度**

成分	CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	P	S	活性度	粒度 (mm)
%	≥90	≤5	≤2.5	≤0.02	≤0.1	≥350	5~50

## 3.5 水源及水平衡

### 3.5.1 给排水系统

#### (1) 给水系统

根据水源情况，公司生产用水、浇洒道路和场地用水、绿化用水来源于西侧仅邻项目的皮歹河，用水泵抽至 800m<sup>3</sup> 的工业蓄水池内储存，供全厂各生产用水环节使用。生活用水来源于项目区北侧山泉水，在项目区内设置 200m<sup>3</sup> 的高位水池，供办公生活使用。

#### (2) 排水

本项目生产冷却水循环使用不排放，生活污水经处理达标后全部用于项目区绿化用水，不排放。项目区建雨污分流系统，雨水经收集处理后可用于补充生产用水，不利用时随雨水排水管网外排。

### 3.5.2 循环回水系统

项目循环水系统有两个，浊循环系统和清洁循环水系统。

#### (1) 净循环系统

炼钢、连铸车间设置1套冷却水净循环系统，炼钢、连铸设备冷却水进入4座500m<sup>3</sup>的循环水池自然冷却，循环使用；

制氧厂设置1套净循环水系统，由1座冷却塔和1座320m<sup>3</sup>循环水池组成。

### (2) 浊循环系统

炼钢厂设置1座1000m<sup>3</sup>循环水池，对连铸二冷水收集循环使用；

轧钢厂设置3套浊循环系统，冷却沉淀池分别为75m<sup>3</sup>、180m<sup>3</sup>、360m<sup>3</sup>。

### 3.5.3 水量平衡

#### 1、炼钢、连铸水平衡

本项目炼钢、连铸车间用水环节主要为炼钢炉体冷却用水、电炉、精炼炉电机设备冷却用水、氧枪冷却用水、结晶器冷却用水等设备冷却用水及连铸二次冷却用水。

炼钢电炉、精炼炉炉体、连铸等设备冷却总用水量为25520m<sup>3</sup>/d，循环回水量为25060m<sup>3</sup>/d，新鲜水补充量为460m<sup>3</sup>/d，蒸发损耗量为460m<sup>3</sup>/d，炼钢、连铸设备冷却水直接进入2720m<sup>3</sup>冷却循环水池内自然冷却；

连铸二冷用水（铸坯喷淋冷却和冲氧化铁皮等）总用水量为960m<sup>3</sup>/d，循环水进入210m<sup>3</sup>的沉淀池沉淀后循环使用，循环回水量为943m<sup>3</sup>/d，新鲜补充水量为17m<sup>3</sup>/d，，底部的沉渣用抓斗抓至汽车外运。

炼钢、连铸工序水量平衡见下图：

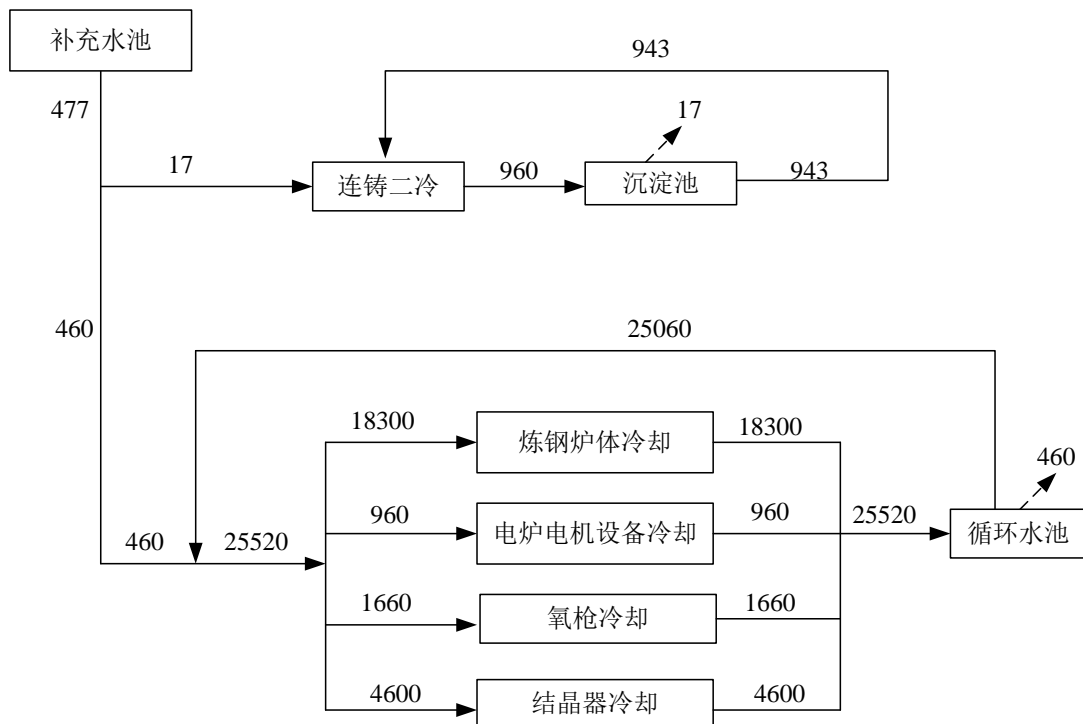


图3-5-1 炼钢、连铸水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 2、轧钢生产水量平衡

本项目产生的轧钢生产用水主要为设备直接冷却废水，主要包括轧辊、轧辊轴承、冲铁屑、轧机、活套等用水量为 3500m<sup>3</sup>/d。其中循环水量为 3437m<sup>3</sup>/d；在循环中蒸发损耗 63m<sup>3</sup>/d，氧化铁皮带走 70m<sup>3</sup>/d；损耗的部分由厂区生产水池中的新水补充。轧钢水量平衡见下图：

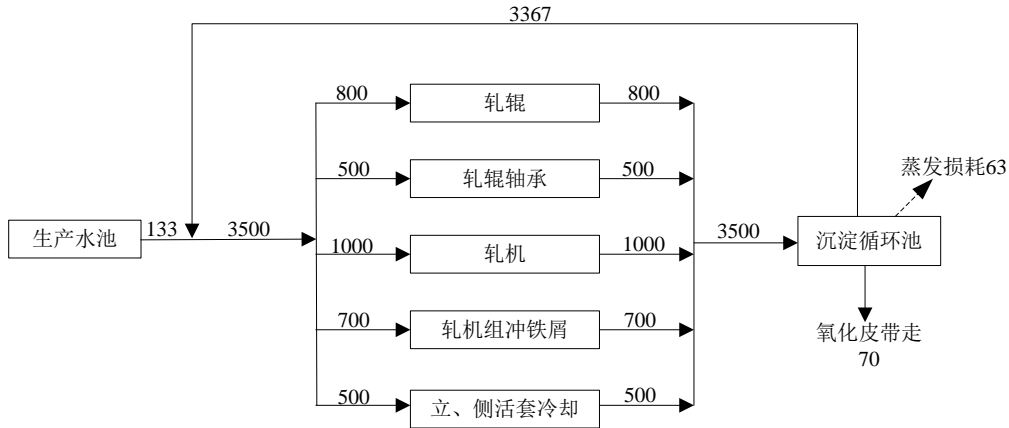


图 3-5-2 轧钢生产水量平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 3、制氧工序

制氧厂用水点主要是空压机、氧压机、预冷系统、膨胀机冷却用水，冷却用水量约为 4560m<sup>3</sup>/d，冷却废水经过冷却塔冷却处理后，全部循环使用，循环量为 4478m<sup>3</sup>/d；在循环过程损耗量约为 82m<sup>3</sup>/d，在循环使用中损耗的部分生产水池补充，补充量约为 82m<sup>3</sup>/d。项目制氧厂水量平衡图详见下图：

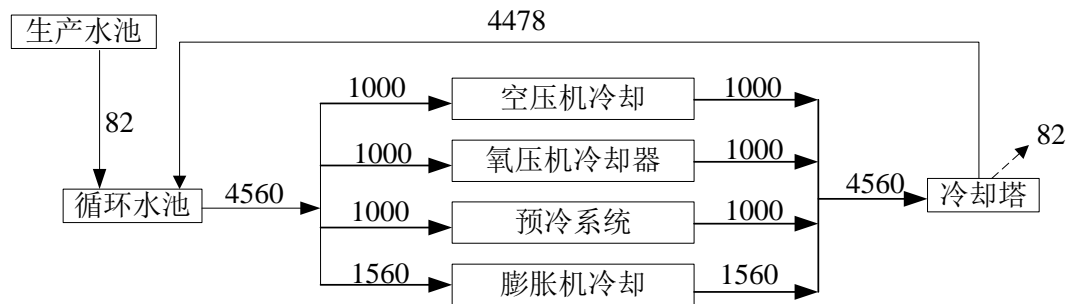


图 3-5-3 制氧站水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

## 4、办公生活用水

项目炼钢厂、轧钢厂现状劳动定员为 240 人。办公生活废水按 120L/人·d 计，废水产生量按 85%计，则项目运营过程中办公生活用水量为 28.8 m<sup>3</sup>/d，废水产生量为 24.48m<sup>3</sup>/d。生活废水经化粪池处理后进入生活废水处理处理，处理后全部回用于项目区绿化用水，不外排。

### 5、道路洒水抑尘用水

项目厂区道路占地面积为 7100m<sup>2</sup>,道路洒水抑除尘用水量按 1.5L/m<sup>2</sup>·次计,项目每天进行一次道路洒水抑尘,洒水抑尘用水量为 11m<sup>3</sup>/d,此部分水全部蒸发。

### 6、绿化用水

项目厂区绿化面积为 11000 m<sup>2</sup>,旱季绿化用水量按 2.5L/m<sup>2</sup>计,则项目旱季绿化用水量为 28m<sup>3</sup>/d,此部分水全部蒸发。

### 7、全厂水平衡

全厂总用水量为 34579m<sup>3</sup>/d,循环水回用量为 33848m<sup>3</sup>/d,废水量为 24.48m<sup>3</sup>/d,补充水量为 759.8m<sup>3</sup>/d(新鲜水补充量为 736.12m<sup>3</sup>/d,废水回用量为 24.48m<sup>3</sup>/d)。

根据上述个工段水平衡汇总,项目全厂各用水环节详见表3-8,水平衡详见图3-5-4。

表 3-8 全厂用水及排水情况一览表 单位: m<sup>3</sup>/d

序号	用水工段	用水量	损耗水量	污水量	循环回水量	补充水量	备注
一	炼钢工段	26480	477	0	26003	477	/
1.1	炼钢设备冷却	25520	460	0	25060	460	
1.2	连铸二冷用水	960	17	0	943	17	
二	轧钢工段	3500	133	0	3367	133	/
2.1	轧钢设备冷却	3500	133	0	3367	133	/
三	制氧工段	4560	82	0	4478	82	
四	道路洒水	11	11	0	0	11	新鲜水
五	绿化用水	28	28	0	0	28	生活废水回用量 24.48、新鲜水 3.52
六	办公生活用水	28.8	4.32	24.48	0	28.8	废水全部回用于 绿化用水
	合计	34579	735.32	24.48	33848	759.8	/

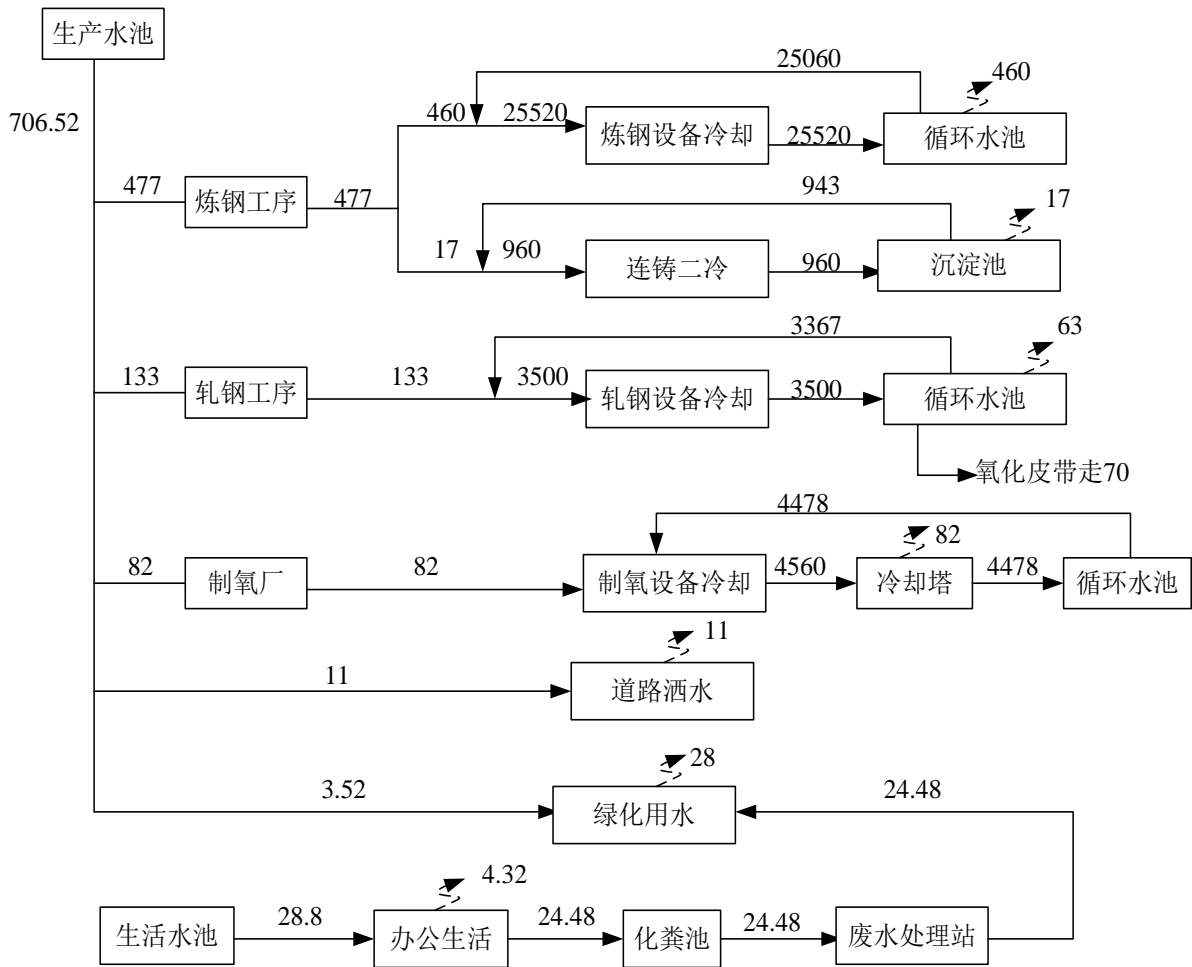


图3-5-4 全厂水量平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.6 生产工艺

#### 3.6.1 炼钢工艺

##### 3.6.1.1 原料准备阶段

电弧炉冶炼的普通钢种用钢铁料均为废钢、机械生铁、渣钢、面包铁、铁屑、渣铁等。为保证项目生产，需设置原料堆棚储存一定量的原料，经分选后的废钢、废铁进入厂区后，由行车通过电吸盘将不同种类的物料分别送入不同的原料储存区进行储存。

电炉炼钢原料是废钢，其中普遍存在的氯化物和有机化合物会同时融入钢水中，冶炼过程烟气中将产生二噁英。本项目需从源头开始进行控制，对加入电炉的废钢进行挑选和预处理，尽量减少使用含有油漆、涂料、残油、塑料的废钢，因此，本项目在收集废钢时，选择性的收集废钢，对废钢进行分选，减少含油脂、油漆、涂料、塑料等有机物废钢的收集，可有效减轻二噁英的排放。

根据几何尺寸，超重废钢和长尺废钢采用切割机进行切割，达到满足入炉的要求；铸铁大件需要落锤破碎后达到入炉要求；轻型废钢（如冲压薄板的边角料、废钢筋等），采用打包来压实成捆。

### 3.6.1.2 炼钢工段

本项目废钢熔炼主要采用2座40吨电炉进行熔炼，废钢进入电炉熔炼。

电弧炉炼钢工作原理主要是利用三根石墨电极与铁料（废钢）接触短路形成电弧所发生的热量来熔化铁料，气体放电形成电弧时能量很集中，弧区温度在3000℃以上。

#### （1）配料装料

配料是否合理关系到炼钢能否按照工艺要求正常地进行冶炼操作，合理的配料能缩短冶炼时间，配料时必须正确地进行配料计算和准确地称量炉料装入量，炉料的大小要按比例搭配，本项目按进电炉的要求在原料准备工序对原料进行加工以方便熔炼，配料时按比例加入石灰。

进料前炉底应先铺占料重3%左右的石灰，以便提前造好熔化渣，有利于早期去磷，减少钢液的吸气和加速升温。

项目根据配料所需比例，利用电吸铁盘将废钢、机械生铁、渣钢、包块、铁屑、渣铁等吸至25t料桶内，通过轨道输送至电弧炉炉顶放料。利用电吸铁盘将废钢吸至25t料桶内，通过轨道输送至电弧炉炉顶放料。

#### （2）熔化期

从通电开始到炉料全部熔清为止称为熔化期，整个时段需要时间约为140分钟。

熔化期的任务是在保证炉体寿命的前提下，用最少的电耗快速地将炉料废钢及合金材料熔化升温，并进行初次造渣。

熔化炉采用中频无芯感应电炉，是利用电流感应产生热量来加热和熔化原料。中频无芯感应电炉有炉壳、支架、感应炉、坩埚、炉衬、炉盖、倾炉装置等组成。坩埚内的钢料在交变磁场的作用下产生感应电流，并因此产生热量，将其自身熔化。无芯感应电炉能直接熔化固体炉料，而且开炉停炉比较方便，适合于间断性生产条件。

熔化过程中根据熔化进度不断加料，加料时间约占整个熔炼时间的2/3左右。

经过电炉熔化的钢水出钢前倾斜炉体，将熔化过程中的钢渣倾倒入渣盆，扒

渣后钢水倾倒入钢水包，由行车运送注入精炼炉。钢渣临时对于临时钢渣堆场，冷却后外售。

熔化期加料和出钢时会产生大量烟尘，项目在炉口上方设置集气罩（集气效率约为 80%），对产生的烟尘进行收集后进入布袋除尘器处理，处理后烟尘达标排放。

在电弧炉炼钢工艺中，从通电开始到炉料全部熔清为止称为熔化期。熔化期占整个冶炼时间的一半以上，熔化期电耗占整个冶炼电耗的2/3以上，因此，合理供电、适时供氧、送渣，加速炉料熔化，对缩短冶炼时间，降低冶炼电耗有十分重要的意义。

①启弧阶段。通电启弧时炉膛内充满炉料，电弧与炉顶距离很近，如果输入功率过大，电压过高炉顶容易被烧坏，所以一般选用中级电压和输入变压器额定功率的2/3左右。

②穿井阶段。这个阶段电弧完全被炉料包围起来，热量几乎全部被炉料所吸收，不会烧坏炉衬，所以使用最大功率，一般穿井时间为20min左右，约占总熔化时间的1/4。

③电极上升阶段。电极“穿井”到底后，炉底已形成熔池，炉底石灰及部分元素氧化，使得在钢液面上形成一层熔渣，四周的炉料继续受辐射热而熔化，钢液增加使液面升高，电极逐渐上升。这阶段仍采用最大功率输送电能，所占时间为总熔化时间的1/2左右。

④熔化末了阶级。炉料被熔化3/4以上后，电弧已不能被炉料遮蔽，3个电极下的高温区已连成一片，此时如长时间采用最大功率供电，电弧会强烈损坏炉盖和炉墙。

### （3）氧化期

为去除钢水中的碳成分，需对钢水进行吹氧，氧化期的主要任务是脱碳、去硫磷、去钢中夹杂物和调整温度达到出钢要求；所以要求氧化期必须造好氧化渣，合理供电，合理吹氧。出钢条件：温度控制在1620℃~1640℃，其它：C≤0.14%、P≤0.025%、S≤0.10%。

炼钢时电炉上方产生的烟尘使用集气罩进行收集，使用引风机进行抽风，产生的钢渣堆放于临时堆场内。本项目2座电炉炉顶分别设置集气罩（共设置2个），

集气罩集气效率为80%，配套设置2套布袋除尘器对电炉烟尘进行处理，除尘器除尘效率为96%。

氧枪需使用间接冷却水，间接冷却水经循环水池后循环使用；电炉冷却为间接冷却，采用净循环水系统。

出钢：当反应接近终点时，测温、取样，如果温度和含碳量达到要求即可出钢；如果没有达到要求，则继续吹炼，出钢时将电炉下方出钢进入钢包内，由行车送入精炼炉内进行精炼。

溅炉保护：出完钢后，将炉内部分终点渣倒出，下降氧枪并通过切换阀将高压氩气吹入炉内，使残渣溅向电炉炉壁。

出渣：用装载机将炉渣运至钢渣堆场内堆存冷却。

### 3.2.1.3 精炼工段

电炉由人工热电偶测温，人工取样送化验室分析成份。当电炉冶炼的钢水符合初炼要求时，经偏心底无渣出钢到钢包车上的钢包中，再送至精炼炉精炼。钢包出钢前通好氩气并加入造渣材料、硅铁和锰铁。出钢时将事先准备好的铁合金随钢流加入钢包中，电炉内留钢大约为3t。

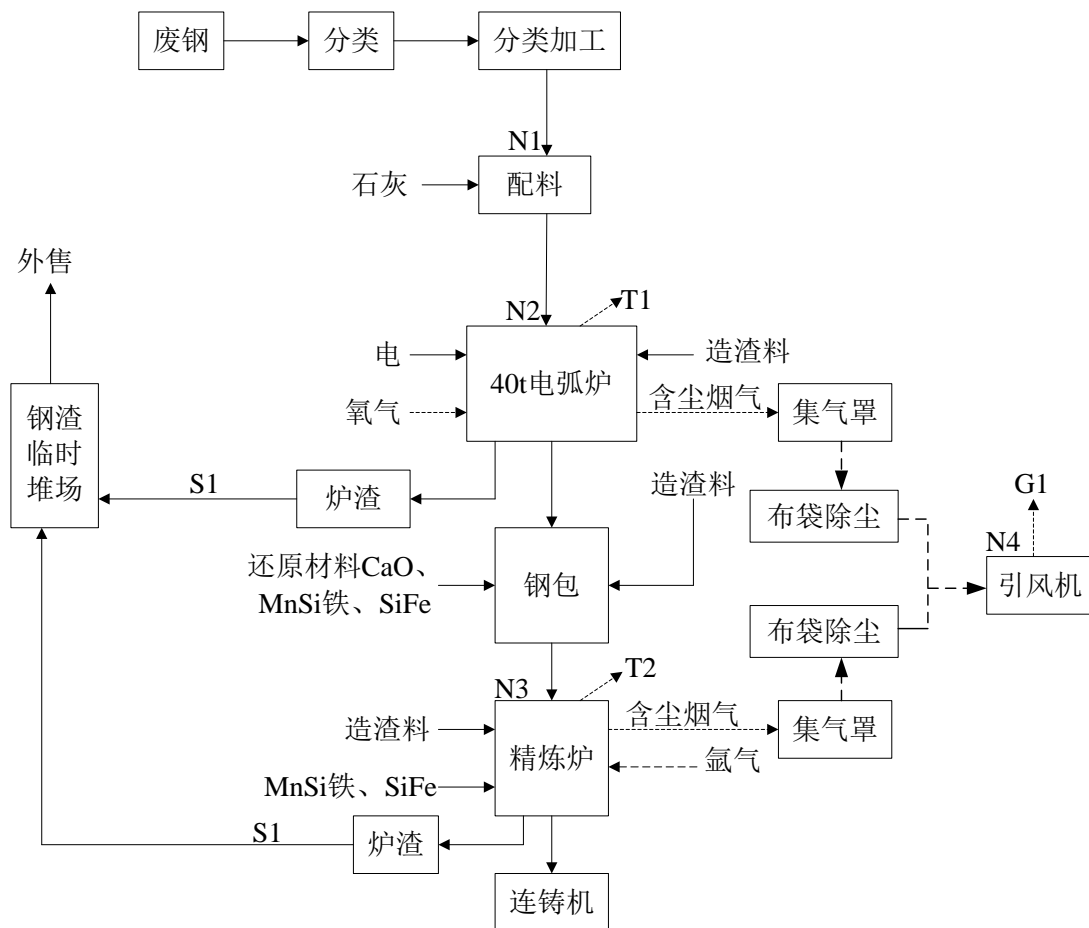
接钢后的钢包在精炼工位上进行精炼，钢液精炼全过程吹氩搅拌，用造渣材料与脱氧剂调渣，调整电流调温，加入铁合金进行成分的调整，精炼炉工段会产生少量渣，上层产生的烟尘使用集气罩进行收集，使用引风机进行抽风。氩气作用是将初炼的钢液在精炼炉中吹氩进行脱气、脱氧、脱硫，去除夹杂物和进行成分微调等，可提高钢的质量，缩短冶炼时间，简化工艺过程并降低生产成本。造渣剂作用是去除钢液中的杂质。

本项目对精炼炉上部设置半密闭罩，废气经收集后与1#电炉废气一同进入布袋除尘器进行处理，集气罩集气效率为80%、除尘器除尘效率为96%。

项目电炉、精炼炉炉顶烟尘经各自集气罩收集后，分别进入布袋除尘器进行处理（1#电炉与精炼炉废气共用1套布袋除尘器、2#电炉设置1套布袋除尘器，共设置2套布袋除尘器）后，经引风机统一引至15m高的排气筒排放。

炼钢工艺流程及产污节点见下图。





S 固废 W 废水 G 有组织废气 T 无组织废气 N 噪声 气 ----> 物料 ---->

图3-6-1 炼钢工艺流程及产污节点图

### 3.6.1.4 连铸工段

本项目连铸机年产量为35万吨/年，配套建设有一套1机2流方坯连铸机。

精炼炉冶炼成份合格，温度达到连铸工艺要求的钢水至连铸大包回转台，回转台转动到浇注位置后，将钢水注入中间包，中间包再由水口将钢水分配到各个结晶器中去，表面凝固后由引锭杆顺一定弧度在数对辊道支撑下在拉矫作用下拉出结晶器进入二次冷却区，由数十组喷嘴对钢坯表面进行水雾冷却，使钢坯凝固结晶，结晶器是连铸机的核心设备之一，它使铸件成形并迅速凝固结晶。拉矫机与结晶振动装置共同作用，将结晶器内的铸件拉出，然后进入自然冷却，到钢坯完全凝固后进行火焰切割成规定尺寸的钢坯。若轧机出现故障，连铸坯则由推钢器推至成品库堆放，后期外售。

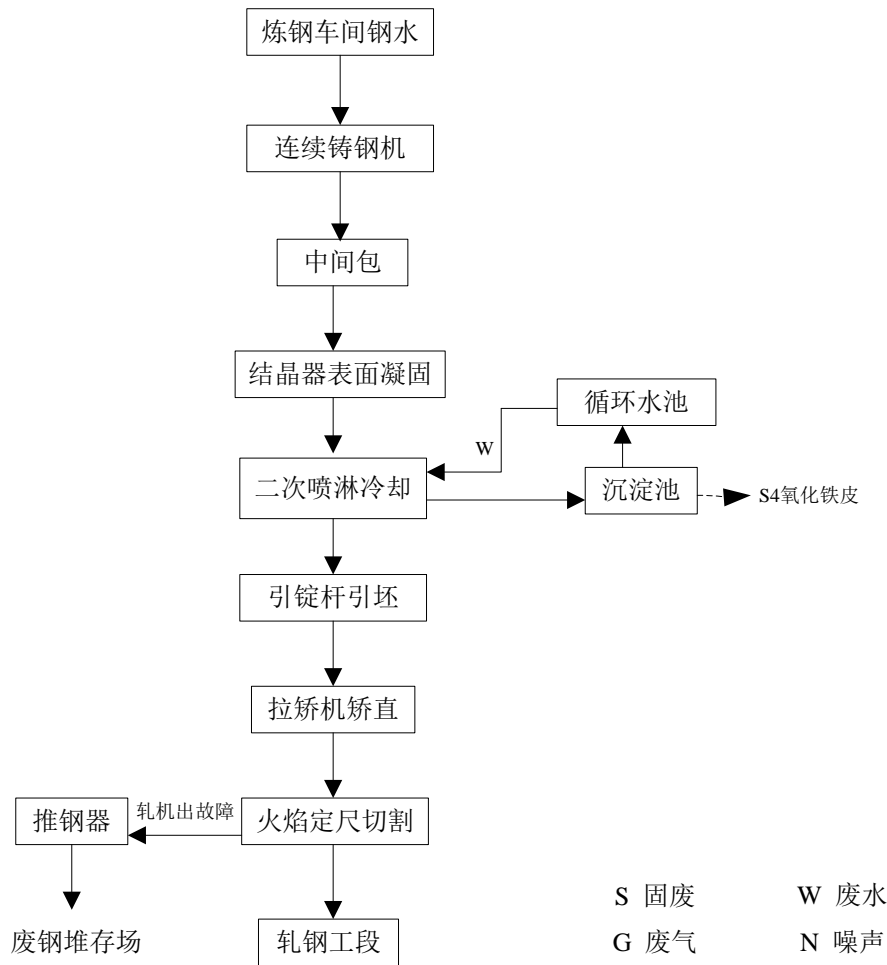


图3-6-2 连铸生产工艺流程及产污节点图

### 3.6.2 轧钢生产工艺流程

#### 3.6.2.1 高线轧钢生产工艺

高速线材生产线所需钢坯 10 万吨由炼钢厂提供。连铸阶段生产的钢坯采用热装热送直接进入轧制阶段，不设加热炉。项目轧制采用全连轧方式组织生产。

##### (1) 高线轧制工段

项目采用全连轧方式组织生产，连铸出来的钢坯直接经辊道将轧件送入由5架平立交替布置的 $\Phi 550$ 连轧机组成的粗轧组进行轧制，轧件出粗轧机组经1#飞剪切头后，再进入由4架二辊轧机组成的中轧机组继续轧制。

轧件出中轧机组，经2#飞剪切头进入10架平立交替布置的预精轧机组，预精轧机组机架间设有立活套器，对轧件进行无张无扭轧制。

从预精轧机组轧出的轧件经中间水箱冷却，以保证进精轧机组所需的轧件温度，再经侧活套进入无扭精轧机组。

精轧机组为4机架“V”型45°无扭轧机，对轧件进行高速、微张、无扭轧制，轧出高精度的线材。

## （2）集卷和打捆

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°，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。

本项目高速线材生产工艺流程及产污节点见下图。

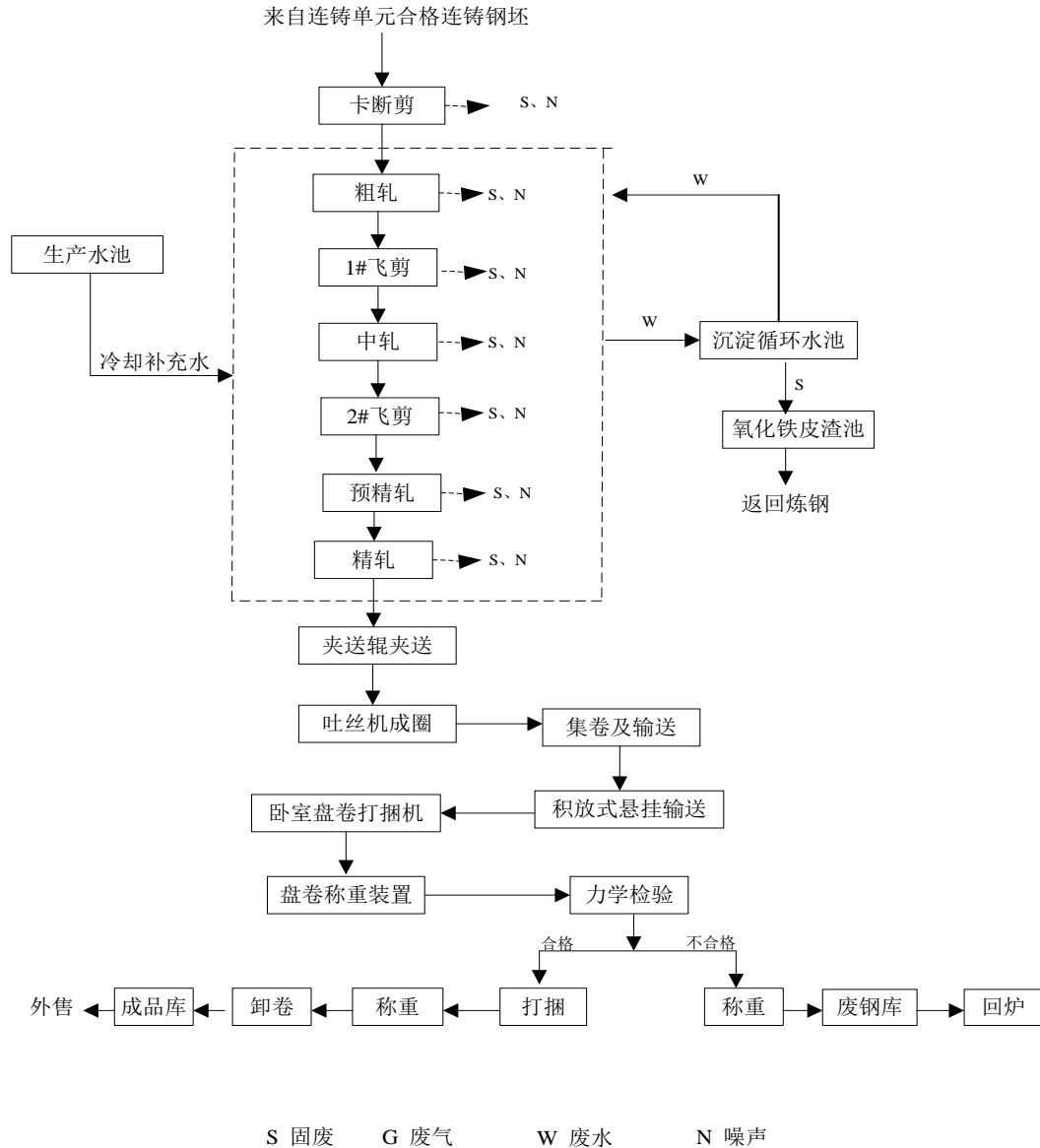


图 3-6-3 年产 5 万吨高线生产工艺流程及产污节点图

### 3.6.2.2 棒材轧钢生产工艺

棒材生产线所需钢坯全部炼钢厂提供，连铸阶段生产的钢坯采用热装热送直接进入轧制阶段，不设加热炉。棒材生产线生产工艺包括轧制、冷却、精整工艺系统组成。

#### (1) 棒材轧制工段

棒材生产线所需钢坯全部炼钢厂提供，连铸阶段生产的钢坯采用热装热送直接进入轧制阶段，不设加热炉，连铸工段生产的钢坯由辊道送至粗轧机组进行轧制。钢坯在 $\varnothing 550$ 粗轧机机组轧制 7 个道次，经粗轧机组后 1#飞剪切去肥大且温

度低的头和尾，再进入 $\varnothing 450$ 中轧机组轧制6个道次，经中轧机组后2#飞剪切去肥大且温度低的头和尾，再次进入 $\varnothing 370$ 精轧机组轧制6道次，最终轧制成为成品断面尺寸，经过定尺剪切后进入冷床进行工艺冷却。

轧件在粗轧机组、中轧机组轧机组间采用微张力控制轧制；在中轧机组后轧机间、精轧机组前、后轧机组各机架间设有水平活套和垂直活套，可实现活套无张控制轧制；精轧机组各机架间以孔型设计实现微张力轧制。

粗轧机组前、中轧机组前、精轧机组前均设有事故卡断剪，粗轧机组后、中轧机组后以及精轧机组前均设有飞剪，当轧线发生事故时，故障检测系统发出指令，事故区上游的各卡断剪闭合将轧件切断，同时事故区上游各飞剪进行事故碎断剪切。各飞剪旁设有废料收集装置，用于收集切头和事故碎断件，料箱内的废料定期用吊车清除。

粗、中轧机由液压缸横移机架换孔，水平机架用换辊小车的方式更换轧辊，立式机架用将机架推出轧线抽出轧辊的方式更换轧辊；精轧机用专用换辊工具换孔和换辊环。

轧制过程中，轧件表面脱落的氧化铁皮落入轧机下的氧化铁皮沟中，用水力冲至轧机前的沉淀池中，定期用吊车抓斗清理后氧化铁皮送炼钢车间。

## **(2) 冷却工段**

精轧机组轧出的轧件，继续送往倍尺分段飞剪机处，由倍尺分段飞剪机前夹送辊夹住送入曲柄，回转组合式分段飞剪，剪切成适应冷床长度的商品材倍尺长度，轧件通过辊道直接输送到倍尺剪，进行分段剪切。

分段后的倍尺轧件由冷床输送至辊道和液压驱动的制动拔料装置送到步进式冷床的齿槽内，轧件在拔料装置拔送过程中，依靠轧件与制动块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式前进，在齿条末段用对齐辊道将轧件尾端对齐，然后送到冷床末段的步进链条装置上，步进链依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层。当步进链上收集的轧件根数达到冷剪机剪切根数时，设置在步进链下方的卸钢小车升起，托起链条上的钢材层，将其平移至冷床输出辊道上。

## **(3) 精制工段**

在冷床输出辊道后设有定尺冷飞剪机，将由冷床输出辊道送来的成排倍尺钢材剪切成商品材长度。剪切后的钢材由剪后辊道送到移送台架前的辊道上，由移钢小车快速将钢材组从输送辊道移动到双辊道上，移钢小车从输送辊道移送钢材到双辊道上的同时，将双辊道上钢材移到分捆床台架上，在分捆床台架移钢过跨的同时由人工进行外形检验。在台架尾端，棒材不断落入收集臂上收集成钢材束，当收集到一捆钢材时，收集臂落下，将钢材束放到带侧立辊的收集辊道上，由辊道运至捆扎机。辊道运输过来的钢材在液压勒紧后由人工捆扎，然后送往收集台架，收集台架的第一段链式移送机升起，将钢材捆托起，送到成品称进行挂牌称重，人工挂标牌。检验合格棒材送至成品车间堆存，等待发货。检验不合格棒材返回炼钢车间。

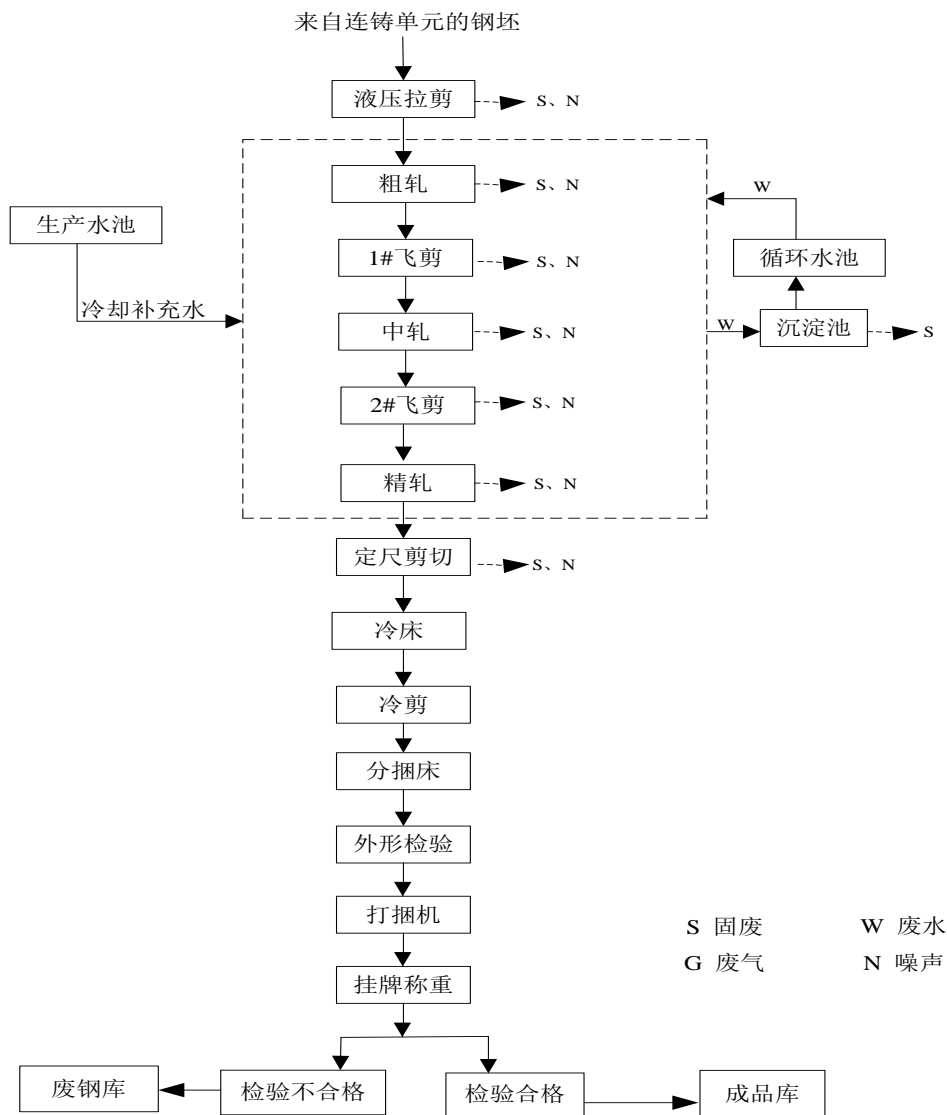


图 3-6-4 年产 30 万吨棒材生产工艺流程及产污节点图

### 3.7 项目变动情况

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》苏环办[2015]256 号有关要求，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

项目经多年发展，厂区现状已建成生产线 40t 电弧炉 2 座、60 吨精炼炉 1 座、1 机 2 流方坯连铸机 1 套、460 二轧机组 2 组。同时按照云南省环境保护厅文件：云环通[2016]85 号文件中要求截止 2014 年 12 月 31 日已建成投产的建设项目，建设单位可以组织开展环境影响现状评价，报具有相应审批权的环保部门按照《环境保护法》第六十条和《环境影响评价法》第三十一条有关规定分类处理。项目现状环评阶段，已按照项目现状实际建设内容进行编写。根据现场调查，项目在现状环评阶段后，整改过程中未对项目生产规模、主要工艺、生产装置等进行调整，主要根据《大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢、轧钢异地技改项目环境影响现状评价报告》及环保临时备案函（云环函【2016】604 号）中提出的环保整改措施进行整改完善，本次验收项目不存在重大变更。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### (1) 生产废水

项目生产过程中用水主要为：炼钢、连铸过程中设备冷却水、连铸二次冷却水；轧钢生产线设备直接冷却水；制氧生产线设备间接冷却水。冷却水均通过冷却循环水系统收集后循环使用，项目冷却水循环系统分为。

炼钢、连铸车间设置 1 套冷却水净循环系统，炼钢、连铸设备冷却水进入 4 座  $500\text{m}^3$  的循环水池自然冷却，循环使用，不外排；

炼钢厂设置 1 座  $1000\text{m}^3$  循环水池，对连铸二冷水收集循环使用，不外排。同时配套建设一套“除油+沉淀+过滤装置”对连铸二冷水进行处理。

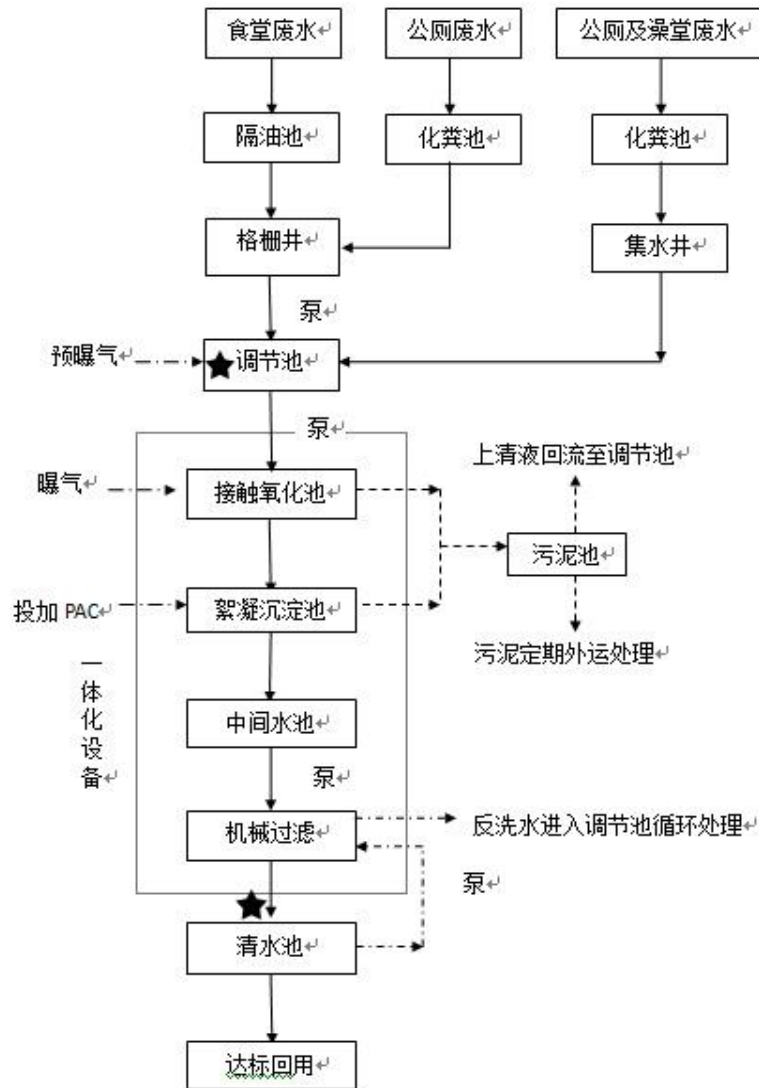
轧钢厂设置 3 套浊循环系统，冷却沉淀池分别为  $75\text{m}^3$ 、 $180\text{m}^3$ 、 $360\text{m}^3$ ，对轧机直接冷却水收集循环使用，不外排。同时配套建设一套“除油+沉淀+过滤装置”对连铸二冷水进行处理。

##### (2) 生活废水

项目炼钢厂、轧钢厂现状劳动定员为 240 人。办公生活废水按  $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，废水产生量按 85% 计，则项目运营过程中办公生活废水产生量为  $24.48\text{m}^3/\text{d}$ 。生活废水现状经化粪池、隔油池预处理后，进入一套处理规模为  $30\text{m}^3/\text{d}$  的生活废水一体化处理站处理后，晴天全部回用于项目区绿化用水，雨季储存于  $200\text{m}^3$  中水收集池内，不外排。

生活废水一体化处理站处理工艺采用“生物接触氧化”工艺，工艺流程如下：





图例：污水管路—— 污泥管路 - - - - 消毒管路 ·····

图 4-1-1 项目生活废水处理站处理工艺流程图

根据项目相关资料和现场实际情况，本次验收监测设置 2 个废水监测点位（★FS01 一体化处理站进口、★FS02 一体化处理站出口）。

### （3）初期雨水

项目炼钢、轧钢厂周围设置雨水排水沟，在降雨初期项目区内地面冲刷会带走地面及厂房顶部粉尘，初期雨水不得直接进入地表水体。项目的初期雨水流量 301m<sup>3</sup>/h，项目收集前 15min 的雨水，同时考虑到 1.2 的安全系数，项目炼钢、轧钢厂初期雨水收集池容积为 90m<sup>3</sup>，根据项目地势条件，初期雨水收集池设置在办公生活区南侧低洼空地。初期雨水经初期雨水收集池收集后，回用于项目区道路洒水绿化用水等。

#### 4.1.2 废气

本项目废气可分为有组织废气和无组织废气，废气主要为炼钢厂电弧炉、精炼炉产生的含尘废气。

项目现状对 2 座电弧炉、1 座精炼炉炉顶分别设置半密闭集气罩（共设置 3 个集气罩），并配套设置 2 套布袋除尘器进行处理，处理后统一经 1 根 15m 高的排气筒排放，除尘器集气效率为 80%，除尘效率为 96%，精炼炉废气经收集后与 1#电炉废气一同进入 1 套布袋除尘器进行处理，2#电炉废气进入 1 套布袋除尘器进行处理。主要污染物为粉尘，排放量为 9.74t/a。项目在电弧炉、精炼炉废气排放口处安装了一套在线监测设备，经查看运行正常，无超标排放记录。

为降低废气中二噁英的排放，本项目从源头开始进行控制：①炼项目在收集废钢时，对废钢进行分选，减少含油脂、油漆、涂料、塑料等有机物废钢的入炉量，并对这类废钢另行加工处理。②优化废钢预热。含有机物废钢采用废钢预热时，应缓慢连续加入，可使废气达到较高的氧化程度和较低的氯苯产生量，二噁英的生产量明显少于快速加入。

炼钢车间在电弧炉、精炼炉上方设置集气罩对产生的无组织烟尘进行收集，通过集气管网汇集，收集后采用布袋除尘器处理，集气罩的集气效率约为 80%，除尘器除尘效率约为 96%，根据核算电弧炉、精炼炉无组织粉尘产生量为 6.14kg/h，48.66t/a，电炉、精炼炉在密闭厂房内，经过厂房削减 40%后，无组织排放量为 3.68kg/h，29.20t/a。

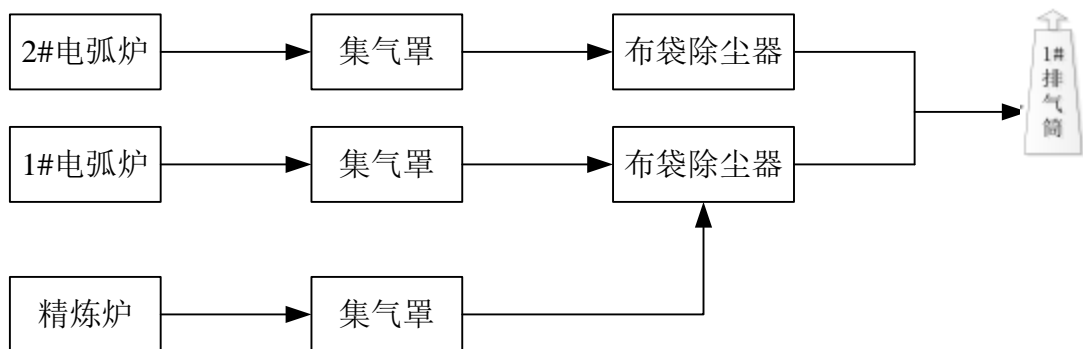


图 4-1-2 废气处理系统示意图

### 4.1.3 噪声

炼钢系统噪声主要来自电炉、精炼炉切割机、各种风机等；轧钢系统噪声主要来自轧线设备等运行过程产生噪声；通过采取选用低噪声的设备、密闭隔声、装设隔音材料和安装消声器等措施，以降低对环境的影响。

消声器一般可降低噪声10~15dB(A)，机械性噪声利用封闭厂房则可以使噪声在传播过程中衰减，一般封闭厂房可降低噪声15~20dB(A)，同时在车间外和厂区空地采用植物屏障和吸纳等措施，可降噪2~5dB(A)。本项目主要噪声源及治理措施见下表：

**表 4-1 本项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)**

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果 dB (A)
炼钢	N1	打包机	1	85	厂房隔音、减振、消声器	75
	N2	电弧炉	2	100	消声器、建筑物隔声	85
	N3	精炼炉	1	95	消声器、建筑物隔声	80
	N4	引风机	2	90	消声器、建筑物隔声	75
	N5	空气压缩机	2	100	厂房隔音、减振、消声器	85
	N6	切割机	2	80	消声器、建筑物隔声	65
轧钢	N7	卡断剪	1	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N8	飞剪	4	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N9	轧机	23	75	厂房隔音、减振、消声器	60
	N10	空压机	19	90	厂房隔音、减振、消声器	75
制氧站	N11	空气压缩机	1	100	厂房隔音、减振、消声器	85
	N12	氧压机	1	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N13	膨胀机	1	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N14	空气压缩机	1	100	厂房隔音、减振、消声器	85

### 4.1.4 固体废物

项目固体废弃物产生及排放状况见表 4-2。

**表 4-2 项目固体废弃物产生与排放状况**

序号	名称	产生量 (t/a)	属性	处置方式	暂存方式
1	电弧炉、精炼炉钢渣	47000	一般工业固废	由永平县垚鑫物流有限公司统一收购	钢渣场
2	电弧炉、精炼炉除尘灰	234	危险废物 ((HW31))	委托有资质的单位进行处理	按危废进行处置

3	氧化铁皮及污泥	7000	一般工业固废	回用于炼钢	氧化铁皮池临时暂存
4	电炉、精炼炉废旧耐火材料	2270	一般工业固废	由耐火材料厂商回收利用	在炼钢车间临时堆存直接回用或外售
5	切头切尾及不合格产品	9000	一般工业固废	返回炼钢	轧钢车间废钢暂存区
6	废油	1.0	危废 (HW08)	委托漾濞县鑫源实业发展有限公司处置	废油暂存间
7	生活垃圾	79.2	生活固废	委托环卫部门处理	垃圾箱
合计		59683.9			

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

企业在生产过程中不涉及有毒有害物质的使用，生产过程中能源主要为电能，不使用煤气。项目使用 1 套 60m<sup>3</sup> 液氧储罐及减压汽化设施，为项目生产提供氧气，液氧储槽属于有压力容器，但在《重大危险源辨识》和国家安监局 56 号文《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》里没有列出氧的临界量的相关规定条款；氧气属于 2.2 类不燃气体，既不属于介质毒性程度为极度、高度或中度危害，也不属于易燃物质，因此不为压力容器重大危险源。

2016 年 10 月，建设单位已经按照《云南省环境保护厅应急中心关于进一步加强全省企事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（云环应发[2013]12 号）的要求，编制完成了《突发环境事件应急预案》，并 2016 年 10 月 30 日在漾濞县环保局备案，备案编号：5329222016002。企业已按要求每年组织 1 次综合性的应急演练。

### 4.2.2 在线监测装置

本项目在电弧炉、精炼炉废气排放口处建设了 1 套在线监测设备，监测项目为流量、粉尘，该在线监控系统已于 2017 年 6 月 8 日通过了大理州环保局验收，并于 2017 年 6 月 12 日取得了大理州环保局出具的《关于大理大钢钢铁有限公司炼钢炉排放口烟气自动监控系统竣工环境保护验收意见》（大环发【2017】81 号），目前已与大理州环境局进行了联网。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资为 90000 万元，其中已投入环保投资 1774 万元，占已投入总投资的 1.97%。项目整改后需增加 144 万环保投资，环保投资增加后项目总投资将由原来的 90000 万元增加到 90144 万元，环保投资将由原来的 1774 万元增加到 1918 万元，环保投资比例将变更为 2.13%。

环保投资估算明细表见表 4-3。

**表 4-3 项目“三同时”污染治理措施落实情况**

序号	工程名称	现有环保工程投资(万元)	新增环保工程投资(万元)	新增环保设施落实情况
1	轧钢车间 3 个循环水池，容积分别为 75m <sup>3</sup> 、180m <sup>3</sup> 、360m <sup>3</sup>	20	/	环评阶段已建
2	连铸二冷水、热轧直接冷却废水除油装置	/	60	已落实
3	30m <sup>3</sup> /d 生活废水处理站及 200m <sup>3</sup> 中水储存池	/	60	已落实
4	初期雨水收集池 1 座，容积为 90m <sup>3</sup>	/	8	已落实
5	钢渣临时堆场进行地面硬化处理，建设顶棚及三面挡墙	/	16	已落实
6	电炉、精炼炉布袋除尘器	1500	/	环评阶段已建
7	隔声降噪措施	200	/	环评阶段已建
8	厂区雨污分流系统	20	/	环评阶段已建
9	危废暂存库	4	/	环评阶段已建
10	绿化	50	/	环评阶段已建
合计		1774	144	/

## 5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

本报告主要依据重庆浩力环境影响评价有限公司于 2016 年 12 月编制的《大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢、轧钢异地搬迁项目环境影响现状评价报告》的相关内容回顾。原环境影响现状评价报告中对本项目产生的污染物进行环境影响分析，主要结论、对策措施及建议如下。

#### 5.1.1 废水

本项目运营过程中无软水处理站、冷却塔强制排污，项目全厂生产废水循环使用不外排；生活废水经 1 座 30m<sup>3</sup>/d 生活废水处理站处理后旱季全部回用于项目绿化用水，雨季储存于 1 座 200m<sup>3</sup> 中水池内，不外排；初期雨水经 1 座 90m<sup>3</sup> 初期雨水收集池收集后，回用于项目区道路洒水绿化用水等，不外排。本项目废水对水环境影响较小。

#### 5.1.2 废气

项目对电弧炉、精炼炉炉顶分别设置半密闭集气罩（共设置 3 个集气罩），并配套设置 2 套布袋除尘器进行处理，处理后统一经 1 根 15m 高的排气筒排放，排放口烟尘排放浓度均达到 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 2 标准要求。

（1）正常排放情况下废气中 TSP、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.00126mg/m<sup>3</sup>，远远低于远小于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求（TSP0.9 mg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>0.45 mg/m<sup>3</sup>），最大落地浓度占标率分别为 0.14%、0.28%，项目运营过程中正常排放情况下废气中 TSP、PM<sub>10</sub> 对周围环境空气的贡献值影响较小，对周围敏感点环境空气贡献值较小，不会造成周围环境敏感点环境空气超标，对周围环境敏感点影响较小。

（2）非正常排放情况下废气中 TSP、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度分别为 0.003161 mg/m<sup>3</sup>、0.001262 mg/m<sup>3</sup>，远远低于远小于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求（TSP0.9 mg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>0.45 mg/m<sup>3</sup>），最大落地浓度占标率分别为 0.35%、0.84%，项目运营过程中非正常排放情况下废气中 TSP、PM<sub>10</sub> 对周围环境空气的贡献值影响较小，对周围敏感点环境空气贡献值较小，不会造成周围环境敏感点环境空气超标，对周围环境敏感点影响较小。

(3) 项目运营过程中无组织粉尘最大落地浓度为  $0.05059 \text{ mg/m}^3$ ，远远低于远小于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求（ $\text{TSP}_{0.9} \text{ mg/m}^3$ 、 $\text{PM}_{10} 0.45 \text{ mg/m}^3$ ），最大落地浓度距离为 584m，厂界无组织粉尘达标排放。

### 5.1.3 噪声

厂界噪声 10 个预测点预测值昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；夜间除 2#、3#、4#、5#、6#、7# 预测点噪声预测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，其余预测点均能达标。

本环评建议厂区加强厂界周围绿化，以减少项目噪声对外环境的影响，做到厂界达标，厂区周边 300m 范围内均无居民分布，项目运营噪声不会对敏感目标造成影响。但须进一步采取减震、建筑物隔声、消声器等治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 5.1.4 固体废弃物

项目轧钢车间氧化铁皮及污泥返回电炉回用；电炉钢渣由永平县垚鑫物流有限公司统一收购；废旧耐火材料出售给砖厂作为原料；轧钢切头尾废钢全部送至炼钢厂电炉做原料；项目电弧炉、精炼炉除尘系统收集的粉尘属于危废，本项目在电弧炉、精炼炉除尘系统旁边设置了一座约  $150\text{m}^3$  的暂存库，危废暂存间地面进行砼构筑物硬化，并设置了顶棚，定期由永平县垚鑫物流有限公司统一收购；废油均经过桶装后临时放置在危废暂存库，定期委托漾濞县鑫源实业发展有限公司处置，危废暂存间地面进行砼构筑物硬化，不会导致废油液下渗对地下水和土壤造成影响，综上所述项目危险固废贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

因此，本项目固体废弃物现均有可靠地处置措施，无排放，处置率 100%，排放量为“0”，对环境无影响。

### 5.1.5 大气防护距离及卫生防护距离

项目无组织排放的废气污染物 TSP 对项目厂界的地面浓度贡献值均不超标，项目不设大气防护距离。

项目炼钢车间卫生防护范围为 200m，根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB 18083-2000），本项目以噪声污染为主的车间为轧钢厂，根据标准轧钢厂卫生防护距离为 300m。根据项目卫生防护距离包络线范围图，

炼钢车间 200m 卫生防护距离位于轧钢车间 300m 卫生防护距离内，卫生防护距离内无居民点，不涉及搬迁。

### 5.1.6 总量控制指标

根据工程分析，本项目烟尘排放量为9.74t/a，废水排放量为0；固体废弃物处置率100%。本项目不涉及总量控制指标。

### 5.1.7 总结论

项目经多年发展，厂区现状已建成生产线为 40t 电弧炉 2 座、60 吨精炼炉 1 座、1 机 2 流方坯连铸机 1 套、460 二轧机组 2 组。

通过本次整改后，根据工程分析厂区各排放源均达到 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 2 限值。项目现状清洁生产水平达到国家清洁生产基本水平要求；风险在可控制范围内。

项目符合国家产业政策及相关规划，建址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的地区，符合《环发【2014】55 号关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》中建成违规项目环保备案条件的红线条件。

根据环境影响分析评价结果，项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境有一定影响，但不会改变当地的环境功能。通过公众参与调查，项目附近居民无反对意见。项目建设满足（环发[2014]55 号）中提出的建成违规项目环保备案条件的要求。

总体上分析现状项目生产运行中废气、噪声、固废、废水均有相应的治理措施，现状各污染源可做到达标排放；符合《环发【2014】55 号关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》中建成违规项目环保备案条件。因此，本项目对环境的影响从环保角度评价是可以接受的，项目运行是可行的。

## 5.2 审批部门决定及执行情况

### 5.2.1 审批部门决定

云南省环境保护厅，云环函【2016】604号文《关于同意大理大钢钢铁有限公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环保临时备案的函》（2016年12月31日），详见附件，复函如下：

一、该项目位于漾濞县顺濞镇哈腊左村漾濞县工业园区顺濞工业片区冶金工



业区，属于未批已建成项目，其环境违法行为已经查处。2015年8月，云南省发展和改革委员会、云南省工业和信息化委员会以云发改产业〔2015〕1175号文同意你公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目有限期备案，主要建设内容：40吨电炉2座、60吨精炼炉1座、1机2流方坯连铸机1套、460二轧机组2组；项目总产能为炼钢35万吨/年，热轧钢35万吨/年。按照环保违法违规建设项目清理整改的相关要求，我厅同意你公司35万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目（含相应公辅设施和环保工程）环保临时备案，纳入日常环境监管。

二、抓紧落实报告提出的各项整改措施，并重点做好以下工作：

（一）强化废气污染防治。严格控制煤的硫含量，从源头上减少二氧化硫的产生和排放，每批次硫含量须登记造册、存档备查，同时不定期抽测，并向社会公开。严格控制含油轧钢皮、含氯化物成分等生产原料的适用和优化操作规程，减少二噁英的产生。电炉、精炼炉废气等收集处理后外排，须达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表2标准要求；

加强炼钢工序等无组织废气排放的控制，确保厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

（二）规范项目“雨污分流”，规范连铸二冷冷却废水、轧机直接冷却废水浊循环废水浊循环系统，建设除油+沉淀+过滤装置；建设1座处理规模不小于30m<sup>3</sup>/d的生活废水处理站和1座容积不小于200m<sup>3</sup>中水储存池；炼钢、轧钢厂建设1座容积不小于90m<sup>3</sup>初期雨水收集池；生产废水和经生活污水处理后回用。加强废水处理设施的运营管理，确保全厂生活污水、生产废水和初期雨水收集处理后全部回用不外排。

（三）完善全厂分区防渗处理，进一步减少地表渗透对水环境的影响。初期雨水收集沉淀池、事故池和危废暂存间等重点防渗渠渗透系数须 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，生产区、仓库区和生产区路面等一般防渗区渗透系数须 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

（四）加强固体废物管理，确保妥善处置。危险废物按照相关要求转移，交由具有相应资质的单位规范处置或者综合利用。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）要求进一步完善炼钢工序原料车间、轧钢车间、成品库、钢渣临时堆场等固体废物暂存库。

（五）进一步强化和完善减振、消声等降噪措施，种植高大乔木，加强厂区

绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区限值要求。

（六）加强环境和危险化学品管理，强化风险意识，认真落实环境风险防范措施。根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》要求，按照相关程序完善公司的环境应急预案，并严格执行。

三、在按现状评价报告及上述要求落实环境保护措施之前，不得投入生产。其中，项目配套的中频炉须报经产业政策主管部门认可，未经认可，不得使用。

四、按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（环发【2013】81号）及相关标准和技术规范要求，制定自行监测方案，报经大理州环境保护局审查备案后认真组织实施，对污染物排放和周边环境质量进行监测并依法向社会公众公开。按国家相关规范要求安装在线自动监控监测系统，加强在线自动监控监测系统的维护和管理，规范操作，稳定传输，完善运行档案管理，确保在线数据完整并保存一年以上；定期委托有资质的专业机构对在线监测系统数据有效性进行校验并报当地环保部门。积极配合大理州环境保护局开展环境敏感目标环境质量监测。

五、本项目卫生防护距离，按照现状评价报告提出的炼钢车间、轧钢车间等卫生防护距离设置，书面报卫生行政主管部门并自觉接受监督管理；书面报告地方人民政府和有关部门、进一步加强卫生防护距离范围内的规划控制，不应规划建设居民区、学校和医院等环境敏感目标。

六、切实加强生产管理和环境监测，认真落实环境风险防范措施及应急预案，发现超标排放、周边环境质量超标等异常情况须立即报告当地人民政府及有关部门，并采取限产、停产等措施，确保环境安全。按照现状评价报告及上述要求落实环境保护措施，经大理州环境保护局检查核实后报我厅，纳入正常环境监管。

请大理州环境保护局制定监测计划，开展污染源监督监测和环境敏感目标、周边环境质量监测（含特征污染物），组织项目环境执法现场监察和监督管理，请省环境监察总队加强监督检查。

## 5.2.2 环评批复落实情况检查

表 5-1 “环评批复”落实情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	强化废气污染防治。严格控制煤的硫含量，从源头上减少二氧化硫的产生和排放，每批次硫含量须登记造册、存档备查，同时不定期抽测，并向社会公开。严格控制含油轧钢皮、含氯化物成分等生产原料的适用和优化操作规程，减少二噁英的产生。电炉、精炼炉废气等收集处理后外排，须达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 标准要求；	项目生产过程中能源主要为电能，不使用煤；。严格控制含油轧钢皮、含氯化物成分等生产原料的适用和优化操作规程，减少二噁英的产生。项目对电弧炉、精炼炉炉顶分别设置半密闭集气罩（共设置 3 个集气罩），并配套设置 2 套布袋除尘器进行处理，处理后统一经 1 根 15m 高的排气筒排放，根据监测结果可知，电炉、精炼炉废气排放口能够满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 标准要求，达标排放。
2	规范项目“雨污分流”，规范连铸二冷冷却废水、轧机直接冷却废水油循环废水油循环系统，建设除油+沉淀+过滤装置；建设 1 座处理规模不小于 30m <sup>3</sup> /d 的生活废水处理站和 1 座容积不小于 200m <sup>3</sup> 中水储存池；炼钢、轧钢厂建设 1 座容积不小于 90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池；生产废水和经生活污水处理后回用。加强废水处理设施的运营管理，确保全厂生活污水、生产废水和初期雨水收集处理后全部回用不外排	项目实行“雨污分流”，连铸二冷冷却废水、轧机直接冷却废水分别设置“除油+沉淀+过滤装置”进行处理；建设 1 座处理规模为 30m <sup>3</sup> /d 的一体化生活废水处理站，并配套设置 1 座 200m <sup>3</sup> 中水储存池，生活废水经处理后，旱季回用于项目区绿化用水，雨季储存，不外排，根据生活废水监测结果可知，项目设置的生活废水一体化处理设备出水水质满足 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准；炼钢、轧钢厂建设 1 座容积为 90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，初期雨水经收集后回用于项目区绿化用水及道路洒水，不外排。
3	完善全厂分区防渗处理，进一步减少地表渗透对水环境的影响。初期雨水收集沉淀池、事故池和危废暂存间等重点防渗渠渗透系数须≤ 1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s，生产区、仓库区和生产区路面等一般防渗区渗透系数须≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s	初期雨水收集沉淀池、事故池和危废暂存间等已按相关防渗要求进行建设。生产区、仓库区和生产区路面等采用高标号水泥进行硬化，满足防渗要求。
4	按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（环发【2013】81 号）及相关标准和技术规范要求，制定自行监测方案，报经大理州环境保护局审查备案后认真组织实施，对污染物排放和周边环境质量进行监测并依法向社会公众公开。按国家相关规范要求安装在线自动监控监测系统，加强在线自动监控监测系统	项目精炼炉废气排放口按要求设置了在线监控系统，并通过了大理州环保局验收，与大理州环保局进行联网。项目运营过程汇总积极配合大理州环境保护局开展监督性监测。

	<p>的维护和管理，规范操作，稳定传输，完善运行档案管理，确保在线数据完整并保存一年以上；定期委托有资质的专业机构对在线监测系统数据有效性进行校验并报当地环保部门。积极配合大理州环境保护局开展环境敏感目标环境质量监测。</p>	
5	<p>本项目卫生防护距离，按照现状评价报告提出的炼钢车间、轧钢车间等卫生防护距离设置，书面报卫生行政主管部门并自觉接受监督管理；书面报告地方人民政府和有关部门、进一步加强卫生防护距离范围内的规划控制，不应规划建设居民区、学校和医院等环境敏感目标</p>	<p>项目设置 300m 卫生防护距离，书面报告地方人民政府和有关部门。</p>
6	<p>切实加强生产管理和环境监测，认真落实环境风险防范措施及应急预案，发现超标排放、周边环境质量超标等异常情况须立即报告当地人民政府及有关部门，并采取限产、停产等措施，确保环境安全。按照现状评价报告及上述要求落实环境保护措施，经大理州环境保护局检查核实后报我厅，纳入正常环境监管。</p>	<p>编制完成了《突发环境事件应急预案》，并 2016 年 10 月 30 日在漾濞县环保局备案，备案编号：5329222016002。企业已按要求每年组织 1 次综合性的应急演练。</p>

## 6 验收执行标准

### 6.1 环境质量标准

#### ·环境空气

根据《云南省环境空气质量功能区划分》可知，项目所处区域属二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，具体详见表 6-1-1。

表 6-1-1 环境空气质量标准

污染物	年平均	日平均	小时平均
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.20	0.30	——
PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.07	0.15	——
NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.05	0.10	0.25
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.15	0.50
氟化物 (ug/m <sup>3</sup> )	——	7	20

#### ·地表水

项目西侧紧邻皮歹河，皮歹河经项目区由北向南 260m 汇入顺濠河，顺濠河最终汇入漾濠江，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，漾濠江（黑惠河）“源头—入澜沧江口”水环境功能为饮用二级、农业用水，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，根据支流不低于干流的原则，皮歹河、顺濠河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

表 6-1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH	CODcr	氨氮	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	总磷	氟化物	石油类
III类标准	6-9	≤20	≤1.0	≤4	/	≤0.2	≤1.0	≤0.05
项目	汞	六价铬	砷	铜	铅	氰化物	镉	硫化物
III类标准	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.2
项目	总锌	挥发酚	总铬	镍				
III类标准	≤1.0	≤0.005	/	≤0.02				

#### ·地下水

项目区及周边区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III类标准，具体见下表。

表 6-1-3 地下水质量标准

项目	III类标准	项目	III类标准
pH (无量纲)	6.5-8.5	Hg (mg/L)	≤0.001
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	≤0.5	Mn (mg/L)	≤0.1
硝酸盐 (mg/L)	≤20	氟化物 (mg/L)	≤1.0
亚硝酸盐 (mg/L)	≤1	氰化物 (mg/L)	≤0.05
挥发酚 (mg/L)	≤0.002	六价铬 (mg/L)	≤0.05
As (mg/L)	≤0.01	总硬度 (mg/L)	≤450
Pb (mg/L)	≤0.01	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
Cd (mg/L)	≤0.005	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
Fe (mg/L)	≤0.3	细菌总数 (CPU/mL)	≤100
氯化物 (mg/L)	≤250	总大肠菌群 (CPUc/100mL)	≤3.0
硫酸盐 (mg/L)	≤250	苯 (ug/L)	≤10
甲苯 (ug/L)	≤700	三氯甲烷 (ug/L)	≤60
四氯化碳 (ug/L)	≤2	/	/

·声环境

本项目位于漾濞县工业园区顺濞片区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

表 6-1-4 声环境质量标准 单位: Leq (dB(A))

类别	昼间	夜间
3类	65	55

·土壤环境

项目区附近土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

表 6-1-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

级别 项目	pH	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤ 6.5	6.5<pH≤ 7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4

砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	农田等	150	150	200	200
	果园	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

目前国内尚未颁布土壤环境中二噁英标准含量，参照日本标准，即土壤中含量标准值执行  $1.0 \times 10^3 \text{ngTEQ/kg}$

·卫生防护距离

本项目为炼钢轧钢项目，根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》GB 18083-2000，本项目以噪声污染为主的车间为轧钢厂，根据标准轧钢厂卫生防护距离为 300m。

**表 6-1-6 轧钢厂卫生防护距离限值**

企业名称	规模	卫生防护距离 m
轧钢车间	中型	300

## 6.2 污染物排放标准

### (1) 废气

·炼钢工序

炼钢车间中有电炉、精炼炉和连铸切割，炼钢工序大气污染物排放执行 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》表 2，无组织排放执行表 4 标准，详见表 6-2-1 和 6-2-2。

**表 6-2-1 炼钢工业大气污染物排放标准 单位： $\text{mg/m}^3$ （二噁英类除外）**

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控限值
颗粒物	铁水预处理（包括倒灌扒渣等）、转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	20	车间或生产设施排气筒

	连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧	30	
	钢渣处理	100	
	其他生产设施	20	
二噁英 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	电炉	0.5	

**表 6-2-2 炼钢颗粒物无组织排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	无组织排放源	限值
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房间	5.0

• 轧钢工序

本项目轧钢车间采用热轧钢工艺，轧钢过程中不需要采用加热炉进行加热，轧钢过程中无组织粉尘排放执行 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》表 4 标准，详见表 6-2-3。

**表 6-2-3 轧钢颗粒物无组织排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	生产工艺或设施	限值
1	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	5.0

• 总厂界无组织粉尘

总厂界无组织粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值，见下表。

**表 6-2-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	无组织排放浓度监控限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

**(2) 废水**

项目生产过程中设备冷却循环水经净循环系统、浊循环系统分别处理后循环使用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于项目区绿化用水及道路洒水，不外排；生活废水经一体化处理站处理后，旱季回用于生产，雨季储存于



中水池内，不外排。因此，项目运营过程中无外排废水，本项目不设废水排放标准。但是本项目生活废水经中水处理站处理后回用水执行 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》，详见表 6-2-5。

表 6-2-5 城市污水再生利用城市杂用水水质

序号	项目指标	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工	
1	pH	6.0~9.0					
2	色(度)	≤	30				
3	嗅	无不快感					
4	浊度(NTU)	≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体(mg/L)	≤	1500	1500	1000	1000	—
6	5日生化需氧量BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L)	≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁(mg/L)	≤	0.3	-	-	0.3	-
10	锰(mg/L)	≤	0.1	-	-	0.1	-
11	溶解氧(mg/L)	≥	1.0				
12	总余氯(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2					
13	总大肠菌群(个/L)	≤	3				

### (3) 噪声

本项目位于漾濞县顺濞镇左哈腊村漾濞工业园区顺濞工业片区冶金工业区，厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》执行 3 类标准。

表 6-2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq [dB(A)]

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### (4) 固废

按照 GB5086 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6-9 范围之内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物；按照 GB5086 规定方法进行浸出试

验的浸出液中，有一种或一种以上污染物浓度超过 GB8978 最高允许排放浓度，或者是 pH 值在 6-9 范围之外的一般工业固体废弃物为第 II 类一般工业固体废弃物。

·一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中第 I、II 类一般工业固体废物的贮存、处置场污染控制标准。

·浸出毒性鉴别标准

本项目电炉和精炼炉除尘灰属性鉴别执行 GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准，见下表。

**表 6-2-7 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别**

序号	项目	浸出液最高允许浓度 (mg/L)
1	铜及其化合物(以总铜计)	100
2	锌及其化合物(以总锌计)	100
3	镉	1
4	铅(以总铅计)	5
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	烷基汞	不得检出
8	汞及其化合物(以总汞计)	0.1
9	铍	0.02
10	钡	100
11	镍(以总镍计)	5
12	总银	5
13	砷及其化合物(以总砷计)	5
14	硒	1
15	无机氟化物(不包括氟化钙)	100
16	氰化物(以 CN <sup>-</sup> 计)	5

·腐蚀性鉴别标准

按照 GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》中鉴别标准，符合下列之一的固体废物，属于危险废物：

- ①按照 GB/T15555.12-1996 制备的浸出液，pH 值 $\geq 12.5$ ，或者 $\leq 2.0$ ；
- ②在 55℃条件下，对 GB/T699 中规定的 20 号钢材的腐蚀速率 $\geq 6.35\text{mm/a}$ 。

·危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》；

·《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

·HJ 2025-2012危险废物收集 贮存 运输技术规范。

## 6.3 总量指标

本项目烟尘排放量为9.74t/a，废水排放量为0；固体废弃物处置率100%。本项目不涉及总量控制指标。

## 7 验收监测内容

此次竣工验收监测是对大理大钢钢铁有限公司 35 万吨/年炼钢轧钢异地搬迁项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。监测期间各类环保设施正常运行、工况稳定，生产负荷已达到设计生产能力的 75%以上。

### 7.1 环境保护设施调试效果

#### 7.1.1 废水

本次验收监测对该项目对生活废水处理站进、出口的水质进行监测。

废水监测点位、因子和频次见表 7-1，监测点位布设见附图 2。

表 7-1 项目监测点位、因子和频次

序号	位置	监测点位	监测因子	监测频次
1	生活废水处理站	进口 (FS01)、 出口 (FS02)	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、浊度、色度、嗅、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱	每天 4 次， 连续 2 天

			度、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总固氮、溶解氧、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总大肠菌群	
--	--	--	---	--

## 7.1.2 废气

### 1、有组织废气

项目电弧炉、精炼炉炉顶分别设置半密闭集气罩（共设置 3 个集气罩），并配套设置 2 套布袋除尘器进行处理，处理后统一经 1 根 15m 高的排气筒排放，项目运营过程中共 1 个有组织排放口。废气具体监测项目、点位和频次见表 7-2。

**表 7-2 有组织废气项目监测点位、因子和频次**

排气筒	监测点位	监测因子	监测频次	备注
电弧炉、精炼炉 排气筒	废气出口 (FQ01)	粉尘、二噁英	连续 2 天，每天监测 3 组，共 6 组	整个生产系统为负压，废气进口无法设置采样口，废气进口不具备采样检测条件，只检测了废气出口

因整个生产系统为负压，废气进口无法设置采样口，废气进口不具备采样检测条件，只检测了废气出口，因而本次无法验收废气实际处理效率。同时，二噁英分包给江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行监测。

### 2、无组织废气

无组织废气监测点位、项目和频次见表 7-3，监测点位布设见附图 2。

**表 7-3 无组织废气项目监测点位、因子和频次**

污染源名称	监测点位	监测项目	布点个数	监测频次
炼钢车间	采样点设在生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值， FQ06-013	TSP	每个车间 4 个，共 8 个	4 次 /天，连续 3 天
轧钢车间				
全厂厂界	上风向 1 个点 FQ02，下风向 3 个点 FQ03-05	TSP	4	4 次 /天，连续 3 天

## 7.1.3 噪声

根据声源分布和项目周界情况，本次噪声监测沿项目厂东界、南界、西界、北界等距离布设 20 个监测点。

监测项目和频次见表 7-4，监测点位布设见附图 2。

**表 7-4 厂界噪声监测点位、项目和频次**

监测点位	监测项目	监测频次
沿厂东、南、西、北等距离布设 20 个监测点 (ZS01-20)	等效 (A) 声级	连续监测 2 天，每天昼夜 2 个时段

#### 7.1.4 固废

本次验收对项目钢渣进行属性鉴别。

监测项目：对厂区钢渣进行属性鉴别进行浸出毒性、腐蚀性鉴别。

监测因子：pH、Cu、Zn、Cd、Pb、总 Cr、Cr<sup>+6</sup>、Hg、Be、Ba、Ni、Ag、As、无机氟化物、氰化物

采用频次：根据危险废物鉴别技术规范 (HJ/T289-2007) 相关要求进行采样，项目钢渣 5 个样。

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 大气环境质量监测

大气环境监测点位、因子和频次见表 7-5，监测点位布设见附图 2。

**表 7-5 大气环境质量监测点位、项目、频次**

序号	监测点	监测因子	布点个数	监测频次
1	子么 (上风向)	TSP、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	1	连续监测 7 天，NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 取日均值及 4 个小时值，TSP、PM <sub>10</sub> 取日均浓度。
2	梅子箐 (侧风向)		1	
3	顺凼村 (侧风向)		1	
4	泌么村 (下风向)		1	
5	密西把 (下风向)		1	
6	外村 (下风向)		1	

**表 7-6 二噁英监测点位、项目、频次**

序号	监测点	监测因子	布点个数	监测频次
1	子么 (上风向)	TSP、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	1	连续监测 3 天，取日均值
2	泌么村 (下风向)		1	

注：二噁英监测分包给江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行监测

### 7.2.2 地表水环境质量监测

地表水环境监测点位、因子和频次见表 7-7，监测点位布设见附图 2。

**表 7-7 地表水监测监测点位、项目、频次**

序号	监测断面	监测因子	监测频次
1	厂区西侧皮歹河上游 500m	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、氟化物、石油类、硫化物、总砷、总铁、总锰、Cu、Pb、Zn、Cd、As、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、镍及流量	采样 3 天，每天一次
2	皮歹河与顺濠河交汇处顺濠河上游 500m		
3	皮歹河与顺濠河交汇处顺濠河下游 500m		
4	皮歹河与顺濠河交汇处顺濠河下游 2.5km		

### 7.2.3 地下水环境质量监测

地下水环境监测点位、因子和频次见表 7-8，监测点位布设见附图 2。

**表 7-8 地下水监测监测点位、项目、频次**

序号	监测断面	监测因子	监测频次
1	厂区上游 1#井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、二噁英	采样 1 天，共一次
2	厂区下游 2#井		
3	邑子么村井水		

注：二噁英监测分包给江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行监测

### 7.2.4 敏感点声环境质量监测

敏感点声环境监测点位、因子和频次见表 7-9，监测点位布设见附图 2。

**表 7-9 敏感点监测点位、项目、频次**

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	泔么村	等效声级值 dB (A)	连续监测 2 天，每天昼夜 2 个时段

### 7.2.5 土壤环境质量监测

土壤环境监测点位、因子和频次见表 7-10，监测点位布设见附图 2。

**表 7-10 土壤监测点位、项目、频次**

序号	监测点位	监测因子	监测频次
----	------	------	------

1	上风向 1 个点	各点位的表层土 (20cm)、心土层 (50cm)、底土层 (100cm), 二噁英取 1 个混合样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、二噁英	一次采样
2	左侧风向 1 个点			
3	右侧风向 1 个点			
4	下风向 1 个点			

注：二噁英监测分包给江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行监测

## 8 质量保证及质量控制

本次监测的质量保证严格按照云南浩辰环保科技有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

### 8.1 监测分析及监测仪器

本次监测项目、分析方法、设备和监测人员见表 8-1。

表 8-1 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	检测使用设备		检测人
			仪器型号、名称	仪器编号	
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/	AR224CN 型电子天平	HC/JY-03	倪艳
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>	AR224CN 电子天平	HC/JY-03	段黄蓉
可吸入颗粒物	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法 HJ618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>	AR224CN 电子天平	HC/JY-03	段黄蓉
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.004 (0.007) mg/m <sup>3</sup>	722S 型分光光度计	HC/JY-08	谢芳业
烟(粉)尘及烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	/	AR224CN 电子天平	HC/JY-03	倪艳
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	日均值: 0.003 小时值: 0.005 (mg/m <sup>3</sup> )	722S 型可见分光光度计	HC/JY-08	倪艳
pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	/	PHS-3C 型 PH 计	HC/JY-11	顾思伟

	森林土壤 pH 值的测定 LY/T1239-1999				
	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995				
悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB11901-89	/	AR224CN 型 电子天平	HC/JY-03	段黄蓉
化学需 氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬 酸钾法 HJ828-2017	4mg/L	50ml滴定管	X-1	谢芳业
五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的 测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L	50ml 滴定管	X-1	
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01 mg/L	722S型可见 分光光度计	HC/JY-09	顾思伟
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L	722S 型可见 分光光度计	HC/JY-08	段黄蓉
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005 mg/L	722S型可见 分光光度计	HC/JY-08	
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择 电极法 GB7484-87 固废 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T15555.11-1995	0.05 mg/L 0.05 mg/L	PXS-270 型 精密离子计	HC/JY-07	
石油类	水质 石油类和动植物油类的测 定红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01 mg/L	OIL-480 型 红外测油仪	HC/JY-13	倪艳

续表 8-1 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	检测使用设备		检测人
			仪器型号、名称	仪器编号	
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测 定 原子荧光法 HJ694-2014	As:0.0003 mg/L	AFS-230E 型 原子荧光 分光光度计	HC/JY-15	倪艳
	固废 砷的测定 原子荧光法 GB 5085.3-2007 附录 E	0.0001 mg/L			
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼光度法 GB7467-87	0.004 mg/L	722S 型可见光分 光光度计	HC/JY-09	段黄蓉
	固废 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004 mg/L			



铅、镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	Pb:0.001 Cd:0.0001 mg/L	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光 度计	HC/JY-14	董蝶
	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	Cd: 0.01 Pb: 0.1 mg/kg			
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度 GB11911-89	Fe:0.03 Mn:0.01 mg/L			
铅、镉	固废 金属元素的测定 火焰原 子吸收光谱法 GB5085.3-2007 附录 D	Pb:0.1 Cd:0.005 mg/L			
铜、锌	固废 金属元素的测定 火焰原 子吸收光谱法 GB5085.3-2007 附录 D	Cu:0.02 Zn:0.005 mg/L			
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测 定 原子荧光法 HJ694-2014	0.00004 mg/L	F732-V型 冷原子吸收分光 光度计	HC/JY-12	倪艳
	固体废物 总汞的测定 冷原子 吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	0.00005 mg/L			
总大肠 菌群	生活饮用水标准检验方法 微 生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	/	SPX-250B-Z 型生 化培养箱	HC/FZ-09	谢芳业
粪大肠 菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行） 第一篇 多管发酵法 HJ/T 347-2007		电热恒温培养箱 HPX-9082MBE		

续表 8-1 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

检 测 项 目	检测方法/标准编号	检出限	检测使用设备		检测人
			仪器型号、名称	仪器编号	
铜、锌	水质 铜、锌的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	Cu:0.05 Zn:0.05 mg/L	TAS-990AFG 型原 子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶
铍	固废 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3-2007 附录 C	0.0002 mg/L	TAS-990AFG 型原 子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶
钡	固废 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3-2007 附录 D	0.1 mg/L	TAS-990AFG 型原 子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	/	50ml 滴定管	/	倪艳
K <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	/	TAS-990AFG 型原 子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶

Na <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	/	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	HC/JY-14	
Ca <sup>2+</sup>	钙的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB5085.3-2007	/	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	HC/JY-14	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	水质 碱度的测定 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	/	50ml 滴定管	/	段黄蓉
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	水质 碱度的测定 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	/	50ml 滴定管	/	
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	/	STARTER 300D 型便携式 溶解氧测定仪	HC/JY-19	谢芳业
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	0.05 mg/L	722S 型 分光光度计	HC/JY-08	段黄蓉
总铬	固废 六价的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004 mg/L	722S 型可见光分光光度计	HC/JY-09	董蝶

续表 8-1 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	检测使用设备		检测人
			仪器型号、名称	仪器编号	
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-230E 型 原子荧光 分光光度计 50ml 滴定管	HC/JY-15	倪艳
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg			
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1 mg/kg	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	HC/JY-03	董蝶
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5 mg/kg		HC/JY-08	
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009	5mg/kg		HC/JY-14	

镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg		HC/JY-08	
银	固废 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3-2007 附录 D	0.01 mg/L	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 (2.2 目视比浊法-福尔马肼标准) GB/T5750.4-2006	1NTU	/	/	顾思伟
色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(1.1 铂-钴标准比色法) GB/T5750.4-2006	5 度	/	/	顾思伟
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L	722S型可见分光光度计	HC/JY-08	谢芳业
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度 HJ/T342-2007	8 mg/L	722S 型可见分光光度计	HC/JY-08	段黄蓉

续表 8-1 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	检测使用设备		检测人
			仪器型号、名称	仪器编号	
总硬度	水质 钙和镁总量的滴定 EDTA 滴定法 GB7477-87	0.05 mmol	50ml 滴定管	/	谢芳业
溶解性总固体	水质 重量法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补) 国家环境保护总局(2002年)	/	AR224CN 电子天平	HC/JY-03	段黄蓉
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度 HJ/T342-2007	8 mg/L	722S 型可见分光光度计	HC/JY-08	
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L	T6 新世纪紫外分光光度计	HC/JY-06	谢芳业
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493- 87	0.003 mg/L	722S型可见分光光度计	HC/JY-08	
氟化物	固废 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T15555.11-1995	0.05 mg/L	PXS-270 型精密离子计	HC/JY-07	段黄蓉
	水质 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB7484-87	0.05 mg/L			
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	0.5 mg/L	50ml 滴定管	X-1	

镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-89	0.05 mg/L	TAS-990AFG 型原 子吸收分光光度计	HC/JY-14	董蝶
	固废 金属元素的测定 火焰原子 吸收光谱法 GB 5085.3-2007 附录 D	0.04 mg/L			
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法 方法 2 异烟酸-吡啶啉 酮分光光度法 HJ484-2009	0.004 mg/L	722S型可见 分光光度计	HC/JY-08	董蝶
流量	河流流量测验技术规范 (浮标法) GB50179-93	/	/	/	陈贞 周莉
厂界 噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准 GB12348-2008	30.0dB	AWA5688 型 声级计	HC/JY-138	陈贞 周莉
环境噪声	声环境质量标准 GB/3096-2008				

## 8.2 水质监测分析质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，且质控数据合格。

## 8.3 气体监测分析质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

## 8.4 噪声监测分析质量保证和质量控制

声级计在监测前用标准发生源进行了校准，校准前后的灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 8.5 固体废物、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、采样按比例采集平行样。
- 2、实验室分析过程中采取了平行样测定、加标回收率测定、使用标准物质等一系列质控措施。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

2017年12月13日至12月20日，云南浩辰环保科技有限公司对项目进行了现场采样监测。

同时针对项目环境空气、地下水、土壤、炼钢废气（电弧炉、精炼炉废气）中的二噁英于2017年12月28日至12月30日由江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行了现场采样监测。

监测期间各生产线及设备运行正常，环境保护设施运行正常，达到设计能力的95%以上，满足竣工验收条件。

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

##### 1、有组织废气

表 9-1 有组织废气排放监测结果及评价

监测断面	污染物	监测时间	标杆烟气流 量 (Nm <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
G1-电炉、 精炼炉排 口 (FQ01)	颗粒物	2017/12/18	220469	11.5	11.5	2.54
			269132	9.9	9.9	2.66
			263001	10.4	10.4	2.74
		2017/12/19	247445	10.6	10.6	2.62
			291218	9.7	9.7	2.82
			279637	10.0	10.0	2.80
		平均值	261817	10.35	10.35	2.70

(GB28664-20122)《炼钢工业大气污染物排放标准》中表2 限值要求		/	/	/	20	/
评价结果		/	/	/	达标	/
监测断面	污染物	监测时间	样品编号	实测浓度 (ng-TEO/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (ng-TEO/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
G1-电炉、 精炼炉排 口	*二噁英	2017.12.28	F171228E4 E0101	0.0024	0.0024	/
			F171228E4 E0102	0.037	0.037	/
			F171228E4 E0103	0.030	0.030	/
		2017.12.29	F171229E4 E0101	0.042	0.042	/
			F171229E4 E0102	0.032	0.032	/
			F171229E4 E0103	0.013	0.013	/
		平均值	/	0.026	0.026	/
(GB28664-20122)《炼钢工业大气污染物排放标准》中表2 限值要求		/	/	/	0.5	/
评价结果		/	/	/	达标	/

注：\*表示二噁英类由江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司监测。

根据监测结果对照分析，项目各污染物达标情况如下：

项目炼钢工序电弧炉、精炼炉炉顶废气经集气罩收集后，进入2套布袋除尘器处理，处理后废气统一经1根15m高的排气筒排放，监测结果显示，废气中粉尘、二噁英排放浓度均达GB28664-20122《炼钢工业大气污染物排放标准》中表2限值要求，达标排放。

项目电弧炉、精炼炉废气排放口安装了一套在线监测系统，并于2017年6月通过了大理州环境保护局的验收，取得了验收批文（大环发【2017】81号，详见附件），并与大理州环保局进行了联网。项目定期委托红大理州环境保护局对项目在线监测系统进行比对监测，根据比对报告，项目废气在线监测数值，误

差属于允许范围，因此在线监测数据有效。

## 2、无组织废气排放监测

### 1) 车间无组织废气

**表 9-2 炼钢车间无组织粉尘监测浓度值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

分析项目	日期	炼钢车间				GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表4标准值	达标情况		
		(FQ06)	(FQ07)	(FQ08)	(FQ09)				
颗粒物	2017/12/18	0.163	0.184	0.203	0.183	有厂房生产车间 8.0	达标		
		0.408	0.469	0.447	0.447				
		0.467	0.468	0.447	0.468				
		0.184	0.224	0.244	0.244				
	2017/12/19	0.245	0.204	0.183	0.244				
		0.428	0.469	0.427	0.447				
		0.428	0.469	0.447	0.468				
	2017/12/20	0.163	0.224	0.264	0.183				
		0.224	0.204	0.183	0.203				
		0.448	0.468	0.468	0.447				
		0.469	0.468	0.467	0.468				
			0.347	0.244	0.203			0.183	

**表 9-3 轧钢车间无组织粉尘监测浓度值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

分析项目	日期	轧钢车间				GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》表4标准	达标情况
		(FQ10)	(FQ11)	(FQ12)	(FQ13)		
颗粒物	2017/12/18	0.123	0.144	0.164	0.103	有厂房生产车间 5.0	达标
		0.204	0.246	0.226	0.226		
		0.267	0.267	0.226	0.246		
		0.103	0.164	0.164	0.144		
	2017/12/19	0.123	0.103	0.143	0.123		
		0.205	0.246	0.230	0.226		
		0.226	0.246	0.230	0.226		
	2017/12/20	0.123	0.144	0.146	0.144		
		0.103	0.082	0.104	0.123		
		0.205	0.205	0.229	0.205		
		0.225	0.246	0.229	0.205		

		0.123	0.103	0.125	0.143		
--	--	-------	-------	-------	-------	--	--

根据监测结果对照分析，项目车间无组织污染物达标情况如下：

项目运营过程中，炼钢车间无组织粉尘能够满足 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 4 标准值要求，达标排放；轧钢车间无组织粉尘能够满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》表 4 标准要求，达标排放。

2) 总厂无组织废气

**表 9-4 项目总厂界无组织粉尘监测浓度值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

分析项目	日期	厂界上风向(FQ02)	厂界下风向			GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值	达标情况
			(FQ03)	(FQ04)	(FQ05)		
颗粒物	2017/12/18	0.086	0.088	0.125	0.128	1.0	达标
		0.107	0.241	0.230	0.235		
		0.107	0.241	0.251	0.236		
		0.064	0.088	0.125	0.150		
	2017/12/19	0.086	0.088	0.104	0.086		
		0.086	0.263	0.230	0.234		
		0.129	0.197	0.209	0.255		
		0.107	0.131	0.105	0.170		
	2017/12/20	0.107	0.088	0.105	0.149		
		0.129	0.263	0.209	0.233		
		0.107	0.219	0.231	0.254		
		0.086	0.109	0.105	0.127		

根据监测，厂界无组织粉尘小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值要求，厂界达标。

**9.2.1.2 废水**

本项目运营过程中无软水处理站、冷却塔强制排污，项目全厂生产冷却水循环使用不外排；初期雨水经 1 座 90m<sup>3</sup> 初期雨水收集池收集后，回用于项目区道路洒水绿化用水等，不外排。

生活废水经 1 座 30m<sup>3</sup>/d 一体化处理设备处理后，旱季回用于项目绿化用水，雨季储存于 200m<sup>3</sup> 中水池内，不外排。



本次验收对项目生活污水处理站进出口的水质进行了监测，具体如下：

**表 9-5 生活废水出水口水质监测结果 单位：mg/L**

样品类型	分析项目	日期	生活污水处理站出口（FS02）				GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》	达标情况
生活废水	pH	2017/12/19	7.20	7.17	7.21	7.19	6.0~9.0	达标
		2017/12/20	7.18	7.21	7.16	7.24		
	色度（度）	2017/12/19	5	5	5	5	30	达标
		2017/12/20	5	5	5	5		
	浊度（NTU）	2017/12/19	4	3	3	3	10	达标
		2017/12/20	4	4	3	4		
	COD <sub>Cr</sub>	2017/12/19	58	55	54	57	/	/
		2017/12/20	54	58	52	56		
	BOD <sub>5</sub>	2017/12/19	11.5	11.1	10.6	11.3	20	达标
		2017/12/20	10.9	11.5	10.4	11.2		
	SS	2017/12/19	22	18	19	23	/	/
		2017/12/20	19	20	24	27		
	总硬度	2017/12/19	143	145	143	147	/	/
		2017/12/20	145	144	146	146		
	总碱度	2017/12/19	288	287	285	287	/	/
		2017/12/20	285	286	284	285		
	溶解性总固体	2017/12/19	294	288	282	284	1000	达标
		2017/12/20	286	288	290	286		
	氨氮	2017/12/19	0.267	0.257	0.288	0.242	20	达标
		2017/12/20	0.262	0.283	0.277	0.293		

根据监测，生活污水处理站出口水质可满足 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》中绿化用水标准的要求。

### 9.2.1.3 厂界噪声

2017年12月14日至2017年12月15日期间生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。本项目验收监测期间，项目四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

厂界噪声监测结果见表 9-6。

**表 9-6 厂界噪声监测结果一览表**

检测类型	日期	监测点位		时段	噪声值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
噪声 噪声	2017/12/14	厂界	ZS11	昼间	53.9	昼间≤65 昼间≤55	达标
				夜间	49.1		达标
			ZS12	昼间	55.2		达标
				夜间	49.5		达标
			ZS13	昼间	57.3		达标
				夜间	49.0		达标
			ZS14	昼间	54.0		达标
				夜间	45.3		达标
			ZS15	昼间	53.7		达标
				夜间	44.8		达标
			ZS16	昼间	54.7		达标
				夜间	44.6		达标
			ZS17	昼间	54.1		达标
				夜间	45.0		达标
			ZS18	昼间	53.9		达标
				夜间	46.1		达标
			ZS19	昼间	54.8		达标
				夜间	42.9		达标
			ZS20	昼间	54.5		达标
				夜间	45.4		达标
	2017/12/15	厂界	ZS01	昼间	54.6	达标	
				夜间	43.9	达标	
			ZS02	昼间	54.8	达标	
				夜间	44.3	达标	
			ZS03	昼间	56.8	达标	
				夜间	42.1	达标	
			ZS04	昼间	57.4	达标	
				夜间	43.2	达标	
			ZS05	昼间	54.1	达标	
				夜间	41.0	达标	
ZS06	昼间	54.6	达标				
	夜间	43.2	达标				
ZS07	昼间	54.1	达标				
	夜间	46.8	达标				
ZS08	昼间	53.6	达标				
	夜间	43.6	达标				
ZS09	昼间	55.6	昼间≤65	达标			
	夜间	44.0	昼间≤55	达标			
ZS10	昼间	57.3	昼间≤55	达标			

				夜间	42.7		达标
		ZS11		昼间	54.3		达标
				夜间	44.1		达标
		ZS12		昼间	57.4		达标
				夜间	48.2		达标
		ZS13		昼间	58.0		达标
				夜间	47.8		达标
		ZS14		昼间	53.9		达标
				夜间	45.4		达标
		ZS15		昼间	55.1		达标
				夜间	45.8		达标
		ZS16		昼间	51.3		达标
				夜间	44.6		达标
		ZS17		昼间	53.6		达标
				夜间	42.1		达标
		ZS18		昼间	52.0		达标
				夜间	43.5		达标
		ZS19		昼间	54.3		达标
				夜间	43.8		达标
		ZS20		昼间	53.6		达标
				夜间	42.1		达标

#### 9.2.1.4 固废

根据环保备案要求本次针对钢渣进行监测，明确其属性。

**表 9-7 固废腐蚀性鉴别检测结果一览表**

序号	pH	GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准、腐蚀性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》(mg/L)	评价结果
钢渣	7.06~7.12	pH 值 $\geq$ 12.5 或 pH 值 $\leq$ 2.0 时, 属于危废	6-9	钢渣不属于腐蚀性危废。为一般工业固体废物

注：pH 腐蚀性监测采用 GB5085.1—2007《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》标准中 GB/T15555.12—1995 腐蚀性测定玻璃电极法。

**表 9-8 固废浸出毒性鉴别检测结果一览表 单位：mg/L**

样品	分析	日期	钢渣 (GF01)	GB5085.3-2007	GB8978-1996	评价

类型	项目		GF01-1	GF01-2	GF01-3	GF01-4	GF01-5	《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	《污水综合排放标准》	结果
固废	六价铬	2017/12/20	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
备注	检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限。									

**表 9-9 固废浸出毒性鉴别检测结果一览表** 单位: mg/L

样品类型	分析项目	日期	钢渣 (GF01)					GB5085.3-2007 《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	GB8978-1996 《污水综合排放标准》	评价结果
			GF01-1	GF01-2	GF01-3	GF01-4	GF01-5			
固废	总铬	2017/12/20	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	达标
	铍	2017/12/20	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
	钡	2017/12/20	1.6	1.0	1.0	0.1L	0.3	100	/	达标
	镍	2017/12/20	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	5	1	达标
	银	2017/12/20	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标
	铅	2017/12/20	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
	锌	2017/12/20	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	100	2	达标
	镉	2017/12/20	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1	0.1	达标
	铜	2017/12/20	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	100	0.5	达标
	砷	2017/12/20	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	5	0.5	达标
	汞	2017/12/20	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
	氟化物	2017/12/20	3.66	3.81	3.66	3.97	3.81	100	10	达标
	氰化物	2017/12/20	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	/	达标
备注	检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限									

根据监测结果得出，项目钢渣不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

### 9.2.1.5 污染物排放总量核算

#### (1) 废气

根据监测结果可知，项目废气排放量总量核算详见表 9-10。

表 9-10 废气总量核定表

污染物	监测点位	排放速率 (kg/h)	年运行时 间(h)	排放总 量 (t/a)	考核量 (t/a)	评价
粉尘	FQ01	2.70	7920	21.38	9.74	不达标

由于环评阶段，废气风量核算较小，导致排放总量偏小。本次验收建议，废气排放总量以本次验收实测为主，故本项目废气总量指标为 21.38t/a。

(2) 废水：

废水全部回用，不外排，不设置总量控制指标。

(3) 固废：

项目固废均得到妥善处置，不设置总量控制指标。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 环境空气

TSP、PM<sub>10</sub> 日均值监测结果统计见表 9-11。

表 9-11 日均浓度监测结果统计表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测结果	
	TSP	PM <sub>10</sub>
	浓度范围	浓度范围
子么村	0.1~0.116	0.049~0.074
梅子箐	0.123~0.146	0.058~0.071
顺凼村	0.131~0.225	0.102~0.132
泌么村	0.140~0.154	0.071~0.079
密西把	0.081~0.088	0.039~0.055
外村	0.069~0.074	0.035~0.039
结果	0.30	0.15
	达标	达标

SO<sub>2</sub> 小时浓度及日均值监测结果统计见表 9-12。

表 9-12 SO<sub>2</sub> 小时浓度及日均值监测结果统计表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测结果	
	日均浓度值	小时浓度值
	浓度范围	浓度范围
子么村	0.010~0.013	0.007~0.018
梅子箐	0.010~0.012	0.007~0.015
顺凼村	0.009~0.011	0.007~0.017
泌么村	0.009~0.02	0.007~0.016
密西把	0.010~0.013	0.007~0.016
外村	0.010~0.013	0.005~0.014

结果	0.15	0.5
	达标	达标

NO<sub>x</sub> 小时浓度及日均值监测结果见表 4-1-3。

**表 9-13 NO<sub>x</sub> 小时浓度监测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	监测结果	
	日均浓度值	小时浓度值
	浓度范围	浓度范围
子么村	0.032~0.035	0.021~0.036
梅子箐	0.034~0.037	0.021~0.036
顺凼村	0.033~0.035	0.023~0.038
泌么村	0.032~0.036	0.023~0.039
密西把	0.033~0.037	0.022~0.041
外村	0.038~0.042	0.029~0.043
结果	0.10	0.25
	达标	达标

**9-14 关心点环境空气中二噁英监测结果表**

监测点	二噁英日均浓度		
	浓度范围 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
子么村	0.0072~0.013	0.6	达标
泌么村	0.025~0.044	0.6	达标

**注:** 目前国内尚未颁布环境空气中二噁英标准浓度, 参照日本标准, 其环境空气中日均浓度标准值执行 0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>。

根据监测结果可知, 项目所在区域内的关心点环境空气质量能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求, 项目运营过程中对关心点影响较小。

### 9.3.2 地表水

**表 9-15 地表水监测结果一览表 单位: mg/L**

样品类型	分析项目	日期	厂区西侧皮歹河上游 500m (DB01)	皮歹河与顺凼河交汇处顺凼河上游 500m (DB02)	皮歹河与顺凼河交汇处顺凼河下游 500m (DB03)	皮歹河与顺凼河交汇处顺凼河下游 2.5km (DB04)	标准值	达标情况
地表水	pH	2017/12/18	6.90	6.81	6.96	7.17	6-9	达标
		2017/12/19	6.87	6.83	6.93	7.14		
		2017/12/20	6.91	6.85	6.99	7.20		
	悬浮物	2017/12/18	16	30	30	12	/	/

		2017/12/19	18	25	30	15		
		2017/12/20	15	31	20	14		
	化学需氧量	2017/12/18	14	5	18	6	20	达标
		2017/12/19	9	8	13	8		
		2017/12/20	10	5	15	6		
	五日生化需氧量	2017/12/18	2.7	1.1	3.5	1.2	4	达标
		2017/12/19	1.6	1.5	2.8	1.5		
		2017/12/20	2.0	1.0	3.0	1.3		
	氨氮	2017/12/18	0.025L	0.025L	0.090	0.100	1.0	达标
		2017/12/19	0.025L	0.141	0.105	0.090		
		2017/12/20	0.025L	0.146	0.095	0.075		
	总磷	2017/12/18	0.13	0.10	0.17	0.15	0.2	达标
		2017/12/19	0.12	0.12	0.15	0.13		
		2017/12/20	0.13	0.17	0.13	0.12		
	氟化物	2017/12/18	0.15	0.16	0.55	0.60	1.0	达标
		2017/12/19	0.16	0.17	0.57	0.57		
		2017/12/20	0.15	0.16	0.53	0.60		
	石油类	2017/12/18	0.01	0.02	0.06	0.07	0.05	达标
		2017/12/19	0.01	0.02	0.06	0.07		
		2017/12/20	0.01	0.02	0.06	0.06		
	硫化物	2017/12/18	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2	达标
		2017/12/19	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
		2017/12/20	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
	总砷	2017/12/18	0.0003L	0.0312	0.0215	0.0241	0.05	达标
		2017/12/19	0.0003L	0.0300	0.0223	0.0228		
		2017/12/20	0.0003L	0.0325	0.0218	0.0223		
	总铁	2017/12/18	0.17	0.22	0.12	0.12	0.3	达标
		2017/12/19	0.10	0.13	0.12	0.12		
		2017/12/20	0.19	0.13	0.12	0.13		

续表 9-15 地表水监测结果一览表 单位: mg/L

样品类型	分析项目	日期	厂区西侧皮歹河上游 500m (DB01)	皮歹河与顺澗河交汇处顺澗河上游 500m (DB02)	皮歹河与顺澗河交汇处顺澗河下游 500m (DB03)	皮歹河与顺澗河交汇处顺澗河下游 2.5km (DB04)	标准值	达标情况
地表水	总锰	2017/12/18	0.095	0.090	0.08	0.03	0.1	达标
		2017/12/19	0.093	0.094	0.07	0.03		
		2017/12/20	0.096	0.096	0.07	0.03		
	铜	2017/12/18	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标

		2017/12/19	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
		2017/12/20	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	铅	2017/12/18	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	达标
		2017/12/19	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L		
		2017/12/20	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L		
	锌	2017/12/18	0.23	0.35	0.67	0.52	1.0	达标
		2017/12/19	0.25	0.34	0.67	0.52		
		2017/12/20	0.25	0.34	0.71	0.52		
	镉	2017/12/18	0.0011	0.0007	0.0008	0.0002	0.005	达标
		2017/12/19	0.0021	0.0016	0.0007	0.0002		
		2017/12/20	0.0026	0.0027	0.0004	0.0002		
	挥发酚	2017/12/18	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
		2017/12/19	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L		
		2017/12/20	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L		
	氰化物	2017/12/18	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
		2017/12/19	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
		2017/12/20	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
	汞	2017/12/18	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	达标
		2017/12/19	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L		
		2017/12/20	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L		
	六价铬	2017/12/18	0.004L	0.015	0.009	0.011	0.05	达标
		2017/12/19	0.004L	0.013	0.010	0.010		
		2017/12/20	0.004L	0.016	0.009	0.012		
	镍	2017/12/18	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
		2017/12/19	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
		2017/12/20	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	流量 m <sup>3</sup> /s	2017/12/18	0.145	4.03	5.44	7.53	/	/
		2017/12/19	0.147	4.22	5.57	7.49		
		2017/12/20	0.145	4.17	5.53	7.43		
备注	检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限。							

项目周边地表水环境监测因子均满足 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中的III类标准。项目运营过程中无废水外排，对周边地表水影响较小。

### 9.3.3 地下水

表 9-16 地下水监测结果一览表

样品类型	分析项目	日期	厂区上游 1#井 (DX01)	厂区下游 2#井 (DX02)	邑子么村井水 (DX03)	GB/T14848-93 《地下水质量标准》 III类标准	达标情况
------	------	----	-----------------	-----------------	---------------	-------------------------------	------



地下水	pH (无量纲)	2017/12/20	7.11	6.88	6.93	6.5-8.5	达标
	氨氮 (mg/L)	2017/12/20	0.121	0.025L	0.115	≤0.5	达标
	硝酸盐 (mg/L)	2017/12/20	1.64	0.46	0.32	≤20	达标
	亚硝酸盐 (mg/L)	2017/12/20	0.003	0.003L	0.007	≤1	达标
	挥发性酚类 (mg/L)	2017/12/20	0.0003	0.0003	0.0003	≤0.002	达标
	氰化物 (mg/L)	2017/12/20	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷 (mg/L)	2017/12/20	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
	汞 (mg/L)	2017/12/20	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
	六价铬 (mg/L)	2017/12/20	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	总硬度 (mg/L)	2017/12/20	223	140	219	≤450	达标
	铅 (mg/L)	2017/12/20	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
	氟 (mg/L)	2017/12/20	0.57	0.27	0.27	≤1.0	达标
	镉 (mg/L)	2017/12/20	0.0003	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
	铁 (mg/L)	2017/12/20	0.18	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰 (mg/L)	2017/12/20	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	2017/12/20	228	88	170	≤1000	达标
	高锰酸盐指数 (mg/L)	2017/12/20	0.5L	0.6	2.7	/	/
	硫酸盐 (mg/L)	2017/12/20	13	18	8	≤250	达标
	氯化物 (mg/L)	2017/12/20	4.5	1.0	2.0	≤250	达标
	K <sup>+</sup> (mg/L)	2017/12/20	0.61	0.31	1.19	/	/
	Na <sup>+</sup> (mg/L)	2017/12/20	3.78	1.00	2.87	/	/
	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	2017/12/20	94.1	45.2	159	/	/
	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	2017/12/20	129	94.8	158.8	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	2017/12/20	0.000	0.000	0.000	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	2017/12/20	3.84	1.79	4.45	/	/
	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	2017/12/20	4.0	0.5	1.0	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	2017/12/20	9	267	6	/	/	
总大肠菌群 (个/L)	2017/12/20	<2	<2	<2	≤3.0	达标	
细菌总数 (个/ml)	2017/12/20	40	40	60	≤100	达标	

本次监测项目区水井及附近村庄水井中各项监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。水质状况良好。

就本项目而言，项目区各水池均使用混凝土硬化，生产废水及生活污水均不外排，不会对地下水环境造成影响，因此，不会因本项目的建设加剧该地区地下水水质恶化。

### 9.3.5 声环境

**表9-17 环境噪声现状监测结果 单位：Leq[dB(A)]**

村庄	日期	昼间	夜间	标准值		达标情况
				昼间	夜间	
泔么村	2017/12/14	50.7	39.4	60	50	达标
	2017/12/15	50.3	40.2	60	50	达标

项目最近关心点昼间、夜间噪声值均未超标，项目周围声环境质量良好，项目运营过程中设备噪声经距离衰减后，对关心点影响较小。

### 9.3.6 土壤环境

**表 9-18 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg**

样品类型	分析项目	日期	上风向 (TR01)			左侧风向 (TR02)			标准值	达标情况
			TR01-1	TR01-2	TR01-3	TR02-1	TR02-2	TR02-3		
土壤	pH	2017/12/20	6.83	6.85	6.88	6.77	6.75	6.79	/	/
	镉	2017/12/20	0.22	0.03	0.15	0.14	0.06	0.14	0.3	达标
	汞	2017/12/20	0.159	0.155	0.109	0.102	0.082	0.055	2.4	达标
	砷	2017/12/20	2.7	2.4	1.7	3.8	2.4	1.9	30	达标
	铜	2017/12/20	19	12	10	15	12	12	100	达标
	铅	2017/12/20	21.9	14.2	10.1	19.0	7.6	4.5	120	达标
	铬	2017/12/20	85	67	51	76	69	69	200	达标
	锌	2017/12/20	96.4	73.0	68.3	196	103	103	250	达标
镍	2017/12/20	40	30	30	44	41	41	100	达标	
样品类型	分析项目	日期	右侧风向 (TR03)			下风向 (TR04)			标准值	达标情况
			TR03-1	TR03-2	TR03-3	TR04-1	TR04-2	TR04-3		
土壤	pH	2017/12/20	6.90	6.92	6.87	6.71	6.73	6.68	/	/
	镉	2017/12/20	0.22	0.15	0.17	0.17	0.16	0.13	0.3	达标
	汞	2017/12/20	0.146	0.127	0.114	0.129	0.103	0.082	2.4	达标
	砷	2017/12/20	4.3	3.9	2.6	8.7	7.2	6.9	30	达标
	铜	2017/12/20	21	16	16	26	23	21	100	达标

铅	2017/12/20	3.2	0.1	7.1	8.8	0.2	2.4	120	达标
铬	2017/12/20	90	90	85	75	74	74	200	达标
锌	2017/12/20	113	108	109	144	121	120	250	达标
镍	2017/12/20	44	43	42	38	38	36	100	达标

**表 9-19 土壤二噁英监测结果**

监测点	二噁英含量	标准	达标情况
厂区上风向	1.6	1.0×10 <sup>3</sup>	达标
厂区左侧风向	4.8		达标
厂区右侧风向	4.3		达标
厂区下风向	1.6		达标

目前国内尚未颁布土壤环境中二噁英标准含量，参照日本标准，其土壤中含  
量标准值执行 1.0×10<sup>3</sup>ngTEQ/kg，根据现状监测结果，其监测值满足标准要求。

根据对项目周边土壤的监测结果分析，其余的土壤监测重金属均未超标，《土  
壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤  
污染风险筛选值，总体上看，项目的周围土壤环境质量良好。项目运营过程中对  
周围土壤环境质量影响较小。

## 10、验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### 10.1.1 废气

##### 10.1.1.1 有组织废气

项目炼钢工序电弧炉、精炼炉炉顶废气经集气罩收集后，进入 2 套布袋除尘器处理，处理后废气统一经 1 根 15m 高的排气筒排放，监测结果显示，废气中粉尘、二噁英排放浓度均达 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 2 限值要求，达标排放。

##### 10.1.1.2 有组织废气在线连续系统的校验结果

项目电弧炉、精炼炉废气排放口安装了一套在线监测系统，并于 2017 年 6 月通过了大理州环境保护局的验收，取得了验收批文（大环发【2017】81 号，详见附件），并与大理州环保局进行了联网。项目定期委托红大理州环境保护局对项目在线监测系统进行比对监测，根据比对报告，项目废气在线监测数值，误差属于允许范围，因此在线监测数据有效。

##### 10.1.1.3 无组织

项目运营过程中，炼钢车间无组织粉尘能够满足 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 4 标准值要求，达标排放；轧钢车间无组织粉尘能够满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》表 4 标准要求，达标排放。

根据监测，厂界无组织粉尘小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值要求，厂界达标。

#### 10.1.2 噪声

2017 年 12 月 14 日至 2017 年 12 月 15 日期间生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。本项目验收监测期间，项目四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### 10.1.3 废水

根据监测，生活污水处理站出口水质可满足 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》中绿化用水标准的要求。

项目生产过程中各废水均全部回用，不外排；场地初期雨水经收集后回用，不外排。

#### **10.1.4 固废**

根据监测结果得出，项目钢渣不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

### **10.2 工程建设对环境的影响**

#### **10.2.1 环境空气**

根据监测结果可知，项目所在区域内的关心点环境空气质量能够满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，项目运营过程中对关心点影响较小。

#### **10.2.2 噪声**

项目最近关心点昼间、夜间噪声值均未超标，项目周围声环境质量良好，项目运营过程中设备噪声经距离衰减后，对关心点影响较小。

#### **10.2.3 地下水**

本次监测项目区水井及附近村庄水井中各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。水质状况良好。

就本项目而言，项目区各水池均使用混凝土硬化，生产废水及生活污水均不外排，不会对地下水环境造成影响，因此，不会因本项目的建设加剧该地区地下水水质恶化。

#### **10.2.4 土壤**

根据对项目周边土壤的监测结果分析，其余的土壤监测重金属均未超标，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值，总体上看，项目的周围土壤环境质量良好。项目运营过程中对周围土壤环境质量影响较小。

### **10.3 项目竣工环境保护验收监测报告总结论**

本项目采取了污染防治措施，项目各类污染物均能做到达标排放，对周边环境影响很小。项目环境影响现状评价报告和环评批复中要求的各种污染控制措施得到落实。项目已符合竣工环境保护验收条件，本报告建议项目通过竣工环境保护验收，纳入正式备案。