

江西兄弟医药有限公司
年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体
建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：
100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）

安全验收评价报告
(终稿)

建设单位：江西兄弟医药有限公司

建设单位法定代表人：钱志达

建设项目单位：江西兄弟医药有限公司

建设项目单位主要负责人：陈辉

建设项目单位联系人：朱敏

建设项目单位联系电话：13479897087

2022年8月22日

江西兄弟医药有限公司

年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体 建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分： 100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）

安全验收评价报告

（终稿）

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：应宏

审核定稿人：赵俊俊

评价项目负责人：刘求学

评价报告完成日期：2022年8月22日

江西兄弟医药有限公司

年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）建设项目安全验收评价 技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2022年8月22日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	刘求学
项目组成员	刘求学	S011044000110192002758	036807	刘求学
	刘良将	S011032000110203000723	040951	刘良将
	徐志平	S011032000110203000975	040952	徐志平
	罗 明	1600000000300941	039726	罗明
	邱国强	S011035000110201001894	022186	邱国强
报告编制人	刘求学	S011044000110192002758	036807	刘求学
	刘良将	S011032000110203000723	040951	刘良将
报告审核人	王东平	S011035000110202001266	040978	王东平
过程控制负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	李佐仁
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	赵俊俊

前 言

江西兄弟医药有限公司（以下简称该公司）成立于2014年8月12日，注册住所江西省九江市彭泽矾山工业园，法定代表人为钱志达，注册资本为伍亿元整，公司类型为有限责任公司。该公司许可范围为饲料添加剂生产、食品添加剂生产、药品生产、危险化学品生产（凭有效许可证生产）、危险化学品经营（凭有效许可证生产）等。

江西兄弟医药有限公司已在彭泽县矾山工业园区内征地98.67ha（牛九线以北），现有厂区分分为南、北生产区，并于2018年取得了江西省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，文件号为（赣）WH安许证字【2018】0984，2021年4月27日进行了安全生产许可证延期，有效期至2024年04月26日。安全生产许可证许可范围：D-泛酸钙(4kt/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8kt/a)、烟酸(5kt/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催化材料Y(400t/a)、催化材料S(450t/a)、催化材料F(500t/a)、加氢催化剂(250t/a)、MG催化剂(20t/a)、NA催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)、副产品醋酸(400t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)、维生素K1(9t/a)；该公司自取证至今未发生重大安全事故。

公司下设总经办、人力资源部、安全部、环保部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等及四大生产基地，现有员工约1430人，各类特种作业人员均取得了相应的资格证书。

其中技术管理人员368人，各类特种作业人员248人，其中：高压电工作业13人、低压电工作业18人、锅炉水处理2人、化工自控仪表作业10人、胺基化工艺作业19人、加氢工艺作业14人、裂解（裂化）工艺作业4人、烷基化工艺作业49人、氧化工艺作业33人、熔化焊接与热切割作业29人、制冷与空调设备运行操作7人、特种设备安全管理（压力容器压力管道）11人、锅炉作业17人、电梯安全管理1人、起重机械安全管理1人、起重机指挥证2人、限桥式起重司机1人、桥门式起重司机1人、叉车司机16人，另有防爆电气作业6人、压力容器作业持证55人。

江西兄弟医药有限公司围绕公司主营业务发展需要，在彭泽县矾山工业园区江西兄弟医药有限公司内投资建设年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体（彭工信投资备【2019】6号），以满足市场需求。该项目建设于厂区原有预留空地内，项目部分仓库、供排水、供热、三废处理（固废处理、废水处理等）、消防、生活办公设施等依托现役建设内容。

江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体新建项目（维生素B3[8kt/a烟酰胺、5kt/a烟酸]、香料[100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油、700t/a呋喃酮、200t/a甲氧基甜瓜醛]）于2020年11月23日通过九江市应急管理局安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（九应急危化项目安条审字[2020]7号）；该企业年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体新建项目（一期：3000吨香料/a<100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油>、中间体<6kt/a 3-甲基吡>）于2021年1月25日通过九江市应急管理局安全设施设计专篇审查，并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（九应急危化项目安设审字[2021]6号）。该公司新建年产3000吨香料建设项目（一期）（3000吨香料生产装置100t/a二氢月桂烯醇、

2kt/a松油901车间，908仓库），项目试生产（使用）方案取得彭泽县应急管理局《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（彭危化项目备案字[2021]3号），并于2021年9月25日开始投入试生产，试生产（使用）期限为2021年9月25日至2022年9月24日。

项目总投资约为29000万元，其中固定资产投资26000万元，铺底流动资金3000万元。项目总定员350人，其中技术及管理人员50人，生产及辅助人员300人；本期项目定员175人，其中生产操作人员及辅助用工150人，车间技术、管理人员25人。

本期安全设施设计专篇为一期建设内容中的年产100吨二氢月桂烯醇生产线、年产2000吨松油生产线相关设施的设计，生产涉及的建构筑物为901车间、908仓库、905原料仓库（原有利用）、610仓库（原有利用），其余工程依托现有设施，并进行适当增加和改造。其中新建生产车间1座（901甲类车间），占地面积计1224m²；新建仓库1座（908丙类仓库），占地面积共计1440m²；部分原辅料储存依托已验收仓库（905仓库、610-1仓库、610-2仓库）。

本次验收项目为一期建设内容中901车间年产3000吨香料生产装置部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油，908仓库及相应的公用辅助工程验收评价。

本验收项目涉及的原料主要有蒎烷、阳离子交换树脂、双戊烯、乙腈、二氢月桂烯等。该项目涉及的危险化学品为：双戊烯、乙腈、松油等。该项目蒎烷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。本项目产品为二氢月桂烯醇、松油，该项目产品松油属于危险化学品，涉及乙腈等回收套用，属于危化品生产、储存项目，故该项目属于危险化学品生产项目，根据《危险化学品建

设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局45号令，2015年第79号令修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（国家安全生产监督管理总局41号令，2015年第79号令修订）规定，企业应申请变更危险化学品生产企业安全生产许可证。

该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全条件评价，由北京蓝图工程设计有限公司进行设计并编制了安全设施设计专篇。该项目采用DCS控制系统及SIS安全仪表系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺连锁，配置可燃气体检测报警仪系统，工业电视监视系统，消防系统，安全泄压装置等。项目于2021年10月2日投料试运行，生产出的产品质量合格，设备设施运行良好。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投资[2003]1346号）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，第79号令修改）和江西省《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（江西省赣计工字[2003]1312号）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的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，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间

体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油），908仓库及相应的公用辅助工程的安全验收评价工作。我公司组织项目评价组对企业现场进行勘查，对项目的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》的要求，编制完成本报告。本报告不足之处，敬请指正。

关键词：二氢月桂烯醇、松油、新建项目、安全验收

非常用的术语与符号、代号说明

一、术语说明

1、危险化学品

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

2、安全设施

在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。

3、新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

1) 新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的。

2) 新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

4、改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

1) 企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的。

2) 企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

5、扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

1) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

2) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

6、危险源

可能导致人身伤害、健康损害、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

7、危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

8、危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

9、重点监管的危险化学品

国家安监总局录入《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）和《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）的危险性较大的化学品。

10、重点监管的危险化工工艺

国家安监总局录入《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）和《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号）的危险性较大的化工工艺。

11、危险化学品重大危险源

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标准辨识确定，生产、储存、使用或搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所

和设施）。

12、“两重点一重大”

重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺和重大危险源的简称。

二、符号和代号说明

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	PCS	过程控制系统
6	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
7	GDS	可燃/有毒气体检测系统
8	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
9	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度
10	HAZOP	危险和可操作性
11	SIL	仪表安全完整性等级

目 录

1 评价概述	1
1.1 安全验收评价的概念、目的.....	1
1.2 评价对象及范围.....	2
1.3 前期准备情况.....	4
1.4 评价工作经过和程序.....	5
2 工程概述	6
2.1 工程基本概况.....	7
2.2 企业及项目情况简介.....	8
2.3 厂址概况.....	16
2.4 总图及平面布置.....	27
2.5 主要建（构）物.....	33
2.6 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）.....	36
2.7 生产工艺及技术.....	40
2.8 主要设备、设施.....	错误！未定义书签。
2.9 公用工程及辅助设施.....	40
2.10 安全生产管理.....	61
2.11 生产试运行情况.....	65
2.12 项目变更情况说明.....	65
3 危险、有害因素辨识与分析	66
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标.....	66
3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析.....	72
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果.....	73
3.4 重点监管危险化学品、危险工艺辨识.....	73
4 安全评价单元划分结果	75
5 采用的安全评价方法	76
6 危险、有害程度的分析结果	77
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果.....	77
6.2 定量风险分析结果.....	77

7 安全条件和安全生产条件的分析结果	81
7.1 安全条件分析结果.....	81
7.2 安全生产条件分析结果.....	83
7.3 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况.....	88
7.4 事故案例分析.....	111
8 安全对策措施与建议 and 结论	121
8.1 安全对策措施与建议.....	121
8.2 安全评价结论.....	121
8.3 评价建议.....	126
9 对报告提出问题交换意见的结果	129
附录一 安全生产条件符合性评价核查表	131
附件 1 评价单元划分及安全评价方法选择、简介	136
1.1 评价单元划分的原则.....	136
1.2 评价单元划分.....	136
1.3 评价方法的选择及简介.....	137
附件 2 建设项目安全条件分析	141
2.1 厂址.....	141
2.2 总平面布置.....	147
2.3 设备、设施.....	159
2.4 防火、防爆评价.....	170
2.5 电气安全.....	184
2.6 特种设备、设施及其附件评价单元.....	186
2.7 重大生产安全事故隐患安全检查.....	194
2.8 安全管理评价.....	195
2.9 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价.....	211
附件 3 建设项目安全生产条件分析	214
附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	218
4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据.....	218
4.2 项目固有危险、有害因素辨识.....	218

4.3 主要危险、有害因素辨识与分析	219
4.4 自然因素影响	242
4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	243
4.6 周边环境的影响因素	245
4.7 公用工程及辅助设施的影响	246
4.8 设备检修时的危险性	247
4.9 安全生产管理对危险、有害因素的影响	247
4.10 重大危险源辨识、分级、监控	248
4.11 外部安全防护距离分析	252
4.12 危险有害因素分布	263
4.13 爆炸危险区域划分	263
附件5 危险、有害程度分析	264
5.1 固有危险程度的分析	264
5.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量	264
5.3 具有毒性的化学品的浓度及质量	265
5.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量	265
5.5 风险程度分析	265
附件6 安全评价依据	271
6.1 法律、法规	271
6.2 规章及规范性文件	273
6.3 相关标准、规范	280
6.4 技术资料及文件	285
附件7 资料清单	287

江西兄弟医药有限公司

年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 3000 吨香料建设项目部分：100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油）

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 安全验收评价的概念、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，检查事故应急预案建立及备案演练情况，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。

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險、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、根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，79号令修改）的要求，对危险化学品重大危险源进行评估，确定个人和社会风险值，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施，控制或降低风险。

5、为建设项目的安全生产管理，事故应急预案，安全标准化等工作提供指导。

1.2 评价对象及范围

该项目的评价对象为该公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）生产车间，908仓库的建设内容。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司根据该项目的实际情况，与江西兄弟医药有限公司协商确定了验收评价报告的评价范围，包括：

1、生产设施：新建的901车间3000吨香料生产装置部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油生产装置。该车间预留设备设施装置不在本次验收范围。

2、贮存设施：新建908仓库；本项目依托的905仓库、610-1仓库、610-2仓库、危险固废仓库，未改变仓库的火灾危险性等级、储存容量，且前期已通过安全、消防等验收，本次评价对其依托的内容进行描述，不在本次验收范围。

3、公用工程辅助设施

本项目装置内涉及的公用及辅助工程，包括给排水、供配电、污水处理、循环水、空压系统、供热系统、冷冻站、消防等均依托现有设施。

该项目厂外燃气管道、厂外机动车辆运输、职业危害及环境保护验收等均不在此次评价范围内，具体内容参照相应的评价报告，本报告仅进行相关介绍。依托的公用工程（给排水、供配电、污水处理、循环水、空氮站、供热系统、消防、危废暂存间等）具体内容参照相应的评价报告，本报告仅进行相关匹配性评价。消防、特种设备及安全附件检验检测、防雷检测等相关文件，本报告只负责引用相关数据，不对其文件的数据的正确性负责；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本项目针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1) 评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4) 评价利用原有公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5) 检查审核国家强制要求的设备、设施、防护用品等的检测、校验情况；
- 6) 检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；

7) 检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

8) 分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；

9) 检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10) 对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

本验收评价报告是在江西兄弟医药有限公司提供的资料及评价组检查时的生产现场状况下完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料（以上情况如报告所述）等自行进行改造，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

1.3 前期准备情况

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司于2022年5月对该公司投资建设江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）的生产装置及配套的公辅设施进行了实地调研，对其试生产后安全生产条件进行评价。评价项目组收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生

产装置及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，最终编制出具本报告。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组分别于2022年5月进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施初步竣工验收安全评价结论。最后依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（国家安全生产监督管理局文件安监总危化255号）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于2022年8月完成了《江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）安全验收评价报告》。

2. 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。

该项目的安全评价具体程序如图1-1所示。

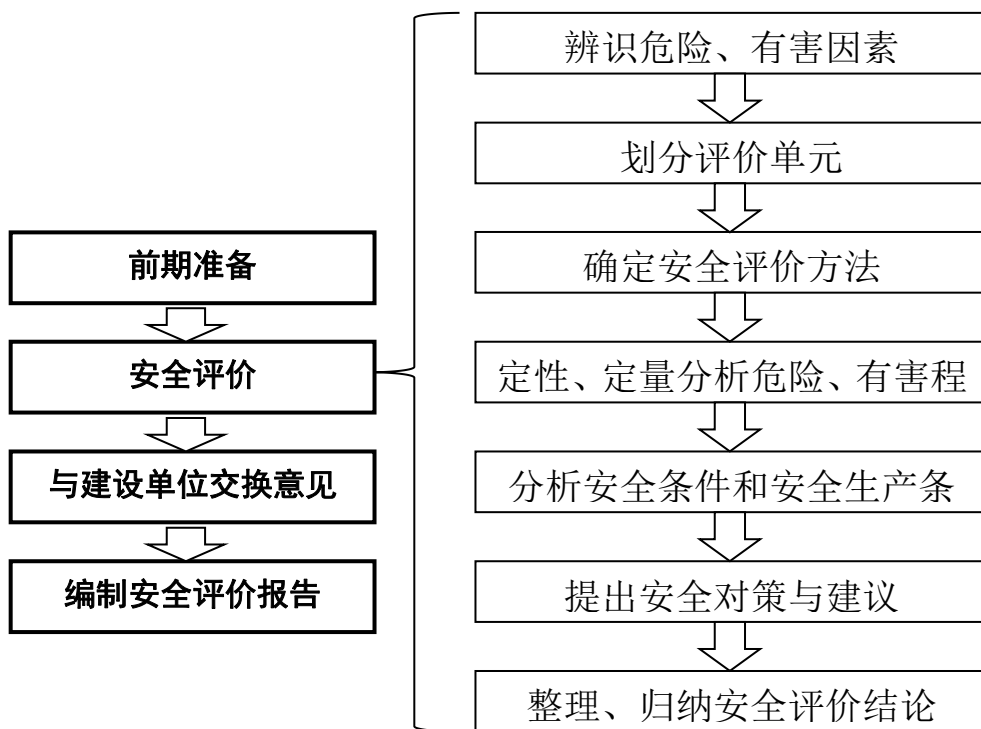


图1-1 安全评价工作程序

2工程概述

2.1工程基本情况

项目名称：江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）

项目规模：年产3000吨香料一期部分（100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油；副产品：二氢月桂烯萜62.4t/a、二氢月桂烯醇萜21.6t/a、萜烯油t/a）

项目建设地址：项目选址位于江西省彭泽县矾山工业园区江西兄弟医药有限公司南厂区预留范围内（地理坐标为东经116.604628°，北纬29.949940°）；项目总占地面积为78700m²，总建筑面积为56770m²（本次验收项目建筑面积7176m²）。

项目地址：江西省九江市彭泽县工业园矾山工业园区内

项目性质：新建项目

企业性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

投资主体：江西兄弟医药有限公司

建设单位：江西兄弟医药有限公司

法定代表人：钱志达

投资总额：29000万元人民币

设计单位：安全设施设计单位：北京蓝图工程设计有限公司编制，工程设计资质：化工石化医药行业专业甲级，资质编号：A111001385

土建工程施工单位：浙江中展建设有限公司：建筑工程施工总承包壹级；

项目工程施工单位：中国化学工程第六建设有限公司（设备安装、工艺管

道安装、电气仪表安装、防腐等工程）：石油化工工程施工总承包壹级，机电工程施工总承包壹级，钢结构工程专业承包壹级。

项目工程监理单位：江西建科工程技术有限公司（土建）：房屋建筑监理工程甲级；浙江泰宁建设工程管理咨询有限公司，化工石油监理工程甲级。

项目试生产运行起始时间：2021年10月02日。

2.2 企业及项目情况简介

2.2.1 企业简介

江西兄弟医药有限公司（以下简称该公司）成立于2014年8月12日，注册住所江西省九江市彭泽矾山工业园，法定代表人为钱志达，注册资本为拾陆亿元整，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）。该公司经营范围为许可项目：饲料添加剂生产，食品添加剂生产，药品生产，危险化学品生产（凭有效许可证生产），危险化学品经营（凭有效认可证经营），发电、输电、供电业务，货物进出口，技术进出口，进出口代理，药品批发，药品进出口，药品委托生产，药品零售，自来水生产与供应。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：热力生产和供应，饲料添加剂销售，食品添加剂销售，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），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），日用化学产品制造，日用化学产品销售，新型催化材料及助剂销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，住房租赁，供冷服务，企业管理，污水处理及再生利用，单位后勤管理服务，非居住房地产租赁，装卸搬运，大气污染处理。（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）的生产销售；皮

革化工产品的技术研究、技术开发及技术咨询服务；药品技术研发；经营进出口业务（依法需批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业法人营业执照复印件见附件。

江西兄弟医药有限公司为兄弟科技股份有限公司的全资子公司，兄弟科技股份有限公司成立于1991年，坐落于浙江省海宁市，是国家级重点高新技术企业，公司于2011年3月10日在深圳证券交易所上市（股票代码：002562）。

兄弟科技股份有限公司主要从事饲料添加剂、食品添加剂等精细化学品的研究、生产与经营，为国家级高新技术企业。公司拥有省级研究中心与省级企业技术中心，配置了完善的研究开发硬件设施，建立了一支高素质的研发队伍，并长期与国内外多家研究机构实施技术合作，研究开发出了一系列技术先进、绿色环保的精细化学品生产技术，技术处于国内外领先水平，为公司的进一步发展奠定了坚实的技术基础。公司建立了一整套的现代化企业管理制度，建立并有效实施，建立并有效实施了GB/T19001、GB/T22000、FAMI-QS、GB/T24001、GB/T45001、BRC管理体系，从而为公司安全高效运行提供了制保障。

江西兄弟医药有限公司已在彭泽县矾山工业园区内征地98.67ha（牛九线以北），现有厂区分为南、北生产区，并于2018年取得了江西省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，2022年7月06日变更安全生产许可证，文件号为（赣）WH安许证字【2018】0984，有效期至2024年04月26日。安全生产许可证许可范围：D-泛酸钙(4030 t/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催

化材料Y（400t/a）、催化材料S（450t/a）、催化材料F（500t/a）、加氢催化剂（250t/a）、MG催化剂（20t/a）、NA催化剂（250t/a）、碘海醇（93t/a）、碘克沙醇（50t/a）、碘佛醇（39t/a）、碘帕醇（200t/a）、碘海醇水解物（430t/a）、碘海醇碘化物（1160t/a）、碘佛醇水解物（300t/a）、碘帕醇碘化物（270t/a），副产品醋酸（400t/a）、维生素K1（9t/a）、3-甲基吡啶（6000t/a）；该公司自取证至今未发生重大安全事故。

公司下设总经办、人力资源部、安全部、环保部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等及四大生产基地，现有员工约1410人，各类特种作业人员均取得了相应的资格证书。其中技术管理人员368人，各类特种作业人员248人，其中：高压电工作业13人、低压电工作业18人、锅炉水处理2人、化工自控仪表作业10人、胺基化工艺作业19人、加氢工艺作业14人、裂解（裂化）工艺作业4人、烷基化工艺作业49人、氧化工艺作业33人、熔化焊接与热切割作业29人、制冷与空调设备运行操作7人、特种设备安全管理（压力容器压力管道）11人、锅炉作业17人、电梯安全管理1人、起重机械安全管理1人、起重机指挥证2人、限桥式起重司机1人、桥门式起重司机1人、叉车司机16人，另有防爆电气作业6人、压力容器作业持证55人。

公司成立了以总经理为主任的安全生产管理委员会，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经江西省应急管理厅、九江市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书的共43人，其中安全管理人员37人，注册安全工程师10人，各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司主要负责安全管理人员均已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全

管理人员参加危险化学品安全管理培训取证。该公司建立了安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安保部，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了危险化学品生产安全事故应急救援预案，并已向九江市应急管理局应急指挥中心进行备案。

2.2.2 项目简介

建设规模：年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目，其中维生素B3主要包括烟酰胺和烟酸；香料主要包括二氢月桂烯醇、松油、呋喃酮和甲氧基甜瓜醛；中间体主要包括3-甲基吡啶和3-氰基吡啶。本次验收范围为一期项目部分：年产3000吨香料建设项目中的“年产100吨二氢月桂烯醇生产线，年产2000吨松油生产线”。

表2.2-1 本项目产品、副产品方案表 单位：t/a

序号	名称	单位	产品数量	商品量	外运包装	备注
一	产品					
1	二氢月桂烯醇	吨/年	100.0	100	桶装运输	本次建设
2	松油	吨/年	2000.0	2000	桶装运输	本次建设
二	副产品					
3	二氢月桂烯醇生产线 -二氢月桂烯醇	吨/年	62.4	62.4	桶装运输	本次建设
4	二氢月桂烯醇生产线 -二氢月桂烯醇	吨/年	21.6	21.6	桶装运输	本次建设
5	松油生产线-萜烯油	吨/年	625.9	625.9	桶装运输	本次建设

项目建设内容：

二氢月桂烯醇（100t/a）、松油（2000t/a）相关901车间等，其余配套设施依托现有生产配套设施。

本项目建设内容具体见表2.2-2。

表2.2-2 项目组成一览表

工程类别	项目名称		装置名称/建设规模	备注
主体工程	901车间		年产100吨二氢月桂烯醇生产线 年产2000吨松油生产线	新建，一期工程
	905原料仓库（已有）		阳离子交换树脂的储存	依托已建仓库（已验收）
	908仓库		副产品二氢月桂烯醇萘、萘烯油的储存	新建
	610-1（已有）		副产品二氢月桂烯醇、产品松油	依托已建仓库（已验收）
	610-2（已有）		产品二氢月桂烯醇，原辅料双戊烯、蒎烷、乙腈的储存	依托已建仓库（已验收）
公用工程	供热工程		该项目新增低压蒸汽（8.8bar）2.58t/h、新增中压蒸汽（20bar）10.03t/h、新增高压蒸汽（30bar）3.52t/h，由江西兄弟医药有限公司热电装置提供	依托现有工程
	控制系统		在综合楼四（二层平面）设置独立的中心控制室	依托现有工程
	制氮和供空气工程		该项目新增仪表空气系统4Nm ³ /min，车间氮气用量4.5Nm ³ /h；依托该公司南厂区已建的2#空压与制氮车间	依托南厂区2#空压与制氮车间现有工程
	给排水工程	生产用水	依托该公司北厂区已建的纯化水和循环水车间	依托北厂区现有工程
		生产废水 生活污水	通过厂内污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入长江	依托现有工程
环保工程	废水处理	生产废水	本项目设有尾气洗涤塔，产生的废水送至厂区自建污水处理站处理。废水中污染物主要有COD、SS。该部分废水输送到厂区自建污水处理站处理。	依托该公司现有污水处理站
	废气处理	项目有机废气	依托厂区已建的2#RTO车间废气焚烧装置处理。	依托该公司现有
	固废处置	一般固废、危废暂存库	不新建，依托厂区北面设置一般固废和危废暂存库，在固废处理区旁，占地面积约为720m ² 。	依托北厂区现有工程
	事故应急	消防废水收集池，兼初期雨水收集池2#	通过雨水管网收集排入现有2#事故废水收集池、2592m ³	依托该公司现有

项目前期工作：

该项目于2019年5月13日取得了彭泽县发展和改革委员会项目备案的《关于核准江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目的备案》（彭发改字[2019]6号），该项目在江西兄弟医药有限公司现有901车间预留内进行建设，该公司项目用地整体规划，于2015

年6月20日取得了彭泽县国土资源局颁发的土地证，文件号：彭国用(2015)第078号土地证，见附件。于2018年4月26日取得了彭泽县建设局颁发的建设工程规划许可证，文件号：建字第GG2018003号，见附件。

该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全条件评价，项目安全生产设施由北京蓝图工程设计有限公司设计，资质等级为化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；市政行业（热力工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）专业甲级；证书编号：A111001385。于2021年1月25日通过九江市应急管理局安全设施设计专篇审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（九应急危化项目安设审字[2021]6号）。

该项目安装由中国化学工程第六建设有限公司承接；中国化学工程第六建设有限公司，证书编号：D142018385，石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级；

压力容器资质证书编号：TS2210044-2021

压力管道资质证书编号：TS3810244-2021

该项目监理工作由浙江泰宁建设工程管理咨询有限公司，证书编号：E133009565-4/1，化工石油监理工程甲级。

该项目编制的试生产方案、操作规程等，2021年9月2日其新建年产3000吨香料建设项目（一期）（3000吨香料生产装置100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油901车间，908）仓库）项目试生产方案通过专家审查，并于2021年10月2日开始投入试生产。

2.2.3 建设单位现有的生产装置、储存装置

江西兄弟医药有限公司经变更2022年7月6日取得了江西省应急厅颁发的安全生产许可证，文件号为（赣）WH 安许证字【2018】0984号，有效期至2024年4月26 日。

该公司年产3000吨香料部分（100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）生产线及其配套设施已建设完成，装置正在处于试生产过程中。

1、该公司现有在役生产装置情况如下：

表 2.2-3 现有在役装置情况一览表

序号	项目名称	场所名称	装置情况	生产规模 (t/a)
1	年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇建设项目（一期）	201 车间泛解酸内酯生产线	年产 6290.4 吨 DL-内酯	5400
		202 车间内酯水解液生产线	水解生产装置	51000
		203A 车间左旋内酯和泛醇生产线	左旋内酯和泛醇车间	年产 2750 吨左旋内酯、年产 1000 吨泛醇。
		203B 车间菌丝体发酵生产线	发酵车间	600
		204 车间氨基丙酸生产线	年产 3000 吨氨基丙酸、氨水配制	3000
2	年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶建设项目（一期）	206 车间泛酸钙生产线	D-泛酸钙合成装置	4000
		207 车间泛酸钙干燥车间	D-泛酸钙干燥车间	4000
		205 车间	采用三效蒸发器，废水除盐	
		101 车间 3-氰基吡啶生产线（含室外设备）	3-氰基吡啶合成提取装置一套。一套年产 10000 吨 3-氰基吡啶装置：布置 3-氰基吡啶生产线的氨氧化、吸收、萃取、精馏工序	10000
		102 车间烟酰胺生产线	烟酰胺合成车间，3-氰基吡啶经水解、过滤、浓缩、干燥等工序合成烟酰胺。8000 吨104 车间烟酸生产线。	8000
		104 车间烟酸生产线	烟酸合成车间。一套年产 5000 吨烟酸生产装置	5000
3	年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目一期工程中年产6000吨3-甲基吡啶	1003装置	年产6000吨3-甲基吡啶生产线聚合工序、缩合工序、萃取工序、溶剂蒸馏工序、甲基吡啶蒸馏工序	6000
		1004车间	3-甲基吡啶配料工序、催化剂配置工序	
4	热电站	2台（1用1备）130t/h、高温高压循环流化床燃煤锅炉，2台 15MW背压式汽轮发电机组以及配套系统		

2、建设单位在役储存情况如下：

(1) 仓库

该项目为年产3000吨香料部分建设项目（一期）工程，新建908仓库，依托905仓库、610仓库、危险固废仓库（一般固废仓库、危险固废仓库）等已建项目。

表2.3-4与该项目有关的仓库现有一览表

序号	名称	分区	主要储存物名称	包装形式	最大贮存量t	备注
1	905仓库	防火分区一	阳离子交换树脂（固）	袋装	13.8	依托仓库，已验收。该仓库通风良好，分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开
2	908仓库	防火分区一	二氢月桂烯醇萘	桶装	3	新建仓库。该仓库通风良好，分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开
		防火分区一	萘烯油	桶装	3	
		防火分区一	二氢月桂烯萘	桶装	3	
3	610仓库	防火分区一	二氢月桂烯醇	桶装	20.0	依托仓库，已验收。该仓库通风良好，分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开
			松油	桶装	100.0	
			聚乙二醇	吨桶	10.0	
			催化剂C06（甲醇钠甲醇溶液）	桶装	10.0	
		防火分区二	甲基异丁基酮	吨桶	20.00	
			蒎烷	吨桶	20.0	
			乙腈	桶装	5.0	
			二氢月桂烯	桶装	20.0	
			双戊烯	桶装	50.0	
4	一般固废、危废暂存库	占地面积约为720m ²	一般固废、危废	袋装、桶装		依托厂区北面设置一般固废和危废暂存库，在固废处理区旁，已验收。

注：依托仓库，已验收原设计存储量不改变。

本项目依托的610仓库于2022年3月10由北京蓝图工程设计有限公司出具了变更说明，将二氢月桂烯醇、松油由912成品仓库变更存放至610仓库分区1，储量不变；将蒎烷由912成品仓库变更存放至610仓库分区2，储量不变；将乙腈由611-1（611仓库A区）变更存放至610仓库分区1，储量不变；将二氢月桂烯由912成品仓库变更存放至610仓库分区2，储量不变；将双戊烯由912成品仓库变更存放至610仓库分区2，储量由250吨减为50吨。

2.3 厂址概况

2.3.1 厂址地理位置及周边环境

1. 地理位置及交通条件

该项目建设于江西省彭泽县矾山工业园区江西兄弟医药有限公司内，地理坐标为东经116° 35' 56.69"，北纬29° 57' 14.45"，公司征地 1480 亩（公司选址意见书总面积 1480 亩，但西北侧为山体约占 100 亩，不打算利用），总可利用占地面积 1380 亩；该地北邻长江，江边有个货运码头，南靠乡公路，离县城8公里左右，距九江市约70余公里，其下由8公里为彭泽县马当镇，再下游20余公里为安徽省望江县。

彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，九江市东北角上。彭泽水陆交通十分便利，濒临长江，有中型客运码头1座，5000吨级货运码头7座，距九江—景德镇高速公路20km，连接安徽、江苏、上海的省际水泥公路和2008年竣工的铜陵—九江铁路穿境而过，距九江机场70km。彭泽港距武汉港约330km，距上海港600余km。江西省正在实施沿江产业带开发战略，彭泽是全省临江岸线最长的县，拥有黄金江岸线42km，可为大钢铁、大水泥、重化工、大耗水、大吞量的产业及仓储物流、出口加工贸易的项目提供充足的水源和便利的运输。已列入“十一五”规划的沿江高速公路将贯穿东西，在县城附近建的彭泽长江大桥将连通大江南北，计划装机400万千瓦的彭泽帽子山核电工程正在积极筹备之中。

彭泽工业园成立于2003年3月，2006年3月被江西省政府（赣府字[2006]11号）批准为省级开发区。园区位于彭泽县城东面，以长江和省际湖牛二级公路为界线，形成棉纺、化工、建材、制造四大产业主导工业经济发展的格局。总体规划面积10000亩，工业园区总体布局实行一园三区，是以

精细化工、印染等产业为核心，集存储、生产、加工、运输为一体的生态化工集中控制区。彭泽县工业园矾山生态化工集中区安全发展规划已由彭泽县人民政府于2011年9月1日批复印发，批复号为彭府字〔2011〕63号。该园区列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号（2021年4月14日）。

江西省彭泽县工业园矾山化工区内供电主要为兰丰110KV变电站和泉山110KV变电站。110KV兰丰变电站供电容量3.15万KVA，坐落综合园区，距矾山生态化工集中区约4公里。泉山110KV变电站供电容量4.15万KVA，距离综合园与矾山生态化工集中区约2公里。

园区用水可由彭泽县自来水厂供给，彭泽县自来水厂可日供20000吨，园区管网DN300，压力不小于0.3MPa；

园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为13.5米，位于园区低点。园区防洪排涝设施为55千瓦轴流排水泵5台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。

园区配套的污水处理厂设计能力为3万吨/日，其中一期处理能力为5000吨/日。工业生产废水经工厂处理达到三级标准后可排入园区污水管网。

彭泽县矾山工业园长江辰字堤防洪墙墙顶设计高度为20.60-20.70m，设计防洪等级为五级堤防，设计防洪为100年一遇。彭泽县长江堤防辰字堤相关情况已由彭泽县河道管理局出具说明文件，具体见附件。

2. 厂址周边环境

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，建设厂址位于彭泽工业园矾山工业区，厂址2000m范围内存在居民区。该厂址2000m范围内周边居民区见表2.3-1。

表2.3-1 周边人员密集场所情况一览表

环境保护对象	方位	厂界距离 (m)	项目装置距离 (m)	规模 (人)	备注
双合村	SW	1000	1540	80	
东边钨假	SW	1239	1979	45	
西边钨假	SW	1538	1878	90	
分水岭	SW	2000	2541	150	

2) 项目周边企业装置分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该公司东侧为园区道路和在建工贸公司、江西贝特利新材料有限公司（危险化学品生产企业）；西侧为园区道路和九江标新纤维有限公司（工贸企业，小于100人）；其中园区道路宽8m，距离九江标新纤维有限公司围墙距离为22m；该公司建设红线西北侧为江西禾益化工股份有限公司（危险化学品生产企业），距离围墙14m。

3) 项目周边交通、河流等其他分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，公司南面为省级公路-牛九线，距离公司围墙设置30m，其中该项目901车间（甲类）与牛九公路距离为200m；北面为规划的工业园区道路和长江大堤；厂界距离长江大堤基脚线71m，该项目901车间距长江大堤基脚线距离1340m。厂界东面为园区道路，该项目距离道路605m。该公司建设有10KV高压线距离沿公司东侧围墙敷设，杆高约26m，位于公司围墙外3.5m处。

厂址周边1000m范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边1000m范围内基本无农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边1000m范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表2.3-2 该项目厂外周边情况分布表

序号	方向	与周边设施名称	本项目建设距离 (m)	标准要求 /m	检查依据	检查结果
1	东	张家冲	2180	100	外部安全防护距离	符合
		工贸企业(停建)	545	50	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
		10KV 高压线 (杆高26)	475	39	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
		园区道路	479	20	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
2	东南	园区管委会	865	100	外部安全防护距离	符合
3	南	牛九公路	200	100	《公路安全保护条例》第十八条	符合
4	西南	零散店铺	170	100	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
		双合村	1100	100	外部安全防护距离	符合
5	西	园区道路	37	20	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
6	西	九江标新纤维有限公司围墙	61	50	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
7	北	江西禾益化工有限公司	860	50	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	符合
	北	长江	1340	1000	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划》	符合

2.3.2 自然条件

1. 地形地貌

彭泽县域地貌属江南丘陵区，县域地形地势南高北低，由东南逐渐向西北倾斜，东南为山区，中部为丘陵，西北为沿江冲积洲和滨湖平原。县境内地貌形态，深受地质构造、岩性、气候、江河溪流等内外营力作用的控制和影响，地势自东南向西北逐渐倾斜，东南高，西北低，主要由山区和平原岗地所组成。东南部为一长形中低山区，中部是低山丘陵岗地，北部沿长江一带为冲积平原，山区占陆地面积的58.4%，丘陵占36.1%，平原占5.5%。根据地表调查资料，将其地貌景观，按形态和成因，可分为中低山丘陵区、残丘垄岗、江岸及湖滨平原。评估区地形为长江冲积平原（I级阶地）和侵蚀剥蚀丘陵。1）长江冲积平原（I级阶地）：评估区主要为长江冲积平原（I级

阶地），沿江岸呈近东西向带状展布，窄而不连续，标高一般11.80~23.30m，地形坡度一般小于5°，其外侧长江南岸为侵蚀冲刷岸，岸坡坡度约15~25°。

2) 侵蚀剥蚀丘陵：主要分布于评估区南侧，丘陵呈长条形，山脉总体走向北东向，丘顶一般高程为12.70~135.20m，相对高差一般为110m左右，地形坡度一般为15~30°，植被较发育，主要为松、杉、灌木等。

2.工程地质

评价区在区域大地区域位置上属于中下扬子拗陷带南缘九江拗陷的中部、赣江断裂带北端东侧，褶皱构造属九江~彭泽复向斜。第四纪以来，区内新构造运动仍在继续，地壳运动以垂直升降运动为主，差异断块活动明显，主要表现为断裂活动和地震。评价区地表大部分为第四系覆盖，据《1/20万区域水文地质普查报告（彭泽幅）》区域资料反映，评价区外侧发育一条的北东向压扭性断裂F8，走向为北东40~50°，倾向北西320~350°，倾角50~70°。该公司厂址所在地属丘陵地区，地质的土壤类型复杂多样，内地层主要有第四系、二叠系、石炭系、泥盆系和志留系。

1) 第四系

全新统冲湖积层（Q4a1）：分布于评估区中西部地区。据区域性地质资料，岩性上部为黄褐色，呈可塑~软塑状，饱和，厚度一般2.0~6.1m；下部为灰褐、深灰色淤泥质粉质粘土，软塑状，厚度14.5~30.5m。

上更新统冲积层（Q3a1）：分布于评估区西部及东北部。岩性上部为冲积形成的灰褐色含碎石粉质粘土。据区域地质资料及周边工程岩土勘察资料，厚度2.1~17.9m，较密实。

2) 二叠系下统茅口组（P1m）

分布于评价区西北或隐伏于江边第四系之下，仅在建区部分场地有露头。岩性上部为灰色厚至巨厚层状含燧石结核夹长石石英砂岩；中部为肉红色岩薄层硅质、粉砂质泥岩与厚层状灰岩互层；下部为深灰色巨厚层砂屑亮晶灰岩。区域厚度大于280.0m。

2) 二叠系下统栖霞组 (P1q)

分布于评价区中部以及隐伏于江边第四系之下，构成低丘地貌。岩性上部为深灰至黑色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；中部为中厚层状灰岩与黑色沥青质灰岩互层；下部为灰至深灰色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；底部为灰白色略带肉红色厚至巨厚层状灰岩。隐晶质结构，地表溶蚀现象较发育，常见溶沟、溶槽、溶隙，宽0.10~0.40m不等，由粉质粘土充填。总体产状 $340^{\circ} \angle 81^{\circ}$ ，建区内受东西向断裂作用使产状变化较大，节理发育一般，区域厚度303m。据区域资料，钻孔见洞率66.67%，线岩溶率3.54%，区域厚度310.44m。

4) 石炭系中统黄龙组 (C2h)

分布于评估区东部及南部、隐伏于第四系之下，评价区未见分布。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩，产状 $320^{\circ} \angle 45^{\circ}$ ，与志留系五通组砂岩呈断层接触。区域厚度小于62 m。

5) 泥盆系上统五通组 (D3w)

分布于评价区南部，岩性上部为白、灰白色中厚至巨厚层状石英砂岩夹紫红色、黄绿色薄层状砂质页岩及粉砂岩，厚度84.1m；中部为白、灰白色中厚层状石英砾岩，含砾石英砂岩夹少量紫红色石英砂岩和砂质页岩，厚度35.9m；下部为乳白、灰绿、紫红色厚至巨厚层状长石石英砂岩，中粗粒石

英砂岩夹少量砂质页岩，厚度202.9m。受构造影响，岩层产状发生倒转，总体岩层产状为 $160^{\circ}\sim 137^{\circ}$ $\angle 39^{\circ}\sim 52^{\circ}$ 。

6) 志留系上统茅山组 (S3m)

分布于评价区南部，总体颜色呈紫红、黄绿色。岩性上部为粉砂岩泥岩；中部由粉砂岩粉砂质泥岩、泥岩组成；下部为泥岩、粉砂质泥岩、长石石英砂岩。产状 $160^{\circ}\sim 210^{\circ}$ $\angle 60^{\circ}\sim 77^{\circ}$ ，总厚度大于252.49m。

3.水文地质

1) 地表水

该公司所在地河段上承长江和鄱阳湖来水，距长江与鄱阳湖交汇处约25公里，鄱阳湖为季节性吞吐型湖泊，一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长江提前1~2个月，在长江流量较大的7、8、9三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高而出现江水倒灌现象。项目所在地长江河段历年最大流量 $58800\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $24300\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速1.86米/秒，江面宽度1.3~1.8公里，水深4.10米。场地属岗间沟谷地貌单元，主要接受大气降水补给，场地环境类型为II类。

评价区内主要地表水体为长江。位于评价区的北端，根据《江西省彭泽县地质灾害调查与区划报告》，长江彭泽段河道宽0.6~3km，深35~70m，岸边坡度一般为1:2~1:3。1971~2001年年平均水位标高9.93m米（黄海高程，下同），最高水位19.72m（1998年8月1日）。彭泽水位站不同重现期洪水位见下表。

表2.3-5 彭泽水位站不同重现期水位表

重现期（年）	100	50	20	10	5
水位（m）	20.64	20.04	19.18	18.4	17.55

长江防洪大堤堤顶高程约21米，（设计防洪标准标高19.84m，1998年特大洪水后，对该段坝体进行了加固，加固后未发生过水漫堤顶现象）。

2) 地下水

厂区内场地已由园区进行了初步平整，地势平坦。根据当地工程地质勘查单位的初步勘查结果显示：勘查深度范围内土层存空隙潜水，地下水位变幅受大气降水及农田灌溉水影响较大，勘查期间水位埋深在自然地面下0.6m左右，距区域水质分析资料，地下水对混凝土无腐蚀性。

4.气象条件

该项目北临长江，所在地处中亚热带和北亚热带边缘过渡地带。该区域气候温和多雨，春暖、夏热、秋燥、冬冷，四季分明。年平均温度17℃，极端最高温度42.8℃，极端最低温度-5.6℃；年相对湿度81%；最大积雪深度25cm；年平均降水量为1421.1mm，最多的年降水量为2298.4mm，出现在1999年，最少的年降水量为898.2mm，出现在1963年，且雨量随季节分布不均，第二季度雨量集中，为汛期，占年降水量44.2%。一小时最大降水量108.8毫米，出现在1996年7月10日23时56分；一日最大降水量205.3毫米，出现在1996年7月10日。雷暴日57.2天。

全年主风向为东北风，频率38.9%，全年静风频率占2.6%。年平均风速2.8m/s，最大风速28 m/s（1967年3月4日），县内出现大风季节主要在4~8月，占全年大风61%，常见于春插时。

冬春为偏北风，有寒潮霜冻；春夏相交，季风转换，有连续梅雨，常伴有洪涝灾害；盛夏初秋为偏南风，受副热带高压控制，夏热干燥，伴有持续干旱。由于降雨分配不均匀，导致水域出现明显的丰、枯、平现象，对区域环境质量的影响差异很大。

5.地震烈度

该项目所在地属华南地震区长江中下游地震亚区，影响本区的地震带主要为九江~靖安地震亚带。历史上有记录的地震53次，有记载的地震震级一般小于VI级。据《江西省地震志》等资料，九江地震主要发生在断裂和断块差异活动显著的赣西北断块差异上升区。九江市由记载的地震始于公元409年2月9日。根据《中国地震烈度区划图（GB18306-2015）》、《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）》，地震分组第一组，可不考虑饱和砂土液化及软土震陷的影响，设计基本地震加速度为0.05g，设计特征周期为0.35s，建工程应按相关规范和规定进行抗震设防。地震烈度为6度。

2.3.3可依托的外部资源

该项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园区内，园区具备供水、供电、供气等项目建设条件。

1、水源：

公司建有给水管网系统，本期项目生产生活用水依托原有项目给排水装置。公司在距工厂约 3Km 长江边建设一座取水泵站，设置江水净化处理装置，净化处理装置采用两级处理并产出两种水质的给水，一级是经混凝反应、沉淀、过滤处理后达到SH3099石油化工给排水水质标准，主要作为供应消防、热电、净化水原水、循环冷却水补水等工业用水；工业水净化处理装置规模为 1600m³/h，设置 2 座工业消防水池，总容量 2800m³；二级是经前面一级处理后的工业水，再经活性炭过滤、消毒处理后的水，需达到城市自来水的同等水质要求，主要供生产区、生活区洗浴用水等用水。正常生产用水由接入管网供应，消防及循环水池补充水由接入管网提供

2、电源：

该公司供电电源为热电站和从110kV泉山变电所、110kV彭泽变电所，从变电所分别各引出的一路35KV线（热电站启动、检维修或事故状态下引入；热电站运行后引出）；该公司热电站建有3台130 t/h（2用1备）的高温高压循环流化床锅炉+2台B15-8.83/0.98背压式汽轮发电机组其热电厂总装机容量达到额定功率 $2 \times 15\text{MW}$ ，最大发电功率 $2 \times 18\text{MW}$ ，发电机出线电压选用10.5kV，厂区内正常用电由热电站供给，多余电量外供。在热电站启动、检维修或故障时，厂区内正常生产用电由从110kV泉山变电、110kV彭泽变电35kV母线各引出的一路35KV线供给，单路可满足100%符合要求。电源采用电缆直埋方式进入各车间变配电间。变电所低压系统运行方式采用单母线分段，两段间设母联开关，当一段停电时，另一段能够带起所有生产负荷；热电站运行后除该公司自用外多余电量通过该线路外供。

该公司热电站建有35KV变配电室，热电站发电机组电源经10KV配电中心至北厂区2#电力分配站、南厂区3#电力分配站分配；外来电源由35KV变配电室变压后经北厂区2#电力分配站、南厂区3#电力分配站分配分流到车间内各变电室内。10KV线路通过高压开关后至各配电间变压器，以放射式的形式向各工段用电负荷供电。

该项目生产装置用电电源从该公司苯二酚项目3#电力分配站引出；采用双回路10KV电源进线，双回路10KV电源进线互为备用，中间采用母联开关。10KV系统采用单母线分段接线，母分正常分列工作，故障时采用快切或备自投，当一路电源故障时，可由另一路保障二级负荷供电要求。此外，尚依托全厂应急柴油发电机组做应急电源。

该项目901车间、908#仓库用电配电站设置在3#电力分配站，增设1台4000KVA、1台3000KVA干式变压器，以放射式的形式向各工段用电负荷供电；

其中908仓库电源来源于4000KVA变压器； 901车间来源于3000KVA干式变压器。

3、消防站：

该项目主要依托当地消防站，同时企业配备有义务消防队。公司2018年5月组建专职消防队，设置在物流入口附近；目前设有专职队员 9 人，均持有消防员证；兼职队员66人。消防队目前配备泡沫消防车一台，消防巡逻车两台，备有防洪防汛器材、消防灭火装备等。专职消防队主要承担公司的消防灭火任务，同时协助园区消防队处理园区内其他企业的消防事故。厂区距离矾山工业园消防站约 1km，目前彭泽县矾山工业园区消防站占地约1000m²，编制人员10人左右，配备两台泡沫水罐消防车等消防安全应急设施；彭泽县消防大队约10km，在十分钟内接到火警就可以赶到现场；一旦发生火灾，公司可以依靠矾山工业园、彭泽县消防大队的消防力量及时进行灭火。

4、医院

该项目利用当地事故医疗机构力量，首选彭泽县人民医院。彭泽县人民医院距离本项目约10.3km，配备有救护车，车上配置有苏生器，氧气瓶及担架等救援物资，医院具备针对性的急救药品。同时，企业配备了事故应急处理器材，设置了事故应急救援组，培训了兼职气防救援人员，具有一定的事故处置能力。

5、污水处理

厂区内生产废水排入厂区污水处理装置进行污水处置，经处理后达到园区污水处理管网的接管要求，送至园区污水处理厂统一处理。

6、固废处理

该公司建设全厂危险废物焚烧装置，用于焚烧处理该公司全厂产生的危险废物。该公司危废焚烧设计处理能力为30t/d（1250kg/h），危险废物焚烧车间年生产约为170天（由于该公司生产过程产生的危废需要在厂内暂存

一定量后再进行焚烧处理，因此不需要300天运行），年运行约4080h。现有在建项目需进入固废焚烧装置的固废产生量为7891t/a（26.3t/d）；该项目固废主要为精馏残液、废树脂、废溶剂、废水处理废油树脂等，产生量为（8t/d），统一收集处理。

该项目危险固废临时储存于在建项目中建设的危险固废仓库。该公司在建项目中在建设面积为512m²，容积为150吨的固废仓库。原材料包装袋交由有危废处置资质单位处理；员工的生活垃圾交由环卫部门处理。

7、废气处理

该项目废气通过风机送去2#RTO车间焚烧。

2.4 总图及平面布置

一、项目总平面布置原则：

江西兄弟医药有限公司总平面布置根据国家有关标准、规定及工艺流程的需要，在满足工艺、环保、安全及消防要求的前提下，做到布置紧凑合理，且功能区分明确，并符合总体布置要求。厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工企业防火设计标准》GB50160-2008（2018年版）的要求。

二、全厂的布局

1、厂区进出口：人流主要通道建设在企业生活区，位于职工食堂附近。另一个行政办公进出口位于行政楼以西。企业建设有2个物流进出口，分别位于北部2#干燥棚附近及中部2#综合仓库附近。

2、厂内主要运输道路：厂区主要运输道路为二纵二横（二纵分别为102车间以东的南北走向道路和综合楼以西南北走向道路，二横分别为储罐区以

南的东西走向道路和2#综合仓库以北的东西走向道路）。这四条道路宽度均为10m，与周边间距均符合要求（距离甲乙类建筑间距不少于10m，距离甲类储罐不少于15m等）。

3、全厂功能分区

本项目建设单位兄弟医药厂区可分为生活服务区、储运及后处理区、热电区、维生素装置区、苯二酚装置区、造影剂装置区、行政办公区。

生活服务区：位于厂区东南侧，设置职工食堂、倒班宿舍、活动设施，承担全厂后勤功能，是人员密集的区域。

储运及后处理区：位于厂区东侧中部，从南到北依次有液化烃罐区、酸、碱罐区、甲类罐区、原料及产品仓库、区域循环水站、消防水站、废固处理装置、应急池及污水处理设施，承担全厂的原料/产品储存/运输、后处理功能，处置来自各装置的废水、废气、废固。

热电区：位于厂区东北部，设有火力热电联产设施，承担全厂的供热、供电功能，并兼顾园区供热。

维生素装置区：位于厂区南区中西部，设有维生素 B3、B5 装置及其附属设施。苯二酚装置区：位于厂区南侧西部，设有苯二酚及其衍生物装置及其附属设施。造影剂装置区：位于厂区北侧西部，设有碘造影剂装置及其附属设施。901生产车间位于该公司南生产区西侧预留空地。

行政办公区：位于厂区西侧中部，承担全厂行政、科研、计控、机修、电修、生产管理等功能，是人员密集的区域。

4、风向对项目分区影响

本项目建设地区主导风向为东北风。

厂区污水处理设施位于厂区地块北部，位于厂区和居住区的最小频风上风侧。热电项目位于厂区东部中段区域，位于厂区散发粉尘、腐蚀性气体污染源的主导风向上风侧。

居住区位于厂区地块西南角，远离生产区，位于厂区和居住区的最小频风下风侧。

三、本项目布局

该项目布置在该公司南生产区西侧预留空地，南部生产区域目前已建成装置有苯二酚及原料药项目；从北到南依次布置仓库区（从西到东依次布置905仓库、901车间、912仓库）、生产车间区（从西到东依次布置114车间、105车间、103车间）、1#区域控制室、1#区域配电室、106车间（含预留区）、905仓库、901车间、912仓库及已建2#机修车间。

该项目各建、构筑物与相邻建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均按《石油化工企业防火设计标准》、《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》的要求进行设计。

该项目总平面布置图详见附件。

总平面的布置符合生产工艺流程的要求，按工艺流畅进行布置，以缩短物料的输送路线，避免原料、半成品的交叉，往返。具体布置详见总平面布置图。

风向：项目所在地主导风向为北风，而全年最小风频为西北风。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的第“5.2.1.4”条“生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置

在两者之间，而且厂区东高西低，南高北低，防止密度比空气重的有毒有害气体在低洼处聚集，对人员有一定危害。

办公生活区与生产区进行有效地隔离。厂区内各建构筑物之间的防火间距详见表 2.5.2 的“厂区内主要建构筑物间距一览表”。厂区内布置有环形的消防通道及配有完备的消防器材和消防设施。

厂区生产区厂区道路上的净空高度 4.5m，道路内缘最小拐弯半径为 9m。厂区内的道路能够满足消防车辆的通行要求，满足生产运输车辆的通行要求。

厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 的要求。同时，厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 的要求。具体布置详见总平面布置图。

本项目充分利用地形，合理确定建构（筑）物、道路的标高，保证生产运输的连续性，减少土石方量，厂区排水畅通，使厂区不受洪水和内涝水的淹没。

厂区竖向设计根据地形，工艺及生产采用平坡式，平整坡度 1%。该公司所在场地最高标高为 30m，最低标高 19m，场地平整后标高为 23.5-24m，长江多年平均水位 13.85m，历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m。50 年一遇高水位 19.223m，历史最高水位 23.03m(1998)。竖向

布置根据地形特征，城市规划和防洪要求，有利于厂区内外道路运输，有利于场地排除雨水，合理选定场地标高。

园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为 13.5m。园区防洪排涝设施为 55 千瓦轴流排水泵 5 台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。

场地竖向采用平坡式布置，整个厂区南部略高于北部略低，厂区生产装置室内外地坪高差为 0.30m；厂前区建筑物室内外地坪高差 0.45~0.60m。管廊：厂区内管廊主要有蒸汽、冷冻水、仪表用气、循环水、中压蒸汽、净化水、氮气、脱盐水等管道，厂内设置管架，管架主体为砼柱、混凝土结构形式，管廊在道路上空横穿时，其净空高度不小于 4.5m。各管道低点加排凝口，高点加排气口，高点排气，低点排液阀门现场设置，管架进行防雷防静电接地，接地电阻值不大于 10 欧姆。

本项目新建道路系统及铺砌地，以满足厂内运输及消防通道的要求。铺砌场地设计荷载汽-30 级，砼结构层厚 30cm，道路为砼路面。厂内雨水及处理后的生活污水由厂区排水管网汇集再排出厂外工业园排水管网；生产废水、污水经车间附近污水预处理处理后集中收集至厂内污水处理系统处理达标后排入园区排水管网。

四、上下游生产装置的关系及与现有及在建生产装置间的关系

1、上下游生产装置

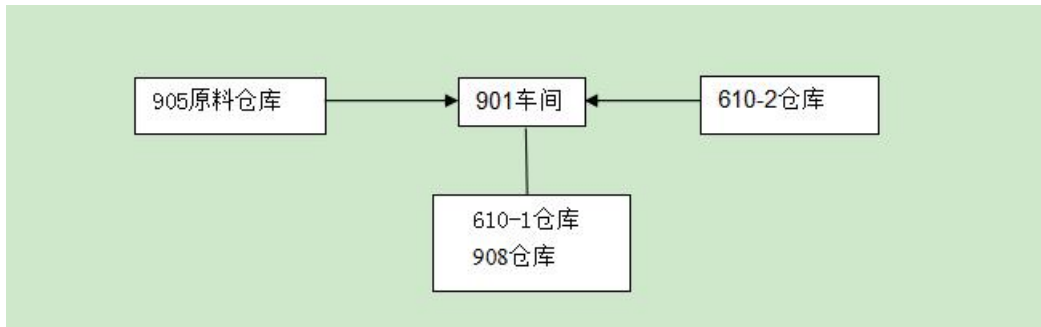
该项目二氢月桂烯醇、松油生产装置不涉及上下游关系。

2、与现有、在建装置之间的关系

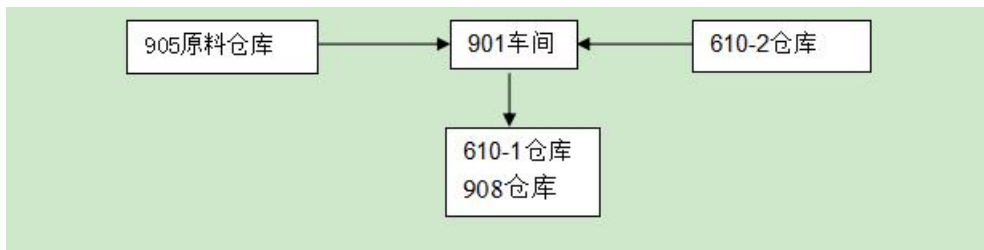
该项目建设在在建装置区预留空地内；部分原辅料储存依托已验收仓库（具体见表 2.2-2）。

二氢月桂烯醇生产所需的原料来自其北面的905原料仓库、东北面的610仓库；产品二氢月桂烯醇储存在其南面的912成品仓库；副产品储存在北面

的908仓库。其所需热水、压缩空气、冷冻水等通过管廊输送至901车间。详见物流流向平面布置图。



松油生产所需的原料来自其东北面的610-2仓库；产品松油储存在东北面的610-2仓库；副产品储存在北面的908仓库。其所需热水、压缩空气、冷冻水等通过管廊输送至901车间。具体布置详见物流流向平面布置图。



本期项目公用工程依托厂区现有工程，并进行适当增加和改造。公用工程依托情况一览表 2.4-1。

表2.4-1 公用工程依托情况一览表

公用工程	供热工程		供热工程依托该公司热电厂的蒸汽	依托现有工程
	制氮和供空气工程		本期项目新增仪表空气3.3Nm ³ /min，车间氮气用量5.2 Nm ³ /h；依托该公司南厂区已建的2#空压与制氮车间	依托南厂区2#空压与制氮车间现有工程
	制冷工程		制冷量需求量约为71万大卡；依托南厂区已建的3#制冷车间	依托南厂区现有工程
	供电系统		3#电力分配站	依托南厂区现有工程
	给排水工程	生产用水	依托该公司北厂区已建的纯化水和循环水车间	依托南厂区现有工程
生产废水		通过厂内污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入长江	依托现有工程	
生活污水				
环保工程	废水处理	生产废水和生活污水	全厂污水处理能力为6000t/d，污水处理工艺主要为水解酸化池——A/O+接触氧化——混凝沉淀。本期项目废水产生量约为220.8t/d，预处理后依托该公司现有污水处理站	依托该公司现有污水处理站

			理站进行处理	
废气处理	项目有机废气		依托厂区已建的废气焚烧装置处理	依托现有工程
固废处置	一般固废、危废暂存库		不新建,依托厂区北面设置一般固废和危废暂存库,在废固处理区旁,占地面积约为720m ²	依托北厂区现有工程
	该公司南厂区现有危险废物焚烧装置		危废焚烧设计处理能力为30t/d,焚烧烟气通过二燃室+余热导热油锅炉+急冷塔+布袋除尘器+碱液洗涤塔+1根35m高排气筒	依托该公司现有项目在役焚烧炉
事故应急	消防废水收集池,兼初期雨水收集池1#		设置在厂区公用储罐区旁,容积约为2500m ³	依托该公司现有
	消防废水收集池,兼初期雨水收集池2#		设置在厂区北面,容积约为3000m ³	依托该公司现有
	事故应急池		设置在厂区污水处理站区域,容积约为2500m ³ (深约6m)	依托该公司现有

2.5主要建（构）物

1、本项目验收范围主要建构筑物见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	防火分区个数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	露天设备占地面积 (m ²)	安全疏散出口个数	泄压部位	泄压比	通风	设防烈度	抗震等级	抗震设防类别	备注
1	901车间	甲类	二级	3	1224	4896	四	框架结构	685	7	门窗、屋顶	0.11	自然通风, 机械通风	7度	四级	乙类	新建
2	908仓库	丙类	二级	2	1440	2880	二	砖混框架结构	/	6			自然通风	6度	三级	丙类	新建

建筑物泄爆泄压面积说明：

本项目涉及有爆炸危险性类厂房为901甲类车间、905乙类仓库、610甲类仓库，其中本期新建项目涉及901甲类车间，依托的905乙类仓库、610甲类仓库已验收，不改变上述依托建构物面积大小、火灾类别，不改变各仓库的最大储存量等，本报告不再评价。901车间厂房为全封闭的框架结构，墙面安装了通风设施，防爆型轴流风机等，使结构具备良好的通风条件，便于易燃物质能够很快的稀释扩散。并设置了必要的泄压设施，泄压设施包括易于泄压的门窗、轻质墙体及屋面等作为泄压面积。泄压设施的设置避开人员集中的场所和主要交通道路，并宜靠近容易发生爆炸的部位。

901车间设置有三个防火分区，防火分区一的面积为1803.4m²，防火分区二的面积为2197.2 m²，防火分区三的面积461.1 m²。满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）中3.3.1条，甲类多层厂房，一级耐火等级每个防火分区的最大允许建筑面积为3000 m²的要求。

901车间生产区爆炸性危险区域划分为2区，因此进行了防爆、泄爆设计。地面采用不发火地面进行防爆，立面采用推拉窗，玻璃采用钢化玻璃防止二次伤害，本厂房采用立面窗进行泄爆，生产区按照防火分区设置了三个爆炸区域。3个防火分区一实际泄压窗面积设计泄压面均大于需要泄压面积，满足泄爆要求。

2、建(构)筑物安全间距见表2.5-2

表 2.5-2 主要建构物间距一览表

名称	方位	相邻建筑物名称	实际间距m	规范要求m	检查依据	符合情况
901甲类车间	东	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		3#电力分配站	32	26.25	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
	南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		912乙类仓库	23	20	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合

	西	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		围墙	26	25	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
	北	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		905乙类仓库	29.9	20	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
	东北	综合楼四	57	40	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
908 丙类 仓库	东	主要道路	15	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
		717丙类仓库	34	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
	南	预留用地	-	-	-	-
	西	909仓库预留地	-	-	-	-
	北	主要道路	17	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
		门卫	25	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合

备注：上表防火间距检查依据和规范要求根据该项目《江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目安全设施设计》。

综上所述，该项目建构筑物符合规范中防火间距的要求。

2.6 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）

2.6.1 生产规模及产品方案

1、该项目生产规模见表 2.6-1：

表2.6-1 生产规模

序号	名称	单位	产品数量	商品量	外运包装	备注
一	产品					
1	二氢月桂烯醇	吨/年	100	100	桶装运输	本期建设项目
2	松油	吨/年	2000	2000	桶装运输	本期建设项目
二	副产品					
3	二氢月桂烯醇生产线-二氢月桂烯醇	吨/年	62.4	62.4	桶装运输	本期建设项目，副产品
4	二氢月桂烯醇生产线-二氢月桂烯醇	吨/年	21.6	21.6	桶装运输	本期建设项目，副产品
5	松油生产线-萜烯油	吨/年	625.9	625.9	桶装运输	本期建设项目，副产品

2、该项目主要产品规格及质量指标

1) 二氢月桂烯醇

二氢月桂烯醇质量指标符合GB/T1508-2011标准，具体指标如表2.6-2。

表2.6-2 二氢月桂烯醇质量指标

序号	项目	指标
1	外观	无色至微黄色液体
2	香气	有柑橘、白柠檬样香气，带药草香
3	相对密度（25℃）	0.8300~0.8360
4	折光指数（20℃）	1.4390~1.4430
5	溶解度（25℃）	1体积试样全溶于（4.0~6.5）体积55%（体积分数）乙醇中
6	纯度不少于（%）（GC）	99.5
7	酸值（mgKOH/g）	0.830-0.836

2) 松油

松油产品执行福建省地方标准DB35/T975的50%松油标准要求，具体指标如表2.3-8。

表2.6-3 松油质量指标

序号	项目	质量指标
1	外观	浅黄色或者棕色油状液体
2	色状	≦6
3	水分	≦1%
4	醇含量（化学分析法）	≧50%
5	相对密度,d ₄ ²⁰	0.886

3) 副产品

(1) 二氢月桂烯萜

副产品二氢月桂烯萜执行企业标准要求，具体质量控制指标如下所示。

表2.6-4 二氢月桂烯萜质量控制指标

号	项目	指标
1	色状:	浅黄色透明油状液体
2	香气:	具有松木气味香气。
3	相对密度（25℃）:	0.8500~0.8750
4	溶解性:	溶于乙醇，不溶于水。
5	含量（GC）:	不小于60.0%

(2) 二氢月桂烯醇萜

副产品二氢月桂烯醇萜执行企业标准要求，具体质量控制指标如下。

表2.6-5 二氢月桂烯醇萜副产品质量控制指标

序号	项目	指标
1	色状:	微黄色液体
2	香气:	具有柠檬样香气。
3	相对密度（25℃）:	0.8600~0.8700
4	溶解性:	溶于乙醇，不溶于水。

5	含量（GC）：	不小于50.0%
---	---------	----------

（3）萜烯油

副产品萜烯油执行企业标准要求，具体质量控制指标如下所示。

表2.6-6 萜烯油副产品质量控制指标

序号	项目	指标
1	外观	无色或者微黄色透明液体
2	相对密度， d_4^{20}	0.851~0.878
3	初馏点， $^{\circ}\text{C}$	≥ 168.0
4	190 $^{\circ}\text{C}$ 前馏程，%	≥ 80.0

2.6.2主要原料、辅助材料产品、副产品储存情况一览表

该项目主要原材料、辅助材料储存情况见表 2.6-7。

表2.6-7 产品、原料年产量及最大储存量情况表

序号	物料名称	CAS. NO	规格	数量 t/a	包装 方式	性状	火灾 类别	最大储 存量t	来源	运输方 式	贮存地点	原储存 设计	备注
一、原辅材料													
1	蒎烷	6876-13-7	97%	200	吨桶	液体	乙	20	国内	桶装 运输	610-2仓库 (原有)	912成品 仓库	外购, 储存量不变
2	阳离子交换树脂	104219-63-8	工业级	6.8	袋装	固体	戊	13.8	国内	袋装 运输	905原料 仓库	不变	外购, 储存量不变
3	乙腈	75-05-8	150Kg/桶	126	桶装	液体	甲	5	国内	桶装 运输	611-2仓库 (原有)	611-1	外购, 储存量不变
4	双戊烯	138-86-3	175Kg/桶	2465.3	桶装	液体	乙	50	国内	桶装 运输	610-2仓库 (原有)	912成品 仓库	外购, 储存量与设计变更一致, 本项目不改变
二、产品													
1	二氢月桂烯醇	53219-21-9	99.5%	100	桶装	液体	丙	20	国内	桶装 运输	610-1仓库 (原有)	912成品 仓库	外售, 储存量不变
2	松油	8002-09-3	工业级	2000	桶装	液体	乙	100	国内	桶装 运输	610-1仓库 (原有)	912成品 仓库	外售, 储存量不变
三、副产品													
1	二氢月桂烯醇生产线-二氢月桂烯萘	—	工业级	62.4	桶装	液体	丙	3	国内	桶装 运输	908仓库	不变	用作配制清洁剂、杀菌剂等作为副产品外售
2	二氢月桂烯醇生产线-二氢月桂烯醇萘	—	工业级	21.6	桶装	液体	丙	3	国内	桶装 运输	908仓库	不变	
3	松油生产线-萘烯油	—	工业级	625.9	桶装	液体	丙	3	国内	桶装 运输	908仓库	不变	用于配制清洁剂、溶剂等, 作为副产品外售

2.7 生产工艺及技术（涉密）

2.8 生产设备设施（涉密）

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

1. 供电电源

本项目位于江西省九江市彭泽工业园区内，本项目电源依托厂区原有供电设施，并新增1台变压器。厂区电源引自110kV泉山变电所、110kV彭泽变电所的各一路110kV供电线路，厂区热电站提供一路10kV供电线路。厂区内设有110kV/10kV降压站及10kV开关站。

本项目配电分为901/905/908，电源依托3#电力分配站原有2台1600kVA干式变压器；高压柜内设置避雷器，3#电力分配站低压柜总进线柜内需设置I型浪涌保护器。

2. 负荷等级及供电电源可靠性

901车间尾气风机、应急照明、消防水泵为二级用电负荷，二级用电负荷功率46.8KW；可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统和仪表自控系统为一级负荷中特别重要的负荷，其余为三级用电负荷。本项目消防水泵、火灾自动报警系统依托厂区原有。

本项目由110kV泉山变电所、110kV彭泽变电所，热电站引来三路电源，满足两路电源供电要求。三级用电负荷由市电供电，疏散照明及疏散指示灯由集中电源集中供电，备用照明灯具另外自带放电时间不少于10分钟的蓄电池，仪表自控系统、可燃气体检测报警系统、GDS系统分别设置UPS，满足一级负荷中特别重要的负荷的要求。

表2.9-1 二级及以上用电负荷计算表

序号	设备或装置名称	功率(kW)	备注
1	901车间	40.4	可燃气体报警系统UPS 6kVA DCS系统UPS 6kVA 尾气引风机 22kW 应急照明ALE 6.4kW
2	908仓库	6.4	应急照明ALE 6.4kW
合计		46.8	

由110kV泉山变电所、110kV彭泽变电所，热电站引来三路电源，并从3#电力分配站2台1600kVA干式变压器供电，能满足供电要求

表2.9-2 用电负荷计算统计表

序号	名称	设备容量		需用系数 K _x	功率因数 CO _s Φ	计算系数 tgΦ	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				PJ (kW)	QJ (kvar)	SJ (kVA)	
1	901车间	774	641	0.8	0.8	0.75	513.1	384.8		
2	905仓库	18	18	0.7	0.8	0.75	12.6	9.5		
3	908仓库	88	88	0.8	0.8	0.75	70.4	52.8		
4	912仓库	18	18	0.7	0.8	0.75	12.6	9.5		
5	用电小计:	898	765				608.7	456.6		
6	变压器原有	2018	1980	0.7	0.8	0.75	1386.5	1039.9		
7	总计	2916	2745				1995.2	1496.5		
8	同时系数 (Pj=1.0, Qj=1.0)						1955.2	1496.5		
9	低压电容补偿后						1955.2	376.5	1991.1	原已补偿800kvar, 本次增加320kvar
10	变压器损耗						19.9	476.1		
11	折算到10kV侧						1975.1	476.1	2031.7	
12	变压器负荷率	依托3#电力分配站原有2台1600kVA干式变压器，新增本项目后功率因数CO _s Φ=0.97								KH=63.5%

3. 电器保护设施

(1) 配电箱针对该项目各电机负荷以及照明线路的要求，按《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-2008设计设置了空气开关、热继电器、马达保护器、漏电保护器进行相关的短路保护、过电压保护、欠电压保护、过载保护、漏电保护。

(2) 大于30kW的用电设备采用软启动器启动，大于30kW的消防用电设备采用星三角启动方式。

(3) 10kV高压保护采用真空断路器及综合保护装置，设差动保护、带时限过电流保护、电流速断保护、低压侧单相接地和温度保护。

4.防触电措施

(1) 该项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用TN-S保护系统。

(2) 低压配电室的门上设“有电危险”的警示牌；高、低压开关柜前铺设相应橡胶绝缘垫。变配电间配置高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。

(3) 高压开关柜需配有良好的五防设施。

5.电气设备防腐措施：

该项目的生产区作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“1级”，为“中等腐蚀环境”，设计选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。

6. 电气防火措施

(1) 配电室门采用防火门，长度超过7m开两个门，并且朝外开启。配电屏长度超过6m时，屏后通道设2个出口，并布置在通道的两端；当两出口之间的距离超过15m时，尚应增加出口。

(2) 落地式配电箱的底部需抬高，高出地面的高度室内不低于50mm，室外不低于200mm；其底座周围应采取封闭措施，能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。

(3) 配电室门采用防火门，并且朝外开启。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞，以防止一旦有火灾引起蔓延。

(4) 配电室的门，窗与室外相通的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的IP3X级。

(5) 所有电缆及电线选用铜芯，信号电缆选用带屏蔽层型。

7. 照明

根据各场所不同照度要求和环境特征选用不同型式的灯具，爆炸危险场所选用相应防爆等级的灯具，照明电源引自变配电所低压配电间照明盘。

照明回路电压为AC220V；照明光源：室内照明光源以荧光灯为主，室外照明光源以金属卤化物灯为主。

控制方式：设专用照明盘，户外场所采用照明电脑控制器控制，并设手动、自动转换开关；户内场所根据需要采用照明箱集中控制或就地分散控制。

照明配线：室外照明采用铜芯电缆配线，室内照明采用铜芯塑料导线穿钢管暗配。配电线路采用BV型、ZR-BV型穿钢管敷设。

照度标准：该项目各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013执行，标准如下：一般生产区域 75-100 LX 控制室及操作室 200--300LX；其余部分按国家照度标准执行。

在生产厂房各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在车间变配电所、控制室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设蓄电池作为第二电源，供电时间不小于90分钟。

该项目在道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂区外线选用YJV22-0.6/1KV电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用LED型节能路灯，全厂路灯在控制室集中控制。

8. 应急照明设施：

在配电间、（中心）控制室和消防控制室设置应急备用照明，以确保火灾时正常工作继续进行，备用照度不低于正常照度值且配电室不低于200lx，控制室不低于300lx。备用照明与普通照明共用灯具，厂区由三路电源供电且灯具自带放电时间大于10分钟的蓄电池。在车间、多层仓库的出口、通道和疏散楼梯间等处设置疏散照明及指示标志，供紧急情况下人员疏散用。出入口、疏散通道等处照度值不低于1lx，楼梯间照度值不低于5lx。疏散照明及疏散指示采用A型灯具并通过消防控制室的应急照明控制器控制、集中电源供电。集中电源蓄电池持续工作的时间大于90分钟。

9. 防雷、防静电接地

1) 防雷接地措施

表4-8 建构筑物防雷措施一览表

防雷类别 防雷措施	第二类防雷建筑物 (901车间)	第三类防雷建筑物 (908仓库)
防直击雷	设计采用装设在建筑物上的接闪带进行直击雷防护，接闪带网格尺寸不大于10*10m或12*8m。	设计采用装设在建筑物上的接闪带进行直击雷防护，接闪带网格尺寸不大于20*20m或24*16m。
防雷电感应	1. 建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接到接地装置上，不另设接地装置。 2. 平行敷设的管道、构架等净距小于100mm时应采用金属跨接，跨接点的间距不应大于30m。	
防雷电波入侵	1. 当低压线路采用电缆直接埋地敷设时，入户端应将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2. 架空线进出线，在进出处装设避雷器，避雷器应与绝缘子铁脚、金具连接并接入接地装置上。 3. 架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。	1. 当低压线路采用电缆直接埋地敷设时，入户端应将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2. 架空线进出线，在进出处装设避雷器，避雷器应与绝缘子铁脚、金具连接并接入接地装置上。 3. 架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。

防雷类别 防雷措施	第二类防雷建筑物 (901车间)	第三类防雷建筑物 (908仓库)
防侧击雷	/	/
引下线以及引下线间距	采用柱内四角主筋（不小于Φ12圆钢）、钢柱作防雷引下线。引下线上与接闪带可靠焊接，下与基础接地装置可靠焊接。引下线间距≤18m。	采用柱内四角主筋（不小于Φ12圆钢）、钢柱作防雷引下线。引下线上与接闪带可靠焊接，下与基础接地装置可靠焊接。引下线间距≤25m。
接地极以及接地电阻	利用基础内主筋作接地极。本设计防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地、火灾报警系统接地和弱电系统接地采用联合接地系统，其接地电阻不大于1欧，若实测达不到要求，增打人工接地极。人工接地极采用热镀锌角钢L50×50×5×2500，人工接地极水平间距不小于5米。	
备注	1. 所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。上述建筑中低压配电系统设计采用TN-S系统，在爆炸危险区域设置重复接地。 2. 为防止雷电流沿架空线侵入，在10kV进线引下线杆及高压进线柜处装设阀式避雷器。 3. 车间贮罐的钢制贮罐的接地点设计为不少于二处（规定：直径大于或等于2.5m及容积大于或等于50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于30m），两接地点的距离不大于30m。同时沿罐区四周敷设-40×4热镀锌扁钢作水平接地体，水平接地体距防火堤外侧1米，埋深1米。采用L50×50×5×2500热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不小于5米。联合接地电阻设计不大于1欧。 4. 依据相关规范要求：独立的防雷接地电阻应小于等于10欧，独立的保护接地电阻应小于等于4欧，独立的工作接地电阻应小于等于4欧，独立的直流工作接地电阻应小于等于4欧，独立的火灾报警系统接地电阻应小于等于4欧，防静电接地电阻一般要求小于等于100欧，重复接地电阻应不大于10欧。由于本建设项目的防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地、弱电接地采用联合接地系统，因此接地电阻设计为不大于1欧，如施工未达到要求应增打角钢接地极。	

（2）防静电接地设施：

本项目901车间存在爆炸危险环境，设置防静电接地。

使用及储存可燃液体的设备和管道做了防静电接地设计（法兰间要进行跨接，法兰间的接触电阻值应不大于0.03欧姆），其接地电阻不大于100Ω，并通过BVR6、40*4热镀锌扁钢可靠接地。

室外架空易燃气体管道设计要求与防雷电感应的接地装置相连，距建筑100m内的管道，每隔25m左右通过BVR6接地一次，其冲击接地电阻不应大于10Ω。

长距离无分支管道每隔50~80m处均设防静电接地，其接地电阻不应大于100Ω。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。

进出厂区的车辆必须在排气管上装配阻燃器。

在汽车装卸区设置静电接地设施。

车间出入口已设置人体静电释放仪并可可靠接地。

（3）防过电压措施：

在总配电低压母线上及进建筑物总配电箱上装 I 级试验电涌保护器（SPD）。各弱电进出建筑物接线箱内安装相应弱电浪涌保护器。

2.9.2 给排水

1、用水量

根据工艺等专业提供的资料，本项目生产用水主要是工艺用水、地面冲洗用水、设备冲洗用水和生活用水。本期项目新增用水总量 $10.7\text{m}^3/\text{h}$ （77.04万 m^3/a ），生产生活污水总量为 $9.2\text{m}^3/\text{h}$ （66.24万 m^3/a ）。该公司现有及在建项目工业新鲜用水总需求最大为 $846\text{m}^3/\text{h}$ ，供水剩余能力 $154\text{m}^3/\text{h}$ ，该项目用水量可以得到保障。

2、给水水源

公司已建项目建设有给水管网系统，本期项目生产生活用水依托原有给排水装置。该公司在距工厂约3Km长江边建设一座取水泵站，设置江水净化处理装置，净化处理装置采用两级处理并产出两种水质的给水，一级是经混凝反应、沉淀、过滤处理后达到SH3099石油化工给排水水质标准，主要作为供应消防、热电、净化水原水、循环冷却水补水等工业用水；工业水净化处理装置规模为 $1600\text{m}^3/\text{h}$ ，设置2座工业消防水池，总容量为 2800m^3 ，并采取保证水池内有 1400m^3 消防水不被动用的措施；二级是经前面一级处理后的工业水，再经活性炭过滤、消毒处理后的水，需达到城市自来水的同等水质要求，主要供生产区、生活区洗浴用水等用水。

3、给水方案

根据工艺专业用水对水质、水量的要求该项目给水系统划分为生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环给水系统。

（1）生产、生活给水系统

本期项目生产用水主要为各生产车间的工艺用水、设备清洗地面冲洗用水等方面用水，新鲜水最大需求量为 $10.7\text{ m}^3/\text{h}$ ；项目总新鲜水最大需求量为 $23\text{ m}^3/\text{h}$ （循环水依托在建苯二酚项目，不考虑循环水新鲜水补充）。

依据该公司提供的资料（已建各装置安全设施竣工验收报告、在建项目安全设施设计），该公司现有及在建项目工业新鲜用水总需求最大为 $1434\text{ m}^3/\text{h}$ ，供水剩余能力 $166\text{ m}^3/\text{h}$ ，该项目用水量可以得到保障。

（2）消防给水系统

1) 消防水源

该公司已建有消防水池和消防泵，用于厂区消防用水需求。为了保证消防供水的安全可靠，消防用水采用环状管网供水；消防水源为厂区已建的消防水池，消防水池共2座，单座有效容积为 1400 m^3 ，总有效容积为 2800 m^3 。该公司在河水净化区设置消防泵房，消防水消防泵采用3台型号XBD/8.8/120—200SS100A消防泵（2用1备， $Q=120\text{ L/S}$ ， $H=88\text{ m}$ ， $P=160\text{ KW}$ ）；水泵自灌式启动。

本期项目室内外消火栓系统采用稳高压消防给水系统，消防用水依托厂区现有消防水池供给，供水压力为 0.88 MPa 。消防给水管网、自喷给水管网独立设置，采用环状布置；消防给水管网由厂区消防泵站消防加压泵加压供水；消防给水环管径不小于 $\text{DN}200$ 。公司自喷给水管网由厂区消防泵站自喷泵供给，并设置独立的临时高压消防供水系统，厂区最高建筑（207

车间) 屋顶设18 m³消防水箱一只和一套ZW(W)-II-Z-D型立式增压稳压设备。火灾初期消防用水量由厂区最高建筑(207车间) 屋顶18m³消防水箱供给, 室内消火栓系统由厂区消防泵站消防水池通过消防加压泵供水。满足火灾延续时间内消防用水量的要求。

2) 消防用水量

本期项目位于厂区预留用地内, 厂区总占地面积小于100hm² (1000000 m²) , 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.1.1条要求, 本项目同一时间内火灾起数为1起。

本期项目消防用水量最大的单体为908仓库, 火灾危险性为丙类, 为多层仓库, 建筑占地面积1474m², 高度15 m, 体积V=1474×15=22110 m³, 20000m³ <V≤50000m³, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条, 其室外消火栓用水量为35L/s, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.5.2条, 其室内消火栓用水量为25L/s; 室内、外消火栓总用水量为60L/s。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.6.2条, 火灾延续时间3h。

该项目消防水需求量60L/s小于该公司现有B3项目中最大消防水需求量65L/s, 依托在建项目消防水系统可满足要求。

3) 消火栓系统

该项目按规范要求设置室外消火栓和室内消火栓, 厂区室外地上式消火栓, 间距60~120m, 保护半径<150。各单体室内均设置室内消火栓, 间距<30m, 保证有二支水枪的水柱到达室内任何部位, 室内消防管道与厂区环状消防管网连接, 部分单体按照规范要求, 设置水泵结合器。

室外消火栓系统：现有消防水泵组出水管分两路与室外消防水管网连接，管网主管管径DN200，消防水主管在已建成生产装置区周围已结成环状管网。现有DN200消防水主管已敷至本项目901车间周围。已建成的环状消防水管网上设有地上式室外消火栓及检修阀门，消火栓设置间距满足：火灾危险类别为甲、乙、丙类的厂房、仓库、罐区、装卸区附近不大于60米，其它场所不大于120米。管网上按检修时停用的室外消火栓数量不超过5只设有切断阀门（井）。本项901车间合用厂房周围120m范围内可使用的室外消火栓数量不少于5只。现有消防水管网、室外消火栓的布置等满足现行规范要求，本次利旧，不新增。本次仅新增901车间室内消火栓与室外消防水环网的连接管。

室内消火栓系统：本项目根据901车间平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱若干，布置间距不应大于30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压不应小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按13m计算。

4) 其它灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 的要求，作为辅助室内消火栓扑救初期火灾，各建筑单体及装置区配置适当种类、数量的相应灭火器材，同时企业建设兼职消防队伍。消防器材配置根据消防重点岗位、部位进行配置，做到定点、定部位、定人、定措施，器材放置在明显、易拿取、清洁、干燥处，器材管理应执行“三定一交”制度，定点存放，定人维护，定期检查，定实物交接，本项目主要消防设施汇总见表 2.9-4。

表 2.9-4 主要消防设施一览表

序号	器材设备名称	规格型号	配备数量	所在位置
1	室外地上式消火栓	SS100/65-1.6	14座	沿厂区道路

2	室内消防栓	DN65	51套	901车间21套
				905原料仓库16套
				908仓库14套
3	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC5	4具	901车间4套
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4	60具	908仓库60具
4	推车式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC50	94套	901车间44套
				905原料仓库50套
5	消防水泵	型号：XBD/8.8/120—200SS100A； Q=120L/s，扬程 H=88m，配电机功率：P=160KW	3台	厂区现有的消防泵房
6	消防水池	总容积2800m ³ ，并采取保证水池内有1400m ³ 消防水不被动用的措施	2座	厂区现有的消防水池
7	消防水箱	18 m ³	1个	厂区现有最高建筑（207车间）屋顶
8	稳压泵	型号：ZW(W)-II-Z-D，Q=3m ³ /h 扬程 H=110m，配电机功率：P=3KW	1套	厂区现有最高建筑（207车间）屋顶

（3）循环水冷却水系统

本期项目不新建循环水系统，依托苯二酚已建循环水系统，设计能力10000t/h；依据企业提供资料，依据该公司提供资料和可行性报告报告，该公司苯二酚项目循环冷却水最大需量为6798m³/h，本期项目循环水最大需求量720t/h，富余量3500 m³/h，满足要求。

（4）纯化水装置

本期项目不新建纯化水系统，该项目901车间一级反渗透水需求量4.2m³/h，二级反渗透水需求量1.3 m³/h，依托苯二酚项目纯化水装置。苯二酚项目纯化水装置设计能力一级反渗透能力165 m³/h，二级反渗透能力50m³/h，苯二酚项目一级反渗透水最大需求量93.6 m³/h，富余67.2m³/h；二级反渗透水最大需求量14.5 m³/h，富余34.2m³/h，可满足要求。

（5）排水工程

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该公司在建成完善的污水排放系统，污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，

排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

该项目不新建污水系统，依托现有的污水处理设施。该公司现有废水处理站设计规模为250 m³/h，“预处理（电芬顿+混凝气浮）+主处理（水解酸化+A/O+接触氧化+二沉池+混凝沉淀池）”处理后出水水质能够满足园区污水处理厂的标准要求。

生产污水经废水收集后排入厂内公用工程污水处理站进行预处理，达到园区污水处理厂制定的进水水质接管标准后，由专用管线接入园区污水处理厂统一处理。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。部分高盐份生产线废水经收集后进行除盐的预处理工艺，然后各股废水再排入厂区污水处理站，经深度处理达到园区污水处理厂接管标准后进入园区污水处理厂，经进一步处理达到《污水综合排放标准》（GB8978）表4中一级排放标准后排入长江。

1) 生产污水排水系统

该项目产生的废水主要为生活污水、生产过程产生的工艺废水、设备清洗废水、及设备冲洗废水等，其中该项目外排水最大量为2m³/h，该公司现有及在建项目总污水处理量约为222.5m³/h，该公司污水站处理能力满足要求。

2) 生活污水排水系统

该公司生活污水经经泵加压提升后送往污水处理站进行处理排入化工园区排水管网。

3) 雨水排水系统

该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。该项目依托该公司在厂区中2116、北2114两个位置设置的1#事故应急池（有效容积2000m³，兼作初期雨水收集池和消防废水收集池）和2#事故废水收集池（有效容积2500m³，兼作消防废水收集池和初期雨水收集池）。车间、罐区、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。

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。

雨水计算公式：

$$Q = \psi q f$$

其中： ψ ---径流系数，取0.6

f ----汇水面积（ha）

q ----暴雨强度（L/s.ha）

$$q = 1350 (1 + 0.581 \lg P) / (t + 8)^{0.70}$$

P ----设计重现期 $P=1$

t ----降雨历时 $t = t_1 + m t_2$ ，暗管 $m=2$ ，明渠 $m=1.2$

t_1 ---地面集水时间（min） $t_1=10\text{min}$

t_2 ----管道内流动时间

后期雨水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。

2.9.3 供热

项目用热属于间断性用热，主要用热形式为蒸汽、导热油；根据生产需要项目生产中蒸汽由江西兄弟医药有限公司热电联产项目提供。

1) 蒸汽

本期项目蒸汽热源来源于热电厂，热电厂规模为：3×130t/h CFB（2用1备）+2×B15-8.83/0.98高温高压参数机组。低压供热蒸汽通过背压式汽轮机排汽进入供热母管，中压供热蒸汽由汽机非调抽汽进入供热母管。热电厂建成后，总供热能力最大可达到222t/h。公司已建、在建项目用热属于间断性用热蒸汽，最大需求量为205t/h；本期项目属于间断性用热，涉及的低压蒸汽为180℃，1.0MPa；中压蒸汽为212℃，2.0MPa。本期项目最大需求量约为6.9 t/h，满足本期项目用汽需求。

2) 导热油

该项目导热油依托苯二酚项目导热油系统，供热量为800万kCal/h，其中苯二酚项目最大需求量为554万kCal/h，本期项目导热油最大需求量为54万kCal/h，可满足要求。

2.9.4 空压、制氮系统

1、空压系统

项目不新建空压系统，拟依托苯二酚项目空压系统，供应工艺用压缩空气和仪表用压缩空气。

1) 仪表空气

该公司苯二酚项目空压系统仪表空气采用2台离心式空压机供应，每台离心式空压机排气量为1200Nm³/h，排气压力：0.8MPa(G)，压缩级数为三级；1台吸附式干燥机组空气流量：120m³/min，公称压力露点：-30~-20℃，额定

工作压力: 1.0MPa, 空气出口温度: 5~8℃; 1套空气纯化器工作压力: 0.95MPa, 处理空气量: 1200Nm³/h, 电加热器功率: 114KW, 空气出纯化器: CO₂<1ppm; 同时设置1台30m³空气中间缓冲罐, 工作压力0.85MPa, 容器直径: 2200mm, 碳钢材质。该公司苯二酚项目仪表空气涉及最大需求总量为1830Nm³/h, 富余570 Nm³/h; 本期项目仪表压缩空气需求量2.68 Nm³/min (161 Nm³/h), 满足要求。

2) 工艺压缩空气:

该公司苯二酚项目工艺压缩空气采用2台干式无油螺杆空压机供应, 每台额定排气量为32.6Nm³/min (1956 Nm³/h), 额定排气压力: 0.85MPa, 电机功率200KW; 1台20m³空气中间缓冲罐, 工作压力0.85MPa, 容器直径: 2200mm; 现有苯二酚项目使用量为50 Nm³/min, 富余量15.2 Nm³/min。本期项目车间压缩空气需求量2.3Nm³/min, 满足要求。

2、制氮系统

本期项目不新建氮气系统, 依托苯二酚项目空压系统, 项目主要生产车间, 需用氮气对有关设备、管道进行吹扫、氮封等, 供气压力为0.6Mpa, 氮气需求量5.2m³/min。该公司苯二酚项目氮气装置, 设计能力180 Nm³/min, 现有苯二酚项目使用量为98 Nm³/min, 富余量82 Nm³/min, 满足要求。

2.9.5 仪表自控（涉密）

2.9.6 分析化验

本期项目不新增分析化验人员, 依托该公司现有分析化验人员及分析化验室; 分析化验室设于质量楼化验室设在综合楼四的三楼内。该公司分析化验的主要任务是对原料、中间产品、成品及过程数据的采集、污水理车间的

水质进行非在线分析，同时负责对该项目界区内进行环保监测。化验室设有相互隔开的色谱室、天平室、化学分析室等功能间。

2.9.7 三废处理

一、废气处理工艺

项目废气主要包括生产工艺废气、危废焚烧炉废气、污水处理站恶臭和无组织废气。

（1）有组织废气处理

本期项目有组织废气主要为901车间内各反应釜、蒸馏不凝气体、真空系统的尾气等，生产过程中产生的工艺废气主要含有松油、二氢月桂烯醇、乙腈等，有机废气经过车间管道收集后经过车间二级冷冻水冷凝（水喷淋）预处理后，由风机引入兄弟医药公司南厂区RTO焚烧炉处置（已验收），项目有机废气经过南厂区RTO焚烧炉燃烧后最终产物主要为水、二氧化碳和氮氧化物，燃烧后的废气通过RTO废气焚烧炉自带碱液喷淋塔处理，由风机通过601#30米高排气筒排放；处理后的尾气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）表2中的二级标准要求 and 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T132011）中计算值要求。

（2）无组织废气

无组织废气对环境的影响有时比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，为减少无组织废气的排放量，必须特别注意对无组织废气的防治。对无组织废气要采取管道输料，容器要密闭，要提高自动控制水平，加强车间的通风；要加强管理，要提高工人的操作水平，加强责任心，严格执行各项安全操作规程，从而有效地控制无组织废气的排放。

加强生产管理和设备维修，及时修理、更换破损的管道、机泵、阀门等设备，减少和防止生产过程、贮运过程的跑、冒、滴、漏；防止事故性无组织排放，要做好应急和收集系统，尽一切可能将无组织废气排放降到最低限度。

二、废水处理工艺

废水主要有工艺废水、地面冲洗废水、尾气吸收塔废水和生活污水，废水排放总量为 28004.4t/a（日最大产生量 93.3t/d）。

1、工艺废水

项目产生的工艺废水主要来自、二氢月桂烯醇和松油生产过程中，该部分废水产生量为 63.3t/d（19004.4t/a），部分产品生产时间未达到 300 天）。

2、地面冲洗废水

地面每天冲洗一次，场地冲洗废水用水量取 1.5L/m²次，根据生产车间面积约为 5000m²估算，用水量约为 7.5t/d（2250t/a）。废水产生系数按 80%计，则设备及地面冲洗废水产生量为 6.0t/d（1800t/a）。估算本期项目主要污染物产生浓度 COD:1000mg/L、BOD₅:600mg/L，SS: 400mg/L。

3、生活污水

本期项目定员 175 人，以用水量 0.15m³/d 人计，则总生活用水量为 26.3t/d（6300t/a）。主要污染物产生浓度为 COD:280mg/L、BOD₅:160mg/L，SS: 200mg/L、氨氮: 30mg/L、TN: 50mg/L、TP:5mg/L。

4、初期雨水

初期雨水收集池按初期降雨15min计，收集雨水面积为生产区和贮存区的道路等，面积约为17521.5m²，初期雨水水量约为361.1m³/次。雨水管网在管网末端设切换阀，平时清静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。收集的初期雨水用专用管道进入事故水池，在收集池上面的雨水排放管道上安装一个阀门，就可以将15分钟内的初期雨水收集于废水处理系统中，15分钟后关闭阀门将雨水外排。本期项目的初期雨水依托公司现有的2500m³消防废水收集池兼初期雨水收集池1#和3000m³消防废水收集池兼初期雨水收集池2#，现有设施满足本期项目要求。

三、固体废物治理措施

本期项目固废主要为精馏残液、废催化剂、废树脂、原材料包装袋、废水处理废盐、废水处理废油、危废焚烧产生的炉渣、泥渣和飞灰、员工的生活垃圾，项目生产过程中精馏过程中产生精馏残液、废水处理过程中废油属于危险废物，由兄弟公司南厂区现有危废焚烧炉焚烧处置；危废焚烧产生的炉渣、飞灰和泥渣、废催化剂、废树脂、原材料包装袋交由有危废处置资质单位处理；员工的生活垃圾交由环卫部门处理。

该公司南厂区设有危废焚烧炉焚烧处置，用于焚烧处理该公司南厂区产生的危险废物。危废焚烧设计处理能力为30t/d（1250kg/h），危险废物焚烧车间年工作时间约为170天（该公司生产过程产生的危废在厂内暂存一定量后再定期进行焚烧处理，因此不需要300天运行），年运行约4080h。该公司危险废物焚烧装置处理的工业废物以固态、液态废物为主，现有在建项目需进入固废焚烧装置的固废产生量为7891t/a（26.3t/d）；本期项目需进入固废焚烧装置的固废主要为精馏残液、废催化剂、废树脂、废水处理废油树脂等，产生量为（2.7t/d），因此，南厂区现有危废焚烧炉焚烧处置可满足要求。

该公司现有厂区内设有一间720m²一般工业固体废物和危险废物暂存间，用于储存江西兄弟医药有限公司的一般固废和危险废物暂存。

本项目生活垃圾按每人每天平均产生量为0.5kg计算，本期项目共新增职工175人，工作为300天，则生活垃圾的产生量为26.25吨，由当地环卫部门统一收集处理。

2.9.8 清净下水

项目依托现有2116、北2114两个位置设置的1#事故应急池（有效容积1050m³，兼作初期雨水收集池和消防废水收集池）和2#事故废水收集池（有效容积3000m³，兼作消防废水收集池和初期雨水收集池），能够满足事故状态下消防废水的事故污水收集需求。

2.9.9 通风

（1）本期项目901车间、908仓库的通风方式均采用自然通风与机械排风相结合的通风方式：在外墙上部或下部设置通风口用于自然通风，在外墙上设置排风机排风，风机选用防爆边墙轴流风机，排气次数为8~12次/h，可有效防止有害气体积聚在厂房内。此外，根据工艺要求，为排除生产工作过程中产生的少量带有刺激性气味的废气，进一步改善厂房内的工作环境，加强空气流通，设机械排风系统。901车间设有事故通风系统，事故通风的换气次数按12次/h计算。事故通风由正常使用的通风系统和事故通风系统共同保证。事故通风机选用防爆型。生产车间的轴流风机与可燃（有毒）气体报警装置进行连锁。甲类生产车间全面排风量的分配符合下列要求：放散气体或蒸汽比室内空气轻，或虽然比室内空气重，但厂房内放散的显热全年能形成稳定的上升气流时，从上部地带排出总风量的2/3，下部排出1/3；放散气体或蒸汽比室内空气重，且厂房内放散的显热不致形成稳定的上升气流或放

散易挥发的液体，在挥发时吸收空气中热量致使气体或蒸汽沉聚在下部时，从下部地带排出总风量的2/3，上部排除1/3。908仓库采用自然通风与机械排风相结合的通风方式。

(2) 各非防爆车间、仓库及其它需满足操作人员新鲜空气的普通房间换气系统3~4次/小时。

(3) 空调降温措施

本项目的办公楼为满足夏季人员舒适性的要求，采用分体空调。分体空调通过自己内部的温度传感器控制。

表2.9-8 项目建筑物通风情况一览表

序号	工段	建筑物或场合名称	主要有害物	换气次数/h	通风方式	风量 m ³ /h	风机台数 及型号
一	901车间						
1.	进料	一楼泵房	二恶烷、双戊烯	/	自然和机械排风相结合	739	1, FBT35-11-5.6
2.	水合	一楼	二恶烷、双戊烯	/	自然和机械排风相结合	739	5, FBT35-11-5.6
3.	裂解	二楼	蒎烷、二氢月桂烯	/	自然和机械排风相结合	739	1, FBT35-11-5.6
4.	水合	二楼	二恶烷、双戊烯	/	自然和机械排风相结合	739	2, FBT35-11-5.6
5.	裂解	三楼	蒎烷、二氢月桂烯	/	自然和机械排风相结合	739	1, FBT35-11-5.6
6.	精馏	三楼	二恶烷、双戊烯	/	自然和机械排风相结合	739	2, FBT35-11-5.6
7.	裂解	四楼	蒎烷、二氢月桂烯	/	自然和机械排风相结合	739	1, FBT35-11-5.6
8.	精馏	四楼	二恶烷、双戊烯	/	自然和机械排风相结合	739	2, FBT35-11-5.6
二	908仓库						
9.	仓库	一楼	二氢月桂烯醇萜、萜烯油、二氢月桂烯萜	/	自然和机械排风相结合	15789	3, 防腐形轴流风机, 0.75KW,
10.	仓库	二楼	二氢月桂烯醇萜、萜烯油、二氢月桂烯萜	/	自然和机械排风相结合	15789	3, 防腐形轴流风机0.75KW

2.9.10 维修

该项目不新增维修人员，依托该公司现有维修人员及机修间。公司维修技术人员有一定的化工设备安装、维修能力，能解决装置内设备泵机的修理

和日常的维护修理，对温度压力控制仪表也有一定的维修能力，可保证生产的正常运行。大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。

2.9.11 通讯及监控

电话系统依托现有系统，该公司行政楼办公室机房设置行政电话、调度电话和火灾报警专用电话机。为方便巡视操作联络，设防爆无线对讲机。

公司东大门设置有消防控制室；各生产装置及仓库、配电间、控制室等处设置火灾报警设施。系统按集中报警+区域报警方式进行系统设计，配置JB-QG-GST5000型火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统1 套。在消防控制室报警控制器安装位置处设置119 报警用市话单机1部。在消防控制室内配置TS-Z01A 型总线消防电话主机 1 台，另配置GST-TS-100B手提式消防电话分机 2 部，可通过该系统指挥灭火工作。总线消防电话主机由CRT显示系统配置的UPS电源集中供电。

本期项目设置有火灾报警装置，并入全厂火灾报警系统，并在现场设置手动报警按钮。在有可能散发可燃气体、有毒气体的装置场所内设置可燃气体、有毒气体检测仪，并设超限报警，并与车间、仓库内的防爆型风机联锁，以确保生产安全和操作人员身体健康。在各车间操作室内设置相应区域内的可燃气体、有毒气体报警盘，且现场设置声光报警。

各个厂内主要路段及门卫设安防视频监控装置，重要生产岗位设置工业闭路电视监控系统。

表2.9-9 火灾报警设施一览表

工段（车间）	名称	实际安装数量	具体位置
901车间	隔爆型手动报警	6	一楼泵房，一楼厂房，一楼西侧
	智能光电感烟探测器	7	
	隔爆型点式火焰探测器	7	
901车间	隔爆型手动报警	5	二楼裂解区，二楼厂房，二楼西侧
	智能光电感烟探测器	10	

	隔爆型点式火焰探测器	7	
901车间	隔爆型手动报警	5	三楼裂解区，三楼厂房，三楼西侧
	智能光电感烟探测器	10	
	隔爆型点式火焰探测器	7	
901车间	隔爆型手动报警	5	四楼裂解区，四楼厂房，四楼西侧
	智能光电感烟探测器	10	
	隔爆型点式火焰探测器	7	
901车间	隔爆型手动报警	1	五楼楼梯隔间
	智能光电感烟探测器	4	
	隔爆型点式火焰探测器	0	
908仓库	火灾手动报警	2	一、二楼库区

2.10 安全生产管理

在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，该项目依托原有安全管理组织，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；规定车间配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2.10.1 安全生产管理组织

1. 组织结构及安全管理人员情况

公司成立了以总经理为组长的安全生产管理委员会，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经江西省应急管理厅或九江市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书的共43人，其中主要负责人6人，安全管理人员37人；注册安全工程师11人，各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司主要负责安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。该公司建立了安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安保部，

制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度

该企业严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，自上次换证以来期间危险化学品生产装置未发生过员工工亡事故，未发生过重大工艺、重大设备、重大环境污染、重大火灾爆炸事故等，取得了良好业绩。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，工伤保险证明文件见附件。

该公司主要负责人和专职安全管理人员具体见表2.10-1、2.10-2。（涉密）

2.10.2 安全生产管理制度

该公司制定了相应的安全管理制度，安全管理制度清单见表 2.10-3。

序号	公司对应制度名称	序号	公司对应制度名称
1	安全生产会议管理规定	41	危险化学品安全管理规定
2	安全生产费用管理规定	42	易制毒化学品管理规定
3	安全生产考核管理规定	43	易制爆化学品管理规定
4	奖惩作业指导书	44	剧毒品管理规定
5	安全培训教育管理作业指导书	45	危化品输送管道定期巡检管理规定
6	安全活动管理作业指导书	46	危化品运输、装卸安全管理规定
7	值班管理作业指导书	47	仓库、罐区安全管理规定
8	特种作业人员安全管理规定	48	职业健康管理程序书
9	安全隐患检查与治理管理程序书	49	职业病危害项目申报管理规定
10	安全检查管理规定	50	建设项目职业病防护设施“三同时”管理规定
11	隐患治理管理规定	51	职业病预防管理规定
12	危险化学品重大危险源管理规定	52	职业病危害防治责任制
13	安全变更管理作业指导书	53	职业病防治宣传教育培训管理规定
14	消防管理程序书	54	职业病危害警示与告知管理规定
15	消防设施、器材管理作业指导书	55	噪声与振动管理规定
16	消控中心管理作业指导书	56	高温作业管理规定
17	应急管理作业指导书	57	劳动者职业健康监护管理规定
18	应急救援队伍组建及管理作业指导书	58	工作场所职业危害监测与控制管理规定
19	安全事件管理程序书	59	职业卫生防护设施维护检修作业管理规定
20	防火防爆管理规定	60	子公司（厂区）工作服管理规定
21	化学品防泄漏管理规定	61	安全帽管理规定
22	防尘防毒管理规定	62	劳动防护用品管理作业指导书
23	工艺安全管理规定	63	承包商安全管理作业指导书

24	工艺开发管理程序书	64	安全标准化自评作业指导书
25	安全设施管理规定	65	文件管理程序书
26	生产设施安全管理规定	66	操作规程管理规定
27	建（构）筑物安全管理作业指导书	67	安全风险管理工作程序书
28	监视与测量设备管理作业指导书	68	风险评价与分级管控作业指导书
29	设备、管道打开安全作业指导书	69	关键装置、重点部位管理作业指导书
30	电气安全操作规定	70	安全风险研判与承诺公告管理规定
31	仪表调试及投用交接作业指导书	71	安全设施“三同时”管理规定
32	液体原辅料卸车、储存、输送作业指导书	72	开停车安全管理规定
33	特殊作业管理程序书	73	安全生产、消防责任制规定
34	断路作业安全管理规定	74	企业主要负责人安全生产履职报告管理规定
35	动土作业安全管理规定	75	安全生产报告规定
36	临时用电作业安全管理规定	76	安全生产信息管理规定
37	动火作业安全管理规定	77	厂区交通安全管理规定
38	吊装作业安全管理规定	78	员工上下班、出差安全管理规定
39	设备检修作业安全管理规定	79	领导带班安全制度
40	特殊作业监护人管理规定		

该公司根据项目的实际情况增加制定了安全操作规程，安全操作规程情况具体见表2.10-4。

表2.10-4安全操作规程汇总表

序号	操作规程名称
—	蒎烷裂解操作规程
1	蒎烷裂解反应操作记录表
2	原料罐进料记录表
3	工艺参数调整记录表
4	取样记录表
5	动设备盘车记录表
二	松油操作规程名称
1	松油醇水合反应操作记录表
2	松油醇间歇精馏操作记录表

3	热水罐升温记录表
4	工艺参数记录表
5	原料、溶剂罐进料记录表
6	取样记录表
7	开车前检查确认表
8	突发状况应急处置措施
9	工作职责

2.10.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第140号）、《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32号），该项目涉及的特种作业设备人员工种为电工作业、危险化工工艺（裂解）作业、化工自动化控制仪表作业等。根据国家安全生产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：电工作业、化工自动化控制仪表作业证；该项目其他特种作业等依托原有人员，特种作业人员为已经取得职业高中、技工学校及中专以上学历且从事与其所学专业相应岗位；经市应急管理局/九江市市场监督管理局特种作业人员操作资格专业培训，领取特种作业操作证。特种作业人员满足该项目需求。部分特种作业人员作业证书复印件见附录。该项目特种作业情况见下表。

表2.10-5 特种作业人员一览表（涉密）

2.11 生产试运行情况（涉密）

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标

二氢月桂烯醇涉及的原材料为蒎烷、水，催化剂（乙腈），过程产物二氢月桂烯；副产品二氢月桂烯醇萘、二氢月桂烯萘，回收助催化剂（乙腈），产品为二氢月桂烯醇。

松油装置涉及的原材料为双戊烯、水，助催化剂（乙腈），副产品为萘烯油，回收助催化剂（乙腈）；产品为对松油。

1. 主要危险化学品

依据《危险化学品名录》该项目涉及的危险化学品为乙腈、双戊烯、松油、氮气（压缩的）等。未列入《危险化学品目录》（2015版）的化学品有阳离子交换树脂、二氢月桂烯醇、二氢月桂烯萘、二氢月桂烯醇萘、萘烯油、二氢月桂烯、蒎烷、水。项目蒎烷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。生产中所涉及的主要危险化学品物料物性详见表3.1-1：危险化学品及危险性类别见下表。

表3.1-1 项目涉及主要危险化学品及危险性类别一览表

序号	物料名称	CAS号	相态	密度 g/L	沸点 °C	闪点 °C	自燃点 °C	爆炸极限 v%	火灾类别	危险性类别	毒性等级
1	乙腈	75-05-8	液	0.79	81.1	2	524	3.0-16.0	甲	易燃液体, 类别2 严重眼损伤/ 眼刺激, 类别2	中度
2	蒎烷	473-55-2	液	0.885	166	38	/	/	乙	易燃液体, 类别2	中度

3	双戊烯	5138-86-3	液	0.86	174.6	45	237	0.7-6.1 (150℃温度下)	乙	易燃液体, 类别3 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 皮肤致敏物, 类别1 危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	中度
4	松油	8002-09-3	液	0.9	190	59	/	/	乙	易燃液体, 类别3 危害水生环境-长期危害, 类别3	中度
5	氮气 (压缩的)	7727-37-9		/	/	/	/	/	戊	加压气体	

注：项目各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014年）、《危险化学品目录》（2015版）、《危险化学品目录使用手册》（2017版、化学工业出版社）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008），详细内容见附件1。

表3.1-2 乙腈理化性质及危险特性表

CAS:	75-05-8
名称:	甲基氰、乙腈、acetonitrile、methyl cyanide
分子式:	C ₂ H ₃ N
分子量:	41.05
有害物成分:	乙腈
健康危害:	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。
燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止

	，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩）、自给式呼吸器或通风式呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国MAC (mg/m ³):	3
前苏联MAC (mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 40ppm, 67mg/m ³ ; ACGIH 40ppm, 67mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 60ppm, 101mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）、自给式呼吸器或通风式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，有刺激性气味。
熔点(°C):	-45.7
沸点(°C):	81.1
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.42

饱和蒸气压(kPa):	13.33 (27℃)
燃烧热(kJ/mol):	1264.0
临界温度(℃):	274.7
临界压力(MPa):	4.83
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.34
闪点(℃):	2
引燃温度(℃):	524
爆炸上限%(V/V):	16.0
爆炸下限%(V/V):	3.0
溶解性:	与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制维生素B1等药物, 及香料、脂肪酸萃取等。
禁配物:	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。
急性毒性:	LD50: 2730 mg/kg(大鼠经口); 1250 mg/kg(兔经皮) LC50: 12663mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入)
刺激性:	mg/kg/20天, 20mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32159
UN编号:	1648
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表3.1-3 双戊烯理化性质及危险特性表

CAS:	138-86-3
名称:	双戊烯、苈烯、dipentene、Limonene
分子式:	C ₁₀ H ₁₆
分子量:	136.23
有害物成分:	双戊烯
健康危害:	吸入或口服对身体有害。对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热, 可发生聚合

	反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制：	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿化学防护服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色液体，有类似柠檬的香味。
熔点(℃)：	-97
沸点(℃)：	174.6
相对密度(水=1)：	0.86
相对蒸气密度(空气=1)：	4.66
饱和蒸气压(kPa)：	0.13(14℃)
燃烧热(kJ/mol)：	6158.0
闪点(℃)：	45
引燃温度(℃)：	237
爆炸上限%(V/V)：	6.1
爆炸下限%(V/V)：	0.7
溶解性：	不溶于水，可混溶于醇。
主要用途：	用作溶剂和用于有机合成。
禁配物：	强氧化剂、强酸。
急性毒性：	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用：	无资料。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号：	33639
UN编号：	2052
包装类别：	053
包装方法：	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
---------	---

2. 非危险化学品

本项目非危险化学品的物料：二氢月桂烯、二氢月桂烯醇、萜烯油、蒎烷、二氢月桂烯萜、二氢月桂烯醇萜。

1) 二氢月桂烯醇催化剂

主要成分：铝、镍混合物。外观与性状：灰褐色颗粒。熔点(°C)：1453，沸点(°C)：2732；相对密度（水=1）：7.5；饱和蒸气压（kPa）：0.13(1810°C))，溶解性：不溶于浓硝酸，溶于烯硝酸。主要用途：作为催化剂广泛用于很多工业过程和有机合成反应中；禁配物：酸类、氢氧化剂、硫。

2) 二氢月桂烯

无色透明液体；沸点：166-168°C，折光率ND₂₀：1.4350-1.4420，密度d（25/25°C）：0.7580-0.7670；用途：香料中间体，可用于生产二氢月桂烯醇，香茅醇等多种产品。

3) 二氢月桂烯醇

化学名称：2,6-二甲基-辛烯-7-醇-2；中文名称：二氢月桂烯醇、英文名称：Dihydromyrcenol；性质：无色液体。不溶于水，溶于乙醇等有机溶剂。沸点：68~70°C(0.53kPa)；相对密度（25/25°C）：0.8250~0.836；折光指数（20°C）1.439~1.443；酸值：≤1.0；闪点（闭口）：75°C；稳定性：在香皂、洗涤剂中稳定性比白柠檬油好得多香气：具有强烈的白柠檬、古龙样香气；主要从二氢月桂烯(自蒎烯的加氢产物蒎烷裂解生成)在酸催化

下和水、甲酸加成而得。用于白柠檬、柑橘型日用香精。在香皂、洗涤剂中用量可达5%~20%，是重要的萜类香料。

3.有特殊要求的化学品辨识：

依据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号进行辨识，本期项目不涉及监控化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2018年国务院令第703号修改）表附一易制毒化学品的分类和品种目录，本期项目不涉及易制毒化学品。

依据《危险化学品目录》（2015版）进行辨识，本期项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003版），本期项目不涉及高毒物品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），本期项目不涉及易制爆危险化学品。

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、交通运输部公告2020年第3号），本期项目不涉及特别管控危险化学品。

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《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）的规定，本期项目不涉及属于重点监管的危险化学品。

3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

该项目存在的危险、有害因素为火灾、（容器及其它）爆炸、中毒和窒息、灼烫；一般危险因素为：触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重

伤害、车辆伤害和淹溺、坍塌。生产作业过程中存在的一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温等。

生产过程主要危险有害因素分布见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要危险、有害因素分布情况一览表

危险、有害因素 作业场所	危险因素									有害因素					
	火灾	爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	灼烫	车辆伤害	起重伤害	中毒窒息	噪声振动	淹溺	粉尘	高温	低温
901生产车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	
908仓库	√		√	√		√	√	√							
905仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
610-1仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
610-2仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
一般固废和危废暂存库（依托）	√		√	√		√	√	√		√					

3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018的辨识结果，该期项目涉及危险化学品生产装置单元中的901生产单元和908仓库储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.4 重点监管危险化学品、危险工艺辨识

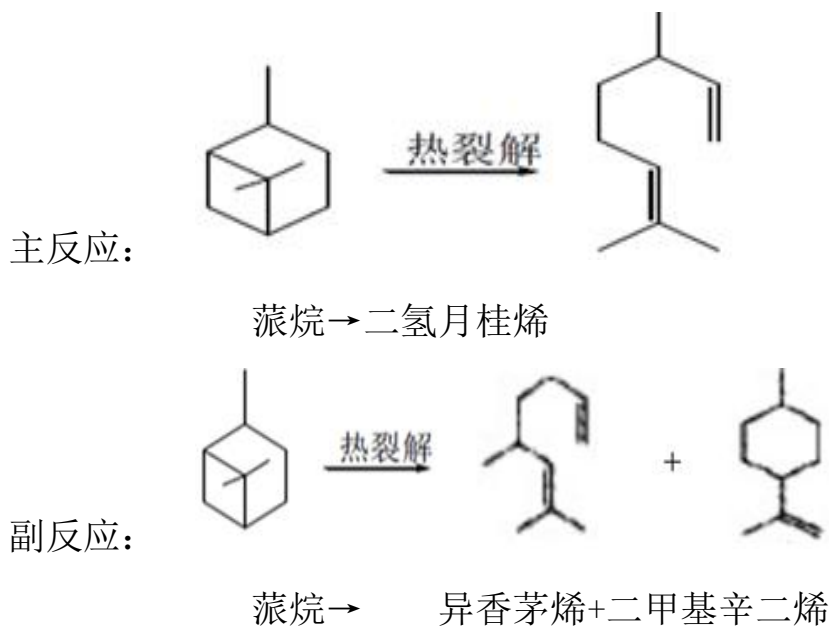
1. 重点监管危险化学品

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名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场生产装置及企业相关资料分析，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

2. 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），通过对该项目安全设计及企业相关资料分析，本项目二氢月桂烯醇生产中涉及的蒎烷裂解属于重点监管裂解（裂化）反应，属于重点监管的危险化工工艺。重点监管危险工艺中的裂解是指石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程。蒎烷的裂解属于强吸热反应，温度会对反应速率产生较大的影响，该反应属于裂解危险工艺。

(1) 二氢月桂烯醇裂解反应化学反应方程式



反应温度：350-700℃，反应压力：-0.075Mpa

重点监管危险工艺中的裂解是指石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程。二氢月桂烯醇的生产过程中涉及的蒎烷裂解生成二氢月桂烯，蒎烷的裂解属于强吸热反应，温度会对反应速率产生较大的影响，该反应属于裂解危险工艺。

4 安全评价单元划分结果

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》和建设项目的实际情况，本评价划分为：

- (1) 厂址及周边环境、外部安全防护距离
- (2) 总图布置
- (3) 生产工艺及设备设施、自控仪表
- (4) 防火防爆
- (5) 电气安全
- (6) 特种设备
- (7) 职业卫生
- (8) 安全管理措施等评价单元。

5 采用的安全评价方法

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及程度进行分析、评价的工具。每种评价方法的原理、目标及应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同。根据该项目生产工艺特点，本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析等。

6 危险、有害程度的分析结果

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

爆炸、毒性的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况毒性、腐蚀性的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）见表附5.1-1。

6.2 定量风险分析结果

该项目涉及危险化工工艺的危险化学品等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，对该项目采用定量风险分析评价法，确定该项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该项目个人风险和社会风险值计算，个人可接受标准和社会可接受风险标准如下。

1. 个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险等值线图（见图6.2-1）及厂内外社会风险分布图（见图6.2-2）。

（1）个人风险等值线图：



说明：

红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

粉色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

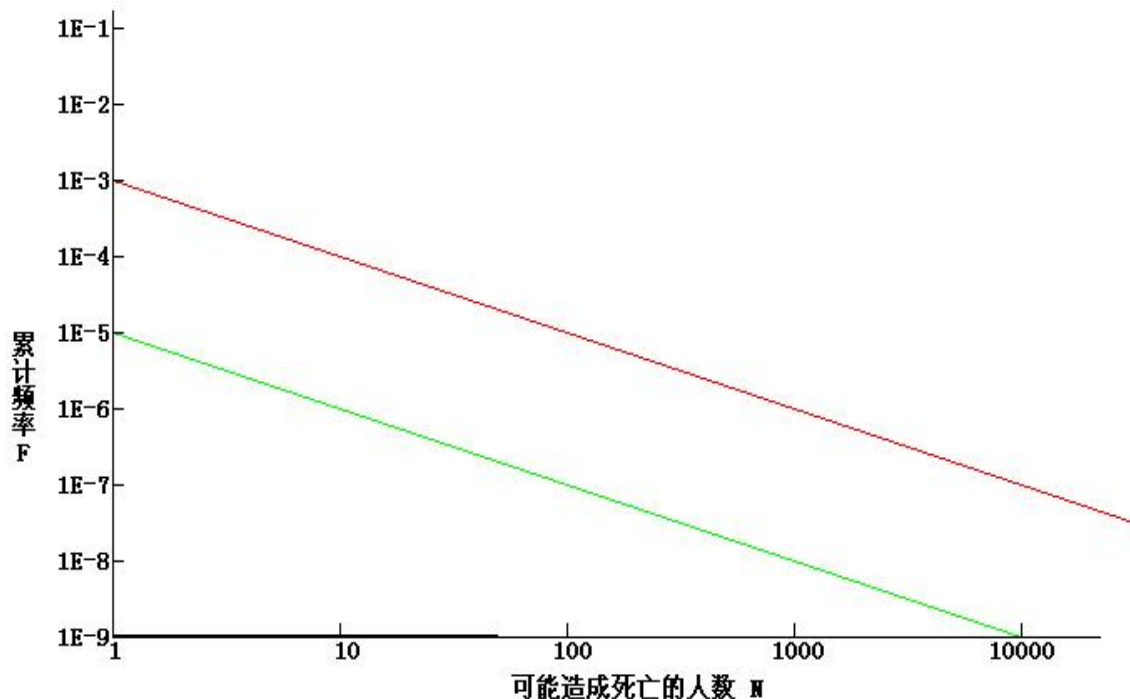
橙色为为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

从图中可以看出，该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；

可容许个人风险包括区域区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

2) 社会风险曲线（F-N曲线）

根据计算结果，社会风险曲线（F-N曲线）见下图



从图中可以看出，社会风险曲线落在可接受区。

3. 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2018）的要求，危险化学品生产、储存装置的需确定外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，经计算该项目个人风险，该项目外部安全防护距离：

该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

4、事故结果计算结果

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行重大事故后果计算。计算结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
901车间双戊烯中间罐	容器整体破裂	池火	32	36	48	/
901车间双戊烯中间罐	管道完全破裂	池火	32	36	48	/
901车间乙腈中间罐	管道完全破裂	池火	27	33	47	/
901车间乙腈中间罐	阀门大孔泄漏	池火	27	33	47	/
901车间乙腈中间罐	阀门中孔泄漏	池火	25	30	44	/
901车间双戊烯中间罐	阀门大孔泄漏	池火	24	27	36	/
901车间双戊烯中间罐	阀门中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间双戊烯中间罐	容器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间乙腈中间罐	阀门小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间乙腈中间罐	管道小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	离心泵中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	塔器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	离心泵大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	管道大孔泄漏	池火	16	20	29	/

901车间精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	塔器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	管道中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	管道完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	离心泵中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	离心泵大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间蒸馏塔	离心泵小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间精馏塔	阀门小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	离心泵小孔泄漏	池火	3	5	8	/

总上表分析，该项目事故无多米诺半径，发生最严重的的事故为双戊烯中间罐整体破裂或管道完全破裂发生池火事故，最大死亡半径32m，重伤半径36m，轻伤半径48m，该项目发生事故的影响区域主要为厂区内；影响区域主要为厂区内的可能性；但如该项目危险性较大的设备设施发生火灾、爆炸、中毒事故，则必定会对周边群众及工厂的生产生活产生影响。

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 建设项目国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

该产品生产技术在国内外均有多年成功的生产经验，技术先进、成熟可靠，产品收率高，能耗和物耗低，产品质量高，能够满足大规模工业生产要求。该项目对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号令），不属于该目录中的淘汰和限制类的工艺或项目，符合国家产业发展政策。

江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体新建项目（维生素B3[8kt/a烟酰胺、5kt/a烟酸]、香料[100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油、700t/a呋喃酮、200t/a甲氧基甜瓜醛]）于2020年11月23日通过九江市应急管理局安全条件审查，并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（九应急危化项目安条审字[2020]7号）。详见附录。

该项目建设在江西省彭泽县工业园矾山工业区，属于认定的化工园区（集控区），属于规划的化工园区，该园区列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号（2021年4月14日），项目符合园区产业政策及园区安全规划。

综上所述，该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

7.1.2 建设项目是否符合当地政府规划

该项目为新建项目，实施该项目所占用的土地为该公司生产区预留空地。

该项目厂区已取得彭泽县建设局颁发的《建设项目用地规划许可证》该项目符合当地政府规划。

7.1.3 建设项目选址符合性分析结果

1) 该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关批复：设项目于2020年11月23日通过九江市应急管理局安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（九应急危化项目安条审字[2020]7号），2021年1月25日通过九江市应急管理局安全设施设计专篇审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（九应急危化项目安设审字[2021] 6号）。

2) 根据表附2.2-1的分析，该项目选址符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等要求。

3) 根据表附2.2-2的分析，该项目与周边居民区、道路的防火距离符合规范要求。

4) 采用定量风险评价方法对该项目相关装置的外部安全防护距离进行测算，结果满足《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求：

该项目的个人风险等值线均未超出该公司厂界，依据附件4.11节个人风险和社会风险计算，该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

综上所述，该项目相关装置的外部安全防护距离满足要求。

7.1.4 建设项目与周边重要场所、区域、居民的相互影响分析结果

该项目与周边居民区及其他企业的防火间距均符合要求，周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目的影响较小。

7.1.5 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

所在地自然条件对该项目有一定的影响，但该项目的建（构）筑物设计和总平面布置充分考虑了地质、自然灾害的影响，该项目按要求对建构筑物采取抗震设防；对建构筑物采取防雷防静电措施；排水采取雨污分流，并设置应急事故池等。该项目生产设备设施布置在建筑物内，项目所在地自然条件对项目安全的影响可以得到控制。

7.1.6 依托条件分析结果

该项目依托园区已建成的供水、供电、供热消防等基础设施，能满足该项目的生产要求。

7.2 安全生产条件分析结果

7.2.1 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全性分析结果

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号令）中规定的淘汰工艺和设备及《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总科技〔2015〕75号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《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）所列的生产工艺设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常，并配备了必要的安全附件及安全防护装置，符合要求，不足之处见报告第8.1节的内容。

7.2.2 危险化学品重大危险源、重点监管的危险化学品、重点监管危险化工工艺分析

江西兄弟医药有限公司901车间年产3000吨香料建设项目（一期3000吨香料部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）生产、储存单元均不构成危险化学品重大危险源；不涉及重点监管的危险化学品；本项目二氢月桂烯醇生产中涉及的蒎烷裂解属于重点监管裂解（裂化）反应，属于重点监管危险化工工艺。

7.2.3 主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况分析结果

该项目所选择的主要装置、设备或者设施未选用陈旧和落后的淘汰设备、未选用已公布淘汰的机电产品，采用先进的节能新技术、新设备，选用的装置、设备设施与危险化学品生产相匹配。

7.2.4 总平面布置的分析结果

该项目总平面布置功能分区明确；厂内设施、建（构）筑物之间的防火距离均符合规范要求；

该项目竖向布置、建（构）筑物主体结构、耐火等级、层数、抗震、疏散、防火防爆、防腐、道路运输、常规防护措施、安全标志措施的符合规范要求。

7.2.5 危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程分析结果

（1）存储设施

本项目原辅材料及产品存储采用仓库方式存储；公司原辅材料及产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，紧邻对外出入口

和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

本项目企业主要仓库及依托仓储设施有：（1）本期新建项目：908 仓库（丙类），储存二氢月桂烯萜、二氢月桂烯醇萜、萜烯油；（2）本期依托项目仓库（已验收）：905 原料仓库（乙类），储存阳离子交换树脂；610-1 仓库（甲类），储存二氢月桂烯醇、松油；610-2 仓库（甲类），储存蒎烷、双戊烯、乙腈；（3）依托项目（已验收）：固废暂存间，储存固废。

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

（2）供电

本项目位于江西省九江市彭泽工业园区内，属江西兄弟医药有限公司年产3000吨香料新建项目（一期部分：3000吨香料/a<100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油>）建设项目。本项目901车间电源引自公司内部冷冻站低配（设1000kVA干变）。

该公司防雷装置于委托九江市蓝天科技有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，报告有效期至2022年10月16日，结论为符合要求。

该项目供配电设施能满足该项目生产要求。

（3）给排水

公司原有建设有给水管网系统，本期项目生产生活用水依托原有给排水装置。该公司在距工厂约3Km长江边建设一座取水泵站，设置江水净化处理装置，净化处理装置采用两级处理并产出两种水质的给水，一级是经混凝反应、沉淀、过滤处理后达到SH3099石油化工给排水水质标准，主要作为供应消防、热电、净化水原水、循环冷却水补水等工业用水；二级是经前面一级处理后的工业水，再经活性炭过滤、消毒处理后的水，需达到城市自来

水的同等水质要求，主要供生产区、生活区洗浴用水等用水。

本项目企业消防给水系统分为两套，一套为水消防系统，供室外消防炮及室内外消火栓使用，另外一套是泡沫消防系统，供罐区泡沫消火栓使用。公司已建有消防水池和消防泵，用于厂区消防用水需求。为了保证消防供水的安全可靠，消防用水采用环状管网供水；消防水源为厂区已建的消防水池，消防水池共2座，单座有效容积为1400m³，总有效容积为2800m³。该公司在河水净化区设置消防泵房，消防水消防泵采用3台型号XBD/8.8/120—200SS100A消防泵（2用1备，Q=120L/S，H=88m，P=160KW）；水泵自灌式启动。

本项目企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产废水、生活污水、雨水排水系统。

该项目给排水设施能满足该项目生产要求。

（4）供热

该项目浓缩、干燥、蒸馏及精馏工序等过程需用热，该项目用热属于间断性用热，主要用热形式为蒸汽；根据生产需要项目生产中蒸汽由江西兄弟医药有限公司热电装置提供；该项目新增低压蒸汽（8.8bar）2.58t/h、新增中压蒸汽（20bar）10.03t/h、新增高压蒸汽（30bar）3.52t/h，由江西兄弟医药有限公司热电装置提供。该公司已建、在建项目用热属于间断性用热蒸汽，低压蒸汽（8.8bar）供应能力210t/h，富余量81.1t/h；中压蒸汽（20bar）供应能力180t/h、富余量170.94t/h，高压蒸汽（30bar）供应能力180t/h富余量，170.94t/h，该项目高、中、低压蒸汽最大需求量分别为为2.58t/h、10.03t/h、3.52t/h，现有供热装置柯满足项目用汽需求。

该项目供热设施能满足该项目生产要求。

7.2.6安全管理措施分析结果

公司成立了以总经理为组长的安全生产管理委员会，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。

该公司制定有安全责任制，制定有安全生产管理制度、安全操作规程。安全管理人员人员配备符合规范要求；公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员、危险工艺操作人员均经过培训合格后持证上岗。

江西兄弟医药有限公司在该项目投产前制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项应急预案及现场处置方案。应急预案经九江市安全生产应急指挥中心备案，备案号：360430（W）2021053。

江西兄弟医药有限公司于2021年8月18日进行了901车间化学品泄漏事故救援演练方案，并有应急预案演练记录。该公司日常应急管理部门为公司安环部；应急功能部门消防由公司的消防队伍承担，有大火警时可借助当地的消防大队，医疗由当地医院承担。

企业按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等标准、规范的要求配备了水消防系统、泡沫消防系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

企业配备了正压式空气呼吸器、过滤式防毒面具、化学防护服，配备了相应的有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。

安全生产投入符合《中华人民共和国安全生产法》要求；该公司依法参加工伤保险，有为从业人员缴纳保险费，同时该公司已按要求缴纳安全生产责任险，符合规范要求。

7.3 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

经现场检查，该项目安全设施设计专篇提出的安全对策措施落实到位，现对安全设施设计专篇中提出安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总。

建设项目安全设施设计采纳情况一览表

类别	安全设施设计情况	落实情况	备注
1. 工艺过程采取的主要措施			
防腐蚀、防泄漏、防尘、防毒措施	<p>1. 生产过程密闭化，输送或储存有毒有害介质工艺设备或设备均为密封设备或管道，没有无组织排放。</p> <p>2. 设备、管道以及阀门、管件等选用优质材料，防止选材不当发生腐蚀而导致泄漏事故。</p> <p>3. 设备、管道的设计压力、设计温度符合最严苛工况组合要求；</p> <p>4. 车间所有管道结合管道走向，设置了管道支架或吊架等管道支撑，避免管道受力脱落引起物料泄漏；</p> <p>5. 车间设置可燃气体浓度报警，避免可燃气体浓度过高；</p> <p>6. 项目对有毒、有害物质的生产过程，液体物料均采用封闭管道投料，取样采取封闭取样操作，有效控制有毒、有害气体的释放。。</p> <p>7. 生产过程中的有机废气经过尾气总管输送至尾气预处理先进行冷凝回收后再去厂区的RTO装置处理达标后高空排放。</p> <p>8. 根据产品生产过程中的工艺要求，在901车间、罐区等涉及可燃物质的设备上设置了温度、压力参数的检测仪表，在反应循环中间罐的气相管线、氮气缓冲罐、仪表空气缓冲罐等可能超压的部位上设置了安全阀；</p> <p>9. 根据生产过程中的工艺要求，在循环物料换热器、反应器、原料预混罐、精馏塔、罐等设置了温度、压力、液位的检测、自动控制、气体检测报警、参数超限报警与连锁保护的仪表，在生产车间及仓库等可燃气体泄漏处，设置了可燃气体浓度检测、报警器。</p> <p>10. 生产中涉及双戊烯等的有毒物质的设备（如计量罐、储罐等）设有液位检测仪表，避免物料满溢造成有毒气体环境。</p> <p>11. 本项目908仓库室内地坪高于室外地面0.2m以上，堆垛时地上设置20cm高垫板，保持货物、地面的清洁，减小表面水珠形成。用干抹布、干拖把清洁地面。库内设</p>	已落实	

	<p>置湿度检测仪，并采用强制通风，通过打开通风窗、通风槽或风机等加强通风换气；同时阴雨天可用布料或干水泥等吸水材料放置于库内各处，使室内空气保持干燥。</p> <p>厂房设置有飘檐，防止雨水飘进库内。</p>		
<p>紧急切断</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目生产工艺主要采用自动化、机械化，大部分操作集中到DCS过程控制系统中控制，最大程度减少人员现场操作。主要由控制器（温度、压力、流量、液位）控制气动调节阀实现。 2. V8105ACD反应循环中间罐的物料进料管线上设置有切断阀，切断阀与进料总管上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭V8105ACD反应循环中间罐的物料进料管线上的切断阀，同时连锁停P8104中间罐出料泵； 3. V8105ACD反应循环中间罐上设置音差液位计，当液位达到高限定值时连锁停P8104中间罐出料泵； 4. V8104AB原料预混罐上的去离子水管线设置有切断阀，切断阀与去离子水的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭去离子水管线上的切断阀； 5. V8104AB原料预混罐上的乙腈管线设置有切断阀，切断阀与乙腈的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭乙腈管线上的切断阀； 6. V8104AB原料预混罐上的T8102塔顶回流液管线设置有切断阀，切断阀与塔顶回流液的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭塔顶回流液管线上的切断阀； 7. V8104AB原料预混罐上的T8103塔顶回流液管线设置有切断阀，切断阀与塔顶回流液的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭塔顶回流液管线上的切断阀； 8. V8104AB原料预混罐上的二氢月桂烯的进料管线设置有切断阀，切断阀与二氢月桂烯的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭二氢月桂烯的进料管线上的切断阀； 9. V8505AB反应循环中间罐的物料进料管线上设置有切断阀，切断阀与进料总管上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭V8505AB反应循环中间罐的物料进料管线上的切断阀，同时连锁停P8504中间罐出料泵； 10. V8505AB反应循环中间罐上设置音差液位计，当液位达到高限定值时连锁停P8504中间罐出料泵； 11. V8504原料预混罐上的去离子水管线设置有切断阀，切断阀与去离子水的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭去离子水管线上的切断阀； 12. V8504原料预混罐上的回收溶剂进料管线设置有切断阀，切断阀与回收溶剂的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭回收溶剂进料管线上的切断阀； 13. V8504原料预混罐上的双戊烯进料管线设置有切断阀，切断阀与双戊烯的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，连锁关闭双戊烯进料管线上的切断阀； 14. V8504原料预混罐的进料总管上设置音差液位计，当液位达到高限定值时连锁关闭进料总管上的切断阀； 15. V8501双戊烯原料罐上设置带远传的液位计，当液位达到低限定值时连锁停P8501双戊烯进料泵； 16. V8604AB分相器上设置带远传的液位计，当液位达到高限定值时连锁停P8506反应 	<p>已落实</p>	

	<p>液出料泵；</p> <p>17. V8602水相中间罐上设置带远传的液位计，当液位达到低限定值时连锁停P8612水相</p> <p>18. V8504原料预混罐上的水相进料管线设置有切断阀，切断阀与水相的进料管线上的流量累计仪表进行连锁，当流量达到要求值时，报警并连锁关闭水相进料管线上的切断阀；</p> <p>19. V8201AB分相罐上设置带远传的液位计，当液位达到高限定值时连锁停P8106反应液出料泵；</p> <p>20. 本项目配备的主要仪表均设置有带有远传功能，仪表主要类型为流量计、温度表、压力表、液位计4种，主要仪表参数均传送至DCS系统中记录。</p>	
<p>联锁保护</p>	<p>1) E8102AB循环物料换热器的物料出口上设置有温度仪表，在蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制E8102AB循环物料换热器物料出口的温度。</p> <p>2) R8101ABC反应器上设置有温度仪表，在热水进水管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制R8101ABC反应器的温度。</p> <p>3) T8201精馏一塔的塔釜设置有温度仪表，在E8202的T8201塔釜再沸器中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8201精馏一塔的塔釜的温度。</p> <p>4) V8204的T8201塔顶回流罐上设置有带远传的液位仪表，在P8203AB回流泵去V8205溶剂回收罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制V8204的T8201塔顶回流罐液位在指定范围。</p> <p>5) T8201精馏一塔的塔顶设置有压力仪表，在V8206不凝气体收集罐的氮气进气管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8201精馏一塔的塔顶的压力在指定范围。</p> <p>6) P8202AB的T8201塔釜出料泵的物料出口管线上设置有流量累计仪表，同时设有调节阀，通过调节阀的开度来控制流量。</p> <p>7) T8301精馏二塔的塔釜设置有温度仪表，在E8301的T8301塔釜再沸器中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8301精馏二塔的塔釜的温度。</p> <p>8) T8301精馏二塔的塔顶设置有压力仪表，在V8303不凝气体收集罐的氮气进气管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8301精馏二塔的塔顶的压力在指定范围。</p> <p>9) V8301的T8301塔顶回流罐上设置有带远传的液位仪表，在P8302AB的T8301塔顶回流泵去V8307溶剂回收罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制V8301的T8301塔顶回流罐液位在指定范围。</p> <p>10) T8301精馏二塔的塔釜设置有液位仪表，在P8301A/B的T8301塔釜出料泵去V8302水合粗醇罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8301精馏二塔的塔釜的液位。</p> <p>11) T8401精馏三塔的塔釜设置有温度仪表，在E8401的T8401塔釜再沸器中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8401精馏三塔的塔釜的温度。</p> <p>12) T8401精馏三塔的塔顶设置有压力仪表，在V8403不凝气体收集罐的氮气进气管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8401精馏三塔的塔顶的压力在指定范围。</p> <p>13) V8401的T8401塔顶回流罐上设置有带远传的液位仪表，在P8402AB的T8401塔顶回流泵去V8407溶剂回收罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制V8401的T8401塔顶回流罐液位在指定范围。</p> <p>14) T8401精馏三塔的塔釜设置有液位仪表，在P8401A/B的T8401塔釜出料泵去V8402产品罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8401精馏三塔的塔釜的液</p>	<p>已落实</p>

	<p>位。</p> <p>15) E8502反应循环加热器的物料出口上设置有温度仪表，在蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制E8502反应循环加热器物料出口的温度。</p> <p>16) R8501反应器上设置有温度仪表，在热水进水管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制R8501反应器的温度。</p> <p>17) T8601精馏塔的塔釜设置有液位仪表，在P8601AB 的T8601塔釜出料泵去E-8605塔釜出料冷凝器的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8601精馏塔的塔釜的液位。</p> <p>18) V8601的T8601塔顶回流罐上设置有带远传的液位仪表，在P8602AB 的T8601塔顶回流泵去V8607松油产品罐的管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制V8601的T8601塔顶回流罐液位在指定范围。</p> <p>19) P8602AB 的T8601塔顶回流泵去T8601塔顶的管线上设置有调节阀，同时设有流量累计仪表，通过调节阀的开度来控制流量。</p> <p>20) T8601精馏塔的塔顶设置有压力仪表，在V8605不凝气体收集罐的氮气进气管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制T8601精馏塔的塔顶的压力在指定范围。</p> <p>21) P8702AB 蒎烷泵的出料管线上设置有流量调节阀，同时设有流量累计仪表，蒎烷流量调节阀与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁调节来控制进料比例，稀释蒸汽管道上设置压力监控仪表；</p> <p>22) E8701原料汽化器的物料出口管线上设置有温度仪表，在E8701原料汽化器的中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制E8701原料汽化器的物料出口温度在指定范围。</p> <p>23) R8701裂解管上设置有温度仪表，通过配套的温度控制器来控制R8701裂解管的温度在指定范围；同时裂解炉设置独立的温度仪表，温度高限时连锁关停温度控制器及P8702AB蒎烷泵进料。</p>		
<p>设备安全防护设施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转动设备的外露部分设置隔离栏、防护罩。 2. 本期项目不涉及爆破泄压设施。 	<p>已落实</p>	
<p>防静电、防噪音、防灼烫</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目各车间里面的高温设备、管道均采用保温、防烫措施，防止烫伤事故的发生。 2. 离心机等大功率设备优先低噪声设备，防止噪声危害。 3. 输送易燃易爆介质的管道、使用易燃易爆介质的设备均做静电接地保护。 4. 输送易燃物料时，根据介质的电阻率，控制适当的流速，法兰处设置跨接，尽可能避免产生静电。 		
<p>防止火灾蔓延设施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工艺管道设计上，对可能超压的设备及管道上均设置安全阀，对有易燃易爆介质直接放空的设备设置阻火器并设置避雷保护，以保证生产安全。 2. 根据生产过程中的工艺要求，在换热器、反应器、原料预混罐、精馏塔、罐等设置了温度、压力、液位的检测、自动控制、气体检测报警、参数超限报警与连锁保护的仪表，在生产车间及仓库等可燃气体泄漏处，设置了可燃气体浓度检测、报警器。。 3. 本项目901车间、908仓库四周进行硬化，采用慢坡设计。雨水、消防排水汇入至道路雨水口，经雨水管网收集至厂区事故水池。 4. 厂区设置事故应急池，收集消防水等大量事故污水。采用雨水管网受事故污水。雨水管网上设置控制阀门，防止污水直接排入市政污水管网。 5. 本项目901车间为甲类生产单元。按规范要求，这些系统排出的生产废水，经排水 	<p>已落实</p>	

	<p>沟、水封井及切断阀门接入厂区雨水系统，水封井用以阻止排水中可能带有的易燃、可燃气体进入厂区雨水管网(管渠)或阻止界外易燃、可燃气体窜入本项目生产单元内，可防止火灾发生时火势沿着排水管道(管渠)蔓延。</p> <p>6. 901车间用防火墙分隔为3个防火分区（生产区和辅助区），防火分区之间设置防火门。</p> <p>7. 本项目的901车间、908仓库均为框架结构。设计为二级耐火等级建筑材料选用如下：仓库的防火墙隔墙选用240mm粘土多孔砖墙，耐火极限4h以上，柱采用钢筋混凝土，保护层厚度25mm，耐火极限2.00h；屋面采用80mm岩棉夹心彩钢板，耐火极限2.0h，钢梁采用LG防火隔热涂料，保护层厚度15mm，耐火极限1.50h。满足二级耐火等级建筑要求。</p>		
安全疏散通道设计	<p>本项目厂房布置控制执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求，控制厂房整体高度、控制每个防火分区的建筑面积、保证疏散出口的数量、满足规范对疏散距离的要求、满足泄压面积的大小。</p>	已落实	
其它	<p>901车间设有吊装孔，吊装孔四周均设有栏杆，防止高空坠落事故。</p> <p>因生产需要，901车间设有预留孔洞，其四周均设围栏，防止高空坠落。</p> <p>根据工艺要求、安全要求、环保要求等原则确定项目用电设备负荷等级，工艺用电设备绝大部分为三级用电负荷，反应器搅拌的用电负荷采用二级用电负荷。</p> <p>对于经常操作的阀门，均合理设计设置在“操作面”侧，并在适宜的高度（1.8米以下），利于工作人员操作和检修。</p> <p>本项目合理设计布置了各个设备之间的检修和日常操作空间：泵之间不小于0.7米、泵离墙至少1.2米、机械设备周围通道不小于1.5米、工艺设备与主要通道的距离大于1米。操作台下的工作场所和管架的净空高度为2.2~2.5米。设备之间的管道避免“直线型”的连接，以防止因应力作用损坏设备。</p> <p>外管廊设计采用的安全措施</p> <p>跨道路处，管廊至地面的净空高度不小于5m，并设置提醒牌。</p> <p>大直径管道靠近管廊柱子布置。</p> <p>蒸汽管道等需要热力补偿的管道布置在管廊一侧，按需要设置热力补偿。</p> <p>高温管道布置在管廊上层，低温管道布置在下层。高温管道不与易汽化介质管道相邻。</p> <p>公用物料管道及工艺气体管道尽量布置在上层，腐蚀性介质管道布置在下层。</p> <p>电缆桥架和仪表桥架远离高温管道，电缆桥架和仪表桥架分层布置。</p> <p>各进出车间物料管线均在车间交接断面设置切断阀。</p> <p>公用工程管道与工艺物料管连接处设置止回阀。</p>	已落实	
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施			
泄压和止逆设施	<p>根据工艺过程的实际情况，本项目设置了用于泄压的阀门、爆破片、放空管等设施，用于止逆的阀门等设施，</p>	已落实	
紧急处理设施	<p>本项目的裂解（裂化）工序属于重点监管危险工艺。</p> <p>本项目设置有SIS紧急停车系统，重要仪表的连锁控制点进SIS系统，保证生产运行安全。</p> <p>本项目901车间生产过程中超压、泄漏等原因产生的废气均经过处理达标排放或送往RTO。</p>	已落实	

<p>国家、行业相关规定的符合性</p>	<p>(1) 危险化工工艺及安全对策措施 本项目生产工艺过程中涉及的裂解生产工艺过程（裂解工艺）属于重点监管危险化工工艺，本设计与《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号、安监总管三（2013）3号）的符合性分析如下： 表4.1-4 危险化工工艺安全对策措施对比表</p>			<p>已落实</p>
<p>危险化工工艺</p>	<p>总管三[2009]116号、（2013）3号安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案。</p>	<p>项目设计采取的控制方案</p>	<p>符合性</p>	
<p>裂解工艺</p>	<p>重点监控工艺参数： 裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等。</p>	<p>ATZT103-R8701温度大于600℃，辅操台急停按钮，现场急停按钮</p>	<p>符合</p>	
	<p>安全控制的基本要求： 裂解炉进料压力、流量控制报警与联锁；紧急裂解炉温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制。</p>	<p>裂解炉设置独立的温度仪表，温度高限时连锁关停配套的温度控制器及P8702AB蒞烷泵进料。</p>	<p>符合</p>	
	<p>宜采用的控制方式： 将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成连锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。 将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成连锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。 分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。 将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成连锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。 反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。 再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。 再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。 再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。 在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p>	<p>901裂解炉动力电源连锁分闸。 出料泵P8702A连锁停。 出料泵P8702B连锁停。 连锁条件正常后手动复位。</p>	<p>符合</p>	
<p>采取</p>	<p>劳动安全卫生辅助用室的设置</p>			<p>已</p>

的其他工艺安全措施	依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目双戊烯等均具有一定的毒性，属于Ⅲ级（中度危害）；其他物质属于Ⅳ级（轻度危害）。生产中涉及双戊烯等的有毒物质的设备（如计量罐、储罐等）设有液位检测仪表，避免物料满溢造成有毒气体环境。车间的卫生用室利用厂前区现有集中浴室。急救站和医务室等劳动安全卫生辅助用室均依托于江西兄弟医药有限公司的有关设施。	落实																									
2. 总平面布置																											
建设项目与厂/界设的主要间距及采取的防护措施	<p>依据现场踏勘情况和该公司提供资料，厂址周边企业情况如下。</p> <table border="1" data-bbox="322 465 1337 835"> <thead> <tr> <th>周边企业</th> <th>方位</th> <th>厂址距离(m)</th> <th>项目间距(m)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>九江标新纤维有限公司</td> <td>N</td> <td>22</td> <td>275</td> <td>以最近901车间甲类装置计</td> </tr> <tr> <td>江西禾益化工股份有限公司</td> <td>WN</td> <td>14</td> <td>329</td> <td>以最近901车间甲类装置计</td> </tr> <tr> <td>江西省利凯化工有限公司</td> <td>W</td> <td>260</td> <td>320</td> <td></td> </tr> <tr> <td>彭泽矾山工业园污水处理厂</td> <td>W</td> <td>290</td> <td>350</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	周边企业	方位	厂址距离(m)	项目间距(m)	备注	九江标新纤维有限公司	N	22	275	以最近901车间甲类装置计	江西禾益化工股份有限公司	WN	14	329	以最近901车间甲类装置计	江西省利凯化工有限公司	W	260	320		彭泽矾山工业园污水处理厂	W	290	350		落实
周边企业	方位	厂址距离(m)	项目间距(m)	备注																							
九江标新纤维有限公司	N	22	275	以最近901车间甲类装置计																							
江西禾益化工股份有限公司	WN	14	329	以最近901车间甲类装置计																							
江西省利凯化工有限公司	W	260	320																								
彭泽矾山工业园污水处理厂	W	290	350																								
全厂装置(设施)平面及竖向布置的主要安全考虑	<p>1) 全场平面布置</p> <p>江西兄弟医药有限公司目前已在彭泽县矾山工业园区内征地98.67ha，首期计划同步建设4个项目，即“江西兄弟医药有限公司年产5000吨维生素B5、3000吨β-氨基丙酸、1000吨3-氨基丙醇建设项目（简称B5项目）”、“江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3（烟酰胺、烟酸）、20000吨3-氰基吡啶建设项目（简称B3项目）”、“江西兄弟医药有限公司年产1000吨碘造影剂及其中间体建设项目（简称造影剂项目）”、“彭泽县工业园矾山工业区热电联产项目（一期）”。</p> <p>该公司生产区域总平面布置功能分区为生活区、办公区、生产区、辅助功能区、储罐区、物流区、固废处置区及预留区。生活区包括宿舍区、综合楼、食堂等设置在公司东南侧，物流区布置在东北侧；生产区分为B5项目、B3项目、造影剂项目生产存储设施、公用工程设施及生产区办公设施，造影剂项目装置区设置在公司西侧中部；公用工程设施布置在造影剂项目装置区东侧；B3项目装置区设置在厂区中部；B5项目装置区布置在B3项目装置区北侧；热电联产项目装置区布置在东侧中部，物流区南侧；储罐区布置在东侧，生活区北侧。</p> <p>该公司生产区东侧设置二个物流主出入口，西面办公区设置一个人流次出入口，以满足人物分流的要求。</p> <p>总平面布置时，将工艺联系密切、火灾危险性类别相近的建构筑物、装置设在同一功能分区内，各功能分区之间用道路分隔开来，又均与厂区内道路相通。整个布置合理利用厂区内场地，按功能分区、集中紧凑、节约用地，满足生产工艺上简洁流畅的要求，便于生产运行管理。</p> <p>2) 本项目平面布置</p> <p>本安设专篇涉及总平面布置内容仅为901车间、908仓库，布置在原2#循环水车间、3#电力分配站的西侧，905仓库的南侧。908仓库布置在901车间北侧。</p> <p>901车间变压器的10kV电源引自3#电力分配站，3#电力分配站位于901车间的正东侧。配电室设置在3#制冷车间东侧，3#制冷车间位于3#电力分配站正南方。机柜间设置在苯二酚一期综合楼四，综合楼四位于3#电力分配站的正北方。</p> <p>厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均按《石油化工企业设计防火规范》、《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求进行设计。</p>	已落实																									
平面布置的主要防火	<p>本项目防火距离遵循《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008(2018年版，简称《石规》)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版，简称《建规》)的规定控制，具体间距如下：</p> <p style="text-align: center;">表4.2-1 项目主要设施防火距离控制表</p>	已落实																									

火间距及标准规范符合情况	名称	方位	相邻建筑物名称	实际间距m	规范要求m	检查依据	符合情况
符合	901甲类车间	东	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			3#电力分配站	32	26.25	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
		南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			912乙类仓库	23	20	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
		西	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			围墙	26	25	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
		北	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			905乙类仓库	29.9	20	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合
	东北	综合楼四	57	40	《石油化工企业防火设计标准》4.2.12	符合	
	908丙类仓库	东	主要道路	15	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
			717丙类仓库	34	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	预留用地	-	-	-	-
		西	909仓库预留地	-	-	-	-
		北	主要道路	17	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
门卫	25		12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合		
<p>注：1、栏目中“/”处为现行设计防火规范无要求。 2、本项目所有建构筑物的耐火等级均为二级及以上。 3、各装置间间距从室外设备外壁开始计算。 建设场地内道路布置已充分考虑运输和消防需要，在装置四周布置环形消防通道，并在重要厂房和设施之间设置6m及以上宽的道路与厂内运输道路网相连，消防应急车辆进出便捷。</p>							
厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况	<p>总平面布置图设计按《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008(2018年版，简称《石规》)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)规定，结合本项目生产、运输、安装、检修、消防及环境安全卫生的要求规划设计。</p> <p>本项目设置了环绕厂区主体建筑物的环形通道，道路宽度不低于4m，厂区设置四个出口，一条人流主要进出口，位于厂区生活区职工食堂东侧，方便办公人员；三条物流主要进出口，位于2#综合仓库、2#干煤棚、门卫1105附近，出入口最小净宽度均不小于1.4m，各出入口间水平距离均大于5.0m。厂区东面临近围墙处设计一条南北向的次要道路，路面宽不小于4.0m；厂区次干道、消防通道设计沿贮罐区、装置区环形布置厂区内道路设计为环形周边式，混凝土路面，道路宽度10.0m。道路内边缘转弯半径为不小于9m。</p> <p>本项目道路、硬地为砼路面。全厂道路设计通畅，人货分流、厂内的物流基本</p>						已落实

	无交叉反复，厂内道路能够满足人流和物流的要求。										
采 取 其 他 安 全 措 施	<p>本项目运输依靠汽车，进入厂区的机动车辆必须佩戴阻火器；厂内物料用泵、管道输送。</p> <p>厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。机动车在保证安全的情况下，在无限速的标志的厂内主干道行驶时，不得超过15km/h，其它道路不得超过10km/h。机动车行驶下列地点、路段或遇到特殊情况的限速规定如下：</p> <p style="text-align: center;">4.2-2 机动车行驶下列地点、路段或遇到特殊情况的限速规定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">限速地点、路段及情况</th> <th style="text-align: center;">最高行驶速度km/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时，货运汽车载运易燃、易爆等危险货物时。</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>结冰、积雪、积水的道路：恶劣天气能见度在30m以内时。</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时。</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>该公司位于工业园区，交通便利，距离县城较近，一旦发生火灾，公司可以依靠彭泽县消防大队的消防力量。</p>	限速地点、路段及情况	最高行驶速度km/h	有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时，货运汽车载运易燃、易爆等危险货物时。	15	结冰、积雪、积水的道路：恶劣天气能见度在30m以内时。	10	进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时。	5		
限速地点、路段及情况	最高行驶速度km/h										
有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时，货运汽车载运易燃、易爆等危险货物时。	15										
结冰、积雪、积水的道路：恶劣天气能见度在30m以内时。	10										
进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时。	5										
3. 设备及管道											
1) 压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性											
压力 容器、 设备	<p>1、压力容器执行《压力容器》（GB150.1~4-2011）、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016、《搪玻璃闭式搅拌容器》（GB/T25026-2010）、《搪玻璃开式搅拌容器》（GB/T25027-2010）的要求。</p> <p>2、设备的绝热、防腐等设计执行《工业设备及管道绝热施工规范》（GB50126-2008）、《化工设备、管道外防腐设计规定》（HG/T20679-2014）。</p> <p>3、特种设备使用单位应严格执行特种设备管理条例和有关安全生产的法律、行政法规的规定，保证特种设备的安全使用。</p> <p>特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。特种设备投入使用前，使用单位应当核对其是否附有特种设备管理条例第十五条规定的相关文件。在投入使用前或者投入使用后30日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。应建立特种设备安全技术档案。</p> <p>安全技术档案包括以下内容：</p> <p style="margin-left: 20px;">（1）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p style="margin-left: 20px;">（2）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p style="margin-left: 20px;">（3）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p style="margin-left: 20px;">（4）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p style="margin-left: 20px;">（5）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p style="margin-left: 20px;">（6）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p> <p>特种设备使用单位对在用特种设备进行经常性日常维护保养，在用特种设备至少每月进行一次自行检查，并作出记录。在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应及时处理。对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。</p> <p>特种设备使用单位应按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者超过安全技术规范规定使用年限，特种设备使用单位应当及时予以报废，并向原登记的特种设备安全监督管理部门办理注销。特种设备的安全管理人员对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题的应立即处理；情况紧急时，可以决定</p>	已 落 实									

	<p>停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。</p> <p>特种设备的作业人员及其相关管理人员，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。</p>		
压力管道	<p>本项目涉及GC2类（共27根，详见表4.3-2）压力管道，压力管道的设计和使用符合下述规定：</p> <p>（1）蒸汽输送管道选用市售20#优质无缝钢管，设计安装管道压力表现场检测指示蒸汽压力，符合《中华人民共和国特种设备安全法》（2014年国家主席令第4号）、《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第549号）、《压力管道安全技术监察规程》（TSG D0001-2009）的规定。</p> <p>（2）本项目主要管道选用金属管道，主要为不锈钢管、无缝钢管，其采用、设计执行《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012）；《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。</p> <p>（3）工艺管道的施工应遵循国家有关规范《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235，对管道安装材料进行外观内部检查，验收合格后方可使用。</p> <p>（4）管道的绝热、防腐等设计执行《工业设备及管道绝热施工规范》（GB50126-2008）；《化工装置管道材料设计规定》（HG/T20646-1999）；《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）；《化工设备、管道外防腐设计规定》（HG/T20679-2014）。</p>	已落实	
主要设备、管道的防护措施	<p>（1）设备型式选择方面，根据工艺操作的特点：贮罐采用密闭式容器，其设计压力大于最大工作压力，按使用介质情况设置呼吸阀；流体物料输送设备选用无泄漏的屏蔽泵。有关标准、规范明文规定的淘汰型和落后型设备不予以采用。</p> <p>（2）设备选型除要满足工艺要求外，还有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性及使用期限，设备、备件、材料进厂前进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。</p> <p>（3）设备的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造符合国家的有关标准、规范的要求，设备的设计考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。设备从具有生产资质的专业工厂采购，安装施工由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后，按规范要求进行试压、试漏，并取得验收合格报告后，才投入使用。</p> <p>（4）设备、管道材质的选择方面，根据物料腐蚀特性及工艺参数，设备选材以Q235B碳钢、S304、316L不锈钢为主；冷凝器采用石墨为主。管道以碳钢、不锈钢为主，金属管道连接尽可能的采用焊接形式，以减少泄漏点。</p> <p>（5）涉及危化品的生产单元，根据工艺流程选择设备、管道、材料时，充分考虑物料外泄或喷溅因素。尽量避免使用玻璃管道、管件、阀门等脆性材料，静密封点的设置位置尽可能避开人行通道和操作面。</p> <p>（6）选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施。</p> <p>（7）设备、管道配置有准确的监控仪表。选用的自动控制阀门选用故障开（关）型。</p> <p>（8）管道紧固件的选择按照《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定》HG/T20592-2009的要求进行选用，六角头螺栓和双头螺柱仅用于公称压力≤PN16的非有毒、非可燃介质及非剧烈循环场合；其它场合采用全螺纹螺栓。</p> <p>（9）热应力管道进行合理的管道布置，尽量采用自然补偿消除热应力，自然补偿有困难部位增设补偿器。</p>	已落实	
设备安全防护设施	<p>（一）防雷、防静电设施</p> <p>（1） 防雷及接地</p> <p>工艺装置设备直接接到建筑物接地干线上。所有易燃气体及液体管道、设备和管架均设可靠接地。法兰、阀门等有非金属连接处以及焊缝处，做跨接处理。</p> <p>保护接地、防雷接地和防静电接地共用一套接地装置，构成一个复合接地系统，并将整个装置区接地系统连为一体，接地电阻不大于1欧姆。</p> <p>装置设有2个拆接卡及建筑物四周设有拆接卡，用来测试接地电阻。</p>	已落实	

	<p>(2) 防静电接地 生产车间内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，做跨接处理。对长距离无分支的管道、接地距离间隔为80米。</p> <p>(3) 保护接地 所有装置及其管线，按要求严格作好防静电接地，可利用电气保护接地干线作为静电接地干线。各生产车间、场所均采取总等电位联接，卫生间采取局部等电位联接。防雷和保护共用接地装置，接地电阻≤ 1欧姆。所有安全接地体相连，构成整体接地网。</p> <p>(4) 接地网 本项目防雷接地、防静电接地与保护接地连成一体，采用建构筑物基础与专用接地装置联合构成共用接地装置，各单元之间互相连接，形成共用接地系统，要求接地电阻≤ 1欧姆。</p> <p>(5) 等电位联结 按接地故障要求，本项目的保护线(N)、接地干线、金属水管等以及各种工艺管道、建构筑物的金属构件等作总等电位联结，利用接地干线组成不大于25×25米的网格兼作等电位联结干线。</p> <p>(二) 电气过载保护设施 所有爆炸危险场所设置防雷电波侵入和防雷击电脉冲措施，在总配电房和各配电箱安装过电压保护装置。爆炸性气体环境2区内，导线载流量≥ 1.25倍自动开关延时整定电流。电机支线载流量≥ 1.25倍电机额定电流。</p> <p>(三) 设备防腐设施 本项目碳钢管道、碳钢设备、设备支架和管架均进防腐处理，防腐工作在设备、管道试压结束后进行。</p> <p>(四) 保温绝热 设备和管道的绝热、防腐等设计执行《工业设备及管道绝热施工规范》(GB50126-2008)；《化工装置管道材料设计规定》(HG/T20646-1999)；《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000)；《化工设备、管道外防腐设计规定》(HG/T20679-2014)。</p> <p>(五) 防护罩 本项目所有机械运转的部件，配置安全防护罩，以保证操作工人的安全。</p> <p>(六) 标识 设备、管道做相应的标识，物料输送管道根据介质的类别按有关要求管道上喷涂相应的颜色标志，地下物料管线走向、标记清楚、牢固。</p>		
采取的其他安全措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管道根据输送介质的温度、火灾类别、腐蚀性等采取相应的保温、防冻、防腐、绝缘或接地措施。 2. 对于不能满足输送要求或老化、损伤的管线及时更换。 3. 在生产过程中加强对各类设备的日常检查、保养，确保设备状态良好。 4. 生产装置的危险场所应设置安全标志，安全色应执行《安全色》(GB2893)的规定。 		
5. 电气			
供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置			
供电电源	<p>(1) 供电电源 本项目位于江西省九江市彭泽工业园区内，属江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期部分）。本项目901车间电源引自公司3#电力分配站原有2台1600kVA干式变压器。</p> <p>(2) 负荷等级及供电电源可靠性 根据工艺、土建等专业提供的条件，本期901车间的总需要容量约为800kW，二级负荷约为180kW，其余均为三级负荷。低压侧为单母线接线。</p> <p>自控机柜间、操作是用电属应急负荷。采取UPS来保证其不中断，电池后备时间按全载大于30分钟配置。901车间有少量工艺设备为二级负荷，通过在相应车间变处配设低压联络电源及其双电源自动切换开关后供电。正常电源和联络电源10kV侧对</p>	已落实	

	<p>应于3#电力分配站10kV不同母线段，满足二级负荷的供电可靠性要求。901车间变压器的电源引自3#电力分配站。3#电力分配站10kV配电系统采用单母线分段进线，两段间设母分开关，可互为备用，当一段停电时，另一段能够带起全部一、二级负荷。</p> <p>(3) 配电设施的安全措施</p> <p>当变压器设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。各配电室长度超过7m时，设置2个进出口。</p> <p>高压配电室及变压器室的门上应有“高压危险”的警示牌，无人值守的用电设备旁应树“有电危险”的警示牌，低压配电室的门上应有“有电危险”的警示牌，高压配电柜前应铺设耐高压的橡胶绝缘垫；低压配电柜前应铺设橡胶绝缘垫。全厂按有关规范要求，设计了工作接地，保护接地，防雷、防静电接地和火灾报警系统接地的联合接地系统，其接地电阻为1欧姆。</p> <p>配电室的门向外开启、采用不燃材料制作；门口设挡鼠板、窗户上设纱网、封堵电缆进口等防止老鼠等动物进入途径；配电室配备灭火器；配备应急灯等应急设施。</p>									
<p>选择电气设备的防爆及防护等级</p>	<p>(1) 爆炸危险区域划分</p> <p>根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)，本项目中涉及到易燃易爆物质主要为双戊烯、蒎烷、乙腈、氢月桂烯萘、二氢月桂烯醇萘、萘烯油、二氢月桂烯醇、松油、二氢月桂烯等气体爆炸危险介质。</p> <p>双戊烯、蒎烷、乙腈、松油等轻于空气，生产区设备内部及爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为1区；以设备释放源为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m、顶部与释放源的距离为7.5m的范围内划为2区。</p> <p>本项目爆炸危险区域划分见下表。各装置或仓库的爆炸区域划分详见所附爆炸区域划分图。</p> <p style="text-align: center;">表4.4-3 爆炸危险区域的划分</p> <table border="1" data-bbox="320 1093 1353 1272"> <thead> <tr> <th>单元</th> <th>区域</th> <th>类别</th> <th>介质</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>901 车间</td> <td>以释放源为中心，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。</td> <td>2区</td> <td>双戊烯、蒎烷、乙腈、松油</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：905、610仓库为前期建构物，已验收，爆炸区域也未发生变化。</p> <p>(2) 爆炸危险区域内电气设备选型</p> <p>根据爆炸危险区域划分，车间中的电气设备均采用外壳防护等级为IP65的电气设备。</p> <p>因本项目各装置爆炸危险介质其等级组别不高于IIBT4，因此电气设备选用按不低于IIBT4选用，其防护等级符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)要求。</p> <p>(3) 爆炸危险区域内电气线路</p> <p>爆炸危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆敷设在电缆桥架内或穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中间接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设防爆密封装置，进电机段穿防爆挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。</p> <p>安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料的防爆设备应有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号；防爆仪表和电气设备，除本质安全型外，应设“电源未切断不得打开”的标志。</p> <p>(4) 警示标志：火灾爆炸危险的场所设置严禁烟火的标志，危险区设警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》、《消防安全标志设置要求》设置。</p> <p>防爆工器具</p> <p>正常操作使用的扳手等采用防爆工器具，维修使用的工具器采用防爆工器具。</p>	单元	区域	类别	介质	901 车间	以释放源为中心，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	双戊烯、蒎烷、乙腈、松油	<p>已落实</p>
单元	区域	类别	介质							
901 车间	以释放源为中心，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	双戊烯、蒎烷、乙腈、松油							

防雷、防静电接地设施	防雷措施 本项目涉及901车间、908仓库。 表4.4-4 防雷接地一览表	
	类别	第二类防雷建筑物
	建筑物	901车间
	防直击雷	按第二类防雷建筑物要求进行直击雷设防，屋面设网格不大于10x10m或12x8m接闪带，引下线利用自然金属构件且不少于10处，间距不大于18米。
	防雷电感应	1. 建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物，应就近接到接地装置上，不另设接地装置。 2. 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时应采用金属跨接，跨接点的间距不应大于30m。但长金属物连接处可不跨接。
	防雷电入侵波	1. 当低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设时，入户端应将电金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。
	引下线以及引下线间距	避雷引下线采用构造柱内二对角主筋（不小于 $\phi 16$ ）或钢柱，引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接。引下线间距 $\leq 18m$ 。
	接地体及接地极	建筑物主体利用地梁内深度不小于0.5米的两根主筋（不小于 $\phi 16$ ）做为自然接地体，并与防雷引下线的钢筋焊成电气通路，并在建筑物四角引出1米长的-50x5热镀锌扁钢；露天设备及罐区采用-50x5热镀锌扁钢做为人工接地体，埋深不小于0.8米；若需要增加人工接地极，采用热镀锌角钢L50×50×5。 防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。
备注	1、所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。上述建筑中低压配电系统设计采用TN-S系统，在爆炸危险区域设计设置重复接地。 2、罐区的钢制贮罐的接地点设计为2处（规定：直径大于或等于2.5m及容积大于或等于50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于30m），两接地点的距离不大于30m。同时沿贮罐区四周敷设-50×5热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距防火堤外侧3米，埋深-0.8米。采用L50×50×5热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于5米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。 3、本项目的建构筑物的防雷、防静电、电气保护接地、工作接地及火灾报警系统接地等设计为联合接地网，因此接地电阻设计为不大于1欧，如施工未达到要求应增打角钢接地极。	
防静电接地设施： （1） 本工程中使用及储存易燃液体的设备和管道做了防静电设计（法兰间要进行跨接，法兰间的接触电阻值应不大于0.03欧姆），设计了适宜的流速（不大于2.5米/秒），其接地电阻不大于1 Ω 。生产装置区所有设备上的电机均用PE线接地，爆炸区域电机加设与单体地网直连的专用接地线。 （2） 室外架空易燃液体管道设计要求与防雷电感应的接地装置相连，距建筑100m内的管道，每隔25m左右接地一次，其冲击接地电阻不应大于10 Ω 。 （3） 长距离无分支管道每隔50~80m处均设防静电接地，其接地电阻不应大于100 Ω 。（详情见于相关的图纸）。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。 （4） 进出厂区的车辆必须在排气管上装备阻燃器。在汽车装卸区设计设置静电接地设施。 （5） 对输送易燃液体的管道，设计了适宜的流速。		

	<p>(6) 各易燃液体储罐的进料管线的管口均设计与罐底面的距离不大于100毫米，防止液体剧烈冲击液面产生大量静电。在管口未没入液面前，其注入流速应限制在1m/s以内，防止液体剧烈冲击液面产生大量静电。</p> <p>(7) 为防止静电事故，禁止在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。</p> <p>(8) 车间出入口设置消除人体静电的静电导除器，静电导除器应接地。</p>																														
<p>火灾自动报警系统</p>	<p>本厂房设防爆模块箱、防爆手动报警按钮和防爆警铃，在现场挂墙挂柱或挂角钢支架安装，并接入原有火灾报警系统。</p> <p>当发生火警时，由手动报警按钮或探测器将火警信号报至消防值班室，值班人员接到火警信号后，立即组织自救，并向消防队报警。</p>	<p>已落实</p>																													
<p>采取其他电气安全措施</p>	<p>(1) 项目所购置的电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>(2) 防静电：防止人体直接、间接和跨步触电（电击、击伤），采取如下措施：</p> <p>①接电保护系统 按电源系统中性点是否接地，分别采用重复接地保护（TN-S系统）。在本建设项目中，中性点接地的低压电网采用TN-S系统。</p> <p>②漏电保护 按劳动部《漏电保护器监察规程》和GB13955-2005《漏电保护器安装和运行》的要求，在电源中性点直接接地的TN保护系统中，在规定的设备、场所范围内安装漏电保护器和实现漏电保护器的分级保护。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。</p> <p>(3)安全电压 设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用12V安全电压。当电气设备采用超过24V安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>(4)屏护和安全距离 ①屏护包括屏蔽和障碍是指能防止人体有意、无意触及或过分接近带电体的遮拦、护罩、护盖、箱匣等装置，是将带电部位与外界隔离、防止人体误入带电间隔的简单、有效的安全装置。金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距应满足GB8197-1987《防护屏安全要求》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。</p> <p>②安全距离是指有关规程明确规定的、必须保护带电部位与地面、建筑物、人体、其它设备、其它带电体、管道之间的最小电气安全空间距离；设计时严格遵守规定的安全距离。</p> <p>③变压器、低压配电柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格执行GB50053-2013《20kV及以下变电所设计规范》规定的安全距离。车间配电室设在配电柜按下表要求设置。</p> <p>④为防止触电伤害事故，配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。配置绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘工具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。</p> <p>表4.4-5 变压器外廓与变压器室墙壁和门的最小净距（mm）</p> <table border="1" data-bbox="316 1626 1353 1697"> <tr> <td colspan="2">变压器外廓与后壁、侧壁净距</td> </tr> <tr> <td colspan="2">变压器外廓与门净距</td> </tr> </table> <p>表4.4-6 低压配电柜前、后通道最小宽度（mm）</p> <table border="1" data-bbox="316 1738 1353 2042"> <thead> <tr> <th>布置方式</th> <th>柜前操作通道</th> <th>柜后操作通道</th> <th>柜后维护通道</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固定柜单排布置</td> <td>1500（1300）</td> <td>1200</td> <td>1000（800）</td> </tr> <tr> <td>固定柜双排面对面布置</td> <td>2000</td> <td>1200</td> <td>1000（800）</td> </tr> <tr> <td>固定柜双排背对背布置</td> <td>1500（1300）</td> <td>1500</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>抽屉柜单排布置</td> <td>1800（1600）</td> <td></td> <td>1000（800）</td> </tr> <tr> <td>抽屉柜双排面对面布置</td> <td>2300（2000）</td> <td></td> <td>1000（800）</td> </tr> </tbody> </table>	变压器外廓与后壁、侧壁净距		变压器外廓与门净距		布置方式	柜前操作通道	柜后操作通道	柜后维护通道	固定柜单排布置	1500（1300）	1200	1000（800）	固定柜双排面对面布置	2000	1200	1000（800）	固定柜双排背对背布置	1500（1300）	1500	1500	抽屉柜单排布置	1800（1600）		1000（800）	抽屉柜双排面对面布置	2300（2000）		1000（800）	<p>已落实</p>	
变压器外廓与后壁、侧壁净距																															
变压器外廓与门净距																															
布置方式	柜前操作通道	柜后操作通道	柜后维护通道																												
固定柜单排布置	1500（1300）	1200	1000（800）																												
固定柜双排面对面布置	2000	1200	1000（800）																												
固定柜双排背对背布置	1500（1300）	1500	1500																												
抽屉柜单排布置	1800（1600）		1000（800）																												
抽屉柜双排面对面布置	2300（2000）		1000（800）																												

	<p>抽屉柜双排背对背布置</p>	<p>1800</p>		<p>1500</p>	
<p>(5) 防电气误操作 为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜应具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。</p> <p>(6) 防水、排水措施 变、配电室电缆夹层、电缆沟和电缆室，采取防水、排水措施。</p> <p>(7) 电气继电保护措施 消除电气燃源：为了消除电气设备、线路因过载、短路等故障而产生引燃温度引起电器火灾，应采用以下措施： ①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。 ②配变装设：电流速断保护、过电流保护、单相接地保护、温度保护、中性点零序过电流保护。 ③380V母线分断路器装设：短路短延时保护。 ④低压电动机：设短路、缺相及过载保护。</p> <p>(8) 本项目中涉及多种易燃气体，安装时按有关规范进行施工。高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆ZRA-YJV22-10kV型，动力电力电缆选用ZRA-YJV0.6/1KV型；控制电缆选用ZRA-KYJVP-0.45/0.75kV。</p> <p>(9) 动力及控制电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。</p> <p>(10) 火灾爆炸危险的场所设置严禁烟火的标志，危险区设警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》、《消防安全标志设置要求》设置。</p>					
<p>自控仪表及火灾报警</p>					
<p>应急或备用电源、气源</p>	<p>本项目依托在综合楼四(二层平面)设置独立的中心控制室，在各主要装置现场设置独立的机柜室。各IO站及中控室均配备独立UPS不间断电源系统，对相应集中控制系统供电。</p> <p>本项目仪用空气总用气量约2.3Nm³/h。仪用空气总管操作压力为0.6~0.8MPa(G)，仪用空气应除油、干燥处理，在干燥器出口所获得的干燥仪用空气，其露点温度至少比最低环境温度低10℃。仪用空气含尘粒径应小于3μm。仪表空气贮罐容量按停电后能确保不低于20分钟的容量，由工艺专业设置在装置界区内。</p>				<p>已落实</p>
<p>自动控制系统的设置和安全功能</p>	<p>江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期）的控制要求严格，自动化水平较高，设置了具备远传记录和报警功能的安全装置。为使生产装置能安全、可靠地进行，采用了较多的联锁回路，对仪表的测量精度、稳定性及可靠性，都有较高的要求。根据装置的控制要求以及国内相同装置的自动化水平，本工程采用集散系统（DCS）及可编程控制系统结合实现工艺过程参数的显示和控制。</p> <p>该项目涉及二氢月桂烯醇生产中蒎烷裂解属于重点监管裂解（裂化）反应；北京蓝图设计有限公司针对设计范围内的“两重点一重大”装置进行HAZOP分析，主要依据本项目P&ID，针对分析范围内各参数偏差产生的原因、可能导致的后果、已采取的安全保护控制措施进行了详细的分析。建设单位主要采取以下控制措施： (1) 蒎烷泵的出料管线上设置有流量调节阀，同时设有流量累计仪表，蒎烷流量调节阀与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁调节来控制进料比例，稀释蒸汽管道上设置压力监控仪表； (2) E8701蒎烷汽化器的物料出口管线上设置有温度仪表，在E8701蒎烷汽化器的中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制E8701原料汽化器的物料出口温度在指定范围。 (3) R8701裂解炉上设置有温度仪表，与配套的温度控制器连锁，通过温度控制器来控制R8701裂解炉的温度在指定范围； (4) 裂解炉设置独立的温度仪表，温度高限时连锁关停配套的温度控制器及</p>				<p>已落实</p>

	P8702AB蒎烷泵进料。												
可燃及有毒气体检测和报警设施的设置	<p>江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期）的901车间属2区防爆区域，主要爆炸性危险气体为双戊烯、蒎烷、乙腈、松油等，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的规定，以上区域的现场仪表根据介质特性采用隔爆型或本安型仪表，防爆等级不低于ExdIIBT4或ExiaIIBT4。</p> <p>本项目部分装置含有可燃气体，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019的要求，在上述装置设置了可燃气体检测仪。可燃气体浓度检测信号引入中控室独立的气体监测系统GDS，当气体浓度超限时，控制室及现场均发出声光报警。本装置可燃气体检测点设置如表4.5-5所示：</p> <p style="text-align: center;">表4.5-6可燃气体检测器一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>装置</th> <th>仪表名称</th> <th>数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">901车间</td> <td style="text-align: center;">可燃气体检测器</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td>松油（操作温度超过闪点）、蒎烷、乙腈、二氢月桂烯和双戊烯</td> </tr> </tbody> </table>	序号	装置	仪表名称	数量	备注	1	901车间	可燃气体检测器	21	松油（操作温度超过闪点）、蒎烷、乙腈、二氢月桂烯和双戊烯	已落实	
序号	装置	仪表名称	数量	备注									
1	901车间	可燃气体检测器	21	松油（操作温度超过闪点）、蒎烷、乙腈、二氢月桂烯和双戊烯									
控制室的组成及控制中心作用	<p>根据化工生产装置自控发展趋势及公司现有装置的控制水平，本项目依托在综合楼四设置独立的中心控制室，在中心控制室布置DCS操作员站、DCS工程师站（兼具操作员站功能）、打印机和SIS工程师站（兼SOR站功能）、GDS操作台、视频监控操作台等设备，所有工程师站、操作员站均采用双液晶屏显示。在各主要装置现场设置现场机柜室，在现场机柜室内布置DCS机柜（控制站）、GDS机柜、辅助柜、安全栅柜、UPS电源等设备。需集中的测量及控制信号均接至相应现场机柜室的DCS和GDS机柜。装置主要的机泵运行、电流、开停、变频等信号均引入DCS。正常情况下，操作人员在中心控制室就可操纵装置连续安全生产。对生产过程中重要的参数，均设有联锁及越限报警以引起操作人员的注意。</p>	已落实											
工业电视	<p>本项目工业电视依据《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50394-2007）进行设计，在重要装置现场设置监控摄像头，用于在线监控危险工艺生产情况，原料储存状况。监控摄像头并入中控室内原有的一期视频监控系统。</p> <p>视频监控系统主要由前端摄像单元、传输线（同轴电缆或光缆）、视频光端机、视频分配器、视频服务器及大屏显示系统组成。地面摄像机选用进口彩色黑白自动转换数字一体化摄像机，配可变镜头或定焦自动光圈镜头，需要的地方配置电动云台，可以完成上、下、左、右、推远、拉近、焦距+、焦距-、光圈大、光圈小、雨刷、加热、风扇的控制，镜头采用15倍镜头。信号采用SYV-75-5阻燃同轴电缆传输到监控室。</p>	已落实											
采取的其他安全措施	<p>控制室内DCS、SIS、GDS等设备的工作接地、保护接地均接至电气接地网，所有屏蔽电缆的屏蔽层均要求在控制室侧接地，仪表穿线管及桥架托臂均应可靠接地。现场仪表至汇线桥架之间的电缆采用保护管敷设，保护管与现场仪表之间采用防爆挠性管连接，防爆仪表电缆入口处采用防爆隔离密封接头进行隔离。保护管在汇线桥架侧面高度1/2以上区域内采用管接头与桥架连接。</p> <p>本项目所有现场仪表的防护等级须为IP65以上，露天布置的仪表需考虑防冻、防晒。</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三个汇流条，分别与电气的接地网络相连接。</p> <p>现场盘、仪表电缆桥架、仪表设备、仪表密封接头的仪表安全接地在现场通过框架直接与电气接地网连接；仪表的信号接地应在仪表控制系统侧接至仪表信号接地汇流条上。</p> <p>在防雷保护区外的仪表设备，根据情况考虑控制系统侧加装防雷保护器（SPD）。</p>	已落实											
6. 建构筑物													

防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施		
<p>防火、 防爆、 抗爆、 防腐 等设 施</p>	<p>(一) 901车间</p> <p>1、该建筑物生产火灾危险类别为甲类，总建筑面积4896平方米，建筑层数为4层，建筑物设计耐火等级一级，总共设三个防火分区，防火分区之间采用防火墙（耐火极限$\geq 4.00\text{h}$）分隔。901车间设置有三个防火分区，防火分区一的面积为1803.4m^2，防火分区二的面积为2197.2m^2，防火分区三的面积461.1m^2。满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）中3.3.1条，甲类多层厂房，一级耐火等级每个防火分区的最大允许建筑面积为3000m^2的要求。</p> <p>2、901车间生产区爆炸性危险区域划分为2区，因此进行了防爆、泄爆设计。地面采用不发火地面进行防爆，立面采用推拉窗，玻璃采用钢化玻璃防止二次伤害，本厂房采用立面窗进行泄爆，生产区按照防火分区设置了三个爆炸区域。</p> <p>3、901车间逃生和避难的安全通道（梯）：针对建筑物中人员疏散、逃生的需要，本建设项目的各建筑物中均设计了符合《建规》要求的疏散通道。按照厂房安全疏散的要求，本建设项目的生产车间和仓库其安全疏散距离均符合《建规》第3.7.4条的规定。</p> <p>4、项目各生产车间的安全出口设计为分散布置。每个防火分区其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均设计大于5.0m。根据厂房的面积，依据《建规》的规定，每个防火分区其安全出口的数量设计为不少于2个。</p> <p>5、车间疏散楼梯的最小净宽度设计为大于1.1m，疏散走道的最小净宽度设计为大于1.4m，门的最小净宽度设计为大于1.2m。</p> <p>6、该建筑物局部窗户采用固定窗，满足电气防爆距离15米的要求。门斗设置正压通风。正压通风要求：1、控制器设置自闭式甲级防火门。2、取风口位于爆炸危险区域外，空气经过除湿达标后通入控制室。</p> <p>7、本工程中的楼面钢梁、钢楼板、楼盖支撑等钢结构根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），第3.2.1条要求，作防火涂层，刷薄涂性防火涂料（钢楼板）以及厚涂型防火涂料（楼面钢梁、楼盖支撑），防火涂料须经国家防火建材质检中心检测，各项指标均须达到国家有关标准，并且须经当地消防部门认可，防火涂料厚度须达到一级耐火等级要求，满足耐火等级一级各构件耐火小时钢楼板不低于1.5小时，楼面钢梁、楼盖支撑不低于2.0小时的要求。</p> <p>(二) 908仓库</p> <p>908仓库生产火灾危险类别为丙类，为框架结构。设计为二级耐火等级建筑材料选用如下：仓库的防火墙隔墙选用240mm粘土多孔砖墙，耐火极限4h以上，柱采用钢筋混凝土，保护层厚度25mm，耐火极限2.00h；屋面采用80mm岩棉夹心彩钢板，耐火极限2.0h，钢梁采用LG防火隔热涂料，保护层厚度15mm，耐火极限1.50h。满足二级耐火等级建筑要求。</p> <p>在生产区域、仓库区建议设置消防沙、灭火器等简易实用的灭火设施。</p> <p>仓库的储存按照《常用化学危险品储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。</p> <p>仓库其安全疏散距离均符合《建规》第3.7.4条的规定。</p>	<p>已 落 实</p>
<p>建构 筑物 的耐 火保 护设 施</p>	<p>一、结构设计部分</p> <p>在满足工艺设备的安装、生产、检修的条件下，以及对建筑物的防火、防爆、防腐、抗震设防等要求下，本工程主要生产车间结构均采用了整体性较好的现浇钢筋混凝土框架结构，大跨度仓库采用轻型钢屋面的框排架结构。室外管架结构，采用纵向为钢纵梁式管架，平面内为现浇钢筋混凝土梁柱，固定管道的固定架为现浇钢筋混凝土井字架。建筑物的耐火等级均为二级，构件的耐火极限为：柱5小时大于2.5小时，梁2.3小时大于1.5小时，板1.5小时大于1小时，均能满足规范对二级耐火等级的要求。</p> <p>二、建筑设计部分</p> <p>1、本工程中的楼面钢梁、钢楼板、楼盖支撑等钢结构需做防腐防火处理，做法：采用动力工具除锈，达到Sa2级，氯化橡胶底漆2遍（厚度60微米），再刷薄涂型防火涂料（钢楼板）以及厚涂型防火涂料（楼面钢梁、楼盖支撑），氯化橡胶面漆2</p>	<p>已 落 实</p>

	<p>遍（厚度60微米）。</p> <p>2、钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。</p> <p>3、本工程中设备操作平台中钢梁、钢楼板、钢梁、钢梯以及外露铁件等需做防锈处理，做法：采用手动及动力工具除锈，等级达到St2级，调和底漆2遍（厚度60微米），调和面漆2遍（厚度60微米），总厚120微米。</p> <p>4、钢栏杆表面用黑黄二种颜色间隔刷色。单轨吊钢轨道表面镀锌处理。</p>																											
<p>通风、排烟、除尘、降温等设施</p>	<p>901车间的火灾危险类别为甲类，主要介质为松油（操作温度超过闪点）、蒎烯、乙腈、二氢月桂烯和双戊烯等，设计平时通风系统及事故通风系统，换气次数按12次/h，当发生事故时，风机与浓度检测报警联锁启动，同时事故风机兼作平时通风机用。</p> <p>本项目908仓库的通风方式均采用自然通风与机械排风相结合的通风方式：在外墙下部设置通风口用于自然通风，在外墙上设置轴流风机排风。</p> <p>配电室室内平时散发余热，设计机械进排风系统，通风量按余热量计算，通风换气次数不小于6次/h。同时设计分体式单冷空调机，使配电室室内温度小于35℃，空调与风机不同时开启。</p> <p>6.000、12.000平面的正压门斗内设置1个常开正压送风口进行正压送风，维持室内30Pa的正压值，正压门斗内设正压指示仪表和失压报警装置，当室内正压值低于25Pa持续1min后，发出报警信号，并联锁启动备用送风机运行。设计总风量约3000m³/h。</p> <p>自然通风的封闭楼梯间，在最高部位设置面积不小于1.0m²的可开启外窗。在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m²的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于3层。</p> <p style="text-align: center;">4.6-3 作业场所防护设施表</p> <table border="1" data-bbox="316 1055 1337 1386"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>设备型号及主要参数</th> <th>数量（台）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td colspan="4">901车间</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>防爆轴流风机</td> <td>FBT35 NO5.0 L=7655m³/h N=0.37Kw 防爆等级：dIIBT4</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二</td> <td colspan="4">908仓库</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>防腐蚀轴流风机</td> <td>L=157895m³/h N=0.75Kw</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	设备型号及主要参数	数量（台）	备注	一	901车间				1	防爆轴流风机	FBT35 NO5.0 L=7655m ³ /h N=0.37Kw 防爆等级：dIIBT4	16		二	908仓库				1	防腐蚀轴流风机	L=157895m ³ /h N=0.75Kw	6		<p>落实</p>	<p>已采纳</p>
序号	设备名称	设备型号及主要参数	数量（台）	备注																								
一	901车间																											
1	防爆轴流风机	FBT35 NO5.0 L=7655m ³ /h N=0.37Kw 防爆等级：dIIBT4	16																									
二	908仓库																											
1	防腐蚀轴流风机	L=157895m ³ /h N=0.75Kw	6																									
<p>采取的其他安全措施</p>	<p>（1）本工程开敞厂房采用钢栏杆高度满足规范要求。所有标高2m以上的经常性作业场所均设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏、安全盖板等安全设施，梯子、平台和易滑倒的操作通道的地面有防滑措施，楼面预留孔设置安全栏杆。钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台、护笼等、符合《固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆安全技术条件》GB4053.1~3-2009、《固定式工业钢平台》GB4053.4-83规定并按要求进行设计、安装、使用和保养。</p> <p>（2）在满足工艺设备的安装、生产、检修的条件下，以及对建筑物的防火、防爆、防腐、抗震设防等要求下，本工程生产厂房结构采用了整体性较好的钢框架+支撑结构。对室外管架均采用了纵向为钢纵梁式管架，平面内为现浇钢筋混凝土梁柱框架或钢框架。</p>	<p>已落实</p>																										
<p>其他防范设施</p>																												
<p>防洪、防风、防地质灾害、抗震等防范自</p>	<p>（1）防暴雨洪水措施：本项目布置在彭泽工业园矾山工业区内，园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为13.5米，位于园区低点。园区防洪排涝设施为55千瓦轴流排水泵5台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。彭泽县矾山工业园长江辰字堤防洪墙墙顶设计高度为20.60-20.70m，设计防洪等级为五级堤防，设计防洪为100年一遇。厂区不受洪水威胁，区内除了有统一雨水管网接纳各地块雨水外，建筑物室内地坪高于室外地坪，可防止暴雨积水漫入室内。</p> <p>（2）防台风措施：本项目部分设施为露天敞开式，在土建及设备设计中已经按规范考虑了风荷载，其余生产装置均布置在室内，不受台风影响。</p>	<p>已落实</p>																										

<p>然灾害的措施</p>	<p>(3) 抗震措施</p> <p>按照《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB 50453-2008），本项目901车间等属于重点设防类（甲类）建构筑物，小型操作平台、管沟、电缆沟、地下井类构筑物属于适度设防类（丁类）建构筑物，其余均按标准设防类别（丙类）考虑抗震措施。</p> <p>项目所在地地震烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组。因此项目中的乙类建、构筑物抗震等级按三级。丙、丁类建构筑物按6度设防，抗震等级为四级，可以满足本地区抗震设防烈度的要求。</p> <p>对结构中的砌体填充墙，采用页岩多孔砖维护。当墙长大于5m时，墙顶与梁设有拉结；当砌体填充墙的墙长超过层高的2倍时，墙中设置了钢筋混凝土构造柱；砌体填充墙的墙高超过4m时，墙体半高要设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。</p> <p>对全厂管架，根据《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012的规定，活动管架的抗震等级为四级，固定管架抗震等级为三级，满足规范要求。</p> <p>(4) 防地质灾害措施</p> <p>根据本工程所在地情况，存在对结构与构件的抗震设计，基础的不均匀沉降、下卧层的承载力计算等问题。根据九江市建筑设计院提供的《江西兄弟医药有限公司碘造影剂、苯二酚项目及相关配套设施岩土工程勘察报告》（2017年4月）、《江西兄弟医药化工有限公司岩土工程勘察报告》（2017年5月）、《江西兄弟医药化工有限公司岩土工程勘察报告》（2016年12月）等地质资料分析，本工程901车间采用预应力混凝土管桩基础或泥浆护壁钻孔灌注桩，桩基以第5层灰色-黄褐色粉质粘土或第6层黄色粉质粘土为桩端持力层；其余车间或仓库等建（构）筑物采用天然地基，基础以第4层黄褐色粉质粘土或第5层灰色-黄褐色粉质粘土等为持力层，并按规定计算沉降量且符合规范要求。</p>		
<p>防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等</p>	<p>(1) 本项目中噪音较大的设备为物料泵。噪声应控制在85分贝以下，在设计中选用低噪声低振动的设备。</p> <p>(2) 作业场所应设置防护栏（网）、防滑设施。开敞厂房采用钢栏杆高度满足规范要求。所有标高2m以上的经常性作业场所应设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏、安全盖板等安全设施，梯子、平台和易滑倒的操作通道的地面应有防滑措施，楼面预留孔设置安全网、安全栏杆。钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台、护笼等应符合《固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆安全技术条件》GB4053.1~3-2009规定并按要求进行设计、安装、使用和保养。</p> <p>(3) 在吊装孔所在的楼层设置栏杆，在吊装孔下方地面上在建筑底层平面图上用虚线框加叉来标识，并在建筑的施工设计说明上写有“吊装区设置移动护栏”。</p> <p>(4) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)要求，主装置沿疏散走道设置灯光疏散指示，疏散指示间距不大于20m，疏散灯具自带不小于30min 后备时间的蓄电池。疏散照明采用耐火导线（NH-BV-0.75）穿镀锌钢管敷设。</p> <p>(5) 电气设备（配电柜、配电箱、防爆箱等）均有相应安全操作、维护警示标志或提示，以保证有关电气操作维护人员能够及时得到提醒。</p> <p>(6) 在装置顶层按有关规定设置风向标，以利于发生事故时辨别风向。</p> <p>(7) 防滑设施：</p> <p>①对于生产装置区、贮罐区等地面易积聚水性以及油性污物的场所设计为坡型地面，有利于地面的排水以及日常的清扫；</p> <p>②钢平台以及钢斜梯的踏板设计采用网纹钢板，有利于防滑；厂区内的排水设计符合要求；</p> <p>另外，企业在日常的安全管理中应重视清洁工作，防止地面油腻和积水、积泥等。</p>	<p>已落实</p>	
<p>个体防护装备的配</p>	<p>根据《使用有毒物质作业场所劳工保护条例》（国务院令[2002]第352号）、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健[2018]3号）、《劳动防护用品配备标准》以及《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008），设计要求工厂按劳动岗位为职工发放防静电工作服、防静电鞋、劳保手套、护听器、防化学眼镜等劳</p>	<p>已落实</p>	

备	保用品，并建立劳动保护用品的购买、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度以及女职工的劳动保护制度。本项目个体防护装备配备情况见下表。 表4.7-1劳动防护用品和装备配备一览表					
	序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置		数量
	1	安全帽	符合国家标准：《安全帽》（GB2811—2007）；应是阻燃型	全厂员工		每人1个
	2	宽视野型护目镜	防化，防尘，防冲击，防雾，可调镜腿，能够起到密封的作用	全厂车间操作人员		每人一副
	3	防尘口罩	防止吸入一般性粉尘，防御颗粒物危害呼吸系统或眼面部	固体投料人员		每人2个
	4	自吸过滤式防毒面具	符合国家标准：《呼吸防护自吸过滤式防毒面具》（GB2890—2009）	车间、罐区操作人员		每人一套
		A型过滤件	符合国家标准：《过滤式防毒面具通用技术条件》（GB2890—2009）；			
	5	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所、水下工作以及其它工作现场提供移动照明。	生产车间		每个轮班两套
	6	防化雨衣		生产车间		每个轮班两套
	7	防静电胶底鞋	符合《防静电胶底鞋、导电胶底鞋安全技术条件》	901车间、905原料仓库等		每人2双
	8	耐酸碱手套	用于接触酸碱时戴用	涉及酸碱操作人员		每人2副
	9	隔热阻燃鞋	防御高温、熔融金属火花和明火等伤害	涉及高温操作人员		每个轮班两套
10	防静电服	能及时消除本身静电积聚危害，用于可能引发电机、火灾及爆炸危险场所穿用	901车间、905原料仓库、610仓库等	每人一套		
11	防毒面具	使佩戴者呼吸器官与周围大气隔离，由肺部控制或借助机械力通过导气管引入清洁空气供人体呼吸。	901车间、610仓库等	每个轮班两套		
采取的其他安全防护措施	1. 紧急个体处置设施 1) 自控DCS、SIS系统用电属重要负荷，控制室配备UPS装置，可满足全载不少于30分钟后备时间的蓄电池。 此外，紧急处理设施设置还考虑以下情况： ①所有机泵在现场就地设有停车按钮。工艺有联锁控制要求的电机均可由DCS系统控制开或停。 ②车间洗眼器部位均装有自带蓄电池的应急灯具。 2) 按工艺专业要求，本项目901车间设置安全喷淋洗眼器： 逃生避难设施 2. 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求，本项目甲厂房在安				已落实	

	全出口的正上方设置安全出口标志，疏散走道上疏散指示灯间距不大于20m，以上灯具自带末期连续工作时间不小于30min的应急电池。		
事故应急措施及安全管理机构			
针对建设项目特点、建设性质、及周边依托情况，说明设计中采用的主要事故应急救援设施，包括消防站、气防站、医疗救援设施等。			
应急救援设施设计	专业	应急救援设施设计内容	
	总图	厂区内设置了环形通道及4个出入口，满足消防、应急救援交通要求。	
	工艺	设置了联锁切断、安全排放措施，设置了有毒尾气处理装置、洗眼器等事故处理池、罐区防火堤、事故处置器材。	
	仪表	设置了DCS控制系统，可燃气体报警仪，设置了超限报警、联锁。	
	电气	设置了事故应急照明、备用电源、通讯、火灾报警设施。	
	消防	消防设施及器材。	
	给排水	设置了事故池、事故废水收集管网、供水管网。	
	建筑	厂房内设置了疏散通道及楼梯间，设置了通风措施。	
消防站及厂区消防系统	<p>该公司位于工业园区，交通便利，距离县城较近，一旦发生火灾，公司可以依靠彭泽县矾山工业园区消防大队的消防力量，该消防大队距离兄弟医药约500m，该消防站配备10名消防队员，有水消防车和泡沫消防车各一辆。</p> <p>本项目设有消防水系统，消防用水包括室内外消火栓用水、消防自动喷淋用水、罐区消防冷却水、消防泡沫混合液配比用水。</p> <p>消防水系统的设计用水量按火场上需水量最大的一处建、构筑物确定。</p> <p>项目各单体的消防用水负荷情况详见“表附：单项工程消防用水负荷及灭火器配置情况一览表”。</p> <p>（一）项目消防设计用水量的确定</p> <p>根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，本项目界区内同一时间火灾次数为一次，本项目设计消防用水量按火场上用水量最大的一处建、构筑物确定。</p> <p>本次仅报审901车间、908仓库。901车间为多层厂房，火灾危险类别为甲类，钢筋混凝土框架结构，建筑耐火等级一级，建筑体积约29358.4m³。按规范在厂房内设置室内消火栓并配置建筑灭火器。火灾危险性为丙类，为多层仓库，建筑占地面积1474m²，高度15 m，体积V=1474×15 =22110 m³，20000m³<V≤50000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条，其室外消火栓用水量为35L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.5.2条，其室内消火栓用水量为25L/s；室内、外消火栓总用水量为60L/s。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.6.2条，火灾延续时间3h。</p> <p>该项目消防水需求量60L/s小于该公司现有B3项目中最大消防水需求量65L/s，依托在建项目消防水系统可满足要求。（二）消防水源、消防给水管网</p> <p>本项目所需消防水来自兄弟医药公司现有集中供水的消防水泵房及配套消防水池、消防给水管网。</p> <p>现有消防水泵房为单层建筑物，半地下室框架结构，建筑耐火等级不低于二级。消防给水系统采用设有气压水罐的临时高压系统，其主要设备规格参数如下：</p> <p>1) 消防水池：消防水池与净化水贮水池共用，数量2座，单座水池容积1900m³。合用水池共贮存消防水量1750m³。</p> <p>2) 消防水泵组，包括以下设备：</p> <p>（1）消防主泵2台，1用1备，单台水泵流量Q=120L/s，扬程H=88m；</p> <p>（2）消防稳压泵2台，1开1备，单台水泵流量Q=12.6m³/h，扬程H=89m；</p> <p>（3）消防稳压罐1台，钢制带隔膜气压罐，型号SQL1200X1.6，有效储水容积V≥450L，PN1.6MPa。</p> <p>现有消防水泵组出水管分两路与室外消防水管网连接，管网主管管径DN250，消防水主管在已建成生产装置区周围已结成环状管网。现有DN250消防水主管已敷至本项目901车间周围。已建成的环状消防水管网上设有地上式室外消火栓及检修阀门，</p>		已落实

	<p>消火栓设置间距满足：火灾危险类别为甲、乙、丙类的厂房、仓库、罐区、装卸区附近不大于60米，其它场所不大于100米。管网上按检修时停用的室外消火栓数量不超过5只设有切断阀门（井）。</p> <p>本项目901车间、908仓库厂房周围100m范围内可使用的室外消火栓数量均不少于6只。现有消防水管网、室外消火栓的布置等满足现行规范要求，本次利旧，不新增。本次仅新增901车间、908仓库室内消火栓与室外消防水环网的连接管。</p> <p>除消防水系统外，本项目901车间、908仓库厂房内按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005要求配置灭火器材。</p>																																											
<p>应急救援设施</p>	<p>根据国家标准《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）。个人防护装备见表4.7-2。依据本建设项目的生产工艺以及安全操作、应急救援的要求，依据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）配备应急救援设施。应急救援器材的设计要求配备情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表4.8-3 应急救援设施配备情况表</p> <table border="1" data-bbox="316 663 1337 1352"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>配置单位（岗位）</th> <th>数量（台）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">氧气呼吸器或氧气袋</td> <td>901车间</td> <td>配备2台</td> <td>各车间应急救援器材柜内</td> </tr> <tr> <td>动力车间</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>质保中心</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>安全部</td> <td>2</td> <td>应急救援器材柜内</td> </tr> <tr> <td>恒流式空气呼吸器面具</td> <td>901车间</td> <td>配备2台</td> <td>各车间应急救援器材柜内</td> </tr> <tr> <td>二级防化服</td> <td>综合楼四公司应急室</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>重型防化服</td> <td>综合楼四公司应急室</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>正压式空气呼吸器</td> <td>综合楼四公司应急室</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>电动送风式空气呼吸器</td> <td>综合楼四公司应急室</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>自吸式长管空气呼吸器</td> <td>综合楼四公司应急室</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	配置单位（岗位）	数量（台）	备注	氧气呼吸器或氧气袋	901车间	配备2台	各车间应急救援器材柜内	动力车间	2		质保中心	2		安全部	2	应急救援器材柜内	恒流式空气呼吸器面具	901车间	配备2台	各车间应急救援器材柜内	二级防化服	综合楼四公司应急室	4		重型防化服	综合楼四公司应急室	4		正压式空气呼吸器	综合楼四公司应急室	4		电动送风式空气呼吸器	综合楼四公司应急室	2		自吸式长管空气呼吸器	综合楼四公司应急室	2		<p>已落实</p>	
名称	配置单位（岗位）	数量（台）	备注																																									
氧气呼吸器或氧气袋	901车间	配备2台	各车间应急救援器材柜内																																									
	动力车间	2																																										
	质保中心	2																																										
	安全部	2	应急救援器材柜内																																									
恒流式空气呼吸器面具	901车间	配备2台	各车间应急救援器材柜内																																									
二级防化服	综合楼四公司应急室	4																																										
重型防化服	综合楼四公司应急室	4																																										
正压式空气呼吸器	综合楼四公司应急室	4																																										
电动送风式空气呼吸器	综合楼四公司应急室	2																																										
自吸式长管空气呼吸器	综合楼四公司应急室	2																																										
<p>可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外事故应急措施</p>	<p>本项目设有事故污水收集系统。事故状态下产生的消防排水，利用兄弟医药公司厂区雨水网收集，并经管网进入厂区已有事故污水应急池。</p> <p>消防事故废水经雨水管网收集，在出厂总排口上设闸门。发生事故时，总排口闸门关闭，事故废水进已有事故水池，事故结束后经污水泵送至污水处理站。</p> <p>兄弟医药公司厂区设有两处事故水池，南区事故池有效容积约3000m³，北区事故池有效容积约3500m³。全厂雨水排水系统以横二路为界，横二路以南的事故排水收集至南区事故水池，横二路以北的事故排水收集至北区事故水池。</p> <p>本项目901车间、908仓库建在兄弟医药公司南厂区，其消防事故排水纳入南区事故池。</p> <p>本项目事故污水量、所需的事事故水池有效容积按中国石化建标[2006]43号《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定的方法确定。</p> <p>按中国石建标[2006]43号《水体污染防控紧急措施设计导则》规定方法，项目界区发生火灾时，事故存储设施总有效容积按下式计算，即V总=V1+V2-V3+V4+V5。式中各变量含义如下：</p> <p>(1) V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。</p> <p>(2) V2—发生事故储罐或装置的消防水量。</p>	<p>已落实</p>																																										

	<p>(3) V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。</p> <p>(4) V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。</p> <p>(5) V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。</p> <p>本项目依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算各建筑物的室内外消火栓设计流量，详见下表：</p> <table border="1" data-bbox="316 452 1337 604"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>建筑名称</th> <th>占地面积m²</th> <th>建筑高度m</th> <th>火灾类别</th> <th>室内栓流量L/s</th> <th>室外栓流量L/s</th> <th>消防用水量m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>901车间</td> <td>1224</td> <td>23.8</td> <td>甲</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>908仓库</td> <td>1474</td> <td>15</td> <td>丙</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>648</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.1.1条要求，本项目同一时间内火灾起数为1起。从上表看出本工程消防用水量最大的单体为908仓库。</p> <p>1) 室内外消防系统</p> <p>本工程消防用水量最大的单体为908仓库，火灾危险性为丙级，为多层仓库，建筑占地面积1474m²，高度15 m，体积V=1474×15 =22110 m³，20000m³<V≤50000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条，其室外消火栓用水量为35L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.5.2条，其室内消火栓用水量为25L/s；室内、外消火栓总用水量为60L/s。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.6.2条，火灾延续时间3h。</p> <p>该项目消防水需求量60L/s小于该公司现有B3项目中最大消防水需求量65L/s，在建项目消防水系统可满足本期项目要求。</p> <p>本项目设有事故污水收集系统。事故状态下产生的消防排水，利用兄弟医药公司厂区雨水网收集，并经管网进入厂区已有事故污水应急池。</p> <p>厂区雨水总管在出厂区前设有旁支管路连接事故水池，通过开、闭雨水总管及旁支管的闸门可确保事故污水不外排进入厂外雨水系统。</p> <p>本项目901车间、908仓库建在兄弟医药公司南厂区，其消防事故废水经南厂区雨水管网进入南厂区事故水池，由以上计算知，所需事故水池储水容积为2188m³，现有南厂区事故水池容积V=3000m³，可满足项目需求。</p>	序号	建筑名称	占地面积m ²	建筑高度m	火灾类别	室内栓流量L/s	室外栓流量L/s	消防用水量m ³	1	901车间	1224	23.8	甲	10	30	432	2	908仓库	1474	15	丙	25	35	648	
序号	建筑名称	占地面积m ²	建筑高度m	火灾类别	室内栓流量L/s	室外栓流量L/s	消防用水量m ³																			
1	901车间	1224	23.8	甲	10	30	432																			
2	908仓库	1474	15	丙	25	35	648																			
<p>对安全管理机构设置及人员配备的建议</p>	<p>现有安全管理机构设置及人员配备情况</p> <p>兄弟医药现有安全管理机构设置及人员配备情况：</p> <p>(1) 根据公司的实际情况，已建立完善的组织机构，并定岗定员，明确了各岗位人员职责、安全生产职责和各级安全生产责任人。</p> <p>(2) 已建立完善的劳动安全卫生管理机构和必要设备，配备有专职管理人员，有一整套完整的安全生产责任制，安全责任人明确，建立了完善的安全生产体系；</p> <p>(3) 已根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性制定岗位操作安全规程和符合有关标准规定的作业安全规程；</p> <p>(4) 依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费；</p> <p>(5) 设置有安全生产管理机构并配备了专职安全生产管理人员。</p> <p>对安全管理机构设置及人员配备的建议</p> <p>针对本项目，兄弟医药应落实以下措施：</p> <p>(1) 将本项目纳入原有的安全管理机构、网络体系以及原有的安全生产责任制</p>	<p>已落实</p>																								

<p>、安全生产规章制度,针对本项目编制“四规一法”（工艺技术规程,安全技术规程,分析规程,检修规程,岗位操作法）体系和各种危险化学品装卸、搬运作业的操作规程（包括对个体防护用品的穿戴要求）、事故应急预案等。</p> <p>（2）本项目建成投产前,兄弟医药应根据本项目生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性对现有的安全管理体系各项机构、规章、制度进行修改、补充,完善与本项目有关的各项措施。</p> <p>（3）每次作业前进行针对性的安全教育,使操作人员人人了解、掌握有关化学品的理化性质及安全、防护要求,并定期进行应急事故预案及对策演练,做到防患于未然。</p> <p>（4）完善并落实安全技术教育与培训制度。对新进公司职工或调整岗位的职工必须进行三级安全教育并考试合格后方可上岗;特种作业人员（电工、压力容器操作工等）应当经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书,按《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》进行管理。</p> <p>（5）依据《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》,企业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）,要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历,有从事化工生产相关工作2年以上经历,取得安全生产管理人员资格证书。本项目建成后专职安全生产管理人员配备已满足规范要求,本次不新增。</p>		
--	--	--

7.4 事故案例分析

1. 蒸馏釜内中毒窒息事故

2012年3月14日15时30分左右,辽宁省鞍山惠丰投资集团有限公司(以下简称惠丰投资集团)发生一起蒸馏釜内中毒窒息事故,造成3人死亡。

1) 事故经过情况

惠丰投资集团位于鞍山市腾鳌经济开发区,现有职工631人。主要生产颜料黄等有机颜料产品,年产各类颜料1620吨。发生事故的溶剂回收处理车间204工段主要是将一车间和五车间的DMF(N,N二甲基甲酰胺)母液(由DMF、水和颜料颗粒组成)汇集到该工段进行蒸馏回收DMF溶剂。该工段共有5台搪瓷溶剂蒸馏釜,编号为1-5号,共用一套真空管路系统,2、3、4号三台蒸馏釜共用一套上料管路系统,3、4号两台蒸馏釜共用一套冷却系统。共用系统管路采用并联的方式,相互间用阀门隔开。

3月14日15时15分左右，惠丰投资集团溶剂回收处理车间204工段蒸馏釜的一名操作工进入3号蒸馏釜检查，15时30分左右出现中毒现象；担任监护的车间安全员和工段负责人进釜抢救，也出现中毒现象。现场其他员工发现后，将3人救出，并送往医院救治，经抢救无效死亡。

2)事故原因分析

经调查，事故发生时作业人员，没有将正在进行受限空间作业的3号蒸馏釜与系统隔开(未在共用管道的阀门或法兰处加盲板隔离)，正在生产的2号蒸馏釜内的DMF蒸气通过共用管路持续不断漏窜至3号蒸馏釜内，使3号蒸馏釜内DMF蒸气浓度不断增高，超过了在空气中最高允许浓度，导致作业人员中毒窒息死亡。

事故暴露出企业在受限空间管理上存在着很大的漏洞，既未将进入的设备有效的隔离，也未对进入的设备进行含氧量及可燃、有毒气体检测，事故发生后人员安全意识不高、盲目施救造成事故扩大等问题。

3) 应该吸取的教训

各地危险化学品安全监管部门和相关企业要认真吸取事故教训，狠抓检维修环节安全管理，特别是危险场所直接作业环节安全管理，按照《化学品生产单位受限空间作业安全规范》(AQ3028-2008)要求，建立并完善进入受限空间作业安全管理制度和操作规程，明确作业流程和审批制度，开展作业危害识别和风险评估，做好安全检修方案和安全技术交底，加强作业过程监督，确保各项安全防范措施落实到位，保证作业安全。

3、江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故

2019年3月21日14时48分许，位于江苏省盐城市响水县生态化工园区的天嘉宜化工有限公司（以下简称天嘉宜公司）发生特别重大爆炸事故，造成78人死亡、76人重伤，640人住院治疗，直接经济损失198635.07万元。

事故发生后，党中央、国务院高度重视，正在出访途中的习近平总书记立即作出重要指示，要求全力抢险救援，搜救被困人员，及时救治伤员，做好善后工作，切实维护社会稳定；要加强监测预警，防控发生环境污染，严防发生次生灾害；要尽快查明事故原因，及时发布权威信息，加强舆情引导；要求各地和有关部门深刻吸取教训，加强安全隐患排查，严格落实安全生产责任制，坚决防范重特大事故发生，确保人民群众生命和财产安全。习近平总书记特别指出，安全生产工作在抓落实上仍有很大差距，一定要举一反三、亡羊补牢。李克强总理作出批示，强调要科学有效做好搜救工作，全力以赴救治受伤人员，最大程度减少伤亡，采取有力措施控制危险源，注意防止发生次生事故；要求各地进一步排查并消除危化品等重点行业安全生产隐患，夯实各环节责任。韩正、孙春兰、刘鹤、王勇、肖捷、赵克志等领导同志也作出批示。受党中央、国务院委派，王勇国务委员率领由应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、卫生健康委、全国总工会和中央宣传部等有关部门负责同志组成的工作组赶赴现场，指导抢险救援、伤员救治、事故调查和善后处置等工作。依据有关法律法规，经国务院批准，成立了由应急管理部牵头，工业和信息化部、公安部、生态环境部、全国总工会和江苏省政府有关负责同志参加的国务院江苏盐城“3·21”特别重大爆炸事故调查组（以下简称事故调查组），并分设技术组、管理组、综合组，下设专家组，聘请爆炸、消防、刑侦、化工、环保、国土、住建等方面的专家参与事故调

查工作。中央纪委国家监委成立责任追究审查调查组，对有关地方党委政府、相关部门和公职人员涉嫌违法违纪及失职渎职问题开展调查。

事故调查组认真贯彻落实中央领导同志重要指示批示精神，坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过反复现场勘验、检测鉴定、调查取证、调阅资料、人员问询、模拟实验、专家论证等，查明了事故经过、原因、人员伤亡情况和直接经济损失，认定了事故性质以及事故企业、中介机构和相关人员的责任，查明了有关地方党委政府和相关部门在监管方面存在的问题。围绕贯彻落实习近平总书记重要指示精神和李克强总理等领导同志批示要求，针对事故暴露出的问题，总结分析了事故主要教训，提出了防范整改的措施建议。

事故调查组认定，江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故是一起长期违法贮存危险废物导致自燃进而引发爆炸的特别重大生产安全责任事故。

1、事故有关情况

事故调查组经调阅现场视频记录等进行分析认定，2019年3月21日14时45分35秒，天嘉宜公司旧固废库房顶中部冒出淡白烟，随即出现明火且火势迅速扩大，至14时48分44秒发生爆炸。

天嘉宜公司成立于2007年4月5日，主要负责人由其控股公司倪家巷集团委派，重大管理决策需倪家巷集团批准。企业占地面积14.7万平方米，注册资本9000万元，员工195人，主要产品为间苯二胺、邻苯二胺、对苯二胺、间羟基苯甲酸、3,4-二氨基甲苯、对甲苯胺、均三甲基苯胺等，主要用于生产农药、染料、医药等。企业所在的响水县生态化工园区（以下简称生态化工园区）规划面积10平方千米，已开发使用面积7.5平方千米，现有

企业 67 家，其中化工企业 56 家。2018 年 4 月因环境污染问题被中央电视台《经济半小时》节目曝光，江苏省原环保厅建议响水县政府对整个园区责令停产整治；9 月响水县组织 11 个部门对停产企业进行复产验收，包括天嘉宜公司在内的 10 家企业通过验收后陆续复产。

事故发生后，在党中央、国务院坚强领导下，江苏省和应急管理部等立即启动应急响应，迅速调集综合性消防救援队伍和危险化学品专业救援队伍开展救援，至 3 月 22 日 5 时许，天嘉宜公司的储罐和其他企业等 8 处明火被全部扑灭，未发生次生事故；至 3 月 24 日 24 时，失联人员全部找到，救出 86 人，搜寻到遇难者 78 人。江苏省和国家卫生健康委全力组织伤员救治，至 4 月 15 日危重伤员、重症伤员经救治全部脱险。生态环境部门对爆炸核心区水体、土壤、大气环境密切监测，实施堵、控、引等措施，未发生次生污染；至 8 月 25 日，除残留在装置内的物料外，生态化工园区内的危险物料全部转运完毕。

2、事故直接原因

事故调查组通过深入调查和综合分析认定，事故直接原因是：天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。

起火位置为天嘉宜公司旧固废库中部偏北堆放硝化废料部位。经对天嘉宜公司硝化废料取样进行燃烧实验，表明硝化废料在产生明火之前有白烟出现，燃烧过程中伴有固体颗粒燃烧物溅射，同时产生大量白色和黑色的烟雾，火焰呈黄红色。经与事故现场监控视频比对，事故初始阶段燃烧特征与硝化废料的燃烧特征相吻合，认定最初起火物质为旧固废库内堆放的硝化废料。

事故调查组认定贮存在旧固废库内的硝化废料属于固体废物，经委托专业机构鉴定属于危险废物。

起火原因：事故调查组通过调查逐一排除了其他起火原因，认定为硝化废料分解自燃起火。

经对样品进行热安全性分析，硝化废料具有自分解特性，分解时释放热量，且分解速率随温度升高而加快。实验数据表明，绝热条件下，硝化废料的贮存时间越长，越容易发生自燃。天嘉宜公司旧固废库内贮存的硝化废料，最长贮存时间超过七年。在堆垛紧密、通风不良的情况下，长期堆积的硝化废料内部因热量累积，温度不断升高，当上升至自燃温度时发生自燃，火势迅速蔓延至整个堆垛，堆垛表面快速燃烧，内部温度快速升高，硝化废料剧烈分解发生爆炸，同时殉爆库房内的所有硝化废料，共计约 600 吨袋（1 吨袋可装约 1 吨货物）。

3、事故防范措施建议

1) 把防控化解危险化学品安全风险作为大事来抓。各地党委政府和相关部门特别是江苏省、盐城市、响水县，要坚决贯彻落实习近平总书记关于安全生产一系列重要指示精神，深刻吸取事故教训，举一反三，切实把防控化解危险化学品系统性的重大安全风险摆在更加突出的位置，坚持底线思维和红线意识，牢固树立新发展理念，紧紧围绕经济高质量发展要求，大力推进绿色发展、安全发展，聚焦危险化学品安全的基础性、源头性、瓶颈性问题，以更严格的措施强化综合治理、精确治理。建议按照《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》组织全面开展安全风险评估和隐患排查，切实把所有风险隐患逐一查清查实，

实行红橙黄蓝分级分类管控和“一园一策”“一企一策”治理整顿，扶持做强一批、整改提升一批、淘汰退出一批，整体提升安全水平。

2) 强化危险废物监管。应急管理部门要切实承担危险化学品综合监督管理兜底责任，生态环境部门要依法对废弃危险化学品等危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。应急管理和生态环境部门要建立监管协作和联合执法工作机制，密切协调配合，实现信息及时、充分、有效共享，形成工作合力，共同做好危险化学品安全监管各项工作。建议由生态环境部门牵头，发展改革、工业和信息化、住房城乡建设、交通运输、商务、卫生健康、应急管理、海关等部门参加，全面开展危险废物排查，对属性不明的固体废物进行鉴别鉴定，重点整治化工园区、化工企业、危险化学品单位等可能存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物的贮存、运输、处置安全。合理规划建设危险废物集中处置设施，消除处置能力瓶颈。对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设施和项目进行安全评估，消除事故隐患。加强有关部门联动，建立区域协作、重大案件会商督办制度，形成覆盖危险废物产生、贮存、转移、处置全过程的监管体系。各地区特别是江苏等重点地区要抓紧组织开展，强化措施落实。

3) 强化企业主体责任落实。各地区特别是江苏省要提高危险化学品企业准入门槛，严格主要负责人资质和能力考核，切实落实法定代表人、实际控制人的安全生产第一责任人的责任，企业主要负责人必须在岗履责，明确专业管理技术团队能力和安全环保业绩要求，达不到标准的坚决不准办厂办企。加强风险辨识，严格落实隐患排查治理制度和安全环保“三同时”制度。大力推进安全生产标准化建设，依靠科技进步提升企业本质安全水平。推动危险化学品重点市建设化工职业院校，加强专业人才培养。新招从业人员必

须具有高中以上学历或具有化工职业技能教育背景，经培训合格后方可上岗。加大事前追责力度，建议通过刑法修订或司法解释，对于故意隐瞒重大安全隐患等严重违法行为，依法追究刑事责任。对重特大事故负有责任，或因未履行安全生产职责受刑事处罚或撤职处分的，终身不得担任本行业企业的主要负责人。完善落实职工及家属和社会公众对安全和环保隐患举报奖励制度。严格环评和安评等中介机构监管，强化中介机构诚信建设，严厉惩处违法违规行。

4) 推动化工行业转型升级。建议由工业和信息化部门牵头，发展改革、应急管理、生态环境等有关部门参加，进一步完善推动落实化工行业转型升级的政策措施，统筹布局化工产业高质量发展。适时修订发布国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术装备目录，细化制定化工行业技术规范，对不符合要求的坚决关闭退出，并实行全国“一盘棋”管理，严防落后产能异地落户、风险转移。新建化工园区由省级人民政府核准，涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，由设区的市以上人民政府有关部门联合核准。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁工作。实行化工、危险化学品装置设计安全终身负责制。2020 年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备和使用率、重大危险源在线监测监控率均达到 100%。交通运输、公安部门要加强危险货物运输安全监管，严格行业准入，严禁挂靠经营，加快全国危险货物道路运输监控平台建设，强化运输企业储存、停车场管理和隧道、港区风险管控。各地区特别是江苏等重点地区要切实加大工作推进力度。

5) 加快制修订相关法律法规和标准。建议相关部门抓紧梳理现行安全生产法律法规，推进依法治理。加快修改刑法有关条款，将生产经营过程中极易导致重大生产安全事故的主观故意违法行为列入刑法调整范围；推进制定化学品安全法，修订安全生产法、安全生产许可证条例，提高处罚标准，强化法治措施。修订安全生产违法行为行政处罚办法，严格执行执法公示制度、执法全过程记录制度和重大执法决定法制审核制度。制定化工园区建设标准、认定条件和管理办法。整合化工、石化安全生产标准，建立健全危险化学品安全生产标准体系。加快制定废弃危险化学品等危险废物贮存安全技术和环境保护标准、化工过程安全管理导则和精细化工反应安全风险评估等技术规范，强制实施。各地区特别是江苏省要加强地方立法立标工作，健全危险化学品安全法规标准体系，依法严格查处违法违规行为。

6) 提升危险化学品安全监管能力。按照“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，将各级安委会成员单位安全生产职责写入部门“三定”规定，清晰界定并严格落实有关部门危险化学品安全监管职责。各地区特别是江苏省应急管理部门要通过指导协调、监督检查、巡查考核等方式，推动有关部门严格落实危险化学品各环节安全生产监管责任。加强专业监管力量建设，健全省、市、县三级安全生产执法体系，在危险化学品重点县建立危险化学品安全专职执法队伍；开发区、工业园区等功能区设置或派驻安全生产和环保执法队伍。通过公务员聘任制方式选聘专业人才，提高具有安全生产相关专业学历和实践经验的执法人员比例。明确并严格限定高危事项审批权限，防止监管执法放松失控。建议整合有效资源，改革完善国家危险化学品安全生产监督管理体制，强化国家危险化学品安全研究支撑。研究建立危险化学品全生命周期监管信息共享平台，

综合利用电子标签、大数据、人工智能等高新技术，对危险化学品各环节进行全过程信息化管理和监控，实现来源可循、去向可溯、状态可控。统筹加强国家综合性消防救援队伍和危险化学品专业救援力量建设。

8 安全对策措施与建议和结论

8.1 安全对策措施与建议

8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，提出补充完善的对策措施。

表8.1-1现场检查不符合项对策措施及整改建议情况一览表

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	901车间2F中间罐未设置物料的安全周知卡。	补充安全周知卡。	中
2	中控室安全管理制度未上墙，无应急灯，无可燃气体报警器点位图，未配电二氧化碳灭火器，无应急处置卡，无操作规程。	补充完善	中

8.1.2 安全隐患整改情况

江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）安全验收评价所提出的整改意见进行了复查，整改落实情况见企业回复。

表8.1-2现场检查不符合项整改落实情况一览表

序号	现场安全隐患	落实情况
1	901车间2F中间罐未设置物料的安全周知卡。	已整改。
2	依托中控室安全管理制度未上墙，无应急灯，无可燃气体报警器点位图，未配电二氧化碳灭火器，无应急处置卡，无操作规程。	已整改。

8.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、江西兄弟医药有限公司年产3000吨香料新建项目（一期部分：3000吨香料/a<100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油>）存在的危险、有害因素为火灾、（容器及其它）爆炸、中毒和窒息、灼烫；一般危险因素为：触电、高

处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害和坍塌。生产作业过程中存在的主要有害因素为：火灾、（容器及其它）爆炸；一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的辨识结果，该项目 901 生产车间单元和 908 仓库储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3、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》、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，经计算该项目个人风险，该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

本期建设项目的该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

根据重大事故后果评价，发生对 901 车间双戊烯中间罐整体或管道完全破裂的最大危害半径（轻伤半径）为 48m。901 车间中间罐设置可燃气体泄漏检测报警装置，配备相应的劳动防护及应急救援器材等。

4、依据《危险化学品名录》（国家安监总局等十部门 2015 年第 5 号）进行辨识，本项目不涉及剧毒危险化学品。

5、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年国务院令第 703 号修改）表附一易制毒化学品的分类和品种目录，本项目不涉及易制毒化学品。

6、根据《监控化学品管理条例》，本项目不涉及监控化学品。

7、根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《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）的规定，本期项目不涉及重点监管的危险化学品。

8、根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该项目不涉及易制爆危险化学品。

9、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年第3号公告），本期项目不涉及特别管控危险化学品。

10、依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）进行辨识，本期项目不涉及危险化学品高毒物品目录。

11、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），通过对该项目相关资料分析，二氢月桂烯醇生产中蒎烷裂解属于重点监管裂解（裂化）反应。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）等规定，企业不涉及淘汰落后生产工艺设备和产品。

12、依据风险度评价方法，对本项目主要生产单元、储存设施及辅助生产等单元进行危险度评价，二氢月桂烯醇/松油装置危险度为II，属于中度危险。

13、依据企业安全风险评估诊断表，该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险），企业厂区在役装置处于中度危险区域，需要控制并整改。

二、符合性评价结果

1、选址满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年国务院令 第 645 号修改）第十九条的要求。

2、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》、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，经计算该项目个人风险，该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

本期建设项目的该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。。

3、根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年修改）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等，选址、总平面布置、建构筑物等满足安全条件。

4、该项目位于工业园区（化工集中区），为规划用地。

5、该项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

6、该项目公用、辅助装置可靠，可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

7、该项目安全设施设计专篇提出的安全设施和措施得到了落实，企业现场与安全设施设计及设计变更保持一致。

8、该项目设计单位、施工单位等具有国家法律、法规要求的相应资质，建筑质量监督、防雷检测等均具有相应的资质。

9、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案，设立安全审批、安全设施设计审批等。

10、企业涉及重点监管危险化学品、对该类设施配备一套DCS控制系统（配备UPS应急电源），DCS系统、SIS系统与设计一致，且满足工艺生产需求。

11、江西兄弟医药有限公司设置有安全生产管理机构，配备了专（兼）职安全生产管理人员，形成了三级安全管理网络。自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度，编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。

企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并考试合格；企业2位主要负责人已办理学历提升，其他4位主要负责人具有大专及以上学历，安全生产管理人员具备化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称；企业配备化工类注册安全工程师；特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书；其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

12、该项目为危险化学品生产装置，安全设施及安全管理措施满足《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局令 第41号，79号令、89号令修改）的要求。

三、项目应重视的安全对策措施建议

1、该项目不涉及重点监管的危险化学品。

2、根据国家安全监管总局《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三【2014】116号）文件，要求涉及“两重点一重大”的化工生产装置装备SIS安全仪表系统，并能有效运行。

3、该项目应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。

四、评价结论：

综上所述，江西兄弟医药有限公司年产3000吨香料新建项目（一期部分：3000吨香料/a<100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油>）安全设施设计及设计变更中设计的安全设施得到落实、规范，做到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“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。DCS系统、SIS系统设计符合要求、运行正常并定期调试。主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

该项目安全设施设计专篇设计的安全设施得到落实，对本次安全验收评价提出的安全隐患已整改，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件，符合安全生产条件。

8.3评价建议

1、该项目应进一步完善该项目安全设施，提高该项目消除和控制各类

风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。

3、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期巡检、检验，对安全附件、联锁装置、泄漏检测报警装置定期校验或检测，确保安全设施完好、有效。

4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。

5、不断完善事故应急预案、定期对预案进行评审和修订，加强该项目的事故应急预案的演练及评估工作，根据应急预案的演练及评估及时修改完善预案。

6、每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每3年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

7、企业应委托具有资质的单位对现场有害因素进行较全面的检测并出具职业卫生控制效果评价报告书。

8、901生产车间、908仓库验收后，企业应按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准化创建工作。按安全标准化的要求，制定安全生产方针、安全生产目标，年度安全生产计划，签订安全生产责任书，完善管理制度和台帐。

9、明确安全职责及危险化学品管道及输送安全职责，做好安全协调工作。

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

11、企业应按照《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）文件要求：开展自动化提升，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。2022年底前必须改造完成，满足《化工企业自动化提升要求》要求。化工企业要通过自动化提升，实现甲、乙类独栋厂房（车间）现场操作人员不超过9个人。

9 对报告提出问题交换意见的结果

接到项目单位评价报告委托后，便积极与项目单位进行沟通，联系资料和现场检查日期，项目单位给予积极配合。

项目评价组在对江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）进行现场检查过程中，江西兄弟医药有限公司安全管理人员、生产装置技术负责人陪同评价组一道检查。在不同的生产工序对检查组提出的问题进行解答或质疑。

在编制本安全评价报告过程中，我们针对该项目现场和设计专篇中不明确之处与建设单位交换了意见；并且在安全评价报告编制完成后，与建设单位交换了意见。

在此期间，双方多次通过电话、微信、电子邮件等方式交换意见及现场确认，报告编制完成后，江西兄弟医药有限公司对本次安全验收评价报告（电子交流版）的内容进行了核对和修改，同意江西赣昌安全生产科技服务有限公司在本报告中提出的安全生产建议及措施，认可本报告：江西兄弟医药有限公司年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）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验收条件的结论。

在编制报告过程中，通过与项目单位进行多次意见交流及沟通，对项目安全评价报告的编写起到非常有益的作用。与建设单位交换意见情况见下表。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料(包括附件中的复印文件)均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位： 江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位： 江西兄弟医药有限公司
项目负责人： 		项目联系人： 

评价负责人现场照片：



附录一 安全生产条件符合性评价核查表

序号	检查项目	检查依据	检查结果	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司已取得建设工程规划许可证，符合工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	合格
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号，2013年12月4日第645号修订）第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	《危险化学品安全管理条例》	不涉及。	/
3	生产企业总体布局是否符合GB50489、GB50187、GB50016和GB50160等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	总体布局符合GB50489、GB50187、GB50160标准的要求。	合格
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该建设项目设计单位、施工单位和监理单位均具有国家规定的资质。	合格
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	合格
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	生产工艺非新开发的工艺。	/
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	采用的工艺非国内首次使用的工艺。	/
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	危险化工工艺装设自动化控制系统。	合格
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	危险化工工艺设置SIS系统。	合格
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	易燃易爆气体化学品场所装设可燃气体浓度检测报警装置。	合格
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	生产区和非生产区由厂区道路分开设置，间距符合要求。	合格

12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求。	合格
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	合格
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	已进行辨识，该项目不构成危险化学品重大危险源辨识。	合格
15	对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	不涉及。	/
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	公司设有安全管理机构和专职安全管理人员，成立了安全生产委员会。	合格
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	已制定各级从业人员安全生产责任制。	合格
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司已按《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定制定了安全生产管理制度。	合格
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	已编制安全操作规程。	合格
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证。	合格
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	分管技术负责人具备一定的化工专业知识。	合格

22	<p>专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。且配有化工或安全工程专业注册安全工程师。符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条的规定。</p>	合格
23	<p>特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>项目特种作业人员取得特种作业操作证书。</p>	合格
24	<p>其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>其他从业人员均经安全教育和培训并考核合格。</p>	合格
25	<p>是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>建立安全生产费用使用台帐。</p>	合格
26	<p>是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>已提供工伤保险缴纳凭证。</p>	合格
27	<p>是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>已进行危险化学品登记，并为用户提供“一书一签”。</p>	合格
28	<p>是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>进行了备案。</p>	合格
29	<p>是否建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>已明确应急救援组织和人员，配备有相应的应急物资，并已提供培训、演练记录。并经常维护、保养。</p>	合格
30	<p>生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	<p>不涉及。</p>	/

31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	已委托有资质的评价机构进行安全评价。	合格
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	合格
33	凡未通过消防审批的，安全监管部门不得核发相关安全生产许可证照。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该项目已取得消防验收意见书。	合格
34	现有危化品生产企业外部安全距离必须满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019要求，卫生防护距离由职业卫生和环境影响评价确定，暂不作为延期换发安全生产许可证的外部距离判定依据。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司的危险化学品储存设备与周边的外部安全距离符合要求。	合格

安全评价报告附件

附件1 评价单元划分及安全评价方法选择、简介

1.1 评价单元划分的原则

划分评价单元应符合科学、合理的原则。该工程评价单元划分遵循以下原则和方法：

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

1.2 评价单元划分

根据危险、有害因素辨识结果，该项目危险、有害因素包括火灾、（容器及其它）爆炸、中毒和窒息、灼烫；一般危险因素为：触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、坍塌。一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温等。其中火灾、爆炸、中毒、化学灼伤是该项目主要危险、有害因素。

评价单元划分基于突出重点、兼顾全面的要求，对重点危险、有害因素分层次进行单元划分，以提高评价的准确性。

《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）提出评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表附 1.2-1。

表附 1.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及周边环境	法律法规符合性	安全检查表
		地质地形及周边环境	安全检查表
2	总图布置	总平面布置、厂内运输	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、工艺控制、联锁	安全检查表
		常规防护	安全检查表
		危险化学品储运	安全检查表/重大事故后果分析
		公用设备设施	配套性评价
4	防火防爆	防爆电机	安全检查表
		可燃、有毒气体检测报警	安全检查表
		消防设施	安全检查表
		防雷防静电等	安全检查表
5	电气安全	用电设备	安全检查表
6	特种设备	压力容器、压力管道等	资料审核/安全检查表
7	职业卫生	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表
8	安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及执行	安全检查表

1.3 评价方法的选择及简介

1.3.1 安全检查表法（Safety Checklist Analysis, SCA）

根据《安全评价通则》AQ-8001-2007 和《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的要求，安全验收评价是符合性评价，符合性评价主要采取安全检查表法。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，结合设立安全评价报告、安全设施设计专篇等，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对整个项目各个评价单元进行符合性检查。

1.3.2 重大事故后果分析

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》

（GB/T37243-2019）推荐的定量风险计算软件计算该建设项目的重大事故后果。

1) 设备设施失效频率分析

在危险源信息的基础上，结合事故树的分析，筛选出定量风险评价所需的压力容器、常压容器、管线、阀门、泵、压缩机等事故风险点清单。在工艺过程危险因素分析的基础上，进行主要危险点泄漏尺寸类型分析，以此确定各危险点设备设施失效频率。

2) 事故发生情景频率分析

各个风险点会因危险物质种类、泄漏类型、泄漏大小等的不同而产生不同的事故情景，不同事故情景发生的概率不同。通过事件树分析，建立不同事故风险点的事件树，进行量化分析，确定发生凝聚项含能材料整体爆炸、压力容器物理爆炸、Beleve、VCE、池火灾、有毒气体扩散等情景的条件概率分布。

3) 泄漏计算

存储于罐体、管道的介质由于罐体或管道破损，会产生泄漏，形成液池和蒸发。通过软件内嵌的泄漏模型，计算出泄漏量、蒸发量、液池面积等数据，为事故后果和个人风险计算提供支持。

4) 事故后果计算

根据事故情景描述以及泄漏计算的结果，可以计算出所有事故情景的事故伤害后果,用死亡可能性 50%的涵盖区域来描述。其中还包含气体扩散形成蒸气云爆炸和闪火危害的后果。

5) 个人风险计算

基于设备设施失效频率、事故发生情景频率、气象条件概率和事故后果，通过计算模块，完成事故发生频率（fs）和事故后果（vs）的拟合计算，并在评价区域平面图上绘制出所要求的个人风险等值线分布图。

1.3.3 危险度分析法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火规范》（CB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG20660-1991）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表5-3），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等5个项目共同确定，其危险度分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表1.3-1 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1. 甲类可燃气体* 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质**	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _B 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之A, B, C项之物质
容量	1. 气体1000m ³ 以上 2. 液体100m ³ 以上	1. 气体500~1000m ³ 2. 液体50~100m ³	1. 气体100~500m ³ 2. 液体10~50m ³	1. 气体<100m ³ 2. 液体<10m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下 2. 在250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1. 在250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下 2. 在低于250℃时使用，操作温度在燃点以上	在低于250℃时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 3. 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作	无危险的操作

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
		炸的操作 4. 单批式操作	4. 有一定危险的操作	

见《石油化工企业设计防火规范》（CB50160-2008）中可燃物质的火灾危险性分类。见《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HC206 60-1991）表1、表2、表3。

- ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；
- ②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

危险度分级图如图1.3-1所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图1.3-1危险度分级图

- 16点以上为1级，属高度危险；
- 11~15点为2级，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；
- 1~10点为3级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系；

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

危险度分级表见表1.3-2。

表1.3-2危险度分级表

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

附件2 建设项目安全条件分析

2.1厂址

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，法律法规符合性和选址安全检查表见表附 2.1-1。

表附 2.1-1 法律法规符合性和选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	产业政策			
1.1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019版）（2021年修改）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第122号）	符合要求	不属于限制类和淘汰类。
2	规划和安全审批、备案			
2.1	从2011年3月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	符合要求	位于江西省九江市彭泽县工业园矾山化工集控区内，为江西省化工园区认定合格名单（第一批）。该园区列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号（2021年4月14日）
2.2	项目规划文件	GB50187-2012第3.0.1条	符合要求	有规划文件
2.3	项目备案文件	GB50187-2012第3.0.1条	符合要求	已办理
2.4	项目安全预评价	国家安监总局令45号、79号修改	符合要求	经过九江市应急管理局审查
2.5	安全设计审查	国家安监总局令45号、79号修改	符合要求	经过九江市应急管理局审查
2.6	试生产方案审查	国家安监总局令45、79号修改	符合要求	通过专家评审
2.7	危险化学品登记证	国家安监总局令53号	符合要求	进行登记

2.8	生产安全事故应急预案备案	国家安监总局令88号(2019年应急管理部令第2号)	符合要求	已备案
2.9	特种设备使用登记证	特种设备安全法	符合要求	彭泽县市场监督管理局
2.10	消防验收文件(备案表)	消防法, 2008年主席令6号, 2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修改	符合要求	彭泽县住房和城乡建设局
3	资质要求			
3.1	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置, 由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	国家安监总局41号令	符合要求	具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计, 见附件
3.2	施工单位必须具有相关资质		符合要求	有相应资质。
3.3	监理单位应具有相关资质		符合要求	有相应资质。
3.4	特种设备检测检验单位		符合要求	有相应资质。
3.5	建筑工程质量监督检验		符合要求	新建设施, 经竣工验收。
3.6	防雷检测单位		符合要求	九江市蓝天科技有限公司进行检测
4	人员培训			
4.1	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合要求	江西省应急管理厅培训
4.2	从业人员培训	安全生产法	符合要求	公司内培训
4.3	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合要求	已培训、取证
5	安全距离			
5.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外), 与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: (一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; (二) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; (三) 饮用水源、水厂以及水源保护区; (四) 车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地	国务院令591号第十九条	符合要求	本项目装置距最近的村庄1540m。距长江1340m, 符合要求。周围无其他敏感场所、区域。

	<p>铁风亭以及地铁站出入口；</p> <p>（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；</p> <p>（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；</p> <p>（七）军事禁区、军事管理区；</p> <p>（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>			
5.2	<p>卫生防护距离为100m。该企业厂区外部安全防护距离640m，本项目外部防护距离未超出企业厂界，外部防护距离为100米。</p>	<p>环境影响评价安全设施设计专篇</p>	符合要求	<p>本项目装置距最近的村庄1540m。</p>
5.3	<p>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。</p>	<p>《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》（赣府厅字〔2018〕56号）</p>	符合要求	<p>该项目装置距长江大于1km（1340m）。</p>
5.4	<p>除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：</p> <p>（一）公路用地外缘起向外100米；</p> <p>（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米；</p> <p>（三）公路隧道上方和洞口外100米。</p>	<p>国务院令593号第十八条</p>	符合要求	<p>周围为园区道路。</p>
5.5	<p>在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。</p>	<p>国务院令639号第三十三条</p>	符合要求	<p>1000m范围内无铁路。</p>
5.6	<p>散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与厂外道路路边的距离不应小于15m。</p>	<p>GB50016-2014（2018年）第3.4.3条</p>	符合要求	<p>甲类厂房远离厂外道路25m</p>
5.7	<p>甲、乙、丙类液体储罐与厂外道路路边的距离不应小于20m。</p>	<p>GB50016-2014（2018年）第4.2.9条</p>	符合要求	<p>不涉及</p>

5.8	甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐、液化石油气储罐，可燃、助燃气体罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍。 丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。	GB50016-2014 (2018年) 第10.2.1条	符合要求	无
5.9	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 第5.1.4条	符合要求	符合排放布置要求。
5.10	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表4.1.9的规定。	GB50160-2008 (2018年版)第4.1.9条	符合要求	与相邻工厂不小于表4.2.9的要求。
5.11	石油化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小于表4.1.10的规定。	GB50160-2008 (2018年版)第4.1.10条	符合要求	满足表4.1.10的要求
5.12	石油化工企业与石油化工园区的公用设施、铁路走行线的防火间距不应小于表4.1.11的规定。	GB50160-2008 (2018年版)第4.1.11条	符合要求	满足表4.1.11的要求
6	厂址条件			
6.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第3.0.1条	符合要求	满足城乡规划
6.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB50187-2012 第3.0.4条	符合要求	靠近主要原料基地
6.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	GB50187-2012 第3.0.5条	符合要求	工业园区有相应的电源和水源。
6.4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第3.0.8、3.0.9、3.0.10、 3.0.11、3.0.12条	符合要求	工程地质条件和水文地质条件满足要求，厂址高于当地最高洪水位，厂内有完善的排涝设施。
6.5	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度	GB50187-2012 第3.0.14条	符合要求	无所列地段或地区

	<p>及高于 9 度的地震区；</p> <p>2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>3 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>4 爆破危险界限内；</p> <p>5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>6 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或湖涌危害的地区。</p>			
6.6	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第5.1.2条	符合要求	不属于自然疫源地
6.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第5.1.3条	符合要求	不属于被原工业企业污染的土地。
6.8	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定	GBZ1-2010 第5.1.4条	符合要求	与相邻村庄的距离大于规定的卫生防护距离要求。
6.9	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第5.1.5条	符合要求	周围企业为相同卫生特征。
6.10	在进行区域规划时，应根据石油化工企业及其相邻工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布置。	GB50160-2008（2018年版） 第4.1.1条	符合要求	规划时合理布置

6.11	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.2条	符合要求	远离上述区域
6.12	在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.3条	符合要求	未在窝风地带
6.13	石油化工企业的生产区沿江河岸布置时，宜位于邻近江河的城镇、重要桥梁、大型锚地、船厂等重要建筑物或构筑物的下游。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.4条	符合要求	未沿河岸布置
6.14	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.5条	符合要求	有防止污染外排措施
6.15	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.6条	符合要求	未穿越生产区

二、检查结果

- 1、该项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园区内，为江西省化工园区认定合格名单（第一批），符合城市规划和布局。
- 2、该项目不属于《产业结构调整指导目录（2019版）》（2021年修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）所列的限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。
- 3、该项目按要求进行了备案、安全审批、试生产审查等，符合安全生产法律法规规定的程序。
- 4、该项目由具有专业甲级资质的单位进行设计，施工单位具有相应的资质。特种设备委托具有资质的单位进行了安装检验并办理了登记证和使用证。
- 5、现场检查在该外部安全防护距离范围内无村庄、学校、医院、高密度居民区、公园、政府办公场所等敏感、脆弱目标。
- 6、该项目生产装置与周边企业、公路、铁路、江河、道路、输电线路的距离符合相关法规、规章、标准的要求。
- 7、该项目厂址最低标高高于当地最高洪水位，不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。

8、该项目厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区。

9、该项目基本不受周边环境的影响。

2.2 总平面布置

2.2.1 总平面布置及设备布置

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，总平面布置及设备布置安全检查表见表附 2.2-1。

表附 2.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第5.1.1条	符合要求	总平面布置经比较后确定。
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第5.1.2条	符合要求	厂区总平面布置紧凑、合理。
1.3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	GB50187-2012 第5.1.5条	符合要求	总平面布置竖向设计合理。
1.4	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第5.1.7条	符合要求	符合工业企业卫生设计要求。
1.5	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：	GB50187-2012 第5.1.8条	符合要求	按要求进行总平面图布

	<p>1运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3应使人货分流，应避免运输繁忙的货流、人流交叉；</p> <p>4应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>			置。
1.6	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45°交角布置。	GB50187-2012 第5.2.3条	符合要求	厂房通风条件良好
1.7	各厂房、装置、罐区、仓库之间的防火距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160、《建筑设计防火规范》GB50016的要求。	GB50016-2014 (2018年修改)	不符合	防火间距满足要求，见表2.5-2。
1.8	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.1条	符合要求	按功能分区集中布置
1.9	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.2条	符合要求	上述设施布置在全年最小频率风向的上风侧
1.10	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。但受条件限制或有工艺要求时，可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上，但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.3条	符合要求	布置在相对高处
1.11	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.4条	符合要求	未紧靠排洪沟布置
1.12	全厂性的高架火炬宜位于生产区全年最小频率风向的上风侧。 2座及2座以上的高架火炬宜集中布置在同一个区域。火炬高度和火炬之间的防火间距应确保事故放空时辐射热不影响相邻火炬的检修和运行。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.6条	符合要求	位于生产区全年最小频率风向的上风侧
1.13	汽车装卸设施、液化烃灌装站及各类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘或厂区外，并宜设围墙独立成区。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.7条	-	仓库按要求建设
1.14	罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区，与可燃液体罐的防火间距不宜小于20m。 事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边缘的较低处，可与污水处理场集中布置。事故水池距明火地点的防火间距不应小于25m，距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于60m。 区域性含油污水提升设施应布置在装置及单元外，距离明火地点、重要设施及工艺装置内的变配电、机柜间等的防火间距不应小于15m，距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于60m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.8条	-	该项目不涉及罐区

1.15	<p>消防站的位置应符合下列规定：</p> <p>1、消防站的服务范围应按行车路程计，行车路程不宜大于2.5km，并且接火警后消防车到达火场的时间不宜超过5min。对丁、戊类的局部场所，消防站的服务范围可加大到4km；</p> <p>2、应便于消防车迅速通往工艺装置区和罐区；</p> <p>3、宜避开工厂主要人流道路；</p> <p>4、宜远离噪声场所；</p> <p>5、宜位于生产区全年最小频率风向的下风侧。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.10条	符合要求	前期按要求已建设消防站
1.16	<p>厂区的绿化应符合下列规定：</p> <p>1、生产区不应种植含油脂较多的树木，宜选择含水分较多的树种；</p> <p>2、工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的罐组与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；</p> <p>3、在可燃液体罐组防火堤内可种植生长高度不超过15cm、含水分多的四季常青的草皮；</p> <p>4、液化烃罐组防火堤内严禁绿化；</p> <p>5、厂区的绿化不应妨碍消防操作。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.11条	符合要求	按要求进行绿化建设
1.17	<p>石油化工企业总平面布置的防火间距除本标准另有规定外，不应小于表4.2.12的规定。工艺装置或设施（罐组除外）之间的防火间距应按相邻最近的设备、建筑物确定，其防火间距起止点应符合本标准附录A的规定。高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的安全辐射热强度计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表4.2.12规定。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	符合要求	防火间距满足要求，详见表2.5-2
1.18	<p>工厂主要出入口不应少于2个，并宜位于不同方位。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.1条	符合要求	出入口不少于2个
1.19	<p>2条或2条以上的工厂主要出入口的道路应避免与同一条铁路线平交；确需平交时，其中至少有2条道路的间距不应小于所通过的最长列车的长度；若小于所通过的最长列车的长度，应另设消防车道。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.2条	符合要求	主要出入口设置满足要求
1.20	<p>厂内主干道宜避免与调车频繁的厂内铁路线平交。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.3条	符合要求	不涉及厂内铁路
1.21	<p>装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于120000m³的可燃液体罐组、总容积大于或等于120000m³的2个或2个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于6m，路面内缘转弯半径不宜小于12m，路面上净空高度不应低于5m；占地大于80000m²的装置或联合装置及含有单罐容积大于50000m³的可燃液体罐组，其周边消防车道的路面宽度不应小于9m，路面内缘转弯半径不宜小于15m。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.4条	符合要求	设置环形消防通道
1.22	<p>建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门不应少于2个；面积小于等于100m²的房间可只设1个。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.25	符合要求	向外开启；安全疏散门不少于2个
1.23	<p>全厂性工艺及热力管道宜地上敷设；沿地面或低支架</p>	GB50160-2008	符合	按要求敷

敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置，并不应妨碍消防车的通行。	(2018年版) 第7.1.1条	要求	设管道
---------------------------------	---------------------	----	-----

二、检查结果

- 1、该项目各建构筑物、道路的距离符合要求。
- 2、功能分区明确，生产区、仓库等布置在厂区边缘地带；各公用辅助设施根据要求布置，整个总平面布置符合规范的要求。
- 3、厂内道路、通道、出入口及管道敷设符合规范的要求。
- 4、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等按安全设施设计专篇的要求布置和安装，其中物料储存变更见表 2.6-7，设计单位出具变更说明资料（见附件）。

2.2.2 建（构）筑物及附属设施

一、安全检查表

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见表附 2.2-2。

表附 2.2-2 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第5.1.1条	符合	结合场地自然条件，工艺布置等，经技术经济比较后择优确定。
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第5.1.2条	符合	按工艺流程布置，采用联合、集中、多层布置；厂区功能分区明确，紧凑、合理，通道宽度满足要求，建构筑物外形规整。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1.3	<p>总变电站位置的选择，应符合下列要求：</p> <p>1 应靠近厂区边缘、且输电线路进出方便的地段；</p> <p>2 不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响，并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧；</p> <p>3 不得布置在有强烈振动设施的场地附近；</p> <p>4 应有运输变压器的道路；</p> <p>5 宜布置在地势较高地段。</p>	GB50187-2012 第4.4.5条	符合	变配电站在边缘集中布置。不受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响。
1.4	<p>总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求：</p> <p>1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置；</p> <p>2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	GB50187-2012 第5.1.5条	符合	厂区地形坡度较小，平整，建筑物、构筑物的长轴顺等高线布置。采用缓坡式布置。
1.5	<p>平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	GB50187-2012 第5.1.7条	符合	符合要求。
1.6	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	GB50187-2012 第5.1.8条	符合	设置人流、物流分开出入，互不影响。
1.7	<p>总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。</p>	GB50187-2012 第5.1.9条	符合	进行绿化，生产条件良好。
1.8	<p>产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45°交角布置。</p>	GB50187-2012 第5.2.3条	符合	布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1.9	生产装置之间的距离应满足GB500160-2008（2018年版）的要求	GB50160-2008（2018年版）	符合	见表2.5-2检查表。
2	装置内布置			
2.1	在甲、乙类装置内部的设备、建筑物区的设置应符合下列规定： 1. 应用道路将装置分割成为占地面积不大于10000m ² 的设备、建筑物区。 2. 当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于10000m ² 小于20000m ² 时，在设备、建筑物区四周应设环形道路，道路路面宽度不应小于6m，设备、建筑物区的宽度不应大于120m，相邻两设备、建筑物区的防火间距不应小于15m，并应加强安全措施。	GB50160-2008（2018年版）第5.2.11条	符合	901生产的面积占地1904m ² 。建筑物区四周设环形道路，道路路面宽度6m-10m，设备、建筑物区的宽度不大于120m，设置有消防栓等。
2.2	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本规范另有规定外，不应小于表5.2.1的规定。	GB50160-2008（2018年版）第5.2.1条	符合	见2.5节
2.3	装置储罐（组）的布置应符合下列规定： 1. 当装置储罐总容积：液化烃罐小于或等于100m ³ 、可燃气体或可燃液体罐小于或等于1000m ³ 时，可布置在装置内，装置储罐与设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。 2. 当装置储罐组总容积：液化烃罐大于100m ³ 小于或等于500m ³ 、可燃液体罐或可燃气体罐大于1000m ³ 小于或等于5000m ³ 时，应成组集中布置在装置边缘；但液化烃单罐容积不应大于300m ³ ，可燃液体单罐容积不应大于3000m ³ 。装置储罐组的防火设计应符合本规范第6章的有关规定，与储罐相关的机泵应布置在防火堤外。装置储罐组与装置内其他设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。	GB50160-2008（2018年版）第5.2.1条	-	本项目不涉及储罐组
2.4	设备、建筑物、构筑物宜布置在同一地平面上；当受地形限制采取阶梯式布置时，应将控制室、机柜间、变配电所、化验室等布置在较高的阶梯上；工艺设备、装置储罐等宜布置在较低的阶梯上。	GB50160-2008（2018年版）第5.2.12条	符合	建筑物同一地平面上。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
2.5	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲 _B 、乙 _A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.17条	符合	装置的控制室、化验室依托原有的厂区的设施，位于爆炸危险区域外。依托的中控室安全管理制度未上墙，无应急灯，无可燃气体报警器点位图，未配备二氧化碳灭火器，无应急处置卡，无操作规程。
2.7	装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时，除工艺要求外，其构架不宜超过四层。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.20条	符合	901车间4层。
2.8	液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.3.2条	符合	可燃液体泵露天布置，无液化烃和操作温度高于自燃点的泵。
3	管道			
3.1	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于5.5m；跨越厂内道路的净空高度不应小于5m。在跨越铁路或道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.1.2条	符合	无跨越铁路的管道。跨越道路的净空高度、管道设置满足要求。
3.2	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.1.4条	符合	管道敷设在管廊，未跨越与其无关的工艺装置。
3.3	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于25mm的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.1条	符合	焊接。
3.4	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.4条	符合	架空管廊敷设
3.5	工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于250℃的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于250℃的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.5条	符合	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
3.6	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定： 1. 连续使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀； 2. 在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀； 3. 仅在设备停用时间使用的公用工程管道应设盲板或断开。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.7条	符合	管道与设备之间设止回阀。
4	道路			
4.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于2个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第4.7.4条	符合	厂区有多个出入口，人流出入口与货流出入口分开设置。
4.2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第5.3.1条	符合	利用现有道路，现有道路满足生产、消防要求，环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。
4.3	消防道车道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的间距，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于3.5m。	GB50187-2012 第5.3.5条	符合	环形布置。车道宽度不小于6m。
4.4	装置或联合装置应设环形消防车道。当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于6m，路面内缘转弯半径不宜小于12m，路面上净空高度不应低于5m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.4条	符合	设置环形车道，消防车道6m，路面上净空高度大于5m。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
4.5	装置内消防道路的设置应符合下列规定： 1. 装置内应设贯通式道路，道路应有不少于两个出入口，且两个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于120m时，装置内可不设贯通式道路； 2. 道路的路面宽度不应小于6m，路面上的净空高度不应小于4.5m；路面内缘转弯半径不宜小于6m。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.10条	符合	装置内设置有道路，道路与两侧的主干道通道连接，路面宽度不小于6m。
5	生产管理及生活服务设施布置			
5.1	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	GB50187-2012 第5.7.1条	符合	办公区位于南厂区的西侧。远离生产区。
5.2	全厂性的生活设施，可集中或分区布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	GB50187-2012 第5.7.2条	符合	厂区生活设施集中布置在办公场所，为车间服务的生活设施如卫生间、更衣室布置在建筑内。

二、检查结果

该项目总平面布置充分考虑生产工艺流程、防火、安全、卫生、通风、运输等要求，充分利用场地，因地制宜合理布置，做到功能分区明确、管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的。

依托的中控室安全管理制度未上墙，无应急灯，无可燃气体报警器点位图，未配备二氧化碳灭火器，无应急处置卡，无操作规程，已通知企业整改，见附件企业整改回复。

2.2.3 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价

该项目前期已通过九江市生态环境局的审批，见《九江市生态环境局关于江西兄弟医药有限公司年产 13000 吨维生素 B₃、3000 吨香料及中间体建设

项目环境影响报告书的批复》九环评字[2019]28号。该项目与周边居民区卫生防护距离（100m）符合规范要求。

根据本报告附件4.11外部安全防护距离分析的结果：

该项目外部安全防护距离为：依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019第4.4条，本标准4.2及4.3条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据附件2.1节厂址安全检查，该公司与周边的商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、供水水源、水厂及水源保护区、车站、码头、机场、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、湖泊、风景名胜区和自然保护区军事禁区、军事管理区和法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该建设项目与周边企业最近装置防护距离满足《石油化工企业防火设计标准》的要求；该项目装置位于基地内，与最近的居民点、距离最近的企业距离均满足外部安全防护距离及防火间距的要求。

厂区周边区域24h内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

因此，该项目周边居民在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动基本没有影响。但如果周边企业生产装置存在重大危险源或毒性气体，发生

火灾爆炸、毒性气体泄漏等事故，对该项目生产活动产生一定的影响，应引起项目单位的注意，采取有效措施，加以防范。

2.2.4 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸)、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、电气伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。主要存在火灾、爆炸。

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该建设项目（不涉及液化烃储罐）与周边企业均大于100m，与周边企业最近装置防护距离满足《石油化工企业防火设计标准》的要求；该项目火灾、爆炸事故主要对901车间西侧九江标新纤维有限公司（工贸企业）生产经营活动或者居民生活有一定的影响。

对于“三废”，采取相关措施进行处理后再进行排放。如采用废气设置处理装置处理后，通过高排气筒排放。固体废渣按国家有关规定由自建固废处理装置进行处理，临时贮存设置贮存仓库，降低了对周围环境的污染。

厂内主要噪声源为真空机、压缩机及泵类，对真空机、压缩机及泵类进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

综上所述，该项目在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。但是，如果该项目危险性较大的设备设施（如裂解炉等）发生火灾、爆炸、泄

漏事故；运输过程中发生物料泄漏、交通事故，则必定会对周边群众及工厂的生产生活产生影响。

2.2.5 与其他现有、在建装置的相互影响

1. 建设项目对现有、在建装置的影响

该项目901生产车间、908仓库位于企业预留空地，项目依托现有其他仓库靠近本项目车间，如该项目生产装置发生火灾、爆炸及毒性物料泄漏事故，依据事故模拟分析，发生最严重的的事故为双戊烯中间罐整体破裂或管道完全破裂发生池火事故，最大死亡半径32m，重伤半径36m，轻伤半径48m，则会对该企业其他现有、在建装置生产活动造成人员伤害或财产损失。

2. 现有、在建装置对该项目的影响

该项目车间位于西侧预留空地，现有项目仓库靠近本项目，如果该公司现有、在建装置发生火灾、爆炸及毒性物料泄漏事故，则会对该项目生产活动造成人员伤害或财产损失。

该项目的公用、辅助设施如电、水等均依托现有、在建项目装置供应，如出现故障造成电、水的中断，被迫停车。

该项目部分物料存储依托现有仓库，如违章操作或储存危险化学品泄露等，可能会造成安全事故。

该公司生产车间防火间距满足要求，在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动基本没有影响。该公司应建立项目间紧急联动机制并应加强对有毒有害气体和可燃气体监测装置的维护，保养和检测，确保监测装置保持良好工作状态并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

二、检查结果

1、本项目主要建筑物满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年修改）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修改）中相关规定的防火间距。

2、建构筑物耐火等级、防火分区面积、泄压面积、地面、防腐等符合要求。

3、该项目所在区域地震基本烈度为6度，抗震符合要求。

2.3 设备、设施

2.3.1 设备、设施及工艺控制

一、安全检查表

设备、设施及工艺控制安全检查表见表附 2.3-1。

表附 2.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照GBZ/T194的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合GBZ2.1要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考GBZ/T195、GB/T18664的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第6.1.1条	符合要求	设置尾气吸收装置，采取个人防护措施
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	GBZ1-2010 第6.1.1.2	符合要求	采取密闭系统，设置有尾气吸收设施，设置有吸风系统，尾气吸收处理装置。
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第6.1.5.2条	符合要求	设置泄漏报警装置、事故通风装置及尾气吸收装置。
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第4.6条	符合要求	生产设备有合格证

5	用于制造生产设备的材料,在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第5.2.1条	符合要求	设备材料按介质和设计要求选择
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造, 并采取防蚀措施。	GB5083-1999 第5.2.4条	符合要求	符合要求
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第5.2.5条	符合要求	材质符合设计专篇要求。
8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第5.3.1条	符合要求	安装稳定, 符合要求
9	在不影响使用功能的情况下, 生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第5.4条	符合要求	现场检查符合要求
10	生产设备因意外起动可能危及人身安全时, 必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时, 应配置两种以上互为联锁的安全装置, 以防止意外起动。	GB5083-1999 第5.6.3.2条	符合要求	设备断电后需人工恢复送电。
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度, 但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备, 其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备, 照明设计按GB50034执行。	GB5083-1999 第5.8.1条	符合要求	现场检查有足够的照明
12	具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术, 实现遥控或隔离操作。应设置监测仪器、仪表、并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第3.3.3、3.3.4条	符合要求	采用自动控制, 设置检测报警、预警设施, 配备相应的联锁装置。见2.9.5节。
13	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道, 根据介质特点, 选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第4.1.7条	符合要求	氮气置换
14	具有超压危险的生产设备和管道, 应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第4.1.10条	符合要求	设置有安全阀。
15	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道应设置阻火器、水封等阻火设备。	HG20571-2014 第4.1.10条	符合要求	设置阻火器。
16	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合GB2893、GB2894等标准规定。	GB5083-1999 第7.1条	符合要求	有安全标志。
17	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成, 其标识应符合下列要求: 物质名称的标识 a) 物质全称。例如: 氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第5.1条	符合要求	物料名称或代号标识。
18	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成, 其标识应符合下列要求: 工业管道内物质的流向用箭头表示, 如果管道内物质的流向是双向的, 则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第5.2条	符合要求	用箭头表示。
19	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成, 其标识应符合下列要求: 工业管道内物质的流向用箭头表示, 如果管道内物质的流向是双向的, 则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第5.2条	符合要求	用箭头表示。
20	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体	总局令40号 第13条	/	/

	和有毒有害气体泄漏检测报警装置,并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能;一级或者二级重大危险源,具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天			
21	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	总局令40号 第13条	符合要求	符合国家标准。
22	危险化学品单位应当按照国家有关规定,定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验,并进行经常性维护、保养,保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。	总局令40号 第14条	/	/
23	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志,写明紧急情况下的应急处置办法。	总局令40号 第18条	/	/
29	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮,并带防护罩。	HG/T20511— 2014 第4.1.4条	符合要求	设防护罩。
30	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下,可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510— 2014 第1.0.4条	符合要求	采用压缩空气,氮气作为后备气源。
31	保持时间,应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全联锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时,应由工艺专业提出具体保持时间t值;没有特殊要求,可以在15min~20min内取值。	HG/T20510— 2014 第4.4.2条	符合要求	设置压缩空气缓冲罐。
32	工艺设备(以下简称设备)、管道和构件的材料应符合下列规定: 1、设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料,但储罐底板垫层可采用沥青砂; 2、设备和管道的保温层应采用不燃烧材料,当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于30; 3. 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的有关规定。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.1.1条	符合要求	设备、管道等采用不燃烧材料;建筑物的构件耐火极限满足规范要求。
33	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.1.2条	符合要求	设DCS系统、SIS系统。
34	在使用或产生甲类气体或甲、乙 _A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置可燃气体报警系统。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.1.3条	符合要求	901车间设可燃气体报警系统。
35	分馏塔顶冷凝器、塔底重沸器与分馏塔,压缩机的分液罐、缓冲罐、中间冷却器等与压缩机,以及其他与主体设备密切相关的设备,可直接连接或靠近布置。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.2.3条	符合要求	靠近布置
36	设备宜露天或半露天布置,并宜缩小爆炸危险区域的范围。爆炸危险区域的范围应按《爆炸危险电力装置设计规范》(GB50058)的规定执行。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.2.8条	符合要求	设备布置在建筑物内。采取防爆设计。

	筑物内。			
37	<p>装置内消防道路的设置应符合下列规定：</p> <p>1、装置内应设贯通式道路，道路应有不少于2个出入口，且2个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于120m时，装置内可不设贯通式道路；</p> <p>2、道路的路面宽度不应小于6m，路面上的净空高度不应小于4.5m；路面内缘转弯半径不宜小于6m。</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.2.10条	符合要求	消防道路按要求设置。
38	<p>装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.2.16条	符合要求	机柜间、变配电间未与甲、乙A类设备房间布置在同一建筑物内。
41	<p>建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门，不应少于2个；面积小于等于100m²的房间可只设1个。</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.2.25条	符合要求	不少于2处外开门。
42	<p>在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：</p> <p>1、顶部最高操作压力大于等于0.1MPa的压力容器；</p> <p>2、顶部最高操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）；</p> <p>3、往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）；</p> <p>4、凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口；</p> <p>5、可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备；</p> <p>6、顶部最高操作压力为0.03~0.1MPa的设备应根据工艺要求设置。</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.5.1条	符合要求	压力容器、压力管道等设置安全阀。
43	<p>单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的1.05倍。</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.5.2条	符合要求	安全阀按要求设计
44	<p>可燃体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定：</p> <p>1、可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管直接至泵的入口管道、塔或其他容器；</p> <p>2、可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施；</p> <p>3、泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施；</p> <p>4、泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后</p>	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.5.4条	符合要求	安全阀出口连接规范

	接至火炬系统。			
45	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施，并应符合下列规定： 1、对可燃液体设备，应能将设备内的可燃液体排放至安全地点。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.5.7条	符合要求	设事故紧急排放设施
46	常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.5.8条	符合要求	未直接排放
47	甲、乙、丙类设备或有爆炸危险性粉尘、可燃纤维的封闭式厂房和控制室等其他建筑物的耐火等级、内部装修及空调系统等设计均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222和《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019中的有关规定执行。 中央控制室应根据爆炸风险评估确定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计，抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779的规定执行。	GB50160-2008 (2018年修改) 第5.7.1条	符合要求	901车间未设置控制室，控制室四位于生产区内，企业提供了整改计划。
52	事故存液池的设置应符合下列规定： 1、设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内； 2、事故存液池距防火堤的距离不应小于7m； 3、事故存液池和导液沟距明火地点不应小于30m； 4、事故存液池应有排水设施。	GB50160-2008 (2018年修改) 第6.2.18条	符合要求	设有事故池，满足存液需求
53	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底200mm处。	GB50160-2008 (2018年修改) 第6.2.24条	符合要求	下部进料
55	石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表4.2.12，并应符合下列规定： 1、甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于5t时，可与乙、丙类物品仓库共用一座建筑物，但应设独立的防火分区； 2、乙、丙类产品的储量宜按装置2d~15d的产量计算确定； 3、化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许相互接触时，应用实体墙隔开，并各设出入口； 4、仓库应通风良好； 5、可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库，应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。	GB50160-2008 (2018年修改) 第6.6.1条	符合要求	新建908丙类仓库，其他依托已通过验收的905仓库、610仓库
56	连续操作的可燃气体管道的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统；仅在开停工时使用的排液阀，可设一道阀门并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖。	GB50160-2008 (2018年修改) 第7.2.8条	符合要求	设置排液阀

57	甲、乙 _A 类设备和管道应有惰性气体置换设施。	GB50160-2008 (2018年修改) 第7.2.9条	符合要求	氮气置换
58	当可燃液体容器内可能存在空气时,其入口管应从容器下部接入;若必须从上部接入,宜延伸至距容器底200mm处。	GB50160-2008 (2018年修改) 第7.2.14条	符合要求	下部接入
59	输送可燃液体的管道在进出石油化工企业时,应在围墙内设紧急切断阀。紧急切断阀应具有自动和手动切断功能。	GB50160-2008 (2018年修改) 第7.2.17条	/	/

二、检查结果:

1、现场检查安全预评价、安全设施设计专篇在工艺、设备中提出的对策措施得到了落实并实施。

2、设计专篇通过属地应急管理部门组织的审查，设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按设计要求进行施工，施工过程进行了全过程的监理，特种设备安装实施了全过程的安装质量监督检验，设计资料、施工资料、监理资料及技术交工文件齐全且归档管理，所有安全泄压装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试、校验。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

3、本项目生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4、该项目生产装置采用DCS控制系统、SIS仪表安全系统，设置有相应的检测、显示、报警和联锁装置。配备紧急停车按钮。

5、在各主要部位、道路设置有工业电视监控系统。

6、生产装置区设置了生产尾气吸收系统及有害气体抽吸装置。

2.3.2 常规防护

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

一、安全检查表

常规防护安全检查表见表附 2.3-2。

表附 2.3-2 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面2m以上时,则必须在生产设备上配置	GB5083-1999 第5.7.4条	符合要求	设置防护栏

	供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4执行。			
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于4mm的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由25×4扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第5.3.4条	符合 要求	踏板采用花纹 钢板等
3	扶手高度应为860—960mm，或与GB4053.3中规定的栏杆高度一致，采用外径30~50mm，壁厚不小于2.5mm的管材。	GB4053.2.2009 第5.6条	符合 要求	扶手高度符合 要求
4	立柱宜采用截面不小于40×40×4角钢或外径为30~50 mm的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于1000 mm。横杆采用外径不小于16 mm圆钢或30×40扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第5.6.10条	符合 要求	符合要求。
5	梯宽应不小于450 mm，最大不宜大于1100 mm。	GB4053.2-2009 第5.2.2条	符合 要求	梯宽约为 500-1100 mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合GB50205。	GB4053.2-2009 第4.4.1条	符合 要求	采用焊接连接
7	在离地高度2—20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于1050 mm，在离地高度等于或大于20m高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于1200 mm。	GB4053.3-2009 第5.2.2、5.2.3条	符合 要求	防护栏杆的高度 为1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于4 mm的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由25×4扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第5.3.4条	符合 要求	踏板采用花纹钢 板等
9	扶手高度应为860—960 mm，或与GB4053.3中规定的栏杆高度一致，采用外径30~50 mm，壁厚不小于2.5 mm的管材。	GB4053.2009 第5.6条	符合 要求	扶手高度符合 要求
10	立柱宜采用截面不小于40×40×4角钢或外径为30~50 mm的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于1000 mm。横杆采用外径不小于16 mm圆钢或30×40扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第5.6.10条	符合 要求	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会进行检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第5.10.5条	符合 要求	需人工恢复送电
12	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	GB5083-1999 第6.1.2条	符合 要求	设置防护罩。
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第6.1.6条	符合 要求	设置有防护罩。
14	在液体毒性危害严重的作业场所，具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施，其服务半径小于15m。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第5.1.6、5.6.5条	符合 要求	设喷淋洗眼装置 。
15	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第5.2.2条	符合 要求	进行了保温隔离
16	生产域应设置安全警示标志。	国家安全监管 总局安监总厅 管三〔2011〕142	不符 合要 求	901车间2F中间 罐未设置物料安 全周知卡。

		号		
17	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第6.2.3条	符合要求	厂区最高处设置
18	设置工业电视监控系统。	设计专篇	符合要求	配备了电视监控系统
19	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。	HG20571-2014 第4.6.4条	符合要求	按要求设置
20	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》 第四十二条	符合要求	设置畅通的出口，设疏散标志。
21	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 第5.6.2条	符合要求	采用机械化、管道化和自动化，不使用玻璃等易碎材料。
22	相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	符合要求	厂区进出口及道路设置交通警示标志。
23	根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。	安全设施设计 专篇	符合要求	设置职业病危害告知卡或告知牌
24	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，带防护罩。	HG/T20511-2014 第4.1.4条	符合要求	紧急停车按钮设防护罩。

二、检查结论

1、现场检查安全预评价中提出的相应对策措施得到落实，平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温。

2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

3、车间设有喷淋洗眼装置。

4、车间安全出口设置安全疏散标识。

5、901车间2F中间罐未设置物料的安全周知卡，已通知企业整改，见附件企业整改回复。

2.3.3 危险化学品储运

一、安全检查表

危险化学品储运设施及措施见表附 2.3-3。

表附 2.3-3 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	化学危险品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。 化学危险品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第4.5.1条	符合要求	采取防火、防爆、防腐等措施，仓库物料分开隔离存放。
2	装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统及残液回收系统。	HG20571-2014 第4.5.2条	符合要求	专用运输车辆。专用工具，满足防爆要求
3	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库内(区)固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	GB17916-2013 第4.2.2条	符合要求	908仓库未配备消防器材，报警装置，经过验收整改已配齐。
4	货垛下应有防潮设施，垛底距地面距离不小于15 cm。 货垛应牢固、整齐、通风，垛高不超过3 m。 间距应保持： a) 主通道≥180cm； b) 支通道≥80cm； c) 墙距≥30cm； d) 柱距≥10cm； e) 垛距≥10cm； f) 顶距≥10cm。	GB17916-2013 第6.2.1、6.2.2、6.3条	符合要求	规范堆放物料。
5	库房内设置温湿度表，按时观测、记录。	GB17916-2013 第7.1.1条	符合要求	设温、湿度表
6	作业人员应持有毒害性商品养护上岗作业资格证书。	GB17916-2013 第8.1条	符合要求	持证上岗
7	可燃液体储罐应采用钢制储罐。	SH/T3007-2007 第4.2.1条	符合要求	储罐为钢罐。
8	酸类、碱类宜选用固定顶罐或卧罐。	SH/T3007-2007 第4.2.7条	符合要求	固定顶罐/卧罐。
9	储存甲 _B 、乙类、丙 _A 类液体固定顶罐的通气管或呼吸阀上，应设阻火器。	SH/T 3007-2007 第5.2.2、5.2.5条	符合要求	按照要求设置。
10	事故泄压设备应满足汽封管道系统储罐故障时保障储罐安全的通气需要。事故泄压设备可直接接通向大气。	SH/T3007-2007 第5.2.2.5条	符合要求	事故泄压满足要求。
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。 危险货物托运人应当对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于1年。 危险货物托运人应当严格按照国家有关规	中华人民共和国交通运输部令 2016年 第36号 《道路危险货物运输管理规定》 第32条	符合要求	委托具体资质的单位负责运输，有安全技术说明书。

	定妥善包装并在外包装设置标志，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。 危险货物托运人托运危险化学品的，还应当提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。			
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	中华人民共和国交通运输部令 2016年 第36号 《道路危险货物运输管理规定》 第32条	符合要求	货运车辆有明显的标志
13	危险货物的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。	中华人民共和国交通运输部令 2016年 第36号 《道路危险货物运输管理规定》 第40条	符合要求	装卸在厂保管人员的指挥下进行。
14	除甲A类以外的可燃液体储罐的专用泵单独布置时，应布置在防火堤外，与可燃液体储罐的防火间距不限。	GB50160-2008 第5.3.6条	/	/
15	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	GB50016-2014（2018年修改） 第3.6.12条	符合要求	设泄漏收集装置。

二、检查结论：

现场检查危险化学品储运设施符合相关标准、规章的要求，可以满足生产需要。

2.3.4 公用辅助设施配套性评价

本项目公用和辅助工程主要用到水、电、供热、空压氮气等，公用和辅助工程主要依托公司已建成的公用工程设施。

（1）供电

本项目位于江西省九江市彭泽工业园区内，属江西兄弟医药有限公司年产3000吨香料新建项目（一期部分：3000吨香料/a<100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油>）。该项目生产装置用电电源从该公司苯二酚项目一期工程电源引自冷冻站配电室（设1台1000kVA 干变），冻站低配变压器（设1000kVA干变）的10kV 电源引自 3#电力分配站；3#电力分配站 10kV 配电系统采用单

母线分段进线，两段间设母分开关，可互为备用，当一段停电时，另一段能够带起全部二级负荷。

根据工艺、土建等专业提供的条件，本期901车间的总需要容量约为670 kVA，二级负荷包括少量工艺设备等，为46.8kW，可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统和仪表自控系统为一级负荷中特别重要的负荷，其余为三级用电负荷。应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源供电，可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统和仪表自控系统由专设的UPS不间断电源提供备用电源供电，其余均为三级负荷。

该项目根据工艺等专业提供的条件，冷冻站低配设低压联络电源及设自动切换开关，冷冻站现有负荷为95KVA（设1台1000kVA 干变），901车间的总装机容量为800kw，计算负荷约为670kVA。现有变配电系统满足要求。

该公司防雷装置于委托九江市蓝天科技有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，报告有效期至2022年10月16日，结论为符合要求。

该项目供配电设施能满足该项目生产要求。

（2）给排水

公司原有建设有给水管网系统，本期项目生产生活用水依托原有给排水装置。该公司在距工厂约3Km长江边建设一座取水泵站，设置江水净化处理装置，净化处理装置采用两级处理并产出两种水质的给水，一级是经混凝反应、沉淀、过滤处理后达到SH3099石油化工给排水水质标准，主要作为供应消防、热电、净化水原水、循环冷却水补水等工业用水；二级是经前面一级处理后的工业水，再经活性炭过滤、消毒处理后的水，需达到城市自来水的同等水质要求，主要供生产区、生活区洗浴用水等用水。

本项目企业消防给水系统分为两套，一套为水消防系统，供室外消防炮及室内外消火栓使用，另外一套是泡沫消防系统，供罐区泡沫消火栓使用。

公司已建有消防水池和消防泵，用于厂区消防用水需求。为了保证消防供水的安全可靠，消防用水采用环状管网供水；消防水源为厂区已建的消防水池，消防水池共2座，单座有效容积为1400m³，总有效容积为2800m³。该公司在河水净化区设置消防泵房，消防水消防泵采用3台型号XBD/8.8/120—200SS100A消防泵（2用1备，Q=120L/S，H=88m，P=160KW）；水泵自灌式启动。

本项目企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产废水、生活污水、雨水排水系统。

该项目给排水设施能满足该项目生产要求。

（3）供热

该项目浓缩、干燥、蒸馏及精馏工序等过程需用热，该项目用热属于间断性用热，主要用热形式为蒸汽；根据生产需要项目生产中蒸汽由江西兄弟医药有限公司热电装置提供；该项目新增低压蒸汽（8.8bar）2.58t/h、新增中压蒸汽（20bar）10.03t/h、新增高压蒸汽（30bar）3.52t/h，由江西兄弟医药有限公司热电装置提供。该公司已建、在建项目用热属于间断性用热蒸汽，低压蒸汽（8.8bar）供应能力210t/h，富余量81.1t/h；中压蒸汽（20bar）供应能力180t/h、富余量170.94t/h，高压蒸汽（30bar）供应能力180t/h富余量，170.94t/h，该项目高、中、低压蒸汽最大需求量分别为为2.58t/h、10.03t/h、3.52t/h，现有供热装置可足项目用汽需求。供热设施能满足该项目生产要求。

（4）空压制氮

该项目新增仪表空气系统4Nm³/min，车间氮气用量4.5Nm³/h；依托该公司南厂区已建的2#空压与制氮车间，仪表空气系统供气能力30Nm³/min，富余量5Nm³/min、氮气供气能力50Nm³/min，富余量18.5Nm³/min，满足要求。

（5）三废处理评价

1、废水

（1）生产工艺废水

本项目设有尾气收集处理，产生的废水送至厂区自建污水处理站处理。

（2）车间地面和设备冲洗废水

车间地面和设备五天冲洗一次，废水中污染物主要有COD、SS。该部分废水输送到厂区自建污水处理站处理。

废水处理满足要求。

2、废气

（1）无组织废气

无组织废气是指大气污染物不经排气筒或排气筒高度低于25m的排放源排放，它主要是由物料跑、冒、滴、漏产生，主要部位在于系统的阀门、法兰、泵和其他连接器等的不严密处，排放具有不规律性，另外储罐和中间槽也有呼吸废气产生。无组织排放量的大小主要与工艺技术水平、设备、管线质量和运行状况以及生产操作管理水平等有关。

本项目设备先进，生产装置中无组织排放的废气很少。

（2）部分车间产生的工艺废气

本项目氮封及正常运行工况下产生的废气，经水喷淋吸收，废气通过风机送去2#RTO车间焚烧。

（3）反应设备紧急排放的废气

本项目对裂解炉事故工况下紧急排放的废气，统一收集到车间紧急泄放槽，考虑回用。

废气处理满足要求。

3、废固

本项目固废主要是各种原料、产品的废包装物，废包装物均为化工原料，可交由厂家回收利用。

该公司南厂区设有危废焚烧炉焚烧处置，用于焚烧处理该公司南厂区产生的危险废物。危废焚烧设计处理能力为30t/d（1250kg/h），危险废物焚烧车间年生产约为170天（由于该公司生产过程产生的危废需要在厂内暂存一定量后再进行焚烧处理，因此不需要300天运行），年运行约4080h。该公司危险废物焚烧装置处理的工业废物以固态、液态废物为主，现有项目需进入固废焚烧装置的固废产生量为7891t/a（26.3t/d）；该项目需进入固废焚烧装置的固废主要为精馏残液等，产生量为（5.38t/d），因此，南厂区现有危废焚烧炉焚烧处置可满足要求。

该公司现有厂区内设有一间720m²一般工业固体废物和危险废物暂存间，用于储存江西兄弟医药有限公司的一般固废和危险废物暂存。废固处理满足要求。

2.3.5 控制室安全性评价

本项目控制室依托现有的公司已建的907控制室四。

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）的有关规定，对该项目控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见表2.3-4。

表 2.3-4 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2) 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T 20508-2014 第3.2.1条	控制室布置在已建的907控制室四，位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第3.2.3条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第3.2.6条	控制室远离储罐区。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第3.2.8条	控制室与总变电所、区域变配电所均分开设置。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
5	控制室的功能房间和辅助房间宜按下列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第3.3.2条	控制室功能房间包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室等；	符合要求
6	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通；UPS室宜与机柜室相邻布置；空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第3.3.6条	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。	符合要求
7	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第3.3.12条	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。	符合要求
8	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门	HG/T 20508-2014 第3.4.11条	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求
9	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T 20508-2014 第4.7.1条	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
10	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第4.7.3条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求
11	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第3.8.1、3.8.2条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
12	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第3.10.1条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求

小结：该项目依托的控制室符合规范要求。

2.4 防火、防爆评价

2.4.1 防爆电气选型及安装

一、安全检查表

防爆电气选型及安装安全检查表见表附 2.4-1。

表附 2.4-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第3.2.1条	符合要求	按要求进行了分区
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	GB50058-2014 第3.3.4条	符合要求	安全设计文件有爆炸危险区域划分图
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。 4、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	GB50058-2014 第5.5.1条	符合要求	防爆电气设备有产品合格证及防爆合格证。
4	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定： 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表5.2.3-1的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。 对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。	GB50058-2014 第5.2.3条	符合要求	现场检查及审核资料，爆炸环境的照明、控制按钮、电机采用防爆型，防爆等级为Exd II BT4。

5	油浸型设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的条件下采用。	GB50058-2014 第5.3.1条	-	不涉及油浸型设备。
6	爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。 2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。 3敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。不能避开时，应采取预防措施。 4钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。—当钢管中含有三根或多根^线时，导线包括绝缘层的总截面积不宜超过钢管截面的40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。 5在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。	GB50058-2014 第5.4.3条	符合要求	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密封，在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处密封堵。
7	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V交流/500V直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 爆炸性环境中的TN系统应采用TN-S型。	GB50058-2014 第5.5.1条	符合要求	采用TN-S型。
8	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。	GB50058-2014 第5.5.2条	符合要求	进行等电位连接
9	爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	GB5083-99 第6.4.2条	符合要求	现场检查符合要求

二、检查结论：

本项目爆炸危险区域电气设备的防爆及防护等级基本可以满足所以涉及的化学品要求。

- 1、安全设施设计专篇文件有爆炸危险区域划分图。
- 2、防爆电气设备如：电机、插头，灯具、照明箱、轴流风机、开关等

均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证，现场检查防爆电气设备的选型符合要求。

3、爆炸性环境中的 TN 系统采用 TN-S 型。

2.4.2 可燃气体检测报警仪

一、检查情况

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见表附 2.4-2。

表附 2.4-2 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB50493-2019 第3.0.1条	符合要求	配备了固定式可燃气体检测报警器和便携式可燃气体泄漏检测报警器。
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则 1.同一级别的报警，有毒气体的报警优先 2.二级报警优先于一级报警。	GB50493-2019 第3.0.2条	符合要求	两级报警。
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB50493-2019 第3.0.3条	不符合要求	在控制室显示、声光报警。但控制室无可燃气体报警器点位图。
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证	GB50493-2019 第3.0.6、3.0.7条	符合要求	有产品型式认可证书
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB50493-2019 第3.0.8、3.0.9条	符合要求	固定式，独立设置。
7	液化烃、甲B、乙A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	GB50493-2019 第4.3.1条	/	/
8	液化烃、甲B、乙A类液体的装卸设施，检（探）测器的设置应符合下列规定： 汽车装卸站的装卸车鹤位与检（探）测器的水平距离，不应大于15m。当汽车装卸站内	GB50493-2019 第4.3.2、4.3.3条	符合要求	依托已通过验收的 905仓库、610-1/610-2仓库。

	设有缓冲罐时，检（探）测器的设置应符合本规范第4.2.1条的规定。 装卸设施的泵或压缩机的检（探）测器设置，应符合本规范第4.2节的规定。			
8	检（探）测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定选用，并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB50493-2019 第5.2.3条	符合要求	爆炸危险区域采用防爆检测器。
9	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于0.5m。	GB50493-2019 第6.1.1条	符合要求	现场检查检测器安装高度符合要求。
10	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	GB50493-2019 第6.1.2条	符合要求	现场检查检测器安装高度符合要求。

二、检查结论：

- 1、现场检查可燃气体检测报警器的数量、位置与设计相符。
- 2、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 3、可燃气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。
- 4、现场检查时，控制室无可燃气体报警器点位图，已通知企业整改，企业已整改。

2.4.3 消防检查

一、安全检查表

消防设施安全检查表见表附 2.4-3。

表附 2.4-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	消防车道			
1.1	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房、占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，如有困难时，应沿建筑两个长边设置消防车道。	GB50016-2018 第7.1.3条	符合要求	设置主干道，与围绕厂房道路形成环形。
1.2	消防车道应符合下列要求：	GB50016-2018	符合	消防车道宽

	1、车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2、转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3、消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4、消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5.0m； 5、消防车道的坡度不宜大于 8%。	第7.1.8条	要求	度大于4m。
1.3	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设回车道或面积不小于12m×12m的回车场。供大型消防车使用的回车场面积不应小于18m×18m。 消防道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟应能承受大型消防车的压力。	GB50016-2018 第7.1.9条	符合要求	环形消防车道。
二	消防给水系统、消火栓			
2.1	石油化工企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。	GB50160-2008（2018年修改） 第8.1.1条	符合要求	设置消防水池、消防泵、消防栓等。
2.2	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定： 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时，可按表8.4.3选定；火灾延续供水时间不应小于3h； 2. 辅助生产设施的消防用水量可按50L/s计算；火灾延续供水时间，不宜小于2h； 3. 建筑物的消防用水量应根据相关国家标准规范的要求进行计算； 4. 可燃液体、液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量不应小于60L/s；空分站的消防用水量宜为90~120L/s，火灾延续供水时间不宜小于3h。	GB50160-2008（2018年修改） 第8.4.3条	符合要求	消防水量满足要求。
2.3	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于2条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过5个； 3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足100%的消防用水和70%的生产、生活用水的总量的要求； 4. 生产、生活用水量应按70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。	GB50160-2008（2018年修改） 第8.5.2条	符合要求	设置环形消防管道
2.4	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地面上式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于5m；距建筑物外墙不宜小于5m； 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于1m；距公路型双车道路路边不宜小于1m； 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围	GB50160-2008（2018年修改） 第8.5.5条	符合要求	消防栓设置满足规定。

	设置防护设施； 6. 地下式消火栓应有明显标志。			
2.5	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合下列规定： 1消火栓的保护半径不应超过120m； 2高压消防给水管道上消火栓的出水量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定，低压消防给水管道上公称直径为100mm、150mm消火栓的出水量可分别取15L/s、30L/s。 3 大型石化企业的主要装置区、罐区，宜增设大流量消火栓。	GB50160-2008(2018年修改)第8.5.6条	符合要求	消火栓的数量及位置按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定。
2.6	室内消火栓的设置应符合下列要求： 1. 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于30m时可不设； 2. 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过50m； 3. 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4. 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5. 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于0.50MPa时，应设置减压设施。	GB50160-2008(2018年修改)第8.11.2条	符合要求	室内消火栓的设置符合规定。
2.7	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机机组的要求。	GB50160-2018第8.3.8条	符合要求	设备用泵。
三	消防电源及配电			
3.1	下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1) 室外消防用水量大于30L/s的工厂、仓库； 2) 室外消防用水量大于35L/s的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）； 3) 粮食仓库或粮食筒仓。	GB50016-2018第10.1.2条	符合要求	双回路及柴油发电机供应二级负荷。
3.2	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于3h。	GB50160-2018第9.1.2条	符合要求	连续供电时间不应少于3h。
3.3	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	GB50160-2018第9.1.3条	符合要求	自动切换。
3.4	公共建筑、高层厂房（仓库）及甲、乙、丙类单、多层厂房应设置灯光疏散指示标志，并符合下列规定。	GB50016-2018第10.3.5条	符合要求	设置灯光疏散指示标志

	<p>1、应设置在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方；</p> <p>2应设置在疏散走道及其转角处距地面高度1.0m以下的墙面上，且灯光疏散指示标志间距不应大于20m；对于袋形走道，不应大于10m；在走道转角区，不应大于1.0m，其指示标识应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 的有关规定。</p>			
四	火灾报警系统			
4.1	<p>石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。</p>	<p>GB50160-2018 第8.12.1条 安全设施设计专篇</p>	符合要求	<p>设火灾集中报警系统。</p>
4.2	<p>火灾自动报警系统的设计应符合下列规定：</p> <p>1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；</p> <p>2. 2套及2套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统；</p> <p>3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器；</p> <p>4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在24h有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室；</p> <p>5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统；</p> <p>6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态；</p> <p>7. 全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。</p>	<p>GB50160-2018 第8.12.3条</p>	符合要求	<p>火灾报警信号引至中控室。</p>
4.3	<p>甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于100m。</p>	<p>GB50160-2018 第8.12.4条</p>	符合要求	<p>装置四周设置手动火灾报警按钮。</p>
4.4	<p>火灾自动报警系统的220V AC主电源应优先选择不间断电源（UPS）供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池，应保证在主电源事故时持续供电时间不少于8h。</p>	<p>GB50160-2018 第8.12.6条</p>	符合要求	<p>火灾自动报警系统配备不间断电源（UPS）。</p>
五	灭火器设置			
5.1	<p>8.9.1 生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。</p>	<p>GB50160-2018第 8.9.1条</p>	符合要求	<p>厂房设置灭火器。</p>
5.2	<p>工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定：</p> <p>1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂，扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂，扑救烷基铝类火灾宜采用D类干粉</p>	<p>GB50160-2018第 8.9.3条</p>	符合要求	<p>装置内灭火器选型符合规定。</p>

	灭火剂。 2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过9m，乙、丙类装置不宜超过12m； 3. 每一配置点的灭火器数量不应少于2个，多层构架应分层配置； 4. 危险的重要场所宜增设推车式灭火器。			
5.3	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	GB50140-2005第6.1条	符合要求	按要求配置。
5.4	B类火灾场所（液体物质火灾）的手提式灭火器距离12m。	GB50140-2005第5.2.1条	符合要求	配备手提式干粉型灭火器。
5.5	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005第5.1.3，5.1.4条	符合要求	灭火器的摆放应稳固，其铭牌清晰、朝外。
5.6	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	HG20571-2014第4.1.13条	符合要求	按要求设置灭火器材。

二、检查结果：

1、现场检查消防道路、消防水及消火栓设施、火灾报警系统、灭火器材的配置符合设计专篇要求。

2、本项目厂区设火灾集中报警系统。

3、灭火器设置在显眼方便取用位置。

4、本项目消防设施通过彭泽县住房和城乡建设局的消防验收合格。

2.4.4 防雷、防静电系统

一、安全检查表

防雷防静电系统安全检查表见表附 2.4-4。

表附 2.4-4 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	防雷			
1.1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 具有1区或21区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致引起巨大破坏和人身伤亡者。 具有2区或22区爆炸危险场所的建筑物。 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	GB50057-2010第3.0.3条	符合要求	二级防雷，符合要求。

	预计雷击次数大于 0.25次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑及一般工业性工业建筑。			
1.2	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装在建筑物上的接闪网（带）或接闪杆，也可采用由其混合组成的接闪器。 第二类防雷建筑物设接闪网线，网格不大于 10m×10m或12m×8m 。	GB50057-2010 第4.3.1条	符合要求	接闪网、接闪杆等，符合要求。
1.3	专设引下线不应小于 2根 ，并应沿建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 18m 。	GB50057-2010 第4.3.3条	符合要求	符合要求
1.4	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I级 试验的电涌保护器，电涌保护器的电压保护水平应不大于 2.5kV 。	GB50057-2010 第4.3.8条	符合要求	安装电涌保护器。
1.5	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。金属软管两端应采用自固接头或软管接头，且金属软管段应与钢管段有良好的电气连接。	GB50169-2016 第4.1.8、4.1.9条	符合要求	接地线符合要求。
1.6	接地装置由多个分接地装置部分组成时，应按设计要求设置便于分开的断接卡；自然接地极与人工接地极连接处、进出线构架接地线等应设置断接卡，断接卡应有保护措施。扩建接地网时，新、旧接地网的连接应通过接地井多点连接。	GB50169-2016 第3.3.4条	符合要求	多点接地。
1.7	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	GB50169-2016 第4.2.9条	符合要求	电气装置的接地均有单独接地线。接地引下线满足要求
1.8	独立避雷针和避雷线应设置独立的集中接地装置，其与接地网的地中距离不应小于 3m 。当小于 3m 时，在满足避雷针与主接地网的地下连接点至 35kV 及以下设备与主接地网的地下连接点间沿接地极的长度不小于 15m 的情况下，该接地装置可与接地网连接。	GB50169-2016 第4.6.1条	符合要求	无独立避雷针。
1.9	引入配电装置室的每条架空线路安装的避雷器的接地线，应与配电装置室的接地装置连接，但在入地处应敷设集中接地装置。	GB50169-2016、 第4.11.5条	符合要求	无引入配电室的架空线。
1.10	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	HG20571-2014 第4.3.5条	符合要求	设置防雷电感应装置。
1.11	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第4.3.6条	符合要求	设防雷电波侵入措施。
1.12	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》 GB 50057 的有关规定执行。	GB50160-2018 第9.2.1条	符合要求	建构筑物防雷按标准执行。
1.13	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB50160-2018 第9.2.2条	符合要求	室外设备接地。
二	静电接地			
2.1	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、	HG20571-2014	符合	设备、管道做

	管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	第4.2.4条	要求	静电接地
2.2	具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第4.2.5条	符合要求	金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等接地。
2.3	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第4.2.10条	符合要求	设置人体导除静电装置
2.4	在进行静电接地时，必须注意下列部位的接地： 1 装在设备内部而通常从外部不能进行检查的导体； 2 装在绝缘物体上的金属部件； 3 与绝缘物体同时使用的导体； 4 被涂料或粉体绝缘的导体； 5 容易腐蚀而造成接触不良的导体； 6 在液面上悬浮的导体。	SH3097-2000 第3.1.2条	符合要求	现场检查接地符合要求
2.5	在下列情况下，可不采取专有的静电接地措施（计算机、电子仪器等除外）： 1当金属导体已与防雷、电气保护、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有电气连接时； 2当埋入地下的金属构造物、金属配管、构筑物的钢筋等金属导体间有紧密的机械连接，并在任何情况下金属接触面间有足够的静电导通性时；	SH3097-2000 第3.1.4条	符合要求	符合要求
2.6	接地连接端子的位置应符合下列要求： 1 不易受到外力损伤； 2 便于检查维修； 3 便于与接地干线相连； 4 不妨碍操作； 5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	SH3097-2000 第3.4.2条	符合要求	接地线符合要求。
2.7	专用金属接地板的设置应符合下列要求： 1金属接地板可焊（或紧固）于设备、管道的金属外壳或支座上。 2金属接地板的材质，应与设备、管道的金属外壳材质相同。 3金属接地板的截面不宜小于50×10（mm），最小有效长度对小型设备宜为60mm。	SH3097-2000 第3.4.4条	符合要求	符合要求
2.8	直径大于或等于2.5m及容积大于或等于50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于30m。	SH3097-2000 第4.1.2条	符合要求	2处接地
2.9	管道在进出装置区（含生产车间厂房）处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔100m接地一次。 平行管道净距小于100mm时，应每隔20m加跨接线。当管道交叉且净距小于100mm时，应加跨接线。	SH3097-2000 第4.3条	符合要求	管道法兰跨接良好。

	当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时，一般可不另装静电连接线，但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。 工艺管道的加热伴管，应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。			
2.1 0	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	GB50160-2018 第9.3.1条	符合要求	爆炸、火灾危险场所内设备管道静电接地保护。
2.1 1	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1. 进出装置或设施处； 2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	GB50160-2018 第9.3.3条	符合要求	可燃液体管道静电接地保护。

二、检查结果

1、安全设施设计专篇按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，现场按设计进行了施工。

2、防雷接地设施委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

2.5 电气安全

一、安全检查表

电气安全检查表见表附 2.5-1。

表附 2.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	电源			
1.1	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷</p> <p>1) 中断供电将造成人身伤亡时。</p> <p>2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。</p> <p>3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷</p> <p>1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p>	GB50052-2009 第3.0.1条	符合要求	火灾报警系统及仪表DCS系统及应急、事故照明负荷属于一级负荷；反应器、裂解炉、消防水泵等为二级用电负荷，可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统和仪表自控系统为一级负荷中特别重要的负荷，其余为三级用电

				负荷负荷考虑。
1.2	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009 第3.0.7条	符合要求	双回路供电
二	电缆敷设			
2.1	电缆敷设应排列整齐，不宜交叉，加以固定，并装设标志牌。	GB50168-2006 第5.1.18条	符合要求	符合要求
2.2	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	GB50168-2006 第7.0.2条	符合要求	孔洞处密实封堵。
2.3	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	GB50168-2006 第8.0.1条	符合要求	符合要求
2.4	高压电线电缆有试验记录并合格。	GB50168-2006 第8.0.3条	符合要求	有相关记录
2.5	10kV高压电源进线设带时限电流速断、过电流保护、低电压保护，10kV母线分段装设电流速断保护，并设置进线保护动作闭锁装置。	安全设施设计专篇	符合要求	符合要求
三	系统接地			
3.1	采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用TN-S保护系统。	安全设施设计专篇	符合要求	采用TN-S系统。
3.2	变电所内，不同用途和不同电压的电气设备，除另有规定者外，应使用一个总的接地体，接地电阻应符合其中最小值的要求。	安全设施设计专篇	符合要求	接地电阻符合要求。
3.3	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2006 2.3.3	符合要求	多于两点。
3.4	明敷接地线应便于检查，敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修，当沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面距离宜为150~300mm，与墙壁间隔宜为10~15mm。	GB50169-2006 2.3.7	符合要求	现场查验符合要求。
四	控制室			
4.1	3.2.1 不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	HG/T20508-2014 3.2.1	符合要求	车间内设置的控制室设置在爆炸危险区域外。
4.2	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	HG/T20508-2014 3.2.2	符合要求	位于最小风频下风向。
4.3	控制室应根据管理模式、控制系统规模、功能要求等设置功能房间和辅助房间。控制室的功能房间和辅助房间宜按F列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置UPS室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T20508-2014 3.3.1	符合要求	有各功能室。
4.4	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门	GB50053-2013	符合要求	设有五防措施。

	、电缆沟等处进入室内的设施。			
4.5	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	GB50053-2013 第6.4.1条	符合要求	无管道穿过
4.6	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），甲、乙类液体储罐、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表10.2.1的规定。	GB50016-2018 第10.2.1条	符合要求	生产区内无跨越架空电力线。

二、检查结论：

1、安全设施设计专篇按电气的相关标准、规范的要求进行了设计，按设计进行了施工。

2、电气设备的选型、施工与设计资料相符。

2.6 特种设备、设施及其附件评价单元

一、安全检查表

表附 2.6-1 特种设备法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查结果	备注
1	设计单位设计资质具有符合规范的相应资质	符合要求	具有资质
2	制造单位具有相应资质	符合要求	审核资料，具有相应的资质
3	技术资料齐全	符合要求	齐全
4	安装单位具有相应资质	符合要求	具有资质
5	安装质量监督检验	符合要求	由具有资质的单位进行
6	登记注册	符合要求	办理
7	使用许可证	符合要求	办理
8	相应的管理制度及档案	符合要求	建立
9	管理人员、操作人员取得特种作业操作证	符合要求	取证

表附2.6-2 特种设备安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	特种设备			
1.1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令2013年第4号 第二条	符合要求	属于特种设备的压力容器、压力管道等。

1.2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号 第七条	符合要求	制定特种设备安全责任制
1.3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号 第十三条	符合要求	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员
1.4	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第十四条	符合要求	持证上岗
1.5	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第十五条	符合要求	按要求申报，定期检测
1.6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第二十四条	符合要求	存入技术档案
1.7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第二十五条	符合要求	经监督检验合格
1.8	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十二条	符合要求	使用的特种设备符合安全技术规范要求。无淘汰和报废的特种设备。
1.9	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十三条	符合要求	及时登记，标志置于该特种设备的显著位置
1.10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十四条	符合要求	制定管理制度、操作规程等
1.11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十五条	符合要求	建立安全技术档案

	<p>(二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录；</p> <p>(三) 特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>(四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；</p> <p>(五) 特种设备的运行故障和事故记录。</p>			
1.12	<p>特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。</p> <p>特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。</p>	<p>《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十九条</p>	符合要求	按规定检查、校验。
1.13	<p>特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。</p> <p>特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	<p>《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第四十条</p>	符合要求	按要求进行定期检验
1.14	<p>特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。</p> <p>特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。</p>	<p>《中华人民共和国特种设备安全法》主席令2013年第4号第四十一条</p>	符合要求	经常性进行检查、记录，及时处理故障。
1.15	<p>使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后30日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定：</p> <p>(1) 使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为1级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定。</p> <p>(2) 压力容器首次定期检验日期按照本规程8.1.6和8.1.7的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理人员批准，延长期限不得超过1年。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第7.1.2条</p>	符合要求	检验并办理使用登记手续

1.16	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第7.1.1条	符合要求	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。
1.17	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： （1）操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； （2）岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； （3）运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第7.1.3条	符合要求	操作规程中按要求设置。
1.18	7.1.4使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。 7.1.5压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1使用单位每月对所使用的压力容器至少进行1次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。 7.1.5.2使用单位每年对所使用的压力容器至少进行1次年度检查，年度检查按照本规程7.2的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。 年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第7.1.4条 第7.1.5条	符合要求	按要求进行，有相关制度。
1.19	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。 定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第7.1.6条	符合要求	按要求进行。
1.20	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016	符合要求	按要求进行，定期申报。

		第8.1.4条		
1.21	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第8.9条第（6）	符合要求	按要求进行备案。
二	安全附件			
2.1	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.1.1条第（2）（5）	符合要求	安全附件均为合格证明的产品。定期检验。
2.2	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气； （4）压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表； （5）使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.1.2条	符合要求	按设计要求装设。
2.3	压力表选用： （1）选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； （2）设计压力小于1.6MPa压力容器使用的压力表的精度不得低于2.5级，设计压力大于或者等于1.6MPa压力容器使用的压力表的精度不得低于1.6级； （3）压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的1.5倍~3.0倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.1.1条	符合要求	按设计要求装设。
2.4	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.1.2条	符合要求	定期检验。

2.5	<p>压力表安装：</p> <p>(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响；</p> <p>(2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针型阀（三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管；</p> <p>(3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管；</p> <p>(4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第9.2.1.3条	符合要求	安装符合要求。
2.6	<p>液位计：</p> <p>压力容器用液位计应当符合以下要求：</p> <p>(1) 根据压力容器介质、设计压力（或者最高允许工作压力）和设计温度选用。</p> <p>(2) 储存0℃以下介质的压力容器，选用防霜液位计；</p> <p>(3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置；</p> <p>(4) 要求液面平稳的，不允许采用浮子（标）式液位计。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第9.2.2.1条	符合要求	按要求装设。
2.7	<p>液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第9.2.2.2条	符合要求	装设符合要求。

表附2.6-3 特种设备（压力容器）检测一览表

序号	工段（车间）	设备类别	设备名称	登记证号	安装日期	有效期	设备商单位	安装单位
1	901车间	II类	T8201塔釜再沸器	容15赣 GK00147(21)	2020-10	2023/10/28	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
2	901车间	I类	T8201进料二级预热器	容17赣 GK00086(21)	2020-10	2023/10/28	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
3	901车间	II类	T8301塔釜再沸器	容15赣 GK00150(21)	2020-10	2023/10/28	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
4	901车间	II类	T8401塔釜再沸器	容15赣 GK00146(21)	2020-10	2023/10/28	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
5	901车间	II类	T8601塔釜再沸器	容15赣 GK00148(21)	2020-10	2023/10/28	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
6	901车间	II类	原料汽化器	容15赣 GK00155(21)	2020-11	2023/11/23	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
7	901车间	II类	反应器	容15赣 GK00194(21)	2020-5-8	2023/06/08	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建

8	901车间	II类	反应器	容15罐 GK00149(21)	2020-1 2	2023/12/01	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
9	901车间	II类	反应器	容15罐 GK00144(21)	2020-1 2	2023/12/01	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
10	901车间	II类	反应器	容15罐 GK00145(21)	2020-1 2	2023/12/01	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
11	901车间	II类	反应器	容15罐 GK00152(21)	2020-1 2	2023/12/01	浙江诚信医化设备有限公司	中化六建
12	901车间	II类	反应循环中间罐	容15罐 GK00107(21)	2020/1 2	2023/12/23	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
13	901车间	II类	反应循环中间罐	容15罐 GK00105(21)	2020/1 2	2023/12/23	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
14	901车间	II类	反应循环中间罐	容15罐 GK00108(21)	2020/1 2	2023/12/23	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
15	901车间	I类	仪表空气储罐	容17罐 GK00093(21)	2020/1 1	2023/11	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
16	901车间	I类	氮气储罐	容17罐 GK00087(21)	2020/1 1	2023/11	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
17	901车间	II类	反应循环中间罐	容15罐 GK00114(21)	2020-1 2	2023/12	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
18	901车间	II类	反应循环中间罐	容15罐 GK00106(21)	2020-1 2	2023/12	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
19	901车间	II类	不挥发物收集器	容15罐 GK00154(21)	2020/1 1	2023/11	无锡市凯拓化工成套设备厂	中化六建
20	901车间	I类	凯斯特凝结水罐	容17罐 GK00090(21)	2020/1 1	2023/12/29	天津天元海科技开发有限公司	中化六建

表附2.6-4 压力表检测一览表

序号	工段（车间）	编号	仪表名称	规格型号	测量范围	校验结果	检验日期	下次检验日期	检验单位
1.	901	2008P-207025-01308	不锈钢压力表	Y-100B	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
2.	901	2008P-207025-01309	不锈钢压力表	Y-100B	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
3.	901	2008P-207025-01293	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
4.	901	2008P-207025-01294	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
5.	901	2008P-207025-01300	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
6.	901	2008P-207025-01299	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
7.	901	2008P-207025-01294	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
8.	901	2008P-207025-01291	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
9.	901	2008P-207025-01292	法兰式耐震压力表	Y-100B-FZ	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
10.	901	ER04006013	不锈钢耐震压力表	Y-100BF	0-1.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
11.	901	2008P-207025-01355	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
12.	901	2008P-207025-01333	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所

序号	工段（车间）	编号	仪表名称	规格型号	测量范围	校验结果	检验日期	下次检验日期	检验单位
13.	901	2008P-207025-01339	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
14.	901	2008P-207025-01350	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
15.	901	2008P-207025-01324	不锈钢压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
16.	901	2008P-207025-01347	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
17.	901	2008P-207025-01349	不锈钢耐震压力表	YNMF-100B	0-0.6Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
18.	901	K200372360	不锈钢压力表	Y-100B	0-2.5Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
19.	901	R20032362	不锈钢压力表	Y-100B	0-2.5Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
20.	901	71123	不锈钢压力表	YTF-100H	0-0.4Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
21.	901	20388	不锈钢压力表	YTF-100H	0-0.4Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所
22.	901	71183	不锈钢压力表	YTF-100H	0-0.4Mpa	合格	2022.7.2	2023.1.1	彭泽县计量所

表附2.6-5 安全阀检测一览表

序号	所属设备名称及工段（车间）	安全阀类型	安全阀型号	工作介质	整定压力MPa	检验报告编号	检验日期	下次检验日期
1	901凝结水罐	弹簧式	496AP	水蒸气	0.20	21-7150	2021.8.26	2022.8.25
2	901闪蒸罐	弹簧式	496AP	水蒸气	0.55	21-7171	2021.8.26	2022.8.25
3	901反应循环中间罐	弹簧式	A42Y-16P	松油、二氧六环	0.40	22-5172	2022.5.9	2023.5.8
4	901反应循环中间罐	弹簧式	A42Y-16P	松油、二氧六环	0.40	22-5173	2022.5.9	2023.5.8
5	901反应循环中间罐	弹簧式	A42Y-16P	松油、二氧六环	0.40	22-5174	2022.5.9	2023.5.8
6	901反应循环中间罐	弹簧式	A42Y-16P	松油、二氧六环	0.40	22-5175	2022.5.9	2023.5.8
7	901反应循环中间罐	弹簧式	A42Y-16P	松油、二氧六环	0.40	22-5176	2022.5.9	2023.5.8
8	901氮气缓冲罐	弹簧式	A42Y-16P	氮气	0.36	22-4397	2022.4.6	2023.4.5
9	901氮气缓冲罐	弹簧式	A42Y-16P	氮气	0.15	22-4398	2022.4.6	2023.4.5
10	901氮气缓冲罐	弹簧式	A42Y-16P	氮气	0.70	22-4399	2022.4.6	2023.4.5
11	901仪表空气缓冲罐	弹簧式	A42Y-16P	空气	0.80	22-4402	2022.4.6	2023.4.5

表附2.6-6 可燃气体探测器检测一览表

序号	工段（车间）	类型	数量	型号规格	制造厂家	校准周期	校准时间	有效时间	安装位置
1	901	固定式可燃气体探测器	17个	GT-B2000	河南汉威智慧安全科技有限公司	一年	2022.07.8	2023.07.07	901车间
			4个	GT-B200	河南汉威智	一年	2022.04.1		901车间

			0	慧安全科技 有限公司		2023.03.31	
--	--	--	---	---------------	--	------------	--

二、检查结果

- 1、该项目涉及特种设备由具有资质的单位检验并出具合格报告，办理了使用登记证。
- 2、特种设备管理人员、特种作业人员均已取证。
- 3、安全阀、压力表经检定合格，并出具校准报告
- 4、可燃气体检测器按要求定期检验，并出具校准报告。

2.7重大生产安全事故隐患安全检查

依据《关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对项目工程采用安全检查表（SCL）分析如下表：表

附2.7-1 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）	符合	主要负责人和安全生产管理人员考试合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。		符合	持证上岗。
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合	外部安全防护距离符合要求。
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		符合	设置DCS、SIS系统并投入使用。
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		符合	本项目不涉及液化烃储罐
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		符合	本项目不涉及液化烃储罐
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		符合	本项目不涉及
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		符合	本项目不涉及

9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合	架空电力线未穿越。
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合	进行了安全设施设计。
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合	未设淘汰工艺及设备。
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合	设置气体泄漏检测报警装置。爆炸区域电气设备选用防爆型。
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合	控制室未面向火灾、爆炸危险性装置。
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合	采用双回路供电。设有UPS应急电源。
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	安全附件正常投用
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合	建立安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	有操作规程
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合	按要求执行特殊作业管理制度。
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合	按要求分开分类储存。

2.8 安全管理评价

2.8.1 安全生产管理组织机构、人员要求

公司成立了以总经理为组长的安全生产管理委员会，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经江西省应急管理厅或九江市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书的共 43 人，其中主要负责人 6 人，安全

管理人员 37 人；注册安全工程师 11 人，各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员，公司主要负责人及安全管理人员均已取得危险化学品管理人员资格证，其中 2 位主要负责人已制定学历提升计划。

本项目配备专职安全员，车间、班组指定了兼职安全员，建立了三级安全管理网络。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

安全管理组织机构检查表见表附 2.8-1。

表附 2.8-1 安全管理组织机构检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	安全生产法第二十四条	符合要求	成立安全生产管理委员会，设置安全全部，配备安全管理人员
2	配备专职安全生产管理人员，专职安全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）	安监总管三（2010）186 号	符合要求	配备专职安全员人。
3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定。 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备	安全生产法第二十七条 国家安全生产监督管理局令 第 41 号 第十六条	符合要求	企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅或九江市应急管理局培训并考试合格。 企业 2 位主要负责人已制定学历提升计划，其他 4 位主要负责人有一定的化工专业知识或者相应的专业学历；安全管理人员具有大专及以上学历。 企业配备注册安全工程师 特种作业人员已取证。 其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

	危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。			
--	--	--	--	--

2.8.2 安全生产管理制度、操作规程、安全管理

1、安全生产管理制度、操作规程

江西兄弟医药有限公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度，具体见正文表 2.10-2 安全管理制度清单。

该项目制定了相应的操作规程、安全规程，具体见正文表 2.10-3 操作规程清单。

2、日常安全管理

江西兄弟医药有限公司安全教育执行厂级、车间级、班组级三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业操作人员按规定进行专业培训和考核取证。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特种作业的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

特种设备，岗位尘毒、噪声、热辐射，防雷、防静电等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表、联锁按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

设备检修作业执行许可证制度，制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

根据江西兄弟医药有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照危险化学品从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见表附 2.8-2。

表附 2.8-2 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	安全机构与安全生产管理制度			
1.1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	符合要求	符合法律要求
1.2	企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。	安全标准化	符合要求	正在组织开展。
1.3	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持	安全标准化	符合要求	作出安全承诺。
1.4	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%	《安全生产法》 第二十四条 安监总管三（2010）186号	符合要求	成立安全生产管理委员会，设置安全部，配备专职安全管理人员。
1.5	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安	国家安全生产监督管理局令 第41号 第十六条	符合要求	企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅或九江市应急管理局培训并考试合格。企业2位主要负责人已制定学历提升计划，其他4位主要负责人有一定的化工专业知识或者相应的专业学历；安全管理人员具有大专及以上学历。企业配备注册安全

	<p>全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>			<p>工程师 特种作业人员已取证。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p>
1.6	<p>企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。</p>	安全标准化	符合要求	<p>制定了公司安全生产方针和目标。</p>
1.7	<p>企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。</p>	安全标准化	符合要求	<p>签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。</p>
1.8	<p>生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。</p> <p>按照相关规定建立和发布健全的安全生产规章制度，至少包含下列内容：安全目标管理、安全生产责任制管理、法律法规标准规范管理、安全投入管理、文件和档案管理、风险评估和控制管理、安全教育培训管理、特种作业人员管理、设备设施安全管理、建设项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、施工和检（维）修安全管理、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、现场带班管理、作业标准管理、相关方及外用工（单位）管理、职业健康管理、劳动防护用品（具）和保健品管理、安全检查及隐患治理、应急管理、事故管理、安全绩效评定管理等。</p> <p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（十四）动火、进入受限空间、吊装、高</p>	<p>安监总管三（2010）186号 安监总局令第41号第14条</p>	符合要求	<p>建有相关安全生产管理制度和操作规程。</p>

	处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
1.9	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第二十一条	符合要求	审核制度符合要求
1.10	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	安全标准化	符合要求	查制度，建立各机构及职能管理部门的安全职责
1.11	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	符合要求	查制度，建立从主要负责人到员工的安全职责
1.12	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。对以下危险性大的作业，按照相关管理制度严格执行审批手续和签发工作票，安排专人进行现场安全管理，并确保安全措施的实施： （1）危险区域动火作业； （2）进入受限空间作业； （3）高处作业； （4）大型吊装作业； （5）临时用电作业； （6）抽堵盲板作业； （7）破土（断路）作业； （8）交叉作业； （9）其他危险作业。	《安监总管三（2010）186号安全标准化	符合要求	建立作业许可制度。
1.13	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定	《安全生产法》第四十条	符合要求	定期评估。

	应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。			
1.14	生产经营单位应当将本单位的重大危险源及有关安全措施、应急措施报地方应急管理局备案。有关地方人民政府应急管理部和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	符合要求	应急预案经九江市应急管理局应急指挥中心备案。
2	安全培教育与培训			
2.1	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考试合格。考试不得收费。	《安全生产法》第二十七条	符合要求	该公司主要负责人、分管负责人，安全管理人员等经江西省应急管理厅、九江市应急管理局危险化学品管理培训，考试合格。
2.2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《安全生产法》第二十八条	符合要求	本企业员工进行了教育和培训，考试合格后上岗。
2.3	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《安全生产法》第四十四条	符合要求	并对员工进行培训并执行。
2.4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取	《安全生产法》第三十条	符合要求	特种作业人员有国家颁发的操作资格

	得相应资格，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。			证书。
2.5	加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	国家安全生产监督管理总局令第3号第十四条	符合要求	进行了厂级、车间级、班组级安全教育。
2.6	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于24学时。危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年接受再培训的时间不得少于20学时。	国家安全生产监督管理总局令第3号第十五条	符合要求	查安全教育培训制度，符合要求。
2.7	单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。	《工作场所安全使用化学品规定》第二十条	符合要求	符合要求。
3	应急救援			
3.1	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第八十二条	符合要求	配备的应急救援器材与设计要求的相符。
4	安全检查与事故隐患整改			
4.1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	《安全生产法》第四十六条	符合要求	包括定期和不定期检查，综合性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。
4.2	是定期进行安全生产检查。	安全标准化	符合要求	能做到定期安全检查。
4.3	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。	安全标准化	符合要求	检查发现的事故能落实具体整改单位与人员。
5	安全投入和工伤保险			
5.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	符合要求	有专项安全费用，公司有文件规定。

	有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。			
5.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》 第五十一条	符合要求	参加工伤保险。 投保安全生产责任保险。
6	安全检修制度			
6.1	企业应建立、健全、落实设备安全检修制度。	GB30871-2022	符合要求	建有设备安全检修制度。
6.2	企业应建立、健全、落实动火作业安全许可证制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实动火作业安全许可证制度。
6.3	企业应建立、健全、落实受限空间内作业安全许可证制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实受限空间内作业安全许可证制度。
6.4	企业应建立、健全、落实吊装作业安全许可证制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实吊装作业安全许可证制度。
6.5	企业应建立、健全、落实动土作业安全许可证制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实动土作业安全许可证制度。
6.6	企业应建立、健全、落实电气安全工作票制度是。	安全标准化	符合要求	建立、健全、落实电气安全工作票制度是。
6.7	企业应建立、健全、落实高处作业安全许可证制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实高处作业安全许可证制度。
6.8	企业应建立、健全、落实盲板抽插作业制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实盲板抽插作业制度。
6.9	企业应建立、健全、落实临时用电作业制度是。	安全标准化	符合要求	建立、健全、落实临时用电作业制度是。
6.10	企业应建立、健全、落实断路作业制度。	GB30871-2022	符合要求	建立、健全、落实断路作业制度。
7	危险化学品安全管理			
7.1	危险化学品普查、建档	安全标准化	符合要求	建立了档案
7.2	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	符合要求	进行了鉴定、分类

7.3	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	符合要求	编制
7.4	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	符合要求	设置
7.5	危害告知	安全标准化	符合要求	配置了安全周知卡及告知牌
7.6	不明性质危险化学品鉴定分类	安全标准化	符合要求	无不明性质危险化学品
8	工艺管理			
8.1	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	/	不涉及工艺变更
8.2	改变工艺指标，必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	安全标准化	/	不涉及工艺变更
8.3	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。	安全标准化	符合要求	存档
8.4	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	/	不涉及变更
8.5	开车处置程序	安全标准化	符合要求	操作法中有相应程序
8.6	停车处置程序	安全标准化	符合要求	操作法中有相应程序
8.7	紧急处理程序	安全标准化	符合要求	操作法中有相应程序
8.8	停电、水、气安全处置程序	安全标准化	符合要求	操作法中有相应程序
8.9	安全检修规程及作业票证管理	安全标准化	符合要求	建立规程，实行作业票证管理制度
8.10	严格交接班制度； 严格巡回检查； 严格控制工艺指标； 严格执行操作法； 严格遵守劳动纪律； 严格执行安全规定。	江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15号	符合要求	现场检查无违纪现象，交接班记录齐全，并有签字
9	其他要求			
9.1	是否建立安全生产管理的各种台帐，如： 1、人身伤亡事故台帐； 2、爆炸事故台帐； 3、操作事故台帐； 4、设备事故台帐； 5、未遂事故台帐； 6、劳动防护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐； 14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。	安全标准化	符合要求	建立安全管理台帐。
9.2	企业是否编制了安全技术手册，能否做到	安全标准化	符合	编制企业安全操作

	人手一册。		要求	规程，每人有相关岗位的操作规程。
9.3	各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。	安全标准化	符合要求	能按时与按标准发放。符合要求。
9.4	危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员	安全标准化	符合要求	配备有专职安全技术人员，符合要求。
9.5	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》第四十七条	符合要求	安排了劳动防护用品、安全培训的经费。
9.6	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	符合要求	设置安全标志。
9.7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	符合要求	配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。现场检查，员工能按规定配戴各种防护用品
9.8	生产经营单位应当建立工伤事故上报与事故调查制度，保证事故及时上报。	《安全生产法》第八十三条	符合要求	符合要求。
9.9	企业是否每年能为员工进行一次身体检查，发现问题是否能及时给予处理。		符合要求	进行了体检。

检查结论：江西兄弟医药有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

2.8.3事故应急预案

江西兄弟医药有限公司在该项目投产前重新制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行了演练。

事故应急预案于2022年8月23日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号：360430（W）2022107。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。

事故应急预案检查表见表附 2.8-3。

表附 2.8-3 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，符合国家有关规定和企业实际。
	编制依据	1. 引用的法规标准合法有效。 2. 明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	
	应急预案体系	1. 能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2. 能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1. 符合国家有关规定和要求。 2. 结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1. 明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2. 需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际。
	危险源辨识与风险分析	1. 能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2. 能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1. 能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2. 明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确。
	指挥机构及职责	1. 清晰表述本单位应急指挥体系。 2. 应急指挥部门职责明确。 3. 各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1. 明确技术性预防和管理措施。 2. 明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1. 明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2. 预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1. 明确本单位 24 小时应急值守电话。 2. 明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3. 明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。	合格	已制定相关制度

		<p>4. 明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。</p> <p>5. 明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。</p> <p>6. 明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。</p>		
应急响应	响应分级	<p>1. 分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。</p> <p>2. 能够体现事故紧急和危害程度。</p> <p>3. 明确紧急情况下应急响应决策的原则。</p>	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	<p>1. 立足于控制事态发展，减少事故损失。</p> <p>2. 明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。</p> <p>3. 明确扩大应急的基本条件及原则。</p> <p>4. 能够辅以图表直观表述应急响应程序。</p>	合格	
	应急结束	<p>1. 明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。</p> <p>2. 明确发布应急终止命令的组织机构和程序。</p> <p>3. 明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。</p>	合格	
后期处置		<p>1. 明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。</p> <p>2. 明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。</p>	合格	有后期处理内容
保障措施		<p>1. 明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。</p> <p>2. 明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。</p> <p>3. 明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。</p> <p>4. 明确应急工作经费保障方案。</p>	合格	保障措施明确得当预案可行
培训与演练		<p>1. 明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。</p> <p>2. 如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。</p> <p>3. 明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容</p>	合格	演练培训内容明确
附则	应急预案备案	<p>1. 明确本预案应报备的有关部门（上级主管部门及地方政府有关部门）和有关抄送单位。</p> <p>2. 符合国家关于预案备案的相关要求。</p>	合格	评审、备案
	制定与修订	<p>1. 明确负责制定与解释应急预案的部门。</p> <p>2. 明确应急预案修订的具体条件和时限。</p>	合格	各项职责明确

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

江西兄弟医药有限公司成立了义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1)江西兄弟医药有限公司按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等标准、规范的要求配备了正压式空气呼吸器、过滤式防毒面具、化学防护服，配备了相应的有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。

(2) 该项目按要求配备了水消防系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

(3) 本项目应急救援物资配备情况详见表 4.8-3“企业应急救援器材情况表”。

2.8.4企业风险源风险分级

1) 概述

该项目不涉及危险化学品重大危险源，不涉及重点监管危险化学品，涉及重点监管的危险化工工艺裂解（裂化）工艺，依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发2018年工作要点的通知》（安委〔2018〕1号）、《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，根据企业提供的资料，企业厂区内现有装置开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制，根据评估诊断结果按照风险从高到低依次分为红色（60分以下）、橙色（60至75分以下）、黄

色（75至90分以下）、蓝色（90分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表三个清单”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。风险区域情况如下：

表附 2.8-3 风险区域描述

	风险区域描述	
	级别	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV级	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III级	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II级	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I级	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

2) 企业风险分析

表附 2.8-4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

判断结果：得 82 分，为 III 级（黄色）。

3) 企业风险分级结果

依据企业安全风险评估诊断表，III 级（黄色），属于中度危险区域，需要控制并整改。

表附 2.8-4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表（全公司）

类别	项目	评估内容	企业情况	得分
1. 固有危险性	重大危险源	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	二级危险化学品重大危险源	2
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。		
	物质危险性	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	不涉及爆炸品	4
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	不涉及	
生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。		苯酚、甲苯、甲醇、氨、甲苯、乙酸乙酯、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、		

			氢气、	
	危险化 工工艺 种类	涉及18种危险化工艺的，每一种扣2分。	烷基化、氧化、 胺基化、加氢、 裂解	0
	火灾爆 炸危险 性	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉 及一处扣1/0.5分；	大于10处	0
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火 的设施、装置比邻布置的，扣5分。	不涉及	
2. 周 边环 境	周边 环境	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	在化工园区	10
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个 人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10 分。	符合	
3. 设 计与 评估	设计与 评估	国内首次使用的化工艺未经过省级人民政府有关部门组织 安全可靠论证的，扣5分；	不涉及首次使 用化工艺	12
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的， 扣10分；	不属于文件规 定范围	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全 面设计的，加2分。	由甲级资质设 计单位进行全 面设计	
4. 设 备	设备	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的， 每一项扣2分；	未发现	5
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的 ，扣2分；	均办理	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电 的，扣5分。	双电源供电、设 置UPS电源	
5. 自 控与 安全 设施	自控与 安全设 施	涉及重点监管危险化工艺的装置未按要求实现自动化控制， 系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车 系统未投入使用的，扣10分；	设自动化控制 系统、紧急停车 系统	10
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源 的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣10分；	涉及二级重大 危险源罐区设 置独立SIS系统	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断 功能的，扣5分；	涉及二级重大 危险源罐区设 置紧急切断系 统	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超 限位报警装置的，每涉及一项扣1分；	根据工艺要求 设远传和超限 位报警装置	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测 声光报警设施的，每一处扣1分；	设置检测声光 报警设施；	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1 分；	使用防爆电气 设备	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定 操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	设有固定操作 岗位	
6. 人 员资 质	人员资 质	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每 一人扣5分；	均依法经考核 合格	21
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安 全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业 技术职称的，每一人扣5分；	具备国民教育 化工化学类（或 安全工程）中 等职业教育以 上学历	

		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	具有相应专业大专以上学历	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	配备注册安全工程师	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业	
7. 安全管理制度	管理制度（10分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	制定操作规程和工艺控制指标	10
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或无效执行的，扣10分；	符合国家标准	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	设专职消防应急队伍	+3
9. 安全标准化达标	安全标准化	安全生产标准化为一级的，加15分；	二级	+5
		安全生产标准化为二级的，加5分；		
		安全生产标准化为三级的，加2分。		
	安全事故情况（10分）	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	未发生	0
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；		
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；		
		五年内未发生安全事故的，加5分。		
总分及危险级别		82 III级		
企业安全风险级别		(黄色)		
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			无新工艺	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			正规设计	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			均取得有效证件且进行了安全设计诊断	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。			三年内未发生一般及以上安全事故	
备注	1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上（含90分）的为蓝色；75分（含75分）至90分的为黄色；60分（含60分）至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为0分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。			

2.9 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价

本项目不涉及的重点监管的危险化学品。

本项目二氢月桂烯醇生产中蒎烷裂解属于重点监管裂解（裂化）反应，属于危险化工工艺。

本项目生产和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

2.9.1 重点监管的危险化工工艺安全控制措施检查

本项目涉及蒎烷裂解工艺属于规定的重点监管的危险化工工艺，其安全控制措施采用《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》编制安全检查表，见表附2.9-1。

表附2.9-1 蒎烷裂解工艺安全控制措施检查表

危险化工工艺	总管三[2009]116号、(2013)3号安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案	项目设计采取的控制方案	符合性
裂解工艺	重点监控工艺参数： 裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等。	R8701裂解炉上设置有温度仪表，与配套的温度控制器连锁，通过温度控制器来控制R8701裂解炉的温度在指定范围。E8701蒎烷汽化器的物料出口管线上设置有温度仪表，在E8701蒎烷汽化器的中压蒸汽进汽管线上设置有调节阀，通过调节阀的开度来控制E8701原料汽化器的物料出口温度在指定范围。	符合
	安全控制的基本要求： 裂解炉进料压力、流量控制报警与连锁；紧急裂解炉温度报警和连锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制。	裂解炉设置独立的温度仪表，温度高限时连锁关停配套的温度控制器及P8702AB蒎烷泵进料。	符合
	宜采用的控制方式： 将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成连锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。 将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成连锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。	蒎烷泵的出料管线上设置有流量调节阀，同时设有流量累计仪表，蒎烷流量调节阀与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁调节来控制进料比例，稀释蒸汽管道上设置压力监控仪表。	符合

危险 化工 工艺	总管三[2009]116号、（2013）3号安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案	项目设计采取的控制方案	符合性
	<p>分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。</p> <p>将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成联锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。</p> <p>反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。</p> <p>再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。</p> <p>再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。</p> <p>再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。</p> <p>在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p>		

附件3 建设项目安全生产条件分析

根据《安全生产许可证条例》（国务院第397号令，国务院令第653号修订），该项目安全生产条件检查表见表附3-1。

表附3-1 安全生产许可证安全生产条件

项目 序号	检查内容	检查结果	备注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程。	符合要求	建立
2	安全投入符合安全生产要求。	符合要求	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合要求	安全生产管理委员会，设置安全部，配备专、兼职安全管理人员。
4	主要负责人和安全生产管理人员经考试合格。	符合要求	省、市危险化学品安全管理培训，并考试合格。
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	符合要求	取证并持证上岗。
6	从业人员经安全生产教育和培训合格。	符合要求	100%培训
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	100%缴纳
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	符合要求	见前各项检查表
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合要求	配备
10	依法进行安全评价。	符合要求	按规定进行
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	符合要求	24小时人员监控，制定应急预案
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。	符合要求	有应急预案，应急救援设施齐全
13	法律、法规规定的其他条件。	符合要求	符合要求

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局令第41号，79号令、89号令修改）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表附3-2。

表附 3-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

项目 序号	内 容	检查情况	检查 结论	备 注
1	第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：			
1.1	国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；	危险化学品生产，符合当地的规划、布局。	符合要求	符合要求
1.2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；	/	/	
1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。	总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑防火设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》等标准的要求。	符合要求	见总平面布置检查表评价
2	第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：			
2.1	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化学品工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设，由综合甲级设计资质单位设计。	符合要求	见资质附件
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，生产工艺为成熟工艺。	符合要求	
2.3	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	符合要求	
2.4	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合要求	符合要求	见总平面布置检查表评价
3	第十条 企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品	符合要求	
4	第十一条 企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应	对重大危险源进行了辨识，不构成重大危险源。	符合要求	见重大危险源辨识、分级，不涉及

	当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。			重大危险源
5	第十二条 企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	成立了安全生产管理委员会，设置安全部并配备专职安全员，指定兼职安全员	符合要求	
6	第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制	符合要求	
7	第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （1）安全生产例会等安全生产会议制度； （2）安全投入保障制度； （3）安全生产奖惩制度； （4）安全培训教育制度； （5）领导干部轮流现场带班制度； （6）特种作业人员管理制度； （7）安全检查和隐患排查治理制度； （8）重大危险源评估和安全管理度； （9）变更管理制度； （10）应急管理制度； （11）生产安全事故或者重大事件管理制度； （12）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （13）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （14）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （15）危险化学品安全管理制度； （16）职业健康相关管理制度； （17）劳动防护用品使用维护管理制度； （18）承包商管理制度； （19）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	制定了相应的管理制度	符合要求	
8	第十五条 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制	符合要求	
9	第十六条 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经江西省应急管理厅或九江市应急管理局培训并考试合格。 企业主要负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有专科及以上学历。 特种作业人员取证 其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。	符合要求	

	应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。			
10	第十七条 企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	有相应的管理制度，按规定提取。	符合要求	
11	第十八条 企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加	符合要求	
12	第十九条 企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行评价	符合要求	
13	第二十条 企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	办理危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	符合要求	
14	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：		符合要求	
14.1	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	应急预案经过评审、并备案	符合要求	
14.2	建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	建立了相应的救援组织，配备必要的应急器材，定期演练。	符合要求	
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照、消防验收等	符合要求	

评价结论：

- 1、该项目从设立安全审查、安全设施设计等符合安全生产条件。
- 2、该项目安全投入满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定和编写，符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。
- 3、人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

附件4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

1、危险、有害因素分类标准：

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）》GBZ2.1-2007

《工作场所有害因素职业接触限值（物理有害因素）》GBZ2.2-2007

2、周边环境和自然条件

3、总平面布置

4、建（构）筑物

5、装置中存在的物料及工艺过程

6、安全预评价报告、安全设施设计专篇

7、现场勘察记录及前期收集的资料

8、同类或类似装置事故案例。

4.2 项目固有危险、有害因素辨识

4.2.1 主要危险、有害物质

根据《危险化学品目录》（2015年）、《常用危险化学品的分类及标志》、《危险货物品名表》，本项目涉及乙腈、蒎烷、双戊烯、松油、氮气（压缩的）属于危险化学品。

4.2.2 作业场所的固有危险性

作业场所固有危险见表附4.2-2。（涉密）

4.2.3 危险化工工艺辨识

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）的要求，本期项目涉及重点监管的危险化工工艺为蒎烷裂解工艺。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）等规定，企业生产不涉及淘汰落后生产工艺设备和产品。

4.2.4 重点监管危险化学品辨识

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名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场生产装置及企业相关资料分析，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

4.3 主要危险、有害因素辨识与分析

4.3.1 火灾、爆炸危险性分析

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静

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

4.3.1 火灾、爆炸风险分析

1、生产过程固有的火灾、爆炸危险因素

该项目生产装置由于技术特点，多为间歇性生产且其生产过程涉及有危险工艺，大量使用蒸汽等。部分生产过程是在高温操作，物料部分为甲、乙类危险化学品，生产过程中的温度往往在内部介质的燃点以上，发生泄漏即可引起着火。所以生产装置中易出现事故。设备的故障率也较高。因此，该项目任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成事故。

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

该公司设备操作温度大多数高于物质的闪点，如果生产过程中未采用密闭系统、误操作等，造成物料溢出或泄漏形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

如果设备、管道发生泄漏，而仪表、连锁报警装置、附件等出现意外、装置区无防静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

在高温下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。

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

生产装置采用DCS自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

该公司生产过程在一定温度下进行，而且为放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

该公司在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，反应塔、冷却器、冷凝器等冷却水量过小或中断，热量不能及时导除引发事故。

该公司生产过程中涉及合成、蒸馏及回收套用过程，采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该公司涉及精馏过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

该公司生产过程中存在计量槽、缓冲罐、高位槽等，在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、联锁报警装置、附件不能正常工作等原因，造成物料溢出或泄漏，有可能导致火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中涉及物料多，在生产过程中，操作人员违章操作或操作失误如投错物料、开错阀门、未按顺序进料或未控制加料速度，导致禁忌性物料混合急剧分解或剧烈反应，可能导致发生火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中桶装物料加入在装置/计量罐时，如采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故；生产过程中易燃液体在输送时流速过快、搅拌时速度过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

该项目生产过程中现场桶装易燃易爆性物料未按使用量要求领用，导致现场存量多，导致生产过程中碰撞破损、倾倒或使用后桶装物料未按规定密闭，散发出易燃易爆性气体，可能导致发生火灾、爆炸事故。

该公司生产过程涉及负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

生产过程中发生停电，尤其是局部停电，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

该项目二氢月桂烯醇和松油的生产涉及部分套用设备，如前批生产物料未清理干净，加入互为禁忌物料，可引发火灾爆炸事故。如投料前未采用氮

气等物料进行置换，设备内氧含量超标与物料形成爆炸性气体环境，遇高热，可引发火灾爆炸事故。

车间内液体储罐如布置不合理，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化引起爆炸事故；

在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时，未办理动火许可证，未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测，无专人监护，均易引起爆燃事故。

生产区域内废水水排到污水处理，水中夹带有易燃液体，在吸水管道、污水沟、池中积聚，发生火灾、爆炸事故。

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

进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

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

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂易燃可燃物质泄漏着火。

1) 二氢月桂烯醇生产装置

二氢月桂烯醇装置以蒎烷为原料，经裂解与水加成得到二氢月桂烯醇；该项目蒎烷裂解生产过程中涉及裂解（裂化）反应，属于重点监控危险工艺；蒎烷、二氢月桂烯等具有燃爆危险特性；在高温下进行反应，装置内的物料温度超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾；如果由于断电或引风机机械故障而使引风机突然停转，则炉膛内很快变成正压，会从窥视孔或烧嘴等处向

外喷火，严重时会引起炉膛爆炸。生产过程中如物料控制不当，加入速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；如果工艺控制不好，一旦裂解炉内氧气含量超标，物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。如冷却系统故障或供应量不足，冷凝效果不佳，可能导致气体进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。

该项目裂解过程采用氮气保护，如氮气氧含量超标或裂解前物料混入空气，可能导致爆炸事故；

该项目二氢月桂烯醇生产裂解炉采用电加热，涉及高温环境，存在高温。如设备选型或设计不合理，安装过程中导致损坏，车间内可燃性气体、液体进入或接触到设备加热部件或高温部位，可能或导致火灾爆炸事故；裂解装置属于甲类火灾危险性生产装置，其原料及产品均属可燃物质，具有明显的火灾爆炸危险性。反应器是装置的核心设备，如进出口法兰紧固不当或螺栓失效伸长变形，温度压力波动太大时，反应器进出口法兰可能泄漏，易燃物料遇空气会立即自燃发生火灾。裂解炉热偶管嘴处是易出现泄漏的部位，制造时热偶套管一定要固定牢固，防止热偶管断裂发生泄漏，焊缝要保证质量。如果由于断电或真空泵机械故障而使设备内很快变成正压，装置内气态物料会喷出导致火灾事故，严重时会引起炉膛爆炸。生产过程中如物料流速控制不当，加入速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；加入速度过慢可能造成裂解过度，产生大量不凝性气体，进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。如冷却系统故障或供应量不足，冷凝效

果不佳，可能导致气体进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。

精馏、蒸馏、裂化工序设备高温操作，物料易汽化，造成设备、管道内压增大，存在泄漏的可能性且操作温度大多数高于物质的闪点，易发生火灾、爆炸事故。

精馏工序过程中采用负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。分馏、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，易发生火灾、爆炸事故。

由于管线设计、安装质量失控，其热胀产生的推力或扭矩，对机泵的连接部位造成应力、使机泵的“对中”变化，产生振动。影响到“轴封”或“联轴节”的完好技术状况，导致事故。

2) 松油生产装置

松油生产装置以双戊烯连续水合反应，减压精馏-精制得到松油产品。项目以双戊烯、乙腈等为原料。合成属于放热反应，如冷却水量过小或中断，热量不能及时导出引发事故；双戊烯、乙腈遇明火、高温易引起燃烧爆炸；反应温度控制不当，物料气化，导致系统内压增大，可能导致物料泄漏，引起容器破裂或爆炸事故；生产过程中及蒸馏、精制过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合

物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。蒸馏过程中物料处于气-液交换状态，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸或导致气态物料逸出，可能导致火灾、爆炸事故。

2、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

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

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

4) 本项目仪表由于腐蚀、老化等因素失灵，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

5) 电气设备如不按国家有关的规定安装触电保护、漏电保护、短路保护装置、不进行绝缘处理，电气隔离、屏护、留足电气安全距离等，就有可能造成人员触电、设备烧毁等事故。

6) 该项目生产装置共用RTO装置，有机废气具有易燃易爆性；部分废气其中具有腐蚀性，如进入装置前未进行相应的处理，将对装置及收集、输送系统产生腐蚀，存在泄漏的可能，遇点火源产生火灾爆炸事故。

7) 废气及放空等管线材质选择不当或原料气线未考虑防静电设计，易使静电积聚，在废气浓度超过爆炸极限时，管线内发生爆炸；

8) 在RTO引风机故障情况下，生产装置高浓度气体倒窜进入其他生产装置，高速气体产生静电导致储罐内气体着火。

9) 有机废气排放浓度短时间内超高（超过了设计上限），导致燃烧室内温度急骤上升、尾气温度超高，在联锁切断有机废气进气后从旁路直接排空，因直接排空管线与尾气放空管为同一管线，高温尾气与高浓度有机废气直接混合导致放空尾气管发生爆炸；

10) 装置各废气进气主管或支管管线未装阻火器，发生回火导致进气管线内着火。

11) PLC自动控制系统发生故障，造成RTO装置不能有效控制，严重时会造成这个RTO装置的爆炸；控制系统发生故障，如未在上游废气出口设置浓度报警仪，无法及早知道废气浓度超标并及时采取措施避免炉膛温度超高、尾气温度同时超高等连锁反应。RTO的日常监控依靠炉膛内高温传感器进行反馈，变比例控制燃烧器的供热能力，正常状态下，炉膛内的温度为760-800℃，当炉膛内温度超过820℃时，系统将高温报警，超过880℃系统将自动关闭废气进气阀门，同时开启旁通阀门和旁通风机。若监控RTO炉膛内高温传感器反馈的炉膛温度仪发生故障，在运行过程中承受高温如果结构不合理、制造质量差、操作使用及管理水平低等均有可能导致焚烧炉发生事故甚至引发炉膛爆炸事故；

12) 在运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气、油或有机废气使焚烧室中的气体浓度继续增加当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限时炉膛内的气体混合浓度达到了爆炸浓度遇点火温度形成爆燃。启动点火前炉膛内已经积蓄了油气或有机废气当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限遇到明火而发生爆燃导致炉膛爆炸；

13) 焚烧室内氧气不足有机废气在焚烧炉中不完全燃烧或者是焚烧室内温度偏低造成有机物未完全燃烧就会产生残碳指未完全燃烧而残留的碳是一些

很细的黑色粉末，积累到一定厚度其蓄聚的热量很容易到达碳末的自燃点碳末就很容易着火燃烧；

14) 装置的安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表、安全联锁装置若不符合有关规定，也会造成爆炸、火灾、中毒等事故；

电器电线安装没有达到规范要求，或由于环境潮湿，可能造成短路、漏电等现象，也是形成火灾的原因；

15) 防爆区域内未采用相应类型的电气设施，也可能引起火灾、爆炸事故。

16) 发生带液量大的废气排放，排放管道中会形成气液两相流和“液击”等故障，可能损害到废气排放管道的安全，可以导致火炬管道从管架上脱落下来，造成管线破裂，倒塌，火炬气外泄，而引发着火、爆炸事故。

17) 废气收集系统中某一部位发生泄漏，可燃气或蒸气扩散到空气中形成爆炸性气体混合物，遇点火源发生爆燃或爆炸。如管道或设备的低处积聚了大量冷凝液而引起管道中的水力冲击而破裂，或积水冻结使管道破裂，或瞬时排入大量气体时管道受到冲击而破裂等。

18) 发生高温废气排放后，如遇雨、雪、大风等天气，废气会在收集系统中迅速降温收缩或冷凝，出现负压，设计和操作不当时，装置高温烟气会窜入收集系统导致回火爆炸等事故。

19) 如火灾、爆炸危险环境内设备、管路防静电设计或施工不规范，在使用、输送、贮存属导电性差的物料时所产生的静电电荷，如不能及时消除，随着时间延续，静电荷将越聚越多，静电电压逐渐升高，当达到一定程度时，就会发生放电产生火花，或使用可产生火花的工具、穿用不防静电的鞋、服装等，均可能引燃易燃易爆物质，造成火灾、爆炸。

20) 如果设备、管道发生泄漏，而仪表、连锁报警装置、附件等出现意外、装置区无导静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

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

22) 该项目生产过程中部分物料采用桶装物料加入在装置/计量罐时，如采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故；生在输送时流速过快、搅拌时速度过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

23) 该项目部分反应设备设有搅拌方式，搅拌器设计或选型不当，如机械强度不足，变形而与反应器器壁摩擦造成事故。搅拌速度过快时可能会产生静电，如设备内存在易燃液体蒸气和空气的爆炸性混合物，会导致火灾和爆炸事故。特别是对于放热反应如中途停止搅拌，物料不能充分混匀，反应不良，且大量积聚;而当搅拌恢复时，则大量未反应的物料迅速混合，反应剧烈，往往造成冲料，有燃烧、爆炸危险。

3、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

1) 设备选型

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

2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或缓冲罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造

成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3) 检修

设备和管道检修前，由于生产设备场所的相对密闭或者排放置换过程的误操作（包括违规操作），使用的检修氧、乙炔瓶泄漏遇火源、高热而发生火灾、爆炸事故。

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

4.3.2 中毒窒息

该项目存在的有毒及腐蚀性物质，存在乙腈、松油、双戊烯等对人体具有刺激性；氮气、有窒息性；发生物料泄漏，中毒和窒息的危险性较大。

由于该项目部分操作温度高、压力高，设备及管道易发生泄漏；而且生产过程中大多与气态存在，加大了中毒的危险性。如设备、管道、仪表、连锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏，致使其挥发混存于空气中，有毒气体或窒息性气体不断积聚，会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

该项目涉及有毒物料等中间罐，如布置不合理，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化设备管道内压增大，一旦泄漏危险性较大，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

该项目二氢月桂烯醇、松油产品生产过程中，吹扫置换用氮气均为窒息性气体，如作业场所通风不良，则存在中毒和窒息的可能性；

可能存在超压的设备设置有安全阀、常压存储设备等设置有呼吸阀等，如果系统超压、温度过高或受热造成饱和蒸气压升高排放，有毒气体未引向安全场所，可导致中毒或使人窒息死亡。

装置存在塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒；泵运行过程中机械件损坏造成泵损坏，发生毒物质物料喷溅，引起人员中毒及灼伤。

生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

尾气输送发生泄漏，易造成人员中毒和环境污染。

氮气本身无毒，氮气出现大面积泄漏，氮气在空气中的分压升高，而氧分压降到13.3kPa以下时，可使周边区域产生富缺氧状态，可将人窒息死亡。

4.3.3. 容器爆炸

该项目涉及压力容器、压力管道，若设备的承压较低，易发生容器爆炸事故。操作条件对容器有耐压、耐高温要求。若设备的承压较低或选用材质不当、制造质量不合格，易发生容器爆炸事故。

该项目二氢月桂烯醇和松油反应器，反应温度40-110℃，压力0.3MPa；该项目裂解管反应器，反应温度60℃，压力0.75MPa；以及其他压力容器和管道，如压力控制不当或设备腐蚀壁厚不能满足要求，高出设备的最大承受压力，会导致容器爆炸事故。

该项目工艺存在高压和低压设备,承压设备、管道连接在不同的压力下,存在极大的压差,如设备缺陷、使用中腐蚀、操作违章、运行中超压以及高压串低压等、仪表、联锁报警装置、附件等又出现意外、损坏等各种原因均可引起容器爆炸,内部可燃物急剧膨胀冲出,具有引发二次化学爆炸火灾的危险性。

该项目生产过程操作温度高,压力高,但如果生产过程中设备部件破损、腐蚀或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体,存在容器事故的可能性。

该项目二氢月桂烯醇生产裂解炉装置属于甲类火灾危险性生产装置,如果由于断电或真空泵机械故障而使设备内很快变成正压,装置内气态物料会喷出导致火灾事故,严重时会引起炉膛爆炸。生产过程中如物料流速控制不当,加入速度过快,可能造成容器内压升高,气体夹带液体喷出着火或设备爆炸,同时造成周围设备损坏,易燃物料泄漏引起二次事故;加入速度过慢可能造成裂解过度,产生大量不凝性气体,进入中间槽罐、管道,引发设备、管道破裂,导致火灾爆炸事故。如冷却系统故障或供应量不足,冷凝效果不佳,可能导致气体进入中间槽罐、管道,引发设备、管道破裂,导致火灾爆炸事故。

该项目以双戊烯连续水合反应,合成属于放热反应,如冷却水量过小或中断,热量不能及时导出引发事故;双戊烯、乙腈遇明火、高温易引起燃烧爆炸;反应温度控制不当,物料气化,导致系统内压增大,可能导致物料泄漏,引起容器破裂或爆炸事故;生产过程中及蒸馏、精制过程中采用常压或负压,如设备、管道密封不良物料中混入空气,导致氧含量超标,形成爆炸性混合物,遇到火花、静电等点火源时,有引发爆炸的可能。蒸馏过程中物

料处于气—液交换状态，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸或导致气态物料逸出，可能导致火灾、爆炸事故。

该项目涉及易/可燃液体如等双戊烯、乙腈等中间储罐、计量罐或管道如布置不合理，靠近高温环境，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化，可能会造成容器爆炸事故。

该公司压力容器等由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

压力容器（含压力管道）设计存在安全保护装置失效、设计制造单位无资质或设计不合理、材质选用不当及存在制造缺陷、安装、改造、维修单位无资质或安装、改造、维修不符合规范要求、工艺指标控制不当、作业人员违章操作有可能造成压力容器超压爆炸；长期腐蚀导致器壁减薄也可造成爆炸事故。压力容器或加压设备存在缺陷，稍有疏忽，便可发生容器爆炸或火灾事故。系统高压运行容易发生超压，系统压力超过了其能够承受的许用压力，最终超过设备及配件的强度极限而爆炸或局部炸裂。压力容器爆炸事故不但使设备损坏，而且还会波及周围的设备、建筑、人群，并能产生巨大的冲击波，具有很大的破坏力。

若压力设备、管道安全泄放口设计不合理，导致管道内压力急剧增加，或管道材质不符合要求，也会发生压力管道爆炸。

4.3.4 触电伤害危害性分析

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。

1、触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

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

电伤则是电流的热效应、化学效应或机械效应对人形成的伤害。

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

2、触电伤害途径

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

3、静电危险

静电事故是指生产过程中产生的静电所酿成的事故。物料、设备等积聚的静电放电时可引起爆炸性混合物及易燃、可燃物质燃烧，发生火。还可能发生电击而造成二次事故。也可影响产品质量和设备事故。

由于该生产装置在运行中有可能利用泵和管道输送多种流体，较容易出现静电积聚。若未及时将静电导入大地，便可能发生静电放电，严重时可引起触电和其它危险。

4.3.5 车辆伤害危害性分析

本项目中的原料、辅料和成品通过汽车、槽车运输，车辆在厂区出入频繁，机动车运输的主要危险是可能对人员造成伤害、对建筑物或设备造成损坏。主要表现在以下方面：

1、碰撞和碾轧的危险

(1) 车辆造成碾轧、撞伤事故，倒车时或大型设备存在视野死角特别容易发生此类事故。包括对作业人员、过路行人或作业场地其它人员的撞轧。

(2) 由于人员与作业的机械设备距离过近，不管是运动或静止的都可能造成刮碰或撞击。

(3) 两车辆之间在厂内错车或过交叉路口时的撞车或刮碰。

2、失稳倾翻的危险

轮胎式移动式车辆，可以有行驶和作业两种工况，可能存在丧失稳定性的危险。行驶稳定性是指行驶时，抗倾翻和滑移的能力；作业稳定性是指在最不利载荷组合条件下，抗倾覆的能力。

3、物料打击、坍塌的危险

(1) 车辆由于撞击、倾翻，或撞击设备、设施、堆垛等导致物料倾倒打击伤人。

(2) 装卸货物人员组织、安排不周，导致卸货物料打击。

(3) 料堆坍塌造成对人员的掩埋。

4、车辆发生火灾、爆炸的危险。

本项目可能发生车辆伤害的环节（区域）主要是：厂区道路、消防通道、罐区、仓库等。

4.3.6 机械伤害危害性分析

机械设备部件或工具直接与人体接触可能造成夹击、碰撞、卷入、割刺等伤害。该项目存在机械设备，如机械防护装置缺乏或机械防护装置存在缺陷，人员强行拆除防护装置或在设备运行时强行进入设备运转、转动部位，检修时未断电和挂警告标志而发生误启动，均可能造成机械伤害事故。

1、主要途径为：

- 1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 2) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 8) 员工工作时注意力不集中；
- 9) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

2、发生机械伤害的主要原因

1) 防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

2) 作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

3) 作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

4.3.7 高处坠落危害性分析

本项目车间及装置涉及的操作平台有2m多高，使用的固定式钢斜梯、钢平台较多，大多数设备采用露天式布置，在正常生产巡查和设备维修时，可能由于楼梯、护栏设置不当，或人员思想分散，或在操作台上避让其他物体，或雨雪天作业滑倒，或在强自然风力作用下，导致从台、梯上坠落，发生人员高处坠落或坠物伤害事故。

1、造成高空坠落的可能途径

- 1) 梯架、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌；
- 2) 高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等；
- 3) 安全带挂结不可靠；
- 4) 违反“十不登高”制度；
- 5) 情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。

2、发生高处坠落的主要原因

1) 防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

2) 心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

3) 作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

4) 管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

4.3.8 物体打击危害性分析

物体在重力或外力作用下产生运行时，直接接触人体会造成人员伤害，该项目在生产、检修中可能因原材料、零部件、工具等飞出、坠落击中人体造成伤害。如工具使用时放置不妥，更换的零件、管阀件放置不妥等，检修时上下抛掷传递工具、配件等。

发生物体打击的场合主要有行车上物件坠落、高处工具（备件）坠落、机械另件破碎飞出、固体物料飞出等。

发生物体打击危险的主要原因是操作错误、违章作业、设备故障、安全设施缺陷等。

4.3.9 灼烫危害性分析

灼烫伤是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。

危险发生的原因主要是因设备故障、防护缺陷、操作错误、违章作业缺乏警示等技术的管理原因，引起高温物体外露、高温物料泄漏并与人体直接接触。

1、高温物体灼烫

在生产过程中涉及加热，存在裂解（裂化）反应炉、精馏等高温设备、管道，这些设备设施如保温隔热不好或失效，作业人员不小心接触高热管道或热力设备可能引起烫伤。

本项目涉及高温蒸汽加热，人体直接接触高温物体介质、蒸汽喷泄可引发烫伤事故；作业人员不小心接触高热管道或热力设备而引起烫伤。如果管道或设备保温做得不好，或者发生高温气体或蒸汽泄漏时，可能会造成人员高温灼伤或烫伤事故。

2、化学灼伤

本项目中，涉及的双戊烯、松油等具有一定的腐蚀性，作用人体，能引起化学灼伤，严重的可引起死亡；作用于设备设施，可引起腐蚀。物料装卸、使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净，防护不当均有可能发生灼伤事故。因此，灼伤也是本项目的危险之一。

3、电灼伤

该项目中存在大量电气设备，在操作高压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

4、焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

4.3.10 高温及热辐射危害性分析

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该企业所在地极端最高气

温达 41℃ 以上，相对湿度超过 80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

企业生产过程用到蒸汽，使用运行过程中向空间释放一定的热能，同时电动设备在运行时也产生热量向周围空间放热，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水、中暑、休克等。

企业部分场所设置了空调、但主要作业场所采用自然通风，因此，高温对项目的人员有一定的影响。

4.3.11 噪声危害性分析

生产性噪声的主要来源，一是因固体振动产生的起伏运动而产生的机械性噪声，二是气流的起伏运动而产生的空气动力性噪声。

受噪声的危害，首当其冲的是人的听力。噪声对人听力危害的程度，轻则高频听阈损伤，中则耳聋，重则耳鼓膜破裂。除了听力受损外，噪声对神经系统的危害主要为神经衰弱综合征；对心血管系统的影响，可使交感神经紧张，从而产生心跳加快、心率不齐、血管痉挛等症状；对消化系统的影响，可能引起胃功能紊乱、食欲不振、肌无力等症状；另外，噪声对睡眠、视力、内分泌等也有一定影响。

企业的噪声源主要为各类泵、电机、风机等，噪声类别多为机械类噪声和空气动力性噪声。

4.3.12 其它危害性分析

1、该项目生产过程中存在的腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起房屋坍塌等事故。

2、三废中可能会产生一些其它有害物质，如人员接触后卫生清理不当

和处理不当，可造成人体危害和环境危害。

3、公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

4、厂区消防通道或厂房安全疏散通道被杂物、临时堆放物等占道，发生事故时，导致救援受阻或人员撤离不及时，使事故扩大化。

4.4 自然因素影响

1、地震

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

该项目涉及的现有建筑物按6度抗震设防。

2、雷击

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，生产厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。项目采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。其后果轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3、风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员

伤亡等。

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

该项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

4、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵；楼梯打滑造成人员摔跌等。

5、不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

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

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

4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

1、功能分区

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

2、作业流程布置

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

3、竖向布置

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

4、防火距离

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

5、道路及通道

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

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

6、人流物流

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

7、建(构)筑物

建(构)筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跌事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

4.6 周边环境的影响因素

企业周边环境的距离主要为三个方面，一外部安全防护距离，二防火间距，三是交通运输。

1) 外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所，依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，分析企业建设项目的危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求进行定量计算分析。企业建设项目所在区域周边防护目标的个人可接受风险分析。若产生突发爆炸、中毒事故，对周边环境将存在一定的影

响。

2) 防火间距

企业建设项目与其周围环境存在着互相影响的关系。企业建设项目的仓库和储罐区主要集中在厂区边界布置。若企业建设项目与相邻装置、设施的安全距离不足，发生事故有可能对相邻企业和田地或造成威胁或影响交通运输设施，同样，相邻企业的装置发生事故，也将影响到企业建设项目的正常生产经营。

3) 交通道路

交通道路对企业建设项目的影晌主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，企业建设项目运输量大，进出厂的货物全部为公路运输，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，根据总平面布置图：公司生产区东侧设置2个物流主要出入口，西面办公区设置一个人流次要出入口。人员及外来车辆从入口进入后直接到办公楼前的停车场，并按照统一性、安全性、便捷性的原则，外来机动车一般不进入生产区，避免车流对生产区影响。厂区主干道作为生产工人人流的主导流向，与主干道相连的次干道节点作为人流分流集散点，通过次干道直接到达各自工作岗位。两个物流入口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主、次干道相衔接，可满足货物运输和消防通道的需要。

4.7 公用工程及辅助设施的影响

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

4.8 设备检修时的危险性

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。该项目生产过程中的部分物料具有毒性，容易造成人员中毒、窒息。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒、触电、高空坠落、灼伤、机械伤害等事故的危险。

4.9 安全生产管理对危险、有害因素的影响

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

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

- 1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。
- 2、安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻。
- 3、安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。
- 4、对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。
- 5、忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。
- 6、分配工作缺乏适当程序。
- 7、安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。
- 8、安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。
- 9、对事故报告不及时，调查、处理不当等。
- 10、事故应急预案不落实，未组织学习、演练等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

4.10 重大危险源辨识、分级、监控

本报告遵循的重大危险源辨识标准有5个：

- 一. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二. 《危险货物物品名表》（GB12268-2012）
- 三. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第40号令发布，根据 2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）
- 四. 《危险化学品目录》（2015版）国家安监局公告2015年第3号
- 五. 《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》安监总厅管三（2015）80号

4.10.1 重大危险源定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元称为重大危险源。

重大危险源分为生产单元重大危险源和储存单元重大危险源。

单元内存在的危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量为单元内危险物质的总量。

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_N \geq 1$ 时，则定为重大危险源。

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_N ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存临界量，t；

4.10.2 危险化学品重大危险源辨识及分级

依据《危险化学品目录》、GB30000系列，该项目涉及的危险化学品为乙腈、松油、双戊烯、蒎烷、氮气（压缩的）等。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）和企业提供的资料及类似工程，该项目中松油、乙腈、双戊烯、蒎烷等属于危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质。氮气属于窒息性气体，均不属于重大危险源辨识物质范畴。

该项目部分物料储存依托610仓库、905仓库，现有610仓库存储的甲松油、乙腈、双戊烯、蒎烷、及其他项目涉及的甲醇钠甲醇溶液、甲基异丁基酮、钛酸乙酯、硅酸乙酯等属于重大危险源辨识范畴内的物质。新建908仓库和依托905综合仓库不涉及属于重大危险源辨识范畴内的物质。

2. 临界量

1) 各装置、场所涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的物质情况

(1) 生产车间

表附4.10-1 901生产车间涉及重大危险源物质辨识一览表

	单元名称	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备及操作条件	备注
1.	901车间	100吨二氢月桂烯醇生产线 2000吨松油生产线	松油、乙腈、双戊烯、蒎烷	设备及操作条件情况具体见2.6节	裂解工艺

(2) 存储场所

表附4.10-2 储存场所涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	场所	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1	908仓库	不涉及	
2	依托610 仓库	蒎烷、乙腈、双戊烯、松油、甲醇钠甲醇溶液、甲基异丁基酮、钛酸乙酯、硅酸乙酯、	
3	依托905仓库	不涉及	

2) 临界量

依据企业提供的工艺及设备情况，该项目涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

表附4.10-3 GB18218-2018表2列出的物质临界量

序号	名称	CAS	危险性分类及说明	类别符号	临界量t	备注
1.	松油	8002-09-3	易燃液体, 类别3	W5.4	5000	
2.	乙腈	75-05-8	易燃液体, 类别2	W5.1	10	工作温度高于沸点: 水合反应釜、蒸馏釜、精馏釜、混料罐
				W5.3	1000	
3.	双戊烯	138-86-3	易燃液体, 类别3	W5.4	5000	
4.	蒎烷	6876-13-7	易燃液体, 类别2	W5.1	10	工作温度高于沸点: 预热器、气化器、裂解炉
				W5.3	1000	
5.	甲醇钠 甲醇溶液	/	易燃液体, 类别2	W5.3	1000	
6.	甲基异丁基酮	108-10-1	易燃液体, 类别2	W5.3	1000	
7.	钛酸乙酯	3087-36-3	易燃液体, 类别3	W5.4	5000	
8.	硅酸乙酯	78-10-4	易燃液体, 类别3	W5.4	5000	

2. 单元划分

根据基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；该项目901车间同一车间内存在多条生产线，间歇性生产各产品装置居均为独立生产线，但均位于同一车间内；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

单元划分为生产单元和储存单元；因此在生产单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018辨识范围内物质的生产车间、辅助场所及仓储划分小单元；分别见表附4.10-4、表附4.10-5。

(1) 生产单元

表附4.10-4 生产子单元划分一览表

序号	单元名称	涉及工艺情况	备注
1.	901车间单元	100吨二氢月桂烯醇生产线 2000吨松油生产线	裂解工艺

(2) 存储场所

表附4.10-5 610仓库储存单元划分一览表

序号	单元名称	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1.	依托610仓库单元	蒎烷、双戊烯、乙腈、松油、甲醇钠甲醇溶液、甲基异丁基酮、钛酸乙酯、硅酸乙酯	

注：1) 不涉及列入重大危险源辨识范围内的原料、产品储存的仓库或依未增加储罐的托储存罐区不列入。2) 装车设施考虑汽车运输车均属移动式，在装卸车停留过程中实际是储存设施，对企业而言，属临时性储存。

3. 辨识过程

1) 生产单元

表附4.10-6 901车间生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	实际存在量t	临界量t	是否构成重大危险源	备注
1.	901车	乙腈	W5.1	1.2	10	$\sum_n q_n / Q_n = q_1 / Q_1 +$	

间单元		W5.3	3.5	1000	...+qn/Qn=0.239<1 不构成
	双戊烯	W5.4	17.5	5000	
	蒎烷	W5.1	1	10	
		W5.3	5	1000	
	松油	W5.4	35	5000	

从上述重大危险源辨识过程得知：该项目901生产车间单元不构成重大危险源。

2) 存储单元

表附4-7 610仓库储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	实际存在量t	临界量t	是否构成重大危险源	备注
1	依托610仓库单元	双戊烯	W5.3	50	5000	$\sum_{n} q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 0.0906 < 1$ ，不构成重大危险源	
		蒎烷	W5.3	20	1000		
		乙腈	W5.3	5	1000		
		松油	W5.4	100	5000		
		甲醇钠甲醇溶液	W5.3	10	1000		
		甲基异丁基酮	W5.3	20	1000		
		钛酸乙酯	W5.4	3	5000		
		硅酸乙酯	W5.4	15	5000		
		硅酸乙酯	W5.4	10	5000		

从上述重大危险源辨识过程得知：该公司依托610储存单元不构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：该项目生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4.11 外部安全防护距离分析

1、概述

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》

（GB/T37243-2019）危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求，本期项目涉及重点监管的危险化工工艺裂解；生产储存均不构成重大危险源；不涉及重点监管的危险化学品。因此采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

1) 个人和社会可接受风险辨识的标准

(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

(2) 《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）

2) 个人风险是指架设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3) 社会风险是指躯体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种成都上海的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以雷击频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4) 防护目标：收危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

5) 防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；
不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e 军事、安保设施。包括专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表附 4.11-1

表附4.11-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施	县级以上党政机	办公人数 100 人以下	

包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等。	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中			

层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；

注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。

注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。

注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

6) 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 6 中个人风险基准的要求。

表附 4.11-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

7) 社会风险基准

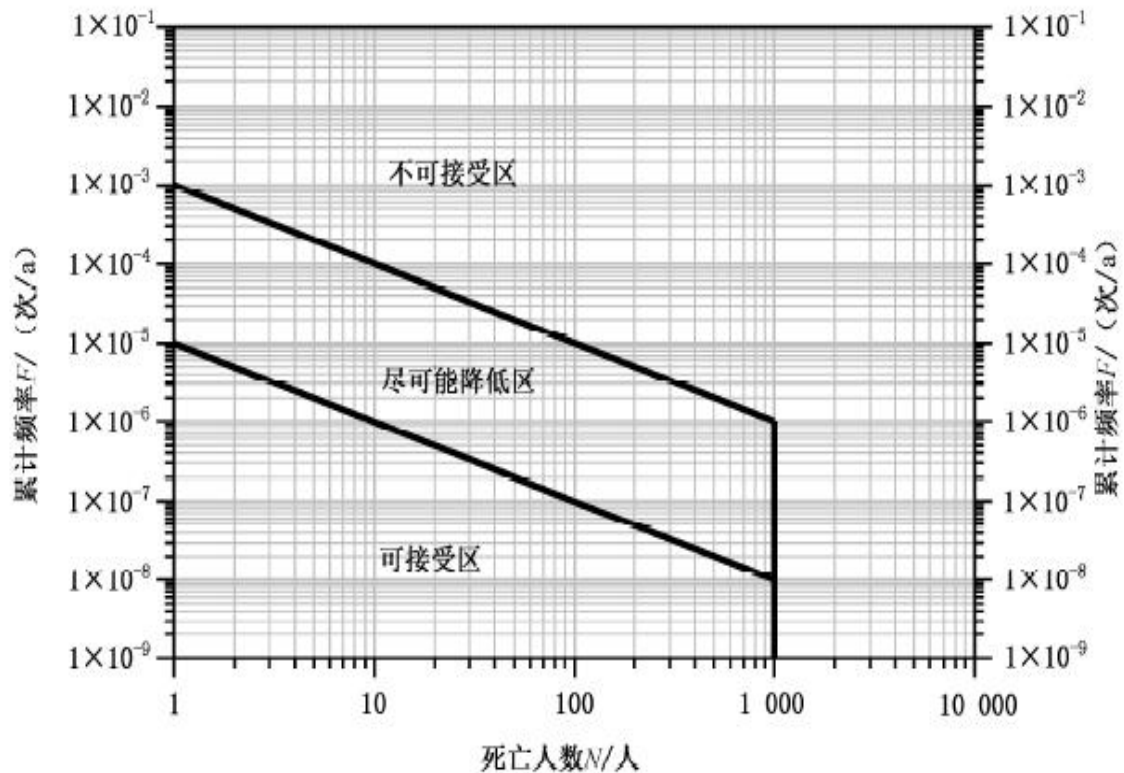
社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N曲线）表示。可容许社会风险标准采用ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施；

通过定量风险评价，企业产生的社会风险应满足图3-1中可容许社会风险标准要求。



2、计算过程

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

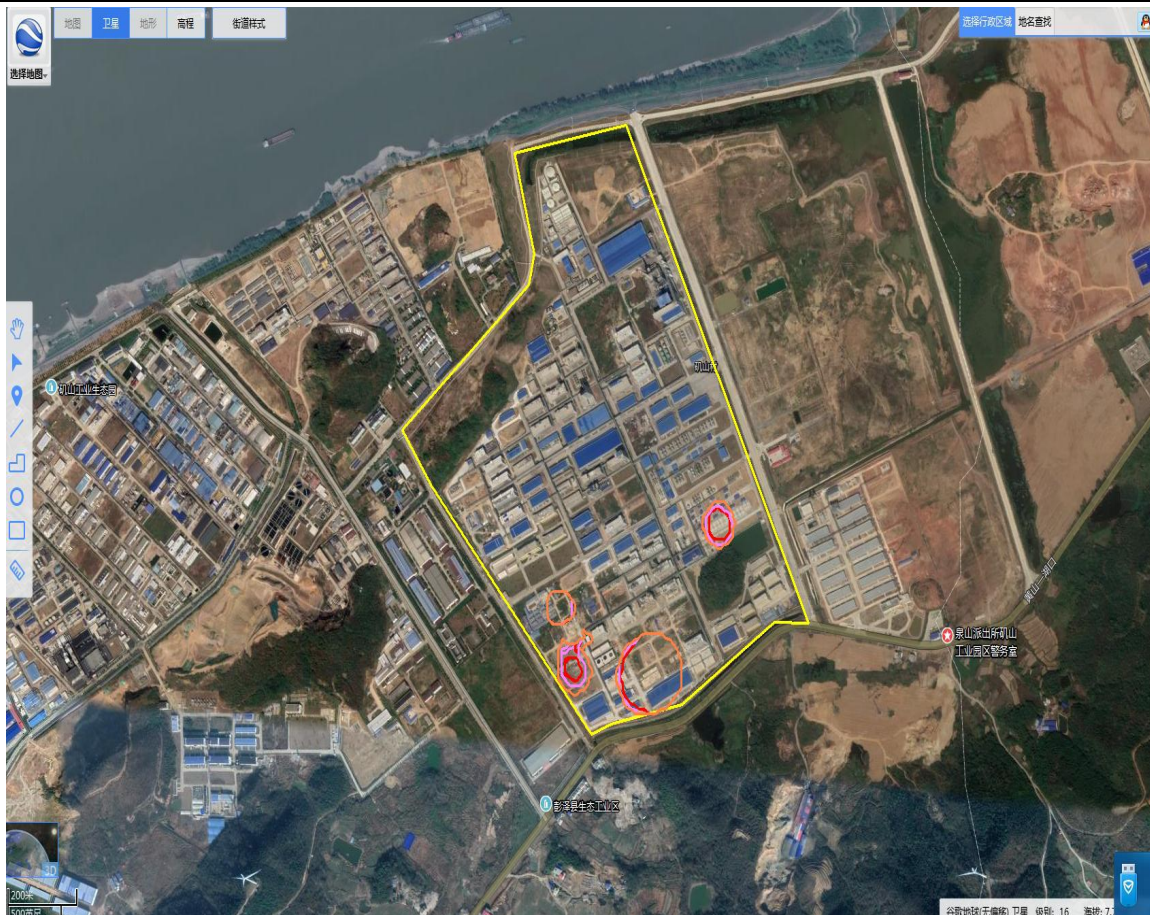
企业危险源数据资料来源于建设项目可行性研究报告和设计资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

1. 个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险等值线图及厂内外社会风险分布图。

(1) 个人风险等值线图：



说明：

红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

粉色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

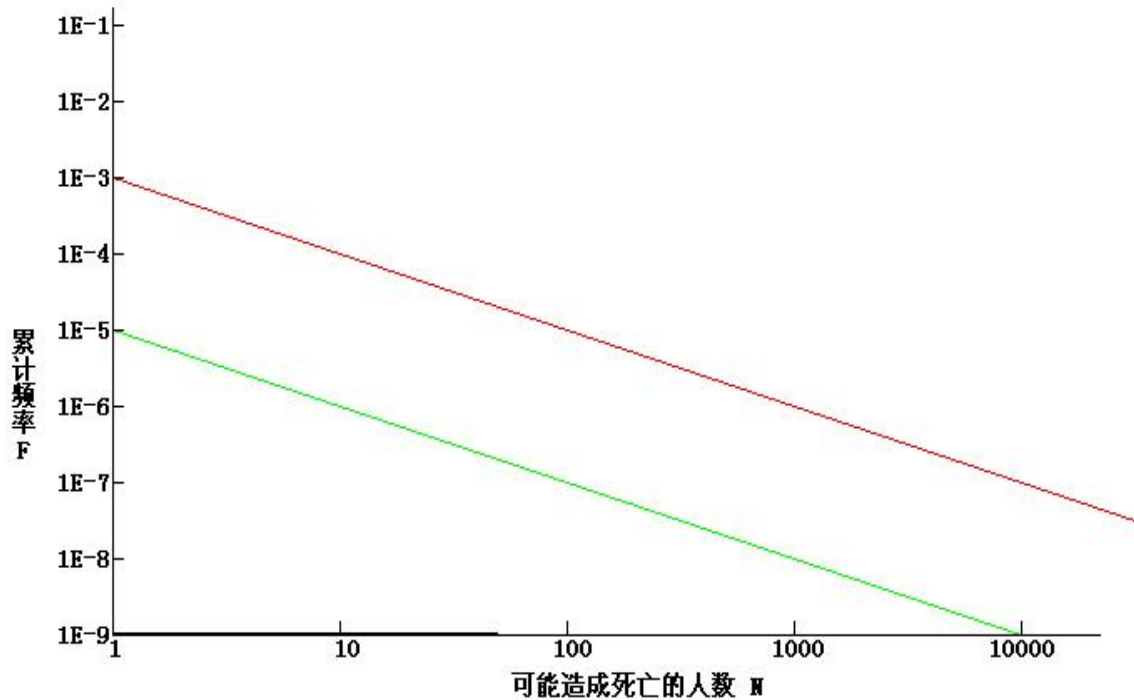
橙色为为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

从图中可以看出，该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；

可容许个人风险包括区域区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

2) 社会风险曲线（F-N曲线）

根据计算结果，社会风险曲线（F-N曲线）见下图



从图中可以看出，社会风险曲线落在可接受区。

3. 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2018）的要求，危险化学品生产、储存装置的需确定外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，经计算该项目个人风险，该项目外部安全防护距离：

该项目个人风险等值线均未超出该公司厂界；外部安全防护距离均位于厂区范围内，外部安全防护距离无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护。

4、多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio

Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义,即一个由初始事件引发的,波及到邻近的一个或多个设备,引发了二次事故(或多次事故),从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述,静态多米诺事故见下图所示。

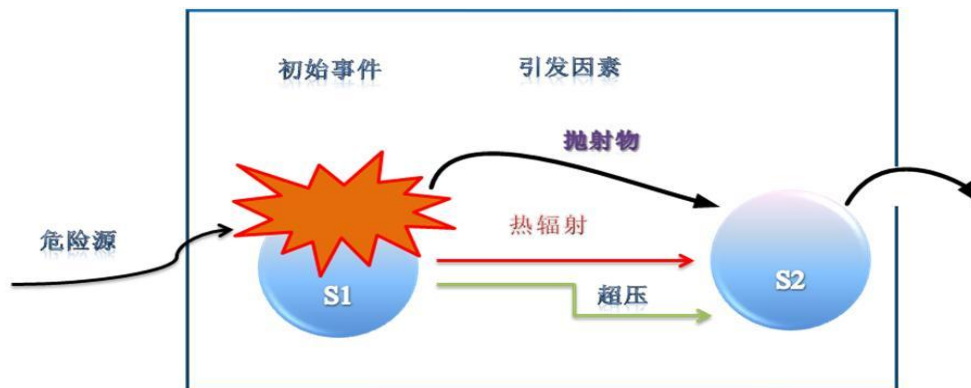


图 4.11-1 多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少,如见表附 4.11-4,但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故,给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

表附 4.11-4 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸,并接连引发了大约15次爆炸,爆炸产生了强烈热辐射和大量破片,致使站内的6个球罐和48个卧罐几乎全部损毁,站内其它设施损毁殆尽,附近居民区受到严重影响。	约死亡490人,4000多人负伤,另有900多人失踪,31000人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的HPCL炼油厂	一个球罐发生泄漏,着火并爆炸,引发另一个球罐爆炸。	事故共有25个贮罐,19座建筑物被烧毁,60多人丧生,造成1.5亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故,火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生2次大爆炸和7次小爆炸,死亡15人,受伤873人,其中重伤136人,烧毁、炸毁建筑物面积39000平方米和大量化学物品等,直接经济损失约2.5亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢,挥发成可燃性气体,遇到明火引	共造成9人死亡,39人受伤,直接经济损失1.17亿元。

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 1 9	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约15次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的6个球罐和48个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡490人，4000多人负伤，另有900多人失踪，31000人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的HPCL炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有25个贮罐，19座建筑物被烧毁，60多人丧生，造成1.5亿美元财产损失。
		起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	
2005. 11. 1 3	吉林石化公司双苯厂	T-102塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少4次爆炸。	超过5个罐体破坏，5人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。计算结果见表附 4.11-5。

表附 4.11-5 企业多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
901车间双戊烯中间罐	容器整体破裂	池火	32	36	48	/
901车间双戊烯中间罐	管道完全破裂	池火	32	36	48	/
901车间乙腈中间罐	管道完全破裂	池火	27	33	47	/
901车间乙腈中间罐	阀门大孔泄漏	池火	27	33	47	/
901车间乙腈中间罐	阀门中孔泄漏	池火	25	30	44	/
901车间双戊烯中间罐	阀门大孔泄漏	池火	24	27	36	/
901车间双戊烯中间罐	阀门中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间双戊烯中间罐	容器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间乙腈中间罐	阀门小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间乙腈中间罐	管道小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	离心泵中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	塔器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	离心泵大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	16	20	29	/

901车间精馏塔	管道大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	过滤器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	塔器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	换热器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	管道中孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	管道完全破裂	池火	16	20	29	/
901车间精馏塔	反应器大孔泄漏	池火	16	20	29	/
901车间蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	管道完全破裂	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	离心泵中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	离心泵大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	反应器大孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
901车间蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间蒸馏塔	离心泵小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	4	/	8	/
901车间精馏塔	阀门小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	3	5	8	/
901车间精馏塔	离心泵小孔泄漏	池火	3	5	8	/

小结：根据事故后果模拟计算可以发现，本项目双戊烯中间罐容器整体破裂、管道完全破裂池火影响范围最大，造成的死亡半径，可达 32m；重伤半径，可达 36m，轻伤半径 48m，无多米诺半径。该企业涉及危险化学品生产装置中，双戊烯中间罐容器事故发生半径均在企业内部，不会对不会对外界造成影响，发生事故引发的多米诺效应无多米诺半径。

4.12 危险有害因素分布

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见表附 4.12-1。

表附 4.12-1 项目主要危险、有害因素分布情况一览表

危险、有害因素 作业场所	危险因素									有害因素					
	火灾	爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	灼烫	车辆伤害	起重伤害	中毒窒息	噪声振动	淹溺	粉尘	高温	低温
901生产车间	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			√	
908仓库	√		√	√		√	√	√							
905仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
610-1仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
610-2仓库（依托）	√	√	√	√		√	√	√		√					
一般固废和危废暂存库（依托）	√		√	√		√	√	√		√				√	

4.13 爆炸危险区域划分

1、依据《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008的规定，本项目生产装置火灾危险性分析情况详见下表4.13-1。

表附4.13-1 本期项目主要生产、储存区域火灾危险性分类

序号	建筑名称	生产类别	危险介质
1	901车间	甲类	双戊烯、蒎烷、乙腈、二氢月桂烯萜、二氢月桂烯醇萜、萜烯油、二氢月桂烯醇、松油、二氢月桂烯
2	908仓库	丙类	二氢月桂烯萜、二氢月桂烯醇萜、萜烯油

2、爆炸危险区域划分

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的规定，本项目本期的爆炸危险区域划分情况详见下表。

表附 4.13-2 爆炸危险区域划分表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
901车间	以释放源为中心，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	双戊烯、蒎烷、乙腈、松油	Ex d IIBT4 Gb或Ex ib IIBT4 Gb

附件 5 危险、有害程度分析

5.1 固有危险程度的分析

5.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量爆炸性化学品的TNT当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的TNT当量系数，取值为4%；

W_{TNT} ——蒸气云的TNT当量，kg；（TNT的分子量取227.15g/mol）

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为4500 kJ/kg。

该项目不涉及爆炸品；乙腈、松油、双戊烯属于易燃物质，气体状态下具有爆炸性。松油无燃烧热资料，本报告不予以计算；本报告按易燃液体挥发10%，发生爆炸进行计算。

610仓库已通过验收，本次储存不作评价。

表附5.1-1 该项目爆炸性化学品的质量及相当于TNT的摩尔量一览表

序号	存在物质	燃烧值(kJ/kg)	存在场所	最大在线量(t)	TNT当量(kg)	TNT的摩尔量(mol)
1.	乙腈	30791.7	生产装置区	4.7	128.64	566.4
			仓库区	5	136.85	602.55
2.	双戊烯	45203	生产装置区	17.5	703.16	3095.97
			仓库区	50	2009.05	8845.64

5.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量为：

$$Q = qm$$

q — 燃料的燃烧值，kJ/kg；

m — 物质的质量，kg。

该项目不涉及爆炸品；乙腈、松油、双戊烯属于易燃物质，气体状态下具有爆炸性。松油无燃烧热资料，本报告不予以计算。

表附5-2 该项目可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

序号	存在物质	燃烧值(kJ/kg)	存在场所	最大在线量(t)	放出的热量(10 ⁶ kJ)
1.	乙腈	30791.7	生产装置区	4.7	144.72
			仓库区	5	153.95
2.	双戊烯	45203	生产装置区	17.5	791.05
			仓库区	50	2260.15

5.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目双戊烯等均具有一定的毒性等属于III级（中度危害）；其他物质属于IV级（轻度危害），本报告不予以列出。

表附5-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

序号	存在物质	存在场所	最大在线量(t)	浓度%	毒性
1	双戊烯	生产装置	17.5	99%	III级（中度危害）
		仓库区	500		

5.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为双戊烯等。

表附5-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	物质名称	存在场所	最大在线量(t)	浓度
1.	双戊烯	生产装置区	17.5	工业级
		仓库区	50	32%

5.5 风险程度分析

本项目生产过程中涉及到有毒、可燃和腐蚀性的危险化学品，其主要危险性为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀等，导致发生火灾、爆炸、中毒、窒

息、腐蚀等事故产生的最根据原因是由于有毒、可燃和腐蚀性物质泄漏而引起的。

5.5.1 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分析

在生产过程中易泄漏的部位主要有管道、挠性连接器、过滤器、阀门、垫片、法兰盘、焊缝、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等的连接处、密封点及设备、管道的薄弱点。

由于设备损坏或操作失误引起泄漏，大量有毒、可燃和腐蚀性物质物质释放，将可能导致中毒和窒息、火灾、爆炸、腐蚀等重大事故发生。可能导致泄漏产生的因素主要有设计失误、设备原因、管理原因和人为失误。

1、设计失误

基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或者设备变形、错位等；选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；布置不合理，如压缩机和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；选用机械不合格，如转速过高、耐温、耐压性能差等；选用计测仪器不合适；储罐、贮槽未加液位计，反应器未加溢流管或放散管等。

2、设备原因

加工不符合要求，或者未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；施工和安装的精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密；选用的标准定型产品质量不合格；对安装的设备未按有关标准验收；设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期校验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理原因

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

4、人为失误

误操作，违反操作规程；判断错误，如反应超温等，如记错阀门位置而开错阀门；擅自脱岗；思想不集中；发现异常现象不知如何处理。

本工程项目涉及多种易燃、易爆、有毒有害的物质，因此，设计、设备、管理和人员等一个环节出现问题，都可能导致具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏。

5.5.2 出现具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件分析

本建设项目涉及到的乙腈、松油、双戊烯等具有易燃易爆性，二氢月桂烯、二氢月桂烯醇、萘烯油、蒎烷、二氢月桂烯萘、二氢月桂烯醇萘等具有可燃性，可能会形成火灾事故，其爆炸的概率较小。

一般引起火灾、爆炸的三要素为可燃物、助燃物（氧气）和激发能源。只有三要素具备并相互作用，才会导致事故的发生。

1、造成火灾爆炸的具备的条件

1) 可燃性气体浓度达到爆炸极限值

本项目乙腈、松油、双戊烯等易燃液体的蒸汽浓度在其爆炸极限范围内时，遇激发能源即可发生火灾事故。

2) 点火源

导致该项目燃爆可能的激发能源如下所述。

(1) 明火：如火柴、打火机灯焰、油灯火、气焊火等。

(2) 电气火花：如各种开关触头火花、保险丝熔断火花、线路短路以及接触不良的跳火等。

(3) 撞击、摩擦发生的火花：如铁锤等撞击火花以及穿带钉鞋摩擦、撞击火花等。

(4) 静电火花：易燃、易爆的物料在储运过程中要发生流动、喷射、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就使易燃易爆物料在储运过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就会放电产生静电火花。另外，化纤服装穿脱也能产生静电火花等。

(5) 雷电火花：包括直击雷和感应雷。

(6) 火星：烟囱冒出的火星、排气管放出的火星等。

(7) 电磁火花：如手机电磁火花。

(8) 炽热表面：工作着的电器、炽热排气管和发电机壳等。

3) 助燃物

一般是空气中的氧气（或其它氧化剂）存在。

2、造成火灾爆炸需要的时间

需要的时间长短与泄漏孔的孔径大小，内压、风速大小有关，如在室内，与室内的空间大小、有无排风有关，在无排风情况下，室内空间越小，发生爆炸的时间越短。如在室外，则与风速有关，与物质的扩散速率有关，易发生火灾或闪爆。

5.3 危险度分析

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照1.3节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设施的危险度分级见表附。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。各单元取值及等级见表。

表附5-6 二氢月桂烯醇单元取值及危险等级分级表

项目装置		主要介质		物料容量		温度		压力		操作	总分	危险等级	装置危险度
		名称	分数	m ³	分数	°C	分数	MPa	分数	分数			
二氢月桂烯醇装置	汽化锅	蒎烷、二氢月桂烯	5	<10	0	100	0	0.3	0	5	15	II	II
	裂解装置	蒎烷、二氢月桂烯	5	<10	0	600	5	0.3	0	5	15	II	
	减压精馏塔	二氢月桂烯	5	<10	0	145	0	负压	0	5	10	III	
	水合塔	二氢月桂烯	5	<10	0	120	0	负压	0	5	10	III	
	蒸馏塔	二氢月桂烯醇	5	<10	0	160	0	负压	0	5	15	II	

表附5-7 松油单元取值及危险等级分级表

项目装置		主要介质		物料容量		温度		压力		操作	总分	危险等级	装置危险度
		名称	分数	m ³	分数	°C	分数	MPa	分数	分数			
松油装置	原料预混罐	双戊烯、乙腈	5	<10	0	70	0	常压	0	5	15	II	II
	连续水合反应塔	双戊烯、乙腈、松油醇	5	<10	0	105	0	常压	0	5	15	II	
	连续水合反应蒸馏塔	双戊烯、乙腈、松油醇	5	<10	0	120	0	负压	0	5	15	II	
	减压精馏塔	双戊烯、乙腈、松油醇	5	<10	0	120	0	负压	0	5	15	II	
	精馏塔	双戊烯、松油等	5	<10	0	120	0	负压	0	5	15	II	

评价小结：由上表分析得知：二氢月桂烯醇装置生产中蒽烷裂解反应器危险度等级为Ⅱ级；松油装置危险度等级Ⅱ级；为场所内设备最高危险程度等级，作为作业场所固有危险程度等级，为项目内最高场所危险程度等级作为建设项目总的固有危险程度等级，该项目松油生产装置的固有危险程度等级为Ⅱ级。危险度等级为Ⅱ级属于中度危险，在公司的生产管理中应从安全技术措施及管理措施方面加强对其的管理，降低危险程度，防止事故发生。

附件6 安全评价依据

6.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，即主席令 [2018] 第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修改）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第 23 号，1999 年 10 月 31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自 2000 年 1 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会

第二十四次会议进行修订)

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令 [2007] 第 69 号，2007 年 8 月 30 日中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

8、《中华人民共和国长江保护法》中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议

9、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 第 645 号修改）

10、《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

11、《劳动保障监察条例》（国务院令 第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

12、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

13、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年国务院令 第 588 号修订）

14、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2018 年国务院令 第 703 号修改）

15、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

16、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

17、《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，国务院令 第 653 号修订）

18、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令 第 619 号，2012 年 4 月 28 日起实施）

19、《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）

20、《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）

21、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施，2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施）

22、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）2020 修正 2020 年 11 月江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

23、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令 第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）

24、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，自 2018 年 3 月 1 日起施行）

6.2 规章及规范性文件

1、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号

- 2、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
- 3、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号
- 4、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186号
- 5、《国务院安委会办公室关于进一步强化危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号
- 6、《江西省人民政府关于进一步强化企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32号
- 7、《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局发改投资〔2003〕1346号
- 8、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监管总局2006年令第三号，安监总局令第三十三号、第三十四号修改
- 9、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监管总局令2006年第五号
- 10、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监管总局令2007年第十六号
- 11、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监管总局令2016年第八十八号，应急管理部令2019年第二号修改

- 12、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改
- 13、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，第77号令修改
- 14、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第40号，79号令修改
- 15、《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2011年第41号，79号令、89号令修改
- 16、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号
- 17、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改
- 18、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第45号，79号令修改
- 19、《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令2012年第47号
- 20、《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第48号
- 21、《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第53号
- 22、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令2013年第60号

23、《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》国家安全生产监督管理总局令2013年第64号

24、《严防企业粉尘爆炸五条规定》国家安全生产监督管理总局令2014年第68号

25、《企业安全生产风险公告六条规定》国家安全生产监督管理总局令2014年第70号

26、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第77号

27、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第79号

28、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第80号

29、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令2017年第89号

30、《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2017年第90号

31、《产业结构调整指导目录（2019版）（2021年修改）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令49号令，2021年12月27日第20次委务会议审议通过

32、《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）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第122号

- 33、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43号）
- 34、《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》（原安监总科技〔2015〕75号）
- 35、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137号）
- 36、《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》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10号
- 37、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令2020年第52号
- 38、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》中华人民共和国工业和信息化部令第48号，2019年1月1日起施行
- 39、《起重机械安全监察规定》国家质量监督检验检疫总局令第92号
- 40、《厂内机动车辆监督检验规程》国质检锅〔2002〕16号
- 41、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第140号
- 42、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号
- 43、《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
- 44、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号

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

46、《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》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号

47、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70号

48、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号

49、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号

50、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16号）

51、《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121号）

52、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12号

53、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63号

54、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号

55、《关于贯彻落实《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕178号

- 56、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29号
- 57、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15号
- 58、《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》（赣府厅字〔2018〕56号）
- 59、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室，赣安办字〔2016〕55号）
- 60、《危险化学品目录》（2015年版）原安全生产监督管理总局、环保总局等十部委2015年第5号
- 61、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
- 62、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）
- 63、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第154号，2019年8月10日起施行）
- 64、《特种设备目录》质监总局2014年第114号
- 65、《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年第3号公告
- 66、《市场准入负面清单（2020年版）》发改体改规〔2020〕1880号
- 67、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号
- 68、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》应急厅〔2020〕38号

69、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号，2020年1月19日第15次部务会议审议通过，自2020年6月1日起施行

70、《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

71、《国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》安委〔2020〕3号

72、《国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的通知》安监总危化〔2007〕255号

73、《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）的公示》（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）

74、《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》（2021年12月24日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190号）

75、《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》（赣府厅字〔2018〕56号）

68、其他。

76、国家规定的其他规章及规范性文件。

6.3 相关标准、规范

- 1、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年修改）
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修改）
- 3、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

4、《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》

GBZ2.1-2019

5、《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》 GBZ2.2-2007

6、《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999

7、《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008

8、《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

9、《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

10、《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

11、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）

12、《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012

13、《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008

14、《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013

15、《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

16、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

17、《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013

18、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

19、《危险货物物品名表》 GB12268-2012

20、《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012

21、《消防安全标志第1部分：标志》 GB13495.1-2015

22、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

23、《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009

24、《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

25、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

- 26、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 27、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 28、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 29、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 30、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
- 30、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 31、《电力装置的电测量仪表装置设计规范》GBT50063-2017
- 32、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 33、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 34、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 35、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 37、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 38、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016
- 39、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSG N0001-2017
- 40、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSG D0001-2009
- 41、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 42、《压力容器 第1部分：通用要求》GB150.1-2011
- 43、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995
- 44、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 45、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 46、《固定式钢梯及平台安全要求（第1部分：钢直梯）》GB4053.1-2009
- 47、《固定式钢梯及平台安全要求（第2部分：钢斜梯）》GB4053.2-2009

48、《固定式钢梯及平台安全要求（第3部分：工业防护栏杆及钢平台）》

GB4053.3-2009

49、《安全色》GB2893-2008

50、《安全标志及使用导则》GB2894-2008

51、《危险货物包装标志》GB190-2009

52、《全套化学品分类和标签规范》GB 30000-2013

53、《个体防护装备选用规范》GB/T11651-2008

54、《建筑照明设计标准》GB50034-2013

55、《建筑采光设计标准》GB50033-2013

56、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006

58、《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》

AQ3036-2010

59、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

GB50493-2019

60、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020

61、《生产安全事故应急演练指南》AQ/T9007-2011

62、《企业安全生产标准化基本规范》GBT33000-2016

63、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

64、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007

65、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014

66、《化工企业供电设计技术规定》HG/T20664-1999

67、《仪表供电设计规定》HG/T20509-2014

68、《仪表供气设计规定》HG/T20510-2014

- 69、《信号报警、安全联锁系统设计规定》HG/T20511-2014
 - 70、《自动化仪表选型设计规定》HG/T20507-2014
 - 71、《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012
 - 72、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB 50770-2013
 - 73、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第1部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2007
 - 74、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第2部分：GB/T21109.1的应用指南》GB/T21109.2-2007
 - 75、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018
 - 76、《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
 - 77、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
 - 78、《气瓶附件安全技术监察规程》TSG RF001-2009
 - 79、《安全评价通则》AQ8001-2007
 - 80、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
 - 81、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》
- 其它相关的国家和行业的标准、规定。

6.4 技术资料及文件

- 1、公司基本情况介绍、周边环境及道路交通示意图；
- 2、自然条件资料及附近区域民居分布；
- 3、安全生产管理制度清单；
- 4、岗位操作规程目录；
- 5、公司安全生产机构、专职安全员设立文件；
- 6、事故应急救援预案及演练记录；
- 7、安全教育台帐、设备管理台帐、事故管理台帐等安全管理台帐；
- 8、劳动保护用品发放台帐；
- 9、公司主要负责人、安全生产管理人员培训合格证；
- 10、特种作业人员作业证复印件；
- 11、主要设备清单；
- 12、设备、设施运行记录统计资料；
- 13、设备、设施维护、保养、检修记录统计资料；
- 14、危险与可操作性性（HAZOP）分析报告、安全仪表系统完整性等级（SIL）评估报告、DCS调试报告、SIS系统调试报告、工程项目交工技术文件；
- 15、建设工程质量验收合格证明；
- 16、公司消防设施清单；
- 17、公司组织机构表；
- 18、全公司平面布置图；
- 19、工艺流程简图；
- 20、试运行统计资料；

- 21、危险化学品、辅助材料的年用量；
 - 22、危险化学品及原、辅材料的分布情况；
 - 23、施工、监理总结报告；
 - 24、施工、监理资质；
 - 25、营业执照；
 - 26、消防验收意见书
 - 27、建设用地规划许可证；
 - 28、建设工程规划许可证；
 - 29、防雷、防静电检测报告；
 - 30、法定检验检测设备检测报告；
 - 31、安全条件评价报告；
 - 32、反应风险评估报告；
 - 33、安全设施设计；
- 其他资料

附件7 资料清单

- 1、整改回复
 - 2、营业执照、安全生产许可证、国有土地使用证、建设项目规划许可证
 - 3、立项备案通知书
 - 4、危险化学品建设项目安全条件审查意见书
 - 5、危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书
 - 6、《特殊建设工程消防验收意见书》、二级安全标准化证书
 - 7、环境影响报告书的批复
 - 8、特种设备安装监督检验报告和使用登记证
 - 9、安全阀、压力表检测报告
 - 10、可燃气体浓度检测装置校准证书
 - 11、雷电防护装置检测报告
 - 12、设计单位、施工单位等营业执照、资质证书及总结报告
 - 13、试生产方案及专家评审意见，试生产总结报告
 - 14、自控仪表调试报告
 - 15、应急救援预案备案
 - 16、安委会文件、安全生产责任制
 - 17、主要负责人和安全管理人員危险化学品安全管理培训证及学历专业证明，危险工艺操作人员学历证书
 - 18、特种作业人员操作证
 - 19、安全管理制度清单
 - 20、操作规程清单
 - 21、工伤保险缴费证明
 - 20、安全培训、应急演练培训记录
 - 22、安全投入情况
 - 23、项目竣工图
- 其他技术及相关资料