

江西大山科技有限公司  
年产 4500 吨农药制剂加工生产装置

安全现状评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：邹文斌

二〇二四年一月十二日



# 规范安全生产中介行为的九条禁令

## 赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

**江西大山科技有限公司**  
**年产 4500 吨农药制剂加工生产装置**  
**安全评价技术服务承诺书**

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司  
(公章)

## 前 言

江西大山科技有限公司（原名为江西山野化工有限责任公司）位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园），成立于 2015 年 10 月 21 日，法定代表人周海辉，注册资本贰仟陆佰万元整，企业类型属于有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围包括农药及农田化学工业产品制造、销售（以农药生产批准证书为准），农技、植保、土肥咨询服务，水、电代转业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司于 2015 年 7 月购得江西农大锐特化工科技有限公司年产 600 吨农药原药、4500 吨农药制剂加工项目所有权，属国家农药生产定点企业。该公司年产 4500 吨农药制剂加工项目于 2016 年 7 月开始进行试生产，于 2017 年 8 月进行了安全设施竣工验收，并于 2020 年 11 月进行了安全现状评价。目前该公司年产 600 吨农药原药生产线尚未投产，公司以多效唑、烯效唑原药以及可湿性粉剂、乳油、悬浮剂和水剂农药加工（复配）生产为主，涵盖杀虫、除草、杀菌，植物生长调节剂等产品。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），该公司分类代码为 C2631，属于化学农药制造。

该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）、敌敌畏、乙草胺、三唑锡、啶硫磷、马拉硫磷、柴油（发电机燃料）等均属于危险化学品，其中甲醇属于重点监管的危险化学品；未涉及重点监管的危险化工工艺；生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源；生产过程中存在的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、车辆伤害、起重伤害、灼烫、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺，有害因素有噪声与振动、高温及热辐射、粉尘、有毒

物质、采光不良等。

为检查江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置的安全设施及安全生产管理方面与国家及行业有关法规、标准符合性及运行有效性，江西大山科技有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司承担其在役生产装置现状评价工作。

南昌安达安全技术咨询有限公司接受委托后成立了评价组，与建设单位负责人踏勘了现场。根据相关法律、法规和标准的规定，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，进行了资料收集和现场勘查，对存在的问题，评价组和建设单位负责人进行了及时的沟通，提出了改进建议，并对整改情况进行了复查。评价组按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，依据国家有关法律、法规、标准和规范，采用合适的安全评价方法，经过定性、定量评价，编制完成了本安全评价报告。

**关键词：江西大山科技 农药制剂加工 安全现状评价**

## 目 录

前 言.....	1
第一章 评价概述.....	5
1.1 评价目的.....	5
1.2 评价原则.....	5
1.3 评价依据.....	6
1.4 评价范围.....	16
1.5 评价程序.....	17
第二章 企业概况.....	19
2.1 建设单位概况.....	19
2.2 建设单位地理位置、自然条件及周边环境.....	22
2.3 总平面布置及主要建构筑物.....	27
2.3 生产工艺流程说明及上下游生产装置的关系.....	33
2.4 主要生产设备和特种设备.....	36
2.5 主要原辅材料、产品、中间产品情况.....	41
2.6 公用辅助工程.....	47
2.7 安全管理情况.....	54
2.8 近三年变化.....	57
第三章 危险、有害因素分析.....	58
3.1 主要物料的危险有害性辨识.....	58
3.2 重点监管的危险化工工艺辨识.....	66
3.3 危险化学品重大危险源辨识.....	67
3.4 生产过程中涉及的主要危险因素分析.....	71
3.5 生产过程中涉及的有害因素分析.....	79
3.6 储运过程涉及的主要危险有害因素分析.....	82
3.7 工艺过程、生产装置主要危险有害因素分析.....	83
3.8 厂址、总平面布置危险、有害因素分析.....	89

3.9 安全管理危险有害因素分析.....	92
3.10 主要危险有害因素分析小结.....	93
3.11 爆炸危险区域的划分.....	94
第四章 评价方法的选择及评价单元的划分.....	95
4.1 评价单元划分.....	95
4.2 选择的安全评价方法.....	95
4.3 评价方法简介.....	96
第五章 定性、定量评价.....	103
5.1 选址及周边环境评价单元.....	103
5.2 总平面布置及建构筑物评价单元.....	109
5.3 安全生产条件及主要装置（设施）评价.....	119
5.4 公用辅助工程评价.....	140
5.5 安全生产管理评价.....	146
第六章 安全对策措施与建议.....	152
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则.....	152
6.2 存在的问题及安全对策措施.....	153
6.3 整改情况.....	153
6.4 建议完善的安全对策措施.....	154
第七章 安全评价结论.....	155
7.1 安全状况概述.....	155
7.2 重点防范的重大危险、有害因素.....	156
7.3 应重视的安全对策措施建议.....	156
7.4 潜在危险、有害因素在采取措施后控制及受控的程度.....	157
7.5 评价结论.....	157
第八章 附件.....	158
附件 1 涉及的危险化学品理化特性表.....	158
附件 2 企业提供的相关材料.....	204

## 第一章 评价概述

### 1.1 评价目的

本次安全评价的目的是针对江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置及安全管理进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的，同时作为该公司安全评价技术依据之一。

1、运用系统安全工程及控制论原理和方法，查找、分析、预测评价工程存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防。

2、通过安全评价，分析评价工程中存在的危险源及分布部位、数量，预测事故的概率，提出相应措施，为企业组织安全生产提供决策依据，为组织实施危险预测监控提供信息基础。

3、通过对评价工程生产过程控制的安全性是否符合法律法规、标准规范的评价，对照相关技术标准，技术规范，找出存在问题和不足。

4、为企在组织生产过程中实现安全技术和安全管理的标准化和科学化提供技术依据。

5、为应急管理部门实行安全监管提供技术依据。

### 1.2 评价原则

本次对江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置安全评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

### 1.3 评价依据

#### 1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号令修正）；

《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，国家主席令第28号2018年修订）；

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第6号，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，主席令〔2021〕第81号修订）；

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第24号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令〔2003〕第8号，2021年修正）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第69号）；

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第7号）；

《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2012〕第73号）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第4号）；

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第9号）；

《农药管理条例》（国务院令〔2017〕第677号修订）；

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第190号，

2011 年修正)；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，国务院令〔2013〕第 645 号修改）；

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第 352 号）；

《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号，2010 年修正）；

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）；

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号）；

《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第 549 号）；

《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号）；

《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号，2018 年修正）；

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）；

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）；

《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）；

《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号）；

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号）；

《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023 年 9 月 1 日实施）；

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二

十五次会议第六次修正)；

《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）。

### 1.3.2 规章及规范性文件

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）；

《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）；

《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）；

《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》（应急〔2022〕52 号）；

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》（应急厅函〔2021〕129 号）；

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第 88 号，应急管理部令〔2019〕第 2 号修正）；

《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78 号）；

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）；

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》（安委〔2020〕3 号）；

《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令〔2011〕第 140 号）；

《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局公告 2014 年第 114 号）；

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）；

《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工业和信息化部令〔2018〕第 48 号）；

《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第 154 号）；

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令〔2015〕第 34 号）；

《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，根据 2022 年第 8 号调整）；

《危险化学品安全使用许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 57 号公布，国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第 89 号修正）；

《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）；

《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2017〕）；

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部公告）；

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）；

《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）；

《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会令〔2020〕第 15 号）；

《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令〔2006〕第 3 号，2015 年修正）；

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令〔2010〕第 30 号，2015 年修正）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第 88 号，2019 年修正）；

《防雷减灾管理办法》（国家气象局令〔2011〕第 20 号，2013 年修正）；

《关于将 3-氧-2-苯基丁酸甲酯、3-氧-2-苯基丁酰胺、2-甲基-3-（3,4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸、2-甲基-3-（3,4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸甲酯、苯乙腈和  $\gamma$ -丁内酯 6 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2021〕）；

《卫生部关于印发〈高毒物品目录〉的通知》（卫法监发〔2003〕142 号）；

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）；

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）；

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）；

《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危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）；

《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）；

《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121 号）；

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

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

《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140 号）；

《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）；

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

《应急管理部 国家卫生健康委关于调整职业健康领域安全生产行业标准归口事宜的通知》（应急〔2020〕25 号）；

《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号）；

《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）；

《关于发布〈工作场所有害因素职业接触限值 第1 部分：化学有害因素〉（GBZ 2.1-2019）第 1 号修改单的通告》（国卫通〔2022〕14 号）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》（赣办发〔2018〕8 号）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发〔2020〕32 号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令〔2018〕第 238 号）；

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发〔2020〕32 号）；

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》（赣办发电〔2022〕92 号）；

《关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业〔2022〕874 号）；

《江西省应急厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办〔2023〕77 号）；

《〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）；

《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动实施方案的通知》（赣安〔2020〕6 号）；

《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》（赣应急字〔2022〕127 号）。

### 1.3.3 标准、规范

《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）；

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

《农药包装通则》（GB 3796-2018）；

《农药乳油包装》（GB 4838-2018）；

《农药贮运、销售和使用的防毒规程》（GB 12475-2006）；

《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）；

《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；

- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- 《危险化学品单位应急救援物资配备规范》（GB 30077-2013）；
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》（GB/T 37243-2019）；
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）；
- 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
- 《安全防范工程通用规范》（GB 55029-2022）；
- 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；
- 《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）；
- 《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T 20666-1999）；
- 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T 21431-2015）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）；
- 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）；
- 《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB 50011-2010）；
- 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
- 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）；
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
- 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）；
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）；

- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）；
- 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
- 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）；
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）；
- 《压力容器定期检验规则》（TSG R7001-2013）；
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；
- 《〈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）；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）；
- 《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；
- 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；
- 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；
- 《个体防护装备配备规范 第 1 部分 总则》（GB 39800.1-2020）；

《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；  
《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》  
（GB/T 4754-2017/XG1-2019）；  
《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）；  
《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；  
《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；  
《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）；  
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）；  
《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）；  
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》  
（GBZ 2.1-2019）；  
《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/T 2893.5-2020）；  
《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；  
《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T 3048-2013）；  
《化学品生产单位动火作业安全规范》（AQ 3022-2008）；  
《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；  
其他相关的国家和行业的标准、规定。

#### 1.3.4 其他依据和技术文件

- 1、《营业执照》（证照编号：G252022867）；
- 2、《不动产权证书》；
- 3、《建设工程消防验收意见书》（九公消验字〔2017〕第 0071 号）；
- 4、《雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017003 雷检字  
[2023]05140）；
- 5、主要负责人和安全管理人員资格证、特种作业人員证；

- 6、特种设备及安全附件检测报告；
- 7、《应急预案备案登记表》（备案编号：360425（W）202105）；
- 8、《安全生产标准化证书》（证书编号：赣 AQBWHIII202100037）；
- 9、企业提供的其它资料。

#### 1.4 评价范围

根据与建设单位签订的安全评价合同，本次安全评价内容为江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置的厂址、周边环境及配套的储存装置、公用工程和辅助设施、安全生产管理体系等；对该公司在役生产装置中所涉及的危险、有害因素进行辨识，并对其进行定性、定量评价；对发现的不符合项，提出安全对策措施和建议。

具体评价范围包括：

1、主体装置：105 水剂悬浮剂车间、106 粉剂车间 1、108 乳油车间、118 悬浮剂车间 2；

2、储存设施：110 成品仓库、107 包装材料仓库、117 原料仓库、111 暂存库等；

3、辅助工程：123 配电间（含 122 门卫、134 车库）、119 消防水池、120 消防泵房、115 运维区、116 污水处理池、121 污水处理站、135 初期雨水池、136 事故应急池等公用工程设施。

4、该公司厂区内 112 水剂车间、暂存库已闲置，不在本次评价范围内。

5、该公司年产 600 吨农药原药生产线尚未投产，不在本次评价范围内。

本次评价过程中涉及的有关资料由江西大山科技有限公司提供，并对其真实性负责。若今后该公司在役生产装置进行技术改造或周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，则本报告评价结论将不再适用。凡涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门

及交通运输安全等的规定和标准执行。职业病防护设施“三同时”工作，企业另行进行，不在本次评价范围。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

## 1.5 评价程序

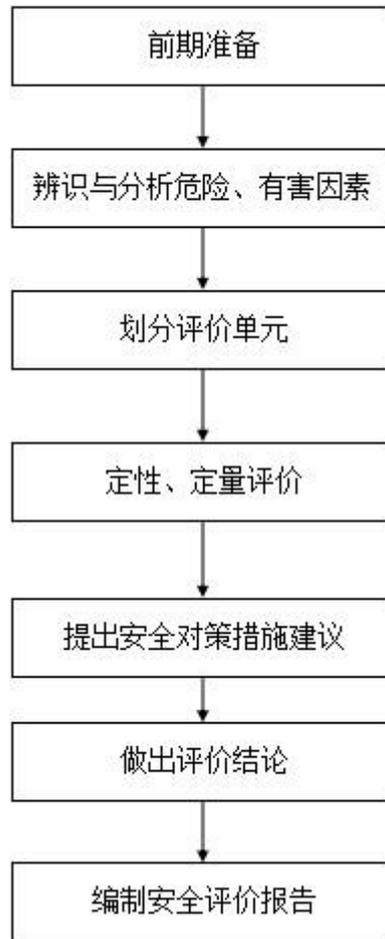
根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的相关要求，本次评价工作程序分为三个阶段：

第一阶段为准备阶段，主要收集安全评价所需的文件、资料，对企业进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法；

第二阶段为实施评价阶段，对企业安全情况进行类比调查，运用适合的评价方法进行定性、定量评价，提出安全对策措施和建议，并与企业进行交流等；

第三阶段为报告的编制阶段，主要是汇总第一、第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出安全评价结论与建议，完成安全评价报告书的编制。

评价工作程序见图 1-1。



---

图1-1 安全评价工作程序图

---

## 第二章 企业概况

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 企业基本情况

江西大山科技有限公司（原名为江西山野化工有限责任公司）位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园），成立于 2015 年 10 月 21 日，法定代表人周海辉，注册资本贰仟陆佰万元整，企业类型属于有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围包括农药及农田化学工业产品制造、销售（以农药生产批准证书为准），农技、植保、土肥咨询服务，水、电代转业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），该公司分类代码为 C2631，属于化学农药制造。

该公司于 2015 年 7 月购得江西农大锐特化工科技有限公司年产 600 吨农药原药、4500 吨农药制剂加工项目所有权，属国家农药生产定点企业。该公司年产 4500 吨农药制剂加工项目于 2016 年 7 月开始进行试生产，于 2017 年 8 月进行了安全设施竣工验收，公司以多效唑、烯效唑原药以及可湿性粉剂、乳油、悬浮剂和水剂农药加工（复配）生产为主，涵盖杀虫、除草、杀菌，植物生长调节剂等产品。

目前，该公司现有员工 50 人，其中技术管理人员及安全管理人员 6 人，具体情况详见下表。

表 2.1.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	江西大山科技有限公司		
注册地址	江西省九江市永修县永修云山经济开发区（星火工业园）		
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/>	集体所有制 <input type="checkbox"/>	私有制 <input checked="" type="checkbox"/>

企业名称	江西大山科技有限公司				
法定代表人	周海辉		主要负责人	周海辉	
安全管理人员	王妍霞		联系电话	13979205666	
职工人数	50 人	技术管理人数	5 人	安全管理员人数	1 人
注册资本	贰仟陆佰万元整	国民经济分类	化学农药制造	分类代码	C2631
建筑工程消防验收单位	九江市公安消防支队		防雷装置检测单位	九江市蓝天科技有限公司	

### 2.1.2 在役生产装置情况

#### 1、生产规模

该公司生产规模为农药制剂加工 4500 吨/年(包括可湿粉剂 1600 吨/年、悬浮剂 1000 吨/年、水剂农药加工 1500 吨/年、乳油 400 吨/年)。

#### 2、相关技术文件

- 1) 《江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工项目安全设施设计专篇》江西省化学工业设计院编制 (2015 年 11 月)；
- 2) 《江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工项目安全验收评价报告》南昌安达安全技术咨询有限公司编制 (2017 年 8 月)；
- 3) 《江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工项目安全设施设计变更》北京蓝图工程设计有限公司编制 (2020 年 4 月)；
- 4) 《江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工项目安全现状评价报告》昆明阳光安全科技工程有限公司编制 (2020 年 11 月)；
- 5) 《江西大山科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》海湾工程有限公司编制 (2022 年 10 月)；
- 6) 《江西大山科技有限公司在役生产装置安全设施诊断设计》海湾工程有限公司编制 (2023 年 7 月)；
- 7) 《总平面布置图》海湾工程有限公司编制 (2023 年 10 月)。

#### 3、在役生产装置

江西大山科技有限公司 4500 吨农药制剂加工生产装置情况如下：

1) 主体装置：105 水剂悬浮剂车间、106 粉剂车间 1、108 乳油车间、118 悬浮剂车间 2；

2) 辅助设施：110 成品仓库、107 包装材料仓库、117 原料仓库、111 暂存库等；

3) 公用工程：123 配电间（含 122 门卫、134 车库）、119 消防水池、120 消防泵房、115 运维区、116 污水处理池、121 污水处理站、135 初期雨水池、136 事故应急池等公用工程设施。

在役生产装置具体情况详见下表。

2.1.2-1 在役生产装置情况一览表

序号	主项目名称	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产区	106 粉剂车间 1	生产粉剂	内含危废暂存库和空压机间及产品暂存库等
		105 水剂悬浮剂车间	生产水剂及悬浮剂	-
		108 乳油车间	生产并包装乳油制剂	包装区建筑面积 648 m <sup>2</sup> ，与生产区采用防火墙分隔
		118 悬浮剂车间 2	生产悬浮剂	-
2	仓储区	110 成品仓库	储存成品农药	-
		107 包装材料仓库	储存包装材料（包装纸箱、包装袋等）	-
		117 原料仓库	储存原材料	内含危废暂存库，储存废弃包装物与废吨桶等杂物
		111 暂存库	暂时储存原材料	内含闲置 112 水剂车间
3	公用工程区	123 配电间	电力集中的分配与控制	含 122 门卫（控制室）、134 车库
		119 消防水池	消防水的储存	-
		120 消防泵房	消防水泵	-
		115 运维区	设备、配件维修	-
		116 污水处理池	污水处理	-
		121 污水处理站		-
		135 初期雨水池	储存初期雨水	-

序号	主项目名称	主要组成内容	功能与作用	备注
		136 事故应急池	储存应急污水	-

## 2.2 建设单位地理位置、自然条件及周边环境

### 2.2.1 建设单位地理位置

江西大山科技有限公司位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园），永修县位于江西省北部，九江市南部，昌九工业走廊中段，南邻南昌市，东濒鄱阳湖，西倚云居山，北与庐山市、共青城市、德安县、武宁县接壤，与都昌县水域相连，西与宜春市的靖安县，南与南昌市的安义县、新建区等 9 县（市、区）交界。地理坐标介于东经  $115^{\circ} 23'$  -  $116^{\circ} 12'$ ，北纬  $28^{\circ} 53'$  -  $29^{\circ} 22'$  之间。永修县是赣江新区的重要组团，距南昌 38km、距九江 80km。境内有福银高速公路、永武高速公路、昌九大道、京九铁路、昌九城际铁路、105 国道、316 国道。永修县城距南昌昌北国际机场仅 18km，距南昌西站仅 40 分钟车程，交通便捷。



图 2.2.1-1 建设单位地理位置图

### 2.2.2 建设单位周边环境

江西大山科技有限公司位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园），大门朝东，门外是园区星云大道，周边环境情况如下。

该公司东面为园区道路（星云大道），道路对面是星火有机硅厂专用停车场；东南面为江西秀康威达新型材料有限公司污水处理站，与该公司共用围墙；西面和西南面与江西京九电源（九江）有限公司共用围墙，西面为江西京九电源（九江）有限公司注塑车间（丁类），西南面为江西京九电源（九江）有限公司小密组装车间（丁类）；北面最近处为永修县奥圣碱业化工厂杂物间，与该公司共用围墙。

该公司周边均为园区其他企业厂区，无重要公共设施、军事禁区、军事管理区、基本农田保护区等保护对象。周边情况详见下表。

表 2.2.2-1 建设单位周边环境基本情况一览表

序号	位置关系	建构筑物名称	相对建构筑物名称	实际距离 (m)	标准距离 (m)	检查依据
1	东面	105 水剂悬浮剂车间 (丙类、二级)	星火有机硅厂专用停车场	110	10	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 (GB 50067-2014) 第 4.2.1 条
			10kV、35kV 线 (杆高 18m)	65	/	/
2	南面	106 粉剂车间 (丙类、二级)	江西秀康威达新材料有限公司污水处理站 (戊类、二级)	14.3	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB 50016-2014) 第 3.4.1 条
		115 运维区 (戊类、二级)	江西京九电源 (九江) 有限公司小密组装车间 (丁类、二级)	18.5	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB 50016-2014) 第 3.4.1 条
3	西面	118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	江西京九电源 (九江) 有限公司注塑车间 (丁类、二级)	22.9	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB 50016-2014) 第 3.4.1 条
4	北面	108 乳油车间 (丙类、二级)	永修县奥圣碱业化工废旧物质堆场 (丙类)	13.2	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB 50016-2014) 第 3.4.1 条

### 2.2.3 自然条件

#### 1、气象条件

该公司所在地区属亚热带温暖湿润型季风气候。气候温和、雨量丰沛，光照充足，但气候多变。夏季受西太平洋副热带高压控制和影响，西南风较多；冬季因受冷暖气流影响，季节性显著，四季分明，但夏季较长。

主要气象要素特征值详见下表。

2.2.3-1 建设单位所在地区气象条件情况一览表

序号	项目类别	具体参数
一	大气温度	
1	年平均气温	16.9℃

序号	项目类别	具体参数
2	极端最低温度	-11.9℃
3	夏季日平均温度	28℃
4	日平均最高气温	38.2℃
5	冬季日照率	35%
6	极端最高温度	39.3℃
7	冬季日平均温度	5.4℃
8	日平均最低气温	-5.6℃
二	湿度	
1	年平均相对湿度	75%
2	热月平均相对湿度	73%
3	最冷月平均相对湿度	60%
三	大气压力	
1	年平均气压	101.2Kpa
2	冬季平均气压	102.19Kpa
3	夏季平均气压	100.09Kpa
四	风向及频率、风速、风压	
1	全年主导风向	东北风
2	最大风速	34m/s
3	年平均风速	2.9m/s
4	冬季最多风向平均	4.4m/s
5	热月平均风速	2.1m/s
6	夏季主导风向	西南风
7	夏季平均风速	2.4m/s
8	冬季平均风速	3.13m/s
9	最冷月平均风速	2.9m/s
10	基本风压值	0.35KN/m <sup>2</sup>
五	雨、雪及雷暴日	

序号	项目类别	具体参数
1	年平均降雨量	1488mm
2	最大日降雨量	209.6mm
3	年平均蒸发量	1612.9mm
4	全年雷暴日数	58.4d
5	年最大降雨量	2094.8mm
6	最大小时降雨量	50.5mm
7	雪荷载	0.4KN/m <sup>2</sup>
8	最大积冻土深度	10cm

## 2、地形、地貌

永修地形为小丘陵平原地形，西部为低山高丘，系九岭余脉，中部为低丘，东部为鄱阳冲积平原，形成“二分山地二分水，一分丘陵五分平原”的地貌。厂址所处地段原有近南北向和近东西向的两条丘谷，地势自西南向东北倾斜，自然地形标高在 22-41m 之间，地形坡度在 4%-12%之间。场地地貌属岗丘。工程建设场地地势较平坦。场地内未见不良地质现象存在，未见活动性断裂存在，无地下人工采空区，场地大部分处于填方区，主要厂房基础置于粉质粘土层。工业园用地多为低山丘陵，海拔高度在 16.85~95.81m 之间。厂区地形平坦，地层较为简单，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。

## 3、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），九江地区的地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震烈度Ⅵ度，该公司建构筑物按照Ⅵ度设防。

## 4、水文情况

永修县水利资源主要来源于大气降水，包括地表水和地下水资源。地表水：包括自产地表水资源和入境河川经流。永修县属鄱阳湖流域，修、潦河水系，境内湖泊密布，河港纵横。地下水资源总量 22.93 万 m<sup>3</sup>。全县多年平

均水资源总量 13.4 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水 13.39 亿 m<sup>3</sup>，地下水 22.93 万 m<sup>3</sup>，人均水资源占有量 4266m<sup>3</sup>，水量丰富。

#### 2.2.4 可依托资源

江西大山科技有限公司位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园）位于昌九工业走廊的中部，紧邻福银高速公路，园区交通便捷，水电供应、污水处理、蒸汽管网配套齐全，具体情况如下。

##### 1、交通

工业园区区位优势，交通便捷。京九铁路、福银高速及昌九城际铁路穿境而过。105、316 国道纵横全境，修河、潦河两大水系贯穿东西，形成了水、陆、立体化的交通网络。该公司地址距离艾城高速入口仅 2.0km，交通方便。

##### 2、供电

该公司电源由江西省永修县星火工业园供电所提供 10kV 电源引入，厂区内从变配电室至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。

##### 3、给排水

1) 供水：利用永修县星火工业园区市政供水管网，市政供水管网主管管径为 DN300，压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，接入管管径为 DN100。

2) 排水：工业园建有处理能力 8000t/d 的污水处理厂一座。厂区排水采取清污分流方式，生活污水经化粪池处理后排入园区排水管网；屋面与地面雨水经厂区雨水管网收集后排入园区排水管网；生产废水、污水经厂内污水处理系统处理达标后排入园区排水管网。

### 2.3 总平面布置及主要建构筑物

#### 2.3.1 总平面布置

##### 1、总图布置

根据企业现场情况，厂区按功能分区，分为厂前区、生产区。

该公司厂前区设置在厂区东面，东面北部设有 101 研发质检楼和 102 办公楼，东面南部设有 123 配电间、122 门卫（含控制室）、134 车库及 135 初期雨水池和 136 事故应急池。

该公司主要出入口位于厂区东侧，生产区布置在厂前区西面，与厂前区用围墙隔开，设有二道栅栏门。

该公司生产区位于厂区西部区域，由南至北设有 2 排生产厂房，靠南面一排分别为 106 粉剂车间 1、110 成品仓库和废水处理设施及消防水池、运维区等；靠北面的一排分别为 105 水剂悬浮剂车间（内设一条悬浮剂生产线和一条水剂生产线）、107 包装材料仓库、108 乳油车间（北面生产线与南面包装间采用防火墙单独隔开）、111 暂存库（含闲置 112 水剂车间）和 118 悬浮剂车间 2 和及 117 原料仓库（含闲置暂存库）。

该公司具体布置详见附件“总平面布置图”，厂区内主要建、构筑物间距详见下表。

表 2.3.1-1 主要建、构筑物间距情况一览表

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据
105 水剂悬浮剂车间 (丙类、二级)	东	102 办公大楼	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	南	106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	107 包装材料仓库 (丙类、二级)	10	10.5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	北	围墙	不宜小于 5	9.8	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	东	围墙	不宜小于 5	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据
	南	围墙	不限	4.6	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明
	西	110 成品仓库 (丙类、二级)	4 (用实墙封闭 106 粉剂车间 1 门、窗)	5.6	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1 注 3
	北	105 水剂悬浮剂车间 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
		107 包装材料仓库 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
107 包装材料仓库 (丙类、二级)	东	105 水剂悬浮剂车间 (丙类、二级)	10	10.5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	南	106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	北	围墙	不宜小于 5	9.8	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
108 乳油车间 (丙类、二级)	东	107 包装材料仓库 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	南	110 成品仓库 (丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	111 暂存库 (丙类、二级)	10	10.7	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	北	围墙	不宜小于 5	13.2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
110 成品仓库 (丙类、二级)	东	106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	4 (用实墙封闭 106 粉剂车间 1 门、窗)	5.6	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1 注 3

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据
	南	运维区	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	预留空地	/	10	/
	北	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
111 暂存库 (丙类、二级)	东	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	10.7	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	南	预留空地	/	10	/
	西	118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
		117 原料仓库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.5.2
	北	围墙	不宜小于 5	13.2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
117 原料仓库 (丙类、二级)	东	111 暂存库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.5.2
	南	118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	10	14	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明
	北	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明
118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	东	111 暂存库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	南	120 消防泵房 (丙类)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
	西	围墙	不限	3.3	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 3.4.12 条文说明

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据
	北	117 原料仓库 (丙类、二级)	10	14	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1
123 配电间、122 门卫室、134 车库	东	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明
	南	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明
	西	135 初期雨水池	/	10	/
	北	102 办公大楼	10	32.5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 表 3.4.1

## 2、厂内运输及道路

1) 厂区人流主要集中在厂区东面的厂前区，物流主要集中在厂区西面的生产区。厂区人流、物流由东面主要出入口进出。生产所需的进厂原料及出厂成品等物料主要通过厂内外公路道路进行运输，对外运输主要依托社会有资质的运输力量，厂内不配置货运车辆。厂内生产装置水、压缩空气等主要通过管道输送；原材料、成品采用叉车或液压车人工搬运方式运输。

2) 厂内道路沿各主要功能区布置成环行通道，主要道路路面宽度为10m，次要道路路面宽度为5m、6m，道路内缘转弯半径不小于9m。

## 3、工厂防护

1) 围墙：厂区建有实体围墙将整个厂区与外部分隔开，厂前区和生产区之间设有实体围墙将厂前区和生产区隔开。

2) 门卫：厂区出入口附近设置门卫，方便人员进出登记。

## 4、绿化

厂内在不妨碍交通运输和工艺生产的条件下，充分利用道边、围墙边和厂前区空地进行绿化。

### 2.3.2 主要建构筑物

该公司主要建（构）筑物情况详见下表。

表 2.3.2-1 主要建（构）筑物情况一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	105 水剂悬浮剂车间	900	2F	1116	框架结构	丙类	二级	最大防火分区面积 1116 m <sup>2</sup>
2	106 粉剂车间 1	1392	1F	1392	框架结构	丙类	二级	-
3	107 包装材料仓库	864	2F	1728	框架结构	丙类	二级	最大防火分区面积 864 m <sup>2</sup>
4	108 乳油车间	917	1F	917	框架结构	丙类	二级	-
5	110 成品仓库	1760	1F	1760	钢架结构	丙类	二级	封堵 375 m <sup>2</sup> , 最大防火分区面积 1385 m <sup>2</sup>
6	111 暂存库	648	1F	648	框架结构	丙类	二级	-
7	112 水剂车间	216	1F	216	框架结构	丙类	二级	闲置
8	115 运维区	198	1F	198	框架结构	戊类	二级	-
9	116 污水处理池	240.9	-	-	砼结构	-	-	-
10	117 原料仓库	1041	1F	1041	钢架结构	丙类	二级	-
11	118 悬浮剂车间 2	723.6	1F	723.6	钢架结构	丙类	二级	-
12	119 消防水池	150	-	-	砼结构	-	二级	600m <sup>3</sup>
13	120 消防泵房	7.5	1F	7.5	框架结构	丙类	二级	-
14	121 污水处理站	165	1F	165	框架结构	丙类	二级	-
15	123 配电间	48	1F	48	框架结构	丙类	二级	-
16	131 室外设备区 1	26	-	-	-	戊类	-	-
17	133 室外设备区 2	12	-	-	-	丙类	-	-
18	135 初期雨水池	126	-	-	砼结构	-	-	504m <sup>3</sup>
19	136 事故应急池	270	-	-	砼结	-	-	1080m <sup>3</sup>

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	火灾危险性类别	耐火等级	备注
					构			
20	103 在线监测间	12	1F	12	框架结构	戊类	二级	-
21	101 研发质检楼	252	2F	504	框架结构	民建	二级	-
22	102 办公大楼	736	3F	2208	框架结构	民建	二级	-
23	128 厕所	49.5	1F	49.5	框架结构	民建	二级	-
24	122 门卫室	28.8	1F	28.8	框架结构	民建	二级	含控制室
25	134 车库	68	1F	68	框架结构	民建	二级	-
注：根据《总平面布置图》（海湾工程有限公司，2023 年 10 月），该公司 108 乳油车间总占地面积为 917 m <sup>2</sup> ，甲类物料生产装置部分占地面积为 36.59 m <sup>2</sup> ，小于该车间总占地面积的 5%，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.1.2 条，该车间火灾危险性类别可定为丙类。								

## 2.3 生产工艺流程说明及上下游生产装置的关系

### 2.3.1 可湿性粉剂生产工艺

#### 1、工艺流程简述

- 1) 将农药原药、轻钙、白炭黑按工艺要求的比例投入混合釜内；
- 2) 开搅拌20-30min，混合均匀后出料；
- 3) 将混合均匀的物料均匀进入气流粉碎机，气流粉碎到325目以上；
- 4) 再将已气流好的物料、农药助剂、填料按工艺要求的比例经压料罐通过压缩空气压入到无重力混合釜（生产过程常温、常压）；
- 5) 开搅拌30min后，抽样检验；
- 6) 合格后出料包装。

#### 2、工艺流程简图

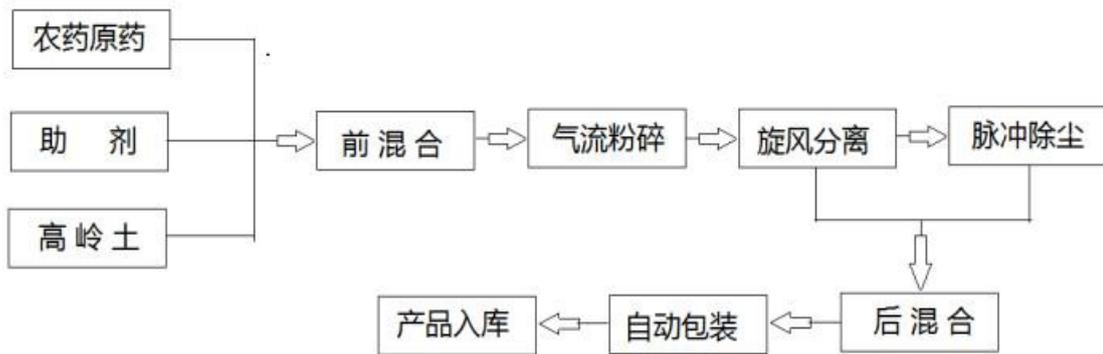


图 2.3.1-1 粉剂工艺流程图

### 2.3.2 悬浮剂生产工艺

#### 1、工艺流程简述

- 1) 将农药原药粉碎后，同悬浮剂助剂、水按比例放入混合釜；
- 2) 搅拌45-60min后，进入剪切釜进行剪切；
- 3) 再打入混合釜，混合均匀后进入砂磨机进行三级研磨（生产过程常温、常压）；
- 4) 检验物料粒径达到规定要求后，进入调制釜；
- 5) 物料在调制釜内按工艺要求调制到所需浓度和粘度（生产所需的原料内无易挥发性物质）；
- 6) 用泵打入成品贮槽，包装出厂。

#### 2、工艺流程简图

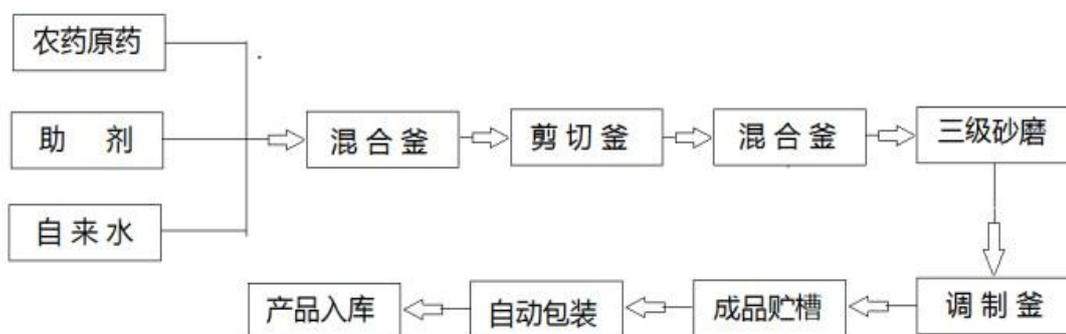


图2.3.2-1 悬浮剂工艺流程图

### 2.3.3 水剂生产工艺

#### 1、工艺流程简述

- 1) 将农药原药、助剂、水、用泵打入各自计量罐；
- 2) 将计量好的物料按工艺要求的比例，放入反应釜（生产过程常温、常压）；
- 3) 开搅拌 30-45min 后，取样化验（该产品生产所需的原料内无易挥发性物质）；
- 4) 合格后将物料打入成品贮槽，包装出厂。

#### 2、工艺流程简图

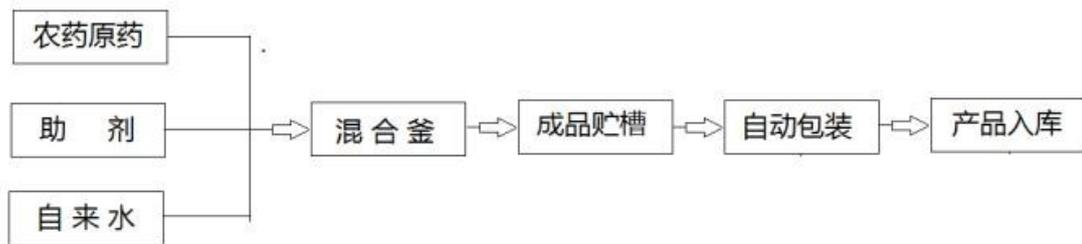


图 2.3.3-1 水剂工艺流程图

### 2.3.4 乳油生产工艺

#### 1、工艺流程简述

- 1) 将农药原药、溶剂（二甲苯或甲醇、DMF、环己酮）、乳化剂、用气动隔膜泵打入计量罐；
- 2) 将计量好的物料按工艺要求的比例依次放入反应釜（生产过程常温、常压）；
- 3) 开搅拌 45min 后取样分析；
- 4) 合格后将物料打入成品贮槽，进入高位成品储槽进行包装出厂。

#### 2、工艺流程简图

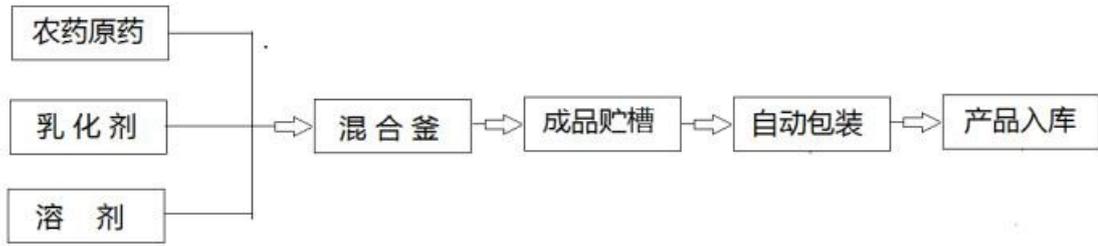


图 2.3.4-1 乳油工艺流程图

### 2.3.5 上下游生产装置的关系

该公司在役生产装置不存在上下游关系，原材料在 117 原料仓库中进行储存，用于各车间生产使用。各生产车间生产并包装产品，包装后的产品在成品仓库中进行储存，随后装车外售，具体流程详见下图。

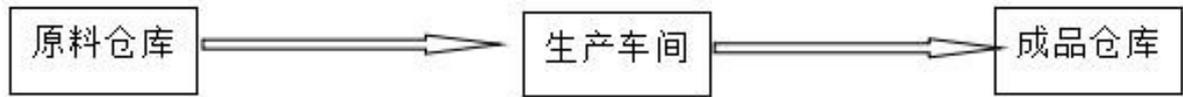


图 2.3.5-1 上下游关系图

## 2.4 主要设备和特种设备情况

### 2.4.1 主要设备

该公司主要设备情况详见下表。

表 2.4.1-1 主要生产设施设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
一、粉剂生产设备设施						
1	气流粉碎机	BLK-400, 功率 4kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
2	旋风分离器	150L	碳钢	1 台	/	/
	星形卸料器	4 立升/转, 功率 0.75kW	碳钢	1 台		/
	脉冲布袋除尘器	300L, 功率 4kW	碳钢	1 台		/
3	无重力混合机	WZR-1, 功率 2.2kW	碳钢	5 台	常温、常压	/
4	自动袋装包装机	DXD-130, 功率 3kW	碳钢	2 台	常温、常压	/

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
		MDS-130, 功率 3kW	碳钢	1 台		/
		CDS-130, 功率 3kW	碳钢	1 台		/
		MDS-180A, 功率 3kW	碳钢	1 台		/
5	压料罐	Φ500	碳钢	4 台	/	/
6	磅秤	/	/	1 台	常温、常压	/
7	小型粉剂包装机	/	碳钢	1 台	常温、常压	临时存放
8	废气排放口	Φ300×10000	PP	1 台	常温、常压	/
9	防腐风机	7.5kW	玻璃钢	1 台	常温、常压	/
10	风机	11kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
11	水槽	1500×2000	砼	1 个	常温、常压	/
12	水槽	2000×4000	砼	1 个	常温、常压	/
<b>二、悬浮剂生产设备设施</b>						
1	调制釜	2000L, 功率 7.5kW	不锈钢	1 台	常温、常压	/
2	剪切釜	2000L, 功率 7.5kW	不锈钢	2 台	常温、常压	/
3	混合搅拌釜	2000L, 功率 7.5kW	不锈钢	1 台	常温、常压	/
4	混合调制釜	2000L, 功率 7.5kW	不锈钢	1 台	常温、常压	/
5	调制釜	1000L, 功率 5.5kW	不锈钢	1 台	常温、常压	闲置
6	产品贮罐	1500L	不锈钢	2 台	常温、常压	/
7	超细砂磨机	M13-80, 功率 45kW	不锈钢	4 台	常温、常压	/
8	卧式砂磨机	RISN-60AJ, 功率 30kW	不锈钢	4 台	常温、常压	/
9	高位水计量槽	9 00L	塑料	1 台	常温、常压	/
10	气动隔膜泵	QBY-40	/	2 台	0.3MPa	/
11	机械泵	3kW	/	1 台	0.3MPa	闲置
12	全自动悬浮剂灌装线	GYZ-12, 功率 4kW	/	2 套	常温、常压	1 套闲置
13	袋装自动包装机	DXD-110, 功率 2kW	碳钢	1 台	常温、常压	闲置
14	袋装自动包装机	DXD-180, 功率 4kW	碳钢	1 台	常温、常压	/

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
15	产品全自动灌装机	GYZ-16, 功率 4kW	不锈钢	3 台	常温、常压	/
16	半自动灌装线	功率 4kW	不锈钢	1 套	常温、常压	/
17	自动喷码机	CCS-L	不锈钢	4 台	常温、常压	/
18	自动封口机	NKJ-TA	不锈钢	4 台	常温、常压	/
20	自动旋盖机	FXZ-64	不锈钢	4 台	常温、常压	/
21	循环冷却水储罐	2000L	塑料	1 台	常温、常压	闲置
22	双层配料剪切釜 (上剪切)	3000L, 功率 7.5kW	/	1 台	常温、常压	/
23	双层配料剪切釜 (下剪切)	2000L, 功率 7.5kW	/	1 台	常温、常压	/
24	风冷箱式冷水机组	CBE-42ALC, 功率 12.5kW	/	2 台	5℃、常压	/
25	空气储罐	V=1m <sup>3</sup>	Q345R	1 台	1.0MPa	/
26	冰机	1000×1000, 功率 13.9kW	不锈钢	1 台	5℃、常压	/
27	水罐	V=10m <sup>3</sup>	碳钢	1 台	常温、常压	/
<b>三、水剂生产设备设施</b>						
1	搪瓷反应釜	2000L, 功率 7.5kW	搪瓷	2 台	常温、常压	/
2	转料泵	QBY-40	碳钢	1 台	0.3MPa	/
3	农药原药计量罐	1m <sup>3</sup>	碳钢	1 台	常温、常压	/
4	水剂助剂计量罐	1m <sup>3</sup>	碳钢	1 台	常温、常压	/
5	高位水计量槽	900L	塑料	1 台	常温、常压	/
6	半自动灌装机	功率 4kW	不锈钢	1 台	/	/
7	自动喷码机	/	不锈钢	1 台	常温、常压	/
8	自动封口机	/	不锈钢	1 台	常温、常压	/
9	自动旋盖机	/	不锈钢	1 台	常温、常压	/
10	自动包装机	MDS-180A, 功率 4kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
11	磅秤	/	/	1 台	常温、常压	/
<b>四、乳油生产设备设施</b>						
1	搪瓷反应釜	2000L, 防爆等级: Ex II BT4Gb	搪瓷	4 台	常温、常压	/

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
2	机械泵	3kW, 防爆等级: Ex II BT4Gb	不锈钢	1 台	0.3MPa	/
3	防爆物料泵	4kW, 防爆等级: Ex II BT4Gb	碳钢	1 台	0.3MPa	(闲置)
4	乳油贮槽	1500L	不锈钢	4 台	常温、常压	/
5	接收罐	100L	不锈钢	3 台	常温、常压	/
6	产品全自动灌装机	GYZ-16, 功率 4kW	不锈钢	3 台	常温、常压	/
7	半自动灌装线	功率 4kW	不锈钢	1 套	常温、常压	/
8	自动喷码机	CCS-L	不锈钢	4 台	常温、常压	/
9	自动封口机	NKJ-TA	不锈钢	4 台	常温、常压	/
10	自动旋盖机	FXZ-64	不锈钢	4 台	常温、常压	/
11	卧式水喷射真空机组	/	碳钢	1 套	/	/
12	磅秤	/	碳钢	1 台	常温、常压	/
13	热水槽	1500×4500	碳钢	/	常温、常压	/
14	加热器	功率 12kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
15	空气储罐	V=1m <sup>3</sup>	碳钢	1 台	常温、常压	/
16	水冲式真空泵组	7.5kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
17	活性炭吸附箱	1800×3500	碳钢	2 台	常温、常压	/
18	风机	7.5kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
19	风机	15kW	碳钢	1 台	常温、常压	/
20	废气排放口	Φ300×10000	碳钢	1 台	常温、常压	/
<b>五、公用工程设备设施</b>						
1	变压器	250KVA	/	1 台	/	/
2	消防(循环)水池	150m <sup>3</sup>	/	1	/	/
3	消防水泵	功率 4kW	/	2 台	/	/
4	循环水泵	功率 4kW	/	2 台	/	/
5	污水处理池	/	/	1 台	/	/
6	升降机	400kg	/	6 台	/	/

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
7	液压升降机	500kg	/	2 台	/	/
8	博莱特螺杆空压机	BLT-50A OPM+ 功率 37kW, 1.8-6.4m <sup>3</sup> /min	/	1 台	/	/
9	喷油螺杆式压缩机	7.5kW, 0.3-1.2m <sup>3</sup> /min	/	1 台	/	/
10	冷冻式压缩空气干燥机	JYH-100F, 功率 1.5kW	/	2 台	/	/
11	精密过滤器	/	/	3 支	/	/
12	空气储气罐	1m <sup>3</sup>	/	3 台	/	/
13	电磁感应铝箔封口机	水冷 SR4000A 功率 2kW	/	1 台	/	/
14	半自动封箱机	MD	/	1 台	/	/
15	喷油气罐	600*8*1100	/	4 台	/	/
16	风冷箱式冷水机组	NLPA20.2C, 功率 13.9kW	/	1 台	/	/

## 2.4.2 特种设备

该公司特种设备及安全附件检测情况详见下表。

表 2.4.2-1 特种设备检测情况一览表

序号	设备设施名称	型号	检测报告编号	检测单位	下次检验日期
1	叉车	CPC/3t	赣 G 厂 2311J210272	江西省特种设备检验检测研究院	2025 年 11 月
2	1#空气储罐	1.0m <sup>3</sup>	4-ZDRQ20233063	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2026 年 10 月
3	2#空气储罐	1.0m <sup>3</sup>	4-ZDRQ20233064	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2026 年 10 月
4	3#空气储罐	1.0m <sup>3</sup>	4-ZDRQ20233096	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2026 年 10 月
5	4#空气储罐	1.0m <sup>3</sup>	4-ZDRQ20233097	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2026 年 10 月

表 2.4.2-2 安全附件检测情况一览表

序号	设备设施名称	型号	检测报告编号	检测单位	下次检验日期
1	压力表	0-1.6MPa	力 2024111028 号	永修县检验检测中心	2024 年 07 月 10 日

序号	设备设施名称	型号	检测报告编号	检测单位	下次检验日期
2	压力表	0-1.6MPa	力 2024111029 号	永修县检验检测中心	2024 年 07 月 10 日
3	压力表	0-1.6MPa	力 2024111030 号	永修县检验检测中心	2024 年 07 月 10 日
4	压力表	0-1.6MPa	力 2024111031 号	永修县检验检测中心	2024 年 07 月 10 日
5	安全阀	A28H-16	4-ZDAF2023057	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2024 年 11 月 27 日
6	安全阀	A28H-16	4-ZDAF2023058	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2024 年 11 月 27 日
7	安全阀	A28H-16	4-ZDAF2023059	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2024 年 11 月 27 日
8	安全阀	A28H-16	4-ZDAF2023060	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	2024 年 11 月 27 日

## 2.5 主要原辅材料及产品情况

### 2.5.1 主要原辅材料情况

该公司主要原辅材料情况详见下表。

表 2.5.1-1 主要原辅材料情况一览表

序号	物品名称	火灾危险性类别	包装方式	物料状态	贮存场所	储存量 (t)	年用量 (t)
1	吡蚜酮	丙类	桶装	粉末	117 原料仓库	2	80
2	苏云金杆菌	丙类	袋装	粉体	117 原料仓库	2	80
3	异丙甲草胺	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	3	120
4	苄嘧磺隆	丙类	袋装	固体	117 原料仓库	3	120
5	乙草胺	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	10	360
6	丁草胺	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	10	380
7	吡虫啉	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	2	80
8	草甘膦铵盐	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	5	180
9	草甘膦异丙胺盐	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	5	170
10	异丙威	丙类	桶装	晶体	117 原料仓库	1	40
11	三唑锡	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	0.5	20
12	百菌清	丙类	桶装	晶体	117 原料仓库	0.5	20
13	多菌灵	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	3	110

序号	物品名称	火灾危险性类别	包装方式	物料状态	贮存场所	储存量 (t)	年用量 (t)
14	苯噻酰草胺	丙类	袋装	结晶	117 原料仓库	1	40
15	二氯喹啉酸	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	3	130
16	噻嗪酮	丙类	桶装	晶体	117 原料仓库	3	120
17	杀虫双	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	2	75
18	稻瘟灵	丙类	桶装	晶体	117 原料仓库	2	75
19	敌敌畏	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	1	40
20	毒死蜱	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	5	190
21	仲丁威	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	2	75
22	阿维菌素	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	2	75
23	高效氯氟氰菊酯	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	2	79
24	哒螨灵	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	1	40
25	啶硫磷	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	1	40
26	辛硫磷	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	5	190
27	甲氰菊酯	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	2	78
28	异稻瘟净	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	2	80
29	氰戊菊酯	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	1	40
30	马拉硫磷	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	5	210
31	杀螟硫磷	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	1	40
32	三唑磷	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	5	190
33	氰氟草酯	丙类	袋装	晶体	117 原料仓库	3	125
34	悬浮液专用乳化剂	丙类	袋装	液体	117 原料仓库	2	80
35	高岭土	戊类	桶装	粉末	117 原料仓库	50	400
36	轻钙	戊类	桶装	粉末	117 原料仓库	50	400
37	甲醇	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	100
38	二甲苯	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	90
39	粉剂表面活性剂	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	10	35
40	乳油助剂	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	1	35

序号	物品名称	火灾危险性类别	包装方式	物料状态	贮存场所	储存量 (t)	年用量 (t)
41	各种乳化剂	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	10	30
42	DMF	乙类	桶装	液体	不贮存	即买即用	20
43	环己酮	乙类	桶装	液体	不贮存	即买即用	20
44	乙醇	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	10
45	大豆油	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	10	50
46	改性松基油	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	5	30
47	溶剂油 150	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	50
48	溶剂油 200	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	30
49	乙二醇	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	1	10
50	正丁醇	甲类	桶装	液体	不贮存	即买即用	3
51	丙三醇	丙类	桶装	液体	117 原料仓库	0.5	3
52	冰醋酸	乙类	桶装	液体	不贮存	即买即用	2
53	烯啶虫胺	丙类	袋装	粉末	117 原料仓库	1	5
54	甲维盐	丙类	桶装	粉末	117 原料仓库	0.5	5
55	联苯菊酯	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	3
56	啶虫脒	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
57	溴氰菊酯	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.3	1
58	吡虫啉	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	3
59	虫螨腈	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
60	虱螨脲	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
61	呋虫胺	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	2
62	丁醚脲	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	3
63	苯醚甲环唑	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
64	吡唑醚菌酯	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
65	咪鲜胺	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
66	丙环唑	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	2
67	戊唑醇	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	3

序号	物品名称	火灾危险性类别	包装方式	物料状态	贮存场所	储存量 (t)	年用量 (t)
68	螺螨酯	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	1
69	联苯肼酯	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	1	5
70	乙螨唑	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	3
71	茚虫威	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	3
72	氟环唑	丙类	纸桶	粉末	117 原料仓库	0.5	3
73	芸苔素内酯	丙类	纸桶	液体	117 原料仓库	3	10
74	氟啶虫酰胺	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	1	3
75	氟吡菌胺	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	1	3
76	烯酰吗啉	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	2	5
77	吡丙醚	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	3	10
78	氟氯氰菊酯	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	1	5
79	螺虫乙酯	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	1	5
80	己唑醇	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	0.5	2
81	乙醚酚磺	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	1	5
82	二甲四氯异辛酯	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	2	10
83	吡啶磺隆	丙类	纸桶	固体粉末	117 原料仓库	2	5

注：甲醇、二甲苯、DMF、环己酮、乙醇、正丁醇、溶剂油 150、溶剂油 200、冰醋酸等危险化学品根据订单需求用量从江西雪奥化工有限公司采购，当天购入当天使用完，不储存。

## 2.5.2 产品情况

该公司生产规模为农药制剂加工 4500 吨/年(包括可湿粉剂 1600 吨/年、悬浮剂 1000 吨/年、水剂农药加工 1500 吨/年、乳油 400 吨/年)，产品类别、名称、包装形式、储存量及储存场所情况详见下表。

表 2.5.2-1 产品情况一览表

项目类别	物品名称	包装方式	贮存场所	储存量 (t)	备注
------	------	------	------	---------	----

项目类别	物品名称	包装方式	贮存场所	储量 (t)	备注
粉剂系列	50%草甘膦铵盐	袋装	110 成品仓库	5	可溶性粉剂、除草剂
	25%三唑锡	袋装	110 成品仓库	5	可湿性粉剂、杀虫剂
	16000IU/毫克苏云金杆菌	袋装	110 成品仓库	5	
	75%百菌清	袋装	110 成品仓库	5	可湿性粉剂、杀菌剂
	25%多菌灵	袋装	110 成品仓库	5	
	20%异丙甲草胺·苄嘧磺隆	袋装	110 成品仓库	5	可湿性粉剂、除草剂
	14%苄嘧磺隆·乙草胺	袋装	110 成品仓库	5	
	25%苄嘧磺隆·丁草胺	袋装	110 成品仓库	5	
	10%吡虫啉	袋装	110 成品仓库	5	可湿性粉剂、杀虫剂
	50%吡蚜酮	袋装	110 成品仓库	5	
	22%吡虫啉·噻嗪酮	袋装	110 成品仓库	5	
	50%苄嘧磺隆·苯噻酰草胺	袋装	110 成品仓库	5	可湿性粉剂、除草剂
	28%苄嘧磺隆·二氯喹啉酸	袋装	110 成品仓库	5	
	35%苄嘧磺隆·丁草胺	袋装	110 成品仓库	5	
	32%苯噻酰草胺·苄嘧磺隆·乙草胺	袋装	110 成品仓库	5	
乳油系列	10%啶硫磷	桶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	25 克/升高效氯氟氰菊酯	桶装	110 成品仓库	5	
	40%辛硫磷	桶装	110 成品仓库	5	
	20%甲氰菊酯	桶装	110 成品仓库	9	杀菌剂
	40%异稻瘟净	桶装	110 成品仓库	9	
	20%氰戊菊酯	桶装	110 成品仓库	9	杀虫剂
	48%敌敌畏	桶装	110 成品仓库	9	
	12%马拉硫磷·杀螟硫磷	桶装	110 成品仓库	9	
	40%辛硫磷·三唑磷	桶装	110 成品仓库	5	杀菌剂
	40%异稻瘟净·稻瘟灵	桶装	110 成品仓库	5	
	50%氰戊菊酯·辛硫磷	桶装	110 成品仓库	5	
	5%阿维菌素·哒螨灵	桶装	110 成品仓库	5	

项目类别	物品名称	包装方式	贮存场所	储存量 (t)	备注
	30%三唑磷·毒死蜱	桶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	20%三唑磷	桶装	110 成品仓库	5	
	1.8%阿维菌素	桶装	110 成品仓库	5	
	20%异丙威	桶装	110 成品仓库	5	
	45%毒死蜱	桶装	110 成品仓库	5	
	20%仲丁威	桶装	110 成品仓库	5	
	1.8%阿维菌素·高效氯氟 氰菊酯	桶装	110 成品仓库	5	
	81.5%乙草胺	桶装	110 成品仓库	5	除草剂
悬浮剂系列	8000IU/毫克苏云金杆菌	桶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	2000IU/毫克苏云金杆菌	桶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	6%联苯菊酯·噻虫胺	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	20%溴氰·吡虫啉	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	12%甲维·虫螨腈	瓶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	10%虱螨脲	瓶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	5%虱螨脲	瓶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	20%呋虫胺	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	33%呋虫胺·毒死蜱	瓶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	50%丁醚脲	瓶装	110 成品仓库	1	杀虫剂
	30%苯甲·咪鲜胺	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	32%苯甲·吡虫啉菌酯	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	40%丙环唑·戊唑醇	瓶装	110 成品仓库	3	杀菌剂
	45%咪鲜胺	瓶装	110 成品仓库	8	杀菌剂
	25%阿维·螺螨酯	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	5%阿维菌素	瓶装	110 成品仓库	1	杀虫剂
	43%联苯肼酯	瓶装	110 成品仓库	1	杀虫剂
	20%阿维·乙螨唑	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	20%乙螨唑	瓶装	110 成品仓库	1	杀虫剂

项目类别	物品名称	包装方式	贮存场所	储量 (t)	备注
水剂系列	41%草甘膦异丙胺盐	桶装	110 成品仓库	5	除草剂
	18%杀虫双	桶装	110 成品仓库	5	杀虫剂
	10%氰氟草酯	桶装	110 成品仓库	5	除草剂
	10%烯啶虫胺	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	3%甲维盐	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	0.01%24-芸苔素内酯	瓶装	110 成品仓库	5	生长调节剂
	9%甲维·茚虫威	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	20%氟环唑·吡唑醚菌酯	瓶装	110 成品仓库	2	杀菌剂
	12%氟啶虫酰胺·溴氰菊酯	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂
	40%氟吡菌胺·烯酰吗啉	瓶装	110 成品仓库	2	杀菌剂
	10%吡丙醚·氟氯氰菊酯	瓶装	110 成品仓库	1	杀虫剂
	39%噻嗪酮·螺虫乙酯	瓶装	110 成品仓库	3	杀虫剂
	30%己唑醇·乙醚芬	瓶装	110 成品仓库	2	杀菌剂
	66%二甲四氯异辛酯·吡嘧磺隆	瓶装	110 成品仓库	2	除草剂
	30%哒螨灵·呋虫胺	瓶装	110 成品仓库	2	杀虫剂

## 2.6 公用辅助工程

### 2.6.1 供配电系统

#### 1、供电电源

该公司供电电源由园区变电站引来一路 10kV 高压架空线路至厂区东南角一台杆上 250kVA（供生产装置）和一台杆上 50kVA（供办公楼）的变压器。经变压后，低压出线至厂区配电间低压开关柜，配电电压为 380/220V，配电方式为放射式。

#### 2、用电负荷

该公司应急照明、消防水泵、事故风机、尾气风机等用电属于二级用电负荷（二级用电负荷为 73.5kW）；可燃气体检测报警系统为一级负荷中特别

重要的负荷（1.5kW）。

该公司应急照明采用自带蓄电池，并设有一台柴油发电机作为二级用电负荷备用电源，在 122 门卫房（含控制室）配备 UPS 电源可燃气体检测报警系统的应急电源。

### 3、~380V 用电负荷计算

办公区域依托原有一台 50kW 的变压器，能满足要求。生产装置依托原有的 1 台 250kVA 的变压器，计算负荷情况详见下表。

2.6.1-1 用电负荷计算统计表

序号	名称	安装容量 (kW)	需用系数 K <sub>x</sub>	功率因数 cosΦ	计算系数 tgΦ	计算负荷			备注
						PJ (kW)	QJ (kVAr)	SJ (kVA)	
1	105 水剂悬浮剂车间	120	0.6	0.8	0.75	72	32	-	-
2	106 粉剂车间 1	33	0.7	0.8	0.75	23	17	-	-
3	107 包装材料仓库	4	1	0.8	0.75	4	3	-	-
4	108 乳油车间	36	0.7	0.8	0.75	25	19	-	-
5	110 成品仓库	4	1	0.8	0.75	4	3	-	-
6	111 暂存库	4	1	0.8	0.75	4	3	-	-
7	112 水剂车间	23	1	0.8	23	17	13	-	-
8	113 车间	20	1	0.8	23	20	15	-	-
9	117 原料仓库	4	1	0.8	0.75	4	3	-	-
10	公用工程设备	51	0.7	0.8	0.75	36	27	-	-
11	共计	339	-	-	-	209	132	-	-
12	同时系数 (P <sub>j</sub> =0.85 Q <sub>j</sub> =0.9)	-	-	-	-	178	119	-	-
13	低压电容补偿后	-	-	-	-	178	39	182	补偿 80kvar
14	变压器损耗	-	-	-	-	2	9	-	-
15	折算到 10kV 侧	-	-	-	-	180	48	186.3	-

序号	名称	安装容量 (kW)	需用系数 K <sub>x</sub>	功率因数 cosΦ	计算系数 tgΦ	计算负荷			备注
						PJ (kW)	QJ (kVAr)	SJ (kVA)	
16	变压器负荷率	厂区设有 1 台 250kVA 变压器, 功率因数 cosΦ=0.97, KH=74.52%							

#### 4、电气线路敷设及爆炸危险区域内电气防爆情况

该公司各建构筑物照明及电气线路采用阻燃管明敷或埋地敷设, 108 乳油车间爆炸危险区域内电气线路采用镀锌钢管, 接头处采用防爆挠性管, 电气设备防爆级别及引燃温度组别不低于 ExdIIBT4。

### 2.6.2 给排水系统

#### 1、给水

##### 1) 给水水源

该公司水源由园区市政供水管网供给, 市政供水管网主管为 DN300, 供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ , 接入管管径为 DN100。正常生产用水由接入管网供应。该公司生产生活总用水量为 18.3t/d。

##### 2) 给水系统

根据工艺用水需要, 该公司给水系统分为生产、生活给水系统、循环冷却水系统和消防给水系统。

##### (1) 生产、生活给水系统

该公司生产用水为工艺等生产用水、设备地面冲洗用水及循环水补充水, 由厂区供水管网供给。该工程生活用水主要为职工办公、生活用水。生活用水水量 10t/d。生产用水水量 8.3t/d。

##### (2) 循环冷却水系统

厂区循环用水量 25m<sup>3</sup>/h。

##### (3) 消防给水系统

详见本报告 2.6.3 消防章节。

## 2、排水

该公司污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水系统、生产污水系统、雨水系统和事故废水排水系统。

### 1) 生活污水排水系统

该公司生活污水经化粪池处理后排入工业园市政污水管道。

### 2) 生产污水排水系统

该公司生产废水主要为工艺废水及设备冲洗废水，收集后进入厂区污水处理站进行处理，出水达到《污水综合排放标准》，排入工业园污水管道。

### 3) 雨水排水系统

该公司厂区雨水经雨水管网或明沟收集后，初期污染雨水排入 135 初期雨水池（ $V=504\text{m}^3$ ），后期洁净雨水排入工业园市政雨水管网。

雨水量采用江西省永修县暴雨强度公式进行计算，设计重现期取3年，计算公式： $q=1495.020(1+0.6721\lg P)/(t+15.329)^{0.619}$ ，其中径流系数取 0.65，重现期  $P=3$  年，集水时间  $t=t_1+t_2$ ， $t_1$  取 5min。

### 4) 事故废水排水系统

该公司厂区事故水主要包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体以及初期污染雨水量，以上事故水经收集后进入厂区 136 事故应急池（ $V=1080\text{m}^3$ ），事故应急池内污水采用污水泵排入厂区污水处理站预处理达标后，经管网排入园区污水处理厂。

## 2.6.3 消防系统

### 1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.1.1 条的规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ ，且附近有居住区人数 $\leq 1.5$ 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.1.2 条的规定，两座及以上建筑合用消防给水系统

时，应按其中一座设计流量最大者确定。

该公司消防用水量最大的建构筑物为 110 成品仓库，该建筑为单层框架结构建筑，占地面积为 1760 m<sup>2</sup>，建筑高度为 8m，火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级，体积为 5000m<sup>3</sup> < V ≤ 20000m<sup>3</sup>。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.3.2 条的规定，110 成品仓库室外消火栓用水量为 25L/s，同一时间内的火灾次数按 1 次考虑；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.5.2 条的规定，110 成品仓库室内消火栓用水量为 25L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.6.2 条的规定，火灾延续时间以 3h 计，故 2#高塔复合肥原料库的消防水量为  $3 \times 3600 \times 50 \times 10^{-3} = 540\text{m}^3$ 。

## 2、各建筑物消防用水量计算结果。

序号	建筑名称	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑高度 m	建筑体积 m <sup>3</sup>	火灾危险类别	室内栓流量 L/s	室外栓流量 L/s	火灾延续时间 h	消防用水量 m <sup>3</sup>
1	105 水剂悬浮剂车间	900	8.00	7200	丙类	20	25	3	486
2	106 粉剂车间 1	1392	8.00	11136	丙类	20	25	3	486
3	107 包装材料仓库	864	8.00	6912	丙类	25	25	3	540
4	108 乳油车间	917	8.00	7336	丙类	25	25	3	540
5	110 成品仓库	1760	8.00	14000	丙类	25	25	3	540
6	111 暂存库	864	8.00	6912	丙类	20	25	3	486
7	117 原料仓库	1041	8.00	8328	丙类	25	25	3	540
8	118 悬浮剂车间 2	723.6	8.00	5788.8	丙类	20	25	3	486

由上表可知，该公司全厂一次火灾消防用水量最大的为 110 成品仓库，最大消防用水量 540m<sup>3</sup>。

### 3、消防给水系统

该公司厂区西侧设有 119 消防水池、120 消防泵房，消防水池有效容积 600m<sup>3</sup>，消防泵房内设有 2 台型号为 XSD6.0/50-1500 消防水泵（一备一用），并由室外市政低压给水管接 DN100 给水管至消防水池补水，满足该公司消防用水需求。

该公司厂区室外消防管网布置成环状，并设置地上式消火栓，室外消火栓间距不大于 120m，保护半径不大于 150m，沿建筑周围均匀布置。

该公司各建筑室内消火栓箱内配置 SN65 型消火栓一个，并配备有消防水带、直流-喷雾水枪、消防软管卷盘。

### 4、灭火器配置情况

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的相关要求，该公司在各生产车间、仓库内配置了手提式磷酸铵盐干粉灭火器。灭火器设置在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。

### 5、消防验收情况

该公司于 2017 年 07 月 24 日由九江市公安消防支队进行消防验收，并出具了《建设工程消防验收意见书》（九公消验字〔2017〕第 0071 号），该工程消防验收综合评定为合格。

## 2.6.4 供气系统

该公司生产过程中物料输送、产品包装需使用压缩空气，最大需要量为 6m<sup>3</sup>/h，在 106 粉剂车间 1 西面的空压机房中设有 2 台固定式螺杆压缩机和 3 台容积为 1.0m<sup>3</sup> 的空气储罐，108 乳油车间西侧的空压机房中设有 1 台容积为 1.0m<sup>3</sup> 的空气储罐，供气能力达到 2.10-7.60m<sup>3</sup>/min，可满足该公司日常生产需求。

## 2.6.5 防雷系统

该公司于 2023 年 08 月 04 日，委托九江市蓝天科技有限公司对厂区内

各建构筑物雷电防护装置进行检测，并出具《雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017003 雷检字[2023]05140），检测结论为合格，报告有效期至 2024 年 02 月 29 日。

## 2.6.6 自控仪表

### 1、两重点一重大控制措施

该公司生产过程中未涉及重点监管的危险化工工艺，各生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，生产过程中涉及的甲醇属于重点监管的危险化学品，中控室设于122门卫房（内设有可燃气体报警系统、火灾报警系统，并配有独立的UPS电源）。

根据工艺特征，该公司生产过程为常温、常压的物理搅拌，生产控制主要以现场操作面板为主，选用控制模块进行集中控制。

### 2、火灾报警系统及可燃气体探测器设置情况

该公司各车间、仓库设有火灾报警按钮，报警信号引入122门卫房（中控室）火灾报警系统。该公司在108乳油车间设置了3台可燃气体探测报警器，气体报警信号均引入122门卫房（中控室）气体报警控制器，气体报警系统单独配备了UPS电源供电。具体设置情况详见下表。

表 2.6.6-1 气体报警探测器布置情况一览表

序号	安装场所	数量	涉及的介质	备注
1	108乳油车间	3台	环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150#、200#）等	可燃气体泄漏探测器

### 3、自动化改造提升情况

该公司承诺根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西省应急管理厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办〔2023〕77号）的要求进行自动化改造提升工作，并于 2025 年 6 月底前完成自动化改造提升工作，详见报告附件承诺书。

## 2.6.7 三废处理

### 1、废水

该公司生产过程中不产生废水，生活污水经厂区内污水处理站处理达标后，排入园区污水管网。

### 2、废气

该公司生产过程中粉尘主要有以下几个方面：

1)106 粉剂车间 1 生产装置对混合加料过程中产生的粉尘进行布袋除尘收集回用于生产，加料过程中产生的粉尘及环境粉尘通过集气罩收集后经活性炭吸附处理排放；

2) 自动包装过程中产生的粉尘经包装机自带的收集系统进行收集后，采用脉冲布袋除尘器进行收集回用于生产，处理后进行无组织排放；

3) 气流粉碎过程中产生的粉尘经收集后，采用脉冲布袋除尘器进行处理，处理达标后由排气筒排放。

4) 108 乳油车间生产过程中产生的有机废气，企业通过在配制釜上方设置了集风罩，在包装设备设置了密闭玻璃房，对有机废气进行了收集，有机废气经收集后由一套活性炭吸附装置进行处理。有机废气经处理达标后，由排气筒排放。

### 3、固体废物

该公司生产过程中产生的尘灰经回收后用于生产；其余固废先暂时储存于 106 粉剂车间 1 和 117 原料仓库的危废暂存库，再交由有危险废物处理资质单位处理；生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

## 2.7 安全管理情况

### 2.7.1 安全管理机构

为了加强安全生产管理，贯彻执行各项安全管理制度，依据《中华人民

《中华人民共和国安全生产法》规定，该公司成立了安全管理部门，主要负责公司的安全相关工作，并设有 1 名专职安全生产管理人员。

### 2.7.2 安全教育培训

该公司主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均持证上岗，具体情况详见下表。

表 2.7.2-1 人员取证情况一览表

序号	姓名	工种	证件号码	有效期	发证单位
1	周海辉	主要负责人	36250219810716 5017	2026 年 07 月 12 日	九江市应急管理局
2	王妍霞	安全生产管理人员	36042519691124 0100	2025 年 04 月 01 日	九江市应急管理局
3	付伟波	叉车作业 (N1)	36220219890328 001X	2027 年 08 月	抚州市市场监督管理局
4	张华军	高压电工作业	T3604251982110 44618	2028 年 02 月	九江市行政审批局
5	许豪	低压电工作业	T3601211998031 96458	2028 年 01 月	九江市行政审批局

### 2.7.3 安全管理制度

为了规范安全生产管理，该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度（包括安全教育培训制度、特种作业安全管理制度、安全生产奖惩管理制度、安全投入保障制度、隐患排查制度等）、岗位操作规程。具体详见本报告附件。

### 2.7.4 应急预案

该公司编制了生产安全事故应急预案，并于 2021 年 06 月 07 日在永修县应急管理局进行备案，由永修县应急管理局出具了《生产经营单位生产安全事故应急预案备案表》（备案编号：360425 (W) 202105）。该公司定期进行应急演练，并按要求配备了应急救援物资，具体情况详见下表。

表 2.7.4-1 应急救援器材配备情况一览表

序号	地点	名称	数量	状态	维护人
----	----	----	----	----	-----

序号	地点	名称	数量	状态	维护人
1	各车间、仓库	灭火器	105 个	正常	王妍霞
2	微型消防站	过滤式防毒面具	若干	正常	王妍霞
3	微型消防站	防毒口罩	4 个	正常	王妍霞
4	微型消防站	安全帽	2 个	正常	王妍霞
5	微型消防站	纱手套	若干	正常	王妍霞
6	微型消防站	急救药箱	1 个	正常	王妍霞
7	微型消防站	防护手套	4 双	正常	王妍霞
8	微型消防站	氧气呼吸器	2 个	正常	王妍霞
9	微型消防站	消防服	6 套	正常	王妍霞
10	微型消防站	消防头盔	2 个	正常	王妍霞
11	微型消防站	消防靴	6 双	正常	王妍霞
12	微型消防站	消防斧	3 把	正常	王妍霞
13	微型消防站	救援绳	2 根	正常	王妍霞
14	微型消防站	防护服	2 套	正常	王妍霞
15	微型消防站	安全带	3 根	正常	王妍霞
16	微型消防站	安全绳	5 根	正常	王妍霞
17	微型消防站	安全警戒线带	3 根	正常	王妍霞

### 2.7.5 安全标准化创建情况

该公司于 2021 年 09 月 17 日取得由九江市应急管理局颁发的《安全生产标准化（三级）证书》（证书编号：赣 AQBWHIII202100037），有效期至 2024 年 09 月 16 日。

### 2.7.6 安全投入情况

根据该公司提供的安全费用台账，安全投入主要用于安全教育、安全设施维护、保养、检测、人员教育培训、劳动防护用品采购，设备设施更新等，安全投入及安全经费提取台账详见本报告附件。

### 2.7.7 工伤保险及安责险

该公司各重要岗位作业人员已按要求购买工伤保险、安责险，具体情况详见本报告附件。

## 2.8 近三年变化

该公司于2017年8月完成安全设施竣工验收，验收内容为年产4500吨农药制剂加工项目；于2020年4月，由北京蓝图工程设计有限公司进行了设计变更；于2020年11月，由昆明阳光安全科技工程有限公司编制安全现状评价报告，现状内容为年产4500吨农药制剂加工项目（包括可湿粉剂1600吨/年、悬浮剂1000吨/年、水剂农药加工1500吨/年、乳油400吨/年）。

目前，该公司年产600吨农药原药生产线尚未投产，112水剂车间、暂存库已闲置，近三年来企业生产正常，未发生人员伤亡事故。生产装置及安全设施均运行正常，未发生大的设备事故。

### 第三章 危险、有害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

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

通过对该公司有关资料的分析，确定本企业的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

#### 3.1 主要物料的危险有害性辨识

##### 3.1.1 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2015）第 5 号，根据（2022）第 8 号调整）进行辨识，该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）、敌敌畏、乙草胺、三唑锡、啶硫磷、马拉硫磷、柴油（发电机燃料）等均属于危险化学品。

##### 1、重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《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）进行辨识，该公司生产过程中涉及的甲醇属于重点监管危险化学品。

## 2、易制毒化学品辨识

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布,国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《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）等进行辨识，该公司生产过程中未涉及易制毒化学品。

## 3、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，该公司生产过程中未涉及监控化学品。

## 4、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，该公司生产过程中未涉及剧毒化学品。

## 5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，该公司生产过程中未涉及高毒物品。

## 6、易制爆危险化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该公司生产过程中未涉及易制爆危险化学品。

## 7、特别管控危险化学品辨识

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）进行辨识，该公司生产过程中涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品，其管控措施仅限于强化运输管理。

### 3.1.2 主要物料及理化特性

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）、敌敌畏、乙草胺、三唑锡、啶硫磷、马拉硫磷、柴油（发电机燃料）等均属于危险化学品，各危险化学品理化特性情况详见下表。

表 3.1.1-1 涉及的危险化学品特性情况一览表

序号	名称	CAS 号	危化品目录号	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限%	火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			危险危害	毒性危害程度
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	环己酮	108-94-1	952	156	44	1.1-9.4	乙	易燃液体, 类别 3	/	50	/	易燃	III
2	甲醇	67-56-1	1022	65	12	5.5-44	甲	易燃液体, 类别 2 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* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	/	25	50	易燃 有毒	IV
3	DMF	68-12-2	460	153	58	2.2-15.2	乙	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	/	20	/	易燃	III
4	二甲苯	95-47-6	355	144.4	25	1.0-7.0	甲	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	/	50	100	易燃	III
5	敌敌畏	62-73-7	366	140	>80	/	丙	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 2* 皮肤致敏物, 类别 1	/	/	/	有毒	II

## 江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置安全现状评价报告

序号	名称	CAS 号	危化品目录号	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限%	火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			危险危害	毒性危害程度
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
								致癌性, 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					
6	乙醇	64-17-5	2568	79	13	3.3-19	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	/	/	/	易燃	IV
7	乙草胺	34256-82-1	2585	162	110	/	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 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) 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	/	/	/	有毒	II
8	三唑锡	41083-11-8	1742	248.6	487.4	/	丙	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 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)	/	/	/	有毒	II

## 江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置安全现状评价报告

序号	名称	CAS 号	危化品目录号	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限%	火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			危险危害	毒性危害程度
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
								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					
9	喹硫磷	13593-03-8	668	>100	142	/	丙	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 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	/	/	/	有毒	III
10	马拉硫磷	121-75-5	404	385.1	163	/	丙	皮肤致敏物, 类别 1 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	/	2	/	有毒	III
11	正丁醇	71-36-3	2761	29	117	1.4-11.2	甲	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 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、麻醉效应)	/	100	/	易燃	IV
12	冰醋酸	64-19-7	2630	39	118	4.0-17.0	乙	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	/	10	20	易燃	IV
13	200 溶剂	/	1734	165-200	33	1.4-7.6	甲	易燃液体, 类别 2*	/	/	/	易燃	II

## 江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置安全现状评价报告

序号	名称	CAS 号	危化品目录号	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限%	火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			危险危害	毒性危害程度
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
	油							生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2					
14	150 溶剂油	/	1734	164	50	1.4-7.6	甲	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	/	/	/	易燃	II
15	柴油	/	1674	/	[闭杯闪点 ≥ 60℃]	/	丙	易燃液体, 类别 3				易燃	II

### 3.1.3 物料固有的危险有害特性

#### 1、毒性危险性

该公司生产过程中涉及的吡蚜酮、苏云金杆菌、苜蓿磺隆、吡虫啉、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐、异丙威、三唑锡、百菌清、多菌灵、苯噻酰草胺、二氯喹啉酸、噻嗪酮、杀虫双、稻瘟灵、毒死蜱、仲丁威、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、哒螨灵、氰氟草酯、异丙甲草胺、乙草胺、丁草胺、敌敌畏、啶硫磷、辛硫磷、甲氰菊酯、异稻瘟净、氰戊菊酯、马拉硫磷、杀螟硫磷、三唑磷、甲醇、二甲苯等原料或原药均为毒害物质，作用于人体，能引起人体急性或慢性中毒。

它们的主要特性是具有毒性；进入人、畜体内即能引起中毒，不但口服会中毒，吸入其蒸气、粉尘也会中毒，有的还能通过皮肤吸收引起中毒。

有害品危险特性主要表现在以下几点：

- 1) 有毒品在水中的溶解度越大，其危险性也越大。
- 2) 有些有毒品虽不溶于水，但能溶于脂肪中，同样能通过溶解于皮肤表面的脂肪层侵入毛孔或渗入皮肤而引起中毒。
- 3) 有毒品经过皮肤破裂的地方侵入人体，会随血液蔓延全身，加快中毒速度，因此，在皮肤破裂时，应停止或避免对有毒品的作业。
- 4) 有毒品通过消化道侵入人体的危险性比通过皮肤更大，因此进行有毒品作业时应严禁饮食、吸烟等。
- 5) 固体有毒品的颗粒越小越易引起中毒，因为颗粒小容易飞扬，容易经呼吸道吸入肺泡，被人体吸收而引起中毒。
- 6) 液体有毒品的挥发性越大，空气中浓度就越高，从而越容易从呼吸道侵入人体引起中毒。

#### 2、火灾危险性

吡蚜酮、苏云金杆菌、苜蓿磺隆、吡虫啉、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺

盐、异丙威、三唑锡、百菌清、多菌灵、苯噻酰草胺、二氯喹啉酸、噻嗪酮、杀虫双、稻瘟灵、毒死蜱、仲丁威、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、哒螨灵、氰氟草酯、辛硫磷、甲氰菊酯、异稻瘟净、氰戊菊酯、马拉硫磷、杀螟硫磷、三唑磷、环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油、柴油等可燃物，可能因火源失控，引起燃烧，导致火灾的危险。

### 3、爆炸危险性

环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油等可燃液体，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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。

### 4、粉尘危害性

长期接触吡蚜酮、苏云金杆菌、苜蓿磺隆、吡虫啉、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐、异丙威、三唑锡、百菌清、多菌灵、苯噻酰草胺、二氯喹啉酸、噻嗪酮、杀虫双、稻瘟灵、毒死蜱、仲丁威、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、哒螨灵、氰氟草酯等粉尘可对人体造成职业危害。

### 5、灼烫危害

长期接触喹硫磷等物质，可能会导致严重的烧伤皮肤和眼睛。

## 3.2 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号）进行辨识，该公司生产工艺为农药复配，未涉及重点监管的危险化工工艺。

### 3.3 危险化学品重大危险源辨识

#### 3.3.1 辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

#### 3.3.2 辨识术语

##### 1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

##### 2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

##### 3、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

##### 4、危险化学品重大危险源

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

##### 5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，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独立单元。

##### 6、储存单元

用以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独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

## 7、混合物

由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

### 3.3.3 辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

#### 1、辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

#### 2、危险化学品临界量的确定方法如下：

1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

2) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

3、生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S——辨识指标。

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

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量

按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

### 3.3.4 辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

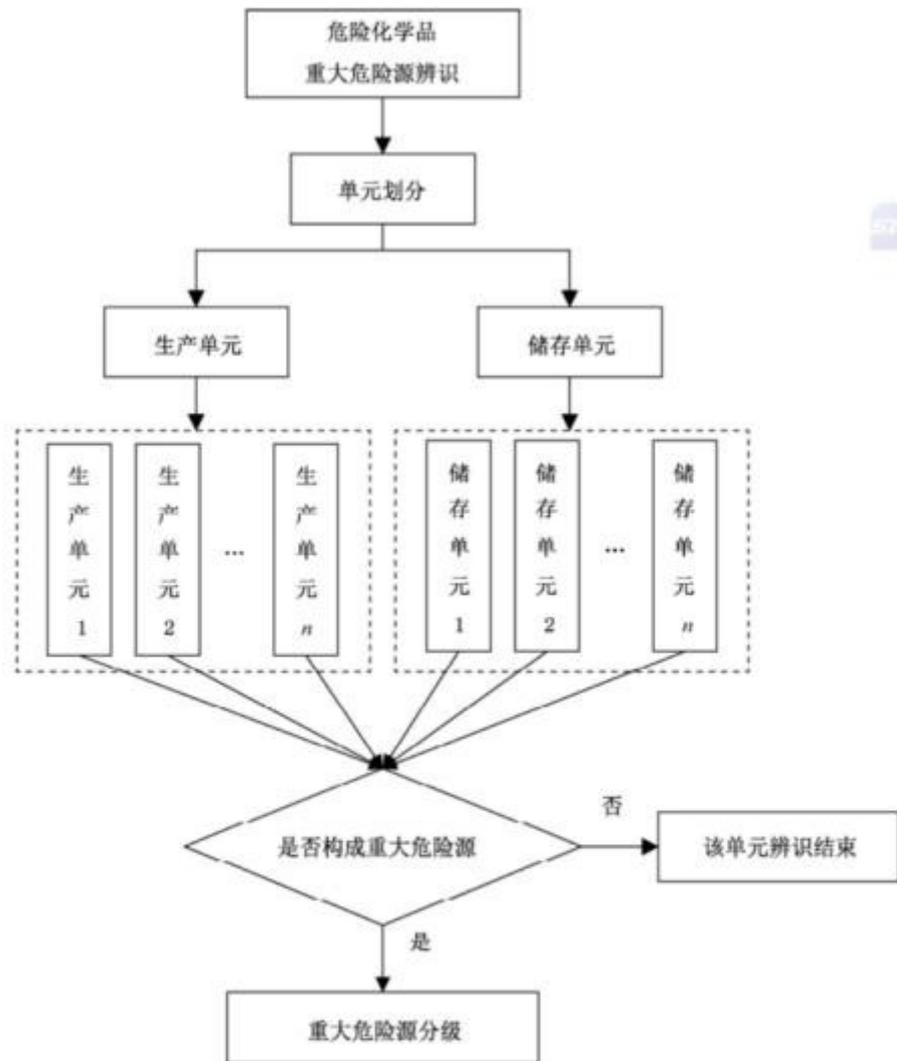


图 3.3-1 重大危险源辨识流程图

### 3.3.5 辨识结果

#### 1、危险化学品辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油、敌敌畏等属于辨识范围内的危险化学品。

## 2、单元划分情况

该公司各单元划分情况如下。

表 3.3.5-1 单元划分情况一览表

序号	名称	单元类型	备注
1	105 水剂悬浮剂车间	生产单元	未涉及辨识范围内的危险化学品
2	106 粉剂车间 1	生产单元	未涉及辨识范围内的危险化学品
3	107 包装材料仓库	储存单元	未涉及辨识范围内的危险化学品
4	108 乳油车间	生产单元	环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油、敌敌畏属于辨识范围内的危险化学品
5	110 成品仓库	储存单元	未涉及辨识范围内的危险化学品
6	111 暂存库	储存单元	未涉及辨识范围内的危险化学品
7	117 原料仓库	储存单元	敌敌畏属于辨识范围内的危险化学品
8	118 悬浮剂车间 2	生产单元	未涉及辨识范围内的危险化学品

## 3、辨识结果

该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，具体情况详见下表。

表 3.3.5-2 危险物质重大危险源辨识情况一览表

单元	物质名称	危险化学品总量 q (t)	临界量 (t)	q/Q	S	是否构成重大危险源
108 乳油车间	二甲苯	0.3	5000	0.00006	S=0.00379 54 < 1	否
	甲醇	0.33	500	0.00066		
	DMF	0.07	1000	0.00007		
	环己酮	0.07	1000	0.00007		
	乙醇	0.03	500	0.00006		
	敌敌畏	0.13	50	0.0026		

单元	物质名称	危险化学品 总量 q (t)	临界量 (t)	q/Q	S	是否构成重大 危险源
	正丁醇	0.01	5000	0.000002		
	冰醋酸	0.017	5000	0.0000034		
	溶剂油 150	0.17	1000	0.00017		
	溶剂油 200	0.1	1000	0.0001		
117 原料仓库	敌敌畏	1	50	0.02	S=0.02 < 1	否

小结：由上表辨识结果可知，该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

### 3.4 生产过程中涉及的主要危险因素分析

#### 3.4.1 火灾、爆炸

##### 1、物质的火灾、爆炸危险性

该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）等属于易燃物质，在贮存、装卸、使用时发生泄漏，遇明火就可能燃烧，如未能及时扑灭，则会酿成火灾；挥发的可燃蒸汽如与空气形成爆炸性混合物遇明火或高热可引起燃火灾、爆炸。

该公司生产过程中涉及其它农药原料、辅料、成品等具有一定的可燃性，其生产装置、储存场所存在火灾危险，为防燃重点。

电力系统不正常的能量转移，也可发生火灾。因此该公司厂房及配电间存在火灾危险性。

##### 2、生产过程中发生火灾、爆炸的途径

1) 生产过程中发生易燃、可燃性物质泄漏、洒落，遇明火或高热可被引燃，发生泄漏的主要形式有以下几点。

(1) 设备、管道及其附件（阀门、法兰）破裂、密封装置失效、设备管道腐蚀、磨损或疲劳破裂、断裂以及安装检修不良、操作失误等原因，易

燃、可燃物料或有机蒸汽从设备、管道内泄漏或喷射，扩散到周围环境中。

(2) 设备、管道及其附件破裂、密封装置失效、设备管道腐蚀、磨损或疲劳破裂、断裂以及安装检修不良、操作失误等原因导致易燃、可燃物料泄漏，形成一定范围的液池。

(3) 易燃、可燃性物质在装卸过程发生泄漏。

(4) 其它原因引起的泄漏。

2) 生产过程控制不当引起燃烧，主要原因如下。

(1) 原料输送系统及混合调配设备、包灌装设备内存在火灾环境，火源失控而被引燃。

(2) 有机易燃物料在输送、搅拌过程中速度过快，或操作不当，产生高速冲击、流动、激荡，加上防静电设施失效，易产生静电，如积聚静电压过高，产生放电，可引发火灾事故。

(3) 可燃性粉剂输送速度过快，静电积聚引发火灾。

(4) 开停车或检修作业、除尘系统清理时，因系统处理不干净、不彻底，存在可燃性物质，引起燃烧。检修时未作动火分析，开始动火作业，与可燃物可引发火灾。

3) 配电设施

(1) 电力电缆的火灾危险：该公司设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

(2) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、三线二相运行、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

(3) 该公司设有变压器,如变压器绝缘损坏、线圈及端头连接不好、变压器周围有易燃材料堆积、长期超负荷运行、以及变压器发生故障时,有可能引起火灾爆炸,导致严重的后果。

#### 4) 引火源的种类

(1) 管理松懈违章操作产生点火源;

(2) 明火,包括检修动火、生活用火、违章吸烟等;

(3) 雷击,无避雷接地设施或接地设施失效等;

(4) 检修、操作时使用的工具产生的摩擦、撞击火花,车辆尾气管未带阻火器;

(5) 静电,包括液体流动产生的静电和人体静电以及设备运行中产生静电;

(6) 流散杂电能,如在防爆区域使用手机等;

(7) 电火花,包括站区内防爆电器的失效产生的电火花、设备接地不良产生的电火花、电器电路不规范而产生的电火花等;

(8) 外来人员带来的点火源;

(9) 外界高温;相邻处起火;

(10) 不按规定着装产生的点火源,如化纤服饰产生的静电、铁钉鞋摩擦地面等。

### 3.4.2 中毒和窒息

#### 1、物料的危害特性

该公司生产过程中涉及的吡蚜酮、苏云金杆菌、苜蓿磺隆、吡虫啉、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐、异丙威、三唑锡、百菌清、多菌灵、苯噻酰草胺、二氯喹啉酸、噻嗪酮、杀虫双、稻瘟灵、毒死蜱、仲丁威、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、哒螨灵、氰氟草酯、异丙甲草胺、乙草胺、丁草胺、敌敌畏、喹硫磷、辛硫磷、甲氰菊酯、异稻瘟净、氰戊菊酯、马拉硫磷、杀螟硫

磷、三唑磷等物质都具有一定的毒性，人员长期接触，可造成职业病危害。

该公司涉及的其它原药、成品农药均有一定毒性和刺激性，如人员操作不当或防护不良，可发生中毒窒息。如长期接触，可发生职业危害。

## 2、造成中毒和窒息危害的途径

1) 人工拆包、配料、投料过程防护不当，人体接触有害物质。

2) 气流输送系统管道及附件破裂、动静密封点泄漏逸出，有害物质在作业场所积聚，防护不当，人体接触有害物质。

3) 混配加工、包灌装设备设施破裂或动静密封失效，发生泄漏逸出，人体接触可引起中毒。

4) 生产过程控制不好、输送系统超压泄放或发生紧急情况，紧急处理时在现场排除，可引起中毒。

5) 管道、阀门、设备、设施检修时，如果未按要求进行清洗、吹扫或置换，检修人员在检修时直接接触或吸入有毒物质，也会中毒；进入存在有毒物质的设备内或受限空间检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，可能因通风不良，造成设备内毒害气体浓度超标，人员进入设备内检修可发生中毒窒息事故。

6) 清理除尘系统时，处理不好、防护不当，可引起中毒窒息。

7) 吸尘、除尘系统缺陷或失效，作业场所通风不良，可造成有毒粉尘积聚，可引发中毒事故发生。

8) 在有毒环境下进行作业或抢修时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

9) 储存和生产场所意外发生火灾，产生的有毒气体可引起人员中毒。

10) 车间排放的废气中有毒有害物质超标，或排放的废液废渣中含有毒害物质，可能引起中毒和职业危害。

11) 在有毒物场所进行检修作业，无监护人员或监护人员失职，可因施

救不及时造成人员的中毒。

12) 人员中毒后, 应急救援不合理或方法不当, 可造成救援人员的相继中毒, 导致中毒事故的扩大。

13) 人员未进行培训合格、管理不严、违章作业, 防护不当或误操作, 也是造成人员中毒的因素之一。

14) 储存方式不合理, 禁忌物品混存, 发生反应可生成有害气体。

### 3、受限空间作业

该公司事故应急池及大型设备内部空间属于受限空间, 主要可能存在以下几种情况。

1) 凡是进入反应釜或其他闭塞场所内进行检修作业都称为受限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多, 主要是危险物质不易消散, 易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时, 凡用惰性气体置换的, 进入前必须用空气置换, 并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可, 否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源, 并上锁或挂警告牌, 以确保检修中不能启动机械设备, 否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 受限空间作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压, 符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

5) 根据作业空间形状、危险性大小和介质性质, 作业前做好个体防护和相应的急救准备工作, 否则易引发多类事故。

#### 3.4.3 容器爆炸

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

发生容器爆炸的主要原因：

- 1、空压机和空气储罐的设计、制造、安装质量不符合要求；
- 2、维护保养不好，腐蚀严重穿孔；
- 3、周围环境温度急剧上升（例如火灾）导致压力容器温度上升；
- 4、外界撞击；
- 5、安全附件失效；
- 6、金属材料疲劳、蠕变出现裂缝造成超压或承压能力降低；
- 7、压缩空气输送系统可因堵塞引起超压而引起爆炸。

#### 3.4.4 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。

##### 1、触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡；分为直接接触电击和间接接触电击。直接接触电击是触及正常状态下带电的带电体时发生的电击；间接接触电击是触及正常状态下不带电，而在故障状态下意外带电的带电体的时发生的电击。

电伤则是电流的热效应、化学效应或机械效应对人形成的伤害。

触电引起的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节振颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

##### 2、触电伤害途径

该公司生产过程中涉及的电气设备及相应的输配电电缆，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。

### 3.4.5 车辆伤害

该公司的原料及产品运输使用汽车、叉车作为运输工具。该公司的道路连着仓库、车间，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性。车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

### 3.4.6 机械伤害

该公司生产过程中涉及机泵类设备、小型空压机、包装机等设备设施，这些设备在运行时，当转动部件直接与人体接触可能引起碰撞、剪切、卷入、绞等伤害的危险。机械伤害是指机械设备运动部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。在安装、运行、维修中涉及到的机械设备非常多，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

### 3.4.7 高处坠落

该公司设置了钢梯、操作平台，操作人员需要经常通过楼梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施因位于高处，也就同时具备了一定势能，存在高处作业的危险。设备检修作业时亦经常需要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

超过坠落基准面2m及以上的作业及巡检通道、平台，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷、高处作业未使用防护用品、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事

故。高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

### 3.4.8 物体打击

该公司原材料、成品、半成品、工件装卸、使用、流转过程中，可能因为材料及工具的跌落、飞出伤及人体。物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

高处作业或在高空平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击事故。机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等。

### 3.4.9 灼烫

该公司生产过程涉及的二甲苯、正丁醇、冰醋酸、敌敌畏、乙草胺、三唑锡、喹硫磷、马拉硫磷等化学物质均具有一定的腐蚀性，如防护不当，有引起化学灼伤的危险。灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。另外在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

### 3.4.10 起重伤害

该公司生产过程中采用升降机运输物料，设备检修时需要使用起重设备，如违反起重操作规程、使用不合格起重设备或起重设备的安全及防护装置缺乏或失效，在工作场所可能发生起重伤害事故。起重伤害是指各种起重作业中发生的挤压、坠落物体打击和触电。

### 3.4.11 淹溺

该公司厂区设有循环及消防水池、污水处理池、事故应急池、初期雨水池等，如未设置安全警示标志、安全护栏，在人员操作、巡回检查时如不小心或受大风的吹使，可能造成人员坠入水中，甚至发生人员淹死事故。淹溺是指人体坠入一定深度水中发生人员伤亡事故。

### 3.4.12 其它伤害

该公司部分原材料、成品在车间内流转采用液压车、拖车，需要人工配合完成，如作业过程失控、超负荷的推拉、不良的身体运动及姿势，尤其躯干扭转、弯曲、伸展搬运以及没有足够的休息及恢复体力的时间等有可能造成椎间盘损伤、韧带肌肉拉伤、挤压、擦伤、扭伤等伤害。

## 3.5 生产过程中涉及的有害因素分析

### 3.5.1 有毒物质

#### 1、物料的危害特性

该公司生产过程涉及吡蚜酮、苏云金杆菌、苜蓿磺隆、吡虫啉、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐、异丙威、三唑锡、百菌清、多菌灵、苯噻酰草胺、二氯喹啉酸、噻嗪酮、杀虫双、稻瘟灵、毒死蜱、仲丁威、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、哒螨灵、氰氟草酯、异丙甲草胺、乙草胺、丁草胺、敌敌畏、啶硫磷、辛硫磷、甲氰菊酯、异稻瘟净、氰戊菊酯、马拉硫磷、杀螟硫磷、三唑磷、甲醇、二甲苯、DMF、环己酮等原料以及成品在生产、装卸、储存过程中，人员长期接触以上这些有害物质，可导致化学物质危害。

#### 2、造成化学物质危害危害的途径

1) 生产过程中设备、管道、附件等密封不严，化学物质、原药、成品泄漏，人员防护不良，长期接触液体，或长期吸入化学物质蒸汽，可造成化学物质危害危害。

2) 生产过程中, 如有害气体无组织气体产生, 操作人员吸入一定浓度有害气体或蒸汽, 可造成化学物质危害危害。

3) 有害物质泄漏, 操作人员防护不严, 接触有害物质, 而未及时清洗, 经皮进入人体, 可造成职业性危害。

### 3.5.2 粉尘

该公司生产过程中, 粉料加料、配料、粉剂包装过程会产生粉尘, 如防尘设施不当或失效, 在局部范围内粉尘会超标, 如防护不当, 将对人的身体健康造成危害。

#### 1、粉尘对健康的影响分析

1) 全身作用: 长期吸入较高浓度粉尘可引起肺部弥漫性、进行性纤维化为主的全身疾病(尘肺)。

2) 局部作用: 接触或吸入粉尘, 首先对皮肤、角膜、粘膜等产生局部的刺激作用, 并产生一系列的病变。如粉尘作用于呼吸道, 早期可引起鼻腔粘膜机能亢进, 毛细血管扩张, 久之便形成肥大性鼻炎, 最后由于粘膜营养供应不足而形成萎缩性鼻炎。还可形成咽炎、喉炎、气管及支气管炎。

3) 粉尘对肺部的作用: 由于长期吸入生产性粉尘而产生的尘肺病, 是一种常见的危害性较大的职业病。由于粉尘的性质不同, 对肺组织引起病理改变也有差异, 粉尘所引起的肺部疾病可分为三大类。尘肺、肺粉尘沉着症、有机性粉尘引起的肺部病变。

2、在生产过程中所形成的粉尘叫生产性粉尘。按胶体化学的观点, 粉尘是一种气溶胶, 其分散介质是空气, 分散相是固体微粒。

3、该公司生产过程粉尘的主要来源于加料、配料、包装、搬运等操作过程中沉积的粉尘由于振动或气流运动, 使沉积的粉尘重又浮游于空气中(产生二次扬尘)也是粉尘的来源。

1) 粉尘的分类: 一是按粉尘的性质分类, 另一种是按粉尘颗粒的大小

分类。

2) 按粉尘的性质分类：无机性粉尘、有机性粉尘、混合性粉尘。

3) 按粉尘颗粒的大小分类：

(1) 灰尘：粉尘粒子的直径大于 10 微米，在静止的空气中，以加速沉降，不扩散。

(2) 尘雾：粉尘粒子的直径介于 10~0.1 微米，在静止的空气中，以等速降落，不易扩散。

(3) 烟尘：粉尘粒子直径为 0.1~0.001 微米，因其大小接近于空气分子，受空气分子的冲撞呈布朗运动（不规则运动），几乎完全不沉降或非常缓慢而曲折地降落。由于粉尘颗粒的大小不同，在空气中滞留的时间长短也不同，直接影响操作人员接尘时间。

### 3.5.3 噪声

该公司空气压缩机及生产装置机泵的运转会产生噪声，如未采取措施可能会对操作人员造成听觉伤害。

噪声伤害主要表现在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，甚至造成耳聋，或引起神经衰弱，心血管病及消化系统等疾病的高发。长期接触工业噪声可引起操作工人身体发生多方面健康损害及职业病。引起工人耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退等症状，能引起内耳听觉神经细胞的功能异常、器质性损伤而出现暂时性听阈位移、永久性听阈位移、高频听力损失、语频听力损伤直至噪声性耳聋，引起神经系统、心血管系统、消化系统、内分泌系统出现非特异不良改变，引起工人操作时注意力下降，身体灵敏性和协调性下降、工作效率和质量降低，误操作发生率上升，将导致事故的可能性增加。

### 3.5.4 高温及热辐射

该公司所在地夏季炎热，在生产过程中，乳化剂加热装置存在高温作业

环境，如作业场所空气对流不畅，或采取的降温措施不当，容易造成人员的中暑或不适，甚至导致误操作，从而引起其他事故的发生。

工业高温环境是生产劳动中经常遇到的，尤其在有自然高温条件和工业热源迭加的场所。自然高温环境系由日光辐射引起，主要出现于夏季。本工程处于江南亚热带季风地区，常年夏季气温高，持续时间长。在高温作业环境下作业，人的体温往往有不同程度的增加，人体为维持正常体温，体表血管反射性扩张，皮肤血流量增加，皮肤温度增高，通过辐射和对流使皮肤的散热增加。同时汗腺增加汗液分泌功能，通过汗液蒸发使人体散热增加。由于汗的主要成分为水，同时含有一定量的无机盐和维生素，所以大量出汗对人体的水盐代谢产生显著的影响，同时对微量元素和维生素代谢也产生一定的影响。当水分丧失达到体重的5%—8%，而未能及时得到补充时，就可能出现无力、口渴、尿少、脉搏增快、体温升高、水盐平衡失调等症状，使工作效率降低，操作人员的工作能力、动作的准确性、协调性、反应速度及注意力均降低，严重情况下将导致人员中暑，或因为人员的协调能力的降低从而发生工伤事故。

### 3.6 储运过程涉及的主要危险有害因素分析

1、该公司设有包装材料仓库，涉及纸盒、塑料瓶、包装袋等，属于可燃物品，如遇高温、火源，可发生火灾、中毒事故。

2、该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）等甲、乙类物料采用塑料桶或铁桶装包装，由供货单位运输至厂内（当天购入使用，暂存在 108 乳油车间内，24 小时内使用完毕），如容器发生破裂泄漏，如遇高温、火源，可发生火灾、其他爆炸、中毒事故；装卸时操作不当（掷、甩、滚等），或使用易产生火花的机械设备和工具，可引发火灾、中毒等事故。

3、该公司储存过程中涉及粉体物料，如粉体包装破裂，可发生粉尘危害和职业病危害。

4、该公司储存过程中涉及液体物料，如容器发生破裂泄漏，仓库内没有配备收集设施，可发生火灾、中毒事故；未按规定要求，禁忌物品混存，可发生相互作用，进而引发火灾、中毒等事故。

5、仓库物品应储存于阴凉、通风的库房，且远离火种、热源；如储存温度超过，可引起容器破裂和火灾事故。

6、厂房、仓库防雷装置失效，当有强雷电时可引起火灾、中毒事故。

7、火源失控以及其它外部因素影响，亦可引起火灾、包装事故发生。

8、对储存有害品的操作不当、管理不严和人员防护不当，可发生中毒、灼伤事故。

### **3.7 工艺过程、生产装置主要危险有害因素分析**

#### **3.7.1 工艺过程主要危险有害因素分析**

该公司生产过程中涉及制剂配制，主要单元操作过程为传质与传动，涉及粉碎、调和、砂磨、包装、装卸、输送等作业。

##### 1、粉剂工艺过程

1) 该公司涉及多种原药，具有一定毒性，如加料时发生洒落、飘散，人员防护不良，可发生中毒。

2) 粉剂生产过程涉及大量粉末物料，如加料方式不当，复配方法不合理，可发生粉尘的飘散，可造成粉尘危害。

3) 包装方式不合理，人员防尘设施不完善或失效，可造成粉尘危害。

4) 配料作业过程中粉尘投、卸料时，扬尘可能性大，粉尘逸散进入作业区域，防护不当，可引起中毒或职业病。

5) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中，往高位加料罐里进行加

料作业时，高位罐下部向包装机进料以及包装机进行分装时，可能会有粉尘逸散；防护不当，可引起中毒或职业病。

6) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中，可能部分粘在包装袋外的物料粉尘，会在装箱整理过程中逸散到作业周围环境；防护不当，可引起中毒或职业病。

7) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中，全自动包装机的制切袋机构可能会对操作人员造成机械伤害，所以在作业过程中要求对该机构进行有效隔离，防止人员在机构作业过程中触碰。

8) 加工过程中，机械噪声对人和环境的影响比较大，操作人员长时间工作在高噪环境区域，对听力有一定的影响，同时，高噪声环境可能会削弱操作者对环境区域其他异常声响的判断能力，降低自我保护能力。

## 2、乳油工艺过程

1) 原药具有一定毒性，如加料时发生泄漏，人员防护不良，接触原药可发生中毒。

2) 生产过程涉及一定量可燃物料（环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）等），如发生泄漏，处理不当，遇火源可发生火灾。

3) 包装方式不当，人员防护设施不完善或失效，可造成中毒危害。

4) 乳剂加工过程中，高速剪切机的运转，可能造成物料外溅，操作人员接触，防护不当可造伤害。

5) 乳剂加工涉及可燃性助剂，遇静电及其他火源可引起火灾。

6) 乳剂灌装过程中亦会挥发有害蒸气，如现场积聚，遇火源可引起火灾爆炸；防护不当，可引起中毒或职业病。

7) 该公司在进行乳油产品生产时涉及环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）等物料，因该类原料为易燃、易

爆，如在打料过程中进料管没有加装静电导除金属线或没有进行静电接地，和在搬运过程中没有进行静电接地，或在打料和搬运过程中发生泄漏，如火源可发生火灾、爆炸。

### 3、悬浮剂工艺过程

1) 加工作业过程中粉尘投、卸料时, 扬尘可能性大, 粉尘逸散进入作业区域, 如现场积聚, 遇火源可引起火灾爆炸; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

2) 加工过程中逸散的有害粉尘, 达到一定浓度, 人体接触, 可引起中毒。

3) 加工过程中, 机械噪声对人和环境的影响比较大, 操作人员长时间工作在高噪环境区域, 对听力有一定的影响, 同时, 高噪声环境可能会削弱操作者对环境区域其他异常声响的判断能力, 降低自我保护能力。

4) 悬浮剂加工过程中, 高速剪切机的运转, 可能造成物料外溅, 操作人员接触, 防护不当可造伤害;

5) 分散粒剂加工过程中, 物料的搅拌混合可能造成粉尘外逸, 同时, 造粒机的成型筛网也可能因为物料挤压成型时, 发生变形等导致作业人员受到伤害; 同时, 操作人员在操作带式烘干机时, 也容易受到加热介质和加热元件的烫伤; 在物料筛分的时候, 振动筛的工作也容易导致粉尘逸散, 操作人员长期在超标的粉尘环境中工作, 容易导致慢性中毒等。

6) 悬浮剂加工涉及可燃性助剂, 遇静电及其他火源可引起火灾。

### 4、水剂工艺过程

1) 原药具有一定毒性, 如加料时发生泄漏, 人员防护不良, 接触原药可发生中毒。

2) 生产过程涉及一定量可燃物料 (部分原药可燃), 如发生泄漏, 处理不当, 遇火源可发生火灾。

3) 包装方式不当, 人员防护设施不完善或失效, 可造成中毒危害。

4) 水剂加工过程中, 高速剪切机的运转, 可能造成物料外溅, 操作人员接触, 防护不当可造伤害。

5) 水剂加工涉及可燃性助剂, 遇静电及其他火源可引起火灾。

6) 水剂灌装过程中亦会挥发有害蒸气, 如现场积聚, 遇火源可引起火灾爆炸; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

## 5、粉碎

1) 粉碎作业过程中粉料配制、拆包、投、卸料时, 扬尘可能性大, 粉尘逸散进入作业区域, 防护不当, 可引起中毒或职业病。

2) 作业过程中, 机械噪声对人和环境的影响比较大, 操作人员长时间工作在高噪环境区域, 对听力有一定的影响, 同时, 高噪声环境可能会削弱操作者对环境区域其他异常声响的判断能力, 降低自我保护能力。

3) 在操作一般工业粉碎机过程中, 粉尘的捕集和吸收受到装置的影响, 现场积聚粉尘, 可能引起中毒。

4) 粉尘的捕集、处理系统缺乏或失效, 作业场所粉尘超标, 可引起中毒和窒息。

## 6、包(灌)装

1) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中, 往高位加料罐里进行加料作业时, 可能会有粉尘逸散; 如现场积聚, 遇火源可引起火灾爆炸; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

2) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中, 高位罐下部向包装机进料以及包装机进行分装时, 可能会产生部分粉尘逸散; 如现场积聚, 遇火源可引起火灾爆炸; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

3) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中, 可能部分粘在包装袋外的物料粉尘, 会在装箱整理过程中逸散到作业周围环境; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

4) 全自动和半自动固体粉末包装作业过程中, 全自动包装机的制切袋机构可能会对操作人员造成机械伤害, 所以在作业过程中要求对该机构进行有效隔离, 防止人员在机构作业过程中触碰。

5) 乳剂灌装过程中亦会挥发有害蒸气, 如现场积聚, 遇火源可引起火灾爆炸; 防护不当, 可引起中毒或职业病。

### 3.7.2 生产装置危险有害因素分析

#### 1、工艺设备、装置的危险、有害因素分析

该公司生产设备如存在强度、刚度不足、耐腐蚀性不可靠、抗高温蠕变性不足、抗疲劳性不足、密封不良等缺陷, 或缺乏相应的安全附件或安全防护装置、指标性安全技术措施等, 造成设备的安全性降低会造成事故的发生。

#### 1) 反应釜

该公司生产过程中涉及的反反应釜由搅拌器、夹套结构等组成。如存在缺陷, 设备的安全性就会降低, 可造成事故的发生。反应设备的搅拌装置故障或损坏会导致反应失常, 易引发火灾、爆炸事故的发生。

#### 2) 空压机

空压机的气缸润滑采用矿物润滑油, 当气体温度剧升, 超过润滑油的闪点后会产生强烈的氧化, 有燃烧爆炸的危险。另外, 润滑油因氧化形成积炭, 积炭是易燃物, 在高温过程、意外机械撞击、电器短路、外部火灾及静电火花条件下都有可能引起积炭燃烧, 甚至爆炸。积炭燃烧后产生大量的一氧化碳, 当空压机系统中一氧化碳的含量达到 15%~75%时就会发生爆炸, 甚至会发生多处连续性爆炸。空压机若安全连锁装置失效、安全附件失效、阀片损坏, 可导致超压发生物理爆炸。转动装置的防护罩损坏可导致机械伤害事故

的发生。若没有良好的防触电措施可导致触电事故的发生。空压机会产生较大的噪音，产生噪声危害。

### 3) 泵类设备

泵类设备如选型不当或使用介质不当会造成火灾、爆炸、灼烫、中毒等事故的发生；泵的密封不良会导致物料泄漏，导致事故的发生；泵设备润滑不良，不但泵发热输送易燃物料时导致火灾、爆炸事故的发生，而且会产生较强的噪声。

### 4) 常压设备

该公司工艺设备中使用计量罐、中转罐等常压设备。这些设备一旦泄漏或出现故障，同样能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫伤害等事故。造成设备事故的原因有：设备设施缺陷（设计不合理、选材不当、劣质产品、密封不良、管道附件缺陷、施工安装缺陷、检测控制失灵）；人为的不安全行为（操作错误、违章作业、疏忽大意）；外部条件影响（地基缺陷、碰撞事故、不可抗力）等。

有以下情况会造成物料的意外泄漏或其它事故：

(1) 腐蚀：设备的防腐缺陷、储存环境（如潮湿含盐大气）缺陷，存在腐蚀、泄漏的危险。

(2) 零部件、附件故障：由于设计、制造、材质的缺陷或长时间使用，零部件及仪表、安全设施等附件会损坏或失效、失灵。如阀门损坏，不能完全开启闭合等。若不能及时发现修复，可能导致物料泄漏、工艺失常，引起事故。

(3) 震动或撞击：震动或撞击可造成设备、阀门破裂；密封件失效；设备基础失效或设备支座失稳等设备事故，从而引起机械伤害或物料泄漏，造成火灾、中毒等危险、危害。

(4) 其他：埋地管线因地面沉降、施工开挖及穿越道路，容易造成损

坏泄漏。如不能及时巡检发现，可能造成火灾、中毒等危险、危害。架空管线因管架、管托、管卡变形移位，也存在损坏泄漏的危险、危害。

## 2、电气设备的危险、有害因素分析

该公司生产场所涉及的电气设备也有可能引发火灾。电气设备引发火灾和爆炸的原因有电火花和电弧、电线短路、电气设备过热，温度超过允许范围等都是十分危险的引爆源。

1) 爆炸危险区域内电机、泵类防爆要求没有达到，电线安装没有达到规范要求，易形成火灾、爆炸。

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

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

4) 电气设备防静电、防雷击等电气连接措施不可靠，可导致火灾事故发生。

## 3、特种设备的危险、有害因素分析

该公司生产过程涉及叉车，厂内道路连着仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

### 3.8 厂址、总平面布置危险、有害因素分析

#### 3.8.1 厂址

##### 1、周边环境

该公司生产过程中涉及具有易燃、易爆、毒性、腐蚀性等特性的化学品，若对这些有害物质处理不当、管理不善、安全技术措施不到位，发生火灾、

爆炸、毒物泄漏等事故，可能会对周边企业及人员产生影响。

## 2、自然条件

### 1) 风频风力影响分析

根据该公司所在地区自然条件，大风能使高处未固定好的物体吹落造成物体打击；对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大，在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致坍塌。风可加速泄漏的易燃、有毒有害气体的扩散到达较远的区域，其扩散到达的区域内达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，人员接触，可致中毒。大风夹带的灰尘，影响作业场所空气质量。

### 2) 降雨影响分析

根据该公司所在地的地理位置、气象条件等自然状况，该公司所在区域雨水量大，厂区在受暴雨袭击时，排水不畅，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备，甚至进一步引发二次事故及环境灾难。

### 3) 雷电影响分析

该公司处在南方多雷暴雨地区，厂内设备设施、建筑物、变配电柜等设备设施可能在遭雷击时，由于防雷电设施缺乏或失效，造成设施、建（构）筑物损毁，并可能引发火灾、爆炸事故，一旦发生事故时将严重威胁厂区生产安全，造成人员伤亡和财产损失。

### 4) 自然温度影响分析

温度产生的影响主要表现在夏季高温引起液体物质的膨胀、快速蒸发；可引发可燃、有害物质的跑溢泄漏事故。冬季冰冻可能造成管道、设备冻裂，进而引发二次事；冬季冰冻亦可能造成循环冷却水结冰，可能导致温度剧升引起爆炸。

### 5) 地震影响分析

该区域地震烈度为 6 度，存在地震灾害的可能。

#### 6) 冰雪影响分析

根据该地区自然条件，雪荷载为  $0.4\text{kN/m}^2$ ，若建构筑物载荷强度不足，则存在垮塌的危险。大雪及冰冻可导致轻质金属屋顶、架空电力线路的坍塌，从而造成设备毁坏、人员伤亡。

#### 7) 地质条件影响分析

建筑物、设备设施如选择的持力层不合理，设计的动静载荷参数不符，可能引起建构筑物、大型设备坍塌、塌陷、倾覆而引发事故。

### 3.8.2 总平面布置

1、该公司生产过程中涉及可燃、易燃物品，如功能分区不合理，防火间距和安全间距不足，风向、建筑物朝向不符合规范，易产生相互影响，引发事故，造成连锁反应。

2、该公司位于工业园区，发生火灾、爆炸、毒害物泄漏，可影响到周边企业正常生产活动、人员安全。

3、该公司厂内物料在储运过程中，如管理不当，可发生火灾、爆炸、中毒、灼烫等事故。

4、该公司厂区竖向设计方案若设计不合理，排水不顺畅，可导致室内积水，淹没毁坏建筑、设备，造成次生事故。

### 3.8.3 道路及运输

该公司厂内运输车辆往来频繁，如厂内运输设计不合理，不能满足消防、疏散、人流、物流、平面交叉运输和竖向交叉运输要求，可引发车辆伤害事故。该公司厂区内的通道网络联系着仓库、厂房、综合楼，如道路设计有缺陷、运输车辆存在故障等，可能发生车辆伤害。

### 3.8.4 建（构）筑物

建构筑物若未设置防雷和防直击雷设施，一旦发生火灾或者因雷击招致的火灾事故，会迅速穿顶，甚至造成屋架倒塌等危险危害。同时，建筑物的

间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则还可能造成火情或事故的扩大。建筑结构要考虑自然通风和强制通风的要求，建筑物的结构必须符合消防施救和安全疏散的要求。否则，易发生火灾、中毒等事故，在事故状态下不能及时疏散，导致事故的扩大。

### 3.9 安全管理危险有害因素分析

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等方面。

#### 1、设备不安全状态

设备和辅助设施的零部件在运行过程中，由于性能降低而不能实现预定功能时，设备就处于不安全状态。如：泄压安全装置故障导致内压力上升失控；设备及管道连接处密封不严产生泄漏；电气设备绝缘、保护装置失效等造成漏电；静电接地、防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，可造成设备损坏；工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

设备不安全状态的发生具有随机性、渐进性和突发性，但通过定期安全检查，维护保养或其他预防性措施，可以使设备处于良好状态。

#### 2、人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

### 3、不良环境的影响

包括自然环境和外部作业环境。如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等因素的变化均可导致人的情绪异常而引发误操作，可能造成不同事故的发生；外部环境如风、雨、雷电、水文地质条件也可能引起危险、有害因素的发生。

### 4、管理失误的影响

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式，职工的安全教育、培训不到位，安全措施不能满足正常生产需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及个人防护用品不能正常发放和使用等，都可能造成事故的发生。

### 5、事故处置情况

对事故的异常征兆是否能做出正确的判断和反应。一旦发生事故，是否能迅速采取有效措施，防止事态恶化。抢救措施和对负伤人员的急救措施是否妥善。

## 3.10 主要危险有害因素分析小结

该公司生产过程中主要存在火灾、爆炸、中毒与窒息、容器爆炸、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、起重伤害、淹溺等危险因素，有毒物质、粉尘、噪声、高温及热辐射等有害因素，具体详见下表。

表 3.10-1 生产过程中危险、有害因素分布情况表

序号	生产场所	危害、有害因素														
		火灾爆炸	中毒窒息	淹溺	容器爆炸	车辆伤害	触电伤害	物体打击	机械伤害	高处坠落	灼烫	起重伤害	有毒物质	粉尘	噪声	高温
1	粉剂车间	*	*		*		*	*	*	*	*		*	*	*	*
2	乳油车间	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	悬浮剂车间	*	*		*		*	*	*	*	*		*	*	*	*

序号	生产场所	危害、有害因素														
		火灾爆炸	中毒窒息	淹溺	容器爆炸	车辆伤害	触电伤害	物体打击	机械伤害	高处坠落	灼烫	起重伤害	有毒物质	粉尘	噪声	高温
4	水剂悬浮剂车间	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	水剂车间	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
6	包装材料仓库	*					*								*	
7	成品仓库、原料仓库、暂存库	*	*				*					*	*		*	
8	初期雨水池、消防水池			*					*							
9	配电间、门卫房、车库	*					*									
10	污水处理站(池)、事故应急池	*	*	*			*	*	*	*	*	*				
11	运维区、室外设备区	*					*	*	*	*				*		
12	厂区道路					*									*	

注：打“\*”的为危险、有害因素可能存在。

### 3.11 爆炸危险区域的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，该公司爆炸危险区域划分如下。

表 3.11-1 爆炸危险区域的划分一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别组别
108 乳油车间	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、环己酮、冰醋酸、溶剂油（150、200）等	ExdIIBT4
	设备内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区		
	地坪下的坑、沟。	1 区		

## 第四章 评价方法的选择及评价单元的划分

### 4.1 评价单元划分

评价单元划分是将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资费用。

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

根据江西大山科技有限公司提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，本评价划分为五大评价单元和若干子单元：

- 1、选址及周边环境评价单元；
- 2、总平面布置及建构筑物评价单元；
- 3、安全生产条件及主要装置（设施）评价单元；
- 4、公用辅助工程评价单元；
- 5、安全管理评价单元。

### 4.2 选择的安全评价方法

通过对江西大山科技有限公司生产过程中存在危险、有害因素的综合分析，针对其不同的评价单元，我们选用了不同的评价方法进行评价，评价单元划分及单元评价方法选用具体情况如下。

表 4.2-1 评价单元划分及单元评价方法选用表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	选址及周边环境	厂址选择	安全检查表 外部安全防护距离评价法 多米诺分析
		周边环境	

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
		外部安全防护距离	
		多米诺效应分析	
2	总图布置及建构筑物	总平面布置	安全检查表
		主要建（构）筑物	
3	安全生产条件及主要装置	常规防护设施	安全检查表 危险度评价法 作业条件危险性分析法
		易燃易爆场所	
		可燃气体泄漏检测报警	
		有害因素控制措施	
		特种设备及安全附件	
		工艺及设备安全	
		“两重点、一重大”	
		储存装置和装卸设施	
4	公用辅助工程	消防系统	安全检查表
		供配电系统	
		防雷防静电系统	
5	安全管理	安全管理制度、安全生产责任制、岗位操作规程	安全检查表
		安全教育培训及管理	
		重大安全隐患判定	
		“三项”工作检查	

### 4.3 评价方法简介

#### 4.3.1 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范（2018年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5

分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

危险度评价取值表及危险度分级情况详见下表。

表 4.3.1-1 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体；甲 A 类物质及液态烃类；甲类固体；极度危害介质	乙类气体；甲 B、乙 A 类可燃液体；乙类固体；高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体；丙类固体；中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下；在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下；在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa	20~100 Mpa	1~20 Mpa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应；系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质；单批式操作	轻微放热反应；在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始使用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险的操作

表 4.3.1-2 危险度分级表

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

#### 4.3.2 作业条件危险性评价法

##### 1、评价方法简介

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

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

## 2、评价步骤

评价步骤为：

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

## 3、赋分标准

### 1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。具体情况详见下表。

表 4.3.2-1 事故或危险事件发生的可能性 (L)

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

### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

表 4.3.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

### 3) 发生事故可能造成的后果 (C)

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

表 4.3.2-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

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

### 3、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 20-70 之间，有可能的危险性，需要引起注意，如果危险性分值在 70-160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整

改。按危险性分值划分危险性等级的标准，具体情况详见下表。

表 4.3.2-4 危险性等级划分标准 (D)

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

### 4.3.3 安全检查表法

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

安全检查表编制依据：

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

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

### 4.3.4 多米诺 (Domino) 事故分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故详见下图。

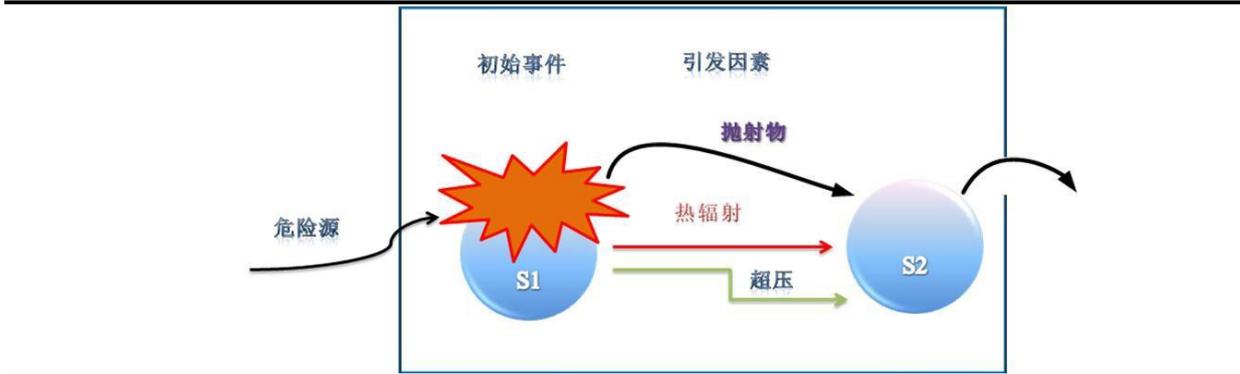


图4.3.4-1 多米诺效应系统图

据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

表 4.3.4-1 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的6 个球罐和48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。

时间	地点	事故场景	事故后果
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工有限公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》（SHS01036-2004）第 2.1 条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元
2019. 3. 21	江苏响水天嘉宜化工有限公司	天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。造成特别重大爆炸事故	造成 78 人死亡、76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元。

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 选址及周边环境评价单元

#### 5.1.1 厂址选择

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）的相关要求编制安全检查表对该公司厂址选择进行评价，具体情况详见下表。

表 5.1.1-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合总体规划的要求	符合要求
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	公用工程与厂区用地同时选择	符合要求
3	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定	符合要求
4	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.4 条	靠近原料、产品主要销售地及协作条件好的地区	符合要求
5	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	具有便利和经济的交通运输条件	符合要求
6	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	第 3.0.6 条		
7	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	满足有关防护距离的要求	符合要求
8	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文地质条件满足要求	符合要求
9	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.9 条	满足要求	符合要求
10	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	满足适宜的地形坡度	符合要求
11	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.11 条	有利于同邻近工业企业的协作	符合要求
12	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合 现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合要求
13	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.14 条	厂址未涉及左述地段和地区	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。			
14	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合总体规划的要求	符合要求
15	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.2 条	满足要求	符合要求
16	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.3 条	充分利用非可耕地和劣地	符合要求
17	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套设施建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	满足配套设施建设用地的要求	符合要求
18	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要	《化工企业总图运输设计规范》	靠近主要原料和能源供应地	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条		
19	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	具有方便和经济的交通运输条件	符合要求
20	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	具有充分、可靠地水源和电源	符合要求
21	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.8 条	按要求建设	符合要求
22	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.9 条	按要求建设	符合要求
23	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	该厂址远离了上述区域	符合要求
24	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	该厂址远离了上述区域	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司厂址选择符合相关规范要求。

### 5.1.2 周边环境

江西大山科技有限公司位于江西省永修云山经济开发区（星火工业园），大门朝东，门外是园区星云大道，周边环境情况详见下表。

表 5.1.2-1 建设单位周边环境检查表

序号	位置关系	建构筑物名称	相对建构筑物名称	实际距离(m)	标准距离(m)	检查依据	检查结果
1	东面	105 水剂悬浮剂车	星火有机硅厂专用停车场	110	10	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	符合要求

序号	位置关系	建构筑物名称	相对建构筑物名称	实际距离 (m)	标准距离 (m)	检查依据	检查结果
		间(丙类)				(GB 50067-2014) 第 4.2.1 条	
			10kV、35kV 线 (杆高 18m)	65	/	/	符合要求
2	南面	106 粉剂 车间 (丙 类)	江西秀康威达 新型材料有限 公司污水处理 站	14.3	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求
		115 运维区 (戊类)	江西京九电源 (九江)有限公 司小密组装车 间 (丁类)	18.5	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求
3	西面	118 悬浮 剂车间 2 (丙类)	江西京九电源 (九江)有限公 司注塑车间 (丁 类)	22.9	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求
4	北面	108 乳油 车间 (丙 类)	永修县奥圣碱 业化工废旧物 质堆场	13.2	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求

小结：由上表检查结果可知，该公司建构筑物与周边环境的防火间距符合相关规范的要求。

### 5.1.3 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)的要求，根据不同适用范围，一般采用事故后果法、或定量风险评价法计算外部安全防护距离。

表 5.1.3-1 外部安全防护距离适用计算方法

评价方法	事故后果法	定量风险评价法	执行相关标准规范的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1
该公司实际情况	装置或设施未涉及爆炸品类危险化学品	该装置或设施未涉及爆炸物、毒性气体或易燃气体	该装置或设施未涉及爆炸物、毒性气体或易燃气体

评价方法	事故后果法	定量风险评价法	执行相关标准规范的要求
符合性	不适用	不适用	适用

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），该公司生产装置或设施未涉及爆炸物；未涉及毒性气体或易燃气体，因此外部安全防护距离执行相关标准、规范的要求。

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，防护目标分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，具体情况如下。

表 5.1.3-2 外部防护距离一览表

序号	防护目标	厂内装置或设施	检查依据	外部防护距离 (m)
1	高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标	105 水剂悬浮剂车间、106 粉剂车间 1、108 乳油车间、118 悬浮剂车间 2 等丙类厂房	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	20
		110 成品仓库、107 包装材料仓库、117 原料仓库、111 暂存库等丙类仓库		20
2	一般防护目标中的二类防护目标	105 水剂悬浮剂车间、106 粉剂车间 1、108 乳油车间、118 悬浮剂车间 2 等丙类厂房	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	15
		110 成品仓库、107 包装材料仓库、117 原料仓库、111 暂存库等丙类仓库		15
3	一般防护目标中的三类防护目标	105 水剂悬浮剂车间、106 粉剂车间 1、108 乳油车间、118 悬浮剂车间 2 等丙类厂房	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	10
		110 成品仓库、107 包装材料仓库、117 原料仓库、111 暂存库等丙类仓库		10

小结：根据上表可知，该公司周边安全防护距离内无需防护的目标，个人和社会风险可接受。

#### 5.1.4 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一

种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。

Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

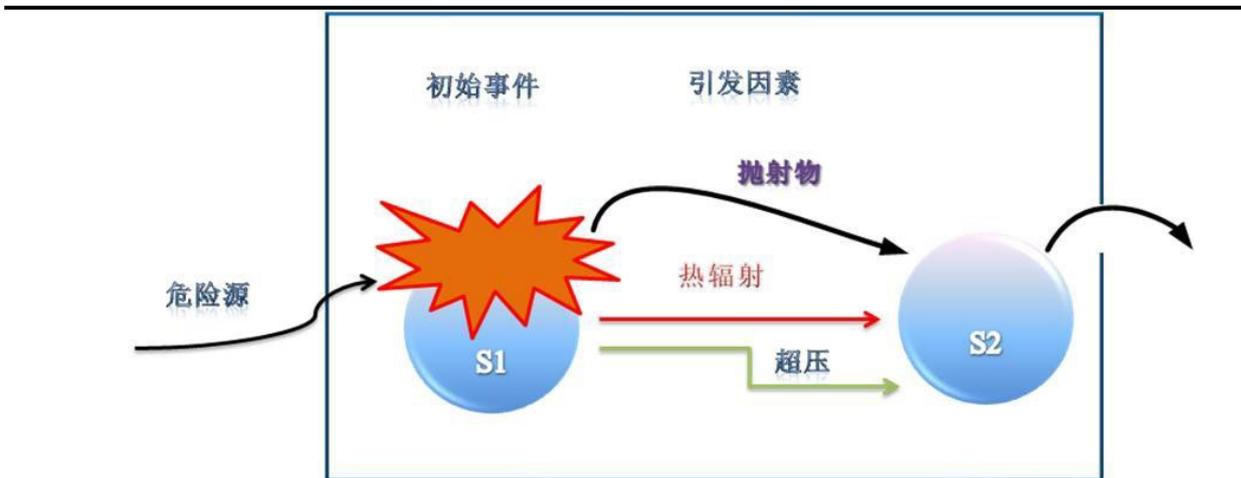


图5.1.4-1 多米诺效应系统图

小结：该公司生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，因此该公司多米诺效应的可能小，风险可接受。

## 5.2 总平面布置及建构筑物评价单元

### 5.2.1 总平面布置安全检查

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的相关要求，编制安全检查表对该公司总平面布置情况进行检查，具体情况如下。

表 5.2.1-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	结合场地自然条件 合理布置	符合要求
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用	《工业企业总平面设计规范》	节约集约用地，提 高土地利用率	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>率。布置时并应符合下列要求：</p> <p>1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2、应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3、厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	GB50187-2012 第 5.1.2 条		
3	<p>总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求：</p> <p>1、分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接；</p> <p>2、远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施；</p> <p>3、预留发展用地除应满足生产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.3 条	满足要求	符合要求
4	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求；</p> <p>2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求；</p> <p>3、应符合各种工程管线的布置要求；</p> <p>4、应符合绿化布置的要求；</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	厂区的通道符合上述要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	5、应符合施工、安装与检修的要求； 6、应符合竖向设计的要求； 7、应符合预留发展用地的要求。			
5	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合要求
6	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。 高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.6 条	具有良好的朝向、采光和自然通风条件	符合要求
7	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条	满足要求	符合要求
8	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1、运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2、应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3、应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4、应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	合理组织	符合要求
9	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	平面布置与空间景观相协调	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	第 5.1.9 条		
10	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.10 条	满足要求	符合要求
11	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.1 条	结合当地自然条件合理布置	符合要求
12	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.4 条	按功能分区布置	符合要求
13	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1、当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2、液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地地形	符合要求
14	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	根据地形和气象条件合理布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	根据地形和气象条件确定。			
15	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.10 条	满足要求	符合要求
16	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	合理布置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司总平面布置符合相关规范要求。

### 5.2.2 厂区内防火间距检查

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的相关要求，编制安全检查表对该公司内部防火间距情况进行检查，具体情况如下。

表 5.2.2-1 主要建、构筑物内部防火间距检查表

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据	检查结果
105 水剂悬浮剂车间（丙类、二级）	东	102 办公大楼	10	15	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	南	106 粉剂车间 1（丙类、二级）	10	15	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	西	107 包装材料仓库（丙类、二级）	10	10.5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	北	围墙	不宜小于 5	9.8	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
106 粉剂车间 1（丙类、二级）	东	围墙	不宜小于 5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
	南	围墙	不限	4.6	《建筑设计防火规范（2018 年版）》	符合要求

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据	检查结果
					GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明	
	西	110 成品仓库 (丙类、二级)	4 (用实墙 封闭 106 粉剂车间 1 门、窗)	5.6	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1 注 3	符合 要求
	北	105 水剂悬浮 剂车间 (丙类、 二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
		107 包装材料仓 库 (丙类、二 级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
107 包装材料仓库 (丙类、二级)	东	105 水剂悬浮 剂车间 (丙类、 二级)	10	10.5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	南	106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	西	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	北	围墙	不宜小于 5	9.8	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合 要求
108 乳油车间 (丙 类、二级)	东	107 包装材料仓 库 (丙类、二 级)	10	15	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	南	110 成品仓库 (丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	西	111 暂存库 (丙 类、二级)	10	10.7	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合 要求
	北	围墙	不宜小于 5	13.2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合 要求
110 成品仓库 (丙 类、二级)	东	106 粉剂车间 1 (丙类、二级)	4 (用实墙 封闭 106 粉剂车间 1 门、窗)	5.6	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1 注 3	符合 要求

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据	检查结果
	南	115 运维区	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	西	预留空地	/	10	/	符合要求
	北	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
111 暂存库 (丙类、二级)	东	108 乳油车间 (丙类、二级)	10	10.7	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	南	预留空地	/	10	/	符合要求
	西	118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
		117 原料仓库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.5.2	符合要求
	北	围墙	不宜小于 5	13.2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
117 原料仓库 (丙类、二级)	东	111 暂存库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.5.2	符合要求
	南	118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	10	14	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	西	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明	符合要求
	北	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明	符合要求
118 悬浮剂车间 2 (丙类、二级)	东	111 暂存库 (丙类、二级)	10	16	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
	南	120 消防泵房 (丙类)	10	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》	符合要求

建构筑物名称	方位	相对建构筑物名称	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据	检查结果
					GB50016-2014 表 3.4.1	
	西	围墙	不限	3.3	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 3.4.12 条文说明	符合要求
	北	117 原料仓库 (丙类、二级)	10	14	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
123 配电间、122 门卫室、134 车库	东	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明	符合要求
	南	围墙	不限	贴邻	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条文说明	符合要求
	西	135 初期雨水池	/	10	/	符合要求
	北	102 办公大楼	10	32.5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司内部防火间距符合相关规范要求。

### 5.2.3 主要建（构）筑物

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的相关要求，编制安全检查表对该公司厂房、仓库的耐火等级、层数、面积、防火分区等进行检查，具体情况详见下表。

表 5.2.3-1 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求					检查结果
		建筑结构	层数	建筑面积(m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
										单层厂房	多层厂房	
105 水剂悬浮剂车间	丙类	框架结构	2	1116	1116	二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.3.1条	二级	不限	-	4000	符合要求
106 粉剂车间 1	丙类	框架结构	1	1392	1392	二级		二级	不限	8000	-	符合要求
108 乳油车间	丙类	框架结构	1	917	917	二级		二级	不限	8000	-	符合要求
115 运维区	戊类	框架结构	1	198	198	二级		二级	不限	不限	-	符合要求
118 悬浮剂车间 2	丙类	框架结构	1	723.6	723.6	二级		二级	不限	8000	-	符合要求
121 污水处理站	丙类	框架结构	1	165	165	二级		二级	不限	8000	-	符合要求
123 配电间(122 门卫室、134 车库)	丙类	框架结构	1	124.8	48	二级		二级	不限	8000	-	符合要求

表 5.2.3-2 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求					检查结果
		建筑结构	层数	占地面积m <sup>2</sup>	最大防火分区	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		

江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置安全现状评价报告

										单层仓库		多层仓库		
										每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	
107 包装材料仓库	丙类	框架结构	2	864	864	二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	不限	-	-	4800	1200	符合要求
110 成品仓库	丙类	框架结构	1	1385 (封堵 375 m <sup>2</sup> )	1385	二级		二级	不限	6000	1500	-	-	符合要求
111 暂存库	丙类	框架结构	1	648	648	二级		二级	不限	6000	1500	-	-	符合要求
117 原料仓库	丙类	框架结构	1	1041	1041	二级		二级	不限	6000	1500	-	-	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合规范要求。

## 5.3 安全生产条件及主要装置（设施）评价

### 5.3.1 工艺及设备安全评价子单元

采用安全检查表进行评价工艺及设备安全子单元主要评价工艺和设备是否为国家禁止使用或淘汰的工艺及设备，检查工艺及设备本身所需要其它安全设施是否齐全有效，具体情况详见下表。

表 5.3.1-1 工艺及设备安全子单元

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号	未使用国家明令淘汰的工艺及设备	符合要求
2	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业危害严重又难以治理的落后的工艺和设备，降低、减少、消弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.2 条	未采用落后的工艺和设备	符合要求
3	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁和经济停产系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.4 条	按要求设置	符合要求
4	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.7 条	设有防护设施和配备防护用品	符合要求
5	化工生产装置区内应按照现行国	《化工企业安全卫生	按要求划分	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058) 的要求划分爆炸和火灾危险区域, 并设计和选用相应的仪表、电气设备。	设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条		要求
6	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道、等应设置静电接地, 不允许设备及设备内部部件有与地相绝缘的金属体。非导电设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法, 屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.4 条	已设置静电接地	符合要求
7	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分, 均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065) 的要求设计接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	按要求设置了接地装置	符合要求
8	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施, 应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	设有事故照明	符合要求
9	在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所应设置防爆通风系统或事故排风系统。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 6.1.5.3 条	按要求设置	符合要求
10	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所, 应设置事故通风装置及事故排风系	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 6.1.5.2 条	108 乳油车间未设置事故通风设施	不符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	统相连锁的泄漏报警装置			
11	<p>1、在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人员、生产和运输造成危险和有害影响；</p> <p>2、各设备之间， 管线之间， 以及设备、管线与厂房、建（ 构） 筑物的墙壁之间的距离， 都符合有关设计和建规筑规范要求。</p> <p>3、在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修， 并有发生高处坠落危险的部位， 应配备扶梯、平台、围栏和系挂装置的附属设施。</p>	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.7.1 条	<p>1) 不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。</p> <p>2) 距离符合有关设计和建筑设计防火规范要求。</p> <p>3) 107 包装材料仓库爬梯未设置护笼。</p>	不符合
12	<p>管线配置的原则：</p> <p>1、各种管线的配置， 应符合有关标准、规范要求；</p> <p>2、配置的管线， 不应对人员造成危险， 管线和管线系统的附件、控制装置等设施， 应便于操作、检查和维修；</p> <p>3、具有危险和有害因素的液体、气体管线， 不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域， 其地下管线上不得修建建（ 构） 筑物；</p> <p>4、管线系统的支撑和隔热应安全可靠， 对热胀冷缩产生的应力和位移， 应有预防措施；</p> <p>5、根据管线内输送介质的特性， 管线上应按有关规定设置相应的</p>	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.7.3 条	<p>1) 符合有关标准、规范要求。</p> <p>2) 便于操作、检查和维修。</p> <p>3) 未穿过与其无关的生产车间、仓库等区域。</p> <p>4) 有预防措施。</p> <p>5) 按有关规定设置相应的安全装置。</p>	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。			

小结：由上表检查结果可知，该公司 107 包装材料仓库爬梯未设置护笼，108 乳油车间未设置事故通风设施，已在整改建议中提出。

### 5.3.2 易燃易爆场所评价子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求，编制易燃易爆场所安全检查表，具体情况详见下表。

表 5.3.2-1 易燃易爆场所子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 3.2.1 条	按规定进行分区	符合要求
2	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 ... 7、爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1 条	布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	用要求》的有关规定。			
3	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2、对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电间、控制室布置在爆炸性环境以外	符合要求
4	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1、电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3、敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4、钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	<p>管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5、在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6、在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7、当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8、架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
5	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。</p> <p>本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。			
6	<p>爆炸性环境中设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1、按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境中仍应进行接地：</p> <p>1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2、在爆炸危险环境中，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3、在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	按要求设置	符合要求
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 10.2.2 条	未设在同一管沟内	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	设置了静电接地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	第 4.2.4 条		

小结：由上表检查结果可知，该公司易燃易爆场所子单元符合要求。

### 5.3.3 可燃气体泄漏检测报警评价子单元

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元主要评价可燃气体泄漏检测报警仪的数量、安装位置及报警方式地点是否满足安全生产需要，采用安全检查表进行评价，具体情况如下：

表 5.3.3-1 可燃气体泄漏检测报警子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	设置了可燃气体探测器	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	未涉及有毒气体	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	报警信号已送至有人值守的控制室进行显示报警	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	障信号应送至消防控制室。			
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	按要求设置	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有产品出厂检验报告，见附件	符合要求
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配各移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式探测器	符合要求
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	单独设置	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	采用 UPS 电源装置供电	符合要求
9	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019	按要求布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	第 4.2.2 条		
10	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号, 应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.1.2 条	按要求布置	符合要求
11	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL。有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时, 有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH。有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.5.2 条	满足要求	符合要求
12	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所, 探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	按要求布置	符合要求
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	安装在控制室	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元符合相关规范的要求。

#### 5.3.4 有害因素控制措施评价子单元

有害因素安全控制措施子单元主要评价所采取的安全控制措施是否符

合国家相关法律法规以及标准规范的要求，是否能够切实保障从业人员的劳动安全及从业人员的身体健康，具体情况详见下表。

表 5.3.4-1 有害因素控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） 第 5.1.1 条	生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施	符合要求
2	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 6.2.3 条	生产区域设有风向标	符合要求
3	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 3.3.6 条	生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定	符合要求
4	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表等。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 5.3.1 条	已配置监控检测仪器、仪表等	符合要求
5	建（构）筑物的通风换气条件，应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 5.4.2 条	108 乳油车间未设置机械通风设施	不符合
6	从事使用高毒物品作业的用人单位，应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。	《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） 第十六条	配备了应急救援器材、设备	符合要求
7	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 5.6.5 条	108 乳油车间未设置洗眼喷淋装置	不符合
8	用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 第二十条	正常	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	得擅自拆除或者停止运行。			
9	存在职业危害的生产经营单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。 对产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。	《作业场所职业健康监督管理暂行规定》第十八条	按要求设置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司 108 乳油车间未设置洗眼喷淋装置和机械通风设施，已在整改建议中提出。

### 5.3.5 特种设备及安全附件评价子单元

特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元主要评价特种设备监督、检验、使用是否符合规定，特种设备安全附件及其强制检测设备是否检验合格，是否在有效使用期内。采用安全检查表进行评价。

表 5.3.5-1 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录；	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第二十六条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>(四) 特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录;</p> <p>(五) 特种设备运行故障和事故记录;</p> <p>(六) 高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>			
2	<p>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。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后, 应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备, 不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》(国务院令 549 号) 第二十八条	定期检验, 并取得了特种设备检测报告, 见附件	符合要求
3	<p>锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员), 应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格, 取得国家统一格式的特种作业人员证书, 方可从事相应的作业或者管理工作。</p>	《特种设备安全监察条例》(国务院令 549 号) 第三十八条	持证上岗	符合要求
4	<p>压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求, 对压力容器进行使用安全管理, 设置安全管理机构, 配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员, 办理使用登记, 建立各项安全管理制度, 制定操作规程, 并进行检查。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	建立了安全管理制度, 制定了操作规程	符合要求
5	<p>安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全连锁装置等的检查, 仪表的检查</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016	压力表、安全阀等安全附件已出具检测报告, 见	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	第 7.2.3 条	附件	

小结：由上表检查结果可知，该公司特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表全部符合要求，特种设备及安全附件检测报告详见本报告附件。

### 5.3.6 常规防护设施评价子单元

常规防护设施和措施子单元主要评价个人防护用品配备及使用；运转部件的防护设施；平台、楼梯、的防护栏杆、坑沟的防护盖板或栏杆是否齐全、有效；警示标志的设置；采用安全检查表进行分析评价，具体情况如下。

表 5.3.6-1 常规防护设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	设有流向标志、介质标识	符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	108 乳油车间安全警示标志设置不足	不符合
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	108 乳油车间安全警示标志设置不足	不符合
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	运行正常	符合要求
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求。	《建筑采光设计标准》GB50033-2013	作业场所采光、照明按要求配置	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	107 包装材料仓库爬梯未设置护笼	不符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	差超过 2m, 且有坠落危险的场所, 应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。			
7	梯子、平台和栏杆的设计, 应按《固定式钢梯及平台要求第 1 部分: 钢直梯》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分: 钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《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》等有关标准执行。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	107 包装材料仓库爬梯未设置护笼	不符合
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	有防滑措施	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	设在便于操作的位置	符合要求
10	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置, 距坠落基准面高差超过 2m, 且有坠落危险的场所, 应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分: 工业防护栏杆及钢平台》 GB4053. 3-2009	107 包装材料仓库爬梯未设置护笼	不符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083 - 1999	设有安全防护装置	符合要求
12	在有毒性危害的作业环境中，应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083 - 1999	108 乳油车间未设置洗眼喷淋装置	不符合

小结：通过上表检查结果可知，该公司 107 包装材料仓库爬梯未设置护笼，108 乳油车间安全警示标志设置不足，且未设置洗眼喷淋装置，已在整改建议中提出。

### 5.3.7 “两重点、一重大”规定的安全设施与措施评价子单元

#### 1、重点监管的危险化工工艺评价单元

依据国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）的要求进行辨识，该公司生产过程中未涉及重点监管危险化工工艺。

#### 2、重点监管的危险化学品评价单元

本单元编制安全检查表对该公司重点监管的危险化学品（甲醇）采取的安全设施与措施进行评价，具体情况详见下表。

表 5.3.7-1 重点监管危险化学品单元安全检查表

类别	检查内容	检查情况	检查结果
一般要求	(1) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	1、定期培训，具备应急处置知识；	不符合

类别	检查内容	检查情况	检查结果
	<p>(2) 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>(3) 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>(4) 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	<p>2、108 乳油车间未设置机械通风设施；</p> <p>3、不储存，由供货单位配送；</p> <p>4、配备了消防器材及泄漏应急处理设备，但 108 乳油车间安全警示标志设置不足。</p>	
操作要求	<p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用于干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。</p> <p>入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家</p>	<p>1、经培训后上岗，已制定岗位操作规程；</p> <p>2、已制定安全管理制度和岗位操作规程；</p> <p>3、设有应急池。</p>	符合要求

类别	检查内容	检查情况	检查结果
	规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。		
储存要求	(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	不储存，由供货单位配送	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司 108 乳油车间安全警示标志设置不足，且未设置机械通风设施，已在整改建议中提出。

### 3、危险化学品重大危险源评价单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公司各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

#### 5.3.8 储运设施评价子单元

本单元采用安全检查表法对该公司储存装置及装卸设施进行评价，具体情况详见下表。

表 5.3.8-1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	存放的农药应有完整无损的内外包装和标志，包装破损或无标志的农药应及时	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》（GB 12475-2006）	已制定相关管理制度	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	处理。	第 6.3.1 条		
2	库房内农药堆放要合理，应离开电源，避免阳光直射，堆垛稳固，并留出运送工具所必需的过道。	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 (GB 12475-2006) 第 6.3.2 条	合理堆放，并留有运送工具所必需的过道	符合要求
3	不同种类的农药应分开存放。高毒、剧毒农药应存放再彼此隔离的有出入口、能锁封的单间（或专箱）内，并保持通风；闭杯闪点低于 61℃ 的易燃农药应与其他农药分开，并有难燃材料分隔。	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 (GB 12475-2006) 第 6.3.3 条	分开存放，未涉及易燃农药	符合要求
4	不同包装农药应分类存放，垛码不宜过高，应有防潮垫。	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 (GB 12475-2006) 第 6.3.4 条	分类存放	符合要求
5	库房中不应存放对农药品质、农药包装有影响或对防火有障碍的物质，如硫酸、盐酸、硝酸。	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 (GB 12475-2006) 第 6.3.5 条	未涉及硫酸、盐酸、硝酸等危险化学品	符合要求
6	存放农药应有专柜或专仓，且不应与食品、种子、饲料、日用品及其他易燃易爆物品混装、混放。	《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 (GB 12475-2006) 第 6.3.6 条	专库存放	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司储运设施评价子单元符合要求。

### 5.3.9 定性定量评价

#### 1、作业条件危险性分析

根据该公司生产工艺和现场作业的实际情况划分评价单元，确定了具有潜在危险性的作业条件的分值，并按公式进行计算，即可得危险性分值，其作业条件危险性风险评价结果详见下表。

表 5.3.9-1 作业条件危险性风险评价结果汇总表

评价单元	危险因素	风险值 $D=L \times E \times C$				危险程度
		L	E	C	D	

评价单元	危险因素	风险值 $D=L \times E \times C$				危险程度
		L	E	C	D	
105 水剂悬浮剂车间	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	有毒物质、噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
106 粉剂车间 1	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	粉尘、有毒物质、噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
107 包装材料仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	高处坠落、触电、物体打击、机械伤害、坍塌、起重伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
108 乳油车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	有毒物质、噪声与振动、高温	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
110 成品仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、高处坠落、坍塌、车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	有毒物质、粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
111 暂存库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	有毒物质	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
112 水剂车间	火灾	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意

评价单元	危险因素	风险值 $D=L \times E \times C$				危险程度
		L	E	C	D	
	灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
	有毒物质、噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
117 原料仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
	有毒物质、粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
118 悬浮剂车间 2	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
	灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
	有毒物质、噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
公用辅助工程（含空压机间、运维区、配电房、门卫室、污水处理站、消防泵房及各类水池等设施）	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
	容器爆炸、灼烫、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
	有毒物质、噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受

小结：由上表的评价结果可知，该公司在选定的单元中均属于“一般危险，需要注意”或者“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

## 2、危险度评价

采用危险度评价法，对该公司各个作业场所中危险性较大的主要设备进行评价，评价出其危险等级，确定危险目标及各个作业场所的固有危险程度，具体情况如下。

表 5.3.9-2 各单元危险度评价表

序号	系统或装置	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
----	-------	----	----	----	----	----	----	-----

序号	系统或装置	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
1	105 水剂悬浮剂车间	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
2	106 粉剂车间 1	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
3	107 包装材料仓库	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
4	108 乳油车间	5	2	0	0	2	9	III (低度危险)
5	110 成品仓库	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
6	111 暂存库	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
7	112 水剂车间	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
8	117 原料仓库	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)
9	118 悬浮剂车间 2	2	0	0	0	2	4	III (低度危险)

小结：由上表危险度分析结果可知，该公司各单元危险等级均为“III级”，属低度危险。

## 5.4 公用辅助工程评价

### 5.4.1 消防系统检查

采用安全检查表法对该公司消防设施子单元进行检查，具体情况如下。

表 5.4.1-1 消防设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	市政给水、消防水池作为消防水源	符合要求
2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2、当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3、市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	厂区设有消防水池	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量 和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条	满足要求	符合要求
4	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1、建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2、室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 5.1.10 条	按要求设置	符合要求
5	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	符合要求
6	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	按要求设置	符合要求
7	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	按要求设置	符合要求
8	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1、应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 第 7.4.2 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>2、应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 <math>\phi 19</math> 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m；</p> <p>3、宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。</p>			
9	<p>灭火器的配置一般规定一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。</p> <p>每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。</p>	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005	按要求配置	符合要求
10	<p>灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。</p> <p>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。</p> <p>灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。</p> <p>灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。</p>	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005	按要求配置	符合要求
11	消防标志应符合要求。	《消防安全标志第 1 部分：标志》GB 13495.1-2015； 《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995	设有消防指示标志、应急灯	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司消防设施子单元满足相关规范要求，

且该公司于 2017 年 07 月 24 日由九江市公安消防支队进行消防验收，并出具了《建设工程消防验收意见书》（九公消验字〔2017〕第 0071 号），该工程消防验收综合评定为合格。

#### 5.4.2 供配电系统检查

采用安全检查表法对该公司电气安全子单元检查，具体情况如下。

表 5.4.2-1 电气安全子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方； 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	变压器不在所列场所	符合要求
2	变压器低压侧电压为 0.4kV 的总开关，宜采用低压断路器或隔离开关。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	采用低压断路器	符合要求
3	变压器台数应根据负荷特点和经济运行进行选择。有大量一级或二级负荷，宜装设 2 台及以上变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	根据负荷特点，采用 2 台变压器	符合要求
4	配电室的耐火等级，不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	耐火等级二级	符合要求
5	配电室的顶棚和内墙面应作处理，宜采用高标号水泥抹面并压光。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	已作处理	符合要求
6	配电室不应设在厕所、浴室或其它经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	不在所列位置	符合要求
7	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	按要求设置	符合要求
8	不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	无管道和线路穿过	符合要求
9	电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、	《20kV 及以下变电所设计规范》	已采取措施	符合要求

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	排水措施	GB50053-2013		
10	配电室应设置事故照明。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	设有事故照明	符合要求
11	交流电动机应装设短路保护和接地故障保护， 并应根据情况分别装设过载保护， 断相保护和低电压保护， 同步电动机尚应装设失步保护。	《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011	装设短路保护和接地故障保护	符合要求
12	电动机的控制按钮或开关， 宜装设在电动机附近便于操作和观察的地点。	《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011	装设在电动机附近便于操作	符合要求
13	配电房的位置应靠近负荷中心设置在尘埃小、腐蚀介质少、干燥的地方， 并宜留有适当的发展余地。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	按要求设置	符合要求
14	落地式配电箱的底部应高出地面 50mm 以上。底座周围应采取封闭措施， 并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	采取封闭措施	符合要求
15	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	已采取措施	符合要求
16	二级负荷应由两个电源供电, 当一个电源发生故障时, 另一个电源不应同时受到损失。	《供配电设计规范》GB50052-2009	已配备柴油发电机	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司供配电设施满足要求。

#### 5.4.3 防雷、防静电接地系统检查

采用安全检查表法对该公司防雷设施子单元进行检查，具体情况如下。

表 5.4.3-1 防雷设施子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置， 并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.1.1 条	设有防直击雷的外部防雷装置	符合要求
2	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010	采用接闪带做接闪器	符合要求

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 20 m×20 m 或 24 m×16 m 的网格；当建筑物高度超过 60 m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	第 4.4.1 条		
3	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不宜大于 25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.3 条	按要求设置	符合要求
4	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.4 条	外部防雷沿建筑物敷设	符合要求
5	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	《中华人民共和国气象法》	已取得雷电防护装置检测报告，检测结论为合格	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司防雷设施符合相关规范的要求，且该公司于 2023 年 08 月 04 日，委托九江市蓝天科技有限公司对厂区内各建筑物雷电防护装置进行检测，并出具《雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017003 雷检字[2023]05140），报告有效期至 2024 年 02 月 29 日，

检测结论为合格。

#### 5.4.4 自动化提升改造

该公司承诺根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西省应急管理厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办〔2023〕77号）的要求进行自动化改造提升工作，并于2025年6月底前完成自动化改造提升工作，详见报告附件承诺书。

### 5.5 安全生产管理评价

#### 5.5.1 安全生产管理制度、操作规程

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司需制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程，具体的检查情况详见下表。

表 5.5.1-1 安全生产管理制度、操作规程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	全员岗位安全责任制	《江西省安全生产条例》	已制定	符合要求
2	安全生产教育和培训制度		已制定	符合要求
3	安全生产检查制度		已制定	符合要求
4	安全风险分级管控制度设施的安全生产管理制度		已制定	符合要求
5	危险作业管理制度		已制定	符合要求
6	职业健康管理制度		已制定	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度		已制定	符合要求
8	安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度		已制定	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程和应急预案		已制定	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度		已制定	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
				要求
11	安全生产考核奖惩制度	《中华人民共和国安全生产法》	已制定	符合要求
12	其他保障安全生产的规章制度。		已制定	符合要求
12	防火与防爆制度		已制定	符合要求
13	防尘防毒制度		已制定	符合要求
14	安全作业证制度		已制定	符合要求
15	生产要害岗位管理制度		已制定	符合要求
16	各岗位工艺流程、安全技术操作规程		已制定	符合要求

小结：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺流程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，建议企业按照相关法律、法规和规定的要求进一步健全和完善。

### 5.5.2 安全教育培训及管理

该公司主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见详见下表。

表 5.5.2-1 人员取证情况检查表

序号	姓名	工种	证件号码	有效期	发证单位	检查结果
1	周海辉	主要负责人	362502198107165017	2026 年 07 月 12 日	九江市应急管理局	符合要求
2	王妍霞	安全生产管理人员	360425196911240100	2025 年 04 月 01 日	九江市应急管理局	符合要求
3	付伟波	叉车作业(N1)	36220219890328001X	2027 年 08 月	抚州市市场监督管理局	符合要求
4	张华军	高压电工作业	T360425198211044618	2028 年 02 月	九江市行政审批局	符合要求
5	许豪	低压电工作业	T360121199803196458	2028 年 01 月	九江市行政审批局	符合要求

表 5.5.2-2 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	从业人员应经安全教育培训和岗位技能培训；	《中华人民共和国安全生产法》	符合要求	查阅记录
2	从业人员应熟悉本岗位操作规程和安全技术规程；		符合要求	现场抽查
3	从业人员应熟悉本岗位接触的危险化学品物理、化学性质、危险特性及防护措施、应急处理方法；		符合要求	现场抽查
4	从业人员应按规定正确佩戴和使用劳动防护用品（如防毒面具、消防器材等）；		符合要求	现场抽查、查阅记录
5	从业人员应熟悉本岗位生产过程中易发生的事故及处理方法；		符合要求	现场抽查
6	从业人员应熟悉本岗位的事故应急措施（预案、疏散路线、集合地点）；		符合要求	现场询问、考核
7	主要负责人和安全生产管理人员应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格；		符合要求	已参加培训，并持证上岗
8	特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业；		符合要求	查看证件
9	从业人员应严格遵守工艺规程、劳动纪律和安全纪律。		符合要求	现场抽查

小结：通过现场抽查和查阅记录，该公司的主要负责人及安全生产管理人员已参加专门培训并取证。特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

### 5.5.3 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121 号）的要求编制安全检查表，对该公司是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，具体情况详见下表。

表 5.5.3-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	主要负责人和安全生产管理人员持证上岗	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		外部安全防护距离符合要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未构成危险化学品重大危险源	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及液化烃储罐	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及易燃易爆、有毒有害液化气体	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园		未涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	区) 外的公共区域。			
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置, 爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		按要求设置可燃气体检测报警装置, 使用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		未涉及甲、乙类厂房或储存设施	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电, 自动化控制系统未设置不间断电源。		按要求设置不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用		安全阀经检验合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制, 制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度, 或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产; 国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证; 新建装置未制定试生产方案投		未涉及新工艺	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	料开车； 精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品， 超量、超品种储存危险化学品， 相互禁配物质混放混存。		分类储存	符合要求

小结：通过现场抽查和查阅记录，本次安全现状评价过程中未发现该公司存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患。

## 第六章 安全对策措施与建议

### 6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

#### 6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

#### 6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

#### 6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

##### 1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取

相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生, 则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

## 6.2 存在的问题及安全对策措施

评价人员现场勘查时发现如下问题, 并提出整改建议。

表 6.2-1 存在的安全隐患及安全对策措施一览表

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	紧迫程度
1	108 乳油车间未设置洗眼喷淋装置	应设置洗眼喷淋装置	中
2	108 乳油车间未设置机械排风设施	应设置机械排风设施	中
3	108 乳油车间安全警示标志设置不足	应增设安全警示标志	中
4	107 包装材料仓库爬梯未设置护笼	应设置护笼	中

## 6.3 整改情况

根据企业提供的整改回复, 我公司评价人员到现场进行复查, 企业对所提整改意见已进行整改。

表 6.3-1 存在的安全隐患及整改落实情况检查表

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	检查结果
1	108 乳油车间未设置洗眼喷淋装置	已设置洗眼喷淋装置	符合要求
2	108 乳油车间未设置机械排风设施	已设置机械排风设施	符合要求
3	108 乳油车间安全警示标志设置不足	已增设安全警示标志	符合要求
4	107 包装材料仓库爬梯未设置护笼	已设置护笼	符合要求

## 6.4 建议完善的安全对策措施

1、建议企业定期对特种设备及其安全附件进行检测校验，确保其正常投用，应定期检查所有机电设备静电接地和漏电保护接地，确保设备的静电接地设施的完好性及有效性。

2、建议企业按照国务院安委会《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》、《全国危险化学品安全风险集中治理方案》有关要求，建设安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，定期进行隐患排查治理，制定操作规程和工艺控制指标。

3、建议企业严格按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求，不断完善应急预案，定期进行应急演练，按要求配备应急救援物资。

4、建议企业根据《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）的要求，保障安全投入符合安全生产的要求，定期对从业人员进行安全生产教育和培训，依法为从业人员缴纳工伤保险费，做到劳动防护用品发放到位。

5、建议企业按照《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求，健全和完善各项安全管理制度和安全生产责任制，加强员工培训教育制度。

6、建议企业根据《中华人民共和国安全生产法》的相关要求，配备注册安全工程师。

7、建议企业根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西省应急管理厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办〔2023〕77号）的相关要求，进行自动化改造提升工作。

## 第七章 安全评价结论

### 7.1 安全状况概述

通过对江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置在役生产装置安全生产现状的评价，得出如下结论：

#### 1、危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）辨识，该公司生产过程中涉及的环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）、敌敌畏、乙草胺、三唑锡、啶硫磷、马拉硫磷、柴油（发电机燃料）等属于危险化学品。

#### 2、“两重点、一重大”辨识结果

##### 1) 重点监管的危险化学品辨识结果

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《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）进行辨识，该公司生产过程中涉及的甲醇属于重点监管危险化学品。

##### 2) 重点监管的危险化工工艺辨识结果

依据国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）的要求进行辨识，该公司生产过程中未涉及重点监管危险化工工艺。

##### 3) 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公

司各生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

### 3、危险有害因素辨识结果

根据危险有害因素辨识结果，该公司生产过程中存在的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、触电、车辆伤害、中毒和窒息、机械伤害、起重伤害、灼烫、高处坠落、物体打击、容器爆炸、坍塌、淹溺、噪声与振动、高温及热辐射、粉尘、有毒物质等。

### 4、作业条件危险性辨识结果

根据作业条件危险性辨识结果，该公司在选定的单元中属于“一般危险，需要注意”或者“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

### 5、危险度辨识结果

根据危险度辨识结果，该公司各单元危险等级为“III级”，属低度危险。

6、通过安全检查表评价，该公司厂址及周边环境、总图布置、生产工艺设备及储运设施、公用工程及辅助设施常规安全防护、安全生产管理经企业整改后符合法律法规的规定和要求。

## 7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该公司存在的危险、有害因素进行分析辨识，由于企业在生产过程中涉及环己酮、甲醇、乙醇、DMF、二甲苯、正丁醇、冰醋酸、溶剂油（150、200）均属于易燃液体，需要重点防范的重大危险、有害因素为火灾、爆炸，易燃液体一旦发生泄漏，如未及时采取有效措施，可能造成火灾、爆炸事故。

## 7.3 应重视的安全对策措施建议

建议企业根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西省应急管理厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办〔2023〕77号）的相关要求，进行自动化改造提升工作。

## 7.4 潜在危险、有害因素在采取措施后控制及受控的程度

该公司针对存在的危险、有害因素采取报告提出的安全对策措施及建议，加强内部安全生产管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测、检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，其存在的危险有害因素的风险程度可得到有效控制，在可接受范围内。

## 7.5 评价结论

江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置符合发展规划的布局；现状总平面布置情况与图纸（海湾工程有限公司，2023 年 10 月）一致，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等标准、规范的要求；安全设施设置情况与安全设施设计一致；该公司安全管理机构设置，专职安全管理人员配备符合相关法律、法规要求；该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，该公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练该公司采用成熟的生产工艺和设备，对该公司存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

**安全评价结论：**综上所述，本报告认为江西大山科技有限公司年产 4500 吨农药制剂加工生产装置的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状满足企业安全生产的要求。

