

报告编号：HNDL-AP（验收）-2024-021



江西宝顺昌特种合金制造有限公司
年产 5000 吨特种合金
（1#厂房设计变更）项目
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
二〇二四年一月十日

江西宝顺昌特种合金制造有限公司
年产 5000 吨特种合金
（1#厂房设计变更）项目
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

二〇二四年一月十日

（评价机构公章）

评价人员

项目名称	江西宝顺昌特种合金制造有限公司 年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目安全验收评价报告（备案稿）			
职 务	姓 名	证书编号	从业信息 卡号	签 名
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	张瑞华	1700000000200784	030518	
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）

2024 年 01 月 10 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

江西宝顺昌特种合金制造有限公司位于江西省新余市高新技术产业开发区南源路，企业成立日期于 2012 年 12 月 05 日，注册资本为贰仟捌佰万元整，企业法定代表人刘强，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），企业经营范围：镍基合金、高温合金、耐蚀合金、精密合金、电热合金、不锈钢、工模具钢及其它特种合金钢锭、棒材、板材、管材、带材、丝材、锻件、法兰特种合金钢材的研发、生产、销售和来料加工；冶金炉料、辅料的销售；从事货物及技术的进出口业务（以上项目国家有专项规定的除外且涉及前置许可的凭有效许可证经营）。

江西宝顺昌特种合金制造有限公司在已有建筑物（1#厂房内）内对现有年产 5000 吨特种合金项目进行技术提升改造，年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目只对技术提升改造，产品方案不变。

改造项目地址在新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园江西宝顺昌特种合金制造有限公司厂区内，改造项目在江西宝顺昌特种合金制造有限公司现有的 1#厂房内进行改造升级，新增购置 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、把 1#厂房屋原有 2 台 3T 的中频炉改换成 1 台真空炉。项目达产后，可形成年产 5000 吨特种合金（该改造项目其他辅助设施及办公生活设施依托老厂区现有）。

受江西宝顺昌特种合金制造有限公司委托，湖南德立安全环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）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、烟花爆竹制造业、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 2023 年 12 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《江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目安全验收评价报告》。

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 2024 年 01 月 10 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，我们得到了江西宝顺昌特种合金制造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	1
1.3 评价原则	12
1.4 评价内容	13
1.5 评价程序	13
第二章 项目概况	15
2.1 建设单位及项目概况	15
2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件	16
2.3 产品方案	20
2.4 总图及平面布置和运输	22
2.5 生产工艺及设备	24
2.6 公辅设施	27
2.7 土建	34
2.8 建设单位安全生产管理	35
2.9 试生产情况	38
2.10 工程设计单位	39
2.11 改、扩建项目利用原有设施的情况	39
2.12 采取的主要安全设施、措施	39
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	61
3.6 建筑场地布置与厂内运输危险、有害因素辨识	65
3.7 有限空间作业危险性分析	67
3.8 安全管理影响辨识与分析	68
3.9 自然环境及周边环境危险、有害因素辨识	69
3.10 事故后果辨识与分析	71
3.11 重大危险源辨识	72
3.12 其他危险有害因素	73
3.13 生产工艺及公用、辅助设施危险因素综述	74

3.14 事故案例分析	74
第四章 评价单元划分与评价方法选择	77
4.1 评价单元的划分	77
4.2 评价方法选择	78
第五章 定性、定量评价	80
5.1 法律法规符合性评价	80
5.2 选址及总图布置单元符合性评价	81
5.3 建筑及工艺布置单元符合性评价	86
5.4 危险物料安全措施单元符合性评价	89
5.5 工艺流程及设备设施单元符合性评价	90
5.6 公用和辅助设施单元符合性评价	93
5.7 特种设备单元符合性评价	98
5.8 周边环境适宜性评价	101
5.9 安全生产管理单元符合性评价	102
5.10 重大生产安全事故隐患判定	104
5.11 安全设施设计专篇对策措施落实情况单元	107
第六章 安全对策措施建议	119
6.1 存在的问题及整改情况	119
6.2 提高安全生产水平的建议	119
第七章 安全验收评价结论	126
7.1 安全状况综合评价	126
7.2 安全验收评价结论	127
附件目录	129

第一章 概述

1.1 评价对象和范围

安全验收评价的对象：江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目。

安全验收评价的范围：江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目的新增的 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、1#厂房屋原有的 2 台 3T 的中频炉更换成 1 台真空炉及其设计变更项目新增或更换设备的配套储运工程、公用辅助工程三部分等与安全设施设计及法律法规标准规范的符合性，评价该企业安全管理模式对确保改造涉及内容安全生产的适应性，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。评价本次改造内容对该企业安全保障体系的系统性、充分性和有效性的影响，明确其是否满足改造后企业实际安全生产的需要。识别该企业本次改造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	工程类别	工程名称	重要设备设施	备注
1	主体工程	1#厂房	新增购置 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、把 1#厂房原有 2 台 3T 的中频炉改换成 1 台真空炉	
2	储运工程	依托原有储运工程		
3	公辅工程	依托原有的公辅工程		

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》等国家相关的安全标准，江西宝顺昌特种合金制造有限公司委托湖南德立安全环保科技有限公司对公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）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

江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目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、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2002〕第 70 号公布，主席令〔2021〕第 88 号修订）；
- 2、《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）；
- 3、《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）；
- 4、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号公布）；
- 5、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第 69 号公布）；
- 6、《中华人民共和国电力法》（主席令〔1995〕第 60 号公布，主席令〔2018〕第 23 号修订）；
- 7、《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）；
- 8、《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）；
- 9、《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）；

10、《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）。

1.2.1.2 行政法规

1、《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、《电力设施保护条例》（国务院〔1987〕发布，国务院令〔2011〕第 588 号修订）；

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

4、《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号发布）；

5、《劳动保障监察条例》（国务院令〔2004〕第 423 号发布）；

6、《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）；

7、《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）；

8、《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）；

9、《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）；

10、《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）；

11、《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）；

12、《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号发布）；

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

14、《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，自 2013 年 7 月 1 日起施行）；

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）。

9、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）；

10、《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案》（赣安〔2021〕2 号）；

11、《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）；

12、《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）；

13、《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）。

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，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》（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，自 2024 年 1 月 1 日起施行。）；
- 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，2020 年 4 月 23 日工业和信息化部第 15 次部务会议审议通过）；
- 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，2019 年 1 月 1 日起施行）；

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》（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 号公布）；

17、《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 20 号令发布，〔2013〕第 24 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，自 2022 年 7 月 1 日起施行）。

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、《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）；

7、《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）；

8、《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）；

9、《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）；

10、《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）；

11、《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）；

12、《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）；

13、《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）；

14、《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）；

15、《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）；

16、《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）；

17、《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）；

18、《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）；

19、《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）；

20、《〈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第 48 号公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

21、《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）；

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

23、《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）；

24、《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）；

25、《国家安全监管总局办公厅关于修改<用人单位劳动防护用品管理规范>的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）；

26、《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（赣府厅发[2006]50 号文）；

27、《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》（赣安〔2018〕14 号）；

28、《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）；

29、《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）；

30、《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）；

31、《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）；

32、《工贸企业有限空间重点监管目录》（应急厅〔2023〕37 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 50034-2013）；
- 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 23819-2018）；
- 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（2016 年版）》（GB50011-2010）；
- 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）；
- 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》（GB5083-1999）；
- 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》（AQ/T9007-2019）；
- 70、《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）；
- 71、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/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、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB6067.1-2010）；
- 76、《有色金属冶炼厂电力设计规范》（GB 50673-2011）；
- 77、《有色金属冶炼厂收尘设计规范》（GB 50753-2012）；
- 78、《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010）；
- 79、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》（GB50544-2022）；
- 80、《有色金属冶炼厂自控设计规范》（GB 50891-2013）；

- 81、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）；
- 82、《冶金起重机技术条件 第 5 部分：铸造起重机》（JB/T7688.5-2012）；
- 83、《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）；
- 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、《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- 87、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）。

1.2.2 该项目依据的批准文件

《江西省发展改革委关于江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金项目备案的通知》（2013 年 9 月 13 日，赣发改产业[2013]526 号）。

1.2.3 该项目主要技术资料及参考资料

- （1）江西宝顺昌特种合金制造有限公司与本公司签订的技术咨询合同。
- （2）江西宝顺昌特种合金制造有限公司营业执照。
- （3）《江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目安全设施设计》，中裕工程集团有限公司，2023 年 09 月；
- （4）江西宝顺昌特种合金制造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。

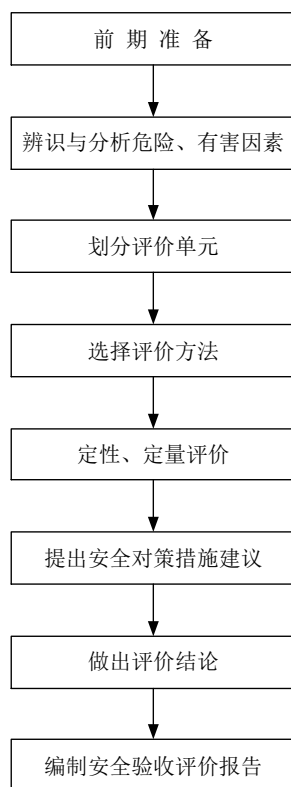


图 1.5-1 安全验收评价程序框图

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

江西宝顺昌特种合金制造有限公司位于江西省新余市高新技术产业开发区南源路，企业成立日期于 2012 年 12 月 05 日，注册资本为贰仟捌佰万元整，企业法定代表人刘强，企业类型为其他有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码：91360504058817814R，企业经营范围：镍基合金、高温合金、耐蚀合金、精密合金、电热合金、不锈钢、工模具钢及其它特种合金钢锭、棒材、板材、管材、带材、丝材、锻件、法兰特种合金钢材的研发、生产、销售和来料加工；冶金炉料、辅料的销售；从事货物及技术的进出口业务（以上项目国家有专项规定的除外且涉及前置许可的凭有效许可证经营）。

2.1.2 设计变更项目概况

项目名称：年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目

建设单位：江西宝顺昌特种合金制造有限公司

企业法定代表人：刘强

项目分类：《国民经济行业分类》“C3240-有色金属合金制造”

项目地址：江西省新余市高新技术产业开发区南源路

项目性质：改造项目；

用地面积：60 亩（约 40072.87 m²）

项目投资：9980.93 万元。

安全设施设计单位：中裕工程集团有限公司（工程设计冶金行业乙级）

项目情况：江西宝顺昌特种合金制造有限公司在已有建筑物（1#厂房内）内对现有年产 5000 吨特种合金项目进行技术提升改造，年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目只对技术提升改造，产品方案不变。

改造项目地址在新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园江西宝

顺昌特种合金制造有限公司厂区内，改造项目在江西宝顺昌特种合金制造有限公司现有的 1#厂房内进行改造升级，新增购置 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、把 1#厂房原有 2 台 3T 的中频炉改换成 1 台真空炉。项目达产后，可形成年产 5000 吨特种合金（该改造项目其他辅助设施及办公生活设施依托老厂区现有）。设计变更情况详见表 2.1-1

表 2.1-1 本项目设计变更前后对比表

序号	名称	规格型号	单位	变更前数量	变更后数量	变化量	备注
熔炼设备							
1	真空感应炉	ZG-200型 2T	台	1	1	0	原有
2	中频感应电炉	KGPS-800KW/1T	台	1	1	0	原有
3	中频感应电炉	KGPS-800KW/3T	台	2	0	-2	拆除
4	真空脱气炉	ZG-2000-1000/500	台	0	1	+1	新增
电渣重熔设备							
5	电渣炉	单相双立柱/1T	台	1	1	0	原有
6	电渣炉	单相双立柱/3T	台	1	2	+1	新增1台
加工设备							
7	烘烤炉	/	台	5	7	+2	新增2台
8	空压机		台	2	2	0	原有
9	行车	电动单梁起重机（10T）	台	2	2	0	原有
10	冶金行车	电动单梁起重机（10T）	台	1	1	0	原有
11	行车	电动单梁起重机（5T）	台	1	1	0	原有
12	叉车	5T	台	2	2	0	原有
13	环保设施		台	3	4	+1	新增1台

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

项目位于新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园，坐标中心为：E115° 00' 57.9"，N27° 49' 40.3"，新余市位于江西省省中部偏西，浙赣铁路西段，地处北纬 27° 33'~28° 05'，东经 114° 29'~115° 24'。全境东西最长处 101.9km，南北最宽处 65km，东距名省会南昌市 150km，东

临樟树市、新干县西接宜春市袁州区，南连吉安市青原区、安福县、峡江县，北毗上高县、高安市。

交通运输极其便利（见企业位置图 2-3）。



图 2.2-1 项目地理位置图

2.2.2 项目周边环境

本项目位于新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园，项目中心位置地理坐标为：E115° 00′ 57.9″，N27° 49′ 40.3″。本项目周围环境情况如下：

东侧：新兴南路；

南侧：江西久旺汽车配件制造有限公司车间；

西侧：空地；

北侧：南源路。

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，均能满足江西宝顺昌特种合金制造有限公司本项目建设的需要。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。江西宝顺昌特种合金制造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表 2-5 所示。

表 2.2-1 项目周边相临情况分布表

序号	方位	厂区内主要建筑物	周边建（构）筑物名称	间距	建筑防火规范要求 间距	备注
1	东	1#厂房	新兴南路	26m	10m《公路安全保护 条例》第十一条	符合
2	南	1#厂房	江西久旺汽车配件制造有 限公司车间	23m	10m《建筑设计防火 规范》 GB50016-2014（2018 版）	符合
3	西	2#厂房	空地	/	/	符合
4	北	检测分析中心	南源路	19m	10m《公路安全保护 条例》第十一条	符合



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

项目所在地新余市地形以丘陵为主，新余市西部以丘陵为主，东部为平原。地理位置在江南丘陵内，位于第三阶梯。新余市隶属于赣西中低山与丘陵区（大区）之“萍乡-高安侵蚀剥蚀丘陵盆地（亚区）和赣抚中游河谷阶地与丘陵区”（大区）中段，南北高，中间低平，袁河横贯其间，东部敞开。地貌基本形态有低山、高丘陵、低丘陵、岗地、阶地、平原 6 种类型。地貌成因类型有侵蚀构造地形、侵蚀剥蚀地形、溶蚀侵蚀地形和堆积地形。

新余境内山地，大部分布在境界边缘，南部为武功山和九龙山，北部为蒙山，西南部为大岗山。海拔高度为 500~1000 米。市区的西北边界山地沿北向西南发展，即人和、欧里、界水一线；南面山地相对高度为 120~200 米。山脉由西向东延伸至百丈峰，形成与峡江、吉安、新干等县的山地边界。袁河是流经新余市的主要河流，属赣江水系，横贯东西，境内河段长 116.9 公里。

项目区地势平坦，高差小，土地较为平整。

2、水文地质

袁河是流经新余市的主要河流，属赣江水系，横贯东西，境内河段长 116.9 公里。袁河发源于萍乡市武功山北麓，自西向东，经萍乡、宜春两市，在分宜县的洋江乡车田村进入新余市，从渝水区的新溪乡龙尾周村出境，于樟树市张家山的荷埠馆注入赣江。市内各小河溪水，大都以南北向注入袁河，整个水系呈叶脉状。袁河在新余境内有 17 条支流：塔前江、界水河、周宇江（即划江）、天水江、孔目江、雷陂江、安和江、白杨江、陈家江（即板桥江）、蒙河、姚家江、南安江、杨桥江、凤阳河、新祉河、苑坑河、陂源河。

3、气象条件

新余市地处江西省中西部，属典型的亚热带湿润性气候，多年平均降雨量为 1595mm，但分布不均，3~6 月为雨季，降雨量 936.7mm，为全年

总量的 56.6%，易形成洪涝灾害并诱发各种地质灾害。年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温-7.2℃。新余市的年平均雷暴日天数为 59.4d，属于高雷区。年主导风向为东风，春、秋、冬季主导风向均为东风，夏季为北风。

4、地震

据 GB18306—2015 附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》及附录 D《关于地震基本烈度向地震参数过渡的说明》中，新余市地区地震动峰值加速度为 0.05g，其对应地震烈度 VI 度。区域内新构造运动反映不明显，构造基本稳定。

2.3 产品方案

2.3.1 建设规模

建设性质及规模：该项目为改造工程，生产规模为年产 5000 吨特种合金。

2.3.2 产品品种

该项目主要生产特种合金，其产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 产品方案及规模

序号	名称	年产量（吨）	备注
1	Incoloy 800 系列	2000	变更前后，不发生变化
2	Inconel 600 系列	2000	
3	Inconel 625 系列	500	
4	Monel 400 系列	500	
合计		5000	

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	年用量	单位	最大储 存量	单位	工序用途	储存规格	储存场所	来源
Incoloy 800 生产线									
1	镍	706.4166	t/a	141	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
2	铬	403.6666	t/a	80	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
3	铁	898.1582	t/a	180	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
4	钛	10.0916	t/a	2	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
Inconel 600 生产线									
5	镍	1504.103	t/a	300	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
6	铬	300.8204	t/a	60	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
7	铁	200.547	t/a	40	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
Inconel 625 生产线									
8	镍	291.7372	t/a	58	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
9	铬	115.6889	t/a	23	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
10	铁	25.14975	t/a	5	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
11	钛	2.012	t/a	0.4	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
12	钼	50.2995	t/a	10	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
13	铌钽	18.1078	t/a	4	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
Monel 400 生产线									
14	镍	321.8083	t/a	64	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
15	铁	10.0561	t/a	2	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
16	铜	160.9042	t/a	32	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
17	锰	10.0561	t/a	2	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购
18	铝锭	0.54585	t/a	0.1	t	熔炼	块状	1#厂房原材料区	外购

能源									
19	柴油	1	t/a	0.4	t	柴油发电机用	桶装	柴油发电机储油间	外购
20	天然气	5	万 Nm ³ /a	/	/	天然气炉	管道输送	/	园区供气
21	氩气	2	t/a	0.2	t	焊接	瓶装	氩气存储区	外购
22	电	1200	万 kWh/a	/	/	/	/	/	市政电网供给
23	水	13.8	万 m ³ /a	/	/	/	/	/	由园区供水管网提供

2.4 总图及平面布置和运输

2.4.1 总图及平面布置

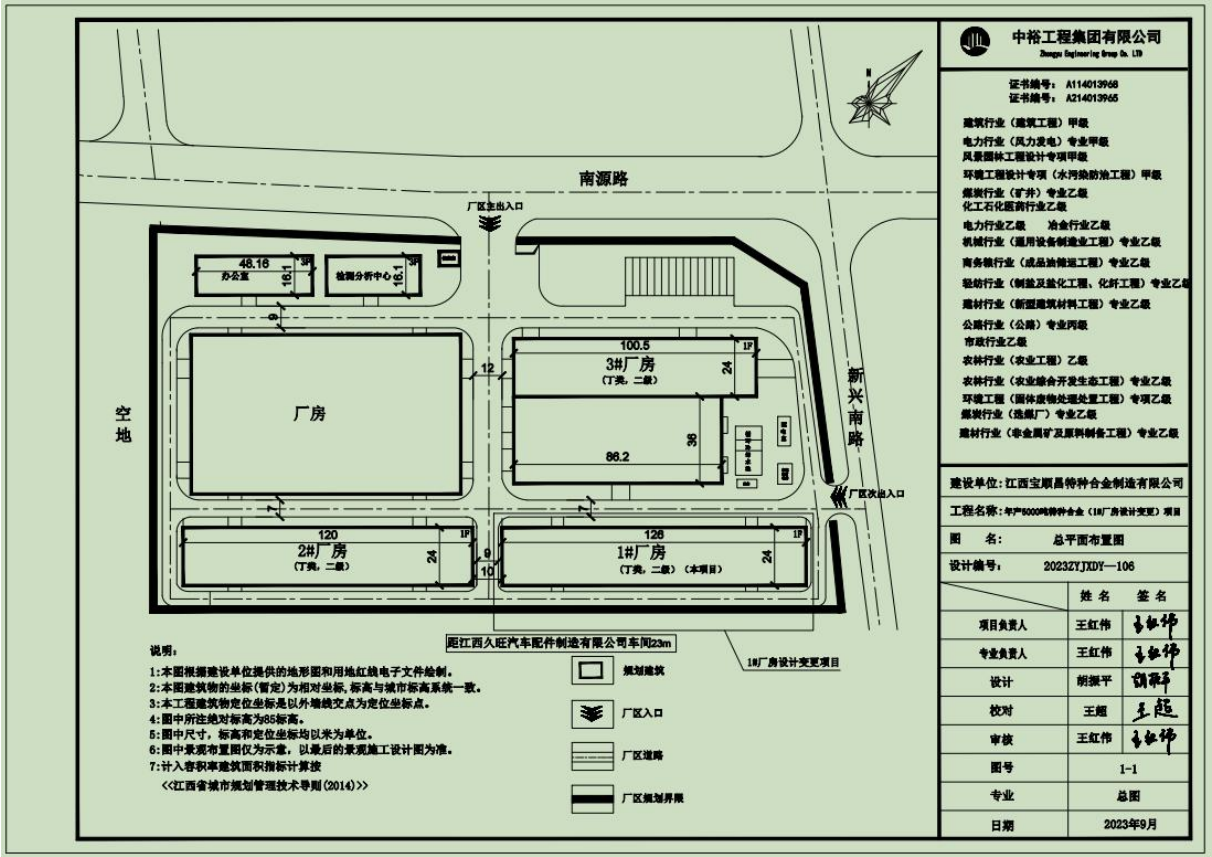
1、整个厂区地块大致呈“长方形”，厂区主出入口设置在北侧，次出入口设置在东侧，该项目厂区内道路及卸货场地均为混凝土路面的城市型道路。厂区主要道路宽度为 12m，道路内缘转弯半径为 9m，净空高度不低于 5m。主要道路路口设置了限速交通标志、限速障碍。本项目工程生产属于常年生产，厂外运输包括以下方面：原辅料、包装材料及成品的运出。运入厂内的物料以固态为主，主要为原料、辅助材料、包装材料，运出厂外的物料主要为成品；采用汽车或集装箱用汽车外送，运输工具主要依托社会的力量，借助运输公司的车辆来完成运输任务，工厂只备有少量的运输车辆，以节约成本。场内的平面运输工具主要为叉车。

本厂区总用地面积约 40072.87 m²，主要由 1#厂房、2#厂房(含成品仓库、含原料、54 m²一般固体废物暂存库)；3#厂房(锻造设备及加热炉、原料、成品库)、危险废物暂存库、配电房、泵房、预留用地以及检测分析中心等组成，本项目主要为 1#厂房设计变更项目。

本厂区生产区和检测分析中心(含综合办公)分开设置，检测分析中心布置在厂区西北侧，处于主导风向上风向；生产区布置在厂区南侧。生产厂房在厂区东西两侧分开布置,其中西侧，自北向南依次三排布置，最北侧为预留用地，南侧为 2#厂房。东侧，自北向南依次两排布置，北侧为 3#厂房，南侧为 1#厂房。1#厂房与 3#厂房之间的道路宽 7m。东西两侧厂房之间设

置宽 9~12m 道路，厂房四周设置宽 6m 环形消防通道。循环冷却水池布置在 3#厂房东南侧，高压配电室布置在 1#厂房东北侧。低压配电室布置在 1#厂房内东侧。循环水泵房布置在循环冷却水池南侧，内设柴油发电机，与循环水泵房用防火墙分隔。原料库房布置在 3#厂房内，有专用道路与厂区入口连接，方便运输。天然气调压箱布置在厂区东北侧围墙附近，与相邻建筑物及设施的水平净距远大于 4m，满足规范要求的安全间距，并设置围护栏。厂区围墙附近以及厂房四周均设绿化带，绿地面积 11993.43m，绿地率达 29.93%。

2、项目总体布置确保遵循功能区明确、工艺流程合理、生产安全符合国家相关的设计防火规范和规定，便于企业管理、节约用地、厂容整齐美观的原则。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 该项目主要建构物一览表

序号	项目名称	占地面积 (m ²)	火灾危险 性类别	耐火等 级	层数	高度	建筑结构	备注
1	1#厂房	3116.2	丁类	二级	1F	12m	钢结构	改造项目

改造项目：新增购置 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、把 1#厂房原有 2 台 3T 的中频炉改换成 1 台真空炉。

2、主要建（构）筑物之间的间距情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要建（构）筑物之间的间距情况表

名称	方位	周边情况	间距 (m)	规范要求 距离(m)	依据规范	结论
1#厂房 (丁类、 二级)	东	围墙	11	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	南	围墙	8.5	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	西	2#厂房(丁类、 二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	北	3#厂房(丁类、 二级)	18.2	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合

2.4.3 运输方式

该项目运输分厂外运输和厂内运输两部分。厂外运输的任务是将原辅材料等运到车间内以及将成品运送出厂，主要靠汽车运输。厂内运输主要采用行车、叉车等转运，厂内运输的任务则是完成全厂各生产环节之间的物料周转。

2.5 生产工艺及设备

2.5.1 生产工艺

1、熔炼

熔炼包括以下工艺流程：

装料→熔化→精练→出钢→镇静→浇注→浇注钢锭。

(1) 装料

装料前须清理并且扒净炉膛内残渣，余钢。装料次序原则上先将少量小块料铺炉底，防止大块料损坏炉底。

大块料，难熔合金料装在下部高温区，返回料，铁、镍、铬、钨、铌、铜、钴以及多量之锰，钼铁等合金随炉装入。

装料时，必须密实，棒材等料竖直立装，上松下紧，防止炉料熔化过程中搭料，一次料装不完，余料可在熔化后再逐步加进炉内。

（2）熔化

炉料装填完毕，经检查冷却水水压，设备一切正常即可以通电。必须调节最大功率进行熔化。并随时捣料，严防炉料搭桥，且应及时补加余下的炉料。

炉料熔化至 70%~80%时盖渣，渣料重量为炉料重量的 3~3.5%，一般约 14 公斤，必须将熔池盖满。

（3）精炼

①预脱氧和扩散脱氧：炉料化清，炉渣形成后拨渣先加入根据钢种选用的脱氧剂进行预脱氧，然后加入配料计算单中的锰铁、金属钼、含氮铬等合金，并开始进行扩散脱氧。

②取样分析：脱氧三批后钢液经过充分搅拌后即可取试样分析化学成分。

③测温，调整成份：a. 根据炉前化学分析结果，按成份控制规格进行调整；b. 炉前化学分析结果与配料单上计算结果误差较大时应重新取炉前试样分析核实。

（4）出钢

必须渣钢齐出。

（5）镇静

浇注前钢液在盛钢桶内镇静 1~2 分钟。

（6）浇注钢锭

2、锻压

锻压又包括以下工艺流程：

下料—加热—锻压—退火—机加工成型。

3、生产工艺流程

根据生产材料牌号的化学成分，将对应重量的纯原料按比例加入熔炼炉，按既定工艺熔炼生产，生产出来的钢锭经锻压开坯后下料委外加工成产品。

纯镍、纯铬、纯钼、纯铜、纯铁等经中频感应炉、真空感应炉、真空脱气炉熔炼成铸锭；经电渣重熔炉精炼、锻造开坯后下料委外加工成品板材、管材等产品，年产 5000t 镍基高温合金。

Inconel625、Monel400 合金采用 2t 真空炉熔炼，1t、3t 电渣炉精炼。

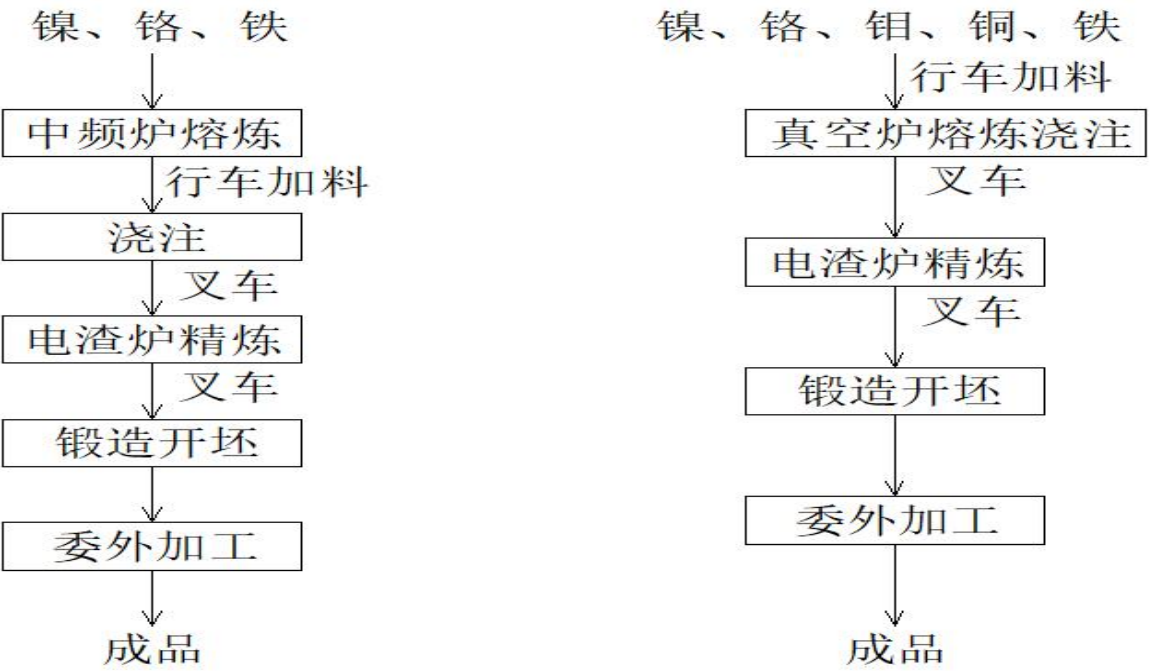


图 2.5-1 Inconel600、Incoloy800 生产流程图 图 2.5-2 Monel400、Inconel625 生产流程图

2.5.2 生产设备

1、项目主要设备见表 2.5-1：

表 2.5-1 设计变更前后主要设备对比一览表

序号	名称	规格型号	单位	变更前数量	变更后数量	变化量	备注
熔炼设备							
1	真空感应炉	ZG-200型 2T	台	1	1	0	原有
2	中频感应电炉	KGPS-800KW/1T	台	1	1	0	原有
3	中频感应电炉	KGPS-800KW/3T	台	2	0	-2	拆除
4	真空脱气炉	ZG-2000-1000/500	台	0	1	+1	新增

电渣重熔设备							
5	电渣炉	单相双立柱/1T	台	1	1	0	原有
6	电渣炉	单相双立柱/3T	台	1	2	+1	新增1台
加工设备							
7	烘烤炉	/	台	5	7	+2	新增2台
8	空压机		台	2	2	0	原有
9	行车	电动单梁起重机（10T）	台	2	2	0	原有
10	冶金行车	电动单梁起重机（10T）	台	1	1	0	原有
11	行车	电动单梁起重机（5T）	台	1	1	0	原有
12	叉车	5T	台	2	2	0	原有
13	环保设施		台	3	4	+1	新增1台

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	规格	单位	数量	安全附件	备注
1	行车	电动单梁起重机（10T）	台	2	限位器、防脱钩装置	地面操作
2	冶金行车	电动单梁起重机（10T）	台	1	限位器、防脱钩装置	地面操作
3	行车	电动单梁起重机（5T）	台	1	限位器、防脱钩装置	地面操作
4	空气储罐	1m ³	台	2	安全阀、压力表	
5	叉车	5T	台	2	声光报警器	燃料为柴油，加油方式为加油站加油

2.6 公辅设施

2.6.1 供配电

1、供电电源及用电负荷

供电电源由距离宝顺昌特种合金制造有限公司 3 公里的塘圳变电站 10KV 专用线引入，供电线路采用架空线路引至厂区围墙外，再埋地引入高压配电房及生产车间，按系统、区域分别向各用电设备供电。

项目设 7 台干式电力变压器，5 台变压器利用原有（1 台 2000KVA 变压器对环保设施和 1T 中频熔炼炉、2T 真空熔炼炉进行供电；1 台 630KVA 变压器对 1T 电渣炉进行供电；1 台 1000KVA 变压器对原有的 3T 电渣炉进

行供电；1 台 1600KVA 变压器对其他烘烤炉进行供电；1 台 200KVA 的变压器（备用生活电源）供电）。新增 2 台（1 台 1250KVA 变压器对新增的 3T 电渣炉进行供电；1 台 1600KVA 变压器对真空脱气炉进行供电）。低压配电系统采用单母线运行方式，主接线采用放射式和树干式相结合，全厂低压配电系统采用放射式进线，车间生产区采用树干式。全厂采用分区域的动力配电柜，各动力配电柜向下级设备电控箱供电。

按照现行《供配电系统设计规范》GB50052-2009 的规定，公司的用电设备属二、三级负荷（其中真空感应炉、中频感应电炉、电渣炉、真空脱气炉循环冷却水系统、监测报警系统、环保设施和应急照明采用二级用电负荷，其余为三级负荷）。为确保二级负荷的供电可靠性，该公司在水泵房内设置 ZC88-14 型无刷三相交流同步发电机--380V/80KW 应急柴油发电机(柴油发电机距离高压配电室距离 15m)向保供中频炉的冷却应急循环水泵（一台 18.5KW）及环保设施的电机供电，保证中频炉以及相关设备的冷却循环水供应和环保设施的正常运行。当外部工作电源中断供电或 10kV 线路故障时，人工启动发电机组，发电机启动、供电电压稳定后，向水泵供电，应急柴油发电机应在 3 分钟内启动并向中频炉保供冷却循环水泵和环保设施电机供电。依托老厂区循环冷却水应急水泵（一台 18.5KW）和环保设施（37KW）已按照二级考虑，柴油发电机可满足二级用电负荷。

新增 3 吨电渣炉专用变压器 1250KVA 和真空脱气炉的专用变压器 1600KVA, 环保设施除尘装置和现有设备 1T 中频熔炼炉、2T 真空熔炼炉为共用变压器 2000KVA。

该项目计算环保设施除尘装置和现有设备 1T 中频熔炼炉、2T 真空熔炼炉共用变压器 2000KVA 用电负荷详见表 2.6-1，二级用电负荷见表 2.6-2。

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	1537	0.8	0.7	1.02	1230	1254	1757	2669

2	以 上 小 计		1537	0.80	0.70	1.02	1230	1254	1757	2669
3	380V 侧未补偿 时的总负荷									
	同时系数 取 $k_p = 0.90$		1537	0.72	0.70	1.02	1107	1167	1581	2402
	$k_q = 0.93$									
4	380V 侧无功补偿容量 (KVAR)							-803		
5	380V 侧补偿后总 负荷				0.95	0.33	1107	364	1165	1770
6	S11 型变压器损 耗				—		17	70		
7	工厂 10KV 侧总负 荷				0.93	0.39	1124	434	1205	

安装容量：1537KW；

负荷率为 KH=60.25%。

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	18.5KW	应急水泵
2	环保设施	4 台	37KW	
3	监测报警系统	1 套	15KW	自带 ups 电源
4	应急照明	10 个	1KW	自带蓄电池
合计			71.5KW	

2、配电系统

1) 供电：

该项目在 1#厂房设有 7 台干式变压器，变压器降压后向厂房及有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。

2) 敷设方式：

该项目供电采用放射式供电，从厂区的高压变配电所设置的 5 个高压开关柜分别向 1#厂房的 7 台变压器供电，1#厂房内的变压器采用铠装电缆直埋引入 1#厂房的配电控制柜，再由配电柜采用放射式将电能送至各用电负荷处。配电柜至动力箱或电源箱的线路采用电力电缆沿桥架或电缆沟敷设。行车滑触线采用安全滑导线供电。

3) 照明：

1#厂房照明安装荧光灯，控制室安装日光灯。按生产工艺要求，分区分组在照明配电箱内集中。照明配电箱选用 XXM 型或 XPM 型。

厂区道路照明采用电缆单回路供电，控制点设在低压照明配电柜。厂区的照明导线选用铜芯塑料绝缘电线，穿线管明敷。

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：根据防雷检测报告可知，该项目 1#厂房防雷等级属于第三类防雷建筑物，2023 年 11 月 7 日委托江西赣象防雷检测中心有限公司对厂区内的建构筑物进行了防雷检测，防雷检测结论为合格，防雷检测报告有效期至 2024 年 11 月 07 日。

2) 防雷措施

该项目 1#厂房利用金属屋面厚 0.5mm 彩钢板作为防雷接闪器，并利用 1#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；根据防雷检测报告可知，接地电阻为 1.6 欧姆，低压配电系统接地采用 TN-C-S 系统，自厂变电所引入 PEN 线在厂房配电柜进线处重复接地。

2.6.2 给排水

项目所在区域供水由江西省新余市高新区市政供水管网提供，供水压力约为 0.30MPa。项目从产业园接入厂内主水管管径为 DN200。

1、给水水源

(1) 生活给水

本项目水源由园区市政供水管网供给，生活用水供水管网主管接入管

径为 DN200，供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ 。

(2)生产给水

本项目生产用水仅为冷却循环水池补充用水，水压为 0.30MPa ，厂区总用水量为 $27000\text{m}^3/\text{a}$ ，水质、水量能满足项目生产及消防的需要。生产用水由厂区生产给水管道供给，且该系统与厂区室外消防给水系统并用。

(3)循环给水系统

本项目总循环水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新水约 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环蒸发损耗 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用机械通风冷却循环供水方式，并设置有循环水池(总容积 700m^3)、给水泵 2 台(75kW 、1 用 1 备)。全厂停电断水时，由 80kW 柴油发电机在 30s 内启动供给循环冷却水水泵(75kW)和引水泵(15kW)电源，确保中频炉等设备的循环冷却用水量。

2、排水

(1)生产、生活排水量

本项目设备冷却水经冷却循环水系统冷却后循环使用，不外排。净水循环系统水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，水蒸发量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却系统补充新鲜水 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，有 $10\text{m}^3/\text{d}$ 废水做为清下水直排。

车间冲洗废水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后排入初期雨水收集池处理，经雨水收集池沉淀处理后用于绿化和道路防尘。

生活污水采用隔油池+化粪池处理，处理达到高新区污水处理厂设计接管标准后排入高新区污水管网。

(2)雨水排水量

1#厂房附近及道路等初期雨水的收集(总收集面积约 4000m^2)初期降雨量取 15mm ，则一次最大收集水量 60m^3 考虑，按平均降雨天数 120 天/年，需要收集初期雨水的次数按平均 50%计算，则初期雨水收集平均量约 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。收集的初期雨水经沉降后部分用于绿化和道路防尘洒水。厂区设置有效容积为 60m^3 的初期雨水池。

(3)排水系统

厂区排水系统采用雨污分流制；其中屋面雨水、阳台排水以及空调冷

凝水集中排放。室内污废合流，室外雨污分流。生活污水经污水处理设备处理后排入室外排水管道。

设备冷却水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；车间冲洗水和初期雨水收集后经沉淀后用于厂区绿化和降尘。

企业提供的江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金项目的环境影响报告书表明，项目无生产废水排放，生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

2.6.3 消防

本项目依托厂区既有的原项目安全设施设计验收合格的消防系统。厂区既有消防系统室外消防给水量为 20L/s，即消防用水总量 20L/s，火灾延续时间为 2h。消防总用水量应为 $20 \times 2 \times 3600 / 1000 = 144\text{m}^3$ ，因此，最大一次消防用水量为 144m^3 ，厂区消防给水水源采用市政供水，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，市政给水管的压力为 0.3MPa，管道流速为 1.8m/s，则 DN150 的管道供水流量为 $V = 3.14 \times (0.15 \div 2)^2 \times 1.8 \times 3600 = 114.453\text{m}^3/\text{h}$ ，2 个小时的供水量为 $228.96\text{m}^3 > 144\text{m}^3$ ，可满足本项目消防用水流量要求。消防管道在厂区沿厂区道路环状布置，消防主供水管管径为 DN150。室外消火栓的布置按保护半径不超过 150m，沿厂区道路每隔不大于 120 米，设置地上式室外消火栓（选用 SS100/65-1.6 型）。满足本项目的消防需求。

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），在建筑物内配置一定数量的手提式干粉灭火器。

该项目的消防工程于 2015 年 5 月 21 日经新余经济开发区公安消防大队进行了该工程竣工验收消防备案检查，检查结果为合格。（详见附件）。

2.6.4 供气

1、压缩空气

本项目设空压机 2 台，布置在 1#厂房东南角，为冶炼系统设备及管道进行吹扫以及烘烤钢包等提供压缩空气。全厂压缩空气消耗量 $< 10\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

设置排气量为 $10\text{m}^3/\text{min}$ 、排气压力为 0.8MPa 的螺杆式空气压缩机 2 台，配置微热再生干燥机、高效除油器、除尘过滤器等压缩空气后处理设备。完全能够满足项目用气需求。

2、天然气

本项目天然气主要供钢包烘烤使用，天然气总消耗量约 5 万 Nm^3/a 。

目前城市天然气管道已敷设至新余高新技术开发区本项目厂区东北侧边缘，设有专门的计量柜，总管管径为 DN150，接点压力 $0.2\sim 0.35\text{MPa}$ 。

本项目所需天然气设计流量为 $400\sim 500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，从厂区外城市天然气总管上接出一路 DN150 天然气主管至厂区内设置的天然气调压柜，主管长度 100m。经天然气调压柜调压至 6KPa 后埋地设置 DN100 的天然气主管，至厂房附近后变径为 DN100 管道接入 1#厂房，厂房内的天然气管道沿厂房柱敷设至各用气点。进厂房两路 DN100 管道上均分别设置操作阀门、计量装置、快速切断设施、放散装置及操作平台，放散装置沿厂房柱设置，高出厂房顶面 4m。

天然气调压箱布置在厂区东北侧围墙附近。

2.6.5 通风、除尘

1、通风与采光

车间采用自然通风及采光。1#厂房长度方向上，距地坪 1.2m 砖砌墙体上间隔一定距离均匀设置高 3.0m 宽 4.0m 铝合金窗；厂房上部设高 1.2 通长的铝合金窗。1#厂房分别设置 8 扇通往室外的大门。日常正常生产时，门窗均打开，厂房呈敞开式，以满足正常及事故状态下厂房的换气次数要求

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

2、废气净化

本项目工艺废气主要为熔炼车间中频炉烟气、电渣炉烟气、天然气燃烧产生的烟气。

中频炉、电渣炉均设置在熔炼车间，二者共用一套除尘系统。采用悬

挂导流罩吸风形式，可以将中频炉、电渣炉整个冶炼过程中产生的烟气完全捕集，经过管道将冶炼过程产生的烟尘输送至布袋除尘器进行除尘，烟气净化满足排放标准后，通过 15m 高排气烟囱集中排放。

为了保护滤袋并延长其使用寿命，通过野风阀门进行控制，使进入除尘器的烟气温度不高于 130℃。

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，本项目需配置专门的检验检测机构，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。

本项目需设置机修工段，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。

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。

2.7 土建

2.7.1 抗震设防

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	1#厂房	3116.2	3116.2	丁类	二级	1	不限	1	符合

2.7.3 安全疏散

该项目 1#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, 1#厂房设置有 8 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: 刘强, 副组长: 施军, 成员: 彭仪玲、廉斌、屈杨波、余红、刘林茂、林玉。

企业主要负责人刘强, 安全生产管理人员彭仪玲、廉斌持证上岗。

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	刘强	金属冶炼(有色金属冶炼)主要负责人	51112197301084819	新余市应急管理局	2024-05-09	
2	彭仪玲	金属冶炼(有色金属冶炼)安全管理人员	362233197506165528	新余市应急管理局	2025-05-05	
3	廉斌	金属冶炼(有色金属冶炼)安全管理人员	362330198401088993	新余市应急管理局	2024-05-09	

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、安全技术措施审核制度、领导现场带班管理制度、班组岗位达标制度等。（详见附件）

岗位责任制包括：安全生产领导小组安全生产责任制、安环部安全生产责任制、财务部安全生产责任制、销售部安全生产责任制、综合部安全生产责任制、生产技术部安全生产责任制、采购部安全生产责任制、质检部安全生产责任制、生产车间安全生产责任制、董事长安全生产责任制、总经理安全生产责任制、副总经理安全生产责任制、生产厂长安全生产责任制、安环部部长安全生产责任制、财务主管安全生产责任制、销售部经理安全生产责任制、行政部主管安全生产责任制、车间主管（副主任）安全生产责任制、班组长（值班工长）安全生产责任制、专（兼）职安全员安全生产责任制、机关一般工作人员安全生产责任制、员工安全生产责任制、仓库管理员安全生产责任制、维修人员安全生产责任制、操作工安全生产责任制、公司保安安全生产责任制、厂区门卫安全生产责任制等（详见附件）。

安全操作规程包括：公司安全生产总则、真空炉安全操作规程、电渣炉安全操作规程、锻造工安全操作规程、行车安全操作规程、叉车安全操作规程、电焊工安全操作规程、钳工安全操作规范、机修钳工安全技术操作规程、空压机工工安全操作规程、电工安全操作规程、变电所安全操作

规程、电工安全操作规程等（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 95 人，其中生产操作工人 83 人、管理人员 12 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 2022 年由董事长组织编制了生产安全事故应急预案（应急预案备案编号：余高 BA360501[2022]017），成立了生产安全事故应急救援指挥部，董事长任指挥长，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职工购买了工伤保险，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叉车司机、电工、焊工，特种作业人员及特种设备作业人员均已取得有效操作资格证书。（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	李凯	低压电工	T360502199203145633	新余市应急管理局	2023.03.31	2029.03.30
2	徐光伟	低压电工	T36223319760701581X	新余市应急管理局	2021.11.22	2027.11.21
3	黄秋生	低压电工	T360502197507274312	新余市应急管理局	2021.11.03	2027.11.02
4	伍旦根	低压电工	T360502196602055615	新余市应急管理局	2023.03.31	2026.02.04
5	黄云平	高压电工	T360502197712013314	新余市应急管理局	2023.04.01	2029.03.31
6	李小刚	叉车司机	360502198106253099	新余市市场监督管理局	2020.12	2024.12
7	简海华	叉车司机	360502197306197736	新余市市场监督管理局	2020.11	2026.10
8	张志成	焊工	T360502199107121615	新余市应急管理局	2023.02.21	2029.02.20
9	黎小兵	焊工	T360502197209303357	新余市应急管理局	2022.06.02	2028.06.01
10	周腾华	焊工	T360502198411051637	新余市应急管理局	2022.06.06	2028.06.05

2.8.7 隐患排查

企业建立了隐患排查管理制度，由安环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，治理完毕后由安环部组织相关人员对隐患治理情况进行验收和效果评估。

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

安全设施设计单位：中裕工程集团有限公司，冶金行业乙级。

2.11 改、扩建项目利用原有设施的情况

表 2.11-1 利用原有设施情况介绍

序号	工程类别	项目	利用方式	利用情况
1	主体工程	建筑	利旧	本次 1#厂房在原有的基础上变更，设备新增；
2	辅助工程	供水	项目供水依托厂区既有改造；	1、项目水源依托厂区既有供水总管接支管供应； 2、项目消防用水依托厂区既有消防供水管供应。
		供电	依托原有改造	/
		环保	项目环保系统新建	/

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	安装部位及设置情况	型号	安装数量	备注
一	预防事故设施				
1	检测、报警设施				
	火灾烟雾报警器	厂房内的配电室	烟感型	探头 1 支	报警器置于厂 区值班室
	可燃气体检测报警	钢包烘烤等（天然气管道 阀门接口）	/	1 套	

	压力表	空气储罐	/	2 套	由设备厂家成套提供
	手持式有毒气体检测设备	公司生产部	R10 型	2 套	密闭空间操作前检测时使用
	声光报警	叉车车顶	/	2 套	
	出水温度、进出水量差监测报警装置	真空脱气炉（新增）、真空感应炉（原有已设置）为闭式循环冷却水	/	1 套	由设备厂家成套提供
	进水流量、压力监测报警装置	电渣炉（原有一台已设置）、中频感应电炉（原有已设置）为开式循环冷却水	/	1 套	由设备厂家成套提供
	热电偶系统	真空脱气炉（新增）、电渣炉（新增）		2 套	由设备厂家成套提供
2	设备安全防护设施				
	防护罩、防护屏	各车间设备旋转部件、机泵、风机等	/	若干	由设备厂家成套提供
	限位器、防脱钩装置	行车、冶金行车	/	各 4 套	由设备厂家成套提供
	防雷	车间等建构筑物	/	若干	
	防腐	公共设备及管道、电气仪表设施、管道、车间和仓库地面等	/	若干	
	防渗漏	消防水池、循环冷却池、消防水箱、车间地面等	/	若干	
	电器过载保护设施	厂区车间配电设备、设施等	/	若干	由设备厂家成套提供
3	作业场所防护设施				
	防静电	电气设备设施等采用防静电接地	/	若干	
	防噪音	风机、输送泵等选用低噪音设备	/		
	通风（除尘、排毒）	车间设备设置尾气吸收装置	/	1 套	
	防滑	车间地面、操作平台	/	若干	
	防护栏（网）	车间平台、重点危险设备设施周围	/	若干	
5	安全警示标志				
	指示、警示作业	全厂生产场所	/	若干	
	风向	厂区最高处设置风向标	/	1	
二	控制事故设施				

1	紧急处理设施				
	紧急备用电源	厂区柴油发电机	80KW	共 1 台（利旧）	
	UPS 备用电源	厂区报警装置	/	可燃气体报警器	
	手动紧急切断阀	钢包烘烤天然气进气管道	/	1 套	
	安全阀	空气储罐	/	2 套	
三	减少与消除事故影响设施				
1	防止火灾蔓延设施				
	防火材料涂层	车间钢构均涂刷了防火涂料，耐火等级达二级	/	若干	
2	紧急个体处置设施				
	应急照明	各重点危险生产场所均设置应急照明、厂区办公楼	自带蓄电池	若干	
3	应急救援设施				
	受伤人员医疗抢救装备	生产场所及安全部配置了急救箱、急救包，配备一定数量的急救药品	/	若干	
4	逃生避难设施				
	安全通道（梯）	车间设置安全通道或出入口，其数量及位置需符合建规要求	/	若干	

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《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《危险化学品目录》（2022 调整版）、《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、爆炸，其主要为熔融金属液体泄漏及遇水或潮湿物料，从而引发的火灾爆炸。

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，该项目涉及的危险物料有柴油、天然气、氩气，其中属于危险化学品的有柴油、天然气、氩气。该项目涉及的危险化学品危险特性分别见表 3.1-1。

表 3.1-1 危险化学品危险特性数据表

序号	物质名称	危险货物编号	CAS 号	危险性类别	储存量	存在场所
1	柴油	1647	68334-30-5	易燃液体，类别 3	1 桶（0.4t/桶）	柴油发电机房
2	天然气	2123	8006-14-2	易燃气体，类别 1 加压气体	天然气管道	烘包
3	氩气	22011	7440-37-1	不燃气体，惰性气体	0.2t	车间氩气存放区

1、柴油

表 3.1-2 柴油的危险特性及理化性质表

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	LD50： LC50：				
	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。				

2、天然气

表 3.1-3 天然气的危险特性及理化性质表

标识	中文名：天然气[含甲烷， 压缩的]；沼气				危险货物编号： 21007	
	英文名： natural gas， NG				UN 编号： 1971	
	分子式： /		分子量： /		CAS 号： 8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		15	
	引燃温度(℃)	537	爆炸下限（v%）		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理： 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。				

3、氩气

表 3.1-4 氩气的危险特性及理化性质表

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（℃）	-189.2	相对密度(水=1)	1.40	相对密度(空气=1)	1.38
	沸点（℃）	-185.7	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-179℃	
	溶解性	微溶于水。		临界温度（℃）		-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	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(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	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	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。				
	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。				

3.3.2 危险化学品辨识

1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年修正）以及《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》（国办函〔2021〕58 号），该项目不涉及易制毒化学品。

2、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 第 52 号）进行辨识，该项目不涉及监控化学品。

3、剧毒化学品辨识

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）辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

4、易制爆化学品辨识

根据公安部编制《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）的辨识，该项目不涉及易制爆化学品。

5、重点监管危险化学品辨识

根据《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）和《关于公布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）进行辨识，该项目检维修使用的天然气属于重点监管的危险化学品。

6、特别管控危险化学品

根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》的规定，该项目使用的天然气为特别管控危险化学品。

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 火灾爆炸

1、本项目生产过程中会产生大量的高温液态合金，如高温液态合金遇大量水可能会引起爆炸事故，如遇可燃物体会引起火灾事故。

2、本项目生产过程中，如遇中频炉、真空炉、真空脱气炉、电渣炉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出故障即相应监测失效均可能引起火灾、爆炸事故。

3、本项目存在电渣炉高温等高能介质，高温热能、电能的不正常转移，是火灾危险源之一。中频炉、真空炉温控失效致超温可引发火灾爆炸；中频炉、真空炉生产时，炉体破裂，高温液态合金泄漏，遇水、遇冷，可致爆炸，遇可燃物，可引起火灾爆炸事故。原材料、辅助材料中含水份或潮湿，加入熔炉中易发生爆炸。

4、本项目在浇铸过程中，人员操作不当或模具破裂、浇铸流槽泄漏，导致高温合金液发生泄漏遇大量水可能会引起爆炸事故，如遇可燃物体会引起火灾事故。

5、本项目在合金熔化铸锭工序时发生停电、停水事故或者结晶器循环冷却供水系统出现故障，高温液态合金可能烧穿感应线圈、法兰及结晶器，从而引发火灾爆炸。

6、本项目在合金熔化铸锭工序中结晶器漏水，冷却水进入高温合金液中可能引发爆炸事故。

7、该项目使用天然气烘包，天然气为易燃气体，在管道输送过程中以及使用过程中发生泄漏遇见明火，检维修及动火作业过程中未对设备和管

道用惰性气体进行吹扫、置换，或者检测方式错误，贸然动火作业，可能发生火灾爆炸事故。

8、发电机使用的柴油如果发生泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起火灾的危险性。

9、本项目使用冶金特种行车吊运熔融金属的过程，如果操作人员操作不当，设备异常导致发生钢包颠覆，可能至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。

10、电气火灾

变压器和低压电缆等的绝缘材料、填充物和保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质，具有火灾危险性。引起电缆火灾的原因由外部起火引发本身有缺陷的电缆着火。

1) 干式变压器运行中发生火灾和爆炸的原因如下：

(a) 绝缘损坏

(1) 线圈绝缘老化

干式变压器长期过载，会造成线圈发热、绝缘逐渐老化、匝间短路、相间短路或对地短路，引起干式变压器燃烧爆炸。因此，干式变压器在安装和运行前应进行绝缘强度测试，运行中不允许过载。

(2) 油质量差，油太少

干式变压器绝缘油在储存、运输或操作维护时，不慎将水分、杂质或其他油渍混入油中，会大大降低绝缘强度。当其绝缘强度降低到一定值时，就会发生短路。因此，放置时间较长的绝缘油在投入运行前必须进行测试，如水分、杂质、粘度、击穿强度、介质损耗角、介电常数等。在运行中，还应定期检测油的质量。如果发现问题，应及时采取相应措施。

(3) 铁芯绝缘老化损坏

硅钢片之间的绝缘老化，或者夹铁芯的螺栓套筒损坏，都会在铁芯中产生很大的涡流，引起发热，温度升高，也会加速绝缘老化。干式变压器的铁芯应定期进行绝缘强度测试(测试方法和要求与线圈相同)。如果发现绝缘强度低于标准，应及时更换螺栓套筒或绝缘芯。

（4）无意维护和绝缘损坏

在吊芯维修中，线圈和瓷套管的绝缘经常因粗心大意而损坏。瓷套管损坏后，如果继续运行，会发生轻微闪络，严重短路。因此，维护时应特别小心，以免损坏绝缘。维修后，应指定专人检查工具(防止因油箱遗漏而造成事故)、检查部件、测试绝缘等。并确认完好、安全可靠后方可投入运行。此外，维护时应更加注意导线的安全距离，以防止运行中因距离不足而闪络，造成事故。

（b）导线接触不良

如果线圈内部的接头、线圈之间的连接点、通向高低压瓷套的连接点和分接开关上的连接点接触不良，就会发生局部过热，线圈绝缘损坏，发生短路或断路。此时高温电弧也会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力激增，造成巨大的破坏力，后果严重。

导线接触不良的原因如下：

（1）螺栓松动。（2）焊接不牢固。（3）分接开关触点损坏。

2) 外部起火引起电缆着火的原因主要有：

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缆引燃。

②安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火。

③其他可燃、易燃物品着火后将附近电缆引燃。

2) 电缆本身缺陷引起电缆着火的原因：

①电缆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缆绝缘受到机械损伤，引起电缆之间或铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电缆内的绝缘材料和电缆外层的麻布等。

②电缆长期受水、酸、碱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，引起电缆短路起火。

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

④电缆外护套破损或密封不良，使电缆发生水渗浸受潮，导致绝缘击穿短路。

⑤过电压使电缆绝缘击穿发生短路起火。

⑥安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

⑦电缆终端接头和中间接头接触不良发生短路事故，引起电缆着火。

11、其它电气火灾

常用电气包括断路器、隔离开关、照明灯具等火灾危险性较大的电气设备。这些电气设备在发生故障时，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。

12、违规作业

（1）作业人员违反操作规程，例如员工在工作场所吸烟、员工违规在作业场所进行动火作业等。

（2）在作业场所违规存储易燃物、可燃物，一旦遇到点火源可能引发火灾事故。

（3）作业场所没有按照标准要求配备消防灭火器材，一旦发生火灾事故，可能造成较大的财产和人员损失。

3.4.2 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。

本项目生产工序中可能导致灼烫伤害主要有：

（1）项目生产过程中使用的中频炉、真空炉、电渣炉、真空脱气炉、烘烤炉等设备可能产生高温，如高温设备及受热设备表面保温层防护破损，有可能发生人员灼烫伤害。

（2）熔化、浇铸过程中作业人员操作不规范、劳保防护用品不完善及违章作业也容易造成人员烫伤。

（3）本项目在生产中有中频炉、真空炉、电渣炉、真空脱气炉冶炼，温度可达 1750℃，在加料、熔化、转流、铸造、扒渣和取样等操作时，可能产生熔体飞溅或泄漏，灼烫伤人体。

（4）在高温液态合金通过浇铸流槽至模具过程中若人员操作不当、劳保防护用品不完善及违章作业，导致高温液态合金发生喷溅、泄漏等容易造成人员灼烫。

3.4.3 触电

该项目车间变配电室、车间生产装置、照明设施等配电及各类用电设施。装置用电装置较多，如防护设施缺陷或不严格遵守安全操作规程，有触电的危险。主要包括电流伤害、雷电和静电伤害。

1) 电流伤害

超标准的电流通过人体或设备所引起的人身、设备事故。电流对人体的伤害会引起针刺感、压迫感、打击感、痉挛、疼痛、血压升高、昏迷、心率不齐、心室颤动乃至死亡。电流对设备的伤害会引起线路过热，短路、开路，使设备损坏、带电伤人。

（1）如果配电装置布置中的电气安全净距达不到规定要求，可能发生人员触电事故。

（2）电气设备本身质量缺陷，造成漏电，设备保护接地、接零装置失效，可能发生人员触电事故。

（3）当电气设备未按规定设置防护装置或设置的防护装置不符合规定要求，可能发生人员触电事故。

（4）高压配电装置选型无“五防”功能或功能不全时，可能发生因误操作引起的人身触电事故。

（5）设备标志不清或编号混乱、安全标志不符合要求，可能发生人员误触电事故。

（6）电气操作错误或违章操作，可能发生人员触电事故。

（7）电气操作时未正确使用安全用具或安全用具不合格，可能发生人员触电事故。

（8）临时用电保护装置不全，容易发生人员触电事故。

2) 雷电

雷电和静电引起的强电流、高电压不仅能毁坏设备、引起火灾、爆炸、还会伤人。

直击雷和雷电感应：直击雷会对被击物体产生高压电击、高温、机械效应等伤害，遭受雷击可能造成电气设备损坏和人员伤亡事故；雷击后会对雷击点周围的设施产生静电感应和电磁感应，如果这些设施未采用可靠的防静电及感应电措施，将产生感应高压，对进入其范围内的人员可能产生电击伤害。

3.4.4 容器爆炸

该项目中空气储罐等为承压设备，如安全附件不全或不可靠，工艺控制不好造成超压，可能发生容器爆炸。不仅造成设备本体的破坏，而且可能造成周围建筑和设备的损坏，造成人员伤亡。

压力容器，压力管道如果容器、管道本身存在质量问题：如容器、管道材质成分，焊接质量等原因，或长期在腐蚀环境中运行发生腐蚀，造成压力容器不能达到设计的承受压力，在生产过程中，当压力超过容器所能承受压力时，则发生容器破裂而爆炸。

3.4.5 机械伤害

该项目涉及机械设备真空炉、中频炉、电渣炉、真空脱气炉、烘烤炉等。机械设备部件或工具直接与人体接触可能造成夹击、碰撞、卷入、割刺等伤害。机械设备如机械防护装置缺乏或机械防护装置存在缺陷，人员强行拆除防护装置或在设备运行时强行进入设备运转、转动部位，检修时未断电和挂警告标志而发生误启动，可能造成机械伤害事故。主要途径为：

1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

- 2) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 8) 员工工作时注意力不集中；
- 9) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

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，紧急启动、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

本项目使用冶金特种行车吊运熔融金属的过程，如果操作人员操作不当，设备异常导致发生钢包颠覆，可能至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) 管理人员违障指挥不吊。

3.4.7 物体打击

物体打击伤害危险是指物体在重力或外力作用下产生运行时，直接接触人体造成的人身伤害，本项目在检修作业过程中，如果工具、更换的零部件、管阀件放置不妥或违章上下抛递物件也是发生物体打击的重要途径。因而该工程中原材料、零部件、工具等坠落、飞出、碰撞、击打而发生物体打击危险是不可低估的。

物体打击在本企业发生的概率相对偏低，一般以个体伤害为主。其后果严重程度取决于物体的质量、坠落（飞行）速度和打击的部位，通常表现为轻伤、重伤甚至死亡三种状况，而且重伤之概率相对较。

3.4.8 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。该生产企业 1#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。

3.4.9 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压等伤亡事故。不包括起重提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。企业厂内的平面运输工具主要为叉车。

车辆伤害的后果

- 1.人员坠落，造成伤亡事故；
- 2.车辆运输成物料时，成品物料洒落，造成道路行人伤害；
- 3.对厂区建筑物的撞击，形成倒塌。车辆伤害的原因；
- 4.车辆未进行定期检验；
- 5.车辆的相关安全附件未进行检查或安全附件存在缺陷；
- 6.车辆驾驶员无证驾驶；
- 7.驾驶员违章驾驶；
- 8.下雪、下雨，导致道路地面湿、滑；
- 9.厂区内道路警示标志缺失。

3.4.10 中毒和窒息

1、有限空间的检、维修作业易发生人员中毒、窒息事故。根据《缺氧危险作业安全规程》的要求，氧气的含量在低于 19.5%的时候，定为缺氧，当人呼吸的气体中氧气含量低于 6%的时候，会造成人员即刻窒息死亡。

2、项目生产过程使用氩气，若气瓶在使用和储存过程中突然发生泄漏，车间内若通风不畅，氩气在环境中浓度过高，被人员吸入后，有造成窒息的危险。

3、在熔化工序过程中会产生的烟气，人员防护不当容易引发中毒和窒息事故。

4、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，

易造成中毒和窒息事故。

3.4.11 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、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。

3、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。

4、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。

3.4.12 淹溺

淹溺又称溺水，是人淹没于水或其他液体介质中并受到伤害的状况。水充满呼吸道和肺泡引起缺氧窒息；吸收到血液循环的水引起血液渗透压改变、电解质紊乱和组织损害；最后造成呼吸停止和心脏停搏而死亡。

淹溺产生的原因：

- 1、站立不当，工作时不慎掉入池中，造成溺水；
- 2、作业现场存在地面湿滑或存在绊脚物品，摔入池中；
- 3、作业现场缺少警示标志、安全防护或防护设施不达标，人员摔入池中。

本项目设置循环冷却水池，若人员检修或清洗作业过程中，如操作不当，可能发生淹溺伤害。场所如防护不当，存在人员淹溺的危险。

3.4.13 高温及热辐射危害

中频炉、真空炉、电渣炉等冶炼设备、钢包烘烤等都是高温作业场所，环境温度高达 40~50℃，特别是出钢水和扒渣作业时，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、磨擦、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、机械泵等场所。

2、振动

严重的振动可造成振动病（如大型风机）。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（如热电站控制室）。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

该项目在生产过程中不可避免会产生有害烟尘。产生烟尘的主要部位有：

- 1、辅料如耐火泥、生石灰、矾土等卸车、转运过程中产生的粉尘；
- 2、原料合金等装入冶炼炉时产生的粉尘；
- 3、中频炉、电渣炉、真空炉采用悬挂导流罩捕集冶炼过程中产生的烟气时等产生的粉尘；
- 4、生产过程中产生的渣料堆放过程中产生的粉尘。

粉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。

3.4.16 电磁危害

高压变电设备的交变电磁场在空间传播引起电磁辐射。其危害表现为两个方面，一是致热效应，使人体内的电介质分子极化，随高频电磁场的交替变化、振荡发热，体温明显上升；二是非致热效应，能引起中枢神经和植物神经的机能障碍，表现为神经衰弱、心电图及脑电图异常、头痛、头晕、兴奋、失眠、嗜睡、心悸、记忆力减退等；超高频还可使胃的消化机能紊乱。

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。爆炸和火灾危险环境电力装置的设计未按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的有关规定执行，有发生火灾、爆炸的可能。

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过份靠近带电部分，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、低压配电室、柴油发电机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、有害因素有淹溺、机械伤害、火灾爆炸、噪声、中毒和窒息等。

1) 淹溺

循环水池若未设有防护设施或防护设施损坏，缺少安全警示标志，则可能发生人员不慎坠入水中，引发淹溺事故。

2) 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。

3) 火灾爆炸

中频炉、真空脱气炉、电渣炉冷却水系统（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。

4) 噪声振动

各类水泵运行产生噪声和振动。

5) 中毒和窒息

循环水池及化粪池，可能存在有毒有害气体，使人中毒和窒息。

6) 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）用于消防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）若界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：火灾爆炸、机械伤害、粉尘与噪声危害等。

1) 火灾爆炸

通风换气风机未与火灾报警系统联锁，易加重火灾情势。

2) 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。

3) 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、通过压

力管道输送氩气和天然气。

通过对供气系统施工工艺分析、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、液氩气瓶、天然气输送压力管道因腐蚀等原因强度下降，从而发生容器爆炸。上述物质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、成品均通过汽车运输以及叉车和行车转运,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，可知本工程在生产工艺上使用的危险化学品（天然气、柴油）在储存以及生产过程中发生泄漏，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。

本部分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，该项目存在的有限空间作业场所主要有：真空感应炉、循环水池、除尘器、除尘管道等空间；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。本工程作业人员、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

本项目位于新余高新技术产业开发区南源路钢铁产业园。其自然条件属亚热带湿润性气候，其存在的主要危险因素有：雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、冰冻、洪涝灾害。

1) 雷击

本地区属南方多雷雨区，雷击可使设施、建（构）筑物损毁，主生产装置易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏，造成人员伤亡和财产损失；同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，雷击也可能造成人员伤亡。

2) 风雨及潮湿空气

风雨可能造成人员操作及检修过程发生摔跤或高处坠落事故，大风可能造成固定不牢的设备、设施发生断裂或损坏造成物体打击，夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

3) 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建（构）筑物、基础下沉等，发生地震灾害，可能损坏设备，造成人员伤亡。但本项目所在地区的地震基本烈度小于 6 度，其发生强烈地震的可能性极小。根据区域地质调查表明，本区域内无断裂、滑坡、溶洞等不良地质现象。

4) 冰冻

本项目所处地区四季分明，冬夏季节温差较大，在寒冷冬季，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂，楼梯打滑造成人员摔跤等。但由于本项目地处江西中东部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对本项目的影响较小。

5) 洪涝灾害

本项目虽处于南方多雨地区，但由于其所在地位于工业园内，地势较高，且工业园区内设置有完善的排水系统，因此，不会受洪水和内涝影响。

3.9.2 周边环境

1、项目与周边企业、主要道路的防火间距

江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目厂区东侧为新兴南路，项目南侧为江西久旺汽车配件制造有限公司车间，项目西侧为空地，项目北侧为南源路。任一企业发生事故均可能会引发相邻企业的安全事故，但由于本项目及周边企业发生火灾爆炸事故的可能性较小，相互之间的影响有限。

2、项目与周边设施（公共设施、工业设施、交通设施等）生产、经营活动和居民生活在安全方面的相互影响

项目对民居影响最大的为尘毒环境污染。项目生产车间无组织排放卫生防护距离为生产车间边界以外 50m 范围内。从项目选址情况看，厂区周边最敏感的点为距离本项目东边 350m 以外的居民点，满足安全防护距离的要求。项目防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业。

3、项目周边存在园区道路，本项目发生事故时由于救援及人员疏散等原因能对交通造成一定的影响。

由以上的分析可知，项目所在地的自然危险因素为雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、冰冻、洪涝灾害等，其会对本项目的安全产生一些影响，项目与周边环境间也存在一定的相互影响。但在采取一定的措施后总体上危险在可接受范围内。

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	后果
1	火灾爆炸	1#厂房	财产损失、人员伤亡
2	灼烫	1#厂房高温设备附近	人员伤亡
3	触电	电气设备、电气线路、变配电室等带电设备	人员伤亡、设备损坏
4	容器爆炸	空压机储气罐、氩气气瓶	人员伤亡、设备损坏
5	机械伤害	产生机械运动的设备	人员伤亡
6	物体打击	转动设备的周边，平台、架空管架及电缆槽架、钢斜梯、钢平台等设备设施的下方区域等	人员伤亡
7	高处坠落	平台、架空管架、电缆槽架及厂房顶部等高出作业平台 2m 的设备设施	人员伤亡
8	车辆伤害	1#厂房	人员伤亡
9	起重伤害	厂房内吊运设备、路线	人员伤亡
10	中毒和窒息	循环水池、除尘器、除尘管道等有限空间，	人员伤亡
11	坍塌	建构筑物、原料、成品堆放区	财产损失、人员伤亡
12	淹溺	循环水池	人员伤亡
13	高温	1#厂房	人员伤害

14	噪声	循环水泵、排风机等风机、电机机械设备周边	人员伤害
15	粉尘	1#厂房产生高温烟尘场所	人员伤害

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：q1，q2，…，qn——每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2，…，Qn——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：

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。本公司涉及的天然气、柴油属于重大危险源辨识范围内的物质，天然气属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1（续）中的 49 序号，临界量为 50 吨，本公司使用的天然气为燃气公司管道直接输送，在厂区内只存在于输送管道内，厂区设的天然气管道管径为 DN100，接点压力最大为 13kPa，其密度按 1.25kg/Nm³ 计算。燃气管道设计长度不超过 200m，管道内最大储量： $3.14 \times 0.05 \times 0.05 \text{m}^2 \times 200 \text{m} \times (13 + 101) \text{kPa} / 101 \text{kPa} \times 1.25 \text{kg/Nm}^3 = 2.6 \text{kg}$ ，约为 0.0026t。；柴油属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2（续）中的 W5.4 序号，临界量为 5000 吨。辨识结果见下表。

表 3.11-1 危险化学品重大危险源辨识表

单元	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	辨识指标
生产单元	天然气	0.0026	50	0.000052	0.000052<1
储存单元	柴油	0.4	5000	0.00008	0.00008<1

由表 3.11-1 危险化学品重大危险源辨识表可知：本项目生产场所中涉及到的危险化学品未构成重大危险源。

3.12 其他危险有害因素

3.12.1 空气质量、温度、湿度

新余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气候，四季分明，年极端最高气温达到 40.2℃，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	危险因素												有害因素			
	火灾爆炸	灼烫	触电	容器爆炸	机械伤害	起重伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	中毒窒息	坍塌	淹溺	高温及热辐射	噪声及震动	粉尘危害	电磁危害
1#厂房	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
循环冷却水池										√		√		√		

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。把安全第一的意议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、安全设施设计专篇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	安全生产管理单元	安全检查表（SCA）
9	重大生产安全事故隐患判定单元	安全检查表（SCA）
10	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许多种，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。

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

该项目安全设施设计由工程设计冶金行业为乙级的中裕工程集团有限公司承担。

“三同时”法规符合性评价根据《安全生产法》和《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	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第三十一条、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第四条	生产经营单位建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，安全设施投资纳入了建设项目概算。	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中裕工程集团有限公司承担。	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	按设计要求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 9955 万元，其中安全设施投资为 133.4 万元，安全设施投资约占建设投资总额的 1.34%。

表 5.1-2 安全设施投资一览表

序号	名称	费用（万元）	备注
1	防腐、防漏设施	25.6	地面、楼面、钢结构、踢脚线等
2	安全附件	2.5	含阀门、温度计等
3	保温材料	3.7	
4	通风、收尘、空气调节、事故风机等措施	15.7	
5	事故供水系统	5.3	
6	消防管网	11.5	
7	防火门	1.2	
8	灭火器	2.8	
9	火灾报警系统	1.1	
10	应急照明及防雷接地	19.6	
11	安全警示标识	2.1	
12	安全培训费用、安全检测设施费用	21.4	
13	劳动安全卫生评价费	17.5	
14	个人防护用品	3.4	防护服、安全帽、防护手套等
	合计	133.4	占总投资的 1.34%

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）、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》（GB 50544-2022）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	符合总体规划及土地利用总体规划的要求。	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	该项目厂区的配套服务已完善。	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	厂址位于工业园区，厂区大门与园区道路相连，有方便经济的交通运输条件。	符合
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	项目供水、供电由新余市高新区提供，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	厂址选择应符合自然环境条件、资源条件、工业布局、物料运输方式、安全生产等的要求，并应符合国土空间规划及工业园区规划的要求。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 (GB50544-2022) 第 3.0.1 条	该项目厂址选择符合自然环境条件、资源条件、工业布局、物料运输方式、安全生产等的要求。	符合
10	下列地段和地区严禁选为厂址： 1 饮用水水源保护区； 2 采矿地表塌陷区和错动区界限内； 3 爆破警戒范围内。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 (GB50544-2022) 第 3.0.4 条	该项目选址不在饮用水水源、采矿地表塌陷区、爆破警戒范围内等地点。	符合
11	下列地段和地区不应选为厂址： 1 全新世活动断裂和抗震设防烈度高于 9 度的地震区； 2 国土空间规划划定的保护区域内；	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 (GB50544-2022)	项目厂址未在左侧所述地点。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	3 具有开采价值的矿床上； 4 存在泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 5 对飞机起落、雷达导航、电台通信、军事设施、电视传播、气象探测和地震检测，以及天文观测等有影响的范围内。	第 3.0.5 条		
12	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品运出的方向、环境保护、建设条件等进行调查研究，并进行多方案技术经济比较后确定。厂址宜临近原料、燃料基地或产品主要销售地，应有方便、经济的交通运输条件，并应满足物料运输方式和安全生产的要求。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 (GB50544-2022) 第 3.0.6 条	企业厂址选择进行调查研究，并进行多方案技术经济比较后确定，满足物料运输方式和安全生产的要求。	符合

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

本节依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等法律法规的要求，对该项目外部距离符合性进行评价。详见表 5.2-2。

表 5.2-2 外部距离符合性检查表

序号	方位	厂区内主要建筑物	周边建（构）筑物名称	实际间距	建筑防火规范要求间距	备注
1	东	1#厂房	新兴南路	26m	10m《公路安全保护条例》第十一条	符合
2	南	1#厂房	江西久旺汽车配件制造有限公司车间	23m	10m《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 版)	符合
3	西	2#厂房	空地	/	/	符合
4	北	检测分析中心	南源路	19m	10m《公路安全保护条例》第十一条	符合

评价小结：通过该项目外部距离分析可知，该项目与周边企业设施距离符合相关法律标准的要求。

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）、《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010）、《有色金属工业总图规划及运

输设计标准》（GB 50544-2022）、《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 5.2-3。

表 5.2-3 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	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	配电室的布置靠近主要用户。	符合
5	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
6	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至道路 1m。	GB50187-2012 第 5.7.5 条	厂区四面设有围墙，围墙至道路 1m 以上。	符合
7	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
8	厂内道路的布置，应符合下列要求：	GB50187-2012	厂内道路按左述	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	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。	第 6.4.1 条	要求设计。	
9	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
10	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，交叉角可适当减小。	GB50187-2012 第 6.4.13 条	交叉道路符合规定。	符合
11	有色金属工程的总平面设计，应根据企业厂区的总体规划，按照功能明确、流向合理、交通方便、管线简捷、满足消防、确保安全的原则进行，并应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187、《有色金属企业总图运输设计规范》GB 50544 的有关规定。	GB50630-2010 第 5.1.1 条	厂区总体规划功能明确，交通方便。	符合
12	厂区道路和消防车道布置应充分满足生产调运、物料输送以及消防安全的要求，通过工艺流程、物料运输以及管线布置的统筹协调，保障消防车道通畅。	GB50630-2010 第 5.2.1 条	厂区道路和消防车道满足生产以及消防要求。	符合
13	工业场地总平面应按功能分区布置，功能分区应符合下列规定： 1 应符合总体规划要求，并应保证工艺流程顺畅、生产系统完整； 2 应与厂外运输、供水、供电、供气等线路衔接顺畅； 3 应根据场地的地形、气象、工程地质等自然条件确定； 4 应有利于消防、安全、卫生、通风、采光、排水、绿化等设施的布置； 5 应确定每个功能区的形状和面积，通道宽度应根据建设规模确定； 6 主要物流通道与主要人流通道不宜平面交叉。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 (GB50544-2022) 第 5.1.2 条	工业场地总平面按功能分区布置，功能分区应符合左侧规定。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
14	总平面布置应在满足生产、消防、安全、卫生、通风、采光、排水、绿化等要求的前提下紧凑布置，有条件的建筑物应合并建设。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》（GB50544-2022）第 5.1.4 条	企业总体布置满足生产、消防、安全、卫生、通风、采光、排水、绿化的要求。	符合
15	总平面布置应根据生产需要的近期建设用地和远期建设用地的经济性、合理性确定，应以近期建设为主、远期建设和近期建设相结合。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》（GB50544-2022）第 5.1.5 条	企业总平面布置根据生产需要的近期建设用地和远期建设用地的经济性、合理性确定。	符合
16	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
17	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天然气、水管等管道及电缆	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》（GB50016-2014，2018 年版）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010）、《有色金属冶炼厂自控设计规范》（GB 50891-2013）等规范对该项目涉及的建、构筑物进行检查。

1、各功能区与周边装置及建筑设施之间的距离见下表 5.3-1。

表 5.3-1 主要建筑物防火间距一览表

名称	方位	周边情况	间距 (m)	规范要求 距离(m)	依据规范	结论
1#厂房 (丁类、 二级)	东	围墙	11	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	南	围墙	8.5	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	西	2#厂房(丁类、 二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	北	3#厂房(丁类、 二级)	18.2	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合

综上表所述，该项目主要建构筑物间距符合规范要求。

2、根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 3.3.1、3.3.2 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见下表。

表 5.3-2 建筑物耐火等级、层数、防火分区面积检查表

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	1#厂房	3116.2	3116.2	丁类	二级	1	不限	1	符合

由上表可知，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。

表 5.3-3 建、构筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合 性
1	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 3.3.1	详见表 5.3-2。	符合
2	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 3.4.1	详见表 5.3-1。	符合
3	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 3.7.1	厂区安全出口分散布置。	符合
4	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 3.7.2	安全出口的数量 8 个。	符合

5	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.7.4	1#厂房为丁类厂房，厂房内任一点至最近安全出口距离不限。	符合
6	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 1.0.2	抗震设防烈度按 6 度设防。	符合
7	厂房（仓库）以及办公、计控等生产辅助建筑的安全疏散，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《有色金属工程设计防火规范》 (GB50630-2010) 6.1.1	安全疏散符合要求。	符合
8	丁、戊类生产厂房操作平台的疏散楼梯，可采用倾斜角小于等于 45°、净宽度不小于 0.8m 的金属梯，栏杆高度不应小于 1.1m；当仅用于生产检修时，金属梯的倾斜角可为 60°，净宽度可为 0.6m。	《有色金属工程设计防火规范》 (GB50630-2010) 6.1.3	平台设置有疏散楼梯。	符合
9	受炽热烘烤、熔体喷溅、明火作用的区域，不应设置控制（操作、值班）室。当确需设置时，其构件应采用不燃烧体，并应对门、窗和结构构件采取防火保护措施；当具有爆炸危险时，尚应设置有效的防爆设施。 控制（操作、值班）室的安全出口（含通道）应便捷通畅，避开炽热、喷溅、明火直接作用的区域；对于疏散难度较大或者建筑面积大于 60 m² 的控制（操作、值班）室，其安全出口不应少于 2 个。	《有色金属工程设计防火规范》 (GB50630-2010) 6.1.3	控制室构件采用砖墙结构，设置有安全出口。	符合
10	邻近爆炸、火灾危险的控制室，建筑物应采用抗爆结构设计，面向工艺装置一侧的墙应用防爆墙、防火墙等。	《有色金属冶炼厂自控设计规范》GB 50891-2013 3.4.2 第 1 条	1#厂房内的控制室都为砖混结构	符合
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》	1#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 1#厂房为丁类二级，防火分区面积不限，不用设置防火墙。	符合

单元评价小结

根据江西宝顺昌特种合金制造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《建筑抗震设计规范》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 12 项，符合要求。

5.4 危险物料安全措施单元符合性评价

根据《江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）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	天然气输送：天然气管道采用无缝钢管，采用焊接连接；防止泄露，管道做好防腐处理；进入车间时设置减压阀。	《安全设施设计》	本项目天然气管道采用无缝钢管，采用焊接连接；管道进行了防腐处理；进入车间时设置了减压阀。	符合
2	天然气管道进出车间处设置防静电接地装置。	《安全设施设计》	天然气管道在进车间处设置了防静电接地装置。	符合
3	该项目依托厂区既有可燃气体检测和报警设施系统，按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警仪设计标准》（GB/T50493-2019）的要求在钢包烘烤（天然气管道阀门接口处）设置可燃气体检测报警仪。	《安全设施设计》	本项目在钢包烘烤（天然气管道阀门接口处）设置了 1 个可燃气体检测报警仪，安装高度为接口处高 1.5 米。	符合
4	钢包烘烤天然气进气管道设置紧急切断阀（含手动和自动切断），并与生产车间内报警装置、事故风机连锁。	《安全设施设计》	钢包烘烤天然气进气管道设置了紧急切断阀，并与生产车间内报警装置连锁。	符合
5	柴油应在通风的环境下使用，使用完后密封储存	《安全设施设计》	柴油储存在柴油发电机房，现场检查柴油发电机房与水泵房未用防火墙分隔，整改后柴油发电机房与水泵房已用防火墙分隔。	符合

6	本项目使用到了镍、铬、铁、钛、铜、锰、钼、铌钽等原材料以及在熔铸、电渣重熔过程中，添加有氟化钙、生石灰、铝、硅钙合金等辅助材料。本项目原料成分复杂，原料的选取采用人工抽检的方式，选取样品送化验室检测，对于来源不清、成分不明或检测人员认为可疑的原料，在卸车前就需取样对其进行化验分析，判断其是否能满足工艺的需要，对于不符合工艺要求的原材料，坚决不允许在投入到工艺中使用，以确保原料的安全性。	《安全设施设计》	企业设置了检验中心，每批原料都会进行检测是否符合工艺的需求。	符合
---	--	----------	--------------------------------	----

评价小结：通过危险物料安全措施单元安全检查表分析可知，该项目危险物料安全措施单元符合相关法律标准及《安全设施设计》的要求。

5.5 工艺流程及设备设施单元符合性评价

根据《江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目安全设施设计》及《生产设备安全卫生设计总则》、《有色金属冶炼厂自控设计规范》（GB 50891-2013）、《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）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	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 4.1	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合

5	生产设备正常生产和使用过程中,不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质,不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素,必须在设计上采取有效措施加以保护。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 4.2	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、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 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	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.3.1	生产设备未在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围内运动。	符合
8	在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.4	生产设备无棱角、毛刺等,符合本条规定。	符合
9	生产设备上易发生故障或危险性较大的区域,应配置声、光或声光组合的报警装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.5.2	项目设置有声光组合的报警装置。	符合
10	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置,以防止控制指令紊乱。同时,在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.6.1.2	配有自动加手动控制装置。	符合
11	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员头、臂、手、腿、足在正常作业总有充分的活动余地。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.7	有足够的活动空间。	符合
12	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.8.1	生产设备和操作区域有足够的照明。	符合
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位,必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 6.1.6	设置有安全防护罩。	符合
14	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 6.7.1	烟气系统设置有吸收、净化、排放装置。	符合
15	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	行车设置有防脱钩装置。	符合
16	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

17	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
18	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
19	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量限制器和起升高度限位器。	符合
20	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
21	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
22	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
23	中心控制室应设置事故应急照明系统，现场控制室宜设置事故应急照明系统。	《有色金属冶炼厂自控设计规范》(GB 50891-2013) 3.4.4 第 3 条	现场检查 1#厂房中频炉控制室内未设置应急照明和烟雾报警器，整改后 1#厂房中频炉控制室内已设置应急照明和烟雾报警器	符合
24	控制室内严禁敷设煤气、氮气、二氧化硫烟气等可燃有害气体的导压管、富氧空气取样分析管，以及油、水、蒸汽的导压管。	《有色金属冶炼厂自控设计规范》(GB 50891-2013) 3.4.7	本项目的控制室内无有毒、有害气体管道通过	符合
25	加强车间管理，在满足工艺条件的前提下，尽量减少易燃有毒物质在车间的储存量，尽量减少车间内储量	《安全设施设计》	1#厂房内的天然气为管道输送，不储存。	符合
26	车间内设置足够的消防器材备用	《安全设施设计》	1#厂房内配备了足够的消防器材	符合
27	设备表面、角和棱在不影响使用功能的情况下，被人员接触到的部分及其零部件应设计成没有易伤人的锐角、利棱和凹凸不平的表面。	《安全设施设计》	设备表面未设计易伤人的锐角、利棱和凹凸不平的表面	符合

28	在各工艺设备的危险部位、地坑等设置可靠的防护栏、盖板等，并设置警示语，并要求工人佩戴劳保皮鞋、安全帽、手套及工作服等必需的防护用品。	《安全设施设计》	1#厂房内的危险部位、地坑、平台都设置了防护栏	符合
29	设备外露转动传动部分应有安全防护装置，并备有紧急停车装置	《安全设施设计》	本项目设备外露转动部位都设置了安全防护装置，并备有紧急停车装置	符合
30	真空炉安全措施：开炉前做好水、电、气（压缩空气）坍塌等设备的点检并做好记录	《安全设施设计》	开炉前对设备的供水、供电、供气、坍塌都进行了点检。	符合
31	做好中间包、炉包、炉料、模具等原辅材料的防水潮及安全存放，贵重金属材料应妥善保存	《安全设施设计》	项目的原辅材料都安全存放。	符合
32	电渣炉安全措施：电渣前必须对高低压电气回路进行检查并试送，确认高低压电气动作完好，同时检查冷却循环水和液压制动系统是否正常	《安全设施设计》	电渣炉作业前都对高低压回路进行了检查确认，冷却循环水和液压制动系统运行正常	符合
33	炉渣必须要保证烘干，化渣加料时铁铲不得与结晶和电极相碰，防止短路。从加渣料到正常熔炼30分钟期间要保护前平台有人观察结晶器和底水箱的运行情况。	《安全设施设计》	炉渣都烘干了，人员在正常熔炼时有人观察结晶器和底水箱的运行情况。	符合
34	中频炉安全措施：必须由专人操作本炉座的设备。开炉前由操作工通知设备部，然后开启炉前感应圈和内循环冷却水各水路阀门，检查各水路为正常。	《安全设施设计》	中频炉都是由专人操作，开启炉前感应圈和内循环冷却水各水路阀门，检查各水路为正常。	符合
35	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
36	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 36 项，符合 35 项，整改合格项 1 项，该项目工艺流程及设备设施单元符合相关法律标准及《安全设施设计》的要求。

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《江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）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，1#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 1#厂房长边设有消防车道。	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 1#厂房内设置有灭火器。	符合
5	8.2.2 本规范第 8.2.1 条未规定的建筑或场所和符合本规范第 8.2.1 条规定的下列建筑或场所，可不设置室内消火栓系统，但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙： 1 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房(仓库)。	《建筑设计防火规范》（2018 版） (GB50016-2014) 8.2.2 第 1 点	本项目生产厂房未设置室内消防栓。	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	1#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	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.2	厂房内未设置宿舍，1#厂房为丁类，设置有控制室。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	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。			
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公路或街道连通的道路。	《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
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火栓外，下列建筑或场所应设置室外消火栓系统： 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	该项目设置有室外消防栓。	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
15	厂区道路和消防车道布置应充分满足生产调运、物料输送以及消防安全的	《有色金属工程防火设计规范》（GB	厂区道路和消防车道布置满足要求。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	要求，通过工艺流程和管线布置的统筹协调，保障消防车道通畅。厂区道路和消防车道的的设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	50630-2010) 5.2.1		

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 15 项，符合 15 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 7 台干式变压器；涉及二级负荷的部分，设置有 1 台 80KW 的柴油发电机作为备用电源。	符合
4	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面	《低压配电设计规	落地式配电箱的底部	符

	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。	范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	抬高，室内高出地面 50mm。	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	现场检查时 1#厂房电渣变压器房内、中频炉变压器房内电线乱牵乱挂，未穿管统一布设；整改后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	现场检查时 1#厂房内低压配电房内面的变压器室的防火安全门向内开，未设置挡鼠板；整改后 1#厂房内低压配电房内面的变压器室的防火安全门已拆除，并设置了挡鼠板。	符合要求
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	现场检查 1#厂房低压配电室门口未安装了挡鼠板；整改后 1#厂房低压配电室门口已安装了挡鼠板。	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	现场检查 1#存放的配电室内有水管通过，未采取任何保护措施；整改后配电室内通过的水管管道全部采取了封包的措施，防止水管漏水喷溅到变压器和配电柜。	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》	配电室们向外开启，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	根据该企业 2023 年 11 月 07 日委托江西赣象防雷检测中心有限公司进行防雷检测并出具的合格防雷检测报告可知该项目 1#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	根据防雷报告可知该项目 1#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、起重机、叉车等，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》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	检查项目	依据	实际情况	检查结果
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	特种设备都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。企业 1#厂房内所用的特种设备都检验合格。	符合
3	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全管理制度和岗位安全责任制度。	《特种设备安全监察条例》第 5 条	建立有特种设备管理制度。	符合
4	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件，产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第 15 条	特种设备技术文件资料齐全。	符合
5	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。	《特种设备安全监察条例》第 24 条	特种设备检验合格。	符合
6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》第 26 条	建立有安全技术档案。	符合
7	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第 27 条	有特种设备定期检查维护保养的记录。	符合
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》第 28 条	该项目涉及的特种设备已定期检验并出具了检验报告。	符合
9	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员)，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》第 38 条	叉车司机持证上岗。	符合
10	使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 7.1.5.1	对压力容器进行了定期、不定期进行安全检查。	符合
11	制造安全阀、爆破片装置的单位应当持有相应的特种设备制造许可证。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.1	安全阀的生产单位持有相应的特种设备制造许可证。	符合
12	安全附件出厂时应当随带产品质量证明文件，并且在产品上装设牢固的金属铭牌。	《固定式压力容器安全技术监察规	安全附件有产品合格证明，有牢	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		程》 (TSG 21-2016) 9.1.1	固的铭牌。	
13	压力容器应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.2	压力容器上装设了安全阀。	符合
14	易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中度危害介质压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点。并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.2	设置了放散装置，未涉及所述介质。	符合
15	压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.2	设置了调压装置、安全阀和压力表。	符合
19	安全阀、爆破片的排放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.4.1	安全阀的排放能力大于压力容器的安全泄放量。	符合
17	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地，并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.1.4.5	储气罐安全阀已定期校验并出具校验报告。	符合
18	压力表选用 (1) 选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.2.1.1	压力表的选用与压力容器内的介质相相应。压力表的精度符合规范要求。压力表的表盘刻度极限值符合安全要求。	符合
19	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 9.2.1.2	储气罐安全阀已定期检定并出具检定报告。	符合
20	压力表安装 (1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016)	压力表的装设位置比较合理。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	(2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； (3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管； (4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	9.2.1.3		

评价小结：该项目的叉车、起重机、压力容器均由具有相应资质的厂家制作。叉车、压力容器的安全阀、压力表等安全附件定期进行校验，保证其在发生事故时，能正常工作。

综上所述，评价组认为该项目的特种设备单元符合安全要求。

5.8 周边环境适宜性评价

建设项目位于新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园，项目中心位置地理坐标为：E115° 00' 57.9"，N27° 49' 40.3"。本项目周围环境情况如下：

东侧：新兴南路；

南侧：江西久旺汽车配件制造有限公司车间；

西侧：空地；

北侧：南源路。

表 5.8-1 企业周边环境情况一览表

序号	方位	厂区内主要建筑物	周边建（构）筑物名称	间距	建筑防火规范要求间距	备注
1	东	1#厂房	新兴南路	26m	10m《公路安全保护条例》第十一条	符合
2	南	1#厂房	江西久旺汽车配件制造有限公司车间	23m	10m《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)	符合
3	西	2#厂房	空地	/	/	符合
4	北	检测分析中心	南源路	19m	10m《公路安全保护条例》第十一条	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。

本项目所在地年平均风速为 2.0m/s，风力级数为 2 级，属于轻风；所在地年平均气温为 17.4℃，历年极端最高气温为 39.9℃，历年极端最低气温为-6℃；所在地年全年降雨 130 天，年平均降水量 1594.8 毫米；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：	《安全生产法》第二十一	企业制定了主要负责人安全生产职责，规定了主	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	（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。	条	要负责人的相关安全责任。	
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 2 名安全生产管理人员。	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	《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

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	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。			
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
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的安全生产事故应急救援预案，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	无关项

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
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 有色企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨的地坪区域内的；	《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 6 类人员聚集场所。。	无关项
2	生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等 6 类区域存在非生产性积水的；	《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
3	熔融金属铸造环节未设置紧急排放和应急储存设施的（倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉、带保温炉的固定式熔炼炉除外）；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	铸造环节设置了应急储存设施（收集坑）	符合
4	采用水冷冷却的冶炼炉窑、铸造机（铝加工深井铸造工艺的结晶器除外）、加热炉未设置应急水源的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	该项目设有循环水池作中频炉、电渣炉的应急水源。	符合
5	熔融金属冶炼炉窑的闭路循环水冷元件未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者开路水冷元件未设置进水流量、压力监测报警装置，或者未监测开路水冷元件出水温度的；	《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、电渣炉设置有进水流量、出水温度以及压力监测报警装置。	符合
6	铝加工深井铸造工艺的结晶器冷却水系统未设置进水压力、进水流量监测报警装置，或者监测报警装置未与快速切断阀、紧急排放阀、流槽断开装置连锁，或者监测报警装置未与倾动式浇铸炉控制系统连锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
7	铝加工深井铸造工艺的浇铸炉铝液出口流槽、流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置液位监测报警装置，或者固定式浇铸炉的铝液出口未设置机械锁紧装置的；	《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	无关项

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
8	铝加工深井铸造工艺的固定式浇铸炉的铝液流槽未设置紧急排放阀，或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与快速切断阀（断开装置）、紧急排放阀联锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
9	铝加工深井铸造工艺的倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与浇铸炉倾动控制系统、快速切断阀（断开装置）联锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
10	铝加工深井铸造机钢丝绳卷扬系统选用非钢芯钢丝绳，或者未落实钢丝绳定期检查、更换制度的	《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	无关项
11	可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢等 4 种有毒气体泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式气体浓度监测报警装置，或者监测数据未接入 24 小时有人值守场所，或者未对可能有砷化氢气体的场所和部位采取同等效果的检测措施的；	《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	无关项
12	使用煤气（天然气）并强制送风的燃烧装置的燃气总管未设置压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
13	正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于 30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。	《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	无关项
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

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
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 安全设施设计专篇对策措施落实情况单元

根据收集项目安全设施设计专篇，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 物 料 安 全 防 范 措施	1、天然气的安全技术措施 1) 天然气输送：天然气管道采用无缝钢管，采用焊接连接；防止泄露，管道做好防腐处理；进入车间时设置减压阀。 2) 架空燃气管道沿管廊架敷设，刷黄色安全漆与厂区道路路面垂直净距为5m，人行道路路面垂直净距为5m，架空燃气管道与其他架空线路交叉处留足够的防火间距。 3) 天然气管道进出车间处设置防静电接地装置。 4) 可燃气体检测和报警设施的设置 该项目依托厂区既有可燃气体检测和报警设施系统，按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警仪设计标准》（GB/T50493-2019）的要求在钢包烘烤（天然气管道阀门接口处）设置可燃气体检测报警仪。	已落实
	2、柴油的安全技术措施 （1）安全储存措施 1) 存放于干燥阴凉处，且需通风情况良好，本项目柴油储存在柴油发电机间内。 2) 避免阳光直射，远离火源及电源。 3) 切忌上下倒置，勿与酸类、金属粉末、食用化学品等物质混放。 （2）安全运输要求 1) 确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输车辆应配备泄漏应急处理设备； 2) 严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运； 3) 运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 （3）安全使用要求 1) 柴油应在通风的环境下使用，使用完后密封储存； 2) 远离火源、电弧和高温物体； 3) 设备应接地以避免静电； 4) 使用防火防爆的电力工具，穿戴防静电服装； 5) 操作人员需配备必要的防毒口罩。	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	本项目使用到了镍、铬、铁、钛、铜、锰、钼、铌钽等原材料以及在熔铸、电渣重熔过程中，添加有氟化钙、生石灰、铝、硅钙合金等辅助材料。本项目原料成分复杂，原料的选取采用人工抽检的方式，选取样品送化验室检测，对于来源不清、成分不明或检没则人员认为可疑的原料，在卸车前就需取样对其进行化验分析，判断其是否能满足工艺的需要，对于不符合工艺要求的原材料，坚决不允许在投入到工、艺中使用，以确保原料的安全性。	已落实
	本项目的一般废物主要包括：炉渣等，危险废物主要包括：环保设施收集的烟尘等；炉渣经冷却后运至一般危险废物暂存库（依托厂内原有），烟尘经冷却后运至危险废物暂存库（依托厂内原有），由建设单位委外处理。危险废物的建设按国家现行的规程、规范建设；地面防渗措施采取人工材料构筑，其防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-10} cm/s 的防渗性能。	已落实
	1、仓储区的安全措施 (1) 仓储区应保持阴凉干燥，防水防潮； (2) 仓储区内外应设置醒目的防火标识； (3) 仓储区内敷设的配电线路需穿金属或用非燃塑料管保护； (4) 仓储区应当设置足够的、有效的消防设施和器材； (5) 仓储区外保持道路畅通，仓储区安全出口严禁堆放物品； (6) 各种机动车辆装卸物品后，不允许在仓储区内停留和修理； (7) 装卸作业结束后，应当对仓储区进行检查，确认安全后，方可离开； (8) 仓储区内物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于 100m^2 ，垛与垛之间距离不小于1m，垛与墙之间距离不小0.5m，垛与梁、柱之间的距离不小于0.3m，主要通道的宽度不小于2m；	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 工艺、设备选型、设备布置的总体安全措施 1、根据生产原料与产品的火灾危险性类别，在工艺上采取了以下安全措施： (1) 在工艺的选择上尽可能选择成熟稳定的，危险序数小的，尽可能不涉及或少涉及危险化学品和高温高压条件下生产的工艺； (2) 加强车间管理，在满足工艺条件的前提下，尽量减少易燃有毒物质在车间的储存量，尽量减少车间内储量； (3) 车间内设置足够的消防器材备用； (4) 当生产工艺中需要改变工艺设计参数时，按规定程序经批准后实施。 (5) 为改善劳动条件，减轻劳动强度，减少事故发生机率，车间内原料及成品的运输为机械化作业，各车间生产工序之间的物料传递和运输基本上为机械化作业。	已落实
	2、设备选型、设备布置的安全措施： (1) 设备的设计、采购应在符合规定的使用期限内。 (2) 生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。 (3) 设备表面、角和棱在不影响使用功能的情况下，被人员接触到的部分及其零部件应设计成没有易伤人的锐角、利棱和凹凸不平的表面。 (4) 在各工艺设备的危险部位、地坑等设置可靠的防护栏、盖板等，并设置警示语，并要求工人佩戴劳保皮鞋、安全帽、手套及工作服等必需的防护用品。 (5) 在不同作业场所，设计相应的照明，以保证工人能够清楚地看到工具、制品、材料等。 (6) 制订合理的设备、设施维护保养周期，确保安全装置和保险装置正常使用。 (7) 设备外露转动传动部分应有安全防护装置，并备有紧急停车装置； (8) 切实遵守安全规程。	已落实
	真空炉安全措施： 1) 进入生产现场，配备必要的劳保用品； 2) 开炉前做好水、电、气（压缩空气）坩埚等设备的点检并做好记录； 3) 进入高压设备必须保持 0.7m 的安全距离，而且应有电工监护，在通电冶炼时，	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	任何人不得靠近炉台下电源柜及送电铜牌； 4) 严格执行操作规程，确保运行时炉内保持负压，未经允许任何人不得随意触碰设备操作按钮； 5) 及时检修设备，保证设备的完好率，必须有专人操作行车，严禁物体从设备上方经过； 6) 做好中间包、炉包、炉料、模具等原辅材料的防水潮及安全存放，贵重金属原材料应妥善保存； 7) 炉体采用耐火材料并定期检查，更换；高温物体，如钢锭模、取样器等应注意烫伤人员，设备筑炉、拆炉等带有粉尘的作业时，在产生尘、毒的位置设置吸风和除尘设施。	
	电渣炉安全措施 1) 上岗前必须正确穿戴好劳防用品和防护镜，禁止酒后上岗作业。 2) 必须熟悉电渣工艺操作规程以及供电制度，严格执行工艺纪律。 3) 电渣前必须对高低压电气回路进行检查并试送，确认高低压电气动作完好，同时检查冷却循环水和液压制动系统是否正常。 4) 结晶器使用前必须进行检查，保证内壁、底法兰光滑、干燥、无打狐点并做水压试验，有渗漏水的不得使用。 5) 自耗电极焊接必须牢固，保持垂直不弯曲，不得有虚焊假焊，飞边毛刺要清除干净。 6) 必须保证底水箱表面光滑无打狐痕迹，引狐板、引锭板干燥平整无污染并且与底水箱之间保持贴合紧密。 7) 炉渣必须要保证烘干，化渣加料时铁铲不得与结晶和电极相碰，防止短路。从加渣料到正常熔炼30分钟期间要保护前平台有人观察结晶器和底水箱的运行情况。 8) 在重熔过程中，应注意电极与结晶器壁间的距离变化，发现电极偏移时，应及时调整平台纵横位置，使电极始终处于结晶器中心，以防短路产生设备事故。 9) 化炉、电渣过程中，掌握好供电参数及熔化速度，按工艺要求通知配电工调节好电压，电流等参数。 10) 脱模严格按工艺执行，起吊钢锭时链条一定要挂稳挂牢，防止碰撞滑脱。 11) 脱模后应立即将电渣锭按要求进行缓冷。 12) 电渣各岗位工作结束后，应按设备要求，断电停水，并将电气开关按钮、仪表按要求复位，搞好现场卫生，做好运行记录。	已落实
	中频炉安全措施 1) 必须由专人操作本炉座的设备。开炉前由操作工通知设备部，然后开启炉前感应圈和内循环冷却水各水路阀门，检查各水路为正常。 2) 开炉前操作工应检查炉架倾动系统无异物、卡阻，开启油泵倾动坩埚1-2次，确保正常后开炉。 3) 水、电、油按设备点检和给油脂标准要求，每班巡检，并做好记录。 4) 停炉时应将炉体放置水平位置，并停止液压泵工作。 5) 冬季严寒季节需长期停炉时，坩埚冷却24小时后所有冷却水应保持适当长流，防止结冰冻坏水管。 6) 送电前检查事项:检查炉前分水器上总进水压力应 $\geq 0.2\text{MPa}$ ；检查并开启感应圈冷却水及内循环水系统的冷却水；同时要认真检查相应冷却水管道、感应圈及水冷电缆必须畅通无渗漏；检查主电室低压柜、变频电源柜应无异常。各开关应在分的位置。操作台机电源柜上的电位器为‘0’位置。 7) 送电首先检查内循环水箱内的水位、外冷却水压力($0.2\text{MPa} \pm 0.03\text{MPa}$)、温度为正常。 8) 合上主电室低压进线柜闸刀,使电分别送至内循环水系统和KGPS静止变频电源柜，转动柜上电压指示开关，从电压表上可以检查电源A、B、C是否缺相。 9) 由内循环水提供到KGPS柜和电容柜的水压应 $\geq 0.1\text{MPa}$ 。检查变频电源柜内和电	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	容柜上各水路必须畅通，接头无渗水。 10) 合上KGPS静止变频电源控制开关，根据需要拨动“箱内/箱外”转换开关至正确位置。 11) 观察操作台上的控制电源灯应亮，进线电源表有电压指示，则可按动主电源合闸按钮，此时主电源指示灯应亮；再按逆变启动按钮，此时听到重复启动声，随后便听到中频声，说明启动成功。将功率电位器顺时针转动至需要的功率。 12) 冶炼过程中，如操作台上故障指示灯亮，变频电源自动停止，并且不能复位，则说明变频电源或内循环水系统故障，炉前操作人员应立即通知值班电工查明原因。 13) 操作人员应严格根据设备的额定参数配电，输出功率$\leq 600\text{kw}$，中频电压$\leq 750\text{V}$，直流电流$\leq 1200\text{A}$。 14) 非本炉操作人员进入配电操作室，必须经班长许可，不准在配电室内吸烟、吃饭、放食物。 15) 配电室内，可控硅、整流器周围必须保持清洁，必要的工具和消防器材，应按指定位置存放，不准堆放其他物件。进入高压设备必须保持0.7m安全距离，而且有电工监护。 16) 加料前检查炉衬完好，有较大面积和深度的掉落或损坏处应及时修补、烘烤后方可加料。 17) 在通电冶炼时，任何人不得进入炉台下，如要进入炉台下，必须与配电人员取得联系，停电后方可进入。 18) 操作棒、取样瓢、坑道砖等必须干燥，使用前经预热，不准使用潮湿的工具。 19) 炉前工取样及测温时，其他人应该离开其炉前工，以防碰着烫伤。补炉、敲工具等操作时，其他人不准站在操作人员后面。加放料时，要慢慢轻轻加入炉内，以防钢液飞溅伤人。 20) 当冶炼结束时，由炉前操作工先将功率电位器逆时针转带最小，然后按“逆变停止”按钮，再按主回路“分闸”按钮，断开电源柜主开关。再由炉前操作工通知值班电工，切断低压进线电源。	
	设备选型、设备布置的其他安全措施： (1) 首先尽量选择低噪声设备，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等，引风机、水泵设置隔声罩）、减震和个体防护等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准的要求。 (2) 对设备设施考虑完善的人机隔离和安全防护措施，在关键部位、副跨与地坑、生产槽面等安装摄像监控系统。实时监控防止机械伤人等可能发生的危险。 (3) 为保证安全运行和控制方式平稳切换等，仪表控制中设有必要的安全连锁回路，并在基础自动化系统中通过软件实现。仪表控制系统具有过程参数、状态报警和设备故障报警功能。在操作站上可显示报警时间、报警内容等。 (4) 超过噪声允许标准的设备设置消声器、室内隔音配置等综合治理。对于大型噪音设备采用设置隔音罩的方式处理，对于小型噪音设备，如风机、空压机等，根据噪音产生特点，设置消音器；尽量选用低噪声设备。采取噪声控制措施后，工作场所的噪声级仍不能达到标准要求，则采取个人防护措施和减少接触噪声时间的措施。	已落实
	1、行车 (1) 行车操作人员必须经过专业培训，通过安全生产监督部门的考核，取得特种操作证,并经公司同意后方能驾驶，严禁无证操作。 (2) 行车使用前应检查设备的机械部分和电气部分，钢丝绳、吊钩、限位器等应完好，电气部分应无漏电，接地装置应良好。 (3) 行车应设缓冲器，轨道两端应设挡板。 (4) 作业开始第一次吊重物时，应在吊离地面100mm时停止，检查电动葫芦制动情况，确认完好后方可正式作业。	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	(5) 严防冲撞和拖拽被调物体。 (6) 行车电磁吸盘必须设有断电保磁装置，在异常断电时，紧急切换至备用电源供电。 (7) 行车作业中发生异味、高温等异常情况，应立即停机检查，排除故障后方可继续使用。 (8) 使用悬挂电缆电气控制开关时，绝缘应良好，滑动应自如；人的站立位置后方应有2m以上空地，并应正确操作电钮。 (9) 在起吊中，由于故障造成重物失控下滑时，必须采取紧急措施，向无人处下放重物。 (10) 在起吊中，应尽量先采取点动在匀速，不得急速上升或者下降。 (11) 行车在额定载荷制动时，下滑位移量不应大于80mm.否则应清除油污或更换制动环。 (12) 作业完毕后，应停放在指定位置，吊钩升起，并切断电源，锁好开关箱。	
	冶金特种行车其他安全要求： 1) 熔融金属转运使用的行车须为冶金特种行车。 2) 其吊具、钢包均须指定专人定期检测并做好记录，现场人员在使用前须对钢包耳轴进行专业检测仪器（钢包磨损或者腐蚀不得大于 10%，耳轴与筒体连接处不得有裂纹、松动现象），合格后方可使用。 3) 熔融金属在吊运前，须对钢包进行预热；吊运时须专人指挥，熔融金属盛装不能超过 8 分满，且调运过程中不得经过设备上方。 (14) 真空炉操作室与冶金行车钢包行车地坪区域之间设置隔墙，电渣炉操作室与冶金行车大车行进区域之间设置限位器，防止作业时影响到操作室安全，行，如检修、抢修必须采取停机、断电、挂牌等安全措施，并设专人进行安全监护。	已落实
	叉车 (1) 驾驶叉车的人员必须经过专业培训，通过安全生产监督部门的考核，取得特种操作证,并经公司同意后方能驾驶，严禁无证操作。 (2) 严禁酒后驾驶，行驶中不得饮食、闲谈、打手机和讲对讲机。 (3) 车辆启动前，检查起动、音响信号、电瓶电路、运转、制动性能、货叉、轮胎，使之处于完好状态。 (4) 叉车在载物起步时，驾驶员应先确认所载货物平稳可靠。起步时须缓慢平稳起步。 (5) 叉车在运行时，不准任何人上下车，货叉上严禁站人。确实需要叉车辅助人员工作时，应配有专用的用于叉车的篮子,货叉应叉入篮子下面专用的固定槽中。 (6) 空载时货叉距地面 50-150 毫米；载货行驶时货件离地高度不得大于 500 毫米,起升门架须后倾到限。 (7) 进出作业现场或行驶途中，要注意上空有无障碍物刮撞。非紧急情况下，不能急转弯和急刹车。 (8) 叉车原则上不准超车，但要超越停驶车辆时，应减速鸣号，注意观察，防止该车突然起步或有人从车上跳下。 (9) 严禁超载、偏载行驶。 (10) 装卸货物时，即货叉承重开始至承重平稳以及相反的过程期间，必须启动刹车。作业速度要缓慢，严禁冲击性的装载货物。 (11) 遵守“七不准”：①、不准将货物升高做长距离行驶（高度大于 500 毫米）；②、不准用货叉挑翻货盘和利用制动惯性溜放的方法卸货；③、不准直接铲运危险品；④、不准用单货叉作业；⑤、不准利用惯性装卸货物；⑥、不准用货叉带人作业，货叉举起后货叉下严禁站人和进行维修工作；⑦、不准用叉车去拖其他车,如确实需要叉车牵引,则需经过主管同意。 (12) 停车后禁止将货物悬于空中，卸货后应先降货叉至正常的行驶位置后再行驶。 (13) 叉载物品时，货物重量应平均分担在两货叉上，货物不得偏斜，物品的一	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	面应贴靠挡货架。叉车所载物品不得遮挡驾驶员视线。 （14）货叉在接近或撤离物品时，车速应缓慢平稳，车轮不要碾压物品、垫木（货盘）和叉头，不要刮碰物品扶持人员。 （15）叉车在起重升降或行驶时，禁止任何人员站在货叉上把持物件或起平衡作用。叉车叉物升降时，货叉范围半径 1 米内禁止有人。 （16）叉车司机在厂内行驶时必须严格遵守《厂内交通安全管理标准》和《安全生产守则》。	
	空气储罐 （1）空气储罐用料的质量及规格，应符合国家的相应标准的规定；材料的生产经国家安全监察机构认可批准，并附有生产单位加盖单位质量证明章的材料质量证明书； （2）空气储罐及压力管道用材料的力学性能、弯曲性能和冲击试验要求，应符合《压力容器》GB150 的有关规定； （3）设计单位资格应符合《压力容器设计单位资格管理与监督规则》的规定； （4）生产制造单位，应委托取得相应压力容器制造许可证的单位进行生产制造，其产品必须附有制造厂的“产品质量证明书”和当地压力容器监检机构签发的“监检证书”； （5）安装单位必须取得相应的制造资格的单位或者是经安装单位所在地的省级安全监察机构批准的安单位进行安装； （6）空气储罐器等压力容器使用前必须办理注册登记手续，申领使用证。 （7）压力容器按《钢制压力容器》GB150.4-2011 规范每 3 年至少进行一次定期检验，检验单位及检验人员应是取得省级或者国家监察机构的资格认可和经资格鉴定考核合格并接受当地安全监察机构监督，严格按照批准与授权的检验范围从事检验工作的检验单位及检验人员； （8）使用的安全阀，爆破片装置、压力表等应符合《压力容器安全技术监察规程》的有关规范；安全阀、压力表应齐全、灵敏、可靠、准确。安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。设计图样或者铭牌上注明有最高允许工作压力，也可以采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力，安全阀的排放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量；压力表精度不低于 2.5 级，气压表表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5~3 倍，表盘直径不小于 100mm。压力表安装前应当进行检定，压力表刻度盘应标明最高压力警界红线，注明下次校验日期并铅封。 （9）依据《建筑设计防火规范》以及本项目的工艺特点，本建设项目中涉及的空气储罐等压力容器需采用独立建筑，空压机房内最高环境温度不应高于 40℃，且应设置通风或降温措施。 （10）压缩空气管道采用 20#无缝钢管，阀门采用钢制球阀；管道入口处设置切断阀门、压力表和流量计；室外压缩空气管道架空敷设，支架形式采用钢管高支架或沿建筑物墙、柱钢支架，支架底层净高≥5m。 （11）压力容器应设有超高压的连锁限压报警装置，必须要保证在出现低于或高于设定值时能报警并连锁自动停机。 （12）空气储罐要防止贮气罐本体因出气管故障，使基础地脚松动产生疲劳裂纹；防止贮气罐本体接触或接近腐蚀性气体及液体；防止罐内积存废油和污水产生严重腐蚀所发生的爆破事故。 （13）空气储罐连接的空压机旁应装设紧急停车按钮保护装置，空气管道的连接，除设备、阀门等处用法兰或螺纹连接外，宜采用焊接；压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计；对输送饱和压缩空气的管道，应设置油水分离器。 （14）压缩空气管道需防雷接地时，应符合现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定； （15）压缩空气机在室内吸气时，压缩空气站机器间的外墙应设置进风口，其流	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	通面积应满足空气压缩机吸气和设备冷却的要求。	
	防火、防爆措施： （1）控制与消除火源 ①加强管理，严格执行动火证制度，加强动火防范措施； ②按标准装置避雷设施，并定期检查； ③严格执行防静电措施，尤其是厂区配电室配电柜需采用防静电接地措施； ④加强通风，有效防止易燃易爆气体聚集； ⑤严禁在易发生火灾的敏感区域吸烟，建议在厂区合理位置设置专门的公共吸烟区域； ⑥生产厂房内具有熔融体的作业区：严禁地面积水； ⑦真空脱气炉、真空感应炉为闭式循环冷却水需设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，电渣炉、中频感应电炉为开式循环冷却水需设置进水流量、压力监测报警装置、出水温度监测装置。 ⑧为保证事故停水时，真空感应炉、真空脱气炉、中频感应电炉、电渣炉等设备的安全供水，在厂区设置了一套柴油发电机，确保在发生停水、停电情况下对循环冷却水给水泵的供电，保证安全供水。	已落实
	严格控制设备及其安装质量 ①严格要求并控制设备的材质和制作、安装质量，设备、管线制造和安装单位必须由有资质的单位承担； ②工程监理部门切实管理，严格检查并及时记录，验收时有建设方、监理方与业主和检测部门的签章文件； ③压力容器、管道及其仪表要定期检验、检测、试压； ④对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修； ⑤设备及电气按规范和标准安装，静电接地系统严格检验使其在安全工作范围，设备和电气设施定期检修，保证完好状态； ⑥不准在禁火区域进行动火作业。如必须动火，应做好安全准备，执行动火审批制度。	已落实
	4、防机械伤害 （1）设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩；轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏；皮带在适当位置设置跨越平台；热轧机等设备关键易发生危险部位应用隔离网隔开防护。 （2）工作时注意力要集中，要注意观察，如有意外发生，需按操作规程停车后在进行处理； （3）正确穿戴好劳动防护用品； （4）作业过程中严格遵守操作规程，严禁人员带病上岗、醉酒上岗、疲劳上岗； （5）机器设备要定期检查、检修，保证其完好状态，严禁设备带病运行，带病作业；	已落实
	防尘、防毒 （1）加强检查、检测有毒有害物质有否跑、冒、滴、漏； （2）定期加强教育、培训职工掌握烟尘废气的性质、窒息的原因及其急救法；制定安全技术规程及作业安全规程； （3）要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程、作业规程； （4）车间传达室需配备相应的防护器材、急救药品，以便发生事故时，应急救援时使用； （5）在各产尘点设集气罩，除尘设备选用脉冲反吹袋式除尘器。除尘设备收集下的粉尘交由有相应资质的单位处理。 （6）地（楼）面清扫：从工艺设备泄漏的烟尘降落地面之后，在空气流动时会再次飞扬，为消除二次尘源，在部分地（楼）面配备真空吸尘器清扫。	已落实
	防物体打击	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) 高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠，防止发生坍塌； (2) 及时发现并清除、加固可能倒塌的设备、设施； (3) 保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间，并设置安全警示标志； (4) 堆垛要齐、稳、牢，防止发生坍塌； (5) 严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件； (6) 对于容易发生物体打击的区域，需设立警示标志； (7) 加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； (8) 加强防止物体打击的检查和安全管理，及时发现并及时处理； (9) 作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。	
	防烫伤、灼伤 (1) 设备外部高温部分设置防护层，做到可能有灼烫处必有护套，在高温部位适当位置设置跨越平台； (2) 正确穿戴好劳动防护用品（特殊工种，如熔炼炉相关操作人员，需穿戴高温防护服等），工作时注意力要集中，要注意观察； (3) 在可能造成灼烫的设备、产品等位置或区域设置安全警示标志； (4) 作业过程中严格遵守操作规程； (5) 对员工进行安全教育，让员工掌握防止灼烫伤害的知识和应急处理方法。	已落实
	防坠落 (1) 登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； (2) 登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； (3) 按规定搭设脚手架等安全设施； (4) 在屋顶、胶带输送廊等高处作业须设防护栏杆、安全网； (5) 下层交叉作业须搭设严密牢固之中间隔板、罩棚作隔离； (6) 临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落； (7) 安全带、安全网、栏杆、护墙、平台要定期检查确保完好； (8) 六级以上大风天气不安排高处作业，暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业； (9) 可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做” (10) 加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作。	已落实
	采取的其他安全措施 (1) 泵出口装止逆阀及压力表。 (2) 生产设备、管道根据物料的特性选择相应的材料，管线的设计，除了减小流动阻力、方便操作以外，应考虑管线振动、脆性破裂、温差应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采用相应的措施加以控制。管道一般为焊接，设备、管道加强防腐措施。 (3) 生产设备均采用独立的砼基础。 (4) 设备、管道和泵的阀门安装位置不妨碍本身的拆装、检修和生产操作，阀门的数量保证每台设备或机组均能可靠地隔断。 (5) 阀门有开、关旋转方向和开、关程度的指示，旋塞有明显的开、关方向标志。 (6) 真空炉、中频炉、电渣炉、真空脱气炉冷却循环水需设有应急水源。 (7) 为了保证工艺过程稳定进行，也确保产品质量稳定，需要对生产原料及成品进行检测，为此，本项目设有化验室，其主要任务有：原料进厂分析、成品出厂分析、中间控制分析等，化验室配备有电子天平、滴定仪等常规化验设备及设施，能满足项目中工艺过程的在线检测和产品质量的分析。	已落实
3.电气安全防 范措施	电气设备主要防火设施 根据爆炸和火灾危险环境的划分和建筑物的防雷分类，严格按《建筑设计防火规范》、《建筑物防雷设计规范》等规范要求，选择相应的电力及照明装置、设置相应类别的防雷接地装置和满足相应的防静电接地、防火距离或隔离要求。 (1) 电缆密集场所或高温场所敷设需采用阻燃电缆或耐高温电缆； (2) 电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理；	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	(3) 油浸式变压器室的耐火等级为一级，门朝外开，设置容量为 100%油量的挡油设施，并保持良好通风。 (4) 电气设备非带电金属应可靠接地保护。电气设备检修时应停电作业，应有对应的作业程序和安全防护措施，设置安全标识。 (5) 配电间内应按要求设置火灾烟雾报警系统，报警探头的间距不应大于 15m，距离墙体的距离不应大于 7.5m。 (6) 火灾自动报警系统供电电源负荷等级不应低于二级，并在最末一级配电装置处实现自动切换电源。其供电线路宜采用耐火电缆或经耐火处理的阻燃电缆。 (7) 长宽超过 7 米的变配电房两端需各设一扇门，超过 15m，中间需加设一扇门。 (8) 电气设备非带电金属应可靠接地保护。电气设备检修时应停电作业，应有对应的作业程序和安全防护措施，设置安全标识。设置一台 80KW 的柴油发电机作为消防应急电源。	
	根据建筑物的防雷分类，严格按《建筑物防雷设计规范》等规范要求，若本项目屋面采用金属屋面时，根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 的第 5.2.7 条：当金属屋面板符合以下要求时： (1) 板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。 (2) 金属板下面无易燃物品时，铅板的厚度不应小于 2mm，不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm。 (3) 金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不应小于 4mm，铜板的厚度不应小于 5mm，铝板的厚度不应小于 7mm。 (4) 金属板无绝缘被覆层。 可利用其金属屋面作防雷接闪器；如果不符合，屋面需敷设接闪带作防雷接闪器，接闪带网格尺寸不大于 10m*10m 或 12m*8m；利用建筑物柱内钢筋作防雷引下线，接地装置利用车间基础为接地体，接地电阻不大于 1 欧姆。 本项目依托原有防雷接地系统，1#厂房利用金属屋面作为接闪带。符合防雷接地要求。	已落实
	①车间照明：采用广照或深照型灯具，光源采用金属卤化物灯。 ②办公室采用以荧光灯为主的光源照明，灯具采用管式、嵌入式及光带等几种。 ③室外场所：大面积室外场所照明采用 LED 光源投光灯；室外照明采用防尘防水型灯具。 ④厂区道路照明：采用高压钠灯或 LED 灯，厂区道路照明采用光电及时间自动控制。 ⑤对于办公室等重要部门和场所、各变配电室等设置事故照明，采用带蓄电池的应急灯具、当正常电源故障时自动切换由灯内的蓄电池供电照明。供电维持时间大于 30 分钟，配电房不小于 180 分钟。 ⑥在使用行灯作为检修照明的一般场所，行灯电压采用 24V；在潮湿场所、工作场地狭窄且操作者接触大块金属面的场所的行灯电压采用 12V。 (3) 应急照明 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)10.3 条规定，消防控制室、消防水泵房、自备发电房等是要在建筑发生火灾时继续保持正常工作位置，故消防应急照明的照度值仍应保持正常照明的照度要求；参照《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 表 3.2.5，以上应急照明灯的部位或场所及其地面水平最低照度不得低于 1.0lx。	已落实
4.消防安全防范措施	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。 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。	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	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，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。 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。 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。 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。 ⑦灭火器的存放环境温度在-10℃～45℃范围内。 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。 ⑨灭火器按制造厂规定的要求和检查周期进行定期检查。	
5.职业危害因素控制措施	1、噪音防护措施 1) 改造声源、降低噪声。通过技术革新，把发声物体改造为不发声或发小声的物体是根本措施。 2) 对噪声传播途径采取措施降低噪声强度。具体又可分为：把高噪声机器与低噪声机器分开布置；采用消声器或用消声、吸声、隔声材料阻隔声源。 3) 加强个人防护。最常用的方法是配戴耳塞、耳罩、防声帽。 4) 定期进行健康监护体检，筛选出对噪声敏感者或早期听力损伤者，并采取相应措施。 5) 注意休息和加强营养。下班后要睡好觉（特别是倒班工人），不要娱乐过度，这样有利于听力的恢复，同时在学习上多吃富含维生素和蛋白质丰富的食物。 6) 在现场工作时要按规定使用个体防护用品，如耳罩、耳塞等。另外如有耳部及相关疾患，应积极治疗。总之，只要做到以上几点，就能最大限度地保护好听力。根据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（总局令第 90 号）的有关规定，建议建设单位委托有相应资质的单位办理“建设项目职业卫生三同时”手续，其余的有关职业病防护设施参照“建设项目职业卫生三同时”手续相关要求执行。	已落实
6.其他安全防范措施	1、管理及制度方面 （1）本项目安全生产管理工作依托公司现有安全生产管理机构。车间工业卫生监测可定期委托当地有关部门进行。 （2）建立和完善有关规章制度，定期向职工发放劳动防护用品，配备应急防护用品，加强对职工的劳动保护和工业卫生教育。职工上班应穿戴必要的防护用品，认真遵守劳保卫生规程，自觉采取个人防护措施。 （3）新职工入厂前，必须经过身体健康检查，对不适合从事工作者，不得录用。从业人员必须定期进行健康检查。 （4）企业依托当地医疗机构，建立职工医疗普查制度，以保证职工在生病及受伤时能得到及时救治。 （5）根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。 （6）企业应根据当地气候特点采取必要的防暑降温和防冻避寒措施。 （7）制定完善的事故应急预案，建立健全事故管理规章制度和事故应急领导小组。 （8）每年投入一定的资金以保证卫生条件。	已落实
	2、安全警示标志 （1）厂内交通道路应设置路牌、安全警告标志牌等设施，并定期维修保养，保持清晰。 （2）生产场所作业地点的紧急通道和紧急出口均应设置明显的标志和指示箭头。 （3）在危险作业地点应在作业处设置安全警示标志。	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	(4) 在阀门比较集中, 易因误操作而引发事故时, 应在阀门附近标明输送物质名称、符号或设明显标志。 (5) 各类管道按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》、《图形符号安全色和安全标志》要求涂刷相应的色标和明显的流向标志。 (6) 母线护网、高压设备围栏、变配电设备遮拦等屏护设施上根据各自屏护对象特征设置相应警示标志。 (7) 高处作业时设置安全信号和标志。 (8) 危险源, 有毒、缺氧、存在高空坠落等危险作业地点应在醒目的地方设置安全警示标志。	
	4、防护栏设施: 对于生产作业场所, 如生产车间内钢平台、钢斜梯、巡检平台等有可能发生跌落危险的操作岗位、通道等场所, 均设计符合《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) 规定的防护栏杆: (1) 防护栏杆的高度设计为1100mm, 在疏散通道等特殊危险场所的防护栏杆高度为设计1200mm; (2) 栏杆的全部构件设计采用A3F钢制作; (3) 栏杆的结构设计全部采用焊接, 焊接要求应符合《钢结构焊接规范》。当不便焊接时也可用螺栓连接, 但必须保证结构强度; (4) 所有构件表面应光滑、无毛刺, 安装后不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷; (5) 立柱和扶手设计采用外径 $\phi 33.5\text{mm}$ 的钢管, 立柱间距设计为800mm; (6) 横杆设计采用30$\times$4扁钢。横杆与上下构件的间距设计为380mm; (7) 挡板设计采用100$\times$3扁钢; (8) 室外栏杆的挡板与平台面的间隙宜为10mm。室内不留间隙; (9) 栏杆端部设置立柱或与建筑物牢固连接; (10) 栏杆设计涂防锈漆, 并按GB2894-2008《安全标志及其使用导则》涂表面漆。强度检验的要求: 栏杆整体组装后, 在所有相邻两根立柱间的扶手中点处, 从水平方向垂直施加50kg/m²的荷载, 持续2min, 卸载后不得有损坏和永久变形。	已落实
	5、防滑设施: 项目的生产车间设计采用防滑地面。另外, 企业在日常的安全管理中应重视清洁工作, 防止地面油腻和积水、积泥等。	已落实
	6、卫生防护及安全技术 (1) 对于噪声较大的工段, 设隔音操作室或操作工人戴防噪耳塞。 (2) 各操作台设置栏杆、各梯子设置扶手、各机械设备运转处设置安全罩, 保证操作人员及设备安全。 (3) 企业应编制高处作业规程, 并按照规程进行作业。在距坠落高度基准面2m以上 (含2m) 的高处作业时, 必须佩戴安全带、安全帽。 (4) 检修设备应在关闭启动装置、切断动力电源和设备完全停止运转后进行, 并应对紧靠设备的运动部件和带电器件设置护栏。 (5) 作业前必须认真检查工作场地, 确认电器、机械设备、工具和防护设施处于安全状态, 方准作业。	已落实
	本项目岗位存在高压电气操作及电气设备作业, 在高压及电气作业过程中, 应注意: (1) 电气人员作业时必须将劳保防护用品穿戴整齐, 双脚踩在绝缘皮上作业, 高压开关现场操作时, 应按规定穿戴绝缘防护用品和防电弧服。 (2) 高压停送电, 必须严格遵守作业制度, 电气设备启动应尽量采用远方操作, 操作时操作人员和监护人员应撤离至安全区域, 防止发生事故对人员造成伤害, 待设备运行稳定时方可至柜前查看数据和信号。 (3) 设备启动时, 除操作人员在操作面执行操作外, 其余人员应撤至安全区域, 待设备运行稳定时方可检查运转设备。 (4) 设备送电前, 电气操作人员应赴现场进行检查核实, 要确保设备上无杂物,	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	接线完好，固定螺丝紧固，接地线完好，并认真填写停送电联络单。电气操作人员送电时，现场人员应撤离至安全区域，在电气操作人员执行停送电操作时，严禁现场操作工启动设备。 （5）设备发现异常情况无法处理时，应及时汇报领导、调度，不得擅自处理。 （6）电气人员作业时严禁带电作业，严禁冒险作业。 （7）电气人员所使用工具必须保证绝缘良好，如绝缘破损应立刻停止使用，严禁使用绝缘破损工具作业。 （8）电气人员检修作业时必须双人操作（一人操作另一人监护），作业前必须做到停电、验电、挂标示牌。 （9）遇有电气设备跳闸时，应对用电设备进行必要的检查（有无堵转、绝缘是否完好、线路是否正常等），检查无误排除故障后方可重新送电。	

第六章 安全对策措施建议

6.1 存在的问题及整改情况

评价组通过对江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）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相关技术资料，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 2023 年 12 月 21 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	1#厂房中频炉控制室内未设置应急照明和烟雾报警器	建议企业对每个控制都设置应急照明和烟雾报警器	已整改
2	1#厂房电渣变压器房内、中频炉变压器房都有水管通过，未采取任何保护措施	建议企业对有水管通过的变压器房采取有效防止水管爆管或漏水导致喷溅到变压器上的措施（包管或改管）	已整改
3	1#厂房电渣变压器房内、中频炉变压器房内电线乱牵乱挂，未穿管统一布设	建议企业对变压器房内的电缆电线全面整理整顿，穿管布设。	已整改
4	1#厂房内低压配电房未设置挡鼠板，内面的变压器室的防火安全门向内开，也未设置挡鼠板	建议企业 1#低压配电房内设置挡鼠板，内面的变压器房的安全门拆除或改为向外开启并设置挡鼠板。	已整改
5	1#厂房的附属设施的水泵房和发电机房设置在一个房间内，未设置分隔防火墙	建议企业将水泵房和发电机分开设置，或设置防火墙分隔	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叉车、起重机及储气罐安全阀、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。

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安全生产监督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。

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) 产生高噪声的设备尽量选用优质名牌的低噪声型号，并对供货商提出限制噪声的要求。

8) 为员工配备相应的防护用品。

9) 防范干式变压器火灾危险性的安全对策措施

为了防止干式变压器可能引发的火灾，应采取以下安全对策措施：

（1）合理选用和配置变压器。应选择具有阻燃功能的绝缘材料，并根据实际需要配置适当容量的变压器，避免过载运行。

（2）保持变压器周围的环境清洁。定期清理变压器周围的灰尘、杂物，保持通风良好，防止变压器过热。

（3）定期检查和维护变压器。应定期检查变压器的电气连接、线圈、绝缘等，及时发现并处理隐患，防止发生短路、电弧等故障。

（4）设置完善的消防设施。在变压器周围应设置火灾报警系统、灭火器材等，以便在火灾初期及时发现并扑灭。

（5）加强人员管理。操作和维护人员必须经过专业培训，熟悉变压器的结构、性能和工作原理，严格按照操作规程进行操作。

（6）制定应急预案。针对可能发生的变压器火灾事故，应制定相应的应急预案，明确应急处置程序和方法，确保人员安全和设备财产损失最小化。

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的过得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、定期检查柴油储存情况等，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；加强天然气、柴油管理和使用，定期检查天然气管道和校验可燃气体报警器，确保完好有效。

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) 对国家有强检要求的设备及安全阀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、压力容器、起重机械、场内机动车辆、压力表、安全阀等安全附件、火灾报警设备应定期检验、校验，并有记录。同时，必须加强安全管理，确保安全设施有效。

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、定期进行天然气管道的检查和可燃气体报警器的校验。

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) 叉车加油安全技术措施：在加油前，应先检查叉车的油位，确认需要加油的油量和油品，避免加错油或加油过多。在加油前，应将叉车停放在平坦、坚硬、安全的位置，并确保叉车稳定，不会发生滑移或倾覆。同时，应将叉车操作手柄置于空挡位置，并断开电源。在加油区域内，禁止吸烟和明火，以免引发火灾和爆炸事故。同时，应确保周围无易燃物品，如油罐、燃料等。

36) 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。

37) 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。

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

第七章 安全验收评价结论

7.1 安全状况综合评价

江西宝顺昌特种合金制造有限公司在已有建筑物（1#厂房内）内对现有年产 5000 吨特种合金项目进行技术提升改造，年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目只对技术提升改造，产品方案不变。

改造项目地址在新余市高新技术产业开发区南源路钢铁产业园江西宝顺昌特种合金制造有限公司厂区内，改造项目在江西宝顺昌特种合金制造有限公司现有的 1#厂房内进行改造升级，新增购置 1 台电渣炉、2 台烘烤炉、把 1#厂房原有 2 台 3T 的中频炉改换成 1 台真空炉。项目达产后，可形成年产 5000 吨特种合金（该改造项目其他辅助设施及办公生活设施依托老厂区现有）。该项目安全设施设计由工程设计冶金行业为乙级的中裕工程集团有限公司承担。

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。

该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素为火灾爆炸、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。

该改造项目 1#厂房生产和储存过程中涉及到的危险化学品柴油和天然气的使用和储存量未超过临界量，因而不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定中的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、法规等方面符合性评价单元：符合安全要求

选址及总图布置评价单元：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：符合安全要求

工艺流程及设备设施评价单元：符合安全要求

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：符合安全要求

周边环境适宜性评价：符合安全要求

安全生产管理评价单元：符合安全要求

重大生产安全事故隐患判定评价单元：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

通过安全评价分析表明，该建设项目的工艺、设备选型合理，满足生产和储存的需要；作业场所比较规范，防火间距符合要求；与生产装置的工艺、设备配套的辅助装置、电气设施、安全措施等方面基本到位，可以满足安全生产的要求。在试生产过程中各工艺技术可靠、装置设备运行全部正常、已采用的安全设施有效，没有发生生产安全事故。由此可见，该项目存在的主要危险有害因素完全可以通过现有的和本报告提出的安全管理措施与安全技术措施得到有效的控制，可以消除事故隐患或减少事故的发生，减轻职业危害。

7.2 安全验收评价结论

通过对江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目安全设施竣工情况进行评价，认为：江西宝顺昌特种合金制造有限公司年产 5000 吨特种合金（1#厂房设计变更）项目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，工程试生产运行状况正常，安全管理活动有效，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）

二〇二四年一月十日

现场检查照片



附件目录

- 1.安全评价委托书
- 2.企业法人营业执照
- 3.项目备案通知书
- 4.土地不动产权证
- 5.消防备案通知书
- 6.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及应急演练
 - 3) 特种设备检测证明
 - 4) 防雷检测报告
 - 5) 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