

江西华飞医药科技有限公司

2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目 安全设施安全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

2023 年 10 月 28 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

编制说明

江西华飞医药科技有限公司 (以下简称“该公司”) 成立于 2020 年 9 月 28 日, 注册地址: 江西省上饶市德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区, 法定代表人黄佳玉, 该公司经德兴市市场监督管理局登记 (统一社会信用代码: 91361181MA39AY921P), 注册资本: 伍仟万元整, 属于有限责任公司 (自然人投资或控股的法人独资), 经营范围: 一般项目: 专用化学产品制造《不含危险化学品》, 专用化学产品销售《不含危险化学品》《除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目》。

该项目于 2020 年 11 月 06 日经德兴市发展和改革委员会备案 (项目统一代码: 2020-361181-27-03-047485)。该公司分别委托了江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全条件评价报告 (2021.3.1)》、南京英凯工程设计有限公司出具了《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施设计专篇 (2021.9)》、《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施设计变更说明 (2023.7)》, 并且以上《安全条件评价》、《安全设施设计专篇》均通过了专家评审及取得了上饶市应急管理局出具的批复文件。另外该公司 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯项目生产线已完成基础建设, 并投入试运行, 并且该公司编制的试生产 (使用) 方案也经有关专家评审通过以及取得德兴市应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产 (使用) 方案回执》。

该项目厂址位于江西省上饶市德兴市香屯街道硫化工业园区安德路旁园

区规划用地内。该项目建成后形成 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯、副产 3028.2t/a 二甲胺盐酸盐水溶液的生产能力。该项目原辅料涉及 2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯、三正丙胺、N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯、环丙胺、甲醇、液碱、盐酸和氮气 (保护性气体)、柴油 (发电机、柴油机消防水泵燃料) 等; (副) 产品涉及二甲胺盐酸盐、环丙乙酯胺化物等。根据《危险化学品目录》(应急管理部等 10 部门公告

(2022 年第 8 号) 的规定, 该项目生产过程中涉及的原辅料三正丙胺、甲醇、液碱、盐酸和氮气、柴油属于危险化学品, 其中环丙胺经查证相关资料, 作为危险化学品进行管理。

对照《产业结构调整指导目录 (2019 修正版)》(国家发展和改革委员会令 (2021) 第 49 号修改), 该项目未列入其中的限制类、淘汰类的工艺及设备。

该项目未涉及重点监管危险化工工艺。

该项目涉及的甲醇属于重点监管的危险化学品。

该项目各生产/储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

由于该项目生产过程中涉及到甲醇、三正丙胺有机溶剂蒸馏回收, 因此根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 41 号和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局令 2012 年第 45 号, 安监总局 2015 年第 79 号修改) 的要求, 该项目为危险化学品生产建设项目, 需办理安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号)、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号)、《危险化学品建设项目安全许可实施办法》(国家安全生产监督管理总局令 45 号) 的规定, 危险化学品新改扩建的生产性建设工程必须进行建设项目验收安全评价, 同时根据《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品 (化工) 企业自动化改造提升工作的通知》(赣应急办字 (2023) 77 号) 的规

定，新改扩建危险化学品项目涉及自动化提升的，必须同步开展相应的自

动化控制设计, 同步试生产和竣工验收, 以确保工程项目的安全设施满足安全生产条件, 确保工程项目在安全生产及安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准。为此, 江西华飞医药科技有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司承担其一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施设计的安全验收评价工作。

受江西华飞医药科技有限公司委托, 南昌安达安全技术咨询有限公司组成了评价组对该公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目的生产/储存装置、仪表自动控制的运行及其安全管理进行充分了解后, 辨识和分析了其存在的危险、有害因素种类和程度; 对存在的安全生产方面的问题, 评价组成员和委托方的陪同人员进行了及时的沟通, 并提出了整改建议。评价组按照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)、《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求, 依据国家有关法律、法规、标准和规范, 采用合适的安全评价方法, 经过定性分析与定量计算, 于 2023 年 10 月编制完成了本安全评价报告。

需要说明的是, 本安全评价报告和结论根据评价时企业的系统状况做出。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁, 应当重新进行安全评价。

本报告不妥之处, 敬请指正。

目 录

编制说明.....	V
第一章 安全评价概述.....	11
1.1 安全评价目的.....	11
1.2 安全评价原则.....	11
1.3 安全评价对象及安全评价范围.....	12
1.4 安全评价主要内容.....	13
1.5 安全评价程序.....	15
1.6 安全评价工作经过.....	16
1.7 附加说明.....	16
第二章 建设项目概况.....	18
2.1 建设项目所在单位基本情况.....	18
2.2 建设项目基本情况.....	19
2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况.....	20
2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模.....	21
2.5 建设项目涉及的主要原辅材料和品种(包括产品、副产品、中间产品)名称、数量、储存情况.....	27
2.6 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系.....	28
2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源 ..	38
2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备.....	57
2.9 建设项目涉及“两重点一重大”生产、储存装置设置的自动化控制措施.....	57
2.10 安全生产管理.....	62
2.11 安全设施投资.....	68
2.12 工伤保险和安责险情况.....	68
2.13 事故应急救援及预案备案.....	69
2.14 风险分级管控及隐患排查情况.....	71
2.15 建设项目试生产（使用）的情况.....	71
2.16 危险与可操作性 HAZOP 分析、安全完整性评估 SIL 定级.....	74
2.17 自动化提升.....	74
2.18 项目设计变更及装置变化情况.....	75
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明.....	79
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明.....	79
3.2 危险化学品的辨识结果.....	80
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.....	84
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.....	84
3.5 爆炸危险区域划分结果.....	85
3.6 重点监管的危险化工工艺的判定结果.....	85

3.7 重大危险源辨识结果.....	85
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明.....	86
4.1 安全评价单元的划分结果.....	86
4.2 安全评价单元的划分理由说明.....	87
第五章 采用的安全评价方法及理由说明.....	88
5.1 采用的安全评价方法.....	88
5.2 采用的安全评价方法理由说明.....	89
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果.....	90
6.1 固有危险程度分析结果.....	90
6.2 风险程度分析结果.....	92
6.3 各单元安全检查表评价结果.....	94
第七章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析.....	100
7.1 建设项目的安全条件分析.....	100
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况.....	104
7.3 安全生产条件的分析.....	105
第八章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	128
8.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策.....	128
8.2 典型事故案例.....	128
第九章 评价项目存在问题与整改完成情况.....	132
9.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表.....	132
9.2 整改复查确认情况.....	132
9.3 评审专家组现场检查意见.....	132
第十章 结论和建议.....	134
10.1 结论.....	134
10.2 建议.....	139
第十一章 与建设单位交换意见的情况结果.....	142
安全评价报告附件.....	143
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 ...	143
F2 选用的安全评价方法简介.....	144
F2.1 安全检查表分析法.....	144
F2.2 作业条件危险性评价法（LEC 法）.....	144
F2.3 危险度评价法.....	146
F2.4 直观经验分析法.....	147
F2.5 多米诺（DOMINO）事故分析法.....	148
F3 危险、有害因素辨识及分析过程.....	150
F3.1 物料危险性分析.....	150

F3.2	建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素分析.....	151
F3.3	建设项目可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素分析.....	160
F3.4	爆炸危險区域辨识.....	179
F3.5	重点监管的危險化工工艺辨识.....	180
F3.6	危险化学品重大危險源辨识.....	180
F4	定性、定量分析危險、有害程度的过程.....	185
F4.1	固有危險程度的分析.....	185
F4.2	风险程度的分析.....	190
F5	安全条件和安全生产条件分析的过程.....	194
F5.1	厂址及外部安全条件单元.....	194
F5.2	总平面布置单元.....	208
F5.3	主要装置（设施）单元.....	222
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.....	257
F5.5	“三项工作”检查单元.....	259
F5.6	公用工程单元.....	264
F5.7	法律、法规的符合性、安全生产管理单元.....	282
F6	安全评价依据.....	302
F6.1	法律、法规.....	302
F6.2	规章及文件.....	304
F6.3	国家标准及行业标准、规范.....	309
F7	涉及的主要设备、特种设备、安全附件汇总表.....	314
F7.1	主要设备汇总表.....	314
F7.2	特种设备检测及强制检测状态汇总表.....	325
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.....	334
F9	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.....	345
F10	收集的文件、资料目录及附图.....	347
F10.1	收集的文件、资料目录.....	347
F10.2	地理位置卫星图.....	349
F10.3	现场勘察相片.....	350

第一章 安全评价概述

1.1 安全评价目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，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制定及备案情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设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。

该项目为危险化学品建设项目，安全验收评价的目的是：

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

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

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

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的辨识、评估、监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 安全评价原则

本次江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活

性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目的安全验收评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，规章及规范性文件，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性、公正性、合法性和针对性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，使评价结论客观，符合建设项目的生产实际。

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

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 安全评价对象及安全评价范围

1、安全评价对象

安全评价对象为江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目。

2、安全评价范围

本评价的范围主要江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目的生产、储存设施、仪表自动化控制系统及其辅助设施、安全管理等进行评价，具体评价如下：

（1）生产设施：⑦车间 1（甲类）。

（2）储存设施：③甲类库 1、⑥丙类库 1、③五金仓库。

（3）自动化控制设施：该项目生产装置配套的仪表自动化系统；

（4）公用工程及辅助设施：①管理楼、②技术中心、④辅房、⑧中心控制室、⑫供配电房、⑪冷冻空压制氮间、⑯消防水池、⑭循环冷却水池、⑮消防泵房、⑬冷却泵区、⑩初期雨水收集池、⑨事故应急池、⑤废水处理区 1、④①门卫一、④②门卫二、④③机动车停车区、④④非机动车停车区。

（5）本次验收项目中周边环境和安全条件、企业安全管理体系等。

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。

3、未列入评价范围：

（1）该公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目二期 2000t/a 环丙胺项目（目前正在试生产阶段中）企业承诺另做评价，且二期项目中新建的各建构物（如车间 2、浓缩结晶装置、罐区 1、罐区 2、甲类库 2、金属钠库、丙类库 4、机修车间）和现有供配电房内新增的 2 台干式变压器、现有冷冻空压制氮间内新增的 1 台螺杆式空压机组、现有循环冷却水系统中新增的玻璃钢冷却塔等公用工程设施均单独供给二期项目生产装置使用，均不在此评价范围内，但需重点讨论以上二期工程中涉及的各项建构物与本项目之间的相互影响。另外总平面布置中三期项目规划的各项建构物（尚未建设）和厂区西侧边缘处设置的临时钢棚房（厂区建设时期搭建的临时休息工房，目前一直处于闲置状态）也不在本次评价范围内。

（2）如今后该公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯的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。

（3）涉及该项目的产品质量、厂外运输等问题应执行国家的相关规定及相关标准，不在本次评价范围内。

（4）消防审查、环保、职业卫生等方面要求按消防审查、环保、职业卫生等监管部门制定的规定和标准执行，不在本次验收评价的范围内。

（5）如果该项目周边条件、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。

1.4 安全评价主要内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺装置、设备、储存设施、仪表自控控制等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机

构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

- 1、从安全管理角度检查和评价该项目在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的执行情况。
- 2、从安全技术角度检查与评价项目与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。
- 3、检查该项目运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。
- 4、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。
- 5、检查该项目的安全生产投入及劳动防护用品配备情况。
- 6、检查该项目应急救援预案的编制、培训、演练情况。
- 7、检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。
- 8、分析该项目存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查建设项目与国家相关法律、法规、标准的符合性。
- 9、采用危险度评价、作业条件危险性评价法对该项目在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。
- 10、对“两重点一重大”进行辨识，并评价企业采取的监控、监测及控制措施的符合性。
- 11、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，根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）进行定量风险评价，进行个人风险和社会风险的风险判定。
- 12、对该项目安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

13、从整体上评价该项目的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

1.5 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

第二阶段为实施评价阶段，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

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

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

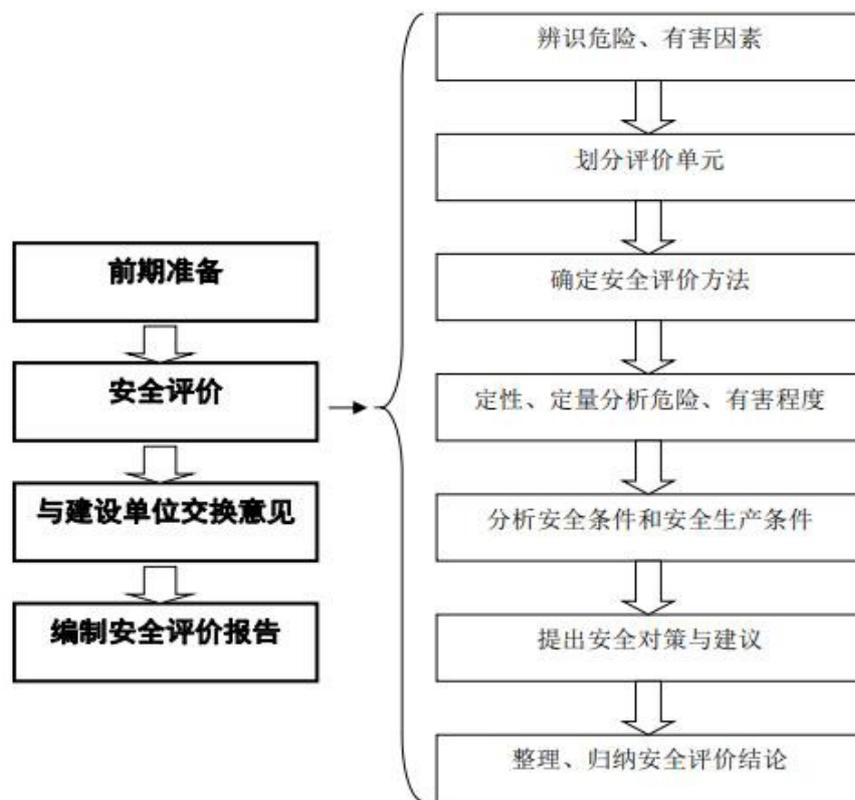


图 1-1 安全评价工作程序

1.6 安全评价工作经过

江西华飞医药科技有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对该项目进行安全验收评价。我公司接受委托后组成评价小组，到该公司收集相关评价资料，并进行了实地调研。本评价小组根据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）、《危险化学品建设项目安全评价细则》等要求，对建设项目危险、有害因素进行了辨识，划分了评价单元、确定了安全评价方法。对建设项目危险、有害程度进行了定性、定量分析，同时，对建设项目安全生产/储存条件进行了分析评价并提出了安全对策建议，整理、归纳了安全评价结论。

本评价小组在与建设单位充分交换意见后，于 2023 年 10 月编制完成本安全评价报告。

1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西华飞医药科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目生产线装置、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全验收评价，若该公司一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，厂区周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

江西华飞医药科技有限公司是由江苏飞宇医药科技股份有限公司投资设立，成立于 2020 年 09 月 28 日，注册地址：江西省上饶市德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，法定代表人黄佳玉，该公司经德兴市市场监督管理局登记（统一社会信用代码：91361181MA39AY921P），注册资本：伍仟万元整，属于有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）。

该项目所在地江西省德兴市香屯硫化工基地属《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）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、江西省自然资源厅联合发布）认定合格的化工园区。

该公司现有 176 人，其中专职安全生产管理人员 4 人，该公司主要负责人、安全生产管理人员均已取得了相应的资格证，各类特种作业人员均经过相关有资质部门组织特种作业培训并经考试合格取得资格证书，该公司配备有 1 名注册安全工程师。该公司建立了安全管理网络，且设有专职安全管理机构安全部，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产制度和各岗位安全操作要点等规章制度。

该公司编制了危险化学品事故应急救援预案，且于 2022 年 7 月 1 日取得了上饶市应急管理局颁发的应急预案备案登记表，备案编号：YJYA362325-2022-2088，有效期至 2025 年 6 月 30 日。

为提升厂区生产环境、安全方面和产品质量的综合考虑，该公司委托原设计单位（南京英凯工程设计有限公司）对该项目安全设施设计进行了变更说明，并且出具了《江西华飞医药科技有限公司一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计变更说明（2023.7）》，此次变更内容主要对总图布置情况、自动化诊断新增的自控仪表和生产设备的优化调整进行了设计变更。该变更为企业自主提升安全设施的变更，原主要工艺、原辅材料、生产规模均没有发生变化，属于一般变更。

2.2 建设项目基本情况

表 2.2-1 该项目基本情况介绍一览表

项目名称	江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目			
建设单位	江西华飞医药科技有限公司			
建设地点	上饶市德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区			
项目投资	25000 万元			
建设性质	新建项目			
企业性质	有限责任公司 (自然人投资或控股的法人独资)			
企业法人代表	黄佳玉			
建设项目安全设施“三同时”情况				
程序文件名称	备案编号	登记机关	登记日期	备注
项目备案通知书	项目统一代码: 2020-361181-27-03-047485	德兴市发展和改革委员会	2022 年 6 月 16 日	
安全条件审查的批复及安全条件审查意见书	饶危化项目安条审字 [2021]23 号	上饶市应急管理局	2021 年 3 月 18 日	安全条件评价编制单位: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心、2021.3.1
安全设施设计审查的批复及安全设施设计审查意见书	饶危化项目安设审字 [2021]F06 号	上饶市应急管理局	2021 年 10 月 18 日	安全设施设计编制单位: 南京英凯工程设计有限公司、2021.9; (总结报告详见附件)
2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目试生产 (使用) 方案专家审查意见及专家组确认意见	试生产 (使用) 期限: 2022 年 7 月 20 日至 2023 年 7 月 19 日; 备案号: 危化项目备字 [2021]12 号; 试生产 (使用) 延期 3 个月: 2023 年 7 月 20 日至 2023 年 10 月 19 日; 备案号: 危化项目备字 [2023]3 号;			
设计、施工安装、监理单位情况				
单位	资质	资质编号	设计/建设/监理内容	总结报告
南京英凯工程设计有限公司	化工石化医药行业 (化工工程、石油及化工产品储运) 专业甲级	A132001790	安全设施设计	见附件
江苏省中瑞设备安装有限公司	石油化工工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级	D332053394	设备设施、工艺管道、电气仪表、自动化控制系统、公用工程安装	见附件
江苏滨建集团有限公司	建筑工程施工总承包壹级	D132120221	土建施工	见附件

江西新立建设管理有限公司	市政公用工程监理乙级、房屋建筑工程监理乙级	E236031677	土建监理	见附件
圣弘建设股份有限公司	工程监理综合资质	E151009395-4/1	设备安装监理	见附件
其他文件				
文件名称	文件编号	获取日期	有效期	备注
生产安全事故应急预案备案登记表	备案编号: YJYA362325-2022-2088	2022. 7. 1	2025. 6. 30	备案单位: 上饶市应急管理局
建设工程消防验收备案凭证	德消验字[2022]14 号	2022. 8	---	消防验收备案单位: 德兴市住房和城乡建设局
厂区建构筑物防雷检测报告	1152021001 雷检字[2023]SR00550、 1152021001 雷检字[2023]SR00553	检测日期: 2023. 8. 23	有效日期: 2024. 2. 23	检测单位: 江西中天防雷技术有限公司; 检测结论: 合格
车间 1、甲类仓库防静电检测报告	1152021001 雷检字[2023]00142、 1152021001 雷检字[2023]00143	检测日期: 2023. 8. 23	有效日期: 2024. 2. 23	检测单位: 江西中天防雷技术有限公司; 检测结论: 合格

2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺 (方式) 和国内、外同类建设项目水平对比情况

该项目采用的工艺及技术由投资方江苏飞宇医药科技股份有限公司提供, 投资方江苏飞宇医药科技股份有限公司从 2017 年开始从事 2000 吨/年环丙乙酯胺化物产品的生产, 经过多年的运行, 积累了丰富的生产经验, 该工艺技术成熟可靠。

表 2.3-1 工艺可靠性比较表

序号	产品	国内外采用的主要工艺技术	本项目采用的主要工艺技术	比较结果
1	2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯	江苏飞宇医药科技股份有限公司 (原常州飞宇化工有限公司) 现有的生产工艺以 N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯、2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯为主要原料已生产多年, 安全可靠。	本项目以 N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯、2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯为主要原料, 其生产工艺路线、主要设备等相同与江苏飞宇医药科技股份有限公司, 因此工艺成熟、技术成熟、安全可靠。	本项目在原有工艺基础上对机泵设备的选型更为合理, 并增加了自动包装系统, 在 DCS 控制上更完善, 使自动化水平进一步提升。

该项目采用的工艺技术符合国家的产业政策, 本工程使用的生产技术、

工艺不属于《产业结构调整指导目录(2019 修正版)》(国家发展和改革委员会令(2021)第 49 号修改)限制和淘汰类项目。

2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

2.4.1 建设项目所在的地理位置及周边环境

1、建设项目所在的地理位置

江西华飞医药科技有限公司位于江西省德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区, 园区与德兴市中心相距 6km, 是德兴市和乐平市、婺源县交界区。206 国道、皖赣铁路乐德支线穿越香屯而过, 九景衢铁路乐德支线正在规划建设, 距昌德高速新营入口仅 10 公里, 距京福高铁龙头山仅 30km。德兴市位于江西省中东部, 地理位置在东经 $116^{\circ} 20'$ 至 $116^{\circ} 51'$ 、北纬 $28^{\circ} 2'$ 至 $28^{\circ} 30'$ 。东接浙江省开化县, 东南与上饶县、玉山县毗邻, 南和横峰县、弋阳县相接, 西接乐平市, 北连婺源县。项目位置区域图详见 F10.2。

2、建设项目周边环境

根据该项目厂址的地理位置、地形、地貌, 水文地质和工程地质, 以及气象条件和区域经济发展状况, 同时, 考虑到区域交通条件, 该项目位于江西省德兴高新技术产业园硫化工业园区, 所在工业园区属于工业区内的工业用地, 并且属于当地规划的化工集中区内, 不属于基本农田和耕地, 符合当地城市发展规划及土地利用政策。

该项目整个厂区呈不规则形状, 厂区南侧、西侧围墙外为丘陵山坡地; 厂区北侧围墙外衔接园区道路, 道路对面为江西品汉环保有限公司厂区, 两厂区围墙相距约 38m, 且沿厂区围墙有一路杆高约 30m、35KV 电力线经过; 东侧围墙外紧邻园区安德路, 且沿厂区围墙有一路杆高约 15m、10KV 电力线经过, 道路对面东南侧是江西品汉新材料有限公司厂区, 两厂区围墙相距约 45m, 另外道路对面东北侧为德兴市浩晟实业有限公司厂区, 两厂区围墙相距为 49m。

该公司厂区 500m 内周边无《危险化学品安全管理条例》规定的民用居住区、商业网区、重要公共建筑等, 也无珍稀保护物种和名胜古迹等。

厂址周边各建构筑物的周边具体情况见下表

表 2.4-1 该项目各构筑物周边环境情况一览表

方位	该项目目标构筑物	厂外相对建筑或设施	现场实际距 (m)	标准规范距离 (m)	标准依据
东面	车间 1 (甲类)	园区安德路 (即“其他公路”)	102	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 条
		一路杆高约 15m、10KV 电力线	101	22.5 (1.5 倍的杆高)	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 条
		江西品汉新材料有限公司厂区内甲类罐组 1 (同类企业)	205	30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.6 条
		德兴市浩晟实业有限公司厂区内甲类罐区 (同类化工)	171	30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.6 条
	甲类库 1 (非 3/4 项, 其储量 > 10t)	德兴市浩晟实业有限公司厂区内甲类车间 (同类化工)	270	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条
北侧	甲类库 1 (非 3/4 项, 其储量 > 10t)	园区道路 (即“其他公路”)	173	20	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条
		一路杆高约 30m、35KV 电力线	170	45 (1.5 倍的杆高)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条
		江西品汉环保有限公司厂区内 103 生产车间 (乙类、同类企业)	248	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条
西侧	围墙	丘陵、山坡地	---	---	---
南侧	围墙	丘陵、山坡地	---	---	---
	车间 1 (甲类)	乐安河	1680	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 (2018-2020 年) 的通知》

备注：该项目上表中“标准规范依据”主要引用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 中的相关规范，若该精细化工企业工程设计防火标准中无要求条文规定的，该项目另引用了《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 的相关规范。

此外，该公司周边安全距离内无重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、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 8 类区域或场所。

表 2.4-2 厂区周边敏感区域情况

序号	敏感场所及区域		检查情况	标准要求（m）	备注
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域		该公司位于江西省德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，厂址周边 500m 范围内无其他居住商业中心、公园等人员密集区域。	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条：事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施。 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5：甲、乙类生产设施与其距离均不小于 50m。	
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施		该公司位于江西省德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，厂址周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条：事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施。	
3	供应水源、水厂及水源保护区		该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工业园区内，厂址周边 1 公里范围内无右述相关河流。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》：强化化工污染源管理，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。	
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）	厂外铁路	国家铁路（中心线）	本项目周边无此类区域	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5： 甲、乙类生产设施与其距离均不小于 35m。
		厂外企业铁路（中心线）	本项目周边无此类区域	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5： 甲、乙类生产设施与其距离均不	

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙氨基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施竣工验收评价报告

					小于 30m。	
--	--	--	--	--	---------	--

序号	敏感场所及区域		检查情况	标准要求（m）	备注
	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	厂外公路	高速公路、一级公路	本项目周边无此类区域	《公路安全保护条例》要求 100m； 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5： 甲、乙类生产设施与其距离均不小于 30m。
			其他公路	本项目生产、储存设施距离厂外的园区道路可以满足规范要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5： 甲、乙类生产设施与其距离均不小于 15m。
			I、II 级国家架空通信线路（中心线）	本项目生产、储存设施距离厂外周边相邻电力线的安全间距均可满足 1.5 倍的杆高规范要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 表 4.1.5： 甲、乙类生产设施与其距离不小于 1.5 倍的杆高。
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		本项目周边无此类区域	《基本农田保护条例》第十七条：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区		该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工产业园内，厂址 1km 内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	《长江保护法》“1000 米” 《工业企业总平面设计规范》第 3.0.12 条、《中华人民共和国环境保护法》第十八条：厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，大型企业的防洪标准为 100~50 年，中型企业的防洪标准为 50~20 年，小型企业的防洪标准为 20~10 年。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。	
7	军事禁区、军事管理区		该公司周边 1km 内无军事禁区、军事管理区。	《中华人民共和国军事设施保护法》：安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	

8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	该公司周边 1km 内无法法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《化工企业总图运输设计规范》等规范	
---	--------------------	----------------------------------	--	--

3、建设项目所在地自然条件

1) 气象条件

德兴市属中亚热带湿润季风区，具有四季分明，气候温暖，雨量充沛，光照充足，无霜期较长，昼、夜温差大等山区小气候特点。春季阴雨低温，盛夏高温炎热，伏秋晴多易旱，冬季寒冷干燥。

(1) 温度

全年平均温度	17.10℃
最热月平均温度	29.20℃
最冷月平均温度	4.50℃
年极端最高气温	40.7℃
静风频率	19.3%

(2) 湿度

全年平均相对湿度	81.4%
最冷月平均相对湿度	82.5%
最热月平均相对湿度	79.1%

(3) 风向

全年主导风向	NNE
夏季主导风向	SW
冬季主导风向	NNE

(4) 风速

年平均风速	1.5m / s
年最大风速	17m / s
设计风载荷	40kg / m ²

(5) 降水量

年平均降水量	1882mm
年最大降水量	2105.7mm
年最小降水量	1294.9mm
一日最大降水量	262.6mm

（6）雷暴

年平均雷暴日 65d

2) 水文条件

项目主要水系是乐安河，系德兴市主要河流，流域面积 9616 平方公里，主河全长 279 公里，最大流量 7030m³/s。据水文站对乐安河历年水位记载，年平均水位为 18.4m，五十年一遇洪水位为 26.2m。

3) 地质条件

德兴市位于我省东北部，全境多山，山地面积占全县总面积的 84.49%。由于地形起伏，坡度陡峭，山高水冷，地形起伏较大，有东、西河两大水系，地貌复杂。德兴市地处扬子陆块南缘之江南地块内，褶皱、断裂构造发育，岩浆活动较为频繁，成矿地质条件优越。其地质环境极为脆弱，地质灾害多发，被列入江西省地质灾害重要防护区。

4) 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱周期小于 0.35s，地震烈度小于 6 度，区域构造稳定性较好。

根据《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013），该项目建（构）筑物抗震设防类别分类为标准设防类，按本地区抗震设防烈度（6 度）确定其地震作用和抗震措施。

2.4.2 建设项目用地面积和生产规模

1、建设项目用地面积

该公司总占地面积 97914m²（本项目一期占地面积 36400m²）。

2、建设项目生产规模

该项目建设规模如下表：

表 2.4-2 项目产品生产规模一览表

序号	名称	规格	包装方式	生产批次	每批次时间	储存量 (t)	年产量 t/a	火灾类别	存储位置	备注
1.	环丙乙酯胺化物	≥99.5%	袋装	12	44	200	6000	丙类	丙类库 1	产品

2.	二甲胺盐酸盐	68—70%	桶装	12	10	100	3028.2	丙类	丙类库 1	副产品
----	--------	--------	----	----	----	-----	--------	----	-------	-----

表 2.4-3 项目溶剂蒸馏回收套用情况一览表

序号	溶剂名称	单位	年蒸馏回收套用量	生产场所
1	甲醇	t/a	6302.7	车间 1
2	三正丙胺	t/a	4635.8	车间 1

3、产品质量标准

表 2.4-4 环丙乙酯胺化物产品质量指标一览表

序号	项目	指标
1	含量 (以干基计) %, \geq	99
2	熔融色度 \leq	25
3	结晶点 $^{\circ}\text{C}$ \geq	110
4	灼烧残渣, w% \leq	0.005
5	铁, $\mu\text{g/g}$ \leq	3

表 2.4-5 二甲胺盐酸盐产品质量指标一览表

序号	项目	指标
1	含量%, \geq	68-70

2.5 建设项目涉及的主要原辅材料和品种(包括产品、副产品、中间产品)名称、数量、储存情况

表 2.5-1 本项目的原辅材料情况一览表

序号	原料	状态	规格	年用量 (吨/年)	厂区储存场所	储存量 (t)	包装方式	火灾类别	备注
1.	2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯	液态	98%	4235.3	丙类库 1	150	250kg/桶	丙类	非危险化学品
2.	N, N-二甲氨基丙烯酸乙酯	液态	99%	2652.4	丙类库 1	150	250kg/桶	丙类	非危险化学品
3.	三正丙胺	液态	99%	224.2	甲类库 1	5	250kg/桶	乙类	危险化学品
4.	环丙胺	液态	99%	1044.7	甲类库 1	35	250kg/桶	甲类	危险化学品
5.	甲醇	液态	99%	177.3	甲类库 1	5	250kg/桶	甲类	危险化学品
6.	液碱	液态	30%	236.51	丙类库 1	20	250kg/桶	丁类	危险化学品

7.	盐酸	液态	30%	50	丙类库 1	5	250kg/桶	丁类	危险化学品
8.	柴油	液态	—	4	发电间的柴油隔间内	1.69	1m ³ /油箱	丙类	危险化学品
9.					消防泵房的柴油隔间内	0.338	0.2m ³ /油箱		

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

2.6.1 工艺流程

1、反应原理

将酰氯和侧链在三正丙胺体系中进行反应，并加入环丙胺进行胺取代生成环丙乙酰胺化物粗品和副产 70%二甲胺盐酸盐水溶液，后经水洗、结晶、离心、干燥得 99.8%以上产品，溶剂三正丙胺、甲醇回收后套用，洗涤水回收后回用。70%二甲胺盐酸盐水溶液用于侧链的生产。

2、工艺流程简述

(1) 缩合、取代反应

将三正丙胺从三正丙胺转料罐 (V-7101A/B) 泵入三正丙胺高位槽 (V-7107A/B) (管线设置流量计及自控切断阀控制投料量)，后放入反应釜 (R-7101A~F) 中。再从酰氯高位槽 (V-7104A/B) 通过称重将一定量的 2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯投料至反应釜 (R-7101A~F) 中 (高位槽出料管线设置切断阀，与重量联锁控制投料量)，打开反应釜 (R-7101A~F) 夹套冷冻水降温至 0℃，从侧链高位槽 (V-7105A/B) 通过称重将一定量的 N, N-二甲氨基丙烯酸乙酯投料至反应釜 (R-7101A~F) 中进行缩合反应 (侧链高位槽出料管线设置切断阀，与重量联锁控制投料量)。缩合反应过程平缓微放热，反应时间为 3 小时，控制反应温度不超过 80℃。

缩合反应完成后，从环丙胺高位槽 (V-7106A/B) 中通过称重将一定量的环丙胺投料至反应釜 (R-7101A~F) 中进行取代反应，环丙胺高位槽 (V-7106A/B) 出料管线设置切断阀，与重量联锁控制投料量)。反应温度升至 65~75℃进行取代反应，保温 3 小时，取代过程平缓微放热，控制反应温度不超过 80℃。制得 2(2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯

(环丙乙酯胺化物) 粗品。

(2) 水洗、分层

将环丙乙酯胺化物反应液用氮气压入水洗釜 (R-7201A~F), 加入 70℃ 的纯水, 搅拌水洗, 静置约 1 小时后分层, 分出水相 (二甲胺盐酸盐溶液, 用于 N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯产品生产) 至水层收集釜 (R-7202A~B), 用盐酸调 PH 至 2, 有机相转入冷却结晶釜 (R-7301A~F)。

(3) 冷却结晶

先将甲醇从甲醇转料罐 (V-7301) 泵入冷却结晶釜 (R-7301A~F) (甲醇管线上设置流量计及切断阀控制甲醇的投料量), 搅拌下转入上步的分层有机相, 缓慢冷却降温结晶。结晶满足工艺要求后, 利用螺杆泵转输至冷冻结晶釜 (R-7302A~F), 开启夹套冷冻盐水, 让晶体进一步生长, 并析出, 满足工艺要求后, 将结晶物放料至结晶液中转釜 (R-7303A/B) 暂存, 再进行离心分离。

(4) 漂洗、离心、干燥

将完成结晶的釜料放入结晶离心机 (CF-7301A~F) 通氮保护下进行离心, 后泵入定量的冷却甲醇进行漂洗, 湿品干燥 ($\leq 70^{\circ}\text{C}$)、包装得成品。离心甲醇母液送后续物料回收单元, 漂洗甲醇母液回用于结晶工段。

(5) 母液回收

将母液接受槽 (V-7302) 中的母液泵送至回收系统, 依次通过粗脱塔 (T-7501)、重结晶釜 (R-7601A~D)、精脱塔 (T-7502)、薄膜蒸发器 (E-7507)。粗脱塔 (T-7501) 塔顶采出的甲醇回甲醇转料罐 (V-7301) 循环使用; 塔釜物料转入重结晶釜 (R-7601A~D) 重结晶, 通过重结晶过滤机 (F-7601A~C) 压滤后清液流入重结晶母液接受槽 (V-7601), 固体料收集后投入冷却结晶釜 (R-7301A~F) 回用。

重结晶母液泵入精脱塔 (T-7502) 精馏, 塔顶采出的甲醇、三正丙胺混合物再送粗脱塔 (T-7501) 或者母液接受槽 (V-7302) 再次回收, 塔底采出的物料送至薄膜蒸发器 (E-7507)。

薄膜蒸发器 (E-7507) 顶部采出的三正丙烷冷凝收集回三正丙胺转料

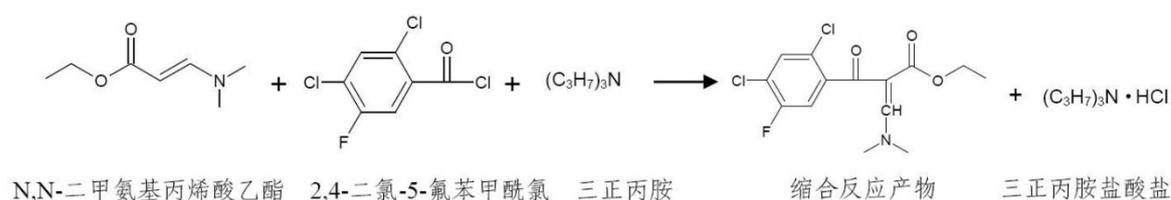
罐 (V-7101A/B) 循环使用; 塔底物料送 3#重结晶釜 (R-7603A~B), 投入少量甲醇和液碱降温重结晶, 再经压滤, 固体料收集后投入冷却结晶釜 (R-7301A~F) 回用, 母液蒸馏回收的甲醇循环使用, 蒸馏残液收集委外处理。

(6) 水相的处理

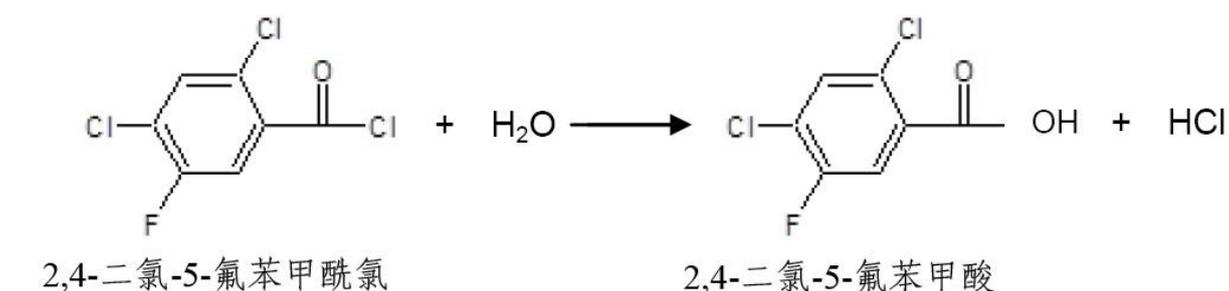
水层收集釜 (R-7202A~B) 收集一定数量后, 经过滤器 (F-7201) 过滤后, 滤液为二甲胺盐酸盐 (装桶)。

2、主要化学方程式

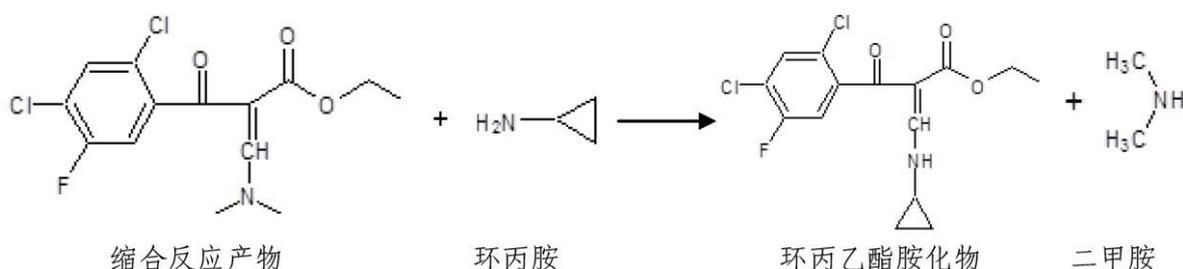
缩合反应:



缩合副反应:



取代主反应:



取代副反应:

二甲胺丙烯酸乙酯	乙酯				物、二甲胺盐酸盐、三正丙胺盐酸盐、缩合反应产物、2,4-二氯-5-氟苯甲酸钠、N,N-二甲胺丙烯酸乙酯、三正丙胺、环丙胺、杂质		
	杂质	1.5	5.3				
	小计	751.5	2652.4				
三正丙胺	三正丙胺	1339.2	4856.1	成品	环丙乙酯胺化物	1666.67	6000
	杂质	10.8	3.9				
	小计	1350	4860				
环丙胺	环丙胺	294	1037.6	副产 二甲胺盐酸盐	二甲胺盐酸盐	841.17	3028.2
	杂质	2	7.1				
	小计	296	1044.7				
水	水	416.2	1669.4	回收甲醇 (套用)	甲醇	1750.7	6302.7
	小计	416.2	1669.4				
甲醇	甲醇	1789.2	6476.1	回收三正丙胺 (套用)	三正丙胺	1287.7	4635.8
	杂质	10.8	3.9				
	小计	1800	6480				
液碱	氢氧化钠	20.09	70.95				
	水	46.9	165.55				
	小计	66.99	236.5				
盐酸	氯化氢	4.25	15				
	水	9.91	35				
	小计	14.16	50				
合计		5894.85	21228.3	合计	5894.85		21228.3

2.6.2 主要装置和设施 (设备) 的布局及其上下游生产装置的关系

1、主要设备设施布局

(1) 总平面布置

根据当地气象条件进行合理布置,同时符合总厂的总体规划要求,又有利于厂内运输及生产管理。该公司厂区整体呈不规则形状,厂区四周设有高 2.2m 的围墙与外界隔开,共设有两个大门,在厂区北侧面向工业园区道路(园区道路)开有一个大门(配套设置门卫室二),主要为物流出入口;在厂区东南侧面向工业园区道路(园区安德路)开有一个大门(配套设置门卫室一),主要为人流出入口。

厂区总图大致分为四个区, 即厂前区、生产区、储存区和公用工程区。厂前区集中布置在厂区的东南侧, 且分别设置有门卫室一、管理楼、技术中心、五金库、机动车停车棚、非机动车停车棚, 且生产区和厂前区之间采用了围墙隔开, 分工较明确。

仓储区主要分别布置于生产区西侧的边缘地带和东北侧边缘地带, 其中生产区西侧的边缘地带布置为甲类库 1、甲类库 2 (该仓库属二期工程新建建筑物, 不在本次评价范围内)、金属钠库 (该仓库属二期工程新建建筑物, 不在本次评价范围内); 生产区东北侧边缘地带布置的储罐区 (如罐区 1 和罐区 2 均属于二期工程新建罐区, 不在本次评价范围内)、丙类仓库 4 (该仓库属二期工程新建建筑物, 不在本次评价范围内); 另外为了便于车间内原辅材料的转运, 该项目新建的丙类库 1 位于车间 1 的南侧, 且两建筑物之间相距 16m。

生产区集中位于厂区的中央位置, 自南向北布置为车间 1 (甲类)、车间 2 (甲类、该车间 2 属二期工程新建建筑物, 不在本次评价范围内) 和后期项目规划的车间。其中生产区与公用工程区之间分工较明确, 中间采用了厂区主要道路隔开设置。

公用工程及辅助设施集中位于生产区东侧边缘处, 自南向北分别依次布置有中心控制室、事故应急池和初期雨水收集池、冷冻空压制氮间、供配电房、循环冷却水池和配套的冷却泵区、消防水池和配套的消防水泵房; 另外在厂区南侧的边缘地带处设置有废水处理池、辅助房, 以及在厂区西侧边缘处设置的临时钢棚房 (厂区建设时期搭建的临时休息工房, 目前一直处于闲置状态), 且该临时钢棚工房不在本次评价范围内。

该项目工艺流程合理, 平面布置紧凑, 物料进出顺畅, 管线简捷、管理方便。

厂区内竖向布置考虑原则为: 场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没; 满足其生产、运输的要求; 场地雨水排除应顺畅, 并满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放; 因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造, 并减少土方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量;

分期建设的工程，近远期的竖向设计相互协调；并与厂区景观相协调。

厂区竖向布置采用平坡式，考虑有组织排水，生产区场地排水为地排水为郊区型道路盖板明沟排水，厂前区场地排水为城市型道路暗管排水。

该公司的具体布置详见总平面布置图，其一期6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目的主要建（构）筑物周边间距见下表。

2) 建（构）筑物

表 2.6-2 该项目涉及的主要建构筑物一览表

序号	代号	项目名称	火灾类别	耐火等级	层数	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	备注
1.	①	管理楼	民用	二级	2F/3F	框架	1175	3231	13	本项目一期、新建
2.	②	技术中心	丁类	二级	2F	框架	642	1284	10	本项目一期、新建
3.	③	五金库	丁类	二级	2F	砼地基	642	1284	10	本项目一期、新建
4.	④	辅房	丁类	二级	2F	框架	229	458	10	本项目一期、新建
5.	⑤	废水处理池	丁类	二级	1F	框架	839.5	839.5	6	本项目一期、新建
6.	⑥	丙类库 1	丙类	二级	2F	砖混	1169	2338	10	本项目一期、新建
7.	⑦	车间 1	甲类	二级	4F	框架	687	2748	23.5	本项目一期、新建
8.	⑧	中心控制室	丙类	二级	1F	框架	720	720	6	本项目一期、新建
9.	⑨	事故应急池	—	二级	—	框架	530	530	—	本项目一期、新建
10.	⑩	初期雨水收集池	—	二级	—	框架	390	390	—	本项目一期、新建
11.	⑪	冷冻空压制氮间	丁类	二级	1F	框架	735	1470	8	本项目一期、新建
12.	⑫	供配电房	丙类	二级	1F/2F	框架	976	1952	9	本项目一期、新建
13.	⑬	冷却泵区	—	—	—	露天	200	200	—	本项目一期、新建
14.	⑭	循环冷却水池	—	—	—	砼地基	450	450	—	本项目一期、新建
15.	⑮	消防泵房	—	二级	1F	框架	200	200	6.5	本项目一期、新建
16.	⑯	消防水池	—	—	—	砼地基	468	468	—	本项目一期、新建

序号	代号	项目名称	火灾类别	耐火等级	层数	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	备注
17.	③1	甲类库 1	甲类	一级	1F	框架	734	734	8	本项目一期、新建
18.	○4	门卫一	民用	二级	1F	框架	77	77	4	本项目一期、新建
19.	○4	门卫二	民用	二级	1F	框架	35	35	4	本项目一期、新建
20.	○4	机动车停车区	民用	二级	1F	钢棚	540	828	3	本项目一期、新建
21.	○4	非机动车停车区	民用	——	1F	露天	184	270	——	本项目一期、新建

3) 主要建（构）筑物防火间距

该项目厂区各建构筑物之间的防火间距见下表：

表 2.6-3 该项目各建构筑物之间的防火间距一览表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物名称	现场实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	引用标准条款
车间 1 (新建、甲类、封闭式厂房)	北侧	车间 2 (新建、甲类、二期项目建构筑物、封闭式厂房、不在本次评价范围内)	16.5	12	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	东侧	事故应急池	34	——	——
		厂区主要道路	10	10	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	西侧	厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	南侧	厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
丙类库 1		16	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条；注 9	
甲类库 1 (新建、储存非 3/4 项物)	北侧	厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条

质，其 储量> 10t)	南 侧	甲类库 2（甲类、二期工 程构筑物，不在本次评价 范围内）	21	20	《精细化工企业工程设计防火 标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
--------------------	--------	-------------------------------------	----	----	---

	西侧	厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		闲置的钢棚工房（民用建筑）	46	30	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.1 条
	东侧	厂区次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
丙类库 1（新建）	北侧	车间 1（新建、甲类、封闭式厂房）	16	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条；注 9
	南侧	辅房	25	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
		技术中心	25	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	西侧	厂区次要道路	5	5	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 7.1.8 条
	东侧	中心控制室	43	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
中心控制室	北侧	事故应急池	11	——	——
		冷冻空压制氮间	38	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	南侧	管理楼	25.5	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	西侧	丙类库 1	43	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	东侧	围墙	21	5	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
冷冻空压制氮间	北侧	供配电房	11	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	南侧	事故应急池	6	——	——
	西侧	车间 1（新建、甲类、封闭式厂房）	32.5	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
		车间 2（新建、甲类、二期项目建构物、封闭式厂房、不在本次评价范围内）	32.5	12	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条

	东侧	围墙	10	5	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
供配电房 (10KV 变配电房)	北侧	消防泵房	11	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	南侧	冷冻空压制氮间	11	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	西侧	车间 2（新建、甲类、二期项目建构物、封闭式厂房、不在本次评价范围内）	31.5	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
	东侧	围墙	8	5	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
技术中心（丁类）	北侧	丙类库 1	25	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	南侧	五金库（丁类）	12	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	西侧	辅房（丁类）	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
	东侧	管理楼	15	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
五金库（丁类）	北侧	技术中心	12	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	南侧	机修车间（新建、丁类、二期项目建构物、不在本次评价范围内）	20	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	西侧	辅房（丁类）	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条
	东侧	管理楼	15	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.5.2 条

备注：该项目上表中“标准规范依据”主要引用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 中的相关规范，若该精细化工企业工程设计防火标准中无要求条文规定的，该项目另引用了《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的相关规范。

2、主要装置的上下游关系

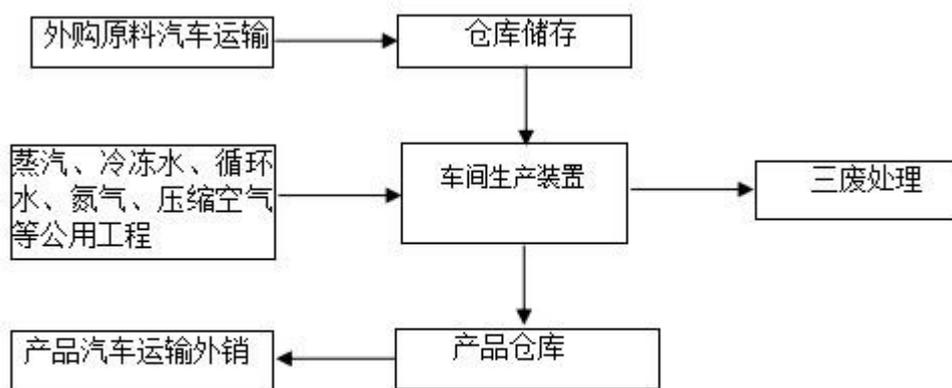


图 2 上下游关系图

2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

2.7.1 储运系统

1、原材料、产品的供应和运输

该原料和产品均要利用汽车运输，该原料、产品分非危化品和危险化学品两类，其中危险化学品委托具有危险化学品运输资质的单位承担。

2、主要原辅材料消耗及成品储存情况

该项目生产区分新建有甲类库 1、丙类库 1、五金库，其中甲类库 1 为单层框架结构，主要储存甲乙类易燃易爆物质（非 3/4 项物质），该甲类仓库采用分隔型式分为 3 个防火分区（即 1#、2#、3#区），其中 1#、2#区主要储存本项目甲乙类易燃易爆物质，3#区单独用于储存危废物，且配套设置有尾气吸收处理装置，该甲类仓库内均采用了防爆型电气设施，且仓库内设置有可燃气体报警探头和手提式干粉灭火器材和消防沙，仓库内均设置有烟感报警和火灾手动报警按钮等装置，仓库区设有安全周知卡和安全警示标志。仓库区储存的物料主要采用桶装包装形式，各桶装物料通过厂区叉车运到车间的投料区进行投料。

丙类库 1 为 2 层框架结构，主要储存可燃性物料和酸碱性物料，该丙类仓库采用了防爆型电气设施，仓库内均设置有烟感报警和手动报警按钮装置、消防灭火器材，仓库区设有安全周知卡和安全警示标志。仓库区储

存的物料主要采用桶装包装形式，各桶装物料通过厂区叉车运到车间的投料区进行投料，其储量严格按国家法规要求，各库房设专人管理。

五金仓库为 2 层框架结构，主要储存五金配件等，该仓库内设置的电气线路穿管保护，仓库内均设置有烟感报警和手动报警按钮装置、消防灭火器材，仓库区设有安全周知卡和安全警示标志。

表 2.7-1 各物料储存情况一览表

序号	主要储存物名称	仓储设施	最大贮存量 (t)	贮存方式	备注	
1.	环丙胺	甲类库 1	1#区	35	250kg/桶	该甲类仓库为单层框架结构，中间采用防火墙将其分为 1#、2#、3#区，各物料均分区储存，分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开。
	三正丙胺		2#区	5	250kg/桶	
	甲醇			5	250kg/桶	
	危废物		3#区	根据实际生产情况而定	袋装/桶装	
2.	环丙乙酯胺化物	丙类库 1		200	袋装	该仓库 2F 框架式结构，各物料分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开。
	二甲胺盐酸盐			100	桶装	
	2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯			150	250kg/桶	
	N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯			150	250kg/桶	
	液碱			20	250kg/桶	
	盐酸			5	250kg/桶	
3.	五金器件	五金库	—	货架、堆放		
4.	柴油	发电间的柴油隔间内	1.69	1m ³ /油箱		
5.		消防泵房的柴油隔间内	0.338	0.2m ³ /油箱		

2.7.2 给排水系统

1、给水系统

该公司厂址位于江西省上饶市德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，厂区供水水源由园区已铺设的给水管网供给，园区给水管径 DN300，水压 0.3MPa。该公司利用园区已铺设的给水管网就近接入管径 DN150 至厂

区，

水压 0.3MPa，作为该项目厂区的供水水源。正常生产用水由接入管网供应。厂区生产及生活排水通过排水管道流入厂区污水处理系统，经处理达标后统一排入工业园污水管道。厂区内已铺设了给水排水管网（生活给水管网、工业给水管网、消防给水管网生活排水管网，工业排水管网）。

2、项目给水系统配置

本工程给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统和消防给水系统，其中该项目用水主要由厂区内的给水管网接入各个用水工序，消防用水、循环用水分别由厂区内新建的消防水池和新建的循环水池提供用水。

（1）生产生活给水系统

该项目生产用水主要为设备清洗以及地面冲洗用水、生产工艺用水和循环补充水，生活用水主要为操作人员及管理人员淋洗、洗涤等，均由厂区给水管网供给至各用水单元。其中该公司生产用水约 $142\text{m}^3/\text{d}$ 、生活用水约 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，该公司装置生产、生活总需求最大为 $232\text{m}^3/\text{d}$ ，德兴市自来水厂供水管网主管管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。该公司接入管管径为 DN150，供水量及供水压力均能满足该公司生产生活用水的需求。

（2）循环冷却水

根据其生产工艺特点，该项目生产过程中需采用循环水进行冷却，该项目使用的循环冷却水主要由厂区内的循环水池（总容积 $V=700\text{m}^3$ ）供给，且循环水池上设置有 2 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的玻璃钢冷却塔，且在循环水池旁的冷却泵区配置 3 台型号 ISG300-315、 $N=90\text{kW}$ ， $Q=540\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 30m 的循环水输送泵，二用一备。该项目循环水最大需求量为 $480\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水供应量能满足该项目生产需求。

（3）消防水系统

该项目主要采用消防水池作为消防水源，消防用水由消防水池及消防水泵供给。在厂区东侧的边缘地带设置一座地上式钢筋混凝土结构的消防水池，其有效容积为 2434m^3 ，中间分隔设置。该消防水池设置有独立的出水管，并设置满足最低有效水位的连通管。消防水池采用市政自来水补水。

并且毗邻消防水池的南侧设置一栋半地下式消防水泵房, 采用钢筋混凝土框架结构, 建筑耐火等级为二级, 并在消防水泵房内设置有 2 台型号 XBD10/80G-L、Q=80L/s、扬程 100m、N=132kW 的电动消防水泵用于消火栓系统, 1 台型号 XBC10/150G-L、Q=150L/s、扬程 100m、N=280kW 的柴油机消防水泵作为备用, 以及设置有 2 台型号 XBD10/5W-GDL、Q=5L/s、扬程 100m、N=11kW 的消防稳压泵, 具体详见第 2.7.12 消防章节。

3、排水系统

为了减少对环境污染, 达到国家污水排放要求, 节约投资, 该项目污水实行清污分流, 根据排水来源及排水水质, 排水系统划分为生活污水系统、生产污水系统和雨水系统。

(1) 生活污水排水系统

厂区生活污水主要为粪便污水、洗涤污水, 经泵加压提升后送往厂区内的污水处理站进行处理, 处理达排放标准后排入厂区排水管道。

(2) 雨水排水系统

项目初期雨水通过收集后进入厂区污水处理站进行处理达标后排放。该项目新建 1 座事故应急池 $V=2915\text{m}^3$ 及 1 座初期雨水池 $V=2145\text{m}^3$ 。车间、仓库等发生火灾时受污染的消防水或厂区初期受污染雨水 (一般采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量) 收集后, 经厂区雨水管网流入事故池。雨水管网在管网末端设切换阀, 平时清净雨水排入市政雨水管网, 事故时切换至事故池。事故池的污水经处理达标后排入市政污水管网。

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

(3) 生产污水排水系统

该项目生产外排废水主要为反应釜清洗水、设备外清洗水、地面冲洗废水、循环冷却系统排水、废气处理废水, 其生产污水产生量为 $8263.4\text{m}^3/\text{a}$, 且厂区内新建有一座处理量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理区 1, 废水处理区 1 处理能力可满足需求。

4、清净下水系统

该公司根据国家安全生产监督管理总局、环境保护总局安监总危化[2006]10 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》的精神,已考虑到事故状态下“清洁下水”的收集、处置措施,且设置了防止化学物质随消防水进入雨水系统的切断和回收措施,该公司在生产区的东侧边缘地带设置有 1 座事故应急池收集全厂的应急废水或突发应急泄露事故的各种物料,其总容积为 2915m³,当火灾事故发生时,厂区内一次性消防污水量可排放至事故应急池,事故应急池可容纳消防产生最大污水量 540m³,事后经处理后达标排放。因此经计算比较该事故应急池可以容纳整个厂区一次性最大消防污水量。

2.7.3 供配电系统

1、供电电源选择

厂区变配电接地系统采用 TN-S 系统。该公司供电电源由园区供电所 10kV 电源电缆供电,电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆从五星 10kV 开关站 10kV 平安一线鑫茂支线海创分支线 13#杆 T 引入厂区埋地经高压开关室接入厂区变压器。该供配电房设置在厂区东侧的边缘地带,且供配电房内设置有 1 台 SC (B) 12-1000kVA、1 台 SC (B) 12-630kVA 干式变压器和配套的高/低压配电柜供给本项目生产装置用电,经高压变压后从低压配电柜放射式对各用电设备及车间供电,配电方式为放射式,配电电压为 380/220v。另外在发电间设置有 1 台 800kW 柴油发电机组作为该公司的应急备用电源,且在发电间的隔间内配备有 2 台 1m³柴油箱,与其发电装置区隔开设置。

2、全厂用电负荷计算

表 2.7-2 本工程用电负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kW)	需要系数 KX	COSΦ	tanΦ	计算负荷			
						P30 (kW)	Q30 (KVAR)	S30 (KVA)	I30 (A)
1.	车间一(甲类)	1700	0.6	0.8	0.75	1020.00	765.00	1275.00	1937.22
2.	甲类库 1、丙类库 1	20	0.6	0.8	0.75	12.00	9.00	15.00	22.79
3.	公用工程及辅助设施	400	0.6	0.8	0.75	240.00	180.00	300.00	455.82
4.	其他	100	0.6	0.8	0.75	60.00	45.00	75.00	113.95
5.	小计	2220				1332	999	1665	2529.78

6.	同时系数 0.90/0.93	2220.00	0.54	0.79	0.78	1198.80	929.07	1517.47	2305.62
7.	380V 侧无功补偿容量 (KVAR)						-533.47		
8.	380V 侧补偿后总负荷			0.95	0.33	1198.80	395.60	1261.89	1917.31
9.	干式变压器损耗					12.62	63.09		
10.	工厂 10KV 侧总负荷			0.94	0.36	1211.42	458.69	1288.74	
11.	变压器负荷率	1 台 1000kVA 干式变压器、1 台 630kVA 干式变压器, KH=79%							

3、全厂用电负荷等级

仪表电源负荷用电：该项目中涉及的 DCS 控制系统用电、GDS 气体检测报警系统用电、火灾自动报警系统、视频监控系统等均为一级用电负荷中的特别重要的用电负荷，其中 DCS 系统、GDS 系统均配备独立的 UPS 电源，DCS 安全仪表系统和视频监控系統配备有 1 台 30KVA 的 UPS 电源，GDS 系统配备 1 台 10KVA 的 UPS 电源，火灾报警系统自带 24V 安保电源。

二级负荷用电情况：根据该项目的生产工艺提出要求，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。故该项目涉及的消防水泵 (2×132kW)、消防稳压泵 (11kW、一用一备)、循环水泵 (2×90kW、两用一备)、循环冷却塔 (22kW)、仪表用气空压机 (2×45kW)、尾气风机系统 (59kW)、事故风机 (30.37kW) 均属于二级用电负荷，合计约为 656.37kW，其余为三类用电负荷。厂区内发电房内配备了一套额定输出功率为 800kW 的柴油发电机组作为厂区二级负荷的用电，能满足二级用电负荷的需求。

表 2.7-2 本工程用二级电负荷计算表

序号	名称	负荷	数量	共计	合计	备注
1	循环水泵	90kW	3 (两用一备)	180kW	总负荷 656.37kW	现场配备 1 台 800kW 的 柴油发电 机作为备 用电源
2	玻璃钢冷却塔	11kW	2	22kW		
3	空压机	45kW	2	90kW		
4	尾气风机	7.5kW	2	15kW		
5		22kW	2	44kW		
6	事故风机	0.29kW	32	9.28kW		
7		0.37kW	57	21.09kW		
8	立式单级消防泵	132kW	3 (两用一备)	264kW		
9	立式多级消防稳压泵	11kW	2 (一用一备)	11kW		

4、供电方案

该项目变配电间位于生产区东侧边缘地带公用工程区，该变配电间内配套有高/低压配电屏若干，其中 10kV 高压系统采用了单母线接线方式，0.4kV 低压系统采用了单母线接线方式，从低压配电柜放射式向有关用电设备放射式供电。车间、仓库区内现场设置的开关、控制箱以及控制按钮均为防爆型。

5、继电保护及电气过载保护

按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的的漏电保护器，以防止电气设备线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。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。

6、敷设方式

生产车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。但其中现场检查：车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，且存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接。

7、应急电源

该项目中涉及的 DCS 系统、GDS 系统属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源 (UPS)，车间、仓库等区域分别设置感烟火灾探测器、消火栓报警按钮、声光报警器，并在车间、仓库等处设置有火灾报警设备的场所设置相应的手动报警按钮，该火灾报警系统自带 24V 安保电源。另外厂区发电房内设置一台 800kW 的柴油发电机组作为仪表、应急照明/关键岗位操作的应急备用电源。

生产车间各出入口和楼梯等疏散部位设置有应急疏散照明灯，其消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的蓄电池备用电源连续供电时间不少于 90min。

8、厂区内外线及道路照明

高压电力电缆采用交联聚乙烯电缆 YJV22-10KV 型，动力电力电缆采用 ZR-YJV22-1KV 型或 ZR-VV-1KV 型，控制电缆采用 ZR-KVV-500V 型。在车间

内动力电缆穿钢管引至各用电设备, 照明线路穿钢管明敷。

厂区外线路选用 YJV22-1KV 电缆, 沿道路边缘埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯, 全厂路灯统一控制。

9、照明

在各防爆场所安装防爆节能灯, 办公场所安装节能灯, 有腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。

10、主要电气设备:

电力变压器: SC (B) 12-1000kVA、SC (B) 12-630kVA 干式变压器

高压开关柜: JYN-10 型

低压配电柜: GCS 型和 GGD 型

电缆: YJV22-10KV, ZR-YJV22-1KV, ZR-VV-1KV, ZR-KVV-500V 等

电线: BV-500V, ZR-BV-500V 等

应急电源: 800kW 的柴油发电机一台

2.7.4 防雷、防静电接地系统

1、车间 1、甲类库 1 建构物均为二类防雷建筑物。

共用接地装置: 接地系统采用 TN-S 制, 并采用共用接地装置。在车间、仓库低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体, 并与厂区的接地网连接在一起, 接地电阻值均不大于 1 欧姆。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

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

保护接地: 该公司建构物采用总等电位联结。厂房各处设置局部等

电位联结端子箱。

防静电接地：车间中防爆区域内考虑了防静电接地。防爆区内所有装有易燃易爆物的工艺设备及工艺管道均设有防静电接地。在防爆区内设置等电位的接地网格，接地网格与建筑接地装置可靠焊接。凡工艺生产装置及其管道，生产及储存可易燃液体的设备和管道做了防静电设置。对输送易燃液体的管道，涉及了适宜的流速。可燃液体流速不大于 2m/s，所有的设备都做了防静电接地，静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。（涉及易燃液体的管线，法兰间进行跨接，法兰间的接触电阻值不大于 0.03 欧姆）。防雷防静电接地、电气保护接地及火灾报警系统接地均连成一体，组成联合接地网，接地电阻均不大于 1 欧姆。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。防静电的接地装置与防感应雷和电气设备的接地装置共同设置，其接地电阻值符合防感应雷和电气设备接地规定；对于只作防静电接地的装置，电阻值设置小于 100 欧姆。车间和甲类仓库入口处均设有人体静电导除装置。

2) 丙类库 1、五金仓库、中心控制室、供配电房、冷冻空压制氮间、管理楼等建构物均为三类防雷建筑物

共用接地装置：本类建筑接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体，并与厂区的接地网连接在一起。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：按三类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物屋顶利用 25×4 的镀锌扁钢组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的防雷网格，利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\phi 12$ 的主钢筋作为引下线。

3、防雷检测情况

该公司已取得江西中天防雷技术有限公司对江西华飞医药科技有限公司一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯项目中各建构物防雷设施安全检测合格报告 (报告编号: 1152021001 雷检

字[2023]SR00550、1152021001 雷检字[2023]SR00553），检验日期为 2023 年 8 月 23 日，有效期至 2024 年 2 月 23 日。所检测防雷装置符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 和《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 规范对第二类、三类构筑物的防直击雷要求。

4、防静电检测情况

该公司已取得江西中天防雷技术有限公司对江西华飞医药科技有限公司一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯项目中生产车间金属固定设备及管道的防静电接地检测检验报告（1152021001 雷检字[2023]00142）、甲类仓库的防静电接地检测检验报告（1152021001 雷检字[2023]00143），检验日期为 2023 年 8 月 23 日，有效期至 2024 年 2 月 23 日。所检项目防静电接地电阻合格。

2.7.5 供热

根据其生产工艺特点，该项目生产装置中需采用饱和蒸汽加热，正常生产的情况下在线运行装置中，最大用量约为 3t/h，蒸汽参数为 0.5~0.8MPa，且用汽为连续用汽，其蒸汽由园区集中供热管网供给，蒸汽总管取大小 DN350mm 一根，压力为 0.8~1.2MPa，对应温度 160~180℃，该集中供热管网将敷设至厂区东侧围墙外，江西华飞医药科技有限公司从项目地块的东侧接入，经过设置的减压装置后送使用车间。

2.7.6 供冷

根据其生产工艺特点，该项目生产过程中需采用冷冻盐水进行低温冷却，以达工艺要求。正常生产运行装置中，其制冷量可达 50 万 kcal/h，冷冻盐水主要来源厂区冷冻空压制氮间—冷冻装置区设置的 4 台型号 GSW-490Z-1、功率 N=160kW，制冷量 416kW 的螺杆冷冻机组，其总制冷量约 143 万大卡，制冷系统采用氟利昂（R22）作为制冷剂，冷媒采用乙二醇冷冻盐水，进口温度为-15℃、出口温度为-20℃，以满足本项目的制冷需求。

2.7.7 供气

1、压缩空气系统

该项目空压系统主要为各气动仪表阀门及各工艺装置提供所用的压缩

空气, 仪表用压缩空气需经过除油, 除水, 净化达到仪表用气要求后送至仪表使用, 其中工艺用气量为 $2.5\text{m}^3/\text{min}$, 仪表用气量为 $0.5\text{m}^3/\text{min}$, 总用气量可达 $3\text{m}^3/\text{min}$, 其气源主要来源厂区冷冻空压制氮间—空压装置区设置的 1 台型号 BMVF45 的螺杆式空压机组、1 台型号 DSPM-60A 的螺杆式空压机组, 供气量分别为 $7.8\text{m}^3/\text{min}$ 、 $7.7\text{m}^3/\text{min}$, 功率分别为 45kW、45kW, 并且现场配套设置 2 台 1m^3 的压缩空气储罐以满足压缩空气使用负荷要求。

2、氮气系统

该项目需采用氮气对相关生产设备、管道进行吹扫、氮封, 正常生产情况下在线运行装置所需氮气量约 $18\text{Nm}^3/\text{h}$, 其气源主要来源厂区冷冻空压制氮间—制氮装置区设置 1 台型号 ZR-100 变压吸附制氮机组, 其产氮量: $100\text{Nm}^3/\text{h}$, 氮气纯度: 99.9%、出口压力: $\geq 0.60\text{MPa}$, 供气压力为 0.85MPa , 并且配套设置有 1 台 1m^3 氮气储气罐以满足氮气使用负荷要求。

2.7.8 五金机修

该公司在厂前区的南侧边缘地带处设置有五金库, 且该五金库内单独设置有一处临时机修动火区域, 远离厂房区、仓库区, 该五金库内分别配备有五金配件和各种机修机床和切割机、电焊机等机修设备, 主要为该公司的动、静设备、管道、阀门、电器、仪表等提供日常维护、保养、检查、检修, 以确保全公司的生产安全、正常运行。超出维修能力的零配件、大型设备的设备制造厂协助维修解决。

2.7.9 分析化验

该公司在厂前区的南侧设置有一栋技术中心楼, 主要用于分析化验, 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。污水处理站负责对生产污水进行检测, 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。

2.7.10 危废存放和处置

该项目生产过程中产生的危废集中暂存于甲类仓库的 3#分区内, 该危险废物定期交给有资质的单位进行综合处理, 并且该危废暂存库内设置有废气处理吸收装置和可燃气体报警探头、火灾报警系统、视频监控系统, 且

配套的电气设施均采用了防爆型。

2.7.11 通风系统

为满足生产车间生产区域工艺的防爆要求，改善工人的生产条件，排除生产线散发的有害物质，厂房、仓库区主要采用自然通风并辅助机械通风。

1、车间 1 设置平时及事故通风系统，事故通风次数采用 12 次/h，风机选用防爆边墙排风机。该车间散发气体比空气重，根据《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》第 4.3.3 条 c 条文：当换气次数大于或等于 8 次/h 时，排除比空气重的气体可仅从下部区域排风。故吸风口均近地面安装，风机与可燃气体报警连锁，事故时可燃报警系统报警，风机立即自动运行，但现场检查时：事故风机的电气开关未靠近外门的外墙上设置，均设置在室内。

2、甲类库 1 设置平时及事故通风系统，事故通风次数采用 12 次/h，风机选用防爆边墙排风机。该仓库散发气体比空气重，根据《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》第 4.3.3 条 c 条文：当换气次数大于或等于 8 次/h 时，排除比空气重的气体可仅从下部区域排风。故吸风口均近地面安装，风机与可燃气体报警连锁，事故时可燃气体报警系统报警，风机立即自动运行，且在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。仓库平时可手动开启部分边墙排风机进行通风换气。

3、丙类库 1 采用机械排风自然进风的方式进行通风换气，换气次数大于 6 次/h。

2.7.12 消防系统

1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），该项目厂区消防用水量最大的建构筑物为丙类库 1，其一次消防用水量为 540m³。

该项目消防用水量计算过程，具体如下：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.2.2，该项目厂区内同一时间内的火灾起数为一起。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.3 条、3.4 条、3.5 条规定,消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

(1) 车间的消防用水量计算

车间 1 的火灾危险性为甲类,占地面积 $S=687\text{m}^2$, $H=23.5\text{m}$, 体积 $V=687 \times 23.5=16144.5\text{m}^3$, $5000 < V \leq 20000\text{m}^3$, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.3.2 条,室外消火栓用水量为 25L/s, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条,室内消火栓用水量 10L/S, 总消火栓用水量为 35L/s, 火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (25+10) / 1000=378 (\text{m}^3)$ 。

(2) 仓库的消防用水量计算

甲类库 1 占地面积 $S=734\text{m}^2$, $H=8\text{m}$, 体积 $V=734 \times 8=5872\text{m}^3$, $5000 < V \leq 20000\text{m}^3$, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.3.2 条,室外消火栓用水量为 25L/s, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定,室内消火栓用水量 10L/S, 总消火栓用水量为 35L/s, 火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (25+10) / 1000=378 (\text{m}^3)$ 。

丙类库 1 的占地面积 $S=1169\text{m}^2$, 建筑高度为 10m, 体积 $V=1169 \times 10=11690\text{m}^3$, $5000 < V \leq 20000\text{m}^3$, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.3.2 条,室外消火栓用水量为 25L/s, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.5.2 条,室内消火栓用水量 25L/S, 总消火栓用水量为 50L/s, 火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (25+25) / 1000=540 (\text{m}^3)$ 。

因此经上述计算比较可知:该项目厂区内一次性最大消防用水量为丙类库 1 (即 540m^3)。

2、消防水源

该项目主要采用消防水池作为消防水源,消防用水由消防水池及消防水泵供给。在厂区东侧的边缘地带设置一座地上式钢筋混凝土结构的消防水池,其有效容积为 2434m^3 , 中间分隔设置,该消防水池设置有独立的出水管,并设置满足最低有效水位的连通管,消防水池采用市政自来水补水。

并在消防水泵房内设置有 2 台型号 XBD10/80G-L、Q=80L/s、扬程 100m、N=132kW 的电动消防水泵用于消火栓系统，1 台型号 XBC10/150G-L、Q=150L/s、扬程 100m、N=280kW 的柴油机消防水泵作为备用，另外设置有 2 台型号 XBD10/5W-GDL、Q=5L/s、扬程 100m、N=11kW 的消防稳压泵，厂区内铺设环状消防管道，并采用阀门分成若干独立管段，以保证整个厂区的安全。

另外该项目在车间1屋面水箱间设置一座有效容积为30m³的不锈钢消防水箱，消防水箱设置的出水管与消火栓系统给水管网连接并设置止回阀和流量开关，且对消防水箱的液位进行了监测监控显示报警，该液位显示报警箱分别安装于现场和中心控制室内。

3、室外、室内消防管网和消防灭火器材配置

该项目厂区的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径 DN150，整个厂区按间距不大于 120m 设置有 25 个室外地上式消火栓。另外该项目车间 1、甲类库 1、丙类库 1 等构筑物内均设置有室内消防栓。

按照《建筑灭火器配置设计规范》的要求，该项目车间 1、甲类库 1、丙类库 1、五金库、中心控制室、技术中心等构筑物内分别配备有相应数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

表 2.7-4 该项目各构筑物消防器材配备一览表

场所名称	室外消火栓 (个)	室内消火栓 (个)	MFZ/ABC4 (个)	MFT/ABC35 (个)	MFZ/D8 (个)	MT/7 (个)	MTT/30 (个)	PY4/200 (个)	水炮
管理楼	2	16	58						
五金库	2		16						
技术中心	1		8			2			
丙类库 1	3	10	28						
中心控制室	4					2			
车间 1	3	25	58					2	1
消防泵房	2		6			1			
供配电房	3			1		11			
冷冻空压制氮间	2		12			2	2		
甲类库 1	2	6	24						
废水处理区						2			
机修区			4						
合计	25	70	246	1	4	20	2	2	2

5、该项目新建的车间 1、甲类库 1、丙类库 1、五金仓库、中心控制室、供配电房、消防泵房、管理楼等建构物经德兴市住房和城乡建设局验收合格，并出具《特殊建设工程消防验收意见书》（德消验字[2022]14 号）。

2.7.13 电讯工程与气体检测、火灾报警、视频监控、电气防爆系统

1、通讯

根据生产需要，在控制室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

该公司从当地电信部门网络系统引来一条 6 芯 62.5 125Km 多模光纤，作为 LAN 网上 INTERNET 网专线，网络系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

3、视频监控系统

根据《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 的要求，该项目车间 1 的各生产岗位和甲类库 1 均安装了防爆型视频监控探头，且配套的电线均穿钢管保护，并与录像机对接，达到监控记录要求，其中信号采用阻燃同轴电缆传输到厂区中心控制室内的视频监控系统主机进行集中显示。

3、火灾报警系统

该项目主要采用集中报警方式进行系统设置，并且火灾报警控制器设置在中心控制室内。根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）的要求，该项目车间 1、甲类库 1、丙类库 1、五金库、中心控制室、技术中心等场所设置有感烟探测器、手动报警按钮、声光报警器等，其中将信号传输到厂区控制室内的火灾报警系统主机进行集中显示。

4、气体检测报警系统

按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）和《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计》的要求，在使用、生产可燃物质的工艺装置和储运设施区域内，分别设置

有可燃气体检测报警装置。经现场检查：车间 1 生产装置区共安装了 49 个可燃气体报警探头，甲类库 1 共安装了 22 个可燃气体报警探头，并且将各气体探头的报警信号远传到 GDS 气体报警系统。GDS 系统终端安装在中心控制室，接收现场可燃探测器输出的实时信号，控制器实现自动报警。

现场可燃气体探头安装分布情况具体如下：

表 2.7-5 现场可燃气体报警探头安装情况的检查

序号	作业/储存场所	现场安装数量	型号	量程	报警设定值	位置	介质	备注	
1.	车间 1 生产装置区	可燃气体探头	14	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	生产车间一楼生产装置区和室外母液罐区	环丙胺、甲醇、环丙胺	正常运行有效
			11	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	生产车间二楼生产装置区		正常运行有效
			12	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	生产车间三楼生产装置区		正常运行有效
			9	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	生产车间四楼生产装置区		正常运行有效
			3	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	生产车间屋顶装置区		正常运行有效
2.	甲类库 1	可燃气体探头	7	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	安装于仓库 1#储存区	环丙胺、甲醇、环丙胺	正常运行有效
			7	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	安装于仓库 2#储存区		正常运行有效
			7	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	安装于仓库 3#储存区	甲乙类危险废物	正常运行有效
			1	GTYQ-XP4000	3-100%LEL	25%-50%	安装于仓库外	——	正常运行有效

3、电气防爆系统

该项目涉及的三正丙胺、甲醇、环丙胺属于易燃易爆物质，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计》的要求，对生产、使用及贮存三正丙胺、甲醇、环丙胺易燃易爆物质的场所均采用防爆型电气设备及设施，其防爆级别和组别分别为 Exd IIBT4、Exd IIBT5、Exd IICT6，以及配套电气线路穿钢管保护。但其中现场检查时：车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通

套管连接, 存在脱落现象, 现场未采用防爆挠性接管连接, 以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型。

2.7.14 控制室和配电间

1、控制室设置情况

该项目甲类车间 1 内未设车间控制室。

该公司在厂区东侧公用工程区边缘处单独新建有一间中心控制室, 针对该项目生产装置的控制要求, 该中心控制室内分别设置有 DCS 系统、GDS 系统, 且各控制系统配备有独立的 UPS 电源, 该控制室为框架式结构, 位于爆炸危险与腐蚀性环境以外, 且进行了抗爆设计, 外墙采用了 300 厚钢

筋混凝土抗爆墙, 内墙采用蒸压加气混凝土砌块 200 厚, 该中心控制室防火间距能满足规范要求且未直接面向甲乙类工艺装置, 中心控制室共设置有 2 个出入口, 其中一出入口面向南侧的管理楼一侧, 另外一出入口面向东侧围墙一侧。并且该控制室各功能区间在设计初就已考虑预留了后期项目新增控制系统的利用空间。

中心控制室内分别设置有控制系统机柜间 (含 UPS)、操作间、空调机柜间等功能区间, 其中操作间与各机柜室在位置上相邻设置, 并且地面使用防静电地板; 中心控制室设置有空调设施, 机柜间的布置, 将接线柜 (架) 靠近信号电缆入口处, 配电柜位于电源电缆入口处, 电缆机柜的布置按信号的功能相对成排集中。成排机柜间距考虑了安装、维修作业区和运输通道宽度, 其相互位置能避免连接电缆过多的交叉。中心控制室的进线采用架空进线方式, 电缆从底部进入 DCS 设备, 因采用活动地板可直接在基础地面或楼面上敷设。

2、车间配电间和变配电间设置情况

该项目甲类车间 1 内未设车间配电间。

该公司厂区东侧公用工程区边缘地带处新建一座供配电房 (即厂区总变配电), 该供配电房未设置在危险有害物质场所, 未靠近甲类车间布置, 远离爆炸危险环境区域, 且远离厕所、浴室等场所, 且不在地势低洼可能积

水的场所。

2.7.15 “三废”处理

1、废水

(1) 地表水防治措施

项目生产废水主要为反应釜清洗、设备清洗、地面冲洗等清洗废水，废气处理废水及生活废水，废水污染因子简单，污染物浓度较低，经水解酸化+接触氧化处理后满足本项目废水处理要求，根据国内同类企业污水处理站运行资料可知，运行较为稳定，处理废水能够达标排放。因此本项目产生的废水污水处理站处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，氯化物纳管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 等级标准限值，后排入德兴市香屯工业园污水处理厂处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准因此，在确保达标排放前提下，不会对周边地表水体产生明显不良影响。

工艺流程说明：

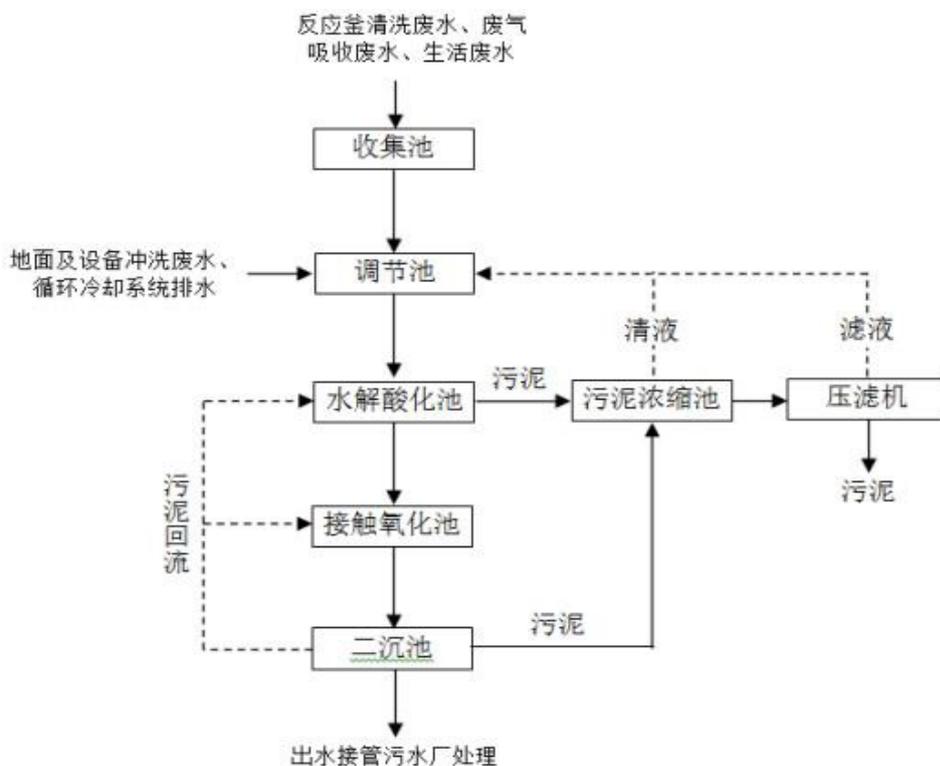
(1) 调节池：各种废水经收集后进入调节池内，经调节池对水质水量进行充分的均质。

(2) 水解酸化：水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

(3) 接触氧化：生物接触氧化法是生物膜法的一种，兼具活性污泥和生物膜两者的优点。是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由

微生物氧化分解，废水得到净化。

(4) 二沉池：活性污泥出水带有大量的活性污泥，通过沉淀分离，沉淀污泥回流至活性污泥池或复式兼氧池。



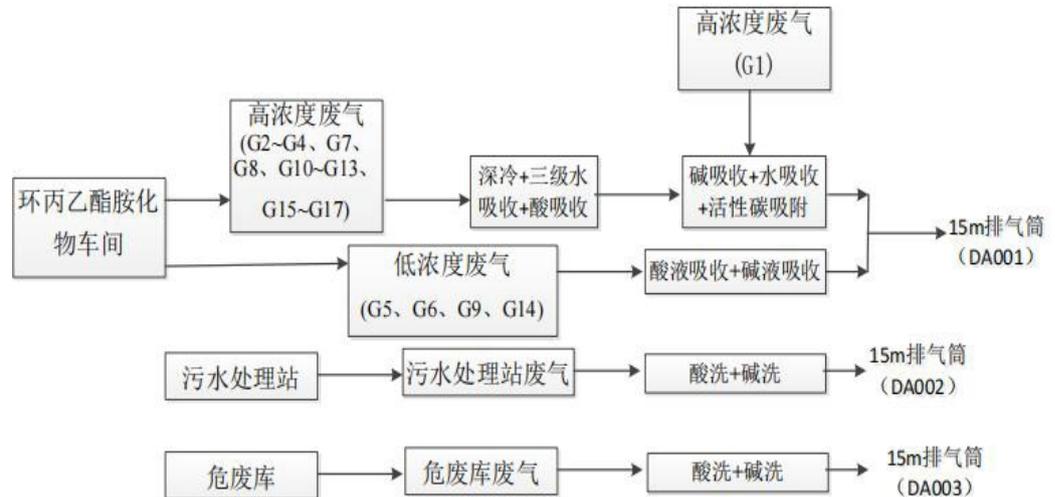
(2) 地下水防治措施

对生产厂区和废水储存、处理设施等采取全面防腐、防渗处理，重点污染防治区域包括生产区、污水处理站、事故应急池等，车间地面全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 15cm；设置三通阀门，确保事故废水能够引入事故应急池，避免对地下水的污染；定期进行检漏监测。

2、废气处理措施

项目车间高浓度废气(G2~G4、G7、G8、G10~G13、G15~G17)经深冷+三级水吸收+酸吸收后，与高浓度废气(G1)废气一同经碱吸收+水吸收+活性炭吸附处理；低浓度废气经酸液吸收+碱液吸收处理。高浓度废气和低浓度废气经处理后一同经 15 米排气筒(DA001)排放。污水站产生的废气经收集后通过酸洗+碱洗后经 15 米排气筒(DA002)排放；在危废库安装抽气系统，收集后经酸液+碱液吸收，通过 15 米排气筒(DA003)排放。经处理后废气可达

到《挥发性有机物排放标准第 3 部分：医药制造业》（DB36/1101.3-2019）限值要求、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值要求、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）限值要求。



3、固废

该公司固体废物主要包括各产品生产过程中产生的蒸馏残渣、废包材、污水处理站产生的污泥和生活垃圾。其中反应残渣、废有机溶剂、吸附废液、废盐、精滤产生的废活性炭、污水处理站产生的污泥等属于危险废物。该公司危废仓库设在新建的甲类库 1 的西侧防火分区内，固体废物、危险废物暂存在危废仓库内，后期均委托有资质单位处理，废包装材料由厂家回收。生活垃圾属于一般固废，由环卫部门统一处理。

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

2.8.1 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量

详见本报告 F7.1 主要设备汇总表。

2.8.2 特种设备名称、型号（或者规格）、材质、数量

详见本报告 F7.2 特种设备汇总表。

2.9 建设项目涉及“两重点一重大”生产、储存装置设置的自动化控制措施

2.9.1 自动化水平及控制方案

1、控制范围

自控范围包括：甲类车间 1。

2、仪表选型

根据各生产装置的重要性、复杂性的不同，分别选用不同型号的仪表。

(1) 温度测量仪表：该项目就地温度测量选用双金属温度计，需远传集中控制的检测点选用隔爆型热电阻和多点温度变送器。

(2) 压力测量仪表：该项目就地指示采用普通不锈钢弹簧管压力表，机械震动较强的场合选用耐震压力表。对于爆炸危险场所采用精度较高的隔爆型智能压力变送器。

(3) 流量测量：该项目蒸汽流量采用孔板流量计，物料流量采用了涡街流量计和金属转子流量计。对于腐蚀场所均采用了防腐型流量仪表，对于爆炸危险场所均采用了隔爆型流量仪表。

(4) 液位仪表：该项目就地液位测量选用磁翻板液位计，远传液位测量选用差压变送器和雷达液位变送器。对于腐蚀场所均采用了防腐型液位仪表，对于爆炸危险场所均采用了隔爆型液位仪表。

3、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）和企业出于安全考虑操作，该公司对车间内涉及的各转料罐、各中间罐、各高位槽、各反应釜、离心机、耙式干燥器、精脱塔等生产装置采用了相应的自动化控制措施，具体控制方案如下：

表 2.9-1 车间内各生产装置自动控制方案情况一览表

控制单元	检测参数	回路名称	功能说明
三正丙胺转料罐 (V-7101A/B)	液位	LISA-V7101A/B	高低液位报警，高高液位联锁关闭 LSV-V7101A/B，低低液位联锁关闭 P-7102A/B
侧链中间罐 (V-7102)	温度	TICA-V7102	通过温度控制 TV-V7102
	液位	LISA-V7102	高低液位报警，高高液位联锁关闭 LSV-V7102，低低液位联锁关闭 P-7104A/B
环丙胺中间罐 (V-7103)	液位	LISA-V7103	高低液位报警，高高液位联锁关闭 LSV-V7103，低低液位联锁关闭 P-7106A/B
	温度	TIA-V7103	超温报警
酰氯高位槽 (V-7104A/B)	液位	LIAS-V7104A/B	高液位报警，高高液位联锁关闭 LSV-V7104A/B 及 P-7108A/B

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施竣工验收评价报告

7104A/B)	重量	WIAS-V7104A/B	高重量报警, 高高重量联锁关闭 LSV-V7104A/B 及 P-7108A/B, 滴加重量联锁关闭出料开关阀 WSV-V7104A/B
侧链高位槽 (V-7105A/B)	液位	LIAS-V7105A/B	高液位报警, 高高液位联锁关闭 LSV-V7105A/B 及 P-7104A/B
	重量	WIAS-V7105A/B	高重量报警, 高高重量联锁关闭 LSV-V7105A/B 及 P-7104A/B, 滴加重量联锁关闭出料开关阀 WSV-V7105A/B
环丙胺高位槽 (V-7106A/B)	液位	LIAS-V71056A/B	高液位报警, 高高液位联锁关闭 LSV-V7106A/B
	重量	WIAS-V7106A/B	高重量报警, 高高重量联锁关闭 LSV-V7106A/B 及 P-7106A/B, 滴加重量联锁关闭出料开关阀 WSV-V7106A/B
酰氯中间罐 (V-7108)	液位	LIAS-V7108	高低液位报警, 高高液位联锁关闭 LSV-V7108, 低液位联锁关闭 P-7108A/B
三正丙胺高位槽 (V-7107A/B)	液位	LIAS-V7107A/B	高低液位报警, 高高液位联锁关闭 LSV-V7107A/B
反应釜 (R-7101A~F)	温度	TIAS-R7101A~F	高温报警, 高高温联锁打开 TSV-R7101A~F
	压力	PIA-R7101A~F	超压报警
	电流	IIA-R7101A~F	电流异常报警
热水高位槽 (V-7201A~F)	温度	LIA-V7201A~F	高温报警
水洗釜 (R-7201A~F)	温度	TIAS-R7201A~F	高温报警, 高高温联锁关闭 TSV-R7201A~F
	压力	PIA-R7201A~F	超压报警
水层收集釜 (R-7202A~B)	温度	TIA-R7202A~B	超温报警、低温报警
	压力	PIA-R7202A~B	超压报警
1#分相罐 (V-7202)	液位	LIA-V7202	高液位报警
二甲胺盐溶液中间罐 (V-7205)	液位	LIAS-V7205	高低液位报警, 低液位联锁关闭 P-7202A~B
废水处理釜 (R-7203)	温度	TIAS-R7203	高低温报警, 高高温联锁关闭 TSV-R7203A
	压力	PIA-R7203A	超压报警
废水处理釜塔 (T-7201)	温度	TIA-T7201A	超温报警
	压力	PIA-T7201	超压报警
废水处理釜冷凝器 (E-7201) 出口	温度	TIA-E7201	超温报警
回流罐 (V-7203)	液位	LIA-V7203	高液位报警
三正丙胺接受罐 (V-7204)	液位	LIA-V7204	高液位报警
醇水接受罐 (V-7206)	液位	LIA-V7206	高液位报警
中间馏分接受罐 (V-7207)	液位	LIA-V7207	高液位报警
甲醇中间罐 (V-7301)	压力	PIA-V7301	超压报警
	温度	TIA-V7301	超温报警

	液位	LIAS-V7301	高低液位报警, 高高液位联锁关闭 LSV-V7301, 低低液位联锁停 P-7302A/B
冷甲醇罐 (V-7304)	液位	LIA-V7304	高低液位报警, 高高液位停 P-7302A/B, 低低液位停 P-7303A/B
	压力	PIA-V7304	超压报警
冷却结晶釜 (R-7301A~F)	温度	TIA-R7301A~F	超温报警
	压力	PIA-R7301A~F	超压报警
	流量	FIQS-P7302	高进料管流量报警, 流量到达进料设定关闭 FSV-P7302
冷却结晶釜 (R-7302A~F)	温度	TIA-R7302A~F	超温报警
	压力	PIA-R7302A~F	超压报警
结晶液中转釜 (R-7303A/B)	温度	TIA-R7303A/B	超温报警
	压力	PIA-R7303A/B	超压报警
洗液接受槽	液位	LISA-V7303	高低液位报警, 低低液位联锁关闭 P-7307A/B 及 P-7306A/B, 高高液位联锁关闭 P-7303A/B
结晶离心机 (CF-7301A~F) 氮气进管流量	流量	FICA-CF7301A~F	氮气低流量关闭 CF-7301A~F
耙式干燥器 (D-7401A~D)	温度	TICA-D7401A~D	通过热水出管温度控制 TV-D7401A~D
	压力	PIA-D7401A~D	高低压力报警
粗脱塔预热器 (E-7501)	温度	TIAS-E7501	出口温度超高关闭 TSV-E7501
	压力	PIC-E7501	通过蒸汽进管压力控制 PV-E7501
粗脱塔 (T-7501)	温度	TIAS-T7501A	超温联锁关闭粗脱塔再沸器 TSV-T7501
	压力	PIA-T7501A/B	超压报警
	液位	LICA-T7501	高低液位报警, 通过液位控制 LV-T7501, 低低液位联锁停 P-7501A/B 及 P-7503A/B
粗脱塔回流罐 (V-7501)	液位	LICA-V7501	通过液位控制 LV-V7501, 高低液位报警
精脱塔 (T-7502)	温度	TIAS-T7502A	超温联锁关闭精脱塔再沸器 TSV-E7502
	压力	PIA-T7502A/B	超压报警
	液位	LICA-T7502	高低液位报警, 通过液位控制 LV-T7502
精脱塔回流罐 (V-7502)	液位	LICA-V7502	高低液位报警, 通过液位控制 LV-V7502
精脱塔采出罐 (V-7503)	液位	LICA-V7503	高低液位报警, 通过液位控制 LV-V7503
薄膜蒸发器 (E-7507)	温度	TICAS-E7507	超温报警
料液接受罐 (V-7504A/B)	液位	LIA-V7504A/B	高液位报警
三正丙胺接受罐 (V-7505)	液位	LICA-V7505	高低液位报警, 低低液位联锁停 p-7508A/B, 通过液位控制 LV-V7505
重结晶釜 (R-7601A~D)	压力	PIA-R7601A~D	超压报警

重结晶母液接受槽 (V-7601)	液位	LISA-V7601	高低液位报警, 低液位联锁关闭P-7601A/B及关闭P-7603A/B, 高高液位联锁关闭P-7603A/B
重结晶母液蒸馏釜 (R-7602)	温度	TIS-R7602	高低温报警, 高高温联锁关闭TSV-R7602A
	压力	PIC-R7602A	超压报警
液碱高位槽 (V-7604)	液位	LIAS-V7604	高低液位报警, 低液位联锁关闭LSV-V7604
3#重结晶釜 (R-7603A~B)	压力	PIA-R7603A~B	超压报警
重结晶母液蒸馏釜接收槽 (V-7602)	液位	LIAS-V7602	高液位报警, 低液位联锁关闭P-7602A/B
3#重结晶釜母液槽 (V-7603A/B)	液位	LIA-V7603A/B	高低液位报警, 低液位联锁关闭P-7605A/B
尾气凝液接受罐 (V-7704)	液位	LIA-V7704	高液位报警
工艺水中间罐 (V-7801)	液位	LIA-V7801	高低液位报警, 低液位停P-7605A/B
1#吸收塔 (T-7801)	液位	LICA-T7801	高低液位报警, 通过液位控制吸收液中间罐LV-P7802, 低液位联锁停P-7802A/B
吸收液中间罐 (V-7802)	液位	LIA-V7802	高低液位报警, 低液位联锁停P-7803A/B
2#吸收塔 (T-7802)	液位	LIA-T7802	高低液位报警, 低液位联锁停P-7804A/B
3#吸收塔 (T-7803)	液位	LIA-T7803	高低液位报警, 低液位联锁停P-7805A/B
酸吸收塔 (T-7804)	液位	LIA-T7804	高低液位报警, 低液位联锁停P-7806A/B
碱吸收塔 (T-7805)	液位	LIA-T7805	高低液位报警, 低液位联锁停P-7807A/B
液碱中间槽 (V-7803)	液位	LIAS-V7803	高低液位报警, 高高液位联锁关闭LSV-V7803, 低液位关闭P-7811A/B
盐酸中间槽 (V-7804)	液位	LIAS-V7804	高低液位报警, 高高液位联锁关闭LSV-V7804, 低液位关闭P-7812A/B
尾气水洗塔 (T-7806)	液位	LICA-T7806	高低液位报警, 通过液位控制出水管LV-T7806
酸吸收塔 (T-7807)	液位	LIA-T7807	高低液位报警, 低液位联锁停P-7809A/B
碱吸收塔 (T-7808)	液位	LIA-T7808	高低液位报警, 低液位联锁停P-7810A/B
蒸汽凝水罐 (V-7901)	温度	TIA-V7901	高温报警
	液位	LICA-V7901	高低液位报警, 通过液位控制热水出管LV-V7901低液位联锁停P-7901A/B
热水罐 (V-7902)	温度	TICA-V7902	高低液位报警, 通过温度控制蒸汽进管TV-V7902A
	液位	LICA-V7902	高低液位报警, 通过液位控制热水进管LV-V7902, 低液位联锁停P-7902A/B

2.9.2 两重点一重大控制方案

该项目中未涉及重点监管危险化工工艺, 以及各生产/储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

该项目生产过程中涉及甲醇属于重点监管的危险化学品, 且针对涉及甲醇重点监管危险化学品的生产装置设置了 DCS 控制系统, 具体重点监测监控措施:

表 2.9-1 重点监管化学品自动控制方案情况一览表

名称	所处工段	具体控制措施	控制方式
重点监管危险化学品甲醇	结晶工段	1) 甲醇转料罐 (V-7301) 设置超压及高低液位报警, 高高液位连锁关闭 LSV-V7301; 2) 冷甲醇罐 (V-7304) 设置超压及高低液位报警, 高高液位停 P-7902A/B, 低液位停 P-7303A/B; 3) 冷却结晶釜 (R-7301A~F) 设置超温超压报警及甲醇进料管流量异常关闭 FSV-P7302; 4) 结晶离心机 (CF-7301A~F) 氮气进管流量低关闭 CF-7301A~F;	DCS
	重结晶工段	3#重结晶釜 (R-7603A~B) 设置超压报警;	DCS

2.10 安全生产管理

2.10.1 安全组织机构和配备专职安全管理人员

1、安全组织机构任命

根据企业的发展需求, 经该公司研究决定, 任命莫振翼同志为总经理, 全面分管该公司生产及行政管理工作 (华飞[2022]09 号)。

根据《安全生产法》、《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》(安监总办(2015)27 号)文件的要求, 贯彻落实“安全第一, 预防为主, 强化意识, 遵章守法, 全员健康, 本质安全, 持续发展”的公司安全生产方针, 进一步提高企业安全生产管理水平, 完善企业安全管理体系和推进安全标准化建设工作的开展, 经该公司研究决定, 成立“江西华飞医药科技有限公司安全生产委员会”(以下简称安委会)。

一、组织及人员构成

安委会人员组成如下:

主 任:莫振翼

副主任:骆浩敏 王春民

委 员:沈镭、杭孝、叶新、宜春雷、程世民、杨秋萍、曹广阳、马志

刚、陈启东、张春华、杜自立、张智华、柯于磊、郑燕君

二、安委会办公室

安委会下设办公室，办公室设在该公司安环部。

主任:骆浩敏

副主任:曹广阳

2、专职安全管理人员的配备

为了加强该公司的安全生产管理工作,进一步贯彻落实“安全第一预防为主、综合治理”的方针,强化各级安全生产责任制,确保安全生产,经该公司研究决定,成立安全部为企业安全生产管理部门,并且对安全部安全管理人员进行调整(见附件)。

安全部总监:曹广阳

专职安全管理人员:洪银花 朱建伟 杭孝。

2.10.2 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) 安全生产责任制

该公司制定了相应的安全生产责任制,见下表

表 2.10-1 安全生产管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
各级人员安全职责			
1.	总经理（主要负责人）安全生产职责	2.	副总经理（兼分管安全负责人）安全生产职责
3.	分管技术负责人安全生产职责	4.	分管生产负责人安全生产职责
5.	安全总监安全生产职责	6.	安环部部长安全生产职责
7.	生产部长安全生产职责	8.	综合部部长安全生产职责
9.	工程部部长安全职责	10.	财务部部长安全生产职责
11.	专职安全员安全生产职责	12.	车间主任安全生产职责
13.	班组长安全生产职责	14.	车间操作工岗位安全职责
15.	电仪巡检工安全职责	16.	化验分析岗位安全职责
17.	机修人员安全职责	18.	电工安全职责
19.	电焊工安全职责	20.	仓库管理员安全职责
21.	财务部出纳安全职责	22.	消防控制室值班人员安全职责
23.	污水处理岗位操作工安全职责	24.	行政人事人员安全职责
25.	驾驶员安全职责	26.	中控岗位安全职责
27.	叉车司机安全职责	28.	装卸工安全职责
29.	门卫人员安全职责	30.	门卫人员安全职责
各级职能部门安全职责			
31.	安全生产领导小组安全职责	32.	安环部安全职责
33.	生产部安全职责	34.	车间安全生产职责

35.	综合部安全职责	36.	工程部安全职责
37.	财务部安全职责	38.	工会的安全职责
39.	生产班组安全职责	40.	仓库安全职责
41.	机修班组安全职责	42.	中心控制室安全职责
43.	质控部安全职责	44.	
45.	隐患排查治理和监控责任制		
46.	总经理隐患排查治理和监控责任制	47.	分管安全副总隐患排查治理和监控责任制
48.	安全总监隐患排查治理和监控责任制	49.	综合部主任隐患排查治理和监控责任制
50.	安环部部长隐患排查治理和监控责任制	51.	生产部部长隐患排查治理和监控责任制
52.	车间负责人隐患排查治理和监控责任制	53.	班组长隐患排查治理和监控责任制
54.	机电、维修人员隐患排查治理和监控责任制	55.	岗位员工隐患排查治理和监控责任制
56.	职业病防治责任制		
57.	职业安全健康委员会职责	58.	总经理的职责
59.	工会职责	60.	安环部的职责
61.	生产部职责	62.	综合部职责
63.	财务部的职责	64.	车间负责人职责
65.	车间职业卫生管理人员职责	66.	班组长职责
67.	员工职责	68.	

2) 安全生产管理规章制度

该公司制定了相应的安全生产管理制度，见下表

表 2.10-2 安全生产管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
1.	人员车辆出入管理制度	2.	生产工艺安全管理制度
3.	隐患排查治理及奖惩制度	4.	操作规程管理制度
5.	氮气使用安全管理制度	6.	生产设备设施管理制度
7.	不间断巡回检查管理制度	8.	盲板管理制度
9.	叉车安全管理制度	10.	化工装置开、停车安全管理制度
11.	监护人管理制度	12.	关键装置和重点部位安全管理制度
13.	作业许可管理制度	14.	电气安全管理制度
15.	动火作业管理制度	16.	仪表自动控制系统安全管理制度
17.	受限空间管理制度	18.	建筑物安全管理制度
19.	高处作业管理制度	20.	公用工程安全管理制度
21.	挖掘作业管理制度	22.	变更管理制度
23.	吊装作业管理制度	24.	特种作业人员管理制度
25.	管线设备打开管理制度	26.	安全警示标志和危害告知管理制度
27.	临时用电管理制度	28.	职业卫生管理制度
29.	网格化管理制度	30.	劳动防护用品和保健品管理制度
31.	应急物资储备管理办法	32.	危险化学品安全管理制度
33.	承包商管理考核制度	34.	易制毒易制爆化学品安全管理制度
35.	安全生产管理实施细则	36.	防泄漏安全管理制度
37.	安全生产责任制	38.	雨水排放口管理办法
39.	安全生产法律法规和其他要求管理制度	40.	环境卫生监督管理制度
41.	安全生产奖惩制度	42.	消防安全管理制度
43.	安全生产会议制度	44.	安全事件管理制度
45.	安全生产教育培训制度	46.	上锁、挂牌安全管理制度
47.	安全生产投入保障制度	48.	安全技术措施管理制度

49.	安全风险辨识管控制度	50.	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度
51.	重大危险源评估和安全管理制	52.	安全标准化自评管理制度
53.	人力资源管理制度	54.	仓库安全管理制度
55.	安全生产文件管理制度	56.	应急救援管理制度
57.	安全生产档案管理制度	58.	雨水排放口管理办法
59.	安全生产信息管理制度	60.	危废库废气处理设施运行管理办法
61.	安全活动管理制度	62.	污水站废气处理设施运行管理办法
63.	建设项目安全“三同时”管理制度	64.	固体废弃物管理规定
65.	环境检测管理规定	66.	环保设备、设施维护保养管理办法

3) 岗位操作规程

该公司制定了相应的安全岗位操作规程，见下表

表 2.10-3 安全岗位操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
一	车间生产岗位相关操作规程		
1.	缩合、取代反应釜安全操作规程	2.	水相处理工序安全操作规程
3.	尾气处理操作工序安全操作规程	4.	废水处理釜操作工序安全操作规程
5.	冷却结晶工序安全操作规程	6.	离心工序安全操作规程
7.	烘干工序安全操作规程	8.	精馏工序安全操作规程
9.	一次母液重结晶、板框安全操作规程	10.	二次母液板框安全操作规程
二	其他岗位安全操作规程		
11.	空压机安全操作规程	12.	制氮机安全操作规程
13.	冷冻机组安全操作规程	14.	冷却循环水系统安全操作规程
15.	配电间安全操作规程	16.	消防泵房安全操作规程
17.	发电机组安全操作规程	18.	砂轮机安全操作规程
19.	废水处理安全操作规程	20.	化验室安全操作规程

2.10.3 “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 2.10-4 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历/职称	是否符合要求
1.	负责人	主要负责人	莫振翼	无机工艺 中专/注册安全工程师	符合
2.		主管生产负责人	王春民	化学工程系制药工程工艺 本科	符合
3.		主管设备负责人	柯于磊	机电一体化 大专	符合
4.		主管技术负责人	王春民	化学工程系制药工程工艺 本科	符合

5.	主管安全负责人	曹广阳	化学工程与工艺	本科	符合
6.	专职安全生产管理人员	曹广阳	化学工程与工艺	本科	符合
		朱建伟	高分子材料	本科	符合
		杭孝	轻化工程	本科	符合
		洪银花	应用化工技术	大专（函授、在读）	符合
7.	涉及重大危险源操作人员	---	---	---	---
8.		---	---	---	---
9.		---	---	---	---
10.	涉及重点监管化工工艺操作人员	---	---	---	---
11.	涉及爆炸危险性化学品操作人员	---	---	---	---
12.	化工相关专业注册安全工程师	周兴昌	化工系化学工程与工艺	本科/注册安全工程师	符合

2.10.4 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（莫振翼）和安全生产管理人员（曹广阳、王春民、朱建伟、柯于磊、洪银花、杭孝）均参加了上饶市应急管理局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，均在有效期内。另外该公司配备有 1 名注册安全工程师（周兴昌）。

该公司现有员工 176 人，根据《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）中要求专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），该企业应配备 4 名专职安全管理人员，根据企业提供的相应资料可知：该公司现有 6 名安全管理人员，其中 4 名专职安全管理人员，2 名兼职安全管理人员。

表 2.10-5 “三项整治要求”及危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

序号	姓名	资格类别	证件号码	发证单位	发证时间	有效期	学历/职称	专业	备注
1.	莫振翼	主要负责人	320411197004200016	上饶市应急管理局	2023.04.28	2026.04.27	中专/注册安全工程师	无机工艺	
2.	曹广阳	安全生产管理人员	320721197304203234	上饶市应急管理局	2023.08.10	2026.08.09	本科	化学工程与工艺	专职
3.	朱建伟	安全生产管理人员	32040419670914065X	上饶市应急管理局	2022.01.25	2025.1.24	本科	材料工程系：高分子材料	专职
4.	杭孝	安全生产管理人员	320911198705040010	上饶市应急管理局	2023.08.10	2026.08.09	本科	轻化工程	专职
5.	洪银花	安全生产管理人员	362302197910301043	上饶市应急管理局	2022.10.14	2025.10.13	大专	应用化工技术（函授、在读）	专职
6.	王春民	安全生产管理人员	371323198104147413	上饶市应急管理局	2023.04.28	2026.04.27	本科	化学工程系制药工程工艺	兼职
7.	柯于磊	安全生产管理人员	360481198908204635	上饶市应急管理局	2023.04.28	2026.04.27	大专	机电一体化	兼职

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。

表 2.10-6 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	工种	证件编号	有效期限	备注
1.	周李	叉车司机	362302199105080056	2020.12--2024.12	
2.	杜园园	叉车司机	622624199504180378	2021.4-2025.3	
3.	顾宏江	焊接与热切割	T321088196910096335	2022.1--2028.1	
		高处作业	T321088196910096335	2021.6--2027.6	
4.	余柏山	焊接与热切割	T362302198706010614	2022.8-2028.8	
5.	程世民	锅炉压力容器压力管道、电梯安全管理	362302198706010614	2022.7-2026.7	
		叉车管理	362302198706010614	2022.9-2026.8	
		低压电工	T362302198706010614	2022.8-2028.8	
		高压电工	T362302198706010614	2022.12-2028.12	
		高处作业	T362302198706010614	2022.12-2028.12	
6.	叶云才	低压电工	T362302197009045032	2022.10-2028.10	
		高压电工	T362302197009045032	2022.12-2028.12	
7.	舒德宝	化工自动化控制仪表	T362302197907208518	2020.11--2026.11	

		作业			
8.	潘礼明	化工自动化控制仪表作业	T362334198106193438	2020. 11—2026. 11	
9.	王丽红	化工自动化控制仪表作业	T360121198307188526	2022. 11-2028. 11	
10.	黎丹丹	化工自动化控制仪表作业	T362302199203121042	2022. 11-2028. 11	
11.	李飞	化工自动化控制仪表作业	T362302198607235017	2022. 11-2028. 11	

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格证书，另外员工进行了急救技能培训，并取得了基本急救技能培训证。

2.10.5 工作制度

企业年生产天数300天，生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，为三班两运转制操作，管理部门可采用间断工作制。

2.10.6 劳动定员

该公司目前现有员工 176 人，其中安全生产管理人员 6 人（专职安全管理人员 4 人，兼职安全管理人员 2 人，安全管理人员全部为大专及以上学历）。

2.11 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，根据该公司提供的安全投入提取台账，累计提取安全生产费用 1682 万元（见附件安全专项投资决算清单）。

2.12 工伤保险和安责险情况

江西华飞医药科技有限公司为厂区在职员工均购买了工伤保险（见附件近两个月企业提供的社会保险单位缴费证明证明材料和参保人员名册），同时该公司也购买了安全生产责任保险（见附件安全生产责任保险电子保险单）。

2.13 事故应急救援及预案备案

1、事故应急救援预案

根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，该公司制定了危险化学品事故应急预案，对危险化学品的泄漏事故及处置措施进行了描述和规定，有进入事故现场的安全防护措施，有泄漏源的控制、泄漏物体的处理等技术措施。对于发生火灾有指挥、控制、扑救、事故后处理等应急预案，该公司制定的事故应急救援预案于2022年7月1日取得了上饶市应急管理局颁发的应急预案备案登记表，备案编号：YJYA362325-2022-2088，有效期至2025年6月30日，并对主要危险化学品的性质和防护措施等作了说明。

该公司已建立了应急救援体系，且配备了相关救援人员。

该公司制定了 1 个综合预案、9 个专项预案、2 个现场处置方案。具体如下：

表 2.13-1 安全生产事故应急救援预案清单

序号	类型	名称
1.	综合预案	生产安全事故应急预案
2.	专项预案	火灾爆炸事故应急预案
3.		特种设备事故专项应急预案
4.		特殊作业专项应急预案
5.		极端天气事故专项应急预案
6.		控制系统专项应急预案
7.		危险化学品泄漏事故专项应急预案
8.		公共卫生专项应急预案
9.		职业卫生中毒事故专项应急预案
10.		坍塌事故专项应急预案
11.	现场处置方案	车间一现场处置方案
12.		其他事故现场处置方案（含灼烫事故、中毒和窒息事故、触电事故、机械伤害事故、其他事故）

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每年进行不少于 2 次应急预案演练。该公司于 2023 年 3 月对消防专项进行了应急演练，并对

演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2、应急救援器材的配备情况

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）和《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）的要求，厂区配备相应的应急救援防护器材和劳动防护用品，具体配备情况如下：

表 2.13-1 应急救援器材一览表

序号	应急救援器材名称	应急救援器材配备单位或个人	配备数量	用途	备注
1.	火灾报警系统	中心控制室	2套	火灾、事故报警专用	
2.	固定报警电话	中心控制室、消防泵房、管理楼、配电室	12台	火灾、事故报警专用	报警、通讯联络工具
3.	对讲机	各应急小组成员	60台	现场指挥用	
4.	担架	安环部	1副	救援用	
5.	工程抢险装备（消防梯、安全网、消防斧、安全绳、安全带）	车间工具室、安环部	8套	抢险用	
6.	黄沙	车间每层	5桶	救援用	
7.	现场受伤人员医疗抢救装备	装置应急柜	5套	救援用	
8.	医用急救箱及药品	安环部、综合部、生产部	6套	救援用	
9.	正压式呼吸器	生产部、安环部	5套	救援用	各两套
10.	过滤式防毒面罩	安环部	30	救援用	五套备用，存放在消防物资库
11.	车间 1 滤毒罐	车间应急柜、安环部	各15只	救援用	每个车间应急柜配 1 个
12.	防毒面具	安环部	30具	救援用	每个车间应急柜配 1 个
13.	救生软梯	生产部	2 副	救援用	
14.	二级防化服	生产部	8 套	抢险用	
15.	便携式可燃气体检测仪	安环部	6 台	救援用	
16.	手提式二氧化碳灭火器	配电房、中心控制室	22 个	抢险用	
17.	手提式干粉灭火器	各生产工作场所	231 个	抢险用	
18.	消防喷雾枪头	生产部、安环部	5 套	抢险用	
19.	无火花粘贴式堵漏工具	生产部	2 套	抢险用	
20.	防爆手电筒	安环部	10 个	抢险用	

21.	金属堵漏套管	生产部	1 套	抢险用	
22.	喷淋洗眼器	车间 1	8 套	救援用	
		丙类库 1	4 套		
		甲类库 1	2 套		

表 2.13-2 个体防护用品一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注
1.	头部防护装备	按人员配置	生产厂区	安全帽
2.	面部防护装备	按人员配置	生产厂区	防酸有机面罩类面罩、防高温面罩
3.	视觉防护装备	按人员配置	各岗位应急器材柜	护目镜
4.	呼吸防护装备	每个轮班两套	车间 1、甲类仓库、丙类仓库	正压式空气呼吸器
				重型防护服
5.	四肢防护装备	按人员配置	个人	手套、雨靴、胶底工作鞋
6.	防毒装备	按人员配置	个人	过滤式防毒面具
7.	防灼烫装备	按人员配置	个人	耐高温手套
8.	防噪声装备	若干	车间 1	耳罩
9.	防高处坠落装备	4	应急器材柜	安全带、安全绳

2.14 风险分级管控及隐患排查情况

江西华飞医药科技有限公司制定有《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，明确了整改时间、整改责任人、验收人，制定有事故隐患台账。目前企业正在按照《2023 年度江西省危险化学品企业双重预防机制数字化应用提升工作实施》要求，进一步完成双重预防机制数字化建设工作。

2.15 建设项目试生产（使用）的情况

1、试生产起止日期

江西华飞医药科技有限公司于 2022 年 7 月 5 日组织专家及相关单位对 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目试生产方案进行了审查，并取得了审查意见及确认意见（见报告附

件), 同时于 2022 年 7 月 18 日取得德兴市应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产(使用)方案回执》(危化项目备字(2022)12 号), 试生产(使用)期限: 2022 年 7 月 20 日至 2023 年 7 月 19 日。

另外由于该项目自动化提升改造工作开展时间的原因, 因此该公司向德兴市应急管理局进行试生产延期申请, 并取得德兴市应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产(使用)方案回执》(危化项目备字(2023)3 号), 试生产(使用)延期(3 个月): 2023 年 7 月 20 日至 2023 年 10 月 19 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、试生产过程及总结

企业从工艺的合理性、设计的符合性、运行的安全性、三废的处理情况存在问题及对策诸方面作相关总结:

(1) 工艺的合理性:

本项目采用 2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯和 N, N 二甲氨基丙烯酸乙酯为原料, 在吸酸剂体系中进行缩合反应, 生成的产物经胺化反应后得胺化物成品及副产物二甲胺盐酸盐水溶液, 副产物用于常州飞宇化工有限公司 106 车间 N, N 二甲氨基丙烯酸乙酯的生产。整个工艺路线短, 所有溶剂均回收利用, 无废水产生。

(2) 设计的符合性:

6000 吨/年 3-环丙胺基-2-(2, 4-二氯-5-氟-苯甲酰基)-丙烯酸乙酯项目由南京英凯工程设计有限公司设计, 设备和设施的布置充分考虑了便于安装、便于操作、便于检修的原则, 符合《生产过程安全卫生要求总则》、《工业企业设计卫生标准》、《石油化工工艺装置布置设计通则》等规范的要求。

(3) 运行的安全性:

试生产之前, 企业按照《化工企业工艺安全管理实施导则》制定了规范合理的操作规程和应急预案, 严格控制生产过程中的各类工艺参数如投

料配比、流量、反应温度、反应压力、停留时间等，严禁违反工艺纪律、操作规程。原始开车前充分做好准备工作，对设备、工艺管线、阀门等进行全面严格的气密性试验，确保开车过程无泄漏。投料前从现场到控制室都进行了条件确认，符合工艺与安全条件，才开始投料运行。开车前，公司成立了试生产领导小组，由吴玉飞任总指挥，潘文华、游传敏、莫振翼任副总指挥，下设技术保障、安全环保保障、质检保障、电仪保障、后勤保障 5 个小组。由于准备充分，各种保障到位，员工培训到位，加上装置自身的本质安全，试生产过程中，未发生任何安全事故。

(4) 三废的处理情况：

水洗过程产生的水与反应生成的二甲胺盐酸盐溶解，形成 65%左右的二甲胺盐酸盐水溶液，作为常州飞宇化工有限公司 106 车间生产 N,N 二甲氨基丙烯酸乙酯的原料。

生产过程中的尾气先经过水冷冷凝器后，经过 1#三正丙胺吸收塔，用来吸收尾气系统中的大部分三正丙胺和部分乙醇。再经过冷冻冷凝器，冷凝下来的液体进入母液罐回收。剩余尾气经过 2#水吸收塔、3#酸吸收塔、4#碱吸收塔、再经过活性炭吸收后的尾气排放。完全达到设计的排放要求。

胺化物车间整个生产过程中唯一产生废水的环节就是吸收塔的喷淋水。吸收塔主要吸收的是尾气中乙醇和微量三正丙胺。吸收塔中的废水定期进入废水处理塔精馏，流出液去母液罐回收利用，塔釜水相重新进入尾气吸收塔使用。在试生产过程中，废水处理平稳有序，完全达到设计要求。

生产过程中的废渣来源于反应过程中产生的杂质，这部分杂质经过残液蒸馏釜处理后最终以干燥固体形式排出，收集后送园区固废处理企业作焚烧处理。试生产过程中残渣比例正常，符合设计要求。

在试生产过程中，也暴露出了一些问题：

1) 物料对管道设备的堵塞问题。

试生产初期，初脱塔至重结晶釜之间的管道容易堵塞，对生产影响较大。管道增加氮气管线物料出空后用氮气吹空管道，管道堵塞情况有很大改观。

2) 转料过程由于人员未确认下段工序阀门启闭状态，导致冷冻 1#釜转料至冷冻周转釜过程物料未转出，通过细化岗位操作规程，制作关键控制点卡片挂于现场，以便各岗位人员能及时明确岗位操作要求，杜绝事故发生。

由于工艺先进，设备精良，准备工作细致，操作人员培训到位，胺化物的试生产过程总体顺利，“安全、环保、优质、高产、低耗”的生产目标正逐步实现。

3、试生产达产情况

试生产过程中，员工认真执行操作规程和试车方案，重视劳保用品穿戴，严格遵守各项安全规章制度，切实履行岗位职责，做好巡回检查工作，在试生产期间没有发生安全事故；环保设施按规定连续运行，尾气经处理实现达标排放，没有发生环保事故。

从投料试车迄今为止，员工队伍得到了全面锤炼，熟练掌握了安全和生产操作的技能，装置设施经历了充分检验，为正式投入生产做好了准备。

2.16 危险与可操作性 HAZOP 分析、安全完整性评估 SIL 定级

2022 年 3 月由常州大学化工设计研究院有限公司出具了《江西华飞医药科技有限公司 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目危险与可操作性（HAZOP）分析报告》。

2022 年 3 月由常州大学化工设计研究院有限公司出具了《江西华飞医药科技有限公司 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目 LOPA（SIL）分析报告》，通过该报告第四章—保护层分析（LOPA）工作表可知，本次 LOPA 分析的各相关节点中均不需要 SIL 等级的要求。

2.17 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 号和《关于印发〈优化危化行业营商环境，推进化工企业自动化提升的工作措施〉的通知》（饶应急办

字（2021）5 号）的要求，江西华飞医药科技有限公司于 2023 年 6 月 21 日邀请专家对其一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目自动化提升进行了评估，经评估后专家组对自动化控制系统形成了相关提升整改意见（详见附件“江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目自动化提升专家评估意见”），意见结论为：专家组认为江西华飞医药科技有限公司对现有装置（设施）进行整改并经原审专家确认合格后，可以满足《化工企业自动化提升要求》要求。

目前企业已按专家组提出的要求全部进行了改造，并且邀请了原专家组于 2023 年 6 月 27 日现场确认完毕，整改报告见附件。

2.18 项目设计变更及装置变化情况

目前为提升厂区生产环境和安全、产品质量等方面考虑，该公司委托原设计单位（南京英凯工程设计有限公司）承担其 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计变更，主要对总图布置情况、生产设备的优化调整和自动化诊断新增的自控仪表进行了设计变更。该变更为建设单位自主提升安全设施的变更，原主要工艺、原辅材料、生产规模均未发生变化，属于一般变更。并且原设计单位出具了《江西华飞医药科技有限公司江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计变更说明（2023 年 7 月）》。

1、总图

依据江西华飞医药科技有限公司提供的规划图，对总平面布置图进行局部调整，具体变更内容如下：

（1）原废水处理区 1、废水处理区 2，重新布置调整为废水处理池和辅房。

(2) 厂区增加废水在线监测、废气 VOC 在线监测、雨水在线监测和化验室气瓶间布置。

2、自动化控制一般变更

根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》(赣应急字〔2021〕190 号)和江西华飞医药科技有限公司提供的 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目自动化提升专家评估意见, 车间内涉及的洗液接收罐、干燥凝液接收罐、冷甲醇罐装置需新增自控仪表, 具体变更内容如下:

- (1) 洗液接收罐 V-7303、母液接收槽 V-7302 增设高液位连锁进料。
- (2) 干燥凝液接收罐 V-7402AB 增设高液位连锁。
- (3) 冷甲醇罐 V-7304 增设高低液位连锁。

3、其他一般变更内容如下:

(1) 原设计结晶离心机 (CF-7301A-F) 固体物料至耙式干燥器 (D-7401A-D) 采用人工运转方式。施工图变更为螺旋输送机输送, 增加了螺旋输送机 1-螺旋输送机 6 (L-7301A-F)、料仓 1-料仓 2 (V-7305A-B)、螺旋输送机 7-螺旋输送机 8 (L-7302A-B)。

在结晶离心机 (CF-7301A-F) 每台固体出口处各增加一台螺旋输送机, 总计 6 台螺旋输送机 1~螺旋输送机 6 (L-7301A-F)。螺旋输送机 1-螺旋输送机 3 (L-7301A-C) 物料进料仓 1 (V-7305A), 然后通过料仓底部的螺旋输送机 7 (L-7302A) 输送至耙式干燥器 (D-7401A-B); 螺旋输送机 4-螺旋输送机 6 (L-7301D-F) 物料进料仓 2 (V-7305B), 然后通过料仓底部的螺旋输送机 8 (L-7302B) 输送至耙式干燥器 (D-7401C-D)

(2) 原设计耙式干燥器 (D-7401A-D) 干燥后物料采用人工包装。施工图变更为物料螺旋输送机输送, 进料仓之后, 包装机包装。增加了螺旋输送机 9-螺旋输送机 10 (L-7401A-B)、料仓 3 (V-7403)、包装机 (M-7401)、辊筒输送机 (M-7402)。

耙式干燥器 (D-7401A-B) 干燥后物料通过螺旋输送机 9 (L-7401A) 输

送至料仓 3 (V-7403) ; 耙式干燥器 (D-7401C-D) 干燥后物料通过螺旋输送机 10 (L-7401B) 输送至料仓 3 (V-7403) 。料仓 3 (V-7403) 物料通过包装机 (M-7401) 包装, 辊筒输送机 (M-7402) 输送。

(3) 为了提高产品质量, 调节 PH 值, 重结晶母液蒸馏釜 (R-7602) 需滴加盐酸, 增加盐酸高位槽 (V-7605) 及相应的进料、出料管线。

(4) 干燥真空泵 (VP-7701A-D)、粗脱塔真空泵 (VP-7702A-B)、精脱塔真空泵 (VP-7703A)、蒸发器真空泵 (VP-7703B)、蒸馏釜真空泵 (VP-7703C)、备用真空泵 (VP-7703D) 的排液增设废液罐 (V-7705) 及废液罐泵 (P-7701), 将真空泵废液收集至母液接受槽 (V-7302) 和洗液接受槽 (V-7303) 。

(5) 增设蒸汽分汽缸 (V-7903), 保证蒸汽平稳供应。

(6) 车间 1 设备布置图增加上述新增设备及部分设备移位, 但是车间与厂区其他设施间距未发生变化。具体如下:

①±0.000 平面: 粗脱塔底出料泵 P-7501A/B、粗脱塔底循环泵 P-7503A/B、釜液出料泵 P-7203A/B、蒸汽凝水泵 P-7901A/B 移位; 增加废液罐 (V-7705)、废液罐泵 (P-7701)、包装机 (M-7401)、辊筒输送机 (M-7402)、蒸汽分汽缸 (V-7903) 。

②+5.500 平面: 热水槽 (V-7401)、热水循环泵 (P-7401A-D)、冷冻结晶输送泵 (P-7305A-D)、干燥凝液输送泵 (P-7402A-B) 移位; 增加料仓 1 (V-7305A)、料仓 2 (V-7305B)、料仓 3 (V-7403)、螺旋输送机 7 (L-7302A)、螺旋输送机 8 (L-7302B)、螺旋输送机 9 (L-7401A)、螺旋输送机 10 (L-7401B) 。

③+11.000 平面: 重结晶过滤泵 (P-7603A-D)、3#重结晶压滤泵 (P-7604A-B)、热水罐 (V-7902)、1#分相罐 (V-7202)、回流罐 (V-7203, 移至 EL+16.500 平面) 移位; 增加螺旋输送机 1-6 (L-7301A-F) 。

④+16.500 平面: 真空缓冲罐 (VC-7703A-C)、精脱塔回流罐 (V-7502)、粗脱塔回流罐 (V-7501)、尾气凝液接受罐 (V-7704)、废水处理釜冷凝器 (E-7201、移至 EL+19.500 平面)、液碱高位槽 (V-7604, 移

至 EL+19.500 平面) 移位。

⑤+19.500 平面: 新增盐酸高位槽 (V-7605)。

⑥+22.000 平面: 酸吸收塔循环泵 (P-7806A/B)、碱吸收塔循环泵 (P-7807A/B)、尾气水洗塔循环泵 (P-7808A/B)、自动加酸装置 (X-7801)、自动加碱装置 (X-7802)、自动加酸装置 (X-7803)、自动加碱装置 (X-7804)、酸吸收塔 (T-7807)、碱吸收塔 (T-7808)、酸吸收塔循环泵 (P-7809A/B)、碱吸收塔循环泵 (P-7810A/B)、尾气引风机 (C-7802A/B) 移位。

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》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))、《危险物品名表》(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、根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 辨识可燃性粉尘。

9、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及防爆等级的选型。

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》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号)),该项目生产过程中涉及的原辅料三正丙胺、甲醇、液碱、盐酸和氮气(保护性气体)、柴油(发电机、柴油机消防水泵燃料)均属于危险化学品。其中该项目涉及的环丙胺(闪点<-25℃)未列入危险化学品目录,查证相关资料属于易燃液体本报告将其列入危险化学品,应作为危险化学品进行管理。

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),该项目涉及的盐酸属于第三类易制毒化学品。

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》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))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，该项目未涉及高毒物品。

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，该项目涉及的甲醇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），该项目涉及的甲醇属于特别管控危险化学品。

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，该项目未涉及爆炸物。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014附录E中的可燃性粉尘进行辨识，该项目未涉及可燃性粉尘。

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 该项目危险化学品辨识结果汇总表

序号	物料名称	危险化学品CAS号	相态	密度(相对水)	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	职业接触限值mg/m ³	毒性等级	爆炸极限%	火灾分类	危害特性
1	甲醇	67-56-1	液	0.79	64.8	-97.8	11	385	中国MAC: 50 前苏联MAC: 5	中度危害	5.5~44.0	甲	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
2	氢氧化钠	1310-73-2	液	2.13	1390	318.4	---	---	中国MAC: 0.5 前苏联MAC: 0.5	轻度危害	---	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
3	三正丙胺	102-69-2	液	0.75	156	-93	36	---	前苏联MAC: 0.5	中度危害	---	乙	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3
4	盐酸	7647-01-0	液	1.20	108.6	-114.8	---	---	中国MAC(mg / m ³) 15 前苏联MAC(mg / m ³) 未制定标准 美国TVL-TWA OSHA	中度危害	---	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,

									5ppm, 7.5[上限值] 美国TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5mg / m ³				类别 2
5	环丙胺	---	液	---	---	---	<25	---	---	中度危害	---	甲	易燃液体, 类别 2
6	氮气	7727-37-9	气	0.81	-196	-209.9	---	---	---	轻度危害	---	戊	加压气体
7	柴油	---	液	0.81-0.845	282-338	---	>60℃	257℃	---	轻度危害	---	丙	易燃液体, 类别3*

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》应急管理部等 10 部门公告 (2022 年第 8 号); 4、《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、《压力容器中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、淹溺、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、低温冻伤、腐蚀、采光照明不良等。该

项目生产装置可能造成火灾、爆炸、中毒窒息、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 可能造成火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫事故的危险有害因素及其分布表

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1.	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	车间 1、甲类库 1、丙类库 1、供配电房
2.	中毒和窒息	人员伤亡	车间 1、甲类库 1、丙类库 1、供配电房、冷冻空压制氮间、进入受限空间危险作业
3.	灼烫、灼伤、冻伤	人员伤害、灼烫	车间 1 涉及高温设备、蒸汽管道的作业场所； 车间 1、丙类库 1 涉及腐蚀性物质的作业/储存场所； 冷冻空压制氮间涉及低温冷冻机组的作业场所；

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。具体分析过程详见本报告 F3.3 章节。

表 3.4-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1.	触电	人员伤亡	供配电房、中心控制室、车间 1 内各电气设备
2.	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	甲类库 1、丙类库 1 及厂区道路运输
3.	机械伤害	人员伤亡或设备损坏	车间 1、冷冻空压制氮间、消防泵房机械传动设备
4.	物体打击	人员伤害或引起二次事故	车间 1 内生产作业场所、仓库内物料储存场所
5.	高处坠落	人员伤亡	车间 1 高于 2m 的平台
6.	起重伤害	人员伤亡	车间 1 物料提升场所、货梯
7.	淹溺	人员伤亡	厂区内消防水池、循环水池、事故应急池等
8.	坍塌	人员伤亡	各建（构）筑物
9.	高温	健康影响及误操作	车间 1 涉及高温设备的作业场所
10.	环境、自然因	人员伤亡、财产损失	车间 1、各仓库区内作业场所

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
	素		
11.	腐蚀	人员伤亡、财产损失	车间 1、丙类库 1 涉及腐蚀性物质的作业/储存场所；
12.	冻伤	人员伤亡	冷冻空压制氮间涉及低温冷冻机组的作业场所

3.5 爆炸危险区域划分结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，车间 1、甲类库 1 属爆炸危险区，爆炸区域内防爆电气设备选型按 Exd II BT4，IP54 选择。爆炸危险区域的划分结果具体如下表。

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	防爆等级
车间 1	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟	1 区	三正丙胺、环丙胺、甲醇	不低于 Ex dIIBT4 Gb
	以反应釜、高位槽、接收罐等释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
甲类库 1	以仓库内可能产生泄露的释放源释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 范围；	2 区	三正丙胺、环丙胺、甲醇	不低于 Ex dIIBT4 Gb

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，该项目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，该项目车间 1、甲类库 1、丙类库 1 各生产/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）控制室和车间配电间检查单元；

（5）有毒有害因素控制措施子单元；

（6）设备监督检验和强制检测设备设施子单元；

（7）常规防护设施和措施子单元；

（8）储存装置以及装卸设施子单元；

（9）“两重点一重大”规定的安全设施、措施子单元；

（10）自动化提升改造措施子单元；

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、消防系统子单元

（2）供配电系统子单元

（3）空压制氮、制冷系统子单元

（4）供热系统子单元

（5）通风系统子单元

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、直观经验分析法
- 5、多米诺事故分析法

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	直观经验分析法	多米诺事故分析法
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) 控制室和车间配电间检查单元		√		√		
5) 有毒有害因素控制措施子单元		√				
6) 设备监督检验和强制检测设备设施子单元；		√				
7) 常规防护设施和措施子单元；		√			√	
8) 储存装置以及装卸设施子单元；		√	√	√		
9) “两重点一重大”监测监控及安全联锁措施子单元		√				
10) 自动化提升改造措施子单元		√				
4. 化工和危险化学品生产经营单		√				

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	直观经验分析法	多米诺事故分析法
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						
1) 给排水、消防系统子单元		√			√	
2) 供配电系统子单元		√		√	√	
3) 空压制氮、制冷系统子单元		√		√	√	
4) 供热系统子单元		√			√	
4) 通风系统子单元						
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、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	有害部位名称	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
一、储存场所											
1.	甲类库 1	仓库储存区	三正丙胺	5	99%	液态	常压	常温	√		
			环丙胺	35	99%	液态	常压	常温	√		
			甲醇	5	99%	液态	常压	常温	√		
2.	丙类库 1	仓库储存区	2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯	150	98%	液态	常压	常温		√	√
			N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯	150	99%	液态	常压	常温		√	
			液碱	20	30%	液态	常压	常温			√
			盐酸	5	30%	液态	常压	常温		√	√
二、生产场所											
3	车间 1	高位槽、反应釜、受槽等	2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯	20	98%	液态	0~0.4	80~12		√	√
			N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯	20	99%	液态	0~0.4	80~12		√	
			液碱	15	30%	液态	0~0.4	-19~200			√
			盐酸	12	30%	液态	0~0.4	-19~200		√	√
			三正丙胺	23.35	99%	液态	0~0.4	-19~200	√		
			环丙胺	0.3	99%	固态	0~0.4	-19~200	√		
			甲醇	25.2	99%	液态	0~0.4	-19~200	√		
三、公用工程场所											
4	供电房发电间	柴油箱	柴油	1.69	—	液态	常温	常压	√		
5	消防泵房	柴油箱	柴油	0.338	—	液态	常温	常压	√		

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

该项目对甲类车间 1、甲类库 1、丙类库 1、中心控制室、供配电房、冷冻空压制氮间、厂内道路运输作业、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，评价过程见第 F4.1.2.1 章节。

由评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 (子) 单元，均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

6.1.2.2 危险度评价分析

该项目对甲类车间 1、甲类库 1、丙类库 1 的操作进行危险度评价，评价过程见第 F4.1.1.2 章节。

分级结果表明：车间 1 (甲类) 子单元危险等级为 II 级，属中度危险；甲类库 1 子单元危险等级为 III 级，属低度危险。

6.1.3 定量分析建设项目固有危险程度结果

1、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 6.1-2 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

序号	危险物质名称	位置	在线量/储存量 (t)	分子量 g/mol	物质的燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)	TNT 当量 kg
1.	甲醇	甲类车间 1	25.2	32.04	727	$31.2 \times 727 \times 25.2 \times 10^3 = 571.6 \times 10^6 \text{kJ}$	5058.4
2.		甲类库 1	5			$31.2 \times 727 \times 5 \times 10^3 = 113.412 \times 10^6 \text{kJ}$	1003.65
3.	三正丙胺	甲类车间 1	23.35	143.27	6335.7	$6.98 \times 6335.7 \times 23.35 \times 10^3 = 148.2 \times 10^6 \text{kJ}$	1311.5
4.		甲类库 1	5			$6.98 \times 6335.7 \times 5 \times 10^3 = 221.12 \times 10^6 \text{kJ}$	1956.8

注：1. TNT 的摩尔质量为 227.13g/mol；1kg TNT 爆炸所发出的爆炸能量为 4230 KJ-4836 KJ，取平均爆破 4500KJ / kg 计算。
2. 无燃烧热资料的物料，在未列出，此不作计算。

2、具有毒性的化学品的浓度及质量

表 6.1-3 毒性化学品的浓度及质量表

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况	
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	压力 Mpa	温度 °C

1.	甲类库 1	仓库储存区	三正丙胺	5	99%	液态	常压	常温
2.	丙类库 1	仓库储存区	2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯	150	98%	液态	常压	常温
3.	车间 1	高位槽、反应釜、中间槽等	2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯	20	98%	液态	0~0.4	80~12
			三正丙胺	23.35	99%	液态	0~0.4	-19~200

3、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

表 6.1-4 具有腐蚀性化学品的浓度及质量表

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况	
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	压力 Mpa	温度℃
1.	丙类仓库 1	仓库储存区	液碱	20	30%	液态	常压	常温
			盐酸	5	30%	液态	常压	常温
2.	车间 1	高位槽、反应釜、接收罐等	液碱	15	30%	液态	0~0.4	-19~200
			盐酸	12	30%	液态	0~0.4	-19~200

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

该项目验收涉及的物料中，涉及的甲醇、三正丙胺、环丙胺等具有爆炸性、可燃性；液碱、盐酸、2, 4-二氯-5-氟苯甲酰氯具有腐蚀性；三正丙胺、N, N-二甲氨基丙烯酸乙酯等具毒害性。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为 6 类，即管道、阀门、泵、反应釜、高位槽和转料罐。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；
- (4) 高位槽、接收罐和转料罐未设置液位计，进料时冒顶溢出。

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

该项目涉及的甲醇、三正丙胺、环丙胺等易燃易爆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

发生泄漏后, 与空气形成爆炸性混合气体, 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

该项目涉及的三正丙胺、N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯等属于有毒有害物质, 挥发后具有一定的毒性。

根据危险有害因素辨识, 一旦泄漏, 会严重影响周围环境, 从而危害人身健康。

由于设置了相应的有毒气体报警系统和自控系统, 产生极少量的有毒气体, 扩散速率由安全设施完善情况决定。

通过计算可知, 泄漏质量速率均不大, 但由于物料有一定毒性, 发生泄漏后会对周围造成一定的影响。

因此, 在出现此类事故时, 必须采取相应的事故应急措施, 减少事故时物料的挥发量, 从而将事故对环境的影响降至最低。

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员的伤亡范围

该项目具有爆炸性、可燃性和毒性的化学品, 以上物料均采用桶装包装形式, 且在生产、储存过程, 若物料三正丙胺、甲醇、环丙胺易燃易爆物质发生泄漏事故, 当发生设备破裂泄漏时, 遇明火会燃烧、爆炸, 均可能会造成重大人员伤亡, 伤亡的范围有可能达到周边区域。

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

该项目外部安全防护距离可按《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 进行确定,外部安全防护距离符合规范要求。

2、该项目涉及易燃易爆危险化学品的生产装置和储存设施,对周边建(构)筑物的影响主要为火灾爆炸。虽然企业内部各建(构)筑物之间安全间距符合标准规范的要求,但任何一个单元发生事故,将可能会对周边相邻企业造成一定的影响。考虑到企业的各类压力容器都具有发生容器整体爆炸的可能性,爆炸碎片产生的多米诺效应不仅可能对周围建筑物、设备、人员产生破坏,还有可能造成二次事故,引发更大的事故发生,企业应保证设备可靠性,并消除物理、化学爆炸环境,防止该类事故的发生。

3、本次验收装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 相关的要求。

4、对厂址安全检查共检查 30 项,符合要求。

检查结论:该公司厂址位于规划的化工园区内,其外部防护距离符合要求。

6.3.2 总平面布置单元评价结果

厂区总平面检查表共检查 29 项,符合要求;厂区功能分区检查表共检查 3 项,符合要求;厂区竖向布置共检查 4 项,符合要求;厂区道路运输共检查 9 项,符合要求。

该项目涉及的各项建筑物之间的防火间距检查表,符合规范要求。

该项目涉及的各项建筑物建筑面积、防火分区面积、耐火等级、层数的安全检查表,符合要求;该项目安全疏散检查表共检查 10 项,符合要求;该项目建(构)筑物的防腐蚀措施检查表共检查 4 项,符合要求。

评价结论:

厂区总平面布置功能分区明确,流程顺畅,整体布局合理。厂区竖向布置符合要求。厂区道路运输符合要求。

本次验收涉及的各项建筑物之间的防火间距符合规范要求。

本次验收涉及的各建筑物建筑面积、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。该项目车间 1、甲类库 1、丙类库 1 的安全疏散可以满足要求。该项目建 (构) 筑物的防腐蚀措施符合要求。

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

该项目生产工艺及设备检查表共检查 33 项, 其中符合项 32 项, 不符合项 1 项, 主要为车间内生产设备、离心机通氮气的管道上未设置止逆阀, 且已作为安全隐患建议提出进一步整改。

本次验收涉及的生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录 (2019 修正版)》(国家发展和改革委员会令 (2021) 第 49 号修改)、《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) 等所述限制类、淘汰类工艺、设备。

6.3.3.2 电气设施防爆措施子单元

易燃易爆场所防爆措施子单元检查表共检查 11 项, 其中符合项 10 项, 不符合项 1 项, 主要为车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接, 存在脱落现象, 现场未采用防爆挠性接管连接, 以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型, 且已作为安全隐患建议提出进一步整改。

本次验收涉及的车间 1、甲类库 1 爆炸危险区域内电气设备的防爆级别和组别分别为 Exd IIBT4、Exd IIBT5、Exd IICT6, 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

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元检查表共检查 21 项, 均符合要求。

本次验收可燃气体泄漏报警装置的安装装置符合要求, 且现场安装的可燃气体安全附件齐全、灵敏。在定期维修保养后继续试运行前, 车间 1、

甲类库 1 安装的可燃气体报警探头均进行了测试校验, 且均在有效期内。

6.3.3.4 控制室检查单元

控制室检查单元检查表共检查 16 项, 均符合要求。

该项目中心控制室的设置可以满足《控制室设计规范》(HG/T20508-2014)、《危险化学品企业安全分类整治目录》(应急〔2020〕84 号)要求。

6.3.3.5 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共检查 5 项, 符合要求。

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。

6.3.3.6 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

设备监督检验和强制检测设备设施检查单元检查表共检查 25 项, 均符合要求。

6.3.3.7 常规防护设施和措施子单元

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 18 项, 其中符合项 14 项, 不符合项 4 项。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论:

- 1、本次验收涉及的甲类车间 1 生产场所采光良好, 符合有关规范要求。
- 2、生产车间配备个人防护用品, 以及设置了洗眼喷淋设施。但其中车间内设立的安全警示标志和安全周知卡不全, 以及车间内部分物料输送管道未标明介质的名称、流向。个别有待完善细节本报告已提出整改建议要求企业整改到位。

- 3、该项目生产车间内为 4 层框架机构, 平台地板主要采用现浇地面, 并且根据其生产工艺特点, 车间内三楼/四楼设置有部分钢平台设备区, 且作业平台设置有防护栏, 但其中现场检查: 车间内三楼过滤后的物料进料口处未设置围栏。

- 4、各机械设备、电机的传动部位设置了安全防护罩。

6.3.3.8 危化品储运装置以及装卸设施子单元

本次验收危险化学品储存、装卸设施子单元采用检查表检查，共检查 22 项，均符合要求。

6.3.3.9 “两重点一重大”安全设施措施子单元

该项目生产过程中涉及的甲醇属于重点监管的危险化学品，且针对重点监管危险化学品的安全措施和事故应急处置措施符合《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》的要求。

6.3.3.10 “自动化提升改造措施子单元

该公司自动化提升改造子单元检查表共检查 6 项，符合要求。

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，该项目存在 1 项重大生产安全事故隐患，不符合项主要为：车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接，以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型，不符合要求，且已作为安全隐患建议提出进一步整改。

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 104.9 分，蓝色；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，共检查 28 项，符合要求。

该项目厂区内设置有给排水系统、消防给水系统，并且该项目各建构

物均设置有火灾报警系统，各作业场所均配备有消防灭火器材。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，共检查 20 项，均符合要求。

防雷防静电接地系统子单元采用检查表检查，共检查 9 项，其中 1 项不符合要求。

因此，该项目涉及的供电设备选型、安装符合规范要求，但其中车间内个别易燃易爆输送管道五个螺栓以下的金属法兰未进行静电跨接，已提出整改建议要求企业整改到位。

6.3.6.3 空压制氮、制冷子单元评价结果

空压制氮、制冷系统子单元共设 15 项检查项目，均符合要求。

6.3.6.4 供热系统子单元评价结果

该项目蒸汽主要由园区集中供热管网供给，该集中供热管网将敷设至东侧围墙外接入厂区，经过设置的减压装置后送使用车间。因此该供热系统可以满足本项目的生产需求。

6.3.6.4 通风系统子单元评价结果

通风系统子单元安全检查表共设 5 项检查内容，符合项 4 项，不符合项 1 项，主要为车间事故风机的电气开关未靠近外门的外墙上设置，均设置在室内，已提出整改建议要求企业整改到位。

6.3.6.5 三废处理系统子单元评价结果

该项目废气、废水、固废的处理能力和处理设施均可满足其处理要求，均符合要求。

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。

该公司在安全生产方面不断加大投入，且确保了各项安全设施及措施

到位。

该公司对照危险化学品企业安全分类整治目录的内容进行整治，共检查 35 项，其中有 34 项符合要求，1 项不符合要求，不符合项主要为车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接，以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型。

该公司组织制定了生产安全事故应急救援预案，并已备案，且建立了安全生产责任制，以及制定了相应的安全周知卡、安全生产规章制度、岗位操作规程和应急处置卡，但还需进一步完善作业场所的安全周知卡、岗位操作规程和应急处置卡的设置情况。

该公司成立了安全生产领导小组，并且配备了专职安全生产管理人員和注册安全工程师。

该公司主要负责人、专职安全管理人员均取得了相应的资格证书，以及主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及生产安全管理人员均能满足《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。

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

江西华飞医药科技有限公司厂址位于德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，该园区属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（江西省工信厅、省发改委、省应急厅、省生态环境厅、省自然资源厅）（2021.4.14）的名单中。周边环境情况详见本报告 2.4.1 和 F5.1.2 章节，自然条件情况详见本报告 2.4.1 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) 该项目存在的主要危险、有害因素：火灾、爆炸、中毒、灼烫等。

2) 该项目可能发生的爆炸、火灾、中毒事故及其所在场所：车间 1、甲类库 1、丙类库 1 可能发生火灾爆炸、中毒和窒息事故。

3) 该项目车间内涉及重点监管危险化学品的生产装置采用了 DCS 系统，从而提高了项目的安全系数，其反应均在密闭设备、管道内运行，开停工所泄放的有害气体较少。

4) 该项目生产设备中有一大部分兼有生产和除三废的重任，另外该项目环保设施已体现在工艺装置投资内，生产过程中产生的尾气经吸收处理装置，以及生产过程中产生的工艺废水经过厂区内的污水处理装置集中处理后达标排放，环保从源头抓起，大大改善了生产环境，充分考虑了“文明清洁生产、综合利用”的原则，最大限度的优化生产工艺，提高了水的循环利用率，通过对工艺流程的改进，减少污水产生量，一般情况下，项目的实施对环境不会造成太大的危害影响。

因此该项目发生火灾或其他事故对建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活影响较小。

(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

该公司厂址位于江西省德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，其所在地周边环境情况见表 F5.1-3~表 F5.1-4 所示，该项目各装置及建筑物对周边环境的防护距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）相关的要求。若周边生产企业发生事故，可能会对本企业造成一定的影响。另外周边无村民的活动，不会对该建设项目产生影响。

2、安全防范措施是否科学、可行

(1) 该项目生产过程未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

(2) 该项目生产工艺设施采用 DCS 自动控制系统, 生产工艺合理。利用现场仪表及信号远传仪表控制温度、液位、压力等参数, 能够控制物料泄漏事故的发生, 降低事故的风险。

(3) 车间 1、甲类库 1 均分别设置有防爆型可燃气体探测器。

(4) 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

该项目地处南方多雷地带, 易受雷电袭击, 雷击可能造成设备损坏和人员伤亡, 同时雷击可使电气设备出现故障或损坏, 造成全厂或局部停电, 引发事故。

(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

风对本项目生产过程中安全性的影响, 主要表现在以下几个方面, 一是正常情况下有害气体的无组织排放 (系指泄漏量), 风可加速向外扩散, 从而使泄漏的有害气体到达较远的区域; 二是在有风条件下, 泄漏的气体可迅速扩散, 不容易达到危险危害浓度。

大风可能会造成建筑物、生产装置及设备、电杆、电力线等毁坏、倾倒、拉断, 从而导致触电、火灾事故发生。

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。

(4) 该项目厂区内设置有雨水排水沟及初期雨水池、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高温危害, 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。

车间 1、甲类库 1 按照二类防雷场所设置防雷保护, 丙类库 1、五金仓库、中心控制室、供配电房、冷冻空压制氮间、管理楼等建构物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: 该公司所在地周边环境可以满足《精细化工企业工程设计

防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）相关规范要求，并且与周边环境的相互影响较小；厂房建筑结构符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《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、检测均具有相应资质的单位进行，详见本报告 2.1 章节。并出具了设计、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，详见报告附件。

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、压力表均检验合格，可燃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

本次对该公司一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）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、对自控仪表及系统、可燃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：《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计专篇》（南京英凯工程设计有限公司，2021.9）、《江西华飞医药科技有限公司一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目安全设施设计变更说明》（南京英凯工程设计有限公司，2023.7），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			
该项目各构筑物与厂外周边设施以及厂区内各相邻构筑物内之间的距离均应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 及其他法律法规的要求。	已采纳	该项目厂区周边环境、厂内各构筑物之间的安全间距符合要求。	符合要求
根据厂区功能分区及人流、物流交通组织要求, 厂区设 2 个出入口, 分别为厂前区人员出入口和物流出入口, 厂前区人员出入口设计在厂区东南侧, 人员及外来车辆从主入口进入后直接进入办公楼前的停车场。 物流入口位于厂区北侧, 沿着厂内主干道到达仓储区和生产区。各个功能区均设计了环形道路并与厂区道路相衔接, 可满足货物运输和消防通道的需要。	已采纳	厂区共设有两个大门, 在厂区北侧面向工业园区道路开有一个大门, 主要为物流出入口; 在厂区东侧面向工业园区道路 (园区安德路) 开有一个大门, 主要为人流出入口。并且厂区内各主要建筑四周均设施了环形消防车道。	符合要求
厂区道路道宽 12m, 道路转弯半径 12m, 生产车间及仓库周围都设 6m 宽的消防道路, 道路转弯半径 9m。厂内道路纵向坡度控制在 4%以内, 横向坡度为 1.5%。	已采纳	厂区内主要道路宽 12m, 生产车间及仓库周围都设 6m 宽的消防道路, 道路转弯半径 9m, 能满足厂内运输及消防通道的要求。	符合要求
二、建 (构) 筑物			
1、防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施			
1) 车间 1 火灾危险性为甲类, 设计耐火等级一级。按一个防火分区设计, 防火分区面积, 每层的安全出口, 疏散距离均满足规范要求。防火墙的耐火极限不低于 4h, 防火隔墙耐火极限不低于 2h, 梁耐火极限不低于 2h, 柱耐火极限不低于 3h 小时, 楼板耐火极限不低于 1.5h。防火墙需砌至结构板底, 缝隙处用岩棉填实。钢结构部份刷涂相应的防火涂料。建筑材料的选用及构造处理均符合《建筑设计防火规范》GB50016 规定。凡必须穿孔洞的墙壁均用相应耐火极限的非燃烧材料封堵。生产车间 1 轴-8 轴有爆炸危险, 采用轻质墙体, 安全玻璃泄压, 泄压面积满足规范要求。	已采纳	该项目车间 1 为框架结构, 其耐火等级为一级, 且车间设置有密闭楼梯间和防爆门斗, 该车间防火分区、安全疏散距离、车间泄压面积均能满足要求。	符合要求
2) 甲类库 1 火灾危险性为甲类, 设计耐火等级一级。按三个防火分区设计, 防火分区面积, 每层的安全出口, 疏散距离均满足规范要求。防火墙的耐火极限不低于 4h, 防火隔墙耐火极限不低于 2h, 梁耐火极限不低于 2h, 柱耐火极限不低于 3h 小时, 楼板耐火极限不低于 1.5h。防火墙需砌至结构板底, 缝隙处	已采纳	该项目甲类库 1 为框架结构, 其耐火等级为一级, 且仓库防火分区、安全疏散距离、仓库泄压面积均能满足要求。	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
用岩棉填充。钢结构部份刷涂相应的防火涂料。建筑材料的选用及构造处理均符合《建筑设计防火规范》GB50016 规定。凡必须穿孔洞的墙壁均用相应耐火极限的非燃烧材料封堵。甲类库 1 轴-7 轴有爆炸危险,采用轻质墙体,安全玻璃泄压,泄压面积满足规范要求。			
3) 其他建筑火灾危险性为丙、丁类,设计耐火等级二级。按每层一个防火分区设计,防火分区面积,每层的安全出口,疏散距离均满足规范要求。防火墙的耐火极限不低于 3h,防火隔墙耐火极限不低于 2h,梁耐火极限不低于 1.5h,柱耐火极限不低于 2.5h 小时,楼板耐火极限不低于 1.0h。防火墙需砌至结构板底,缝隙处用岩棉填充。钢结构部份刷涂相应的防火涂料。建筑材料的选用及构造处理均符合《建筑设计防火规范》GB50016 规定。凡必须穿孔洞的墙壁均用相应耐火极限的非燃烧材料封堵。	已采纳	该项目丙类库 1 和其他各建构物均为框架结构,其耐火等级为二级,且各建构物防火分区、安全疏散距离均能满足要求。	符合要求
二、通风、排烟、降温等设施			
1、车间 1 通风、排烟、降温等设施 (1) 车间设置平时及事故通风系统,事故通风次数采用 12 次/h,风机选用防爆边墙排风机。该车间散发气体比空气重,根据《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》第 4.3.3 条 c 条文:当换气次数大于或等于 8 次/h 时,排除比空气重的气体可仅从下部区域排风。故吸风口均近地面安装,风机与可燃/有毒气体/粉尘报警连锁,事故时可燃/有毒气体/粉尘报警系统报警,风机立即自动运行,且在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。车间平时可手动开启部分边墙排风机进行通风换气。该车间作为有爆炸危险的甲类车间,已设置正常通风及事故通风等预防发生爆炸的技术措施,故不再设置排烟设施。 (2) 车间夏季高温季节通过自然通风进行防暑降温,车间南北侧均设置窗户,通风气窗距地面不高于 1.2m,同时配备防爆风扇进行降温。	已采纳	车间 1 设置平时及事故通风系统,事故通风次数采用 12 次/h,风机选用防爆边墙排风机,且风机与可燃气体报警进行了连锁。事故时可燃气体报警系统报警,风机立即自动运行,且在室内设置电气开关,但现场检查时:事故风机的电气开关未靠近外门的外墙上设置,全部均设置在室内。	不符合要求
2、甲类库 1 通风、排烟、降温等设施 (1) 仓库设置平时及事故通风系统,事故通风次数采用 12 次/h,风机选用防爆边墙排风机。该仓库散发气体比空气重,根据《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》第 4.3.3 条 c 条文:当换气次数大于或等于 8 次/h 时,排除比空气重的气体可仅从下部区域排风。故吸风口均近地面安装,风机与可燃/有毒气体/粉尘报警连锁,事故时可燃/有毒气体/粉尘报警系统报警,风	已采纳	甲类库 1 设置平时及事故通风系统,事故通风次数采用 12 次/h,风机选用防爆边墙排风机,且风机与可燃气体报警进行了连锁。事故时可燃气体报警系统报警,风机立即自动运行,且在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。仓库平时可手动开启部分边墙排	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>机立即自动运行，且在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。仓库平时可手动开启部分边墙排风机进行通风换气。</p> <p>(2) 该仓库作为有爆炸危险的甲类仓库，已设置正常通风及事故通风等预防发生爆炸的技术措施，故不再设置排烟设施。</p>		风机进行通风换气。	
<p>3. 丙类库 1 通风、排烟、降温等设施</p> <p>(1) 仓库采用机械排风自然进风的方式进行通风换气，换气次数大于 6 次/h。选用边墙排风机，边墙风机附带重力式自垂百叶，近地面安装。</p> <p>(2) 丙类仓库占地面积超过 1000 平方米，需设置排烟设施。该丙类仓库采用对边设置的可开启外窗的自然排烟方式进行排烟。丙类仓库的层高为 5m，依据 GB51251-2017 第 4.2.4 条要求，将仓库二层划分为两个防烟分区，故本仓库共分为 4 个防烟分区，且防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗之间的水平距离不大于 14m (空间净高的 2.8 倍)。</p>	已采纳	丙类库 1 采用了机械排风自然进风的方式进行通风换气，换气次数大于 6 次/h。选用边墙排风机，并且该丙类仓库内设置有排烟设施。	符合要求
<p>三、工艺安全对策措施</p>			
<p>1、防火、防爆措施</p> <p>(1) 爆炸区域内所有设备、泵机、仪表箱、均采用防爆型，所有电器、仪表和照明的接线均采用防爆挠性接管连接。非爆炸危险区域内的所有电器、仪表和照明均设计为防护型。</p> <p>(2) 在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，设置超温、超压等检测仪表、报警 (声、光) 和安全连锁装置等设施。</p> <p>(3) 有可能超压的反应釜 (如重结晶母液蒸馏釜) 均设有安全阀，防止反应釜超压，同时反应釜上装设放空管，通过放空管泄放压力。</p> <p>(4) 对于车间内的主要反应釜、离心机均采用充氮保护，离心机进氮管道设置设置调节阀，通过氮气进管流量控制调节阀的开度，同时当进氮出现异常连锁关闭离心机电机。</p> <p>(5) 桶装物料通过输送泵输送进高位槽及反应釜内。</p> <p>(6) 易燃、易爆管道输送物料过程中，除对设备、管路采取静电导除措施外，应控制输料速度，液体物料流速控制在 <3m/s，以防静电荷积聚放电。</p>	已采纳	<p>1) 甲类车间 1、甲类库 1 内的电气设施大部分均采用了防爆型，电气线路穿钢管保护，其防爆等级均可满足要求，但其中现场检查时：车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接，以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型。</p> <p>2) 根据其工艺生产需求，部分生产装置设置有超温、超压等检测仪表、报警和安全连锁装置等设施；</p> <p>3) 对项目中涉及的反应釜压力容器设置有安全阀，以及反应釜上装设放空管泄压设施。</p> <p>4) 对于车间内的主要反应釜、离心机均采用充氮保护，但现场检查：氮气管道上未设置止逆阀。</p> <p>5) 桶装物料通过输送泵输送进高位槽及反</p>	不符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
		应釜内。 6)对易燃易爆管道输送物料过程中,对液体流速进行了控制,且设置有导静电设施,但其中车间内易燃易爆输料管道上的个别金属法兰未进行静电跨接。	
2、防泄漏措施 (1) 本项目设备和管线的连接处采用可靠的密封措施,最大限度地减少泄漏量。 (2) 机泵转动部位均有密封,防止物料泄漏。 (3) 在可能发生泄漏的部位设置可燃气体检测设施,定期对阀门、法兰、机泵、投料口、压力管道焊接处等密闭系统密封处进行检修维护。 (4) 在设计中减少设备密封、管道连接等易泄漏点。在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时,通过加装双阀,减少泄漏的可能性。 (5) 对管道和设备连接处尽量采用焊接,必须采用法兰或螺纹连接时,根据介质和工艺条件配备密封垫片。 (6) 本项目所有管道系统都进行强度试验,强度试验的介质为水,试验的压力为各管道设计压力的 1.5 倍。另外有毒有害的化学品管道还进行泄漏性试验,泄漏性试验的介质为空气或蒸汽(热力管道),试验的压力为各管道的设计压力。 (7) 金属管道的法兰、阀门连接处采用金属缠绕垫片,非金属管道采用聚四氟乙烯垫片。	已采纳	1) 各生产设备和管线均采用了可靠的密封措施。 2) 机泵转动部位均有密封处理; 3) 在可能发生泄漏的部位设置有可燃气体检测设施; 4) 按照要求设置; 5) 设置有密封垫片; 6) 所有管道系统都进行强度试验; 7) 金属管道的法兰、阀门连接处采用了金属缠绕垫片。	符合要求
3、防尘、防毒 (1) 本项目生产工艺成熟,生产过程机械化、自动化、密闭化作业,生产工艺水平较高,减少了工人接触职业病危害因素的机会。本项目车间、仓库采用自然通风及机械通风。生产设备根据生产特点布置在不同的楼层内,相互之间保持有一定的距离,有利于有毒物质的稀释与扩散以及噪声、高温的衰减。 (2) 在车间装卸处设置吸风罩,装卸料时产生的有毒有害气体经吸风罩接入尾气总管,经风机送至废气吸收系统进行处理。 (3) 产品烘干后进行包装的岗位采用移动式除尘器进行粉尘的收集处理。 (4) 车间 1 设置 2 套废气吸收系统(处理装置),生产过程中产生的高浓度	已采纳	(1) 本项目生产过程机械化、自动化、密闭化作业,并且车间、仓库内均采用自然通风及机械通风。 (2) 在车间装卸处设置有吸风罩。 (3) 设置有除尘器进行粉尘的收集处理。 (4) 车间 1 设置废气吸收系统(处理装置)。	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）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
<p>废气经深冷+三级水吸收+酸吸收后，经碱吸收+水吸收+活性炭吸附处理；低浓度废气经酸液吸收+碱液吸收处理，高浓度废气和低浓度废气经处理后一同通过 15m 高的排气筒进行高空排放。</p>			
<p>5、防腐蚀</p> <p>（1）对车间钢平台、地面、排水管道、设备基础均做防腐处理，设备、管线、阀、泵及其设施等已选择合适的材料（如耐腐蚀泵等）及涂覆防腐涂层予以保护，避免化工大气腐蚀危害。</p> <p>（2）不锈钢管道外表面不涂刷防腐蚀涂料；碳钢管道涂底漆两道，面漆两道。</p> <p>（3）无隔热层的碳钢表面（含钢构架），选用防锈漆，管道和钢构架除锈等级应不低于 St2 级。也可以选用其他性能类似的防腐蚀涂料，施工要求注意参照产品说明书和底漆，面漆的配套性。</p> <p>（4）涂料的色彩由业主负责参照《石油化工企业设备管道表面色和标志》（SH3043—2003）确定。进行绝热处理的管道保护层和不锈钢管道表面采用色环标记物料特征。设备和管道喷涂设备名称、位号或管道号、流向箭头。</p>	已采纳	按要求设置。	符合要求
<p>四、设备管道安全对策措施</p>			
<p>1、压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性</p> <p>（1）本项目所涉及的压力容器、设备及管道的设计依据《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号）、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）、《压力管道规范-工业管道》（GB/T20801.1~.6-2020）及质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（国家质量监督检验检疫总局令第 114 号，2014 年 11 月 1 日施行）等法律法规的要求进行设计，建设单位选择具有相应资质的设备设计单位进行设计。</p> <p>（2）设备设计相关安全附件，如安全阀、压力表及温度计等。安全阀的设置符合《安全阀安全技术监察规程》的要求。投用前应进行水压试验合格或气密性试验合格。</p> <p>（3）设备上设置安全阀，安全阀的开启压力为最高工作压力的 110%，关闭压力为开启压力的 90%，安全阀的开启压力不得高于设备设计压力。</p>	已采纳	压力容器、设备及管道设计能满足相关要求。	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>(4) 管道元件 (包括管子、管件、阀门、法兰、补偿器、阻火器、密封件、紧固件和支吊架等) 的设计、制造、安装单位, 均经国家质检总局或者省级质量技术监督局许可, 取得许可证后方可从事相应的活动。</p> <p>(5) 管道连接件 (包括法兰、垫片、螺栓及螺母等) 的设计与选用符合《钢制管法兰、垫片、紧固件》(HG/T20592~20635) 中相关要求。</p> <p>(6) 加强设备制造和安装质量的管理和验收, 特种设备“三证”齐全。</p>			
<p>2、主要设备、管道材料的选择和防护措施</p> <p>(1) 本项目所有设备根据实际生产需要的参数委托正规的且专业的设备制造单位进行设计制造。</p> <p>(2) 本项目整个生产工艺所用设备大部分为搪瓷及不锈钢材质设备, 具有较好的耐高温性和耐腐蚀性, 对于危险性较大的设备采用 DCS 自动控制系统控制, 自动化程度高, 最大限度的降低物料挥发及外溢的可能性, 生产设备具有一定的先进性, 实现了质量的稳定性、运转的安全性。</p> <p>(3) 转动设备采用防护罩、防护屏、挡板等固定、半固定防护装置, 防止人员任何部位接近机械运动部件的危险区域。当运动部件不能或不适合使用固定防护装置时, 采用能控制机械设备传动系统的操纵机构和紧急制动机构的联锁保护装置。危险性较大的机械具备双重联锁保护装置。</p> <p>(4) 本项目氮气、压缩空气、蒸汽及循环水管道均采用碳钢材质, 工艺管道采用不锈钢材质, 管道的连接采用焊接, 与阀门的连接采用法兰连接。非金属管道采用 PPH 材质。碳钢管的国标号为 GB/T8163, 不锈钢管的国标号为 GB/T14976。各种法兰、管件及紧固件按照 HG/T20592~20635 中的规定选取。</p> <p>(5) 设备本体及其基础, 管道及其支、吊架和基础均采用不燃烧材料。</p> <p>(6) 安装设备时主要考虑设备的安全防护, 传动设备均设置有安全防护装置; 并且根据结合设备的大小、设备上连接管线情况、检修的频繁程度等各种因素考虑安全间距, 保证设备安装、检修及操作所需要的空间和面积。</p> <p>(7) 管道安装完毕后, 按设计规定对管道系统进行压力试验和和泄漏性试验, 试验前应将不能参与试验的系统 (包括设备、管道、仪表原器件及公称压力等级低于试验压力的管道附件等) 加以隔离, 安全阀等应拆除并妥善保管好。管道的压力试验介质采用水, 管道系统试压的技术要求按 GB50235-2010 中的有关规定。压力试验合格后, 用无油气体将管内残液吹扫干净, 再进行管道的泄漏性试验, 其介质采用氮气, 其试验压力为设计压力。</p>	已采纳	主要设备、管道的综合布置和防护按要求进行设置	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>管线试压时需要增加的高点排气由施工单位根据试压吹扫方案设置。试压吹扫结束后, 不便检修处的阀门改用盲板封闭。</p> <p>(8) 管线尽量采用焊接, 减少法兰连接; 管阀件更换安装前先经过试验合格, 管线试压合格。拆修管线采取隔离、吹扫、清洗、置换安全措施。各易燃介质管线布置上, 与热力管线保持合适的间距; 各管线尽量利用管道弯曲作为自然补偿。</p> <p>(9) 为防止泄漏, 管道的阀门采用密封性能好的阀门和附件, 输送一般液体介质的管道法兰选用带颈平焊法兰; 输送易燃易爆液体介质管道法兰选用带颈对焊法兰; 蒸气管道法兰选用带颈平焊法兰; 水、氮气、压缩空气管道法兰选用板式平焊法兰, 法兰密封面均选用 RF, 垫片均采用金属缠绕垫。</p> <p>(10) 管道安装时除特殊注明外, 一般水平管道的坡度为 3/1000, 坡向一般为物料流向, 真空、气体等管道可不考虑坡度。</p> <p>(11) 管道设计充分考虑应力的影响, 通过调整管道走向、及管架的形式和位置, 使整个管道具有足够的柔性。</p> <p>(12) 管道的高点与低点均应分别备有相应高度的排气口、排液口, 高点排气管的公称直径最小应为 15mm; 低点排液管的公称直径最小应为 20mm 本项目部分管道设置分析取样口, 取样口位置的设置在方便操作的地方。</p> <p>(13) 为预防交通车辆等外力撞击管廊、管道, 在管廊沿线可能被车辆撞击段设醒目标志、加装防撞护栏。</p> <p>(14) 管道安装、试验、检测、验收必须执行《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)、《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB50184-2011)、《压力管道规范-工业管道》(GB/T20801.1~.6-2020)。</p> <p>(15) 生产车间电梯、电动葫芦使用中应加强对钢丝绳、滑道等零部件的维护保养, 应确保电动葫芦上下限位可靠完好、门栏处应设置电气联锁安全装置。电梯不得超载、载人, 应设有载荷等安全标志标识。</p>			
五、电气安全对策措施			
1、供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置			
该项目用电由五星 10kv 开关站 10kv 平安一线鑫茂支线海创分支线 13#杆 T 接入企业配电房内。	已采纳	变配电站内设置 1 台 SC (B) 12-1000kVA、1 台 SC (B) 12-630kVA 干式变压器设施专	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
		供本工程用电。	
工厂配备 1 台柴油发电机 (800kW), 作为备用电源, 供消防泵、冷却循环水泵、仪表用气空压机、尾气处理系统, 事故风机等二级负荷用电, 其他装置用电为三级负荷, DCS 自动控制系统、可燃气体检测报警仪分别设置 UPS 电源, 应急照明、疏散照明自带蓄电池 (连续供电时间不少于 60 分钟)。	已采纳	发电间设置有 1 台 800kW 柴油发电机组作为该公司的应急备用电源。	符合要求
用电设备的控制方式均为现场控制, 现场设防爆控制按钮, 低配电室低压配电屏上只装紧停按钮。电气采用 TN-S 保护系统。	已采纳	电气采用 TN-S 保护系统, 且现场设防爆控制按钮。	符合要求
用自动空气开关或熔断器等元件组合作为短路过载及断相保护, 用交流接触器式自动开关的电磁线圈作失压保护。	已采纳	按要求设置。	符合要求
动力与控制电缆采用阻燃型 (铜芯电缆), 电缆直埋时采用铠装电缆, 电缆敷设方式采用沿电缆桥架敷设, 局部穿保护钢管敷设。电力电缆采用埋地敷设。电缆或钢管, 所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞, 采用非燃性材料严密堵塞。	已采纳	按要求设置。	符合要求
车间、仓库等出入口设置疏散照明和应急照明, 照明灯具采用蓄电池作备用电源, 其连续供电时间不少于 120 分钟。	已采纳	车间、仓库等出入口设置疏散照明和应急照明	符合要求
线路的敷设均避开可能受到的机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。	已采纳	按要求设置。	符合要求
2、按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级			
根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 要求, 车间 1、甲类库 1 属爆炸危险区, 爆炸区域内防爆电气设备选型按 Exd II BT4, IP54 选择。	已采纳	车间 1、甲类库 1 爆炸危险区域内的电气设施均采用了防爆型, 且防爆等级可以满足要求。但其中车间内一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型。	不符合要求
丙类库 1 等其他建筑等均属非爆炸危险区, 非爆炸危险区域内所有电器、仪表和照明均设计为防护型 (不低于 IP54)。	已采纳	按要求设置。	符合要求
3、防雷、防静电接地设施			
(1) 防雷 车间 1、甲类库 1 均属第二类防雷等级; 丙类库 1 等其它建筑物属第三类防雷	已采纳	该项目车间 1、甲类库 1 均属第二类防雷等级, 丙类库 1 等其它建筑物均属第三类防雷	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>等级。</p> <p>接闪器：在建筑物屋面女儿墙上设立接闪器，接闪带采用$\varnothing 12$ 热镀锌圆钢，女儿墙上接闪带所设支架高度为 150mm，支撑点间距直线段不大于 1m，转弯处不大于 0.5m，第二类防雷等级屋顶接闪带连接线网格不大于 10m\times10m 或 8m\times12m。彩钢板屋面：金属屋面下面为保温棉，其为不燃性，即金属板下面无易燃物品，且钢板厚度大于 0.5mm，所以利用金属屋面作为接闪器。</p> <p>引下线：利用平面图上标有混凝土柱内钢筋做防雷引下线，金属屋面. 引下线和接地体应可靠焊联成一体构成电气通路。</p> <p>凡高出屋面的金属设备、金属构件、雨水管、通气管，正常不带电的金属部分等应与接闪器可靠焊接。</p> <p>化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，设计防雷电波侵入的防护措施。</p> <p>在配电盘内电源进线开关处安装电涌保护器防雷电波和浪涌电位侵入。</p> <p>尾气排气筒设可靠连接接地网作为防直接雷装置，采用-40\times4 热镀锌扁钢 2 点可靠接地。</p>		<p>等级，且该公司已取得本项目中各建构筑物防雷设施安全检测合格报告（报告编号：1152021001 雷 检 字 [2023]SR00550 、1152021001 雷检字[2023]SR00553），检验日期为 2023 年 8 月 23 日，有效期至 2024 年 2 月 23 日。所检测防雷装置符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 和《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 规范对第二类、三类构筑物的防直击雷要求。</p>	
<p>(2) 防静电接地</p> <p>本项目低压配电系统的接地制式采用 TN-S 系统，设置专用保护线 (PE)，电源在进户处 (PE) 线须重复接地。本项目采用总等电位联结：应将建筑物内进线电缆保护钢管、PE 干线、总配电箱 PE 母排、金属管道、金属构件和防雷接地装置等导体作总等电位联结。</p> <p>总等电位板 (MEB) 由紫铜板制成，总等电位联结线均为-40x4 热镀锌扁钢，且采用各种型号的等电位卡子，不允许在金属管道上焊接，MEB 应与接地装置可靠连接。</p> <p>每个电气装置的接地以单独的接地线与 MEB 接地母排联结，不得一个接地线中串联几个需要接地的电气装置。室外接地干线采用热镀锌扁钢 -40X4，室内接地干线采用热镀锌扁钢 -40X4。室内水平接地干线埋地暗敷，室外埋地暗敷，埋深 1m。</p> <p>爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地（包括水管、风管、桥架、工艺管道等）。爆炸危险环境内电气设备外壳及通风系统的门或盖子应采取联锁装置或加警告标志等安全措施。在爆炸危险区域不同方向接地干线不少于两处与接地体连接。仪表操作室设局部等电位端子板，电气和电子设</p>	<p>已采纳</p>	<p>该公司已取得江西中天防雷技术有限公司对本项目中生产车间金属固定设备及管道的防静电接地检测检验报告（1152021001 雷检字[2023]00142）、甲类仓库的防静电接地检测检验报告（1152021001 雷检字 [2023]00143），检验日期为 2023 年 8 月 23 日，有效期至 2024 年 2 月 23 日。所检项目防静电接地电阻合格。</p>	<p>符合要求</p>

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>备的金属外壳、机柜、金属管、槽、屏蔽线缆外层、信息设备防静电接地、安全保护接地等以最短的距离与局部等电位端子板连接。</p> <p>仪表接地采用等电位接地方式，仪表控制系统侧设有仪表信号接地、仪表安全接地和本安接地等汇流条，分别接至仪表总接地板上，总接地板与电气的接地网络相连接。</p> <p>同一回路信号接地、同一电缆屏蔽层只允许单点接地。在信号接收侧（机柜室内）接地。</p> <p>现场盘、仪表电缆桥架、仪表设备、仪表接线箱等的仪表安全接地在现场通过框架直接与电气接地网连接；仪表的信号接地在仪表控制系统侧接至仪表信号接地汇流条上。</p> <p>≥300 宽的支桥架内设一根 25mm² 的铜接地导线与总桥架内的 25mm² 铜接地导线（或扁钢）相连接。总桥架内的铜接地导线（或扁钢）在控制室/现场机柜间侧接至桥架接地板，同时沿线与全厂接地网相连接，每隔 30 米及拐弯、分支处与全厂接地网相连接。</p> <p>本项目防雷接地、防静电接地、保护接地共用接地装置，则接地电阻 $R_{id} \leq 1$ 欧姆，实测达不到要求时应补打接地极。</p> <p>所有工艺装置、设备、管道等均作防静电接地，管道上法兰、阀门应采用截面积不小于 6mm² 的多股铜导线跨接。管道每隔 20~30 米与接地网相连。接地干线在不同的两点及以上与接地网可靠连接。自然接地体在不用的两点及以上与接地干线或接地网相连接。</p> <p>车间 1、甲类库 1 进出口设置人体防静电消除器。</p> <p>具有火灾爆炸危险的场所，以及静电危害人身安全的作业区，所有金属用具、移动式金属车辆、梯子、钢体平台等均应静电接地。</p>			
<p>六、自控仪表安全对策措施</p>			
<p>本项目采用传统的分散控制系统（DCS）对生产过程进行监视、控制和操作，以保证装置的连续平稳运行。该系统具有技术先进、性能可靠的特性，DCS 系统的硬件和软件采用多种冗余设计，保证控制系统工作的可靠性和系统的安全性。DCS 系统各装置回路控制详见本设计第 4.5 章节“表 4-6 所示”。</p>	<p>已采纳</p>	<p>按要求设置有 DCS 控制系统，且 DCS 系统各装置控制回路可以满足要求。</p>	<p>符合要求</p>
<p>七、可燃气体检测和报警设施的安全对策措施</p>			

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>1. 根据危险物质的性质设置可燃及有毒气体检测报警装置。</p> <p>2. 重于空气的可燃及有毒气体或蒸汽等气体检测点设于距地面或平台 0.3~0.6 米处, 比空气轻的可燃气体(天然气)在高于释放源所在高度 0.5m~2m 设置检测器。</p> <p>3. 本项目可燃气体和有毒气体检测报警系统由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。可燃气体和有毒气体检测报警系统采用独立型 GDS 系统。</p> <p>4. 可燃气体和有毒气体检测报警信号送至有人值守的集中心控制室进行显示报警; 可燃气体的第二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警控制单元的故障信号, 送至消防控制室的火灾报警控制器上进行图形显示和报警, 但该类信息并与火灾报警信息的显示应有区别。可燃及有毒气体二级报警均需连锁启动事故风机, 可燃及有毒气体检测器防爆等级为: Exd II CT6, 防护级别为: IP55。可燃气体检测仪表检测仪表设置情况详见本设计第 4.5 章节。</p>	已采纳	<p>车间 1 生产装置区共安装了 49 个防爆型可燃气体报警探头, 甲类库 1 共安装了 22 个防爆型可燃气体报警探头, 并且将各气体探头的报警信号远传到 GDS 气体报警系统。GDS 系统终端安装在中心控制室, 接收现场可燃探测器输出的实时信号, 控制器实现自动报警。</p>	符合要求
<p>本项目在厂区设置中心控制室, 中心控制室为框架结构, 外墙采用 300mm 厚钢筋混凝土抗爆墙, 内墙采用蒸压加气混凝土砌块 200mm 厚, 建筑面积 720m², 设计使用年限: 50 年; 建筑抗震设防烈度: 6 度, 抗震设防分类为标准设防; 火灾危险性类别: 丁类; 耐火等级: 二级, 分别在东和南两侧设对外出口, 出口处设隔离前室, 中心控制室内主要包括工程师室、机柜间、操作室、空调间等。全厂的消防控制信号、DCS 自动控制信号、火灾报警控制信号均引入控制室。控制室要求均符合《控制室设计规范》(HG/T20508)、等规范要求。</p>	已采纳	<p>厂区东侧公用工程区边缘处单独新建有一间中心控制室, 该中心控制室内设置有项目中涉及的 DCS 系统、GDS 系统, 且位于爆炸危险与腐蚀性环境以外, 该中心控制室四面墙体均按照设计要求采用了 300 厚钢筋混凝土抗爆墙, 内墙采用蒸压加气混凝土砌块 200 厚, 该中心控制室防火间距满足规范要求且未直接面向甲乙类工艺装置, 中心控制室共设置有 2 个出入口, 其中一出入口面向南侧的管理楼一侧, 另外一出入口面向东侧围墙一侧。</p>	符合要求
<p>八、火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等的安全对策措施</p>			
<p>1、火灾报警系统</p> <p>(1) 火灾自动报警系统采用集中报警系统方式, 二总线制。本系统设计采用的是火灾自动报警系统与消防联动控制系统一体化。系统主要包括火灾报警控制器、控制器备用电源、联动控制盘、联动电源及其备用电源、图形显示装置, 感烟探测器、感温探测器、编码型手动报警按钮、手动报警按钮、火</p>	已采纳	<p>该项目甲类车间 1、甲类仓库、丙类仓库等建构物内均设置有火灾报警系统, 并将报警信号引入中心控制室的火灾报警控制箱内。</p>	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>警声光讯响器、火警事故广播、感温电缆、短路隔离模块、输入模块、输入输出模块等。</p> <p>(2) 在消防控制室设置消防电话总机, 并与消防大队联网, 设置 119 直通电话。其 119 直通线由地方消防大队引来。在排烟机房, 消防泵房, 变电室、低压配电室设置消防电话分机, 其消防电话线由消防电话总机引来。</p> <p>(3) 当火灾报警控制器接收到现场探测器, 手动报警按钮或其它的报警信号后, 会自动激活广播报警系统的扬声器, 显示火灾位置, 并切断相关非消防电源, 如空调电源等, 接收相应的联锁反馈信号, 同时接通火灾应急照明灯和疏散标志灯。</p> <p>消防控制室设置在集中心控制室内。在消防控制室设置消防报警机柜, 火灾报警控制器、联动控制盘、联动控制电源、消防广播控制盘、功率放大器、消防电话主机等均安装在该机柜内。</p>			
<p>2、火灾应急广播</p> <p>(1) 在消防控制室内设置消防广播总机, 在各单体设置火灾事故广播扬声器, 通过消防广播模块接入火灾报警系统。</p> <p>(2) 火灾应急广播利用消防广播的扬声器及声光报警器来实现。</p> <p>(3) 消防应急广播的单次语音播放时间为 10~30s, 与火灾声光报警器分时交替工作。</p> <p>(4) 在消防控制室能手动或按预设控制逻辑联动控制来选择广播分区、启动或停止应急广播系统, 并能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时, 自动对广播内容进行录音。</p> <p>(5) 消防控制室内能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。</p> <p>(6) 各单体内所有消防广播应能同时启动与停止, 其声压等级不应小于 60dB; 在环境噪声大于 60dB 的场所, 其声压等级应高于背景噪音 15dB。</p>	已采纳	在厂区的中心控制室内设置有消防广播总机, 在各单体设置火灾事故广播扬声器, 通过消防广播模块接入火灾报警系统。	符合要求
<p>3、视频监控系统</p> <p>本项目设置两套工业视频监控系统, 用于生产监控、安顿安防监控。工业监视系统采用数字系统架构, 主要由摄像机、监视器、磁盘阵列、服务器、控制键盘、解码器、管理主机、客户端计算机、多画面处理器等设备组成。监视系统主机、服务器、磁盘阵列等设置在门卫单体内间内, 室外采用红外摄像机, 室内采用彩色摄像机。视频信号传输采用网线 (或光缆)。采用系统集中分路供电方式。在门卫单体内间设配电盘, 从该配电盘放射式为监视</p>	已采纳	该项目甲类车间 1、甲类库 1 等构筑物内均设置有防爆型视频监控系统, 并将视频信息引入中心控制室的监控系统内, 并且该视频监控系统设置有 UPS 电源。	符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
系统供电, 电源引自 UPS。设备保护接地采用联合接地 (接地电阻小于 1Ω)。			
七、其他安全设施			
一、防范自然灾害的措施			
1. 防洪措施 本项目厂区设计中已经考虑排涝设施, 为防止大雨时期厂内积水, 厂区室外地面坡向排水方向, 便于场地水顺利排入厂外雨水管网。厂区内地势比较平坦, 厂区室外地面采用平坡式。道路采用城市型, 路面铺装以混凝土及沥青路面为主, 道路两侧设置有排水设施。	已采纳	按要求设置。	符合要求
2. 防台风、防雪灾措施 为防止大风、积雪对建筑物的影响, 在土建设计中建筑物屋面的活荷载标准值取基本风压 0.45kN/m ² (地面粗糙度 B 类)、基本雪压 0.40kN/m ² 作为设计参数进行结构设计, 确保设计建筑使用年限达到 50 年。	已采纳	按要求设置。	符合要求
3. 抗震 本建设项目建筑抗震设计按照基本烈度 6 度设防。建筑设计中均按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 要求进行地基处理和结构抗震验算, 结构设计符合设计规范要求。	已采纳	按要求设置。	
二、防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等			
1. 防噪声 (1) 本项目中尽可能的将各类机泵等噪声和振动大的生产设备安装在生产车间的底层, 有利于降低噪声强度。 (2) 各类机械设备选型时尽量选用低噪声设备 (空压机出口采用消声器), 且在生产运行过程中加强机修设备维护, 减少不良运行所产生的噪声。 (3) 对生产环境中的泵、机等设备设计合理的基础, 并且在设备下设置橡胶垫或减震弹簧, 以降低噪声和减小震动。	已采纳	按要求设置。	
2. 防灼烫 (1) 在生产装置上使用散发热量 (≥50℃) 的设备、管道 (蒸汽) 等均采取	已采纳	按要求设置。	

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>有效的保温绝热措施, 设备和管道保温绝热层采用非燃烧保温材料。</p> <p>(2) 本项目表面温度超过 50℃ 低于 250℃ 的设备、管道, 隔热层采用岩棉。</p> <p>绝热结构: 防锈层、绝热层、防水层、保护层。</p> <p>隔热材料的选择和隔热结构的施工应符合《石油化工设备和管道隔热设计规范》SH3010 要求。</p>			
<p>3. 防止窒息</p> <p>1) 作业前必须进行危险有害因素识别, 并将危害因素、防控措施和应急措施告知作业人员;</p> <p>2) 作业开始前, 根据受限空间盛装的物料的特性, 对受限空间进行清洗或置换, 并使用相应气体检测仪, 采用多处取点、代表性取点的方式进行气体检测, 对于检测合格的受限空间方允许安排人员作业。</p> <p>3) 作业现场必须配备呼吸气、通讯器材、安全绳索等防护措施和应急装备;</p> <p>4) 作业现场必须配备监护人员;</p> <p>5) 作业开始前受限空间进出口清理, 保证人员顺利进出, 受限空间与其他系统连通的可能危及安全作业的管道应采取有效隔离措施。</p> <p>6) 作业开始之前, 须保证空间内良好的通风条件, 必要时应采取强制通风, 禁止向受限空间充氧气或富氧空气。</p> <p>7) 在缺氧或有毒的受限空间作业时, 应佩戴隔离式防护面具, 必要时作业人员应拴带救生绳; 在易燃易爆的受限空间作业时, 应穿防静电工作服、工作鞋, 使用防爆型低压灯具及不发生火花的工具; 在有酸碱等腐蚀性介质的受限空间作业时, 应穿戴好防酸碱工作服、工作鞋、手套等护品; 在产生噪声的受限空间作业时, 应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具。</p>	已采纳	按要求设置。	符合要求
<p>4. 防护栏</p> <p>(1) 车间楼梯、钢平台及各类水池等设置高 1.1 米的护栏。</p> <p>(2) 对机械设备传动部位, 高速旋转和往复运动的机械零部件处设置可靠的安全围栏或安全防护罩, 危险区域装设安全挡板, 以黄色警示。</p>	已采纳	大部分按要求设置。但其中车间内三楼过滤后的物料进料口处未设置围栏。	不符合要求
<p>5. 安全标志</p> <p>(1) 消火栓、灭火器及箱、火灾报警器等消防用具统一使用红色。车间安全通道, 安全门等采用绿色标识。</p> <p>(2) 化工装置的管道刷色和符号按设计要求执行。各类设备、泵机、管线、</p>	已采纳	现场部分安全警示标识不全	不符合要求

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
<p>阀门、电气控制部位均应按规范设置位号、色标、流向、开关等标志标识及安全警示标识。</p> <p>(3) 厂区生产、储存区域应设置永久性“严禁烟火”、“禁打手机”等标志。</p> <p>(4) 设立安全警示标志: 在生产区、仓库及罐区等重要区域要设置明显的安全警示标志, 执行《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)。使用有毒物品作业场所应当设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明。</p> <p>(5) 根据 GBZ158-2003《工作场所职业病危害警示标识》, 生产现场设立职业病危害警示标志和标识。</p> <p>(6) 风向标设在周边建构物视野开阔、便于观察的高点上。</p>			
<p>三、个体防护装备的配备</p>			
<p>企业制定了完善的个体防护用品管理制度, 制定有《劳保用品台帐》、《劳动防护用品管理制度》、《劳护用品发放登记表(穿戴标准)》、《劳护用品发放登记表(发放标准)》。对不同生产岗位不同操作人员个体防护用品的配备进行了规定, 对防护用品的购买、发放、使用、保管、维护、报废进行了规定。配备有较齐备的个人使用的防护用品, 并设有专人负责劳保用品的发放, 对工人正确使用个体防护用品进行宣传、指导和监督检查。</p> <p>按照相关标准完善个体防护用品的配置, 并做到专人管理, 定期检查。还应经常试戴, 防止产生因配戴不正确造成不应该发生的意外事故。</p> <p>(1) 生产装置进行日常巡检、操作时, 工人必须穿戴个体防护用品, 根据不同工种可配备工作服(分为一般工作服、防静电工作服、电焊工作服等)、安全帽、手套(分为防化学品手套、棉纱手套、电焊手套、帆布手套、绝缘手套)、耳塞等。</p> <p>(2) 特殊操作时, 工人还必须佩戴相应的特殊防护用品或全身防护用品, 例如: 检修、锅炉灰渣清除、处理泄漏事故等。包括防尘口罩、防毒面具、安全带、防护眼镜、绝缘靴等。</p> <p>(3) 产生和使用化学毒物的作业岗位应配备应急所需的防化工作服、防化学品手套、自给式正压呼吸器、防毒面具和急救药品、器材。</p> <p>(4) 按照《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 规定, 本项目车间卫生特征分级为 2 级, 卫生辅助用室基本符合《工业企业设计卫生标准》</p>	<p>已采纳</p>	<p>按要求配备。</p>	<p>符合要求</p>

江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 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
四、危险化学品储运			
<p>1. 工厂根据原料性质制定仓库安全管理规章制度 (如收发手续、安全规定等), 并对仓库做好通风 (轴流风扇), 防湿 (垫仓板), 防高温措施 (配置轴流风扇等、避阳光)。</p> <p>2. 储存中禁忌物必须隔开堆放, 同库禁忌物应用不燃隔板或墙隔开储存 (隔板或墙高 2.0m 以上)。</p> <p>3. 化学品入、出库严格检查包装情况, 装卸时必须轻拿、轻放, 严防震动、撞击、磨擦、重压或倾倒, 装卸人员应具有操作危化品的一般知识, 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。。</p> <p>4. 仓库内不得进行物料开桶、分装等操作, 不得使用易产生火花的铁制工具。</p> <p>5. 存储液体物料的仓库内应设置防止液体物料流散的设施, 应在库房门口设水泥斜坡, 坡顶高出库内地坪 15-20cm。离地 1m 的内墙面应用水泥粉刷, 以防易燃液体溢渗墙内。</p> <p>6. 商品堆垛要符合安全、方便的原则, 便于堆码、检查和消防扑救, 苫垫物料要专用。商品不得就地堆码, 货垛下应有隔潮设施, 垛底一般不低于 15 cm。一般可堆成大垛, 挥发性液体毒品不宜堆大垛, 可堆成行列式。要求货垛牢固、整齐、美观, 垛高不超过 3 m。堆垛间距主通道大于等于 180 cm; 支通道大于等于 80 cm; 墙距大于等于 30 cm; 柱距大于等于 10 cm; 垛距大于等于 10 cm; 顶距大于等于 50 cm;</p>	已采纳	按要求设置。	符合要求

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, 该项目已采纳安全设施设计和设计变更提出的安全设施。尚存在如下隐患:

(1) 车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接, 存在脱落现象, 现场未采用防爆挠性接管连接, 以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型。

(2) 车间事故风机的电气开关未靠近外门的外墙上设置, 全部均设置在室内。

(3) 车间内生产设备、离心机通氮气的管道上未设置止逆阀。

(4) 车间内个别易燃易爆输料管道上的金属法兰未进行静电跨接。

(5) 车间内三楼过滤后的物料进料口处未设置围栏; 以及车间内部分物料管道标识介质流向不够明确、现场安全警示标识和周知卡不全。

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

该公司制定有相应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

该公司主要负责人莫振翼为安全生产第一责任人, 该公司设有安全组织机构, 且配备 4 名专职安全管理人员, 2 名兼职安全管理人员, 以及配备 1 名注册安全工程师。

5、主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人和安全生产管理人员均分别经过上饶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。

该项目涉及重点监管危险化学品: 甲醇, 该公司主管生产、工艺、设备人员、安全管理人员资质符合要求。

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

该公司各特种作业人员均已培训合格, 且取得特种作业操作资格证书, 并在有效期内, 具体见 2.10.4 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 2023 年安全设施投资 1682 万元。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、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

该项目各生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源, 此项可不考虑。

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

详见本报告 2.15 章节介绍, 在试生产过程期间, 该公司始终坚持把安全放在首位, 强化工艺操作, 加强工艺、设备、电气、仪表管理, 及时解决试生产中出现的问

其质量标准。

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

该项目车间 1 内的生产装置设置有 DCS 控制系统, 且由江苏省中瑞设备安装有限公司单位调试合格, 具体控制措施详见本报告 2.9 章节, 能满足安全生产的需要。

7.3.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目装置、设备和设施在试生产期间运行良好, 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、管路仪表安装规范, 计量准确, 未发生偏差状况。

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

该项目试生产期间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、压力表、可燃气体检测报警装置、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

该项目新建有甲类库 1、丙类库 1 储存项目中涉及的原辅料和成品, 详见本报告 2.7.1 章节, 危险化学品储存设施评价详见本报告 F5.3.8 章节, 其危化品的储运和装卸设施能满足安全储存要求。

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

此项评价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

该项目由南京英凯工程设计有限公司进行安全设施设计/设计变更；由江苏滨建集团有限公司对该项目进行土建施工，由江苏省中瑞设备安装有限公司进行机电设备、工艺管道、电气仪表、自动化控制系统安装，由圣弘建设股份有限公司进行监理，根据设备安装单位、监理单位出具的施工总结报告和监理报告，该公司建构物按照设计进行施工，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

江西华飞医药科技有限公司根据实际情况制定了《江西华飞医药科技有限公司生产安全事故应急预案》，并经上饶市应急管理局备案登记，备案编号：YJYA362325-2022-2088，备案时间 2022 年 7 月 1 日，有效期至 2025 年 6 月 30 日。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

江西华飞医药科技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。其中以主要负责人为总指挥，分管安全负责人为副总指挥，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

该公司于 2023 年 3 月对消防专项进行了应急演练，并有演练前培训记录、演练记录、应急演练评价及总结。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该项目配有应急救援器材和常备抢修器材, 详见本报告 2.13 章节。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司自试生产以来, 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) 该项目新建有供配电、供水、供热、空压制氮、供冷系统, 并且各公用工程均能满足该项目的用量需求。

2) 本次验收对象主要为一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 生产装置设计和设计变更说明内容, 且与各设备设施有效衔接。

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

1、可能发生的事故

该项目可能发生的火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要事故，其他如触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺、噪声、高温等为次要事故。

2、事故后果

若发生次要事故，人员伤亡和财产损失较小，一般情况下，事故后果可控制在人可接受的范围内；若发生主要事故，可由此导致人员死亡、重伤，大量设备严重损坏、财产损失惨重等，其事故后果则超出了人的接受范围。

3、事故发生后采取的对策

若发生火灾爆炸等主要事故，应及时启动事故应急救援预案，按制定的危险化学品事故救援方案，结合其理化特性和施救方法，对事故进行堵漏、灭火、降温等，救援人员穿防火服，佩戴防毒口罩等救援器材。

若事态难以控制，应第一时间上报应急、环保、医疗、消防等部门，以得到有关部门的救助；并及时告知周边企业，紧急疏散本厂职工和周边群众。

8.2 典型事故案例

一、甲醇火灾事故案例分析

2005 年 8 月 28 日 7 时 30 分，某化工厂，生产车间的发生因操作不当引发甲醇冲料引发火灾。

1、基本情况与调查

2005 年 8 月 28 日 7 时 30 分，某化工厂操作工准备向该厂 R116 反应罐中投甲醇、硫化钠、活性炭制备化学中间体，由于没有回收甲醇，经某请示领导，安排用新甲醇代替回收甲醇使用。随即操作工按照操作步骤计量，开始向反应罐内投新甲醇、硫化钠和活性炭。

投完料后，操作人员边某将反应罐罐盖安装好后，8 时 53 分，离开岗

位到休息室存放、清理工具。带班长随即给反应罐进蒸汽升温, 2min 后, 罐内温度由 27℃ 上升到 33℃, 便关闭蒸汽, 此时发现通向尾气管道的视盅中有物料上窜, 料液从引风管中滴流出, 致使 R116 反应罐周边 1.5m² 处洒满甲醇与罐内物料的混合液。

操作工立即关闭搅拌。这时 R114 反应罐操作人员查看温度, 发现 R116 反应罐冲料, 随即到值班室告诉值班长, 就在操作工接自来水准备冲洗地面时, 他们同时看见 R116 反应罐旁防爆灯上方引风管与分厂主风筒接口部位起火。一团燃烧物掉在防爆灯架上后流到地面, 地面上抛洒的甲醇与罐外物料迅速着火, 并快速引燃含有残存甲醇与料液的垂直引风管, 造成火势扩大。

此次火灾, 造成 R116 反应罐上尾气管道与风筒连接段 2m 烧毁, 风筒垂直引风管内外表面烧毁, 垂直引风管与主风筒连接处主风筒前后 50cm 处烧毁, 风筒塌陷, 风筒下方电缆桥架上电线烧毁, 通向反应罐的电线烧毁, R116、R114 反应罐控制按钮过火, R114 反应罐上塑料引风管烧毁。

2、火灾原因分析

根据现场情况分析, 调查组经过分析讨论认为火灾事故的原因是:

(1) R116 反应罐尾气管道与风筒接口处下方电气打火, 致使反应过程中冲料产生的甲醇蒸气、甲醇液体燃烧是造成火灾事故发生的直接原因。

(2) 反应过程中冲料造成 R116 反应罐周边 1.5m² 处洒满甲醇与罐内物料是造成火灾事故扩大的主要原因。

(3) 在投完硫化钠后, 立即给反应罐升温是导致冲料事故发生的主要原因。

3、事故责任及措施

(1) 事故责任

1) 当班操作人员在生产操作中未严格按照操作规程进行升温操作, 对温度控制不当致使反应过程中冲料, 冲料产生的甲醇蒸气、甲醇液体燃烧起火, 对火警事故负直接责任。冲料造成 R116 反应罐周边 1.5m² 处洒满甲醇与罐内物料, 发现起火后未及时进行灭火, 反而离开事故现场, 对火灾

事故扩大负主要责任。

2) 分厂对员工工艺纪律执行及生产过程控制监督管理不到位导致冲料事故发生，对分厂员工安全应急教育培

训不够，生产岗位员工在起火后未及时进行灭火，反而都离开现场，对火灾事故扩大负一定责任。

(2) 整改措施

1) 对分厂所有电气线路、电缆、电气元件进行一次彻底检查，对不符合安全要求的进行全面更换。

2) 清楚所操作的工艺设备状况。

3) 增配 35kg 灭火器，并做到灭火器规格、型号统一，便于操作使用。

4) 改进化学中间体产品工艺中硫化钠与活性炭投料方式，防止粉尘聚集，消除产生自燃的因素。对存在高温

溶剂的投料，尤其是投硫化钠、活性炭等易燃固体时，在投料前后必须进行氮气置换, 确保安全。

5) 对化学中间体产品还原反应罐单独接风筒与尾气管道，并采取防静电措施，消除产生静电的因素。

6) 加强员工安全生产意识教育、培训，使员工掌握安全应急救援的能力，提高员工安全操作与突发事件应急处理技能。

二、烷基化甲醇塔水冷器着火事故分析

1、事故经过

烷基化装置在停车检修过程中，清理甲醇塔水冷器管束，在封头拆除及管束冲洗过程中，未出现异常；在进行封头安装时，封头处着火，现场监火人员用灭火器降火扑灭，这次着火事故未造成设备及人员伤害。

2、事故原因

(1) 甲醇塔壳程存在可燃物的情况下未与所连接设备完全隔离并吹扫干净。

(2) 施工过程中对设备松动造成的泄漏未及时察觉，采取的防护措施不够。

（3）施工过程中用电动风炮，紧螺栓碰出的火花造成事故的发生。

3、防范措施

（1）甲醇塔壳程出入口加盲板与所连接设备完全隔离并吹扫干净。

（2）施工前必须进行气体分析，合格后方可施工。

（3）必须设置专人监护施工作业。

（4）在特殊条件下施工，要申请消防车监护。

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	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1.	车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接，以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型；	对线路的连接应采用防爆挠性接管连接；应采用防爆型电子秤或拆除；	高
2.	车间内个别易燃易爆输送管道五个螺栓以下的金属法兰未进行静电跨接；	应规范金属法兰的静电跨接。	中
3.	作业场所相应的各物料管道标识、周知卡、岗位操作规程、应急处置卡、安全警示标识等安全标识；	应完善车间内各物料管道标识，以及完善周知卡、岗位操作规程、应急处置卡、安全警示标识等安全标志，且均应上墙。	中

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.	车间一楼个别电气设备敷设的线路采用普通套管连接，存在脱落现象，现场未采用防爆挠性接管连接，以及一楼成品包装区域设置的电子秤未选用防爆型；	现场已对线路的连接采用了防爆挠性接管连接；且现场将普通型电子秤拆除；	已完成
2.	车间内部分易燃易爆输送管道五个螺栓以下的金属法兰未进行静电跨接；	已对易燃易爆输送管道上的金属法兰进行了静电跨接。	已完成
3.	作业场所相应的各物料管道标识、周知卡、岗位操作规程、应急处置卡、安全警示标识等安全标识；	已完善车间内各物料管道标识，以及周知卡、岗位操作规程、应急处置卡、安全警示标识等安全标识，且均上墙。	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。

9.3 评审专家组现场检查意见

2023 年 8 月 26 日，企业组织评价报告技术评审会，专家组结合现场情

况，提出了以下整改意见：

表 9.2-3 存在的事故隐患及整改落实情况

序号	安全隐患	整改落实情况	落实情况
1.	车间三楼过滤后物料进料口应设置围栏。	已在进料口位置处增设了围栏。	已完成
2.	甲类车间和甲类仓库事故通风设置启动按钮均集中位于室内，未设置于室外。	在甲类车间和甲类仓库的室外增设了事故通风的启动按钮。	已完成
3.	反应釜、离心机通氮气的管道上未设置单向阀。	已在反应釜、离心机的氮气管道上新增了单向阀。	已完成
4.	专家提出的其他意见： 1) 消防水泵房内不使用的仪表设备未拆除； 2) 冷冻机房配电间的配电柜、电缆未设置防水措施； 3) 流量计的零点，压力表及变送开关的“开”“关”指示未明确；	1) 已将水泵房内不使用的仪表设备进行拆除。 2) 增设了防水措施。 3) 已明确了各仪表上的“开”“关”指示。	已完成

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、该公司位于上饶市德兴市德兴高新技术产业园硫化工业园区，厂区周边 500m 范围内无商业中心等人员密集区域，均在防护距离之外。因此，该项目危险化学品生产设施的外部安全防护距离符合要求。

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《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施设计》(南京英凯工程设计有限公司, 2021.9)、《江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目安全设施设计变更说明》

(南京英凯工程设计有限公司, 2023.7)，项目的总平面布置、车间内的生产设备、厂区储存设施的布置情况与安全设施设计图纸一致，DCS 系统符合设计要求，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。该项目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。

1、技术、工艺安全可靠

该项目产品使用的工艺为行业内成熟工艺。各分项工艺也均通过筛选、比较,选择了技术先进、容易控制、设备少、流程短的工艺,在工艺选择上确保了该项目的安全程度,设备少、流程短也降低了事故发生的几率,同时采用了 DCS 控制系统对生产进行监控,对工艺参数、事故报警、安全连锁、紧急停车实现了程序控制、远程操作,对生产调度协调一致,保证了该项目能够安全、稳定的运行。

对装置中的引进设备,尤其是压力容器、消防设备等要求厂家提供国家认可的市场准入证书(特种设备制造许可证等)。

工艺装置的控制采取了先进的 DCS 控制系统,对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制、报警和紧急停车。设置安全泄放系统,防止安全事故发生。在可燃气体可能泄漏的场所,根据规范设置可燃气体检测报警设施。

针对危险化学品的火灾、爆炸危险性,设计从本质安全的角度,从工艺及过程安全控制方面进行了安全设施、措施的设置和采纳;在此基础上,从降低事故发生概率和降低事故后果严重程度的角度,在冗余设置、故障报警、紧急停车、安全隔离、耐火保护、消防措施等各个方面,进行了安全设施设计,以将装置的火灾、爆炸危险性降至现阶段可以接受的程度。

综上所述,生产装置选用的是成熟、先进的工艺,同时采用了 DCS 控

制系统对生产进行监控,对工艺参数、事故报警、安全联锁、紧急停车实现了程序控制、远程操作,对生产调度协调一致,保证了该项目能够安全、稳定的运行。

2、装置、设备设施安全可靠分析结果

根据生产工艺的要求,与腐蚀性介质接触的大部分设备使用不锈钢或者钢衬材质,以满足介质防腐防泄漏的要求;管道采用耐腐蚀的材料,碳钢管道外表面涂防锈油漆进行防腐处理,以延长管道使用寿命。

设备、管子、弯头、连接法兰、密封垫片、紧固螺栓、视镜等,均按相应的工作压力、温度、介质进行设计和制造,或者采购,按照国家相关标准、规范进行检验、检测和验收,以能满足化工工艺的生产要求。

装置中各设备均由具有相关资质的单位设计、制作、安装;关键部位配有安全设施或安全附件,如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

涉及易燃易爆场所的电机、仪表等均选用了防爆型。生产和储存场所设置防雷防静电装置,保护接地、防雷接地、防静电接地公用接地网。蒸汽、热水管道外面设保温层,防止人体接触受伤。

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

在试生产阶段,江西华飞医药科技有限公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2 (2, 4-二氯-5-氟苯甲酰基)-3-环丙胺基丙烯酸乙酯 (别名: 环丙乙酯胺化物) 项目生产装置建设项目主体设施和安全设施同时进行试生产,各方面运行状况良好,发现异常情况得到及时解决,目前各装置运行正常。

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

1、法律法规等方面的符合性:该项目立项审批手续齐全,安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担,安全设施设计专篇已通过有关专家审查、已在上饶市应急管理局备案,并按照规范施工建设,符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。

2、该项目与周边环境的距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等文件及法规、标准。涉及的总平面布置与安全设施设计变更图纸一致。

3、平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产/储存场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施符合要求。

4、设施、设备、装置及工艺方面的安全性：无国家明令淘汰的工艺和设备，该项目爆炸性危险区域划分合理。消防设施配置满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5、特种设备、强制检测设备设施监督检验情况：该项目涉及的压力容器、叉车、电梯等特种设备均进行了检验检测，并取得了检验报告；安全阀、压力表、可燃气体探头也进行了校验，校验结论合格，符合《特种设备安全监察条例》等相关法律法规、条例的规定。

6、公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、供气、供热、制冷等满足生产需要。

7、人员管理及安全培训方面充分性：该公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及生产安全管理人员能满足《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，具备本岗位的履职能力；配备有注册安全工程师，安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定了较完善的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。该公司对操作员工进行相关的培训和教育，经培训合格后上岗。

8、应急救援有效性：企业根据自身实际情况，将该项目按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，预案包括综合预案、专项预案以及现场处置方案，预案于 2022 年 7 月 1 日在上饶市应急管理局备案，备案编号为 YJYA362325-2022-2088。该公司配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9、依据《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116 号，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

10、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及甲醇属于重点监管的危险化学品。该项目的生产工序及装置实现自动化控制，安全生产主体责任明确，工艺、设备确定，现场管理严格。涉及甲醇重点监管的危险化学品的上述工序均有较完善危险化学品事故应急救援预案安全措施和应急处置措施，按规定配备了应急处置装备和器材。该项目存在的重点监控危险化学品生产装置采用 DCS 控制系统。DCS 控制系统主要对车间内各反应釜、高位槽、转料罐、接收罐、母液槽、离心机、耙式干燥器、粗脱塔等生产装置的相关参数（如温度、压力、液位）进行了指示、记录、报警及连锁。该项目 DCS 系统的设置符合设计要求，且运行正常。其安全控制措施和应急处置措施满足《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《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的要求。

11、该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规范》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准。

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，江西华飞

医药科技有限公司针对存在的安全隐患项进行了整改。该公司 2.9 万吨/年喹诺酮类专用化学品及活性化合物项目一期 6000t/a 2（2，4-二氯-5-氟苯甲酰基）-3-环丙胺基丙烯酸乙酯（别名：环丙乙酯胺化物）项目生产装置的主体布置、车间布置的现场情况与《变更说明》后的设计图纸一致，涉及重点监管的危险化学品，不涉及重点监管工艺，不涉及重大危险源，根据安全设施设计的要求设置了 DCS 控制系统。该生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收申请条件。