

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

(粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分
及整体固废)

公示稿

项目名称：广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技
改项目（第二阶段）（粉矿烧结系统废气、废
水、噪声部分及整体固废）

建设单位：广西田东锦康锰业有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二一年四月

项目名称：广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)

(粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分及整体固废)

文件类型：竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广西田东锦康锰业有限公司

建设单位法人代表：何冠达

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制单位法人代表：冯波

前 言

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目位于广西田东石化工业园区现有厂区内，建设内容包括硅锰合金和粉料烧结两个生产系统。环评报告提出项目原料构成为 75%块矿（外购块矿、外购烧结矿和富锰渣）和 25%粉矿。其中，粉矿利用自备的粉矿烧结系统生产烧结矿。根据原料构成以及生产安排，项目分两阶段进行验收。第一阶段为硅锰合金部分，已于 2019 年 12 月 11 日完成废水、废气、噪声的自主验收工作。2020 年 5 月，粉矿烧结系统正式投产试运行，本次验收为整体固废及粉矿烧结系统废水、废气、噪声的自主验收工作。本次验收完成后，项目完成整体验收。

电石炉改硅锰炉技改项目性质为技改，建设内容为：将公司原有的 4×33000kVA 电石炉改建为 4×25500kVA 全封闭矿热炉铁合金生产系统，建成后年产硅锰合金 20 万吨。在环评报批阶段，项目业主为广西田东锦盛化工有限公司（以下简称“锦盛化工”）。2016 年 5 月，因经营管理需要，项目业主变更为广西田东锦康锰业有限公司（以下简称“锦康锰业”）。

项目于 2012 年 2 月取得百色市工业和信息化委员会《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目备案的函》（百工信函〔2012〕26 号）（详见附件 2）；2014 年 8 月 1 日项目通过了自治区重大项目推进工作联席会议（桂政阅〔2014〕92 号），同意列为“两高”项目的布局建设；项目于 2012 年开始改建工作，因未批先建，2014 年 9 月原自治区环境保护厅以桂环罚字〔2014〕33 号文做出行政处罚的决定，同时项目停止改建工作；2015 年 3 月 1 日项目取得原自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2015〕29 号）（详见附件 3）。2017 年 6 月 15 日获得《关于同意广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改建设项目环境影响报告书批复文件业主变更备案的函》（桂环审变登〔2017〕2 号），项目业主单位由广西田东锦盛化工有限公司变更为广西田东锦康锰业有限公司。2018 年广西田东锦康锰业有限公司将场地租赁劳务分包给广西田东晟锦新材料有限公司经营。2017 年 2 月及 8 月，1#及 2#矿热炉调试约 15 天，因无法满足生产要求持续停炉。2018 年 11 月，项目重新启动整改工作，2019 年 2 月硅锰合金及其公辅工程等投入试运行，2020 年 5 月粉矿烧结系统投入试运行。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）、《广西壮

自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）等相关文件，建设单位于2019年3月委托广西博环环境咨询服务有限公司（编制单位）开展项目竣工环保验收监测报告编制工作。验收工作分为一阶段硅锰合金部分和二阶段粉矿烧结系统部分，每个部分又分为废气、废水和噪声部分，以及整个项目的固体废物部分。一阶段硅锰合金部分废气、废水和噪声部分于2019年12月11日通过自主验收。在项目验收期间《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）实施，因此第二阶段验收在第一阶段（硅锰合金部分）废水、废气及噪声完成自主验收的基础上，将整个项目的固体废物部分和粉矿烧结系统的废气、废水和噪声部分一并进行验收。

广西博环环境咨询服务有限公司依照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》（HJ/T404—2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部2018年第9号公告）等相关技术规范要求，成立验收工作小组，先后进行资料收集和环境现场调查，并编制完成验收监测方案。然后，委托广西壮族自治区化工产品质量检验和环保监测站（监测单位）于2020年7月1日~2日对该项目粉矿烧结系统工程与工程配套的环保设施建设、环保措施落实情况，以及整个项目的固体废物环保措施落实情况进行了现场监测和检查。编制单位根据验收检查和监测结果编制了验收监测报告。

依据《自治区生态环境厅关于做好建设项目（固体废物）环境保护设施竣工验收事项取消及相关工作的通知》（桂环函〔2020〕1548号）等相关文件要求，验收工作由建设单位按照国家和地方规定的标准和程序，自行组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开，验收合格后主体工程方可投入使用。

本次验收监测报告在编制过程中得到了各级生态环境主管部门和其他相关单位的帮助和支持，在此表示衷心的感谢！

目 录

前 言	I
1 总论	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 验收监测目的	1
1.3 验收调查范围及内容	1
1.4 验收重点	2
1.5 项目竣工环境保护验收监测工作程序	2
1.6 验收依据	3
2 建设项目工程概况	8
2.1 建设项目概况	8
2.2 地理位置及平面布置	9
2.3 项目建设内容	11
2.4 公辅工程	14
2.5 产品方案	14
2.6 主要原料、燃料和辅助材料	15
2.7 生产工艺	15
2.8 项目变动情况	23
3 污染源及环保治理	24
3.1 污染物治理/处置措施	24
3.2 其他环境保护措施	41
3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	42
4 环评、初设回顾及环评批复	46
4.1 环境影响报告书主要结论与建议	46
4.2 审批部门审批决定	53
5 验收执行标准	57
5.1 污染物排放标准	57
5.2 环境质量标准	59
6 验收监测结果	61
6.1 环境保护设施调试运行效果	61
6.2 环境质量监测	80
6.3 质量保证和质量控制	83
7 环境管理检查结果	87
7.1 建设项目执行国家环境管理制度情况	87
7.2 环境保护档案资料管理	87
7.3 环保组织机构及规章管理制度	89
7.4 环境保护设施建成及运行情况	89
7.5 突发性环境污染事故的应急预案检查	89
7.6 固废处理情况	93
7.7 危险废物管理情况	93
7.8 排污口规范化，污染源在线监测仪情况	94
8 验收结论与建议	95

8.1 工程概况及变动情况.....	95
8.2 验收监测结果.....	96
8.3 验收结论与建议.....	100

附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目总平面布置图、地下水分区防治图（第二阶段粉矿烧结系统部分）；
- 附图 3 项目厂区内雨水收集系统管网图；
- 附图 4 广西田东石化工业园区雨水管网规划图；
- 附图 5 广西田东石化工业园区污水管网规划图；
- 附图 6 田东城市总体规划及厂外排水管网走向图（现状）；
- 附图 7-1 验收监测布点示意图；
- 附图 7-2 验收监测布点示意图（敏感点空气质量监测点）；
- 附图 8 调查范围及环境敏感点分布图；
- 附图 9 大气环境保护距离及卫生防护距离范围示意图。

附件：

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目备案的函》（百工信函〔2012〕26号）；
- 附件 3 原广西壮族自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2015〕29号）；
- 附件 4 原百色市环境保护局《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响评价执行标准的复函》（百环科函〔2013〕11号）；
- 附件 5 原广西壮族自治区环境保护厅《关于同意广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改建设项目环境影响报告书批复文件业主变更备案的函》（桂环审变更登记〔2017〕2号）；
- 附件 6 原百色市环境保护局《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目主要污染物排放总量控制指标核定意见的函》（百环总量函〔2014〕12号）；
- 附件 7：排污许可证（证书编号：91451022MA5ND6P700001R）；
- 附件 8 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
- 附件 9 关于各单位生活污水处理情况说明；

- 附件 10 原矿烘干工序、焦炭烘干工序停止使用相关说明；
- 附件 11 电石炉改硅锰炉技改项目水淬渣销售合同；
- 附件 12 废电极糊及废铁等固体废物销售合同；
- 附件 13 广西田东锦康锰业有限公司工业废物安全处置合同；
- 附件 14 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目（第一阶段）竣工废气、废水和噪声环境保护设施验收意见；
- 附件 15 百色市田东生态环境局《关于广西田东锦康锰业有限公司石灰窑技术改造项目环境影响报告表的批复》（东环管字〔2020〕6号）；
- 附件 16 企业污染源自动监控设备自主验收备案回执单；
- 附件 17 验收监测期间生产工况说明；
- 附件 18 验收监测报告（地下水、固废）；
- 附件 19 验收监测报告（废气、废水、环境现状）。

附表：

- 附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

1 总论

1.1 项目基本情况

项目基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 验收项目基本情况表

基本情况	主要内容
项目名称	广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分)
建设单位	广西田东锦康锰业有限公司
建设地点	广西田东石化工业园区现有厂区内,项目厂区中心地理位置坐标为:107°7'26.1408"E, 23°39'6.1812"N,项目地理位置见附图 1。
项目性质	改建
实际生产能力	年产硅锰合金 20 万吨
建设内容	将原有 4×33000 千伏安电石炉改建为 4×25500 千伏安全封闭矿热炉铁合金生产系统,建成后产品方案为年产 20 万吨硅锰合金。技改内容主要包括主厂房矿热炉基础、浇铸间、焦炭烘干系统、水渣池、废气处理措施、初期雨水池等;新增建设内容主要包括烧结系统、原料堆场、原矿烘干系统等;办公生活等依托现有设施。
环评单位	北京矿冶研究总院
环评批复	2015 年 3 月 2 日,原自治区环境保护厅以桂环审(2015)29 号文予以批复。
设计单位	陕西冶金设计研究院有限公司
施工单位	①土建施工单位:浙江万汇集团有限公司; ②环保设备供应商:上海三友宝发环保工程有限公司; ③设备安装单位:二十三冶集团第一工程有限公司、江西诚元建设工程有限公司;
监理单位	南宁宏翔工程建设监理有限公司
开工时间	2012 年开始改建工作,2014 年 9 月停工,2017 年 2 月及 8 月,1#及 2#矿热炉调试约 15 天,因无法满足生产要求持续停炉;2018 年 11 月,项目重新启动整改工作。
竣工时间	硅锰合金部分 2019 年 2 月 1 日竣工;粉矿烧结系统部分 2020 年 5 月 6 日竣工。
试生产时间	硅锰合金冶炼系统 2019 年 2 月 1 日竣工并投入试运行;粉矿烧结系统 2020 年 5 月 6 日竣工并投入试运行。
排污许可证	广西田东锦康锰业有限公司将场地租赁劳务分包给广西田东晟锦新材料有限公司经营。排污许可证由广西田东晟锦新材料有限公司办理。 排污许可证编号:91451022MA5ND6P700001R 自 2021-04-13 至 2026-04-12

1.2 验收监测目的

通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测,以及环境影响评价要求和环评批复的落实情况、建设项目环境管理水平的检查,为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 验收调查范围及内容

本次验收工作范围为广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分)主体工程,及配套的储运工程、公辅工程、环保工程等,不包括原矿烘干系统、焦炭烘干系统。

(1) 工程建设内容调查:检查该项目主体工程、配套设施建设是否建设完成,以及环保设施和措施建设是否符合环境影响报告书及其批复的要求。

(2) 检查该项目的废水、废气、噪声及固体废物等污染治理设施是否符合项目环境影响报告书及其批复、国家和地方相关部门规定的污染物排放标准或规定的处理处置方式方法,对项目日常环境保护的规范管理操作情况进行检查。

1.4 验收重点

本次验收重点是项目建设情况,是否存在重大变动,环保手续履行情况,环保设施建设情况,项目营运期排放污染物造成的环境影响,环境影响报告书及其批复提出的各项环保设施及措施落实情况。

1.5 项目竣工环境保护验收监测工作程序

项目验收监测工作程序见图 1.5-1。

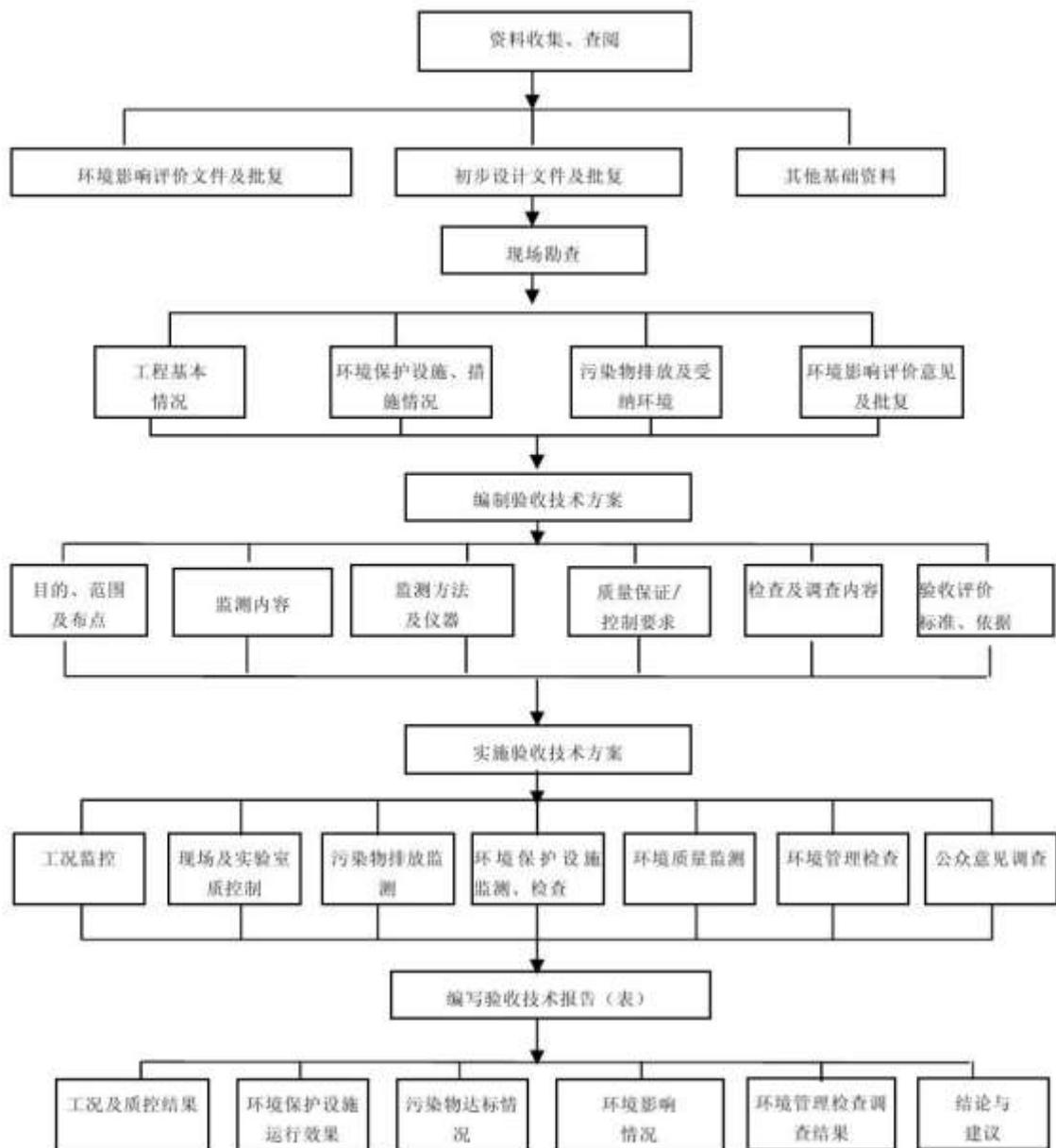


图 1.5-1 验收监测工作程序框图

1.6 验收依据

1.6.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1.6.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施)；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订并实施)；

- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第二次修订);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日审议通过,2019年1月1日起实施);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修订);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令,2017年10月1日实施);
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (11) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (12) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (13) 《铁合金、电解金属锰行业规范条件(2015)》;
- (14) 国务院办公厅转发环境保护部等部门《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国务院办公厅,国办发〔2010〕33号);
- (15) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国务院国发〔2013〕37号);
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (17) 《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);
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号);
- (19) 原环境保护部办公厅《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);
- (20) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号,2018年1月10日起施行);
- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号,2019年12月20日起施行);
- (22) 《关于印发<电解金属锰企业环境监察工作指南>的通知》(环办〔2010〕79号)。

1.6.1.2 地方法律、法规、政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年修订);
- (2) 原广西壮族自治区环境保护局《关于加强全区涉锰行业环境监管工作的通知》(桂环监字〔2008〕24号);
- (3) 中共广西壮族自治区委员会 广西壮族自治区人民政府《关于以环境倒逼机制推动产业升级攻坚战的决定》(桂发〔2012〕9号);
- (4) 广西壮族自治区人民政府办公厅《关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103号);

(5) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》(桂环发〔2011〕52号)；

(6) 《关于做好全区重点行业企业环境风险安全隐患大整改验收工作的通知》(桂环发〔2012〕20号)；

(7) 《广西壮族自治区建设项目竣工环境保护验收管理规定》(桂环字〔2006〕94号, 2006年8月14日)；

(8) 广西壮族自治区生态环境厅《关于做好建设项目(固体废物)环境保护设施竣工验收事项取消及相关工作的通知》(桂环函〔2020〕1548号, 2020年9月1日)。

1.6.2 建设项目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规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)；

(3) 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)；

(4) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91—2002)；

(5) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92—2002)；

(6) 《声环境质量标准》(GB3096—2008)；

(7) 《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666—2012)；

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)；

(9) 《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)及修改单(原环境保护部公告2017年第87号)；

(10) 《大气污染物无组织排放监测技术规范》(HJ/T 55—2000)；

(11) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)；

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)；

(13) 《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。

1.6.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书》(2015

年1月)；

(2) 原广西壮族自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2015〕29号)(详见附件3)。

(3) 原广西壮族自治区环境保护厅《关于同意广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改建设项目环境影响报告书批复文件业主变更备案的函》(详见附件5)；

1.6.4 主要污染物总量审批文件

(1) 原百色市环境保护局《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目主要污染物排放总量控制指标核定意见的函》(百环总量函〔2014〕12号)(详见附件6)。

(2) 《排污许可证》(证书编号: 91451022MA5ND6P700001R)(详见附件7)。

1.6.5 其他相关文件

(1) 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目项目竣工环境保护验收委托书(详见附件1)；

(2) 百色市工业和信息化委员会《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目备案的函》(百工信函〔2012〕26号)(详见附件2)；

(3) 原广西壮族自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2015〕29号)(详见附件3)；

(4) 原百色市环境保护局《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响评价执行标准的复函》(市环科函〔2013〕11号)(详见附件4)；

(5) 百色市田东生态环境局《关于广西田东锦康锰业有限公司石灰窑技术改造项目环境影响报告表的批复》(东环管字〔2020〕6号)(详见附件15)；

(6) 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第一阶段)(废气、废水和噪声部分)建设项目竣工环境保护验收监测报告；

(7) 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第一阶段)竣工废气、废水和噪声环境保护设施验收意见(详见附件14)；

(8) 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第一阶段)(废气、废水和噪声部分)建设项目竣工环境保护验其他需要说明的事项；

(9) 第一阶段验收检测报告(详见附件18)；

(10) 广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及

粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 验收监测报告 (详见附件 19)。

2 建设项目工程概况

2.1 建设项目概况

项目名称：广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目；

建设单位：广西田东锦康锰业有限公司；

项目地点：广西田东石化工业园区现有厂区内，在田东县城北面约 5km；

建设性质：改建；

建设规模：年产硅锰合金 20 万吨；

占地面积：总占地面积为 104010m² (其中包括原电石生产项目用地面积 58910m² 和新建原料场地 45100m²)；

工作制度：年生产 330 天，每天 3 班，每班 8 小时；

职工人数：全厂定员 519 人；

工程投资：新增投资 45500 万元，其中环保投资 5221.8 万元，占总投资的 11.48%；

本次验收范围：粉矿烧结系统及整个项目的固体废物环保设施。

表 2.1 项目验收内容表

序号	生产线名称	验收组成	备注
1	粉矿烧结系统	本次验收内容	包括粉料输送、烧结、烧结矿环冷、烧结矿输送。本次验收其废气、废水、噪声和固体废物的内容。
2	矿热炉冶炼系统	部分已验收，部分本次验收	前一阶段已完成废气、废水和噪声部分的验收。本次验收固体废物部分的内容。
3	焦炭烘干系统	暂不纳入验收内容	环评阶段拟外购含水 30% 的焦炭，利用焦炭烘干系统将水份降至小于 5%。试生产阶段，外购的焦炭含水率能直接满足工艺要求，不需要再进行干燥，因此暂不纳入验收内容（详见附件 10）。待后续焦炭发生变化，需要启用烘干系统时，另行申请验收。
4	原矿烘干系统	暂不纳入验收内容	环评阶段拟外购含水 30% 的原矿，利用原矿烘干系统将水份降至小于 5%。试生产阶段，外购的原矿含水率能直接满足工艺要求，不需要再进行干燥，因此暂不纳入验收内容（详见附件 10）。待后续原料发生变化，需要启用烘干系统时，另行申请验收。
5	石灰窑	另行处理	环评阶段提出铁合金项目不再生产石灰应及时拆除原电石项目的石灰窑。公司拟重新报批石灰窑改造项目，已获得百色市生态环境局批复，见附件 15。

2.2 地理位置及平面布置

(1) 项目选址及敏感目标

项目位于广西田东石化工业园区现有厂区内，项目厂区中心地理位置坐标为：107°7'26.1408"E，23°39'6.1812"N，项目地理位置见附图 1。

项目区域内无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区及文物古迹等敏感目标，保护目标有 59 个居民集中点。验收阶段与环评阶段对比可知，敏感点不变，与项目厂界相对位置关系有一定差异：环评阶段测量那罡屯距离厂界为 1050m，验收阶段在卫星地图上测量那罡屯离厂界为 520m；环评阶段测量新乐屯距离厂界为 565m，验收阶段在卫星图上测量新乐屯离厂界 360m。项目主要环境保护敏感目标见表 2.2-1 及附图 8。

表 2.2-1 项目周围敏感点

序号	敏感点名称	相对方位	环评阶段测量与项目厂界距离(m)	户数	人数(人)	饮用水源	验收阶段基本情况
一	大气环境敏感点、环境风险敏感点						
1	那罡	北面	1050	142	503	自来水	验收阶段在卫星地图上测量与项目厂界距离为 520m。
2	那笔	东北面	1020	61	300	自来水	基本一致
3	那安	东面	1112	40	204	自来水	验收阶段在卫星地图上测量与项目厂界距离为 809m。
4	廉租房	西南面	1181	280	980	自来水	基本一致
5	那朔	东南面	1333	57	265	自来水	基本一致
6	晚烈	东南面	2067	38	193	自来水	基本一致
7	那宅	西南面	1333	46	199	自来水	基本一致
8	合就	南面	2533	49	196	自来水	基本一致
9	和乐小学	西南面	2000	/	265	自来水	基本一致
10	新乐新村	西南面	2615	102	406	自来水	基本一致
11	那庇	西南面	1833	25	120	自来水	基本一致
12	达锰	西面	1800	46	154	自来水	基本一致
13	新乐	西北面	565	36	141	自来水	验收阶段在卫星地图上测量与项目厂界距离为 360m。环评记得计划搬迁至新乐新村，目前已完成搬迁。搬迁完成后不做为敏感点。
14	千东	西面	1567	26	91	自来水	基本一致
15	那化	西北面	1010	115	460	自来水	基本一致

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
(第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序号	敏感点名称	相对方位	环评阶段测量与项目厂界距离(m)	户数	人数(人)	饮用水源	验收阶段基本情况
16	那娄	西北面	2100	27	125	自来水	基本一致
17	那兵	北面	1667	58	250	自来水	基本一致
18	巴羊	北面	1933	93	200	自来水	基本一致
19	巴怀	北面	2400	49	184	地下水	基本一致
20	巴林	东北面	1500	70	350	自来水	基本一致
21	班来	东北面	1767	36	134	自来水	基本一致
22	那桑	东北面	1967	147	794	地下水	基本一致
二	环境风险敏感点						
23	背桑	东北面	3647	53	289	自来水	基本一致
24	塘烧	北面	3162	46	186	自来水	基本一致
25	子宾	北面	3824	63	384	自来水	基本一致
26	那巴	北面	4353	97	391	自来水	基本一致
27	那林	北面	4235	67	261	自来水	基本一致
28	破读	北偏西面	4412	58	257	自来水	基本一致
29	那马	西北面	3941	73	348	自来水	基本一致
30	破雷	西北面	3588	41	158	自来水	基本一致
31	东旭	西北面	4000	67	347	自来水	基本一致
32	那足	西北面	3588	53	308	自来水	基本一致
33	破行	西北面	2412	43	213	自来水	基本一致
34	那驮	西北面	3588	52	354	自来水	基本一致
35	新村	西北面	4353	69	387	自来水	基本一致
36	修福	西面	4588	38	127	自来水	基本一致
37	东蛋	西北面	2540	49	203	自来水	基本一致
38	那盎	西北面	2541	58	248	自来水	基本一致
39	弄力	西面	2649	56	226	自来水	基本一致
40	那余	西南面	2486	47	115	自来水	基本一致
41	和月	西南面	2811	87	283	自来水	基本一致
42	伏平	西南面	2973	36	116	自来水	基本一致
43	坡育	西南面	2649	57	198	自来水	基本一致
44	那岩	西南面	3529	64	305	自来水	基本一致
45	达康	西南面	3353	63	311	自来水	基本一致
46	那龙	西南面	4529	59	213	自来水	基本一致
47	达拉	西南面	3941	49	147	自来水	基本一致
48	大塘	南面	3059	98	304	自来水	基本一致
49	小塘	南面	3647	92	326	自来水	基本一致
50	田东县	南面	4765	389	1806	自来水	基本一致
51	下洞	南面	3529	79	241	自来水	基本一致
52	上法	南面	3529	287	693	自来水	基本一致
53	巴怀	东南面	3647	106	394	自来水	基本一致
54	那点	东南面	3412	87	268	自来水	基本一致

序号	敏感点名称	相对方位	环评阶段测量与项目厂界距离(m)	户数	人数(人)	饮用水源	验收阶段基本情况
55	那各	东南面	2824	93	305	自来水	基本一致
56	那俭	东面	2647	113	453	自来水	基本一致
57	班里	东面	3059	88	325	地下水	基本一致
58	那雷	东面	3882	61	264	地下水	基本一致
59	那免	东面	4000	49	193	地下水	基本一致
三	水环境敏感点						
1	厂区西面和东南面小溪			季节性溪流，农业灌溉			
2	右江			流经田东河段 56km，流域面积 2044km ² ，最大流量 7002m ³ /s，最小流量 15m ³ /s，平均流量 347m ³ /s。田东段工业、饮用用水区。			

(2) 总平面布置

项目为改建项目，主要依据原电石项目的布局而定。厂区为东西走向的长条形，由东向西呈三个阶梯，东部阶梯标高为 135.00m，中部阶梯标高为 138.00m，西部阶梯标高为 131.00m。由东向西的车间设置依次为：原料车间—烧结车间—焦炭仓库—配料车间—矿热炉冶炼车间—出渣车间。原料车间设置在厂区东面，所处地势较宽阔，便于原料堆存；烧结车间紧邻原料车间，便于烧结原料的输送；办公楼、空压站、变电站、配料车间、循环水冷却站、电极壳制造车间、焦炭仓库等生产辅助设施位于中部；矿热炉冶炼车间位于西部，配料车间的各种物料用皮带运输机运至矿热炉冶炼车间进行冶炼，产出的产品进入冶炼车间北侧的浇铸车间；出渣间位于矿热炉主厂房西面，位于厂区运输道路旁，方便水渣运送出厂。

项目总平面布置见附图 2。

2.3 项目建设内容

项目建设内容是将原有 4×33000 千伏安电石炉改建为 4×25500 千伏安全封闭矿热炉铁合金生产系统，建成后产品方案为年产 20 万吨硅锰合金。技改内容主要包括主厂房矿热炉基础、浇铸间、焦炭烘干系统、水渣池、废气处理措施、初期雨水池等；新增建设内容主要包括烧结系统、原料堆场、原矿烘干系统等；办公生活等依托现有设施。

本次验收主要为烧结系统及其配套设施，根据现场调查与环评报告对照，项目具体建设内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 本次验收内容组成表

项目组成		环评及批复阶段改建内容	本次验收内容	备注
主体工程	烧结系统	有效烧结面积为 35 m ² 环形烧结机 1 台, 点火炉 1 台, 混料机、输送皮带、单辊破碎机、水封拉链机、环形冷却机, 机头除尘系统、机尾除尘等。	有效烧结面积为 35m ² 环形烧结机 1 台, 点火炉 1 台, 混料机、输送皮带、单辊破碎机、水封拉链机、环形冷却机, 机头除尘系统、机尾除尘等。	与环评一致
配套辅助工程	供配电系统	整流供电、主控室、露天变、整流间、动力变、配电系统、照明等。	整流供电、主控室、露天变、整流间、动力变、配电系统、照明等。	与环评一致
	供水排水系统	供水排水管网	利用原有供水排水管网	与环评一致
	煤气管网	新增煤气柜至焦炭烘干、原矿烘干和原矿烧结的煤气输送管, 煤气柜送往锦鑫化工的煤气管线由锦鑫化工自行建设。	不设置煤气柜, 矿热炉产生的煤气由增压风机增压后进入煤气管网。煤气管网将煤气送往锦盛化工 1#锅炉及锦鑫化工 3#、4#锅炉煤气使用点以及烧结系统。	与环评相比, 减少煤气柜建设、减少原矿烘干用气、焦炭烘干用气。煤气去向发生变化。
环保工程	废气净化	包括矿热炉净化除尘、炉前除尘、焦炭烘干除尘、原矿烘干除尘、原矿烧结除尘和原料输送、配料除尘共 38 台除尘器。	1 套烧结机头废气净化系统、1 台烧结机尾除尘器、10 台烧结矿成品输送除尘器。	本次验收内容为环评中的一部分, 其他部分主要为焦炭烘干系统、原料烘干系统因原料含水量满足入炉要求不需要烘干故不纳入本次验收范围。矿热电炉系统配套的布袋收尘器已在一阶段验收。
	固体废物	除尘灰返回烧结系统作为原料使用; 烧结烟气脱硫石膏渣外售水泥建厂; 生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门统一处理。	除尘灰返回烧结系统作为原料使用; 烧结烟气脱硫石膏渣外售水泥建厂; 生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门统一处理。	与环评一致
	水循环利用系统	烧结机冷却水循环使用不外排。	烧结机冷却水循环使用不外排。	与环评一致

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

项目组成		环评及批复阶段改建内容	本次验收内容	备注
	初期雨水池	原料区初期雨水池由 500m ³ 扩大到 1900m ³ 。	原料区初期雨水池新建扩容至 1900m ³ 。	与环评一致。
	生活污水管网及生活污水处理设施	已建有生活污水收集管线，生活污水依托氯碱项目生活污水处理站。	已建有生活污水收集管线，生活污水依托锦盛化工污水处理总站。（详见附件 9）	与环评一致

表 2.3-2 主要生产设备一览表

系统	子项和设备名称		单位	环评内容	实际建设情况	备注
主体工程	烧结系统	点火炉（台车产量：46.2~50t/h）	套	1	1	与环评一致
		环形烧结机（有效烧结面积：35m ² ；炉床中径：φ8600mm；炉底宽度：1600mm）	套	1	1	与环评一致
		一次混料机（圆筒直径（内径）φ2200mm 圆筒长度：7000mm）	套	1	1	与环评一致
		二次混料机（圆筒直径（内径）φ2200mm 圆筒长度：8000mm）	套	1	1	与环评一致
		单辊破碎机（处理量：140t/h）	套	1	1	与环评一致
		热矿振动筛（处理量：100t/h）	套	1	1	与环评一致
		水封拉链机	套	1	1	与环评一致
		皮带输送机	套	17	17	与环评一致
环保工程	废气处理	烧结机头烟气净化系统	套	1	1	与环评一致
		烧结机尾烟气收尘系统	套	1	1	与环评一致
		烧结产品输送系统布袋收尘器	台	10	10	与环评一致
	废水处理	烧结机冷却水循环系统	套	/	1	环评未统计
						与环评一致

表 2.3-3 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	环评阶段	实际建设
1	环形烧结机总面积	m ²	50	50
2	环形烧结机有效面积	m ²	35	35
3	原料处理量	万 t/a	12.61	12.03
4	产量	万 t/a	12	7.82
5	工作天数	天	111	111
6	利用系数	t/m ² ·h	1.29	1.11
7	原料 Mn 含量	%	≥33	≥35
8	煤气消耗	万 m ³ /a	200	143.32

2.4 公辅工程

(1) 供电

项目从锦盛化工发电厂敷设一条 35KV 的高压专用线路引入项目厂区内高压变电站，为动力变压器供电。

(2) 给水

①生活给水系统：本工程生活用水来自田东县自来水公司，接管点处供水压力大于 0.3MPa。

②生产给水系统：生产用水主要取自右江。本系统用水主要包括烧结机冷却水、混料机用水、环形冷却机烧结矿喷淋水、烧结机烟气脱硫塔等用水系统。生产用水取自右江，从锦盛化工的供水装置接入，接管点处供水压力 0.4MPa。

(3) 排水

全厂排水系统实行雨污分流。本项目生产废水全部循环使用，不外排，仅当下雨时有后期洁净雨水外排。东部粉矿烧结系统及原料库区域的雨水由雨水沟汇集到东部的初期雨水池，初期雨水经收集沉淀后回用于生产用水，不外排。

项目生活污水依托园区已建的生活污水处理总站处理，经厂区生活污水系统收集后进入锦盛化工的污水处理总站一起处理。

2.5 产品方案

本次验收内容的产品为烧结矿，为下一道工序矿热电炉的原料。其化学成分见表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 产品方案情况一览表

序号	产品名称	环评规模 (t/a)	实际规模 (t/a)	备注
1	烧结矿	120000	75203.99	项目实际建设原来原料量为 121286t/a。原环评处理进口矿、国产锰矿和除尘灰合计 126133 t/a，产生 120000t/a 烧结矿，未考虑矿石中碳酸锰块烧损。实际生产过程中锰矿是经烧结后烧损为 35%~45%之间。

2.6 主要原料、燃料和辅助材料

2.6.1 主要原料

项目主要的原料为锰矿粉。本项目拟选用澳大利亚、缅甸、加蓬进口锰矿可确保项目用矿。进口矿由广西沿海钦州港交货，通过铁路、公路运到厂内。

表 2.6-1 锰矿粉化学成分表

成份	物料名称	锰 (%)	二氧化硅 (%)	磷 (%)	铁 (%)
1	澳大利亚矿粉	38	19	0.10	7.42
2	缅甸矿粉	36	16	0.18	7.40
3	加蓬矿粉	41	8	0.09	7.85

2.6.2 燃料

项目主要的燃料为矿热炉煤气以及焦炭粉。焦炭粉从山西、贵州进货。采购的焦炭满足国家一级冶金焦标准，其化学成分见表 2.6-2。

表 2.6-2 焦炭粉化学成分表

灰份	水份	S	固定碳	挥发份	粒度
<18%	≤13%	≤1%	≥75%	2%	≤5mm

2.7 生产工艺

2.7.1 生产工艺原理

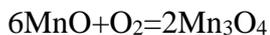
烧结工序是为矿热电炉提供烧结矿。锰矿石烧结的机理主要是靠烧结时物料受热产生的液相来粘结矿物颗粒，形成类似焦炭状的多孔且具有足够强度的烧结矿。锰矿石有多种矿物形式，有的含结晶水，有的含碳酸盐，锰的氧化物在受热时还易发生氧化还原反应。锰矿石结构疏松多孔，吸水性强，松软锰矿含水甚至高达 50%。锰矿石在烧结过程中受高温作用，水分会蒸发，碳酸盐会分解，锰的氧化物会发生氧化还原反应。一般先配入一定比例的焦炭粉制成颗粒状，然后在

烧结机中将其烧结成主要成分为氧化锰的烧结矿。

烧结过程主反应为：



烧结过程副反应为：



配入的焦炭粉在烧结过程中燃烧放热提供热量，同时焦炭粉也起到还原气氛的调节作用减少氧气量，以减少烧结过程副反应的发生而不使得烧结矿锰品位降低。通常焦炭粉的配入量为 6%~10%，其根据矿石的品位及生产运行的情况进行调节。

2.7.2 生产工艺流程

全厂生产工艺流程说明如下：

(1) 原料系统

生产的主要原料为锰矿粉和焦炭粉。由汽车运输进入厂区后分别存放在原料仓库相应的堆存区内存储。

各来自不同产地的锰矿粉与焦炭粉由铲车加到相应的料仓中，然后由料仓下设置的圆盘给料机定量给料到皮带运输机上，再由皮带运输机送去一次混料机。烧结机头烟气处理收集的粉尘以及烧结机尾布袋收尘器收集的粉尘在皮带运输机中段加入，也送去一次混料机。在一次混料机内，各物料在混料机内加水翻动制成 1~5mm 的团粒，然后由皮带运输机送至二次混料机制成粒径在 5~10mm 占 75% 的团粒，最后由大倾角的皮带运输机送到烧结机料仓。

(2) 烧结系统

烧结机料仓下设置圆辊给料机和多辊布料器，将物料均匀布到烧结机台车上，随着台车缓慢运转物料进入烧结机点火炉段，在点火炉段进行点火、抽风烧结，部分物料受热产生液相从而粘结矿物。在点火段烧结完成后的烧结饼随台车缓慢运转到机尾排出进入单辊破碎机，经单辊破碎机破碎后进入耐热振动筛。在耐热振动筛分离出粒径 ≤ 5mm 的细颗粒返回一次混料机重新制粒，筛分得到块状的烧结矿则进入环冷机系统。环冷机设置三台离心风机从环冷机下部吹风使块状的烧结矿冷却，环冷机上部则设置有集气罩将冷却风收集后送去烧结机尾布袋

收尘器，在环冷机末端设置淋水段通过往烧结矿上淋水使其进一步冷却。冷却后的烧结矿由皮带输送送去中间仓。烧结矿中间仓下设置有皮带运输机，烧结矿产品可通过皮带运输机送去矿热电炉使用。

(3) 烧结机合规性说明

项目使用的是环形烧结机，总面积为 50m²，有效烧结面积为 35m²，炉床中径为 Φ 8600mm，烧结带宽度为 1600mm，有效烧结段占回转盘 294°，旋转方向为顺时针旋转。烧结炉床利用率设计值为 79.5%，烧结温度为 638℃。锰矿粉在烧结燃烧室完成后，随着烧结带顺时针旋转出燃烧室，旋转 294° 后排入单辊破碎机破碎，然后再进入耐热筛分机进行筛分，再进入环冷机系统，冷却后的烧结矿由皮带输送进入中间仓，再经双层筛网筛分，0-5mm 粒度返回粉料仓，5-150mm 粒度输送成品料仓。

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中规定淘汰“铁合金生产用 24 平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机”，本项目烧结机为铁合金生产用 35 平方米的锰矿环形烧结机，不属于淘汰设备，项目符合相关产业要求。

2.7.3 产污环节分析

验收内容工艺流程及产排污节点图见图 2.7-1。

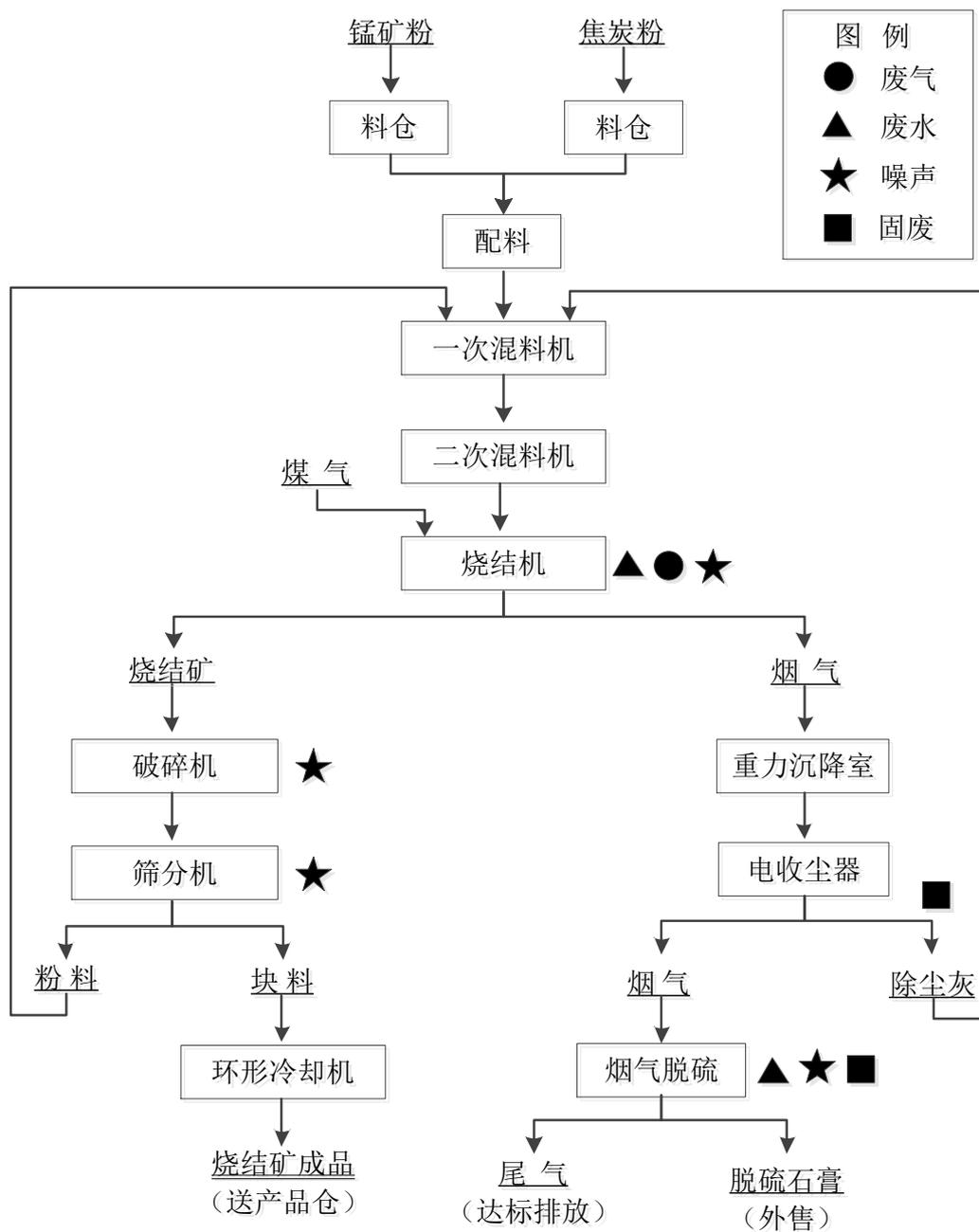


图 2.7-1 验收内容工艺流程及产排污节点图 (废气、废水和噪声)

表 2.7-1 验收内容主要产污节点及主要污染因子

环评阶段				实际建设阶段				备注
编号	主要污染源	主要污染因子	排放方式	编号	主要污染源	主要污染因子	排放方式	
废气								
1	烧结机头烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 根 50m 排气筒排放	1	烧结机头烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 根 50m 排气筒排放	
2	烧结机尾烟气	颗粒物	1 根 30m 排气筒排放	2	烧结机尾烟气	颗粒物	1 根 30m 排气筒排放	
—	—	—	—	3	1#烧结矿产品仓粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	原环评无此项
3	原料输送 2#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	4	原料输送 2#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
4	原料输送 3#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	5	原料输送 3#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
5	原料输送 4#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	6	原料输送 4#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	已建设, 但 4#转运站皮带运输机无物料转运落料, 无粉尘产生。
6	原料输送 5#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	7	原料输送 5#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
7	原料输送 6#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	8	原料输送 6#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
8	原料输送 7#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	9	原料输送 7#转运站粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
9	2#烧结产品料仓 1 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	10	2#烧结产品料仓 1 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
10	2#烧结产品料仓 2 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	11	2#烧结产品料仓 2 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
11	2#烧结产品料仓 3 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	12	2#烧结产品料仓 3 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
12	2#烧结产品料仓 4 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	13	2#烧结产品料仓 4 号输送粉尘	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	
13	焦炭库破碎除尘器	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	14	焦炭库破碎除尘器	颗粒物	1 根 15m 排气筒排放	已建成, 但烧结工序直接购买焦炭粉, 焦炭库破碎不再使用。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

环评阶段				实际建设阶段				备注
编号	主要污染源	主要污染因子	排放方式	编号	主要污染源	主要污染因子	排放方式	
废水								
1	烧结机冷却循环水	SS	循环使用, 不外排	1	烧结机冷却循环水	SS	循环使用, 不外排	
2	烟气脱硫循环水	pH、SS	循环使用, 不外排	2	烟气脱硫循环水	pH、SS	循环使用, 不外排	
3	初期雨水	pH、SS	用于冲渣, 不外排	3	初期雨水	pH、SS	用于烧结机冷却循环水补水, 不外排	

2.7.4 物料平衡、锰元素平衡、硫元素平衡

(1) 物料平衡

本次验收阶段烧结工序物料平衡表见表 2.7-2，锰元素平衡图见图 2.7-3，硫元素平衡图见图 2.7-4。

图 2.7-2 本次验收阶段烧结系统物料平衡图 (t/a)

表 2.7-2 本次验收阶段矿热炉物料平衡表

图 2.7-3 本次验收阶段锰元素平衡图 (t/a)

图 2.7-4 本次验收阶段硫元素平衡图 (t/a)

2.7.5 水平衡

烧结系统总用水量 2214.9m³/h，生产新鲜水用量为 34.9m³/h，循环水量为 2180m³/h，水重复利用率为 98.42%。验收内容的水平衡表见表 2.7-3，验收内容的水平衡图见图 2.7-5。

当下雨时，根据场地地形条件分两部分对雨水进行收集，厂区东部的雨水流向东部的初期雨水收集池。厂区东部的初期雨水量为 1804m³/次，通过雨水沟汇集到东部已建成的 1900m³的初期雨水池中，然后通过水泵抽到烧结机冷却水循环系统使用，不外排。以初期雨水为补充水的水平衡图见图 2.7-6。

表 2.7-3 验收内容的水平衡表

序号	用水单元	总用水量	小时用水量	进水量 (m ³ /h)			出水量 (m ³ /h)			
		m ³ /d	m ³ /h	生产新水	循环水	合计	循环水	蒸发或损耗	排放	合计
1	烧结系统烟尘出料水封循环用水									
2	一次混料机喷淋用水									
3	二次混料机喷淋用水									
4	环形冷却机喷淋用水									
5	脱硫塔用水									
	合计									

图 2.7-5 验收内容水平平衡图 (单位: m^3/h)

图 2.7-6 以雨水为补充水的验收内容水平平衡图 (单位: m^3/h)

2.8 项目变动情况

项目的性质、地点、规模、主体工艺和主要环境保护设施与环评要求基本一致, 实际建设过程中发生的变化如下:

(1) 焦炭粉来源变化

环评阶段焦炭粉由焦炭库内的块状焦炭经破碎筛分后得到, 然后再从焦炭库由铲车转运到烧结车间的焦炭粉库房内储存, 运输转运过程有无组织粉尘排放。实际生产时, 直接外购粒度合适的焦炭粉, 不再使用原焦炭库的破碎及筛分装置, 原配套破碎及筛分的环境收尘设施也不再使用, 减少焦炭粉的转运节点, 无组织粉尘排放减少。此变动取消焦炭破碎及筛分工序生产过程产生的粉尘, 对环境有利。

(2) 烧结头尾气处理工艺变化

项目环评批复要求“烧结机烟气经静电除尘器+旋流板塔双碱法脱硫系统处理后, 由 50m 高排气筒排放”。实际建设时烧结机烟气经重力沉降室+静电除尘器+脱硫塔石灰石-石膏法脱硫系统处理, 最后由脱硫塔顶部 50m 高的排气筒排放。与环评相比, 增加重力沉降室对大颗粒的烟尘进行初步处理, 减小静电除尘器的负荷, 收尘效果更好, 并且能够增加静电除尘器使用寿命。与环评旋流板双碱法脱硫系统相比, 项目使用石灰石-石膏法脱硫系统的脱硫效率有所降低, 但项目通过控制原料硫含量比例, 确保排放浓度满足相关标准, 且排放量不超过总量要求。根据监测数据显示, 此变动未出现二氧化硫排放超标现象, 且二氧化硫年排放量符合环评阶段提出的总量要求。

综上所述, 并对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函(2020)688号)中污染影响类建设项目重大变动清单, 上述项目建设变动内容不构成重大变动, 变动部分纳入竣工环保验收进行管理。

3 污染源及环保治理

3.1 污染物治理/处置措施

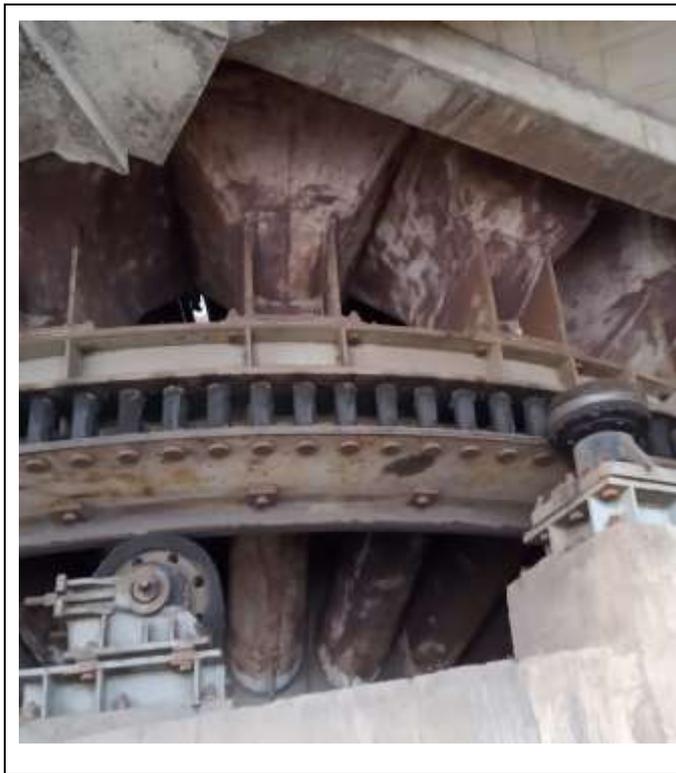
3.1.1 废气治理措施

3.1.1.1 烧结机头烟气治理

烧结机使用矿热电炉产生的煤气作为燃料，并在物料配入一定量的焦炭粉，在烧结过程中产生的烟气中含有 SO₂、NO_x 和粉尘。烧结机在烧结盘下部设置集烟系统，将烧结过程产生的烟气向下吸入集气管道中，然后再由机体中部的集气管送入重力沉降室中。在重力沉降室内粒径较大的颗粒物由于重力作用被收集于烟尘斗中，其余烟气则进入电除尘器。在电除尘器内，烟气通过电晕区而使粉尘荷电，并在电场力作用下，将粉尘从烟气中分离出来。经电除尘器处理后的烟气由风机送入脱硫塔内，在脱硫塔内烟气中的二氧化硫与循环喷淋液中的碱发生中和反应而被除去，最后尾气由脱硫塔顶部设置的 50m 高的排气筒排放。验收监测数据显示，烧结机头排气筒颗粒物满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，二氧化硫和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准。同时，烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度也满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。



图 3.1-1 烧结机头烟气治理流程图



烧结机下部集气管



烧结机中部上升烟气管



重力沉降室



电收尘器



图 3.1-2 烧结机头烟气治理设施现状图

3.1.1.2 烧结机尾烟气治理

烧结机尾烟气主要包括：烧结机出料粉尘、环形冷却机粉尘、烧结矿破碎粉尘、环形冷却机落料粉尘、粉料落料粉尘组成。各粉尘产生点均设置集气罩将其引入集气总管，然后由总管引入1台布袋除尘器中进行收尘处理，然后由引风机排入30m高排气筒排放。验收监测数据显示烟气中颗粒物浓度达到《铁合金污染物排放标准》(GB28666-2012)表5中规定的污染物排放限值要求。

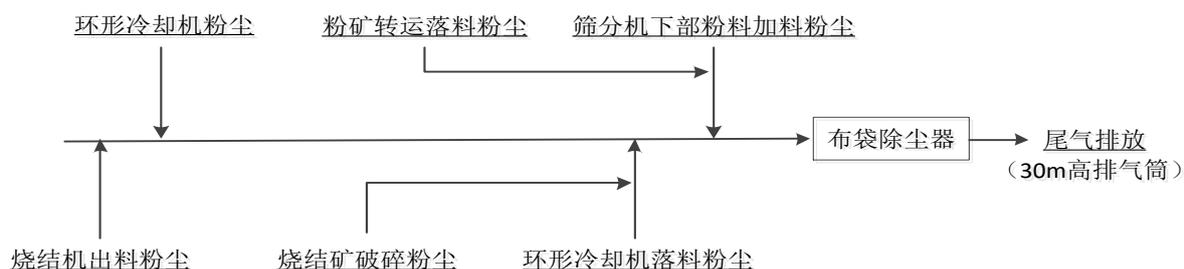


图 3.1-3 烧结机尾烟气治理流程图



图 3.1-4 烧结机尾烟气治理设施现状图

3.1.1.3 通风除尘系统

项目运行的通风收尘系统如下：

(1) 1#烧结矿成品仓收尘系统

烧结矿成品从环形冷却机卸料后由长距离的皮带运输机送到 1#烧结矿成品料仓存储。皮带运输机将烧结成品卸料到成品料仓过程中产生粉尘，项目设置 1 台布袋收尘器对粉尘进行收集处理。



图 3.1-5 1#烧结矿成品仓

(2) 皮带输送系统收尘系统

烧结矿在 1#成品料仓下部放出后由皮带转运，途经 2#转运站、3#转运站、4#转运站、5#转运站、6#转运站、7#转运站，在 7#转运设置旁路可将烧结矿转运到 2#成品料仓存储，或者在 7#转运站与块矿送去矿热电炉使用。

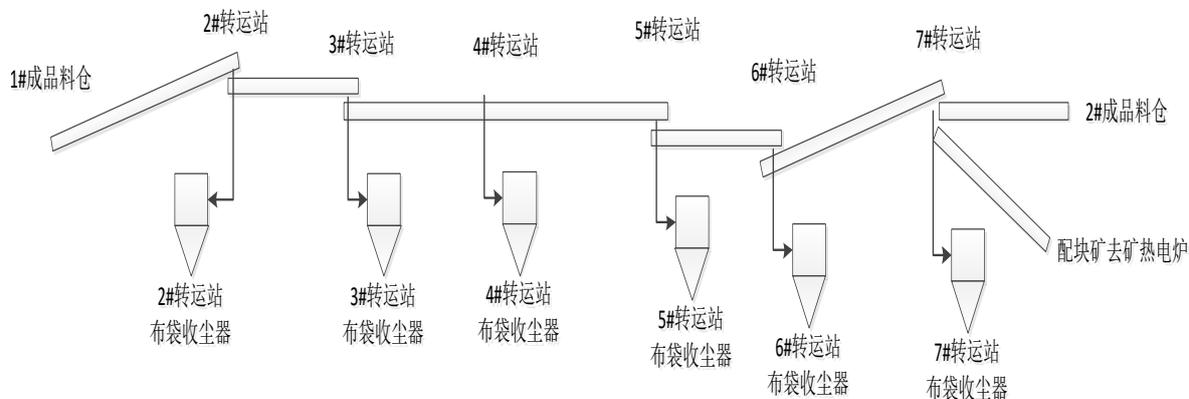


图 3.1-6 皮带输送系统除尘流程图



图 3.1-7 皮带输送系统除尘设施现状图

(3) 2#烧结矿成品仓收尘系统

2#烧结矿成品仓共设置 4 套除尘系统处理烧结矿输送转运过程中产生的扬尘。



图 3.1-8 原料皮带输送收尘系统除尘设施现状图

3.1.1.4 无组织排放

项目锰矿粉、焦炭粉贮存在室内仓库中，除门窗以外的立面设置围挡，由此能够减

少无组织排放。项目皮带运输机部分设置在皮带廊内，露天的皮带均设置有皮带罩密封，在物料运输转运落料点均设置有环境收尘设施，能有效减少物料运输扬尘的逸散。项目烧结机采用负压操作，烧结盘下的吸风管使烧结烟气向下进入总烟管，烟气基本不会外逸到环境中。



图 3.1-9 无组织废气处理设施现状图

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
(第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 3.1-1 废气情况一览表

序号	废气类别	来源	污染物种类	环评阶段				验收阶段				备注
				排放方式	治理设施	排气筒高度	排放去向	排放方式	治理设施	排气筒高度	排放去向	
1	烧结机头烟气	烧结机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织排放	沉降室+电收尘+脱硫塔	50m	环境空气	有组织排放	沉降室+电收尘+脱硫塔	50m	环境空气	与环评一致
2	烧结机尾烟气	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	30m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	30m	环境空气	与环评一致
3	1#烧结矿产品仓粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	——	——	——	——	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	比环评增加
4	原料输送 2#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
5	原料输送 3#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
6	原料输送 4#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致。但实际不使用
7	原料输送 5#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
8	原料输送 6#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
9	原料输送 7#转运站粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
10	2#烧结产品料仓 1号输送粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
11	2#烧结产品料仓 2号输送粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
12	2#烧结产品料仓 3号输送粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
13	2#烧结产品料仓 4号输送粉尘	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致
14	焦炭库破碎除尘器	物料转运粉尘	颗粒物	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	有组织排放	布袋收尘器	15m	环境空气	与环评一致。但实际不使用

3.1.2 废水治理措施

项目废水主要有烧结系统烟尘出料水封循环水、脱硫塔循环水以及初期雨水。

(1) 烧结系统烟尘出料水封循环水

烧结系统收尘器下设置烟尘放出管，烟尘通过放出管卸入水封槽内，水封槽内的循环水能够冷却和润湿烟尘，避免烟尘卸料时的无组织逸散。水封槽内的水封拉链机将被水润湿的烟尘输送到皮带运输机上送往一次混料机制粒。水封槽内的循环水经管道流入4级沉淀池处理后由水泵抽回循环使用，不外排。



图 3.1-10 烧结系统烟尘出料水封循环水流程图

(2) 脱硫塔循环水系统

烧结尾气脱硫系统使用循环水与石灰石调浆后用于脱硫塔喷淋吸收二氧化硫，喷淋水循环达到一定次数后由风机鼓入空气氧化然后进入压力机压滤，压滤后得到的压滤液返回石灰石调浆使用。生产过程中循环水不外排。

(3) 初期雨水

本项目原料场和渣场建有防雨棚，建筑物四周设置雨水沟。根据厂区地势，原料区雨水流向东面，在东面设置一座 1900m³ 的初期雨水收集池，并设置后期雨水切换闸门。厂区东部粉矿烧结系统及原料库区域的初期雨水收集后泵至粉矿烧结系统用于烧结及冷却循环水。

表 3.1-2 废水情况一览表

序号	废水类别	来源	污染物种类	产生规律 (连续、间断)	产生量 m ³ /h	治理设施	工艺与处理能力	设计 指标	废水 排放量	排放去向	备注
1	烧结系统 烟尘出料 水封循环 水	烧结机循环水	悬浮物、化 学需氧量	连续	100	沉砂池	用于冷却烟尘，再 经沉砂池后循环使 用	/	/	无排放	环评未提及
2	脱硫塔循 环水	脱硫塔喷淋液	pH 值、SS	连续	2100	循环槽	氧化、压滤后循环 使用	/	/	无排放	与环评一致
3	初期雨水	初期雨水池	SS	间断	1900	初期 雨水池	用于冲渣池补充水	/	/	无排放	与环评一致

3.1.3 噪声治理措施

项目噪声源主要来源于烧结机本体、破碎机、筛分机、风机、水泵、皮带传动机构、物料转运等，主要采取了以下噪声防治措施：

- (1) 烧结机土建基础为减振基础。
- (2) 破碎机、电机等设备设有基础减振垫。
- (3) 风机设备基础设有减振垫，主引风机外壳设有隔声罩。
- (4) 水泵基础设有减振垫，传动件外壳设有隔声隔音罩。

表 3.1-3 主要设备噪声产生、治理情况一览表

序号	设备名称及型号	设备台数(台)	采取的防治措施
1	烧结机	1	减振基础
2	破碎机	1	密闭设备，减振基础
3	筛分机	1	密闭设备，减振基础
4	引风机	1	传动机构设置隔音罩，采用减振基础

3.1.4 固体废物治理措施

因前期矿热炉仅开展了废气、废水和噪声的自主验收，故本次验收内容包括矿热炉系统的固体废物治理措施。整个厂的固体废物有：烧结工序除尘灰、脱硫石膏、矿热电炉除尘、矿热炉水淬渣、矿热电炉回炉料、废耐火砖、废矿物油和生活垃圾。

3.1.4.1 烧结工序除尘灰

烧结工序除尘灰由收尘器下设置的溜槽放入水封拉链机的水槽内。从除尘器卸入水槽的除尘灰被水润湿，且水槽内的水能形成水封避免粉尘逸散。在水槽内运转的水封拉链机将湿的除尘灰刮去配料皮带，再由配料皮带与粉矿一起送去一次制粒机制粒，最终除尘灰返回烧结工序。

项目生产过程中的物料在输送过程中产生的除尘灰均收集后，定时放入密闭料仓内，然后由叉车转运返回烧结原料库，将其作为烧结工序的原料使用。



图 3.1-11 烟尘输送设施现场图

3.1.4.2 烧结工序脱硫石膏渣

烧结工序尾气中的二氧化硫在脱硫塔被喷淋的石灰石浆液吸收而除去，最终形成脱硫石膏渣。项目产生的石膏渣外售给水泥厂生产水泥。

3.1.4.3 矿热电炉除尘灰

矿热电炉收尘系统产生的除尘灰中仍含有锰金属，为资源化利用，本项目的除尘灰在密闭的烟尘仓存储，定期由车辆转运返回配料使用，不外排。



图 3.1-13 矿热炉烟尘仓密闭存储现场图

3.1.4.4 矿热电炉水淬渣

矿热炉熔炼放出的热液态炉渣由渣包吊运至水淬工序与大量循环水接触急剧冷却形成粒度较小的水淬渣。炉渣成份主要为 SiO_2 、 CaO 、 Al_2O_3 、 MgO 、 FeO 等，建材生产企业的良好原料。水淬后的电炉炉渣大部分当作建材原料使用，项目产水淬渣 227079.85t/a。公司与陆川县贵丰建材有限公司签订了水淬渣供销协议（详见附件 11），陆川县贵丰建材有限公司有足够的容量接纳本项目的水淬渣量。

根据第一阶段验收，委托广西绿保环境监测有限公司对水淬渣采样监测，监测数据见附件 18 表 14 固废监测结果表及下表 3.1-4。监测结果与《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中危害成分浓度限值比较，均无超标，由此判断水淬渣为一般工业固体废物，不属于危险固体废物，与原环评报告判定结果一致。

项目环评阶段水淬渣堆场位于水淬渣冲渣池西侧，面积为 900m^2 。实际建设时从渣池西侧的水淬渣堆场为 300m^2 ，水淬渣堆场设置雨棚，水淬渣池四周设置挡墙，水淬渣堆场堆高位为 3m，最大存储量为 2721.6t。水淬渣产生量为 727t/d，即堆存内能够存储 3.7d 的水淬渣。由于物料周转时间影响，外售给可利用企业的转运周期一般较长，水淬渣原有堆场面积不能满足堆存要求，故实际建设时在厂区中部，位于原料成品料仓南面空地新设置一座面积为 1575m^2 的水淬渣堆场，水淬渣堆场设置雨棚，以此满足水淬渣的堆存要求。

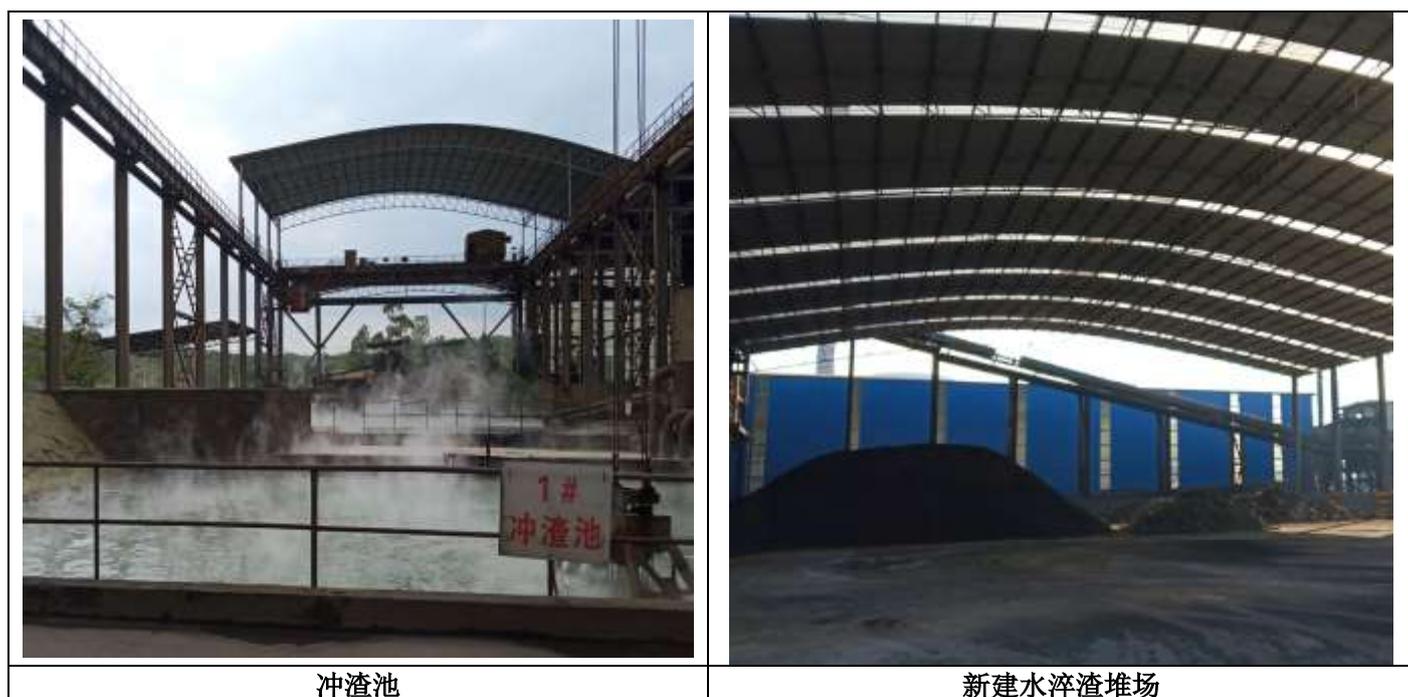


图 3.1-14 水淬渣处理设施现场图

3.1.4.5 矿热电炉回炉料

矿热电炉产出的铁水和炉渣放出后流入铁水包和渣包中。铁水包上层会浮有一层炉渣，渣包下部会沉淀有一部分硅锰合金。将铁水包上层的浮渣撇出来、将冲渣后剩余在渣包下部的硅锰合金清理出来得到回炉料。回炉料主要是炉渣与硅锰合金的混合料，含锰约为 34%，具有回收价值，在浇铸车间西部堆存区域冷却存放后作为返料返回配料使用，最后与原料一同进入矿热炉中熔炼。通过生产实践核算，每生产一吨产品将产出 10kg 回炉料，回炉料年产生量约为 2063.29 吨。

参考同类型硅锰合金生产企业桂林兴盟铁合金有限责任公司对其自产回炉料的浸出毒性鉴别，监测数据见表 3.1-5，回炉料为第 II 类一般固体废弃物。

3.1.4.6 废耐火材料

生产过程中产生的工业垃圾主要为矿热电炉检修时修补炉衬产生的耐火材料。环评阶段核算本项目修炉产生的耐火材料量约为 4000t/a，对于工业垃圾的处置方式，首先回收其中可再利用的废旧耐火砖用以回填炉壁，其余部分用于厂内铺路。

实际建设阶段，矿热电炉炉壳直径为 11000mm，炉壳高度为 5100mm，炉内炉膛直径为 9200mm，炉膛高度为 3100mm，由此计算耐火材料体积为 278.45m³，耐火材料主要以粘土质和高铝质为主，密度按平均 2.5kg/cm³ 计算，每台炉耐火材料为 696t，4 台电炉耐火材料总量为 2784t。实际生产时矿热电炉每季度进行一次小范围检修，每年进行一次大修，检修时主要对炉膛侧表面的耐火砖进行修补替换，预计修补产生的废耐火砖量为 40t/a。

环评阶段判定废耐火砖为一般工业固体废物。实际生产中，由于高温炉料的冲刷使矿热电炉耐火材料出现磨损，检修时清理出的废耐火砖主要为磨损的部分，不会有重金属在废耐火砖中富集，矿热炉生产中也不产生危险废物，不会有危险废物混入废耐火砖中，因此判定废耐火砖为一般工业固体废物。项目产生废耐火砖后集中堆放浇铸车间厂房内专门设置的区域，为室内存放，地面为水泥硬化，并与平果县龙忠铸造厂签订回收协议（详见附件 12）对其进行回收。

3.1.4.7 危险废物

项目产生的危险废物主要为废机油。项目新建一座危险废物暂存间存储产生的废机油。危险废物暂存间位于厂区中部筛分楼南侧，为独立的砖混结构，占地面积约 20m²，具备“防渗、防雨、防流失”的措施，地面标高高于室外，室内地坪为水泥硬化+防渗涂层，地坪设置有地沟防治废机油泄漏外溢。废机油可以回用于设备的润滑，不能使用

完的废机油委托有资质的公司对其进行处理。

3.1.4.8 生活垃圾

项目产生的生活垃圾由固定设置位置的垃圾桶收集，最后委托环卫部门处理。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
(第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 3.1-6 固体废物处置情况表

序号	固体废物	属性	产生环节	废物类别	废物代码	形态	主要有害成分	危险特性	环评阶段				验收阶段				备注
									产生量(t/a)	利用量(t/a)	处置量(t/a)	处置方式	产生量(t/a)	利用量(t/a)	处置量(t/a)	处置方式	
1	烧结工序除尘灰	返料回用	烧结工序除尘器	/	/	固体	/	/	3502.4	3502.4	/	返回配料使用	265.69	265.69	/	返回配料使用	
2	脱硫石膏	一般固体废物	烧结工序烟气脱硫	/	/	固体	/	/	66.89	/	66.89	外售水泥厂生产水泥	283.69	/	283.69	外售作为建材原料	
3	矿热电炉除尘	返料回用	矿热电炉除尘器	/	/	固体	/	/	13367.83	13367.83	/	返回配料使用	10844.27	10844.27	/	返回配料使用	原环评包括原料烘干、焦炭烘干、粉矿烧结系统除尘灰，本次验收不包含上述工序
4	矿热电炉水淬渣	一般固体废物	矿热电炉炉渣水淬	/	/	固体	/	/	240000	/	240000	外售水泥厂生产水泥	227079.85	/	227079.85	外售作为建材原料	
5	矿热电炉回炉料	一般固体废物	电炉铁水包撇渣	/	/	固体	/	/	未统计	未统计	未统计	未统计	2063.29	2063.29	/	返回配料使用	原环评未统计此固废
6	废耐火砖	一般固体废物	矿热电炉	/	/	固体	/	/	4000	4000	/	能利用的用以				用以回填炉壁	目前未产生

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序	固体	属性	产生	废物	废物	形	主要	危险	环评阶段				验收阶段				备注
												回填炉壁, 其余用于厂内铺路					
7	废矿物油	危险废物	设备使用、维护过程	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	液态	矿物油	毒性、易燃性	/	/	/	/	2	/	2	部分回用于设备润滑, 在危险废物暂存间存放	不能回用于设备润滑的委托有资质的广西源之路环保科技有限公司单位处置
8	生活垃圾	——	生活办公	/	/	固体	/	/	85.64	/	85.64	环卫部分收集处理	66	/	66	环卫部分收集处理	

3.2 其他环境保护措施

3.2.1 环境风险防范措施

(1) 烧结机主厂房环境风险防范措施

项目现场配备有视频监控、有高温报警系统、现场紧急停车控制及远控急停车控制系统、应急消防器材, 现场安装 CO 监测仪器; 岗位上都存放配备应急救援药品箱及空气呼吸器材; 邻近周边区域设有备用消防设施, 以备事故发生时使用。

(2) 尾气在线监测措施

烧结机头尾气排放口安装 1 套烟气在线监测系统, 监测项目为二氧化硫、氮氧化物、含氧量、颗粒物、温度、压力、流量、湿度等, 并与当地环保部门联网。

(3) 风险防范管理措施

公司编制有企业事业单位突发环境事件应急预案(应急预案备案表详见附件 8), 应急预案应重视与广西田东石化业园区应急预案的衔接, 日常管理中加强应急预案的演练, 确保突发环境事件发生时, 能够有效的应对。

3.2.2 “以新带老” 措施

(1) 环评阶段提出: 烘干窑、烧结机机头要安装省级环保部门认可的烟气在线监测装置。项目实施后焦炭和原料两套烘干系统处于停产状态, 暂不纳入验收范围; 项目粉矿烧结系统脱硫烟囱安装在线监测装置。

(2) 环评阶段提出: 在烧结机头设置脱硫设施, 脱硫渣主要成份为硫酸钙, 可与水淬渣一同外售水泥厂作为生产原料。项目已按要求设置烟气脱硫设施。

(3) 环评阶段提出: 取消环形冷却设备上两个直径为 800mm、高度为 6m 的排气筒。项目已按要求拆除这两个排气筒, 并将排气筒位置密封起来, 环形冷却机设置有吸尘管道将冷却废气吸入烧结机尾废气处理系统。

(4) 环评阶段提出: 把项目东面 500m³ 的初期雨水沉淀池扩大到 1900m³。目前已在东面建设一座 1900m³ 的初期雨水池。

(5) 环评阶段提出: 按“三防”要求建设好原料场地, 清除厂区乱堆乱放原料和物品。项目原料均为室内堆放, 原料棚设置有“三防”措施。原厂区内堆放的原料与物品已清理完成。

(6) 环评阶段提出: 铁合金项目不再生产石灰, 应及时拆除原电石项目的石灰窑。目前公司对石灰窑进行技改用于“广西田东锦康锰业有限公司石灰窑技术改造项目”,

该项目已获得百色市田东生态环境局的批复(东环管字〔2020〕6号), 批复见附件15。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保设施投资

环评阶段, 项目工程总投资 43500 万元, 其中环保投资 5736.8 万元, 占总投资的 13.19%。实际建设阶段, 项目工程总投资 45500 万元, 其中环保投资 5221.8 万元, 占总投资的 11.48%。与环评阶段相比, 环保投资有所增加。环保设施投资情况见表 3.3-1。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 3.3-1 环保设施投资汇总表

序号	环评阶段		验收阶段		备注
	名称	投资(万元)	名称	投资(万元)	
废气治理	完善矿热炉煤气除尘系统(布袋除尘)	240	矿热炉煤气除尘系统(布袋除尘)	350	不在本次验收范围
	改造炉口排烟除尘系统(布袋除尘)	80	改造炉口排烟除尘系统(布袋除尘)	120	不在本次验收范围
	烘干机除尘(布袋除尘)	120	烘干机除尘(布袋除尘)	120	已建成,此工序处于停产状态,暂不纳入验收范围。
	原料系统除尘(布袋除尘)	280	原料系统除尘(布袋除尘)	320	比环评阶段有所增加
	烧结机头电除尘	420	烧结机头电除尘	450	
	烧结机尾除尘	320	烧结机尾除尘	320	
	脱硫装置	280	脱硫装置	300	
废水治理	循环水池沉淀再利用	80	循环水池沉淀再利用	80	
	事故应急池	80	事故应急池	95	
	初期雨水池	80	初期雨水池	80	
	泵	100	泵	100	
噪声控制	消声、减震、隔音	60	消声、减震、隔音	60	
场地处理	原料场(做雨棚)	800	原料场(做雨棚)	1200	比环评阶段有所增加
生态恢复	水土保持与绿化	300	水土保持与绿化	300	
其它	在线监测设备、常规环境监测设备等	200	在线监测设备、常规环境监测设备等	100	目前未完成
环保搬迁	搬迁 1km 范围内的新乐屯	2296.8	搬迁 1km 范围内的新乐屯	2296.8	由田东县财政拨款,不计入本项目投资额
	合计	5736.8	合计	6291.8	

(2) “三同时”落实情况

工程总设计单位为陕西冶金设计研究院有限公司；环保工程主要施工单位为二十三冶集团第一工程有限公司、上海三友宝发环保工程有限公司、江西诚元建设工程有限公司及浙江万汇集团有限公司；工程监理单位为南宁宏翔工程建设监理有限公司。项目环保设施环评、设计、施工建设情况一览表见表 3.3-2。

表 3.3-2 环保设施环评、设计、施工建设情况一览表

污染源	污染源名称	主要污染物	环评阶段提出的处理设施及环保措施	执行排放标准或效果	设计阶段	验收阶段落实情况
废气	烧结机头烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经静电除尘器+旋流板塔双碱法脱硫系统处理后, 由 50 米高排气筒排放	二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准, 颗粒物执行《铁合金污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5	按照环评要求设计	经重力沉降室+静电除尘器+脱硫系统处理后, 由 50 米高排气筒排放
	烧结机尾烟气	颗粒物	经布袋收尘器处理后由 30m 排气筒排放		按照环评要求设计	经布袋收尘器处理后由 30m 排气筒排放
	皮带输送环境收尘	颗粒物	经布袋收尘器处理后由 15m 排气筒排放 (11 套系统)		按照环评要求设计	经布袋收尘器处理后由 15m 排气筒排放 (11 套系统)
废水	烧结系统烟尘出料水封循环水	悬浮物	环评未提及	/	循环使用	循环使用
	脱硫塔循环水	pH 值、悬浮物	环评未提及		循环使用	循环使用
	初期雨水	SS	初期雨水池收集后回用于冲渣池	/	东边雨水池雨水回用于烧结系统冷却水补水	东边雨水池雨水回用于烧结系统冷却水补水

4 环评、初设回顾及环评批复

4.1 环境影响报告书主要结论与建议

4.1.1 环境影响结论

4.1.1.1 环境空气影响分析

(1)本项目在正常生产条件下,各种除尘设施正常运转时,项目排放的大气污染物 TSP、PM₁₀、SO₂ 及 NO₂ 对各关心点的小时、日均和年均贡献浓度不大,均可满足相应标准要求。

(2)本项目正常排放的大气污染物叠加背景后, TSP、PM₁₀、SO₂ 及 NO₂ 对各关心点的小时、日均和年均预测浓度较大,但均未超标,说明项目大气污染物排放对敏感点的影响在可接受范围内。

(3)评价范围内, TSP 小时值和日均最大浓度点贡献值均超标,年均最大浓度点贡献值达标; PM₁₀ 小时值和日均最大浓度点贡献值均超标; SO₂ 和 NO₂ 的小时最大浓度点贡献值均超标,日均和年均最大浓度点贡献值均达标。

评价范围内 TSP 小时浓度最大超标倍数为 1.63 倍,最远超标位置在厂外 50m 范围内(为厂界北面和南面的工业园区生产区域),最大超标概率为 0.55% (2 次),最大持续时间 1 次,超标面积为 0.00745km²。TSP 日平均浓度最大超标倍数为 0.13 倍,超标位置在厂区内(为矿热炉车间南侧),最大超标概率为 0.27% (1 次),最大持续时间 1 次,超标面积为 0.00138km²。

评价范围内 PM₁₀ 小时浓度最大超标倍数为 4.96 倍,最远超标位置在厂外 300m(为厂界北面和南面的工业园区生产区域),最大超标概率为 3.31% (290 次),最大持续超标时间为 6 次,超标面积为 0.186km²。PM₁₀ 日平均浓度超标位置在烧结车间北部,最大超标概率为 9.86% (36 次),最大持续超标时间为 1 次,超标面积为 0.00578km²。

评价范围内 SO₂ 小时浓度在项目区内(在成品料仓北侧),最大超标倍数为 0.06 倍,最大超标概率为 0.05% (最大超标次数为 4 次),最大持续时间 1 次,超标面积为 0.000183km²。

评价范围内 NO₂ 小时浓度超标位置在项目区内(在成品料仓北侧),最大超标倍数为 0.13 倍,最大超标概率为 0.10% (最大超标次数 9 次),最大超标持续时间为 1 次,超标面积为 0.000864km²。

(4)叠加背景值情况下, TSP 和 PM₁₀ 日均最大浓度点预测值均超标, SO₂ 及 NO₂ 的小时值最大浓度点预测值均超标。

TSP 日均叠加背景浓度最大点超标, 位于矿热炉车间, 叠加浓度为 0.461669mg/m³, 占标率为 153.89%, 超标 0.53 倍。TSP 日均叠加背景浓度最远超标位置为厂区外 30m (为矿热炉车间南面的氯碱厂), 最大超标概率为 0.55% (2 次), 最大持续时间 1 次, 超标面积为 0.0432km²。

PM₁₀ 日均叠加背景浓度最大预测值均超标, 位于厂区原有石灰窑, 占标率为 276.01%, 超标 1.76 倍。最远超标位置在项目厂界南面 100m 范围 (为厂界北面的工业园区生产区域), 最大超标概率为 46% (168 次, 在本项目料仓位置), 最大持续时间为 11 次, 超标面积为 0.102km²。

评价范围内 SO₂ 小时叠加背景浓度超标位置在项目区内 (在成品料仓北侧), 最大超标概率为 0.13% (最大超标次数为 11 次), 最大持续时间 1 次, 超标面积为 0.00319km²。

评价范围内 NO₂ 小时叠加背景浓度超标位置在项目区内 (在成品料仓北侧), 最大超标概率为 0.18% (最大超标次数 16 次), 最大超标持续时间为 1 次, 超标面积为 0.00757km²。

(5) 事故排放时, 事故排放情况下, 在那笔和那罡 TSP 小时贡献值超标, 其余敏感点小时贡献值达标, 区域最大小时浓度贡献值超标 (位于厂区内); 二氧化硫在各敏感点的贡献值均达标, 区域最大小时浓度贡献值为 0.89093mg/m³, 超标 0.78 倍, 该超标点均位于厂区内。

预测结果表明, 当烧结机头烟气发生事故排放时, 对厂区内空气质量影响最大, 同时对周边环境敏感点也造成了很大的影响。因此, 在本项目投入生产后, 应保证除尘系统的正常运行, 合理安排除尘系统的检修时间, 加强管理, 防范事故排放于未然, 将事故排放的可能性降至最低。

综上所述, 根据大气环境保护距离、卫生防护距离和产业政策要求, 最终确定项目的防护距离为厂界外 300m。

根据广西新鑫测绘有限公司出具的测绘报告, 目前电石炉改硅锰炉技改项目厂界 1000m 范围内有新乐屯 (36 户, 141 人)。百色市田东县人民政府制订了田东县平马镇新乐村新乐屯搬迁安置建设方案。

4.1.1.2 地表水环境影响分析

在正常生产条件下,本项目经过加强排水的循环利用后,生产工艺环节没有废水外排;生活污水经一体化 AO 污水处理装置处理达标后外排;初期雨水均收集沉淀后回用于生产,杜绝了雨水的污染源对周围环境的影响。因此,本项目建设对地表水环境影响很小。

4.1.1.3 地下水环境影响分析

(1) 生产废水排放对地下水环境的影响

本项目建成投产后,在正常情况下经过加强冲渣水的循环利用后,生产工艺环节没有废水外排。硅锰合金冲渣水池建设在原电石厂区内,其包气带泥岩分布连续稳定,厚度约 12~21m;渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$,防污性能为中。冲渣池、初期雨水池、事故应急池下方及四周均设置混凝土浇筑,渗透系数小于 10^{-7}cm/s ,因此本项目废水渗漏对地下水的影响较小。

生活污水经氯碱项目的一体化 AO 污水处理装置处理达标后外排,本项目生活污水对地下水的污染小。

废水的收集与排放全部通过地下管道进行,不直接和地表联系,因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。因此,本项目建设对地下水影响小。

(2) 初期雨水

原电石项目焦炭处理区雨水先往西汇聚,在电石车间东侧再往南流;新增原料场地雨水经排水沟汇集至位于厂区东北面的初期雨水池,沉淀处理后回用于生产不外排,暴雨期后期雨水往南排入广西田东石化业园区雨水管网,可避免雨水夹带污染物质漫流出厂影响周围地下水水质。

(3) 固废临时堆存对地下水环境的影响

各工业场地底部采用高标号水泥硬化防渗,防渗层的防渗效果应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。块矿成品料仓尚未建好,要求原料场四周设 300mm 高围墙,顶部加盖雨篷,堆场底部采用高标号水泥硬化防渗,防渗层的防渗效果应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能,周围设导流槽,废水收集泵至冲渣池,可避免对地下水造成影响;废耐火材料为一般工业废物,拟建工业垃圾临时堆放场按要求应采用高标号水泥硬化防渗。同时由于本项目固体废物只是临时存放周转,基本上不存在长期堆存的问题,只要加强管理,对地下水影响小。

4.1.1.4 声环境影响分析

本项目在各项目边界噪声贡献值为 35~55dB(A)，东、西、北厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类的要求，最大厂界噪声在项目北面烧结车间旁边。本项目位于工业园区内，北面为宏泽混凝土有限公司、广西道尔新能源材料有限公司等企业，西面为园区道路，因此本项目生产噪声对环境的影响不大。

4.1.1.5 生态环境影响分析

本项目位于总占地面积 104010m² (其中包括原电石生产项目用地面积 58910m² 和新建原料场地 45100m²)，项目位于广西田东石化工业园区现有厂区内，工业园区已由原来的农业生态系统转变为人工生态系统，区内无国家保护的珍稀动植物种。矿热炉车间是在原有电石生产车间基础上改造的，对区域生态影响很小；新建部分原料场地是厂区的备用荒地，目前已基本建设完成，经过采取水土保持措施，建设期对区域生态环境质量影响小。本项目建成后通过加强厂区绿化，可在一定程度上补偿由于项目建设引起的生态破坏。

4.1.2 污染防治设施效果要求

4.1.2.1 废气污染防治措施

①矿热炉烟气

4 台矿热炉烟气经水冷烟道和自然风冷却后由 4 台 20000m³/h 的风机引入高温过滤器过滤除尘净化处理。4 台高温布袋除尘器净化后，用于本项目原矿和焦炭烘干能源，剩余部分用于锦鑫化工的氧化铝生产 (验收阶段核实，本项目富余煤气送往锦盛化工 1# 锅炉及锦鑫化工 3#、4# 锅炉作为燃料)。矿热炉炉前建设一个吸尘罩，4 台矿热炉各设置一套除尘系统，系统处理风量为：90000m³/h，捕集率为 95%，除尘效率为 99.5%，排放浓度约 2.5mg/m³，满足《铁合金污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5 的规定 (颗粒物 <30mg/m³)。

②工艺粉尘

原料场的除尘，破碎筛分配料等配置脉冲除尘器；所有皮带机机尾安装布袋除尘器。原料处理运输系统产生的粉尘由 25 套除尘器进行处理。各产尘点除尘风机风量为 5400~30000m³/h，其含尘浓度约为 2000mg/m³。捕集率为 100%，除尘效率 99.5%，经处理后其含尘浓度约为 10mg/m³，经 10~25m 以上高度的排气筒外排。收集到的粉尘 (3380.31t/a) 经压块后返回原料系统。

③原料场粉尘

厂区内物料堆场和运输道路要经常洒水抑尘，尽量减轻无组织排放的影响。

收集到的所有粉尘均进入到粉矿烧结系统再利用。

4.1.2.2 废水污染防治措施

本项目的冷却水和冲渣水均循环使用，冷却水强制排污水和化验废水均池入冲渣池回用于冲渣，不外排。本项目生活污水经一体化 AO 污水处理装置处理达标后外排。

可见，本项目投入正常生产后可实现废水闭路循环不外排，达到工业废水零排放的要求，不会对周围地表水环境造成不利影响。

根据厂区地势，矿热炉车间及焦炭处理区的雨水流向南面，原料处理贮运区的雨水流往东面。本项目原电石车间部分初期雨水依然依托氯碱项目的初期雨水池（单独隔离出 2200m³），把东面 500m³ 的初期雨水沉淀池扩大到 1900m³ 用于收集处理新建原料场区的初期雨水。厂内初期雨水经沉淀池处理后泵回矿热炉车间回用于冲渣，中后期雨水经厂内管网收集后，依靠自流进入工业园区雨水管网，最后流入右江。

根据项目情况，原电石项目依托氯碱项目的事故应急池（2 个 1600m³ 的事故应急池），本项目依然依托氯碱项目的事故应急池，基于氯碱项目产生的废水主要含可降解的化学物质，而本项目产生的主要污染物为不可降解的锰，因此，本评价要求单独隔出 1 个 600m³ 的事故应急池，本项目事故排放废水不能与氯碱项目的混合。本项目事故废水全部泵回冲渣池进行回用，不能外排。

4.1.2.3 噪声污染防治措施

对于本项目的噪声源，选用先进的生产工艺和尽量选用噪声小的先进设备。其次根据设备产生的噪声特性及操作特点，对设备采取消声减振、隔音等措施后，对厂界的影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类限值要求，昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A)。

4.1.3 综合评价结论

广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目符合国家相关产业政策及发展规划要求，满足环境功能区划要求，生产过程符合循环经济和清洁生产原则，环保措施可靠，环境风险在可接受程度内，污染物能够达标排放，厂址选择符合相关规划要求，参与公众调查的人都能接受项目建设。因此，在搬迁 1km 范围内敏感点和落实本报告所提出的环境保护措施基础上，从环境保护的角度，本项目的建设可行。

4.1.4 环评报告书提出的污染防治措施落实情况

表 4.1-1 环评报告污染防治措施落实情况

环评报告污染防治措施		落实情况
施工期		
大气污染防治	本项目在施工期采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，明显减少粉尘洒落、飞扬。施工期采取以上环保措施后，项目改建施工对空气环境造成的影响较小。	已落实。 施工过程中，运输车辆加盖篷布，对施工现场定期洒水、清扫等。
废水污染防治	对生产废水，建临时沉淀池对其进行隔油、沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排。本项目施工对地表水的环境影响较小。	已落实。 施工过程中，在施工场地进出口设置沉砂池，施工废水沉淀后循环利用不外排，施工生活污水依托锦盛污水处理总站进行处理。
噪声污染防治	①合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备； ②在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免发生由于设备老化使噪声增强的现象； ③对大于 100dB(A)的施工机械，合理安排施工时间，不在夜间作业。 通过采取上述噪声防治措施，项目施工噪声对周边环境的影响不大。	已落实。 ①项目在施工期间选择合理的施工机械、施工方法，并尽量选用低噪声设备； ②在施工过程中，施工单位经常对施工设备进行维修保养，施工期未发生由于设备老化使噪声增强的现象； ③对大于 100dB(A)的施工机械，合理安排施工时间，不在夜间作业。 项目厂界 200m 范围内无声环境敏感点，施工噪声对周围环境的影响较小。经咨询业主单位和走访附近村屯，未收到关于项目施工期噪声的投诉。
运行期		
大气污染防治	矿热炉烟气经水冷烟道和自然风冷却后由 4 台 20000m ³ /h 的风机引入高温过滤器过滤除尘净化处理。全封闭矿热炉干法除尘系统共 4 套，除尘后的炉气进入一座 5000m ³ 煤气柜，用于本项目的焦炭烘干(600Nm ³ /h)、原矿烘干(1500Nm ³ /h)和烧结(750Nm ³ /h)能源，剩余部分供锦鑫化工的氧化铝生产线作为能源。	已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。
	矿热炉炉前除尘拟采用在铁口上方设计一个活动式吸尘罩，在每个铁水罐上方设固定式吸尘罩，设计将 4 台矿热炉各设置一套除尘系统，系统处理风量为：90000m ³ /h，捕集率为 95%，除尘效率为 99.5%，排放浓度约 2.5mg/m ³ ，满足《铁合金污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5 的规定(颗粒物<30mg/m ³)。处理达标后的废气经 35m 烟囱外排。每台矿热炉收集到 39.40t/a 的烟(粉)尘进入烧结系统。	已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。
	环评阶段烧结系统原料输送系统所有皮带机机尾安装布袋除尘器。原料处理运输系统产生的粉尘，主要由 10 套脉冲除尘器进行处理。各产尘点除尘风机风量为 5400~30000m ³ /h，其含尘浓度约为 2000mg/m ³ 。捕集率为 100%，除尘效率 99.5%，经处理后其含尘浓度约为 10mg/m ³ ，经 15m 以上高度的排气筒外排。收集到的粉尘	已落实。 环评阶段设计的 10 套除尘设备，由于实际建设过程中为了缩短运输线路，增加了一段原料输送节点，增加一套除尘设备；而 4# 转运站皮带输送机无物料转运落料，无粉尘产生，停用一套除尘设备。本次验收监测期间，工艺粉尘除尘系统除尘效率为

环评报告污染防治措施		落实情况
	(3380.31t/a) 经压块后返回原料系统。	99.75%~99.98%，验收监测期间，原料处理运输系统布袋收尘器废气颗粒物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。处理达标后的废气经 15m 烟囱外排，收集到的除尘灰均收集后返回烧结原料库，将其作为烧结工序的原料使用。
	厂区内物料堆场和运输道路要经常洒水抑尘，尽量减轻无组织排放的影响。	已落实。 定期有洒水车对厂区道路及物料堆场进行洒水抑尘。
废水污染防治	<p>(1) 生产废水</p> <p>本装置的净废水主要来自矿热炉、变压器，其废水仅水温升高，水质无受污染，净废水经冷却塔或旁滤器过滤后循环使用。其中开式循环水池容积 600m³，闭式循环水池容积 250m³。产生的少量强制排污水用于冲渣，不外排。冲渣水经沉淀后循环使用，不外排。</p>	本次粉矿烧结系统验收无工艺废水产生，其余产生工艺废水的工序已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。
	<p>(2) 生活污水</p> <p>本项目生活污水经一体式处理机处理达标后外排。</p>	已落实。 生活污水经锦盛化工污水处理总站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的表 4 三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的表 4 一级排放标准后排入右江。处理协议详见附件 9—关于各单位生活污水处理情况说明。
	<p>(3) 化验室废水</p> <p>根据用水情况，本项目化验室废水产生量约 0.2m³/h，化验废水经中和处理后，用于冲渣水补充用水，不外排。</p>	已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。
	<p>(4) 初期雨水</p> <p>项目排水采用雨污分流方式。厂内采用地下集水管线与明沟相结合的方式对雨水进行收集，并在末端设置雨水收集系统，厂区内雨水经收集沉淀后回用于生产，不外排。</p> <p>现在项目东面建设有 500m³ 的初期雨水沉淀池，要求建设单位把初期雨水池扩大到 1900m³，主要收集原料贮运场地及粉矿烧结系统区域的初期雨水 (为 1804m³)。收集的初期雨水用水泵抽到矿热炉车间回用于冲渣，不外排。</p>	已落实。 粉矿烧结系统无工艺废水产生，废水主要为生活污水；雨水分为前期受污染雨水和后期洁净雨水。这几种水经各自专用的管道或明沟分类收集，经处理后回用。 同时，按照环评批复要求已将厂内东北面原有初期雨水收集池由 500m ³ 扩容至 1900m ³ ，厂区东部原料库及粉矿烧结系统区域的初期雨水汇集到东面的初期雨水池，收集后的初期雨水用水泵抽到粉矿烧结系统用于烧结及冷却循环水，不外排。

环评报告污染防治措施		落实情况
	<p>(5) 事故废水 冲渣池总容积为 595m³。假设里面装满冲渣水，事故时全部排放至事故池，则需要设 600m³ 的事故应急池。根据项目情况，原电石项目依托氯碱项目的事故应急池（2 个 1600m³ 的事故应急池），本项目依然依托氯碱项目的事故应急池，基于氯碱项目产生的废水主要含可降解的化学物质，而本项目产生的主要污染物为不可降解的锰，因此，本评价要求单独隔出 1 个 600m³ 的事故应急池，本项目事故排放废水不能与氯碱项目的混合。本项目事故废水全部泵回冲渣池进行回用，不能外排。</p>	<p>已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。</p>
噪声污染防治	<p>水处理系统的各类泵分别设置在泵房内，空压机、除尘风机风管及风机外壳包扎吸声材料降噪处理等。</p>	<p>已落实。 项目优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，对高噪设备采取减震、隔声等措施，同时加强厂区绿化，综合控制噪声污染。 本次验收监测期间，厂界外 200m 围内无声环境敏感点，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。</p>

4.2 审批部门审批决定

2015 年 3 月 1 日，本项目取得原广西壮族自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2015〕29 号），批复中主要环保措施要求及落实情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 环评批复要求及落实情况

环评批复要求		落实情况
大气污染防治措施	<p>粉矿烧结系统原料输送采用密封皮带设计，原料输配送系统、成品料仓等所产生的工艺粉尘经布袋除尘器处理后，由 15m 以上高度的排气筒排放。</p>	<p>已落实。 粉矿烧结系统原料输送采用封闭皮带设计，原料输配送系统共配套 10 套 15m 高的布袋除尘系统，原料输送废气经除尘系统处理达标后排放，收集到的除尘灰均收集后返回烧结原料库，将其作为烧结工序的原料使用。</p>
	<p>矿热炉烟气经水冷烟道和自然风冷却以及高温布袋除尘器净化除尘后，部分作为项目煤气柜燃料，剩余部分外供其他企业作为燃料，不外排；矿热炉前烟气经布袋除尘器处理后，由 35m 高排气筒排放。</p>	<p>已在第一阶段自主验收通过，不在本次验收范围。</p>
	<p>焦炭烘干尾气经低压脉冲布袋除尘器处理后，由 35m 高排气筒排放；原料烘干窑尾气经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p>	<p>暂不纳入验收范围。已在第一阶段自主验收说明相关情况。</p>

环评批复要求	落实情况
<p>烧结机烟气经静电除尘器+旋流板塔双碱法脱硫系统处理后,由 50m 高排气筒排放; 烧结机尾烟尘经布袋除尘器处理后,由 30m 高排气筒排放。</p>	<p>已落实。 烧结机头烟气治理: 烧结机在烧结盘下部设置集烟系统, 将烧结过程产生的烟气向下吸入集气管道中, 然后再由机体中部的集气管送入重力沉降室中。在重力沉降室内粒径较大的颗粒物由于重力作用被收集于烟尘斗中, 其余烟气则进入电除尘器中将粉尘从烟气中进一步分离出来。经电除尘器处理后的烟气由风机送入脱硫塔内, 在脱硫塔内烟气中的二氧化硫与循环喷淋液中的碱发生中和反应而被除去, 最后尾气由脱硫塔顶部设置的 50m 高的排气筒排放。 烧结机尾烟气治理: 烧结机出料粉尘、环形冷却机粉尘、烧结矿破碎粉尘、环形冷却机落料粉尘、粉料落料粉尘组成。各粉尘产生点均设置集气罩将其引入集气总管, 然后由总管引入 1 台布袋除尘器中进行收尘处理, 然后由引风机排入 30m 高排气筒排放。 验收监测数据显示, 烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 5 排放限值、二氧化硫和氮氧化物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值; 同时烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度也满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。</p>
<p>外排烟气中颗粒物、铬及其化合物浓度须符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 5 排放限值, 其他污染物浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值。</p>	<p>已落实。 根据本次验收监测结果, 本次验收内容各收尘系统废气颗粒物排放浓度均满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666—2012) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值; 二氧化硫和氮氧化物的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准。</p>
<p>落实无组织污染源防治措施, 厂界颗粒物、铬及其化合物浓度须符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 7 中的企业边界大气污染物限值, 其他污染物浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>已落实。 本次验收内容无组织污染物主要来源于烧结系统物料的装卸、贮存、转运及烧结机生产过程中逸散的烟气。针对无组织排放污染物采取的主要措施包括: 1. 项目原料、燃料、辅料及水淬渣贮存在防雨棚内, 除通道以外的立面设置围挡; 2. 物料采用皮带输送, 皮带上设置封闭盖板或者封闭廊道, 在皮带转弯、落料等衔接处设置收尘设施; 3. 烧结机在烧结盘下部设置集烟系统; 烧结机尾各粉尘产生点均设施收尘设施; 4. 定期有洒水车对厂区道路及物料堆场进行洒水抑尘。 本次验收监测期间, 厂界无组织排放的颗粒物、铬及其化合物均能满足《铁合金工业污染物排放标</p>

环评批复要求		落实情况
		准》(GB28666—2012)表7企业边界大气污染物浓度限值;其他污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中无组织排放监控浓度限值。
废水治理措施	完善厂区雨污分流、清污分流、污污分流,合理布置给排水管道,标明清、污、雨水管及走向。将厂内现有初期雨水收集池由500m ³ 扩容至1900m ³ 。	已落实。 项目废水主要为实验室废水和生活污水;清污下水主要为矿热炉和变压器冷却用水;雨水分为前期受污染雨水和后期洁净雨水。这几种水经各自专用的管道或明沟分类收集,经处理后回用。 同时,按照环评批复要求已将厂内东北面原有初期雨水收集池由500m ³ 扩容至1900m ³ 。
	循环系统排污水、软水站废水、化验室废水、初期雨水作为矿热炉冲渣水系统的补充水,不外排;冲渣系统废水经沉淀后回用,不外排。	已落实。 粉矿烧结系统无工艺废水产生,废水主要为生活污水;雨水分为前期受污染雨水和后期洁净雨水。这几种水经各自专用的管道或明沟分类收集,经处理后回用。厂区东部原料库及粉矿烧结系统区域的初期雨水汇集到东面的初期雨水池,收集后的初期雨水用水泵抽到粉矿烧结系统用于烧结及冷却循环水,不外排。
	生活污水依托现有一体化污水处理装置处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求后排入厂区西面小溪,最终汇入右江。	已采取替代措施。 生活污水经锦盛化工污水处理总站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的表4三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的表4一级排放标准后排入右江。(详见附件9)
噪声	优先选择低噪设备,合理布置高噪设备,对高噪设施采取减震、隔声等措施,加强厂区绿化,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	已落实。 项目优先选择低噪设备,合理布置高噪设备,对高噪设备采取减震、隔声等措施,同时加强厂区绿化,综合控制噪声污染。 本次验收监测期间,厂界外200m围内无声环境敏感点,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。
地下水污染防治	按分区防渗原则落实各项防渗措施。在厂区及周边建立地表水、地下水的水质监控点,委托有资质的监测机构对水质进行定期动态监测,做好地表水、地下水污染预警预报。	已落实。 烧结矿粉堆放在封闭料棚内,堆场底部按II类一般固体废物堆场要求采用高标号水泥硬化防渗。并在厂区周边设置有地下水长期监测井,按监测计划对水质进行监测。
环境风险	按照环境保护部《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发〔2010〕113号)等相关要求,制订应急预案,落实环境风险防范措施,定期进行应急演练。	已落实。 建设单位已编制了《广西田东锦康锰业(晟锦新材料)有限公司突发环境事件应急预案》,并于2019年7月5日在原田东县环境保护局进行了备案登记,备案编号:451022-2019-012-L。 按要求落实环境风险防范措施。并定期开展应急演练。(备案证详见附件8)
其他	清洁生产	落实各项清洁生产措施,项目清洁生产水平须满足《清洁生产标准钢铁行业(铁合金)》(HJ470-2009)中二级标准要求。
		已落实。 建设单位积极落实各项清洁生产措施,本次验收内容为粉矿烧结系统部分,由于《清洁生产标准 钢铁行业(烧结)》(HJ/T 426-2008)已于2018年12月29日废止,因此本次验收不在就粉矿烧结系统清

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
(第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

环评批复要求		落实情况
		洁生产内容进行分析。
公众参与	主动做好项目运营期与周边公众的沟通协调, 及时解决公众提出的环境问题, 采纳公众的合理意见, 满足公众合理的环境诉求。	烧结系统无环保投诉情况。
落实以下整治措施	规范厂区原料堆场建设, 杜绝乱堆乱放, 防止污染。	已落实。 建设单位利用烧结机东侧原有彩钢瓦屋顶的钢结构料棚堆放烧结矿粉原料; 烧结后的烧结矿存放于厂区北面中部的原料成品仓库内, 在除物流通道以外的立面设置挡墙, 在物流通道处设置龟背, 地面采取水泥硬化, 杜绝了乱堆乱放情况发生, 防止环境污染。
环境监测	项目在生产时, 建设单位须委托有资质的环境监测机构, 按《报告书》所列的环境监测方案实施监测, 并按国家有关要求公开监测信息, 接受社会监督。监测结果定期上报当地环境保护行政主管部门备案, 发现问题及时解决。	拟后续落实。 由于本项目任处于试生产阶段, 未制定运营期环境监测计划。建议建设单位在项目环保竣工验收后, 定期委托有资质的环境监测机构实施监测, 并按国家有关要求公开监测信息。监测结果定期上报当地环境保护行政主管部门备案, 发现问题及时解决。
总量控制	项目主要污染物排放总量须控制在环境保护厅、百色市环境保护局核定下达的指标内。	监测结果表明, 项目主要污染物排放总量控制在原百色市环境保护局《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目主要污染物排放总量控制指标核定意见的函》(百环总量函(2014)12号), 见附件6)核定下达的指标内。
防护距离	项目防护距离为厂界外 1000m。防护距离内新乐屯(约 36 户、141 人)应实施搬迁, 该范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。建设单位应配合田东县人民政府, 按照《田东县人民政府关于对广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰项目附近部分村民进行搬迁的承诺函》所承诺时限做好防护距离内居民的搬迁安置工作。未完成搬迁, 项目不得投入试生产。	防护距离控制及居民搬迁情况, 已按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)相关要求, 列入“其他需要说明的事项”。目前新乐屯已完成搬迁。
“三同时”制度	建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。	已落实。 建设单位基本执行环境保护“三同时”制度。于 2021 年 4 月 13 日取得排污许可证, 证书编号: 91451022MA5ND6P700001R, 有效期限: 2021 年 4 月 13 日至 2026 年 4 月 12 日。

5 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年 第 9 号), 本次验收污染物排放标准执行环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定所规定的标准; 在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对项目执行该标准有明确时限要求的, 按新发布或修订的标准执行; 环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中未包括的污染物, 执行相应的现行标准。环境质量执行现行有效的环境质量标准。2013 年 3 月 1 日, 原百色市环境保护局以百环科函(2013)11 号文复函确认环境影响评价执行的环境质量标准及污染物排放标准, 详见附件 4。环评阶段执行标准与验收阶段执行或校核标准详见表 5-1 及表 5-2。

表 5-1 环评阶段执行排放标准与验收阶段校核排放标准一览表

序号	项目	因子		环评阶段执行标准	验收阶段执行标准	备注
1	废气	颗粒物、铬及其化合物		《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 中表 5 及表 7	《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 中表 5 及表 7	一致
2		二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中表 2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中表 2	一致
3	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4	一致
4	噪声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1	一致

表 5-2 环评阶段质量标准与验收阶段执行质量标准一览表

序号	项目	环评阶段执行标准	验收阶段执行标准	备注
1	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 及表 2	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 及表 2	一致
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1	一致
3	地下水	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) 中表 1	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中表 1	标准修订
4	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中表 1	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中表 1	一致

5.1 污染物排放标准

5.1.1 大气污染排放标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)、环评报告及环评批复文件, 原料皮带输送收尘系统颗粒物有组织排放执行《铁合金工业

污染物排放标准》(GB 28666—2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值(详见表 5.1-1);企业边界颗粒物、铬及其化合物无组织排放执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012)表 7 企业边界大气污染物浓度限值(详见表 5.1-1);企业边界二氧化硫和氮氧化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准(详见表 5.1-3);烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物有组织排放执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5 排放限值、烧结机头排气筒二氧化硫和氮氧化物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值(详见表 5.1-2)。

表 5.1-1 《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) (摘录) 单位: mg/m³

序号	生产系统及设备	有组织排放限值		污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值		污染物排放监控位置
		颗粒物(其他设施)	铬及其化合物		颗粒物	铬及其化合物	
1	烧结原料皮带输送收尘系统	30	4	车间或生产设施排气筒	1.0	0.006	厂界
2	烧结机头						
3	烧结机尾						

表 5.1-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准 (摘录)

序号	生产系统及设备	最高允许排放浓度 mg/m ³		最高允许排放速率 kg/h		污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值		污染物排放监控位置
		SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x		SO ₂	NO _x	
1	烧结机头	550	240	20	5.9	车间或生产设施排气筒	0.40	0.12	周界外浓度最高点

5.1.2 废水污染排放标准

环评阶段及本次验收,生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的表 4 中的三级标准,详见表 5.1-3。

表 5.1-3 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录) 单位: mg/L (除 pH 值外)

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH 值
三级标准	500	300	400	45*	6~9

*氨氮参照 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级标准。

环评阶段由于项目废水不外排,因此未对回用的生产废水执行标准进行分析。

5.1.3 噪声执行标准

环评阶段及本次验收厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准限制,具体详见表 5.1-4。

表 5.1-4 噪声污染控制标准值表 单位: dB (A)

时期	控制对象	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
运营期	项目所在区域厂界	65	55

5.1.4 固体废物执行标准

环评阶段及本次验收一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告(环保部公告2013年第36号);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

5.2 环境质量标准

5.2.1 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)分类标准,项目所在区域环境空气属于二类功能区,环评阶段及本次验收环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,具体详见表5.2-1。

表 5.2-1 环境空气质量执行标准表 (摘录) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

序号	污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	24小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中表1及表2
		1小时平均	500	
2	NO ₂	24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	PM ₁₀	24小时平均	150	
4	TSP	24小时平均	300	
5	PM _{2.5}	24小时平均	75	
6	O ₃	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
7	CO	24小时平均	4	
		1小时平均	10	

5.2.2 地表水环境质量标准

根据现场调查,项目区域地表水体为厂区南面的右江及其支流,环评阶段及本次验收本项目区域河段断面水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中III类标准,标准限值见表5.2-2。

表 5.2-2 《地表水环境质量标准》(摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6~9	9	氟化物(以 F ⁻ 计)	≤1.0
2	溶解氧	≥5	10	硫化物	≤0.2
3	化学需氧量	≤20	11	挥发酚	≤0.005
4	五日生化需氧量	≤4	12	砷	≤0.05
5	高锰酸盐指数	≤6	13	铅	≤0.05
6	石油类	≤0.05	14	汞	≤0.0001
7	氨氮	≤1.0	15	铬(六价)	≤0.05
8	总磷(以 P 计)	≤0.2	16	镉	≤0.005

*注: SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准。

5.2.3 地下水环境质量标准

环评提出: 地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。

2018 年 5 月 1 日, 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 修订并实施。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的条款 6.2.2 “建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量执行现行有效的环境质量标准。”

本次验收执行修订后的新标准《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中的 III 类标准。有关因子标准值摘录见表 5.2-3。

表 5.2-3 地下水质量标准(摘录) 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	锰	≤0.10
3	氨氮(以 N 计)	≤0.50
4	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
5	铅	≤0.01
6	砷	≤0.01
7	镉	≤0.005
8	铬(六价)	≤0.05
9	汞	≤0.001

5.2.4 声环境质量标准

环评阶段及本次验收声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中相关标准: 工业园区内执行 3 类标准, 环境区域执行 2 类标准, 标准限值见表 5.2-4。

表 5.2-4 《声环境质量标准》 单位: dB (A)

序号	声功能区类别	昼间	夜间
1	3 类	65	55
2	2 类	60	50

6 验收监测结果

6.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下。

6.1.1 生产工况

2020年7月1日~2020年7月3日,由广西壮族自治区化工产品质量检验和环保监测站对广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分)进行有组织废气、无组织废气、循环水池等现场监测。监测期间企业生产工况正常,各类环保设施运行正常。生产负荷达到设计能力的75%以上,各污染治理设施运行正常,工况负荷满足验收工况要求。验收监测期间生产负荷见表6.1-1及表6.1-2。

根据上表6.1-1及表6.1-2可知,项目生产设施排气筒有组织监测期间各个矿热炉实际产量均占设计产量的75%以上,环境质量监测期间全厂实际总产量均占设计总产量的100%以上。

6.1.2 废水

依据该项目的工程实际情况，为了了解烧结冷却循环水的水质情况，2020年7月2日对其水质进行了采样监测，本次监测烧结冷却循环水池废水，具体监测点位、监测因子和频次频率详见表 6.1-3，监测结果见表 6.1-4。具体点位详见附图 7-1。

表 6.1-3 废水监测点位、监测因子和频次频率

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	L1 烧结冷却循环水池	pH、总锰、铁、六价铬、总铬、总铅、总砷、总镉、总汞	连续监测 1 天，每天间隔采样 3 次。

表 6.1-4 烧结冷却循环水池废水监测结果 单位: mg/L (pH 值除外)

监测项目	监测日期	监测频次	监测项目				
			pH 值(无量纲)	总锰	铁	总铬	总铅
L1 烧结冷却循环水池	2020.07.02	第一次					
		第二次					
		第三次					
		均值或范围					
		监测频次	监测项目				
			总镉	总砷	总汞	六价铬	/
		第一次					
		第二次					
		第三次					
		均值或范围					

根据表 6.1-4 验收监测结果可知，验收监测期间，烧结冷却循环水池收集的废水 pH 值、总锰、铁、六价铬、总铬、总铅、总砷、总镉、总汞等重金属成分浓度较低。进入循环水池的废水回用于烧结系统冷却补充用水，不外排，对周边水环境的影响较小。

6.1.3 废气

6.1.3.1 有组织排放

(1) 烧结系统原料皮带输送收尘系统废气

烧结系统原料输送在中转过程产生扬尘，采用吸尘罩+布袋收尘器的形式处理，最后通过 15m 高排气筒排放。跟烧结系统相关的原料输送点共设置 10 套除尘器。本次验收监测拟随机抽取其中的 5 套除尘器进行（监测点编号 1#~5#）。

原料皮带输送收尘系统废气有组织监测点位、项目、频次见表 6.1-5，监测布点见图 6.1-1 至图 6.1-5，具体点位详见附图 7-1。

表 6.1-5 原料皮带输送收尘系统废气有组织废气监测点位、项目、频次一览表

监测点编号	监测点位		排气筒高度	监测项目	监测频次
1#	运输转运站 2 收尘系统	进口	15m	排气量、颗粒物	连续监测 1 天, 每天监测 3 次
1'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次
2#	运输转运站 3 收尘系统	进口			连续监测 1 天, 每天监测 3 次
2'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次
3#	运输转运站 6 收尘系统	进口			连续监测 1 天, 每天监测 3 次
3'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次
4#	原料成品料仓下料收尘系统 1	进口			连续监测 1 天, 每天监测 3 次
4'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次
5#	原料成品料仓下料收尘系统 3	进口			连续监测 1 天, 每天监测 3 次
5'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次

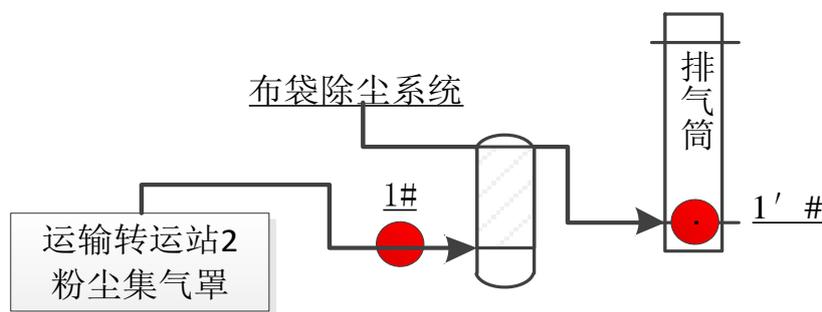


图 6.1-1 运输转运站 2 收尘系统废气监测布点图

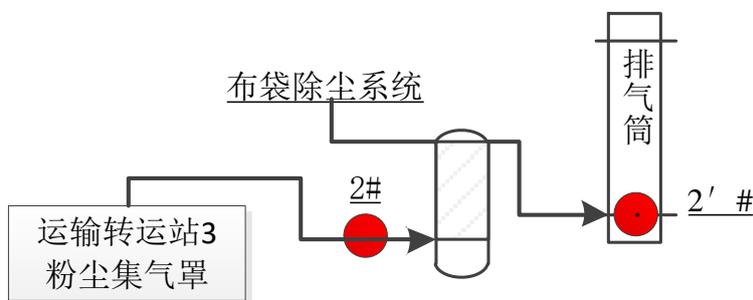


图 6.1-2 运输转运站 3 收尘系统废气监测布点图

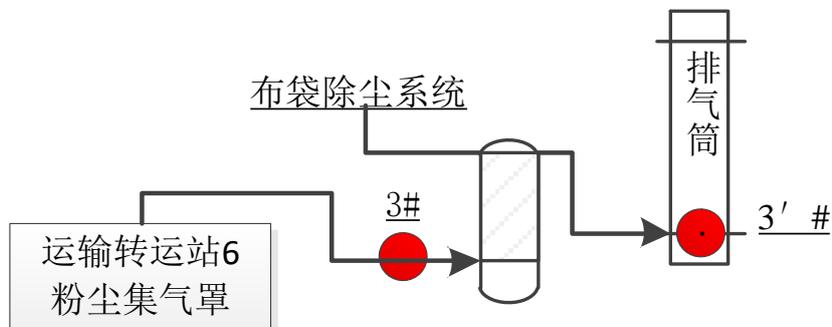


图 6.1-3 运输转运站 6 收尘系统废气监测布点图

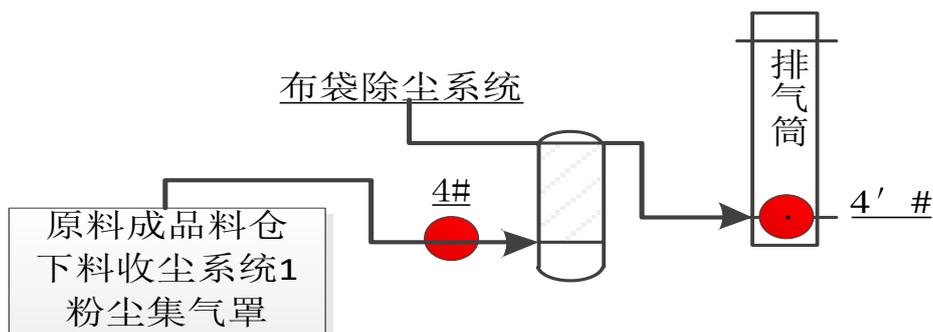


图 6.1-4 原料成品料仓下料收尘系统 1 废气监测布点图

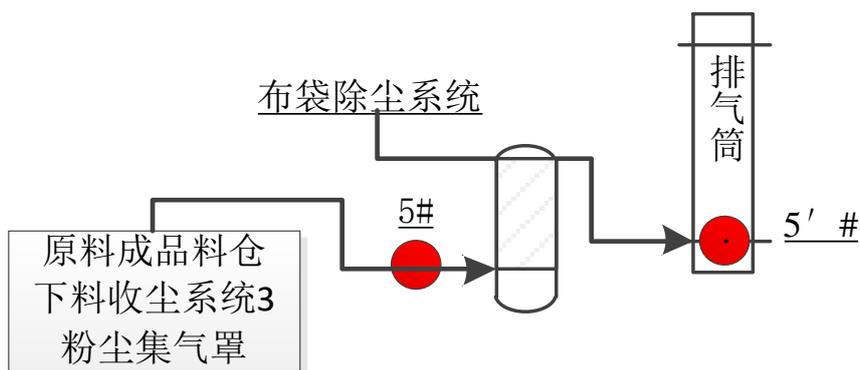


图 6.1-5 原料成品料仓下料收尘系统 3 废气监测布点图

原料皮带输送收尘系统废气有组织排放监测结果见表 6.1-6 (检测报告详见附件 19)。

根据下表 6.1-6 的监测结果可知, 验收监测期间, 原料皮带输送收尘系统废气的 5 套布袋收尘器废气颗粒物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值(颗粒物: $30\text{mg}/\text{m}^3$), 布袋除尘系统对颗粒物的处理效率在 99.75%~99.98% 之间。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 6.1-6 原料皮带输送收尘系统废气颗粒物监测结果

序号	监测点位名称	监测日期	频次	进口			出口			标准限值 (mg/m ³)	达标情况	处理效率 (%)
				标况烟气流 量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	标况烟气流 量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
1	1#排气筒	2020.07.01	第一次							30	达标	99.97
			第二次							30	达标	99.98
			第三次							30	达标	99.98
			平均值							30	达标	99.98
		2020.07.02	第一次							30	达标	/
			第二次							30	达标	/
			第三次							30	达标	/
			平均值							30	达标	/
2	2#排气筒	2020.07.01	第一次							30	达标	/
			第二次							30	达标	/
			第三次							30	达标	/
			平均值							30	达标	/
		2020.07.02	第一次							30	达标	99.81
			第二次							30	达标	99.75
			第三次							30	达标	99.82
			平均值							30	达标	99.80
3	3#排气筒	2020.07.02	第一次							30	达标	99.92
			第二次							30	达标	99.90
			第三次							30	达标	99.90
			平均值							30	达标	99.91
		2020.07.03	第一次							30	达标	/
			第二次							30	达标	/
			第三次							30	达标	/
			平均值							30	达标	/
4	4#排气筒	2020.07.02	第一次							30	达标	99.96
			第二次							30	达标	99.96
			第三次							30	达标	99.97
			平均值							30	达标	99.97

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序号	监测点位名称	监测日期	频次	进口			出口			标准限值 (mg/m ³)	达标情况	处理效率 (%)	
				标况烟气流 量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	标况烟气流 量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
5	5#排气筒	2020.07.03	第一次							30	达标	/	
			第二次							30	达标	/	
			第三次							30	达标		
			平均值							30	达标	/	
		2020.07.02	第一次								30	达标	/
			第二次								30	达标	/
			第三次								30	达标	/
			平均值								30	达标	/
2020.07.03	第一次								30	达标	99.84		
	第二次								30	达标	99.83		
	第三次								30	达标	99.81		
	平均值								30	达标	99.83		

(2) 烧结工序烟气

烧结工序有 2 种烟气:

① 烧结机烟气经沉降仓+电除尘器+酸碱法脱硫塔净化处理, 然后由 50m 烟囱排放。

② 烧结机尾烟气经收集管道后进入布袋除尘器净化处理, 然后由 30m 高排气筒排放。

烧结工序废气处理系统有组织监测点位、项目、频次见表 6.1-7, 监测布点见图 6.1-6 至图 6.1-7, 具体点位详见附图 7-1。项目原料为锰矿粉, 生产工艺中不含铬及其化合物, 产品不涉及铬及其化合物, 故验收监测不监测铬及其化合物。

表 6.1-7 烧结工序废气监测情况表

监测点编号	监测点位		排气筒高度	监测项目	监测频次
6#	烧结机头废气处理系统	进口	50m	烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天, 每天监测 3 次
6'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次
7#	烧结机尾废气处理系统	进口	30m	烟气量、颗粒物	连续监测 1 天, 每天监测 3 次
7'#		出口			连续监测 2 天, 每天监测 3 次

说明: 需同时监测进、出口。

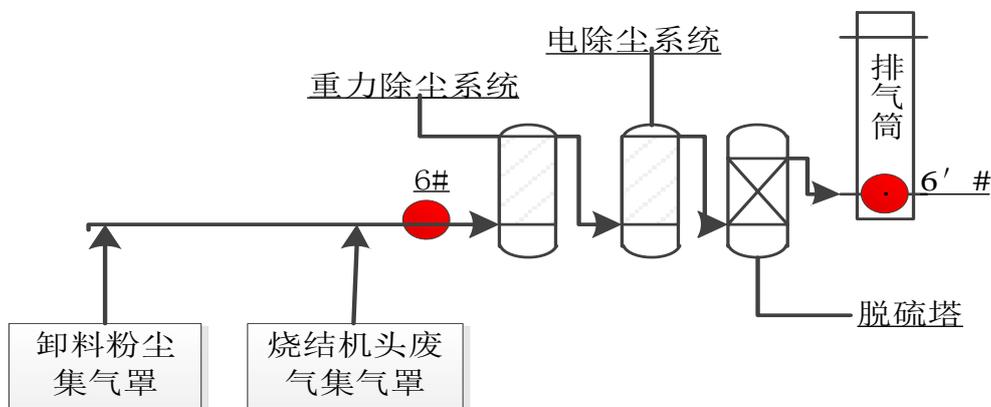


图 6.1-6 烧结机头废气处理系统监测点位图

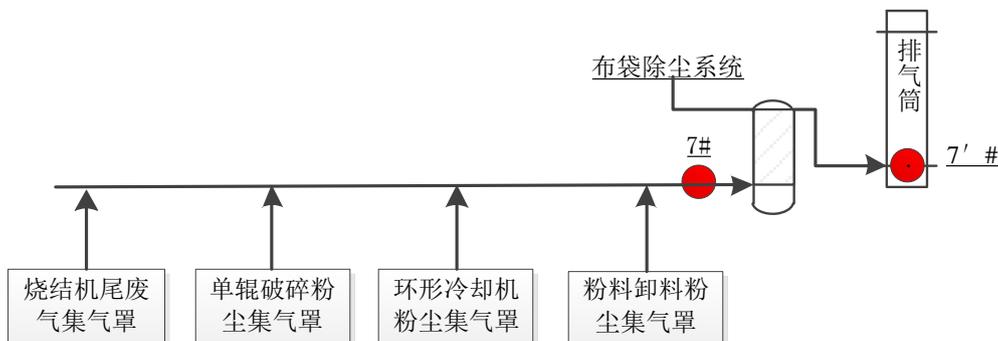


图 6.1-7 烧结机尾废气处理系统监测点位图

粉矿烧结系统废气有组织排放监测结果见表 6.1-8 (检测报告详见附件 19)。

根据下表 6.1-8 的监测结果可知, 验收监测期间, 烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值(颗粒物: $30\text{mg}/\text{m}^3$)、烧结机头二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值(SO_2 : $550\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x : $240\text{mg}/\text{m}^3$); 同时, 烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度也满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值(颗粒物: $50\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x : $300\text{mg}/\text{m}^3$)。(按照铁合金行业的排污许可证核发规范, 烧结机按照钢铁行业的排污许可证核发规范执行, 而执行钢铁行业排污许可证核发规范的烧结机, 应执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012) 的表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值)。烧结机头颗粒物处理效率在 98.45%~99.03%之间, 烧结机头 SO_2 处理效率在 79.41%至 85.89%之间; 烧结机尾颗粒物处理效率在 99.74%至 99.81%之间。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 6.1-8 烧结工序烟气监测结果

序号	监测点名称	监测日期	监测因子	频次	进口			出口			标准限值 mg/m ³	达标情况	最高允许排放速率 kg/h	达标情况	处理效率%			
					标况烟气流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标况烟气流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h								
1	6#排气筒 (烧结机头)	2020.07.01	颗粒物	第一次							30	达标	/	/	99.03			
				第二次							30	达标	/	/	98.45			
				第三次							30	达标	/	/	98.81			
				平均值							30	达标	/		98.80			
			二氧化硫	第一次									550	达标	20	/	79.41	
				第二次									550	达标	20	/	84.37	
				第三次									550	达标	20	/	80.96	
				平均值									550	达标	20	/	82.47	
			氮氧化物	第一次									240	达标	5.9	达标	/	
				第二次									240	达标	5.9	达标	/	
				第三次									240	达标	5.9	达标	/	
				平均值									240	达标	5.9	达标	/	
		2020.07.02	颗粒物	第一次									30	达标	/	/	98.92	
				第二次									30	达标	/	/	98.84	
				第三次									30	达标	/	/	98.91	
				平均值									30	达标	/		98.89	
			二氧化硫	第一次										550	达标	20	/	85.89
				第二次										550	达标	20	/	83.57
				第三次										550	达标	20	/	84.00
				平均值										550	达标	20	/	84.64
氮氧化物	第一次											240	达标	5.9	达标	/		
	第二次											240	达标	5.9	达标	/		
	第三次											240	达标	5.9	达标	/		
	平均值											240	达标	5.9	达标	/		
2	7#排	2020.	颗粒	第一次							30	达标	/	/	99.74			

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序号	监测点名称	监测日期	监测因子	频次	进口			出口			标准限值 mg/m ³	达标情况	最高允许排放速率 kg/h	达标情况	处理效率%
					标况烟气流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标况烟气流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h					
	气筒 (烧 结机 尾)	07.01	物	第二次							30	达标	/	/	99.81
				第三次							30	达标	/	/	99.78
				平均值							30	达标	/		99.77
		2020. 07.02	颗粒 物	第一次							30	达标	/	/	/
				第二次							30	达标	/	/	/
				第三次							30	达标	/	/	/
				平均值							30	达标	/		

6.1.3.2 无组织排放

2020年7月1日~2020年7月2日,由广西壮族自治区化工产品质量检验和环保监测站对广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分)进行无组织废气现场监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T 404—2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55—2000)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中无组织排放源监测原则要求,本次无组织废气监测根据现场情况,厂界外10m范围内浓度最高点,布设4个监控点;距烧结车间外在距烟(粉)尘排放源5m,最低高度1.5m处任意点,并选浓度最大值。具体点位详见表6.1-9和附图7-1。

表 6.1-9 无组织废气监测布点

监测时间	序号	监测点位	监测项目	监测频次
第一次监测				
2020.07.01~07.02	A1	厂界东面浓度最高点(上风向)	颗粒物、铬及其化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	连续监测2天,每天4次。
	A2	厂界北面1浓度最高点(下风向)		
	A3	厂界北面2浓度最高点(下风向)		
	A4	厂界西面浓度最高点(下风向)		

2020年7月1日~2020年7月2日无组织排放监测气象条件详见表6.1-10,监测结果详见表6.1-11(检测报告详见附件19)。

表 6.1-10 厂界无组织排放监测气象参数

序号	监测点位	监测时间	监测频次	风向	风速 m/s	气温℃	气压 Kpa	湿度%
1	A1 厂界东面	2020.07.01	第一次					
			第二次					
			第三次					
			第四次					
		2020.07.02	第一次					
			第二次					
			第三次					
			第四次					
2	A2 厂界北面1	2020.07.01	第一次					
			第二次					
			第三次					
			第四次					
		2020.07.02	第一次					
			第二次					
			第三次					
			第四次					
3	A3 厂界北面2	2020.07.01	第一次					

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
(第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序号	监测点位	监测时间	监测频次	风向	风速 m/s	气温℃	气压 Kpa	湿度%	
			第二次						
			第三次						
			第四次						
			第一次						
		2020.07.02	第二次						
			第三次						
			第四次						
			第一次						
4	A4 厂界西面	2020.07.01	第一次						
			第二次						
			第三次						
			第四次						
		2020.07.02	第一次						
			第二次						
			第三次						
			第四次						
5	A5 烧结车间 外 5m 浓度最 高点	2020.07.01	第一次						
			第二次						
			第三次						
			第四次						
		2020.07.02	第一次						
			第二次						
			第三次						
			第四次						

根据下表 6.1-11 监测结果可知，验收监测期间，颗粒物、铬及其化合物厂界排放浓度均能满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666—2012）表 7 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬及其化合物： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ）；二氧化硫、氮氧化物厂界排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值要求（ SO_2 ： $0.40\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x ： $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

由此可知，环评阶段预测数据根据相关行业排污系数进行估算，估算数据较为保守，导致预测时 TSP、 PM_{10} 小时值和日均最大浓度点贡献值均超标，年均最大浓度点贡献值达标； SO_2 和 NO_2 的小时最大浓度点贡献值均超标，日均和年均最大浓度点贡献值均达标。

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

表 6.1-11 无组织废气监测结果

序号	监测因子	监测点位	2020.07.01				2020.07.02			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
一、厂界达标情况										
1	颗粒物 (mg/m ³)	A1 厂界东面 (上风向)								
		A2 厂界北面 1 (下风向)								
		A3 厂界北面 2 (下风向)								
		A4 厂界西面 (下风向)								
		周界外浓度最高点 (mg/m ³)								
		标准限值 (mg/m³)	1.0							
		达标情况	达标							
2	铬及其化合物 (μg/m ³)	A1 厂界东面 (上风向)								
		A2 厂界北面 1 (下风向)								
		A3 厂界北面 2 (下风向)								
		A4 厂界西面 (下风向)								
		周界外浓度最高点 (mg/m ³)								
		标准限值 (mg/m³)	0.006							
		达标情况	达标							
3	SO ₂ (mg/m ³)	A1 厂界东面 (上风向)								
		A2 厂界北面 1 (下风向)								
		A3 厂界北面 2 (下风向)								
		A4 厂界西面 (下风向)								
		周界外浓度最高点 (mg/m ³)								
		标准限值 (mg/m³)	0.40							
		达标情况	达标							
4	NO _x (mg/m ³)	A1 厂界东面 (上风向)								
		A2 厂界北面 1 (下风向)								
		A3 厂界北面 2 (下风向)								
		A4 厂界西面 (下风向)								
		周界外浓度最高点 (mg/m ³)								
		标准限值 (mg/m³)	0.12							
		达标情况	达标							

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目
 (第二阶段) (整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分) 竣工环境保护验收监测报告

序号	监测因子	监测点位	2020.07.01				2020.07.02			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
二、车间外 5m 达标情况										
5	颗粒物 (mg/m ³)	A5 烧结车间外 5m 浓度最高点								
		标准限值 (mg/m ³)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：根据 GB16297—1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和氟化物无组织排放监控浓度限值不再执行监控点与参照点浓度差值，均执行周界外浓度最高点浓度值，因此本次验收直接取厂界外浓度最高点对标判断达标情况。										

6.1.4 厂界噪声监测

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)的监测要求,噪声监测点位、项目、频次见表 6.1-12 和附图 7-1。

表 6.1-12 噪声监测布点

序号	监测日期	监测点位	监测项目	监测频次
N1	2020.07.01~07.02	厂界东面	连续等效 A 声级 Leq	每天昼间、夜间各 1 次,连续监测 2 天。
N2		厂界北面 1		
N3		厂界北面 2		
N4		厂界西面		

备注: 由于南面厂界直接为锦鑫化工的生产区域,因此不在该侧进行监测。

监测条件: 项目处于正常生产和污染物正常排放状态。

根据下表 6.1-13 厂界噪声监测结果表明,厂界噪声监测点昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008 表 1 中的 3 类标准限制(检测报告详见附件 19))。

表 6.1-13 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	监测日期	时段	监测值 Leq	标准限值	达标情况
N1 厂界东面	2020.07.01	昼间			达标
		夜间			达标
	2020.07.02	昼间			达标
		夜间			达标
N2 厂界北面 1	2020.07.01	昼间			达标
		夜间			达标
	2020.07.02	昼间			达标
		夜间			达标
N3 厂界北面 2	2020.07.01	昼间			达标
		夜间			超标
	2020.07.02	昼间			达标
		夜间			超标
N4 厂界西面	2020.07.01	昼间			达标
		夜间			达标
	2020.07.02	昼间			达标
		夜间			达标

6.1.5 污染物排放总量核算

6.1.5.1 主要污染物

环评阶段参与核算大气污染物排放总量的固定污染源为硅锰合金系统烟囱、粉

料烧结系统烟囱、焦炭烘干系统烟囱和原矿烘干系统烟囱。由于焦炭烘干系统和原矿烘干系统暂不纳入验收内容，这些系统的污染源均不在本次验收范围内，因此本次验收不核算污染物排放总量。

硅锰合金部分和粉矿烧结部分属同一法人单位，纳入一张排污许可证进行管理。因此本次验收将对硅锰合金部分和粉矿烧结部分主要污染物排放总量统一进行核算。然后和环评阶段自治区环保厅核准排放量以及排污许可证许可排放量进行比对，分析排放总量的符合性。

(1) 废气部分

①硅锰合金部分：主要排放口为原料输送通风除尘系统、配料站通风除尘系统、矿热炉加料车间收尘系统、矿热炉炉前收尘系统等。原料输送通风除尘系统、配料站通风除尘系统及矿热炉加料车间收尘系统等主要污染物为颗粒物；矿热炉炉前收尘系统主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。硅锰合金部分已经完成自主验收，本次直接引用硅锰合金部分的总量排放数据。

②粉矿烧结部分：主要排放口为烧结系统区域原料输送通风除尘系统、烧结机尾废气处理系统及烧结机头废气处理系统等。烧结系统区域原料输送通风除尘系统及烧结机尾废气处理系统等主要污染物为颗粒物；烧结机头废气处理系统主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(2) 废水部分

全厂运营期生产废水经处理后循环回用至生产过程（冲渣或冷却），不外排。生活污水依托锦盛化工污水处理总站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理后排入右江，总量控制指标计入锦盛化工污水处理总站总量控制指标，不再重复计算。因此，无需申请化学需氧量和氨氮的排放指标。

6.1.5.2 许可排放量

2014年12月9日，自治区环保厅核定的总量指标为二氧化硫 $\leq 20.0\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 85.0\text{t/a}$ 。

2021年4月13日，百色市环境保护局核发的排污许可证中的总量控制指标量分别为颗粒物 $\leq 153.648\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 20\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 85\text{t/a}$ 。

6.1.5.3 主要污染物排放总量符合性判定

(1) 硅锰合金部分排放总量

采用一阶段硅锰合金部分验收监测数据，折算满负荷工况下排放总量为，颗粒物 $\leq 11.376\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 0.439\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 0.711\text{t/a}$ 。

(2) 粉矿烧结部分排放总量

采用本次验收监测数据，折算满负荷工况下排放总量为，颗粒物 $\leq 11.619\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 19.065\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 47.452\text{t/a}$ 。

(3) 全厂排放总量

硅锰合金部分和粉矿烧结部分主要排放口排放总量求和，得到全厂排放总量为，颗粒物 $\leq 22.995\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 19.504\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 48.163\text{t/a}$ 。

对照环评阶段原自治区环境保护厅核定排放量、排污许可证许可排放量和实测排放总量发现，实测排放总量满足许可要求。具体计算过程如表 6.1-14~6.1-16 所示。

(4) 与广西田东锦盛化工有限公司排放总量加和分析

根据环评阶段原自治区环境保护厅核准意见（附件 6），一是提出该项目总量指标从广西田东锦盛化工有限公司自身排放基数中调剂，二是提出该项目建成投运后百色市主要污染物排放仍能控制在“十二五”主要污染物总量控制目标范围内。2016 年 5 月，因经营管理需要，项目业主变更为广西田东锦康锰业有限公司，法人也已变更，因此本次验收排放总量指标不再与锦盛化工排放总量进行加和分析。

表 6.1-14 硅锰合金部分主要污染物排放总量统计表

序号	污染源	污染物类型	验收监测平均烟气流量 (m ³ /h)	平均负荷 (%)	验收监测平均排放浓度 (mg/m ³)	验收监测换算排放量 (t/a)	折算满负荷排放量 (t/a)	备注
1	1#排气筒	颗粒物						数据来源： 采用一阶段硅锰合金部分验收监测数据
2	2#排气筒	颗粒物						
3	3#排气筒	颗粒物						
4	4#排气筒	颗粒物						
5	5#排气筒	颗粒物						
6	6#排气筒	颗粒物						
7	7#排气筒	颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						
8	8#排气筒	颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						
9	9#排气筒	颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						
10	10#排气	颗粒物						

序号	污染源	污染物类型	验收监测平均烟气流量 (m ³ /h)	平均负荷 (%)	验收监测平均排放浓度 (mg/m ³)	验收监测换算排放量 (t/a)	折算满负荷排放量 (t/a)	备注
	筒	二氧化硫						
		氮氧化物						
合计		颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						

表 6.1-15 粉矿烧结部分主要污染物排放总量统计表

序号	污染源	污染物类型	验收监测平均烟气流量 (m ³ /h)	平均负荷 (%)	验收监测平均排放浓度 (mg/m ³)	验收监测换算排放量 (t/a)	折算满负荷排放量 (t/a)	备注
1	1#排气筒	颗粒物						数据来源： 采用二阶段粉矿烧结部分验收监测数据
2	2#排气筒	颗粒物						
3	3#排气筒	颗粒物						
4	4#排气筒	颗粒物						
5	5#排气筒	颗粒物						
6	6#排气筒	颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						
7	7#排气筒	颗粒物						
合计		颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						

表 6.1-16 全厂主要污染物排放总量符合性分析表

序号	污染物类型	环评阶段原自治区环境保护厅核定排放量(t/a)	排污许可证许可排放量(t/a)	实际满负荷排放量(t/a)			是否符合许可要求
				硅锰合金部分	粉矿烧结部分	全厂(硅锰合金+粉矿烧结)	
1	颗粒物	/	153.648	11.376	11.619	22.995	符合
2	二氧化硫	20.0	20	0.439	19.065	19.504	符合
3	氮氧化物	85.0	85	0.711	47.452	48.163	符合

6.1.6 环保设施去除效率结果分析

(1) 废水治理设施

项目粉矿烧结系统产生的废水主要为循环冷却水、员工生活污水。此外，还有携带面源污染物的初期雨水。

①冷却水循环使用

本项目冷却水循环使用后仅水温升高，水质未受污染，经循环水池降温后回用。

只有少量强制排水，均用于冲渣工序的补充用水，不外排。为了了解循环冷却水的水质情况，2020年7月2日对循环冷却水收集池废水水质进行了采样监测，具体监测数据详见表 6.1-4。

②生活废水

生活污水经化粪池处理后送至锦盛化工污水处理总站处理。

③初期雨水

厂区东部烧结系统区域的初期雨水汇集到东面的初期雨水池暂存，最终泵至粉矿烧结系统用于烧结工序。

(2) 废气治理设施

①烧结机头烟气经沉降仓+电除尘器+酸碱法脱硫塔净化处理，然后由 50m 烟囱排放。

②烧结机尾烟气经收集管道后进入布袋收尘器净化处理，然后由 30m 高排气筒排放。

③原料输送采取密封皮带设计，破碎筛分运输配料等均配置布袋除尘器；所有皮带机机尾安装布袋除尘器。输送配料废气经布袋收尘器处理后通过 15m 高烟囱排放。

验收监测期间，烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5 排放限值、烧结机头二氧化硫和氮氧化物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求；同时，烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度也满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012)表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值；原料皮带输送收尘系统废气颗粒物排放浓度均满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

烧结机头烟气处理系统、烧结机尾废气处理系统及原料皮带输送收尘系统废气治理效率及监测结果见表 6.1-6、表 6.1-8、表 6.1-13。根据监测数据可知，验收期间，①烧结机头烟气处理系统有组织废气污染物颗粒物处理效率在 98.45%~99.03%之间，SO₂ 处理效率在 79.41%~85.89%之间；②烧结机尾废气处理系统有组织废气污染物颗粒物处理效率在 99.74%~99.81%之间；③烧结系统原料皮带输送收尘系统有组织废

气污染物颗粒物处理效率在 99.75%~99.98% 之间。

(3) 厂界噪声治理设施

厂界噪声监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008 表 1 中的 3 类标准限制)。

6.2 环境质量监测

6.2.1 环境空气质量监测

项目附近无一级保护的文物古迹、自然保护区, 区域附近无风景旅游区、森林等特殊需要保护的敏感目标。项目主要环境保护敏感目标见第二章 2.2 表 2.2-1。

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的监测要求, 2020 年 7 月 1~2 日, 验收项目对周边敏感点环境质量进行监测, 监测点位、项目、频次见表 6.2-1 和附图 7-2。

表 6.2-1 大气环境质量监测情况表

编号	监测日期	点位名称	相对方位及距离	与风向关系	监测因子	监测频次
G1	2020.07.01~07.02	新乐屯	项目西北面 360m	下风向	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO	连续监测 2 天, 每天监测 4 次, TSP、PM ₁₀ : 24 小时平均, SO ₂ 、NO ₂ 、CO: 24 小时平均浓度、1 小时平均
G2		那罡屯	项目北面 520m	侧风向		
G3		那安屯	项目东南面 1112m	上风向		

监测结果详见表 6.2-2、表 6.2-3 (检测报告详见附件 19)。

表 6.2-2 环境空气监测结果 (24 小时平均浓度) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

序号	监测点位	监测日期	监测项目					
			TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} (mg/m^3)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO(mg/m^3)
1	1#新乐屯	2020.07.01						
		2020.07.02						
2	2#那罡屯	2020.07.01						
		2020.07.02						
3	3#那安屯	2020.07.01						
		2020.07.02						
验收执行标准			300	150	150	80	4	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	/

表 6.2-3 环境空气监测结果 (1 小时平均浓度) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

序号	监测点位	监测日期	监测时段	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	风向	风速 m/s	气温 °C	气压 Kpa	湿度 %	
1	G1 新乐屯	2020.07.01	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									
		2020.07.02	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									
2	G2 那罡屯	2020.07.01	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									
		2020.07.02	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									
3	G3 那安屯	2020.07.01	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									
		2020.07.02	第一次									
			第二次									
			第三次									
			第四次									

根据验收监测结果表 6.2-2 可知, 距离本项目较近的新乐屯、那罡屯、那安屯敏感点 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

根据验收监测结果表 6.2-3 可知, 距离本项目较近的新乐屯、那罡屯、那安屯敏感点 SO₂、NO₂、CO 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

6.2.2 地下水环境质量监测

项目区域地下水的水质情况本次验收采用第一阶段硅锰合金部分验收地下水环境质量监测数据 (详见附件 18), 2019 年 9 月 1 日至 9 月 2 日及 2019 年 9 月 24 日至 9 月 25 日, 广西绿保环境监测有限公司对其地下水水质进行了采样监测。监测点位、项目、频次见表 6.2-4 和附图 7-1, 监测结果统计详见表 6.2-5。

表 6.2-4 地下水监测点位、项目和频次

序号	点位编号、性质	监测点位置	监测项目	监测频次
第一次监测 (2019.09.01~09.02)				
1	U1 对照点	厂区块矿堆场北面检查井 (上游)	pH 值、耗氧量、锰、氨氮、总铅、总砷、总镉、六价铬、总铬、总汞	每天采样 2 次, 连续监测 2 天。
2	U2 监控点	园区西南面检查井 (下游)		
复核补充监测 (2019.09.24~09.25)				
1	U1 对照点	厂区块矿堆场北面检查井 (上游)	耗氧量、锰、氨氮	每天采样 2 次, 连续监测 2 天。

表 6.2-5 地下水监测点监测结果统计表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测点位	监测时间	监测频次	pH 值	耗氧量	锰	氨氮	铅	
U1 厂区北面 (上游)	2019.09.01	第一次						
		第二次						
		均值						
	2019.09.02	第一次						
		第二次						
		均值						
	标准值			6.5-8.5	≤3.0	≤0.10	0.50	0.01
	达标情况			达标	超标	超标	超标	达标
	监测时间	监测频次		砷	镉	六价铬	总铬	汞
	2019.09.01	第一次						
		第二次						
		均值						
	2019.09.02	第一次						
		第二次						
均值								
标准值			0.01	0.005	0.05	/	0.001	
达标情况			达标	达标	达标	/	达标	
监测点位	监测时间	监测频次	pH 值	耗氧量	锰	氨氮	铅	
U2 厂区西南面 (下游)	2019.09.01	第一次						
		第二次						
		均值						
	2019.09.02	第一次						
		第二次						
		均值						
	标准值			6.5-8.5	≤3.0	≤0.10	0.50	0.01
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标
	监测时间	监测频次		砷	镉	六价铬	总铬	汞

	2019.09.01	第一次					
		第二次					
		均值					
	2019.09.02	第一次					
		第二次					
		均值					
标准值		0.01	0.005	0.05	/	0.001	
达标情况		达标	达标	达标	/	达标	

表 6.2-6 补充核实地下水监测点监测结果统计表 单位: mg/L

监测点位	监测时间	监测频次	耗氧量	锰	氨氮	
U1 厂区北面 (上游)	2019.09.24	第一次				
		第二次				
		均值				
	2019.09.25	第一次				
		第二次				
		均值				
	标准值			/	≤0.10	0.50
	达标情况			/	达标	达标

根据 2019 年 9 月 1 日至 9 月 2 日地下水监测结果可知 (详见表 6.2-5), 上游对照点耗氧量、锰、氨氮浓度超标, 其余各监测点的监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) 表 1 中的 III 类标准要求。

根据 2019 年 9 月 24 日至 25 日对上游对照点地下水监测并按技术规范要求进行重新复核采样监测结果可知 (详见表 6.2-6), 上游对照点耗氧量、锰、氨氮浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) 表 1 中的 III 类标准要求。

6.3 质量保证和质量控制

排污单位建立并实施质量保证与控制措施方案, 以自证自行监测数据的质量。本次验收监测委托广西壮族自治区化工产品质量检验和环保监测站开展。

6.3.1 监测分析方法

按环境要素说明各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限, 具体详见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	方法名称及标准编号	检出限或检测范围	仪器名称/型号(编号)
一、废水、地下水、固废				
1	水质采样	地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	——	——
		地下水环境监测技术规范 HJ/164-2004	——	——
2	pH 值	pH 值 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版)	0.01~14.00 (无量纲)	便携式 pH 计/PHBJ-260F (Y-255)
3	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分 光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	可见分光光度计/ 723PC (Y-60)
4	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计 /TAS-990F (Y-30)
5	锰		0.01 mg/L	
6	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003 mg/L	原子荧光光谱仪 /SK-2003A (Y-59)
7	汞		0.00004mg/L	
8	总铬	水质 总铬的测定(第一篇 高锰酸钾氧 化-二苯碳酰二肼分光光度法) GB 7466-1987	0.004mg/L	可见分光光度计/ 723PC (Y-60)
9	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	0.00009mg/L	电感耦合等离子体质谱 仪/iCAP RQ (Y-282)
10	镉		0.00005mg/L	
二、噪声				
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	(30~133)dB	多功能声级计 /AWA5680(Y-217)、轻便 式三杯风向风速表 /DEM6 (Y-154)
三、环境空气				
1	环境空气 采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2017 及修改单	——	智能中流量空气总悬浮 微粒采样器 /TH-150C(Y-329、Y-327、 Y-232、Y-328)智能中流 量空气总悬浮微粒采样 器/TH-150F(Y-210、 Y-170)
2	NO ₂	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 及修改单	3μg/m ³	可见分光光度计/723PC (Y-60)
3	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及其修改单	1μg/m ³	电子天平/SQP (Y-223)
4	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011 及其修改单	8 μg/m ³	
5	SO ₂	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 及修改单	7μg/m ³ (日均值) 4μg/m ³ (小时值)	可见分光光度计/723PC (Y-60)
四、无组织排放废气				
1	废气采样	大气无组织排放监测技术导则	——	智能中流量空气总悬浮

序号	监测项目	方法名称及标准编号	检出限或检测范围	仪器名称/型号(编号)
		HJ/T 55—2000		微粒采样器 /TH-150C(Y-329、Y-327、 Y-232、Y-328、Y-259、 Y-39)智能中流量空气总 悬浮微粒采样器 /TH-150F(Y-210、Y-170)
2	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³	电子天平/SQP (Y-223)
3	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 及修改单	0.033mg/m ³	可见分光光度计/723PC (Y-60)
4	一氧化碳	环境空气 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB9801-1988	0.3mg/m ³	便携式红外线气体分析仪 /GXH-3011A (Y-317)
5	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 及修改单	0.007mg/m ³	可见分光光度计/723PC (Y-60)
五、有组织排放废气				
1	废气采样		—	
2	烟气参数	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017、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	烟气温度(0~400)℃ 烟气含湿量(0~40)% 烟气动压(0~2000)Pa 静压(-10000~10000)Pa 烟气含氧量(0~21)%	微电脑烟尘平行采样仪 /TH-880F (Y-285、Y-291)
3	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017	3mg/m ³	微电脑烟尘平行采样仪 /TH-880F (Y-285、Y-291)
4	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电 位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³	
5	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	2.9mg/m ³	电子天平/ SQP (Y-233)、 电热恒温鼓风干燥箱 /DHG-9140A (Y-245)
6	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与其他 污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修 改单	20mg/m ³	

6.3.2 监测仪器

按照监测因子给出所使用的仪器名称、型号、编号及自校准或检定校准或计量检定情况，详见表 6.3-1。

6.3.3 人员能力

参加验收监测采样和测试的人员，均按国家规定持证上岗。监测分析方法优先采用国标分析方法。监测分析仪器经检定合格，并在有效期内。监测数据和技术报告实行三级审核制度。

6.3.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164—2004)、《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环保局 2002年)进行。采样过程中采集不少于 10%的平行样,分析过程采取测定质控样、加标回收或平行双样等措施。

6.3.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测分析按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397—2007)、《环境空气质量标准》(GB3095—2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版 国家环保局 2003年)、《环境监测技术规范》、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194—2017)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55—2000)等进行。对采样所用的烟气分析仪分别进行气密性检查、流量校准。被测污染物的浓度在仪器量程的有效范围内。在测试污染物去除效率时,进、出口同步测试。

6.3.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)要求进行。对厂界东西北 3 个面进行连续监测 2 天,每天昼间、夜间各 2 次,控制类别 3 级。监测检出控制范围 30dB (A) ~130dB (A)。选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。声级计在使用前后用标准声源进行校准。

6.3.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

固废采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ/T404—2007)进行。采样过程中应采集不少于 10%的平行样;实验室样品分析时加测不少于 10%平行样;对可以得到标准样品或质量控制样品的项目,应在分析的同时做 10%的质控样品分析,对得不到标准样品或质量控制样品的项目,但可进行加标回收测试的,应在分析的同时做 10%加标回收样品分析。

7 环境管理检查结果

7.1 建设项目执行国家环境管理制度情况

7.1.1 环境影响评价制度执行情况

项目于 2012 年 2 月取得百色市工业和信息化委员会《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目备案的函》(百工信函〔2012〕26 号)(详见附件 2), 拟在原址将公司原有的 4×33000kVA 电石炉改建为 4×25500kVA 全封闭矿热炉铁合金生产系统, 建成后年产硅锰合金 20 万吨; 2014 年 8 月 1 日项目通过了自治区重大项目推进工作联席会议(桂政阅〔2014〕92 号), 同意列为“两高”项目的布局建设; 项目于 2012 年开始改建工作, 因未批先建, 2014 年 9 月原自治区环境保护厅以桂环罚字〔2014〕33 号文做出行政处罚的决定, 同时项目停止改建工作; 2015 年 3 月 1 日项目取得原自治区环境保护厅《关于广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2015〕29 号)(详见附件 3)。

2017 年 6 月 15 日获得《关于同意广西田东锦盛化工有限公司电石炉改硅锰炉技改建项目环境影响报告书批复文件业主变更备案的函》(桂环审变登〔2017〕2 号), 项目业主单位由广西田东锦盛化工有限公司变更为广西田东锦康锰业有限公司。2018 年广西田东锦康锰业有限公司将场地租赁劳务分包给广西田东晟锦新材料有限公司经营。

2019 年 2 月, 完成硅锰合金部分全套机组建设, 具备整体调试运行条件; 2020 年 5 月, 完成粉矿烧结系统部分全套机组建设, 具备整体调试运行条件。

该项目基本执行了环境影响评价制度, 项目环境保护设施符合与主体设施同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

7.1.2 排污许可管理制度执行情况

2018 年广西田东锦康锰业有限公司将场地租赁劳务分包给广西田东晟锦新材料有限公司经营。排污许可证由广西田东晟锦新材料有限公司申报, 已于 2021 年 4 月 13 日取得《排污许可证》, 见附件 7, 证书编号: 91451022MA5ND6P700001R, 有效期限: 2021 年 4 月 13 日至 2026 年 4 月 12 日。

7.2 环境保护档案资料管理

该项目的环保档案由安全环保科管理。环保设施的技术资料存档在公司档案室。各类环境报表, 由安全环保科填报和管理。本次环保管理验收检查中, 上述资料齐全。



图 7.2-1 环保档案资料

7.3 环保组织机构及规章制度

根据公司实际情况,公司投入营运后,健全各项环保规章制度及管理标准,制定了《环境保护管理办法》,明确各岗位职责。公司内部设置“安环部”为环保管理职能部门,全面负责对全公司的环境保护管理工作,即环保从业人员管理、环保教育、治理设备更新、环保资料的收集等工作,建立和管理各项处理系统设施的运行台账,确保各项环保治理设施正常运行。

公司制定了较为完善的环境管理规章制度,主要包括《突发环境事件应急预案》、《污染环境防治责任制度》、《管理计划制度》、《源头分类制度》、《应急预案备案制度》、《安全生产投入》、《应急救援》、《事故报告、调查和处理》等,各级管理人员能够严格按照各管理要求和程序实施管理。

7.4 环境保护设施建成及运行情况

根据环评建议和环评批复要求,该项目配备了相应的环保设施,做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。车间工作人员各个环保设备进行定期维护和检测,车间每班巡检工作人员定时对项目各个装置设备进行巡检。通过日常维护和巡检可以及时发现设备运行过程中的故障问题并及时处理。验收监测期间,各环保设施运行基本正常。

7.5 突发性环境污染事故的应急预案检查

建设单位已编制了《广西田东锦康锰业(晟锦新材料)有限公司突发环境事件应急预案》,并于2019年7月5日在原田东县环境保护局进行了备案登记,备案编号:451022-2019-012-L(详见附件8)。(备注:2019年9月集团公司锦江产业园区内部资产结构调整,为进一步盘活资产及资源整合,锦康锰业与百色必晟矿业有限公司合资投资成立广西田东晟锦新材料有限公司。对外经营活动仍以锦康锰业身份为主,对内生产管理以广西田东晟锦新材料有限公司身份为主。)

项目应急救援指挥部由公司总经理、副总经理、生产部负责人、机电工段负责人、区域负责人组成,同时下设应急救援办公室(日常设在公司安环部)和应急咨询专家组,并成立八个环境突发事故专业救援小组。应急指挥组织机构见图7.5-1,应急救援物资见表7.5-1,突发环境事件应急响应流程见图7.5-2,突发环境事件应急救援行动响应程序见图7.5-3,项目部分应急设施见图7.5-4。企业定期按照应急预案要求开展应急培训和演习。

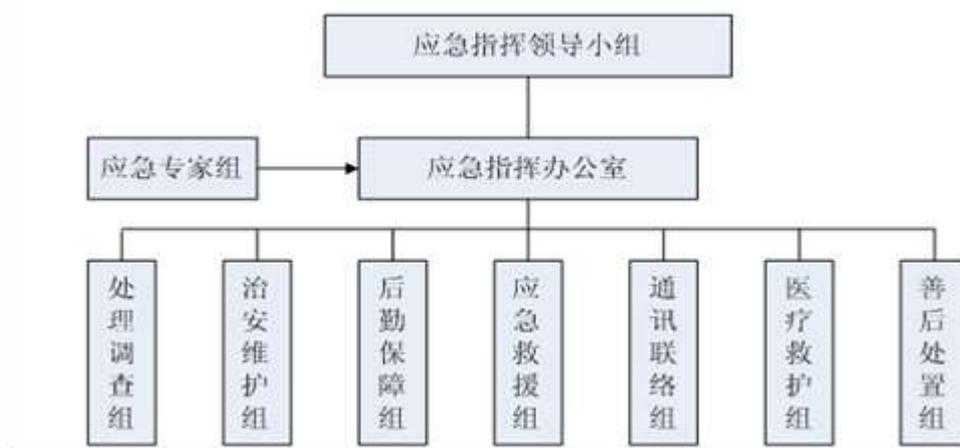


图 7.5-1 应急救援指挥机构

表 7.5-1 突发环境事件应急救援物资一览表

类别	名称	单位	数量	位置
警戒	各类警示牌	个	10	厂房
应急物资	消防栓	个	若干	厂房
	手提式干粉灭火器	个	10	厂房
	铁铲	把	40	仓库
	水泵	个	4	厂房
	软水管	米	500	仓库
	应急车	台	1	厂房
	防尘口罩	个	50	厂房
	正压式空气呼吸器	套	5	应急物资房
	手套	双	300	厂房
	长筒水靴	双	10	厂房
医疗救护	照明设备	套	10	厂房
	医疗箱	个	1	厂房
	创可贴	盒	10	厂房
	跌烧伤膏、烫伤膏	瓶	5	厂房

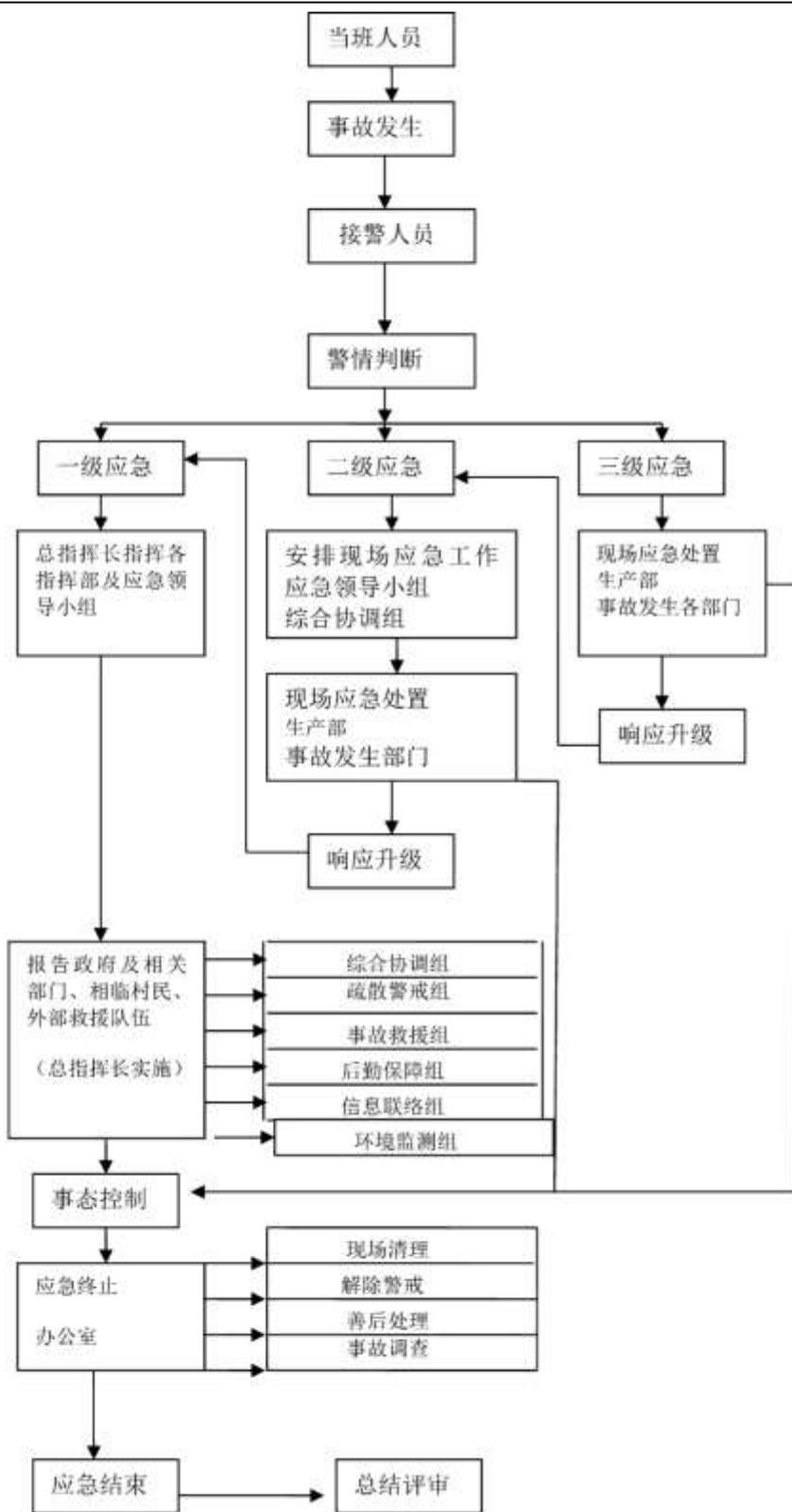


图 7.5-2 突发环境事件应急响应流程图

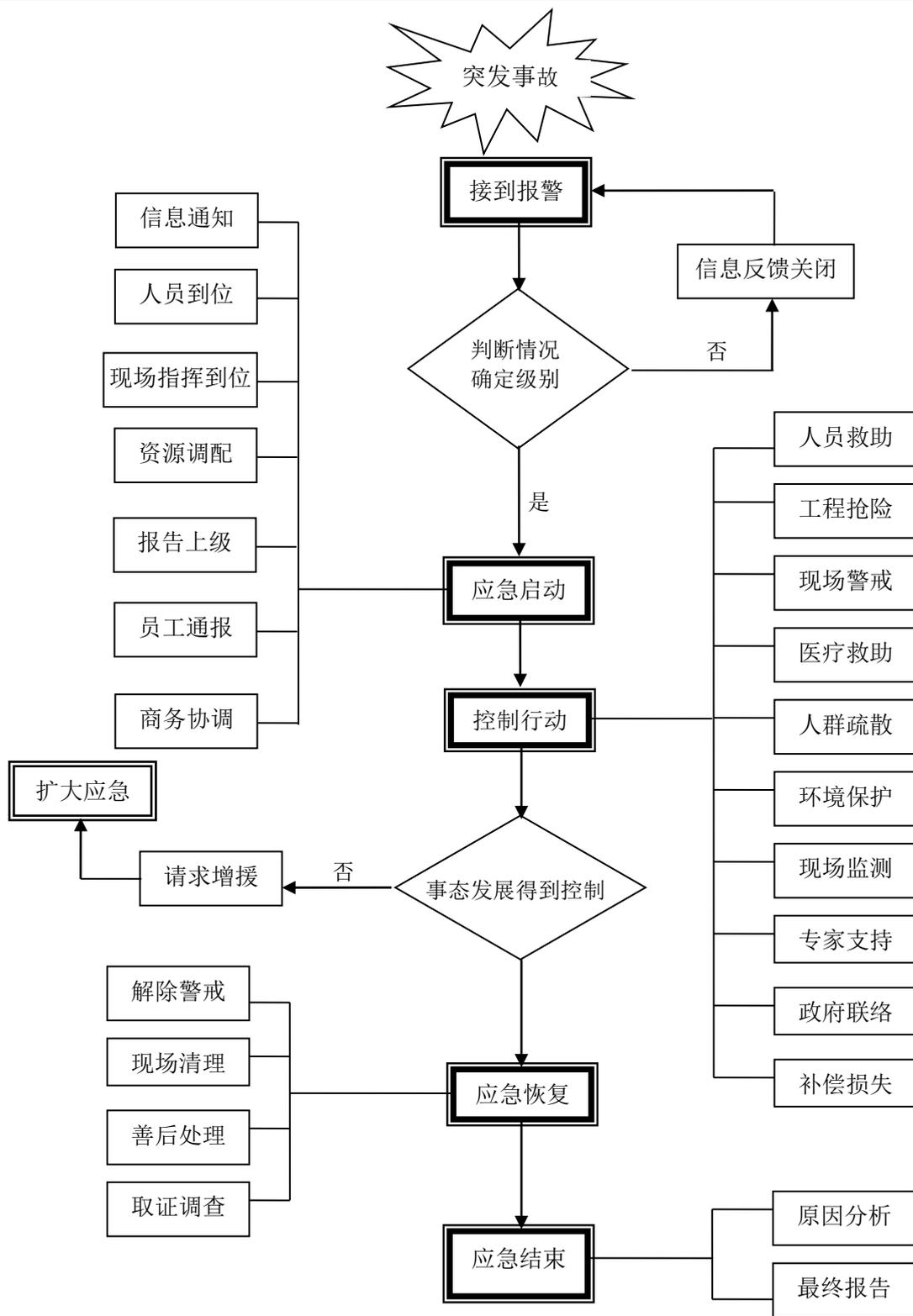


图 7.5-3 突发环境事件应急救援行动响应程序



图 7.5-4 部分应急设施现状图

7.6 固废处理情况

本项目产生的工业固体废物包括水淬渣、除尘系统收集的除尘灰、矿热炉生产过程中产生的工业垃圾等，均已得到有效处置，详见 3.1.4 章节。

7.7 危险废物管理情况

本项目危险废物暂存间设置于空均用压站南侧，占地约为 25m²，可容纳 200t 废矿

物油的临时贮存。危险废物暂存场所暂存的废矿物油由铁质油桶密闭贮存，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、建设。公司委托广西源之路环保科技有限公司处置废矿物油(委托处置合同详见附件13，项目试运行至验收期间，尚未产生废矿物油，目前尚未转移。

当本项目产生废矿物油时应按照《危险废物经营单位经营记录与填报指南》要求，开展危险废物全过程管理，组织制定《危险废物台帐管理规定》，根据危险废物的管理流程，具有各生产工段危险废物产生、贮存、利用和处置等记录，保证危废台帐信息完整、数据一致、填报规范；危险废物入库、贮存、出库记录及各类物料及产出半成品记录完善。按照危险废物五联单制度进行转移过程的管理。同时，按照危险废物专项应急预案的要求进行定期演练。

7.8 排污口规范化，污染源在线监测仪情况

按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。50m以上排气筒安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

(1) 废水排放口

本项目无废水排放口，烧结系统无工艺废水产生，循环冷却水循环使用不外排；生活污水依托锦盛化工污水处理总站进行处理(详见附件9)。

(2) 废气排放口

本阶段粉矿烧结系统验收共计12个有组织废气排放口，废气排放口已按照《环境保护图形标志—排放口(源)(GB15562.1-1995)》和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，悬挂排污口标志牌，在排放筒设置监测孔及采样平台。在烧结机头尾气排放口安装1套烟气在线监测系统，监测项目为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、湿度、压力、烟气流量等，并与百色市重点污染源自动监控中心联网。排污口概况见图7.7-1。



图 7.7-1 排污口规范化情况

8 验收结论与建议

8.1 工程概况及变动情况

8.1.1 工程概况

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分及整体固废)位于广西田东石化工业园区现有厂区内,在原广西田东锦盛电化有限公司年产30万吨电石项目原有厂区内进行改建。电石炉改硅锰炉技改项目生产规模为年产硅锰合金20万吨。电石炉改硅锰炉技改项目技改内容主要包括主厂房矿热炉基础、浇铸间、焦炭烘干系统、水渣池、废气处理措施、初期雨水池等;新增建设内容主要包括烧结系统、原料堆场、原矿烘干系统等;办公生活等依托现有设施。根据原料构成以及生产安排,项目分两阶段进行验收。其中第一阶段为硅锰合金部分,已于2019年12月11日完成废水、废气、噪声的自主验收工作。本次验收为电石炉改硅锰炉技改项目整体固废及粉矿烧结系统废水、废气、噪声的自主验收工作。本次验收完成后,电石炉改硅锰炉技改项目完成整体验收。

项目工程总投资45500万元,其中环保投资5221.8万元,占总投资的11.48%。建设单位于2012年开始改建工作,2014年9月停工,2017年1月项目继续开工建设,2017年2月及8月,1#及2#矿热炉调试约15天,因无法满足生产要求持续停炉;2018年11月,项目重新启动整改工作,于2019年2月硅锰合金及其公辅工程等投入试运行,2020年5月粉矿烧结系统投入试运行。验收期间生产负荷达到设计能力的75%以上,各类环保设施运行正常,工况负荷满足验收工况要求。

8.1.2 工程变动情况

项目的性质、地点、规模、主体工艺和主要环境保护设施与环评要求基本一致,实际建设过程中发生的变化如下:

(1) 焦炭粉来源变化

环评阶段焦炭粉由焦炭库内的块状焦炭经破碎筛分后得到,然后再从焦炭库由铲车转运到烧结车间的焦炭粉库房内储存。实际生产时,直接外购粒度合适的焦炭粉,不再使用原焦炭库的破碎及筛分装置,原配套破碎及筛分的环境收尘设施也不再使用。此变动取消焦炭破碎及筛分工序生产过程产生的粉尘,对环境有利。

(2) 烧尽头尾气处理工艺变化

项目环评批复要求“烧结机烟气经静电除尘器+旋流板塔双碱法脱硫系统处理后,

由 50m 高排气筒排放”。实际建设时烧结机烟气经重力沉降室+静电除尘器+脱硫塔石灰石-石膏法脱硫系统处理，最后由脱硫塔顶部 50m 高的排气筒排放。与环评相比，增加重力沉降室对大颗粒的烟尘进行初步处理，减小静电除尘器的负荷，收尘效果更好，并且能够增加静电除尘器使用寿命。与环评旋流板双碱法脱硫系统相比，项目使用石灰石-石膏法脱硫系统的脱硫效率有所降低，但项目通过控制原料硫含量比例，确保排放浓度满足相关标准，且排放量不超过总量要求。根据监测数据显示，此变动未出现超标现象。

综上所述，并对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函(2020)688号)中污染影响类建设项目重大变动清单，上述项目建设变动内容不构成重大变动，变动部分纳入竣工环保验收进行管理。

8.2 验收监测结果

8.2.1 环境管理检查结论

广西田东锦康锰业有限公司电石炉改硅锰炉技改项目(第二阶段)(整体固废及粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分)执行了国家有关建设项目环保管理制度，基本落实了环评报告及其批复所提出的环保措施要求；开展了施工期环境监理工作；公司制定了内部环境保护管理制度，项目相关环保的文件、资料及原始记录归档管理，比较齐全；编制了突发环境事件应急预案，并已在田东县生态环境局备案，防范措施基本落实。

8.2.2 环评批复落实情况结论

经现场检查，项目基本落实了环评批复要求的各项环保措施。

(1) 废水

烧结系统烟尘出料水封循环水经管道流入4级沉淀池处理后由水泵抽回烧结系统烟尘出料水封循环使用，不外排。脱硫塔循环水系统压滤后得到的压滤液返回石灰石调浆使用，不外排。厂区东部粉矿烧结系统及原料库区域的初期雨水收集后泵至粉矿烧结系统用于烧结及冷却循环水。生活污水经锦盛化工污水处理总站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的表4三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理后排入右江。

(2) 废气

①烧结机头烟气采用重力沉降室+静电除尘器+脱硫塔石灰石-石膏法脱硫系统处理，处理后的废气最终由50m高的排气筒排放。

②烧结机尾烟气主要包括：烧结机出料粉尘、环形冷却机粉尘、烧结矿破碎粉尘、环形冷却机落料粉尘、粉料落料粉尘组成。各粉尘产生点均设置集气罩将其引入集气总管，然后由总管引入 1 台布袋除尘器中进行收尘处理，然后由引风机排入 30m 高排气筒排放。

③粉矿烧结系统原料输送采取密封皮带设计，所有皮带机机尾安装布袋除尘器。输送配料废气经布袋收尘器处理后通过 15m 高烟囱排放。

根据本次验收监测数据可知，验收监测期间，原料皮带输送收尘系统废气颗粒物有组织排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666—2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 排放限值、二氧化硫和氮氧化物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

对于无组织废气，烧结机、输送配料等工艺节点废气采用密封皮带设计+集气罩收集+布袋收尘器处理后外排；粉矿堆场、烧结矿、焦炭仓库等储料场采用全封闭钢结构厂房等措施。采取以上环保措施后无组织废气排放量较少。根据监测结果可知，验收监测期间，颗粒物、铬及其化合物厂界排放浓度均能满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666—2012）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；二氧化硫及氮氧化物厂界排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值要求。

（3）噪声

项目噪声主要来源于烧结机炉体、风机、水泵、皮带传动机构、物料转运等，项目优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，对高噪设备采取减震、隔声等措施，同时加强厂区绿化，综合控制噪声污染。

（4）固废

①烧结工序除尘灰

烧结工序除尘灰由收尘器下设置的溜槽放入水封拉链机的水槽内。从除尘器卸入水槽的除尘灰被水润湿，再由配料皮带与粉矿一起送去一次制粒机制粒，最终除尘灰返回烧结工序。

②烧结工序脱硫石膏渣

烧结工序尾气中的二氧化硫在脱硫塔被喷淋的石灰石浆液吸收而除去，最终形成脱硫石膏渣。项目产生的石膏渣外售给水泥厂生产水泥。

③物料运输过程产生的除尘灰

项目生产过程中的物料在输送过程中产生的除尘灰均收集后返回烧结原料库, 将其作为烧结工序的原料使用。

④矿热电炉除尘灰

矿热电炉收尘系统产生的除尘灰中仍含有锰金属, 为资源化利用, 本项目的除尘灰返回配料使用, 不外排。

⑤矿热电炉水淬渣

本项目生产过程中产生的水淬渣成份主要为 SiO_2 、 CaO 、 Al_2O_3 、 MgO 、 FeO 等, 是建材行业较为理想的辅助材料。水淬渣从冲渣池捞出后暂存于冲渣池西面的水淬渣临时堆场, 来不及外运的水淬渣运至原料成品仓南面新建的水淬渣临时堆场堆放。水淬渣临时堆场位于冲渣池西面。水淬渣临时堆场搭建雨棚, 渣场底部进行硬化防渗并朝冲渣池方向倾斜, 临时渣场外围设围墙。根据第一阶段验收进行的浸出实验可知, 本项目生产的硅锰合金水淬渣为一般工业固体废物。公司已与水泥建材生产企业签订有水淬渣供销协议, 本项目产生的水淬渣均外售给该企业作为生产原料使用。

⑥工业垃圾

项目的工业垃圾主要为废的耐火材料。项目产生的废耐火材料作为一般工业固体废物外售给能回收的企业回收利用。

⑦废机油

项目产生的危险废物主要为废机油。项目新建一座危险废物暂存间存储产生的废机油。废机油可以回用于设备的润滑, 不能使用完的废机油委托有资质的公司对其进行处理。

⑧生活垃圾

项目产生的生活垃圾由固定设置位置的垃圾桶收集, 最后委托环卫部门处理。

8.2.3 现场监测结论

8.2.3.1 污染物排放监测

(1) 废水

项目废水主要有烧结系统烟尘出料水封循环水、脱硫塔循环水以及初期雨水。

烧结系统烟尘出料水封循环水经管道流入 4 级沉淀池处理后由水泵抽回循环使用, 不外排。脱硫塔循环水压滤后得到的压滤液返回石灰石调浆使用, 不外排。厂区东部粉

矿烧结系统及原料库区域的初期雨水收集后泵至粉矿烧结系统用于烧结及冷却循环水。生活污水依托锦盛化工污水处理总站处理。

根据验收监测结果可知, 验收监测期间, 烧结冷却循环水池收集的废水 pH 值、总锰、铁、六价铬、总铬、总铅、总砷、总镉、总汞等重金属成分浓度较低。进入循环水池的废水回用于烧结系统冷却补充用水, 不外排, 对周边水环境的影响较小。

(2) 废气

验收监测期间, 原料皮带输送收尘系统废气的颗粒物有组织排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值; 烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物有组织排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 5 排放限值、烧结机头的二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值; 同时, 烧结机头及烧结机尾排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度也满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。

验收监测期间, 厂界无组织排放的颗粒物、铬及其化合物厂界排放浓度均能满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666—2012) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值; 二氧化硫及氮氧化物厂界排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 厂界噪声

验收监测期间, 厂界噪声监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008 表 1 中的 3 类标准限制)。

8.2.3.2 环境质量监测

验收监测期间, 距离本项目较近的新乐屯、那罡屯、那安屯敏感点 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, SO₂、NO₂、CO 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

根据第一阶段硅锰合金部分验收地下水监测结果可知, 各监测点的监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III 类标准的要求。

8.2.3.3 固体废物现场调查结论

公司制定了较为完善的环境管理规章制度, 验收监测期间, 固体废物防治、处理设

施安装齐全、运行正常。

验收期间,水淬渣暂存于水淬渣堆场,水淬渣堆场地面底部采用高标号水泥硬化防渗,并朝冲渣池方向倾斜,临时渣场外围设围墙,水淬渣定期外卖给第三方企业作为建筑材料使用;除尘灰储存于烟尘仓及配料加料仓内;危险废物暂存场所暂存的废矿物油由铁质油桶密闭贮存,危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、建设;生活垃圾由当地环卫部门集中收集处理。固体废物暂存、收集符合环评报告及其批复的要求。

8.2.4 总量控制

硅锰合金部分和粉矿烧结部分总量纳入一张排污许可证进行管理。本次验收核算全厂的总量控制指标分别为颗粒物 22.995t/a, 二氧化硫 19.504t/a, 氮氧化物 48.163t/a, 未超过百色市环境保护局核发的排污许可证、原自治区环境保护厅在环评阶段核定的排放总量控制要求。

8.3 验收结论与建议

8.3.1 验收结论

项目环保审批手续齐全,工程变化内容不构成重大变化,纳入竣工环保验收进行管理。项目能按照环评及批复要求建设了环境保护设施,环保“三同时”工作基本得到落实,本次验收监测期间污染物均能达标排放,污染物排放未造成明显的不利环境影响。项目符合竣工环保验收条件,不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号文)第八条规定的不合格内容,验收组同意项目(第二阶段)(粉矿烧结系统废气、废水、噪声部分及整体固废)通过竣工环境保护验收。

8.3.2 建议

(1) 加强生产运行管理,健全环保管理体制,切实做好治理设施的维护保养工作,使治理设施保持正常运转确保污染物达标排放;加强厂区美化绿化。

(2) 积极主动和当地生态环境部门配合;完善季度、年度监测计划,按要求做好运营期的自行监测,确保各环保设施正常运行;各项监测报告按时报备当地生态环境主管部门。