

攀枝花市思创新材料科技有限责任公司

安全现状评价报告

(备案稿)



辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司

资质证书编号：APJ-（辽）-009

2024年10月20日

LK2022AX0073

攀枝花市思创新材料科技有限责任公司

安全现状评价报告



力康咨询
LIKANG CONSULTING

法定代表人：严匡武

技术负责人：陈 凌

项目负责人：吴玉坤

2024年10月20日

（安全评价机构公章）

评价人员

评价单位	辽宁力康职业卫生与安全技术咨询有限公司					
项目名称	攀枝花市思创新材料科技有限责任公司安全现状评价					
评价人员	姓 名	资格证书编号	从业登记编号	资格等级	专业能力	签 字
项目负责人	吴玉坤	0800000000207978	014022	二级	机械	
项目组成员	刘 鑫	S011021000110201000330	008569	一级	安全	
	张 爽	S011021000110202000641	025419	二级	有色金属	
	吴秋玲	CAWS210000230300090	042974	三级	电气	
	刘明国	1100000000303272	023755	三级	冶金	
报告编制人	刘明国	1100000000303272	023755	三级	冶金	
报告审核人	周景岭	S011021000110201000316	007997	一级	安全	
过程控制负责人	苏 鑫	1700000000300467	031621	三级	安全	
技术负责人	陈 凌	1700000000100056	023406	一级	冶金	

前 言

攀枝江市思创新材料科技有限责任公司（以下简称“公司”）成立于 2021 年 5 月 25 日，地址位于攀枝江市仁和区南山循环经济发展区橄榄坪园北路 68 号，注册资本壹仟贰佰万元整，法定代表人：赵丽。经营范围：一般项目：新材料技术研发；模具制造；冶金专用设备制造；锻件及粉末冶金制品制造；耐火材料生产；黑色金属铸造；机械零件、零部件加工；金属材料制造；有色金属合金销售；金属材料销售；金属矿石销售；机械零件、零部件销售；耐火材料销售；铸造用造型材料销售；办公设备销售。

攀枝江市思创新材料科技有限责任公司主要采用废钢为原料，铁合金为辅料，根据市场需求通过熔炼、造型、制芯、浇注、型（芯）砂制备、热处理、清理等工序生产斗齿、锤头类、衬板、轴及螺栓类产品。在生产过程中的危险、有害因素主存在火灾、其他爆炸、灼烫、起重伤害、触电、机械伤害、物体打击、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、其他伤害等。

攀枝江市思创新材料科技有限责任公司现所在地的土地、厂房、机械设备、设施等产权均系攀枝江市白云铸造有限责任公司所有。因攀枝江市白云铸造有限责任公司生产经营困难，于 2020 年 5 月 8 日被攀枝江市仁和区人民法院裁定批准破产重整。攀枝江市白云铸造有限责任公司为顺利实施破产重整计划恢复生产经营，经研究决定，将其名下位于南山循环经济发展区橄榄坪园区内现有的土地 77284.71m²、厂房 29036.36m²、机械、设备、设施、及其他地面附作物等使用权利与攀枝江市思创新材料有限责任

公司于 2021 年 6 月 11 日签订了租赁合同，由攀枝花市思创新材料有限责任公司全面租赁经营。

攀枝花市思创新材料有限责任公司在交接过程中未查见该厂区“三同时”手续资料。由于该厂区在《攀枝花市建设项目安全设施监督管理实施办法》（攀枝花市人民政府令第 113 号，2012 年 3 月 1 日起施行）生效之前完成了建设并投入生产（使用）。根据《关于贯彻执行<攀枝花市建设项目安全设施监督管理实施办法>的实施意见》（攀安委[2012]14 号）第 4.1 条“《攀枝花市建设项目安全设施监督管理实施办法》生效之前没有明确要求需进行安全设施审查的建设项目，已经建成并投入生产（使用）的，可不再办理安全设施审查手续，但要督促项目建设单位开展现状评价，认真排查和整改事故隐患，确保安全生产条件；在建的视进度可不再办理设立安全审查或安全设施设计审查手续，但要依法组织竣工验收。”规定，攀枝花市思创新材料科技有限责任公司按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）、《关于贯彻执行<攀枝花市建设项目安全设施监督管理实施办法>的实施意见》（攀安委〔2012〕14 号）的有关规定，组织开展安全现状评价，排查和整改事故隐患，从而起到加强企业安全管理，预防和减少生产安全事故，保障从业人员生命和财产安全，确保实现安全生产条件完善目的。

攀枝花市思创新材料科技有限责任公司委托辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对“攀枝花市思创新材料科技有限责任公司”进行本次安全现状评价工作。

我公司接受委托后，成立了评价组，评价组依照国家现行有关安全方面的法律、法规和标准，对攀枝花市思创新材料科技有限责任公司现场进行了踏勘，收集查阅有关资料，在对该公司生产过程存在的危险有害因素进行初步分析的基础上，采用安全检查表等评价方法，对攀枝花市思创新材料科技有限责任公司安全现状进行客观公正的评价，并按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，最终编制完成了《攀枝花市思创新材料科技有限责任公司安全现状评价报告》。

在评价过程中得到了攀枝花市思创新材料科技有限责任公司的大力支持，在此表示诚挚感谢！



目 录

1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	8
1.4 评价程序	9
2 生产经营单位概况	10
2.1 企业基本情况	错误!未定义书签。
2.2 地理位置及周边环境	错误!未定义书签。
2.3 自然环境概况	错误!未定义书签。
2.4 总平面布置及建（构）筑物	错误!未定义书签。
2.5 主要原辅材料及产品	错误!未定义书签。
2.6 生产工艺与设备	错误!未定义书签。
2.7 公用工程	错误!未定义书签。
2.8 生产班制及劳动定员	错误!未定义书签。
2.9 安全生产管理现状	错误!未定义书签。
2.10 安全投入和安全设施	错误!未定义书签。
3 危险、有害因素辨识分析	11
3.1 物料的危险有害因素辨识	11
3.2 生产工艺过程危险、有害因素分析	21
3.3 公用工程及辅助设施的危险、有害因素辨识	37
3.4 安全管理和人的不安全因素	40
3.5 检修过程的危险性分析	41
3.6 有限空间作业危险性分析	42
3.7 自然条件危险有害因素分析	44
3.8 周边环境的影响分析	45
3.9 重大危险源辨识	46
4 评价单元划分及评价方法选择	49
4.1 单元划分原则	49
4.2 评价单元划分和评价方法选择	50
4.3 评价方法简介	50
5 定性、定量评价	54
5.1 平面布置及建筑物单元	54



5.2 生产工艺及安全设备设施单元	56
5.3 公辅设施单元	67
5.4 重大事故隐患单元	74
5.5 安全生产管理单元	76
6 安全对策措施与建议	80
6.1 安全管理措施	80
6.2 防火灾安全防范措施	81
6.3 临时用电作业安全防范措施	82
6.4 检修过程中的安全对策措施	82
6.5 有限空间作业安全防范措施	83
6.6 与企业交换意见情况及建议	86
7 评价结论	89
7.1 产业政策符合性结果	89
7.2 危险、有害因素分析结果	89
7.3 定性定量分析结果	90
7.4 综合结论	91
附件目录	94

力康咨询
LIKANG CONSULTING

1 概述

1.1 评价目的

安全现状评价的目的是查找、分析和评价攀枝花市思创新材料科技有限责任公司生产过程中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，通过对其安全风险管控和隐患排查的实际效果，对其安全条件的现状和符合性作出评价，提出合理可行的安全对策措施，提高企业的安全程度，指导危险源监控和事故预防。为企业加强安全生产管理、完善安全保障条件提供指导性帮助。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号修改，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国劳动法》（主席令第 24 号修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- 3、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 24 号修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国消防法》（主席令第 81 号修改，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 25

号修订，自 2024 年 11 月 1 日起施行)；

7、《中华人民共和国防震减灾法》(主席令第 7 号修订，自 2009 年 5 月 1 日起施行)。

1.2.2 法规

1、《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号，第 645 号修订，自 2013 年 12 月 7 日起施行)；

2、《工伤保险条例》(国务院令第 586 号修改，自 2011 年 1 月 1 日起施行)；

3、《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行)；

4、《特种设备安全监察条例》(国务院 549 号令，自 2009 年 5 月 1 日起施行)；

5、《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行)。

1.2.3 规章和文件

1、《生产安全事故应急预案管理办法》(原安监总局令第 88 号公布，应急管理部第 2 号令修改，自 2019 年 9 月 1 日起施行)；

2、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号，自 2022 年 11 月 21 日起施行)；

3、《防雷减灾管理办法》(中国气象局令〔2013〕第 24 号修改，自 2013 年 6 月 1 日起施行)；

- 4、《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》（中国气象局第 37 号令，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 5、《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号调整，自 2023 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等四部联合公告 2020 年第 3 号，自 2020 年 5 月 30 日起施行）；
- 7、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；
- 8、《国家安全监管总局关于发布金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（原安监总管四〔2017〕142 号）；
- 9、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局第 80 号令修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
- 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》（原安监总管三〔2011〕95 号，2011 年 6 月 21 日颁布）；
- 11、《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》（原安监总厅管三〔2011〕142 号，2011 年 7 月 1 日颁布）；
- 12、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号，2013 年 2 月 5 日颁布）；
- 13、《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75 号，2015 年 7 月 10 日颁布）；
- 14、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品

规范化管理指南的通知》（原安监总厅管三〔2014〕70号，2014年6月16日颁布）；

15、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第80号，自2015年7月1日起施行）；

16、《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号，自2024年1月1日起施行）；

17、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急厅〔2023〕37号，2023年12月15日）；

18、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第10号，自2023年5月15日起施行）；

19、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令第91号，2018年3月1日起施行）。

1.2.4 地方性法规、规章和文件

1、《四川省安全生产条例》（四川省第十四届人民代表大会常务委员会公告第6号，自2023年9月1日起施行）；

2、四川省应急管理厅 四川省经济和信息化厅关于印发《四川省工贸行业涉危险化学品安全管理指导手册》的通知（川应急〔2023〕154号，2023年11月24日颁布）；

3、《四川省突发事件应对办法》（四川省人民政府令第257号，自2012年8月1日起施行）；

4、《四川省防震减灾条例》（四川省第十一届人民代表大会常务委员

会公告第 71 号公布，自 2012 年 10 月 1 日起施行)；

5、《四川省安全环保管理委员会办公室关于在全省推行安全生产清单制管理工作的通知》(川安环办〔2019〕37 号，2019 年 6 月 17 日颁布)。

1.2.5 标准、规范

- 1、《安全评价通则》(AQ8001-2007)；
- 2、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)；
- 3、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)；
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)；
- 5、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- 6、《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018)；
- 7、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014，2018 年版)；
- 8、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)；
- 9、《消防设施通用规范》(GB55036-2022)；
- 10、《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018)；
- 11、《起重机械安全规程 第 1 部分 总则》(GB/T6067.1-2010)；
- 12、《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)；
- 13、《电热装置的安全 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求》(GB 5959.4-2008)；
- 14、《电热设备电力装置设计规范》(GB50056-1993)；
- 15、《通用桥式起重机》(GB/T14405-2011)；

- 16、《桥、门式起重机维修保养安全技术规范》（DB51/968-2009）；
- 17、《砂型铸造 生产过程安全操作规程》（JB/T13747-2020）；
- 18、《磨削机械安全规程》（GB4674-2009）；
- 19、《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB15735-2012）；
- 20、《抛（喷）丸设备安全要求》（GB24390-2009）；
- 21、《手持式电动工具的管理、使用检查和维修安全技术规程》（GB/T3787-2017）；
- 22、《铸造机械铸件清理用切割、磨削和精整设备安全技术规范》（GB/T43325-2023）；
- 23、《铸造机械安全要求》（GB20905-2007）；
- 24、《手持式、可移式电动工具和园林工具的安全第 1 部分：通要求》（GB/T3883.1-2014）；
- 25、《机械工业职业安全卫生设计规范》（JB/J18-2000）；
- 26、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）；
- 27、《电火花线切割机床（单向走丝型）技术条件》（JB/T5544-2012）；
- 28、《焊接与切割安全》（GB9448-1999）；
- 29、《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）；
- 30、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）；
- 31、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）；
- 32、《铸造用除尘器通用技术规范》（JB/T10788-2022）；

- 33、《冶金起重机技术条件 第 1 部分：通用要求》（JB/T7688.1-2008）；
- 34、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）；
- 35、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 36、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 37、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 38、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- 39、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 40、《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010，2024 年版）；
- 41、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- 42、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 43、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）；
- 44、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）；
- 45、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）；
- 46、《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）；
- 47、《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/T8196-2018）；

- 48、《安全色》(GB2893-2008);
- 49、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);
- 50、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- 51、《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)
- 52、《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- 53、《用电安全导则》(GB/T 13869-2017);
- 54、《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》(GB39800.1-2020);
- 55、《个体防护装备配备规范 第 3 部分: 冶金、有色》(GB39800.3-2020);
- 56、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》(GB/T50064-2014);
- 57、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GBT29639-2020)。

1.3 评价范围

本次评价的范围是攀枝花市思创新材料科技有限责任公司厂区的总体布局、厂房布置与厂房建筑、生产工艺、安全管理等。主要对厂区总图布局、公辅设施、主要生产工艺和设备设施及安全管理现状等进行分析评价,确认其是否正常、安全可靠,对存在的危险有害因素进行辨识,并确定其危险度,提出相应的安全对策措施和建议。

该公司厂外原辅料的运输不在本次评价范围内。

该公司所涉及的环境保护、职业卫生、消防等问题以政府有关部门认

可的技术文件为准。

1.4 评价程序

安全现状评价程序为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；作出评价结论；编制安全现状评价报告等。本次安全现状评价工作程序如图 1.4-1 所示。

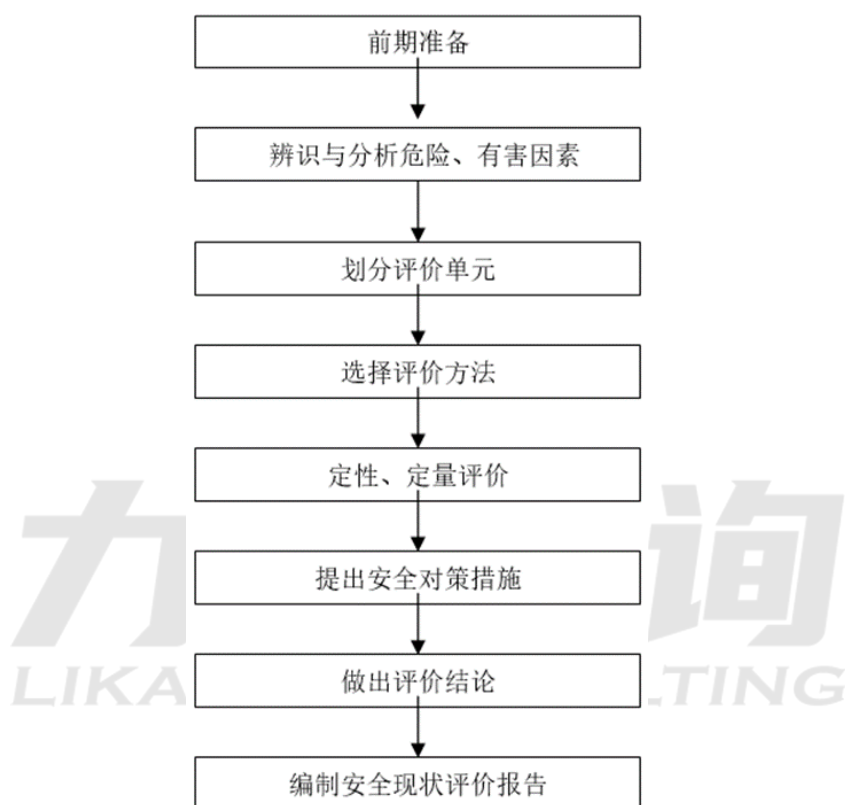


图 1.4-1 安全现状评价程序框图

2 生产经营单位概况

此部分涉及商业秘密和个人隐私，此部分脱密处理。



3 危险、有害因素辨识分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。通常情况下，二者并不加以区分而统称为危险有害因素。

危险有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等。危险有害物质和能量失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理缺陷等三个方面。对危险、有害因素进行分类，是为了便于在于安全评价时，进行危险、有害因素的分析与识别。本次评价主要根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定对公司存在的危险、有害因素进行分类辨识。

3.1 物料的危险有害因素辨识

厂区涉及的物料主要为原料：金属炉料；辅料：铁合金（锰铁、硅铁、铬铁、钼铁、镍板）、非金属材料（细砂、补充新砂、树脂、耐火材料、渣料）；化验用料：玻璃水、盐酸、硝酸；切割用气：丙烷、氧气；检维修焊接使用的二氧化碳；变压器使用的绝缘油。

1、金属炉料、铁合金、非金属材料（细砂、补充新砂、耐火材料、渣料）

该公司金属炉料、铁合金及非金属材料中的细砂、补充新砂、耐火材料、渣料等均为不燃材料，在储存过程中不会导致火灾事故的发生。但

锰、硅、铬、钼、镍等元素在熔炼过程中可能以烟尘或蒸汽的形式释放到空气中，作业人员长期吸入这些物质可能导致中毒。

2、树脂

厂区使用的树脂为可燃材料，若储存不当与火源接触，可能发生火灾事故。

3、化验用料

（1）玻璃水

该公司化验使用的玻璃水对人体也有多方面的危害。玻璃水含有多种化学物质，若皮肤接触到玻璃水，可能会导致皮肤红肿、疼痛、脱皮。此外，玻璃水中的化学成分还可能对眼睛和呼吸道造成损伤，引起眼睛红肿、疼痛、流泪，以及咳嗽、胸闷、气短等症状。长期接触玻璃水还可能对肝肾功能造成损伤。

（2）盐酸

盐酸是一种具有强腐蚀性、刺激性和挥发性的化学物质，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。若作业人员未穿戴防护用品接触盐酸，可能导致化学灼烫，长期接触可能导致健康问题。

（3）硝酸

硝酸是一种强酸，具有强烈的腐蚀性和氧化性。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出

剧毒的棕色烟雾。此外，硝酸对环境和人体健康也有严重的危害，若作业人员未穿戴防护用品接触盐酸，可能导致化学灼烫，长期接触可能导致健康问题。

4、切割用气

厂区切割用气为瓶装丙烷、氧（压缩的或液化的），其氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。若氧气储存、使用不当造成泄漏与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物，遇点火源可能发生爆炸。氧气泄漏后与明火接触会使火势扩大，造成火灾；丙烷属于易燃气体，火灾类别为甲类。在储存、使用过程中泄漏与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

5、焊接用气

厂区焊接使用的气体为瓶装二氧化碳，其二氧化碳不燃，是一种窒息性气体，在使用储存过程中若发生大量泄漏，高浓度下会使人呼吸困难，严重时可能导致窒息死亡。

6、绝缘油

厂区变压器使用的绝缘油为可燃液体，遇明火、高热极易燃烧，若管理不当、在放置区域吸烟或违规动火，则可能引发火灾。

以上物料中氧（压缩的或液化的）、丙烷、二氧化碳（压缩的）、盐酸、硝酸属于根据《危险化学品目录（2015 年版）》（应急管理部会同工业和信息化部等十部公告〔2022〕第 8 号调整）中所列物质。其化学品危险特性见表 3.1-1～表 3.1-3 所示。

表 3.1-1 危险物料特性一览表



序号	危险物质	危序号	危险性类别	火灾类别	危险特性
1	氧（压缩的或液化的）	2528	氧化性气体，类别 1 加压气体	乙类	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物
2	丙烷	139	易燃气体，类别 1 加压气体	甲类	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
3	二氧化碳（压缩的）	642	加压气体	戊类	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。
4	盐酸	2507	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2	戊类	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
5	硝酸	2285	氧化性液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	戊类	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

3.1.1 氧（压缩的或液化的）

表 3.1-2 氧（压缩的或液化的）安全数据表

标识	中文名:	氧；氧气
	英文名:	Oxygen
	分子式:	O ₂
	分子量:	32
	CAS 号:	7782-44-7
	RTECS 号:	RS2000000
	UN 编号:	1072
	危险化学品序号:	2528
	IMDG 规则页码:	2169
理化	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等。



性质	相对密度(水=1):	1. 14 / -183℃
	相对密度(空气=1):	1. 43
	饱和蒸汽压 (kPa) :	506. 62 / -164℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度 (℃) :	-118. 4
	临界压力 (MPa) :	5. 08
	燃烧热 (kJ/mol) :	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点 (℃) :	无意义
	自燃温度 (℃) :	无意义
	爆炸下限 (V%) :	无意义
	爆炸上限 (V%) :	无意义
	危险特性:	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一, 能氧化大多数活性物质。与易燃物 (乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物。
	燃烧 (分解) 产物:	
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
包装与储运	禁忌物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
	灭火方法:	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。雾状水、二氧化碳。
	危险性类别:	氧化性气体, 类别 1 加压气体
	危险货物包装标志:	5; 38
毒性危害	包装类别:	/
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。
	接触限值:	中国 MAC : 未制定标准 苏联 MAC : 未制定标准 美国 TWA : 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
急救	健康危害:	常压下, 当氧的浓度超过 40%时, 有可能发生氧中毒, 吸入 40%~60%的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿、窒息。吸入的氧浓度在 80%以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。
	皮肤接触:	
	眼睛接触:	
防护措施	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
其他:	其他:	避免高浓度吸入。

泄漏处置:	建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断火源。避免与可燃物或易燃物接触。切断气源, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
-------	--

3.1.2 丙烷

表 3.1-3 丙烷安全数据表

第一部分: 化学品名	
中文名称: 丙烷	英文名称: propane
分子式: C ₃ H ₈	CASNO: 74-98-6
第二部分: 成分/组成信息	
纯品或混合物: 纯品	有害成分: 丙烷
第三部分: 危险品概述	
危险性类别:	易燃气体, 类别 1 加压气体
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害:	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷, 不引起症状; 10% 以下的浓度, 只引起轻度头晕; 接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失; 极高浓度时可致窒息。
燃爆危险:	
第四部分: 急救措施	
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。
第五部分: 消防措施	
危险特征:	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
第六部分: 泄漏应急处理	
应急行动: 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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
第七部分: 操作处置与储存	
操作处置注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
第八部分: 接触控制/个体防治	
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。



眼睛防护：	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
身体防护：	穿防静电工作服。		
手防护：	戴一般作业防护手套。		
其他防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
第九部分：理化特性			
外观与性状：无色气体，纯品无臭。	熔点（℃）： -187.6		
相对密度(水=1)： 0.58(-44.5℃)	沸点（℃）： -42.1		
相对密度(空气=1)： 1.56	饱和蒸汽压（kPa）： 53.32(-55.6℃)		
燃烧热（KJ/mol）： 2217.8	临界温度（℃）： 96.8		
临界压力（MPa）： 4.25	辛醇 / 水分配系数： 无资料		
闪点（℃）： -104	引燃温度（℃）： 450		
爆炸下限[%(V/V)]： 2.1	爆炸上限[%(V/V)]： 9.5		
最小点火能（mJ）： 0.31	最大爆炸压力（MPa）： 0.843		
溶解性：	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
主要用途：	用于有机合成。		
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性：	稳定		
禁配物：	强氧化剂、卤素。		
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性（LD50）： 无资料			
LC50： 无资料			
第十二部分：生态学资料			
其他有害作用：	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第十三部分：废弃处理			
废弃处置方法：	用焚烧法处置。		
第十四部分：运输信息			
危险化学品序号：	139		
UN 编号：	1978		
包装标志：	易燃气体		
包装类别：	O52		
包装方法：	钢质气瓶。		
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

3.1.3 二氧化碳 (压缩的)

表 3.1-4 二氧化碳安全数据表

第一部分: 化学品名	
中文名称: 二氧化碳	英文名称: carbon dioxide
分子式: CO ₂	CAS No.124-38-9

第二部分：成分/组成信息	
有害成分：二氧化碳	含量：
第三部分：危险品概述	
危险性类别：	加压气体 特异性靶器官毒性——一次接触，类别 3（麻醉效应）
侵入途径：	-
健康危害：	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、乏力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。
燃爆危险：	本品不燃。
第四部分：急救措施	
皮肤接触：	若有冻伤，就医治疗。
眼睛接触：	若有冻伤，就医治疗。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
第五部分：消防措施	
危险特征：	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
灭火方法：	本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
第六部分：泄漏应急处理	
应急处理：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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
第七部分：操作处置与储存	
操作处置注意事项：	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
第八部分：接触控制/个体防治	
中国 MAC(mg/m ³):	18000
前 苏 联 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	OSHA 5000ppm,9000mg/m ³ ; ACGIH 5000ppm,9000mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 30000ppm,54000mg/m ³
工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿一般作业工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
第九部分：理化特性	
主要成分：纯品	外观与性状：无色无臭气体。

熔点 (°C) : -56.6(527kPa)	沸点 (°C) : -78.5 (升华)
相对密度(水=1): 1.56(-79°C)	相对蒸气密度(空气=1): 1.53
饱和蒸气压 (kPa) : 1013.25(-39°C)	燃烧热 (kJ/mol) : 无意义
临界温度 (°C) : 31	临界压力 (MPa) : 7.39
辛醇/水分配系数的对数值: 无资料	闪点 (°C) : 无意义
引燃温度 (°C) : 无意义	爆炸上限%(V/V): 无意义
溶解性: 溶于水、烃类等多数有机溶剂。	爆炸下限%(V/V): 无意义
主要用途:	用于制糖工业、制碱工业、制铅白等, 也用于冷饮、灭火及有机合成。
第十部分: 稳定性和反应活性	
稳定性:	
禁配物:	
第十一部分: 毒理学资料	
急性毒性 (LD50) : 无资料	
LC50: 无资料	
第十二部分: 生态学资料	
其他有害作用:	无资料
第十三部分: 废弃处理	
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
第十四部分: 运输信息	
危险化学品序号:	642
UN 编号:	1013
包装类别:	O53
包装方法:	钢制气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	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, 防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。

3.1.4 盐酸

表 3.1-5 盐酸安全数据表

标识	中文名: 盐酸; 氢氯酸		英文名: hrdrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式: HCl		分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0
	危序号: 2507			
理化性质	性状: 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。			
	熔 点 (℃) : - 114.8 (纯)	沸 点 (℃) : 108.6 (20%)	相对密度 (水=1) : 1.20	
	临界温度 (℃) :	临界压力 (MPa) :	相对密度 (空气=1) : 1.26	
	燃烧热 (KJ/mol) : 无意义	最小点火能 (mJ) :	饱 和 蒸 汽 压 (KPa) : 30.66 (21℃)	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃		燃烧分解产物: 氯化氢。	
	闪点 (℃) : 无意义		聚合危害: 不聚合	
	爆炸下限 (%) : 无意义		稳定性: 稳定	
	爆炸上限 (%) : 无意义		最大爆炸压力 (MPa) : 无意义	
	引燃温度 (℃) : 无意义		禁忌物: 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	灭火方法: 消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸			



	钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 15 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m ³
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

3.1.5 硝酸

表 3.1-6 硝酸安全数据表

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2
	危序号：2285			
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：-42（无水）	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水=1）：1.50（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：2.17	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			

毒性	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

3.2 生产工艺过程危险、有害因素分析

危险、有害因素的识别与分类主要按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定进行划分，该公司在生产过程中的危险、有害因素主要有：火灾、其他爆炸、灼烫、起重伤害、触电、机械伤害、物体打击、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、其他伤害等。

3.2.1 火灾

1、公司涉及丙烷的使用，若气瓶发生泄漏，其气体聚集遇到点火源易

导致火灾事故的发生。

2、切割、焊接时使用氧气、丙烷进行金属切割焊接作业时，若操作不当、违章操作以及周边存在可燃物可能会引起火灾事故。

3、氧气瓶、丙烷气瓶安全附件损坏大量泄漏，若遇明火有可能引起火灾。

4、该厂区化验使用的盐酸、硝酸若发生泄漏未及时处置，与金属粉末等接触产生反应生成氢气，并与空气混合并大量聚集，可能因点火源发生火灾。

5、厂区存放有制模材料，如树脂材料为可燃固体，在储存、使用不当，遇火源可引起火灾。

6、厂区冶炼区中频感应电炉在融化金属过程中可能发生火灾事故的分析如下：

（1）炉料未进行分拣，混有易燃易爆物质或密闭容器，有发生火灾爆炸的可能。

（2）入炉废钢、合金料等有潮湿现象或空心料内部含有水分或杂物，有发生钢水喷溅事故的危险，喷溅的钢水可能引燃周围的可燃物。

（3）电炉冷却水系统失效、冷却水不足、水温过高、水压过低都可能导致感应线圈的烧坏，进而引发火灾。

（4）中频炉超装导致钢水溢出，或炉体倾动时倾倒角度不合适、倾倒速度过快、钢包位置不当，都可能发生钢水泄漏事故。泄漏的钢水遇可燃物有发生火灾的可能，其熔融金属接触积水、潮湿场所，有发生钢水喷溅

事故的可能，从而导致火灾事故的发生。

(5) 吊运熔融金属的起重机如果设备选型不当、强度不够、未进行试验和例行检查，或操作人员操作不当，可能导致吊物坠落、挤压等事故，进而引发火灾。

(6) 随着中频炉的使用，炉衬会不断被钢水侵蚀减薄。减薄至一定程度后，炉衬可能无法承受钢水的压力而发生穿炉事故，导致高温熔融物泄漏并引发火灾。

7、浇铸作业时，若作业人员操作失误或配合不当，钢水未准确倒入模具内或倒入量过多，致使高温钢水溢出，且没有采取防漏措施，浇注坑内没有铺设耐火的材料，遇可燃物等有发生火灾事故的可能。

8、在生产过程中使用的电缆、电线及接线盒质量不好，绝缘过度老化，也可引起电气火灾。

9、电气设备老化、短路、电缆不阻燃或电火花等可引起电气火灾。

10、雷电放电、反击、感应过电压都可能引发火灾。

11、变配电室门窗不严，小动物进入室内导致电器短路，引发电气事故，从而产生电气火灾。

12、电气设备或线路发生短路、过载、接触不良而使设备或线路着火，从而引起其他物品燃烧造成火灾事故。

13、电炉电气系统的连接部分接触不良，水冷电缆与感应线圈连接处的螺栓未紧固、松动，会使水冷电缆与感应线圈处产生涡流，造成电缆局部发热，烧坏配件，引发电气火灾。使用铁丝、铜丝等物代替感应线圈，

也会产生涡流造成局部发热。

14、变压器长期过载导致线圈发热，使绝缘逐渐老化，或者受机械损伤或受潮，造成匝路短路、相间短路或对地短路引起火灾；变压器油箱、套管等渗油、漏油，形成表面污垢，遇明火燃烧，发生火灾爆炸事故；变压器内部发生短路产生电弧，在电弧高温作用下，油被分解气化发生爆炸，使变压器外壳爆裂，大量喷油着火发生火灾。

3.2.2 其他爆炸

1、在熔化、浇注过程中，高温钢水遇水、遇湿有发生爆炸的危险。高温钢水遇水引起的爆炸属于物理性爆炸。其爆炸形成过程为：被高温钢水覆盖包围的水受热瞬间完全汽化，体积骤增，导致爆炸。在常压下，当温度升高到 100℃时，水吸收汽化潜热转变为水蒸气。当水完全蒸发后，分子间距增大，体积急剧膨胀。高温钢水遇水、遇湿爆炸的主要原因有：

（1）电炉过度使用、冷却水管缺陷或停水过热破裂也可能导致炉体烧穿，造成钢水泄漏，覆盖在有水、油或潮湿的地方而引发爆炸。

（2）潮湿材料加入炉内等引起炉内钢水喷溅、爆炸。

（3）含油材料加入炉内引起炉内爆炸。

（4）炉底、炉坑及浇筑等作业坑存在潮湿、积水状况，发生钢水泄漏时钢水遇水发生爆炸。

（5）厂区及电炉、钢包等，若内部存在水可能导致钢水爆炸飞溅。吊运熔融金属的起重机不符合冶金铸造起重机技术条件，或驱动装置中未设置两套制动器，吊运浇注包的龙门钩横梁、耳轴销和吊钩等零件，未进行

定期探伤检查。吊运过程中，一旦受力部位断裂，浇注包倾覆，其钢水泄漏接触积水、潮湿场所，有发生爆炸的可能。

（6）由于炉体固定转轴与炉嘴的轴线位置不同心，加之炉嘴与固定转轴有高度差，导致倾出的钢水在一定的距离范围内任意地抛洒。炉底、炉坑等作业坑存在潮湿、积水状况，或存放易燃易爆物品，有可能会引发爆炸事故。

（7）浇铸作业时，若作业人员操作失误或配合不当，钢水未准确倒入模具内或倒入量过多，致使高温钢水溢出，且没有采取防渗漏措施，浇注坑内没有铺设耐火的材料。遇积水、潮湿环境有发生爆炸的危险。

2、厂区内涉及丙烷、氧气等的使用与储存，丙烷、氧气等，若气瓶发生泄漏，其泄漏气体聚集混合，达到爆炸极限，遇到点火源易发生爆炸事故。

3、该厂区化验使用的盐酸、硝酸若发生泄漏未及时处置，与金属粉末等接触产生反应生成氢气，并与空气混合并大量聚集，可能因点火源发生着火、爆炸。

3.2.3 灼烫

1、高温物体烫伤

（1）厂区涉及中频感应电炉、电阻炉、电烘烤器等，其主要的危害性是热辐射及电磁辐射对周围操作环境及人员造成的影响，特别是在夏季在厂房内造成局部高温危害，其次是出炉高温钢水，若其未设防护，人员随意靠近，钢水溅射或倾斜造成人员灼烫；另外浇注后的铸件可能因没有完

全冷却，人员误接触、防护用品使用不当等对人体接触部位造成高温烫伤。

（2）生产过程中使用氧气、丙烷、二氧化碳进行切割、焊接，其焊接、切割均会产生高温，高温产生的热辐射有可能伤害操作人员的面部、眼睛和手部。若人员无防护接触会造成烫伤。

（3）设备长时间运行，厂内机械设备外表可能产生较高的温度，作业人员接触也会造成高温物体烫伤。

（4）吊运熔融金属的起重机不符合冶金铸造起重机技术条件，吊运浇注包的龙门钩横梁、耳轴销和吊钩等零件，未进行定期探伤检查。吊运过程中，一旦受力部位断裂，浇注包倾覆，一旦人员接触会导致灼烫甚至死亡事故后果。

2、物理灼伤

在生产过程中使用电焊、气焊过程中会产生电焊弧光及气焊强光，对人体眼睛及皮肤会造成灼伤，如作业人员进行以上操作时未配备相应的护目镜、焊工面罩及工作服，可能会产生物理灼伤。

火焰切割时高温产生的热辐射有可能伤害操作人员的面部、眼睛和手部。

3、火焰烧伤

在生产过程中，使用氧气、丙烷作业时，操作不规范也可能对作业人员焊接火焰对人体烧伤。

4、化学灼伤

该公司化验使用的盐酸、硝酸具有腐蚀性，若作业人员未穿戴耐酸碱防护用品，接触会造成化学灼伤。

3.2.4 起重伤害

厂区生产过程中会使用多台起重设备，在起重过程中发生重物（包括吊具、吊重或吊臂）坠落，脱钩砸人，钢丝绳断裂抽人，移动吊物撞人，滑车砸人以及倾翻事故，坠落事故，提升设备过卷扬事故，起重设备误触感应带电体触电等均有可能造成起重伤害，造成起重伤害的原因主要有：

1、违章指挥

（1）无起重作业方案，或作业方案错误；（2）组织协调不力；（3）安全措施不落实，强令职工冒险作业；（4）指挥起吊程序考虑欠妥；（5）判断失误，错下指挥命令。

2、违章操作

（1）未严格执行操作规程；（2）机械设备带“病”运行；（3）安全措施不落实，冒险作业；（4）缺乏起吊经验，造成起重物摆动或脱钩等；（5）无知性超载起重，或图省事有意超载起重；（6）捆绑方式错误或捆绑不牢；（7）作业人员处在危险区域内；（8）未严格执行“十不吊”规定。

3、设备缺陷

（1）起重机械未检验或检验超期；（2）起重机械钢丝绳有断股、锈蚀等隐患；（3）电气保护或操作系统失灵；（4）安全闭锁装置失效；（5）啃轨造成紧固件松动；（6）吊具失效，重物坠落。

车间吊运熔融金属的起重机经常受到高温烘烤，其组织易发生变化。

若不符合冶金铸造起重机技术条件，吊运浇注包的龙门钩横梁、耳轴销和吊钩等零件，未进行定期探伤检查。在起吊钢包时，吊钩受高温烘烤，并且伴有来自钢水冲击钢包的晃动，有断股、销轴断裂风险。

3.2.5 触电

电气设备、供配电电缆线的绝缘性能易遭损坏；其配电线路、开关、熔断器、插座、电热设备、照明器具、电动机等绝缘破坏；电工带电作业、违章操作；没有可靠的安全防护措施和安全保护装置等，均有可能导致人身触电伤害。另外在雷雨天作业或避雷装置未按规定设置，雷击会造成设备损坏或人员伤亡；触电主要包括两类：（1）电击、电伤：人体与带电体直接接触或人体接近带高压电体，使人体流过超过承受阈值的电流而造成伤害的危险称为电击；带电体产生放电电弧而导致人体烧伤的伤害称为电伤。（2）雷电：由于雷击造成的设备损坏或人员伤亡。雷电也可能导致二次事故的发生。

在电气设备设施运行、操作和检修过程中，或雷电天气，均有可能导致人身触电伤害。其主要原因是：

- 1、电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷。
- 2、没有设置必要的安全技术措施（如漏电保护、安全电压、等电位联结等），或安全措施失效。
- 3、在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。
- 4、遭受车辆、机械撞击而使电气设备、供配电电缆线绝缘损伤；专业电

工或机电设备操作人员的操作失误、或违章作业及未持证上岗。

5、防护不当。

6、进入金属容器、设备、电弧炉内检修不采用安全电压。

7、非电气作业人员进行电气作业及违章操作。

8、电气设备检修没有必要的安全组织措施。

9、作业人员电气安全知识缺乏，安全用电意识较差。

10、电气设备受潮或进水。

11、电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善等。

12、建筑物未按规定要求设置避雷装置。

13、在雷雨天进行作业等。

14、对变压器进行检修维护作业时，由于变压器电压较高，工作人员在运行及检修过程中可能发生触电危险，比如运行检修过程中违章作业，未按规定办理工作票或操作票或未按工作票或操作票进行操作，未按规定进行接地便开始工作等。

3.2.6 机械伤害

1、厂区在生产作业场涉及机械设备，机械设备在生产、巡检、维修、事故处理中，其裸露的可动部分，各类转动机械的外露传动部分和往复运动部分，若安全防护措施不当、作业人员操作失误、防护罩脱落、违章作业等情况下均可能出现绞、割、碾、碰、挤、戳等机械伤害事故，导致人体伤害。

2、检修、检查机械忽视安全措施。对机械设备进行设备检修、检查作

业时，若机械设备未切断电源，启动开关未挂不准合闸的警示牌，未采取专人监护措施等，可能会造成严重后果；也有检修时，因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素导致误判而造成事故；另外，检修时虽然对设备进行了断电，但因未等至设备惯性运转彻底停住就进行作业，同样造成严重后果。

3、缺乏安全装置。如传动带、齿机、接近地面的联轴节、皮带轮、飞轮等易伤害人体部位没有完好防护装置；还有的转（传）动等部位缺防护装置、无警示牌，人一旦疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

4、电源开关布局不合理，一种是有了紧急情况不能立即停车；另一种是好几台机械的电源开关混设在一起，极易造成误开机械引发严重后果；另外不具操作机械素质的人员上岗或其他人员乱动机械也极易发生机械伤害事故。

5、自制或任意改造机械设备，不符合安全要求。

6、在机械运行中进行清理、卡料等作业。

7、任意进入机械运行危险作业区。

8、不具操作机械素质的人员上岗或其他人员乱动机械。

3.2.7 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。

1、在检修、维护等手动作业时，作业人员误操作或配合不当可能引起物体打击事故发生；另外物件放置不稳妥，突然倒下也可能引起物体打击

伤害；旋转设备在转动过程中出现旋转的零件、部件飞出也可能引起物体打击伤害。

2、原料堆放、半成品、成品在堆放及装卸过程放置不稳或操作不当使物料倒塌等可引起物体打击事故。

3、在生产过程中工人在移动、提举、搬运和存放材料、设备、配件时发生物体打击事故。

4、高处物体未被固定或固定不牢，受到碰撞、大风、振动等坠落；无防范措施从高处抛掷物品；搬运物品时由于疏忽、选用工具不当造成翻倒、挤压设施受损倒塌以及碎片飞溅等都有可能对人员造成物体打击伤害。

5、公司厂区东南侧、南侧存在边坡，若人员在边坡下方巡查，边坡上的碎石滚落，易造成物体打击。

3.2.8 中毒和窒息

1、电炉熔融金属过程中会产生烟尘，烟尘中含有氮氧化物、硫化物等，其烟尘中的物质具有一定毒性，若烟尘收集装置发生故障或失效、厂房内通风不良，使烟尘中的有害物质大量聚集，作业人员吸入可能会导致中毒和窒息。

2、该公司熔炼过程会涉及人工加入锰铁、硅铁、铬铁、钼铁、镍板等合金，若作业人员未佩戴防护用品长期与这些物质接触可能导致中毒。

（1）锰是一种神经毒物，主要通过呼吸道吸收，进入体内后会损伤细胞线粒体，影响能量代谢，导致慢性锰中毒。主要症状包括神经毒性表

现，如精神萎靡、注意力不集中、记忆力减退等

(2) 硅在熔炼过程中主要作为脱氧剂，但其粉尘被吸入后可能引起硅肺病，表现为呼吸困难、咳嗽等症状。

(3) 铬和镍在熔炼中常用于提高材料的硬度和耐腐蚀性。长期吸入铬和镍的粉尘可能导致肺癌和皮肤过敏。

(4) 钼在熔炼中主要用于提高材料的强度和耐热性。钼的毒性相对较低，但长期接触也可能引起呼吸道刺激和皮肤问题。

3、厂区涉及二氧化碳、氧气、丙烷等的使用，在使用过程中，若气瓶组件损坏、气瓶本身存在缺陷、误操作等造成气体大量泄漏聚集，人员接触易发生中毒和窒息事故。

4、在除尘器、抛丸机设备地坑内进行检修维护或对水池进行底部清淤等作业时涉及有限空间作业，在进入有限空间作业前，未对有限空间内进行通风置换、氧浓度、有毒有害气体检测等贸然进入，可能会导致作业人员中毒和窒息事故的发生。

5、该公司化验过程中涉及的盐酸、硝酸的使用，其可能会产生一定酸雾，若作业人员未佩戴防护用品，易发生酸雾中毒。

3.2.9 容器爆炸

1、厂区涉及二氧化碳、氧气、丙烷等气瓶，其气瓶在使用过程中可能会发生容器爆炸：

(1) 气瓶受阳光、明火、热辐射作用，瓶中气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料极限，使气瓶产生永久变形，甚至爆炸；

(2) 气瓶在搬运过程中未戴瓶帽，手托瓶阀抬运或碰撞等原因，使瓶颈上或阀体上螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶颈；

(3) 由于气瓶在搬运或储存过程中坠落或撞击坚硬物体，也能在冷状态下发生爆炸；

(4) 气瓶结构、制造工艺和材质不符合安全要求，致使气瓶强度不够而引发爆炸；

(5) 由于作业过程中使用不当，也可能造成容器爆炸事故。

2、厂区设有空压机站其存在压缩机及空气储罐，空压机内部空气储存容器属于压力容器，空压机在维护过程中由于润滑油不按规定加入，导致进入设备容器及管道内部，长时间会形成一定积炭，当积炭和压缩空气接触达到一定温度会引起容器爆炸；同时如果空压机安全泄压装置损坏、压力容器损坏或腐蚀、未定期检验维护等原因，可能引发容器过压爆炸。

3.2.10 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、挤压造成的伤亡事故。

1、厂区内机动车辆在对原料、成品进行运输、装卸的过程中，如果运输人员操作、判断失误，运输工具突然故障，有可能导致机动车辆在行驶中发生车辆颠覆、碰撞等而引起人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；若司机和地面作业人员不注意车辆或者配合不好，违章操作，就可能导致车辆伤害事故。车辆装载超载、超速或车辆缺陷等易发生碰撞、翻倒、碾压等车辆伤害。

2、驾驶员无证驾驶、酒后驾驶、带病驾驶等均会造成交通事故。

而酒驾有以下几方面的危害：

（1）饮酒驾车因酒精麻醉作用，操作能力降低，往往无法正常控制油门、刹车及方向盘。

（2）饮酒后注意力及判断能力降低，人对光、声、刺激的反应时间延长，从而无法正确判断安全间距和行车速度，不能准确处理路面上的交通信息。

（3）饮酒后会使得视力暂时受损，视野大大减小，视像不稳，色觉功能下降，导致不能发现和领会交通信号、交通标志标线，对处于视野边缘的危险隐患难以发现。

（4）在酒精刺激下，人有时会过高估计自己，具有冒险倾向，对周围人的劝告不予理睬，往往做出力不从心的事情。

（5）饮酒后易困倦疲劳，出现驾车行驶不规律、空间视觉差等疲劳驾驶行为，甚至进入睡眠状态。

3.2.11 高处坠落

1、若在高于基准面 2m 以上作业和进行检修、巡查作业时，若防护不当、违章作业、违章指挥或无防护，容易发生高处坠落，导致人员伤亡事故的发生。

2、作业场所设有高处操作平台、架空管线、扶（斜）梯等高位设备，需要在高处进行维修作业和巡检，若高处作业场所必需的护梯、平台、围栏等附属设施安装焊接不牢、作业平台的设计、制造有缺陷、维护不当或

个体安全防护措施不到位，就可能发生高处坠落等意外伤害。其主要因素有：

- (1) 无安全防护栏、坑（沟）盖板等设施或设施损坏。
- (2) 高处检修作业时，没有按要求佩戴防护用品、安全帽或采取其他有效的安全保护措施。
- (3) 高处作业时不按规定使用或使用的安全保护装置有缺陷。
- (4) 违章作业。
- (5) 疏忽大意，疲劳过度或酒后作业。
- (6) 高处作业安全管理不到位。
- (7) 高处作业时，未采取防滑措施或栏杆、设备腐蚀，可能造成高处坠落事故。

3.2.12 坍塌

1、公司生产厂房西侧、南侧靠近边坡，在地震和暴雨发生时极易发生坍塌。

2、厂房坍塌的原因一般分为以下几点：

(1) 结构倒塌

结构倒塌是地震中破坏最严重的形势。一般钢结构的强度系数和抗变形刚度分布不均匀，会造成薄弱层的形成，这是导致厂房坍塌的主因之一。

(2) 节点破坏

节点破坏是地震中发生最多的一种破坏形式。在节点的设计和施工

中，构造及焊缝存在缺陷，节点区就可能出现应力集中、受力不均的现象，在地震中很容易出现连接破坏，从而导致坍塌。

（3）构件破坏

当发生地震时，钢结构支撑发生破坏和失稳，局部框架柱出现水平裂缝或断裂破坏，致使钢结构构件破坏，从而导致坍塌。

（4）失稳破坏

钢结构的失稳主要发生在轴压、压弯和受弯构件。它可分为两类，丧失局部稳定性和丧失整体稳定性。钢结构一旦发生失稳破坏，破坏速度极快，来不及采取补救措施。后果较严重。

（5）钢结构的脆性断裂

钢结构脆性破坏发生时，应力通常都远小于钢材的屈服强度，破坏前没有显著变形，吸收能量很小，破坏突然发生，无事故征兆，断口平齐光亮。

（6）钢结构承载力和刚度失效

钢结构承载力失效指正常使用状态下结构构件或连接因材料强度被超越而导致破坏，从而导致坍塌。

3.2.13 淹溺

厂区涉及水池，若作业人员在水池等作业或者行走时未采取安全防范措施进行巡查、检修，不小心或者发生意外，可能掉进池中，发生淹溺事故。

3.2.14 其他伤害

由于确认不当或者违章作业还可能发生跌伤、割刺、摔伤、扭伤、挫、擦等意外伤害。

3.3 公用工程及辅助设施的危險、有害因素辨识

3.3.1 供配电系统危險、有害因素分析

1、触电

高压配电室及各个工作场所均设有电气设备和电气设施，因安全保护设施不完善等原因易造成人体触电伤害事故的发生。变配电室和各种用电设备是触电事故的主要作业场所。触电事故主要有以下情况：

- （1）在带电设备附近工作时，不符合安全距离或无监护措施而导致触电；线路检修时不装设或不按规定安装接地线；
- （2）线路或电气设备检修结束，不办理工作终结手续，就对停电设备供电；跨越安全围栏或超越安全警戒线，误碰带电设备；
- （3）未经允许，非电气专业人员进入变配电室、整流接触及带电体；
- （4）使用电动工具的金属外壳不接地，不戴绝缘手套；
- （5）电缆带残余电荷；有关工作人员擅自扩大工作范围，触及带电体；
- （6）带电设备绝缘不好，未接地或接地不好、线路老化绝缘不好等易造成触电事故的发生。

（7）电炉用电电压高，虽设置有一系列的防护措施，一旦操作人员违章操作，将发生触电事故。当发生触电时，流过人体的交变电流（15～

100Hz)的幅值和作用时间超过安全限值时,将对人身造成危害,随着电流和持续时间的增加,其危害性越大(当 $>50\text{mA}\cdot\text{S}$ 时,将会引起心室纤颤,而造成死亡的严重后果)。

2、火灾、其他爆炸

(1) 电气系统中的电力电缆存在火灾危险、作业现场使用大量的电力电缆,而电缆大多敷设在架空桥架、电缆沟道内,越墙穿孔。因此,电缆起火时,火势会沿着线路迅速蔓延,产生严重后果。电缆火灾原因主要有:电缆防护层损坏使绝缘层损伤;超负荷运行时引起电缆绝缘击穿,产生电弧,引起绝缘层燃烧;连接不好或接头材料选择不当,孔洞缺少封堵,腐蚀气体进入腐蚀绝缘层;与蒸汽管道或其他热力管道距离太近等,使绝缘层老化被击穿。

(2) 变压器存在一定的火灾爆炸危险,变压器会因绝缘老化和层间绝缘损坏引起短路导致火灾或由于绝缘套管损坏爆裂起火。变压器爆炸起火后,因它的内部装有大量的变压器油,火势极易迅速蔓延扩大,如果没有有效的防护措施,会导致严重的后果。

(3) 高压配电室如发生电气设备绝缘性能降低,超负荷、绝缘老化,接触不良,散热不良,短路或过电压等,均有可能造成电器火灾。电气的盘、箱、柜、导线、电缆因短路、过载、接地不良等,可引发火灾。电缆、线路、照明不符合要求或因过载、绝缘破损、老化造成电气短路也可引发火灾。

(4) 另外厂房等建、构筑物遭雷击,可能引发火灾。

3.3.2 消防设施的危险、有害因素辨识

1、灭火器

灭火器适用于初起火灾及局部火灾的扑救，根据场所内堆放的物质特性不同，应选用不同类型的灭火器；根据场所内可燃物质量的大小，应配备型号不同的、一定数量的灭火器。企业应严格按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的相关要求，在不同区域内配置不同类型和型号的灭火器。造成火灾事故扩大的原因如下：

（1）灭火器配置不规范，耽误初起火灾灭火的最佳时机。

（2）若未对厂房内的灭火器进行定期检查和更换，灭火器失效，使初起火灾不能有效地得到控制，火灾范围会不断扩大。

（3）灭火器长久未进行更换，灭火剂失效或灭火器内药量不足，灭火器喷嘴（或喷射软管）堵塞，保险销生锈，无法拔出，均可能导致灭火器不能正常使用，不能扑灭初始火灾。

（4）灭火器超过使用年限，功能达不到要求。

（5）压力表变形，不能正确指示压力。

（6）未按规定设计配置灭火器材或配置不足。

2、消防通道

消防通道主要设置在厂区供消防车辆和物资运送车辆通行，车间内的消防通道主要是用于人员逃离危险场所时安全、无障碍的通道。若消防通道堵塞，会严重阻碍消防抢险速度和人员疏散速度，扩大事故范围和增大损失。

3.3.3 防雷、防静电设施危险、有害因素分析

防雷、防静电设施有可能存在质量问题或管理不善，从而造成安全事故。其主要危险因素有：

- 1、系统所设置的防雷、防静电装置的位置、连接方法不正确，造成防雷、防静电效果达不到设计要求。
- 2、避雷装置发生事故或静电装置失灵。
- 3、防雷、防静电装置采用非良导体材料制造，或年久失修接触不良，造成接地电阻太大，难以起到消除雷电或静电作用。

3.4 安全管理和人的不安全因素

人的不安全行为和物的不安全状态共同构成事故的直接原因；管理缺陷是造成事故的重要原因之一。

- 1、若安全生产责任制不落实，不能全方位层层落实安全生产责任制，可能造成安全工作互相推诿，无人过问的混乱局面。
- 2、若安全管理制度不健全，可能造成无章可循、安全事故频发后果。
- 3、若安全技术规程或岗位操作规程不健全，会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。
- 4、主要负责人和安全管理人員缺乏必要的专业安全知识，对现行有关安全的法律法规、规程、规范了解不够，国家安全生产规章制度得不到有效落实，企业安全就不能得到保障。有时还可能发生违章指挥行为。
- 5、忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能得不到提高，易发生忽视自身安全、违章操作、违章指挥、盲目蛮干等不安全行

为。

6、若未按要求设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员，在安全管理方面的决策、部署则难以有秩序地贯彻执行，安全管理工作必然会受到严重影响。

7、若安全投入不能得到保障，安全设施欠账太多，职工在作业中安全就很难得到充分保证。

8、若未制定事故应急预案，易造成事故扩大等后果。

9、安全管理基础工作薄弱，也是安全管理的重要缺陷之一。由此可见，企业安全管理欠缺是导致安全事故发生的重要基础性原因。

3.5 检修过程的危险性分析

1、电气检修工是一种特种作业，对作业者本人及周围的人都具有一定的危害性，若在电气设备上无可靠的安全措施，一旦发生事故，就会损坏设备，或者造成人员伤亡。另外在电气检修时，没有严格执行停、送电确认制度，或停电开关被他人意外合闸，可能造成人员触电事故。

2、检修过程中，由于高处施工，踏板、防护栏等设施不全，或由于检修人员安全带、安全绳等设施佩戴不全，可能发生高处坠落事故。

3、检修过程中，检修人员缺乏防护意识，未佩戴个人防护用品或佩戴不规范，可能导致物体打击等事故。

4、检修过程中由于违章指挥、违章操作，可能导致人身安全事故。

5、在检修机械设备时，如果设备被他人误启动，就可能发生机械伤害事故。

6、检修中，因使用的检修工具不当、或检修工具存在安全隐患、或检修方案本身存在安全隐患、或违章作业、或防护措施不当。

7、在检修过程中可能会使用电焊、气焊等进行动火作业，气割动火所用的丙烷、氧气等减压阀等器具不完好，出现泄漏，易发生燃烧和引起爆炸。

8、在动火作业时，无论是气割、气焊或是电焊，都要使金属在高温下熔化。熔化的金属熔液易到处飞溅，若周围存在可燃物等可能会导致火灾事故的发生。

9、气焊、气割时所使用的氧气瓶、丙烷瓶、二氧化碳都是压力容器，气瓶本身具有一定的危险性，如果违反安全规定，使用不当，例如气瓶倒放使用，气瓶没有防震胶圈，气瓶横卧滚动后马上使用，氧气瓶、丙烷瓶离动火点的安全距离不够 10m，或氧气瓶与丙烷瓶之间安全距离不够 5m；氧气瓶、丙烷瓶受热或漏气等，都易发生着火、爆炸事故。

10、用电焊时，电焊机不完好或地线、把线绝缘不好，造成与在用设备、管线发生打火现象，甚至有的焊工在附近其他设备、管线发生打火现象，甚至有的焊工在附近其他设备、管线上引弧，造成设备、管线击穿，或使设备、管线损伤，留下隐患。有的甚至将接地线连接于在用管线、设备以及相连的钢结构上。

3.6 有限空间作业危险性分析

该公司涉及除尘器、水池、抛丸机设备地坑等，若进入内部空间进行作业，便涉及有限空间作业，若内部气体未置换或置换不合格或未做氧含

量分析，可能引起进入容器内作业人员窒息。

表 3.6-1 有限空间一览表

序号	有限空间	分类	主要危险因素
1	熔炼除尘器	密闭设备	缺氧、高处坠落、物体打击、触电
2	翻箱、抛丸除尘器	密闭/半密闭设备	缺氧、高处坠落、物体打击、触电
3	抛丸机设备地坑	地下有限空间	缺氧、高处坠落、物体打击、触电
4	1#水淬火池	地下有限空间	缺氧、高处坠落、物体打击、淹溺
5	2#水淬火池	地下有限空间	缺氧、高处坠落、物体打击、淹溺
6	3#水淬火池	地下有限空间	缺氧、高处坠落、物体打击、淹溺
7	冷却循环水池	地上有限空间	缺氧、高处坠落
8	应急池	地下有限空间	缺氧、高处坠落、淹溺

1、中毒：有限空间容易积聚高浓度的有毒有害物质。有毒有害物质可以是原来就存在于有限空间内的，也可以是作业过程中逐渐积聚的，在有限空间内，若未进行气体交换及气体检测，有毒有害气体浓度过高，作业人员进入其内，可能引起中毒和窒息的可能。

2、缺氧窒息：在进行有限空间作业过程中，如有限空间内部氧浓度过高或过低，都会引发中毒、窒息、爆炸等可能，氧浓度含量影响见下表：

表 3.6-2 氧浓度含量影响表

氧体积含量%	氧含量影响
23.5%	富氧环境，有加速燃烧或其他化学反应的可能性。
20.8%	人正常的呼吸空气所需氧含量。
19.5%	安全进入有限空间要求的最小氧含量 (依据 OSHA、NIOSH 及 NFPA)
16%	反应迟钝、迷失方向
14%	反应失误、加速人员疲劳
6%	呼吸困难，数分钟内可导致人员窒息死亡

3、淹溺：该公司涉及水池（淬火池、冷却循环水池、应急池），不慎跌入液体中，都可能造成人员淹溺。发生淹溺后人体常见的表现有：面部和全身青紫、烦躁不安、抽筋、呼吸困难、吐带血的泡沫痰、昏迷、意识丧失、呼吸心搏停止。

4、高处坠落：水池、设备地坑有限空间进出口距底部超过 2m，一旦

人员未佩戴有效坠落防护用品，在进出有限空间或作业时有发生高处坠落的风险。高处坠落可能导致四肢、躯干、腰椎等部位受冲击而造成重伤致残，或是因脑部或内脏损伤而致命。

5、物体打击：有限空间外部或上方物体掉入有限空间内，以及有限空间内部物体掉落，可能对作业人员造成人身伤害。

6、触电：有限空间作业过程中使用电钻、电焊等设备可能存在触电的危险。当通过人体的电流超过一定值（感知电流）时，人就会产生痉挛，不能自主脱离带电体；当通过人体的电流超过 50mA，就会使人呼吸和心脏停止而死亡。

3.7 自然条件危险有害因素分析

3.7.1 雷电

雷电危险有害因素主要表现为雷击和雷电造成的火灾、设备设施损坏、人员伤害的危害。雷击作用在建（构）筑物、线路、电力设备等物体时，会产生雷电过电压，在其所波及的范围内，会严重损害设备并危及人身安全。攀枝花夏季暴雨季节雷击较为频繁，雷击可能造成建筑物和电气设备的破坏及人员伤亡。

3.7.2 暴雨

攀枝花市降雨主要集中在 5~10 月，雨季中的降雨量平均占全年降雨量的 95.5%左右，若发生暴雨将对厂区造成影响，具体分析如下：

1、厂内积水、漏雨

公司厂区内地势较平，若发生大暴雨可能使场地内积水，若厂区防洪

排水系统不完善、排洪设备未能发挥应有的作用，厂区内可能出现洪涝等灾害，若建筑修建不达标将造成建筑倒塌、设备损坏；若电气设备被浸泡将导致漏电，从而造成人员触电；另外车间厂房漏雨，雨水与高温熔融金属接触易发生爆炸。

2、失稳、滑坡

若暴雨过大可能造成现有边坡失稳坍塌。厂区生产车间与东南侧、南侧存在边坡较近，若边坡失稳滑坡能造成厂房受损，人员伤亡。

3.7.3 地震

该公司厂区所在区域的地震基本烈度为 7 度，如果设防不当，发生地震时会对建（构）筑物造成损坏甚至发生坍塌事故，造成人员伤亡；另外，该公司厂区东南侧、南侧存在边坡，若发生地震也可能使边坡开裂、失稳，从而导致垮塌。

3.7.4 高温

人体有最适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时，会产生不舒服感，气温过高会发生中暑。攀枝花夏季较为炎热，如人员长时间在户外或在冶炼岗位，又不注意防暑降温，可能会造成中暑。

3.8 周边环境影响分析

3.8.1 该单位对周边单位生产、经营活动或居民生活的影响分析

该公司厂区位于攀枝花市仁和区南山循环经济发展区橄榄坪园北路 68 号，该公司厂区外部地势为西南高东北低。如本报告 2.3 章节周边环境情况所示，厂区西侧为民用建筑，其与公司建筑最近距离为 31m；公司厂区西

北侧有报废汽车回收厂房、攀枝花市州鑫混凝土有限公司、攀枝花市皓祥建筑装饰材料有限公司厂房、四川联华消防工程有限公司攀枝花分公司民用建筑等，其与公司最近的建筑为攀枝花市州鑫混凝土有限公司厂房，距离 27m；公司厂区北侧、东北侧为腾彩半导体产业园，其与公司最近建筑距离为 13m；公司厂区东侧、东南侧均为荒山，其与公司最近建筑距离为 15m；公司厂区南侧为三圣机械制造有限公司，公司厂区建筑与三圣机械制造有限公司建筑最近距离为 64m。公司与厂外建（构）筑物防火间距符合《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求，在生产过程中正常情况下对周边生产经营单位及居民无太大影响。

3.8.2 周边单位生产、经营活动或者居民生活对该单位的影响分析

公司与厂外建（构）筑物防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）的要求。且周边 500 米内无甲、乙类、有毒危险化学品生产厂房和甲、乙类、有毒危险化学品液体储罐及其他类物品生产厂房、库房和储罐。

正常情况下周边生产、经营活动或者居民生活对该公司不构成影响，但周边发生火灾，未及时处理火灾蔓延扩大，将会对该公司造成一定影响。

3.9 重大危险源辨识

1、辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源辨识。氧[压缩的]为表 1 中所列危险化学品，临界量为 200t；丙烷为表 1 中所列危险化学品，临界量为 50t。

2、辨识指标

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 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）生产单元、储存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，则定为重大危险源。

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式 1）计算，若满足式 1）则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \dots \dots (1)$$

式中：

S—辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2、辨识过程

（1）生产单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）生产单元指：“危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切

断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元”。

该公司生产单元未涉及危险化学品，因此，生产单元未构成危险化学品重大危险源。

（2）储存单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），储存单元指：“用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。”

厂区涉及的丙烷气瓶规格为 40L，每瓶装 16.84kg，即 0.01684t；氧气瓶规格为 40L，压力为 12-15Mpa，每瓶存量为 6.8kg，即 0.0068t。

表 3.9-1 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	危险化学品	储存量	临界量	辨识结果
1	氧（压缩的）	16 瓶×0.0068=0.1088t	200t	0.1088/200+0.0842/50=0.002228<1
2	丙烷	5 瓶×0.01684=0.0842t	50t	

3、辨识结果

经计算，厂区生产单元、储存单元各 S 值<1，故生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 单元划分原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征、危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则和方法为：

1、以危险、有害因素的类别为主划分

（1）按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业（系统）的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业（系统）作为一个评价单元。

（2）将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

2、按装置和物质特征划分

（1）按装置工艺功能划分；

（2）按布置的相对独立性划分；

（3）按工艺条件划分；

（4）按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

(5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元划分和评价方法选择

按照评价单元划分的原则和方法，结合该公司选址、平面布置、建筑物、工艺过程、设备装置、安全管理等内容，将划分为 5 个评价单元，各个单元采用的评价方法见表 4.2-1 所示。

4.2-1 各单元评价方法的选择

序号	单元名称	子单元	评价方法选取	备注
1	平面布置及建筑物单元	—	安全检查表法	
2	生产工艺及安全设备单元	常规安全防护单元	安全检查表法	
		工艺设备安全防护单元	安全检查表法	
		特种设备及强检安全附件评价单元	安全检查表法	
		作业条件危险性评价单元	作业条件危险性评价法	
3	公辅设施单元	消防、给排水	安全检查表法	
		电气、防雷	安全检查表法	
4	重大事故隐患单元	—	安全检查表法	
5	安全管理单元	—	安全检查表法	

4.3 评价方法简介

1、安全检查表法

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查公司给予量化，用于进行系统安全评价。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。编制安全检查表的主要依据为有关的安全法规、标准、规程和国内外相关的事故案例。安全检查表的编制步骤如下：

(1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等；(2) 搜集资料。搜集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据；(3)

划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素；（4）编制检查表。

2、作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法（格雷厄姆-金尼法）是一种简便易行的评价方法，用来评价人们在某种具有潜在危险环境中作业的危险性。该法以被评价的环境与某些作为参考的分数值，最后根据总的危险分数值来评价危险性。

格雷厄姆和金尼认为影响危险性的主要因素有三个：

- （1）发生事故或危险事件的可能性(L)；
- （2）暴露于这种危险环境的频率(E)；
- （3）事故一旦发生可能产生的后果(C)。

前两者可以看作是危险概率，后者则相当于危险严重度。这样，危险性可以用下式来表达：

$$\text{危险性 } D = L \times E \times C$$

式中：L—事故或危险事件发生的可能性；

E—暴露于危险环境的频率；

C—危险严重度。

（1）可能性因素 L

事故或危险事件发生的可能性是与它们实际的数学概率相关联的。绝对不可能发生的事件的概率为 0，而必然发生的事件的概率则为 1。但在实际情况中，绝对不可能发生的事故是不存在的，只能说可能性极小，概率

趋于 0。所以，可能性因素 L 的分数值取值范围为 0.1~10，具体见表 4.1-1。

表 4.3-1 事故及危险事件发生可能性 L 的分数值

分数值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	不经常，但可能
1	完全意外，极少可能
0.5	可以设想，但高度不可能
0.2	极不可能
0.1	实际上不可能

(2) 暴露于危险环境的频率 E

操作人员出现在危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性就越大，相应的危险性也就越大。连续出现在危险环境的情况其频率分为 10，非常罕见地暴露于危险罕见则取 0.5，具体分数值见表 4.3-2。

表 4.3-2 暴露于潜在危险环境频率 E 的分数值

分数值	出现危险环境的频率
10	连续暴露于潜在危险环境
6	逐日在工作时间内暴露
3	每周一次或偶然地暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次出现在潜在危险环境
0.5	非常罕见的暴露

(3) 事故或危险事件的危险严重度

事故或危险事件所可能牵涉的人身伤害严重程度变化范围很大，可以从伤害直至死亡事故。对于这样大的变化范围，规定分数值 1~100。具体分数取值范围见表 4.3-3。

表 4.3-3 事故或危险事件的危险严重度 C 的分数值

分数值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡
40	灾难，数人死亡
15	非常严重，一人死亡
7	严重，严重伤害
3	重大，致残
1	引人注目，需要救护

（4）危险性程度分级

在确定了上述三个因素的分数值后，其三者的乘积即为总的危险性分数值 D。根据有关资料，将危险程度分级的相应分数值列入表 4.3-4。

表 4.3-4 危险度分级

分数值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业
160~320	高度危险，需要立即整改
70~160	显著危险，需要整改
20~70	可能危险，需要注意
<20	稍有危险，或许可以接受



力康咨询
LIKANG CONSULTING

5 定性、定量评价

5.1 平面布置及建筑物单元

1、检查依据

《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版);

《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018);

《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);

《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018)。

2、检查内容

依据上述标准、规范标准编制安全检查表, 对该公司平面布置及建筑物单元的安全条件符合性进行检查, 检查结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 平面布置及建筑物单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
平面布置				
1	总平面布置, 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.按功能分区, 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。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 5.1.2	总平面布置合理, 功能分区设置符合左述要求。	符合
2	总平面布置, 应结合当地气象条件, 使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 5.1.6	该公司厂区布置满足左述要求。	符合
3	总平面布置, 应合理地组织货流和人流, 并应符合下列要求: 1) 运输线路的布置, 应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2) 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3) 应使人、货分流, 应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4) 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.8	该公司在厂区总平面布置能够满足左述要求。	符合
4	工业企业厂区总平面布置应明确功能分	《工业企业设计卫	该公司厂区生产区与	符

	区,可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求,结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	生标准》(GBZ1-2010) 5.2.1.1	非生产区分开布置。	合
5	钢铁冶金企业内的消防车道,当与生产、生活道路合用时,应满足消防车道的要求。消防车道的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018) 4.1.7	该公司厂区内道路宽6m 满足消防车道的要求。	符合
6	除本规范另有规定外,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,与甲类仓库的防火间距应符合规范第 3.5.1 条的规定。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 3.3.1	该公司厂区建筑之间的防火间距见本报告 2.2.2 章节、2.4.1 章节内容,其间距符合规范要求。	符合
7	厂房安全出口的数目,不应少于两个。但符合下列要求的可设一个: 一、甲类厂房,每层建筑面积不超过 100m ² 且同一时间的生产人数不超过 5 人; 二、乙类厂房,每层建筑面积不超过 150m ² 且同一时间的生产人数不超过 10 人; 一、丙类厂房,每层建筑面积不超过 250m ² 且同一时间的生产人数不超过 20 人; 一、丁、戊类厂房,每层建筑面积不超过 400m ² 且同一时间的生产人数不超过 30 人;	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 3.5.1	该公司生产车间为丁类厂房,其安全出口满足左述要求。	符合
8	总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.6 条	该公司厂房采光和自然通风良好。	符合
9	冶炼、熔炼、铸造主厂房,地坪应设置宽度不小于 1.5 m 的人行安全走道,走道两侧应有明显的标志线;主厂房及中、重级工作类型桥式起重机的厂房,应设置双侧贯通的起重机安全走道,轻级工作起重机厂房,应设单侧贯通的安全走道,走道宽度应不小于 0.8m。	《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018) 第 5.4 条	该公司生产车间设有宽度不小于 1.5m 的人行安全走道,人行走道设有明显的绿色标志线。	符合
10	高温熔融金属和熔渣吊运行走区域禁止设置操作室、会议室、交接班室、活动室、休息室、更衣室、澡堂等人员集聚场所;不应设置放置可燃、易燃物品的仓库、储物间;不应有液压站、电气间、电缆桥架等重要防火场所和设施。危险区域附近的上述建筑物的门、窗应背对吊运区域。	《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018) 第 5.7 条	该公司高温熔融金属吊运行走区未设置人员集聚场所和重要防火场所和设施	符合
11	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2021]第 88 号)	该单位设有符合紧急疏散要求的出口并且通畅。	符合

		第四十二条		
建筑物				
12	厂房结构应满足地震烈度Ⅶ度设防要求，框架抗震等级二级要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）2.0.4	该公司生产车间主要为钢架结构，其抗震烈度按7度设防。	符合
13	厂房建筑耐火等级符合国家火灾危险性类别规定要求。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）3.2.1	该公司生产车间建筑火灾类别为丁类，其厂房主要为钢架结构及砖混结构，其耐火等级三级，符合规定要求。	符合
14	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018年版第3.3.5条	该公司生产车间内未设置员工宿舍。	符合
15	金属冶炼有高温熔融金属的厂房.车间地面标高应高出厂区周围地面标高0.3m以上，并采取防止屋面漏水和天窗飘雨等措施.还应防止区域内地面积水。	《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.2条	该公司生产车间高于周围地面0.3m，厂房屋面设有防漏水措施。	符合
16	油浸变压器室、高压配电室的耐火等级不应低于二级。	《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）10.3.1	该公司高压配电室耐火等级按二级设置。	符合

3、检查结论

采用安全检查表评价对该公司厂区进行平面布置及建筑物单元安全检查，共检查16项，16项均符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）等安全相关要求，该公司总平面布置合理，根据生产、工艺特点按功能分区布置，其厂房之间的防火间距符合标准要求。

5.2 生产工艺及安全设备设施单元

5.2.1 常规安全防护单元

1、检查依据

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021）；

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）；

《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；

《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）；

《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）。

2、检查内容

采用安全检查表法对常规安全防护单元进行符合性评价，见表 5.2-1。

表 5.2-1 常规安全防护单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021）第三十六条	该公司采用的工艺、设备是国内成熟工艺、设备。	符合
2	对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 6.1.1.3 条	厂房有通风设施及除尘设备	符合
3	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防护。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 4.2 条。	该公司未产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射，并按规定给员工发放了防尘口罩、耳塞及个体防护用品。	符合
4	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）第 5.7.4 条	厂区各生产平台及 2m 以上设备平台均设有栏杆或围栏。	符合
5	对操作人员在设备运行时可能触及	《生产设备安全卫生设	该公司在易发生危险部位已	符

	的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	计总则》（GB 5083-1999）第 6.1.2 条	配置相应的防护措施。	合
6	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）第 7.1 条	该公司在易发生危险的部位设置有安全警示标志。	符合
7	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志，或在建构筑物及设备按 GB2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）6.8.1	该公司整个生产装置区危险部位设有警示标识及安全色警示。	符合
8	紧急开关必须有足够的数量，应在所有控制点和给料点都能迅速而无危险地触及到。紧急开关的形状应有别于一般开关，其颜色应为红色或有鲜明的红色标记。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）5.6.2.2	生产线设有急停开关，颜色为红色。	符合
9	设备本身应具备必要防护、净化、减振、消声、保险、联锁、信号、检测等可靠的安全、卫生装置。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）5.6.4	该公司生产设备采用成套装置，具有本质安全功能。	符合
10	设计安全防护装置，应满足下列要求： 1.使操作者触及不到运转中的可动零部件，其防护距离应符合 GB12265 的要求； 2.在操作者接近可动零部件并有可能发生危险的紧急情况下，设备应不能启动或能立即自动停机，制动； 3.避免在安全防护装置和可动零部件之间产生接触危险； 4.安全防护装置应便于调节、检查和维修，并不得成为危险源； 5.安全防护装置应符合产品标准规范的可靠性指标要求。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）6.1.5	厂区内设备齿轮传动裸露区域设置有防护罩，能保证设备安全使用。	符合
11	钢斜梯应采用焊接连接安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）第 4.4.1 条	未发现缺陷。	符合
12	制造安装工艺应确保梯子及其所有构件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）第 4.4.2 条	未发现缺陷。	符合
13	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	《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）第 4.5.1 条	未发现缺陷。	符合

3、检查结论

通过安全检查表法，对常规安全防护单元进行符合性检查，共检查 13

项，13 项均符合标准规范的要求。

5.2.2 工艺设备安全防护单元

1、检查依据

《电热设备电力装置设计规范》（GB50056-1993）；

《通用桥式起重机》（GB/T14405-2011）；

《桥、门式起重机维修保养安全技术规范》（DB51/968-2009）；

《砂型铸造 生产过程安全操作规程》（JB/T13747-2020）；

《磨削机械安全规程》（GB4674-2009）；

《冶金起重机技术条件 第 1 部分：通用要求》（JB/T7688.1-2008）；

《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）；

《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB15735-2012）；

《抛（喷）丸设备安全要求》（GB24390-2009）；

《铸造机械铸件清理用切割、磨削和精整设备安全技术规范》
（GB/T43325-2023）；

《铸造机械安全要求》（GB20905-2007）；

《机械工业职业安全卫生设计规范》（JB/J18-2000）；

《焊接与切割安全》（GB9448-1999）；

《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）；

《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）。

2、检查内容

采用安全检查表法对生产工艺及设备单元进行评价，见表 5.2-1。

表 5.2-2 工艺设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	中频感应电热装置，应装设下列保护动作于信号及分断主电源： 一、过电流和过电压保护； 二、冷却水停止、水压不足和水温过高的保护； 三、容量较大的熔炼炉装设漏炉保护。	《电热设备电力装置设计规范》（GB50056-1993）第 5.0.11 条	该公司中频炉已按左述要求设有过电炉和过电压保护。	符合
2	起重机上外露的、有伤人可能的旋转零部件，如开式齿轮、联轴器、传动轴，应装设防护罩；如无加防护罩的可能时，应设安全标志和警示牌。	《通用桥式起重机》（GB/T14405-2011）第 5.4.8.1 条	该公司通用桥式起重机符合左述要求。	符合
3	应在起重机的合适位置或工作区域设有明显可见的文字安全警示标志，如“起升物品下方严禁站人”等。在起重机的危险部位，应有安全标志和危险图形符号，安全标志和危险图形符号应符合 GB 2893 和 GB 15052 的规定。	《通用桥式起重机》（GB/T14405-2011）第 5.4.8.3 条	该公司通用桥式起重机符合左述要求。	符合
4	起重机上的电气设备中可能触及的带电裸露部分，应有防止触电的防护措施、安全标志和警示牌。	《通用桥式起重机》（GB/T14405-2011）第 5.4.8.4 条	该公司通用桥式起重机符合左述要求。	符合
5	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。	《通用桥式起重机》（GB/T14405-2011）第 5.4.8.5 条	该公司通用桥式起重机符合左述要求。	符合
6	对桥、门式起重机的维修和日常维护保养应填写记录，并纳入安全技术档案管理。对记录的填写应用钢笔或签字笔填写，不得使用铅笔圆珠笔。	《桥、门式起重机维修保养安全技术规范》（DB51/968-2009）第 4.6 条	桥式起重机已按左述要求进行。	符合
7	磨削机械上所有回转件，例如：砂轮、电机、皮带轮和工件头架等，必须安设防护罩。防护罩应牢固地固定，其联结强度不得低于防护罩的强度	《磨削机械安全规程》（GB4674-2009）第 2.4.1 条	该公司砂轮机已按左述要求安设有防护罩。	符合
8	4.4.1.1 所有电动机、动力电路、控制器应按照 GB 5226.1-2008 中 5.3、5.4.5.5 的规定安装断开器件。断开器件应当能够锁定在断开（OFF）的位置。 4.4.1.2 断开器件应具有清晰耐用的标签标识，来识别电压和所控制的设备。	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》（JB/T13747-2020）第 4.4.1 条	该公司设备已按左述要求设置。	符合
9	设备使用单位应负责对防护装置、护罩、屏障的安装、维护，并保持这些装置的状态和位置，以防止可预见的危险发生。设备使用单位应负责提供、安装和维护所有附加防护装置，以防止因设备的使用或	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》（JB/T13747-2020）第 6.1.2 条	该公司已对铸造设备设置了防护装置，并进行维护和保养。	符合

	(和) 安装造成的所有可预见的危险。			
10	设备使用单位应对操作人员进行职业培训, 以最大限度地减少危险。培训包括操作人员应熟练的职业技能。操作人员在从事任何操作之前, 应向单位证明能够胜任所从事的工作。	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》(JB/T13747-2020) 第 7.1.1 条	该单位已按规定对从业人员进行了职业培训、考试。	符合
11	混砂或其他材料的区域应完全防护或进行位置防护。混碾机和粉碎机的所有进出口应设置防护装置, 防止人员意外接触或危险接近混碾机和粉碎机正在运转的部件。型砂或辅料进口、卸料口应设置防护屏障、屏、盖子或其他防护装置。可使用遥控或非接触式的操作方式。不设防护的开放区域, 取砂样人员不是采用取砂设备取样, 而是进入机器移动的轨道取砂样时, 建议采用电动联锁检查门进行二级防护, 防止人员的身体进入两个或更多正在移动的机器之间, 或其移动轨道上, 和进入相对运动的机器之间。	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》(JB/T13747-2020) 第 8.1.7 条	该公司混砂区设置有防护装置。	符合
12	造型设备的危险区域及场所的防护应符合 6.3 的一项或多项规定。造型设备包括: a) 造型机; b) 砂箱吊运装置; c) 翻转装置; d) 合箱机; e) 与所有上述设备相连接的输送设备。	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》(JB/T13747-2020) 第 8.3.1 条	该公司造型区域的防护符合左述要求。	符合
13	电炉一般防护装置: 9.2.1.1 裸露型导体应设置防护装置, 但用于接地的裸露导体除外。 9.2.1.2 炉盖应具有预防液化物和水汽溢出的措施。 9.2.1.3 当倾斜驱动系统发生故障时, 熔炉应在可控速率或倾斜动作下, 返回到正常位置, 熔炉保持在停止位置。 9.2.1.4 当除去手动启动力时, 熔炉倾斜控制设备应自动返回关闭(OFF) 位置。熔炉倾斜控制装置应安装在操作人员能监控熔融金属倒出的位置。 9.2.1.5 应在倾斜熔炉的倾斜机械行程两端安装限制开关或(和) 限位装置, 以防止超程。	《砂型铸造 生产过程安全操作规范》(JB/T13747-2020) 第 9.2.1 条	该公司电炉符合所述要求。	符合
14	起重机采用的工作支持制动器应是常闭式的。其制动安全系数不应小	《冶金起重机技术条件 第 1 部分: 通用要求》	该公司冶金吊符合左述要求。	符合

	于 GB/T 3811 中的规定。制动器应灵敏可靠。 运行机构需要准确停位, 如有紧急停车等特殊要求时, 宜采用人力操纵的常开式制动器。	(JB/T7688.1-2008) 第 3.9.1 条		
15	起重机应装设运行限位装置、清轨板、缓冲器, 小车轨道端部还应装设止挡装置, 挡头应焊接牢固。	《冶金起重机技术条件 第 1 部分: 通用要求》(JB/T7688.1-2008) 第 3.9.4 条	该公司起重机设有限位装置。	符合
16	当两台或两台以上起重机在同一轨道上运行时, 要配备防碰撞装置。	《冶金起重机技术条件 第 1 部分: 通用要求》(JB/T7688.1-2008) 第 3.9.5 条	该公司起重机符合左述要求。	符合
17	起重机在工作时容易与其他物体碰撞的部位, 应在其外表面按 GB 15052 的规定涂上安全标志。安全标志执行 GB 15052-1994 中 3.1 和 3.2 的规定。危险部位与标志方法执行 GB 15052-1994 中 4.1、4.2 和 4.3 的规定。	《冶金起重机技术条件 第 1 部分: 通用要求》(JB/T7688.1-2008) 第 3.9.23 条	该公司起重机已按左述要求涂有安全标志。	符合
18	已建桥式起重机需吊运熔融金属的, 应更换为符合 JB/T7688.5 要求的冶金铸造起重机。额定起重量 75t 以下的起重机, 由于厂房、基础等因素不具备更换冶金铸造起重机条件的, 除满足桥式起重机的法规标准外, 应遵照 TSGQ0002 的规定对原起重机进行改造。	《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018) 第 6.1.3 条	该公司吊运熔融金属的桥式起重机符合左述要求。	符合
19	罐体和浇包耳轴加工后应进行探伤检查, 探伤的要求应遵守 B/T5000 的规定。使用中的熔融金属罐体和包体每年应至少对耳轴作一次无损探伤检查。做好记录, 并存档。凡耳轴出现内裂纹、壳体焊缝开裂、明显变形、耳轴磨损超过原轴直径的 10%、机械失灵、内衬损坏超过规定, 均应报修或报废。	《高温熔融金属吊运安全规程》(AQ7011-2018) 第 6.2.6 条	该公司已进行了无损探伤检查, 并检查合格。	符合
20	热处理车间使用的生产装置应符合 GB5083 的有关规定。	《金属热处理生产过程安全、卫生要求》(GB15735-2012) 第 7.1 条	该公司生产设备符合左述标准规范的要求。	符合
	对于人工进出料操作的电阻炉应具备炉门(或炉盖)打开时的自动切断电热体和风扇电源的功能。	《金属热处理生产过程安全、卫生要求》(GB15735-2012) 第 7.2.3 条	该公司台式电阻炉具备炉门打开自动切断电热体。	符合
21	设备上的门应与抛丸和/或喷丸控制装置联锁, 只有门都处于关闭状态, 抛丸和/或喷丸才能起运。设备的门应附有固定良好的警示标。	《抛(喷)丸设备安全要求》(GB24390-2009) 第 5.2.1 条	该公司抛丸设备符合左述要求, 设备门与控制装置连锁。	符合
22	设备上应装有急停装置, 急停装置应能停止所有产生危险的操作和运	《抛(喷)丸设备安全要求》(GB24390-	该公司抛丸设备设有急停装置。	符合

	动.将急停装置复位后不应引起重新启动,急停功能要求和设计原则应符合 GB16754 的有关规定。	2009) 5.4.5 条		
23	人员易触及并有可能造成伤害的运动部件(如砂轮、带锯、圆盘锯),应采取防护措施。	《铸造机械铸件清理用切割、磨削和精整设备安全技术规范》(GB/T43325-2023)第 4.2.2.1 条	该公司设备符合左述要求。	符合
24	机器的防护装置应符合 GB/T8196-2018 的规定。	《铸造机械铸件清理用切割、磨削和精整设备安全技术规范》(GB/T43325-2023)第 4.2.2.1 条	该公司机器的防护装置符合左述规范标准的要求。	符合
25	固定式防护装置应牢固固定;围栏高度应符合 GB/T23821-2022 中表 1 的规定,与危险区保持足够的距离。	《铸造机械铸件清理用切割、磨削和精整设备安全技术规范》(GB/T43325-2023)第 4.2.11.2 条	该公司设备的固定防护装置、围栏高度符合左述规范标准的要求。	符合
26	机器在单次工作行程时,每次行程工作部件应停止在设计规定的停止点,即使继续压着起动按钮,工作部件也不应出现下次行程。	《铸造机械安全要求》(GB20905-2007)第 5.3 条	该公司设备操作符合左述要求。	符合
27	要求单方向旋转的电动机应在明显的位置标出运动方向的箭头。	《铸造机械安全要求》(GB20905-2007)第 6.2 条	该公司电动机已设置方向箭头。	符合
28	抛丸清理室内抛头电动机的起动和停止应与大门启闭机构联锁。大门关严时,电动机应起动;大门开启时,电动机应停止。	《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB18-2000)第 3.2.8 条。	该公司抛丸机符合左述要求。	符合
29	感应炉、水冷电弧炉、水冷冲天炉应有断电、防漏及停水报警器;工频感应炉应有坍塌故障报警器。	《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB18-2000)第 3.2.9 条	该公司中频感应电炉符合左述要求。	符合
30	感应炉、水冷电弧炉、水冷冲天炉运转中突然停电时不得停水,停炉后其循环冷却水量应能满足炉温降到室温。	《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB18-2000)第 3.2.10 条	该公司中频感应电炉水冷系统设有高位应急水池,能够满足停电后循环冷却水的使用。	符合
31	铸造车间人行通道不得与浇注场地、铁水运行路线重叠交叉。	《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB18-2000)第 3.2.12 条	该公司车间人行通道未与浇注场地、铁水运行路线重叠交叉。	符合
32	高温铁水的吊运,不应采用单梁起重。运送铁水的起重机,应设有超载限制器、起升高度和行程位置限制器。	《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB18-2000)第 3.4.6 条	该公司高温铁水的吊运采用冶金桥式起重机,并设有左述装置。	符合
33	焊接设备、焊机、切割机具、钢瓶、电缆及其他器具必须放置稳妥并保持良好的秩序,使之不会对附近的作业或过往人员构成妨碍。	《焊接与切割安全》(GB9448-1999)第 4.1.1 条	该公司气割机具、钢瓶、其他器具符合左述要求。	符合
34	焊接及切割应在为减少火灾隐患而设计、建造(或特殊指定)的区域内进行。因特殊原因需要在非指定的区域内进行焊接或切割操作时,	《焊接与切割安全》(GB9448-1999)第 6.2 条	该公司浇筑口切割在固定区域内进行。	符合

	必须经检查、核准。			
35	气瓶的储存应有专人负责管理。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）第8.2.1条	该公司气瓶的放置有专人负责管理。	符合
36	入库的空瓶、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）第8.2.2条	该公司空瓶、实瓶分开放置，并有明细区域和标志。	符合
37	气瓶入库后，应将气瓶加以固定，防止气瓶倾倒。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）第8.2.4条	该公司气瓶放置点设有防倾倒设施。	符合
38	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）第3.0.18条	该公司储气罐设有左述设施。	符合

3、检查结论

通过安全检查表法，对生产工艺及设备单元进行检查，共检查 38 项，38 项均符合标准规范的要求，选用的工艺和设备不属于淘汰落后的装备，总体上具备安全条件。

5.2.3 特种设备及强检安全附件评价单元

该公司在生产过程中涉及的特种设备有：起重设备、空气储罐。

根据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院 549 号令，2009 年）、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号）、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第四号）等规范、标准对该公司特种设备及强检安全附件单元进行安全检查，安全检查表如下：

表 5.2-3 特种设备及强检安全附件安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全、节能管理制度和岗位安全、节能责任制度。	《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院 549 号令，2009 年）第五条	该公司建立的设备管理制度包含特种设备管理制度。	符合
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应	《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国	起重机械、压力容器等特种设备在攀枝江市质量技术监督	符合



	应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	国务院 549 号令，2009 年）第二十五条	督局办理了使用登记。	
3	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；（五）特种设备运行故障和事故记录；（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院 549 号令，2009 年）第二十六条	该公司建立了特种设备安全技术档案。	符合
4	特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。	《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院 549 号令，2009 年）第三十九条	该公司特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，并持证上岗。	符合
5	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 30 号）第五条	该公司特种作业人员均取得相应特种作业操作证。	符合
6	特种设备安全监督管理部门应当制定特种设备应急预案。特种设备使用单位应当制定事故应急专项预案，并定期进行事故应急演练。	《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院 549 号令，2009 年）第六十五条	制定有起重伤害事故专项应急预案。	符合
7	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》第七条	该公司设有相应责任制。	符合
8	特种设备生产、经营、使用单位应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》第十五条	该公司特种设备已进行了检验。	符合
9	特种设备出厂时，应当随附安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件，并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说	《中华人民共和国特种设备安全法》第二十一条	购置和使用的起重机械含有相关技术资料和文件。	符合

	明。			
10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	已制定相关制度、规程并要求人员严格执行。	符合
11	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	按照安全技术规范的要求特种设备已定期检验。	符合

检查结论：通过安全检查表法，对特种设备及强检安全附件安全进行检查，共检查 11 项，11 项均符合标准规范的要求。

5.2.4 作业条件危险性评价单元

在对整个生产工艺过程危险辨识的基础上，结合工艺过程主要设备设施的危险性，对该公司生产过程中存在的各种危险有害因素、出现条件和事故可能造成的后果进行调查、分析，采用作业条件危险性法进行作业条件危险性评价，具体情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 作业条件危险性分析表

危险有害因素	易发区域、设备	触发原因	危险性评价				作业条件危险性
			L	E	C	D	
火灾	冶炼区、浇筑区、整个厂区	电气线路过载短路、线路老化或设备故障引燃可燃物、违规动火作业、电、气焊、打磨火花；树脂等在储存及使用过程中遇火源造成火灾；氧气、丙烷泄漏聚集，遇点火源造成火灾；熔铸过程中钢水泄漏、飞溅造成火灾。	1	6	15	90	显著危险
其他爆炸	冶炼区、变压器、气瓶区	高温熔融金属泄漏与水接触造成爆炸；变压器老化、短路起火爆炸；动火点与气瓶安全距离不足，氧气、丙烷混放，违规作业。	1	6	15	90	显著危险
灼烫	切割区、冶炼区	接触高温熔融金属，接触高温设备表面，接触高温铸件，未穿劳动防护用品进行气焊、切割作业；高温熔融金属与潮湿、积水接触飞溅。	3	6	7	126	显著危险

起重伤害	起重设备运行区域	违规作业，物体脱钩、钢丝绳断裂。	1	6	15	90	显著危险
触电	变压器、配电柜、配电箱、电气线路	变压器、配电箱/柜、电气线路绝缘损坏、接地不良或雷击，人员违章作业。	1	6	15	90	显著危险
机械伤害	厂区车间内机械传（转）动部位	设备缺陷故障、人员误操作或违规作业；设备故障维修、清洁保养时。	1	6	7	42	一般危险
物体打击	高处作业、交叉作业的下方、物料堆放区	物料、物品搬运、工具随意摆、检维修交叉作业	1	2	7	14	稍有危险
中毒和窒息	氧气、丙烷、二氧化碳存放区；有限空间内（除尘器、水池、设备地坑等内部空间作业）	进入有限空间进行作业未进行通风、检测、佩戴防护用品作业，违规作业；氧气、丙烷、二氧化碳等大量泄漏聚集。	1	3	15	45	一般危险
容器爆炸	氧气、丙烷、二氧化碳气瓶；空气储罐	容器超压。	0.5	6	15	45	一般危险
车辆伤害	厂区道路	车辆缺陷故障、超速行驶，人员疏忽大意、违规作业、醉驾。	1	6	7	42	一般危险
高处坠落	在相对高度超过2m的工作面作业	人员疏忽大意、违规作业、未系安全带、作业平台不良登高作业	1	1	15	15	稍有危险
坍塌	厂房、边坡	厂房结构破坏造成坍塌；边坡失稳造成坍塌	1	6	7	42	一般危险
淹溺	各类水池	缺少防护栏杆、警示标识；违规操作。	1	6	7	42	一般危险
其他伤害	整个厂区	由于确认不当或者违章作业还可能发生跌伤、割刺、摔伤、扭伤、挫、擦等意外伤害。	1	6	1	6	稍有危险

评价小结：根据作业条件危险性分析结果显示该公司火灾、其他爆炸、灼烫、起重伤害、触电等危险性程度分级显著危险；机械伤害、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、坍塌、淹溺等危险性程度分级为一般危险；物体打击、高处坠落、其他伤害等危险性程度分级为稍有危险。

5.3 公辅设施单元

5.3.1 消防、给排水

1、检查依据

《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 4 号发布

[1998], 2021 年第 81 号修订);

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版);

《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018);

《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);

《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)。

2、检查内容

依据和参照上述有关安全标准, 编制符合性检查表, 见表 5.3-1。

表 5.3-1 消防、给排水安全符合性检查

序号	检查内容	依据标准	检查结果	结论
消防				
1	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》(中华人民共和国主席令第 4 号发布[1998], 2021 年第 81 号修订) 第十六条	该公司已配置消防设施和器材、设置消防安全标志, 消防器材完好有效。	符合
2	消防产品必须符合国家标准; 没有国家标准的, 必须符合行业标准。禁止使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 4 号发布[1998], 2021 年第 81 号修订) 第二十四条	配置的灭火器均符合标准。	符合
3	下列建(构)筑物或场所可不设置室内消火栓系统: 1 焦化、烧结、球团、原料、炼铁、炼钢、连铸、轧钢、金属加工等丁、戊类厂房; 2 运输煤、焦炭和矿石的带式输送机走廊、转运站和带式输送机驱动站、敞开式喷煤制粉站, 已设置自动灭火系统的室内贮煤场, 已设置自动灭火系统的液压站和润滑油站(库); 3 受煤坑、煤塔、切焦机室、配煤室、筛焦楼、贮焦槽; 4 无油的室内配电装置、除尘构筑物、吸风机室、运煤栈桥、运煤隧道、电缆隧(廊)道、油浸变压器室及其检修间、电缆夹层、各类水泵房、化学水处理站、循环水处理站、供氢站、消防车库、贮氢罐, 热工、电气、金属实验室, 污水处理构筑物、材料库棚等。	《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018) 第 8.2.1 条	该公司消火栓设置在生产车间外。	符合
4	除本规范另有规定外, 厂房的层数和每个	《建筑设计防火规范	该公司生产车间	符合

	防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	(2018 版) 《 GB50016-2014) 第 3.3.1 条	厂房为丁类厂房，其防火分区不限，能满足要求。	
5	生产、堆场区域内设置安全出口，根据总图生产线厂房、成品堆放区均设置 2 处安全疏散通道，两个安全疏散通道相对布置在厂房两侧并与厂内道路相连。	《建筑设计防火规范 (2018 版) 》 (GB50016-2014) 第 3.7 及 3.8 条。	该公司生产车间内设有安全出口，并满足规范要求。	符合
6	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) 第 7.1.3 条	该公司沿生产厂房两侧设有道路，其道路符合消防车道的要求。	符合
7	厂房和仓库的耐火等级可分为 1、2、3、4 级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.2.1 条	该公司建构筑物的耐火等级为三级满足要求。	符合
8	厂房安全出口的数目，不应少于两个。但符合下列要求的可设一个： 一、甲类厂房，每层建筑面积不超过 100m ² 且同一时间的生产人数不超过 5 人； 二、乙类厂房，每层建筑面积不超过 150m ² 且同一时间的生产人数不超过 10 人； 一、丙类厂房，每层建筑面积不超过 250m ² 且同一时间的生产人数不超过 20 人； 一、丁、戊类厂房，每层建筑面积不超过 400m ² 且同一时间的生产人数不超过 30 人。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 3.5.1	该公司生产车间厂房安全出口满足左述要求。	符合
9	配电室设置一处安全出口，配电室门向外开启，配电室耐火等级为二级，靠生产车间墙体设置防火墙，耐火极限不低于 1.5h。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.1 条	该公司配电室符合左述要求。	符合
10	单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房的耐火等级不应低于三级	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.2.3 条	该公司生产车间耐火等级为三级，符合要求。	符合
11	生产、使用、储存可燃物品的厂房、仓库等应设置建筑灭火器。建筑灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140 的有关规定。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 8.1.6	该公司灭火器已按规范要求配置。	符合
12	油浸变压器室、高压配电室的耐火等级不应低于二级。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 10.3.1	该公司高压配电室耐火等级按二级设置。	符合
13	灭火器设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散； 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) 第 5.1.1 条	该公司灭火器已按要求设置摆放。	符合

	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m；灭火器箱不得上锁； 灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，必须有相应的保护措施； 设置在室外的灭火器，必须有保护措施； 灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。			
给排水				
14	生活给水系统的水质，应符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求。	《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）第 3.2.1 条	该公司生活用水由市政给水管网供给，水质符合相关标准规范。	符合
15	建筑物内下列情况下宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统： 1.建筑物使用性质对卫生标准要求较高时； 2.生活废水量较大，且环卫部门要求生活污水需经化粪池处理后才能排入城镇排水管道时； 3.生活废水需回收利用时。	《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）第 4.1.2 条	该公司生活污水经处理后用于厂区绿化。	符合
16	钢铁冶金企业厂区消防给水可与生活、生产给水管道系统合并。合并的给水管道系统，当生活、生产用水达到最大小时用水量时，应仍能保证全部消防用水量。	《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）8.1.2	该公司厂区消防给水与生活、生产给水管道系统合并，消防用水量满足要求。	符合

3、检查结论

根据该公司实际情况，对消防、给排水安全符合性检查，共检查 16 项，16 项符合相关规范要求。

5.3.2 电气、防雷

1、检查依据

《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号，2013 年）；

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；



《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);

《用电安全导则》(GB/T 13869-2017);

《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018)。

2、检查内容

依据和参照上述有关安全标准，编制安全符合性检查表，见下表所

示：

表 5.3-2 电气、防雷安全符合性检查表

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
电气安全				
1	带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 第 7.0.1 条	该公司生产装置配电符合要求。	符合
2	当维护、测试和检修设备需断开电源时，应设置隔离电器。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 3.1.3 条	该公司生产装置配电设施设置有隔离电器。	符合
3	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、干燥和震动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.1.1 条	该公司变配电室位置满足要求。	符合
4	落地式配电箱的底部宜抬高，室内宜高出地面 50mm 以上，室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.2.1 条	该公司配电箱符合左述规范要求。	符合
5	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨飘入的措施。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.3.7 条	该公司，配电室的门窗、控制柜设有防小动物进入的措施。	符合
6	建筑物处的低压系统电源中性点、电气装置外露导电部分的保护接地、保护等电位联结的接地极等，可与建筑物的雷电保护接地共用同一接地装置。共用接地装置的接地电阻，应不大于各要求值中的最小值。	《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011) 第 7.2.11 条	该公司各车间建筑物接地与设备接地满足规范要求。	符合
7	低压电气装置的接地装置，应符合下列要求： 1 接地配置有或分别承担防护性和功能性的作用，但首先应满足防护的要求； 2 低压电气装置本身有接地极时，应将该接地极用一接地导体连接到总接地端	《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011) 第 8.1.1 条	该公司用电设备接地满足要求。	符合



	子上； 3 对接地配置要求中的对地连接，应符合下列要求： 1) 对装置的防护要求应可靠、适用； 2) 能将对地故障电流和 PE 电流传导入地； 3) 接地配置除保护要求外还有功能性的需求时，也应符合功能性的相应要求。			
8	用电产品的周围应有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017) 第 5.1.1 条	该公司电气设备周围留有足够的空间，未堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合
9	保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可行方法联结，严禁缠绕或挂钩。电缆线中的绿/黄双色线在任何情况下只能用作保护线。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 第 5.1.2 条	该公司保护接地线采用螺栓联结。绿/黄双色线只用于保护接地线。	符合
10	厂房内的电缆沟宜避开固定明火点或散发火花地点。	《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018) 第 10.5.9 条	该公司电缆沟符合左述要求。	符合
11	高温车间的特殊区域或部位，其电缆选择和敷设应符合下列规定： 1 电气管线的敷设应避开出铁口、出渣口和热风管等高温部位。 2 穿越或临近高温辐射区的电缆应选用耐高温电缆并采取隔热措施，必要时，应采取防喷铁水、铁渣的措施。 3 下列场所或部位不宜敷设电缆，如确需敷设时应选用耐高温电缆并应有隔热保护： 1) 炼铁车间的高炉本体、出铁场、热风炉的地下； 2) 炼钢车间的浇铸区地下； 3) 铁水罐车和渣罐车的走行线下方； 4) 焦化车间的焦炉炉顶栏杆等高温场所； 5) 耐火材料车间内的隧道窑之间、窑顶上方。 4 热装钢锭或钢坯的场所附近不宜设置电缆沟，如需设置时，沟内不应明敷电缆。 5 钢水罐车和渣罐车采用软电缆供电时，应装设拉紧装置，并应有防止喷溅及隔热措施。 6 电弧炉、钢包精炼炉的短网在穿过钢筋混凝土墙时，短网周围的墙体应采取防磁措施。 7 电炉水冷电缆应远离磁性钢梁或采	《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018) 第 10.5.10 条	该公司电缆敷设已避开出铁口。	符合

	用非磁性钢梁。 8 横穿热轧车间铁皮沟的电缆管线应敷设在铁皮沟的过梁内，或在管线外部加装隔热层及钢板保护。			
12	电缆夹层、电气地下室宜采用钢筋混凝土结构或砖混结构，其耐火等级不应低于二级。当电缆夹层采用钢结构时，应对各建筑构件进行防火保护，并应达到二级耐火等级的要求。	《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）10.3.2	该公司敷设的电缆夹层采用的钢结构均进行防火保护，耐火等级达到二级。	符合
防雷安全				
13	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号，2013 年）第十九条	该公司防雷装置已进行检测，均满足要求。	符合
14	钢铁冶金企业内厂房、仓库等的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定。	《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）10.6.1	该公司生产车间厂房已按规范要求设置。	符合
15	防雷接地引下线不应少于 2 根，其间距应满足现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 中建筑物防雷分类的有关规定。	《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）10.6.5	该公司厂房建筑构筑物的引下线均不少于 2 根。	符合
16	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物：预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。防雷接地、变压器中性点接地、供用电设备保护接地共用接地装置（接地网），其接地电阻不大于 10Ω。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 3.0.4、4.4.6 条	该公司进行了防雷检测，各防雷接地装置阻值满足要求。	符合
17	各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定： （1）在建筑物的地下室或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：1）建筑物金属体；2）金属装置；3）建筑物内系统；4）进出建筑物的金属管线。 （2）除本条第 1 款的措施外，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.1.2 条	该公司已按《建筑防雷设计规范》设置防雷装置。	符合
18	当电源采用 TN 系统时，从建筑物总配电箱起供电给本建筑物内的配电线路和分支线路必须采用 TN-S 系统。	《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）第 6.1.2 条	该公司已按规范要求设置。	符合

3、检查结论

根据该公司实际情况，对电气、防雷安全符合性共检查 18 项，18 项均

符合标准规范。

5.4 重大事故隐患单元

1、检查依据

《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令第 10 号，2023 年）。

2、检查内容

通过安全检查表法对公司重大事故隐患判定，进行安全检查。

表 5.4-1 重大事故隐患判定单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	是否构成重大事故隐患
1	工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患： （一）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； （二）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； （三）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》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号，2023 年）第三条	该公司特种作业人员、主要负责人、安全管理人员均持证上岗。	否
2	会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号，2023 年）第七条	该公司会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所未设在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的。	否
3	铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉未设置紧急排放和应急储存设施的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号，2023 年）第七条	该公司设有事故坑及应急钢水包。	否
4	生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水	《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令第 10 号，2023 年）第七条	该公司左述 8 类区域未见积水。	否



	的。			
5	铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的。	《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令 第 10 号，2023 年）第七条	该公司冷却水系统设有出水温度、进出水流量差监测报警装置，监测报警装置与中频感应电炉加热控制系统连锁。	否
6	使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁，或者燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令 第 10 号，2023 年）第七条	不涉及。	否
7	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令 第 10 号，2023 年）第七条	不涉及。	否
8	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令 第 10 号，2023 年）第七条	不涉及。	否
9	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： （一）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； （二）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》（中华人民共和国应急管理部令 第 10 号，2023 年）第十三条	该公司已对有限空间进行了辨识、建立了台账，并在有限空间明显处设置有安全警示标志。	否
10	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》（中华人民共和国应急管理部令 第 10 号，2023 年）第十四条	该公司涉及的监控、报警、防护等设置正常运行。	否

3、检查结论

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令 第 10 号，2023 年）的要求，通过安全检查表法检查了 10 项，均未涉及重大事故隐患。

5.5 安全生产管理单元

1、检查依据

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第十八号，2021年9月1日起实施）；

《四川省生产经营单位安全生产责任规定》（四川省人民政府令第216号）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第88号，中华人民共和国应急管理部令〔2019年〕第2号修订）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2013〕第645号修订）。

2、检查内容

采用安全检查表法对该公司的安全管理情况进行评价分析，见表 5.5-1。

表 5.5-1 安全生产管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
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、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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年）第四条	该公司已建立了全员安全生产责任制度。	符合
2	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	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年）第二十四条	该公司设有安全机构并配备有安全管理人员。	符合

	员。			
3	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。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员均取得安全生产知识和管理能力培训合格证。	符合
4	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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第二十八条	该公司已制定安全培训制度要求，已对上岗人员进行安全培训。	符合
5	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第二十九条	该公司已对从业人员进行了安全生产教育和培训。	符合
6	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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第四十五条	该公司已为作业人员配备了必要的劳动防护用品。	符合
7	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第四十六条	该公司制定有检查制度，并定期对厂区进行检查，并记录。	符合

8	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第四十七条	该公司已安排了劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合
9	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。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第五十一条	该公司已为从业人员购买了工伤保险、安全生产责任险。	符合
10	生产经营单位应当建立健全下列安全生产规章制度： （一）安全生产投入保障制度； （二）新建、改建、扩建工程项目的安全论证、评价和管理制度； （三）设施、设备综合安全管理制度以及安全设施、设备维护、保养和检修、维修制度； （四）有较大危险、危害因素的生产经营场所、设施、设备安全管理制度； （五）重大危险源安全管理制度； （六）职业卫生管理制度； （七）劳动防护用品使用和管理制度； （八）安全生产检查及事故隐患排查、整改制度； （九）安全生产目标管理和责任追究制度； （十）安全生产教育培训管理考核制度； （十一）特种作业人员管理制度； （十二）现场安全管理和岗位安全生产标准化操作制度； （十三）安全生产会议管理制度； （十四）应急救援预案和应急体系管理制度； （十五）生产安全事故报告和调查处理制度； （十六）消防、运输、储存、防灾等其他安全生产规章制度。	《四川省生产经营单位安全生产责任规定》（四川省人民政府令第 216 号）第七条	该公司已参照左述要求，建立有符合该公司厂区实际情况的安全生产规章制度文件。	符合
11	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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年）第三十条	该公司特种作业人员已取得相应资格，且持证上岗	符合
12	生产经营单位必须依法建立健全本单位安全生产责任制度、安全生产目标管理制度，并将本单位的安全生产责任目标	《四川省生产经营单位安全生产责任规定》（四	该公司已将建立的管理制度文件发放到各个部门。	符合

	分解到各部门、各岗位，明确责任人员、责任内容和考核奖惩要求。	川省人民政府令 第 216 号) 第八条		
13	生产经营单位的决策机构和有关负责人应当支持安全生产管理机构和安全生产管理人员履行安全生产监督管理职责，组织安全生产管理人员参加任职资格培训，每年安排不少于 72 学时的脱产培训时间。	《四川省生产经营单位安全生产责任规定》（四川省人民政府令 第 216 号）第十一条	该公司主要责任人及安全管理人员均已接受培训。	符合
14	建立健全和落实本单位安全生产责任制、安全生产规章制度及安全技术操作规程	《四川省安全生产条例》（人民代表大会常务委员会公告，第 90 号）第十四条	该公司已制定相关责任制、规章制度以及操作规程	符合
15	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令 第 88 号，2021 年）第七十八条	该公司制定有应急预案。	符合
16	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。 县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当对本行政区域内前款规定的重点生产经营单位的生产安全事故应急救援预案演练进行抽查；发现演练不符合要求的，应当责令限期改正。	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令 第 2 号）第三十三条	该公司已按规定组织应急演练。	符合

3、检查结论

通过安全检查表法，对该公司安全管理单元进行检查，共检查 16 项，16 项均符合国家法律、法规、规章和标准的要求。该公司安全管理方面总体上满足法律、法规、规范的要求。

6 安全对策措施与建议

6.1 安全管理措施

1、根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号）的规定，健全安全生产责任制，结合单位自身实际情况，以及法律法规更新情况及时更新主要负责人、安全管理人员、各职能部门负责人及工作人员、班组长、岗位工人等的安全职责。

2、按照《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019）规定，每三年及时修订和完善事故生产安全事故应急预案。对修订的应急预案，企业应每半年组织一次事故应急演练，做好演练记录，通过演练分析应急救援体系中的不足，及时进行调整，使工作人员面对突发事件可以及时应对。

3、根据《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号）的规定，主要负责人、安全管理人员应定期进行安全教育培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。每年再培训时间不得少于 16 学时；新从业人员上岗前必须经过厂、车间、班组三级安全培训，岗前培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。

4、根据《四川省安全生产隐患排查治理监督管理办法》（川办发〔2013〕54 号）的要求，加强隐患排查，及时消除事故隐患，并切实做到整改措施、责任、资金、时限和预案“五到位”，做好隐患事故排查记录，存档备查。对查出的安全隐患要以书面形式下达隐患整改通知书限期整改，并建立相应台账。

5、根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号）规定，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。严禁非持证人员从事相应的特种作业。

6、严格执行四川省应急管理厅、四川省经济和信息化厅关于印发《四川省工贸行业涉危险化学品安全管理指导手册》的通知（川应急〔2023〕154号）的要求，对丙烷、氧（压缩的）、二氧化碳等气瓶进行管理。

7、加强对应急物资的检查、维护，确保应急救援物资完好、有效。

6.2 防火灾安全防范措施

1、消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。

2、厂区、厂房内的一切出入和通往消防设施的通道，不得占用和堵塞。

3、在工作现场禁止随便动用明火。确需使用时，必须报请主管部门批准，并做好安全防范工作。

4、气瓶使用安全对策措施

（1）不准擅自更改气瓶的钢印和颜色标记，严禁改装气瓶。

（2）气瓶使用前进行安全状况检查，对盛装气体进行确认。

（3）气瓶、使用的放置地点，不得靠近热源，距明火 10m 以外。

（4）气瓶立放时应采取防止倾倒措施，严禁敲击、碰撞。

（5）夏季防止暴晒；冬季气瓶阀冻结，严禁用明火烘烤；严禁在气瓶上进行电焊引弧。

（6）瓶内气体不得用尽，必须留有剩余压力，永久气体气瓶的剩余压力应不小于 0.5MPa。

（7）与气瓶连接的接头、管道、阀门、减压装置，应采用铜基合金制造。使用前必须严格检查，严防沾染油污、油脂和溶剂。内部不准积存锈

渣、焊渣及其他机械杂质。

(8) 气瓶使用过程中，发现泄漏要及时处理，严禁在泄漏的情况下使用。

(9) 氧焊、气割作业时，火源与氧气瓶的间距必须大于 10m。

(10) 搬运装卸前气瓶应戴瓶帽，保护瓶阀，避免瓶阀受力损坏；

(11) 短距离移动气瓶，最好使用专用小车。人工搬动气瓶，应手搬瓶肩，转动瓶底，不可拖拽、滚动或用脚蹬踹；应轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、撞。

(12) 已充气的气瓶，瓶体温度应当保持在 40℃以下，夏天要有遮阳设施，防止暴晒，避免在夏季高温时段搬运。

6.3 临时用电作业安全防范措施

1、各类移动电源及外部自备电源，不应接入电网。

2、动力和照明线路应分路设置。

3、在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电上锁并加挂安全警示标牌。

4、临时用电需设置保护开关，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。

5、临时用电单位不应擅自向其他单位转供电或增加用电负荷，以及变更用电地点和用途。

6、临时用电时间一般不超过 15 天，特殊情况不应超过一个月。临时用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。

6.4 检修过程中的安全对策措施

1、公司应落实有关安全技术措施和事故应急措施，并对参与检修的所有人员进行检修前的安全培训，明确检修过程中可能发生的事故及应当采

取的安全措施。

2、检维修负责人对检修工作实行统一指挥、调度，确保检修过程安全。

3、根据检修任务书，划定检修区域，无关人员和车辆一律不准进入检修区域。

4、对检修阶段存在的各种人身伤害事故，应引起高度重视。如：加强对该单位自身特点与规律的研究，加强对有关知识、技术的宣传教育，设专职防火巡查人员，及时制止违章指挥及违章作业，做好下班及完工时人员、工具清点及安全检查等。

5、建立健全检修消防安全制度，如：各项动火、检修、现场监护等管理制度，严格审批手续。

6、检修前，检修单位负责人应详细检查并确认工艺处理合格等情况。每次作业前，按要求对现场进行检查，经检修分管负责人签字后方可作业。

7、从事动火作业前，应按规定办理动火证，经批准后方可作业。

8、高处作业前，必须办理“高处作业许可证”。

9、一切检修作业应严格执行检修安全技术规程，检修人员应认真遵守本工种安全技术操作规程的各项规定。

10、在检修时，应设置监护人员，当发生事故时，应停止作业，迅速撤离现场并报警。

6.5 有限空间作业安全防范措施

1、严格执行安全管理制度

使用单位、施工单位、管理部门领导都应高度重视有限空间危险作业的安全管理制度，严格落实各级安全生产责任制，严肃事故责任追究，确

保有限空间作业场所无事故发生。凡需在有限空间危险作业场所进行施工、检修、清理等作业活动的有关施工（管理）部门必须编制相应的专项施工（作业）方案和应急预案，方案应有相应的安全技术措施，并经技术负责人或业主方主管负责人批准后，方可实施作业。

2、加强安全宣传教育

加强开展有限空间危险作业安全宣传教育，使作业人员了解其存在的危险、危害因素，应采取的安全技术措施和紧急状态下的应急救援措施。相关施工管理部门可结合事故案例分析有针对性地进行安全教育，以吸取教训，增强作业人员的自我保护意识和安全防范技能。

3、严格落实作业保障装备

若需在有限空间进行作业、管理部门必须配置相应的气体检测仪、通风机械设施和防毒救护器具：需保证其产品质量、性能安全可靠；产品认证书、合格证、检验或鉴定报告、使用（操作）说明书等相关证件一应俱全。

对检测仪器、救护器具等应妥善保管，并按规定定期鉴定或校正。加强设备的维护保养工作，定期更换特殊环境中设备设施的易损件，提高维修人员技术素质，保障维修质量。

4、作业过程

在进入任何有限空间之前，都要对其中的氧气浓度进行检测，并且要在非接触情况下按以下顺序进行检测，确保有足够的氧气浓度存在：不存在易燃气体和蒸气，有毒气体和蒸气浓度低于国家相关规定，氧浓度在19.5%~23.5%。在进行了非接触检测并确认空间安全可以进入后，检测人员可以发放进入许可，允许员工进入有限空间进行工作，但是气体检测工作不能停止，进入其中的员工和外面的监护人员，一定还要对空间内的气

体进行连续的检测，避免由于缺氧造成作业人员的伤害，这个过程要一直持续到员工离开有限空间为止。

5、加强作业现场安全管理

有限空间作业有关部门要加强现场安全检查，坚决遏制现场违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”现象，作业现场需指定专人负责监护，监护人员要坚守岗位，不得擅自离岗，确保有限空间安全作业。

6、临时作业防护用品保障

临时需在有限空间施工作业，实施单位（或承包负责人）需为作业人员配置适合作业环境的劳动保护用品，作业人员应正确佩戴和使用劳动保护用品。

7、作业过程安全要求

（1）必须做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业。

（2）必须配备个人防中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业。

（3）进入有限空间作业应有足够的照明，应使用安全电压和安全行灯。有限空间内照明电压应不大于 36V。在潮湿或狭小空间内作业应小于 12V。

（4）在有限空间内动火，必须按规定同时办理动火证和履行规定的手续。

（5）作业完工后，经施工人员、监护人与使用部门负责人共同检查有限空间内部，确认有限空间内无人员和工具及杂物后，方可封闭离开。

（6）必须对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业。

（7）必须制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

6.6 与企业交换意见情况及建议

6.6.1 与企业交换意见情况

在本次安全评价过程中，评价组多次与攀枝花市思创新材料科技有限责任公司相关部门和人员进行交流，充分交换意见，并取得良好的效果：

1、实地考察情况

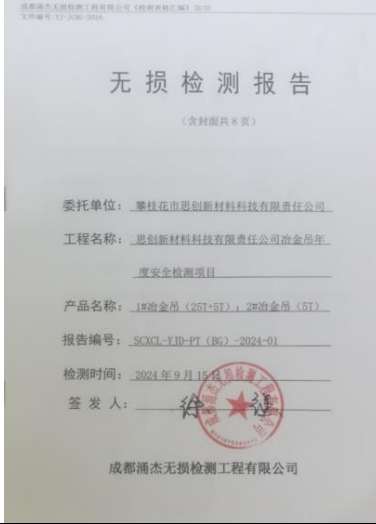
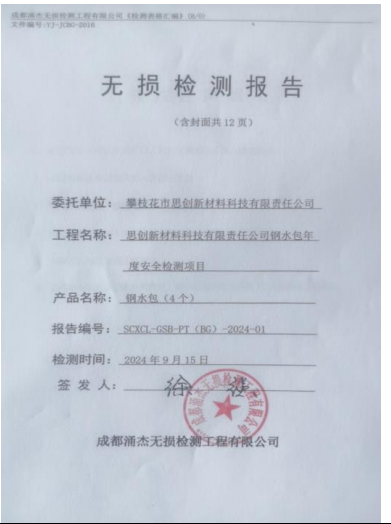
我公司评价人员前往被评价单位所在地进行实地考察、测量，取得与评价厂区相关的数据，主要包括周边关系、平面布置、设备情况、安全管理等。

2、对现场勘查中发现的问题进行交流。

表 6.6-1 现场整改情况

隐患问题	整改后	整改情况
对不使用的设备张贴停用标识牌。		企业已按要求张贴了停用标识。
水池区设置防护栏杆及有限空间标识牌。		企业已按要求设置了防护栏杆及有限空间标识牌。

消火栓箱内未见消防枪头及水带。		企业已设置了消防水带及枪头。
部分灭火器失效。		企业已按要求进行了更换。
中频炉感应线圈冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置		企业已按要求进行设置。

钢水包、冶金吊无损检测报告过期			企业已按要求进行了检测。
-----------------	---	--	--------------

6.6.2 建议

- 1、按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部以财资〔2022〕136号）的规定持续提取和使用安全生产费用。
- 2、有针对性地进行事故应急预案的演练，并做好记录，根据演练的情况，对事故应急预案进行修正，保证预案的有效性。
- 3、每年定期委托有资质的单位进行防雷装置安全性检测。
- 4、加强对现有安全措施及消防装置的维护检查，完善消防管理制度。对损坏、失效的消防设备设施要做到及时修复和更换，确保安全设施及消防措施的可靠性，在发生险情时能有效地发挥其作用。
- 5、对消防器材定期进行检查，发现过期或失效的应及时更换补充；加强安全、消防管理，对员工进行培训，保证每个员工都能正确使用灭火器，定期进行消防演练。

7 评价结论

7.1 产业政策符合性结果

根据《产业结构调整指导目录》（国家发展和改革委员会第 49 号，2021 年修订），该公司产品、工艺及设备不属于“鼓励类”、不属于“限制类”、不属于“淘汰类”，为允许类，符合国家产业政策的有关要求。

根据四川省应急管理厅关于印发《四川省危险化学品“禁限控”目录（第一批）》的通知（川应急〔2021〕133 号），该公司不涉及禁止类、限制类、控制类危险化学品。

攀枝花市思创新材料科技有限责任公司现所在地的土地、厂房、机械设备、设施等均系攀枝花市白云铸造有限责任公司原有，于 2021 年 6 月 11 日，由攀枝花市思创新材料科技有限责任公司与攀枝花市白云铸造有限责任公司签订了租赁合同，租赁攀枝花市白云铸造有限责任公司名下位于南山循环经济发展区橄榄坪园区内现有的土地 77284.71m²。用地符合园区规划。

7.2 危险、有害因素分析结果

本现状评价通过对公司生产过程中的危险、有害因素进行分析，确定出该公司厂区潜在的主要危险、有害因素，并用不同的方法、从不同的角度对公司厂区的安全进行了定性和定量的评价。通过对该公司厂区的安全评价，可得出以下结论：

1、采用《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）事故类型分类规定，通过对该公

司厂区的设备、工艺及原料、产品进行分析，该公司在生产过程中的危险、有害因素主要有：火灾、其他爆炸、灼烫、起重伤害、触电、机械伤害、物体打击、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、其他伤害等。

2、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》（原安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12号）等文件的要求对该公司生产工艺、原辅材料进行辨识。该公司不涉及重点监管的危险化学品。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018），该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

7.3 定性定量分析结果

1、采用安全检查表评价对该公司厂区进行平面布置及建筑物单元安全检查，共检查 16 项，16 项均符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）等安全相关要求，该公司总平面布置合理，根据生产、工艺特点按功能分区布置，其厂房之间的防火间距符合标准要求。

2、采用安全检查表评价对该公司生产工艺及设备单元进行检查，共检查 38 项，38 项均符合标准规范的要求，其选用的工艺和设备不属于淘汰落

后的工艺和设备。

3、通过安全检查表法，对公辅设施单元进行检查，共检查 34 项，34 均符合标准规范的要求，其消防设施、安全出口、疏散通道、电气、防雷等符合标准要求。

4、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令第 10 号，2023 年），采用安全检查表评价对该公司是否存在重大事故隐患进行检查，经检查该公司未涉及重大事故隐患。

5、通过安全检查表法，对该公司安全管理单元进行检查，共检查 16 项，16 项均符合国家法律、法规、规章和标准的要求。该公司安全管理方面总体上满足法律、法规、规范的要求。

7.4 综合结论

通过对攀枝花市思创新材料科技有限责任公司生产厂区全面的安全辨识、分析、评价，以及对评价过程中提出的安全问题进行整改和对现场评价结果归纳分析的基础上，得出如下安全评价结论：

1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），该公司产品、工艺及设备不属于“鼓励类”、不属于“限制类”、不属于“淘汰类”，为允许类，符合国家产业政策的有关要求。

2、该公司厂区所在位置不受洪水、内涝的威胁。周边无湖泊、国家规定的风景区及森林、历史文物古迹保护区等规定有影响的地区。公司所在地与周边环境的安全防护距离符合国家相关法律法规、标准规范的规定。

3、该公司生产场所、办公场所之间的防火间距满足安全要求，生产车间安全出口的设置等满足安全生产的要求。厂内道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足厂内运输车辆及消防车辆通行，满足安全生产需要。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防触电伤害设施和措施合理。

4、该公司选用的生产工艺成熟、可靠。安全设施运行正常，安全性能适应安全生产的需求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全生产需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。

5、该公司所用特种设备安全技术档案齐全，经检测合格且在有效期内；有关操作和记录比较完善，操作人员经过专业技术培训取得了操作证。

6、该公司已建立安全管理机构，配备了专职安全管理人员。主要负责人、安全管理人员经培训合格取得相应的安全资格证书，特种作业人员均已经过专业培训，取得了上岗资格证书和特种作业操作证，一般从业人员经过厂内安全培训合格后上岗。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程基本健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工缴纳了工伤保险及安全生产责任险。

7、该公司已按照规定制定了生产安全事故应急预案，配备了应急救援人员和应急救援器材、物资、设施，制定了演练计划并进行了演练。

8、该公司厂区防雷已于 2024 年 9 月 9 日由云南云雷联创气象科技服务有限公司对厂房建筑等进行了防雷接地检测，并出具了《雷电防护装置检测报告》（YLLC 雷检[2024]0839 号），结论为合格。

9、该公司委托具有资质的单位进行了建筑消防设施检测，并出具了《四川省建筑消防设施检测报告》（2024-XJ100026638），结论为合格。

综上所述，攀枝花市思创新材料有限责任公司的安全生产条件和与周边环境的安全防护距离能够满足规范要求，企业防雷、消防经相关机构检测合格，公司设有安全管理部门，其安全管理人员、特种作业人员均已取证，制定有针对性的管理制度及操作规程，现场存在的安全隐患均整改完毕，现有安全管理措施、技术、工艺和装置、设备（设施）等满足安全生产条件。



附件目录

- 1、委托书
- 2、告知书
- 3、现场勘查照片
- 4、营业执照
- 5、租赁合同及安全协议
- 6、安全管理机构文件
- 7、主要负责人及安全管理人员证件
- 8、特种作业人员操作证件
- 9、保险缴纳证明
- 10、安全管理制度及操作规程清单
- 11、应急预案评审记录及应急演练记录
- 12、防雷检测报告
- 13、消防检测报告
- 14、钢水包、冶金吊探伤检测报告
- 15、特种设备检测报告
- 16、安全教育培训记录
- 17、劳保用品发放标准及发放记录
- 18、安全生产费用投入台账
- 19、地理位置图
- 20、周边关系图
- 21、应急疏散图
- 22、平面布置图
- 23、整改确认报告