

江西贝特利新材料有限公司
年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等
22650 吨建设项目 (一期)
(187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称: 南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号: APJ-(赣)-004

法定代表人: 马浩

审核定稿人: 王多余

评价负责人: 张青云

评价机构联系电话: 0791-88333632

南昌安达安全技术咨询有限公司

2022 年 9 月 7 日

江西贝特利新材料有限公司

年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目

安全设施竣工验收专家组审查意见

根据《安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等有关法律法规的规定, 2022 年 8 月 26 日江西贝特利新材料有限公司组织有关单位和行业专家对《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)(187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)安全验收评价报告》(以下简称《报告》)进行技术评审, 对项目安全设施进行了现场验收, 专家组听取建设单位的项目建设和试生产情况的汇报, 设计、施工、监理单位的项目建设情况的总结, 评价单位南昌安达安全技术咨询有限公司对《报告》的编制说明, 查阅有关图纸资料并进行现场安全检查后, 形成如下意见:

一、本次验收范围项目为乙烯基硅氮烷(187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)生产装置, 溶剂回收装置及公用辅助工程依托前期已验收装置, 项目不涉及重点监管的危险工艺, 不构成重大危险源, 重点监管的危险化学品有涉及的乙酸乙酯(副产物)、氮属于重点监管的危险化学品, 项目生产经营过程中存在火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫等危险有害因素。

二、该《报告》由南昌安达安全技术咨询有限公司编制, 《报告》引用的国家标准、行业标准及其他规范性文件基本准确, 介绍了项目基本情况, 辨识了项目存在的危险有害因素, 进行了定性定量评价, 列出了项目存在的安全隐患并提出整改建议, 给出了评价结论。但《报告》还应进一步完善:

1. 文本附件需增补仪表自动化操作作业证书, 补充完善引用依据《江西省消防条例》、《液氮泄漏的处理处置方法》、《可燃有毒报警设计规范》等内容;
2. 核实修改供配电系统方案;
3. 核实修改物料平衡表, 主要设备一栏表;
4. 核实氮解釜 DCS 联锁温度和 SIS 系统联锁温度的工艺安全符合性;

5. 补充完善全套竣工图纸;

6. 专家提出的其他意见。

三、江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目 (一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 设计单位为江西省化学工业设计院 (行业甲级)、江西星火化工建设工程有限公司为安装单位,江西省化学工业设计院为工程监理单位。该项目于 2021 年 9 月 14 日开始进行试生产,项目的安全设施与主体工程符合“三同时”要求,企业成立了安全管理机构,编制了安全管理制度、操作规程及事故应急救援预案,但建设项目仍存在下列问题:

1. 热水泵 PB7150 接地线设置不合理,现场管道标识需完善;

2. 增补动力电缆和控制电缆标识牌,液氨钢瓶至汽化器金属软管法兰连接螺栓长度偏短;

3. 107 车间二层平台部分物料管道增补静电跨接,电机及防爆电扇无保护接地;

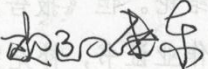
4. 氨气干燥罐无防静电接地,周边未设置氨气有毒气体探测器;

5. 液氨钢瓶卸车、汽化操作规程需完善,建立液氨钢瓶出入量记录台账;

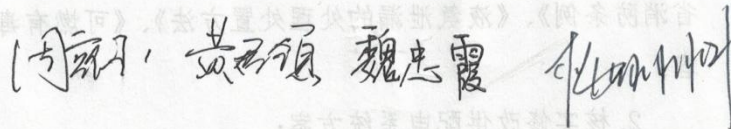
6. 部分取样口不规范、安装不完全,应按取样口要求设置;

7. 专家提出的其他意见。

四、与会专家建议:应在上述问题进行修改完善,经专家审核通过后通过验收。

专家组组长: 

专家组成员:



二〇二二年八月二十六日

江西贝特利新材料有限公司
年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)
安全设施竣工验收专家意见修改说明

根据《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目 (一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收专家组审查意见》，对该评价报告进行了修改，特作如下说明：

序号	专家意见	修改完善情况	所在章节位置
1	文本附件需增补仪表自动化操作作业证书，补充完善引用依据《江西省消防条例》、《液氨泄漏的处理处置方法》、《可燃有毒报警设计规范》等内容	见附件；F6.2； F6.3	见附件；P269； P274
2	核实修改供配电系统方案	2.3.7.1	P25
3	核实修改物料平衡表，主要设备一栏表	2.3.5.1.3； 2.3.6.1	P17；P24
4	核实氨解釜 DCS 联锁温度和 SIS 系统联锁温度的工艺安全符合性	2.3.7.7	P32
5	补充完善全套竣工图纸	见附图	见附图
6	专家提出的其他意见	2.3.7.2；3.2； 10.2.6	P28；P58；P126

南昌安达安全技术咨询有限公司

2022 年 9 月 4 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

江西贝特利新材料有限公司
年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等
22650 吨建设项目 (一期)
(187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)
安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

一、在该公司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、在该公司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,对该公司进行安全评价,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、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司 (公章)

2022 年 9 月 7 日

前 言

江西贝特利新材料有限公司成立于 2017 年 8 月 27 日, 属其他有限责任公司, 主要致力于化工新材料(危险品除外)的生产、销售; 货物进出口; 技术进出口。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)。该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号, 江西彭泽工业园区矾山化工园内, 根据《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》(赣工信石化字〔2021〕92 号), 该化工园列入了第一批化工园区名单。公司占地面积 139361.12m² (约 209.04 亩), 法人代表颜献东, 注册资本 8000 万元人民币, 现有员工 158 人, 其中管理人员 41 人。

该公司于 2020 年 12 月 1 日取得安全生产许可证(赣)WH 安许证书[2020]1107 号), 许可范围为苯基硅树脂(3kt/a)、乙烯基硅烷(182.5t/a)、特种涂料及油墨(6kt/a)、副产品乙醇(116.81t/a)、甲醇(1386.52t/a)、乙酸乙酯(248t/a)、乙酸甲酯(478.8t/a)、氨水(25%, 102.47t/a), 有效期为 2020 年 12 月 2 日至 2023 年 12 月 1 日。

该公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目于 2018 年 6 月 12 日取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》(九安监危化项目安条审字[2018]2 号), 年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)于 2018 年 10 月 22 日取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》(九安监危化项目安设审字[2018]10 号)。南昌安达安全技术咨询有限公司于 2020 年 11 月 26 日出具《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)安全验收评价报告》(此报告仅验收 250t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷中的 62.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷)。

该公司于 2021 年 8 月 17 日组织专家对年产特种涂料油墨、特种导电

材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目 (一期) 107 车间硅氮烷第二条生产线生产装置试生产方案进行评审, 并于 2021 年 9 月 13 日取得彭泽县应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产 (使用) 方案回执》 (彭危化项目备字 (2021)1 号), 试生产 (使用) 期限为 2021 年 9 月 14 日至 2022 年 9 月 13 日。本次验收仅针对 250t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷中前期未验收的 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷安全设施设计内容进行评价。

根据《危险化学品目录》 (2015 版), 该项目涉及的乙酸乙酯、液氨、氮气 (压缩的)、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯属于危险化学品; 四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷列入危险化学品管理, 其中涉及的乙酸乙酯、氨属于重点监管的危险化学品。该项目未涉及重点监管的危险化工工艺, 涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫。

根据《安全生产许可证条例 (2014 年修订)》、《危险化学品安全管理条例 (2013 年修订)》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法 (2017 年修订)》 (安监总局令第 41 号) 等相关规定, 该项目涉及的副产物乙酸乙酯属于危险化学品, 且产品四甲基二乙烯基二硅氮烷和副产物四甲基二乙烯基硅氧烷按危险化学品进行管理, 因此该公司需要办理危险化学品安全生产许可证变更手续。

受江西贝特利新材料有限公司的委托, 南昌安达安全技术咨询有限公司承担了该公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目 (一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 的安全设施竣工验收评价工作, 并于 2022 年 7 月组织了安全评价组, 在委托方提供的有关资料基础上, 按照《危险化学品建设项目安全评价细则 (试行)》

(原安监总危化[2007]255 号) 的要求, 依据国家有关法律法规、标准和规程, 采用合适的安全评价方法, 对该项目周边环境、总体布局、生产装置

运行及其安全管理现状进行安全设施竣工验收评价，查找该项目投产后存在的危险有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。通过危险及有害因素识别与分析，掌握该项目可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性、定量评价，评估各单元的风险程度。综合分析后对系统的安全状态做出评价结论。

本报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在不妥之处，请赐教！

关键词：乙酸乙酯 氨 安全设施竣工验收

目 录

第一章 安全评价工作经过	1
1.1 安全评价前期准备工作	1
1.2 安全评价目的、范围和内容	1
1.3 工作经过和安全评价程序	3
第二章 建设项目概况	5
2.1 建设项目所在单位基本情况	5
2.2 建设项目概况	6
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	46
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明	46
3.2 危险化学品的辨识结果	47
3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布	52
3.4 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布	52
3.5 爆炸危险区域划分结果	53
3.6 重点监管的危险化工工艺的判定结果	53
3.7 重大危险源辨识结果	53
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	60
4.1 安全评价单元的划分结果	60
4.2 安全评价单元的划分理由说明	60
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	62
5.1 采用的安全评价方法	62
5.2 采用的安全评价方法理由说明	63
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	64
6.1 固有危险程度分析结果	64
6.2 风险程度分析结果	67
6.3 各单元安全检查表评价结果	69
第七章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析	74
7.1 建设项目的安全条件分析	74
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	77
7.3 安全生产条件的分析	78

第八章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	94
8.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	94
8.2 典型事故案例	94
第九章 评价项目存在问题与整改完成情况	109
9.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表	109
9.2 整改复查确认情况	109
第十章 结论和建议	111
10.1 结论	111
10.2 建议	113
第十一章 与建设单位交换意见的情况结果	118
安全评价报告附件	119
F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表	119
F2 选用的安全评价方法简介	120
F2.1 安全检查表分析法	120
F2.2 作业条件危险性评价法 (LEC 法)	120
F2.3 危险度评价法	122
F2.4 道化学火灾、爆炸指数评价法	123
F2.5 直观经验分析法	124
F3 危险、有害因素辨识及分析过程	125
F3.1 物料危险性分析	125
F3.2 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析	126
F3.3 建设项目可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素分析	136
F3.4 爆炸危险区域辨识	153
F3.5 重点监管的危险化工工艺辨识	153
F3.6 危险化学品重大危险源辨识	154
F4 定性、定量分析危险、有害程度的过程	163
F4.1 固有危险程度的分析	163
F4.2 风险程度的分析	166
F5 安全条件和安全生产条件分析的过程	173
F5.1 外部安全条件单元	173

F5.2 总平面布置单元	205
F5.3 主要装置(设施)单元	216
F5.4 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单元	233
F5.5 “三项工作”检查单元	235
F5.6 公用工程单元	241
F5.7 法律、法规的符合性、安全生产管理单元	244
F6 安全评价依据	255
F6.1 法律、法规	255
F6.2 规章及文件	257
F6.3 国家标准及行业标准、规范	262
F7 涉及的安全附件汇总表	267
F8 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	268
F9 原料、中间产品、产品或者储存的非危险化学品的理化性能指标	284
F10 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则	318
F11 收集的文件、资料目录及附图	322
F11.1 收集的文件、资料目录	322
F11.2 地理位置卫星图	324
F11.3 现场勘察相片	错误! 未定义书签。

非常用的术语、符号和代号说明

AE12-08: 二甲基乙烯基乙氧基硅烷

AE12-09: 乙酰氯

AE12-10: 乙酸乙酯

AE12-11: 二甲基乙烯基氯硅烷

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价前期准备工作

接受建设单位委托后，南昌安达安全技术咨询公司根据被评价项目的行业特点及规模，选定熟悉被评价项目行业特点的评价人员组建评价项目组。

收集适用的法律、法规、部门规章、标准规范以及相关的技术资料，收集本次评价的基础资料，包括安全设施补充设计、安全设施设计变更、安全条件和安全生产条件资料以及同类别企业、典型事故案例等资料。

针对行业特点聘请有关专家进行现场检查和工艺技术分析，找出存在的安全隐患。

1.2 安全评价目的、范围和内容

1.2.1 安全评价目的

通过检查该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定该项目建设满足安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性，从整体上确定该项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。检查危险化学品生产企业是否满足安全生产许可证颁证条件。

1.2.2 安全评价对象及范围

根据与江西贝特利新材料有限公司签订的安全评价合同，结合江西省化学工业设计院 2018 年 8 月出具的《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）安全设施设计》、2020 年 5 月出具的《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）安全设施设计变更说明》，确定本次评价的范围，具体如下：

1、107 硅烷车间/综合利用车间：该车间前期已进行 62.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷、80t/a 四甲基二乙烯基硅氧烷安全设施验收，本次评价仅针对该车间 250t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷中未验收的 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷安全设施进行验收，火灾危险性类别和耐火等级未改变。本报告仅对上述新增设备及其安全设施进行评价，该车间未在 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷范围内的原有工序和设备设施不在本次评价范围内，车间建筑物结构、防雷防静电、消防等情况本报告仅考虑其满足性。

2、辅助工程：2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2。

3、该公司涉及的公用工程和其他辅助工程前期均已进行了安全设施验收，本报告仅考虑其满足性。具体如下：

202 甲类仓库二、203 乙类仓库、204 丙类仓库、207 甲类仓库四、302 动力车间等。

4、本次验收范围周边环境和安全条件、企业安全管理体系等。

5、通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价；针对危险、有害因素的辨识和分析结果，提出安全技术对策措施和安全管理对策措施，得出科学、客观、公正的评价结论。

6、如今后该公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适用本次评价结论。周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

7、涉及的消防、环保、职业卫生及厂外运输等要求按照相关规定和标准执行。不与本次安全设施一并组织验收。

1.3 工作经过和安全评价程序

1.3.1 工作经过

根据该项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上，进行风险分析后，南昌安达安全技术咨询有限公司与江西贝特利新材料有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，南昌安达安全技术咨询有限公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括安全设施设计、竣工图以及制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、部门规章、标准规范，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对安全设施投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。

建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危化[2007]255号）等相关要求，对补充设计和设计变更部分进行安全评价。评价完成后，评价组就安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告》。

1.3.2 安全评价程序

按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危化[2007]255号）的规定，本次安全评价的程序为：

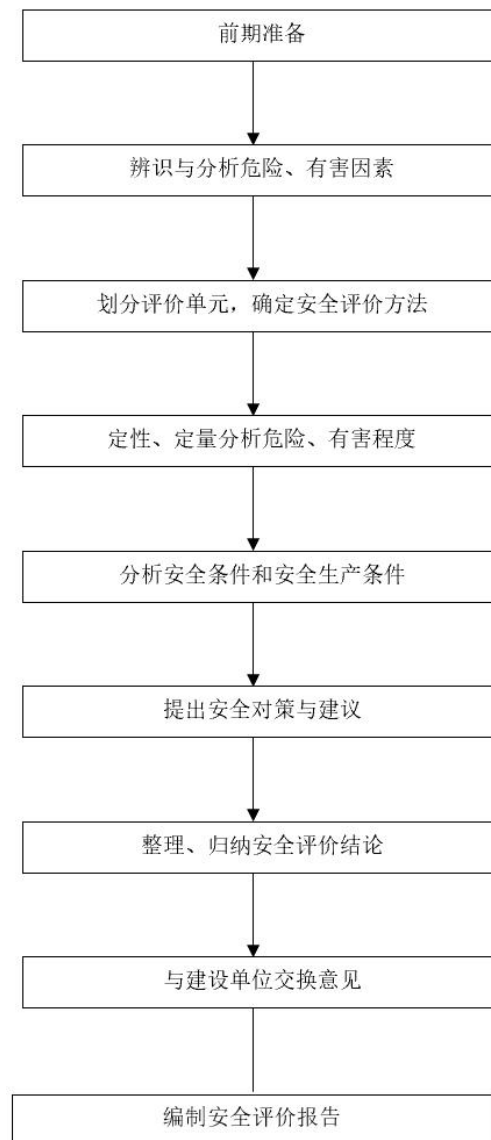


图 1.3.2-1 安全验收评价程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

江西贝特利新材料有限公司是由苏州市贝特利高分子材料股份有限公司在江西省九江市彭泽县矾山工业园投资设立的全资子公司，成立于 2017 年 8 月 27 日。主要致力于电子化学品材料的专业研发、生产和销售。主营：特种涂料、油墨（紫外光固化油墨、特种油墨、铂金催化剂、导电银浆等）特种硅橡胶材料等。产品广泛应用于各类 3C 电子、触摸屏、物联网、新能源、半导体、印刷包装、医疗美容行业等。该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号，占地面积 139361.12m²（约 209.04 亩），法人代表颜献东，注册资本 8000 万元人民币。

该公司位于江西彭泽工业园区矾山化工园，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号），该化工园列入了第一批化工园区名单。

该公司主要负责人颜献东和专职安全管理人员参加了江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

该公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）于 2020 年 5 月 20 日由江西省化学工业设计院出具了安全设施设计变更说明，于 2020 年 11 月 26 日由南昌安达安全技术咨询有限公司进行了安全设施验收，并取得安全生产许可证（（赣）WH 安许证书[2020]1107 号），许可范围为苯基硅树脂（3kt/a）、乙烯基硅烷（182.5t/a）、特种涂料及油墨（6kt/a）、副产品乙醇（116.81t/a）、甲醇（1386.52t/a）、乙酸乙酯（248t/a）、乙酸甲酯（478.8t/a）、氨水（25%，102.47t/a），有效期为 2020 年 12 月 2 日至 2023 年 12 月 1 日。

该公司于 2022 年 6 月 10 日取得生产经营单位生产安全事故应急预案

备案(第三版)登记表, 备案编号: 360430(W) 2022083。

该公司于 2020 年 7 月 30 日取得了危险化学品登记证, 证书编号为 360410179, 有效期为 2020 年 7 月 30 日至 2023 年 7 月 29 日, 登记品种为: 甲醇、乙酸乙酯、乙醇[无水]等。

该公司现有项目情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 该公司现有项目情况一览表

序号	项目名称	项目情况
1	年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)	2020 年 11 月南昌安达安全技术咨询有限公司出具安全验收评价报告, 验收范围: 3kt/a 苯基硅树脂、182.5t/a 乙烯基硅烷、500t/a 贵金属催化剂、300t/a 特种导电材料、6kt/a 特种涂料油墨等
2		正在验收阶段: 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷
3	850t/a 苯基硅烷系列、550t/a 甲基硅氮烷生产装置、644t/a 工业氯化铵及 1852.88t/a 工业氯化钠回收装置(一期技改项目)	正在试生产阶段: 850t/a 苯基硅烷系列、550t/a 甲基硅氮烷生产装置、644t/a 工业氯化铵及 1852.88t/a 工业氯化钠回收装置

2.2 建设项目概况

2.2.1 工程概况

表 2.2.1-1 该项目基本情况表

项目名称	年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)	
建设单位	江西贝特利新材料有限公司	
建设地点	江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号江西贝特利新材料有限公司现有厂区内(化工园区)	
建设性质	新建	
企业性质	其他有限责任公司	
企业法人代表	颜献东	
立项文件	项目备案通知书(统一代码: 2017-360430-26-03-018475, 登记机关: 彭泽县发展和改革委员会, 2017 年 10 月 9 日)	
安全条件评价	《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目安全条件评价报告》(江西省赣华安全科技有限公司, 2018.6), 2018 年 6 月 12 日由九江市安全生产监督管理局出具《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》(九安监危化项目安条审字[2018]2 号)。	
安全设施设计	1	《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)安全设施设计》(江西省化学工业设计院, 2018.8.8)。2018 年 10 月 22 日由九江市安全生产监督管理局出具《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》(九安监危化项目安设审字[2018]10 号)。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	2	《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)安全设施设计变更说明》(江西省化学工业设计院, 2020.5.20)。
施工单位	设备安装单位: 江西星火化工建设工程有限公司, 资质: 化工设备安装施工总承包叁级, 总结报告详见附件。土建施工单位: 该项目依托的 107 硅烷车间/综合利用车间前期已进行验收。	
监理单位	江西省化学工业设计院, 资质: 化工石油工程监理甲级。	
防雷检测报告	1	报告编号: 1152017003 雷检字[2022]11152, 检测对象: 107 硅烷车间/综合利用车间, 检测单位: 九江市蓝天科技有限公司, 检测结论: 合格, 防雷分类: 二类, 检测日期: 2022.8.12, 报告有效期至: 2023.2.13。
	2	报告编号: 1152017003 雷检字[2022]11080, 检测对象: 2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2, 检测单位: 九江市蓝天科技有限公司, 检测结论: 合格, 防雷分类: 三类, 检测日期: 2022.5.3, 报告有效期至: 2023.5.4。

2.2.2 项目设计上采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

107 硅烷车间/综合利用车间前期 62.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷已进行验收, 且生产近两年, 运行稳定。本次验收 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷主要反应工序未改变。

2.2.3 建设项目地理位置、用地面积和生产规模

2.2.3.1 项目地理位置、周边环境及自然条件

2.2.3.1.1 地理位置

该项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号(化工集中区内)。

彭泽县位于江西省最北部, 九江市东北角上, 北濒长江, 县境东邻安徽东至县, 南与鄱阳、都昌毗邻, 西连湖口县, 北与安徽宿松、望江隔江相望, 东西最宽处约 48km, 南北最长处约 57km。总面积 1544km², 人口约 36 万。

彭泽县矾山工业园, 位于九江市彭泽县县城东部约 10km 处, 距九江市中心城区约 80km。彭泽县北临长江黄金水道与安徽省隔江相望, 拥有约 60km 的长江岸线, 沿江可上溯武汉、重庆, 下达南京、上海。

2.2.3.1.2 周边环境

该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号(化工集中区

内)。

厂区西面为富业大道、110kV 架空电力线(杆高约 40m)和江西兄弟医药有限公司;北面为排水渠、10kV 架空电力线路(杆高 15m)、园区预留空地和长江;东面为园区预留空地和袁家龚;东南面为田家村、园区管委会;南面为湖牛公路。

厂址周边除空地外均为工业企业,周边 800m 范围内无其它居住区、重要公共建筑、商业中心、学校、医院、车站、客运码头、水厂及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的区域或场所。

周边详细情况见本报告表 2.2.3-1 和表 2.2.3-2。

表 2.2.3-1 该项目周边分布情况

相对位置	厂外建、构筑物名称	厂内项目建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	依据
北面	排水渠	107 硅烷车间/ 综合利用车间 (甲类)	61	—	
		围墙	5	—	
	10kV 架空电力线路 (杆高 15m)	107 硅烷车间/ 综合利用车间 (甲类)	110	22.5 (1.5 倍杆高)	GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.2.1 条
	长江	围墙	1110	1000	《中华人民共和国 长江保护法》(主 席令[2020]第 65 号)
西面	富业大道	107 硅烷车间/ 综合利用车间 (甲类)	152	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条
	110kV 架空电力线 (杆高约 40m)		180	60 (1.5 倍杆高)	GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.2.1 条
	江西兄弟医药有限公司 厂房(甲类)		211	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
东面	袁家龚(一类防护 目标)	107 硅烷车间/ 综合利用车间 (甲类)	1250	25	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

相对位置	厂外建、构筑物名称	厂内项目建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	依据
		围墙	1230	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-7}$) 等值线范围内	外部安全防护距离
东南面	田家村 (一类防护目标)	107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类)	1232	25	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		围墙	852	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-7}$) 等值线范围内	外部安全防护距离
	园区管委会	107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类)	400	50	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.2 条
		2301 控制室及机柜间 1 (丁类)	95	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		围墙	23	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-7}$) 等值线范围内	外部安全防护距离
南面	湖牛公路 (园区主干道) ⁽¹⁾	107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类)	290	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条

注: (1) 湖牛公路属于国道, 依据彭泽县园区管理委员会相关证明材料, 彭泽县彭府办【2017】31 号文规定彭泽县申请新建彭郎矶作业疏港通道工程, 该工程起点为彭郎矶作业沿江大道, 终点为马当高速连接线, 全长 14.879km, 完成后湖双路 (G530/湖牛线) 成为矾山工业园区内部道路, 彭郎矶作业区疏港通道将取代湖双路 (G530/湖牛线) 矾山段。

表 2.2.3-2 该项目与八类场所、区域的距离情况一览表

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求 (m)
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该公司厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号 (化工集中区内), 最近建筑物 101 导电材料、催化剂车间 (甲类) 距田家村 996m; 最近建筑物 2201 甲类罐区距东面袁家龚 1255m, 周边 800m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域。	甲类车间、甲/乙类仓库、甲类储罐距居民区防火间距规范要求 25m。 丙类仓库距居民区防火间距规范要求 10m。
2	学校、医院、影剧院、体育场 (馆) 等公共设施	该公司厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号 (化工集中区内), 最近建筑物 101 导电材料、催化剂车间 (甲类) 距田家村 156m; 厂址周边 1km 范围内无学校、医院、影剧院、体育场 (馆) 等公共设施	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014)
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 1km 范围内无供应水源、水厂及水源保护区	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014)
4	车站、码头 (依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	周边 1km 范围内均不涉及。	
5	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	周边 100m 内无规定的场所、区域。	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边 100m 内无规定的河流、风景名胜区和自然保护区	
7	军事禁区、军事管理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边无规定的场所、区域	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 等

2.2.3.1.3 自然条件

一、气象条件

彭泽县属中亚热带向北亚热带过渡地带, 全年四季分明, 气候温和, 无霜期长, 雨量充沛, 日照充足, 光、热、水等自然资源丰富。最冷为 1 月。最热为 7 月份, 全年主导风向为东北风。

根据望江气象站实测资料:

累年平均气温: 16.8℃

累年极端最高气温: 40.2℃

累年极端最低气温: -12.2℃

多年平均最高气温: 18.1℃

多年平均最低气温: 15.6℃

多年平均相对湿度: 79%

累年最小相对湿度: 6%

累年平均气压: 1013hpa

累年平均风速: 2.6m/s

历年自记最大风速: 17.9m/s

累年最大降雨量: 2263mm

累年最小降雨量: 792.2mm

历年的最大一日降雨量: 216.46mm

累年平均蒸发量: 1033mm

年平均雷暴日数: 52.7 天 (多雷区)

二、地形、地貌、地震

厂址区地形起伏大, 厂址区地处长江的冲击平原、侵蚀低丘陵地带, 地貌类型为构造侵蚀低丘陵和侵蚀堆积平原。

厂址地层主要特征如下:

第四系人工填土 (Q4S)

第①层 素填土: 该层场地内分布普遍, 厚度变化大。层底埋深 0.50~5.80m, 相应层底高程 28.20~42.70m。

第四系冲积层 (Q4a1)。

第②层 中砂: 该层场地内分布普遍。层底埋深 6.50~15.50m, 相应层底高程 17.60~23.70m。

第③层 粉质粘土: 该层场地内分布普遍, 层底埋深 5.80~27.00m, 相应层底高程 6.10~37.50m。

第③-1 层 粉土：该层场地内分布普遍，层底埋深 8.20m，相应层底高程 31.00m。

第④层 粉质粘土：该层场地内大部分地段有分布，层底埋深 12.50～25.00m，相应层底高程 10.20～30.80m。

第⑤层 中砂：该层场地内大部分地段有分布，层底埋深 20.00～26.00m，相应层底高程 5.50～23.30m。

第⑤-1 层 粉质粘土：层底埋深 24.50m，相应层底高程 7.00m。

第⑥层 粉质粘土：灰色，可塑状态，很湿。

场地无岩溶、滑坡、泥石流、采空区、地面塌陷等不良地质作用。场地土类型为中软土、建筑场地类别为Ⅲ类。厂址处于相对稳定区域，适宜进行该项目建设。

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，彭泽县地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期值为 0.35s，相应的地震基本烈度为Ⅵ度。按抗震烈度Ⅵ度设防。

三、水文条件

厂址区域自然地面高程最低约 33m，平整后整体标高 40.0m。50 年一遇洪水水位情况（历史统计资料为准）：按照吴淞高程，1954 年还原洪水水位 21.72m，1998 年最高洪水水位 21.60m（县城），湖口水位 22.50m（县城），考虑高程系换算后，厂址区域自然高程仍高于长江相应河段 50 年一遇设计洪水位。因此，厂址区域不受长江 50 年一遇洪水水位的影响，但需考虑周围冲沟、坡地 50 年一遇洪水的影响。

场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水，大气降水入渗为主要补给来源，蒸发和地下径流为主要排泄方式。地下水稳定水位埋深为 2.40～6.50m，相应高程 29.05～32.41m。场地地下水水位随地形变化较大。

在Ⅱ类环境下，场地地下水和地表水对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。

2.2.3.2 主要建、构筑物

本次验收涉及的建构筑物情况见下表。

表 2.2.3-3 本次验收涉及的主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	结构 形式	火灾危 险性类 别	建筑 层数	耐火 等级	备注
1	107硅烷车间/综合利用车间	1645.98	3050.72	框架	甲类	1, 部分 4层	二级	利旧, 4层部分高20.2m, 1层部分高10.2m
2	2301控制室及机柜间1	309.31	309.31	框架	丁类	1	二级	新建, 层高6m
3	2303机柜间2	369.56	369.56	框架	丁类	1	二级	新建, 层高6m
4	202甲类仓库二	1317.66	1317.66	框架	甲类	1	二级	高8.2m, 储存第1, 2, 5, 6项, 储量>10t。设置四个防火分区
5	203乙类仓库	1317.66	1317.66	框架	乙类	1	二级	高8.2m, 乙类(第1, 3, 4项)
6	204丙类仓库	1462.14	1462.14	框架	丙类	1	二级	高8.2m, 储存第1, 2项。
7	207甲类仓库四	76.38	76.38	框架	甲类	1	二级	高5.2m, 储存第2项, 储量<10t。放置氯乙烯钢瓶和液氨钢瓶。
8	302动力车间	1317.66	2635.32	框架	丙类	2	二级	高10.2m, 二楼放置备品备件。一楼设置配电、空压、冷冻、制氮、纯水、RTO焚烧

备注: 107 硅烷车间/综合利用车间前期已布置 62.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷、80t/a 四甲基二乙烯基硅氧烷生产装置和综合利用装置(精馏装置区), 本次验收增加 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷。

2.2.3.3 生产规模

该项目主要产品及规模见下表。

表 2.2.3-4 本次验收生产规模和产品方案一览表

序号	名称	产品方案	规格	装置规模 (t/a)	状态	主要生产场所	储存场所	最大储存量 t	包装形式	备注
1	主产品	四甲基二乙烯基二硅氮烷	99%	187.5	液态	107 硅烷车间/ 综合利用车间	203 乙类仓库	3 (含一期)	桶装	按危险化学品管理
2	副产品	乙酸乙酯	99%	185.62	液态	107 硅烷车间/ 综合利用车间	201 甲类仓库	5.45 (含一期)	桶装	危险化学品
3		四甲基二乙烯基硅氧烷	99%	29.7	液态	107 硅烷车间/ 综合利用车间	203 乙类仓库	6	桶装	按危险化学品管理

2.2.3.4 产品规格、质量标准

该项目产品方案及质量要求见表 2.2.3-5 所示。

表 2.2.3-5 主要产品质量指标

序号	产品标准名称	制定标准号	实施日期
1	四甲基二乙烯基二硅氮烷	Q/BTL6-2020	2020.5.1
2	工业用乙酸乙酯	GB/T12717-2007	2008.2.1
3	四甲基二乙烯基二硅氧烷	Q/BTL7-2020	2020.5.1

2.3.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量，储存规模情况

“经甲方确认，属保密部分”。

2.3.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

2.3.5.1 建设项目选择的工艺流程

“经甲方确认，属保密部分”。

2.3.5.1.5 三废情况

(1) 废气

四甲基二乙烯基二硅氮烷生产过程中产生的废气主要有：投料泵料过程氯硅烷等与空气水分产生的氯化氢气体；通氨氨解过程未反应完全的氨气；精馏过程产生的有机废气。

①投料泵料过程氯硅烷等与空气水分产生的氯化氢气体。

②氨解过程未反应完全的氨气。

③精馏过程产生的有机废气。

(2) 废水

该项目生产过程中, 氢氧化钠碱洗及氯化钠水洗涤过程中会有废水产生, 碱水、盐水洗步骤产生氯化铵, 送综合利用处理, 不排放。

(3) 固废

碱洗过程产生的废碱液过滤后产生氯化铵, 精馏过程中产生高沸物交由有资质的单位处置; 精馏产生的 AE12-10、四甲基二乙烯基二硅氧烷, 作为原料回用于生产。

2.3.5.2 主要装置(设备)和设施的布局

该公司厂址位于九江市彭泽县矾山工业园, 江西兄弟医药有限公司的东面。厂区大体呈长方形, 南北长约 400m, 东西宽约 345m 总占地面积约 139361.12m² (209.04 亩)。

厂区办公生活区与生产装置区分开布置, 办公生活区布置厂区南面, 生产装置区布置于厂区北面, 且生产装置区与办公区采用围栏分隔。

厂区办公生活区从西往东布置 401 研发楼 1 (预留)、402 研发楼 2、2301 控制室及机柜间 1、403 研发楼 3, 西南面布置 405A 门卫一。

生产装置区整体布局从东到西分三列。西面第一列由北至南依次布置 308 污水处理站、307 初期雨水 (事故) 池、306 五金、机修车间、305 循环 (消防) 水泵房、304 循环 (消防) 水池、303 锅炉房、302 动力车间、301A/B 生产管理中心 (闲置)、辅料仓库、201 甲类仓库一、202 甲类仓库二、203 乙类仓库、204 丙类仓库;

中部一列由北至南依次布置 108 乙烯基硅烷车间、205 钠仓库、207 甲类仓库四、107 硅烷车间/综合利用车间、106 有机硅树脂车间、105 一期油墨及硅树脂车间、104 一期涂料油墨车间 3、103 一期涂料油墨车间 2、102 一期涂料油墨车间 1、101 导电材料、催化剂车间;

第三列北面布置 2201 甲类罐区, 该罐区西面为 206 空桶放置区, 南面由北至南依次为 2105 二期有机硅胶及助剂车间 (预留)、2104 二期有机硅

胶及助剂车间(预留)、2103 二期有机硅胶及助剂车间(预留)、2303 机柜间 2、2302 配电间、2304 导热油炉房及 T0 装置(预留)、3102 三期水性涂料车间(预留)、2101 二期有机硅胶及助剂车间(预留)、3101 银粉车间(预留)。

第三列东面均为预留空地。

厂区在西南角设置有人流出入口,与厂外湖牛公路(园区主干道)相连,西面设置有物流出入口,与厂外富业大道相连。

厂内道路呈方格网状布置,由主干道、次干道、消防道路组成完善的道路系统,连接厂内的各个功能区。生产区布置在厂区中间区域,各公用工程设施围绕主装置布置。

北面 and 东面采用实体围墙与外界隔开;南面和西面采用围栏与外界隔开。

本次验收涉及的建构筑物布置情况:

107 硅烷车间/综合利用车间:位于厂区中间,303 锅炉房东面,108 乙烯基硅烷车间、205 钠仓库、207 甲类仓库四南面,2105 二期有机硅胶及助剂车间(预留)西面,106 有机硅树脂车间北面;该车间北面设置有室外设备区,东面设置有车间配电间。

2301 控制室及机柜间 1:位于厂区南面,402 研发楼 2 南面。

2303 机柜间 2:位于厂区中间,104 一期涂料油墨车间 3 东面,2103 二期有机硅胶及助剂车间(预留)南面,2302 配电间西面,3102 三期水性涂料车间(预留)北面。

本次验收涉及的建构筑物防火间距见表 2.3.5-2。具体布置详见总平面布置图。

表 2.3.5-1 本次验收涉及的建构筑物防火间距检查情况表

序号	建筑装置	方位	相对建筑装置	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款
1	107 硅烷车间/综合利用	东	2105 二期有机硅胶及助剂车间(甲类,预留)	28	12	GB50016-2014 (2018 年版)

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

序号	建筑装置	方位	相对建筑装置	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款
	用车间 (甲类)					第 3.4.1 条
			厂区次要道路	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条
		南	106 有机硅树脂车间 (甲类)	18	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
			厂区次要道路	6	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条
		西	303 锅炉房 (丁类)	31	30	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.2 条
			厂区主要道路	11	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条
		北	108 乙烯基硅烷车间 (甲类)	18.5	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
			205 钠仓库 (甲类, 储存第 3,4 项, 储量 $\leq 5\text{t}$)	18	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
			207 甲类仓库四 (甲类, 储存第 1256 项, 储量 $< 10\text{t}$)	18.5	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
			厂区次要道路	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条
		东北	2201 甲类罐区 (甲类, 按甲、乙类计, $50\text{m}^3 \leq V = 96\text{m}^3 < 200\text{m}^3$)	92	25	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条备注 3
2	2301 控制室及机柜间 1 (丁类)	南	围墙	17.2	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条
		北	402 研发楼 2	36	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
			101 导电材料、催化剂车间 (甲类)	84	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
3	2303 机柜间 2 (丁类)	东	2302 配电间 (丁类, 预留)	10.5	/	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		南	3102 三期水性涂料车间 (丙类, 预留)	20	/	GB50016-2014 (2018 年版)

序号	建筑装置	方位	相对建筑装置	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款
						第 3.4.1 条
		西	104 一期涂料油墨车间 3 (甲类)	27	26.25 ⁽¹⁾	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008
		北	2103 二期有机硅胶及助剂 车间 (甲类, 预留)	30	/	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条

备注: (1) ①依据《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》, 企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 要求; ②依据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12, 二类全厂重要设施与甲类工艺装置要求为 35m; ③依据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12 注 3, 区域性重要设施与相邻设施的防火间距, 可减少 25%。2303 机柜间 2 为二类全厂重要设施且为区域机柜间, 与甲类工艺装置距离要求应为 $35 \times 75\% = 26.25\text{m}$ 。

2.3.5.3 上下游生产装置的关系

107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类) 合成工序涉及的二甲基乙烯基乙氧基硅烷、乙酰氯和副产物 AE12-10 除氨工序工序涉及的硫酸来自 202 甲类仓库二 (甲类)。

107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类) 氨解中和工序涉及的氨来自 207 甲类仓库四 (甲类)。

107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类) 碱洗工序涉及的氢氧化钠和水解中和工序涉及的碳酸钾来自 204 丙类仓库 (丙类)。

107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类) 产品四甲基二乙烯基二硅氮烷储存于 203 乙类仓库 (乙类)。

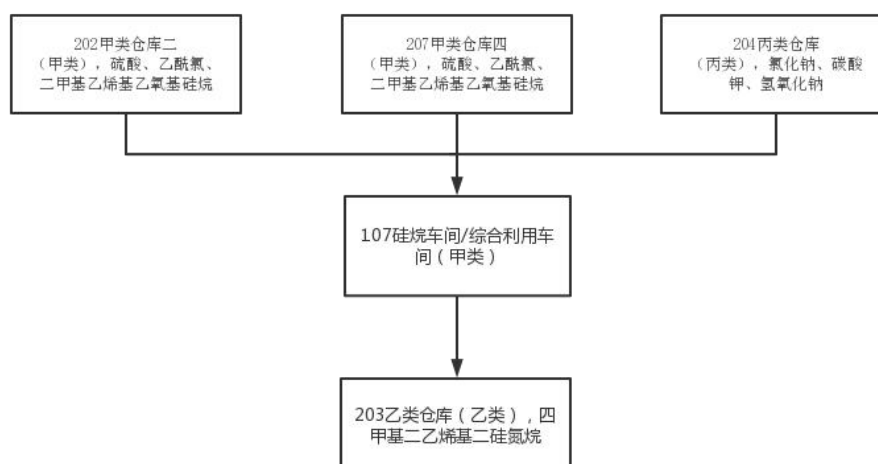


图 2.3.5-2 本次验收涉及的上下游关系图

2.3.6 建设项目选用的主要装置（设备）和设施的名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

“经甲方确认，属保密部分”。

2.3.7 建设项目配套和辅助工程

2.3.7.1 供配电

1、供电电源选择

该项目位于江西省彭泽县工业园矾山工业区，由当地供电部门提供一路 10kV 电源作为供电电源。10kV 供电电源采用架空敷设方式，引至该公司围墙边界，高压电源下杆后采用 YJV22-8.7/15kV 电力电缆埋地敷设至 302 动力车间高压室，302 动力车间配备有 2 台型号为 SCB13-1250/10 的干式变压器和 1 台型号为 SCB13-500/10 的干式变压器。302 动力车间发电房配备有 1 台 400kW 柴油发电机组。该公司由 302 动力车间向各单体放射式供电。107 硅烷车间/综合利用车间东面设置车间配电间。

2、负荷等级

根据该项目工艺要求，部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故，故该部分工艺设备为二级用电负荷，其余为三级用电负荷。该公司尾气处理系统约 30kW、消防

泵 (55kW, 一用一备)、消防喷淋泵 (75kW, 一用一备), 火灾报警系统 5kW、应急照明系统 5kW 为二级用电负荷, 二级用电负荷总量约为 170kW。该公司在 302 动力车间的发电机房内设置 1 台 400kW 柴油发电机以满足该项目的二级用电负荷需要。DCS 控制系统 (3kW)、SIS 安全仪表系统 (1.5kW)、气体报警系统 (1kW) 属于一级负荷中特别重要的负荷, 其中气体报警系统由 301B 生产管理中心配备的 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源提供备用电源, DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统由 2301 控制室及机柜间 1 配备的 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源提供备用电源。应急照明、火灾报警系统由自带的蓄电池提供备用电源。

3、~380V 用电负荷

该项目安装容量: 40kW

因此, 该项目在 302 动力车间设置了 2 台型号为 SCB13-1250/10 的干式变压器, 负荷率分别为 61.48%。

表 2.3.7-1 电负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kW)	工作容量 (kW)	需用系数 Kx	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷		
							Pj	Qj	Sj
							(kW)	(kvar)	(kVA)
1	前期项目	2400	1400	0.75	0.8	0.75	1050	788	1313
2	一期技改项目 (试生产)	618	618	0.75	0.8	0.75	464	348	579
3	107 硅烷车间/ 综合利用车间 (该项目新增)	40	28	0.75	0.8	0.75	21	16	26
4	小计:		2046	0.75	0.8	0.75	1535	1151	1918
5	乘同期系数 Ky=0.92, Kw=0.95			0.69	0.79	0.77	1412	1093	1786
6	电容补偿量							-629	
7	电容补偿后				0.95	0.33	1412	464	1486
8	变压器损耗 $\Delta P_b=0.01S_{js}$ $\Delta Q_b=0.05S_{js}$				—		22	89	

序号	名称	设备容量 (kW)	工作容量 (kW)	需用系数 K_x	功率因数 $\cos\phi$	计算系数 $\tan\phi$	计算负荷		
							P_j	Q_j	S_j
							(kW)	(kvar)	(kVA)
9	折算到 10kV 侧				0.93	0.39	1434	553	1537
10	变压器负荷率	该项目利用前期已设置的 2 台 1250kVA 干式变压器, 负载率为 $\eta\% = 61.48\%$							

4、装置供电外线及道路照明

该项目所有电缆为阻燃性电缆, 从 302 动力车间分别直埋地引至各用电设备的动力电缆先沿电缆沟敷设, 至车间配电间, 进车间后再沿电缆桥架敷设, 然后穿钢管敷设引至用电设备和工艺设备。控制电缆由工艺设备沿车间电缆桥架敷设, 再埋地敷设至 2301 控制室及机柜间 1。照明线路穿钢管明敷。

该项目车间及甲/乙类仓库等按要求防爆场所安装防爆灯。

5、继电保护及电气过载保护设施

0.4kV 低压侧进出线柜设置短路保护及过载保护; 低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

对低压供电系统采取两级电涌保护 (即 SPD), 防护, 第一级主要用于泄放大部分的雷击电流, 第二级与第一级配合使用, 以消除第一级残余的雷电流和过电压。

6、防雷、防静电接地

(1) 防雷:

该项目涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间 (甲类) 按第二类防雷建筑物, 经九江市蓝天科技有限公司检测合格, 检测日期: 2022.8.12, 报告有效期至: 2023.2.13; 2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 按第三类防雷建筑物, 经九江市蓝天科技有限公司检测合格, 报告编号为 1152017003 雷检字[2022]11080, 有效期至 2023 年 5 月 4 日。具体见附件。

107 硅烷车间/综合利用车间接闪器采用接闪带, $\Phi 10\text{mm}$ 热镀锌圆钢,

沿女儿墙敷设，防锈处理，安装牢固、工艺良好，网格宽度 $\leq 10\text{m} \times 10\text{m}$ 。

引下线利用建筑内主钢筋，12 根， $\Phi 16\text{mm}$ 螺纹钢，间距为 18m，固定牢靠。

接地装置形式采用自然接地装置，共用接地，接地电阻为 $1.5\ \Omega$ 。

2301 控制室及机柜间 1 接闪器 1 采用接闪带， $\Phi 10\text{mm}$ 热镀锌圆钢，沿女儿墙敷设，明敷，防锈处理，圆钢间距 1000mm，固定牢靠。引下线利用建筑物内主钢筋，14 根， $\Phi 16\text{mm}$ 螺纹钢，间距 $\leq 25\text{m}$ 。接地装置形式采用自然接地装置，共用接地，接地电阻为 $0.83\ \Omega$ 。

2303 机柜间 2 接闪器 1 采用接闪带， $\Phi 10\text{mm}$ 热镀锌圆钢，沿女儿墙敷设，明敷，防锈处理，圆钢间距 1000mm，固定牢靠。引下线利用建筑内主钢筋，12 根， $\Phi 16\text{mm}$ 螺纹钢，间距 $\leq 25\text{m}$ ，固定牢靠。接地装置形式采用自然接地装置，共用接地，接地电阻为 $0.97\ \Omega$ 。

(2) 防静电：

项目采用 TN-S 系统，所有可能发生静电危害的金属设备和管道，均连成连续的电气通路并接地；工艺管道的始末端，分支处设防静电接地；凡正常不带电的设备外壳、金属构件、会产生静电的工艺管道均与接地装置相连接。进出厂房工艺管道前要加强静电接地。

2.3.7.2 给排水

1、给水系统

本次验收项目用水利用现有给水系统。

1) 水源

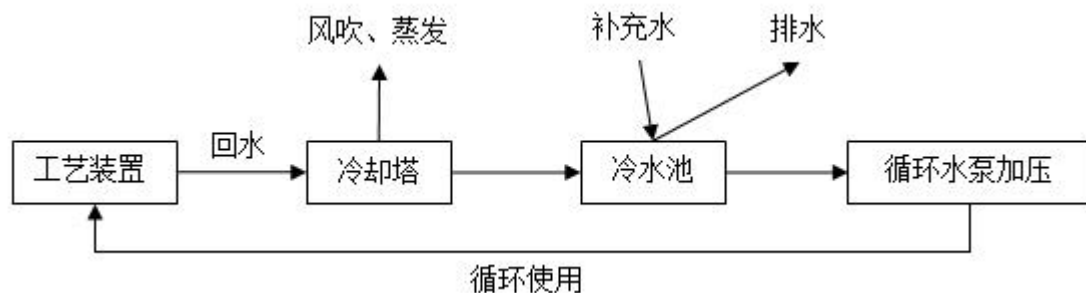
该项目用水由园区市政供水管网提供，其水质符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006。正常生产用水由接入管网引支管供应，304 循环（消防）水池补充水由接入管网引支管供应。该项目结合厂区道路工程建设，合理布局给排水、消防水管网，满足该项目建成后生产用水、消防用水和厂区生活用水需要。

2) 项目给水系统配置

(1) 生产生活给水系统

该项目用水主要为生产用水和生活用水，其中生产用水为：设备清洗、地面冲洗用水量、工艺用水量、循环冷却水补充水量，计 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。生活用水量 $18.9\text{m}^3/\text{d}$ 。年用水量 $218.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 循环冷却水系统



该项目利用 304 循环（消防）水池（ 1240m^3 ，其中循环水池 376m^3 ）和 3 座冷却塔（每台流量均为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ），配置了循环水泵。

(3) 纯水系统

该项目在 302 动力车间设置 1 套型号为 Q6T-3ES 的纯水机组，纯水制备能力为 $6\text{t}/\text{h}$ ，主要用于部分工艺，纯水用量为 $11344\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 消防给水系统、自动喷淋系统、泡沫-水雨淋系统

厂区该项目利用现有环状室外消防管网，采用临时高压消防水系统。厂区埋地消防干管采用管径为 DN200 无缝钢管，焊接；室内地上部分采用镀锌钢管，法兰连接，支管为 DN100、DN65 的镀锌钢管。厂区前期已有若干个室外消火栓（DN150/80），间距不超过 60m。

该项目一次灭火所需的消防水量为 432m^3 。

该项目利用前期已设置的 304 循环（消防）水池提供消防水源，消防水池有效容积为 1240m^3 ，满足全厂一次火灾最大消防用水量要求。厂区在 305 循环（消防）水泵房设有型号为 XBD7.0/50G-G， $Q=50\text{L}/\text{s}$ ， $H=0.7\text{MPa}$ ， $N=55\text{kW}$ 的消防水泵 2 台（一用一备）、型号为 XBD6.5/60G-G， $Q=60\text{L}/\text{s}$ ， $H=0.65\text{MPa}$ ， $N=75\text{kW}$ 的消防喷淋水泵 2 台（一用一备）和型号为 PHYM48/50

的压力式比例混合装置 1 套。

具体见 2.3.7.11 章节。

(5) 生活用水及绿化用水

该项目定员 158 人，生活用水为 $18.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水系统

该项目生产污水，经厂区污水处理站处理，达标后排入园区污水管网；厂区中后期雨水经道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园市镇雨水管，初期雨水收集后送入污水处理站处理，处理达标后排入园区污水管网；生活污水经化粪池排入厂区污水处理池处理后排入工业园区污水管道。

(1) 生活污水排水系统

该项目生活污水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入污水处理站。

(2) 生产污水排水系统

该项目生产污水主要为工艺及地面设备冲洗废水等，污水量为 $427.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理站。

(3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园市政雨水管。

暴雨强度： $1350(1+0.581\lg P)/(t+8)^{0.66}$ ，雨水计算公式 $Q=\phi qF$ ，其中径流系数取 0.70，重现期 $p=2$ 年，集水时间 $t=t_1+t_2$ t_1 取 5min。

生产区占地面积 11.2万 m^2 ，根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条，取 15mm 降水深度，初期雨水量为 $11.2\times 15\times 10=1680\text{m}^3$ 。

防止事故废水外排的控制措施：

按照《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）有关要求精神，该公司设置初期雨水（事故）池，其中初期雨水及事故池容积分别为 1700m^3 、 900m^3 。该项目一次最大消

防水量为 432m^3 ，一次初期雨水最大量为 1680m^3 。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定：设备容量取车间最大设备的容量 6.3m^3 (107 硅烷车间/综合利用车间水洗釜的容量为 6.3m^3)。

2.3.7.3 供热

该项目蒸汽用量为 2.5t/h ，蒸汽压力为 0.8MPa 饱和蒸汽。蒸汽由园区江西兄弟医药有限公司提供，该项目不设置蒸汽供热锅炉，从外供蒸汽管网上引一根大小为 DN125 至厂区。

2.3.7.4 供冷

该公司在 302 动力车间设置有 1 台型号为 ZFMCW430 冷冻机组 (制冷剂: R22, 制冷量为 30 万 kcal/h, 电机功率: 76.6kW , 冷冻水流量为 70.6t/h)、1 台型号为 ZFMCW670 冷冻机组 (制冷剂: R22, 制冷量为 50 万 kcal/h, 电机功率: 118.9kW , 冷冻水流量为 109.8t/h)，同时配备有 2 台冷冻机组循环泵、6 台冷冻水泵和 1 台 50m^3 冷冻水箱。

该项目工艺需要冷冻，负荷及参数为: $7^\circ\text{C}-9^\circ\text{C}$ ，40 万 kcal/h。

2.3.7.5 空压、制氮

该公司在 302 动力车间设置有型号为 UDT75A-8VPN 的螺杆式空气压缩机 2 台 (一用一备) ($V=15\text{Nm}^3/\text{min}$, $P=0.8\text{MPa}$, $N=75\text{kW}$)、1 台型号为 HAC-150 的冷冻式压缩空气干燥机 ($V=15\text{m}^3/\text{min}$, $P=1.0\text{MPa}$, $N=3.5\text{kW}$)、1 台空气干燥机 (空气处理量: $15\text{m}^3/\text{min}$, 出气压力露点: $2-10^\circ\text{C}$)、1 台空气过滤器 (空气处理 $V=15\text{m}^3/\text{min}$)，另外配套有 1 台 5m^3 空气储气罐、1 台 1m^3 缓冲罐、1 台 5m^3 氮气储气罐。

该项目压缩空气用量: $Q=9\text{Nm}^3/\text{min}$, $P=0.8\text{MPa}$ ，压缩空气用气为连续用气，含尘粒径不应大于 $1\mu\text{m}$ ，油份含量不应大于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。主要用于仪表用气。

该项目氮气用气量为 $Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $P=0.6\text{MPa}$, 氮气纯度 99.5%。主要用于设备、管道吹扫。

2.3.7.6 通风

该项目以自然通风为主, 局部通风为辅, 在厂房设置局部机械通风及尾气吸收装置。通风采用墙面设置防爆轴流风机, 机械排风, 自然进风。

2.3.7.7 “两重点一重大” 自动化情况

该项目涉及的乙酸乙酯、液氨等属于重点监管的危险化学品, 未涉及重点监管的危险化工工艺。该项目涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

该项目设置了 DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统, DCS 控制系统机柜和 SIS 安全仪表系统机柜位于 2303 机柜间 2, 并将信号引入 2301 控制室及机柜间 1。

2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 不在爆炸区域范围内, 控制室及现场分别设置防腐防爆型紧急停车按钮。

1、DCS 控制措施 (107 硅烷车间/综合利用车间)

(1) 合成釜设置温度指示、记录、报警、联锁, 当温度低于 15°C 时低限报警, 当温度达到 34°C 时高限报警, 当温度达到 38°C 时高高限报警, 并联锁调节冷冻盐水上水管调节阀开度;

(2) 氨解釜设置温度指示、记录、报警、联锁, 当温度达到 39.5°C 时高限报警, 当温度达到 40°C 时高高限报警, 并联锁调节冷冻盐水上水管调节阀开度、联锁切断氨气进气管切断阀;

(3) 液氨汽化器设置压力指示、记录、报警、联锁, 当压力达到 0.05MPa 时高限报警, 当压力达到 0.07MPa 时高高限报警, 并调节蒸汽进汽管调节阀开度, 当压力低于 0MPa 时低限报警, 并联锁调节蒸汽进汽管调节阀开度;

2、SIS 安全仪表系统控制措施 (107 硅烷车间/综合利用车间)

氨解釜设置温度指示、记录、报警、联锁，当温度达到 45℃时高限报警，并连锁切断氨气进气管切断阀；

DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统配有 1 台 6kW UPS 电源。在正常情况时由外界供电，外界停电时由 UPS 供电，供电时间大于 30min，以便保存数据，使设备处于安全状态。系统记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统具有保护接地和工作接地，对用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分作保护接地。工作接地为信号回路和屏蔽接地，电缆的屏蔽层在控制柜侧与接地棒连接。DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统的接地电阻小于 1Ω。

3、气体报警系统

1) 安全设施清单

表 2.3.7-2 本次验收涉及的气体探测器情况表

序号	布置位置建筑物名称	可燃气体报警仪数量	规格型号	有毒气体报警仪数量	规格型号	备注
1	107 硅烷车间/ 综合利用车间	24	AEC2232bx	3	GQ-AEC2232bx	有毒气体报警仪测氨气

2) 气体探测器浓度报警

该项目设置有可燃/有毒气体探测器，当可燃气体探测器检测到气体浓度达到上限 25%LEL 时，声光一级报警；当可燃气体浓度达到上上限 50%LEL 时声光二级报警连锁启动排风机；当氨气有毒气体探测器检测到气体浓度达到上限 15ppm 时，声光一级报警；当氨气有毒气体探测器检测到气体浓度达到上限 30ppm 时，声光二级报警连锁启动排风机。现场声光报警，气体探测报警装置终端设置在 301B 生产管理中心二层，信号远程传输至 2301 中控室及机柜间 1。

2.3.7.8 控制室和车间配电间

一、控制室

该项目在 2301 控制室及机柜间 1 设置有控制室，内设 DCS 控制系统、

SIS 安全仪表系统显示。107 硅烷车间/综合利用车间 DCS 控制系统机柜和 SIS 安全仪表系统机柜设置在 2303 机柜间 2。2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 于 2021 年 10 月由江西省化学工业设计院出具设计计算书，位于爆炸危险区域外，2301 控制室及机柜间 1 设专人 24h 值班，配置了感烟探测器、手动报警按钮、灭火器、UPS 电源、防静电地板，安装应急照明灯，内墙墙面刷白处理，不积灰、不反光。

107 硅烷车间/综合利用车间的可燃/有毒气体报警系统控制器设置在 301B 生产管理中心二层，可燃/有毒气体报警信号引入 2303 机柜间，2301B 生产管理中心位于爆炸危险区域外。

二、车间配电间

107 硅烷车间/综合利用车间东面设置车间配电间，采用实体墙与生产装置区相隔，设置的门、窗均位于爆炸危险区域外，门均朝向东面向外侧开启，设置挡鼠板。

2.3.7.9 电讯工程与火灾报警装置、视频监控系统

1、通讯

根据生产需要，厂区设置调度电话和对讲机，电话系统采用电信部门虚拟交换系统。

2、网络系统

电讯从当地电信部门引入。

3、火灾自动报警装置

该项目在 107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 等场所设置有感烟探测器、手动报警按钮、声光报警器等，消防控制室位于 405A 门卫一，内设火灾火灾报警控制器（联动型）、119 火警电话等。

该公司 107 硅烷车间/综合利用车间于 2019 年 9 月 2 日取得彭泽县住房和城乡建设局建设工程消防验收意见书（住建消验[2019]第 001 号），

2301 控制室及机柜间 1 和 2303 机柜间 2 于 2022 年 5 月 26 日取得了彭泽县住房和城乡建设局出具的建设工程消防验收备案凭证 (彭住建消备[2022]3 号)。

4、视频监控系统

该公司设置视频监控系统, 视频监控系统均采用工业监控探头, 防爆区域电气接线均按照要求设置防爆接线管, 系统终端设置在 405A 门卫一, 信号引入 2301 控制室及机柜间 1。

2.3.7.10 原材料、产品包装、储存情况

“经甲方确认, 属保密部分”。

2.3.7.11 消防设施

本次验收项目涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间为原有建筑物, 耐火等级、面积、火灾危险性类别未发生变化; 2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 为新增建筑物, 耐火等级均为二级, 火灾危险性类别均为丁类, 2301 控制室及机柜间 1 占地面积 309.31m^2 , 2303 机柜间 2 占地面积 369.56m^2 。

1、消防给水

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 $\leq 100\text{hm}^2$ 、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) 本次验收涉及的建筑物消防用水最大的为 107 硅烷车间/综合利用车间: 占地面积 1645.98m^2 , 高 $H=20.2\text{m}$, $V=20606.4\text{m}^3$, 甲类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 3.3.2 条, 其室外消火栓用水量为 30L/s ; 根据第 3.5.2 条, 室内消火栓用水量为 10L/s ; 其总量为 40L/s ; 火灾延续时间为 3h。最大一次消防水量为 $V=40\times 3\times 3.6=432\text{m}^3$ 。

表 2.13-1 本次验收涉及的各建筑物的室内外消火栓设计流量一览表

序号	建筑名称	占地面积 m^2	建筑高度 m	火灾危险性类	室内栓流量 L/s	室外栓流量	火灾延续时间	消防用水

				别		L/s	h	量 m ³
1	107 硅烷车间/综合利用车间	1645.98	20.2 (4F/1F)	甲类	10	30	3	432
2	2301 控制室及机柜间 1	309.31	6	丁类	10	15	2	180
3	2303 机柜间 2	369.56	6	丁类	10	15	2	180

因此, 本次验收建筑物消防用水最大为 107 硅烷车间/综合利用车间, 最大一次消防水量为 432m³。

2、该厂区前期已有循环(消防)水池一座, V=1240m³, 分为两格, 消防储水量为 864m³, 消防用水不作他用。同时, 305 循环(消防)水泵房设置有型号为 XBD7.0/50G-G, Q=50L/s, H=0.7MPa, N=55kW 的消防水泵 2 台(一用一备)、型号为 XBD6.5/60G-G, Q=60L/s, H=0.65MPa, N=75kW 的消防喷淋水泵 2 台(一用一备)和型号为 PHYM48/50 的压力式比例混合装置 1 套。从厂区给水管道引入一根 DN100 的给水管作为水池的补充水管, 并在 107 硅烷车间/综合利用车间屋面设一个 18m³ 的消防水箱以满足初期消防需求。

3、室外消防管网布置成环状, 管径为 DN200, 并采用阀门分成若干独立管段, 并布置了若干 DN150/80 型室外地上式消火栓, 其间距不超 150m。

4、该项目建筑物均配置有室内消防栓, 并布置若干数量手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

2.3.7.12 机修

1) 维修保全电工体制及定员由全厂统筹考虑决定。

2) 大中修委托社会具有相应资质的单位承担, 小修由机修班负责。

2.3.7.13 分析化验

该公司在 402 研发楼 2 设有化验室, 负责测定生产中的原材料、中间体和最终产品的各项理化指标。通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数, 对整个生产工艺过程进行监测, 以确保产品质量, 确保生产正常进行。

2.3.8 劳动保护

操作人员配备有安全帽、工作服、劳保鞋、浸塑手套、耐酸碱手套、防毒口罩、防尘口罩等劳动保护用品，每月对各部门进行劳保用品需求调查，制定劳保采购计划，并定期发放。含腐蚀性物质场所设有淋洗设施，并按规定进行职业卫生健康检查。劳保用品清单见附件。

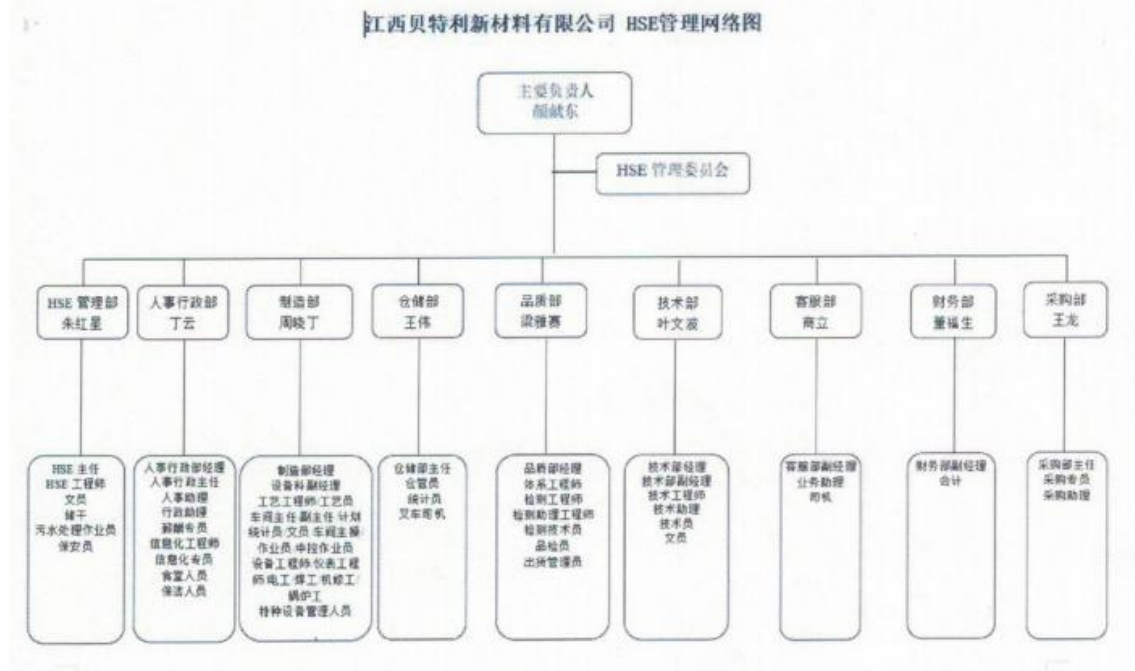
表 2.3.8-1 劳保用品配备情况表

序号	物资名称	型号、规格	数量	存放位置	责任人
1	3M 防溶剂口罩	港益康活性炭型 9041V 耳挂式	7 只/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
2	袖套	耐酸碱	2 件/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
3	围裙	耐酸碱	2 件/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
4	浸渍手套	星宇 300#	12 双/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
5	浸塑手套	东亚 045 耐酸碱浸塑手套	3 双/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
6	长袖浸塑手套	加长 45cm	2 双/人/月	107 车间物品放置柜	刘明亮
7	安全帽	华信 Y 类安全帽	1 顶/人	每人佩戴	/
8	劳保鞋	ECO S1P 多功能安全鞋	1 双/人	每人穿戴	/

2.3.9 安全管理

2.3.9.1 安全组织机构

江西贝特利新材料有限公司成立了 HSE 管理委员会，管理委员会由公司领导、公司各相关职能负责人组成，由颜献东担任主任，朱红星任副主任，各相关职能负责人为成员，HSE 管理委员会下设办公室，设在 HSE 管理部办公室，办公室主任由朱红星兼任。并任命朱红星、欧阳明剑、李锦志、刘强为专职安全管理人员。



2.3.9.2 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程及事故应急救援预案

1、该公司制定了各项安全生产管理制度。详见附件。

表 2.3.9-1 安全管理制度清单

序号	文件名称	文件编号
1	安全标准化管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-001
2	法律法规及其他要求识别与评价制度	BTLJ-QE0I-HSE-002
3	HSE 责任制管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-003
4	领导干部带班、值班管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-004
5	安全生产会议管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-005
6	HSE 考核及奖惩管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-006
7	风险评价管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-007
8	安全风险研判和承诺公告管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-008
9	安全风险分区分级管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-009
10	隐患排查治理管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-010
11	变更管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-011
12	防火防爆及禁烟禁火安全管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-012
13	消防安全管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-013
14	安全生产信息管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-014
15	安全生产预警管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-015
16	厂区交通安全管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-016

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

17	建(构)筑物管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-017
18	安全培训教育管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-018
19	管理部门和班组安全活动管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-019
20	三同时管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-020
21	安全设施管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-021
22	防雷防静电管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-022
23	监视和测量设备管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-023
24	四新管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-024
25	开停车安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-025
26	关键装置、重点部位管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-026
27	动火作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-027
28	临时用电安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-028
29	受限空间作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-029
30	高处作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-030
31	动土作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-031
32	盲板抽堵作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-032
33	吊装作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-033
34	断路作业安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-034
35	安全标志管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-035
36	“二道门”管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-036
37	承包商安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-037
38	职业卫生管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-038
39	职业病防护设施管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-039
40	职业危害告知、警示管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-040
41	职业健康监护管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-041
42	劳动防护用品管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-042
43	危化品管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-043
44	危险化学品存储及出入库管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-044
45	危险化学品运输、装卸管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-045
46	易制毒(爆)化学品安全管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-046
47	应急管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-047
48	生产安全事故报告和调查处理管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-048
49	安全检查管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-049
50	自评管理制度	BTLJ-QEOI-HSE-050

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

51	管理制度评审和修订管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-051
52	危险化学品重大危险源管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-052
53	重大隐患排查治理“双报告”管理制度	BTLJ-QE0I-HSE-053

2、该公司根据实际情况，制定了部门及岗位安全生产职责。

表 2.3.9-2 安全生产职责清单

序号	安全生产责任制名称	
1.	公司安全生产主体责任	主要负责人安全职责
2.	HSE 管理委员会（安委会）安全职责	HSE 管理委员会主任职责
3.		HSE 管理委员会副主任职责
4.		HSE 管理委员会办公室职责
5.		HSE 管理委员会委员职责
6.	HSE 管理部安全职责	HSE 经理安全职责
7.		HSE 工程师安全职责
8.		HSE 文员安全职责
9.		HSE 储干安全职责
10.		污水处理作业员安全职责
11.		保安员安全职责
12.	人事行政部安全职责	人事行政部经理安全职责
13.		人事行政部主任安全职责
14.		人事（行政）助理、薪酬专员安全职责
15.		信息化工程师、信息化专员安全职责
16.		食堂人员安全职责
17.		保洁员安全职责
18.	制造部安全职责	制造部经理安全职责
19.		制造部车间（副）主任安全职责
20.		制造部工艺工程师、工艺员安全职责
21.		制造部车间主操安全职责
22.		制造部（中控）作业员安全职责
23.		制造部计划统计员、文员安全职责
24.		制造部设备科安全职责

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

25.		制造部设备科副经理安全职责
26.		制造部设备科工程师(设备、电仪)安全职责
27.		制造部设备科电工安全职责
28.		制造部设备科焊工安全职责
29.		制造部设备科机修工安全职责
30.		制造部(设备科)锅炉工安全职责
31.		制造部设备科特种设备管理人员安全职责
32.	仓储部安全职责	仓储部主任安全职责
33.		仓储部仓管员安全职责
34.		仓储部统计员安全职责
35.		仓储部叉车工安全职责
36.	品质部安全职责	品质部(副)经理安全职责
37.		品质部体系工程师安全职责
38.		品质部检测(助理)工程师安全职责
39.		品质部品检员、检测技术员、出货管理员安全职责
40.	技术部安全职责	技术部经理安全职责
41.		技术部副经理安全职责
42.		技术部技术工程师(技术员、技术助理)安全职责
43.		技术部文员安全职责
44.	客服部安全职责	客服部(副)经理安全职责
45.		客服部业务助理安全职责
46.		客服部司机安全职责
47.	财务部安全职责	财务部副经理安全职责
48.		财务部会计安全职责
49.	采购部安全职责	采购部主管(副)经理、(副)主任安全职责
50.		采购部采购助理安全职责
51.		采购部采购专员安全职责

3、该公司制定了各岗位安全操作规程。详见附件。

表 2.3.9-3 岗位安全操作规程清单

序号	文件名称	文件编号

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

1.	污水处理作业指导书	BTLJ-EI-PRO-001
2.	生产废水管控作业指导书	BTLJ-EI-PRO-002
3.	制造部安全操作指导书	BTLJ-OI-PRO-001
4.	盲板抽堵作业安全规范	BTLJ-OI-PRO-002
5.	反应釜作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-002
6.	车间夜班管理作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-003
7.	纯水机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-004
8.	低俗分散机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-005
9.	搅拌球磨机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-006
10.	二甲乙烯基乙氧基硅烷作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-007
11.	银浆半成品作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-008
12.	生产设备工具用具清洗作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-009
13.	小型三辊机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-010
14.	四甲基二乙烯基二硅氮烷作业指导书 A2	BTLJ-QEOI-PRO-015
15.	储罐添加储存、放出溶剂作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-016
16.	大型液压三辊机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-017
17.	倒桶车作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-018
18.	高速分散机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-019
19.	行星搅拌机操作指导书	BTLJ-QEOI-PRO-021
20.	化银作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-022
21.	苯基乙烯基硅树脂作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-023
22.	捏合机安全作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-024
23.	气动过滤器作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-025
24.	三辊机研磨作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-026
25.	砂磨机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-027
26.	洗釜作业规范	BTLJ-QEOI-PRO-031
27.	压料机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-032
28.	自动灌装机作业指导书	BTLJ-QEOI-PRO-034
29.	停水停电应急指导书	BTLJ-QEOI-PRO-035
30.	静电接地、静电释放管理规范	BTLJ-QEOI-PRO-039

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

31.	搪瓷蒸馏釜操作规范	BTLJ-QE01-PR0-040
32.	不锈钢聚合反应釜操作规范	BTLJ-QE01-PR0-041
33.	真空泵组作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-042
34.	地磅作业规范	BTLJ-QE01-PR0-043
35.	设备预防性保养作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-044
36.	导热油装置作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-045
37.	制氮机作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-046
38.	环境清洁及维护作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-047
39.	发电机启停作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-048
40.	车间作业管理规范	BTLJ-QE01-PR0-049
41.	空压机作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-050
42.	搪瓷水解釜作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-051
43.	高压配电室作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-052
44.	硅氮烷副产物处理作业指导书	BTLJ-QE01-PR0-056
45.	DCS 联锁管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-058
46.	安全附件管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-059
47.	电气设备维修指导书	BTLJ-QE01-PR0-060
48.	动设备管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-061
49.	化工仪表管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-062
50.	静止设备管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-063
51.	仪表巡检管理指导书	BTLJ-QE01-PR0-066

4、该公司制定了较为完善的生产安全事故应急预案，并由九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号：360430（W）2022083，备案时间 2022 年 6 月 10 日。

制定了 1 个综合预案、3 个专项预案、7 个现场处置方案等。具体如下：

表 2.3.9-4 生产安全事故应急预案清单

序号	类型	名称	备注
1	综合预案	综合应急预案	
2	专项预案	火灾爆炸专项应急预案	
3		危险化学品泄漏中毒专项应急预案	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

序号	类型	名称	备注
4	现场处置方案	特种设备事故专项应急预案	
5		灼烫事故现场处置方案	
6		触电伤害事故现场处置方案	
7		高处坠落事故现场处置方案	
8		机械伤害事故现场处置方案	
9		物体打击事故现场处置方案	
10		车辆伤害事故现场处置方案	
11		压力容器现场处置方案	

2.3.9.3 “十类”人员配置情况

根据该公司提供的资料，该公司“十类人员”名单如下。

表 2.3.9-5 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历	职称	入职时间	是否符合要求
1	主要负责人	颜献东	应用化工技术	大专	无	2019-12-01	是
2	主管生产负责人	周晓丁	化工机械	大专	无	2019-02-25	是
3	主管设备负责人	樊建君	过程装备与机械	大专	中级	2022-07-13	是
4	主管技术负责人	王强	生物工程	本科	无	2013-12-01	是
5	主管安全负责人	朱红星	建筑工程技术	大专	中级注册安全工程师(化工类)	2021-06-17	是
6	安全生产管理人员	欧阳明剑	化学工程与工艺	本科	中级注册安全工程师(化工类)	2022-07-01	是
7	安全生产管理人员	李锦志	化学工程与工艺	本科	无	2020-05-06	是
8	安全生产管理人员	刘强	应用化学	本科	初级	2018-03-22	是
9	涉及重大危险源操作人员	未涉及危险化学品重大危险源					
10	涉及重点监管化工工艺操作人员	未涉及重点监管化工工艺					
11	涉及爆炸危险性化学品操作人员	未涉及爆炸性化学品					
12	注册安全工程师	已配备 2 名中级注册安全工程师					是

2.3.9.4 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。

该公司主要负责人、安全管理人员分别参加了江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

本次验收涉及的特种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。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

表 2.3.9-6 危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	发证日期	有效期	证书编号	发证机构	资格状态
1.	主要负责人	颜献东	2020.9.8	2023.9.7	432503197109261731	江西省应急管理厅	有效
2.	安全生产管理人员	朱红星	2022.3.18	2025.3.17	360430199211042917	九江市应急管理局	有效
3.	安全生产管理人员	欧阳明剑	2022.3.18	2025.3.17	360430199007240916	九江市应急管理局	有效
4.	安全生产管理人员	刘强	2021.11.26	2024.11.25	36042819930220123X	九江市应急管理局	有效
5.	安全生产管理人员	李锦志	2021.11.26	2024.11.25	360430199504223316	九江市应急管理局	有效

表 2.3.9-7 本次验收涉及的特种作业人员及特种设备作业人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	发证日期	有效期	证书编号	发证机关	资格状态
1.	张加平	叉车司机作业人员资格证（N1）	2020.7	2024.7	360430197201190917	九江市市场监督管理局	有效
2.	欧阳学勇	低压电工作业	2020.5.29	2026.5.28	T360430197209140615	鄱阳县应急管理局	有效
3.	陆晓雷	高压电工作业	2021.9.30	2027.9.29	T320520198103253216	江苏省应急管理厅	有效
4.	陆晓雷	防爆电气作业	2019.7.26	2025.7.26	T320520198103253216	江苏省应急管理厅	有效
5.	洪结华	化工自动化控制仪表作业	2019.12.6	2025.12.5	T360430198210231113	九江市应急管理局	有效
6.	欧阳学勇	化工自动化控制仪表作业	2021.3.10	2027.3.9	T360430197209140615	九江市应急管理局	有效
7.	宋菲菲	化工自动化控制仪表作业	2021.7.15	2027.7.14		九江市应急管理局	有效
8.	曾翼飞	熔化焊接与热切割作业	2019.10.9	2025.10.8	T360430198911282714	九江市应急管理局	有效
9.	高艳林	熔化焊接与热切割作业	2020.7.6	2026.7.5	T360430197607283312	鹰潭市应急管理局	有效

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均培训合格后上岗。

2.3.9.5 工作制度

该项目年生产天数 300 天，管理、技术人员常班制。

2.3.9.6 劳动定员

该公司定员根据生产操作并结合公司实际运行情况确定。全厂现有人员 158 人，其中管理人员 41 人。

2.3.10 安全设施投资

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展危险化学品重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面的安全投入，公司制定了年度安全投入计划，2021 年累计安全投入 102.1 万元（具体见附件）。

表 2.3.10-1 2021 年该公司安全生产费用使用汇总台账（单位：元）

项目	金额	2021 年
完善、改造和维护安全防护设施设备支出		19.7
配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出		0
开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出		0
安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出		5.58
安全生产宣传、教育、培训支出		59.2
配备和更新现场作业人员安全防护用品支出		2.92
安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出		0

项目	金额	2021 年
安全设施及特种设备检测检验支出		3.48
其他与安全生产直接相关的支出 (职业危害防治、职业危害因素检测、职业健康体检、安全标志等)		11.22
合计 (元)		102.1

2.3.11 主要应急救援

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,该公司根据要求,制定了适合该单位的生产安全事故应急救援预案,并由九江市应急管理局应急指挥中心备案,备案编号:360430(W)2022083,备案时间 2022 年 6 月 10 日。

该公司在相应位置设置了正压式空气呼吸机、化学防护服、固态微型强光防爆电筒、轻型消防服等。具体见表 2.3.11-1。

表 2.3.11-1 应急救援器材配备一览表

序号	名称	数量	安装、存放地点	责任人
1	正压式空气呼吸机	23个	101-108车间16个,技术部2个,207仓库1个,302二楼3个,微型消防站1个	周晓丁
2	自吸过滤式防颗粒物呼吸器	45个	101-108车间40个,技术部5个	周晓
3	长管防毒面具	13套	101-108共9套,技术部1套,403车间1套,207仓库1套,302一套	周晓丁
4	过滤式消防自救呼吸器	21个	101-108车间16个,技术部2个,302仓库3个	周晓丁
5	化学防护服	18套	101-108车间16套,技术部2套	周晓丁
6	固态微型强光防爆电筒	15个	302仓库	周晓丁
7	医疗箱	11个	101-108车间、品质部、技术部、207仓库	周晓丁
8	金属过滤件	11个	101-108共9个,技术部1个,302两个	周晓丁
9	氧气呼吸器	12个	101-108共9个,技术部1个,308水处理1个,HSE办公室1个	周晓丁
10	救生绳	8个	101、104-106共4根,设备科2根,302两根	周晓丁
11	轻型消防服	4套	微型消防站	李锦志
12	消防头盔	4顶	微型消防站	李锦志
13	消防靴	4双	微型消防站	李锦志
14	消防水带	4条	微型消防站	李锦志

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

15	手套	4双	微型消防站	李锦志
16	备用MFZ/ABC4型灭火器	6个	微型消防站	李锦志
17	灭火毯	9块	微型消防站一块, 302二楼6块, 101车间东侧2块	李锦志
18	自吸过滤式防毒面具	8个	微型消防站2个, 302二楼6顶	李锦志
19	折叠式担架	3具	微型消防站1具, 302应急仓库2具	李锦志
20	腰带	4条	微型消防站	李锦志
21	消防栓扳手	11个	微型消防站	李锦志
22	铁锹	4把	微型消防站	李锦志
23	消防斧	1个	微型消防站	李锦志
24	撑杆	10个	微型消防站	李锦志
25	二级防化服	12套	302二楼	李锦志
26	金属过滤件	6只	(P-A-3原3号中罐) 微型消防站	李锦志
27	喊话器	1个	302二楼应急仓库	李锦志
28	旋转警示灯	5个	302二楼应急仓库	李锦志
29	手动破拆	1个	302二楼应急仓库	李锦志
30	消防沙桶	41个	302二楼应急仓库	李锦志
31	救生梯	1个	302二楼应急仓库	李锦志
32	安全警示带	3个	302二楼应急仓库	李锦志
33	救援三脚架	1个	302二楼应急仓库	李锦志
34	警戒标志杆	10个	302二楼应急仓库	李锦志
35	MFZ/ABC4型灭火器	61个	302二楼应急仓库	李锦志

2.3.12 安全标准化工作开展情况

江西贝特利新材料有限公司于 2021 年 3 月份开始创建二级安全标准化体系, 并于 2022 年 6 月 1 日取得了江西省应急管理厅颁发的二级安全标准化证书: 赣 AQBW II 【2022】008, 有效期至 2025 年 6 月。

2.3.13 风险分级管控及隐患排查情况

江西贝特利新材料有限公司制定有《风险评估与控制管理规定》和《隐患排查治理管理制度》, 绘制了安全风险“红橙黄蓝”四色分布图,

并根据四色图对安全风险制作告知牌和风险管控责任清单、风险管控措施清单、应急处置措施清单；同时对员工进行风险管控相关知识培训，提高员工风险管控能力和水平。事故隐患方面企业定期进行排查，做到了 PDCA 循环，明确了整改时间、整改责任人、验收人，制定有事故隐患台账，并定期上传至江西省安全生产监管信息系统。

2.3.14 建设项目试生产（使用）的情况

该公司于 2021 年 8 月 17 日组织专家对年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）107 车间硅氮烷第二条生产线生产装置试生产方案进行评审，并于 2021 年 9 月 13 日取得彭泽县应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（彭危化项目备字〔2021〕1 号），试生产（使用）期限为 2021 年 9 月 14 日至 2022 年 9 月 13 日。试生产期间生产设备完好，设备连续运行正常，未发生安全生产事故，产品产能、质量能满足要求。

2.3.15 危险与可操作性 HAZOP 分析

2020 年 12 月由江西省化学工业设计院出具了《江西贝特利新材料有限公司 107 车间氨解釜、108 车间合成釜、2201 甲类罐区甲醇储罐危险与可操作性分析报告》。

表 2.3.15-1 建议项汇总

序号	整改措施
1	PF7109 氨解釜设置 SIS：高温联锁关闭搅拌器，同时关闭 PV7112 液氨汽化器液氨进液管道上的 SKV10701 切断阀
2	PF7109 氨解釜设置有 SIS 高温联锁关闭 PV7112 液氨汽化器液氨进液管道上的 SKV10701 切断阀

2.3.16 安全完整性评估 SIL 定级情况

2020 年 12 月由江西省化学工业设计院出具了《江西贝特利新材料有限公司 107 车间氨解釜、108 车间合成釜、2201 甲类罐区甲醇储罐安全完整性评估 SIL 定级报告》。

表 2.3.16-1 SIL 评估结果统计分析表

SIL 等级要求	数量	百分比
无 SIL 等级要求, 原有功能保留	0	0%
SILa	0	0%
SIL1	0	0
SIL2	5	100%
SIL3	0	0%

2.3.17 SIL 验证情况

2020 年 12 月由江西省化学工业设计院出具了《江西贝特利新材料有限公司 107 车间氨解釜、108 车间合成釜、2201 甲类罐区甲醇储罐 SIL 验证报告》。

表 2.3.17-1 SIL 验证汇总表

SIF 名称	SIF 描述	SIL 等级是否实现
氨解釜 PF7109 温度 高高联锁	氨解釜 PF7109 温度 (ATT_10701 1001) 高高联锁关闭液氨 进液管道上的切断阀 SKV10701, 同时停搅拌器	是

2.3.18 自动化提升

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉(试行)的通知》赣应急字〔2021〕190 号的要求, 该企业已与山东富海石化工程有限公司(化工石化医药行业甲级)签订《建设工程设计合同》(工程名称: 江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设一期项目全流程控制自动化控制诊断及设计项目, 见附件)。

2.3.19 项目设计变更及装置变化情况

- 1、工艺图: 氨解釜的氮气管道由 DN40 改为 DN20。
- 2、工艺图液氨钢瓶出口增加截止阀, 多一道阀门保护。
- 3、设备布置图: 隔膜泵 PB7195 摆放位置由 12-13 轴移到 15-16 轴。
- 4、设备布置图: 隔膜泵 PB7151 摆放位置由 12-13 轴移到 13-14 轴。

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素的辨识依据说明

一、危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法, 综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

二、物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录》(原国家安监局等 10 部门公告(2015 年第 5 号, 2015 年版))、《危险货物品名表》(GB12268-2012) 辨识剧毒化学品、危险化学品、爆炸物及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号) 辨识高毒物品。

3、依据《易制毒化学品管理条例(2018 年修订)》、《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) 辨识易制毒化学品。

4、依据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011] 95 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号) 辨识重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》(2017 年版) 辨识易制爆化学品。

6、依据《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号) 辨识监控化学品。

7、依据《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[2020]第 1 号) 辨识特别管控危险化学品。

8、参照《危险化学品安全技术全书(第三版, 通用卷及增补卷)》

(化学工业出版社, 孙万付主编, 郭秀云、李运才副主编), 辨识危险化学品的理化性质、健康危害。

三、爆炸危险区域划分依据

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 的要求, 对爆炸危险区域进行划分。

四、重点监管的危险化工工艺辨识依据

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号) 的要求辨识重点监管的危险化工工艺。

五、危险化学品重大危险源辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 进行辨识和分级。

3.2 危险化学品的辨识结果

根据《危险化学品目录》(2015 版), 该项目涉及的乙酸乙酯、液氨、氮气(压缩的)、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯属于危险化学品; 四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷列入危险化学品管理。

根据《易制毒化学品管理条例(2018 年修订)》、《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), 该项目未涉及易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号) 进行辨识, 该项目未涉及监控化学品。

根据《危险化学品目录》国家安监局等 10 部门公告(2015 年第 5 号, 2015 年版) 的规定, 该项目未涉及剧毒化学品。

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》(2017 年版) 辨识, 该项目未涉及易制爆化学品。

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号) 判定, 该项目涉及的液氨属于高毒物品。

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011] 95 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号) 的相关规定, 该项目涉及的液氨、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号), 该项目涉及的液氨属于特别管控危险化学品中第二类有毒化学品。

根据《危险化学品目录》(原国家安监局等 10 部门公告(2015 年第 5 号, 2015 年版)) 的规定, 该项目未涉及爆炸物。

本次验收涉及的化学品辨识结果汇总表见 3.2-1。

表 3.2-1 该项目 1 危险化学品辨识结果汇总表

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	外观与性状	相对密度		熔点	沸点	引燃温度	闪点	爆炸极限%		火险等级	职业接触限值			危化品分类信息
				水=1	空气=1					下限	上限		MAC	PC-TWA	PC-STEL	
乙酰氯	2679	75-36-5	无色发烟液体	1.11	2.7	-112	51		4	无资料	无资料	甲类	无资料	无资料	无资料	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
液氨	2	7664-41-7	无色、有刺激性恶臭的气体	0.82 (-79℃)	0.6	-77.7	-33.5	651	无意义	15.7	27.4	乙类	-	20	30	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
乙酸乙酯	2651	141-78-6	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发	0.9	3.04	-83.6	77.2	426	-4	2	11.5	甲类	-	200	300	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
硫酸	1302	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体, 无臭	1.83	3.4	10.5	330	无意义	无意义	无意义	无意义	丁类	-	1	2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
氮气 (压缩的)	172	7727-37-9	无色无臭	0.81 (-196)	0.97	-209.8	-195.6	无意义	无意义	无意义	无意义	戊类	无资料	无资料	无资料	加压气体

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	外观与性状	相对密度		熔点	沸点	引燃温度	闪点	爆炸极限%		火灾等级	职业接触限值			危化品分类信息
				水=1	空气=1					下限	上限		MAC	PC-TWA	PC-STEL	
				℃)												
氢氧化钠	1669	1310-73-2	液态	2.12	无资料	318.4	1390		无意义	无意义	无意义	戊类	2	无资料	无资料	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
四甲基二乙烯基二硅氮烷		7691-02-3	无色透明液体、无毒	0.819	无资料	无资料	160	无资料	34	无资料	无资料	乙类	无资料	无资料	无资料	
四甲基二乙烯基二硅氧烷		2627-95-4	无色透明液体、无毒	0.81	无资料	-99	139		33.3	无资料	无资料	乙类	无资料	无资料	无资料	
二甲基乙烯基乙氧基硅烷		5356-83-2	透明, 液体	0.79	-	无资料	99	无资料	4	无资料	无资料	甲类	无资料	无资料	无资料	
二甲基乙烯基氯硅烷		1719-58-0	无色透明液体	0.874g/mL at 25℃ (lit.)	无资料	无资料	82-83℃ (lit.)	无资料	-6℃ (lit.)	无资料	无资料	甲类	无资料	无资料	无资料	

注：1、上表数据来源于《危险化学品安全技术全书（第三版，通用卷及增补卷）》（化学工业出版社，孙万付主编，郭秀云、李运才副主编）；2、主要危险化学品理化性能、危险特性及应急处理见后文附件；3、其他原料及产品未列入《危险化学品目录》（2015版）；5、《危险化学品分类信息表（2015版）》；5、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）；6、《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）。

3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 标准确定, 本次验收主要危险因素有: 火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、其他伤害; 主要有害因素有: 工业毒物、噪声与振动、高温及热辐射、化学灼烫、粉尘危害、采光照明不良等。

该项目生产装置可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故及其分布情况见表 3.3-1。具体分析过程详见本报告 F3.2 章节。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的有害因素及其分布表

危险有害因素	分布情况
火灾	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等。
爆炸	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、合成釜、精馏釜、除氨釜等。
中毒和窒息	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、液氨汽化器等。
灼烫	107 硅烷车间/综合利用车间水洗釜、除氨釜等

3.4 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

该项目生产装置可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

危险有害因素	分布情况
触电	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等
机械伤害	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等搅拌机、泵等
物体打击	检维修、操作过程等
高处坠落	操作平台、屋顶、防护栏杆等
车辆伤害	107 硅烷车间/综合利用车间搬运场所等
工业毒物	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、液氨汽化器等
噪声振动	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等搅拌机、泵等
高温与热辐射	107 硅烷车间/综合利用车间液氨汽化器、精馏釜等使用热水设备、蒸汽管道、导热油等
化学灼烫	107 硅烷车间/综合利用车间水洗釜、除氨釜等

粉尘伤害	107 硅烷车间/综合利用车间干燥釜等
受限空间	107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等

3.5 爆炸危险区域划分结果

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求,对该项目的防爆区域进行划分。

表3.5-1 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆区域电气防爆级别和组别要求
107 硅烷车间/综合利用车间	地坪下的坑、沟	1 区	氨气、乙酰氯等	防爆级别不低于 II A 级, 组别不低于 T2
	以氨解釜等为中心, 范围为: ①距地坪高 7.5m 内, 半径 15m 内; ②距地坪高超过 7.5m, 距第二释放源顶部高 7.5m 内, 半径 7.5m 内; 以液氨气化器为中心, 半径为 4.5m, 高 7.5m 内	2 区		

3.6 重点监管的危险化工工艺的判定结果

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)的要求,本次验收未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.7 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定,本次验收涉及的乙酸乙酯、液氨、氮气(压缩的)、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯属于危险化学品。四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷列入危险化学品管理。

其中液氨、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、乙酰氯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、乙酸乙酯等属于《危险化学品重大危险源辨识》中需辨识的危险化学品。

需辨识的危险化学品位于 107 硅烷车间/综合利用车间、202 甲类仓库

二、203 乙类仓库、207 甲类仓库四。

辨识结果如下表:

表 F3. 6-3 本次验收涉及的危险化学品重大危险源辨识一览表

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
生产单元	107 硅烷车间/综合利用车间	前期项目	液氨		0.4	10	0.04	$\Sigma q/Q=0.19615<1$ ，107 硅烷车间/综合利用车间未构成危险化学品重大危险源
			AE12-08	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	1000	0.00125	
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	1000	0.00125	
			四甲基二乙烯基二硅氮烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1.25	5000	0.00025	
			AE12-10	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	500	0.0025	
			二甲基乙烯基乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1	5000	0.0002	
			乙醇		4	500	0.008	
			甲醇甲苯待精馏物料混合物		5	500	0.01	
			甲醇		5	500	0.01	
			萃取剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5	5000	0.001	
			甲醇甲苯共沸物		5	500	0.01	
			甲醇和萃取剂混合物		5	500	0.01	
			甲脂、乙酸混合物		5	500	0.01	
			甲醇甲脂混		5	500	0.01	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
			合物					
			甲醇甲脂共沸混合物		5	500	0.01	
			乙酸甲酯	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	5	1000	0.005	
			二甲基二乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1	5000	0.0002	
			待精馏物料		5	500	0.01	
		该项目	液氨		0.4	10	0.04	
			AE12-08	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	1000	0.00375	
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	1000	0.00375	
			四甲基二乙烯基二硅氮烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.75	5000	0.00075	
			AE12-10	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	500	0.0075	
			二甲基乙烯基乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.75	5000	0.00075	
储存单元	202 甲类仓库二	前期项目	丙酮		1.6	500	0.0032	$\Sigma q/Q=0.049381<1$ ，202 甲类仓库二未构成危险化学品重大危险源
			二甲基二氯硅烷	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.6	1000	0.0016	
			二甲基二乙氧基硅烷	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	2.24	1000	0.00224	
			甲苯		12.71	500	0.02542	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.4575	1000	0.0014575	
			有机硅胶粘剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			聚氨酯树脂涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4.2	5000	0.00084	
			丙烯酸酯类树脂涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			稀释剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	10	5000	0.002	
			UV 涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	2	5000	0.0004	
			元素有机硅涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	6	5000	0.0012	
			丙烯酸酯聚合物类胶黏剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			环氧类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			聚氨酯类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			聚酯类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			特种油墨、导电油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			凹版油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.74	5000	0.000748	
			平板油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			网孔板油墨	W5.4（不属于 W5.1 或	5.34	5000	0.001068	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
				W5.2 的其他类别 3)				
			环氧树脂涂 料	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	2.4	5000	0.00048	
			聚酯树脂涂 料	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	3.74	5000	0.000748	
			环氧固化剂	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	4.26	5000	0.000852	
		该项目	AE12-09	W5.3 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2)	1.0875	1000	0.0010875	
			二甲基乙 烯基乙氧基硅 烷	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	1.68	1000	0.00168	
储存单元	203 乙类仓库	前期项目	D65 煤油	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2)	8	5000	0.0016	$\Sigma q/Q=0.00415<1$, 203 乙 类仓库未构成危险化学品重 大危险源
			四甲基二乙 烯基二硅氮 烷		0.1875	1000	0.0001875	
			四甲基二乙 烯基硅氧烷		1.2	1000	0.0012	
			二甲基乙 烯基乙氧基硅 烷		0.6	1000	0.0006	
		该项目	四甲基二乙 烯基二硅氮 烷		0.5625	1000	0.0005625	
储存单元	207 甲类仓库四	前期项目	液氨		0.4	10	0.04	$\Sigma q/Q=0.144<1$, 207 甲类 仓库四未构成危险化学品重 大危险源
			氯乙烯		1.2	50	0.024	
		该项目	液氨		0.8	10	0.08	

因此,本次验收涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

重大危险源辨识详细过程见 F3.6 重大危险源辨识分析一节。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 安全评价单元的划分结果

根据危险和有害因素分析的结果,结合该项目情况,划分为以下7个评价单元:

- 1) 外部安全条件单元
- 2) 总平面布置单元;
- 3) 主要装置(设施)单元:
 - (1) 工艺及设备安全子单元;
 - (2) 易燃易爆场所防爆措施子单元;
 - (3) 气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元;
 - (4) 有毒有害因素控制措施子单元;
 - (5) 常规防护设施和措施子单元;
 - (6) 储存装置以及装卸设施子单元;
- 4) 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单元;
- 5) “三项工作”检查单元;
- 6) 公用工程单元

该单元分为以下2个子单元:

- (1) 给排水、消防子单元
 - (2) 供配电子单元
- 7) 法律、法规符合性、安全生产管理单元

4.2 安全评价单元的划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分,还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化

〔2007〕255 号），关于评价单元的划分的方法指出，可以根据该项目的实际情况和安全评价的需要，可以将外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、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、“三项工作”检查、公用工程、法律、法规符合性、安全生产管理划分为评价单元。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用的安全评价方法

5.1.1 安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求,确定采用如下评价方法:

- 1) 安全检查表法 (SCL)
- 2) 危险度评价法
- 3) 作业条件危险性分析法 (LEC 法)
- 4) 定量风险分析、道化学火灾、爆炸指数评价法

5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系如表 5.1-1。

表 5.1-1 评价方法和评价单元对应一览表

评价单元 \ 评价方法	安全检查表分析法	危险度评价法	作业条件危险性分析法	道化学火灾、爆炸指数评价法
1. 外部安全条件单元	√			√
2. 总平面布置单元	√			
3. 主要装置 (设施) 单元				
1) 工艺及设备安全子单元	√	√	√	
2) 易燃易爆场所防爆措施子单元	√			
3) 气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元	√			
4) 有毒有害因素控制措施子单元	√			
5) 常规防护设施和措施子单元	√			
6) 储存装置以及装卸设施子单元	√			
7) 管道布置子单元	√			
4. 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单元	√			
5. “三项工作”检查单元	√			
6. 公用工程单元				

评价单元	评价方法	安全检查表分析法	危险度评价法	作业条件危险性分析法	道化学火灾、爆炸指数评价法
1) 给排水消防子单元		√			
2) 供配电子单元		√			
7. 法律、法规符合性、安全生产管理单元		√			

5.2 采用的安全评价方法理由说明

1) 安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法, 外部安全条件单元、总平面布置单元、主要装置(设施)单元、公用工程、安全生产管理、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单元、

“三项工作”检查单元、法律、法规符合性等 7 个单元, 采用安全检查表分析方法。安全评价的目的主要是确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性, 安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时, 可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据, 与安全设施设计及实际情况一一比照, 确定其符合性。

2) 为了确定总的和各个作业场所的固有危险程度, 对生产装置采用危险度评价法分析、作业条件危险性分析法(LEC 法);

3) 采用道化学火灾、爆炸指数评价法进行分析评价, 能够更好地掌握发生事故情景时影响范围, 根据计算结果, 以便采取安全防范措施。

4) 通过安全检查表法对试生产过程中存在的重大生产安全事故隐患进行判定, 对该公司“三项工作”情况进行检查。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析结果

6.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度(含量)、状态和所在的作业场所及其状况(温度、压力)定量分析结果

表 6.1-1 该项目涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量表

序号	单元名称	危险部位名称	危害介质				状况		危险性类别			
			名称	数量(t)	浓度V%	状态	压力MPa	温度℃	可燃	毒性	腐蚀	爆炸性
1.	107 硅烷车间/综合利用车间	氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜、精馏釜、除氨釜	乙酰氯	0-0.690	0-39%	液体	常压	25-30	√	√		
			氨	0.0038	0-0.2%	液体/气体	常压	25-30	√	√		√
2.			乙酸乙酯	0.780	0-43%	液体	常压	25-30	√	√		√
3.			四甲基二乙烯基二硅氮烷	0.782	0-38%	液体	常压	25-30	√			
4.			四甲基二乙烯基二硅氧烷	0.03	0-1.5%	液体	常压	25-30	√			
5.			二甲基乙烯基乙氧基硅烷	1.10	1-60%	液体	常压	25-30	√			
6.			二甲基乙烯基氯硅烷	1.03	0-57%	液体	常压	25-30	√			
7.			硫酸	0.030	1%	液体	常压	25-30			√	
8.			氢氧化钠	0.825	3%	液体	常压	25-30			√	

6.1.2 定性分析项目固有危险程度结果

6.1.2.1 作业条件危险性评价结果

通过对 107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2、道路运输作业、电气作业、检修作业、取样化验作业、受限空间作业等单元进行作业条件危险性评价。评价结果如下：

需要注意的是：以下仅对以上评价单元中本次验收部分进行评价。

表 6.1-2 各单元危险评价表

序号	评价单元	主要危险、有害因素	$D=L \times E \times C$	危险程度

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

			L	E	C	D	
1	107硅烷车间/ 综合利用车间	中毒和窒息、火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、容器爆炸、噪声、粉尘、高温	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
2	2301 控制室 及机柜间 1、 2303 机柜间 2	火灾、物体打击、电气伤害	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
3	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
4	电气作业	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
5	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	可能危险, 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
6	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
7	受限空间	火灾、爆炸、中毒	1	2	15	30	可能危险, 需要注意

由上表的评价结果可以看出, 该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中均为“可能危险, 需要注意”、“稍有危险, 或许可以接受”, 作业条件相对安全。

6.1.2.2 危险度评价分析

根据危险度评价方法的内容和适用情况, 对该项目 107 硅烷车间/综合利用车间单元的操作进行危险度评价。按我国化工工艺危险度评价法, 五项指数取值、计算、评价见下表:

表 6.1-3 危险度分级结果表

系统或装置的实际情况	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
107 硅烷车间/综合利用车间	10	0	0	2	2	14	II 级 (中度危险)
202 甲类仓库二	5	0	0	0	2	7	III 级 (轻度危险)
203 乙类仓库	5	0	0	0	2	7	III 级 (轻度危险)
204 丙类仓库	0	0	0	0	2	2	III 级 (轻度危险)
207 甲类仓库四	10	0	0	0	2	12	II 级 (中度危险)

分级结果表明: 107 硅烷车间/综合利用车间属于 II 级 (中度危险), 其它仓库单元评价为 III 级属于轻度危险。

6.1.3 定量分析建设项目固有危险程度结果

本次验收未涉及爆炸性化学品, 涉及可燃性、毒性、腐蚀性化学品。

1、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 6.1-4 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	摩尔质量(g/mol)	燃烧热(kJ/mol)	燃烧后放出的热量 Q (kJ)
1	107 硅烷车间/综合利用车间	乙酰氯	液体	0-39%	合成釜	0-0.690	78.5	无资料	/
2		氨	气体	0-0.2%	氨解釜	0.0038	17	无资料	/
3		乙酸乙酯	液体	0-43%	合成釜, 氨解釜	0.780	88	2244.2	19.89×10^6
4		四甲基二乙烯基二硅氮烷	液体	0-38%	氨解釜	0.782	185	无资料	/
5		四甲基二乙烯基二硅氧烷	液体	0-1.5%	氨解釜	0.03	186	无资料	/
6		二甲基乙基乙氧基硅烷	液体	1-60%	合成釜	1.10	130	无资料	/
7		二甲基乙基氯硅烷	液体	0-57%	合成釜、氨解釜	1.03	121	无资料	/

2、具有毒性的化学品的浓度及质量

表 6.1-5 毒性化学品的浓度及质量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	操作条件	
							温度℃	压力 MPa
1	107 硅烷车间/综合利用车间	氨	气体	60-70%	氨解釜	0.0040	25-30	常压

3、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

表 6.1-6 具有腐蚀性化学品的浓度及质量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	操作条件	
							温度℃	压力 MPa
2		硫酸	液体	1%	除氨釜	0.030	室温	常压
3		氢氧化钠	液体	3%	碱洗釜	0.825	室温	常压

6.2 风险程度分析结果

根据已辨识的危险、有害因素，运用合适的安全评价方法，定性、定量分析和预测各个安全评价单元以下几方面内容：

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

本次验收涉及的物料中，乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等具有爆炸性、可燃性；硫酸、氢氧化钠等具有腐蚀性。氨气等属于毒性物质，氮气等为窒息性物质。

从人一机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 类：

1) 设计失误

(1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

(2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

(3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

2) 设备方面

(1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

(2) 加工质量差，特别是焊接质量差；

(3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；

(4) 选用的标准定型产品质量不合格；

(5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

(6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

(7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；

(8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；

(9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3) 管理方面

- (1) 没有制定完善的安全操作规程;
- (2) 对安全漠不关心, 已发现的问题不及时解决;
- (3) 没有严格执行监督检查制度;
- (4) 指挥错误, 甚至违章指挥;
- (5) 让未经培训的工人上岗, 知识不足, 不能判断错误;
- (6) 检修制度不严, 没有及时检修出现故障的设备, 使设备带病运转。

4) 人为失误

- (1) 误操作, 违反操作规程;
- (2) 判断错误, 如记错阀门位置而开错阀门;
- (3) 擅自脱岗;
- (4) 思想不集中;
- (5) 发现异常现象不知如何处理。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1) 出现爆炸性事故的条件

液氨、乙酸乙酯等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾, 其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时, 遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

(1) 立即起火。可燃液体蒸汽从容器中往外泄出时即被点燃, 发生扩散燃烧, 产生喷射性火焰或形成火球, 它能迅速地危及泄漏现场, 但很少会影响到厂区的外部。

(2) 滞后起火爆炸。可燃液体蒸汽泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团, 并随风飘移, 遇火源发生爆炸或爆轰, 能引起较大范围的破坏。

2) 化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

液氨、乙酸乙酯等物料发生泄漏后, 与空气形成爆炸性混合气, 混合气达到爆炸极限, 遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速度及达到人的接触最高限值的

时间

本次验收涉及的氨具有一定的毒性，107 硅烷车间/综合利用车间内设置有气体报警，正常情况下，泄漏即可进行处理，无法大量聚集。

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员的伤亡范围

乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等为易燃易爆物质，当发生设备破裂泄漏时，遇明火会燃烧、爆炸，燃烧后变成二氧化碳和水，对周围空气环境污染不大，但火灾、爆炸会危及生命财产安全。

本报告采用道化学火灾爆炸危险指数法进行评价，评价结果如下：

单元初期危险指数计算结果整个装置评价单元危险指数等级为非常大，火灾、爆炸指数为 106.08，火灾爆炸的暴露半径为 $R=27.16\text{m}$ 。

采取有效的补偿措施以后，进一步降低了火灾危险指数，火灾、爆炸指数为 46.21，火灾爆炸的暴露半径为 $r=11.83\text{m}$ 。这说明经采取有效的补偿措施以后，生产装置的火灾危险指数已经降低至较轻。

6.3 各单元安全检查表评价结果

6.3.1 外部安全条件单元评价结果

(1) 个人风险和社会风险及多米诺效应

该项目不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，该项目能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离的要求。

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）计算，该项目涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间存在一定的风险，主要表现为火灾、爆炸，通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件未计算出多米诺效应。

(2) 本次验收装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 相关的要求。

(3) 对厂址安全检查表, 符合要求。

检查结论: 该公司位于规划的化工园区内, 外部防护距离符合要求。

6.3.2 总平面布置单元评价结果

本次验收防火间距检查总平面布置, 符合要求。

建构筑物检查表, 符合要求。

总平面布置中考虑了作业分区功能, 生产、输送、储存工艺流程顺畅, 满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

本次验收涉及的建筑物建筑面积、防火分区面积、耐火等级、层数符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 的要求。

6.3.3 主要装置(设施) 单元评价结果

6.3.3.1 工艺及设备安全子单元

生产工艺及设备检查表, 符合要求。

该项目行业类别为化学原料和化学制品制造业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造, 对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号), 同时, 依据江西省环境保护局赣环督字[2005]45 号《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录(第一批)〉的通知》, 该项目不属于其禁止和限制的建设项目, 因此, 该项目的建设符合国家产业政策及江西省的环保政策。生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好。

6.3.3.2 易燃易爆场所防爆措施子单元

易燃易爆场所防爆措施子单元检查表, 符合要求。

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间爆炸危险区域内的电气设备防爆, 防爆级别和组别不低于 Exd II BT4, 输电线路采用穿镀锌钢管套管

敷设。

6.3.3.3 气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元检查表, 对照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关要求, 本次验收涉及的可燃/有毒气体泄漏报警装置符合要求。

6.3.3.4 有毒有害因素控制措施子单元

有毒有害因素控制措施子单元采用检查表检查, 符合要求。

结论: 本次验收生产装置防中毒设施, 在工艺及防火、防爆过程中实现, 作业现场配备了相应的防毒器材、防护用品、淋洗设施及安全标识等。符合要求。

6.3.3.5 常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元采用检查表检查, 符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论:

1、本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间生产场所采光良好, 符合有关规范要求。

2、厂内设立安全警示标志和安全周知卡。车间配备个人防护用品。设置了洗眼喷淋设施。

3、平台地板采用防滑钢板/现浇地面。

4、各机械设备、电机的传动部位设置了安全防护罩。

6.3.3.6 储存装置以及装卸设施子单元

常规防护设施和措施子单元采用检查表检查, 符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论: 现场检查危险化学品储存符合相关规范的要求。

6.3.3.7 管道布置子单元

管道布置单元安全检查表共检查 8 项, 符合要求。

主要检查结果为：本次验收涉及的管道未穿越与其无关的场所，设置了防静电接地。

6.3.4 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单元评价结果

通过现场抽查和查阅记录，对《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患进行检查，不存在重大生产安全事故隐患。

6.3.5 “三项工作”检查单元评价结果

通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 87.6 分，黄色；该公司外部安全防护距离为：50m，符合要求；该公司未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内无生产装置控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性装置区无办公室、休息室、外操室、巡检室。

6.3.6 公用工程单元评价结果

6.3.6.1 给排水、消防子单元评价结果

给排水、消防子单元采用检查表检查，符合要求。

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间利用原有给排水系统、室内外消火栓系统，配备有灭火器。给排水、消防设施配置满足要求。

6.3.6.2 供配电系统子单元评价结果

供配电系统子单元采用检查表检查，均符合要求。

因此，本次验收涉及的电气设备选型、安装符合规范要求。

6.3.7 法律、法规符合性、安全生产管理单元评价结果

法律、法规、安全生产管理等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，符合要求。

本次验收对象为安全设施设计和安全设施设计变更说明部分，未改变立项内容和规模。本次验收引用的安全设施设计单位资质符合要求。

该公司建立了安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和操作规程；
组织制定了生产安全事故应急救援预案，并已备案。

成立了安全生产领导小组，配备了专职安全生产管理人员。

主要负责人专职安全管理人员取得了安全合格证书。

第七章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析

7.1 建设项目的安全条件分析

7.1.1 搜集建设项目的情况

该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号, 江西彭泽工业园区矾山化工园内, 根据《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》(赣工信石化字〔2021〕92 号), 该化工园列入了第一批化工园区名单。周边情况详见本报告 2.2.3.1.2 章节, 自然条件情况详见本报告 2.2.3.1.3 章节。

7.1.2 建设项目的安全条件分析

(一) 建设项目周边重要场所、区域及居民分布情况, 建设项目的设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况, 安全防范措施是否科学、可行

1、建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况分析

1) 建设项目内在的危险有害因素和建设项目可能发生的各类事故, 对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响分析结果

(1) 本次验收装置及仓库内在的危险、有害因素: 火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等;

(2) 该项目生产装置可能发生的爆炸、火灾、中毒事故及其所在场所: 107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜、精馏釜、除氨釜等可能发生火灾爆炸事故, 107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、液氨汽化器等可能发生火灾中毒和窒息事故;

(3) 本次验收装置周边生产经营单位人员活动情况及可能发生的爆炸、火灾事故的人员伤亡范围分析发生事故时对周边人员和厂外重要设施(场所)的影响

通过计算,得出爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围如下:

单元初期危险指数计算结果整个装置评价单元危险指数等级为非常大,火灾、爆炸指数为 106.08,火灾爆炸的暴露半径为 $R=27.16\text{m}$ 。

采取有效的补偿措施以后,进一步降低了火灾危险指数,火灾、爆炸指数为 46.21,火灾爆炸的暴露半径为 $r=11.83\text{m}$ 。这说明经采取有效的补偿措施以后,生产装置的火灾危险指数已经降低至较轻。

2) 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号,江西彭泽工业园区矾山化工园内,其所在地周边环境情况见表 F5.1-2~表 F5.1-3 所示,该项目装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 相关的要求。

3) 厂区内已有装置与该项目的相互影响

该项目建构筑物与厂区内周边建构筑物的防火间距均满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 的要求,且相互之间隔着环形消防通道。一般情况下,相互影响较小,但若现有设备设施发生火灾爆炸、泄漏事故,将对该项目生产装置产生一定的影响,同理该项目生产装置发生泄露或火灾爆炸事故,也对厂区现有设备设施建筑产生相互影响。

2、安全防范措施是否科学、可行

1) 该项目未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

2) 107 硅烷车间/综合利用车间设置气体报警仪设现场声光报警。

3) 采用的设备设施、装置选择有资质的生产厂家进行检验检测,以保证生产设备的安全性。

该项目生产装置采取的安全防范措施科学、可行。

(二) 当地自然条件对建设项目安全生产的影响和安全措施是否科学、可行

1、当地自然条件对建设项目安全生产的影响

1) 雷击

该公司地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。该公司考虑了防雷装置。

2) 地质灾害

该公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础基本上布置在持力层上，地震烈度小于Ⅵ度，地震灾害的危险较小。

3) 气候条件

(1) 风

本次验收涉及的氨气等有一定的中毒的危险性，且风速大有利于其扩散，且必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温

高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑和高温不良反应。生产装置、仓库无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

(3) 暴雨

由于厂区地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

(4) 雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若建筑物、生产装置防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

(5) 该公司整体地势平坦，洪水影响较小。

(6) 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构,造成建筑、基础下沉等,影响安全运行。如发生地震灾害,则可能损坏设备,造成人员伤亡,甚至引发火灾、爆炸事故,造成严重事故。该项目厂址地处丘陵山地,地质坚硬,地基承载力强,地震烈度为Ⅵ度。在进行地质勘探,基础设在持力层上的基础上,无地质灾害。

4) 本次验收利用前期已设的雨水排水沟及应急事故池,可及时排除厂区积水和收集事故污水,发生洪涝灾害的风险可以接受。

5) 小结

综上所述,自然条件对该项目因风力影响,可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用,造成易燃液体/气体泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击,造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害,造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施,自然条件对该项目的影响不大。

2、安全措施是否科学、可行

为防止夏季气温较高造成火灾爆炸事故,采取降温措施;为防止冬季气温较低造成冻坏发生泄漏事故,储存设施及输送物料管道采取保温措施;与周围居民区等环境敏感点符合卫生防护距离的要求。107 硅烷车间/综合利用车间按照二类防雷场所设置防雷保护,2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 按照三类防雷场所设置防雷保护。采取的安全措施科学、可行。

7.1.3 建设项目安全条件分析结论

综上所述:厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)要求。作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。

7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.2.1 建设项目安全设施的施工质量情况

1、安全设施的设计、施工、检测均为有资质的单位进行，详见本报告 2.3.1 章节。并出具了施工和监理总结报告，各项工程质量均符合相关标准规范的要求，详见附件。

2、安全设施安装前生产企业均出具产品合格证，安装后经验收合格。

7.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

本次验收涉及的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后的安全阀均检验合格，可燃/有毒气体等检测和报警设施经试用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效。

7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本次对 187.5t/a 四甲基二乙基二硅氮烷生产装置变更进行安全设施竣工验收，制定有试生产方案，在运行过程中，生产装置能有效运行，产品产能、质量能满足要求。

1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好。

2、对可燃/有毒气体检测、报警器等内容进行了检查和调试。

3、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；

安全设施的安全质量符合安全设施设计要求；装置试运行前安全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求。

7.3 安全生产条件的分析

7.3.1 建设项目采用（取）的安全设施情况

1、本次验收设计依据有：《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）安全设施设计》（江西省化学工业设计院，2018.8.8）、《江西贝特利新材料有限

公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) 安全设施设计变更说明》(江西省化学工业设计院, 2020.5.20),
结合上述安全设施设计, 编制采用(取)的安全设施落实情况一览表。

表 7.3-1 采用（取）的安全设施落实情况一览表

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
一、总图			
1、厂区内各建构筑物之间的间距按《建筑设计防火规范》GB50016-2014 及《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的相关规定，同时厂区内布置有环形的消防通道。	已采纳	厂内防火间距符合要求；设置有环形消防通道。	符合要求
2、厂区一共设计了两个对外出入口。其中，生产区西侧设计物流出入口，设置 9m 宽的电动伸缩大门和 2m 宽的人流通道，既方便货物运输车辆进入，又有利于员工安全疏散和消防车辆的通行。办公区出入口设计在厂区南侧，设置 17.8m 米宽电动伸缩大门和 2.2m 宽人流通道，通往湖牛公路（已经改为园区主干道）。此外，办公区与生产区之间设计了透绿栅栏进行分隔，并设小门连通。	已采纳	厂内南面和西面分别设置有一个安全出入口。	符合要求
3、厂内道路主框架呈环形方格网状，主干道两条，一条南北走向，南端连接园区主干道——湖牛公路，路宽 9m；一条东西走向，西端连接园区主干道——富业大道，路宽 9m。次干道 8 条，三纵五横，宽 6m，与主干道平行。道路之间均相互连通，构成方格网状，道路转弯半径设计为 9-12m，跨路管架净空高度 5.0 米；道路均为城市型，水泥混凝土路面。此外，本项目新建若干辅砌场地，以满足消防车辆停靠作业及厂内货物装卸的要求，辅砌场地设计荷载汽-15 级，砼结构层厚 24cm。	已采纳	厂内道路主框架呈环形方格网状，主干道宽 9m，次要道路宽 6m。	符合要求
4、本项目工艺及热力管道采用地上管架敷设，管架跨路部分净空高度不小于 5 米，管架不穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组，各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不沿路敷设在路面下或路肩下，避免了检测监控困难。	已采纳	管架跨路部分净空高度不小于 5m，管架为穿越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组。	符合要求
5、输送易燃、易爆、有毒及有腐蚀性的物料管道不得铺设在生活间、楼梯、走廊和门等处，这些管道上还应设置安全阀、防爆膜、阻火器和水封等防火防爆装置，并应将放空管引至指定地点或高过屋面 2m 以上。	已采纳	未铺设在生活间、楼梯、走廊和门等处。	符合要求
6、有腐蚀性物料的管道，不得铺设在通道上空和并列管线的上方或内侧。	已采纳	未铺设在通道上空和并列管线的上方或内侧。	符合要求
二、建（构）筑物			

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
1、根据工艺生产的火灾危险性及生产特点，本工程各单项的划分，安全出口数量及宽度，疏散距离等均满足《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的要求。	已采纳	各建筑物安全出口数量、宽度及防火间距符合要求。	符合要求
2、本工程平台、外廊及上人屋面等临空处设置防护栏杆，并要求栏杆应以坚固耐久的材料制作，能承受荷载规范规定的水平荷载，栏杆高度不小于 1.05m，且下部 0.10m 范围内不留空。	已采纳	设置防护栏杆。	符合要求
3、室外楼梯栏杆高度不小于 1.10m，楼梯的净宽度不小于 0.9m，梯段倾斜角度不大于 45°，楼梯段和平台均采用不燃材料制作，平台的耐火极限不低于 1.00h，梯段的耐火极限不低于 0.25h。通向室外楼梯的门采取乙级防火门并向外开启，在楼梯周围 2m 范围内的墙面上除疏散门外不设置其他的门窗。	已采纳	按要求建设。	符合要求
4、建筑物的各主要承重构件均为非燃烧体，现浇混凝土部分其耐火极限根据各子项的耐火等级均能满足GB50016-2014《建筑设计防火规范》第三章第2.4.1条中的相关规定。建筑物的钢筋混凝土柱、承重砖墙耐火极限为 2.5h；钢筋混凝土梁耐火极限为1.5h；钢筋混凝土楼板、屋顶承重构件及疏散楼梯耐火极限为1h。	已采纳	按要求建设。	符合要求
5、所有建筑物均设有二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度均满足《建筑设计防火规范》的 3.7 厂房的安全疏散条文；3.8 仓库的安全疏散条文；5.3 民用建筑的安全疏散条文要求。疏散楼梯净宽大于 1.1m；疏散走道的净宽大于 1.4m；疏散门的净宽大于 0.9m；其他工作梯净宽大于 0.8m，坡度小于 45 度，用于疏散的安全出口、楼梯、通道应设置醒目标志。	已采纳	按要求建设。	符合要求
三、工艺安全对策措施			
1、防泄漏 1) 选择合适的法兰、垫片、螺栓螺母，保证法兰连接处严格密封，避免因材质、类型的选择错误，导致物料泄漏，物料采用管道输送，管道垫片选用金属缠绕垫；其中输送盐酸等酸性腐蚀物料选用聚丙烯材质管道，垫片选用聚四氟乙烯垫片。蒸汽、空压、氮气等公用工程管道选用碳钢管道，垫片用增强柔性石墨垫。 2) 液氨钢瓶出口设置了手动切断阀和 SIS 紧急停车系统。采用防爆电子秤	已采纳	1) 法兰、垫片、螺栓螺母使用合理； 2) 液氨钢瓶出口设置了手动切断阀和 SIS 紧急停车系统。采用防爆电子秤称重，与管道连接采用金属软管连接； 3) 车间设置有可燃/有毒气体探测器； 4) 设置有防护罩； 5) 各仓库设置有防流散措施；	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
称重，与管道连接采用金属软管连接。 3) 在车间及仓库设置可燃有毒报警仪，并在安全科配置便携式可燃有毒报警仪，要求装置开车及设备检修时，应对易燃易爆装置采用氮气置换, 以防形成火灾爆炸气体。 4) 带压输送酸等腐蚀性物料的管道法兰处设置防喷罩。 5) 仓库内设置高度为 150mm 的水泥慢坡，防止液体流散，库房内设置溢流沟，通向室外的积液池。 6) 所有的液体、气体物料的输送采用密闭输送，即采用泵输送的方式，管道连接件按压力管道规范选择相应的管件和阀门，有效防止可燃物、有毒或腐蚀性物质的泄露。为防止可燃气聚集，工艺物料均采用封闭加料，封闭系统操作，有效控制可燃气体的释放。尾气放空均进入集中尾气收集系统，由车间尾气预处理系统处理后通过引风机引入 RTO 装置焚烧处理。		6) 所有的液体、气体物料的输送采用密闭输送；尾气放空均进入集中尾气收集系统，由车间尾气预处理系统处理后通过引风机引入 RTO 装置焚烧处理。	
2、防火、防爆 1) 采用安全流速，防止静电产生，如乙酸乙酯等管道流速控制在 1.2m/s 以下。输送易燃、可燃物料的管道均设有可靠的静电接地设施。阀门、法兰跨接和导除静电的接地线使用铜质材料。所有联合接地电阻不大于 4 Ω。 2) 助燃、可燃、易燃物质储存与回收设施，生产全过程为密闭系统，所有可燃、易燃易爆物料原料的输入、输出，始终密闭在各类设备和管道中，且各个连接处采用可靠的密封措施。 3) 使用易燃易爆（如乙酸乙酯管道等）的工艺设备管道在装置开车前均用氮气吹赶及隔绝空气，预防事故发生，确保设备内部不产生爆炸性混合气体。 4) 槽车装卸料时，设置槽车静电接地显示，保证在静电接地可靠的状态下才能安全卸料。 5) 对有泄放压力需求的设备采用安全阀等安全泄压装置，比如液氨钢瓶、液氨缓冲罐等处，防止异常情况下压力剧增产生事故。	已采纳	1) 输送输送易燃、可燃物料的管道均设有静电接地设施； 2) 助燃、可燃、易燃物质储存与回收设施，生产全过程为密闭系统； 3) 氮气吹扫； 4) 槽车装卸处设置静电接地措施； 5) 液氨缓冲罐等处设置安全阀。	符合要求
3、防尘、防毒措施 1) 采用密闭管道输送、密闭自动（机械）称量、密闭设备加工，防止粉尘外逸，不能完全密闭的尘源，采用半封闭罩、隔离室等设施来隔绝，减少粉尘与工作场所空气的接触，将粉尘限制在局部范围内，减弱粉尘的扩	已采纳	1) 采用密闭设备； 2) 设置 DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统； 3) 车间为封闭式厂房，设置有轴流排风机，并与气体报警系统联锁；	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
散。 2) 采用 DCS 及安全仪表控制系统，集中控制，提高自动化水平，减少作业人员接触频率。 3) 本项目的生产车间为封闭式厂房，厂房内外墙上设置了轴流式排风机，并设置可燃、有毒气体报警联锁事故通风装置。尾气处理装置为露天布置，防止引发操作人员中毒事故。 4) 本项目对有毒、有害物质的生产过程，工艺物料均采用封闭加料，封闭系统操作，有效控制有毒、有害气体的释放。生产过程中的氨废气经过尾气总管输送至吸收区经喷淋塔喷淋后再进入 RT0 焚烧装置处理。 5) 生产过程中涉及有液氨有毒有害化学品的场所，根据实际情况，在操作过程中，配备相应的个人防护措施。同时配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道以及风向标。 6) 车间设置了 DCS 自动控制系统，控制事故的发生，并设置可燃气体泄漏检测报警仪。 7) 生产场所配备劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，生产设施检修时，切断有毒物质来源，并将有毒气体吹净，检测合格后，方可进入设施内部检修。 8) 生产设备氮气置换过程产生的废气，经管道收集后进入尾气处理系统进行集中处理后合格放空。在每个设备放空管道上设置止回阀，防止物料倒流。 9) 桶装物料采用气动隔膜泵密闭输送，桶装物料及助剂的抽料区，湿产品包装区域及蒸馏残渣包装区均设置局部排风装置，通过管道收集至尾气处理系统进行集中处理。车间高浓度尾气与低浓度尾气管道分开设置，分别接入活性炭吸附装置。		4) 密闭加料，尾气去 RT0 焚烧装置焚烧处理； 5) 厂区配备有个人防护用品，详见附件；设置有洗眼喷淋设施和风向标； 6) 设置有 DCS 控制系统，车间、甲/乙类仓库设置有可燃/有毒气体探测器； 7) 配备有劳动防护用品和应急救援器材； 8) 氮气置换； 9) 桶装物料采用气动隔膜泵密闭输送；桶装物料及助剂的抽料区，湿产品包装区域及蒸馏残渣包装区均设置局部排风装置，通过管道收集至尾气处理系统进行集中处理。	
4、防腐蚀措施 1) 对于腐蚀性物料选用搪玻璃反应器，采用玻璃钢离心泵，选用玻璃钢中间储槽设备，对于腐蚀性物料管道选用不锈钢或者增强聚丙烯管道，选用聚四氟法兰垫片及 PP 阀门，设备选型满足了生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。 2) 按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T 3022-2011）要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀	已采纳	1) 腐蚀性物料选用搪玻璃反应器； 2) 3) 进行防腐处理。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷涂料。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于 400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。 3）按照《工业建筑防腐蚀规范》（GB50046-2008）要求，将产生氯化氢的等腐蚀性介质的生产装置布置在全年最小风向的上风侧，且生产和储存腐蚀性溶液的大型设备布置在室外。对建筑物、构筑物局部受腐蚀性介质作用时，对相应部位进行局部防腐。			
5、液氨钢瓶、液氨缓冲罐等设置安全阀。车间设置了尾气处理系统，正常生产或事故时尾气均排至尾气处理装置进行处理。	已采纳	液氨钢瓶、液氨缓冲罐等压力容器上设置了安全阀。	符合要求
6、桶装物料（如甲苯、乙醇等）上料时应选用密封性较好的隔膜泵，上料管道应选用金属管，插入桶内部分应选用金属软管，管道应进行防静电跨接，泵应可靠接地，防止静电积聚造成事故。	已采纳	桶装物料上料时应选用密封性较好的隔膜泵，管道及泵进行防静电跨接。	符合要求
7、在有桶装易燃物料的投料场所处，应设置吸风罩，操作人员应佩戴防护装置，防止有害物质溢出对操作人员身体造成损害。	已采纳	桶装易燃物料的投料场所处，应设置吸风罩。	符合要求
8、由于生产中使用的物料具有一定的毒性和腐蚀性，在各厂房生产及存储区域均设置了应急喷淋洗眼器。	已采纳	设置了应急喷淋洗眼器。	符合要求
9、所有工艺设备、管道均设有可靠防雷、防静电接地措施。输送易燃液体的时候，插入设备的管道离罐底距离不大于 200mm。防止产生静电。所有设备、管道的法兰设有消除静电的跨接措施。	已采纳	进行了防静电接地。	符合要求
四、设备管道安全对策措施			
1、防爆区域内的电气设备采用相应等级的防爆型电气设施。	已采纳	爆炸危险区域选用防爆型电气设备，防爆级别和组别符合要求。	符合要求
2、对于表面温度大于 50℃的设备和管道，在距地面或工作台高度 2.1 米范围内和距操作平台周围 0.75 米范围内设置防烫隔热设施，防止操作人员被烫伤，做好高温危害防护工作，隔热材料采用不燃型的。	已采纳	设置防烫隔热设施。	符合要求
3、为防止静电产生和及时泄放静电荷，所有涉及易燃易爆物料的工艺设备，均设防静电接地。	已采纳	工艺设备和管道进行了防静电接地	符合要求
4、本项目中主要生产设备根据其所使用介质的特性选择合适的材质，如反应釜、水洗采用搪玻璃，水解釜、精馏釜选用 304 不锈钢材质，废水储罐	已采纳	设备材质选用满足工艺要求	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
的材质选用 PP，甲苯等易燃液体储罐设备及计量罐采用 304 不锈钢材质的选用满足工艺要求。			
五、电气安全对策措施			
1、本工程甲类车间、甲类仓库的爆炸性气体混合物按危险程度级别（ⅡB）和组别（T4）考虑。其它建筑物属正常环境。根据车间生产环境的划分，在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型，防爆等级为ExdIIBT4。	已采纳	爆炸危险区域选用防爆型电气设备，防爆级别和组别符合要求。	符合要求
2、火灾危险场所电气设备防护等级：在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备外壳防护等级为IP65。正常环境按普通要求选型设计，外壳防护等级为IP55。	已采纳	电气设备防护等级符合要求。	符合要求
3、本工程硅烷车间/综合利用车间为具有2区爆炸危险环境的建筑物，根据国家标准《建筑物防雷设计规范》第3.0.3条的规定，上述区域的建、构筑物划为第二类防雷建筑物，其余建筑物为第三类防雷建筑物。	已采纳	该项目涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间属于第二类防雷建筑物，2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 属于第三类防雷建筑物。检测合格，且在有效期内。	符合要求
4、在火灾危险性等级丙类及以上场所、各车间配电所、车间配电间及重要的控制室等场所设置火灾自动报警系统。本系统按集中报警方式进行系统设计，厂区消防控制室设置在门卫一	已采纳	107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 设置有火灾自动报警系统，且消防验收合格。	符合要求
六、自控仪表安全对策措施			
1、所有自控电缆选用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设，室外装置进操作室电缆穿镀锌钢管埋地敷设（埋深-0.7 米以下）或沿工艺外管架敷设。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防爆挠性连接管连接，进操作室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于 1Ω。现场仪表选用隔爆型，防爆等级 ExdIIBT6（含氢气场所采用防爆等级 ExdIICT6），控制电缆型号为 ZR-KVV，防腐防爆挠性连接管连接为 BNG-13×700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJFPFP 型。	已采纳	电缆选用防腐阻燃型电缆。	符合要求
2、依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009	已采纳	可燃/有毒气体报警信号引入 301B 生产管理中	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论																																												
规定，设置检测泄漏的可燃（有毒）气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场可燃（有毒）气体的信号引到 301B 生产管理中心控制室 DCS 控制系统中进行监控、报警、信息贮存及记录。		心二层，信号远程传输至新建 2301 中控室及机柜间 1。																																													
4、该项目涉及的乙酸乙酯、液氨属于首批重点监管的危险化学品。相关仪表控制设施设计情况如下： <table><tr><td rowspan="4">氨解釜⁴²</td><td>温度指示、记录、调节⁴²</td><td>DCS 控制系统，0~100° C⁴²</td><td>HOLLIAS-MACS⁴²</td><td>套⁴²</td><td>1⁴²</td><td>4⁴²</td><td>4⁴²</td></tr><tr><td>4⁴²</td><td>隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°100° C，防爆型 Exd II BT6⁴²</td><td>SBWZP-440d⁴²</td><td>只⁴²</td><td>1⁴²</td><td>40⁴²</td><td>常压⁴²</td></tr><tr><td>物料重量指示、记录、调节、报警⁴²</td><td>DCS 控制系统，0~100%⁴²</td><td>HOLLIAS-MACS⁴²</td><td>套⁴²</td><td>1⁴²</td><td>4⁴²</td><td>4⁴²</td></tr><tr><td>4⁴²</td><td>称重传感器，0°100%，防爆型 Exd II BT6⁴²</td><td>LC1500M⁴²</td><td>只⁴²</td><td>1⁴²</td><td>40⁴²</td><td>常压⁴²</td></tr><tr><td rowspan="2">合成釜⁴²</td><td>温度指示、记录、调节⁴²</td><td>DCS 控制系统，0~150° C⁴²</td><td>HOLLIAS-MACS⁴²</td><td>套⁴²</td><td>1⁴²</td><td>4⁴²</td><td>4⁴²</td></tr><tr><td>4⁴²</td><td>隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°150° C，防爆型 Exd II CT6⁴²</td><td>SBWZP-440d⁴²</td><td>只⁴²</td><td>10⁴²</td><td>110⁴²</td><td>常压⁴²</td></tr></table>	氨解釜 ⁴²	温度指示、记录、调节 ⁴²	DCS 控制系统，0~100° C ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°100° C，防爆型 Exd II BT6 ⁴²	SBWZP-440d ⁴²	只 ⁴²	1 ⁴²	40 ⁴²	常压 ⁴²	物料重量指示、记录、调节、报警 ⁴²	DCS 控制系统，0~100% ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	称重传感器，0°100%，防爆型 Exd II BT6 ⁴²	LC1500M ⁴²	只 ⁴²	1 ⁴²	40 ⁴²	常压 ⁴²	合成釜 ⁴²	温度指示、记录、调节 ⁴²	DCS 控制系统，0~150° C ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²	隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°150° C，防爆型 Exd II CT6 ⁴²	SBWZP-440d ⁴²	只 ⁴²	10 ⁴²	110 ⁴²	常压 ⁴²	已采纳	设置有 DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统。	符合要求
氨解釜 ⁴²		温度指示、记录、调节 ⁴²	DCS 控制系统，0~100° C ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²																																							
		4 ⁴²	隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°100° C，防爆型 Exd II BT6 ⁴²	SBWZP-440d ⁴²	只 ⁴²	1 ⁴²	40 ⁴²	常压 ⁴²																																							
		物料重量指示、记录、调节、报警 ⁴²	DCS 控制系统，0~100% ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²																																							
	4 ⁴²	称重传感器，0°100%，防爆型 Exd II BT6 ⁴²	LC1500M ⁴²	只 ⁴²	1 ⁴²	40 ⁴²	常压 ⁴²																																								
合成釜 ⁴²	温度指示、记录、调节 ⁴²	DCS 控制系统，0~150° C ⁴²	HOLLIAS-MACS ⁴²	套 ⁴²	1 ⁴²	4 ⁴²	4 ⁴²																																								
	4 ⁴²	隔爆型带热电阻一体化温度变送器，0°150° C，防爆型 Exd II CT6 ⁴²	SBWZP-440d ⁴²	只 ⁴²	10 ⁴²	110 ⁴²	常压 ⁴²																																								
七、其他安全设施																																															
1、距地面或操作平台高 2.1m 范围内以及距通道或操作面小于 0.7m 范围内的表面温度大于 60℃ 的设备及管道（不需要保温的）设防烫伤保温。	已采纳	设防烫伤保温措施。	符合要求																																												
2、根据《固定式钢梯及平台安全技术要求》，在楼梯口、电梯口、预留洞口，设置围栏、盖板、开启式金属防护门；在各人孔、投料口等部位必须有盖板、护栏和警示牌；机械设备各传动部位设置有可靠防护装置；	已采纳	按要求设置。	符合要求																																												
3、根据《安全标志及其使用导则》，在车间、库房等甲、乙、丙类火灾危险场所，设置禁止吸烟、禁止烟火、禁止带火种、禁止穿化纤服装、禁止穿带钉鞋、禁止开启无线通讯设备的标志；在消防通道及车间主通道设置禁止堆放的标志；在输变电设备附近，设置禁止靠近的标志；在车间、甲类仓库、锅炉房装置等危险场所，设置当心火灾的警示标志；在使用盐酸、硫酸、硝酸及氢氧化钠等腐蚀品的场所设置当心腐蚀的警示标志；在变电所、车间配电室等处设置当心触电的警示标志；在锅炉房装置等处设置当心烫伤的警示标志；在疏散出口设置紧急出口的指示标志；在全厂最高处设置风向标。	已采纳	生产现场设有物料流向、安全标识和周知卡。	符合要求																																												
4、易燃易爆作业场所的操作人员应配备以下劳动防护用品：棉布工作服或防静电工作服、防静电鞋、防毒口罩。 使用腐蚀品作业场所的操作人员应配备以下劳动防护用品：防化学液眼	已采纳	按要求配备有劳动防护用品。	符合要求																																												

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
镜、防毒口罩、防酸（碱）服、耐酸（碱）鞋、耐酸（碱）手套、护发帽。			

2、未采取(用)设计的安全设施及理由

无

3、评价小结

表 7.3-1 可知, 本次验收已采纳安全设施设计提出的安全设施。

7.3.2 调查、分析安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司成立了安全生产领导小组, 制定了各级、各部门、各类人员的安全生产责任制。各级各类人员及各职能部门的安全责任制落实良好, 为安全生产提供了有利的保证。

安全管理部门对各级人员进行安全生产责任制教育。根据安全生产责任制, 层层签订安全承诺书、责任状, 落实各级各类人员的安全责任制。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司制定有完善的安全生产管理制度。

该公司积极进行职工安全培训和班组安全活动, 利用安全活动的时间对职工宣传、教育规章制度的内容, 并对职工、管理人员对安全生产规章制度的掌握情况进行考试, 各部门认真落实和执行公司的各项安全生产规章制度。

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了岗位安全操作规程。

该公司对新入厂职工进行三级培训, 利用安全活动时间定期组织对职工培训安全技术规程, 由有经验的老师傅授课, 对安全规程推广学习。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司主要负责人颜献东为安全生产第一责任人, 公司设有 HSE 管理委员会, 配备 4 名专职安全管理人员, 且配备注册安全工程师。

5、主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

主要负责人和专职安全管理人员均经过江西省应急管理厅/九江市应急管理局组织的安全教育培训,取得了安全生产考核合格证书。

本次验收涉及的危险化学品特种作业人员已培训取得危险作业资格证。

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司电工作业人员等均已培训合格,取得特种作业操作资格证书,在有效期内,具体见 2.3.9.4 章节。

该公司内其他从业人员均经过厂内安全教育和培训,考试合格。新员工入厂前经过三级教育培训,考试合格后方可上岗。

7、安全生产投入的情况

该公司 2021 年安全设施投资 1020091.55 元。主要用于完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展危险化学品重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价(不包括新建、改建、扩建项目安全评价)、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面。

8、安全生产的检查情况

该公司安全生产检查分为综合检查、节假日检查、专业检查、季节性检查以及日常检查四类。

综合检查由公司负责人主持,安全管理部组织,会同各部门及车间相关人员参加,每周进行一次。对检查中发现的隐患出具限期整改通知书,通知书中明确了所存在的问题、限期整改时间以及复检评语。

专业检查由各专业部门的负责人组织本系统人员进行,每年不少于二次。主要对公司内压力容器、危险物品、电气装置、机械设备、厂房建筑、

运输车辆、安全装置以及防尘防毒等方面进行专业检查。

季节性检查分别由各业务部门的负责人, 根据气候特点组织本系统人员对防火防毒、防雨防洪、防雷电、防暑降温、防风以及防冻保暖工作等进行预防性季节检查。

日常检查为各岗位工人检查和管理人员巡回检查。岗位工人上岗后根据岗位责任制要求进行班中巡回检查和交接班检查; 各级管理人员在各自的业务范围内进行检查。

9、重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

本次验收涉及的生产单元和储存单元重大危险源辨识情况详见本报告 F3.6 章节, 本次验收涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

10、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司在配备了相应的劳保防护用品并对职工进行教育培训, 督促其能够正确使用劳动防护用品用具。经检查, 操作人员配备的劳动防护用品符合要求, 职工在作业场所正确使用工作服、工作帽、工作鞋、手套等, 劳动防护用品配备情况详见附件, 会正确使用防毒面具等。

7.3.3 技术、工艺

1、建设项目试生产(使用)的情况

本次对 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷生产装置变更进行安全设施竣工验收, 制定有试生产方案, 在运行过程中, 生产装置能有效运行, 产品产能、质量能满足要求。

2、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

根据安全设施设计的要求, 该项目控制系统正常运行。

7.3.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目运行良好, 未出现质量问题, 各类安全附件状态良好, 未发生误反应情况, 各设备、管路安装规范。

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

该公司制定了设备检维修管理制度, 设备设施定期检修, 专人负责维护, 出现跑、冒、滴、漏现象及时处理。该公司定期对设备设施进行了全面检修维护保养, 确保了运行期间的安全稳定运行。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

设备、设施安装完成后, 安全附件均检测合格 (详见本报告 F7 章节), 事故应急照明设施、可燃/有毒气体检测报警装置、消防器材采用有资质厂家生产的合格产品, 投入运行前, 校验合格。

其中事故应急照明现场可正常启动。安全阀、可燃/有毒气体检测报警装置、消防器材等设施均在有效使用期内。

7.3.5 原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况

详见本报告 2.3.7.11 章节, 危险化学品储存设施评价详见本报告 F5.3.6 章节, 储量能满足生产要求。

7.3.6 作业场所

1、职业危害防护设施的设置情况

本次验收涉及的作业场所职业危害防护设施劳动防护用具的配备情况见表 2.3.8-1。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

对作业场所配置的职业危害防护设施, 该公司制定了劳动防护用品和保健品发放管理制度, 定专人进行定期维护保养, 定期进行检查, 未发现存有异常现象。

3、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

不在本次评价范围内, 由有资质的职业卫生评价单位进行监测、评价。

4、建(构)筑物的建设情况

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间利用原有, 未涉及土建;

本次验收新增设备由江西星火化工建设工程有限公司施工，江西省化学工业设计院监理。根据设备安装单位、监理单位出具了施工总结报告和监理报告，该项目及仓库按照设计进行施工，工程质量达标。

7.3.7 事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西贝特利新材料有限公司根据实际情况编制了《江西贝特利新材料有限公司生产安全事故应急预案》，并由九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号：360430 (W) 2022083，备案时间 2022 年 6 月 10 日。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

江西贝特利新材料有限公司成立了应急领导小组，应急领导小组设置应急总指挥、现场副总指挥、通讯联络组、治安警戒组、抢险救灾组、医疗救护组、后期保障组、善后处理组、应急处置技术组。其中以总经理颜献东为应急总指挥，朱红星为现场副总指挥，负责全厂的应急救援工作。

3、事故应急救援预案的演练情况

2022 年该公司组织多次应急演练，并有应急演练评估、演练过程记录。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配有应急物质清单，详见附件。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司一直保持警钟长鸣，每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免事故。另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，总结和吸取事故的经验教训。

7.3.8 其他方面

1、与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

(1) 该项目及仓库利用厂区原有供配电、供水、供热、制氮、供冷系统；

(2) 本次验收对象为 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷生产装置设计和设计变更说明内容, 未改变原有产品产能, 与原有设备设施有效衔接。

2、与周边社区、生活区的衔接情况

本次验收与周边社区、生活区无衔接。

第八章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

单元初期危险指数计算结果整个装置评价单元危险指数等级为非常大，火灾、爆炸指数为 106.08，火灾爆炸的暴露半径为 $R=27.16\text{m}$ 。

采取有效的补偿措施以后，进一步降低了火灾危险指数，火灾、爆炸指数为 46.21，火灾爆炸的暴露半径为 $r=11.83\text{m}$ 。这说明经采取有效的补偿措施以后，生产装置的火灾危险指数已经降低至较轻。

8.2 典型事故案例

8.2.1 邯郸市龙港化工有限公司 11.28 中毒窒息事故调查报告

2015 年 11 月 28 日 19 时 56 分，邯郸市龙港化工有限公司 2 号液氨储罐备用液氨进料口由于盲板螺栓断裂，发生液氨泄漏事故，造成 3 人死亡、8 人受伤，直接经济损失约 390 万元。

接到事故报告后，省安监局、邯郸市委、市政府和邱县县委、县政府高度重视。省安监局刘宝玲局长等领导安排有关同志赶赴事故现场了解情况，指导有关工作。市委书记高宏志、市长王会勇和主管副市长孟广军分别做出重要批示，要求全力搜救伤员、严查事故原因，汲取教训，举一反三，在全市迅速开展安全生产隐患大排查；副市长宋仁堂以及市安监局主要领导带领有关同志和专家迅速赶赴事故现场，指导事故救援、善后处置和调查处理等工作。邱县县委、县政府迅速启动应急预案，全力开展事故救援和善后工作。

依据《安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）等有关法律法规，邯郸市人民政府成立了由市安监局、市监察局、市公安局和市总工会等有关单位人员组成的邯郸市龙港化工有限公司“11·28”中毒窒息事故调查组（以下简称“事故调查组”），并邀请市检察院派员参加，同时聘请了 3 位邯郸市政府危险化学品安全生产专

家组成专家组，开展事故调查工作。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过周密细致的现场勘察、调查取证、综合分析和反复论证，查明了事故发生经过、事故原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，以及事故防范整改措施意见。现将有关情况报告如下：

一、事故发生单位概况

(一) 事故单位基本情况

邯郸市龙港化工有限公司于 1998 年 12 月 1 日在邱县工商行政管理局注册登记，营业执照注册号 130430000000834，住所地位于邱县县城合义路二号，现有员工 317 人，法定代表人杨新志，注册资本 1030 万元，公司类型为有限责任公司，经营范围：生产、销售碳酸氢铵、塑料制品、氯乙酸、液氨、甲醇、甲醛；安全生产许可证编号为（冀）WH 安许证字 [2015]040149，许可范围为危险化学品生产，有效期自 2015 年 7 月 6 日至 2018 年 7 月 5 日。

(二) 主要生产装置情况

邯郸市龙港化工有限公司现有氨醇联产生装置和甲醛生产装置两条生产线。氨醇联产生能力为 8 万吨/年，其中液氨 6 万吨/年、甲醇 2 万吨/年；甲醛生产能力为 5 万吨/年(已停产 1 年)。

(三) 液氨储罐相关情况

邯郸市龙港化工有限公司在该公司厂区南侧中部建设有液氨储罐区，液氨储罐区共有 5 台储罐，其中 1 号、2 号罐在用（容积均为 100m³ 的液氨储罐），其它 3 台为停用储罐。2 号液氨储罐于 2009 年 9 月份由企业自己安装，同年 10 月投入使用，2012 年 8 月委托河北正元化工设计有限公司进行了施工图设计。邯郸市特种设备监督检验所于 2012 年 8 月 6 日对液氨储罐进行了检测检验，下次检验日期为 2018 年 8 月 6 日，邯郸市质量技术监督局

督局于 2012 年 11 月 1 日颁发了河北省特种设备使用登记证。事故发生地点位于 2 号液氨储罐。2014 年 6 月 15 日, 该企业组织年度大修时, 将 2 号液氨储罐备用进料口用于固定盲板的 8 条碳钢螺栓全部更换为不锈钢螺栓, 由化二车间维修组负责更换。

二、事故发生经过及救援情况

(一) 事故发生经过

2015 年 11 月 28 日 17 时, 邯郸市龙港化工有限公司化二车间乙班合成操作工董振东、吕文波等 3 人接班后开始工作(乙班工作时间为 28 日 17 时至 29 日 1 时), 董振东负责放氨及装车, 李文波负责操作合成塔炉温。董振东接班后首先对液氨储罐区进行了安全巡检, 在确认系统正向 2 号液氨储罐放氨后, 回到液氨储罐区电脑监控室值班, 值班过程中电脑监控显示 2 号液氨罐的压力和液位均在正常范围内。当时有 2 台液氨槽车(东西方向停放)在装车处等待装车。19 时 56 分左右, 董振东在电脑监控室值班突然听到外面“咚”的一声响, 立即跑出查看, 发现 2 号液氨储罐南半部上端液氨发生泄漏, 急忙用对讲机通知合成塔操作工吕文波, 告诉他 2 号罐液氨泄漏了, 让他赶紧把 1 号液氨储罐进氨阀打开, 关闭 2 号液氨罐进氨阀, 然后跑至调度室, 向值班调度陈绍生报告事故情况。陈绍生听到响声正出来查看情况, 接到报告后立即启动应急预案, 在电话通知甲醇岗位人员撤离的同时, 分别向化二车间主任李青云、生产副总经理张一民、董事长杨新志及安全科长于书强等人通报事故情况。

(二) 事故救援情况

公司领导杨新志、张一民等接到报告后, 立即电话通知值班调度陈绍生组织人员打开液氨储罐水喷淋, 用消防栓向液氨储罐喷水以吸收泄漏液氨。20 时 6 分左右, 杨新志、张一民等来到现场后, 立即组织人员抢险救援, 拨打 120、119 电话求助, 并向县安监局、县委、县政府报告事故情况。县委、县政府迅速启动应急预案, 全力组织救援。20 时 15 分左右, 邱县消

防大队到达现场，迅速协同企业抢险人员实施喷水、吸收泄漏液氨和堵漏作业，并在液氨罐区周围搜救事故伤亡人员。21 时 15 分左右，现场施救人员将泄漏点（备用液氨进料口法兰盲板）重新固定好，2 号液氨储罐泄漏消除。

经搜救排查，本次事故共造成 3 人死亡、8 人受伤，其中 6 名伤者已于 2015 年 12 月 1 日前先后出院。截止到 2016 年 2 月 3 日，住院治疗的另 2 名伤者，有 1 人出院，另 1 人尚在医院治疗眼疾，

三、事故现场勘查及相关情况

（一）经现场勘查，发生事故的 2 号液氨储罐备用液氨进口法兰盲板用 8 条不锈钢六角螺栓紧固，有 3 条相邻的螺栓螺杆断裂，造成盲板松动，液氨泄漏。2014 年 2 号液氨储罐大修更换 8 条不锈钢螺栓后，在投入使用前进行了防腐刷漆。断裂的 3 条螺栓中，断面漆痕显示有 2 条螺栓属于陈旧性断裂，由于受力不均，引起第三条螺栓断裂。设计要求液氨进口法兰盲板连接件需用等长双头螺柱，材料应为 35CrMo、标准为 HG/T20613；螺母材料应为 30CrMo、标准为 GB/T6175。

（二）视频监控、自动控制记录显示，事故发生前液氨生产系统压力、温度、冷交液位处于正常生产状态，未发生较大波动；自动控制记录显示，事故发生前，2#液氨储罐液位处于正常持续升高状态，未发现较大的波动（从 17:00 至事故发生前 2#液氨储罐液位曲线平滑上升，未出现波动）；冷交液位、压力显示，2#液氨储罐的压力处于正常指标内，未出现压力突然升高情况（冷交液位处于 1/3-2/3 之间的正常范围，冷交排氨压力小于 1.7MPa，推定液氨储罐压力小于 1.5MPa）。

（三）经调阅自动控制记录，并经现场校核，事故共泄漏液氨约 10 吨。抢险形成的废氨水全部收入围堤并放入事故池内，未发生外溢，未造成次生灾害。

四、事故原因和性质

(一) 直接原因

2 号液氨储罐备用液氨接口固定盲板所用不锈钢六角螺栓不符合设计要求, 且其中 2 条螺栓陈旧性断裂造成事故发生。

(二) 间接原因

1、施工(维修)管理不严。企业有关人员进行液氨储罐安装施工、大修和日常检查中, 未严格按照设计要求进行安装施工、配件更换和隐患排查, 造成所用不符合设计要求的螺栓隐患长期存在, 直至事故发生。

2、应急措施不到位。甲醇控制室、精醇操作室没有配备防氨气泄漏的防护用品, 致使发生大量氨气泄漏时, 甲醇控制室、精醇操作室人员未佩戴防护器材或采取其它有效措施安全撤离。企业对外来人员以及厂内从业人员应急培训针对性、实用性不强, 组织应急演练覆盖面窄, 岗位风险辨识不全, 未全面考虑有毒有害气体影响范围和后果。

3、入厂车辆管理制度未落实。相关人员未严格执行不作业车辆不得在现场停留的规定, 致使危货运输车辆在液氨储罐区等待装车。

4、特种设备管理制度执行不严。特种设备检修没有严格落实经常性维护保养和定期自行检查等有关规定, 相应制度落实不到位, 存在管理盲点。

5、邱县经济开发区管委会督促企业落实安全生产责任不全面。对该企业督导检查不深入, 在设备管理、应急预案演练、安全培训工作方面监督检查存在薄弱环节, 未能监督指导企业及时发现存在的问题和隐患。

6、邱县安监局落实安全生产监管职责不全面。对该公司重大危险源监控、隐患排查、应急预案、安全教育培训工作监督检查不全面、不细致, 未能监督指导企业及时发现存在的问题和隐患。

7、邱县质监局落实特种设备的安全监察职责不全面。对该公司压力容器安全使用情况监督检查不细致、不深入, 未依照《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R004-2009)等规定严格监督检查, 未能监督指导企业及时发现存在的问题和隐患。

(三) 事故性质

经调查认定, 本次事故是一起因紧固件安装操作不当、选型不符合设计要求, 设备现场管理和应急管理不到位造成的较大生产安全责任事故。

五、对事故责任人员和责任单位处理建议

(一) 免于追究责任人员

1、袁振军, 男, 群众, 邯郸市龙港化工有限公司化二车间维修组长, 负责车间检查维修工作。在 2014 年 6 月份公司组织的大修中, 直接实施了对 2 号液氨罐备用液氨接口固定盲板 8 条螺栓更换, 由于安装操作不当, 造成其中两条螺栓在 2 号液氨罐大修投入使用前断裂, 在之后的日常检查和检修中未能发现由此造成的隐患, 导致事故发生。对事故发生负有直接责任, 涉嫌重大责任事故罪。鉴于其已在事故中死亡, 建议免于追究相关责任。

(二) 建议企业内部处理人员

2、刘青山, 男, 中共党员, 邯郸市龙港化工有限公司原技改办主任, 退休后企业返聘仍负责技改工作。在负责液氨储罐区改造项目过程中, 自行组织本单位人员进行特种设备安装, 没有选用具有相应资质的单位进行施工, 紧固件的选用违反标准 HG/T20613-2009 要求; 2012 年委托设计院进行施工图设计后, 未对安装过程中存在的问题和隐患进行系统检查和整改。对事故发生负有直接责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 5000 元经济处罚, 并解除聘用合同, 予以辞退。

3、张建平, 男, 中共党员, 邯郸市龙港化工有限公司原化工车间主任, 现任生产调度。2014 年 6 月份, 张建平时任化工车间主任, 在组织液氨储罐区检修时, 未查阅施工图设计, 擅自决定使用不符合国家标准 HG/T20613-2009 的紧固件。对事故发生负有直接责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚, 并予以开除处分。

4、宋银侠, 女, 群众, 邯郸市龙港化工有限公司技术设备科科长。作

为企业技术设备方面的负责人，未尽到对企业技术设备安全管理工作指导、监督职责。收到归档的液氨罐区施工图设计后，未对现场进行认真比对，未能及时发现液氨储罐存在的隐患并整改。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚，并予以撤职处分。

5、李青云，中共党员，邯郸市龙港化工有限公司化二车间主任，负责化工车间全面工作。在组织车间应急演练时，应急演练覆盖面窄，未全面考虑危险有害影响因素，应急救援器材配置不科学，人员培训、特种设备管理制度落实和罐车充装管理制度执行不到位。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚，并予以撤职处分。

6、陈绍生，男，群众，邯郸市龙港化工有限公司值班调度，负责生产协调和罐车过磅管理。未认真执行公司有关安全管理制度，提前为运输液氨运输车辆过磅且未采取有效措施制止未作业车辆进入操作现场。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚，并予以撤职处分。

7、姜兴海，男，中共党员，邯郸市龙港化工有限公司总工程师，负责该公司的技术工作。没有督促有关人员对照氨储罐施工图设计进行检修、检查和整改。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚，并予以降职处分。

8、于书强，男，群众，邯郸市龙港化工有限公司安全科长，负责安全生产监督管理工作。督促落实设备管理制度不严，组织开展隐患排查工作不细，对设备检修和使用、应急救援器材配置、应急演练存在的问题没有及时发现和纠正。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 3000 元经济处罚，并予以降职处分。

9、张一民，男，中共党员，邯郸市龙港化工有限公司副总经理，负责生产、安全、设备工作。对安全管理制度不完善，执行不到位没有及时纠正；对应急救援器材配置不科学没有及时检查发现，对应急演练存在的

缺陷没有及时纠正。对事故发生负有重要责任。建议由邯郸市龙港化工有限公司给予其 5000 元经济处罚。

对事故单位其他相关责任人员，建议由邯郸市龙港化工有限公司按照企业内部管理规定进行处理，并报邯郸市安全生产监督管理局备案。

(三) 建议给予党纪政纪处分人员

10、杨新志，男，中共党员，邯郸市龙港化工有限公司董事长、总经理，负责公司全面工作。作为企业安全生产第一责任人，组织制定本单位安全生产制度不严密、执行不到位，组织配备应急物资不科学、隐患排查不彻底，导致设备管理漏洞等安全隐患未及时发现和纠正。对事故发生负有重要责任，依据《中国共产党纪律处分条例》第 133 条规定，建议给予党内警告处分。

11、郑献英，男，群众，邱县安监局执法一队队长。郑献英作为分管危化行业安全监管工作负责人，对邯郸市龙港化工有限公司落实重大危险源监控、设备隐患排查、应急处置和从业人员安全教育培训工作监督、指导不力。对此次事故发生负有安全监管重要责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第 4 条第 1 项规定，建议给予行政记过处分。

12、王宏磊，男，中共党员，邱县质监局安监股股长，负责全县特种设备安全监察工作。因缺乏压力容器安全技术监察专业知识，对邯郸市龙港化工有限公司液氨储罐的监管不细致、不深入，未有效督促、监督该企业正确使用、检修 2 号液氨储存罐，监管、指导不力，间接导致 2 号液氨储存罐泄露。对此次事故发生负有安全监管重要责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第 4 条第 1 项规定，建议给予行政记过处分。

13、王宇航，男，中共党员，邱县经济开发区管委会副主任科员，分管辖区安全生产工作。王宇航对邯郸市龙港化工有限公司安全生产工作监

督、指导不力，监督检查该企业隐患排查、从业人员安全教育工作不细致、不全面。对此次事故发生负有主要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第 4 条第 1 项规定，建议给予行政警告处分。

14、李长兴，男，中共党员，邱县安监局副局长，分管危化行业安全监管工作。根据邯郸市农村面貌提升行动工作安排，2015 年李长兴被选派驻村开展帮扶工作，驻村期间未完全脱离分管工作。对此次事故发生负有领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第 4 条第 1 项规定，建议给予行政警告处分。

15、李朝华，男，中共党员，邱县质监局纪检组长，分管特种设备的安全监管工作。根据邯郸市农村面貌提升行动工作安排，2015 年李朝华被选派驻村开展帮扶工作，驻村期间未完全脱离分管工作。对此次事故发生负有领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第 4 条第 1 项规定，建议给予行政警告处分。

16、耿继忠，男，中共党员，邱县安监局党支部书记、局长。对邯郸市龙港化工有限公司安全生产监管工作督促指导不力。对此次事故发生负有重要领导责任。建议由邱县纪检监察机关对其进行诫勉谈话。

17、王红飞，男，中共党员，邱县质监局党组书记、局长。对邯郸市龙港化工有限公司特种设备安全监察工作督促指导不力。对此次事故发生负有重要领导责任。建议由邱县纪检监察机关对其进行诫勉谈话。

18、于爱民，男，中共党员，邱县经济开发区管委会党组书记、主任。根据邯郸市安全生产委员会“属地监管，分级负责”的原则，于爱民作为邱县经济开发区管委会党组书记、主任，对邯郸市龙港化工有限公司安全生产工作督促指导不力。对事故发生负有重要领导责任。建议由邱县纪检监察机关对其进行诫勉谈话。

(四) 问责单位和人员建议

责成邱县政府向邯郸市政府作出深刻检查，责成邱县主管安全生产的

副县长朱继坤和主管质量技术监督的副县长陆世栋向邱县县委、县政府做出深刻检查。

(五) 行政处罚建议

1、依据《安全生产法》第 92 条第 2 项之规定，建议邯郸市安全生产监督管理局对邯郸市龙港化工有限公司董事长、总经理杨新志处上一年年收入 40%的罚款，即人民币 38640 元。

2、依据《安全生产法》第 109 条第 2 项之规定，建议邯郸市安全生产监督管理局对邯郸市龙港化工有限公司处 70 万元罚款。

3、依据国家安全监管总局《关于进一步严格危险化学用品和化工企业安全生产监督管理的通知》（安监总管三〔2014〕46 号）有关规定，建议邯郸市安全生产监督管理局依法对邯郸市龙港化工有限公司暂扣其安全生产许可证 3 个月（自 2015 年 12 月 1 日至 2016 年 2 月 29 日）。

六、整改措施建议

1、加强企业安全管理。企业要认真贯彻落实《安全生产法》，切实做到安全生产“五落实、五到位”。认真开展隐患排查治理，严格按标准规范设计、安装、维护和使用生产设施。建立健全企业各项安全生产责任制和安全操作规程，修订完善设备设施、检维修、劳动防护、装卸车等管理制度并严格执行。

2、切实加强特种设备安全管理。建立健全设备安全管理体系，明确车间、科室、主管领导的管理责任，建立健全有关管理制度，严格依照设计图纸或设计文件制定技改、检修方案，检修方案必须经企业技术负责人员组织企业有关人员审查后方可实施。加强设备管理和维修人员培训，提高相关人员素质和维护保养水平。对照施工图全面检查所有压力管道配套的法兰紧固件，对不满足设计要求的全部进行更换，在投入使用前应进行严格的试压、试漏、气密性试验。

3、高度重视应急管理工作。进一步完善应急预案，增强针对性和可操

作性。加强从业人员和外单位进厂人员对危险化学品性质、防护和应急处置等安全教育培训，确保事故情况下具备自救互救能力。甲醇控制室、精醇操作室等作业场所按规定配备防氨泄露的应急救援器材、设备设施，定期进行演练。加强机动车辆进厂管理，严禁运输危险化学品车辆在罐区等危险区域等待装卸车。

4、加强物资采购管理。完善物资采购管理的质量控制，申报采购计划必须按照设计图纸提出质量要求，采购物料的质量合格证明要存档检查。

5、加强开发区安全生产工作。邱县经济开发区管委会要认真落实县委、县政府对属地企业安全生产监管的主体责任，不断提高对安全生产工作的重要性和严肃性的认识，深刻汲取此次事故教训，举一反三，认真贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针，切实抓好辖区内安全生产工作。

6、加强部门（行业）安全监管。各级各有关部门要切实加强特种设备和危化企业安全监督管理，督促企业认真执行有关法律法规、标准规范和工作要求，针对企业设备管理、人员培训、应急救援等方面存在的薄弱环节，加强监督检查，严格执法，认真落实好部门监管责任。

8.2.2 静电火花点燃灌装中的乙酸乙酯事故

1、事故描述

2007 年 10 月 29 日 13 时左右，位于美国艾奥瓦州得美因的巴顿溶剂公司化学品灌装厂发生了火灾和一系列的爆炸事故。最初的爆炸发生在约 1m^3 手提式钢桶灌装乙酸乙酯（一种可燃溶剂）的过程之中，见图 1。

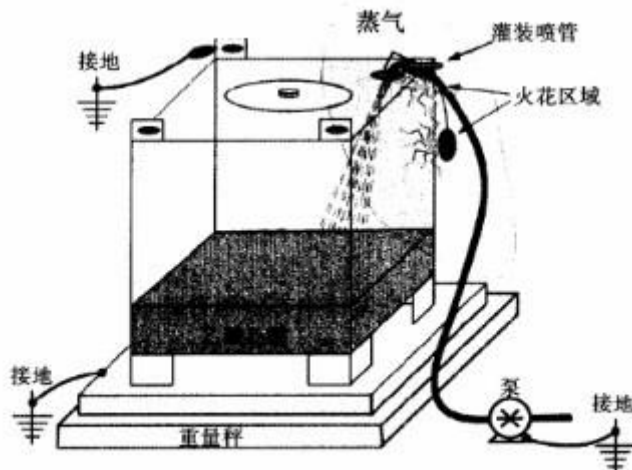


图 1 手提式钢桶灌装过程示意

一名操作人员将一个装料软管放置在手提式钢桶上部的装料口，并在软管上放置一个钢制重物来固定这个软管，在打开阀门开始灌装乙酸乙酯之后，这名操作人员开始进行其他作业。在这个手提式钢桶灌装期间，他听到了爆炸声，立即转身看见了这个钢桶笼罩在火焰之中，装料软管掉落在地上，正在排放乙酸乙酯。火焰迅速蔓延到木制框架的仓库，点燃了大量的可燃和易燃液体。

爆炸产生大量的烟雾，飞起的油桶和碎片，造成一名雇员和一名消防员受了轻伤，工厂附近人员撤离。仓库主结构被摧毁，巴顿溶剂公司的业务被迫中断。

美国化学安全委员会（CSB）发布这个案例研究强调：在处理可燃液体时，需要进行有效的连接和接地，并严格遵守防火规范。

2、乙酸乙酯的可燃性

美国防火协会（NFPA）30 的标准—可燃液体规范表明，乙酸乙酯属于 I B 级可燃液体。NFPA704—紧急反应时物质危险性确认的标准体系表明，乙酸乙酯具有较高的可燃危险性（等级 3）。

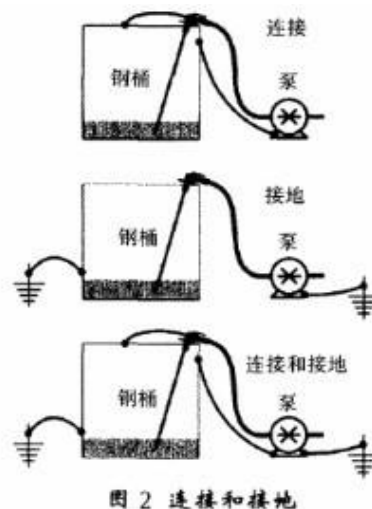
CSB 确认：在事故发生时，钢制灌装开口附近形成了一个可燃性蒸汽—空气的混合物。在桶体与灌装管上的金属部件之间（包括钢制配重）的静电放电（火花）可能点燃了这个蒸汽—空气的混合物。

3、连接和接地

当液体输送期间通过管道、阀门和过滤器时，静电就能够产生。合理的连接和接地能够确保静电不积累和放电。静电火花已经被确定能够点燃许多种可燃液体的蒸汽—空气混合物。

连接是一种导电连接的方法即通过导线或者直接接触的方式连接到导电体（例如，从输液管到钢制罐的连接），平衡它们各自的电势，防止火花产生。

接地是连接一个导电物体（例如，储罐、包装桶）到大地，将积累的电荷向大地消散，将雷电或静电引入大地，使之远离人员和设备（见图 2）



4、装料喷管和软管

因为装料喷管的钢制部分和软管配件（钢制配重）没有进行连接和接地处理，所以 CSB 的结论是：静电可能积累在这些部件上，并且对不锈钢桶体进行了放电，点燃了灌装期间装填口附近积累的蒸汽。

在灌装期间，这个包装桶放置在一个接地的重量计量称上，并且依据目击证人的描述，在操作人员开始灌装操作之前，他在包装桶上安装了一个接地连接的夹子。然而，喷管的钢制部分、合成橡胶软管和输送机泵并没有与钢桶进行连接。

为了防止液体通过软管和喷管时出现静电电荷积累现象，连接用的软管

包含一条导电性的导线或者纤维。

这个喷管由绝缘塑料制成，但是带有一个不锈钢球阀，并且安装有一个钢制的快速接头。这个钢制配重（通过一条金属线连接到球阀手柄上）目的是防止液体灌装期间，喷管从钢桶中弹出。所有这些导电性部件都与大地隔离，因此怀疑它们可能产生静电电荷积累和放电现象。

5、上不装料

巴顿溶剂公司化学品灌装采用储罐或者包装桶的上部灌装（喷溅灌装）方式。灌装设备上未接地的金属部件可能积累了静电电荷并对钢制桶的外壁进行了放电，点燃了灌装口附近的蒸汽。

合理的连接和接地，或者其他安全措施能够减低静电点燃的可能性。

与接地的金属桶相连的金属喷管或者斜管不能积累静电电荷。NFPA77—推荐的静电处理方法规定：小型金属罐和中型金属罐如果可能应该底部装料，并且在斜管浸入液面以下 150mm 之前，灌装速度应该不大于 1m/s。图 3 描绘了适宜于可燃液体的金属灌装喷管和灌装软管的斜管使用方法。

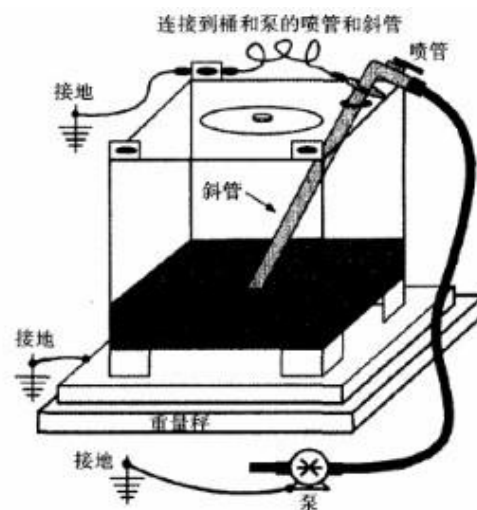


图 3 斜管的使用方法

6、火灾的隔离和控制

可燃液体灌装区域毗邻可燃物品储存仓库。隔离这两个区域的隔离墙不具有防火功能，并且位于这两个区域之间的大型非防火门始终处于开启状态，且没有配备自动关闭装置。CSB 认为缺少有效隔离助长火焰快速地蔓

延到仓库区。

这个仓库有一个自动喷淋灭火系统，但是没有覆盖经常储存可燃液体的灌装区域。巴顿公司的财产保险公司在事故之前已经建议：巴顿公司在包装区域安装一个自动灭火系统。

这次火灾首先开始于灌装区域的，然后快速地蔓延到仓库区域。仓库的自动灭火系统是在灌装区域的火势已经很大之后才启动的，已经无力扑灭这个火灾。

如果灌装区域安装一个自动灭火系统，并且在这个区域设置防火墙和防火门与仓库区域进行隔离，那么这个火灾应该在它蔓延到仓库之前就被扑灭或者控制住。

7、有关可燃液体安全处理和储存的重要教训

1) 确保灌装喷管和软管这类设备经过连接和接地处理，并且其设计要满足可燃液体的使用条件。巴顿公司使用的灌装喷管和软管没有进行连接和接地处理，并且其设计也不适宜于可燃液体的使用条件。

2) 在进行上部灌装便携式桶时，使用经过连接和接地处理的金属斜管。虽然在这次事故中，缺少灌装斜管不是一个事故原因，但是 NFPA77 推荐使用一个经过接地处理的金属斜管。

3) 在可燃液体的灌装区域安装自动灭火系统，灌装区域安装的自动灭火系统应能控制火焰快速的向仓库区域蔓延。

4) 将可燃液体的灌装区域与储存区域隔离开来，利用防火墙和防火门对仓库进行合理的隔离应该有助于防止火焰蔓延到仓库区域。

第九章 评价项目存在问题与整改完成情况

9.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表

根据评价人员现场检查以及本报告安全检查表评价, 特将本次评价项目存在问题与改进建议汇总, 见表 9.1-1。

表 9.1-1 评价项目存在问题与改进建议汇总表

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1.	未提供控制室、机柜间抗爆计算、抗爆设计相关资料	应提供控制室、机柜间抗爆计算、抗爆设计相关资料	高
2.	±0.000层: 1) 现场洗眼器位置与设计不一致; 2) ⑫轴~⑭轴交B轴~C轴, 现场泵的数量与设计不一致	现场洗眼器位置应与设计不一致; 现场泵的数量应与设计不一致	高
3.	氯硅烷计量罐放空管无呼吸阀且未经干燥罐放空, 与设计图纸不一致	现场氯硅烷计量罐放空管应按设计要求设置呼吸阀并经干燥罐进行放空	高
4.	合成釜放空未经冷凝器直接去干燥罐后放空, 与设计图纸不一致	合成釜放空管应按设计要求经冷凝器进干燥罐放空	高
5.	氨解釜搅拌电机未与冷冻水进口调节阀和氨气汽化器热水进口开关阀联锁	氨解釜搅拌电机应按设计要求与冷冻水进口调节阀和氨气汽化器热水进口开关阀联锁	高
6.	液氨钢瓶去氨气汽化器管线未设置止回阀	液氨钢瓶去氨气汽化器管线应按设计要求设置止回阀	高
7.	未提供消防竣工等图纸	应提供消防竣工等图纸	高
8.	企业未进行自动化提升改造	企业应尽快自动化提升改造	高
9.	设计图纸中设备位号、设计文本中设备位号、现场设备位号, 三者未统一	设计图纸中设备位号、设计文本中设备位号、现场设备位号应统一	高

9.2 整改复查确认情况

根据表 9.1-1 评价项目存在的问题与改进建议, 建设单位进行了认真整改。整改完成后, 评价人员到现场进行了复查, 整改复查确认报告见表 9.2-1。

表 9.2-1 安全隐患整改复查情况

序号	存在的事故隐患	整改完成情况	落实情况
1.	未提供控制室、机柜间抗爆计算、抗爆设计相关资料	已提供新建控制室和机柜间的抗爆计算资料	已完成
2.	±0.000层: 1) 现场洗眼器位置与设计不一致; 2) ⑫轴~⑭轴交B轴~C轴, 现场泵的数量与设计不一致	1) 已将现场与设计位置不一致的洗眼器进行移位; 已完善现场泵的数量与设计图纸一致;	已完成

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

序号	存在的事故隐患	整改完成情况	落实情况
3.	氯硅烷计量罐放空管无呼吸阀且未经干燥罐放空, 与设计图纸不一致	已设置现场氯硅烷计量罐放空管并经干燥罐进行放空	已完成
4.	合成釜放空未经冷凝器直接去干燥罐后放空, 与设计图纸不一致	已完善合成釜放空管经冷凝器进干燥罐放空	已完成
5.	氨解釜搅拌电机未与冷冻水进口调节阀和氨气汽化器热水进口开关阀联锁	已按设计要求完善氨解釜搅拌电机与冷冻水进出口调节阀和汽化器热水进口开关联锁	已完成
6.	液氨钢瓶去氨气汽化器管线未设置止回阀	已设置液氨汽化器管线中间的止回阀	已完成
7.	未提供消防竣工等图纸	已提供107车间(硅烷车间/综合利用车间)消防竣工图纸	已完成
8.	企业未进行自动化提升改造	按江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的通知(赣应急字〔2021〕190号), 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等五种危险工艺的精细化工企业2022年6月底前必须改造完成, 满足《化工企业自动化提升要求》要求; 其余化工企业2022年底前必须改造完成, 满足《化工企业自动化提升要求》要求, 该公司不属于以上五种危险工艺企业, 已与有资质的设计单位对关于自动化提升事宜对接编制《全流程自动化控制评估报告》(含《隐患清单》)等内容, 根据评估报告编制自动化改造提升方案进行实施改造, 在2022年底前完成自动化改造提升工作	
9.	设计图纸中设备位号、设计文本中设备位号、现场设备位号, 三者未统一	已核实设计图纸和现场设备统一位号	已完成

根据表 9.2-1, 复查结果为全部整改完成, 并符合设计要求和国家标准、规范的要求。

第十章 结论和建议

10.1 结论

本报告主要从本次验收的物料、生产、储存过程中的危险性分析着手，对生产过程中，对可能发生的各种危险、有害因素进行了系统分析和评价，得出如下评价结论。

10.1.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

(1) 该公司的厂址选择合理，该项目与周边单位、铁路、公路、架空电力线路防火间距符合规范的要求。

(2) 该项目附近无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头、机场。无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

(3) 该公司不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，该公司能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离的要求，外部安全防护距离取 50m。

10.1.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该公司已全部采纳安全设施设计和设计变更说明的内容。结合《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）安全设施设计》（江西省化学工业设计院，2018.8.8）、《江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）安全设施设计变更说明》（江西省化学工业设计院，2020.5.20），项目的总平面布置、主要生产设备设施的布置情况与安全设施设计图纸一致，DCS 和 SIS 系统符合要求且运行正常。

本次验收装置已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平,符合相关标准、规范的要求。已安装的安全设施运行可靠,能够满足安全生产要求。

10.1.3 建设项目试生产(使用)中表现出来的技术、工艺和装置、设备(设施)的安全、可靠性和安全水平

本次验收装置工艺技术先进可靠,未发生事故。防雷装置检测合格。所采取的安全控制措施安全有效,主要生产装置、设备运行平稳,安全可靠,安全水平较高,能够满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

10.1.4 建设项目试生产(使用)中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

本次对 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷生产装置进行安全设施竣工验收,在运行过程中,生产装置能有效运行,产品产能、质量能满足要求。未发现明显设计缺陷和事故隐患。

10.1.5 建设项目试生产(使用)后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间利用原有,未涉及土建;本次验收新增设备由江西星火化工建设工程有限公司施工,江西省化学工业设计院监理。根据设备安装单位、监理单位出具了施工总结报告和监理报告,该项目及仓库按照设计进行施工,工程质量达标。

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间设置了室内外消火栓、灭火器等,现场检查消防器材配备符合要求。

在运行过程中,所有设备、管道、容器运行安全可靠,安全防护装置齐备,安全设施测试数据齐全,效果良好,各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全。

本次验收涉及的总平面布置、建(构)筑物、耐火等级及设备选择符合规范、标准的要求。防雷、防静电设施合理,安装规范,经检测合格,满足安全生产要求。经现场检查,电气、仪表运行正常,符合要求,机电设备运行可靠。

该公司安全管理机构设置专职安全管理人员配备符合相关法律、法规要求,目前能满足《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(赣安[2020]6号)的要求;该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材,该公司对职工进行了“三级安全教育”,特种作业人员具有操作资格证书,从业人员能够做到持证上岗,编制了应急救援预案并进行了演练。

综上所述:江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目(一期)(187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目)工艺设备和安全设施运行正常,该公司安全管理机制运行正常,安全设施、措施达到设计要求和预期结果,可以满足建设项目安全生产的要求,安全生产管理有效,符合国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范的要求,工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制,风险在有效控制和可接受范围内。具备安全设施竣工验收条件。

10.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置(设施)持续改进的情况和企业管理模式和趋势,以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势,从下列几方面提出建议:

10.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施,定期校验安全阀。
- 2、定期检验和维护气体检测报警装置,定期更换到期的检测探头。
- 3、防雷防静电接地装置应经常检查,定期检测。

4、定期更换到期消防器材和防毒面具。

5、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。

6、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。

7、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

10.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该公司已建立有较完善的安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和安全操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、该公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、该公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

10.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，该公司定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、安全附件按照规定定期进行报送检验。

10.2.4 安全生产投入

该公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，按标准提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用，企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展危险化学品重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面。

10.2.5 安全管理

1、该公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。

2、该公司应组织人员定期对本单位编制的应急预案进行修改补充完善。

3、该公司专职安全生产管理人员应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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。

4、持续进行安全隐患排查，进行 PDCA 循环，定期将安全隐患上传。

5、将该项目纳入安全生产标准化内容，并持续运行。

6、生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，液氨钢瓶必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

7、车辆运输液氨钢瓶时，途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。

10.2.6 液氨泄漏的应急处理

一、少量泄漏

现场通风，加速扩散，使其汽化。

二、大量泄漏

1、防扩散

应利用水源或消防水枪建立水幕墙，喷含盐酸雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排（室内）或强力通风（室外）；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，防止其扩散。

2、防流失

构筑围堤或挖坑收容所产生的大量废氨水，防止流入水体、地下水管道或排洪沟等限制性空间。

3、收纳

可借助现场环境，通过挖坑、挖沟等方式使泄漏物汇聚到低洼处并收纳起来，坑内应敷上塑料薄膜防止液体下渗。

4、转移

迅速将泄漏区中氨水的禁忌物转移至安全地带，避免与其接触发生更大危险。

5、回收

用防爆耐氨蚀泵将泄漏物转移至洁净的槽车或专用收集容器内进行回收。

6、中和

对不能回收的泄漏物，喷洒含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，中和后的产物收集到专用容器中；现场进行抽排（室内）或强力通风（室外），若条件具备可将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与它相连的通风橱内。

三、消防

发生火灾时，消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火；切断气源；若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；喷水冷却容器，可

能的情况下将容器从火场移至空旷处处理。

灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

第十一章 与建设单位交换意见的情况结果

项目评价组与建设单位交换意见情况见下表:

表 11-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料(包括附件中的复印文件)均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议,你单位能否整改和接受。	均能整改,可以接受
评价单位:南昌安达安全技术咨询有限公司		建设单位:江西贝特利新材料有限公司
项目负责人:		企业负责人:

安全评价报告附件

F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表

详见竣工图纸(另附), 含总平面布置图, 生产车间设备布置图, 气体检测报警平面布置图, 爆炸危险区域划分图等。

F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全设施竣工验收评价采用的评价方法有安全检查表法、作业条件危险性分析评价法、危险度评价法等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、使用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

F2.1 安全检查表分析法

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。

本次验收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。

F2.2 作业条件危险性评价法（LEC 法）

1、评价方法简介

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

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

2、评价步骤

评价步骤为：

1) 以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, 绝对不发生的故事是不可能的, 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 F2.2-1。

表 F2.2-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能, 可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

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 F2.2-2。

表 F2.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

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 F2. 2-3。

表 F2. 2-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些, 如果危险性分值在 70-100 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 F2. 2-4。

表 F2. 2-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能继续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

F2. 3 危险度评价法

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

B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 F2.3-1。

表 F2.3-1 危险度评价取值表

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

危险度分级见表 F2.3-2。

表 F2.3-2 危险度分级表

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

F2.4 道化学火灾、爆炸指数评价法

美国道化学公司自1964年开发“火灾、爆炸危险指数评价法”(第一版)以来, 历经29年, 不断修改完善; 在1993年推出了第七版, 以已往的事故统计资料及物质的潜在能量和现行安全措施为依据, 定量地对工艺装置及所含物料的实际潜在火灾、爆炸和反应危险性行分析评价, 可以说更趋完善、更趋成熟。其目的是: (1) 量化潜在火灾、爆炸和反应性事故的

预期损失；（2）确定可能引起事故发生或使事故扩大的装置；（3）向有关部门通报潜在的火灾、爆炸危险性；（4）使有关人员及工程技术人员了解到各工艺部门可能造成的损失，以此确定减轻事故严重性和总损失的有效、经济的途径。

F2.5 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。

F3 危险、有害因素辨识及分析过程

F3.1 物料危险性分析

F3.1.1 物质固有危险及有害特性

该项目涉及的物料包括：乙酸乙酯、液氨、氮气（压缩的）、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、氯化铵、碳酸钾、氯化钠等。

根据《危险化学品目录》（2015 版），该项目涉及的乙酸乙酯、液氨、氮气（压缩的）、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯属于危险化学品；四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷列入危险化学品管理。

其中乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等属于易燃易爆物质，氨气等属于毒性物质，硫酸、氢氧化钠等属于腐蚀性物质，氮气等为窒息性物质。

F3.1.2 特殊化学品辨识

F3.1.2.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》、《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），该项目未涉及易制毒化学品。

F3.1.2.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，该项目未涉及监控化学品。

F3.1.2.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号，2015 年版）的规定，该项目内未涉及剧毒化学品。

F3.1.2.4 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》(2017 年版) 辨识, 该项目未涉及易制爆化学品。

F3.1.2.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号) 判定, 该项目涉及的液氨属于高毒物品。

F3.1.2.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011] 95 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号) 的相关规定, 该项目涉及的液氨、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

F3.1.2.7 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号), 该项目内涉及的液氨属于特别管控危险化学品中第二类有毒化学品。

F3.1.2.8 爆炸物辨识

根据《危险化学品目录》(原国家安监局等 10 部门公告(2015 年第 5 号, 2015 年版)) 的规定, 该项目内未涉及爆炸物。

F3.2 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定, 对该项目在日常生产、储存过程中存在的危险因素进行辨识。

F3.2.1 火灾爆炸

F3.2.1.1 生产工艺装置

(1) 氨解釜等涉及乙酸乙酯、氨气等能与空气形成爆炸性混合物, 遇

明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,可能出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。

(2) 生产过程中如乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等易燃液体流速过快或合成釜、氨解釜等设备无导静电设施,可能产生静电积聚,由静电火花而引起火灾、爆炸事故。

(3) 计量罐、釜等物料满溢泄露,遇火源、禁忌物等易发生火灾、爆炸事故。

(4) 生产过程中遇到异常情况如工艺指标超温超压、设备、管道发生泄漏、检修违章动火、生产场所通风设施不完善、自动检测仪失灵、安全设施缺失、防雷、防静电设施不完善等,均易引发火灾、爆炸事故。

(5) 合成釜、氨解釜等氮气系统故障,抽真空过程中将空气引入设备内;存在密封性问题导致物料泄漏,未设置导人体静电措施,可能引发火灾、爆炸事故。

(6) 氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等需搅拌,在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当,物料凝固粘结在搅拌器上,可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(7) AE12-08、AE12-09 等易燃易爆液体用泵送料过程中,泵、管道、管件、容器等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏,其蒸气遇火源会发生火灾等事故。在提升的过程中由于流体的摩擦,很容易在高位槽产生静电火花而引燃物系,因此,在往高位槽输送物料流体时,除控制流速之外,还应将流体人口管插入液下。凡是与物料相关的设备、管线、阀门、法兰等都应形成一体并可靠的接地。

(8) 硫酸具有腐蚀性,接触大多数金属能形成易燃氢气,能腐蚀某些塑料、橡胶、涂料、玻璃和陶瓷。若含硫酸废水泄漏,可引起钢平台腐蚀。

(9) 当生产系统处于正常状态下,由于联系不当、操作失误、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易燃气体与空气混合, 形成爆炸性混合物, 在高温、摩擦、静电等能源的作用下引起火灾、爆炸。

(10) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水成分较复杂, 各车间废水进入污水处理区前未进行预处理和分析, 可能导致物料发生反应, 导致火灾爆炸、中毒窒息事故。

各车间等生产设备产生的尾气可能存在禁忌品, 若统一进行处理, 可能导致火灾爆炸、中毒窒息事故。

固废储存措施、安全设施或处理措施不当, 可能导致人员火灾爆炸、中毒和窒息事故。

(11) 乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷等桶装物料用手推车运送到车间打料区, 桶装物料未静置、开桶器未采用铜制材质、乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷等桶装物料投料时未设置静电夹, 管道未采用金属软管。打料区未设置围堰防止物料流散。均可能导致火灾爆炸事故。

(12) 在防爆区域内使用非防爆电气设备、检修作业或开车前、停车后, 如果不按规定办理安全动火作业票证, 没有对储槽、管道采取清洗、置换、分析等措施或措施不力, 在进行电弧焊接中, 由于电焊机、线路存在缺陷; 动火作业现场附近存有易燃易爆物品, 可能发生火灾爆炸事故。

(13) 对合成釜、氨解釜等设备进行检修时, 如设备未置换或完全置换, 导致空气进入设备形成爆炸性混合物, 遇明火、高热等, 可引起火灾、爆炸事故。

(14) 生产装置或管道、机泵设备选型不当, 安装存在质量缺陷、维护不当, 阀门、法兰、垫片、盲板、紧固件等管件选用不当存在物料泄漏的可能性, 遇明火易造成火灾和爆炸事故。设备长期运行, 材质和密封因物料腐蚀老化等, 可能造成物料的泄漏, 遇明火易造成火灾和爆炸事故。

(15) 由于设备、管道之间联接部位、设备与管道之间联接部位选用

材质及密封介质不同，直接影响到该设备的安全性。一旦因如设计不当、设备选材不妥、安装差错、维护不当等而发生泄漏事故，遇明火易造成火灾和爆炸事故。腐蚀原因主要焊缝的腐蚀，温度的影响，温度每升高 10℃，腐蚀约增加 1~3 倍，温度高的部位腐蚀速度要高于温度低的部位。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成事故。

(16) 巡检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、电葫芦等起重作业不小心碰断管线。

(17) 107 硅烷车间/综合利用车间未进行雷电防护设施检测或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

(18) 在设备检修过程中可能存在乙炔、氧气设备和容器发生泄漏，或钢瓶放置过近，或乙炔钢瓶未装阻火器，或钢瓶充装过程中超压、超重、混装，或遇撞击震动引起火灾事故。

F3.2.2.2 储运过程

本次验收涉及 202 甲类仓库二、203 乙类仓库、204 丙类仓库、207 甲类仓库四等储存区域，其中 202 甲类仓库储存乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、203 乙类仓库储存四甲基二乙烯基二硅氮烷、204 丙类仓库储存氢氧化钠、207 甲类仓库四储存液氨等。

(1) 202 甲类仓库储存乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、203 乙类仓库储存四甲基二乙烯基二硅氮烷、207 甲类仓库四储存液氨等属可燃物质，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。

(2) 207 甲类仓库四储存液氨为易燃液体，液氨等蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明，火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，引起容器破裂和爆炸事故。

(3) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾事故。

(4) 仓库内温度过高，密闭包装容器中物料受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，甚至容器爆炸事故。

(5) 物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

(6) 各仓库储存物料较多，在储存过程中未明确储存位置，包装桶未设置“一书一签”，可能导致火灾爆炸事故。

(7) 企业部分桶装、袋装物料采用手推车搬运，在运输过程中，固定不牢，导致甲、乙类易燃液体泄漏，可能引起火灾爆炸事故，腐蚀性物料泄漏，可能引起人员灼烫事故。

F3.2.2.3 电气火灾

本次验收利用原有变压器、低压配电柜，新增部分现场配电箱和电气线路。

(1) 短路

短路时由于电阻突然减小，电流突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

电缆发生短路原因有很多，可归纳为以下几点：

①选用电缆时，没有按具体环境选型而导致绝缘强度不够，使绝缘受高温、潮湿或腐蚀等有害环境的作用，失去了绝缘能力；

②超期运行，绝缘层陈旧老化或受损，使线芯裸露；

③电缆过电压，使电缆绝缘被击穿；

④安装、检修人员接错线路，或使带电的线路短路；

⑤电缆敷设安装时，违章作业造成电缆绝缘机械损伤。

(2) 过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

发生过载的主要原因有：

①电缆截面积选择不当，实际负载超过了电缆的安全载流量；

②在线路中接入了过多或功率过大的电气设备，超过了配电线路的负载能力。

③接触电阻过大：电缆接头连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

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

F3.2.2.4 火源

(1) 明火：主要是检修动火、吸烟等。检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，原料、成品等运输过程，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

(2) 雷电和静电

厂区位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

本次验收涉及的乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等易燃物料在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

(3) 电气火花

由于电气设备不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

电气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。

(4) 撞击摩擦热

主要是操作、检维修过程使用的工具产生撞击火花产生的热。

F3.2.2.5 装卸、输送管道对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 本次验收涉及的乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

(2) 本次验收涉及的乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等易燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(3) 本次验收涉及的乙酰氯、液氨、四甲基二乙烯基二硅氮烷等易燃易爆物料在装卸、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。

(4) 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。

(5) 本次验收涉及计量罐、干燥釜等，另外车间内还有其他计量罐、高位槽、接收罐，由于贮存的数量和品种较多，进出料操作频繁，可能会发生相关物品的泄漏，形成爆炸性混合物而发生燃烧、爆炸事故。

(6) 存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于易燃液体输送摩擦。

(7) 违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

(8) 在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

F3.2.2.6 设备质量、检修火灾、爆炸

(1) 设备选型

本次验收涉及的设备选型如果不当,可能造成内部介质与材质发生反应,引发事故。

(2) 质量缺陷或密封不良

本次验收涉及的生产装置、管道在制造、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。

(4) 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。该项目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。

F3.2.2.7 其他

1、进入爆炸危险区域内的机动车辆未戴阻火器,可能引发火灾、爆炸事故。

2、设备、管道检修动火时未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析,生产检修使用非防爆工具而导致燃烧爆炸事故。

3、明火、电气火花、静电火花、雷电、机械撞击、高温物体热辐射等

均可以直接导致火灾发生。

4、检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，存在易燃易爆物质和腐蚀性介质，遇明火引起燃烧、爆炸和灼伤。

5、停车：开停车时，特别是在易燃易爆物质泄漏时，操作、处置不当，易引起火灾爆炸事故。

6、在系统检修管道或进行其它修理工作时，不仅在检修工作开始前，而且在进行中都要用分析方法定期检查被检修的设备或管道中是否存有气体，检修时必须采用不起火花的防爆工具。

7、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，极易发生火灾爆炸事故。

F3.2.2 中毒和窒息

本次验收涉及设备中合成釜、氨解釜等均需要通入氮气，氮气属于窒息性气体。

氨解釜等加入的氨气具有一定的毒性。人体直接接触高浓度此类物质均可能造成中毒危险。

可能发生中毒的途径：

(1) 液氨在储存、运输过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，毒物可以经过呼吸道、消化道、皮肤等途径进入作业人员体内，从而发生人员中毒事故。

(2) 进入合成釜、氨解釜等设备内进行清洗检查作业时，如设备内的惰性气体置换不彻底，未进行敞开处理并通足够的空气，未进行氧气浓度分析或分析不合格，设备外无人监护，进入设备内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。

(3) 生产场所内通风设置或布置不善，自然通风差或换气量不足等，会造成毒性气体积聚，导致人员中毒和窒息。

(4) 操作人员对使用的物料的毒性缺乏认知，忽视安全、忽视警告，

未能严格遵守操作规程，操作时不佩戴必要的防护措施，容易造成中毒事故。

(5) 当物料发生泄漏，如防护用品缺少或失效，应急和抢救不当，操作人员缺乏泄漏物料的危险、危害特性及其应急预防方法的知识，可能导致人员中毒。

(6) 在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；

(7) 在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

(8) 在发生火灾、爆炸事故时，往往会产生大量有毒、有害的气体，也有可能造成其它有毒有害物料泄漏，引起人员中毒。

F3.2.3 灼烫

1、化学灼伤

本次验收涉及的硫酸、氢氧化钠等均具有腐蚀性，对人体有较强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

2、高温物体灼烫

本次验收涉及的液氨汽化器等设备需使用蒸汽，精馏釜等需要使用导热油，上述设备、蒸汽管道、导热油管道等的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

3、低温冻伤

本次验收涉及的合成釜、氨解釜等均需要使用冷冻盐水，若管道法兰、阀门等泄露会造成低温冻伤。

F3.3 建设项目可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素分析

F3.3.1 触电

本次验收利用原有变压器、低压配电柜，新增了部分现场配电箱和电气线路。

若本次验收涉及的电气设备、开关箱外壳若缺少触电保护接地，或保护接地线电阻超标，一旦出现漏电时，有使作业人员发生触电的危险。管理不当、高温造成电线绝缘部分破损，易发生触电事故。下列情况下，有可能发生触电：

- (1) 人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。
- (2) 人体接触发生故障（漏电）的电气设备，如绝缘破坏，接地故障等。
- (3) 使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。
- (4) 在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。
- (5) 电工无证上岗，停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、人员劳保穿戴不全等，以及在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

F3.3.2 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。传动部位如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

F3.3.3 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或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检

修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

F3.3.4 高处坠落

107 硅烷车间/综合利用车间配套设置了钢梯、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。

F3.3.5 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。107 硅烷车间/综合利用车间涉及的物料均由汽车运输，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。

F3.3.6 其他

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

F3.3.7 主要有害因素

职业危害因素主要包括工业毒物、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。

本次验收涉及的设备和仓库存在的主要有害因素为工业毒物、噪声与振动、化学灼伤、粉尘、高温及热辐射等。

F3.3.7.1 工业毒物

本次验收涉及合成釜、氨解釜等均需要通入氮气，氮气属于窒息性气体。

氨解釜等涉及的氨气具有一定的毒性。人体直接接触高浓度此类物质均可能造成中毒危险。

毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该项目涉及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。

F3.3.7.2 噪声与振动

本次验收的设备中噪声主要来源于搅拌及各种泵等。在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备未采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。

F3.3.7.3 高温及热辐射

该公司所在地最高气温达 40.2℃，加上设备运转产生的热能，若通风或排风不畅、闷热，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

F3.3.7.4 化学灼伤

该公司所在地湿度较高，本次验收涉及的硫酸、氢氧化钠等均具有腐

蚀性，导致生产场所腐蚀性环境较多，加剧了设备、管线、厂房、基础的腐蚀速度，设备、管线、厂房、基础的腐蚀可能导致设备事故发生或房屋坍塌，从而扩大事故后果。

F3.3.7.5 粉尘危害

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中，直径在 0.5-5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘，由于重力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5-5 μm 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于容易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的有害物质，其实际毒性比各个单体危害之和还要大的多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。

该项目涉及的物料中粉尘主要为碳酸钾等固态粉尘物质，人员如长期接触易造成皮肤及呼吸道伤害。

粉尘对环境的危害：由于生产过程中和储存场所的散落粉尘，会随着自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

粉尘对生产设备的危害：影响电机、设备的散热，增加机械设备转动部件的磨损，降低电气、设备使用寿命。

F3.3.7.6 采光照度不良

长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视

力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

F3.3.8 主要生产工艺、设备、储运的危险、有害因素分析

F3.3.8.1 主要生产工艺、设备危险性分析

1、合成工序

(1) 由于加料过程易产生事故，该工序 AE12-09 加料采用隔膜泵至高位槽内，AE12-08 泵入计量槽；由于液体物料涉及易燃易爆等介质，AE12-08、AE12-09 等在管道输送的过程中易产生静电，若管道的材质选型不当，静电未消除易发生火灾爆炸事故。

合成釜需使用冷冻盐水，可能引起冻伤事故。

(2) 加料前生产系统置换不当，尚有空气，可能导致火灾爆炸事故。

(3) AE12-08、AE12-09 等物料加料速度过快，物料易产生静电积聚而导致燃烧、爆炸；在向合成釜等加入液体物料过程中，加入量过多物料溢出或加料时液体物料泄漏、倒翻，遇明火易出现火灾和爆炸事故，易挥发物挥发污染环境并且造成人体伤害。

(4) 合成釜均需通入氮气，检维修前未进行分析进入釜类，可能引起窒息事故。

2、氨解中和工序

(1) 由于加料过程易产生事故，该工序合成釜内物料用隔膜泵打入到氨解釜，由于液体物料涉及易燃易爆等介质，合成釜内物料在管道输送的过程中易产生静电，若管道的材质选型不当，静电未消除易发生火灾爆炸事故。

氨解釜需使用冷冻盐水，可能引起冻伤事故。

(2) 加料前生产系统置换不当，尚有空气，可能导致火灾爆炸事故。

(3) 合成釜内物料加料速度过快，物料易产生静电积聚而导致燃烧、爆炸；在向氨解釜等加入液体物料过程中，加入量过多物料溢出或加料时液体物料泄漏、倒翻，遇明火易出现火灾和爆炸事故，易挥发物挥发污染

环境并且造成人体伤害。

(4) 氨解釜均需通入氮气，检维修前未进行分析进入釜类，可能引起窒息事故。

3、碱洗工序

碱液均具有腐蚀性，泄漏可能引起人员灼烫事故。

4、精馏工序

(1) 精馏釜需使用导热油，可能引起灼烫事故。

(2) 加料前生产系统置换不当，尚有空气，可能导致火灾爆炸事故。

(3) 可燃物料加料速度过快，四甲基二乙烯基二硅氮烷、乙酸乙酯等易产生静电积聚而导致燃烧、爆炸；在向精馏釜等加入液体物料过程中，加入量过多物料溢出或加料时液体物料泄漏、倒翻，遇明火易出现火灾和爆炸事故，易挥发物挥发污染环境并且造成人体伤害。

5、副产品 AE12-10 除氨工序

硫酸均具有腐蚀性，泄漏可能引起人员灼烫事故。

6、工艺过程中的溶剂和原料的危险、有害因素分析

1) 系统泄漏

工艺过程中由于管道、设备接口、取样点或放空管位置不当，发生泄漏或放出物料溅落到附近高温设备表面或遇明火，会引起燃烧。

2) 系统压力变化

系统压力变化时，若不按操作规程操作，可能造成物料倒流、混批，最终引起事故。如连续生产时，设备出口阀门未关严，就加下批物料，则容易两批物料混在一起，影响产品的质量，导致生产事故。

3) 加料速度

若加料速度过快，系统来不及处理，系统负担增加，造成设备负荷增加，设备运行时系统内介质蒸汽增加，容易造成火灾，爆炸事故；若加料速度过慢，液位未达到最低操作液位，搅拌装置空转，将导致设备空载，

不但加速设备老化,影响产品质量,也有可能造成系统温度升高引发火灾,爆炸事故。

4) 生产系统或检修系统串通

在生产中,很多情况下的临时性检修或小修都是在部分停车情况下进行的,如果未采取可靠的措施(最常用的是加盲板)将生产系统与停车检修系统隔绝,就容易引发火灾、爆炸等事故。

5) 不可抗拒或不可预见的外部因素

在生产过程中,由于自然灾害、停水、停电、停汽等,不仅会造成设备停车,如果处理不当,也很容易引发各种事故。

7、其他工艺过程的危险、有害因素分析

根据所涉及物料的易燃、易爆等特性,具体工艺过程中具有共性的主要危险、有害因素如下:

1) 桶装溶剂的开启过程

在开启桶装溶剂,特别是高温天气开启桶装溶剂时,不可过快,防止因桶内压力大造成桶盖飞出伤人或物料喷出。对易燃易爆的物料,还应使用不产生火花的专用工具作业,否则有可能因火花引起火灾事故,同时应注意避免金属与地面碰撞产生火花。

2) 车间各物料输送过程

输送易燃可燃物时,流速过快能产生静电积累,其管内流速不应超过安全流速。同时输送管道不要采用易产生静电的管道,输送管道应有良好接地,以防因静电接地不良引起放电,引发火灾、爆炸事故。

物料送到计量罐的过程中,如果未安装溢流回流装置,操作失误时易燃液体溢出高位槽而引发事故。

3) 备料过程

接触化学品,会对人体产生刺激、毒害。

F3.3.8.2 储运过程中主要危险因素

(1) 202 甲类仓库二、203 乙类仓库、204 丙类仓库、207 甲类仓库四等物料储存如果不合规, 可能导致禁忌物混存混放, 通风不良、通道不畅等情况, 以引发火灾、爆炸、中毒和窒息事故。

(2) 202 甲类仓库二的乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、203 乙类仓库的四甲基二乙烯基二硅氮烷、207 甲类仓库四的液氨等液体物料储存过程如果发生泄漏, 可能导致火灾、爆炸。

(3) 库区若缺乏安全周知卡、淋洗器、个体防护用品、应急药品等物资, 将影响作业人员的作业安全。

(4) 碳酸钾等粉状物料在装卸和储存过程中, 其粉尘可能会给作业人员带来一定危害。

(5) 采用机动车辆运送物料, 因车辆故障、路况不良、管理混乱、物料堆放不牢固而引起车辆伤害、物体打击等事故;

(6) 液氨钢瓶搬运过程中可能发生泄漏等情况, 以引发火灾、爆炸、中毒和窒息事故。

F3.3.9 开停车过程的危险性分析

开车前, 应按规定对车间的泵、容器、管线进行试压、试漏, 对动设备应进行单体试车, 对控制系统、仪器仪表应逐台、逐项进行检查调试, 对公用工程的各个系统应逐项确认完好。在此基础上, 对整个装置系统进行吹扫、清洗、联动试车和投料试车。除此之外, 还应对上岗人员进行三级安全教育, 持证上岗。

全面停车时, 要进行降温、降压、降低进料量, 直至切断原料、燃料的进料, 然后进行设备倒空、吹扫、置换等工作。

开停车工作各个工序、各个岗位之间联系密切, 如果组织不好、指挥不当、联系不周或操作失误都容易发生事故。开停车过程中, 主要的危险性有:

1) 装置开车前, 疏忽对设备、管道进行彻底检查, 设备、管道内遗留有工具、手套或其他杂物, 将造成开车后系统堵塞; 大型动设备没经检查确认开车, 造成检修人员伤亡;

2) 在开、停车过程中, 由于设备、设施状态检查不仔细, 操作人员的技术不熟练, 造成物料添加次序颠倒, 进而引起物料泄漏, 导致火灾、爆炸等事故发生。

3) 停车时, 降温、降压速度过快, 引起设备、管道变形、破裂, 易燃易爆物料泄漏, 将造成火灾、爆炸等事故;

4) 开停车阀门开闭速度过快, 造成系统管道水击破坏; 系统易燃易爆物料或惰性气体违章排放, 造成火灾、爆炸等事故。

5) 频繁的开、停车, 还将造成废物的增多, 增加操作人员中毒的可能性, 以及容易造成管道的堵塞等。

6) 生产条件的控制不稳定, 有可能造成生产过程的不正常, 则会造成不停的开、停车操作。开、停车过程中各种危险、有害因素集中, 最易引发各类泄漏、火灾甚至爆炸等恶性事故。

F3.3.10 受限空间的辨识及危险、有害因素分析

根据本次验收设备情况, 设备维护时, 人员会进入设备内, 典型的受限空间作业有 107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等的维修等。危险有害因素可分为以下进行分析:

受限空间由于通风不良、空气成分复杂, 故与一般工作场所相比, 存在更多的危险有害因素, 作业环境的危害程度更高。在许多情况下, 受限空间内有毒/窒息性物质浓度超过了立即威胁生命或健康的浓度。当这些物质达到该浓度时, 若作业人员未佩戴呼吸防护用品或呼吸防护用品因故障等原因失效, 短暂接触高浓度的粉尘即会对大脑、心脏或肺部造成终身伤害, 对作业人员构成生命威胁。

(1) 作业过程危险因素

受限空间内作业时所用机械设备,若安全防护装置不当而失效或操作失误,运转部件触及人体或设备发生破坏,碎片飞出,都有可能造成机械损伤事故。

作业现场电气防护装置失效或误操作,电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害,而造成伤亡事故的危险。

(2) 作业流程危险因素

未制定受限空间作业的操作规程、操作人员无章可循而盲作业,操作人员在未明了作业环境情况下贸然进入受限空间作业场所,误操作生产设备、作业人员未配置必要的安全防护与救护装备等,都有可能导致事故的发生。

(3) 作业管理危险因素

安全管理制度的缺失、有关施工(管理)部门没有编制专项施工(作业)方案、没有应急救援预案或未制定相应的安全措施,缺乏岗前教育及进入受限空间作业人员的防护装备与设施得不到维护和维修,是造成该类事故发生的重要原因。

F3.3.11 周边环境及自然条件的影响

F3.3.11.1 周边环境的影响

本次验收设备及建筑物周边环境的安全距离主要为三个方面,一外部安全防护距离、二防火间距、三道路交通。

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,该公司不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定,执行相关标准规范有关距离的要求,该公司能满足《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)等规范距离 50m 的要求。

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(多米诺效应)。发生事故有可能影响公路等的正常通行。

3) 交通道路

交通道路对本次验收设备及建筑物的影响主要包括:物料运输和应急救援及人员疏散,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。

F3.3.11.2 自然环境的影响

F3.3.11.2.1 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。

按中国地震动烈度区划图(1/3000000),该项目场地位于小于VI度的地震震区内。该项目所属不设防区。

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。

F3.3.11.2.2 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。

F3.3.11.2.3 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。

该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号，江西彭泽工业园区矾山化工园内，整体地势平坦，受洪涝影响较小。

F3.3.11.2.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址累年最大降雨量 2263mm。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。

本次验收涉及的设备及建筑物存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

F3.3.11.2.5 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。彭泽县极端最高气温为 40.2℃，极端最低气温为 -12.2℃。可见该公司所在地的夏季气温较高。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。

F3.3.12 公用工程及辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是一个重要组成部分，主要由供水、供冷、供电、供热、供氮等构成。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。

1、氮气

本次验收涉及的计量槽、合成釜、氨解釜等需使用氮气保护，氮气系统故障，抽真空过程中将空气引入设备内；存在密封性问题导致物料泄漏，未设置导人体静电措施，可能引发火灾、爆炸事故。

2、供冷

本次验收涉及的合成釜、氨解釜等等均需要使用冷冻盐水，供冷中断可能造成经济损失。

3、供水

合成釜、氨解釜等配套的冷凝器需要使用循环水冷却，循环水中断可能导致釜内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致火灾甚至爆炸事故的发生；

4、供电

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氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等将停止运转, 造成经济损失;
- 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。

5、供热

液氨汽化器等设备需使用蒸汽的工艺将出现异常, 将达不到工艺的温度条件, 可能酿成经济损失。

F3.3.13 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、受限空间作业、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。

F3.3.13.1 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。

F3.3.13.2 受限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入 107 硅烷车间/综合利用车间氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等或其他闭塞场所内进行检修作业都称为受限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

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

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

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

6) 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。

F3.3.13.3 高处检修作业危险性分析

本次验收项目涉及操作平台。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。

F3.3.13.4 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。

F3.3.13.5 转动设备检修作业危险性分析

本次验收涉及的氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜等、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。

F3.3.17 安全管理对安全生产的影响

日常安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

1) 工程设计尚有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

4) 对职工不进行思想教育, 劳动纪律松弛。

5) 忽略防护措施, 设备无防护装置, 安全信号失灵, 通风照明不合要求, 安全工具不齐全, 存在的隐患没有及时消除。

6) 分配工作缺乏适当程序, 用人不当。

7) 安全教育和技术培训不足或流于形式, 对新工人的安全教育不落实。

8) 安全规程、劳动保护法律实施不力, 贯彻不彻底。

9) 对承包商的管理, 未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。

10) 事故应急预案不落实, 对事故报告不及时, 调查、处理不当等。

安全生产管理的缺陷, 可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理, 设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证, 安全设施、防护用品(护具)不能发挥正常功能, 从而引发事故; 也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除, 隐患得不到及时整改, 从而使危险因素转化为事故。

如: 可燃/有毒气体报警器在使用中, 时有防爆密封件损坏、松动、防爆管破裂等防爆设施损坏情况发生, 而未及时检查发现、维修或更新, 当油气泄漏时, 就可能直接引起火灾, 不但起不到防灾的作用, 更成了火源。可燃气体报警器在使用中会出现误报警、不报警或者延长报警响应时间等故障, 那么报警器就行同虚设, 埋下更大的安全隐患。

又如: 事故应急预案培训、演练不到位, 员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足, 不能采取正确的处置、救护方法, 未按要求佩戴防护设施, 盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行, 加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训, 提高员工的整体素质来消除。

F3.4 爆炸危险区域辨识

结合该公司 187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目的工艺特点, 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 的要求, 对防爆区域进行划分。

表F3.4-1 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆区域电气防爆级别和组别要求
107 硅烷车间/综合利用车间	地坪下的坑、沟	1 区	氨气、乙醚氯等	防爆级别不低于 II A 级, 组别不低于 T2
	以氨解釜等为中心, 范围为: ①距地坪高 7.5m 内, 半径 15m 内; ②距地坪高超过 7.5m, 距第二释放源顶部高 7.5m 内, 半径 7.5m 内; 以液氨气化器为中心, 半径为 4.5m, 高 7.5m 内	2 区		

F3.5 重点监管的危险化工工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号) 的要求, 该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

其中:

(1) 四甲基二乙烯基二硅氮烷生产过程中氨解中和工序不是重点监管的胺基化危险化工工艺, 分析如下:

该工序为二甲基乙烯基氯硅烷与氨气进行反应, 生成四甲基二乙烯基硅氮烷和氯化铵, 反应温度为 30~40℃, 压力为常压。

该工序反应过程将氨基上的氢用-Si-R 取代, 与胺基化定义不符。

因此, 根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号), 该工序不属于重点监管的胺基化危险化工工艺。

(2) 四甲基二乙烯基二硅氮烷生产过程中合成工序不是重点监管的氯化危险化工工艺，分析如下：

该工序为二甲基乙烯基乙氧基硅烷与乙酰氯进行反应，生成二甲基乙烯基氯硅烷、乙酸乙酯，反应温度为 25~35℃，压力为常压。

序号	氯化工艺危险特点	拟建项目特点	吻合度
1	氯化反应是一个放热过程，尤其在较高温度下进行氯化，反应更为剧烈，速度快，放热量较大	放热反应	吻合
2	所用的原料大多具有燃爆危险性；	乙酰氯具有燃爆危险性	吻合
3	常用的氯化剂氯气本身为剧毒化学品，氧化性强，储存压力较高，多数氯化工艺采用液氯生产是先汽化再氯化，一旦泄漏危险性较大；	采用乙酰氯作为氯化剂	/
4	氯气中的杂质，如水、氢气、氧气、三氯化氮等，在使用中易发生危险，特别是三氯化氮积累后，容易引发爆炸危险；	采用乙酰氯作为氯化剂	/
5	生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强；	未生成氯化氢气体	/
6	氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物。	无氯化尾气	/

因此，根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），该工序不属于氯化危险化工工艺。

F3.6 危险化学品重大危险源辨识

F3.6.1 危险化学品重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、

GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

F3.6.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

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

2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、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。

5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6、储存单元

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

F3.6.3 危险化学品重大危险源辨识指标

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

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

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

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

式中：

S 一一辨识指标；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨 (t)；

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

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

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

F3.6.4 危险化学品重大危险源辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 进行辨识

分析：根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 规定，以上生产单元和储存单元中本次验收涉及的乙酸乙酯、液氨、氮气（压缩的）、硫酸、氢氧化钠、乙酰氯属于危险化学品。

其中液氨、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、乙酰氯、四甲基二乙烯基二硅

氮烷、乙酸乙酯等属于《危险化学品重大危险源辨识》中需辨识的危险化学品。

因此，需辨识的危险化学品位于 107 硅烷车间/综合利用车间、202 甲类仓库二、203 乙类仓库、207 甲类仓库四，以下进行详细辨识。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

表 F3.6-1 各单元重大危险源辨识表

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
生产单元	107 硅烷车间/综合利用车间	前期项目	液氨		0.4	10	0.04	$\Sigma q/Q=0.19615 < 1$, 107 硅烷车间/综合利用车间未构成危险化学品重大危险源
			AE12-08	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	1000	0.00125	
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	1000	0.00125	
			四甲基二乙烯基二硅氮烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1.25	5000	0.00025	
			AE12-10	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.25	500	0.0025	
			二甲基乙烯基乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1	5000	0.0002	
			乙醇		4	500	0.008	
			甲醇甲苯待精馏物料混合物		5	500	0.01	
			甲醇		5	500	0.01	
			萃取剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5	5000	0.001	
			甲醇甲苯共沸物		5	500	0.01	
			甲醇和萃取剂混合物		5	500	0.01	
			甲脂、乙酸混合物		5	500	0.01	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
			甲醇甲脂混合物		5	500	0.01	
			甲醇甲脂共沸混合物		5	500	0.01	
			乙酸甲酯	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	5	1000	0.005	
			二甲基二乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	1	5000	0.0002	
			待精馏物料		5	500	0.01	
		该项目	液氨		0.4	10	0.04	
			AE12-08	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	1000	0.00375	
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	1000	0.00375	
			四甲基二乙烯基二硅氮烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.75	5000	0.00075	
			AE12-10	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	3.75	500	0.0075	
			二甲基乙烯基乙氧基硅烷	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.75	5000	0.00075	
储存单元	202 甲类仓库二	前期项目	丙酮		1.6	500	0.0032	$\Sigma q/Q=0.0466135 < 1$, 202 甲类仓库二未构成危险化学品重大危险源
			二甲基二氯硅烷	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	1.6	1000	0.0016	
			二甲基二乙氧基硅烷	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	0.56	1000	0.00056	
			甲苯		12.71	500	0.02542	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
			AE12-09	W5.3（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2）	0.37	1000	0.00037	
			有机硅胶粘剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			聚氨酯树脂涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4.2	5000	0.00084	
			丙烯酸酯类树脂涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			稀释剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	10	5000	0.002	
			UV 涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	2	5000	0.0004	
			元素有机硅涂料	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	6	5000	0.0012	
			丙烯酸酯聚合物类胶黏剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			环氧类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			聚氨酯类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			聚酯类树脂粘接剂	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	0.6	5000	0.00012	
			特种油墨、导电油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			凹版油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	3.74	5000	0.000748	
			平板油墨	W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	4	5000	0.0008	
			网孔板油墨	W5.4（不属于 W5.1 或	5.34	5000	0.001068	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

场所			物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
				W5.2 的其他类别 3)				
			环氧树脂涂 料	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	2.4	5000	0.00048	
			聚酯树脂涂 料	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	3.74	5000	0.000748	
			环氧固化剂	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	4.26	5000	0.000852	
		该项目	AE12-09	W5.3 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2)	1.0875	1000	0.0010875	
			二甲基乙 烯基乙氧基硅 烷	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3)	1.68	1000	0.00168	
储存单元	203 乙类仓库	前期项目	D65 煤油	W5.4 (不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2)	8	5000	0.0016	$\Sigma q/Q=0.00415<1$, 203 乙类仓库未 构成危险化学品重 大危险源
			四甲基二乙 烯基二硅氮 烷		0.1875	1000	0.0001875	
			四甲基二乙 烯基硅氧烷		1.2	1000	0.0012	
			二甲基乙 烯基乙氧基硅 烷		0.6	1000	0.0006	
		该项目	四甲基二乙 烯基二硅氮 烷		0.5625	1000	0.0005625	
储存单元	207 甲类仓库四	前期项目	液氨		0.4	10	0.04	$\Sigma q/Q=0.144<1$, 207 甲类仓库四未构 成危险化学品重大 危险源
			氯乙烯		1.2	50	0.024	
		该项目	液氨		0.8	10	0.08	

F3.6.5 危险化学品重大危险源辨识结论

本次验收涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

F4 定性、定量分析危险、有害程度的过程

F4.1 固有危险程度的分析

F4.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度(含量)、状态和所在的作业场所及其状况(温度、压力)定量分析

表 F4.1-1 本次验收涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量表

序号	单元名称	危险部位名称	危害介质				状况		危险性类别			
			名称	数量(t)	浓度V%	状态	压力MPa	温度℃	可燃	毒性	腐蚀	爆炸性
9.	107 硅烷车间/综合利用车间	氨解釜、水洗釜、干燥釜、合成釜、精馏釜、除氨釜	乙酰氯	0-0.690	0-39%	液体	常压	25-30	√			
			氨	0.0038	0-0.2%	液体/气体	常压	25-30	√	√		√
10.			乙酸乙酯	0.780	0-43%	液体	常压	25-30	√			√
11.			四甲基二乙烯基二硅氮烷	0.782	0-38%	液体	常压	25-30	√			
12.			四甲基二乙烯基二硅氧烷	0.03	0-1.5%	液体	常压	25-30	√			
13.			二甲基乙氧基硅烷	1.10	1-60%	液体	常压	25-30	√			
14.			二甲基乙氧基氯硅烷	1.03	0-57%	液体	常压	25-30	√			
15.			硫酸	0.030	1%	液体	常压	25-30			√	
16.			氢氧化钠	0.825	3%	液体	常压	25-30			√	

F4.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

F4.1.2.1 作业条件危险性评价

F4.1.2.1.1 评价单元

根据本次验收涉及的生产工艺过程及分析,确定评价单元为:

107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2、道路运输作业、电气作业、检修作业、取样化验作业、受限空间作业等单元。

需要注意的是：以下仅对以上评价单元中本次验收部分进行评价。

F4.1.2.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以 107 硅烷车间/综合利用车间合成釜作业单元火灾爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 F4.1-2。

1) 事故发生的可能性 L：生产过程中涉及乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、四甲基二乙烯基二硅氮烷、乙酸乙酯等，如乙酰氯、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、四甲基二乙烯基二硅氮烷、乙酸乙酯等泄漏，有可能发生火灾爆炸事故。但在安全设施完备且密封性良好，严格按照规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“完全意外，极少可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

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

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ 。属“可能危险，需要注意”范围。

表 F4.1-2 各单元危险评价表

序号	评价单元	主要危险、有害因素	D=L×E×C				危险程度
			L	E	C	D	
1	107硅烷车间/ 综合利用车间	中毒和窒息、火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		灼烫、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、容器爆炸、噪声、粉尘、高温	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	2301 控制室 及机柜间 1、 2303 机柜间 2	火灾、物体打击、电气伤害	1	3	7	21	可能危险，需要注意
3	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险，需要注意
4	电气作业	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险，需要注意
5	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	可能危险，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
6	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	可能危险，需要注意

序号	评价单元	主要危险、有害因素	D=L×E×C				危险程度
			L	E	C	D	
7	受限空间	火灾、爆炸、中毒	1	2	15	30	可能危险，需要注意

由上表的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中均为“可能危险，需要注意”、“稍有危险，或许可以接受”，作业条件相对安全。

F4.1.2.2 危险度评价分析

F4.1.2.2.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对 107 硅烷车间/综合利用车间的操作进行危险度评价。

F4.1.2.2.2 危险度评价

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表 F4.1-3 危险度分级结果表

系统或装置的实际情况	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
107 硅烷车间/综合利用车间	10	0	0	2	2	14	II 级（中度危险）
202 甲类仓库二	5	0	0	0	2	7	III 级（轻度危险）
203 乙类仓库	5	0	0	0	2	7	III 级（轻度危险）
204 丙类仓库	0	0	0	0	2	2	III 级（轻度危险）
207 甲类仓库四	10	0	0	0	2	12	II 级（中度危险）

分级结果表明：107 硅烷车间/综合利用车间的危险分级为 II 级中度危险，其它仓库单元评价为 III 级属于轻度危险。

F4.1.3 定量分析建设项目固有危险程度

针对生产工艺单元、储存装置和装卸设施单元存在的化学品数量情况定量计算其固有危险程度。

本次验收未涉及爆炸性化学品，涉及可燃性、毒性、腐蚀性化学品。

1、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 F4.1-4 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	摩尔质量(g/mol)	燃烧热(kJ/mol)	燃烧后放出的热量 Q (kJ)
1	107 硅烷车间/综合利用车间	乙酰氯	液体	0-39%	合成釜	0-0.690	78.5	无资料	/
2		氨	气体	0-0.2%	氨解釜	0.0038	17	无资料	/
3		乙酸乙酯	液体	0-43%	合成釜, 氨解釜	0.780	88	2244.2	19.89×10^6
4		四甲基二乙烯基二硅氮烷	液体	0-38%	氨解釜	0.782	185	无资料	/
5		四甲基二乙烯基二硅氧烷	液体	0-1.5%	氨解釜	0.03	186	无资料	/
6		二甲基乙基乙氧基硅烷	液体	1-60%	合成釜	1.10	130	无资料	/
7		二甲基乙基氯硅烷	液体	0-57%	合成釜、氨解釜	1.03	121	无资料	/

2、具有毒性的化学品的浓度及质量

表 F4.1-5 毒性化学品的浓度及质量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	操作条件	
							温度℃	压力 MPa
1	107 硅烷车间/综合利用车间	氨	气体	60-70%	氨解釜	0.0040	25-30	常压

3、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

表 F4.1-6 具有腐蚀性化学品的浓度及质量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	浓度(含量)	所在设备	数量(t)	操作条件	
							温度℃	压力 MPa
2		硫酸	液体	1%	除氨釜	0.030	室温	常压
3		氢氧化钠	液体	3%	碱洗釜	0.825	室温	常压

F4.2 风险程度的分析

根据已辨识的危险、有害因素,运用安全评价方法定性、定量分析各

个评价单元以下几方面内容:

F4.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

本次验收涉及的物料中,乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等具有爆炸性、可燃性;硫酸、氢氧化钠等具有腐蚀性;氨气等具有毒性;氮气具有窒息危险性。

从人一机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性,原因主要有 4 类:

1) 设计失误

(1) 基础设计错误,如地基下沉,造成容器底部产生裂缝,或设备变形、错位等;

(2) 选材不当,如强度不够,耐腐蚀性差、规格不符等;

(3) 布置不合理,如泵和输出管没有弹性连接,因振动而使管道破裂;

2) 设备方面

(1) 加工不符合要求,或未经检验擅自采用代用材料;

(2) 加工质量差,特别是焊接质量差;

(3) 施工和安装精度不高,如管道连接不严密等;

(4) 选用的标准定型产品质量不合格;

(5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收;

(6) 设备未按规定检修期进行检修,或检修质量差造成泄漏;

(7) 计测仪表未定期校验,造成计量不准;

(8) 阀门损坏或开关泄漏,又未及时更换;

(9) 设备附件质量差,或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3) 管理方面

(1) 没有制定完善的安全操作规程;

(2) 对安全漠不关心,已发现的问题不及时解决;

(3) 没有严格执行监督检查制度;

(4) 指挥错误, 甚至违章指挥;

(5) 让未经培训的工人上岗, 知识不足, 不能判断错误;

(6) 检修制度不严, 没有及时检修出现故障的设备, 使设备带病运转。

4) 人为失误

(1) 误操作, 违反操作规程;

(2) 判断错误, 如记错阀门位置而开错阀门;

(3) 擅自脱岗;

(4) 思想不集中;

(5) 发现异常现象不知如何处理。

F4.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1) 出现爆炸性事故的条件

乙酸乙酯、氨等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾, 其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时, 遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

(1) 立即起火。可燃液体蒸汽从容器中往外泄出时即被点燃, 发生扩散燃烧, 产生喷射性火焰或形成火球, 它能迅速地危及泄漏现场, 但很少会影响到厂区的外部。

(2) 滞后起火爆炸。可燃液体蒸汽泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团, 并随风飘移, 遇火源发生爆炸或爆轰, 能引起较大范围的破坏。

2) 化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

乙酸乙酯、氨等物料发生泄漏后, 与空气形成爆炸性混合气, 混合气达到爆炸极限, 遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

F4.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后的扩散速率及达到人的接触最高限制的时间

本次验收涉及的氨等具有一定的毒性，107 硅烷车间/综合利用车间内设置有气体报警，正常情况下，泄漏即可进行处理，无法大量聚集。

F4.2.4 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

乙酰氯、液氨、乙酸乙酯、四甲基二乙烯基二硅氮烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、二甲基乙烯基乙氧基硅烷、二甲基乙烯基氯硅烷等为易燃易爆物质，当发生设备破裂泄漏时，遇明火会燃烧、爆炸，燃烧后变成二氧化碳和水，对周围空气环境污染不大，但火灾、爆炸会危及生命财产安全。

以下用道化学火灾爆炸危险指数法进行评价如下：

1、单元危险指数（F&EI）初期计算结果

表 F4.2-1 单元危险度初期评价计算表

评价装置		本次验收设备
项目	危险系数范围	采用危险系数
1、物质系数 MF		
乙酰氯		16
液氨		16
乙酸乙酯		16
四甲基二乙烯基二硅氮烷		16
四甲基二乙烯基二硅氧烷		16
二甲基乙烯基乙氧基硅烷		16
二甲基乙烯基氯硅烷		16
2、一般工艺危险性		危险系数
基本系数	1.00	1.00
A. 放热化学反应	0.3~1.25	
B. 吸热反应	0.20~0.40	
C. 物料处理与输送	0.25~1.05	0.25
D. 密闭或室内工艺单元	0.25~0.90	0.5
E. 通道	0.20~0.35	0.2

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

评价装置		本次验收设备
F. 排放和泄漏控制	0.25~0.50	
一般工艺危险系数 (F_1)		1.95
3、特殊工艺危险性	危险系数范围	危险系数
基本系数	1.00	1.00
A. 毒性物质	0.20~0.80	
B. 负压 (<500mmHg)	0.5	
C. 易燃及接近易燃范围操作: 惰性化---未惰性化----		
1. 罐装易燃液体	0.5	
2. 过程失常或吹扫故障	0.3	0.3
3. 一直在燃烧范围内	0.8	
D. 粉尘爆炸	0.25~2.00	
E. 压力		
F. 低温	0.20~0.30	0.2
G. 易燃及不稳定物质重量 (t) 物质燃烧热 H_c (BTU/lb)		
1. 工艺中的液体及气体		0.9
2. 贮存中的液体及气体		
H. 腐蚀与磨蚀	0.10~0.75	0.20
I. 泄漏——接头和填料	0.10~1.50	0.30
J. 使用明火设备		
K. 热油热交换系统	0.15~1.15	
L. 转动设备	0.5	0.5
特殊工艺危险系数 (F_2)		3.4
工艺单元危险系数 ($F_1 \times F_2$) = F_3 (大于 8 取 8)		6.63
火灾、爆炸指数 ($F_3 \times MF = F&EI$)		106.08
火灾、爆炸危险等级		中等

暴露半径为: $R = F&EI \times 0.84 \times 0.3048 = 27.16m$

表 F4.2-2 F&EI 及危险等级表

F&EI 值	危险等级
1~60	最轻

F&EI 值	危险等级
61~96	较轻
97~127	中等
128~158	很大
大于 158	非常大

可以得出装置的火灾爆炸危险指数 F&EI 为 106.08, 危险等级为中等, 暴露区域半径为 27.16m。

2、单元补偿危险指数 (F&EI) 计算结果

根据评价单元安全措施补偿系数的选取原则, 选取评价单元的安全措施补偿系数, 然后对单元进行补偿计算。具体如下表。

表 F4. 2-3 单元危险度最终评价计算表

评价单元:		工艺装置
1. 工艺控制安全补偿系数	补偿系数范围	补偿系数
A. 应急电源	0.98	
B. 冷却装置	0.97~0.99	0.97
C. 抑爆装置	0.84~0.98	
D. 紧急停车装置	0.96~0.99	
E. 计算机控制	0.93~0.99	
F. 惰性气体保护	0.94~0.96	0.94
G. 操作规程/程序	0.91~0.99	
H. 化学活泼性物质检查	0.91~0.98	
I. 其它工艺危险分析	0.91~0.98	0.91
工艺控制安全补偿系数 C_1 值		0.83
2. 物质隔离安全补偿系数	补偿系数范围	补偿系数
A. 遥控阀	0.96~0.98	
B. 卸料/排空装置	0.96~0.98	
C. 排放系统	0.91~0.97	0.92
D. 联锁装置	0.98	
物质隔离安全补偿系数 C_2 值		0.92

评价单元:		工艺装置
3. 防火措施安全补偿系数	补偿系数范围	补偿系数
A. 泄漏检测装置	0.94~0.98	0.94
B. 结构钢	0.95~0.98	
C. 消防水供应系统	0.94~0.97	0.94
D. 特殊灭火系统	0.91	
E. 洒水灭火系统	0.74~0.97	
F. 水幕	0.97~0.98	
G. 泡沫灭火装置	0.92~0.97	
H. 手提式灭火器材/喷水枪	0.93~0.98	0.98
I. 电缆防护	0.94~0.98	0.94
防火设施安全补偿系数 C_3 值		0.87
安全措施总补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$		0.66
火灾、爆炸指数 ($F_3 \times MF = F \&EI$)		106.08
补偿火灾、爆炸危险指数 ($F \&EI$)' = $F \&EI \times C$		46.21
补偿火灾、爆炸危险等级		较轻

补偿后暴露半径为 $r = 46.21 \times 0.84 \times 0.3048 = 11.83m$ 。

可以得出补偿后装置的火灾爆炸危险指数 ($F \&EI$)' 为 46.21，危险等级较轻，暴露区域半径为 11.83m。

3、评价结果汇总与分析

通过对装置的道化学火灾、爆炸危险指数评价可知道：

单元初期危险指数计算结果整个装置评价单元危险指数等级为非常大，火灾、爆炸指数为 106.08，火灾爆炸的暴露半径为 $R = 27.16m$ 。

采取有效的补偿措施以后，进一步降低了火灾危险指数，火灾、爆炸指数为 46.21，火灾爆炸的暴露半径为 $r = 11.83m$ 。这说明经采取有效的补偿措施以后，生产装置的火灾危险指数已经降低至较轻。

F5 安全条件和安全生产条件分析的过程

F5.1 外部安全条件单元

F5.1.1 个人风险和社会风险评价及多米诺效应分析

F5.1.1.1 计算方法的选择

该项目根据《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)进行计算方法的选择。

该项目涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源；涉及的氨气等属于有毒气体，涉及的氨气等属于易燃气体，未涉及爆炸物。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)的规定，该公司外部安全防护距离计算方法的选择见表 F5.1-1。

表 F5.1-1 该公司风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该公司实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的氨气等属于有毒气体，涉及的氨气等属于易燃气体。且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的氨气等属于有毒气体，涉及的氨气等属于易燃气体。且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。
符合性	不适用	不适用	适用

因此，该公司不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，该公司能满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)等规范距离的要求，外部安全防护距离取 50m。

但考虑到该项目涉及的液氨等有一定的危险性，本报告采用定量风险

分析法进行个人和社会风险判定，确定其外部安全防护距离，并进行多米诺效应分析。

F5.1.1.2 建设项目个人风险和社会风险判定

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对该公司进行个人风险和社会风险判定。



图 F5.1-1 个人风险分析效果图

说明：橙色线（内）为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线
紫色线（中）为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线
红色线（外）为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

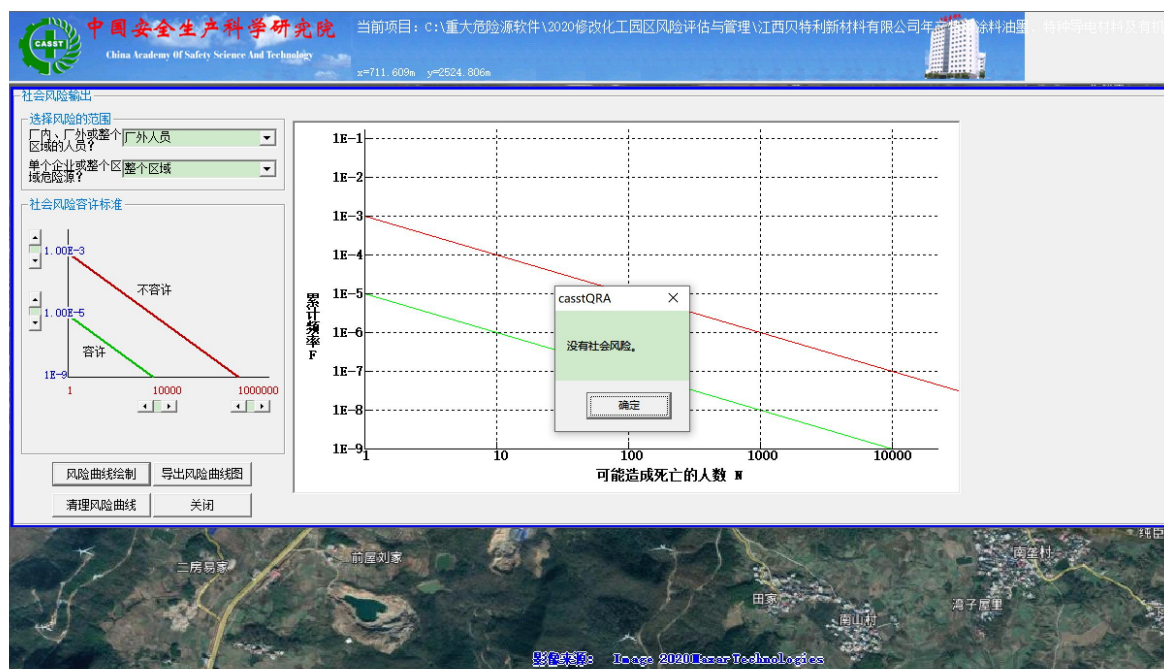


图 F5.1-2 社会风险分析效果图

根据个人风险分析效果图：

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-7}$) 等值线：北面超出围墙，其余方位均未超出厂区围墙，等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 等值线：各方位均未超出厂区围墙，等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的一般防护目标中的二类防护目标。

一般防护目标中的三类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 等值线：各方位均未超出厂区围墙，等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的一般防护目标中的三类防护目标。

因此，根据总平面布置图和现场勘察情况，公司厂址与周边环境的外部安全防护距离符合要求。在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，

发生事故的可能性极低。但建议该公司将各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，并加强突发事件模拟演练，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

由社会风险分析效果图可知，该公司无社会风险。

F5.1.1.3 可能发生的危险化学品事故的预测后果

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险评价，可能发生的危险化学品事故的预测后果见表 F5.1-2。

表 F5.1-2 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	管道完全破裂	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器完全破裂	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	管道完全破裂	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门中孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门大孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门大孔泄漏	闪火：静风，E 类	54	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火：1.2m/s，E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火：1.2m/s，E 类	52	/	/	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门大孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	管道完全破裂	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器完全破裂	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门大孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	管道完全破裂	闪火：1.2m/s, E 类	52	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门大孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	管道完全破裂	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器整体破裂	闪火：静风, E 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器完全破裂	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器整体破裂	闪火：静风, E 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门大孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	管道完全破裂	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器中孔泄漏	闪火：4.9m/s, C 类	30	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	管道完全破裂	闪火：2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火：2.6m/s, D 类	28	/	/	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器中孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器中孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	管道完全破裂	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器完全破裂	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门中孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门大孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.6m/s, D 类	28	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收罐	容器整体破裂	池火	22	25	34	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收罐	管道完全破裂	池火	22	25	34	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s, C 类	22	33	44	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器整体破裂	闪火:2.6m/s, D 类	22	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：207 甲类仓库四液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s, C 类	22	33	44	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器整体破裂	闪火:2.6m/s, D 类	22	/	/	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收罐	阀门大孔泄漏	池火	18	23	31	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	13	17	23	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	容器整体破裂	池火	13	17	23	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	管道完全破裂	池火	13	17	23	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	管道完全破裂	池火	13	17	24	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	容器整体破裂	池火	13	17	24	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	13	17	24	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	管道中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区甲醇储罐	管道中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：2201 甲类罐区乙酸甲酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	12	17	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收罐	阀门中孔泄漏	池火	9	11	16	/
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收	容器中孔泄漏	池火	9	11	16	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
罐						
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间甲醇接收罐	管道中孔泄漏	池火	9	11	16	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门大孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门大孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	阀门中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	管道完全破裂	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	反应器完全破裂	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	管道完全破裂	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四合成釜	阀门中孔泄漏	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	管道完全破裂	云爆	5	10	17	8
江西贝特利新材料有限公司：207 甲类仓库四液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	16	7

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
江西贝特利新材料有限公司：107 硅烷车间/综合利用车间液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	16	7
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	管道中孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	容器中孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	容器整体破裂	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	阀门中孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	阀门大孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：101 导电材料、催化剂车间乙醇计量槽	管道完全破裂	池火	3	/	7	/
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐	容器整体破裂	云爆	3	5	9	4
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间氯乙烯缓冲罐	容器整体破裂	云爆	3	5	9	4
江西贝特利新材料有限公司：207 甲类仓库四氯乙烯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	/	1	2	1
江西贝特利新材料有限公司：108 乙烯基硅烷车间四氯乙烯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	/	1	2	1

说明：由事故后果表可知，发生最大死亡半径为 22m，最大重伤半径 33m，最大轻伤半径为 44m，最大多米诺半径 8m。

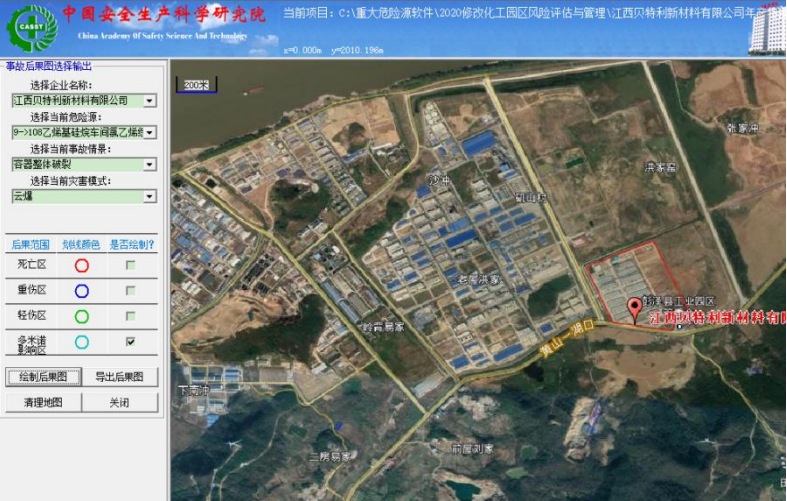
F5.1.1.4 可能发生的危险化学品事故多米诺效应分析

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险评价，多米诺效应分析见表 F5.1-3。

F 表 5.1-3 该项目引发多米诺效应信息汇总表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
108 乙烯基硅烷车间 氯乙烯缓冲罐	容器大孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	容器中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

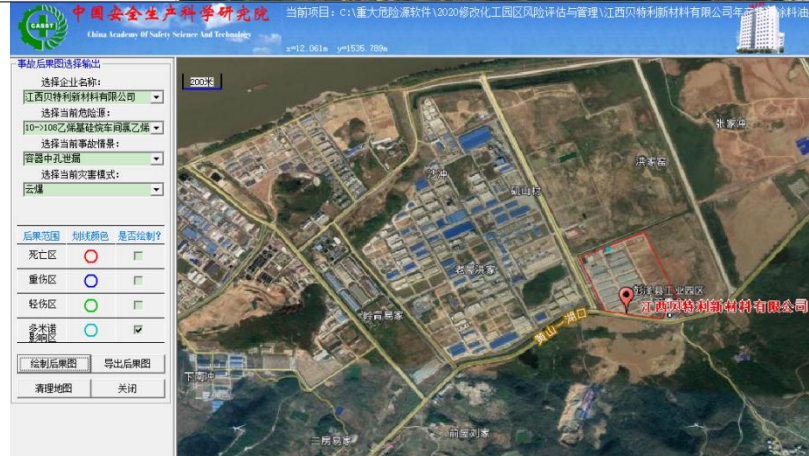
江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	容器整体破裂	云爆	4	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	阀门大孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	阀门中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	管道完全破裂	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
108 乙烯基硅烷车间 氯乙烯干燥罐	容器大孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	容器中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

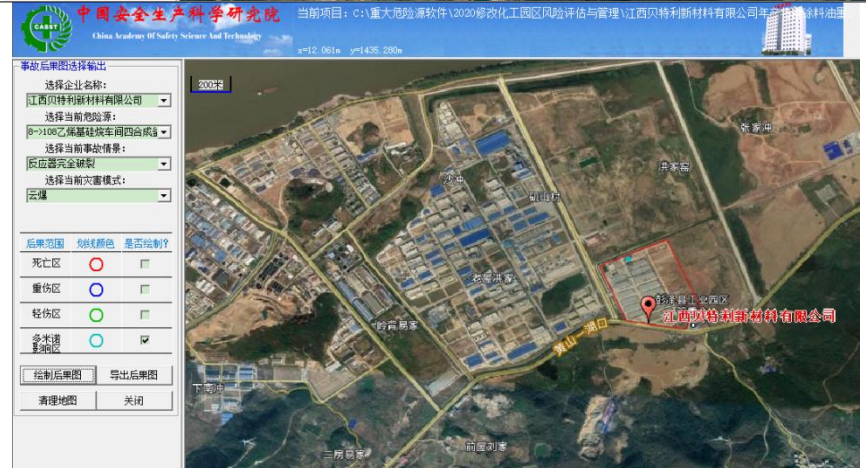
江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	容器整体破裂	云爆	4	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施	
	阀门大孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

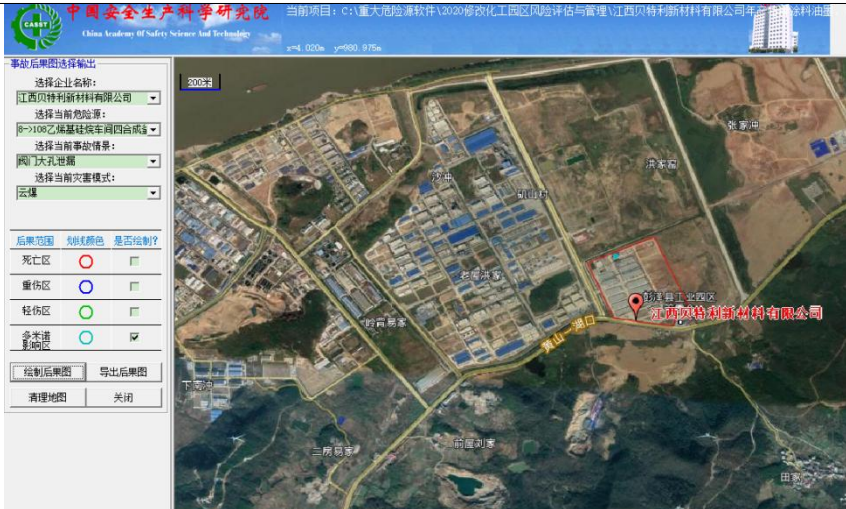
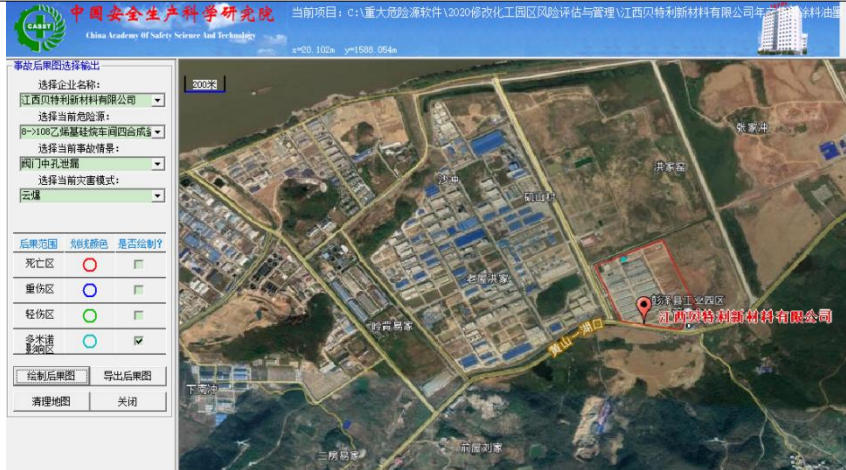
江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	阀门中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	管道完全破裂	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

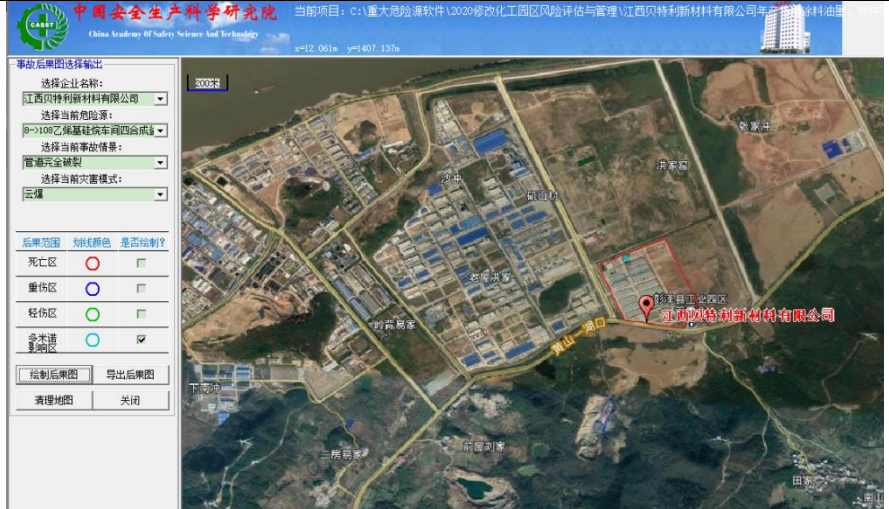
江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
108 乙烯基硅烷车间合成釜	反应器中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	反应器完全破裂	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙硅基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	阀门大孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
	阀门中孔泄漏	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
	管道完全破裂	云爆	8	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	
207 甲类仓库四氯乙烯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	207 甲类仓库四其他氯乙烯钢瓶	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
207 甲类仓库四液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	7	207 甲类仓库四其他液氨、氯乙烯钢瓶及部分道路	
107 硅烷车间/综合利用车间液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	7	厂内 107 硅烷车间/综合利用车间等建构筑物、设备设施及部分道路等	

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烷基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围内的设施及建构筑物	多米诺影响区域图
108 乙烯基硅烷车间 氯乙烯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施	

由表 F5.1-3 可知，该公司 108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐、氯乙烯缓冲罐发生容器大孔泄漏（云爆）、容器中孔泄漏（云爆）、容器整体破裂（云爆）、阀门大孔泄漏（云爆）、阀门中孔泄漏（云爆）、管道完全破裂（云爆），108 乙烯基硅烷车间合成釜发生反应器中孔泄漏（云爆）、反应器完全破裂（云爆）、阀门大孔泄漏（云爆）、阀门中孔泄漏（云爆）、管道完全破裂（云爆），可能对厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施及部分道路等产生多米诺效应；同理，厂内 108 乙烯基硅烷车间设备设施及部分道路等发生泄露、火灾爆炸、物理爆炸等事故，亦可能对该公司 108 乙烯基硅烷车间氯乙烯干燥罐、氯乙烯缓冲罐产生多米诺效应。

207 甲类仓库四其中 1 台氯乙烯钢瓶发生容器物理爆炸，可能对 207 甲类仓库四其他氯乙烯钢瓶产生多米诺效应；同理，厂内 207 甲类仓库四其他氯乙烯钢瓶等发生泄露、火灾爆炸、物理爆炸等事故，亦可能对该公司 207 甲类仓库四氯乙烯钢瓶产生多米诺效应。

207 甲类仓库四其中 1 台液氨钢瓶发生容器物理爆炸，可能对厂内 207 甲类仓库四其他液氨、氯乙烯钢瓶及部分道路产生多米诺效应；同理，厂内 207 甲类仓库四其他液氨、氯乙烯钢瓶及部分道路发生泄露、火灾爆炸、物理爆炸等事故，亦可能对该公司 207 甲类仓库四液氨钢瓶产生多米诺效应。

107 硅烷车间/综合利用车间液氨钢瓶发生容器物理爆炸，可能对厂内 107 硅烷车间/综合利用车间等建构筑物、设备设施及部分道路等产生多米诺效应；同理，厂内 107 硅烷车间/综合利用车间设备设施及部分道路等发生泄露、火灾爆炸、物理爆炸等事故，亦可能对该公司 107 硅烷车间/综合利用车间液氨钢瓶产生多米诺效应。

108 乙烯基硅烷车间氯乙烯钢瓶发生容器物理爆炸，可能对厂内 108 乙烯基硅烷车间等建构筑物、设备设施产生多米诺效应；同理，厂内 108 乙

烯基硅烷车间设备设施发生泄露、火灾爆炸、物理爆炸等事故，亦可能对该公司 108 乙烯基硅烷车间氯乙烯钢瓶产生多米诺效应。

因此，该公司生产装置对厂外设备设施不会产生多米诺效应，但该公司在今后若进行新建、改建、扩建，应重新进行多米诺效应分析。

F5.1.2 与周边环境的影响

该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号（化工集中区内）。

厂区西面为富业大道、110kV 架空电力线（杆高约 40m）和江西兄弟医药有限公司；北面为排水渠、10kV 架空电力线路（杆高 15m）、园区预留空地和长江；东面为园区预留空地和袁家龚；东南面为田家村、园区管委会；南面为湖牛公路。

厂址周边除空地外均为工业企业，周边 800m 范围内无其它居住区、重要公共建筑、商业中心、学校、医院、车站、客运码头、水厂及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的区域或场所。

具体见表 F5.1-4～表 F5.1-5 所示。

表 F5.1-4 该项目周边情况符合性检查表

相对位置	厂外建、构筑物名称	厂内项目建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	依据	检查结论
北面	排水渠	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	61	—	—	—
		围墙	5	—	—	—
	10kV 架空电力线路（杆高 15m）	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	110	22.5（1.5 倍杆高）	GB50016-2014（2018 年版）第 10.2.1 条	符合要求
	长江	围墙	1110	1000	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

相对位置	厂外建、构筑物名称	厂内项目建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	依据	检查结论
					（2018—2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号） 《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》（赣办发〔2018〕8 号）	
西面	富业大道	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	152	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求
	110kV 架空电力线（杆高约 40m）		180	60（1.5 倍杆高）	GB50016-2014（2018 年版）第 10.2.1 条	符合要求
	江西兄弟医药有限公司厂房（甲类）		211	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
东面	袁家龚（一类防护目标）	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	1250	25	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		围墙	1230	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）等值线范围内	外部安全防护距离	符合要求
东南面	田家村（一类防护目标）	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	1232	25	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		围墙	852	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）等值线范围内	外部安全防护距离	符合要求
	园区管委会	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	400	50	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.2 条	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

相对位置	厂外建、构筑物名称	厂内项目建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	依据	检查结论
		2301 控制室及机柜间 1（丁类）	95	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		围墙	23	未在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）等值线范围内	外部安全防护距离	符合要求
南面	湖牛公路（园区主干道） ⁽¹⁾	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	290	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求

表 F5.1-5 该项目与八类场所、区域的距离符合性检查表

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）	检查结论
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该公司厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号（化工集中区内），最近建筑物 101 导电材料、催化剂车间（甲类）距田家村 996m；最近建筑物 2201 甲类罐区距东面袁家龚 1255m，周边 800m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域。	甲类车间、甲/乙类仓库、甲类储罐距居民区防火间距规范要求 25m。 丙类仓库距居民区防火间距规范要求 10m。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该公司厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号（化工集中区内），最近建筑物 101 导电材料、催化剂车间（甲类）距田家村 156m；厂址周边 1km 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）	符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 1km 范围内无供应水源、水厂及水源保护区	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）	符合要求
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	周边 1km 范围内均不涉及。		符合要求
5	基本农田保护区、	周边 100m 内无规定的场所、区		符合

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）	检查结论
	畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	域。		要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边 100m 内无规定的河流、风景名胜区和自然保护区		符合要求
7	军事禁区、军事管理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边无规定的场所、区域	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等	符合要求

该公司所在位置处于化工园区，空气非常畅通，不存在窝风地带，本次验收装置及建筑物对民居影响最大的为 107 硅烷车间/综合利用车间生产装置泄漏引起火灾爆炸事故。综上所述，本次验收装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）相关的要求。

F5.1.3 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《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）、《工业企业卫生设计规范》（GBZ1-2010）等编制选址安全检查表。

表 F5.1-4 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	安全距离			
1.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： (一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； (二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施； (三)饮用水源、水厂以及水源保护区； (四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该项目各生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； (七)军事禁区、军事管理区； (八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
1.2	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发(2010)3 号）	有“一证两书”，所在园区属化工集中区（见附件）	符合要求
1.3	强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，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。	《中华人民共和国长江保护法》（主席令[2020]第 65 号）	未处于长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内	符合要求
1.4	提高环境准入门槛，严禁在全省长江干流、主要支流和鄱阳湖周边岸线 1 公里范围内新布局化工、造纸、冶炼等重污染项目，严控石化、煤化工等产业，优化沿江企业、产业和码头布局，推动长江经济带绿色发展。	《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发《江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案》的通知》赣办发〔2018〕8 号	未处于全省长江干流、主要支流和鄱阳湖周边岸线 1 公里范围内	符合要求
1.5	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	《公路安全保护条例》（[2011]	该项目生产、储存设施中距	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。	国务院令 第 593 号） 第十八条	公路用地外缘超过 100m。	
1.6	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）距国家铁路线不应小于 35m。	《铁路安全管理条例》（[2013] 国务院令 第 639 号）第三十三条	107 硅烷车间/综合利用车间距南面铁路超过 5000m。	符合要求
1.7	甲、乙类厂房（仓库）与室外变、配电站的距离不应小于 25m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条	甲类厂房 25m 范围内无变电站。	符合要求
1.8	甲类厂房、甲/乙类仓库、甲/乙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.2 倍。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 10.2.1 条	架空电力线与该项目甲类厂房防火间距符合要求	符合要求
1.9	甲类厂房距厂外道路路边不应小于 15m。 甲/乙类仓库、甲/乙类液体储罐距厂外道路路边不应小于 20m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.3 条	甲类厂房与厂外道路的距离满足要求	符合要求
1.10	向大气排放有害物质的工业企业应设在地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求（参照附录 B），以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.4 条	位于当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧	符合要求
二	厂址条件			
2.1	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	厂址位于化工集中内，手续齐全	符合要求
2.2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.2 条	该项目前期工作进行了充分论证，符合要求	符合要求
2.3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地建设	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
2.4	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
2.5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要危险原料供应该公司	符合要求
2.6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件	符合要求
2.7	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	生产、生活所必需的水源和电源由园区就近提供，能满足该项目发展的要求，符合要求。	符合要求
2.8	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.9 条	该区域不易形成逆温层，全年主导东北风	符合要求
2.9	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、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	远离左述场所	符合要求
2.10	事故状态泄露有毒、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	远离水源防护区，且设置有事故应急池和污水处理池	符合要求
2.11	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	位于化工产业集中区内，满足政府规划的要求，与周边企业相协调	符合要求
2.12	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	与厂外公路衔接，厂外现有的交通运输条件满足工程运输要求	符合要求
2.13	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	场地经荒地平整，地质及水文条件满足要求	符合要求
2.14	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展	《工业企业总平面设计规范》	场地面积满足该项目要求，	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	留有发展空地	
2.15	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.11 条	依托园区交通和动力工程，与周边企业存在衔接关系	符合要求
2.16	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。	符合要求
三	总体规划			
3.1	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.1 条	符合当地经济发展要求，厂址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，符合要求。	符合要求
3.2	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.2 条	符合园区总体规划的要求。	符合要求
3.3	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.3 条	已考虑	符合要求
3.4	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.4 条	满足	符合要求
四	其它方面			
4.1	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.2.2 条	该项目无开放型放射有害物质产生	符合要求
4.2	产生高噪声的工业企业，总体规划应符合现	《工业企业总平	对噪声采取了	符合要

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	行国家标准《声环境质量标准》、《工业企业噪声控制设计规范》和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的有关规定。	面设计规范》 GB50187-2012 第 4.2.4 条	控制要求	求
4.3	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.2 条	采用公路进行运输	符合要求

F5.1.4 评价小结

（1）个人风险和社会风险及多米诺效应

该公司不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，该公司能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离 50m 的要求。

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）计算，该公司涉及 107 硅烷车间/综合利用车间存在一定的风险，主要表现为火灾、爆炸，通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件未计算出多米诺效应。

（2）本次验收装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）相关的要求。

（3）对厂址安全检查表，符合要求。

检查结论：该公司位于化工园区内，外部防护距离符合要求，

F5.2 总平面布置单元

F5.2.1 总平面布置

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《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）、《工业企业卫生设计规范》（GBZ1-2010）、《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构物进行检查评价。检查表见表 F5.2-1。

表 F5.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
一	总平面布置			
1.1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	GB50489-2009 第 5.1.1 条	择优确定总平面布置	符合要求
1.2	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	厂区生产区与办公区分开设 置	符合要求
1.3	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1) 当地地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2) 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地 地形	符合要求
1.4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	GB50489-2009 第 5.1.9 条	建筑朝向根据 地形和气象条 件确定	符合要求
1.5	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10 条	配置各种设备 设施控制	符合要求
1.6	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	GB50489-2009 第 5.1.13 条	运输路线布置 合理	符合要求
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应。	GB50489-2009 第 5.1.14 条	平面布置与空 间景观相协 调，与厂外环 境相适应	符合要求
1.8	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 5.2.3 条	按要求布置	符合要求
1.9	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489-2009 第 5.4.1 条	根据原料及产 品的具体情况 利用 202~204 仓库、207 甲 类仓库四储存	符合要求
1.10	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场	GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合要求	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	地自然条件，经技术经济比较后择优确定。			
1.11	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合要求
1.12	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置	符合要求
1.13	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件	符合要求
1.14	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	符合要求	符合要求
1.15	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	该项目在厂区南面设置 1 个人流出入口，西面设置 1 个物流出入口，物流流畅	符合要求
1.16	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.17	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑，符合要求。	符合要求
1.18	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产装置布置在夏季主导风向的下风向。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。			
1.19	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	符合要求。	符合要求
1.20	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	原料、产品仓库分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求
1.21	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房应布置在生产区内；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	一次整体规划，厂前区与生产区分开布置。	符合要求
1.22	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
1.23	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	符合要求
1.24	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	GB51383-2020 第 4.2.1 条	按功能分区集中布置	符合要求
1.25	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	GB51383-2020 第 4.2.2 条	该公司 2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2。等全厂性重要设施位于爆炸危险区域外	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.26	厂区的绿化应符合下列规定： 1 不应妨碍消防操作； 2 液化烃储罐（组）防火堤内严禁绿化； 3 生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	GB51383-2020 第 4.2.8 条	本次验收涉及的建筑物周边绿化不妨碍消防操作，与周围消防车道之间未种植绿篱或茂密的灌木丛	符合要求
1.27	总平面布置的防火间距，不应小于表 4.2.9 的规定。	GB51383-2020 第 4.2.9 条	防火间距满足规定要求	符合要求
二	道路			
2.1	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	厂区南面设置有 1 个人流出入口，西面设置 1 个物流出入口，进出厂区道路与工业园区内的道路相接。	符合要求
2.2	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。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
2.3	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	环形布置。主要道路宽 9m，次要道路宽 6m。厂区内无铁路。	符合要求
2.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.3 条	均设有消防车道。	符合要求
2.5	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.9 条	环形消防车道至少有两处与其他车道连通	符合要求
2.6	工厂出入口不宜少于 2 个，并宜位于不同方位。	GB51383-2020 第 4.3.1 条	厂区南面设置有 1 个人流出入口，西面设置 1 个物流出入口。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2.7	生产设施、仓库、储罐与道路的防火间距，不应小于表 4.3.2 的规定。	GB51383-2020 第 4.3.2 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 与厂内外道路防火间距符合要求	符合要求
2.8	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定； 2 主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	GB51383-2020 第 4.3.3 条	消防车道设置符合要求，主要消防道路路面宽度不小于 6m，路面上的净空高度不小于 5m	符合要求

F5.2.2 防火距离

本次验收涉及的建筑物与厂内原有建构筑物防火间距符合性情况详见本报告表 F5.1-2。

表 F5.2-2 本次验收涉及的建构筑物防火间距符合性检查表

序号	建筑装置	方位	相对建筑装置	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款	检查结论
1	107 硅烷车间/综合利用车间（甲类）	东	2105 二期有机硅胶及助剂车间（甲类，预留）	28	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
			厂区次要道路	10	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求
		南	106 有机硅树脂车间（甲类）	18	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
			厂区次要道路	6	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求
		西	303 锅炉房（丁类）	31	30	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.2 条	符合要求
			厂区主要道路	11	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求
		北	108 乙烯基硅烷车间（甲类）	18.5	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	建筑装置	方位	相对建筑装置	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款	检查结论
			205 钠仓库（甲类，储存第 3,4 项，储量 $\leq 5t$ ）	18	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
			207 甲类仓库四（甲类，储存第 1256 项，储量 $< 10t$ ）	18.5	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
			厂区次要道路	10	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合要求
		东北	2201 甲类罐区（甲类，按甲、乙类计， $50m^3 \leq V = 96m^3 < 200m^3$ ）	92	25	GB50016-2014（2018 年版）第 4.2.1 条备注 3	符合要求
2	2301 控制室及机柜间 1（丁类）	南	围墙	17.2	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	符合要求
		北	402 研发楼 2	36	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
			101 导电材料、催化剂车间（甲类）	84	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
3	2303 机柜间 2（丁类）	东	2302 配电间（丁类，预留）	10.5	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		南	3102 三期水性涂料车间（丙类，预留）	20	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		西	104 一期涂料油墨车间 3（甲类）	27	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		北	2103 二期有机硅胶及助剂车间（甲类，预留）	30	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求

小结：本次验收涉及的建筑物与原有建筑物之间的防火间距符合规范要求。

F5.2.3 建（构）筑物

1、该项目涉及的车间、仓库均为框架结构。107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 内任一点至最近安全出口的直线距离均小于 30m。符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.7.1、3.7.4、3.8.1、3.8.2 条规范要求。

2、本次验收涉及的厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 F5.2-3。

表 F5.2-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求					检查结论
		结构	层数	建筑面积(㎡)	最大防火分区面积(㎡)	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积(㎡)		
										单层厂房	多层厂房	
107 硅烷车间/综合利用车间	甲类	框架/钢结构	1，部分4	3050.72	1069.78	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
2301 控制室及机柜间 1	丁类	框架	1	309.31	309.31	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	不限	符合要求
2303 机柜间 2	丁类	框架	1	369.56	369.56	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	不限	符合要求

表 F5.2-5 建（构）筑物安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.1.1 条	火灾危险性按照要求划分。	符合要求
2	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	见表 5.2-2 建构筑物结构及耐火等级防火分区等检查表。	符合要求
3	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	该项目建筑物层数和面积符合规范要求。见表 F5.2-3。	符合要求
4	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.4 条	均为地上式。	符合要求
5	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.5 条	厂房内未布置员工宿舍。	符合要求
6	变、配电站不应设置在甲、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，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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.8 条	107 硅烷车间/综合利用车间设置有车间配电间，与生产区域单面毗邻，且均不在防爆区域内，朝向生产车间一面无门、窗。	符合要求
7	员工宿舍严禁设置在仓库内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.9 条	仓库内未布置员工宿舍。	符合要求
8	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.6.2 条	能有效泄压。	符合要求
9	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定：	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014	甲类厂房采用不发火花地面，未涉及有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
	1、应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2、散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。 3、厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸汽和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	第 3.6.6 条		
10	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施、	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.6.12 条	202~204 仓库有防止液体流散的设施。	符合要求
11	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.1 条	各厂房出入口能满足要求。	符合要求
12	厂房的每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.2 条	各厂房每个防火分区出入口数量不少于 2 个。	符合要求
13	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.4 条	107 硅烷车间/综合利用车间厂房内任一点至各安全出口直线距离小于 30m。	符合要求
14	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数，按表 3.7.5 的规定经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。当每层人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算。 首层外门的总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算，且该门的最小净宽度不应小于 1.2m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.5 条	车间疏散楼梯、门宽度符合要求	符合要求
15	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014	各仓库相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
		第 3.8.1 条		
16	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.8.2 条	202~204 仓库每个防火分区至少设置 2 个安全出口，207 甲类仓库四占地面积小于 300m ² ，设有 1 个安全出口	符合要求
17	仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲、乙类仓库不应采用推拉门或卷帘门。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 6.4.11 条	各仓库的疏散用门为外开门。	符合要求

上表检查结果为：本次验收涉及的各建筑物的耐火等级、层数、防火分区、建筑面积等符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

F5.2.4 小结

本次验收防火间距检查，总平面布置检查表，符合要求。

建构筑物检查表，符合要求。

总平面布置中考虑了作业分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

本次验收涉及的建筑物建筑面积、防火分区面积、耐火等级、层数符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

F5.3 主要装置（设施）单元

F5.3.1 工艺及设备安全子单元

F5.3.1.1 产业政策符合性分析

该项目行业类别为化学原料和化学制品制造业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），同时，依据江西省环境保护局

赣环督字[2005]45 号《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》，该项目不属于其禁止和限制的建设项目，因此，该项目的建设符合国家产业政策及江西省的环保政策。

F5.3.1.2 生产工艺、设备综合评价

本次验收涉及的设备、设施及工艺控制安全检查表见表 F5.3-1。

表 F5.3-1 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	检查结论
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（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 29 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） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号 《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） 《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2017 年）第 19 号）	该项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，使用的设备不属于淘汰类设备。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订）第三十八条	本次验收装置未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	符合要求
3	从 2018 年 1 月 1 日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从 2020 年 1 月 1 日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三（2014）116 号	未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及的乙酸乙酯、液氨属于重点监管的危险化学品，该项目涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合要求
4	使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定： 1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。	GB51283-2020 第 5.1.1 条	本次验收设备采用密闭式，氮气保护	符合要求
5	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。	GB51283-2020 第 5.1.6 条	未将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放	符合要求
6	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	本次验收装置利用车间现有尾气处理装置处理	符合要求
7	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	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	本次验收装置利用车间现有尾气处理装置处理	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	设计有效的个人防护措施。			
8	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。	符合要求
9	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	GB5083-1999 第 4.2 条	能够满足要求	符合要求
10	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	符合要求
11	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	符合要求
12	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，并采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	耐腐蚀材质或采取内衬	符合要求
13	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	不使用能与介质发生反应的材料	符合要求
14	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	符合要求
15	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	现场检查符合要求	符合要求
16	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	符合要求
17	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	断电后需人工恢复送电	符合要求
18	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	防渗漏性能良好	符合要求
19	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	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
20	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	GB5083-1999 第 6.1.1 条	对人员易触及的可动零部件进行封闭或隔离。	符合要求
21	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	机械化、自动化技术。	符合要求
22	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	符合要求
23	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。	符合要求
24	生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家现行标准的要求。	HG20571-2014 第 4.1.9 条	设备、管道材质选择合理	符合要求
25	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	符合要求
26	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； 2) 对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作； 3) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置； 4) 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；	GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	工作人员不直接接触危险有害设备及物料；采用综合机械化、自动化操作；工艺能够满足要求	符合要求

F5.3.1.3 评价小结

生产工艺及设备检查表共检查 26 项，均符合要求。

该项目行业类别为化学原料和化学制品制造业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》国家发革委令应急厅〔2021〕第 49 号，同时，依据江西省环境保护局赣环督字[2005]45 号《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》，该项目不

属于其禁止和限制的建设项目，符合国家产业政策的要求。生产工艺不属于淘汰工艺。生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好。

F5.3.2 易燃易爆场所防爆措施子单元

根据本报告 F3.4 节介绍，107 硅烷车间/综合利用车间涉及气体爆炸危险区域，电气设备按《爆炸危险环境电力装置设计规范》中爆炸危险场所有关规定进行。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定编制电气设备防爆措施安全检查表，见表 F5.3-2。

表 F5.3-2 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。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	详见表 F3.4-1	符合要求
2	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。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	有爆炸危险区域划分图	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。	GB50058-2014 第 5.1.1 条	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域	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	GB50058-2014 第 5.2.3 条	选用防爆型，级别和组别符合要求	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
5	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	GB50058-2014 第 5.3.5 条	107 硅烷车间 /综合利用车间车间配电间均位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区。	符合要求
6	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定： 1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定： 1）当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2）电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。 3）在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。 2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。 3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。 4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1）在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2）直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3）相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离	GB50058-2014 第 5.4.3 条	爆炸危险场所电气线路均按要求穿管敷设	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。 6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。 7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。 铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。 8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。			
7	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： 1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型； 2 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； 3 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。	GB50058-2014 第 5.5.1 条	采用 TN-S 型	符合要求
8	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。	GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
9	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作	GB50058-2014 第 5.5.3 条	设备均设置等电位接地	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。 3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。			
10	下列设备应设置防静电接地： 1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备； 2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。	GB51283-2020 第 5.1.7 条	本次验收装置设置有防静电接地	符合要求
11	全厂性的 20kV 以上的变配电所宜独立设置。变配电所、配电室、控制室应布置在爆炸危险区域范围外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区。对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险附加 2 区内的变配电所、配电室、控制室的电气和仪表的设备层地面，应高出室外地面 0.6m。	GB51283-2020 第 11.2.1 条	107 硅烷车间/综合利用车间车间配电间均位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区	符合要求
12	电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封；生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位，应采用电缆防火封堵材料封堵，其防火封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限。	GB51283-2020 第 11.2.3 条	生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位采用电缆防火封堵材料封堵	符合要求
13	可能散发比空气重的甲类气体生产设施内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设或直接埋地敷设。电气线路宜在有爆炸危险的建（构）筑物墙外敷设。电力电缆及控制电缆应避免在高温泵区附近穿行，当无法有效避免时，明敷电缆槽盒应采取透气型式的防火措施。	GB51283-2020 第 11.2.4 条	电缆采用阻燃型	符合要求
14	爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均应采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。	GB51283-2020 第 11.4.3 条	本次验收装置设置有防静电接地	符合要求
15	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	HG20571-2014 第 4.2.4 条	本次验收涉及的化工装置在爆炸危险区域内的金属设备、管道等都进行静电接地	符合要求

评价结果：易燃易爆场所防爆措施子单元检查表共检查 15 项，均符合要求。

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间爆炸危险区域内的电气设备防爆，防爆级别和组别不低于 Exd II BT4，输电线路采用穿镀锌钢管套管敷设。

F5.3.3 气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

该公司在 107 硅烷车间/综合利用车间区域设置固定式气体探测器，报警系统设置在 301B 生产管理中心二层，信号引入 2301 控制室和机柜间 1，记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，本次验收涉及的可燃气体检测报警设施布防情况见下表。

表 F5.3-3 可燃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	实际情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，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，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	本次验收涉及的装置区域内设置有可燃/有毒气体探测器。	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	二级报警。	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃/有毒气体探测器报警系统设在 301B 生产管理中心二层，且可燃/有毒气体报警信号发送至 2301 控制室和机柜间 1，有声光报警。	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	可燃/有毒气体探测器报警系统设在 301B 生产管理中心二层，且可燃/有毒气体报警信号发送至 2301 控制室和机柜间 1，有声光报警。各气体探测器配置声、光报警器。	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	气体探测器满足左述要求。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家制定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应经取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	固定式气体探测器。	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备有便携式气体检测报警器。	符合要求
8	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。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置。	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	设置有 1 台 6kW UPS 电源供电	符合要求
10	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	该项目涉及的可燃/有毒气体探测器布置合理。	符合要求
11	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	该项目涉及的燃/有毒气体探测器靠近释放源。	符合要求
12	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	GB/T50493-2019 第 4.1.5 条	本次验收涉及的生产设施区域内泄漏的可燃气体对周边环境安全影响较小，不需要监测。	符合要求
13	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 第 4.1.6 条	本次验收涉及的生产车间等环境氧气浓度变化不大，无需设置氧气探测器。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
14	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	本次验收未涉及露天或敞开式厂房。	/
15	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间属于密闭式厂房，可燃/有毒气体探测器布置符合要求。	符合要求
16	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式厂房内，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。	GB/T50493-2019 第 4.2.3 条	按左述要求设置。	符合要求
17	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	本次验收未涉及。	/
18	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定： 1 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台检（探）测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于 10m； 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离，不应大于 10m。	GB/T50493-2019 第 4.3.2 条	未涉及铁路装卸栈台和装卸车鹤位。	/
19	装卸设施的泵及压缩机区的探测器设置，应符合本标准第 4.2 节的规定。	GB/T50493-2019 第 4.3.3 条	本次验收未涉及。	/
20	可燃气体和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。	GB/T50493-2019 第 5.1.3 条	未将可燃/有毒气体检测信号输入安全仪表系统。	/
21	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列基本功能： 1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电； 2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警； 3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警； 4、具有相对独立、互不影响的报警功	GB/T50493-2019 第 5.4.1 条	符合要求。	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	能，能区分和识别报警场所信号； 5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号： 1）报警控制单元与探测器之间连线断路或短路； 2）报警控制单元主电源欠压； 3）报警控制单元与电源之间的连线断路或短路； 6、具有以下记录、存储、显示功能： 1）能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过 30s； 2）能显示当前报警部位的总数； 3）能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4）具有历史事件记录功能。			
22	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为 0~100% LEL； 2、有毒气体的测量范围应为 0~300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30% IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25% VOL； 3、线形可燃气体的测量范围可为 0~5 LEL·m。	GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	可燃/有毒气体的测量范围符合要求。	符合要求
23	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。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	符合要求
24	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。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	该项目涉及的可燃/有毒气体探测器安装高度符合要求。	符合要求
25	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.3 条	本次验收未涉及。	/
26	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。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	气体报警系统设置在 301B 生产管理中心二层，且可燃/有毒气体报警信号发送至 2301 控制室和机柜间 1。	符合要求

评价结果：气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元检查表共检查 26 项，

符合要求。

因此，对照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关要求，本次验收涉及的可燃/有毒气体泄漏报警装置符合要求。

F5.3.4 有毒有害因素控制措施子单元

本次验收涉及的生产装置有毒有害因素控制措施安全检查表见表 F5.3-4。

表 F5.3-4 有毒有害因素控制措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
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。	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	生产设备密封，厂房通风良好。	符合要求
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。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设置水冲洗接口	符合要求
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》GBZ 2 的规定。	HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气经收集后至尾气处理装置处理	符合要求
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。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	生产尾气经收集后至尾气处理装置处理	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、7 服务半径应不大于 15m。	HG20571-2014 第 5.1.6 条	配备洗眼喷淋设施	符合要求

检查结果：有毒有害因素控制措施子单元采用检查表检查，共检查 5 项，均符合要求。

结论：本次验收装置防中毒设施，在工艺及防火、防爆过程中实现，作业现场配备了相应的防毒器材、防护用品、淋洗设施及安全标识等。符合要求。

F5.3.5 常规防护设施和措施子单元

该项目常规防护安全检查表见表 F5.3-5。

表 F5.3-5 常规防护安全检查表

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	下列场所应设置消防应急照明： 1 生产设施区的露天地面层； 2 消防控制室、消防泵房、配电室、防烟与排烟机房、发电机房、UPS 室和蓄电池室等自备电源室、通信机房、大中型电子计算机房、中控室等电气控制室、仪表室以及发生火灾时仍应正常工作的其他房间； 3 建（构）筑物内的疏散走道及楼梯。	GB51283-2020 第 11.3.1 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间、2301 控制室及机柜间 1、2303 机柜间 2 设置有应急照明	符合要求
2	设计操作位置，必须充分考虑人员脚踏和站立的安全性。 a 若操作人员经常变换工作位置，则必须在生产设备上配备安全走板。安全走板的宽度应不小于 500mm； b 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。 c 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/现浇地面。	符合要求
3	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	符合要求
4	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	机泵的传动部位均设置安全防护装置	符合要求
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、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置显著的安全警示标识	符合要求
6	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等。设计时应预留安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载适。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合要求	符合要求
7	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.6.5 条	设置洗眼喷淋设施	符合要求
8	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	HG20571-2014 第 5.8.1 条	有足够的照度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
9	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	全厂设有风向标	符合要求
10	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	生产现场物料流向和介质标识	符合要求
11	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	生产现场设有安全标识和周知卡	符合要求
12	在设备、设施、管线上需要人员操作、监察和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	GB/T12801-2008 第 5.7.1 条	配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏等附属设施	符合要求

评价结果：常规防护设施和措施子单元采用检查表检查，共检查 12 项，均符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间生产场所采光良好，符合有关规范要求。
- 2、厂内设立安全警示标志和安全周知卡。车间配备个人防护用品。设置了洗眼喷淋设施。
- 3、平台地板采用防滑钢板/现浇地面。
- 4、各机械设备、电机的传动部位设置了安全防护罩。

F5.3.6 储存装置以及装卸设施子单元

该公司危险化学品运输委托有危险化学品运输资质的单位运输。危险化学品储运设施及措施见表 F5.3-6。

表 F5.3-6 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	检查结论
1	桶装、瓶装甲 B 类液体或液化烃、液氨或液氯等的实瓶不应露天存放。	GB51283-2020 第 6.5.3 条	未露天存放	符合要求
2	危险化学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），并应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。	HG20571-2014 第 4.5.1 条	是	符合要求
3	危险化学品仓库、罐区等储存场所应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、		该项目利用 202~204 仓库、	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。		207 甲类仓库四储存危险化学品，其中 202 甲类仓库二设置有室内外消火栓、火灾报警按钮和泡沫-水雨淋系统，203 乙类仓库、204 丙类仓库设置有火灾报警按钮，204 丙类仓库设置感烟探测器，202~203 仓库、207 甲类仓库四、设置有可燃/有毒气体探测器，甲/乙类仓库电气设备均设置防爆型；甲/乙类仓库泄压面积能满足要求。	
4	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计，性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。		按要求分开存储	符合要求
5	装运易燃、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。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	委托具有资质的单位运输	符合要求
6	危险化学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。		配备专用装卸器具符合要求	符合要求
7	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。		密闭操作	符合要求
8	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。		是	符合要求
9	化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求，标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物品名编号和标志图形、安全措施与应急处置方法。危险货物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物品名表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定。	HG20571-2014 第 4.5.3 条	包装有明显的标志	符合要求
10	易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求。		未涉及	/

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
11	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	GB17914-2013	操作时不使用能产生火花的工具，作业现场远离热源与火源	符合要求
12	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	GB17914-2013	穿工作服	符合要求

评价结果：常规防护设施和措施子单元采用检查表检查，符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：现场检查危险化学品储存符合相关规范的要求。

F5.4 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单元

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121 号）对本次验收装置及仓库是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 F5.4-1。

表 F5.4-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员考核合格证，且在有效期内	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		本次验收涉及的特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		本次验收装置未涉及重点监管的危险化工工艺	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未涉及危险化学品一、二级重大危险源	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	/

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及液化烃、液氨、液氯等充装	/
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。		本次验收未涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区，最近架空高压线防火间距符合要求	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		配备有可燃/有毒气体报警探测器，爆炸危险区域内使用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		2301 控制室及机柜间 1 设置 DCS 控制系统机柜、2303 机柜间 2 设置 SIS 安全仪表系统机柜，位于爆炸危险区域外，且 2301 控制室及机柜间 1 和 2303 机柜间 2 经过抗爆计算	/
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。		配备有 1 台 400kW 柴油发电机组，且控制系统配备有 UPS 电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表检测合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；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。		未涉及新工艺	/
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，对《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患进行检查，不存在重大生产安全事故隐患。

F5.5 “三项工作”检查单元

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）进行检查。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

表 F5.5-1 该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
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；	不存在危险化学品重大危险源	0
		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；	不存在爆炸品	0
		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；	不存在吸入性剧毒化学品	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。	甲苯、甲醇、乙酸乙酯、120#溶剂汽油、氯乙烯、液氨、硝化棉溶液、天然气（燃料）、氢气（尾气）、沼气（污水处理产生，甲烷）	-0.9
	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。	未涉及危险化工工艺	0
	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；	甲类：101~108 车间、201 甲类仓库一、202 甲类仓库二、205 钠仓库、207 甲类仓库四、2201 甲类罐区 乙类：203 乙类仓库	-13.5
		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。	未比邻	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；	位于化工集中区	0
		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。	外部安全防护距离符合要求	0

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
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；	成熟工艺	0
		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；	不属于文件要求的企业	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。	经甲级资质单位江西省化学工业设计院设计	+2
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；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		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；	办理使用登记证，并定期检验	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。	设有发电机作为备用电源	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；	未涉及危险化工工艺	0
		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；	不构成一二级重大危险源	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；	未构成重大危险源	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位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	未构成重大危险源	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；	均按要求设置可燃有毒气体探测器	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；	不涉及	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。	不涉及	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；	主要负责人及 4 名安全生产管理人员（朱红星、欧阳明剑、李锦志、刘强）均依法经考核合格取得任职资格	0

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		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；	企业 4 名安全管理人员均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	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；	生产：周晓丁，化工机械； 工艺：王国庆，环境科学； 设备：樊建君，过程装备与机械；	-5
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	朱红星、欧阳明剑 2 人为化工类注册安全工程师	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。		
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；	制定操作规程和工艺控制指标	0
		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未有效执行的，扣 10 分；	制定特殊作业管理制度并有效执行	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。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	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。	未设专职消防队伍	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；	二级安全标准化证书编号：赣 AQBW II 【2022】008，有效期至 2025 年 6 月。	+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；	验收阶段	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	验收阶段	0
		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；	验收阶段	0

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）
（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	验收阶段	0
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
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；			成熟工艺	/
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经正规设计	/
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；			持证上岗	0
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。			验收阶段	0
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。				

表 F5.5-2 “三项工作”检查结果表

企业名称		江西贝特利新材料有限公司			
企业地址		江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号（化工集中区内）			
企业类型		☒ 生产企业		☐ 储存企业（指构成重大危险源的企业）	
安全风险评估诊断分级					
得分情况		87.6		分级情况 黄色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（m）		执行 GB50016-2014(2018 年版)，50m		是否满足外部安全防护距离 ☒ 是 ☐ 否	
“两重点一重大”情况		☒ 重点监管危险工艺		☒ 重大危险源 ☒ 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 87.6 分，黄色；该公司外部安全防护距离为 50m，符合要求；该公司未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内无生产装置控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性装置区无办公室、休息室、外操室、巡检室。

F5.6 公用工程单元

F5.6.1 给排水、消防子单元

本报告通过危险、有害因素辨识得知，给排水及消防存在的主要危险因素有：消防系统缺陷导致的火灾扩大化、机械伤害、淹溺、噪声与振动、触电。本报告进一步采用安全检查表法对照相关的标准、规范等对有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。该子单元安全检查表见附表 F5.6-1。

表 F5.6-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	消防泵的供电应符合下列规定： 1 不需设置消防备用泵的消防泵，可按一个动力源设置； 2 室外消防设计水量大于 25L/s 的厂房（仓库）、储罐区等应按两个动力源设置； 3 设有自动喷水灭火系统或固定泡沫灭火系统的消防泵，应按两个独立动力源设置：一级负荷供电或备用泵宜采用柴油机泵。	GB51283-2020 第 9.3.7 条	本次验收涉及的建筑物室外消防水量为 30L/s，利用现有柴油发电机组	符合要求
2	全厂消防给水管道应环状布置，并应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的规定。	GB51283-2020 第 9.4.1 条	本次验收利用现有环形消防管网	符合要求
3	室内消火栓水枪的充实水柱应符合下列规定： 1 高层厂房（仓库）、高架仓库不应小于 13.0m； 2 其他场所不应小于 10.0m。	GB51283-2020 第 9.4.5 条	本次验收涉及的建筑物内室内消火栓水枪的充实水柱不小于 10m	符合要求
4	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。 下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库； 2 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 5 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.1.2 条和第 8.2.1 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间按要求设置室外消火栓和室内消火栓	符合要求
5	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	本次验收利用原有室外消火栓，室外消火栓沿道路敷设。采用地上式消火栓，室外消火栓布置符合要求	符合要求
6	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	GB50974-2014 第 7.3.3 条	本次验收利用原有室外消火栓，室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
7	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014 第 7.4.3 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间配置有室内消火栓	符合要求
8	建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1.1m；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。	GB50974-2014 第 7.4.8 条	本次验收利用原有室外消火栓，室外消火栓安装高度符合要求。	符合要求
9	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	GB50974-2014 第 7.4.10 条	本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间室内消火栓布置间距符合规定。	符合要求
10	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	本次验收利用原有室外消防给水管网，符合要求	符合要求
11	室内消防给水管网应符合下列规定： 1 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大 h 设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3 室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。	GB50974-2014 第 8.1.5 条	室内消防给水管网符合要求	符合要求
12	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	配备有备用水泵	符合要求
13	灭火器的配置一般规定： 1 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	配备有灭火器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	2 每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。			
14	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 和 第 5.1.4 条	符合要求	符合要求
15	消防标志应符合要求	GB13495.1-2015 GB15603-95	符合要求	符合要求

评价结果：给排水、消防子单元采用检查表检查，符合要求。

本次验收涉及的 107 硅烷车间/综合利用车间利用现有给排水系统、室内外消火栓系统，各场所配备有灭火器。给排水、消防设施配置满足要求。

F5.6.2 供配电系统子单元

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见表 F5.6-2。

表 F5.6-2 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查依据	实际情况	检查结论
1	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。	HG20571-2014 第 4.3.3 条	防雷检测合格	符合要求
2	带电部分应全部用绝缘层覆盖，其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	GB50054-2011 第 5.1.1 条	采用绝缘层覆盖	符合要求
3	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	GB50054-2011 第 5.2.3 条	与保护导体相连接	符合要求
4	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	GB50054-2011 第 6.1.1 条	装设短路保护和过负荷保护	符合要求
5	配电线路的敷设。应符合下列条件： 1 与场所环境的特征相适应； 2 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3 能承受短路可能再现的机电应力； 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	GB50054-2011 第 7.1.1 条	配电线路的敷设符合要求	符合要求
6	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定： 1 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时。其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 2 电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符	GB50054-2011 第 7.1.5 条	电缆敷设的防火封堵符合要求	符合要求

序号	检查内容及条款	检查依据	实际情况	检查结论
	合现行国家标准《电气安装用电缆槽管系统第1部分：通用要求》GB/T19215.1、《电气安装用电缆槽管系统第2部分：特殊要求第1节：用于安装在墙上或天花板上的电缆槽管系统》（GB/T19215.2和《电气安装用导管系统第1部分：通用要求》GB/T20011.1规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于710mm²时，应从内部封堵； 3 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求。采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽； 4 电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。			

检查结论：供配电系统子单元采用检查表检查，共检查 6 项，均符合要求。

因此，本次验收涉及的电气设备选型、安装符合规范要求。

F5.7 法律、法规的符合性、安全生产管理单元

法律、法规、安全生产管理等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，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、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建设项目的要求。安全检查结果见表 F5.7-1。

表 F5.7-1 法律法规符合性、安全生产管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （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； （二）安全投入符合安全生产要求； （三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； （四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格； （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； （六）从业人员经安全生产教育和培训	《安全生产许可证条例》（根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）第六条	（1）已建立、健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程； （2）安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产； （3）该公司设置有 HSE 管理委员会，配备专职安全生产管理人员； （4）主要负责人	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	合格； （七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费； （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； （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； （十）依法进行安全评价； （十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案； （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； （十三）法律、法规规定的其他条件。		和安全生产管理人员取得考核合格证，且在有效期内； （5）特种作业人员取得特种作业操作资格证书，且在有效期内； （6）从业人员经该公司安全生产教育和培训合格； （7）从业人员依法缴纳工伤保险； （8）安全设施符合相关法规要求； （9）配备有劳动防护用品； （10）正在进行安全验收评价； （11）本次验收涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源； （12）已取得生产安全事故应急救援预案备案登记表，在有效期内，配备有应急救援器材、设备	
2	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （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》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第八条	（1）该公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园湖牛线 68 号（化工园）内，符合当地规划； （2）本次验收涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源，与八类场所、设施、区域的距离符合要求； （3）防火间距满足规范的要求	不符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。			
3	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： （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；新开发的危险化学品种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）危险化学品种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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第九条	（1）本次验收引用的安全设施设计变更说明均由江西省化学工业设计院（化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）甲级）设计； （2）未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；不属于新开发的危险化学品种生产工艺和首次使用的化工工艺； （3）本次验收装置未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品种乙酸乙酯、氨，设置了可燃/有毒气体探测器； （4）生产区与非生产区分开设置； （5）防火间距满足规范要求。	符合要求
4	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（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第十条	配备有劳动防护用品	符合要求
5	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。 对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第十一条	本报告已进行了辨识，本次验收涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	符合要求
6	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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017	该公司已设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	生产的需要。	年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第 41 号）第十二条	理人员	
7	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（2017 年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第 41 号）第十三条	建立了全员安全生产责任制	符合要求
8	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度； （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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第 41 号）第十四条	制定有安全生产规章制度	符合要求
9	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（2017 年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第 41 号）第十五条	编制了岗位操作安全规程，与该项目相适应	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
10	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。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 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、四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（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号）第十六条	（1）主要负责人颜献东、分管安全负责人朱红星，安全管理人员欧阳明剑、李锦志、刘强均依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书； （2）分管安全负责人朱红星、分管技术负责人王强、分管生产负责人：周晓丁、安全管理人员欧阳明剑、李锦志、刘强均具备相关专业学历或化工化学类中级以上专业技术职称； （3）特种作业人员依法取得特种作业操作证书	符合要求
11	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需的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号）第十七条	安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产	符合要求
12	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号）第十八条；《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订）第五十一条	从业人员依法缴纳工伤保险	符合要求
13	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（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号）第十九条	正在进行安全验收评价	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
14	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（2017 年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第二十条	该公司于 2020 年 7 月 30 日取得了危险化学品登记证，证书编号为 360410179，有效期为 2020 年 7 月 30 日至 2023 年 7 月 29 日，登记品种为：甲醇、乙酸乙酯、乙醇[无水]等。	符合要求
15	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，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员； （三）配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 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）。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 41 号） 第二十一条	编制了生产安全事故应急救援预案，并由九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号：360430（W）2022083，备案时间 2022 年 6 月 10 日。	符合要求
16	建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质，并对其工作成果负责。 涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号） 第七条	（1）设计单位：江西省化学工业设计院（化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）甲级）； （2）本次验收施工单位为江西星火化工建设工程有限公司，资质：化工设备安装施工总承包叁级。 （3）本次验收监理单位为江西省化学工业设计院，资质：化工石油工程监理甲级。	符合要求
17	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。 建设单位应当在建设项目开始初步设计前，向与本办法第四条、第五条规定相应的安全生产监督管理部门申请建设项	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号） 第八条、第十条；	2018 年 6 月 12 日由九江市安全生产监督管理局出具《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九安监	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	目安全条件审查。 建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价，出具安全评价报告。 建设单位应当在建设项目开始初步设计前，向本《实施细则》第四条规定的审查部门申请建设项目的安全条件审查。	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第七条、第八条	危化项目安条审字[2018]2 号）。	
18	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查。 建设项目开工建设前，建设单位应委托取得相应资质的设计单位进行建设项目的安全设施设计，设计单位对建设项目安全设施设计负责。 建设单位应当在建设项目初步设计完成后、施工图设计开始前，向与本《实施细则》第四条规定相应的实施部门申请建设项目安全设施设计审查	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第十六条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣 应 急 字 [2021]100 号 第十七条、第十九条	2018 年 10 月 22 日由九江市安全生产监督管理局出具《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九安监危化项目安条审字[2018]10 号）。	符合要求
19	建设项目安全设施施工完成后，建设单位应当按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，对建设项目安全设施进行检验、检测，保证建设项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并处于正常适用状态。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十一条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣 应 急 字 [2021]100 号 第二十六条	本次验收涉及的安全设施施工完成后，对安全设施进行了检验、检测，保证该项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并处于正常适用状态	符合要求
20	建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〔使用〕）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。 建设单位在采取有效安全生产措施后，方可将建设项目安全设施与生产、储存、使用的主体装置、设施同时进行试生产（使用）。 试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十二条、第二十三条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣 应 急 字	该公司于 2021 年 8 月 17 日组织专家对年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）107 车间硅氮烷第二条生产线生产装置试生产方案进行评审，并于 2021 年 9 月 13 日取得彭泽县应急管理局出具的《危	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。 试生产（使用）前，建设单位应组织设计、施工、安装、监理单位及外聘专家试生产方案进行评审，并邀请市县监管人员参与试生产方案的论证评审，形成评审意见并签字确认。县级应急管理部门负责对企业试生产的安全生产条件进行现场检查，并出具《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》后，企业方可进行试生产（使用）。	[2021]100 号第二十八条	危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（彭危化项目备字（2021）1 号），试生产（使用）期限为 2021 年 9 月 14 日至 2022 年 9 月 13 日。	
21	建设项目试生产（使用）期限应当不少于 30 日，不超过 1 年。建设单位应当在试生产（使用）期限结束前 1 个月申报建设项目安全设施竣工验收，在试生产（使用）期限结束前未通过建设项目安全设施竣工验收的，不得继续进行试生产（使用）。 1 年试生产期内，不能稳定生产的，建设单位应当立即停止试生产（使用），组织设计、施工、监理等有关单位和专家分析试生产期间不能正常生产运行的原因，落实相关问题的具体整改措施，按照本章的规定重新制定试生产方案，向县级应急管理部门提出申请，原则上延期不得超过半年。	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第二十九条	该公司于 2021 年 9 月 13 日取得彭泽县应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（彭危化项目备字（2021）1 号），试生产（使用）期限为 2021 年 9 月 14 日至 2022 年 9 月 13 日。	符合要求
22	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。 建设项目安全设施施工完成后，各施工单位应当按照《管理办法》第二十四条的规定，编制其所承担施工范围内的建设项目安全设施施工情况报告，出具竣工图纸资料，竣工图应包括本《实施细则》第十八条内容。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十四条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第三十条	施工单位出具了施工总结报告，并出具了竣工图纸资料。	符合要求
23	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。 安全评价机构应当根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标	《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十五条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化	本次为安全设施设计和安全设施设计变更说明，由南昌安达安全技术咨询有限公司编制安全验收评价报告，安全验收评价报告按照《危险化学品建	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	准进行评价。建设项目安全验收评价报告应当符合《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求。 建设项目试生产期间，建设单位应当委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况编制安全验收评价报告，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构编制。	学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第三十一条	设项目安全评价细则》编制	
24	建设项目未通过安全审查的不得开工建设，安全设施未全部建设完成的不得进行试生产（使用），未经安全设施竣工验收合格的不得投入正式生产（使用）。 建设项目安全审查，其内容和规模应当与投资主管部门核准、备案的一致。	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第三条	本次为安全设施设计和安全设施设计变更说明，变更后内容和规模与立项文件一致	符合要求
25	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。 生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订）第四条、第二十二、第二十三条	建立了全员安全生产责任制和安全生产规章制度，每年有一定资金用于安全生产，有安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	符合要求
26	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订）第二十四条	该公司设置有安全生产管理机构并配备专职安全生产管理人员	符合要求

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目（一期）（187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	员。			
27	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员已取得考核合格证，并在有效期内；有注册安全工程师从事安全生产管理工作	符合要求
28	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第二十八条	该公司定期对从业人员进行安全生产教育和培训	符合要求
29	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第三十条	本次验收涉及的特种作业人员已取得资格证书，并在有效期内	符合要求
30	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第三十五条	设置显著的安全警示标识。	符合要求
31	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第四十五条	配备有劳动防护用品	符合要求
32	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第五十一条	已购买安责险	符合要求

评价小结：法律、法规、安全生产管理等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，符合要求。

本次验收对象为安全设施设计和安全设施设计变更说明部分，未改变立项内容和规模。本次验收引用的安全设施设计单位资质符合要求。

该公司建立了安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和操作规程；组织制定了生产安全事故应急救援预案，并已备案。

成立了安全生产领导小组，配备了专职安全生产管理人员。

主要负责人专职安全管理人员取得了安全合格证书。

F6 安全评价依据

F6.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》主席令[2014]第 13 号, 主席令[2021]第 88 号修订

《中华人民共和国环境保护法》主席令[2014]第 9 号

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

《中华人民共和国消防法》主席令[2008]第 6 号, 主席令[2019]第 29 号修订, 主席令[2021]第 81 号修订

《中华人民共和国劳动法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正

《中华人民共和国特种设备安全法》主席令[2013]第 4 号

《中华人民共和国防洪法》根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议对《中华人民共和国防洪法》作出修改

《中华人民共和国气象法》2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

《中华人民共和国突发事件应对法》主席令[2007]第 69 号

《中华人民共和国长江保护法》主席令[2020]第 65 号

《危险化学品安全管理条例》国务院令[2011]第 591 号, 国务院令[2013]第 645 号修改

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令[2002]第 352 号

《工伤保险条例》国务院令[2010]第 586 号

《安全生产许可证条例》根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订

《劳动保障监察条例》 国务院令[2004]第 423 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

《公路安全保护条例》 国务院令[2011]第 593 号

《易制毒化学品管理条例》国务院令[2005]第 445 号公布,国务院令[2014]第 653 号修改,国务院令[2016]第 666 号修改,国务院令[2018]第 703 号修改

《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》2008 年

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

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

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

《国务院办公厅关于同意将 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

《生产安全事故应急条例》 国务院令[2019]第 708 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》 国务院令[2019]第 709 号

《女职工劳动保护特别规定》 国务院令[2012]第 619 号

《电力设施保护条例》 国务院令[2011]第 588 号第二次修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号

《特种设备安全监察条例》 国务院令[2009]第 549 号

《建设工程质量管理条例》 国务院令[2017]第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2003]第 393 号

《地质灾害防治条例》 国务院令[2003]第 394 号

F6.2 规章及文件

《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

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

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

原安监总局令[2017]第 89 号

《生产安全事故应急预案管理办法》原安监总局令[2016]第 88 号，应急管理部令[2019]第 2 号修正

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》安监总厅管三[2015]80 号

《关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》

原安监总局令[2015]第 80 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》

原安监总局令[2015]第 79 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原安监总局令[2015]第 77 号

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

《国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

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

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》

安监总管三〔2014〕116 号

《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则(试行)〉和

〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》应急〔2019〕78 号

《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》厅字〔2020〕3 号

《国务院安委会办公室关于进一步加快推进危险化学品安全综合治理工作的通知》安委办函〔2018〕59 号

《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》

安委〔2020〕3 号

《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》原安监总危化〔2007〕255 号

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国危险化学品安全风险集中治理方案〉的通知》安委〔2021〕12 号

《江西省安委会办公室关于印发江西省化工园区安全整治提升实施方案等 6 个实施方案的通知》赣安办字〔2022〕26 号

《全国安全生产专项整治三年行动 11 个实施方案主要内容》 2020 年

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安监总局令第 36 号，原国家安监总局令〔2015〕第 77 号修改

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 41 号，原国家安监总局令〔2017〕第 89 号修改

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安监总局令第 45 号，原国家安监总局令〔2015〕第 79 号修改

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安监总局令第 30 号，

原国家安监总局令[2015]第 80 号修改

《生产经营单位安全培训规定(2015 年修订)》原国家安监总局令第 3 号,
原国家安监总局令[2015]第 80 号修改

《危险化学品目录》

原国家安监局等 10 部门公告(2015 年第 5 号, 2015 年版)

《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三[2009]116 号

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

《首批重点监管的危险化学品名录的通知》 安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》

安监总管三[2013]12 号

《国家安全生产监督管理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

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令[2011]第 140 号

《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》

安监总危化字(2006)10 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》原安监总局令[2013]第 63 号

《国家安全监管总局关于印发〈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

《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》赣应急办字(2020)53 号

《应急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

《特种设备目录》 质检总局[2014]第 114 号

《各类监控化学品名录》 工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》 卫法监发[2003]142 号

《易制爆危险化学品名录》(2017 年版) 公安部, 2017 年 5 月 11 日

《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[2020]第 1 号

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

《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》

国发[2011]40 号

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》 国发[2010]23 号

《关于认真学习和贯彻落实〈国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知〉的通知》 国务院安委办[2010]15 号

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知〉的实施意见》

原国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三[2010]186 号

《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》 国务院安委办[2008]26 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》

工业和信息化部[2010]第 122 号

《产业结构调整指导目录(2019 年本)》

国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号

《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019 年本)〉的决定》 国家发革委令应急厅〔2021〕第 49 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

《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》

财企[2012]16 号

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 赣安[2020]6 号

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》

赣府厅发[2010]3 号

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

《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》

赣安监管二字[2012]15 号

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》赣安[2018]28 号

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》[2018]赣安 40 号

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《江西省安全生产条例》2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订, 2017 年 10 月 1 日实施

《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》 省政府令[2018]第 238 号

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《关于江西省化工园区认定合格名单 (第一批) 的公示》2021 年 3 月 16 日
江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅

《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的通知》赣应急办字[2021]38 号

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

《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉(试行)的通知》赣应急字[2021]100 号

F6.3 国家标准及行业标准、规范

《建筑设计防火规范》(2018 年版)	GB50016-2014
《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版)	GB50160-2008
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243-2019
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB30871-2014
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《火灾自动报警系统施工及验收标准》	GB50166-2019
《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

《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
《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/T8196-2018
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《化学品分类和标签规范》	GB30000.2~29-2013
《化学品安全标签编写规定》	GB15258-2009
《化学品安全技术说明书编写指南》	GB/T17519-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》	GB/T16483-2008
《危险货物运输包装类别划分方法》	GB/T15098-2008
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463-2009
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业金属管道设计规范》(2008 版)	GB50316-2000
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《工业建筑振动控制设计标准》	GB50190-2020
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《特低电压 (ELV) 限值》	GB/T3805-2008
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》	GB / T2893.5-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》	GB/T38144.1-2019
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》	

	GB/T38144.2-2019
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则》	GB/T20801.1-2020
《压力管道规范 工业管道 第 2~6 部分》	GB/T20801.2~20801.6-2006
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T50770-2013
《石油化工控制室抗爆设计规范》	GB50779-2012
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《固定式压力容器安全技术监察规程（TSG21-2016）第 1 号修改单》	[2021]市场监管总局第 1 号
《液氨泄漏的处理处置方法》	HG/T4686-2014
《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-2014
《化工企业静电接地设计规程》	HG/T20675-1990
《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
《化工企业腐蚀环境电力设计规程》	HG/T20666-1999
《化工采暖通风与空气调节设计规范》	HG/T20698-2009
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《自动化仪表选型设计规范》	HG/T20507-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012

《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《化工装置仪表供电系统通用技术要求》	HG/T4175-2011
《仪表系统接地设计规范》	HG/T20513-2014
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T9007-2019
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007

F7 涉及的安全附件汇总表

安全阀检测状态汇总表

序号	设备名称/安装位置	规格型号	工作压力	工作介质	检验日期	检定部门	检验有效期	检验证书编号
1.	107 氨干燥罐	A42Y-16P, DN25	0.10	氨气	2021/10/17	九江昌润特种设备检验检测有限公司	2022/10/16	JJCR/BG2021-8324
2.	107 蒸汽总管	A48Y-16C, DN65	0.52	蒸汽	2021/10/17		2022/10/16	JJCR/BG2021-8327

压力表检定状态汇总表

序号	名称	型号规格 MPa	安装位置	检验日期	检定部门	检验有效期	检验证书编号
1	压力表	0-1.0	107 车间 PB7150	2022/4/15	彭泽县计量所	2022/10/14	22 压 03968
2	压力表	0-0.4	107 车间 PB7104B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03969
3	压力表	0-0.6	107 车间 PB7101B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03971
4	压力表	0-0.4	107 车间 PB7107B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03973
5	压力表	0-0.4	107 车间 PB7114B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03974
6	压力表	0-0.4	107 车间 PB7122B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03976
7	压力表	0-0.6	107 车间 PB7109B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03977
8	压力表	0-0.4	107 车间 PB7125B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03980
9	压力表	0-0.4	107 车间 PF7105B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03985
10	压力表	0-0.4	107 车间 PF7129B	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03987
11	压力表	0-0.4	107 车间 PB7505	2022/4/15		2022/10/14	22 压 03989

F8 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

1、乙酸乙酯

标 识	中文名:	乙酸乙酯; 醋酸乙酯
	英文名:	Ethyl acetate; Acetic ester
	分子式:	C ₄ H ₈ O ₂
	分子量:	88.1
	CAS 号:	141-78-6
	RTECS 号:	AH5425000
	UN 编号:	1173
	危险货物编号:	32127
	IMDG 规则页码:	3220
理 化 性 质	外观与性状:	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。
	主要用途:	用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。
	熔点:	-83.6
	沸点:	77.2
	相对密度 (水=1):	0.90
	相对密度 (空气=1):	3.04
	饱和蒸汽压 (kPa):	13.33/27℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度 (℃):	250.1
燃 烧 爆 炸 危 险	临界压力 (MPa):	3.83 最大爆炸压力 (MPa): 0.850
	燃烧热 (kJ/mol):	2244.2
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点 (℃):	-4℃ 闭杯; 13℃ 开杯
	自燃温度 (℃):	426℃
	爆炸下限 (V%):	2.0
	爆炸上限 (V%):	11.5

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

性	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性 (红色): 3 反应活性 (黄色): 0
	燃烧 (分解) 产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、碱类、酸类。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 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。废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外木板箱。ERG 指南: 129ERG 指南分类: 易燃液体 (极性的/与水混溶的/有毒的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 300mg/m ³ 苏联 MAC: 200mg/m ³ 美国 TWA: OSHA 400Ppm, 1440mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 1440mg/m ³ 美国 STEL: 未制定标准检测方法: 气相色谱法; 羟胺-氯化铁分光光度法
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
	毒性:	LD50: 5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口) LC50: 1600ppm 8h (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性豚鼠吸入 2000ppm 或 7.2g/m ³ , 65 次接触, 无明显影响。致突变性染色体缺失和不分离: 啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析: 仓鼠成纤维细胞 9g/L。该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
	健康危害:	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈充血及粘膜炎症; 可致湿疹样皮炎。IDLH: 7320mg/m ³ (2000ppm) (10%LEL) 嗅阈: 0.61ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物健康危害 (蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA2000ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2、氮气(压缩的)

标识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	危险化学品目录序号:	172
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	IMDG 规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209.8

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	沸点:	-195.6
	相对密度 (水=1):	0.81/-196℃
	相对密度 (空气=1):	0.97
	饱和蒸汽压 (kPa):	1026.42/-173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度 (℃):	-147
	临界压力 (MPa):	3.40
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	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。易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 0
	燃烧 (分解) 产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	加压气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	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。ERG ID: UN1066 (压缩的); UN1977 (冷冻液化液体) ERG 指南: 121 (压缩的); 120 (冷冻液化液体) ERG 指南分

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

		类：气体—惰性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准苏联 MAC：未制定标准美国 TWA：ACGIH 窒息性气体美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入
	毒性：	嗅阈：气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害：	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	
防护措施	工程控制：	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。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置：	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。

3、氨

标识	中文名：	氨；氨气（液氨）
	英文名：	Ammonia
	分子式：	NH ₃
	分子量：	17.03
	CAS 号：	7664-41-7（无水）

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	RTECS 号:	B06750000
	UN 编号:	1005 (无水)
	危险货物编号:	23003
	IMDG 规则页码:	2104
理化性质	外观与性状:	无色有刺激性恶臭的气体。可由氮和氢直接合成而制得。
	主要用途:	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。 密度 0.7710 CAS: 1336—21—6 (25%水溶液) UN: 1005 (无水: 大于 50%氨溶液); UN2672 (10%~35%氨溶液); UN 2073 (大于 35%但小于 50%氨溶液)
	熔点:	-77.7
	沸点:	-33.5
	相对密度 (水=1):	0.82/-79℃
	相对密度 (空气=1):	0.5971
	饱和蒸汽压 (kPa):	506.62/4.7℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。易被压缩, 加压可形成清澈无色的液体。易溶于水, 并生成碱性腐蚀性的氢氧化铵溶液。氨浮在水上并发生“沸腾”。能产生可见的有毒蒸气团。气体比空气轻, 遇冷附着在地面上。也易被固化成雪状的固体。
	临界温度 (℃):	132.4
	临界压力 (MPa):	11.20
	燃烧热 (kJ/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	/
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点 (℃):	气体。低于 0℃下闪点不确定; 有时难以点燃
	自燃温度 (℃):	651℃
	爆炸下限 (V%):	15.7
	爆炸上限 (V%):	27.4
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧 (分解) 产物:	氧化氮、氨。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	禁忌物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水;泡沫、二氧化碳。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 2.3 类有毒气体
	危险货物包装标志:	6; 32
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量,不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶,中途不得停驶。 ERG 指南: 125 (无水大于 50%氨溶液); 154 (10%-35%氨溶液); 125 (大于 35%但小于 50%氨溶液) ERG 指南分类: 125: 气体—腐蚀性的 154: 有毒和/或腐蚀性物质(不燃的), 125: 气体—腐蚀性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 30mg/m ³ 苏联 MAC: 20mg/m ³ 美国 TWA: OSHA 50ppm, 34mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 17mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH 35ppm, 24mg/m ³
	侵入途径:	吸入
	毒性:	LD50: 350mg/kg (大鼠经口) LC50: 2000ppm 4h (大鼠吸入)
	健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用,高浓度可造成组织溶解性坏死,引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒:轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应,出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎;可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息,可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内,可致晶体浑浊、角膜穿孔,甚至失明。 IDLH: 300ppm 嗅阈: 5.75ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR 1910.119, 附录 A, TQ=无水 100001b (4535.92kg); 溶液(氨重量含量>44%) 150001b (6203.89kg) NIOSH 标准文件: NIOSH74—136 健康危害(蓝色): 3 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗。或用 3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤,就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。立即就医。
	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。
	食入:	具体急救: 1、氨(无水氨, >50%氨): 移患者至空气新鲜处,就医。如果患者呼吸停止,给予人工呼吸,如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难,给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。注意观察病情。接触或吸入可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。2、氨溶液(10%~35%): 移患者至空气新鲜处,就医。如果患者呼吸停止,给予人工呼吸,如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难,给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。如果皮肤或眼睛接触该物质,应立即用清水冲洗至少 20min。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。3、氨溶液(>35%且<50%): 移患者至空气新鲜处,就医。如果患者呼吸停止,给予人工呼吸,如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸;可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难,给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。如果皮肤或眼睛接触该物质,应立即用清水冲洗至少 20min。注意患者保暖并且保持安静。注意观察病情。接触或吸入可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源,高浓度泄漏区,喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解,然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以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。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。

4、硫酸

标	中文名:	硫酸; 磺强水; 硫强

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

识	英文名:	Sulfuric acid
	分子式:	H ₂ SO ₄
	分子量:	98.08
	CAS 号:	7664-93-9
	RTECS 号:	WS5600000
	UN 编号:	1830
	危险货物编号:	81007
	IMDG 规则页码:	8230
理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
	主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
	熔点:	10.5
	沸点:	330.0
	相对密度 (水=1):	1.83
	相对密度 (空气=1):	3.4
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13/145.8℃
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度 (℃):	
	临界压力 (MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
危险性	危险特性:	与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 2

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

		特殊危险：与水反应
	燃烧（分解）产物：	氧化硫。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
	灭火方法：	砂土。禁止用水。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别：	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志：	20
	包装类别：	I
	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南：137 ERG 指南分类：遇水反应性物质—腐蚀性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：2mg/m ³ 苏联 MAC：1mg[H ⁺]/m ³ 美国 TWA：ACGIH 1mg/m ³ 美国 STEL：ACGIH 3mg/m ³
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	属中等毒类 LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m ³ 2h（大鼠吸入）；320mg/m ³ 2h（小鼠吸入）
	健康危害：	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15min。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 比照硫酸 25mg/m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。50mg/m ³ : 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。80mg/m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服 (防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发 (或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

5、乙酰氯

标 识	中文名:	乙酰氯; 氯乙酰
	英文名:	Acetyl chloride; Ethanoyl chloride
	分子式:	C ₂ H ₃ ClO
	分子量:	78.5
	CAS 号:	75-36-5
	RTECS 号:	AB6390000
	UN 编号:	1717
	危险货物编号:	32119
	IMDG 规则页码:	3172
理化性质	外观与性状:	无色发烟液体, 有强烈刺激性气味。
	主要用途:	用于有机化合物、染料及药品的制造。
	熔点:	-112

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	沸点:	51
	相对密度 (水=1):	1.11
	相对密度 (空气=1):	2.70
	饱和蒸汽压 (kPa):	无资料
	溶解性:	溶于乙酸、丙酮、醚。
	临界温度 (°C):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	受热、接触潮湿空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点 (°C):	4
	自燃温度 (°C):	390
	爆炸下限 (V%):	无资料
	爆炸上限 (V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热易燃。受热分解能放出剧毒的光气。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。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:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	水、醇类、强氧化剂、强碱。
包 装 与 储 运	灭火方法:	二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。禁止用水。
	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 41
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处以及密封容器内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。不宜久存, 以免变质。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天搬运要妥善遮盖。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的气体通过洗涤器除去。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

		包装方法：小开口钢桶。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	LD50：910mg/kg（大鼠经口） LC50： 刺激性 20mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害：	本品对上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸痛。口服引起口腔及消化道灼伤。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入：	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

6、氢氧化钠

标识	中文名：	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
	英文名：	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式：	NaOH
	分子量：	40.01
	CAS 号：	1310-73-2

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	危险化学品目录序号:	1669
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点 (°C):	318.4
	沸点 (°C):	1390
	相对密度 (水=1):	2.12
	相对密度 (空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13/739°C
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度 (°C):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	火灾危险性类别:	丁
	闪点 (°C):	无意义
	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 1
	燃烧 (分解) 产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具 (包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

		该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法: 小开口塑料桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和/或腐蚀性物质 (不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA $2\text{mg}/\text{m}^3$; ACGIH $2\text{mg}/\text{m}^3$ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: $10\text{mg}/\text{m}^3$ 嗅阈: 未被列出; 在 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76-105
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 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。 健康危害 (蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15min。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA $10\text{mg}/\text{m}^3$: 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	防护服:	穿工作服 (防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

F9 原料、中间产品、产品或者储存的非危险化学品的理化性能指标

1、四甲基二乙烯基二硅氮烷

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：1,3-二乙烯基-1,1,3,3-四甲基二硅氮烷

化学品英文名：N-(dimethylvinylsilyl)-1,1-dimethyl-1-vinylsilylamine

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

易燃液体和蒸气。吞咽有害。皮肤接触会中毒。吸入有害。对水生生物有害并具有长期持续影响。

GHS 危险性类别：

易燃液体 类别 3

急性经口毒性 类别 4

急性经皮肤毒性 类别 3

急性吸入毒性 类别 4

危害水生环境——长期危险 类别 3

标签要素：



象形图：

警示词：危险

危险性说明：

H226 易燃液体和蒸气

H302 吞咽有害

H311 皮肤接触会中毒

H332 吸入有害

H412 对水生生物有害并具有长期持续影响

防范说明:

预防措施:

——P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。

——P233 保持容器密闭。

——P240 容器和装载设备接地/等势联接。

——P241 使用防爆的电气/通风/照明/设备。

——P242 只能使用不产生火花的工具。

——P243 采取防止静电放电的措施。

——P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

——P264 作业后彻底清洗。

——P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。

——P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

——P271 只能在室外或通风良好处使用。

——P273 避免释放到环境中。

事故响应:

——P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染: 立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

——P370+P378 火灾时: 使用灭火器灭火。

——P301+P312 如误吞咽: 如感觉不适, 呼叫解毒中心/医生

——P330 漱口。

——P302+P352 如皮肤沾染: 用水充分清洗。

——P312 如感觉不适, 呼叫解毒中心/医生

——P361+P364 立即脱掉所有沾染的衣服, 清洗后方可重新使用

——P304+P340 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。

安全储存：

——P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。

——P405 存放处须加锁。

废弃处置：

——P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险：易燃液体和蒸气。

健康危害：吞咽有害。皮肤接触会中毒。吸入有害。

环境危害：对水生生物有害并具有长期持续影响。

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围（质量分数，%）	CAS No.
N-（dimethylvinylsilyl）-1,1-dimethyl-1-vinylsilylamine	100%	7691-02-3

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入：漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示：无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：无资料

灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

使用防爆型的通风系统和设备。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值:

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
N-(dimethylvinylsilyl)-1,1-dimethyl-1-vinylsilylamine	7691-02-3	GBZ 2.1—2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制: 无资料

监测方法: GBZ/T160.1~GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定(系列标准), EN14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制:

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作, 防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明, 并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备: 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, 应该佩戴携气式呼吸器。

手防护: 戴橡胶耐油手套。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护: 穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：无资料	气味：无资料
pH 值：无资料	熔点/凝固点 (°C)：-45°C (lit.)
沸点、初沸点和沸程 (°C)：161-163°C	自燃温度 (°C)：无资料
闪点 (°C)：42°C (lit.)	分解温度 (°C)：无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]：无资料	蒸发速率 [乙酸 (正) 丁酯以 1 计]：无资料
饱和蒸气压 (kPa)：无资料	易燃性 (固体、气体)：无资料
相对密度 (水以 1 计)：0.819	蒸气密度 (空气以 1 计)：无资料
气味阈值 (mg/m³)：无资料	n-辛醇/水分配系数 (lg P)：无资料
溶解性：无资料	黏度：无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：无资料

避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

禁配物：无资料

危险的分解产物：无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号（UN 号）：无资料

联合国运输名称：无资料

联合国危险性分类：6.1（仅供参考，请核实）

包装类别：III（仅供参考，请核实）

包装方法：按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

2、二甲基乙烯基氯硅烷

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：二甲基乙烯基氯硅烷

化学品英文名：Chlorodimethylvinylsilane

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

高度易燃液体和蒸气。吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

GHS 危险性类别：

易燃液体 类别 2

急性经口毒性 类别 4

皮肤腐蚀/刺激 类别 1A

严重眼损伤/眼刺激 类别 1

标签要素:



象形图:

警示词: 危险

危险性说明:

H225 高度易燃液体和蒸气

H302 吞咽有害

H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤

防范说明:

预防措施:

- P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
- P233 保持容器密闭。
- P240 容器和装载设备接地/等势联接。
- P241 使用防爆的电气/通风/照明/设备。
- P242 只能使用不产生火花的工具。
- P243 采取防止静电放电的措施。
- P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
- P264 作业后彻底清洗。
- P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
- P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

事故响应:

——P303+P361+P353 如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

——P370+P378 火灾时：使用灭火器灭火。

——P301+P312 如误吞咽：如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

——P330 漱口。

——P301+P330+P331 如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。

——P363 沾染的衣服清洗后方可重新使用。

——P304+P340 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。

——P310 立即呼叫解毒中心/医生

——P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。

安全储存：

——P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。

——P405 存放处须加锁。

废弃处置：

——P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险：高度易燃液体和蒸气。

健康危害：吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

环境危害：无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围（质量分数，%）	CAS No.
Chlorodimethylvinylsilane	100%	1719-58-0

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入：漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示：无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：

无资料

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

使用防爆型的通风系统和设备。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Chlorodimethylvinylsilane	1719-58-0	GBZ 2.1——2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T160.1～GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

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，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：无色透明液体	气味：无资料
pH 值：无资料	熔点/凝固点（℃）：16℃（lit.）
沸点、初沸点和沸程（℃）：82-83℃（lit.）	自燃温度（℃）：无资料
闪点（℃）：-6℃（lit.）	分解温度（℃）：无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]：无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]：无资料
饱和蒸气压（kPa）：无资料	易燃性（固体、气体）：无资料
相对密度（水以 1 计）：0.874g/mL at 25℃（lit.）	蒸气密度（空气以 1 计）：无资料
气味阈值（mg/m³）：无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）：无资料
溶解性：无资料	黏度：无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：无资料

避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

禁配物：无资料

危险的分解产物：无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废 弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号（UN 号）：非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国运输名称：非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类：非危险货物（仅供参考，请核实）

包装类别：非危险货物（仅供参考，请核实）

包装方法：按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

3、二甲基乙烯基乙氧基硅烷

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：乙烯基二甲基乙氧基硅烷

化学品英文名：Ethoxydimethylvinylsilane

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

高度易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

GHS 危险性类别：

易燃液体 类别 2

皮肤腐蚀/刺激 类别 2

严重眼损伤/眼刺激 类别 2

特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3

标签要素：



象形图：

警示词：危险

危险性说明：

H225 高度易燃液体和蒸气

H315 造成皮肤刺激

H319 造成严重眼刺激

H335 可引起呼吸道刺激

防范说明:

预防措施:

- P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
- P233 保持容器密闭。
- P240 容器和装载设备接地/等势联接。
- P241 使用防爆的电气/通风/照明/设备。
- P242 只能使用不产生火花的工具。
- P243 采取防止静电放电的措施。
- P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
- P264 作业后彻底清洗。
- P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
- P271 只能在室外或通风良好处使用。

事故响应:

- P303+P361+P353 如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
- P370+P378 火灾时：使用灭火器灭火。
- P302+P352 如皮肤沾染：用水充分清洗。
- P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。
- P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用
- P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
- P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/就诊。
- P304+P340 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。

——P312 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

安全储存：

——P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。

——P403+P233 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。

——P405 存放处须加锁。

废弃处置：

——P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险：高度易燃液体和蒸气。

健康危害：造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

环境危害：无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围（质量分数，%）	CAS No.
Ethoxydimethylvinylsilane	100%	5356-83-2

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入：漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示：无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：无资料

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项:

操作人员应经过专门培训, 严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触, 避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。

使用防爆型的通风系统和设备。

如需罐装, 应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触 (禁配物参见第 10 部分)。

搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手, 禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项:

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储 (禁配物参见第 10 部分)。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值:

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Ethoxydimethylvinylsilane	5356-83-2	GBZ 2.1—2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制: 无资料

监测方法:

GBZ/T160.1~GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定(系列标准), EN14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制:

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作, 防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明, 并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备:

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, 应该佩戴携气式呼吸器。

手防护: 戴橡胶耐油手套。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护: 穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：无资料	气味：无资料
pH 值：无资料	熔点/凝固点 (°C)：0°C (lit.)
沸点、初沸点和沸程 (°C)：99°C (lit.)	自燃温度 (°C)：无资料
闪点 (°C)：3°C (lit.)	分解温度 (°C)：无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]：无资料	蒸发速率 [乙酸 (正) 丁酯以 1 计]：无资料
饱和蒸气压 (kPa)：无资料	易燃性 (固体、气体)：无资料
相对密度 (水以 1 计)：0.79g/mL at 25°C (lit.)	蒸气密度 (空气以 1 计)：无资料
气味阈值 (mg/m³)：无资料	n-辛醇/水分配系数 (lg P)：无资料
溶解性：无资料	黏度：无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：无资料

避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

禁配物：无资料

危险的分解产物：无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方 式废 弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号（UN 号）：UN1993（仅供参考，请核实）

联合国运输名称：易燃液体，未另作规定的（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类：3（仅供参考，请核实）

包装类别： I（仅供参考，请核实）

包装方法：按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

4、四甲基二乙烯基二硅氧烷

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：四甲基二乙烯基二硅氧烷

化学品英文名：1,1,3,3-tetramethyl-1,3-divinylidisiloxane

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：高度易燃液体和蒸气。

GHS 危险性类别：易燃液体 类别 2

标签要素:



象形图:

警示词: 危险

危险性说明: H225 高度易燃液体和蒸气

防范说明:

预防措施:

- P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
- P233 保持容器密闭。
- P240 容器和装载设备接地/等势联接。
- P241 使用防爆的电气/通风/照明/设备。
- P242 只能使用不产生火花的工具。
- P243 采取防止静电放电的措施。
- P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应:

- P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染: 立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
- P370+P378 火灾时: 使用灭火器灭火。

安全储存:

- P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。

废弃处置:

- P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险: 高度易燃液体和蒸气。

健康危害: 无资料

环境危害: 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 (质量分数, %)	CAS No.
1, 1, 3, 3-tetramethyl-1, 3-divinyldisiloxane	100%	2627-95-4

第 4 部分 急救措施

急救:

吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。

眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告: 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示: 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散。

特别危险性: 无资料

灭火注意事项及防护措施:

消防人员须佩戴携气式呼吸器, 穿全身消防服, 在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音, 必须马上撤离。

隔离事故现场, 禁止无关人员进入。

收容和处理消防水, 防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

使用防爆型的通风系统和设备。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
1,1,3,3-tetramethyl-1,3-divinyl-disiloxane	2627-95-4	GBZ 2.1—2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T160.1～GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标

准), EN14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制:

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作, 防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明, 并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备:

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, 应该佩戴携气式呼吸器。

手防护: 戴橡胶耐油手套。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护: 穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状: 无色液体	气味: 无资料
pH 值: 无资料	熔点/凝固点 (°C): -99.7°C。气压: 1013 hPa。备注: 假定标准大气压力。
沸点、初沸点和沸程 (°C): 130°C。气压: 1013hPa。130.85°C。气压: 1013hPa。	自燃温度 (°C): 271°C。气压: 101325Pa。
闪点 (°C): 21.7°C。气压: 1013hPa。	分解温度 (°C): 无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]: 无资料	蒸发速率 [乙酸 (正) 丁酯以 1 计]: 无资料
饱和蒸气压 (kPa): 1700Pa。温度: 25°C; 870Pa; 温度: 20°C。	易燃性 (固体、气体): 无资料
相对密度 (水以 1 计): 0.811g/cm³。温度: 20°C。	蒸气密度 (空气以 1 计): 无资料
气味阈值 (mg/m³): 无资料	n-辛醇/水分配系数 (1gP): logPow=5.4。温度: 20°C。备注: 报告中没有提供有关 pH 的信息。

溶解性：水溶性：0.207mg/L。温度：20℃。备注：无资料
注：没有关于 pH 的信息。

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：无资料

避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

禁配物：无资料

危险的分解产物：无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：LD50-rat (male/female) ->5000mg/kgbw.

吸入：LC50-rat (male/female) -15956ppm.

经皮：LD50-rat (male/female) ->2000mg/kgbw.

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：LC50-Oncorhynchus mykiss (previous name: Salmo gairdneri) ->0.13mg/L-96h.

溘类急性活动抑制试验: EC50-Daphnia magna->0.1mg/L-48h.

藻类生长抑制试验: EC50-Pseudokirchneriella subcapitata
(previous names: Raphidocelis subcapitata, Selenastrum
capricornutum) ->0.12mg/L-72h.

对微生物的毒性: EC50-activated sludge of a predominantly
domestic sewage->1000mg/L-3h. Remarks: (loading rate) .

持久性和降解性: 无资料。

生物富集或生物积累性: 无资料。

土壤中的迁移性: 无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品:

尽可能回收利用。

如果不能回收利用, 采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物:

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项:

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号): 非危险货物 (仅供参考, 请核实)

联合国运输名称: 非危险货物 (仅供参考, 请核实)

联合国危险性分类: 非危险货物 (仅供参考, 请核实)

包装类别: 非危险货物 (仅供参考, 请核实)

包装方法: 按照生产商推荐的方法进行包装, 例如: 开口钢桶。安瓿
瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐)

外普通木箱等。

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

F10 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则

1、氨

特别警示	与空气能形成爆炸性混合物；吸入可引起中毒性肺水肿。
理化特性	常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa 下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为 17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，气体密度 0.7708g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.59，相对密度（水=1）0.7（-33℃），临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，饱和蒸气压 1013kPa（26℃），爆炸极限 15%~30.2%（体积比），自燃温度 630℃，最大爆炸压力 0.580MPa。 主要用途：主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。 PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m³）：20； PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m³）：30。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 (2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。 (3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】

江西贝特利新材料有限公司年产特种涂料油墨、特种导电材料及有机硅树脂等 22650 吨建设项目
(一期) (187.5t/a 四甲基二乙烯基二硅氮烷项目) 安全设施竣工验收评价报告

	(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 (2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。 (3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。 (4) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。 (4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。
应急处置原则	【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。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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 15min。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解，同时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。如果钢瓶发生泄漏，无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 200m；大量泄漏，初始隔离 150m，下风向疏散白天 800m、夜晚 2300m。

2、乙酸乙酯

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点 -83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度（水=1）0.90，相对蒸气密度（空气=1）3.04，饱和蒸气压 10.1kPa（20℃），燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点 -4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。

	主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m^3）：200；PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m^3）：300。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 （2）灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。 （3）避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 （4）生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。 【储存安全】 （1）储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。
应急处	【急救措施】 吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。

置 原 则	食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15min。如有不适感，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 15min。就医。 【灭火方法】 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

F11 收集的文件、资料目录及附图

F11.1 收集的文件、资料目录

- 1) 企业法人营业执照;
- 2) 土地证;
- 3) 备案通知书;
- 4) 安全设施设计审查意见书;
- 5) 建设工程消防验收意见书;
- 6) 雷电防护装置检测报告;
- 7) 安全阀检测报告;
- 8) 生产安全应急预案备案登记表、应急演练记录
- 9) 工伤保险缴费证明、安全生产责任保险单;
- 10) 关于成立公司安全生产领导小组的通知; 关于任命公司专职安全管理人员的通知;
- 11) 主要负责人、安全管理人员考核合格证;
- 12) 特种作业人员证书
- 13) “十类人员” 学历、职称统计表、毕业证书 (部分)
- 14) 江西省化学工业设计院资质证书 (设计单位)、江西星火化工建设工程有限公司营业执照及资质证书 (设备安装单位)、江西省化学工业设计院资质证书 (监理单位), 总结报告;
- 15) 安全管理制度目录清单、岗位安全操作规程目录清单、各部门、岗位安全生产职责;
- 16) 安全生产费用使用汇总台账;
- 17) 气体探测器清单; 视频监控探头布置情况; 消防设施清单;
- 18) 应急器材清单;
- 19) 安全生产许可证;

20) 安全生产标准化证书;

21) 危险化学品登记证;

22) 安全评价整改建议书、安全评价整改回复;

23) 竣工图

