

报告编号：HNDL-AP（验收）-2025-027



江西维新汽车配件有限公司
新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目
(一期)

安全验收评价报告

(备案稿)

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号:APJ-(湘)-010

二〇二五年六月十五日

江西维新汽车配件有限公司
新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）

安全验收评价报告

（备案稿）

法定代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

二〇二五年六月十五日

（评价机构公章）

评价人员

项目名称	江西维新汽车配件有限公司 新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）安全验收评价 报告（备案稿）			
	职务	姓名	证书编号	从业信息 卡号
项目负责人	胡威	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	1600000000200297	029049	
	范文峰	0800000000203956	007086	
	张小明	0800000000303250	016224	
报告编制人	胡威	1600000000200297	029049	
技术负责人	唐景文	S011044000110191001107	030532	
报告审核人	陈晓敏	0800000000102595	005372	
过程控制负责人	朱英翹	1800000000300918	033448	

安全评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2025 年 06 月 15 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

前 言

江西维新汽车配件有限公司成立于 2021 年 10 月 15 日，注册地位于江西省景德镇市乐平市金山工业区，法定代表人为张维星。注册资本：200 万(元)，经营范围包括一般项目：汽车零部件及配件制造，汽车零配件批发，汽车零配件零售，汽车零部件研发，摩托车零配件制造，摩托车及零配件批发，摩托车及零配件零售，摩托车及零部件研发，紧固件制造，紧固件销售，通用零部件制造，模具制造，模具销售，货物进出口，技术进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目于 2023 年 02 月 08 日取得了新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目建设项目备案（项目统一代码：2201-360281-04-01-839538）。

根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017/XG1-2019，本项目属于“C3670 汽车零部件及配件制造；C3391 黑色金属铸造”，按工贸行业安全监管分类标准为机械行业。项目生产过程中涉及熔融金属的生产活动，本项目的安全生产和监督管理需参照《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令第 91 号）规定，故本项目属于参照金属熔炼建设项目进行安全生产和监督管理的冶金行业，项目涉及的法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范、规程均参照金属熔炼建设项目。

本项目总投资 15000 万元，江西维新汽车配件有限公司购买江西省景德镇市乐平市金山工业区 2#车间作为生产厂房。项目建设内容包括购买的生产厂房（含办公区域）建设配套公用工程设施和辅助设施。购置中频电炉、射芯机、退火炉、抛丸机等主要设备，年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨。

本项目生产运营过程中存在的主要危险因素有火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、触电、灼烫、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、坍塌等；主要有害因素是噪声与振动、粉尘、高温等。

项目生产运营过程中涉及的原辅材料主要有生铁、钢铁、氩气、液化

石油气、柴油等。

受江西维新汽车配件有限公司委托，湖南德立安全环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目进行安全验收评价。我公司安全评价资质业务范围：煤炭开采业；金属矿、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业、金属冶炼***。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《安全验收评价导则》及竣工验收的有关要求，湖南德立安全环保科技有限公司于 2025 年 04 月安排相关专业的评价人员对该项目进行了现场踏勘，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）安全验收评价报告》。

为了保证评价报告质量，报告形成初稿后，我公司对评价报告进行了内部审核、技术负责人审核、过程控制负责人审核，根据三级审核意见，评价组对报告进行了修改，修改完毕后组织专家进行现场评审，最后经专家评审通过后，由技术负责人确认，法人代表审定后形成了报告备案稿。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。本次安全评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2025 年 06 月 15 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”公章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人和报告审定人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了江西维新汽车配件有限公司等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

目 录

第一章 概述	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 安全验收评价依据	2
1.3 评价原则	13
1.4 评价内容	14
1.5 评价程序	14
第二章 项目概况	16
2.1 建设单位及项目概况	16
2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件	17
2.3 产品方案	20
2.4 总图及平面布置和运输	21
2.5 生产工艺及设备	24
2.6 公辅设施	27
2.7 土建	33
2.8 建设单位安全生产管理	34
2.9 试生产情况	37
2.10 工程设计单位	37
2.11 设计变更	37
2.12 采取的主要安全设施、措施	37
第三章 主要危险、有害因素识别	42
3.1 危险有害因素分类依据	42
3.2 项目固有的危险有害因素辨识与分析	42
3.3 物料的危险有害因素分析	42
3.4 生产过程中主要危险、有害因素分析	46
3.5 公辅设施危险、有害因素分析	62
3.6 建筑场地布置与厂内运输危险、有害因素辨识	66
3.7 有限空间作业危险性分析	68
3.8 安全管理影响辨识与分析	69
3.9 自然环境及周边环境危险、有害因素辨识	70
3.10 事故后果辨识与分析	72
3.11 重大危险源辨识	73
3.12 其他危险有害因素	75
3.13 生产工艺及公用、辅助设施危险因素综述	75
3.14 事故案例分析	76

第四章 评价单元划分与评价方法选择	79
4.1 评价单元的划分	79
4.2 评价方法选择	80
第五章 定性、定量评价	82
5.1 法律法规符合性评价	82
5.2 选址及总图布置单元符合性评价	83
5.3 建筑及工艺布置单元符合性评价	89
5.4 危险物料安全措施单元符合性评价	92
5.5 工艺流程及设备设施单元符合性评价	92
5.6 公用和辅助设施单元符合性评价	97
5.7 特种设备单元符合性评价	101
5.8 周边环境适宜性评价	104
5.9 安全生产管理单元符合性评价	105
5.10 重大生产安全事故隐患判定	107
5.11 安全设施设计对策措施落实情况单元	109
第六章 安全对策措施建议	123
6.1 存在的问题及整改情况	123
6.2 提高安全生产水平的建议	123
第七章 安全验收评价结论	131
7.1 安全状况综合评价	131
7.2 安全验收评价结论	132
附件目录	134

第一章 概述

1.1 评价对象和范围

安全验收评价的对象：江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目。

安全验收评价的范围：江西维新汽车配件有限公司年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期），包括 2#车间以及与之配套的水、电、气等公用辅助设施。安全状况以及设施设计落实情况。评价该企业安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求。识别该企业本次建设项目内容涉及的生产过程中的危险、有害因素，采用定量、定性的评价方法进行分析评价，确定其危险度，并提出合理可行的安全对策及建议。

本次验收评价的具体范围包括：

表 1.1-1 本次验收评价范围表

序号	单元	组成	单位	数量	主要内容
1	生产系统	生产厂房	座	1	本项目生产厂房为单层钢结构厂房（占地面积为 53998 m ² ），本项目验收范围位于生产厂房中侧 2#车间（占地面积 19894 m ² ）用于生产，2#车间北部自西向东依次为人工造型区、配电房、固废存放处、熔炼辅料区、熔炼区、抛丸区、覆膜砂放置区、造型浇铸线、芯模放置区、成品区、造型区、五金仓库、办公区，主要布置设备布置中频电炉、自动抛丸机水平线、自动水平线、横插扁袋除尘器、射芯机、空压机等设备部，生产厂房中部设置消防水箱为中频炉冷却水源来源，设置柴油发电机作为应急电源；
2	公用工程	给排水	--	--	厂区给水由市政供水管网提供，排水实行雨污分流，生活污水通过管道收集后排入厂区经化粪池预处理后排入厂区污水管网。

		供电	--	--	供电电源由厂区电网一回路 10kV 电力线，通过埋地电缆单回路引入厂内油变（1 台 1600kVA，1 台 3000kVA、1 台 250kVA），变电后采用电缆桥架敷设至厂区各用电工位，厂房内设配电箱，设备用电均采用一机一闸配电。低压系统采用 TN-S 系统。
		循环冷却水系统	--	--	熔化过程中使用循环水对炉体与电源进行冷却，每套熔炉设置一套冷却循环水系统，3 个中频炉循环水量总共为 13m ³ 。

该项目除此上表所述之外的其他建筑物以及安全设施不在本次评价范围之内。

该项目安全设施设计中设计的铸铝件生产线企业未建，不在本次验收范围内；该项目所涉及到的地质勘察、环境保护、职业卫生、场外运输等不在本次评价范围之内，以政府有关部门认可的技术文件为准。若该项目总平面布置、生产工艺或设施发生重大变化，应重新进行评价。

1.2 安全验收评价依据

为认真贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》以及《江西省安监局办公室关于冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”工作有关问题的复函》等国家、省政府相关的安全标准，江西维新汽车配件有限公司委托湖南德立安全环保科技有限公司对公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目进行安全验收评价。

1.2.1 安全验收评价依据的法规、标准

江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）进行安全验收评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

1.2.1.1 国家法律

- 1、《中华人民共和国防震减灾法》（主席令〔1997〕第 94 号公布，

主席令〔2008〕第 7 号修订）；

2、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号公布）；

3、《中华人民共和国防洪法》（主席令〔1997〕第 88 号公布，主席令〔2016〕第 48 号修订）；

4、《中华人民共和国气象法》（主席令〔1999〕第 23 号公布，主席令〔2016〕第 57 号修订）；

5、《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第 28 号公布，主席令〔2018〕第 24 号修订）；

6、《中华人民共和国建筑法》（主席令〔1997〕第 91 号公布，主席令〔2019〕第 29 号修订）；

7、《中华人民共和国消防法》（主席令〔1998〕第 4 号公布，主席令〔2021〕第 81 号修订）；

8、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2002〕第 70 号公布，主席令〔2021〕第 88 号修订）；

9、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第 69 号公布，主席令〔2024〕第 25 号修订）。

1.2.1.2 行政法规

1、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第 190 号发布，国务院令〔2011〕第 588 号修订）；

2、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第 393 号发布）；

3、《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号发布）；

4、《劳动保障监察条例》（国务院令〔2004〕第 423 号发布）；

5、《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号发布，国务院令〔2018〕第 703 号修订）；

6、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号发布）；

7、《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕第 373 号发布，国务院令〔2009〕第 549 号修订）；

8、《气象灾害防御条例》（国务院令〔2010〕第 570 号发布，国务院令〔2017〕第 687 号修订）；

9、《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号发布，国务院令〔2010〕第 586 号修订）；

10、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2002〕第 344 号发布，国务院令〔2013〕第 645 号修订）；

11、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号发布）；

12、《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号发布）。

1.2.1.3 地方法规

1、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日起施行）；

2、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）；

3、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）；

4、《江西省消防条例》（1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）；

5、《江西省突发事件应对条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 9 月 1 日起施行）；

6、《江西省实施<工伤保险条例>办法》（2013 年 5 月 6 日省政府令第 204 号公布，2023 年 9 月 12 日省政府令第 261 号修正）；

7、《江西省劳动保障监察条例》（2003 年 9 月 26 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2021 年 7 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第二次修正）；

8、《江西省地质灾害防治条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届

人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 10 月 01 日起施行）。

1.2.1.4 部门规章

- 1、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令〔2006〕第 3 号发布，原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号第二次修正）；
- 2、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 5 月 24 日国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第 30 号公布，自 2010 年 7 月 1 日起施行；国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号第二次修正）；
- 3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令〔2010〕第 36 号公布，国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 77 号令修正）；
- 4、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全监管总局令〔2018〕第 91 号公布）；
- 5、《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令〔2023〕第 13 号）；
- 6、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令〔2016〕第 88 号公布，自 2016 年 7 月 1 日起施行，应急管理部〔2019〕第 2 号令修正）；
- 7、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号令）；
- 8、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会〔2023〕第 7 号令）；
- 9、《危险化学品目录》（2022 调整版）（国家应急管理部、公安部、工业和信息化部等十部门联合公告〔2022〕第 8 号）；
- 10、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）；
- 11、《易制爆危险化学品名录（2017 版）》（公安部 2017 年 5 月 11 日）；
- 12、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合公告〔2020 年〕第 3 号）；

- 13、《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》（2018 年 7 月 2 日中华人民共和国工业和信息化部令〔2018〕第 48 号公布）；
- 14、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令〔2001〕第 61 号）；
- 15、《仓库防火安全管理规则》（公安部令〔1990〕第 6 号）；
- 16、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（2020 年 4 月 1 日中华人民共和国住房和城乡建设部令〔2020〕第 51 号发布，2023 年 8 月 21 日中华人民共和国住房和城乡建设部令〔2023〕第 58 号修正）；
- 17、《防雷减灾管理办法》（中国气象局〔2011〕第 20 号令发布，中国气象局〔2024〕第 44 号修改）；
- 18、《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令〔2010〕第 140 号）；
- 19、《特种设备安全监督检查办法》（2022 年 5 月 26 日国家市场监督管理总局令〔2022〕第 57 号公布）；
- 20、《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（2023 年 4 月 4 日国家市场监督管理总局令第 74 号公布）。

1.2.1.5 规范性文件

- 1、《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）；
- 2、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）；
- 3、《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）；
- 4、《国务院安委会关于进一步加强生产安全事故应急处置工作的通知》（安委〔2013〕8 号）；
- 5、《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》（安委办〔2015〕11 号）；
- 6、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

知》（安监总管三〔2011〕95号）；

7、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）；

8、《国家安全监管总局关于第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）；

9、《国家安全监管总局办公厅关于印发〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）；

10、《（应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知）（应急厅函〔2022〕300号）

11、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急厅〔2023〕37号）；

12、《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）；

13、《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（国家质量监督检验检疫总局 2014 年第 114 号）

14、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75号）；

15、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（安监总科技〔2016〕137号）；

16、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017 年）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）；

17、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）；

18、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）

19、《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册》（安监总管四〔2016〕31号）；

20、《应急管理部办公厅关于修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商

贸行业安全监管分类标准（试行）>的通知》（应急厅〔2019〕17号）；

21、《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（安监总厅管四〔2015〕84号）。

22、《国务院安委会办公室关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）>子方案的通知》（安委办〔2024〕1号）；

23、《国家安全监管总局关于印发金属冶炼建设项目安全设施验收评价报告编写提纲的通知》（安监总管四〔2017〕143号）；

24、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32号）；

25、《江西省人民政府关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的实施意见》（赣府发〔2012〕14号）；

26、《江西省人民政府办公厅关于进一步加强工业园区安全生产工作的意见》（赣府厅发〔2016〕66号）；

27、《中共江西省委江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》（赣发〔2017〕27号）；

28、《江西省安监局办公室关于冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”工作有关问题的复函》；

29、《江西省应急管理厅关于印发江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法的通知》（省应急管理厅2024年度第13次厅长办公会审议通过）；

30、《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》（赣安〔2018〕28号）；

31、《江西省安委会关于印发江西省生产经营单位安全生产分类分级监督管理办法的通知》（赣安〔2018〕29号）；

32、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55号）；

33、《江西省安委会办公室关于印发企业安全生产资料建档通用要求的通知》（赣安办字〔2016〕53号）国家安全监管总局办公厅关于印发；

34、《国务院安全生产领导小组印发<关于进一步强化安全生产责任落

实坚决防范遏制重特大事故的若干措施》的通知》（安委〔2022〕6号）；

35、《江西省安全生产专项整治三年行动“巩固提升”攻坚战工作方案》（赣安〔2022〕6号）；

36、《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发<关于进一步强化安全生产责任落实、坚决防范遏制重特大事故的实施方案>》（赣办发电〔2022〕30号）；

37、《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）。

1.2.1.6 安全标准、规范、规程

- 1、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 2、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 3、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）；
- 4、《建筑设计防火规范》（2018版）（GB 50016-2014）；
- 5、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- 6、《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）；
- 7、《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）；
- 8、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 9、《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）；
- 10、《机械安全 固定式直梯的安全设计规范》（GB/T31254-2014）；
- 11、《机械电气安全 机械电气设备第1部分：通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）；
- 12、《机械安全 生产设备安全通则》（GB/T35076-2018）；
- 13、《机械安全 局部排气通风系统 安全要求》（GB/T35077-2018）；
- 14、《机械安全 防火与消防》（GB/T 23819-2023）；
- 15、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）；
- 16、《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）；

- 17、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》(GB4053.2-2009)；
- 18、《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》(GB4053.3-2009)；
- 19、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 20、《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 21、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 22、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- 23、《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）；
- 24、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）；
- 25、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
- 26、《电气设备安全设计导则》(GB/T25295-2010)；
- 27、《电力安全工作规程 电力线路部分》（GB26859-2011）；
- 28、《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》(GB 50168-2018)；
- 29、《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
- 30、《高压电力用户用电安全》（GB/T31989-2015）；
- 31、《配电变压器运行规程》（DL/T 1102-2021）；
- 32、《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）；
- 33、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；
- 34、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 35、《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- 36、《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
- 37、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
- 38、《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB 50011-2010）；
- 39、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 40、《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
- 41、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 42、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 43、《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

- 44、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）；
- 45、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- 46、《焊接与切割安全》（GB9448-1999）；
- 47、《火灾分类》（GB/T4968-2008）；
- 48、《室内消火栓》（GB3445-2018）；
- 49、《重大火灾隐患判定方法》（GB35181-2017）；
- 50、《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）；
- 51、《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
- 52、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）；
- 53、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 54、《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
- 55、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 56、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）及（第 1 号修改单）；
- 57、《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）；
- 58、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）；
- 59、《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）；
- 60、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- 61、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 62、《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）；
- 63、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）；
- 64、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；
- 65、《安全色》（GB2893-2008）；
- 66、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
- 67、《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》（GB/T26443-2010）；
- 68、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；

- 69、《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T9007-2019）；
- 70、《生产安全事故应急演练评估规范》（YJ/T9009-2015）；
- 71、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（YJ/T 9011-2019）；
- 72、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- 73、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）；
- 74、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；
- 75、《起重机械安全技术规程（第 1 号修改单）》（TSG 51—2023）
- 76、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB6067.1-2010）；
- 77、《钢液浇包 安全要求》（GB 25683-2010）；
- 78、《铁合金安全规程》（AQ 2024-2010）；
- 79、《铸造机械安全防护技术条件》（JB5545—91）；
- 80、《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2019）；
- 81、《抛（喷）丸设备 安全要求》（JB 10144-1999）；
- 82、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）；
- 83、《冶金起重机技术条件 第 5 部分：铸造起重机》（JB/T7688.5-2012）；
- 84、《电热装置的安全 第 3 部分：对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求》（GB 5959.3-2008）；
- 85、《电热和电磁处理装置基本技术条件 第 1 部分：通用部分》（GB/T 10067.1-2019）；
- 86、《炼钢安全规程》（AQ2001-2018）；
- 87、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）；
- 88、《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）；
- 89、《燃油（气）烘包器》（JB/T11533-2013）；
- 90、《袋式除尘器安装技术要求与验收规范》（JB/T8471-2020）；
- 91、《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）；
- 92、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）；
- 93、《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

94、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）。

1.2.2 该项目依据的批准文件

江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目于 2023 年 02 月 08 日取得了新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目建设项目备案（项目统一代码：2201-360281-04-01-839538）。

1.2.3 该项目主要技术资料及参考资料

- （1）江西维新汽车配件有限公司与本公司签订的技术咨询合同。
- （2）江西维新汽车配件有限公司营业执照。
- （3）《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全预评价报告》，博俊安全技术有限公司，2024 年 05 月；
- （4）《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全设施设计》，东周设计有限公司，2024 年 10 月；
- （5）江西维新汽车配件有限公司提供的各类特种设备检测报告及安全管理机构设置等文件。

1.3 评价原则

严格执行国家有关安全和职业卫生方面的法律、法规及标准规范，本着“诚信、服务；公正、客观；科学、严谨；规范、提高”的服务质量方针，开展安全验收评价工作。该项目安全验收评价报告编制过程中，参与评价人员严格遵循以下原则：

- 1、合法原则。项目评价严格依照国家法律、法规、规范和标准进行；评价机构和评价人员具备国家规定的相应资质。
- 2、客观公正原则。评价所依据的基础资料都来自现场收集、测量、检查和业主提供；评价依据都是国家法律、法规、技术标准、规范和正式出版图书；评价方法为通用的、成熟的方法；评价人员与业主单位无利益关系。
- 3、独立评价原则。本项目评价由评价人员独立完成，未受外界因素干

扰。

4、保密原则。项目评价人员对业主有关技术资料、商业资料做到了严格保密。

1.4 评价内容

1) 检查建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

2) 评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

3) 从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

1.5 评价程序

建设项目安全验收评价程序分为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全验收评价结论；编制安全验收评价报告等。

安全验收评价程序框图见图 1.5-1。

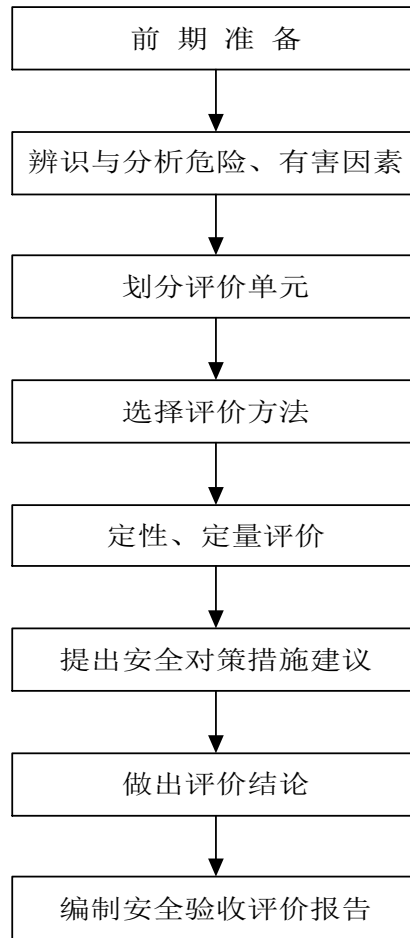


图 1.5-1 安全验收评价程序框图

第二章 项目概况

2.1 建设单位及项目概况

2.1.1 建设单位简介

江西维新汽车配件有限公司成立于 2021 年 10 月 15 日，注册地位于江西省景德镇市乐平市金山工业区，法定代表人为张维星。注册资本：200 万(元)经营范围包括一般项目：汽车零部件及配件制造，汽车零配件批发，汽车零配件零售，汽车零部件研发，摩托车零配件制造，摩托车及零配件批发，摩托车及零配件零售，摩托车及零部件研发，紧固件制造，紧固件销售，通用零部件制造，模具制造，模具销售，货物进出口，技术进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017/XG1-2019，本项目属于“C3670 汽车零部件及配件制造；C3391 黑色金属铸造；”，按工贸行业安全监管分类标准为机械行业。项目生产过程中涉及熔融金属的生产活动，本项目的安全生产和监督管理需参照《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令第 91 号）规定，故本项目属于参照金属熔炼建设项目进行安全生产和监督管理的冶金行业，项目涉及的法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范、规程均参照金属熔炼建设项目。

2.1.2 建设项目概况

项目名称：新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）

建设单位：江西维新汽车配件有限公司

企业法定代表人：张维星

项目分类：《国民经济行业分类》“C3670 汽车零部件及配件制造，C3391 黑色金属铸造”

项目地址：江西省景德镇市乐平市金山工业区永泰汽摩小镇 B4 幢

项目性质：新建项目

用地面积：19894 m²

项目投资：15000 万元。

安全预评价单位：博俊安全技术有限公司（金属冶炼）

安全设施设计单位：东周设计有限公司（工程设计冶金行业乙级）

项目情况：本项目总投资 15000 万元，建设地点位于江西省景德镇市乐平市金山工业区，本项目包括生产厂房、办公区域、门卫等应配套公用工程设施和配套辅助设施。购置中频电炉、射芯机、退火炉、抛丸机等主要设备，建设年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目。

2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件

2.2.1 项目地址及交通环境

本项目位于景德镇市乐平市金山工业园区永泰汽摩小镇 B4 幢，厂区中心地理位置东经 $117^{\circ} 9' 59.76''$ ，北纬 $29^{\circ} 0' 25.88''$ ，厂区距乐平市城区约 3.3km，厂区距乐平市火车站 7km，厂区距 G206 国道 900 米。项目地理位置图见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目地理位置图

2.2.2 项目周边环境

本项目位于景德镇市乐平市金山工业园区永泰汽摩小镇 B4 幢。项目东面为江西恒茂新材料有限公司，中间相隔园区道路，其厂房距本项目生产厂房为 35m；南侧为闲置厂房；西面为江西富源新材料有限公司，其厂房距本项目生产厂房为 15 米；北面为江西晟浩汽车配件有限公司生产厂房。项目周边环境情况见下表：

表 2.2-1 项目周边情况分布表

方位	周边环境	相邻厂内建筑物	实际距离	规范距离	结论
东	江西恒茂新材料有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	35m	10 米 GB50016-2014（2018 版）表 3.4.1	符合
南	闲置厂房	2#车间（丁类，二级）	23m	10 米 GB50016-2014（2018 版）表 3.4.1	符合
西	江西富源新材料有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	15m	10 米 GB50016-2014（2018 版）表 3.4.1	符合
北	江西晟浩汽车配件有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	23m	10 米 GB50016-2014（2018 版）表 3.4.1	符合

本项目所在地目前无地方病和特异疾病流行情况，基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹。

根据本项目的用地情况、园区土地资源、地理位置及地质、气象、供水、供电等条件，均能满足江西维新汽车配件有限公司本项目建设需要。该厂址交通条件便利，建设环境条件良好。企业生产对周围环境及安全不造成影响，周边环境也能满足企业安全生产条件。江西维新汽车配件有限公司的本建设项目所选的厂址是适宜的。本项目周边具体情况如下图 2.2-2 所示。



图 2.2-2 项目厂房周边情况图

2.2.3 自然条件

1、地形地貌

乐平地处黄山和怀玉山余脉向鄱阳湖平原过渡地带，境内以丘陵山岗旱地为主。市区海拔 18.2 至 32.6 米。东北南边沿多山，历居山主峰海拔 789.2 米，为全市最高点。地势东高西低，地形大致呈三个梯级：北、东、南三方边缘为低山丘陵梯级，高程在海拔 200—500 米之间；中部是平原与丘陵交错梯级，高程在海拔 100—200 米之间；西部乐安江及大支流沿岸为平原梯级（亦称“乐平盆地”），高程在海拔 20—60 米之间。市境内地形地貌多样，低山丘陵地带多石灰岩，有不少岩溶山洞，如洪岩、汪家岩、中堡岩、梅岩、涌山岩。植被多为杉树、樟树、松树、枫树、椿树、楮树等。

项目区域地势平坦，高差小，土地较为平整。

2、水文地质

乐平市境内水系属长江流域鄱阳湖水系，一河（乐安河）七水（泊水、官庄水、长乐水、建节水、车溪水、安殷水、潘溪水）呈羽状分布于全境。

泊水、官庄水、长乐水建节水、车溪水、安殷水、潘溪水系乐安河的支流。

3、气象条件

乐平市地处亚季风区，属热带温和湿润性气候。主要特征是上半年多阴雨，下半年光照充足。年平均气温为 17.6℃，夏季为 28.03℃，秋季为 19.03℃，冬季为 6.4℃，极端最高气温为 40.8℃，极端最低气温为-9.1℃。年平均降水量为 1691.9mm，降水主要集中在每年 4~6 月的汛期，约占全年降雨量的 46%左右。

4、地震

据 GB18306—2015 附录 A《中国地震动参数区划图》及附录 D《关于地震基本烈度向地震参数过渡的说明》中，乐平市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

2.3 产品方案

2.3.1 建设规模

建设规模：因铸铝件生产线未建设，所以一期建设规模为年产汽车水泵卡钳配件 39150 吨（铸铁件）。

2.3.2 产品品种

项目一期主要产品为年产汽车水泵配件 16780t、卡钳及配件 22370t，其产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 产品方案及规模

序号	产品名称	产量	质量标准	储存地点
1	汽车水泵配件	铸铁件 16780t	/	生产厂房成品存放区
2	卡钳及配件	铸铁件 22370t	GB/T31970-2015	生产厂房成品存放区

2.3.3 主要原辅料消耗

该项目生产涉及的原辅料的名称、数量情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 原辅料消耗名称、数量一览表

序号	名称	单位	年耗量	存储位置	火灾危险性	最大储存量	备注
1	生铁	t/a	10800	生产厂房原材料存放区	戊类	100t	外购
2	钢铁	t/a	29300	生产厂房原材料存放区	戊类	500t	外购
3	石英砂	t/a	1680	生产厂房造型区	戊类	20t	外购
4	膨润土	t/a	6216	生产厂房造型区	戊类	10t	外购
5	覆膜砂	t/a	1386	生产厂房造型区	戊类	10t	外购
6	防锈液	t/a	30	生产厂房熔炼辅料区	丙类	3t	外购
7	柴油	t	0.5t	生产厂房西南面角落	乙类	0.5t	用于柴油发电机应急发电
8	硅铁	t/a	168	生产厂房原材料存放区	戊类	20t	外购
9	锰铁	t/a	126	生产厂房原材料存放区	戊类	15t	外购
10	球化剂	t/a	252	生产厂房原材料存放区	丁类	30t	外购
11	增碳剂	t/a	420	生产厂房原材料存放区	丁类	35t	外购
12	氩气	t/a	1.2	生产厂房熔炼区	戊类	0.6t	外购氩气，钢瓶装，用于色谱分析
13	液化石油气	t/a	2.1	生产厂房烘包区	甲类	0.0014t	外购液化石油气罐 2 瓶
14	脱模剂	t/a	50t	模具区	丙类	1.16t	外购
15	水	t	6914				市政供水
16	电	kwh	7901340				市政供电

2.4 总图及平面布置和运输

2.4.1 总图及平面布置

江西维新汽车配件有限公司厂区位于江西省景德镇市乐平市金山工业区永泰汽摩小镇 B4 幢。项目东面为东侧为江西恒茂新材料有限公司，中间相隔园区道路；南侧为闲置厂房；西面为江西富源新材料有限公司；北面

为江西晟浩汽车配件有限公司生产厂房。

厂区整体呈矩形，本项目生产厂房位于厂区中部（2#车间），门卫室位于厂区东侧。

厂区东侧设置三个出入口，主出入口位于厂区东部，宽度为 12m，是厂区人流、物流主出入口，车流出入口设置角门，满足人流、物流分流制原则。厂区设置环形道路，道路宽度为 14m、9m，内缘转弯半径为 9m，净空高度 5m。

本项目生产厂房位于厂区中部（2#车间）按照功能划分，主要分为生产区、生活办公区。

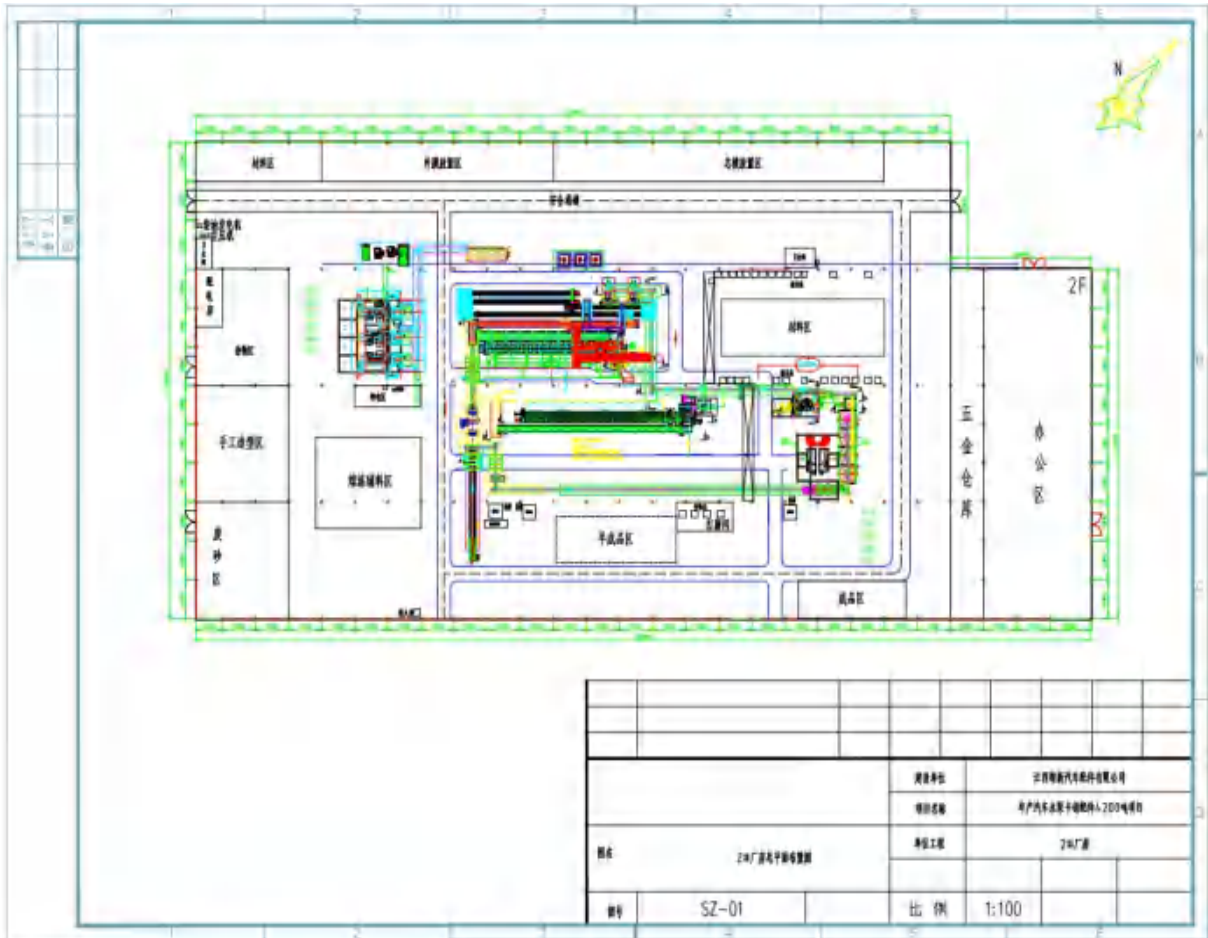
（1）生产区

生产区包括生产厂房。

本项目生产厂房为单层钢结构厂房（占地面积为 53998 m²），本项目位于生产厂房中侧 2#车间（占地面积 19894 m²）用于生产，2#车间北部安全通道北侧自西向东依次为材料区、外模放置区、芯模放置区；2#车间北部安全通道南侧自西向东依次为柴油发电机、空压机、卫生间、循环冷却塔、除尘设施；2#车间自西向东依为配电间、人工造型区、废砂存放区、退火炉、废砂存放区、熔炼辅料区、熔炼区、造型浇铸线、抛丸区、覆膜砂放置区、成品区、造型区、五金仓库、办公区，主要布置设备中频电炉、自动抛丸机水平线、自动水平线、横插扁袋除尘器、射芯机、空压机等设备。

（2）办公生活区

生活办公区包括办公区，办公区位于生产厂房东部。具体详见总平面布置图。



2.4.2 主要建（构）筑物

1、该项目主要建构筑物详见表 2.4-1。

表 2.4-1 该项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	耐火等级	火灾危险性	防雷等级	抗震设防烈度	抗震设防类别	通风方式
1	2#车间	钢结构	19894	1F	19894	15	二级	丁类	第三类	6度	丁类	自然
2	门卫	砖混结构	45	1F	45	3	二级	--	第三类	6度	丁类	自然

备注：本次验收范围为生产厂房中间2#车间，建筑面积为19894m²。

2.4.3 运输方式

本项目 2#车间内布置有原材料区、半成品区以及成品仓库，用于储存原材料生铁、石英砂、钢铁以及成品有汽车水泵配件、卡钳及配件。

厂外运输主要为供货商通过汽车向厂内输送原辅材料，采购商通过汽车由厂内向外输送产品。原辅材料、成品在厂区内部通过设备自带的皮带

输送机、叉车、行车进行运输。

2.5 生产工艺及设备

2.5.1 生产工艺

(1) 工艺流程图 2.5-1 所示。

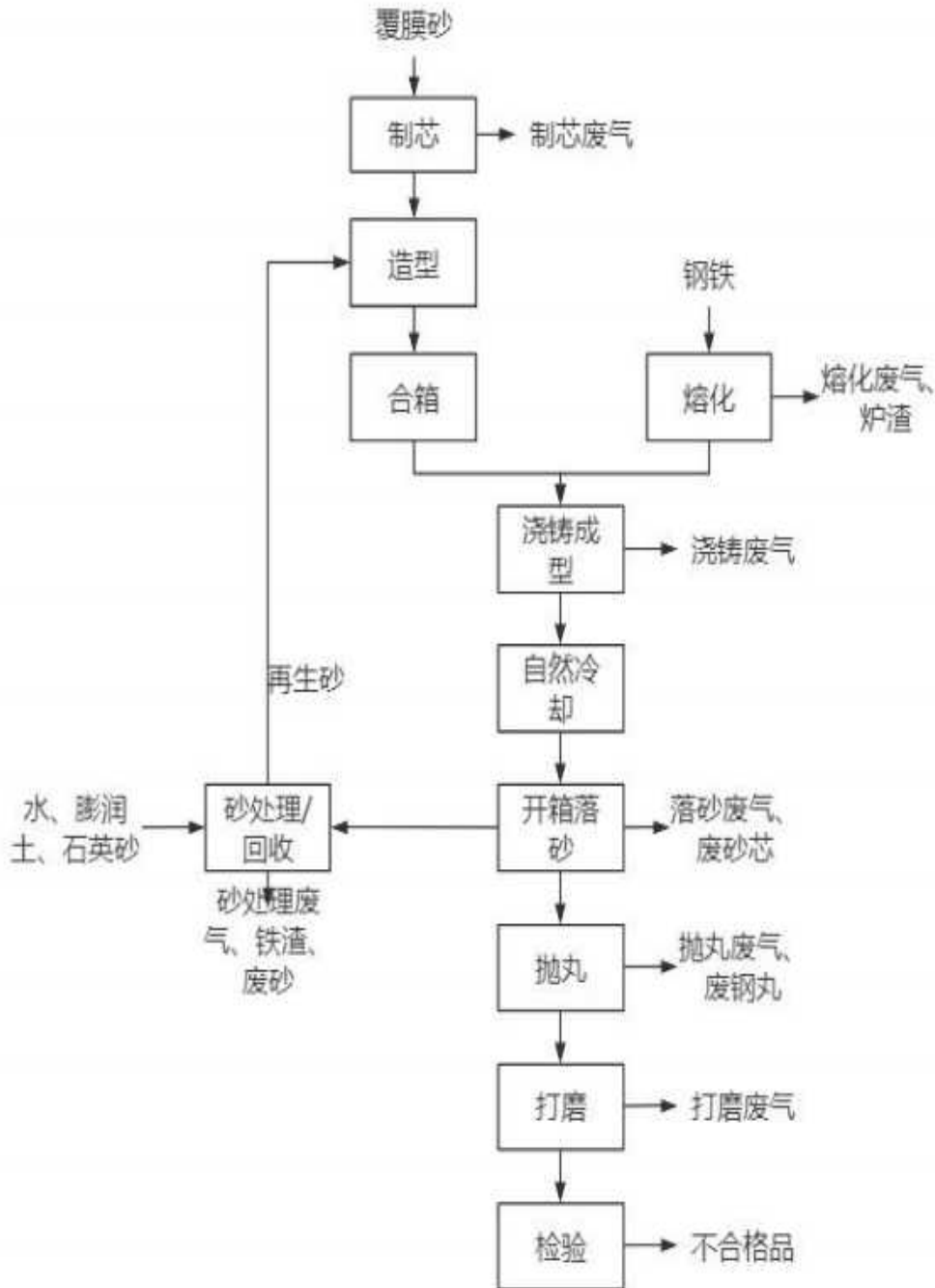


图 2.5-1 铸件生产工艺流程图

生产工艺流程如下：

本项目开始前会利用液化石油气罐进行烤包工作，放置容器中有水分。

制芯：将外购成品覆膜砂送入热芯射芯机，覆膜砂表面包覆的呋喃树脂在芯盒中受热固化成型制得砂芯，加热温度约 200℃，固化时间约 30-150s，此过程产生制芯废气。

造型、合箱：使用造型机将粘土湿型砂加入摆放好模具的砂箱中，压实制得砂型，砂型和砂芯按设计要求组合在一起合箱，形成型腔，本项目选用湿型砂型，不经烘干直接浇注。

熔化：将外购的生铁、钢铁从投料口送入电炉，熔化温度为 1400℃左右，完成此过程需 60min 左右，此过程中加入硅铁、锰铁等辅助材料。

浇注成型：由中频炉倾斜倒入铁水包中，将熔化的铁水由冶金行车倒入型腔中，直到填满整个型腔，待浇铸后的铸件冷却后，作业人员把铸件从中取出送至下一道工序。

冷却落砂：铸件自然冷却后，打开砂箱去除表面砂料，取出铸件半成品，此过程产生落砂废气、废砂芯。

砂处理：落砂分离后的废砂型进入砂回收设备，首先进行破碎，再进行磁选去除铁杂质，过筛后加水、膨润土、石英砂制得粘土湿型砂回用于生产，此过程产生砂处理废气、铁渣、废砂。

抛丸：抛丸是利用抛丸器抛出的高速弹丸清理或强化铸件表面的一种工艺，主要用于产品表面粘砂及氧化皮的清除，同时增加金属内部的错位密度，提高金属强度。将铸件半成品送入抛丸机中，通过钢丸高速冲击铸件表面，去除残留的金属铸痕、表面砂、金属氧化物，此过程产生抛丸废气、废钢丸。

打磨：产品表面抛丸完成后，使用砂轮机对铸件进行表面打磨平整，进一步提升表面品质，此过程产生打磨废气。

检验、防锈：将检验后合格的产品浸入防锈液中进行防锈处理，可延长使用寿命，浸泡时间约 10s，取出后自然风干包装入库，防锈液可循环使用，定期补充损耗不外排。此过程会产生不合格品。

2.5.2 生产设备

1、项目主要设备见表 2.5-1:

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	数量/台套	型号/规格	备注
1	中频电炉	3	2T 一拖三	
2	自动水平线	1	508*610	
3	自动水平线	2	425*525	
4	垂直线	1	560*650	
4	40t/h 粘土砂处理	1	40T	
5	横插扁袋除尘器	5	20000	
6	射芯机（机械手）	13	9406	
8	射芯机（机械手）	14	FPC500	
9	空压机	3	ZLS75Hi/8	
10	抛丸机	3	3210	
11	清洗机	1	/	
12	砂轮打磨机	4	/	
13	铁水包	3	/	
14	烤包器	1	SC-202206-079-230	
15	冷却水塔	2	/	
16	循环水泵	2	30kw	
17	行车	5	2t	
18	行车	3	5t	
19	冶金行车	1	5t	
20	湿式除尘一体机	4	LP-P-1	
21	叉车	2	3T	一部燃油车、一部充电车
22	柴油发电机	1	TFW-50	
23	变压器	3	1 台 1600kVA, 1 台 3000kVA、1 台 250kVA	油变

2、特种设备及主要安全附件见表 2.5-2。

表 2.5-2 特种设备一览表及主要安全附件

序号	设备名称	单位	数量	技术规格	安全附件	使用位置	备注
1	叉车	台	2	3t	超载限制器、上升极限位置限制器、下限极限位置限制器	2#车间	一部燃油车、一部充电车
2	压缩空气储罐	台	11	1m ³ , 0.8MPa8 台, 1.5m ³ , 0.8MPa3 台	压力表、安全阀	2#车间	

3	冶金行车	台	1	5t	超载限制器、上升极限位置限制器、下限极限位置限制器	2#车间	起重设备
4	行车	台	3	5t	超载限制器、上升极限位置限制器、下限极限位置限制器	2#车间	起重设备
5	氩气钢瓶	个	4	0.3m ³	压力表、安全阀	钢瓶	外购氩气钢瓶
6	液化石油气瓶	个	2	35.5L/2.1MPa	压力表、安全阀、阻火器	钢瓶	外购液化石油气钢瓶

2.6 公辅设施

2.6.1 供配电

1、供电电源及用电负荷

本项目供电电源由厂区电网一回路 10kV 电力线通过埋地电缆单回路引入厂内油变（1 台 1600kVA，1 台 3000kVA、1 台 250kVA），变电后供电电源为 380V/220V，采用电缆桥架敷设至厂区各用电工位，厂房内设配电柜，设备用电均采用一机一闸配电。低压系统采用 TN-S 系统。主要设备电压均为 380V，少数小型设备电压为 220V，照明电压均为 220V。本项目中频炉单独使用 24 脉干式整流变压器供电，采用辅助水冷方式。

依据《供配电系统设计规范》等有关规定，应急照明（应急照明使用蓄电池式应急照明灯，其连续供电时间为 90min。）、循环水泵装置、监测报警系统为二级负荷，其余生产用电与生活用电负荷为三级，本项目室外消防最大用水量为 20L/s，根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.3 可知，室外消防最大用水量小于 30L/s 消防用电负荷为三级。本项目 2#车间内设置一台型号为 50KW 的柴油发电机，在厂区断电时为中频炉循环水泵供电，中频炉循环水泵功率为 30kW，柴油发电机功率为 50kW，能够满足需求。

表 2.6-1 该项目用电负荷一览表

序号	用电单位名称	负荷性质	设备容量 (kw)	需要系数 KX	COS Φ	tan Φ	计算负荷			
							P30 (KW)	Q30 (KVAR)	S30 (KVA)	I30 (A)
1	生产车间	动力	3500	0.6	0.85	1.17	2100	2457	2471	3754
2	公辅工程	照明与动力	800	1	0.5	1.73	800	1386	1600	2431
3	以上小计		4300	0.80	0.70	1.02	2900	3843	4143	6295
4	380V 侧未补偿时的总负荷									
	同时系数取 $k_p=0.90$		4300	0.61	0.70	1.02	2610	3574	3729	5665
5	380V 侧无功补偿容量 (KVAR)							-2716		
6	380V 侧补偿后总负荷				0.95	0.33	2610	858	2747	4174
7	S11 型变压器损耗				—		41	165		
8	工厂 10KV 侧总负荷				0.93	0.39	2651	1023	2842	

负荷率为 $KH=73.8\%$ 。

表 2.6-2 该项目二级用电负荷一览表

序号	设备名称	数量	用电负荷	备注
1	循环冷却水泵	1 台	30KW	应急水泵
2	监测报警系统	1 套	15KW	自带 ups 电源
3	应急照明	10 个	1KW	自带蓄电池
合计			46KW	

2、配电系统

1) 供电:

该项目在生产厂房外设有 3 台油浸式变压器，变压器降压后向厂房总配电柜，由总配电柜向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。

2) 供电方式:

本项目在中频炉区的下方设置一个中频炉配电间，配电间内设置 24 脉干式整流变压器 1 台供中频炉专用。其他设备由变压器降压后向厂房总配电柜，由总配电柜向用电设备供电。

3) 照明:

照明电源为 220V。由厂房配电箱直接引出，经照明配电箱给各照明回路供电。高温区域内照明线路采用穿碳钢管敷设，钢管接口处采用无缝焊接，其余区域照明线路采用穿刚性塑料导管敷设。

应急照明：在重要场所如生产厂房、办公区等疏散走道、安全出口等场所设蓄电池式应急照明灯，其连续供电时间不少于 90min。

4) 继电保护及电气过载保护设施：在电源进回线路设置有反时限过电流保护，在变压器回路设置过电流保护、电流速断保护、温度保护和低压侧单相接地保护。

3、防雷、防静电

1) 防雷等级：依据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，厂区各建筑物为第三类防雷建筑物。

2) 防雷措施

该项目生产厂房利用金属屋面厚 0.5mm 彩钢板作为防雷接闪器，并利用生产厂房钢立柱作为防雷引下线，利用建筑物基础做接地极。

3) 防静电接地

该项目接地系统：供配电系统的高、低压保护和工作接地、工艺及其相关设备的保护和工作接地、通信信息系统接地、建筑物防雷接地等共用接地装置，接地装置为自然接地。

2.6.2 给排水

(1) 给水

1) 给水水源

项目用水来自市政供水管网，厂内接口管径为 DN150，供水压力为 0.3MPa，供水能力为 108m³/h。

2) 用水量

①生活用水

劳动定员为 47 人，生活用水按 120 (L/人·d) 计算，该项目生活用水量为 1.41m³/h。

②循环水

中频电炉、24 脉干式整流变压器机体等设备通水冷却，冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗，循环水量约 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗量按循环水量的 10% 计。则需补充水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。

中频炉冷却水系统设置了单独的监控系统，包括进水流量、出水流量、水流量差、出水温度、水池温度，中频炉作业时进行实时监测，监控系统与 24 脉干式整流变压器联锁，发生异常监控系统会及时报警，并切断 24 脉干式整流变压器。

24 脉干式整流变压器机体自带冷却水监测系统，发生异常及时报警。

③项目防锈剂年用量 30t，兑水比约为 1: 10，则用水量约为 $0.13\text{m}^3/\text{h}$ 。

④绿化用水

绿化用水按 $1\text{m}^3/\text{h}$ 计。

⑤不可预见损失

不可预见损失按 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ 计。

综上所述，项目生产生活总用水量为 $1.41+0.5+0.13+1+0.1=3.14\text{m}^3/\text{h}$ ，新鲜水供水能力为 $108\text{m}^3/\text{h}$ ，用水满足需求。

（2）排水系统

厂区采用雨污分流方式，分设雨水管网和污水管网。

1) 生产废水

主体生产工艺无废水产生，冷却水循环利用不外排。

2) 生活污水

产生的生活污水管道收集后排入厂区经化粪池预处理后排入厂区污水管网。

3) 雨水排水

厂区内设独立雨水管渠系统，厂区场地雨水由道路雨水口收集，建筑屋面雨水由屋面天沟收集后接入雨水管渠，通过地下管线汇入厂区雨水管线，雨水由厂房四周明沟汇集后流入厂区雨水排放总管，最后排入城市雨水管网。建筑排水均采用重力自流式排水方式，雨水干管管径 DN400，选

用钢骨架塑料复合管。

2.6.3 消防

根据《建筑设计防火规范》，本项目设置了 14 个室内消防栓，在生产厂房北侧安全通道的东西侧各设置了 2 个室外消防栓，保护半径小于 120m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条，本工程同一时间内的火灾次数为一次。本工程消防用水量最大的建筑为 2#车间（面积为：19894 m²，建筑高度：15m），体积为 298410m³>50000m³，火灾类别为丁类厂房。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条、第 3.6.2 条的规定，本工程最大的室外消防给水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s，即消防用水总量为 30L/s，火灾延续时间为 2h。消防总用水量应为 $30 \times 2 \times 3600 / 1000 = 216\text{m}^3$ ，因此，最大一次消防用水量为 216m³。本项目消防用水来自市政供水管网，厂内接口管径为 DN150，供水压力为 0.3MPa，供水能力为 $108\text{m}^3/\text{h} \times 2\text{h} = 216\text{m}^3$ ，满足消防供水需求。

该项目生产厂房根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）第 3.4.2 条的要求，该项目生产厂房利用厂区北侧的安全通道（宽 6m）作为消防车道可以满足消防的要求。

根据《建筑灭火器配置设计规范》，在建筑物内配置一定数量的 MF/ABC 手提式干粉灭火器。

2.6.4 供气

1、压缩空气

本项目厂区内设置 3 台空气压缩机，总供气能力为 10.5m³/min，配备 11 个 1m³ 的压缩空气储罐，通过 DN32 的压缩空气管道输送至用气点，压缩空气能够满足需求。

（2）液化石油气

本项目烤包使用液化石油气。钢瓶仅在车间内使用区使用，仅为当班使用量，能够满足需求。

（3）氩气

本项目采用氩气为色谱分析用，氩气采用钢瓶储存，钢瓶由供应商配送。

2.6.5 通风、除尘

1、通风与采光

厂区不设置集中供暖，办公区采用空调进行采暖与空气调节，厂房温度高的工作区采用移动式排风扇进行降温。

生产厂房采用自然通风与机械通风相结合的通风方式，其余建筑物采用自然通风的通风方式。

本项目抛丸机工作时产生的粉尘采用集气罩收集后经过布袋式除尘器处理。

本项目砂处理时产生的粉尘采用集气罩收集后经过布袋式除尘器处理。

本项目中频炉使用集尘罩并使用抽风管与设置在生产厂房北面的脉冲除尘设施连接，中频炉产生的烟气经集气罩收集后经脉冲除尘设施和活性炭吸附净化后排放到空气中。

本项目涉及到熔铸，温度较高，采取局扇机械通风降温措施，以减少对人工的身体损害。

2.6.6 分析化验

采购的原料、生产过程中的中间产品和产出的成品均需经过专门的检验检测确定品质后，方可投入生产、进行下一道工序和推向市场，因此，本项目配置专门的检验检测机构（光谱分析室），并配备相应的设备和计量器具。

2.6.7 维修

设备在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证生产稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护

为主，检修为辅”的原则。

本项目配备机修工，负责设备的日常维修、点检和小修任务，并负责制定主要设备小、中、大修检修计划和检修内容。中、大型维修委外施工。

公司配有专门维修技术人员，公司维修技术人员有一定的设备安装、维修能力，能解决各个设备的日常的维护修理，并对温度、压力控制仪表也有一定的维修能力，可保证生产的正常运行。

2.6.8、三废

（1）废水

本项目生产废水设备冷却水经循环水池冷却后循环使用不外排，定期补充损耗，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网处理。

（2）废气

本项目废气主要来源于铸铁件制芯、造型、浇注、落砂及砂处理废气经集气罩+袋式除尘器+二级活性炭吸附+1 根 15m 高的排气筒（DA001），电炉熔化废气由袋式除尘器+1 根 15m 高的排气筒（DA002）。

（3）固废

项目固体废物主要为炉渣、废砂芯、铁屑、废砂和员工的生活垃圾。炉渣、废砂芯、铁屑、废砂由企业收集后外售综合利用，本项目在废气处理过程废活性焦产生量约为 34.75t/a，废活性焦属于危险废物，经收集后于危废暂存区暂存，定期委托有资质单位收集处置。

2.7 土建

2.7.1 抗震设防

本项目厂房为乐平市金山工业区所建，企业购买，抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度值为 0.05g。

2.7.2 防火分区

该项目建筑物的防火分区情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 该项目建筑防火分区情况

序号	建（构）物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	火灾危险性类别	防火等级	层数	每个防火分区最大允许建筑面积	防火分区数量	符合性
1	2#车间	19894	19894	丁类	二级	1	不限	2	符合

2.7.3 安全疏散

该项目生产厂房耐火等级为二级,火灾危险性类别为丁类,根据《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 表 3.7.4 可知项目厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不限,2#车间设置有 4 个安全出口,故安全疏散满足要求。

2.8 建设单位安全生产管理

2.8.1 安全生产管理机构及人员

企业成立了安全生产领导小组,负责项目的安全管理工作,安全生产领导小组组长:朱贤良,副组长:张维星,成员:王黑崽、张志浩、肖海萍、段波、潘光武、廉国胜。

企业主要负责人朱贤良,安全生产管理人员王黑崽持证上岗。

表 2.8-1 该项目安全管理人员配备情况

序号	姓名	种类	证号	发证机构	有效期至	备注
1	朱贤良	主要负责人	JDZGM2023000 556	江西景江教育科技有限公司	2026-11-05	
2	王黑崽	安全管理人员	JDZGM2023000 557	江西景江教育科技有限公司	2026-11-05	

2.8.2 安全生产管理制度

企业建立了安全生产管理制度、岗位责任制以及安全操作规程,安全生产管理制度包括:安全生产目标管理制度、安全生产指标考核办法、安全管理机构设置、配备安全管理人员管理制度、安全生产责任制管理制度、危险物品及重大危险源安全管理制度、安全生产费用投入及使用制度、员工工伤保险管理制度、识别、获取、评审、更新安全生产法律法规与其他要求的管理制度、规章制度和操作规程管理制度、文件和档案的管理制度、

安全生产教育和培训制度、建设项目“三同时”管理制度、设备设施检修、维护、保养管理制度、生产设备设施验收、拆除、报废管理制度、危险性作业安全管理制度、危险源辨识、风险评价及风险控制策划控制程序、操作牌管理制度、安全警示标志和安全防护管理制度、相关方及外用工管理制度、变更管理制度、安全检查、隐患治理管理制度、职业健康管理制度、应急救援管理制度、事故管理制度、安全生产标准化绩效评定管理制度、劳动防护用品发放管理制度、消防管理制度、特种作业人员管理制度等。（详见附件）

岗位责任制包括：企业主要负责人安全生产职责、安全生产领导小组安全生产责任制、品管部安全生产责任制、财务部安全生产责任制、行政部安全生产责任制、生产部安全生产责任制、营销部安全生产职责、生产车间安全生产责任制、班组长安全生产职责、班组安全员安全生产职责、从业人员安全生产职责、电工岗位职责、叉车司机岗位责任制等（详见附件）。

安全操作规程包括：公司安全生产总则、中频炉安全操作规程、退火炉安全操作规程、行车安全操作规程、自动水平线安全操作规程、垂直线安全操作规程、射芯机安全操作规程、清洗机安全操作规程、抛丸机安全操作规程、砂轮打磨机安全操作规程、烤包器安全操作规程、湿式除尘一体机安全操作规程、电工安全操作规程、叉车安全技术操作规程、空压机安全操作规程等（详见附件）。

2.8.3 工作制度及劳动定员

根据公司要求，项目生产工艺要求，项目产量要求等，项目定员 47 人，其中生产操作工人 40 人、管理人员 7 人。年工作 300 天，1 班/日，8 小时/班。

2.8.4 生产安全事故应急预案

该公司在 2025 年由总经理组织编制了生产安全事故应急预案并与 2025 年 6 月 9 日在乐平市应急管理局备案（详见附件），成立了生产安全事故

应急救援指挥部，总经理任指挥长，应急指挥部下设现场救援工作组，并对工作组的相关人员进行了分工。该公司按要求配备了部分应急救援物资和装备，针对不同等级的生产安全事故明确了分级应对措施。该公司生产安全事故应急预案规定：综合应急预案或专项应急预案每年至少进行一次演练，现场处置方案每半年进行一次演练。

2.8.5 工伤保险及安全生产管理费用

按照国家有关要求按时为在职员工购买了工伤保险，每月按要求足额提取了安全生产管理费用，做到了专款专用。

2.8.6 安全培训教育

企业制定了培训教育管理制度，根据培训需求制定培训教育计划，按计划组织从业人员开展相关培训。对新员工进行三级培训，对转、复岗员工进行车间、班组级培训，对从业人员开展再培训，对外来人员进行入厂安全教育；公司还应进一步加强对从业人员的培训教育，使员工熟练掌握和提高技术技能和安全知识。该项目涉及到的特种作业人员主要为电工、焊工及特种设备作业人员均已取得有效操作资格证书。（本项目行车为地面操作，无需取证，特种作业人员操作证见附件）。

表 2.8-2 特种作业人员及特种设备作业人员一览表

序号	姓名	种类	证号	发证机构	发证时间	有效时间
1	程文芳	焊接与热切割作业	T360281197811057012	景德镇市应急管理局	2022.03.19	2028.03.18
2	程红梁	低压电工	T360281198907281419	湖南省应急管理厅	2023.06.07	2029.06.06
3	徐树林	叉车司机	360281199008161338	景德镇市市场监督管理局	2024.05	2028.04
4	倪德志	叉车司机	411022196901060610	许昌市市场监督管理局	2024.10	2028.09

2.8.7 隐患排查

企业构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全了风险防范机制，及时消除生产安全事故隐患，提升安全生产水平，确保安全生产。由品管部作为隐患排查的主管部门，定期开展安全检查工作，对

查出的安全隐患按照“五落实”的原则及时进行治疗，治理完毕后由品管部组织相关人员对隐患治理情况进行验收和效果评估。企业对厂区的有限空间进行了辨识，并建立了台账。（详见附件）。

2.8.8 劳动防护用品发放

各种劳动保护用品是根据各工种的劳动特点和条件而相应确定，凡上岗操作的员工根据该企业制定的《劳动防护用品发放和管理制度》配备有防护用品，并按规定穿戴用品。劳保用品的统一签发，各部门负责监督检查劳保用品管理制度贯彻和劳保用品的使用情况，各部门负责按发放标准领用、发放劳保用品。员工劳动防护用品按相关劳动安全防护用品发放标准发放。

2.9 试生产情况

该项目在试生产前对系统的设备、管道及相关安全设施，均按照国家有关标准、规范的要求，进行了仔细检查确认，保证设备、管道及安全设施等的安全状况符合试生产要求。

试生产期间，设备、设施运转一切正常、良好，未出现因设备故障而造成停产的事故；未发现操作工人违章作业的行为，表现出较好的安全性及可靠性。

2.10 工程设计单位

安全预评价单位：博俊安全技术有限公司。

安全设施设计单位：东周设计有限公司，冶金行业乙级。

2.11 设计变更

本项目无设计变更。

2.12 采取的主要安全设施、措施

该项目采取的主要安全防护设施如表 2.12-1 所示。

表 2.12-1 主要安全防护设施表

序号	安全设施名称	名称	类别或型号	数量	设置部位
1、预防事故措施					
(1) 检测、报警设施					
1	压力检测和报警设施	压力检测和报警装置	--	1	中频炉冷却水系统
2		压力表	Y-32B-FZ	11	压缩空气储罐
3	温度检测和报警设施	温度检测和报警装置	WSS	1	中频炉冷却水系统
4	温度检测	热电偶	--	3	中频炉
5	流量检测和报警设施	流量检测和报警装置	LWGY-15	1	中频炉冷却水系统
6	可燃气体检测和报警设施	可燃气体探测器（液化石油气）	AP-G-LEL-2	1	2#车间
7	连锁控制设施	设备连锁	--	4	冷却水系统、打磨设备、除尘器
(2) 设备安全防护设施					
1	防护罩	电机、转动机械防护罩	设备自带	56	所有电机、转动机械设备等
2	防护屏	电气设备	--	若干	所有配电盘柜均配备防护屏
3	负荷限制器	超载限制器	--	9	起重机、叉车
4	行程限制器	位置限制器	--	9	
5	制动设施	制动器	--		
6	限速设施	减速带、限速牌	--	6	厂区道路
7	防潮	--	--	--	--
8	防雷设施	建筑物防雷	--	--	生产厂房
9	防晒设施	遮阳棚	--	1	停车场
10	防冻设施	厂内工艺供水管道及消防管道	--	若干	管道保温
11	防腐设施	--	--	--	--

序号	安全设施名称	名称	类别或型号	数量	设置部位
12	防渗漏设施	双层复合防渗衬垫	--	3	应急坑
13	传动设备安全锁闭设施	零位保护	--	56	所有电机、转动机械设备等
14	电器过载保护设施	--	--	若干	高低压配电设施
15	静电接地设施	静电接地	--	若干	各生产设备
16	防尘设施	吸尘罩	--	2	打磨间
(3) 防爆设施					
1	仪表防爆设施	可燃气体探测器	--	1	防爆型可燃气体探测器，防爆等级 EXdIIBT4
2	抑制粉尘形成设施	除尘器	--	4	打磨间
3	防爆装置	隔爆阀	--	2	除尘器出入管道
4	泄爆装置	无焰泄爆装置	--	1	布袋除尘器
(4) 作业场所防护设施					
1	防噪音设施	防噪窗户	--	若干	2#车间
2	通风设施（除尘、排毒）	除尘设施	经布袋除尘器处理后，合并由 1 根 15m 高排气筒排放	1	2#车间
		除尘设施	活性炭吸附箱	2	2#车间
3	防滑设施	格栅	--	若干	高处检修平台
4	防灼烫设施	隔热衬	--	若干	中频炉
(5) 安全警示标志					
1	指示标志	安全通道指示	--	若干	2#车间
2	警示作业安全标志	安全警示标语、安全警示牌	--	若干	
2、控制事故设施					
(6) 泄压和止逆设施					
1	泄压阀门	安全阀	--	10	压缩空气储罐

序号	安全设施名称	名称	类别或型号	数量	设置部位
2	止逆阀门	止逆阀	--	9	各循环水泵
5	真空系统密封设施	--	--	--	--
(7) 紧急处理设施					
1	紧急备用电源	柴油发电机	50kW	1	2#车间
3	紧急切断设施	快切阀	--	1	冷却水系统进水主管道
4	分流设施	雨污分流	--	若干	厂区内
5	排放设施	应急坑	10m ³	3	熔炉旁
6	吸收设施	--	--	--	--
7	中和设施	--	--	--	--
8	冷却设施	循环冷却水	--	若干	中频炉冷却水系统
9	反应抑制剂	--	--	--	--
10	紧急停车设施	急停按钮	/	126	生产设备、泵、风机等设备
11	仪表联锁设施	探测器与天然气管道紧急切断阀联锁	/	5	2#车间、抛丸机、打磨间、烤包处、熔炉冷却水系统
3、减少与消除事故影响设施					
(8) 防止火灾蔓延设施					
1	防火墙	防火墙	--	2	配电间
2	防火门	甲级防火门	--	2	配电间
3	防火材料涂层	耐火涂料	--	若干	2#车间
(9) 灭火设施					
1	移动灭火设施	移动式灭火器	MF/ABC5/MT5/MPT20		厂区各建筑物
2	消火栓	室外消火栓	SS100/65-10.6	4	厂区
3	消火栓	室内消火栓	SG24A65-J	14	2#车间
4	消防水管网	消防水管网	DN150		厂区内部分
(10) 紧急个体处置设施					

序号	安全设施名称	名称	类别或型号	数量	设置部位
1	逃生器	轻型安全绳	--	2	2#车间应急救援柜
2	逃生素	--	--	--	--
2	应急照明设施	应急照明设施	/	若干	2#车间
(11) 应急救援设施					
1	堵漏设施	--	--	--	--
2	工程抢险装备	工具箱	--	5	检修班组
(12) 逃生避难设施					
1	安全通道（梯）	安全出口	--	4	2#车间

第三章 主要危险、有害因素识别

3.1 危险有害因素分类依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）等标准规范对该项目在生产过程中存在的危险有害因素进行辨识和分析。

3.2 项目固有的危险有害因素辨识与分析

按照《企业工伤事故分类》（GB6441-1986）划分的 20 个危险、有害因素规定，对该项目存在的固有的危险因素进行分析辨识。该项目固有的危险、有害因素为火灾、其他爆炸，其主要为熔融金属液体泄漏及遇水或潮湿物料，从而引发的火灾、其他爆炸。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》辨识，本项目不涉及可燃性粉尘。

3.3 物料的危险有害因素分析

3.3.1 存在的主要危险有害物料

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）（国家十部委联合公告【2022】第 8 号）以及企业所提供的资料辨识可知，该项目涉及危险化学品主要有液化石油气、氩气、柴油（发电机用）。

1、液化石油气的危险特性

表 3.3-1 液化石油气的理化性质及危险特性

标识	中文名：石油气[液化的]；液化石油气		危险货物编号：21053
	英文名：Liquefied petroleum gas		UN 编号：1075
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：68476-85-7
理	外观与性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。	

化性质	熔点 (°C)	/	相对密度 (水=1)	/	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	120~200	饱和蒸气压 (kPa)		1380/37.8°C	
	溶解性	/				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	/				
	健康危害	本品有麻醉作用。中毒症状有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状，严重时有麻醉状态及意识丧失。长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳、植物神经功能障碍等。				
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点 (°C)	-74	爆炸上限 (v%)	33		
	引燃温度 (°C)	426~537	爆炸下限 (v%)	5		
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液化石油气与皮肤接触会造成严重灼伤。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素				
	储运条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型；罐。储存应有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。				
	泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火。					

2、氩气的危险特性

表 3.3-2 氩气的理化性质及危险特性

标识	中文名：氩[压缩的]； 氩气	危险货物编号： 22011				
	英文名： argon, compressed	UN 编号： 1006				
	分子式： Ar	分子量： 39.95		CAS 号： 7440-37-1		
理化性质	外观与性状	无色无臭的惰性气体。				
	熔点 (°C)	-189.2	相对密度(水=1)	1.40	相对密度(空气=1)	1.38
	沸点 (°C)	-185.7	饱和蒸气压 (kPa)		202.64/-179°C	
	溶解性	微溶于水。		临界温度 (°C)	-122.3	

毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ :	LC ₅₀ :			
健康危害	健康危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。				
	急救方法	吸入时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/		
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/		
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/		
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	---				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>				
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					

3、柴油的危险特性

表 3.3-3 柴油的理化性质及危险特性

标识	中文名	柴油	危险货物编号	/
	英文名	diesel oil	UN 编号	/

理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	熔点（℃）	<29.56	相对密度(水=1)	0.85		
	沸点（℃）	180~370	饱和蒸汽压（KPa）	/		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :				
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性座疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	≥55	爆炸上限（v%）	6.5		
	引燃温度(℃)	350~380	爆炸下限（v%）	0.6		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

本项目生产过程中涉及的其他原辅材料有防锈液、脱模剂、钢丸；生产过程中会生产高温熔融金属铁液；这些物料也会产生火灾、其他爆炸等危险。

小结：综上所述，物料的主要危险有火灾、其他爆炸、中毒窒息等危

险因素。

3.3.2 危险化学品辨识

依据《危险化学品目录（2015 版）/（2022 年调整）》，本项目涉及的危险化学品有氩气、液化石油气、柴油。

根据《易制毒化学品管理条例》附表《易制毒化学品的分类和品种目录》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》，本项目不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），本项目不涉及易制爆危险化学品。

根据《高毒物品目录（2003 年版）》，本项目不涉及高毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》，本项目未涉及监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》辨识，本项目涉及特别管控的危险化学品为液化石油气。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）、《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12 号）辨识，本项目涉及重点监管的危险化学品有液化石油气。

3.4 生产过程中主要危险、有害因素分析

项目采用国内通用的工艺技术，技术成熟可靠，工艺和设备不属于国家淘汰及落后的工艺和设备。

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）划分的 20 个危险因素以及《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）中有

害因素的规定，对该项目存在危险因素进行分析辨识。该项目主要危险、有害因素为火灾、其他爆炸、灼烫、触电、容器爆炸、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、中毒和窒息、坍塌、淹溺，同时还存在高温及热辐射、噪声与振动、粉尘、电磁危害等。

3.4.1 火灾

本项目发生火灾事故的主要原因如下：

1、生产中所涉及的液化石油气属于易燃、易爆物质，在生产、输送和检修过程中，液化石油气如发生泄漏，与空气可形成爆炸性混合气体，遇明火或静电打火就可能引起火。

2、电气火灾，本项目设置配电间、低压配电柜，现场配电箱，变压器、配电装置、照明装置等，都容易引发电气火灾。

3、柴油发电机使用的柴油属于易燃物，遇明火会产生火灾。

4、中频电炉冶炼过程中，铁水泄露，高温铁水遇可燃物有可能引发火灾。

5、现场作业人员等由于安全意识较差，在易燃区吸烟引起火灾事故。

6、电气火灾

本项目厂房内布置有相当数量的电气设备，生产过程中漏电、短路、雷击等，均有可能造成火灾事故。

（1）电线火灾危险性分析

电线的绝缘材料、保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质，具有火灾危险性。引起电线火灾的原因有外部起火引起的着火、有电线本身缺陷引起的着火。

1) 外部起火引起电线着火的原因主要有几个方面：

①开关设备及其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近电线引燃；

②安装施工和检修时高温焊渣等掉到电线上引起着火；

③其他可燃、易燃物质着火后将附近电线引燃。

2) 电线本身缺陷引起电线着火的原因:

①电线本身在制造时有缺陷，在敷设时保护铅皮损坏或在运行中电线绝缘受到机械损伤，引起电线相间或相与铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电线内的绝缘材料和电线外层的麻布等。

②电线长期受水、酸和其他有腐蚀性气体或液体腐蚀使保护层破坏，绝缘强度降低，引起电线短路起火。

③在长时间运行中，由于过负荷、过热等原因使电线绝缘加速老化、干枯，绝缘强度降低，引起电线相间或对地击穿短路起火。

④电线外护套破损或密封不良，使电线发生水渗浸受潮，导致绝缘击穿短路。

⑤过电压使电线绝缘击穿发生短路起火。

⑥安装时电线的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

⑦电线终端接头和中间接头接触不良发生爆炸短路事故，引起电线着火。

(2) 变压器火灾危险性分析

<1>变压器长期过载，会引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路，引起变压器燃烧爆炸。

<2>变压器绝缘油在储存、运输或运行维护中不慎使水分、杂质或其他油污等混入油中后，会使绝缘强度大幅度降低。当其绝缘强度降低到一定值时就会发生短路。

<3>硅钢片之间绝缘老化，或者夹紧铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大的涡流，引起发热而使温度升高，也将加速绝缘的老化。

<4>在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

<5>线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。此时所产生高温的电弧，同样会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力骤增，破坏力极大，后果也十分严重。

<6>当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器。

<7>油浸电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

<8>油浸电力变压器的电流，大多由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

<9>作业人员未取得电工资质证，缺乏用电常识。

<10>作业人员缺乏自我保护意识等。

<11>其他可能导致事故的原因。其他电气设备火灾危险性分析

（3）厂区使用的常用电气设备包括开关、电动机、照明灯具等火灾危险性较大的电气设备。这些电气设备安装存在缺陷，或运行时发生短路、过载、接触不良、漏电等导致过热，可能会引燃绝缘材料或其它可燃物质，造成火灾事故的发生。

3.4.2 其他爆炸

1) 中频电炉本身带病运行，可能造成铁水泄漏，铁水遇水发生爆炸。

2) 中频电炉因冷却水断流，炉底、炉壁烧穿，造成铁水泄漏，遇水有引发爆炸的危险。冷却水管被异物堵塞或有水垢造成水流量减小，冷却水温度过高；中频炉感应器与水冷磁轭或周围固定支架之间绝缘击穿导致水管漏水，遇高温熔融金属会产生爆炸危险。

3) 加入中频电炉进行冶炼的物料潮湿、带水、带有密闭容器、雷管等爆炸物，在冶炼过程中均有可能引发铁水喷溅、爆炸。

4) 中频电炉在长期使用中，若炉体发生裂缝未及时修补和停炉检修，有可能造成炉体严重变形、受损，造成内部铁水大量泄漏，若遇水可造成爆炸事故。中频炉冷却水管爆裂导致冷却水进入中频电炉遇见高温铁水引起爆炸

5) 生产期间冶炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属

泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道区域存在积水。

6) 地面有水时发生铁水外溢现象可能发生爆炸，造成人员伤亡或设备损失。

7) 铸造工使用的工具、铸模或向混合炉加物料没有充分预热时，可能发生爆炸。

8) 铸造作业生产前，操作人员对铸模检查不仔细，浇铸时倒入已损坏的铸模，可能造成外溢遇水发生爆炸。

9) 铁水包拉运过程中如若发生铁水包倾翻，造成泄漏，也可能导致爆炸事故的发生。

10) 铁水冷却时间过长而结盖，再次受热膨胀，挤压炉衬导致炉衬产生裂纹、熔化过程中铁水从中裂纹穿出，导致穿炉，或者从结盖处喷出，造成喷炉事故。

11) 炉衬急冷产生裂纹，在熔炼过程中从裂纹中穿出。

12) 在生产过程中，具有火灾、爆炸危险性的液化石油气一旦泄漏，易燃气体极易与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

13) 柴油发电机使用的柴油泄漏遇见高温和明火会发生火灾爆炸事故。

3.4.3 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外的灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外的灼伤)、不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

危险发生的原因主要是因设备故障、防护缺陷、操作错误、违章作业缺乏警示等技术的管理原因，引起高温物体外露、高温物料泄漏并与人体直接接触。

本项目生产过程中灼烫危险主要存在于中频炉、抛丸机、退火炉、铸造起重机吊运钢水包的过程中。引发事故的原因主要有：

1、熔化过程中，中频炉熔化大量的熔融金属，发生塌料和喷溅，作业

人员未穿戴有效的劳动防护用品作业可能会发生灼烫危险。

2、高温熔融金属在吊运过程中，钢水包侧翻、外溢，喷溅，若人员在吊运线路上，容易发生灼烫事故。

3、浇铸过程中，高温熔融金属发生塌料产生喷溅导致人员发生灼烫事故。低压浇铸多余的熔融金属倒入残液收集器具内时，人员未注意踏到器具或器具由于外力侧翻导致高温熔融金属对周边作业人员产生灼烫事故。

4、对铸件进行抛丸、退火等工艺过程中也存在高温作业，若人员未做好个体防护或违章作业也会发生灼烫事故。

5、各高温作业点以及高温作业设备无安全警示标识或模糊、设施及设备损坏等对作业人员可能会造成灼烫危险；作业场所无安全警示标识等可能会发生灼烫危险。

3.4.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。本项目中使用的砂轮机、空压机等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

发生机械伤害的主要原因有：

1、机械设备的危险部位无安全防护装置或防护罩损坏，人员不小心触及到高速运转机械设备的危险部位，如机械的齿轮等，被夹击、碰撞、剪切、卷入、绞伤、碾伤、割伤或刺伤。

2、加工机械周围的废料未随时清理，被废料拌倒，发生事故。

3、机械运转中操作人员擅离岗位或把机械交给别人操作，无关人员进入作业区和操作室。

4、人不小心接触到机械设备的突出部分（螺栓、手柄）、设备边缘的锋利飞边和粗糙表面、锐利的角和翘起的铭牌等都容易造成伤害。

5、从业人员留长发、围巾、衣摆等卷入机械转动部位，造成人员伤亡。

6、从业人员违章操作，或者对操作规程不熟悉，可能造成机械损坏进而引发机械伤害。

3.4.5 触电

触电事故的伤害是由电流的能量造成。触电可分为电击和电伤两种情况。

电击是指电流通过人体而产生的化学效应、机械效应、热效应及生理效应而导致的伤害。电击主要分布在配电线路以及生产过程中使用的电气设备、移动电气设备、照明线路及照明电器等部位。

电伤是指电对人体外部造成局部伤害，即由电流的热效应、化学效应、机械效应对人体外部组织或器官的伤害，如电灼伤、金属溅伤、电烙印。电伤分布在变配电所、配电线路、配电柜、开关等部位。

作业场所人员电击和电伤的产生原因如下：

1、电气系统程序错误导致电气线路带电、漏电等故障，人员接触故障的电气设备导致电击事故；

2、电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护，使电气设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害等隐患，操作人员接触存在安全隐患的电气设备会导致人员被电击；

3、电气设备没有设置必要的安全防护措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等)，一旦电气设备发生故障，极有可能造成人员被电击；

4、电气设备运行过程中管理不当，相关岗位的安全管理制度不完善，导致人员被电击；

5、电工或电气设备的操作人员操作失误，或违章作业等情况，均可能导致人员被电击；

6、作业场所的照明线路、照明电气缺少安全防护措施或处于故障、损坏状态下，人员接触裸露、故障、损坏的照明线路、照明电气可造成人员的电击伤害；

7、作业场所使用损坏、故障的移动电气设备，作业人员接触损坏、故

障的带电移动电气设备，可能导致人员被电击；

8、正常电气维修时，有时需带电作业，如果作业时没有可靠的安全措施，又无人监护，未正确穿戴防护用品和使用防护用具或者绝缘工器具缺失或损坏、违反操作规程，可能造成人员被电击；

9、作业人员使用手持电动工具没有配漏电保护器，一旦手持电动工具漏电，可能导致人员被电伤；

10、作业人员未采取防护措施的状态下，接触无防护设施的、带负荷的电气开关，可造成人员的电伤；

11、电气线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅，可能造成人员的电伤；

12、人体过于接近带电体，没采取防护措施的状态下，一旦操作失误，可能造成人员的电伤。

3.4.6 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。起重机械属于危险性较大的特种设备，起重伤害是本工程的可能多发的危险因素，其发生的原因主要是选型不对、设备缺陷、操作失误、违章作业等。

起重伤害的形式主要有重物撞击人体，起吊重物坠落、吊钩坠落等。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

1、该项目各种主要原材料、成品装卸等，主要通过起重运输，涉及大量起重作业；装卸物料品种、规格较多，物体体积大，质量重，如操作不慎，指挥不当，捆扎不牢或因起重设备机械或电气失控等因素，都易造成作业人员的起重伤害，起重伤害是本项目主要危险之一，其中尤以吊物坠落砸伤，吊物夹、压、挤、打击伤人为多。

引起起重伤害的主要途径有：

1) 脱钩

吊物下降过快造成脱钩；起吊物体不稳，吊钩在空中悠荡，由于离心

惯性力甩出而引起脱钩事故。行车因操作不稳，紧急起动、制动引起钩头惯性飞出。

2) 钢丝绳折断

操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

3) 安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其它安全设施，会卷进人的衣服。

4) 吊物坠落

起重机吊运物体时，由于某种原因，物体突然坠落，将地面的人员砸伤或砸死，这种事故一般是惨痛的，因为坠落的重物一般都是击中人的头部（立姿）或腰部（蹲姿）。在有行车的厂房，由于生产噪声的掩盖，地面人员往往听不到指挥信号或思想麻痹，不能迅速避让，因而导致物体坠落伤人。

5) 碰撞致伤

物体在吊运中，因碰撞或刹车等原因，使吊件在空中悠荡，吊件撞倒设备或积物而引起事故，撞击力大，故后果比较严重。

6) 指挥信号不明或乱指挥

现场起吊时，指挥者乱指挥或指挥信号不明时，易使现场起重人员产生错误判断或错误操作，尤其当两个单位在同一场地操作时，因各自的指挥信号不同引起的错误操作往往会产生严重后果。

7) 吊物上面站人

在物体吊起后失去平衡，将重物放下重新起吊时，有少数起重工特别是青年人怕麻烦，图省事，违章站在重物上以求平衡，当起重机一旦发生紧急制动剧烈振动时，站在起吊物上的人随之跌下或被物体碰倒以及被压

人。

8) 工件紧固不牢

当起吊散装金属物体或工件时，若没有捆扎牢固，吊运或搬运过程中零星小件会脱落坠下，极易碰伤自己或别人。

9) 光线阴暗看不清物体

如起重现场雾大、风沙大，能见度差，晚间光线太暗或眩目刺眼，看不清物体和周围障碍物，这是发生事故的隐患之一。

10) 斜拉工件

斜拉工件可能发生较大事故，它与竖直起吊比较，斜拉物体时绳上的张力，一部分拉力分解到竖直方向提升物体，另一部分拉力分解到水平方向拉动物体。这样，绳上的负荷变化较大，在起吊同样重的物体时，绳上的张力加大了，增加了危险性。物体沿水平方向移动会产生突然摆动、振动，或造成撞击和断绳甚至翻车事故，特别是突然拉断了的钢绳会在较大范围内晃动伤人。

11) 起重设备带病运转

设备带病运转，不仅缩短了起重设备的使用寿命或修理周期，更为严重的是设备在带病运转过程中，可以导致发生许多设备和人身事故。

12) 冶金特种行车钢包倾覆

本公司使用冶金特种行车吊运熔融金属的过程，吊运熔融金属的起升机构，每套独立驱动装置未装有两个支持制动器，导致熔融金属倾翻；或如果操作人员操作不当，设备异常导致发生钢包颠覆，可能致使钢包内熔融的铁水洒落出来，造成人员烫伤和发生火灾事故。

2、行车工十不吊为：

- 1) 超过额定负荷不吊；
- 2) 指挥信号不明，重量不明，光线暗淡不吊；
- 3) 吊绳和附件捆绑不牢，不符合安全要求不吊；
- 4) 行车吊挂重物直接进行加工的不吊；
- 5) 歪拉斜挂不吊；

- 6) 工件上站人或工件上浮放有活动物的不吊；
- 7) 氧气瓶、乙炔发生器等具有爆炸性物不吊；
- 8) 带棱角快口未垫好不吊；
- 9) 埋在地下的物件不吊；
- 10) 管理人员违章指挥不吊。

3.4.7 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。本项目原料、辅料和成品均通过汽车、叉车装运，车辆在厂区出入频繁，极易发生车辆伤害事故。车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是涉及人（驾驶员、行人、装卸工）、车（机动车与非机动车）、道路环境这三个综合因素。对产生车辆伤害的主要原因分析如下：

1、违章驾车

指事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

2、疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

3、车况不良

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效；车辆维护修理不及时，带“病”行驶。

4、道路环境

道路因物料无序堆放导致通道狭窄，因建筑物或自然环境影响造成视

线不良等。

5、管理因素

车辆安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷。

3.4.8 物体打击

物体打击，是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。对本项目导致物体打击的原因分析如下：

1、备品备件在搬运过程中，如果操作不当，存在物体打击的危险；在进行操作、检修过程中，移动机械、设备也存在物体打击危险。

2、传动部分如未设安全防护罩，可能发生物料、飞剪断裂造成物料飞出伤人事故；

3、设备运行速度加快，可能发生物料飞出伤人，人员受到物料冲击等危险；

4、高空平台、通道上堆物或者高空装置零件破损，造成物料或装置部件坠落，对下层作业人员造成物体打击；

5、高空抛物，未划定警戒线，无人监护；

6、建（构）筑物倒塌、支架搭设和拆除时违章作业；

7、物件设备摆放不稳，倾覆；

8、易滚动物件堆放不符合要求或堆放无防滚动措施等；

9、其他可能导致事故的原因。

3.4.9 坍塌

坍塌是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。厂址选择在不良地质地带、建（构）筑物防震设计不当、建（构）筑物施工质量差，承重梁柱损坏均能造成建（构）筑物坍塌。原辅料、产品等若堆放高度较高，在堆垛和取用过程中若操作不当，可能发生垛堆突然坍塌倾倒，会将操作人员严重砸伤和掩埋，甚至死亡。

1、原料、成品堆码不齐，堆放过高、倾斜、靠墙堆放等，可能发生坍

塌，对其范围内的人员及设备造成伤害。

2、冶金行车超限位导致倾翻。冶金行车吊运钢水由于负荷太重，重心不稳或人员操作失误导致行车超限位倾翻造成坍塌事故。

3、检维修过程需搭设脚手架时，若搭设人员不按规范要求搭设、使用和拆除，脚手架材质不符合要求，使用前未进行必要的检查等，有可能造成脚手架坍塌。

4、该项目厂区车辆进入频繁，特别是各物料卸车、装车场所，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，车辆可能撞击建筑物造成建筑物坍塌的事故。

5、项目地质情况不良，可能会发生建（构）筑物倒塌、塌陷事故，对设备及人员造成危害；建（构）筑物设计不合理，或施工质量不合格，或年久失修，可能造成建（构）筑物坍塌。

3.4.10 容器爆炸

容器爆炸是指压力容器的物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。

本项目涉及的空气压缩机储气罐、氩气瓶、液化石油气瓶为带压容器，如果操作压力较高、安全附件失效等可能会由于内压异常升高，易发生容器爆炸。一般压力容器发生事故是由于以下原因造成的：

- 1、容器内的气体错充或超量充装，作业人员不当操作导致容器爆炸。
- 2、容器本身质量差：设计结构不合理，用材不当，制造质量差，容器本身存在先天性缺陷；年久失修，容器器壁被腐蚀，强度不够。
- 3、容器内部的压力过高：出气管道堵塞，引起容器内压升高。
- 4、操作人员缺乏必要的基本知识，违章操作。
- 5、如果压力表、安全阀等安全附件失效，破损，就无法对压力、进行有效的监控，一旦指标超出安全范围，很可能发生容器爆炸事故。
- 6、压力容器长期在高温环境中，导致气体受高温膨胀也会发生容器爆

炸事故。

3.4.11 中毒和窒息

人体过量或大量接触化学毒物，引发组织结构和功能损害、代谢障碍而发生疾病或死亡者，称为中毒。因外界氧不足或其他气体过多或者呼吸系统发生障碍而呼吸困难甚至呼吸停止，称为窒息。

1) 本项目生产过程中使用的液化石油气、氩气，如遇泄漏，人员防护不到位，人员吸入可能导致人员中毒和窒息。

2) 本项目存在的有限空间作业场所有抛丸机、退火炉、除尘系统，检维修等过程中违反有限空间作业安全管理制度或防护不当，易造成中毒和窒息事故。

3) 铸造过程中产生大量的烟气，人员防护不到位，人员吸入可能导致人员中毒。

4) 人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的中毒，导致中毒事故的扩大。

5) 人员未进行培训合格、管理不严、违章作业，防护不当或误操作也是造成人员中毒的因素。

3.4.12 高处坠落

根据《高处作业分级》（GB/T3608-2008）规定，凡在坠落高度基准面 2m 以上有可能坠落的高度进行的作业称为高处作业，由此引发的坠落为高处坠落。该项目生产厂房为单层建筑，高处坠落既包括从平台、架子、梯子、台阶等处的高处坠落，也包括除尘设备等机械设备设施处的坠落。

造成高处坠落的主要原因：

- 1.没有按要求使用安全绳、安全带；
- 2.没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋；
- 3.高处作业时安全防护设施损坏；
- 4.工作责任心不强，主观判断失误；
- 5.使用安全保护装置不完善或在缺乏保护装置情况下违章进行作业；

- 6.工作人员疏忽大意，疲劳过度；
- 7.高处作业安全管理不到位；
- 8.平台或孔口没有防护栏杆或盖板；
- 9.防护栏杆、梯子制作不符合规范要求，如太陡、没有扶手、基础不牢固等；
- 10.使用梯子不当或负载爬高；
- 11.照明不良，工作环境恶劣；
- 12.违章操作或违章检修机械设备；
- 13.在坠落危险地点没有醒目的警告或喷漆标志等。

3.4.13 高温及热辐射危害

中频炉、退火炉等冶炼设备、钢包烘烤等都是高温作业场所，环境温度高达 40~50℃，特别是出钢水和退火作业时，人要在较高温度环境下工作，体力消耗非常大，极易产生疲劳。高温对人体的主要危害有：

- 1.高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度升高而明显下降。高温可使劳动效率降低，增加操作失误率。

- 2.高温环境会引起中暑，长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。也会使人体的骨钙大量流失，引起骨质疏松症。

- 3.在高温作业区作业，容易发生高温烫伤事故。造成高温烫伤事故的主要原因是受高温作业区域未按规定设置安全防护设施和高温作业安全警示标志、操作人员未按规定使用劳动保护用品，违章作业造成的。

3.4.14 噪声与振动危害

1、噪声

生产过程中产生振动和噪声的主要部位有空压机、机泵等产生的噪音，该项目作业场所噪声按其特点可概括为 4 类：

- （1）流体动力噪声：由各种风机、风管、空压机等排气或安全阀动作所产生，噪声强，对环境干扰最大。

- （2）机械性噪声：由机械设备运输、摩擦、撞击、振动所产生，以高

中频为主。

（3）电磁性噪声：由电动机、变压器和高压输电线路等电气设备因磁场交变运动和电晕放电而产生噪声，以高中频为主。

（4）交通噪声：由汽车和其它车辆行驶时产生。

本项目产生的噪声有空压机、机械泵、打磨加工等场所。

2、振动

严重的振动可造成振动病。控制设备与振动源距离较近时，振动会缩短控制设备的寿命。也可能引起控制元件误动作，诱发设备事故和人身伤害事故。

严重的噪声和振动会使人烦躁，注意力不集中，反应迟钝，易发生事故；而且可造成工人听力损伤甚至导致耳聋。

3.4.15 粉尘危害

项目在生产过程中不可避免会产生有害粉尘。产生粉尘的主要部位有：

- 1、金属熔化过程中产生的烟尘；
- 2、浇铸过程中产生的烟尘；
- 3、清砂产生的粉尘；
- 4、抛丸机抛丸产生的粉尘。

生产过程中产生的粉、烟尘的产生不仅污染环境，损害人们的身体健康而且对电气设备的安全运行也带来很大危害。主要危害有：

(1) 造成电气设备短路

金属冶炼生产过程中产生的烟尘大多含矿物性粉尘和金属性粉尘，而这些粉尘的比电阻都不高，粉尘在电气设备的周围凝集沉降，从而破坏了电气设备的绝缘强度、在线路过电压或电气操作过程中极易造成电气击穿短路事故。粉尘积聚可造成电气误动、短路等，对电气安全运行造成很大危害。

(2) 造成设备事故

粉尘堆集存于电气开关的触头之间、电磁铁芯之间都会造成电气开关

接触不良故障，造成电气控制系统动作不稳定，时好时坏，从而引起的单相运行触头粘连等现象时常造成设备事故的发生。

(3) 粉尘造成的通风不良

电动机的冷却是由通风道的排热、自带风扇强迫冷却和机壳散热所完成的，往往由于通风道粉尘堵塞或机壳上粉尘堆积，使电动机的温升比平常情况下高，造成电动机运行温度过高，承载能力下降。

3.4.17 电磁危害

中频炉在工作时，利用中频交流电流通过炉内感应线圈产生强大的电磁场，对金属工件进行感应加热。这种高频变化的电磁场会产生电磁辐射，主要包括低频辐射（30kHz~300kHz）和高频辐射（300kHz 以上）两种类型。

电磁辐射对人体的影响

(1) 神经系统：长期暴露于高强度的电磁辐射下，可能会干扰人体的神经系统，导致神经功能紊乱，出现头痛、头晕、记忆力减退等症状。

(2) 心血管系统：电磁辐射还可能对心血管系统产生不良影响，如引起心律失常、血压波动等。

(3) 免疫系统：长期暴露于电磁辐射中，还可能影响人体的免疫系统，导致免疫力下降，增加患病风险。

3.5 公辅设施危险、有害因素分析

3.5.1 供配电系统危险性分析

供配电系统包括车间内外高低压供配电系统，通过对供配电系统工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾爆炸等。

1) 触电

(1) 触电

①电工属特种作业人员，必须持证上岗；供电运行人员如没有经过培训，缺少安全用电知识、违章操作从而导致触电事故，进而引发其它安全生产事故的发生。

②供电运行规章制度、操作规程、安全警示标志、安全生产记录，安全防护设施不健全都可能引发触电及其它安全生产事故的发生。

③配电室无“五防”措施，有因小动物进入而引起电器事故进而引发其它安全事故。

④若设备设施中的电机未采取接地措施或接地设施腐蚀脱落，人员接触可能发生触电事故。

⑤电气设备、设施在生产运行中由于产品质量不佳，绝缘性能不好；现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损，可能造成人员触电。

⑥电气设备、管线设计不合理、安装不规范、各种电气安全净距离不够；安全措施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或靠近带电部分，都有可能发生电击、电灼伤的触电危险。

⑦电气设备的安全装置或保护措施（熔断器、断路器、漏电保护器、屏护、绝缘、保护接地与接零等）不可靠，可能发生触电、火灾甚至爆炸等事故。

2) 火灾爆炸

①配电室防雷措施如不完善会因雷雨季节的雷电侵入造成电器事故进而引发其它安全生产事故的发生。供电能力及设施达不到安全用电要求,会影响其正常生产,同时会引发其它如火灾等安全事故的发生。

②各种配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故。

③若电气设备的仪表本身的故障，可能导致压力、温度及液位等指示迟缓或错误，影响生产控制的及时性和准确性，可能因此而导致事故发生。

④生产区内电缆安装时没有注意电缆防火措施处理，若在生产过程中，一处电缆失火，会造成大面积电缆火灾。

⑤雷电流的热效应引起电气火灾及爆炸：

高压配电室、低压配电柜等处遭雷击防雷接地不到位，没有按规定设置事故应急灯和消防器材等，致使火灾发生时，人员未及时采取有效防护措施和快速逃离现场，导致火灾事故的扩大化。

3.5.2 给排水系统危险性分析

1、通过对给排水设施工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有机械伤害、火灾爆炸、噪声、中毒和窒息等。

1) 机械伤害

给排水设施所用水泵、电机等设备的转动部件附近易发生机械伤害。各系统产生机械伤害的原因较类似。

2) 火灾爆炸

中频炉、中频感应加热电源冷却水系统（夹套或管道）出现渗漏、泄漏等，冷却水直接接触高温金属液体，则会发生喷溅或爆炸。

3) 噪声振动

各类水泵运行产生噪声和振动。

4) 中毒和窒息

化粪池可能存在有毒有害气体，使人中毒和窒息。

5) 其他

供水管道上压力、流量、温度的变化，易引发主体设备火灾、爆炸事故。

2、消防设施缺陷危险因素

（1）若不能保证或没有设置足够符合要求的消防设施、消防供水、消

防供电，没有正确配置灭火器材，造成无法救火或耽误救火时机，可能造成重大火灾、爆炸事故。

（2）若所设消防设施日常管理、维护不当等，在发生事故时不能及时启动消防设施，将不能及时进行扑救，造成事故扩大。

（3）用于供水的所有电机均设置有保护接地，若拆卸检修后，未按技术要求进行恢复，当电机因线圈短路等原因造成壳体带电，可能引起人员触电。

（4）若装置区内发生气体泄漏引起火灾或爆炸事故后，消防人员未根据泄漏物料特征正确使用灭火设施，不但不能起到救援作用，还可能引起事故扩大，或造成二次事故。

（5）若未按要求配备应急救援及劳动保护设施，或救援及保护设施失效，在进行事故处理及救援过程中，会引发事故。

（6）若厂区内道路及疏散出口布置不合理，发生事故时不便消防及急救车辆出入以及人员疏散，可能造成事故扩大。

（7）在发生事故时，若建构筑物的安全疏散门被堵塞或人员拥挤损坏通道等设施，人员不便及时疏散，将会造成更大的人员伤亡。

（8）若生产区域内的安全疏散标志不清或被损坏的标志未及时修复，发生事故时，不能起到有效的疏散指示作用，会导致事故扩大。

3.5.3 通风除尘系统危险性分析

通过对通风除尘设施工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：机械伤害、粉尘与噪声危害等。

1) 机械伤害

本系统存在风机等裸露转动设备，易发生机械伤害。各系统产生机械伤害的原因较类似。

2) 粉尘与噪声危害

除尘系统作业环境为粉尘与噪声危害环境，除尘系统风机运行产生噪声。

3.5.4 供气系统的危险性分析

该项目通过空气压缩机提供的压缩空气对生产工艺进行供气。

通过对供气系统设施工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：容器爆炸、机械伤害、噪声危害等。

（1）设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

（2）压力容器安全附件如安全阀、温度表、压力表等不全或不可靠，工艺控制不好造成超压发生物理爆炸；或因设备材质、焊接方式、过期未检等造成承压能力下降引起的物理爆炸。

（3）压力容器维修不当，如无防腐，设备养护方案缺失或不当，导致设备性能下降而发生物理爆炸。

（4）在压力容器运行时，如操作人员在压力容器运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

（5）由于压力容器设备材料质量问题，受压、受热元件强度不够造成超温、超压因素造成的爆炸事故。

（6）本项目使用的压力容器压力较高，如果操作不当或安全附件失灵，易造成物理爆炸。

（7）设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

（8）空气储罐、氩气瓶、液化石油气瓶因腐蚀等原因强度下降，从而发生容器爆炸。液化石油气发生泄漏遇火源引发火灾爆炸。

3.6 建筑场地布置与厂内运输危险、有害因素辨识

3.6.1 总平面布置

总平面布置方面的危险有害因素体现在功能分区、防火间距和安全距离等方面，厂区总平面布置如不合理，可能潜在下列危险：

1) 如果厂区功能分区不明确，工艺流程不顺，物流运输折返，不但投资增加，还存在火灾、爆炸、触电、车辆伤害、噪音干扰等危险有害因素。

2) 如果平面位置不合理或与其它区域安全间距不够，不但影响自身安全，还将威胁相邻区域安全。

3) 平面布置对建（构）筑物采光、通风、防火间距如不能满足要求，会增加噪声干扰、火灾蔓延扩大等危险。

4) 如果厂区道路不顺畅，物流、人流混合，或路面宽度不够，转弯半径不足，以及消防道路不符合要求，可能引起车辆伤害和火灾危险。

5) 如果管线、管架、管沟平面布置、竖向处理、共沟敷设不合理，可能引起火灾、触电、相互污染等危险。

综上所述，厂区平面布置如果不合理，就会存在火灾、爆炸、触电、车辆伤害、坍塌及噪声等危险有害因素。

3.6.2 道路及厂内运输

厂内道路设计的合理与否直接影响到生产的效率并在很大程度上影响到生产安全。

1) 该项目中使用的原料、成品均通过叉车、汽车运输以及货车和行车转运，比较容易发生厂内交通事故。厂内运输的危险因素主要有：道路的布置不合理；道口没有设置警示灯、警示牌等；驾驶人员不按操作规程操作；车辆没有进行定期强制性检验、没有进行登记造册、无证人员驾驶等，道口没有足够的安全视距。

2) 汽车运输过程如路面宽度和坡度不符合要求，道路路基坍塌，超速行驶，安全标志不全、不清，雨、雪、冰、雾引起路况变化，均可能导致撞人、翻车等车辆伤害，并会影响到火灾等事故的救援及事故扩大。

3) 消防通道不能满足要求，发生火灾时不能及时救援，火灾有可能会扩大，同时不利于人员逃生。

4) 人、物流不分，不但会引起交通混乱，影响生产效率，而且会增加车辆伤害的概率。

综上所述，厂内道路设计和布局如果不合理，有可能造成车辆伤害、设备损失等后果，严重时将可能造成意外事故后果的扩大和救援不及时，给生产带来巨大损失。

3.6.3 生产场所火灾、爆炸危险性分析

本报告对本项目各生产场所可能出现的火灾、爆炸事故及其触发事件、事故后果进行了分析，可知本项目在生产工艺上使用的危险化学品（柴油、液化石油气）在储存以及使用过程中发生泄漏，遇到火花容易发生火灾爆炸事故。

3.6.4 建构筑物

厂房与生产区域的火灾危险性分类与耐火等级、结构、层数、面积、泄压面积等因素是否符合要求会影响到生产过程的安全性。如果建筑设计不合理可能引发的危险主要有火灾、坍塌等。

地基如果处理不当，将会造成建筑倒塌，人员伤亡危险。建筑物基础如果设计不合理，也会造成建筑倒塌、人员伤亡事故。

各类建筑如果抗震设防烈度太低，一旦地震发生，将会造成严重的建（构）筑物倒塌和人员伤亡事故。

如果建筑物结构设计强度不能满足外力作用要求，势必会造成承重部位开裂、坍塌。

生产过程中有产生强烈噪音的设备，如果建筑设计的隔音措施不当，工作环境将受到严重的噪声干扰。

建筑物的采光如不合理，不但浪费能源，还会由于光线不足引起的各种危险发生。

本项目可能存在的危险有害因素有：火灾、坍塌、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、噪声与振动及其它伤害等。

3.7 有限空间作业危险性分析

有限空间，是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭

窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

依据《工贸企业有限空间重点监管目录》，参照《工贸企业有限空间参考目录》进行辨识，本项目存在的有限空间作业场所主要有：退火炉、除尘系统等空间；作业人员在不了解进入期间可能面临的危害；不了解隔离危害和查证已隔离的程序；不了解危害暴露的形式、征兆和后果；不了解防护装备的使用和限制，如测试、监督、通风、通讯、照明、预防坠落、障碍物、以及进入方法和救援装备；不清楚监护人用来提醒撤离时的沟通方法；不清楚当发现有暴露危险的征兆或症状时，提醒监护人的方法；不清楚何时撤离有限空间，可能导致中毒和窒息事故发生。

3.8 安全管理影响辨识与分析

1、管理方面的危险有害因素

设置安全生产管理机构，建立健全安全生产管理制度是企业安全生产的基本保证，安全管理不到位及人的不安全行为是发生事故的重要因素。

如果不设置安全管理机构，专职安全管理人员、其定员不符合规定，各职能科室设置不明确、分工不明晰，会影响该项目的正常生产及作业人员的生产操作水平，有事故发生可能性增加的危险。

（1）企业安全生产管理机构不健全，日常安全管理工作无法正常地进行，造成安全生产管理漏洞，因管理不善而酿成事故。

（2）没有健全的安全管理制度、安全岗位责任制，安全操作规程不能够有效地约束、指导作业人员进行安全地作业，管理人员不能尽职尽责地进行安全管理，致使施工和生产运行过程中无章可循而造成事故。

（3）安全管理规章制度执行力度不够，安全意识不强，习惯性违章造成事故。

（4）如果企业没有事故应急救援措施，未编制相应的事故应急预案，一旦发生事故，得不到及时施救，很有可能使事故后果扩大。

2、人为方面主要危险有害因素

项目投产后的安全性影响主要表现在作业人员的素质方面。由于本工程存在着火灾、爆炸、机械伤害等危险性，而造成事故的隐患往往取决于工艺技术、设备质量和操作管理等方面的因素，各种因素错综复杂，互相关联，潜移默化地起着作用，同时操作人员的安全知识及心理素质更是不可忽视的重要因素。

人的危险因素包括人的不安全行为和心理、生理危险因素。

在本项目中，人的不安全行为主要有指挥错误、操作错误、安全意识差、责任心不强、工作不认真、态度不端正等。如果管理人员没有一定的专业技术知识，操作人员和季节性工人没有经过安全技术教育、上岗培训，缺乏工艺流程特点、装置特性等的相关知识，有可能在生产运行过程中遇到意外情况时判断失误，采取不正确的操作方式和应急处理措施。

以上这些因素均有可能造成各种事故。因此，在生产管理中各种安全管理制度的制定、责任制的落实、重视各种安全操作规程（或作业指导书）和执行科学化管理是尤为重要。本项目作业人员、管理人员必须具有较高的操作技术水平和管理水平。实行持证上岗，定期检查维修，及时更换腐蚀受损设备，完善安全措施，明确岗位职责，定期培训员工，提高操作人员的安全知识及心理素质。

3.9 自然环境及周边环境危险、有害因素辨识

3.9.1 自然环境

本项目位于江西省景德镇市乐平市金山工业区永泰汽摩小镇 B4 幢。其自然条件属亚热带湿润性季风气候区，自然环境条件中对生产装置及其相关设施可以造成危险的因素主要包括暴雨、洪水，地震，雷电，高、低温，大风，雪载荷等。

（1）暴雨、洪水

暴雨来的快，雨势猛，尤其是大范围持续性暴雨和集中的特大暴雨，不仅影响生产，而且可能危害人员生命，造成严重经济损失。

（2）地震

自然灾害中，地震的破坏作用最大，能破坏建（构）筑物，进而威胁机械设备和人员的安全，本项目所在区域的地震设防烈度为 6 度，本项目建构筑物按照 6 度设防。厂区所处地区一旦发生地震，如果建构筑物抗震设防能力不足，管架和设备支承强度不足，导致地基塌陷，建构筑物坍塌，造成厂内人员伤亡和财产损失，同时可能造成生产设施毁坏。

（3）雷电

雷电电流陡度大、冲击性强、电压高，具有电性质、热性质、机械性质等多方面的破坏作用。针对该项目，雷电具有如下危害：引起火灾、触电、设备、设施毁坏、大规模停电。

（4）高低温

工作人员在高温或者严寒环境下，易出现操作失误。夏季高温可能导致管道、设备超压造成事故，冬季如果设备、管线的保温工作做不好，也会因为低温造成设备、管线冻裂，使物料泄漏，引发事故。

（5）大风

大风可造成建构筑物倾斜、倒塌，甚至造成设备、管道扭曲、破裂的危险，并有可能造成火灾、爆炸事故发生，在下风向的人员有造成伤亡和中毒窒息危险。

（6）雪载荷

项目生产过程中，应充分考虑意外载荷如雪载荷的破坏作用。若建筑物的防压能力很差，雪载荷设计不足，会有房屋倒塌，造成人员伤亡的危险。

3.9.2 周边环境

1、建设项目对周边影响

（1）火灾爆炸

项目厂区发生火灾爆炸事故时，可能对江西富源新材料有限公司、江

西晟浩汽车配件有限公司厂房的员工，道路上的行人造成人身伤害和财产损失，爆炸造成的冲击波对江西富源新材料有限公司、江西晟浩汽车配件有限公司的建筑也会产生影响。

（2）本项目的钢包容积为 1 吨，实际装载量为 0.8 吨，所以吊运钢水的钢包在吊运过程中发生倾覆，高温熔融金属流淌因厂房墙体阻隔，不会对周边企业造成影响。

（3）车辆伤害

项目原辅料、成品均通过汽车进行运输，运输原辅料、成品的汽车有可能对道路上的行人造成车辆伤害的危险。

（4）物体打击

项目原辅料、成品在厂外运输过程中因堆码不牢或汽车行驶速度过快，有可能从车上掉落，从而对道路上的行人造成物体打击的伤害。

（5）噪声与振动

设备运转中产生的噪音不经过消声、隔声处理，分贝数过高有可能传到周边企业，从而对其员工及居民的工作、生活造成影响。

2、周边对建设项目影响

项目厂区所在区域周边环境良好，无重大保护文物、历史古迹，也无自然保护区、基本农田保护区，无山脉和丘陵不会产生滑坡、泥石流、流沙等影响。无地下矿山和军事设施。本项目与周边设施的安全间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求；正常情况下不会对本项目产生不利影响。若外来人员未经登记、允许，随意在厂区内走动，有引发火灾、机械伤害等危险。

3.10 事故后果辨识与分析

该项目危险有害因素的分布区域可能发生的后果见下表：

表 3.10-1 危险有害因素的分布区域可能发生的后果表

序号	危险有害因素	分布情况
1	火灾	2#车间

2	其他爆炸	2#车间
3	灼烫	中频炉、抛丸机、退火炉、铸造起重机吊运钢水包
4	机械伤害	厂区所有机械传动设备
5	触电	厂房内配电室、厂区电气设备处
6	起重伤害	2#车间
7	车辆伤害	厂内道路、车间叉车运行
8	物体打击	高处平台、检维修设备
9	坍塌	2#车间
10	容器爆炸	空压机储气罐、氩气瓶、液化石油气瓶
11	中毒和窒息	2#车间
12	高处坠落	离地 2m 以上的作业场所，如平台，楼梯或临时检修用平台

3.11 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中对重大危险源类别的规定，将危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质等九大类。标准给出了物质的名称及其临界量。这里所说的临界量是指：对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定位重大危险源。《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定重大危险源辨识指标为：单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1、单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为

单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源。

2、单元内存在的危险化学品多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

该项目危险化学品重大危险源分析：

参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定，重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。本项目涉及的液化石油气、柴油属于重大危险源辨识范围内的物质，液化石油气属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中序号 52，临界量为 50 吨；柴油属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 中易燃液体 W5.4，临界量为 5000 吨。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，因此本项目危险化学品重大危险源辨识单元划分如下：

生产单元划分为：2#车间。

表 3.11-1 本项目危险化学品重大危险源辨识单元划分表

危险化学品重大危险源辨识单元	单元类别
2#车间	生产单元

本项目各单元存在的危险化学品重大危险源辨识表：

表3. 11-2 本项目各单元重大危险源辨识表

单元	物质	临界量 Q (t)	存放量 q (t)	比值	单元计算值	是否构成重大危险源
生产单元	液化石油气	50	0.0014	0.000028	0.000028<1	否
	柴油	5000	0.5	0.0001	0.0001<1	否

单元	物质	临界量 Q (t)	存放量 q (t)	比值	单元计算值	是否构成重大危险源
合计				0.000128	0.000128<1	否

由上表可知本项目涉及《危险化学品重大危险源辨识》的危险化学品的储存最大量未达到临界量，因而不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的危险化学品重大危险源。

3.12 其他危险有害因素

3.12.1 空气质量、温度、湿度

乐平市空气质量常年处于一级状态，空气质量对该项目的生产无影响。

项目所在地属亚热带湿润性季风气候区，四季分明，在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设施破裂。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

该项目中工艺条件没有对湿度的要求，湿度不会对该项目造成影响。若作业人员长期处于湿度、温度较高的环境中，易造成人员中暑。

3.12.2 采光、照明

长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

3.13 生产工艺及公用、辅助设施危险因素综述

根据相关规范对该项目的生产工艺及公用、辅助设施危险因素进行分析，其分析结果如下：

表 3.13-1 主要危险有害因素分布一览表

场所/岗位	危险、有害因素															
	火灾	其他爆炸	灼烫	机械伤害	触电	起重伤害	车辆伤害	物体打击	坍塌	容器爆炸	中毒窒息	高处坠落	高温及热辐射	噪声及震动	粉尘危害	电磁危害
2#车间	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

3.14 事故案例分析

1.事故经过

2019年5月30日，某铸造公司中频炉炉衬出现了裂缝，铸钢部部长穆某安排工人对原炉衬进行了清理，并于31日安排工人进行打炉作业。6月1日8时30分许，熔炼工开始进行烧结烘炉作业，先将自产废钢（浇铸冒口）装入A炉（事发中频炉），然后对A炉进行升温加热。9时30分许停止对A炉加热，切换电源至B炉加热约1.5小时，将B炉内的废钢熔炼至约1600℃的钢水，钢水熔炼完成后将B炉钢水经由钢包转运倒入A炉（分析钢水倒入前A炉内浇铸冒口的温度约为500~600℃，远低于作业指导书规定的1100℃）内，约11时30分切换电源对A炉进行快速升温。13时5分许（推测炉内钢水温度约为1500℃以上）炉衬底局部被钢水烧穿，炉内的钢水与感应线圈缠绕的冷凝水铜管发生接触，铜管融化破损后冷凝水遇钢水瞬间形成大量水蒸气，导致钢水喷爆爆炸，将在操作平台进料口的熔炼工喷倒，现场合模工被轻微烫伤后快速撤离呼救。事故造成2人死亡，1人轻伤，直接经济损失196万元。

2.事故原因

1) 直接原因：事故发生单位违反《中频无心感应炉》（JB/T 4280-2004）5.2.4 规定：“中频无心炉的坩埚炉衬厚度应符合设计尺寸，炉衬的捣筑、烘烤及烧结等应严格按照耐火材料厂商提供的工艺操作”规定、违反作业指导书中烧结时间16小时的规定，采用错误的工艺，在炉衬烘炉烧结作业过程

中急速升温，导致炉衬未烧结成型，炉衬强度不足，在钢制胎膜熔融后，高温的钢水烧穿炉衬底部，钢水喷爆爆炸，导致事故发生。

2) 间接原因：①安全生产责任制不健全。该企业未建立健全安全生产责任制，责任制中所列部门与实际部门设置不符。未认真落实安全生产风险管控和隐患排查治理工作，对公司存在的安全生产风险特别是中频炉风险辨识、评估不全面，风险管控措施不落实；从业人员素质低，专业技能不足，安全生产管理水平较低，公司安全生产管理能力不能适应企业实际需要。

②未依法开展安全生产教育和培训。公司未依法组织安全生产培训，未开展车间级、班组级安全生产教育培训，厂级岗前安全培训内容不全。

③安全生产检查流于形式。公司建立了安全生产隐患排查治理管理制度，每日安排两人值班进行隐患排查，但未发现制止铸造车间高温熔炼环节长期违反作业指导书规定，采用错误工艺进行烘炉烧结作业的问题，平时监督检查流于形式。

④金属熔炼环节安全管理缺失。公司对金属熔炼安全管理重视程度不够，缺乏完善的管理制度和操作规程。铸钢车间和班组对中频炉熔炼作业长期违反操作规程的行为监管失察；作业人员未按照公司作业指导书操作，违规作业造成钢水喷爆爆炸。

⑤关键岗位安全操作规程缺失。该企业熔炼工安全操作规程中没有烘炉烧结作业的内容，安全操作规程中没有对炉衬制作提出具体技术要求和实施程序（如炉衬厚度、加热电流大小、测温方式、冷却系统调整等）。

3.防范措施

(1) 进一步增强安全生产意识。公司要吸取本次事故教训，进一步建立健全安全生产责任制，加强隐患排查治理力度，不断完善安全生产管理制度和岗位操作规程，并抓好落实。

(2) 进一步加快推进安全生产风险隐患双重预防体系建设。公司要按照有关规定要求，全面排查本单位可能导致事故发生的风险点，逐一明确管控层级（公司、车间、班组、岗位），落实具体的责任单位、责任人和

管控措施。

（3）牢固树立安全第一的思想，以求真务实的精神，把安全工作摆在突出的重要位置来抓，切实改进工作作风，高度重视安全工作。把工作重点放到提高安全管理查找和解决安全隐患，提高工人自身安全防范意识上来。

（4）加强安全教育工作，明确分工、落实责任。要不定期的逐级抽查、抽考，严格培训。把安全第一落到整个生产的全过程中。

第四章 评价单元划分与评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元的划分一般以系统的生产工艺、工艺装置、物料特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等结合起来进行，大致遵循以下原则：

- 1、生产类型或场所相对独立的，应按生产类型或场所划分评价单元；
- 2、具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元；
- 3、场所（地理位置）相邻的装置（设备）应划分为一个单元；
- 4、独立的工艺过程可划分为一个单元；
- 5、具有共性危险因素、有害因素的场所和装置（设备）应划分为一个单元。

4.1.2 该项目评价单元的划分

依据评价单元划分原则，结合行业特点和该项目工程的实际情况，并考虑到安全验收评价的特点，将该项目安全验收评价划分单元如下：

- 1、法律、法规符合性单元；
- 2、选址及总图布置单元；
- 3、建筑及工艺布置单元；
- 4、危险物料安全措施单元；
- 5、工艺流程及设备设施单元；
- 6、公用和辅助设施单元；
- 7、特种设备设施单元；
- 8、安全生产管理单元；
- 9、周边环境适宜性评价单元；
- 10、重大生产安全事故隐患判定单元；
- 11、安全设施设计对策措施落实情况单元。

4.2 评价方法选择

4.2.1 安全评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分析和评价的方法，它是进行定性、定量评价的工具。根据的危险、有害因素类型，结合经营企业的特点和被评价对象的具体情况，通过对各种评价方法的反复类比和筛选，本次评价主要采用了安全检查表评价法和作业条件危险性评价法对该项目进行客观、公正的评价，各单元采用的评价方法如表 4.2-1 所示。

本评价组采用的安全评价方法如下表所示。

表 4.2-1 安全评价方法一览表

序号	划分的评价单元	采用的评价方法
1	法律、法规符合性单元	安全检查表（SCA）
2	选址及总图布置单元	安全检查表（SCA）
3	建筑及工艺布置单元	安全检查表（SCA）
4	危险物料安全措施单元	安全检查表（SCA）
5	工艺流程及设备设施单元	安全检查表（SCA）
6	公用和辅助设施单元	安全检查表（SCA）
7	特种设备设施单元	安全检查表（SCA）
8	周边环境适宜性评价单元	直接经验法
9	安全生产管理单元	安全检查表（SCA）
10	重大生产安全事故隐患判定单元	安全检查表（SCA）
11	安全设施设计专篇对策措施落实情况单元	安全检查表（SCA）

4.2.2 评价方法介绍

1、安全检查表法

安全检查表法是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目编制成表，以便进行系统检查。安全检查表分析利用检查条款按照相关的标准、规范对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。使用安全检查表分析，能判断每个被检查内容是否符合要求，

是评价现已存在的系统符合性的有效工具。安全检查表的分类可以有多种，目前常用的安全检查表有 3 种类型：定性检查表、半定量检查表和否决型检查表。

安全检查表法适用于工程、系统的各个阶段。可以评价物质、工艺和设备，常用于安全验收评价、安全现状评价、专项安全评价中。

2、直接经验法

对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力，借助于经验和判断能力直观地评价对象危险性和危害性的方法。经验法是辨识中常用的方法，其优点是简便、易行，其缺点是受辨识人员知识、经验和占有资料的限制，可能出现遗漏。为弥补个人判断的不足，常采取专家会议的方式来相互启发、交换意见、集思广益，使危险、危害因素的辨识更加细致、具体。

对照事先编制的检查表辨识危险、危害因素，可弥补知识、经验不足的缺陷，具有方便、实用、不易遗漏的优点，但须有事先编制的、适用的检查表。检查表是在大量实践经验基础上编制的，美国职业安全卫生局（OHSA）制定、发行了各种用于辨识危险、危害因素的检查表，我国一些行业的安全检查表、事故隐患检查表也可作为借鉴。

第五章 定性、定量评价

5.1 法律法规符合性评价

5.1.2 “三同时”管理单元符合性评价

江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目于 2023 年 02 月 08 日取得了新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目建设项目备案（项目统一代码：2201-360281-04-01-839538）。2024 年 05 月委托博俊安全技术有限公司编制了《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全预评价报告》；2024 年 10 月委托东周设计有限公司编制了《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全设施设计》；安全验收评价委托湖南德立安全环保科技有限公司承担安全验收评价工作。

“三同时”法规符合性评价根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法规编制检查表，具体检查情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 “三同时”管理单元符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。建设项目安全预评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定。生产、储存危险化学品的建设项目安全预评价报告除符合本条第二款的规定外，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第九条	2024 年 5 月委托博俊安全技术有限公司编制了安全预评价报告	符合
2	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十条	该项目安全设施设计由具有冶金行业乙级的东周设计有限公司承担。	符合
3	建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十七条	安全设施与主体工程同时进行施工。	符合
4	建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十一条	建设项目已进行了试运行。	符合

5	建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十二条	建设单位已委托湖南德立安全环保科技有限公司进行验收评价。	符合
---	--	----------------------------	------------------------------	----

经现场检查，5 个检查项目全部合格，合格率 100%。

评价结论：该建设项目安全设施、设备、装置与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合“三同时”监督原则。

5.1.2 安全设施专项投资情况

该项目总投资 15000 万元，其中安全设施投资为 150 万元，安全设施投资约占建设投资总额的 1%。

表 5.1-2 安全设施投资一览表

安全设施分类		安全投入费用	
预防事故设施	检测、报警设施	压力、流量、温度等检测设施，用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器。	20 万元
	设备安全防护设施	防护罩、防雷防腐等设施，电气过载保护设施，静电接地设施，耐火涂料。	10 万元
	作业场所防护设施	作业场所的防静电、防噪音、防护栏（网）、防滑、高温耐火涂料、防渗水处理等设施。	15 万元
	安全警示标志	各种指示、警示作业安全和风向等警示标志。	10 万元
控制事故设施	泄压和止逆设施	用于泄压的阀门等设施，用于止逆的阀门等设施。	10 万元
	紧急处理设施	紧急切断、分流、排放等设施，紧急停车等设施。	10 万元
减少与消除事故影响设施	灭火设施	灭火器、消火栓等。	15 万元
	紧急个体处置设施	应急个人防护用品等设施	10 万元
	应急救援设施	现场受伤人员医疗抢救设备。	10 万元
	劳动防护用品和装备	防静电、防噪声、防高处坠落的劳动防护用品和装备。	10 万元
特种设备注册登记、检验检测费用		特种设备、压力表、安全阀。	20 万元
安全培训、教育、考试费用		职工的安全教育、培训、考试等。	10 万元
合计			150 万元

5.2 选址及总图布置单元符合性评价

5.2.1 选址单元符合性评价

1、选址评价

本节依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）、《铁合金安全规程》（AQ 2024-2010）等法律法规的要求，采用安全检查表法对该项目选址单元符合性进行评价。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 选址单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择必须符合工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合工业布局和城市规划。	符合
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	GB50187-2012 第 3.0.2 条	厂区的配套用地与厂区用地同时选择。	符合
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第 3.0.3 条	厂址选择已对左述各因素进行深入的调查研究，并比较后确定的。	符合
4	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条 第 3.0.5 条	厂址靠近原料（新钢），厂址有方便经济的交通运输条件。	符合
5	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所需要电源和给排水条件。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	满足生产生活及发展规划需要的电源和给排水条件。	符合
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文条件满足要求。	符合
7	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂，自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187-2012 第 3.0.10 条	厂址选址坡度较小，不属于盆地、积水洼地。	符合
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	不受洪涝灾害。	符合
9	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；	GB50187-2012 第 3.0.14 条	厂址选址未在上述地段和地区。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区 和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等 地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。			
10	建设项目的厂址应选择在工程地质、水文、气象条件符合安全卫生要求，且交通便利、外部配套条件良好，与区域规划相容的地区，并应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定	(GB51155-2016) 3.1.1	本项目建设在江西省景德镇市乐平市金山工业区，工程地质、水文、气象条件符合安全卫生要求，且交通便利、外部配套条件良好，与区域规划相容	
11	根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 版) 新余市抗震设防烈度为 6 度（第一组），设计基本地震加速度值不小于 0.05g。	《安全设施设计》	抗震设防烈度为 6 度。	符合
12	铁合金企业的主要建(构)筑物，应避免不良地质条件。	《铁合金安全规程》(AQ 2024-2010) 第 2.1 条	厂区所在地地质条件良好。	符合要求
13	厂址标高，应高出当地历史最高洪水位 0.5m 以上或高出历史最高潮水位 1m 以上。	《铁合金安全规程》(AQ 2024-2010) 第 2.2 条	厂址位于不易受洪水影响区域。	符合要求
14	新建铁合金企业，应位于居民区常年最小频率风向的上风侧。	《铁合金安全规程》(AQ 2024-2010) 第 2.3 条	企业位于工业园区内，周围无居民区。	符合要求
15	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 5.1.1 条	项目所在地不属于自然疫源地。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
16	工业企业选址宜避开可能产生或存在 危害健康的场所和设施，如垃圾填埋 场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生 事件应急救援预案	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 5.1.2 条	项目所在地周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区。	符合要求
17	在同一工业区内布置不同卫生特征的 工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 5.1.3 条	企业附近无重污染企业。	符合要求

评价小结：通过选址单元安全检查表分析可知，该项目选址单元符合相关法律标准的要求。

2、外部距离评价

本项目位于景德镇市乐平市金山工业园区永泰汽摩小镇 B4 幢。项目东面为东侧为江西恒茂新材料有限公司，中间相隔园区道路，其厂房距本项目生产厂房为 35m；南侧为闲置厂房；西面为江西富源新材料有限公司，其厂房距本项目生产厂房为 15 米；北面为江西晟浩汽车配件有限公司生产厂房。本项目发生火灾危险性比较小，周边企业都为机械加工企业，原辅材料和成品都为难燃物，本项目与周边企业最小防火间距为与北面企业 15m，所以一旦本项目或周边企业发生火灾等安全事故，对周边企业的影响不大。

5.2.2 总平面布置单元符合性评价

本节依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014）、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号）等法律法规的要求，采用安全检查表法对该项目总平面布置单元符合性进行评价。详见表 5.2-2。

表 5.2-2 总平面布置单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置已按左述要求择优确定。	符合
2	总平面布置，应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	总平面布置符合生产流程、操作和使用功能；厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形规整；功能区内各项设施的布置紧凑、合理。	符合
3	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线等的布置的要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	GB50187-2012 第 5.1.4 条	通道宽度符合左述要求。	符合
4	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	1 运输线路的布置，能保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 厂址内无铁路； 3 人、货分流。	符合
5	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	靠近主要用户。	符合
6	压缩空气站的布置应符合下列要求： 1 应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧； 2 压缩空气站的朝向，应结合地形、气象条件，使站内有良好的通风和采光。贮气罐宜布置在站房的北侧； 3 压缩空气站的布置，尚应符合本规范第 5.2.4 和第 5.2.5 条的规定。	GB50187-2012 第 5.3.4 条	压缩空气站布置在 2#车间的西北侧	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
7	厂区出入口的位置和数量,应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定,并应符合下列要求: 1 出入口数量不宜少于 2 个; 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧;主要货流出入口应位于主要货流方向,应靠近运输繁忙的仓库、堆场,并应与外部运输线路连接方便; 3 铁路出入口应具备良好的瞭望条件。	GB50187-2012 第 5.7.4 条	生产厂房设置有 4 个出入口,人流与货流分开。	符合
8	仓库与堆场,应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素,按不同类别相对集中布置,并为运输、装卸、管理创造有利条件,且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	仓库储存原料按不同类别相对集中布置。	符合
9	运输线路的布置,应符合下列要求: 应满足生产要求,物流应顺畅,线路应短捷,人流、货流组织应合理。	GB50187-2012 第 6.1.3 条	运输线路满足生产要求。	符合
10	厂内道路的布置,应符合下列要求: 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 二、划分功能分区,并与区内主要建筑物轴线平行或垂直,宜呈环形布置; 三、与竖向设计相协调,有利于场地及道路的雨水排除; 四、与厂外道路连接方便、短捷; 五、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 6.4.1 条	厂内道路按左述要求设计。	符合
11	消防车道的布置,应符合下列要求: 一、道路应成环状布置; 二、车道的宽度,不应小于 4 m; 三、应避免与铁路平交。当必须平交时,应设备用车道;两车道之间的距离,不应小于进入厂内最长列车的长度。	GB50187-2012 第 6.4.11 条	沿生产厂房的北侧长边设置了消防车道,宽度 6m。	符合
12	人行道的布置,应符合下列要求: 一、人行道的宽度,不宜小于 1.0 m;沿主干道布置时,不宜小于 1.5 m。当人行道的宽度超过 1.5 m 时,宜按 0.5 m 的倍数递增; 二、人行道边缘至建筑物外墙的净距,当屋面为有组织排水时,不宜小于 1.0 m;当屋面为无组织排水时,不宜小于 1.5 m; 三、当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于 3.75 m 时,以及处于危险地段的人行道,应设置防护栏杆。	GB50187-2012 第 6.4.12 条	人行道的布置符合左述要求。	符合
13	厂区内道路的互相交叉,宜采用平面交叉。平面交叉,应设置在直线路段,并宜正交。当需要斜交时,交叉角不宜小于 45°。露天矿山道路受地形等条件限制时,交叉角可适	GB50187-2012 第 6.4.13 条	交叉道路符合规定。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	当减小。			
14	厂房之间及与仓库、民用建筑等的防火距离不应小于表 3.4.1 规定	GB50016-2014 3.4.1	本项目只有一栋厂房，符合要求。	符合
15	企业的操作室、会议室、活动室、休息室、更衣室等场所不得设置在高温熔融金属吊运的影响范围内。进行高温熔融金属吊运时，吊罐（包）与大型槽体、高压设备、高压管路、压力容器的安全距离应符合有关国家标准或者行业标准的规定，并采取有效的防护措施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号）第二十七条	办公室、会议室、休息室未设置在高温熔融金属吊运的影响范围内。	符合
16	企业在进行高温熔融金属冶炼、保温、运输、吊运过程中，应当采取防止泄漏、喷溅、爆炸伤人的安全措施，其影响区域不得有非生产性积水。 高温熔融金属运输专用路线应当避开煤气、氧气、氢气、天然气、水管等管道及电缆；确需通过的，运输车辆与管道、电缆之间应当保持足够的安全距离，并采取有效的隔热措施。 严禁运输高温熔融金属的车辆在管道或者电缆下方，以及有易燃易爆物质的区域停留。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号）第二十八条	高温熔融金属运输专用路线无积水，无可燃气体输送管道及电缆。	符合
17	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kv 及以下的变、配电所，当采用无门、窗、洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等标准的规定。 乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 3.3.8	配电室单独设置，并采用防火墙阻隔。	符合
18	所有建筑物内外平台、洞口临空处设置安全防护栏杆。	《安全设施设计》	平台设置了安全护栏。	符合
19	所有疏散门均向疏散方向开启。	《安全设施设计》	疏散门向外开启。	符合

评价小结：通过总平面布置单元安全检查表分析可知，该项目总平面布置单元符合相关法律标准的要求。

5.3 建筑及工艺布置单元符合性评价

根据《建筑设计防火规范(2018 年版)》第 3.3.1 条的内容，该项目建筑物耐火等级、层数、防火分区面积等检查详见第 2.7.2 节中表 2.7-1。

由表 2.7-1 可知，该项目涉及的建筑物的耐火等级、层数、防火分区面

积符合规范要求。

对照《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014，参照《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号）、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）的有关规定，对项目厂房布置及工艺设备的安全防护进行符合性评价。

表 5.3-1 建筑及工艺布置单元符合性安全检查表

序号	检查内容	标准条款	实际情况	检查结论
1	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。	《铸造企业规范条件》 T/CFA0310021-2019 6.1	铸造工艺符合要求。	符合要求
2	企业不得使用不符合国家标准或者行业标准的技术、工艺和设备；对现有工艺、设备进行更新或者改造的，不得降低其安全技术性能。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号） 第二十四条	无淘汰工艺或设备。	符合要求
3	企业的操作室、会议室、活动室、休息室、更衣室等场所不得设置在高温熔融金属吊运的影响范围内。进行高温熔融金属吊运时，吊罐（包）与大型槽体、高压设备、高压管路、压力容器的安全距离应当符合有关国家标准或者行业标准的规定，并采取有效的防护措施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号） 第二十七条	办公室、会议室、休息室未设置在高温熔融金属吊运的影响范围内。	符合要求
4	厂房安全出口的数目，不应少于两个。	《建筑设计防火规范 2018 版》 GB50016-2014 3.7.2	设置了 4 个出口。	符合要求
5	厂区总平面布置应有合理的分区，辅助设施宜靠近其服务的车间。	《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016） 3.2.1	本项目总平面布置分为生产区和办公区，辅助设施靠近生产车间。	符合要求
6	高温厂房宜采用单层建筑。厂房四周不宜建毗屋。	《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016） 3.2.4	本项目生产车间为单层建筑。	符合要求

7	布置产生强烈振动的生产设施时，应避免对防振有要求的车间和办公室等建（构）筑物。	《机械工程建设项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）3.2.6	本项目产生振动的生产设施布置在单层厂房内。	符合要求
8	金属冶炼有高温熔融金属的厂房，车间地面标高应高出厂区周围地面标高 0.3m 以上，并采取防止屋面漏水和天窗飘雨等措施，还应防止区域内地面积水。	《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）5.2	高温熔融金属厂房标高比厂区外高 0.3m 以上，采取有防积水措施。	符合要求
9	高温熔融金属吊运作业的厂房基础的桩基应采取可靠的防止沉降的措施。	《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）5.3	厂房基础的桩基应采取可靠的防止沉降的措施。	符合要求
10	冶炼、熔炼、铸造主厂房，地坪应设置宽度不小于 1.5m 的人行安全走道，走道两侧应有明显的标志线；主厂房及中、重级工作类型桥式起重机的厂房，应设置双侧贯通的起重机安全走道，轻级工作起重机厂房，应设单侧贯通的安全走道，走道宽度应不小于 0.8m。	《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）5.4	起重机为轻级工作起重机，设单侧贯通的安全走道，走道宽度不小于 0.8m。	符合要求
11	所有建筑物内外平台、洞口临空处设置安全防护栏杆。	《安全设施设计》	生产厂房内的平台都设置了防护栏杆。	符合
12	厂内建构筑物依据《建筑设计防火规范》的要求，对建筑物主体进行火灾危险性判定，确定其耐火等级，划分防火分区，组织疏散路线，进而设置防火墙、防火门窗等设施。	《安全设施设计》	该项目生产厂房火灾危险性为丁类，防火分区面积不限，办公区与生产区设置了防火墙。	符合
13	根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 7.3.8 条的规定，厂区建筑物建筑抗震设防类别属于标准设防类进行设防，即按 6 度设防。	《安全设施设计》	本项目厂房按 6 度设防。	符合

单元评价小结

根据江西维新汽车配件有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的厂房及结构情况评价小结如下：

- 1) 该项目建构筑物之间的防火间距，厂房的耐火等级、防火分区面积等满足《建筑设计防火规范》要求；
- 2) 该项目建构筑物抗震设防烈为 6 度，符合《建筑抗震设计标准》和《构筑物抗震设计规范》要求；
- 3) 厂房按要求设置安全出口，安全出口的设置满足规范要求；

4) 共检查 13 项，符合要求。

5.4 危险物料安全措施单元符合性评价

根据《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全设施设计》及相应的法律法规，该项目对危险物料安全措施单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 5.4-1。

表 5.4-1 危险物料安全措施单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	厂房烤包处设置液化石油气可燃气体探测器	《安全设施设计》	厂房烤包处安装的可燃气体报警器为家用可燃气体报警器。	不符合
2	中频炉炉基区域保持干燥，炉基前应急坑、地面均采用双层复合防渗衬垫，地坑内表面刷涂水泥基渗透结晶型防水涂料。	《安全设施设计》	中频炉炉基区域保持干燥，炉基前应急坑、地面均采用双层复合防渗衬垫。	符合
3	中频炉在正常使用周期内按要求进行检查、维修，保证中频炉完好、安全。	《安全设施设计》	中频炉定期检修。	符合
4	中频炉循环冷却系统定期进行检查、维修，确保其安全有效，冷却水管道设置套管，防止冷却水泄漏。	《安全设施设计》	中频炉循环冷却系统定期进行检查、维修，确保其安全有效。	符合
5	中频炉循环水设置压力表进行检测进出水压力，中频炉熔化过程中循环水压力出现异常时，立即停炉检查。	《安全设施设计》	中频炉循环水设置了压力表进行检测进出水压力。	符合
6	中频炉循环水设置温度表进行检测进出水温度，中频炉熔化过程中循环水温度出现异常时，立即停炉检查。	《安全设施设计》	中频炉循环水设置了温度表进行检测进出水温度。	符合
7	氩气系统所属管道、阀门、法兰等均应严密不漏，发现泄漏应及时处理。	《安全设施设计》	氩气系统所属管道、阀门、法兰等均严密不漏。	符合
8	柴油密封储存于专用柴油桶中，材质为碳钢。	《安全设施设计》	柴油密封储存于专用柴油桶中。	符合

评价小结：检查项 8 项，符合要求 7 项，不符合项 1 项，不符合项为厂房烤包处安装的可燃气体报警器为家用可燃气体报警器。

5.5 工艺流程及设备设施单元符合性评价

根据《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全设施设计》及《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》GB6067.1-2010、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）、《炼钢安全规程》（AQ2001-2018）、

《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号）、《铸造机械安全防护技术条件》（JB5545—91）、《铸造企业规范条件》T/CFA0310021-2019、《抛（喷）丸设备 安全要求》JB 10144-1999、《带式输送机安全规范》GB14784-2013 等相应的法律法规，对该项目工艺流程及设备设施单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 5.5-1。

表 5.5-1 工艺流程及设备设施单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 5.3.1	工艺技术成熟；采用机械化、自动化作业。	符合
2	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 5.6.1	设备自动化程度比较高。	符合
3	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 5.6.5	设备安全防护装置齐全；承压设施设有相应的安全阀。	符合
4	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时,不应对人造成危害。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 4.2	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合
5	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物,粉尘等有毒、有害物质,不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 4.3	项目废水、废气未超过国家标准规定。	符合
6	在规定使用期限内、生产设备必须满足使用环境要求，特别是满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化 and 抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.1	生产设备满足使用环境、防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	符合
7	在正常使用环境下,不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.2.2	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	符合
8	生产设备不应在振动、风载荷或其他外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动或位移。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.3.1	生产设备未在振动、风载荷或其他外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动或位移。	符合

9	在不影响使用功能的情况下,生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.4	生产设备可能被人员接触到的部位及零部件无易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	符合
10	危险性较大的生产设备及其安全系统,应配置监控和报警装置。与生产工艺及生产安全相关参数的预警和报警限值应满足标准和生产设备的运行要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.6.2.4	中频炉和 24 脉干式整流变压器冷却水系统斗殴设置了监控和报警装置。	符合
11	生产设备应设计能使其安全停止的控制装置,停止装置和启动装置应在颜色或标志上加以区别。生产设备的停止控制应优先于启动控制。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.6.5.1	生产设备设置了能使其安全停止的控制装置。	符合
12	生产设备的操作点和操作区域应防止各种频闪效应和眩光现象,其照明设计应按 GB50034 的规定执行。生产设备本体照明设计应符合视觉工效学原则。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 5.8.1	生产设备的操作点和操作区域的照明符合视觉工效学原则。	符合
13	用电生产设备应采取防止电气危害的措施,包括隔离防护措施、防止误操作措施和接地措施等。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 6.10.3	用电生产设备采取了防止电气危害的措施,包括隔离防护措施、防止误操作措施和接地措施等。	符合
14	当使用条件或操作方法会导致重物意外脱钩时,应采用防脱绳带闭锁装置的吊钩。	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 4.2.2.3	现场检查部分行车防脱钩装置缺失。	不符合
15	动力驱动的起重机,其起升、变幅、运行、回转机构都应装可靠的制动装置	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 4.2.6.1	制动装置可靠稳定。	符合
16	控制与操作系统的布置应使司机对起重机械工作区域及所要完成的操作有足够的视野。	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 7.3	起重机为遥控操作,有足够的视野。	符合
17	起重机应有指示总电源分合状况的信号,必要时还应设置故障信号或报警信号。信号指示应设置在司机或有关人员视力、听力可及的地点。	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 8.10.3	有总电源分合信号,有报警信号。	符合
18	安全防护装置是防止起重机械事故的必要措施。包括限制运动行程和工作位置的装置、防起重机超载的装置、防起重机倾翻和滑移的装置、联锁保护装置等,应根据起重机的用途和工作要求设置。	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 9.1	起重机械设置了起重重量限制器和起升高度限位器。	符合
19	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或缓冲装置。缓冲器或缓冲装置可以安装在起重机上或轨道端部止挡装置上。	《起重机械安全规程 第 1 部分 :总则》 GB6067.1-2010 9.2.10	有缓冲装置。	符合

20	在正常工作或维修时,为防止异物进入或防止其运行对人员可能造成危险的零部件,应设有保护装置。起重机上外露的、有可能伤人的运动零部件,如开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等,均应装设防护罩/栏。	《起重机械安全规程 第 1 部分:总则》 GB6067.1-2010 9.6.7	设置有防护罩。	符合
21	起重机应有标记、标牌和安全标志。	《起重机械安全规程 第 1 部分:总则》 GB6067.1-2010 10.1.1	有标记和铭牌。	符合
22	起重机龙门钩挂重铁水罐时,应有专人检查是否挂牢,待核实后发出指令,吊车才能起吊;吊起的铁水罐在等待往转炉兑铁水期间,不应提前挂上倾翻铁水罐的小钩。	《炼钢安全规程》 7.3.5	操作规程符合描述要求	符合要求
23	铁水预处理设施,应布置在地坪以上;若因条件限制采用坑式布置,则应采取防水、排水措施,保证坑内干燥。	《炼钢安全规程》 7.3.6	在地坪以上	符合要求
24	吊运装有铁水、钢水、液渣的罐,应与邻近设备或建、构筑物保持大于 1.5m 的净空距离。	《炼钢安全规程》 8.1.11	大于 1.5m	符合要求
25	吊运高温熔融金属的起重机,应当满足《起重机械安全技术监察规程--桥式起重机》(TSG002)和《起重机械定期检验规则》(TSGQ7015)的要求。企业应当定期对吊运、盛装熔融金属的吊具、罐体(本体、耳轴)进行安全检查和探伤检测。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 91 号) 第三十条	未对吊具,罐体进行了探伤检测。	不符合要求
26	起重机启动和移动时,应发出声响与灯光信号,吊物不应从人员头顶和重要设备上方越过;不应用吊物撞击其他物体或设备(脱模操作除外);吊物上不应有人。	《炼钢安全规程》 8.4.7	现场检查符合要求	符合要求
27	炉前、炉后平台不应堆放障碍物	《炼钢安全规程》 9.2.1	没有障碍物	符合要求
28	废钢配料,应防止带入爆炸物、有毒物或密闭容器。废钢料高不应超过料槽上口	《炼钢安全规程》 9.2.2	有检查人员对废钢配料进行检查	符合要求
29	企业对电炉、电解车间应当采取防雨措施和有效的排水设施,防止雨水进入槽下地坪,确保电炉、电解槽下没有积水。企业对电炉、铸造熔炼炉、保温炉、倾翻炉、铸机、流液槽、熔盐电解槽等设备,应当设置熔融金属紧急排放和储存的设施,并在设备周围设置拦挡围堰,防止熔融金属外流。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 91 号) 第二十九条	设置了收集坑,无水进入坑内	符合要求
30	人员易触及并有可能造成伤害的运动零、部件,必须安装安全防护装置。如因工艺需要不可能安装安全防护装置时,应按 GB2893 规定,在运动零、部件端部涂以成 45 斜度的同样宽度黄、黑相间的线条,线条宽度为 20--50mm。	《铸造机械安全防护技术条件》6.1	有安全防护装置	符合要求

31	要指明压力、温度、电流等的机器或机构，必须装有指示仪表，并能使操作者明显看到。	《铸造机械安全防护技术条件》7.3	有指示仪表	符合要求
32	夹紧装置必须装有能保证被夹工装(芯盒、金属铸型等)容腔(包括与其相连的压力腔)内的压力未完全降低时或未达到工艺时限不得打开的联锁装置或控制装置。	《铸造机械安全防护技术条件》8.2	有连锁装置	符合要求
33	冷却系统应保证冷却液不得滴流到浇注槽或其他盛有金属溶液的容器中和金属型腔内。	《铸造机械安全防护技术条件》10.3	冷却水不会滴流到事故收集池或浇铸、盛装金属溶液的容器	符合要求
34	冷却液、润滑剂和工作液均不得造成操作人员工作段污染和打滑。机器上不得有积存冷却液的死角。	《铸造机械安全防护技术条件》10.4	有人员检查和清理	符合要求
35	工作中不允许因停电而造成水冷系统中断的机器，应另设有维持水冷系统继续正常工作的附属装置。	《铸造机械安全防护技术条件》10.6	设置柴油发电机作为备用冷却水电源	符合要求
36	在供电电压突然消失又恢复时，控制机构自行接通工作会伤害操作人员或损坏机器结构的情况，应在电气设备上装有避免控制机构自行接通的保护装置。	《铸造机械安全防护技术条件》11.7	有保护装置	符合要求
37	需要在离地面 2m 以上高度进行操作、调整、监督检查和维修的机器，应提供固定的、可拆卸的或可折叠的阶梯和平台。生产线、辊道等输送设备，在人员跨越处应设带栏杆的人行走桥或通道等装置。	《铸造机械安全防护技术条件》13.1	2m 以上高度有可折叠的阶梯，在人员跨越处有带栏杆的人行通道。	符合要求
38	阶梯、平台、坑池边和升降等有跌落危险处，必须设栏杆或盖板。少于 2 阶的阶梯可不设栏杆。	《铸造机械安全防护技术条件》13.2	有设置安全护栏	符合要求
39	设备上的门应与抛丸或喷丸控制装置连锁，只有门都处于关闭状态时，抛丸或喷丸才能启动，设备的门应附有固定良好的警示标志。	《抛（喷）丸设备安全要求》JB 10144-1999 5.2.1	设备都设置了连锁	符合要求
40	高速轴联轴器、低速轴联轴器、制动轮、制动盘及液力耦合器都应加装防护罩。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.5 条	设置有防护罩。	符合要求
41	沿输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于 60m。当输送机的长度小于 30m 时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10m。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.11 条 i)	现场检查输送机都设置有急停拉线开关。	符合要求
42	在经常有人接近的输送机的头部、尾部、拉紧部位和输送带改向部位等易挤夹部位应设置有防护装置。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1 条	在经常有人接近的输送机的头部、尾部、拉紧部位和输送带改向部位等易挤夹部位设置有防护装置。	符合要求
43	倾斜向上运料的输送机，当其满载停车后逆转矩大于零时，应装设防止逆转的制动器或逆止器。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.11 条 a)	有防逆安全装置。	符合要求

44	输送机所有安全防护装置必须齐全，并设有专人定期检查和校验。	《带式输送机安全规范》 GB14784-2013 第 4.3 条 e)	安全防护装置齐全。	符合要求
45	当输送机架空越过人行通道时，应在人行通道上方承载分支输送带下装设接料板。	《带式输送机安全规范》GB 14784-2013 第 4.1.9.2 条	输送带下方装设有接料板。	符合要求
46	严禁人员在输送机上行走，躺卧或骑坐。在没有跨越梯时，不得在输送机上跨越。	《带式输送机安全规范》 GB14784-2013 第 4.3 条 d)	人员未在输送机上行走以及跨越。	符合要求
47	吊运熔融金属的起重机，起升机构应具有正反向接触器故障保护功能，防止电动机失电而制动器仍然通电，导致电动机失速造成重物坠落。	《高温熔融金属吊运安全规程》 (AQ7011-2018) 6.1.6	该项目吊运熔融金属的冶金起重机，起升机构具有正反向接触器故障保护功能	符合
48	盛装熔融金属时，液面与罐沿应留有一定的余隙高度，余隙高度应符合GB/T 23583.1和相关行业安全标准的规定。	《高温熔融金属吊运安全规程》 (AQ7011-2018) 7.3	盛装熔融金属时，液面与罐沿留有 20%的罐体高度	符合

评价小结：本单元通过安全检查表对该项目工艺流程及设备设施单元进行评价，共检查 48 项，符合 46 项，不符合项 2 项。

不符合项：

- 1、部分行车防脱钩装置缺失；
- 2、未对吊具，罐体进行了探伤检测。

5.6 公用和辅助设施单元符合性评价

该项目主要公辅设施包括电气、消防等。依据《江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目安全设施设计》及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等规范的要求，对该项目的消防、电气等公辅工程进行符合性评价。

5.6.1 建筑消防单元符合性评价

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等规范的要求，对该项目的建筑消防单元符合性进行检查。检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 建筑消防单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.1.1	建筑的生产火灾危险性按规范要求划分，生产厂房为丁类。	符合
2	甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级。建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.2.2	该项目不涉及甲、乙类厂房。	符合
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 7.1.3	该项目沿生产厂房北侧长边设有消防车道。	符合
4	厂房、仓库、堆场和储罐区应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 8.1.9	在生产厂房内设置有灭火器。	符合
5	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；	《建筑设计防火规范》（2018 版） （GB50016-2014） 8.2.1 第 1 点	本项目生产厂房为丁类厂房，设置了 14 个室内消防栓。	符合
6	下列工业建筑的耐火等级不应低于三级：1 甲、乙类厂房；2 单、多层丙类厂房；3 多层丁类厂房；4 单、多层丙类仓库；5 多层丁类仓库。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 5.2.3	生产厂房为丁类，按二级耐火等级设计和建设。	符合
7	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定： 1 不应设置在甲、乙类厂房内； 2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.2	厂房内未设置宿舍，生产厂房为丁类，设置有办公室，办公室设置在生产厂房的东侧，与生产区采取防火墙相隔。	符合
8	工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近，均应设置可通行消防车并与外部	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 3.4.1	该项目设置有可通行消防车并与外部公路连通的道路。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	公路或街道连通的道路。			
9	除城市轨道交通工程的地上区间和一、二级耐火等级且建筑体积不大于 3000m ³ 的戊类厂房可不设置室外消防栓外，下列建筑或场所应设置室外消防栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房、仓库和民用建筑； 2 用于消防救援和消防车停靠的建筑屋面或高架桥； 3 地铁车站及其附属建筑、车辆基地。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 8.1.5	该项目在厂房的北的东、西侧设置了 4 个室外消防栓。	符合
10	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 5.1.1	经现场检查，灭火器设置在明显和便于取用的位置，不影响安全疏散；设置稳固。	符合
11	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 5.1.2	灭火器设置稳固。	符合
12	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火箱内，其顶部离地面高度应小于 0.15m。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 5.1.3	灭火器设置在灭火箱内。	符合
13	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1 条	厂内一个计算单元内配置灭火器数量满足要求。	符合
14	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第十六条	消防设施定期点检	符合

评价小结：本单元通过安全检查表对建筑消防单元进行评价，共检查 14 项，符合 14 项，该项目建筑消防单元符合相关法律标准的要求。

5.6.2 电气设施单元符合性评价

依据《20kv 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等规范的要求，运用安全检查表评价方法对该项目的电气设施单元符合性进行评价。检查结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 电气设施单元符合性评价表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	电气设施			
1	1.总变电站位置的选择，应符合下列要求： 一、应便于输电线路进出，靠近负荷中心或主要用户。 二、不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响。并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧； 三、避免布置在有强烈振动设施的场地附近；四、应有运输变压器的道路； 五地势较高，避免位于低洼积水地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB 50187-2012 第 4.3.2 条	变压器的设置靠近用电负荷中心，未处于受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响区域。	符合
2	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.1 条	设置的配电室靠近用电负荷中心。	符合
3	当符合下列条件之一时，变电所宜装设两台及以上变压器： 1.有大量一级负荷或二级负荷时； 2.季节性负荷变化较大时； 3.集中负荷较大时。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 3.3.1 条	设 3 台变压器；另外设置了柴油发电机作为备用电源保证二级负荷正常运转。	符合
4	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	落地式配电箱的底部抬高，室内高出地面 50mm。	符合
5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 6.1.1 条	配电线路设有短路保护和过负荷保护。	符合
6	正常环境的屋内场所除建筑物顶棚及地沟内外，可采用直敷布线，当导线垂直敷设时，距地面低于 1.8m 段的导线，应用导管保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 7.2.1 条	线路敷设已穿管设置。	符合
7	电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员配备了相应的个体防护用品。	符合
8	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员持证上岗。	符合

9	6.2.2 变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.2	符合要求	符合
10	6.2.4 变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.4	生产厂房高压配电室的窗户已设铁纱窗防小动物进入的安全措施。	符合
11	6.4.1 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.4.1	无其他管道和线路通过	符合
12	配电箱针对该项目各电机负荷以及照明线路的要求，按《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-2008 设计设置了空气开关、热继电器、漏电保护器进行相关的短路保护、过电压保护、欠电压保护、过载保护、漏电保护。	《安全设施设计》	配电线路装设有保护设施。	符合
	配电室门采用防火门，并且朝外开启。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞，以防止一旦有火灾引起蔓延。	《安全设施设计》	配电室门向外开启，孔洞采用防火材料封堵，并设有防小动物侵入的网罩。	符合
二	防雷及防静电			
1	建筑物应根据建筑物的重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按防雷要求分为三类。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.1 条	该项目生产厂房防雷类别为第三类。	符合
2	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	已按要求设置防雷设施。	符合
3	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.1 条	该项目生产厂房利用金属屋面彩钢板作为防雷接闪器。	符合
4	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.3 条	引下线按照该要求进行设置。	符合
5	防直击雷的专设引下线距出入口或人行道边沿不宜小于 3m。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 5.4.7 条	距离大于 3m。	符合

评价小结：本单元通过安全检查表对电气设施单元进行评价，该项目电气设施单元符合相关法律标准及《安全设施设计》的要求。

5.7 特种设备单元符合性评价

该项目的特种设备包含空压机储气罐的安全附件、起重机等，依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81—2022）等规范的要求，对该项目的特种设备单元符合性采用安全检查表进行评价。检查结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 特种设备单元符合性检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全法》第 33 条	4 部起重机、2 部叉车均已办理使用登记证。	符合
2	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用	《特种设备安全法》第 40 条	特种设备有定期检测检验报告。	符合
3	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第 48 条	起重机均已检测，并在有效期内。	符合要求
4	起重机应有标记、铭牌和安全标志。	GB/T 3811-2008 9.2.1.1	现场检查起重机有明显的标记。	符合要求
5	当使用条件或操作方法会导致物品意外脱钩时，应采用带防脱绳的闭锁吊钩。	GB/T 3811-2008 9.4.2.3	现场检查部分行车防脱钩装置缺失。	不符合要求
6	动力驱动的起重机，其起升、变幅、运行、回转机构都应装可靠的制动装置	GB/T 3811-2008 9.4.3.1	制动装置可靠稳定。	符合要求
7	起重机应有指示总电源分合状况的信号，必要时还应设置故障信号或报警信号。信号指示应设置在司机或有关人员视力、听力可及的地点。	GB/T 3811-2008 9.5.4	有总电源分合信号，有报警信号。	符合要求
8	控制与操作系统的布置应使司机对起重机工作区域及所要完成的操作有足够的视野。	GB/T 3811-2008 9.6.1.3	起重机为遥控操作，有足够的视野。	符合要求
9	在每个控制装置上，或在靠近它的位置处，应	GB/T 3811-2008	有文字标志表	符合

	贴上文字标志或符号以区别其功能,清晰地表明所操纵实现的起重机械的运动方向	9.6.2.2.3	明操纵实现的起重机械的运动方向。	要求
10	安全防护装置是防止起重机械事故的必要措施。包括限制运动行程和工作位置的装置、防起重机超载的装置、防起重机倾翻和滑移的装置、连锁保护装置等,应根据起重机的用途和工作要求设置。	GB/T 3811-2008 9.7.1	起重机械设置了起重量限制器和起升高度限位器。	符合要求
11	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或缓冲装置。缓冲器或缓冲装置可以安装在起重机上或轨道端部止挡装置上。	GB/T 3811-2008 9.7.2.10	有缓冲装置。	符合要求
12	在正常工作或维修时,为防止异物进入或防止其运行对人员可能造成危险的零部件,应设有保护装置。起重机上外露的、有可能伤人的运动零部件,如开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等,均应装设防护罩/栏。	GB/T 3811-2008 9.7.6.7	有防护罩。	符合要求
13	压力容器的使用单位,在压力容器投入使用前或投入使用后 30 日内,应当按要求到所在地特种设备安全监察机构或授权的部门逐台办理使用登记手续。登记标志放置位置应当符合有关规定。	固定式压力容器安全技术监察规程（第一号修改单）》TSG21-2016 6.1	已登记	符合要求
14	使用单位应当于压力容器定期检验有效期届满前 1 个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。检验机构接到定期检验要求后,应当及时进行检验。	固定式压力容器安全技术监察规程（第一号修改单）》TSG21-2016 7.1	定期检验	符合要求
15	在用叉车的定期检验为每 2 年一次。	《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》TSG 81—2022 4.2.1.2	2 部叉车已检测。	符合
16	吊运高温熔融金属的起重机,应当满足《起重机械安全技术监察规程—桥式起重机》(TSGQ002)和《起重机械定期检验规则》(TSGQ7015)的要求。 企业应当定期对吊运、盛装熔融金属的吊具、罐体(本体、耳轴)进行安全检查和探伤检测。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》(原国家安全生产监督管理总局令第91号)第三十条	未对吊具,罐体进行了探伤检测	不符合要求

评价小结：本单元通过安全检查表对该项目特种设备单元进行评价，共检查 16 项，符合 14 项，不符合项 2 项。

不符合项：

- 1、部分行车防脱钩装置缺失；
- 2、未对吊具，罐体进行了探伤检测。

5.8 周边环境适宜性评价

本项目位于景德镇市乐平市金山工业园区永泰汽摩小镇 B4 幢。项目东面为东侧为江西恒茂新材料有限公司，中间相隔园区道路，其厂房距本项目生产厂房为 35m；南侧为闲置厂房；西面为江西富源新材料有限公司，其厂房距本项目生产厂房为 15 米；北面为江西晟浩汽车配件有限公司生产厂房。项目周边环境情况见下表：

表 5.8-1 企业周边环境情况一览表

方位	周边环境	相邻厂内建筑物	实际距离	检查依据	符合性
东	江西恒茂新材料有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	35m	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.4.1	符合
南	闲置厂房	2#车间（丁类，二级）	23m	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.4.1	符合
西	江西富源新材料有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	15m	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.4.1	符合
北	江西晟浩汽车配件有限公司（丁类，二级）	2#车间（丁类，二级）	23m	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.4.1	符合

在本项目发生火灾事故时，消防废水通过污水管排至污水处理站中。因此，本项目火灾事故对周边环境影响较小。

本项目其余危险、有害因素还包括：机械伤害、物体打击、车辆伤害、触电等，本项目运行过程中会对周边造成影响的主要危险有害因素有噪声、粉尘和火灾等。运输车辆的噪声以及设备的振动会产生较大的噪声，运营期间车辆的启动、运行和制动均会产生粉尘，粉尘、噪声对周边环境影响较小，此类危险、有害因素主要对企业内部人员产生作用，作用效果较难外移，但周边居民点、企业与本项目的距离较远，评价本项目的其余危险、有害因素对周边的影响在可以接受范围内。

本项目所在地乐平市地处低纬偏北，夏季受海洋风，冬季受大陆风影响，属亚热带湿润性季风气候区，冷暖交替，温暖湿润，日照充足，无霜期长，雨量充沛，四季分明。年平均气温 18.3 摄氏度，最热月份为 7 月、月均温为 29.4℃，最冷月份为一月、月均温为 5.2℃。极端最低温为一 13.4℃；常年无霜期 219—313 天，年平均降水量 1672.3 毫米，年蒸发量 1220.7 毫米；年平均日照为 1766.3 小时。不利气候主要是晚春有寒潮袭境，中夏多暴雨洪涝，伏秋少雨干旱，晚秋有寒露风入侵。本项目所在地受雷击的可能性不大；评价本项目周边环境对本项目的正常运行不会产生影响。

5.9 安全生产管理单元符合性评价

根据《中华人民共和国安全生产法》等编制安全检查表，对该项目安全管理单元符合性进行对照检查。检查结果详见表 5.9-1。

表 5.9-1 安全生产管理单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《安全生产法》 第四条	企业制定了各部门和人员的安全生产责任制，制定了比较完善的安全生产管理制度；加大了对安全生产资金、物资、人员的人投入保障力度，构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系。	符合
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	企业主要负责人对安全生产工作全面负责，企业安全管理人员以及各部门负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和	《安全生产法》 第二十一条	企业制定了主要负责人安全生产职责，规定了主要负责人的相关安全责任。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。			
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	企业成立了安全生产管理机构，并配备有 1 名专职安全生产管理人员。	符合
5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全管理人员均取得了安全培训合格证书。	符合
6	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	企业制定了教育培训管理制度，按制度员工进行了安全生产教育和培训并建档记录。	符合
7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	电工已取得特种作业操作证。	符合
8	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	设置有相应的安全警示标志。	符合
9	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《安全生产法》第四十一条	建立了安全风险分级管控制度，建立了隐患排查制度。	符合
10	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	配备了劳保用品，员工能正确使用。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
11	生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》 第五十一条	企业为员工购买了工伤保险。	符合
12	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。	《安全生产法》 第八十一条	已制定应急预案,并定期组织了演练。	符合
13	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。	《安全生产法》 第八十二条	企业设置了应急指挥部。	符合

评价结论: 通过对安全管理单元评价后认为: 企业建立健全了安全管理网络, 制订了完善的安全管理制度并得到了较好的实施, 员工的安全意识较强, 特种作业人员做到持证上岗, 日常安全管理规范、有效, 试生产期间未发生重大伤亡事故, 安全生产管理单元基本能满足安全生产的要求。

5.10 重大生产安全事故隐患判定

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部第 10 号令），对该项目可能存在的重大生产安全事故隐患进行检查，如表 5.10-1 所示。

表 5.10-1 工贸企业重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
第三条 工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	/
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	特种作业人员已经专门的安全作业培训并取证。	符合
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	主要负责人、安全生产管理人员已经考核并取证。	符合
第五条 机械企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
1	会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	熔融金属吊运不跨越左述 5 类人员聚集场所。	符合
2	铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉未设置紧急排放和应急储存设施的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	中频炉设置了应急储存设施（炉前坑）	符合
3	生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	生产期间冶炼生产区域以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域等不存在生产性积水。	符合
4	铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统连锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	该项目冷却水系统设置了出水温度、进出水流量差监测报警装置。	符合
5	使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置连锁，或者燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	/
6	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	/
7	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	/
第十三条 存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	对有限空间进行了辨识并建立台账，设置了警示标识。	符合
2	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	落实了有限空间作业审批，并执行“先通风、再检测、后作业”的要求。	符合
第十四条 本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。				
		《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	企业直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置正常运行、使用。	符合

经现场检查，该项目不存在工贸企业重大事故隐患判定标准中所列的重大生产安全事故隐患。

5.11 安全设施设计对策措施落实情况单元

根据收集项目安全设施设计，提出的安全对策措施，采纳落实情况见表 5.11-1。

表 5.11-1 项目设计阶段对策措施落实情况

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
1. 危险废物防范措施	液化石油气 1、安全使用措施 （1）使用的液化石油气钢瓶均购买于有资质厂家生产的合格产品。钢瓶的运输由供货商负责，本公司已与供货商签订安全运输协议，钢瓶的运输安全能够得到保证。 （2）液化石油气钢瓶存放于厂房液化石油气钢瓶存放区，与其它钢瓶存放区通过防护栏隔开。 （3）建立钢瓶使用维护登记表，对钢瓶的使用时间、地点、人员等进行登记，避免因人员疏忽导致危险发生。定期对液化石油气钢瓶进行检查维护，按照规定要求存放和使用钢瓶，防止钢瓶发生泄漏。 （4）使用钢瓶的单位和个人不得自行对瓶阀、易熔合金塞等附件进行修理或更换，严禁对在用液化石油钢瓶瓶体和底座等进行焊接修理。 （5）钢瓶设置阻火器，防止使用过程中发生回火。 2、防倾倒措施 （1）在车间液化石油气钢瓶存放区周围设置防护栏，在防护栏靠近道路一侧设置简易门。 （2）存放区靠近道路一侧的防护栏上悬挂“注意安全”、“当心中毒”、“禁止攀爬”等安全警示标识和“液化石油气危害因素”告知卡，悬挂高度为1.6m，每半年检查、维护一次。 （3）液化石油气钢瓶正放于专用防倾倒三角支架，钢瓶、阀门口朝上，支架材质为Q235B。 （4）液化石油气钢瓶上设置减震圈，每个钢瓶设置2条减震圈，减震圈距钢瓶上、下底部30cm。 3、厂房烤包处设置液化石油气可燃气体探测器，液化石油气可燃气体探测器选用催化燃烧型，型号为 AP-G-LEL-2 型，探测气体为液化石油气，厂房设置 1 套液化石油气可燃气体探测器。	已落实
	铁液 （1）防喷溅、泄漏 1）严格执行中频炉生产工艺技术操作规程、设备规程和安全操作规程，控制熔化强度不超设计要求。 2）中频炉炉基区域保持干燥，炉基前应急坑、地面均采用双层复合防渗衬垫，地坑内表面刷涂水泥基渗透结晶型防水涂料。 3）中频炉正上方保证干燥，无滴、漏水隐患，中频炉正上方屋顶夹层填充岩棉，防止熔融金属发生喷溅时易燃屋顶，中频炉正上方屋顶不设置排风口，为封闭结构，厂房屋顶为二级防水。 4）对原料、辅助材料严格检查，确保加入炉中的原料、辅助材料干燥无水、无油脂，不存在密闭容器、雷管爆炸物。 5）中频炉在正常使用周期内按要求进行检查、维修，保证中频炉完好、安全。 6）中频炉循环冷却系统定期进行检查、维修，确保其安全有效，冷却水管道设置套管，防止冷却水泄漏。 7）中频炉在修炉时完毕后使用时确保炉内干燥无水。 （2）检测预警	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>1) 中频炉使用测温枪定时进行温度检测，发现温度异常，立即停止熔化，防止发生铁液烧穿事故。</p> <p>2) 中频炉循环水设置压力表进行检测进出水压力，中频炉熔化过程中循环水压力出现异常时，立即停炉检查。</p> <p>3) 中频炉循环水设置温度表进行检测进出水温度，中频炉熔化过程中循环水温度出现异常时，立即停炉检查。</p> <p>4) 中频炉循环水设置流量计进行检测进出水流量，中频炉熔化过程中循环水流量出现异常时，立即停炉检查。</p> <p>(3) 安全警戒和标识</p> <p>1) 中频炉周围设置“禁止停留”标志，提醒工作人员在中频炉工作时不可在此逗留。</p> <p>2) 中频炉周围设置“高温”“当心熔融金属喷溅”警示标志，提醒过往人员注意。</p> <p>3) 警示标志悬挂在中频炉附近的柱子上，悬挂高度1.6m，每半年检查、维护一次。</p> <p>(4) 劳动防护用品</p> <p>中频炉司炉工必须按规定佩戴劳动防护用品，在熔化时戴上防护眼镜，以免强烈光线刺眼和因金属液体飞溅引起烫伤。</p> <p>2、使用：铁液在厂房铸锭区使用，其具体防范措施如下。</p> <p>(1) 倾倒铁液时，周围4m内不可有非作业人员，防止熔融金属飞溅或洒落伤人。</p> <p>(2) 使用铁液的铸造工必须按规定佩戴劳动防护用品，在浇铸时戴上防护眼镜，以免强烈光线刺眼和因金属液体飞溅引起烫伤。</p> <p>(3) 浇铸作业时严禁任何人靠近浇铸区。</p> <p>(4) 严禁铸锭区存有积水、坑洼等。</p> <p>(5) 在各铸锭区旁设置消防砂箱，内设2m³消防砂，在发生铁液泄漏时使用消防砂对铁液进行围堵，确保铁液不会四散流逸。</p>	
	<p>氩气</p> <p>1、氩气系统所属管道、阀门、法兰的材质，安装、维修、运行均应符合有关规程、规范、标准。</p> <p>2、氩气系统所属管道、阀门、法兰等均应严密不漏，发现泄漏应及时处理。</p> <p>3、氩气系统必须在规定的工作压力下运行，不得超压，可在相应管道上设置超压报警装置。</p> <p>4、如果发现氩气泄漏大，应疏散有关人员至安全区。</p> <p>5、当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，工作人员必须佩带空气呼吸器。</p> <p>6、作业人员应避免高浓度吸入氩气，进入容器等限制性空间或其它高浓度区作业时，除必须佩戴呼吸器，须有人监护，以防不测。</p>	已落实
	<p>柴油</p> <p>1、柴油存储安全措施：</p> <p>(1) 柴油密封储存于专用柴油桶中，材质为碳钢。</p> <p>(2) 柴油桶储存于配电房内发电机房内，发电机房相邻的墙体为防火墙，柴油桶四周用水泥砂浆和砖设置围堰，防止柴油流散的可能。</p> <p>(3) 在配电间醒目位置设置“禁止烟火”、“禁止攀爬”等安全警示标志和“柴油危害因素”告知卡，悬挂高度为1.5m，每半年检查、维护一次。</p> <p>(4) 油箱密闭且设置通向室外的通气管，通气管上设置带阻火器的呼吸阀。</p> <p>(5) 在配电间设置1座消防沙箱，内含1m³消防沙、2把消防铲、2只消防桶。</p> <p>(6) 柴油总储存量不大于1m³，配电间采用耐火极限不低于3.00h的防火墙与发电机间分隔；防火墙上设置甲级防火门。</p> <p>2、柴油发电机</p> <p>(1) 柴油发电机定期进行检测运行，试验柴油发电机的可运行性，防止事故发生时柴油发电机因故障无法运行使用。建立柴油发电机维护管理制度。</p> <p>(2) 机组每月要空载启动两次，每次的启动运行时间不少于10分钟，以确保机组活动部位，每月要进行一次整体常规的检查，以备下次使用，检查的内容包括：</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	1) 燃油箱的油量; 2) 水箱液面情况; 3) 油、气、水管有无泄露。 (3) 每年要对机组进行一次常规保养。 (4) 电瓶在放电后, 在最短的时间内进行充电, 以免发生极板硫化反。 (5) 经常检查电瓶电解液面的高度, 保证电解液充足在合格范围内。 (6) 经常清理电瓶的表面, 保证电池干净无异物, 接线桩子无腐蚀。 (7) 柴油机每运行累积200小时后用柴油拆洗柴油机的机油过滤器。 (8) 过滤器有破损或堵塞严重时及时更换滤芯。 (9) 清洗机油泵的吸油过滤网。 (10) 在柴油机运行100小时后, 在使用中发现供油不畅或使用了不清洁的燃油时及时清理。 (11) 清洗时将燃油滤芯浸泡在柴油中, 使用毛刷轻轻的洗掉滤芯上的污物。 (12) 如滤芯难以清洗或有破裂的及时更换滤芯。 (13) 清理空气冷却器表面附着的杂物, 用吹风机或用自来水清理冷却器上的灰尘。 (14) 每季度更换一次柴油机的冷却水, 充装的冷却水用纯水以减缓锈蚀速度。 (15) 建立柴油发电机组运行试验记录, 定期检查。	
	原材料 1、本项目生产的占存放在原料区和物料暂存区内。 2、2#车间内的柱子上悬挂“注意安全”、“禁止烟火”等安全警示标识。 3、2#车间内储存物品应分类、分堆、限额存放。每个堆垛面积不大于 150 m ² , 2#车间内主通道宽度不应小于 2m。 4、2#车间内堆放物品应满足以下要求: 堆垛上部与楼板、平屋顶之间的距离不小于 0.3m (人字屋架从横梁算起); 物品与照明灯之间的距离不小于 0.5m; 物品与墙之间的距离不小于 0.5m; 物品堆垛与柱之间的距离不小于 0.3m; 物品堆垛与堆垛之间的距离不小于 1m。 5、进入易燃、可燃物资储存场所的内燃机车设置防火罩。 6、各种机动车辆装卸物品后, 不应在仓储场所内停放和修理。 7、2#车间内需要设置货架堆放物品时, 货架应采用非燃烧材料制作。货架不应遮挡消火栓以及排烟口。 8、室内存储场所内敷设的配电线路, 穿金属管或难燃硬塑料管保护。不应随意乱接电线, 擅自增加用电设备。	已落实
2. 工艺、设备安全措施	2.1 生产工艺、设备方面的安全对策措施 1、工艺选择 (1) 使用中频炉进行熔化, 获得的金属液通过冶金行车将金属液转运至造型浇铸区, 金属液的获取及转运比较安全。 (2) 金属液熔化完毕后直接到造型浇铸区浇铸, 金属液热能在使用前损失较小, 能源利用率较高。 (3) 中频炉金属液完全倒入金属液包后再加入干燥无水的原料进行熔化, 防止因物料投入而造成金属液喷溅。 (3) 入炉前对炉料存放区的炉料进行检查, 确保其干燥无水, 对冷却水系统, 确保炉体本身安全, 确保冷却水系统进出水的温度、流量、压力正常以及作为应急坑使用的地坑、炉体正下方地面干净无杂物、干燥无水。检查完毕后做好记录并设置检查台账。	已落实
	2、设备选型、设备布置的安全措施: (1) 采用了工艺先进、防护设施齐全、质量合格、自动化程度高的机械设备。 (2) 各种机械传动装置设备外露的转动部分在不影响其技术性能下降的条件下设有防护罩, 做到“有轴必有套”、“有齿必有罩”。对高速运动或移动的装置、	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	部件设置安全防护装置和警示标志。 （4）以操作人员的操作位置所在平面为基准，高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位，设置有安全防护网、罩等装置，且完好有效。 （5）所有设备为有相关资质的生产企业生产的产品。中频炉带有完整内衬。 （6）中频炉使用的循环水系统安全、有效，循环水排水不存水。 （7）中频炉选用钢制外壳，不使用铝制外壳。	
	设备布置措施 厂房内设备按照工艺流程进行布置，各设备间的距离符合设备安全布置间距要求，厂房内生产设备之间以及设备与四周围墙之间的距离最小为 1.0m，并留有足够的工人操作区域。	已落实
	重要设备的温度、压力等关键参数的检测措施 1、装置的控制水平 （1）循环水系统设置温度计检测循环水温度、设置压力表检测循环水压力、设置流量计检测循环水流量。 （2）温度采用配套热电偶进行监控，通过循环水流量、温度进行调节。 （3）电缆主通道和电缆夹层采用电缆桥架。 2、异常工况及事故状态下的应急处置措施 （1）中频炉设置温度计检测循环水温度、设置压力表检测循环水压力、设置流量计检测循环水流量，并设置配套的现场声光报警器，当温度计、压力表、流量计等检测到循环水相应的温度、压力、流量出现异常时发出声光警报，中频炉停炉。 （2）空压机设紧急停车装置，在超压过载情况下能够停机，并安装紧急停车按钮。 （3）各机械转动、传动设备设置紧急停车装置，避免人员受到伤害。	已落实
	特种设备安全措施 1、压缩空气储罐的安全措施 （1）使用的压缩空气储罐采购自有资质的厂家生产的产品，使用取得许可生产并经检验合格。 （2）操作人员发现压力表表盘封面玻璃破裂或表盘刻度模糊不清、封印损坏或超过检测有效期、表内弹簧泄漏或压力表指针松动及其它影响压力表准确指示的缺陷登现象时，立即停止使用并及时更换。 （3）开机前检查一切安全装置、油位和各阀门是否完好状态，提前10分钟了解空气压缩机运转供气情况。 （4）运转期间经常检查压力表、油温是否在规定压力之内禁止超过规定压力，运行过程中如发现异响、漏油、漏气和压力不在规定之内立即停机检修。 （5）机械检修时严禁使用煤油、汽油清洗，如需清洗必须做好防范措施，严禁机械运行时或设备内有压力时检修。	已落实
	叉车的安全措施 1) 本项目使用的电动叉车采购自有资质的厂家生产的产品，使用取得许可生产并经检验合格。 （2）使用时禁止过量放电并及时充电，长时间搁置每周补充电一次。 （3）在操作中，禁止同时踩下加速踏板和制动踏板，尽量控制速度，注意观察四周，起落必须平稳，严禁高速急转弯行驶。 （4）车辆运行中切勿将“前进、倒退”的方向开关误当作转向开关。车辆运用过程中，发现电池电量不足时（可通过电量表、电源亏电指示灯和其他报警装置得到），对蓄电池进行充电，防止蓄电池过量放电。 （6）操作过程中注意安全、切勿超载，平时做好保养工作，切勿带故障运行，以免发生不必要的事故。 （7）叉载货物时，按货物大小来调整货叉的距离，货物的重量平均由两货叉分担，以免偏载或开动时货物向一边滑脱。货叉插入后，叉壁与货物一面接触，然后门架后倾，将货叉升起离地面300~400mm左右行驶。	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>(8) 叉运小或零散货物料时，放入料盘、料箱或料架内，防止掉（散）落。</p> <p>(9) 货叉在接近或撤离物品时，车速缓慢平稳，注意车轮不要碾压物品、垫木（货盘），叉头不得物品扶持人员。</p> <p>(10) 严禁用本叉车及附具举升人员从事高处作业，禁止单叉作业。</p> <p>(11) 在工作过程中，如果发现可疑的噪音或不正常的现象，必须立即停车检查，及时采取措施加以排除，在没有排除故障前不得继续作业。</p>	
	<p>钢瓶的安全措施</p> <p>(1) 钢瓶必须是国家定点厂家生产的。钢瓶必须是按规定定期检验过的，超检验期的钢瓶严禁充装。新瓶必须有质量证明书或合格证，有安全质量监督部门出具的检验证书。</p> <p>(2) 钢瓶必须定期进行安全检验合格，压力表定期校验合格。企业建立钢瓶安全技术档案。</p> <p>(3) 企业要制定钢瓶采购、运输、储存、发放、回收、退返的办法，建立健全规章制度和管理台帐。与信誉度高的厂家或供货方签订购销合同，并明确安全责任。</p> <p>(4) 采购钢瓶时必须确认瓶身贴有质监部门的检验标识和质量合格标签，否则不准进货。同时查看手轮是否完好、是否漏气，瓶体外观有无缺陷，并配有瓶帽和防震胶圈。</p> <p>(5) 加强钢瓶卸车和厂内运输的安全管理，杜绝野蛮装卸。</p> <p>(6) 运输时旋紧瓶帽，轻装、轻卸，严禁抛滑、碰击和滚动，禁止用吊机或起重电磁吸盘直接吊运钢瓶。</p> <p>(7) 钢瓶装在车上进行厂内运输时妥善加以固定。瓶间使用木架或橡皮隔离，以防止互相撞击，钢瓶头部朝向同一方向。</p> <p>(8) 夏季运输和露天作业时，钢瓶要采取遮阳措施，防止曝晒，避免气体膨胀造成超压。</p> <p>(9) 钢瓶周围严禁烟火，并配有灭火器材。</p> <p>(10) 易燃品、油脂和带有油污的物品，不得与钢瓶同区存放。</p> <p>(11) 钢瓶卸车时，要配备一定劳力，轻缓卸车，严禁抛滑、推倒、顺地面滚动，较远搬运使用手推车，平稳装运。</p> <p>(12) 钢瓶使用时，首先要做外部检查。检查重点是瓶阀、接管螺纹、减压器、压力表等是否有缺陷。如发现有漏气、滑扣、表针动作不灵或爬高等，及时报请维修，切忌随便处理。禁止带压拧紧阀杆，调整垫圈。检查漏气，使用肥皂水，不得使用明火。</p> <p>(13) 从事气焊、切割作业的人员属特种作业人员，必须是经过培训、考核合格后持证上岗，严格遵守规章制度和安全技术操作规程，不得违章违纪。</p> <p>(14) 钢瓶禁止与油脂接触。操作者不能穿有油污过多的工作服。</p> <p>(15) 禁止使用无减压器的钢瓶。安装减压器前，先开启瓶阀吹掉瓶嘴处污物，减压器与钢瓶连接后，在开启钢瓶阀门时，人要站在侧后面。开启瓶阀动作要轻缓，监视压力，以免气体冲破减压器。严防钢瓶阀门泄漏或者开气速度过高，以防高速气流与瓶口摩擦产生静电和火花。减压器如发生自动燃烧，迅速把钢瓶的阀门关闭。</p> <p>(16) 冬季使用钢瓶时，瓶阀或减压器可能出现结霜、冻现象。可用热水或蒸汽解冻，严禁用火焰烘烤或用铁器敲打瓶筒。也不能猛拧减压器的调节螺丝，以防气体大量冲出造成事故。</p> <p>(17) 钢瓶内的气体不能用尽，钢瓶压力降至0.196MPa时停止使用，并标写“空瓶”标志。要求保留0.1MPa以上的余压以防止其它气体倒流进入瓶内。</p> <p>(18) 钢瓶和瓶阀不得粘有油脂。不得与矿物油、有机油料及易燃易爆气体接触或共同存放。</p> <p>(19) 严禁将钢瓶吊至高处作业并使用，如确实需要使用时，可将胶管加长，或设置作业平台支放稳固。</p> <p>(20) 从事气焊切割作业人员，要加强自身安全与保护，按规定配备并使用劳动</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>保护用品，减少职业危害，确保安全。</p> <p>(21) 购买、更换钢瓶时，瓶体外观有缺陷、无瓶帽和防震胶圈的钢瓶一律不予更换，以确保安全。</p> <p>行车的安全措施</p> <p>(1) 本项目使用的行车采购自有资质的厂家生产的产品，厂家取得许可生产并经检验合格。</p> <p>(2) 操作人员均经厂内特种设备专业培训，考核合格后上岗。</p> <p>(3) 操作人员必须了解所用起重机构造性能，熟悉其工作原理和操作系统，掌握其安全装置的功用和正确的操作方法。</p> <p>(4) 操作人员在班前作日常检查和作空载试运行。在每次物料提升前，操作人员必须细致的对料斗的安全设施、钢丝绳、钢丝扣、润滑系统、限位保险装置进行检查，重复安全操作口令（启动提升，人员离开），保证安全措施落实到位。试吊时，起重机先离开地面 500mm 试吊，确认起重机安全性能稳定后，正式投入生产。</p> <p>(5) 进入正式起吊，首先喊操作口令，疏散人员后启动安全按钮，缓慢提升，起重过程中若出现不正常情况时，立即采取措施，禁止违章操作。</p> <p>(6) 启动起重机时，1 米内禁止人员进入。</p> <p>(7) 禁止任何人乘吊上下。禁止超载。物料在吊篮内必须均匀分布，不得超出吊篮，并充分落实稳固措施。</p> <p>(8) 操作人员对违反规程的及违章指挥的，拒绝提升起吊。</p> <p>(9) 定期养护提升设备，及时检查钢丝扣（每周一次），及时更换不合格钢丝绳索；定期检查电机减速油箱，更换机油；滑道保持润滑可靠。</p> <p>(10) 起重机吊钩设置防止吊重意外脱钩的保险装置。</p>	已落实
	<p>设备检维修安全措施</p> <p>1、进行设备检修作业，要严格执行设备检修作业的管理规定，采取相应安全措施。如监护作业；经过大修的机械设备按照设备图纸和技术说明书进行验收和试验。</p> <p>2、采取可靠的断电措施，切断需检修设备上的电器电源，并经启动复查确认无电后，在电源开关处挂上“禁止启动”的安全标志并加锁。</p> <p>3、对检修作业使用的气体防护器材、消防器材、通信设备、照明设备等器材设备经专人检查，保证完好可靠，并合理放置。</p> <p>4、对检修现场的爬梯、栏杆、平台、盖板等进行检查，保证安全可靠。</p> <p>5、检修用的移动式电气工器具，配有漏电保护装置，进入火灾爆炸环境检修，采用防爆移动式电气工具。</p> <p>6、对检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等填平或铺设于地面平齐的盖板和警告标志，并设夜间警示红灯。</p> <p>7、检修前将检修现场的易燃易爆物品、障碍物、油污、冰雪、积水、废弃物等影响检修安全的杂物清理干净。</p> <p>8、检查、清理检修现场的消防通道，保证畅通无阻。</p> <p>9、需夜间检修的作业场所，设足够亮度的照明装置。</p> <p>10、检修作业人员穿戴好劳动防护用品如安全带、安全帽等。</p> <p>11、有限空间内部检修</p> <p>涉及的有限空间为抛丸机、除尘设施内部检维修作业，有限空间内部检修按照以下措施进行。</p> <p>(1) 必须严格实行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业。制定以下制度：有限空间作业安全责任制度；有限空间作业审批制度；有限空间作业现场安全管理制度；有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员安全培训教育制度；有限空间作业应急管理制度；有限空间作业安全操作规程。</p> <p>(2) 对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。专项安全培训包括下列内容：有限空间作业的危险有害因素和安全防范措施，有限空间作业的安全操作规程、检测仪器、劳动防护用品的正确</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>使用，紧急情况下的应急处置措施。安全培训应当有专门记录，并由参加培训的人员签字确认。</p> <p>(3) 企业对本企业的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。</p> <p>(4) 企业实施有限空间作业前，对作业环境进行评估，分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经本企业安全生产管理人员审核，负责人批准。</p> <p>(5) 企业按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。</p> <p>(6) 企业实施有限空间作业前，将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人监督作业人员按照方案进行作业准备。</p> <p>(7) 企业采取可靠的隔断（隔离）措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。</p> <p>(8) 有限空间作业严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）浓度、有毒有害气体浓度。检测符合相关国家标准或者行业标准的规定。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。</p> <p>(9) 检测人员进行检测时，记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息。检测记录经检测人员签字后存档。检测人员采取相应的安全防护措施，防止中毒窒息等事故发生。</p> <p>(10) 有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。经检测，有限空间的危险有害因素符合《工作场所所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019 的要求后，方可进入有限空间作业。</p> <p>(11) 在有限空间作业过程中，企业采取通风措施，保持空气流通，禁止采用纯氧通风换气。发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量浓度低于或者有毒有害气体浓度高于国家标准或者行业标准规定的限值时，企业必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。</p> <p>(12) 在有限空间作业过程中，企业对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。作业中断超过 30 分钟，作业人员再次进入有限空间作业前，重新通风、检测合格后方可进入。</p> <p>(13) 有限空间作业场所的照明灯具电压符合《特低电压限值》GB/T3805-2008 等国家标准或者行业标准的规定；作业场所存在可燃性气体、粉尘的，其电气设施设备及照明灯具的防爆安全要求符合《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》GB3836.1-2021 等国家标准或者行业标准的规定。</p> <p>(14) 企业根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度，为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并教育监督作业人员正确佩戴与使用。</p> <p>(15) 企业有限空间作业符合下列要求：保持有限空间出入口畅通；设置明显的安全警示标志和警示说明；作业前清点作业人员和工器具；作业人员与外部有可靠的通讯联络；监护人员不得离开作业现场，并与作业人员保持联系；存在交叉作业时，采取避免互相伤害的措施。</p> <p>(16) 有限空间作业结束后，作业现场负责人、监护人员对作业现场进行清理，撤离作业人员。</p> <p>(17) 企业根据本企业有限空间作业的特点，制定应急预案，并配备相关的呼吸器、防毒面罩、通讯设备、安全绳索等应急装备和器材。有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员掌握相关应急预案内容，定期进行演练，提高应急处置能力。</p> <p>(18) 企业将有限空间作业发包给其他单位实施的，发包给具备国家规定资质或</p>	

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>者安全生产条件的承包方，并与承包方签订专门的安全生产管理协议或者在承包合同中明确各自的安全生产职责。企业对承包单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。企业对其发包的有限空间作业安全承担主体责任。承包方对其承包的有限空间作业安全承担直接责任。</p> <p>（19）有限空间作业中发生事故后，现场有关人员立即报警，禁止盲目施救。应急救援人员实施救援时，做好自身防护，佩戴必要的呼吸器具、救援器材。</p> <p>（20）在电力生产现场、设备、系统上以及有限空间内从事检修、维护、安装、改造、调试、试验等工作，必须执行危险点分析预控制度、工作票制度、工作许可制度、工作监护制度以及工作间断、转移和终结制度。在电力生产设备及系统上进行操作，必须执行危险点分析预控制度、操作票制度和操作监护制度。</p>	
	<p>机械伤害安全防范措施：</p> <p>1、抛丸机防机械伤害措施</p> <p>1) 检查抛丸机各耐磨部件（抛丸器叶片、室内挡板，工装）的磨损松动情况，发现异常及时处理。检查各运动部件的配合，螺丝连接是否松动，及时拧紧。</p> <p>2) 检查抛丸内室是否存在泄露，及时查漏补缺，是否有杂物落入机内，及时清除以防止堵塞各输送环节造成设备故障。</p> <p>3) 启动机器前要发出信号，使机器附近的人员离开，待确认室内无人时，接通电源，检查抛丸机操作面板各按及相应分部件是否运转灵活，且运转到位，如存在异常情况必须及时处理。</p> <p>4) 将待抛丸工件整齐挂入工装前，必须确保工装焊接处无严重磨损，禁止挂入超过工装和起吊装置载重量进行工作，以免工装在运行中脱落，造成设备损坏或人员受伤，潮湿和有油污的工作严禁进入抛丸室进行抛丸处理。</p> <p>5) 抛丸机运行时，观察上下抛丸器运行电流是否平衡，注意抛丸机运转过程中的震动和音响是否正常，轴承和电机的升温是否正常，当出现异常时，应停机检查，排除故障或更换叶片，等到故障排除后，再开机运行。</p> <p>6) 设备正常使用时，不可随意扳动控制面板上的手动、电动、自动旋钮，以免发生危险。</p> <p>7) 设备运行中，操作员不可到抛丸机后方调整沙量或抛丸机顶进行任何操作。</p> <p>3、其他机械设备安全防范措施</p> <p>1) 采用工艺先进、防护设施齐全、质量合格、自动化程度高的机械设备。</p> <p>2) 操作各种机械人员必须经过专业培训，掌握该设备性能的基础知识，经考试合格方能上岗。上岗作业中必须精力集中，严格执行有关规章制度，正确使用劳动防护用品。</p> <p>3) 各类风机、泵、加工设备等机械转动部位外露的联轴器等转动、传动外露部分均设置防护罩，各转动部件联轴节处加装护罩安装防护罩或防护套，做到“有轴必有套”、“有齿必有罩”。</p> <p>4) 机器的各种安全与警告指示在机器的相应部位作出明显的标志，警告标志、铭牌、标记和识别牌经久耐用，对机械进行清理积料、卡料等作业，遵守停机断电挂警示牌制度。</p> <p>5) 需要经常润滑、清洗、调整和维修的部位便于操作。机器结构能保证在更换损坏的零部件时，满足安全装卸的要求。</p> <p>6) 设备“启动”按钮有高于按钮头的防护挡圈，装在按钮盒内。</p> <p>7) 严禁无关人员进入危险因素大的机械作业现场，非本机械作业人员因事必须进入的，要先与当班负责人取得联系，有安全措施才可同意进入。</p> <p>8) 人手直接频繁接触的机械，必须有完好紧急制动装置，制动按钮位置必须使操作者在机械作业活动范围内随时可触及到；机械设备各传动部位必须有可靠防护装置；作业环境保持整洁卫生。</p> <p>9) 各机械开关布局必须合理，必须符合两条标准：一是便于操作者紧急停车；二是避免误开动其他设备。</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>物体打击安全防范措施</p> <p>1、各建构筑物的高处检修平台、设备操作平台处设置防护栏杆，走梯、栏杆和平台（含检修平台）符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 的技术要求。具体措施详见第 6.6.2 章。</p> <p>2、高空作业时，要看管好使用工具以及螺栓、螺母等细小零件，防止掉落。</p> <p>3、在检修平台等可能发生重物坠落的区域设置安全标志，高处作业下方禁止无关人员通过；进入厂房内正确佩戴安全帽，以免发生危险。</p> <p>4、涉及部分原料、半成品、成品的人工搬运，搬运过程中，物体摆放要符合公司制定的相关要求，堆码必须不偏不斜，不歪不倒，牢固坚实，避免发生物体坠落对人员的砸伤、挤伤。</p> <p>5、发生重物坠落的区域设置“注意安全”、“小心坠落”、“正确佩戴安全帽”等安全标志。</p>	已落实
	<p>防高处坠落安全措施</p> <p>1、加强员工安全教育，提高安全意识。制定完善的安全操作规程，并需要严格的执行；禁止疲劳作业、酒后上岗。</p> <p>2、按操作规程进行设备检修与维护，佩戴安全带及其他安全防护用品，保持工作平台岗位的照明设施齐全，照度符合标准。</p> <p>3、完善厂房安全制度。对于登高作业、特殊作业，经由负责安全的人员现场确认，然后由负责人、监护人、工作人员共同签字后，方能作业。</p> <p>4、按操作规程进行高空设备检修与维护，佩戴安全带及安全帽等防护用具。</p> <p>5、在使用梯子等爬高工具时，工具应该固定牢靠，以免工具打滑发生事故。</p> <p>6、建立登高审批制度和登高用具管理制度，并制定登高作业人员安全操作制度，严格遵守“十不登高”的规定。①患有登高禁忌症者，如患有高血压、心脏病、贫血、癫痫等的工人不登高。②未按规定办理高处作业审批手续的不登高。③没有戴安全帽、系安全带，不扎紧裤管和无人监护不登高。④暴雨、大雾、六级以上大风时，露天不登高。⑤脚手架、跳板不牢不登高。⑥梯子撑脚无防滑措施不登高；采用起重吊运、攀爬脚手架、攀爬设备等方式不登高。⑦穿着易滑鞋和携带笨重物件不登高。⑧石棉瓦和玻璃钢瓦片上无牢固跳板不登高。⑨高压线旁无遮拦不登高。⑩夜间照明不足不登高。</p>	已落实
	<p>车辆伤害安全防范措施</p> <p>1、进入厂区内的驾驶人员必须经过专业培训，并经有关部门考核批准，发给合格证后，方准单独操作。</p> <p>2、厂内车辆控制在安全速度以内，严禁超速、超载。</p> <p>3、原材料、产品在运输过程中，遵守厂内的限速规定，在醒目位置设置限速标志，在主要路段设置减速带。道口、交叉口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处。进出厂房、厂房大门、生产现场、倒车时，最高时速不能超过 5km/h。倒车时要降速，确认安全后方可倒车。</p> <p>4、严禁无关人员在机动车周围停留，装运物料时一定要确保物料稳定。</p> <p>5、所有驾驶人员严格按规程进行操作，严禁超载、疲劳、酒后、违章驾驶。</p> <p>6、厂内机动车辆在使用时不得超过制造厂规定的额定能力。未经制造厂批准，不得进行任何设计上的修改，也不得在车上附加任何物体，以免影响车辆的能力和作业安全。</p> <p>7、厂内原料运输车辆，必须保持车辆整洁，装载均衡平稳，捆扎牢固，密封、覆盖，不得沿途泄漏、遗撒。</p> <p>8、厂内机动车辆的安全性能必须符合《场（厂）内机动车辆安全检验技术要求》GB/T16178-2011 的规定。动力系统运转平稳，线路、管路无漏电、漏水、漏油。灯光电气部分完好，仪表、照明、信号及各附属安全装置性能良好。传动系统运转平稳。行驶系统连接紧固，轮胎无损伤。转向系统轻便灵活。制动系统安全有</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	效，制动距离符合要求。	
	<p>防坍塌安全措施</p> <p>1、根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版），厂区建筑物建筑按标准设防类进行设防。</p> <p>2、发现厂房内平台支架、设备支撑架腐蚀开焊，要立即汇报，及时进行检修。</p> <p>3、厂房内生产物料、半成品及成品，其存放场地用黄色或白色标记在地面上标出。直接存放在地面上时，堆垛的高度不超过 1.4m；特殊情况超过时设置支架、平台存放。垛的基础要牢固，不得产生下沉、歪斜或倾塌，垛之间的距离便于机械化装卸和作业。</p> <p>4、加强人员安全培训，提高员工安全意识</p>	已落实
3. 电气安全防范措施	<p>电源安全措施</p> <p>1) 10kV 母线带差动保护、单相接地保护、失压保护。</p> <p>2) 变压器接线方式为 D, Yn11, 带时限过电流保护、差动保护、过负荷保护、瓦斯保护、温度保护、中性点接地运行保护。设置防止误分、合断路器；防止带负荷分、合隔离开关；防止带电挂（合）接地线（接地开关）；防止带接地线（接地开关）合断路器（隔离开关）；防止误入带电间隔。变压器以树干式供电时，装设带保护的开关设备或跌落式熔断器。</p> <p>（3）供电系统的安全措施</p> <p>①低压配电采用 TN-S 系统；低压配电干线采用 YJLV22-1000V 系列电力电缆，配电干线电缆预埋镀锌钢管敷设至终端动力配电箱和照明配电箱。由配电箱出来的回路采用 BLV-500 型铝锌导线（因机械强度的要求，小于 16mm² 的导线采用铜芯）电缆桥架敷设。</p> <p>②配电线路装设短路保护、过负荷保护；电气装置和线路上的电气连接点接触良好，连接可靠。</p> <p>③低压电气装置接线端头设置线号标志，线号标志不采用金属材料制作，外部接线端子不外露；低压配电电器操作机构设置“分”“合”标志</p> <p>④严禁在配电线路上私自接装用电设备和随意拆卸电气装置的零部件；定期测量电气设备及线路的绝缘电阻，绝缘电阻值必须符合规定标准，且与前次测量值比较无显著下降。</p> <p>⑤设置防止误分、合断路器；防止带负荷分、合隔离开关；防止带电挂（合）接地线（接地开关）；防止带接地线（接地开关）合断路器（隔离开关）；防止误入带电间隔。</p> <p>⑥箱变内增加除湿装置，防止柜内电气设备结露导致绝缘下降。</p>	已落实
	<p>电气设备的接地、防漏电、防过流、防雷、防静电、防过压等的安全保护措施</p> <p>（1）电气设备的接地、防雷、防静电的安全措施</p> <p>1) 接地系统采用 TN-S 接地系统，综合接地电阻不大于 10Ω。在各建筑物进线处作总等电位联结，所有供重要弱电设备用电的配电箱内均设置防雷电感的保护器。</p> <p>2) 变压器的高低电压侧均安装避雷器，高低电压侧避雷器的引下线与变压器中心线、外壳连接在一起接地，接地电阻不超过 10Ω。避雷器安装位置尽量靠近变压器。并将配电变压器的高压侧和低压侧出线第一、二、三基杆的瓷瓶脚接地；在电源引入的总配电箱处装设避雷器等过电压保护器，并作重复接地。</p> <p>3) 箱变、配电柜、配电箱等电气装置的外露可导电部分接地。</p> <p>4) 各用电设备的外露金属部分均有效接地。</p> <p>5) 设备平台、支架和斜梯等进行静电接地保护，单纯消除导体上静电的接地，电阻不超过 4Ω；</p>	已落实
	<p>电气设备的过电压、过电流的安全措施</p> <p>电气设备设置电流速断保护、过负荷保护、单相接地保护、欠压保护、电动机工艺连锁及事故紧急停车。</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>电气设备的防触电、防漏电安全措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 设备用电均采用一机一闸配电，并装设剩余电流动作保护器（漏电保护器）。 2) 各用电设备的外露金属部分均有效接地。 3) 断路器和隔离开关电气闭锁回路，直接用断路器和隔离开关的辅助触点。 4) 变电室的网门有防止误入带电间隔功能。 5) 防误装置的解锁工具由专人保管。 6) 停电进行设备检修时，电源开关操作把手上挂“禁止合闸，有人工作”的标志牌。 7) 用电产品的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力并定期检查。 8) 移动使用的用电产品，采用完整的铜芯橡皮套软电缆或护套软线作电源线；移动时，防止电源线拉断或损坏。 9) 固定使用的用电产品，断电后方可移动，并防止任何降低其安全性能的损坏。 10) 用电产品因停电或故障等情况而停止运行时，及时切断电源。在查明原因、排除故障并确认已恢复正常后才能重新接通电源。 11) 用电产品在使用期间的检修、测试及维修由专业的人员进行，非专业人员不得从事电气设备和电气装置的维修。 12) 电气作业人员进行电气作业前首先熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品保证合格并与作业活动相适应。 13) 检修设备时使用安全电压照明。 14) 机电设备安装或修理完后，在正式送电前必须仔细检查绝缘电阻、接地装置和传动部分的防护装置，使其符合要求。 15) 采用箱体等把危险的带电体隔离开，箱闸材料为不可燃绝缘材料，规格大小根据带电体大小确定。防止人体接触或接近带电体引起触电事故。按要求设置带电体与地面之间、带电体与其他设备之间、带电体与带电体之间的安全距离。 16) 用绝缘材料把带电体封闭起来，借以隔离带电体或不同电位的导体，使电流能按一定的通路流通；良好的绝缘是保证设备和线路正常运行的必要条件，也是防止触电事故的重要措施。 17) 电气设备在正常运行情况下，将带电设备金属外壳或构架用金属线与接地体可靠地连接起来，以保护人身的安全。 18) 电工必须取得特种工种证书才能上岗。 	已落实
	<p>电气设备防火措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 厂房的配电及电气控制盘均选用不可燃材料制作，确保箱（柜）内各电气元件及线路接触良好，连接可靠；门保持完好，门锁有专人保管。禁止擅自在厂房的配电柜或其他线路上乱挂电线。 2) 各单元配电室的门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设置防止鼠、蛇等小动物进入的网罩，网罩材料为 Q235，网罩尺寸为 10mm×10mm，防护等级为 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔采取防止雨、雪飘入的措施。 3) 箱变采用防水、排水措施。 4) 各配电电源使用的配电箱选用不可燃材料制作，型号为 XL-21，配电箱具有防水功能，防护等级为 IP54。配电箱内各电气元件及线路接触良好，连接可靠，门锁有专人保管，并将联系电话填写在配电箱上。 5) 厂区内电缆沟盖板予以密封处理，电缆沟采用防水、排水措施，底部排水沟的坡度不小于 0.5%，并设集水坑，积水经集水坑用泵排出。 	已落实
4.消防安全防范措施	<p>加强消防器材的保养、管理工作有极为重要的意义，可以确保火灾发生后每一个灭火器都能确实有效的用于灭火，在第一时间扑灭初期火灾，减少人员伤亡、物资损失。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①消防器材由专人负责管理和保养，并动员员工一起做好消防器材的管理和保养工作。 ②防器材要专物专用，不能用于与消防无关的方面。 ③定期检查保养消防器材。检查存放地点是否适当，机件是否损坏或出现故障， 	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>灭火药剂是否过期等。消防器材使用后，要立即保养、补充。对消防泵机要经常发动、定期检验，保持机械性能良好，以便随时都能投入使用。</p> <p>④消防器材设置在明显的地方，设置醒目标志牌，便于取用。消防器材的附近不能堆放杂物，保持通畅。</p> <p>⑤灭火器的摆放要稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不大于 1.50m；底部离地面高度不小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。</p> <p>⑥灭火器在运输和存放中，避免倒放、雨淋、曝晒、强辐射和接触腐蚀性物质。</p> <p>⑦灭火器的存放环境温度在-10℃~45℃范围内。</p> <p>⑧灭火器放置处，保持干燥通风，防止筒体受潮腐蚀。避免日光曝晒和强辐射热，以免影响灭火器正常使用。</p> <p>⑨灭火器按制造厂规定的要求和检查周期进行定期检查。</p>	
5. 职业危害因素控制措施	<p>防高温、灼烫安全措施</p> <p>1、中频炉、铸锭区等高温区域正常生产时均采取巡检制度，减少人员接触高温的几率。</p> <p>2、有些高温作业，尽管采用了一系列防暑降温设备措施，但操作工人往往还会遭受大量的辐射热烤灼。需要加强个人防护。</p> <p>3、在高温环境下操作一段时间后，有体温增高、脉搏增高、疲劳等现象，如果此刻能休息片刻后，则体温脉搏等可以恢复正常。疲劳程度会降低。因此，在高温操作中，必须调整劳动组织，实行工间休息制度，对防止过热引起的疾病有着极其重要的意义。</p> <p>4、定期检测工作地点的气温和辐射热强度，特别是炎热的夏季，密切注意，预防中暑发生。</p> <p>5、在作业区范围内配备休息室区和设固定冷饮供给处，及时为作业人员提供防暑降温饮料和为作业人员提供人性化作业条件。</p> <p>6、高温设备隔热：中频炉采用隔热衬用耐火浇注料进行保温隔热，保证外表面温度为 60℃，高温设备附近设防灼烫标志。</p> <p>7、高温设备警示标识：保温层外涂高温标志，避免操作人员在操作时被烫伤，在中频炉、铸锭区周围设置“高温、小心烫伤”的标志。</p> <p>8、加强领导，完善管理，严格遵照国家有关高温作业卫生标准，搞好防暑降温工作。</p>	已落实
	<p>防尘毒措施</p> <p>1、对熔化连铸过程产生的废气通过在炉上方设置集气罩收集（集尘效率 95%），经引风机（风量 15000m³/h）引至高温布袋除尘器（除尘效率 99%）+活性炭吸附处理，最后经 1 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>2、设置的吸尘罩、连接除尘器的管道、除尘器等定期进行检查、维修，确保其完好有效，若发现除尘系统设备出现缺损、故障情况，立即停止该区域的生产工作，检修完毕后方可继续进行。</p> <p>3、其他防尘毒措施</p> <p>（1）为操作人员配备劳动防护用品，并及时更换。</p> <p>（2）定期湿式打扫厂房地面粉尘，防止二次扬尘对职工造成粉尘危害。</p> <p>（3）加强操作职工的自身职业病防范意识，定期对职工进行职业病危害培训，让职工做到严格按照岗位安全规程操作。</p> <p>（4）建立防尘设施检查记录，定期进行检查和维护，确保防尘设施能够正常运行。</p> <p>（5）定期对除尘器进行检维修，确保除尘器运转良好。</p>	已落实
	<p>防噪声、振动安全措施</p> <p>1、选用低噪声、自动化高的设备，在设备选型上最大限度的减少噪声产生。</p> <p>2、对产生噪声的设备设置减振措施，将风机安装在弹性隔振底座上，降低基础振动噪声；采用柔性连接风管，降低管道噪声；在产生噪声的设备基础设置减振器，</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>空压机设置隔振混凝土机座板。</p> <p>3、对产生噪声的设备进行消声、息声、隔声处理，风机进出口设置消声器，并考虑建隔声罩以降低风机的空气动力性噪声。建筑物的墙体采用珍珠岩吸声材料、门窗采取隔声型，设置噪声警示标识及警示说明。压缩空气放空管路上适当设置消声器。在管道外包装聚合硅酸盐复合保温毡、薄金属等吸声、隔声材料。</p> <p>4、加强设备维护、保养，减少设备因损耗产生的噪声，保证设备正常稳定的运转。及时添加润滑油，紧固相关部件，减少设备的振动，从而减低噪声值。</p> <p>5、高噪声场所减少巡检操作时间，加强作业工人个体防护，为工作人员配备个人防护用品（耳塞和耳罩），并要求工作人员按照要求佩戴个人防护用品（耳塞和耳罩）。</p> <p>6、加强厂区绿化，在办公区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带，以减弱噪声对厂内职工和外部环境的影响。</p> <p>7、对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，夜间需要运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。</p>	
6. 其他防范措施	<p>高温设备保温措施</p> <p>中频炉采用隔热衬用耐火浇注料进行保温隔热，保证外表面温度不超过60℃。</p>	已落实
	<p>防护栏杆、检修平台、安全罩、围栏等防高空坠落、跌落的措施</p> <p>1、安全设施及措施：</p> <p>（1）生产装置、设备构架等有人操作的部位，均设置固定平台和防护栏杆，防止坠落事故的发生。</p> <p>（2）在距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘设置防护栏杆。在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，在所有敞场合设置带踢脚板的防护栏杆。在距基准高度小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度为1.05m，在距基准等于或大于20m高的平台、通道及作业场所的防护栏杆高1.2m；护栏粉刷为黑、黄相间的安全色。</p> <p>（3）通行钢平台的无障碍宽度不小于750mm，单人偶尔通行的平台宽度适度减少，但不小于450mm。平台地面到上方障碍物的垂直距离不小于2m，仅限单人偶尔使用的平台，上方障碍物的垂直距离可减少，但不小于1.9m。</p> <p>（4）走梯、栏杆和平台（含检修平台）符合《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009的技术要求。</p> <p>（5）保持工作平台岗位的照明设施齐全，照度符合标准。</p> <p>2、平台设置要求</p> <p>（1）固定式工业钢平台的设计，符合《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009的规定，通行平台宽度不小于700mm，竖向净空不小于1800mm。梯间平台宽度不小于梯段宽度，行进方向的长度不小于850mm。通行平台按200kg/m²等效均布荷载设计。梯间平台按350kg/m²等效均布荷载设计。</p> <p>（2）操作台及其它平台的位置和尺寸，便于人员通行、操作和检修。</p> <p>（3）距离平面2m以上的操作设备或阀门操作点，设置固定式工作平台，平台四周设置安全防护栏杆，设高度1.1m安全护栏。平台四周设置100mm的踢脚板，护栏粉刷黑黄相间的安全色，并设相应的安全警告标志。</p> <p>（4）平台安装在牢固可靠的支撑结构上，并与其刚性连接；梯间平台（休息平台）不能悬挂在梯段上。</p> <p>（5）平台铺板采用大于4mm厚的花纹钢板。</p> <p>（6）平台全部采用焊接，安装在牢固可靠的支架上，并与其刚性连接，制成后涂环氧富锌底漆+环氧中间漆+各色脂肪族聚氨酯面漆。</p> <p>3、防护栏杆、防护屏与保护罩、围栏的设置要求</p> <p>（1）平台、人行通道、有坠落危险的梯子、厂房各类平台的临空周边，设防护栏杆且栏杆底部设置高度不小于100mm的踢脚板。</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>(2) 工作平台临空部分设置安全护栏，安全护栏符合《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009的规定。</p> <p>(3) 栏杆保证其扶手所能承受水平方向垂直施加的载荷不小于500N/m。</p> <p>(4) 厂房屋顶爬梯设置人员爬行防护笼。</p>	
	<p>安全通道、楼梯、钢梯的设置：</p> <p>1、安全通道的设置 各建构物利用内部安全通道作为疏散通道，厂房内部设置安全通道直通安全出口，厂房安全通道处地面喷涂为绿色，两侧喷涂黄色警示线。安全通道宽度为3m，联通各建构物内部各房间，疏散门利用各建构物的安全出口，建构物内部房间设置直通疏散通道的疏散门，门宽1m，安全出口与疏散门均为平开式，安全通道与疏散通道满足要求。</p> <p>2、楼梯、钢梯的设置</p> <p>(1) 钢梯 1) 钢梯的设计符合《固定式钢直梯和钢斜梯安全技术条件》GB4053.1~4053.2的规定。 2) 梯梁钢材采用性Q235B，踏板采用厚度为4mm的花纹钢板。 3) 钢斜梯全部采用焊接连接，一个梯段高度不超过4.5m，斜梯倾斜角不大于45°。 4) 建筑物房屋顶爬梯设置人员爬行防护笼，屋顶平台设置护栏防护栏杆底部设挡板，防止人员滑倒后坠落。</p> <p>(2) 防护栏杆 平台临空部分设置安全护栏，符合《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009的规定。护栏的结构全部采用焊接。</p>	已落实
	<p>安全警示标志、安全色、安全告知卡措施： 根据《安全色》GB2893-2008和《消防安全标志 第1部分：标志》GB13495.1-2015的规定，充分利用红（禁止、危险）、黄（警告、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒，以防止事故、危害的发生。</p>	已落实
	<p>三废处理的安全措施</p> <p>1、废水 本项目生产废水设备冷却水经循环水池冷却后循环使用不外排，定期补充损耗，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网处理。</p> <p>2、废气 本项目废气主要来源于铸铁件制芯、造型、浇注、落砂及砂处理废气经集气罩+袋式除尘器+二级活性炭吸附+1根15m高的排气筒（DA001），电炉熔化废气由袋式除尘器+1根15m高的排气筒（DA002）。</p> <p>3、固废 项目固体废物主要为炉渣、废砂芯、铁屑、废砂和员工的生活垃圾。炉渣、废砂芯、铁屑、废砂由企业收集后外售综合利用，本项目在废气处理过程废活性焦产生量约为34.75t/a，废活性焦属于危险废物，经收集后于危废暂存区暂存，定期委托有资质单位收集处置。</p>	已落实

第六章 安全对策措施建议

6.1 存在的问题及整改情况

评价组通过对江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目生产现场进行现场检查；并经过企业管理人员的相关介绍以及查阅了企业提供的技术资料，提出了一些现场需要整改的问题如表 6.1-1 所示。企业对此高度重视，并按照“五落实”原则对评价组提出的问题进行了认真整改，于 2025 年 5 月 30 日向评价组反馈了现场整改情况。经评价组核查，所有问题已整改，详见附件。

表 6.1-1 存在问题及整改情况表

序号	现场问题	整改（改进）建议	整改情况
1	行车吊钩防脱钩装置缺失。	建议企业完善行车吊钩防脱钩装置	已整改
2	厂房烤包处安装的可燃气体报警器为家用可燃气体报警器	建议厂房烤包处设置防爆型液化石油气可燃气体报警器。	已整改
3	未对吊具，罐体进行了探伤检测	建议对吊具，罐体进行了探伤检测	已整改

6.2 提高安全生产水平的建议

6.2.1 建议补充的安全管理方面的对策措施

1.企业应及时识别安全生产法规、规章、标准、规范，将其融入到安全管理制度中；定期组织管理制度评审，不断完善安全生产管理制度。

2.企业应依据国家和行业的法律、法规、规章、规程和标准，以岗位识别的危险源分析为基础，完善与补充齐全作业安全规程。岗位安全技术操作规程或工艺安全作业指导书应包括：适用岗位范围、岗位主要危险源、岗位职责、工艺安全作业程序和方法（包括控制要点）、以及紧急情况的现场处置方案等内容。

3.加强日常安全检查，管理人员和工人经常巡回检查，并定期对重点部位进行专业检查；加强对设备装置进行的监视、检查、定期维修保养。

高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作，建立隐患排查治理工作

责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，逐步建立隐患排查治理的常态化机制；按安监总局《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，及时排查隐患，建立隐患治理台账，及时评估隐患，落实隐患整改及上报。

4.企业应以安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防体制建设为抓手，实现企业安全生产管理的科学决策，实现企业安全检查工作的动态监控，实现企业危险源管理的智能化，实现应急预案管理的规范化。

5.加强作业场所和厂内现场管理；各类物品、物资、工具、器材划定存放区域，作好标志，实行定置管理；加强车辆管理，做好行驶指示、限速、限高标志，严格控制车辆出入；划定人行、车行标志线，人行、车行分开。在各疏散通道、出入口设疏散指示标志。制定该项目、车间疏散平面图并在现场醒目位置张贴。

6.对作业场所职业危害因素定期进行监测，根据监测结果制定治理措施并监督相关部门落实治理措施，对治理结果进行验收；保证作业场所职业病危害因素浓度低于国家标准规定以下。完善职业病危害告知。教育岗位的员工熟知岗位危害因素，并学会一般急救方法。定期为员工进行岗前、岗中、岗后职防体检；为有毒有害岗位人员建立健全健康监护档案。

7.按照《安全生产法》、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）和国务院安全生产领导小组《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4号）的精神，建立企业安全标准化管理体系并有效运行；按照“准备——策划——培训--实施与运行——自评——改进与提高”的步骤，不断改进、完善安全标准化体系；按《企业安全文化建设导则》（AQ9004-2008）要求，制定企业安全文化实施方案，创建企业安全文化，不断提高企业安全生产绩效。

8.合理规划原材料、成品储存；尽量减少可燃物储存量；液体、固体分库储存，不得混储。

9.对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定检验、操作、维修、保养，保持设备、设施的完好状态。安全卫生专用设备，

包括通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护等设施，要指定专业人员负责维护保养，确保正常运行。

10.对国家有强检要求的特种设备起重机、叉车及储气罐安全阀、压力表等附件设施在投入使用前应经法定检验机构检验合格后方可投入使用。防雷电装置、叉车、压力表、安全阀等安全附件应定期检验、校验，并有记录。同时，必须加强安全管理，确保安全设施有效。

建议企业每年聘请有资质的机构对吊运钢水的吊具，罐体定期进行检测。同时，企业必须加强日常安全检查和管理工作，确保安全。

11.建议企业针对作业生产区域及特点充分辨识危险源和有害因素，制定相应的安全规章和现场应急处置方案，并经常开展培训和演练。

12.企业主要负责人、安全管理人员应参加应急管理部门或行业主管部门的安全培训教育，并考核合格取得相应的合格证书；特种作业人员取得相应资格证书；按《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令第3号）规定，对员工进行三级安全教育培训，所有员工经过培训合格上岗。

13、企业应按照安全法的要求为全体员工购买工伤保险，并建议企业按照《安全生产责任保险实施办法》（应急〔2025〕27号）要求投保安全生产责任保险。

6.2.2 建议补充的安全技术方面的对策措施

1) 生产设备（机械装置、辅助设施等）的检修作业，应严格按照操作规程及检修规程执行。

2) 所有设备维修必须严格执行安全操作规程并根据安全检修的要求切断物料来源和传动设备电源并分别做好排尽物料、可靠隔离等工作，必要时还应设置安全界标或栅栏。

3) 维修设备必须进行动火、动土、和高空作业时，必须严格遵守国家和企业的有关安全规定，严禁违章作业和违章指挥。

4) 所有设备开车前，必须严格检查。发现问题及时处理。杜绝带病运

行。

5) 该项目使用的设备和装置中危险性比较大的设备在使用过程中应采取以下对策措施：

①有可能造成缠绕、吸入或卷入、刺割等危险的运动部件和传动装置应设置防护罩，防护罩的安全距离应符合《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB23821-2009）的相关规定，并确保有效。

②转动部位的连接销、刀排的突出高度应符合标准。

③设备维护检修时应使用能量锁定装置。

6) 在高噪声设备附近设就地隔声值班室，尽量采用远距离操作，现场巡检佩戴护耳器或耳塞。

7) 应对中频炉的电磁辐射危害防护措施。

(1) 屏蔽措施：对中频炉本体采取合理的屏蔽措施，如使用金属屏蔽罩、隔离间等，将辐射限制在允许范围内。

(2) 电磁屏蔽与滤波：对电源系统、控制电路等采用电磁屏蔽和滤波装置，更大程度地抑制电磁辐射源。

(3) 操作距离：合理布置电炉生产车间的平面布局，将人员活动区和其他设备远离主要辐射源。

(4) 个人防护：为操作人员配备个人防护用品，如防护服、手套、面罩等，避免直接暴露在辐射环境中。

8) 为员工配备相应的防护用品。

9) 防范油浸式变压器火灾危险性的安全对策措施

为了防止油浸式变压器可能引发的火灾，应采取以下安全对策措施：

(1) 安装位置

油浸式变压器应安装在通风良好、灰尘少、无易燃可燃物的地方。在安装时应保持充足的距离，避免周围的建筑和设备过于密集，抗震性能要好。

(2) 油温保护装置

油浸式变压器中油的温度是变压器正常工作的重要参数，若温度过高

会引发火灾。因此应装有过温报警装置，当油温超过设定值时报警并停止运行。

（3）确保良好的绝缘性能

油浸式变压器内部存在需要良好绝缘的导体和绝缘层，保证绝缘性能是防火安全的关键。应定期进行绝缘测试，及时修复绝缘层受损的情况。

（4）随时检查漏油情况

油浸式变压器的油是变压器正常工作的必需品，任何的漏油都会增加火灾的风险。检查漏油情况应是日常维护的一部分，发现漏油应及时处理。

（5）防雷保护

油浸式变压器在雷电天气下很容易受到雷击。因此，在变压器周围设置合适的防雷装置是很重要的。

（6）配备灭火设备

即使在采取以上措施后，油浸式变压器仍然有可能因为其他原因引发火灾。为了尽量减轻火灾的影响，应该在周围配备合适的灭火设备。

10) 临时用电及停、送电一定要实行工作票制度，没经批准，不得乱拉临时用电线路。

11) 应按《用电安全导则》（GB13869-2017）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等标准规范的要求，对电气设备的外露可导电体（电机金属外壳、配电柜、金属柜架等），应采用保护接地的安全措施。

12) 工作间内的设备、管道以及易产生静电的其他设施应按现行国家标准《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）的有关规定采取防静电措施。

13) 电气线路、设备、设施均应使用符合规范要求的线路、设备、设施。对不符合要求的电气设备应予以更换。

14) 高处作业或检修作业时，作业人员应系安全带、戴安全帽，并设置防护网，严禁单人进行高处作业。

15) 电缆头、电缆沟内电缆应涂阻火涂料，在电缆沟内不得与其他管沟相通，保持良好通风，并设火灾报警系统。

16) 在各电缆出、入口处，用专用耐火堵料将所有的孔洞封堵，在其他物件进出口处也要以不同方式进行封堵，以防小动物入内，以免发生短路事故。

17) 消防器材必须到有消防产品营销资质的单位购买，严格把好消防器材的质量关口。

18) 加强消防器材的管理与维护，并定期进行检验，对存在压力不足等缺陷的不合格灭火器或已使用过的灭火器应及时进行更换。

19) 保持消防通道畅通，不得损坏、挪用或擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。

20) 特殊防护用品必须到国家认可的生产厂家或销售网点购买，确保产品质量安全可靠。

21) 各工作平台及防护栏杆的设计应符合 GB4053.1-2009、GB4053.2-2009、GB4053.3-2009 标准的要求，工作平台地面及爬梯台应附有防滑措施，并保持清洁。

22) 企业使用柴油发电机作为应急电源，在日常运行过程中应加强对柴油发电机的维护，带负荷试验等，确保紧急情况下启动带负荷成功。

23) 厂区门口应设置限速标识牌，特种设备操作人员应持证上岗。

24) 门口设置防撞标识、限速、限高标识。

25) 作业人员进入有限空间作业时，认真做好监护、检测和通风措施，严格实行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业；做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业；并为作业人员配备个人防中毒和窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业；应对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业；现场配备应急装备，严禁盲目施救。

26) 合理规划原材料、成品储存；加强液化石油气、氩气管理和使用，定期检查，确保安全可靠。

27) 对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定

检验、操作、维修、保养，保持设备、设施的完好状态。安全卫生专用设备，包括通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护等设施，要指定专业人员负责维护保养，确保正常运行。

28) 建议企业行车的防脱钩装置使用吊钩钢筋保险卡防脱钩装置（重力式）。

29) 本项目对噪音应采取相应的治理措施，确保噪音分贝小于 85db，并为职工配备劳动防护用品，防止职业病的发生。

30) 为进一步强化和提高本项目防中毒窒息措施的有效性，应做到以下几点：

①对员工应加强教育、定期进行有限空间作业的安全教育培训。

②定期进行急性中毒及窒息紧急预案的演练，在易发生中毒事故的岗位和现场配备必要的事故柜和急救用品。

③加强作业人员在巡视时的个体防护用品的佩戴，保证职工身心健康。

31) 加强巡视检查人员的高温个体防护。特别在暑期，企业应按规定供给高温作业和夏季露天作业人员的茶水、含盐汽水等清凉饮料及防暑药品。

32) 加强管理和日常的运行控制检查，确保各连锁系统的可靠性和有效性。

33) 进一步加强员工的安全培训教育，特别是加强员工应急预案的培训和演练，以提高员工应对突发性事故的能力；进一步加强特种作业人员管理，持证上岗。

34) 进一步加强日常安全检查工作，及时消除事故隐患。

35) 企业加强工人的卫生防护意识和安全意识，对职业卫生防护设施的定期检查和维修，并进一步加强生产设备的维护管理，及时消除职业危害和安全隐患。

36) 加强作业人员在巡视时的个体防护用品的佩戴，保证职工身心健

康。

37) 企业应加强人的行为性，生理性，心理性危害因素的防范，制定相关的安全管理制度，防止这些危害的发生。

38) 建议企业完善生产厂房的消防备案工作。

39) 建议企业的防雷检测聘请有资质的单位对生产厂房每年进行防雷检测，并出具合格的检测报告。

第七章 安全验收评价结论

7.1 安全状况综合评价

江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目于 2023 年 02 月 08 日取得了新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目建设项目备案（项目统一代码：2201-360281-04-01-839538）。项目安全预评价由博俊安全技术有限公司编制，安全设施设计由冶金行业乙级资质的东周设计有限公司承担。

项目进行了试运行。工艺、安全、设备各项指标基本达到设计要求，现生产、安全设施均运行正常，具备了安全竣工验收条件。

本项目的危险有害因素有火灾、其他爆炸、灼烫、起重伤害、中毒和窒息，同时还存在触电、机械伤害、容器爆炸、车辆伤害、物体打击和高处坠落、坍塌、噪声、高温、粉尘等。

经辨识，本项目涉及的液化石油气和柴油的储存量未超过其临界值，未构成危险化学品重大危险源。

评价组采用“安全检查表法”对各评价单元进行分析评价，其评价结果为：

法律法规符合性评价单元：符合安全要求；

选址及总平面布置评价单元：符合安全要求；

建筑及工艺布置评价单元：符合安全要求；

危险物料安全措施评价单元：检查项 8 项，符合要求 7 项，不符合项 1 项，经整改后符合要求。

工艺流程及设备设施评价单元：检查 48 项，符合 46 项，不符合项 2 项，经整改后符合要求；

公用和辅助设施评价单元：符合安全要求；

特种设备设施评价单元：检查 16 项，符合 14 项，不符合项 2 项，经整改后符合要求；

周边环境适宜性评价单元：符合安全要求；

安全管理评价单元：符合安全要求；

工贸行业重大生产安全事故隐患判别评价单元：符合安全要求；
安全设施设计专篇对策措施落实情况单元：符合安全要求

7.2 安全验收评价结论

通过对江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）安全设施竣工情况进行评价，认为：江西维新汽车配件有限公司新建年产汽车水泵卡钳配件 42000 吨项目（一期）的安全设施做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，安全设施达到了国家有关法律、法规及国家标准规范的要求，能满足安全生产的需要。工程试生产运行状况正常，安全管理活动有效，对本次安全验收评价提出的安全隐患整改到位，安全建议和措施落实到位，安全生产条件能满足安全生产活动要求，具备安全验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司
（备案稿）

二〇二五年六月十五日

现场检查照片



附件目录

- 1.安全评价委托书
- 2.企业营业执照
- 3.项目备案通知书
- 4.土地不动产权证
- 5.安全设施设计单位资质证明
- 7.主要负责人、安全管理人员证
- 8.特种作业人员操作证
- 9.保险缴费证明
- 10.企业管理资料
 - 1) 安全管理规章制度
 - 2) 生产安全事故应急预案备案表
 - 3) 特种设备检测证明
 - 4) 有限空间台账
- 11.现场整改意见及回复
- 12.专家评审意见
- 13.专家意见修改回复表
- 14.图纸