

南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机
和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目
(一期) 安全设施验收评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

二〇二三年四月一十七日

南昌华勤电子科技有限公司
年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的
华勤南昌制造中心项目（一期）安全设施验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：戴磷

评价机构联系电话：0791-87379377

2023 年 04 月 17 日

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，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2023年04月17日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	戴 磷	1100000000200597	019915	
项目组成员	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	戴 磷	1100000000200597	019915	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
报告审核人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
过程控制 负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

南昌华勤电子科技有限公司是华勤通讯技术有限公司子公司，成立于 2017 年 04 月 21 日，法人代表陈晓蓉，主要经营集成电路、印制电路板、通讯设备及配件的研发、生产、销售；计算机、电子设备的生产、销售；电子产品、电子元件、五金制品、塑胶制品的批发、零售；自有房屋租赁；自营或代理各类商品及技术的进出口业务；贸易咨询服务；信息技术咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司注册资本贰拾亿肆仟壹佰万元整，营业期限为 2017 年 04 月 21 日至长期。

南昌华勤电子科技有限公司 2018 年 07 月在南昌市高新区天祥大道以南、佳海产业园以西、学苑路以北开始了高新区华勤南昌制造中心项目的建设，建设内容为年产 5000 万台手机，建设过程中由于市场行情的变化，企业于 2019 年 09 月 24 日重新进行了立项，将原有的项目变更成建设年产 5000 万计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目，该项目建成后可形成 5000 万台计算机及移动智能终端设备（移动智能终端设备包括手机、pad 等）的生产能力。该项目总投资 450000 万元，占地面积 300 亩（其中生产区域占地约 233 亩），该项目经南昌高新技术产业开发区管理委员会备案，项目统一代码：2019-360198-39-03-022477。

南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（以下简称“该项目”）属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）中规定的计算机、通信和其他电子设备制造业第 3911、3912 项中计算机整机制造、计算机零部件制造，属于计算机、通信和其他电子设备制造业。依据《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修

改），该项目属于第一类“鼓励类 第二十八项、信息产业 33、智能移动终端产品及关键零部件的技术开发和制造”，符合国家产业结构政策。

南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期 4680W）建设在江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道 2999 号，项目所在厂房和依托的建构物均为租赁，生产区域占地约 233 亩，主要建构物为 101 1#厂房（丙类）、102 2#厂房（丙类）、103 3#厂房（丙类）、104 4#厂房（丙类）、201 危险品库（甲类）、301 开闭所（丙类）、401 实验及生产调度楼（民用建筑）、402 食堂（民用建筑）。

该项目为新建项目，于 2019 年 9 月 24 日由南昌高新技术产业开发区管理委员会备案。2020 年 6 月由江西赣安安全生产科技服务有限公司编制了该项目的安全预评价报告并通过专家评审。2020 年 12 月 02 中北工程设计咨询有限公司（建筑行业乙级、机械行业乙级、消防设施工程设计专项乙级）编制了该项目的安全设施设计并通过专家评审。该项目施工由中国建筑一局（集团）有限公司和中国电子系统工程第二建设有限公司共同承担，生产线及设备安装由南昌华勤电子科技有限公司及配套厂家自行承担；监理由江西省建科工程技术有限公司负责。该项目多采用设备本身自带的 PLC 控制系统，厂房配置火灾自动报警系统、自动喷淋系统等。南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目分期建设，一期项目（4680W）于 2022 年 6 月底设备安装完成开始试运行，实现量产即投产，投产即达标，在试运行过程中针对暴露出来的问题由设计、施工等单位进行了调整，安全设施按安全设施设计的要求安装到位，运行良好。

该项目劳动定员6000人，其中管理及技术服务人员2000人，年工作时间240天，两班制，每班8h。

该项目涉及的原辅料中列入《危险化学品目录》（2022年修改）中的危险化学品有乙醇（工业酒精、擦拭使用）、柴油（柴油发电机使用）、天然气（真空热水机组燃料）、氮气（压缩的），使用的危险化学品未构成重大危险源；产品不涉及危险化学品。该项目主要危险有害因素包括火灾爆炸、容器爆炸、触电、中毒窒息、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、坍塌、淹溺等危险因素和噪声与振动、高温与热辐射、等有害因素。该项目不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品、高毒物品，天然气（真空热水机组燃料）属于重点监管的危险化学品，乙醇属于特别管控危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第88号修改，2021年9月1日起施行）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令第36号，第77号修正）的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证工程项目在劳动安全卫生方面符合国家及行业有关的标准和法规。

受南昌华勤电子科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务组织项目评价小组，对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，

按照《安全评价通则》AQ8001-2007 和《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的要求，编制本评价报告。

在评价过程中得到了南昌华勤电子科技有限公司有关领导、同志的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。本报告不足之处，敬请指正。

目 录

前 言	VI
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价对象、范围及内容	2
1.2.1 评价对象、范围	2
1.2.2 评价内容	3
1.3 评价依据	5
1.3.1 法律、法规	5
1.3.2 规章与规范性文件	6
1.3.3 标准与规范	10
1.3.4 项目文件、工程资料	14
1.4 评价工作经过和程序	15
第 2 章 建设项目概况	18
2.1 建设单位简介	18
2.2 项目概况	20
2.2.1 地理位置及周边情况	21
2.2.2 自然条件	28
2.2.3 厂区总平面布置	33
2.2.4 主要原辅材料和产品的名称、数量和储存情况	38
2.2.5 主要工艺流程	40
2.2.6 主要设备	44
2.2.7 自控系统	52
2.2.8 公用工程和辅助设施	55
2.2.9 消防系统	69
2.2.10 三废处理	71
2.3 安全生产管理	73
2.3.1 组织机构及人员组成	73
2.3.2 安全生产管理组织	73
2.3.3 安全生产管理制度	74

2.3.4 安全投入	76
2.3.5 特种作业及特种设备作业人员	77
2.3.5 事故应急救援	79
2.4 生产试运行情况	81
第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据	82
3.1 危险物质的辨识结果及依据	82
3.2 作业场所的固有危险性	82
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	83
3.3.1 危险、有害因素产生的原因	83
3.3.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析	85
3.3.3 工艺过程主要危险、有害因素辨识与分析	89
3.3.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	99
3.3.5 自然环境影响因素辨识与分析	101
3.3.6 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析	103
3.3.7 主要危险、有害因素辨识结果	105
3.4 监控、易制爆、易制毒、剧毒、高毒、特别管控化学品分析结果	105
3.5 重大危险源辨识及结果	106
3.5.1 重大危险源辨识相关资料介绍	106
3.5.2 重大危险源辨识情况	108
3.6 重点监管危险化学品辨识	109
3.7 淘汰产品和工艺设备辨识	110
3.8 事故案例分析	110
第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明	113
4.1 评价单元划分依据	113
4.2 评价单元的划分结果	114
第5章 采用的安全评价方法及理由说明	115
5.1 各单元采用的评价方法	115
5.2 采用评价方法的简介	115
5.2.1 安全检查表法	115
5.2.2 风险级别判定法	116

第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	121
6.1 厂址	121
6.2 总平面布置	126
6.2.1 总平面布置及设备布置	126
6.2.2 建（构）筑物及附属设施	133
6.3 生产工艺单元	134
6.4 存储单元	138
6.5 公用及辅助设施单元	143
6.5.1 供配电子单元	143
6.5.2 电气及仪表安全子单元	145
6.5.3 空压、制氮子单元	149
6.5.4 燃气锅炉子单元	151
6.6 消防单元	153
6.7 特种设备单元	158
6.8 安全管理单元	164
6.9 法律法规符合性检查单元	170
6.10 定量分析	171
7 安全对策措施建议	174
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	174
7.2 建设项目安全设施设计采纳情况	174
7.3 建议补充完善的安全对策措施建议	186
7.3.1 隐患整改措施	187
7.3.2 安全隐患整改情况	187
7.4 建议采取的对策措施	188
8 安全评价结论和建议	189
8.1 主要单元评价结果	189
8.2 符合性评价结论	190
8.2.1 外部安全条件、总体布局评价结论	190
8.2.2 采用的安全设施设计水平	190
8.2.3 技术、工艺、装置、设备的安全性	191

8.2.4 建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况	191
8.2.5 建设项目试生产(使用)后具备的安全生产条件	191
8.3 综合评价结论	191
8.4 建议及对策	192
9 与建设单位交换意见的情况结果	193
现场照片:	194
附件	195

南昌华勤电子科技有限公司年产5000W计算机和 移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期） 安全验收评价报告

第1章 编制说明

1.1 评价目的

项目安全设施验收评价的目的主要有：

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，事故应急预案，安全标准化等工作提供指导。

1.2 评价对象、范围及内容

1.2.1 评价对象、范围

该项目的评价对象为南昌华勤电子科技有限公司年产5000W计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期）。

根据试生产情况，与业主协商，确定本评价的范围为南昌华勤电子科技有限公司年产5000W计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期4680W）生产装置及配套的储存、公用辅助设施。具体包括：

1、生产装置：

年产5000W计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期4680W）生产装置。涉及生产性厂房建筑有：101 1#厂房（丙类）、102 2#厂房（丙类）、103 3#厂房（丙类）、104 4#厂房（丙类）。

2、储存设施：201 危险品库（甲类）。该项目租赁的南昌中永供应链有限公司仓储设施（原料仓库和成品仓库）不在此次评价范围内。

3、公用辅助工程设施：

供电系统，给排水系统、空压制氮系统，通风排烟系统，冷冻系统，火灾报警系统等；401 实验及生产调度楼（民用建筑），402 食堂（民用建筑），生产区地下室，门卫室（民用建筑）、安保中心（民用建筑），收发中心（民用建筑）。

4、安全管理：安全生产责任制度、安全操作规程、特种设备、特种作业人员及安全管理人员取证情况、应急管理等企业相关的安全管理内容。

本评价针对评价范围内的厂址、总平面布置，建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价

安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

该项目配套的1#-8#倒班房为民用建筑，不在生产厂区内，不在本次评价范围内；厂区内开闭所未在安全设施设计中进行具体设计，不在本次验收评价范围内，本评价报告仅考虑其总平面布置的符合性。该项目厂区内天然气调压柜由天然气供应公司负责管理，不在本次评价范围内，本报告仅考虑其在总平面布置中的符合性。

该项目的环保、消防、防雷、质监、职卫、厂外运输等方面要求按照相关部门的规定和标准执行，本评价报告中关于环保、消防、防雷、质监等问题的评述不代替相关部门的审核，环保、消防、防雷、质监、职卫是否符合要求，以环保、消防、防雷、质监、职卫等主管部门的审核认定结论为准。涉及该项目的职业危害评价应由职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。

1.2.2 评价内容

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11、得出科学、客观、公正的评价结论。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号修订，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通过，2021 年 9 月 1 日起实施）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（主席令[1994]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，1995 年 1 月 1 日起实施，主席令 [2018] 第 24 号修订）
- 3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2021] 第 81 号，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）
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2001] 第 60 号，主席令 [2018] 第 24 号修正，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四次修正）
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 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三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）
- 6、《中华人民共和国气象法》（主席令 [2016] 第 57 号修订，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进行修订，2016 年 11 月 7 日起施行）
- 7、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令 [2007] 第 69 号，2007 年 8 月 30 日中华人民共和国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 日起施行）
- 8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号，2002 年 1 月 26 日起施行，2013 年国务院令 第 645 号修订）

- 9、《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）
- 10、《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，2004年12月1日起施行）
- 11、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号，1995年12月27日起施行，2011年国务院令第588号修订）
- 12、《铁路安全管理条例》（国务院令第639号，2014年1月1日起施行）
- 13、《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）
- 14、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，2001年4月21日起实施）
- 15、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第619号，2012年4月28日起实施）
- 16、《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007年5月1日起实施，2017年7月26日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017年10月1日起实施）
- 17、《江西省消防条例》（2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）
- 18、《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，自2018年3月1日起施行）

1.3.2 规章与规范性文件

- 1、《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意见》国发〔2011〕40号

- 2、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
- 3、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号
- 4、《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
- 5、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令3号发布，63号令、80号令修改
- 6、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2007年第16号
- 7、《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2010年第30号，80号令修改
- 8、《国家安监总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号
- 9、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改
- 10、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第36号，〔2015〕77号令修正
- 11、《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令2012年第47号
- 12、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令2013年第60号
- 13、《国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第80号

14、《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2019年第2号,2019年6月24日应急管理部第20次部务会议审议通过,2019年9月1日起施行

15、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令2017年第89号

16、《产业结构调整指导目录（2021年修改）》国家发展和改革委员会令49号

17、《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139号

18、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中华人民共和国工业和信息化部公告工产业（2010）第122号

19、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》安监总厅科技（2015）43号

20、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》安监总科技（2015）75号

21、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》安监总科技（2016）137号

22、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第52号

23、《部分第四类监控化学品名录（2019版）》国家禁化武办

24、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令140号

25、《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》国家安全监管总局安监总管三（2011）95号

26、《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》国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142号

27、《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》国家安全监管总局安监总管三（2013）12号

28、《危险化学品目录》（2022修改），应急管理部等十部委2022年第8号

29、《高毒物品目录》（2003版）卫法监（2003）142号

30、《易制毒化学品的分类和品种目录（2021年版）》国办函（2021）58号

31、《易制爆危险化学品名录》2017年版，公安部2017年5月11日

32、《特种设备目录》质监总局2014年第114号

33、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令（2013）第59号）

34、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资（2022）136号

35、《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》中华人民共和国公安部令第120号

36、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第51号）

37、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工信部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）

38、《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》（江西省人民政府赣府发（2010）32号）

39、《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（赣计工字[2003]1312号 江西省发展计划委员会、江西省经济贸易委员会、江

西省安全生产监督管理局、江西煤矿安全监察局)

40、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（赣府厅字[2018]56号)

41、《江西省人民政府关于健全完善安全生产长效机制的意见》（江西省人民政府赣府发[2009]2号)

42、《江西省电力设施保护办法》（江西省人民政府令[2012]第200号修正)

43、《江西省建筑消防设施管理规定》（2012年1月11日省政府令第198号公布)

44、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号,2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过,自2018年12月1日起施行)

1.3.3 标准与规范

- 1、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）
- 2、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 3、《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）
- 4、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB 50472-2008）
- 5、《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）
- 6、《机械安全急停设计原则》（GB 16754-2008）
- 7、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）
- 8、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 9、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

- 10、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）
- 11、《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）
- 12、《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）
- 13、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- 14、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 15、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 16、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
- 17、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 18、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 19、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 20、《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- 21、《国家电气设备安全技术规范》（GB19517-2009）
- 22、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）
- 23、《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 24、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 25、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- 26、《危险化学品储存通则》GB15603-2022
- 27、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 28、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
(GB/T37243-2019)
- 29、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- 30、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
- 31、《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）

- 32、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》
(GBZ2.1-2019)
- 33、《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》
(GBZ2.2-2007)
- 34、《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)
- 35、《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)
- 36、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
- 37、《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)
- 38、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)
- 39、《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)
- 40、《起重机械安全规程 第一部分：总则》(GB6067.1-2010)
- 41、《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)
- 42、《缺氧危险作业安全规程》(GB8958-2006)
- 43、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)
- 44、《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)
- 45、《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》
(GB4053.1-2009)
- 46、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》
(GB4053.2-2009)
- 47、《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)
- 48、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

(GB/T29639-2020)

- 49、《压力容器》(GB 150.1~GB 150.4-2011)
- 50、《压力管道规范》(GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2006)
- 51、《特种设备使用管理规则》TSG08-2017
- 52、《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
- 53、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2009
- 54、《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012
- 55、《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单 TSG 21-2016/XG1-2020
- 56、《安全阀安全技术监察规程》(TSG ZF001-2006)第1号修改单 TSG ZF001-2006/XG1-2009
- 57、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
- 58、《压力容器定期检验规则》SGR7001-2013
- 59、《压力管道定期检验规则 工业管道编制》TSG D7005-2018
- 60、《特种设备事故报告和调查处理导则》TSG 03-2015
- 61、《工业金属管道设计规范(2008版)》(GB 50316-2000)
- 62、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)
- 63、《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
- 64、《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》(AQ/T 6108-2008)
- 65、《电子工业防尘防毒技术规范》(WS 701-2008)
- 66、《电子信息行业危险源辨识、风险评价和风险控制要求》
(SJ/T 11444-2012)

- 67、《电子工厂化学品系统工程技术规范》（GB50781-2012）
- 68、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 69、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 70、其它相关的国家和行业的标准、规定

1.3.4 项目文件、工程资料

一、设计资料

《南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目安全设施设计》中北工程设计咨询有限公司（建筑行业乙级、机械行业乙级、消防设施工程设计专项乙级）

二、安全预评价报告

《南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目安全预评价报告》江西赣昌安全生产科技服务有限公司（工程资质证书编号：APJ-（赣）-006）

三、批准文件、证照

1、《关于南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目备案的批复》（南昌高新技术产业开发区管理委员会，2019 年 9 月 24 日）

2、《南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目预评价报告的专家审查意见》（2020 年 6 月 28 日）

3、《关于南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目安全设施设计的专家评审意见》（2020 年 12 月 02 日）

4、南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期）试生产总结报告

5、厂房租赁合同，仓库租赁合同

6、南昌华勤电子科技有限公司营业执照

四、施工及监理文件、检测检验

1、设计单位资质证书

2、检测检验资料

1) 特种设备安装监督检验报告及使用登记证

2) 防雷检测检验报告

3) 可燃气体报警检测报告

五、企业提供的其他资料

1、南昌华勤电子科技有限公司基本情况、管理机构、人员、周边环境、交通情况等

2、南昌华勤电子科技有限公司人员配备及培训、取证情况

3、南昌华勤电子科技有限公司安全投入情况

4、南昌华勤电子科技有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度

5、南昌华勤电子科技有限公司操作规程

6、南昌华勤电子科技有限公司管理及从业人员相关培训资料

7、南昌华勤电子科技有限公司安全事故应急预案及专家评审意见

8、其他相关资料

1.4 评价工作经过和程序

1、工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对

该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全评价通则》AQ8001-2007和《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)编制了本安全评价报告。

2、安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对南昌华勤电子科技有限公司现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

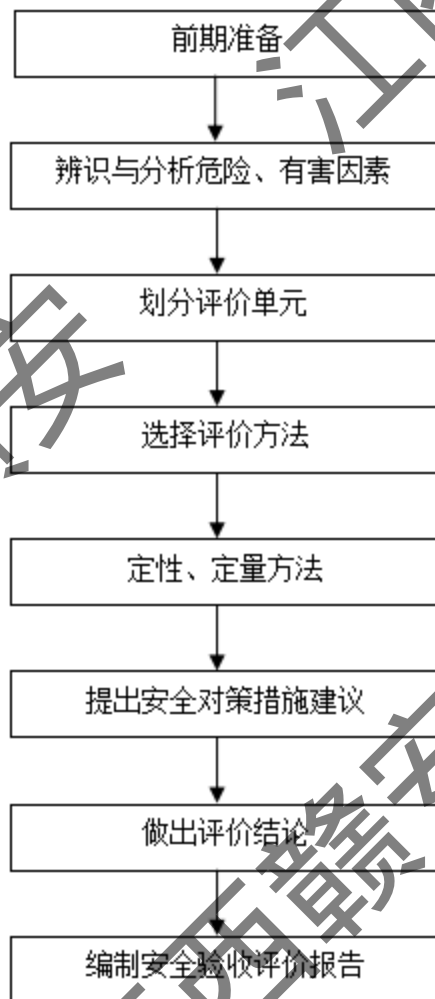


图 1.1 安全评价程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

南昌华勤电子科技有限公司于 2017 年 04 月 21 日在南昌市行政审批局登记成立，统一社会信用代码 91360106MA35WNBE9F，地址为江西省南昌市高新技术产业开发区天祥北大道 2999 号，法定代表人为陈晓蓉，注册资本为贰拾亿肆仟壹佰万元整，经营范围为：集成电路、印制电路板、通讯设备及配件的研发、生产、销售；计算机、电子设备的生产、销售；电子产品、电子元件、五金制品、塑胶制品的批发、零售；自有房屋租赁；自营或代理各类商品及技术的进出口业务；贸易咨询服务；信息技术咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。营业期限为 2017 年 04 月 21 日至长期。

南昌华勤电子科技有限公司 2018 年 07 月在南昌市高新区天祥大道以南、佳海产业园以西、学苑路以北开始了高新区华勤南昌制造中心项目的建设，建设内容为年产 5000 万台手机，建设过程中由于市场行情的变化，企业于 2019 年 09 月 24 日重新进行了立项，将原有的项目变更成建设年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目，该项目建成后可形成 5000 万台计算机及移动智能终端设备（移动智能终端设备包括手机、pad 等）的生产能力。项目总投资 450000 万元，占地面积 300 亩，项目经南昌高新技术产业开发区管理委员会备案，项目统一代码：2019-360198-39-03-022477。

公司设有制造部、质量部、工程部、研发部、人事行政部、生产运营部、财务部、实验室等。

华勤公司成立了安全生产管理机构，VP 任主席、人事行政总监任副主

席、安全管理科经理任秘书长、各部门总监任委员。安全管理科为安全管理的具体管理机构，安全管理科人员为7人，其中经理1人，工程师1人，助理工程师1人，技工4人。

为了更好地适应市场，华勤电子采取租赁生产性厂房及非生产性配套设施方式，该项目厂房由高新投资集团旗下南昌市鹏申置业投资有限公司投资建设。该项目生产区域占地约233亩，主要建构筑为1011#厂房（丙类）、1022#厂房（丙类）、1033#厂房（丙类）、1044#厂房（丙类）、201危险品库（甲类）、301开闭所（丙类、不在此次评价范围内）、401实验及生产调度楼（民用建筑）、402食堂（民用建筑）。

南昌华勤电子科技有限公司年产5000W计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（以下简称“该项目”）属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）中规定的医药制造业第3911、3912项中计算机整机制造、计算机零部件制造，属于计算机、通信和其他电子设备制造业。依据《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修改），该项目属于第一类“鼓励类 第二十八项、信息产业 33、智能移动终端产品及关键零部件的技术开发和制造”，符合国家产业结构政策。

南昌华勤电子科技有限公司定员6000人，其中管理人员285人，销售人员3人，技术人员1800人，生产人员3654人，辅助生产人员200人，其他人员58人，年工作时间250天，两班制，每班8h。配备特种作业人员65人，其中压力容器管理、操作1人、电工14人、电焊工2人，厂内叉车驾驶2人（叉车）。

南昌华勤电子科技有限公司设置安全管理机构及安全管理人员，主要负责1人，安全管理人员共6人，均培训取证。证书见附件。

2.2 项目概况

项目名称：南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期）。

建设地址：江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道 2999 号。

项目性质：新建项目。

建设规模：一期年产 4680W 计算机和移动智能终端设备。

详见表 2-1。

表 2-1 项目产品方案表

序号	项目	单位	设计产量	实际产量	备注
1	笔记本电脑	万台/年	1800	1800	/
2	手机	万台/年	1600	1280	/
3	平板	万台/年	800	800	/
4	手环	万台/年	800	800	/

建设内容：

表 2-2 项目建设内容一览表

工程类别	建设内容	规模	备注
主体工程	101 1#厂房、 102 2#厂房、 103 3#厂房、 104 4#厂房	1#厂房（一楼设有物料存储区、预留区、制氮站、车间办公等，二楼、三楼主要设有鞋柜区、生产区，四楼主要设检测、维修区）2#厂房（一楼设有物料存储区、车间办公等，二楼、三楼主要设有鞋柜区、生产区，四楼主要设检测、维修区）3#厂房（一楼设有物料存储区、车间办公等，二楼、三楼主要设有鞋柜区、生产区，四楼主要设检测、维修区）4#厂房（一楼设有物料存储区、车间办公等，二楼、三楼主要设有鞋柜区、生产区，四楼主要设检测、维修区）	租赁南昌鹏申置业有限公司厂房，均为丙类厂房。
储运工程	201 危险品库	甲类，占地面积 328m ² ，1 层。主要将储存乙醇及其他工业原料等	
	原料及产品仓库	其他固体原材料及产品	租赁南昌中永供应链有限公司仓储设施，可满足 15 天库存要求。
公辅工程	运输	厂外运输委托相应资质单位进行，厂内采用叉车、推车等进行转运	
	给水系统	来自市政供水，利用厂区内已建生产生活给水系统	
	排水系统	依托已建设好的排水系统	

供电系统	园区供电，生产区地下公用工程变配电房、各厂房一层变配电房
供热系统	生产区地下公用工程天然气热水机组供热
空压系统	生产区地下公用工程空压站
制氮系统	1#厂房、4#厂房一层制氮系统
通风、排烟系统	生产区地下公用工程通风机房
冷冻系统	生产区地下公用工程冷冻站
消防系统	生产区地下公用工程消防泵房、消防水池、气体灭火车

该项目为新建项目，2019 年 9 月 24 日取得南昌高新技术产业开发区管理委员会备案，项目统一代码 2019-360198-39-03-022477，复印件见附录。

该项目厂房租赁高新投资集团旗下南昌市鹏申置业投资有限公司厂房，仓储租赁南昌中永供应链有限公司仓储设施，租赁合同见附录。

该项目安全预评价报告由江西赣昌安全生产科技服务有限公司（工程资质证书编号：APJ-（赣）-006）编制，并于 2020 年 05 月通过专家评审，专家评审意见复印件见附件。

该项目安全设施设计由中北工程设计咨询有限公司承担，中北工程设计咨询有限公司具有建筑行业乙级、机械行业乙级、消防设施工程设计专项乙级。该设计院编制的年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目安全设施设计专篇已于 2020 年 12 月通过专家评审，专家评审意见复印件见附录。

该项目施工由中国建筑一局（集团）有限公司和中国电子系统工程第二建设有限公司共同承担，生产线及设备安装由南昌华勤电子科技有限公司及配套厂家自行承担；监理由江西省建科工程技术有限公司负责，资质证书见附件。

该项目于 2020 年 6 月开始投料试产，试生产时间为：2021 年 6 月 1 至今。

2.2.1 地理位置及周边情况

1、地理位置及交通

1) 地理位置

该项目位于江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道2999号。

项目东北面为佳海产业园，东南面为瑶湖西大道，道路东南面为民房，西南面为园区空地，西北面为南昌出口加工区。项目周边安全距离以内无公共重要设施，无自然风景区。

南昌市位于东经 $115^{\circ}27' \sim 116^{\circ}35'$ ，北纬 $28^{\circ}09' \sim 29^{\circ}11'$ ，处江西省中部偏北，赣江、抚河下游，滨临我国第一大淡水湖鄱阳湖。全境以平原为主，东南平坦，西北丘陵起伏，南北长约112.1公里，东西宽约107.6公里。总面积7402.36平方公里，平原占35.8%，水域占29.8%，岗地、低丘占34.4%。全市平均海拔25米，城区地势偏低洼，平均海拔22米。西部是西山山脉，最高点梅岭主峰洗药坞，海拔841.4米。

南昌地处中国经济发达的长江三角洲、珠江三角洲和闽东南三角区的最佳“结合”部，是中国内陆承东启西、贯通南北的战略要地和重要交通枢纽，区位优势明显。京九线和浙赣线在此构成“金十字”铁路交汇；水运顺赣江入长江直达上海港出海，可谓黄金航道。昌九高速、京福高速等在此形成“天字型”高速公路网，构筑起辐射周边省际城市的6小时经济圈；现代化昌北国际航空港开辟了直达国内各中心城市乃至世界各地的国际国内航线，交通十分便捷。

南昌高新技术产业开发区是中国开发区中少数与市区融为一体的开发区之一，距市中心仅5公里，距火车站5公里，距长途汽车站7公里，距赣江水运港口10公里，距高速公路口7公里，距昌北国际机场25公里。

南昌高新技术产业开发区创建于1991年3月，1992年11月被国务院批

准为国家级高新区。高新区位于南昌市东大门，区域面积 286 平方公里，下辖昌东镇、麻丘镇、艾溪湖管理处、鲤鱼洲管理处，已开发产业区面积约 70 平方公里。全区各类型企业 17858 户，其中规上工业企业 180 家，高新技术企业 409 家；世界 500 强、中国 500 强和民营企业 500 强总计 23 家，总部在高新区的上市公司 16 家。

高新区区内已完成道路、供水、供电、排水、排污、通讯、煤气管网及土地平整等“七通一平”，区内配套设施齐全，建有住宅小区、工业标准厂房、电信分局、变电站和高水平的寄宿学校，是江西省投资环境最好的工业区之一。据官网显示，园区营业总收入在江西省工业园区中率先突破 1000 亿元，2011 年规模以上工业增加值占南昌市的 24%，规模工业利税总额占南昌市的 32.4%。2015 年被列为第二批国家新型城镇化综合试点地区。2018 年 2 月，入选江西省首批大众创业万众创新示范基地。2020 年 3 月 4 日，被工业和信息化部评定为国家新型工业化产业示范基地。2020 年 5 月 6 日，全省 2019 年度争先创优综合考评，全省排名第一。

南昌高新技术产业开发区坚持“优先发展高新技术产业，重点发展软件产业，大力发展先进制造业，配套发展第三产业”的发展战略，将主要精力集中在打造产业集群和完善产业链上，把太阳能光伏产业、半导体照明（LED）产业、服务外包产业等低碳产业作为重要的战略性新兴产业重点打造，不断调优产业结构，实现了特色产业集群化发展，形成了电子信息及应用软件、精密机械制造及光机电一体化、生物医药、新材料四大特色支柱产业，四大支柱产业的产值占全区经济总量的 87%以上。

南昌华勤电子科技有限公司具体地理位置情况，见下图 2-1:



图2-1 地理位置图

2) 区域交通

南昌地处长江中下游、鄱阳湖西南都，素有“吴头楚尾、粤户闽庭”之盛誉，是全国唯一一个与长江三角洲、珠江三角洲和闽东南三角区相毗邻的省会城市，具有承东启西、沟通南北的战略性地位和枢纽性区位的独特优势。南昌高新技术产业开发区形成“航、铁、公、水”四位一体交通运输优势。

1) 公路

南昌公路交通高速立体，105、316、320 等十几条国道在南昌交汇，南昌环城高速、昌九高速、梨温高速公路，昌金高速，昌赣高速，赣粤高速，沪昆高速纵贯南昌的南北东西，发达的高速公路网络直贯湘、鄂、皖、浙、闽、粤等邻省而与全国联网，从南昌驱车安徽、湖北、湖南、浙江等周边省省会的距离全部在 5 小时以内，形成了一个以南昌为中心的“5 小时经济圈”。

2) 铁路

南昌铁路交通非常发达，南昌局为中国重要的铁路局，南昌是京九铁路经过的唯一省会城市，京九、浙赣、向乐、皖赣铁路主干线在南昌纵横穿越。京九铁路在开发区建有昌北客车站和昌北货运站，区内建有铁路专线。

京九、浙赣、皖赣等铁路纵贯城区，2007 年 4 月全国铁路第六次大提速后，南昌至上海、北京、广州等主要城市的铁路运行时间进一步缩短，铁路客货运输更加快捷、方便和高效。2010 年昌九城际铁路建成后，南昌到九江只需 40 分钟。2012 年向浦铁路建成后，南昌到闽东南地区将比京九线缩短 222 公里，比沪昆线缩短 117 公里，成为南昌快速出海的铁路通道。设计时速高达 350 公里/小时的沪昆高铁全面建成后，南昌到杭州只需 2 小时，至上海仅 3 小时，至昆明不到 5 小时。

3) 水运

南昌高新技术产业区临近赣江主航道，并建有航运码头，水运可顺赣江经鄱阳湖入长江，出东海，通达世界各地。拥有 4 个 2000 吨泊位的龙头港码头建成后将与赣江黄金水道连接，真正形成临空经济区航空、铁路、公路、水运四位一体的立体集成、多式联运交通优势。

4) 航空

昌北机场位于南昌市北部，发展腹地广阔，区位优势明显。南昌民航班机开通北京、上海、广州、深圳、香港、台北、福州、南京、西安、海口、成都、东京、大阪、首尔、伦敦、纽约、洛杉矶等 317 条国内外航线。

4D 级昌北国际机场开通了直通北京、上海、香港、澳门、首尔等国内外各大城市 40 多条航线。国际航空港的开通，南北与东西铁路动脉的交汇，

国际集装箱码头的运营，高速公路网的结点，构建起了南昌通畅快捷的立体交通网，使南昌1小时航程、6小时里程即可通达周边8个直辖和省会城市的“经济圈”变为现实，这个圈中聚集着4.6亿人口，并蕴含着12万亿元工业品的消费潜力。

南昌瑶湖机场（许可证编号：GA2018EC0083OI），位于南昌高新技术开发区航空城大道和机场路，飞行区等级为4D，属A1类跑道型通用机场。2018年8月16日，南昌瑶湖机场正式通航，南昌青云谱机场整体转场至此。

2、周边环境

该项目生产厂区东北面为南昌佳海产业园2期；东南面为瑶湖西大道，道路对面为民房；西南面为瑶天路（园区道路），道路对面为园区空地；西北面为南昌出口加工区。该项目所处工业园区为已规划的工业园区。项目周边安全防火间距范围内无其他公共重要设施，无自然风景区，无居民集中区等，周围环境条件良好，项目选址能满足项目安全生产的需求。

项目周边情况分布情况见下表：

表 2-3 项目周边情况一览表

方位	该项目最近建筑物	周边建筑等情况	防火间距（m）		检查规范	结果
			实际距离	规范距离		
东北	1#~4#厂房 (丙类, h=23.9)	南昌佳海产业园2期厂房 (丙类)	50	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014第3.4.1条	符合
东南	4#厂房 (丙类, h=23.9)	瑶湖西大道	65	/	/	/
	201危险品库 (甲类)		400	100	《公路安全保护条例》第十八条	符合
	4#厂房 (丙类, h=23.9)	零散民居	105	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014第3.4.1条	符合
西南	201危险品库 (甲类)	瑶天路（园区道路）	44	20	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014第3.5.1条	符合
		华勤电子6#倒班楼 (h=33.2)	99	50	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014第3.5.1条	符合

西北	4#厂房 (丙类, h=23.9)	南昌出口加工区厂房 (丙类)	30	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条	符合
	201 危险品库 (甲类)		66	12	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.5.1条	符合

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019), 该项目不涉及毒性气体和易燃气体且未构成危险化学品重大危险源, 应满足相关标准规范的距离要求。故该公司按《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014的要求确定外部安全防护距离, 该项目甲类仓库距高层民用建筑、重要公共建筑防火间距为50m; 距裙房、其他民用建筑25m。

该项目在外部安全防护距离之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等敏感场所和重要目标及村庄、公众聚集类高密度场所。

4) 该项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离

(1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; 卫生防护距离、外部安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

(2) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; 卫生防护距离、外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。

(3) 饮用水源、水厂以及水源保护区; 卫生防护距离、外部安全防护距离内无饮用水源、水厂以及水源保护区。

(4) 车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; 以上场所距离符合要求。

(5) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；无此类区域。

(6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；无风景名胜区、自然保护区。

(7) 军事禁区、军事管理区：无。

(8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

2.2.2 自然条件

1、地质、地形、地貌

该项目位于南昌高新技术产业开发区，离市中心约15km。

南昌市位于江南台隆构造单元的丰城—乐平凹陷之中，构造上主要受赣江大断裂的影响，区内河谷阶地属内迭或上迭类型。根据钻孔分析，未揭露明显的断裂构造。

区内第四系地层分布最广，岩性以洪积红土、砾石层及粗沙、砾石层为主，多分布于赣、抚、锦河两侧和滨湖地带。前震旦系地层断续分布于石岗、西山至樵舍。西部的欧阳村至华源一带，则有雪峰期喜山期岩浆岩出露。在白虎岭、柏岗等小褶皱发育地区，老土层隆起第三系、白垩系、三叠系、二叠系、石炭系、泥盆系等地层均有零星分布出露，岩性以炭岩、砂岩为代表。以上土层给全市地貌以深刻影响，形成西部山地逶迤，中部丘岗起伏，东部赣江、抚河下游平原绵延。区内第四纪发育，下伏基岩为第三纪红岩系。第四纪厚度约15-37m，基岩顶面自赣江上游向下游倾斜，第四系岩性变化复杂，总的规律是颗粒分布上细下粗，分属于粘性土和砂类土两大类。

该项目厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在，建筑的结构安全等级已按二级考虑，设计使用年限为50年。

2、气象

该项目厂址地区属亚热带气候，气候温暖，雨量充沛，阳光充足，四季分明。春季春雨连绵，历史上最长连续降水日数为19天，年降水量为1645mm，雨量集中在4-6月份，多年平均降雨量1587mm，年最大降雨量2356mm。年均气温为17.5℃，最冷月份一月平均气温1.9℃。最热月份七月份，平均气温为34.5℃。全年日照时数为1903.9小时。项目所在地全年主导风为NE - ENE - NNE（东北-东北东-北北东）风，出现频率分别为17.81%、12.16%、14.65%，最小频率的风向出现在S（南风）、SSE（东南南）、SSW（西南南），其出现频率分别为1.06%、1.56%、2.02%，全年静风出现频率为2.11%。项目所在地年平均风速为2.01m/s。夏季平均风速最大，为2.08m/s，东季平均风速最小，为1.89m/s。

3、水文

（1）地表水

南昌市水资源丰富，流经南昌市的主要河流有赣江、抚河、锦江和潦河。赣江是鄱阳湖水系的第一大河流，发源于闽赣交界的武夷山赣南地区，干流全长439km，由南向北纵贯江西全省，在市汉进入南昌后流经市区约78km，最终注入鄱阳湖；抚河是江西省第三大河流，发源于武夷山（广昌县境内），全长276km，流经进贤、南昌二县，并由青岚湖注入鄱阳湖；抚河故道在南昌城区西部经潮阳洲、新洲闸闸口注入鄱阳湖，长约5km；锦江发源于赣西宜春山区，由西向东在市汉注入赣江；潦河发源于赣西北九岭山脉，经安义县汇入修水后注入鄱阳湖。

南昌市湖泊众多、军山湖、青岚湖、金溪湖、瑶湖、青山湖、艾溪湖、象湖、梅湖、前湖、碟子湖、黄家湖等星罗棋布，由城内东、南、西、北四湖点缀其间的数百个大水湖泊，形成水天一色，河湖环绕的自然景观。全市年均产水量为66.25亿 m^3 ，地表水资源为61.53亿 m^3 ，地表径流量为51.42亿 m^3 ，还原水量为4.07亿 m^3 ，地下水资源为14.97亿 m^3 。水资源蕴藏量为7.27万千瓦，可供开发的资源为3.45万千瓦，占蕴藏量的33.7%。

该项目所在区域主要河流为赣江。赣江是江西省境内第一大河流，自南向北贯穿江西全省，赣江干流全长439km。南昌市位于赣江下游。赣江在南昌市新八一桥以下进入围垸地区，它首先被裘家洲、扬子洲分成东、西两河。东河在蛟溪头又分成两汉，南支绕过南昌市区向东北流经45km入鄱阳湖，中支流经30km在朱港入鄱阳湖。在芦洲头分为主支和北支两汉。北支经下堡闽家再分成官港河和沙叉河两汉，在朱港农场入鄱阳湖。

根据统计资料，枯水期赣江北支西河段平均流量为196.69 m^3/s ，平均流速为0.492 m/s ，平均河宽216m，平均水深为1.852m，坡降0.00014 m/m 。

(2) 地下水水文地质条件

南昌市区地下浅部广泛分布有第四系砂砾石孔隙地下水，水量丰富，南昌市地不含水层厚度自西向东（八一桥5m，南昌大学17m，夫子殿一带达28m）和自南向北（青云谱10m，龙王庙14m，江纺20m，南新乡30m）逐渐增厚。赣江沿岸及以东的广大地区单井涌水量为1016~4916 m^3/d ，渗透系数一般为53~160.9 m/d ，漫滩、心滩渗透系数为260~360 m/d 。八一桥以下的赣江北支、中支、南支河间地块为极强富水，单井涌水量5486~9776 m^3/d ，渗透系数一般为23.4~149.0 m/d 。

赣江以西的岗间谷地及残坡积层富水性弱，单井涌水量 $\leq 100\sim$

1000m³/d，渗透系数4~25.0m/d。赣、抚冲积平原的全新统，上更新统冲积层，地下水交替条件较好，一般为HCO₃-Ca·K+Na型水，沿江局部地段及中更新统分布区，一般为HCO₃-Cl·Na·Ca型水。南昌降漏斗区受红层地下水的越流补给，致使矿化度和SO₄²⁻离子含量增高。西部岗间沟谷冲积层和残坡积层，地下水交替条件好，地下水水质为HCO₃-Ca型水。

4、地震烈度

根据1:400万《中国地震动反应谱特征周期区划图》、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本场地所处区域的地震动反应谱特征周期为0.35S，地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度值为VI度。

5、建设项目外部可依托的资源

高新技术产业开发区目前已实现了道路、通讯、供水、供电、排水、排污、煤气管网和土地平整“七通一平”。区内拥有7横11纵完善的道路循环网络；开发区供水由青云水厂、朝阳水厂联合负责供水。上述两个水厂设计日总供水量为90万吨，完全有能力满足高新区用水需求；已建成装机容量为10.3万kVA的110kV变电站，一座装机容量为3×15万kVA的220KV变电站已经投入使用；建有终局容量4万门的程控电话和高速、宽带的计算机光纤通讯网络，可提供国际国内长途、电报、无线通讯、电传和数据宽带传输等多项服务；采用雨污分流排水系统；已建设完成的瑶湖污水处理场，日处理污水能力为100万吨首期33万吨工程已投入使用；管道天然气已铺设完成。

该项目利用园区建有的较完善的公用工程及辅助设施，供水、供电工程已到位。可满足企业的生产需求。

(1) 给排水

1) 给水

南昌高新技术产业开发区水源为青云水厂、朝阳水厂联合提供。沿园区道路敷设供水干管，其他道路铺设给水支管，形成环网为高新区提供供水服务。

2) 排水

采用雨、污分流的排水体制。场地及路面雨水由水沟及路边水井收集后集中排入雨水管，排入附近市政雨水管网。职工生活污水经厂区内隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网，最终经航空城污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入赣江南支。

航空城污水处理厂位于南昌市瑶湖组团东岸产业基地航空城东北角。污水处理厂工程总规模为日处理污水20万t，其中一期设计处理规模为4万m³/d。该项目分期建设，一期工程拟投资10085.01万元，占地48.6亩。服务范围西起瑶湖（瑶湖以北区域以东外环高速为界），东至焦头河，北起赣江，南至杨林路，包括瑶湖东岸产业基地（含临江北翼产业发展基地、航空城、金融产业园）和麻丘综合区（现麻丘镇区域）近期建设用地。

航空城污水处理厂一期4万m³/d，项目于2014年12月取得南昌市环保局批复（洪环监督【2014】279号）。现已建成一期一阶段2万m³/d处理规模，目前正常运行调试阶段。主体采用改良型氧化沟工艺，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，污水处理厂尾水排入焦头河，经下尾村电排站排入赣江。

(2) 供电

南昌地区电网是华中电网的组成部分，全市日供电能力达57万千瓦。园区建有110KV、220KV变电站各1座，园区内双回路电缆已架设供电。

厂区内正常供电由市政电网接入。

(3) 消防

园区消防体系为两级管理，即专职公安消防队和企业兼职消防队，前者负责园区内公用设施消防、区内企业火灾联防，后者负责企业内部火灾预防和火灾消防。

(4) 医院

该项目距最近的高新昌东医院约1.5km，距离南昌市中心约21km，南昌市有许多综合型医院，可以满足该公司相关人员医疗救护的需要。

(5) 通信

南昌是江西的邮电通信枢纽，全市程控电话总量达到40万门。高新园区建有终局容量4万门的程控电话系统。

2.2.3 厂区总平面布置

1、厂区总平面布置

南昌华勤电子科技有限公司占地面积为300亩。该项目位于江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道2999号，项目分为两个地块，分布在瑶天路的西南侧（生活区）和东北侧（生产区），厂区依据使用功能不同、人员密集程度差异进行严格的功能分区，划分为生产区和生活区。本次安全验收不含西南侧生活区，生产区的总平面布置如下。

生产区位于瑶天路东北侧，整个生产区呈矩形，生产区占地约233亩，主要布置了1011#厂房（丙类）、1022#厂房（丙类）、1033#厂房（丙类）、1044#厂房（丙类）、201危险品库（甲类）、401实验及生产调度楼（民用建筑）、402食堂（民用建筑）、门卫室（民用建筑）、安保中心（民用建筑）、收发中心（民用建筑）、301开闭所。在1022#厂房、1033#厂房

之间区域设有生产区地下室，布置有消防水池、设备用房及动力机房等。

本着人流最短捷及物流最短捷的原则，将厂区人流出入口与物流出入口分开设置。人、物分流，避免交叉干扰，便于物料等的运进、运出。生产区共设置2个出入口，人流出入口与西南侧的瑶天路相接，物流主入口与东南侧的瑶湖西大道相接。

厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路，厂区道路宽度9m、6m，转弯半径9m，满足消防的有关要求。人流、物流路线明确清晰，不存在人、物流交叉混杂的现象，满足人物流交通运输和消防扑救的要求。全厂无高层建筑。

厂区四周建围墙与外界隔开。厂区功能分区合理，整个厂区设置有环形消防车道，交通便利。

项目工艺流程合理，平面布置紧凑，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便。

平面布置情况见附件总平面布置图。

2、交通运输

厂内运输方式：该项目厂内采用叉车（柴油）、推车等进行转运。

厂外运输方式：该项目原料及产品采取汽车运输，运输由企业委托相关资质企业进行。

3、主要建（构）物

1) 建（构）筑物抗震设防

该项目生产厂房和办公楼采用七度抗震设防，仓库和其它建筑等建筑采用六度抗震设防，框架抗震等级为四级。

2) 建筑防火、防爆措施

该项目101 1#厂房、102 2#厂房、103 3#厂房、104 4#厂房耐火等级均为一級，其余建筑均为二级耐火等级。

(1) 生产及储存的火灾危险性分类、建筑物的耐火等级

该项目主要生产的火灾危险性类别：101 1#厂房（丙类）、102 2#厂房（丙类）、103 3#厂房（丙类）、104 4#厂房（丙类）、201 危险化学品仓库为甲类。

(2) 厂房建筑的防火分区

该项目的**主要厂房为框架结构，1#-4#号生产厂房达到一级耐火等级的建筑要求。**

该项目防火分区的划分：1#-4#号生产厂房一层为三个防火分区、二层~四层每层各为二个防火分区，生产区地下室设七个防火分区；防火分区之间采用防火墙、防火门（防火卷帘门）分隔。201 危险化学品仓库设八个防火分区，防火分区之间采用防火墙分隔。

具体划分情况见安全设施设计中设备布置图内防火分区示意图。

表 2-4 该项目建构筑物功能分区介绍

序号	工程名称	主要功能	备注	
1	1#厂房(4F)	1F	包含低值易耗品仓库、夹具加工车间（制作工装夹具）、成品存储区、备用区域和会议室、办公室等	新建
	2F（洁净车间）	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等	新建	
	3F（洁净车间）	包含万级洁净车间、收尾车间（新机型试生产和尾单处理）、组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等	新建	
	4F（洁净车间）	包含 PCB 贴片区域、PCB 测试区域、原辅料区、维修区、半成品堆放区、男、女鞋柜区和会议室、办公室等	新建	

序号	工程名称	主要功能	备注	
2	2#厂房(4F)	1F	主要用于物料周转暂存。	新建
		2F (洁净车间)	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等。	新建
		3F (洁净车间)	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等。	新建
		4F	主要用于物料周转暂存。	新建
3	3#厂房(4F)	1F	主要用于物料周转暂存。	新建
		2F (洁净车间)	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等。	新建
		3F	主要用于物料周转暂存。	新建
		4F (洁净车间)	包含 PCB 贴片区域、PCB 测试区域、原辅料区、维修区、半成品堆放区、男、女鞋柜区和会议室、办公室等	新建
4	4#厂房(4F)	1F	包含低值易耗品仓库、夹具加工车间（制作工装夹具）、成品存储区、备用区域和会议室、办公室等	新建
		2F (洁净车间)	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等	新建
		3F (洁净车间)	包含组装车间、老化测试线体、包装线体和男、女鞋柜区、办公室、会议室、培训室、整机维修区、质检室等	新建
		4F (洁净车间)	包含 PCB 贴片区域、PCB 测试区域、原辅料区、维修区、半成品堆放区、男、女鞋柜区和会议室、办公室等	新建
5	危险品库	用于储存工业酒精	新建	
6	实验及生产调度楼	主要为行政以及调度人员办公大楼,进行笔电、手机性能测试实验	新建	
7	动力单元	空压机及各类泵运转区	新建	
8	食堂	供餐	新建	
9	门卫	门卫休息、办公	新建	

(3) 安全疏散设施及安全疏散距离

所有生产场所已设置安全疏散设施，包括安全出口的位置、数量、疏散门宽度、过道、楼梯、事故照明和排烟设施等。安全出口的数目不少于 2

个，过道、楼梯的宽度满足规范要求保证了畅通。

为防止在发生事故时照明中断而影响疏散工作的进行，在人员密集的场所等疏散过道和楼梯上均设置事故照明和安全疏散标志。

1, 4号生产厂房每栋设有12座封闭楼梯间，2, 3号生产厂房每栋设有8座封闭楼梯间。安全疏散距离可以满足规范要求。

该项目主要建构筑物见表2-5。

表2-5 该项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积/m ²	层数	结构形式	安全疏散出口	泄压面积	抗震设防烈度	抗震设防类别	备注
1	101 1#厂房	丙类	一级	18373	4F	框架结构	10	/	7度四级	乙类	
2	102 2#厂房	丙类	一级	11386	4F	框架结构	10	/	7度四级	乙类	
3	103 3#厂房	丙类	一级	11386	4F	框架结构	10	/	7度四级	乙类	
4	104 4#厂房	丙类	一级	18373	4F	框架结构	10	/	7度四级	乙类	
5	201危险 品库	甲类	二级	328	1F	框架结构	8	> 328	6度四级	乙类	
6	401实验 及生产调 度楼	民用 建筑	二级	2894	6F	框架结构	4	/	6度四级	乙类	
7	301开闭 所	丙类	二级	212.5	1F	框架结构	2	/	6度四级	乙类	不在此 次评价 范围内
8	402食堂	民用 建筑	二级	3440	9F	框架结构	4	/	6度四级	乙类	
9	门卫	民用 建筑	二级	60	1F	框架结构	1	/	6度四级	乙类	

3) 主要建构筑物之间间距

表 2-6 主要建构筑物间距一览表

序号	建构筑物名称	目标建构筑物名称	防火间距		规范条文	符合性
			规范距离 (m)	实际距离 (m)		
1	1#厂房 (丙类)	东北: 围墙	5	45.8	第 3.4.12 条	符合
		东南: 2#厂房	10	23.4	第 3.4.1 条	符合
		西南: 危险品库	12	35.4	第 3.5.1 条	符合
		西北: 围墙	5	23.6	第 3.4.12 条	符合
2	2#厂房 (丙类)	东北: 围墙	5	45.8	第 3.4.12 条	符合
		东南: 3#厂房	10	23.44	第 3.4.1 条	符合
		西南: 食堂	10	17.6	第 3.4.1 条	符合
		西北: 1#厂房	10	23.4	第 3.4.1 条	符合
3	3#厂房 (丙类)	东北: 围墙	5	45.8	第 3.4.12 条	符合
		东南: 4#厂房	10	23.4	第 3.4.1 条	符合
		西南: 实验及生产调度楼	10	19.2	第 3.4.1 条	符合
		西北: 2#厂房	10	23.4	第 3.4.1 条	符合
4	4#厂房 (丙类)	东北: 围墙	5	45.8	第 3.4.12 条	符合
		东南: 围墙	5	54	第 3.4.12 条	符合
		西南: 围墙	5	30	第 3.4.12 条	符合
		西北: 3#厂房	10	23.4	第 3.4.1 条	符合
5	201 危险品库 (甲类, 非 3、4 项, < 10t)	东北: 1#厂房	12	35.4	第 3.5.1 条	符合
		东北: 主要道路	10	10	第 3.5.1 条	符合
		东南: 开闭所	25	39	第 3.5.1 条	符合
		西南: 围墙	5	38	第 3.4.12 条	符合
		西北: 围墙	5	48	第 3.4.12 条	符合
6	301 开闭所(丙类)	东北: 402 食堂	10	25.2	第 3.4.1 条	符合
		东南: 天然气调压柜	4	5	GB50028-2006 (2020 年版) 第 6.6.3 条	符合
		西北: 201 危险品库	25	39	第 3.5.1 条	符合
		南: 围墙	5	20	第 3.4.12 条	符合

注: 表中除无特别说明外规范均参照《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 要求。

4、工厂防护及绿化

1) 工厂防护

- (1) 围墙: 厂区围墙采用隔离栅栏, 厂区四周建 2.2m 高隔离栅栏。
- (2) 门卫: 厂区设有人流、物流出入口, 在出入口处设有门卫。

2) 绿化

工厂绿化根据当地自然条件、生产特点进行绿化。沿围墙、道路两侧及厂内适当的地点种植绿篱和草地，为职工创造良好的生产环境条件，并起到净化空气，保护环境，防止污染，美化厂容，有益于人体健康的目的。

2.2.4 主要原辅材料和产品的名称、数量和储存情况

该项目原料及成品主要依托南昌中永供应链有限公司仓储设施（不在该项目厂区内），可满足 15 天库存要求。此外 1#-4#号生产厂房一层均设置中转区。

工业酒精、除垢剂、地板清洗剂、一般固废和废液等存放在 201 危险品库，设置良好通风及防腐防潮措施，化学品仓库防火分区一采用防爆电气，设置可燃气体检测报警仪，储存周期取 7-15 天。

危险品库严格按国家相关法规要求进行堆放，互为禁忌的物品采用隔离、隔开方式进行储存。其储量严格按国家法规要求，各库房设专人管理。

该项目的原辅材料储存在租赁的仓库中，运输委托货运公司送货到厂，厂外运输工具主要采用货运汽车运输，厂内物料流转则用推车、叉车等物流工具。危险品运输由有危险品运输资质的公司承运，运输方式采用公路运输。

该项目涉及的各物料储存情况详见下表。

表 2-7 原辅材料一览表

产品	物料	年用量	来源	执行标准	备注
通用	无铅锡线	1500kg/a	外购	GB/T 39807-2021	
	工业酒精（乙醇）	13000kg/a	外购	GB/T 678-2002	201 危险品库防火分区一
	助焊膏	750kg/a	外购	GB/T 39807-2021	
	无铅锡膏	11250kg/a	外购	GB/T 39807-2021	
	热熔胶	1250kg/a	外购	GB/T 16998-1997	
	彩盒	8600 万件/a	外购	GB/T 30401-2013	

	钢网擦拭剂	2.5t/a	外购	GB/T 35759-2017	201 危险品库
笔记本电脑	电脑主板 PCB	3630 万套/a	外购	GB/T 29827-2013	
	主板配套电子元件	3630 万套/a	外购	GB/T 4210-2015	
	外壳	3600 万件/a	外购	GB/T 20138-2006	
	笔记本主要配件 (CPU、硬盘、内存等)	3600 万套/a	外购	GB/T 22186-2016	
手机 PAD 及其他智能终端产品	主板 PCB	5050 万件/a	外购	GB/T 29827-2013	
	射频主芯片	5050 万件/a	外购	GB/T 35010.4-2018	
	滤波器	15150 万件/a	外购	GB/Z 26958.41-2011	
	基带芯片	5050 万件/a	外购	GB/T 35010.4-2018	
	距离感应器件	3000 万件/a	外购	GB/T 10067.3-2015	
	指纹模组	3000 万件/a	外购	GB/T 37076-2018	
	存储器	5000 万件/a	外购	GB/T 36614-2018	
	屏蔽罩	30000 万件/a	外购	GB/T 37657-2019	
	双工器	30000 万件/a	外购	GB/T 15491-2008	
	电阻	270000 万件/a	外购	GB/T 31838.4-2019	
	电容	390000 万件/a	外购	GB/T 17702-2021	
	电感	432000 万件/a	外购	GB/T 26097-2010	
	TVS 管	48000 万件/a	外购	GB/T 15413-1994	
	二三极管	48000 万件/a	外购	GB/T 19801-2005	
	LCD	5000 万件/a	外购	GB/T 25274-2010	
	TP	5000 万件/a	外购	GB/T 34691.1-2018	
	前摄像头	5000 万件/a	外购	GB/T 36480-2018	
	后摄像头	5000 万件/a	外购	GB/T 36480-2018	
	侧键 FPC	9000 万件/a	外购	GB/T 1568-2008	
	GSM 天线	5000 万件/a	外购	GB/T 38889-2020	
	分集天线	3000 万件/a	外购	GB/T 38889-2020	
	GPS/WIFI/BT 三合一 天线	5000 万件/a	外购	GB/T 24634-2009	
	面壳	5000 万件/a	外购	GB/T 20138-2006	
底壳	5000 万件/a	外购	GB/T 20138-2006		
电池盖	5000 万件/a	外购	GB/T 23754-2019		
喇叭	5000 万件/a	外购	GB 15742-2019		
咪头	5000 万件/a	外购	GB/T 5283-2017		

同轴线	3000 万件/a	外购	GB/T 14313-1993
马达	5000 万件/a	外购	GB/T 19668.3-2017
听筒	5000 万件/a	外购	GB 15742-2019
数据线	5000 万件/a	外购	GB/T 40786.2-2021
耳机	5000 万件/a	外购	GB/T 16402-1996
充电器	5000 万件/a	外购	GB/T 21544-2008

表 2-8 产品一览表

序号	项目	单位	实际产量	储存地点	备注
1	笔记本电脑	万台/年	1800	租赁原材料及成品库	
2	手机	万台/年	1280		
3	平板	万台/年	800		
4	手环	万台/年	800		
	总计	万台/年	4680		

2、项目物料储运

该项目涉及的丙类物质在车间内设置中间仓库作为暂时储存点，危险化学品酒精在车间内设置暂存设施防爆柜，防爆柜存放的危险化学品约 1 天使用的量 60kg，危险化学品防爆柜及使用场所设置吸收棉，一旦出现泄漏采用吸收棉吸收，再经相应的处理，减少可燃、有毒危险品在车间内集聚，此外车间配置完善的通风系统，出现少量泄漏挥发的气体经排风系统进入尾气吸收处理装置，处理后排放。

2.2.5 主要工艺流程

2.2.5.1 主要技术方案

该建设项目生产的产品为高像素微摄像头模组，详见表 2-9。

表 2-9 产品方案及规模

序号	项目	单位	设计产量	实际产量	备注
1	笔记本电脑	万台/年	1800	1800	/
2	手机	万台/年	1600	1280	/
3	平板	万台/年	800	800	/
4	手环	万台/年	800	800	/

2.2.5.2 工艺流程

年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一

期) 笔记本电脑、手机 PAD 及其他智能终端产品生产工艺流程类似，工艺流程如下：

(1) 元部件来料检查：人工和仪器对外购的各电子元器件进行外观（如检查表壳有无划伤，掉漆，变形，褪色，孔堵塞等不良现象）检验，检验合格后方可入厂。

(2) PCB 贴片：使用钢网（SMT 模板）在 PCB 上印刷好锡膏，然后使用仪器将主板上电阻、电容、二极管等器件按照 BOM 需求贴在主板指定位号上，为元器件的焊接做准备。

(3) PCB 回流焊：将贴片好的 PCB，按照编订设置的高温气流下进行物理反应达到 SMD 的焊接效果。

(4) 外观检查：对贴片好经过回流焊接后的 PCBA 进行外观检查，查看是否有移位、假焊、翘高、漏贴物料等情况。对于表面残有脏东西的半成品用无尘布蘸取少量酒精进行表面擦拭。

(5) PCBA 分板：对贴片回流焊工艺好的 PCBA，用仪器进行分割成各小块主板。

(6) 校准测试：对贴好片的主板，按照客户需求下载软件，并进行信号、功能校准、测试检测。

(7) 外观总检查：检查是否有撞件、假焊、虚焊等不良，对于表面残有脏东西的半成品用无尘布蘸取少量酒精进行表面擦拭。

(8) 焊接固定：

笔记本电脑：将外购的扬声器、麦克风、摄像头、屏幕等电子元器件焊接在主板对应位置，并通过镊子进行固定处理，焊接为人工使用恒温烙铁进行焊接，以无铅锡线为原材料进行焊接。

手机 PAD 及其他智能终端产品：将外购的 FPC、麦克风、摄像头、喇叭、马达、屏幕等电子元器件焊在主板对应位置，并通过镊子进行固定处理，焊接为人工使用恒温烙铁进行焊接。

(9) 点胶：部分需要贴合的位置，人工使用点胶机，以热熔胶水为原材料进行点胶。

(10) 组装：

笔记本电脑：将主板组件定位在后壳中，将外购的电脑硬件（硬盘、显卡、CPU、内存等）安装在主板上，将面外卡位卡紧主板，完成外壳装配工序；然后用电批将螺丝打入半成品笔记本电脑螺丝孔中进行固定。

手机 PAD 及其他智能终端产品：将主板组件定位在后壳中，将面壳卡位卡紧主板，完成外壳装配工序；然后用电批将螺丝打入半成品螺丝孔中进行固定。

(11) 测试：对组装好的成品在综合测试仪上进行各项功能测试。

(12) 外观终检查：

笔记本电脑：人工对每台笔记本电脑的外观进行检查，主要包括外壳、屏幕、键盘、内存、CPU 等装配是否到位。此工序产生的少量不合格品经二次返工重新组装测试，合格品采用酒精和无尘布擦拭。

手机 PAD 及其他智能终端产品：人工对每部产品的外观进行检查，主要包括外壳、屏幕、按键、卡扣、摄像头等装配是否到位。此工序产生的少量不合格品经二次返工重新组装测试，合格品采用酒精和无尘布擦拭。

(13) 成品包装：合格产品经包装机进行打包入中转库。

2.2.5.3 工艺流程简图



图2-2 笔记本电脑、手机PAD及其他智能终端产品生产工艺流程简图

2.2.6 主要设备

1、主要设备

该项目在生产作业过程中，使用的主要生产设备设施列表如下：

表 2-10 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、手机 PAD 及其他智能终端产品				
1	TP 压合夹具	台	216	/
2	自动螺丝机	台	216	/
3	三合一压合夹具	台	216	/
4	N4010 无线测试仪	台	216	/
5	GSS6300	台	216	GPS 测试
6	量化测试电脑	台	1296	/
7	安捷伦 N6700 电源	台	216	电流测试
8	GPIB 卡-NI	台	864	连接耦合仪
9	点胶机	台	108	/
10	扫描枪	台	648	/
11	烙铁	台	864	/
12	扫描枪	台	36	/
13	热压机	台	144	/
14	半成品测试治具	台	36	/
15	印刷机	台	60	锡膏印刷
16	贴片机	台	60	/
17	回流焊	台	60	/
18	AOI	套	120	检测贴片效果
19	MES 系统电脑	台	120	/
20	下载/校准电脑	台	720	/
21	校准测试仪	台	720	/
22	电脑	台	1536	/
23	自动写号机	台	96	/
24	扫描枪	台	1536	/
25	恒温热缩包装机	台	12	过热缩膜
26	全自动封切机	台	24	过热缩膜
27	全自动打包机	台	24	卡通箱打包带
28	OTG	根	360	转换器
29	烙铁恒温	根	600	检测烙铁温度
30	游标卡尺	套	180	测量数据(IQC)
31	半自动叉车	台	18	/
32	电子秤	台	72	/

二、笔记本电脑生产线				
33	吸板机	台	20	2K-800ML
34	轨道	台	360	PTB-460L
35	镭雕机	台	20	S450AD
36	PCB 清洁机	台	20	UCT-980L
37	GKG 锡膏印刷机	台	20	GT++
38	SPI 锡膏检测机	台	40	HERO-S
39	存板机	台	100	ZCLA-3X2
40	平移机	台	160	PTK-460L
41	存板机	台	40	ZCL-3BM
42	贴片机	台	240	NM-EJM6D/NM-EJMEX1
43	贴片机	台	20	NM-EJM1E
44	AOI	台	40	V5000H
45	AOI	台	40	3DI-LS2
46	REFLOW 回焊炉	台	40	HOTFLOW3/26xl
47	降温存板机	台	20	ZCLC-3X2
48	装版机	台	20	PTG-460L
49	伸缩轨道	台	40	PTD-460L
50	MPM 锡膏印刷机	台	20	MPM100
51	自动载具回流机	台	20	WZTK-WH-02
52	点胶机	台	22	PTB-460L
53	胶固化炉	台	20	TKGO711Q
54	分板机	台	22	GLBR2280
55	自动螺丝机	台	80	苏州隆成
56	热熔机	台	20	T-63
57	WebCam 测试设备	台	20	/
58	触摸板功能测试设备	台	20	/
59	触摸屏测试设备	台	20	/
60	键盘功能测试设备	台	20	/
61	无线通信综合测试仪	台	20	QMW500
62	重力测试手臂	台	20	无锡睿诚和创
63	LCD 自动化测试设备	台	20	无锡睿诚和创
64	封箱机	台	20	L250
65	贴标机	台	40	/
三、公用工程设备				
66	高压冷水机组	台	4	YDHL-106VDD
67	低压冷水机组	台	2	YDHE-70VDD
68	冷水机组水塔	台	4	SC-500H-10-1
69	储气罐（空气）	台	13	10m³ 台/6m³ 6 台

70	苏净制氮机	台	6	FD400-49
70	储气罐（氮气）	台	8	5m³6台/3m³2台
71	冷干机	台	8	HAD 60NW
72	吸干机	台	8	HAD 60MXF
73	气虹制氮机	台	2	AG-STD49-350
74	消防泵	台	5	9.8/60G-RHLI 3台 9.8/20G-RHLI 2台
75	柴油发电机	台	1	PTAA29EG9
76	一次冷冻水泵(单级双吸离心泵)	台	5	KQSN400-M19W/337
77	一次冷冻水泵(单级双吸离心泵)	台	2	KQSN350-M12SJ/395
78	冷却水泵(单级双吸离心泵)	台	5	KQSN500-M20S/330
79	冷却水泵(单级双吸离心泵)	台	2	KQSN300-M9WJ/453
80	二次冷冻水泵(单级双吸离心泵)	台	6	KQSN500-M13/530
81	二次冷冻水泵(单级双吸离心泵)	台	4	KQSN500-M13/498
82	热水泵(单级双吸离心泵)	台	5	KQSN250-M6/410
83	低氮真空热水机组	台	5	YHZRQ-360N
84	螺杆空压机	台	8	MM350-SS
85	冷冻式压缩空气干燥机	台	8	HAD 60NW
86	电梯	台	69	货梯 33台/客梯 36台
87	叉车	辆	22	蓄电池平衡式重式叉车 2辆 托盘堆垛车 20辆

2、主要特种设备

该项目特种设备包括电梯、压力容器、压力管道、叉车等。

压力容器：主要为压缩空气罐、压缩氮气储罐等。

表 2-11 特种设备电梯、叉车一览表

序号	区域	设备名称	使用证编号	设备注册代码	下次检验日期	备注
1.	101 1# 厂房	曳引驱动 载货电梯	T2007A41179	312036010020190454P8	2023年7月	
2.			T2007A41180	312036010020190454P9	2023年7月	
3.			T2007A41181	312036010020190455P0	2023年7月	
4.			T2007A41182	312036010020190455P1	2023年7月	
5.			T2007A41183	312036010020190455P2	2023年7月	
6.			T2007A41184	312036010020190455P3	2023年7月	
7.			T20090641968	311036010020190454P0	2023年9月	
8.	叉车	车 11 赣 AK00048(21)	511010002202001463	2024年4月		
9.		车 11 赣 AK00043(21)	5110100022019C7288	2024年4月		
10.		车 11 赣 AK00060(21)	5110100022019C7757	2024年4月		
11.		车 11 赣 AK00065(21)	5110100022020A7048	2024年8月		

12.			车 11 赣 AK00064(21)	511010002202001464	2024 年 4 月	
13.			车 11 赣 A01219(19)	511036010020191192Z5	2024 年 12 月	
14.			车 11 赣 AK00006(20)	511010598201900386	2024 年 8 月	
15.			车 11 赣 AK00057(21)	511010002201945530	2024 年 8 月	
16.			车 11 赣 AK00049(21)	511010002201945531	2024 年 8 月	
17.			车 11 赣 AK00154(22)	511010598202102394	2024 年 2 月	
18.			车 11 赣 AK00151(22)	511010598202102264	2024 年 2 月	
19.			T20090641976	312036010020190455P4	2023 年 9 月	
20.			T20090641977	312036010020190455P5	2023 年 9 月	
21.			T20090641978	312036010020190455P6	2023 年 9 月	
22.			T20090641979	312036010020190455P7	2023 年 9 月	
23.			T20090641980	312036010020190455P8	2023 年 9 月	
24.			T20090641981	312036010020190455P9	2023 年 9 月	
25.			车 11 赣 AK00062(21)	511010002202001462	2024 年 4 月	
26.	102 号 厂房		车 11 赣 AK00042(21)	5110100022020A7050	2024 年 4 月	
27.			车 11 赣 AK00044(21)	5110100022020A7051	2024 年 4 月	
28.			车 11 赣 AK00059(21)	5110100022019C7756	2024 年 4 月	
29.		叉车	车 11 赣 AK00051(21)	5110100022019C2914	2024 年 4 月	
30.			车 11 赣 AK00061(21)	5110100022019C2915	2024 年 4 月	
31.			车 11 赣 AK00090(21)	5110100022020A7049	2024 年 8 月	
32.			车 11 赣 AK00192(23)	5110100022022H2604	2024 年 12 月	
33.			车 11 赣 AK00193(23)	5110100022022H2607	2024 年 12 月	
34.			赣 A 梯 210106700	312036010020191085T0	2023 年 12 月	
35.			赣 A 梯 2101067007	312036010020191085T1	2023 年 12 月	
36.			赣 A 梯 21010670077	312036010020191085T2	2023 年 12 月	
37.	103 号 厂房	曳引驱动 载货电梯	赣 A 梯 2101067007	312036010020191085T3	2023 年 12 月	
38.			赣 A 梯 21010670	312036010020191085T4	2023 年 12 月	
39.			赣 A 梯 210106700	312036010020191085T6	2023 年 12 月	
40.		叉车	车 11 赣 AK00053(21)	5110100022019C2913	2024 年 4 月	
41.			赣 A 梯 21010670080	312036010020191085T5	2023 年 12 月	
42.			赣 A 梯 210106700	312036010020191085T7	2023 年 12 月	
43.			赣 A 梯 21010670085	312036010020191193U0	2023 年 12 月	
44.	104 号 厂房	曳引驱动 载货电梯	赣 A 梯 2101067008	312036010020191193U1	2023 年 12 月	
45.			赣 A 梯 21010670083	312036010020191192U8	2023 年 12 月	
46.			赣 A 梯 21010670084	312036010020191192U9	2023 年 12 月	
47.			赣 A 梯 21010670066	311036010020191193U2	2023 年 12 月	
48.		叉车	车 11 赣 AK00155(22)	5110103192019H1178	2024 年 2 月	
49.			T20090641969	311036010020190454P1	2023 年 9 月	
50.			T20090641970	311036010020190454P2	2023 年 9 月	
51.			T20090641971	311036010020190454P3	2023 年 9 月	
52.	402 食 堂	曳引驱动 乘客电梯	T20090641972	311036010020190454P4	2023 年 9 月	
53.			T20090641973	311036010020190454P5	2023 年 9 月	
54.			T20090641974	311036010020190454P6	2023 年 9 月	
55.			T20090641975	311036010020190454P7	2023 年 9 月	

56.	401 实验及生产调度楼	曳引驱动乘客电梯	赣 A 梯 20110672685	311036010020190940T0	2023 年 11 月	
57.			赣 A 梯 20110672684	311036010020190939T9	2023 年 11 月	
58.			赣 A 梯 20110672683	311036010020190939T8	2023 年 11 月	
59.			赣 A 梯 20110672694	312036010020190939T7	2023 年 11 月	

表 2-12 特种设备压力容器一览表

序号	设备名称	压力容器编号	储存介质	工作压力 MPa	容器类别	设备注册代码	产品编号	下次检验日期	备注
1#厂房									
1	储气罐	容 17 赣 AK00054(20)	氮气	0.8	I	217031040202003499	20AHB266	2023.6.5	
2	储气罐	容 17 赣 AK00058(20)	氮气	0.8	I	217031040202003480	20AHB247	2023.6.5	
3	储气罐	容 17 赣 AK00051(20)	氮气	0.8	I	217010G52201801917	Y18412-17	2023.6.5	
4	储气罐	容 17 赣 AK00052(20)	氮气	0.8	I	217010G52201801916	Y18412-16	2023.6.5	
5	储气罐	容 17 赣 AK00053(20)	氮气	0.8	I	217010G52201801923	Y18412-23	2023.6.5	
6	储气罐	容 17 赣 AK00042(20)	空气	0.8	I	217031040202002021	20ALB12	2023.6.5	
7	储气罐	容 17 赣 AK00043(20)	空气	0.8	I	217031040201902056	19ALB41	2023.6.5	
8	储气罐	容 17 赣 AK00042(20)	空气	0.8	I	217031040201902049	19ALB54	2023.6.5	
4#厂房									
1	储气罐	容 17 赣 A02410(19)	氮气	0.8	I	217010G52201801924	Y18412-24	2023.6.5	
2	储气罐	容 17 赣 A02614(20)	氮气	0.8	I	217010G52201801918	Y18412-18	2023.6.5	
3	储气罐	容 17 赣 A02409(19)	氮气	0.8	I	217010G52201801922	Y18412-22	2023.6.5	
4	储气罐	容 17 赣 A02391(19)	空气	0.8	I	217031040201902014	19ALB19	2023.6.5	
5	储气罐	容 17 赣 A02406(19)	空气	0.8	I	217031040201902037	19ALB42	2023.6.5	
6	储气罐	容 17 赣 A02408(19)	空气	0.8	I	217031040201902015	19ALB20	2023.6.5	
生产区地下室									
1.	储气罐	容 17 赣 A02435(19)	空气	0.8	I	217033025201832476	FP1812F031-2	2023.6.5	
2.	储气罐	容 17 赣 A02436(19)	空气	0.8	I	217033025201831832	FP1811F031-10	2023.6.5	
3.	储气罐	容 17 赣 A02438(19)	空气	0.8	I	217033025201832475	FP1812F031-1	2023.6.5	
4.	储气罐	容 17 赣 A02439(19)	空气	0.8	I	217033025201831838	FP1811F031-16	2023.6.5	

5.	储气罐	容 17 赣 A02439(19)	空气	0.8	I	2170330252 01831836	FP1811F 031-14	2023.6.5	
6.	储气罐	容 17 赣 A02440(19)	空气	0.8	I	2170330252 01831293	FP1809F 031-6	2023.6.5	
7.	储气罐	容 17 赣 A02441(19)	空气	0.8	I	2170330252 01831814	FP1811F 031-4	2023.6.5	
8.	吸附塔	容 17 赣 AK00055(20)	空气	0.8	I	2170440622 01900081	R190008 1	2023.6.5	
9.	吸附塔	容 17 赣 AK00056(20)	空气	0.8	I	2170440622 01900080	R190008 0	2023.6.5	
10.	吸附塔	容 17 赣 AK00061(20)	空气	0.8	I	2170440622 01900078	R190007 8	2023.6.5	
11.	吸附塔	容 17 赣 AK00060(20)	空气	0.8	I	2170440622 01900079	R190007 9	2023.6.5	
12.	吸附塔	容 17 赣 AK00045(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900185	A190185	2023.6.5	
13.	吸附塔	容 17 赣 AK00046(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900184	A190184	2023.6.5	
14.	吸附塔	容 17 赣 AK00047(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900183	A190183	2023.6.5	
15.	吸附塔	容 17 赣 AK00048(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900181	A190181	2023.6.5	
16.	吸附塔	容 17 赣 AK00049(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900180	A190180	2023.6.5	
17.	吸附塔	容 17 赣 AK00050(20)	空气	0.8	I	217010E852 01900186	A190186	2023.6.5	
18.	除油器	容 17 赣 AK00057(20)	空气	0.8	I	2170440622 02000292	R200029 2	2023.6.5	
19.	除油器	容 17 赣 AK00059(20)	空气	0.8	I	2170440622 02000293	R200029 3	2023.6.5	
20.	吸附器	容 17 赣 A02415(19)	空气	0.8	I	217010E852 01900177	A190177	2023.6.5	
21.	吸附器	容 17 赣 A02416(19)	空气	0.8	I	217010E852 01900175	A190175	2023.6.5	
22.	吸附器	容 17 赣 A02412(19)	空气	0.8	I	217010E852 01900182	A190182	2023.6.5	
23.	吸附器	容 17 赣 A02413(19)	空气	0.8	I	217010E852 01900179	A190179	2023.6.5	
24.	吸附器	容 17 赣 A02414(19)	空气	0.8	I	217010E852 01900178	A190178	2023.6.5	
25.	冷凝器	容 15 赣 A01227(19)	R134a	3	II	2150320312 01904715	1G97492 432	2023.6.5	
26.	冷凝器	容 15 赣 A01228(19)	R134a	3	II	2150320312 01904907	1G97492 434	2023.6.5	
27.	冷凝器	容 15 赣 A01229(19)	R134a	3	II	2150320312 01902236	1D96718 685	2023.6.5	
28.	冷凝器	容 15 赣 A01243(19)	R134a	3	II	2150321432 01901052	V208434	2023.6.5	
29.	冷凝器	容 15 赣 A01247(19)	R134a	3	II	2150321432 01901050	V208432	2023.6.5	

30.	冷凝器	容15 龔 A01222(19)	R134a	3	II	2150320312 01901048	1C96400 805	2023.6.5	
31.	冷凝器	容15 龔 A01223(19)	R134a	3	II	2150320312 01904687	1F97492 425	2023.6.5	
32.	冷凝器	容15 龔 A01224(19)	R134a	3	II	2150320312 01904533	1G97492 416	2023.6.5	
33.	冷凝器	容15 龔 A01225(19)	R134a	3	II	2150320312 01905067	1G97675 532	2023.6.5	
34.	冷凝器	容15 龔 A01429(20)	R134a	3	II	2150320312 01904988	1F97492 427	2023.6.5	
35.	冷凝器	容15 龔 A01430(20)	R134a	3	II	2150320312 01904986	1F97492 426	2023.6.5	
36.	蒸发器	容15 龔 A01244(19)	R134a	8	II	2150321432 01901051	V208433	2023.6.5	
37.	蒸发器	容15 龔 A01245(19)	R134a	8	II	2150321432 01901049	V208431	2023.6.5	
38.	蒸发器	容15 龔 A01246(19)	R134a	8	II	2150321432 01901047	1C96400 783	2023.6.5	
39.	蒸发器	容15 龔 A01235(19)	R134a	8	II	2150320312 01902235	1D96718 825	2023.6.5	
40.	蒸发器	容10 龔 A00132(19)	R134a	8	II	2150320312 01905066	1G97675 534	2023.6.5	
41.	蒸发器	容15 龔 A01233(19)	R134a	8	II	2150320312 01904906	1F97492 429	2023.6.5	
42.	蒸发器	容15 龔 A01232(19)	R134a	8	II	2150320312 01904712	1F97492 428	2023.6.5	
43.	蒸发器	容15 龔 A01231(19)	R134a	8	II	2150320312 01904532	1G97492 415	2023.6.5	
44.	蒸发器	容15 龔 A01230(19)	R134a	8	II	2150320312 01904686	1F97492 410	2023.6.5	
45.	蒸发器	容15 龔 A01426(20)	R134a	8	II	2150320312 01904985	1F97492 411	2023.6.5	
46.	蒸发器	容15 龔 A01431(20)	R134a	8	II	2150320312 01904987	1F97492 412	2023.6.5	
47.	油槽	容15 龔 A01427(20)	R134a	3	II	2150321432 01900610	19Y-061 0	2023.6.5	
48.	油槽	容15 龔 A01428(20)	R134a	3	II	2150321432 01900608	19Y-060 8	2023.6.5	
49.	油槽	容15 龔 A01240(19)	R134a	3	II	2150321432 01900133	19Y-013 3	2023.6.5	
50.	油槽	容15 龔 A01239(19)	R134a	3	II	2150321432 01900909	19Y-0909	2023.6.5	
51.	油槽	容15 龔 A01241(19)	R134a	3	II	2150321432 01900134	19Y-013 4	2023.6.5	
52.	油槽	容15 龔 A01241(19)	R134a	3	II	2150321432 01900031	19Y-003 1	2023.6.5	
53.	油槽	容15 龔 A01236(19)	R134a	3	II	2150321432 01900911	19Y-091 1	2023.6.5	
54.	油槽	容15 龔 A01237(19)	R134a	3	II	2150321432 01900602	19Y-060 2	2023.6.5	

55.	油槽	容15 罐 A01238(19)	R134a	3	II	2150320312 01900200	19Y0200	2023.6.5	
56.	油槽	容10 罐 A00133(19)	R134a	3	II	2150321432 01900200	19Y-020 0	2023.6.5	
57.	换热系 统组件	容17 罐 A02419(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181105	F181105	2023.6.5	
58.	换热系 统组件	容17 罐 A02420(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181103	F181103	2023.6.5	
59.	换热系 统组件	容17 罐 A02421(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181106	F181106	2023.6.5	
60.	换热系 统组件	容17 罐 A02422(19)	空气	0.8	I	2170440672 0180424	F180424	2023.6.5	
61.	换热系 统组件	容17 罐 A02418(19)	空气	0.8	I	2170440672 0180418	F180418	2023.6.5	
62.	换热系 统组件	容17 罐 A02417(19)	空气	0.8	I	2170440672 0180413	F180413	2023.6.5	
63.	换热系 统组件	容17 罐 A02423(19)	空气	0.8	I	2170440672 0180809	F180809	2023.6.5	
64.	换热系 统组件	容17 罐 A02424(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181099	F181099	2023.6.5	
65.	过滤器	容17 罐 A02429(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806881	S181168 81	2023.6.5	
66.	过滤器	容17 罐 A02430(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806883	S181168 83	2023.6.5	
67.	过滤器	容17 罐 A02431(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806884	S181168 84	2023.6.5	
68.	过滤器	容17 罐 A02433(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806885	S181168 85	2023.6.5	
69.	过滤器	容10 罐 A00135(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806882	S181168 82	2023.6.5	
70.	过滤器	容17 罐 A02434(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806875	S181168 75	2023.6.5	
71.	过滤器	容17 罐 A02432(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806880	S181168 80	2023.6.5	
72.	过滤器	容10 罐 A00136(19)	空气	0.8	I	2170334172 01806874	S181168 74	2023.6.5	
73.	法兰式 空气过 滤器	容17 罐 A02425(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181467	F181467	2023.6.5	
74.	法兰式 空气过 滤器	容17 罐 A02426(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181465	F181465	2023.6.5	
75.	法兰式 空气过 滤器	容17 罐 A02427(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181466	F181466	2023.6.5	
76.	法兰式 空气过 滤器	容17 罐 A02428(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181462	F181462	2023.6.5	

77.	法兰式空气过滤器	容 10 赣 A00134(19)	空气	0.8	I	2170440672 0181464	F181464	2023.6.5	
78.	油分离器	容 15 赣 A01293(19)	空气	0.8	I	2150330122 01801657	FY2418- 83	2023.6.5	
79.	油分离器	容 17 赣 A02437(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802619	FY2418- 109	2023.6.5	
80.	油分离器	容 15 赣 A01291(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802909	FY2418- 115	2023.6.5	
81.	油分离器	容 15 赣 A01292(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802914	FY2418- 120	2023.6.5	
82.	油分离器	容 10 赣 A00137(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802615	FY2418- 105	2023.6.5	
83.	油分离器	容 17 赣 A02442(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802621	FY2418- 111	2023.6.5	
84.	油分离器	容 17 赣 A02443(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802907	FY2418- 113	2023.6.5	
85.	油分离器	容 17 赣 A02444(19)	空气	0.8	I	2150330122 01802908	FY2418- 114	2023.6.5	
86.	后冷器	容 15 赣 A01294(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900229	C190100 7902	2023.6.5	
87.	后冷器	容 15 赣 A01295(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900213	C190100 4404	2023.6.5	
88.	后冷器	容 15 赣 A01296(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900387	C190200 6006	2023.6.5	
89.	后冷器	容 15 赣 A01297(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900390	C190200 6009	2023.6.5	
90.	后冷器	容 15 赣 A01298(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900386	C190200 6005	2023.6.5	
91.	后冷器	容 15 赣 A01299(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900382	C190200 6001	2023.6.5	
92.	后冷器	容 15 赣 A01300(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900393	C190200 6802	2023.6.5	
93.	后冷器	容 15 赣 A01301(19)	空气	0.8	I	215010D21 201900391	C190200 6010	2023.6.5	
94.	空压管道	管 GC 赣 A0085(19)	空气	1	GC2		K01	2023.6.5	长度 615m

2.2.7 自控系统

1、根据该项目的规模、工艺流程特点及工艺对自动化的要求，同时考虑当前国内外同类生产工艺的自动控制水平，该项目设置完善的工艺过程参数检测项目和技术先进、功能强的仪电合一的计算机控制系统。对重要过程参数进行自动控制或远方手动控制，以确保产品产量、质量、设备安

全运行，同时改善劳动条件、降低能耗、提高操作和管理水平，使主要经济、技术指标达到国内先进水平。

该项目设备有“手动”和“自动”选择按钮，对生产线可实现点动、空循环或联机动作。手动功能即维修调试用，空转是在脱机状态下环行线空运行，此时模架能在相应的工位处自动开合模；自动功能即正常联机生产状态。

该项目使用的设备涉及较多的成套设备，这些设备技术先进，自动化水平高，自带PLC控制系统。

1) 空调系统监测和控制

(1) 温度控制

每台新风空调机（MAU）送风管设置温度传感器。根据每台 MAU 送风管温度传感器(TT)控制再热盘管(RHC)热水控制阀的开度，使送风温度维持在控制范围内。

(2) 湿度控制

每台 MAU 送风管设置含湿量传感器(HT)。通过送风含湿量上下限值进行去湿/加湿工况转换。喷淋加湿器全年运行。

(3) 喷淋加湿器控制：

根据喷淋室循环水槽内的电导率传感器控制补水阀开关。

(4) 变频控制

风机配变频器，根据新风集管内的静压传感器控制送风机的变频器，维持送风管静压值稳定；

当一台风机故障时，报警，其余新风机组自动提高频率，维持送风集管静压值。

(5) 联锁控制

新风机组进出口的气动风阀与风机联锁。开机时先开气动风阀再开风机，关机顺序相反。

(6) 防冻报警：当预热盘管(PHC)出风温度低于 10℃时，报警。

(7) 差压报警：过滤器设置压差报警。

(8) 送风机差压报警：送风机进出口之间设置差压报警，送风机启动 60 秒后，压差仍低于设定值，报警，

(9) 消防控制：火灾时，机组持续供电。

2) 防排烟系统消防控制

当发生火灾时，由消防控制室发出信号关闭该消防分区空调风机(不包括兼做排烟补风的新风空调箱)、排风机及防火阀；或当防火阀熔断，关闭联锁风机，同时输出信号至消防值班中心。火灾时，手动或由消防中心发出信号，开启该防烟分区的板式排烟口，排烟防火阀（常闭），联锁启动排烟风机；当排烟风机入口处的排烟防火阀熔断时，由消防中心发出信号，联锁关闭排烟风机及兼做排烟补风的新风空调箱。

2、现场仪表选型

(1) 温度测量仪表。腐蚀性工艺介质选用包 F4 保护套管。就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值 90%，正常测量值在仪表测量范围上限值的 1/2 左右，主要选用双金属温度计。集中温度仪表主要选用铂热电阻。

(2) 压力测量仪表。对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用膜片式压力表或隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表；一般测量用压力表、膜合压力表、膜片压力表精度应选

用 1.5 级。测量稳定压力时，正常操作压力值应在仪表测量范围上限值的 1/3~2/3；测量脉动压力（如泵、风机出口处压力）时，正常操作压力值应在仪表测量范围上限值的 1/3~1/2。

(3) 阀门。调节阀选用气动薄膜调节阀。阀体耐压等级、使用温度范围和耐腐蚀性能和材质都不应低于工艺连接管材质的要求并应优先选用制造商定性产品，阀体选用铸钢；阀内件材料选择对于一般工艺介质选用不锈钢，腐蚀性流体根据流体的种类、浓度、温度和压力的不同分别选用哈氏合金或钢衬塑。

2.2.8 公用工程和辅助设施

2.2.8.1 供配电

一、供电电源

该项目供电利用高新区供电系统，由附近的 10kV 变电站提供 10kV 电源供电，10KV 线路 5 路经厂区 301 开闭所后埋地分别引至各厂房一层变配电房和生产区地下室变配电房，为各个车间单体提供电源，各个变配电房内设置干式变压器及低压配电设备，低压母线采用单母线运行方式。

二、全厂用电负荷及负荷等级

该项目装机容量为 50291.42KVA，工作容量为 40000 KVA。项目在各厂房配电房及地下室配电房。共设有 10 台 SCB-3150KVA 干式变压器、4 台 SCB-2500KVA 干式变压器、2 台 SCB-2000KVA 干式变压器、1 台 SCB-1000KVA 干式变压器。各车间及地下室用电负荷详见下表。

1#厂房电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 Kx	功率因素 cos	计算系数 tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	动力用电	15000	12000	0.6	0.8	0.75	9000	6750	9000	13770
2	照明等其他一般用电	300	300	0.8	0.8	0.75	240	180	225	344
3	小计						9240	6930		
4	同期系数, 取 $k_p=0.90$, $k_q=0.93$						8316	6445		
5	电容补偿后				0.95	0.33	8778	2897		
6	变压器负荷率	设 4 台 3150KVA 的干式变压器, 负载率 69.7%								

2#厂房电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 Kx	功率因素 cos	计算系数 tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	动力用电	3100	2500	0.6	0.8	0.75	1860	1395	1875	2869
2	照明等其他一般用电	200	200	0.8	0.8	0.75	160	120	150	229
3	小计						2020	1515		
4	同期系数, 取 $k_p=0.90$						1818	1409		

	$kq=0.93$								
5	电容补偿后			0.95	0.33	1919	633		
6	变压器负荷率	设 1 台 2000KVA 的干式变压器，1 台 1000KVA 的干式变压器，负载率 63.9%							

3#厂房电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 K_x	功率因素 \cos	计算系数 \tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	动力用电	5000	4000	0.6	0.8	0.75	3000	2250	3000	4590
2	照明等其他一般用电	200	200	0.8	0.8	0.75	160	120	150	229
3	合计						3160	2370		
4	同期系数，取 $k_p=0.90$, $k_q=0.93$						2844	2204		
5	电容补偿后				0.95	0.33	3002	991		
6	变压器负荷率	设 2 台 2500KVA 的干式变压器，负载率 60%								

4#厂房电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 K_x	功率因素 \cos	计算系数 \tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	4 栋动力用电	15000	12000	0.6	0.8	0.75	9000	6750	9000	13770
2	4 栋照明等其他一般用电	300	300	0.8	0.8	0.75	240	180	225	344

3	合计					9240	6930		
4	同期系数, 取 $k_p=0.90, k_q=0.93$					8316	6445		
5	电容补偿后			0.95	0.33	8778	2897		
6	变压器负荷率	设 4 台 3150KVA 的干式变压器, 负载率 69.7%							

生产区地下室电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 K_x	功率因素 \cos	计算系数 \tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	地下室动力用电	8700	7000	0.6	0.8	0.75	5220	3915	5250	8032
2	地下室照明等其他 一般用电	200	200	0.8	0.8	0.75	160	120	150	229
3	小计						5380	4035		
4	同期系数, 取 $k_p=0.90, k_q=0.93$						4842	3753		
5	电容补偿后			0.95	0.33		5111	1687		
6	变压器负荷率	设 2 台 3150KVA 的干式变压器, 总负荷 7300KVA, 负载率 70%								

综合楼电力负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kw)		需要系数 K_x	功率因素 \cos	计算系数 \tan	计算负荷			
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				P (KW)	Q (KVAR)	S (KVA)	I (A)
1	A 栋动力用电	2250	1800	0.6	0.8	0.75	1350	1015	1350	2065
2	A 栋照明等其他一 般用电	200	200	0.8	0.8	0.75	160	120	150	229
3	小计						1510	1133		

4	同期系数，取 $k_p=0.90$ ， $k_q=0.93$				1359	1053		
5	电容补偿后		0.95	0.33	1435	473		
6	变压器负荷率	设 1 台 2000KVA 的干式变压器，总负荷 2000KVA，负载率 71.8%						

该项目生产为间歇生产，且不涉及化学反应过程，在生产过程中断供电不易导致事故发生，因此对供电的连续性、可靠性要求不高，项目生产区防排烟系统、消防泵、消防卷帘、备用照明、事故照明、气体灭火系统等负荷属于二级负荷，总装机负荷约750KW；气体检测报警系统、火灾报警系统属于一级用电负荷内的特别重要负荷，气体检测报警系统设置UPS电源，火灾报警主机自带蓄电池作为备用电源。其他按照三级负荷考虑，项目在生产区地下室发电机房设置一台额定功率1137.5kW的发电机，为项目生产区二级负荷提供备用电源。

三、变配电设备及现场控制设备

从车间和地下室配电房向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，动力电力电缆选用ZR-YJV22-0.6/1KV，ZR-YJV-0.6/1KV型，控制电缆选用ZR-KVV-0.45/0.75KV型。动力电缆及控制电缆均沿电缆桥架敷设，出电缆桥架后穿钢管引至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

四、照明

（1）照明方式和光源

根据不同工作场所和环境特性选择照明型式，照明采用均匀和局部相结合的方式。控制室、配电间以荧光灯作光源，车间生产场所选用高光通量LED灯具，厂区道路选用太阳能LED路灯。对重要岗位和主要通道设置事故照明。照明控制采用集中和分散相结合的方式。

（2）照明灯具选择

该项目车间选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯，配电线路采用BV型穿钢管敷设。

（3）照明电源

生产照明与办公照明共用变压器，车间设专用照明配电箱，在车间等疏散部位设置应急疏散照明灯，确保停电时现场工作人员安全疏散。所有应急照明灯具内设充电电池作为第二电源，供电时间不小于30分钟，配电间应急照明灯具供电时间不小于180分钟。

（4）照明标准

按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及工艺生产要求，平均照度原则上确定为：

- 控制室 300lx
- 高低压配电室 200lx
- 主要厂房 150lx
- 一般厂房 100lx
- 室外工作场所 75lx
- 道路 50lx

五、保护方式

1) 10kV 高压进线采用真空断路器，变压器采用真空断路器保护，低压电动机采用短路及过载保护。用电采用接地保护方式。

2) 继电保护：变电室 10kV 电源进线处装设过电流保护、电流速断保护。

10kV 线路馈线装设过流保护、电流速断保护、单相接地保护。电容器回路设带时限过电流保护、过电压保护、低电压保护、单相接地保护。

配电变压器设过流保护、过负荷保护、温度保护、压力保护、低压侧接地保护。

变压器低压侧总开关采用智能型，低压断路器设长延时、短延时、瞬

动三段保护，出线柜开关设长延时、瞬动二段保护功能的断路器；低压电动机装设短路、过负荷、低电压及断相保护。

3) 该项目大量使用到整流器，使用直流电源，容易产生谐波电流，其危害会导致电缆过热、导致变压器过热、导致变无功补偿装置损坏、三次谐波的特殊危害、对其他电子设备的不良影响、导致意外跳闸、导致额外的能量损失。通过在低压变压器侧设计滤波装置，减少谐波危害。

六、防雷接地

该项目涉及1#-4#厂房、201危化品库为第二类防雷建筑物，其余均为第三类防雷建筑物。厂房和危化品库利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 $10\times 10(m)$ 或 $12\times 8(m)$ 。避雷引下线利用建筑物钢筋混凝土柱内主筋（直径 $\geq 16mm$ 时为二根， $>10mm$ 且 $<16mm$ 时则为四根）绑扎或焊接，距地0.5米处应做好接地，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。为防止雷电流沿架空线侵入变压器，在10kV进线引下线杆处装设一组阀式避雷器。

防雷电感应（静电感应和电磁感应）：第二类防雷建筑物已进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享），保证平行长金属物间的最小距离不大于100mm，否则每隔30m用金属线跨接。

防雷电波侵入：二类防雷建筑物采取低压电缆埋地入户，入户端电缆金属外皮（套管）接地，电缆与架空线连接处装设避雷器，且避雷器与金属外皮（套管）和绝缘子铁脚连在一起接地（冲击电阻不大于30欧姆）；直埋架空金属管道入户处接到防雷、电气设备接地装置上；同时采取等电位连接接地。

防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设过电压保护器和浪涌保护器。

防静电措施：依据《电子工业洁净厂房设计规范》GB50472-2013，洁净厂房内金属物体，与接地系统做可靠连接，导静电地面、活动地板、工作台面、座椅等做静电接地；静电接地的连接线有足够的机械强度和化学稳定性，其主干线截面不小于 95mm^2 ，支线最小截面应为 2.5mm^2 。故该项目采用敷设 40×4 热镀锌扁钢作为防静电接地干线，采用 $S=2.5\text{mm}^2$ 铜芯绝缘线作为防静电接地支线，洁净厂房内所有金属物体均做防静电接地。

接地措施：该项目采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设 40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网。所有带电设备外壳均通过专用 $S=2.5\text{mm}^2$ 铜芯绝缘线与接地干线可靠连接。

其它：所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与接地干线作可靠连接，在主配电柜和配电箱进线处设置相应等级的电涌保护器，在信息系统进线处设置信号电涌保护器，可以有效防止雷电波侵入。

该项目防雷检测设施由江西爱劳电气安全技术有限公司 2023 年 2 月 19 日进行检测验收，出具了检测验收报告，检测检验结果符合要求。

2.2.3.2 给排水

1、给水水源及供水方案

1) 给水水源

该项目水源由南昌高新技术产业开发区市政供水管网供给，生产生活用水供水管网主管接入管径为 DN200，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，水质、水量能满足

足项目生产及消防的需要。

2) 供水水量

(一) 生产、生活给水系统

根据工艺提供的资料，该项目的用水主要以办公楼、厂房、食堂和道路绿化用水。目的总用水量为2485.56吨/日。

南昌华勤电子科技有限公司生产区地下室设有消防水泵房和消防水池（总容积1022.4m³），消火栓给水管网与生产生活给水管网分开设置。消防泵房内设有两台（一用一备）消防水泵，型号XBD9.8/20G-RHLL，扬程100m，流量72 m³/h，配用功率=37KW，三台喷淋水泵（两用一备），型号XBD9.8/60G-RHLL，扬程90m，流量216m³/h，配用功率=90KW。消防水在厂区内布置成环状。

(二) 消防用水

具体见2.2.9消防系统章节。

2、排水系统

1) 生产污水排水系统

该公司生产无工业污水产生。

2) 生活污水排水系统

厂区生活污水量为2 m³/h，粪便污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3) 雨水系统排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

该项目排水系统采用分流制。雨水采用明沟排水，经汇总后外排。

2.2.8.3 空压制氮

该项目生产需要的压缩空气系统采用集中供气方式，车间用气需求量为 $270\text{m}^3/\text{min}$ ，在生产区地下室空压机房设8台螺杆空压机，单台产气量 $56.9\text{m}^3/\text{min}$ ，额定排气压力 0.8Mpa ，总产气量 $455.2\text{m}^3/\text{min}$ ，7台 10m^3 空气储气罐。在4#厂房一层氮气房设置制氮系统3套，配套3台容积 6m^3 空气储气罐和3台容积 5m^3 氮气储气罐。在1#厂房一层氮气房设置制氮系统共5套制氮机，配套3台容积 6m^3 空气储气罐，3台容积 5m^3 氮气储气罐，2台容积 3m^3 氮气储气罐，压力 0.8Mpa 。

2.2.8.4 供热系统

厂房生产区热源由生产区地下室一层燃气锅炉房的低氮真空热水机组提供，生产区总需求负荷1500万 kcal/h ，在锅炉房设置5台低氮真空热水机组，型号YHZRQ360N，单台额定供热量360万 kcal/h 。低氮真空热水机组设有放散系统，引至室外进行排空。

2.2.8.5 制冷系统

一、空调系统

1、根据企业使用功能要求，依托厂房内已设置的空调系统提供空调冷热水系统。冷热水系统担负空调冷热负荷、工艺冷冻水冷负荷、工艺冷却水冷负荷以及纯水冷却加热用冷热负荷。

2、空调冷源

根据负荷要求计算，该项目冷源配置1套相对独立又可旁通共用的冷源系统。

1) 厂房生产区冷源由生产区地下室一层冷冻站冷水机组提供，在冷冻站设置6台冷水机组，其中4台高压冷水机组，型号YKR1R5K45DJG/EF2

2DER, 单台额定制冷量 8087KW。2 台低压冷水机组, 型号 YKK5K0H95EW
H/RO22BER, 单台额定制冷量 3516KW。

- 2) 冷水机组夏季提供 7℃ 左右的冷水, 回水温度为 12℃。
- 3) 空调冷水系统为一级泵系统。系统采用定压补水真空脱气装置定压。
- 4) 冷源系统间彼此间连通, 设置关断阀, 作为紧急情况下的互为备用。

3、空调热源

担负的热源系统集中设置, 由真空热水机组提供, 提供供水/回水温度为 60℃/45℃ 的一次热水。系统工作压力为 1.0MPa。

4、空调系统

- 1) 根据净化级别及车间布置来确定空调系统的送风量及送回风方式。
- 2) 洁净空间采用 MAU+FFU+干盘管的系统形式。车间内的显热负荷由高循环水温的干盘管承担。回风从回风道到顶棚（设备夹层）时经干盘管除去显热。干盘管表面温度高于回风的露点温度。室外新风经新风空调机组（MAU）初中效过滤、冷却去湿、再热、高效过滤后送入顶棚。风机过滤器单元（FFU）安装在顶棚框架上, 新风与回风混合后由 FFU 加压过滤后送入室内。冬季仅需由新风机组负担新风负荷, 室外新风经新风机组初中效过滤、预热、加湿、再热、高效过滤后送入顶棚。
- 3) 洁净室内的新鲜空气量应取下列 2 项中的最大值:
 - ① 补偿室内排风量和保持室内正压值所需新鲜空气量之和。
 - ② 保证供给洁净室内每人每小时的新鲜空气量不小于 40m³。
- 4) 净化区采用高压微雾加湿（等焓加湿），加湿补水由纯水提供。
- 5) 厂房辅助用房采用吊装式空调机组或柜式空调机组低速送回风方式。
- 6) 消防控制室、配电间根据需要设置风冷直接蒸发分体式空调器。

5、空调水系统

1) 干盘管的中温冷冻水供、回水温度为 $14^{\circ}\text{C}/19^{\circ}\text{C}$ ，由冷水机组的供、回水温度为 $7^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ 冷冻水经板式换热器热交换后提供。

2) 净化区用新风机组、辅助用房舒适性空调热水由燃气真空热水机组提供，供、回水温度为 $60^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ 。冷水由冷水机组提供，供、回水温度为 $7^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ 。

3) 干盘管水系统、舒适性空调水系统水平管同程设置。

6、空调冷凝水系统

1) 车间用新风机组冷凝水按产品样本要求加做存水弯接至机房排水地漏至排水管网。

2) 车间内干盘管设置有凝水盘，其冷凝水通过水平管就近接入车间内排水管网。或就近通过回风道接入回风道内排水地漏。

3) 各舒适性空调吊装末端设备冷凝水通过水平管接至凝水立管再汇入排水管网。

4) 凝结水管应有坡度，从空调末端设备接出至凝结水总管的管段坡度应保证 1%，凝结水干管坡度应保证 0.3~0.5%，坡向排水口。

7、空调系统控制

1) 冷水机组配置远程控制器，设定运转模式，定时开关机，根据入水温度与设定值偏差大小调节能量输出。

2) 每一套净化空调系统均配有恒温自动控制系统，以保证温度要求。

3) FFU 配有超载及故障保护，配置调速控制器和传感器以利 DDC 控制。

4) 吊装式空调机组供水管上均配有电动二通阀控制。

5) 厂房内原设有中央空调控制系统对中央空调进行监测和控制，该项目中央空调控制引入原有控制系统。

8、洁净室压差控制

1) 不同等级的洁净室以及洁净区与非洁净区之间的压差，不小于 5Pa，洁净区与室外的压差，应不小于 10Pa。

2) 维持不同的压差值所需的压差风量，根据洁净室特点，采用换气次数法保证洁净室正压。

3) 送风、回风和排风系统的启闭连锁。正压洁净室连锁程序为先启动送风机，再启动回风机和排风机；关闭时连锁程序相反。

2.2.8.6 通风排烟

一、通风

1、地下室各设备用房及走道等设有机械排风系统及相应的机械补风系统。其中制冷机房设置独立的机械送、排风系统，并设置事故排风。锅炉房设置独立的机械排风及补风系统，并设置事故排风，配有防爆型风机，通风量为 12 次/h，事故时换气次数不少 12 次/h。变配电室设置机械送排风系统。进、排风系统上设电动阀，火灾时，由气体灭火控制系统控制电动关闭电动阀及风机，气体灭火完成后电动打开电动阀及风机进行排气。

2、危险品库乙醇仓库设置防爆通风设备并与可燃气体探测器进行连锁。

3、厂房内按工艺需求设置了机械排风系统及工艺处理系统。

二、防排烟

1、靠外墙的防烟楼梯间及其前室、合用前室采用自然防烟，开窗面积可满足；防烟楼梯间前室、消防电梯前室可开启外窗面积不小于 2.0m²，合

用前室不小于 3.0m^2 。防烟楼梯间每五层内可开启外窗总面积之和不小于 2.0m^2 。

2、对不具备自然排烟条件的防烟楼梯间及其前室、合用前室设置机械加压送风系统，可保证在厂房发生火灾时，前室、合用前室有 $25\text{Pa}\sim 30\text{Pa}$ 正压值，楼梯间有 $40\text{Pa}\sim 50\text{Pa}$ 正压值。

3、对地下或地上建筑内的无窗房间，当建筑面积大于 200m^2 或一个房间建筑面积大于 50m^2 ，设置排烟设施。

4、对无直接自然通风，且长度超过 20 米的内走道或虽有自然通风，但长度超过 60 米的内走道，设置机械排烟设施。

5、对地上厂房车间设置机械排烟系统，排烟系统按防火分区设置，每个防火分区设置挡烟垂壁划分防烟分区，每防烟分区不大于 500 平方米，排烟风机设于屋面。排烟量按最大防烟分区面积 $\times 120\text{m}^3/\text{h}$ 计算。排烟口的设置可满足防烟分区内最远点距排烟口的水平距离不大于 30 米。火灾确认后，手动或瞬时开启着火防烟分区排烟口，联动开启相邻防烟分区排烟口（开启不超过二个排烟口），并连锁启动相应设在屋面的消防排烟风机，利用四周门窗或利用空调送风系统做为补风，补风量大于排烟量的 50%。

6、消防通风系统由消防控制室集中控制，消防控制室位于 102-2# 厂房一层西侧。

2.2.3.7 电讯系统

1、电讯系统

电讯从当地电信部门引入，由办公室机房集中控制、管理；在各工段分别设置调度电话若干。

2、网络系统

从当地电信部门引来一条6芯62.5/125Km多模光纤，作为厂区LAN网上INTERNET网专线，厂内由总配线架至各配线间的数据干线采用4芯多模光纤，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线UTP-4。

3、火灾报警系统

火灾报警系统采用区域机+集中报警机系统形式，保护等级为二级，设在消防控制室。系统可联动控制消火栓系统、喷淋系统、空调系统、防排烟系统等。厂区采用自动及手动报警相结合的方式。

4、广播系统

分别在102 2#厂房一层西侧消防控制室内各设置一套广播主机系统，包括广播前级放大器（pre-AMP），功放（AMP，其中含消防应急广播备用功放），广播分路控制器，监听监测放大器，AM/FM调谐器、双卡座、CD机，电源控制器，机柜等。位于各单体建筑的广播主机系统通过4芯屏蔽电缆与位于消防控制室的广播系统主机通讯。在消防控制室设置各广播系统主机的呼叫站。

5、监控系统

为了保证该项目1#-4#厂房、危险品库主要出入口、通道及房间的安全，设置安全监控系统，监控主机设置在消防控制室：

(1) 安全监控主机、监视器、数字硬盘录像机、监视器等设备，设在厂务中控室。

(2) 安全监控摄像机设在厂区各建筑各主要出入口及室内重要生产区域等处。

(3) 该系统对监控场所进行实时、有效的视频探测、监视、显示和记

录，并具有报警和图像复核功能。同时，该系统还具有与入侵报警系统进行联动控制的功能。

表 2-13 视频监控分布一览表

序号	位置	数量
1	1栋机房	16
2	1栋	1809
3	2栋	719
4	3栋	767
5	4栋	959
6	食堂楼	80
7	办公楼	104
8	园区电梯监控	65
9	合计：	4519

6、门禁系统

在1#-4#厂房人员入口、通道、重要的房间设门禁控制系统。门禁系统可对1#-4#厂房的入口进出人员流动的控制、管理，防止非法进入。在火灾等紧急状态下，入口处的门均被打开，以便人员疏散，门禁主机设置在安保监控室。

7、综合布线

为强化生产管理，业务开拓，企业发展事宜，在经理室，财务室、办公室，化验室，控制室，值班室等设计综合布线系统，进行数据和语音传输，从进大门员工考勤开始，到生产管理，提供方便高效率现代化管理系统的局域网。并通过国际互连网信息交流。综合布线按照超五类系统设计，综合布线系统设备放在综合楼。

8、可燃气体报警系统

该项目在生产区地下室锅炉房和危险品库乙醇库按规范设置带声光的可燃气体检测报警，其中锅炉房设置5个气体探头、危险品库设置2个气

体探头，其信号直接进入相对独立的报警监控单元（设置在 102 2#厂房一层西侧消防控制室）。

该公司另行配置便携式气体检测报警仪 1 台，用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃、氧含量等气体浓度的检测。该公司固定式气体检测报警器已委托广东中准检测有限公司和广州广电计量检测股份有限公司进行了测试，并出具校准证书，所校准项目符合技术要求。

2.2.8.8 洁净厂房

该项目 1#-4#厂房为百级洁净厂房，按照国家相关防火规范和设计规范设计建造。洁净厂房保持恒温、恒湿，依靠智能型变频空调加湿系统经自动频率调节来控制，净房内洁净度在空调通风过程中设初、中、高效三道空气过滤口，以保证新风进入车间达到相应级别，空调系统设置一定的新风、排风量及换气次数，既可满足操作人员所需的新鲜空气，又可确保净房洁净度，进入净房前更换洁净服和洁净鞋，通过离子风淋房除去身上静电和尘埃后才能进入净房，可以满足车间洁净度要求。

2.2.8.9 维修

装置在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证生产稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护为主，检修为辅”的原则。

该项目日常维护保养由操作员工负责，定期全面检修、大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。

2.2.9 消防系统

1、消防用电的可靠性

该项目消防供电为二级负荷，负荷量为 750kW，采用柴油发电机作为

备用电源，满足二级用电负荷需求。

2、消防用水

南昌华勤电子科技有限公司生产区地下室设有消防水泵房和消防水池（总容积1022.4m³），消火栓给水管网与生产生活给水管网分开设置。消防泵房内设两台（一用一备）消防水泵，型号XBD9.8/20G-RHLL，扬程100m，流量72 m³/h，配用功率=37KW，三台喷淋水泵（两用一备），型号XBD9.8/60G-RHLL，扬程90m，流量216m³/h，配用功率=90KW。消防水在厂区内布置成环状。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.3条规定：工厂占地面积≤100ha（1ha=10000 m²）且附近居住区人数≤1.5万人，同一时间内火灾处按1次计。

该项目生产车间中消防用水量最大的为1#厂房（丙类）（占地面积S=18373 m²，V=4391147 m³），火灾危险性属丙类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条，其室外消火栓用水量为40L/s，室外消火栓由市政管网两路供水；室内消火栓用水量根据第3.5.3条，厂房设置自动喷水灭火系统，室内消火栓用水量减少50%，为10L/s，其总量为50L/s；该项目厂房含部分仓储区，按仓库危险Ⅱ级场所考虑，货架按双排货架、货架高度按5.0m考虑，系统作用面积280 m²，喷水强度24L/min·m²，喷淋用水量为112L/S，持续喷水时间为2h，喷淋系统一次灭火用水量最大为806.4m³小于消防水池总容积1022.4m³。故消防用水可满足该项目需求。

南昌华勤电子科技有限公司厂区内设置消防水管网管径为DN200。按间距不大于120m设置SS100/65-1.6室外地上式消火栓。

3、消防控制室

102 2#厂房一层西侧消防控制室设有火灾自动报警控制设备和消防控制设备，用于接收、显示、处理火灾报警信号，控制相关消防设施，具有消防联动功能。

消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备，并且设有一部用于火灾报警的外线电话。

4、室内消防栓给水系统

该项目设置室内消火栓的布置满足同一平面有2支消防水枪的2股充实水柱同时达到任何部位的要求。

该项目建构筑物灭火器配置情况见表2-14。

表 2-14 室内消火栓配置情况表

建筑物名称	数量(套)
1#厂房	220
2#厂房	140
3#厂房	159
4#厂房	279
201 危险品库	2

5、室内灭火器的配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求在建筑内均设置干粉灭火器、二氧化碳灭火器、水基型灭火器。

该项目建构筑物灭火器配置情况见表2-15。

表 2-15 灭火器配置情况表

序号	建筑名称	火灾类别	危险等级	灭火器	个数	备注
----	------	------	------	-----	----	----

1	1#厂房	A、E	中危险级	MF/ABC6	312
2	1#厂房	A、E	中危险级	MT/3（二氧化碳）	200
3	1#厂房	A、E	中危险级	MSZ/3（水基型）	106
4	2#厂房	A、E	中危险级	MF/ABC6	140
5	2#厂房	A、E	中危险级	MT/3（二氧化碳）	66
6	2#厂房	A、E	中危险级	MSZ/3（水基型）	33
7	3#厂房	A、E	中危险级	MF/ABC6	376
8	3#厂房	A、E	中危险级	MSZ/3（水基型）	10
9	4#厂房	A、E	中危险级	MF/ABC6	370
10	4#厂房	A、E	中危险级	MT/3（二氧化碳）	236
11	201 危险品库	B	严重危险级	MF/ABC6	10

6、自动喷淋灭火系统

自动喷淋灭火系统的组成部件由消防水池+阀门+水泵+气压罐控制箱+主干管道(+屋顶水箱)+分支次干管道+信号蝶阀+水流指示器+分支管+喷淋头+排气阀+末端排水装置组成。

平时屋顶消防水箱装满水，当发生火灾时喷头在温度达到一定温度后（68° C）喷头镀铬融化，管内的水在屋顶消防水箱的作用下自动喷出，湿式报警阀会自动打开，阀内的压力开关自动打开，而这个压力开关有根信号线和消防泵连锁启动消防泵，然后喷淋泵把水池的水通过管道提供到管网，整个消防系统开始工作。

7、消防应急能力情况

南昌华勤电子科技有限公司成立了消防应急指挥小组，傅文举任总指挥，企业根据实际生产需要制定了消防应急演练计划，编制了相关应急演练方案，并于 2022 年 6 月、11 月分别开展了厂房及食堂等场所的火灾消防应急演练。此外企业还配备了一定数量的消防人员，专门从事企业消防安全检查；消防控制室监控；建筑消防设施操作与维护；消防安全管理等工

作。

8、消防验收情况

该项目1#、2#厂房已于2019年12月30日取得了南昌市城乡建设局南昌市建设工程消防验收意见书（洪建消验字[2019]第0215号），综合评定为合格。该项目3#厂房、4#厂房、生产区地下室已于2021年2月2日取得了南昌高新技术产业开发区管理委员会城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书（洪高新城建消验字第2021004号），结论为合格。该项目危化品库已于2019年12月27日取得了南昌高新区管委会规划建设局建设工程消防意见书（洪高新规建消验字第2019008号），综合评定为合格。

2.2.10 三废处理

1、废气

1) 1#厂房：钢网清洗废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经25m高1#排气筒排放；点胶废气经活性炭吸附装置处理后，与回流焊烟尘、手工焊烟尘一并经25m高2#排气筒排放；酒精擦拭废气无组织排放。

2) 2#厂房：酒精擦拭废气无组织排放。

3) 3#厂房：钢网清洗废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经25m高6#排气筒排放；点胶废气经活性炭吸附装置处理后，与回流焊烟尘、手工焊烟尘一并经25m高7#排气筒排放；酒精擦拭废气无组织排放。

4) 4#厂房：钢网清洗废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经25m高8#排气筒排放；点胶废气经活性炭吸附装置处理后经25m高3#排气筒排放；回流焊烟尘、手工焊烟尘经收集后一并经25m高4#排气筒排放；机加工烟尘经收集后经25m高9#排气筒排放；酒精擦拭废气无组织排放。

5) 燃气热水机组燃烧废气，经一根25m排气筒（5#）外排。

2、废水

项目食堂废水经隔油池预处理再与地面拖洗废水、员工生活废水一并经化粪池预处理，达到《瑶湖污水处理厂接管标准》后，排入瑶湖污水处理厂深度处理，尾水排入赣江南支。

项目废水处理工艺详见图 2-3。

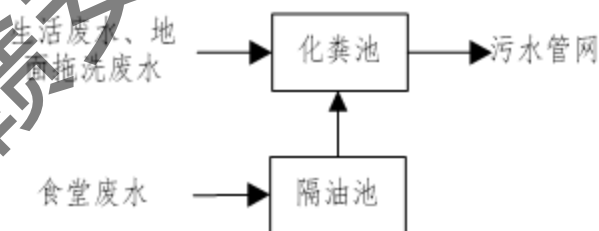


图 2-3 废水处理工艺流程图

3、固体废弃物

1) 一般工业固体废物

生活垃圾收集后交由环卫部门处理；废包装盒、分板机 PCB 废边角料、焊渣、机加工废边角料交由废品回收站回收利用；不合格品返回生产工序。

2) 危险废物

该项目危废来自于废焊膏罐、废酒精桶 HW49（900-041-49）、废活性炭 HW49（900-041-49）、废无尘布 HW49（900-041-49）、废 PCB 板 HW49（900-045-49）、废钢网清洗剂（废有机溶剂）HW06（900-404-06）、废钢网纸 HW49（900-041-49）、废灯管 HW29（900-023-29）、废酸液 HW34（900-300-34）、废元器件 HW49（900-041-49）、废冷却液 HW09（900-006-09）、废红墨水 HW12（900-299-12）、研磨废水 HW49（900-047-49）。对此建设单位建设了危险品库，危废收集后定期交由瀚蓝工业服务（赣州）有限公司处置。

4、噪声

该项目噪声主要是机械设备运作时产生的机械噪声，建设单位选用了低噪声型的生产设备等，并对产生噪声的设备及设备房采取了减震、隔声、消声吸音等措施，确保了设施产生的噪声不影响周边环境。

2.3 安全生产管理

2.3.1 组织机构及人员组成

1、工厂组织

该项目实行总经理负责制，按照企业的三级管理，对生产、质量、销售等方面相关标准规范要求执行监督和管理。

2、工作制度

该项目工作制度为全年生产250天，管理技术人员一班制，生产操作人员两班运转制，每班8小时。

3、人员

项目定员6000人，其中管理人员285人，销售人员3人，技术人员1800人，生产人员3654人，辅助生产人员200人，其他人员58人。

2.3.2 安全生产管理组织

南昌华勤电子科技有限公司成立了安全生产委员会，总经理为委员会主任，具体名单如下：

组长：奉文举

副组长：美国君

成员：刘小庆、郭红涛、曹拥军、胡勇、鄢雅仕、张令、舒和平、雪龙龙

公司设置安全管理科，配备专职安全管理人员5人。

车间设置兼职安全管理人员，综管兼职安全员，形成安全管理网络。

该公司主要负责人、安全管理人员均已取得安全管理人员资质证书。

表 2-16 主要负责人和安全管理一览表

序号	姓名	资格类型	有效期	证书编号	备注
1	俸文举	主要负责人	2021.7.30~2024.07.29	452332198002042431	
2	王宝宝	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010144	
3	张真诚	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010148	
4	刘泽飞	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010150	
5	邓路明	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010153	
6	项佳颖	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010155	
7	曾燕平	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010152	
8	王运普	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010116	
9	韩丽萍	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010121	
10	刘清勇	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010122	
11	程千荣	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010124	
12	杜海堂	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010125	
13	闵玉清	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010129	
14	许文博	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010130	
15	李孟	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010138	
16	宋吉平	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010141	
17	刘本洋	安全生产管理人员	2021.11.1~2024.11.1	21360102600010142	

2.3.3 安全生产管理制度

该项目根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。

安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程情况具体见表 2-17。

表 2-17 安全生产责任制及相关制度、操作规程一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
全员安全生产责任制汇总表			
1.	总经理（法人）安全生产职责	2.	安全生产管理委员会职责
3.	分管安全副总经理（安全生产负责人） 安全生产职责	4.	EHS 小组职责
5.	管理部安全生产职责	6.	安全生产管理人员职责
7.	公司其他负责人安全生产职责	8.	各职能部门安全生产职责
9.	部门负责人安全生产职责	10.	班组安全生产职责
11.	车间安全生产职责	11.	部门兼职安全员职责

13.	班组长安全生产职责	14.	财务部安全职责
15.	员工的安全生产职责	16.	门卫岗位安全生产职责
17.	食堂作业人员安全生产职责	18.	
主要安全管理制度一览表			
19.	固体废弃物管理规范	20.	化学品管理规范
21.	急救箱使用管理规范	22.	环安变更管理规范
23.	“三违”行为管理规范	24.	职业病危害防治责任规范
25.	环境保护责任规范	26.	安全生产责任规范
27.	安委会责任规范	28.	风险评估及控制管理规范
29.	三同时管理规范	30.	应急准备与响应控制程序
31.	安全生产专项资金管理规范	32.	生产设备设施管理规范
33.	消防安全管理规范	34.	环安教育培训管理规范
35.	人因工程风险管理规范	36.	全员环安责任履责监督考核规范
37.	环境监督管制规范	38.	隐患排查治理规范
39.	工伤及职业病事件管理规范	40.	劳动防护管理规范
41.	手持电动工具安全使用规范	42.	施工作业安全管理规范
43.	环安干事管理规范	44.	特种设备安全管理规范
45.	辐射安全和防护管理规范	46.	警示标志和安全防护规范
47.	消防控制中心管理规范	48.	上锁挂牌管理规范
49.	特种作业管理规范	50.	合规性义务识别与评价控制程序
51.	环保设施管理规范	52.	活性炭吸附装置使用规范
53.	职业病危害防治宣传教育培训规范	54.	职业病危害检测及评价管理规范
55.	职业病危害警示与告知规范	56.	职业病危害项目申报规范
57.	岗位职业卫生操作规范	58.	职业病危害应急救援与管理规范
59.	安全生产操作规程管理规范	60.	
主要安全操作规程一览表			
61.	移动钢网检测设备操作管理规范	62.	通用镗雕机操作规范及维护保养
63.	移动通讯 NXT 贴片机操作规范	64.	笔电电池测试仪操作规范
65.	SMT 换料与接料操作规范	66.	升降式贴屏夹具操作规范及维护保养
67.	博硕（TP）压合机操作规范及维护保养	68.	移动通讯 3D 内观检测设备操作规范及维护保养
69.	移动通讯平板自动焊锡机操作规范及维护保养	70.	音频测试设备操作规范及维护保养
71.	指纹模组治具操作规范及维护保养	72.	杰迈热熔机操作规范
73.	点亮夹具操作规范及维护保养	74.	MMI 测试设备操作规范及维护保养
75.	FUJI 飞达保养操作规范（移动通讯）	76.	移动通讯锡膏印刷机刮刀管理操作规范
77.	移动通讯 KohyoungAOI 操作规范	78.	移动通讯 PCB 清洗操作规范
79.	移动通讯钢网清洗操作规范	80.	Hero 产品条码设计与脚本打印操作规范
81.	移动通讯自动焊接机操作规范及维护保养	82.	移动通讯 UV 点胶机操作规范及维护保养
83.	移动通讯压合机操作规范及维护保养	84.	移动通讯等离子清洗机操作规范及维护保养
85.	移动通讯 GKG 丝印机操作规范	86.	笔电电声仪 SoundChenk 操作规范
87.	笔电双路弧边透光率仪操作规范	88.	终端设备夹具包装与转运操作规范
89.	移动通讯 PCBA 自动测试机械手操作规范	90.	移动通讯 PCB 清洁机操作规范
91.	AM3100F 自动扣屏蔽盖设备操作规范	92.	移动通讯彩盒检测设备操作规范及维护保养
93.	移动通讯热缩炉设备操作规范及维护保养	94.	移动通讯切角机设备操作规范及维护保养
95.	移动通讯打印机操作规范	96.	移动通讯 MPM 丝印机操作规范

97.	真空等离子设备操作规范及维护保养	98.	Camera 设备操作规范及维护保养
99.	移动通讯散热凝胶机操作规范及维护保养	100.	移动通讯保护膜设备操作规范及维护保养
101.	X-RAY 点料机操作规范	102.	博硕程控压合机安全操作规程
103.	自动切边切角机安全操作规程	104.	手动切边切角机安全操作规程
105.	脚垫测试机安全操作规程	106.	灵龙贴标机安全操作规程
107.	杰迈双平台压合机安全操作规程	108.	贝迪螺丝机安全操作规程
109.	威姿泰克贴标机安全操作规程	110.	键盘螺丝机安全操作规程
111.	三轴螺丝机安全操作规程	112.	双平台螺丝机安全操作规程
113.	伺服单平台热熔机安全操作规程	114.	伺服双平台热熔机安全操作规程
115.	气动型压合机安全操作规程	116.	AOI 安全操作规程
117.	封箱机安全操作规程	118.	热缩炉安全操作规程
119.	四轴螺丝机安全操作规程	120.	气动热熔机安全操作规程

2.3.4 安全投入

南昌华勤电子科技有限公司为全面贯彻落实安全设施“三同时”要求，自开工建设之日起，到竣工验收及试生产至今，对安全生产方面持续不断投入。该项目总投资 450000 万元（其中一期 400000 万元），安全设施投入 8194.7 万元，项目试生产至今公司保障安全生产条件所必需的资金投入，按照规定使用安全生产费用，主要用于安全设施、应急物资、劳保用品、安全教育培训、隐患整改等，改善安全生产条件。

建设项目中安全设施投资表

表 2-18 安全投入一览表

序号	项 目	投资额（万元）	备注
1	消防设施投入费用及安装费用（消防水池、消防栓、消防管网、喷淋系统、火灾报警系统及相关附属设备等）	8000	
2	警示标志、风向标、安全宣传标语、警示牌、宣传栏等开支	2	
3	劳保用品	5	
4	应急救援物品	10	
5	安全设施（包括安全联锁控制系统、摄像监控系统，应急照明系统、应急电力系统的安装调试等费用）	100	
6	防雷防静电、消防设计专篇、职业卫生评价、安全评价、设计专篇的编制等所有设计、评审费用	50	
7	人员培训费用（包括岗位人员培训、管理人员培训费用、应急人员培训、出差费、资料费等相关费用）	2.2	
8	员工医疗体检费用	16.5	
9	合计	8194.7	

2.3.5 特种作业及特种设备作业人员

依据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 第 549 号）

和国家质量监督检验检疫总局令第 140 号《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》规定，该项目特种作业种类有压力容器、电工、焊接与热切割等。配备特种作业人员 23 人，其中特种设备安全管理和作业人员 2 人、电工 17 人、电焊工 2 人，厂内机动车驾驶 2 人（叉车），作业人员取得相关资格证书、持证上岗，证书复印件详见附件。

表 2-19 特种作业人员情况表

部门	姓名	发证机关	证书类别	证书编号	有效期至
人事行政部	于平平	上海市应急管理局	低压电工证	36062219931115453802	2025/7/29
		南昌市市场监督管理局	快压式压力容器操作	360622199311154538	2024/12/20
		南昌市行政审批局	高压电工证	360622199311154538	2026/10/22
	于平平	南昌市行政审批局	制冷与空调作业	360622199311154538	2027/12/20
		南昌市应急管理局	高处安装、维护、拆除作业	360622199311154538	2028/9/27
人事行政部	王宝宝	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023400430	/
	刘让球	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023401880	/
	项佳颖	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023401048	/
	黄雄	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023400934	/
	李志强	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023400573	/
	邓路明	应急管理部消防救援局	消防设施操作员	2236003023401021	/
人事行政部	李招良	南昌市应急管理局	高压电工证	T360121198604021917	2025/11/19
		南昌市行政审批局	低压电工证	T360121198604021917	2027/5/18
		南昌市行政审批局	制冷与空调作业	T360121198604021917	2027/12/20
		南昌市行政审批局	融化焊接与热切割作业	T360121198604021917	2025/1/18
		南昌市市场监督管理局	特种设备安全管理人员证	T360121198604021917	2023/10/1
人事行政部	范文豪	鄱阳县应急管理局	低压电工证	T360121200105252454	2026/7/29
人事行政部	张金林	宜春市应急管理局	高压电工作业	T360121200105252454	2026/12/14
		南昌市安全生产监督管理局	制冷与空调作业	T360121200105252454	2023/9/29

人事行政部	吴庆攀	南昌市行政审批局	低压电工证	T360121199210198538	2026/10/26
人事行政部	范俊飞	南昌市行政审批局	低压电工证	T360121198901062416	2028/1/17
		南昌市行政审批局	高压电工证	T360121198901062416	2027/12/20
人事行政部	熊晟竣	鹰潭市应急管理局	高压电工证	T360102198706205814	2027/4/12
人事行政部	刘琨	深圳市应急管理局	低压电工证	T362522199402082038	2027/4/22
		深圳市应急管理局	高处作业	362522199402082038	2025/12/24
		江西省市场监督管理局	电梯管理员证	362522199402082038	2026/3/21
人事行政部	徐贞钢	南昌市行政审批局	低压电工证	T360121198910201473	2028/3/29
人事行政部	何进涛	南昌市行政审批局	低压电工证	T36042419961210689X	2025/9/22
人事行政部	樊阳阳	南昌市行政审批局	低压电工证	T360124199801286010	2027/9/27
人事行政部	叶伟	南昌市行政审批局	低压电工证	T360121198709072913	2023/10/26
人事行政部	蔡斌	深圳市应急管理局	低压电工证	T362232198904012816	2025/12/4
人事行政部	万平凡	南昌市行政审批局	低压电工证	T360124198610162117	2022/12/9
生产运营部	史留强	东莞市市场监督管理局	叉车操作证	412721198901123038	2025/6/1
生产运营部	晏强	惠州市市场监督管理局	叉车操作证	362204198512222443	2025/6/1

2.3.5 事故应急救援

2.3.5.1 事故应急救援组织

公司成立了以总经理高尧升为总指挥、副总经理谈振兴为副总指挥的应急指挥部，应急指挥部办公室设在安全管理科，刘胜桥任办公室主任，负责日常的管理工作。

2.3.5.2 事故应急救援预案

企业在项目投产前制定了事故应急处置方案，从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。处置方案具有很强的操作性。

2.3.5.3 应急救援器材

根据项目危险源的特点，储备的应急救援物资有：防毒面具、灭火器等备用物质存放在公司安全管理科和微型消防站内。为了加强对物资储备的管理，要求制订了仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业及时予以补充和更新。企业配备应急救援设施和工具如下所示：

(1) 消防水泵、消火栓、消防水泵结合器、器材箱的水龙带、消防水枪、干粉灭火器等，消防管网及消防器材布置按设计图施工。

(2) 根据国家标准《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008），依据该项目的生产工艺以及安全操作、应急救援的要求，应急救援器材以及劳动防护用品的设计要求配备情况如下：

表 2-20 应急救援器材及劳动防护用品配备表

序号	存放位置	物资名称	数量	单位	维护部门	负责人、电话
1	消防控制室	消防头盔	顶	8	安全管理科	李志强 17679100506
2	消防控制室	灭火防护服	套	8	安全管理科	李志强 17679100506
3	消防控制室	消防手套	双	8	安全管理科	李志强 17679100506
4	消防控制室	消防腰带	根	9	安全管理科	李志强 17679100506
5	消防控制室	灭火防护靴	双	8	安全管理科	李志强 17679100506
6	消防控制室	呼吸器	具	11	安全管理科	李志强 17679100506
7	消防控制室	灭火器	具	2	安全管理科	李志强 17679100506

序号	存放位置	物资名称	数量	单位	维护部门	负责人、电话
8	消防控制室	消防水带	盘	4	安全管理科	李志强 17679100506
9	消防控制室	消防水枪	把	6	安全管理科	李志强 17679100506
10	消防控制室	反光背心	件	3	安全管理科	李志强 17679100506
11	消防控制室	消防斧	把	2	安全管理科	李志强 17679100506
12	消防控制室	灭火毯	张	7	安全管理科	李志强 17679100506
13	消防控制室	强光照明灯	具	2	安全管理科	李志强 17679100506
14	消防控制室	铁锹	把	2	安全管理科	李志强 17679100506
15	消防控制室	消防沙桶	个	2	安全管理科	李志强 17679100506
16	消防控制室	安全绳	捆	5	安全管理科	李志强 17679100506
17	消防控制室	消防腰斧	把	5	安全管理科	李志强 17679100506
18	消防控制室	消防栓扳手	把	5	安全管理科	李志强 17679100506
19	消防控制室	灭火毯	个	6	行政科	江智慧 18107081235
20	各防爆柜间	化学品吸附棉片 /消防砂	个	6	安全管理科	王宝宝 13517090695

(3) 事故应急照明，应急照明电线等。

(4) 聚乙烯薄膜，木塞，14#铁丝，四氟生料带若干，钢丝钳，扳手等用于堵漏的管箍等工具。

2.4 生产试运行情况

该项目于2022年06月25日完成设备安装和调试，开始投入试生产运营。在公司领导的正确安排指导下，各部门紧密配合，认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，从细微处抓安全，全力以赴保生产，不留死角查隐患。生产、工程设备、质量和技术等部门通过几个月时间的努力协作，保障了试生产工作的顺利开展。总体试生产流程基本稳定，产品产量、质量稳步提高，较好地完成了各项生产技术指标。

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤亡事故及重大泄漏事故。

试生产实践表明建成的生产装置运行稳定，可达到预期效果，现有的各项安全设施运行正常可靠、有效，基本能够保证生产安全需要。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 危险物质的辨识结果及依据

该项目的主要原料为电脑主板 PCB、主板配套电子元件、外壳、笔记本主要配件(CPU、硬盘、内存等)、主板 PCB、射频主芯片、滤波器、基带芯片、距离感应器件、无铅锡线、乙醇（工业酒精、擦拭使用）、柴油（柴油发电机使用）、天然气（真空热水机组燃料）、氮气（压缩的）等。

该项目产品为笔记本电脑、手机 PAD 及其他智能终端产品。

根据《危险化学品目录》（2022 修改）进行辨识，该项目生产中涉及的危险化学品有乙醇（工业酒精、擦拭使用）、柴油（柴油发电机使用）、天然气（真空热水机组燃料）、氮气（压缩的）。

1、主要危险化学品理化及危险特性见表 3-1。

表 3-1 危险化学品理化及危险特性表

序号	名称	CAS 号	危化品序号	火灾类别	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限	危险特性
1	乙醇	64-17-5	2568	甲类	78.3	12	3.3—19.0	易燃液体，类别 2
2	柴油	/	1674	乙类	282-338	≥60	/	易燃液体，类别 3
3	天然气	8006-14-2	2123	甲类	-160	无资料	5-14	易燃气体，类别 1 加压气体
4	氮气	7727-37-9	172	戊类	-195.6	无意义	无意义	加压气体

注：数据来源于《常用危险化学品安全信息手册》（2021 年）及物品安全技术说明书。

3.2 作业场所的固有危险性

作业场所固有危险见表 3-2。

表 3-2 作业场所固有危险性

序号	作业场所名称	主要介质名称	火灾危险等级	爆炸危险环境	卫生等级	备注
1	1#-4#厂房生产装置区	各丙类物料	丙类	正常环境	正常环境	
2	201 危险品库 乙醇库	乙醇	甲类	爆炸危险环境	正常环境	

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.3.1 危险、有害因素产生的原因

1、危险、有害因素说明

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）等方面进行分析而得出。

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

2、产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

1) 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、

危害因素。一般地说，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。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

(1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

(2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

2) 失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷3个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

(1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制

（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据和概率统计的方法进行分析和研究。

（2）人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(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、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

3.3.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

3.3.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

1) 不良地质

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有很大影响。该项目工程土建部分如未按工程场地的建筑类别进行必要的地基处理，或地基处理不当，工程运行过程中可能发生地基不均匀下沉，会对厂房、设备、管线造成不安全隐患，尤其是综合楼等高大建筑易遭受外力如振动、风力和外加载荷等附加应力的作用而产生变形裂缝，造成不安全隐患。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇大雪、暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

遇暴雨天厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如过量开采地下水、使地下水水位持续下降，导致厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、

绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会可造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

当地的最大风速为26.1m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险。

3) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该企业厂区场地地震基本烈度为VI度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

4) 周围环境

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)，该项目不涉及毒性气体和易燃气体且未构成危险化学品重大危险源，应满足相关标准规范的距离要求。故该公司按《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014的要求确定外部安全防护距离，该项

目甲类仓库距高层民用建筑、重要公共建筑防火间距为50m；距裙房、其他民用建筑25m。

该项目在外部安全防护距离之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等敏感场所和重要目标及村庄、公众聚集类高密度场所。

3.3.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间；装置与库房相互之间安全距离如不能符合《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回四场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

该项目生产厂房和租赁的仓库其耐火等级达到二级以上，符合防火要求。且要设置防雷和防静电接地设施，否则，一旦发生火灾或因雷击导致的火灾事故，会迅速穿顶，甚至造成厂房倒塌等危害。

建（构）筑物之间的间距考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置设备很大时，基础负荷也很大，若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒、火灾、爆炸事故。

3.3.3 工艺过程主要危险、有害因素辨识与分析

3.3.3.1 火灾、爆炸

该项目在生产过程中涉及的工业酒精（无水乙醇）具有火灾爆炸性物质。生产过程中误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾爆炸事故的可能性。

该项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1) 作业过程火灾、爆炸危险因素

(1) 明火、电气火花、静电火花、雷电、机械撞击、高温物体热辐射等均可以直接导致火灾发生。

(2) 在生产现场存放过程中如由于管理不善或其他原因，遇明火可能会引起火灾。

(3) 擅自配制、储存、使用易燃易爆化学危险品，且未按法律法规的要求建立健全易燃易爆物品的使用操作规程和安全管理制度，大量使用化学清洗溶剂遇点火源诱发爆燃性火灾。

(4) 作业现场是一个工艺要求无尘洁净的较大作业场所，具有相对的封闭性和空气非流通性。生产过程中排气不畅通，废气达到爆炸范围；或废气外逸、生产现场通风不良，可能造成易燃易爆物质积聚，达到一定浓度就有可能发生火灾爆炸事故。

(5) 在该项目厂房内存在其他项目暂存及使用酒精、清洗剂等试剂，

不按规定存放于防爆柜或存放至其他非指定场所，他人误触泄露，遇点火源引发火灾。

(6) 作业人员不按规程进行操作或操作时注意力不集中；操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等，装卸、搬运易燃物品不使用专业工具等容易产生静电或引起着火事故。

(7) 操作失误，违反操作规程，可能造成失控，引起火灾爆炸。

(8) 火灾危险发生时，配备的灭火器与火灾特性适应与否将影响火灾初期的灭火效果。

(9) 生产过程中因雷击、不规范动火焊接作业等也可能引起火灾爆炸事故。

(10) 物理爆炸：压缩氮气储罐、压缩空气储罐、管道等因设备缺陷、超压、安全附件失效等发生物理爆炸的危险。

(11) 酒精属于易燃液体，在贮存、装卸、运输过程中发生包装破损泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

(12) 防爆柜内温度过高，密闭包装容器中易挥发的液体汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

(13) 柴油发电机及叉车燃料均为柴油，如遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起火灾爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

(14) 电气火灾

该项目设置变配电室，配备了高压配电柜、低压配电柜，现场配电箱等。

①短路

短路时由于电阻突然减小，电流突然增大，因此线路短路时在极短的

时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

②过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

③低压电气系统三相负载不平衡，引起某相电压升高，严重时将烧毁单相用电设备，导致起火。

④10kV真空开关，操作时可产生2.6倍电压，若空气潮湿，可引起爬电击穿造成着火。

⑤变配电间距装置过近或未采用防火墙隔离，可燃蒸汽进入配电间引发火灾、爆炸事故。

⑥变配电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电间引起燃烧。

⑦电接点接触不良、线路短路等产生电火花，引发火灾。

⑧电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、保护装置失效、维护不好、电线布置不合理，均能引发火灾。

⑨厂房内设有配电间、大量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

⑩高温电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、保护装置失效、维护不好等均可引发火灾。

（15）建设项目生产中使用天然气真空热水机组供热，发生天然气泄漏时，遇到火源或高热引燃，形成火灾。当其在空气中的浓度达到爆炸极限时，遇到火源或高热还会发生化学爆炸。引起天然气泄漏的原因主要有：

①天然气进厂管线、流量计、调压装置引发的泄漏。如各焊接点、接口及附件连接处因密封不好或腐蚀等其他原因引起泄漏；阀门以及管道、管件等设备发生故障或阀门、法兰密封不好或管线腐蚀，引起的泄漏等。

②因管理不善而引发管线的泄漏。如流量计失灵后未及时检修，安全附件、压力表等未定期进行校验，作业人员未经培训或考核不合格安排单独操作时误操作等引发的泄漏。

③由于安装检修人员责任心不强或技术素质低等因素而引起的安装检修质量不符合安全要求。

④其他人员的不安全行为或违章行为。

⑤设备装置的制造质量不符合安全要求。

⑥设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。

⑦管道、阀门在运行出现的密封失效等。

⑧检修质量不合格而引起的不安全状态。

⑨安全与自控装置失效，如安全连锁、检测报警、防雷设施、防静电设施、安全附件（安全阀、压力表）等设施的失效。

2) 仓储及搬运过程中火灾、爆炸危险因素

(1) 易燃和可燃液体的桶装物料在装卸、搬运、包装、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，遇到火源引起燃烧或爆炸。

(2) 易燃易爆物料挥发产生的蒸汽泄漏后随着风向扩散，与周围空气混合成易燃易爆混合物，在扩散过程中如遇到点火源，延迟点火，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。

(3) 仓库等储存场所，防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。

(4) 外部火灾因素影响，亦可引起该项目火灾、爆炸事故发生。

(5) 储存温度、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施处置缺乏；违反装卸、搬运规范等，可引起火灾、爆炸、灼伤的危险。

(6) 仓库内未设置安全周知卡、操作规程、严禁烟火等，可能会导致事故发生。

3.3.3.2 容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。项目中压缩空气储罐属于压力容器。

压力容器和压力管道的危险因素有容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等3种，从而引发爆炸事故。压力容器一旦爆炸，会给企业带来人员伤亡和财产损失。

项目中使用到压缩氮气、空气储罐带压设备。压缩氮气、空气储罐爆炸的主要原因有：

- ①安全保护装置失效，造成内部压力超高；
- ②使用时间过长，维护不及时，或损伤造成承压元件失效；
- ③因腐蚀等原因造成承压能力降低。

3.3.3.3 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤

工程中设有用电设备，人体接触高、低电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该项目大量使用电气设备、设施，以保证各类设备

运行、照明的需要。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作如带负电荷送电或停电绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

触电事故的种类有：（1）人直接与带电体接触；（2）与绝缘损坏的电气设备接触；（3）与带电体的距离小于安全距离；（4）跨步电压触电。

该项目使用电气设备，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

- 1) 设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2) 输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4) 电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5) 工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

3.3.3.4 中毒与窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

该项目主要存在有乙醇等挥发的有机废气等有毒物质，氮气等窒息性物质。

1) 固体有毒物质

固体有毒物质接触人体主要是误服或吸入粉尘，主要是锡焊时产生的少量烟尘等，一般采取个人防护措施可以防止。

2) 窒息性物质泄漏

该项目引起窒息事故的主要原因是窒息性物质的意外释放。当人员在高浓度缺氧环境中滞留时间达到一定值时，就可能发生窒息事故。

3) 接触的途径

(1) 进入受限空间内检修或清理时，通风不良等造成人员窒息。

(2) 人员在储运、装卸过程中因发生容器破裂或其它原因的泄露，人体直接接触有腐蚀、毒性物料发生腐蚀、中毒事故。

(3) 在生产、储存过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

(4) 制氮间排风不好，氮气泄露，人员进入密闭空间，造成窒息。

(5) 人员长期接触各种胶，含有有机废气，造成人员中毒。

(6) 进入设备内或受限空间内作业，未进行有效的隔绝和清洗置换、氧含量分析，可能引发窒息事故。

3.3.3.5 灼烫

1) 电灼伤

该项目在操作高压开关时出现误操作，如带负荷拉闸或检修时造成短路，引起电弧，可能引起电弧灼伤。

2) 高温灼伤

真空热水机组及设备内部介质温度高，如果设备、管道保温失效，人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

3) 化学灼伤

化学灼伤是生产中的常见急症。是化学物质对皮肤、粘膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。

涉及腐蚀化学品的设备发生泄漏，或者违规操作而接触到人体，可发生人员化学灼伤。接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

该项目涉及的物料个别组分具有腐蚀性，能够造成使用及储存设备、建构筑物、输送管道等的腐蚀，人体接触时可造成灼伤。

3.3.3.6 机械伤害

该项目机械设备比较多，在生产线的各个部位都存在着发生机械伤害事故的危险性，如果机械设备安全防护设施不全或损坏、安全生产管理措施跟不上，会发生机械伤害事故，造成人员伤亡或财产损失。

生产过程中容易发生机械伤害危险的设备有：吸板机、贴片机、存板机、平移机等设备的裸露传动机构防护设施缺失或不全等直接造成机械伤害事故的发生。

造成机械伤害事故，主要是由于设备制造质量不符合设计要求或设计上本身就存在缺陷，设备的安全防护装置没有或损坏，人为的违章指挥，违章操作及对机械设备的故障不及时维修，设备在非正常状态下工作等造成的。常见的有：

- 1) 机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷。
- 2) 设备控制系统失灵，造成设备误动作，导致事故发生。
- 3) 电源开关布局不合理，一种是有了紧急情况不便立即停车；另一种是多台机械设备开关设在一起，极易造成误开机引发事故。
- 4) 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、或在运输、安装过程中被拆除等。
- 5) 机械设备有故障不及时排除，设备带有故障运行。
- 6) 在机械运转中从事清理卡料、修理等工作。
- 7) 在检修时，机械装置突然被人随意启动；不具备操作机械素质的人员上岗或其他人乱动机械设备。
- 8) 在与机械相关联的不安全场所停留、休息；任意进入机械运行危险区域。
- 9) 违章操作，穿戴不符合安全规定的服装进行操作。

3.3.3.7 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

该项目运输完全依靠汽车运输，厂内机动车辆活动频繁程度可能性较高，存在一定程度的车辆伤害的风险。可能在原材料进场、废物外运、产品运输、工具、设备和其他物料搬运中使用相关车辆。车辆在运行中可因厂内道路因素（转弯半径、视距、路面平整程度等）、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等的缺陷发生车辆伤害事故。其后果可造成轻伤、重伤、死亡甚至是多人死亡。

3.3.3.8 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；高处施工点下面加装安全网；上下梯子应设置扶手及护栏；现场工作人员必须戴安全帽，非工作人员远离现场等。

该项目有各类设备，循环水的各类池体等高大型的设备。作业人员经常在高于地面或操作平台2m以上的设备、框架、房顶、杆上等作业场所巡检或对其进行维修、维护，如果操作平台无护栏、护栏损坏，孔洞无盖板等安全防护设施损坏或作业人员违章操作等情况时均可导致作业人员高处坠落事故。

造成高处坠落的主要因素是：

- 1) 没有按要求使用安全带。
- 2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- 3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- 4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- 5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- 6) 高处作业安全管理不到位。
- 7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

3.3.3.9 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的固定物体不牢、放置不当，排空管线，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。该项目操作、检修及原材料装卸过程中，如工具材料使用、放置不当，造成高空落物等，可发生

物体打击事故。

3.3.3.10 淹溺

该项目设置的消防水池较大较深，如水池边未设置防护栏或盖板损坏、夜间照明条件不良，可能造成人员坠落而发生淹溺死亡事故。

3.3.3.11 坍塌

物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的陷落和倒塌事故。

该项目涉及较多高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，结构失衡，可能造成高大设备坍塌。货物违规堆放或摆放不规则，造成坍塌。

3.3.3.12 其他危险因素（有限空间）

有限空间包括封闭、半封闭设备、地下有限空间和地上有限空间。作业人员进入有限空间作业时，存在缺氧窒息、气体中毒、爆炸等危险，容易发生生产安全事故。因此，在受限空间检修作业过程中，存在许多不安全因素。作业空间通风不畅，照明不良；活动空间较小，工作场地狭窄，导致作业人员出入困难，相互之间联系不便，不利于作业监护；有限作业空间内，一般温度较高，导致作业人员体能消耗较大、易疲劳；易出汗，易发生触电事故。因天然气的主要成份为甲烷，甲烷具有燃烧爆炸的危险性，在有限的空间内达到爆炸极限遇明火即发生燃烧爆炸或造成人员中毒，所以在有限空间内操作必须采取必要的措施，使有限空间内的甲烷气体浓度达到安全许可范围。

3.3.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

3.3.4.1 噪声与振动

该项目生产过程中使用的空压机、风机、泵、各种车辆等产生的噪音

和振动可能超标。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

- 1) 听力和听觉器官的损伤。
- 2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。
- 3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。
- 4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。
- 5) 易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。
- 6) 160分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声超标的环境中作业，存在噪声引发职业危害的可能。

3.3.4.3 高温与热辐射

该项目所在地极端最高气温达40.9℃以上，相对湿度可达到78.5%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐

射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。该项目锅炉、蒸汽管道等高温设备、设施，向外辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.3.4.4 低温

该项目所在地极端最低气温达-15.2℃以下，冬季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，作业环境及场所不良导致作业人员出现冻伤等。

3.3.5 自然环境影响因素辨识与分析

1、地震

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

该项目涉及的现有建筑物按6度抗震设防。

2、雷击

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，生产厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。项目采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。其后果轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3、风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

该项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

4、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵；楼梯打滑造成人员摔跌等。

5、不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病--眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

3.3.6 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1、人的因素

人的行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位

等）。

该项目中职工人员存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2、物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该项目涉及的设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

(6) 作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸和火灾危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照不良等。

(7) 信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不良或缺失。

（8）标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

（1）易燃易爆性物质

该项目生产过程中使用共聚物油墨的组分丁酮的危险类别为易燃液体；因此，该项目存在火灾爆炸危险因素。

（2）有毒、有害物质

根据《职业性接触毒物危害程度分级》：建设项目在生产中涉及的具有毒性危险、有害物质主要是共聚物油墨、导电银浆、丙二醇甲醚醋酸酯等。

3) 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照度不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4) 管理因素

（1）职业安全卫生组织机构不健全；

（2）建设项目“三同时”制度未落实；

（3）职业安全卫生管理制度不完善；

（4）操作规程不规范、事故应急处置方案缺陷，培训不完善等其他职业安全卫生管理规章不完善；

（5）职业安全卫生投入不足等。

3.3.7 主要危险、有害因素辨识结果

主要危险、有害因素主要分布情况见表 3-3。

表 3-3 主要危险、有害因素分布情况见表

序号	场所	危险因素										危害因素			
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	中毒窒息	灼烫	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	起重伤害	高温	噪声	低温
1	1#~4#厂房(含生产区地下室)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	201 危险品库	√	√	√						√					√

注：打“√”的为危险、有害因素可能存在。爆炸危险仅存在于厂房内涉及易燃易爆危险品的区域。

3.4 监控、易制爆、易制毒、剧毒、高毒、特别管控化学品分析结果

依据《监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）进行辨识，该项目不涉及监控化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号公布，国务院令第 703 号[2018]修改）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》进行辨识，该项目不涉及易制毒化学品。

依据《危险化学品目录》（2022 修改）进行辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，该项目不涉及高毒物品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该项目不涉及易制爆危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工信部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）进行辨识，该项目涉及乙醇为特别特别管控危险化学品；该项目真空热水机组使用的天然气为纳入《城镇燃气管理条例》管理范围的燃气不适用本目录及特别管控措施。

3.5 重大危险源辨识及结果

3.5.1 重大危险源辨识相关资料介绍

1、辨识标准

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，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规定：单元是指涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的规定对建设工程的危险化学品和有关生产、储存装置设备进行重大危险源辨识。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。

危险化学品临界量的确定方法如下：

(1) 在《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表1范围内的危险化学品，其临界量表1确定。

(2) 未在《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表1范围内的危险化学品，依据其危险性，按表2确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

2、重大危险源的辨识指标

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：

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。

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：

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

式中：

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

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）（简称：第40号令，下同）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

R的计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

$q_1, q_2 \cdots q_n$ —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2 \cdots \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 β 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表3-4和表

3-5：

表 3-4 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
β	见表 3-5	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

表 3-5 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 3-5 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

校正系数 α 的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展500米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表3-6。

表3-6 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100人以上	2.0
50人~99人	1.5
30人~49人	1.2
1~29人	1.0
0人	0.5

分级标准：

根据计算出来的R值，按表3-7确定危险化学品重大危险源的级别。

表3-7 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

3.5.2 重大危险源辨识情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目1#~4#厂房为使用单元；201危险品库为储存单元；本次纳入危险化学品重大危险源辨识的物质为乙醇、天然气、柴油。其中使用单元1#~4#厂房和储存单元201危险品库涉及重大危险源辨识的危险化学品主要是工业酒精（无水乙醇），存放在防爆柜内的量不超过一昼夜的使用量60kg，乙醇为《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表1中的物质，临界量为500t。201危险品库乙醇的最大存储量为650kg。此外生产区地下室发电间设置1m³的柴油箱（约850kg），柴油为《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表2中的物质，临界量为5000t；生产区地下室真空热水机组使用的天然气不涉及储存，仅存在于输送管道内，厂区内天然气在线量少，远低于规定的天然气临界

量50t。

表 3-8 使用单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	危险化学品分类	临界量 (t)	存在量 (t)	q/Q
1	乙醇	表 1 物质	500	0.06	0.00012
2	柴油	表 2 物质	5000	0.85	0.00017
	合计	$q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+...+qn/Qn=0.00029<1$			

表 3-9 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	危险化学品分类	临界量 (t)	存在量 (t)	q/Q
1	乙醇	表 1 物质	500	0.65	0.0013

该项目使用单元1#~4#厂房及生产区地下室生产过程中存在的危险化学品不构成重大危险源，储存单元201危险品库存在的危险化学品不构成重大危险源。

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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该项目热水真空锅炉使用的燃料天然气为重点监管危险化学品。

3.7 淘汰产品和工艺设备辨识

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进技术装备目录管理暂行办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38号），该公司不涉及淘汰工艺、设备及产品。

3.8 事故案例分析

化学清洗溶剂火灾爆炸事故

1、事故经过

2007年2月11日14时许，深圳市龙岗区坪地街道洋华高新科技厂发生火灾，火灾造成10人死亡、3人受伤，过火面积2000平方米，烧毁触摸屏成品、半成品，原料及生产设备等物质一批，直接财产损失587万元。

洋华高新科技厂位于坪地街道六联社区罗屋村18号，主要生产电脑触摸屏等产品，2004年12月开业，属台资企业。该厂房是租用六联社区罗屋村土地自建的单层钢架结构建筑，面积2700平方米，现有工人720人，发生火灾时厂区内有350人上班，其中起火车间有230人。

2、事故原因

据介绍，2007年2月11日14时许，该厂制造部10号印刷机上班工人成某某突然听到背后“砰”一声响，看到8号印刷机西侧的台车着火，并伴有大量黑烟冒出，于是成某某拿灭火器灭火，但无法扑灭，火势越来越大，成某某随即和同事张某逃生。龙岗区公安分局指挥中心接到报警后，立即调动坪地、龙岗、坑梓、横岗4个消防中队120人、8辆消防车前往扑救，先期到达现场的坪地公安消防中队和坪地专职消防队得知有人员被困立即积极开展营救，共救出10人，15时火势得到控制，15时30分火灾被扑灭。火灾事故原因是该厂违章使用易燃易爆液体，遇火花发生爆燃起火。

厂方负责人被逮捕

该厂未经安监、消防等有关部门批准，擅自配制、储存、使用易燃易爆化学危险品，且未按法律法规的要求建立健全易燃易爆物品的使用操作规程和安全管理制度，严重违反了《中华人民共和国刑法》等，经营负责人梁某某、厂务助理蔡某某、车间程课长邱某某负有直接责任，三人因涉

嫌重大责任事故罪，被检察机关执行逮捕。

火灾教训：大量使用化学清洗溶剂诱发爆燃性火灾

据了解，该厂严重违反安全生产管理法规、制度和操作规程，违法违规配制、储存、使用大量的易燃易爆危险化学物品，是引起火灾事故并导致重大人员伤亡的直接原因。

电子厂特大火灾事故

1999年6月12日17时10分，深圳市宝安区沙井镇上星村第三工业区智茂电子厂发生火灾，造成16人死亡，59人受伤（今年以来死伤人数最多的火灾事故）以及四层楼房的厂房（建筑面积4450平方米）全部烧毁的特大火灾事故。

1、事故经过与抢救过程

1999年6月12日下午5时10分，智茂电子厂发生火灾，大火从一楼烧起，浓烟与大火顺着楼梯迅速往上蔓延。当时厂房内共有员工166名，由于该厂房窗户都被钢筋封住，又只有一个出口，其它出口包括通往楼顶的出口被封住。给员工疏散造成极大的困难，一部分员工被困在四楼。5分钟后沙井消防中队赶到现场灭火、救人。整个抢险过程中调动120名消防队员、25辆消防车，从厂房四层救出58人。大火于18:30时左右被扑灭。这起事故造成16名员工在四楼楼道处窒息死亡，其中12名女工。死亡人员由四川、贵州各四名，江苏、湖南各两名，广西、山东、湖北和甘肃各一名。年纪最小的16岁，最大的30岁。

1、事故原因

经查，智茂电子厂是1998年3月以私人名字注册的企业，使用沙井镇税务所和工会集资建造在上星村土地上的四层楼房作为厂房。该厂房于1996年8月已租给台商投资的一家来料加工电扇厂，租期10年。台资电扇

厂为了内销，又以月薪 5000 元的工资聘请当地人注册为智茂电子厂。但智茂电子厂与台资电扇厂是一套人马，两块牌子。

3、事故原因分析

直接原因：

事故调查组对现场勘察和调查询问等情况进行汇总研究。首先确定起火部位和起火点在一楼库房内，经过排除法，确定事故直接原因是日光灯从房顶脱落后摔在包装纸箱上，镇流器发热引燃纸箱导致火灾。

事故的管理原因：

智茂电子厂在建厂期间对楼房进行装修和封堵门窗，均未报消防部门审核验收。该厂房一层、二层为库房，三层、四层为生产车间，属于典型的“二合一”厂房。所有窗户均安装防盗网（钢筋），通往楼顶的大门被锁死，火灾发生后，员工逃生困难；消防栓没有水压，火灾发生后无法扑救；全体员工未经过安全培训；厂内无安全生产规章制度；更加恶劣的是，火灾发生后该厂管理人员各自逃生，没组织员工疏散；政府专业主管部门很少对该厂进行检查等问题是此次事故造成人员伤亡和事故扩大的管理原因。

第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，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，有机结合危险、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。

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。

(1) 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) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

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 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：厂址与周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、生产工艺单元、存储单元、公用及辅助设施单元、特种设备单元、消防单元、安全生产管理单元、法律法规符合性单元。其中公用工及辅助设施单元划分为供配电子单元、电气及仪表子单元、空压制氮子单元、燃气锅炉子单元。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5-1。

表5-1 各单元采用的评价方法

评价单元	评价方法	检查表法	风险级别判定法
厂址与周边环境单元		✓	
总平面布置与建构筑物单元		✓	
生产工艺单元		✓	
储运单元		✓	
公用及辅助 设施单元	供配电单元	✓	
	电气及仪表安全子单元	✓	
	空压制氮子单元	✓	
	燃气锅炉子单元	✓	
特种设备单元		✓	
消防单元		✓	
安全管理单元		✓	
法律法规符合性单元		✓	

5.2 采用评价方法的简介

5.2.1 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1、有关的安全法规、标准、规程。
- 2、国内外相关的事故案例。
- 3、其他分析方法的结果。

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) 收集资料。收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。

安全检查表一般分为 5 项，如表 5-2 所示。

表 5-2 安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结果

5.2.2 风险级别判定法

依据《电子信息行业危险源辨识、风险评价和风险控制要求》，根据评价对象的性质选取适用的定量风险评价方法，考虑危险的可能性和后果严重程度，最终确定风险级别。可采用以下方法来确定风险级别：

a) 公式 (A.1) 用于作业场所有人员暴露情况的危险性分析。

$$D = (H - G) \times E \times C1 \dots \dots \dots (A.1)$$

式中：

D1——危险性分值；

H——系统客观的固有能健权系数分值，见表 5-3；

G——系统认为控制能量权系数分值，见公式 A.2；

E——危险环境作业接触的时间频率分值，见表 5-5；

C——事故后果严重度分值，见表 5-6。

$$G = \sum_{i=1}^5 Mk_i \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

G——系统认为控制能量权系数分值；

M——影响事故发生可能性的补偿因素，见表 5-4；

k——修正系数，见表 5-4。

b) 公式 (A.3) 用于作业场所无人员暴露情况的危险性分析。

$$D = (H - G) \times C^2 \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

D2——危险性分值；

H——系统客观的固有能健权系数分值，见表 5-3；

G——系统认为控制能量权系数分值，见公式 A.2；

C——事故后果严重度分值，见表 5-6。

表 5-3 系统客观的固有能健权系数分值 H 值对照表

H值	20	17	15	13	11
生产作业场所事故或危险事件发生的可能性因素					
机械					
电气					

(条件范围)	防火防爆	1 按 GA653《重大火灾隐患判定方法》确定作业场所具有重大火灾隐患的； 2 按《爆炸危险场所安全规定》确定为特别危险场所的		按《爆炸危险场所安全规定》确定为高度危险场所的作业场所		按《爆炸危险场所安全规定》确定为一般危险场所的作业场所	
	职业卫生	1、按 GB5044《职业性接触毒物危害程度分级》确定为 I 级作业场所的； 2、超过 GBZ2.2《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》指标的作业； 3、按 GB5817《粉尘作业场所危害程度分级》确定为 II 级危害的作业； 4、按 LD80《噪声作业分级》确定为 IV 级危害的作业； 5、按 GB4792《放射卫生防护基本标准》确定为甲种工作条件的作业场所；	1 按 GB5044《职业性接触毒物危害程度分级》确定为 II 级作业场所的； 2 按 GB4792《放射卫生防护基本标准》确定为乙种工作条件的作业场所； 3 按 LD80《噪声作业分级》确定为 III 级危害的作业； 4 按 GB 4200《高温作业分级》确定为 III 级的作业； 5 按 GB/T14440《低温作业分级》确定为 III 级的作业； 6 按 GB3869《体力劳动强度分级》确定为 IV 级的体力劳动	1 按 GB5044《职业性接触毒物危害程度分级》确定为 III 级作业场所的； 2 按 GB4792《放射卫生防护基本标准》确定为丙种工作条件的作业场所； 3 作业场所的按 GB5817《粉尘作业场所危害程度分级》确定为 I 级危害的作业； 4 按 LD80《噪声作业分级》确定为 II 级危害的作业； 5 按 GB 4200《高温作业分级》确定为 II 级的作业； 6 按 GB/T14440《低温作业分级》确定为 II 级的作业； 7 按 GB3869《体力劳动强度分级》确定为 III 级的体力劳动		1 按 GB5044《职业性接触毒物危害程度分级》确定为 IV 级； 2 按 LD80《噪声作业分级》确定为 I 级危害的作业； 3 按 GB 4200《高温作业分级》确定为 I 级的作业； 4 按 GB/T14440《低温作业分级》确定为 I 级的作业； 5 有职业危害因素，但符合 GBZ2.1 和 GBZ2.2 相应指标的作业； 6 按 GB3869《体力劳动强度分级》确定为 II 级的体力劳动	1 按 GB5817《粉尘作业场所危害程度分级》确定为 0 级危害的作业； 2 按 LD80《噪声作业分级》确定为 0 级危害的作业
	特种设备	6、按 GB 4200《高温作业分级》确定为 IV 级的作业； 7、按 GB/T14440《低温作业分级》确定为 IV 级的作业	7	8	7	3	
	危险化学品	长输管道、公用管道、工业管道、锅炉、压力容器按安监管协调字[2004]56号申报为重大危险源的	1 起重机械和电梯之和超过 100 台以上； 2 40t 以上锅炉； 3 100 个以上工业气瓶； 4 750MPa·m ³ 以上的压力容器；	1 起重机械和电梯之和在 30~100 台之间； 2 10t~40t 锅炉； 3 40~100 个工业气瓶； 4 130MPa·m ³ ~750MPa·m ³ 的压力容器		1 起重机械和电梯之和在 30 台以下； 2 10t 以下锅炉； 3 40 个以下工业气瓶； 4 130MPa·m ³ 以下的压力容器	其他特种设备
	根据 GB18218《危险化学品重大危险源辨识》，确认为危险化学品重大危险源的	1 闪点小于 28℃ 易燃易爆品储存量大于 50t； 2 轻质易燃易爆品储存量大于 200 m ³ ； 3 1.1A 项爆炸品； 4 危险性属于 2.1 项的	1 闪点小于 28℃ 易燃易爆品储存量 10t~50t； 2 轻质易燃易爆品储存量大于 50m ³ ~200m ³		1 闪点小于 28℃ 易燃易爆品储存量小于 10t； 2 轻质易燃易爆品储存量小于 50 m ³ ； 3 除 1.1 项外的其他爆炸品；	其他危险化学品	

		气体；危险性属于2.3项且急性毒性为类别1的毒性气体 5 沸点： $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 且闪点： $< 0^{\circ}\text{C}$ 的液体；或保存温度一直在其沸点以上的易燃液体	3 除1.1.4项以外的其他1.1项爆炸品； 4 危险性属于2.3项的其他毒性气体； 5 危险性属于5.1项且包装为I类的物质； 6 危险性属于5.2项的物质； 7 危险性属于6.1项且急性毒性为类别1的物质	4 危险性属于2.2项非易燃无毒气体且次要危险性为3类的气体； 5 危险性属于4.1项且包装为I类的物质； 6 危险性属于4.2项且包装为I或II类的物质； 7 危险性属于4.3项且包装为I或II类的物质； 8 危险性属于5.1项且包装为II或III类的物质； 9 危险性属于6.1项且急性毒性为类别2的物质；	
其他	自然灾害或未知领域引起的事故	1 按GB3608《高处作业分级》特级的高处作业，如该作业还属于特殊高处作业的，提升一级； 2 3种及以上的电气试验台站； 3 大型喷漆室或两个中型喷漆室； 4 高于15m的直梯；8m~10m的活动轻金属梯；高于20m的平台、走台	1 按GB3608《高处作业分级》三级的高处作业，如该作业还属于特殊高处作业的，提升一级； 2 2种电气试验台站； 3 中型喷漆室或两个小型喷漆室； 4 9m~15m的直梯；小于8m的活动轻金属梯；低于20m的平台、走台	1 按GB3608《高处作业分级》二级的高处作业，如该作业还属于特殊高处作业的，提升一级； 2 1种电气试验台站； 3 小型喷漆室； 4 小于9m的直梯；高于5m的斜梯	按GB3608《高处作业分级》一级高处作业，如该作业还属于特殊高处作业的，提升一级

危险可能性指标涉及上述两种及以上的，按照取值大的计算，其中涉及的设备台数、容量等数据按照在单位内的所有重来计算。以上危险化学品危险性类别及包装类别依据GB12268确定，急性毒性类别依据GB20592确定。

表 5-4 补偿因素M和修正系数取k值对照表

序号	补偿因素	分值M					修正系数k
		4	3	2	1	0	
1	安全管理机构	有专职安全管理机构、配备管理人员且达企业总人数0.3%以上	有专职安全管理机构、配备管理人员未达到企业总人数0.3%	未设置专职安全管理机构、配备专职管理人员	未设置专职安全管理机构、配备兼职安全管理人员	无安全管理机构和明确的管理人员	0.15
2	工艺安全措施	采用本质安全防护措施	采用附加设备安全措施	采用隔离、警告等辅助安全措施	仅采用作业人员个体防护	无安全防护措施	0.25
3	安全教育和活动开展	安全文化内涵鲜明突出，安全教育活动开展效果好，有健全的考核评估体系	注重安全文化建设，教育培训效果较好，能够开展评估工作	开展安全文建设相关活动，安全教育培训开展良好	安全培训教育工作开展符合有关要求	不开展、无效果	0.20
4	规章制度和操作规程、应急处置措施	有针对作业现场制定的规章制度、操作规程和应急处置方案，实施效果好	规章制度和操作规程、应急准备和响应工作开展存在改进项	规章制度和操作规程、应急准备和响应工作开展存在整改项	规章制度和操作规程、应急准备和响应工作开展存在不足项	未制定相应的管理制度	0.25
5	监督检查和改进机制	建立针对危险源的监督检查机制，对监督检查中出现的问题整改闭环，并能够采取避免类似问题再发生的有效措施	建立针对危险源的监督检查机制，对发现的问题给予有效整改	监督检查机制落实，整改到位	实施基本的监督检查制度但发现问题后没有从根本上消除危险源	监督检查机制未落实	0.15

表 5-5 危险环境作业接触的时间频率因素 E 值对照表

E	危险环境作业接触的时间频率因素
10	每天暴露累计时间大于或等于 8h
6	每天暴露累计时间约 4h
3	每天暴露累计时间约 2h
1	每月暴露累计时间约 8h
0.5	偶然暴露，每年累计时间约 4h

表 5-6 事故后果严重度 C 值对照表

C	事故伤害	职业病症	财产直接损失	环境影响
100	有 3 人以上死亡	职业病新发病例 10 人以上	1 亿元以上	有重大环境影响的不可控排放
50	有 1~2 人死亡	职业病新发病例 3~9 人	1000 万至 1 亿元	有中等环境影响的不可控排放
20	重伤	职业病新发病例 1~2 人	100 万元至 1000 万元	有较轻环境影响的不可控排放
10	需住院治疗，误工	职业性多发疾病	10 万元至 100 万元	有局部环境影响的可控排放
5	轻微，仅需急救	身体不适	10 万元以下	无环境影响

事故后果涉及上述指标两种以上的，按照取值大的计算。

c) 系统风险级别可依据表 5-7 判定：

表 5-7 系统风险级别判定表

危险性分值 DI	危险性分值 DII	危险程度
>1500	>400	一级，极其危险
640~1500	160~400	二级，高危险度
140~640	50~160	三级，显著危险
40~140	25~50	四级，一般危险
≤40	≤25	五级，稍有危险，可以接受

第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 厂址

一、安全检查表

该安全检查表依据《工业企业总平面设计规范》、《电子工业职业安全卫生设计规范》、《电子工业洁净厂房设计规范》对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规范的要求进行检查，安全检查表见表6-1。

表 6-1 厂址和周边环境单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	从2011年3月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	符合	位于南昌市高新技术产业开发区，为已规划的工业园区。
2	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 建设生态河滨（湖滨）带，在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防50米范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防50~200米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	《长江保护法》第二十六条 江西省人民政府赣府发（2007）17号	符合	该项目厂址距赣江1900m，距瑶湖910m。
3	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外100米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米；	国务院令 第593号 第十八条	符合	201 危险品库（甲类）距瑶湖西大道400m。

	(三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。			
4	在铁路线路两侧建设、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	国务院令 第 639 号 第三十二条	符合	距铁路线大于 1km。
5	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	符合	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。
6	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.5	符合	有便利和经济的交通运输条件。
7	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	符合	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。
8	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.8	符合	厂址满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。
9	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.10	符合	地势平坦，不属于盆地、积水洼地。
10	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	符合	距离赣江约 1900m，不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。
11	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、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的地区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.14	符合	未处于上述地段。

	<p>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 受海啸或湖涌危害的地区。</p>			
12	<p>工业企业厂外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划，并应合理地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，应使路线短捷，项目量小。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 4.3.5</p>	符合	<p>该项目建于南昌市高新技术产业开发区内，企业厂外道路的规划，符合城镇规划。</p>
13	<p>建设项目应根据国家和地方城乡建设与国土资源用地规划、区域环境功能和自然环境状况、技术经济要求、建设配套条件、环境保护、职业安全卫生等因素，合理选择建设场地。</p> <p>建设项目所选场址应确保自身符合职业安全卫生要求，并应防止或避免建设项目的危险或有害因素对周边人群居住或活动的环境造成污染及危害。</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.1</p>	符合	<p>已进行环境评价，对周边人群居住或活动的环境不造成污染及危害。</p>
14	<p>建设项目的场址应选择在工程地质、水文、气象条件符合安全卫生要求，且交通便利、外部配套条件良好，环境较为清洁，与区域规划相容的地区。</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2</p>	符合	<p>符合安全卫生要求。</p>
15	<p>建设项目的场址不宜选择在IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土、欠结实土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区。</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.4</p>	符合	<p>不属于工程地质恶劣地区。</p>
16	<p>建设项目的场址应避开高压走廊。项目场址与高压输电线路之间的距离应确保项目场址内的工频超高压电场强度不超过国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。</p> <p>有较强工频超高压辐射的建设项目，所选场址与人群居住、工作、生活地区之间的距离亦符合国家现行有关工业企业设计卫生标准的规定</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.6</p>	符合	<p>周边无高压走廊。</p>
17	<p>严重产生有毒有害气体、恶臭、粉尘、烟、雾等污染物的建设项目，不得在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内及边缘建设。其卫生防护距离应按现行国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201，或当地监管部门的要求设置。</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.8</p>	符合	<p>已进行环境评价，报告结论是卫生防护距离的无环境敏感点。</p>
18	<p>建设项目所在地的生活饮用水应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的有关规定。</p>	<p>《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.13</p>	符合	<p>生活饮用水利用市政供水系统。</p>

19	建设项目所选场址应符合国家或地方有关水源保护地的规定。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 3.2.14	符合	卫生防护距离、外部安全防护距离内无水源保护区。
20	洁净厂房位置的选择，应根据下列要求经技术经济比较后： 1 应布置在大气含尘和有害气体或化学污染物浓度较低、自然环境较好的区域； 2 应远离铁路、码头、飞机场、交通要道以及散发大量粉尘和有害气体或化学污染物的工厂、贮仓、堆场等有严重空气污染、振动或噪声干扰或强电磁场的区域。不能远离严重空气污染源时，则应位于全年最少频率风向向下风侧； 3 在厂区内应布置在环境清洁、污染物少、人流和物流不穿越或少穿越的地段。	《电子工业洁净厂房设计规范》4.1.1	符合	该公司厂房为洁净厂房，厂房布置经技术经济比较后进行，满足上述要求。
21	洁净厂房净化空调系统的新风口与城市交通干道之间的距离（相邻侧边沿）宜大于 50m。当洁净厂房与交通干道之间设有城市绿化带时，可根据具体条件适当减少，但不得小于 25m。	《电子工业洁净厂房设计规范》4.1.2	符合	该公司净化空调系统与城市交通干道之间的距离（相邻侧边沿）大于 50m。
22	危险化学品储存在单独的储存间或储存分配间时，与相邻房间隔墙的耐火极限不应小于 2.0h，并应布置在生产厂房一层靠外墙的房间内。	《电子工厂化学品系统工程技术规范》第 3.1.3	符合	危化品储存在防爆柜内。

该项目生产厂区东北面为南昌佳海产业园 2 期；东南面为瑶湖西大道，道路对面为民房；西南面为瑶天路（园区道路），道路对面为园区空地；西北面为南昌出口加工区。该项目所处工业园区为已规划的工业园区。项目周边安全防火间距范围内无其他公共重要设施，无自然风景区，无居民集中区等，周围环境条件良好，项目选址能满足项目安全生产的需求。

项目周边情况分布情况见下表：

表 6-2 该项目建（构）筑物与周边设施安全距离检查表

方位	该项目最近建筑物	周边建筑等情况	防火间距 (m)		检查规范	结果
			实际距离	规范距离		
东北	1#~4#厂房 (丙类, h=23.9)	南昌佳海产业园 2 期厂房 (丙类)	50	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
东南	4#厂房 (丙类, h=23.9)	瑶湖西大道	65	/	/	/
	201 危险品库 (甲类)		400	100	《公路安全保护条例》第十八条	符合

	4#厂房 (丙类, h=23.9)	零散民居	105	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条	符合
西南	201危险品库 (甲类)	瑶天路(园区道路)	44	20	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.5.1条	符合
		华勤电子6#倒班楼 (h=33.2)	99	50	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.5.1条	符合
西北	4#厂房 (丙类, h=23.9)	南昌出口加工区厂房 (丙类)	30	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条	符合
	201危险品库 (甲类)		66	12	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.5.1条	符合

三、检查结果

1、该项目位于江西省南昌市高新技术产业开发区，符合城市规划和布局。

2、该项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017)中规定的医药制造业第3911、3912项中计算机整机制造、计算机零部件制造，属于计算机、通信和其他电子设备制造业。依据《产业结构调整指导目录》(2019年本，2021年修改)，该项目属于第一类“鼓励类第二十八项、信息产业33、智能移动终端产品及关键零部件的技术开发和制造”，符合国家产业结构政策。

3、该项目按要求进行了备案、安全审查等，符合安全生产法律法规规定的程序。

4、该项目由具有行业相关资质的单位进行设计，特种设备委托具有资质的单位进行了安装检验并办理了登记证和使用证。建筑质量委托了具有资质的单位进行检测。

5、根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

(GB/T37243-2019), 该项目不涉及毒性气体和易燃气体且未构成危险化学品重大危险源, 应满足相关标准规范的距离要求。故该公司按《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014的要求确定外部安全防护距离, 该项目甲类仓库距高层民用建筑、重要公共建筑防火间距为50m; 距裙房、其他民用建筑25m。

该项目在外部安全防护距离之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等敏感场所和重要目标及村庄、公众聚集类高密度场所。

6、该项目生产装置与周边企业、公路、铁路、赣江、道路、输电线路的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

7、该项目厂址最低标高高于当地最高洪水位, 不受洪水的影响, 厂区内设置有完善的排涝设施, 可不受内涝的影响。

8、该项目厂址地质条件稳定, 无不良地质现象, 周围无名胜古迹及自然风景区。

6.2 总平面布置

6.2.1 总平面布置及设备布置

评价组根据《工业企业总平面设计规范》、《电子工业职业安全卫生设计规范》、《电子工业洁净厂房设计规范》、《建筑设计防火规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》对该项目总平面布置及设备布置等是否符合规范、标准的要求进行检查, 安全检查表见表6-3、6-4、6-5。

表6-3 总平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	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、	符合	《工业企业总平面设计规	总平面布置结合当地气象条件, 使建筑物

	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》5.1.6	具有良好的朝向、采光和自然通风条件
2	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合	《工业企业总平面设计规范》5.2.1	布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
3	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。	符合	《工业企业总平面设计规范》5.3.1	公用设施的布置位于生产区地下室。
4	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	符合	《工业企业总平面设计规范》5.3.2	变配电所的布置便于高压线的进线和出线；未布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，不位于多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所。
5	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷； 8 施工道路应与永久性道路相结合。	符合	《工业企业总平面设计规范》6.4.1	企业内道路满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；有利于功能分区和街区的划分，与厂外道路连接方便、短捷。
6	建设项目的总平面布置设计在满足技术经济合理性的同时，应确保符合安全卫生要求。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.3.1	符合安全卫生要求。
7	场区内的建构筑物及露天的作业场、物料堆场、设备、贮罐等设施，批次之间以及场区内外的铁路、道路之间应设置必要的间距。间距应符合下列规定： 1应满足建构筑物对通风和采光的要求。 2应确保露天作业场所、设备具有安全作业、检修所需的必要空间。 3.应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和工业企业总平面设计规范》GB50187对防火间距所作的有关规定。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.3.3	设置必要的间距。
8	一般建筑的范围应有利于室内有良好的通风和自然采光。主要建筑宜呈南北向布置。高温、热加工、有特殊要求和人员较多建筑物应避免西晒。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.3.4	建筑的范围有利于室内有良好的通风和自然采光。
9	场区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、场区用地面积及总平面布置等因素综合确定，但其数量不宜少于2个，且主要人流出入口宜与主要物流口分开设置。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.3.7	场区出入口数量不少于2个，且主要人流出入口与主要物流口分开设置。
10	道路和铁路专线的涉及应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ12、《厂矿道路设计规范》GBJ22和《工业企业厂内铁路、	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.3.8	满足危险源发生事故时紧急救援的紧急疏散的需要。

	道路运输安全规程》GB4387的有关规定。道路和铁路专线在场区内的线路布局还应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《工业企业总平面设计规范》GB50187对消防车道、交通安全所作的有关规定。同时，还应满足危险源发生事故时紧急救援的紧急疏散的需要。			
11	建筑结构的设计使用年限、安全等级的确定，应符合现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068的有关规定。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.4.3	建筑结构的设计使用年限、安全等级的确定，符合现行国家标准
12	建设项目的抗震设防烈度应按国家规定的权限审批、颁发的文件（图件）确定。凡抗震设防烈度为6度及以上地区的建构筑物，必须进行抗震设计。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.4.4	进行抗震设计。
13	一般厂房、工作间或作业场所宜有良好的自然通风和自然采光。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.4.9	有良好的自然通风和自然采光。
14	工作场所的地面、墙面、顶棚应避免炫光。装修色彩以淡雅柔和，并应利于对安全色和安全标志的识别。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.4.11	避免炫光。
15	工作场所的布置设计应保证生产工艺的合理要求、经济性和可实施性，同时还应满足职业为安全卫生的要求。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.1	工作场所的布置设计可满足职业为安全卫生的要求。
16	工作场所布置设计应符合下列要求： 1存在危险或有害因素的工序或工作间（区），宜按危害性质相同的原则相对集中，并与其它工序或工作间（区）隔离或分开布置；	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.2	按危害性质相同的原则相对集中，并与其它工序或工作间（区）隔离或分开布置。
17	工作场所的布置设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016对防火分区的有关规定。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.4	工作场所的布置符合防火分区的有关规定
18	厂房（或建筑）出入口、楼梯、电梯和通道的布置，除应满足正常活动时人流、物流需要外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016对安全疏散所作的有关规定。危险性作业场所应设置安全通道。出入口不应少于两个，门、窗应向外开启，且在应急时应能便捷打开。通道和出入口应保持畅通。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.5	满足正常活动时人流、物流需要外，符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016对安全疏散所作的有关规定且在应急时能便捷打开。通道和出入口保持畅通。
19	设有车间或仓库的建筑物内，不得设置员工集体宿舍。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.7	车间内未设置员工集体宿舍。
20	设备的布置应在其周边留有确保职工正常活动时不受固定物、运动物和可能的飞出物伤害的安全间距和空间。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.8	留有安全间距和空间。
21	工作场所除应按工艺要求布置设备外，还应根据生产活动和物流的要求，在合理的位置布置原材料、废料及成品的存放场地。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.5.10	厂房在合理的位置布置原材料、废料及成品的存放场地。
22	厂区总平面布置时，应按洁净生产、非洁净生产、辅助生产、公用动力系统和办公、生活等	符合	《电子工业洁净厂房设计规	厂房为洁净厂房，洁净生产、非洁净生产、

	功能区合理布局。 洁净厂房宜根据电子产品生产工艺特点和各种功能区的要求，按组合式、大体量的综合性厂房布置。		《范》4.1.4	辅助生产、公用动力系统和办公、生活等功能区合理布局。
23	洁净厂房周围及其周边的道路面层，应选用整体性能好、发尘少的材料。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.1.5	选用整体性能好、发尘少的材料。
24	洁净厂房宜设置环行消防车道，若有困难时可沿厂房的两长边侧设消防车道。消防车道的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.1.7	设置环行消防车道。
25	洁净厂房的平面布置应合理安排洁净生产区、辅助区和动力区，并应符合下列要求： 1洁净室（区）人员净化、物料净化和各种辅助用房，应合理分区布置； 2生产工艺或生产设备有特殊要求时，宜分隔为单独的房间； 3生产过程中排放腐蚀性气体的生产设备或生产工序应分类、集中布置或与其他生产房间分隔； 4发热量、发尘量大的生产工序或生产设备，宜与空气洁净度要求严格的房间分隔布置； 5洁净室（区）的辅助设备、维修间等技术支持区，宜集中布置在洁净室（区）的相邻房间，技术支持区的空气洁净度等级应低于洁净室（区）的等级； 6若需在洁净室（区）内设置洁净电梯时，应采取气闸间、洁净送风措施； 7应符合有关防爆、防火、消防等要求。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.3.1	合理安排洁净生产区、辅助区和动力区。
26	洁净室（区）的空间布置应满足下列要求： 1生产设备、物料运输系统应根据产品生产工艺要求布置，并应做到有效、灵活和操作方便； 2各类管线的空间布置应满足生产工艺、安全间距和维修要求。 3终端高效空气过滤器、照明灯具和各种公用动力设施的布置，应满足生产工艺、洁净度等级、安全生产和维修要求； 4洁净生产层的高度应按生产设备、微环境装置和物料运输设备的外形尺寸确定。技术夹层高度应根据具体工程要求确定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.3.2	生产设备、物料运输系统根据产品生产工艺要求布置。
27	洁净室（区）内应少分隔，但下列情况应予分隔： 1按火灾危险性分类，甲、乙类的房间与相邻的生产区段或房间之间，或有防火分隔要求时，应设隔墙； 2在电子产品生产过程中，经常不同时使用的两个生产区段或房间之间； 3生产过程中排放影响产品质量的有害气体或化学污染物的工序、设备，宜分隔设独立房间。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.3.3	洁净区少分隔。
28	洁净厂房的布置应综合协调生产操作、设备安装和维修、公用动力管线、气流流型以及净化空调系统等各类技术设施的需要。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》4.3.4	综合协调生产操作、设备安装维修、公用动力管线等方面需要进行布置。

29	洁净厂房的工艺布置应按产品生产工艺流程、洁净室的气流流型、工艺设备的安装和维修、物料运输等要求确定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.2.1》	工艺布置按产品生产工艺流程、洁净室的气流流型、工艺设备的安装和维修、物料运输等要求确定。
30	工艺布局应避免人流和物流之间的混杂和交叉，宜分别设置人员入口、物料入口和设备出入口，并应在各自的入口处设置相应的净化设施。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.2.2	分别设置人员入口、物料入口和设备出入口。
31	人员净化用室和设施应根据洁净室的规模、空气洁净度等级设置，并应分别设置人员入口、物料入口和设备出入口直接图5.3.1的人员净化程序进行布置。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.3.1	分别设置人员入口、物料入口和设备出入口。
32	洁净厂房空气吹淋室的设计，应符合下列要求： 1在洁净室（区）的入口处宜设空气吹淋室。当不设空气吹淋室时，应设气闸室； 2吹淋室应设在更换洁净工作服后的相邻部位； 3单人空气吹淋室，应按最大班人数每30人设一台。洁净室（区）工作人员超过5人时，空气吹淋室一侧应设单向旁通门； 4空气吹淋室的进、出门不得同时开启，应采取连锁控制措施； 5空气洁净度等级为5级或严于5级的垂直单向流洁净室（区），宜设气闸室。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.3.5	入口处设空气吹淋室；吹淋室设在更换洁净工作服后的相邻部位；空气吹淋室一侧设单向旁通门；空气吹淋室的进、出门不能同时开启，采取连锁控制措施。
33	洁净室（区）内应采用具有防尘、防污染的生产设备和辅助生产设备，并应符合下列要求： 1表面应光洁、易清洁、不积尘、不挥发化学物质； 2设备的传动部件等应密封性能好，并应防止润滑油、冷却剂等泄漏； 3对生产中发生尘、排热量大或排出有毒、可燃气体的设备，应采取防扩散措施； 4设备的金属外壳应设置接地设施。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.5.1	采用具有防尘、防污染的生产设备和辅助生产设备。
34	洁净室（区）应设置对电子产品生产过程所使用的工器具进行净化处理的设施。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.5.4	设置净化处理设施。
35	洁净厂房的建筑平面和空间布局，应根据电子产品发展以及生产工艺改造和扩大生产规模的要求确定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.1.1	根据相关要求确定。
36	洁净厂房的主体结构宜采用大空间及大跨度柱网，不应采用内墙承重体系。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.1.2	采用大空间及大跨度柱网。
37	洁净厂房主体结构的耐久性应与电子产品生产线设备、生产环境控制设施协调，并应具有防火、控制温度变形和不均匀沉陷性能。厂房变形缝不宜穿越洁净区。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.1.4	具有防火、控制温度变形和不均匀沉陷性能。
38	设有技术夹层、技术夹道的洁净厂房，技术夹层、技术夹道的建筑设计应满足各种风管和各种动力管线安装和维修的要求。穿越楼层的竖向管线需暗敷时，宜设置技术竖井。技术竖井的形式、尺寸和构造应满足风管、管线的安装、检修和防火要求。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.1.6	满足各种风管和各种动力管线安装和维修的要求。

39	洁净厂房的耐火等级不应低于二级。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.1	厂房耐火等级为一级。
40	洁净厂房内生产工作间的火灾危险性，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。火灾危险性分类举例见本规范附录B。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.2	火灾危险性符合现行国家标准。
41	在综合性厂房的一个防火分区内，洁净生产区域与一般生产区域之间应设置不燃烧体隔断设施。不燃烧体隔断设施应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073的有关规定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.6	设置不燃烧体隔断设施。
42	洁净厂房的安全出口的设置，应符合下列规定： 1每一生产层、每个防火分区或每一洁净室的安全出口数目，应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073的有关规定； 2安全出口应分散布置，并应设有明显的疏散标志；安全疏散距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。安全疏散门应向疏散方向开启，并应设观察玻璃窗；	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.7	安全出口分散布置，并设有明显的疏散标志；安全疏散距离符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
43	洁净厂房的建筑围护结构和室内装修，应选用气密性良好，且在温度和湿度变化时变形小的材料。洁净室装饰材料及其密封材料不得采用释放对电子产品品质有影响物质的材料。装修材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的有关规定。装修材料的烟密度等级不应大于50，材料的烟密度等级应符合现行国家标准《建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法》GB/T 8627的有关规定。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.3.1	未采用释放对电子产品品质有影响物质的材料。
44	洁净室内墙壁和顶棚的装修应符合下列要求： 1应满足使用功能的要求，且表面应平整、光滑、不起尘、避免眩光、便于清洁，并应减少凹凸面， 2当采用踢脚时，踢脚不宜突出墙面。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.3.2	满足使用功能的要求，表面平整、光滑、不起尘、避免眩光、便于清洁。
45	洁净室楼地面设计应符合下列要求： 1应满足电子产品生产工艺和设备安装要求， 2应平整、耐磨、易清洁、不易积聚静电、避免眩光、不开裂、耐撞击等； 3地面宜配筋，并应做防潮构造。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》6.3.3	满足电子产品生产工艺和设备安装要求，平整、耐磨、易清洁、不易积聚静电、避免眩光、不开裂、耐撞击等。
46	油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其他防火设计应符合现行国家标准《火力发电厂和变电站设计防火规范》GB 50229等标准的规定。	符合	《建筑设计防火规范》3.2.6	高压配电装置室的耐火等级一级。
47	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表3.3.1的规定。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.1	厂房耐火等级为一级，防火分区面积不限。
48	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和设置独立的安全出口。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.5	员工宿舍未设置在厂房内。

49	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定：1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过1昼夜的需要量；2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔；	符合	《建筑设计防火规范》3.3.6	丙类中间仓库采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔。
50	员工宿舍严禁设置在仓库内。办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.9	员工宿舍未设置在仓库内。
51	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本规范第3.5.1条的规定。	符合	《建筑设计防火规范》3.4.1	厂房之间防火间距符合要求。
52	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。	符合	《建筑设计防火规范》3.7.1	安全出口分散布置。
53	高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于32m且任一层人数超过10人的厂房，应采用防烟楼梯间或室外楼梯。	符合	《建筑设计防火规范》3.7.6	厂房属于丙类多层厂房，疏散楼梯采用封闭楼梯间。
54	应根据工艺流程、运输量和物料性质，选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流，从设计上保证运输、装卸作业的安全。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.1	选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流。
55	厂内建构筑物、设备和绿色物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界，并不得妨碍视线。现有已侵入限界的围墙和各种建构筑物必须拆除。拆除确有困难的永久性建构筑物，在其大修或改造时应予解决；未拆除前应制定有效的安全措施，并在侵限处设置侵限警告标志。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.2	未侵入铁路线路和道路的建筑限界。
56	厂内道路的平纵断面设计应符合GB122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。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.1	路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并有完好的照明设施。

二、检查结果

1、该项目各建构筑物、道路的距离符合要求。

2、功能分区明确，丙类仓库为租赁的南昌中永供应链有限公司仓储设施，不在该项目厂区内；各公用辅助设施根据要求布置，整个总平面布置符合规范的要求。

3、厂内道路、通道、出入口及管道敷设符合规范的要求。

4、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等按安全设施设计专篇的要求布置和安装。

6.2.2 建（构）筑物及附属设施

一、安全检查表

建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 6-4、6-5。

表 6-4 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾类别	设计情况			规范要求				检查结果		
		结构	层数	最大防火分区面积 (m ²)	耐火等级	依据	耐火等级	最多允许层数		分区最大允许建筑面积 (m ²)	
								单层	多层		
1#厂房	丙	框架	4	9818.38	一级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	一级	不限	不限	6000 ×2 ※	符合要求
2#厂房	丙	框架	4	9818.38	一级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	一级	不限	不限	6000 ×2 ※	符合要求
3#厂房	丙	框架	4	9818.38	一级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	一级	不限	不限	6000 ×2 ※	符合要求
4#厂房	丙	框架	4	10876.8	一级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	一级	不限	不限	6000 ×2 ※	符合要求
201 危险品库	甲	框架	1	共 8 个防火分区，每个 40m ²	二级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	1	250	-	符合要求

※说明：根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修订版）第 3.3.3 条，厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积可按 GB50016-2014（2018 版）第 3.3.1 条的规定增加 1.0 倍。

表 6-5 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。 除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	GB50016-2014 第 3.3.1、3.3.2 条	符合	厂房、仓库的层数、面积及防火分区符合要求。
2	员工宿舍严禁设置在厂房（仓库）内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房（仓库）内。	GB50016-2014 第 3.3.5、3.3.9 条	符合	员工宿舍未设置在厂房内。
3	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出	GB50016-2014 第 3.7.1 条	符合	相邻安全出口间距不小于 5m。

	口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。			
4	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	GB50016-2014 第 3.7.2 条	符合	厂房每个防火分区不少于 2 处出口。
5	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	GB50016-2014 第 3.7.4 条	符合	厂房内任一点到出入口的距离满足要求。
6	生产或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	符合	该项目未使用毒物或酸碱等强腐蚀性物质。
7	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。	GB50011-2010 (2016 年版) 第 1.0.2 条	符合	按 6 度设防。

二、检查结果

- 1、该项目的建构筑物耐火等级、防火分区面积、地面、防腐等符合要求。
- 2、该项目所在区域地震基本烈度为 6 度，抗震符合要求。
- 3、现场检查建构筑物按安全设施设计专篇的要求进行施工。满足相关标准、规范的要求。

6.3 生产工艺单元

一、安全检查表

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《电子工业职业安全卫生设计规范》、《电子工业洁净厂房设计规范》、《生产设备安全卫生设计总则》、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》对该项目设备、设施及工艺控制、有限空间作业等是否符合规范、标准的要求进行检查，安全检查表见表 6-6。

表 6-6 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安	符合	《中华人民共和国安全生产	真空热水机组、变压器等有较大危险因素

	全警示标志。		《法》第35条	设备设置有安全警示标识
2	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。	符合	《中华人民共和国安全生产法》第38条	该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。
3	建设项目应通过采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头将危险和有害因素减少至最低程度。 对生产过程中不可避免产生的危险和有害因素，必须采取防范、防治措施	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.1	采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施。
4	对于可能产生严重危害的生产过程或生产设备，应根据具体情况提高机械化、自动化程度，或采取密闭、隔离措施。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.4	跟据具体情况提高机械化、自动化程度，或采取密闭、隔离措施。
5	对劳动强度较大的装卸运输作业，宜采取机械化、半机械化等措施。当需人工搬运时，其体力搬运的负荷不应超过现行国家标准《体力搬运重量限值》GB/T 12330的有关规定	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.5	采取机械化、半机械化等措施。
6	建设项目所选用的设备应符合下列要求： 1.设备上的运动零部件、过冷或过热部位、可能飞甩或喷射出物体（固、液、气态）的部位应具有可靠的防护装置或相应的防护措施。 2.操作、调整、检查、维修时需要察看危险区域或人体局部需要伸进危险区域的生产设备，应具有防止误启动的装置或措施；需人员进入其内部检修的设备，应具有安全进出、防止误启动等安全技术措施。 3.所选用的各种设备，均应符合现行国家标准《生产设备安全卫生设计总则》GB5083、《电气设备安全设计导则》GB4064以及相关产品的规定。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.7	设备上的运动零部件、过热部位有可靠的防护装置或相应的防护措施；要伸进危险区域的生产设备，具有防止误启动的装置或措施。
7	所选用的设备，其自身成套的安全卫生装置应配备齐全。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.8	安全卫生装置配备齐全。
8	所选用的设备，应配有关于其在运输、贮存、安装、使用和维修等过程中有关安全、卫生要求的技术说明文件。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》3.6.9	所用设备配有技术说明文件。
9	对人员可能触及范围内有明露的传动性机件或尖锐的棱、角、突起的设备时，应设置可靠的防护装置和安全标识	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.3	可移动部位侧设置防护装置。
10	工作场所的布置设计，应从确保生产过程合理、安全的角度对生产设备（装置）、原材料（或毛坯）、半成品、成品、废料、工具等物品进行统筹规划和布置。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.4	确保生产过程合理、安全。
11	设备之间或设备与建（构）筑物及其他固定设施之间，应留有供人员正常活动、操作或检修的安全间距。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.5	留有供人员正常活动、操作或检修的安全间距。

12	工作场所应设置运输通道，并宜标出明显的安全标线。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.6	运输通道标出明显的安全标线。
13	工作场所内架空的输送装置、各种管道及电缆桥架等悬挂物的架设高度，应确保其下方的人员、车辆、起重设备的正常通行。并不应与设备干涉，不应影响正常作业的进行。悬挂输送机或其他被运物品可能发生意外坠落的架空运输设备，在跨越工作地点、通道上方以及上下坡等区段的下方，应加设防护网或防护板。防护网或防护板下方的行人通道净空高度不得小于 1.9m。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.8	确保其下方的人员、车辆、起重设备的正常通行。
14	工作场所的地面应平坦、防滑、易清扫，应避免设置不必要的台阶、斜面、突起、凹陷。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.9	平坦、防滑、易清扫。
15	室内外所设的坑、壕、池、井、沟等构筑物应设围栏或盖板，必要时应加设安全警示标识。盖板及围栏应装设稳固，并根据现场人、物流情况设定足够的承载能力	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.1.10	设围栏或盖板。
16	工业炉窑、热工设备、高温液体容器（槽体）、输送热介质的管网等，凡人员可触及的部位，其表面温度超过 60℃时，应采取隔热措施或安全保护装置。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.2.2	高温设备采取隔热措施
17	工业炉窑及其他热工设备可能喷射火焰或灼热气体、液体的部位，应设隔离保护装置和相应的警示标志。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.2.3	真空热水机组设相应的警示标志。
18	可能发生化学性灼伤的储存间、工作间，应在安全、便捷的地方设置紧急冲淋装置及洗眼器，并保证不间断供水。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.2.17	201 危险品库设置紧急冲淋装置及洗眼器。
19	在容易发生事故或危险性较大的场所，应根据现场具体状况设置安全标志或安全色。安全标志或安全色的设置应符合现行国家标准《安全标志》GB 2894、《安全色》GB 2893、《安全标志使用 导则》GB 16179 和《安全色使用 导则》GB 6527.2 的有关规定。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.7.1	现场设置安全标志或安全色。
20	对可能产生职业病危害的工作场所、设备、产品、物料堆场（或堆放地），应根据实际情况按国家现行有关工作场所职业病危害警示标识的规定设置警示标识。	符合	《电子工业职业安全卫生设计规范》4.7.4	根据实际情况按国家现行有关工作场所职业病危害警示标识的规定设置警示标识。
21	洁净厂房的工艺设计、工艺布局应为电子产品发展以及产品生产工艺改造和扩大生产预留必要的条件。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.1.1	为电子产品发展以及产品生产工艺改造和扩大生产预留区域。
22	洁净厂房工艺设计应确定各种生产条件，在满足电子产品生产要求的前提下，应做到安全性能好、建设投资少、能量消耗少、运行费用低、生产效率高。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.1.2	生产工艺设备上自带急停按钮，能量消耗少、运行费用低、生产效率高。
23	洁净厂房工艺设计应根据产品生产工艺和空气洁净度等级要求设置人流路线、物料运输和仓储设施。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.1.3	厂房内有人流路线、物料运输和中间仓库。
24	人员净化用室和设施应根据洁净室的规模、空	符合	《电子工业洁	人员净化用室和设施

	气洁净度等级设置，并应设置生活用室。		《净厂房设计规范》5.3.1	满足生产区域空气洁净度的要求，设置有生活用室。
25	人员净化用室和生活用室的空气洁净度等级，宜由外至内逐步洁净，室内可送入经过高效空气过滤的洁净空气。 洁净工作服更衣室的空气洁净度等级宜低于相邻洁净室(区)的空气洁净度等级。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.3.6	人员净化用室和生活用室的空气洁净度等级，由外至内逐步洁净，室内可送入经过高效空气过滤的洁净空气；洁净工作服更衣室的空气洁净度等级低于相邻洁净室(区)的空气洁净度等级。
26	物料净化用室与洁净室(区)之间应设置气闸室或传递窗。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》5.4.2	物料净化用室与洁净室(区)之间设置传递窗。
27	洁净厂房中的净化空调系统可分为集中式净化空调系统和分散式净化空调系统。净化空调系统的型式应根据洁净厂房的规模、空气洁净度等级和产品生产工艺特点确定。洁净室(区)面积较小或只有局部要求净化时，宜采用分散式净化空调系统，	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》7.3.1	净化空调系统为集中式净化空调系统。
28	洁净厂房的洁净室(区)送风方式可分为集中送风、隧道送风、风机过滤器机组送风等。应根据洁净室(区)使用功能和降低能量消耗的要求，经技术经济比较，采用运行经济、节约能源的送风方式。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》7.3.2	洁净厂房的洁净区采用运行经济、节约能源的送风方式。
29	净化空调系统新风的室外吸入口位置，应远离本建筑或其他建筑物排放有害物质或可燃物的排气口。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》7.3.3	净化空调系统新风的室外吸入口位置，远离本建筑排放有害物质或可燃物的排气口。
30	多套净化空调系统同时运行或较大型电子工业洁净厂房的净化空调系统的新风，应集中处理。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》7.3.4	净化空调系统的新风在生产区地下集中处理。
31	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》4.1	足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。
32	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.2.5	未使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。
33	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.2.6	使用非燃烧材料制造。
34	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.3.1	生产设备不会发生倾覆或产生允许范围外的运动。
35	表面、角和棱在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.4	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件设计成不带易伤人

	的表面和较突出的部位。			的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。
36	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的触及到。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.6.2.2	设置足够的紧急开关。
37	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》6.1.2	在设备运行时可能触及的可动零部件，均配置必要的安全防护装置。
38	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》6.1.6	部分外露危险零部件及危险部位，设置安全防护装置。
39	生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》6.2.2	采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。
40	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》6.3	配置防护层。
41	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	符合	《生产过程安全卫生要求总则》6.8.3	设置醒目的疏散标志。
42	工贸企业应当对本企业的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。	符合	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》	设置有限空间管理台账。
43	工贸企业实施有限空间作业前，应当对作业环境进行评估，分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经本企业安全生产管理人员审核，负责人批准。	符合	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》	有限空间辨识填写了作业票。

二、检查结果：

- 1、该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备；
- 2、该项目生产装置生产过程中采用机械自动化作业；
- 3、洁净厂房的工艺设计符合相关规范要求；
- 4、洁净厂房的洁净等级满足工艺洁净程度要求；
- 5、生产过程控制合理，设备设施齐全，满足相关规范要求；
- 6、共进行了 43 项内容的检查分析，均符合要求；

6.4 存储单元

一、安全检查表

评价组根据《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《仓库防火安全管理规则》、《危险化学品储存通则》、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等对该项目依托的仓库防火疏散、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见表 6-7。

表 6-7 存储单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内,并由专人负责管理;剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,应当在专用仓库内单独存放,并实行双人收发、双人保管制度。	符合	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	危险化学品储存在专用仓库、专用场地;不涉及剧毒化学品。
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	建立相关制度。
3	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求,并设置明显的标志。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	符合	《危险化学品安全管理条例》第二十六条	危险品库占地面积符合国家标准,可燃气体检测报警器进行定期检验。
4	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设置有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.1	危险品库及燃气锅炉间均按要求设置可燃气体探测器。
5	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警	符合	《石油化工可燃气体和有毒	可燃气体采用两级报警。

	时，有毒气体的报警级别应优先。		《气体检测报警设计标准》 3.0.2	
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 3.0.6	危险品库及燃气锅炉间均采用固定式探测器。
7	在有固定供水系统的区域宜选用固定式应急喷淋和洗眼设备。在受现场环境或水源限制的区域，宜选用自容式应急设备。	符合	《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》 4.1.2	危险品库设置固定洗眼喷淋器。
8	爆炸危险场所的设备应保持完好，并应定期进行校验、维护保养和检修，其完好率和泄漏率都必须达到规定要求。	符合	《爆炸危险场所安全规定》 第二十四条	爆炸危险场所的设备保持完好，并定期进行校验、维护保养和检修
9	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体（蒸气或粉尘）分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有以上两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 5.2.3	危险品库及危废仓库均选用防爆电气。
10	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	不符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 5.4.3	危险品库防爆空调外机电气线路不满足防爆要求。
11	6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 5.4.3	无中间接头。
12	8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境。
13	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。	符合	《仓库防火安全管理规则》 第十八条	库存物品分类储存，每垛占地面积小于 100m ² ，垛与垛间距大于 1m。

14	各种机动车辆装卸物品后,不准在库区、库房、货场内停放和修理。	符合	《仓库防火安全管理规则》第二十一条	未见库区、库房、货场内停放和修理。
15	库区内不得搭建临时建筑和构筑物,因装卸作业确需搭建时,必须经单位防火负责人批准,装卸作业结束后立即拆除。	符合	《仓库防火安全管理规则》第三十二条	库区内未搭建临时建筑和构筑物。
16	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员,必须登记,并交出携带的火种。	符合	《仓库防火安全管理规则》第四十六条	仓库设置防火标志。
17	库房内不准使用火炉取暖。在库区使用时,应当经防火负责人批准。	符合	《仓库防火安全管理规则》第四十八条	库房内不使用火炉取暖。
18	库区以及周围五十米内,严禁燃放烟花爆竹。	符合	《仓库防火安全管理规则》第五十条	库区以及周围五十米内未燃放烟花爆竹。
19	各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存;	符合	《生产过程安全卫生要求总则》5.8.1.g	危险化学品未与禁忌物料混合储存;
20	危险化学品仓库地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏、易于清扫。应根据储存物品特性,配备通风、密封、调温、调湿、防静电等设施。	符合	《危险化学品储存通则》4.1.2	危险品库地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏、易于清扫,配备通风设施。
21	危险化学品储存单位应根据危险化学品仓库设计要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。应根据储存危险化学品的特性及其化学品安全技术说明书的要求,实行分库、分区、分类储存,禁忌物品不应同库储存。	不符合	《危险化学品储存通则》4.4.3	仓库危险化学品周知卡、MSDS 卡、物料标识卡不完善。
22	进入易燃气体、易燃液体、易燃固体和爆炸品仓库的作业人员,应穿具有防静电功能的工作服,不应穿带钉鞋,在进入仓库前应消除人体静电。	符合	《危险化学品储存通则》5.3.1	设置人体静电消除装置。
23	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库,其耐火等级不应低于二级。 单层乙类仓库,单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库,其耐火等级不应低于三级。	符合	《建筑设计防火规范》3.2.7	仓库耐火等级二级。
24	除本规范另有规定外,仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.2	甲类为单层,具体见表 6.4
25	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.4	无地下或半地下仓库
26	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内,也不应贴邻。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时,应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔,并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时,应采用乙级防火门。	符合	《建筑设计防火规范》3.3.9	甲类仓库内无员工宿舍、办公室、休息室。 丙类仓库内采用防火隔墙和楼板与其他部位分隔,并设置独立的安全出口。

27	甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。	符合	《建筑设计防火规范》3.5.1	甲类仓库与其他建构筑物的防火间距满足规范要求，具体见表 2-5。
28	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	符合	《建筑设计防火规范》3.6.12	设置防止液体流散的设施。
29	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 5m。	符合	《建筑设计防火规范》3.8.1	仓库的安全出口分散布置。
30	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不应少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	符合	《建筑设计防火规范》3.8.2	仓库的安全出口均不少于 2 个。
31	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1. 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限； 2. 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门；	符合	《建筑设计防火规范》6.4.11	危险品库采用向疏散方向开启的平开门。
32	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；	符合	《建筑设计防火规范》8.2.1	设置室内消火栓。
33	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统： 1 任一层建筑面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房； 2 每座占地面积大于 1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库，占地面积大于 500m ² 或总建筑面积大于 1000m ² 的卷烟仓库；	符合	《建筑设计防火规范》8.4.1	设置火灾自动报警系统。
34	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。	符合	《建筑设计防火规范》9.2.2	甲类仓库未采用明火和电热散热器供暖。
35	应符合 GB50016 中 3.3.2 的要求，库房耐火等级不低于二级；	符合	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.1	危险品库耐火等级不低于二级
36	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄露）可燃气体，可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置	符合	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.1	危险品库设置可燃气体检测报警设施。
37	各类商品应根据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放	符合	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.2	危险品库严格分区、分类和分库存放。
38	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。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规	路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并有完好的照明设施

			程》6.1.1	
39	应根据工艺流程、运输量和物料性质，选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流，从设计上保证运输、装卸作业的安全。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.1	选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流。
40	厂内建（构）筑物、设备和绿色物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界，并不得妨碍视线。现有已侵入限界的围墙和各种建（构）筑物必须拆除。拆除确有困难的永久性建（构）筑物，在其大修或改造时应予解决；未拆除前应制定有效的安全措施，并在侵限处设置侵限警告标志。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.2	不涉及侵入铁路线路和道路的建筑限界。

二、检查结果

- 1、危险品库设置有火灾自动报警系统、室内消火栓等消防设施；
- 2、危险品库设置有可燃气体检测报警探测器；
- 3、危险品库采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏；进出储罐组的各类管线、电缆设置套管并采用不燃烧材料严密封闭。
- 4、据化学性质、火灾危险性分类储存，库房是阴凉、干燥、通风、避光的防火建筑，并远离居民区和水源；
- 5、危险化学品分区存放，未与禁忌物料混合储存；
- 6、对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 40 项内容的检查分析，有 2 项不符合要求，已在隐患整改措施中提出。
 - 1) 危险品库防爆空调外机电气线路不满足防爆要求；
 - 2) 仓库危险化学品周知卡、MSDS 卡、物料标识卡不完善。

6.5 公用及辅助设施单元

6.5.1 供配电子单元

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见表 6-8。

表 6-8 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷。</p> <p>1)中断供电将造成人身伤亡时。</p> <p>2)中断供电将在经济上造成重大损失时。</p> <p>3)中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷。</p> <p>1)中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2)中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p>	符合	《供配电设计规范》3.0.1	项目生产区防排烟系统、消防泵、消防卷帘、备用照明、事故照明、气体灭火系统等负荷属于二级负荷，总装机负荷约 150KW；气体检测报警系统、火灾报警系统属于一级用电负荷内的特别重要负荷，气体检测报警系统设置 UPS 电源，火灾报警主机自带蓄电池作为备用电源。其他按照三级负荷考虑，项目在生产区地下室发电机房设置一台(常载 951kW，备载 1056kW 的发电机，为项目生产区二级负荷提供备用电源。
2	供配电系统应简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不宜多于两级；低压不宜多于三级。	符合	《供配电设计规范》4.0.6	供配电系统简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不多于两级。
3	根据负荷的容量和分布，配变电所应靠近负荷中心。当配电电压为 35kV 时，亦可采用直降至低压配电电压。	符合	《供配电设计规范》4.0.8	配变电所靠近负荷中心。
4	10、6kV 配电变压器不宜采用有载调压变压器；但在当地 10、6kV 电源电压偏差不能满足要求，且用户对电压要求严格的设备，单独设置调压装置技术经济不合理时，亦可采用 10、6kV 有载调压变压器。	符合	《供配电设计规范》5.0.7	未采用有载调压变压器。
5	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	符合	《供配电设计规范》7.0.3	采用放射式配电。
6	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在上述场所。
7	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等	符合	《20kv 及以下变电所设计规	符合正常运行、检修以及过电流和过电压等

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
	故障情况的要求。		范》3.1.1	故障情况的要求。
8	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器。
9	配电装置的长度大于7m时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过15m时应增加出口。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》4.2.6	其柜（屏）后通道设两个出口。
10	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.1.1	配电室耐火等级一级
11	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.2.3	不直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。
12	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.4.1	没有有无关的管道和线路通过。
13	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.4.3	配电装置和裸导体的正上方未布置灯具。
14	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于50mm，室外不应低于200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	符合	《低压配电室设计规范》4.2.1	高出地面的高度室内不低于 50mm。
15	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、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP代码）GB4208规定的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	符合	《低压配电室设计规范》4.3.7	配电室的洞口、门、窗设防小动物侵入的安全网。
16	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	符合	《低压配电室设计规范》6.1.1	装设短路保护和过负荷保护。

二、检查结果：

- 1、该项目配变电室靠近负荷中心，采用放射式配电。
- 2、配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方。
- 3、对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 16 项内容的检查分析，符合要求。

6.5.2 电气及仪表安全子单元

一、安全检查表

评价组根据《建筑设计防火规范》、《电子工业洁净厂房设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》等对该项目的电气及仪表安全子单元的电气设备选型、防雷防静电等设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见表 6-9。

表 6-9 电气及仪表安全子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）；	符合	《建筑设计防火规范》10.1.2	厂房和仓库的消防用电为二级负荷供电。
2	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，不应小于 1.50h； 2 医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m ² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.00h； 3 其他建筑，不应少于 0.50h。	符合	《建筑设计防火规范》10.1.5	厂房和仓库的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不少于 0.5h。
3	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。	符合	《建筑设计防火规范》10.3.1	厂房的生产场所及疏散走道、厂房的封闭楼梯间均设置有疏散照明。
4	洁净厂房低压配电电压等级应符合生产工艺设备用电要求。带电导体系统的型式宜采用单相二线制、三相三线制、三相四线制。系统接地型式宜采用 TN-S 或 TN-C-S 系统。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》12.1.2	系统接地型式采用 TN-S 系统。
5	洁净室（区）的主要生产用房间一般照明的照度值宜为 300~500 lx；辅助工作室、人员净化和物料净化用室、气闸室、走廊等的照度值宜为 200~300 lx。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》12.2.1	洁净区主要生产区域照明照度 300~500 lx；辅助工作室、人员净化和物料净化用室、气闸室、走廊等的照度值为 200~300 lx。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
6	洁净厂房内应设置供人员疏散用的应急照明，其照度不应低于 5.0lx。在安全出入口、疏散通道或疏散通道转角处应设置疏散标志。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》12.2.4	洁净厂房疏散用的应急照明照度不低于 5lx；在安全出入口、疏散通道或疏散通道转角处设置疏散标志。
7	洁净厂房的自动控制系统宜采用集散式网络结构，并应具有稳定、可靠、节能、开放和可扩展性。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》12.4.1	洁净厂房的自动控制系统采用集散式网络结构。
8	洁净厂房应对净化空调、供热、供冷、纯水和气体供应等系统进行自动监控。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》12.4.2	对净化空调、供热、供冷、纯水和气体供应等系统进行自动监控。
9	洁净厂房应根据生产工艺要求设置防静电环境。防静电环境设计应满足抑制或减少静电的产生，以及将已产生的静电迅速、安全、有效地排除的要求。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》13.1.1	设置有防静电接地系统。
10	洁净厂房内金属物体包括洁净室(区)的墙面、门窗、吊顶的金属骨架，应与接地系统做可靠连接，防静电地面、活动地板、工作台面、座椅等应做静电接地。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》13.1.1	洁净厂房内金属物体均做防静电接地。
11	静电接地的连接线应有足够的机械强度和化学稳定性，其主干线截面不应小于 95mm ² ，支线最小截面应为 2.5mm ² 。	符合	《电子工业洁净厂房设计规范》13.3.2	静电接地主干线采用 40×4 热镀锌扁钢，支线采用 S=2.5mm ² 铜芯绝缘线。
12	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 4 在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。 5 爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机，应在生产发生事故情况下便于操作的地方设置事故启动按钮等控制设备。 6 在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如必须采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。 粉尘环境中安装的插座必须开口的一面朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。 7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家相关标准的产品。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.1.1	甲类仓库电气设备和线路，符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。
13	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用不低于 Exd II BT4 型防爆电气设备

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。			
14	2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	采用非燃烧材料严密堵塞
15	3 敷设电气线路时应避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	避开可能受到损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方
16	爆炸性环境内设备的保护接地 1 按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列危险，在爆炸性环境内仍应进行接地： 2)在干燥环境，交流额定电压为127V 及以下，直流电压为110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3)安装在已接地的金属结构上的设备。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	进行接地。
17	2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其它设备，应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性环境的金属管线，电缆的金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	可靠接地。
18	接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	接地干线不同方向不少于两处与接地体连接。
19	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与防雷感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.4	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置分开设置。
20	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。	符合	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》4.1.8	未利用金属软管等作为接地线。
21	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	符合	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》4.2.9	电气装置接地与母线相连。
22	引入配电室的每条架空线路安装的避雷器的接地线，应与配电室的接地装置连接，但在入地处应敷设集中接地装置。	符合	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》4.11.5	线路埋地敷设进配电室。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
23	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致引起巨大破坏和人身伤亡者。 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑及一般工业性工业建筑。	符合	《建筑物防雷设计规范》3.0.3	厂房和危险品库为二类防雷建筑物，符合要求。
24	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网（带）或接闪杆，也可采用由其混合组成的接闪器。 第二类防雷建筑物设接闪网线，网格不大于 10m×10m 或 12m×8m。	符合	《建筑物防雷设计规范》4.3.1	设接闪带，符合要求。
25	专设引下线不应小于 2 根，并应沿建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 18m。	符合	《建筑物防雷设计规范》4.3.3	引下线不少于 2 根，符合要求。
26	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设级试验的电涌保护器，电涌保护器的电压保护水平应不大于 2.5kV。	符合	《建筑物防雷设计规范》4.3.8	安装电涌保护器。

二、检查结果

- 1、该项目厂房和危险品库为二类防雷建筑物，按相关规范进行了防雷设计施工；
- 2、防雷接地、防静电接地委托具有资质的单位进行了检测，检测结果为合格，具体见附件；
- 3、危险品库爆炸危险区域内选用不低于 Exd II BT4 防爆等级的电气设备；
- 4、对该单元进行了 27 项现场检查，符合要求。

6.5.3 空压、制氮子单元

（1）安全检查表

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产设备安全卫生设计规定》、《压缩空气站设计规范》等制定检查表，对该公司的空压、制氮间采用的安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

表 6-10 空压、制氮子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合要求	《中华人民共和国安全生产法》第 38 条	未使用淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	建立相关制度。
3	在正常使用环境下，对人有危害的材料不宜用来制造生产设备，若必须使用时，则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.2	正规生产厂件，不使用对人有危害的材料制造生产设备。
4	生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.3	安全使用期限，小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限
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耐空蚀材料制造，并应采取防锈措施。同时，应规定检查和更换周期。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.4	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。
6	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.5	不使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。
7	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.3.1	生产设备安装牢固。
8	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.6.1.2	自动控制系统设有必要的保护装置。
9	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.1	隔离。
10	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.2	配置必要的安全防护装置。
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.6	设置防护罩等安全防护装置。
12	压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 1 靠近用气负荷中心； 2 供电、供水合理； 3 有扩建的可能性； 4 避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧； 5 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的	符合要求	《压缩空气站设计规范》2.0.1	靠近用气负荷中心。

	间距，应符合 国家现行的有关标准规范的规定。			
13	压缩空气站的朝向宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 2.0.2	有良好的通风。
14	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 3.0.3	设置吸气过滤装置。
15	空气压缩机吸气系统的吸气口宜装设在室外，并应有防雨措施。在夏热冬暖地区，螺杆空气压缩机和额定功率小于或等于 55KW 的活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机的吸气口可装设在室内。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 3.0.5	螺杆空气压缩机，装设在室内。
16	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。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 3.0.18	装设安全阀。
17	装有压缩空气干燥装置和过滤装置的系统，应装设气体分析取样阀。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 3.0.19	装设气体分析取样阀。
18	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 3.0.14	设安全防护设施。
19	压缩空气站机器间通向室外的门应保证安全疏散、便于设备的出入和操作管理。离心空气压缩机站的安全出口不应少于 2 个，且必须有 1 个直通室外；当双层布置时，运行层应有通向室外地面的安全梯。	符合要求	《压缩空气站设计规范》 5.0.3	安全出口 2 个。

二、检查结果

通过对现场进行检查并分析，评价结果如下：

对该单元共计检查了 19 项，无不符合要求项，该单元的定压、制氮站采用的安全设施等符合生产的要求。

6.5.4 燃气锅炉子单元

（一）安全检查表

评价组根据《城镇燃气设计规范》、《锅炉房设计标准》等制定检查表，对该公司的燃气锅炉采用的安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

表 6-11 锅炉子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	工业企业生产用气设备的燃烧器选择，应根据加热工艺要求、用气设备类型、燃气供给压力及附属设施的条件等因素，经技术经济比较后确定。	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.6.3 条	符合	经技术经济比较后确定。
2	工业企业生产用气设备应有下列装置： 1 每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，并宜设置自动点火装置和熄火保护装置； 2 用气设备上应有热工检测仪表，加热工艺需要和条件允许时，应设置燃烧过程的自动调节装置。	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.6.5 条	符合	燃气锅炉设置相关设施。
3	工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合下列要求： 1 燃气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀； 2 烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处； 3 鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于 100Ω； 4 用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。 燃气管道上应装设放散管、取样口和吹扫口，并应符合下列规定： 1 其位置应能将管道与附件内的燃气或空气吹净； 2 放散管可汇合成总管引至室外，其排出口应高出锅炉房屋脊 2m 以上，并使放出的气体不致窜入邻近的建筑物和被通风装置吸入；	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.6.6 条 《锅炉房设计标准》GB 50041-2020 第 13.3.4 条	符合	燃气管道上设置电磁式紧急切断阀。用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间设置放散管，放散管汇合成总管引至室外。
4	在下列场所应设置燃气浓度检测报警器： 1 建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间； 2 地下室、半地下室和地上密闭的用气房间； 3 燃气管道竖井； 4 地下室、半地下室引入管穿墙处； 5 有燃气管道的管道层。	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.8.1 条	符合	燃气锅炉房设置可燃气体检测报警器。
5	燃气浓度检测报警器的设置应符合下列要求： 当检测比空气轻的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于 8m，安装高度应距顶棚 0.3m 以内，且不得设在燃具上方。 燃气浓度检测报警器宜与排风扇等排气设备连锁。燃气浓度检测报警器宜集中管理监视。 报警器系统应有备用电源。	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.8.2 条	符合	燃气锅炉房设置可燃气体检测报警器。比空气轻，安装符合要求，有备用电源等。
6	燃气紧急自动切断阀的设置应符合下列要求： 1 紧急自动切断阀应设在用气场所的燃气	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.8.4 条	符合	紧急自动切断阀设在用气场所的燃气总管上。

	入口管、干管或总管上； 2 紧急自动切断阀宜设在室外； 3 紧急自动切断阀前应设手动切断阀； 4 紧急自动切断阀宜采用自动关闭、现场人工开启型，当浓度达到设定值时，报警后关闭。 在引入锅炉房的室外燃气管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后应装设气体压力表。	《锅炉房设计标准》 GB 50041-2020 第 13.3.2 条		
7	当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，不应设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁，并应设置在首层或地下室一层靠建筑物外墙部位。	《锅炉房设计标准》 GB 50041-2020 第 11.1.9 条	符合	地下室一层靠建筑物外墙部位
8	液化石油气气瓶间、燃气调压间、燃气锅炉间及油泵间的可燃气体浓度报警装置，应与房间事故通风机联动，并应与燃气供气管或燃油供油母管的总切断阀联动；设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。	《锅炉房设计标准》 GB 50041-2020 第 11.1.9 条	符合	燃气锅炉房可燃气体浓度报警装置与房间事故通风机联动。
9	热水锅炉应装设指示仪表监测并记录下列安全运行参数： 1 锅炉进出口水温和水压； 2 锅筒（锅壳）压力，出水集箱压力； 3 锅炉循环水泵运行和故障。。	《锅炉房设计标准》 GB50041-2020 第 11.1.3 条	符合	有水位、压力、温度参数。

二、检查结果

通过对现场进行检查并分析，评价结果如下：

对该单元共计检查了 9 项，无不符合要求项，该单元的燃气锅炉采用的安全设施等符合生产的要求。

6.6 消防单元

一、检查情况

依据《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《火灾自动报警系统设计规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》、《仓库防火安全管理规则》对该项目项目厂房、公用及辅助设施防火疏散、消防设施进行检查，安全检查表见表 6-12。

表 6-12 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）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； （三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； （四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； （五）组织防火检查，及时消除火灾隐患； 组织进行有针对性的消防演练； （六）法律、法规规定的其他消防安全职责。 （七）单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。	《中华人民共和国消防法》 第十六条	该公司制定了消防安全责任制、消防安全制度、消防安全操作规程，制定了应急预案； 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。	符合
2	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》 第十九条	企业厂区危险场所内无居住场所。	符合
3	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《中华人民共和国消防法》 第二十一条	进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员的操作人员，持证上岗，并制定了动火制度。	符合
4	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。禁止生产、销售或者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》 第二十四条	消防产品符合国家标准，未使用不合格的、淘汰的消防产品。	符合
5	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范》第 3.7.1 条	安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	符合
6	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范》第 3.7.2 条	每个防火分区安全出口均不少于 2 个。	符合
7	高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。	《建筑设计防火规范》第 3.7.6 条	丙类多层厂房的疏散楼梯采用封闭楼梯间。	符合
8	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区	《建筑设计防火规	仓库的安全出口	符合

	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 5m。	《规范》第 3.8.1 条	分散布置；每个防火分区相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	
9	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》第 3.8.2 条	每座仓库的安全出口不少于 2 个；通向疏散走道或楼梯的门为乙级防火门。	符合
10	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；	《建筑设计防火规范》第 8.2.1 条	厂房和仓库均设有室内消火栓。	符合
11	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外，下列厂房或生产部位应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统： 2 占地面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似生产的厂房；	《建筑设计防火规范》第 8.3.1 条	厂房采用自动喷水灭火系统。	符合
12	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统： 1 任一层建筑面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房； 2 每座占地面积大于 1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库，占地面积大于 500m ² 或总建筑面积大于 1000m ² 的卷烟仓库；	《建筑设计防火规范》第 8.4.1 条	厂房和仓库采用火灾自动报警系统。	符合
13	洁净厂房的耐火等级不应低于二级。	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.1	厂房耐火等级为一级。	符合
14	洁净厂房内防火分区的划分，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《电子工业洁净厂房设计规范》6.2.3	防火分区划分满足规范要求，见表 6-4。	符合
15	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管网为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.3.1 条	该项目设置一座 1022.4m ³ 地下消防水池。	符合
16	下列消防给水管网应采用环状给水管网： 1、向两栋或两座及以上建筑供水时； 2、向两种及以上水灭火系统供水时； 3、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时； 4、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.2 条	消防给水管网环状布置。	符合
17	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求。 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.3.2 条、4.3.4 条	经计算满足。	符合

	灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100m ³ ，当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。			
18	储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池应符合下列规定： 1、消防水池设置取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m。 2、取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m； 3、取水口（井）与甲乙丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m； 消防用水与生产、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 4.3.7 条、4.3.8 条	消防水池专用	符合
19	室外消防给水管网应符合下列规定： 1、室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2、管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4、管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.4 条	环状管网，管道 DN200。	符合
20	室内消防给水管网应符合下列规定： 1、室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/S（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2、当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3、室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定，室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.5 条	环状管网，管道不小于 DN100。	符合
21	火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。	《火灾自动报警系统设计规范》第 3.1.2 条	设有自动和手动两种触发装置。	符合
22	系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。	《火灾自动报警系统设计规范》第 3.1.6 条	系统总线上设置总线短路隔离器，总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。	符合
23	火灾自动报警系统形式的选择，应符合下列	《火灾自动报警系	采用集中报警，	符合

	<p>规定：</p> <p>1 仅需要报警，不需要联动自动消防设备的保护对象宜采用区域报警系统。</p> <p>2 不仅需要报警，同时需要联动自动消防设备，且只设置一台具有集中控制功能的火灾报警控制器和消防联动控制器的保护对象，应采用集中报警系统，并应设置一个消防控制室。</p> <p>3 设置两个及以上消防控制室的保护对象，或已设置两个及以上集中报警系统的保护对象，应采用控制中心报警系统。</p>	《建筑设计防火规范》第 3.2.1 条	设置有消防控制室。	
24	<p>集中报警系统的设计，应符合下列规定：</p> <p>1 系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。</p> <p>2 系统中的火灾报警控制器、消防联动控制器和消防控制室图形显示装置、消防应急广播的控制装置、消防专用电话总机等起集中控制作用的消防设备，应设置在消防控制室内。</p> <p>3 系统设置的消防控制室图形显示装置应具有传输本规范附录 A 和附录 B 规定的有关信息的功能。</p>	《火灾自动报警系统设计规范》第 3.2.3 条	系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。消防控制室内设置有相应设施。	符合
25	<p>自动喷水灭火系统不适用于存在较多下列物品的场所：</p> <p>1 遇水发生爆炸或加速燃烧的物品；</p> <p>2 遇水发生剧烈化学反应或产生有毒有害物质的物品；</p> <p>3 洒水将导致喷溅或沸溢的液体。</p>	《自动喷水灭火系统设计规范》第 4.1.2 条	该项目厂房和仓库不属于左侧列举的场所。	符合
26	<p>自动喷水灭火系统的设计原则应符合下列规定：</p> <p>1 闭式洒水喷头或启动系统的火灾探测器，应能有效探测初期火灾；</p> <p>2 湿式系统、干式系统应在开放一只洒水喷头后自动启动，预作用系统、雨淋系统和水幕系统应根据其类型由火灾探测器、闭式洒水喷头作为探测元件，报警后自动启动；</p> <p>3 作用面积内开放的洒水喷头，应在规定时间内按设计选定的喷水强度持续喷水；</p> <p>4 喷头洒水时，应均匀分布，且不应受阻挡。</p>	《自动喷水灭火系统设计规范》第 4.1.3 条	火灾探测器能有效探测初期火灾；喷头洒水时，均匀分布，且不应受阻挡。	符合
27	环境温度不低于 4℃ 且不高于 70℃ 的场所，应采用湿式系统。	《自动喷水灭火系统设计规范》第 4.2.2 条	采用湿式系统。	符合
28	消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。	《仓库防火安全管理规则》第五十二条	消防器材设置在明显和便于取用的地点。	符合
29	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置	符合

30	库区的消防车道和仓库的安全出口、疏散楼梯等消防通道，严禁堆放物品。	《仓库防火安全管理规则》第五十六条	消防车道和安全出口、疏散楼梯等处未堆放物品	符合
31	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。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内。	符合
32	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》5.1.4 条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合

二、单元评价小结

1) 该项目厂房和依托的仓库分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 该公司已制定消防安全制度、消防安全操作规程；实行消防安全责任制，确定了本单位和所属各部门、岗位的消防安全责任人；对职工进行消防宣传教育并组织防火检查；已配置消防设施和器材、设置消防安全标志，定期组织检验、维修，确保消防设施和器材完好、有效，疏散通道、安全出口畅通。

3) 使用检验合格的消防产品，符合国家标准或者行业标准。

4) 本项目所在厂房和仓库按要求设置火灾自动报警系统、厂房设置自动喷水灭火系统，控制信号引至 2#厂房一层西侧消防控制室，配备有消防设施操作员。

5) 该项目按《建筑灭火器配置规范》配置相应数量的灭火器，灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。

6) 对该单元进行了 32 项现场检查，符合要求。

6.7 特种设备单元

检查组依据《特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》、《锅炉安全技术监察规程》等规程、规范，使用安全检查表对该公

公司的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

一、安全检查表

表 6-13 特种设备安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	特种设备			
1	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	符合	制定特种设备安全责任制
2	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第十三条	符合	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员
3	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合格证书，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》 第十四条	符合	持证上岗
4	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备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	符合	按要求申报，定期检测。
5	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第二十四条	符合	存入技术档案
6	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第二十五条	符合	经监督检验合格
7	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》	符合	特种设备经检验合格。无淘

	禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	第三十二条		汰和报废的特种设备。
8	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》第三十三条	符合	储气罐等特种设备的登记标志置于该特种设备的显著位置。
9	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》主席令 2013 年第 4 号第三十四条	符合	制定管理制度、操作规程等。
10	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、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； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	符合	建立安全技术档案。
11	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	符合	按规定检查、校验。
12	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	符合	按要求进行定期检验。
13	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	符合	经常性进行检查、记录，及时处理故障。
14	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	符合	检验并办理使用登记手续。

	<p>次检验日期按照以下要求确定：</p> <p>(1) 使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检查的特种设备检验机构评定。</p> <p>(2) 压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。</p>			
15	<p>压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条</p>	符合	<p>按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。</p>
16	<p>压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容：</p> <p>(1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）；</p> <p>(2) 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）；</p> <p>(3) 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条</p>	符合	<p>操作规程中按要求设置。</p>
17	<p>7.1.4 使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。</p> <p>7.1.5 压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。</p> <p>7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。</p> <p>7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查，年度检查按照本规程 7.2 的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。</p> <p>年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.4 条 第 7.1.5 条</p>	符合	<p>按要求进行，有相关制度。</p>

18	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.6 条	符合	按要求进行。
19	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.1.4 条	符合	按要求进行，定期申报。
20	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.9 条第（6）	符合	按要求进行备案。
二	安全附件			
21	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.1 条第（2）（5）	符合	安全附件均为合格证明的产品。定期检验。
22	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气； （4）压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表； （5）使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.2 条	符合	超压泄放装置按要求设置。
23	压力表选用： （1）选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； （2）设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级；	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	符合	按设计要求装设。

	(3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。			
24	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	符合	压力表定期校验
25	压力表安装： (1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响； (2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针型阀（三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； (3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管； (4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	符合	安装符合要求。
26	每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。符合下列规定之一的，可以只装设一个安全阀： (1) 额定蒸发量小于或者等于 0.5t/h 的蒸汽锅炉； (2) 额定蒸发量小于 4t/h 且装设有可靠的超压联锁保护装置的蒸汽锅炉； (3) 额定热功率小于或者等于 2.8MW 的热水锅炉。	《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012 第 6.1.2 条	符合	4.2MW 的热水锅炉，装两个安全阀。
27	安全阀安装 (1) 安全阀应当铅直安装，并且应当安装在锅筒（锅壳）、集箱的最高位置，在安全阀和锅筒（锅壳）之间或者安全阀和集箱之间，不应当装设有取用蒸汽或者热水的管路和阀门； (2) 几个安全阀如果共同装在一个与锅筒（锅壳）直接相连的短管上，短管的流通截面积应当不小于所有安全阀的流通截面积之和； (3) 采用螺纹连接的弹簧安全阀时，应当符合 GB/T12241《安全阀一般要求》的要求；安全阀应当与带有螺纹的短管相连接，而短管与锅筒（锅壳）或者集箱筒体的连接应当采用焊接结构。	《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012 第 6.1.11 条	符合	安全阀安装符合要求。
28	安全阀校验 (1) 在用锅炉的安全阀每年至少校验一次，校验一般在锅炉运行状态下进行；如果现场校验有困难时或者对安全阀进行修理后，可以在安全阀校验台上进行；(2) 新安装的锅炉或者安全阀检修、更换后，应当校验其整定压力和密封性；(3) 安全阀经过校验后，应当加锁或者铅封，校验后的安全阀在搬运或者安装过程中，不能摔、砸、碰撞；(4) 控制式安全阀应当分别进行控制回路可靠性试验和开启性能检验；(5) 安全阀整定压力、密封性等检验结果应当	《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012 第 6.1.15 条	符合	安全阀已校验。

	记人锅炉安全技术档案。			
29	<p>压力表安装</p> <p>压力表安装应当符合以下要求：</p> <p>（1）应当装设在便于观察和吹洗的位置，并且应当防止受到高温、冰冻和震动的影响；</p> <p>（2）锅炉蒸汽空间设置的压力表应当有存水弯管或者其他冷却蒸汽的措施，热水锅炉用的压力表也应当有缓冲弯管，弯管内径应当不小于 10mm；（3）压力表与弯管之间应当装设三通阀门，以便吹洗管路、卸换、校验压力表。</p>	<p>《锅炉安全技术监察规程》</p> <p>TSGG0001-2012 第 6.2.4 条</p>	符合	压力表安装符合要求。

二、检查结果

- 1、该项目涉及的压力容器、电梯、叉车、电梯等由具有资质的单位检验并出具合格报告，办理了使用登记证，详见附件。
- 2、压力容器附件安全阀、压力表等经检测合格，详见附件。
- 3、该公司已配备技术负责人对特种设备的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《特种设备安全法》的要求。
- 4、对该单元共进行了 29 项检查，符合要求。

6.8 安全管理单元

该公司在安全管理方面，建立了安全管理体系，按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产领导小组，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

公司设置安全管理科，安全管理人员 7 名，专职安全管理人员 5 人。车间设置兼职安全管理人员。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。公司主要负责人、安全管理人员均已取得安全管理人员考试合格证书，见附件。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

该公司依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费，工伤保险证

明复印件见附录。

一、安全检查

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》、《江西省安全生产条例》等制定检查表，对本项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，安全管理单元检查表见表6-14。

表 6-14 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	《安全生产法》 第二十二条	符合	明确各岗位的责任人员、责任范围
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》 第二十三条	符合	投入必须的安全生产资金。
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《安全生产法》 第二十四条	符合	成立安全生产委员会，设置安全管理科，配备安全管理人员。
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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》 第二十八条	符合	培训合格后上岗。
5	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 第三十条	符合	特种作业人员已取证。

	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。			
6	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	符合	设置有安全警示标志。
7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	符合	按要求提供劳动防护用品。
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。	《安全生产法》第四十七条	符合	安排有安全生产的经费。
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。	《安全生产法》第五十一条	符合	为职工缴纳保险。
10	生产经营单位应当制定本单位的安全生产事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	符合	制定了生产安全事故应急救援预案。
11	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第五条	符合	不涉及国家禁止生产、经营、使用的危险化学品
12	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	设置相应的监测、监控安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。
13	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	符合	危化品储存仓库设置可燃气体报警装置。
14	加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。 生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	《生产经营单位安全培训规定》原安监总局令 3 号第十四条	符合	进行了三级安全教育。
15	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于 24 学时。	国家安全生产监督管理总局令 3 号	符合	查安全教育培训制度，符合要求。

	危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。	第十五条		
16	单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。	《工作场所安全使用化学品规定》第二十条	符合	向员工公开，对员工进行教育培训。
17	生产经营单位应当具备下列安全生产条件： （一）生产经营场所和设备、设施符合有关安全生产法律、法规的规定和有关国家标准、行业标准或者地方标准的要求； （二）安全生产规章制度和操作规程健全； （三）保证安全生产所必需的资金投入； （四）具有本条例第十七条规定的安全生产管理机构，或者配备、委托安全生产管理人员； （五）主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力； （六）从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书； （七）为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品； （八）为从业人员提供符合国家规定的职业安全卫生条件，对从事有职业危害作业的人员定期进行健康检查； （九）达到所在行业应当具备的安全生产标准化等级； （十）法律、法规规定的其他安全生产条件。	《江西省安全生产管理条例》第十二条	符合	安全生产规章制度和操作规程健全；制定安全生产所必需的资金投入制度；设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员；从业人员经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。
18	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： （一）全员岗位安全责任制度； （二）安全生产教育和培训制度； （三）安全生产检查制度； （四）安全风险分级管控制度； （五）危险作业管理制度； （六）职业健康管理制度； （七）劳动防护用品使用和管理制度； （八）安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度； （九）生产安全事故紧急处置规程和应急预案； （十）生产安全事故报告和处理制度； （十一）安全生产考核奖惩制度； （十二）其他保障安全生产的规章制度。	《江西省安全生产管理条例》第十六条	符合	制定相关规章制度。
19	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品	《江西省安全生产管理条例》第十六	符合	属于其他生产经营单位，设置安全

	<p>的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。</p> <p>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，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。</p>	条		<p>生产管理机构，设置 5 名专职安全管理人员。</p>
20	<p>生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训：</p> <p>（一）新进从业人员；</p> <p>（二）离岗半年以上的或者换岗的从业人员；</p> <p>（三）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。</p> <p>生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p>	《江西省安全生产管理条例》第二十条	符合	<p>从业人员培训合格后上岗作业。</p>
21	<p>生产经营单位应当加强班组建设，强化以岗位为核心的安全生产管理，设立班组安全员，并明确其职责。</p>	《江西省安全生产管理条例》第二十一条	符合	<p>设立班组安全员，并明确其职责。</p>
22	<p>生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下简称建设项目），应当按照建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的要求进行建设与管理。安全设施投资应当纳入建设项目概（预）算。</p> <p>矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸、使用危险物品的建设项目的安全设施设计应当按照国家有关规定报经有关部门审查，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。建设项目的施工单位应当按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。未通过设计审查的建设项目，有关部门不得办理行政许可手续，企业不得开工建设。</p> <p>前款规定的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。安全生产监督管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。</p>	《江西省安全生产管理条例》第二十三条	符合	<p>按三同时要求进行。</p>
23	<p>下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验：</p> <p>（一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统；</p>	《江西省安全生产管理条例》第二十三条	符合	<p>特种设备等进行检测、检验。</p>

	<p>(二) 生产、经营、储存危险物品的场所； (三) 露天矿山边坡、尾矿库； (四) 特种设备； (五) 粉尘危害性场所； (六) 其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安全设施、设备以及场所。</p>			
24	<p>储存和堆放有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的仓库、物流中心等场所的设计、建设应当符合国家设计规范和安全防护距离。储存和堆放有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的仓库、物流中心等场所应当设置安全警示标志，载明危险物品的名称、种类、数量以及安全须知、消防要求等注意事项。进行危险物品运输、装卸作业时，应当在批准的区域范围内作业并遵守安全操作规程。</p>	《江西省安全生产管理条例》第三十条	符合	危化品仓库、危废仓库等储存危化品的仓库安全防护距离满足《建筑设计防火规范》，设置有安全警示标识。
25	<p>生产经营单位应当依法从事有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存活动。 禁止生产经营单位安排未成年人从事接触有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的劳动以及其他危险性劳动。 禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、幼儿园、养老院、医院、歌舞厅、影剧院、体育场（馆）、宾馆、饭店、旅游景区（点）、车站、集贸市场及其他人员密集场所（以下统称人员密集场所）的安全距离内。</p>	《江西省安全生产管理条例》第三十一条	符合	未安排未成年人作业。
26	<p>生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。 在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业领域，按照国家有关规定实施安全生产责任保险。鼓励其他生产经营单位参加安全生产责任保险</p>	《江西省安全生产管理条例》第三十三条	符合	缴纳工伤保险。

二、检查结论：

1、南昌华勤电子科技有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度、安全生产责任制完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

2、该公司向从业人员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，并开展教育培训工作。设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

3、该公司依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。

4、编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员，配备应急救援器材、设备。

5、对该单元进行了26项现场检查，符合要求。

6.9 法律法规符合性检查单元

本项目法律法规符合性检查评价表见下表。

表 6-15 法律法规符合性检查单元

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1.	项目备案文件	南昌高新技术产业开发区管理委员会备案，项目统一代码2019-360198-39-03-022477	符合
2.	项目土地使用文件	有租赁合同	符合
3.	项目安全预评价	通过专家组评审	符合
4.	项目试生产方案	制定有试生产方案	符合
5.	安全设施设计	通过专家组评审	符合
6.	防雷装置检测检验报告	江西赣象服务中心已出具防雷检测报告	符合
7.	建设工程消防验收意见书	厂房、危险品库均通过消防验收	符合
8.	应急预案备案文件	备案编号：382910-2021-0068	符合
9.	设计单位必须具有相关资质	北工程设计咨询有限公司 建筑行业乙级、机械行业乙级、消防设施工程设计专项乙级	符合
10.	施工单位必须具有相关资质	中国建筑一局（集团）有限公司，证书编号D111020307，建筑工程施工总承包特级 中国电子系统工程第二建设有限公司，证书编号A132020704-6/6，电子通信广电行业（电子工程）甲级；建筑行业（建筑工程）甲级	符合
11.	监理单位必须具有相关资质	江西省建科工程技术有限公司，证书编号：E13600756-4/1，房屋建筑工程监理甲级	符合
12.	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	整改完成后，满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
13.	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合
14.	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合
15.	安全生产规章制度是否健全。	制定有相关安全生产规章制度	符合
16.	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用物料的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合
17.	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	该项目设备进行检测，试运行情况良好。	符合

检查结论：

该项目按要求进行了立项，并进行了安全预评价，安全设施设计评审。

该项目安全设施设计单位、施工单位及监理单位的资质符合国家的有关规定。制定并发布了企业生产安全事故应急救援预案。制定了安全生产规章制度，采取了安全生产管理措施。

6.10 定量分析

依据《电子信息行业危险源辨识、风险评价和风险控制要求》SJ/T 11444-2012，根据评价对象的性质选取适用的定量风险评价方法，考虑危险的可能性和后果严重程度，最终确定风险级别。可采用以下方法来确定风险级别：

1. 计算依据、方法

公式（A.1）用于作业场所所有人员暴露情况的危险性分析。

$$D1 = (H - G) \times E \times C \dots \dots \dots (A.1)$$

式中：

D1——危险性分值；

H——系统客观的固有能健权系数分值；

G——系统认为控制能量权系数分值；

E——危险环境作业接触的时间频率分值；

C——事故后果严重度分值。

$$G = \sum_{i=1}^5 M_i \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

G——系统认为控制能量权系数分值；

M——影响事故发生可能性的补偿因素；

k——修正系数。

系统风险级别可依据表 6-16 判定：

表6-16 系统风险级别判定表

危险性分值D1	危险性分值D2	危险程度
>1500	>400	一级，极其危险
640~1500	160~400	二级，高危险度
140~640	50~160	三级，显著危险
40~140	25~50	四级，一般危险
≤40	≤25	五级，稍有危险，可以接受

2、计算过程

表6-17 危险等级计算一览表

系统客观的固有能健权系数 分值			系统认为控制能量权系数分值				E 值	C 值	D1 值	危险 等级	
可能性 因素	实际情况	H 值	补偿因 素	实际情况	M	k					G 值
机械电 气	设备使用 36V~1000V 电压	15	安全管 理机构	有专职安全管 理机构、管理人员	4	0.1 5	3.4	1	5	58	四 级， 一 般 危 险
防火防 爆	一般危险场 所	11	工艺技 术安全 措施	采用本质安全防 护措施	4	0.2 5				38	五 级， 稍 有 危 险，

										可以接受
职业卫生	按 GB5044《职业性接触毒物危害程度分级》确定为 IV 级	13	安全教育和 其他活动开展	开展安全文建设 相关活动,安全教 育培训开展良好	3	0.2 0			48	
特种设备	电梯 6 台, 氮气储罐 1 个	13	规章制 度和操 作规程、 应急处 置措施	规章制度和操 作规程、应急准备和 响应工作开展存 在改进项	3	0.2 5			48	四 级, 一 般 危 险
危险化 学品	闪点小于 28℃易燃 爆品储存量 小于 40kg	13	监督检 查和改 进机制	建立针对危险源 的监督检查机制, 对发现的问题给 予有效整改	3	0.1 5			48	
其他	无	/	/	/	/	/			/	/

综上所述：该公司作业场所厂房机械电气、职业卫生、特种设备、危险化学品等风险级别为四级，属于一般危险；防火防爆风险级别为五级，稍有危险，可以接受。

7 安全对策措施建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据：

- (1) 工程的危险、有害因素的辨识分析；
- (2) 符合性评价的结果；
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2) 安全对策措施建议的原则：

(1) 安全技术措施等级顺序：

①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示性安全技术措施；
④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

①消除；②预防；③减弱；④隔离；⑤连锁；⑥警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 建设项目安全设施设计采纳情况

依据北工程设计咨询有限公司编制的《江西晶浩光学有限公司 CCM 产线建设项目安全设施设计》提出的各项安全对策和建议，表 7-1 和表 7-2 将设计采纳情况予以说明：

表 7-1 建设项目安全设施设计采纳情况一览表

类别	安全设施设计情况	现场情况	落实情况
一、危险物料安全措施			
乙醇的安全措施	1) 乙醇具有易燃易爆性，在 201 危险品仓库中单独存放，不有其他物料共同存放。 2) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 3) 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止吸烟。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	201 危险品仓库中单独存放，车间内危化品储存在防爆柜内。生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止吸烟。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备	已落实
二、工艺流程及设备设施			
工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐等主要措施	1、防泄漏、防渗漏措施： (1) 本项目的消防水池采用防水砂浆、外涂水乳型耐腐蚀防水涂料进行防泄漏、防渗漏处理，并设有现场指示和消防控制室指示液位计。 (2) 设备选材按照工艺需要及物料性质进行选材。设备采用耐高温材质。 2、防火措施： (1) 防火材料： 本项目中的设备支撑、设备承重的梁和柱、主管带的梁和柱等管架部位，其耐火极限设计要求不低于 2h。1-4 号厂房建筑物采用一级耐火设计。 (2) 防火墙、防火门 办公楼与 1-4 号厂房生产车间均设置了防火墙，使生产装置区域与其他区域分隔。防火墙的耐火极限不低于 3.0h。 3、防尘措施 为车间设置吸尘通风系统。工人现场操作时要做好相应的防护措施，例如戴好防尘口罩，穿好工作服等；同时所有设备静电接地，员工身体上的静电采用触摸球方式进行消除。 本项目车间采用洁净除尘或通风措施，加强通风和除尘措施，定期清除沉积在地面，电气设备、设施的粉尘。	工艺过程采取了防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施。	已落实
仪表及自控方案	根据工艺特征，生产控制采取就地与集中相结合的控制方案，对生产车间等重要参数信号现场集中显示、数据采集、现场操作，其中某些关键工艺参数的控制采用自动控制手段以实现工艺的稳定。 1、仪表选型 该项目根据各生产装置的重要性、复杂性的不同，分别选用不同型号的仪表。 1) 温度测量仪表：就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值 90%，正常测量值在仪表测量范围上限值的 1/2 左右。主要采用万向式双金属温度计。 2) 压力测量仪表：空压系统上的压力测量主要选用现场压力指示。	真空热水机组控制采用自动控制手段以实现工艺的稳定性。	已落实

<p>采取的工艺安全措施</p>	<p>1、201 危险品仓库 ①工作中发现有形成陡坡的可能性，应采取措施加以消除。对已形成的陡坡，在未消除之前，禁止从上部或下部走近陡坡； ②加强安全教育，提高职工的安全意识，杜绝违章操作； ③仓库应保持干燥通风，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法，所贮存的危险化学品安全周知卡应上墙。 2、带电体 ①带电作业时要按安全工作要求并填写工作票，并制订可靠的安全防护措施； ②做好监护工作； ③操作人员要穿戴好劳动防护用品，使用安全防护用具； ④操作时严格遵守安全操作。 3、机械转动部位 ①对小型的转动机械设置保护壳罩，对大型的转动机械设置防护栏杆、拉线开关； ②转动机械设备设置必要的闭锁装置，其外露的转动部分设置防护罩； ③较长输送距离的机械在其需要跨越处，设置带护栏的人行跨梯； ④所有机械转动外露部分均设置防护罩，各转动部件联轴节处加装护罩； ⑤所有盖板、钢板网、围栏，扶梯材料均为钢质，高度和栏栅宽度应符合要求； ⑥带式输送机应设有沿线接线开关，启动预报装置，防止误启动装置； ⑦在设备运行、维护及检修过程中要求按操作规程进行操作；工作人员进入生产场所要做好必要的防护。</p>	<p>危险化学品安全周知卡经整改后已上墙，现场检查带电作业填写工作票，机械转动部位设置防护罩。</p>	<p>已落实</p>
<p>采取的其他工艺安全措施</p>	<p>1、水泵出口装止逆阀及压力表。 2、设备、管道根据物料的特性选择相应的材料，管线的设计，除了减小流动阻力、方便操作以外，应考虑管线振动、脆性破裂、温差应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采用相应的措施加以控制。管道一般为焊接，设备、管道加强防腐措施。 3、生产设备均采用独立的砼基础。 4、阀门安装位置不妨碍本身的拆装、检修和生产操作，阀门的数量保证每台设备或机组均能可靠地隔断。 5、阀门有开、关旋转方向和开、关程度的指示，旋塞有明显的开、关方向标志。 6、为了保证工艺过程稳定进行，也确保产品质量稳定，需要对生产原料及成品进行检测。</p>	<p>按要求设置</p>	<p>已落实</p>
<p>三、公用和辅助设施</p>			
<p>电气安全措施</p>	<p>1、供电电源 项目供电利用园区供电系统，由附近的 10kV 变电站提供 10kV 电源供电，10KV 线路经厂区开闭所后埋地分别引至各厂房、地下室变配电房，为各个车间单体提供电源，各</p>	<p>该项目供电利用高新区供电系统，由附近的 10kV 变电站提供 10kV 电源供电，10KV 线路 5 路经厂区 301 开闭所后</p>	<p>已落实</p>

<p>个配电间内设干式变压器及低压配电设备，低压母线采用单母线运行方式。</p> <p>2、全厂用电负荷及负荷等级。 根据业主提供资料，厂房用电 42150kVA，食堂按 80VA/m²、实验及生产调度楼按 80VA/m² 的功率密度考虑。倒班房按 60VA/m² 的功率密度考虑，总容量为 50291.42KVA。项目在各厂房配电房及地下室配电房设若干干式变压器。共设有 10 台 SCB-3150KVA 干式变压器、4 台 SCB-2500KVA 干式变压器、2 台 SCB-2000KVA 干式变压器、1 台 SCB-1000KVA 干式变压器。</p> <p>2、负荷等级及供电电源可靠性 该项目包括生产用电、普通照明、应急照明等，项目生产区防排烟系统、火灾报警系统、消防泵、事故照明、备用照明、SMT 车间贴片机、IT 设备等负荷属于二级负荷。消防负荷采用双路电源供电，电源分别来自高低压变配电室的低压柜内的市电及柴油发电机。断路器取消过载保护（长延时）。项目在生产区地下室发电机房设置一台常载 951kW，备载 1056kW 的发电机，为项目生产区二级负荷提供应急电源。项目生活区防排烟系统、消防泵、事故照明属于二级负荷，总装机负荷约 500KW，其他按照三级负荷考虑，项目在生活区地下室发电机房设置一台 682kW 的柴油发电机，为项目生活区二级负荷提供应急电源。SMT 车间贴片机、IT 设备设有 UPS 作为备用电源。</p> <p>3、用电负荷计算 南昌华勤电子科技有限公司负荷如下：装机容量为 50291.42KVA，工作容量为 40000 KVA。</p> <p>4、防雷、防静电接地 本项目危险品库及其他各建筑物划为第二类防雷建筑物。利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10(m)或 12×8(m)。接地采用 TN-S 接地保护方式，接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距应大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。避雷引下线采用钢柱或构造柱内四对角主筋(直径不小于Φ10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。</p> <p>防静电设计：采用建筑内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》03D501-4。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p> <p>二类防雷建筑均须设专设引下线，且不应少于 2 根，并应</p>	<p>埋地分别引至各厂房一层变配电房和生产区地下室变配电房，为各个车间单体提供电源，各个变配电房内设计干式变压器及低压配电设备，低压母线采用单母线运行方式。</p> <p>该项目装机容量为 50291.42KVA，工作容量为 40000 KVA。项目在各厂房配电房及地下室配电房设若干干式变压器。共设有 10 台 SCB-3150KVA 干式变压器、4 台 SCB-2500KVA 干式变压器、2 台 SCB-2000KVA 干式变压器、1 台 SCB-1000KVA 干式变压器。</p> <p>该项目生产为间歇生产，且不涉及化学反应过程，在生产过程中断供电不易导致事故发生，因此对供电的连续性、可靠性要求不高，项目生产区防排烟系统、消防泵、消防卷帘、备用照明、事故照明、气体灭火系统等负荷属于二级负荷，总装机负荷约 750KW；气体检测报警系统、火灾报警系统属于一级用电负荷内的特别重要负荷，气体检测报警系统设置 UPS 电源，火灾报警主机自带蓄电池作为备用电源。其他按照三级负荷考虑，项目在生产区地下室发电机房设置一台（常载 951kW，备载 1056kW 的发电机，为项目生产区二级负荷提供备用电源。</p> <p>三、变配电设备及现场控制设备 从车间和地下室配电房向有关用电设备（或现</p>
---	---

<p>沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算二类防雷建筑和三类防雷建筑分别不应大于 18m 和 25m。在各专设引下线上距地面 2.7m 以下的导体用 1.2/50us 冲击电压 100kV 的绝缘层隔离，或用至少 3mm 厚的交联聚乙烯层隔离，且距地 0.3~1.8m 处装设断接卡。本项目在配电间低压柜设置浪涌保护系统。</p> <p>对易于积聚静电荷的设备管道、设备外壳等进行防静电保护。对接地有特别要求的设备，按设备技术要求接地。接地装置在腐蚀性大的土壤中设置时应加大其截面。</p> <p>5、电气设备保护设施</p> <p>(1) 户外安装的高压设备、绝缘子等采取必要的加强绝缘措施。</p> <p>(2) 现场腐蚀性场所电气盘、箱、柜、电缆桥架等采用防腐材料制作或外敷防腐材料。</p> <p>(3) 变压器等大型电气设备，安装时采用抗震加固，防止滑动。</p> <p>(4) 电缆敷设时尽量在环境温度>0℃时进行，以避免损伤电缆。</p> <p>(5) 电气室的门窗考虑防砂尘、防小动物措施，进出电缆管线要进行封堵。根据电气室的设备运行情况考虑通风。</p> <p>(6) 行车滑触线采用安全滑导线供电。</p> <p>6、电气设备主要防火设施</p> <p>根据爆炸和火灾危险环境的划分和建筑物的防雷分类，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版))、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等规范要求，选择相应的电力及照明装置、设置相应类别的防雷接地装置和满足相应的防静电接地、防火距离或隔离要求。</p> <p>(1) 电缆密集场所或高温场所敷设需采用阻燃电缆或耐高温电缆；</p> <p>(2) 电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理；</p> <p>(3) 配电室设置感烟火灾探测器。</p> <p>(4) 消防水泵、火灾自动报警系统等供电电源负荷等级不应低于二级，并在最末一级配电装置处实现自动切换电源。其供电线路宜采用耐火电缆或经耐火处理的阻燃电缆。</p> <p>7、照明</p> <p>(1) 一般照明的照度</p> <p>根据《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)，厂内主要场所一般照度如下：</p> <table border="1" data-bbox="279 1702 638 1937"> <tr> <td>·控制室</td> <td>300lx</td> </tr> <tr> <td>·高低压配电室</td> <td>200lx</td> </tr> <tr> <td>·主要厂房</td> <td>150lx</td> </tr> <tr> <td>·一般厂房</td> <td>100lx</td> </tr> <tr> <td>·室外工作场所</td> <td>75lx</td> </tr> <tr> <td>·道路</td> <td>50lx</td> </tr> </table> <p>其余部分按国家照度标准执行。</p> <p>(2) 照明光源</p>	·控制室	300lx	·高低压配电室	200lx	·主要厂房	150lx	·一般厂房	100lx	·室外工作场所	75lx	·道路	50lx	<p>场控制箱)放射式供电，动力电力电缆选用 ZR-YJV22-0.6/1KV，ZR-YJV-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-0.45/0.75KV 型。动力电缆及控制电缆均沿电缆桥架敷设，出电缆桥架后穿钢管引至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。</p> <p>四、照明</p> <p>(1) 照明方式和光源</p> <p>根据不同工作场所和环境特性选择照明型式，照明采用均匀和局部相结合的方式。控制室、配电间以荧光灯作光源，车间生产场所选用高光通量 LED 灯具，厂区道路选用太阳能 LED 路灯。对重要岗位和主要通道设置事故照明。照明控制采用集中和分散相结合的方式。</p> <p>(2) 照明灯具选择</p> <p>该项目车间选用节能荧光灯具或金属卤素板灯，配电线路采用 BV 型穿钢管敷设。</p> <p>(3) 照明电源</p> <p>生产照明与办公照明共用变压器，车间设专用照明配电箱，在车间等疏散部位设置应急疏散照明灯，确保停电时现场工作人员安全疏散。所有应急照明灯具内设充电电池作为第二电源，供电时间不小于 30 分钟，配电间应急照明灯具供电时间不小于 180 分钟。</p> <p>(4) 照明标准</p> <p>按《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)及工艺生产要求，平均照度原则上确定为：</p> <ul style="list-style-type: none"> ·控制室 300lx ·高低压配电室 200lx ·主要厂房 150lx
·控制室	300lx												
·高低压配电室	200lx												
·主要厂房	150lx												
·一般厂房	100lx												
·室外工作场所	75lx												
·道路	50lx												

	<p>①车间照明：采用防水防尘型灯具，光源采用金属卤化物灯。</p> <p>②控制室、办公室采用以荧光灯为主的光源照明，灯具采用管式、嵌入式及光带等几种。</p> <p>③室外场所：大面积室外场所照明采用气体放电光源投光灯；室外局部照明采用防尘防水型灯具。</p> <p>④厂区道路照明：采用高压钠灯或 LED 灯，厂区道路照明采用光电自动控制。</p> <p>⑤应急照明：对于配电室、锅炉房等重要场所设置事故照明，采用带蓄电池的应急灯具、在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 90min 照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。</p> <p>⑥在使用行灯作为检修照明的一般场所，行灯电压采用 24V；在潮湿场所、工作场地狭窄且操作者接触大块金属面的场所的行灯电压采用 12V。</p> <p>(7)火灾自动报警系统：根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）要求，在火灾危险性等级丙类及以上场所、各配电间等场所设置火灾自动报警系统。本系统按集中报警方式进行系统设计，厂区消防控制室设置在办公楼，配置火灾报警联动控制器、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。</p> <p>根据防护场所的环境条件，在仓库设置光电感烟火灾探测器、消火栓报警按钮、手动报警按钮、现场声光报警器等。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的距离不大于 30m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·一般厂房 100lx ·室外工作场所 75lx ·道路 50lx 	
消防措施	<p>南昌华勤电子科技有限公司厂区设有地下消防水池总容积 1022.4m³，消火栓给水管网与生产生活给水管网分开设置，在 2#倒班楼楼顶设有有效容积为 18m³ 的高位消防水箱，贮存消防初期用水量，并设一套增压装置，消防时启动消防水泵能够满足消防系统最不利点消火栓所需水量和水压。</p> <p>项目在地下室设消防水泵房，内设两台（一用一备）消防水泵，型号 XBD9.8/20G-RHLL，扬程 100m，流量 72 m³/h，配用功率 =37KW，三台喷淋水泵（两用一备），型号 XBD9.8/60G-RHLL，扬程 90m，流量 216m³/h，配用功率 =90KW。消防水在厂区内布置成环状。</p> <p>根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.5 条规定：工厂占地面积≤100ha（1ha=10000 m²）且附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计。该项目生产车间中消防用水量最大的为 1#厂房（丙类）（占地面积 S=18373 m²，V=4391147 m³），火灾危险性属丙类。</p> <p>根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 40L/s，根据第 3.5.3 条，厂房设置自动喷水灭火系统，室内消火栓用水量减少 50%，为 10L/s，其总量为 50L/s；该项目厂房合部分仓储区，按仓库危险 II 级场所考虑，货架按双排货架，货架高度按 5.0m</p>	<p>详见报告 2.2.9.该项目 1#、2#厂房已于 2019 年 12 月 30 日取得了南昌城乡建设局南昌城市建设工程消防验收意见书（洪建消验字[2019]第 0215 号），综合评定为合格。该项目 3#厂房、4#厂房、生产区地下室已于 2021 年 2 月 2 日取得了南昌高新技术产业开发区管理委员会城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书（洪高新城建消验字第 2021004 号），结论为合格。该项目危化品库已于 2019 年 12 月 27 日取得了南昌高新区管委会规划建设局建设工程消防意见书（洪高新城建消验字第 2019008 号），综合</p>	已落实

	<p>考虑，系统作用面积 280 m²，喷水强度 24L/min.m²，喷淋用水量为 112L/S，持续喷水时间为 2h，喷淋系统一次灭火用水量最大为 806.4m³。</p> <p>南昌华勤电子科技有限公司厂区内设置消防水管网管径为 DN200。按间距不大于 120m 设置 SS100/65-1.6 室外地上式消火栓。</p> <p>2、室内消防栓给水系统</p> <p>本项目设置室内消火栓的布置满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。</p> <p>3、室内灭火器的配置</p> <p>根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求在建筑内均设置干粉灭火器。</p>	评定为合格。	
能源介质及动力	<p>1、水源</p> <p>本项目生产用水来自园区，生产用水管网和生活用水管网合并设置，供水压力 0.3MPa，以作为厂区生产、生活和补给消防合一的给水管网，成环状给水管网。</p> <p>2、电源</p> <p>项目供电利用园区供电系统，由附近的 10kV 变电站提供 10kV 电源供电，10KV 线路经厂区开闭所后埋地分别引至各厂房、地下室变配电房，为各个车间单体提供电源，各个配电间内设干式变压器及低压配电设备，低压母线采用单母线运行方式。</p>	已按要求设置	已落实
安全供水与排水措施	<p>1、安全供水</p> <p>本项目设置 1022.4m³ 的消防水池，消防水泵按二级用电负荷供电，确保安全供水。</p> <p>2、排水措施</p> <p>厂区排水系统采用雨污分流制，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水系统、生产污水排水系统及雨水排水系统。</p> <p>(1) 雨水排水</p> <p>厂区雨水采用有组织排水系统，在厂区内单独设置雨水排水管网。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>厂区生活污水在厂区内单独设置排水管网，经化粪池处理后排至都厂区污水处理站。</p> <p>(3) 污水处理</p> <p>区域内污水由污水管道收集经园区化粪池处理后就近排入城市污水管网（园区污水管网末端管径为 DN300，市政污水接户管径为 DN500），园区污水能够自然排至市政污水管网，然后由城市污水处理厂统一处理。</p>	已按要求设置	已落实
采暖通风及空气调节措施	<p>为满足防火、安全卫生要求，改善工人的操作条件，排除生产线散发的腐蚀有害物质，主要厂房建筑采用强制通风的设计，及时换气和排除异味。</p> <p>地下室配电房设机械通风，采用边墙轴流风机排风，换气次数 8 次/h。</p> <p>办公室区域采用舒适性空调来满足空气调节的需要。</p>	已按要求设置	已落实

<p>监控、通讯设施</p>	<p>1、监控 厂内建筑、主要道路及门卫设有安防视频监控装置，重要生产岗位设置工业闭路电视监控系统。</p> <p>2、通讯 厂内通讯设置程控交换机，主要职能部门、公司领导办公室、辅助及后勤等处都设置有按键式程控电话机，实现生产调度、安全监控、指令下达、数据汇报，也能通过市话中继和企业外部通讯。</p> <p>通讯线路敷设：室外线路沿综合管架敷设，进出户线路穿金属管保护；室内线路采用电缆桥架敷设或穿金属管暗（明）敷设。</p> <p>手机作为现代化的通讯手段，在企业生产中也发挥了重要作用。</p>	<p>已按要求设置</p>	<p>已落实</p>
<p>厂址选择及自然灾害防范措施</p>	<p>本项目厂址周围基本无探明的矿床，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹、风景区、自然保护区等。本项目厂址所在地区无活动性断裂构造及基础下沉、泥石流、地下溶洞等不良地质条件，区域稳定性良好。</p> <p>根据《中国地震烈度区划图》，本项目所在地抗震设防烈度 6 度，为非抗震设防地区。生产车间和办公楼、员工宿舍采用七度抗震设防，仓库和其它建筑等建筑采用六度抗震设防，框架抗震等级为四级。</p>	<p>该项目建构筑物按六度设防。</p>	<p>已落实</p>
<p>四、其他安全防范措施</p>			
<p>防机械伤害</p>	<p>(1) 工艺设备流程顺畅，各工序单独布置，车间通道满足安全要求。车间主要通道宽敞，并设置事故照明和出入口指示。生产区域的地沟、池、平台设盖板或栏杆，防止不慎跌伤。</p> <p>(2) 为防止机械伤害及坠落、碰撞事故的发生，在设备的可动部件设置必要的安全防护网罩；在生产场所的梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆，在有危险的吊装口、安装孔等处设置安全围栏；在有危险的场所设置相应的安全标志及事故照明设施。</p> <p>(3) 车间内地面平坦、不打滑，设备布置、平台、通道及安全围栏均按《机械工业职业安全卫生设计规定》执行。</p> <p>(4) 车间内设有足够宽的纵、横向主要通道，以保证物料运输及人员通行安全。工艺设备布置合理，各设备、工作位置间留有足够宽的安全操作距离。</p> <p>(5) 设备中高速旋转凸出部位、传动装置等均设有安全防护装置；风机叶片或其风流进出口设置防护网。</p> <p>(6) 平台、走台有跌落危险处设置栏杆或盖板。需登高检查和维修设备处设钢斜梯；当采用钢直梯 3m 以上部分设护笼。</p> <p>(7) 设备的外形结构平整光滑，避免尖锐的角和棱。</p> <p>(8) 有惯性冲撞的运动部件必须采取可靠的缓冲措施，防止因惯性而造成伤害事故。</p> <p>(9) 设备如存在下列情况，必须配置紧急停车装置。当发生危险时，不能迅速通过控制开关来停止设备运行终止危</p>	<p>已按要求设置。</p>	<p>已落实</p>

	<p>险的；不能通过一个总开关，迅速中断若干个能造成危险的运动单元；由于切断某个单元可能出现其他危险；在控制台不能看到所控制的全部。</p> <p>(10) 试验设备设有防止意外起动而造成危险的保护装置。</p> <p>(11) 自动或半自动控制系統，必须在功能顺序上保证排除意外造成危险的可能性，或设有可靠的保护装置。</p> <p>(12) 当设备的能源偶然切断时，制动、夹紧动作不中断，能源又重新接通时，设备不自动启动。</p> <p>(13) 安全防护装置与设备运转联锁，保证安全防护装置未起作用之前，设备不能运转。</p> <p>(14) 紧急停车开关保证瞬时动作时，能终止设备的一切运动，对有惯性运动的设备，紧急停车开关与制动器或离合器联锁，迅速终止运行。</p> <p>(15) 紧急停车开关的形状区别于一般控制开关、颜色为红色。</p> <p>(16) 进行设备检修作业，要严格执行设备检修作业的管理规定，采取相应安全措施。如多人监护作业。</p>		
<p>防车辆伤害</p>	<p>(1) 在进入厂房的大门口内侧及其它易被车辆撞击的部位设置防撞柱，并刷上黑黄间隔的漆条。如货架靠近行车通道的一侧。</p> <p>(2) 厂区道路有良好的照明设施。一定要加强车辆的管理，搞好厂区内的交通安全。</p> <p>(3) 跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时予以解决。</p> <p>(4) 在职工上、下班时间内人流密集的出入口和路段，停止行驶货运机动车辆。厂内道路在弯道的横净距和交叉口的视距三角形范围内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物。</p> <p>(5) 行驶途中，如制动器、转向器、喇叭、灯光发生故障或雨雪天雨刷发生故障时，停车，并在醒目处设置“注意危险”标志后进行修复。</p> <p>(6) 机动车在冰雪、泥泞道路上行驶时，遵守下列规定： 在冰雪上行驶时，轮胎上装有防滑链； 缓慢行驶，避免紧急制动； 同向行驶车辆，两车辆之间的距离保持 50m 以上。</p> <p>(7) 厂区及厂房内要设置限速标志。</p> <p>(8) 严禁无证驾驶。非驾驶人员严禁驾车。运输危险化学品车辆要符合危险品运输的有关规定。车上设置“危险品”、“严禁烟火”的警告标志，并配置手提式干粉或泡沫灭火器。</p> <p>厂内运输符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)、《危险化学品安全管理条例》的有关规定。运输车辆要设置“危险品”、“严禁烟火”的警告标志，并配置手提式干粉或泡沫灭火器。厂区要设置交通安全标志。车间大门的内、外侧均设置防撞柱，并涂刷黑黄间隔斜条。</p>	<p>已按要求设置。</p>	<p>已落实</p>

<p>安全标志、安全色</p>	<p>根据《安全色》、《安全标志及其使用导则》、《工作场所职业病危害警示标识》的规定，充分利用红（禁止、危险）、黄（警告、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒，以防事故、危害的发生。</p> <p>(1) 厂区及厂房，凡可能危及人身安全时在醒目处设置安全标志。例如，“当心起重伤害”、“当心触电”、“当心机械伤害”、“当心车辆伤害”、“进入现场必须戴安全帽”、“安全出口”、“禁止吸烟”、“必须穿安全鞋”、“必须戴防护眼镜”、“必须戴防护口罩”、“当心噪声”、“当心粉尘”、“当心毒物”等，厂房内外设置车辆限速标志、货架设置其承载能力标志。货架设置防撞设施，并涂刷黑、黄间隔斜条。</p> <p>(2) 进出厂房、车间大门、生产现场限速 5km/h。</p> <p>(3) 车间依据现场情况设置“当心碰撞”、“当心中毒”、“当心挤压”、“当心吊物”、“当心机械伤人”、“当心中毒”等警告标志。</p> <p>(4) 配电室、配电柜设置“当心触电”、变压器室设“高压危险”、“外人严禁进入”等警告标志。</p> <p>(5) 其他危险性较大的设备根据情况设置相应的警告标志，设备的危险部位涂黄、黑相间的警示色。</p> <p>(6) 职业卫生标识</p> <p>对试验室内及人员通道内等工作场所设置职业卫生标志，设置“注意防尘”、“噪声有害”、“当心中毒”、“注意高温”、“戴防尘口罩”、“戴护耳器”、“戴防毒口罩”、“注意通风”等指令标识。各工作场所根据具体危害设置相应的警示标识、指令标识。</p> <p>在办公区设职业卫生公告栏，公布有关制度、职业病危害因素检测结果。</p> <p>(7) 识别色</p> <p>厂区给排水管道：绿色；消火栓、灭火器箱红色；压缩空气管道：浅灰色；供油管道：棕色。各类管道标明介质名称、流向、阀门开关位置。</p> <p>器材、设备、设施以及禁止进入的危险区域的栏杆采用红色。厂房内发动机等存放场地应用黄色或白色标记在地面标出。禁止人员靠近的机器、设备、设施的防护栏杆采用红白相间的条纹。皮带轮及其防护罩的内壁、防护栏杆、低矮的过梁、设备转动轴等危险处采用黄色。</p>	<p>已按要求设置。</p>	<p>已落实</p>
-----------------	--	----------------	------------

表 7-2 安全设施设计中主要安全设施落实情况一览表

类别	序号	设施	名称/型号	数量	材料	布置部位	法规、标准依据	落实情况
一、预防事故设施								
检测、报警设施	1	压力表	Y-100B 不锈钢抗震压力表、隔膜式防腐压力表、压力变送器，	27	不锈钢、碳钢、衬氏	公用工程空气管道、储气罐等	《生产过程安全卫生要求总则》（GBT12801-2008）第 5.3.1 条； 《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-95）第 2.3.4 条	已落实
	2	温度表	WSS 型双金属温度计	6	不锈钢衬 F4 等	公用工程锅炉等	《生产过程安全卫生要求总则》（GBT12801-2008）第 5.3.1 条	已落实
	3	用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器	/	2	/	为安全员配备，巡检使用	《生产过程安全卫生要求总则》（GBT12801-2008）第 5.3.2 条	已落实
设备安全防护设施	4	防护罩	自制或随设备	/	碳钢	生产车间和公用工程间转动设备的外露部件处	《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》GB/T 8196-2003	已落实
	5	防雷设施	接闪带	/	碳钢	生产车间及危险品仓库、开闭所	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-1995）第 3.3 条	已落实
	6	防腐设施	防腐材料和涂料等	/	/	生产车间装置地面、地坪等	《企业安全卫生设计规定》（HG20571 第 4.2 条；	已落实
	7	防渗漏设施	/	/	/	201 危险品仓库	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-1995）第 4.2.8 条	已落实

类项	序号	设施	名称/型号	数量	材料	布置部位	法规、标准依据	落实情况
	8	电器过载保护设施	过载保护器、自动空气开关等	/	/	生产车间和公用工程间设备	低压配电设计规定（GB50054-2011）第三节	已落实
作业场所防护措施	9	防护栏（网）	/	/	碳钢	公用工程间设备平台	《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	已落实
	10	防灼烫、保冷措施	保温棉、铁皮等	/	/	公用工程间设备、管道	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH3047-93第2.10.6条	已落实
安全警示标志	11	指示作业安全标志	/	/	/	生产车间、公用工程间、危险品库	《安全标志及其使用导则》GB2894-2008；《消防安全标志》GB13495-1992	已落实
	12	风向标	/	1	/	在全装置可视高位醒目处，500m范围内	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-1995）第5.2.3条	已落实
防止火灾蔓延设施	13	防火材料涂层	/	/	/	生产车间	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第5.2.2条；《钢结构防火涂料》GB14907-2002	已落实
灭火设施	14	灭火器	MF/ABC6	1288	碳钢	生产车间、危险品库	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）	已落实
	15	室内消火栓	SNW65-II	641	碳钢	生产车间、危险品库	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014	已落实

类项	序号	设施	名称/型号	数量	材料	布置部位	法规、标准依据	落实情况
紧急个体处置设施	16	应急照明	充电式手提应急照明灯	若干	/	生产车间、危险品库等各建筑	《建筑设计防火规范》(50016-2006)第11.13条,第11.3条;《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)	已落实
应急救援设施	17	堵漏装备	/	2套	/	201危险品库	《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-1995)第4.1条	已落实
	18	工程抢险装备	/	/	/	生产车间	《人身防护应急系统的设置》HG/T20570.14-1995	已落实
	19	现场受伤人员医疗抢救装备	急救箱、配置相应药品、担架	/	/	生产车间、201危险品库		已落实
逃生避难设施	20	逃生安全通道(梯)	/	/	/	生产车间作业场所均设两个(或以上)出口、两个楼梯	《建筑火灾逃生避难器材第1部分:配备指南》GB21976.1-2008	已落实
	21	避难安全通道(梯)	/	/	/	生产车间	《建筑火灾逃生避难器材第1部分:配备指南》GB21976.1-2008	已落实
	22	避难信号	通信设备等	/	/	生产车间	《建筑火灾逃生避难器材第1部分:配备指南》GB21976.1-2008	已落实
劳保用品	23	防尘、防静电工作服	/	套/人	/	/	按《劳动防护用品配备标准(试行)》(国经贸安全[2000]189号文)发放	已落实
	24	劳保用品	/	份/人	/	/		已落实

7.3 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求,针对该项目的实际情况,提出补充完善的对策措施。

7.3.1 隐患整改措施

依据有关法规、标准的要求，结合南昌华勤电子科技有限公司的实际情况，该项目现场检查时未发现存在表 7-3 中的问题，并针对存在的问题提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该加油站的安全管理水平。

检查中发现的隐患及整改措施如下表所示。


表 7-3 隐患整改措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议
1	危险品库防爆空调外机电气管路不满足防爆要求；	采用防爆挠性管连接
2	仓库危险化学品周知卡、MSDS 卡、物料标识卡不完善。	设置仓库危险化学品周知卡和物料标识

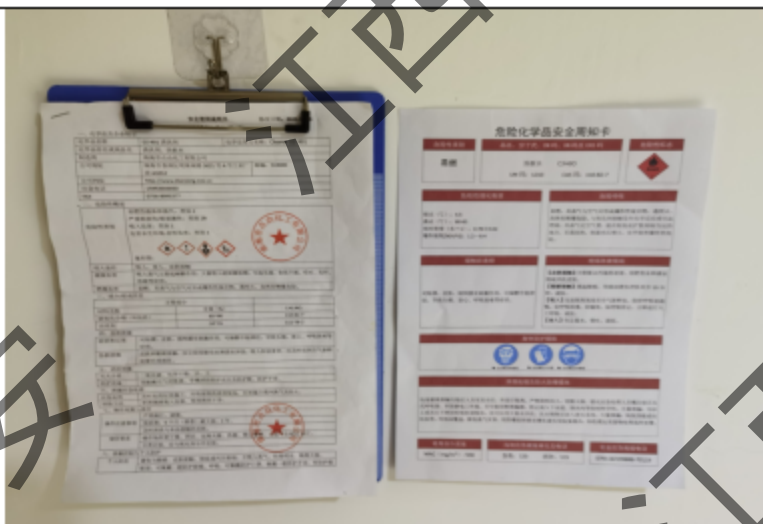
7.3.2 安全隐患整改情况

整改落实情况见下表。

整改回复

现场隐患	整改照片
危险品库防爆空调外机电气管路不满足防爆要求；	

仓库危险化学品周知卡、MSDS卡、物料标识卡不完善。



7.4 建议采取的对策措施

1) 企业应委托具有资质的单位对现场有害因素进行较全面的检测并出具职业卫生控制效果评价报告书。

2) 应按工贸企业安全标准化的要求，制定安全生产方针、安全生产目标，年度安全生产计划，签订安全生产责任书，完善管理制度和台帐。

3) 明确安全职责及危险化学品运输安全职责，做好安全协调工作。

4) 加强安全生产的管理，确保安全管理制度落实。

5) 该项目公用辅助工程位于生产区地下室，存在较多有限空间作业，进入有限空间作业时操作要求如下：

(1) 杜绝一切产生明火的操作行为。

(2) 进入有限空间操作前，必须用空气进行置换。

(3) 置换完毕后，采集有限空间的气体进行分析，判断混合爆炸气体的含量是否在安全范围内。

(4) 置换完毕后，对系统进行反复的清洗。

(5) 确认清洗完毕后，再采集气体进行分析，确保有限空间内的混合爆炸气体含在安全范围内。

(6) 穿戴好个人防护用器，并禁止使用一切能产生明火的工具。

8 安全评价结论和建议

8.1 主要单元评价结果

1) 危险、有害因素分析结果

该项目危险、有害因素为火灾爆炸、触电、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、坍塌、噪声与振动、高温及热辐射、低温等危险、有害因素。项目最主要的危险因素是火灾、触电等，项目应重点防范的危险为火灾、触电。

2) 重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该企业涉及的危险化学品未构成重大危险源。

3) 危险化学品辨识

依据《监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）进行辨识，该项目不涉及监控化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第445号公布，国务院令第703号[2018]修改）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》进行辨识，该项目不涉及易制毒化学品。

依据《危险化学品目录》（2022修改）进行辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）进行辨识，该项目不涉及高毒物品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）进行辨识，该项目不涉及易制爆危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工信部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）进行辨识，该项目涉及乙醇为特别特别管控危险化学品；该项目真空热水机组使用的天然气为纳入《城镇燃气管理条例》管理范围的燃气不适用本目录及特别管控措施。

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）及《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）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

8.2 符合性评价结论

8.2.1 外部安全条件、总体布局评价结论

南昌华勤电子科技有限公司位于南昌市高新技术产业开发区内。企业厂址所处工业园区为规划的工业园区。该项目外部安全防护距离满足《建筑设计防火规范》的防火间距要求。因此，居民生活不会对该项目生产造成不利影响。

现场检查在外部安全距离范围内无村庄、学校、医院、高密度居民区、公园、政府办公场所等敏感、脆弱目标。

总平面布置有生产装置区、办公楼等建(构)筑物。厂区内该项目涉及的现有建筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 的要求。

8.2.2 采用的安全设施设计水平

该项目采取了安全预评价和“安全设施设计专篇”中的对策措施，如相关设备、设施进行了防雷接地，并进行了检测；但项目建设单位还需增加投入，确保安全设施持续正常运行。

8.2.3 技术、工艺、装置、设备的安全可靠性

该项目所采用的技术、工艺成熟，生产设备、装置均经过正规设计或为成套的标准化设备。该项目选用有设计、制造资质的设备厂家生产的产品，并提供相应的产品质量合格证书，能满足生产要求。特种设备及安全附件均已检测合格，并在检测有效期内。

试生产设备运行情况记录可知，项目生产设施、储存设施及公用工程总体运行平稳，设备完好，能满足项目正常生产的运行要求，能确保产品质量和产量符合设计要求。

8.2.4 建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过正规设计、施工和安装，在经过几个多月的试生产后，项目的安全设施运行正常，试生产前期准备工作较充分，试生产过程未发现事故隐患。

在安全设施竣工验收评价过程中，根据标准和规范要求对一些安全设施的细节方面进行了整改。

8.2.5 建设项目试生产(使用)后具备的安全生产条件

该项目试生产过程中，安全设施运行良好，未发生事故。但是，仍然存在一些隐患和问题，企业根据相关标准和规范要求对这些进行整改，具体详见附件整改意见回复。这些隐患和问题整改合格后，可以满足安全生产条件。

8.3 综合评价结论

根据上述评价结果、隐患整改复查情况及国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，可得出如下结论：

- 1、该项目厂房与周边的安全防护距离符合要求。

- 2、该项目所在厂房内部防火分区疏散通道的设置符合相关规范要求。
- 3、所在地的自然条件对建设项目的安全生产影响较小。
- 4、该项目安全设施设计中提出的要求予以采纳，安全设施处于同行业先进水平。
- 5、该项目采用成熟工艺，定型设备，在试生产过程中，其安全可靠性和较高。
- 6、根据该项目安全评价结果，结合现场核查发现的隐患情况，企业采取了本报告提出的安全对策措施，隐患和问题已整改到位，符合安全生产条件。

综上所述：南昌华勤电子科技有限公司年产 5000W 计算机和移动智能终端设备的华勤南昌制造中心项目（一期）目前生产装置、安全设施及安全生产管理运行正常、有效，具备安全设施竣工验收条件。

8.4 建议及对策

- 1、该项目按 7.3 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。
- 2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据在试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。
- 3、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对安全附件、连锁装置、定期校验或标定，确保安全设施完好、有效。
- 4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。
- 5、每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

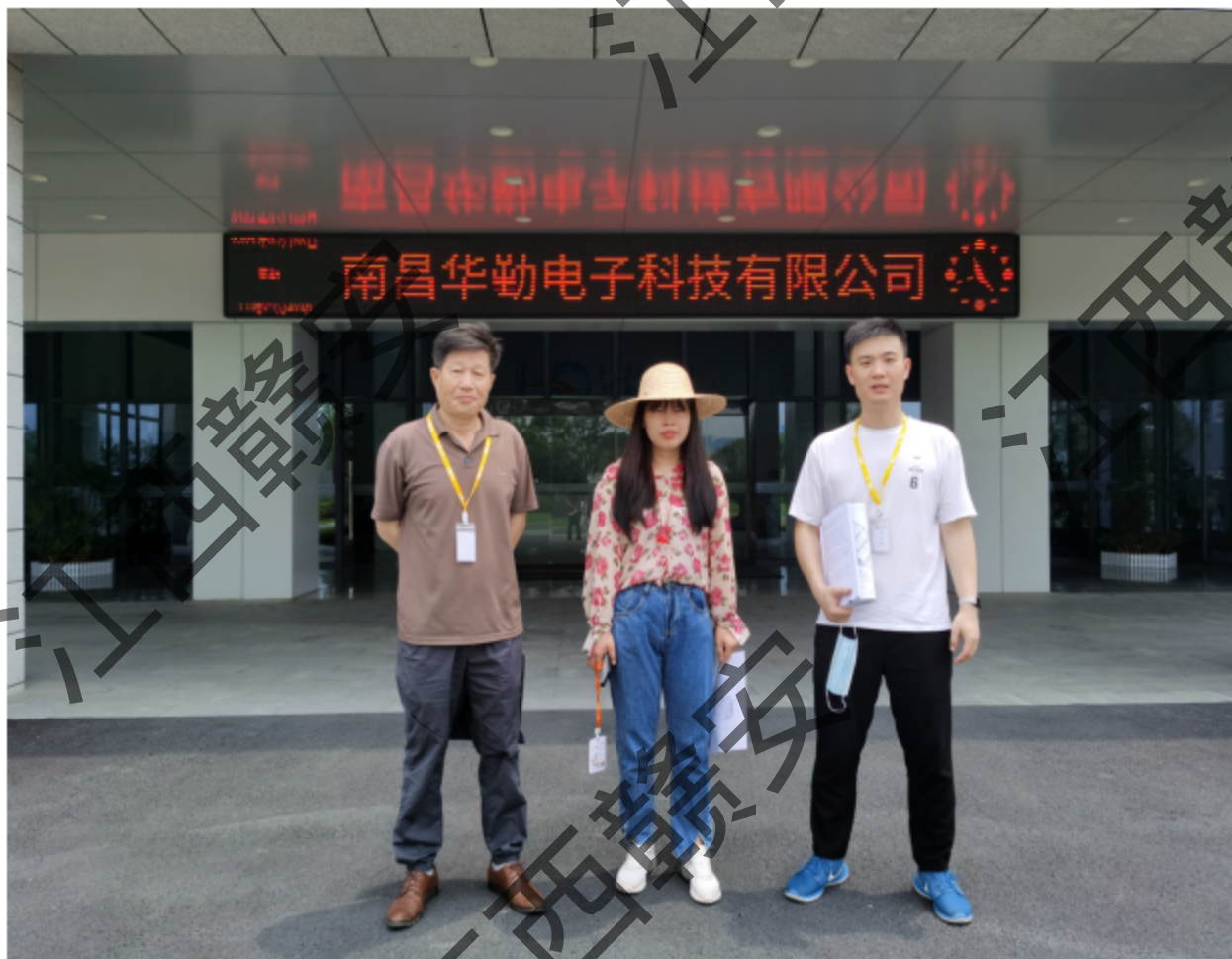
9 与建设单位交换意见的情况结果

评价组检查人员在选址现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与建设单位的负责人和项目工程技术人员在广泛交换意见的基础上，对该项目的采用的主要生产技术和工艺流程有了更深入的认识，对辩识、分析该项目的主要生产工艺流程、生产装置及设备、设施所存在的固有危险、有害因素比较透彻，双方都有很多较大的收获，保证了本报告的编制工作得以顺利完成。交换意见主要如下：

表 9-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：南昌华勤电子科技有限公司
项目负责人：戴磷		项目负责人：

现场照片：



附件

1. 整改回复
2. 营业执照
3. 立项（备案）文件
4. 不动产权证、租赁协议
5. 安全设施设计审查意见、环评验收意见、消防验收意见书
6. 应急预案备案登记表
7. 设立安全管理机构的文件及任命文件
8. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证
9. 特种作业人员台账及证件
10. 特种设备台账，使用登记证及检测报告
11. 安全设施附件台账及检测报告
12. 设计、施工、监理单位资质证书及总结报告
13. 建筑工程质量验收合格证明
14. 防雷防护装置检测报告
15. 职工工伤保险清单及缴纳凭证
16. 试生产总结报告
17. 应急预案目录、应急演练记录
18. 安全生产责任制、管理制度清单、操作规程清单、员工三级教育培训
19. 总平面布置图（竣工图）
20. 其他相关资料