

江西星火狮达科技有限公司

在役生产装置

安全现状评价报告

(备案稿)

被评价单位主要负责人：游孟松

被评价单位经办人：梁浩

被评价单位联系电话：18970283668

2024 年 5 月 31 日

(公章)

报告编号：JXWCAP2024（040）

江西星火狮达科技有限公司

在役生产装置

安全现状评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-008

法定代表人：李金华

技术负责人：姚 军

评价负责人：邓志鹏

2024 年 5 月 31 日

（公章）

江西星火狮达科技有限公司在役生产装置
安全现状评价人员

	姓名	专业能力	证号	登记证号	签名
项目负责人	邓志鹏	电气	S011035000110202001296	030726	
项目组成员	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	
	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
	辜桂香	自动化	S011035000110191000629	018518	
	余凯	化工机械	1700000000301476	030728	
报告编制人	邓志鹏	电气	S011035000110202001296	030726	
	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
报告审核人	张巍	化工机械	S011035000110191000663	026030	
过程控制负责人	吕玉	安全	S011035000110192001513	026024	
技术负责人	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	

规范安全生产中介行为的九条禁令

- 一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；
- 二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；
- 三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；
- 四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；
- 五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；
- 六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；
- 七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；
- 八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；
- 九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

江西星火狮达科技有限公司在役生产装置安全现状评价 技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2024 年 5 月 31 日

前 言

江西星火狮达科技有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2002 年 08 月 07 日，注册资金 3000 万元，法定代表人为游孟松，厂址位于江西省九江市永修县艾城镇云山经济开发区星火工业园。该公司主要从事有机硅单体生产过程中产生的系列废渣的综合处理处置和转化利用及有机硅建筑涂料、防水剂、环体等有机化工和无机化工产品的生产和销售。

该公司于 2005 年 07 月 15 日首次取得危险化学品安全生产许可证，安全生产许可证编号为“（赣）WH 安许证字[2005]0189 号”，后分别于 2009 年 5 月 4 日、2012 年 5 月 14 日、2015 年 8 月 21 日、2018 年 8 月 21 日、2021 年 8 月 26 日办理延期，2021 年的安全生产许可证许可有效期 2021 年 08 月 26 日到 2024 年 08 月 25 日，许可范围“甲基硅酸(200t/a)、甲基硅酸钠(500t/a)、高沸硅油(1000t/a)、有机硅环体(500t/a)、二甲基硅氧烷混合环体(200t/a)、硅粉(3kt/a)”。本次安全生产许可证延期换证的产品项目包括“高沸硅油(1000t/a)、有机硅环体(500t/a)、二甲基硅氧烷混合环体(200t/a)、硅粉(3kt/a)”共 4 个产品项目，因市场原因本次减项“甲基硅酸(200t/a)、甲基硅酸钠(500t/a)”。产品高沸硅油和硅粉属于《危险化学品目录(2015 年)》(2022 年调整版)中的危险化学品。

该公司是安全生产标准化二级企业，证书编号“赣 AQBW II [2022]005 号”，有效期至 2025 年 6 月。

该公司在役生产装置的主要危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、容器爆炸、触电、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、高温中暑等。

该公司在役生产装置涉及的危险化学品有 30%氢氧化钠、30%氢氧化钾、柴油、27.5%双氧水、10%次氯酸钠、氯化氢（气体）、盐酸（回收利用）、氮气[压缩的]、硅粉、高沸硅油、有机硅高沸物、高沸水解物（有机硅高沸物水解产物），其中氯化氢（气体）属于生产产生的中间产物，最终经吸收

生成盐酸（回收利用）。其中硅粉、高沸硅油属于产品。涉及易制毒化学品盐酸（回收利用），涉及易制爆化学品双氧水，不涉及剧毒化学品，不涉及监控化学品，不涉及高毒物品，不涉及特别管控危险化学品，不涉及重点监管危险化学品。该公司在役生产装置的生产工艺不涉及重点监管的危险化工工艺，生产、储存设施均不构成危险化学品重大危险源。

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的有关要求，受江西星火狮达科技有限公司委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担江西星火狮达科技有限公司在役生产装置的安全现状评价工作。

按照《安全评价通则》、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的具体要求，我公司组织评价项目组人员进行了现场调研、踏勘和检查，收集有关法律法规、技术标准、运行管理等现状资料。根据该项目中生产储存及使用危化品的设备设施等实际情况和管理状况进行调查分析，并对其可能产生的危险、有害因素进行分析评价，对其安全生产现状作出科学、客观、准确和公正的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及管理建议，在此基础上编制了本评价报告。

目 录

1 概述 1

1.1 评价目的及原则 1

1.1.1 评价目的 1

1.1.2 评价原则 1

1.2 评价依据 2

1.2.1 国家有关法律、法规 2

1.2.2 行政规章、规范性文件 3

1.2.3 主要规范和标准 8

1.2.4 其他相关文件 13

1.3 评价范围及评价内容 14

1.3.1 评价范围 14

1.3.2 评价内容 15

1.4 评价程序 17

1.5 附加说明 18

2 项目概况 19

2.1 企业概况 19

2.2 项目概况 20

2.2.1 项目概况 20

2.2.2 生产规模及产品方案 21

2.2.3 在役生产装置“三同时”实施情况概况 22

2.3 厂址及周边环境 24

2.3.1 周边环境 24

2.3.2 外部依托条件 25

2.3.3 自然条件 26

2.4 总平面布局及建（构）筑物 28

2.4.1 总平面布局 28

2.4.2 建（构）筑物 29

2.5 主要原辅材料使用及成品生产、储存情况 31

2.6 主要生产工艺 31

2.6.1 高沸硅油工艺 错误！未定义书签。

2.6.2 浆渣处理工艺原理与流程（不涉及危险化学品生产） ... 错误！未定义书签。

2.6.3 硅粉和海绵铜生产工艺原理与流程 错误！未定义书签。

2.6.4 有机硅环体生产工艺原理与流程 错误！未定义书签。

2.6.5 二甲基环硅氧烷混合环体生产工艺原理与流程 错误！未定义书签。

2.6.6 涂料生产工艺原理与流程 错误！未定义书签。

2.7 主要生产设备 31

2.8 公用工程及辅助设施 31

2.8.1 供配电 32

2.8.2 防雷、防静电接地 32

2.8.3 给排水 34

2.8.4 供热 35

2.8.5 循环水 36

2.8.6 供气 36

2.8.7 自控仪表 36

2.8.8 消防给水及消防设施 38

2.8.9 三废处理 40

2.9 应急救援体系建设 40

2.9.1 应急救援机构 40

2.9.2 应急救援预案及应急演练 40

2.9.3 应急救援器材 41

2.9.4 其它安全措施 42

2.10 安全管理 43

2.10.1 安全组织机构 43

2.10.2 安全管理制度及操作规程 44

2.10.3 人员培训 45

2.10.4 劳动保护 48

2.10.5 工伤保险及安责险 49

2.10.6 安全生产标准化建设 49

2.10.7 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制 49

2.10.8 安全投入 49

2.11 三年来的变化 49

2.11.1 周边环境及内部设备设施的变化 49

2.11.2 三年来安全生产状况 54

3 主要危险危害因素分析 55

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据 55

3.2 物质固有危险及有害特性 56

3.2.1 危险化学品辨识 56

3.2.2 危险化学品主要危险特性 57

3.3 危险化学品重大危险源辨识 58

3.3.1 重大危险源辨识和分级概述 58

3.3.2 重大危险源辨识与分级 60

3.4 重点监管的危险工艺辨识 63

3.5 主要危险、有害因素 64

3.5.1 人的因素 64

3.5.2 物的因素 64

3.5.3 环境因素 66

3.5.4 管理因素 67

3.6 工艺过程主要危险因素分析 67

3.6.1 火灾、爆炸 67

3.6.2 中毒、窒息 74

3.6.3 淹溺 74

3.6.4 触电 74

3.6.5 机械伤害 76

3.6.6 高处坠落 76

3.6.7 物体打击 77

3.6.8 车辆伤害 78

3.6.9 起重伤害 78

3.6.10 灼烫 78

3.6.11 坍塌 79

3.6.12 其他伤害 79

3.7 主要危害因素分析 79

3.7.1 工业毒物 79

3.7.2 噪声 80

3.7.3 高/低温危害 80

3.7.4 粉尘危害 81

3.7.5 不良采光照明 81

3.8 主要设备的危险性分析 82

3.9 厂址安全性分析 85

3.9.1 地震及工程地质条件 85

3.9.2 雷击 86

3.9.3 洪涝 86

3.9.4 风雨及潮湿空气 87

3.9.5 其它 87

3.9.6 周边环境的影响分析 87

3.10 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响 88

3.10.1 总平面布置布局危险性分析 88

3.10.2 建（构）筑物 89

3.10.3 工艺装置与其他装置相互影响分析 89

3.11 公用工程及辅助设施的影响 90

3.11.1 供水中断 90

3.11.2 供电 90

3.11.3 供热中断 91

3.12 设备检修时的危险性分析 91

3.12.1 动火作业的危险性分析 91

3.12.2 有限空间作业的危险性分析 91

3.12.3 高处检修作业危险性分析 92

3.12.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析 92

3.12.5 转动设备检修作业危险性分析 93

3.13 主要危险和有害因素分布 93

3.14 典型事故案例分析 94

4 评价单元划分及评价方法选择 102

4.1 评价单元划分原则 102

4.2 评价方法选择 102

4.2.1 评价方法选择 102

4.2.2 评价方法选用说明 102

4.3 评价单元及选用评价方法 103

4.4 评价方法介绍 104

4.4.1 外部安全防护距离 104

4.4.2 安全检查表法 106

4.4.3 危险度评价法 106

4.4.5 作业条件危险性评价法 107

4.4.6 直观经验分析法 109

5 定性定量评价 110

5.1 危险度评价 110

5.2 作业条件危险性评价 111

5.2.1 评价单元 111

5.2.2 作业条件危险性评价法的计算结果 112

5.3 厂址及外部条件 116

5.3.1 厂址与周边环境的影响 116

5.3.2 外部安全防护距离确定 117

5.3.3 选址安全评价 117

5.4 总平面布局 120

5.4.1 总平面布置及道路运输 120

5.4.2 防火间距 125

5.4.3 建（构）筑物耐火等级及防火分区 131

5.5 工艺与设备设施安全评价 133

5.5.1 工艺安全评价 133

5.5.2 防中毒设施及措施 136

5.5.3 特种设备、设施评价 137

5.5.4 危险化学品储运 138

5.5.5 常规防护设施评价 141

5.6 仪表电气安全评价 144

5.6.1 爆炸危险区域划分 144

5.6.2 电气防爆安全评价 145

5.6.3 可燃有毒气体检测报警仪 147

5.6.4 供配电系统安全性评价 149

5.6.5 防雷防静电评价 152

5.7 公用辅助设施配套性评价 154

5.7.1 供电 154

5.7.2 消防 154

5.7.3 供气 157

5.7.4 供热 157

5.7.5 给排水 157

5.8 事故应急设施 158

5.8.1 事故应急体系建设 158

5.8.2 事故应急救援预案及演练 158

5.8.3 事故应急处理设施 158

5.8.4 紧急个体处置设施 159

5.8.5 紧急疏散设施 159

5.9 安全生产管理 159

5.9.1 法律、法规符合性 159

5.9.2 企业风险分级管控及隐患排查治理措施 160

5.9.3 重大生产安全事故隐患判定 161

5.9.4 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况 162

5.9.5 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况 164

5.9.6 安全生产许可证条件检查评价 165

5.9.7 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备检查 169

5.9.8 危险化学品企业安全分类整治检查情况 172

5.9.9 江西省化工企业自动化提升情况 174

5.9.10 安全风险评估诊断分级指南（试行） 175

5.10 个人风险、社会风险、多米诺分析 177

6 存在问题及整改情况 179

6.1 存在问题及整改建议措施 179

6.2 隐患整改复查情况 179

7 安全对策措施及建议 181

7.1 安全对策措施、建议的依据及原则 181

7.2 持续改进建议 181

8 评价结论 184

8.1 危险有害因素辨识结果 184

8.1.1 主要危险有害因素 184

8.1.2 应防范的重大危险有害因素 184

8.1.3 重大危险源等辨识等结果 184

8.2 定量评价结果 185

8.3 定性评价结果 185

8.4 综合评价结论 188

9 评价报告附件 189

9.1 该公司涉及的危险化学品固有的危险特性表 189

9.2 各类资料附件 196

1 概述

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，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，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

安全评价的目的是针对企业安全生产现状进行安全评价，通过评价系统查找、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。

1) 是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2) 进行危险化学品重大危险源辨识及分级，进行重点监管危险化学品辨识，进行重点监管危险化工工艺辨识。

3) 确定外部安全防护距离。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

4) 检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

1.1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

1) 严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

3) 突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意

见具有可操作性，评价结论客观、公正。

1.2 评价依据

1.2.1 国家有关法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》主席令[2021]88号修正

《中华人民共和国劳动法》主席令[2018]第24号修正

《中华人民共和国消防法》主席令[2021]第81号修正

《中华人民共和国长江保护法》主席令[2020]第65号

《中华人民共和国职业病防治法》主席令[2018]第24号修正

《中华人民共和国突发事件应对法》主席令[2007]第69号

《中华人民共和国环境保护法》主席令[2014]第9号修正

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》主席令[2020]第43号修正

《中华人民共和国特种设备安全法》主席令[2013]第4号

《危险化学品安全管理条例》国务院令[2013]第645号修订

《生产安全事故应急条例》国务院令[2019]第708号

《女职工劳动保护特别规定》国务院令[2012]第619号

《工伤保险条例》国务院令[2010]第586号修订

《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第423号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令[2002]第352号

《易制毒化学品管理条例》国务院令[2018]第703号修订

《公路安全保护条例》国务院令[2011]第593号

《铁路安全管理条例》国务院令[2013]第639号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》国务院令[2011]第588号修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第493号

《地质灾害防治条例》国务院令[2003]第394号

《安全生产许可证条例》国务院令[2014]第653号修订

其他相关法律、法规

1.2.2 行政规章、规范性文件

《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》
安委办〔2021〕7号

《应急管理部办公厅关于印发2023年危险化学品安全监管工作要点和危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等9个工作方案的通知》
应急厅〔2023〕5号

《应急管理部关于印发〈“十四五”危险化学品安全生产规划方案〉的通知》
应急〔2022〕22号

《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》
应急〔2022〕52号

《特种设备目录》
国家质量监督检验检疫总局公告〔2014〕第114号修订

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

《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

《关于推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）的公告》
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年第19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

《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（第二批）〉的通知》
应急厅〔2024〕86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》
原安监总管三〔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

《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》安监总管三〔2013〕12 号

《消防监督检查规定》公安部〔2012〕第 120 号

《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》安委办〔2024〕1 号

《全国危险化学品安全风险集中治理方案》安委〔2021〕12 号

《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号修正

《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号修正

《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令〔2019〕第 2 号修正

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安监总局令〔2015〕第 77 号修正

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局令〔2015〕第 79 号修正

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局令〔2015〕第 80 号修正

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号

《各类监控化学品名录》工业和信息化部令[2020]第 52 号

《列入第三类监控化学品的新增品种清单》国家石油和化学工业局令[1998]第 1 号

《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]第 3 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

《应急管理部关于印发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）的通知》应急〔2018〕19 号

《高毒物品目录（2003 年版）》卫法监发[2003]142 号

《危险化学品目录（2015 版）》国家十部委公告〔2022〕第 8 号调整

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

《易制爆危险化学品目录》公安部 2017 年版

《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部令〔2019〕154 号

《防雷减灾管理办法》中国气象局令[2013]第 24 号

《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68 号

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第 89 号修正

《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2020〕第 5 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）〉和〈烟花爆竹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》安监总管三〔2017〕121 号

《应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和 4 个专题系列折页的通知》应急厅函〔2020〕299 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]第 136 号

《工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节[2017]178 号

《公安部、商务部、卫生部、海关总署、国家安全生产监督管理总局、国家食品药品监督管理局关于将羟亚胺列入《易制毒化学品管理条例》的公告》（2008.07.08）

《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〕第 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〕第 120 号

《国务院办公厅关于同意将 α -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

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅 国务院办公厅 2020.02.26

《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

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号

《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》安监总管三〔2015〕113 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

《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》工业和信息化部公告 2021 年第 25 号

《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》安监管危化字[2004]127 号

《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》安监总厅管三函〔2014〕5号

《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》赣应急字〔2021〕190号

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

《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实危险化学品有关政策要求的紧急通知》赣应急字〔2023〕16号

《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》赣应急字〔2021〕108号

《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》赣应急字〔2021〕138号

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》赣办发〔2020〕32号

《江西省安全生产条例》江西省第十二届人大常委会三十四次会议修订，2017年10月1日起施行，2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，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

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第57号，2010年11月9日起实施，2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，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）

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6号

《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》赣安办字〔2021〕20号

《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

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018年10月10日省人民政府令第238号发布，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正

《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》赣安办字〔2016〕第55号

《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南（试行）》江西省安全生产监督管理局（2014年12日）

《关于印发〈九江市化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》九应急字〔2022〕2号

1.2.3 主要规范和标准

- （1）《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- （2）《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
- （3）《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
- （4）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）
- （5）《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
- （6）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）
- （7）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）
- （8）《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）
- （9）《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）
- （10）《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- （11）《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- （12）《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- （13）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- （14）《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）

- (15) 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB 14050-2008)
- (16) 《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017)
- (17) 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T 50065-2011)
- (18) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T 13955-2017)
- (19) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB 50058-2014)
- (20) 《防止静电事故通用导则》 (GB 12158-2006)
- (21) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
(GB/T50493-2019)
- (22) 《工业电视系统工程设计标准》 (GB/T 50115-2019)
- (23) 《火灾分类》 (GB/T 4968-2008)
- (24) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB 50974-2014)
- (25) 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005)
- (26) 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB 50116-2013)
- (27) 《消防安全标志设置要求》 (GB 15630-1995)
- (28) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB 7231-2003)
- (29) 《流体输送用不锈钢无缝钢管》 (GB/T 14976-2012)
- (30) 《输送流体用无缝钢管》 (GB/T 8163-2018)
- (31) 《工业设备及管道绝热工程施工规范》 (GB 50126-2008)
- (32) 《工业金属管道设计规范 (2008 版)》 (GB 50316-2000)
- (33) 《压力管道规范》 (GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2020)
- (34) 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 (TSG D0001-2009)
- (35) 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》 (GB 50275-2010)
- (36) 《压力容器》 (GB/T 150.1~150.4-2011)
- (37) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016)
- (38) 《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)

- (39) 《安全阀一般要求》 (GB/T 12241-2021)
- (40) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》
(GB4053.1-2009)
- (41)《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)
- (42) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
(GB 4053.3-2009)
- (43) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T 13861-2022)
- (44) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB 18218-2018)
- (45) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 (GB 39800.1-2020)
- (46) 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008)
- (47) 《生产设备安全卫生设计总则》 (GB 5083-1999)
- (48) 《建筑抗震设计规范 (2016 版) 》 (GB 50011-2010)
- (49) 《中国地震动参数区划图》 (GB 18306-2015)
- (50) 《安全标志及其使用导则》 (GB 2894-2008)
- (51) 《国民经济行业分类》 (GB/T 4754-2017)
- (52) 《 国 民 经 济 行 业 分 类 》 国 家 标 准 第 1 号 修 改 单
(GB/T4754-2017/XG1-2019)
- (53) 《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022)
- (54) 《化学品分类和危险性公示通则》 (GB 13690-2009)
- (55) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB 17915-2013)
- (56) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB 17914-2013)
- (57) 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB 17916-2013)
- (58) 《化学品分类和标签规范》 (GB 30000-2013)
- (59) 《企业职工伤亡事故分类标准》 (GB/T 6441-1986)
- (60) 《室外排水设计标准》 (GB 50014-2021)
- (61) 《建筑给水排水设计标准》 (GB 50015-2019)

- (62) 《工业循环冷却水处理设计规范》 (GB/T 50050-2017)
- (63) 《工业企业噪声控制设计规范》 (GB/T 50087-2013)
- (64) 《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2013)
- (65) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB 50019-2015)
- (66) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T 50046-2018)
- (67) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2020)
- (68) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB 30077-2013)
- (69) 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000-2016)
- (70) 《起重机械安全规程 第1部分：总则》 (GB/T 6067.1-2010)
- (71) 《防洪标准》 (GB 50201-2014)
- (72) 《消防安全标志 第1部分：标志》 (GB 13495.1-2015)
- (73) 《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/T 37243-2019)
- (74) 《通用用电设备配电设计规范》 (GB 50055-2011)
- (75) 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB 14050-2008)
- (76) 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB 50257-2014)
- (77) 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》 (GB/T 38315-2019)
- (78) 《构筑物抗震设计规范》 (GB 50191-2012)
- (79) 《带式输送机安全规范》 (GB 14784-2013)
- (80) 《电力设施抗震设计规范》 (GB 50260-2013)
- (81) 《外壳防护等级 (IP 代码)》 (GB/T 4208-2017)
- (82) 《工业电视系统工程设计标准》 (GB/T 50115-2019)
- (83) 《带式输送机工程技术标准》 (GB 50431-2020)
- (84) 《控制室设计规范》 (HG/T 20508-2014)
- (85) 《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T 20507-2014)

- (86) 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- (87) 《仪表系统接地设计规范》 (HG/T 20513-2014)
- (88) 《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T 20511-2014)
- (89) 《化工装置管道材料设计 (系列) 》 (HG/T 20646-1999)
- (90) 《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)
- (91) 《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定 (Class 系列) 》
(HG/T20635-2009)
- (92) 《化工建设项目噪声控制设计规定》 (HG 20503-1992)
- (93) 《化工装置管道布置设计规定》 (HG/T 20549-1998)
- (94) 《化工装置设备布置设计规定》 (HG/T 20546-2009)
- (95) 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)
- (96) 《化工设备、管道外防腐设计规范》 (HG/T 20679-2014)
- (97) 《特种设备使用管理规则》 (TSG 08-2017)
- (98) 《场 (厂) 内专用机动车辆安全技术规程》 (TSG 81-2022)
- (99) 《企业安全生产网络化监测系统技术规范》 (AQ 9003-2008)
- (100) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (AQ/T 9007-2019)
- (101) 《生产安全事故应急演练评估规范》 (AQ/T 9009-2015)
- (102) 《化学防护服的选择、使用和维护》 (AQ/T 6107-2008)
- (103) 《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》 (AQ/T 6108-2008)
- (104) 《企业安全文化建设导则》 (AQ/T 9004-2008)
- (105) 《化工企业定量风险评价导则》 (AQ/T 3046-2013)
- (106) 《化工过程安全管理导则》 (AQ/T 3034-2022)
- (107) 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 (GB/T 23821-2022)
- (108) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022)
- (109) 《个体防护装备配备规范 第1部分: 总则》 (GB 39800.1-2020)

(110) 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》
(GB39800.2-2020)

(111) 《储罐区防火堤设计规范》 (GB 50351-2014)

(112) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)

(113) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018)

(114) 《仓储场所消防安全管理通则》 (XF 1131-2014)

(115) 《石油化工建筑物抗爆设计标准》 (GB/T 50779-2022)

(116) 《粉尘防爆安全规程》 (GB 15577-2018)

(117) 《建筑防火通用规范》 (GB 55037-2022)

(118) 《室外给水设计标准》 (GB 50013-2018)

(119) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》 (GB 8196-2018)

(120) 《头部防护安全帽》 (GB 2811-2019)

(121) 《消防设施通用规范》 (GB 55036-2022)

(122) 《建筑防火通用规范》 (GB 55037-2022)

(123) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T 3047-2021)

(124) 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ 1-2010)

(125) 《安全色》 (GB 2893-2020)

(126) 《安全评价通则》 (AQ 8001-2007)

1.2.4 其他相关文件

1) 2011年5月,由江西省化学工业设计院编制《江西星火狮达科技有限公司有机硅再生产品环保项目安全设施设计专篇》

2) 2012年12月,由赣州永安安全生产科技服务有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司有机硅再生产品环保项目安全验收评价报告》

3) 2018年6月,由江苏天辰化工设计院有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司化工生产装置及罐区安全隐患排查整改设计专篇》(通过专家评审)

审）

4）2021 年 7 月，由海湾工程有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》

5）2021 年 7 月，由海湾工程有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司环体车间、防水剂生产装置安全设施诊断设计》

6）2021 年 7 月，由江西省赣华安全科技有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司在役生产项目安全现状评价报告》

7）2022 年 9 月，由海湾工程有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》

8）2024 年 1 月，由海湾工程有限公司出具《安全设施设计修改通知单》

9）2024 年 3 月，由海湾工程有限公司编制《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（通过专家评审）

10）营业执照

11）安全生产许可证

12）总平面布置图

13）其他相关资料

1.3 评价范围及评价内容

1.3.1 评价范围

经与江西星火狮达科技有限公司沟通，确定本次评价范围为江西星火狮达科技有限公司在役生产装置的周边环境、总平面布置、生产装置、储存设施、辅助设施及公用工程的符合性、有效性。评价内容具体包括：

1）主要包括以下内容：

（1）主要生产、储存及辅助设施

表 1.3-1 生产储存及辅助设施一览表

序号	产品	产能 (t/a)	主要生产场所	主要储存设施	辅助设施	备注
1	高沸硅油	1000	36#白浆渣排放厂房 (水解)	30#乙类中库(高沸水 解物)	44# 设 备 厂	许可 产品

			17#防水剂生产装置	5#产品库房 32#（5#防水剂（高沸水解物）/石灰/危废库房）	房、门卫3个、12#生产综合楼、9#检测与实验室、15#	
2	二甲基环硅氧烷混合环体	200	14#环体车间	10#原料库棚（原料） 5#产品库房	配电房、39#配电房、1#物料库房（工具）、3#物料库房、20#氮压机房、21#氮气罐区、	许可产品
3	有机硅环体	500				许可产品
4	硅粉	3000	33#硅粉排放厂房 40#硅铜车间 41#漂洗车间	6#产品库房	11#微型消防站、32#（5#防水剂/石灰/危废库房）、	许可产品
5	海绵铜	880	33#硅粉排放厂房 40#硅铜车间 37#硅铜车间	6#产品库房	35#烟尘/炉灰渣存储房（危废仓库）、	不涉及危化品生产
6	浆渣处理	/	8#固态渣浆浸泡房 36#白渣浆排放厂房 41#漂洗车间 42#焚烧车间	34#渣浆罐存放临时棚 31#白浆渣存放房 7#固态浆渣中转房	污水处理站、48#雨水收集池、49#消防水池、事故池等	不涉及危化品生产
7	涂料生产	400	2#涂料厂房	2#涂料厂房		不涉及危化品生产

2）以下内容不在评价范围内

（1）已拆除管线并处于停产状态的 27#原料罐区、已设计还未建设的 45#办公楼，不在评价范围内。

（2）环境保护、消防、职业卫生、产品质量等方面的内容，应按国家有关规定执行，评价中引用到的环保、消防、职业卫生等方面的法规标准与安全评价有一定的关联，环境保护、消防、职业卫生、产品质量等应以其主管部门审核意见为准。

1.3.2 评价内容

主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

- 1) 从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的执行情况。
- 2) 从安全技术角度检查与评价项目与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。
- 3) 检查该公司运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。
- 4) 检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况，以及定期评审、修改情况。
- 5) 检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品、应急器材配备情况。
- 6) 检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练、评审、修订、备案情况。
- 7) 检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。
- 8) 分析该公司存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查企业生产设备设施等采取的安全设施/措施与国家相关法律、法规、标准的符合性。
- 9) 采用危险度评价、作业条件危险性评价法对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。
- 10) 对“两重点一重大”进行辨识，并根据辨识结果情况评价企业采取的监控、监测及控制措施的符合性。
- 11) 依据《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）》，检查重大生产安全事故隐患情况。
- 12) 依据相关法律法规、标准规范，确定外部安全防护距离。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

- 13) 对风险管控和隐患排查“双体系”的有关要求进行检查。
- 14) 对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。
- 15) 从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

1.4 评价程序

- 1) 收集、整理安全评价所需的资料；
- 2) 对危险、有害因素进行辨识与分析；
- 3) 根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4) 根据安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；
- 5) 现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6) 整理、归纳安全评价结果；
- 7) 征求委托方意见；
- 8) 综合各单元安全评价结果，编制安全评价报告；
- 9) 对评价报告进行评审；
- 10) 修改完善评价报告。

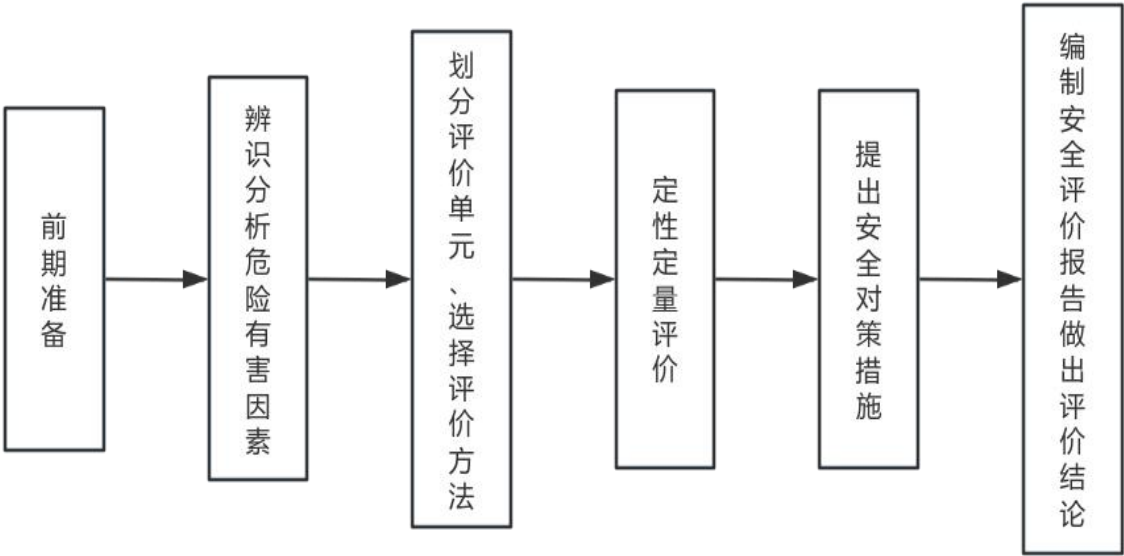


图 1.4-1 安全评价程序框图

1.5 附加说明

根据《危险化学品安全管理条例》第二十二条“生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。”的要求进行编制。

本评价涉及的有关资料由江西星火狮达科技有限公司提供，并对其真实性负责。安全评价报告和结论是根据评价时江西星火狮达科技有限公司在役生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全现状评价，若该单位在役生产装置的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效。

2 项目概况

2.1 企业概况

该公司成立于 2002 年 08 月 07 日,注册地位于江西省九江市永修县星火工业园,法定代表人为游孟松,注册资金 3000 万元。该公司主要从事有机硅单体生产过程中产生的系列废渣的综合处理处置和转化利用及有机硅建筑涂料、防水剂、环体等有机化工和无机化工产品的生产和销售。

该公司于 2005 年 07 月 15 日首次取得危险化学品安全生产许可证,安全生产许可证编号为“(赣)WH 安许证字[2005]0189 号”,后分别于 2009 年 5 月 4 日、2012 年 5 月 14 日、2015 年 8 月 21 日、2018 年 8 月 21 日、2021 年 8 月 26 日办理延期,2021 年的安全生产许可证许可有效期 2021 年 08 月 26 日到 2024 年 08 月 25 日,许可范围“甲基硅酸(200t/a)、甲基硅酸钠(500t/a)、高沸硅油(1000t/a)、有机硅环体(500t/a)、二甲基硅氧烷混合环体(200t/a)、硅粉(3kt/a)”。本次安全生产许可证延期换证的产品项目包括“高沸硅油(1000t/a)、有机硅环体(500t/a)、二甲基硅氧烷混合环体(200t/a)、硅粉(3kt/a)”共 4 个产品项目,因市场原因本次减项“甲基硅酸(200t/a)、甲基硅酸钠(500t/a)”。

该公司是安全生产标准化二级企业,证书编号“赣 AQBW II [2022]005 号”,有效期至 2025 年 6 月。

该公司主要对来自江西蓝星星火有机硅有限公司生产废料或废弃物进行处理,属于循环经济环保项目,属于江西蓝星星火有机硅有限公司配套企业。该企业涉及到多个产品生产,按照原料、产品相互关联性,大致分以下几个部分(已停产取消的未列):

1) 浆渣处理工艺。首先是液态浆渣和固态浆渣(黑色水解物)的处理,其次是废残渣的焚烧处理。浆渣处理及废残渣的焚烧处理不涉及危险化学品生产。

(1) 浆渣处理工艺主要对来自江西蓝星星火有机硅有限公司的液态浆渣、固态浆渣（黑色水解物）进行处理。主要在 7#固态渣浆中转房、8#固态渣浆浸泡房、31#白浆渣存放房、34#浆渣罐存放临时棚、36#白浆渣排放厂房等厂房内进行生产。

(2) 废残渣焚烧主要对废残渣进行焚烧，主要生产储存设施包括 42#焚烧炉车间、35#烟尘/炉灰渣存储房厂房等。

2) 硅粉生产和海绵铜生产工艺

(1) 硅粉回收主要是对废硅渣进行处理。主要在 33#硅粉排放厂房、40#硅铜车间（固液分离）、41#漂洗车间（压滤）生产，产品储存在 6#产品库房。

(2) 海绵铜生产是回收废料中的海绵铜，该工序不涉及到危险化学品生产过程，产品主要是在 37#硅铜车间内进行生产，产品储存在 6#产品库房。

3) 有机硅环体和二甲基环硅氧烷混合环体生产是将有机硅生产企业中产生的环体残渣进行再处理。有机硅环体和二甲基环硅氧烷混合环体主要生产设施有 14#环体车间，产品储存在 5#产品库房。

4) 高沸硅油的水解工序在 36#白浆渣排放厂房内进行水解，在 17#防水剂生产装置进行生产。中间产物及产品储存在 30#乙类中库（高沸水解物）、32#（5#防水剂（高沸水解物）/石灰/危废库房）、5#产品库房（产品）。

5) 涂料生产在 2#涂料厂房内生产，该项目不涉及危险化学品生产。

2.2 项目概况

2.2.1 项目概况

本次安全生产许可证延期换证的产品项目包括“高沸硅油（1000t/a）、有机硅环体（500t/a）、二甲基硅氧烷混合环体（200t/a）、硅粉（3kt/a）”共 4 个产品项目。产品高沸硅油和硅粉属于《危险化学品目录（2015 年）》（2022 年调整）中的危险化学品。

在役生产装置涉及的危险化学品有 30%氢氧化钠、30%氢氧化钾、柴油、27.5%双氧水、氯化氢（气体）、盐酸（回收利用）、硅粉、氮气[压缩的]、

高沸硅油、有机硅高沸物、高沸水解物（有机硅高沸物经水解后）、10%次氯酸钠，不涉及剧毒化学品，涉及易制毒化学品盐酸，涉及易制爆化学品双氧水，不涉及监控化学品，不涉及高毒物品，不涉及特别管控危险化学品，不涉及重点监管危险化学品，不涉及危险工艺，生产、储存设施均不构成重大危险源。

该企业总平面布置图原依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）进行设计。后企业进行过设计变更及设计诊断，在《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》（2021年7月）、《江西星火狮达科技有限公司安全设施诊断设计》（2021年7月）、《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》（2022年9月）、《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（2024年3月）中依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求进行设计。本报告中按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求进行防火间距检查。

2.2.2 生产规模及产品方案

该项目生产规模及产品方案见下表。

表 2.2.2-1 在役生产装置产品方案表

序号	产品	产能 (t/a)	主要生产设施	主要储存设施	辅助设施	备注
1	高沸硅油	1000	36#白浆渣排放厂房（水解） 17#防水剂生产装置	30#乙类中库（高沸水解物、高沸硅油） 32#（5#防水剂（高沸水解物）/石灰/危废库房） 5#产品库房（高沸硅油）	44#设备厂房、门卫3个、12#生产综合楼、9#检测与实验室、15#配电房、39#配电房、1#物料库房、3#物料库房、20#氮压机房、21#氮气罐区、11#微型消	许可产品
2	二甲基环硅氧烷混合环体	200	14#环体车间	10#原料库棚（原料） 5#产品库房		许可产品
3	有机硅环体	500				许可产品

4	硅粉	3000	33#硅粉排放厂房 40#硅铜车间 41#漂洗车间	6#产品库房	防站、32#（5#防水剂/石灰/危废库房）、35#烟尘/炉灰渣存储房（危废仓库）、污水处理站、48#雨水收集池、49#消防水池、事故池等	许可产品
5	海绵铜	880	33#硅粉排放厂房 40#硅铜车间 37#硅铜车间	6#产品库房		不涉及危化品生产
6	浆渣处理	/	8#固态渣浆浸泡房 36#白渣浆排放厂房 41#漂洗车间 42#焚烧车间	34#渣浆罐存放临时棚 31#白浆渣存放房 7#固态浆渣中转房		不涉及危化品生产
7	涂料生产	400	2#涂料厂房	2#涂料厂房		不涉及危化品生产

2.2.3 在役生产装置“三同时”实施情况概况

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号，〔2015〕第 79 号修订）的要求进行核查。

江西星火狮达科技有限公司 2002 年从原蓝星星火化工厂改制成立的企业，部分产品项目从原蓝星星火化工厂改制时即存在的项目，根据企业现有资料进行核查，核查情况如下：

1) 江西星火狮达科技有限公司有机硅再生品环保项目

（1）立项文件《关于江西星火狮达科技有限公司有机硅再生品环保项目备案的通知》永发改项字[2011]5 号

（2）《江西星火狮达科技有限公司有机硅再生产品环保项目安全设施设计专篇》江西省化学工业设计院 2011 年出具

（3）《江西星火狮达科技有限公司有机硅再生产品环保项目安全验收评价报告》赣州永安安全生产科技服务有限公司 2012 年出具。

该项目中含有许可的产品有**硅粉、高沸硅油、有机硅环体、二甲基环硅氧烷混合环体**。

2) 整改设计及变更设计

该公司委托江苏天辰化工设计院有限公司于 2018 年 05 月出具《江西星

火狮达科技有限公司化工生产装置及罐区安全隐患排查整改设计专篇》（通过专家评审），委托海湾工程有限公司于 2021 年 7 月 15 日出具《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》，委托海湾工程有限公司于 2021 年 7 月 21 日出具《江西星火狮达科技有限公司环体车间、防水剂生产装置安全设施诊断设计》，委托海湾工程有限公司于 2022 年 9 月 24 日出具《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》，委托海湾工程有限公司于 2024 年 1 月 19 日出具《安全设施设计修改通知单》，委托海湾工程有限公司于 2024 年 3 月出具《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（通过专家评审），在《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司 2024 年 3 月）中依据江西省应急管理厅印发的《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字〔2021〕190 号）等文件要求，对在役生产装置，从原料处理、反应工序、产品储存（包装）等生产环节全流程进行了自动化控制诊断，并形成了全流程自动化控制改造设计方案，该企业依据《关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字[2023]77 号）文件要求承诺于 2025 年底完成自动化提升改造，承诺书见附件。

3) “三同时”说明

因该公司的生产装置原由江西蓝星星火有机硅有限公司设计院进行设计，因设计时间早，早期项目设计文件未妥善保管，已找不到原设计文件，故该公司根据国家的相关要求补充设计诊断及整改设计。

4) 根据上述资料汇总如下

表 2.2.3-1 在役产品项目三同时一览表

序号	产品	产能（t/a）	三同时概况	备注
1	高沸硅油	1000	具有完整三同时材料，产品项目出自江西星火狮达科技有限公司有机硅再生产品环保项	本次许可项目。
2	硅粉	3000		

3	有机硅环体	500	目。	
4	二甲基环硅氧烷混合环体	200		
5	海绵铜	880	无完整资料，设计资料出自江苏天辰化工设计院有限公司于2018年05月出具《江西星火狮达科技有限公司化工生产装置及罐区安全隐患排查整改设计专篇》。	海绵铜、涂料生产为非危险化学品生产。
6	涂料生产	400		
7	焚烧车间	/	无完整资料，设计资料出自海湾工程有限公司于2022年9月24日出具《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》。	焚烧车间为非危险化学品生产，属于环保固废处置项目。

2.3 厂址及周边环境

2.3.1 周边环境

该企业位于江西永修云山经济开发区星火工业园（下简称“星火工业园”）西南部区域。根据“江西省化工园区名单（第一批）公示名单”的信息，星火工业园是该公示名单内的化工园区。

该企业东面是江西蓝星星火有机硅有限公司固废填埋场；南面为艾恒公路，公路的南面为未开发用地，距离南面修河 1.78km；西面为瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司，两厂共用围墙，两厂相邻最近丙类建筑间距 13.8m，南面为未开发空地；西北面为原有华联有机硅有限公司（已停产，转让给江西蓝星星火有机硅有限公司），距离该公司最近生产装置有 200m；北面为卡博特蓝星化工（江西）有限公司，两厂围墙间距 15.8m，17#防水剂生产装置距离邻厂最近厂房 40m。

该企业周围 500m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域；学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；供水水源、水厂及水源保护区；车站、码头、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；军事禁区、军事管理区。

周边环境及人口分布情况见下表。

表 2.3.1-1 厂区内设施间距一览表

序号	厂内建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	间距	规范要求间距	备注
1	42#焚烧车间（丁类）	东面	江西蓝星星火有机硅有限公司固废填埋场	/	/	/
2	44#设备厂房（戊类）	南面	艾恒公路	47.6m	/	/
3	厂围墙	南面	修河	1.78km	1km	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020年）》
4	5#产品库房（乙类）	西面	瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司涂料车间（丙类）	19m	15m	《建规》第 3.4.1 条
	7#固态渣浆中转房（南棚）（丙类）		瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司涂料车间（丙类）	13.4m	10m	《建规》第 3.4.1 条
	8#固态浆渣浸泡房（北棚）（丙类）		瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司涂料车间（丙类）	13.8m	10m	《建规》第 3.4.1 条
5	17#防水剂生产装置（甲类）	北面	卡博特蓝星化工有限公司	15.8m	5m	《建规》第 3.4.12 条

备注：《建规》指《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014。

2.3.2 外部依托条件

1) 交通运输

生产原料和产品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，厂内不配备货运车辆。

厂区北面、南面各设有 1 个出入口，人流由南面出入口进出，物流由北面出入口进出，人货分流。人流主要集中在厂前区，停车方便，出入便捷；物流主要集中在仓库。原料、成品在装卸场地进行装卸车，然后由在厂区环形道路回到进厂道路后，驶出厂区。厂区人流物流线路组织合理，互不干扰，各成系统。

厂内道路沿各功能区布置成环行通道，道路路面宽度 4~6m，道路内缘转弯半径不小于 9m；厂区内道路均采用城市型道路，铺砌场地为水泥混凝土地面。装置原材料、水、导热油等主要通过管道输送；原材料、成品采用管道输送与人工搬运相结合方式运输。

2) 供电

企业用电共有 2 路电源，一路市政 10kV 电源和一路江西蓝星星火有机硅

有限公司 10kV 电源，其中市政 10kV 电源接入到一台 1000kVA 干式变压器，江西蓝星星火有机硅有限公司 10kV 电源接入到一台 1000kVA 干式变压器。

3) 供热

蒸汽来自江西蓝星星火有机硅有限公司蒸汽管道，进厂蒸汽管道直径 DN150，压力 0.8MPa~1.0MPa，年用蒸汽量约 1000 吨。

4) 供水

水源来自永修县星火工业园和江西蓝星星火有机硅有限公司二条供水管网提供，星火工业园供水管网主管为 DN300，压力 0.4MPa，接入管径为 DN150。

5) 消防救援设施

园区消防设施依托江西蓝星星火有机硅有限公司设置的专职消防站，江西星火狮达科技有限公司与江西蓝星星火有机硅有限公司签订有《应急救援协议书》。该企业消防管网用水主要来自江西蓝星星火有机硅有限公司设置的消防管网，进水管管径 DN200，设置一台消防稳压泵（流量 $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 $H=80\text{m}$ ）和一台消防加压泵（流量 $Q=720\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 $H=120\text{m}$ ），双电源供电。

6) 医疗救护

应急救援人员采取正确的救助方式，将遇险人员移至安全区域，进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救，第一时间进行自救的同时，可拨打永修县医院艾城分院急救电话送院观察或救治（距离 1 公里）。必要时送永修县人民医院（距离 10 公里）。

2.3.3 自然条件

1) 地理位置

江西星火狮达科技有限公司坐落于江西省九江市永修县星火工业园，地处江西省西北部，南面距离永修县约 9 公里，地理坐标为东经 $115^\circ 45' 58''$ ，北纬 $29^\circ 08' 10''$ 。该企业所在星火工业园创建于 2000 年 6 月，是一个以有机硅单体及其下游产品生产、研究和开发为主导产业的特色化工园区。它位于江西省昌九工业走廊中部，规划面积 5.3 平方公里。该企业位于工业园的南

部。

2) 气象条件

该企业所在地区属亚热带湿润气候，四季分明，雨量充沛。春季温暖湿润，夏季炎热，秋季凉爽，冬季寒冷干燥。本地区年雷暴日为 83 天，雷电活动集中在每年的 3 月份至 8 月份。本地区年平均气温 17.0℃, 年平均降水量 1512.3mm，年平均相对湿度 79%，全年主导风为 NE（东北）风，出现频率为 20.1%，其次为 NNE（东北偏北）风，出现频率为 10.2%，最小频率的风向出现在 SSE（东南偏南）及 S（南），出现频率为 1.2%，全年静风出现频率为 13.5%。根据永修县气象台近五年地面风资料，统计出永修县全年及四季的风向频率及月平均风速，并绘制成风玫瑰图和月平均风速图。

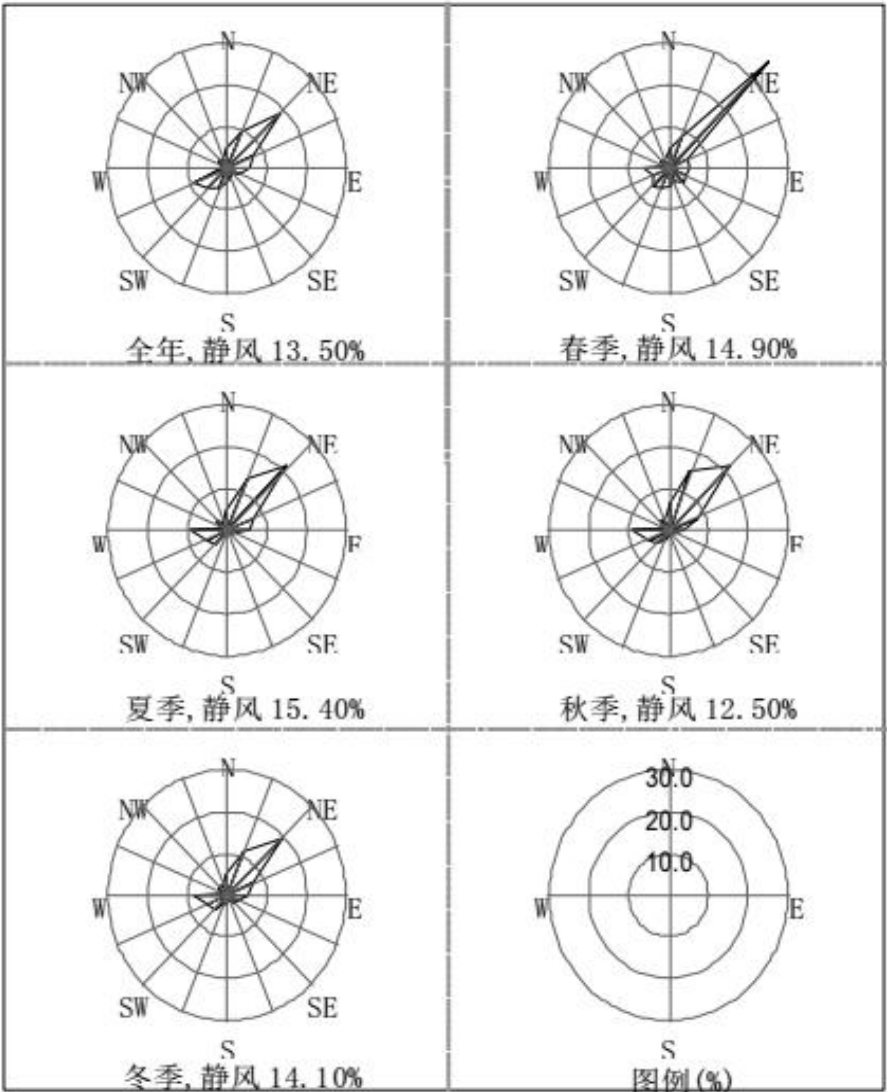


图 2.3.3-1 永修县气象统计结果风玫瑰图

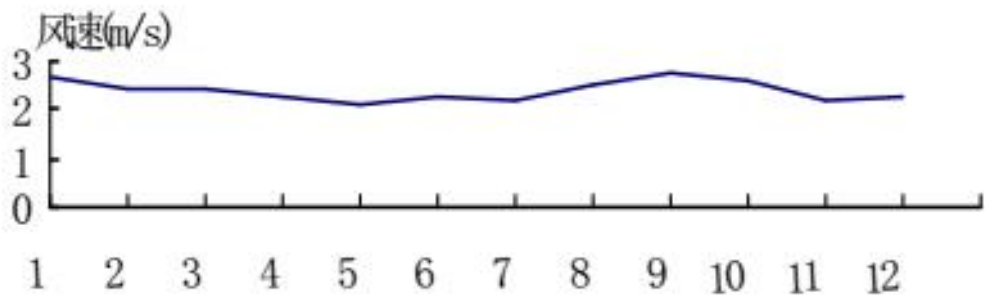


图 2.3.3-2 月平均风速图

3) 水文条件

该地区主要河流有发源于赣西北幕阜山脉的修河，从柘林水库泄流后经原河道由西向东至吴城入鄱阳湖，在永修县境内长 104 公里；发源于靖奉山区的潦河经安义由西南流入永修县到涂家埠入修河，主流约 22 公里。

修河蜿蜒 104 公里，潦河自西南入境，在山下渡与修河交汇，赣江也经吴城流入鄱阳湖。内通省内赣江、信江、抚河、饶河、修河五大水系，外连长江流域各省市。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖。

修河位于该企业用地西南方向 1.7km 处。

4) 地质、地貌

永修县地形为小丘陵山谷地带，西部为低山高丘，系九岭余脉，中部为低丘。厂区所在地区地形为较平缓的丘陵地带，东连鄱阳湖冲积平原，西部为低山丘陵系九岭山余脉。场地内未见活动性断裂存在，无地下人工采空区。

该地区地震基本烈度为Ⅵ度。

2.4 总平面布局及建（构）筑物

2.4.1 总平面布局

1) 该企业厂区呈不规则多边形，厂区北高南低，西高东低，其南北方向约为 440 米，东西向方向约为 260 米。厂区分办公区、生产存储区。

2) 办公区位于厂区西北角，主要有一栋 12#生产综合楼、门卫等。生产区和办公区采用围挡分隔设施。

3) 生产存储区位于厂区中心地带，生产存储区内部布局如下（由南向北介绍）：

(1) 44#设备厂房（机修房）位于生产储存区最南侧，距离南侧厂外道路 47.6m，44#设备厂房之后布置有 42#焚烧车间、41#漂洗车间、40#硅铜车间、39#配电房、38#黑浆渣排放厂房、37#硅铜车间、36#白浆渣排放厂房、33#硅粉排放厂房、34#渣浆罐存放临时棚、32#（5#防水剂/石灰/危废库房）、30#乙类中库、31#白浆渣存放房、35#烟尘/炉灰仓库、27#原料罐区（管线已拆除、停用，不在评价范围内）、19#监控室（闲置）、20#氮压机房、21#氮气罐区、液碱罐、污水处理区、14#环体车间、15#配电房、16#水泵房及冷冻房（闲置）、17#防水剂生产装置。

(2) 厂区西侧从南往北为厂区主要储存区，1#物料库房、2#涂料厂房、3#物料库房、4#物料库房、5#产品库房、6#产品库房、7#固态渣浆中转房、8#固态渣浆浸泡房、9#检测与实验室、10#原料库棚、11#微型消防站、消防水池、12#生产综合楼。

4) 道路及进出口布置

北面有一主出入口，南面有一次出入口。厂区有一条南北走向的主干道宽 6m；有三条由北向南围绕厂区厂房间联通的次干道宽 4m，有 7 条围绕厂区厂房间东西联贯并与南北主（次）干道联通，次干道的宽 4m~6m。

5) 竖向布置

厂址场地地形地貌较为简单，厂区北高南低，西高东低，竖向布置采用平坡式布置，以减少工程量。厂区建筑物室内外标高差一般为 30 厘米。

厂内雨水由厂区排水管网汇集再排出至厂外园区排水管网；生活污水和生产污水经厂内污水管网排入厂内污水处理系统集中进行处理，经处理达到江西蓝星星火有机硅有限公司纳管排放标准后排入江西蓝星星火有机硅有限公司污水站达标处理排放。

具体布置详见总平面布置图。

2.4.2 建（构）筑物

根据企业生产情况，该公司在役生产装置的建构筑物见下表。

表 2.4.2-1 主要建构筑物一览表

序号	代号	项目名称	生产类别	耐火等级	结构形式	占地面积 m²	建筑层数	建筑面积 m²	备注
1.	1#	物料库房	丁类	二级	框排架	533	1	533	库房、储存工器具
2.	2#	涂料厂房	丁类	二级	框排架	468	1	468	涂料生产
3.	3#	物料库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	库房
4.	4#	物料库房	丙类	二级	框排架	468	1	468	库房
5.	5#	产品库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	库房
6.	6#	产品库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	库房
7.	7#	固态渣浆中转房	丙类	二级	框架	1296.25	1	1296.25	浆渣处理
8.	8#	固态渣浆浸泡房	丙类	二级	框架	1402.5	1	1402.5	浆渣处理
9.	9#	检测与实验室	丙类	二级	钢架	511.98	1	511.98	
10.	10#	原料库棚	丙类	二级	钢架	624.24	1	624.24	环体原料
11.	11#	微型消防站	-	二级	框排架	187.11	1	187.11	
12.	12#	生产综合楼	-	二级	钢混	391.23	3	1173.69	
13.	13#	门卫	-	二级	框排架	31.28	1	31.28	
14.	14#	环体车间	丙类	二级	框排架	504	1	504	环体生产
15.	15#	配电房	丙类	二级	框排架	53.34	1	53.34	
16.	16#	水泵房及冷冻房	丁类	二级	钢混	95.76	1	95.76	闲置
17.	17#	防水剂生产装置	甲类	二级	框排架	286	3	858	高沸硅油生产
18.	19#	监控室	丙类	二级	框排架	268.87	1	268.87	闲置
19.	20#	氮压机房	戊类	二级	框排架	198.9	1	198.9	
20.	21#	氮气罐区	戊类	-	砼	132.09	-	132.09	
21.	27#	原料罐区	甲类	-	砼	848.32	-	-	管线已拆除不在评价范围内
22.	30#	乙类中库	乙类	-	框排架	1310.4	1	1310.4	暂存高沸水解物
23.	31#	白浆渣存放房	丙类	二级	框排架	464.4	1	464.4	浆渣处理
24.	32#	5#防水剂/石灰/危废库房	丙类	二级	框排架	610.5	1	610.5	暂存高沸水解物

25.	33#	硅粉排放厂房	丙类	二级	框排架	1339.2	1	1339.2	硅粉生产
26.	34#	浆渣罐存放临时棚	丙类	二级	框排架	147.8	1	147.8	库棚
27.	35#	烟尘/炉灰仓库	戊类	二级	框排架	1368	1	1368	危废仓库
28.	36#	白浆渣排放厂房	乙类	二级	框排架	557.04	1	557.04	浆渣处理、高沸物水解
29.	37#	硅铜车间	丙类	二级	框排架	816.64	1	816.64	海绵铜生产
30.	38#	黑浆渣排放厂房	乙类	二级	框排架	936.84	1	936.84	
31.	39#	配电房	丙类	二级	框排架	369.3	1	369.3	
32.	40#	硅铜车间	丙类	二级	框排架	3080.66	1	3080.66	海绵铜及硅粉生产的前处理
33.	41#	漂洗车间	丙类	二级	框排架	3200	1	3200	硅粉生产
34.	44#	设备厂房	戊类	二级	框架	1446.4	1	1446.4	机修房
35.	46#	门卫	民建	二级	框排架	61.9	1	61.9	
36.	47#	门卫	民建	二级	框排架	35.8	1	35.8	
37.	48#	雨水收集池	-	-	-	500	-	-	
38.	49#	消防水池	-	-	-	525.6	-	-	
39.	/	液碱罐	戊类	-	-	76	-	76	
40.	/	柴油中转罐	丙类	-	-	-	-	-	1.5m³ 焚烧助燃

2.5 主要原辅材料使用及成品生产、储存情况
略

2.6 主要生产工艺
略

2.7 主要生产设备
略

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电

1) 供电电源

从星火工业园区引两路 10kV 架空高压线路入厂，一路来自江西蓝星星火有机硅有限公司，接入到 15#配电房的一台 1000kVA 干式变压器，另一路来自园区供电网络，接入 39#配电房的一台 1000kVA 干式变压器。

10kV 电力线经电缆引至高压配电室。在终端杆上装设一组阀式避雷器。电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆引入，该项目用电负荷 750kW。

在厂区 17#防水剂生产装置设置有 1 个 0.4kV 防爆型配电柜，专为 17#防水剂生产装置配电；在 33#硅粉排放厂房东北角设有 1 个 0.4kV 配电间。

2) 供电负荷

该企业消防水泵（30kW）、反应釜冷却水泵（7.5kW）、氯化氢吸收装置（18kW）、导热油温度监控仪表、应急照明用电为二级负荷，二级负荷用电约 60kW，二级负荷由 2 台变压器分别供电末端切换，二级负荷供电满足要求；气体检测报警系统（自带 UPS 不间断电源）、火灾自动报警系统（自带 UPS 不间断电源）、视频监控系统为一级中特别重要的负荷，共 5.4kW，配备有 2 台 3kW 的 UPS 不间断电源满足要求；应急照明用电备有蓄电池作为应急电源。

3) 主要设备选型

变压器：

（1）型号 SCB10-1000/10，额定电压 10/0.4kV，额定容量 1000kVA；

（2）型号 SCB13-1000，额定电压 10/0.4kV，额定容量 1000kVA。

低压开关柜：GGD 型

电缆：ZR-YJV-1kV，ZR-kVV-750V 等

电线：NH-RVVP-0.3kV 等

2.8.2 防雷、防静电接地

1) 17#防水剂生产装置、3#物料库房、5#产品库房、6#产品库房、30#乙类中库棚、36#白浆渣排放厂房、38#黑浆渣排放厂房均为二类防雷建筑物。

共用接地装置：接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，接闪带的网格尺寸不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物就近接到接地装置上，平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m。低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\phi 12$ 的主钢筋作为引下线，引下线上与接闪带焊接下与人工接地装置焊接，引下线间距 ≤ 18 m。

保护接地：该项目采用总等电位联结。在车间内的配电间内设置总等电位联结端子箱，厂房各处设置局部等电位联结端子箱。

防静电接地：车间中防爆区域内考虑防静电接地。防爆区内所有装有易燃易爆物的工艺设备及工艺管道均设有防静电接地。在防爆区内设置等电位的接地网格，接地网格与建筑接地装置可靠焊接。凡工艺生产装置及其管道，生产及运输、储存可易燃液体、气体的设备和管道做了防静电设置。对输送易燃液体和易燃气体的管道，涉及了适宜的流速。可燃液体流速不大于 2m/s，所有的设备都做了防静电接地。静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。防雷防静电接地、电气保护接地及可燃气体检测报警系统接地均连成一体。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。防静电的接地装置与防感应雷和电气设备的接地装置共同设置，其接地电阻值符合防感应雷和电气设备接地规定；对于只作防静电接地的装置，电阻值设置小于 100 欧姆。

2) 1#物料库房、4#物料库房、7#固态渣浆中转房、10#原料库棚、12#生产综合楼、14#环体车间、31#白浆渣存放房、33#硅粉排放厂房、34#浆渣罐

存放临时棚、15#配电房、39#配电房、41#漂洗车间、44#设备厂房（机修房）、微型消防站、门卫、20#氮压机房等属于第三类防雷建（筑）构筑物。

共用接地装置：本类建筑接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：按三类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物屋顶敷设接闪网，利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\phi 12$ 的主钢筋作为引下线。

3) 防闪电感应和雷击电脉冲

所有建筑顶部周围安装接闪器，配电房的三相电配备有避雷器，并可靠和接地网联接。

4) 防雷防静电检测情况

该公司防雷设施经九江市蓝天科技有限公司检测，生产区检验日期为 2023 年 12 月 14 日，报告编号“1152017003 雷检字[2023]05228”，下次检测时间 2024 年 6 月 30 日。生产辅助和办公区检验日期为 2023 年 6 月 15 日，报告编号“1152017003 雷检字[2023]05109”，下次检测时间 2024 年 6 月 30 日。对厂内 26 个建(构)筑物进行防雷检测，防雷结论主要是“接闪器、防雷引下线、接地电阻值符合 GB50057-2010 规范要求，防静电触摸球接地电阻符合 GB12158-2006 规范要求”，未查阅到不符合规范要求的建(构)筑物。

2.8.3 给排水

1) 供水系统

该公司生产、冲洗及绿化用水以自来水管网作为供水水源，供水管管径为 DN100，供水压力为 0.30MPa，水质满足《生活饮用水卫生标准》的要求。

2) 用水量

该企业主要用水是生产用水（循环补充水、冲洗用水）和生活用水两部分组成，厂区正常需水量为 $21320\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂区车间设备清洗地面冲洗用水 $1400\text{m}^3/\text{a}$ 、废气洗涤塔用水量 $700\text{m}^3/\text{a}$ 、

工艺用水量 $10640\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水补充水 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量 $5580\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂区循环冷却水系统设置 FLG200-400 (I) B 型循环冷却水泵 2 台 (一备一用, $Q=320\text{m}^3/\text{h}$, $N=45\text{kW}$, $H=32\text{m}$), 直接输送 32°C 循环冷却水至工艺需水点, 经冷却使用后 38°C 回水通过管道输送至 SR-350 中温冷却塔 (处理量 $Q=350\text{m}^3/\text{h}$, $N=7.5\text{kW}$), 将温度降至 32°C , 进入循环水池中, 然后再用循环冷却水泵供给循环使用。

3) 排水系统

排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统。

循环水排水、蒸汽冷凝水排水无污染, 直接排放。

各种生产污水和生活污水, 包括地面积水等, 全部收集排入厂内污水处理系统集中进行处理, 经处理达到江西蓝星星火有机硅有限公司纳管排放标准后排入江西蓝星星火有机硅有限公司污水站达标处理排放。

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

在厂区的东南角设置一个 48# 雨水收集池 (约为 1500m^3) 收集初期雨水收集。

注: 永修地区年平均降雨天数按 160 天计, 则年平均降雨量的日均降雨量为 $1486/160=9.29\text{mm}$, $V_{\text{雨}}=83\text{m}^3$ (汇水面积 $F\approx 8300\text{m}^2$, $q=10\text{mm}$) 。

4) 事故水收容

该企业一次消防灭火用水量为 540m^3 , 厂内最大储罐容积 50m^3 , 最大污水量 590m^3 , 设置有 600m^3 事故应急池可以满足事故水收容的要求。

2.8.4 供热

有机硅 17# 防水剂生产装置冬季使用蒸汽加热用于溶解升温, 裂解油渣裂解再生环体工艺对裂解油渣进行分解重排, 分解重排釜采用电加温导热油伴热。

电加温导热油伴热系统设置电加热器一台, 型号: C-DRY-F18/380, 加热

功率 45kW，配套导热油高位槽一台，V=30L。

蒸汽来自江西星火有机硅厂蒸汽管道，进厂蒸汽管道直径 DN150，压力 0.8MPa~1.0MPa，蒸汽温度 170~180℃，年用蒸汽量约 1000t。进入厂区经减温减压器减压减温至 0.3MPa、143℃饱和蒸汽后送入到厂区的蒸汽管网内，输送到各用汽点，保证了厂区蒸汽的供应。

2.8.5 循环水

厂区循环冷却水系统设置 FLG200-400 (I) B 型循环冷却水泵 2 台（一备一用， $Q=320\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=45\text{kW}$ ， $H=32\text{m}$ ），直接输送 32℃循环冷却水至工艺需水点，经冷却使用后 38℃回水通过管道输送至 SR-350 中温冷却塔（处理量 $Q=350\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ），将温度降至 32℃，进入循环水池中，然后再用循环冷却水泵供给循环使用。

2.8.6 供气

1) 空压系统

厂区在 20#氮压机房内设置了空压系统，配置螺杆式空压机 2 台，排气量分别为 $6\text{m}^3/\text{min}$ 、 $12.5\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力均为 0.8MPa。设置容积 2m^3 、 3m^3 压缩空气储气罐各 1 台，空压系统满足生产需求。

2) 制氮系统

厂区在 20#氮压机房设有氮气产量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 、 $50\text{m}^3/\text{h}$ 制氮机组各一台，并于 21#氮气罐区设置 2 台 60m^3 氮气储罐和 1 台 0.5m^3 氮气稳压罐，能够满足全厂工艺生产对氮气的需求。

2.8.7 自控仪表

该企业已按照《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）的相关要求在《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司 2024 年 3 月，该设计已通过专家评审）中进行了自动化提升诊断，并编制了全流程自动化控制改造设计方案。该企业依据《关于进一步推动危险化学品

（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字[2023]77 号）文件要求承诺于 2025 年底完成自动化提升改造，承诺书见附件。

1) 采用的控制系统和控制室概述

生产控制室设置在 12#生产综合楼。

控制室设置生产监控系统：火灾报警系统、可燃气体报警系统、视频监控系统。实行每日 24h 专人值班制度，每班不少于 2 人。控制室主要负责对厂区内重要工艺参数及火灾情况进行监控，当工艺装置生产过程中出现异常情况时，通过气体报警系统和火灾报警系统等及时对危险情况作出反应，并通知现场操作人员及时处理异常状况，从而预防和控制安全事故的发生。

2) 仪表

（1）现场设有双金属温度计、磁翻板液位计、不锈钢压力表、可燃气体探测器。

（2）5 产品库房、6 产品仓库涉及硅粉粉尘爆炸，爆炸区域划分及电气仪表产品防爆等级选择 ExtDA21 IP65 级 T130℃，30 乙类中库、17#防水剂生产装置爆炸区域划分及电气仪表产品防爆等级选择 Exd IIBT4 级。各仪表防护等级不低于 IP65，电气设备防护等级不低于 IP54，所有电气仪表防腐等级室内 F1、室外 WF1。

2) 可燃气体检测报警器

生产过程中为了确保装置能安全、可靠、稳定、经济运行，该项目自控系统采用就地指示。在役生产装置设置有可燃气体报警系统。

表 2.8.7-1 可燃气体报警探头分布一览表

序号	安装位置	仪表名称	数量	检测物质	报警设定值
1	14#环体车间	可燃气体检测器	4	有机硅物质	一级报警：25%LEL 二级报警：50%LEL
2	30#乙类中库棚	可燃气体检测器	13	高沸硅油、高沸水解物	一级报警：25%LEL 二级报警：50%LEL
3	17#防水剂生产装置	可燃气体检测器	7	高沸硅油、高沸水解物	一级报警：25%LEL 二级报警：50%LEL
4	36#白浆渣排放厂房	可燃气体检测器	2	高沸硅油、高沸水解物	一级报警：25%LEL 二级报警：50%LEL

5	5#产品库房	可燃气体检测器	8	高沸硅油、高沸水解物	一级报警：25%LEL 二级报警：50%LEL
---	--------	---------	---	------------	----------------------------

2.8.8 消防给水及消防设施

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.1.4 条规定：工厂占地面积≤100h m²、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

2) 消防用水量

7#固态渣浆中转房为丙类仓库消防用水量最大。7#固态渣浆中转房建筑占地面积 1296.25 m²，建筑高度 6.50m，建筑体积为 8425.625m³，建筑耐火等级为二级，火灾危险性等级为丙类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条、第 3.5.2 条，其室外消火栓设计流量为 25L/s，室内消火栓设计流量为 25L/s，消火栓设计总流量为 50L/s，火灾延续时间 3 小时，最大消防水量为 540m³。

3) 该企业消防管网用水主要来自江西蓝星星火有机硅有限公司设置的消防管网，进水管管径 DN200，设置一台消防稳压泵（流量 Q=80m³ /h、扬程 H=80m）和一台消防加压泵（流量 Q=720m³ /h、扬程 H=120m）。

厂内已建有体积 600m³ 49#消防水池一座，设有 2 台消防泵（型号 KOW150-100），每一台流量 150m³ / h。

4) 各装置设置一定数量的灭火器。

表 2.8.8-1 主要消防设施一览表

序号	名称	型号、规格	单位	数量	存放地点	备注
1	应急消防水泵	KOW150-100, Q=150	台	2	49#消防水池边	
2	消防水池	600m³	座	1		
3	室外消防栓	SS/100/65/10	只	8	厂区主干道边	
4	室内消火栓	SN65	只	10	车间	
5	消防水带	DN65	20 米/卷	20	消防栓旁/器材库房	
6	消防水枪	100×65×65	只	15		

7	消防扳手	专用口径	把	14		
8	推车式泡沫灭火器	MFZ/ABC70	具	6	罐区/堆场/器材库房	
9	推动式 BC 干粉灭火器	MFT35 型（35 公斤）	具	6	车间现场/器材库房	
10	贮压式 干粉灭火器	MF25 型（8 公斤）	具	20	车间/器材库房	
11	MTZ 二型 二氧化碳灭火器	MTZ 二型（8 公斤）	具	10		
12	手提贮压式干粉 灭火器	MF24 型（5 公斤）	具	10		
13	消防车	东风牌	辆	1	应急器材库	
14	液压消防钳	消防专用	把	1	应急器材库	
15	消防斧	消防专用	把	2	应急器材库	
16	消防腰斧	消防专用	把	2	应急器材库	
17	强光照明灯	消防专用	个	1	应急器材库	
18	消防单杠梯	消防专用	把	2	应急器材库	
19	消防安全绳	消防专用	根	5	应急器材库	
20	防毒面罩	HCL	套	10	应急器材库	
21	正压式消防空气 呼吸器	消防专用	套	2	应急器材库	
22	分水器	消防专用	个	2	应急器材库	
23	消防警戒带	消防专用	卷	2	应急器材库	250m
24	消防安全腰带	消防专用	条	5	应急器材库	
25	消防锹		把	2	应急器材库	
26	发光路锥		个	8	门卫	

5) 消防验收文件

企业已有消防验收文件：

九江市公安消防支队出具《关于江西星火狮达科技有限公司办公楼及生产厂房工程消防验收合格的意见》（建筑工程消防验收意见[2005]九消验第 113 号, 2005 年 12 月 22 日）。2005 年 113 号验收范围：办公楼及生产厂房（高沸物处理厂房等）。

九江市公安消防支队出具《关于江西星火狮达科技有限公司有机硅再生环保项目建设工程消防验收合格的意见》(建设工程消防验收意见书九消验[2012]第 0045 号, 2012 年 9 月 14 日)。2012 年 0045 号验收范围: 厂房 12 栋、仓库 4 栋、配电房 1 栋。

2.8.9 三废处理

该企业生产装置主要为江西蓝星星火有机硅有限公司处理固废。

1) 废气

该项目设置水膜吸收塔+废气处理塔一套。前三级用于吸收酸性气体氯化氢回收产生盐酸, 最后一级属于碱洗塔, 用于处理酸性废气。

2) 废水

该企业设置污水处理池处理污水。

生产过程中含氯化氢污水使用生石灰或氢氧化钠中和处理。

3) 废固

企业设置固废仓库储存固废, 委外处理。

企业内危险废物储存在 2 座仓库内。①32# (5#防水剂/石灰/危废库房) 危废库房存放废包装材料。②35#烟尘/炉灰仓库储存焚烧残渣等焚烧产物固废。

2.9 应急救援体系建设

2.9.1 应急救援机构

江西星火狮达科技有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》(国务院令〔2019〕第 708 号)的要求成立应急管理机构。

2.9.2 应急救援预案及应急演练

为了有效预防、及时控制和消除突发特大生产安全事故的危害, 最大限度地减少特大事故造成的损失, 江西星火狮达科技有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》(国务院令〔2019〕第 708

号）及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制事故应急救援预案，应急救援预案包括综合预案、专项预案和现场处置预案，事故应急救援预案备案编号：360425（w）2021094，备案时间2021年6月15日。最新应急预案也已编制完成并已通过专家评审，目前正在办理备案。

最近开展有硅铜车间危险物料泄漏现场应急处置方案(2024年3月25日)、特种设备事故专项应急演练（2023年6月15日）、安全事故消防应急综合演练（2023年6月15日）、焚烧车间人员烫伤现场应急处置（2023年4月20日）。

2.9.3 应急救援器材

该公司在生产储存设施等相应位置设置了应急事故柜，配备了防毒面具、空气呼吸器、防护镜、安全帽、绝缘手套、绝缘鞋等。

表 2.9-1 应急器材、设施一览表

序号	主要物资和装备名称	型号/规格	数量	存放地点
1	消防车	东风牌	1 台	公司应急救援器材库
2	消防水带	100×65×65	20 卷	
3	消防水枪	100×65×65	5 个	
4	消防板手	消防栓专用	5 把	
5	推动式泡沫灭火器		6 台	
6	推动式 BC 干粉灭火器	MFT35 型（35 公斤）	6 台	
7	贮压式干粉灭火器	MFT25 型（8 公斤）	20 台	
8	MTZ 二型二氧化碳灭火器	MTZ 二型（8 公斤）	10 台	
9	手提贮压式干粉灭火器	MF24 型（8 公斤）	10 台	
10	液压消防剪	消防专用	1 把	
11	消防斧	消防专用	2 把	
12	液压消防钳	消防专用	1 把	
13	强光照明灯	消防专用	1 个	
14	消防腰斧	消防专用	2 把	
15	消防单杠梯	消防专用	2 把	

16	消防安全绳		5 根	
17	防毒面罩	HCL	10 套	
18	分水器		2 个	
19	消防锹		2 把	
20	应急分队消防服		12 套	生产现场/应急器材库
21	应急分队战斗护具	消防专用	12 套	
22	担架		1 付	
23	安全带		5 付	
24	正压式空气呼吸机	HTK 系列正压式呼吸器	2 只	
25	防护面具（全面罩）		50 只	生产岗位现场
26	防毒口罩		1 只 / 1 人	
27	防护手套		1 双 / 1 人	
28	耐酸工作服		50 套	
29	防护眼镜		1 副 / 1 人	生产岗位现场
30	防毒面罩	HCL	4 套	
31	安全淋浴洗眼器		7 个	
32	可燃气体测爆仪		1 台	分析室
33	应急报警器/应急扩音喇叭		1 台	应急救援器材库
34	固定电话	部	4 部	办公室
35	手机	部	1 部/人	随身带
36	救援叉车		6 辆	生产车间现场
37	救援小汽车		2 辆	
38	应急三轮电瓶车		6 辆	
39	警戒警戒带		250 米	应急救援器材库
40	通道隔离架		4 个	生产车间现场
41	发光路锥		8 个	公司门卫
42	应急药箱		6 个	生产现场/应急器材库
43	应急药品		6*10	

2.9.4 其它安全措施

1) 氮气均设置了缓冲罐，压力容器上设置了安全阀。通入反应釜管道已

设置止回阀。

- 2) 空压机设置了水压、油压联锁装置。
- 3) 全厂设置了防雷设施和接地系统。
- 4) 易燃液体管线重复接地, 爆炸区域范围内设备等进行了静电接地。
- 5) 各岗位配备了相应的气体防护器材和其他个人防护用品。
- 6) 设备选型为防腐型, 爆炸危险区域内选用防爆型电气设备。
- 7) 硅粉排放厂房等硅粉区域, 建立粉尘打扫制度, 防止现场积尘。
- 8) 高温设备、管道, 低温设备、管道外部进行了保温处理。
- 9) 所有运转设备的裸露部位或运转中操作人员可能接近的可动部件, 设计设有防护罩、护栏等安全设施。
- 10) 泵等装设快速调节阀、止回阀、截止阀、蝶阀、闸阀等, 防止物料回流引发事故。
- 11) 变压器高压侧装有过流、速断保护, 低压侧装有 DW 型空气开关保护。
- 12) 动力设备全部采用 0.4kV 电压拖动, 大功率电机如空压机采用随机配置的软启动装置启动外, 其他电机采用直接启动方式, 并采用空气开关保护。
- 13) 旋转电机靠背轮和传动皮带装有防护罩。
- 14) 低压电气接地系统采用了 TN-S 接地系统。

2.10 安全管理

2.10.1 安全组织机构

该公司成立了安全管理机构安全应急部, 成立了安全生产委员会, 由游孟松(公司董事长兼总经理)任主任。公司体制实行总经理负责制。公司组织机构图见下图。

任命专职安全管理人员: 梁浩、刘克雄、熊杰、张理胜、高天。

配备注册安全工程师: 谢正奎、梁浩、刘克雄。

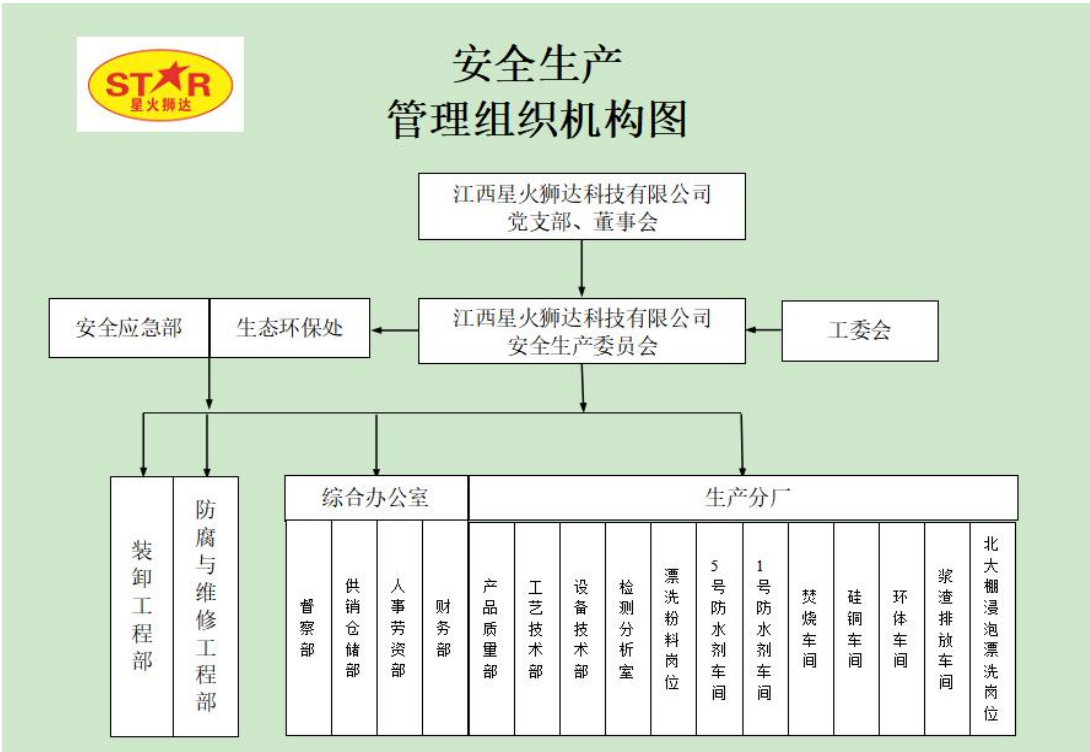


图 2.10-1 安全生产管理组织机构图

2. 10. 2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了安全生产责任制和各岗位安全责任制、各项安全生产管理制度及岗位操作规程。

1) 岗位责任制

包括各级人员、各个岗位的安全（质量）岗位责任制。

2) 安全生产责任制

制定董事会、安全生产管理委员会等管理部门和职能部门安全职责，制定总经理职责、副总经理职责、生产技术部职责等各级主管负责人安全职责。制定专职安全人员、生产技术员、设备技术员等各级管理人员和从业人员安全职责。

3) 安全生产管理规章制度

安全生产责任制度；安全标准化运行自评管理制度；安全风险分级及管控制度；安全技术措施管理；安全培训教育管理；安全生产费用（安全生产投入保障制度）；安全生产会议管理制度；安全生产奖罚管理；安全生产职责；安全作业管理制度；变更管理制度；仓库、罐区安全管理制度；厂区内

交通管理制度；承包商管理规定；防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；企业风险评价管理制度；领导干部带班（值班）制度；工艺管理、设备管理、开停车管理、电气仪表管理、公用工程安全管理制度；生产设备管理制度；开停车管理制度；电气安全管理制度；公用工程管理制度；供应商管理制度；关键装置及重点部位安全管理制度；管理部门、基层班组安全活动管理；管理制度评审和修订制度；监视和测量设备管理制度；检、维修管理制度；劳动防护用品和保健品管理；生产安全事故或者重大事件管理制度；生产安全事故紧急处置规程；生产设施安全拆除和报废制度；生产设施管理；施工与检维修安全规程；安全生产法律法规；事故管理；特种设备作业人员管理制度；危险化学品安全管理；危险化学品输送管道定期巡检制度；文件档案管理制度；消防管理制度；易制毒化学品安全管理制度；隐患治理规程；应急救援管理；职业卫生管理制度；重大危险源管理；作业场所职业危害因素检测管理；反三违管理制度；有关危险化学品安全管理的国家法律、法规、部门规章、国家标准和行业标准等。

4) 岗位操作规程

该公司制定的安全操作规程主要包括：环体车间操作规程；浆渣处理车间操作岗位工作标准；白浆渣排放岗位操作规程；黑浆渣排放岗位操作规程；黑渣转化岗位操作规程；固体高沸浸渍浸泡操作规程；硅渣岗位操作规程；甲基硅酸钠操作规程；硅铜车间岗位工作标准；甲基硅酸车间岗位工作标准；防水剂生产装置岗位工作标准；高沸硅油车间岗位工作标准；焚烧车间岗位工作标准；焚烧（回转窑）岗位操作规程；回转窑工艺操作规程；皮带工安全技术操作规程；砂轮机操作规程；手持电动工具安全操作规程；维修人员安全操作规程；装卸工安全操作规程。

2.10.3 人员培训

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和

事故。

公司主要负责人和安全生产管理人员，均经培训考核合格，已取得考核合格证书。主要负责人和安全生产管理人员人员及资格证书见下表。

表 2. 10-1 危险化学品安全管理人员培训考核合格证书一览表

序号	姓名	身份证号码	证件种类	下次复审日期	学历及专业	备注
1	游孟松	420111196908275558	主要负责人	2026/7/13	高分子合成工艺（本科）；高级工程师	
2	梁浩	360425197201021012	安全生产管理人员	2026/7/13	化学工程与工艺（本科）；注册安全工程师	
3	熊杰	360425199603301112	安全生产管理人员	2026/7/13	环境工程（本科）；环境工程助理工程师	
4	张理胜	360424199510202194	安全生产管理人员	2026/2/7	软件工程,电气工程及其自动化（本科）	
5	高天	360425199902181018	安全生产管理人员	2025/8/7	应用化学（本科，2024年7月毕业）	学历提升
6	刘克雄	360428198504203714	安全生产管理人员	2025/8/7	环境工程（本科）	

特种作业人员和特种设备作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员资格证书。

表 2. 10-2 特种设备作业人员培训考核合格证书一览表

序号	姓 名	身份证号码	发证机关	种类	项目代号	有效期	备注
1.	卢佳宇	360425199703155810	抚州市市场监督管理局	特种设备安全管理	A	202708	
2.	张术	36042519651105101X	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202705	
3.	郑新琴	360424197511264988	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202705	
4.	张淑珍	360423197407180024	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202704	
5.	徐礼云	360425197504143439	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202704	
6.	车永军	360425196807081015	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202704	
7.	杜峰	36042519791124101X	九江市市场监督管理局	特种设备安全管理	A	202704	
8.	邱惠菊	360425197408173427	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202609	
9.	张高华	36042519730411203X	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202609	

10.	郝宜能	360425197710224918	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202609	
11.	邓世峰	36042519690911341X	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202609	
12.	张齐发	360425198109211117	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202609	
13.	淦作强	360425198909171133	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202510	
14.	车永军	360425196807081015	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202505	
15.	张红永	360425197603151047	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202505	
16.	胡康	360425199604198430	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202504	
17.	熊振华	360425197903112015	九江市市场监督管理局	起重机作业	q2	202412	
18.	袁星	360425198905045519	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202411	
19.	李杨	360102198802134817	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202411	
20.	刘小红	360424198106084005	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202411	
21.	方志浩	360425199011264354	九江市市场监督管理局	压力容器作业	R1	202411	
22.	黄忠	360425196812131013	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202409	
23.	潘家明	360425196807191011	九江市市场监督管理局	场内专用机动车辆作业	N1	202409	
24.	易东林	36042519690518101X	九江市市场监督管理局	起重机作业	Q2	202407	
25.	邹帮枚	360425196610051015	九江市市场监督管理局	起重机作业	Q2	202407	
26.	顾国荣	360425197003141013	九江市市场监督管理局	起重机作业	Q2	202407	
27.	朱新文	360425196903201013	九江市市场监督管理局	起重机作业	Q2	202407	

表 2. 10-3 特种作业人员培训考核合格证书一览表

序号	姓名	操作证号	作业种类	下次复审日期	备注
1	于 波	T360425196710091014	高处作业	2026/11/26	
2	周细教	T360425196712183414	高处作业	2026/11/26	
3	陈永华	T360425196410122536	高处作业	2026/10/20	
4	邓世志	T360425197012024919	高处作业	2026/10/20	
5	段雄	T360425196409041018	高处作业	2026/10/20	
6	顾国荣	T360425197003141013	高处作业	2026/10/20	

7	康礼明	T360425196712151017	高处作业	2026/10/20	
8	王青根	T360425196410063417	高处作业	2026/10/20	
9	魏正铅	T360425196401273412	高处作业	2026/10/20	
10	熊振华	T360425197903112015	高处作业	2026/10/20	
11	徐国红	T360425197107281037	高处作业	2026/10/20	
12	杨铁成	T360425197307130030	高处作业	2026/10/20	
13	易东林	T36042519690518101X	高处作业	2026/10/20	
14	周美华	T360424197404102836	高处作业	2026/10/20	
15	朱新文	T360425196903201013	高处作业	2026/10/20	
16	邹帮枚	T360425196610051015	高处作业	2026/10/20	
17	蒋其永	T360425197010153418	高处作业	2026/10/20	
18	顾国荣	T360425197003141013	低压电工	2026/9/10	
19	李杨	T360102198802134817	化工自动化控制	2024/7/5	
20	杨铁成	T360425197307130030	焊接与热切割	2025/9/27	
21	黄振映	T360425197508121114	焊接与热切割	2025/9/27	
22	朱新文	T360425196903201013	焊接与热切割	2025/9/27	
23	陈永华	T360425196410122536	焊接与热切割	2025/9/27	
24	陈世福	T360425198302143419	焊接与热切割	2025/9/22	
25	于 波	T360425196710091014	焊接与热切割	2025/6/28	
26	宋晋	T360425197206101011	高压电工	2025/6/20	
27	顾国荣	T360425197003141013	焊接与热切割	2025/1/18	
28	邹帮枚	T360425196610051015	焊接与热切割	2025/1/18	
29	周美华	T360424197404102836	低压电工	2025/1/18	
30	陈世福	T360425198302143419	高处作业	2024/11/14	
31	黄振映	T360425197508121114	高处作业	2024/11/14	
32	朱光炳	T360425199109093418	高处作业	2024/11/14	
33	方志浩	T360425199011264354	化工自动化控制	2024/7/5	

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训。

2. 10. 4 劳动保护

操作人员配备有手套、工作服、工作鞋、防尘口罩等劳动保护用品，在

生产车间内有淋洗设施。

2.10.5 工伤保险及安责险

该公司已为员工缴纳工伤保险。已购买安责险。

2.10.6 安全生产标准化建设

该公司是安全生产标准化二级企业，证书编号“赣 AQBW II [2022]005 号”，有效期至 2025 年 6 月。

2.10.7 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制

该公司主要负责人已组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，并及时消除生产安全事故隐患。

并依据江西省安全生产委员会办公室印发的《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》的相关要求，对作业活动进行风险评价，编制了安全风险分级管控报告，建立了“一图、一牌、三清单”。

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了安全检查和隐患治理管理制度。

2.10.8 安全投入

该公司 2021 年投入安全生产费用 133.4 万，2022 年投入安全生产费用 165.9 万元，2023 年投入安全生产费用 180 万元，2024 年计划投入安全生产费用 123.14 万元。保障资金分派明细见附件。

2.11 三年来的变化

2.11.1 周边环境及内部设备设施的变化

1) 该公司周边环境的变化

三年来，该公司周边环境未发生大的变化。

2) 总图及工艺设备设施及构筑物等的变化见变更设计

(1) 《江西星火狮达科技有限公司在役装置安全设施变更设计》（2022

年 9 月）

设计变更涉及范围：

该设计变更内容主要包括 14 环体车间、17 防水剂生产装置、36 白浆渣排放厂房、37 硅铜车间、38 黑浆渣排放厂房、40 硅铜车间、41 漂洗车间一、42 焚烧车间、3 物料库房、4 物料库房、5 产品库房、6 产品库房、30 乙类中库棚、32 5#防水剂、石灰、危废库房。具体详见下表：

表 2.11.1-1 设计变更内容一览表

序号	变更前内容	变更后内容	备注
一	总图		
1	17 防水剂生产装置东北角部分辅助设施露天放置	在 17 防水剂生产装置东北角设置轻钢雨棚，并在北面设置防火墙，详见总图和设备平面布置图。	
2	42 焚烧车间（丁类）与 43 压滤机房（戊类）通过一个污水收集房相隔开，	用轻钢屋顶将 42 焚烧车间和 43 压滤机房、污水收集房连为一个整体，变更后改名为 42 焚烧车间，火灾危险类别为丁类。	
3	36 白浆渣排放厂房设置露天的 V-3605 配液槽和 V-3604 折流池。	为减少天气对配液槽等的影响，新增 1 个 14.5m*8m 的遮雨棚。	
二	工艺		
1	14 环体车间+3.00m 平面的 1m³ 反应釜闲置。	14 环体车间+3.00m 平面的 1m³ 闲置反应釜挂停用牌。	
2	17 防水剂生产装置±0.00 平面的南面从西向东设置有 3 个包装间。	将 17 防水剂生产装置±0.00 平面的南面从西向东的第 3 个包装间取消，改为压缩空气间，新增 1 个 0.6m³ 压缩空气缓冲罐。	
3	36 白浆渣排放厂房的室外 T-3601A 1#水循环尾气吸收塔、T-3601B 1#碱水循环尾气吸收塔、T-3602A 2#水循环尾气吸收塔、T-3602B 2#碱水循环尾气吸收塔、C-3601AB 引风机、P-3605 循环泵布置较为密集，不便于检维修。	对 36 白浆渣排放厂房的室外 T-3601A 1#水循环尾气吸收塔、T-3601B 1#碱水循环尾气吸收塔、T-3602A 2#水循环尾气吸收塔、T-3602B 2#碱水循环尾气吸收塔、C-3601AB 引风机、P-3605 循环泵的设备位置进行调整。	
4	42 焚烧车间中的压滤母液经冷却塔冷却后，流入石灰石中和折流槽，人工投料石灰石制取石灰乳。	为保障石灰乳的持续供应，新增 1 个 V-4312 石灰乳搅拌池和 1 台 P-4354 石灰乳供给泵用于制取石灰乳，通过 P-4354 石灰乳供给泵将石灰乳转至 42 焚烧车间中使用	
5	原设计中 41 漂洗车间一的 V4111 地下稀酸储槽尺寸为 3000*2500*1500	由于原设计的 V4111 地下稀酸储槽太小，需频繁转料，故将 V4111 地下稀酸储槽扩大为 6250*4000*2000。	
6	原设计中燃烧烟尘用水冲出来后去尘液搅拌池、喷淋除尘、板框压滤等工序后排放	对燃烧灰尘处理工序进行改进，对产生的不同烟尘进行针对性处理，最后达标排放	
7	原设计中，P-3702B 压滤泵布置在 MF/R-4108 箱式压滤机旁	将 MF/P-4111 压滤机出水水泵、P-3702B 压滤泵位置互换，MF/P-4111 压滤机出水水泵布置在 MF/R-4108 箱式压滤机旁。	
8	原设计中 38 黑浆渣排放厂房内的污	在 V-3804 中和池西面新增 1 台 MF/P-3801 转	

	水套用其他设备转料。	料泵。	
9	原设计中 40 硅铜车间内的 P-4013 转料泵与 4014 转料泵原为相互独立。V-4011 双氧水罐、P-4032 塑料泵布置在 1 楼地面上。	P-4013 转料泵与 4014 转料泵现改为并联式，一用一备。料泵与 4014 转料泵原为相互独立。V-4011 双氧水罐、P-4032 塑料泵布置在 +4.00m。	
三	建筑		
1	40 硅铜车间北面设置 3 间配电室和 1 间交接班室。	为方便员工对主要生产区的情况进行监控，在 3 间配电室和交接班室的中间过道上新增墙体，设置直接朝外开门的仪表间（3.5m*4m）1 间、配电间（4m*4m）1 间，1 间监控室（3.5m*8m）和 1 间工具间（3.5m*5.4m）。	
四	仓储		
1	5#产品库房内叉车通道 2760mm，不利于叉车的运转。	对 5#产品库房内高沸水解物、高沸硅油的储存位置进行调整，调整边角的成品堆放区域。	
2	原设计 5 产品库房内有机硅环体最大储存量为 4t，高沸水解物最大储存量为 20t，高沸硅油最大储存量为 20t。	5 产品库房内有机硅环体（根据企业提供的 MSDS，闪点为 65℃）的最大储存量变更为 28t，且可无需设置可燃气体探测器；高沸水解物最大储存量由 20t 调整至 40t；高沸硅油最大储存量由 20t 调整至 37t。	
3	原设计中海绵铜、硅粉、甲基硅酸、甲基硅酸钠均储存在 6 产品库房中，海绵铜最大储存量 29.5t，硅粉最大储存量 20t，甲基硅酸最大储存量 20t，甲基硅酸钠最大储存量 5t。	将甲基硅酸和甲基硅酸钠改为在 4 物料库房中储存，6 产品库房仅储存海绵铜、硅粉。6 产品库房的硅粉最大储存量由 20t 变更为 66t，海绵铜由 29.5t 变更为 48t；4 物料库房的甲基硅酸由 20t 变更为 6t，甲基硅酸钠由 5t 变更为 100t。	
4	原设计 30 乙类中库棚内高沸水解物最大储存量为 40t，高沸硅油最大储存量为 10t。	现将高沸水解物最大储存量由 40t 调整至 69t，高沸硅油最大储存量由 10t 调整至 46t。并对堆放位置进行重新调整。	
5	原设计 3 物料库房内柴油最大储存量为 0.4t。	现将柴油最大储存量由 0.4t 调整至 5t。	
6	原设计 32 5#防水剂、石灰、危废库房内防水剂中间产品最大储存量为 18t。	32 5#防水剂、石灰、危废库房内的防水剂中间产品最大仓储量由 18t 调整为 102t。污泥最大仓储量由 1t 调整为 5t，活性炭最大仓储量由 0.2t 调整为 1t，石灰粉最大仓储量由 0.5t 调整为 8t；新增编织袋的储存，最大储存量 10t。	
五	因以上变更带来的其它的变化		

（2）《安全设施设计修改通知单》（2024 年 1 月）

设计修改主要内容见下表：

表 2.11.1-2 设计修改内容

修改日期	2024 年 01 月 19 日	专业类别	总图
主 送 单 位	江西星火狮达科技有限公司	工程号	HH23GY71

项 目 名 称	仓储及相关 配套装置	设计阶段	初步设计
图 号 及 图 名	更改原因	更 改 内 容 或 简 图 （ 附 件 名 称 ）	
HH23GY71-00-30-01 总平面布置图	企业将于后期拆除	将 18 综合仓库改为“待拆除”，仓库所存物料氢氧化钠、氢氧化钾和碳酸氢钠暂存至 4 物料库房，乙二醇暂存至 5 产品库房，空桶存放于 30 乙类中库，备品备件暂存至本次变更新增的 41 漂洗车间东北角杂物间，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
	对单体布局进行细化	8 固态浆渣浸泡房西面新增北大棚配电间；7 固态浆渣中转房西北角新增南大棚配电间，东南角新增南大棚污水收集池；40 硅铜车间东面休息室布局细化，车间东面新增配电间、监控室和工具间；41 漂洗车间东面备品备件区改为休息室，东北角新增配电间和杂物间，西面新增配电间，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
HH23GY71-00-30-01 总平面布置图	企业需求	44 设备厂房新增挡雨棚，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
	已拆除	31 白浆渣存放房北面应急水池已拆除，现对总图进行变更，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
	企业需求	厂区东南角新增停车棚，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
HH23GY71-00-30-01 总平面布置图	已拆除	企业已将 25 高沸水解装置、26 三乙装置和 28 接卸泵及相关配套装置拆除，现对总图进行变更，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
	未建设	45 办公楼未建，企业将于后期建设，现将该单体改为“待建”，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	
	企业将于后期拆除	将 14 环体车间及改为“待拆除”，车间内装置不利旧，不暂存，详见附件 HH23GY71-00-30-01 (版次 1)。	

（3）《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（2024 年 3 月）

涉及的设计整改内容主要包括 42 焚烧车间、3 物料库房、4 物料库房、6 产品库房、20 氮压机房、30 乙类中库。具体详见下表：

表 2.11.1-3 整改设计内容一览表

序号	整改前的内容	整改后的内容	备注
一	工 艺		
1	20 氮压机房原有的 50m³/h 制氮机组（F2001）使用年限较长，制氮能力下降	原 50m³/h 制氮机（F2001）更换为一台型号 ZSN-200，200m³/h 制氮机（F2001），位置与原制氮机相同	
2	42 焚烧车间中的 T-4301 回转窑炉长时间工作后有烟尘堆积	为清除炉内烟尘，在 T-4301 回转窑炉中段增设 T-4384 窑体鼓风机	
3	42 焚烧车间烟气中的烟尘经刮板机进入斗式提升机，提斗将烟尘转运至成品料仓罐内，采用 1 吨装包装袋进行包装后，送临时一般固废暂存厂房，等待处	烟尘经过刮板机进入沉降室下方的 T-4386 沉降室排渣池，斗提机和成品料仓罐取消，烟尘废液由 T-4386 沉降室排渣池转入 V-4392 冲渣池	

	理		
4	42 焚烧车间中, 烟气由 T-4303 二燃室直接从烟道通往 T-4304 急冷塔	为防止烟气中少量的烟尘堵塞烟道, 在二燃室和急冷塔之间增设 T-4389 过渡室, 烟尘从过渡室转入 V-4392 排渣池	
5	42 焚烧车间外柴油罐与厂房间距为 4.3m, 不符合间距要求	原助燃柴油罐闲置, 在原柴油罐西侧新增一台 1.5m ³ 的柴油中转罐, 桶装上料, 中转罐容积少于柴油一天用量; 将 42 焚烧车间与柴油罐用钢棚连为整体	
二	仓储		
1	3 物料库房柴油最大储量 5t, 双氧水最大储量 15t	现将柴油最大储量由 5t 调整至 20t, 双氧水最大储量由 15t 调整至 36t; 机油后续将转存至 3 物料库房, 新增机油储存区, 最大储存量 2t, 厂区机油总储存量不变; 新增双氧水空桶储存区, 次氯酸钠空桶储存区	
2	3 物料库房的的双氧水储存区和柴油储存区未完全分隔	将双氧水储存区和柴油储存区之间的隔墙封闭砌顶, 柴油储存区、机油储存区用底部 0.1m 围堰, 上方铁栅栏的隔墙分为四个分区; 双氧水储存区和次氯酸钠储存区各增设一道 1.8m 高隔墙。对柴油、双氧水, 次氯酸钠的储存位置进行调整	
3	3 物料库房在仓库南侧设有 2 个 3m 宽安全出口	仓库西北侧和西南侧两个柴油储存隔间新增两个 3m 宽安全出口, 朝向分别为向北和向南; 机油储存间设 1.2m 宽门, 仓库东北侧新增 1.4m 宽安全出口, 朝向向北	
4	3 物料库房存有双氧水和次氯酸钠, 未设置洗眼器	在 1.4m 宽新增安全出口的往西 2m 仓库外位置设置一洗眼器	
5	4 物料库房内未设置隔墙	在仓库内东西、南北两向分别增设 1.8m 高隔墙, 东西向隔墙不封闭, 留有两道 4.5m 宽叉车运转道路, 对甲基硅酸、甲基硅酸钠的储存位置进行调整	
6	4 物料库房在仓库南侧设有 2 个 3m 宽安全出口	在原两个安全出口对侧新增 2 个 1.4m 宽安全出口	
7	6 产品库房硅粉最大储存量 66t	现将硅粉最大储量由 66t 调整至 154t	
8	6 产品库房内未设置隔墙	在仓库内南北向增设 1.8m 高隔墙, 将仓库分为西侧 132 m ² 和东侧 260 m ² 两个区域, 对硅粉、海绵铜的储存位置进行调整, 海绵铜储存在西侧区域, 堆放两层, 硅粉储存在东侧区域, 堆放两层	
9	原设计 30 号乙类中库棚依据《建筑设计防火规范》4.1.2 条、4.2.6 条的要求设置为乙类桶装物料堆场	专家建议其应对标乙类仓库完善相关设施, 根据储存的物质性质和仓库面积将设置为 3 个防火分区, 设置两道防火墙, 其耐火极限不应低于 4.00h, 考虑到棚顶较高, 防火墙可选用底部防火墙, 上方防火隔板的形式, 建筑外墙选用耐火极限不应低于 0.50h 的建筑材料加高到顶, 外墙做窗	
10	30 乙类中库棚北侧存有高沸水解物 37t、高沸硅油 46t; 南侧存有高沸水解	仓库南侧防火分区一仅存放空桶, 防火分区二存放高沸硅油 46t, 高沸硅油不合格	

	物 32t 和空桶	品 26t，北侧防火分区三存放高沸水解物 69t，高分水解物不合格品 27t，对高沸水解物，空桶的储存位置进行调整，明确高沸水解物不合格品、高沸硅油不合格品暂存区域	
11	30 乙类中库棚在仓库北侧和东侧有 2 个安全出口	仓库的每个防火分区配套有 2 个安全出口	
12	30 乙类中库棚未设置机械通风	在防火分区二、防火分区三各设两台 16000m³/h 的排风机	
13	30 乙类中库棚北侧设有 1 个污水收集池	原污水收集池取消，在北侧新增安全出口的两侧设 2 个容积共 1m³ 的污水收集池，在防火分区二西侧安全出口旁设 1 个容积 1m³ 的污水收集池	
四	建筑		
1	14 环体车间内的配电间有一个向车间内开的门	配电间采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙与 14 环体车间隔离，并增设一个朝向安全区域的安全出口，安全出口设在北面，朝外开门。	
四	因以上整改带来的其它的变化		

（4）18#综合仓库目前已拆除。

3）许可产品变化

该产品市场价格明显低于预期，产品停产，故本次许可取消甲基硅酸（200t/a）、甲基硅酸钠（500t/a）。对应原料一甲基三氯硅烷不在购入，对应设备一甲基三氯硅烷高位槽停用。

4）管理的变化

该公司下发星狮司字[2024]第 006 号文《关于调整公司专职及兼职安全管理人员的通知》，任命：

- （1）公司安全应急部部长：梁浩（注册安全工程师）
- （2）专职安全管理人员：刘克雄（注册安全工程师）、熊杰
- （3）特种设备专职安全管理人员：杜峰、卢佳宇
- （4）生产分厂专职安全管理人员：张理胜
- （5）防腐与维修工程部和装卸工程部专职安全管理人员：高天

2.11.2 三年来安全生产状况

该企业三年来未发生一般事故以上安全生产事故。

3 主要危险危害因素分析

危险是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，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、电气事故以及中毒等。

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。

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

通过对该公司提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该公司的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

1) 危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）等。

2) 周边环境和自然条件

3) 建（构）筑物

4) 总平面布置

5) 工艺过程及设备、设施

6) 在役生产装置涉及危险物质：有机硅高沸物、高沸水解物、废硅渣（甲渣）、裂解油渣、酸中油、10%次氯酸钠、27.5%双氧水、石灰石、氢氧化钠、氢氧化钾、导热油、高沸硅油、有机硅环体（即八甲基环四硅氧烷环体，简

称 D4)、二甲基环硅氧烷混合环体、硅粉、稀盐酸、氯化氢（气体）、氮气[压缩的]、柴油等。

3.2 物质固有危险及有害特性

3.2.1 危险化学品辨识

1) 根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）进行辨识，生产过程中涉及危险化学品有 30%氢氧化钠、30%氢氧化钾、柴油、27.5%双氧水、氯化氢（气体）、盐酸（回收利用）、硅粉、氮气[压缩的]、高沸硅油、有机硅高沸物、高沸水解物、10%次氯酸钠，不涉及剧毒化学品。

危险化学品中属于产品的为硅粉（目录编号 837）、高沸硅油（目录编号 2828），属于中间产物的为高沸水解物（目录编号 2828）、盐酸（回收利用）、氯化氢（气体），属于原料的为有机硅高沸物（目录编号 2828）。

2) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原国家安全生产监督管理总局安监管三〔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》（原安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，该公司在役装置生产过程中不涉及重点监管危险化学品。

3) 根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445 号发布，国务院令〔2014〕653 号、国务院令〔2016〕666 号、国务院令〔2018〕703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补修正）的规定进行辨识，该公司在役装置生产过程中涉及易制毒化学品盐酸（中间产物、回收利用）。

4) 根据《各类监控化学品名录》（工信部令〔2020〕52 号）的规定进行辨识，该公司在役装置生产过程中不涉及监控化学品。

5) 对照《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，该公司在役装置生产过程中不涉及高毒物品。

6) 根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部 2017 年 5 月

11 日公告）进行辨识，该公司在役装置生产过程中涉及易制爆化学品双氧水。

7）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、交通运输部下发〔2020〕第 3 号）进行辨识，该公司在役装置生产过程不涉及特别管控危险化学品。

8）爆炸性建设项目界定

根据《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5 号）的要求进行界定，该公司在役生产装置物料中不涉及《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（2022 年调整）规定的爆炸物。

3.2.2 危险化学品主要危险特性

该公司在役装置生产过程中涉及到的危险化学品性质主要理化特性，危险有害因素分析列表分述如下。项目涉及危险化学品 MSDS 等见本文附件，根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整），对该公司属于危险化学品的物料列出理化特性表，见下表。

表 3.2-1 危险化学品的危险特性和特性级别一览表

目录编号	物质名称	爆炸极限（%）	引燃点（℃）	闪点（℃）	火险类别	进入人体途径	急性毒性	危险性类别
172	氮气（压缩的）	无意义	无意义	无意义	戊	吸入	无资料	加压气体
1667	30% 氢氧化钾	无意义	无意义	无意义	戊	经皮、经口、吸入	无资料	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
1669	30% 氢氧化钠	无意义	无意义	无意义	戊	经皮、经口、吸入	无资料	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
1475	氯化氢	无意义	无意义	无意义	戊	经皮、经口、吸入	无资料	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
2507	盐酸	无意义	无意义	无意义	戊	经皮、经	中国 MAC:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B

目录编号	物质名称	爆炸极限（%）	引燃点（℃）	闪点（℃）	火灾类别	进入人体途径	急性毒性	危险性类别
						口、吸入	15mg/m³。 LD50: 900mg/kg（兔经口）	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境—急性危害, 类别 2
837	硅粉	无资料	无资料	无资料	乙	吸入、食入、皮肤吸收	LD50: 3160mg/kg（大鼠经口）	易燃固体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B
903	27.5%双氧水	无资料	无资料	无资料	乙	吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触	LD50: 无资料 LC50: 无资料	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3（呼吸道刺激）
166	10%次氯酸钠	无资料	无资料	无资料	戊	吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触	LD50: 8500mg/kg（小鼠经口）, LC50: 无资料	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 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
2828	高沸硅油	无资料	无资料	30	乙	吸入、食入、皮肤吸收	无资料	—
2828	高沸水解物	无资料	无资料	72	丙	吸入、食入、皮肤吸收	无资料	—
2828	有机硅高沸物	无资料	无资料	43	乙	吸入、食入、皮肤吸收	无资料	—
1674	柴油	无资料	无资料	>60	丙	吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触	LD50: 无资料, LC50: 无资料	—

3.3 危险化学品重大危险源辨识

3.3.1 重大危险源辨识和分级概述

1) 重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长

期地或临时的生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品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。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中，S——辨识标准

q_1 、 q_2 、 q_3 ，...， q_n ——为每一种危险物品的实际储存量，t

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 ，...， Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，t

分析：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）要求划分辨识单元。

2) 重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的要求，危险化学品重大危险源分级指标、计算如下。

(3) 分级指标

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

(4) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \beta_3 \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（5）校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。

（6）校正系数 α 的取值

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

表 3.3-1 校正系数 α 取值表

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

（7）分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.3-2 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

3.3.2 重大危险源辨识与分级

1) 辨识范围内物质

该项目涉及危险化学品有氢氧化钠、氢氧化钾、柴油、双氧水、氯化氢、盐酸、硅粉、氮气[压缩的]、高沸硅油、有机硅高沸物、高沸水解物、次氯

酸钠。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的要求对物质进行辨识，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 4.1.2 条表 1 和表 2 确定临界量 Q，根据第 4.3.2 条表 3 和表 4 确定校正系数 β。

表 3.3-3 重大危险源辨识物质取值一览表

序号	名称	类别	临界量 Q	校正系数 β	备注
1	氯化氢	表 1	20	3	
2	高沸硅油	表 2W5.3	1000	1	
3	有机硅高沸物	表 2W5.3	1000	1	
4	高沸水解物	表 2W5.4	5000	1	
5	双氧水	表 2W9.2	200	1	
6	柴油	表 2W5.4	5000	1	

2) 辨识单元划分

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）附录 A 要求进行单元划分。

表 3.3-4 重大危险源辨识单元划分一览表

序号	辨识单元	涉及危险化学品物质	备注
1	17#防水剂生产装置	高沸硅油、高沸水解物	
2	3#物料库房	双氧水、柴油	
3	5#产品库房	高沸硅油、高沸水解物	
4	30#乙类中库棚	高沸硅油、高沸水解物	
5	32#（5#防水剂/石灰/危废库房）	高沸水解物	
6	36#白渣浆排放厂房	有机硅高沸物	有机硅高沸物进行水解
7	柴油中转罐	柴油	焚烧助燃用

注：氯化氢在该项目以尾气存在，且吸收制成盐酸，不设储存，所以氯化氢相关单元未列出。已列为辨识单元的氯化氢均不体现。

3) 重大危险源辨识及分级

（1）17#防水剂生产装置辨识单元

表 3.3-5 17#防水剂生产装置重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	高沸水解物	表 2w5.4	5000	10	0.002	
2	高沸硅油	表 2w5.3	1000	8	0.008	
合计					0.01	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（2）3#物料库房辨识单元

表 3.3-7 3#物料库房棚重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	双氧水	表 2w9.2	200	36	0.18	
2	柴油	表 2w5.4	5000	20	0.004	
合计					0.184	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（3）5#产品库房辨识单元

表 3.3-8 5#产品库房重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	高沸硅油	表 2w5.3	1000	37	0.037	
2	高沸水解物	表 2w5.4	5000	40	0.008	
合计					0.045	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（4）30#乙类中库棚辨识单元

表 3.3-9 30#乙类中库棚重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	高沸硅油	表 2w5.3	1000	72	0.072	
2	高沸水解物	表 2w5.4	5000	96	0.0192	
合计					0.0912	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（5）32#（5#防水剂/石灰/危废库房）辨识单元

表 3.3-10 32#（5#防水剂/石灰/危废库房）重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	高沸水解物	表 2w5.4	5000	102	0.0204	
合计					0.0204	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（6）36#白渣浆排放厂房辨识单元

表 3.3-11 36#白渣浆排放厂房重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	有机硅高沸物	表 2w5.3	1000	30	0.03	
合计					0.03	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

（7）柴油罐（助燃用）辨识单元

表 3.3-11 柴油罐重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	类别	临界量 Q（t）	存量（t）	q/Q	备注
1	柴油	表 2w5.4	5000	1.26	0.000252	
合计					0.000252	

辨识指标 $S<1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。

4）辨识结论

该公司在役装置生产、储存设施均不构成重大危险源。

3.4 重点监管的危险工艺辨识

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局）进行辨识，《首批重点监管的危险化工工艺目录》规定的裂解定义为：裂解是指石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程。该公司油渣裂解再生环体生产工艺涉及的原料不属于烃类原料，该项目涉及的油渣裂解再生环体生产工艺不属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》规定的危险工艺。在役生产装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

该公司在役生产装置不涉及《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整

版）》规定的危险化工工艺。

3.5 主要危险、有害因素

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）的规定，该公司存在以下危险、有害因素。

3.5.1 人的因素

1) 心理、生理性危险、有害因素

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

2) 行为性危险、有害因素

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

3.5.2 物的因素

1) 化学性危险和有害因素

该公司在生产、储存过程中有易燃可燃液体，具有易挥发、易流淌扩散、易产生和积聚静电，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，在遇高温高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸。

（1）易燃易爆性物质

该项目存在的易燃易爆性物质主要有高沸物浆渣、高沸物、八甲基环四硅氧烷。易燃液体或者气体如遇泄漏与空气形成混合性爆炸气体，遇明火可能发生爆炸。

（2）酸性化学品

该项目盐酸、氯化氢泄漏遇金属会发生反应，放出氢气，聚集形成混合性爆炸气体，遇明火可能发生爆炸。

（3）有毒物质

该公司中存在氢氧化钾、氢氧化钠、氯化氢、盐酸等有害物质，另外氮气具有窒息性。人体接触可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。氮气具有窒息性。其它物质具体一定毒性。

（4）腐蚀性物质

该公司中的盐酸、氯化氢、氢氧化钠、氢氧化钾对皮肤腐蚀/刺激，具有一定的腐蚀性。

2）物理性危险和有害因素

（1）设备、设施缺陷

该公司中存在泵、反应釜、压力容器、电机等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

（2）用电危害

该公司将使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

（3）噪声和振动危害

该公司中的各类泵、电机、空压机及引风机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动以及电磁性噪声等引发噪声和振动危害。

（4）运动物危害

该公司中存在机动车辆等，在工作时机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等都可能造成人员伤害或财产损失。

（5）明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火和电气打火等。

（6）高温物质

该公司设置加热反应釜、导热油管道、蒸汽等高温设备，生产工艺过程

中需要使用导热油或蒸汽的装置，其温度均在 60℃ 以上，属于高温介质，其接触人体，极易造成烫伤。

（7）低温物质

该公司中有制冷机组、冷凝器等设备、设施，人体直接接触可能造成冻伤。

（8）粉尘

该公司生产过程有可能产生粉尘。细硅粉包装过程如操作方式不对，硅粉泄漏设备或地面未及时清理、清扫，粉尘飞扬，作业场所通风不好，人员防护不良，可造成粉尘危害。

（9）防护缺陷

该公司中的机械设备，其传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

（10）信号缺陷

该公司信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

（11）标志缺陷

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

（12）其他

该项目发生火灾、爆炸、中毒等事故对公司周边装置有一定影响。公用工程供配电、供热（导热油）等由公司 provide，蒸汽由江西蓝星星火有机硅公司提供，供配电、二级用电负荷如果不能保证，公用工程瘫痪，可能发生反应热不能及时带走，造成反应异常，发生事故。

3.5.3 环境因素

1) 作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括易燃易爆环境、有毒气体环境、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

- (1) 室内作业场所环境不良。
- (2) 室外作业场所环境不良。
- (3) 地下（含水下）作业环境不良。
- (4) 其他作业环境不良。

3.5.4 管理因素

- (1) 安全管理组织机构不健全。
- (2) 安全管理责任未落实。
- (3) 安全管理规章制度不完善。
- (4) 安全投入不足。
- (5) 安全管理不完善。
- (6) 其他管理因素缺陷。

3.6 工艺过程主要危险因素分析

按照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB/T 6441-1986）的规定，该公司在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.6.1 火灾、爆炸

3.6.1.1 生产过程固有的火灾、爆炸危险因素

1) 高沸硅油生产过程中使用到有机硅高沸物、高沸水解物，如遇操作不当或者设备损坏造成易燃气体和空气泄漏，在空气中会形成爆炸性混合物，遇明火、静电、雷击等条件可能发生火灾爆炸。

2) 液态浆渣、固态浆渣两种浆渣中含有易燃成分甲基氯硅烷，浸渍过程中均发生有机硅化物水解产生氯化氢。如遇操作不当或者设备损坏造成易燃气体和空气泄漏，在空气中会形成爆炸性混合物，遇明火可能发生火灾爆炸。处理浆渣过程中处理不当（如向容器内冲水），可能导致物质在容器内快速分解，发生化学爆炸。浆渣容器密封不严，遇空气可发生燃烧，可引发火灾；反应器在反应过程中如氮气保护失效，有机硅浆渣遇空气可发生燃烧。

浆渣处理过程中采用氮气充压排放，使用压力高于工艺要求，可能发生

排放速率过快导致发生化学爆炸、临时着火等事故。

浆渣处理过程应先开雨淋系统，用于吸收处理释放处理的物质。

3) 废硅渣处理，细硅粉回收过程，可能发生粉尘爆炸可能性。硅粉是一种易燃粉尘，其在反应床反应后均为超细硅粉。

4) 有机硅混合环体生产过程中产生乙类物质，如遇操作不当或者设备损坏造成易燃气体泄漏，在空气中会形成爆炸性混合物，遇明火、静电、雷击等条件可能发生火灾爆炸。

5) 导热油系统火灾危险性：生产过程中导热油系统油质不佳，油中残炭指标超标，会因局部过热生成焦炭，沉积在管壁而过热爆管；由于焊接质量问题，导热油泄漏后遇火源引起火灾常有发生。有机热载体使用过程中会发生氧化反应和热裂解反应，热载体变质，可导致受热面过热、爆管，进而引起火灾。

6) 输送、搅拌易燃液体速度过快，或操作不当，产生高速冲击、流动、激荡，加上防静电设施失效，可引发火灾、爆炸。

7) 易燃液体储罐安全设施不全或失效，易燃液体泄漏，装卸方式不当，可发生火灾、爆炸事故。

8) 裂解产生轻组份泄漏，裂解高温致物料燃烧；水解放热如冷却失效，高温可引发燃烧。

9) 工艺装置安全设施缺乏或失效，监控失效，可引发火灾、爆炸事故。

10) 设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏，发生火灾、爆炸。

11) 生产过程在一定压力、温度下进行，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

12) 生产过程中物料处于气—液交换状态，设置有塔、容器、换热器、机泵、热交换器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时

冷凝，造成内部压力升高或温度过低，物料堵塞管道而造成设备、管道内压力高，引起设备损坏泄漏着火甚至爆炸。

13) 设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

14) 当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

15) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

16) 管道/设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

17) 设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

18) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

19) 设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂漏油着火。

20) 叉车使用柴油燃料，以及焚烧工序使用柴油进行助燃，如柴油储存及使用管理不当，易引发火灾爆炸事故。

3.6.1.2 储运过程固有的火灾、爆炸危险有害因素

1) 因运输的交通事故引发危险化学品泄漏导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生，该公司的原料和产品在铁路和公路的运输过程中可能因搬运操作失误或交通事故而引发火灾、爆炸。

2) 易燃物质高沸物浆渣、高沸物、柴油等在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热引发燃烧爆炸。瓶装、桶装及罐装易燃物质若

遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3) 若未委托有危险化学品运输资质的单位进行运输，有导致各类事故发生的可能。

4) 易燃物料在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

5) 双氧水属于氧化性物质（200L 包装桶包装），其与其他易燃物质同库储存，可能因泄漏导致双氧水与其他可燃物接触导致火灾爆炸。

3.6.1.3 装卸输送的火灾、爆炸危险有害因素

1) 管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

2) 卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

3) 卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

4) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

5) 输送泵或装车泵发生泄漏。

6) 管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

7) 用于装运介质的罐车未经过定期检验或日常检查维护，造成罐车存在事故隐患，如安全附件失效，连接阀门松动，运行部件疲劳，密封连接失效。

8) 装卸物料管道老化引起破损甚至断裂，输送管头部不是有色金属制造，在将管件插入，取出罐车时会产生静电火花。

9) 密闭装卸控制系统失误，造成冒罐。

10) 静电连接不正确，未设静电导除设施，装车鹤管未伸至规定位置或流速太大等。

3.6.1.4 公用工程及辅助设施火灾、爆炸危险因素

1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷却水、循环水中断，反应

不能及时中止，阀门不能正常动作，可能导致一般事故的发生。主要为物料受损，经济损失，不会发生火灾、爆炸，人员伤亡事故。

2) 导热油系统鼓包、爆管引起火灾：油质不佳，油中残炭指标超标。导热油在运行维护中不慎而使水分、杂质或其他油污等混入油中，当导热油工作升温到 100℃时，会引起喷油并着火，或者水分受热汽化产生高压，引起设备的超压爆炸。另外油中残炭指标超标，导热油在加热运行过程中会发生一些化学变化而生成少量高聚合物，同时也会因局部过热生成焦炭，这些高聚合物和残炭不溶于油而悬浮在油中，运行中这些物质会沉积在锅筒底部而过热鼓包，沉积在管壁而过热爆管。由于焊接质量问题，引起导热油外漏，而导热油渗透性较强，特别是法兰垫片处较为严重，泄漏后遇火源引起火灾常有发生。

3) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

4) 安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

5) 该公司中的接收罐输送易燃易爆性液体物质时，火灾危险类别很高，若在使用电气、焊修储罐设备时，动火管理不善或措施不力而极易引起火灾。例如检修管线不加盲板；釜、罐内有可燃气体时，补焊保温钉不加保温措施；焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断；另一个重要原因是在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或在上述场所吸烟等。

6) 高温的蒸汽管道、保温夹套以及高温的设备表面及工作介质蒸汽等泄漏，都存在灼烫的危险。

3.6.1.5 设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

1) 设备选型

该公司存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。在酸罐、次氯酸钠、柴油罐等设备动火易造成火灾、爆炸事故。

4) 巡检人员、作业人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

5) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业。

6) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。该公司控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

3.6.1.6 容器爆炸

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

该项目涉及压缩空气储罐、氮气缓冲罐、移动浆渣罐、压力管道等。

原料和反应过程产物等物料发生管道堵塞以及气体输送管道出现堵塞可导致物料爆炸。

容器爆炸的主要原因：压力容器设备、管道的设计、制造、安装质量不符合；维护保养不好，腐蚀严重穿孔；安全设施失效又未定期检测；超期使用导致金属材料疲劳、蠕变出现裂缝造成超压或承压能力降低；气候变化导致容器内温度上升；周围环境温度急剧上升导致压力容器温度上升；外界撞击；安全附件失效；气体输送系统可因堵塞引起超压而引起爆炸；工艺过程中压力上升超标；氮气系统、空气系统运行压力超标。

3.6.1.7 粉尘爆炸

该企业生产过程中涉及到硅粉粉尘，可能引起火灾、爆炸。

- 1) 企业现场硅粉积尘，可能发生粉尘爆炸。
- 2) 粉尘场所未设置防尘性电气设备，可能因粉尘导致火灾爆炸。
- 3) 除尘设备管道未进行静电接地，可能因静电原因导致粉尘爆炸。
- 4) 粉尘场所吸烟、动火等，均可能引起粉尘爆炸。

该企业硅粉含水量很高，基本是湿块，出现扬尘的可能性小，且车间设有喷水系统，每天都会进行冲洗，有效降低了粉尘火灾爆炸事故的风险。

3.6.1.8 电气火灾

1) 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、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

3) 该企业设有变压器,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。

3.6.2 中毒、窒息

该公司中存在氯化氢、盐酸、氢氧化钠、氢氧化钾等有害物质,另外氮气具有窒息性。人体接触可导致窒息、甚至中毒死亡,长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。氮气具有窒息性。其它物质具体一定毒性。

浆渣处理过程,可能发生短时间内大量释放氯化氢的情况,发生人员中毒。

浆渣处理未开启雨淋系统吸收氯化氢,可能发生人员中毒事故。

浆渣处理过程中人员未配备防毒面具、空气呼吸器等防护装置,可能导致人员中毒。

该项目中属于受限空间的有反应釜、储罐、水解池、污水池以及其他地坑等。进行受限空间作业时,使用惰性气体置换的在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中毒窒息事故。

3.6.3 淹溺

淹溺指因大量水经口、鼻进入肺内,造成呼吸道阻塞,发生急性缺氧而窒息死亡的事故。该企业设有循环消防水池、初期雨水池、事故池、污水处理池、循环水池、浆渣浸泡池、硅粉清洗池等,如未设置防护栏杆或失效、现场照明不良、路面湿滑等原因,导致人员跌入水中,造成淹溺,救治不及时会死亡。

3.6.4 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害,雷击也可能产生类似后果。电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

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

该公司设有变配电间。有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效；操作人员思想麻痹或操作失误；防护装置缺陷和失效；操作高压开关不使用绝缘工具等；无证人员上岗作业，不按照安全操作规程操作或违章作业、违章指挥等，人员安全教育培训不够或缺乏安全用电常识，均易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

触电事故是一种在各行业都有发生的人员伤亡较多的事故类型。发生此类事故的主要原因有：

- 1) 电气安全标准、规范不够完善；
- 2) 专业人员素质有待提高；
- 3) 防触电设备缺乏，如触电报警器、验电器、接地不良等；
- 4) 技术措施方面有待提高，如验电、挂电线，警告牌和遮拦等；
- 5) 重视程度不够。缺乏有效的组织措施和技术措施，甚至有些单位和个人忽视此类措施；
- 6) 各种电源线路安装不规范，人体接触裸线或明线头而造成触电；
- 7) 水或蒸汽等造成电源绝缘部分导电，电流到人体易接触的金属部件上造成触电；
- 8) 埋入地下的电缆因交通、土建施工等原因漏电时，接触漏电点的人员产生跨步电压而产生触电；
- 9) 对各种电器维护检修时或使用各种移动式电动工具时，违规操作而发生触电。

所以，保障电气系统的安全并要求作业人员严守操作规程，对保证生产

安全也是很重要的。

3.6.5 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该公司生产装置内的运转设备，如泵类等会对人员造成机械伤害，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；
- 7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；
- 8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
- 9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.6.6 高处坠落

该公司装置配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、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、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：①

作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。②进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

高处作业发生坠落事故在设备检修作业过程中属多发事故，故应在设备检修作业过程中特别需引起注意。

采取有针对性的措施，高处坠落事故是完全可以避免的。针对人的不安全行为，如违章作业或违章指挥等，必须严格高处作业的安全管理，如：制定专门的高处作业安全管理制度；高处作业安全技术规程等。再者，高处作业一定要办《高处作业安全许可证》，办理高处作业证时要把住安全措施关和人员健康状况关，有不适宜高处作业的症状，如眩晕、高血压等，不得让其从事高处作业。此外，还必须对高处作业采取一定的安全技术措施，如需搭脚手架应由专业人员进行搭设，脚手架一定要牢固，所用材料要符合有关规定，脚手架用毕应立即拆除等。操作人员或检修人员上、下或作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

3.6.7 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；装卸过程设备移动碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故，主要原因如下：

- 1) 各种立体交叉作业中，上层作业用工具、材料等落在下层作业人员身上；
- 2) 生产现场混乱，高空平台、走道、楼梯等留有的杂物被振动、风吹或

人为原因落下伤人；

3) 在各种检修拆装作业中，不懂机械原理，作业中无防范意识，被设备或设备的某部分击伤；

4) 清理各种储槽、塔等器内物料时，从下部掏底，被上部落物料击伤、淹埋；

5) 检修起吊或搬运物件时，捆绑不牢，物件打击人体；

6) 设备爆炸时，爆炸物直接打击人体。

3.6.8 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该公司原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

3.6.9 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司使用电动葫芦或设置升降机用于物料的搬运。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

3.6.10 灼烫

1) 高温灼烫

高温介质如蒸汽、导热油等，温度高，人体直接接触到此类物体时，或直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

2) 化学灼烫

生产过程中涉及的盐酸等属于酸性腐蚀品，氢氧化钠、氢氧化钾属于碱性腐蚀品，遇接触可能引发化学灼烫事故。

3.6.11 坍塌

该项目涉及多种高大建构物及大型设备，在建设或使用过程中，若未按设计要求建设或因基础不牢、年久失修等原因，容易发生坍塌事故，可能造成人员的伤亡及其他危害。

3.6.12 其他伤害

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面湿滑、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞、淹溺等，造成人员伤害。

涉及的建（构）筑物，如主厂房、仓库等，在雷雨季节均有可能遭受雷击，造成次生灾害而产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害的后果。

如遇台风、地震等因素，有可能造成建筑物吹落、倒塌，造成人员伤亡等。

3.7 主要危害因素分析

职业危害因素主要包括中毒、化学灼伤、噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六大类。

该公司存在的主要有害因素为工业毒物、噪声、粉尘、高温及热辐射等。

3.7.1 工业毒物

该公司中氢氧化钾、氢氧化钠、氯化氢、盐酸、裂解油渣、二甲基环硅氧烷环体、导热油、高沸物浆渣、高沸物、八甲基环四硅氧烷、有机硅防水剂、硅粉等具有一定的有害性。毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该公司的有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒，几乎无亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。

3.7.2 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。特别强烈的噪声还可导致神经失常、休克、甚至危及生命。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该公司产生高噪声源的主要设施有各类泵等，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声。噪声类别多为机械类噪声和动力性噪声，在未采取有效的措施时，设备的噪声低于 85dB (A)。

3.7.3 高/低温危害

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司生产过程主要采用蒸汽加热加热, 生产过程中控制一定的温度, 并向空间辐射, 向空间释放一定的热能。

3.7.4 粉尘危害

该公司发生粉尘危害处主要在生产过程使用的固态粉、粒状原料及固态粉状的产品等。生产过程使用的固态粉状原料和粉状产品是在拆开或包装时会有粉尘产生。长期吸入粉尘, 能引起以肺部组织纤维化为主的病变, 最终可因肺部硬化、丧失正常的呼吸功能, 导致尘肺病。

浆渣处理过程中产生硅粉、二氧化硅等, 硅粉回收过程中的细硅粉, 如不注意防护, 将对人的呼吸系统健康造成危害。

产生的途径有: 包装不密封; 包装袋破损; 现场清理方法不当; 通风设施配置不合理、未配备合适的粉尘防护用具。

3.7.5 不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明, 它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中, 往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病 (当然

这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

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

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

3.8 主要设备的危险性分析

1) 反应器

该公司存在的计量槽、反应器、反应釜等，这些设备的危险性有：

(1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

(2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 因这些设备内部的介质均为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

(4) 反应釜若夹套冷凝管破裂，导致冷却水进入反应釜，与忌水性原料接触产生剧烈反应，引起火灾、爆炸危险。

(5) 反应釜若夹套导热油管破裂，导致导热油进入反应釜，引发火灾爆炸事故。

另外各反应釜的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、导致中毒、灼伤、火灾爆炸等事故发生。

2) 空气缓冲罐/氮气储罐

(1) 材质或加工的缺陷。

(2) 由于保管不善, 空气缓冲罐受腐蚀破坏(均匀腐蚀、局部集中腐蚀、晶间腐蚀、断裂腐蚀), 造成机械性能降低, 承载能力不足, 而导致氮气缓冲罐爆破。

(3) 空气缓冲罐内部压力突然上升而引起爆破。

(4) 氮气管道通入反应釜若无止回阀, 反应釜物料串入氮气系统引发事故。

3) 机泵

(1) 安全设施不足, 联轴器等欠缺防护罩, 可能引发机械伤害事故。

(2) 设备本身设计制造不良, 安装施工不当或欠缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等, 并可能引发二次事故。

(3) 通常阀门、法兰, 泵密封部位等可能因安装质量, 或垫片选型安装错误, 或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏, 一旦发生泄漏, 遇明火或高温表面, 可引发火灾、爆炸等事故。

4) 阀门

若阀门在设计、选材、制造有缺陷, 或管理、维护、检测不到位, 或操作失误, 可导致物料的泄漏, 造成事故; 连接公用系统的管道阀门未采取适当的保护措施、旁路阀设置不合理, 因误操作, 可能发生物料反串而诱发严重的事故。

5) 空压机/制氮机的危险性分析

(1) 由于空气具有氧化性能, 尤其在较高压力下, 输送系统又具有较高的流速, 因此系统的危险既具有氧化(热)的危险, 又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送(排气)管线因超温、超压可以发生爆炸, 因此, 压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

(2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

(3) 压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求, 使大量油类、

烃类等进入，沉积于系统低洼处，例如法兰、阀门、波纹管、变径处等，在高压气体作用下，逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解，成为爆炸的潜在条件。

(4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈，在高速气体作用下剥落，成为引燃源。

(5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体（空气）在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

(6) 在进行修理安装工作时，擦拭物、汽油等易燃液体落入汽缸、贮气器及空气导管内，空压机启动时可以导致爆炸。

(7) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

(8) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

7) 起重机械

该公司使用的起重机械属于特种设备。

(1) 起重机械制动失灵，容易造成人员伤害。

(2) 起重机械在起重作业过程中，也可能造成人员的伤害。

(3) 设备的检修、巡检，也可能造成人员的伤害。

(4) 吊栏内，应有防滑装置，否则吊件掉下，易造成伤害事故。

8) 其他

(1) 设备、管道被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等。

上述各种原因均有可能造成设备、管道破裂，易燃、有毒物料泄漏引起事故。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或

缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器、压力管道。生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦、穿孔、设备变形开裂造成事故。

⑤经常搬运的包装物。包装物可能因质量缺陷，或超期使用，或装卸、搬运时未按有关规定进行，做到轻装、轻卸、严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾动和滚动，而导致的包装物破损甚至开裂，物料泄漏。

（2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少压力表、温度计容易造成误操作等。

（3）具有火灾危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾事故。

（4）生产过程中如果突然停水、停电，处置不当有可能发生爆炸事故。

（5）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发超温超压爆炸、泄漏等各种安全事故。

（6）若特种设备未进行定期检验、未按要求进行维护保养，会对设备、人员造成损坏和伤害。

3.9 厂址安全性分析

3.9.1 地震及工程地质条件

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

该公司场地基本烈度为Ⅵ度的地震震区内。如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

3.9.2 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云（一般带负电）出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当 10KA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该公司所在地地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3.9.3 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

根据该地区自然条件，厂区在受暴雨袭击时，如排水不畅，有可能造成

厂区积水、淹没毁坏设备。

该公司地处鄱阳湖流域，工业园靠近修河。建设有防洪大堤，受洪水侵害的可能性小。

3.9.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为1670mm，空气平均湿度为79%。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

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

该公司存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

3.9.5 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂从而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.9.6 周边环境的影响分析

1) 外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所，依据《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）的要求确定外部安全

防护距离，当敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所所在外部安全防护距离范围内，可能对周边的敏感区域和脆弱目标造成影响。

2) 防火间距

生产装置如与相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置的防火间距不足，发生火灾、爆炸事故可能造成相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置发生事故。发生事故有可能影响公路等的正常通行。

3) 交通道路

交通道路对该公司的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，该公司发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。

3.10 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

3.10.1 总平面布置布局危险性分析

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

1) 功能分区

场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

2) 作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

3) 竖向布置

在多雨季节，如果场区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致场区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

4) 防火距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

5) 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

6) 人流物流

厂区的人员和货物出入口应分开设置。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

3.10.2 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

3.10.3 工艺装置与其他装置相互影响分析

1) 当发生火灾时，可能因防火间距不足导致火灾蔓延，可能因爆炸导致相邻装置受到影响。同时该项目范围内设置发生火灾时，可能导致周边丙类

的固态浆渣浸泡房发生火灾。

2) 焚烧车间属于明火类装置，周边堆放有可燃物时，可能发生火灾爆炸。

3.11 公用工程及辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是在役项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

3.11.1 供水中断

部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

3.11.2 供电

1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

- (1) 采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；
- (2) 易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；
- (3) 电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；
- (4) 防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；
- (5) 违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

2) 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

(1) 搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；

(2) 停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

(3) 没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生

产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

3.11.3 供热中断

利用蒸汽和导热油加热的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

3.12 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.12.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.12.2 有限空间作业的危险性分析

该项目中属于受限空间的有反应釜、储罐、水解池、浸泡池、污水池以及其他地坑等。

1) 进行受限空间作业时,使用惰性气体置换的在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中毒窒息事故。

2) 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。

3) 有限作业场所作业照明、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。

4) 应根据作业空间形状、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。

5) 有限空间内可能存在易燃易爆、有毒有害物质,一旦遇到明火或与空气中的氧气接触,可能会发生爆炸或中毒事故。这些物质可能由含有易燃物质的残渣,或使用的易燃物质,或化学作用产生。如果吹扫置换不彻底,使可燃物留存在管道或容器内,可能形成爆炸混合气体。同时,如果清理清除不细致,残留在管线、容器内壁的可燃物质,随着动火作业的进行,解析出可燃气体,发生火灾爆炸事故。

3.12.3 高处检修作业危险性分析

该公司有较多的反应器等设备,这些设备均较高。在检修作业中,若作业位置高于正常工作位置,应采取如下安全措施,否则容易发生人和物的坠落,产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》,按作业高度分级审批;作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架(梯子、吊篮)、安全带、绳等用具是否安全,安排作业现场监护人;工作需要时,应设置警戒线。

3.12.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中,在检修作业前,必须联系工艺人员

把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗，分析合格，办理《作业许可证》，否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏，并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品，作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

3.12.5 转动设备检修作业危险性分析

该公司涉及的各类泵均为转动设备（含阀门、电动机），检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换，分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.13 主要危险和有害因素分布

通过上述分析，可以明确该公司的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、容器爆炸、粉尘爆炸、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、坍塌、其他伤害、工业毒物、噪声、高/低温危害、粉尘危害、不良采光照明等。工程最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该公司的主要危险和有害因素分布见下表。

表 3.13-1 主要危险和有害因素

单元与场所	危 险 因 素													有 害 因 素				
	火 灾	爆 炸	触 电	坍塌	起重伤害	物体打击	高处坠落	机械伤害	车辆伤害	灼 烫	急性中毒	淹溺	其他伤害	工业毒物	不良采光照明	噪 声	粉 尘	高低温
1#物料库房	√		√	√					√				√					
2#涂料厂房	√		√	√		√	√	√					√		√	√		√
3#物料库房	√	√	√	√					√	√	√		√	√				
4#物料库房	√		√	√					√		√		√	√				
5#产品库房	√	√	√	√					√		√		√	√	√			

6#产品库房	√	√	√	√					√		√		√	√	√		√	
7#固态渣浆 中转房	√		√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
8#固态渣浆 浸泡池				√		√	√	√	√			√	√			√		√
9#检测与实 验室				√						√			√					
10#原料库棚	√		√	√					√		√		√	√	√		√	
14#环体车间	√		√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√
15#配电房	√		√	√							√		√	√	√			
17#防水剂生 产装置	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√
20#氮压机房	√		√	√		√	√	√	√				√			√		
21#氮气罐区		√		√			√						√					
30#乙类中库 棚	√	√	√	√					√		√		√	√	√			
31#白浆渣存 放房	√		√	√		√	√		√		√		√	√	√	√		√
36#白浆渣排 放厂房	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
37#硅铜车间	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
38#黑浆渣排 放厂房	√		√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		
39#配电房	√		√	√							√		√	√	√			
40#硅铜车间				√		√	√		√	√		√	√					√
41#漂洗车间	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
44#设备厂房	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√
49#消防水池			√									√	√					
事故应急池												√	√	√				
污水处理池			√									√	√	√				
液碱罐	√					√	√	√	√		√		√	√		√		
柴油中转罐	√	√							√				√					

3. 14 典型事故案例分析

【案例】1：浙江省衢州市常山富盛化工有限公司反应釜爆炸重大事故[3人死亡，5人轻伤，直接经济损失78万元]

1) 事故概况

2003年9月16日22时17分左右,位于衢州市常山县生态园区的浙江省常山富盛化工有限公司对硝基苯胺车间9号反应釜发生化学爆炸重大事故,造成3人死亡,5人轻伤,直接经济损失78万元。

该车间共有10台6000L高压反应釜,50m³的液氨储罐2只,污水处理设备1套。9号反应釜为F6—6000TVX型,设计压力6.3MPa,设计温度200℃,内径1700mm,总高5450mm,壁厚:内衬10mm(1Cr18Ni9Ti),釜体36mm(16MnR),夹套10mm(16MnR),工作介质为对硝基氯化苯、氨、水和对硝基苯胺。该反应釜的主要作用是将对硝基氯化苯和氨溶液在操作温度150℃,操作压力5.0~5.4MPa下进行氨解反应,生成对硝基苯胺。每次投料量均为对硝基氯化苯1500kg,含氨量约27%左右(质量分数)的氨水溶液900kg左右。

9月16日16时,9号釜开始投料,17时30分左右,投料完毕。18时17分,供电部门在未通知停电的情况下该企业用电线路被拉闸停电,供水也因此同时停止。此时9号反应釜正处于升压结束,开始维持反应阶段,因其是放热反应,正常操作要依靠夹套内的冷却水带走反应热。停电后,反应釜搅拌桨停止搅拌,冷却水停止供给。22时,9号反应釜达到5.9MPa,操作人员将第2只泄压阀打开。22时10分,9号釜压力升至6.2MPa,温度超过正常温度达到25℃。操作人员欲继续开泄压阀(实际已经到底),2~3min后,另1人发现压力表已达8MPa,迅即外逃,此时9号反应釜发生爆炸,造成人员伤亡。

2) 事故原因分析

(1) 直接原因

在忽然停电和反应釜内温度、压力升高的情况下,反应釜未能及时有效泄压,在能量不断聚集后,造成9号反应釜严重超压,从而引起9号釜爆炸。

(2) 间接原因

- ①未按产品说明书要求核算和选用合适的安全阀等重要安全附件。
- ②该公司的应急处理预案存在明显缺陷,缺乏有效措施。
- ③该公司安全治理不到位,安全规章不完善,安全教育不到位,特种作

业人员未经专业安全培训，未按规定执证上岗。

④当地供电部门采取限电措施，忽然甩负荷，是造成该公司停电、停水引发事故的因素之一。

(3) 预防同类事故的措施

①严格压力容器安全使用的审批注册程序，对易爆场所，易爆工艺系统设计，应经有资质单位进行设计，按规定进行安装前报装，不答应擅自生产。

②制定并演习具体的有针对性应急处置预案。对有关人员进行安全培训、持证上岗。

③对反应釜的安全附件应严格计算选型。

④对限电工作应加强调度安排，提早通知有关单位，做好预备。

【案例】2：氯化氢尾气回收装置爆炸事故

2021年7月27日上午7时27分左右，江西鸿诚化工有限公司氯化氢尾气回收装置发生一起爆炸事故，造成1人死亡，直接经济损失约人民币112万元。

一、事故装置基本情况

1、主要生产工艺情况

企业生产原料为液体石蜡和液氯，产品为氯化石蜡。生产工艺流程为：石蜡油从储罐区泵入精制工段，经活性炭过滤精制后存于缓冲罐。生产时，将精制石蜡油打入氯化釜，在0.03MPa、60℃左右情况下通入氯气，连续反应48小时后终止，然后进入脱酸工段，向脱酸釜中通入空气，将氯化氢气体充分压入尾气回收系统。脱酸结束后，加入稳定剂生成产品。氯化氢尾气经降膜吸收后生产盐酸，作为副产品出售。主要生产装置有6台氯化反应釜、2台副釜、4台脱酸釜，以及管道、阀门、泵等。

2、尾气回收装置基本情况

氯化氢尾气回收装置是生产系统的辅助装置，整体为钢构结构，由油气分离器、降膜吸收塔、填料吸收塔、主酸罐、副酸罐、油酸分离器、循环泵、

真空泵及管道、阀门等组成。

3、事故罐（主酸罐）情况

事故罐（主酸罐）为一台卧式储罐，搪玻璃材质，外形尺寸 $\Phi 1500 \times 3000$ ，容积为 5m^3 。主酸罐中储存有较低浓度的稀盐酸，并由主酸泵持续打入一级、二级降膜吸收塔内，循环吸收氯化氢。在此次事故中，主酸罐发生爆炸。

二、事故发生经过、事故报告及应急处置情况

（一）事故发生经过

2021年7月27日7时24分左右，公司液氯气化岗位操作工宋立福前往氯化氢回收装置（该装置位于主酸罐上的平台）检测盐酸比重（7时已进行过一次检测，正常情况下要求每小时检测一次），至7时26分36秒宋立福检测完比重并打开阀门，使检测完的盐酸液体自流入主酸罐，随后沿着楼梯走下平台。7时26分40秒，主酸罐发生爆炸（爆炸瞬间视频显示从罐体视镜可见明火），主酸罐内物料流淌至地面，形成流淌火。宋立福被爆炸产生的冲击波影响，从楼梯处滚落至装置平台下地面后昏迷。

（二）事故救援情况

事故发生后，宋立景、李建辉、宋龙华、孙起见、宋立幸等人先后赶到现场参加灭火和救援，熊艳萍拨打“119”火警电话和“120”医疗救护电话。7时33分左右宋立福被抬离火场，现场明火于7时41分左右被扑灭。

（三）医疗救治情况

宋立福被抬离现场后，公司立即用面包车将其送至艾城医院抢救，后由“120”救护车送至永修县人民医院抢救。经永修县人民医院抢救无效，于9时20分宣布死亡。

（四）事故报告情况

爆炸发生后，鸿诚化工立即向永修县应急管理局报告了事故发生情况及现场抢救情况，永修县应急管理局于8时左右到厂指导救援和核实情况，并向九江市应急管理局报告了事故情况。

（五）人员伤亡、善后处理及直接经济损失情况

1、人员伤亡情况

宋立福，男，34 岁，江西丰城人，液氯气化岗位操作工，死亡。

2、善后处理情况

事故发生后，鸿诚化工做好了宋立福家属的安抚和赔偿等工作，保持了社会稳定。

3、直接经济损失

核定事故造成的直接经济损失约为人民币 112 万元。

三、事故发生的原因和事故性质

（一）直接原因

事故发生时，主酸罐内液位过低，用于静电导出的石墨棒露出液面，静电导出装置失效。宋立福检测完比重后放入主酸罐的盐酸液体在下落过程中与管道及罐内气体摩擦、与主酸罐内液体冲击产生静电放电，引燃了主酸罐内轻组分（含九个及以下碳原子的烃类物质含量占 40.125%）和氧气、氯气形成的爆炸性混合气体，是导致本次事故的直接原因。

（二）间接原因

1、主酸罐火灾、爆炸风险管控不到位。一是事故发生前 5 天（7 月 22 日），鸿诚化工将主酸罐内收集的 2 吨左右轻组分直接作为原料投入 1#反应主釜生产，导致大量无法参与反应的轻组分再次进入主酸罐累积；二是尾气吸收系统中的碱液吸收真空泵未开启，导致轻组分和氧气、氯气在主酸罐气相空间集聚，无法排出；三是防静电措施存在缺陷，盐酸比重检测装置设置在主酸罐顶部，与主酸罐连接的管道未采取入液设计，无法将可能存在静电放电的位置与气相空间有效隔绝；四是主酸罐设置的观察孔和玻璃管液位计均无法及时准确观测主酸罐内的轻组分体积。

2、风险辨识不到位。一是江西通安安全评价有限公司在 2019 年为企业编制现状评价报告过程中，未通过同类企业案例（最近的可查案例为 2014 年）

辨识出企业主酸罐存在的火灾、爆炸风险；二是鸿诚化工虽然知悉同类企业案例，但在江西通安安全评价有限公司编制评价报告时未告知，也未在企业风险辨识清单中进行明确。

3、日常安全管理不规范。一是原材料的管控存在缺失，购入的石蜡油原料，未向供货商索取产品成分检测报告，也未对原材料含有的杂质成分进行分析；二是生产工艺控制参数存在缺失，企业氯化操作岗位的作业规程中仅规定了反应温度的最大控制值，各反应阶段的持续时间、具体控制温度、通氯量等均未作规定。企业液氯操作岗位的作业规程中，未对碱液吸收真空泵的启闭和主酸罐的液位控制进行规定；三是企业岗位操作规程中未对主酸罐内轻组分的定期检测、外排及处置等防护措施进行规定。

4、隐患排查不到位。一是企业虽然制定了《隐患排查治理管理制度》，但未按照规定的每周一次的检查频次执行到位；二是隐患排查未做到全覆盖，企业管理人员、现场操作人员均清楚知悉主酸罐内存在可燃的轻组分，但在隐患排查过程中未涉及该项内容，仅在停车时安排人员排出。

5、应急准备不到位。一是对扑救油类火灾准备不足，生产现场未配备泡沫灭火器；二是应急演练不到位，公司本年度开展的火灾应急演练只练习了干粉灭火器的使用，未演练油类火灾的扑救。

（三）事故性质

综上所述，永修县江西鸿诚化工有限公司“7·27”爆炸事故是一起一般生产安全责任事故。

四、事故防范措施建议

公司要深刻汲取事故教训，认真举一反三，全面落实安全生产主体责任，加强安全生产管理工作，杜绝事故再次发生。

（一）进一步强化风险辨识管控。企业要结合本单位安全生产工作实际，运用科学的安全风险辨识程序方法，组织全体员工参与，对从原材料采购进厂到产品出厂的全过程开展安全风险辨识，确保全面、系统、无遗漏。要科

学评定安全风险等级，针对安全风险特点，从组织、制度、技术、应急等方面制定有效的管控措施，严格落实到位，实行动态管理，确保安全风险始终处于受控范围内。

（二）进一步优化生产工艺控制。公司要结合本次事故暴露出的有关问题，采取有针对性的工艺防范措施，提升本质安全水平。

1、强化对原材料的管控，确保采购的原料石蜡轻组分含量、闪点等符合生产工艺和安全生产的要求。

2、强化对工艺控制的管控，细化操作规程中关于原料石蜡投料量、各釜停留时间、各反应阶段通氯量和温度，以及主酸罐内液位高度、轻组分含量等控制参数，确保轻组分含量在安全可控范围。

3、强化对设备设施运行的管控，严格按照工艺设计的要求启停设备，严禁擅自停用设备或变更工艺路线。

4、优化主酸罐内运行状况的监测方法，采取切实可行的措施，确保操作人员能够清晰、直接观测主酸罐内轻组分的含量和液位高度。

5、完善静电防护措施，存在轻组分的储罐应按照可燃液体管理要求完善相应的静电导出设施，并按照可燃液体管道的设计要求完善相应管道设置。

（三）进一步完善安全生产责任制。公司主要负责人是第一责任人，要依法组织制定完善全员安全生产责任制，进一步健全安全管理机制、完善安全管理制度，督促全体员工履行好各自岗位的安全生产职责，加强安全教育和考核，激发全体员工参与安全生产工作的积极性和主动性。

（四）进一步推进“小化工”清理整顿。永修县应结合《九江市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》工作要求，大力优化升级有机硅相关产业，按照《永修云山经开区星火工业园产业升级实施方案》尽快启动产业优化升级工作，加大对不符合产业政策和违法违规化工企业的清理整顿力度，尤其应将不能满足安全生产基本条件、发生生产安全责任事故的小化工企业纳入清退名单，淘汰落后，应退尽退。

（五）对同类企业开展设计诊断。由行业主管部门牵头、属地配合，委托具有相应资质的设计单位，对全市氯化石蜡生产企业（江西塑星材料有限公司、江西东方巨龙化工有限公司）的尾气回收装置及其工艺管道是否符合防火、防爆的相关规范要求进行设计诊断，并完善相应整改。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

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

4.2 评价方法选择

4.2.1 评价方法选择

根据该建设项目的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用危险度、安全检查表分析法、作业条件危险性法、直观经验分析等方法。

4.2.2 评价方法选用说明

1) 根据安全评价导则的有关规定，本报告重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设项目是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

2) 危险度法可以定量评价主要作业场所的风险程度。方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

3) 对于该公司的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

4.3 评价单元及选用评价方法

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。该公司根据项目的实际情况，将项目外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程划分为评价单元。

本评价报告按照该公司的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见下表。

表 4.3-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	危险度评价	/	危险度
2	作业条件危险性评价	/	作业条件危险性评价
3	厂址及外部条件	厂址与周边环境的影响	安全检查表
		外部安全防护距离确定	直观经验分析法
		选址评价	安全检查表
4	总平面布局	总平面布置及道路运输	安全检查表
		防火间距	安全检查表
		建构筑物耐火等级及防火分区	安全检查表
5	工艺与设备设施	工艺安全评价	安全检查表
		防中毒设施及措施	安全检查表
		特种设备、设施评价	安全检查表
		危险化学品储运	安全检查表
		常规防护设施	直观经验分析法、安全检查表
6	仪表电气	爆炸危险区域划分	安全检查表
		电气防爆	安全检查表
		可燃有毒气体检测报警	安全检查表
		供配电系统	安全检查表
		防雷防静电	安全检查表
7	公用工程	供电	直观经验分析法、安全检查表
		消防	直观经验分析法、安全检查表

		供气	直观经验分析法、安全检查表
		供热	直观经验分析法、安全检查表
		给排水	直观经验分析法、安全检查表
8	事故应急设施	事故应急体系建设、事故应急救援预案及演练、事故应急处理设施、紧急个体处置设施、紧急疏散设施	直观经验分析法、安全检查表
9	安全生产管理	法律法规符合性、企业风险分级管控及隐患排查治理措施、重大生产安全事故隐患判定、安全风险研判与承诺公告制度的实施情况、江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案符合性情况、安全生产许可证条件检查评价、淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备检查、危险化学品企业安全分类整治检查情况、江西省化工企业自动化提升情况、安全风险评估诊断分级指南	直观经验分析法、安全检查表
10	个人风险、社会风险、多米诺分析	个人风险、社会风险、多米诺分析	直观经验分析法

4.4 评价方法介绍

根据该项目的危险特性和特点，通过分析比较，拟采用安全检查表法、危险度评价法、作业条件危险性评价法等评价方法对评价对象进行定性、定量评价。

4.4.1 外部安全防护距离

对周围高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标依据《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 的要求确定外部安全防护距离。

1) 术语和定义

(1) 爆炸物

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

(2) 有毒气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性-吸入的气体。

（3）易燃气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别 1、类别 2 的气体。

（3）外部安全防护距离

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

（4）点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

2）外部安全防护距离确定流程

（1）危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程如下。

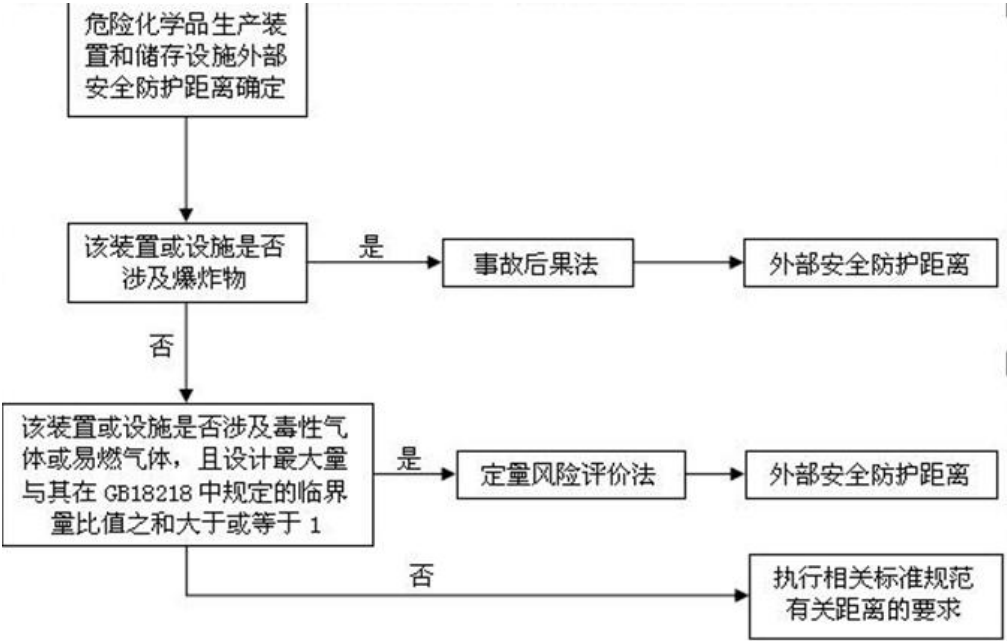


图 4.4-1 外部安全防护距离流程图

（2）涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

（3）涉及有毒气体或易燃气体，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 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量

风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时，应将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

（3）2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

4.4.2 安全检查表法

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

该公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.4.3 危险度评价法

危险度评价法是根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《爆炸危险场安全规定》（劳部发[1995] 56 号）、《火灾分类》（GB/T4968-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）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料、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险严重程度分别是灾难性的(高度危险)=10 分，危险性的（中度危险）=5 分，临界的（低度危险）=2 分，安全的=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表如下：

表 4.4-2 危险度评价取值表

分值项目	10 分	5 分	2 分	0 分
物料	甲 A 类物质及液态烃类； 甲类固体；	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体；	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体； 丙类固体；	不属 A、B、C 项之物质

	极度危害介质燃气 体；	高度危害介质	中、轻度危害介质	
容量	气体 1000m³ 以上 液体 100m³ 以上	气体 500~1000m³ 液体 50~100m³	气体 100~500m³ 液体 10~50m³	气体<100m³ 液体<10m³
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 250℃ 使 用，其操作温度 在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa
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（如烷 基化、酯化、加成、 氧化、聚合、缩合等 反应）； 系统进入空气或不纯 物质，可能发生危险 的操作； 使用粉状或雾状物 质，有可能发生粉尘 爆炸的操作； 单批式操作	轻微放热反应（如加 氢、水合、异构化、 烷基化、磺化、中和 等反应）； 在精制过程中伴有化 学反应； 单批式操作，但开始 使用机械进行程序操 作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级表如下：

表 4.4-3 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

4.4.5 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×E×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，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 事故或危险事件发生的可能性（L）

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

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

3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.4.5-3。

表 4.4.5-3 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

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

4、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；如果分数在 20-70 之间，说明项目可能危险，需要注意；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见表 4.4.5-4。

表 4.4.5-4 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，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

4.4.6 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

5 定性定量评价

5.1 危险度评价

对在役生产装置单元进行危险度评价，按物质、容量、温度、压力和操作分别赋值，逐个评定各单元工艺装置危险等级，结果见下表。

表 5.1-1 工艺装置（或系统）危险度取值表

序号	系统或装置	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
1.	2#涂料厂房	涉及到轻度危害介质	/	常温	常压	有一定危险的操作	4	Ⅲ轻度危险
		2	0	0	0	2		
2.	3#物料库房	双氧水、次氯酸钠、柴油	柴油最大储存 20t	常温	常压	无危险的操作	4	Ⅲ轻度危险
		2	2	0	0	0		
3.	4#产品库房	氢氧化钾（固体）	/	常温	常压	无危险的操作	2	Ⅲ轻度危险
		2	0	0	0	0		
4.	5#产品库房	高沸水解物、高沸硅油、有机硅环体、	高沸水解物 40t、高沸硅油 40t	常温	常压	无危险的操作	10	Ⅲ轻度危险
		5	5	0	0	0		
5.	6#产品库房	硅粉（固体）、海绵铜（固体）	/	常温	常压	无危险的操作	5	Ⅲ轻度危险
		5	0	0	0	0		
6.	7#固态渣浆中转房、8#固态渣浆浸泡房	存放固态渣浆（黑色水解物）	液体总储量不超过 50m³	常温	常压	有一定危险的操作	6	Ⅲ轻度危险
		2	2	0	0	2		
7.	10#原料库棚	裂解油渣、酸中油	/	常温	常压	无危险的操作	2	Ⅲ轻度危险
		2	0	0	0	0		
8.	21#氮气罐区	氮气	小于 100m³	常温	常压	有一定危险的操作	4	Ⅲ轻度危险
		2	0	0	0	2		
9.	30#乙类中库	高沸水解物、高沸硅油	液体 100m³ 以上	常温	常压	无危险的操作	15	Ⅱ轻度危险
		5	10	0	0	0		

10.	32#（5#防水剂、石灰、危废库房）	高沸水解物	液体 100m³以上	常温	常压	无危险的操作	15	II 轻度危险
		5	10	0	0	0		
11.	31#白浆渣存放房	存放丙类液体	总储量不超过 50m³	常温	常压	有一定危险的操作	12	II 中度危险
		2	5	0	0	2		
12.	14#环体车间	丙类液体物质	设反应釜，液体总量约 10m³	常温	最高 120℃	有一定危险的操作	6	III 轻度危险
		2	2	0	0	2		
13.	17#防水剂生产装置	使用到乙类液体	设反应釜，液体总量约 10m³	常温	最高 120℃	有一定危险的操作	9	III 轻度危险
		5	2	0	0	2		
14.	33#硅粉排放厂房	涉及到粉尘	/	常温	常压	有一定危险的操作	7	III 轻度危险
		5	0	0	0	2		
15.	36#白浆渣排放厂房	涉及到乙类液体	总储量不超过 10m³	常温	常压	有一定危险的操作	12	II 中度危险
		5	5	0	0	2		
16.	37#硅铜车间	涉及到丙类固体	/	常温	常压	有一定危险的操作	4	III 轻度危险
		2	0	0	0	2		
17.	40#硅铜车间	涉及到乙类固体	/	常温	常压	有一定危险的操作	7	III 轻度危险
		5	0	0	0	2		

评价结果：该企业在役装置生产车间和仓库单元评价为II 中度危险或III 轻度危险。

5.2 作业条件危险性评价

5.2.1 评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，该公司评价单元确定为：2#涂料厂房、14#环体车间、17#防水剂生产装置、33#硅粉排放厂房、36#白渣浆排放厂房、7#固态渣浆中转房/8#固态渣浆浸泡房、37#硅铜车间、40#硅铜车间、41#漂洗车间、42#焚烧车间、5#产品库房、6#产品库房、10#原料库棚、30#乙类中

库、32#（5#防水剂/石灰/危废库房）、辅助用房、各类水池作业、道路运输、电气作业、检修作业、分析检验、受限空间 22 个单元。

5.2.2 作业条件危险性评价法的计算结果

根据评价方法的规定和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

以 2#涂料厂房作业单元机械伤害事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

1、事故发生的可能性 L：生产过程如果设备设施转动部位未做防护或违规操作导致机械伤害事故。但在安全设施完备、严格按照规程作业时发生事故的可能性小，故属“可以设想,但不可能”，故其分值 L=0.5；

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

3、发生事故产生的后果 C：发生机械伤害事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 C=15；

$D=L\times E\times C=0.5\times 6\times 15=45$ ，属“可能危险，需要注意”。各单元计算结果及等级划分见表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	2#涂料厂房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
2	14#环体车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
3	17#防水剂生产装置	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
4	33#硅粉排放厂房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
5	36#白渣浆排放厂房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
6	7#固态渣浆中转房 /8#固态渣浆浸泡房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意

		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
7	37#硅铜车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
8	40#硅铜车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
9	41#漂洗车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
10	42#焚烧车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
11	5#产品库房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
12	6#产品库房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
13	10#原料库棚	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
14	30#乙类中库	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
15	32#（5#防水剂/石灰/危废库房）	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
16	辅助用房	车辆伤害	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	2	7	7	稍有危险或许可以接受
		高处坠落	0.5	2	7	7	稍有危险或许可以接受
		起重伤害	0.5	2	7	7	稍有危险或许可以接受
		电气伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
17	消防水池、事故应急池、初期雨水池、循环水池、浸泡池、排放池等	中毒窒息	0.5	3	15	22.5	一般危险，需要注意
		淹溺	0.5	3	7	10.5	稍有危险或许可以接受
18	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
19	电气作业	火灾、触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
20	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	一般危险，需要注意
		机械伤害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
21	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意

22	受限空间	中毒、窒息	1	2	15	30	一般危险，需要注意
----	------	-------	---	---	----	----	-----------

由上表的评价结果可以看出，该公司的作业条件相对比较安全，在选定的 22 个单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

5.3 厂址及外部条件

5.3.1 厂址与周边环境的影响

该企业东面是江西蓝星星火有机硅有限公司固废填埋场；南面为艾恒公路，公路的南面为未开发用地，距离南面修河 1.78km；西面为瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司，两厂共用围墙，两厂相邻最近丙类建筑间距 13.8m，南面为未开发空地；西北面为原有华联有机硅有限公司（已停产，转让给江西蓝星星火有机硅有限公司），距离该公司最近生产装置有 200m；北面为卡博特蓝星化工(江西)有限公司，两厂围墙间距 15.8m，17#防水剂生产装置距离最近厂房 40m。

本评价范围内周围 500m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域；学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；供水水源、水厂及水源保护区；车站、码头、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；军事禁区、军事管理区。

该企业周边环境及人口分布情况见下表。

表 5.3-1 厂区内外设施间距一览表

序号	厂内建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	间距	规范要求间距	备注
1	42#焚烧车间（丁类）	东面	江西蓝星星火有机硅有限公司固废填埋场	/	/	/
2	44#设备厂房（戊类）	南面	艾恒公路	47.6m	/	/
3	厂围墙	南面	修河	1.78km	1km	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020 年）》
4	5#产品库房（乙类）	西面	瓦尼迈阿密（江西）化工有限公司涂料车间（丙类）	19m	15m	《建规》第 3.4.1 条

5	7#固态渣浆中转房 （南棚）（丙类）	北面	瓦尼迈阿密（江西）化工有 限公司涂料车间（丙类）	13.4m	10m	《建规》 第 3.4.1 条
	8#固态浆渣浸泡房 （北棚）（丙类）		瓦尼迈阿密（江西）化工有 限公司涂料车间（丙类）	13.8m	10m	《建规》 第 3.4.1 条
	17#防水剂生产装置 （甲类）		卡博特蓝星化工有限公司	15.8m	5m	《建规》 第 3.4.12 条

评价小结：周边环境检查符合要求。

5.3.2 外部安全防护距离确定

在役生产装置生产、储存设施不构成重大危险源，不涉及危险化工工艺和毒性气体，依据《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，该项目应选用“执行相关标准规范有关距离的要求”的要求确定外部防护距离。

该企业采用《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）进行设计，按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求，甲乙类生产装置距离重要设施的防火间距为50m,选取50m作为外部防护距离，该企业50m范围内无居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线），外部防护距离符合要求。

5.3.3 选址安全评价

该公司位于星火工业园,属于“江西省化工园区名单（第一批）公示名单”内化工园区。根据《危险化学品安全管理条例》、《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕593号）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等编制厂址安全检查表。

表 5.3-2 厂址安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结果
1	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	在役生产装置选址在星火工业园，按照要求办理相关手续。	符合
2	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009	厂址所在地配套公用工程可以满足生产需求。	符合

		第 3.1.7 条		
3	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	位于城镇居住区全年最小频率风向的上风侧。	符合
4	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	企业远离城镇、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。	符合
5	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	企业自设事故应急池，选址远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合
6	厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	企业所在地不属于左侧 12 类区域。	符合
7	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	HG20571-2014 第 3.1.2 条	位于星火工业园。	符合
8	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201 的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	HG20571-2014 第 3.1.3 条	企业内部设置排水设施。永修县设置防洪设施能够满足该项目要求。	符合
9	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	HG20571-2014 第 3.1.4 条	在役生产装置选址不属于该类区域。	符合

10	化工企业厂址必须考虑当地风向因素，一般应位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。	HG20571-2014 第 3.1.9 条	该项目周边村庄间距符合外部安全防护距离的要求。	符合
11	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	HG20571-2014 第 3.1.7 条	厂区布局合理，与厂外道路连接，符合要求。	符合
12	下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层和设防烈度高于九度的地震区； 2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3) 采矿陷落区（错动）界限内； 4) 爆破危险范围内； 5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6) 重要的供水水源卫生保护区； 7) 国家规定的风景区及森林和自然保护区； 8) 历史文物古迹保护区； 9) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 10) IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区； 11) 具有开采价值的矿藏区。	GB50187-2012 第 2.0.11 条	不属于左侧 11 类区域。	符合
13	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同职业危害因素（物理、化学、生物等）产生交叉污染。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)	规划为化工工业用地。	符合
14	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外 100 米； (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。	《公路安全保护条例》 第十八条	不在所述区域范围内。	符合
15	长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020 年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018—2020 年）》	该企业西南侧约 1.7km 处是修河，符合该文件要求。	符合

16	完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节[2017]178号	该企业西南侧约1.7km处是修河，符合该文件要求。	符合
----	---	--	---------------------------	----

- 评价小结：
- 1）该项目位于江西永修云山经济开发区星火工业园，属于已认定的化工园区。
- 2）该企业与周边企业、居民以及交通道路、水域等间距符合要求，相互影响在可接受范围内。
- 3）该企业与水源保护地及公路的距离满足相关条例的要求，距离修河间距满足 1km 的要求。
- 4）按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求，甲乙类生产装置距离重要设施的防火间距为 50m，选取 50m 作为外部防护距离，外部防护距离是否符合要求。
- 5）该企业与周边企业之间的距离满足防火距离的要求。
- 6）厂址无不良地质结构，厂址标高高于当地最高洪水位。
- 7）周边有高速公路、国道等对外运输通道，因此，交通方便，水源充足。
- 综上所述，厂址以及外部条件满足要求。

5.4 总平面布局

5.4.1 总平面布置及道路运输

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求，对总平面布置及建构筑物进行检查评价，检查表见下表。

表 5.4-1 总平面布置及道路运输安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	总平面布置，应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.1.7 条	在役生产装置位于工业园区，生产过程产生有害气体、烟、雾、粉尘进行处理后排放，设备选型符合国家标准要求，产生强烈振动和高噪声对周围环境的危害在接触限值范围内。	符合
2	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.2.7 条	厂区内道路 4~6 米，这些条件能保证生产人员的安全操作及疏散方便，符合国家现行的有关标准的规定。	符合
3	变电所的布置，应符合下列要求：一、靠近厂区边缘地势较高地段；二、便于高压线的进线和出线；三、避免设在有强烈振动的设施附近；四、避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.3.2 条	配电间位于厂区北侧靠近围墙侧，位于生产装置区的北侧。	符合
4	易散发粉尘的仓库或堆场，应布置在厂区边缘地带，且位于厂区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 4.6.2 条	仓库或堆场位于厂区西侧，靠边布置。	符合
5	生产管理设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应布置在便于生产管理、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的地点。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.7.1 条	生产管理设施布置东南面，设置对外人流出口。	符合
6	全厂性的生活设施，应根据工业企业规模和具体条件，可集中或分区布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.7.2 条	厂区内未设置职工住房。	符合
7	消防站的设置，应根据企业的性质、生产规模、火灾危险程度及其所在地区的消防能力等因素确定。凡有条件与城镇或邻近工业企业消防设施协作的，应统一布设。消防站应布置在责任区的适中位置，并使消防车能方便、迅速地到达火灾现场。消防站的服务半径，应以接警起 5min 内消防车能到达责任区最远点确定。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.7.3 条	消防设施依托园区消防设施，企业自身成立消防小分队。	符合
8	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 第 4.7.4 条	设置有两个安全出口，南侧为人流物流出入口，北侧为物流出入口。	符合

	入口分开设置, 并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向, 并应与外部运输线路连接方便。			
9	1) 工厂、仓库应设消防车道, 如有困难, 可沿其两长边设置消防车道或设置可供消防车通行的且宽度不小于 6m 的平坦空地。 2) 供消防车取水的水源和消防水池, 应设置消防车道。 3) 消防车道的宽度不应小于 4m。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 7.1.3 条 第 7.1.8 条	形成环形通道, 沿其两长边设置消防车道或设置可供消防车通行的且宽度不小于 4m 的平坦空地。消防车道宽度大于 4 米。	符合
10	甲、乙类生产、储存厂房应采取一、二级耐火结构, 除工艺有要求外, 一般采用单层。二级甲类单层厂房防火分区面积不超过 3000m ² , 多层厂房不超过 2000m ² 。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.2.1 条	甲类生产厂房耐火等级为二级。	符合
11	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造, 且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所, 当采用无门窗洞口的防火墙隔开时, 可一面贴邻建造, 并应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.3.8 条	独立设置变配电室。	符合
12	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置, 并宜采用敞开或半敞开式的厂房。有爆炸危险的甲、乙类厂房, 宜采用钢筋混凝土柱、钢柱承重的框架或排架结构。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.6.1 条	生产车间单独设置, 基础采用钢筋砼独立基础, 上部采用框架结构。	符合
13	有爆炸危险的甲、乙类厂房, 应设置必要的泄压设施。泄压设施宜采用轻质屋盖作为泄压面积, 易于泄压的门、窗、轻质墙体也可作为泄压面积。作为泄压面积的轻质屋盖和轻质墙体的每平方米重量不宜超过 60kg。 泄压面积与厂房体积的比值 (m ² /m ³) 宜采用 0.05~0.22。爆炸介质威力较强或爆炸压力上升速度较快的厂房, 应尽量加大比值。 体积超过 1000m ³ 的建筑, 如采用上述比值有困难时, 可适当降低, 但不宜小于 0.03。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.6.2 条 第 3.6.3 条 第 3.6.4 条	该项目甲类厂房采用半封闭厂房结构, 可以满足泄压要求。	符合
14	有爆炸危险的甲、乙类厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房设置时, 应采用一、二级耐火等级建筑, 并应采用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体防护墙隔开和设置直通室外或疏散楼梯的安全出口。	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.3.5 条	未设置办公室和休息室。	符合
15	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定: 1. 控制室应位于装置或联合装置内, 应位于爆炸危险区外。 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.1 条	控制室位于生产管理区。	符合
16	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置, 控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014	控制室位于全年最小频率风向的下风侧。	符合

	侧。	第 3.2.2 条		
17	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.3 条	控制室位于生产管理区，位置远离主要运输道路。	符合
18	控制室应远离高噪声源。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.4 条	控制室位于生产管理区，远离噪音源。	符合
19	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.5 条	控制室位于生产管理区，远离高压配电设施。	符合
20	控制室不应与危险化学品库相邻作置	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.6 条	控制室位于生产管理区，与危险化学品库间距符合要求。	符合
21	控制室不应与总变电所相邻。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.7 条	控制室位于生产管理区，与总变电所分开设置。	符合
22	控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.8 条	控制室位于生产管理区，未与区域变配电所相邻。	符合
23	中心控制室不应与变配电所相邻。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.9 条	控制室位于生产管理区，未与变配电所相邻设置。	符合
24	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于 2020 年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779-2012)，在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房(含装置或车间)和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除。	《全国安全生产专项整治三年行动计划》国务院安全生产委员会(2020)3 号文件	控制室位于 12#生产控制楼，位于生产区边缘。	符合
25	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	厂区设有 2 个出入口，人流、物流分开设置。	符合
26	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接	符合

	境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。		方便、短捷，与竖向设计相协调。	
27	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	消防车道环形布置。 车道宽度不小于 4m。 厂区内无铁路。	符合
28	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房，占地面积大于 3000m² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB50016-2014 第 7.1.3 条	厂区主要设置环形车道。	符合
29	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 第 6.0.9 条	不小于 4m。	符合
30	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 第 6.0.10 条	符合要求。	符合
31	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足 GB50016-2014 的要求	GB50016-2014	符合要求。	符合
32	甲类厂房与厂内主干道的距离不应小于 10m，次干道的距离不应小于 5m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	总平面布置符合 GB50016 相关条款要求。	符合
33	甲、乙类液体储罐与厂内主干道的距离不应小于 15m，次干道的距离不应小于 10m。	GB50016-2014 第 4.2.9 条	总平面布置符合 GB50016 相关条款要求。	符合
34	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	厂前区与生产区分开布置。	符合
35	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	生产厂房集中布置在一个区域内，与厂前区之间设置隔离带。	符合

评价小结：通过对总平面布局进行检查，共检查 35 项，35 项符合。

5.4.2 防火间距

厂区建构物防火间距检查见下表。

表 5.4-2 建（构）筑物安全间距一览表

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
1 物料库房（丁类）	二级	东北	41 漂洗车间（丙类）	二级	10	25.4	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	空地	—	—	—	—	—
		西	厂区围墙	—	5	5	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	2 涂料厂房（丁类）	二级	10	15.5	符合	《建规》第 3.4.1 条
2#涂料厂房（丁类）	二级	东	41 漂洗车间（丙类）	二级	10	18.6	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	1 物料库房（丁类）	二级	10	15.5	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5	9.2	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	3 物料库房（乙类）	二级	10	11	符合	《建规》第 3.4.1 条
3 物料库房（乙类）	二级	东	41 漂洗车间（丙类）	二级	15	18.3	符合	《精标》第 4.2.9 条
		东北	40 硅铜车间（丙类）	二级	15	19.2	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	2 涂料厂房（丁类）	二级	10	11	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5	9.1	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	4 物料库房（丙类）	二级	10	10	符合	《建规》第 3.4.1 条
4 物料库房（丙类）	二级	东	40 硅铜车间（丙类）	二级	10	19.1	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	3 物料库房（乙类）	二级	10	10	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5	9.2	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	5 产品库房（乙类）	二级	10	10	符合	《建规》第 3.4.1 条
5 产品库房（乙类）	二级	东	37 硅铜车间（丙类）	二级	15	17.9	符合	《精标》第 4.2.9 条
		东南	40 硅铜车间（丙类）	二级	15	20.4	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	4 物料库房（丙类）	二级	10	10	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5	9.1	符合	《建规》第 3.4.12 条

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
		北	6 产品库房（乙类）	二级	10	12	符合	《建规》第 3.4.1 条
6 产品库房（乙类）	二级	东	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	15	17.3	符合	《精标》第 4.2.9 条
			37 硅铜车间（丙类）	二级	15	17.9	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	5 产品库房（乙类）	二级	10	12	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5	9	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	7 固态渣浆中转房（丙类）	二级	不限	4	符合	《建规》第 3.4.1 条注 2，7 固态渣浆中转房南侧围墙为防火墙
7 固态渣浆中转房（丙类）	二级	东	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	10	17.1	符合	《建规》第 3.4.1 条
		东北	30 乙类中库（乙类）	二级	15	23.5	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	6 产品库房（乙类）	二级	不限	4	符合	《建规》第 3.4.1 条注 2，7 固态渣浆中转房南侧围墙为防火墙
		西	厂区围墙	—	5（宜）	3	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	8 固态浆渣浸泡房	二级	10	11.4	符合	《建规》第 3.4.1 条
8 固态浆渣浸泡房（丙类）	二级	东	30 乙类中库棚（乙类）	二级	15	18.5	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	7 固态渣浆中转房（丙类）	二级	10	11.4	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	—	5（宜）	3	符合	《建规》第 3.4.12 条
		北	9 检测与实验室（丙类）	二级	4	8.5	符合	检测与实验室东南角（南边 5.1m，东边 4.5m）范围内墙体设置成防火墙，《建规》第 3.4.1 条
9 检测与实验室（丙类）（西侧 11m 区域停用设置防火墙；南边	二级	东	30 乙类中库棚（乙类）	二级	25	27.4	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	8 固态浆渣浸泡房（北棚）	二级	4	8.5	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西北	11 微型消防站	二级	10	10.1	符合	《建规》第 3.4.1 条

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
5.1m, 东边4.5m范围内墙体设置成防火墙。）		北	10 原料库棚（丙类）	二级	10	10.2	符合	《建规》第3.4.1条
10#原料库棚（丙类）（西侧10m区域停用设置防火墙）	二级	东	空地	—	—	—	—	—
		东南	30 乙类中库棚（乙类）	二级	10	23.7	符合	《建规》第3.4.1条
		南	9 检测与实验室（丙类）	二级	10	10.2	符合	西侧11m区域停用设置防火墙，《建规》第3.4.1条
		西	11 微型消防站	二级	10	10	符合	《建规》第3.4.1条
		北	消防水池	—	—	—	—	—
12 生产综合楼	二级	东	14 环体车间（丙类）	二级	10	28.4	符合	《精标》第4.2.9条
		南	消防水池	—	—	—	—	—
		西	围墙	—	5（宜）	7.6	符合	《建规》第3.4.12条
		北	围墙	—	5（宜）	5	符合	《建规》第3.4.12条
14 环体车间（丙类）	二级	北	厂区围墙	二级	10	14.2	符合	《精标》第4.2.9条
		南	空地	—	—	—	—	—
		东	15 配电房	二级	10	11.7	符合	《建规》第3.4.1条
		西	12 生产综合楼	二级	10	28.4	符合	《精标》第4.2.9条
15 配电房（丙类）	二级	东	16 水泵房及冷冻房（丁类、闲置）	二级	—	—	—	—
		南	19 监控室（丙类、闲置）	二级	—	—	—	—
		西	14 环体车间（丙类）	二级	10	11.7	符合	《建规》第3.4.1条
		北	厂区围墙	—	5	14.2	符合	《建规》第3.4.12条
17#防水剂生产装置（甲类）	二级	北	厂区围墙	二级	15	9	符合	17 防水剂生产装置北面墙体为防火墙，且墙外为道路《精标》第4.2.9条
		南	21 氮气罐区	二级	—	19.4	符合	—

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
		东	空地	—	—	—	—	—
		西	16 水泵房及冷冻房（闲置）	—	—	—	—	—
20 氮压机房（戊类）	二级	东	21 氮气罐区（戊类）	二级	—	6	符合	—
		南	27#原料罐区（管线已拆除，储罐已清空闲置）	—	—	—	—	—
		西	19 监控室（丙类、闲置）	—	—	—	—	—
		东北	17 防水剂生产装置（甲类）	二级	15	15.2	符合	《精标》第 4.2.9 条
21 氮气罐区（戊类）	二级	东	污水处理池	—	—	8.1	符合	—
		南	27#原料罐区（管线已拆除，储罐已清空闲置）	—	—	—	—	—
		西	20 氮压机房（戊类）	二级	—	6	符合	—
		北	17 防水剂生产装置（甲类）	二级	15	15.2	符合	《精标》第 4.2.9 条
30 乙类中库棚（乙类）	二级	东	31 白浆渣存放房（丙类）	二级	10	18.9	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	10	13	符合	硅粉排放厂房北侧设置防火墙，《建规》第 3.4.1 条
		西	8 固态浆渣浸泡房（北棚）（丙类）	二级	10	18.5	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	9 检测与实验室	二级	25	27.4	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西北	10 原料库棚（丙类）	二级	10	23.7	符合	《建规》第 3.4.1 条
31 白浆渣存放房（丙类）（白浆渣存放房东侧设置防火墙）	二级	东	5#防水剂、石灰、危废库房（丙类）	二级	4	4	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	34 浆渣空罐临时存放棚（丙类）	二级	10	16	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	事故污水应急池	—	—	—	—	—
		西	30 乙类中库棚（乙类）	二级	10	18.9	符合	《建规》第 3.4.1 条
		北	应急池	—	—	—	—	—
32（5#防水剂/石灰/危废库房）（丙类）	二级	东	35 烟尘、炉灰仓库（戊类）	二级	10	13.8	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西南	36 白浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	25.6	符合	《精标》第 4.2.9 条

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
		西	31 白浆渣存放房（丙类）	二级	4	4	符合	白浆渣存放房东侧设置防火墙，《建规》第 3.4.1 条
		北	27#原料罐区（管线已拆除，储罐已清空闲置）	—	—	—	—	—
33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	东	34 浆渣空罐临时存放棚（丙类）	二级	10	10.1	符合	《精标》第 4.2.9 条
		东	36 白浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	10	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	37 硅铜车间（丙类）	二级	10	12	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	7 固态渣浆中转房（南棚）（丙类）	二级	10	17.1	符合	《精标》第 4.2.9 条
		北	30 乙类中库棚（乙类）	二级	10	13	符合	硅粉排放厂房北侧设置防火墙《建规》第 3.4.1 条
34 浆渣空罐临时存放棚（丙类）	二级	东北	32 5#防水剂、石灰、危废库房（丙类）	二级	10	18.1	符合	《建规》第 3.4.1 条
		南	36 白浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	13.7	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	10	10.1	符合	《建规》第 3.4.1 条
		北	31 白浆渣存放房（丙类）	二级	10	16	符合	《建规》第 3.4.1 条
35 烟尘/炉灰仓库（戊类）	二级	东	厂区围墙	二级	5	22	符合	《建规》第 3.4.12 条
		南	硬化场地	—	—	—	—	—
		西	32 （5#防水剂/石灰/危废库房）（丙类）	二级	10	13.8	符合	《建规》第 3.4.1 条
		北	污水处理池、碱液罐	—	—	—	—	—
36 白浆渣排放厂房（丙类）	二级	东	硬化场地	—	—	—	—	—
		南	38 黑浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	11.9	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	10	10	符合	《精标》第 4.2.9 条
		北	34 浆渣空罐临时存放棚（丙类）	二级	10	13.7	符合	《精标》第 4.2.9 条
37 硅铜车间（丙类）	二级	东	38 黑浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	11.3	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	40 硅铜车间（丙类）	二级	10	10.3	符合	《精标》第 4.2.9 条

主要建（构）筑物	耐火等级	相邻建（构）筑物			规范要求（m）	实际距离（m）	符合情况	备注
		方位	名称	耐火等级				
		西	5 产品库房（乙类）	二级	15	17.9	符合	《精标》第 4.2.9 条
		北	33 硅粉排放厂房（丙类）	二级	10	12	符合	《精标》第 4.2.9 条
38 黑浆渣排放厂房（丙类）	二级	东	39 配电房（丙类）	二级	10	15.8	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	40 硅铜车间（丙类）	二级	10	10.2	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	37 硅铜车间（丙类）	二级	10	11.3	符合	《精标》第 4.2.9 条
		北	36 白浆渣排放厂房（丙类）	二级	10	11.9	符合	《精标》第 4.2.9 条
39 配电房	二级	东	42#焚烧炉厂房（丁类）	二级	-	15	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	40#硅铜车间（丙类）	二级	10	10	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	38#黑浆渣排放厂房（乙类）	二级	15	15.8	符合	《精标》第 4.2.9 条
		北	36#白浆渣排放厂房（乙类）	二级	15	24.7	符合	《精标》第 4.2.9 条
41 漂洗车间（丙类）	二级	东	42 焚烧炉厂房（丁类）明火点	二级	20	20.1	符合	《精标》第 4.2.9 条
		南	烟尘中转房	二级	10	15.7	符合	《建规》第 3.4.1 条
		东	42 焚烧车间（丁类）	二级	10	11.6	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西北	3 物料库房（乙类）	二级	15	18.3	符合	《精标》第 4.2.9 条
		西	2 涂料厂房（丁类）	二级	10	18.6	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西南	1 物料库房（丁类）	二级	10	25.4	符合	《建规》第 3.4.1 条
		北	40 硅铜车间（丙类）	二级	10	12.4	符合	《精标》第 4.2.9 条
44 设备厂房（戊类）	二级	东	雨水收集池	-	-	-	-	-
		南	围墙	-	5	>30	符合	《建规》第 3.4.1 条
		西	空地	-	-	-	-	-
		北	烟尘中转房（丁类）	二级	不限	7.4	符合	烟尘中转房南侧设置防火墙，《建规》第 3.4.1 条

注：①《建规》指《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014，《精标》指《精细化工企业工程设计防火标准（2020 年版）》GB51283-2020。②10#原料库棚（丙类）西侧 10m 区域停用（设置防火墙）。③烟尘中转房南侧设置防火墙。④31#白浆渣存放房（丙类）距离东侧的 32-5#防水剂、石灰、危废库房安全间距不满足规范要求，增加防火墙。⑤33#硅粉排放厂房（丙类）北侧设置防火墙。⑥7#

固态渣浆中转房南侧设置防火墙。⑧9#检测与实验室（丙类）距离 8#固态渣浆浸泡房（北棚）（丙类）安全间距不满足规范要求，将其东南角（南边 5.1m，东边 4.5m）范围内墙体设置成防火墙。9#检测与实验室（丙类）西侧 11m 区域停用（设置防火墙）。⑨30 乙类中库原作为乙类堆场，于 2017 年按照《建筑设计防火规范》进行防火间距设计，与 33 硅粉排放厂房间距 13m；于 2023 年 9 月整改为乙类仓库，由敞开式改为密闭式，根据《建筑设计防火规范》表 3.4.1，与 33 硅粉排放厂房防火间距 10m，符合要求。⑩依据《精标》释义 4.2.9.12：“对于已建工厂或改扩建工程，厂内已建建筑设施与厂区围墙的间距不能满足本标准要求时，可结合历史原因及周边现状考虑，并采取必要措施，如透空围墙改为实体围墙或加高实体围墙等。”企业 17 防水剂生产装置北面墙体为防火墙，且墙外为道路，故判定防火间距符合要求。

评价小结：厂区内建构筑物防火间距符合要求。

5.4.3 建（构）筑物耐火等级及防火分区

该项目主要建、构筑物的结构形式、火灾危险类别及耐火等级等可见下表。

表 5.4-3 建筑物耐火等级、层数、面积检查表

代号	项目名称	生产类别	耐火等级	结构形式	占地面积 m²	建筑层数	建筑面积 m²	建筑面积/防火分区面积要求 m²	符合性
1.	1#物料库房	丁类	二级	框排架	533	1	533	不限/不限	符合
2.	2#涂料厂房	丁类	二级	框排架	468	1	468	不限/不限	符合
3.	3#物料库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	2800/700	符合
4.	4#物料库房	丙类	二级	框排架	468	1	468	6000/1500	符合
5.	5#产品库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	2800/700	符合
6.	6#产品库房	乙类	二级	框排架	468	1	468	2800/700	符合
7.	7#固态渣浆中转房	丙类	二级	框排架	1296.25	1	1296.25	---/8000	符合
8.	8#固态渣浆浸泡房	丙类	二级	框排架	1402.5	1	1402.5	---/8000	符合
9.	9#检测与实验室	丙类	二级	钢架，刷厚重型防火涂料	511.98	1	511.98	---/8000	符合
10.	10#原料库棚	丙类	二级	钢架，刷厚重型防火涂料	624.24	1	624.24	6000/1500	符合
11.	14#环体车间	丙类	二级	框排架	504	1	504	---/8000	符合
12.	15#配电房	丙类	二级	框排架	53.34	1	53.34	---/8000	符合
13.	16#水泵房及冷冻房	丁类	二级	钢混	95.76	1	95.76	不限/不限	符合、闲置
14.	17#防水剂生产装置	甲类	二级	框排架	286	3	858	---/3000	符合

15.	19#监控室	丙类	二级	框排架	268.87	1	268.87	--/8000	符合、 闲置
16.	20#氮压机房	戊类	二级	框排架	198.9	1	198.9	不限/不限	符合
17.	31#白浆渣存放房	丙类	二级	框排架	464.4	1	464.4	6000/1500	符合
18.	32#防水剂/石灰/危废库房	丙类	二级	框排架	610.5	1	610.5	6000/1500	符合
19.	33#硅粉排放厂房	丙类	二级	框排架	1339.2	1	1339.2	--/8000	符合
20.	36#白浆渣排放厂房	乙类	二级	框排架	557.04	1	557.04	--/5000	符合
21.	37#硅铜车间	丙类	二级	框排架	816.64	1	816.64	--/8000	符合
22.	38#黑浆渣排放厂房	乙类	二级	框排架	936.84	1	936.84	--/5000	符合
23.	39#配电房	丙类	二级	框排架	369.3	1	369.3	--/8000	符合
24.	40#硅铜车间	丙类	二级	框排架	3080.66	2	5724.52	--/8000	符合
25.	41#漂洗车间	丙类	二级	框排架	3200	1	3200	--/8000	符合
26.	44#设备厂房	戊类	二级	框排架	1446.4	1	1446.4	不限/不限	符合

评价小结：该项目建筑物建筑面积和防火分区面积符合要求。

表 5.4-4 建筑物设置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于 4.00h。	GB50016-2014 第 3.2.9 条	项目中防火墙采用实体墙，耐火极限符合要求	符合
2	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014 第 3.3.4 条	无此类场所	符合
3	员工宿舍严禁设置在厂房内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 第 3.3.5 条	办公室设置在办公区内。	符合
4	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，	GB50016-2014 第 3.3.8 条	17#防水剂生产装置设置防爆型配电柜。	符合

	并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。			
5	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 第 3.3.9 条	办公室设置在办公区内。	符合
6	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 第 3.3.1 条	17#防水剂生产装置等建筑结构符合要求	符合
7	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴部外墙设置时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他部位分隔。	GB50016-2014 第 3.6.8 条和 第 3.6.9 条	控制室设置在 12#生产综合楼一楼。	符合

评价小结：该公司生产建筑物辅助设施、防火防爆措施符合要求。

5.5 工艺与设备设施安全评价

5.5.1 工艺安全评价

该公司设备、设施及工艺控制安全检查表见下表。

表 5.5-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	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）》	符合国家产业政策，无淘汰工艺和设备。	符合
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 尽量减少易燃物的放空，控制有毒气体排放，放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	现场设置了尾气吸收装置。废渣（浆渣处理）设置雨淋设施。	符合
3	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气吸收装置，采取个人防护措施。	符合

	业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。			
4	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	液碱储罐设置围堰。	符合
5	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与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置了可燃气体检测报警装置。	符合
6	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	GBZ1-2010 5.1.22 条	密封操作。	符合
7	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	有合格证。	符合
8	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择，主要为搪玻璃材料或内衬，符合要求。	符合
9	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防锈措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	耐腐蚀材质或采取内衬。	符合
10	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	未使用能与介质发生反应的材料。	符合
11	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	现场检查符合要求。	符合
12	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求。	符合
13	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	现场检查符合要求。	符合
14	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求。	符合
15	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	HG20571-2014 第 3.3.3 条	采用机械化、自动化技术。	符合

16	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、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.4 条	设置监测仪器、仪表。	符合
17	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	HG20571-2014 第 3.3.5 条	符合要求。	符合
18	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	HG20571-2014 第 3.3.6 条	进行三废处理。	符合
19	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。	HG20571-2014 第 3.3.7 条	工作人员不直接接触。	符合
20	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	采用氮气、水等介质置换及保护系统。	符合
21	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸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。	HG20571-2014 第 4.1.8 条	电气设备防爆等级符合要求。	符合
22	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置有安全阀等。	符合
23	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	HG20571-2014 第 4.1.11 条	设有阻火器。	符合
24	危险性的作业场所。应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	HG20571-2014 第 4.1.12 条	设有安全通道和出入口。	符合
25	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2 危险化学品装卸配备工具，专用具气设符合防火、防爆要求。 3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	制定危险化学品装卸制度，装卸配备专用器具、防静电导除夹等，危险化学品装置采用密闭操作。	符合
26	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。 输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021） 第 2.4.1 条	该项目具有腐蚀性物质典型的有盐酸、液碱、生石灰。设施设施进行防腐。	符合
27	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀液体的排液阀门，宜设双阀。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021） 第 2.4.5，2.4.6 条	现场检查符合要求。	符合
28	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 6.8.4 条	厂区跨越道路上方管廊相关管道未标明介质流向。	不符合

评价小结：该企业采取的工艺控制措施符合技术规范 and 法律法规的要求。

共检查 28 项，27 项符合，1 项符合，为厂区跨越道路上方管廊相关管道未标明介质流向。企业现已整改完成，该单元符合要求。

5.5.2 防中毒设施及措施

该公司防中毒设施及措施安全检查表见下表。

表 5.5-2 防中毒设施及措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	根据生产工艺和毒物特性，采取防毒通风措施控制其扩散	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.3 条	生产设备密封，厂房采用天窗、侧窗通风。	符合
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设置水冲洗接口。	符合
3	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合
4	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.4 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合
5	挥发性酸性物料储罐的排放气应设置水洗吸收系统。极度危害或高度危害物料储罐排放气应采取吸收处理措施或高点达标排放。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 第 7.1.2.4 条	排出的气体采用冷凝回收。排放产生氯化氢采用水膜吸收产盐酸。	符合
6	储存或输送酸、碱等强腐蚀化学物质的储罐、泵、管材等应按物料腐蚀性质选材，其周围地面、排水管道及基础应作防腐处理。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 第 7.1.5.3 条	符合要求。	符合
7	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	《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	符合要求。	符合

	值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。			
--	-------------------------	--	--	--

评价小结：该公司防中毒设施及措施检查 7 项，7 项符合要求。

5.5.3 特种设备、设施评价

表 5.5-3 特种设备检查评价

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	本条例所称特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶，下同）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆。	国务院令 第 549 号 第二条	在役生产装置现有的特种设备有电动单梁起重机、内燃平衡重式叉车、氮气储罐等	/
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	国务院令 第 549 号 第二十五条	已登记。	合格
3	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）特种设备运行故障和事故记录； （六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	国务院令 第 549 号 第二十六条	建立安全技术档案。	合格
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》 第二十七条	按规定检查、校验。	合格
5	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。 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。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》 第二十八条	按要求进行检验。	合格

6	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 6.5 条	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。	合格
7	压力容器安全管理人员和操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 6.6 条	持证上岗。	合格
8	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.3.1 条	符合要求。	合格
9	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5～3.0 倍，表盘直径不应小于 100 mm。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.1 条	压力表的选用符合要求。	合格
10	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.2 条	压力表定期检定。	合格
11	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.3 条	压力表的安装符合规定的要求。	合格

评价小结：该企业建设特种设备管理档案，特种设备进行登记，特种设备已进行定期检测。

5.5.4 危险化学品储运

该公司危险化学品储运设施及措施见下表。

表 5.5-4 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	依据物质状态、数量、危险程度、火灾危险特征等要求分别储存在原料仓库、成品仓库等仓库中。	符合
2	化学危险品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	仓库按照要求设置防腐、通风等安全设施。	符合
3	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	分开存储。	符合
4	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输。	符合
5	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.2.3 条	卸车采用防爆型泵，设置与车辆的静电连接夹。	符合
6	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.3.1 条	危险化学品运输符合相关文件要求。	符合
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	包装有明显的标志。	符合
8	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	卸车采取密闭方式。	符合
9	作业人员应穿防静电工作服，戴手套和口罩等防护用具，禁止穿钉鞋。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 8.2 条	企业劳保用品符合作业安全需要，易燃液体操作穿防静电工作服。	符合
10	库房内不成进行分装、改裂、开箱、开桶，验收等，以上活动应在库房外进行。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 8.5 条	未在库房内进行分装、改裂、开箱、开桶，验收等。	符合
11	除按附录 A 规定分类储存外, 以下品种应专库储存： a) 爆炸品: 黑色火药类、爆炸性化合物应专库储存； b) 压缩气体和液化气体: 易燃气体、助燃气体和有毒气体应专库储存； c) 易燃液体可同库储存; 但灭火方法不同的	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 4.3.2 条	该项目物料储存符合本条要求。	符合

	商品应分库储存; d) 易燃固体可同库储存;但发乳剂 H 与酸或酸性商品应分库储存; e) 硝酸纤维素酯、安全火柴、红磷及硫化磷、铝粉等金属粉类应分库储存; f) 自燃商品:黄磷、炫基金属化合物,浸动、植物油的制品应分库储存; g) 遇湿易燃商品应专库储存; h) 氧化剂和有机过氧化物,一、二级无机氧化剂与一、二级有机氧化剂应分库储存;氯酸盐类、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢等应分别专库储存。			
12	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置,监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.1 条	双氧水储存场所设置视频监控系统。	符合
13	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置,监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.2 条	双氧水储存场所设置视频监控系统。	符合
14	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置,监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.3 条	双氧水储存场所设置视频监控系统。	符合
15	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造,且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.2 条	防火堤使用不燃材料建造。	符合
16	化学品作业场所安全警示标志应设在与安全有关的醒目处,并使进入入作业场所的人员看见后有足够的时间来注意它所表示的内容。	《化学品作业场所安全警示标志规范》 AQ 3047—2013 第 5.4.1 条	污水处理区域氢氧化钠储罐区未设置危险化学品危害周知卡。	不符合
17	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定》 HG20571—2014 第 5.6.5 条	液碱卸车区未设置喷淋洗眼器。	不符合
18	腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒,远离热源、电源、火源,库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.3.1 条	远离热源、电源、火源。	符合
19	库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.1.1 条	库房干燥、通风。	符合
20	库房耐火等级不低于二级。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013	库房耐火等级为二级。	符合

		第 4.1.2 条		
21	仓库应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存 养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.2.1 条	仓库远离居民区和 水源。	符合
22	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭 火方法的不同应分开存放，性质相抵的毒害 性商品不应同库混存(见附录 A)。	《毒害性商品储存 养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.2.3 条	分类分开存放。	符合

评价小结：危险化学品储运设施检查 22 项，19 项符合，2 项不符合，为污水处理区域氢氧化钠储罐区未设置危险化学品危害周知卡，液碱卸车区未设置喷淋洗眼器。企业现已整改完成，该单元符合要求。

5.5.5 常规防护设施评价

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、灼伤、淹溺等进行综合评价。

1) 防护罩、防护屏

（1）在役装置输送主要采用泵来输送，泵类、风机和包装机械传动及运动部分都按《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）的要求配置了安全防护罩，符合有关规范要求。

（2）物料管线按规定设计有跨越走道。

2) 防护栏（网）

（1）厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

（2）各楼梯、平台和栏杆的设计，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》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》的标准执行。

（3）所有防护栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空，以防止物体坠落伤人。

(4) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)第6.1.6条规定：“以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置”。企业17#车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位未设置防护网，焚烧车间物料输送皮带头部未设置防护罩。企业现已整改完成，符合要求。

3) 防滑设施

所有钢斜梯宽度采用900mm，坡度采用45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

4) 防灼烫设施

根据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.2节的规定，该公司采取了以下防灼烫设施：

(1) 表面温度超过60℃的设备和管道，在距地面或工作平台高度2.1m范围内或距操作平台周围0.75m范围内设防烫伤隔热层。

(2) 生产现场的各操作室、控制室等均设置饮水设施，夏季提供供应含盐0.1~0.2%的清凉饮料，饮料水的温度不高于15℃，保证工人水盐代谢平衡，预防中暑的发生。

(3) 在炎热季节采取防暑降温措施，对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过3℃的卫生标准要求。

(4) 当作业地点气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温和综合防暑措施，并减少接触时间。

5) 安全警示标志

(1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置安全标志，并按《安全标志》进行设置。

(2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和

指示箭头。

（3）建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志，并采用“安全出口”作为指示标识。

该公司常规防护安全检查表见下表。

表 5.5-5 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	现场检查符合要求。 平台地板采用防滑钢板。	符合
2	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	需人工恢复送电。	符合
3	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	企业 17# 车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位未设置防护网，焚烧车间物料输送皮带头部未设置防护罩。	不符合
4	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	按要求设置安全警示标志。	符合
5	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	安全标志齐全。	符合
6	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-2014 第 3.2.4 条	因周边环境及场地面积有限的闲置。	符合
7	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	踏板采用花纹钢板等。	符合
8	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50 mm，壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2-2009 第 5.6 条	扶手高度符合要求。	符合
9	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	符合要求。	符合
10	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009	梯宽约为 500-1100	符合

		第 5.2.2 条	mm。	
11	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	采用焊接连接。	符合
12	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	防护栏杆的高度为 1050—1200mm。	符合
13	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 6.2.3	设置了风向标。	符合
14	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护杆。	GB4053.3-2009 4.1.2	车间钢平台设置踢脚板。	符合
15	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。	GB7231-2003	按规定涂色及标识。	符合
16	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	设置相应的警示标志。	符合

评价小结：常规防护安全检查表共检查 16 项，15 项符合，1 项整改后符合为企业 17#车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位未设置防护网，焚烧车间物料输送皮带头部未设置防护罩。企业目前已整改完成，该单元符合要求。

5.6 仪表电气安全评价

5.6.1 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）划分爆炸危险区域。

表 5.6-1 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
17# 防水剂生产装置	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	高沸硅油及高沸水解物	不低于 ExdIIBT4
5#产品库房	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	高沸硅油及高沸水解物	不低于 ExdIIBT4
	地坪下的坑、沟。	1 区		
30# 乙类中库棚	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	高沸硅油及高沸水解物	不低于 ExdIIBT4
	地坪下的坑、沟。	1 区		
6#产品仓库	敞开的入孔是一级释放源，因此入孔周围规定为 22 区，范围为 3m 半径。	22 区	硅粉	不低于 ExtDA21 IP65 级 T130℃

经过上述分析，该项目存在粉尘爆炸的有 6#产品库房，企业对现场进行除尘作业，现场勘察时未发现有明显积尘，发生粉尘爆炸危险性较小。

存在可燃气体爆炸危险区域的有 17#防水剂生产装置、30#乙类中库棚、5#产品库房，现场设备选用防爆型电气设备。

5.6.2 电气防爆安全评价

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）的规定编制电气设备防爆措施安全检查表，见下表。

表 5.6-2 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	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	爆炸区域，采用防 爆 型 电 气 设 备。	符合要求
2	爆炸危险区域应根据爆炸性粉尘环境出现的频繁程度和持续时间分为 20 区、21 区、22 区，分区应符合下列规定： 1、20 区应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域； 2、21 区应为在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域； 3、22 区应为在正常运行时，空气中的可燃粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 4.2.2 条	爆炸区域，采用防 爆 型 电 气 设 备。	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力装置设计应符合下列规定： 1、爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1 条	电气设备和线路布置符合要求。	符合要求

4	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定： 1 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。 对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。 2 II类电气设备的温度组别、最高表面温度和气体、蒸气引燃温度之间的关系符合表 5.2.3-2 的规定。 3 安装在爆炸性粉尘环境中的电气设备应采取措施防止热表面点可燃性粉尘层引起的火灾危险。III类电气设备的最高表面温度应按国家现行有关标准的规定进行选择。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.3 条	6 产品仓库涉及硅粉粉尘爆炸，爆炸区域划分及电气仪表产品防爆等级选择 ExtDA21 IP65 级 T130℃；17#防水剂生产车间、30 乙类中库、5#产品库房爆炸区域划分及电气仪表产品防爆等级选择 Exd IIBT4 级。	符合要求
5	爆炸性环境电缆和导线的选择应符合下列规定： 1 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压，且 U_0/U 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。 2 在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。 3 在 1 区内应采用铜芯电缆；除本质安全电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。敷设在爆炸性粉尘环境 20 区、21 区以及在 22 区内有剧烈振动区域的回路，均应采用铜芯绝缘导线或电缆。 4 除本质安全系统的电路外，爆炸性环境电缆配线的技术要求应符合表 5.4.1-1 的规定。 5 除本质安全系统的电路外，在爆炸性环境内电压为 1000V 以下的钢管配线的技术要求应符合表 5.4.1-2 的规定。 6 在爆炸性环境内，绝缘导线和电缆截面的选择除应满足表 5.4.1-1 和 5.4.1-2 的规定外，还应符合下列规定： 1) 导体允许载流量不应小于熔断器熔体额定电流的 1.25 倍及断路器长延时过电流脱扣器整定电流的 1.25 倍，本款第 2 项的情况除	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.1 条	车间线路均按要求穿管敷设。	符合要求

	外；2)引向电压为 1000V 以下鼠笼型感应电动机支线的长期允许载流量不应小于电动机额定电流的 1.25 倍。 7 在架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆。当敷设方式采用能防止机械损伤的桥架方式时，塑料护套电缆可采用非铠装电缆。当不存在会受鼠、虫等损害情形时，在 2 区、22 区电缆沟内敷设的电缆可采用非铠装电缆。			
6	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流 / 1500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型； 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器； 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.1 条	爆炸性环境中的 TN 系统采用 TN-S 型。	符合要求
7	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。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位联结。	符合要求
8	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 3.3.4 条	设计文件有爆炸危险区域划分图。	符合要求

评价小结：电气设备、电气线路敷设符合要求。

5.6.3 可燃气体检测报警仪

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的相关规定，该公司 30#乙类中库棚、17#防水剂生产装置等设置了可燃气体检测报警设施，检测的物质是有机硅高沸物、高沸硅油、高沸水解物。根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的有关规定和要求。

表 5.6-3 气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	判别泄漏气体介质是否比空气重，应以泄漏气体介质的分子量与环境空气的分子量的比值作为基准，并按下列原则判断： 1) 当比值大于或等于 1.2 时，则泄漏的气体重于空气； 2) 当比值大于或等于 1.0，小于 1.2 时，则泄漏的气体略重于空气；	《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 4.1.2 条	在役项目涉及到比空气重的有机硅高沸物、高沸硅油、高沸水解物。	/

	3) 当比值为 0.8~1.0 时, 则泄漏的气体略轻于空气; 4) 当比值小于或等于 0.8 时, 则泄漏的气体轻于空气;			
2	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有可能同时达到报警设定, 泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度。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	有机硅高沸物、高沸硅油、高沸水解物属于可燃物质, 设置可燃气体报警器。	符合
3	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	采用二级报警机制。	符合
4	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障信号应送至消防控制室。	《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	引入控制室, 报警信号分 1 路信号传入消防控制系统。	符合
5	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	设置独立控制器独立报警。	符合
6	可燃气体和有毒气体报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等用电负荷, 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	配备 UPS 电源供电。	符合
7	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内, 可燃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 10m, 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 4m。	《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 4.2.1 条	报警器安装符合。	符合
8	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。	《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 4.2.2 条	符合安装要求。	符合要求
9	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内, 除应在释放源上方设置探测器外, 还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	《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 4.2.3 条	无此类物质	/
10	明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体	《石油化工可燃气	无此类情形	/

	探测器，探测器距加热炉炉边的水平距离宜为5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。	体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019第4.4.1条		
11	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	分1路报警信号传入火灾报警系统。	符合
12	可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770有关规定。	《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5.1.3条	可燃气体检测系统独立设置。	符合
13	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	检测报警器按照符合该条要求，在安装报警器区域未设置强振动、强磁场等区域。	符合
14	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	《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	检测比空气重的安装高度约0.6m。	符合
15	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6.2.1条	设置在控制室。	符合

评价小结：生产场所、储存场所配备可燃气体检测报警仪布置符合要求。

5.6.4 供配电系统安全性评价

依据《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)、《3~110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008)和《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等对变配电室进行安全检查。

表 5.6-4 变配电室安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不	《低压配电设计规范》	现场检查，该项目变配电室内没有设置无关的管	符合要求

	应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	GB50054-2011 第 4.1.3 条	道，且配电屏上、下方及电缆沟内没有敷设水、汽管道。	
2	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设 2 个出口，并宜布置在通道的两端；当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.4 条	现场检查，该项目变配电室内的配电屏长度为 4m，屏后的通道按规范设置 2 个出口，且布置在通道的两端。	符合要求
3	当防护等级不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP2X 级时，成排布置的配电屏通道最小宽度应符合表 4.2.5 的规定。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.5 条	经现场检查，该项目变配电室内配电柜型式及其布置方式、成排配电装置的屏前操作通道宽度和屏后维护通道宽度等按规范要求设置。	符合要求
4	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m，当低于 2.5m 时，应设置不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP××B 级或 IP2× 级的遮拦或外护物，遮拦或外护物底部距地面的高度不应低于 2.2m。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.6 条	现场检查，变配电室内通道上方无裸带电体。	符合要求
5	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.2 条 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.6 条	现场检查，配电间（丙类）一楼设置的配电室长度小于 7m，设 1 个出口。	符合要求
6	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.7 条 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.3 条	现场检查，变配电室设有能开启的采光窗、通风窗设防鼠、蛇等小动物进入的网罩。	符合要求
7	电缆沟盖板宜采用钢筋混凝土盖板或钢盖板。钢筋混凝土盖板的重量不宜超过 50kg，钢盖板的重量不宜超过 30kg。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 7.6.30 条	现场检查，变配电室内电缆沟设盖板；预留基础均设盖板。	符合要求
8	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 第 6.1.1 条	变配电室是砼结构，耐火等级为二级。	符合要求
9	配电室应备有合格的消防器材。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005	配备灭火器。	符合要求
10	配电装置室应设防火门，并应向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁用门闩。	《3~110kV 高压配电装置设计规	变配电室设防火门，并向外开启。	符合要求

	相邻配电室之间如有门时，门应能双向开启。	范》 GB50060-2008 第 7.1.4 条		
11	配电室应设应急照明，最低照度不低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 10.3.3 条	硅粉漂洗工段车间配电间未设置应急照明。	不符合
12	变压器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级为二级。	符合要求
13	变压器外廓至后壁，侧壁净距 $d \geq 0.8\text{m}$ ，至大门净距 $d \geq 1\text{m}$	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.4 条	变压器外廓至后壁净距 $d = 1.3\text{m}$ ，至侧壁净距 $d = 1.0\text{m}$ ，至大门净距 $d = 2.0\text{m}$ 。	符合要求
14	变压器的通风窗应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.1.4 条	通风窗为非燃烧材料。	符合要求
15	变压器室应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.4 条	设置了防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求
16	变压器室不应有与变压器无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.4.1 条	没有无关的管道和线路通过。	符合要求
17	各通道上方低于 2.5 米的裸导线应加遮栏，有 IP2X 防护等级遮栏的通道净高应 $\geq 1.9\text{m}$ 。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.1 条	各通道上方无裸导线。	符合要求
18	变压器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.5 条	顶棚以及内墙面刷白。	符合要求
19	C.5 所有的手套，即使是被存储的手套，若电气试验的周期已超过 6 个月，则不能直接使用。 电力安全工具应定期试验。	《带电作业用绝缘手套》 GB/T17622-2008 《电力安全工器具预防性试验规程》 DL/T1476-2023	总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔未见定期检测校验标识。	不符合

评价小结：检查 19 项，符合 17 项，2 项不符合为总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔未见定期检测校验标识，硅粉漂洗工段车间配电间未设置应急照明。企业目前已整改完成，该单元符合要求。

5.6.5 防雷防静电评价

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）等对建设项目防雷防静电进行检查。

表 5.6-5 防雷防静电安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
一	建（构）筑物防雷及接地措施评价			
1	防雷装置实行竣工验收制度。 县级以上地方气象主管机构负责本行政区域内的防雷装置的竣工验收。 负责验收的气象主管机构接到申请后，应当根据具有相应资质的防雷装置检测机构出具的检测报告进行核实。符合要求的，由气象主管机构出具验收文件。不符合要求的，负责验收的气象主管机构提出整改要求，申请单位整改后重新申请竣工验收。未取得验收合格文件的防雷装置，不得投入使用。	《防雷减灾管理办法》（气象局令（2011）20号发布，气象局令（2013）24号修正）第十七条	防雷设施经专业机构检测合格取得防雷检测报告。	符合要求
2	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》（气象局令（2011）20号发布，气象局令（2013）24号修正）第十九条		
3	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第4.3.3条	各建（构）筑物的屋面设有接闪带作为防直击雷保护，接闪带采用明敷方式与地网相连。	符合要求
4	建筑物应根据其重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按防雷要求分为三类。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第3.0.1条		
5	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第一类防雷建筑物：3 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，因电火花而引起爆炸，会造成巨大破坏和人身伤亡者。	GB50057-2010 第3.0.2条		
6	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第二类 防 雷建筑物： 7 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。	GB50057-2010 第3.0.3条		
7	具有易燃易爆气体生产装置和储罐以及排放易燃易爆气体的排气筒的避雷设计，避雷针应高于气体排放时所形成的爆炸危险范围。	HG20571-2014 第4.3.4条	该项目较高生产装置、排气筒采用避雷措施。	符合要求
二	电器及设备系统接地措施评价			
8	建筑物处的低压系统电源中性点、电气装置外露导电部分的保护接地、保护等电位联结的接地极等，可与建筑物的雷电保护接地共用同一接地装	《交流电气装置的接地设计规范》	现场检查，该项目防雷接地、工作接地、保护接地、防	符合要求

	置。共用接地装置的接地电阻，应不大于各要求值中的最小值。	GB/T50065-2011 第 7.2.11 条	静电接地、等电位接地等采用共用接地网。	
9	电气设备的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 和《低压电气装置》（或《建筑物电气装置》） GB/T 16895 系列标准的有关规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 3.1.4 条	电气设备按照要求进行电气设备接地保护。	符合要求
10	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 5.2.3 条		
11	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 的要求设置接地装置。	HG20571-2014 第 4.4.1 条		
12	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。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的设备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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条		
三	防静电接地措施设计评价			
13	当金属法兰采用金属螺栓或卡子相紧固时，一般情况可不必另装静电连接线。在腐蚀条件下，应保证至少有两个螺栓或卡子间的接触面，在安装前去锈和除油污，以及在安装时加防松螺帽等。	《化工企业静电接地设计规程》 （HG/T 20675-1990） 第 2.7.5 条	现场检查，管道少于 4 个螺栓的的法兰、阀门等连接采用金属线跨接。	符合
14	防静电接地线不得利用电源零线、不得与防直击雷地线共用。	GB12158-2006 防止静电事故通用导则 第 6.2.3 条	防静电接地线采用 TN-S 系统接地，不与电源零线、不得与防直击雷地线共用。	符合
15	当用软管输送易燃液体时，应使用导电软管或内附金属丝、网的橡胶管，且在相接时注意静电的导通性。	GB12158-2006 防止静电事故通用导则 第 6.3.11 条	采用内附钢丝软管或金属管道输送易燃液体。	符合
16	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.10 条	17#防水剂生产车间出入口未设置人体静电导除装置。	不符合

评价小结：建设项目防雷符合要求，防雷检测报告在有效期内，防雷检测报告表明各建构筑物防雷设施符合规范的要求。但未在 17#防水剂生产车间出入口未设置人体静电导除装置，企业现已整改完成，该单元符合要求。

5.7 公用辅助设施配套性评价

5.7.1 供电

从星火工业园区引两路 10kV 架空高压线路入厂，一路来自江西蓝星星火有机硅有限公司，接入到 15#配电房的一台 1000kVA 变压器，另一路来自园区供电网络，接入 39#配电房的一台 1000kVA 变压器。10kV 电力线经电缆引至高压配电室。在终端杆上装设一组阀式避雷器。电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆引入，该公司生产用电负荷总量 750kW。

该企业消防水泵（30kW）、反应釜冷却水泵（7.5kW）、氯化氢吸收装置（18kW）、导热油温度监控仪表、应急照明用电为二级负荷，二级负荷用电约 60kW，二级负荷由 2 台变压器分别供电末端切换，二级负荷供电满足要求；可燃气体检测报警系统、火灾自动报警、视频监控系统为一级中特别重要的负荷，共 5.4kW，配备有 2 台 3kW 的 UPS 不间断电源满足要求；应急照明用电备有蓄电池作为应急电源。

5.7.2 消防

1) 消防设施

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等规范要求编制检查表。

表 5.7-1 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	建筑的低压室外消防给水系统可与生产、生活给水管道系统合并。合并的给水管道系统，当生产、生活用水达到最大小时用水量时（淋浴用水量可按 15%计算，浇洒及洗刷用水量可不计算在内），仍应保证全部消防用水量。如不引起生产事故，生产用水可作为消防用水，但生产用水转为消防用水的阀门不应超过 2 个。该阀门应设置在易于操作的场所，并应有明显标志。	GB50016-2014 第 8.1.4 条	循环用水管道与消水管道有单向阀连通。	符合
2	工厂占地面积≤100h m²、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。	GB50974-2014 第 3.1.4、3.3.2 条条、3.5.2 条	一次建筑物总用水量 540m³，设有 600m³ 的消防/循环水池一座。	符合
3	符合下列规定之一时，应设置消防水池：	GB50974-2014	该公司设有 49#消防	符合

	1 当生产、生活用水量达到最大时,市政给水管网或引入管不能满足室内、外消防用水量时; 2 当采用一路消防供水或只有一条引入管,且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m时; 3 市政消防给水设计流量小于建筑的消防给水设计流量时。	第 3.6.2 条	水池,符合要求。	
4	室外消防给水管网应布置成环状。	GB50016-2014 第 8.2.7 条	环状布置。	符合
5	化工企业低压消防给水设施、消防给水不应与循环冷却水系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。 化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	HG20571-2014 第 4.1.13 条	设置有水池和水泵。消防供水管及室内、外消火栓等。	符合
6	当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时,消防水池的有效容积应根据计算确定,但不应小于100m³,当仅设有消火栓系统时不应小于50m³。	GB50974-2014 第 4.3.4 条	消防水池水量满足要求。	符合
7	消防水泵应设置备用泵,其性能应与工作泵性能一致,但下列情况除外: 1 除建筑高度超过50m的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于25L/s时; 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	设备用泵。	符合
8	建筑占地面积大于 300m²的厂房(仓库)应设置室内消火栓。	GB50016-2018 第 8.2.1 条	符合要求。	符合
9	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 0.5h。	GB50016-2018 第 10.1.5 条	备用电源满足要求。	符合
10	消防用电设备应采用专用的供电回路,当生产、生活用电被切断时,应仍能保证消防用电。	GB50016-2018 第 10.1.6 条	两路电源。	符合
11	公共建筑、高层厂房(仓库)及甲、乙、丙类单、多层厂房应设置灯光疏散指示标志,并符合下列规定。 1、应设置在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方; 2 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面上,且灯光疏散指示标志间距不应大于 20m;对于袋形走道,不应大于 10m;在走道转角区,不应大于 1.0m,其指示标识应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 的有关规定。	GB50016-2018 第 10.3.5 条	设置灯光疏散指示标志,符合要求。	
12	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。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	现场检查符合要求。	符合
13	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于 1.50m;底部离地	GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	灭火器按照要求摆放。	符合

	面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。			
14	高层住宅建筑的公共部位和公共建筑内应设置灭火器，其他住宅建筑的公共部位宜设置灭火器。厂房、仓库、储罐(区)和堆场，应设置灭火器。	GB50016-2018 第 8.1.10 条	厂房、仓库等设置灭火器。	符合
15	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	按要求配置。	符合
16	B 类火灾场所（液体物质火灾）的手提式灭火器距离 12m。	GB50140-2005 第 5.2.1 条	配备手提式干粉型灭火器，距离符合要求。	符合
17	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3， 5.1.4 条	灭火器的摆放应稳固，其铭牌清晰、朝外。	符合
18	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	HG20571-2014 第 4.1.13 条	按要求设置灭火器材。	符合

评价小结：现场检查消防水设施及移动式灭火设施的配置满足要求。

2) 消防验收

九江市公安消防支队出具《关于江西星火狮达科技有限公司办公楼及生产厂房工程消防验收合格的意见》（建筑工程消防验收意见[2005]九消验第 113 号,2005 年 12 月 22 日）。2005 年 113 号验收范围：办公楼及生产厂房（高沸物处理厂房等）。

九江市公安消防支队出具《关于江西星火狮达科技有限公司有机硅再生环保项目建设工程消防验收合格的意见》（建设工程消防验收意见书九消验[2012]第 0045 号,2012 年 9 月 14 日）。2012 年 0045 号验收范围：厂房 12 栋、仓库 4 栋、配电房 1 栋。

3) 消防给水

7#固态渣浆中转房为丙类仓库消防用水量最大。7#固态渣浆中转房建筑占地面积 1296.25 m²，建筑高度 6.50m，建筑体积为 8425.625m³，建筑耐火等级为二级，火灾危险性等级为丙类，根据《消防给水及消火栓系统技术规

范》第 3.3.2 条、第 3.5.2 条，其室外消火栓设计流量为 25L/s，室内消火栓设计流量为 25L/s，消火栓设计总流量为 50L/s，火灾延续时间 3 小时，最大消防水量为 540m³。厂区设有 600m³ 的 49#消防水池满足消防用水要求，并在循环（消防）水池旁的消防泵房设有泵房设有 2 台消防泵（双电源供电），每一台流量 150m³ /h。以提供公司消防用水，消防给水满足要求。

5.7.3 供气

1) 空压系统

厂区在 20#氮压机房内设置了空压系统，配置螺杆式空压机 2 台，排气量分别为 6m³ /min、12.5m³ /min，排气压力均为 0.8MPa。设置容积 2m³、3m³ 压缩空气储气罐各 1 台，空压系统满足生产需求。

2) 制氮系统

厂区在 20#氮压机房设有氮气产量 200m³ /h、50m³ /h 制氮机组各一台，并于 21#氮气罐区设置 2 台 60m³ 氮气储罐和 1 台 0.5m³ 氮气稳压罐，能够满足全厂工艺生产对氮气的需求。

5.7.4 供热

有机硅 17#防水剂生产装置冬季使用蒸汽加热用于溶解升温，裂解油渣裂解再生环体工艺对裂解油渣进行分解重排，分解重排釜采用电加温导热油伴热。

电加温导热油伴热系统设置电加热器一台，型号：C-DRY-F18/380，加热功率 45kW，配套导热油高位槽一台，V=30L。蒸汽来自江西蓝星星火有机硅有限公司蒸汽管道，该公司未设置蒸汽锅炉。供热能满足要求。

5.7.5 给排水

1) 给水：该公司生产、冲洗及绿化用水以自来水管网作为供水水源，供水管管径为 DN100，供水压力为 0.30MPa，水质满足《生活饮用水卫生标准》的要求。项目用水满足要求。

2) 排水：该项目排水系统采用分流制。雨水采用明沟排水，经汇总后外

排。各种生产污水，包括地面积水等，全部收集入池，然后通过机泵、污水专用管网送至星火厂污水处理站。

5.8 事故应急设施

5.8.1 事故应急体系建设

江西星火狮达科技有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）的要求成立了应急管理机构。事故应急体系建设符合《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）的要求。

5.8.2 事故应急救援预案及演练

该企业编制应急救援预案，应急救援预案包括综合预案、专项预案和现场处置预案，事故应急救援预案备案编号：360425（w）2021094，备案时间 2021 年 6 月 15 日。最新应急预案也已编制完成并通过专家评审，目前正在办理备案。

最近开展有硅铜车间危险物料泄漏现场应急处置方案（2024 年 3 月 25 日）、特种设备事故专项应急演练（2023 年 6 月 15 日）、安全事故消防应急综合演练（2023 年 6 月 15 日）、焚烧车间人员烫伤现场应急处置（2023 年 4 月 20 日）。

5.8.3 事故应急处理设施

1) 应急备用电源

该公司应急电源设置有：二级负荷由 2 台变压器分别供电末端切换。一级负荷由 2 台 3kW 的 UPS 供电。

正常电源与应急电源的接线方式符合国标《供配电系统设计规范》中的有关要求，该公司二级负荷用电采用双回路供电，重要仪表采用直流蓄电池装置供电，对紧急疏散照明部分采用事故照明配电箱供电的应急照明灯。

2) 安全泄压设施

该公司所有的压力容器和压力管道均设有安全泄压设施，凡是存在倒流

并且可能影响生产及安全的管道均设有止回阀。

5.8.4 紧急个体处置设施

1) 安全淋浴/洗眼器

该公司在较易沾染有毒物料或腐蚀性物料的地点，设置安全淋浴/洗眼器，设置点基本靠近操作人员，其服务半径不大于 15m。

2) 个人防护设施

存在有毒有害的作业场所，按最大班操作人员数配备了正压式空气呼器、正压式全封闭人体防护服、过滤式防毒面具、耐酸碱防护服、防护手套等防护用品，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。生产现场配置急救药箱，药箱内配置适用于解救的药品和医疗用品。

5.8.5 紧急疏散设施

1) 厂区大门

厂区人流大门和物流大门分别设置于厂区北面和东面，人流和物流出入口分开设置。

2) 安全出入口

各车间每层均设置有二处疏散出口，2 个疏散楼梯，各车间和仓库均设有两处以上的疏散出口。

配电室设置有对外疏散出口。

3) 风向标

该公司在厂区的高点设置有风向标。

5.9 安全生产管理

5.9.1 法律、法规符合性

表 5.9-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	项目安全生产许可证文件		已办理	符合
2	项目消防验收文件	消防法	该公司取得消防验收合格意见书	符合

3	易制毒化学品备案	易制毒化学品管理条例	盐酸不外售，用于生产海绵铜	符合
4	剧毒化学品准购、备案		不涉及	符合
5	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	压力表、安全阀等	符合
6	特种设备检测检验	安全生产法	经检验	符合
7	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	经考核合格已取证	符合
8	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合
9	特种作业人员培训、取证	安全生产法	培训、取证	符合
10	从业人员工伤保险	安全生产法	参与	符合
11	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合
12	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	设立安全领导小组和专职安全人员	符合
13	安全生产责任制	安全生产法	制定	符合
14	安全生产管理制度	安全生产法	制定	符合
15	安全操作规程	安全生产法	制定	符合
16	安全标准化建设	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）	已经取得二级安全标准化证书	符合
17	事故应急救援预案	安全生产法	制定	符合
18	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	配备	符合
18	劳动防护用品	安全生产法	配备	符合

评价小结：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

5.9.2 企业风险分级管控及隐患排查治理措施

依据江西省安全生产委员会办公室印发的《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》的相关要求，对作业活动进行风险评价，编制了安全风险分级管控报告，建立了“一图、一牌、三清单”。

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了安全检查和隐患治理管理制度。

根据安全检查和隐患治理管理制度，各相关部门对公司安全检查发现的

隐患下发《隐患整改通知书》；各车间部门必须按照《隐患整改通知书》的要求整改，并将整改结果反馈给安全环保处，必要时主管部门组织相关人员进行现场验收。

各车间、部门、工作岗位发现的较大安全隐患应及时向主管领导反馈，生产部应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。

各车间、部门对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，自己不能整改的，应立即报公司安全应急部、安全应急部根据安全隐患的种类移交给相关职能部门，由各职能部门负责进行整改达标，同时公司生产中心对安全隐患的整改进行全程跟踪监控。对于重大事故隐患，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生，公司生产中心进行监控。

另外，该公司根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

5.9.3 重大生产安全事故隐患判定

对照《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）》要求，该项目对于重大隐患进行排查。

表 5.9-2 重大生产安全事故隐患排查表

序号	重大事故隐患判定标准	检查情况	判定情况
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。	单位主要负责人和安全生产管理人员均经考核合格。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	单位涉及的特种作业人员均持证上岗。	不构成
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	项目不涉及“两重点一重大”。	不构成
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。	项目不涉及“两重点一重大”。	不构成
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。	项目不涉及“两重点一重大”。	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无液化烃储罐。	不构成

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。	物料不涉及此项要求的物质。	不构成
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、工业园区）外的公共区域。	项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体。	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	生产区内无架空电力线。电力与建筑物间距均符合要求。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	委托海湾工程有限公司进行诊断设计、变更设计。	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	该企业涉及的工艺、设备不属于淘汰工艺、设备。	不构成
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。	设置检测报警装置。	不构成
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。	符合要求。	不构成
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。	二级负荷用电采用双回路供电。自动化控制系统采用UPS 供电。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	均投入使用，并定期校验。	不构成
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。	建立有安全生产责任制和 安全事故隐患排查治理制度。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标	有详细的操作规程和工艺控制指标。	不构成
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。	有相关作业管理制度并投入使用。	不构成
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料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。	该项目不涉及此类。	不构成
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。	按规范要求分类、分区、分库储存，禁配物质不混放混存。	不构成

评价小结：该企业不涉及重大生产安全事故隐患。

5.9.4 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况

表 5.9-3 安全风险研判与承诺公告制度符合性检查表

序号	应急〔2018〕74 号要求	实际落实情况	检查结果
1. 安全风险研判			
1. 基本要求	1. 建立安全风险研判制度，完善责任体系，明确企业主要负责人、分管负责人、各职能部门、各车间（分厂）、各班组岗位的工作职责，强化目标管理和履职考核。	该公司建立了安全风险研判制度，完善了责任体系，按照左述要求明确了岗位的工作职责。	符合要求

	2. 按照“疑险从有、疑险必研，有险要判、有险必控”的原则，建立覆盖企业全员、全过程的安全风险研判工作流程。	按照左述要求建立了安全风险研判工作流程。	符合要求
	3. 在每日开展班组交接班、车间生产调度会、厂级生产调度会布置生产工作任务的同时，要同步研判各项工作的安全风险，落实安全风险管控措施。	符合左述要求。	符合要求
2. 重点内容	1. 生产装置的安全运行状态。生产装置的温度、压力、组分、液位、流量等主要工艺参数是否处于指标范围；压力容器、压力管道等特种设备是否处于安全运行状态；各类设备设施的静动密封是否完好无泄漏；超限报警、紧急切断、联锁等各类安全设施配备是否完好投用，并可靠运行。	生产装置运行状态良好，压力容器、压力管道等特种设备处于安全运行状态。	符合要求
	2. 危险化学品罐区、仓库等重大危险源的安全运行状态。储罐、管道、机泵、阀门及仪表系统是否完好无泄漏；储罐的液位、温度、压力是否超限运行；内浮顶储罐运行中浮盘是否可能落底；油气罐区手动切水、切罐、装卸车时是否确保人员在岗；可燃及有毒气体报警和联锁是否处于可靠运行状态。仓库是否按照国家标准分区分类储存危险化学品，是否超量、超品种储存，相互禁配物质是否混放混存。	仓库按照国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存，相互禁配物质未混放混存。	符合要求
	3. 高危生产活动及作业的安全风险可控状态。装置开停车是否制定开停车方案，试生产是否制定试生产方案并经专家论证；各项特殊作业、检维修作业、承包商作业是否健全和完善相关管理制度，作业过程是否进行安全风险辨识，严格程序确认和作业许可审批，加强现场监督，危险化学品罐区动火作业是否做到升级管理等；各项变更的审批程序是否符合规定。	按照左述要求进行。	符合要求
	4. 按照安全风险辨识结果，重大风险、较大风险是否落实管控及降低风险措施；重大隐患是否落实治理措施。	按照左述要求进行。	符合要求
2. 安全风险报告和承诺			
1. 相关要求	1. 按照“一级向一级负责，一级让一级放心，一级向一级报告”的原则，企业各岗位、班组、车间、部门要每天做好职责范围内安全风险管控和隐患排查，自下而上层层研判、层层记录、层层报告、层层签字承诺，压实企业全员、全过程、全天候、全方位安全风险研判和管控责任。	按照左述要求进行。	符合要求
	2. 在布置安全风险研判和管控工作任务时，既要向下级交任务、交工作、交目标，又要同步交思路、交方法、交安全要求。	按照左述要求进行。	符合要求
	3. 对下级安全风险报告和承诺，上级要组织力量进行评估，确保各项安全风险防控措施落实到位。	按照左述要求进行。	符合要求
	4. 主要负责人要结合本企业实际，全面掌握安全生产各项工作情况，亲自调度，确保生产经营活动的安全风险处于可控状态。	按照左述要求进行。	符合要求
	5. 在生产装置、罐区、仓库安全运行，高危生产活动及作业的风险可控、重大隐患落实治理措施的前提下，特殊作业、检维修作业、承包商作业等主要安全风险可控的前提下，以本企业董事长或总经理	按照左述要求进行。	符合要求

	等主要负责人的名义每天签署安全承诺，在工厂主门外公告，并上传至属地安全监管部门网站。企业董事长或总经理外出时，应委托一名企业负责人代履行安全承诺工作。		
3. 安全承诺公告			
1. 主要内容	企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动。如有几套生产装置，其中几套运行，几套停产；厂区内是否存在特殊作业及种类、次数；是否存在检维修及承包商作业；是否处于开停车、试生产阶段等。	每天公告企业的装置运行情况。	符合要求
	2. 企业安全承诺：企业在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。	每天有企业的安全承诺。	符合要求
2. 公告方式	1. 公告时间：每天上午 10 时更新，至次日上午 10 时。	按照左述要求进行。	符合要求
	2. 公告地点：属地安全监管部门网站；企业主门岗显著位置设置的显示屏。企业设置的显示屏，要求文字图像显示清晰，安装位置符合防火防爆规定，保证人员、车辆安全通行。	按照左述要求进行。	符合要求
3. 基本条件	企业存在下列情形之一的，不得向社会发布安全承诺公告： 没有建立完善的安全风险研判与承诺公告管理制度，相关职责没有层层落实的； 重大隐患没有制定治理措施的； 动火等特殊作业管理措施不符合有关标准要求的，当天对重点装置、罐区以及动火等特殊作业没有进行安全风险研判和采取有效控制措施的； 特殊时段没有带班值班企业负责人的。	未存在左述情形。	符合要求

评价小结：安全风险研判与承诺公告制度执行符合要求。

5.9.5 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况

表 5.9-4 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性检查表

序号	行动方案要求	实际落实情况	检查结果
一、淘汰落后的工艺技术			
1	严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。	特种作业人员培训取证。	符合要求
2	危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021 年 6 月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022 年底前满足国家要求。2021 年底前，危险化学品企业要按规	分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。	符合要求

	定配备化工相关专业注册安全工程师。		
3	2021 年 9 月底前，企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练等各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	按照左述要求进行。	符合要求
4	重点是按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。	按照左述要求进行。	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年 8 月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；其他危险工艺 2021 年 12 月底前完成全流程风险评估。	不涉及。	/
6	2021 年 6 月底前，各级应急部门对生产装置控制室、交接班室及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室全面开展“回头看”，未拆除、搬迁或抗爆加固的一律停产整顿。	不涉及。	/

评价小结：该公司已对照江西省危险化学品安全专项整治三年行动方案的内容进行整治，符合要求。

5.9.6 安全生产许可证条件检查评价

根据《安全生产许可证条例》（国务院令〔2004〕397 号发布，国务院令〔2013〕638 号、国务院令〔2014〕653 号修正）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求制定检查表，结合该企业生产情况，企业安全生产条件检查见下表。

表 5.9-5 安全生产许可证安全生产条件检查

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	（一）建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产许可证条例》第六条	企业建立安全生产责任制，制定完备安全管理制度和操作规程。	符合
2	（二）安全投入符合安全生产要求；		安全投入符合安全生产费用提取的要求。	符合

3	（三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；		设置安全管理机构，配备专职安全管理人员。	符合
4	（四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格；		主要负责人和安全生产管理人员持证上岗。	符合
5	（五）特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；		特种作业人员持证上岗。	符合
6	（六）从业人员经安全生产教育和培训合格；		从业人员经过安全教育。	符合
7	（七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；		依法缴纳工伤保险。	符合
8	（八）厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求；		符合要求。	符合
9	（九）有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；		作业人员配备劳动防护用品。	符合
10	（十）依法进行安全评价；		本报告完成此项内容。	符合
11	（十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案；		重大危险源设置监控检测措施，符合法律法规要求。	符合
12	（十二）有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；		编制有事故应急救援预案并备案。	符合
13	（十三）法律、法规规定的其他条件。			符合
14	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016）等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	1. 建设项目符合总体规划要求，设置在化工园区； 2. 与周边八大类场所间距符合要求； 3. 总平面布置符合技术规范的要求。	符合
15	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	1. 设计单位具有甲级资质设计院设计。 2. 该项目属于成熟生产工艺。 3. 生产区与非生产区（办公区）采用围墙分隔设施。 4. 危险化学品生产、储存设施与周边建构	符合

	品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； （四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。		建筑物间距符合技术规范要求。	
16	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十条	配备劳保防护用品。	符合
17	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对确定为重大危险源的生产 and 储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十一条	生产、储存设施不构成重大危险源。	/
18	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	设有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合
19	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	公司建立安全生产责任制。	符合
20	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人员管理制度；（七）安全检查和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全管理；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十六）职业健康相	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	建立了管理制度及操作规程。	符合

	关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
21	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	制定完备安全管理制度和操作规程。	符合
22	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	主要安全生产负责人和安全生产管理人员持证上岗。特种作业人员持证上岗。	符合
23	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条	按照安全生产费用提取要求投入安全生产资金。	符合
24	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十八条	企业依法参加工伤保险。	符合
25	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全预评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十九条	/	/
26	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十条	企业取得危险化学品登记证。	符合
27	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	编制有应急救援预案并备案。	符合

	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。			
28	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十二	在役生产装置安全生产条件符合有关法律、法规和标准规范的要求。	符合

评价小结：危险化学品生产企业安全生产条件符合法律法规的要求。

5.9.7 淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备检查

根据《淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备目录（第二批）》，对该公司检查情况如下。

表 5.9-6 淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备目录检查表

序号	淘汰落后工艺技 术设备名称	淘汰原因	淘汰 类型	限制范围	代替的技术或 设备名称	依据	检查情 况
《淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备目录（第一批）》							
一、淘汰落后的工艺技术							
1	采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺	氨漏入盐水中形成氨盐，再漏入液氯中，形成三氯化氮，易发生爆炸。	限制	两年内改造完毕	环保型冷冻剂	《安全生产法》第三十五条	不涉及
2	用火直接加热的涂料用树脂生产工艺	安全风险大。	禁止			列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”	不涉及
3	常压固定床间歇煤气化工艺	自动化程度相对较低，人工加煤、下灰时易发生火灾、爆炸、灼烫等事故。	限制	新、扩建项目禁止采用	新型煤气化技术	《安全生产法》第三十五条	不涉及
4	常压中和法硝酸铵生产工艺	常压反应釜内物料量大，反应速度慢且不均匀，尾气逸出量大，安全风险大。	禁止	三聚氰胺尾气综合利用项目除外	加压中和法或管式反应器法硝酸铵生产工艺	《安全生产法》第三十五条	不涉及
二、淘汰落后的设备							
1	敞开式离心机	缺乏有效密封，工作过程中物料	限制	涉及易燃、有毒物料 禁用	密闭式离心机	《安全生产法》第三十五条	不涉及

		及蒸气逸出带来的安全风险高。					
2	多节钟罩的氯乙炔气柜	气柜导轨容易发生卡涩，使物料泄漏。	限制	新、扩建项目禁止，现有多节气柜按照单节气柜改造运行	单节钟罩气柜	《安全生产法》第三十五条	不涉及
3	煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器	在此环境下，易发生腐蚀造成泄漏。	禁止		常规列管换热器、板式换热器等	《安全生产法》第三十五条	不涉及
4	未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库	安全风险高，易发生中毒事故。	限制	一年内改造完毕	仓库密闭，并设置与报警联锁的自动吸收装置	《危险化学品企业安全隐患排查治理导则》	不涉及
5	采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置	安全风险高，易发生火灾爆炸事故。	禁止		常减压蒸馏塔	列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2021 年本）》“淘汰类”	不涉及
6	开放式（又称敞开式）、内燃式（又称半密闭式或半开放式）电石炉	安全风险高，易发生火灾、爆炸、灼烫事故。	禁止		密闭式电石炉	电石行业产业政策	不涉及
7	无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉	燃气加热炉、导热油炉缺乏火焰监测和熄火保护系统的，容易导致炉膛爆炸。	限制	一年内改造完毕，科研实验用炉不受限制	带有火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉	《安全生产法》第三十五条	导热油为电加热，不涉及
8	液化烃、液氯、液氨管道用软管	缺乏检测要求，安全可靠性低。	禁止	码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外	金属制压力管道或万向充装系统	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 版）	不涉及
《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》							
1	酸碱交替的固定床过氧化氢生产工艺	过氧化氢溶液或含有过氧化氢的工作液误入碱性环境中，或者碱性物料窜入含有过氧化氢的环境中，均会导致过氧化氢急剧分解甚至爆炸，安全风险高	禁止	新(扩)建项目禁用，现有项目五年内改造完毕	流化床、全酸性固定床或其他先进的过氧化氢生产工艺，新(扩)建项目应采用流化床工艺，现有工艺的替代技术应优先采用流化床工艺	《安全生产法》第三十八条	不涉及
2	有机硅浆渣人工扒渣卸料技术和敞开式浆渣水解技术	人工扒渣过程中，有机硅浆渣中的氯硅烷与空气中的水分发生反应生成腐蚀性盐酸酸雾，且浆渣遇空气可能发生自燃。敞开式	禁止	新(扩)建项目禁用，现有项目二年内改造完毕	有机硅浆渣自动化密闭式卸料技术及密闭式浆渣水解技术，或者连续运行的回转窑浆渣焚烧处理工艺，或者其他先	《安全生产法》第三十八条	该项目为管式密闭反应器水解，有机硅浆渣采用机械扒

		浆渣水解工艺中，浆渣与碱性水发生反应会释放出氯化氢气体和氢气，氯化氢气体在空气中会形成腐蚀性盐酸酸雾，氢气易积聚引发火灾爆炸事故，安全风险高			进的密闭式固液分离工艺		渣卸料
3	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺（使用硫化氢湿式气柜的）	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺采用湿式气柜储存硫化氢，易造成气柜腐蚀、卡顿，因密封失效引发硫化氢泄漏中毒事故	禁止	新(扩)建项目禁用，现有碳酸锶间歇碳化法生产工艺一年内改造完毕，现有碳酸钡间歇碳化法生产工艺二年内改造完毕	碳酸锶、碳酸钡连续碳化法生产工艺或多塔碳化生产工艺，取消硫化氢湿式气柜	《安全生产法》第三十八条	不涉及
4	间歇或半间歇釜式硝化工艺	间歇和半间歇釜式硝化生产工艺机械化自动化程度低，反应釜内危险物料数量多，一旦反应失控发生火灾爆炸事故，易造成重大人员伤亡	限制	硝基苯等 27 种化学品（清单见表后注释）禁用，二年内改造完毕	微通道反应器、管式反应器或连续釜式硝化生产工艺	《安全生产法》第三十八条	不涉及
5	无冷却措施的内注导热油式电加热反应釜（油浴反应釜、油浴锅）	靠自然冷却降温无法满足紧急降温需求，一旦反应釜超温，易发生火灾爆炸事故	限制	涉及重点监管危险化工工艺的反应釜禁用，在役设备一年内更换完毕	具备冷热媒切换功能等满足紧急降温需求的反应釜	《安全生产法》第三十八条	采用外加热循环式，不存在内插
6	油库的内浮顶储罐采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶	浅盘式或敞口隔舱式内浮顶安全性能差，易沉盘，引发火灾爆炸事故	禁止	取得危险化学品经营许可证的油库禁用，在役设备二年内改造完毕	钢制内浮顶和装配式不锈钢全接液内浮顶	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.7 条	不涉及
7	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵（液下泵除外）	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵可靠性低，易因密封失效而发生泄漏，造成火灾爆炸、中毒事故	禁止	甲 A 类、极度危害、高度危害和操作温度超过自燃点的危险化学品禁用，在役设备三年内更换完毕	双端面机械密封离心泵，串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）	不涉及

评价小结：通过评价，该企业工艺设施设备不属于淘汰落后危险化学品

安全生产工艺技术设备。

5.9.8 危险化学品企业安全分类整治检查情况

根据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》，对该公司检查情况如下。

表 5.9-7 危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）检查表

序号	分类内容	检查情况	检查结果
一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的技改项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	设计单位资质符合要求。	符合要求
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	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，且无法整改的。	该企业与防护目标间的外部防护距离符合要求。	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	不涉及重点监管危险化工工艺。	/
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	已取得安全生产许可证。	符合要求
2	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及	/
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及	/
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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及重点监管危险化工工艺。	/
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	车间专用配电间按要求布置。	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	爆炸危险场所按照国家标准安装使用防爆电气设备。	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及	/

8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及	/
9	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	不涉及	/
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	不涉及	/
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均考核合格并取证。	符合要求
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	不涉及危险化工工艺，特种作业人员均持证上岗。	/
13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制。	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	编制了岗位操作规程，具有明确关键工艺的控制指标。	符合要求
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	制定了受限空间、动火等特殊作业管理并执行作业票制度，特殊作业管理制度较为完善。	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及	/
17	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	危化品存储未发现左述情况。	符合要求
三、限期改正类			
1	涉及“两重点一重大”技改项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	不涉及	/
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	不涉及	/
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置，已进行自动化提升诊断及提升。	/
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	不存在左述情况。	符合要求

5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	/
6	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。	控制室位于办公区，未面向具有火灾、爆炸危险性装置。	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	现场设置了可燃有毒气体报警系统，报警信号发送至有人值班的控制室内。	符合要求
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不存在左述情况	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	设置双重电源供电。	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	不涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施。主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立了安全风险研判与承诺公告制度，设置安全承诺公告栏。	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	未发现左述违反情况	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	变更管理制度较为完善。	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	已配备防毒面具、防化服等应急救援器材。	符合要求

评价小结：经过检查，该企业在役装置未列入《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中的不符合项。

5.9.9 江西省化工企业自动化提升情况

该企业委托海湾工程有限公司于 2024 年 3 月出具《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（通过专家评审），在《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司 2024 年 3 月）中依据江西省应急管理厅印发的《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字〔2021〕190 号）等文件要求，对在役生产装置，从原料处理、反应工序、产品储存（包装）等生产环节全流程进行了自动化控制诊断，并形成了全流程自动化控制改造设计方案，该企业依据《关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字[2023]77 号）文件要求

承诺于 2025 年底完成自动化提升改造，承诺书见附件。

5.9.10 安全风险评估诊断分级指南（试行）

根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级， 具体分析如下表所示：

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分
1. 固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0	10
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	5
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	0	
	危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0	10
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-3.5	1.5
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0	
2. 周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	0	10
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0	
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	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安全可靠性论证的，扣 5 分；	0	10
		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的，扣 10 分；	0	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	0	
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0	5
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0	

5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，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的，扣10分；	0	10
		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的，扣10分；	0	
		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的，扣5分；	0	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣1分；	0	
		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声光报警设施的，每一处扣1分；	0	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	0	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	0	
6. 人员资质	人员资质（15分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	0	21
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	0	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	0	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	0	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	+6	
7. 安全管理制度	管理制度（10分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	0	10
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或有效执行的，扣10分；	0	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	0	
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	0	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加15分；	+5	5
		安全生产标准化为二级的，加5分；		
		安全生产标准化为三级的，加2分。		
	安全事故情况（10分）	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	0	10
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；		
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；		

		五年内未发生安全事故的，加 5 分。		
合计				107.5
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				不存在
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；				
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；				
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；				
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。				
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

评价小结：由上表可知，根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为蓝色。

5.10 个人风险、社会风险、多米诺分析

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 第 4.3 条的要求，涉及毒性气体和易燃气体，且其设计最大量与 GB18218-2018 规定的临界量比值之和大于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。该项目不涉及毒性气体和易燃气体，不构成危险化学品重大危险源。故该项目按《精细化工企业工程设计防火标准（2020 修订版）》GB51283-2020 的要求确定外部安全防护距离：17#防水剂生产装置（甲类）与居民区、公共福利设施、村庄、重要公共建筑为 50m，外部安全防护距离符合要求。该项目不采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离，依据相关标准确定外部防护距离，确定的安全防护距离符合要求，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 第 6.71 条：“定量风险可用个人风险和社会风险来度量”，故该项目可容许社会风险值在可容许区内，个人风险值在可接受范围。

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、爆炸碎片等，多米诺效应是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。根据该项目的生产工艺特点，该项目各反应系统均为常压，并且参加反应的物料中比较危险的乙类物料主要为有机硅高沸物及高沸水解物，有机硅高沸物不进行储存，来料即进行水解生成高沸水解物，高沸水解物以吨桶的形式储存。多米诺效应发生的可能性较小。

因此，该公司应加强对车间生产、储存过程中的日常安全管理工作，同时加强人员工艺安全操作的教育培训，杜绝违章违规作业，确保人员、设备的安全运行状态。

6 存在问题及整改情况

6.1 存在问题及整改建议措施

通过对江西星火狮达科技有限公司安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该公司在安全生产方面还存在一些问题，在与企业主要负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上，形成如下意见，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 现场安全隐患

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	备注
1	总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔未见定期检测校验标识。	总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔应进行定期检测校验。	
2	17#防水剂生产车间出入口未设置人体静电导除装置；车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位未设置防护网。	17#防水剂生产车间出入口应设置人体静电导除装置；车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位应设置防护网。	
3	污水处理区域氢氧化钠储罐区未设置危险化学品危害周知卡，液碱卸车区未设置喷淋洗眼器。	污水处理区域氢氧化钠储罐区应设置危险化学品危害周知卡，液碱卸车区应设置喷淋洗眼器。	
4	焚烧车间物料输送皮带头部未设置防护罩。	焚烧车间物料输送皮带头部应设置防护罩。	
5	硅粉漂洗工段车间配电间未设置应急照明。	硅粉漂洗工段车间配电间应设置应急照明。	
6	厂区跨越道路上方管廊相关管道未标明介质流向。	厂区跨越道路上方管廊相关管道应标明介质流向。	

江西星火狮达科技有限公司针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，消除隐患，杜绝事故，安全生产。

6.2 隐患整改复查情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，及时落实了整改，隐患整改情况见下表及附件。

表 6.2-1 隐患整改落实情况核查一览表

序号	安全隐患	整改情况	符合性
1	总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔未见定期检测校验标识。	总配电室电工用具绝缘鞋、绝缘手套、验电笔已进行定期检测校验。	符合要求
2	17#防水剂生产车间出入口未设置人体静电导除装置；车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机联轴器转动部位未设置防护	17#防水剂生产车间出入口已设置人体静电导除装置；车间反应釜、脱色釜、中和釜等搅拌电机	符合要求

	网。	联轴器转动部位已设置防护网。	
3	污水处理区域氢氧化钠储罐区未设置危险化学品危害周知卡，液碱卸车区未设置喷淋洗眼器。	污水处理区域氢氧化钠储罐区已设置危险化学品危害周知卡，液碱卸车区已设置喷淋洗眼器。	符合要求
4	焚烧车间物料输送皮带头部未设置防护罩。	焚烧车间物料输送皮带头部已设置防护罩。	符合要求
5	硅粉漂洗工段车间配电间未设置应急照明。	硅粉漂洗工段车间配电间已设置应急照明。	符合要求
6	厂区跨越道路上方管廊相关管道未标明介质流向。	厂区跨越道路上方管廊相关管道已标明介质流向。	符合要求

7 安全对策措施及建议

7.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 物料及工艺过程的危险、有害因素分析;
- (2) 符合性评价结果;
- (3) 相关法律法规、标准、规范;

2) 安全对策措施、建议的原则:

(1) 安全对策措施等级顺序: ①直接安全技术措施; ②间接安全技术措施; ③指示性安全技术措施; ④安全操作规程、安全培训、和个体防护。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则: 依次顺序为: 消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告。

(23) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

(24) 安全对策措施必须符合国家相关法律法规、标准、规范的要求。

7.2 持续改进建议

1) 应定期对电气保护装置进行有效性检验, 确保安全运行。重视对厂房等建筑物、构筑物和设备的防腐管理, 定期进行防腐处理, 防止因防腐不良引起的坍塌、泄漏危险。

2) 进一步完善动火作业管理制度, 在厂区实施动火作业, 必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的规定进行动火作业, 认真执行动火安全作业证制度。

3) 进一步完善进入受限空间作业安全管理规定, 针对作业内容对受限空间进行危害识别, 分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素, 制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

4) 凡进入坑、池、罐、釜、沟以及下水道、管道等存在有害气体的场所作业的, 应制定施工方案、进入许可程序、作业规程和相应的安全措施, 明

确作业负责人、进入作业劳动者和外部监护者的职责，并实施安全作业许可。不得将管沟疏通、水道挖掘、污物及污水池清理等项目，发包给不具备安全生产条件的单位和个人，严禁安排未经专业培训并取得上岗证的人员上岗作业。

5) 加强变更管理制度，现场闲置建筑应挂牌，所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序，应建立健全变更、停用设备管理档案。加强相关方的管理，健全相关方的管理台账。

6) 应继续定期检查或更换消防器材，确保有效。定期对钢结构建筑物的钢结构表面防火涂料进行维护，确保其耐火极限能达到要求。

7) 应进一步完善各项安全生产管理制度、安全操作规程。

8) 应急救援预案体系应按国家有关要求进一步完善，加强与周边企业的应急联防协作工作，对可能影响的范围内周边企业、人员应予以应急措施告知。加强对生产现场的安全管理，加强应急预案的演练，尤其是现场应急处置方案的演练，按要求配备应急器材、设施，并定期对应急器材、安全设施维护保养，确保完好有用。

9) 安全技术部门应定期对作业人员进行预防有毒有害物质中毒的安全教育，制定对中毒等事故的抢救与自救的安全规章制度，并定期进行中毒事故抢救与自救的演习。

10) 大力推行安全生产确认制，凡是有可能误操作，而误操作又可能造成严重后果的，特别是曾发生过失误而造成事故的操作，都要制定可靠的安全确认制。重要设备的关键性操作，重要岗位容易失误的复杂操作，已经发生过由于失误而造成重大事故的操作，应制定有监护、操作票性质的书面安全确认制。

11) 进一步落实开展安全生产标准化工作，进一步落实安全生产主体责任，强化生产工艺过程控制和全员、全过程的安全管理，不断提升安全生产条件，夯实安全管理基础，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的企业

安全生产工作机制。

12）应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测，在检测点设置标识牌，公布检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。

13）定期对特种设备、安全阀等强检设备设施进行定期检验检定。

14）定期对可燃气体探头进行检定。

15）电气设备、用电设备应定期检查、维修、维护和保养；电气接地系统（含弱电系统接地）应定期进行接地电阻检测，并符合规范要求。

16）企业应按照《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 24 号令），定期由具有相应资质的防雷装置检测机构对企业的防雷设施进行检测。

17）企业应不断完善风险管控和隐患排查双重预防体系的建设，对企业范围内的所有风险源进行全面的辨识，并制定预防和控制措施。

18）按承诺要求按时完成自动化控制系统的提升改造。

8 评价结论

8.1 危险有害因素辨识结果

8.1.1 主要危险有害因素

江西星火狮达科技有限公司在役生产装置的主要危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、淹溺、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害、灼烫、坍塌、其他伤害、工业毒物、噪声、高低温、粉尘危害、不良采光照照明等。

8.1.2 应防范的重大危险有害因素

应防范的重大危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息；主要危险场所有 3# 物料库房、4#物料库房、5#产品库房、6#产品库房、17#防水剂生产装置、30# 乙类中库棚、33#硅粉排放厂房、36#白浆渣排放厂房等。

8.1.3 重大危险源等辨识等结果

1) 根据《危险化学品目录(2015 版)》(2022 年调整)辨识,该项目涉及危险化学品有 30%氢氧化钠、30%氢氧化钾、柴油、27.5%双氧水、氯化氢(气体)、盐酸(回收利用)、硅粉、氮气[压缩的]、高沸硅油、有机硅高沸物、10%次氯酸钠,不涉及剧毒化学品。

2) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号,国务院令〔2018〕第 703 号修改)辨识,该项目涉及易制毒化学品盐酸(回收利用)。

3) 根据《易制爆危险化学品名录(2017 年版)》(公安部 2017 年 5 月 11 日公告)辨识,该项目涉及易制爆化学品双氧水。

4) 根据《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令〔2020〕第 52 号)辨识,该项目不涉及监控化学品。

5) 根据《高毒物品目录(2003 年版)》(卫法监发〔2003〕142 号)辨识,该项目不涉及高毒物品。

6) 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、交通运输部下发〔2020〕3号）进行辨识，该项目不涉及特别管控危险化学品。

7) 根据《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》进行辨识，该项目不涉及重点监管危险化学品。

8) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目生产、储存设施均不构成重大危险源。

8.2 定量评价结果

1) 危险度评价：生产车间和仓库单元评价为Ⅱ中度危险或Ⅲ轻度危险。

2) 作业条件危险性评价：该公司的作业条件相对比较安全，在选定的22个（子）单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

8.3 定性评价结果

1) 厂址及外部条件

（1）该项目厂址位于在星火工业园，符合当地的总体规划要求。选址经相关政府部门批准，与周边环境的安全距离符合法律法规、技术规范要求。该项目内在的危险、有害因素在正常生产情况下对周边社区不会造成影响。周边单位在正常生产情况下对建设项目无明显不良影响。自然条件对建设项目的影​​响可接受。

（2）依据《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，该项目应“执行相关标准规范有关距离的要求”确定外部防护距离，该企业采用《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）进行设计，按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求，甲乙类生产装置距离重要设施的防火间距为50m，选取50m作为外部防护距离，外部防护距离符合要求。

2) 总平面布局

（1）在役装置总体布局方面三年来发生部分变化，企业已补充相关的设计文件资料，企业现场布置与设计图纸一致。

(2) 厂区内建构筑物防火间距符合要求, 建筑物建筑面积和防火分区面积符合要求。

3) 工艺与设备设施

工艺和设备评价单元对在役装置工艺和各车间设备设施进行了评价, 在役装置工艺技术成熟可靠, 无淘汰工艺和设备。在役装置特种设备按照要求设置进行登记、检验检测, 检验检测报告在有效期内。在役装置设置有防中毒、防护罩、防护屏、防滑设施、安全警示标志, 满足安全生产要求。危险化学品储存运输符合技术规范要求。

4) 仪表电气

仪表电气单元对电气防爆、气体报警器、防雷防静电进行评价, 电气设备、电气线路敷设符合要求; 气体报警器符合技术规范要求, 气体报警系统 GDS 正常运行; 防雷检测报告在有效期内, 检测结论表明电气设备防雷防静电设施满足技术规范的要求。

5) 公用辅助设施配套性

(1) 供电从星火工业园区引两路 10kV 架空高压线路入厂, 一路来自江西蓝星星火有机硅有限公司, 接入到 15#配电房的一台 1000kVA 变压器, 另一路来自园区供电网络, 接入 39#配电房的一台 1000kVA 变压器。二级负荷由 2 台变压器分别供电末端切换。一级负荷由 2 台 3kW 的 UPS 供电。供电符合要求。

(2) 消防设施已通过验收。厂内设置有消防水池, 并设有 2 台消防泵, 消防给水满足要求。现场检查消防设施及移动式灭火设施的配置满足要求。

(3) 20#氮压机房内设置了空压系统、制氮机组, 现场检查供气设施满足要求。

(4) 供热蒸汽来自江西蓝星星火有机硅有限公司蒸汽管道, 供热能满足要求。

(5) 自来水管网作为供水水源, 供水管管径为 DN100, 供水压力为 0.30MPa,

供水满足要求。污水全部收集入池，然后通过机泵、污水专用管网送至星火厂污水处理站，排水满足要求。

6) 事故应急设施

企业建立应急救援体系，编制应急救援预案及备案。配备相应的应急救援物资，定期进行应急演练。

7) 安全生产管理

(1) 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）中的规定，该项目产品不属于其第三类（淘汰类）项目，该项目的建设符合国家产业政策。

企业建立安全生产委员会，安全生产管理制度。安全主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员均持证上岗，安全主要负责人和安全生产管理人员学历和技术职称符合法律法规的要求。

(2) 已建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了安全检查和隐患治理管理制度。

(3) 通过重大生产安全事故隐患判定，未构成重大事故隐患。

(4) 安全风险研判与承诺公告制度已落实。

(5) 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》已落实。

(6) 危险化学品生产企业安全生产条件符合法律法规的要求。

(7) 该企业工艺设施设备未涉及淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

(8) 该企业在役装置未列入《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中的不符合项。

(9) 已委托海湾工程有限公司于 2024 年 3 月出具《江西星火狮达科技有限公司整改设计及在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，并承

诺于 2025 年底完成自动化提升改造，承诺书见附件。

（10）根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为蓝色。

8) 个人风险、社会风险、多米诺分析

该项目可容许社会风险值在可容许区内，个人风险值在可接受范围。多米诺效应发生的可能性较小。

8.4 综合评价结论

综上所述，江西星火狮达科技有限公司主要安全生产相关证照齐全，安全条件满足相关要求，企业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；评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效，企业总平面布置、设备设施布置的现状与设计图纸一致，自动化控制系统已完成自动化控制改造设计方案，并承诺于 2025 年底完成改造，主要负责人、安全管理人员已取证，且相应的学历、专业满足要求；企业定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。

9 评价报告附件

9.1 该公司涉及的危险化学品固有的危险特性表

(1) 氢氧化钾

1、名称及理化性质 中文名称】氢氧化钾；苛性钾 CASNo. 1310-58-3 分子式 KOH 分子量 56.11 外观与性状：白色晶体，易潮解。 熔点(℃)：360.4 沸点(℃)：1320 相对密度(水=1)：2.04 溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚。 本品属于 8.2 类腐蚀品。
2、危险性概述 健康危害：本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
3、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
4、消防措施 危险特性：与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
5、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
6、操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
7、接触控制/个体防护 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
8、稳定性和反应活性 避免接触的条件：潮湿空气。 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。

9、毒理学资料 急性毒性：LD ₅₀ ：273mg/kg(大鼠经口)
10、运输信息 危险货物编号：82002 包装方法：固体可装入 0.5 毫 m 厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。 运输注意事项：运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

（2）氮气

1、理化特性 无色无臭气体。 饱和蒸汽压(kPa)：1026. 42 / -173℃ 临界温度(℃)：-147 临界压力(MPa)：3. 40 相对密度：（水=1）0. 81 / -196℃；相对密度：（空气=1）0. 97 微溶于水、乙醇。用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。 属于危险性第 2.2 类不燃气体。
2、危险特性 不燃。惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：氮气。
3、健康危害 不燃。惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
4、急救措施 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
5、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
6、操作注意事项 密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 一般不需特殊防护。穿工作服。必要时戴防护手套。 避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
7、储存注意 事项不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

（3）氢氧化钠

1、化学品名称 中文名称：氢氧化钠别名：烧碱 危险货物编号：82001 英文名称：Sodiunhydroide;cousticsoda 分子式：NaOH 分子量：40. 01
2、理化性质

外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 熔点：318.4.7℃相对密度（水=1）：2.12(-79℃) 沸点：1390℃饱和蒸气压（KPa）：0.13（739°） 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。 稳定性：稳定避免接触的条件：潮湿空气 主要用途：用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
3、危险特性 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀性。 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
4、毒性及健康害性 接触限值：中国 MACO.5mg/m³ 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
5、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应大量清水彻底冲洗。至少 15 分钟， 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
6、防护措施 提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
7、泄漏处置 隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬程，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统，大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
8、操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。 包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
9、毒理学资料 刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。
10、运输信息：严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

(4) 盐酸

1、标识 中文名：氢氯酸主成分：工业级 31%化学品名称：盐酸 CAS 号：7647-01-0
2、危险性概述 危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品。 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾。可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误食可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀及皮肤损害。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
3、急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
4、消防措施 危险特性：能与一些活性金属火粉末发生反应，放出氢气，遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化氢 灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰中和。也可用大量水扑救。
5、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构成围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
6、操作处置与储存 操作处置注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训上岗，严格遵守操作规程。并且要穿戴好劳动防护用品。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放，不可混储混运。
7、防护措施 中国 MAC：（mg/m³）15 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
8、理化特性 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点（℃）：-114.8（纯）沸点（℃）：108.6(20%) 相对密度（水=1）1.20 相对密度（空气=1）1.26

饱和蒸气压（kPa）30.66(21℃) 溶解性：与水混溶，溶于碱液。 主要用途：广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
9、稳定性和反应活性 稳定性：稳定聚合危害：不聚合 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
10、废弃处置 废物贮存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。
11、运输信息 危规号:81013UN 编号:1789 包装分类:1 包装标志:20 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 运输注意事项：运输按规定路线行驶。

（5）氯化氢

1、化学品名称 化学品中文名称氯化氢分子式：HCl 分子量：36.46CASNo.：7647-01-0
2、危险性概述 健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具强刺激性。
3、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
4、消防措施 危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。 灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
5、泄漏应急处理 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
6、操作处置与储存 操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
7、储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
8、接触控制/个体防护 中国 MAC(mg/m³)：15 工程控制严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿化学防护服。手防护：戴橡胶手套 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
8、理化特性 外观与性状：无色有刺激性气味的气体熔点(℃)：-114.2 沸点(℃)：-85.0 相对密度(水=1)：1.19 相对蒸气密度(空气=1)：1.27 饱和蒸气压(kPa)：4225.6(20℃)
9、毒理学资料 急性毒性：LD50：无资料 LC50：4600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)
10、法规信息：第 2.2 类不燃气体。

(6) 导热油

导热油是一种传热的介质的特种油。导热油（有机热载体）作为一种优良的传热介质，具有高温低压的传热特点，且热效率高、传热均匀、温度控制准确，又有明显的节能效果。但是导热油无论是合成型的还是矿油型，它们都是有机物——即烷烃类、环烷烃类、芳烃类及其衍生物。它们在热油炉中，在高温状态下长期运行，将发生裂解。
导热油的一系列物理性质，如粘度、蒸气压、沸程、初馏点、流点和油的性能有关。而粘度和传热效果直接有关，油的粘度小，油才能流动快，传热效率才能高。一个液体化合物在一定大气下有一定沸点。通常导热油是个混合物，各组分的沸点并不相同，油组分中最低沸点与最高沸点之间的范围称为沸程。油的蒸气压小，闪点、燃点、自燃点高，那么这种油就不易引起火灾。通常油的使用温度在闪点之上，这就要求油不能和明火或火花直接接触，但油的使用温度必须低于自燃点。
导热油有合成油和矿物油两大类。合成型导热油从组成上可分为芳香烃、合成烃、醇、醚、脂、硅油等，其特点是化学纯度高、热稳定性高、使用周期长，用于-70 到 350 度，缺点是毒性大、价格昂贵且高温高压危险性大；矿物油型导热油由特定组分的混户烃类组成，用于-60 到 320 度常压或低压液相传热。
使用导热油应注意：在事故原因引起系统泄漏的情况下，导热油与明火相遇时有可能发生燃烧，这是导热油系统与水蒸气系统相比所存在的问题。但在不发生泄漏的条件下，由于导热油系统在低压条件下工作，故其操作安全性要高于水和蒸汽系统。

(8) 高沸物浆渣

1、危险特性 机硅高沸物浆渣是一种混合物，含有 40 多种物质。大部分都是高沸物及少量的氯硅烷单体，还有一些硅粉和催化剂。有机硅高沸物浆渣如暴露于空气中会燃烧和形成强酸雾和液体，直排造成污染环境。本品属于甲类易燃物质；遇水可分解出酸雾。
2、急救 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用布擦，再用流动清水冲洗。 眼睛接触：就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：催吐，就医。
3、防护措施 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。 手防护：戴一般作业防护手套。 身体防护：穿防静电工作服。 其它：工作现场严禁吸烟。
4、泄漏处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
5、储运注意事项 储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(9) 八甲基环四硅氧烷

1、名称及理化性质 CAS 号：556-67-2 分子式：C8H24O4Si4 分子量：296.62 密度 0.956 熔点 17-18℃ 沸点 175-176℃ 闪点 65℃ 水溶性：不溶 危险品标志 Xn（有害）
2、急救 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
3、防护措施 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴防护镜。 手防护：戴防护手套。 身体防护：穿防静电工作服。 其它：工作现场严禁吸烟。
4、泄漏处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
5、储运注意事项 储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(10) 硅

品名	硅	别名		危险货物编号	
英文名称	silicon	分子式	Si	分子量	28.09
理化性	外观与性状：黑褐色无定形非金属粉末或硬而有光泽的晶体。 主要用途：用于制造合金、有机硅化合物和四氯化硅等，是一种重要的半导体材料。 熔点：1410℃				

质	相对密度（水=1）：2.30（20℃）相对密度（空气=1）：无资料 沸点：2355℃饱和蒸气压（kPa）：0.13/1724℃ 临界温度 4886℃临界压力：53.6MPa 溶解潜热：1.8kj/g 溶解性：不溶于水，不溶于盐酸、硝酸，溶于氢氟酸、碱液。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃建规火险等级：丙 闪点：无资料；爆炸性（I%）：无资料 自燃温度：无资料 危险特性：粉体遇高热、明火或氧化剂起反应，有中等程度的危险。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。 燃烧（分解）产物：氧化硅 稳定性：稳定 避免接触的条件：接触潮湿空气。 聚合危害：不能出现 禁忌物：强氧化剂、潮湿空气。 灭火方法：干粉、砂土。禁止用水。禁止用二氧化碳。
包装与储运	危险性类别：第 4.1 类易燃固体 危险货物包装标志：8 包装类别：III 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入、食入 毒性：LD ₅₀ ：3160mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀ ： 健康危害：本品对人体无毒。高浓度吸入引起呼吸道经度刺激。进入眼内作为异物有刺激作用。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即翻开上、下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者给饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：一般不需特殊防护。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 防护服：一般不需特殊防护。 手防护：一般不需特殊防护。
泄漏处置	切断火源。收集回收。

9.2 各类资料附件

- 1) 企业营业执照
- 2) 土地证
- 3) 立项批复以及相关的批复文件
- 4) 消防验收文件
- 5) 应急救援预案备案、应急演练记录
- 6) 危险化学品使用登记证
- 7) 安全管理资料

- (1) 安全管理网络图
- (2) 关于调整公司安全生产委员会成员的通知文件
- (3) 关于调整公司专职及兼职安全管理人员任职的通知文件
- (4) 主要负责人及安全管理人员的资格证书、学历专业、职称
- (5) 注册安全工程师及注册资料
- (6) 安全生产责任目录、安全管理制度汇编目录、各岗位操作规程目录
- (7) 特种作业人员证件：①特种工种合格上岗证②电工合格上岗证③电焊工合格上岗证④厂内机动车辆司机合格上岗证等
- (8) 工伤保险证明材料、安责险缴纳证明材料
- (9) 一牌一图三清单
- 8) 危险货物运输、处置等有关运输协议及其资质
- 9) 安全投入
- 10) 检验检测报告
 - (1) 防雷接地检测报告
 - (2) 特种设备登记证、检验报告
 - (3) 压力表、安全阀等强制检测设施一览表及检定证书
 - (4) 可燃气体检验检测报告
- 11) 原安全生产许可证
- 12) 安全标准化证书
- 13) 现状评价现场隐患整改回复
- 14) 自动化控制系统提升改造完成承诺书
- 15) 专家评审意见
- 16) 专家评审意见报告修改说明
- 17) 专家评审意见现场隐患整改回复
- 18) 总平面布置图

现场勘察

