

2023-482

威讯联合半导体（北京）有限公司

## 安全现状评价报告

北京国泰民康安全技术中心

资质证书编号:APJ-(京)-020

评价报告完成日期: 2023 年 11 月 10 日

威讯联合半导体（北京）有限公司

## 安全现状评价报告

法定代表人：翟连成

技术负责人：姚军红

评价项目负责人：于丽梅

评价报告完成日期：2023年11月10日

（评价机构公章）

## 评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	于丽梅	1800000000100035	024411	
项目组成员	徐元超	1500000000300777	026543	
	董万户	S0110110001101930 00036	036377	
	付树军	1500000000301301	026734	
报告编制人	于丽梅	1800000000100035	024411	
	徐元超	1500000000300777	026543	
报告审核人	王 勇	1800000000200107	019650	
过程控制负责人	朱延民	0800000000103310	004754	
技术负责人	姚军红	0800000000103211	001162	

# 目 录

1 编制说明.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 评价依据.....	1
1.3 评价对象及范围.....	7
1.4 评价内容.....	7
1.5 评价程序.....	8
2 企业概况 .....	2
2.1 企业简介.....	2
2.2 地理位置及自然条件.....	3
2.3 总平面布置.....	5
2.4 生产工艺.....	10
2.5 主要设备.....	13
2.6 原辅料及危险化学品储存.....	28
2.7 公用工程.....	31
2.8 安全管理.....	37
3 主要危险和有害因素分析.....	51
3.1 物质危险有害因素分析.....	51
3.2 厂区及周边环境危险因素分析.....	60
3.3 总平面布置危险有害因素分析.....	61
3.3 自然危险有害因素分析.....	61
3.4 生产过程危险和有害因素分析.....	62
3.5 公用工程危险和有害因素分析.....	68
3.6 重大危险源辨识.....	75

4 评价方法和评价单元的确定 .....	78
4.1 评价单元的划分依据 .....	78
4.2 评价方法的选择 .....	79
4.3 评价方法简介 .....	79
4.4 评价单元的确定 .....	81
5 安全评价 .....	83
5.1 厂址条件及总平面布置单元 .....	83
5.2 厂房建筑及平面布置单元 .....	89
5.3 生产装置及工艺过程单元 .....	95
5.4 危险化学品单元 .....	105
5.5 公用工程单元评价 .....	112
5.6 安全管理单元 .....	125
6 安全对策措施及建议 .....	130
6.1 存在的问题的对策措施建议 .....	130
6.2 进一步对策措施建议 .....	132
7 安全评价结论 .....	133
8 附件 .....	135

## 前 言

威讯联合半导体（北京）有限公司成立于 2001 年 08 月 03 日，法定代表人为李育才，公司类型为有限责任公司（台港澳法人独资），公司住所位于北京经济技术开发区同济中路 17 号，注册资本 3800 万美元整，经营范围：开发、生产、测试、加工集成电路产品及专用设备、仪器、材料；销售自产产品；自产产品的安装、调试、维护、技术咨询、技术服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

受威讯联合半导体（北京）有限公司委托，北京国泰民康安全技术中心对威讯联合半导体（北京）有限公司进行了安全现状评价。本次安全现状评价报告根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）要求，并参照《中华人民共和国安全生产法》和《北京市安全生产条例》等法律、法规、标准、规范编写，力求做到数据准确、内容完整、方法科学、建议措施具体可行，结论客观公正。

本次评价报告依据企业提供的资料，进行了现场勘查，按照相关标准、规范、规定的要求，对可能导致的事故进行分析、预测，指出存在的主要问题及提出建议，最终形成安全现状评价报告。本评价结论的主要支撑依据是：被评价单位提供的资料、考评当时的现状以及本评价机构采用的评价方法等。本报告中文字、数据经涂改、增删无效。报告以加盖我单位公章或评价报告章为准，复印无效。当危险场所环境、安全设施和管理状况发生变化（不再符合相关的规范和规定）或已经超过安全评价规定的时限（三年），本评价结论将不再成立。

在本次安全评价过程中，评价组得到威讯联合半导体（北京）有限公司有关领导和技术人员的大力协助和积极支持，在此表示衷心感谢。

北京国泰民康安全技术中心

2023 年 11 月 10 日

## 1 编制说明

### 1.1 评价目的

对威讯联合半导体（北京）有限公司现状安全评价目的主要有：

贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，为企业的安全生产提供科学依据。对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高项目本质安全程度。

通过对现役的生产设施、设备、装置的实际运行状况及管理状况的安全评价，查找出该企业在运行过程中存在的危险、有害因素的种类和程度，依据相应法律法规及标准提出合理可行的安全对策措施及建议，从而达到加强对危险、有害因素的控制，夯实安全生产管理的基础，防范人身、设备安全事故的发生，促进被评价单位的安全生产工作。为企业安全生产提供指导帮助。

### 1.2 评价依据

#### 1.2.1 有关国家法律、法规及部门规章

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第 70 号公布， [2021]第 88 号修正）

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令 [1998]第 4 号公布， [2021]第 81 号修正）

(3)《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令 [2001]第 60 号公布， 2018 年第四次修正)

(5) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令 [2013]第 4 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

(6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令 第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

(7) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2002]第 344 号公布， [2013]第 645 号修正）

(8) 《易制毒化学品管理条例》（2005 年 8 月 26 日中华人民共和国国务院令 第 445 号公布， 2018 年第三次修订）

(9) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 352 号， 2002 年 5 月 12 日发布并实施）

(10) 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 第 549 号， 2009 年 5 月 1 日起施行）

(11) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）

### 1.2.2 有关政府部门规章及规范性文件

(1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)(中华人民共和国发展和改革委员会令 第 21 号， 2016 年 3 月 25 日， 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 36 号修改)

(2) 《危险化学品目录》（2015 版）（国家安全生产监督管理局 10 部委联合公告[2015]第 5 号， 公告 2022 年 第 8 号调整）

(3) 国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管[2015]80 号）

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

(5) 《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）

(6) 《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》（安监总管三〔2013〕12 号）

(7) 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》安监总管三[2011]142 号

- (8) 易制毒化学品的分类和品种目录（2021 更新）
- (9) 《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）
- (10) 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）
- (11) 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部 2011 年 11 月 25 日）
- (12) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号
- (13) 《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）
- (14) 《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令 88 号，应急管理部第 2 号令修订）
- (15) 《国家安全监管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]第 80 号）
- (16) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，自 2010 年 7 月 1 日起施行）

### 1.2.3 地方性法规

- (1) 《北京市安全生产条例》（2022 年 5 月 25 日，北京市第十五届人民代表大会常务委员会第三十九次会议修订）
- (2) 《北京市消防条例》（2011 年 5 月 27 日北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订）
- (3) 《北京市防御雷电灾害若干规定》（2002 年 7 月 29 日北京市人民政府第 102 号令公布，根据 2018 年 2 月 12 日北京市人民政府第 277 号令修改）
- (4) 《北京市安全生产委员会关于开展工业企业涉危使用事故隐患

治理专项行业的通知》（京安发[2016]12号）

（5）北京市安全生产监督管理局关于加强涉及危险化学品使用单位安全管理工作的通告（京安监发[2015]92号）

（6）《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》（北京市人民政府令[2019]第285号）

#### 1.2.4 有关标准

- （1）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- （2）《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- （3）《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- （4）《洁净厂房设计规范》GB50073-2013
- （5）《电子工业洁净厂房设计规范》GB50472-2008
- （6）《电子工业职业安全卫生设计规范》GB50523-2010
- （7）《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- （8）《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- （9）《用电安全导则》GB/T13869-2017
- （10）《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- （11）《低压配电设计规范》GB50054-2011
- （12）《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- （13）《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- （14）《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- （15）《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- （16）《消防设施通用规范》GB55036-2022
- （17）《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB50444-2008
- （18）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010
- （19）《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- （20）《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

- (21) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- (22) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- (23) 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- (24) 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
- (25) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- (26) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- (27) 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- (28) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》  
GB4053.1-2009
- (29) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》  
GB4053.2-2009
- (30) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及平台》  
GB4053.3-2009
- (31) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- (32) 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- (33) 《安全色》 GB2893-2008
- (34) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- (35) 《图形符号安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则  
与要求》 GB/T2893.5-2020
- (36) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
- (37) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- (38) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T29639-2020
- (39) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- (40) 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2005
- (41) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

- (42) 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- (43) 《锅炉房设计标准》 GB50041-2020
- (44) 《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020 修订版）
- (45) 《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008
- (46) 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014
- (47) 《压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则》 GB20801.1-2020
- (48) 《压力管道规范 工业管道 第 6 部分：安全防护》

GB20801.6-2020

- (49) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017
- (50) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- (51) 《锅炉安全技术监察规程》释义 TSG G0001-2012
- (52) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- (53) 《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

- (54) 《配电室安全管理规范》 DB11/527-2021
- (55) 《危险化学品地上储罐区安全要求》 DB11/833-2019
- (56) 《安全生产等级评定技术规范第 2 部分：安全生产通用要求》

DB11/T 1322.2-2017

- (57) 《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》

DB11/T 1322.57-2019

- (58) 《安全评价通则》 AQ 8001-2007
- (59) 《电子工业防尘防毒技术规范》 AQ4201-2008
- (60) 《埋地油罐防渗漏技术规范》 DB11/588-2008
- (61) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- (62) 《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021

### 1.2.3 评价相关文件

(1) 威讯联合半导体（北京）有限公司提供的所涉及建筑、平面布置和公辅工程等相关图纸、资料。

(2) 威讯联合半导体（北京）有限公司与北京国泰民康安全技术中心安全评价中心签定的安全评价委托合同。

### 1.3 评价对象及范围

本次安全现状评价的对象及范围为：威讯联合半导体（北京）有限公司厂区总平布置、生产工艺、现役生产设备设施、物料、公辅设施和生产安全管理现状。涉及本项目中的环境保护、消防、职业卫生及辐射等领域的问题，按相关标准和国家有关管理规定，以具有相应资质的单位出具检验检测和评价报告为准，本报告只涉及相关内容阐述，不在本次评价范围内。该公司东北角和西南角天然气调压箱均由天然气专业公司负责，不在本次评价范围内。“制氮站”（运行、维护及管理均归普莱克斯（北京）半导体气体有限公司负责）由其单独进行现状安全评价，不在本次评价范围之内。

### 1.4 评价内容

辨识与分析该公司生产经营活动中存在的危险、有害因素，审查确定其与安全法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，采用适当的方法对主要危险因素进行评价，提出相应的安全对策措施。安全现状评价活动是在遵循有关安全法规及标准的前提下，依据该项目所提供的相关图纸、资料以及现场勘查情况等内容进行的。

## 1.5 评价程序

本次安全现状评价的程序为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全现状评价报告。评价程序具体如图 1.5-1 所示。

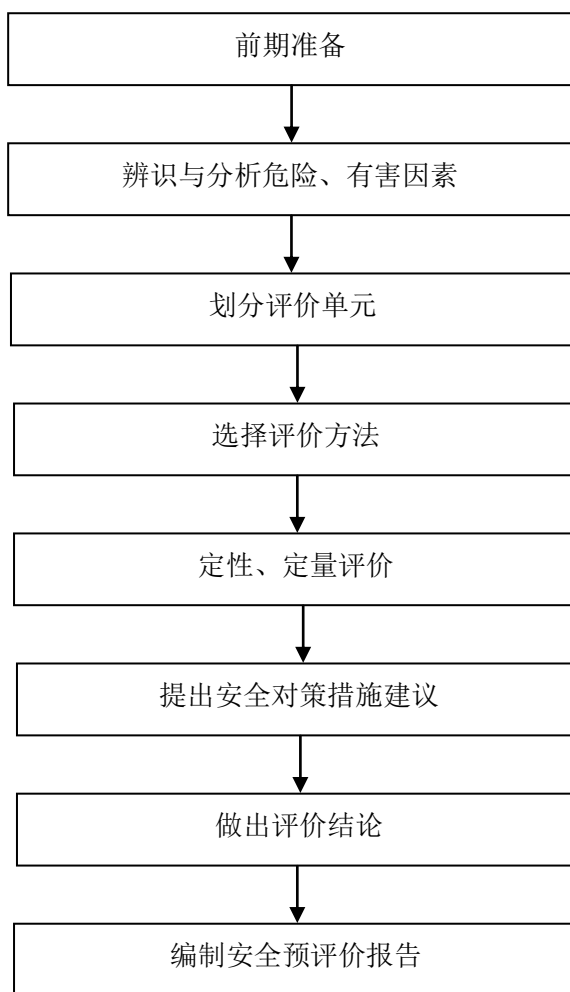


图 1.5-1 安全现状评价程序框图

## 2 企业概况

### 2.1 企业简介

威讯联合半导体（北京）有限公司成立于 2001 年 08 月 03 日，法定代表人为李育才，类型为有限责任公司（台港澳法人独资），公司住所位于北京经济技术开发区同济中路 17 号，注册资本 3800 万美元整，经营范围：开发、生产、测试、加工集成电路产品及专用设备、仪器、材料；销售自产产品；自产产品的安装、调试、维护、技术咨询、技术服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

威讯联合半导体（北京）有限公司（以下简称“威讯联合”）从事集成电路设计、生产、加工、测试(线宽 0.8 微米以下)芯片规模封装(CSP)、多芯片封装（MCM）的先进封装与测试高新技术企业，产品主要为集成电路类射频功率放大器产品。威讯联合主要为手机生产零备件，是功频放大器产品的主要供货商，还同时生产用于无线基础设施、有线电视调制解调器，个人通讯系统及双向数据寻呼机的元备件产品，并致力于开拓地方无线局域网（WLAN）及蓝牙无线技术产品的市场。

威讯联合现有员工 1500 余人，75%为生产线倒班员工，25%为支持部门和管理层。

## 2.2 地理位置及自然条件

### 2.2.1 地理位置及周边关系

威讯联合位于北京经济技术开发区同济中路 17 号 60-M4 地块，北京经济技术开发区地理坐标位于北纬  $39^{\circ}45' \sim 39^{\circ}50'$ ，东经  $116^{\circ}25' \sim 116^{\circ}34'$ ；处于大兴区、通州区和朝阳区交界处，京津塘高速公路起点西侧、五环路南侧。距南四环 3.5km，距南三环 7km，距市中心天安门广场 16.5km，距首都机场 25km，是市区最近的卫星城，交通极为便利。厂界东临同济中路，西临信维创科公司，南面为荣昌东街，北临世纪互联网公司。本项目区域地理位置见下图。

威讯联合厂区地理位置如图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 厂区地理位置图示意图

## 2.2.2 自然条件

### 2.4.2.1 气象条件

北京经济技术开发区属暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷晴燥。春秋季短，冬夏季漫长。

区域内多

年年均降水量 580mm，年平均相对湿度 60.2%。全年无霜期约 200d，最大冻土层厚度约 700mm。夏季最小风频为 SSE，频率为 2.2%；全年最小风频为 WNW，频率为 2.26%。

### 2.4.2.2 地质概况

#### （1）地质构造与地形地貌概述

北京地区位于华北大平原的西北边缘，西、北及东北三面环山，东南部为广阔的北京平原地区。由于第四纪以来受新构造运动的影响，第四纪沉积厚度由西向东逐渐增大。岩性构成自西部山麓向东部平原逐渐变化，西部为各大河流冲洪积扇的上游，以砂类土与厚层卵、砾石为主；东部城区的大部分地区及城近郊为冲积扇中下游，地层为粘性土、粉土、砂类土、卵、砾石互层；向东南至东郊及南部地区为平原，地层以厚层粘性土和粉土为主。本项目场地位于京郊东南部，地形基本平坦。

#### （2）水文地质条件

根据《1959年北京市丰水期潜水位线及埋藏深度图》（1:100000），该场地在 1959 年最高地下水位近于地表。该项目场地内地下水位呈小幅下降趋势，经综合分析建议，该项目建筑设防水位按自然地表以下 1.5m 考虑，基础抗浮水位可按自然地表以下 2.5m 考虑（标高 40.00m）。

#### （3）地震效应评价

该项目抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第一组。根据国际《建筑抗震设计规范》有关要求，本场地

地表以下 20.00m 深度范围内的等效剪切波速值  $V_{se}=240\text{m/s}\sim 245\text{m/s}$ ，依据现行规范的有关规定，建筑场地类别为 II 类。

## 2.3 总平面布置

### 2.3.1 厂区布置

威讯联合厂区占地面积 18186.8 平方米，建筑面积 30240.09 平方米，厂区地块整体为长方形，厂区的主体建筑有生产厂房两栋，F#主厂房（包括联建的多功能厅）和 BAT#高级测试封装厂房，厂区在 F#主厂房西南侧设置辅助生产设施和消防设施。

厂区主体自东南向西北依次为威讯联合 F#主厂房及多功能厅和 BAT#高级测试封装厂房。F#主厂房建筑二层，生产的火灾危险性类别丙类，耐火等级为二级。BAT#高级测试封装厂房建筑五层，生产的火灾危险性类别丙类，耐火等级为二级。

在靠近 F#主厂房外墙西南侧自南向北依次为 F#主厂房装/卸货平台、制氮站和柴油发电机备用埋地储油罐，F#主厂房外西南侧靠近厂区围墙处设有半地下形式的消防泵房，在 BAT#高级测试封装厂房内一层设有消防泵房，在靠近西南侧外墙处设有 F#消防水池（有效容积  $372\text{m}^3$ ），BAT#厂房消防泵房处设有消防水池（有效容积  $1328\text{m}^3$ ）。厂区的东北角和西南角各有一处天然气调压柜（调压级别中压 A），厂区的南侧和东侧靠近围墙分别设有员工停车场，危废暂存间位于厂区西南角。

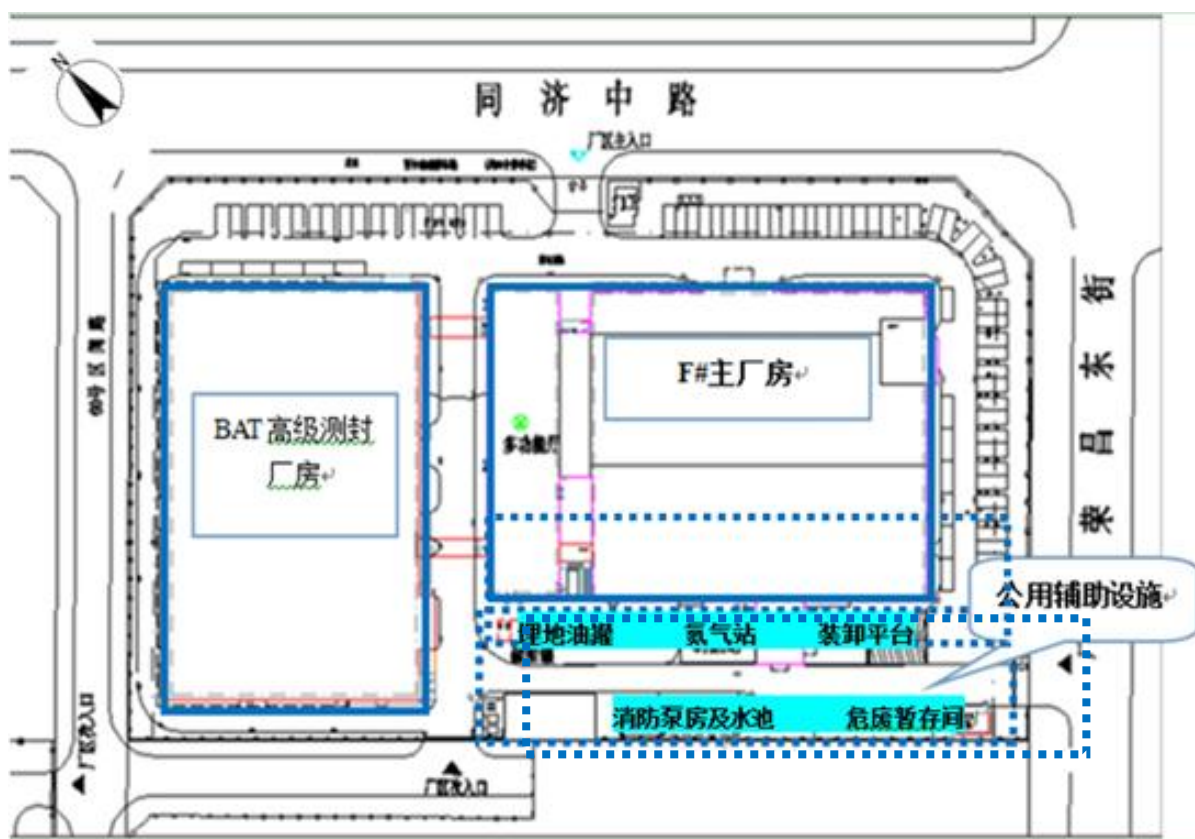


图 2.3.1 厂区平面布置示意图

威讯联合厂区设置 3 处出入口，在厂区东侧中部靠近同济中路设有主出入口 1 个，东南侧靠近荣昌东街设有物流入口 1 个，西北侧设有次出入口 1 个，在厂区东侧主出入口设有门卫建筑。厂房四周设有厂内消防通道，除制氮站地块西南侧的厂内通道宽为 5m，其他宽均为 9m。

表 2.3.1-1 厂区主要构筑物与周边关系情况

序号	厂房名称	与厂区的相对方向	周边建筑物/装置	规范要求	实际距离 (m)	符合性
1	F#主厂房(包含多功能厅)(丙类, 二级)	东北	同济中路	--	26	--
		南	荣昌东街	--	23	--
		西南	信维创科公司内部道路	--	26	--
2	BAT#高级测试封装厂房(丙类, 二级)	东北	同济中路	--	18	--
			天然气调压柜	城镇燃气设计规范	大于 10	符合

序号	厂房名称	与厂区的相对方向	周边建筑物/装置	规范要求	实际距离(m)	符合性
			(中压 A)	GB50028-2006 (2020 修订版) 6.6.3 条: 4m		
		北	世纪互联内部空地	--	14	--
		西北	外部道路	--	--	--

### 2.3.2 建构筑物平面布置

威讯联合厂房建筑为 F#主厂房（包含多功能厅）和 BAT#高级测试封装厂房。两厂房在二层通过连廊相连。具体情况如下表：

表 2.3.2-2 厂区主要建(构)筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	建筑面积(m <sup>2</sup> )	层数	层高	结构形式	火灾危险性分类	耐火等级	安全出口设置
1	F#主厂房	7769m <sup>2</sup>	二层	15.3m	钢筋混凝土	丙	二	6个
	M#多功能厅(与主厂房联建)	1899.56m <sup>2</sup>		10.65m				3个
2	BAT 高级测试封装厂房	20587.94m <sup>2</sup>	五层	30m	钢筋混凝土	丙	二	3个

厂内建构筑物之间的安全间距情况如表 2.3.2-2 所示。

表 2.3.2-2 厂区内主要建构筑物之间安全间距一览表

序号	厂房名称	与厂区的相对方向	周边建筑物/装置	规范要求	实际距离(m)	符合性
1	F#主厂房(包含多功能厅)(丙类, 二级)	北	BAT#高级测试封装厂房	13	13.2	--
		东	门卫	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.1 条: 10m	11	--
			停车场	汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB50067-2014 第 4.2.1 条: 6m	9	符合

序号	厂房名称	与厂区的相对方向	周边建筑物/装置	规范要求	实际距离(m)	符合性
		南	停车场	汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB50067-2014 第 4.2.1 条: 6m	7	符合
		西	制氮站（戊类）	GB50030-2013 第 3.0.8*	2.8	符合
			埋地柴油罐	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条注 6: 6m	6	符合
		西南	危废间（丙类）	GB50016-2014(2018 年版) 表 3.4.1: 10m	16	符合
			天然气调压柜	城镇燃气设计规范 GB50028-2006 (2020 修订版) 6.6.3 条: 4m	>10	符合
2	BAT#高级测试封装厂房（丙类，二级）	东北	天然气调压柜	城镇燃气设计规范 GB50028-2006 (2020 修订版) 6.6.3 条: 4m	>10	符合
		北	厂区围墙	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.12 条: 5m	>5	符合
		东	停车场	汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB50067-2014 第 4.2.1 条: 6m	>6	符合
		南	埋地柴油罐	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条注 6: 6m	6	符合
		西	厂区围墙	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.12 条: 5m	5	符合

\*注：参照《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.8 条，氧气贮罐、氮气、惰性气体贮罐、室外布置的工艺设备与其制氧站等火灾危险性为乙类的建筑物间，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于 50m<sup>3</sup> 的氧气贮罐与其使用厂房的防火间距不限。主厂房等为工艺要求使用本项目产品厂房，与室外布置的工艺设备按工艺要求布置。

### (1) F#主厂房（包含多功能厅）各层平面布置情况

F#主厂房（包含多功能厅）建筑高度 15.3m，建筑面积 9668.56m<sup>2</sup>（7769m<sup>2</sup>+1899.56m<sup>2</sup>）。F#主厂房（包含多功能厅）为 2 层：

F#主厂房（包含多功能厅）内设有 4 部疏散封闭楼梯间和 2 台电梯。

第一层靠外墙四周围区域布置为技术辅助及办公，中部大面积布置为生产车间，生产及辅助区有电镀线、真空镀膜线、PG 车间、水处理间、库房、变配电间、UPS 间、新风机房、正压送风机房，空压机间，锅炉间和办公及用餐区。

第二层靠外墙三面区域布置为技术辅助及办公，中部大面积布置为生产车间，生产及辅助区有 YED SMT 生产区、后道切割间、新风机房和办公及用餐区。

具体 F#主厂房(包含多功能厅)与周边建筑安全间距情况如表 2.3.2-2 所示。F#主厂房（包含多功能厅）各层平面布置情况详见附件图纸。

## (2) BAT#高级测试封装厂房各层平面布置情况

BAT#高级测试封装厂房建筑高度 30m，为高层建筑，建筑面积 20587.94m<sup>2</sup>。建筑为地上五层，钢筋砼框架结构建筑，生产的火灾危险性类别为丙类，建筑物的耐火等级为二级。设有 3 部疏散封闭楼梯间和 1 部 5t 货梯及 2 部 1t 客梯。

BAT#高级测试封装厂房首层有变配电间、发电机房、消防水泵间、锅炉房、化学品暂存间（易燃液体间和酸碱间各一间）、供氢汇流排间、消防控制室和机械间。

第二层布置有水洗、回流焊、元件贴装、钢网印刷工艺等生产区、AHU 机房、空调机房、UPS 间及办公间。

第三层布置有晶圆贴装、金线键合、激光打标、塑封工艺等生产区、AHU 机房、空调机房、UPS 间及办公间。

第四层布置有测试生产区、AHU 机房、空调机房、UPS 间及办公间。

第五层布置有测试、卷带、包装生产区、AHU 机房、空调机房、UPS 间及办公间。

具体 BAT#高级测试封装厂房与周边建筑安全间距情况如表 2.3.2-2 所示。BAT#高级测试封装厂房各层平面布置情况详见附件图纸。

## 2.4 生产工艺

公司集成电路产品生产工艺流程主要由五部分组成：表面贴装工艺、前道工艺、后道工艺、测试工艺、卷带包装工艺。

生产工艺流程主要包括以下几步：

- (1) 表面贴装。
- (2) 封装。
- (3) 测试。
- (4) 卷带包装。

集成电路产品生产工艺简化流程如图 2.4-1 所示。

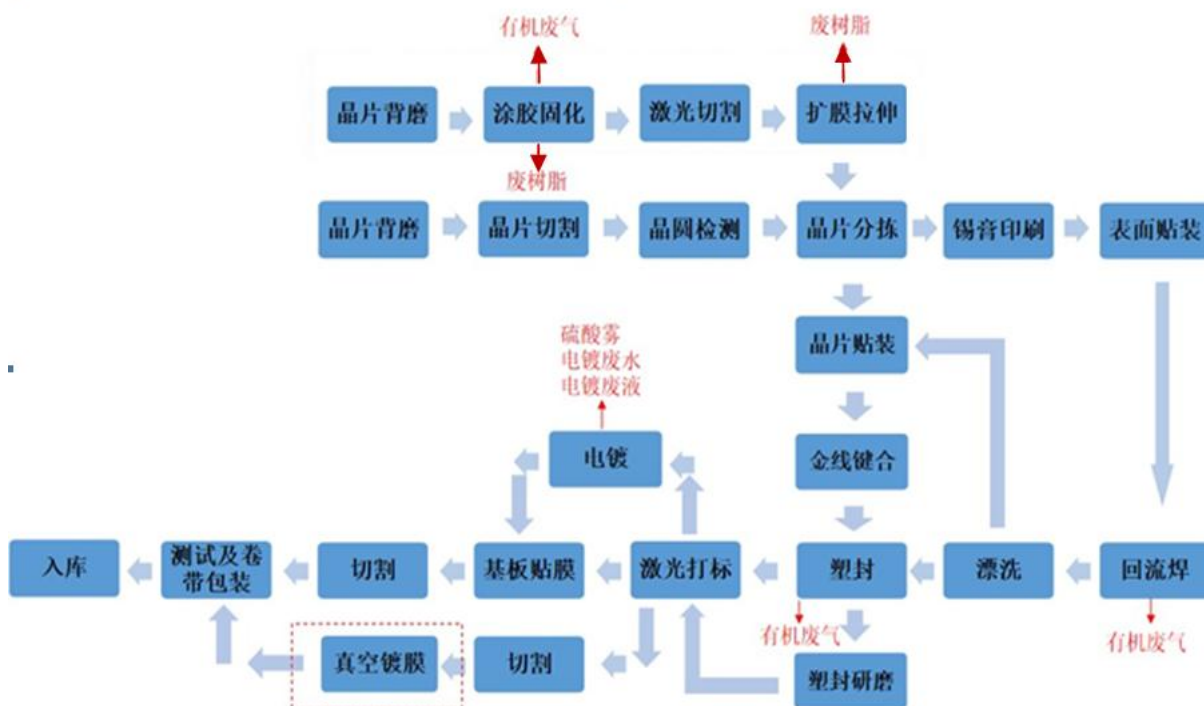


图 2.4-1 生产工艺简化流程图

集成电路产品生产工艺主要包括以下几步：

1) 晶片背磨：

在作为原材料的晶圆背面粘贴一层薄膜固定，然后使用研磨机对晶圆的背面进行研磨，来减薄晶圆达到封装生产过程所需要的厚度。

2) 涂胶固化：

首先在晶圆表面涂覆树脂胶层，经涂胶固化后起到固定晶圆的作用，固定后的晶圆再使用研磨机进行研磨，减薄厚度。

3) 激光切割：

激光切割工艺，切割过程中无废气产生，代替原有刀片切割使用激光将晶圆切割分离。

4) 扩膜拉伸：

经过激光切割后的晶圆还没有被完全分离，使用拉伸设备将其背部贴膜拉伸，同时将晶圆分离成独立的小芯片。

5) 晶片切割：

研磨完成后，使用切割机将整片晶圆切割成一个个独立的小芯片，为后面的芯片贴装等工序做好准备。

6) 晶圆检测：

使用自动检测设备对晶圆上的小芯片进行质量检验。

7) 晶片分拣：

通过 DTR 设备，将完成切割后的晶圆上的每个独立的小芯片打包包装到卷带中，以便后面的表面贴装设备可以作为原材料使用。

8) 锡膏印刷：

通过钢网印刷机在原材料基板的表面固定位置印刷上焊锡膏。

9) 表面贴装：

设备自动分拣并将包装好的独立芯片及其它元器件放置到基板表

面。

10) 回流焊:

放置完元器件的基板经过回流焊炉高温烘烤，最终固化焊锡膏并将元器件焊接到基板上，完成整个表面贴装过程。

11) 漂洗:

完成表面贴装的半成品线路板，需要通过水洗机对表面残留的助焊剂进行清洗，从而达到工艺要求。水洗机在清洗过程中将使用一定浓度的皂化剂来保证清洗的效果。

12) 晶片贴装:

使用晶片贴装设备，将元器件自动分拣并通过银胶固定在原材料基板上。

13) 金线键合:

完成表面贴装或晶片贴装的半成品，仍需通过金线键合设备，将某些元器件的管脚通过金线/铜线和基板上的触点连接，达到导通的目的。

14) 塑封:

是为了防止外部环境对产品的冲击，使用注塑工艺，利用塑封原料把引线键合完成后的产品及其表面的元器件封装起来的过程，此过程需先将塑封料融化然后再将其固化在产品表面。

15) 塑封研磨:

使用研磨机将塑封后的产品厚度减薄。

16) 激光打标:

利用激光打标机，在完成塑封的产品正面或者背面进行激光刻字，从而做好标识，以便追溯。达标内容包括：产品名称，生产日期，生产批次等。

17) 真空镀膜:

使用物理方法，利用带正电的氩离子撞击阴极靶材（铜靶和不锈钢靶），使其射出原子，溅射出的原子通过惰性气氛沉积到产品形成镀膜层。

18) 基板贴膜：

在基板半成品的背面贴膜，从而可以固定产品为下一个工序切割做好准备，避免产品在切割过程中分离丢失。

19) 切割：

使用水切割机对完成所有工序的基板进行切割，将基板上的产品切割成最终的独立部件。

20) 测试：

使用测试设备对最终的成品进行电性能检测，保证质量合格。

21) 卷带包装：

完成测试且合格的成品，将通过包装设备进行卷带包装。

22) 入库：

将包装完成后的成品最终入库。

## 2.5 主要设备

厂区生产主要设备情况见表 2.5-1 和表 2.5-2。

表 2.5-1 主要生产设备情况表

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
一、主要生产设备							
1	背部研磨机	BG	DFG8540	5.8kW	1	2007	2007
2	晶圆切割机	WD	DFD6340	2.1kW	1	2008	2008
			DFD6340	2.1kW	1	2010	2010
			DFD6340	2.1kW	2	2013	2013
			DFD6340	2.1kW	4	2014	2014
			DFD6361	2.2kW	1	2014	2014
			DFD6361	2.2kW	3	2015	2015
			AD2000T	2.2kW	1	2015	2015
			AD3000T	2.2kW	2	2015	2015
			AD3000T	2.2kW	4	2018	2018
			AD3000Tplus	2.2kW	2	2018	2018
3	晶圆切割机	InlineBG	DFD6361HC	2.2kW	1	2018	2018
4	背部研磨机	InlineBG	DFG8761+DFM2800	16kW	1	2018	2018
5	溅镀机	SPT	C3350	93kW	1	2020.7	2020.11
6	自动倒料机	SPT	EMIShieldVisionAttach-2.0	11kW	3	2020.7	2020.11

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
7	自动分选机	SPT	EMIShieldVisionDetach-2.0	15kW	4	2020.7	2020.11
8	钢网印刷机	SMT	GALAXY	2.3kW	20	2016	2016
9	自动检测机	SMT	KY8030-3	2.2kW	10	2016	2016
		SMT	Zenith	2.2kW	4	2019	2019
10	表面贴装机	SMT	hybrid3	2.8kW	9	2016	2016
		SMT	hybrid5	4kW	10	2016	2016
11	回流焊炉	SMT	XPM3i1240	43kW	6	2016	2016
12	离子清洗机	SMT	FlexTRAK	4.4kW	1	2012	2012
13	水清洗机	SMT	TRITONMIL-214	51.3kW	5	2016	2016
14	X射线机	SMT	XD7500VR	3.5kW	1	2016	2016
		SMT	XD7600NT	3.5kW	1	2016	2016
15	等离子清洗机	Plating	FlexTRAK	4.4kW	1	2004	2004
16	化学镀铜线	Plating	SinglearmY07004	70kW	1	2007	2007
17	电镀镀铜镍线	Plating	SinglearmY07005	55kW	1	2007	2007
18	晶圆卷带机	DTR	MBDS20K	5kW	2	2015.6	2015.9
				5kW	3	2015.6	2016.1
				5kW	1	2015.8	2017.3

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
		DTR	Merlin50k	5kW	2	2021.1	2021.4
		DTR	MI30	1.7kW	10	2018.2	2018.6
		DTR	MI40	1.7kW	4	2019.11	2020.1
1.7kW	6			2021	2021		
19	晶圆粘贴机	DA	ESEC2008HS	2.7kW	8	2007.06	2007.08
				2.7kW	5	2008.05	2008.07
				2.7kW	2	2010.08	2010.09
				2.7kW	3	2011.07	2011.08
		DA	ESEC2100XP	2.7kW	2	2014.09	2014.11
		DA	ESEC2100SD	2.7kW	4	2015.03	2015.06
				2.7kW	8	2016.08	2016.10
		DA	ESEC2100SDADVI	2.7kW	3	2020.11	2021.01
2.7kW	7			2021.10	2022.01		
20	金线键合机	WB	MaxumUltra	1.5kW	1	2008.06	2008.07
		WB	Iconn	1.5kW	6	2008.07	2008.09
				1.5kW	16	2011.04	2011.06
				1.5kW	16	2012.08	2012.10

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
				1.5kW	18	2013.07	2013.09
21	金线键合机	WB	IconnPlus	1.5kW	28	2014	2014
22	等离子清洗机	WB	FlexTrak	4.4kW	1	2012.01	2012.02
		WB	FasTrak	4.4kW	1	2015.10	2015.12
		WB	CDS	4.4kW	1	2021.11	2021.12
23	自动检测机	WBAOI	M1M	3kW	2	2016.02	2016.04
		WBAOI	AW2D2	3kW	1	2020.08	2021.01
				3kW	3	2021	2021
24	激光印字机	MK	LS-310SE	7.3kW	1	2007.11	2007.12
			BSM363	11.4kW	1	2014.11	2014.12
				11.4kW	1	2016.06	2016.07
			BSM364	11.4kW	1	2014.12	2015.01
			BSM2364	11.4kW	1	2017.06	2017.07
				11.4kW	1	2020.01	2020.02
				11.4kW	2	2021	2021
25	背部研磨机	PG	SG2000X	16.5kW	1	2018.12	2019.15
				16.5kW	1	2020.09	2020.10

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
26	自动检测机			16.5kW	3	2021	2021
			DAG810	2.2kW	1	2014.08	2020.10
			M1M-SPLUS	2.2kW	1	2020.09	2020.10
				2.2kW	1	2020.12	2021.03
27	塑封机	MD	ASM-I	10kW	1	2007	2007
			ASM-W	12.4kW	1	2014	2015
			ASM-LM	12.4kW	2	2016	2016
				12.4kW	1	2020	2020
			PMC2030	51kW	1	2019	2019
				51kW	1	2020	2021
28	离子清洗机		BatchAP1000	4.6kW	1	2004	2004
				4.6kW	1	2008	2008
29	自动检测机	SNGAOI	ViTroxTH3000i	2.9kW	1	2020.10	2020.12
				2.9kW	1	2021.01	2021.02
				2.9kW	2	2020	2021
			ICOST830	2.07kW	1	2016.02	2018.02
			Pentamaster3590TT	2.4kW	2	2016.03	2016.08

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
			Pentamaster36vi	2.4kW	1	2017.12	2018.04
30	自动切割机	SNG	DFD6750	3kW	2	2016	2016
				3kW	1	2021.01	2021.04
			DAD3350	3kW	3	2017.05	2018.08
				3kW	5	2016.09	2016.12
			DFD6341	3kW	1	2013.10	2014.08
		SNG	FicosawingLine	4.4kW	1	2015.11	2016.07
				4.4kW	3	2016	2016
				4.4kW	2	2021	2021
		SNG	ADT7900	2.5kW	1	2014.06	2014.10
				2.5kW	1	2015.05	2015.06
				2.5kW	1	2016.12	2017.01
			ADT7100	3.5kW	1	2005.03	2005.04
				3.5kW	1	2010.08	2015.10
3.5kW	6			2004	2005		
3.5kW	1			2005.02	2005.04		
31	全自动切割分选机	SNG	VISIONPLACEMENT-6.0	1.9kW	2	2020.12	2021.02

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
			SUPREME				
			Hanmi3500DS	2.6kW	1	2013.07	2013.08
				2.6kW	2	2008	2008
32	回流焊机	4楼测试车间	HELLER1707	38kW	1	2016	2016
33	测试分拣机	4楼测试车间	SX3100	3kW	5	2006	2006
					10	2007	2007
					5	2008	2008
		4楼测试车间	HT7045	6.6kW	1	2010	2010
					9	2013	2013
					1	2013	2014
					2	2014	2014
					10	2016	2016
					7	2020	2020
					8	2021	2021
		4	2021	2021			
		4楼测试车间	HT9040	6kW	7	2010	2010
		4楼测试车间	SYNAXS9	3.5kW	2	2012	2013

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间		
					2	2013	2013		
					18	2016	2016		
					5	2020	2020		
		4 楼测试车间	IsmecaNY20	3.4kW	11	2016	2016		
					3	2017	2017		
		4 楼测试车间	PM3050/3015	4.8kW	4	2010	2010		
					6	2011	2011		
					7	2013	2013		
					12	2014	2014		
		34	卷带包装机	5 楼测试车间	VITROXTR3000I	2.9kW	1	2020	2021
							2	2021	2022
				5 楼测试车间	VITROXTR1100I	3.3kW	1	2018	2018
5 楼测试车间	SRMTSC20			3.45kW	1	2015	2015		
					5	2016	2016		
					1	2016	2022		
5 楼测试车间	SRMF208			3.45kW	2	2013	2013		
					1	2014	2014		

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间		
		5 楼测试车间	T6	1.5kW	1	2009	2009		
					2	2010	2010		
		5 楼测试车间	MI40	15.2kW	4	2021	2021		
		5 楼测试车间	MI30	15.2kW	1	2016	2017		
					1	2017	2017		
					1	2017	2018		
					3	2018	2018		
		5 楼测试车间	MI20	15.2kW	7	2016	2016		
		35	晶圆测试机	5 楼测试车间	Precio0CT0	1.65kW	1	2012	2012
							1	2014	2014
2	2016						2016		
5 楼测试车间	TELWDF12DP+			3.14kW	2	2014	2014		
					3	2018	2018		
					2	2021	2021		
5 楼测试车间	FP2000			1.34kW	6	2013	2013		
					3	2014	2014		
					1	2015	2015		

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
					17	2016	2016
		5 楼测试车间	FP3000	2.59kW	1	2015	2015
					4	2021	2021
二、辅助生产设备							
1	空压机	F# Mech Room	SM110	110 kW	1	2008 年	2008 年
2	空压机	BAT Mech Room	ZR132	132 kW	2	2007 年	2007 年
3	空压机	BAT Mech Room	ZR132-vSD	132 kW	1	2007 年	2007 年
4	空压机	BAT Mech Room	ZR200	200 kW	1	2008 年	2008 年
5	空压机	BAT Mech Room	SM200	200 kW	1	2011 年	2011 年
6	空压机	BAT Mech Room	SM200	200 kW	1	2013 年	2013 年
7	空压机	BAT Mech Room	SM200VSD	200 kW	1	2015 年	2015 年
8	空压机	F# Mech Room	ZR200-VSD	200 kW	1	2021 年	2021 年
9	真空泵	F# Mech Room	GV1200	30 kW	2	2013 年	2013 年
10	真空泵	BAT 3F VP Room	QGVI30	30 kW	4	2013 年	2013 年
11	真空泵	BAT 3F VP Room	QGVI55	55 kW	1	2014 年	2014 年
12	真空泵	BAT 3F VP Room	QGVI55	55 kW	1	2015 年	2015 年
13	真空泵	BAT 3F VP Room	QGVI55	55 kW	1	2016 年	2016 年

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
14	真空泵	F# Mech Room	QGVI30	30 kW	1	2016 年	2016 年
15	真空泵	BAT 3F VP Room	GHS3800VSD	55 kW	1	2021 年	2021 年
16	冷水机组	BAT Mech Room	CAHG	465 kW	1	2007 年	2007 年
17	冷水机组	BAT Mech Room	RTHD	260 kW	2	2007 年	2007 年
18	冷水机组	BAT Mech Room	CVHG	350 kW	1	2014 年	2014 年
19	冷却塔	BAT roof	M2QA180LB/4A V5	22 kW	1	2007 年	2007 年
20	冷却塔	BAT roof	M2QA225M8/4B	37 kW	2	2007 年	2007 年
21	冷却塔	BAT roof	AT-112-820	37 kW	1	2016 年	2016 年
22	空调箱	BAT 5F AHU room	39XT2832	75 kW	2	2007 年	2007 年
23	空调箱	BAT 4F AHU room	39XT3132	75 kW	2	2007 年	2007 年
24	新风机	BAT 3F AHU room	39XT1522	22 kW	2	2007 年	2007 年
25	循环风机	BAT 3F AHU room	39XT2532	37 kW	3	2007 年	2007 年
26	循环风机	BAT 2F AHU room	39XT2532	37 kW	3	2007 年	2007 年
27	新风机	BAT 2F AHU room	39XT2334	55 kW	2	2007 年	2007 年
28	新风机	BAT 1F AHU room	CLCP030H	22 kW	1	2003 年	2003 年
29	新风机	BAT 2F AHU room	CLCP040H	22 kW	2	2007 年	2007 年
30	循环风机	BAT 2F AHU room	CLCP050H	30 kW	3	2003 年	2003 年

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
31	循环风机	BAT 5F AHU room	LPC	11 kW	2	2022 年	2022 年
32	VOC 排风机	F exhaust platform	FB1000C	37 kW	2	2018 年	2018 年
33	VOC 排风机	BAT roof	FB1120C	55 kW	2	2018 年	2018 年
34	工艺排风机	F exhaust platform	YFBCSL	7.5 kW	2	2021 年	2021 年
35	冷冻水泵	BAT Mech Room	ASP200AS-37/4	37 kW	1	2007 年	2007 年
36	冷冻水泵	BAT Mech Room	NP150/315V-30/4	19 kW	2	2007 年	2007 年
37	冷冻水泵	BAT Mech Room	PACO	30 kW	1	2014 年	2014 年
38	冷冻水二级泵	BAT Mech Room	NP150/315V-45/4	45 kW	5	2010 年	2010 年
39	不间断电源	BAT4F UPS room	2033B	150kVA	3	2003 年	2003 年
40	不间断电源	F# 2F elec substation	GALAXY6000	300kVA	2	2004 年	2004 年
41	不间断电源	BAT4F UPS room	2033B	150kVA	1	2007 年	2007 年
42	不间断电源	BAT2F/3F UPS room	2233C	300kVA	3	2007 年	2007 年
43	不间断电源	F# 1F UPS room	GALAXY6000	300kVA	1	2007 年	2007 年
44	不间断电源	BAT2F UPS room	G8000C	300kVA	2	2013 年	2013 年
45	不间断电源	BAT4F UPS room	SG-CE	160kVA	1	2014 年	2014 年
46	不间断电源	BAT2F UPS room	DMx 300	300kVA	1	2016 年	2016 年
47	不间断电源	BAT4F UPS room	DMx 250	250kVA	1	2016 年	2016 年

序号	设备名称中文	生产线/车间/部位	规格型号	功率	设备数量	出厂时间	投产时间
48	变压器	F# 1F elec substation	SCR-1600/10	1600kVA	1	2002 年	2002 年
49	变压器	F# 1F elec substation	SCB10-2500/10	2500kVA	1	2004 年	2004 年
50	变压器	BAT elec substation	SCB10-2500/10	2500kVA	2	2007 年	2007 年
51	天然气锅炉	F# 1F Boiler room	SX-1400	1.4MW	1	2003 年	2006 年
52	天然气锅炉	F# 1F Boiler room	PS112-1120	1.12MW	1	1998 年	2002 年
53	真空锅炉	BAT Mech Room	BOV-1200G	1.4MW	2	2014 年	2014 年
54	真空锅炉	BAT Mech Room	Zwns-80/60-Q	1.4MW	1	2007 年	2007 年
55	Plating 排风机	F outside	BF4-72	30 kW	1	2017 年	2017 年
56	Plating 排风机	F outside	BF4-72	30 kW	1	2018 年	2018 年

表 2.5-2 特种设备情况汇总表

序号	设备名称	位置	使用性质	设备注册代码	责任部门	检验日期	下次检验日期	备注
1	OFA 储罐 1#	BAT#机械间	压力容器	21701101152022110059	设施部	2022/11/14	2025/11/13	
2	OFA 储罐 2#	BAT#机械间	压力容器	21401101152008010013	设施部	2023/8/18	2028/1/1	
3	OFA 储罐 3#	F#空压机房	压力容器	21701101152021080133	设施部	2021/7/21	2024/7/20	
4	氮氢缓冲罐 1#	氮氢混合气站	压力容器	21401101152012020009	设施部	2022/6/1	2024/6/1	
5	氮氢缓冲罐 2#	氮氢混合气站	压力容器	21401101152012020010	设施部	2022/6/1	2024/6/1	
6	OFA 热交换器 1#	BAT#机械间	压力容器	21201101152017060001	设施部	2023/3/23	2026/3/1	
7	液氮罐	氮气站	压力容器	21401101152018080029	普莱克斯	2023/6/30	2027/6/29	
8	F#货梯 1#	F#装卸平台旁	载货电梯	3013-110115-200602-0005	设施部	2022/11/22	2023/11/21	
9	F#货梯 2#	F#小餐厅旁	载货电梯	3013-110224-200409-0001	设施部	2022/11/22	2023/11/21	
10	BAT 货梯	BAT#装卸平台旁	载货电梯	3013-110115-200803-0001	设施部	2022/12/21	2023/12/1	
11	BAT 客梯 1#	BAT 一层大厅	载客电梯	3010-110115-200803-0002	设施部	2022/12/21	2023/12/1	
12	BAT 客梯 2#	BAT 一层大厅	载客电梯	3010-110115-200803-0003	设施部	2022/12/21	2023/12/1	
13	BAT 杂物电梯	BAT#二三层车间 西边	杂物电梯	3030-110115-200711-0003	设施部	2022/11/22	2023/11/21	
14	F#锅炉 1#	F#锅炉房	承压热水锅炉	12101101152006110002	设施部	2023/6/26	2024/7/31	外检
						2022/9/6	2024/9/30	内检
15	F#锅炉 2#	F#锅炉房	承压热水锅炉	12101201192003010001	设施部	2023/6/26	2024/7/31	外检
						2021/6/25	2025/7/31	内检
16	叉车	库房	叉车	40701101152009110001	库房	2023.01.30	2025.01.30	

## 2.6 原辅料及危险化学品储存

### 2.6.1 原、辅材物料

公司主要从事集成电路元器件封装测试，主要产品为射频功率放大器，年产量约为 55.4 亿颗/年。本项目涉及的原料的品种、数量、来源、储存及使用情况见下表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	物态	火灾危险性	来源	单位	年总消耗量	最大存量	周转天数 (d)	储存位置	厂区运输方式	厂外运输方式
1	基板	固态	戊类	外购	万片	900	20	6	BAT 高级测试封装厂房	人力/叉车	汽运
2	晶圆	固态	戊类	外购	万片	20	0.4	6			
3	元器件	固态	丙类	外购	亿个	130	3.5	8			
4	锡膏	固态	丙类	外购	Kg	5300	106	6			
5	塑封料	固态	丙类	外购	Kg	70000	1800	8			
6	树脂胶	固态	丙类	外购	L	2000	40	6			
7	银胶	固态	丙类	外购	CCM	12000	240	6			
8	助焊剂	固态	丁类	外购	g	650000	6500	3			
9	金线	固态	戊类	外购	Km	4500	45	3			
10	铜线	固态	戊类	外购	Km	8000	160	6			

## 2.6.2 危险化学品储存及使用

(1) 生产及公共辅助设施运行过程中储存及使用危险化学品情况：

表 2.6.2-1 危险化学品储存、使用、分布情况台账

序号	物质名称	危险类别	最大存储数量	包装形式	使用场所	存储场所
1.	氢气	易燃气体	0.02185t	瓶	生产工艺	供气汇流排间
2.	液氮	液化气体	30m <sup>3</sup>	罐	生产工艺	氮气站
3.	柴油	易燃液体	16.8t	罐	发电机	埋地油罐
4.	天然气	易燃气体	管道输送	管道	锅炉	调压柜

(2) BAT 危险化学品储存间情况：

危险化学品储存间在 BAT 高级测试封装厂房一层靠西南侧外墙处。

表 2.6.2-2 BAT 危险化学品储存间情况一览表

序号	储存物质名称	危险类别	包装规格	单包装净重重量 (KG)	包装数	最大限量 (KG)	存储位置
1	甲醛	3	Drm/25kg	25.00	8	200.00	易燃类储存间
2	异丙醇	3	500ML/瓶	0.39	40	15.71	易燃类储存间
3	95%乙醇	3	500ML/瓶	0.41	420	170.10	易燃类储存间
4	丙酮	3	500ML/瓶	0.40	40	15.80	易燃类储存间
5	发烟硝酸	8	500ML/瓶	0.75	24	18.00	腐蚀类储存间
6	硝酸	8	Drm/20L	28.00	10	280.00	腐蚀类储存间
7	发烟硫酸	8	500ML/瓶	0.60	12	7.20	腐蚀类储存间
8	98%硫酸	8	500ML/瓶	0.92	12	11.04	腐蚀类储存间
9	盐酸	8	500ML/瓶	0.53	28	14.84	腐蚀类储存间
				0.50	56	28.00	腐蚀类储存间
				0.60	60	36.00	腐蚀类储存间
10	50% 硫酸	8	Drm/25kg	25.00	24	600.00	腐蚀类储存间
11	过氧化氢 (双氧水)	5.1	500ML/瓶	0.56	12	6.66	腐蚀类储存间
12	高锰酸钾	5.1	500ML/瓶	0.50	28	14.00	腐蚀类储存间
13	过硫酸钠	5.1	Bag/25kg	25.00	18	450.00	腐蚀类储存间

注：表中数据在实际运行中企业根据生产调配实际库存量，保证储存室内暂存量控制在标准要求总量内。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 供配电

#### （1）供电电源

威讯联合供电由经济技术开发区电网供给。全厂供电电源为三相10kV、50Hz，电源由两回路10kV电缆线路引入。

F#厂房和BAT高级测试封装厂房均在一层设置10kV变配电室一间，变配电室装设有SCR-1600/10干式变压器1台，SCB10-2500/10干式变压器3台，总供电能力9100kVA，低压开关柜120台，低压电容补偿柜8台。

威讯联合供电系统采用放射式敷设至各用电设备。系统接地方式为TN-C-S。

#### （2）负荷等级

根据《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条的要求，威讯联合生产装置及生活用电均属于三级负荷；

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2 的规定，本项目最大室外消防水量为 40L/s，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.2 条的规定，威讯联合消防用电为二级负荷。

#### （3）低压配电系统

电力及照明系统采用放射与树干式相结合的配电方式供电，均由厂区变压器引出，分别采用阻燃、耐火电缆，封闭式线槽沿电缆桥式沿桥架敷设至F#厂房、BAT#高级测试封装厂房配电柜，然后经F#厂房、BAT#高级测试封装厂房配电柜分别至相应用电设备。

#### （4）备用电源

F#厂房和BAT高级测试封装厂房设置柴油发电机房，内设0.4kV、2000kW自启动式柴油发电机3台，0.4kV、1250kW自启动式柴油发电机1台，为UPS、

消防设备、安防设备、重要厂务设备提供应急电源。F#有2组柴油发电机组作为F#两路低压供电的备用电源，其中：F#1路由发电机组G1、输出开关柜FDJ1和ASCO自动转换开关ATS1组成；F#2路由发电机组G2，输出开关柜FDJ3和ASCO自动转换开关ATS2组成。F#1路为F#一号变压器所带负荷提供备用电源，F#2路为F#二号变压器所带负荷提供备用电源。

F#厂房卡特彼勒柴油发电机组G1、G2互为备用，当G1维修或故障时，应手动断开输出开关FDJ1，闭合联络开关FDJ2；当G2维修或故障时，应手动断开输出开关FDJ3，闭合联络开关FDJ2。FDJ1、FDJ2、FDJ3三个开关不能同时闭合，有电气和机械双连锁。

注意：由于G1的发电容量小于G2，G2切换至G1的负荷不能超过G1能力。

BAT#高级测试封装厂房有2组柴油发电机组作为B#两路低压供电的备用电源，其中：B#1路由发电机组1G、输出开关柜1E1和ASCO自动转换开关1ATS组成；B#2路由发电机组2G，输出开关柜2AE2和ASCO自动转换开关2ATS组成。两台发电机组独立运行，B#1路为B#一号变压器所带负荷提供备用电源，B#2路为B#二号变压器所带负荷提供备用电源。

当市电201#路供电故障时，F#1路及B#1路应急电源将响应，自动转换开关ATS1、1ATS将自动发一个信号启动发电机组F#G1及B#1G，在市电与应急电源转换过程中，对应UPS将会投入电池组工作以保证生产设备电力的供应；当市电201#路供电恢复后，自动转换开关ATS1、1ATS将会自动转换回市电侧，在应急电源与市电转换过程中，对应UPS将会投入电池组工作以保证生产设备电力的供应。

当市电202#路供电故障时，F#2路及B#2路应急电源将响应，自动转换开关ATS2、2ATS将自动发一个信号启动发电机组F#G2及B#2G，在市电与应急电源转换过程中，对应UPS将会投入电池组工作以保证生产设备电力的供应；当市电202#路供电恢复后，自动转换开关ATS2、2ATS将会自动转换回

市电侧，在应急电源与市电转换过程中，对应UPS将会投入电池组工作以保证生产设备电力的供应。

该厂供电设UPS电源，可以保证断电时DCS系统继续工作15min以上；其余为三级负荷，采用单电源供电。

该公司共设有5间UPS蓄电池的机房，设施UPS系统共15台，分布在F#厂房一层、F#厂房二层及BAT高级测试封装厂房二至四层UPS室。配备施耐德UPS3台，型号为Galaxy6000(300kVA)；三菱2033B(150kVA)UPS4台（1台为旁路备用）；三菱2233C(300kVA)3台；TEMIC UPS2台（1台为旁路备用），型号为G8000C(300kVA)；GE UPS1台，型号为SG-CE-160K；索克曼UPS2台，其中型号DMX3001台，DMX2501台（为旁路备用）。设施UPS系统配套蓄电池总计1236块，均为铅酸免维护电池，分布在F#厂房一层及BAT高级测试封装厂房二至四层UPS室及电池室，其中GNBS6V740(6V/200Ah)电池992块，GNBS12V370(12V/100Ah)电池180块，FIAMM12SP120(12V/120Ah)电池64块。在机房内配备烟感、喷淋。

#### （5）照明及应急照明

照明电源为220V。由各建构物配电箱直接引出，经照明配电箱给各照明回路供电。照明线路采用穿钢管敷设。

#### 应急照明：

本项目在F#厂房和BAT高级测试封装厂房的疏散走道、安全出口等场所设蓄电池式应急照明灯，其连续供电时间不少于30min。

## 2.7.2 给排水

### 2.7.2.1 给水

#### （1）给水水源

该公司用水由市政水源提供，为不间断水源，共设置2个接入点，供

水压力为 0.35MPa, 供水管径为 DN150, 管材为无缝钢管, 供水能力为 127m<sup>3</sup>/h。项目生产生活用水量为 83m<sup>3</sup>/h。

①冷却塔定期补水, 用水量 2m<sup>3</sup>/h;

②生活用水为 2m<sup>3</sup>/h;

③反渗透用水（主要用于产品切割），反渗透用水 17m<sup>3</sup>/h;

#### 2.7.2.2 排水

该项目排水实行雨污分流, 雨水排入城市雨水管网。污水主要为生活废水, 经化粪池预处理后排入开发区污水处理厂。

#### 2.7.3 供气

生产工艺中使用到压缩空气, 通过空压机系统供气, 供气压力不低于 0.63MPa, 供气能力能满足要求。

生产工艺中使用到氮气由制氮站提供, 有 1 台制氮机, 产能为 1200Nm<sup>3</sup>/h, 供气能力能满足要求。（制氮站的运行、维护及管理均归普莱克斯（北京）半导体气体有限公司负责）

生产工艺中使用氮氢混合气体, 由位于厂区 BAT#高级测试封装厂房一层北侧的供氢汇流排间提供, 汇流排间有 2 个氢气集装格, 一备一用共 32 个气瓶（50L/瓶）。通过供氢汇流排间系统提供氮氢混合气体。

#### 2.7.4 采暖通风

本项目所在F#厂房内采用空调进行采暖及空气调节, 采暖温度达到 16~25℃。由于生产工艺需求, 威讯联合生产工艺所使用的反渗透纯水需要保持恒温状态, F#厂房、BAT#高级测试封装厂房需要保持恒温、恒湿, 需要使用热力作为能源对反渗透纯水和车间保持恒温、恒湿用水进行加热;

供热为厂区F#厂房内锅炉房1×2t、1×1.6t（1用1备）燃气锅炉，BAT锅炉房3×2t（1用2备）燃气锅炉，总装机容量6.72MW。

F#厂房和BAT#高级测试封装厂房均采用机械通风的通风方式。

## 2.7.5 消防

### （1）消防用水量

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第3.3.2条及3.5.2条的规定，BAT高级测试封装厂房为一次消防用水量最大建筑物，其室外消防栓用水量为40L/s，室内消防栓用水量为30L/s，火灾延续时间按3h计，自动喷淋用水量为60L/s，火灾延续时间按1h计，则一次消防用水量为972m<sup>3</sup>。

### （2）水源形式、供水能力

本项目消防用水厂区内消防水池，有效容积总计为1700m<sup>3</sup>，F#厂房西侧的消防泵房内设置2台消防水泵、2台喷淋泵和2台喷淋稳压泵，消防泵型号为XBD4.4/40-125-185，流量为144m<sup>3</sup>/h，功率为55kW；喷淋泵型号为XBD8.0/60G-KCL，流量为170m<sup>3</sup>/h，功率为30kW。2台喷淋稳压泵，一用一备，流量4m<sup>3</sup>/h，压力1.5MPa。

BAT#高级测试封装厂房一层的消防泵房内设置2台消防水泵、2台消火栓稳压泵、2台喷淋泵和2台喷淋稳压泵，消防泵型号为XBD6.5170-RSC，流量为252m<sup>3</sup>/h，功率为75kW；消火栓稳压泵型号为SV206F07T，流量为2m<sup>3</sup>/h，功率为0.75kW；喷淋泵型号为FP14RJHC-1000，流量为252m<sup>3</sup>/h，功率为75kW。2台喷淋稳压泵，一用一备，流量2m<sup>3</sup>/h，压力1.1MPa。本项目供水能满足需求。

### （3）消防设施

室外消火栓：

厂区设置环状室外消防管网，管径为DN150，管材为无缝钢管，埋地

敷设，管顶埋深0.7m。项目周边设置8套室外地下式消火栓，相邻间距小于120m，保护半径为150m。

室内消火栓：

F#厂房、BAT#高级测试封装厂房内已设置环状室内消防管道，管径为 DN100，管材为内外壁热镀锌钢管，管网架空敷设，敷设高度为距本层室内地坪+2.5m。室内消防管网接入厂区消防管网，设 2 处接入口，供水压力为 0.35MPa。室内消火栓箱采用 SG24A65-J 型，明装，消火栓口中心线距地面高度为+1.1m，每个消火栓箱内设 SN65 消火栓、DN65 衬胶水带，带长 25m、QLD 导流式直流喷雾水枪、消防泵启动按钮。室内消火栓的设置情况见下表。

表 2.7.5-1 室内消火栓一览表

序号	建筑物名称	型号	数量	间距
1	F#厂房	SN100/65	27	<15m
2	BAT#高级测试封装厂房	SN100/65	89	<15m

F#厂房和 BAT#厂房灭火器情况：配置手提式干粉灭火器型号为 MFZ/ABC4。

表 2.7.5-2 灭火器材配置一览表

序号	名称	规格	灭火剂种类	数量	间距(m)	地点
1	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	磷酸铵盐	165 具	18	F#厂房
2	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	磷酸铵盐	237 具	18	BAT#高级测试封装厂房

消防道路：厂房四周设有厂内消防通道，除制氮站地块西南侧的厂内通道宽为 5m，其他宽均为 9m。道路的净空高度、宽度均不小于 4.5m，能满足运输兼做消防通道的要求。

## 2.7.6 其它

### (1) 防雷

F#厂房、BAT#高级测试封装厂房为第三类防雷建筑物。防雷设计包括接闪器、引下线、接地装置，防雷接地、工作接地、保护接地，接地系统共用一套接地装置，能够满足要求。

## （2）三废处理

废气：本项目产生非甲烷总烃，依托原有活性炭吸附处理设施进行处理后达标排放。

废水：生活污水、废气处理排水、去离子水制备排水、电镀工艺废水、反渗透排水、工艺切割、清洗排水、废水预处理排水。其中电镀车间废水经电镀废水处理设备处理后与生活废水排入开发区市政污水管网，污水处理工艺采用化学沉淀法。生活污水经厂区内化粪池处理后通过污水管线排入市政，其他生产废水与生活废水汇合后通过总排口排入市政污水管网，最终进入北京金源经开污水处理有限公司进行集中处理。

固废：生产固废暂存在固废库由有资质单位定期清运；员工生活垃圾由环卫部门定期清运。

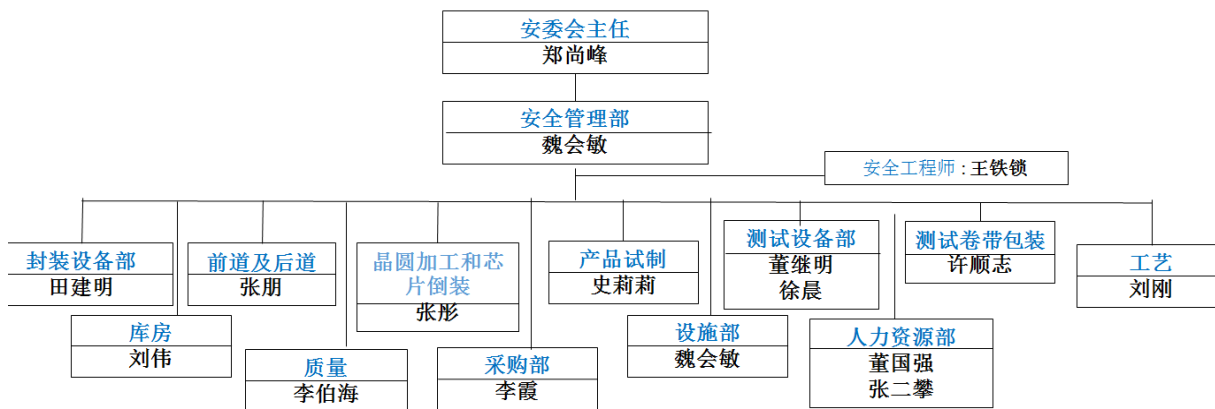
## 2.8 安全管理

### 2.8.1 安全管理组织机构及人员配备

威讯联合半导体（北京）有限公司成立有安全生产委员会、双重预防领导小组和安全管理机构，负责整个公司的安全生产管理工作。企业安全人员均持有安全管理资格证书。公司实行现代化管理，实行总经理负责、各部门分工协作制。以上机构的组织架构图如下：

## 威讯联合半导体（北京）有限公司 安全生产委员会

Revision 1/28/2023



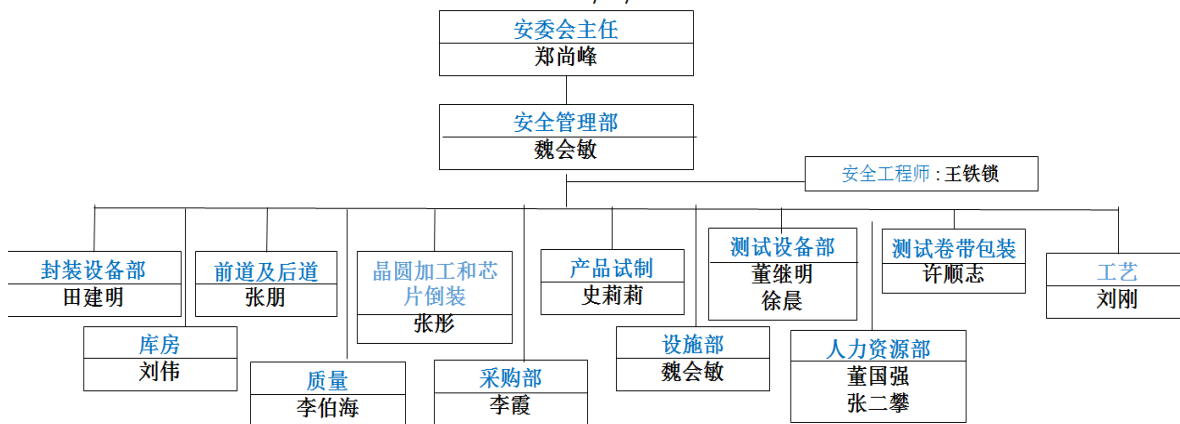
### Key Responsibilities of the council

- To lead and manage EHS program to ensure full compliance of government and institutional regulatory requirement. 组织协调EHS相关的工作以保证符合政府及法律法规的要求
- Formulate EHS vision, mission and Top Imperatives for TCPII. 制定EHS目标指标以推动持续改进
- Lead EHS committee to plan and execute EHS program. 组织EHS委员会计划和实施EHS相关工作
- Set EHS KPI and monitor its progress through regular reporting and escalation. 设立EHS绩效评估指标并通过定期报告和升级报告进行跟踪和监控
- Lead internal and external audit programs. 组织内外部审核
- Conduct regular EHS management meeting and review. 定期召开EHS管理评审会议
- Oversee the emergency response program. 监督应急响应相关的实施情况

图 2.8.1-1 威讯联合安全生产委员会架构图

## 威讯联合半导体（北京）有限公司双重预防机制领导小组

Revision 01/28/2023



### Key Responsibilities of the council

- 组织、监督、指导、考核安全生产风险分级管控与隐患排查体系工作的开展及各项措施的落实。
- 确保获得建立、实施、保持和持续改进双重预防机制所需的资源。确定人员职责。
- 传达学习和贯彻关于双重预防机制有关政府文件、精神和要求。
- 组织编制符合要求、满足公司实际运行状况的“安全生产风险分级管控与隐患排查体系实施方案”。
- 开展危险源识别、风险分级评价及风险管控的过程控制，组织排查风险点、作业步骤确认、危险源辨识、风险评价、风险分级管控、确定重大风险。
- 定期召开安全生产风险分级管控与隐患排查体系工作专题会，固化成果、健全档案，持续降低事故风险。

图 2.8.1-2 威讯联合双重预防领导小组架构图

## 威讯联合半导体（北京）有限公司安全生产管理组织机构网络图

Revision 01/28/2023

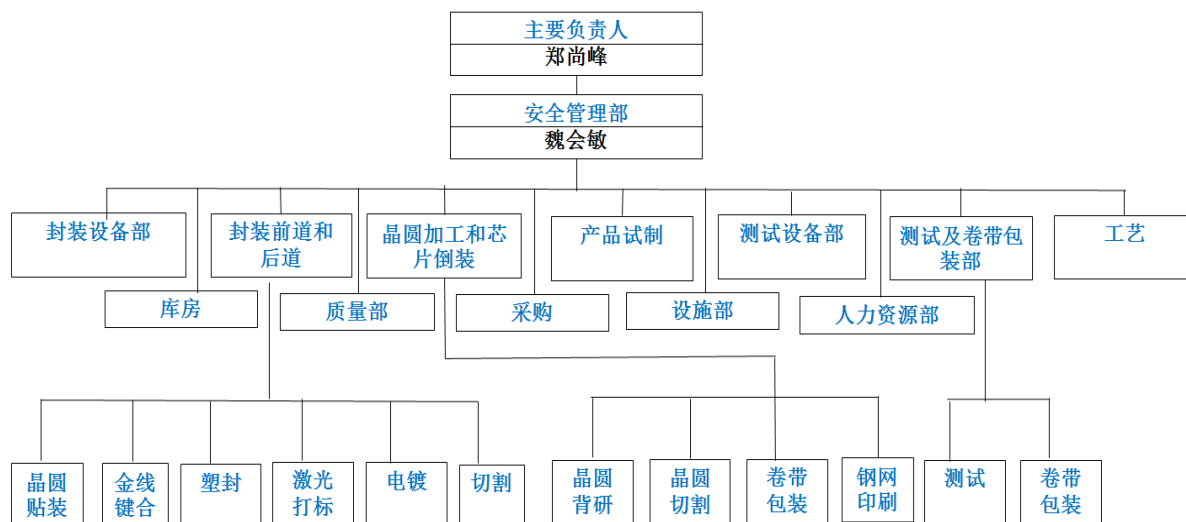


图 2.8.1-3 威讯联合安全管理机构架构图

## 2.8.2 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程

威讯联合半导体（北京）有限公司制定了全公司四级安全生产目标和责任制度，并制定了安全管理制度、岗位操作规程等文件，具体见表 2.8.2-1 和表 2.8.2-2。

表 2.8.2-1 安全生产目标和责任制清单一览表

序号	安全生产责任制(四级)
	<b>第一级</b>
1.	相关方 EHS 管理程序
2.	主要负责人 EHS 目标及责任 2023
3.	ASSY-FOL 部门经理 EHS 目标及责任 2023
4.	ASSY-EOL 部门经理 EHS 目标及责任 2023
5.	R&D 部门经理 EHS 目标及责任 2023 ongoing
6.	TTR 部门经理 EHS 目标及责任 2023
7.	WH 部门经理 EHS 目标及责任 2023
8.	Material Planning 部门经理 EHS 目标及责任 2023
9.	Production Planning 部门经理 EHS 目标及责任 2023
10.	Logistic 部门经理 EHS 目标及责任 2023
11.	Sourcing & Procurement 部门经理 EHS 目标及责任 2023

序号	安全生产责任制(四级)
12.	ERM 部门经理 EHS 目标及责任 2023
13.	Facility 部门经理 EHS 目标及责任 2023
14.	Quality-FQE&PQE 部门经理 EHS 目标及责任 2023
15.	Quality-IQC&SQE 部门经理 EHS 目标及责任 2023
16.	Quality-FA 部门经理 EHS 目标及责任 2023
17.	Assy EQ 部门经理 EHS 目标及责任 2023
18.	Assy THVM 部门经理 EHS 目标及责任 2023
19.	TTR PE&TE 部门经理 EHS 目标及责任 2023
20.	Test NPI 部门经理 EHS 目标及责任 2023
21.	TTR PTE 部门经理 EHS 目标及责任 2023
22.	Test Process 部门经理 EHS 目标及责任 2023
23.	TTR EQ 部门经理 EHS 目标及责任 2023
24.	ASSY NPI 部门经理 EHS 目标及责任 2023
25.	EHS 部门经理 EHS 目标及责任 2023
26.	HR 招聘经理 EHS 目标及责任 2023
27.	HR 员 T 关系与发展经理 EHS 目标及责任 2023
28.	HR 薪资福利经理 EHS 目标及责任 2023
29.	IT 部门经理 EHS 目标及责任 2023
30.	Finance 部门经理 EHS 目标及责任 2023
31.	OPS Training 部门经理 EHS 目标及责任 2023
32.	Security 部门经理 EHS 目标及责任 2023
33.	SCM 部门总监 EHS 目标及责任 2023
	<b>第二级</b>
34.	ASSY FOL Section Head EHS 月标及责任 2023
35.	ASSY EOL Section Head EHS 目标及责任 2023
36.	R&D Section Head EHS 目标及责任 2023
37.	TTR Section Head EHS 目标及责任 2023
38.	WH 区域主管 EHS 目标及责任 2023
39.	WH 化学品库房主管 EHS 目标及责任 2023
40.	Facility 水处理工程师 EHS 目标及责任 2023
41.	Facility 空调&建筑工程师 EHS 目标及责任 2023
42.	Facility 电气工程师 EHS 目标及责任 2023
43.	Facility 机械、消防&运行维护工程师 EHS 目标及责任 2023
44.	Quality-FQE 区域主管 EHS 目标及责任 2023
45.	Quality-IQC 区域主管 EHS 目标及责任 2023
46.	EHS 管理人员 EHS 目标及责任 2023
47.	Security 项目经理 EHS 目标及责任 2023
	<b>第三级</b>

序号	安全生产责任制(四级)
48.	ASSY-FOL 区域主管&倒班主管 EHS 目标及责任 2023
49.	ASSY-EOL 区域主管&倒班主管 EHS 目标及责任 2023
50.	R&D 倒班主管 EHS 目标及责任 2023
51.	TTR 区域主管&班主管 EHS 目标及责任 2023
52.	WH 区域 Leader EHS 目标及责任 2023
53.	Facility 项目经理&主管 EHS 目标及责任 2023
54.	Quality-FQE 倒班主管 EHS 目标及责任 2023
55.	OPS Training 主管 EHS 目标及责任 2023
56.	保安主管 EHS 目标及责任 2023
57.	保洁主管 EHS 目标及责任 2023
	<b>第四级</b>
58.	员工 EHS 目标及责任 2023
59.	WH 化学品库房管理员 EHS 目标及责任 2023

表 2.8.2-2 安全管理相关制度和操作规程清单一览表

序号	文件编号	文件名称
1.	PRO-001424	相关方 EHS 管理程序
2.	PRO-000853	环境因素与危险源辨识、评价控制程序
3.	ENV-03-1016C	化学品管理程序
4.	WIS-002543	安全生产事故隐患排查治理制度
5.	WIS-002521	危险作业管理制度
6.	WIS-002542	安全生产教育培训制度
7.	WIS-002541	安全生产责任考核及奖惩制度
8.	WIS-002536	安全标志用品管理规定
9.	SAF-01-1006C	安全指南和紧急处理程序手册
10.	WIS-002489	触电应急预案
11.	WIS-002544	OHSAS18001 体系内审检查表
12.	WIS-002545	安全生产费用提取和管理制度
13.	WIS-002478	电梯安全应急预案
14.	PRO-000852	工伤处理及返岗程序
15.	WIS-002537	火灾应急预案
16.	WIS-002177	劳动防护用品管理规定
17.	PRO-000849	人机工程管理程序
18.	PRO-000846	设备设施 EHS 管理程序

序号	文件编号	文件名称
19.	WIS-002525	生产安全事故报告和处理制度
20.	WIS-002490	食物中毒应急预案
21.	PRO-000847	特种设备安全管理程序
22.	PRO-000845	特种作业人员安全管理程序
23.	PRO-000844	消防安全管理程序
24.	WIS-002517	易制毒易制爆化学品管理制度
25.	WIS-002516	应急人员管理制度
26.	WIS-002522	威讯生产安全综合应急预案
27.	WIS-002519	消防演习管理规定
28.	WIS-002546	EHS 消防巡查管理规定
29.	PRO-000855	叉车设备安全管理程序
30.	WIS-002534	化学品泄露现场应急处置方案
31.	WIS-002518	有限空间作业管理规定
32.	WIS-002526	临时用电作业管理规定
33.	WIS-002492	高处作业管理规定
34.	WIS-002533	动火作业安全管理规定
35.	WIS-002538	吊装作业管理规定
36.	LIS-000593	叉车使用日常维护保养及自行检查记录
37.	LIS-000552	劳动防护用品配备标准
38.	LIS-000555	劳动防护用品更换周期
39.	LIS-000553	劳动防护用品发放登记表
40.	LIS-000554	供应商 PPE 配置标准
41.	WIS-002398	LOTO 作业管理程序
42.	FOR-001111	Qorvo 维修、保养过程执行 LOTO 清单
43.	WIS-002659	有限空间作业应急预案
44.	WIS-003068	插线板安全使用规程
45.	LIS-000699	化学品暂存区点检表
46.	FOR-001362	LOTO 用具使用记录
47.	WIS-003420	可燃气体泄露应急预案
48.	REP-002786	Accident/Incident Investigation Report
49.	WIS-003596	便携式梯子安全使用规程
50.	PLN-000757	地震应急预案

序号	文件编号	文件名称
51.	LIS-001345	值班指挥官清单
52.	WIS-004879	防汛应急预案
53.	Pro-002088	停电应急预案
54.	WIS-004974	具有较大危险因素设备、设施的安全管理制度
55.	LIS-001515	工业气瓶现场使用月度安全检查表
56.	WIS-005085	易制爆、易制毒化学品事故应急预案
57.	PRO-002272	安全生产责任制管理程序
58.	WIS-005568	风险分级管控体系作业指导
59.	CFC-141-010	承包商、分包商和服务公司人员安全和环境要求
60.	LIS-000413	Equipment Buy Off EHS Checklist
61.	-----	危险化学品暂存区安全管理规定
62.	-----	空调风柜安全操作规程
63.	-----	冷却塔安全操作规程
64.	-----	洗气塔安全操作规程
65.	-----	冷机安全操作规程
66.	-----	空压机安全操作规程
67.	-----	真空泵安全操作规程
68.	-----	RO 安全操作规程
69.	-----	WWT 安全操作规程
70.	-----	UPS 安全操作规程
71.	-----	发电机安全操作规程
72.	-----	Merlin50K Die Sorter 设备安全操作规程

### 2.8.3 安全管理人员和特种作业人员持证情况

#### 2.8.3.1 主要负责人和安全管理人員

企业主要负责人和安全管理人員证件情况如下。

表 2.8.3.1 主要负责人和安全管理人員持证情况

序号	姓名	性别	资格证类别	证书编号	有效期
1	郑尚峰	男	安全负责人	2023351955862796692	2024-10
2	魏会敏	女	安全管理员	G1616	2024-10
3	张桂芹	女	安全管理员	G0704	2024-10

序号	姓名	性别	资格证类别	证书编号	有效期
4	王铁锁	男	安全管理员	G1983	2024-10
5	安金曼	女	安全管理员	G1885	2024-10

### 2.8.3.2 特种设备和特种作业人员

依据《特种设备作业人员监督管理办法》，该项目涉及的特种设备作业种类为压力容器。操作人员取得压力容器操作人员证。依据《生产经营单位安全培训规定》、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》、《安全生产培训管理办法（2015年修改）》以及《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（国家安监总局令第63号）的具体要求，企业特种作业人员为电工作业（低压电工作业）。具体情况见表2.8.3.2-1和表2.8.3.2-2。

表 2.8.3.2-1 特种设备操作和特种作业人员证一览表

工种	序号	姓名	班组	特种作业操作证号	作业类别	操作项目	初始日期	有效期	有效期	复审日期
电工	1	王戈兰	N	T15040319821105451X	电工作业	高压电工作业（运行）	2007/12/26	2020-01-22 至 2026-01-21	2026/1/21	2025/10/23
	2	杜海正	A	T110224198403103412	电工作业	高压电工作业（运行）	2011/4/2	2022-08-31 至 2028-08-30	2028/8/30	2028/6/1
	3	刘永会	D	T130731199109190614	电工作业	高压电工作业（运行）	2010/1/25	2021-04-21 至 2027-04-21	2027/4/21	2027/1/21
	4	孔杰	B	T370481199002102479	电工作业	高压电工作业（运行）	2011/4/29	2022-04-29 至 2028-04-28	2028/4/28	2028/1/29
	5	武建帅	C	T130582199601014830	电工作业	高压电工作业（运行）	2019/6/13	2022-06-13 至 2025-06-12	2025/6/12	2025/3/14
	6	李旭东	B	T130621198311056651	电工作业	高压电工作业（运行）	2018/9/14	2021-09-14 至 2024-09-13	2024/9/13	2024/6/15
	7	高建民	N	T110229197008034514	电工作业	高压电工作业（运行）	1998/3/2	2019-05-25 至 2025-05-25	2025/5/25	2025/2/24
	8	代宝峰	D	T130732198905102357	电工作业	高压电工作业	2010/12/3	2021-11-20 至 2027-11-19	2027/11/19	2027/8/21
	9	刘龙威	A	T13123198809043619	电工作业	高压电工作业	2022/10/14	2022-10-14 至 2025-10-13	2025/10/13	2025/7/15
	10	李亚明	A	T142702198201083018	电工作业	高压电工作业	2023/8/28	2023-08-28 至 2029-08-27	2026/8/27	2026/5/29
	11	曹继英	N	T10228197905023819	电工作业	高压电工作业	2012/2/6	2023-04-29 至 2029-04-28	2029/4/28	2029/1/28

工种	序号	姓名	班组	特种作业操作证号	作业类别	操作项目	初始日期	有效期	有效期	复审日期
	12	王志强	N	T132927197012295515	高压电工	高压电工作业	2003/11/11	2020-01-22至 2026-01-21	2026/1/21	2025/10/23
	13	李润军	N	T132530196601092216	低压电工	低压电工作业	2021/8/9	2021-8-9 至 2026-1-8	2026/1/8	2025/10/10
	14	肖鹏	D	T412823197804056412	低压电工	低压电工作业	2023/10/11	2023-10-11 至 2029-10-10	2029/10/10	2029/7/12
	15	赵国龙	N	T132928198208103934	低压电工	低压电工作业	2023/10/11	2023-10-11 至 2029-10-10	2029/10/10	2029/7/12
	16	李波	N	T130131199709230912	低压电工	低压电工作业	2023/10/11	2023-10-11 至 2029-10-10	2029/10/10	2029/7/12
	17	张武	N	T13252319760915411X	低压电工	低压电工作业	2023/10/11	2023-10-11 至 2029-10-10	2029/10/10	2029/7/12
	锅炉	18	刘龙威	A	131123198809043619	锅炉司炉	工业锅炉司炉 G1	2017/10/8	2021-10-08 至 2025-10-08	2025/10/8
19		赵江辉	B	412825198911132019	锅炉司炉	工业锅炉司炉 G1	2017/11/8	2021-11-08 至 2025-11-08	2025/11/8	2025/8/10
20		刘永会	D	130731199109190614	锅炉司炉	工业锅炉司炉 G1	2018/10/28	2022-10-28 至 2026-10-28	2026/10/28	2026/7/30
21		李旭东	B	130621198311056651	锅炉司炉	工业锅炉司炉 G1	2020/9/13	2020-09-13 至 2024-09-13	2024/9/13	2024/6/15
锅炉水处理	22	王庆义	N	130984196803013933	锅炉水处理	锅炉水处理	2021/11/4	2021-11-04 至 2025-11-04	2025/11/4	2025/8/6

工种	序号	姓名	班组	特种作业操作证号	作业类别	操作项目	初始日期	有效期	有效期	复审日期
	23	王戈兰	N	15040319821105451X	锅炉水处理 G3	锅炉水处理 G3	2023/2/23	2023-02-23 至 2027-02-23	2027/2/23	2026/11/25
压力容器	24	孔杰	B	370481199002102479	快开门式压力容器操作	快开门式压力容器操作 R1	2021/10/24	2021-10-24 至 2025-10-24	2025/10/24	2025/7/26
有限空间	25	孔杰	B	T370481199002102479	有限空间作业	地下有限空间监护作业	2018/9/14	2021-09-14 至 2024-09-13	2024/9/13	2024/6/15
	26	李波	N	T130131199709230912	有限空间作业	地下有限空间监护作业	2022/10/14	2022-10-14 至 2025-10-13	2025/10/13	2025/7/15
特种设备管理	27	李波	N	130131199709230912	特种设备安全管理	特种设备安全管理 A	2021/10/22	2021-10-22 至 2025-10-22	2025/10/22	2025/7/24
	28	王戈兰	N	15040319821105451X	特种设备安全管理	特种设备安全管理 A	2023/10/13	2023-10-13 至 2027-10-13	2027/10/13	2027/7/15
	29	代宝峰	D	130732198905102357	特种设备安全管理	特种设备安全管理 A	2023/10/13	2023-10-13 至 2027-10-13	2027/10/13	2027/7/15
	30	杜海正	A	110224198403103412	特种设备安全管理	特种设备安全管理 A	2023/10/13	2023-10-13 至 2027-10-13	2027/10/13	2027/7/15
	31	刘永会	D	130731199109190614	特种设备安全管理	特种设备安全管理 A	2023/10/13	2023-10-13 至 2027-10-13	2027/10/13	2027/7/15
电梯维保	32	吕江宇 (迅达)	N	130624198608183415	电梯电气安装维修	电梯修理 T	2021/4/5	2021-04-05 至 2025-04-05	2025/4/5	2025/1/5
	33	李帆 (迅达)	N	130682199310244519	电梯电气安装维修	电梯修理 T	2020/3/23	2020-3-23 至 2024-3-23	2024/3/23	2023/12/24

工种	序号	姓名	班组	特种作业操作证号	作业类别	操作项目	初始日期	有效期	有效期	复审日期
	34	张雷 (迅达)	N	130681198706094712	电梯维修 保养	电梯修理 T	2021/5/14	2021-05-14 至 2025-05-14	2025/5/14	2025/2/13
	35	吴浩	N	341126198705026337	电梯维修 保养	电梯修理 T	2021/3/22	2021-03-22 至 2025-03-22	2025/3/22	2024/12/22
	36	张学水 (东南)	N	370921197001200917	电梯维修 保养	电梯修理 T	2021/3/22	2021-03-22 至 2025-03-22	2025/3/22	2024/12/22
消防	37	王戈兰	N	1936003001500648	消防设施 操作	消防设施操作员	2019/2/13	发证时间:2019 年 02 月 13 日	--	--
消防维 保	38	王占岗	N	XF00006477	一级注册 消防工程师	一级注册消防工程师	2017/2/13	发证时间:2017 年 02 月 13 日	--	--
	39	吴国厚	N	1436003001401319	消防设施 操作	建（构）筑物消防员	2014/12/9	发证时间:2014 年 12 月 9 日	--	--
	40	袁斌	N	1436003001401318	消防设施 操作	建（构）筑物消防员	2014/12/10	发证时间:2014 年 12 月 10 日	--	--

表 2.8.3.2-2 叉车管理人员和操作人员持证情况

姓名	证号	核准日期	有效期至
张云	TS1100000481770	2017/8/22	2025/8/22
许壮	TS1100000332421	2020/12/19	2024/12/19
衡亮	TS1100000476424	2021/7/10	2025/7/10
闫俊韶	TS1100000476423	2021/7/10	2025/7/10
牛寅亮	TS1100000556624	2020/1/7	2024/1/7

### 2.8.3.3 可燃有毒气体报警安全设施检测

该企业在危险化学品暂存间、燃气锅炉房、燃气间和供氢汇流排间及 BAT#高级测试封装厂房 3F 车间设置可燃气体报警设施，并定期检测。

### 2.8.4 事故应急救援预案

该企业编制了《威讯联合半导体（北京）有限公司生产安全事故综合应急预案》，包括 1 个综合应急预案，7 个专项预案，4 个现场处置方案，5 个岗位应急处置卡。该预案进行备案、制定应急演练计划，进行相应的演练。配备相应的应急救援物资情况如下表 2.8.4-1。

表 2.8.4-1 应急救援物资一览表

类型	装备名称	规格型号	数量	完好情况或有效期	主要功能	存放场所
防护类	危化品防护服		3	完好	人身防护	化学品暂存区
	消防战斗服		10	完好	人身防护	BAT1 层、F#1 层
	正压式消防空气呼吸器		2	完好	人身防护	BAT1 层
	危化品防护鞋		3	完好	人身防护	化学品暂存区
	防毒面具		10	完好	人身防护	BAT1 层、F#1 层
	安全带		5	完好	人身防护	BAT 机械间
监测类	氢气报警仪		2	完好	监测氢气是否泄露	气瓶间、BAT3F 车间

类型	装备名称	规格型号	数量	完好情况或有效期	主要功能	存放场所
	火灾报警烟感		1203	完好	监测车间场所是否发生火灾	厂房
	可燃气体报警仪		28	完好	监测是否有可燃气体或蒸气	化学品暂存区、锅炉房、燃气间
侦检类	气体检测仪		1	完好	气体检测	设施值班室
警戒类	警戒带		4	完好	警戒	BAT 机械间
	警戒锥筒		10	完好	警戒	BAT 机械间
救生类	救援三脚架		1	完好	紧急救护	BAT 机械间
	轴流通风机		1	完好	紧急通风	BAT3 层真空泵房
	消防员呼救器		10	完好	紧急求救	BAT1 层
	救援安全绳		6	完好	紧急逃生	BAT1 层
	消防斧		10	完好	救生破拆	BAT1 层
通信类	对讲机	雷曼克斯	16	完好	应急通信	BAT1 层
照明类	消防手电		10	完好	抢险照明	BAT1 层
医疗救助类	小药箱（纱布、创口贴等）	套	1	完好	救生	消防控制室
应急保障类	消防沙	m <sup>3</sup>	2	完好	扑救	油罐区
	收集桶、吸收棉	个	2	完好	扑救	危化品暂存区

### 2.8.5 工伤保险

企业为员工缴纳工伤保险。

### 3 主要危险和有害因素分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）中危险有害因素的分类，并根据该公司提供的资料和勘查现场生产情况，对该项目存在的危险、有害因素进行辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目重大危险源进行辨识。

#### 3.1 物质危险有害因素分析

##### 3.1.1 物料的危险性辨识

本项目涉及的原辅材料为基板、晶圆、元器件、锡膏、塑封料、树脂胶、银胶、助焊剂、金线、铜线、过氧化氢(双氧水)、过硫酸钠、硫酸、发烟硫酸、硝酸、发烟硝酸、盐酸、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醛、氢氧化钠（化学铜）、高锰酸钾、液氮、氢气、天然气、柴油等。

根据《危险货物品名表》(GB12268-2012)、《危险化学品目录》（2015版）（国家安全生产监督管理局10部委联合公告2022年第8号调整）、应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300号）、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）有关规定，对该项目使用、储存的物料进行辨识，过氧化氢(双氧水)、过硫酸钠、硫酸、发烟硫酸、硝酸、发烟硝酸、盐酸、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醛、氢氧化钠（化学铜）、高锰酸钾、液氮、氢气、天然气、柴油属于危险化学品。

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）辨识，

其中氢气、天然气是属于重点监管的危险化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号发布，国务院令〔2018〕第 703 号第三次修订），对该项目使用、储存的危险化学品进行辨识，其中丙酮、硫酸、盐酸、高锰酸钾属于第三类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），本项目不涉及易制爆的危险化学品。其中过氧化氢、硝酸、发烟硝酸、高锰酸钾属于易制爆危险化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 版）（国家安全生产监督管理局 10 部委联合公告 2022 年 第 8 号调整）辨识储存、使用中不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识，本项目不涉及高毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部《公告》2020 年第 3 号），乙醇（仅限于运输过程）属于特别管控危险化学品，本项目不涉及运输只涉及存储使用。

### 3.1.2 物质的危险特性

#### 3.1.2.1 危险化学品分类情况

本项目涉及的危险化学品为过氧化氢(双氧水)、过硫酸钠、硫酸、98% 硫酸、发烟硫酸、硝酸、发烟硝酸、盐酸、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醛、氢氧化钠（化学铜）、高锰酸钾、液氮、氢气、天然气、柴油，具体分类情况及其危险性详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 项目涉及的危险化学品分类一览表

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS 号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
1.	硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应。甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛声门水肿或肺水肿死亡。慢性影响有牙齿酸腐蚀症、慢性支气管炎、嗅觉减退。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。	液	
2.	发烟硫酸	723	8014-95-7	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应,放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的灼伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑,重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	液	
3.	硝酸	2285	7697-37-2	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应,	其蒸气有刺激作用,引起眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咽喉刺激感、喘可,并伴有头痛、头昏、胸闷等。	液	

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
					甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。		
4.	发烟硝酸	724	52583-42-3	氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	本品具有强腐蚀性，强吸水性，强氧化性，对眼、粘膜、皮肤有刺激性，有烧伤危险与水爆溅，与 H 发泡剂引起燃烧，与易燃物有机物引起爆炸，与气化物产生剧毒气体能造成人身伤害事故。	强腐蚀性，吸入：引起呼吸道刺激症，出现咳嗽、胸闷、气急。重者引起肺炎、肺水肿、甚至窒息。皮肤接触：可引起灼伤、剧痛、潮红、结痂后形成深溃疡。眼睛接触：可引起灼伤、剧痛、潮红、结痂后形成深溃疡。眼睛接触：可引起结膜充血、水肿。角膜浑浊，溃疡形成穿孔，失明。食入：可引起消化道烧伤以至溃疡形成。重者有胃穿孔，腹膜炎，喉痉挛和声门水肿引起窒息、休克。	液	
5.	盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。	液	
6.	丙酮	137	67-64-1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、	液	

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
				特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	气急、痉挛,甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后,先有口唇、咽喉有烧灼感,后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响:长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
7.	乙醇	2568	64-17-5	易燃液体,类别 2	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。	人长期口服大量的乙醇,可见到肝、心肌损害,慢性软脑膜炎和慢性胃炎。 急性中毒:表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期,严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。 慢性中毒:长期在高浓度乙醇环境中可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等,皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	液	
8.	异丙醇	111	67-63-0	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用,出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛,甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后,先有口唇、咽喉有烧灼感,后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响:长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	液	

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
9.	甲醛	1173	50-00-0	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皸裂、甲软化等。	水溶液	
10.	氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	固	
11.	过氧化氢（双氧水）	903	7722-84-1	(1)含量≥60% 氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） (2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2	本品助燃，具强刺激性	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	液	

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
				皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)8%≤含量<20% 氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)				
12.	过硫酸钠	858	7775-27-1	氧化性固体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	本品助燃, 具刺激性。 无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	本品对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后, 可能发生皮疹和 (或) 哮喘。	固	
13.	高锰酸钾	813	7722-64-7	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内, 刺激结膜, 重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道, 出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者, 口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂, 剧烈腹痛, 呕吐, 血便, 休克, 最后死于循环衰竭	液	
14.	氮 [压缩的或液化的]	172	7727-37-9	加压气体	本品不燃, 具窒息性。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量, 可使空气中氧分压下降, 引起缺氧窒息。	液	

序号	危化品名称	《目录》序号	CAS号	危险性类别	危险特性	健康危害	形态	备注
15.	氢气	1648	1333-74-0	易燃气体,类别 1 加压气体	能与空气形成爆炸性混合物,遇热源和明火会燃烧爆炸。气体比空气轻,在室内使用和储存时,漏气上升滞留屋顶不易排出,遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。	在很高的浓度时,由于正常氧分压的降低造成窒息;在很高的分压下,可出现麻醉作用。	气	
16.	天然气	2123	8006-14-2	易燃气体,类别 1 加压气体	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧、爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷浓度达到25~30%时,出现头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、运动失调等。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。	气	
17.	柴油	1674	—	易燃液体,类别 3	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮,吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。	液	

### 3.1.2.2 危险化学品危险性分析

#### (1) 易燃易爆性

该项目中使用、储存的危险化学品，如：氢气、天然气、丙酮、异丙醇等均属于易燃易爆物质，这些物质的爆炸浓度极限范围宽，点燃能量小，如氢气的爆炸范围是4.1~74.1%，如丙酮的闪点为-20℃、甲烷的闪点为-188℃，这些物质与空气混合能形成爆炸混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，除明火外，接触散热设备的表面、飘过的炽热微粒、通过的高温气流、静电、放电、闪火等也均可能引起爆燃或爆炸，爆炸的危险性大。这些物质的化学反应活性很高，能与许多化学物质发生爆炸性反应。

#### (2) 中毒或窒息性

该项目生产过程中会使用到的有毒物质，虽然作业现场自动化程度高，正常情况下，人员接触不到这些有毒物质，但当这些有毒物质的输送管道、使用的设备设施发生故障，而现场排风系统失效，现场有毒物质不能及时排出，而人员又未佩戴防毒用品，或现场未配备任何防护用品，则人员可能吸入有毒物质，发生职业中毒事故。

该项目中使用、储存有大量的氮气，这些气体虽无毒，但当空气中这些气体浓度增高、过量，可使氧分压下降，引起缺氧，造成人体的缺氧窒息。

#### (3) 腐蚀性

该项目中使用、储存有大量的腐蚀品，如：盐酸、磷酸、硫酸、硝酸等，这些物质均具有一定的腐蚀性，当现场作业人员吸入、皮肤和眼直接接触可引起化学灼伤，如硝酸：人体吸入可引起粘膜和上呼吸道的刺激症状，流泪、咽喉刺激感、呛咳、急性肺水肿、并伴有头痛、头晕、胸闷；硫酸：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。

#### (4) 氧化性

该项目中使用、储存有高锰酸钾、双氧水和过硫酸钠，高锰酸钾强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。双

氧水具有氧化性，为爆炸性强氧化剂，高浓度的双氧水为易制爆化学品，虽然其本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过硫酸钠使用、储存量较大，过硫酸钠助燃，具刺激性。无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。

### 3.2 厂区及周边环境危险因素分析

该项目位于北京经济技术开发区同济中路 17 号 60-M4 地块，北京经济技术开发区地处北京城市总体规划东部发展带上，是京津塘产业带的起始地带，也是环渤海经济产业圈的核心发展地带，位于沿京津塘高速公路的城市五环路、六环路之间。京津塘高速公路、五环路、四环路、机场高速公路等多条高速公路、城市快速路和城市主干道以及城市轻轨，使北京经济技术开发区拥有联结各重要经济区域和交通枢纽的畅通道路以及多种交通方式。北京经济技术开发区处于大兴区、通州区和朝阳区交界处，京津塘高速公路起点西侧、五环路南侧。距南四环 3.5km，距南三环 7km，距市中心天安门广场 16.5km，距首都机场 25km，是市区最近的卫星城，交通极为便利。

厂界东临邻同济中路，西侧为信维创科通讯技术有限公司，西南侧为信维创科通讯技术有限公司南厂房，隔荣昌东街东南侧为通用电气北京科技园。根据调查，该项目周边 100m 内没有居住区及商业中心、公园等人员密集场所；没有学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；没有车站、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、地铁风亭及地铁站出入口；没有军事禁区、军事管理区。该项目与公路、电力通讯设施、厂外道路等保持有满足要求的防火间距；项目对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响很小。周边其它生产企业与该项目生产、储存装置保持有足够的防火间距，不会对建设项目的安全生产造成大的影响，厂区 BAT#高级测试封装厂房内靠北侧处设置供氢汇流排间，供氢汇流排间使

用的氢气为易燃气体，能与空气形成爆炸性混合物，遇热源和明火会燃烧爆炸极易燃，如果发生氢气泄漏，遇热源、火源有着火、爆炸危险，可对北侧道路上人员构成威胁。

### 3.3 总平面布置危险有害因素分析

本项目厂区地块整体为长方形，厂区的主体建筑有生产厂房两栋，F#主厂房（包括联建的多功能厅）和BAT#高级测试封装厂房，厂区在F#主厂房西南侧设置辅助生产设施和消防设施。生产区位于用地的中部，主要由F#主厂房（包含多功能厅）和BAT#高级测试封装厂房组成。根据使用功能和人流组织情况，将两栋厂房有连廊连通，方便生产，按照工艺的要求设计出入口，满足生产需要；各个动力配套建筑均布置于合理，既满足生产需求，同时达到管线短捷，节省能耗的目的。

按功能分区集中布置，生产工艺流程顺畅。平面布置符合国家相关规定要求。该项目发生小型事故对周围建筑产生影响较小，发生爆炸等大型事故时，可能会影响所在建筑物的安全运行。周边建筑发生一般事故对本项目的安全运行构成威胁较小，重大事故可能会影响到本项目的安全运行。

厂内交通采用人货分流的原则进行布置，全厂共设置3处出入口，在厂区东侧靠近同济中路设有主入口1个，东南侧靠近荣昌东街设有物流入口1个，西北侧设有次入口1个，在厂区东侧设有门卫建筑。厂房四周设有厂内消防通道，除制氮站地块西南侧的厂内通道宽为5m，其他宽均为9m。厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于4.5m，保证消防车辆畅通无阻。

### 3.3 自然危险有害因素分析

自然危险、有害因素主要包括地震、雷电等。

#### （1）地震

地震灾害具有突发性，且目前尚不可准确现状测。一旦发生可产生严重灾害，对社会产生很大影响。地震可能造成建（构）筑物、检测装置的破坏及人员伤害，也可能造成其他次生灾害。该项目所在地抗震设防烈度为8度。

## （2）雷电

雷电是大自然中大气的静电放电过程，雷电对设施设备、建构筑物有很大的破坏力和多方面的破坏作用。厂内建筑物、电气设备、设施等，都有可能遭受雷电侵袭破坏，雷击可能破坏电气线路的绝缘引起短路，还可能引起严重的触电事故。雷击在金属管道上会产生冲击电压，使雷电波沿管道迅速传播。若侵入建筑物内，可造成配电装置和电气线路绝缘层击穿短路，引起建筑物内可燃物质的燃烧等。

本项目 BAT#高级测试封装厂房高 30m，若建筑物未设置防雷装置或设置的防雷装置失效，则在雷雨季节发生雷击事故的可能性就较大；一旦发生雷击事故，则可能导致生产厂房破坏、易燃气（液）体管道泄漏、设备损坏、人员触电。自控装置、通讯装置等室内的信息系统也可能遭受雷击电磁脉冲而损坏，使生产设备瘫痪，导致生产被迫中断等。

### 3.4 生产过程危险和有害因素分析

由于企业生产产品要经过工序多次反复，生产过程中使用的设备设施主要有：钢网印刷机、贴片机、回流焊炉、水洗机、晶元贴片机、引线键合机、塑封机、激光印字机、切割机、化学镀铜生产设备、电镀铜、电镀镍生产设备、测试机、卷带包装机及各类检测设施。在生产过程中使用的原料主要为硅片、腐蚀性液体和氮氢混合气。在 F#主厂房和 BAT#高级测试封装厂房设置洁净生产区、非洁净生产区，还设有生产支持区，即布置生产配套必须的配套系统，包括纯水间、UPS 间、收货区、成品区等，生产过程中所需的危险化学品物料除气体外，采用桶装供应。另外在 F#主厂房和 BAT#高级测试封装厂房设有客体和货梯。

根据厂房内生产工艺、使用设备及辅料情况可知，在各生产车间生产过程中存在的危险有害因素主要为：火灾、爆炸、容器爆炸、中毒窒息、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、触电、灼伤和辐射、物体打击、高处坠落、噪声和灼烫。

### 3.4.1 火灾及其它爆炸

该项目生产中所用的易燃物料有丙酮、乙醇、异丙醇和柴油。易燃液体闪点低，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。因此，在生产中若设备密闭差发生泄漏，或作业现场通风系统失效，遇明火可能发生火灾事故。

该项目在生产过程中使用的易燃易爆气体有氢气、天然气，若设备密封不好、设备与管道腐蚀，或因设备、管道、阀门制造缺陷以及容器破损等，将会引起泄漏，它们的蒸气与空气易形成爆炸性混合物，一旦接触火源，很容易引起火灾，甚至发生爆炸等事故；设备的防腐涂层如未采用阻燃性材料，当发生火灾时，其防腐涂层也可以引起着火。氢气比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。

生产中使用有双氧水、甲醛，双氧水为爆炸性强氧化剂，虽然其本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸；如果储存、输送这些物质的设施、管道发生泄漏，遇可燃物，则可发生爆炸。

在生产过程中需用硝酸、硫酸、盐酸，这些酸本身具有较强的氧化性，它们与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与可燃物（如木屑、纸张、稻草等）接触或遇高温时，有着火或爆炸的危险。

对上述可发生火灾爆炸的物料装卸、储存时，也可能会因贮存场所通风不良、没有采取降温措施、原料包装缺陷、使用的电气设备不符合防爆要求以及使用铁器工具装卸、搬运、开启容器等而引发燃爆事故。

该项目电气化程度很高，用电设备、用电线路众多，如在运行过程中缺乏必要的检修维护，安全保护装置失效，使设备、线路出现过热、短路等情况，也存在发生电气火灾的可能。由于这些设备昂贵且发生火灾易蔓延，会造成人员的伤亡和财产的较大损失。

### 3.4.2 容器爆炸

该项目生产所需的混和气体主要使用先在气瓶贮存，并通过管道输送到使用场所。其使用的气瓶或输气管道带有一定的压力，当压力超过气瓶或管道的承受能力时，则可能发生超压爆炸。产生超压爆炸的原因主要为：

①气瓶存在缺陷，或长期使用受到腐蚀或损伤，或超量充装，均可能造成气瓶超压物理爆炸，进而发生二次化学爆炸。

②管道密封不好、管道、阀门制造缺陷、管道腐蚀、或管道破损等引起泄漏，如果现场有可燃物和火源，将可能引起燃烧爆炸事故。

③使用、贮存场所通风不良，若阀门等部位发生渗漏，也可能发生事故。

发生管道破裂爆炸事故，不仅会影响管道的正常运行，而且还会使整个系统发生连锁反应，使事故迅速蔓延和扩大，毁坏设备及厂房，有毒气体或可燃气体泄漏，还会发生人员中毒或火灾事故。

### 3.4.3 中毒和窒息

该项目生产过程中使用的物料有丙酮、异丙醇、盐酸等，如果人员吸入会发生中毒，会造成人员的伤亡。丙酮、异丙醇的急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。盐酸的急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

该项目生产厂房设有洁净车间，相对密闭，其送风系统负责输送洁净新鲜空气，若进风系统内混入有毒有害气体，则可引发大面积中毒；其排风系统中输有毒有害的生产废气，包括有机废气等，一旦发生泄漏，也可引发大

面积中毒。

该项目公辅设备设施中有污泥处理的酸碱罐、发电机用埋地柴油罐和电缆沟等，在以上有限空间环境作业时，由于操作不规范、空间设施缺陷等原因可能会因缺氧而造成窒息伤亡。

#### 3.4.4 机械伤害

该项目生产工艺先进，生产设备自动化和密闭化程度高，该项目使用的机械设备和设施有钢网印刷机、贴片机、回流焊炉、水洗机、晶元贴片机、引线键合机、塑封机、激光印字机、切割机、化学镀铜生产设备、电镀铜、电镀镍生产设备、测试机、卷带包装机等，由于该企业设备自动化程度较高，正常情况下不会发生机械伤害事故，但当这些机械设备在正常生产过程或设备检修过程中，当人员接近机械运动部件的危险区域时，若此处无防护罩、防护挡板等防护装置或防护装置强度不足或失效，容易引起挤、压、绞、碾等机械伤害；人员触碰刀具等尖锐性物体也会发生刮伤、碰伤等伤害；如果维修过程中，其他人员误合闸导致设备运转，也会发生后果更为严重的机械伤害事故。

另外，该项目生产过程中使用的各类泵、制冷机、通风机、电机以及管道、阀门等，如果材料选用不当，制造和安装时存在缺陷，存在运动或静止部件、工具直接与人体接触，则可引起夹击、碰撞、剪切、卷入、绞伤等机械伤害的可能。在检修维护过程中需使用多种机械设备，这些设备如存在缺陷或使用不当也会造成机械伤害。

#### 3.4.5 起重伤害

该项目设置有电梯、货梯，用于人员乘坐及运送货物，电梯、货梯均属于起重机械，在使用过程中存在起重伤害的可能性，具体表现为：载货电梯内货物倒塌，人在电梯内由于空间狭小而发生挤伤；电梯安全联锁装置失灵，导致人随电梯发生高处坠落；电梯在检查、修理过程中触碰带电物体或滑线，可以引发触电伤害。

### 3.4.6 车辆伤害

该项目部分产品及原料通过汽车运入或外运，在运输过程中，机动车辆在厂内道路上穿行。在车辆行驶时如不注意交通安全，有造成交通事故的可能性。在装卸货物时如不注意人员之间的互配合，有可能造成人体坠落或物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。小包装的生产辅料及生产产品则使用厂内机动车辆进行运输，厂内机动车辆在运输过程中，由于厂区道路狭窄、或有缺陷，路上无交通安全标识，限速标志等，驾驶员开车时精神不集中，超速行驶，路上有行人在道路上穿行，车辆带病行驶，则均有可能发生车辆伤害事故。特别是运送易燃腐蚀性等危险物料若发生车辆碰撞事故，还会导致物料发生泄漏，而导致发生二次火灾、爆炸事故，后果更严重。

### 3.4.7 触电

该项目电气化程度很高，各种电气生产设备、用电线路众多，钢网印刷机、贴片机、回流焊炉、水清洗机、晶元贴片机、引线键合机、塑封机、激光印字机、切割机、化学镀铜生产设备、电镀铜、电镀镍生产设备、测试机、卷带包装机及各类检测设施等均为带电设备，如果这些电气设备、照明器具、配电线路在防触电措施不力的情况下，人体触及正常运行时的带电体或故障下的意外带电体，人体所处区域地面带电而承受到跨步电压时，人体流过超过承受阈值的电流而引起电击伤害；带负荷拉闸、误操作引起短路等，也可能导致电弧烧伤。另外，在公共辅助生产设施中设置有各类泵房、变、配电设备、低压控制柜及电力照明。这些用电设备、供电设施、供配电线路，以及这些用电设备设置场所，存在人员触电可能，发生人员触电的原因主要为：

（1）电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷

（2）电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患；

（3）没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等），或安全措施失效；

（4）电气设备运行管理不当，电气安全管理制度不完善；电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

### 3.4.8 灼伤和辐射

该项目电镀、漂洗、回流焊炉和激光切割等工序使用强腐蚀性物质或高温操作，这些强腐蚀性物质，如盐酸、硫酸、硝酸等的使用设备、盛装容器以及输送管路，如果因材质缺陷，制造质量差，搬运、使用过程中机械损伤、倾翻或工人操作不当或缺乏安全知识，都会引起腐蚀品泄漏，一旦发生泄漏，操作人员直接接触或吸入，均可造成皮肤灼伤、眼灼伤或呼吸道灼伤事故。回流焊炉如果因材质缺陷，操作不当，制造质量差或防护失效等原因有可能造成高温灼伤事故。激光印字机和 X 射线机如果设备损坏或操作不当等原因有可能造成激光灼伤和辐射事故。

### 3.4.9 物体打击

在生产操作或搬运物品时物体坠落或运动，造成人员被砸、撞、压等伤害，设备、管道、阀门检修时需要使用许多金属工具、备品配件以及设备拆下的零部件，由于使用和放置不当，检修人员配合失误，均有可能在自身重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体，造成人身伤害事故。

### 3.4.10 高处坠落

在厂房和各类泵、罐等设备设施上，人员在厂房或设备、罐上进行作业、维修、检查时，若防护设施存在缺陷，则可能发生高处坠落事故。

### 3.4.11 噪声和灼烫

该项目存在的机械设备、空压机、空气干燥装置、泵组等设备会产生较高的噪声，会有噪声超标现象。噪声会对现场工作人员带来健康危害，长期在高强度噪声环境中作业会对人听觉系统造成损伤，甚至导致不可逆性噪声耳聋。此外，噪声对人的心血管系统、消化系统等均有一定的负面影响。在噪声环境下，人们的注意力不容易集中，工作易出差错，不仅影响工作进度，

而且容易引起工伤事故。

回流焊炉高温烘烤，最终固化焊锡膏并将元器件焊接到基板上，在次过程中由于不小心、防护不当或意外情况都有可能造成烫伤事故。

### 3.5 公用工程危险和有害因素分析

#### 3.5.1 供配电

供配电系统包括公司变配电室、变配电设施、电气线路、UPS 电源装置，存在的危险有害因素主要有触电、火灾爆炸。

##### (1) 触电

供配电设施引起触电事故的主要原因，除了设备自身缺陷，设计不当等技术因素外，大部分是由于违章作业、违章操作引起的，常见的包括：

①未按规定装设接地线；

②线路或电气设备安装检修工作完毕，未办理工作票终结手续，就对停电设备恢复送电；

③跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员误碰带电设备；

④电缆有残余电荷；

⑤使用电动工具的金属外壳不接地，不戴绝缘手套；

⑥由于违章操作、违章指挥，操作人员误合闸而使作业人员触电。

##### (2) 火灾

火灾包括电气火灾及 UPS 内部充电过程中产生可燃气体导致的火灾。

引起电气火灾的主要原因包括电气线路短路、过载、接触不良、散热不良等。

①短路：发生短路时电流可能超过正常时的数十倍，致使电线、电器温度急剧上升，远远超过允许值，而且常常伴有短路电弧发生，易造成火灾。

②过载：线路超载运行导致其绝缘材料过热起火。

③接触不良：导线接头连接不牢或焊接不良，会使接触电阻过高，导致接头过热起火。接触不良的电线接头、开关接点、滑触线等还会迸发火花引

燃周围易燃物质。

④散热不良：电缆沟内电缆过密，散热不良会引起火灾。

UPS 电池间内蓄电池内部充电过程中产生气体，当蓄电池内部压力超过电池外壳所能承受的压力时，就会导致蓄电池外壳盖鼓起破裂或发生爆炸导致火灾的发生。蓄电池内部接线柱、同极的连接片以及电极接头的腐蚀也可导致极板短路发生火灾。另外，充电过程中有氢气在室内排放，若室内的电气设备、开关等不防爆，也存在火灾爆炸的危险。

### (3)柴油发电危险和有害因素分析

在柴油发电机房隔间有 1 个 1m<sup>3</sup> 柴油日用油箱，发电机房外有一具 20m<sup>3</sup> 埋地柴油罐。根据柴油发电的设置情况可知，可能发生的危险有害因素为：火灾、机械伤害、触电、噪声等。

#### (1) 火灾

柴油发电机房设有日用油间（柴油），外设有埋地柴油罐，柴油为可燃液体，若柴油发生泄漏，遇火源也会发生火灾爆炸事故。

柴油发电机用电设备，及房内用电线路在运行过程中，如果缺乏必要的检修维护，安全保护装置失效，使设备、线路出现过热、短路等情况，也存在发生电气火灾的可能。

#### (2) 机械伤害

设置的柴油发电机属机械设备，其运转过程中若高速旋转部位无防护罩等防护设施，人员接触高速旋转的部位，会发生碰伤等机械伤害事故。

#### (3) 触电

柴发房内使用的电气设备，如因故障带电、操作失误，误触带电体、接零保护装置失效，非带电体带电、电气线路老化均易发生触电事故。

#### (4) 噪声

柴油发电机运转时存在较大噪声，若柴油发电机本身未设消声、隔声措施，柴油发电机房间未设吸声措施，人员未佩带护听器，则人员长时间在强噪声环境作业，会导致听力下降，久之会发生职业性耳聋。

### 3.5.2 给排水

该项目在厂房一层设有纯水站和废水处理站，纯水站对生产工艺上用水进行自备，设置较多各种泵类设施。废水处理站对电镀间产生的废水进行处理，废水处理设备设施主要包括废水收集罐、废水调节池、处理池、废水处理设备、污泥处理设备及各类泵，废水处理系统存在的危险有害因素主要是中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、淹溺、物体打击等。

#### （1）中毒和窒息

在废水处理站设有废水处理设施或废水处理水池、废水收集罐、调节池，对废水处理设施或处理水池、废水收集罐、调节池等进行清理作业属于有限空间作业，若作业前未进行有限空间作业审批，未制定有限空间作业规程，配备相应安全设施，进入有限空间前未进行氧含量检测，或检测后未及时进入有限空间作业，或长时间在有限空间内作业，作业现场无人员监护，清理人员可能发生窒息事故。

#### （2）触电

对纯水站和废水处理站内作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆等电气设备及电气线路进行正常的维护、监督、检查时，未按电气作业安全规程进行操作，或对电气设备进行检修作业时，因为安全组织措施或安全技术措施不到位，也可能造成触电事故，特别是废水处理站内作业环境潮湿，发生触电事故的可能性更高。

#### （3）机械伤害

纯水站和废水处理站内各类泵、电机等机械的转动部分若无防护罩，或防护罩损坏，或检修作业人员及其他人员违章操作等引起机械伤害。

#### （4）高处坠落

废水处理站内废水处理水池、废水收集罐、调节池等位于地面上，高度均大于 2m，若其防护安装不规范甚至缺损，操作平台、斜梯等无挡板，人员在上面取样、检查等作业时，存在高处坠落的风险。

### （5）淹溺

废水处理站内废水处理水池、调节池等位于地面上，高度均大于 2m，人员需站在池边取样，或上池顶观测池内情况，池距人员作业面高度不足 1m，且池边无护栏，人员在池边取样时存在坠落水池淹溺的风险。

### （6）物体打击

如果操作人员在高处作业过程中违反操作规程，乱放工具等物件而导致落下打击下面人员，或者在正常作业过程中发生物料或构件等物件出其不意的飞出或下落而造成的物体打击事故。

## 3.5.3 供气

该项目供气包括压缩空气供气系统、氮气、氮氢混合气体的供气系统，压缩空气来自设置在两栋厂房一层的空压机站，压缩空气经储气罐出来后分别输送到各厂房用气点。

氢气来自气瓶，通过汇流排和氮氢缓冲罐混合后，通过输管路送至厂房各用气点。供气系统存在的危险有害因素主要为容器爆炸、火灾爆炸、中毒窒息、机械伤害和噪声。

### （1）容器爆炸

供气系统中储气罐、氢气气瓶和氮和氢缓冲罐均属于带压容器，当压力超过压力容器、气瓶或管道的承受能力时，则可能发生超压爆炸。

容器爆炸事故发生的主要原因有以下几方面：

①储罐外壳出现针孔、裂缝会破坏真空层，导致外壳表面结冰，如真空度破坏严重，使内层容器温度升高，压力增加，安全阀失灵或来不及泄压时，存在容器爆炸的危险。储罐受外力撞击，也存在容器爆炸的危险。

②输气管道承压部件损坏，安全阀、截止阀、压力表等承压部件因运行中受气流中杂质的冲刷、磨损、堵塞、腐蚀等因素的作用，也会产生物理爆炸性事故。

### （2）火灾爆炸

供气系统中氢气属于易燃气体，氢气在气瓶中通过汇流排、输气管道输送至使用场所，如果输气管道、阀门等处发生泄漏，氢气遇火则可能发生火灾爆炸事故。

空气压缩过程是在空气压缩机中进行的，空气压缩机的事故多发生在轴瓦、转子及排气管路中，主要由以下原因引起：冷却水中断、供水量不足或冷却水温度过高，使出口空气温度升高，导致润滑油热裂解，产生积炭而导致的爆炸事故；油泵或油系统出现故障，导致润滑油中断或供应量不足。注油泵或润滑油系统出现故障，导致润滑油中断，供油不足而烧坏设备；压缩机的润滑油可燃，输油管道一旦发生泄漏，遇高热或明火，也会引起火灾、爆炸。

### （3）中毒窒息

氮气均属于惰性气体，如果惰性气体间如果发生泄漏，无氧气浓度报警仪，或氧气浓度报警仪安装位置不合理、氧气浓度报警仪失效，不能及时有效检测室内氧浓度情况，惰性气体泄漏后可使空气中氧分压降低而存在缺氧窒息危险。

氮没有明显毒性作用，由于无嗅、无色，在空气中含量高时无法察觉，若集聚使空气中氧含量低于 18%即造成缺氧，症状为恶心、困倦、皮肤眼睑变青，无知觉直至死亡。

### （4）机械伤害

压缩天然气供气系统中空压机、风机等均属于机械设备，正常情况下，空压机房内无人员操作，不会发生机械伤害事故，但对机械设备进行维修时，存在机械伤害风险。

### （5）噪声

本项目作业场所的噪声源及振动源主要来自空压机运行时产生的噪声。较高的噪声，首先损害听力，严重时致人耳鸣、耳聋。其次影响视力，若噪声达 100 分贝时，人的瞳孔就会有所扩大，而致视力模糊，感光度下降。此外，由于噪声能促进肾上腺素的分泌，故而常导致血压上升，加速心肌衰老，

增加心肌梗死的发病率。对健康人来说尚且如此，对老人、孕妇及神经衰弱、心脏病、高血压等慢性病患者危害就更大了。在噪声刺激下，注意力不集中，信息传递困难，会使操作人员失误率上升，严重会导致事故发生。振动危害有全身振动和局部振动，可导致中枢神经、植物神经功能紊乱、血压升高，也会导致设备部件的损坏。

### 3.5.4 采暖通风

#### 3.5.4.1 锅炉房危险和有害因素分析

该项目锅炉房存在危险有害因素主要有锅炉爆炸、火灾爆炸、触电、灼烫、高处坠落、窒息等。

##### （1）锅炉爆炸

锅炉在运行过程中，如果操作不当、安全阀失效、锅炉缺水、锅炉超压、锅炉仪表失效、承压部件出现裂纹、严重变形、腐蚀、组织变化等情况，导致主要承压部件丧失承载能力，锅炉自动控制故障等都有可能引起锅炉爆炸。

##### （2）火灾爆炸

锅炉房内锅炉燃料为天然气，天然气属于易燃气体，若天然气管道、流量计、阀门等处发生泄漏，天然气遇火则可能发生火灾爆炸事故。

该燃气锅炉具有自动控制系统具有熄火保护、燃气稳压装置、燃气压力过高或过低保护、自动点火、燃气检漏等功能，正常情况下，不会发生由于燃气泄漏而导致的火灾爆炸事故，但当这些保护装置失效，不能及时检测泄漏的可燃气体，或启动相应保护措施，则可能发生火灾爆炸事故。

##### （3）触电

锅炉房内使用的电气设备，如因故障带电、操作失误，误触带电体、接零保护装置失效，非带电体带电、电气线路老化均易发生触电事故。

##### （4）灼烫

锅炉房内锅炉烟气温度可高达 100 多℃，锅炉设备表面、热水管道表面、

烟气管道表面等未设置保护隔层或保护隔层损坏，操作人员误接触可能会发生高温灼烫事故；锅炉房热水输送管道如果存在质量问题，如检查和维修不及时，发生跑冒滴漏现象，检查人员误接触高温物质也可能造成灼烫事故。

#### （5）高处坠落

锅炉房内锅炉高度超过 3m，锅炉检修人员需定期上锅炉顶部进行检查、维护、保养，如果锅炉配备的梯子不符合规范要求，直梯上无护笼，锅炉顶部无护栏，人员上梯、上顶部操作存在高处坠落风险。

#### （6）窒息

锅炉内部、锅炉软化水箱等均为有限空间，人员进入有限空间作业存在缺氧窒息风险。

### 3.5.5 消防

该项目在厂区内设有消防水池、消防泵房，消防系统中存在的危险有害因素主要为淹溺、其它伤害、触电等。

（1）人员对消防水池进行巡查时，存在坠落水池内淹溺的风险。

（2）消防泵房内设有消防水泵、稳压泵、消防水泵接合器、消防水管、消防水池等，如果泵房内设置不合理，场地狭小，人员在消防泵房进行检查、操作时，存在碰伤、撞伤等其它伤害事故。

（3）消防泵房内电气设备、电气线路等在潮湿环境，如果选择材质与环境不适用，则可能发生触电事故。

### 3.5.6 其它

该项目生活辅助工程主要包括厂房配套办公和多功能餐厅及地面停车场，存在的危险有害因素主要为火灾、触电、车辆伤害。

#### （1）火灾爆炸

厂房内配套办公及多功能餐厅内照明灯具、照明线路、供电设施、供电线路等电气设备及线路在设计、安装上存在缺陷或运行时短路、过载、接触

不良、铁芯短路、散热不良、漏电等导致过热，会引发电气火灾事故。

## （2）触电

厂房内配套办公及多功能餐厅内照明灯具、照明线路、供电设施、供电线路及用电设备，如果存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等现象，则存在人员触电可能。

## （3）车辆伤害

厂区内配套停车场在车辆行驶和停靠过程中，由于厂区道路狭窄、或有缺陷，路上无交通安全标识，限速标志等，驾驶员开车时精神不集中，超速行驶，路上有行人在道路上穿行，车辆带病行驶，则均有可能发生车辆伤害事故。

## 3.6 重大危险源辨识

### 3.6.1 重大危险源辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中，危险化学品的定义为：具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等物质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。其中生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元或储存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：

生产单元或储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，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

义为重大危险源。

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

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

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

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

### 3.6.2 危险化学品重大危险源辨识结果

根据标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目生产过程中涉及使用危险化学品较少，经分析该项目重大危险源辨识单元划分为BAT3#厂房危险化学品易燃品储存间和腐蚀品储存间、备用电源发电机用柴油埋地罐、供氢汇流排间四个单元（不包含氮气站，不在本评价范围），具体辨识结果如表3.6.2-1～表3.6.2-3所示：

表 3.6.2-1 BAT#高级测试封装厂房危险化学品储存间单元危险化学品重大危险源辨识

序号	单元	化学品名称	主要成份	危险化学品类别	临界量(t)	最大储存量(t)	临界比	是否构成重大危险源
1.	易燃品储存间	甲醛	甲醛	——	5	0.2000	0.04	未构成
2.		异丙醇	异丙醇	W5.3	1000	0.0157	0.0000157	
3.		95%乙醇	乙醇	——	500	0.1701	0.0003402	
4.		丙酮	丙酮	——	500	0.0158	0.0000316	
5.						合计	0.0403875	
6.	腐蚀品储存间	发烟硝酸	发烟硝酸	——	20	0.0180	0.0009	
7.		硝酸	硝酸	——	100	0.2800	0.0028	
8.		过氧化氢(双氧水)	过氧化氢	W9.1	50	0.0067	0.000134	
9.		高锰酸钾	高锰酸钾	W9.2	200	0.0140	0.00007	
10.		过硫酸钠	过硫酸钠	W9.2	200	0.4500	0.00225	
11.						合计	0.006154	

表 3.6.2-2 备用电源发电机用柴油埋地罐单元危险化学品重大危险源辨识

序号	名称	主要化学成份及规格	临界量(t)	最大储存量(t)	临界比	是否构成重大危险源
1	柴油	柴油	5000	16.8	0.00336	未构成

表 3.6.2-3 供氢汇流排间单元危险化学品重大危险源辨识

序号	名称	临界量 (t)	最大储存量 (t)	临界比	是否构成重大危险源
1	氢气	5	0.02185	0.00437	未构成

由表 3.6.2-1~表 3.6.2-3 知, 该项目 BAT#高级测试封装厂房危险化学品易燃品储存间和腐蚀品储存间、备用电源发电机用柴油埋地罐、供氢汇流排间四个单元均未构成危险化学品重大危险源。

## 4 评价方法和评价单元的确定

### 4.1 评价单元的划分依据

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 评价方法的选择

安全评价方法是对系统客观存在的危险性、危害性进行分析评价的工具。根据《安全评价通则》AQ 8001-2007，结合该项目实际情况，本评价报告主要采用安全检查表法(SCL)和事故树分析法(FTA)。

## 4.3 评价方法简介

### 4.3.1 安全检查表法（SCL）

#### （1）安全检查表方法概述

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的广泛应用的系统危险性评价方法，用于查找系统中潜在的事故隐患，对各检查项目给予量化，用于进行系统的安全评价。

#### （2）安全检查表的编制依据

- 有关的法规，标准和管理操作规程
- 国内外的事故案例
- 本单位的经验教训
- 其它分析方法的结果

#### （3）安全检查表的编制程序

- 熟悉系统：包括系统的结构、功能、工艺流程、主要设备、操作条

件。

- 搜集资料：搜集有关安全法规、标准、制度及本系统发生的事故资料，作为编制依据。

- 划分单元：按功能或结构将系统细分成子系统或子单元，逐个分析潜在危险。

- 编制检查表

#### (4) 编制检查表时应注意的问题

- 检查内容尽可能做到系统、完整、无重大遗漏，同时还应突出重点，抓住要害。

- 确定的每一项检查要点，要定义明确，便于操作。

- 根据检查要求，选用适宜的安全检查表类型。

### 4.3.2 事故树分析（FTA）

#### (1) 方法概述

事故树分析是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算达到分析、评价的目的。

#### (2) 方法特点

- 能详细查明系统各种固有、潜在的危险因素或事故原因，为改进安全设计、制定安全技术对策、采取安全管理措施和事故分析提供依据。

- 可以用于定性分析，求出各危险因素（原因）对事故影响的大小；也可用于定量分析，由各危险因素（原因）的概率计算出事故发生的概率，从数量上说明是否能满足预定目标值的要求，从而明确采取对策措施的重点和轻、重、缓、急顺序。

### （3）基本步骤

- 确定分析对象系统和要分析的各对象事件（顶上事件），通过经验分析、事件树分析和故障类型和影响分析确定顶上事件（何时、何地、何类）；明确对象系统的边界、分析深度、初始条件、前提条件和不考虑条件，熟悉系统、收集相关资料（工艺、设备、操作、环境、事故等方面的情况和资料）。

- 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值。

- 调查原因事件，调查与事故有关的直接原因和各种因素（设备故障、人员失误和环境不良因素）。

- 编制事故树，从顶上事件起，一级一级往下找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。每个顶上事件对应一株事故树。

- 定性、定量分析

按事故树结构进行简化，求出最小割集和最小径集，确定各基本事件的结构重要度。找出各基本事件的发生概率，计算出顶上事件的发生概率，求出概率重要度和临界重要度。

- 结论：当事故发生概率超过预定目标值时，从最小割集着手研究降低事故发生概率的所有可能方案，利用最小径集找出消除事故最佳方案；通过重要度（重要系数）分析确定采取对策措施的重点和先后顺序，从而得出分析、评价的结论。

## 4.4 评价单元的确定

根据该项目的评价范围和内容，确定以下评价单元：

该项目安全现状评价划分为 6 个评价单元：

（1）厂址条件及总平面布置单元

- (2) 厂房建筑及平面布置单元
- (3) 生产装置及工艺过程单元
- (4) 危险化学品单元
- (5) 公用工程及辅助设施单元
- (6) 安全管理单元

评价单元及对应的评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价单元评价方法及对应关系一览表

序号	单元	评价方法
1	厂址条件及总平面布置单元	安全检查表法
2	厂房建筑及平面布置单元	安全检查表法
3	生产装置及工艺过程单元	安全检查表法、事故树分析法
4	危险化学品单元	安全检查表法
5	公用工程及辅助设施单元	安全检查表法
6	安全管理单元	安全检查表法

## 5 安全评价

### 5.1 厂址条件及总平面布置单元

#### 5.1.1 安全检查表

依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）和《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）等标准技术规范编制该项目厂址条件及总平面布置单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 厂址条件及总平面布置单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
1.	工业企业总平面设计，必须贯彻十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地的基本国策，因地制宜，合理布置，节约集约用地，提高土地利用效率。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 1.0.3	该项目位置是北京经济技术开发区同济中路17号60-M4地块。	符合
2.	工业企业选址宜避开自然疫源地。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 5.1.2	该项目所在的北京经济技术开发区不属于自然疫源地。	符合
3.	除本规范第5.2.1条规定的建筑外，下列工业建筑的耐火等级不应低于二级： 1 建筑面积大于300m <sup>2</sup> 的单层甲、乙类厂房，多层甲、乙类厂房； 2 高架仓库； 3 II、III类飞机库； 4 使用或储存特殊贵重的机	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 5.2.2	该厂区的F#主厂房和BAT#高级测试封装厂房的耐火等级均为二级。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
	器、仪表、仪器等设备或物品的建筑； 5 高层厂房、高层仓库。			
4.	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》（GB50472-2008）4.1.2	两栋厂房与厂外道路之间设有城市绿化带，距离厂外干道均大于25m。	符合
5.	建设项目的场址不得选择在下列任一地区： 1 洪水、潮水或内涝威胁的地区，或决堤溃坝后可能淹没的地区。 2 发震断层和设防烈度高于九度的地震区。 3 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段及采矿陷落（错动）区界限内。 4 爆破危险范围内。 5 放射性物质影响区、自然疫源区、地方病严重流行区。 6 经常发生飓风、雷暴、沙暴等气象危害的地区。 7 环境污染严重的地区。 8 国家规定的风景区及森林和自然保护区，以及历史文物古迹保护区。 9 对飞机起落、电台通信、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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）3.2.3	该项目所在的北京经济技术开发区地震设防烈度为8度，不属于左侧所列地区。	符合
6.	总平面布置，应合理地组织货流和	《工业企业总平	厂内交通按人货分流的	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
	<p>人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、线路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	<p>面设计规范》</p> <p>（GB50187-2012）5.1.8</p>	<p>原则进行布置。厂区共设置三个出入口，其中主要出入口设在东面的临同济中路，用于主要原材料与货物的进出，其北侧的出入口和南出入口作为辅助口使用。厂区运输线路的布置使物流顺畅、线路短捷，货流和人流组织合理。</p>	
7.	<p>厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求：</p> <p>1 出入口的数量不宜少于2个；</p> <p>2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便。</p>	<p>GB50187-2012</p> <p>5.7.4</p>		
8.	<p>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、生活等功能区合理布局。</p> <p>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。</p>	<p>《电子工业洁净厂房设计规范》</p> <p>（GB50472-2008）4.1.4</p>	<p>两栋厂房均为综合性厂房，厂区内布置生产区和生产配套区辅助区，功能区合理布局。</p>	符合
9.	<p>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（耐火等</p>	<p>《建筑设计防火规范》</p> <p>（GB50016-2014）（2018年版）</p> <p>3.4.1</p>	<p>两栋厂房与周边建构筑物物的距离见表2.3.2-2。</p>	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
	级为一、二级的单层、多层丙类厂房与耐火等级为一、二级的单层、多层丙类厂房的防火间距是10m,与耐火等级为一、二级的高层丙类厂房的防火间距是13m,与耐火等级为一、二级的单层、多层民用建筑的防火间距是10m)。			
10.	甲、乙、丙类液体储罐(区)和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距,不应小于表4.2.1的规定(5m <sup>3</sup> ≤V总容积<250m <sup>3</sup> 的丙类液体储罐(区),与耐火等级为一、二级的裙房及其他建筑的防火间距是12m)。 注6:直埋地下的甲、乙、丙类液体卧式罐,当单罐容量不大于50m <sup>3</sup> ,总容量不大于200m <sup>3</sup> 时,与建筑物的防火间距可按本表规定减少50%。	GB50016-2014 (2018年版) 4.2.1	该项目供发电使用的1处埋地柴油罐最大容量20m <sup>3</sup> ,公司实际要求储油量控制在10m <sup>3</sup> ,与F#厂房的间距是6m。	符合
11.	调压站(含调压柜)与其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表6.6.3的规定。(调压柜距建筑物外墙面的水平净距是4m,距城镇道路的水平净距是1m)。	《城镇燃气设计规范》 (GB50028-2006)(2020修订版) 6.6.3	天然气调压箱位于厂区东北和西南角,与BAT#高级测封厂房距离不小于6m。	符合
12.	厂区围墙与厂区内建筑的间距不宜小于5m,围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求。	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.12	厂内主要建构筑物与厂区围墙间距均不小于5m。	符合
13.	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房,占地面积大于3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB50016-2014 (2018年版) 7.1.3	厂区内设置消防车道,厂内道路形成环形,厂区外四周均有可利用的道路,厂外道路满足消防车通行、转弯和停靠的要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
14.	<p>环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m；对于高层建筑，不宜小于15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于18m×18m。</p> <p>消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。</p> <p>消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。</p>	<p>GB50016-2014 (2018年版) 7.1.9</p>		
15.	<p>消防车道应符合下列要求：</p> <p>1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m；</p> <p>2 转弯半径应满足消防车转弯的要求；</p> <p>3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；</p> <p>4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m；</p> <p>5 消防车道的坡度不宜大于8%。</p>	<p>GB50016-2014 (2018年版) 7.1.8</p>	<p>厂区道路最小宽度为5m，厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于4.5m；靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于5m；道路横坡是2%。</p>	符合
16.	<p>厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于45°。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 6.4.13</p>	<p>厂区内道路的互相交叉采用平面交叉，平面交叉设置在直线路段，且为正交。</p>	符合
17.	<p>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。</p>	<p>《电子工业洁净厂房设计规范》 (GB50472-200</p>	<p>道路主要采用混凝土路面。</p>	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	检查情况	检查结果
		8) 4.1.5		
18.	厂内建（构）筑物、设备和绿化物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界，并不得妨碍视线。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）4.2	现场未发现有建（构）筑物、设备和绿化物侵入道路、妨碍视线的现象。	符合
19.	厂内道路应根据交通量设置交通标志。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）6.1.3	厂区内道路设置交通标志。	符合
20.	应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）6.1.1	厂区内道路路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，有完好的照明设施。	符合

### 5.1.2 单元小结

本评价单元依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）和《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）等标准技术规范编制安全检查表进行评价，共检查 20 项均符合要求。

## 5.2 厂房建筑及平面布置单元

### 5.2.1 安全检查表

依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）和《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）等标准技术规范编制该项目厂房建筑及平面布置单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 厂房建筑及平面布置单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1	<b>F#主厂房</b>			
1.1	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010） 3.4.4	F#主厂房（包含多功能厅）抗震设防烈度8度，进行抗震设计。	符合
1.2	单、多层丙类厂房和多层丁戊类厂房的耐火等级不应低于三级。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 3.2.3	该F#厂房建筑耐火等级为二级。	符合
1.3	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》（GB50472-2008） 6.2.1	F#主厂房二层 SMT 区为洁净区，厂房的耐火等级是二级。	符合
1.4	员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 3.3.5	厂房为丙类，厂房内有员工办公室。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，并设置至少 1 个独立的安全出口。隔墙上开设相互连通的门采用乙级防火门。	符合
1.5	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、吊门、转门和折叠门。	GB50016-2014（2018年版） 6.4.11	厂房的疏散门采用向疏散方向开启的平开门。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1.6	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。（耐火等级为二级的丙类多层厂房，每个防火分区的最大允许建筑面积为 4000m <sup>2</sup> ）。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.3.1	F#主厂房（包含多功能厅）为丙类多层工业建筑，耐火等级为二级，并设置自动灭火系统，（耐火等级为二级的丙类多层厂房，每个防火分区的最大允许建筑面积为 8000m <sup>2</sup> ）	符合
1.7	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本规范第 3.3.1 条的规定增加 1.0 倍。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.3.3		
1.8	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。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.1	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大于 5m。	符合
1.9	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定（二级耐火等级的丙类多层厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 60m）。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.4	F#主厂房（包含多功能厅）内任一点至最近安全出口的直线距离 ≤ 60m。	符合
1.10	建筑中的最大疏散距离应根据建筑的耐火等级、火灾危险性、空间高度、疏散楼梯（间）的形式和使用人员的特点等因素确定，并应符合下列规定： 1 疏散距离应满足人员安全疏散的要求； 2 房间内任一点至房间疏散门的疏散距离，不应大于建筑中位于袋形走道两侧或尽端房间的疏散门至最近安全出口的最大允许疏散距离。	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 7.1.3	F#主厂房（包含多功能厅）内任一点至最近安全出口的疏散距离满足要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1.11	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 3.7.5 的规定计算确定（一、二层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 0.6m/百人；三层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 0.8m/百人；四层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 1.0m/百人）。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算，且该门的最小净宽度不应小于 1.2m。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.5	F#主厂房（包含多功能厅）每层疏散人员数量最多不超过 100 人，疏散楼梯、疏散走道、门的各自总净宽度均满足要求。	符合
1.12	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。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.6	F#主厂房（包含多功能厅）采用 3 个封闭楼梯间和 1 个露天楼梯。	符合
1.13	疏散楼梯间应符合下列规定： 1 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置。靠外墙设置时，楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m。 2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道。 3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其它障碍物。 4 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室，不应设置卷帘。 5 楼梯间内不应设置甲、乙、丙类液体管道。 6 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.1	F#主厂房（包含多功能厅）内有 3 个疏散楼梯间靠外墙设置，有天然采光和自然通风。楼梯间内未设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道、甲乙丙类液体管道、可燃气体管道，无影响疏散的凸出物或其它障碍物；疏散门为向疏散方向开启的平开门。	符合
1.14	除通向避难层错位的疏散楼梯外，建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.4	F#主厂房（包含多功能厅）中的疏散楼梯间在各层的平面位置不变。	符合
1.15	疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.7	疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯采用等宽斜梯。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1.16	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、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。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.11	F#主厂房（包含多功能厅）的疏散门采用向疏散方向开启的平开门。	符合
2	<b>BAT#高级测试封装厂房</b>			
2.1	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 3.4.4	BAT#高级测试封装厂房抗震设防烈度 8 度，进行抗震设计。	符合
2.2	员工宿舍严禁设置在厂房内。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.3.5	BAT#高级测试封装厂房内未设置员工宿舍。	符合
2.3	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.2.2	BAT#高级测试封装厂房为高层丙类厂房，耐火等级为二级。	符合
2.4	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》 (GB50472-2008) 6.2.1		
2.5	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。（耐火等级为二级的丙类高层厂房，每个防火分区的最大允许建筑面积为 2000m <sup>2</sup> ）。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.3.1	BAT#高级测试封装厂房生产类别为丙类，耐火等级为二级，设置自动灭火系统。各层每个防火分区最大面积≤4000m <sup>2</sup> 。	符合
2.6	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本规范第 3.3.1 条的规定增加 1.0 倍。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.3.3		
2.7	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、吊门、转门和折叠门。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.11	疏散门采用向疏散方向开启的平开门。	符合
2.8	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。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.1	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大于 5m。	符合
2.9	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定（二级耐火等级的丙类高层厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 40m）。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.4	BAT#高级测试封装厂房内任一点至最近安全出口的直线距离≤40m。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
2.10	<p>建筑中的最大疏散距离应根据建筑的耐火等级、火灾危险性、空间高度、疏散楼梯（间）的形式和使用人员的特点等因素确定，并应符合下列规定：</p> <p>1 疏散距离应满足人员安全疏散的要求；</p> <p>2 房间内任一点至房间疏散门的疏散距离，不应大于建筑中位于袋形走道两侧或尽端房间的疏散门至最近安全出口的最大允许疏散距离。</p>	<p>《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 7.1.3</p>	<p>BAT#高级测试封装厂房内任一点至最近安全出口的疏散距离满足要求。</p>	符合
2.11	<p>厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 3.7.5 的规定计算确定（一、二层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 0.6m/百人；三层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 0.8m/百人；四层厂房疏散楼梯、走道和门的最小疏散净宽度是 1.0m/百人）。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算，且该门的最小净宽度不应小于 1.2m。</p>	<p>GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.5</p>	<p>BAT#高级测试封装厂房最多层人数均不超过 100 人，疏散楼梯、走道、门的净宽度符合规定。</p>	符合
2.12	<p>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。</p>	<p>GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.6</p>	<p>BAT#高级测试封装厂房均为封闭楼梯间。</p>	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
2.13	<p>疏散楼梯间应符合下列规定：</p> <p>1 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置。靠外墙设置时，楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m。</p> <p>2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道。</p> <p>3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其它障碍物。</p> <p>4 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室，不应设置卷帘。</p> <p>5 楼梯间内不应设置甲、乙、丙类液体管道。</p> <p>6 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道。</p>	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.1	BAT#高级测试封装厂房的疏散楼梯间靠外墙设置，能天然采光和自然通风。楼梯间内未设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道，无甲乙丙类液体管道、可燃气体管道，无影响疏散的凸出物或其它障碍物。	符合
2.14	<p>封闭楼梯间除应符合本规范第 6.4.1 条的规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>1 不能自然通风或自然通风不能满足要求时，应设置机械加压送风系统或采用防烟楼梯间。</p> <p>2 除楼梯间的出入口和外窗外，楼梯间的墙上不应开设其他门、窗、洞口。</p> <p>3 高层建筑、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房、甲、乙类厂房，其封闭楼梯间的门应采用乙级防火门，并向疏散方向开启；其他建筑，可采用双向弹簧门。</p> <p>4 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等与其他走道和房间分隔。</p>	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.2	BAT#高级测试封装厂房的封闭楼梯间除楼梯间的出入口和外窗外，未开设其他门、窗、洞口，门采用向疏散方向开启的乙级防火门。	符合
2.15	除通向避难层错位的疏散楼梯外，建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.4	BAT#高级测试封装厂房的疏散楼梯间在各层的平面位置不变。	符合
2.16	疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.7	疏散用楼梯采用等宽斜梯。	符合
2.17	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、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。	GB50016-2014 (2018 年版) 6.4.11	BAT#高级测试封装厂房的疏散门采用向疏散方向开启的平开门。	符合

### 5.2.2 单元小结

本评价单元依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）和《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）等标准技术规范编制安全检查表进行评价，共检查 33 项均符合要求。

## 5.3 生产装置及工艺过程单元

依据《安全生产法》、《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）、《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》（DB11/T 1322.57-2019）、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）和《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008）等标准技术规范编制该项目生产装置及工艺过程单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.3.1-1。对货梯伤害事故采用事故树法对载货电梯发生起重伤害事故进行评价。

### 5.3.1 安全检查表

表 5.3.1-1 生产装置及工艺过程单元检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	不得采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	《安全生产法》第三十一条	未有国家明令淘汰、禁止的工艺、设备。	符合
2	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、	《生产设备安全卫生	生产设备均为正	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用时，不得对人员造成危险。	《设计总则》GB 5083-1999 第 4.1 条	规厂家生产安装设备。	
3	<p>控制和调节装置</p> <p>1 控制装置应保证，当动力源发生异常（偶然或人为地切断或变化）时，也不会造成危险。必要时，控制装置应能自动切换到备用动力源和备用设备系统。</p> <p>2 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。</p> <p>3 对复杂的生产设备和重要的安全系统，应配置自动监控装置。</p> <p>4 重要生产设备的控制装置应安装在使操作人员能看到整个设备动作的位置上。对于某些在起动设备时看不见全貌的生产设备，应配置开车预警信号装置。预警信号装置应有足够的报警时间。</p> <p>5 控制系统应保证，即使系统发生故障或损坏时也不致造成危害。系统内关键的元器件、控制阀等均应符合可靠性指标要求。</p> <p>6 控制装置和作为安全技术措施的离合器、制动装置和联锁装置，应具有良好的可靠性并符合其产品标准规定的可靠性指标要求。</p> <p>7 调节装置应采用自动联锁装置，以防止误操作和自动调节、自动操纵线（管）路等的误通断。</p>	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 5.6.1 条	企业生产车间设备设置控制和调节装置，对重要的生产设备配置自动监控装置。	符合
4	<p>生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。</p> <p>操作位置高度在距地面 20m 以上的生产设备，宜配置安全可靠的载人升降附属设备。</p>	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 5.7 条	生产设置的工作位置设置合理，设备与作业人员之间留有安全空间。	符合
5	以操作人员的操作位置所在平面为基准，	《生产设备安全卫生	设备上外露危险	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。	《设计总则》GB 5083-1999 第 6.1.6 条	零部件及危险部位均设置必要的安全防护装置。	
6	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物质浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 6.7.1 条	工艺流程中电镀设备为自动化控制装置，采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并设置吸收、净化，能净化、排放的有害物质浓度符合国家标准规定。废液由公司统一回收处理。	符合
7	凡能产生放（辐）射的生产设备，必须采取有效的屏蔽措施，并应尽量采用远距离操作或自动化作业。同时，应设有监测、报警和联锁装置	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 6.8 条	该企业的有辐射的设备为自动化作业，有效的屏蔽措施。	符合
8	设计生产设备上配置的激光装置必须达到如下要求： ——能阻止无意发射； ——有效屏蔽。屏蔽应能防止应用发射、反射或散射及二次辐射对人员造成伤害； ——用于观察和调节激光装置的光学仪器必须安全可靠，并不得成为激光辐射危险源。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 6.9 条	能阻止无意发射，有效屏蔽等安全保证。	符合
9	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 3.5.8	生产区现有设备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
10	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 4.1.5	生产区现有设备之间或设备与建（构）筑物及其他固定设施之间，留有人员正常活动、操作或检修的安	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果										
			全间距。											
11	<p>工作场所应设置运输通道，并宜标出明显的安全标线。室内通道宽度可按表 4.1.6 采用。</p> <p>表 4.1.6 厂房内通道宽度 (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>运输方式</th> <th>通 宽度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人工运输</td> <td>≥1.0</td> </tr> <tr> <td>电瓶车、叉车 单向行驶</td> <td>≥1.8</td> </tr> <tr> <td>电瓶车、叉 双向行驶</td> <td>≥3.0</td> </tr> <tr> <td>汽车</td> <td>≥3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>在通道交叉处应有车辆安全转弯所需的足够宽度或转弯半径。 通道两侧不应存在易伤害通行人员、车辆的物件，亦不应存在易被通行车辆伤害的人员、物件。当不可避免时，应设隔离保护装置及警示标志。</p>	运输方式	通 宽度	人工运输	≥1.0	电瓶车、叉车 单向行驶	≥1.8	电瓶车、叉 双向行驶	≥3.0	汽车	≥3.5	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 4.1.6	生产区设置运输通道，并标出明显的安全标线，通道宽度满足人工运输要求。	符合
运输方式	通 宽度													
人工运输	≥1.0													
电瓶车、叉车 单向行驶	≥1.8													
电瓶车、叉 双向行驶	≥3.0													
汽车	≥3.5													
12	工作场所的地面应平坦、防滑、易清扫，避免设置不必要的台阶、斜面、突起、凹陷。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 4.1.9	工作场所的地面平坦、防滑、易清扫，无不必要的台阶、斜面、突起、凹陷。	符合										
13	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》 GB50523-2010 4.1.10	生产区地面的坑、沟等设盖板。	符合										
14	<p>洁净室（区）事故排风系统的设计，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 事故排风区域的换气次数不应小于 12 次/h；</li> <li>2 应设置自动和手动控制开关，手动控制开关应分别设置在洁净室（区）和洁净室（区）外便于操作的地点；</li> <li>3 应设置应急电源。</li> </ol>	《电子工业洁净厂房设计规范》 GB50472-2008 7.5.6	洁净区事故排风系统设置换气次数不小于 12 次/h，有应急电源。	符合										
15	<p>建设项目应采取下列措施，消除或减少尘、毒的散发和对人员的危害：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 严重产生尘、毒的工作区（间），应与其他工作区（间）可靠地隔开。避免对周边工作区造成危害。</li> <li>2 采用密闭（整体密封、局部密封或小室密封）或负压工况的生产工艺或设备。不能密闭时，应设置排风罩。</li> <li>3 采用自动化设备，实现物料或在制品的</li> </ol>	《电子工业职业安全卫生设计规范》 (GB50523-2010) 5.1.3	生产中电镀工艺采用密闭的生产工艺，采用自动化封闭设备生产线，实现有泄漏检测和联锁控制。	符合										

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	自动装载、泄漏检测、联锁控制。 4 采用密闭性好的输送装置。 5 将生产线上的工艺设备与输送装置集成为密闭的工艺系统。 6 对存在剧毒且难以消除其危害的工艺过程，应通过采取全自动化生产或遥控操作等措施，实现人与物的隔离。			
16	使用酸、碱及其他具有腐蚀性物质的工序，宜采用自动化程度较高、密闭性良好、具有防飞溅措施的设备。	《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010） 4.2.10	电镀工艺使用酸、碱腐蚀性物质，工艺设备采用自动化、密闭和具有防飞溅措施的设备。	符合
17	电镀生产线所有废液应进行处理，在符合 GB 8978 的要求后才能排放；污水处理产生的各类污泥应由有资质的专业机构回收或处理。所有排放的废气应符合 GB 16297 的要求。	《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008） 4.10	电镀生产线所有废液由有资质的专业机构回收处理，各类污泥和所有排放的废气进行处理后符合要求后才排放。	符合
18	在工作现场应设置强制通风装置，并定时抽风换气，空气中有害物质的限值应符合 GBZ2.1、GBZ2.2 的要求。	《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008） 4.12	电镀工作现场设置强制通风装置，时时换气。	符合
19	电镀生产场所应配备应急喷淋装置，以便操作人员被溅到槽液及时冲洗；在有剧毒品使用的场所，应配备消毒设施和消毒溶液。	《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008） 4.13	生产场所配备应急喷淋装置，以便操作人员被溅到槽液及时冲洗。	符合
20	电镀工件吊挂应规范、牢固。严防工件掉落电镀生产槽中；严防工件入槽时两极相碰而造成打火灼烧；严防工件、设备短路引起整流器损毁。	《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008） 4.14	电镀线为封闭式，工件吊挂规范、牢固。	符合
21	电镀生产现场不应大量存放化学药品、原材料等。按操作班次少量存放的化学药品应由专人负责管理。	《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008）	电镀生产现场存放化学药品。按操作班次领取化学	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	电镀生产作业场所应设置警示标记，严禁在操作现场饮食和吸烟。	4.16	药品用料，由专人负责管理。	
22	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。	《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010） 4.1.3	现场设备未发现明露的传动性机件或尖锐的棱、角、突起。	符合
23	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险部位设置安全标志。	符合
24	作业区的生产物料、产品、半成品的堆放，应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围，或设置支架、平台存放，保证人员安全，通道畅通。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.8.1.2 条 b 款	设置作业区地标线，标出存放范围。	符合
25	气体危险化学品应放在车间外部的专用房间内，激光等设备宜放置在独立的房间内。	《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》 DB11/T 1322.57-2019 3.2.4.3	气体危险化学品均在车间外部的专用房间内，激光等设备放置在独立的房间内或相对独立区域。	符合
26	产生相同职业病危害因素的作业区域宜相对集中设置，且与其他作业区域分开；员工休息间、会议室等人员聚集场所应与作业区域隔离。	DB11/T 1322.57-2019 3.2.4.4	作业区域相对集中设置，不同功能区域分开，员工工作、会议室等人员聚集场所与作业区域隔离。	符合
27	设备设施之间、设备设施与墙（柱）间应留有的安全距离，当达不到标准要求时，应采取安全隔离。金属切削机床类设备布局应符合 GB 51155 的规定。	DB11/T 1322.57-2019 3.2.4.5	设备设施之间、设备设施与墙（柱）间有适合安全距离，布置合理。	符合
28	车间通道应符合下列要求： a) 车行道宽度应大于 3.5 m，专供叉车通行的单行道应大于 2 m；b) 人行安全通道宽度应大于 0.8 m，其分隔线应清晰； c) 车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠； d) 当人行道上上方有移动物体时，应设置安	DB11/T 1322.57-2019 3.2.4.6	车间通道按前款要求设置。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	全防护网和安全标志； e) 路面应平坦、无积油、无积水、无绊脚物，排水管网畅通； f) 主干道、应急疏散通道及人行道应无占道物品。			
29	作业区域的地面状况应符合下列要求： a) 地面平整，无障碍物和绊脚物，坑、壕、池应设置盖板及护栏； b) 地面无积水、无积油和无垃圾杂物。	DB11/T 1322.57-2019 3.2.4.7	作业区域的地面状况符合前款要求。	符合
30	设备应选用由具备生产资质厂家生产的带有安全设施的产品。设备应有中文警示说明。	DB11/T 1322.57-2019 3.3.1.1.1	设备均为具备生产资质厂家生产，带有安全设施的产品。设备上有中文警示说明。	符合
31	X 射线照射设备，应专线供电；当电压稳定性不能满足设备要求时，应设置专用稳压电源。	机械工程项目职业安全卫生设计规范 GB51155-2016 5.5.14	该项目的生产设备电源设置专用稳压电源。	符合

### 5.3.2 事故树分析法

本项目厂房内有 3 台货梯、1 台杂物梯和 2 台客梯，本单元以货梯为例采用事故树法对载货电梯发生起重伤害事故进行评价。

#### (1) 绘制事故树

载货电梯伤害事故树如图 5.3.2-1。

#### (2) 求最小割集

载货电梯伤害事故树由 18 个基本事件构成，根据载货电梯伤害事故树的分析，可以得到载货电梯伤害事故的结构函数式为：

$$\begin{aligned}
 T &= A_1 + A_2 + A_3 + A_4 \\
 &= B_1 + B_2 + X_{12}B_3 + X_1B_4 + B_5X_{17}X_{18} \\
 &= X_1C_1 + X_7C_2C_3 + X_{12}(X_{13} + X_8) + X_1(X_{14} + X_{15} + X_{16}) + X_{17}X_{18}(X_8 + X_9) \\
 &= X_1(X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6) + X_7(X_8 + X_9)(X_{10} + X_{11}) + X_{12}X_{13} + X_{12}X_8 + X_1X_{14} + X_1X_{15} \\
 &\quad + X_1X_{16} + X_{17}X_{18}X_8 + X_{17}X_{18}X_9
 \end{aligned}$$

$$=X_1X_2+X_1X_3+X_1X_4+X_1X_5+X_1X_6+X_7X_8X_{10}+X_7X_9X_{10}+X_7X_8X_{11}+X_7X_9X_{11}+X_{12}X_{13} \\ +X_{12}X_8+X_1X_{14}+X_1X_{15}+X_1X_{16}+X_{17}X_{18}X_8+X_{17}X_{18}X_9$$

得到最小割集 16 个，分别为：

$$\begin{aligned} K_1 &= \{X_1X_2\} & K_2 &= \{X_1X_3\} & K_3 &= \{X_1X_4\} & K_4 &= \{X_1X_5\} \\ K_5 &= \{X_1X_6\} & K_6 &= \{X_7X_8X_{10}\} & K_7 &= \{X_7X_9X_{10}\} & K_8 &= \{X_7X_8X_{11}\} \\ K_9 &= \{X_7X_9X_{11}\} & K_{10} &= \{X_{12}X_{13}\} & K_{11} &= \{X_{12}X_8\} & K_{12} &= \{X_1X_{14}\} \\ K_{13} &= \{X_1X_{15}\} & K_{14} &= \{X_1X_{16}\} & K_{15} &= \{X_{17}X_{18}X_8\} & K_{16} &= \{X_{17}X_{18}X_9\} \end{aligned}$$

### （3）结构重要度

根据以上分析结果，运用结构重要度近似方法，得出各种基本事件的结构重要度的排列顺序如下：

$$\begin{aligned} I_\varphi(1) &> I_\varphi(8) > I_\varphi(7) > I_\varphi(9) > I_\varphi(10) = I_\varphi(11) = I_\varphi(12) = I_\varphi(17) = I_\varphi(18) > I_\varphi(2) \\ &= I_\varphi(3) = I_\varphi(4) = I_\varphi(5) = I_\varphi(6) = I_\varphi(13) = I_\varphi(14) = I_\varphi(15) = I_\varphi(16) \end{aligned}$$

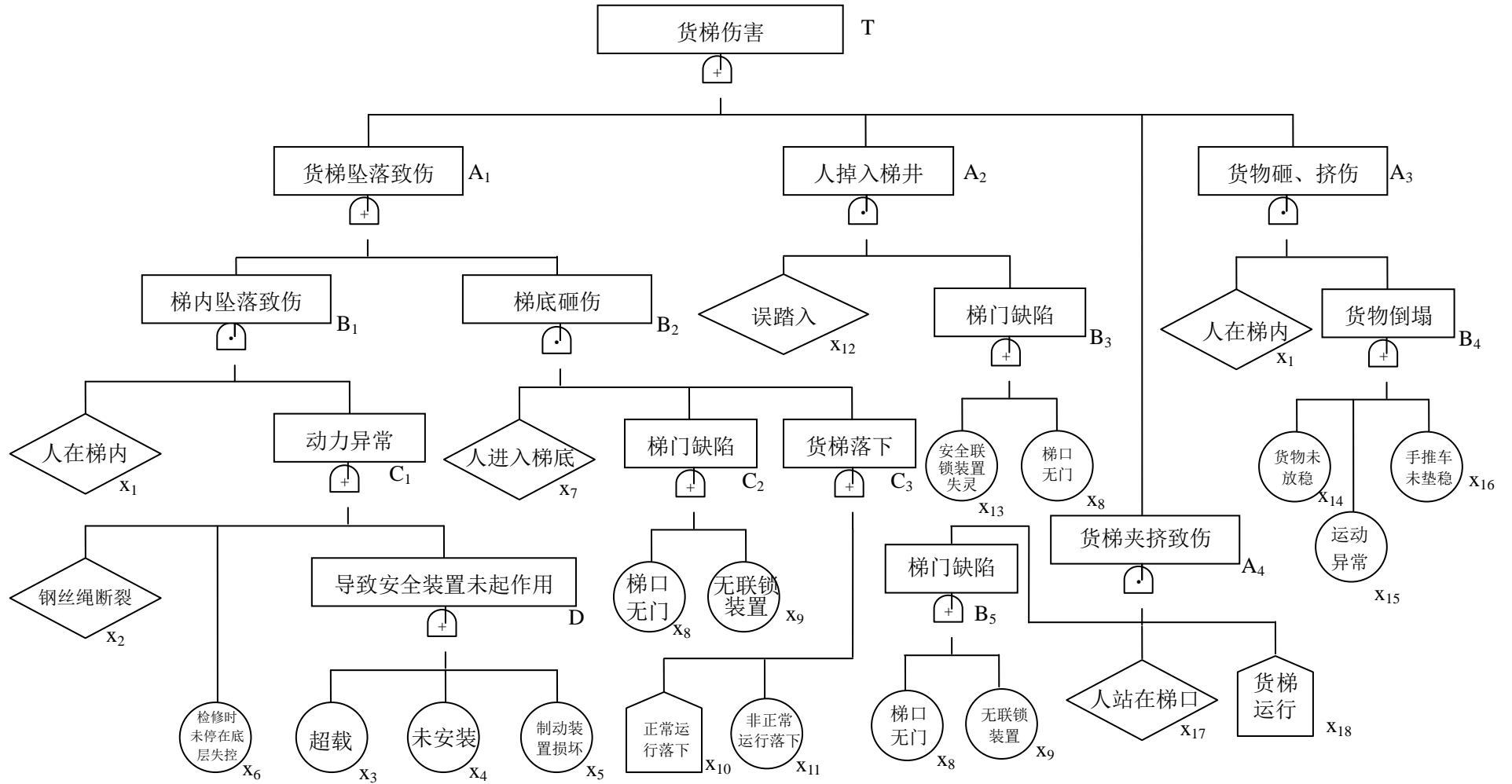


图 5.3.2-1 货梯伤害事故树

#### （4）结果讨论

①从事故树（图 5.3.2-1）来看，逻辑或门有 9 个，逻辑与门有 5 个，说明此系统较易发生事故。

②最小割集是引起顶上事件发生的最起码的基本事件的集合，是造成顶上事件发生的充分必要条件。在已求得的 16 组最小割集中，人在货梯内（ $X_1$ ）共出现了 8 次；人进入梯底（ $X_7$ ）或梯口无门（ $X_8$ ）各出现了 4 次；无联锁装置（ $X_9$ ）出现了 3 次；正常运行落下（ $X_{10}$ ）、非正常运行落下（ $X_{11}$ ）、误踏入（ $X_{12}$ ）、人站在梯口（ $X_{17}$ ）和货物运行（ $X_{18}$ ）各出现 2 次；其余基本事件各出现 1 次。这就说明人在货梯内（ $X_1$ ）是最危险的基本事件；人进入梯底（ $X_7$ ）或梯口无门（ $X_8$ ）是较危险的基本事件；无联锁装置（ $X_9$ ）也是较重要的基本事件。

根据上述分析，应首先从影响顶上事件最大的基本事件着手，采取措施，制定规章制度，严格执行，杜绝人在货梯内这一最重要的基本事件发生；其次要检查、安装安全联锁装置；货物要放稳，设置障碍或标志使人不能进入梯低，梯口装门，防止人误掉入梯井，抓住这些主要基本事件进行工作，在一定程度上就可以杜绝货梯伤害事故发生。

#### 5.3.3 单元小结

本评价单元依据《安全生产法》、《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523-2010）《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）、《电子工业洁净厂房设计规范》（GB50472-2008）、《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》（DB11/T 1322.57-2019）、《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）和《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202—2008）等标准技术规范编制安全检查

表进行评价，共检查 31 项均符合要求。

通过事故树法分析，首先要采取措施是制定规章制度，严格执行，杜绝人在货梯内这一最重要的基本事件发生；其次要检查、安装安全连锁装置；货物要放稳，设置障碍或标志使人不能进入梯低，梯口装门，防止人误掉入梯井，抓住这些主要基本事件进行工作，在一定程度上就可以杜绝货梯伤害事故发生。

## 5.4 危险化学品单元

### 5.4.1 安全检查表法

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《电子工厂化学品系统工程技术规范》（GB50781-2012）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T1322.2-2017）、《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）、《埋地油罐防渗漏技术规范》（DB11/588-2008）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等标准技术规范编制该项目危险化学品单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 危险化学品单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1.	危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号） 第四条	制定建立各项安全管理规章制度和岗位安全责任制。	符合
2.	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》（国务院令 591 号） 第五条	未使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	符合
3.	使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。	《危险化学品安全管理条例》 第二十八条	建立安全管理规章制度和安全操作规程。	符合
4.	危险性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》（GB50781-2012） 3.1.3	危险性化学品储存 BAT 高级测封厂房一层靠外墙的房间内，与相邻房间隔墙的耐火极限不应小于 2.0h。	符合
5.	各种商品（气瓶装除外）不应直接落地存放，一般应垫 15cm 以上。遇湿易燃物品、易吸潮溶化和吸潮分解的商品应适当增加下垫高度。	GB17914-2013 6.1.2	BAT 高级测封厂房一层危险化学品储存间内的危险性商品按不同性质以货架和防爆柜形式储存。	符合
6.	堆垛高度应控制在： a)大铁桶液体：立码；固体：平放，不应超过 3m； b)大箱（内装坛、桶）不应超过 1.5m； c)化学试剂木箱不应超过 3m；纸箱不应超过 2.5m； d)袋装 3m~3.5m。	GB17915-2013 5.2.3	堆放货架商品均为桶装高度不超过 3m。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
7.	下列情况应设置专用储存室： a) 易燃液体类危险化学品存放总量0.5t以下或不超过一昼夜使用量； b) 氧化性物质和有机过氧化物类危险化学品存放总量0.5t以下或不超过一昼夜使用量； c) 腐蚀类危险化学品存放总量1t以下或不超过一昼夜使用量。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》 DB11/T1322.2-2017 3.8.1.8	危险化学品暂存室内腐蚀品储存间腐蚀品总量约2.5t。	不符合
8.	专用储存室内储存液体危险化学品的单一包装不宜超过50L或50kg。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.11	储存间储存液体危险化学品的单一包装不超过50L或50kg。	符合
9.	使用、储存危险化学品的场所应按GB50140的规定配备消防器材。消防器材应便于取用，应有明显的标识，周围不应放杂物，并不应挪作他用。消防器材应有专人负责，定期检查。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.21	储存间门口配备2具5kg磷酸铵盐干粉灭火器，便于取用。	符合
10.	采用防爆柜、防腐柜等专柜储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的，专柜应放置于阴凉干燥通风处，专柜应有进风口和排风口，且直通到室外，柜体应进行可靠接地。	DB11/T1322.2-2017 3.8.5.2	储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的防爆柜、防腐柜等专柜的进风口和排风口接至室外，且柜体接地。	符合
11.	不应在危险化学品储存场所内堆积可燃性物品。泄漏、渗漏危险化学品的包装容器应迅速转移至安全区域，不应存放在危险化学品储存场所。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.25	储存间未堆积其它可燃性物品，未发现泄漏、渗漏危险化学品的包装容器。	符合
12.	储存场所内应张贴单位安全部门负责人、安全责任人、应急中控室、急救室的电话和消防队、医院、公安局等应急服务机构地址和电话。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.12	储存间外墙张贴单位安全部门负责人、安全责任人、应急服务的地址和电话。	符合
13.	使用危险化学品的单位应根据所储存的危险化学品性质和特点，为作业人员配置事故柜、急救箱和个人防护用品。在有毒性、腐蚀性、刺激性危害的环境中，应设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径应不大于15m。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.22	为作业人员配置事故柜、急救箱和个人防护用品，设置洗眼器、淋洗器。	符合
14.	使用危险化学品的单位应建立危险化学品储存台账，在危险化学品储存场所内应有温湿度记录和安全检查记录。危险化学品出入储存场所时，应检验物品数量、包装等情况。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.17	建立危险化学品储存台账，对温湿度和出入库情况进行安全检查记录。	符合
15.	使用危险化学品的单位应在危险化学品储存场所和使用场所的显著位置张贴或悬挂危险化学品岗位安全操作规程和现场处置方案。	DB11/T1322.2-2017 3.8.1.14	危险化学品储存间处张贴危险化学品岗位安全操作规程和现场处置方案。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
16.	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 (2018年版) 3.6.12	危险化学品储存间内设置收集沙防止液体流散的收集设施。	符合
17.	氢气有可能积聚处或氢气浓度可能增加处宜设置固定式可燃气体检测报警仪，可燃气体检测报警仪应设在监测点（释放源）上方或厂房顶端，其安装高度宜高出释放源0.5 m~2 m且周围留有不小于0.3 m的净空，以便对氢气浓度进行监测。可燃气体检测报警仪的有效覆盖水平平面半径，室内宜为7.5 m，室外宜为15 m。	《氢气使用安全技术规程》 (GB4962-2008) 4.1.7	氮氢混合气体使用区域及供氢汇流排间设置氢气浓度报警仪。	符合
18.	氢气灌（充）装站、供氢站、实瓶间、空瓶间周边至少10 m内不得有明火。	GB4962-2008 4.1.8	供氢气瓶及汇流排处周边10m范围内不涉及明火。	符合
19.	供氢站的耐火等级不应低于二级，应为独立的单层建筑，不得在建筑物的地下室、半地下室设供氢站，并按GB50016的规定对站内的爆炸危险场所设置泄压设施。当实瓶数量不超过60瓶或占地面积不超过500 m <sup>2</sup> 时，可与耐火等级不低于二级的用氢厂房或与耐火等级不低于二级的非明火作业的丁、戊类厂房毗连，但毗连的墙应为无门、窗及洞的防火墙。	GB4962-2008 4.1.11	供氢气瓶及汇流排间设置在BAT#高级测封厂房一层靠外墙处，实瓶数量不超过32瓶，与厂房毗连的墙体为无门、窗及洞的防火墙。	符合
20.	按GB 2894的规定在供氢站、氢气罐、充（灌）装站和汇流排间周围设置安全标识。	GB4962-2008 4.1.16	供氢气瓶及汇流排区域设置安全标识。	符合
21.	爆炸危险区域内电气设备应符合GB 3836.1的要求，防爆等级应为II类，C级，T1组；因需要在爆炸危险区域使用非防爆设备时应采取隔爆措施。	GB4962-2008 4.4.3	爆炸危险区域内电气设备设置符合要求的防爆电气设备。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
22.	与氢气相关的所有电气设备应有防静电接地装置，应定期检测接地电阻，每年至少检测一次。	GB4962-2008 4.4.12	供氢气瓶及汇流排区域电气设备设施等防静电接地定期进行检测。	符合
23.	储存和使用氢气瓶的场所应通风良好。不得靠近火源、热源及在太阳下暴晒。不得与强酸、强碱及氧化剂等化学品存放在同一库内。氢气瓶与氧气瓶、氯气瓶、氟气瓶等应隔离存放。	GB4962-2008 6.3.8	使用氢气瓶的场所位于厂房一层半敞开式，通风良好，不靠近热源，未有太阳暴晒。	符合
24.	氢气排放管应采用金属材料，不得使用塑料管或橡皮管。	GB4962-2008 8.1	氢气排放采用金属管。	符合
25.	室内排放管的出口应高出屋顶 2 m 以上。室外设备的排放管应高于附近有人员作业的最高设备2m以上。	GB 4962-2008 8.4	排放管引至室外安全处，放散管口高出屋顶。	符合
26.	排放管应设静电接地,并在避雷保护范围之内。	GB 4962-2008 8.5	有静电接地,在厂房避雷保护范围之内。	符合
27.	气瓶外表面的颜色标志应符合 GB/T 7144 的规定，且清晰易认；	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T34525-2017 8.1.1f)	气瓶外表面的颜色为绿色，符合 GB/T 7144 的规定，且清晰易认。	符合
28.	气瓶外表面应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷；	GB/T34525-2017 8.1.1g)	气瓶外表面无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷。	符合
29.	气瓶应在规定的检验有效使用期内；	GB/T34525-2017 8.1.1h)	气瓶在规定的检验有效使用期内。	符合
30.	气瓶的安全附件应齐全，应在规定的检验有效期内并符合安全要求；	GB/T34525-2017 8.1.1i)	气瓶的安全附件齐全，在规定的检验有效期内。	符合
31.	气瓶使用时，应立放，并应有防止倾倒的措施。	GB/T34525-2017 9.1c)	气瓶立放使用，放置在集装格内。	符合
32.	甲、乙、丙类液体储罐（区）和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距，不应小于表4.2.1的规定( $1\text{m}^3 \leq V < 50\text{m}^3$ 的甲乙类液体储罐、 $5\text{m}^3 \leq V < 250\text{m}^3$ 的丙类液体储罐与一、二级耐火等级的其他建筑的防火间距是 12m)。注 6 直埋地下的甲、乙、丙类液体卧式罐，当单罐容量不大于 $50\text{m}^3$ ，总容量不大于 $200\text{m}^3$ 时，与建筑物的防火间距可按本表规定减少 50%。	GB50016-2014 (2018 年版) 4.2.1	室外埋地柴油储罐容量小于 $20\text{m}^3$ 与 F#楼和 BAT#楼的距离均大于 6m。	符合
33.	供建筑内使用的丙类液体燃料，其储罐应布置在建筑外，并应符合下列规	GB50016-2014 (2018 年版) 5.4.14	室外埋地储罐（容量 $20\text{m}^3$ ，公司实际控制 10	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	定： 1 当总容量不大于 15m <sup>3</sup> ，且直埋于建筑附近、面向储罐一面 4.0m 范围内的建筑外墙为防火墙时，储罐与建筑的防火间距不限； 2 当总容量大于 15m <sup>3</sup> 时，储罐的布置应符合本规范第 4.2 节的规定。		m <sup>3</sup> ) 直埋于 F#楼西侧，该楼的西侧墙 4 米以下墙面无门窗洞口，与 F#楼和 BAT#楼的距离均大于 6m。	
34.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 6.1.1.2	柴油储罐的输送管道有腐蚀和滴漏情况。	不符合
35.	埋地油罐及其工艺管道，应按本规范的规定设置防渗池、区域观测井等防漏和检漏设施。	《埋地油罐防渗漏技术规范》DB11/588-2008 4.2	柴油储罐设置防渗池、区域观测井等防漏和检漏设施。	符合
36.	埋地油罐应采用专业厂家制作的合格产品，其壁厚不应小于 6mm。	DB11/588-2008 5.1.1	柴油储罐为专业厂家产品，未找到合格证。油罐为发电机发电储备油，已设置防渗池和液位监测系统，企业每周翻砂检查，采取措施可控制在低风险。	符合
37.	埋地油罐装设的液位自动监测系统，应具有油罐渗漏的监测功能和高液位报警功能。	DB11/588-2008 5.1.3	埋地油罐具有液位监测报警功能，企业每周翻砂检查监测油罐渗漏。	符合
38.	液位自动监测系统的渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h。高液位报警系统的最高液位设定，应满足报警 2min 后进油量不超过油罐的安全装油液位。	DB11/588-2008 5.1.4	装设液位自动监测系统和高液位报警功能。	符合
39.	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.11	采用钢制人孔盖	符合
40.	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m。	GB50156-2021 6.1.12	图纸中油罐埋深不小于 0.5m，周围回填中性沙厚度不小于 0.3m。	符合
41.	埋地油罐的人孔应设操作井。	GB50156-2021 6.1.14	埋地油罐的人孔设操作井。	符合
42.	常压卧式储罐的基本附件设置，应符	《石油库设计规范》	埋地柴油储罐的人孔公	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	合下列规定： 1 卧式储罐的人孔公称直径不应小于 600mm。筒体长度大于 6m 的卧式储罐，至少应设 2 个人孔。 2 卧式储罐的接合管及人孔盖应采用钢质材料。 3 液位测量装置和测量孔的检尺槽，应位于储罐正顶部的纵向轴线上，并宜设在人孔盖上。 4 储罐排水管的公称直径不应小于 40mm。排水管上的阀门应采用钢制闸阀或球阀。	GB50074-2014 6.4.12	称直径 600mm；接合管及人孔盖采用钢质材料；液位测量装置位于储罐正顶部的纵向轴线上，储罐设置液位测量。	
43.	通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.9	通气管高于储罐周围地面 4m，通气管管口设置阻火器。	符合
44.	通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.10	通气管的公称直径 50mm。	符合
45.	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防护措施。	GB50156-2021 6.3.18	供油管道直接接入发电机房，未穿过或跨越与其无直接关系的建（构）筑物。	符合
46.	甲、乙和丙 <sub>A</sub> 类液体的汽车罐车，应设置与罐车跨接的防静电接地装置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.8	卸柴油处未设置与罐车跨接的防静电接地装置。	符合

#### 5.4.2 单元小结

本评价单元依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《电子工厂化学品系统工程技术规范》（GB50781-2012）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T1322.2-2017）、《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）、《埋地油罐防渗漏技术规范》

（DB11/588-2008）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等等标准技术规范编制安全检查表进行评价，共检查 46 项，其中 44 均符合要求，存在问题如下：

- （1）危险化学品暂存室内腐蚀品储存间腐蚀品总量约 2.5t。
- （2）柴油储罐的输送管道有腐蚀和滴漏情况。

## 5.5 公用工程单元评价

依据《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）、《配电室安全管理规范》（DB11/T 527-2021）、《用电安全导则》（GB/T13869-1992）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》（DB11/T 1322.57-2019）、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）、《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）、《锅炉技术安全监察规程》（TSG G0001-2012）和《特种设备安全监察条例》等标准技术规范编制该项目公用工程单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.5.1-1。

### 5.5.1 安全检查表

表 5.5.1-1 公用工程单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	供配电			

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1.1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级，不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013） 6.1.1	该项目配电室设置在厂房一层，耐火等级不低于二级。	符合
1.2	<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 符合下列情况之一的，应视为一级负荷。</p> <p>1) 中断供电将造成人身伤害时。</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，当中断供电将造成人员伤亡或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>	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009） 3.0.1	该项目为电子芯片生产项目，其特点为用电量较大，用电可靠性要求高，其用电负荷的性质主要为二、三级。	符合
1.3	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的地方。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011） 第 4.1.1 条	变配电室位置设置在厂房一层，靠近负荷中心，符合尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的地方。	符合
1.4	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013） 6.4.1	变配电室内没有其它无关管道通过。	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	道和线路通过。			
	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011) 第 4.1.3 条		
1.5	配电室长度超过 7m 时 应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	GB 50054-2011 第 4.3.2 条	配电室设置在一层，长度大于 7m，不超过 60m，设置有 2 个出口，安全出口之间距离不大于 40 m，门向外开启。	符合
1.6	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间距离不应大于 40 m。	《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013) 6.2.6		
1.7	长度大于 7m 的配电室应有 2 个出入口，并宜布置在配电室的两端。当变配电室的长度超过 60m 时，应增设一个中间安全出口。当变配电室为多层建筑时，应有一个出口通向室外楼梯平台，平台应有固定的护栏。	《配电室安全管理规范》 (DB11/T 527-2021) 5.7		
1.8	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。	GB 50054-2011 第 4.3.4 条	装置配电室的电缆沟采取防水和排水措施。	符合
1.9	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩；直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	GB 50054-2011 第 4.3.7 条	变配电室门的门、窗均为关闭密合，门口处已设置挡鼠板。	符合
1.10	配电线路应装设短路保护、过负荷保护。	GB 50054-2011 第 6.1.1 条	设置短路保护、过负荷保护。	符合
1.11	电工作业人员应经医生鉴定没有妨碍电工作业的病症，并应具备用电安全、触电急救和专技术知识及实践经验。	《用电安全导则》 GB/T13869-1992 第 4.1 条	电工没有妨碍电工作业的病症，备用电安全、触电急救和专技术知识及实践经验。	符合
1.12	电工作业人员应经安全技术培训，考核合格，取得相应的资格证书后，才	《用电安全导则》 GB/T13869-1992 第 4.2	电工均持证上岗。	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果																		
	能从事电工作业，禁止非电工作业人员从事任何电工作业。	条																				
1.13	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时，应增加出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）4.2.6																				
1.14	<p>高压配电室内成排布置的高压配电装置，其各种通道的最小宽度，应符合表 4.2.7 的规定。</p> <p>表 4.2.7 高压配电室内各种通道的最小宽度（mm）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">开关柜布置方式</th> <th rowspan="2">柜后维护通道</th> <th colspan="2">柜前操作通道</th> </tr> <tr> <th>固定式开关柜</th> <th>移开式开关柜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单排布置</td> <td>800</td> <td>1500</td> <td>单手车长度+1200</td> </tr> <tr> <td>双排面对面布置</td> <td>800</td> <td>2000</td> <td>双手车长度+900</td> </tr> <tr> <td>双排背对背布置</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>单手车长度+1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. 固定式开关柜为靠墙布置时，柜后与墙净距应大于 50mm，侧面与墙净距宜大于 200mm； 2. 通道宽度在建筑物的墙面有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少 200mm； 3. 当开关柜侧面需设置通道时，通道宽度不应小于 800mm； 4. 对高压气体绝缘设备可根据厂家安装使用说明书减少通道宽度。</p>	开关柜布置方式	柜后维护通道	柜前操作通道		固定式开关柜	移开式开关柜	单排布置	800	1500	单手车长度+1200	双排面对面布置	800	2000	双手车长度+900	双排背对背布置	1000	1500	单手车长度+1200	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）4.2.7	配电装置通道符合要求。	符合
开关柜布置方式	柜后维护通道			柜前操作通道																		
		固定式开关柜	移开式开关柜																			
单排布置	800	1500	单手车长度+1200																			
双排面对面布置	800	2000	双手车长度+900																			
双排背对背布置	1000	1500	单手车长度+1200																			
1.15	变配电室应设置防止雨、雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。变配电室的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。	（DB11/T 527-2021）5.5	变配电室门口设置高度不低于 400mm 的挡板，防止雨、雪和小动物进入，并采取防水、排水措施。	符合																		
1.16	变配电室出入口应设置高度不低于 400mm 的挡板。	（DB11/T 527-2021）5.6																				
1.17	变配电室应设置有明显的临时接地点，接地点应采用铜制或钢制镀锌蝶形螺栓。	《配电室安全管理规范》（DB11/T 527-2021）5.11.1	变配电室设置有明显的临时接地点，	符合																		
1.18	应急照明灯具和疏散指示标志灯的备用充电电源的放电时间不低于 2min。	《配电室安全管理规范》（DB11/T 527-2021）5.14.1	应急照明灯具和疏散指示标志灯的备用充电电源的放电时间不低于 30min。	符合																		
1.19	变配电室的地面应采用防滑、不起	《配电室安全管理规范》	配电室的地面墙面	符合																		

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	尘、不发火的耐火材料。放有酸性物质房间的地面(如蓄电池室)应采用耐酸且便于清洗的材料。配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装修应少积灰和不起灰，顶棚不应抹灰。变配电室变压器、高压开关柜、低压开关柜操作面地面应铺设绝缘胶垫。	(DB11/T 527-2021) 5.3	顶棚符合要求，开关柜操作面地面铺设绝缘胶垫。	
1.20	其他蓄电池室（阀控式密封铅酸蓄电池室、无氢蓄电池室、锂电池室、钠硫电池、UPS 室等）应符合下列要求： 1 蓄电池室应装有通向室外的有效通风装置，阀控式密封铅酸蓄电池室内的照明、通风设备可不考虑防爆。 2 锂电池、钠硫电池应设置在专用房间内，建筑面积小于 200 m <sup>2</sup> 时，应设置干粉灭火器和消防砂箱；建筑面积不小于 200 m <sup>2</sup> 时，宜设置气体灭火系统和自动报警系统。	《电力设备典型消防规程》 (DL5027-2015) 10.6.2	UPS 电源设置在专用房间内，建筑面积小于 200 m <sup>2</sup> ，装有通向室外的有效通风装置，设置干粉灭火器和自动报警。	符合
2	<b>给排水</b>			
2.1	给水管道上使用的各类阀门的材质，应耐腐蚀和耐压。	《建筑给水排水设计规范》第 3.4.4 条	给水管道上使用的阀门采用耐压、耐腐蚀材质。	符合
2.2	冷却塔应设置在专用的基础上，不得直接设置在楼板或屋面上。	《建筑给水排水设计规范》第 3.4.5 条	冷却塔设置在专用的基础上。	符合
2.3	冷却塔位置的选择应根据下列因素综合确定： 1.气流应通畅，湿热空气回流影响小，且应布置在建筑物的最小频率风向的上风侧。 2.冷却塔不应布置在热源、废气和烟气排放口附近，不宜布置在高大建筑物中间的狭长地带。	《建筑给水排水设计规范》第 3.10.3 条	冷却塔未布置在烟气排放口附近。	符合
2.4	生产、生活排水系统应分别设置。生产排水系统应根据电子产品生产设备排出的废水性质、污染物浓度和水量等特点确定。有害废水应经废水处理达到国家或地方排放标准后排放。	GB50472-2008 8.3.1	生产生活排水系统包括卫生间粪便污水、厨房含油废水和生产废水三部分。卫生间粪便污水经化粪池处	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
			理后排入室外污水管网；厨房含油废水经室外隔油池处理后排入室外污水管网；工艺生产过程中排出的各类生产废水经收集后排入动力站内的废水处理站，经过适当处理后由室外污水管网收集排入市政污水排水管网，由市政管网输送至市政污水厂，处理达标后排放。	
2.5	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。	GB50523-2010 4.2.17	在使用、搬运化学品集中的场所设置洗眼器和安全淋浴装置，与厂区生产、生活供水管网相连。 酸碱配送间、毒腐气体间、腐蚀性气体间设置洗眼器。	符合
2.6	纯水站的酸碱储存设备，应有防腐、事故排放等安全措施，并应有检修和清洗措施。装卸和储存设备附近应设防围堤，并应设置安全淋浴和洗眼装置。	《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》 (DB11/T 1322.57-2019) 3.5.3.1	酸碱储存设备有防腐、事故排放等安全措施。储存设备附近设防围堤，设置安全淋浴和洗眼装置。	符合
2.7	装卸及输送酸碱液体时，宜采用负压抽吸、泵输送或自流方式。当采用压缩空气输送时，应有减压和稳压装置，酸碱罐的耐压强度应经过测试。	DB11/T 1322.57-2019 3.5.3.3	装卸及输送酸碱液体时采用负压泵输送方式。	符合
2.8	在地面上不便操作检修的水处理设备和阀门处，应设置扶梯、平台。设备、阀门较重时，应设置起吊装置。	DB11/T 1322.57-2019 3.5.3.5	水处理设备和阀门处，设置检修用的梯、平台。	符合
2.9	水池、储罐、地下室等可能涉及密闭空间作业的，出入口或人孔应设置防止人员进入措施，并设有相关安全标志。	DB11/T 1322.57-2019 3.5.3.7	水池、储罐等可能涉及密闭空间作业的，出入口或人孔设置防止人员进入措施，并	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
			有相关安全标志。	
<b>3</b>	<b>压缩空气</b>			
3.1	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。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 2.0.2 条	空压机房设置在多层建筑内底层，有良好的通风。	符合
3.2	装有活塞空气压缩机或离心空气压缩机，或单机额定排气量大于等于 20m <sup>3</sup> /min 螺杆空气压缩机的压缩空气站宜为独立建筑物。 压缩空气站与其他建筑物毗连或设在其内时，宜用墙隔开，空气压缩机宜靠外墙布置。设在多层建筑内的空气压缩机，宜布置在底层。	GB50029-2014 第 2.0.3 条	空压机房设置在多层建筑内底层。	符合
3.3	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。	GB50029-2014 第 3.0.3 条	有过滤装置。	符合
3.4	空气压缩机吸气系统的吸气口宜设在室外，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。	GB50029-2014 第 3.0.5 条	吸气口位于室内。	符合
3.5	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。	GB50029-2014 第 3.0.18 条	储气罐上装设安全阀。储气罐与供气总管之间装设切断阀。	符合
3.6	机器间通向室外的门，应保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。	GB50029-2014 第 5.0.3 条	有通向室外的门，满足要求。	符合
3.7	压缩空气管道的连接，除设备、阀门等处用法兰或螺纹连接外，宜采用焊接。干燥和净化压缩空气的管道连接，应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》（GB 50073）的规定。	GB50029-2014 第 9.0.8 条	管道按规定方式连接。	符合
<b>4</b>	<b>锅炉及发电机房</b>			
4.1	锅炉房的耐火等级不应低于二级。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.2.5	锅炉房的耐火等级二级。	符合
4.2	当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，严禁设置在人员密集场	《锅炉房设计标准》 GB50041-2020 第 4.1.3	锅炉房设置在一层靠外墙部位。	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	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。			
4.3	锅炉房的外墙、楼地面或屋面应有相应的防爆措施，并应有相当于锅炉间占地面积 10%的泄压面积，泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道，泄压处也不得与这些地方相邻。	GB50041-2020 15.1.2	锅炉房的外墙及窗口为泄爆面。	符合
4.4	锅炉间出入口的设置应符合下列规定： 1 出入口不应少于 2 个； 2 锅炉间人员出入口应有 1 个直通室外。	GB50041-2020 4.3.7	锅炉间出入口有两个 锅炉间人员出入口有 1 个直通室外。	符合
4.5	燃油、燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间应设置防火隔墙，并应符合下列规定： 3 锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于 2.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门。	GB50041-2020 15.1.3	锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于 2.00h，隔墙的门为防火门。	符合
4.6	锅炉间通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的辅助间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。	GB50041-2020 4.3.8	锅炉间通向室外的门向室外开启，锅炉间内辅助间直通锅炉间的门向锅炉间内开启。	符合
4.7	锅炉房和其他建筑物相邻时，其相邻的墙应为防火墙。	GB50041-2020 15.1.14	相邻墙为防火墙。	符合
4.8	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	《锅炉安全技术监察规程》（TSG G0001-2012） 6.1.15	定期进行校验	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	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记入锅炉安全技术档案。			
4.9	燃料管路与燃气报警装置 安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，燃料供应管路应当采用无缝钢管，焊接时应当采用氩弧焊打底；用气体作燃料时，应当有燃气检漏报警装置。	TSG G0001-2012 5.2.3	锅炉房设置在一层靠外墙部位，有燃气检漏报警装置。	符合
4.10	在引入锅炉房的室外燃气管道上，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总切断阀，阀后应装设气体压力表。	GB50041-2020 13.3.2	装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的总切断阀，阀后装设气体压力表。	符合
4.11	燃气管道上应装设放散管、取样口和吹扫口，其位置应能满足将管道与附件内的燃气或空气吹净的要求。 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。	GB50041-2020 13.3.4	放散管引至室外，其排出口高出锅炉房屋脊 2m 以上。	符合
4.12	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定（一、二级耐火等级的丙类多层厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 60m，一、二级耐火等级的丙类多层厂房地下或半地下部分任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 30m）。	GB50016-2014 (2018 年版) 3.7.4	柴发及锅炉房内任一点至最近安全出口的直线距离≤40m。	符合
4.13	机组应设置在专用机房内，机房设备的布置应符合下列规定： 1 机房设备布置应符合机组运行工艺要求。 2 机组布置应符合下列要求： 1) 机组宜横向布置； 2) 机房与控制室、配电室贴邻布置时，发电机出线端与电缆沟宜布置在靠控制室、配电室侧； 3) 机组之间、机组外廊至墙的净距应满足设备运输、就地操作、维护	GB51348-2019 6.1.4	发电机组设置在专用机房内，机房设备的布置应符合前款规定。	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	检修或布置附属设备的需要，有关尺寸不宜小于表6.1.4的规定，如图6.1.4所示。			
4.14	为了与其他控制装置有所区别，紧急切断（停机）手柄或按钮应具有显著的开关或置于显著的位置，其颜色最好采用红色。	GB/T21428-2008 6.4.2	紧急停机按钮具有显著的开关，为红色。	符合
4.15	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	GB50016-2014 (2018年版) 8.1.10	锅炉及发电机房设置灭火器。	符合
4.16	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 5.1.1	灭火器设置在房间门口，位置明显、便于取用，且不影响安全疏散。	符合
4.17	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。	GB50140-2005 5.1.3	灭火器放置在灭火器箱内，灭火器箱未上锁。	符合
<b>5</b>	<b>消防</b>			
5.1	建筑构件和建筑材料的防火性能必须符合国家标准或者行业标准。	《中华人民共和国消防法》第十一条	建筑构件经当地消防部门验收合格。	符合
5.2	在设有车间或者仓库的建筑物内，不得设置员工集体宿舍。	《中华人民共和国消防法》第十五条	车间或者仓库内，未设置员工集体宿舍。	符合
5.3	建筑占地面积大于300m <sup>2</sup> 的厂房和仓库应设置室内消火栓系统。	GB50016-2014 (2018年版) 8.2.1	F#厂房、BAT#高级测试封装厂房均设置室内消火栓系统。	符合
5.4	高层乙、丙、丁类厂房，建筑面积大于500m <sup>2</sup> 的地下或半地下丙类厂房，应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统。	GB50016-2014 (2018年版) 8.3.1	F#厂房、BAT#高级测试封装厂房设置自动喷淋系统。	符合
5.5	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	GB50016-2014 (2018年版) 8.1.10	各厂所均设置灭火器。	符合
5.6	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。	GB50016-2014 (2018年版) 7.2.4	BAT#高级测试封装厂房在各楼层与消防车登高操作场地对应处有消防救援窗口。	符合
5.7	供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于1.0m，下沿距室内地面不宜大于1.2m，间距不宜大	GB50016-2014 (2018年版) 7.2.5	BAT#高级测试封装厂房在各楼层与消防车登高操作场地对应处	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	于 20m 且每个防火分区不应少于 2 个，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。		设置了消防救援窗口，其净宽和净高均不小于 1m，其下沿距室内地面不大于 1.2m，且每个防火分区不少于 2 个。消防救援窗口的玻璃易于破碎，并在室外有易于识别的明显标志。	
5.8	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净高度均不应小于 4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 7.1.8 条	车道的净宽度不小于 5m。净高度不小于 4.5m。	符合
5.9	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	《消防设施通用规范》（GB55036-2022）第 10.0.4 条	设置在位置明显和便于取用的地点。设置指示标志。	符合
5.10	危险作业场所，应设置安全通道；应设应急照明、安全标志和疏散指示标志；门窗应向外开启；通道和出口应保持畅通；出入口的设置应符合有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.4.6 条	生产车间设置应急照明、安全标志和疏散指示标志。	符合
5.11	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。 注：耐火等级不低于二级且建筑体积不大于 3000m <sup>3</sup> 的戊类厂房，可不设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 8.1.2 条	设置室外消火栓系统。	符合
5.12	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应少	GB50016-2014（2018 年版）	重要区域房间，如控制室/值班室，应急及	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	于 0.5h。	10.1.5	疏散照明系统由柴油发电机、UPS 提供；变配电室、配电间、UPS 室、消防值班室、消防水泵房等重要场所应急及疏散照明系统由柴油发电机供电，应急时间不小于 60 分钟；各建筑出入口处、疏散走道、楼电梯间和主要通道设疏散指示标志灯，诱导标志灯自带后备电池，供电时间大于 30 分钟。	
5.13	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）； 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。	GB50016-2014 (2018 年版) 10.3.1	各建筑出入口处、疏散走道、楼电梯间和主要通道设疏散指示标志灯。	符合
5.14	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB50016-2014 (2018 年版) 10.3.3	变配电室、配电间、UPS 室、消防值班室、消防水泵房等重要场所，重要的控制室/值班室等重要区域房间，及洁净室，设置应急及疏散照明系统。	符合
5.15	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	GB50016-2014 (2018 年版) 10.3.4	疏散照明灯具设置在出口的顶部，备用照明灯具设置在墙面的上部。	符合
6	其它			

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
6.1	叉车充电间，封闭式充电间应有排风设施。充电间应与员工作业场所隔离。充电间的门不应完全关闭。	《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》 DB11/T 1322.57-2019 3.5.6	叉车充电设置在 BAT 厂房一层非封闭间，通风良好，充电处与员工作业场所隔离。此处门不完全关闭。	符合
6.2	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。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号） 第三十二条	特种设备均取得许可生产并经检验合格。	符合
6.3	特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	定期校验	符合
6.4	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	已检验	符合
6.5	库房内堆放物品应满足以下要求： 堆垛上部与楼板、平屋顶之间的距离不小于 0.3m（人字屋架从横梁算起）。 物品与照明灯之间的距离不小于 0.5m。 物品与墙之间的距离不小于 0.5m。 物品堆垛与柱之间的距离不小于 0.3m。 物品堆垛与堆垛之间的距离不小于 1m。	《仓储场所消防安全管理通则》（GA1131-2014） 6.8	厂房内堆放物品均按要求摆放。	符合
6.6	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机械部件或物品场合，应在所有敞开边缘，均应设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）4.1.2	设置踢脚板。	符合

### 5.5.2 单元小结

本评价单元依据《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)、《配电室安全管理规范》(DB11/T 527-2021)、《用电安全导则》(GB/T13869-1992)、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）《安全生产等级评定技术规范第 57 部分：电子通信制造企业》（DB11/T 1322.57-2019）、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）、《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）、《锅炉技术安全监察规程》（TSG G0001-2012）和《特种设备安全监察条例》等标准技术规范编制该项目公用工程单元安全检查表进行评价，共检查 74 项均符合要求。

## 5.6 安全管理单元

### 5.6.1 安全检查表

依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等标准技术规范编制该项目安全管理单元安全检查表进行评价，检查结果见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 安全管理安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	总经理是公司安全生产和职业健康第一责任人，对公司的安全生产工作全面负责；其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合
2	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产	《安全生产法》 第二十四条	公司从业人员1500人，设置安全管理机构负责安全管理工作，ESH经理	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	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。		1人，安全管理人员11人。	
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第二十一条	公司明确规定主要负责人对本单位安全生产工作负前款规定职责。	符合
4	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。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第二十二条	公司明确各岗位的安全责任制并有相应的监督考核。	符合
5	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： （一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案； （二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； （三）组织开展危险源辨识和评价，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；	《安全生产法》第二十五条	已明确全生产管理机构和安全生产管理人员的安全生产职责。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	<p>(四)组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>(五)检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>(六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>(七)督促落实本单位安全生产整改措施。</p> <p>生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。</p>			
6	<p>机关、团体、企业、事业单位应当履行下列消防安全职责：</p> <p>(一)制定消防安全制度、消防安全操作规程；</p> <p>(二)实行防火安全责任制，确定本单位和所属各部门、岗位的消防安全责任人；</p> <p>(三)针对本单位的特点对职工进行消防宣传教育；</p> <p>(四)组织防火检查，及时消除火灾隐患；</p> <p>(五)按照国家有关规定配置消防设施和器材、设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保消防设施和器材完好、有效；</p> <p>(六)保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散标志。</p>	《中华人民共和国消防法》第十四条	依法履行消防安全职责。	符合
7	<p>企业应根据本标准和国家有关规定制定如下安全、卫生管理制度：</p> <p>a)安全、卫生目标管理制度；</p> <p>b)安全生产责任制；</p> <p>c)岗位安全操作规程；</p> <p>d)重大危险源管理制度；</p> <p>e)特种设备及特种作业人员管理制度；</p> <p>f)危险化学品管理制度；</p> <p>g)易燃易爆场所、重点部位管理制度；</p> <p>h)安全、卫生技术措施实施计划；</p> <p>i)安全投入实施计划；</p> <p>j)事故调查、分析、报告、处理制度；</p> <p>k)安全、卫生培训、教育制度；</p> <p>l)安全评价、职业病危害评价制</p>	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 7.3	公司制定有安全生产管理制度。	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	度； m)事故应急救援预案； n)相关方管理制度； o)安全设施管理制度； p)职业卫生管理制度； q)其他安全、卫生管理制度。			
8	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》 第二十七条	定主要负责人和安全生产管理人员具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	符合
9	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《安全生产法》 第二十八条	公司规定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，相关人员经过相应的教育和培训。	符合
10	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《安全生产法》 第四十六条	公司人员定期对安全生产设备状况进行检查的记录。	符合
11	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	《安全生产法》 第八十一条	公司已制定本单位的安全生产事故应急救援预案	符合

序号	检查项目及内容	依据法规	实际情况	检查结果
	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。		并提供近期的火灾应急演练记录。	

### 5.6.2 单元小结

本评价单元依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等标准技术规范编制该项目安全管理单元安全检查表进行评价，共检查 11 项均符合要求。

## 6 安全对策措施及建议

### 6.1 存在的问题的对策措施建议

#### 6.1.1 存在的问题及整改建议

在现场检查过程中，该公司的整体的安全生产和安全管理基本符合要求，现场仅存在问题及整改建议如下表：

表 6.1.1-1 存在问题及整改建议

序号	存在问题	改进建议
1	危险化学品暂存室内腐蚀品储存间腐蚀品总量约 2.5t。	建议按标准要求增加配送频次，降低存放总量为 1t 以下，暂存室内存放总量控制在标准要求总量内。
2	柴油储罐的输送管道有腐蚀和滴漏情况。	建议更换有滴漏腐蚀情况的管道、法兰或对有以上情况的管道、法兰进行防滴漏防腐密闭处理。

#### 6.1.2 问题整改回复情况

在该公司安全现状评价工作中，经过安全评价工作组的现场检查，对该公司共提出了 2 项整改建议，该公司负责人及安全管理人员对本企业的安全生产状况非常重视，在接到整改建议书以后，认真督促整改工作，整改回复情况如下：

表 6.1.2-1 存在问题及整改建议回复

序号	发现问题	依据的标准条款及要求	整改建议	整改情况说明及照片
1	危险化学品暂存室内腐蚀品储存间腐蚀品总量约 2.5t。	<p>《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》DB11T1322.2-2017 第 3.8.1.8 下列情况应设置专用储存室：</p> <p>a) 易燃液体类危险化学品存放总量 0.5 t 以下或不超过一昼夜使用量；</p> <p>b) 氧化性物质和有机过氧化物类危险化学品存放总量 0.5 t 以下或不超过一昼夜使用量；</p> <p>c) 腐蚀类危险化学品存放总量 1 t 以下或不超过一昼夜使用量</p>	<p>建议按标准要求增加配送频次，降低存放总量为 1t 以下或根据企业实际需要增设另一间专用储存室，存放总量不超过标准要求总量。</p>	<p>采取减少暂存品种和数量，增加配送频次，保证储存室内暂存量控制在标准要求总量内。</p> 
2	柴油储罐的输送管道有腐蚀和滴漏情况。	<p>《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 6.1.1.2 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。</p>	<p>建议更换有滴漏腐蚀情况的管道、法兰或对有以上情况的管道、法兰进行防滴漏防腐密闭处理。</p>	<p>已更换有滴漏腐蚀情况的管道、法兰。</p> 

## 6.2 进一步对策措施建议

(1)生产运行期间加强对埋地柴油储罐的检查管理，确保防漏、检漏高液位报警设施的有效性，提高对储罐渗漏的检查频次，保证风险可控。

(2)生产运行期间加强对危险化学品储存间的检查管理，做好分区分类，控制各类品种的实际库存总量符合《安全生产等级评定技术规范第2部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2-2017）的限量要求，保证风险可控。

(3)生产运行期间要按要求执行厂区出入口的人车分流合理安排。

(4)定期检查安全阀、压力表、温度表等安全装置是否准确灵敏好用，安全阀、压力表、温度表是否已校验，并铅封完好，压力表的红线是否划正确。

(5)定期检测避雷针与静电接地电阻。

(6)对事故树分析中的基本事件，应在日常管理中加以防范，并可按事故树分析的最小径集编制安全检查表进行经常检查管理。

(7)企业使用特种设备设施应按照规定定期进行检测检验，确保检验报告在有效期内。同时需建立特种设备设施档案，加强特种设备的安全管理。

(8)生产运行期间企业应与气体供应商做好相关安全管理协议及现场操作工作，使用气瓶按照《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）的规定。

## 7 安全评价结论

(1) 经辨识，该项目厂外和厂内建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等有关法律法规、规范标准的要求。厂区功能分区明确，总平面布局合理。

(2) 经辨识，该项目使用、储存的物料中过氧化氢(双氧水)、过硫酸钠、硫酸、发烟硫酸、硝酸、发烟硝酸、盐酸、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醛、氢氧化钠（化学铜）、高锰酸钾、液氮、氢气、天然气、柴油属于危险化学品。

辨识该项目使用、储存的物料中氢气、天然气是属于重点监管的危险化学品。

辨识该项目使用、储存的物料中丙酮、硫酸、盐酸、高锰酸钾属于第三类易制毒化学品。

辨识该项目使用、储存的物料中过氧化氢、硝酸、发烟硝酸、高锰酸钾属于易制爆危险化学品。

辨识该项目使用、储存的物料中乙醇（仅限于运输过程）属于特别管控危险化学品，本项目只涉及存储使用。

(3) 经辨识该项目生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸、容器爆炸、中毒窒息、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、触电、灼伤和辐射、物体打击、高处坠落、噪声和灼烫等，生产中必须严格控制和防范。

(4) 经辨识该项目 BAT# 厂房危险化学品易燃品储存间和腐蚀品储存间、备用电源发电机用柴油埋地罐、供氢汇流排间四个单元均未构成危险化学品重大危险源。

(5) 威讯联合半导体（北京）有限公司建立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员进行安全生产管理。建立安全生产责任制，确定安全生产第一责任人。制定各项安全生产管理制度和岗位操作规程，企业投

入一定资金用于安全设施完善和安全防护。编制安全生产事故应急预案，并定期进行演练。

综上所述：威讯联合半导体（北京）有限公司落实国家的法律法规和地方相关标准，落实本报告提出对策措施建议和控制事故风险的建议及措施，风险控制在可接受的程度，能够达到符合安全生产要求。希望在今后的生产运行中，严格执行相关的法律、法规、以及企业内部安全规章制度、操作规程，加强日常安全管理及人员培训，继续保持生产安全设施完好、防护有效。

## 8 附件

- (1) 安全评价委托书
- (2) 营业执照
- (3) 关于成立安全管理机构的通知
- (4) 厂房消防验收意见和消防设施及电气检测报告
- (5) 安全阀压力表检测报告和防雷装置检测报告
- (6) 可燃有毒气体报警设施检测报告
- (7) 图纸