

报告编号：HNDL-AP（现状）-2022-202



新余市华力成套电器有限公司 安全现状评价报告

（正式稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

评价资质证书编号：APJ-（湘）-010

二〇二二年九月二日

新余市华力成套电器有限公司

安全现状评价报告

（正式稿）

法人代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

二〇二二年九月二日

（评价机构公章）

新余市华力成套电器有限公司
安全现状评价报告评价人员

项目名称	新余市华力成套电器有限公司安全现状评价报告（正式稿）			
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	陈晓敏	0800000000102595	005372	
过程控制负责人	朱英翹	1800000000300918	033448	

安全评价技术服务承诺书

一、在本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、在本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，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对本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）

2022 年 9 月 2 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

新余市华力成套电器有限公司成立于 2005 年 10 月 29 日，建设地址位于江西省新余市仙女湖区正大钢材市场正大雅苑 17 号楼 603 室，法人代表周珍容，注册资本 10000 万元，统一社会信用代码：91360502MA35F8FM65，经营范围：一般项目：电力电子元器件销售，电力设施器材制造，电力设施器材销售，智能输配电及控制设备销售，电线、电缆经营，电力电子元器件制造，工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外），电气设备修理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《江西省安监局办公室关于冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”工作有关问题的复函》的相关规定，南昌市华雷环保再生能源有限公司特委托湖南德立安全环保科技有限公司（以下简称“德立公司”）开展安全现状评价工作。

德立公司安全评价机构资质业务范围：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。依据程序，德立公司组织有关人员对该项目进行了风险分析，经分析后接受了该企业的委托书，签订了《技术服务合同书》，并对《技术服务合同书》进行了内部审查，编制了该项目的评价大纲。2022 年 7 月 18 日，评价工作组对企业现场进行了认真检查，并查阅了企业提供的相关技术资料，提出了现场需要整改的不符合项。针对评价组提出的现场不符合项，企业按照“五落实”原则进行了认真整改，并于 2022 年 8 月 10 日将整改情况书面回复至德立公司。经德立公司评价项目组确认，并根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的相关规定编制本安全评价报告。

为了保证评价报告质量，报告形成正式稿后，德立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，最后经技术负责人确认，法人代表审定形成了报告出版稿。

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 2022 年 9 月 2 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”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告项目负责人、项目组成员、报告编制人、报告审核人、过程控制负责人和技术负责人未签字无效；复制本报告未重新加盖章印和签字无效。

在报告编制过程中，我们得到了新余市华力成套电器有限公司有关领导、专家及社会各界的大力支持，在此一并表示衷心的感谢！

目 录

1 评价报告编制概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价内容和评价范围	1
1.4 评价依据和标准	2
1.5 评价工作程序	11
1.6 其他说明	12
2 单位基本情况	13
2.1 企业概况	13
2.2 企业厂址概况	13
2.3 生产工艺、设备及原辅材料	17
2.4 总图及运输	20
2.5 公用工程及辅助设施	22
2.6 主要安全保障措施	25
2.7 安全管理	25
3 危险有害因素识别与分析	29
3.1 物料的危险有害因素分析	29
3.2 重大危险源辨识	31
3.3 危险化学品辨识	32
3.4 生产过程中的危险辨识	33
3.5 自然危害因素分析	44
3.6 主要装置设备危险、有害因素分析	46
3.7 危险与有害因素产生的主要原因	48
3.8 危险工艺辨识	51
3.9 主要危险、有害因素分析结果	51
4 评价单元划分及评价方法选择	53
4.1 评价单元划分	53

4.2 评价方法选择	54
4.3 评价方法简介	55
5 定性、定量安全评价	59
5.1 建设项目安全条件单元	59
5.2 厂房布置和工艺及设备的安全防护符合性评价	64
5.3 建（构）筑物符合性评价	67
5.4 公用工程符合性评价	69
5.5 特种设备符合性评价	72
5.6 安全管理符合性评价	75
5.7 重大生产安全事故隐患判定	77
5.8 定量评价	78
5.8.1 作业条件危险性分析评价	78
5.8.2 危险度评价	80
6 存在问题及整改建议	81
6.1 存在问题及整改情况	81
6.2 安全生产对策措施及建议	83
7 评价结论	89
8 附件名录	91

1 评价报告编制概述

1.1 评价目的

- 1、辨识该公司存在的危险、有害因素及发生的可能性及其严重程度；
- 2、检查建设项目安全设施与主体工程是否符合国家法律、法规、规章和技术标准的要求；
- 3、检查建设项目安全生产管理是否符合国家相关法律、法规的要求；
- 4、根据定性定量评价结果，提出相应安全对策措施及建议，保障安全平稳运行；
- 5、通过评价，为建设单位安全管理的系统化、标准化和科学化提供条件。

1.2 评价原则

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的经营实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价内容和评价范围

1.3.1 评价内容

- 1、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准规范。
- 2、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性。
- 3、检查审核安全管理人员、从业人员的培训、取证情况。
- 4、检查强制检测设备的检测情况。
- 5、检查审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案

的建立健全和执行情况。

- 6、对危险、有害因素辨识与分析，划分评价单元，进行定性定量评价。
- 7、对重要危险源进行危险度的分级。
- 8、对评价项目存在的事故隐患提出整改措施和意见。

1.3.2 评价范围

根据《新余市华力成套电器有限公司安全现状评价合同》的要求，本次评价的范围主要包括新余市华力成套电器有限公司生产车间、辅助工程（办公楼、变电站）的安全状况以及项目周边环境和企业安全管理现状。具体工作包括：评价该公司厂区现有的安全技术设施、设备、工艺、安全管理措施是否符合国家有关法律、法规和相关标准、规范的要求；评价现有的安全技术设施、设备、工艺、安全管理措施在生产运行中的安全有效性。涉及该公司的产品质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包含在本次安全评价范围内；

环境保护、消防工程、防雷、特种设备由环境保护、消防、防雷、特种设备等主管部门审查认可；本评价报告中关于环境保护、消防、防雷、特种设备问题的评述不代替环境保护、消防、防雷、特种设备的审核。环保设施、消防设施、防雷、特种设备是否符合要求，以环保部门、消防、防雷、特种设备等主管部门的审核认定结论为准。

涉及该公司的职业危害评价应委托职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对职业病危害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。

1.4 评价依据和标准

新余市华力成套电器有限公司安全现状评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

1.4.1 国家法律

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年 6 月 10

日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修改通过，2021 年 9 月 1 日起施行）；

2、《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改通过）；

3、《中华人民共和国劳动法》（主席令第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；

4、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议通过，2014 年 1 月 1 日起施行）；

5、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日实施）；

6、《中华人民共和国气象法》（主席令第 23 号，2000 年 1 月 1 日实施，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正）；

7、《中华人民共和国防洪法》（主席令第 88 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一会议第三次修正）；

8、《中华人民共和国防震减灾法》（主席令第 7 号，2008 年 12 月 27 日常务委员会第六次会议修订通过，2009 年 05 月 01 施行）；

9、《中华人民共和国建筑法》（主席令第 91 号，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

10、《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订）；

1.4.2 行政法规

1、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，2011 年修订）；

- 2、《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号，2011 年修订）；
- 3、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）；
- 4、《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）；
- 5、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号）；
- 6、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年修订）；
- 7、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）；
- 8、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）；
- 9、《气象灾害防御条例》（国务院令第 570 号）；
- 10、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）；
- 11、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年修订）；
- 12、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第 619 号）；
- 13、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）。

1.4.3 地方法规

- 1、《江西省安全生产条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，2018 年 12 月 1 日起施行）；
- 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，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）；
- 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》（省政府令第 204 号）；
- 7、《江西省劳动保护条例》（江西省第八届人民代表大会常务委员会第

三十一次会议于 1997 年 12 月 27 日通过，1998 年 2 月 1 日起施行）；

8、《江西省地质灾害防治条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 10 月 01 日起施行）。

1.4.4 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第 3 号，第 77 号令修正，2015 年 5 月 1 日起施行）；

2、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第 30 号，第 80 号令修正，2015 年 5 月 1 日起施行）；

3、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，第 79 号令修正）

4、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原国家安全监管总局令第 59 号）；

5、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修改，2019 年 9 月 1 日起施行）；

6、《产业结构调整指导目录》（2021 年 12 月 27 日第 20 次委务会议审议通过，现予公布，自发布之日起施行）；

7、《危险化学品目录》（2015 版）（国家安全生产监督管理总局、公安部、工业和信息化部等十部门联合公告 2015 年第 5 号）；

8、《各类监控化学品目录》（工业和信息化部令第 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）；

9、《易制爆危险化学品名录（2017 版）》（公安部 2017 年 5 月 11 日）；

10、《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）；

11、《仓库防火安全管理规则》（公安部令[1990]第 6 号）；

12、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号）；

13、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号）；

14、《气瓶安全技术规程》（市场监管总局 TSG23-2021,自 2021 年 6 月

1 日起施行）；

15、《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令第 140 号）；

16、《消防产品监督管理规定》（公安部令第 122 号，2012 年 4 月 10 日公安部部长办公会议通过，并经国家工商行政管理总局、国家质量监督检验检疫总局同意，自 2013 年 1 月 1 日起施行）；

1.4.5 规范性文件

1、《国务院关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、《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）；

14、《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017版）》（安监总管四〔2017〕129号）；

15、《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》（财企〔2012〕16号）；

16、《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）

17、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（2018年6月20日工业和信息化部第3次部务会议审议通过，2019年1月1日起施行）；

18、《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）；

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

20、《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）；

21、《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）；

22、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2015〕124号）

23、《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）；

24、《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）；

25、《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）；

26、《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）；

27、《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）；

28、《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）。

1.4.6 安全标准、规范、规程

- 1、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)；
- 2、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012)；
- 3、《混凝土结构设计规范》（2015版）（GB 50010-2010）；
- 4、《建筑设计防火规范》（2018版）（GB 50016-2014）；
- 5、《建筑采光设计标准》（GB/T 50033-2001）；
- 6、《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）；
- 7、《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
- 8、《机械安全生产设备安全通则》（GB/T 35076-2018）；
- 9、《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077-2018）；
- 10、《机械安全防火与消防》（GB 23819-2018）；
- 11、《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）；
- 12、《机械安全固定式直梯的安全设计规范》（GB/T 31254-2014）；
- 13、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB 23821-2009)；
- 14、《机械安全机器的整体照明》（GB/T 28780-2012）；
- 15、《机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件》（GB 5226.1-2019）；
- 16、《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》

（GB 4053.1-2009）；

17、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》

（GB 4053.2-2009）；

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》

（GB 4053.3-2009）；

19、《工业车辆 安全要求和验证 第1部分》（GB 10827-2014）；

20、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；

21、《20KV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；

22、《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)；

23、《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)；

24、《3-110kv 高压配电装置设计规范》(GB 50060-2008)；

25、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）；

26、《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；

27、《电气设备安全设计导则》(GB/T 25295-2010)；

28、《电力安全工作规程 电力线路部分》（GB 26859-2011）；

29、《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）；

30、《高压电力用户用电安全》（GB/T 31989-2015）；

31、《配电变压器运行规程》（DL/T 1102-2009）；

32、《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）；

33、《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；

34、《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；

35、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2009）；

36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）；

37、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）；

38、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；

39、《构筑物抗震设计规范》（GB 50191-2012）；

40、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）；

41、《防雷安全管理规范》(QX/T 309-2017)；

- 42、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 43、《危险货物品名表》（GB 12268-2012）；
- 44、《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009)；
- 45、《化学品分类和标签规范第 1 部分通则》（GB 30000-2013）；
- 46、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）；
- 47、《火灾分类》(GB/T 4968-2008)；
- 48、《室内消火栓》（GB 3445-2018）；
- 49、《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）；
- 50、《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 51、《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；
- 52、《消防应急照明和疏散指示系统》(GB 17945-2010)；
- 53、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 54、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 55、《压力容器使用管理规则》(TSG R5002-2013)；
- 56、《压力容器定期检验规则》（TSG R7001-2013）；
- 57、《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）；
- 58、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）；
- 59、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）；
- 60、《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441-1986)；
- 61、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- 62、《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)；
- 63、《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）；
- 64、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 65、《安全色》（GB 2893-2008）；
- 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/T 29639-2020）；

- 69、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；
 - 70、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）；
 - 71、《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
 - 72、《消防产品 消防安全要求》（XF 1025-2012）；
 - 73、《消防产品工厂检查通用要求》（XF 1035-2012）；
 - 74、《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007；
 - 75、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017；
 - 76、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014；
 - 77、《工业企业厂内铁路道路运输安全规程》 GB4387-2008；
 - 78、《起重机设计规范》 GB/T3811-2008；
 - 79、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》 GB51155-2016；
- 其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.4.7 被评价单位提供的技术文件和资料

企业营业执照、职能机构设置文件、特种设备检测报告、总平面布置图、其他技术资料。

1.5 评价工作程序

具体评价程序如图 1.5-1 所示。

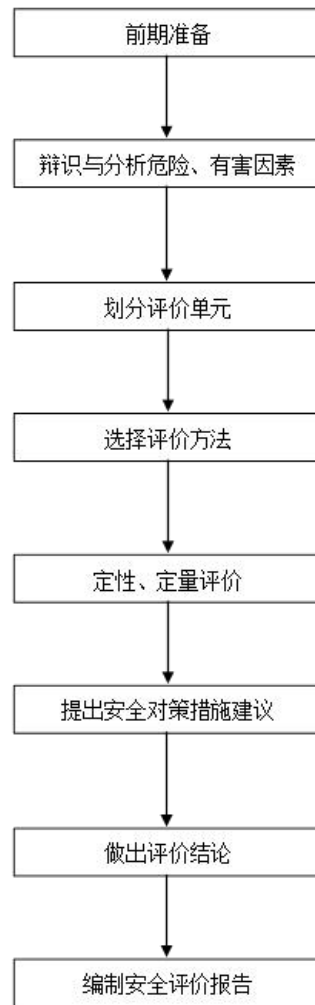


图 1.5 -1 评价程序

1.6 其他说明

需要说明的是，本报告具有很强的时效性，它仅说明截止实地勘察日这一时点的企业现状评价。此后，企业如场所改造、扩建、迁移、法定代表人变更或增加储存、使用范围，此报告将失去证明效力，应重新进行安全评价。其次，委托人提供的文件、资料如有虚假，导致评价报告不真实、不准确，本公司不予承担责任。再者，本报告仅对新余市华力成套电器有限公司厂区的设施、设备以及生产、储存场所的安全状况以及该公司的安全管理制度、安全组织机构及其安全管理水平进行安全评价，其它条件和因素以及扩建项目均未在评价范围之内。

2 单位基本情况

2.1 企业概况

新余市华力成套电器有限公司成立于 2005 年 10 月 29 日,建设地址位于江西省新余市仙女湖区正大钢材市场正大雅苑 17 号楼 603 室,法人代表周珍容,注册资本 10000 万元,统一社会信用代码: 91360502MA35F8FM65, 经营范围: 一般项目: 电力电子元器件销售, 电力设施器材制造, 电力设施器材销售, 智能输配电及控制设备销售, 电线、电缆经营, 电力电子元器件制造, 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外), 电气设备修理(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)。目前主要生产高低压成套开关柜组装配电设备。

2.2 企业厂址概况

2.2.1 地理位置与交通运输

该项目厂址中心地理坐标: 东经 114°51'28.9", 北纬 27°48'4.8"。距 G533 国道 1.4km, 距 312 省道 2km, 距新余站 8.4km。厂区东侧与厚德路路相邻, 厂区北侧与白竹路相邻, 地理位置与交通运输较为优越。项目地理位置图见图 2.2-1。



图2.2-1地理位置图

2.2.2 企业周边环境

该项目厂房所在地北侧 26m 为办公楼；东侧 15m 为围墙，隔围墙为厚德路；西侧 8m 为正大钢材市场厂房；南侧隔环城路 28m 为华裕鞋业。项目周边环境图见图 2.2-2。



图 2.2-2 项目周边环境图

该企业周边距离详见下表。

表 2.2-1 周边距离一览表

序号	相对位置	建、构筑物名称	间距 m	规范要求间距 m	检查结果
1	东	围墙	15	5m 《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12	符合
2	西	正大钢材市场	8	10m 《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	不符合
3	南	华裕鞋业	28	10m 《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
		超燃鞋厂	28	10m 《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
4	北	办公楼	26	10m GB50016-2014（2018 年版） 表第 3.4.1	符合

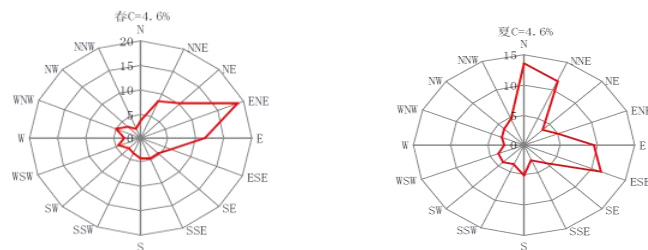
2.2.3 自然条件

新余市位于江西省中部偏西，浙赣铁路西段，地处北纬 $27^{\circ}33'$ ~ $28^{\circ}05'$ ，东经 $114^{\circ}29'$ ~ $115^{\circ}24'$ 。全境东西最长处 101.9 公里，南北最宽处 65 公里，东距省会南昌市 150 公里，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。赣粤高速公路、沪瑞高速公路分别自北向南、自东向西穿越市境。

1、气象

新余市属亚热带湿润性气候，具有四季分明、气候温和、日照充足、雨量充沛、无霜期长、严冬较短的特征。3 月下旬初至 5 月下旬中为春季，气温回升，雨水增加，冷暖多变，常有低温阴雨天气。5 月下旬中至 9 月下旬中为夏季，初夏（5 月下旬中至 6 月底）温度适宜，雨水充沛；盛夏（7~8 月）天气炎热，常有干旱。9 月下旬中至 11 月下旬初为秋季，晴天多雨天少，有干旱，9 月下旬多秋寒（寒露风）。11 月下旬初至 3 月下旬初为冬季，严冬多霜雪，冻害常发生。

新余市气候温和，年平均气温 17.7°C ，年平均地温值 20.1°C ，年平均相对湿度 80%。年平均降雨量 1594.8 毫米，第二季度占 46%，年平均蒸发量 1497.8 毫米。历年平均日照时数为 1655.4 小时，年平均日照百分率为 38%。全年平均风速为 1.2m/s，夏季平均风速 1.5m/s，冬季平均风速 1.0m/s，年主导风向为东风，春、秋、夏、冬季主导风向均为东风。



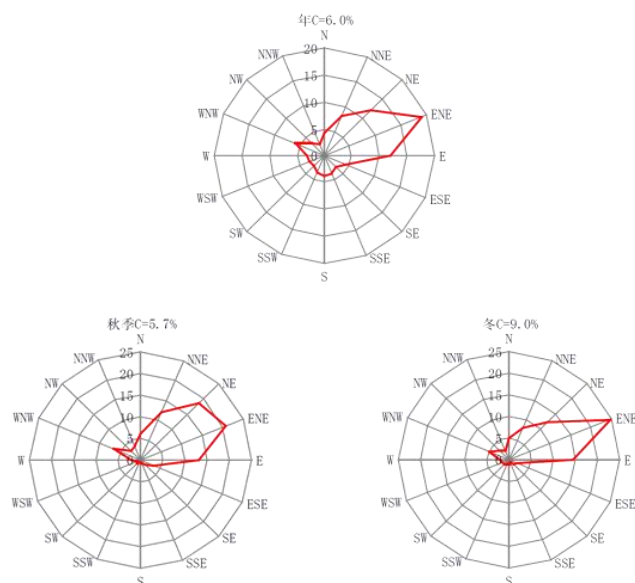


图 2.2-2 新余市全年及各季度风玫瑰图

2、水文

袁河是流经新余市的主要河流，属赣江水系，发源于萍乡市武功山北麓。自西向东，经萍乡、宜春两市，其主流长 235km，流经宜春、新余，在樟树附近汇入赣江，流域面积 3898km²。袁河在分宜县的洋江乡东田村进入新余市，再进入渝水区河下镇境内的江口水库，在渝水区的新溪乡龙尾洲村出境，于樟树市张家山镇的荷埠馆注入赣江。历史最大洪峰流量（1826 年）为 5860 立方米/秒。袁河流经新余市的长度为 116.9 公里，区内河床比降 0.196‰，平均深度 7.3 米，平均宽度 155 米。枯水期最小流量 23.0m³/s，丰水期流量为 535m³/s，平均流量 104.8m³/s，最大洪水流量 5860m³/s，最大洪水水位 48.87m。

3、地形地貌

新余市地貌单元的形成与地质构造有着密切的关系，地形形态、山岭水系的分布，均严格受构造及地层岩性控制。根据江西省地貌图划分，新余市属于赣西中低山与丘陵区（大区）之萍乡—高安侵蚀丘陵盆地（亚区）和赣抚中游河谷阶地与丘陵区（大区）中段，为一南北高，中部低平，东部敞开，袁河横贯中部之鞍形地貌。地貌成因类型有侵蚀构造地形、侵蚀利蚀地形、

溶蚀侵蚀地形和堆积地形。

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 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 生产工艺、设备及原辅材料

2.3.1 主要产品

目前该公司主要产品见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要产品一览表

序号	产品名称	产量/年	备注
1	高压开关设备 027-080	600	
2	电缆分支箱	400	
3	ZBW-12 智能型一体化变电站（欧式）	150	
4	GCS 型低压抽出式成套开关设备	560	
5	GGJ 低压动态/滤波无功补偿装置	70	
6	电能计量箱	1200	
7	变压器系列	180	

2.3.2 生产工艺流程

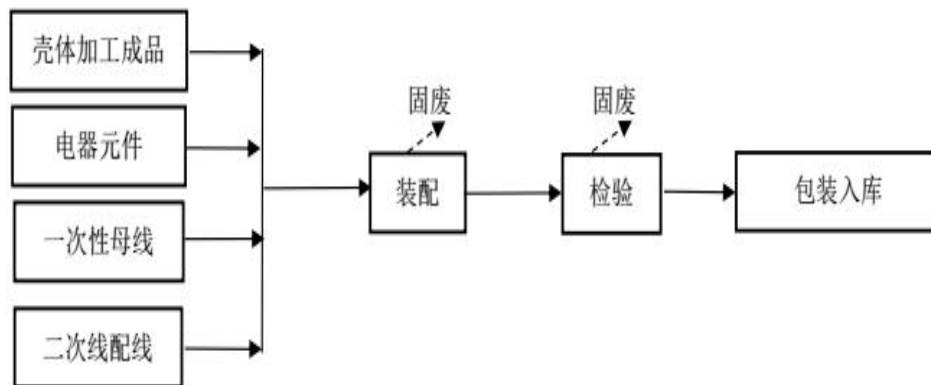


图 2.3-2.1 配电箱（成套开关设备、箱式变电站、电缆分支箱）装配生产工艺流程
工艺流程说明：

生产的箱体半成品、电器元件、一次性母线等原件送装配车间进行组装，在车间类，通过机器或者人工按照设备路线图进行组装，这个过程主要产生废电线。

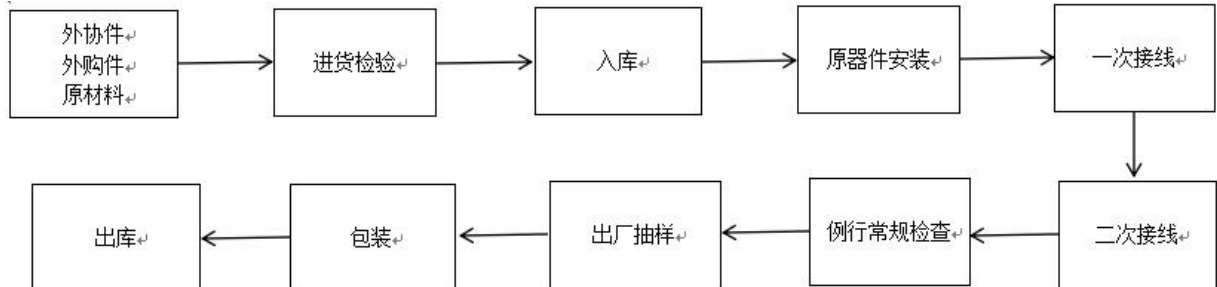


图 2.3-2.2 低压成套开关设备生产工艺流程

工艺流程说明：各零配件外购进场检验，检验合格入库组装，组装完成后将各零配件接通线路保证线路正常，接线完成后进行常规检查，检查合格的产品进行出厂抽样检查，产品抽样检查合格后包装出库。

2.3.3 主要设备及特种设备

项目主要工艺设备详见下表。

表 2.3-3 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	产地
1	数控液压闸式剪板机	VR-6*3000	台	1
2	数控转塔冲床	VP-300	台	1
3	数控板料折弯机	MB-250*3200	台	1
4	空气压缩机	/	台	1
5	多工位母线	MX-303TS	台	2
6	三合一母加工机		台	1
7	铜牌冲孔机		台	1
8	铜牌折弯机		台	1
9	铜牌剪切机		台	1
10	电子线号机	TP70	台	1
11	高速线号	TP86	台	1
12	电动葫芦式起重机	5t	台	2
13		10t	台	1

14	开关机械特性测试仪	KW2675	台	1
15	高低压成套综合测试台		台	3
16	耐压测试仪	KW2673C	台	1
17	接地电阻	KW2678A	台	1
18	高压试验变压器		台	1
19	回路电阻测试仪	HLY-100 型	台	1
20	万用表		台	10
21	兆欧表		台	1
22	液压手动搬运车		台	5
23	五金工具		批	1
24	空气压缩机		台	1

该公司涉及特种设备主要为起重机。特种设备详见下表。

表 2.3-2 特种设备一览表

序号	名称	型号	数量	登记证编号	备注
1	电动葫芦式起重机	LH10t-20.5mA3	1	起 19 赣 K00023（18）	
2	电动单梁起重机	LD5t-19.95mA3	1	起 17 赣 K00208（18）	
		LD5t-19.95mA3	1	起 17 赣 K00024（18）	

2.3.4 主要原辅材料及能源消耗

该公司主要原辅材料及年耗量见表 2.3-4。

表 2.3-4 主要原辅材料年耗量一览表

编号	名称	年消耗量	单位	储存量
1	交流塑壳短路器	3000	只	250
2	万能式断路器	300	只	30
3	三相插卡式电表	1500	只	130
4	交流微型漏电断路器	2000	只	170
5	塑壳漏电断路器	3000	只	250
6	隔离开关	1000	只	90
7	变压器	90	只	10
8	避雷针	200	只	20
9	电线/电缆	8000	米	700

10	电容器	1200	只	100
11	熔断器	2500	只	210
12	双电源自动转换开关	200	只	20
13	电度表	2300	只	200
14	控制与保护开关	900	只	80
15	电涌保护器	1500	只	130
16	电流互感器	2000	只	170
17	电压互感器	2000	只	170
18	液化石油气	6 瓶	瓶	2（10KG）

2.4 总图及运输

2.4.1 总平面布置

新余市华力成套电器有限公司位于江西省新余市仙女湖区正大钢材市场正大雅苑 17 号楼 603 室，厂区呈矩形布局。厂区呈东西摆设，厂区出入口在东侧；变电站在厂区东北角；办公室在厂区北侧；整个厂区总体布局做到功能分区明确、组织最合理的物流线路，总体布局紧凑、合理。其具体布置详见图 2.4-1。

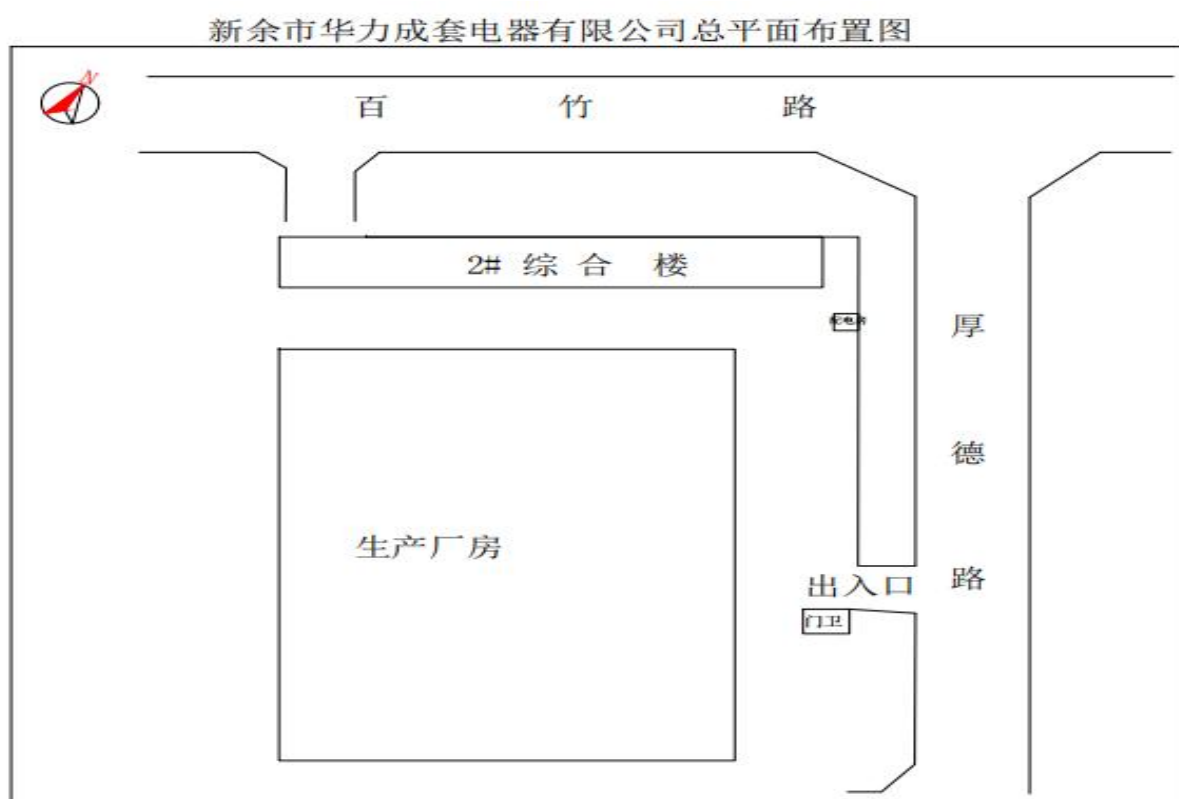


图 2.4-1 总平面布置图

2.4.2 道路

该公司沿厂区内设有宽不少于 10m 的道路，并在路口设置了减速慢行标志。

2.4.3 主要建（构）筑物

1、该公司主要建构筑物详见下表。

表 2.4-1 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	层数	火灾危险性分类	结构（耐火等级）	备注
1	厂房	8832	10	1	丁类	钢构（二级）	
2	2#综合楼	5100	14	4	丁类	砖混（二级）	
3	门卫室	20	/	1	戊类	砖混（二级）	

2、该公司主要建（构）筑物及防火间距详见下表

表 2.4-2 主要建筑物防火间距一览表

名称	相对位置	建、构筑物名称	间距 m	规范要求间距 m	检查结果
厂房	东	围墙	15	5m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.4.12	符合
		变电站	13	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
		门卫室	13	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	南	华裕鞋业	28	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	西	正大钢材市场	8	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	不符合
	北	综合办公楼	26	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
办公楼	东	围墙	15	5m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.4.12/	符合
	南	厂房	26	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	西	其他企业办公楼	6	6m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 5.2.2	符合
	北	空地	/	/	/
门卫室	东	空地	/	/	/
	南	空地/	/	/	/
	西	厂房	13	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	北	空地	/	/	/
变电站	东	空地	/	/	/
	南	空地	/	/	/
	西	厂房	13	10m《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	北	空地	/	/	/

2.5 公用工程及辅助设施

2.5.1 给排水

1、供水

该项目厂区水源来自仙女湖区物流园区市政供水管网供水，供水压力 0.3Mpa，接入管径 DN150，管道在厂区内形成环状到各用水点。该公司主要为消防用水和生活用水，生活用水依托市政给水管网，消防采用市政消防管网供水。

2、排水

该项目废水主要为生活污水，项目排水实行雨污分流制。雨水排入市政雨水管网，生活污水接入市政污水管网达到新余市仙女湖工业园区污水处理厂处理，经新余市仙女湖工业园区污水处理厂处理达标后外排。

3、消防

该公司厂区规划和单体建筑设计施工基本按照《建筑设计防火规范(2018版)》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等国家法规、规范进行设计。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014），本工程同一时间内的火灾次数为一次。该公司所有建筑中消防用水量最大的是生产厂房，火灾危险性为丁类，体积为 $V=8832 \times 10=88320\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 20L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.1 条，其室内消火栓用水量为 10L/s，总消火栓用水量为 30L/s，火灾持续时间为 2h，其消防用水量为 $30 \times 3.6 \times 2=216\text{m}^3$ 。厂房单独设有一路 DN150 消防供水管路，由市政管网供水，压力 0.3MPa，厂区内未设置室外消防栓，在生产厂房内设置了 20 个室内消防栓。

表 2.5-1 消防器材一览表

名称	型号	净含量 (kg)	数量 (个)
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	4	40
室内消火栓	SNDN65	/	20



2.5.2 供配电

1、供电电源

该公司由国家电网江西省供电公司新余市仙女湖物流服务园区统一供电，在预装式变电站有 1 台 250kVA 油浸式变压器，供生产和生活用电。厂区内所有电力线路穿管，以保证工作人员和生产安全。

配电系统设计采用三相四线制，中性点直接接地系统，配电系统采用开放式供电方式，厂区供电负荷约为 100kw，现有变压器容量能够满足安全生产要求。

公司所有电机均采用高分断率的自动空气开关作相间短路保护，用交流接触器的吸引线圈作为失压保护，用热继电器作过载及缺相保护。

电缆敷设：10kV 进线电缆采用直埋式敷设，10kV 出线电缆采用电缆沟敷设，0.4kV 电缆采用电缆桥架和电缆沟相结合的敷设方式。

公司生产以来供电满足生产要求，运行良好。

2、用电负荷

该项目生产用电为三级负荷，根据《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB 50016-2014）第 10.1.2 条可知该公司所需室外消防用水量不大于 30L/s，故未涉及二级负荷。照明及其他设备用电负荷计算详见下表：

表 2.5-1 用电负荷计算表

序号	用电单位名称	负荷性质	设备容量 (kw)	需要系数 KX	COSΦ	tanΦ	计算负荷		
							P30 (KW)	Q30 (KVAR)	S30 (KVA)

1	生产厂房	动力	80	0.8	0.7	1.02	64	65	91
2	照 明	照明	20	0.8	0.7	1.02	16	16	23
3	以上 小计		100	0.8	0.7	1.02	80	82	114
4	380V 侧未补偿时的总 负荷同时系数取 k_P $=0.90$, $k_q=0.93$		100	0.72	0.70	1.02	72	76	103
5	380V 侧无功补偿容量 (KVAR)							-52	
6	380V 侧补偿后总负荷				0.95	0.33	72	24	76
7	S9 型变压器损耗				—		1	5	
8	工厂 10KV 侧总负荷				0.93	0.39	73	28	78

负载率=实际容量/额定容量*100%=100/250*100%=40%

3、防雷、防静电接地

项目厂房建筑为“第Ⅲ类”防雷建筑，“第Ⅲ类”防雷建筑采用避雷带防雷，避雷带沿屋角、屋背、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设。

2.5.3 通讯

公司通讯设施有电信固定电话，配线采用直接配线方式，中国移动、中国联通、中国电信无线网络可覆盖整个生产区，区内通讯状况良好。

2.6 主要安全保障措施

1、防火措施

车间耐火等级达到二级。厂房外墙采用不燃烧砖墙、彩钢瓦和门相隔。

2、防职业病危害措施

企业定期发放劳动保护用品如工作服、口罩、手套等。

3、其他安全设施

目各设备配电箱设有触电保护器；

2.7 安全管理

2.7.1 安全生产管理机构

该公司成立了安全生产领导小组，公司主要负责人为安全生产第一责任人，任安全生产领导小组组长，全面负责本公司的安全管理工作；安全生产领导小组组长：吴晓艳，副组长：简建平，成员：熊建兵、吴涛、姚绍华、肖鹏、吴晓莉、何涛。

2.7.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程

该公司制定了《安全生产责任制》，包含了各部门、各级人员的岗位安全生产职责，明确公司各级领导、所属单位在安全生产中应负有的安全责任。根据责任制规定，每年与各岗位人员签订了目标责任书，并将岗位责任制悬挂在厂内醒目位置。该公司根据实际的安全管理需要，制定了安全管理规章制度和安全操作规程。

2.7.3 事故应急救援预案

公司建立了生产安全事故应急救援体系，但略简单，成立了相应的组织机构，对应急救援人员进行了分工，并明确了职责，针对该企业的实际情况和国家有关安全法律法规的要求，进行了应急策划和应急准备，配备了部分应急救援器材，编制了 2021 年生产事故应急救援综合应急预案，但还未进行备案。

2.7.4 工伤保险及安全生产管理费用

按照国家有关规定，按时为在职职工购买了社会保险，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。

2.7.5 培训教育

企业制定了安全教育培训管理制度，根据培训需求制定了教育培训计划，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，对特种作业人员组织取证、换证培训，对主要负责人、安全管理人

员组织安全管理资格证取证、复审、换证培训等。

主要负责人、安全管理人员已取得安全管理资格证。该公司涉及到的特种作业人员主要为电工，特种作业人员均已取得有效操作资格证书，企业三项岗位人员情况见下表。

表 2.7-1 安全管理人员、特种作业人员台账

序号	姓名	资格证名称	发证机关	取证时间	有效期
1	简建平	主要负责人安全管理资格证	新余市昌泰安全生产培训中心	2022.7.27	2025.7.26
2	吴涛	安全管理人员安全管理资格证	新余市昌泰安全生产培训中心	2021.7.16	2024.7.15
3	刘菊兰	高压电工作业	新余市应急管理局	2018.10.26	2024.10.26
4	何涛	低压电工作业	新余市应急管理局	2022.6.19	2023.6.18
5	何涛	高压电工作业	新余市应急管理局	2019.5.23	2025.6.5
6	曾小保	高压电工作业	新余市应急管理局	2020.12.20	2023.12.19
7	曾细保	高压电工作业	新余市应急管理局	2022.5.7	2025.5.6
8	曹永花	高压电工作业	新余市应急管理局	2018.11.28	2024.10.26
9	曹杰民	高压电工作业	新余市应急管理局	2018.10.25	2024.10.26
10	曹杰民	低压电工作业	新余市应急管理局	2020.6.19	2023.6.18
11	敖敏	高压电工作业	新余市应急管理局	2020.12.20	2023.12.19

2.7.6 隐患排查

企业建立了事故隐患排查治理制度，由安全管理人员定期组织开展安全生产大检查，对查出的安全隐患按照“五落实”的原则及时进行治疗，治理完毕后由兼职安全管理人员组织相关工段的人员对安全隐患的整改情况进行验收、销号。

2.7.7 职业健康

企业建立了职业健康管理制度，但未按规定开展职业病危害因素检测及告知，未及时对作业场所职业病危害因素进行申报。

2.7.8 劳动防护用品发放

各种劳动保护用品根据各工种的劳动特点和条件确定，岗位操作人员均根据《劳动防护用品发放和管理制度》配备了防护用品，并按规定穿戴用品。

3 危险有害因素识别与分析

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。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一定限值的设备、设施和场所等。系统具有的能量越大，存在的有害物质数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量、有害物质的失控是危险、危害因素产生的条件。失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素等方面。

一般而言，生产性项目的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺等危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害粉尘等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，通常包括大风、地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷击等因素。

项目在生产过程中使用的物料涉及危险化学品，生产运行中使用的设备、设施，如变压器等，都具有一定的危险性。

在对项目危险、有害因素辨识与分析时，主要从物料和生产工艺过程的危险、有害性两大方面进行。

3.1 物料的危险有害因素分析

该公司生产过程采用的原辅材料包含的危险化学品主要有液化石油气。涉及的危险化学品理化特性见表 3.1-1，危险物料分析分述如下文。

表 3.1-1 液化石油气理化特性一览表

标识	中文名：液化石油气、压凝汽油		英文名：Liquefied petroleum gas
	分子式：—	分子量：—	CAS 号：68476-85-7
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烷烃
组成与性状	主要成分：丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等。		
	外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体、有特殊臭味。		
	主要用途：用作石油化工的原料，也可用作燃料。		
健康	侵入途径：吸入		
	健康危害：本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等		

危害	<p>症状：重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。</p> <p>慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。</p>		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。		
	眼睛接触：—		
	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：—		
燃爆特性	燃烧性：易燃。	闪点（℃）：-74	引燃温度（℃）：426—537
	爆炸下限（%）：2.25	爆炸上限（%）：9.65	最小点火能（mJ）：无资料
	最大爆炸压力：无资料		
	<p>危险特性：极易燃，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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，通明火会引着回燃。</p>		
	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。</p>		
泄漏处理	<p>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。穿防寒服。不要直接接触泄漏物。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>		
储运事项	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃仓间。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。罐储时要有防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA 1000mg/m ³ ；PC-STEL 1500mg/m ³ 。		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护：高浓度环境中，建议佩戴过滤式防毒面具(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。		
理化性质	其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
	溶解性：—		
	熔点（℃）：—	沸点（℃）：—	相对密度（水=1）：—
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：—
	饱和蒸气压（kPa）：—		燃烧热（kJ/mol）：—
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
反应活性	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、卤素。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：—		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—
	慢性毒性：—		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商、制造商联系，确定置方法。		
运输	危规号：21053	UN 编号：1075	
	包装分类：II	包装标志：4	

信息	包装方法：钢瓶
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 2.1 类易燃气体。
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。

3.2 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、使用或经营危险化学品，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，则该单元为重大危险源。《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，则为重大危险源。

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，则为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存放量，t

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t。

所得结果如下表：

表 3.2-1 重大危险源辨识一览表

单元	物质	临界量	存放量	比值	单元计算值	是否构成重大危险源
检修单元	液化石油气	50t	0.02t	0.0004	0.0004<1	否
合计			0.02	0.0004		

该公司厂区铜牌热塑涉及的危险化学品仓储数量未达到临界量，故不构成危险化学品重大危险源。

3.3 危险化学品辨识

3.3.1 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），该公司不涉及易制毒化学品。

3.3.2 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）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令[1998]第 1 号）进行辨识，该公司不涉及监控化学品。

3.3.3 高毒物化学品辨识

根据《高毒物品名录》（2003 年版）的辨识，该公司不涉及高毒物化学品。

3.3.4 剧毒化学品辨识

根据《剧毒化学品目录》（2015 版）（国家安监总局等 10 部门公告[2015]第 5 号）辨识，该公司不涉及剧毒化学品。

3.3.5 易制爆化学品辨识

根据公安部编制《易制爆化学品目录》（2017 年版）的辨识，该公司不涉及易制爆化学品。

3.3.6 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，该公司涉及使用的液化石油气属重点监管的危险化学品。

3.4 生产过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

通过对该企业提供的有关资料分析，并结合现场调查、了解的情况，对该公司存在的危险有害因素进行识别与分析。

3.4.1 火灾、爆炸危险性分析

1、可燃物质和场所

该项目铜排加热使用的液化石油气在使用和储存中人员违章操作或气瓶阀门关闭不严导致漏气遇高温或明火都会发生火灾。

2、易燃物质引起的火灾、爆炸危险性分析

1) 该项目生产过程中涉及的线缆、办公用品等均可燃，遇明火、热源或电火花等有可能引起燃烧的危险；

2) 该项目在铜牌热塑过程中涉及液化石油气的使用，如果操作不当导致泄漏可能会引发火灾事故；

3) 电气设备在运行过程中会产生电火花、电弧及高温表面等点火源。产生点火源的情况主要包括：电气设备在安装、调试或检修过程中，因安装不当或操作不慎，有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，进而引发火灾、爆炸事故；电气设备在运行过程中，由于元器件锈蚀、老化等设备原因而出现故障，产生点火源；从业人员违章操作、

违章用电，以及其它原因也可能会引起电火花、电气火灾。

4) 雷击

设备、设施、建构筑物如因防雷设施不齐，或因管理疏忽，导致防雷效果降低，甚至失去作用，则可能在雷雨天因雷击引发火灾、爆炸事故。

5) 机械摩擦和撞击火花

若生产过程中，金属工具等金属物与地面、工艺设备、管道等发生摩擦或撞击，可能产生火花。

3、电气设备引起的火灾危险性分析

1) 变压器火灾危险性分析

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

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

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

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

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

(6) 导线接触不良的原因有：1) 螺栓松动；2) 焊接不牢；3) 分接开关接点损坏等。

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

(8) 油浸电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点

就会出现高温，引燃可燃物。

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

（10）变压器未采取隔离、防护措施，致使工作人员意外接触带电体。

（11）不严格执行工作票制度，如违章作业、操作失误、未穿戴绝缘的劳动服等。

（12）作业人员未取得电工资质证，缺乏用电常识。

（13）作业人员缺乏自我保护意识等。

（14）其他可能导致事故的原因。

2）电气线路火灾危险性分析

（1）电杆倒折、电线断落或搭在易燃物上，易造成架空线路短路，出现电火花、电弧。

（2）电线间距过小或布线过松，没有拉紧，在大风和外力作用下，容易碰在一起造成短路，或者布线时把导线拉得过紧，也易发生导线断裂事故，引起火灾事故。

（3）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。

（4）埋地电缆长期受水、酸碱性土壤腐蚀使保护层破坏，绝缘强度降低，引起电缆短路起火。

（5）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。

（6）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。

（7）过电压使电缆绝缘击穿发生短路起火。

（8）安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

（9）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。

（10）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、安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火或其他可燃、易燃物品着火后将附近电缆引燃。

（11）其他可能导致事故的原因。

3）其他电气设备火灾危险性分析

其他电气设备包括断路器、照明灯具、插座等，也都是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，引发火灾事故。

3.4.2 触电危险性分析

触电事故的发生经常是由于违章作业或线路老化；高压用电设备绝缘失效；电气线路、设备设计上的不合理、选型不合理、安装上存在缺陷、超负荷使用；未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；用电设备保护接地不良等，用电设备漏电造成人体与带电体直接接触或人体接近高压带电体，使人体流过超过承受阈值的电流而造成的伤害。

该项目设备均为用电设备，在操作使用过程中有可能发生触电事故。引起触电事故的主要原因，除了设计缺陷、设计不周等技术因素外，大部分是由于违章作业、违章操作引起的。造成事故的主要因素有：

- 1、装设地线失效；
- 2、线路检修时不装设或未按规定装设接地线；
- 3、线路或电气设备检修完毕未办理工作票终结手续，就对停电设备恢复送电；
- 4、在带电设备附近进行作业，不符合安全距离或无监护措施；
- 5、工作人员在带电设备附近使用钢卷尺、皮尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走；
- 6、引线摆动碰地、触及带电体；
- 7、工作人员擅自扩大工作范围；
- 8、使用电动工具的金属外壳不接地，不戴绝缘手套；
- 9、在电缆沟或金属容器内工作不使用安全电压照明灯；

10、在潮湿地区、金属容器内工作不穿绝缘鞋，无绝缘垫，无监护人。

另外，作业人员在进入有限空间内进行检修、清理和从事其他工作时，会与电气设施接触频繁，如果照明灯具、电动工具漏电、未使用安全电压的电气设备等，有可能导致人员触电事故。

3.4.3 灼烫危险性分析

灼烫分为化学灼烫和物理灼烫，化学灼烫包括酸、碱等物质引起的皮肤烧伤，物理灼烫主要指体表部分接触足够高温的干热或湿热所引起的局部和全身反应。公司生产过程中物理灼烫危险主要存在于铜排热塑，引发事故的原因主要有：

1、铜排热塑过程中融化的塑料及火枪高温部位接触到皮肤对作业人员可能会造成灼烫危险。

该项目灼烫危险主要存在于铜排热塑作业过程中。

3.4.4 机械伤害危险性分析

该公司生产中使用的机械设备较多，如：数控液压闸式剪板机、数控转塔冲床、三合一母线加工机、折弯机、多工位母线机等机械设备；其传动和转动部位如果未采用护栏，护罩，护套等防护或在检修时误启动等，或因操作失误，衣物卷入等，可造成机械伤害事故。机械伤害发生的原因主要包括缺少安全防护装置或防护缺陷、维护不良等不安全状态和操作错误、违章作业等人的不安全行为和缺少管理规章制度和操作规程等管理原因等。机械伤害事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要因素之一。

生产过程中发生机械伤害的主要途径和场所包括：

- 1、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 2、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 3、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4、机械装置裸露的旋转、往复、滑动物体撞击伤人；

- 5、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳伤；
- 6、机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 7、机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 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。
- 11、操作错误和违章行为。

3.4.5 物体打击危险性分析

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

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

2、传动部分如未设安全防护罩，可能发生物料、飞剪断裂造成物料飞出伤人事故；

3、设备运行速度加快，可能发生物料飞出伤人，人员受到物料冲击等危险；

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

5、高空抛物，未划定警戒线，无人监护；

6、建（构）筑物倒塌、支架搭设和拆除时违章作业；

7、物件设备摆放不稳，倾覆；

8、易滚动物件堆放不符合要求或堆放无防滚动措施等；

9、其他可能导致事故的原因。

3.4.6 高处坠落危险性分析

凡在距离基准面垂直距离为 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处作业均称为高处作业。该公司高处作业主要是对设备安装、检修过程、操作过程

中，车顶作业等，如不采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置，很容易发生高处坠落事故。造成高处坠落事故的原因主要有：

- 1、无安全防护栏、坑（沟）盖板、安装孔洞盖板等防护设施。
- 2、安全防护设施安装高度、承载力等不符合要求。
- 3、安全防护设施因长期未进行防腐修护，导致强度下降或损坏。
- 4、高处作业时没有按要求佩戴安全带（绳）、安全帽或采取其他有效的安全保护措施。
- 5、高处作业时不按规定使用安全保护装置或安全防护装置有缺陷。
- 6、高处作业立足处不是平面或只有很小的平面，致使作业者无法维持正常姿势。
- 7、自然光线不足，能见度差。
- 8、违章作业。
- 9、疏忽大意，疲劳过度或酒后作业。
- 10、高处作业安全管理不到位，如未严格进行审批、未配备监护人员等。
- 11、在雷暴雨、浓雾、六级以上大风等恶劣天气进行室外高处作业。
- 12、其他可能导致事故的原因

3.4.7 起重伤害危险性分析

起重伤害指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的压挤、坠落、（吊具、吊重）物体打击等。该项目在生产过程中主要使用行车，在作业时，可能会发生起重伤害。发生起重伤害的主要原因如下：

- 1、脱钩
 - 1) 起重工在吊运物体时，因现场无人指挥，吊物下降过快造成脱钩；
 - 2) 吊运时起吊物体不稳，致使吊钩在空中悠荡，在悠荡过程中钩头由于离心惯性力甩出而引起脱钩；
 - 3) 行车因操作不稳，紧急启动、制动可能引起钩头惯性飞出；
 - 4) 具有主、副钩头的行车吊运重物时，当另一不用钩头挂在吊索的小圈上时，因钩头粗不容易插牢在圈环内，在操作和振动、摆动时，由于离心惯

性力的作用，而引起钩头脱出坠落伤人。

2、钢丝绳折断

钢丝绳发生折断的原因很多，其主要和常见的原因是：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）是各类起重机不可缺少的安全防护装置，当安全装置缺乏或失灵又未检修时，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，会将人的衣服卷入。

4、吊物坠落

起重机吊运物体时，由于其他原因，物体突然坠落，将地面的人员砸伤，造成严重人员伤亡事故，因为坠落的重物一般都是击中人的头部（立姿）或腰部（蹲姿），另外该项目吊运铅锭时若铅锭坠落将会造成二次重大事故。

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。

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，易使现场起重人员产生错误判断或错误操作，尤其当几台起重设备在同一场所操作时，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、物料紧固不牢

当起吊原材料和成品等物料时，若没有捆扎牢固，吊运或搬运过程中物料会脱落坠下，极易伤人。

8、光线阴暗看不清物体

如起重现场粉尘大，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，可能导致指挥或操作失误而造成起重伤害事故的发生。

9、起重设备带病运转

起重设备带病运转，未定期进行检测检验或检测检验不合格，使用这类起重设备作业时极易导致设备和人身事故的发生。

10、开车前未发开车信号

起重设备在开车前未预先发出开车信号，而导致起重伤害事故的发生。

11、人为事故因素

起重机械作业人员在操作时违规操作或作业人员未经专业技术培训取得相应的资证持证上岗，不具备操作的技能和安全知识，导致起重伤害事故的发生。

由上述可知：该项目起重伤害事故主要存在于整个厂区设置有起重设备的作业区域。

3.4.8 坍塌危险性分析

1、原料及成品堆码不齐，堆放过高、倾斜、靠墙堆放等，可能发生坍塌，对其范围内的人员及设备造成伤害。

2、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、建设项目车辆进入频繁，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。

该公司中可能发生坍塌的主要包括原辅料储存设施（仓库）、脚手架、检维修过程、建构筑物等。

3.4.9 车辆伤害危险性分析

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

①违章驾车

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

②疏忽大意

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

③车况不良

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

④道路环境

道路因物料无序堆放导致通道狭窄，因建筑物或自然环境影响造成视线不良等。

⑤管理因素

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

3.4.10 中毒和窒息危险性分析

1、在铜排热塑过程中，使用到的液化石油气属于有毒气体，如遇泄露，

可造成人员中毒和窒息。

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

3、进入有限空间内作业时未进行通风置换空气，人员进入容易发生中毒窒息事故。

3.4.11 容器爆炸危险性分析

在公司范围内，涉及到的压力容器为液化石油气气瓶及空压机。

如果操作压力较高，可能会由于内压异常升高，发生爆炸。一般压力容器发生爆炸事故是由于以下原因造成的：

1) 安全附件失效：如压力表、安全阀等安全附件失效，无法对压力进行有效的监控，一旦操作压力超出安全范围，很可能发生容器爆炸事故。

2) 容器内部压力过高：如出气管道堵塞时会引起容器内压的升高。

3) 操作人员缺乏必要的基本知识，违章操作。

4) 压力容器设计安装缺陷：如设备本体质量差、用材不当、存在先天性制造质量缺陷（焊接裂缝和未焊透等）或安装过程中存在质量问题。

5) 疲劳：压力容器长期压力交变会引起疲劳裂纹及疲劳断裂。

6) 腐蚀：如压力容器及其连接件、附件未定期开展检验，年久失修，将会出现腐蚀，导致强度不够、焊缝破损，致使管道承受不了内部的压力而发生爆炸。

压力容器爆炸事故不但直接损害管道、设备，而且会造成内部物料泄漏，引发火灾、爆炸等二次事故。

3.4.12 噪声危害危险性分析

该公司在生产过程中使用到的机械设备在运行过程中会产生噪声。噪声会对现场操作人员带来健康危害，长时期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤，如损伤耳膜、听力下降，严重时引起耳聋。甚至导致不

可逆性噪声耳聋。此外，噪声对人的心血管系统、消化系统等均有一定的负面影响。噪声对人体的危害主要表现在以下几方面：

1、影响工作

噪声会分散人的注意力，容易疲劳，反应迟钝，影响工作效率，还会使工作出差错。

2、对听觉器官的损伤

人听觉器官的适应性是有一定限度的，长期在强噪声下工作，会引起听觉疲劳，听力下降。若长年累月在强噪声的反复作用下，耳器官会发生器质性病变，出现噪声性耳聋。

3、引起心血管系统病症

噪声可以使交感神经紧张，表现为心跳加快，心律不齐，血压波动，心电图测试阳性增高。

4、对神经系统产生影响

噪声引起神经衰弱症候群：如头痛、头晕、失眠、多梦、记忆力减退等。神经衰弱的阳性检出率随噪声强度增高而增加。

此外噪声还能引起胃功能紊乱，视力降低。当噪声超过生产控制系统报警信号的声音时，淹没了报警音响信号，容易导致事故的进一步发展。

3.4.13 高温危险性分析

铜排热塑过程中涉及高温作业，还有在高温季节，外部气温的影响加电气设备产生的热量和生产车间内部因素的共同作用，作业场所的温度超过人体的正常体温，若没有良好的通风和防暑降温措施，长时间作业易引起中暑。如果劳动强度过大，持续劳动时间过长，则更容易发生中暑。严重时可导致休克。

管道、设备等均不同程度放散出大量辐射热和对流热。长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

3.5 自然危害因素分析

1、雷击

雷击可引起的数十万乃至数百万伏的冲击电压可能毁坏电力变压系统，断路器、绝缘子等电气设备的绝缘，烧断电线，造成大规模停电。绝缘损坏不但引起短路，导致大火或爆炸事故，还会造成高压窜入低压和设备漏电隐患，雷击引起的感应电可能造成自动仪表系统失灵或误动作，雷击的放电火花也可能引起火灾和爆炸。

雷击也可能直接造成人员伤害，如操作人员雷雨天气高处作业或曝露在空旷场所造成雷击。

2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构、山体滑坡等，不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行，山体滑坡可能造成建筑、设备的整体损坏，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该公司建构筑物按6度设防，地震灾害影响可能性较小；项目所在地为平地，不存在山体滑坡、不良地质结构造成建筑、基础下沉等灾害的影响。

3、暴雨、洪水

暴雨可能威胁项目的安全，该公司建设地势较高，排水便利。建设中采取合理了竖向布置，出现内涝危害的可能性很小。

4、冰冻危害

过低的温度可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，导致管道、设备冻裂，引起物料泄漏。

5、高温危害

项目属亚热带季风型气候，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季极端最高温度高达42℃，高温持续时间长，自然环境本身已对人体健康构成了不良影响。夏季高湿环境，可能造成人员中暑。

6、大（台）风及潮湿空气

该公司厂址处于内陆，遭受台风的几率极小，通常情况下台风登陆后到达此处基本上已减弱成热带低气压，因此项目受台风的破坏可能性极小但该公司所在地区发生强对流天气可能发生局部强风。

3.6 主要装置设备危险、有害因素分析

1、机加工设备的机械伤害危险、有害因素：

1) 物的不安全状态；

机械设备的质量、技术、性能上的缺陷以及在制造、维护、保养、使用、管理等诸多环节上存在的不足，是导致机械伤害事故的直接原因之一。具体表现为：一是机械设备在设计制造上就存在缺陷，有的设备机械传动部位没有防护罩、保险、限位、信号等装置；二是设备设施、工具、附件有缺陷，加之有的企业擅自改装、拼装和使用自制非标设备，设备安全性能难以保证；三是设备日常维护、保养不到位、机械设备带病运转、运行，对设备的使用、维护、保养、安全性能的检测缺少强有力的监管；四是从业人员个人防护用品、工具缺少或缺陷，导致工人在操作中将身体置身于机械运转的危险之中；五是生产作业环境缺陷，有的企业设备安装布局不合理，机械设备之间的安全间距不足，工人操作空间不符合要求，更有少数单位现场管理混乱，产成品乱堆乱放、无定置、无通道。

2) 人的不安全行为；

人的不安全行为是造成机械伤害事故的又一直接原因，集中表现为：一是操作失误，忽视安全，忽视警告。操作者缺乏应有的安全意识和自我防护意识，思想麻痹，有的违章指挥，违章作业，违反操作规程；二是操作人员野蛮操作，导致机器设备安全装置失效或失灵，造成设备本身处于不安全状态；三是手工代替工具操作或冒险进入危险场所、区域，有的工人为图省事，走捷径，擅自跨越机械传动部位；四是机械运转时加油、维修、清扫，或者操作者进入危险区域进行检查、安装、调试，虽然关停了设备，但未能开启限位或保险装置，又无他人在场监护，将身体置身于他人可以启动设备的危险之中；五是操作者忽视使用或佩戴劳保用品。

2、机电设备的危险、有害因素：

电气设备也有可能引发火灾；电气设备引发火灾和爆炸的原因有电火花和电弧、电线短路、电气设备过热，温度超过允许范围等都是十分危险的引

爆源。

1) 电机、泵类选型要求没有达到，电线安装没有达到规范要求，易形成电气火灾。

2) 运转设备、不安全部位、危险场地不采取防护措施或防护措施不到位引起人体伤害。

3) 各变压器、配电箱、电气室、电缆隧道等场所易发生火灾。电气系统中存在短路、接地、触电、火灾、爆炸等潜在危险、有害因素。

4) 移动电动工具未加装防触电保护装置，易发生触电，引发人身伤亡事故。

2、变压器的危险有害因素辨识：

变配电设施主要危险性表现在：

1) 变压器绝缘损坏：

线圈绝缘老化：当变压器长期过载，会引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路，引起变压器燃烧爆炸。因此，变压器在安装运行前，应进行绝缘强度的测试，运行过程中不允许过载。

铁芯绝缘老化损坏：硅钢片之间绝缘老化，或者夹紧铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大的涡流，引起发热而使温度升高，也将加速绝缘的老化。变压器铁芯应定期测试其绝缘强度（测试方法和要求与线圈相同），发现绝缘强度低于标准时，要及时更换螺栓套管或对铁芯进行绝缘处理。

检修不慎，破坏绝缘：在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。因此，检修时应特别谨慎，不要损坏绝缘。检修结束之后，应有专人清点工具（以防遗漏在油箱中造成事故），检查各部件、测试绝缘等，确认完整无损，安全可靠才能投入运行。此外，在检修时更要注意引线的安全距离，防止由于距离不够而在运行中发生闪络，造成事故。

2) 导线接触不良

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或

断路。此时所产生高温的电弧，同样会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力骤增，破坏力极大，后果也十分严重。

导线接触不良原因主要有：螺栓松动；焊接不牢；分接开关接点损坏。

3) 负载短路：当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器，这样的事故在供电系统中并不罕见，为此变压器必须安装短路保护，高压侧还可通过过电流继电器来进行短路保护和过载保护，根据变压器运行情况、容量大小、电压等级还应有气体保护、差动保护、方向保护、温度保护、低电压保护、过电压保护等设施。

4) 接地不良：当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。为此，应经常检查接地线、点是否连接完整紧固，并应定期测试接地电阻。

5) 雷击过电压：变压器很易遭到雷击产生的过电压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾，所以必须采取相应的防雷措施。

3.7 危险与有害因素产生的主要原因

系统安全理论认为，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。有害因素则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。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析各生产装置和生产企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

由以上分析可知，该公司存在多种危险、有害因素。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外

还有环境不良和管理不善等，这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.7.1 人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

该公司应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育培训，提高岗位操作人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.7.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

公司在生产运行中应从上述 4 个方面加强对装置、设备、用具、用品和场地环境的管理，重点是加强安全检查、维护保养及时消除隐患，保证生产装置和安全设施设备完好有效。

3.7.3 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全技术措施项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

项目应建立基本的安全生产责任制、安全管理制度、重要岗位（设备）的安全操作规程和生产安全事故应急救援预案，以适应装置安全运行的需要。

3.7.4 作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，不良环境主要包括自然环境和外部作业环境。自然环境主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照明及色彩不合理等，尤其照明、温度对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

外部环境主要表现为风、雨、雷电、水文地质条件等。异常的自然环境也可引起危险、有害因素的发生。对于该公司而言，重点是：

1、大风：大风能使高处未固定好的物体吹落造成物体打击，加大操作人员巡回检查或高处检修作业的危险性。另外，大风夹带的灰尘，影响作业场所空气质量。

2、雷雨：雷电能造成电机发生故障或对检测、控制信号产生干扰，还可能造成人员的伤亡或引发火灾、爆炸事故的发生；雨水进入电气系统，有可能造成短路事故，影响生产的正常运行。

3、相对湿度：项目地处南方，春夏季相对湿度较大，而且生产装置中大多物质有腐蚀性，而且气候湿度大，可以加大设备的腐蚀程度，加大了设备防腐的难度。

4、冰雪：低温冰冻则可能造成管道、设备冻裂，人员摔跤、高处检修时发生高处坠落事故。

3.8 危险工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）可知，该公司生产工艺不属于危险化工工艺。

3.9 主要危险、有害因素分析结果

1、重大危险源和危险工艺辨识结果

1) 项目涉及的危险化学品：液化石油气储存量未超过临界量，故不构成危险化学品重大危险源。

2) 项目不涉及危险化工工艺。

2、生产过程危险危害性分析结果

该公司在运行过程中存在的主要危险因素有：火灾、爆炸、触电、灼烫、机械伤害、物体打击、高处坠落、起重伤害、坍塌、车辆伤害、中毒和窒息、容器爆炸等；存在的主要有害因素有：噪声、高温危害等。

3、主要危险、有害因素分布情况

该公司主要危险、有害因素分布情况详见下表。

表 3.10-1 主要危险、有害因素分布一览表

序号	危险有害因素	分布情况
1	火灾、爆炸	生产厂房、办公楼
2	触电	生产厂房、电气设备
3	车辆伤害	厂内道路
4	机械伤害	生产厂房

5	灼烫	铜排热塑作业
6	物体打击	生产厂房
7	高处坠落	离地 2m 以上的作业场所，如平台，楼梯或临时检修用平台
8	起重伤害	生产厂房
9	坍塌	生产厂房
10	中毒和窒息	铜排热塑作业
11	容器爆炸	空压机区、液化石油气储气罐区
12	高温	夏季作业、铜排热塑作业
13	噪声	生产作业区

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析和评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

(2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

4) 按储存、处理物质的潜在能量和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据本生产装置的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元确定

按照上述划分评价单元的原则，根据项目实际，划分单元如下：

单元一：项目安全条件单元，包括项目厂址及总平面布置、厂内交通道路等子单元；

单元二：厂房布置和工艺及设备安全防护单元；

单元三：建（构）筑物单元；

单元四：公用工程单元；

单元五：特种设备单元；

单元六：安全管理单元；

单元七：重大生产安全事故隐患判定单元。

4.2 评价方法选择

根据本评价项目的危险、有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用预先危险性分析法、作业条件危险性评价法和安全检查表法等方法进行分析评价，并运用系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。具体评价方法见表 4.2-1

表 4.2-1 评价单元及评价方法汇总表

序号	评价单元	评价子单元	采用评价方法
1	建设项目安全条件单元	项目厂址及总平面布置、厂内交通道路等	安全检查表
2	厂房布置和工艺及设备安全防护单元	/	安全检查表
3	建（构）筑物单元	/	安全检查表

4	公用工程单元	消防设施、电气设施	安全检查表
5	特种设备单元	特种设备	安全检查表
6	安全管理单元	/	安全检查表
7	重大生产安全事故隐患判定	/	安全检查表

4.3 评价方法简介

4.3.1 作业条件危险性评价法

4.3.1.1 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

4.3.1.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.3.1.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的

事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-1。

表 4.3-1 事故或危险事件发生的可能性（L）

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

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-2。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-3。

表 4.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

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

4.3.1.4 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准（D）

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

4.3.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992）（1999 年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-1991）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.3-5。

表 4.3-5 危险度评价取值表

分值项目	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下

压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4.3-6。

表 4.3-6 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.3.3 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1) 国家、行业有关标准、法规和规定；
- 2) 同类企业有关安全管理经验；
- 3) 以往事故案例；
- 4) 企业提供的有关资料。

在上述依据的基础上，编写出本工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

5 定性、定量安全评价

5.1 建设项目安全条件单元

5.1.1 厂址及总平面布置符合性评价

对照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014）对项目厂址及总平面布置进行符合性评价，见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址及总平面布置符合性评价一览表

序号	检查内容	标准条款	实际情况	检查结论
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.1	2013 年 5 月 21 日经新余市规划局办理了规划许可证，详见附件部分。	符合要求
2	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。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.6	该项目水源与电源由新余市仙女湖工业园区提供，能满足项目用水和用电需要。	符合要求
3	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.9	厂址满足建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，厂区东南侧留有后期发展空地。	符合要求
4	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.12	不受洪水威胁。	符合要求
5	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.14	不在本条所述地段和地区。	符合要求

	<p>区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或潮涌危害的地区。</p>			
6	工业企业厂外道路的规划，应与城乡规划或当地交通运输规划相协调，并应合理利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，路线应短捷，工程量应小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 4.3.5	工业企业厂外道路的规划，与城乡规划或当地交通运输规划相协调，厂区与厚德路、白竹路相连，交通便捷。	符合要求
7	<p>总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求：</p> <p>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，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.2	<p>1、设生产区、办公区和仓库，功能分明，建筑物、构筑物的外形规整；</p> <p>2、功能分区内各项设施的布置，紧凑、合理。</p>	符合要求
8	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>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；</p> <p>2 应符合铁路、道路与带式输送机走廊等工业运输线路的布置要求；</p> <p>3 应符合各种工程管线的布置要求；</p> <p>4 应符合绿化布置的要求；</p> <p>5 应符合施工、安装与检修的要求；</p> <p>6 应符合竖向设计的要求；</p> <p>7 应符合预留发展用地的要求。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.4	厂区的主要道路宽不小于10m，满足防火、安全与卫生间距要求。	符合要求
9	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好朝向、采光和通风条件。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	具有良好的朝向、采光和自然通风条件。	符合要求
10	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.8	<p>1、运输线路的布置，能保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2、厂址内无铁路；</p> <p>3、厂区东北侧及东南侧各设一个出入口，人、货分流。</p>	符合要求

11	工业企业的建筑物、构筑物之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.10	根据表 2.3-2 可知该项目厂房与厂区内其他构建筑物的防火间距，厂房西面与正大钢材市场厂房间距为 8m 不满足规范要求。	不符合要求
12	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.3.1	变电站位于负荷中心，消防给排水等靠近主要用户。	符合要求
13	仓库与堆场，应根据储存物料的性质、货流出入方向、供应对象、储存面积、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、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.6.1	项目物料按不同类别相对集中布置，为运输、装卸、管理创造有利条件，符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	符合要求
14	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。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.7.5	厂区四面设有围墙。围墙至道路 1m 以上。	符合要求
15	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 7.4.1	项目场地有完整、有效的雨水排水系统，采用暗管排水，与园区排水管网相衔接。	符合要求
16	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.1.3	项目选址周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区。	符合要求
17	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，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。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.1.1	项目总平面布置明确功能分区。	符合要求
18	工业企业总平面布置，包括建（构）筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB 50187 等国家相关标准要求。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.1.2	工业企业总平面布置，包括建（构）筑物现状、建筑物位置、道路、卫生防护等符合 GB50187	符合要求

			等国家相关标准要求。	
19	噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.2.2	生产厂房为单层建筑，采取了有效的隔声和减振措施。	符合要求
20	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.3.1	厂房建筑室内有良好的自然通风和自然采光。	符合要求
21	以自然通风为主的厂房，车间天窗设计应满足卫生要求：阻力系数小，通风量大，便于开启，适应不同季节要求，天窗排气口的面积应略大于进风窗口及进风门的面积之和。热加工厂房应设置天窗挡风板，厂房侧窗下缘距地面不宜高于 1.2m。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.3.2	项目厂房通风为自然通风，局部采用机械通风。	符合要求
22	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电所，当采用无门、窗、洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 3.3.8	变电站单独设置，并采用防火墙阻隔。	符合要求

评价结果：

共设检查项 22 项，现场检查时，符合要求 21 项、不符合要求 1 项。

不符合项：厂房与正大钢材市场厂房防火间距不足；正大钢材市场属于戊类厂房与该丁类厂房之间为 8m 空地，建议企业对该部位增设消防设施、放置危险性小的物件，并定期清除厂房间空地杂草；风险降至可接受范围。

项目厂址位于江西省新余市仙女湖区正大钢材市场正大雅苑 17 号楼 603 室；厂址无不良地质条件，所在地区地震裂度 VI，发生地震等地质灾害的可能性很小；周边无文物保护区和风景区，距离城镇道路较近，交通便利。企业生产装置的平面布置功能分工明确，工艺流程顺畅，物料输送较为便捷，布局合理符合有关标准规范的要求。

综上所述，厂址及总平面布置风险在可接受范围。

5.1.2 厂内交通道路符合性评价

对照《工业企业厂内铁路道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、有关规定，对项目厂内交通道路符合性评价见表 5.1-2。

表 5.1-2 厂内交通道路检查一览表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结果
1	厂内道路的平纵断面设计应符合 GBJ22 的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 6.1.1	路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好。	符合要求
2	跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）以及管线，应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 6.1.2	无跨越道路上空的建（构）筑物以及管线。	符合要求
3	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程 GB4387-2008 6.1.3	设置了限速 5km/h、限高标志。	符合要求
4	大、中型企业厂内道路应采取交通分流。人流较大的主干道两侧，应修筑人行道；人流较大的次干道两侧、宜设人行道。	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程 GB4387-2008 6.1.8	该公司人流较小。	符合要求
5	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000 m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500 m 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	厂房设置了环形消防车道。	符合要求
6	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑物外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 7.1.8	消防车道： 1 车道净空宽度不小于 10m，净空高度不小于 4m； 2 转弯半径大于 6m 满足要求； 3 与建筑物之间未设置妨碍消防车操作的障碍物； 4 消防车道的坡度不大于 8%	符合要求

评价结果：

共设检查项 6 项，现场检查时，符合要求 6 项。

评价小结：厂区道路的设置基本能够满足安全生产的条件。

5.2 厂房布置和工艺及设备的安全防护符合性评价

对照《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），参照《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB6067.1-2010的有关规定，对项目厂房布置及工艺设备的安全防护进行符合性评价见表5.2-1。

表 5.2-1 厂房布置及工艺设备的安全防护符合性评价表

序号	检查内容	标准条款	实际情况	检查结论
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	国家发改委 2013 年第 21 号令	无淘汰工艺或设备。	符合要求
2	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。	《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。	符合要求
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。	符合要求
4	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	满足使用环境、防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	符合要求
5	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.2.4	无易腐蚀的物质。	符合要求
6	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.2.5	未使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料。	符合要求
7	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.2.6	无处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备。	符合要求
8	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》 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外的运动	符合要求
9	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	《生产设备安全卫生设计总则》	生产设备的选用、安装、运行符合本条规定。	符合要求

	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。	GB5083-1999 5.4		
10	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照明，但要避免各种频闪效应和眩光现象。	《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。	符合要求
11	生产设备内部需要经常观察的部位，应备有照明装置或符合安全电压要求的电源插座。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.8.2	符合安全电压要求。	符合要求
12	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	高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，均设置了安全防护装置	符合要求
13	设计生产设备，必须考虑检查和维护的安全性，必要时，应配备专用检查、维修工具或装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.10.1	生产设备已考虑检查和维护的安全性，配备专用检查、维修工具或装置。	符合要求
14	需要进行检查和维修的部位，必须能处于安全状态。需要定期更换的部件，必须保证其装配和拆卸没有危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 -1999 5.10.2	按操作规程进行检查维修。	符合要求
15	防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道(地道、走廊)，应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.1.5	车间采用自然通风，喷塑区域布置有机械通风。	符合要求
16	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应便于采用各种有效的隔热及降温措施	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.8	热源布置采用了有效的隔热及降温措施。	符合要求
17	厂房布置应按生产流程做到工序衔接紧密，物料传送路线短，操作检修方便，符合安全卫生要求。	《机械工业职业安全卫生设计规范》 JB18-2000 2.3.1	项目生产按照生产流程设置，做到工序衔接紧密，物料传送路线短，操作检修方便，符合安全卫生要求。	符合要求
18	物料、半成品及成品间有互相影响或本身产生有毒有害物质应隔离堆放，并设有相关的防护措施。	《机械工业职业安全卫生设计规范》 JB18-2000 2.3.4	分开储存，有相关防护措施	符合要求
19	输送高温、高压气体或液体的管道、管件、阀门及其材质、连接等，必须分别具有密封、耐压、防腐蚀、	《机械工业职业安全卫生设计规范》 JB18-2000	液化石油气瓶、管件、阀门及其材质、连接等具有密封、耐压、防腐蚀、防	符合要求

	防静电等措施。	2.3.6	静电等措施。	
20	安全标志及涂色，应符合国家现行《安全标志》(GB2894)及《安全色》(GB 2693)的规定。	《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000 2.5.2	安全标志及涂色符合要求。	符合要求
21	危险性较大或事故率高的生产设备，均应选用本质安全的产品	《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000 3.1.2	该公司危险性较大或事故率高的生产设备均采用本质安全的产品	符合要求
22	车间地面应平坦，不打滑。加工车间通道尺寸应符合表 3.1.4 的规定，并应在地面明显标出。	《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000 3.1.4	车间地面平坦，不打滑。	符合要求
23	设计带有机传动装置的非标准设备及生产线时，其传动带（链）、明齿轮、联轴器、带轮、飞轮和转轴等转动部位的突出部位必须同时设计防护罩。	《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000 3.1.1	有设计防护罩。	符合要求
24	凡容易发生危险事故的场所，应设置安全标志。无法直接感知处尚应设置声、光、色或者声光结合的事故报警信号装置。	《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000 2.5.1	有设置安全标志。	符合要求
25	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	行车设有防脱钩装置。	符合要求
26	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。	符合要求
27	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。	符合要求
28	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。	符合要求
29	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。	符合要求

30	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。	符合要求
31	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。	符合要求
32	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。	符合要求

评价结果：共设检查项32项，现场检查时，符合要求32项。

项目使用的工艺为当前较为成熟的工艺，其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，且较为安全。工艺布置紧凑、合理且能相互匹配，工艺流程最大限度地采用机械化、自动化。安全设施、设备较为完善，符合相关法规、标准的要求。

5.3 建（构）筑物符合性评价

1、建（构）筑物及附属设施

对照《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的有关规定，对项目建（构）筑物及附属设施符合性评价见表 5.3-1。

表 5.3-1 建（构）筑物及附属设施符合性检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定。	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 3.1.2	防火分区内的生产火灾危险性分类均按火灾危险性较大的部分确定。	符合要求
2	员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014	员工宿舍未设置在厂房内，车间内未设置办公室。	符合要求

	火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部分分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通门时，应采用乙级防火门。	3.3.5		
3	厂房（仓库）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	生产厂房设有 8 个安全出口，最近距离不小于 5.0m。	符合要求
4	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	生产厂房为丁类厂房，厂房内任一点至最近安全出口距离不限。	符合要求
5	厂房疏散楼梯、走道和门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 3.7.5 的规定计算确定。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.7.5	疏散门口的宽度大于 2m。	符合要求
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 1.02	抗震设防烈度按 6 度设防。	符合要求
7	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级；通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，必要时应有防水、防漏措施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-91 5.4.1	建构筑物的结构强度、耐火等级、通风、采光等满足安全要求	符合要求
8	建设工程竣工验收合格之日起五个工作日内，建设单位应当报消防设计审查验收主管部门备案。 建设单位办理备案，应当提交下列材料： （一）消防验收备案表； （二）工程竣工验收报告； （三）涉及消防的建设工程竣工图纸。	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第 34 条	该项目于 2018 年 12 月 27 日通过了仙女湖区公安消防大队建设工程竣工验收消防备案凭证，备案号：仙公消竣备字（2018）第 0008 号。评定消防验收合格。	符合要求
9	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。	《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》第十九条	企业未委托相应资质的单位进行防雷检测。	不符合要求

2、项目建筑物火灾危险性分类和防火分区

项目建筑物内火灾危险性分类和建筑物的每个防火分区最大允许面积符合性评价见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目建筑物火灾危险性分类和每个防火分区最大允许建筑面积符合性评价表

序号	建筑物	占地面积 m ²	火险类别	耐火等级	防火分区最大允许占地面积 m ²	符合性
1	厂房	8832	丁类	二级	不限	符合
2	综合楼	510	民用建筑	二级	2500	符合
3	门卫室	20	民用建筑	二级	不限	符合

评价结果：共设检查项 11 项，符合要求 10 项，不符合要求 1 项。

不符合项：未定期实行防雷检测。

评价小结：该项目厂房为钢架结构，立柱与地面设有接地装置，并在安全设施设计中设计了防雷接地装置并需要定期检测；该厂房属于丁类厂房火灾危险性小风险在可接受范围。

5.4 公用工程符合性评价

5.4.1 消防安全检查

沿用《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）《中华人民共和国消防法》有关规定，对项目消防设施进行符合性评价，见表 5.4-1。

表 5.4-1 消防设施安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐区和堆场周围应设置室外消火栓系统	《建筑设计防火规范（2018 版）》 （GB50016-2014）8.1.2	未设置室外消防栓	不符合要求
2	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	厂房设有消防栓、灭火器。	符合要求
3	建筑占地面积大于 300m ² 的仓库；建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单多层民用建筑均应设置室内消火栓系统	《建筑设计防火规范（2018 版）》 （GB50016-2014）8.2.1	厂房均设置有室内消火栓	符合要求
4	建筑的室内消火栓、阀门等设置地点应设置永久性固定标识。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 8.4.5	室内消火栓设置有永久性固定标识	符合要求
5	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	每座厂房内灭火器均 2 具一组布置。	符合要求

6	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3，5.1.4 条	灭火器设置于灭火器箱内。	符合要求
7	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	设置在位置明显和便于取用的地点。	符合要求
8	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 7.4.3	单层厂房，设有室内消火栓。	符合要求
9	室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求，且楼梯间及其休息平台等安全区域可仅与一层视为同一平面	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 7.4.6	布置有 6 个室内消火栓，满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。	符合要求
10	室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 7.4.7	室内消火栓设置在走道等明显易于取用处。	符合要求
11	除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层（间）； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200m ² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于 100m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	《建筑设计防火规范》 （2018 版） GB50016-2014 10.3.1	车间内出口有应急照明和疏散指示牌。	符合要求
12	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、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。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	根据《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	整改前：消防栓被遮挡。 整改后：消防栓遮挡物已被清除。	符合要求
13	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，	《建筑设计防火规范》 （2018 版） GB50016-2014 10.1.5	整改前：应急照明灯未接通电源。 整改后：应急照明灯已接通电源。	符合要求

不应小于 1.5h; 2 医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑, 不应少于 1.0h ; 3 其他建筑, 不应少于 0.5h 。			
--	--	--	--

评价结果：共设检查项 11 项，符合要求 10 项，不符合要求 1 项。

不符合项：未设置室外消防栓。

评价小结：该厂房属于丁类厂房，室内消防栓配置满足符合规范要求，且该厂房通过了仙女湖区公安消防大队竣工验收消防备案，火灾危险性小风险在可接受范围。

5.4.2 电气安全检查

对照《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等有关规定，对项目电气设施进行符合性评价，见表 5.4-2。

表 5.4-2 电气安全检查符合性评价表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	变压器未设置在上述场所。	符合要求
2	变压器低压侧电压为 0.4kV 的总开关，宜采用低压断路器或隔离开关。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	采用隔离开关、空气断路器。	符合要求
3	变压器台数应根据负荷特点和经济运行进行选择。有大量一级或二级负荷，宜装设 2 台及以上变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	三级负荷，设置预装式变电站有 1 台 250kVA 油浸式变压器。	符合要求
4	配电室的耐火等级，不应低于二级	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	设置了预装式变电站未单独设配电室。	符合要求
5	配电室应采用自然通风并设机械通风装置。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	设置了预装式变电站未单独设配电室。	符合要求
6	配电室应设防火门，并应向外开启，长度大于 7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	设置了预装式变电站未单独设配电室。	符合要求

7	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	变电站有设置防雨、雪、小动物、风沙等措施。	符合要求
8	不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	无上述情况。	符合要求
9	配电室应设置事故照明。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	设置了预装式变电站未单独设配电室。	符合要求
10	电缆沟盖板齐全，沟内干净，巡视道路通畅，室外直埋电缆上方应无堆砌物或临时建筑。	《变配电室安全管理规范》 (DB11527-2008)	电缆沟有盖板。	符合要求
11	变配电室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的闲散器材和私人物品，禁止无关人员进入场地。	《变配电室安全管理规范》 (DB11527-2008)	设置了预装式变电站未单独设配电室。	符合要求
12	变配电室应根据实际情况合理使用安全标志。	《变配电室安全管理规范》 (DB11527-2008)	预装式变电站设置了安全标志。	符合要求
13	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	《低压配电设计规范》	配电线路装设短路保护和过负载保护。	符合要求
14	正常环境的室内场所采用绝缘导线直敷布线时，室内水平敷设距地面不低于 2.5m，室外为 2.7m。当导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，应穿管保护。	《低压配电设计规范》	电缆采用电缆沟布置。	符合要求
15	无铠装的电缆在屋内明敷，水平敷设时，其至地面的距离不应小于 2.5m，垂直敷设时，其至地面的距离不应小于 1.8m。	《低压配电设计规范》	室内动力线路敷设高度距地面约 2.5m。	符合要求
16	电缆通过建筑物和构筑物的基础、楼板和穿过墙体等处以及电缆在引出地面 2m 至地下 200mm 处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方，均应穿管保护。	《低压配电设计规范》	埋地敷设的电缆引出地面均穿管保护。	符合要求
17	低压配电线路根据具体情况采用二级或三级保护时，在总电源端、支线首端或线路末端安装剩余电流保护装置。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》	在总电源端、支线首端安装有剩余电流保护装置。	符合要求

评价结果：共检查项17项，符合要求17项。

评价小结：由以上安全检查表可以得出，该公司电气符合要求。

5.5 特种设备符合性评价

对照《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备作业人员监管管

理办法》、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T34525-2017、《起重机械安全规程 第一部分 总则》（GB6067.1-2010）等有关规定，对项目特种设备进行符合性评价，见表5.5-1。

表 5.5-1 特种设备检查符合性评价表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》第 14 条	特种操作人员均已取证，并在有效期内。	符合要求
2	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第 33 条	起重机均已取得使用登记证。	符合要求
3	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第 48 条	起重机均已检测，并在有效期内。	符合要求
4	9.1 气瓶的使用单位和操作人员在使用气瓶时应做到：a) 合理使用，正确操作，应按 8.1.1 的要求进行检查，符合要求后再进行使用。b) 使用单位应做到专瓶专用，不应擅自更改气体的钢印和颜色标记。c) 气瓶使用时，应立放，并应有防止倾倒的措施。d) 近距离移动气瓶，可采用徒手倾斜滚动的方式移动，远距离移动时，可用轻便小车运送。不应抛滚、滑、翻。气瓶在工地使用时，应将其放在专用车辆上或将其固定使用。e) 使用氧气或其他强氧化性气体的气瓶，其瓶体、瓶阀不应沾染油脂或其他可燃物。使用人员的工作服、手套和装卸工具、机具上不应沾有油脂。f) 在安装减压阀或汇流排时，应检查卡箍或连接螺帽的螺纹完好。用于连接气瓶的减压器、接头、导管和压力表，应涂以标记，用在专一类气瓶上。g) 开启或关闭瓶阀时，应用手或专用扳手，不应使用锤子、管钳、长柄螺纹扳手。h) 开启或关闭瓶阀的转动速度应缓慢。i) 发现瓶阀漏气、或打开无气体、或存在其他缺陷时，应将瓶	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017 9.1	现场检查时液化石油气气瓶的使用和存放符合要求。	符合要求

	<p>阀关闭，并做好标识，返回气瓶充装单位处理。j) 瓶内气体不应用尽，应留有余压。k) 在可能造成回流的使用场合，使用设备上应配置防止倒灌的装置。</p> <p>l) 不应将气瓶内的气体向其他气瓶倒装；不应自行处理瓶内的余气。m) 气瓶使用场地应设有空瓶区、满瓶区，并有明显标识。n) 不应敲击、碰撞气瓶。o) 不应在气瓶上进行电焊引弧。</p> <p>p) 不应用气瓶做支架或其他不适宜的用途。</p>			
5	起重机应有标记、铭牌和安全标志。	《起重机械安全规程 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 10.1	有标记和铭牌。	符合要求
6	必要时，在起重机上应设置蜂鸣器、闪光灯等作业报警装置。流动式起重机倒退运行时，应发出清晰的报警音响并伴有灯光闪烁信号。	《起重机械安全规程 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.6.6	有报警信号。	符合要求
7	对于动力驱动的 1t 及以上无倾覆危险的起重机械应装设起重量限制器。对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重量不变化的起重机械也应装设起重量限制器。	《起重机械安全规程 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.3.1	起重机械设置了重量限制器。	符合要求
8	起重机和起重小车(悬挂型电动葫芦运行小车除外)，应在每个运行方向装设运行行程限位器，在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源。在运行速度大于 100m/min 或停车定位要求较严的情况下，宜根据需要装设两级运行行程限位器，第一级发出减速信号并按规定要求减速，第二级应能自动断电并停车。	《起重机械安全规程 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.7.1	起重机械设置了运行行程限位器。	符合要求
9	起升机构均应装设起升高度限位器。用内燃机驱动，中间无电气、液压、气压等传动环节而直接进行机械连接的起升机构，可以配备灯光或声响报警装置，以替代限位开关。	《起重机械安全规程 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.2.1	起重机械设置了起升高度限位器。	
10	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 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.2.10	有缓冲装置。	符合要求
11	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 第一部分总则》 (GB6067.1-2010) 9.6.7	有防护罩。	符合要求

评价结果：共检查项13项，符合要求13项。

评价小结：由以上安全检查表可以得出，该公司特种设备符合要求。

5.6 安全管理符合性评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等相关法律、法规的要求，该单元评价内容主要包括安全生产管理机构及人员配置、安全生产责任制、安全生产规章制度、安全教育、安全检查、危险源管理、安全投入与技术措施、应急措施与计划、事故应急救援以及电气安全的管理等。安全检查情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 安全管理单元安全检查

序号	检查项目	检查依据	实际情况	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、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，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》 第四条	企业建立有安全生产责任制及安全管理制度，不断改善安全生产条件，确保安全生产。	符合要求
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。	《中华人民共和国安全生产法》 第五条	企业的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	符合要求
3	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十四条	企业成立了安全生产管理机构。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
4	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十七条	整改前：主要负责人未取证。 整改后：主要负责人简建平和专职安全管理人员吴涛已取证。	符合要求
5	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》 第二十八条	企业有安全培训制度，对员工进行了安全生产教育和培训。	符合要求
6	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。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十条	涉及特种作业人员已取得特种作业人员操作资格证，并在有效期内。	符合要求
7	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十四条	企业对员工教育培训过程中已告知。	符合要求
8	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》 第四十二条	企业为员工提供了工作服、手套、防护鞋、防尘口罩等劳动防护用品，并监督、教育从业人员按要求使用。	符合要求
9	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十三条	企业建立了事故隐患排查治理制度，有检查记录。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
10	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。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	该公司为员工购买了社会保险，其中包含工伤保险。	符合要求
11	是否按要求编制了应急预案并演练、备案。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）第 5.2.2 条	已制定了生产安全事故应急预案，但未备案。	不符合要求

评价结果：共设检查项 11 项，符合要求 10 项；不符合要求 1 项。

不符合项：应急预案未备案。

公司制定了与本单位相适应的安全生产规章制度和操作规程、安全生产责任制，划拨了每年安全生产所需要的资金，为公司职工办理了社会保险，为从业人员提供了符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，且定期开展安全生产教育和培训以及事故隐患排查工作。综上所述，该企业安全生产管理基本能满足安全生产的要求。

5.7 重大生产安全事故隐患判定

根据《国家安全监管总局关于印发<工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017 版）>的通知》对该公司可能存在的重大生产安全事故隐患进行检查，如表 5.7-1 所示。

表 5.7-1 工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
一	专项类重大事故隐患			
1	未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》（2017 版）	不涉及	无关项
2	未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》（2017 版）	不涉及	无关项
二	机械行业类重大事故隐患			

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
1	1.会议室、活动室、休息室、更衣室等场所设置在熔炼炉、熔融金属吊运和浇注影响范围内。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
2	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。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
3	铸造熔炼炉炉底、炉坑及浇注坑等作业坑存在潮湿、积水状况,或存放易燃易爆物品。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
4	铸造熔炼炉冷却水系统未配置温度、进出水流量检测报警装置,没有设置防止冷却水进入炉内的安全设施。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
5	天然气(煤气)加热炉燃烧器操作部位未设置可燃气体泄漏报警装置,或燃烧系统未设置防突然熄火或点火失败的安全装置。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
6	使用易燃易爆稀释剂(如天拿水)清洗设备设施,未采取有效措施及时清除集聚在地沟、地坑等有限空间内的可燃气体。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项
7	涂装调漆间和喷漆室未规范设置可燃气体报警装置和防爆电气设备设施。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》 (2017 年版)	不涉及	无关项

经现场检查,该公司未发现工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准中所列的重大生产安全事故隐患。

5.8 定量评价

5.8.1 作业条件危险性分析评价

以生产厂房单元火灾、爆炸危险因素分析为例,说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.8-1。

1、事故发生的可能性L：在储运过程中，由于物质有可燃物质，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值L=0.5；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都在危险环境工作，因此为每天工作时间暴露，故取 E=6；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 C=15；

$$D=L \times E \times C = 0.5 \times 6 \times 15 = 45。$$

属“可能危险，需要注意”范围。

表 5.8-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	生产厂房	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒、窒息	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		起重伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
		坍塌	0.2	6	7	8.4	稍有危险、可以接受
		容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险、可以接受
		高温	0.2	6	7	8.4	稍有危险、可以接受
2	变电站	火灾、爆炸	0.2	6	7	8.4	稍有危险、可以接受

		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
--	--	----	-----	---	---	----	-----------

由表 5.8-1 的评价结果可以看出，在选定的 4 个单元作业条件的危险等级均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险、可以接受”的危险范围内。

5.8.2 危险度评价

根据危险度评价方法的内容和适用情况，选择本项目危险性较大的生产厂房单元进行危险度评价。按我国危险度评价法，五项指数取值、计算、评价如下：

表 5.8-2 装置单元危险度评价表

评价项目	装置（或系统）的实际情况描述	危险度评价取值	备注
生产厂房			
物质	铜牌热塑使用液化石油气	10	
容量	气体小于 10m ³	0	
温度	在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下；	2	
压力	小于 1MPa	0	
操作	有一定危险的操作	2	
危险度评价总分值		14	

表 5.8-3 装置单元危险度汇总

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
生产厂房	10	0	2	0	2	14	II 级（中度危险）

由上表可以看出，该公司生产厂房的危险度为中度危险，应加强日常的安全管理工作。

6 存在问题及整改建议

6.1 存在问题及整改情况

6.1.1 存在问题

评价组经现场勘察时，发现了现场存在的问题，具体见表。

表 6.1-1 整改意见表

企业名称	新余市华力成套电器有限公司			
序号	现场存在的主要问题	整改（改进）建议	现场照片	备注
1	消防栓被围占	根据《中华人民共和国消防法》第二十八条企业应清理消防栓堵塞杂物，保证消防栓的完好性		
2	厂房内个别应急照明未接通电源	按照规范要求消防应急灯和安全疏散指示灯必须备有两个电源，即正常电源和紧急备用电源。紧急备用电源一般由自备发电和蓄电池供给，如采用蓄电池时，其连续供电时间不能小于 200min。 二、消防应急照明灯和安全疏散指示标志的照度不应低于 0.5lx，使之充分地照亮走道、楼梯及其他疏散路线。		
3	现场主要负责人未取得主要负责人证书	根据《中华人民共和国安全生产法》第二十七条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。		
4	未定期做防雷检测	委托有资质防雷检测检测机构进行检测		
5	未设置室外消防栓	根据《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014）第 8.1.2 条规定民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消防栓系统。		
6	未组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案	组织制定并实施该项目的生产安全事故应急救援预案并报应急管理部门备案。		
7	该厂房与正大钢材市场厂房间防火间距不足。	根据《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014）第 3.4.1 条规定丁戊类一、二级单层厂房与丁戊类一、二级单层厂房之间防火间距为 10m		

6.1.2 整改回复

该公司对评价组现场查出的事故隐患进行了认真整改，并于 2022 年 8 月 10 日将上述隐患的整改情况进行了书面回复。评价组对企业的整改回复进行了核实发现，上述事故隐患已整改完成，未整改的已根据规范要求采取了其他措施使风险降至可接受范围。详见本报告附件部分。

6.2 安全生产对策措施及建议

通过对新余市华力成套电器有限公司厂区生产现场的检查，针对企业现场存在的主要问题和今后的安全生产管理，提出如下安全对策措施和建议：

1、安全技术对策措施

1) 企业应按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的规定合理布置厂区各个功能建筑物，合理安排车流、人流。

2) 企业应按照《安全色》、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的规定完善厂区内安全警示色、警示标志。包括限速、限高标志，整个作业现场的工业梯台安全色应符合《安全色》规定要求。

3) 企业应按照《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令 4 号）、《特种设备安全监察条例》（国务院 549 号令）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）的规定完善特种设备的定期检测检验工作。

4) 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。

5) 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。

6) 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。

7) 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。

8) 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。

9) 为员工配备相应的防护用品。

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) 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。

13) 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。

14) 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。

15) 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。

16) 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。

17) 厂房门口设置防撞标识、限速、限高标识，特种设备操作人员应持证上岗。

18) 消防器材应定期检验。

19) 厂区内未配置室外消防栓，企业应配置完整的消防系统（包括室外消防栓）。

20) 厂房与正大钢材市场厂房防火间距不满足要求，因为该厂房属于丁类厂房，正大钢材市场厂房为钢筋存放仓库属于戊类厂房，厂房之间为空地，火灾危险性小；针对该部位企业应定期清除厂房间杂草，增加消防设施，该部位应放置火灾危险性小的物品。

21) 针对企业未定期实行防雷检测；因为该项目厂房为钢架结构，立柱与地面设有接地装置，并在安全设施设计中设计了防雷接地装置并需要定期检测；该厂房属于丁类厂房火灾危险性小风险在可接受范围，长时间电阻加大企业应按照规定委托具备防雷检测资质单位对厂房进行防雷检测。

2、安全管理对策措施

企业在今后的安全生产管理过程中，应根据《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）的规定，深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神，坚持“人民至上、生命至上”的安全发展理念，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的工作方针，健全安全生产规章制度，夯实安全生产基础，全面加强企业安全管理。

1) 企业应及时对现有安全生产规章制度运行过程中存在的问题进行评估、总结，提出改进措施；

2) 应按规定足额为所有从业人员缴纳社会保险。

3) 应建立健全企业安全生产责任制，做到横向到边、纵向到底，并定期对安全生产责任制的落实情况进行检查、考核。

4) 企业应加强职工的安全教育培训，尤其加强新员工的三级安全教育培训，其内容涵盖本公司的安全管理制度、操作规程、安全生产责任制等，使每名职工都能熟练掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施。应急预案应尽快备案。

5) 主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起 6 个月内，必须进行安全生产知识和管理能力培训，并取得相应考核合格证。

6) 应加强特种作业人员、特种设备的管理，特种作业人员必须持证上岗，资格证必须在有效期内，在期满前应按规定及时进行复审。

7) 应建立健全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，并向从业人员通报。

8) 应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），根据公司可能发生的的事故特征补充完善企业的专项应急救援预案，根据企业重点岗位、装置的特定风险，补充完善企业的现场处置方案，并在重点岗位公布应急救援预案，定期组织应急预案的评审，并报当应急管理部门备案。应按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2019 年 2 号令）的规定组织事故风险评估、应急资源调查，并在该基础上完善现有的应急救援预案，编制简单、明了的应急处置卡。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。演练结束后及时对应急预案实施情况进行总结评估。

9) 加强对生产现场监督检查，严格查处违章指挥、违规作业、违反劳动纪律的“三违”行为。

10) 企业应建立完善安全生产动态监控及预警预报体系，每月进行一次

安全生产风险分析；发现事故征兆要立即发布预警信息，落实防范和应急处置措施。

11) 配置相应的应急救援器材及其他常用的急救药品等，并保证应急救援器材处于良好有效的状态。

12) 按规定定期对作业场所职业危害因素进行检测，并在作业现场设置职业危害告知牌及职业危害检测结果告知牌。

13) 应按照规定要求定期安排接触职业危害因素人员健康体检，并建立员工职业健康监护档案和公司职业卫生档案。

14) 针对瓶装液化石油气的安全对策措施

(1) 液化石油气瓶一定要按规定年检维修，不合格的气瓶一律报废，有泄漏的不准继续使用。

(2) 使用的减压阀必须是合格产品，减压阀前端头与液化气瓶连接密封的橡胶垫圈必完好无损，不得有泄漏。

(3) 严禁卧放或倒置钢瓶:严禁用火烤或 60℃ 以热水等办法来加热钢瓶;严禁私自进行相互倒瓶；严禁钢瓶超期使用。

(4) 液化石油气瓶与其它火炬不宜同室使用，钢瓶不得靠近热源，如暖气片、火炉、煤炉等，钢瓶和火炬应保持 2 米以上的距离，否则钢瓶、火炬一旦漏气，达到一定浓度后遇到明火便会迅速发生火灾酿成事故。

(5) 用完后的“空瓶”，一定要拧紧上部的总阀门，防止在搬运过程中或天气变温或受热时，瓶内的残液泄漏出来。

15) 企业应当具备安全生产条件所必需的资金投入，由企业主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，安全费用应按照“企业提取、政府监管、确保需要、规范使用”的原则进行管理。按照国家财政部下发的《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》的相关规定，保证每年安全生产的资金投入应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取，安全费用应当按照以下范围使用：

(1) 完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期

投入的安全设施），包括生产作业场所的防火、防爆、防坠落、防毒、防静电、防腐、防尘、防噪声与振动等设施设备支出，大型起重机械安装安全监控系统支出；

（2）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；

（3）开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；

（4）安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；

（5）安全生产宣传、教育、培训支出；

（6）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

（7）安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用；

（8）安全设施及特种设备检测检验支出；

（9）其他与安全生产直接相关的支出。

16）在今后的生产过程中若需对相关生产装置、储存设施等进行改建、扩建等，必须严格执行国家的相关规范要求，按照国家相关审批、核准程序进行工作，不得违法、违规私自建设。

17）应贯彻和落实《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）和《国务院安委会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），全面推进本企业安全生产标准化建设，进一步规范企业安全生产行为，改善安全生产条件，强化安全基础管理，有效防范和坚决遏制重特大事故发生。企业安全生产标准化工作应采用“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，依据本标准的要求，结合自身特点，建立并保持安全生产标准化系统；通过自我检查、自我纠正和自我完善，建立安全绩效持续改进的安全生产长效机制。

7 评价结论

1、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识发现，项目目前不存在重大危险源。

2、项目过程中存在较多的危险、有害因素，主要危险因素有：火灾、爆炸、触电、灼烫、机械伤害、物体打击、高处坠落、起重伤害、坍塌、车辆伤害、中毒和窒息、容器爆炸等；存在的主要职业病危害因素有：噪声、高温危害等。

3、通过采用安全检查表法进行评价，本项目厂房布置、工艺及设备安全防护、建（构）筑物、公用工程、特种设备、安全管理、重大生产安全事故隐患判定等单元存在部分项目不符合法律、法规的规定。企业对出现的不符合项进行了整改，主要的安全缺陷已经消除。

本报告评价结论：新余市华力成套电器有限公司符合国家法律、法规、标准规范规定的安全生产条件要求，事故风险达到了可接受的安全程度。

企业应进一步加强日常的安全管理，落实本报告提出的安全管理方面的建议对策措施，进一步提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，维护好安全设施，进一步提高项目本质安全度，达到安全生产的目的。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（正式稿）

二〇二二年九月二日

评价人员与企业管理人员现场合影



8 附件名录

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、规划许可证和产权证
- 4、组织机构图、管理机构文件
- 5、安全生产领导小组
- 6、主要负责人、安全管理人员安全资格证
- 7、特种作业人员证件
- 8、应急预案封面目录以及演练记录
- 9、管理制度目录
- 10、操作规程目录
- 11、安全生产责任制目录
- 12、社保缴费证明
- 13、建筑工程消防验收意见书
- 14、特种设备检测报告、特种设备使用登记证
- 15、劳动用品发放记录
- 16、教育培训记录
- 17、企业整改回复
- 18、总平面布置图