

江西天宇化工有限公司
3200t/a 肱菌酯中间体、
2000 吨/年肱菌酯原药生产装置一类变更
安全条件评价报告
（报批稿）

建设单位：江西天宇化工有限公司

建设单位法定代表人：糕文峰

建设项目单位：江西天宇化工有限公司

建设项目主要负责人：糕文峰

建设项目单位联系人：谢礼向

建设单位联系电话号码：13117967879

（建设单位公章）

2026 年 7 月 24 日

江西天宇化工有限公司
3200t/a 肱菌酯中间体、
2000 吨/年肱菌酯原药生产装置一类变更
安全条件评价报告
（报批稿）

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

技术负责人：周红波

评价负责人：王海波

评价机构联系电话：0791—87379377

2026 年 7 月 24 日

江西天宇化工有限公司
3200t/a 肟菌酯中间体、
2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更

安全条件评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2026 年 7 月 24 日

评 价 人 员

	姓 名	专 业	职业资格证书编号	从业编号	签字
项目负责人	王海波	化工工艺	S011035000110201000579	032727	
项目组成员	王海波	化工工艺	S011035000110201000579	032727	
	谢寒梅	电 气	S011035000110192001584	027089	
	黄伯扬	化工机械	1800000000300643	032737	
	王书杰	自动化	20231004636000000428	36250406361	
	郑 强	安 全	0800000000101605	001851	
	王 冠	化工工艺	S011035000110192001523	027086	
	朱世斌	化工工艺	03320241036000000156	36250423318	
报告编制人	王海波	化工工艺	S011035000110201000579	032727	
	王书杰	自动化	20231004636000000428	36250406361	
报告审核人	王 波	化工工艺	S011035000110202001263	040122	
过程控制负责人	檀廷斌	化工工艺	1600000000200717	029648	
技术负责人	周红波	化工工艺	1700000000100121	020702	

前 言

江西天宇化工有限公司是由南通泰禾化工股份有限公司在江西省新干县盐化产业城投资设立的全资子公司，成立于 2013 年 1 月 17 日，企业性质为有限责任公司，主要致力于开发、生产和销售农药、精细化工产品，为国家定点农药生产企业、高新技术企业，占地面积 333335 m²（约 500 亩），法人代表禚文峰，注册资本 22000 万元人民币。企业位于江西省新干县盐化工业城（列入江西省化工园区认定合格名单（第一批）中）四至范围内，根据园区复核结果，江西省新干县盐化工业城属于 D 级园区。

该公司于 2015 年首次取得安全生产许可证，证书编号：(赣)WH 安许证字 [2015]0844 号，于 2026 年 6 月 8 日换发了安全生产许可证，有效期至 2027 年 5 月 12 日，许可范围：2,4-二氯苯氧乙酸、2,4-二氯苯酚（两种产品合计 40kt/a）、2,4,6-三氯苯酚（6kt/a）、次氯酸钠溶液（8125.2t/a）、2,4-滴二甲胺盐水剂（10kt/a）、1,1,2,3-四氯丙烯（14kt/a）、羟基乙酸丁酯（2418t/a）、羟基乙酸钠（700t/a）、2,3-二氯丙烯（10799t/a）、四氯丙烷（22484t/a）、三氯丙烯（55%，18087t/a）、五氯丙烷（17884t/a）、1-氯正丁烷（168.8t/a）、70%羟基乙酸水溶液（882t/a）、苯酚钠（43900t/a）、氯乙酸钠（22100t/a）、2,4-二氯苯氧乙酸钠（1200t/a）、2-甲-4-氯苯氧乙酸（1200t/a）、丙硫菌唑（2kt/a）、肟菌酯（1kt/a）、邻氯苯乙腈（4kt/a），中间产品：邻甲基苯乙腈（1kt/a）、1-氯-1-氯乙酰基-环丙烷（2190t/a）、苯代三唑（2300t/a）、肟醚（化学名称：(E)-2-甲氧亚胺基-[2-(邻甲基苯基)]-乙酸甲酯）（1420t/a）、溴代肟醚（1kt/a）、间三氟甲基苯乙酮（560t/a）、间三氟甲基苯乙酮肟（600t/a），副产品：31%盐酸（副产品，47909.9t/a）、二甲胺水溶液（634t/a）、三氯化铁溶液（760t/a）、20%氨水（899t/a）、邻氯甲苯（128t/a）。

该公司现有员工 746 人，其中专职安全管理人员 16 人。

江西天宇化工有限公司 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、

3200t/a 肟菌酯中间体项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书（赣危化项目安条审字〔2021〕2173 号），于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字〔2022〕2206 号），于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2394 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、1600t/a 肟菌酯中间体（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1600t/a 肟菌酯中间体（二期）由于市场原因前期未进行建设。

2000 吨/年肟菌酯原药、2000 吨/年丙硫菌唑原药项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书（赣危化项目安条审字〔2021〕2172 号）；于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字〔2022〕2205 号），于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2395 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 1000 吨/年肟菌酯、2000 吨/年丙硫菌唑原药（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1000 吨/年肟菌酯原药（二期）装置由于市场原因前期未进行建设。

现企业为优化工艺流程、降低反应风险、缩短操作周期、提高产品质量，拟对 3200t/a 肟菌酯中间体装置（包含一期已建、二期拟建设装置）和 2000 吨/年肟菌酯原药装置（包含一期已建、二期拟建设装置）进行变更。

肟菌酯中间体一期项目建设时，装置区域内预留二期设备空间，二期设备建成后，整体形成产能 3200t/a。肟菌酯原药项目一期建设时装置区域内预留二期设备空间，二期设备建成后，整体形成产能 2000t/a。

本次变更涉及生产装置位于 6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐，均已经过安全设施竣工验收及消防验收。本次变更新增原料甲醇钠甲醇溶液，拟储存于已建 6204 甲乙类罐区，该罐区已通过验收，本次变更拟在该罐区预留位置新增一台 50m³ 甲醇钠甲醇溶液储罐，最大储存量 43.2 吨。本次变更新增副产溴化钠拟储存于已建 6203 丙类仓库，该仓库已通过验收。

本次变更涉及的其他物料甲醇、甲苯、三乙胺、50%乙醛肟、27.5% 双氧水、二氯甲烷、间三氟甲基苯胺、氯甲烷、40%氢溴酸、硫酸、38% 氯化铁溶液、盐酸、液碱、氢氧化钠（粒碱）、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、偶氮二异丁基腈、亚硝酸钠、氨基磺酸、20%氨水、40%二甲胺溶液、氮气、肟菌酯、亚硫酸钠、五水硫酸铜、盐酸羟胺、碳酸氢钠、肟醚（中间产品）、间三氟甲基苯乙酮（中间产品）、焦油（固废）、氯化钠、硫酸钠等物料储存情况与原安全设施设计保持一致。

本次变更涉及的公辅工程前期均已进行建设并验收，验收的公用工程设施包含了该项目一期、二期的需求用量。

本项目不涉及建构筑物变更，不涉及仓储设施调整，不涉及公辅工程的调整。本次变更涉及 3200t/a 肟菌酯中间体装置涉及调整工艺参数和设备布置的增减和调整；2000 吨/年肟菌酯原药装置新增物料甲醇钠甲醇溶液，取消氢氧化钠（粒碱）、二氯甲烷、氯化亚砷，取消重点监管危险化工工艺氯化工艺。本次变更肟菌酯中间体产品方案未发生变更，肟菌酯原药项目新增副产溴化钠。溴代肟醚生产装置涉及甲醇、氯甲烷、DMF、二氯甲烷溶剂回收，苯乙酮肟涉及甲醇、甲苯溶剂回收，肟菌酯生产装置涉及甲醇、DMF 溶剂回收。本次变更主要变化内容为优化工艺、变更部分原辅材料及相应设备，属于一类变更。

根据《江西省危险化学品建设项目（在役装置）安全设施变更分类实施指南（试行）》（赣应急字〔2025〕45 号）（以下简称《实施指南》），

上述变化内容属于《实施指南》中的一类变更(最高变更级别为“一类变更”)。根据该《实施指南》要求:“属于一类变更的,企业应主动停止在建项目建设或在役装置的改造,委托相关资质单位开展安全评价和安全设施设计,向相应权限的应急管理(行政审批)部门申请建设项目安全审查,通过审查并取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》后,方可恢复建设或改造”。

在此背景下,企业委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心(以下简称“我中心”)对该公司 3200t/a 肟菌酯中间体装置和 2000 吨/年肟菌酯原药装置变更(以下简称“本项目”)进行安全条件评价。

因肟菌酯中间体项目与肟菌酯原药项目属于上下游关系,中间体项目生产的肟菌酯中间体直接用于肟菌酯原药合成。因企业前期产业规划的原因,以两个独立项目进行了备案登记,但在实际生产过程中,两个项目均同步进行。且其公用工程和仓储等辅助设施共用,因此,本次将两套装置作为整体进行安全条件评价。

依据《危险化学品目录》(2026 年调整),本项目涉及的危险化学品有:甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠(粒碱)、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、亚硝酸甲酯(中间产物)、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基脒、二氯甲烷、氨气(中间产物)、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液。肟菌酯虽未列入危险化学品目录,但其是用作农药用途的工业化学产品原药,为危险化学品。依据原设计专篇涉及重点监管危险化工工艺有硝化工艺、重氮化工艺、烷基化工艺、氧化工艺、氯化工艺。本次变更取消氯化工艺,生产过程只涉及硝化工艺;涉及的生产单元 6102 肟菌酯装置 A(包括:6102 A 肟菌酯装置 A、6102 B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐)和储存单元 6204 甲乙类罐区均构成危险化学品四级

重大危险源；涉及的重点监管的危险化学品为甲醇、甲苯、氯甲烷、偶氮二异丁基腈、氨气（中间产物）、40%二甲胺溶液。甲醇钠甲醇溶液中含有70%甲醇，本报告将其作为重点监管危险化学品进行评价。

受江西天宇化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、3200t/a 肟菌酯中间体暨 2000 吨/年肟菌酯原药、2000 吨/年丙硫菌唑原药项目变更（3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置变更）安全条件评价工作。于 2026 年 3 月组织评价组对在建项目及变更方案等技术资料进行了调查分析、对建设项目现场进行了勘查。对委托方提供的资料进行认真分析，运用安全系统工程原理和评价方法，对工程可能出现的危险、有害因素辨识分析和定性、定量评价，在此基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）、《江西省应急管理厅关于规范危险化学品生产建设项目安全审查及竣工验收管理的通知》（赣应急字〔2025〕71 号）要求，编制本评价报告。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。在评价过程中得到了项目有关领导、负责同志的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

非常用的术语、符号和代号说明：

代号	具体指代
PC-TWA	时间加权平均容许浓度
PC-STEL	短时间接触平均容许浓度
MAC	最高容许浓度
LD ₅₀	半数致死量
LC ₅₀	半数致死浓度
DCS	分散型控制系统
SIS	安全仪表系统

GDS	可燃/有毒气体检测报警系统
UPS	不间断电源
HAZOP	危险和可操作性
SIL	仪表安全完整性等级

目 录

前 言	V
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价对象和范围	2
1.4 评价工作经过和程序	3
第 2 章 建设项目概况	5
2.1 建设单位简介及项目由来	5
2.2 建设项目概况	9
2.3 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称数量、储存	30
2.4 建设项目选择的工艺流程	36
2.5 主要装置（设备）和设施的布局、道路运输	36
2.6 建（构）筑物	45
2.7 公用和辅助工程名称、能力、介质来源	47
2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（规格）、材质、数量	56
2.9 三废处理	125
2.10 企业安全管理情况	126
2.11 工厂组织及劳动定员	140
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	142
3.1 危险物质的辨识结果及依据	142
3.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	146
3.3 工艺危险分析	158
3.4 特殊化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果	161
3.5 危险、有害因素的辨识结果	162
3.6 重大危险源辨识结果	164
3.7 外部安全防护距离	165
3.8 爆炸区域划分及分级	172
3.9 事故案例的后果及原因	173
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	179
4.1 评价单元的划分目的	179
4.2 评价单元的划分原则	179
4.3 评价单元的划分结果	179

第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	180
5.1 各单元采用的评价方法	180
5.2 采用的安全评价方法理由及说明	181
第 6 章 定性、定量分析危险、有害因素的结果	183
6.1 固有危险程度的分析	183
6.2 定性定量分析评价结果	189
6.3 风险程度的分析结果	191
第 7 章 建设项目安全生产、安全条件的分析结果	201
7.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局符合性分析	201
7.2 建设项目与当地政府区域规划符合性分析	201
7.3 建设项目选址符合性分析	202
7.4 建设项目中生产装置、重大危险源与重要场所、区域的距离	202
7.5 建设项目所在地自然条件的影响分析评价	204
7.6 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响	206
7.7 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响	207
7.8 建设项目与现有装置的影响	207
7.9 总平面布置及建（构）筑物评价结果	209
第 8 章 主要技术、工艺和装置、设备设施安全可靠性的分析	211
8.1 技术、工艺和装置、设备设施的安全可靠性评价	211
8.2 主要装置、设备、设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配性	213
8.3 分析拟为危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程能否满足安全生产的需要	213
第 9 章 安全对策措施与建议	215
9.1 安全对策措施与建议的依据和原则	215
9.2 本评价提出的安全对策措施	215
第 10 章 安全评价结论	265
10.1 评价结果	265
10.2 评价结论	268
第 11 章 与建设单位交换意见的情况结果	271
第 12 章 现场照片	272
附件 1 选用的安全评价方法简介	273
附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程	279

2.1 辨识依据及产生原因	279
2.2 项目厂址与总平危险有害因素辨识分析	281
2.3 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析	284
2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	311
2.5 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析	314
2.6 重大危险源辨识结果	316
附件 3 定性、定量分析危险、有害因素的过程	326
3.1 选址	326
3.2 平面布置、建（构）筑物单元	333
3.3 工艺及设备单元	341
3.4 储运单元	355
3.5 公用工程及辅助设施单元	358
3.6 安全管理单元	360
附件 4 安全评价依据	367
4.1 法律、法规	367
4.2 部门规章及规范性文件	369
4.3 国家标准	374
4.4 行业标准	377
4.5 项目文件、工程资料	378
附件 5 危险化学品特性表	380
附录 收集的文件、资料目录	423

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

本项目安全条件评价的目的主要有：

1.为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设工程项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证本项目建成后符合国家有关法规、标准和规定，本项目需进行项目安全条件评价。

2.分析工程项目变更后存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的主要条件；对本项目生产过程中固有危险、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，对其控制手段进行评价，同时预测其安全等级并估算危险源火灾、爆炸或泄漏事故可能造成的事故后果以及社会风险分析。

3.提出消除、预防或降低装置危险性的安全对策措施，为建设项目安全设施设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

4.为建设工程项目在日后的生产运行以及日常管理提供依据，为应急管理部门实行安全监察和管理提供依据。

1.2 评价原则

本次安全条件评价报告所遵循的原则是：

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

（2）采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结果客观，符合拟建项目的生产实际。

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

（4）诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价对象和范围

根据企业现场实际建设情况，确定了江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更安全条件评价的评价对象和评价范围。

评价范围主要包括江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体（包含一期已建、二期拟建设装置）、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置（包含一期已建、二期拟建设装置）变更部分的选址、周边环境、总图运输、工艺、生产装置、仪表自动化控制系统、储存设施等，本次变更评价范围具体如下：

1、生产装置：2000t/a 溴代肟醚生产装置的变更部分、1200t/a 间三氟甲基苯乙酮肟生产装置的变更部分、2000t/a 肟菌酯原药生产装置的变更部分。主要建构筑包括 6102A 肟菌酯装置 A、6102B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐。

2、装卸设施：6208A 汽车装卸站。

本项目新增物料甲醇钠甲醇溶液，拟在 6208A 汽车装卸站新增一套甲醇钠甲醇溶液卸车鹤管及卸车泵。

3、储存设施：6204 甲乙类罐区、6203 丙类仓库。

本项目 2000 吨/年肟菌酯原药装置涉及新增物料甲醇钠甲醇溶液储存于 6204 甲乙类罐区、副产溴化钠盐储存于 6203 丙类仓库，6204 甲乙类罐区、6203 丙类仓库等均为前期已建并验收，本次评价其依托符合性。

本项目 2000 吨/年肟菌酯原药装置因工艺优化，取消氢氧化钠（粒碱）、二氯甲烷、氯化亚砷的使用，储存情况未发生变更，安全设施参照原安全设施设计，不在本次评价范围内。

涉及其他物料未发生变更，安全设施参照原安全设施设计，不在本次评价范围内。

4、公辅工程

新增控制信号接入 6302 区域机柜间机柜 I/O 卡件,信号引至 6401 中心控制室并相应调整 DCS 控制系统和 SIS 联锁系统的流程画面及联锁控制逻辑关系。

本次变更涉及的公用工程,如 6105 废水处理装置、6105A 废水处理装置室外设备区、6201 甲类仓库、6208B 酸碱装卸站、6301 区域配电间、6303 公用工程车间、6304 循环水系统、6305 初期雨水池、6306 事故池、6307A RTO 装置、6307B 催化燃烧装置、6307C 公用辅助房、303 变配电站、3301 动力车间、6308 天然气调压柜、408 门卫三地磅房等前期均已验收,未发生变化,不在本次的评价范围内,本次仅评价现有设施的满足性分析。

厂外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。

本报告是在江西天宇化工有限公司提供的资料基础上完成的,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。委托方在项目评价组出具报告后,如建设项目周边条件发生重大变化的,变更建设地址的,主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化的,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。

1.4 评价工作经过和程序

1.工作经过

项目组根据江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更的情况,辨识和分析项目的危险、有害因素、重大危险源等。在危险、有害因素辨识基础上,根据《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《安全预评价导则》(AQ8002-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》等的相关要求和项目工艺功能、设备、设施情况,确定安全评价单元。本评价报告采用安全检查表法、预先危险

分析法、危险度等进行定性、定量评价，对导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并提出有针对性的对策措施。

评价报告完成后，项目组就本项目安全评价中各个方面的情况与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上完成《江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更安全条件评价报告》。

本项目的评价工作程序如图 1-1 所示。

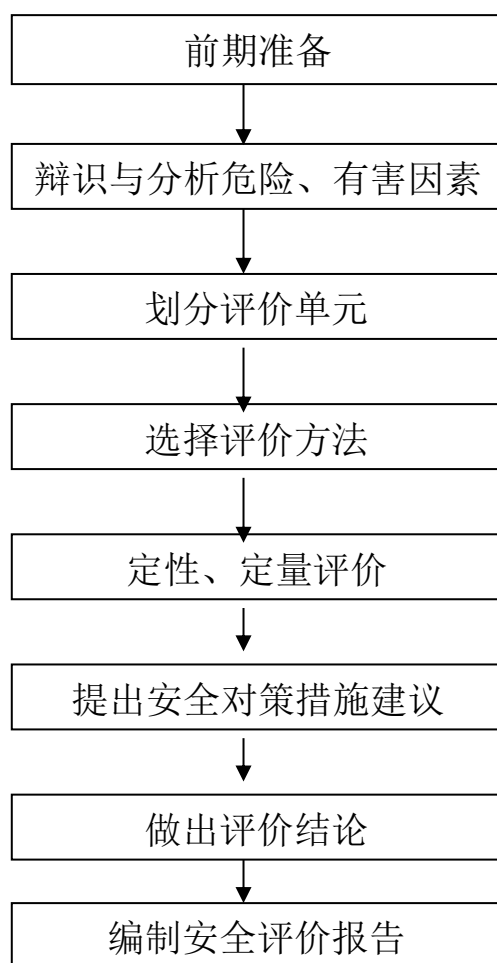


图 1-1 评价程序框图

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目由来

2.1.1 建设单位简介

1. 企业基本情况

江西天宇化工有限公司是由南通泰禾化工股份有限公司在江西省新干县盐化产业城投资设立的全资子公司，成立于 2013 年 1 月 17 日，企业性质为有限责任公司，主要致力于开发、生产和销售农药、精细化工产品，为国家定点农药生产企业、高新技术企业，占地面积 333335 m²（约 500 亩），法人代表禚文峰，注册资本 22000 万元人民币。企业位于江西省新干县盐化工业城（列入江西省化工园区认定合格名单（第一批）中）四至范围内，根据园区复核结果，江西省新干县盐化工业城属于 D 级园区。

该公司于 2015 年首次取得安全生产许可证，证书编号：(赣)WH 安许证字[2015]0844 号，于 2024 年 5 月 13 日换发了安全生产许可证，有效期至 2027 年 5 月 12 日，许可范围：2,4-二氯苯氧乙酸、2,4-二氯苯酚(两种产品合计 40kt/a)、2,4,6-三氯苯酚(6kt/a)、次氯酸钠溶液(8125.2t/a)、2,4-滴二甲胺盐水剂(10kt/a)、1,1,2,3-四氯丙烯(14kt/a)、羟基乙酸丁酯(2418t/a)、羟基乙酸钠(700t/a)、2,3-二氯丙烯(10799t/a)、四氯丙烷(22484t/a)、三氯丙烯(55%，18087t/a)、五氯丙烷(17884t/a)、1-氯正丁烷(168.8t/a)、70%羟基乙酸水溶液(882t/a)、苯酚钠(43900t/a)、氯乙酸钠(22100t/a)、2,4-二氯苯氧乙酸钠(1200t/a)、2-甲-4-氯苯氧乙酸(1200t/a)、丙硫菌唑(2kt/a)、肟菌酯(1kt/a)、邻氯苯乙腈(4kt/a)，中间产品：邻甲基苯乙腈（1kt/a）1-氯-1-氯乙酰基-环丙烷（2190t/a）、苯代三唑（2300t/a）、肟醚（化学名称：（E）-2-甲氧亚胺基-[2-(邻甲基苯基)]-乙酸甲酯）（1420t/a）、溴代肟醚（1kt/a）、间三氟甲基苯乙酮（560t/a）、间三氟甲基苯乙酮肟（600t/a），副产品：31%盐酸

(副产品, 47909.9t/a)、二甲胺水溶液 (634t/a)、三氯化铁溶液 (760t/a)、20%氨水 (899t/a)、邻氯甲苯(128t/a)。

该公司于 2023 年 10 月 16 日取得吉安市应急管理局下发的生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表, 备案编号: 360800-2023-C0082。

该公司于 2024 年 5 月 6 日取得了危险化学品登记证, 证书编号为 36082400035, 有效期为 2024 年 5 月 6 日至 2027 年 5 月 5 日。

江西天宇化工有限公司于 2017 年 3 月初次取得安全标准化证书, 最近于 2023 年 10 月通过安全标准化二级考评 (复审), 并在江西省应急管理厅网站进行了公示, 安全生产标准化有效期至 2026 年 10 月。

该公司现有员工 746 人, 其中管理人员约 85 人, 专职安全管理人员 16 人, 配置 4 名注册安全工程师。

公司成立应急救援组织机构, 总经理任应急总指挥, 应急指挥领导小组设应急办公室设在公司生产控制中心。公司应急响应小组设立有消防搜救组、专家组、后勤保障组、协调联络组、医疗救护组、抢险抢修组、善后处理组、环境监测组等八个小组。

该公司生产及辅助生产岗位采用三班两倒方式, 其他部门均采用白班配合值班的工作制度。生产装置操作天数为 300 天, 年操作为 7200 小时, 管理部门采用白班制, 每天工作 8 小时 (5 个工作日每周), 该公司成立安全部, 任命 16 名专职安全生产管理人员, 负责该公司安全生产管理工作。该公司主要负责人褚文峰和专职安全管理人员参加了安全生产知识和管理能力的考核, 并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

江西天宇化工有限公司制定了公司全员安全生产责任制, 明确全员生产安全职责。江西天宇化工有限公司根据生产装置的特点制定了全员 HSE 责任制、隐患排查治理管理制度、变更管理制度、三同时管理制度、危险化学品安全管理制度在内的共 68 项安全生产管理制度。

2.建设单位现有生产装置情况

1) 现有生产装置

该公司现有生产装置见表 2.1-1。

表 2.1-1 该公司已有、拟建生产装置一览表

序号	装置名称及设计规模	产品及规模	建成规模	验收时间	备注
1	2, 4-二氯苯氧乙酸（2, 4-D）系列产品生产装置（一线 20000t/a）	2, 4-二氯苯氧乙酸 20000t/a	20000t/a	2015 年 4 月验收	
		2, 4-D 二甲胺盐水剂 5000t/a			
2	1, 1, 2, 3-四氯丙烯（4E）生产装置（14000t/a）	1, 1, 2, 3-四氯丙烯 14000t/a	14000t/a	2016 年 5 月验收	
3	羟基乙酸丁酯生产装置（1200t/a）	羟基乙酸丁酯 1200t/a	1900t/a	2018 年 3 月验收	
	羟基乙酸钠生产装置（700t/a）	羟基乙酸钠 700t/a			
4	2, 4-二氯苯氧乙酸（2, 4-D）系列产品生产装置（二线 20000t/a）	2, 4-二氯苯氧乙酸 20000t/a	20000t/a	2019 年 5 月验收	
		羟基乙酸丁酯 1218t/a			
		三氯苯酚 3000t/a			
5	2, 4-二氯苯氧乙酸钠生产装置（1200t/a）	2, 4-二氯苯氧乙酸钠 1200t/a	1200t/a	2019 年 8 月验收	
	2-甲-4-氯苯氧乙酸生产装置（1200t/a）	2-甲-4-氯苯氧乙酸 1200t/a	1200t/a	2019 年 8 月验收	
6	催化剂生产装置（300t/a）	催化剂 300t/a	300t/a	2020 年 11 月验收	
7	2, 4-D 异辛酯生产装置（10000t/a）	2, 4-D 异辛酯 10000t/a	10000t/a	2022 年 12 月验收	
8	2, 4-二氯苯氧乙酸（2, 4-D）安全环保技术提升改造项目	2, 4-二氯苯氧乙酸、2, 4-二氯苯酚合计 40000t/a	40000t/a	2023 年 1 月验收	
		羟基乙酸丁酯 2418t/a			
		三氯苯酚 6000t/a			

		2, 4-D 二甲胺盐水剂 10000t/a			
9	取代苯乙腈生产装置 (5000t/a)	邻氯苯乙腈 4000t/a	5000t/a	2025 年 1 月验收	
		邻甲基苯乙腈 1000t/a			
10	丙硫菌唑中间体生产装置 (2300t/a)	1-氯-1-氯乙酰基-环丙烷(PTC-4) 2190t/a	2300t/a	2025 年 1 月验收	
		苯代三唑 2300t/a			
11	丙硫菌唑原药生产装置 (2000t/a)	丙硫菌唑原药 2000t/a	2000t/a	2025 年 1 月验收	
12	肟菌酯中间体生产装置 (3200t/a)	溴代肟醚 2000t/a	一期 1600t/a (溴代肟醚 1000t/a、间三氟甲基苯乙酮肟 600t/a)	2025 年 1 月验收	本次变更装置
		间三氟甲基苯乙酮肟 1200t/a	二期 1600t/a (溴代肟醚 1000t/a、间三氟甲基苯乙酮肟 600t/a)	拟建, 2022 年 5 月进行安全设施设计, 2024 年 1 月通过安全设施设计变更	
13	肟菌酯原药生产装置 (2000t/a)	肟菌酯 2000t/a	一期 1000t/a	2025 年 1 月验收	本次变更装置
			二期 1000t/a	拟建, 2022 年 5 月进行安全设施设计, 2024 年 1 月通过安全设施设计变更	
14	年产 200 吨环丙基甲醛等专用中间体项目	/		正在建设	
15	工业废盐及副产盐深度资源化利用项目	/		尚处于规划阶段	

2.1.2.项目变更由来

江西天宇化工有限公司 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、3200t/a 肟菌酯中间体项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书, 于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书 (赣危化项目安条审字〔2021〕2173 号), 于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书 (赣危化项目安设审字〔2022〕2206 号), 于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急

管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2394 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、1600t/a 肟菌酯中间体（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1600t/a 肟菌酯中间体（二期）由于市场原因前期未进行建设。

2000 吨/年肟菌酯原药、2000 吨/年丙硫菌唑原药项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书（赣危化项目安条审字〔2021〕2172 号）；于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字〔2022〕2205 号），于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2395 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 1000 吨/年肟菌酯、2000 吨/年丙硫菌唑原药（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1000 吨/年肟菌酯原药（二期）装置由于市场原因前期未进行建设。

该公司在实际生产中发现工艺中存有部分工序、设备工艺流程繁琐、操作周期长、耗能高，现企业为优化工艺流程、降低反应风险、缩短操作周期、提高产品质量，拟对 3200t/a 肟菌酯中间体装置（包含一期已建、二期拟建设装置）和 2000 吨/年肟菌酯原药装置（包含一期已建、二期拟建设装置）进行变更。

2.2 建设项目概况

建设项目名称：江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更。

建设地点：江西省新干县盐化工业城江西天宇化工有限公司现有厂区内。

建设性质：项目变更（一类变更）。

年操作时间：300d。

用地面积：本次变更利用原有车间内部进行变更，不新增用地面积。

平面布置、建构筑物：本次变更不涉及平面布局、建（构）筑物的变更，仅涉及车间内部新增部分设备及对部分现有设备进行调整。建设前后平面布局、建（构）筑物不发生变化。

建设及变更内容：

表2.2-1项目变更内容一览表

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
2000t/a肟菌酯中间体—溴代肟醚装置								
6102A 肟菌酯装置A	1.	肟腈钠合成	肟腈钠合成	提高微通道压力报警值（含SIS），由1.5MPa提高至3.5MPa；微通道反应器出口压力控制参数由0~1.5MPa提升至0~3.5MPa；气液分离釜温度控制参数在由25~50℃降至25~45℃；	一、二期装置共用一台微通道硝化反应器，一期产能为设计产能一半，进料量偏小，故实际压力偏低，故需增大进料量及提高反应操作压力；	硝化工艺	第一类第（3）条	二期装置不新增硝化微通道反应器与原设计一致；现有微通道硝化反应器设计压力为5MPa，安全反应风险评估试验压力为≤3.5MPa。
	2.		反应保温	新增一台肟化保温釜；	控制反应终点，降低邻甲基苯乙腈残留。因目前装置不能满足产能，需增设一台保温釜；	否	第一类第（3）条	
	3.	肟酸合成	甲酯废水处理	取消精馏塔、冷凝器	碱解后废水不蒸馏脱除，直接去废水工序处理；	否	第二类第（3）条	
	4.		水解	新增一套肟酸钠反应釜；取消脱氨塔；	一期肟酸钠反应釜由于使用120℃蒸汽，加热慢，导致反应时间长，生产周期不足，需新增一套肟酸钠反应釜，新釜将120℃蒸汽加热改为160℃蒸汽，同时为了节能，取消外循环。碱解过程中，少量氨未完全脱出不影响后续工序，且水相有脱氨工序，因此取消脱氨塔；	否	第一类第（3）条	
	5.		肟酸钠脱水	取消二期肟酸成盐釜；	一期满足二期需求，二期不再新增设备；	否	第一类第（3）条	通过在肟酸配制釜冷至设定温度再转至成盐釜，至成盐釜后可直接投碱，从而大幅减少生产周期，一

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
								期可满足 2000t 原药产能
	6.		肟酸钠脱水	肟酸钠脱水釜取消外循环,改为夹套+盘管加热;	脱水液中含有固体, 导致外循环换热器易堵;	否	第二类第（3）条	
	7.	肟醚合成	肟醚合成	取消二期肟醚合成釜三台;	一期满足二期需求, 二期不再新增设备;	否	第一类第（3）条	通过提高醚化釜投料量、减少保温时间, 使反应周期在原设计减少了一半以上（原设计较保守）, 无需二期设备即可满足产能需求。
	8.		肟醚合成	汽化器由四楼挪到一楼;	减少液化氯甲烷输送高度, 节省能耗;	否	第四类	
	9.		肟醚反应液过滤、洗涤、溶盐	肟醚合成反应液过滤方式由压滤改为离心;	醚化压滤, 经洗涤等处理后, 醚化盐含湿大, 溶剂损耗大, 三废多, 改为离心后, 含湿显著降低;	否	第三类第（3）条	
	10.		过滤母液脱溶、结晶	取消二期肟醚结晶釜一台;	一期满足二期需求, 二期不再新增设备;	否	第一类第（3）条	通过加速降温、后续离心优化, 两台釜可以满足产能需求。
	11.		过滤母液脱溶、结晶	取消二期肟醚离心机一台;	一期满足二期需求, 二期不再新增设备;	否	第四类	加大了离心机单批处理能力及自动化控制, 减少了处理周期, 一期设备可满足产能需求。
	12.		含醇醚化盐水精馏	取消含盐甲醇精馏工序;	改为离心后, 不再用甲醇洗涤, 取消精馏;	否	第三类第（3）条	
	13.		含盐甲醇精馏	取消醚化盐水精馏工序;	改为离心后, 不再溶盐, 取消精馏;	否	第三类第（3）条	

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
	14.	溴肟合成	反应液油相处理	增加一套脱溶真空泵组；	满足二期生产周期；	否	第三类第（3）条	
	15.	一工段尾气处置	尾气处置	尾气重新分类，新增两套水吸收系统，每套分两级。其中纯甲醇尾气经过尾气冷凝后，新增引风机引去二工段甲醇尾气水洗塔。含有DMF的甲醇尾气经过两级水吸收后去RTO炉。装置真空泵尾气及含氯的尾气经过两级水吸收后去催化燃烧炉；	减少溶剂损耗，降低尾气处理负荷；	否	第三类第（7）条	
1200t/a肟菌酯中间体项目一间三氟甲基苯乙酮肟装置								
6102B 肟菌酯装置B	16.	苯乙酮精馏	苯乙酮精馏	新增苯乙酮蒸发器、苯乙酮割焦釜，原工序在苯乙酮精馏塔中先精馏、再割焦，更改后，先去割焦釜割焦、再去苯乙酮精馏塔中精馏；	苯乙酮精馏时间长，焦油长时间在高温下，发生少量分解，不可预知风险增加；	否	第二类第（3）条	
	17.	二工段尾气处置	尾气处置	尾气分类排出。新增加DMF、甲醇洗气塔。含DMF、甲醇的中性真空泵尾气经过水洗后，排入尾气处理装置；甲醇尾气冷凝后合并至酯化尾气水洗后排入RTO；酸性甲苯尾气、中性甲苯尾气、含氮氧化物的尾气、投料尾气、无组织尾气经过水洗后合并排入尾气处理装置处理，经SCR脱硝装置脱硝后，达标排放；压滤尾气经过碱洗水洗后排入RTO。	减少溶剂损耗，降低尾气处理负荷；	否	第三类第（7）条	与肟菌酯原药生产装置尾气共用。

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
	18.	肟化后处理	肟化脱溶、结晶	取消二期肟肟结晶釜一台	一期满足二期需求，二期不再新增设备；	否	第一类第（3）条	通过提高肟肟单批进料量、加速降温，结晶釜处理能力和周期均得到提升，一期设备可以满足产能需求。
	19.	水解废水处理	苯乙酮水解后处理	6102D肟菌酯装置B装置储罐区增设一台萃后水解废水水槽	增加沉降时间，减少物料损失；	否	第三类第（3）条	
2000t/a肟菌酯原药装置								
6102B肟菌酯装置B	20.	原药合成	溴肟-肟肟混合溶液配制	缚酸剂由粒碱改为甲醇钠甲醇溶液，增加肟肟-甲醇钠甲醇溶液配制，	改用甲醇钠甲醇溶液后，缩合体系游离碱少，副反应低，无需后续萃取-酯化处理，降低工艺危险性；	否	第一类第（3）条	
	21.	原药合成	原药缩合	取消缩合釜出料过滤器（过滤粒碱）；	工艺变更后，缚酸剂由粒碱改为甲醇钠甲醇溶液；	否	第一类第（3）条	
	22.		缩合脱溶	增加一台溶解釜；取消板链输送机；	压滤机物料含湿较大，取消板链机输送，在压滤机下方直接增加一台溶解釜，直管通入溶解釜，	否	第一类第（3）条	
	23.		粗酯溶解（原工序名称：萃取酸化）	（1）取消萃取酸化、酸化脱溶及酯化工序及其相关设备（萃取酸化釜、酸化分层釜、酸化有机相槽、水洗后有机相槽、水洗机）； （2）增加溶解工序，增加粗酯溶解釜、冷凝器；	改用甲醇钠甲醇溶液后，缩合体系游离碱少，副反应低，无需后续萃取酸化处理；	否	第一类第（3）条	
	24.		酸化脱溶	取消酸化脱溶工序及其相关设备（酸化一脱降膜器、酸化二脱釜A/B）	改用甲醇钠甲醇溶液后，缩合体系游离碱少，副反应低，无需后续酸化脱溶处理；	否	第一类第（3）条	

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
	25.		酯化	取消酯化工序及其相关设备（酯化釜、氯化亚砷槽），取消原料氯化亚砷的使用；	改用甲醇钠甲醇溶液后，缩合体系游离碱少，副反应低，无需后续酸化脱溶处理；	取消氯化工艺	第一类第（3）条	
	26.		原药重结晶	取消二期重结晶釜一台；	一期满足二期需求，二期不再新增设备；	否	第一类第（3）条	通过提高原药单批进料量、加速降温，重结晶釜处理能力和周期均得到提升，一期设备可以满足产能需求。
	27.	溶剂回收	含水DMF处理	将酮肟脱水顶采与缩合脱溶顶采DMF分开回收，酮肟脱水顶采及二工段含水DMF去一工段DMF甲醇精馏塔精馏，底采回二工段缩合凝液槽，顶采去醚化废水槽和稀DM槽；缩合顶采DM仍去二工段DM精馏塔回收DMF；	降低DMF精馏塔处理负荷；	否	第三类第（7）条	
	28.		原药结晶母液后处理	取消结晶母液后处理工序及其相关设备（取消中和釜、离心机、增稠釜、甲醇盐水槽、废盐干燥机）；	酯化取消后，不再使用氯化亚砷；	否	第一类第（3）条	
	29.		原药甲醇精馏废水处理	增加原药甲醇精馏废水处理工序，将计量好的原药甲醇精馏后废水转至浓缩釜中，在真空-0.06~-0.1MPa下脱水，脱水后，将物料转至离心机离心，母液进入进料槽套用至下一批，离心滤饼加甲醇洗涤，洗涤液进入甲醇精馏进料槽；离心后的滤饼经过干燥后得到溴化钠盐，作副产外售。 新增废水浓缩釜、离心机、干燥器相关设备；	原药工序变化后，增加溴化钠回收，作为副产外售，减少危废；	否	第一类第（3）条	
	30.		原药废水处理	取消二期碱煮釜一台；	一期满足二期需求，二期不再新增设备；	否	第一类第（3）条	原药工艺变更，部分含水DMF去回收，碱煮废水量减少。

所在单元	序号	装置名称	工序名称	本次变更内容	变更原因	是否涉及的危险工艺	依据（赣应急字[2025]45号）	备注
	31.	原药干燥	原药干燥	取消二期耙干机一套；	一期满足二期需求，二期不再新增设备；	否	第四类	通过原药单批进料量提升、耙干机升温 and 拉真空等优化，一期设备可满足2000t原药产能。
6208汽车装卸站	32.	/	/	拟增设甲醇钠甲醇溶液卸车鹤管及卸车泵；	卸车需求；	否	第二类第（1）条	
	33.	/	/	拟增设甲醇钠输送管道至甲醇钠甲醇溶液储罐；	卸车需求；	否	第二类第（1）条	
6204甲乙类罐区	34.	/	/	拟新增一台50m³甲醇钠甲醇溶液储罐和一条管道至酮肟配制釜；	用于储存、运输新增原料甲醇钠甲醇溶液；	否	第三类第（8）条	
	35.			甲醇钠甲醇溶液储罐拟增设输送管道至酮肟配制釜；	生产需求；	否	第二类第（1）条	
6203丙类仓库	36.	/	/	新增副产溴化钠拟储存6203丙类仓库；	储存需求；	否	第三类第（8）条	
公辅工程								
6302区域机柜间机/中心控制室	37.	/	/	新增控制信号接入6302区域机柜间机柜I/O卡件，信号引至6401中心控制室并相应调整DCS控制系统和SIS联锁系统的流程画面及联锁控制逻辑关系；	/	否	第三类第（4）条	

本期建设产品方案：3200t/a肟菌酯中间体、2000吨/年肟菌酯原药，主产品产能不发生变化，具体情况见下表。

表 2.1-2 本次变更涉及产品情况及二期项目安全设施设计产品一览表

序号	项目名称	产品名称	产品分类	使用情 况	设计总 产能 (吨/年)	已验收 的产能 (吨/年)	变更前建设产能 (吨/年)		变更后建设产能 (吨/年)		变更 情况	备注	
							一期	二期	一期	二期			
1	肟菌酯中 间体项目- 溴代肟醚	肟醚（(E)-甲基2-(甲氧基亚 氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯）	中间体或产 品	自用、 外售	1420	1420	1420	0	1420	0	无变化	本次 变更 范围	
		溴代肟醚	中间体	自用	2000	1000	1000	1000	1000	1000			
		硫酸钠	副产品	外售	700	350	350	350	350	350			
		20%氨水	副产品	外售	700	350	350	350	350	350			
		氯化钠	副产品	外售	580	290	290	290	290	290			
		40%二甲胺水溶液	副产品	外售	1268	634	634	634	634	634			
2	肟菌酯中 间体项目- 苯乙酮肟	间三氟甲基苯乙酮	中间体或产 品	自用、 外售	1120	560	560	560	560	560	无变化		
		间三氟甲基苯乙酮肟	中间体	自用	1200	600	600	600	600	600			
		硫酸钠	副产品	外售	2100	1050	1050	1050	1050	1050			
		氯化钠	副产品	外售	400	200	200	200	200	200			
3	肟菌酯原	肟菌酯原药	产品	外售	2000	1000	1000	1000	1000	1000	无变化		
	药项目	溴化钠	副产品	外售	0	0	0	0	230	230	新增		

项目前期工作：

江西天宇化工有限公司 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、3200t/a 肟菌酯中间体项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书（赣危化项目安条审字〔2021〕2173 号），于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字〔2022〕2206 号），于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2394 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、1600t/a 肟菌酯中间体（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1600t/a 肟菌酯中间体（二期）由于市场原因前期未进行建设。

2000 吨/年肟菌酯原药、2000 吨/年丙硫菌唑原药项目于 2020 年 3 月 6 日取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，于 2021 年 12 月 31 日取得江西省应急管理厅下发的安全条件审查意见书（赣危化项目安条审字〔2021〕2172 号）；于 2022 年 5 月 6 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字〔2022〕2205 号），于 2024 年 1 月 18 日取得江西省应急管理厅下发的安全设施设计变更审查意见书（赣危化项目安设审字〔2023〕2395 号），该项目整体进行了安全条件审查、安全设施设计审查，分二期建设，其中 1000 吨/年肟菌酯、2000 吨/年丙硫菌唑原药（一期）装置已建设完成验收并取得安全生产许可证。1000 吨/年肟菌酯原药（二期）装置由于市场原因前期未进行建设。

江西天宇化工有限公司取得新干县国土资源局颁发的土地证。

本次变更总平面布置图由江西省化学工业设计院绘制，江西省化学工业设计院具有化工石化医药行业甲级资质；证书编号：A136001820。

2.2.1 建设项目所在的地理位置及周边环境

1. 地理位置及交通状况

本次变更位于江西省新干县盐化工业城，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号，本项目所在位置列入全省化工园区名单（第一批）。

新干县位于江西省中部，在吉安市北部，是吉安市的“北大门”。地理坐标为东经 115°15'-115°44'、北纬 27°30'-27°58'之间。东邻丰城县、乐安县，南接永丰县、峡江县，西毗新余县，北界樟树市。东西相距 42 公里，南北相距 52 公里，总面积 1248.29 平方公里。县城金川镇，南距吉安市 94 公里，北离江西省会南昌市 127 公里。

2、周边环境

该项目位于江西省新干县盐化工业城江西天宇化工有限公司厂区东侧。该公司现有的周边环境情况如下：该公司所在地以东为盐化工业城的园区道路，道路对面有一路110kV高压电力线（杆高20米），园区道路以东为铂瑞能源（新干）有限公司一热电厂（三类防护目标）；北面为园区道路，道路对面为江西巴姆博化工有限公司（属于精细化工企业）、江西欧氏化工有限公司（属于精细化工企业），该公司与其围墙之间相距30m；西北为江西赣江环保技术有限公司（非危险化学品企业，当班人数小于30人）；西面为工业城主干道盐化大道，道路西侧为江西邦浦医药化工有限公司（属于精细化工企业），西北侧江西金泰化工股份有限公司（属于精细化工企业），西邦浦医药化工有限公司西侧有京九铁路和赣江，京九铁路和赣江距离该变更装置分别为1890m和2950m；西侧沿道路为10kV架空电力线，距离该变更装置大于500m。南侧已规划为工业用地，但尚未有企业入驻，现状是荒山和少量水塘，西南侧距本厂900余米处有一座水库，即七化水库（农田灌溉）。

天宇化工厂址1000m（以红线计）范围内目前仅1个村庄，为东北面的

朝山上村，厂界（红线）与朝山上村的最近距离830m。朝山上村距离本项目依托的6204甲乙类罐区914m。

厂址周边500m范围无民用居住区，无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区，无车站、码头，无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。周边详细情况见本报告表2.2-2。

表 2.2-2 本项目周边分布情况

方位	厂外相对建筑或设施	本项目厂内建构物	实际距离 m	规范要求距离 m	引用的规范条款	备注
东	道路	6102A 肟菌酯装置 A	70	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	102	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	铂瑞能源(新干)有限公司一热电厂(三类防护目标)	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐	>70	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	110kV 电力线（杆高 20 米）	6102B 肟菌酯装置 B	43	30（1.5 倍杆高）	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	79	30（1.5 倍杆高）	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
西	园区公路	6208A 汽车装卸站	>700	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>700	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	10kV 架空电力线（杆高 15 米）	6208A 汽车装卸站	>700	22.5（1.5 倍杆高）	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>700	22.5（1.5 倍杆高）	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	江西邦浦医药化工有限公司(属于精细化工企业)	6208A 汽车装卸站	>700	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>700	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	京九铁路	6208A 汽车装卸站	1890	35	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	

方位	厂外相对建筑或设施	本项目厂内建构物	实际距离 m	规范要求距离 m	引用的规范条款	备注
	赣江	6204 甲乙类罐区	1930	45	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6208A 汽车装卸站	2950	1000	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	
		6204 甲乙类罐区	3020	1000	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	
西北	江西赣江环保科技有限公司(非危险化学品企业, 当班人数小于 30 人)	6208A 汽车装卸站	433	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	441	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6208A 汽车装卸站	433	109	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018	根据 3.7.2 节个人风险值计算而来
		6204 甲乙类罐区	441	109	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018	
北	园区道路	6208A 汽车装卸站	105	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	54	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	江西巴姆博化工有限公司(属于精细化工企业)	6208A 汽车装卸站	>100	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
	和江西欧氏化工有限公司(属于精细化工企业)	6208A 汽车装卸站	>100	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	
东北	朝山上村(一类防护目标)	6208A 汽车装卸站	970	746	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018	根据 3.7.2 节个人风险值计算而来
		6204 甲乙类罐区	914	746	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018	

2.2.2 建设项目所在地的自然条件

1. 气象条件

新干盐化工业城所在地区属亚热带季风型气候区，气温温和，雨水充足，四季分明。年平均气温为 17.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气

温-9.1℃，年平均气压 1.0102×105Pa，年平均降雨量为 1604.5mm，年平均蒸发量为 1425.9mm，降雨量季节分布不均，以 2~7 月份降雨量最为集中，降水量约占全年总降水量的 50%，年平均无霜期 283 天。

其它极端参数为：

最热月(七月)平均气温：29.5℃

最热月平均相对湿度：79%

最冷月(一月)平均气温：5.6℃

五分钟最大降雨量：13.88mm

小时最大降雨量：74.3mm

瞬时最大风速：34.0m/s

10 分钟平均最大风速：24.0m/s

平均风速：2.6m/s，常年主导风向为东北偏北风

当地赣江历史最高洪水位：39.6m

年平均雷暴日：49.4d/年。

2.地形、地貌

新干盐化工业城地形属低丘山地，区内有多座小山包，山脊、沟谷纵横交错，总体地势东高西低。盐化工业城场地南面到北面长约 11 公里，东西宽处约 2 公里。场地南半部有多座小山包，高差较大，最高海拔标高达 100m，最低 35.0m。场地北半部较为平坦，海拔标高一般在 50~70m 之间。大部分沟谷中无长年性流水，仅在雨季形成暂时性地表流水。

项目场地原为丘陵地形，场地内有 5~6 处山丘和低洼地，高程在 53.00~85.20 之间。目前场地已基本平整，东高西低，高差约 5m。

新干盐化工业城低洼沟谷处由粘土、亚砂土、流砂及卵石组成，厚度 2~10m。山坡地质由砂砾岩组成，厚度 202~408m。岩层倾角平缓，地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象。场地地层岩性：上覆第四系（Q）土层，为粉质粘土，下伏岩层为白垩系（K）红砂岩等，工程地质条件良好。

3.水文条件

新干盐化工业城地下水主要有第四系潜水—微承压水孔隙含水层，基岩裂隙—孔隙含水层，地下水主要补给来源为大气降水，水量及水位随季节变化有所改变。据已有的水质分析结果，其化学指标和细菌指标均符合饮用水标准，符合化工行业用水和生活用水要求。地下水类型为 $Cl.Hco_3-Ca$ 型水，对钢筋混凝土结构无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。因此，盐化工业城地下水对工程建设影响不大。

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江河段全长 36km，落差约 4.5m，水流平缓，河宽约 700-850m，河深约 8.0m，历史最高水位 39.6m，最低水位 26.57m，年径流量 $495.6 \times 10^8 m^3$ ，最大流量 $6720 m^3/s$ ，平均流量 $1570 m^3/s$ 。枯水期流量 $389 m^3/s$ ，河宽约 300m，河深约 4.2m，流速 $0.309 m/s$ ，河床比降 0.54‰。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地地震动峰加速度为 0.05g，地震烈度为 VI 度，区域稳定性较好。

根据历史资料，近百年来新干县（除 1992 年 6 月 27 日神政桥发生过 3.4 级地震外）未发生过有感破坏性地震，据 2003 年江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划工作图》，区域上评估区域地震烈度为 VI 度（地震动参数为 0.05g），区域地壳稳定性较好。

根据《建筑抗震设防分标准》（GB50223），该项目建筑抗震设防类别为丙类，IV 级。依据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》GB/T 50011-2010 附录 A 和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的规定：建筑场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度 0.05g，建筑场地设计特征周期为 0.35s，该项目所在地的地震为第一组。

5、外部可依托的资源

1) 供电条件

本项目前期已从 220kV 溧江变电站和 110kV 新惠变电站分别引一路 10kV 供电线路至 6301 区域配电间，能够实现双电源供电。

2) 供热

新干盐化工业城热电厂铂瑞能源（新干）公司设计有 $2 \times 6000\text{kW}$ 抽凝发电机组，2 台 75t/h 次高压流化床锅炉，热力管网已建设完成，主要提供出口压力 0.98MPa ，温度 242°C 过热蒸汽，供应能力为平均 218t/h 。

3) 给排水

（1）供水：新干盐化工业城现建有一个自来水厂，供水能力 5 万 t/d ，供水压力 0.5MPa ，水源取自赣江。现有给水主管管径为 $\text{DN}500 \sim \text{DN}200$ ，管网总长约 28km ，管网末端水压为 $0.12\text{MPa} \sim 0.2\text{MPa}$ 。本项目的生产工艺用水直接接自化工园区现有的给水管。厂区给水引入管管径为 $\text{DN}250$ ，市政水压为 0.25MPa ，经厂区增压泵（2 台，1 用 1 备）增压后供至各用水点，增压后水压为 0.35MPa 。

（2）排水：厂区排水采取清污分流方式，生活污水经化粪池处理后排入园区排水管网；屋面与地面雨水经厂区雨水管网收集后排入园区排水管网；生产废水、污水经厂内污水处理系统处理达标后排入园区排水管网。

4) 消防依托

盐化工业城设有一支专业应急救援队大洋洲镇应急救援中队，有专职消防员 14 人，配备 2 辆水罐消防车（泡沫），距离建设单位约 3km ，能承担本建设项目的消防安全保护工作。另外，园区已建消防站距离项目约 2km ，可作本建设项目的消防依托。

5) 医疗依托

依托于新干县人民医院、新干县中医院、新干县溧江镇中心卫生院。该公司距离新干县人民医院、新干县中医院最短道路距离约 17km ，到达时间约 20min 。该公司距离新干县溧江镇中心卫生院 5.1km ，到达时间约 9min 。

2.2.3 建设项目拟采用的主要技术、工艺方法（方式）和国内外同类建设项目水平对比情况

1. 采用的技术方案

（1）以邻甲基苯乙腈为原料，经过肟化、水解、酸化、溴代反应得到溴代肟醚（中间体）。

（2）间三氟甲基苯胺为原料，经重氮化，与乙醛肟耦合，最后水解制得间三氟甲基苯乙酮肟（中间体）。

（3）溴代肟醚在碱的作用下与间三氟甲基苯乙酮肟进行缩合反应得到产物肟菌酯（成品）。

2. 工艺技术来源

本次变更涉及的肟菌酯中间体溴代肟醚采用微通道反应器，该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，此次变更为只改变肟化反应工序工艺操作参数，主体反应不变，其他变更内容为设备调整；

本次变更涉及的肟菌酯中间体间三氟甲基苯乙酮肟生产装置，该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，此次变更不涉及工艺、设备型号的变化，仅为设备布置调整；

肟菌酯原药生产装置该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，中间体溴代肟醚生产工艺变更肟菌酯原药项目技术工艺为该公司在自身现有工艺的基础上改良而来，缩合主反应不变，改变工艺反应环境（主要涉及将缚酸剂由粒碱改为甲醇钠甲醇溶液，增加酮肟-甲醇钠甲醇溶液配制），消除了肟菌酯与碱皂化副反应，去掉后续肟菌酸钠调酸、酯化反应（氯化），提高工艺安全性。

因此，此次变更采用的生产工艺是成熟可靠的。

2.反应风险评估情况

根据企业提供的材料，企业于 2024 年 7 月 26 日委托湖南安全生产科学研究有限公司对此次变更范围内的生产装置进行了安全反应风险评估，评估结果

为风险可控。其中中间体溴代肟醚生产工艺变更只改变肟化反应（硝化工艺）
工序工艺操作参数，

肟菌酯中间体间
三氟甲基苯乙酮肟生产工艺未变更，采用原有反应安全风险评估。

江西天宇化工有限公司于2026年3月27日委托湖南安全生产科学研究所有限公司对肟菌酯原药生产涉及的化学反应进行了反应安全风险研究与评估。

2.2.4 上下游关系

1. 选址

本项目利用原有车间内部进行变更，仅涉及内部装置的调整。建设前后平面布局、建（构）筑物不发生变化。本次变更生产装置涉及的建构筑物有 6102A 肟菌酯装置 A、6102B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐。涉及的建构筑物均建设在该公司厂区内。

其中 2000t/a 肟菌酯中间体溴代肟醚生产装置建设在 6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐；1200t/a 肟菌酯中间体间三氟甲基苯乙酮肟生产装置和 2000t/a 肟菌酯原药生产装置共同建设在 6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐。

2、公辅工程

本项目涉及的公辅工程前期均已进行建设并验收，验收的公用工程设施包含了该项目一期、二期的需求用量。该项目供水水源、供热系统、供气系统、冷冻系统、电讯、消防水池及消防水泵、污水处理等均依托厂区内现有设施。

3、该项目装置之间的上下游关系

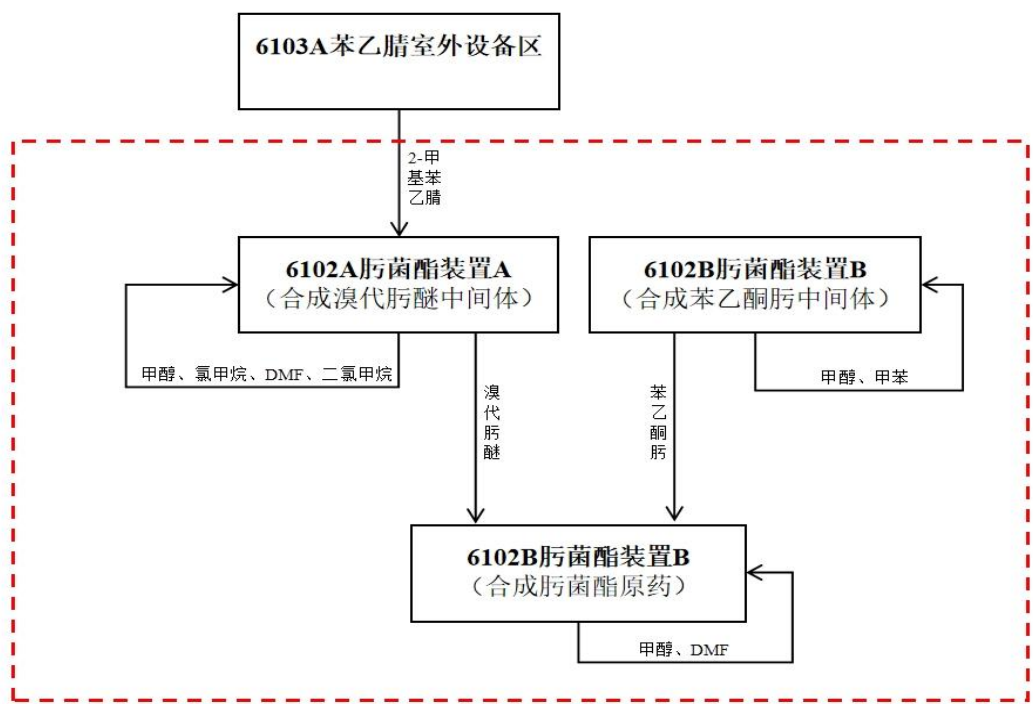


图 2.2-1 装置间上下游关系（虚线部分为本次变更涉及范围）

该项目装置之间存在上下游关系，2-甲基苯乙腈为溴代肟酯的原料，溴代肟酯生产装置涉及甲醇、氯甲烷、DMF、二氯甲烷回收套用。间三氟甲基苯乙酮肟生产装置涉及甲醇、甲苯回收套用。溴代肟酯、间三氟甲基苯乙酮肟同为肟菌酯原药的原料，肟菌酯原药生产装置涉及甲醇、DMF 回收套用。

4、物料储存关系

（1）储罐

该公司已建有 6204 甲乙类罐区、6205 丙类罐区、6206 酸碱罐区，本项目 50%乙醛肟、DMF、27.5%双氧水、甲醇、甲苯、副产 40%二甲胺溶液、副产 20%氨水依托 6204 甲乙类罐区现有储罐；间三氟甲基苯胺、二氯甲烷依托 6205 丙类罐区现有储罐；浓硫酸、38%氯化铁溶液、40%氢溴酸、盐酸、液碱依托 6206 酸碱罐区现有储罐。新增原料甲醇钠甲醇溶液拟在 6204 甲乙类罐区预留位置新增一个 50m³ 储罐。

表 2.2-3 该项目依托现有储罐情况一览表

储存场所	物料	型号	储罐形式	数量（台）	最大存储量（t）	备注
6204 甲乙类罐区	50%乙醛肟	100m ³	立式	1	87	依托
	DMF	50m ³	立式	1	42.5	依托
	2-甲基四氢呋喃	50m ³	立式	1	39	
	邻氯甲苯	50m ³	立式	1	49	
	乙腈	50m ³	立式	1	33.5	
	27.5%双氧水	100m ³	立式	1	96.5	依托
	甲醇	100m ³	立式	1	71	依托
	甲苯	50m ³	立式	1	39	依托
	40%二甲胺溶液	50m ³	立式	1	41	依托
	20%氨水	50m ³	立式	1	42	依托
	四氢呋喃	50m ³	立式	1	38	
	2-氨基三氟甲苯	50m ³	立式	1	54.5	
	甲醇钠甲醇溶液	50m ³	立式	1	43.2	新增
205 丙类罐区	邻氯苯乙腈	100m ³	立式	2	190.1	
	邻氯氯苄	100m ³	立式	1	114.5	
	80%水合肼	50m ³	立式	1	46	
	邻甲基氯苄	100m ³	立式	1	96	
	α -乙酰基- γ -丁内酯	100m ³	立式	1	107	
	间三氟甲基苯胺	100m ³	立式	1	117	依托
	二氯甲烷	50m ³	立式	1	56	依托
6206 酸碱罐区	氯化亚砷	50m ³	立式	1	69.6	
	浓硫酸	50m ³	立式	1	83	依托
	38%氯化铁溶液	50m ³	立式	1	59	依托
	20%氯化亚铁溶液	50m ³	立式	1	54	
	40%氢溴酸	50m ³	立式	1	66	依托
	38%氯化铁溶液（副产）	50m ³	立式	1	59	
	31%盐酸（副产）	200m ³	立式	1	208	
	盐酸	200m ³	立式	2	416	依托
	液碱	200m ³	立式	2	486	依托

(2) 仓库

本项目氢氧化钠（粒碱）、氨基磺酸、亚硫酸钠、五水硫酸铜、盐酸羟胺、碳酸氢钠、肟醚（(E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯）、间三氟甲基苯乙酮、溴化钠盐、肟菌酯依托 6203 丙类仓库；亚硝酸钠、偶氮二异丁基腈、三乙胺、焦油（固废）依托 6201 甲类仓库；氯甲烷依托 6207 氯甲烷钢瓶库；硫酸钠、氯化钠依托 6105 副产盐堆场；本项目新增副产溴化钠盐拟储存于 6203 丙类仓库，对现有的部分物料储存位置、储存量进行调整。

表 2.3-4 与该项目有关的仓库现有仓储物料一览表

仓库名称及分区		物料名称	形态	最大储存量/t	储存方式	备注
6203 丙类仓库		氢氧化钠（粒碱）	固	100	25kg 袋装	依托
		氨基磺酸	固	5	25kg 袋装	依托
		亚硫酸钠	固	30	40kg 袋装	依托
		五水硫酸铜	固	10	25kg 袋装	依托
		盐酸羟胺	固	40	25kg 袋装	依托
		碳酸氢钠	固	5	25kg 袋装	依托
		肟醚	固	30	25kg 桶装	依托
		间三氟甲基苯乙酮	液	30	200kg 桶装	依托
		溴化钠盐	固	30	25kg 袋装	新增
		肟菌酯	固	200	25kg/500kg 袋装	依托
6201 甲类仓库	分区一	偶氮二异丁基腈	固	2	25kg 桶装	依托
	分区二	三乙胺	液	7	200L 桶装	依托
	分区三	镁	固	15	600kg 袋装	
	分区四	亚硝酸钠	固	60	25kg 袋装	依托
	分区五	焦油（固废）	固	280	200kg 桶装	依托
	分区六	焦油（固废）	固	280	200kg 桶装	依托
6207 氯甲烷钢瓶库		氯甲烷	气	39	钢瓶	依托
6105 副产盐堆场		氯化钠	固	90	1000kg 袋装	依托
		硫酸钠	固	90	1000kg 袋装	依托

2.3 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称数量、储存

2.3.1 原、辅材料及产品

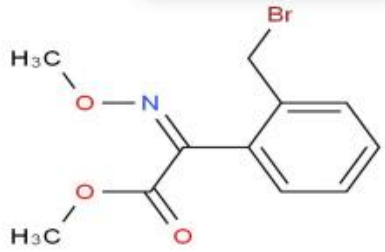
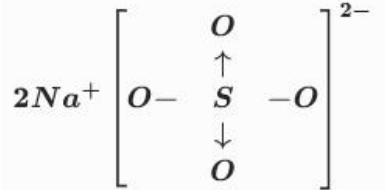
表 2.3-1 原辅材料及产品情况一览表

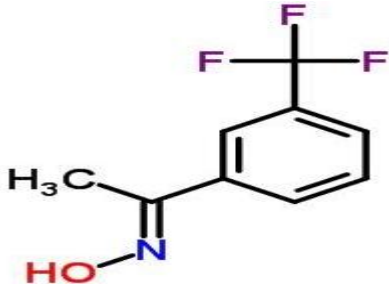
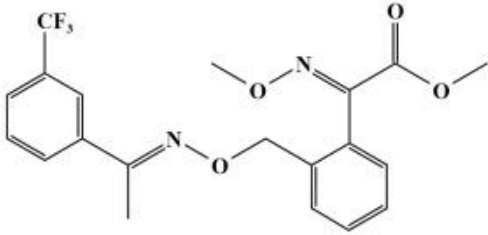
序号	原料、辅料名称		形态	规格	变更前年消耗量/年产量（t）	变更后年消耗量/年产量（t）	运输方式	是否危化品	备注
中间体项目—溴代肟醚									
1.	原辅材料	2-甲基苯乙腈	液	≥99%	1000	1000	管道	否	
2.		甲醇	液	≥99%	413.5	413.5	槽车	是	
3.		亚硝酸钠	固	≥99%	680	680	汽车	是	
4.		98%浓硫酸	液	98%	500	500	槽车	是	
5.		氢氧化钠（粒碱）	固	≥98.5%	1160	1160	汽车	是	
6.		氨基磺酸	固	≥99%	20	20	汽车	是	
7.		32%液碱	液	32%	1540	1540	槽车	是	
8.		31%盐酸	液	31%	3014.2	3014.2	槽车	是	
9.		38%氯化铁水溶液	液	≥38%	94.7	94.7	槽车	是	
10.		DMF	液	≥99.5%	914	914	槽车	是	
11.		氯甲烷	气	≥99%	900	900	汽车	是	
12.		40%氢溴酸	液	40%	1560	1560	槽车	是	
13.		27.5%双氧水	液	27.5%	1087.4	1087.4	槽车	是	
14.		偶氮二异丁基腈	固	≥99%	20	20	汽车	是	
15.		二氯甲烷	液	≥99%	256	256	槽车	是	
16.		亚硫酸钠	固	≥99%	220	220	汽车	是	
17.	产品	肟醚((E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯)	固	≥98%	1420	1420	汽车	否	
18.	中间体	肟醚((E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯)	固	≥98%	1420	1420	刮板输送	否	
19.		溴代肟醚	液	≥88%	2000	2000	管道	否	
20.	副产	硫酸钠	固	/	700	700	汽车	否	
21.		20%氨水	液	≥20%	700	700	槽车	是	
22.		氯化钠	固	/	580	580	汽车	否	
23.		40%二甲胺水溶液	液	≥40%	1268	1268	槽车	是	
中间体项目—间三氟甲基苯乙酮肟									

序号	原料、辅料名称		形态	规格	变更前年 消耗量/年 产量（t）	变更后年 消耗量/年 产量（t）	运输 方式	是否 危化 品	备注
1.	原辅 材料	间三氟甲基苯胺	液	≥99%	1260	1260	槽车	是	
2.		98%浓硫酸	液	98%	1580	1580	槽车	是	
3.		亚硝酸钠	固	≥99%	560	560	汽车	是	
4.		氨基磺酸	固	≥99%	20	20	汽车	是	
5.		50%乙醛肟溶液	液	50%	1380	1380	槽车	是	
6.		甲苯	液	≥99%	46.8	46.8	槽车	是	
7.		氢氧化钠（粒碱）	固	≥98.5%	203	203	汽车	是	
8.		32%液碱	液	32%	3120	3120	槽车	是	
9.		五水硫酸铜	固	≥99%	100	100	汽车	否	
10.		31%盐酸	液	31%	1700	1700	槽车	是	
11.		盐酸羟胺	固	≥99	480	480	汽车	是	
12.		甲醇	液	≥99	56	56	槽车	是	
13.		38%氯化铁水溶液	液	≥38	157.8	157.8	槽车	是	
14.		27.5%双氧水	液	27.5	2420	2420	槽车	是	
15.		三乙胺	液	≥99%	20	20	汽车	是	
16.		碳酸氢钠	固	≥99%	57	57	汽车	否	
17.	产品	间三氟甲基苯乙酮	液	≥99%	1120	1120	汽车	否	
18.	中间 体	间三氟甲基苯乙酮	液	≥99%	1120	1120	管道	否	
19.		间三氟甲基苯乙酮 肟	固	≥98%	1200	1200	管道	否	
20.	副产	硫酸钠	固	/	2100	2100	汽车	否	
21.		氯化钠	固	/	400	400	汽车	否	
肟菌酯原药									
1.	原辅 材料	间三氟甲基苯乙酮 肟	固	≥98%	1200	1200	管道	否	
2.		溴代肟醚	液	≥88%	2583.44	2583.44	管道	否	
3.		DMF	液	≥99.5%	595	636.8	槽车	是	
4.		31%盐酸	液	31%	989	150.4	槽车	是	
5.		甲醇	液	≥99.5%	427	514	槽车	是	
6.		甲醇钠甲醇溶液	液	30%甲醇 钠，70% 甲醇	0	1200	槽车	是	新增
7.		32%液碱	液	32%	1526.57	1526.57	槽车	是	
8.	产品	肟菌酯	固	≥97%	2000	2000	汽车	是	
9.	副产	溴化钠盐	固	≥98%	0	460	汽车	否	新增
10.	变更后取消原料氢氧化钠（粒碱）、二氯甲烷、氯化亚砷的使用								

2.3.2 产品性状与质量指标

表 2.3-2 项目产品及副产品质量指标一览表

产品	项 目	指 标
溴代肟醚	分子式	C ₁₁ H ₁₂ BrNO ₃
	结构式	
	外观	淡黄色或黄色透明液体
	溴代（E）2-（甲氧基亚氨基）-2-（邻甲基）乙酸甲酯，%， ≥	88.0
硫酸钠	分子式	Na ₂ SO ₄
	结构式	
	外观	白色结晶粉末 或白色细小颗粒
	硫酸钠，w/%， ≥	95.0
	水不溶物，w/%， ≤	/
	钙和镁（以 Mg 计）， w/%， ≤	0.6
	钙（Ca）， w/%， ≤	/
	镁（Mg）， w/%， ≤	/
	氯化物（以 Cl 计）， w/%， ≤	2.0
	铁（Fe）， w/%， ≤	/
	水分， w/%， ≤	1.5
	白度（R457） /%， ≥	/
	pH（50g/L 水溶液， 25℃）	/
20%氨水	外观	无色透明或带微黄色的液体
	色度号， ≤	80
	氨（NH ₃ ）含量，%， ≥	20
	残渣含量， g/L≤	0.3
氯化钠	分子式	NaCl
	外观	白色、微黄色或青白色晶体
	氯化钠/（g/100g）， ≥	93.3
	水分/（g/100g）， ≤	4.0
	水不溶物/（g/100g）， ≤	0.2

产品	项 目	指 标
间三氟甲基苯乙酮肟 (98%)	钙镁离子/ (g/100g) , ≤	0.7
	硫酸根离子/ (g/100g) , ≤	1.0
	分子式	C ₉ H ₈ F ₃ NO
	结构式	
	外观	淡黄色或黄色透明液体
	(E) 间三氟甲基苯乙酮肟, % , ≥	98.0
	(Z) 间三氟甲基苯乙酮肟, % , ≤	0.5
	间三氟甲基苯乙酮, % , ≤	0.3
肟菌酯	氯化钠, % , ≤	1.0
	分子式	C ₂₀ H ₁₉ F ₃ N ₂ O ₄
	结构式	
	外观	白色至类白色结晶性粉末
	肟菌酯质量分数, % , ≥	97
	水分, % , ≤	0.20
	PH 值范围	5.0~8.0
溴化钠	丙酮不溶物, % , ≤	0.10
	分子式	NaBr
	外观	白色立方结晶或粉末
	溴化钠, % , ≥	98.0
	水分	/
	pH (50g/L 水溶液, 25℃)	/

2.3.3 储运

表2.3-3 本项目存储情况一览表

序号	物料名称	分类	形态	规格 %	最大储存量（t）			包装方式	运输方式	备注
					变更前	变更新增	变更后			
6201 甲类仓库（甲 1、2、5、6 项）										
1.	亚硝酸钠	原料	固	≥99	60	0	60	25kg 袋装（防火分区四）	汽车	无变更
2.	偶氮二异丁基腈	原料	固	≥99	2	0	2	25kg 桶装（防火分区一）	汽车	无变更
3.	三乙胺	原料	液	≥99	7	0	7	200L 桶装无变更（防火分区二）	汽车	无变更
6203 丙类仓库										
4.	氢氧化钠（粒碱）	原料	固	≥98.5	100	0	100	25kg 袋装	汽车	无变更
5.	氨基磺酸	原料	固	≥99	5	0	5	25kg 袋装	汽车	无变更
6.	亚硫酸钠	原料	固	≥99	30	0	30	40kg 袋装	汽车	无变更
7.	五水硫酸铜	原料	固	≥99	10	0	10	25kg 袋装	汽车	无变更
8.	盐酸羟胺	原料	固	≥99	40	0	40	25kg 袋装	汽车	无变更
9.	碳酸氢钠	原料	固	≥99	5	0	5	25kg 袋装	汽车	无变更
10.	肟醚（(E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯）	产品	固	≥98	30	0	30	25kg 桶装	汽车	无变更
11.	间三氟甲基苯乙酮	产品	液	≥99	30	0	30	200kg 桶装	汽车	无变更
12.	溴化钠盐	副产	固	≥98	0	30	30	25kg 袋装	汽车	新 增
13.	肟菌酯	产品	固	≥97	200	0	200	25kg/500kg 袋装	汽车	无变更
6204 甲乙类罐区										
14.	甲醇	原料	液	≥99	71	0	71	1×100m³ 储罐	槽车	无变更
15.	98%浓硫酸	原料	液	≥98	83	0	83	1×50m³ 储罐	槽车	无变更
16.	DMF	原料	液	≥99.5	85	0	85	1×100m³ 储罐	槽车	无变更
17.	27.5%双氧水	原料	液	≥27.5	193	0	193	2×100m³ 储罐	槽车	无变更
18.	50%乙醛肟溶液	原料	液	50	87	0	87	1×100m³ 储罐	槽车	无变更
19.	甲苯	原料	液	≥99	39	0	39	1×50m³ 储罐	槽车	无变更

20.	甲醇钠甲醇溶液	原料	液	30%甲醇钠，70%甲醇	0	43.2	43.2	1×50m³ 储罐	槽车	新增
21.	20%氨水	副产	液	≥20	42	0	42	1×50m³ 储罐	槽车	无变更
22.	40%二甲胺水溶液	副产	液	≥40	41	0	41	1×50m³ 储罐	汽车	无变更
6205 丙类罐区										
23.	二氯甲烷	原料	液	≥99	56	0	56	1×50m³ 储罐	槽车	无变更
24.	间三氟甲基苯胺	原料	液	≥99	117	0	117	1×100m³ 储罐	槽车	无变更
6206 酸碱罐区										
25.	32%液碱	原料	液	≥32	486	0	486	2×200m³ 储罐	槽车	无变更
26.	31%盐酸	原料	液	≥31	416	0	416	2×200m³ 储罐	槽车	无变更
27.	38%氯化铁水溶液	原料	液	≥38	59	0	59	1×50m³ 储罐	槽车	无变更
28.	40%氢溴酸	原料	液	≥40	66	0	66	1×50m³ 储罐	槽车	无变更
6207 氯甲烷钢瓶库										
29.	氯甲烷	原料	气	≥99	39	0	39	66×0.8m³	汽车	无变更
车间暂存										
30.	间三氟甲基苯乙酮	中间体	液	≥99	11.2	0	11.2	1×10m³ 储罐	管道	无变更
31.	肟醚（(E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯）	中间体	固	≥98	5.2	0	5.2	1×5m³ 料仓	刮板输送	无变更
32.	间三氟甲基苯乙酮肟	中间体	液	≥98	17.8	0	17.8	1×16m³ 储罐	管道	无变更
33.	溴代肟醚	中间体	液	≥88	5.2	0	5.2	1×5m³ 储罐	管道	无变更
利旧盐场										
34.	硫酸钠	副产	固	/	90	0	90	1000kg 袋装	汽车	无变更
35.	氯化钠	副产	固	/	90	0	90	1000kg 袋装	汽车	无变更

注：①6204 甲乙类罐区占地面积为 1009.97m²，拟在预留位置新增一台 50m³ 甲醇钠甲醇溶液，最大储存量 43.2 吨。变更后该罐区构成重大危险源四级，未改变重大危险源等级。

②6203 丙类仓库占地面积 1785.9m²，本变更拟在仓库内存储副产溴化钠盐 30t，原有仓库的储存面积能够满足本项目需求。变更后该仓库不构成重大危险源。

本项目 2000 吨/年肟菌酯原药装置涉及新增物料甲醇钠甲醇溶液储存于 6204 甲乙类罐区、副产溴化钠盐储存于 6203 丙类仓库，6204 甲乙类罐区、6203 丙类仓库等均为前期已建并验收，本次评价其依托符合性。

本项目 2000 吨/年肟菌酯原药装置因工艺优化，取消氢氧化钠（粒碱）、二氯甲烷、氯化亚砷的使用，储存情况未发生变更，安全设施参照原安全设施设计，不在本次评价范围内。

涉及其他物料未发生变更，安全设施参照原安全设施设计，不在本次评价范围内。

2.4 建设项目选择的工艺流程

2.4.1 建设项目主要工艺流程

2.4.2 仪表及自控系统

2.控制方案

原有控制系统：

该项目生产过程涉及易燃易爆、有毒等物质，一旦泄漏易发生火灾爆炸事故或会对人体构成危害，为了严格控制生产过程，保证产品质量和控制产品消耗以及提高过程的管理水平，根据生产工艺的特点和要求，企业设置了DCS控制系统、SIS系统和GDS系统。对工艺过程的重要参数如反应釜温度、压力、各个储罐液位等，进行显示、记录、调节、控制、联锁、报警等；对现场运行的转动设备可进行停机操作。对重要的工艺参数设有自动调节，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或联锁，以确保安全生产。

该公司在涉及重点监管的危险化工工艺、重大危险源等部位设置紧急停车系统。

本项目拟增设的控制系统：

企业前期已设有完整的DCS、SIS和GDS系统，本次变更新增加部分控制系统，将在原有DCS系统的基础上进行扩容，通过增加控制器、卡件、机柜、相关组态软件、数据库点数容量、组态画面等方式实现。改造部分的主要操作参数仍引入原自动化控制系统，进行实时控制，完成数据采集、信息处理、过程控制、安全报警等系统功能。该项目拟对新增主要反应设备设置温度、压力、搅拌电机远程监控，并拟设置温度、压力、搅拌电机等的超限报警联锁等设施；拟对各危险化学品中间罐、接收罐等设置液位远传、报警、联锁设施；拟对储罐设置液位高低限报警联锁；对生产过程中的一般参数采用就地仪表实行现场指示，对生产过程中的温度、压力、流量等参数实行就地显示。

DCS新增控制方案主要有：

- (1) 甲醇钠甲醇溶液储罐设置温度远传报警，温度高限时报警。
- (2) 甲醇钠甲醇溶液储罐增加卸车进料切断阀，与气相鹤管互锁（同开同关）。
- (3) 甲醇钠甲醇溶液储罐设置液位远传报警，高低限报警，高高限联锁关闭进料切断阀；低低限联锁关闭出料切断阀，停出料泵。
- (4) 甲醇钠甲醇溶液储罐设置低电流保护，低电流停泵。
- (5) 酮肟混合釜甲醇钠甲醇溶液进料管设置进料切断阀，与流量进行联锁，定量联锁切断。
- (6) 各反应釜温度、压力指示、记录、调节、报警、联锁控制系统。
- (7) 各中间罐、接收罐等设置温度、液位指示、记录、报警系统。
- (8) 精馏塔塔顶温度、压力指示、记录、报警控制系统。
- (9) 冷凝器出口温度指示、记录、调节系统等。

(10) 取消拆除设备的相应控制措施。

新增SIS系统：

(1) 甲醇钠甲醇溶液储罐液位高限时联锁关闭储槽进料管切断阀。

3.仪表选型

本次改造现场选型原则尽量与原装置一致，以保证装置的连贯性和兼容性。

新增仪表拟选用先进可靠、性能优良的电子型仪表；爆炸危险区内的仪表选型拟选用有相应等级的防爆型仪表；涉及腐蚀性场所的仪表拟选用“WF1 级”防腐型仪表，现场仪表选用全天候的，具有相应的防护、耐气候及大气腐蚀能力，最低相当于IP65 的要求。本项目控制系统集中检测回路拟选用以 4~20mA 信号为主的仪表，在爆炸危险场所，拟选用隔爆型仪表。SIS 安全仪表选用故障安全型。

1) 温度仪表

在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对于中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用包F4 保护套管。对于爆炸危险区域须选用防爆型测温仪表。

2) 压力仪表

对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。测量微小压力（小于 500Pa）时选用微差压变送器；测量设备或管道差压时选用差压变送器。对于爆炸危险场所均采用精度较高的防爆型智能压力变送器。

3) 流量仪表

对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。对于爆炸危险场所均采用了防爆型流量仪表。

4) 液位测量

对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、易爆、有毒液体选用雷达液位计，对于腐蚀性工艺介质选用衬PTFE材质采用法兰连接；就地液位计选用磁翻板液位计。对于爆炸危险场所均采用了防爆型液位仪表。

5) 执行器

调节阀一般介质选用精小型气动薄膜单座调节阀，对于强腐蚀性介质选用气动薄膜隔膜调节阀、气动薄膜衬氟调节阀。附件：电气阀门定位器（爆炸危险场所选用防爆型）；空气过滤减压器等。

切断阀选用气动蝶阀或O型切断球阀，附件要求：1、执行机构选用气动执行机构；2、电磁阀选用隔爆电磁阀，电源为 24VDC，SIL等级满足安全完整性等要求；行程开关应有满足工况的防爆认证。

6) 分析仪表

涉及可燃气体场所的检测拟采用可燃气体探测器，涉及有毒气体的场所检测拟采用有毒气体探测器。该变更项目涉及的离心机拟设置氧含量分析仪表。

3.仪表电源和气源

仪表供气系统的主要负荷为控制阀等气动阀门。仪表供气依托原有供气系统。仪表供电依托原有控制系统的UPS不间断电源供电。

4.电缆敷设方式

仪表电缆从生产控制中心-区域机柜间-沿原仪表电缆支架、电缆桥架敷设-穿管-现场仪表。

5.电缆防火封堵原则

敷设电气线路的沟道、电缆桥架或钢管，在穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞时，采用防火封堵材料堵塞；电缆进出各种盘柜的孔洞也采用防火封堵材料堵塞。穿线钢管采用镀锌焊接钢管，钢管配线的电气线路均密封。

6.可燃有毒气体检测系统

企业前期已按相关标准规范要求及相关设计文本设置了可燃及有毒气体探测器，信号引至 6401 生产控制中心。

因本项目涉及到新增设备、设备位置调整以及仓库物料仓储的变化，企业应在后续的设计专篇中确定可燃及有毒气体探测器的保护半径，及时增补及调整相应气体探测器的位置。

2.5 主要装置（设备）和设施的布局、道路运输

1.全厂功能分区

江西天宇化工有限公司总体分为生产区和行政办公区，办公区与生产区采用金属格栅或实体围墙分隔，生产区可分为生产装置区、仓储区、公用工程区 and 三废处理区，生产车间集中布置。

2.平面布置

1) 天宇公司征用地块大致呈长方形，东西长约 900 米，南北宽 366.8 米，与正东西向略有偏角（19 度），征地总面积 500 亩。该变更项目布置在厂区东部。

2) 厂区出入口建在西侧和北侧，共四个，包括一个行政人员出入口、一个消防出入口和两个物流出入口。行政人员出入口和消防出入口位于厂区西侧，面向园区主干道——盐化大道，物流出入口位于厂区北侧，面向园区次干道路。厂内两条南北向平行布置的主干道贯穿厂区的南北两端，同时一条横贯厂区的东西向主干道与其在地块的中部相交，构成一横两纵的道路主框架，辅以若干次干道、消防道路，构成整个厂区的方格网状道路系统。

3) 厂区以一条横贯厂区的东西向主干道为界限分为北区、南区域两部分。

(1) 北区域由西向东依次为行政办公区、三废处理区、仓储区A、2，4-D一线及 4E项目生产装置区、公用工程区、仓储区B。

行政办公区设计在北区的西部，紧邻园区主干道。包括 6401 生产控制

中心、403 办公、实验综合楼、402 食堂、409 浴室、405 箱变、汽车棚、篮球场及运动设施、多种建筑景观和艺术小品。

三废处理区位于在北区的中西部，位于行政办公区和仓储区之间，包括初期雨水及事故池，废水、废气、固废处理区。

仓储区A位于在北区的中部。西侧靠物流主干道一，东侧邻 2，4-D 一线及 4E 项目生产装置区，该区包括 201 原料罐区、2201 原料仓库、2202 成品罐区、202 酸碱罐区、203 液氯仓库、205 五金仓库、206 剧毒品仓库（原料）、207 产品仓库。

2，4-D 一线及 4E 项目生产装置区（含焦油减量化处理装置及催化剂生产装置）位于北区的中部，该区域包括 101 氯化厂房及附属室外设备、102 缩合厂房及附属室外设备、103 酸化厂房及附属室外设备、104 回收厂房及附属室外设备、2101 脱氯化氢厂房及附属室外设备、2102 氯化厂房及附属室外设备、4101A 焦油处理车间即室外设备、催化剂车间即辅助用房。

公用工程区位于北区中部，南侧靠厂区主干道，该区域包括 304 除盐水处理站、305 循环及消防系统、306 空压氮气站、303 变配电站、2301 冷冻站、6307A（RTO 装置）、6307B 催化燃烧装置、6307C 公用辅助房等。

仓储区B位于在北区的东部。西侧靠物流主干道二，东侧围墙，该区包括 6201 甲类仓库、6203 丙类仓库、6204 甲乙类罐区及装卸台、6205 丙类罐区及装卸台、6206 酸碱罐区及装卸台、6207 氯甲烷钢瓶库、6209 甲醛罐区及装卸台等。

（2）南区由西向东依次为 2，4-D 二线生产装置区、水池、仓储区C、废水处理区、公用工程区、苯乙腈生产装置、丙硫菌唑生产装置、肟菌酯生产装置。

2，4-D 二线装置区位于南区西部，东西向主干道的南侧，西邻盐化大道，东至厂内水池，南到厂区用地红线。该区域包括 3101 酸化厂房及附属室外设备、3102 缩合厂房及附属室外设备、3103 氯化厂房及附属室外设备、

3104 回收厂房及附属室外设备、3105 蒸发除盐厂房及附属室外设备。

仓储区C位于南区中部，水池南侧，南到厂区用地红线。仅包括一个丙类罐区—苯酚及氯乙酸罐区（内含 2 台 400m³ 的苯酚罐、2 台 200m³ 的氯乙酸罐）和异辛酯罐区，罐区四周设高 1.2m 的防火堤，罐区内设置高度为 0.9m 的防火隔堤。

废水处理区位于南区中部，靠水池东南侧，设有 6105 废水处理装置及室外设备区，其南侧为公司预留空地。

公用工程区位于南区中东部，靠 6105 废水处理区南侧，设有 6303 公用工程间、6304 循环水系统、6302 区域机柜间、6301 区域配电间，其南侧为公司预留空地。

苯乙腈生产装置、丙硫菌唑生产装置、肟菌酯生产装置位于南区东部，该区域包括 6101 丙硫菌唑生产装置及室外装置区、6102 肟菌酯生产装置及室外装置区、6103 苯乙腈生产装置及室外装置区。

3) 本项目平面布置

2000t/a 肟菌酯中间体溴代肟醚生产装置建设在 6102A 肟菌酯装置A；1200t/a 肟菌酯中间体间三氟甲基苯乙酮肟生产装置和 2000t/a 肟菌酯原药生产装置共同建设在 6102B 肟菌酯装置B。肟菌酯中间体、原药装置一期建设时，装置区域内预留二期设备空间，本次变更在预留位置补充增加部分设备。

变更装置西侧为 6101 丙硫菌唑生产装置及室外装置区，西北侧为 6302 区域机柜间（抗爆）和 6301 区域配电间，北侧为 6103 苯乙腈生产装置及室外装置区，东侧厂区用地红线。

6208A 汽车装卸站新增一套甲醇钠甲醇溶液卸车鹤管及卸车泵，位于厂区东北角，东邻 6203 丙类仓库，南邻 6201 甲类仓库，西邻物流主干道二，北邻 6204 甲乙类罐区。

依托 6204 甲乙类罐区库位于厂区东北角，东邻 6206 酸碱罐区，南邻 6208A 汽车装卸站，西邻 6207 氯甲烷钢瓶库，北邻 6205 丙类罐区。

本项目涉及的仓库及公用工程依托厂区原有，具体详见总平面布置图。

(1) 总平面布置防火间距

表 2.5-1 建构筑物间距一览表

序号	建筑名称	方位	相邻周边建筑	防火间距，m		检查规范	结果
				设置距离	规范要求		
1	6102A 肟菌酯装置 A（甲类，二级）	东	围墙	28.5	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			次要道路	14.69	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
		南	6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐（甲类，二级）	13.9	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
		西	次要道路	12.3	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6101A 丙硫装置 A（甲类，二级）	30.6	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐（甲类，二级）	12	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
2	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐（甲类，二级）	东	围墙	30.2	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			次要道路	17.4	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
		南	6102A 肟菌酯装置 A（甲类，二级）	12	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
		西	次要道路	15.7	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6101E 丙硫装置 B（甲类，二级）	36.7	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6102B 肟菌酯装置 B（甲类，二级）	13.6	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
3	6102B 肟菌酯装置 B（甲类，二级）	东	围墙	25.93	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			次要道路	14.7	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
		南	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐（甲类，二级）	13.6	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
		西	次要道路	12.3	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6101B 丙硫装置 B（甲类，二级）	30.6	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	次要道路	11	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合

4	6208A 汽车装卸站（甲类，二级）		6202 氰化钠罐区（丙类，二级）	32.55	20	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6103A 苯乙腈装置室外设备区（甲类，二级）	32.7	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		东	6203 丙类仓库	24.51	18.75	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		南	原料及产品运输道路	10.59	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6201 甲类仓库（甲类，一级，1256 项）	27	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		西	原料及产品运输道路	12.95	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			催化剂车间（丙类）	30.1	15	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6205 丙类罐区泵区（丙类，）	8.96	8	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条注 9	符合
			原料及产品运输道路	19.5	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6207 氯甲烷钢瓶库	41	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
5	6204 甲乙类罐区（甲类，二级）	东	次要道路	12	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6206 酸碱罐区（戊类，二级）	58.68	7	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.14 条	符合
		南	次要道路	23	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6208A 汽车装卸站（甲类，二级）	49.5	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		西	6207 氯甲烷钢瓶库	20.3	20	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6205 丙类罐区	9	7	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.14 条	符合

注：《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）中无工艺装置单元与次要道路的防火间距要求，故采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）相关规定执行。

表 2.5-2 罐区内部间距一览表

储罐名称	方位	相邻储罐	防火间距，m		检查规范	结果
			设置距离	规范要求		
甲醇钠甲醇溶液储罐（甲 _B ，固定顶，50m ³ ）	南	2-氨基三氟甲苯储罐（丙 _B ，固定顶，50m ³ ）	5m	2m	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	西南	四氢呋喃储罐（甲 _B ，固定顶，50m ³ ）	7m	3m（0.75D）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	西	乙腈储罐（甲 _B ，固定顶，50m ³ ）	3m	3m（0.75D）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	北	防火堤	4m	2m（0.5H）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.11 条	符合

2.竖向设计

(1) 厂区雨水由雨水沟收集，汇入初期雨水池，经检测达标后排出厂外，进入园区雨水管网。初期雨水、生活污水及工业生产废水经处理后排入工业园区现有污水管网。

(2) 该项目内部竖向采用平坡式双坡布置，由东向西坡降0.3%，南北两侧向中部坡降0.2%。建、筑物室内外设计高差不小于20cm。

3.道路及场地

(1) 外部交通运输状况：厂区西侧紧邻园区主干道——盐化大道，厂区北侧紧邻园区次干道——园区道路，通过这两条园区道路向西可连通105国道、昌韶高速公路，昌韶高速公路新干北出入口位于厂址西北侧直线距离约6千米处，厂区所处区位具有良好的外部运输条件。

(2) 内部交通运输状况：厂区共设4个出入口，西侧设有1个人流出入口和1个消防出入口，与盐化大道相贯通。北侧设有2个物流出入口，与园区道路相连接。厂区道路主要满足物料运输、消防及管理要求，该项目新铺砌道路路面结构为：240mm厚C30水泥混凝土+300mm厚级配碎（砾）石基层+素土夯实（压实系数 $\geq 98\%$ ）。厂区主要道路宽9米，其余道路及环形消防道路宽度不小于6米，主要道路转弯半径12米，满足车辆通行要求。

2.6 建（构）筑物

1.建构筑物

本项目变更涉及6102A肱菌酯装置A、6102B肱菌酯装置B、6102C肱菌酯装置A装置储罐、6102D肱菌酯装置B装置储罐、6208A汽车装卸站、6204甲乙类罐区。上述建构物筑前期均已进行验收。

表2.6-2 本项目涉及主要建构筑物情况一览表

序号	建构筑物名称	火灾类别	耐火等级	防火分区个数	建筑（占地）面积（m²）	建筑面积（m²）	层数	结构形式	安全疏散出口	需要的泄压面积（m²）	实际泄压面积（m²）	通风	设防烈度	抗震设防	备注
1	6102A 肟菌酯装置 A	甲类	二级	2	1380.74	3423.37	3	框架	2	1349.8	>1700	自然通风、机械通风	6度	乙类	原有已建
2	6102B 肟菌酯装置 B	甲类	二级	2	1380.74	3722.93	3	框架	2	1578.81	>1700	自然通风、机械通风	6度	乙类	原有已建
3	6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐	甲类	二级	/	1421.44	/	/	砼	/	/	/	自然通风	6度	乙类	原有已建
4	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐	甲类	二级	/	1427.09	/	/	砼	/	/	/	自然通风	6度	乙类	原有已建
5	6208A 汽车装卸站	甲类	二级	1	601.86	300.93	/	框排架	2	/	/	自然通风	6度	乙类	原有已建
6	6204 甲乙类罐区	甲类	二级	/	1009.97	/	/	砼	/	/	/	自然通风	6度	乙类	原有已建
7	6302 区域机柜间	丁类	二级	/	566.7	1133.4	/	砖混		/	/	/	6度	乙类	原有已建
8	6401 生产控制中心	丁类	二级	/	983.58	1967.16	2	砖混		/	/	/	6度	乙类	原有已建

2.7 公用和辅助工程名称、能力、介质来源

2.7.1 给排水

1.供水

1) 给水水源

该公司前期已铺设给水管道，给水水源来自江西天宇化工有限公司现有加压供水系统，从厂区给水管引入一根DN150给水管至该项目地块，供水压力约为0.35MPa，供水量及供水压力均能满足厂区生产用水和生活用水的需求。

2) 给水系统

本项目给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统和消防给水系统。

(1) 生产、生活给水系统

①生活给水系统：该项目生活用水主要为职工生活及洗眼器用水。

②生产给水系统：该项目生产用水主要为车间工艺用水，由厂区自备的去离子水供给。

(2) 循环给水系统

本项目循环水供水水温32℃，回水水温37℃，其补充水来自厂区已建的循环水系统，（原水池采用蒸汽冷凝水及自来水补充）。本项目设置循环水系统，供水水压力0.25MPa，回水余压0.15MPa。

本项目拟依托厂区现有的循环给水系统，本项目一期用量为3449m³/h，二期均值用量为821m³/h，合计均值用量4270m³/h，根据企业提供的数据，本次变更取消了二期部分设备，且原药工艺废水量下降，相应蒸水冷却所需循环水下降；下降约13m³/h。厂区原有的循环给水系统循环水量为4500m³/h能够满足项目需求。

(3) 工艺用水系统

本项目工艺用水利用厂区现有去离子水。本项目一期补充水量为 $26.35\text{m}^3/\text{h}$ ，二期补充水量为 $18.35\text{m}^3/\text{h}$ ，合计补充水量为 $44.7\text{m}^3/\text{h}$ ，本次变更减少酸化分层釜有机相槽水洗后有机相槽等用水点，增加原药甲醇中间槽冷凝器废水浓缩冷凝器等用水点，用水量增加约 $0.052\text{m}^3/\text{h}$ ，依托现有的工艺用水系统可以满足本项目纯水需求。

(4) 消防给水系统

企业前期已设有消防水罐 2 座，有效容积 1680m^3 ，消防泵 2 台，1 用 1 备，1 电 1 柴，主泵为电动机泵，备用泵为柴油机泵， $Q=150\text{L/s}$ ， $H=1.0\text{MPa}$ ，从厂区给水管引入一根 DN100 的给水管作为消防水罐的补充水管。

本项目涉及的建构筑物均为原有，未改变建构筑物的原有结构，因此企业原有的消防给水系统能够满足本项目消防给水的需求。

2. 排水工程

本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管。生产污水主要为工艺废水及设备冲洗废水等，收集后排入厂区现有污水处理站处理，经达标后排入市政污水管。雨水通过道路雨水沟收集后，经雨水支沟、雨水主沟最终排入工业园市政雨水管。厂区前初期雨水排入初期雨水池，后期洁净雨水直接排入市政雨水管。

2.7.2 供配电

1. 供电电源

本项目前期已从 220kV 溧江变电站和 110kV 新惠变电站分别引一路 10kV 供电线路至 6301 区域配电间，能够实现双电源供电。变电所与企业原有变电所之间形成高压联络，因此供电电源可以满足本项目的用电需要。

该公司前期已在 6301 区域配电间设有 SCB18-2500kVA/10/0.4 干式变压器 1 台、SCB18-2000kVA/10/0.4 干式变压器 3 台。

2. 负荷等级

根据企业前期设计及验收资料，6301 区域配电间总安装容量 10501.34kW ，工作用电量 9895.14kW ，富裕量 606.2kW 。

①一级负荷中特别重要的负荷

本项目涉及的自控系统、应急照明、视频监控系统、GDS 气体报警系统用电为一级负荷中特别重要负荷；本次变更硝化冷却水循环泵由二级改为一级，增加 11kW，二期 DCS 用电负荷约 5.6kVA，新增 SIS 系统用电负荷约 0.1kVA，依托原有 UPS 电源。

表2.7-1 现有UPS情况一览表

序号	安装位置	用途类别	容量（kVA）	运行负荷	剩余负荷
1	丙肟机柜间	GDS 系统	10	1.2kVA	8.8kVA
2	丙肟机柜间	SIS 系统-1	3	0.51kVA	2.49kVA
3	丙肟机柜间	SIS 系统-2	3	0.65kVA	2.35kVA
4	丙肟机柜间	DCS 系统-1	60	7.8kVA	52.2kVA
5	丙肟机柜间	DCS 系统-2	60	11.4kVA	48.6kVA

新增企业前期对一级负荷中特别重要负荷的采用双重电源加专用 UPS 不间断电源、自备蓄电池等形式供电，且在 303 变配电站设一台 400kW 的柴油发电机作为应急电源，企业现有 UPS 不间断电源可以满足全厂一级负荷中特别重要负荷供电要求，持续时间不小于 60 分钟；应急照明拟采用自带蓄电池，持续时间不小于 90 分钟。

建议初步设计时应根据本变更项目 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统新增用量核实该公司现有 UPS 电源能否满足项目需求进行复核，如不满足应新增 UPS。

②二级负荷

本次变更二期取消酯化、醚化工序及相关设备，减少 88kW；硝化冷却水循环泵由二级改为一级，减少 11kW，整体减少 99kW，企业采用双回路供电，满足本项目变更二级用电需求。

3.电缆敷设

本项目新增的电缆拟沿用原有的电缆支架、电缆桥架配线，局部穿镀

锌钢管明设（工艺支架、管道、平台、厂房柱、梁或楼板）或暗设（电缆沟、穿管），局部新增桥架。

电缆桥架、配线管穿越墙、楼板的孔洞及穿越建筑物的配线管管口拟采用非燃烧材料严密堵封。

4. 电气与照明

a) 照明方式及其配电

根据车间的工作性质及环境特征，一般场所为节能型免维护LED荧光灯，生产车间采用节能防爆型免维护LED工厂灯。在室外露天场所、有腐蚀性气体和蒸汽的场所采用防腐防水防尘型灯具，在有爆炸危险场所采用防爆型灯具，防爆等级为Exd II BT4 Gb。在爆炸和火灾危险区域中的电气设备外壳防护等级为不低于IP55。

应急照明及疏散指示电源由消防集中照明箱提供，集中照明箱内配蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持90min。

b) 照明配线

装置区内照明配电箱至灯具的配电线路采用电缆穿热镀锌钢管沿构架、栏杆、梯子或沿建筑物明敷。

5. 防雷防静电接地

1、防雷系统措施

本项目 6102A肟菌酯装置A、6102B肟菌酯装置B、6102D肟菌酯装置B装置储罐、6208A汽车装卸站、6204 甲乙类罐区为二类防雷建筑，利用屋顶设置金属接闪带作为接闪器，屋面接闪带网格满足《建筑物防雷设计规范》相应要求。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。已经过吉安市蓝天气象科技服务有限公司检测，检测结果合格，报告有效期至 2026 年 12 月 27 日。

2、防雷电感应

①建、构筑物内的金属设备、金属管道、金属构架、电缆金属外皮、金属屋架等主要金属物，均就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置上。

②平行敷设的管道、构架和电缆桥架、电缆金属外皮等长金属物，其净距小于 100mm 时采用 10mm² 多股铜芯线跨接，跨接点间距不大于 30m。交叉净距小于 100mm 时，其交叉处亦应跨接。长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处也用金属线跨接。

③防雷电感应的接地装置和电气设备接地装置共享。户内接地干线与防雷电感应接地装置的连接不少于两处。

④敷设在厂区的电缆桥架及支架每隔 50~100m 做重复接地，接地电阻不大于 30Ω。工艺管道、供水管道、供气管道在进入车间之前进行接地，以防止将雷击感应过电压引入车间。

3、防雷电波侵入

①进出建筑物的电缆金属外皮、穿线钢管、架空和直接埋地金属管道就近与防雷的接地装置相连，架空金属管道还应在距建筑物约 25m 处接地一次。

②高压电源线路引入处装设避雷器，低压总受电柜处装设过电压保护器。电气和电子系统中，户外线路进入建筑物处或是低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设相应等级浪涌保护器。

4、防静电接地措施

本次变更在具有 2 区爆炸危险区域的甲、乙类场所电气设备均采用 -40×4 热镀锌扁钢作为防静电接地干线。生产线各工艺设备，包括反应釜、储料罐、料泵等动力设备均与接地干线作可靠连接。易燃易爆危险化学品输液、输气金属工艺管线和钢栈桥的始末端及直线段每隔 50m 处，均设防静电接地。工艺管道法兰、阀门、法兰及管接头处用不小于 10mm² 多股铜芯线跨接。在甲类生产车间均设置消除人体静电装置，装卸车位处设置车辆静电接地报警仪，并与联

合接地系统作可靠联结。已经浙江聚森检测科技有限公司检测，检测结果合格，报告有效期至 2026 年 8 月 15 日。

5、接地系统

①利用结构独立基础内钢筋（深度不小于-0.5m）作接地极，利用地（圈）梁底部对角二主筋或人工敷设-60×6 热镀锌扁钢（深度不小于-0.5m）作环形接地联接体，并与结构独立基础内钢筋、防雷引下线、防静电引上线作可靠焊接。

②桥架内通长敷设一根-40×4 热镀锌扁钢作为接地干线，首端、终端与接地装置可靠连接，每隔 50m 有接地引下线。

③变压器外壳、高低压配电柜外壳、配电箱金属外壳、电流互感器、电压互感器、电缆及电缆头金属外皮、所有电气设备外露可导电部分、穿线钢管均与接地干线或 PE 线作良好电气连接，严格区分 N 线与 PE 线。

④低压配电系统的接地制式采用 TN-S 系统，变压器低压侧中性点直接进行工作接地并引出 PE 线。

6、等电位联结

本项目采用总等电位联结，MEB 总等电位箱通过主接地线 60×6 热镀锌扁钢和接地装置可靠连接，进线处配电箱外壳、N 线、PE 线、电缆金属外皮、进出建筑物的所有金属管道、建筑物金属构件均与总等电位箱作可靠电气连接，联接线采用 BV-1×25mm²。建筑物四周与人行道相邻处，设置与全厂接地网相连接的均压带。

2.7.3 供热

本项目自园区集中供热蒸汽总管引入了一根 DN350 的蒸汽管，蒸汽参数为 0.98MPa，242℃ 过热蒸汽，蒸汽输送能力为 65t/h。

本项目一期用量为 32.84t/h，二期用量为 2.61t/h，富裕能力 29.55t/h。本次变更，取消萃取酸化工序及相关设备，废水总量下降，所需蒸汽量下降约 1.8t/h。现有供热系统能够满足本项目供热需求。

2.7.4 冷冻

本项目前期设置集中冷冻站一座，为工艺生产装置提供满足生产要求的低温水和冷冻盐水。低温水工艺用冷温度为 7°C ，采用氟利昂R245fa制冷剂，冷冻盐水 -15°C ，采用氟利昂R22制冷剂制冷，冷冻站生产类别为丁类，耐火等级为二级。其中 7°C 低温水机组制冷机组采用循环水冷却，冷却循环水由厂区循环水系统提供，循环水进冷冻站温度为 32°C ，回水温度为 37°C ，循环水水质符合《工业循环水冷却设计规范》GB/T50102-2014的规定。 -15°C 冷冻盐水机组采用蒸发式冷凝器冷却。

(1) 7°C 低温水系统

①该项目一期工程 7°C 低温水系统配置两套制冷量约为 $Q=200$ 万Kcal/h的离心式冷水机组和两套制冷量为 $Q=63$ 万Kcal/h的溴化锂机组。总制冷量为 $Q=526$ 万Kcal/h。本项目一期 7°C 低温水用量为189.6万Kcal/h，二期 7°C 低温水用量为70.27万Kcal/h，合计用量为259.87万Kcal/h。

(2) -15°C 冷冻水系统

①该项目一期工程 -15°C 冷冻盐水系统选择两台制冷量约为 $Q=100$ 万Kcal/h的螺杆盐水机组，总制冷量为 $Q=200$ 万Kcal/h。

本项目一期 -15°C 冷冻水用量为110.34万Kcal/h，二期 -15°C 冷冻水用量为82.02万Kcal/h，合计用量为192.36万Kcal/h。

本次变更取消萃取酸化工序及相关设备，但又增加了配制脱溶工序，整体过程所需冷冻水下降约0.15万Kcal/h。冷冻站现有冷冻机组满足本项目供冷的需求。

2.7.5 压缩空气及氮气

1. 压缩空气及仪表用气

该公司前期项目已建成空压站，空压站内已设置了7台空气压缩机。其中4台为工艺生产提供压缩空气，3台为仪表提供所需的压缩空气。

工艺用气空压机1台变频，3台工频，变频空压机单台产气量为 $5.4\text{-}29\text{Nm}^3/\text{min}$ ，产气压力 0.7MPa ，电机功率 160kW 。工频空压机单台产气量为 53Nm^3

/min，产气压力 0.75MPa，电机功率 280kW。最大供气量 135Nm³/min，现有工艺用气量 111.85Nm³/min，富裕量 23.15Nm³/min，工艺用空压机三用一备。本此变更工艺不新增压缩空气用量，现有工艺用气空压机供气能力满足生产需求。

仪表用气空压机 1 台变频和 2 台工频，变频空压机产气量为 4.1-19.8Nm³/min，产气压力 0.75MPa，电机功率 110kW。工频空压机产气量为 21Nm³/min，电机功率 110kW。最大供气量 40.8Nm³/min，现有工艺用气量 30.23Nm³/min，富裕量 10.57Nm³/min，工频空压机为两用一备。本次变更新增仪表用气 0.375m³/min，现有仪表用气空压机供气能力满足生产需求。

2.制氮

一期工程在公用工程楼屋面设置 2 套产气量为 120Nm³/h 的变压吸附制氮机组，厂区液氮系统设置 1 台 50m³ 的液氮储罐和 2 台 300Nm³/h 空温汽化器，可以作为备用氮气源。

本项目一期氮气用量为 77.07Nm³/h，二期氮气用量为 28.27Nm³/h，合计用量 105.33Nm³/h，富裕量 134.67Nm³/h。

肟醚反应液压滤时伴用氮气，变更后压滤改离心，氮气用气量下降 33.9Nm³/h，现有制氮机组满足本项目氮气使用需求。

2.7.6 电讯

本项目改造不涉及电讯系统变更，电讯系统依托现有系统。弱电系统包括行政电话、调度电话、无线对讲电话、网络系统、火灾报警系统、视频监控系统、有线电视系统、可燃、有毒气体报警系统及防火门监控系统等。并依托园区及公司已建成的程控电话、互联网宽带、有线电视、移动电话基站等基础、光缆及电讯条件，可满足本项目行政电话和调度电话等的要求。

2.7.7 消防

1、消防给水系统

1) 消防水源

本项目消防设施依托公司现有设施。公司现有消防水罐 2 座，有效容积为 1680m^3 ，消防泵 2 台，1 用 1 备，1 电 1 柴，主泵为电动机泵，备用泵为柴油机泵， $Q=150\text{L/s}$ ， $H=1.0\text{MPa}$ ，从厂区给水管道引入一根 DN100 的给水管作为消防水罐的补充水管。

2) 消防用水量

根据《《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.4 条，本项目消防用水量最大的建构筑物为肟菌酯生产装置，占地面积小于 1000000m^2 ，属于中型装置规模，工艺装置消防用水量为 150L/s ，火灾延续时间为 3h，一次消防水量为 1620m^3 。

3) 消防管网、设施

该公司前期已按规范要求设置环状室外消防水管网，消防水管网主管管径为 DN300。环状室外消防水管网上设室外消火栓、切断阀门等设施。室外消火栓设置间距：火灾危险性类别甲、乙、丙类的厂房、仓库、罐区附近间距不大于 60m，其他区域消火栓间距不大于 100m。

3、消防依托

盐化工业城设有一支专业应急救援队大洋洲镇应急救援中队，有专职消防员 14 人，配备 2 辆水罐消防车（泡沫），距离建设单位约 3km，能承担本建设项目的消防安全保护工作。另外，园区已建消防站距离该变更项目 2km，均可作本建设项目的消防依托。

4、消防验收

该公司已对评价范围内建（构）筑物进行了消防验收，评定结论为合格。

本项目涉及的生产、储存场所主体建筑未改变，原有已建消防设施能够满足本项目需求，设计阶段应根据生产装置、设备设施及物料储存情况

对消防器材的布置情况进一步进行复核，并根据复核结果增设相应的消防器材。

2.7.8 通风

本项目的生产车间通风采用局部机械通风加自然通风，排风机均采用防爆型风机，生产车间内各分析采样区设置吸风罩，收集的尾气经过管道集中送至车间屋面的尾气吸收处理塔，处理合格后高空排放。换气次数不低于 6 次/小时。

本项目不进行通风系统的变更，通风依托现有通风系统，可满足本项目通风需求。

2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（规格）、材质、数量

1.主要设备

根据既定生产工艺路线，拟设置的主要生产及检测设备见下表。

[REDACTED]

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

序	号	名称	工	具	下	具	名称	号	名称	具	具	名称	具	名称
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	16	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	23	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	26	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	28	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	29	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	30	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

序号	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因
1	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
2	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
3	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
4	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
5	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
6	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
7	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
8	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
9	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
10	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
11	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
12	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
13	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
14	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
15	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
16	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
17	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
18	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
19	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
20	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
44	1	1	1	1										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195
196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315
316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345
346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405
406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435
436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

序号	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因	变更内容	变更原因
1	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
2	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
3	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
4	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
5	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
6	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
7	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
8	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
9	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
10	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
11	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
12	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
13	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
14	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
15	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
16	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
17	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
18	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
19	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更
20	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更	变更

[illegible]

[illegible]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1										

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	干	干	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		
■	干		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
■	干		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
■	干		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
■	■■	干	■	■	■	■	■	■	■■	■	■		■		
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	■■		■	■	■	■	■■■	■	■■■	■	■		■		
■	■■		■	■	■	■	■■■	■	■■■	■	■		■		
■	■■		■	■	■	■	■■■	■	■■■	■	■		■		
■	■■	干	■	■■	■	■	■	■	■	■	■		■		
■	■■		■	■	■	■	■■■	■		■■	■	■		■	
■	■■		■	■	■	■	■■■	■		■■■	■	■		■	
■	■■		■	■	■	■	■■■	■		■■■	■	■		■	
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	■■■	■	■	干	■	■	
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	干	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	干	干	■	■	■	■	■■■	■	■■	■	■		■		
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	干	■	■	干	■		
■	■■	干	■	■	■	■	■■■	■	干	■	■	干	■		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	

■

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■	■	■			■	■	■	■	■			■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
■	■	■			■	■	■	■	■			■		
■	■	■			■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■			■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■			■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
■	■	■			■	■	■	■	■					

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

[Redacted]

I			T		T									

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

I																	
I																	
I																	
I																	
I																	
I																	

序号	危险源	危险源描述	危险源等级	危险源类型	危险源辨识		危险源辨识		危险源辨识		危险源辨识	危险源辨识		危险源辨识	危险源辨识		危险源辨识
					危险源	危险源	危险源	危险源	危险源	危险源		危险源	危险源		危险源	危险源	
1	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
2	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
3	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
4	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
5	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
6	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
7	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
8	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
9	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
10	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
11	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
12	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
13	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
14	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
15	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
16	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
17	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
18	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
19	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾
20	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾	火灾

2.9 三废处理

1. 废气处理

厂区前期已设有三废处理、SCR脱硝装置及RTO装置。

本项目变更尾气处置，对尾气重新分类处理。6102A肟菌酯装置A新增两套水吸收系统，每套分两级。其中纯甲醇尾气经过尾气冷凝后，新增引风机引去二工段甲醇尾气水洗塔，含有DMF的甲醇尾气经过两级水吸收后去RTO炉，装置真空泵尾气及含氯的尾气经过两级水吸收后去催化燃烧炉；6102B肟菌酯装置B新增加DMF、甲醇洗气塔。含DMF、甲醇的中性真空泵尾气经过水洗后，排入尾气处理装置；甲醇尾气冷凝后合并至酯化尾气水洗后排入RTO；酸性甲苯尾气、中性甲苯尾气、含氮氧化物的尾气、投料尾气、无组织尾气经过水洗后合并排入尾气处理装置处理，经SCR脱硝装置脱硝后，达标排放；压滤尾气经过碱洗水洗后排入RTO。

产生废气中的有机污染物、酸性污染物、碱性污染物和粉尘污染物经采取对应的“冷凝”、“水洗”、“碱洗”、“活性炭吸附”、“布袋除尘”中的一种或多种处理措施处理后能确保污染物达标排放。

SCR脱硝装置和RTO前端的风机进风管道上均设置有阻火器，防止焚烧炉高温、火焰回燃。

2. 废水

企业前期已建309污水处理站，废水处理能力为3500t/d（145.8m³/h），富裕废水处理能力1699.2t/d（70.8m³/h），本次变更后废水量增加70t/d（2.92m³/h），本项目依托现有污水处理站能满足该项目的废水处理量的要求。

3. 固废

1）一般固废：本项目产生的一般固废为生活垃圾，和厂内生活垃圾一起交由园区环卫部门统一处理。

2）危险固废：公司已建3个危废仓库，总占地面积约3500m²，按3个月

转运周期进行核算，3个危废仓库最大暂存量为20000t/a，现有项目最大危废产生量为19045.27t/a，产生的危险固废依托厂内已有的危废仓库暂存，定期交由有资质单位处理。本项目未增加危险固废产量，因此，项目危废仓库可满足本项目需要。

硝化固废：32%亚硝酸钠与甲醇在稀硫酸作用下生成亚硝酸甲酯；生成得亚硝酸甲酯气体立即与苯乙腈反应，被消耗，硝化剩余物料经过氨基磺酸破硝、加液碱中和后，去废水车间硫酸钠三效。本反应无危险硝化固废存放。

4.噪声

本项目噪声源主要来自各种泵、风机、压缩机等。企业拟选择低噪声设备，同时对各类泵采取有效的消声、隔声及减振措施，以改善操作条件和减轻噪声源对周围声环境的影响。经过噪声治理后，使厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准要求，使区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096）3类标准要求。

2.10 企业安全管理情况

2.10.1 企业安全管理机构及人员配置

1.安全生产组织机构

江西天宇化工有限公司成立了 HSE 管理委员会，管理委员会由公司领导、公司各相关职能负责人组成，由公司主要负责人担任主任，公司安全总监担任秘书，各相关职能负责人为成员，公司安全管理委员会下设 4 个分委会，分别是工艺分委员会、设备分委员会、承包商分委员会和环保分委员会。

2.专职安全生产管理人员

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，该公司现有员工 746 人，专职安全生产管理人员 16 人，负责该

公司安全生产管理工作。公司配置 4 名注册安全工程师。

2.10.2 企业安全管理制度、操作规程

1.安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西天宇化工有限公司制定了公司全员安全生产责任制，明确全员生产安全职责。

表 2.10-1 公司安全生产责任制汇总表

序号	安全生产责任制名称	
1	公司安全生产主体责任	主要负责人安全职责
2	HSE 委员会安全职责	工艺分委员会安全职责
3		设备安全分委员会安全职责
4		承包商分委员会安全职责
5		环保分委员会安全职责
6	公司安全生产分管责任	常务副总安全职责.
7		生产副总安全职责
8		总工程师安全职责
9		人力总监安全职责
10		安全总监安全职责
11		环保总监安全职责
12		总经理助理安全职责
13	生产部安全职责	生产部经理安全职责
14		生产部发货员安全职责
15		生产部统计员安全职责
16		生产部计划员安全职责
17	办公室安全职责	办公室主任安全职责
18		档案员安全职责
19		IT 专员安全职责
20		保卫后勤干事安全职责
21		司机安全职责
22		食堂管理员安全职责

23		食堂员工安全职责
24		门卫安全职责
25		浴室管理员安全职责
26		保洁员安全职责
27	人力资源部安全职责	人力资源部经理安全职责
28		薪资专员安全职责
29		招聘专员安全职责
30		IT 工程师安全职责
31		培训专员安全职责
32	质检部安全职责	质检部经理安全职责
33		质检部副经理安全职责
34		中控分析室主管安全职责
35		中心分析室主管安全职责
36		分析技术员安全职责
37		中控分析班长安全职责
38		中控分析员安全职责
39		中心分析班长安全职责
40		中心分析员安全职责
41		质检部安全员安全职责
42	技术部安全职责	技术部经理安全职责
43		技术部副经理安全职责
44		实验室主任安全职责
45		技术主管安全职责
46		技术部工程师安全职责
47		实验员安全职责
48		技术员安全职责
49		技术部安全员安全职责
50	设备部安全职责	设备经理安全职责
51		设备部副经理安全职责
52		设备主管安全职责
53		设备工程师安全职责
54		设备部土建工程师安全职责
55		设备部设备员安全职责

56		设备部安全员安全职责
		设备部造价员安全职责
58		机修主管安全职责
59		机修班长安全职责
60		机修工安全职责
61		电气主管安全职责
62		电气技术员安全职责
63		电气班长安全职责
64		电工安全职责
65		电气安全员安全职责
66		仪表主管安全职责
67		仪表技术员安全职责
68		仪表班长安全职责
69		仪表工安全职责
70		电气工程师安全职责
71	经营部安全职责	经营部经理安全职责
72		经营部主管安全职责
73		发货员安全职责
74		内勤员安全职责
75		采购员安全职责
76	安全部安全职责	安全部经理安全职责
77		安全部主管安全职责
78		安全员安全职责
79	环保部安全职责	环保经理安全职责
80		环保员安全职责
81	财务部安全职责	财务部经理安全职责
82		会计主管安全职责
83		总账材料会计安全职责
84		成本资产会计安全职责
85		出纳安全职责
86	肟菌酯产品实验室职责	实验室主任安全职责
87		实验员安全职责
88	丙硫产品实验室职责	实验室主任安全职责

89		实验员安全职责
90	仓储部安全职责	仓储部经理安全职责
91		仓储部安全员安全职责
92		成品仓库班长安全职责
93		原料仓班长安全职责
94		五金仓班长安全职责
95		叉车班长安全职责
96		成品仓库管理员安全职责
97		搬运工安全职责
98		原料仓库管理员安全职责
99		五金仓库管理员安全职责
100		叉车工安全职责
101		统计员安全职责
102	品管部安全职责	品管部经理安全职责
103		品管主管安全职责
104		品管班长安全职责
105		品管员安全职责
106	一车间安全职责（一线）	一车间主任（2,4—D）安全职责
107		一车间副主任（2,4—D）安全职责
		一车间一线值班长安全职责
109		一车间一线安全员安全职责
110		一车间统计员安全职责
111		一车间一线设备员安全职责
112		一车间一线叉车工安全职责
113		一车间一线工艺员安全职责
114		一车间一线 DCS 班长安全职责
115		一车间一线 DCS 操作工安全职责
116		一车间一线缩合工段长安全职责
117		一车间一线缩合班长安全职责
118		一车间一线缩合操作工安全职责
119		一车间一线缩合压滤操作工安全职责
120		一车间一线酸化工段长安全职责
121		一车间一线酸化班长安全职责

122		一车间一线酸化操作工安全职责
123		一车间一线酸化压滤操作工安全职责
124		一车间一线干燥操作工安全职责
125		一车间一线氯化工段长安全职责
126		一车间一线氯化班长安全职责
127		一车间一线氯化操作工安全职责
128		一车间一线精馏操作工安全职责
129		一车间一线盐酸操作工安全职责
130		一车间一线多氯酚操作工安全职责
131		一车间一线回收工段长安全职责
132		一车间一线回收班长安全职责
133		一车间一线萃取操作工安全职责
134		一车间一线回收操作工安全职责
135		一车间一线水剂操作工安全职责
136		一车间一线液氯汽化工段长安全职责
137		一车间一线液氯汽化操作工安全职责
138	一车间安全职责（二线）	一车间二线安全员安全职责
139		一车间二线设备员安全职责
140		一车间二线叉车操作工安全职责
141		一车间二线工艺员安全职责
		一车间二线值班长安全职责
143		一车间二线 DCS 班长安全职责
144		一车间二线 DCS 操作工安全职责
145		一车间二线缩合工段长安全职责
146		一车间二线缩合班长安全职责
147		一车间二线缩合操作工安全职责
148		一车间二线缩合压滤操作工安全职责
149		一车间二线成盐操作工安全职责
150		一车间二线酸化工段长安全职责
151		一车间二线酸化班长安全职责
152		一车间二线酸化操作工安全职责
153		一车间二线酸化压滤机操作工安全职责
154		一车间二线干燥操作工安全职责

155		一车间二线氯化工段长安全职责
156		一车间二线氯化班长安全职责
157		一车间二线氯化操作工安全职责
158		一车间二线氯化精馏操作工安全职责
159		一车间二线盐酸操作工安全职责
160		一车间二线回收工段长安全职责
161		一车间二线回收班长安全职责
162		一车间二线萃取操作工安全职责
163		一车间二线酯化操作工安全职责
164		一车间二线酸蒸操作工安全职责
165		一车间二线回收精馏操作工安全职责
166		一车间二线除盐工段长安全职责
167		一车间二线除盐班长安全职责
168		一车间二线五工段酸蒸操作工安全职责
169		一车间二线五工段包装操作工安全职责
170		一车间二线五工段除盐操作工安全职责
171		一车间二线 MVR 操作工安全职责
172		一车间二线异辛酯工段包装操作工安全职责
173		一车间二线异辛酯工段合成操作工安全职责
174	二车间安全职责	二车间主任安全职责
175		二车间副主任安全职责
176		二车间班长安全职责
177		二车间操作工安全职责
		罐区主管安全职责
179		罐区班长安全职责
180		罐区管理员安全职责
181		RT0 操作工安全职责
182	三车间安全职责	三车间主任安全职责
183		三车间主管安全职责
184		三车间安全员安全职责
185		三车间技术员安全职责
186		三车间车水处理操作工安全职责
187		三车间污水处理分析操作工安全职责

188		三车间环保员安全职责
189	四车间安全职责	四车间主任安全职责
190		四车间副主任安全职责
191		四车间设备员安全职责
192		四车间工艺员安全职责
		四车间值班长安全职责
194		四车间 DCS 班长安全职责
195		四车间 DCS 操作岗位安全职责
196		四车间脱氯工段长安全职责
197		四车间脱氯化氢班长安全职责
198		四车间脱氯化氢操作岗位安全职责.
199		四车间氯化工段长安全职责
200		四车间氯化班长安全职责
201		四车间氯化操作岗位安全职责
202		四车间精馏操作岗位安全职责
203		四车间三效除盐工段长安全职责
204		四车间三效除盐班长安全职责
205		四车间三效除盐操作工安全职责
206		四车间废水处理操作岗位安全职责
207		四车间离心操作岗位安全职责
208	五车间安全职责	五车间主任安全职责
209		五车间副主任安全职责
210		五车间安全员安全职责
211		五车间设备员安全职责
212		五车间工艺员安全职责
213		五车间值班长安全职责
214		五车间统计员安全职责
215		五车间 DCS 班长安全职责
216		五车间 DCS 操作工安全职责
217		五车间一工段工段长安全职责
218		五车间一工段班长安全职责
219		五车间房晴钠合成操作工安全职责
220		五车间房酸合成操作工安全职责

221		五车间房醚合成操作工安全职责
222		五车间溴合成操作工安全职责
223		五车间溶剂回收操作工安全职责
224		五车间溶剂回收操作工安全职责
		五车间二工段工段长安全职责
226		五车间二工段班长安全职责
227		五车间重氮化操作工安全职责
228		五车间苯乙酮合成操作工安全职责
229		五车间酮合成操作工安全职责
230		五车间原药合成操作工安全职责
231		五车间原药酯化操作工安全职责
232		五车间原药重结晶操作工安全职责
233		五车间溶剂回收操作工安全职责
234		五车间三工段工段长安全职责
235		五车间三工段班长安全职责
236		五车间氰化钠罐区操作工安全职责
237		五车间三工段合成操作工安全职责
238		五车间精馏操作工安全职责
239		五车间废水处理操作工安全职责
240		五包装车间包装操作工安全职责
241	六车间安全职责	六车间主任安全职责
242		六车间副主任安全职责
243		六车间值班长安全职责
244		六车间安全员安全职责
245		六车间设备员安全职责
246		六车间工艺员安全职责
247		六车间统计员安全职责
248		六车间 DCS 班长安全职责
249		六车间 DCS 操作工安全职责
250		六车间一工段工段长安全职责
251		六车间一工段班长安全职责
252		六车间氯化操作工安全职责
253		六车间 S2 氯化操作工安全职责

254		六车间废水处理操作工安全职责
255		六车间格氏加成操作工安全职责
256		六车间精馏操作工安全职责
257		六车间二工段工段长安全职责
258		六车间二工段班长安全职责
259		六车间 S7 肟化操作工安全职责
260		六车间 S8 环合操作工安全职责
261		六车间 S9 氧化操作工安全职责
262		六车间 S9 重结晶操作工安全职责
263		六车间二工段回收操作工安全职责
264	七车间安全职责	七车间主任安全职责
265		七车间安全员安全职责
266		七车间设备员安全职责
267		七车间工艺员安全职责
268		七车间统计员安全职责
269		七车间 DCS 班长安全职责
270		七车间 DCS 操作工安全职责
271		七车间工段长安全职责
272		七车间班长安全职责
273		七车间废水预处理操作工安全职责
274		七车间废水蒸发除盐操作工安全职责
275		七车间混合废水处理操作工安全职责
276	工程部安全职责	工程部经理安全职责
277		工程部工程师安全职责
278		实习生安全职责
279		劳务派遣人员安全职责

2.安全管理制度

江西天宇化工有限公司根据生产装置的特点制定了一整套安全生产管理制度。

表 2.10-2 公司安全管理制度汇总表

序号	文件名称	文件编号
1	安全生产责任制	CAC-TY-AQ-BZ-001

2	重大危险源管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-002
3	重大危险源安全包保责任制管理办法	CAC-TY-AQ-BZ-003
4	安全生产费用管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-004
5	安全生产奖惩管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-005
6	HSE管理制度评审和修订规定	CAC-TY-AQ-BZ-006
7	管理部门、基础班组安全活动管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-007
8	危险源辨识与风险评价管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-008
9	隐患排查与治理规定	CAC-TY-AQ-BZ-009
10	事故事件管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-010
11	防爆管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-011
12	消防管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-012
13	关键装置、重点部位安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-013
14	作业许可证管理标准	CAC-TY-AQ-BZ-014
15	动火作业安全管理标准	CAC-TY-AQ-BZ-015
16	吊装作业管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-016
17	受限空间作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-017
18	动土作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-018
19	断路作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-019
20	高处作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-020
21	盲板抽、堵作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-021
22	临时用电作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-022
23	上锁挂牌作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-023
24	高温作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-024
25	设备、管线第一次打开作业安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-025
26	劳动防护用品和保健品管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-026
27	应急救援和响应管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-027
28	事故应急防护器材与用品管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-028
29	安全标准化自评管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-029
30	工艺、设备、公用工程安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-030
31	贸易安全小组岗位责任制度	CAC-TY-AQ-BZ-031
32	机动车辆进入厂区安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-032
33	建设项目三同时管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-033

34	干部值班管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-034
35	领导带班管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-035
36	进入生产区域个体防护用品使用管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-036
37	QSHSE综合检查考评管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-037
38	作业安全分析管理标准	CAC-TY-AQ-BZ-038
39	管理人员HSE巡查管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-039
40	应急指挥中心管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-040
41	安全风险研判和承诺公告管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-041
42	异常情况处理授权管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-042
43	作业场所职业危害检测与控制管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-043
44	防毒防尘管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-044
45	职业健康管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-045
46	职业危害申报管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-046
47	职业病危害因素与健康监测规定	CAC-TY-AQ-BZ-047
48	职业病危害健康监护规定	CAC-TY-AQ-BZ-048
49	职业危害告知规定	CAC-TY-AQ-BZ-049
50	职业卫生防护设施管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-050
51	双重预防机制管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-051
52	特种作业人员管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-052
53	安全设施管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-053
54	安全帽使用管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-054
55	安全观察与沟通管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-055
56	重大危险源定期评估制度	CAC-TY-AQ-BZ-056
57	工艺、设备、公用工程安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-057
58	建构筑物管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-058
59	危险化学品输送管道定期巡查管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-059
60	医务室安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-060
61	危险化学品安全管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-061
62	防爆通讯设备管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-062
63	安全绩效管理考核办法	CAC-TY-AQ-BZ-063
64	实体安全管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-064
65	二道门安全管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-065

66	物流车辆管理制度	CAC-TY-AQ-BZ-066
67	电子作业票管理规定	CAC-TY-AQ-BZ-067
68	人员聚集风险管控规定	CAC-TY-AQ-BZ-068

3.安全操作规程

江西天宇化工有限公司根据本项目生产工艺制定了安全操作规程。

表 2.10-2 本项目安全操作规程

序号	文件名称	文件编号
1	肱菌酯工艺技术规程	CAC-TY-JS-BZ-614
2	肱菌酯安全技术规程	CAC-TY-JS-BZ-615
3	肱菌酯三工段岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-616
4	W1肱腈钠合成操作法	CAC-TY-JS-BZ-617
5	肱菌酯一工段溶剂回收岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-618
6	W2肱酸合成岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-619
7	W3肱醚合成操作法	CAC-TY-JS-BZ-620
8	W4溴代肱醚合成岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-621
9	W5重氮化操作法	CAC-TY-JS-BZ-622
10	肱B溶剂回收岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-623
11	W6肱酮合成岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-624
12	W7原药合成岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-625
13	W5苯乙酮合成岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-627
14	W7原药后处理岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-628
15	肱菌酯粉碎岗位操作法	CAC-TY-JS-BZ-629

2.10.3 企业特种作业人员及人员培训情况

根据相关管理规定的要求，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等，企业进厂员工经过三级安全教育，考核后持证上岗。公司配备了一定相应数量的特种作业人员，其中危险工艺操作人员 100 人，其中氧化工艺 26 人、重氮

化工艺 14 人、胺基化工艺 49 人、硝化工艺 11 人；叉车驾驶员 14 人、高处作业 5 人、高/低压电工 19 人、熔化焊接与热切割 14 人、化工自动化控制仪表作业 14 人、制冷与空调作业 2 人等，特种作业人员均持证上岗。

2.10.4 事故应急救援组织及预案

1. 应急救援组织机构

公司成立应急救援组织机构，总经理任应急总指挥，应急指挥领导小组设应急办公室设在公司生产控制中心。公司应急响应小组设立有消防搜救组、专家组、后勤保障组、协调联络组、医疗救护组、抢险抢修组、善后处理组、环境监测组等八个小组。

2. 应急预案备案

该公司根据要求，制定了适合该单位的生产安全事故应急救援预案，于 2023 年 10 月 16 日取得生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表，备案编号：360800-2023-C0082。

2.10.5 企业智能化场景建设情况

江西天宇化工有限公司安全生产信息化管理平台已在该公司整体落地。智能化平台由成都瑞达科讯科技有限公司于 2024 年 11 月 11 建设完成。配套双重预防机制、特殊作业管理、重大危险源监测预警、事故管理、应急管理、变更管理、教育培训、智能巡检、承包商管理全流程、人员定位、访客预约、人员防聚集等业务模块，现着重介绍人员定位、特殊作业审批两大智能化管控场景。

根据公司装置区（含管廊）、构成重大危险源生产单元和储存单元、特殊作业区域以及存在检维修作业的区域全厂共划分 105 个风险分级管控区域，持续监测公司人员在厂区任意位置和一定范围（半径不超过 15 米）聚集的行为及其持续的（持续时间大于 1 分钟）状态。按照预警区域内 3 人为黄色，4 到 6 人（含本数）为橙色，6 人以上为红色进行预警分级管理。

公司结合 《“工业互联网+危化安全生产”试点建设方案》（应急厅

(2021)27 号)、《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2022)的要求，融入行业先进管理经验，通过流程优化将现有作业申请单、特殊作业许可证和安全交底单业务内容融合，搭建标准化的安全作业许可电子化业务流程（电子作业票），实现八大票证的快速审批、全业务覆盖、高标准评价体系、安全风险全局管控、可视化、标准化的作业管理，提高作业效率。

2.11 工厂组织及劳动定员

1) 劳动定员

该公司生产及辅助生产岗位采用三班两倒方式，根据生产工序和管理需要合理安排工作人员，本着管理和生产正常运行情况下应尽可能减少定员，提高工作效率和降低生产成本。本项目变更生产装置投产后拟依托该公司原有操作人员，不新增劳动人员。本变更项目人员定员情况见下表。

2.11-1 劳动定员情况一览表

序号	单体名称	总人数	岗位	当班人数	备注
	6102A 肟菌酯装置 A	27 人（9 人/班，其中班长 1 人，车间操作员 8 人，不含车间主任）	湿粉离心（含氯甲烷回收及尾气处理）	1	
			肟菌钠合成	1	硝化工艺，该工序原设计未与其他工序分隔，本次变更设防爆墙与其他区域分隔
			肟酸合成、成盐及脱水	1	
			肟醚合成（醚化液后处理）	1	
			溴肟合成（含溴肟脱溶及配料）	1	
			肟醚脱溶、结晶、甲醇淋洗液脱溶及含醇盐水精馏	1	
			精馏（含湿粉配制）	1	
			投料及灌装	1	
			机动/备员	1	
	6102B 肟菌酯装置 B	24 人（8 人/班，其中班长 1 人，车间操作员 7 人，不含车间主任）	重氮化/偶合/水解/苯乙酮精馏	1	重氮化工艺，该工序原设计未与其他工序分隔，本次变更设防爆墙与其他区域分隔
			酮肟合成	1	
			原药缩合及酸化	1	
			原药酯化及重结晶	1	
			溶剂回收及废水处理	1	
			原药干燥（含结晶母液后处理）	1	
			固体投料及焦油灌装	1	
			机动/备员	1	

2) 人员培训

该公司已有多年生产的经验，具有一支素质较好，操作熟练的生产人员队伍。本次变更后对于新的生产线，由专业的工程技术人员对操作工进行系统培训，成套设备可请设备供应商来厂实地指导、培训。DCS 系统操作由公司派出具有计算机知识大专以上学历人员在设备供应商的指导下进行实地操作培训。凡新入职员工均先进行岗位操作培训、安全教育和有关知识学习，经考核合格后，方可上岗操作。企业培训工作贯彻“全员培训、突出重点”的方针，有计划、有步骤地进行。

从业人员必须进行公司、车间、班组三级培训和新技术、新工艺、新设备、新材料四新培训，并须经考核合格后才允许上岗操作。在建设期就应对人员进行培训。

主要装置的操作工、检修工应具有高中以上文化程度，涉及二重点一重大装置技术人员和安全管理人員及操作人员应具有化工专业大专以上学历，部分人员应有实践经验及专业理论知识。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

本项目变更后涉及的原辅材料和产品包括：2-甲基苯乙腈、甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠（粒碱）、一氧化氮（中间产物）、二氧化氮（中间产物）、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、亚硝酸甲酯（中间产物）、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、氯化钠、硫酸钠、亚硫酸钠、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、五水硫酸铜、盐酸羟胺、三乙胺、碳酸氢钠、焦油（固废）、间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚、甲醇钠甲醇溶液、肟菌酯、溴化钠盐、氮气。

1.主要危险化学品

依据《危险化学品目录》（2026 年调整），本项目涉及的危险化学品有：甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠（粒碱）、一氧化氮（中间产物）、二氧化氮（中间产物）、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、亚硝酸甲酯（中间产物）、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液。肟菌酯虽未列入危险化学品目录，但其是用作农药用途的工业化学产品原药，为危险化学品。危险化学品及危险性类别见下表。

表 3.1-1 危险化学品及危险性类别一览表

序号	材料名称	状态	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点℃	沸点℃	火灾类别	爆炸极限V%	相对密度/水	危险性类别
1.	甲醇	液	1022	67-56-1	11	63.9	甲	6-36	1.10	易燃液体,类别 2

序号	材料名称	状态	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点 ℃	沸点 ℃	火灾类别	爆炸极限 V%	相对密度/水	危险性类别
										急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
2.	亚硝酸钠	固	2491	7758-09-0	/	320	乙	/	2.17	氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1
3.	98%浓硫酸	液	1302	7664-93-9	/	330	戊	/	1.83	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4.	氢氧化钠(粒碱)	固	1669	1310-73-2	/	1390	戊	/	2.12	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
5.	32%液碱	液	1669	1310-73-2	/	1390	戊	/	2.12	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
6.	一氧化氮	气	2559	10102-43-9	/	-151	乙	/	1.27	氧化性气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
7.	二氧化氮	气	637	10102-44-0	/	22.4	乙	/	1.45	氧化性气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
8.	氨基磺酸	液	25	5329-14-6	/	209	戊	/	2.13	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
9.	31%盐酸	液	2507	7647-01-0	/	-85.0	戊	/	1.27	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道

序号	材料名称	状态	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点℃	沸点℃	火灾类别	爆炸极限V%	相对密度/水	危险性类别
										刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
10	38%氯化铁水溶液	液	1850	7705-08-0	/	319	戊	/	2.9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2
11	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	液	460	68-12-2	58	152.8	乙	2.2-15.2	0.94	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B
12	亚硝酸甲酯	气	2490	624-91-9	/	-12	甲	/	0.99	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
13	氯甲烷	气	1519	74-87-3	-50	-23.7	甲	8.1-17.4	1.78	易燃气体,类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*
14	40%氢溴酸	液	1665	10035-10-6	/	126 (47%)	戊	/	1.49	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
15	27.5%双氧水	液	903	7722-84-1	/	141℃ (90%) 125℃ (70%)	乙	/	1.46	(1)含量≥60% 氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)8%≤含量<20% 氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A

序号	材料名称	状态	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点℃	沸点℃	火灾类别	爆炸极限V%	相对密度/水	危险性类别
										严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
16	偶氮二异丁基腈	固	1600	110-89-4	/	/	甲	/	1.1	自反应物质和混合物,C 型 危害水生环境-长期危害,类别 3
17	二氯甲烷	液	541	75-09-2	/	39.8	丙	12-19	1.33	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
18	氨气	气	2	7664-41-7	/	-33.3	乙	/	0.91	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B
19	20%氨水	液	35	1336-21-6	/	/	丙	/	0.91	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
20	40%二甲胺水溶液	液	354	124-40-3	-17.8	6.9	甲	2.8~14.4	0.68	易燃液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
21	间三氟甲基苯胺	液	1783	98-16-8	85	189	丙	/	1.29	急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3

序号	材料名称	状态	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点℃	沸点℃	火灾类别	爆炸极限V%	相对密度/水	危险性类别
										害,类别 2
22	50%乙醛肟溶液	液	2628	107-29-9	40	115	乙	4.2-52	0.97	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3
23	甲苯	液	1014	108-88-3	4	110.6	甲	1.2~7.0	0.87	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
24	三乙胺	液	1915	121-44-8	<0	89.5	甲	1.2-8.0	0.7	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
25	甲醇钠 甲醇溶液	液	1025	/	/	>450	甲	/	1.3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
26	肟菌酯	固	/	/	/	312	丙	/	1.21	农药原药, 毒害品 粉尘可燃

2.危险化学品包装、储存、运输的技术要求及信息来源

本项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求情况见附件 5 危险化学品特性表内容。

3.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

1.重点监管危险化学品

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）、《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）的规定，本项目涉及的甲醇、甲苯、氯甲烷、偶氮二异丁基腈、氨气（中间产物）、二甲胺溶液属于重点监管危险化学品。企业应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求，加强对重点监管的危险化学品的监管。甲醇钠甲醇溶液中含有 70%甲醇，甲醇钠甲醇溶液应参考重点监管的危险化学品甲醇的危险化学品安全措施和应急处置原则要求进行监管。

2.重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）、《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则要求如下：

1.甲醇

危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）(mg/m³)，25（皮）;PC-STEL（短时间接触容许浓度）(mg/m³)：50（皮）。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产车间应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

	【特殊要求】 【操作安全】 （1）生产车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 （2）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 甲醇无储存。
应急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

2.甲苯

危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）(mg/m³)，50（皮）;PC-STEL（短时间接触容许浓度）(mg/m³)，100（皮）。
------------------	---

安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。 （2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统（ESD）以及正常及事故通风设施并独立设置。 （3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 （4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 （5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。 （2）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 （3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 （4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 （5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】
------	--

	(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

3.氯甲烷

危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热、明火、强氧化剂易燃，并生成光气。 【活性反应】 接触铝及其合金能生成自燃性的铝化合物。 【健康危害】 对中枢神经系统有麻醉作用，亦能引起肝、肾损害。严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。尿中检出甲酸盐和酮体有助于诊断。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):60（皮）;PC-STEL(短时间接触容许
------------------	---

	浓度)(mg/m³): 120（皮）。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。提供充分的局部排风和全面通风。远离明火、热源。提供安全淋浴和洗眼设备。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，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，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。接触液体时防止冻伤。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。工作场所严禁吸烟。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）氯甲烷遇水能产生具有强腐蚀作用的盐酸，为了防止设备腐蚀，在生产过程中的氯甲烷脱除、冷却、回收、干燥、塔再生工序都需要加入适量氢氧化钠进行中和。 （2）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。 （2）应与氧化剂分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。 （3）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，瓶口朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。 （3）运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材，车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。中途停留时应远离火种、热源。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38～42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火

	场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。
--	--

4.偶氮二异丁基腈

危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至 103-104℃时激烈分解，释放出大量热和有毒气体，能引起爆炸。溶解在有机溶剂时，有燃烧爆炸危险。易累积静电。 【活性反应】 与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类混合，有燃烧爆炸危险。 【健康危害】 大量接触可出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难等症状。对本品作发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状以及肝、肾损害。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。建议佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自

	动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。 （2）避免产生粉尘。避免与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等接触。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。 （3）生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃。 （2）应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。 （3）拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。如出现中毒症状给予吸氧和吸入亚硝酸异戊酯，将亚硝酸异戊酯的安瓿放在手帕里或单衣内打碎放在面罩内使伤员吸入 15 秒，然后移去 15 秒，重复 5-6 次。口服 4-D 米 AP（4-二甲基氨基苯酚）1 片（180 毫克）和 PAPP（氨基苯丙酮）1 片（90 毫克）。 食入：如伤者神志清醒，催吐，洗胃。如果出现中毒症状，处理同吸入。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗。如果出现中毒症状，处理同吸入。 【灭火方法】

	灭火剂：小火，用水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。 大火时，用大量水扑救。从远处或使用遥控水枪、水炮灭火。消防人员应佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。 如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。 【泄漏应急处置】 隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25 米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 250 米。
--	--

5.氨气

危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。 PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。

	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 （2）在含氨气环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。 （3）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 （2）与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。 （3）液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。 （4）注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。 （3）车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。 （4）输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行相关规定。
应 急 处	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

置 原 则	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。如果钢瓶发生泄漏，无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 200m；大量泄漏，初始隔离 150m，下风向疏散白天 800m、夜晚 2300m。
-------------	--

6.二甲胺

危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【活性反应】 与氧化剂接触猛烈反应。 【健康危害】 对眼和呼吸道有强烈刺激作用，吸入后引起咳嗽、呼吸困难，重者发生肺水肿。液态二甲胺可致眼和皮肤灼伤。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):5;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³)： 10。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备二甲胺应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。提供安全沐浴和洗眼设备。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。带橡胶手套。空气浓度中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、

	液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶和附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）严禁利用二甲胺管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 （2）在含二甲胺环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的检测仪及防护装置，并落实人员管理，使检测仪及防护装置处于备用状态； ——进行检修和抢修作业时，应携带检测仪和正压自给式空气呼吸器。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝车辆前进的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装、混运。高温季节应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源，禁止在居民区和人口稠密区停留。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至

	安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用硫酸氢钠(NaHSO₄)中和。 作为气体时，泄漏隔离距离至少为 100m；如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。作为液体时，泄漏隔离距离至少为 50m；如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。
--	--

建议在初步设计中完善对本项目中重点监管危险化学品的安全控制措施以及在项目建成后项目单位应制定完善的应急处置措施。

3.3 工艺风险分析

3.3.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

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），依据原设计专篇涉及重点监管危险化工工艺有硝化工艺、重氮化工艺、烷基化工艺、氧化工艺、氯化工艺。本次变更取消氯化工艺，生产过程只涉及硝化工艺。

依据《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》、《第二批重点监管危险化工工艺重点监控参数、安全控制基本要求及推荐的控制方案》的要求，该项目生产过程中涉及重点监管危险工艺中的硝化工艺；危险工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案如下表。

1) 硝化工艺

重点监控工艺参数
硝化反应釜（微通道反应器）内温度、搅拌速率；硝化剂流量；冷却水流量；pH 值；硝化产物中杂质含量；精馏分离系统温度；塔釜杂质含量等。
安全控制的基本要求

反应釜（微通道反应器）温度的报警和联锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；分离系统温度控制与联锁；塔釜杂质监控系统；安全泄放系统等。

宜采用的控制方式

将硝化反应釜（微通道反应器）内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜（微通道反应器）处设立紧急停车系统，当硝化反应釜（微通道反应器）内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并 自动停止加料。分离系统温度与加热、冷却形成联锁，温度超标时， 能停止加热并紧急冷却。

硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

硝化微通道反应器前期已设有 DCS 系统和 SIS 系统，建议在初步设计中完善对重点监管危险化工工艺的监控及自动控制方案。

3.3.2 反应风险评估、首次工艺安全可靠性论证结果

1、反应风险评估结论

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	I
	[REDACTED]	[REDACTED]	I
	[REDACTED]	[REDACTED]	I
	[REDACTED]	[REDACTED]	I
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	I	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
------------	------------	------------	------------

			I
			I

3.4 特殊化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果

1、特殊化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），本项目涉及的双氧水为易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品的分类和品种目录》（2025 版）等可知，本项目涉及的甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2026 年调整），本项目不涉及剧毒化学品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》等的规定，本项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

根据《高毒物品目录》，本项目涉及的氨气（中间产物）、二氧化氮

（中间产物）、间三氟甲基苯胺为高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》可知，本项目涉及的甲醇为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）、《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）的规定，本项目涉及的甲醇、甲苯、氯甲烷、偶氮二异丁基腈、氨气（中间产物）、二甲胺溶液属于重点监管危险化学品。甲醇钠甲醇溶液中含有 70% 甲醇，本报告将其作为重点监管危险化学品。

2、淘汰产品和工艺设备

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号），本项目不涉及淘汰落后安全技术装备及淘汰落后安全技术工艺。

3.5 危险、有害因素的辨识结果

本项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是部分生产过程操作温度高并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质；物料的危险特性决定了本项目最主要的危险是火灾、爆炸、中毒、灼烫腐蚀事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起火灾爆炸。

有毒物料的泄漏，将会发生中毒事故。

腐蚀物质对金属腐蚀作用。因此，当设备、管道选材不当，都会腐蚀造成设备损坏发生泄漏事故，可能导致火灾、爆炸事故或致使人员中毒和

灼烫腐蚀。

本项目在安装、运行、检查、维修过程和危险有害物质的储存、输送、使用等过程中也极易因为设备的不安全状态和人的不安全行为而引发火灾、爆炸、中毒、灼烫腐蚀、物体打击、机械伤害等各种事故。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》的规定和《生产安全事故分类与编码》的规定，本项目在生产作业过程中存在的主要危险因素为：泄漏、火灾、爆炸（可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸）、中毒、灼烫；一般危险因素为：触电、窒息、机械致害、场内车辆致害、起重致害、高处坠落、淹溺、物体打击、跌落、坍塌、其他伤害等。

参照《职业卫生名词术语》、《职业病危害因素分类目录》、《职业性接触毒物危害程度分级》、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》，本项目在生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温及粉尘。

3.5.1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布

表 3.5-1 变更项目可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	火灾	6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐、6204 甲乙类罐区
2	可燃液体蒸汽爆炸	6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐、6204 甲乙类罐区
3	可燃气体爆炸	6102A 肟菌酯装置 A、6102B 肟菌酯装置 B 等存在氯甲烷、氨气介质或者产生可燃气体的装置附近
4	容器爆炸	6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐、6204 甲乙类罐区
5	管道爆炸	6102A 肟菌酯装置 A、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102B 肟菌酯装置 B、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐、6204 甲乙类罐区、6208A 汽车装卸站

6	泄漏	6102A 脲菌酯装置 A、6102C 脲菌酯装置 A 装置储罐、6102B 脲菌酯装置 B、6102D 脲菌酯装置 B 装置储罐、6204 甲乙类罐区
7	中毒	6102A 脲菌酯装置 A、6102C 脲菌酯装置 A 装置储罐、6102B 脲菌酯装置 B、6102D 脲菌酯装置 B 装置储罐
8	灼烫	6102A 脲菌酯装置 A、6102C 脲菌酯装置 A 装置储罐、6102B 脲菌酯装置 B、6102D 脲菌酯装置 B 装置储罐等存在腐蚀性物料场所和存在高温（低）物料及换热介质的装置附近

3.5.2 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3.5-2 变更项目可能造成作业人员伤亡其他危险、有害因素分布表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、装置配电室、控制室等有电气设备设施的场所。
2.	窒息	大量窒息性气体可能泄漏场所，进入密闭空间氧含量不足场所。
3.	起重致害	使用起重设备及维修吊装等工作的作业场所。
4.	机械致害	使用电动机械设备，存在有机机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
5.	高处坠落、跌落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、平台、框架、房顶等作业场所，跌落属于高于地面，但低于高处坠落因素（2m 以下）。
6.	物体打击	在有高处作业的设备平台、框架、房顶等场所的下方。
7.	场内车辆致害	有车辆行驶的道路及车间、罐区、仓库等相关场所。
8.	淹溺	依托厂区水池、污水处理等储存液体的场所。
9.	粉尘	6102A 脲菌酯装置 A、6102B 脲菌酯装置 B
10.	毒物	6102A 脲菌酯装置 A、6102B 脲菌酯装置 B、尾气吸收处理等场所。
11.	噪声与振动	有电动机械设备，如风机、各种泵类、各种车辆及各种流体放散等作业场所。
11	高（低）温	6102A 脲菌酯装置 A、6102B 脲菌酯装置 B，高温蒸汽、冷冻水管道等，冬、夏季长时间的室内外作业。

3.6 重大危险源辨识结果

通过重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》得出结论如下：本项目涉及的生产单元 6102 脲菌酯装置（包括：6102 A 脲菌酯装置 A、6102 B 脲菌酯装置

B、6102C 肱菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肱菌酯装置 B 装置储罐）和储存单元 6204 甲乙类罐区均构成危险化学品四级重大危险源。

3.7 外部安全防护距离

3.7.1 个人风险和社会风险值标准

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) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号，79 号令修改）
- 3) 《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

2. 个人风险是指假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. 社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，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：受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见下表

表 3.7-1 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 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
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、供热等其他公用 设施营业网点	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 人以下的建 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下表中个人风险基准的要求。

表 3.7-2 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

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如下图所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区, 则应立即采取安全改进措施降低社会风险;

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区, 则应在可实现的范围内, 尽可能采取安全改进措施降低社会风险;

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区, 则该风险可接受;

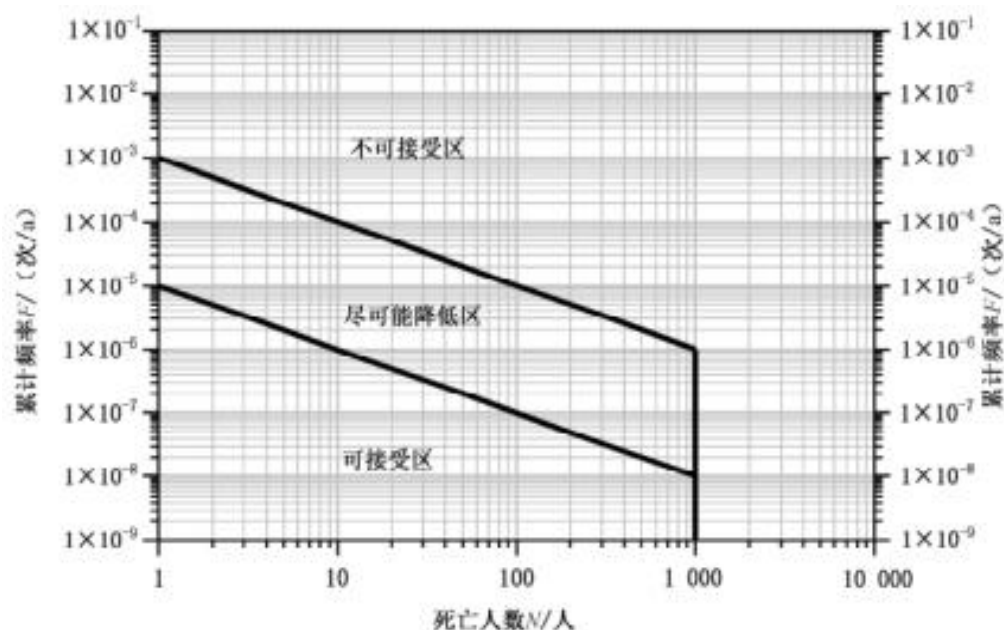


图 1 社会风险基准

8. 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算, 以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

9. 计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下:

1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》(AQ/T 3046-2013)中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》(SY/T 6714-2008)中有关规

定执行。

2) 确定外部安全防护距离。

根据定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定装置与防护目标的外部安全防护距离。

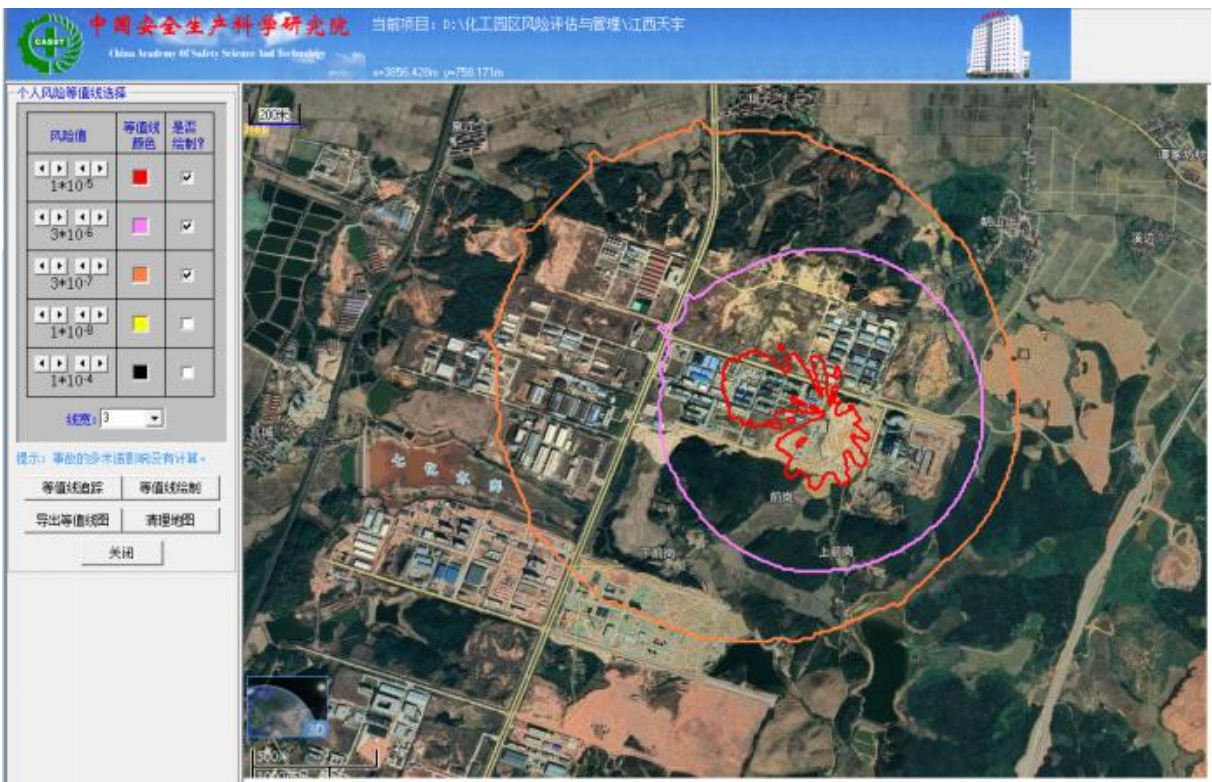
3.7.2 个人风险和社会风险值计算结果

本项目 6102 肱菌酯装置（包括：6102 A 肱菌酯装置 A、6102 B 肱菌酯装置 B、6102C 肱菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肱菌酯装置 B 装置储罐）构成四级重大危险源，涉及硝化工艺。因此，本报告依据《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》附件 A、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》等的要求，综合该公司现有装置情况，对该项目采用定量风险分析评价法，确定该公司外部安全防护距离；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；橙色线为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

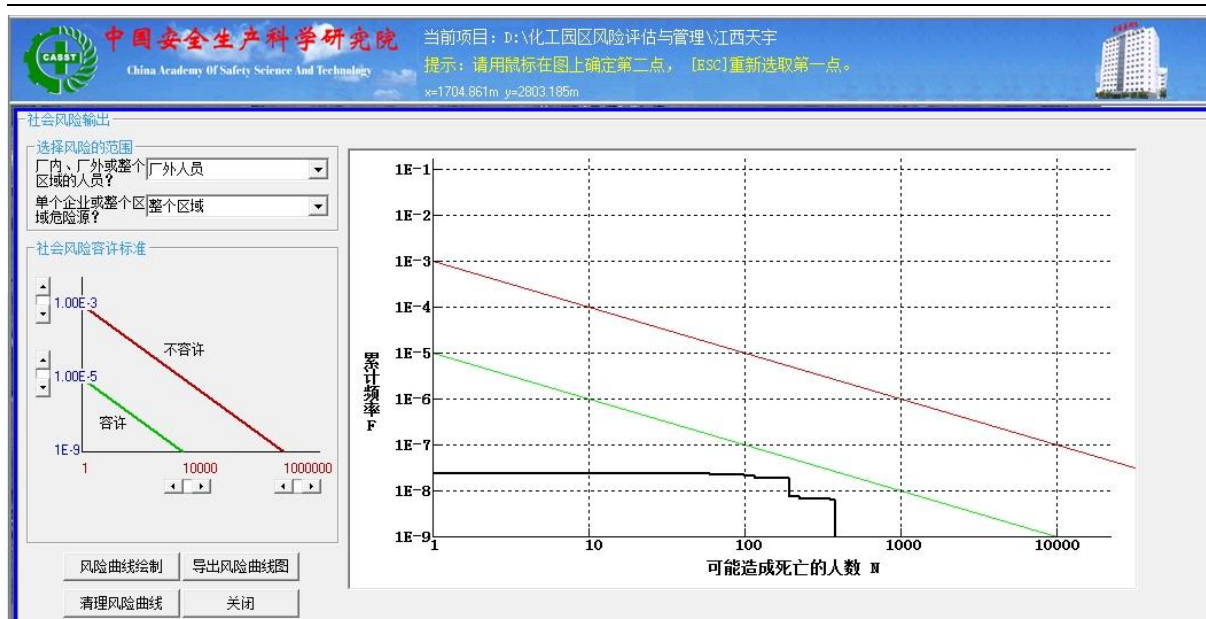
个人风险计算结果见下表：

GB 36894-2018 规定的防护目标	个人可接受风险标准基准	外部安全防护距离的包络线距厂界最大值				
		东	南	西	北	东北
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} (橙色包络线)	577m	893m	757m	1110m	746
小结：包络线内无以上地区						
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6} (粉色包络线)	488m	506m	40m	663m	558
小结：包络线内无以上地区						
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5} (红色包络线)	未出厂界	60m	未出厂界	109m	未出厂界
小结：包络线内无以上地区						

从个人风险分析效果图中：本项目各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

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，本项目的社会风险在容许范围内，位于可接受区。

3.7.3 外部安全防护距离

该变更项目构涉及的 6102 肟菌酯装置和 6204 甲乙类罐区构成四级重大危险源。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》4.4 条，该项目外部安全防护距离执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）4.1.9 的要求，甲类车间距相邻工厂 50m，距居民区、公共福利设施、村庄 100m，全厂性重要设施距相邻工厂 70m，距居民区、公共福利设施、村庄 25m。

根据 3.7.2 节个人风险计算，该公司外部安全防护距离为：存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）方向的外部安全防护距离为厂界东北北方向最大 746m；一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为北方向最大 663m；一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为北方向最大 109m。

根据项目周边情况、个人风险图及总平面布置分析，项目外部安全防护距离内无相应的防护目标。

3.8 爆炸区域划分及分级

1) 爆炸区域划分:

依据《爆炸环境电力装置设计规范》和企业提供的资料，对变更项目火灾、爆炸危险区域的划分如下：

危险物质：本项目可能会形成爆炸性气体环境的物料为甲醇、甲醇钠甲醇溶液、甲苯、三乙胺、氯甲烷、40%二甲胺水溶液等。

释放源级别：爆炸性气体预计储存区和生产区区域的释放源，在正常运行下不会释放，即使释放也仅是偶尔短时的释放，所以确定储存区和生产区均为二级释放源。

区域划分:

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性混合气体的环境，即使出现也只是短时存在爆炸性混合物气体的环境。

肟菌酯原药产品打粉、包装工序位于 6104 丙类厂房，不在本次评价范围内，本次变更范围不涉及粉尘爆炸危险环境。

根据变更项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，对本项目的防爆区域进行划分，企业应对防爆区域的所有电器，应按不同爆炸危险环境，配置不同的防爆电器。

表 3.8-1 爆炸危险区域划分

场所或装置	区 域	类别	危险介质
6102 肟菌酯生产装置	爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟；	1 区	变更装置涉及的：甲醇、甲醇钠甲醇溶液、甲苯、三乙胺、氯甲烷、40%二甲胺水溶液等
	以涉及释放源为中心，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	
	当释放源距地坪的高度不超过 4.5m 时，以释放源为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m，及释放源至地坪以上的范围内可划为 2 区；	2 区	氨气
6204 甲乙类罐区及 6208A 汽	以盛装易燃液体的储罐放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和易燃液体储罐区地坪下的坑、沟。	1 区	变更涉及的：甲醇、甲醇钠甲醇溶液、甲苯、40%

车装卸站	距离易燃液体贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内； 易燃液体贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的 范围内。	2 区	二甲胺水溶液等；原有物 料 2-甲基四氢呋喃、四氢 呋喃、乙腈等
------	--	-----	--

本次变更未涉及的生产、储存场所按原设计要求选用相应级别的防爆电气设备。

2) 爆炸危险区域电气设备选型：

根据爆炸危险区域的分区，电气设备种类和防爆要求选择电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别不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（当有两种以上危险释放源形的爆炸性气体混合物时，按危险程度较高的级别和组别选用防爆电器和材料）。且电气设备符合周围环境中化学、机械、温度、霉菌及风沙等不同环境条件电气设备的要求。

本项目涉及爆炸危险区域内电气设备符合 GB3836.1 的要求，根据项目情况，结合原设计，建议 6102 肟菌酯生产装置、204 甲乙类罐区及 6208A 汽车装卸站原设计电气防爆级别和组别 Exd II BT4。

3.9 事故案例的后果及原因

案例一 甲醇着火事故案例

一、工艺情况

2002 年 5 月下旬，某化工企业停车大检修过程中，在易燃品罐区发生一起甲醇着火事故，对其它危险化学品的安全储存构成极大威胁，所幸扑救及时，才未酿成大祸。

甲醇为无色、易燃、极易挥发的液体，闪点只有 11℃，主要用于合成氨系统 16 工段的甲醇洗。企业建成之初，在易燃品罐区建有 1 个容积为 300m³ 的甲醇贮罐，后来根据生产需要，在距离此罐 15m 处新建 1 个容积为 200m³ 的甲醇贮罐。新罐建成后需要对工艺管线进行碰头焊接，使得 2 个贮罐能通过管道连为一体。

二、事故经过

1.检修安排

200m³ 新甲醇贮罐出口管线与 300m³ 旧甲醇贮罐出口管线的碰头作业，需用电焊进行焊接，并安排在这次停车大检修中。

2.工作前的准备

200m³ 贮罐建成还未投用，为一空罐。300 m³ 贮罐内存有近 150t 甲醇，检修前已将出口阀门关闭，并加装了盲板。甲醇输出泵的出口阀关闭，从贮罐出口到泵进口之间的管道内物料放净，并用大量水长时间冲洗。在管道低点排污口取样分析合格，并办理了动火安全作业证。

3.事故发生过程

事故发生前，整套生产装置全部停车，焊接作业进行 1h 左右，12 时停下休息。14 时 30 分继续作业，但焊接不到 10min，即在泵入口管线低点排污口及地面发生大火，并伴有“噼啪”烛鸣声。所幸扑救及时，未造成大的损失。

三、事故原因分析

1.可燃液体的来源

后经现场勘察、分析，确定燃烧介质为甲醇，而且甲醇来自动焊点左侧。甲醇输出泵的出口有一段垂直管道，其上部为数百米长的平管，一直通往合成氨系统。停泵后，管道内必然留有一定量的甲醇液体，虽然两道阀门均已关闭，但未加装盲板，没有进行有效隔绝，仍无法保证甲醇液体不渗入动火管线。动焊点左侧的低点排污阀，在动爆前冲洗管道时已被拆除，渗入管道的甲醇积聚于此，并流淌至地面，其周围弥漫甲醇蒸气，遇明火即被引燃。幸亏扑救及时，若火焰快速沿管道引起爆燃，后果将不堪设想。

2.火源的判定

易燃品罐区当天除此处有动火作业外，无任何其它动火作业。系统停车，溶液不流动，不可能产生静电；管道上无检修作业，无碰撞和敲击产

生火花的可能；当天为艳阳天，排除雷击的可能。经调查，检修工在焊接作业时未进行有效遮挡，焊花四溅，可以断定火源来自动焊点。

四、防范措施

1.动火作业前虽然进行了动火分析，分析结果也合格，但与系统隔绝这项工作却做不彻底。今后要严格执行动火安全禁令，坚持“信盲板，不信阀门”，“信科学处理，不信主观推断”的原则，检修中不采取有效安全措施，绝不能贸然行事。

2.《厂区动火作业安全规程》明确规定，动火作业中断时间超过 30min 时，必须重新取样分析。而该动火作业中断时间长达 2.5h，却没有重新取样分析，仅凭主观经验贸然行事。今后对易燃品罐区的动火作业要给予高度重视，安排有经验、懂技术、熟悉工艺、原则性强的专业人员现场监护，严格执行动火作业安全规定。

3.易燃品罐区动火前要事先由专业技术人员绘制出与系统和设备隔绝的盲板位置图，并制定周密的置换处理动火方案，经相关人员确认，审批后执行。

4.加强技术学习，尽快掌握改造后的工艺生产特点，提高判断、处理各类事故的能力，杜绝类似事故的发生。

5.做好安全工作的关键是提高相关人员的安全防范意识，提高应对突发事件的处理能力。要做到这“两个提高”，就要在平时的工作中，加强业务培训和学习，有针对性地从别人已经发生过的事故中举一反三，真正吸取教训。在具体工作中，若在每个环节都做到认真确认，认真对待，即使出现点意外，由于有了充分的准备和意识，也能把大事化小，小事化了，把危险或损失减少到最低程度，这也就是再次回顾和分析这次事故所要达到的目的。

案例二 3·21 响水化工企业爆炸事故

1. 事故经过

2019 年 3 月 21 日 14 时 48 分许，江苏省盐城市响水县陈家港化工园区内江苏天嘉宜化工有限公司发生爆炸，119 接线员透露，此次发生爆炸的是该厂内一处生产装置，爆炸物质为苯。爆炸园区地址，位于江苏陈家港化工园区位于镇区以西 2 公里处，占地面积 10.05 平方公里，设有化工生产区、生活服务区、污水处理区、化工危险品存放区四大功能区。

爆炸区域附近有多处住宅区和学校，其中一所幼儿园离事发现场直线距离仅 1.1 公里，爆炸已经导致部分孩子受伤，响水当地的医疗机构正在抓紧救治伤者。

2. 事故处置

2019 年 3 月 21 日下午，接报后，应急管理部立即启动应急响应，主要负责人在部指挥中心调度了解救援情况，与现场视频连线。应急管理部党组成员、总工程师王浩水和消防救援局总工程师周天带领专家组紧急赶赴现场，协助地方做好应急处置工作。应急管理部要求，全力开展抢险救援，确保救援人员安全，同时协调医疗人员全力救治，及时疏散周边群众并妥善安置。

2019 年 3 月 21 日下午，北青报记者从盐城市应急管理局了解到，应急管理局已经得知江苏天嘉宜化工有限公司发生爆炸一事，相关工作人员已经在赶往现场的路上。

2019 年 3 月 21 日 14 时 52 分，盐城市消防救援支队响水县大队接到报警，天嘉宜化工有限公司发生爆炸事故。江苏省消防救援总队指挥中心立即调派南京、泰州、盐城、连云港、淮安、宿迁、南通、常州、扬州、镇江十个城市消防救援支队、培训基地共 35 个中队、86 辆消防车、389 名指战员赶赴现场处置。

2019 年 3 月 21 日 15 时 50 分许，从响水县人民医院了解到，已经有爆炸中的伤者陆续送医，医院领导也接到了相关指令，全力收治伤员。

2019 年 3 月 21 日 22 时，江苏省连云港市消防救援支队政委杨华林在现场介绍救援情况称，接到指令后，消防救援人员火速赶往现场，营救被困人员、并对油罐进行冷却灭火。但由于现场情况复杂，救援难度很大。21 日救援人员佩戴防护装置，保证自身安全。

2019 年 3 月 24 日，盐城市召开“3·21”江苏盐城响水县陈家港镇天嘉宜公司爆炸事故第三次新闻发布会。会上通报，抢抓 72 小时黄金救援时间，先后组织 6 轮搜救。搜救范围从 1.1 平方公里扩大到近 2 平方公里，大部分企业已搜救完。

截至 2019 年 3 月 25 日零时，响水爆炸事故现场搜救工作正式结束。经过 82 小时的鏖战，参战指战员成功搜救 164 人，其中幸存 86 人。

3. 应急方案

2019 年 3 月 25 日，响水“3·21”特别重大爆炸事故发生后，由生态环境部派出的工作组继续在当地指导环境应急处置工作。目前各项工作有序推进，污染水体应急处置方案初步确定。

生态环境部调集环境监测及水、固废、土壤处理等方面 30 名专家，全力支持当地科学妥善处置事故。23 日，生态环境部有关负责人、3 名专家及监测人员进入爆炸核心区，查看爆炸区地面坑塘废水及固废等相关情况，并采集水样进行分析。

工作组协助地方进一步优化事故区域大气和水体的环境监测方案，对河道内污染水体、核心区残余化学品、污水及固体废物等情况进行摸排，提出了污染治理工作初步方案。工作组要求当地全面调度周边区域应急池、储罐、运输罐车等资源，做好污水处置设施、园区污水厂技术对接工作，确保设施尽快投入运行。制定应对降雨预案，提前做好人员调配和物资准备工作。

陈家港化工园区内新民河、新丰河、新农河 3 条入灌河河渠已经全部通过筑坝拦截的方式封堵完毕，同时组织人员对坝体进行加固、巡查和实

时监控，确保污染水体不入灌河。同时，为确保三个入灌河封堵口的安全，按工作组的要求，地方将在所有堵口各安装一个视频监控系统，各建一个值守帐篷，每小时巡查一次，各安排一台挖掘机，4 小时监测一次水质。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元的划分目的

评价单元是指系统的一个独立组成部分。评价单元划分的目的是将系统划分为不同类型的评价单元进行评价，这样不仅可以简化评价工作、减少评价工作量，而且由于能够得出每个评价单元危险性的比较概念，避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性、夸大整个系统的危险性的可能性，从而提高评价的准确性。同时通过评价单元的划分，可以抓住主要矛盾，对其不同的危险特性进行评价，有针对性地采取安全措施。

4.2 评价单元的划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

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

4.3 评价单元的划分结果

本次评价根据被评价单位状况和装置设施的功能、生产工艺过程的危险、有害因素的性质和重点危险、有害因素的分布等情况，划分出 7 个评价单元。

具体如下：

- 1.选址
- 2.平面布置、建（构）筑物单元
- 3.工艺及设备单元
- 4.储运单元
- 5.公用工程及辅助设施单元
- 6.安全生产管理单元

第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 各单元采用的评价方法

1.安全评价方法选择

根据本项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点及适用范围的界定，采用如下评价方法：

- 1) 安全检查表法（SCL）
- 2) 预先危险分析法（PHA）
- 3) 重大事故模拟分析法
- 4) 多米诺效应分析法
- 5) 危险度分析法

2.评价单元与评价方法的对应关系

评价单元与评价方法的对应关系如下表 5-1.

表 5-1 评价单元与评价方法的对应关系一览表

评价方法 评价单元		安全检 查表法	预先危 险分析 法	危险度 评价法	事故后 果模拟 法	多米诺 效应分 析法
选址		√				
平面布置、建（构）筑物单元		√				
工艺及设备 单元	6102 肟菌酯装置	√	√	√	√	√
储运单元	6204 甲乙类罐区		√		√	
	6208A 汽车装卸站		√			
公用工程及辅助设施单元		√				
安全生产管理单元		√				

5.2 采用的安全评价方法理由及说明

本报告中各单元评价方法的选用，是在评价组认真分析并熟悉被评价系统、充分掌握了本项目所需资料的基础上，根据各种安全评价方法的优缺点、适用条件和范围进行的。

为提高评价结果的可靠性，我们对工艺装置单元、公辅设施单元分别采用多种评价方法，从不同角度、不同方面，全面检查、重点突出。这些评价方法，互相补充、分析综合和互相验证

1.安全检查表法

可以较全面的检查和评价本项目评价单元的危险因素和薄弱环节；检查出项目没有涉及到的安全措施。因此，本报告中选址、平面布置、建（构）筑物单元、工艺及设备单元、安全管理单元采用安全检查表法。

2.预先危险分析法

能够在本项目具体设计开始之前，识别可能的危险，用较少的费用和时间就能改正；从一开始就能消除、减小或控制主要的危险；优化新的设计方案。进行预先危险分析，可以充分了解装置可能出现的事故危害，找出消除或减轻事故危险的控制措施。对每一种可能发生的事故做到提前防范，严密控制，最大限度地降低事故的严重度和发生的概率。因此，本报告对工艺及设备单元、储运系统单元选择预先危险分析法进行评价。

3.危险度评价法

危险度评价法是对建设工程或装置各单元和设备的危险度进行分级的安全评价方法，是随着我国安全工作的发展从日本引进并经简化的评价方法。该方法主要是通过评价、分析装置或单元的“介质”、“容量”、“温度”、“压力”、“操作”等 5 个参数而对装置或单元进行危险度分级的，进而根据装置或单元危险程度而采取相应的安全对策措施。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计算，由累计分值确定单元危险

度。因此，本报告对工艺及设备单元选择危险度分析法进行评价。

4.事故后果模拟分析法

事故后果模拟分析法，主要在于定量描述一个可能发生的事故对工厂、周边等造成危险、危害的严重程度。因此，本报告对主要生产设备、仓储等重大事故模拟分析法进行评价。

5.多米诺效应分析法

多米诺效应是由一个初始事件引发，波及邻近的 1 个或多个设备及装置，引发二次事故的场景，从而导致总体结果比只有初始事件时的后果更加严重的分析方法。

第 6 章 定性、定量分析危险、有害因素的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 作业场所的固有危险程度分析

依据该公司提供的资料和危险化学品辨识过程，具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性危险化学品为 2-甲基苯乙腈、甲醇、甲苯、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠（粒碱）、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、DMF、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、盐酸羟胺、三乙胺、碳酸氢钠、甲醇钠甲醇溶液、40%二甲胺水溶液、20%氨水等。

依据企业提供资料，结合相应物质的理化性质及危险特性表，通过分析作业场所固有危险见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要作业场所固有危险性

	序号	化学品名称	数量 t	浓度%	状态	备注
6204 甲乙类罐区	1.	甲醇	71.1	≥99	液	
	2.	甲苯	39.2	≥99	液	
	3.	2-甲基四氢呋喃	38.7	≥99.5	液	
	4.	四氢呋喃	40	≥99.5	液	
	5.	乙腈	35.4	≥99	液	
	6.	甲醇钠甲醇溶液	52.3	≥30	液	
	7.	2-氨基三氟甲苯	52	≥98	液	
	8.	50%乙醛肟	87.3	50	液	
	9.	DMF	42.3	≥99.5	液	
	10.	27.5%双氧水	96	≥27.5	液	
	11.	20%氨水	42	≥20.0	液	
	12.	邻氯甲苯	49	≥99.5	液	
	13.	40%二甲胺水溶液	40	≥40.0	液	
6102 肟菌酯装置	1.	2-甲基苯乙腈	3.4	≥99	液	
	2.	甲醇	66	≥99	液	

3.	甲苯	7.8	≥99	液	
4.	亚硝酸钠	4.2	≥99	固	
5.	98%浓硫酸	7.0	≥98	液	
6.	氢氧化钠（粒碱）	2.6	≥98.5	固	
7.	氨基磺酸	1.4	≥99	固	
8.	32%液碱	10.2	≥32	液	
9.	31%盐酸	10.6	≥31	液	
10.	38%氯化铁水溶液	0.84	≥38	液	
11.	DMF	70.5	≥99.5	液	
12.	氯甲烷	6.73	≥99	气	
13.	40%氢溴酸	5.2	≥40	液	
14.	27.5%双氧水	6.8	≥27.5	液	
15.	偶氮二异丁基腈	0.067	≥99	固	
16.	二氯甲烷	17.1	≥99	液	
17.	间三氟甲基苯胺	4.2	≥99	液	
18.	50%乙醛肟溶液	4.6	50	液	
19.	盐酸羟胺	1.6	≥99	固	
20.	三乙胺	0.67	≥99	液	
21.	碳酸氢钠	0.14	≥99	固	
22.	甲醇钠甲醇溶液	4	30	液	
23.	40%二甲胺水溶液	4.23	≥40.0	液	
24.	20%氨水	2.33	≥20	液	
25.	肟菌酯	6.67	≥99	固	

6.1.2 各单元固有危险程度定量分析

6.1.2.1 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

$$W_{TNT} = \frac{AW_fQ_f}{Q_{TNT}}$$

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；

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。

本项目不涉及危险化学品分类信息表中所指的爆炸危险化学品；甲醇、甲苯、50%乙醛肟溶液、DMF、氯甲烷、三乙胺、40%二甲胺水溶液、甲醇钠甲醇溶液等易燃液体的蒸汽具有爆炸危险性。

表6.1-2本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	危险物质名称	所在的场所（部位）	存在量（t）	摩尔质量 g/mol	爆炸极限 v%	燃烧热（kJ/mol）	TNT 当量（kg）
1.	甲醇	6204甲乙类罐区	71	32.042	6-36	726.51	14309.6103
2.	甲苯	6204甲乙类罐区	39	92.14	1.2-7	3905.0	14692.13516
3.	50%乙醛肟溶液	6204甲乙类罐区	87	59.067	4.2-52	1020.7	13363.49118
4.	DMF	6204甲乙类罐区	42.3	73.1	2.2-15.2	1921.8	9885.045144
5.	40%二甲胺水溶液	6204甲乙类罐区	41	45.08	2.8-14.4	18.422	148.9306911
6.	甲醇钠甲醇溶液	6204甲乙类罐区	52.3	38.6	5.5-36.5	508.2	6120.63558
7.	甲醇	6102肟菌酯装置	66	32.042	6-36	726.51	13301.8913
8.	甲苯	6102肟菌酯装置	7.8	92.14	1.2-7	3905.0	2938.4270
9.	50%乙醛肟溶液	6102肟菌酯装置	4.6	59.067	4.2-52	1020.7	706.5754
10.	DMF	6102肟菌酯装置	70.5	73.1	2.2-15.2	1921.8	16475.0753
11.	氯甲烷	6102肟菌酯装置	6.73	50.487	8.1-17.4	685.5	812.2514
12.	三乙胺	6102肟菌酯装置	0.67	101.19	1.2-8	4333.8	255.0666
13.	40%二甲胺水溶液	6102肟菌酯装置	4.23	45.08	2.8~14.4	18.422	15.3653
14.	甲醇钠甲醇溶液	6102肟菌酯装置	4	38.6	5.5-36.5	508.2	468.1175
注：TNT 的摩尔质量为 227.13g/mol；1Kg TNT 爆炸所发出的爆炸能量为 4230 KJ-4836 KJ，取平均爆破 4500KJ/Kg 计算。							

6.1.2.2 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。

本项目存在的可燃性化学品主要为甲醇、甲苯、50%乙醛肟溶液、DMF、氯甲烷、三乙胺、40%二甲胺水溶液、甲醇钠甲醇溶液等。

表 6.1-3 本项目可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

序号	危险物质名称	存在场所	存在量 (t)	摩尔质量 g/mol	爆炸极限 v%	燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)
15.	甲醇	6204甲乙类罐区	71	32.042	6-36	726.51	1609831159
16.	甲苯	6204甲乙类罐区	39	92.14	1.2-7	3905.0	1652865205
17.	50%乙醛肟溶液	6204甲乙类罐区	87	59.067	4.2-52	1020.7	1503392757
18.	DMF	6204甲乙类罐区	42.3	73.1	2.2-15.2	1921.8	1112067579
19.	40%二甲胺水溶液	6204甲乙类罐区	41	45.08	2.8-14.4	18.422	16754702.75
20.	甲醇钠	6204甲乙类罐区	52.3	38.6	5.5-36.5	508.2	688571502
21.	甲醇	6102肟菌酯装置	66	32.042	6-36	726.51	1496462767
22.	甲苯	6102肟菌酯装置	7.8	92.14	1.2-7	3905.0	330573041
23.	50%乙醛肟溶液	6102肟菌酯装置	4.6	59.067	4.2-52	1020.7	79489732
24.	DMF	6102肟菌酯装置	70.5	73.1	2.2-15.2	1921.8	1853445964
25.	氯甲烷	6102肟菌酯装置	6.73	50.487	8.1-17.4	685.5	91378276
26.	三乙胺	6102肟菌酯装置	0.67	101.19	1.2-8	4333.8	28694990
27.	40%二甲胺水溶液	6102肟菌酯装置	4.23	45.08	2.8~14.4	18.422	1728595
28.	甲醇钠甲醇溶液	6102肟菌酯装置	4	38.6	5.5-36.5	508.2	52663212
注：无燃烧热资料的物料，在未列出，此不作计算。							

6.1.2.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2025）、《危险化学品目录》，本项目涉及的具有毒性的危险化学品浓度及质量见下表。

表 6.1-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

序号	名称	数量(t)	所在单元	浓度 (含量%)	毒性
1	甲醇	71.3	6204 甲乙类罐区	≥99	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
		66	6102 肟菌酯装置		
2	甲苯	39.2	6204 甲乙类罐区	≥99	生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1
		7.8	6102 肟菌酯装置		
3	亚硝酸钠	4.2	6102 肟菌酯装置	≥99	急性毒性-经口,类别 3*
4	31%盐酸	10.6	6102 肟菌酯装置	≥31	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
5	38%氯化铁水溶液	0.84	6102 肟菌酯装置	≥38	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2
6	DMF	42.3	6204 甲乙类罐区	≥99.5	生殖毒性,类别 1B
		70.5	6102 肟菌酯装置		
7	氯甲烷	6.73	6102 肟菌酯装置	≥99	异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*
8	40%氢溴酸	5.2	6102 肟菌酯装置	≥40	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
9	27.5%双氧水	99.5	6204 甲乙类罐区	≥27.5	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
		6.8	6102 肟菌酯装置		
10	二氯甲烷	17.1	6102 肟菌酯装置	≥99	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
11	氨气	—	6102 肟菌酯装置	≥99	急性毒性-吸入,类别 3*
12	20%氨水	2.33	6102 肟菌酯装置	≥99	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
13	40%二甲胺水溶液	40	6204 甲乙类罐区	≥99	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
		4.23	6102 肟菌酯装置		
14	间三氟甲基苯胺	4.2	6102 肟菌酯装置	≥99	急性毒性-吸入,类别 2
15	50%乙醛肟溶液	96.3	6204 甲乙类罐区	≥99	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3
		4.6	6102 肟菌酯装置		
16	三乙胺	0.67	6102 肟菌酯装置	≥99	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
17	肟菌酯	6.67	6102 肟菌酯装置	≥99	毒害品
18	甲醇钠甲醇溶液	52.3	6204 甲乙类罐区	70%甲醇, 30%甲醇钠	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3*
		4	6102 肟菌酯装置		

					急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
--	--	--	--	--	-------------------------------------

注：甲醇钠甲醇溶液含 70%甲醇，毒性危险性类别参考甲醇

6.1.2.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目涉及的具有腐蚀性的危险化学品浓度及质量见下表。

表 6.1-4 具有腐蚀的化学品的浓度及质量

序号	名称	数量 (t)	所在单元	浓度 (含量%)	腐蚀性
1.	98%浓硫酸	7.0	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2.	氢氧化钠 (粒碱)	2.6	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3.	32%液碱	10.2	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4.	氨基磺酸	1.4	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2
5.	31%盐酸	10.6	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
6.	38%氯化铁 水溶液	0.84	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
7.	DMF	42.3	6204 甲乙类罐区	≥99	严重眼损伤/眼刺激,类别 2
		70.5	6102 肟菌酯装置		
8.	40%氢溴酸	5.2	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
9.	27.5%双氧水	96	6204 甲乙类罐区	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
		6.8	6102 肟菌酯装置		
10.	二氯甲烷	17.1	6102 肟菌酯装置	≥99	肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A
11.	氨气	—	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B
12.	20%氨水	42	6204 甲乙类罐区	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
		2.33	6102 肟菌酯装置		
13.	40%二甲胺 水溶液	40	6204 甲乙类罐区	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
		4.23	6102 肟菌酯装置		
14.	间三氟甲基 苯胺	4.2	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
15.	甲苯	39.2	6204 甲乙类罐区	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
		7.8	6102 肟菌酯装置		
16.	三乙胺	0.67	6102 肟菌酯装置	≥99	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

17.	甲醇钠甲醇溶液	52.3	6204 甲乙类罐区	70%甲醇， 30%甲醇钠	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
		4	6102 肟菌酯装置		

6.1.3 作业场所的固有危险程度分析

依据企业提供资料，结合相应物质的理化性质及危险特性表，通过分析作业场所固有危险见下表 6.1-5。

表 6.1-5 主要作业场所固有危险性

生产厂房或装置名称	主要物料	火险等级	爆炸危险环境	卫生环境	备注
6102 肟菌酯装置	甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠（粒碱）、一氧化氮（中间产物）、二氧化氮（中间产物）、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液、肟菌酯等	甲	存在爆炸 1 区、2 区	II	有毒
6204 甲乙类罐区	甲醇、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、27.5%双氧水、20%氨水、40%二甲胺水溶液、50%乙醛肟溶液、甲苯、甲醇钠甲醇溶液、肟菌酯等	甲	存在爆炸 1 区、2 区	II	有毒

6.2 定性定量分析评价结果

依据相关法律法规、规章、标准、规范，本报告采用多种评价方法分别对项目选址、平面布置、建（构）筑物单元、工艺及设备单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、安全管理单元进行定性定量评价，各单元评价结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 各单元定性定量分析结果一览表

评价单元	评价结果
选址	评价组根据江西天宇化工有限公司所提供的资料和现场检查情况，对本项目的选址及周边环境情况评价小结如下： 1）本项目位于江西省新干县盐化产业城，属于化工园区“四至范围”内。 2）本项目建于位于江西省新干县盐化产业城江西天宇化工有限公司内，厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。 3）本项目与周边企业、公路、铁路、长江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。 4）本项目与八大场所距离符合要求，选址无不良地质情况，周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下无具有开采价值的矿藏。

	5) 本项目与周边安全距离符合国家有关法律法规的要求。 6) 对该单元进行了 28 项现场检查，均符合要求。
平面布置、建(构)筑物单元	评价组根据该公司所提供的资料，对本项目平面布置及建构筑物情况评价小结如下： 1) 本项目的生产装置按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整。 2) 厂内道路的布置，满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求；有利于功能分区和街区的划分；与厂外道路连接方便、短捷。 3) 生产场所、储存物品的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素进行分类。 4) 甲、乙类生产场所（仓库）未设置在地下或半地下，厂区内未设置员工宿舍。 5) 甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表 4.2.2 的规定，按要求设置防火堤。 6) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 43 项内容的检查分析，均符合要求。
工艺及设备单元	1、通过安全检查表分析：本次变更未使用淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。本变更项目不属于新开发的化工工艺，属于成熟可靠型工艺，进行了反应安全风险评估。本项目生产过程中采用的设备设置自动化控制系统，新增设备拟设置自动化控制系统。本项目生产储存装置拟设置可燃、有毒可燃气体检测报警装置。本报告对策措施中将针对工艺、设备设施提出相应的对策措施建议，供设计阶段参考。 2、通过预先危险分析：生产车间子单元主要危险、有害因素为：火灾、爆炸（含可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸等）、中毒危险程度为Ⅲ级；灼伤、机械伤害危险程度为Ⅱ级；Ⅲ级是危险的，会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；Ⅱ级处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。 3、通过危险度评价法评价：本项目以设备最高危险程度等级作为作业场所固有危险程度等级，6102A 肟菌酯装置 A 和 6102B 肟菌酯装置 B 子单元的危险度等级均为Ⅱ级，属于中度危险，在公司的生产管理中应确认为危险目标，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。
储运系统单元	1.储罐区子单元 通过预先危险分析，储罐子单元主要危险、有害因素中：火灾、爆炸（含可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、管道爆炸等）、中毒危险程度为Ⅲ级（危险的）会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；灼烫腐蚀危险程度为Ⅱ级（临界的），处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。 2.装卸子单元 通过预先危险分析，装卸子单元主要危险、有害因素为：火灾、可燃液体蒸汽爆炸的危险程度为Ⅲ级（危险的），会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；场内车辆致害、中毒、灼烫腐蚀危险程度为Ⅱ级（临界的），处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。
公用工程及辅助设施单元	本项目涉及的循环水、供电、供热、仪表空气、氮气系统、冷冻等均依托厂区原本项目涉及的供配电、给排水、供热、供冷、压缩空气及氮气等均依托厂区原有；通过配套符合性分析检查，依托的公辅设施能够满足本项目的要求。
安全管理单元	本项目安全管理依托该公司现有的安全管理系统。该公司设置有安全生产管理机构和安全管理人员，制定有安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查制度、制定有安全投入保障制度，职工办理工伤保险。对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核合格方准许上岗，本项目建设前，建设单位按《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求完善本项目的相关情况。

6.3 风险程度的分析结果

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

本项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。反应釜、各类车间溶剂罐等容器、设备、管道、储罐的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。本项目生产过程中原料投放、产品生产采用密闭系统及人工操作，原料及产品输送设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但在投料、蒸馏、冷凝、过滤等过程中，容易产生易燃蒸气；过滤过程由于密闭不良或机械故障等原因也可能造成易燃液体泄漏；粉体物料投料、烘干、包装过程中，易造成粉体泄漏；在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

本项目部分工艺操作温度高，在生产过程中部分设备涉及高温高压同时存硫酸、液碱、氢溴酸等多种腐蚀性物料，对设备、管道、阀门、密封材料有一定的腐蚀性，存在泄漏的可能；生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统、液体排放系统，存在较多的静密封点，且有可燃液体泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以本项目生产装置发生介质泄漏的可能性比较大，且各生产装置操作温度变化较大，可能增加了设备、管道、机泵的动、静密封泄漏几率。

本项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶

泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，本项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
5	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

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

本项目生产装置中不存在爆炸品，但存在甲、乙类物质等存在燃爆性，易燃爆的化学品的场所出现泄漏后，具备造成火灾事故的条件取决于泄漏口大小、泄漏速度、引火源以及泄漏后在空气中扩散速度等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

当出现具有爆炸、易燃性的危险化学品泄漏后，若遇明火、高热、静电、雷击等条件时，有可能出现火灾事故；当在泄漏源附近形成爆炸性混合气体，达到该危险化学品爆炸极限，遇明火、高热、静电、雷击等条件时即发生爆炸事故。

6.3.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目甲醇、甲苯、亚硝酸钠、盐酸、氯化铁水溶液、DMF、亚硝酸甲酯、氯甲烷、氨气（中间产物）、氨水、二氯甲烷、三乙胺、间三氟甲基苯胺、乙醛肟、肟菌酯等具有毒性，但是物料存在于装置设备、储罐、料桶、管道中，其中氨气产生会直接进行尾气处理系统，产生中毒的半径在其使用装置区域附近。

当出现危险化学品泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关。

6.3.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

当出现危险化学品泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关。

6.3.5 事故模型分析

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对本项目装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价。

6.3-2 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
氯甲烷钢瓶库	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	654	708	756	/
氯甲烷钢瓶库	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	408	466	522	/
氯甲烷钢瓶库	容器整体破裂	中毒扩散:2.6m/s,D 类	374	402	438	/
氯甲烷钢瓶库	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	312	364	386	/
氯甲烷吸收液槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
解析后氯甲烷液槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
解析后氯甲烷液槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
解析后氯甲烷液槽	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
氯甲烷吸收液槽	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
氯甲烷吸收液槽	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
解析后氯甲烷液槽	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/
氯甲烷吸收液槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	202	216	232	/

二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	158	/	/	/
二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	142	/	/	/
氯甲烷降膜吸循环槽	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	138	150	158	/
氯甲烷降膜吸循环槽	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	138	150	158	/
氯甲烷降膜吸循环槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	138	150	158	/
二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C 类	72	/	/	/
二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	云爆	60	106	176	83
二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	23	/	/	/
二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
二甲胺溶液储罐	阀门中孔泄漏	池火	19	24	37	9
二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	池火	19	24	37	9
二甲胺溶液储罐	容器中孔泄漏	池火	19	24	37	9
二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	池火	19	24	37	9
二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	闪火:2.6m/s,D 类	14	/	/	/
甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	13	16	24	/
甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	13	16	24	/
甲苯储罐	容器整体破裂	池火	13	16	24	/
甲苯储罐	管道完全破裂	池火	13	16	24	/
二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	11	/	/	/
三乙胺储罐	容器中孔泄漏	池火	9	11	15	/
三乙胺储罐	容器整体破裂	池火	9	11	15	/
三乙胺储罐	阀门中孔泄漏	池火	9	11	15	/
三乙胺储罐	管道完全破裂	池火	9	11	15	/
DMF 储罐	阀门中孔泄漏	池火	7	/	12	/
甲醇储罐	容器整体破裂	池火	7	/	13	/
甲醇储罐	管道完全破裂	池火	7	/	13	/
DMF 储罐	容器整体破裂	池火	7	/	12	/
乙醛肟储罐	容器中孔泄漏	池火	7	/	12	/
乙醛肟储罐	容器整体破裂	池火	7	/	12	/
乙醛肟储罐	管道完全破裂	池火	7	/	12	/
乙醛肟储罐	阀门中孔泄漏	池火	7	/	12	/
DMF 储罐	容器中孔泄漏	池火	7	/	12	/
DMF 储罐	管道完全破裂	池火	7	/	12	/
甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	7	/	13	/
甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	7	/	13	/
邻氯甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	6	/	9	/

邻氯甲苯储罐	容器整体破裂	池火	6	/	9	/
邻氯甲苯储罐	管道完全破裂	池火	6	/	9	/
邻氯甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	6	/	9	/
二氯乙烷储罐	容器中孔泄漏	池火	6	/	9	/
二氯乙烷储罐	容器整体破裂	池火	6	/	9	/
二氯乙烷储罐	管道完全破裂	池火	6	/	9	/
二氯乙烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	6	/	9	/
甲基四氢呋喃储罐	容器中孔泄漏	池火	6	9	12	/
甲基四氢呋喃储罐	容器整体破裂	池火	6	9	12	/
甲基四氢呋喃储罐	管道完全破裂	池火	6	9	12	/
甲基四氢呋喃储罐	阀门中孔泄漏	池火	6	9	12	/
氯甲烷钢瓶库	容器整体破裂	池火	5	7	12	/
二甲胺溶液储罐	管道小孔泄漏	池火	5	6	10	/
二甲胺溶液储罐	阀门小孔泄漏	池火	5	6	10	/
氯甲烷吸收液槽	管道完全破裂	云爆	5	9	16	7
氯甲烷吸收液槽	反应器大孔泄漏	云爆	5	9	16	7
解析后氯甲烷液槽	反应器完全破裂	云爆	5	9	16	7
解析后氯甲烷液槽	阀门大孔泄漏	云爆	5	9	16	7
解析后氯甲烷液槽	反应器大孔泄漏	云爆	5	9	16	7
氯甲烷吸收液槽	阀门大孔泄漏	云爆	5	9	16	7
氯甲烷吸收液槽	反应器完全破裂	云爆	5	9	16	7
解析后氯甲烷液槽	管道完全破裂	云爆	5	9	16	7
氯甲烷钢瓶库	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12	5
三乙胺储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
三乙胺储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/

由上表可知，氯甲烷钢瓶库容器整体破裂后，中毒扩散影响范围最大，轻伤半径 756m，可能对周边企业造成影响，影响对象见下表。

序号	相对位置	企业名称	企业类型	备注
1	东	铂瑞能源（新干）有限公司	热电厂（三类防护目标）	
2	北	江西欧氏化工有限公司	精细化工企业	
3	西北	江西赣江环保技术有限公司	非危险化学品企业，，当班人数小于 30 人	

降低事故后果影响建议：

（1）氯甲烷应钢瓶密闭储存，应满足《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T 34525-2017 有关规定。

(2) 设置可燃有毒气体报警器联锁事故通风。

(3) 设置视频监控系统，远传至有 24h 人员值班中控室，报警后第一时间远程确认泄漏位置，快速启动初期处置，防止小泄漏发展为钢瓶破裂大量外泄。

(4) 库外上风侧设置防爆应急柜，配备防爆堵漏工具、瓶阀封堵夹具、吸附棉、密封罩等，钢瓶轻微破裂可快速封堵，减少持续泄露。

(5) 告知周边企业存在相关事故风险情况，定期与周边企业联合开展应急预案演练。

6.3.6 个人和社会可接受风险分析

通过定量风险评价，根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的要求，确定危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的可容许个人风险和社会风险的定量风险评价。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

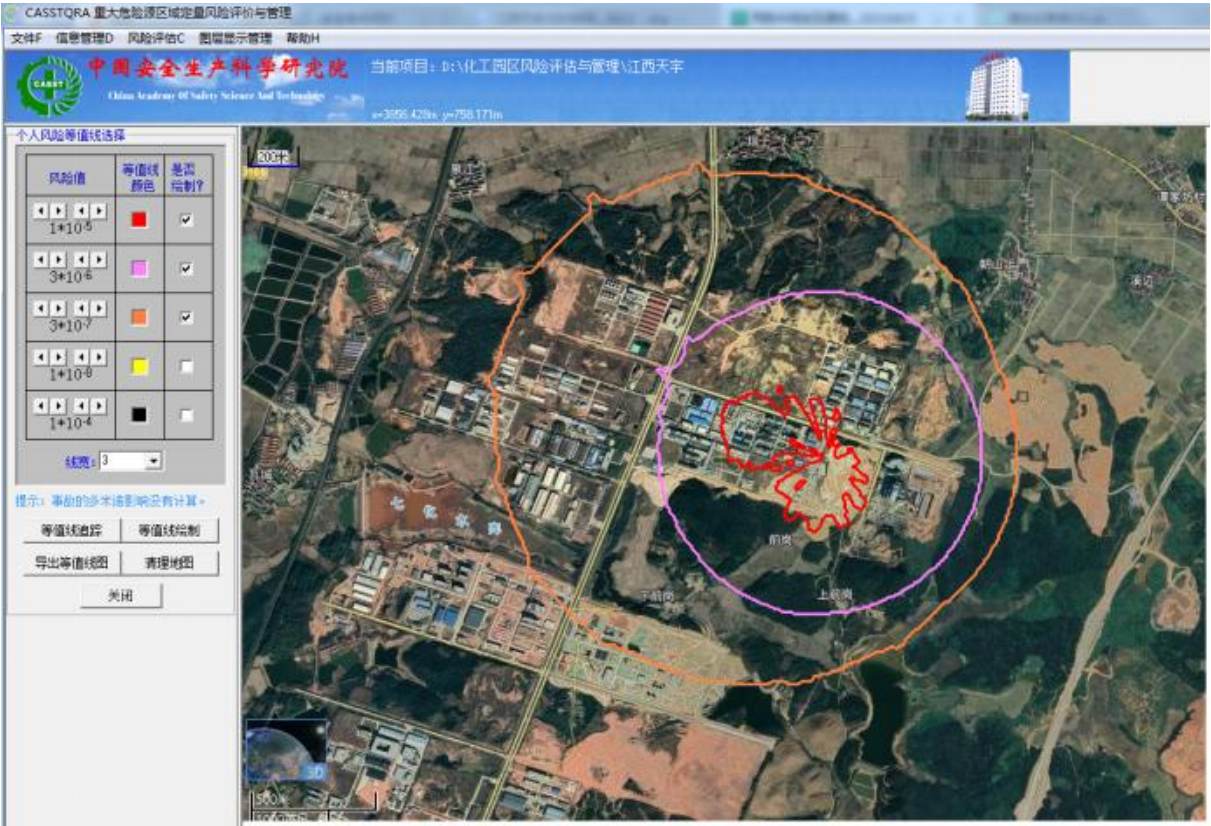
2) 计算方法

(1) 社会信息

该公司位于江西省吉安市新干县盐化基地，周边 500m 范围内无居民区等敏感场所。

(2) 风险分值计算结果

将上述各信息输入中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件进行分析，得到如下图：



附图 6.3-1 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；橙色线为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

个人风险计算结果见下表：

GB 36894-2018 规定的防护目标	个人可接受风险标准基准	外部安全防护距离的包络线距厂界最大值				
		东	南	西	北	东北
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} (橙色包络线)	577m	893m	757m	1110m	746
小结：包络线内无以上地区						
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6} (粉色包络线)	488m	506m	40m	663m	558
小结：包络线内无以上地区						
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5} (红色包络线)	未出厂界	60m	未出厂界	109m	未出厂界
小结：包络线内无以上地区						

从个人风险分析效果图中：本项目各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

(3) 社会风险曲线 (F-N 曲线)

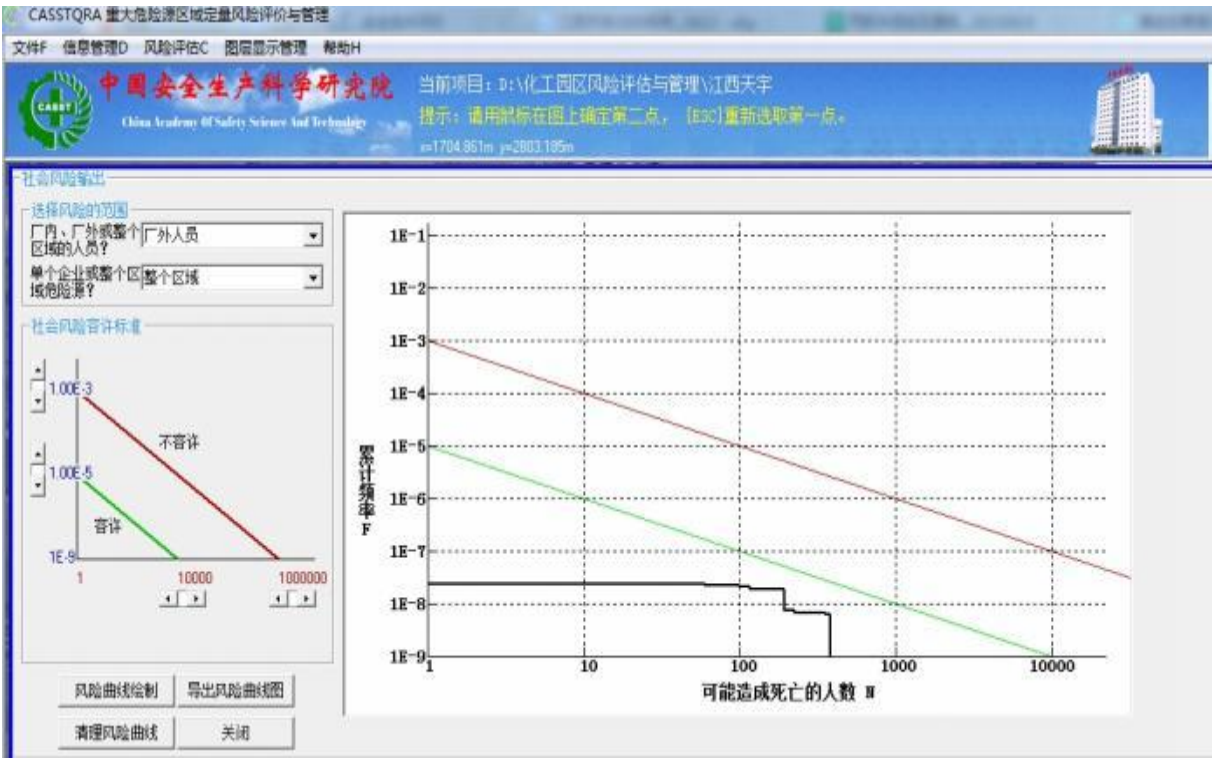


图 6.3-2 社会风险分析效果图

从图中可以看出，本项目的社会风险在容许范围内，位于可接受区。

6.3.7 多米诺效应分析

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；本项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的CASST-QRA评价软件对本项目装置可能发生的危险化学品事故的多米诺效应影响范围进行模拟计算，计算结果见表6.3-4。

6.3-4 多米诺效应表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
1	二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	云爆	83
2	氯甲烷钢瓶	容器整体破裂	BLEVE	25
3	二甲胺溶液储罐	管道完全破裂	池火	9
4	二甲胺溶液储罐	阀门中孔泄漏	池火	9
5	二甲胺溶液储罐	容器中孔泄漏	池火	9
6	二甲胺溶液储罐	容器整体破裂	池火	9
7	氯甲烷吸收液槽	管道完全破裂	云爆	7
8	氯甲烷吸收液槽	反应器大孔泄漏	云爆	7
9	解析后氯甲烷液槽	反应器完全破裂	云爆	7
10	解析后氯甲烷液槽	阀门大孔泄漏	云爆	7
11	解析后氯甲烷液槽	反应器大孔泄漏	云爆	7
12	氯甲烷吸收液槽	阀门大孔泄漏	云爆	7
13	氯甲烷吸收液槽	反应器完全破裂	云爆	7
14	解析后氯甲烷液槽	管道完全破裂	云爆	7
15	氯甲烷钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	5

依据本项目多米诺效应表，本项目发生二甲胺溶液储罐云爆、池火；氯甲烷钢瓶BLEVE、物理爆炸；氯甲烷吸收液槽、解析后氯甲烷液槽云爆等能够引发多米诺效应，所引发的多米诺效应均在厂区范围内，厂界以外不受影响。本项目涉及危险化学品生产装置或储存设施中，发生事故引发的多米诺效应最大的为二甲胺溶液储罐容器整体破裂云爆引发的多米诺效应，多米诺半径为以二甲胺溶液储罐为中心，半径为83m范围。因此，针对多米诺半径，采取的措施主要有：1.各生产、储存装置、重大危险源按照《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)》、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》、《精细化工企业安全管理规范》等的要求设置自动化

控制系统；2.二甲胺溶液储罐设置了紧急泄放设施、拟通过DCS系统/SIS系统对储罐的温度、液位、压力等参数的进行远传报警、联锁；3.各区域在可能发生可燃有毒气体泄漏的部位均拟设置可燃有毒气体检测报警系统，信号远传至24h有人值守的中控室；4.罐区设有泡沫灭火系统，泡沫量、流量等满足二甲胺溶液储罐需求；设置消防器材、个人防护器材等。6.各建构筑物之间、与周边装置、周边环境之间的间距均满足GB50160-2008（2018年版）等规范的要求。

第7章 建设项目安全生产、安全条件的分析结果

7.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

本项目是在《江西天宇化工有限公司建设 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中间体、3200t/a 肟菌酯中间体项目》、《江西天宇化工有限公司建设 2000 吨/年肟菌酯、2000 吨/年丙硫菌唑原药项目》原有评价、设计的基础上进行变更，依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。

本目前前期已分别取得新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书，项目统一代码：2020-360824-26-03-004921、2020-360824-26-03-004922，符合项目备案有关规定，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目，本次变更不改变原有产品规模。

根据新干县人民政府下发的《新干县危险化学品“禁限控”目录（试行）》，本项目涉及的工艺不属于限制（控制）类及禁止（淘汰）类项目，涉及的危险化学品不属于其中规定的禁止、限制和控制危险化学品；项目未列入该园区项目建设负面清单。

依据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》、《中华人民共和国长江保护法》、《新干县危险化学品“禁限控”目录（试行）》，本项目涉及的生产、储存场所位于江西省新干县盐化产业城，距离长江、赣江 1km 外。

因此，本项目的建设符合国家和当地产业政策与布局。

7.2 建设项目与当地政府区域规划符合性分析

本项目涉及的生产、储存场所位于江西省新干县盐化产业城规划的四至范围内。本项目在原有装置范围内实施，变更不新增新的建构筑物，变更设计建构筑物前期均已通过验收。

江西天宇化工有限公司取得新干县国土资源局颁发的土地证，土地证复印件见附件。

综上所述，本项目建设符合当地政府区域规划。

7.3 建设项目选址符合性分析

该公司位于江西省新干县盐化产业城，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号，本项目所在位置列入全省化工园区名单（第一批）。

厂址周边除空地外均为工业企业，周边 500m 范围内无其他居住区、重要公共建筑、商业中心、学校、医院、车站、客运码头、水厂及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的区域或场所。

依据 3.7 节外部安全防护距离章节，本项目涉及装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，本项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认。详见本报告附件 3.1 节附表 3.1-1 内容。

7.4 建设项目中生产装置、重大危险源与重要场所、区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》对本项目中重大危险源进行辨识。经过辨识，本项目涉及的生产单元 6102 肟菌酯生产装置及储存单元 6204 甲乙类仓库构成四级重大危险源。本项目与九类场所的间距情况详见下表 7.4-1。

表 7.4-1 项目装置与九类场所一览表

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	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(<	符合
		《石油化工企	甲类厂房、仓库与（村庄）不小于	类防护目标(<	符合

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
		业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）	100m，甲、乙类液体罐组（罐外壁）与（村庄）距离均不小于 100m	3×10^{-7} ）、一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）、一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）等值线内无相关防护目标，满足外部安全防护距离要求。	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）》	高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）、一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）、一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）等值线内无相关防护目标		
2	学校、医院、影剧院、体育场馆等公共设施；	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	该项目甲乙类装置距离最近的学校谭家坊小学约为 1660m。	符合
3	饮用水源、水厂及水源保护区；	《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。距离长江江西段和赣江、赣江、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。	厂区距离赣江大于 1km	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 35m	公司围墙距离京九铁路大于 1km，距离 105 国道大于 1km。	符合
			甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离均不小于 30m		符合
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 45m		符合
			甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离均不小于 35m		符合
5	生态保护红线、自然保护区、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、	《基本农田保护条例》第十七条	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	该项目周边 500m 内无此类区域	符合

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区 域距离	检查 结果
	畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；				
6	河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区；	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.12 条 《中华人民共和国环境保护法》第十八条	厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，大型企业的防洪标准为 100～50 年，中型企业的防洪标准为 50～20 年，小型企业的防洪标准为 20～10 年。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。	厂区距离赣江大于 1km，除此外周边无河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	符合
7	军事禁区、军事管理区以及有关军事设施；	《中华人民共和国军事设施保护法》	安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	厂址周围无军事禁区、军事管理区	符合
8	核设施；	/	/	周围无核设施区域	
9	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	无	无	厂址周围无其他保护区域	符合

因此本项目与“九类场所”的安全间距符合要求。

本项目物料运输量较大，如果危险化学品运输车辆发生火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。

本项目实施后公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，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，并将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关部门备案。

7.5 建设项目所在地自然条件的影响分析评价

自然条件对本项目的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、

雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。本项目所在地自然条件见 2.2.2 节建设项目所在地的自然条件。

1.本项目为防暑热，在生产岗位应采取防暑降温措施；所在地极端最高气温为 40.5℃，高温天气会加大生产物料挥发性，对生产储存装置会造成影响，散发的易燃易爆蒸气易引发火灾、爆炸及其他事故。本项目所在地极端最低气温为-9.1℃，对主体工程无影响，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂导致循环水不畅，楼梯打滑造成人员摔跌等。但由于本项目地处江西中部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对本项目的影响较小。

2.本项目地势平坦，可确保场地遇水顺利排出。本项目所在地年最大降水量为 2295.9 mm，年内降水量分配不均匀。暴雨和洪水出现的机会多，为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备厂房，在厂区已设相应的场地雨水排除系统。

3.建筑场地平坦开阔且已经人工平整，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。

4.本项目厂址所在地年平均雷暴日为 49.4 天，属于多雷区。本项目涉及建构筑物均拟按规范要求采取相应的防雷措施，防止雷击造成的危害，防雷设施经有资质单位定期检测合格。本项目新增设备、金属管道、支架、容器均拟做防静电接地。

5.根据《中国地震峰值加速度区域划图》和《中国地震反应谱特征区划图》，该地区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度为Ⅵ度，本项目涉及的建构筑物前期均已建设，前期已按相应要求进行抗震设防。

6.厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。

综上所述，自然危害因素的发生是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对本项目无不良影响。针对极端的自然有害因素，本项目初步设计中应采取有效的安全控制措施。

7.6 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

本项目存在着泄漏、火灾、爆炸（可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸）、中毒、窒息、灼烫、触电、机械致害、场内车辆致害、起重致害、高处坠落、淹溺、物体打击、跌落、坍塌、其他伤害、噪声与振动、高温、低温及粉尘等众多危险有害因素。本项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒。

本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，变更项目涉及装置与周边企业、道路等的防护距离满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等的要求；

本项目在施工过程中存在着机械噪声、人员喧哗声，但这些影响是局部的、暂时的，随着施工过程的结束，这些影响也将消失。施工过程中排放的施工废水中污染物的含量很低，生活污水量少且分散。

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；固体废渣拟根据废物类别进行处理；废水经过污水处理设施处理达标后排放，降低了对周围环境的污染。

厂内主要噪声源为真空机、压缩机及泵类等，对真空机、压缩机及泵类等高噪声设备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《工业企业厂界环境噪声排放标准》之规定。

本项目根据消防总用水量设置相应容量的事故池，以免污染周围水体环境。

综上所述，本项目在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。但是，如果本项目危险性较大的设备设施发生火灾、爆炸、泄漏事故；在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。

7.7 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

本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，拟建项目与周边企业、道路、民居等的防护距离满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等的要求。

该公司厂区设有围墙，并设有门卫，禁止无关人员随意进入企业，居民生活不会对本项目生产产生不利影响。

该公司周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对本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，本项目周边居民在正常生产情况下，对本项目的生产、经营活动影响较小。但如果周边企业生产装置发生火灾爆炸、毒性气体泄漏等事故，可能会对本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。

7.8 建设项目与现有装置的影响

GB5083-2023 的相关要求进行布置，可有效降低事故状态相互间的影响。

本次变更涉及对原有设备设施进行拆除（如肟醚合成釜、萃取酸化釜），涉及管道的拆除及连接，新增管道的材质、管径等选型应与设备、连接管道相适应，否则可能造成泄漏进而引发其他事故。

企业现有产品装置的生产车间靠近本项目，如果本建设项目生产车间发生火灾、爆炸及毒性物料泄漏事故，依据事故模拟分析，则会对企业现有、在建

项目装置生产活动造成人员伤害或财产损失。

本项目部分物料存储依托现有储罐、仓库，如操作失误或相关阀门等仪器故障，可能会造成安全事故。

另外在项目生产装置建设期间，如果未实施有效隔离，施工过程中存在作业交叉、动火作业将会影响公司其他生产装置的运行，易导致事故发生；在设施施工过程中，不可避免的要进行动火作业，施工现场火星飞溅，如果作业区内设施的易（可）燃物料发生不正常排放或泄漏，极易引起火灾、爆炸事故。而且现场因设备、管道和材料的摆放占用了消防通道，造成消防车辆不能进入，造成事故的扩大。如发生火灾、爆炸事故，装置生产活动造成人员伤害或财产损失，严重者可能引发全厂停车或火灾爆炸等特别重大事故。

由于施工现场交通安全问题在施工期间较为突出，主要体现在施工现场常常存在车辆与人员混行情况，导致安全事故发生。施工车辆在搬运物料、机械、设备进出时，人员与施工人员缺乏有效的分隔，会产生安全隐患。其次，施工现场交通标识不完善，未设置明显的交通指示标识，导致进出车辆和行人在不知情的情况下进入危险区域，增加了事故的可能性。另外，施工现场的交通管理措施不到位，缺乏专职的交通管理人员，施工的周边环境又存在易燃易爆场所，缺乏有效的分隔和监控、引导，会导致事故的发生。

施工期间的总图运输布置显得十分重要，总图由于未明确施工现场区域，未设置围墙或围挡与周边隔离；未根据设计的建筑物平面形状和四周场地条件确定起吊塔吊的平面位置、服务半径、起吊高度和起吊重量；涉及现场加工材料情况的未确定布置加工棚和材料、构件堆场位置；未布置施工道路的；未布置临时供水和供电线路的均会产生安全隐患，造成安全事故的发生。

2. 现有装置对本项目的影响

如本项目生产装置建设期间，未实施有效隔离，施工过程中存在作业交叉、

动火作业，如正常生产的生产装置物料泄漏，且气体随大气扩散到周边其他场所，可能引起火灾爆炸事故。

该公司现有项目车间、仓库、罐区靠近拟建项目，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，则会对本项目生产活动造成人员伤亡或财产损失。

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

本项目部分物料存储依托现有储罐，如操作失误或相关阀门等仪器故障，可能会造成安全事故。

该公司各生产车间防火间距满足要求，在正常生产情况下，对本项目的生产、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。

7.9 总平面布置及建（构）筑物评价结果

1、总平面布置

本项目为一类变更项目，位于江西省新干县盐化产业城江西天宇化工有限公司厂区内；根据附表 3.2-2 的检查结果。该公司总平面按功能分区，分区相互之间保持一定的通道和间距，总平面布置合理，总平面布置符合相关标准、规范的要求。

本次变更涉及装置拟规范布置，与上游原辅材料、下游成品仓库之间已设置有管廊、道路，布置合理。

本次变更涉及的6102A肟菌酯装置A、6102B肟菌酯装置B、6102C肟菌酯装置A装置储罐、6102D肟菌酯装置B装置储罐、6204甲乙类罐区、6208A汽车装卸站等构筑物筑前期均已进行验收。

该公司所在地地震烈度为6度，甲类车间前期采取了6度抗震设计，本项目新增设备设施抗震级别应与原有装置保持一致。

本项目平面布置等符合现行《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《建筑防火通用规范》的要求。

2、消防通道

该公司厂内道路采用铺砌地面，道路系统的布置除满足生产及人行要求外，还考虑满足消防规范的要求。生产装置区道路呈环形布置，并与厂外道路相连。主要道路宽度不小于 6m，道路交叉口路面内缘转弯半径不小于 9m，储罐区设置环形通道，满足消防通道的要求。

3、建（构）筑

本项目依托原有的 6102A 肟菌酯装置 A、6102B 肟菌酯装置 B，均为三层建筑，前期设计、建设时厂房地基、结构等已综合考虑，车间荷载将二期设备纳入计算，能够满足本项目建设需求。建议在设计阶段对原有构筑物的基础、框架等承受荷载进行计算。

本项目涉及的建筑物耐火等级不低于二级，采用现浇钢筋混凝土框架结构，涉及建构筑物前期已考虑抗震、结构、防火分区、安全疏散等进行设计，并通过验收。

本次变更依托原有的 6302 区域机柜间前期已按《石油化工建筑物抗爆设计标准》进行抗爆设计、建设，并通过验收。

综上所述，本项目装置布置、消防道路，占地面积符合标准、规范的要求。装置（车间）内的设备布置、通道的宽度及其上方高度拟执行《化工装置设备布置设计规定》（HG 20546）中的有关规定。

第 8 章 主要技术、工艺和装置、设备设施安全可靠分析

8.1 技术、工艺和装置、设备设施的安全可靠性评价

1. 技术、工艺安全可靠分析

本次变更涉及的肟菌酯中间体溴代肟醚采用微通道反应器该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，此次变更为只改变肟化反应工序工艺操作参数，主体反应不变，其他变更内容为设备调整；

本次变更涉及的肟菌酯中间体间三氟甲基苯乙酮肟生产装置，该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，此次变更不涉及工艺、设备型号的变化，仅为设备布置调整；

肟菌酯原药生产装置该公司已建设一期装置，并通过了安全验收，中间体溴代肟醚生产工艺变更肟菌酯原药项目技术工艺为该公司在自身现有工艺的基础上改良而来，缩合主反应不变，改变工艺反应环境（主要涉及将缚酸剂由粒碱改为甲醇钠甲醇溶液，增加酮肟-甲醇钠甲醇溶液配制），消除了肟菌酯与碱皂化副反应，去掉后续肟菌酸钠调酸、酯化反应（氯化），提高工艺安全性。

因此，此次变更采用的生产工艺是成熟可靠的。

根据反应安全风险评估报告结论，本项目工艺危险度最高为 2 级。

2. 装置、设备（施）安全可靠分析

1) 本项目主要装置设备大部分均拟选用国内外先进、可靠的设备；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件。

2) 本项目的设备类型较多，包括反应釜、保温釜、精馏塔釜、计量罐、接收罐、暂存罐等，结合本工艺过程的特点，针对各种介质的腐蚀特点和不同的工艺操作条件，分别采用了相应材质的设备。

3) 对生产储存装置涉及重点监管的危险化学品的设施拟按《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》要求进行设计。

4) 企业拟根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号文）的要求，工艺生产装置采用自动化控制系统。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警、联锁。在生产、储运及使用过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

5) 在可燃、有毒气体可能泄漏的地方，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。对各装置、罐区、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。

6) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均拟按规范要求进行选型设计；现场仪表拟选用全天候型，至少应该满足 IP65 的防护等级。考虑物料的腐蚀性，部分选用防腐蚀型。

7) 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号），本项目不涉及淘汰落后安全技术装备及淘汰落后安全技术工艺。

综合以上分析可以看出，本项目拟采用的工艺、装置及设备设施安全可靠，能够满足安全生产的要求。

8.2 主要装置、设备、设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配性

本项目拟选用的生产及配套设备，能确保产品的质量和生产的效率。设备选型符合产品品种和质量需要，能够适应项目生产规模、产品方案及工艺技术方案的要求。

公司产品为订单式生产，物料存储量按生产需求量确定，所需的原辅材料和成品均设置相应的存储场所，原料存储量均按生产批次的生产需求量进行设计，且原辅材料均可在国内购买，产品拥有稳定的客源。

本项目所需的原辅材料和成品均设置相应的存储场所，物料最小存储量均不少于 7 天生产需求量进行设计，且原辅材料均可在国内购买，产品拥有稳定的客源。

因此，本项目拟采用的主要装置、设备（施）与生产、储存过程是相匹配的。

8.3 分析拟为危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程能否满足安全生产的需要

该拟采用的主要配套、辅助工程有：给排水、供配电、供热、冷冻、压缩空气及氮气、电讯、消防、通风等。

1、给排水

本项目给排水依托该公司原有的给排水系统，根据 2.7.1 节介绍，该公司原有的给排水系统能够满足本项目的需求。

2、供配电系统

本项目供配电依托该公司原有的供配电系统，根据 2.7.2 节介绍，该公司原有的供电系统能够满足本项目的一、二、三级用电负荷需求。

3、供热系统

本项目不新增蒸汽使用量，根据 2.7.3 节介绍，该公司原有的供热系统能够满足本项目的需求。

4、冷冻

本项目依托该公司原有的给制冷系统，根据 2.7.4 节介绍，该公司原有的制冷系统能够满足本项目的需求。

5、压缩空气及氮气

本项目依托该公司原有的空压、制氮系统，根据 2.7.5 节介绍，该公司原有的空压、制氮系统能够满足本项目的需求。

6、电讯、通风

本项目改造不涉及电讯、通风系统变更，电讯、通风系统依托现有系统。

7、建构筑物的满足性的分析

本项目变更涉及的 6102A 肱菌酯装置 A、6102B 肱菌酯装置 B、6102C 肱菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肱菌酯装置 B 装置储罐、6208A 汽车装卸站、6204 甲乙类罐区前期已进行整体设计，且已进行验收，满足本项目的需求。

第 9 章 安全对策措施与建议

9.1 安全对策措施与建议的依据和原则

安全对策措施建议的依据：

- 1、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序：
 - 1) 直接安全技术措施；2) 间接安全技术措施；3) 指示性安全技术措施；
 - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
 - 1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。
- 5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

9.2 本评价提出的安全对策措施

9.2.1 建设项目的选址方面

1) 本项目设计及施工过程中应严格执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》（2018 年版）、《建筑防火通用规范》等要求，与周边建构筑物、生产装置等保持足够的安全间距，以满足现行标准规范要求。

2) 该公司所在地地震烈度为 6 度，本次变更范围内的车间前期采取了乙类抗震设防，本项目新增设备设施抗震级别应与原有装置保持一致。

9.2.2 选用的主要技术、工艺（方式）和装置、设备、设施

1) 本次变更涉及肟菌酯中间体、产品肟菌酯原药，菌酯中间体包括：肟醚（(E)-甲基 2-(甲氧基亚氨基)-2-(邻甲苯)乙酸酯）（中间体或产品）、溴代肟醚（中间体）、间三氟甲基苯乙酮（中间体或产品）、间三氟甲基苯乙酮肟（中间体），中间体溴代肟醚生产工艺变更肟菌酯原药项目技术工艺为该公司在自身现有工艺的基础上改良而来，已开展反应风险评估，并提出了相关对策措施建议，企业设计阶段应落实反应风险评估提出的对策措施建议。

2) 企业及设计单位根据前期装置生产情况，根据前期装置的安全操作条件，从工艺设计、仪表控制、报警与紧急干预（安全仪表系统）、物料释放后的收集与保护，厂区和周边区域的应急响应等方面提出更完善的安全风险防控措施，设置相应的安全设施和安全仪表系统。

3) 企业应全面识别生产工艺中涉及的原料、辅料、中间产物、产品（包括副产品）、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物质等物料的危险性，掌握其理化特性、危害程度分级等数据，并建立化学品相容性矩阵。

4) 本项目新增设备与原有装置之间布置应按《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 的相关要求进行布置。

5) 本次变更涉及对原有设备设施进行拆除（如肟醚合成釜、萃取酸化釜），涉及管道的拆除及连接，新增管道的材质、管径等选型应与设备、连接管道相适应，否则可能造成泄漏进而引发其他事故。

6) 建设项目生产工艺中涉及的原料、辅料、中间产物、产品（包括副产品）、副产物等物料以及蒸馏（精馏）等后处理过程中涉及的相关物料，应通过热稳定性测试、查阅可信资料等方式，获得其热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据及物料分解热评估等级，制定安全风险管控措施。

7) 在建设项目的基礎工程设计阶段，应采用 HAZOP（危险和可操作性分

析）、LOPA（保护层分析）等方法开展过程危险性分析，明确安全技术措施和安全管理措施。过程危险性分析符合下列要求：a）结合装置的安全风险分级管控要求、化学品相容性矩阵以及化学品热稳定性测试、反应安全风险评估结果和建议措施等；b）包括工艺过程发生操作偏差、加料失控、搅拌突停、冷媒断供、突然停电等异常工况；c）涵盖活化、加料、反应、分离、退料、干燥、清洗、输送、储存等全部工艺流程及供热、供气等公用工程；d）因工艺原因发生安全生产事故的，重新开展过程危险性分析

8）企业在建设项目的工程设计、建设和运行过程中应落实反应安全风险评估、过程危险性分析提出的相应建议措施，完善安全设施设计，补充安全管控措施，制定并完善安全操作规程，确保设备设施满足工艺安全要求。

9）本次变更涉及重点监管的危险化工工艺硝化工艺，企业前期已完成全流程自动化设计并通过验收，本次变更涉及的装置及上下游自动化水平应与原控制系统相协调。

10）本次变更涉及重点监管的危险化工工艺硝化工艺，应根据过程危险性分析与反应安全风险评估的结果，按照安全控制措施和操作规程的要求，针对反应温度、压力、搅拌电机（循环泵）电流（转速）、加料流量、冷（热）媒流量等重点工艺参数，设置具有远传记录、超限报警功能的在线监测装置，并设置安全联锁、紧急切断、紧急泄放等控制设施。涉及预热、预冷、反应物的冷却等热媒、冷媒切换操作的，应设置自动控制阀进行自动切换。

11）涉及放热易造成热失控的反应，通过控制加料速度来控制反应放热量时，应采用自动加料系统，控制加料速度在设计的安全范围内。加料速度控制措施应采取至少两种固定不可超调的限流措施，如限制进料管径、设置限流孔板、调节阀物理限位等。

12）本次变更改造前应对利旧设备设施进行检测评估，满足项目要求方能使用，评估发现不满足项目需求时应进行拆除更换。

13) 催化剂、添加剂等小剂量辅料加料口附近应设局部排风设施，并根据爆炸危险区域划分结果选择防爆设施。

14) 加热、蒸馏（脱水、溶剂回收）、干燥等过程，建议将温度上限与加热介质阀门设置联锁控制；避免管道、滤孔堵塞引发的外溢或冲料；确保冷却系统正常运行；输送易燃易爆物料的设备、管线需设置防雷和防静电装置；加强管道、阀门等设备管理、维护与检测；按规程操作。

15) 在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：1.顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器；2.顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔；3.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备；4.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。

16) 可燃气体设备的安全阀出口连接应符合下列规定：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宜接至泵的入口管道、塔或其他容器；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；3.泄放后可能立即燃烧的可燃气体应经冷却后接至放空设施；4.泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。

17) 有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。

18) 涉及黏性胶状物、固体物料和易凝固、易结晶物料的反应设备需要安装安全阀时，应在安全阀入口侧串联安装爆破片，或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施；涉及金属腐蚀物和急性毒性属于类别 1、类别 2 介质的反应设备需要安装安全阀时，应在安全阀入口侧串联安装爆破片。安全阀和爆破片串联式安装时，应在爆破片与安全阀之间设置放空阀、压力表（或压力开关）等。

19) 在生产装置区和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人员、生产和运输造成危险和有害影响。

20) 釜用及类似旋转轴用机械密封型式应满足 GB/T33509 的相关规定。涉及易燃、易爆以及急性毒性属于类别 1、类别 2 物料的反应釜，其搅拌器的机械密封应采用双端面机械密封或磁力搅拌。高压机械密封应根据 HG/T2098 的相关规定选用双端面或多端面结构。

21) 后处理过程应满足：（1）建设项目应优先选用过滤、淋洗、干燥一体化设备。企业涉及易燃易爆、有毒物料时，不应采用敞开式真空抽滤设备及敞开式离心分离机，涉及易燃易爆介质的离心分离机系统应按 GB19815 的规定设置惰性气体保护、在线氧含量检测报警联锁系统等设施。

（2）离心机处理具有挥发性、易燃或易爆物料时，应符合密闭要求，与易燃易爆物料接触的密闭腔体应提供可靠、稳定的惰性气体保护；在惰性气体保护失效时，应具备报警和停机功能。（3）离心分离作业场所应设置通风系统，涉及惰性气体使用的封闭、半封闭作业空间应设置氧含量检测报警联锁系统。（4）分离作业场所应设置通风系统，涉及性气体使用的封闭、半封闭作业空间应设置氧含量检测报警联锁系统。（5）蒸馏（精馏）设备应设置具有远传和超限报警功能的温度、压力在线监测装置,设备底部温度应与进料量和热媒流量联锁,加压蒸馏（精馏）设备还应设置超压泄放及其处置设施。（6）蒸馏（精馏）设备的热媒温度超过介质 TD24（绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度）时,应设置紧急冷却或紧急泄放等安全设施。（7）蒸馏（精馏）脱溶剂设备应设置两套独立的温度测量仪表,其中应至少有 1 套具有远传功能，并确保能检测到最低液位时物料的温度。（8）涉及甲、乙类易燃介质的减压（真空）蒸馏（精馏）、干燥设备,应设置惰性气体破真空。真空泵入口应设置止回阀或缓冲罐等防止空气倒流的设施。（9）干燥设备应根据被干燥介质的分解温度、闪点等安全信息设置温度、压力检测、报警和联锁泄放设施。（10）能散发可燃、有毒气体（蒸气）的介质干燥时应使用密闭式干燥设备。可燃介质不应直接使用电热、远红外热源和明火加热干燥。（11）含有机溶剂的介质干燥时应

控制干燥设备内的氧含量符合 GB/T 37241 的有关规定,或控制干燥系统内的可燃气体浓度低于爆炸下限的 25%。(12) 涉及易燃、易爆或操作温度超过闪点的介质时,非均相分离操作时应充入惰性气体进行惰化处理,并控制设备中的氧含量符合 GB/T37241 的有关规定。(13) 危险化学品包装应优先选用自动化包装设施,减少现场作业人员数量。产生扬尘的固体包装过程应利用吸尘罩捕集生产过程产生的粉尘,并采用除生设备分离处理。可燃性粉尘的除尘设备还应按照 GB15577、GB/T17919 的相关规定进行防爆设计。

22) 蒸馏(精馏)设备应设置具有远传和超限报警功能的温度、压力在线监测装置,设备底部温度应与进料量和热媒流量联锁,加压蒸馏(精馏)设备还应设置超压泄放及其处置设施。

23) 厂房(装置)的仪表气总管应安装具有远传记录、超限报警功能的压力在线监测装置。

24) 仪表设计、安装应符合下列安全要求:

a) 仪表的防护级别与其所在的环境相适应,并采取防潮、防尘、防腐、绝热、洁净等措施;

b) 爆炸性环境的用电仪表及其安装符合 GB50058 的相关规定,非用电仪表满足防爆安全要求;

c) 仪表及其安装部件的材质、耐压、密封、卫生、防火、防静电、防泄漏等与其接触的介质相适应;具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性的测量介质不任意排放;

d) 有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀,采用具有火灾安全特性的控制阀;

e) 安全仪表系统设计成故障安全型。

25) 本项目涉及装置高位槽、蒸馏、冷媒、热媒等工序及装置,应按照《江西省化工企业自动化提升实施方案》的相关要求设置自动化控制系统。

26) 对生产设备、储存容器应尽可能做好密闭工作,尽量避免敞口操

作，杜绝滴漏跑冒，减少可燃、有毒溶剂挥发气体散发造成作业场所内火灾、爆炸、中毒的危险。对于带压或减压设备，在投产前、检修后以及运行中都应检查密闭性和耐压程度，既要防止内部的可燃、有毒物质气体向外界泄漏，又要防止外部空气进入设备容器内部，形成爆炸性气体混合物并达到爆炸极限。

27) 生产设备设施应密闭，无法密闭的移动式设备设施应采取局部空间密闭、局部排风等措施。

28) 液体物料应采用管道密闭输送，输送可燃介质的管道应符合静电导除的要求。可燃物料和急性毒性属于类别 1、类别 2 物料的输送不应采用非金属管道。

29) 本项目涉及的企业进出生产车间的可燃、有毒物料管道，应在车间界区处设置切断阀，并在车间侧设置“8”字盲板。

30) 由于可燃有机溶剂的沸点较低，常温或反应温度条件下都有较大的挥发性，与空气混合容易形成爆炸型混合物并达到爆炸极限。因此，向储存容器和反应装置中持续的充入惰性气体（氮气、氩气、二氧化碳、水蒸气等），可以降低容器和装置内氧气的含量，避免达到爆炸极限，消除爆炸的危险。

31) 控制室操作联锁的控制器和常规控制器应分别分开单独设置。辅助操作台上设有重要动设备的紧急停车按钮以及相应的外报警灯，控制室的操作人员可以在生产装置紧急状态下进行手动机组停车，在确认有效信息的前提下，操作人员可以发出全线停车指令，使工程系统处于紧急保护停机状态。

32) 所有联锁运行的设备，均应在各设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。联锁运行的供料系统，开车前均应发出开车信号。

34) 新增甲醇钠甲醇溶液储罐罐顶的尾气收集管上应设置阻爆轰型阻火器，并设置呼吸阀、液封或压力联锁开启泄压阀等超压保护设施。

35) 对火灾爆炸危险区域内可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施。

36) 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。输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。

37) 配氮系统应设单独的配氮管线，并采取确保氮气中氧含量不超标。氮气进设备前应设置减压阀、缓冲罐，氮气进气管道应设置止逆阀。

38) 物料倒流会产生危险的设备管道，应根据具体情况设置自动切断阀、止回阀或中间容器等。在不正常情况下，物料串通会产生危险时，应根据具体情况采取防止措施。

39) 储存、输送强腐蚀性化学物料的泵、管道等应按其特性选材，其周围地面、排水管道及基础应做防腐处理。腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。

40) 爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定：（1）根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。（2）选用的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。当存在有两种以上易燃性物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备；当既存在爆炸性气体环境又存在爆炸性粉尘环境时，电气设备应选择双重防爆型。（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、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。（4）电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。

41) 由于本项目利用已有的车间，在进行爆炸危险区域划分时必须考虑车间原有的爆炸危险区域划分图进行划分，并在划分后对车间原有设备

的防爆级别、组别进行复核，如爆炸危险区域内电气设备不防爆或防爆级别不满足要求应及时更换相应级别的电气设备。

42) 可能存在爆炸性气体环境的生产设施，除进行电气设备防爆设计外，应进行非电气设备防爆设计。

43) 户内腐蚀环境配电装置、控制装置、电力变压器、电动机、控制电器和仪表、灯具电缆桥架等用电设备应根据环境类别选用：1 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 F1 级防腐型；2 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 F2 级防腐型；户外腐蚀环境配电装置、控制装置、电力变压器、电动机、控制电器和仪表、灯具电缆桥架等用电设备应根据环境类别选用：1 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 WF1 级防腐型；2 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 WF2 级防腐型；

44) 表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层：距地面或工作台高度 2.1m 以内者；距操作平台周围 0.75m 以内者。

45) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或明显的标志。

46) 可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。

47) 设计阶段对车间洗眼器、淋洗器进行复核，具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，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。生产过程中接触强酸、强碱和易经皮肤吸收的毒物的场所，应设现场人身冲洗设施和洗眼器。具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，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。

48) 可燃介质不应采用非金属管道输送。当局部采用非金属软管输送可燃介质时，应采用金属软管。

49) 反应釜尾气排空管应保持畅通。反应釜釜顶冷凝器阻塞产生压力

时，夹套应停止加热并通冷媒降温，压力消除后，经惰性气体置换、可燃气体检测确认后再将冷凝器拆开疏通。

50) 生产和辅助设备应选用国家定点生产企业生产的产品，非标设备应委托具有相应资质的单位设计、制造。对于压力容器、压力管道等特种设备及其附属设施，应选用有国家承认资质的企业的定型产品，进口设备应有相关证书。由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。

51) 本项目新增设备中有特种设备，特种设备应满足以下安全要求：

①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。

②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。

③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。特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。

④特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。

⑤特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。

⑥特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。

⑦特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、

测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

⑧特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。

⑨检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

⑩应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。

52) 企业应根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》的要求，完善危险化学品装置自动化控制水平，最大限度减少作业场所人数。

53) 本项目应按照现行规范要求，在设计阶段对现有的可燃、有毒气体进行复核，在生产场所及储存场所设置相应检测介质的可燃及有毒气体检测报警装置，本项目涉及的易燃介质有：甲醇、甲苯、DMF、氯甲烷、氨气（中间产物）、二甲胺水溶液、三乙胺、乙醛肟溶液、甲醇钠甲醇溶液等；本项目涉及的有毒介质有：氨气（中间产物）、氯化氢、亚硝酸甲酯等。

可燃气体探头的安装要求应按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 中的第 6.1 章节进行安装，具体如下：检测比空气重的可燃及有毒气体时，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时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。

释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。

释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探

测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。

可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL，可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL；有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。

54) 开停工或检修时可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置高度不低于 150mm 的围堰和导液设施。

55) 本次变更涉及的甲类车间、仓库等重点部位应按要求设置视频监控探头。

56) 有腐蚀性液态介质泄漏作用时基础的埋置深度不应小于 1.5m，本项目涉及腐蚀性物料，本项目各生产装置、电气设备以及采取的安全措施的具体情况依据《化工企业腐蚀环境电力设计规程》第 3.0.2、3.0.3 条进行腐蚀环境划分，防腐级别不应低于 WF1。

57) 管道应采用油漆进行防腐。对碳钢和铁素体合金钢类工艺管道、管架首先按《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923—88）要求进行表面处理，再按《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》（HGJ229）要求进行油漆防腐。酸性储罐、管线金属表面原则上采用中等防腐等级进行涂漆。

58) 管线敷设方式符合下列规定：1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设；2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。

59) 尾气处理安全要求：

①爆炸危险区域范围内废气处理装置及配套设施的电气设备及仪表的防爆等级应不低于现场防爆区域划分要求。

②废气处理装置及配套设备的防爆泄压设计应满足 GB51283、GB/T29304 的要求。

③宜对废气处理装置及配套设施进行危险与可操作性分析（HAZOP 分析）。

④废气处理装置应同步进行防雷、防静电接地设置。

⑤本项目涉及将不凝气体经预处理后收集引入 RTO 废气焚烧装置，尾气收集各分支管、主管、缓冲罐至 RTO 管线等位置设置止逆阀或回火装置。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种尾气混合进入尾气总管；液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、有毒性危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性尾气处理系统，应设独立的排放系统或处理系统。尾气管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。

60) 尾气管应设止回设施，防止压力过高回窜。

61) 设备开车或交出检修时应采用惰性气体置换合格。

62) 尾气管应采用可导除静电的材质管道。

63) 生产设备自有的安全防护装置不应因生产设备的组合而失效,应保证生产设备组合后安全防护措施的有效性。（《生产过程安全基本要求》4.4.2）

64) 企业应对采用的新工艺、新技术、新设备、新材料实施风险评估。风险评估结果为较大风险等级的生产装置应按冗余原则设计。（《生产过程安全基本要求》4.4.3、4.4.4）。

65) 应防止作业人员直接接触具有危险和有害因素的生产设备、设施、生产物料、产品和剩余物料，如需直接接触时，应采取安全防护措施。（《生产过程安全基本要求》4.4.5）

66) 存在危险和有害因素的生产过程应根据危险和有害程度配置检测装置、监控装置或报警装置。（《生产过程安全基本要求》4.4.6）

67) 存在危险和有害因素的生产装置，应设置保证人员安全、设备紧急停车的控制系统。（《生产过程安全基本要求》4.4.8）

68) 生产设备检修时应切断电源、气源、油源等动力源，防止生产设备释放危险能量或产生危险运转。（《生产过程安全基本要求》4.4.9）

69) 管线配置符合以下要求：根据管线输送物料的特性，管线上应设置相应的排气、泄压、阻火及放液等安全防护装置；管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力和位移应采取安全措施；危险和有害的液体、气体管线不应穿过与其无关的建（构）筑物。

70) 存在突然超压或瞬间爆炸危险的生产设备应设置泄压、联锁等安全装置。（《生产过程安全基本要求》5.1.3）

71) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道，应根据物料特点设置惰性气体置换或保护设施：易燃固体物质的粉碎、研磨、筛分、混合以及粉状物的输送；可燃气体的生产和处理过程；可燃液体、液化烃的生产和处理过程。（《生产过程安全基本要求》5.1.4）

72) 肟菌钠合成涉及大幅提高反应速度，企业及设计单位应在设计阶段对现有换热能力满足情况进行复核。

73) 生产装置区、罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。摄像头的设置个数和位置，应根据现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。

75) 本次变更不涉及重氮化危险工艺，变更部分涉及与重氮化关联设施，应实现全流程自动化，最大限度减少现场人工操作。

76) 涉及高危工艺和工艺危险度事极及以上的其他危险化工艺的装置区内同一时间现场人员不应超过 2 人，厂房(装置内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，两侧应按照不同区域处理。从业人员条件应满足《精细化工企安全管理规范》AQ3062-2025 以及《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 的相关要求。

77) 硝化工艺对策措施建议：

(1) 连续化硝化工艺的反应、蒸馏（精馏）、浓缩等单元应定期检测硝化物、副产物的浓度以及物料成分比例，对硝化副产物的危险特性进行风险辨识与评估，并采取相应的安全管控措施，且在操作规程、工艺卡片中明确相应的控制指标。

(2) 连续操作的反应、精（蒸）馏、浓缩等工艺，应对硝化物、副产物的浓度以及物料成分比例进行规定和控制，并定期测试。

(3) 应组织对硝化副产物危险特性进行风险辨识与评估，明确安全控制要求，并采取相应的安全管控措施。

(4) 装置安全条件未确认前不应开车。硝化反应过程中物料配比发生异常时，应立即停止进料。

(5) 涉及硝化物的设备、管道，长期停用或进行动火作业、受限空间作业前应冲洗干净，确保管道、设备内无残留的硝化物，并根据 GB30871 的有关要求采取危险物质、能量隔离措施。

(6) 硝化工艺操作规程应包括以下内容：带料停车时的工艺控制指标、报警参数等；针对硝化系统温度、进料、冷却系统等异常的处置措施；超温、超压事故场景的应急处置要求。

(7) 硝化工艺全流程涉及易燃、易爆物料的设备应设置惰性气体保护、吹扫设施；减压蒸馏(精馏)、真空干燥等负压操作的设备应采用惰性气体破真空。

(8) 硝化工艺装置应实现全流程自动化，最大限度减少现场人工操作。硝化车间(装置)现场操作人员(含巡检人员)同一时间不得超过 2 人。鼓励硝化企业建设无人车间、无人装置。

(9) 硝化企业应按要求完成硝化工艺全流程的反应安全风险评估，对原料、中间产品、产品等进行热稳定性测试，对蒸(精)馏、干燥、储存等单元操作进行安全风险评估。根据安全风险评估结果与建议，设置相应的自动化措施。

(10) 基本过程控制系统显示的带控制点的工艺流程图(如 DCS 流程界面)应符合工艺管道和仪表流程图(P&ID 图);基本过程控制系统、安全仪表系统工艺参数设置、联锁逻辑应与工程设计文件和操作规程一致。

(11) 基本过程控制系统、安全仪表系统应根据需要设置管理权限,对工艺参数、报警阈值、联锁阈值修改和联锁投切、复位等权限进行分级管理,防止随意修改。

(12) 基本过程控制系统的控制器、通信、电源等模块应根据需要进行冗余设置。要求冗余设置的测量仪表、最终元件等应配置在不同的输入输出(I/O)卡件上。安全仪表系统应独立于基本过程控制系统,安全仪表功能回路(SIF)应通过安全仪表完整性等级验证。

(13) 自动化控制系统应设置双路不间断电源(UPS),双路 UPS 并列运行,且单路电源持续供电时间不少于 60 分钟。

(14) 硝化车间(装置)应设置现场声光报警和远程视频监控。应根据自身工艺特点,将反应温度等关键工艺参数报警与现场声光报警联动。

(15) 硝化工艺的生产运行和操作还应符合硝化工艺相关国家标准和行业规范的规定。

9.2.3 建(构)筑物安全对策措施建议

1) 因本项目 6102B 肟菌酯装置 B 车间新增设备设施,距离企业 6301 区域机柜间(抗爆)较近,企业应根据项目情况重新对 6301 区域机柜间进行抗爆计算。

2) 本项目涉及的车间、罐区、仓库、装卸站前期已设计并通过安全设施设计并经过安全设施竣工验收,车间、罐区、装卸站的耐火等级、防爆、抗震、层数、面积、防火分区、安全疏散通道及出入口、安全疏散距离等满足规范要求。

3) 因本项目涉及的建构筑物均为前期已建,企业应在设计阶段对原有构筑物的基础、框架等承受荷载进行计算,并根据计算结果确定柱脚、柱、

框架梁、柱脚支撑、平台梁等是否加固。

4) 易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。

5) 本项目具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。

6) 本项目涉及的车间涉及物料的调整，设计阶段应对建构筑物的泄爆、抗爆进行复核。

7) 厂房的泄压面积宜按《建筑设计防火规范》3.6.4 计算。设计时应核实甲乙类生产及储存场所的泄爆面积是否满足要求，如不满足，应相应的增加泄爆窗等泄爆设施。

8) 厂房内有可燃液体设备的楼层时，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不应低于 1.50h，并应采取防止可燃液体流淌的措施。

9) 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。各甲类车间内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 25m。

10) 各车间、仓库应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。下列情况应设置防火墙：（1）建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙；（2）建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间。

11) 疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启：1 合成车间四；2 危险品库；3 疏散楼梯间及其前室的门；4 室内通向室外疏散楼梯的门。

12) 产生大量热的封闭厂房应采用自然通风降温，必要时可以设计排风、送风、降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点宜采用局部通风降温措施。

13) 使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应设置隔油设施。

14) 防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。

15) 生产厂房、仓库等建（构）筑物的结构强度、耐火等级、抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件采取符合有关标准规定的防火防腐、抗震、防水、防漏防风、防雪等措施。

16) 建设项目甲、乙类厂房（装置）内单品种桶装易燃、有毒液体物料 1 天（24h）使用量超过 1 吨时，应设置供料间转送物料。供料间布置在厂房（装置）内时，应设置在本厂房（装置）首层的一侧，并采用无门、窗、洞口的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与厂房（装置）的其他部位分隔。供料间应根据物料性质设置必要的隔离、防流散、防渗、防腐、静电接地、机械通风设施以及可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）等，并满足《精细化工企业安全管理规范》9.2.10 中间仓库物料存放量的规定。

17) 作业场所应设置安全通道；应设应急照明、安全标志和疏散指示标志；通道和出口应保持畅通；出入口的设置应符合有关规定。

18) 危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙：（1）建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙；（2）建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间；（3）火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。

19) 有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。

20) 具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应装设避免化学灼伤危险的防护措施。

21) 具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越和跨越与其无关的建、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。工艺管道不应在路面下或路肩上沿道路敷设；气体支管宜从主管的顶部接出。

22) 办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室不得布置在具有甲乙类火灾危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内；厂区内不应设置员工宿舍（含倒班宿舍）。

23) 甲、乙类火灾危险性建筑的不同防火分区，其通风系统应单独设置。（《生产过程安全基本要求》4.3.4）

24) 建筑物通风应保证作业环境空气中危险和有害物质浓度符合安全要求。（《生产过程安全基本要求》4.3.5）

25) 存在可燃气体或有毒气体的建筑物,其事故排风系统应与气体报警器连锁。（《生产过程安全基本要求》4.3.6）

9.2.4.储运安全对策措施建议

1) 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危险化学品应分开储存。储存时应按相互禁忌性原则分区、隔离存放在仓库不同隔间。本项目新增物料甲醇钠甲醇溶液拟储存于 6204 甲乙类罐区，建议设置单独的隔堤。

2) 车间内作业场所一般不允许储存危险化学品原料、产品，如果条件需要必须储存时，所存放危险化学品量或设置的中间储罐内危险化学品存放量不应超过一天的用量。

3) 应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：（1）危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量；（2）识别化学品安全技术

说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表；（3）库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；（4）库存危险化学品禁忌配存情况；（5）库存危险化学品安全和应急措施。（危险化学品仓库储存通则）

4) 设计阶段应合理规划危险化学品储存区域，企业应根据危险化学品仓库的设计要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。

5) 仓库堆垛间距应满足以下要求：（1）主通道大于或等于 200cm；（2）墙距大于或等于 50cm；（3）柱距大于或等于 30cm；（4）垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m²）；（5）灯距大于或等于 50cm。

6) 仓库应保持通风、干燥，防止日光直接照射。夏季温度过高应采取适当的降温措施。危险化学品应储存在专用的仓库中，禁忌物应分开储存。甲类仓库内温度不宜超过 30℃；存区域应备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。

7) 消防车道应符合下列要求：（1）主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，其他消防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 5m；（5）消防车道的坡度不宜大于 8%。

8) 输送设施应满足：（1）挥发性液体危险化学品的装卸应采用设有平衡管或有惰性气体保护的密闭系统。甲_B、乙_A类可燃液体物料不应采用真空或压缩空气压送方式输送。（2）建设项目甲、乙类厂房（装置）内单品种桶装易燃、有毒液体物料 1 天（24h）使用量超过 1 吨时，应设置供料间转送物料。供料间布置在厂房（装置）内时，应设置在本厂房（装置）首层的一侧，并采用无门、窗、洞口的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不

燃性楼板与厂房（装置）的其他部位分隔。供料间应根据物料性质设置必要的隔离、防流散、防、防腐、静电接地，机械通风设施以及可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）等，并满足 9.2.10 中间仓库物料存放量的规定。（3）液体物料应采用管道密闭输送，输送可燃介质的管道应符合静电导除的要求。可燃物料和急性毒性属于类别 1、类别 2 物料的输送不应采用非金属管道。（4）涉及惰性气体保护条件下仍具有爆炸危险性的物料不应使用气力输送系统。

9) 装卸、搬运危险化学品时应做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和滚动。不得使用沾染油污及异物和能产生火花的机具，作业现场需远离热源和火源。

10) 装卸危险化学品时，操作人员不得做与工作无关的事情，集中精力注意装卸的情况，以便于出现异常情况时，及时采取应急措施。搬运危险化学品应轻装轻卸，桶装的易燃液体物料不得在水泥地面滚动。

11) 新增管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越道路的可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。

12) 厂区应规划设置各类运输车辆、叉车等的行驶路线，厂区应设置限速标识，严禁超速、酒后驾驶等违章行为。

13) 6204 甲乙类罐区新增甲醇钠甲醇储罐与现有乙腈储罐、四氢呋喃储罐、2-氨基三氟甲苯储罐之间应设置防火堤进行分隔。

14) 新增甲醇钠甲醇储罐应根据工艺的要求，采用技术先进、性能可靠的计量、数据采集、监控、报警系统进行监视、控制及管理等工作。所选仪表应适用于储罐的设计压力及设计温度，并保证在储存介质具有腐蚀性时，与介质接触到仪表部件应具有耐腐蚀的能力。当仪表或仪表元件必须安装在罐顶时，宜布置在罐顶梯子平台附近。

15) 新增甲醇钠甲醇储罐仪表、安全设施等应满足以下要求：（1）储罐本体应设置就地和远传温度计，并应保证在最低液位时能测量液相的温度

而且便于观测和维护；（2）储罐本体上部应设置就地和远传压力表，并单独设压力高限报警。压力表与储罐之间不得连接其它用途的任何配件或接管。（3）储罐应设就地和远传的液位计，但不宜选用玻璃板液位计。储罐应设高液位报警器和高高液位联锁。必要时应加设低液位报警器。（4）储罐应设置高高液位自动联锁紧急切断进料装置，其联锁要求应根据其上下游工艺生产流程的要求确定；（5）储罐与酮肟配制釜之间的输送管线应设置定量流量计联锁进料切断装置；（6）储罐的罐本体或气相连通平衡线应设有超压安全排放系统功能的泄压调节阀，此泄压调节阀应具备远程控制和就地控制功能；（7）储罐应按《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681 的有关规定确定补充相关设计；（8）储罐的进料管，应从罐体下部接入，若必须从上部接入，应延伸至距罐底 200mm 处。（9）储罐必须设防雷接地，其接地点不应少于两处，接地电阻应小于 10Ω ，储罐和管道均应作防静电接地，储罐的防雷接地设施可兼作防静电设施。

9.2.5 涉及“两重点一重大”项目的自动化控制和安全仪表系统

- 1) 本项目涉及重点监管危险工艺中的硝化工艺。
- 2) 6102 肟菌酯装置、6204 甲乙类罐区构成危险化学品重大危险源四级。
- 3) 涉及重点监管的危险化学品为甲醇、甲苯、氯甲烷、偶氮二异丁基腈、氨气（中间产物）、二甲胺溶液、甲醇钠甲醇溶液，建设单位应当根据涉及重点监管的危险化学品数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照本报告附件 5 节物料 MSDS 要求完善安全措施和应急处置措施。
- 4) 本项目涉及重点监管的危险化工工艺硝化工艺，硝化工艺装置的上下游装置应实现全流程自动化和机械化控制（包括原料处理、反应工序、精馏精制和储存包装等全流程自动化控制），最大限度减少现场人员。

5) 危险工艺、重大危险源应设置紧急停车系统（功能），应满足：（1）基本过程控制系统与安全仪表系统的测量单元、逻辑控制器、执行单元等

独立设置。（2）基本过程控制系统应设置自动（紧急）停车功。

6) 本项目涉及重点监管的危险化学品。本项目新增设备、管道等应根据相关规范要求设置相应的控制系统，新增仪表、控制系统水平应与原有水平保持一致。新增的仪表及原有的仪表设定的参数应严格按照反应热风险评估及工艺流程的参数进行设定。

7) 本项目涉及重点监管的危险化学品，涉及“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、危险化学品重大危险源）的生产装置、储存设施应开展 HAZOP 分析；其他装置和设施应根据其复杂程度，选用安全检查表（SCL）、预先危险性分析（PHA）和作业危害分析（IHA），故障类型和影响分析（FMEA）以及 HAZOP 分析等一种或多种方法的组合进行安全风险辨识分析。

8) 本项目应采用 HAZOP 分析、LOPA 分析等分析方法对本项目生产、储存装置进行分析，确定项目安全仪表等级，按照 SIL 定级结果采用相应等级的安全仪表系统。安全仪表系统涉及的测量元件、传感器、执行元件等应有相应等级的认证标记。

9) 企业要把反应安全风险评估作为安全管理的重要内容，新建项目要以反应安全风险评估结果为依据，开展工艺设计及安全设施设计，保证各项安全控制措施落实到位。并应根据《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》的要求对涉及“两重点一重大”的装置和储存设施设置安全仪表系统，按要求加强化工安全仪表系统管理的基础工作和安全仪表系统全生命周期的管理。

10) 本项目属于在原有装置上进行变更，紧急切断装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。应同时设置紧急泄压或物料回收设施。对现场运行的动力设备设置手动停机操作和事故联锁停机等。

11) 根据《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字

〔2021〕190 号）、《精细化工企业安全管理规范》等的要求，甲类独栋车间现场操作人员不应超过 9 人，硝化工艺装置同一时间现场人员不应超过 2 人。

12) 涉及重大危险源历史数据保存时间不小于 1 年，视频监控保存时间不小于 90 天。

13) 涉及的危险化学品重大危险源、高危工艺装置应进行数字化交付，并建立健全安全风险数字化管控措施，实现安全管理基础信息、重大危险源安全管理、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制、特殊作业许可与作业过程管理、人员定位等基础功能的信息化、数字化。

14) 气象监测仪：（1）危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施，监测风速、风向、大气压、环境温度和环境湿度等参数，采样频次不应少于 1 次/h。（2）气象监测仪应安装在距地面 5m~15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。（3）气象参数报表中应能统计并记录当日、当月、当年各气象参数的最大值、最小值和平均值。

9.2.6 危险化学品生产或者储存过程配套的公用辅助工程

1) 初步设计时应进一步核实本项目 DCS 系统、SIS 系统、可燃有毒气体报警系统、火灾报警系统的使用容量，根据结果对各系统进行扩容。

2) 项目有机尾气接入 RTO，严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放，尾气管道上应设置阻火设施。

3) 根据《精细化工企业安全管理规范》，（1）仪表设计、安装应符合下列安全要求：a) 仪表的防护级别与其所在的环境相适应，并采取防潮、防尘、防腐、绝热、洁净等措施；b) 爆炸性环境的用电仪表及其安装符合 GB50058 的相关规定，非用电仪表满足防爆安全要求；c) 仪表及其安装部件的材质、耐压、密封、卫生、防火、防静电、防泄漏等与其接触的介质

相适应；具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性的测量介质不任意排放；d)具有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀，采用具有火灾安全特性的控制阀；e)安全仪表系统设计成故障安全型。（2）气动控制阀的选用应满足下列要求：a) 仪表气源应设置备用气源，备用气源可采用备用空压机组、储气罐或辅助气源；当备用气源为氮气源时，其排放点处应防止氮气积聚，封闭、半封闭厂房应设置氧气浓度检测报警器等安全设施；b) 气动调节阀、SIS 用气动开关阀不应采用空气分配器方式供气；如确需采用空气分配器方式供气，应采取相关气源管路的标识及管理措施（如气源阀上锁等）；c) 用于联锁及顺序控制的控制阀，以及涉及关键工艺操作步骤的手动阀，应配阀位开关。（3）设置在具有甲乙类火灾危险性、中毒危险性的厂房（装置）和仓库内的控制系统远程信号单元，不应接入与本厂房（装置）生产无关的信号。远程信号单元与设置在控制室、机柜间的控制站之间的通信网络应冗余配置，传输介质应采用不同敷设路径。（4）一级负荷应由双重电源供电；一级负荷中特别重要的负荷供电，还应增设应急电源。各供电电源、应急电源之间的切换时间应满足设备允许中断供电的要求。（5）应急电源应能满足工艺装置紧急停车，应急处置所需投入及运行时间。应急电源不应与正常工作电源并列运行；非应急负荷不应接入应急供电系统。

（6）涉及的有毒气体应急处置系统的吸收剂供应泵、吸收剂循环泵和尾气风机等设备应设置应急电源，其配电、控制线路应具备阻燃耐火性能或采取防火保护措施。（7）循环冷却水系统应设置具有远传记录，超限报警功能的压力在线监测装置，出厂房（装置）的循环水回水管应设置定期取样检测，冷冻盐水循环冷却系统应安装 pH 在线监测仪或定期取样检测，并定期调节 pH，防止腐蚀系统。

4) 自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定：（1）在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式，采用电缆沟时应充砂填实。（2）生产区局部地段确需在地面敷设的电缆，应

采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。（3）非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。

5) 可燃气体和有毒气体的检测系统采用两级报警。有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别优先。报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室、现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。

6) 信号报警系统应以声、光形式表示过程参数越限和/或设备异常状态。

7) 项目建构筑物的防雷等级划分及防雷设施应满足《建筑物防雷设计规范》、《石油化工装置防雷设计规范》等的有关要求。（1）在建筑物的地下室或地面层处，以下物体应与防雷装置做防雷等电位连接：建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线。（2）除本条 1 款的措施外，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。（3）项目电子信息系统应按照《建筑物电子信息系统防雷技术规范》设置防雷设施。（4）第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的网格；当建筑物高度超过 45m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25m。（5）第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的网格；当建筑物高度超过 60m 时，

首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25m。

8) 配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。

9) 380/220V 用电设备的保护采用低压断路器、熔断器、智能保护器、热继电器等相应的组合作为短路、过负荷、断相、堵转及漏电保护。功率 $\geq 30\text{kW}$ 的电机和重要电机现场安装电流表。功率 $\geq 75\text{kW}$ 的电机采用软起动机。

10) 涉及爆炸危险区域的建构筑物防雷设计应按不低于二级防雷等级进行设计。各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定：（1）在建筑物的地下室或地面层处，以下物体应与防雷装置做防雷等电位连接：建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线。（2）除本条 1 款的措施外，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。

11) 在爆炸性气体环境内，电力、照明线路用绝缘导线和电缆的额定电压，必须不低于工作电压，且不应低于 500V。工作中性线的绝缘的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。爆炸性气体环境中电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。

12) 设置电缆的通道、导管、管道或电缆沟，应采取预防措施防止可燃性气体、蒸气或液体从这一区域传播到另一个区域，并且阻止电缆沟中可燃性气体、蒸气或液体的聚集。这些措施包括通道、导管或管道的密封。对于电缆沟，可使用充足的通风或充砂。

13) 危险和非危险场所之间墙壁上穿过电缆和导管的开孔应充分密封，例如用砂密封或用砂浆密封。

14) 在危险场所中使用的电缆不能有中直接头。当不能避免时，除适合于机械的、电的和环境情况外，连接应该：（1）在适应于场所防爆型式的外壳内进行；（2）配置的连接不能承受机械应力，应按制造厂说明，用环氧树脂、复合剂或用热缩管材进行密封（注：除本质安全系统用电缆外，后一种方法不能在 1 区使用）。除连接隔爆设备导管中或本安电路中导线连接外，导线连接应通过压紧连接、牢固的螺钉连接、熔焊或钎焊方式进行。如果被连结导线用适当的机械方法连在一起，然后软焊是允许的。

15) 使用或生产可燃气体、可燃液体的设备、管道、阀门、法兰等应设置防静电接地或跨接。

16) 电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分均应接地。

17) 爆炸危险场所除 2 区内照明灯具以外所有的电气设备，应采用专用接地线；宜采用多股软绞线，其铜芯截面积不得小于 4mm^2 。金属管线、电缆的金属外壳等，可作为辅助接地线。

18) 在爆炸气体危险环境 2 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。

19) 接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。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 。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，可不设接闪杆保护，但必须设防雷接地。

20) 铠装电缆引入电气设备时，其接地芯线应与设备内接地螺栓连接，其钢带或金属护套应与设备外接地螺栓连接。

21) 爆炸性气体环境电气线路导管系统中下列各处应设置与电气设备防

爆型式相当的防爆挠性连接管：（1）电动机的进线口；（2）导管与电气设备连接有困难处；（3）导管通过建筑物的伸缩缝、沉降缝处。

22) 凡需采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB3805）执行。移动式电气设备必须安装漏电保护器。

23) 电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。建议电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。建议电气操作应至少由 2 人执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。

24) 建议防雷防静电接地：采用接闪带、接闪杆或装置区的金属罐做接闪器；利用建、构筑物的结构钢筋、装置的金属支架做引下装置，或采用镀锌扁钢做引下装置；接地装置尽量利用建、构筑物基础钢筋，不满足接地电阻要求时增设人工接地体。

25) 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。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，但应保证至少有两台螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。

26) 防爆区内的钢梯、钢楼板、金属罐体、金属管道等均应作接地连接，总接地电阻不应小于 4Ω 。

27) 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。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，但应保证至少有两台螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。《化工企业静电接地设计规程》

28) 甲类厂房内的空气不应循环使用。为甲类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。

29) 本项目废气引入该公司现有 RTO 废气焚烧装置，尾气收集系统的各分支管、主管、缓冲罐至 RTO 管线等位置应设置止逆阀或防回火装置。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种尾气混合进入尾气总管；液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体等的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性尾气处理系统，应设独立的排放系统或处理系统。尾气管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。

30) 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 0.5h。

31) 厂房或生产设施含可燃液体的生产污水管道的下列部位应设水封井：1 围堰、管沟等的污水排入生产污水（支）总管前；2 每个防火分区或设施的支管接入厂房或生产设施外生产污水（支）总管前；3 管段长度大于 300m 时，管道应采用水封井分隔；4 隔油池进出污水管道上。

32) 本项目应在车间、仓库等建构筑物内按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置火灾自动报警系统和火灾电话报警，消防站应设置可受理不少于 2 处同时报警的火灾受警录音电话，且应设置无线通信设备。

33) 设计时应根据项目用电设备具体选型核实变压器的负荷率，变压器的负荷率不宜低于 70%，不应高于 85%。

34) 仪表设计、安装应符合下列安全要求：a) 仪表的防护级别与其所在的环境相适应，并采取防潮、防尘、防腐、绝热、洁净等措施；b) 仪表及其安装部件的材质、耐压、密封、卫生、防火、防静电、防泄漏等与其接触的介质相适应；具有有毒、腐蚀性的测量介质不任意排放；d) 具有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀，采用具有火灾安全特性的控制阀；e)

安全仪表系统设计成故障安全型。

35) 气动控制阀的选用应满足下列要求：a) 仪表气源应设置备用气源，备用气源可采用备用空压机组、储气罐或辅助气源；当备用气源为氮气源时，其排放点处应防止氮气积聚，封闭、半封闭厂房应设置氧气浓度检测报警器等安全设施；b) 气动调节阀、SIS 用气动开关阀不应采用空气分配器方式供气；如确需采用空气分配器方式供气，应采取相关气源管路的标识及管理措施（如气源阀上锁等）；c) 用于联锁及顺序控制的控制阀，以及涉及关键工艺操作步骤的手动阀，应配阀位开关。

36) 设置在具有甲类火灾危险性、中毒危险性的厂房（装置）和仓库内的控制系统远程信号单元，不应接入与本厂房（装置）生产无关的信号。远程信号单元与设置在控制室、机柜间的控制站之间的通信网络应冗余配置，传输介质应采用不同敷设路径。

37) 应急电源应能满足工艺装置紧急停车，应急处置所需投入及运行时间。应急电源不应与正常工作电源并列运行；非应急负荷不应接入应急供电系统。其配电、控制线路应具备阻燃耐火性能或采取防火保护措施。

38) 循环水系统应设置具有远传记录，超限报警功能的压力在线监测装置，出厂房（装置）的循环水回水管应设置定期取样检测：冷冻盐水循环冷却系统应安装 pH 在线监测仪或定期取样检测，并定期调节 pH，防止腐蚀系统。

39) 车间、仓库内的有毒气体报警系统应与尾气处理系统、事故通风系统等形成联锁关系，发生有毒气体泄漏应能自动开启尾气处理系统、事故通风系统等。

40) 室内腐蚀环境配电装置、控制装置、电力变压器、电动机、控制电器和仪表、灯具电缆桥架等用电设备应根据环境类别选用：1 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 F1 级防腐型；2 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 F2 级防腐型；户外腐蚀环境配电装置、控制装置、电力变

压器、电动机、控制电器和仪表、灯具电缆桥架等用电设备应根据环境类别选用：1 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 WF1 级防腐型；2 类（中等腐蚀环境）内，防腐级别不应低于 WF2 级防腐型。

41) 腐蚀环境的密封式动力（照明）配电箱、控制箱、操作柱、电动机接线盒等电缆进出口处应采用金属或塑料的带橡胶密封圈的密封防腐措施。腐蚀环境建、构筑物上的裸露防雷装置，应有防腐措施。宜利用建筑物的内部钢筋做应有为接闪器、引下线和接地体。

9.2.7 建设项目主要装置、设备、设施的布局

1) 生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定；装置（车间）内的设备布置、通道的宽度及其上方高度应执行《化工装置设备布置设计规定》中的有关规定。

2) 在满足工艺要求的情况下，工艺设备应紧凑布置。生产设施内部的设备、管道等布置应符合安全生产、检修、维护和消防的要求。

3) 厂房内的设备操作及检修平台的安全疏散通道应符合下列规定：①设备操作及检修平台应设置不少于两个通往楼地面的梯子作为安全疏散通道，当甲类设备平台面积不大于 100 m²、乙类设备平台面积不大于 150 m²、丙类设备平台面积不大于 250 m²时，可只设一个梯子；②相邻的设备平台宜用走桥连通，与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道；③主要设备平台及需要进行频繁操作的设备平台，疏散梯应采用斜梯，斜梯倾斜角度不宜大于 45°；④设备平台内任一点至最近安全出口的直线距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 有关规定。

4) 具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应装设避免化学灼伤危险的防护措施。

5) 具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越和跨越与其无关的建、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。工艺管道不应

在路面下或路肩上沿道路敷设；气体支管宜从主管的顶部接出。

6) 管线敷设方式符合下列规定：1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设；2 在散发比空气重的可燃气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。

7) 具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、储罐区等。

8) 可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。

9) 两根平行布置的管道，任何突出部位至另一管子或突出部位或隔热层外壁的净距，不宜小于 25mm。裸管的管壁与管壁间净距不宜小于 50mm，在热（冷）位移后隔热层外壁不应相碰。

10) 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仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。

11) 有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处，应设置门斗等防护措施。门斗的隔墙应为耐火极限不应低于 2.00h 的防火隔墙，门应采用甲级防火门并应与楼梯间的门错位设置。

12) 涉及蒸馏等气液两相流的管道由一路分为两路或多路时，管道布置应考虑对称性或满足管道及仪表流程图的要求。管道除与阀门、仪表、设备等需要用法兰或螺纹连接者外，应采用焊接连接。

13) 在腐蚀环境下的平台应视腐蚀物料特性选用相应的耐腐蚀材质，并设置防腐措施。

14) 作业区的布置应保证人员有足够的活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置，生产物料、产品和剩余物料的堆放，人行道、车行道的

布置和间隔距离，都不应妨碍人员工作和造成危害。

15) 本项目部分物料需通过管道输送。为此，要求管廊、管架的布置，应符合下列要求：①管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；②不应妨碍建筑物自然采光与通风；③有利厂容；管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，架空管线或管架跨越铁路、道路的最小垂直间距，应符合相关规范要求。

16) 具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应装设避免化学灼伤危险的防护措施。

17) 生产设施内部的设备、管道等布置应符合安全生产、检修、维护和消防的要求。

18) 若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。

19) 设备布置应符合以下要求：1.生产设备应按工艺流程顺序和同类设备适当集中相结合的原则进行布置；2.设备布置应便于操作、检修和维护，生产设备装卸和吊装所需的场地和通道应符合有关要求；3.发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离；4.应避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用；5.布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示标志和警告信号；6.对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等；7.加热设备及反应设备等等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施，并根据其具体条件设计隔热、通风、降温等措施。

20) 生产设施内设备、建筑物布置应符合《精细化工企业工程设计》第 5.5.2 的规定。

21) 在满足工艺要求的情况下，工艺设备应紧凑布置，限制和减小爆炸危险区域的范围。有爆炸危险的甲、乙类工艺设备宜布置在厂房或生产设施区的一端或一侧，并采取相应的防爆、泄压措施。

22) 6208A 汽车装卸站拟新增甲醇钠甲醇溶液卸车鹤管及卸车泵，汽车装卸站及内部及防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）第 6.4.2 条相关要求。

9.2.8 事故应急救援措施和器材设备方面

1) 本项目依托的生产、储存场所主体建筑的消防设施能够满足本项目需求，设计阶段应根据生产装置、设备设施及物料储存情况对消防器材的布置情况进一步进行复核，并根据复核结果增设相应的消防器材。

2) 企业应按照《安全色和安全标志》GB2894-2025 要求，在有可能产生各类危险的醒目位置设置安全标志；在产生职业危害作业场所的醒目位置设置职业危害警示标识、告知牌；至少在生产区的入口，甲类厂房、仓库、储罐区等危险物品存在区域设置安全标志、职业危害警示标识。

3) 项目单位应当依据本项目生产装置情况，应按照应急管理部关于修改《生产安全事故应急预案管理办法》的决定（中华人民共和国应急管理部令第 2 号）第三十六条的要求，对应急预案重新进行修订；应急预案应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）进行编制。

4) 本项目涉及部分有毒有害危险化学品，应当根据各物料的 MSDS 配备应急器材和设备。

5) 本项目涉及易燃易爆物质的生产区、存储区应设置一定数量的消防砂及相应的消防器材。

6) 在厂房或高处设置风向袋或风向标，在厂区常年主导风向的两侧设立安全区域；用于人员疏散或集结，应急疏散路线和安全集结区域应有明显的标志。

7) 存在有毒气体、易燃易爆气体的生产车间应设置机械通风进行日常通风和事故通风，通风换气次数>12 次/时。事故通风装置应与可燃有毒检测报警装置联锁。

8) 应急救援物资使用人员应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及使用说明。

9) 发生事故时企业应启动应急响应机制，成立现场应急指挥部，统一指挥协调现场应急处置工作。应急响应应以人为本。应急救援前要科学研判风险，明确防范措施，遇到突发情况危及救援人员安全时，应迅速撤离现场。

9.2.9.各类人员的条件和要求，安全管理机构和安全管理配备

1) 企业前期已设置安全生产管理机构配备及专职安全生产管理人员；本项目变更生产装置投产后拟依托该公司原有操作人员，不新增劳动人员。企业已设置专职安全管理人员 16 人，专职安全生产管理人员能够满足不少于企业员工总数的 2% 的要求。配备有 4 名注册安全工程师，满足《注册安全工程师管理规定》第六条要求。

2) 危险化学品生产企业主要负责人（包括法定代表人、实际控制人、实际负责人）和安全生产管理人员应当具备相应的安全生产知识和管理能力，并经应急管理部门考核合格。

3) 项目的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。

4) 企业主要负责人、分管安全生产的负责人，安全生产管理人员和各岗位操作人员的教育程度、专业知识和技能（含上岗资格）、工作经验和综合素质等应满足岗位任职资格和能力要求。

5) 专职安全生产管理人员应满足以下条件：a) 具有化工安全相关专业大专及以上学历，或化工相关专业中级及以上专业技术职称，或化工安全相关工种技师及以上技能等级，或化工安全类注册安全工程师资格；b) 具有 3 年以上化工行业从业经历；c) 新入职 6 个月内接受不少于 48 学时的安全培训，取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书，每年再培训不少于 16 学时。

6) 危险化学品企业需与两类重点人员和注册安全工程师建立正式劳动合同和社保关系，并严禁在其他企业兼职。高风险岗位操作人员不得一人多岗。

7) 企业应建立安全教育培训制度，定期开展从业人员安全培训，培训内容包括本岗位的安全生产信息、危险有害因素、控制措施，操作规程、异常工况识别判定、应急处置方法以及个体防护用品使用和避险避灾、自救互救技能与方法。当工艺技术、设备设施等发生变更时，应及时对相关人员进行再培训。

8) 企业应根据改扩建后项目生产工艺、技术、设备特点，组织有关技术人员和有经验的员工，对所有的操作活动进行风险分析，制定相应的控制和预防措施，作为编制操作规程的依据，并根据生产操作岗位的设立情况，编制操作规程，并发放到相关岗位。

9) 项目改造完成后装置试生产前，企业要完成生产装置全体管理人员和操作人员岗位技能培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后参加全过程的生产准备。

10) 应根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局第 79 号令修改）的规定，安全设施设计应由取得甲级设计资质的单位进行，并报经有关部门审查，按照批准的设计施工，未经审查批准的，不得进行施工。安全设施的施工应当由取得相应施工资质的施工单位进行

11) 要选择有资质的电气、设备、建筑、仪表施工单位进行施工或安装、调试。同时，要选择有监理资质的单位做好监理工作。

12) 建设单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入。在建设项目的实施过程中，安全设施投资应当纳入建设项目概算。由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果由建设单位的决策机构、主要负责人承担责任。

13) 按照《危险化学品重大危险源安全包保责任管理要求》AQ3072-2026 对重大危险源场所进行管理。

14) 涉及“两重点一重大”新建危险化学品生产建设项目的企业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应具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。

9.2.10 工艺安全可靠论证、反应风险评估和对策措施建议的采纳情况

1) 根据企业提供的材料，本次变更涉及肟菌酯中间体、肟菌酯原药，生产工艺技术源于自有，中间体项目前期已开展反应风险评估，肟菌酯原药项目本次变更委托了湖南安全生产科学研究所开展了反应风险评估，并提出了相关对策措施建议。

2) 企业应落实《亚硝酸甲酯合成工艺硝化反应安全风险评估报告》中提出的建议：（1）该反应工艺危险度评估等级为 1，反应危险性较低，产业化过程中，建议配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节；（2）工艺涉及甲醇、亚硝酸钠、硫酸等危险化学品，因此在工艺操作和物料储存过程中应对物料的危害性要有充分的认识，建议建立严格的化学品分类储运和操作规章制度，加强对现场操作人员的培训和防护，确保反应、运输、储存等各个工序物料的安全可控；（3）对装置区进行重点监控，确保安全生产。日常运行时仍应加强对管理人员和作业人员的相关安全培训，使其掌握本工艺岗位的安全操作技能，具备安全事故的预防和在紧急情况下的应急处理能力；（4）科学制定工艺规程、操作规程和安全规程，并严格执行。

3) 企业应落实《W-1 邻甲基苯乙腈腈化反应安全风险评估报告》中提出的建议：（1）对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。

4) 企业应落实《肟菌酯项目硝化-甲酯废水中和和破硝反应反应安全风险评估报告》中提出的建议：（1）该反应工艺危险度评估等级为 1，反应危险性较低，产业化过程中，建议配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）；（2）工艺涉及氨基磺酸、氢

氧化钠等危险化学品，因此在工艺操作和物料储存过程中应对物料的危害性要有充分的认识，建议建立严格的化学品分类储运和操作规章制度，加强对现场操作人员的培训和防护，确保反应、运输、储存等各个工序物料的安全可控；（3）对装置区进行重点监控，确保安全生产。日常运行时仍应加强对管理人员和作业人员的相关安全培训，使其掌握本工艺岗位的安全操作技能，具备安全事故的预防和在紧急情况下的应急处理能力；（4）科学制定工艺规程、操作规程和安全规程，并严格执行。

5) 企业应落实《肟菌酯项目肟菌酯原药合成反应安全风险评估报告》中提出的建议：（1）对于反应工艺危险度为“2 级”的工艺过程，在配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）的基础上，应设置偏离正常值的报警和连锁控制；宜根据设计要求及规范设置但不限于爆破片、安全阀。（2）应根据安全完整性等级（SIL）评估要求，设置相应的安全仪表系统；（3）工艺涉及甲醇钠、甲醇、DMF 等危险化学品，因此在工艺操作和物料储存过程中应对物料的危害性要有充分的认识，建议建立严格的化学品分类储运和操作规章制度，加强对现场操作人员的培训和防护，确保反应、运输、储存等各个工序物料的安全可控；（4）对装置区进行重点监控，确保安全生产。日常运行时仍应加强对管理人员和作业人员的相关安全培训，使其掌握本工艺岗位的安全操作技能，具备安全事故的预防和在紧急情况下的应急处理能力；（5）科学制定工艺规程、操作规程和安全规程，并严格执行。

9.2.11 特殊危险化学品安全技术措施和对策措施

1) 本项目涉及的甲苯属于第三类易制毒化学品，应根据《易制毒化学品管理条例》、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》等的要求进行备案证明，采购甲苯等易制毒化学品时将采购的品种、数量、主要流向、来源等情况，向所在地的设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。此外，采购时，应审查对方的相关许可证照，不得销售给无相关经

营许可的单位或从无相关许可证照的单位采购易制毒化学品。企业应建立相关档案，详细记录易制毒化学品的来源、流向、消耗及数量。

2) 禁止走私或者非法生产、经营、购买、转让、运输易制毒化学品。禁止使用现金或者实物进行易制毒化学品交易。生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。

3) 本项目涉及易制爆化学品，易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品信息系统，并实现与公安机关的信息系统互联互通。危险化学品生产企业销售易制爆危险化学品，应当如实记录购买单位的名称、地址、经办人姓名、身份证号码以及所购买的易制爆危险化学品的品种、数量、用途。销售记录以及相关许可证件复印件或者证明文件、经办人的身份证明复印件的保存期限不得少于一年。易制爆危险化学品销售单位应当在销售、购买后五日内，通过易制爆危险化学品信息系统，将所销售的易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案。易制爆危险化学品从业单位应当如实登记易制爆危险化学品销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并录入易制爆危险化学品信息系统。易制爆危险化学品使用单位不得出借、转让其购买的易制爆危险化学品；因转产、停产、搬迁、关闭等确需转让的，应当向具有本办法第十条或者第十一条规定的相关许可证件或者证明文件的单位转让

4) 建设单位已设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。

5) 项目建成后应对涉及重点监管危险化学品的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每3年进行一次。对其他生产储存装置的风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析（FMEA）、HAZOP技

术等方法或多种方法组合，可每5年进行一次。企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生生产安全事故时，要及时进行风险辨识分析。企业要组织所有人员参与风险辨识分析，力求风险辨识分析全覆盖。

6) 企业应根据建设项目生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅助材料及产品的危险性，组织有关技术人员和有经验的员工，对所有的操作活动进行风险分析，制定相应的控制和预防措施，作为编制操作规程的依据，并根据生产操作岗位的设立情况，编制操作规程，并发放到相关岗位。

7) 企业运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全生产管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。

9.2.12 施工期间的建议

1) 本项目施工前，建议将车间内原有的在役生产装置停产，严禁出现边生产边施工的情况。对于施工现场周边现有的设备设施应采取隔离、分隔等保护措施，严禁施工人员随意进出现有装置区域；施工过程中选用的吊机等吊装设备应根据设备载重进行选择，严禁出现超重吊装等情况。

2) 加强施工现场、施工人员的管理使施工过程井然有序的进行，加强施工过程的监护，涉及到管道、阀门等的拆除过程应多方进行核实并对管道清洗、吹扫置换后方可进行拆除。

3) 管道施工阶段，在管道的法兰连接处、始末端及分枝处做好可靠的防静电跨接及防雷接地，进行防雷、防静电检测，保证防静电接地电阻满足要求；对于输送管道的设计，应采用机械稳定性高、热绝缘性能好的材料，并要保证结构简单。

4) 建议生产单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。

5) 建议有关单位从本项目设计、施工、安装、试验到验收投产等环节对本报告中提出的危险、有害因素、评价结果和安全对策措施予以高度重

视，认真落实安全对策措施及建议，加强施工完成后的施工验收工作，为该工程建成投产后的安全运行提供可靠保障。

6) 工程开工前应组织设计交底，由设计单位、建设单位、施工单位、监理单位等相关方共同参加，应了解项目工艺特点和质量要求，分析施工质量保证的重点部位和环节，提出重点管控措施。

7) 电焊工、电工、起重工等所有参与施工的人员，涉及特种作业或特种设备操作的，应取得相应的特种作业操作证或特种设备作业人员证。

8) 用于工程实体的材料、半成品及成品进场时，应由监理单位或建设单位检查其规格、型号、外观和质量证明文件，国家现行标准或设计文件等要求复验的，复验合格后使用。

9) 焊缝表面及热影响区不应有裂纹、气孔、夹渣、弧坑和未焊透等缺陷。

10) 车间、仓库等应严格按照有关规范的要求进行施工质量的检测及验收工作，发现问题，及时进行处理。

11) 用于工程实体的材料、半成品及成品进场时。应由监理单位或建设单位检查其规格、型号、外观和质量证明文件，国家现行标准或设计文件等要求复验的。复验合格后使用。材料代用应取得设计单位的同意。代用材料应与被代用材料具有相同或相近的化学成分、力学性能、交货状态、表面质量、检验项目、检验率以及尺寸公差等。

12) 焊接材料应具有质量证明文件，按设计要求进行复验，复验项目的技术指标应符合设计文件、焊材订货技术协议的要求。

13) 建设单位应认真学习，严格贯彻执行《建设工程安全生产管理条例》等，并对设计单位、施工单位、监理单位加强安全生产管理，按相关资质、条件和程序进行审查，明确安全生产责任，制定相应的施工安全管理方案，责成施工单位制定应急预案。

14) 项目的施工、安装单位必须具有设备、设施的施工、安装资格的认可手续，经上级主管部门批准，取得相应的有关合格证书。在工程施工前，施工

安装单位应根据有关标准、规程、法规编制施工组织设计，并报技监部门审查批准后，按施工组织设计严格执行，严格把好建筑施工、安装质量关。施工、安装完毕，应做好安全、质量检查和验收交接。施工单位应按图施工，遇有变更，应由设计、施工安装及生产单位三方商定。重要变更，须报有关部门批准，建设单位与施工单位应签订施工期间安全生产责任书。

15) 工程建设过程中，建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、工程监理单位及其他与建设工程安全生产有关的单位，必须遵守安全生产法律、法规的规定，保证建设工程安全生产，依法承担建设工程安全生产管理责任。下面就施工过程中的主要危险提出主要建议：

(1) 认真贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。

(2) 在施工过程中必须严格执行《电力建设安全健康与环境管理工作规定》。施工人员必须严格遵守三大纪律：进现场戴好安全帽，上高空系好安全带，严禁高空落物。

(3) 加强施工监理；加强施工单位资质管理。特种作业必须持证上岗。

(4) 施工过程必须选用质量合格的施工机械（具）。

(5) 高处作业人员应进行体格检查，体检合格者方可从事高处作业；高处作业平台、走道、斜道等应装设1.2m高的防护栏杆和18cm高挡脚板或设防护立网；高处作业使用的脚手架，梯子及安全防护网应符合相应的规定，在恶劣天气时应停止室外高处作业，高处作业必须系好安全带，安全带应挂在上方的牢固可靠处。

(6) 为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽，高处禁止倾倒垃圾，废物等，在通道上方应加装硬质防护顶，通道应避开上方有作业地区。

(7) 施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

(8) 周转性施工材料如脚手架、扣件等应把好采购关，定期进行检查，确保安全可靠。

(9) 施工中应尽量减少立体交叉作业。必须交叉时，施工负责人应事

先组织交叉作业各方，商定各方的施工范围及安全注意事项；各工序应密切配合，施工场地尽量错开，以减少干扰；无法错开的垂直交叉作业，层间必须搭设严密、牢固的防护隔离设施。交叉作业场所的通道应保持畅通；有危险的出入口处应设围栏或悬挂警告牌。

9.2.13 其他建议

一、安全管理制度及操作规程相关建议措施

1) 企业应建立全员安全生产责任制，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。企业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。

2) 企业应根据建设项目生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅助材料及产品的危险性，组织有关技术人员和有经验的员工，对所有的操作活动进行风险分析，制定相应的控制和预防措施，作为编制操作规程的依据，并根据生产操作岗位的设立情况，编制操作规程，并发放到相关岗位。

3) 本项目部分反应需严格控制物料添加速度，建设单位应根据工艺情况严格制定操作规程，明确有关物料的添加速度，并制定异常情况下的处置措施。

4) 操作规程应包括下列内容：a) 开车操作程序；b) 停车操作程序；c) 正常运行操作程序；d) 紧急停车操作程序；e) 接触化学品的危险性；f) 各种操作参数、指标；g) 操作过程安全注意事项；h) 异常情况安全处置措施；i) 配置的安全设施，包括事故应急处置设施、个体安全防护设施；j) 自救药品等。

5) 企业应制定本项目操作规程，每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并且至少每三年对操作规程进行一次审核、修订。本企业发生生

产安全事故事件或行业内同类工艺装置发生事故时，企业应及时对操作规程进行审查；工艺技术、设备设施等发生变更或安全风险分析提出修订要求时，企业应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。

6) 企业应根据操作规程中的重要控制指标编制工艺卡片。操作规程、工艺卡片应根据试生产情况进行修订完善。操作规程和工艺卡片应符合下列要求：操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求，工艺参数的正常控制范围，以及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等；工艺卡片应包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等，并与操作规程中的工艺控制指标以及自控仪表对应的工艺参数值保持一致。

7) 新装置投用前企业应规定从业人员文化素质要求，变招工为招生，加强从业人员专业技能培养。工厂开工建设后，企业就应招录操作人员，使操作人员在上岗前先接受规范的基础知识和专业理论培训。装置试生产前，企业要完成全体管理人员和操作人员岗位技能培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后参加全过程的生产准备。

8) 企业在试生产前应对生产风险进行辨识，应按照AQ3013-2008第5.5.5条款的规定，对关键装置及重点部位实行管理。

9) 建设单位应根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《江西省安全生产管理条例》等法律法规、标准规范的要求，建立并不断完善企业安全管理制度体系。

10) 危险化学品单位应当明确项目中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对关键装置的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

二、作业许可方面对策措施

1) 企业检维修作业要建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、

受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，必须严格办理审批手续，加强特殊作业过程中的监护和管理。

2) 企业检维修作业前，必须进行风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业风险和掌握风险控制措施、作业环境符合安全要求、预防和控制风险控制措施得到落实。危险作业审批人员要在现场检查确认后签发作业许可证。现场监护人员要熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。作业过程中，管理人员要加强现场监督检查，严禁监护人员擅离现场。

3) 直接从事特种作业的从业人员应根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，必须接受专业培训，并取得专业培训合格和上岗证，方可上岗作业。

三、受限空间方面对策措施

受限空间作业应严格执行“五必须五严禁”要求：一是必须严格实行作业审批制度，严禁擅自进入受限空间作业；二是必须做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业；三是必须配备个人防中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业；四是必须对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业；五是必须制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

涉及或从事受限空间作业的现场负责人、监护人员、应急救援人员、作业人员要进行受限空间专项安全培训。受限空间专项安全培训应当有专门的培训记录，并由参加培训的人员签字确认。未经专项安全培训且考核合格的人员，不得从事受限空间管理和作业。

受限空间作业安全常识：

1) 进入有限空间准备工作

①作业和监护人员应充分了解潜在的危險，并得到批准。

②检查和清理作业场所。存在易燃易爆、有毒有害气体的空间应做好清洗或置换，保持稳定的通风量。

③正确佩戴防护用品，进入积水环境要穿长靴或防水服；进行电气作业时要做好绝缘防护，氧气水平不足或存在有毒有害气体时应使用呼吸器或面罩等。

④选用合适的操作工具和照明电压。

2) 作业过程中的注意事项

①作业人员必须有人监护，监护人员必须始终与密闭空间内的人员保持联系。

②定时测量受限空间内是否缺氧或有毒性和爆炸性气体存在，根据结果采取相应对策。

③在阴沟或下水道内作业时不能擦眼、手或口；发生外伤后应立即离开，以免感染细菌、病毒或其它有害物质。

3) 异常情况处理

①当作业场所呈现不安全状态或有特殊气味时，应立即离开。

②在作业过程中发现有呼吸困难、心跳加快、呕吐、头晕等症状时，要及时呼救。

③发现有人晕倒，监护人员应立即通知现场救护人员，采取措施使其尽快脱离现场。

④发生人员中毒、窒息等紧急情况时，作业空间要进行强制通风、检测气体浓度。

⑤抢救人员必须佩戴氧气呼吸器进入，并至少留一人在外做监护和联系工作。

4) 操作规程

①进入有限空间作业前必须办理《有限（密闭）作业许可证》。

②作业前 30 分钟内，必须对有限空间气体采样分析，分析合格后办理

《危险作业申请表》，方可进入设备。分析的样品应保留至作业结束。

③作业时，作业现场应配置移动式气体检测报警仪，连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度，并 2 h 记录 1 次；气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，重新检测合格后方可恢复作业。

④遵守规程，使用适当的工具及设备。

⑤重复测试，一定要在密闭空间外进行测试，从通风孔处插入检测器。

⑥检测所有部位（顶部、底部、不规则形状）。

⑦检测所有危险气体（可燃气体、有毒气体）。

⑧如果检测到危险气体或蒸气，则需通风和清洗，之后再次进行测试。

五、关于重大生产安全事故隐患提出的对策措施

新的《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 已发布，并即将实施，建议企业落实以下要求。

1) 危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员应依法考核合格。

2) 涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员应具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或具备化工类中级及以上职称。

3) 特种作业人员应持证上岗。

4) 化工生产装置或储存设施应经正规设计；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化应重新进行安全设施设计；设计单位资质应满足相关规定要求。

5) 涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离应符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894、《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 的要求。

6) 输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线

或全厂性的公共管廊不应穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。

7) 地区架空电力线路不应穿越生产区。

8) 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不应布置在装置区（厂房）内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置（厂房）控制室、交接班室应按照要求布置，或布置在装置区内时应按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。

9) 涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内不应设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。

10) 不应使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。

11) 新开发的化工工艺应按照要求先进行小试、中试、工业化试验，再直接进行工业化应用；不应采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；国内首次使用的化工工艺应经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证。

12) 精细化工装置应按照要求开展反应安全风险评估。

13) 化工生产装置应按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 应设置 UPS。

14) 存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所应按照设计要求设置气体探测器，且气体探测器功能及 GDS 系统应投入使用。

15) 安全阀、爆破片应按照设计要求设置且正常投用。

16) 建设项目试生产前应完成“三查四定”；试生产方案应经审查；应进行 PSSR（启动前安全审查）后投料开车。

17) 应制定操作规程和工艺控制指标；应按照操作规程及时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。

18) 应按照 GB15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；不应

超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质不应混放混存。

19) 生产现场不应违规存放爆炸危险性化学品。

20) 涉及甲类物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）不应采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。

21) 可燃液体常压储罐应按照 AQ3063 的要求设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。

22) 企业应履行审批手续开展特殊作业；动火作业应按照 GB30821 的要求进行升级管理。

23) 涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，应采取隔离措施或应确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。

24) 动火作业或受限空间作业应按照要求进行气体分析；受限空间作业应连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业应实现全过程视频监控。

25) 应对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前应对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时企业应对作业实施管理和检查。

26) 生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种不应超过许可范围。

27) 应对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。

28) 异常工况现场处置时，同一装置区内不应超过 6 人，且无关人员不应进入处置现场。

29) 应建立变更管理制度；变更前应按照要求开展安全风险评估；变更应履行变更审批程序；变更后应对相关人员开展培训，严格执行变更管理制度。

第 10 章 安全评价结论

10.1 评价结果

10.1.1 危险、有害因素的辨识结果

1) 依据《危险化学品目录》(2026 调整版), 本项目涉及的危险化学品为甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠(粒碱)、氨基磺酸、32%液碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N, N-二甲基甲酰胺(DMF)、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、氨气(中间产物)、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液、肟菌酯。

2) 本项目涉及的甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品, 涉及的甲醇属于特别管控危险化学品, 涉及的双氧水为易制爆危险化学品, 涉及的氨气(直接进入氨气吸收系统)、间三氟甲基苯胺为高毒物品。本项目不涉及剧毒化学品; 本项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

3) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三〔2013〕12号), 通过对本项目企业相关资料分析, 本项目属于重点监管的危险化学品为甲醇、甲醇钠甲醇溶液、甲苯、氯甲烷、偶氮二异丁基腈、氨气(中间产物)、二甲胺溶液等。

4) 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), 本项目涉及重点监管危险化工工艺硝化工艺。

5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和《危险化学品重大危险

源监督管理暂行规定》得出结论如下：本项目涉及的生产单元 6102 肱菌酯装置（包括：6102 A 肱菌酯装置 A、6102 B 肱菌酯装置 B、6102C 肱菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肱菌酯装置 B 装置储罐）和储存单元 6204 甲乙类罐区均构成危险化学品四级重大危险源。

6) 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》的规定和《生产安全事故分类与编码》的规定，本项目在生产作业过程中存在的主要危险因素为：泄漏、火灾、爆炸（可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸）、中毒、灼烫；一般危险因素为：触电、窒息、机械致害、场内车辆致害、起重致害、高处坠落、淹溺、物体打击、跌落、坍塌、其他伤害等。参照《职业卫生名词术语》、《职业病危害因素分类目录》、《职业性接触毒物危害程度分级》、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》，本项目在生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温及粉尘。

7) 该项目的外部安全防护距离为：存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）方向的外部安全防护距离为厂界东北北方向最大 746m；一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为北方向最大 663m；一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为北方向最大 109m。

10.1.2 应重点防范的重大危险有害因素

1) 本项目涉及的甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品，涉及的甲醇属于特别管控危险化学品，涉及的双氧水为易制爆危险化学品，涉及的氨气（直接进入氨气吸收系统）、间三氟甲基苯胺为高毒物品。

2) 本项目涉及重点监管危险化工工艺有：硝化工艺。

3) 本项目涉及的生产单元 6102 肱菌酯装置（包括：6102 A 肱菌酯装置 A、6102 B 肱菌酯装置 B、6102C 肱菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肱菌酯装置 B 装置

储罐）和储存单元6204甲乙类罐区均构成危险化学品四级重大危险源。

4）本项目涉及爆炸性气体环境，因此，爆炸危险区域内防爆电气选型属于应重点防范的危险因素。

10.1.3 安全条件的评价结果

1）本项目涉及的生产装置位于江西省新干县盐化产业城“四至范围”之内。

2）本项目所在地有较好的运输条件，并符合本地区产业发展和土地利用总体规划，符合国家产业政策。

3）本项目与周边建构筑物的间距满足相关标准、规范的要求，

4）本项目建构筑物之间的间距符合规范中防火间距的要求。

5）本项目建成投产后正常运行时不会对周围环境产生影响。

6）本项目正常情况下周边生产、经营活动和居民生活情况不会对本项目产生影响。

7）本项目正常情况下自然条件不会对本项目产生影响。

10.1.4 主要技术、工艺和装置、设备、设施及其安全可靠评价结果

1.本项目主要装置设备拟选用国内外知名品牌企业生产设备；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。本项目拟设自控系统，对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至中心控制室集中显示、记录、调节、报警。在可燃、有毒气体可能泄漏的地方，设置可燃、有毒气体报警系统。符合安全生产要求。

2.拟采用的工艺合理、设备设施安全可靠（依据对本项目拟采用的技术、设备、工艺与国内外技术的对比及本项目主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全可靠性分析）；拟采用的配套及辅助工程满足本项目所需要的安全可靠性的要求。

10.1.5 应重视的安全对策措施

1) 企业及设计单位根据反应工艺危险度等级，明确安全操作条件，从工艺设计、仪表控制、报警与紧急干预（安全仪表系统）、物料释放后的收集与保护，厂区和周边区域的应急响应等方面提出有关安全风险防控建议；要根据反应风险评估报告危险度等级和评估建议设置相应的安全设施和安全仪表系统。

2) 依据《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），涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他装置、危险化学品储存设施安全仪表系统应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。应配备独立的安全仪表系统（SIS）；安全仪表系统涉及的测量元件、传感器、执行元件等应有相应等级的认证标记。

3) 企业应根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。

4) 企业应根据《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》赣应急字（2021）190号文相关要求落实自动化控制系统。

5) 项目建成后应根据建设项目生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅助材料及产品的危险性，组织有关技术人员和有经验的员工，对所有的操作活动进行风险分析，制定相应的控制和预防措施，作为编制操作规程的依据，并根据生产操作岗位的设立情况，编制操作规程，并发放到相关岗位。

6) 设计单位在进行《安全设施设计》过程中能够按照国家相关标准规范及采纳本报告提出的对策措施建议。

10.2 评价结论

10.2.1 危险、有害因素受控程度分析

通过对本项目生产过程情况分析，本项目存在一定的危险有害因素，但在

采取本评价报告提出的各项安全对策措施及预防手段的基础上，项目的危险、有害程度可降低，可使安全方面的风险控制可在可接受的范围内。

10.2.2 建设项目法律法规的符合性

1、企业依法建立安全生产管理机构配备专职安全生产管理人员，特种作业人员持证上岗，人员数量满足要求。

2、依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

2、本项目前期已于 2020 年 3 月 6 日由取得了新干县发展和改革委员会下发的项目备案通知书。本项目属于一类变更项目，沿用原有的立项批复。

3、本项目涉及的生产装置位于江西省新干县盐化产业城“四至范围”之内。

4、本项目外部安全防护距离内无相应的防护目标。

5、本项目采用的技术及设备先进、工艺合理、拟选用安全可靠的设备设施；拟采用的配套及辅助工程能够满足本项目所需要的安全可靠性的要求，因此，本项目拟采用的技术、工艺和配套的辅助工程符合国家有关法律法规的要求。

6、本项目尚需要完善和补充的安全技术措施，已在本报告中作了详细说明，希望建设和设计单位在今后的工作中能尽快完善。

7、建议下一步设计、施工中认真执行国家有关规定、标准和规范，将原安全设施设计及本评价报告提出的安全措施落实到位；完善各项安全规章制度、事故应急预案，并进行认真学习和演练；在生产运行过程中，确保各项安全设施和自控系统、检测仪器、仪表、联锁装置灵敏好用，操作人员严格执行安全操作规程。

8、委托相关资质单位开展安全设施设计，向相应权限的应急管理（行

政审批) 部门申请建设项目安全审查, 通过审查并取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》后, 方可恢复建设或改造。

综上所述:

江西天宇化工有限公司 3200t/a 肟菌酯中间体、2000 吨/年肟菌酯原药生产装置一类变更能按照《中华人民共和国安全生产法》、《江西省危险化学品建设项目(在役装置)安全设施变更分类实施指南(试行)》(赣应急字〔2025〕45 号)的要求重新进行安全条件评价和进行安全条件审批, 符合国家和省关于危险化学品建设项目安全审查办法的要求, 符合安全设施必须按照同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”的要求进行。从安全生产角度, 本项目符合国家有关法律、法规、规章、标准、规范的要求。本项目的风险程度在可接受范围内。符合安全生产条件。

与建设单位交换意见的情况结果

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西天宇化工有限公司进行
征求意见，江西天宇化工有限公司同意报告的内容。

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他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：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西天宇化工有限公司
项目负责人：王海波		负责人：谢礼向

第 12 章 现场照片



HONOR 90 GT



27mm f/1.95 1/320s ISO50
2026/03/09 15:40 吉安市新干县

附件 1 选用的安全评价方法简介

1.安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还用于进行系统安全评价。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求等内容的表格（清单）。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。常见的安全检查表见附表 1-1。

附表 1-1 设备、设施安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

2.预先危险分析法（简称PHA）

预先危险分析（Preliminary Hazard Analysis，简称 PHA）是在进行某项工程活动（包括设计、施工、生产、维修等）之前，对系统存在的各种危险因素（类别、分布）、出现条件和事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析方法。其目的是早期发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险性等级，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成事故，避免考虑不周所造成的损失。

分析步骤如下：

- 1) 熟悉对象系统。
- 2) 分析危险、有害因素和诱导因素。
- 3) 推测可能导致的事故类型和危险、危害程度。
- 4) 确定危险、有害因素后果的危险等级。

5) 制定相应安全措施。

常用的预先危险分析表如附表 1-2 所示。危险性等级划分见附表 1-3。

附表 1-2 预先危险分析表

事故	阶段	触发事件	事故后果	危险等级	措施建议

附表 1-3 危险性等级划分表

等级	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡或系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。
III	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

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，结合我国国家有关标准，编制了“危险度评价取值”（附表 1-4），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。

附表 1-4 危险度评价取值表

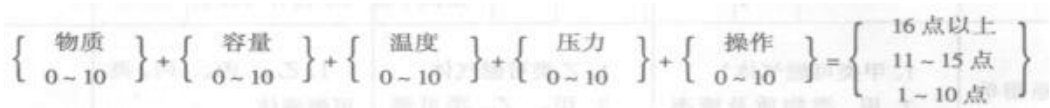
项目	分值			
	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1.甲类可燃气体* 2.甲 A 类物质及液态烃类 3.甲类固体 4.极度危害介质**	1.乙类可燃气体 2.甲 B、乙 A 类可燃液体 3.乙类固体 4.高度危害介质	1.乙 B、丙 B、丙 B 类可燃液体 2.丙类固体 3.中、轻度危害介质	不属左述之 A，B，C 项之物质
容量	1.气体 1000m³ 以上 2.液体 100m³ 以上	1.气体 500～1000m³ 2.液体 50～100m³	1.气体 100～500m³ 2.液体 10～50m³	1.气体<100m³ 2.液体<10m³

项目	分值			
	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
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，有可能发生粉尘爆炸的操作 4.单批式操作	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 4.有一定危险的操作	无危险的操作

见《石油化工企业设计防火标准》（CB50160-2008（2018 年版））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》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 5-2 所示。



附图 1-1 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。

危险度分级表见附表 1-5。

附表 1-5 危险度分级表			
总分值	≥16 分	11～15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.事故后果模拟分析

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 (f_s) 和事故后果 (v_s) 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。

5. 多米诺 (Domino) 事故效应分析

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，静态多米诺事故见图 1 所示。



附图 1-2 多米诺效应系统图

国内外报道多米诺事故也极少，国内外多米诺事故统计见表 5-8，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。

附表 1-8 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	北京东方化工厂储槽区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来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（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从物理爆炸、云爆等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析本项目的危险程度。

附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程

2.1 辨识依据及产生原因

1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对本项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《生产安全事故分类与编码》的同时，通过对本项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

1. 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它既可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可

能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

2. 失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（消除或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

2.2 项目厂址与总平危险有害因素辨识分析

2.2.1 项目厂址危险有害因素辨识分析

该项目位于江西省新干县盐化工业城江西天宇化工有限公司厂区东侧。该公司现有的周边环境情况如下：该公司所在地以东为盐化工业城的园区道路，道路对面有一路 110kV 高压电力线（杆高 20 米），园区道路以东为铂瑞能源（新干）有限公司一热电厂（三类防护目标）；北面为园区道路，道路对面为江西巴姆博化工有限公司（属于精细化工企业）、江西欧氏化工有限公司（属于精细化工企业），该公司与其围墙之间相距 30m；西北为（非危险化学品企业，当班人数小于 30 人）；西面为工业城主干道盐化大道，道路西侧为江西邦浦医药化工有限公司（属于精细化工企业），西北侧江西金泰化工股份有限公司（属于精细化工企业），西邦浦医药化工有限公司西侧有京九铁路和赣江，京九铁路和赣江距离该变更装置分别为 1890m 和 2950m；西侧沿道路为 10kV 架空电力线，距离该变更装置大于 500m。南侧已规划为工业用地，但尚未有企业入驻，现状是荒山和少量水塘，西南侧距本厂 900 余米处有一座水库，即七化水库（农田灌溉）。

厂址周边除空地外均为工业企业，周边 500m 范围内无其他居住区、重要公共建筑、商业中心、学校、医院、车站、客运码头、水厂及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的区域或场所。

根据区域地质资料和勘察表明，企业用地条件较好，属丘陵地带，稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其他人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。年平均温度 17.5℃，极端最高温度 40.5℃，极端最低温度-9.1℃；最多的年降水量为 2295.9 mm。年平均风速 2.6m/s，年平均雷暴日数为 49.4 天。

1) 不良地质

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有影响，厂区场地及周边没有可能影响工程稳定性的不良地质现象。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容易使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地最多的年降水量为 2295.9 mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成内涝灾害，而损坏拟建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。

冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。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。

本项目所在地夏天多雷雨天气，年平均雷暴日 49.4 天，如果本项目防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，可能造成人员伤亡，生产设施及建筑物的损坏。

当地的年平均风速为 2.6m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在可燃、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。

当地年最高温度 40.5℃，高温天气会加大易燃易爆、有毒物料的挥发性，易引起容器爆炸事故。

4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。

5) 周围环境

该公司外部安全防护距离内不存在居民区。

本项目与周边环境的距离均符合要求，但如发生火灾爆炸等事故，可能会对周边企业、居民造成影响。

本项目装置发生可燃、有毒气体泄漏事故，且可燃、有毒气体随大气扩散到周边其他场所，可能引起火灾、爆炸及中毒事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

2.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

本项目原辅材料多，生产装置中存在易燃易爆、有毒、腐蚀性物质。因此，规范进行平面布置显得十分重要。

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间、装置与厂房之间防火间距如不能符合《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》及《建筑防火通用规范》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救等带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

本项目生产厂房和仓库其耐火等级不低于二级，符合防火要求。且应设置防雷和防直接雷设施，否则，一旦发生火灾或因雷击导致的火灾事故，会迅速穿顶，甚至造成厂房倒塌等危害。

本项目生产车间、仓库等之间的间距应考虑消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其他事故的扩大。

本项目生产装置，基础负荷较大，若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成火灾、爆炸及中毒事故。

2.3 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

参照《生产安全事故分类与编码标准》，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

2.3.1 生产系统中危险因素的辨识与分析

根据该公司提供的其资料分析，按照《生产安全事故分类与编码》的规定，本项目在生产过程中的主要危险因素有：本项目在生产作业过程中存在的主要危险因素为：泄漏、火灾、爆炸（可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸）、中毒、灼烫；一般危险因素为：触电、窒息、机械致害、场内车辆致害、起重致害、高处坠落、淹溺、物体打击、跌落、坍塌、其他伤害等。

1. 泄漏

泄漏是指仅发生气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故，本项目主要存在液体泄漏、固体颗粒等流出、尾气泄漏等，泄漏可能造成的事故有火灾、可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫等事故。泄漏的主要情况有：

- ①阀门、法兰等泄漏；
- ②泵破裂或泵、转动设备等动密封处泄漏；
- ③阀门、泵、管道、流量计、仪表连接处泄漏；
- ④阀门、泵、管道等因质量或安装不当泄漏；
- ⑤设备质量不良、选型错误，设备或管道遭受腐蚀强度下降，发生破裂泄漏；
- ⑥尾气管道、尾气处理设施泄漏；
- ⑦固体、液体物料在包（灌）装、开口（袋）作业时发生泄漏。
- ⑧包装袋（桶）发生泄漏。

发生泄漏的主要原因有：

- ①设备、管道等材质选用不当；
- ②设备设计不合理，施工有缺陷；设备、管道、阀门材质不符合或有

缺陷；

- ③设备相连接的法兰、阀门、管件等处密封件老化泄漏
- ④蒸馏釜、接收罐等物料溢出，液位等控制系统失效，导致泄漏
- ⑤生产过程中温度控制失效，造成反物料急剧气化喷出
- ⑥安全附件失效或未装
- ⑦反应器反应过程中压力失控，造成超压；
- ⑧蒸馏系统密封不良，易燃物质泄漏；
- ⑨尾气管道中的易燃液体蒸汽发生泄漏；
- ⑩人员操作失误。

2.火灾、可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸

1) 本项目涉及到的易燃易爆物质如甲醇、甲苯、DMF、氯甲烷、二甲胺水溶液、乙醛肟溶液、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液等蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂接触猛烈反应；在火场中，受热的容器有爆炸危险。如果生产过程中设备部件、管线破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

2) 本项目涉及的部分反应釜反应温度较高，可燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

3) 本项目涉及采用氮气保护等工序，若系统内氧含量超标，存在火灾、爆炸事故的可能性。

4) 该工序涉及反应釜、中间槽、计量罐及接收罐，如未设置液位控制设施或设施失效，造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

5) 该工序涉及甲醇、甲苯、DMF 等有机溶剂回收套用，过程中采用常压或负压，蒸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。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、管线或其连接处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。

6) 生产过程为间歇式工艺，如果物料加入速度过快，导致反应剧烈，释放的热量会使反应系统温度上升太快，可能会发生超压引起的冲料，甚至引发火灾、爆炸等安全事故。

7) 加热、蒸馏、过滤、干燥等后处理过程，如釜（塔）温升高过快或局部受热不均匀；或管通、滤孔截面积过小被凝结堵塞；或冷却系统无法正常工作；或易燃易爆溶剂在设备管道内流动，未设置静电接地装置；或母液中所含杂质在蒸馏等过程中发生化学反应或本身具有不稳定性；或操作失误等；这些均可能造成安全事故。

8) 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。

9) 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物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

10) 如果设备、管道发生泄漏，而仪表、联锁报警装置、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。

11) 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。

12) 生产装置采用 DCS 自控系统，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。

13) 本项目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。

14) 本项目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，反应釜、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。

15) 本项目生产过程中合成、蒸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。

16) 本项目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。

17) 本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；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。

18) 本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；

19) 本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。

20) 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。

21) 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。

22) 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。

23) 在生产过程中因工艺过程异常，存在因紧急停车失灵，反应过程失控，反应条件处于爆炸范围之内或安全设施失效或失灵，发生爆炸进而引发火灾等事故而造成重大人员伤亡和财产损失的可能性。

24) 生产装置因静电导除装置缺陷、违章操作等形成静电积聚，静电放电可能引发火灾、爆炸事故。

25) 因仪表及控制系统故障，遇异常情况不能及时控制调整工艺参数，可能引发火灾、爆炸事故。

26) 负压系统密封不好、停真空时系统未降低温度直接恢复常压，空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。

27) 存在因冷凝、冷却系统故障，热量不能及时移走，产生超温、超压而引起火灾爆炸的可能性。

28) 未定期清理管道或设备内的残余物，造成堵塞，可能导致火灾、爆炸事故。设备检修时未能执行安全动火制度，设备内残留有易燃易爆物质，置换或清理不符合要求，未分析合格，或违章动火，有可能发生火灾、爆炸事故。

29) 在生产过程中，使用的腐蚀性物料会对设备造成腐蚀，若选材不当或防腐蚀措施落实不及时，导致设备因腐蚀耐压性能下降，可能导致爆炸事故。

30) 生产过程中, 由于加料管线、阀门等密封不严, 抽料、搬运时操作不当, 包装物损坏, 易燃易爆物料泄漏, 遇明火、火花等激发能源, 可能发生火灾、爆炸事故。

31) 压力容器等因安全附件(安全阀、压力表等)失效、失控、金属材料腐蚀、疲劳或维护保养不当, 存在发生爆炸或爆破的危险性。

32) 生产车间密闭、通风不良等, 易燃易爆物料泄漏, 与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、火花等激发能源, 可能发生火灾、爆炸事故。

33) 生产过程中, 因安全措施不到位、操作不当、管理不善等造成易燃易爆物料泄漏, 遇明火、高热以及雷电、静电放电、火花等触发能源, 可能发生火灾、爆炸事故。

34) 废液、废渣中含有易燃、易爆残留物, 不慎接触火源会引发火灾爆炸。

35) 在使用易燃易爆介质的场所未选用合适的防爆电气设备, 可能发生火灾、爆炸事故。电气设备因线路老化、超负荷运行、绝缘下降等导致短路, 存在火灾的危险。

36) 蒸汽管线因附件和管道质量差、腐蚀、超压等原因会引起爆炸。

37) 输变电路路距散发易燃、易爆蒸气的生产场所安全距离不足, 放电火花可能引发火灾、爆炸事故。

38) 配电系统因超负荷、违规操作等因素可能引发电器火灾。

39) 若防雷、防静电设施不符合要求或使用过程中损坏、失效, 可能遭受雷击, 雷电放电引起过电压, 会产生火灾。

40) 自控系统发生故障, 导致生产装置超温、超压, 可能发生火灾、爆炸事故。

41) 生产装置区废水下水道若无水封装置, 易燃物进入下水道, 在下水道形成积聚, 遇明火、火花等激发能源, 可能引起火灾、爆炸事故的发生。

42) 投料试车前未经安全开车条件的确认，未制定完善的试开车安全技术方案和应急救援方案，可能预见的异常情况及其处理办法；在试车，正常开、停车过程中，因设备设施存在缺陷、工艺指标控制不当，人员未经培训合格上岗及违章或误操作等，极有可能发生火灾、爆炸事故。

43) 电气火灾

(1) 电气电缆的火灾危险

为保证装置的电力输送，敷设各种电力电缆，分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、高温以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，可能扩大火灾范围和火灾损失。

(2) 企业原有的发电机用柴油、装置中的绝缘油、润滑油等在储存及使用过程中如果管理不善、使用不当也可能引起燃烧，发生火灾。

(3) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

(4) 火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机、照明和线路敷设等不符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》等规范的要求而导致火灾、爆炸。

44) 点火源

本项目存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能等。

(1) 明火：主要是工艺用火和检修动火、吸烟及机动车辆尾气排放管带火等。

(2) 雷电和静电

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

本项目物料在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

（3）电气火花

本项目使用电气设备，由于电机不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

（4）化学反应热

本项目反应为放热反应，产生化学反应热。

（5）撞击摩擦热

主要是操作、检修过程中使用的工具产生撞击火花。

（6）物理爆炸能

本项目压力容器发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

（7）静电

物料在输送过程中产生的静电，静电积聚产生的能量。

3.容器爆炸、管道爆炸

容器爆炸是指各类容器由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。管道爆炸是指各类管道由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。

（1）设备设计制造及设备布置设计方面：

本项目涉及压力容器及承压管道等，如果在设计、制造的时候，设备材质及安全附件材质等设计结构不合理，制造材质不符合要求，焊接质量差、制造不当都会产生质量缺陷，造成设备发生安全事故。

如果设备布置设计不合理，装置内易燃易爆物料储罐、缓冲罐如布置不符合标准规范要求，而靠近热源，安全设施设计的工艺参数设计有问题如操作压力设计过高、液位设计过高且温度控制不当，液体急剧气化引起爆炸事故。

（2）安装方面：

如果压力容器、承压管道等设施在安装的时候，由于施工过程中产生的不当，或者焊接作业人员无证作业或焊接不当，焊接材料选用不当、焊接质量差等原因，造成设备在安装过程中出现质量缺陷，容易造成设备发生安全事故。

若压力容器与承压管道没有安装应有的安全装置（如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等）或安全装置安装的不当，就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

（3）生产运行方面：

由于在生产运行过程中，违章操作，设备设施超压、超温运行超量充装，或物料对材料的蚀损，致使设备或管道承受能力下降，将会发生压力容器、承压管道的爆破；在过载运行或与各种热介质、冷介质、腐蚀介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全装置和安全附件不全、不灵敏、失效，当设备或压力管道超压、容器超量充装时又不能自动泄压，设备、压力容器及压力管道超期运行，带病运行，均存在着发生物理爆炸的危险性。如果压力管道的防腐不良，在长时间运行时，可能导致管道、设备外壁等变薄，承压能力减弱，发生爆炸事故。

生产设施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，也存在着发生物理爆炸的危险性。

常因设备容器的破裂（容器爆炸）而引发设备容器内易燃可燃介质的大量外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧、爆炸，大量有毒气体排放。

压缩气体储罐在储存条件不符合要求，遇高热受热膨胀引起压力升高，超过设备设施耐压强度时，容易发生爆炸。过量充装有发生爆炸和爆破的危险性。

压力容器含移动式压力容器及压力管道等在生产运行过程中或检修过

程中遇上碰撞、撞击、倾覆及其他外力作用可引起爆炸。

（4）安全管理方面：

压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。管理不善包括：应该定期检测的压力容器、压力钢瓶、压力管道不进行定期检测，对压力容器、压力钢瓶、压力管道的超压、超服役期使用视若不见而不进行更换，均会致使设备或管道承受能力下降，可导致爆炸等事故的发生。压力容器或压力管道局部腐蚀、老化、安全防护附件故障或失效等问题未能及时发现和处理，超压失效、过热失效、腐蚀失效及设备的先天缺陷等均会造成压力管道的延性、脆性、腐蚀破裂而引起爆炸事故。

管子、管件、阀门等都是承压元件。因此如果管子、管件、阀门材质及附件存在缺陷或操作失误、疏于试压检修等原因，都容易发生泄漏、造成火灾或爆炸事故。管道敷设中，管道的制造安装单位必须有资质，否则，所用材料、焊接技术、钢板厚度不一定能符合规范的要求。管道安装是否按规范的要求都是不可忽视的影响安全的要素，必须引起重视。

4.中毒

本项目涉及的氨气（中间产物）、间三氟甲基苯胺为高毒物品。涉及的甲醇、甲苯、亚硝酸钠、DMF、氯化铁水溶液、三乙胺、氯甲烷、氢溴酸、盐酸、二氯甲烷、二甲胺水溶液、乙醛肟溶液、肟菌酯等物质有一定毒害性。当从业人员高浓度接触时可引起急性中毒危险。特别是在检修时从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生中毒或窒息的危险。

这些毒物可通过皮肤、呼吸道或消化道吸收，引起中毒。此外，异常情况下亦存在进入容器等受限空间作业，存在中毒危险性，引起中毒的途径主要有：

（1）有毒物料装卸、输送、储存、使用、充装的设备、管线等如果密

封失效、设备管线材质缺陷破裂等，就会造成有毒物质的泄漏，作业人员如防护措施不当，接触有毒物料蒸气、液态有毒物料、有毒气体都可能引起作业人员中毒。

(2) 在整个生产过程中，物料分别以气态、液态的形式存在，并且以高温气态状态存在的形式为多，更容易引发人员中毒事故。

(3) 装卸、贮存、使用、流转过程中人员会发生接触，一旦安全防护不当，可能引起人员中毒。

(4) 作业场所通风不良，隔离失效、防护不当，可引发中毒。

(5) 设备、设施检修时，如果未按要求进行清洗、吹扫或置换，检修人员在检修时直接接触或吸入有毒物质，也会中毒。进入容器检修，如置换不合格，通风不良，氧含量不足，还可引起窒息。

(6) 产生有毒有害气体过程净化处理设施缺乏或失效，作业场所通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生。

(7) 接触生产过程产生有害废气、废水、废渣，防护不当，可引起中毒。

(8) 有毒有害作业场所个体防护缺陷或防护、救护不当，可引起中毒。

(9) 管理不严、违章作业或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员中毒的因素之一。

(10) 若忽视职工的培训教育，不按规定配备相应的劳动防护用品，对所存放的化学品的理化性质、存放危险化学品的相关的法律、法规、标准和规范缺乏足够了解，违章操作而发生中毒事故。

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

5.窒息

本项目涉及的保护用氮气为窒息性气体。当从业人员高浓度接触时可引起窒息危险。特别是在检修时从业人员进入受限空间，如未按安全检修

规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息的危险。

进入容器检修，如置换不合格，通风不良，氧含量不足，还可引起窒息。

管理不严、违章作业或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员窒息的因素之一。

清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

6. 触电

电气伤害包括雷电、静电、漏电伤害、触电、电弧烧伤等事故：

（1）本项目易燃、易爆化学品增加了对电气设备性能的苛求度，若电气线路或电气设备安装操作不当，保养不善，接地、接零损坏或失效等，将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故或电气伤害。

（2）厂内生产装置、配电装置等若防雷电设施或接地损坏、失效可能遭受雷击，可能发生火灾爆炸、设备损坏或人员触电等事故；

（3）原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生，如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

（4）电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电气设备漏电而引发触电伤亡事故。

（5）电气设备及相应的变配电系统，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、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

（6）低压电器在带电状态下，若接地或接零保护装置失灵失效，人体触及带电体漏电部位，轻则电击或电伤，重则会造成死亡。

（7）由于设备漏电、未采取必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等）、或安全措施失效，操作人员操作失误，或违章作业等可能导致人员触电。

（8）操作工在生产过程中，开关电气设备绝缘性能不良，容易造成电伤害。

（9）在电气检修抢修或检查中，若检修人员违章操作、违章指挥和操作人员缺乏电气知识，未佩戴必需的防护用品，易发生电气事故。

（10）高压电气设备开关柜五防功能不全、误入带电间隔等情况，以及低压电器设备绝缘失效等情况下，易引起电伤害事故。

（11）检修或施工作业特别是动土作业时，未经审批或认真审查碰断输电电缆，可能引起触电事故。

（12）电气设备、输电电缆发生短路、操作失误如带负荷拉闸，可能造成电弧，引起电弧烧伤。

（13）非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电伤害事故或电弧烧伤事故。

（14）作业人员在生产现场身着非防静电服装，如果该区域因易燃液体泄漏挥发，身着化纤等服装极易产生静电，导致静电火花产生爆炸。

（15）人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果，非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

7.灼烫

1) 化学灼伤、腐蚀

本项目涉及的 98%浓硫酸、32%液碱、氨基磺酸、31%盐酸、38%氯化

铁水溶液、DMF、40%氢溴酸、27.5%双氧水、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液等化学品作用于人体可引起化学灼伤，物料装卸和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、加料时防护不当等均可能发生灼伤事故。

在生产过程中腐蚀性物质及残留物对设备会存在腐蚀，设计设备时，必须考虑到这些腐蚀性物质，并选择合适的抗腐蚀材料，同时还需要采取一系列的防护措施，如定期的维护和检查、采取防腐涂层等措施，以降低金属腐蚀的风险，确保设备的正常运行和延长其使用寿命。

这些腐蚀性介质在生产过程中形成的气，液相强腐蚀介质对建（筑）物砼、钢结构、工艺生产设备、工艺管道、电器线路、道路、地面的腐蚀，可能造成建（构）筑物基础、梁、柱破坏；钢结构失去强度；电器线路接触电阻增加；接地线路损坏；机械设备和容器损坏；道路破损从而引发各种事故。

2) 高温物体灼烫

项目生产过程中，存在高温蒸汽、热水等，在反应、蒸馏等过程中存在加热与反应热，涉及大量的高温介质，这些高温介质发生泄漏或冷却失效，人体接触高温物体介质可引发烫伤事故。

生产过程中涉及高温设备、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。

3) 电灼伤

存在大量电气设备，生产装置等存在大容量电机，在操作高低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) 低温冻伤

本项目涉及冷媒进行降温，冷冻介质泄漏喷溅或检修未处理完全，人

体接触、防护不当，可致冻伤。

8.机械致害

机械致害事故是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，该公司中使用的传动设备，机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

（1）本项目有许多机泵等转动设备，如泵、风机等的联轴器没有完好的防护装置或防护装置损坏，危险部位无安全警示标志，人员疏忽容易误接触这些部位，造成机械伤害事故。

（2）本项目生产车间有转动机械设备，如缺乏必要的防护或防护装置损坏，有造成作业、巡检人员机械伤害的可能。

（3）本项目动设备很多，如果多种作业、上下立体交叉，设备内外同时进行，若操作或检修人员注意力不集中或违章操作易被碰、割、戳、碾、挤等，或衣物、头发等被绞入转动设备，造成机械伤害。

9.高处坠落

生产装置拟配套设置钢梯、操作平台，设备上设置有各种仪表（温度、压力和流量等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还需临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

发生高处坠落的主要原因有：

（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。

10.物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。装置可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。

物体打击事故也是工程建筑施工中的常见事故。

11.场内车辆致害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

本项目原料和产品由汽车运输，车辆进出频繁。有可能因车辆违章行驶造成场内车辆致害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成场内车辆致害事故。

12.起重致害

起重致害是指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落（吊具、吊重）物体打击和触电。

起重伤害的主要类型有：

（1）钢丝绳折断

操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

（2）安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其他安全设施，会卷进人的衣服。

13.坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故，如立式的储罐、塔器等，超高、碰撞等引起倒塌等。

另外由于车辆进入频繁，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，一旦发生车辆撞击设备或建筑物，可能会发生坍塌的事故。

14.跌落及其他伤害

跌落：通常指在相对较低的高度或同一平面上，因滑倒、绊倒等原因导致身体摔倒受伤，与高处坠落相比，高度差一般较小。本项目存在由于滑倒、绊倒等原因导致身体摔倒受伤的跌落事故。

由于厂区危险有害因素较多，也可能因照度不明等其他因素导致的其他伤害。

2.3.2 储存装置、装卸设施的危险辨识

本项目新增原料甲醇钠甲醇溶液，依托前期已建的装卸设施 6208A 汽车装卸站和储存设施 6204 甲乙类罐区；新增副产溴化钠盐依托前期已建的 6203 丙类仓库。

从危险化学品分类来看主要有易燃、腐蚀及毒性。易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；有毒品能引起中毒。因此，在储存过程中所涉及的数量很大，有可能发生火灾、爆炸事故，必须注意防范。腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，同样引发火灾、爆炸、中毒和对人体造成灼烫事故。

1) 泄漏、火灾、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸

本次装卸、储存变更涉及易燃易爆物质甲醇钠甲醇溶液，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

甲醇钠甲醇溶液在装卸、储存过程中容器损坏泄漏引起着火。

在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。此外防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

若在雷雨天气卸装，危险化学品储罐无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

2) 中毒

甲醇钠甲醇溶液有一定毒害性及腐蚀性。当容器突然破裂，有毒有害物质发生泄漏，会导致中毒事故。溴化钠具有一定毒性，误食后，可能引起头晕、恶心、肠胃不适、皮疹、意识模糊。

3) 灼烫

甲醇钠甲醇溶液具有腐蚀性或对人体具有刺激性，在装卸、搬运过程中泄漏接触人体发生化学灼伤。

2.3.3 公用工程及辅助系统的危险因素辨识

1. 供配电系统

1) 触电

开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，

安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

本项目使用了大量的电气设备和电线电缆。如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

2) 火灾、其他爆炸

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

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不至于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅等。

2.给排水系统

1) 淹溺

厂区设有初期雨水池、事故池、景观湖等，均具有一定的深度，如水池周围未设置防护措施或失效、夜间照明差、人员精神状态差、酒后上岗等可能造成淹溺事故。

2) 中毒、窒息

厂区初期雨水池、事故池等为地下水池，且为受限空间，本项目依托的废水处理装置储罐、储槽也为受限空间，如在进入受限空间作业前如未进行有毒气体浓度分析、未定期测试有毒气体浓度、未进行通风置换或不合格、未设置监护人员等，可能造成人员中毒、窒息。

3.供热系统

1) 灼烫

本项目使用蒸汽、热水作为热媒，若蒸汽、热水管道、用汽设备蒸汽夹套无可靠保温措施，隔离、警示等防护措施不到位，人员违章接触热体，均可造成人员烫伤事故发生；安全阀泄压时排出的高温蒸汽也可能灼伤附近人员。

4.制冷系统

本项目使用冷冻盐水泄漏接触到人体时，可能会造成冻伤。

5.空压制氮系统

1) 窒息

氮气为窒息性气体，如氮气储气罐、制氮机组、管道发生氮气泄漏，可能造成人员窒息。氮气储罐的安全阀泄放口如未引至安全区域，安全阀泄放时大量氮气泄放到密闭空间可能造成人员窒息。氮气储气罐、压缩空

气储气罐为受限空间，如在进入前未进行有毒气体浓度分析、未定期测试有毒气体浓度、未进行通风置换或不合格、未设置监护人员等，可能造成人员中毒窒息。

2) 容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。项目中压缩空气、氮气储罐属于压力容器。发生容器爆炸的原因主要有：未按要求设置安全阀、压力表；安全阀、压力表损坏，不能正常工作；空压机、制氮机、储罐选型不合适、不配套；储罐、压缩机材质不符合要求；空气、氮气储罐未定期检测；安全阀、压力表未定期检测等。

2.3.4 公用工程及辅助设施的影响

公用工程是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程出现故障，可能导致其他工艺、设施出现的后果。

1) 供水中断

停水后，冷却水不能进入反应釜、冷凝器进行冷却终止反应，从而影响产品质量。

本项目如果供水中断，可能造成反应后釜内的温度升高，处理不及时可能导致事故的发生。

如果供水中断，可能造成消防系统无法启用，处理不及时可能导致火灾事故的扩大化。

2) 供电

(1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

（2）供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；停电后，冷冻站、水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，从而引发事故的发生。消防设施不能启用，可能导致火灾事故扩大化。

3）供热中断

本项目中部分反应过程需要利用蒸汽、热水进行加热、保温才能保持其进行，如果供热中断则无法满足加热条件，造成物料损失或生产停止。

4）压缩空气、氮气中断

本项目大部分仪表、切断阀、调节阀采用气动性设施，如压缩空气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

本项目部分工序需要使用氮气进行吹扫或充氮保护，如氮气中断，可能造成吹扫不到位、部分设备氮气保护不足，易引发火灾爆炸事故。

5）供冷中断

本项目部分反应需要在低温下进行反应，如供冷中断，可能造成反应放出的热量不能及时转移，釜内温度升高，易引发事故。另外，本项目存在较多的蒸馏工序，如供冷中断，气相得不到冷却，可能造成塔内压力升高，引发爆炸。

6）控制系统存在以下主要危险因素

(1) 控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备手段，进入系统控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

(2) 自控系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻燃措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

(3) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

(4) 火灾报警系统失灵。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

(5) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

(6) 主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

2.3.5 设备检修时的危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称抢修）。本项目生产过程中的物料具有易燃易爆性、毒性，容易造成火灾、爆炸、人员中毒事故。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、入罐等作业，因此客观上存在着火灾、爆炸、中毒、触电、高空坠落、灼烫、碰撞、机械伤害等事故的危险。

1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、中毒等事故的发生。

2) 设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、火灾、触电等各种危险。

3) 设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒、爆炸等危险。

4) 设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。

5) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

6) 进入受限空间或设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的其他有毒物质而引起中毒。

7) 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击事故。

2.3.6 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作

风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、黏液质、抑郁质四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2. 管理因素

由于本项目涉及危险化学品具有易燃易爆、毒害性和腐蚀性等，品种较多。易燃气体或易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、静电、高热能引起燃烧爆炸；有毒物质能引起中毒。压缩气体和液化气体能引起爆炸和冻伤事故；腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，同样引发火灾、爆炸、中毒和对人体造成灼烫事故。

从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

(2) 从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、

规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

参照《职业卫生名词术语》、《职业病危害因素分类目录》、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》，综合考虑职业危害的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

2.4.1 粉尘辨识与分析

粉尘对人体健康的危害同粉尘的性质、粒径大小和进入人体的粉尘量有关，主要表现在 3 个方面：

1.引起中毒危害

粉尘的化学性质是危害人体的主要因素。因为化学性质决定它在体内参与和干扰生化过程的程度和速度，从而决定危害的性质和大小。有些毒性强的金属粉尘（铬，锰、镉、铅、镍等）进入人体后，会引起中毒以至死亡。例如铅使人贫血，损害大脑，锰，镉损害人的神经，肾脏，镍可以致癌，铬会引起鼻中隔溃疡和穿孔，以及肺癌发病率增加。此外，它们都能直接对肺部产生危害。如吸入锰尘会引起中毒性肺炎，吸入镉尘会引起心肺机能不全等。粉尘中的一些重金属元素对人体的危害很大。

2.引起各种尘肺病

一般粉尘进入人体肺部后，可能引起各种尘肺病。有些非金属粉尘如硅、石棉、炭黑、煤尘等，由于吸入人体后不能排除，将变成硅肺、石棉肺或尘肺。例如含煤尘引发呼吸道感染疾病，粉尘经过鼻、鼻咽、气管、大支气管至肺泡内，而形成尘（矽）肺，长期生活在一定浓度的粉尘中，将使人致残以致死亡。

3.粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的。

2.4.2 噪声和振动辨识与分析

生产过程中使用的真空机组、各种泵类等产生的噪音和振动可能超标；压缩系统事故排放气体噪声。噪声与振动严重时可能给操作人员带来伤害，使受害人员丧失听力形成永久性致残。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

1) 听力和听觉器官的损伤。

2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱, 如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。

3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲缺乏、消化不良。

4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果, 能引起视网膜轴体细胞光受性降低, 视力清晰稳定性缩小。

5) 易使人烦躁不安与疲乏, 注意力分散, 导致工作效率降低, 遮蔽音响警报信号, 易造成事故。

6) 160 分贝以上的强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施, 长期在噪声超标的环境中作业, 存在噪声引发职业危害的可能。

2.4.3 毒物辨识与分析

依据《危险化学品目录》(2015 版, 2022 年修改版) 和该公司提供的资料, 本项目涉及的氨气(中间产物)、间三氟甲基苯胺为高毒物品。涉及的甲醇、甲苯、亚硝酸钠、DMF、氯化铁水溶液、三乙胺、氯甲烷、氢溴酸、盐酸、二氯甲烷、二甲胺水溶液、乙醛肟溶液、肟菌酯等物质。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效, 在有毒物质超标的环境中作业, 存在职业病可能。

2.4.4 高温辨识与分析

本项目部分装置设备生产过程操作温度在 60℃ 以上; 本项目生产过程中涉及蒸馏工段; 系统中涉及使用高温蒸汽、热水进行升温, 本项目设备及其管道内存在有高温物料, 高温蒸汽及其管道, 使用高温蒸汽的换热设备, 高温物料和高温蒸汽管道附近的作业场所都存在高温热源, 向外强烈的辐射热量, 若操作或检修作业人员在存在高温物料装置场所周围长时间作业, 受热辐射的影响, 亦会受到高温中暑的危害。如果室内没有良好的通风措施, 会造成室内较高的环境温度, 作业人员在室内长时间工作, 会

造成高温中暑的危害。

该地区极端最高气温 40.5℃。岗位作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。

2.4.5 低温辨识与分析

生产过程中涉及冷冻盐水、低温水等低温介质，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

该地区极端最低气温-9.1℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

2.5 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》，本项目存在以下四类危险、有害因素。

1.人的因素

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

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

2.物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

本项目中存在釜、罐、槽、泵等设备、设施，存在压力容器等，如因

设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

（2）电危害

本项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

（3）噪声和振动危害

本项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

（4）运动物危害

本项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

（5）明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

（6）作业环境不良

本项目作业环境不良、主要包括爆炸危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

（7）信号缺陷

本项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

（8）标志缺陷

本目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2）化学性危险、有害因素

（1）易燃易爆性物质

本项目甲醇、甲苯、DMF、氯甲烷、二甲胺水溶液、乙醛肟溶液、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液等属于易燃易爆物质。

（2）有毒物质

本项目涉及的氨气（中间产物）、间三氟甲基苯胺为高毒物品。涉及的甲醇、甲苯、亚硝酸钠、DMF、氯化铁水溶液、三乙胺、氯甲烷、氢溴酸、盐酸、二氯甲烷、二甲胺水溶液、乙醛肟溶液、肟菌酯等物质有一定毒害性。

（3）腐蚀性物质

本项目涉及的 98%浓硫酸、32%液碱、氨基磺酸、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、DMF、40%氢溴酸、27.5%双氧水、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液等具有腐蚀性，对人体具有刺激性。

3.环境因素

本项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4.管理因素

- （1）安全组织机构不健全；
- （2）建设项目安全设施“三同时”制度未落实；
- （3）安全管理制度未完善；
- （4）操作规程不规范、事故应急救援预案缺陷、培训不完善等其他安全管理规章未完善；
- （5）安全投入不足等。

2.6 重大危险源辨识结果

2.6.1 重大危险源辨识相关资料介绍

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.《危险货物品名表》（GB12268-2025）

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）

四.《危险化学品目录》（2026 年调整）

五.《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（2022 年修改版）
安监总厅管三〔2015〕80/应急厅函〔2022〕300 号

1.《危险化学品重大危险源辨识》

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；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；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。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

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

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

2.危险化学品重大危险源分级

一.分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二. R 的计算方法

$$R=\alpha[\beta_1(q_1/Q_1)+ \beta_2(q_2/Q_2)+\dots+\beta_n(q_n/Q_n)]$$

式中：

- $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；
- $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；
- α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三.校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品,其 β 值按GB18218-2018 表 1 确定;未在GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2	易燃液体	W5.1	1.5

	J3	2		W1.3	2		W5.2	1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5		W5.3	1
	J5	1	气溶胶	W3	1		W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

四.校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数α值，见表 3：

GB18218-2018 表 3 校正系数 α 取值表

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

五.分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R\geq100$
二级	$100>R\geq50$
三级	$50>R\geq10$
四级	$R<10$

2.6.2 危险化学品重大危险源辨识过程

1.危险化学品重大危险源物质辨识

依据《危险化学品目录》（2026 调整版），本项目涉及的危险化学品有：甲醇、亚硝酸钠、98%浓硫酸、氢氧化钠（粒碱）、氨基磺酸、32%液

碱、31%盐酸、38%氯化铁水溶液、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、氯甲烷、40%氢溴酸、27.5%双氧水、偶氮二异丁基腈、二氯甲烷、氨气（中间产物）、20%氨水、40%二甲胺水溶液、间三氟甲基苯胺、50%乙醛肟溶液、甲苯、三乙胺、甲醇钠甲醇溶液、肟菌酯。

附表 2.6-1 重大危险源辨识物质一览表

序号	材料名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	是否属于重大危险源辨识物质
1.	甲醇	1022	67-56-1	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	是
2.	亚硝酸钠	2491	7758-09-0	氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1	是
3.	98%浓硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
4.	氢氧化钠（粒碱）	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
5.	32%液碱	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
6.	氨基磺酸	25	5329-14-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	否
7.	31%盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 （呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2	否
8.	38%氯化铁水溶液	1850	7705-08-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2	否
9.	N，N-二甲基甲酰胺（DMF）	460	68-12-2	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B	是
10.	氯甲烷	1519	74-87-3	易燃气体,类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*	是
11.	40%氢溴酸	1665	10035-10-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 （呼吸道刺激）	否
12.	27.5%双	903	7722-84-1	(1)含量≥60%	是

序号	材料名称	危险化学品 目录序号	CAS 号	危险性类别	是否属于重大危 险源辨识物质
	氧水			氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)8%≤含量<20% 氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	
13.	偶氮二异 丁基腈	1600	110-89-4	自反应物质和混合物,C 型 危害水生环境-长期危害,类别 3	是
14.	二氯甲烷	541	75-09-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	否
15.	氨气	2	7664-41-7	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B	是
16.	20%氨水	35	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1	否
17.	40%二甲 胺水溶液	354	124-40-3	易燃液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
18.	间三氟甲 基苯胺	1783	98-16-8	急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	是
19.	50%乙醛 肟溶液	2628	107-29-9	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3	是

序号	材料名称	危险化学品 目录序号	CAS 号	危险性类别	是否属于重大危 险源辨识物质
20.	甲苯	1014	108-88-3	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	是
21.	三乙胺	1915	121-44-8	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 （呼吸道刺激）	是
22.	甲醇钠甲 醇溶液	1025	/	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
23.	肟菌酯	/	/	农药原药，毒害品	否

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；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。

根据原设计，将 6102 肟菌酯装置作为一个生产装置单元进行辨识及管理，包括 6102 A 肟菌酯装置 A、6102 B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐。罐区数据来源于原设计。

附表 2.6-2 辨识单元划分表

序号	单 元	子单元	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况
1	生产单元	6102 肟菌酯装置 (含装置储罐)	甲醇、亚硝酸钠、DMF、氯甲烷、氨气、双氧水、偶氮二异丁腈、乙醛肟、间三氟甲基苯胺、甲醇钠甲醇溶液、甲苯、三乙胺等。
2	储存单元	6204 甲乙类罐区	双氧水、DMF、甲醇、乙醛肟、40%二甲胺水溶液、2-甲基四氢呋喃、邻氯甲苯、甲苯、甲醇钠甲醇溶液等，（常温常压）

3.辨识过程

1) 生产单元

附表2.6-3 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

单元名称	辨识物质名称	分类	状态	最大在线量/t	临界量 t	β值	q/Q	βq/Q
6102 肟菌酯装置 (含装置储罐)	甲醇	易燃液体，类别2	/	183.935	500	1	0.36787	0.36787
			工作温度高于沸点	12.42	10	1	1.242	1.242
	亚硝酸钠	氧化性固体，类别3	/	8.134	200	1	0.04067	0.04067
			/	155.031	5000	1	0.031	0.031
	DMF	易燃液体，类别3	参与危险工艺	18.54	50	1	0.3708	0.3708
			/	10.949	10	1.5	1.0949	1.64235
	氯甲烷	易燃气体，类别1	/	6	10	1.5	0.6	0.9
	二甲胺水溶液	易燃液体，类别1	/	6.86	200	1	0.0343	0.0343
	27.5%双氧水	氧化性液体，类别2	/	0.067	50	1	0.00134	0.00134
	偶氮二异丁基腈	自反应物质和混合物，C 型	/	28.58	1000	1	0.02858	0.02858
	二氯乙烷	易燃液体，类别2	/	8	500	1	0.016	0.016
	间三氟甲基苯胺	急性毒性 J5，类别2，所有暴露途径，液体（除 J4 外）、固体	/	10.4	5000	1	0.00208	0.00208
	乙醛肟溶液	易燃液体，类别3	不属于 W5.1、W5.2 状态	54.304	500	1	0.108608	0.108608
	甲苯	易燃液体，类别2	/	17.725	10	1	1.7725	1.7725
			工作温度高于沸点	0.73	1000	1	0.00073	0.00073
	三乙胺	易燃液体，类别2	不属于 W5.1、W5.2 状态	14.5	1000	1	0.0145	0.0145
	甲醇钠甲醇溶液	易燃液体，类别2	不属于 W5.1、W5.2 状态					
合计							5.7259	6.5734
重大危险源辨识结论		S=Σ qi/Qi=5.7259>1，构成重大危险源						

2) 存储单元

附表 2.6-4 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q
6204甲乙类罐区	27.5%双氧水储罐	双氧水	氧化性液体,类别2	V=100m³	1	96	200	0.48
	DMF储罐	DMF	易燃液体,类别3, W5.4	V=50m³	1	42.3	5000	0.0084
	甲醇储罐	甲醇	易燃液体,类别2	V=100m³	1	71.1	500	0.1422
	50%乙醛肟储罐	乙醛肟	易燃液体,类别3, W5.4	V=100m³	1	87.3	5000	0.0174
	2-甲基四氢呋喃储罐	2-甲基四氢呋喃	易燃液体,类别2, W5.3	V=50m³	1	38.7	1000	0.0387
	甲苯储罐	甲苯	易燃液体,类别2	V=50m³	1	39.2	500	0.0784
	副产邻氯甲苯储罐;	邻氯甲苯	易燃液体,类别3, W5.4	V=50m³	1	48.6	5000	0.0097
	副产40%二甲胺储罐	二甲胺水溶液	易燃液体,类别1, W5.1	V=50m³	1	41	10	4.1
	四氢呋喃储罐	四氢呋喃	易燃液体,类别2, W5.3	V=50m³	1	40	1000	0.04
	乙腈储罐	乙腈	易燃液体,类别2, W5.3	V=50m³	1	35.4	1000	0.0354
	甲醇钠甲醇溶液	甲醇钠甲醇	易燃液体,类别2, W5.3	V=50m³	1	52.3 (满罐计算)	1000	0.0523
合计								5.0025
重大危险源辨识结论		S=Σ qi/Qi=5.0025>1, 本单元构成危险化学品重大危险源						

备注说明:

①产生尾气氨气直接进入氨气吸收系统生成副产 20%氨水, 故不在上表中分析。

②根据企业要求, 天宇化工的生产装置之间虽然均设置了切断阀, 但为了统一管理, 提升重大危险源的管控要求, 将按照产品装置区进行管理, 如 6101 丙硫菌唑装置、6102 肟菌酯装置和 6103 取代苯乙腈装置均分别作为一个生产装置单元进行辨识及管理。

4.危险化学品重大危险源分级

1) 校正系数 α 的取值: 因该项目构成危险化学品重大危险源, 依据现场勘查情况, 红线外周围 500m 范围内无常住人口, 故校正系数 α 取值为 0.5;

2) 校正系数 β 的取值及 R 的计算:

单元名称	辨识物质名称	最大在线量/t	临界量t	β值	α 值	重大危险源分级	备注
6102 肟菌酯装置 (含装置储罐)	甲醇	183.935	500	1	0.5	R= α × Σβq/Q= 3.2867 R<10, 构	
		12.42	10	1	0.5		
	亚硝酸钠	8.134	200	1	0.5		
	DMF	155.031	5000	1	0.5		

		18.54	50	1	0.5	成四级重大危险源	
	氯甲烷	10.949	10	1.5	0.5		
	二甲胺水溶液	6	10	1.5	0.5		
	27.5%双氧水	6.86	200	1	0.5		
	偶氮二异丁基脒	0.067	50	1	0.5		
	二氯乙烷	28.58	1000	1	0.5		
	间三氟甲基苯胺	8	500	1	0.5		
	乙醛肟溶液	10.4	5000	1	0.5		
	甲苯	54.304	500	1	0.5		
		17.725	10	1	0.5		
	三乙胺	0.73	1000	1	0.5		
	甲醇钠甲醇溶液	14.5	1000	1	0.5		
6204 甲乙类罐区	27.5%双氧水储罐	96	200	1	0.5	$R = \alpha \times \sum \beta q / Q = 3.52625$ $R < 10$, 构成四级重大危险源	
	DMF 储罐	42.3	5000	1	0.5		
	甲醇储罐	71.1	500	1	0.5		
	50%乙醛肟储罐	87.3	5000	1	0.5		
	2-甲基四氢呋喃储罐	38.7	1000	1	0.5		
	甲苯储罐	39.2	500	1	0.5		
	副产邻氯甲苯储罐；	48.6	5000	1	0.5		
	副产40%二甲胺储罐	41	10	1.5	0.5		
	四氢呋喃储罐	40	1000	1	0.5		
	乙脒储罐	35.4	1000	1	0.5		
	甲醇钠甲醇溶液	52.3（满罐计算）	1000	1	0.5		

5.辨识结果

从上述重大危险源辨识过程得知，本项目涉及的生产单元 6102 肟菌酯装置（包括：6102 A 肟菌酯装置 A、6102 B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐）和储存单元 6204 甲乙类罐区均构成危险化学品四级重大危险源。

附件 3 定性、定量分析危险、有害因素的过程

3.1 选址

该项目位于江西省新干县盐化工业城江西天宇化工有限公司厂区东侧。该公司现有的周边环境情况如下：该公司所在地以东为盐化工业城的园区道路，道路对面有一路 110kV 高压电力线（杆高 20 米），园区道路以东为铂瑞能源（新干）有限公司一热电厂（三类防护目标）；北面为园区道路，道路对面为江西巴姆博化工有限公司（属于精细化工企业）、江西欧氏化工有限公司（属于精细化工企业），该公司与其围墙之间相距 30m；西北为（非危险化学品企业，当班人数小于 30 人）；西面为工业城主干道盐化大道，道路西侧为江西邦浦医药化工有限公司（属于精细化工企业），西北侧江西金泰化工股份有限公司（属于精细化工企业），西邦浦医药化工有限公司西侧有京九铁路和赣江，京九铁路和赣江距离该变更装置分别为 1890m 和 2950m；西侧沿道路为 10kV 架空电力线，距离该变更装置大于 500m。南侧已规划为工业用地，但尚未有企业入驻，现状是荒山和少量水塘，西南侧距本厂 900 余米处有一座水库，即七化水库（农田灌溉）。

附表3.1-1 本项目涉及的建构筑物与周边防火间距符合性一览表

方位	厂外相对建筑或设施	本项目厂内建构筑物	实际距离 m	规范要求距离 m	引用的规范条款	检查结果
东	道路	6102A 肟菌酯装置 A	70	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	102	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	铂瑞能源（新干）有限公司一热电厂（三类防护目标）	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐	>70	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	110kV 电力线（杆高 20 米）	6102B 肟菌酯装置 B	43	30（1.5 倍杆高）	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合

方位	厂外相对建筑或设施	本项目厂内建构筑物	实际距离 m	规范要求距离 m	引用的规范条款	检查结果
		6204 甲乙类罐区	79	30 (1.5 倍杆高)	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
西	园区公路	6208A 汽车装卸站	>700	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>700	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
	10kV 架空电力线 (杆高 15 米)	6208A 汽车装卸站	>700	22.5 (1.5 倍杆高)	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>700	22.5 (1.5 倍杆高)	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
	江西邦浦医药化工有限公司 (属于精细化工企业)	6208A 汽车装卸站	>700	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>700	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
	京九铁路	6208A 汽车装卸站	1890	35	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	1930	45	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
	赣江	6208A 汽车装卸站	2950	1000	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	符合
		6204 甲乙类罐区	3020	1000	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	符合
西北	江西赣江环保技术有限公司 (非危险化学品企业, 当班人数小于 30 人)	6208A 汽车装卸站	433	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	441	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	符合
		6208A 汽车装卸站	433	109	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018, 根据 3.7.2 节个人风险值计算而来	符合
		6204 甲乙类罐区	441	109	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018, 根据 3.7.2 节个人风险值计算而来	符合

方位	厂外相对建筑或设施	本项目厂内建构物	实际距离 m	规范要求距离 m	引用的规范条款	检查结果
北	园区道路	6208A 汽车装卸站	105	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	54	20	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	江西巴姆博化工有限公司（属于精细化工企业）	6208A 汽车装卸站	>100	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	和江西欧氏化工有限公司（属于精细化工企业）	6208A 汽车装卸站	>100	50	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
		6204 甲乙类罐区	>100	70	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
东北	朝山上村（一类防护目标）	6208A 汽车装卸站	970	746	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018，根据 3.7.2 节个人风险值计算而来	符合
		6204 甲乙类罐区	914	746	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018，根据 3.7.2 节个人风险值计算而来	符合

经检查，本项目涉及的建筑物符合《危险化学品安全管理条例》国务院第 591 号令、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第 45 号令（第 79 号令修改）、《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等要求。

1.安全检查表法分析评价

评价组依据《石油化工企业设计防火标准》、《建筑防火通用规范》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等标准，对本项目的选址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程规范的要求；检查内容见附表 3.1-2。

附表 3.1-2 项目选址及周边环境单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
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，拟建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	符合要求	江西省人民政府办公厅赣府厅发〔2010〕3 号	本项目位于江西省新干县盐化产业城，位于园区“四至范围”内。
2	7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园。区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。8.一、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。第十七条禁止在长江干流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。涉及鄱阳湖及鄱阳湖水系重要河流周边岸线的经济活动等 按照《江西省湖泊保护条例》、《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》、《江西省水资源条例》、《江西省湿地保护条例》等法规、规章、政策的有关规定执行。第十八条高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。第十九条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。第二十条新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目禁止建设；新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准；新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。第二十一条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；严格	符合要求	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号） 《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知》江西省推动长江经济带发展领导小组办公室赣长江办〔2019〕13 号	本项目生产装置距长江干支流大于 1 km。不存在禁止新建、扩建及不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

	执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。			
3	危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离，与民居的外部安全防护距离情况检查。	符合要求	GB/T37243-2019 第 4.3、4.4 条 外部安全防护距离计算	本项目外部安全防护距离经检查满足要求。
4	建设项目（包括新建、扩建和改建项目）应符合国家和当地化工产业发展规划和项目安全准入条件。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 4.1 条	本项目前期已取得相应的备案，不属于限制类和淘汰类。
5	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合要求	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	本项目涉及的生产装置及储存场所距离长江大于 1km。
6	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.1	本项目位于江西省新干县盐化产业城，属于园区“四至范围”内。
7	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.5	有便利和经济的交通运输条件，与厂外公路的连接，相对便捷。
8	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.6	均同时选择。
9	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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.8	厂址满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.12	厂界不受洪水、潮水或内涝威胁。

11	下列地段和地区不得选为厂址： 一、发震断层和设防烈度高于九度的地震区； 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 三、采矿陷落（错动）区界限内； 四、爆破危险范围内； 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 六、重要的供水水源卫生保护区； 七、国家规定的风景区及森林和自然保护区； 八、历史文物古迹保护区； 九、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； 十、Ⅳ级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区； 十一、具有开采价值的矿藏区。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》 3.0.14	本项目所在地地震设防烈度为 6 度，无不良地质地段。周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下无具有开采价值的矿藏。
12	工业企业厂外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划。并应合理地利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使路线短捷，项目量小。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》 第 4.3.5 条	企业厂外道路的规划，符合城镇规划。
13	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.4	厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。
14	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.5	原料及能源供应有保障，前期已进行论证。
15	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.6	本项目具有方便和经济的交通运输条件。
16	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.7	厂址有充足、可靠的水源和电源。
17	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》第 3.1.2 条	前期已进行考虑。
18	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》第 3.1.4 条	前期已进行考虑。
19	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》第 3.1.6 条	前期已进行考虑。
20	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》第 3.1.7 条	前期已进行考虑。

21	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》第 4.1.2 条	本项目厂址远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域。
22	在山或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地段。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》第 4.1.2 条	本项目未布置在窝风地段。
23	石油化工企业应采取防止泄露的可燃液体和受污染的消防水区域排洪沟的措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》第 4.1.2 条	设有排洪沟、事故池。
24	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	符合要求	《公路安全保护条例》第十八条	不位于上述场所。
25	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。	符合要求	《铁路安全管理条例》第三十三条	1000m 范围内无铁路线。
26	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。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.2 条	项目所在地不属于自然疫源地。
27	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	符合要求	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.3 条	不属于被原工业企业污染的土地。
28	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、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜區、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第十九条	①该项目距离最近村庄超过 746m； ②与学校、医院等距离超过 1000m； ③1km 内无水源地； ④距离赣江超过 1km，距铁路线超过 1km。 ⑤位于化工园区，不涉及农田保护区等； ⑥厂址距离赣江超过 1km。 ⑦不涉及军事区等。 ⑧不涉及。

2.评价小结

评价组根据江西天宇化工有限公司所提供的资料和现场检查情况，对本项目的选址及周边环境情况评价小结如下：

1) 本项目位于江西省新干县盐化产业城，属于化工园区“四至范围”内。

2) 本项目建于位于江西省新干县盐化产业城江西天宇化工有限公司内，厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。

3) 本项目与周边企业、公路、铁路、长江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

4) 本项目与八大场所距离符合要求，选址无不良地质情况，周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下无具有开采价值的矿藏。

5) 本项目与周边安全距离符合国家有关法律法规的要求。

6) 对该单元进行了 28 项现场检查，均符合要求。

3.2 平面布置、建（构）筑物单元

本项目生产装置涉及到 6102A 肟菌酯装置 A、6102B 肟菌酯装置 B、6102C 肟菌酯装置 A 装置储罐、6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐。

本项目装卸设施、储存设施涉及到 6208A 汽车装卸站、6204 甲乙类罐区。

本项目仓储设施及公用工程均依托原有，本项目未改变储存设施的火灾类别、防火分区和安全疏散等。

附表 3.2-1 车间火灾分类、最大允许面积和防火分区检查表

建筑物名称	火灾类别	总图情况				规范要求					检查结果
		结构	层数	最大防火分区面积（m ² ）	耐火等级	依据	耐火等级	最多允许层数	分区最大允许建筑面积（m ² ）		
									单层	多层	
6102A 脌菌酯装置 A	甲类	框架	3	1794.06	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合
6102B 脌菌酯装置 B	甲类	框架	3	1904.37	二级		二级	宜采用单层	3000	2000	符合
6102C 脌菌酯装置 A 装置储罐	甲类	砼	/	/	二级	/	/	/	/	/	/
6102D 脌菌酯装置 B 装置储罐	甲类	砼	/	/	二级	/	/	/	/	/	/
6208A 汽车装卸站	甲类	框排架	/	/	二级	/	/	/	/	/	/
6204 甲乙类罐区	甲类	砼	/	/	二级	/	/	/	/	/	/

从上表可以看出，本项目涉及的车间防火分区面积均符合要求。

本项目主要建筑设施之间的距离见附表 3.2-2、3.2-3。

附表 3.2-2 建构筑物间距一览表

序号	建筑名称	方位	相邻周边建筑	防火间距，m		检查规范	结果
				设置距离	规范要求		
1	6102A 脲菌酯装置 A (甲类，二级)	东	围墙	28.5	25	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条	符合
			次要道路	14.69	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合
		南	6102C 脲菌酯装置 A 装置储罐 (甲类，二级)	13.9	9	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.1 条	符合
		西	次要道路	12.3	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合
			6101A 丙硫装置 A (甲类，二级)	30.6	30	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条	符合
		北	6102D 脲菌酯装置 B 装置储罐 (甲类，二级)	12	9	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.1 条	符合
2	6102D 脲菌酯装置 B 装置储罐 (甲类，二级)	东	围墙	30.2	25	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条	符合
			次要道路	17.4	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合
		南	6102A 脲菌酯装置 A (甲类，二级)	12	9	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.1 条	符合

		西	次要道路	15.7	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6101E 丙硫装置 B（甲类，二级）	36.7	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6102B 肟菌酯装置 B（甲类，二级）	13.6	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
3	6102B 肟菌酯装置 B（甲类，二级）	东	围墙	25.93	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			次要道路	14.7	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
		南	6102D 肟菌酯装置 B 装置储罐（甲类，二级）	13.6	9	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.1 条	符合
		西	次要道路	12.3	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6101B 丙硫装置 B（甲类，二级）	30.6	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	次要道路	11	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6202 氰化钠罐区（丙类，二级）	32.55	20	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6103A 苯乙腈装置室外设备区（甲类，二级）	32.7	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
4	6208A 汽车装卸站（甲类，二级）	东	6203 丙类仓库	24.51	18.75	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		南	原料及产品运输道路	10.59	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6201 甲类仓库（甲类，一级，1256 项）	27	25	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		西	原料及产品运输道路	12.95	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			催化剂车间（丙类）	30.1	15	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6205 丙类罐区泵区（丙类，）	8.96	8	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条注 9	符合
			原料及产品运输道路	19.5	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
			6207 氯甲烷钢瓶库	41	30	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
5	6204 甲乙类罐区（甲类，二级）	东	次要道路	12	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6206 酸碱罐区（戊类，二级）	58.68	7	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.14 条	符合
		南	次要道路	23	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.3 条	符合
			6208A 汽车装卸站（甲类，二级）	49.5	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		西	6207 氯甲烷钢瓶库	20.3	20	GB50160-2008（2018 年版）第 4.2.12 条	符合
		北	6205 丙类罐区	9	7	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.14 条	符合

注：《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）中无工艺装置单元与次要道路的防火间距要求，故采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）相关规定执行。

表 3.2-3 罐区内部间距一览表

储罐名称	方	相邻储罐	防火间距，m	检查规范	结果
------	---	------	--------	------	----

	位		设置距离	规范要求		
甲醇钠甲 醇溶液储 罐（甲 _B ， 固定顶， 50m ³ ）	南	2-氨基三氟甲苯储罐 （丙 _B ，固定顶，50m ³ ）	5m	2m	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	西南	四氢呋喃储罐 （甲 _B ，固定顶，50m ³ ）	7m	3m（0.75D）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	西	乙腈储罐 （甲 _B ，固定顶，50m ³ ）	3m	3m（0.75D）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.8 条	符合
	北	防火堤	4m	2m （0.5H）	GB50160-2008（2018 年版）第 6.2.11 条	符合

综上表所述，本项目建构筑物之间的间距符合规范中防火间距的要求。

1.安全检查表法分析评价

评价组根据《工业企业总平面设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》对本项目建构筑物的平面布置、管道敷设等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见附表 3.2-4。

附表 3.2-4 平面布置、建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一般规定				
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施，集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度。
2	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.7 条	本项目涉及的建构筑物前期均已进行验收，安全疏散均满足要求。
3	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.2	本项目未布置在窝风地段。
4	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	前期已考虑。
5	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB 50489的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间应保持	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.1	合理布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。

	一定的通道和间距。			
6	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应装设避免化学灼伤危险的防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.3	拟按要求设置。
平面布置				
7	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.2	前期已考虑。
8	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	/	《石油化工企业设计防火标准》4.2.5	本项目不涉及
9	中央控制室宜布置在行政管理区。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.5A	本项目依托的控制室布置在行政管理区
10	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内，并宜设围墙独立成区。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.7	本项目 6208A 汽车装卸站位于厂区边缘。
11	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.2	具体情况见上表。
12	生产场所的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合GB50016的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.1	总平面布置图已明确。
13	储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表3.1.3的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.3	总平面布置图已明确。
14	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表3.3.1的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.1	厂房耐火等级及防火分区满足要求。
15	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.2	仓库前期已进行验收，防火分区等满足要求。
16	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	未设置在地下或半地下。
17	员工宿舍严禁设置在厂房内。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.5	员工宿舍未设置在厂房内。
18	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058等标准的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.8	变配电站未与甲乙类厂房贴邻。
19	员工宿舍严禁设置在仓库内。	符合	《建筑设计防	员工宿舍未设置

		要求	火规范》3.3.9	在仓库内。
20	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.2	甲类厂房 50m 范围内无重要公共建筑与明火或散发火花地点的防火间距不小于 30m。
21	散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.4.3 的规定，	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.3	本项目车间与厂内主要道路间距不小于 10m，与次要道路不小于 5m；
22	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.1	本项目甲类厂房独立设置，框架结构。
23	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.2	采取泄压设施。
24	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施； 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫； 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.6	拟按要求设置。
25	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应设置隔油设施。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.11	下水道前期设置隔油池。
26	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.7.1	安全出口分散布置。
27	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212 的规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.4	车间拟按要求进行防腐处理。
场内道路				
28	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。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.7.4	厂区共设 4 个出入口，西侧设有 1 个人流出入口和 1 个消防出入口，与盐化大道相贯通。北侧设有 2 个物流出入口，与园区道路相连接。
29	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；	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.3.1	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，

	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。			与竖向设计相协调。
30	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于3.5m。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.3.5	环形布置。车道宽度不小于6m。厂区内无铁路。
31	消防车道的路面宽度不应小于6m，路面上净空高度不应低于5m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.3.4	路面宽度和净空高度满足要求。
32	在液化烃、可燃液体的罐区内，任何储罐的中心距至少2条消防车道的距离均不应大于120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于9m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.3.5	可燃液体的罐区内，任何储罐的中心距至少2条消防车道的距离均不应大于120m
33	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 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.3	设置环形消防车道。
管道敷设				
34	管线敷设方式，应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素，结合工程的具体情况，经技术经济比较后综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设； 2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.2 条	采用地上敷设。
35	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.7 条	拟按要求设置。
36	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.3.3 条	拟按要求设置。
储罐区				
37	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。 甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.1.1条	6204甲乙类罐区布置在地势平坦、开阔等不易积存的地带。

	液化石油气储罐（区）宜布置在地势平坦、开阔等不易积存液化石油气的地带。			
38	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.1.4条	6204甲乙类罐区与办公区分开布置。
39	甲、乙、丙类液体储罐（区）和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距，不应小于表4.2.1的规定。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.2.1条	6204甲乙类罐区其他建筑的防火间距符合要求。
40	甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表4.2.2的规定，闪点大于120℃的液体，当单罐容量大于1000m³时，储罐之间的防火间距不应小于5m；当单罐容量不大于1000m³时，储罐之间的防火间距不应小于2m。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.2.2条	6204甲乙类罐区之间的防火间距符合要求。
41	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐区，其每个防火堤内宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。沸溢性油品储罐不应与非沸溢性油品储罐布置在同一防火堤内。地上式、半地下式储罐不应与地下式储罐布置在同一防火堤内。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.2.4条	每个防火堤内布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。
42	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃性防火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过2排，单罐容量不大于1000m³且闪点大于120℃的液体储罐不宜超过4排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半； 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于3m； 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出0.2m，且应为1.0m～2.2m，在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步； 5 沸溢性油品的地上式、半地下式储罐，每个储罐均应设置一个防火堤或防火隔堤； 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。	符合要求	GB50016-2014（2018年版）第4.2.5条	防火堤设置符合要求。
43	在液化烃、可燃液体的罐区内，任何储罐的中心距至少2条消防车道的距离均不应大于120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于9m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版） (2020修订版) 第4.3.5条	在甲乙类罐区内，任何储罐的中心距至各消防车道的距离小于120m；

2.评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对本项目平面布置及建构筑物情况
评价小结如下：

- 1) 本项目的生产装置按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整。
- 2) 厂内道路的布置，满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求；有利于功能分区和街区的划分；与厂外道路连接方便、短捷。
- 3) 生产场所、储存物品的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素进行分类。
- 4) 甲、乙类生产场所（仓库）未设置在地下或半地下，厂区内未设置员工宿舍。
- 5) 甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表 4.2.2 的规定，按要求设置防火堤。
- 6) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 43 项内容的检查分析，均符合要求。

3.3 工艺及设备单元

1.安全检查表

本项目工艺及设备单元安全检查表见附表 3.3-1、3.3-2。

附表 3.3-1 工艺装置及设备安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	符合要求	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 7 号） 《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号）第 5.3.4 条 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）	未使用淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。

			《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号）	
			《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 第 5.3.1	
2.	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；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。	符合要求	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 第 5.3.3	本变更项目不属于新开发的化工工艺，属于成熟可靠型工艺；进行了反应安全风险评估。
3.	应将工艺技术专利、技术转让合同、精细化工反应安全风险评估报告纳入安全评价报告附件；属于国内首次使用的化工工艺，建设单位还应提供省级相关部门出具的安全可靠性论证结论；属于自主研发新工艺的，建设单位要提供关于该工艺小试、中试验证的相关情况说明以及省级有关部门出具的安全可靠性论证的结论。	符合要求	《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第七条	
4.	“两重点一重大”生产、储存装置的自动化控制设计（应包括但不限于以下内容：过程控制系统（PLC/DCS 系统）、独立的安全仪表系统（SIS 系统）、紧急停车系统等，涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须开展全流程自动化控制设计）。	符合要求	《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第十八条	拟按要求执行。
5.	对《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目，禁止投资，并按规定期限淘汰；对属于限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	符合要求	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号）第 5.3.3 条	不属于淘汰类、限制类的化工项目
6.	精细化工项目应按规定进行反应安全风险评估，并确定反应工艺危险度等级。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，并对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	符合要求	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号）第 5.3.7 条	中间体项目涉及硝化工艺，前期已进行全流程反应安全风险评估。肟菌酯原药项目进行了反应安全风险评估。
7.	建设项目应满足法律法规、规章及标准规范关于自动化系统装备建设的要求，自动化水平应居于国内同行业先进水平，实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游	符合要求	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号）第 5.3.8 条	拟按自动化控制要求进行设计。

	配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存（包装）等全流程自动化。			
8.	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置，必须实现全流程自动化控制及机械化生产，最大限度地减少现场人员。	符合要求	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号）第 6.3.2 条	硝化工艺装置实现全流程自动化控制。
9.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境 and 操作人员的危害。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.2	生产工艺为成熟工艺。
10.	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.3	物料采取管道输送，生产装置采取自动化控制措施。
11.	用于制造生产设备材料，在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.1 条	购买合格的设备。
12.	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防蚀措施。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。
13.	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.5 条	购买合格的设备。
14.	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备，其基础和本体应使用不燃烧材料制造。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制造。
15.	生产设备不应在振动、风载荷或其他外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动或位移。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.3.1 条	生产设备安装牢固。
16.	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸危险区域并设计和选用相应的仪表、电气设备。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	选用相应防爆级别的仪表、电气设备。
17.	具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.11	具有火灾爆炸危险的生产单元的生产设备和管道设置安全阀。
18.	硝化工艺应按重点监管的危险化工工艺安全控制要求，并结合反应安全风险评估、过程危险性分析结果，针对反应温度、搅拌电机（循环泵）、电流（转速）、硝化剂流量（流量比值）、冷媒压力（流量）、冷却水 pH 等重点工艺参数，设置具有远传记录和超限报警功能的在线监测装置。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.2 条	设置具有远传记录和超限报警功能的在线监测装置

19.	硝化工艺应按工艺生产和安全的要求, 设置温度的高、高高报警, 高高报警值与进料、加热、冷却等联锁, 温度超限时自动切断进料、停止加热。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.4 条	设置温度超限报警与进料、低温水等联锁
20.	硝化反应器应设置至少 2 套具有远传记录和超限报警功能的温度在线监测装置。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.5 条	设置 2 套在线监测装置
21.	硝化反应进料应采取双重切断措施(如采用调节球阀、开关阀、停进料泵等措施的组合)。硝化反应釜应通过限制进料管径、设置限流孔板、调节阀物理限位或分批加料等固定不可超调的限流设施来 控制最大允许加料速度。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.6 条	硝化反应进料具有双重切断措施
22.	除已采取物料置换作为事故减缓措施的硝化反应器外, 对发生事故可能相互影响的硝化反应器、储罐(槽)等设备, 相互之间应增设自动隔断设施。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.9 条	设置有切断阀
23.	硝化反应器、硝化物后处理设施和硝化物储罐(仓库)应设置远程视频监控设施, 以及与操作温度联锁的声光报警装置。硝化物库房应设置强制通风、红外热成像监测报警等安全设施。带料停车 的硝化反应器、硝化物储罐(库房)应持续进行温度在线监测, 在温度异常变化时能及时报警并远程启动 紧急处置设施。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.15 条	硝化反应器、硝化物后处理设施设置远程视频监控
24.	硝化工艺操作规程应包含下列内容: a) 带料停车时的工艺控制指标、报警参数等; b) 针对硝化系统温度、搅拌器(循环泵)、进料、冷却系统等异常的处置措施; c) 超温、超压事故场景的应急处置要求; d) 搅拌器(循环泵)开启、停止的操作要求, 特别是反应过程中搅拌器(循环泵)中断后重新开启的条件。	符合要求	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 A1.17 条	硝化工艺操作规程有相关内容
25.	硝化工艺基本过程控制系统、安全仪表系统应根据需要设置管理权限, 对工艺参数、报警阈值、联锁阈值修改和联锁投切、复位等权限进行分级管理, 防止随意修改。	符合要求	《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指南(试行)》四、2	设置管理权限
26.	自动化控制系统应设置双路不间断电源(UPS), 双路 UPS 分列运行, 且单路电源持续供电时间不少于 60 分钟。	符合要求	《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指南(试行)》四、5	设置双路不间断电源, 供电时间不少于 60 分钟
27.	硝化工艺全流程应根据反应安全风险评估和安全仪表完整性等级评估的要求, 设置独立于基本过程控制系统的紧急停车功能, 并在操作员界面设置软件按钮, 在控制室设置物理按钮(带防护罩)。	符合要求	《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指南(试行)》四、7	置软件按钮, 在控制室设置物理按钮。
28.	硝化企业应按规定设置可燃气体和有毒气体检测报警器。可燃气体和有毒气体检测报警系	符合要求	《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指	可燃气体和有毒气体检测报

	统应独立设置，且在硝化工艺装置停车或控制系统失效后，仍能有效进行检测报警。		南(试行)》四、8	警系统应独立设置
29.	硝化反应釜原则上只能用于硝化反应，不能用于其他用途。	符合要求	《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指南(试行)》四、17	设置现场声光报警和远程视频监控。

附表 3.3-2 自动化控制系统安全检查表

序号	省厅 190 号文件要求内容	本项目需采用自控系统内容描述	结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐同时设低液位报警；易燃有毒介质压力罐设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应满足其要求。	甲醇钠甲醇溶液储罐拟设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应满足其要求。	设计采纳后符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	不涉及	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐均应设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。 装置高位槽设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽出泵或切断出料设施。	涉及高位槽、计量罐及接收罐等拟设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料，并根据工艺特点和需求设置低低液位连锁装置。	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS 01036）等国家标准要求。	不涉及	/
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均宜独立设置，安全仪表等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及	/
8	带有高液位连锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备	甲醇钠甲醇溶液储罐拟	设计采

	两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。	纳后符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等均拟按要求设置。	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	开关阀（紧急切断阀）拟选择气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。	符合
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	甲醇钠甲醇溶液储罐整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	设计采纳后符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设连锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	40%氢溴酸、32%液碱、31%盐酸已设置高低液位报警	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。安全完整性（SIL）等级为 1 级的，其紧急停车（紧急切断）系统的安全功能可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现，安全完整性（SIL）等级为 2 级及以上，其紧急停车功能必须通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	甲醇钠甲醇溶液储罐重点监控参数拟传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能	设计采纳后符合
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	距甲醇钠甲醇溶液汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上拟设便于操作的紧急切断阀。	设计采纳后符合
二	反应工序自动控制		
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控	涉及硝化工艺，前期已按	符合

	制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的连锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、连锁切断、紧急停车等功能。记录的数据的保存时间不少于 30 天。 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及连锁的自动控制方式至少满足下列要求：	有关要求设置自动化控制系统	
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	/
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	硝化工艺为带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力、温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施、连锁切断热媒（热水）。	符合
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。	不涉及	/
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及	/
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	冷却系统设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂设流量控制回路	符合
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应连锁系统。	硝化工艺涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的自动控制方式满足相关要求。	符合
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化	不涉及	/

	工工艺, SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。		
3	反应过程涉及热媒、冷媒(含预热、预冷、反应物的冷却)切换操作的,应设置自动控制阀,具备自动切换功能。	反应过程设置自动控制阀,具备自动切换功能	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜,应设搅拌电流远传指示,搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	反应釜设搅拌电流远传指示,搅拌系统故障停机时联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施	符合
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜,宜设置备用循环泵,并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示,外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施,应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和宜在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮,就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	在控制室设有紧急停车按钮和在反应釜现场设有就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮在辅操台上设置硬按钮,就地紧急停车按钮分区域集中设置在操作人员易于接近的地点	符合
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜,紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜设置联锁切断阀。	不涉及	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的,应当设置密闭添加设施,不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	/
10	按照《国家安监总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业,应按照反应风险评估报告确定的反应工艺危险等级和评估建议,设置相应的安全设施和安全仪表系统。	已进行反应风险评估,设计时应根据评估结果及相应措施设置相应的安全设施和安全仪表系统	设计采纳后符合
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一负荷中特别重要的负荷,应采用 UPS。	才有专用 UPS 电源并配备一台 400kW 的柴油发电机作为应急电源。	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产用电必须是二级负荷及以上,备用电源应配备自投运行装置。	危险化工工艺和危险化学品重大危险源用电为二级负荷,采用双回路供电	符合
三	精馏精制自动控制		
1	精馏(蒸馏)塔应设进料流量自动控制阀,调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏(蒸馏)塔应设置液位自动控制回路,通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	精馏(蒸馏)塔设进料流量自动控制阀,调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏(蒸馏)塔设置液位自动控制回路,通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	符合
2	精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、	精馏(蒸馏)釜、回流罐	符合

	并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	设置就地和远传指示、并设高低液位报警；塔釜设温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。	
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	醚化盐水精馏再沸器、DMF 精馏再沸器、苯乙酮脱苯再沸器等加热热媒管道上已设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温	符合
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	按要求设置	符合
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 pH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	按要求设置	符合
四	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	评价范围内不涉及	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	评价范围内不涉及	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	评价范围内不涉及	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	评价范围内不涉及	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223 和《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）的规定值来设定。	拟按要求设置气体检测报警仪。	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	气体报警信号送到 6401 生产控制中心	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统宜独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	GDS 独立于基本过程控制系统，配备一台柴油发	符合

		电机作为不间断电源	
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	/
六	其他工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	/
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	/
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	前期已设置	符合
8	冷冻盐水、循环水或其他低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其他信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	前期已设置	符合
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/
七	自动控制系统及控制室		
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	采用 DCS 系统远传至 6401 生产控制中心进行	符合

		集中监测监控。	
2	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	PI&D 图应与现场一致。	设计采纳后符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	DCS 系统与 SIS 系统均设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	DCS/SIS 系统等进行定期维护，并且正常投用	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779）等规定。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	前期已进行抗爆设计；但因新增甲类生产装置，企业应在后续初步设计阶段复核是否需要重新进行抗爆计算	符合

检查结果：共检查 84 项，符合项 77 项，设计采纳后符合 7 项。

评价结论：本次变更未使用淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。本变更项目不属于新开发的化工工艺，属于成熟可靠型工艺，进行了反应安全风险评估。本项目生产过程中采用的设备设置自动化控制系统，新增设备拟设置自动化控制系统。本项目生产储存装置拟设置可燃、有毒可燃气体检测报警装置。本报告对策措施中将针对工艺、设备设施提出相应的对策措施建议，供设计阶段参考。

2.预先危险分析

本项目涉及的生产装置主要为 6102A 𧄾菌酯装置 A、6102B 𧄾菌酯装置 B。

采用预先危险分析法（PHA）对生产装置单元进行分析评价，具体情况见附表 3.3-1。

附表 3.3-2 生产车间子单元预先危险分析

事故	触发事件	事故原因	事故后果	危险等级	措施建议
泄漏、火灾、爆炸（可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸）	1. 可燃物质泄漏，遇火源发生火灾 2. 超压引发容器爆炸	1. 设备、管道等材质选用不当； 2. 设备设计不合理，施工有缺陷；设备、管道、阀门材质不符合或有缺陷； 3. 设备相连接的法兰、阀门、管件等处密封件老化泄漏； 4. 反应釜、计量罐、接收罐、泵等设备物料溢出，液位等控制系统失效，导致泄漏； 5. 生产过程中温度控制失效，造成反物料急剧气化喷出； 6. 安全附件失效或未装； 7. 电气火花、静电放电、雷击； 8. 管道、法兰、反应釜等未设置防静电措施或失效； 9. 蒸馏过程中温度失控、冷却水不足或冷凝效果差； 10. 控制系统温度、压力等元部件故障或失效，造成远传数值不准确，引发系统误动作或不动作； 11. 蒸馏系统密封不良，易燃物质泄漏或系统内空气进入氧含量超标； 12. 电气设备、工具不符合防爆要求； 13. 尾气管道中的易燃液体蒸汽发生泄漏； 14. 周边有火源或其他高热，容器遇高热，受热膨胀，内压增大，超过压力容器、压力管道的耐压强度。 15. 压力容器、压力管道，其设计、制造、安装缺陷或选材不当。	人员伤亡、设备损坏	III	1. 设备的工程设计、专业制造厂及施工、安装、检修单位必须具有相应的资质及许可证；施工、安装、检修完毕，应做好安全、质量检查和验收交接； 2. 加强现场检查维护，减缓设备或管道等腐蚀、老化程度； 3. 计量罐、接收罐等设置液位报警及联锁； 4. 制定各岗位操作规程，严格执行，禁止违章作业，发现隐患及时整改； 5. 根据反应条件设置反应釜温度和压力的报警，并与冷热媒形成联锁； 6. 应根据具体情况设置自动切断阀、止回阀等； 7. 开车前进行置换并合格后进行投料； 8.尾气管道设置阻火器、静电接地设施； 9.定期巡检，加强培训教育，无关人员不应进入生产现场； 10.严格执行操作规程，平稳操作，保持系统运行平稳；加强安全管理，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳纪），严守工艺规定，防止工艺参数发生变化； 11.安全阀、爆破片、压力表等附件定期检验，保持灵活可靠，不超温超压，对发生蠕变的螺栓进行更换加强设备安全附件管理，保证灵敏好用； 13.按设计要求进行现场电气设备选型、安装；定期对电气设施进行保养维护和检测，配备不发火花工器具； 14.定期维护和保养；按计划停车检修；仪表、控制系统，联锁、报警装置应保护控制动作灵敏、可靠； 16. 按规范进行防雷、防静电设施的设计安装和检测。 17. 定期对压力容器、安全阀等附件进行检验，合格后方可使用； 18. 制定系统超压、超温、物料泄漏等应急预案； 19. 定期维护和保养；按计划停车检修； 20 选用相应型号的防爆电气设备 21. 制定粉尘清扫制度并执行。

中毒	有毒物质泄漏	一、运行泄漏： 1.阀门、法兰等泄漏； 2.泵破裂或泵、转动设备等动密封处泄漏； 3.阀门、泵、管道、流量计、仪表连接处泄漏； 4、阀门、泵、管道等因质量或安装不当泄漏； 5. 设备或管道遭受腐蚀强度下降，发生破裂泄漏 二、作业场所通风不良； 三、未设置事故通风设施 四、可燃气体检测器失灵。 五、未经吹扫置换或置换不完全进入设备内部，维修、抢修时，罐、管、阀等中的有毒有害物料未彻底清洗干净，未采取有效的隔绝措施	人员伤亡	III	1. 应对管线、法兰、阀门、附件等经常进行检查，防止泄漏。 2. 加强作业场所的通风； 3. 保证可燃有毒气体检测报警装置好用。 4. 可能存在大量泄漏场所，设置事故通风系统； 5. 未经置换或置换不完全不准进入现场。 6. 配备相应的防护器材；
灼烫	高温部件、腐蚀性化学品与人体直接接触	1.蒸馏等过程中蒸汽等高温物料，故障喷出； 2.高温介质等管道、设备、机泵、阀门破裂。 3.温控系统失效，物料汽化，系统超压破裂 4.清洗、检修罐、阀、泵、管等设备时泄漏，未使用防护用品，接触高温介质； 5.腐蚀性物料，故障喷出； 6. 没有按照要求穿戴劳动防护用品； 7. 违规违章操作。	人员伤亡	II	1.严格控制设备质量，加强设备维护保养； 3.坚持巡回检查，发现问题及时处理； 4.检修存在腐蚀性物料设备、管线时，应将设备、管线内物料排空完，应关闭阀门，并对管线加堵盲板； 5.可能存在物理烫伤的部件设置隔热材料或防护措施 6.配备相应的防护用品和急救用品； 7.设置危险、高温标志。 8. 按操作规程进行； 9. 处理腐蚀性物料泄漏故障时，建议工作人员佩戴防护用品
机械伤害	运动机械与人体直接接触	1. 机械设备缺乏安全防护装置，本身的结构、强度等不合理；2. 运行部件飞出；旋转、往复、滑动物撞击人体；3. 安装维修不当，使设备的安全性能不佳；4. 工作场所环境不良，如空间狭窄，设备布局不合理等；5. 违反操作规程；7. 运行状态时打扫卫生；8. 设备有故障 9. 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除等；10. 操作人员疏忽大意，身体进入机械危险部位；11. 安全管理上存在不足。	人员伤亡、设备损坏	II	1. 加强安全教育，增强职工安全意识； 2. 严格遵守安全操作规程，严禁违章操作，在机械运行中禁止接触转动部分； 3. 机械转动部分的安全防护装置要保持完好； 4. 经常进行设备安全防护装置的检修和维护； 5. 加强工作现场的安全管理。

评价小结

通过预先危险分析：生产车间子单元主要危险、有害因素为：火灾、爆炸（含可燃液体蒸汽爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸等）、中毒危险程度为III级；灼伤、机械伤害危险程度为II级；III级是危险的，会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；II级处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。

3. 危险度评价法

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；同时参考其他类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到本项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表。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。

(1) 实施评价

6102A 肟菌酯装置 A 取值过程：

- 1) 物料：甲醇等属于甲_B类易燃液体，取值为 5 分；
- 2) 容量：硝化微通道反应器在线量<10 m³，因此取值为 0 分；
- 3) 温度：反应温度<250℃，因此取值为 0 分。
- 4) 压力：操作压力为 3.5MPa，因此取值为 2 分。
- 5) 操作：该装置涉及硝化危险化工工艺，放热反应，因此取值为 10 分。

6102B 肟菌酯装置 B 取值过程：

- 1) 物料：二甲胺属于甲_A类易燃液体，取值为 10 分；
- 2) 容量：肟_B副产二甲胺槽 6m³<10 m³，因此取值为 0 分；
- 3) 温度：温度<250℃，因此取值为 0 分。
- 4) 压力：操作压力为常压，因此取值为 0 分。
- 5) 操作：该装置操作有一定的危险性，因此取值为 2 分。

6102A 肟菌酯装置 A 和 6102B 肟菌酯装置 B 子单元危险总分值分别为 17 分和 12 分，危险等级分别为I级和 II 级，危险程度为高度危险和中度危险。

表 3.3-3 各单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
6102A 肟菌酯装置 A	5	0	0	2	10	17	I
6102B 肟菌酯装置 B	10	0	0	0	2	12	II

评价小结：由上表分析得知：本项目以设备最高危险程度等级作为作业场所固有危险程度等级，6102A 脲菌酯装置 A 和 6102B 脲菌酯装置 B 的危险度等级分别为Ⅰ级和Ⅱ级，属于高度危险和中度危险，在公司的生产管理中应确认为危险目标，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。

3.4 储运单元

3.4.1 储罐区子单元

1. 预先危险分析

本项目涉及的罐区主要为 6204 甲乙类罐区。

采用预先危险分析法（PHA）对本子单元进行分析评价，具体情况见附表 3.4-1。

附表 3.4-1 仓库单元预先危险性分析评价表

事故	阶段	原因	事故后果	危险等级	对策
火灾、爆炸（含可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸等）	正常生产	1. 故障泄漏 ①设备、机泵、管线、阀门、法兰等垫子选型不当或破损、泄漏； ②管、阀等连接处泄漏，转动设备密封处泄漏； ③储罐、管、阀等因加工、材质、焊接等质量不好或安装不当而泄漏； ④人为损坏造成储罐、设备、管道泄漏； 2. 运行泄漏、设备故障 ①垫片撕裂造成泄漏； ②储罐、设备及输送泵、管线阀门受腐蚀、维护管理不周。未按有关规定及操作规程操作； 3. 违章操作，储罐过量充氮 4. 管道、设备因雷电、静电等引起着火、爆炸。 5. 无静电跨接接地装置或失效。 6.控制控制系统失效，导致物料溢出或将储罐吸瘪破裂。 7.防爆区域内未使用防爆电器或选型不当。 8.装卸车辆撞击甲类罐区管道、储罐导致物料泄漏。 9.氮封压力过大，物料溢出或储罐破裂。	设备损坏 人员伤亡	Ⅲ	1.加强管理，严禁吸烟、火种和穿带钉皮鞋；严禁铁制等工具敲击、抛掷，不使用产生火花工具； 2.严格执行动火证制度，并加强防范措施； 3.按标准装置避雷及静电接地设施，并定期检查； 4.按照规范要求设置相应组别和级别的防爆电气。 5.严格按标准制造；严格要求安装；.焊接按操作规程进行； 6. 设置相应的检测报警及联锁；并定期维护，确保有效性；仪表、控制系统要定期检验、检测； 7.对设备、管线、泵、阀、报警器监测、仪表定期检、保、修； 8..杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳纪）；坚持巡回检查，发现问题及时处理； 9.进出口管道两端设立闸阀和快速切断阀或采用先进的检测控制手段在发生故障时立即自动切断管线中的物料供应。 10.设置液面计、压力计、温度计、安全阀等安全附件；设置温度、压力、液位报警、联锁等设施 11.储槽等不应设置玻璃管液位计等已破损设施。 12.制定安全操作规程，划定卸车区域，严格按操作规程作业。

中毒	正常生产	一、运行泄漏： 1.装卸过程中的主要有毒有害物质发生泄漏； 2.泄漏原因如同前面分析表火灾、爆炸触发事件泄漏所述； 3.维修、抢修时，罐、管、阀等中的有毒有害物质未彻底清洗干净，未采取有效的隔绝措施； 4.有毒性物质的泄漏到空间且有积聚； 5.在容器内作业时缺氧； 二、未戴防毒面具： 1、防毒面具配备不够 2、取用不便 3、因故未戴 三、防毒面具失效： 1、面具破损、失效 2、面具选型不对 3、使用不当	导致人员中毒、伤亡	III	1.按规范要求设置与泄漏检测报警装置的事故连锁， 2. 泄漏后应采取相应措施。 ①查明泄漏源点，切断相关阀门，消除泄漏源，及时报告； ②如泄漏量大，应疏散有关人员至安全处。 3. 定期检修、维护保养，保持设备完好；检修时，应与其他设备或管道隔断，彻底清洗干净，并检测有毒有害物质浓度、含氧量（19.5～22%），合格后方可作业；作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护并有抢救后备措施。 4. 罐区及围堰内设置排水设施，加强检查； 5. 保证报警装置好用，加强作业场所的通风 6.要有应急预案，抢救时勿忘正确使用防毒面具及其它防护用品。 7. 组织管理措施 ①加强检查、检测有毒有害物质有否跑、冒、滴、漏； ②教育、培训职工掌握有关毒物的毒性，预防中毒、窒息的方法及其急救法； ③要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程； ④设立危险、有毒、窒息性标志； ⑤设立急救点，配备相应的防护用品、急救药品、器材； ⑥制作配备安全周知卡。 8. 巡检采取双人制，必要时佩戴防毒面具。 9. 事故状态下，有毒物料排放应有相应的处置措施。 10.严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等中关于危险化学品储存和使用的规定。
灼烫腐蚀	正常生产	1、液位计失灵，操作失误导致储罐溢出。 2、管线、法兰泄漏或泵体破裂 3、漏出的物料与人接触导致灼伤； 4.腐蚀性物料采用玻璃液位计，液位计损坏导致泄漏； 5. 泄漏原因如同前面分析表火灾、爆炸触发事件泄漏所述；	人员伤亡	II	1、 根据介质的性质选择容器、管道、泵的的材质，不使用玻璃液位计； 2、 设立警示标志； 3、 人员在作业过程使用相应的防护用品； 4、 储罐设置防泄漏扩散围堤； 5、 配备淋洗器等设施； 6、 严格遵守各种规章制度、操作规程。

2.评价小结

通过预先危险分析，储罐子单元主要危险、有害因素中：火灾、爆炸（含可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸等）、中毒危险程度为III级（危险的）会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；灼烫腐蚀危险程

度为Ⅱ级（临界的），处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。

3.4.2 装卸子单元

本项目采用汽车进行运输，在罐区附近设置装卸设施，采用泵进行装卸；桶装物料、袋装物料采用叉车或人工进行装卸，钢瓶采用叉车或起重机进行装卸。

附表 3.4-4 装卸系统子单元预先危险分析表

危险有害因素	阶段	形成事故原因事件	事故后果	危险等级	防范措施
火灾、可燃液体蒸汽爆炸	装卸、卸车、输送	1.操作不当； 2.机具故障； 3.静电排除不净。 4.容器、包装破损泄漏 5.甲乙类物料装卸点泄漏处存在可燃物、氧化剂等禁忌类物品。 6.雷雨天作业 7.装卸车过程中车辆未熄火等	人员伤亡、设备损坏	Ⅲ	1.严格按操作规程进行装卸车操作；2.定期对机具维护，发现损坏及时维修或更换；3.加强对外单位车辆管理及对相关人员的安全教育；4.每次装车前，检查安全设施的可靠性。
中毒	装卸、卸车、输送	1.卸车过程中人员暴力装卸，违章吊装，导致桶装料、钢瓶跌落； 5.容器、包装破损泄漏；	人员伤亡	Ⅱ	1.加强作业场所的通风； 2. 保证报警装置好用。3.按照操作规程操作；4.加强对入库物料包装的检查；
灼烫腐蚀	装卸、卸车、输送	1.操作不当； 2.未穿戴防护用品 3.腐蚀性物料包装破损泄漏； 4.卸车过程中人员暴力装卸，违章作业；	人员伤亡	Ⅱ	1.按照操作规程操作；2.穿戴防护用品；3.严格按操作规程作业，加强对入库物料包装的检查
场内车辆致害	装卸、运输	1.汽车撞人、撞物； 2.卸车时倒车撞人、撞物；撞人、撞物； （1）车况不好，刹车失灵； （2）路况不好，路面斜度过大； （3）司机素质不高，违章驾驶； （4）司机驾驶技能差； （5）酒后开车； （6）信号出现问题，造成误会； （7）受害者精神紧张过度或其他身体原因，对车没有进行有效躲闪； （8）车辆超速； 3.卸车时车辆未熄火 4.未实行人车分流；	人员伤亡	Ⅱ	1.加强管理。 2.提高防范意识。 3.厂内设置限载、限速标识。 4.严格按操作规程卸车。 5.规划人、车行道，实行人车分流。

2.评价小结

通过预先危险分析，装卸子单元主要危险、有害因素为：火灾、可燃液体蒸汽爆炸的危险程度为III级（危险的），会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施；场内车辆致害、中毒、灼烫腐蚀危险程度为II级（临界的），处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡、系统损坏降低系统性能，但应予排除或采取控制措施。

3.5 公用工程及辅助设施单元

因本项目涉及的供配电、给排水、供热、供冷、压缩空气及氮气等均依托厂区原有，本项目仅对公用工程及辅助设施单元进行符合性评价，详见下表：

附表 3.5-1 公用工程符合性检查表

名称	公用工程、辅助设施情况	符合性
水源	该公司前期已铺设给排水管道，给水水源来自江西天宇化工有限公司现有加压供水系统，从厂区给水管引入一根 DN150 给水管至该项目地块，供水压力约为 0.35MPa，供水量及供水压力均能满足厂区生产用水和生活用水的需求。	符合
循环水	本项目循环水供水水温 32℃，回水水温 37℃，其补充水来自厂区已建的循环水系统，（原水池采用蒸汽冷凝水及自来水补充）。本项目设置循环水系统，供水水压 0.25MPa，回水余压 0.15MPa。 本项目拟依托厂区现有的循环给水系统，根据企业提供的数据，本次变更取消了二期部分设备，且原药工艺废水量下降，相应蒸汽冷却所需循环水略下降；但整体体量较少，本项目变更循环用水量变化微小，可忽略不计。厂区原有的循环给水系统能够满足项目需求。	符合
工艺用水	本项目工艺用水利用厂区现有去离子水，循环水补充水利用厂区现有蒸汽冷凝水及自来水。 肟菌酯原药取消萃取酸化工序后，用水量下降 12m³/d；90%冰甲醇改为 80%冰甲醇，结晶用水增加，工艺用水量增加 7.2m³/d；本项目一期补充水量为 26.35m³/h，二期补充水量为 18.35m³/h，合计补充水量为 44.7m³/h，用水点变化不大，依托现有的工艺用水系统可以满足本项目纯水需求。	符合
消防给水	企业前期已设有消防水罐 2 座，有效容积 1680m³，消防泵 2 台，1 用 1 备，1 电 1 柴，主泵为电动机泵，备用泵为柴油机泵，Q=150L/s，H=1.0MPa，从厂区给水管引入一根 DN100 的给水管作为消防水罐的补充水管。 本项目涉及的建构筑物均为原有，未改变建构筑物的原有结构，因此企业原有的消防给水系统能够满足本项目消防给水的需求。	符合

供配电	1.供电电源 本项目前期已从 220kV 溧江变电站和 110kV 新惠变电站分别引一路 10kV 供电线路至 6301 区域配电间,能够实现双电源供电。变电所与企业原有变电所之间形成高压联络,因此供电电源可以满足本项目的用电需要。 2.负荷等级 ①一级负荷中特别重要的负荷 本项目涉及的自控系统、应急照明、视频监控系统、GDS 气体报警系统、火灾报警系统用电为一级负荷中特别重要负荷;本次变更新增一级负荷中特别重要负荷增加约 11kW,企业前期对一级负荷中特别重要负荷的采用双电源加专用 UPS 不间断电源、自备蓄电池等形式供电,且在 2、4-D 一期中心配电房设一台 400kW 的柴油发电机作为应急电源,可以满足全厂一级负荷中特别重要负荷供电要求,持续时间不小于 60 分钟;应急照明拟采用自带蓄电池,持续时间不小于 90 分钟。 ②二级负荷 本项目不新增二级用电负荷,减少二级用电负荷减少约 11kW,该公司前期已在 6301 区域配电间设有 SCB18-2500kVA/10/0.4 干式变压器 1 台、SCB18-2000kVA/10/0.4 干式变压器 3 台,企业采用双回路供电,根据企业前期设计及验收资料,该公司二级用电负荷能够满足要求。 本项目变更后,一级用电负荷中特别重要用电负荷增加约 11kW,二级用电负荷减少约 11kW,三级用电负荷无变化,原变压器容量能够满足本项目需求。	符合
供热	本项目自园区集中供热蒸汽总管引入了一根 DN350 的蒸汽管,蒸汽参数为 0.98MPa, 242℃过热蒸汽,蒸汽输送能力为 65t/h,富裕能力 24.6t/h,肟菌酯原药工艺变更后,取消萃取酸化工序,废水总量下降,所需蒸汽量略有下降。根据企业前期设计及验收资料,蒸汽能够满足本项目供热需求。	符合
冷冻	本项目前期设置集中冷冻站一座,为工艺生产装置提供满足生产要求的低温水和冷冻盐水。低温水工艺用冷温度为 7℃,采用氟利昂 R245fa 制冷剂,冷冻盐水 -15℃,采用氟利昂 R22 制冷剂制冷,冷冻站生产类别为丁类,耐火等级为二级。其中 7℃低温水机组制冷机组采用循环水冷却,冷却循环水由厂区循环水系统提供,循环水进冷冻站温度为 32℃,回水温度为 37℃,循环水水质符合《工业循环水冷却设计规范》GB/T50102-2014 的规定。-15℃冷冻盐水机组采用蒸发式冷凝器冷却。 肟菌酯原药工艺变更后,取消萃取酸化工序,但又增加了配制脱溶工序,整体过程所需冷冻有所下降,变化微小。根据企业前期设计及验收资料,厂区冷冻机组能够满足本项目的需求。	符合
压缩空气及氮气	1.压缩空气及仪表用气 该公司前期项目已建成空压站,空压站内已设置了 7 台空气压缩机。其中 4 台为工艺生产提供压缩空气,3 台为仪表提供所需的压缩空气。 工艺用空气压机 1 台变频,3 台工频,变频空压机单台产气量为 5.4-29Nm³/min,产气压力 0.7MPa,电机功率 160kW。工频空压机单台产气量为 53Nm³/min,产气压力 0.75MPa,电机功率 280kW。最大供气量 135Nm³/min,现有工艺用气量 111.85Nm³/min,富裕量 23.15Nm³/min,工艺用空压机三用一备。 仪表用空气压机 1 台变频和 2 台工频,变频空压机产气量为 4.1-19.8Nm³/min,产气压力 0.75MPa,电机功率 110kW。工频空压机产气量为 21Nm³/min,电机功率 110kW。最大供气量 40.8Nm³/min,现有工艺用气量 30.23Nm³/min,富裕量 10.57Nm³/min,仪表用空压机为两用一备。 本项目工艺及仪表用气量变化微小,可忽略不计。根据企业前期设计及验收资料,厂区现有设备能够满足本项目的需求。 2.制氮 该公司前期在已建成氮气站设有 2 套产气量为 120Nm³/h 的变压吸附制氮机组,1 套 200Nm³/h 制氮机组和 1 套 300Nm³/h 制氮机组,现有氮气用量 107.89m³/h,本项目氮气用量减小,现有设施满足需求。厂区液氮系统设置 1 台 50m³的液氮储罐和 2 台 300Nm³/h 空温汽化器,可以作为备用氮气源。 肟醚反应液压滤时伴用氮气,变更后压滤改离心,压滤所用氮气用气量有所下降,但对整体影响不大,可满足项目需求。	符合

3.6 安全管理单元

本单元依据相关法律、法规、文件编制了安全生产管理单元安全检查表，安全生产管理单元安全检查情况见表：

附表 3.6-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
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。	《中华人民共和国安全生产法》 第五条	符合	主要负责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。
2	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实 A。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十二条	符合	制定全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。
3	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。 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。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十三条	符合	拟按照规定提取和使用安全生产费用。
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十四条	符合	企业设置了安全管理机构，配备专职安全生产管理人员。
5	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、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	《中华人民共和国安全生产法》 第二十七条	符合	现有主要负责人和安全生产管理人员已取得危险化学品生产单位相关资格证书，企业有注册安全

	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。			工程师。
6	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	符合	项目建设前拟对从业人员进行安全生产教育和培训，建立安全生产教育和培训档案。
7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 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。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	符合	特种作业人员拟在项目建设前进行取证。
8	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》第三十一条	符合	执行“三同时”制度。
9	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。	《中华人民共和国安全生产法》第三十二条	符合	项目按要求进行安全评价。
10	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	符合	项目场所拟按要求设置安全警示标志。
11	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	符合	未设计使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。

	省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。			
12	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。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十条	符合	企业对重大危险源应当登记建档，定期检测、评估、监控，并制定应急预案；重大危险源安全措施、应急措施报有关部门备案
13	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十一条	符合	拟按要求建立安全风险分级管控制度，建立生产安全事故隐患排查治理制度。
14	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、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十二条	符合	保持安全距离。
15	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、心理状况和行为习贯，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。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十四条	符合	按要求建立安全生产规章制度；拟根据本项目特点修订安全操作规程。

16	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	符合	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
17	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条	符合	拟按要求配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
18	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。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	符合	企业职工均已办理工伤保险，投保安全生产责任保险。新进人员拟按要求办理。
19	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	符合	有本单位生产安全事故应急救援预案，已取得备案。本项目投产前，进行修编。
20	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上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，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。	《江西省安全生产条例》第十七条	符合	主要负责人和安全生产管理人员，已取证。新增人员在项目建设前按要求取证。
21	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训： （一）新进从业人员； （二）离岗半年以上的或者换岗的从业人员； （三）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第二十条	符合	拟按要求进行上岗前的安全生产教育和培训。
22	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下简称建设项目），应当按照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	《江西省安全生产条例》第二十三条	符合	按“三同时”要求进行。

	使用的要求进行建设与管理。安全设施投资应当纳入建设项目概（预）算。			
23	生产经营单位应当实施安全生产风险分级管控，制定落实安全操作规程。对高危工艺、设备、物品、场所，定期开展风险评估和危害辨识，对风险点进行公告或者通报，并采取相应措施。	《江西省安全生产条例》第二十五条	符合	拟按要求进行安全生产风险分级管控。
24	矿山、金属冶炼、建筑施工、交通运输、危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品的生产企业按照国家规定实行安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。 安全费用应当专户储存，专项用于安全生产，并接受安全生产监督管理等部门的监督检查。	《江西省安全生产条例》第二十七条	符合	建立安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。
25	生产经营单位的安全生产管理机构或者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，对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理；不能处理的，应当及时提出处理意见，报本单位有关负责人，并跟踪整改情况，记录在案。 生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改措施，并明确专人负责；对不能立即整改消除的，应当报告负有安全生产监督管理职责的部门。	《江西省安全生产条例》第二十九条	符合	拟按要求制定日常检查等制度。
26	生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。 在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业领域，按照国家有关规定实施安全生产责任保险。鼓励其他生产经营单位参加安全生产责任保险。承保安全生产责任险的保险公司应当参与生产经营单位的风险评估管控，为投保安全生产责任险的生产经营单位提供生产安全事故预防、安全生产宣传教育培训等服务，并向县级以上人民政府安全生产监督管理部门通报情况。	《江西省安全生产条例》第三十三条	符合	企业职工均已办理工伤保险，投保安全生产责任保险。新进人员拟按要求办理。
27	建设项目涉及的危险化学品重大危险源、高危工艺装置应进行数字化交付，并建立健全安全风险数字化管控措施，实现安全管理基础信息、重大危险源安全管理、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制、特殊作业许可与作业过程管理、人员定位等基础功能的信息化、数字化。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 4.5 条	符合	建立数字化信息服务平台，实现双重预防机制、特殊作业许可与作业过程管理、人员定位等基础功能。
28	建设项目应有明确的工艺技术来源。企业应选用先进、安全、成熟的工艺技术和装备，从源头管控安全风险，不应使用淘汰落后的工艺技术和设	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第	符合	有明确的工艺技术来源，属于成熟型工艺，未使

	备。	5.1.1 条		用淘汰落后的工艺技术和设备
29	建设项目采用自主开发的工艺技术和转让的新开发工艺技术时，应经过小试、中试、工业化试验。当工业生产装置的规模与中试装置相当时，工业化试验可与中试合并开展。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 5.1.2 条	符合	前期已验收并长时间投产，属于成熟型工艺
30	建设项目生产工艺中涉及的原料、辅料、中间产物、产品(包括副产品)、副产物等物料以及蒸馏(精馏)等后处理过程中涉及的相关物料，应通过热稳定性测试、查阅可信资料等方式，获得其热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据及物料分解热评估等级，制定安全风险管控措施。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 5.2.1 条	符合	进行了安全反应风险评估，有相关数据
31	涉及“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、危险化学品重大危险源)的生产装置、储存设施应开展 HAZOP 分析；其他装置和设施应根据其复杂程度，选用安全检查表(SCL)、预先危险性分析(PHA)、作业危害分析(JHA)、故障类型和影响分析(FMEA)以及 HAZOP 分析等一种或多种方法的组合进行安全风险辨识分析。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 5.2.6 条	符合	已开展 HAZOP 分析
32	建设项目选址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险性类别，结合风向与地形等自然条件，合理规划布局。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 6.1 条	符合	本次变更不涉及新增用地，根据前期设计及验收资料，选址符合要求
33	建设项目的选址、规划布局和总平面布置应符合 GB 50016、GB50187、GB 50489、GB 51283、GB55037 等相关标准要求。企业不应在厂区内设置员工宿舍(含倒班宿舍)。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 6.2 条	符合	厂区内未设置员工宿舍
34	危险化学品生产装置和储存设施的个人风险、社会风险及外部安全防护距离应满足 GB36894、GB/T 37243 的相关规定。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 6.3 条	符合	个人风险、社会风险及外部安全防护距离满足相关规定
35	建设项目的总平面布置应根据生产流程及各组成部分的生产特点和火灾、爆炸、毒性和腐蚀危险性，结合风向、地形等条件，按功能分区集中布置，按相关标准规范控制工艺设施、罐组、建筑物等相互间的防火间距。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 6.4 条	符合	按功能分区集中布置，防火间距满足相关标准规范
36	办公管理区与生产区之间应采用围栏等设施隔离，并设置智能化二道门或门禁系统，做好人员和车辆的管控。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 第 6.5 条	符合	办公区与生产区隔离，并设置智能化二道门

结论：进行 36 项检查，全部符合要求。本项目安全管理依托该公司现有的安全管理系统。该公司设置有安全生产管理机构和安全管理人员，制定有安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查制度、制定有安全投入保障制度，职工办理工伤保险。对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核合格方准许上岗，本项目建设前，建设单位按《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求完善本项目的相关情况。

附件 4 安全评价依据

4.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订，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，2021 年 9 月 1 日起实施）；

2. 《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令第六十四号，自 2026 年 5 月 1 日起施行）

3. 《中华人民共和国劳动法》（主席令〔2018〕第 24 号修正，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通过修正）；

4. 《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第 65 号，2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

5. 《中华人民共和国消防法》（主席令〔2021〕第 81 号修订，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）；

6. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令〔2001〕第 60 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，即主席令〔2018〕第 24 号）；

7. 《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）；

8. 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行）

9. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令〔1997〕第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部

法律的决定》第三次修正)；

10. 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2024]第 25 号, 2007 年 8 月 30 日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; 2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订)；

11. 《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)；

12. 《工伤保险条例》(国务院令 第 586 号, 2011 年 1 月 1 日起施行)；

13. 《劳动保障监察条例》(国务院令 第 423 号, 2004 年 12 月 1 日起施行)；

14. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(2002 年 5 月 12 日中华人民共和国国务院令 第 352 号公布, 根据 2024 年 12 月 6 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订)；

15. 《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 588 号令修订)；

16. 《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)；

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, 2014 年 7 月 9 日国务院令 第 653 号进行修改)；

18. 《公路安全保护条例》(国务院令 第 593 号, 2011 年 7 月 1 日起施行)；

19. 《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)；

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

21. 《女职工劳动保护特别规定》(国务院令[2012]第 619 号, 经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过, 自公布之日起施行)；

22. 《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)

23. 《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，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）；

24. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）；

25. 《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，2018 年 3 月 1 日起施行）。

26. 《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》 赣府厅[2021]33 号

27. 《江西省消防安全责任制实施办法》（江西省人民政府令第 252 号）

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

29. 《江西省安全生产治本攻坚三年行动工作方案》（2024—2026 年）

30. 其他

4.2 部门规章及规范性文件

1. 《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）

2. 《国务院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）

3. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，79 号令修改）

4. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令 45 号，79 号令修改）

5. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令，79 号令修改）

6. 《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》（安监总局令 79 号）

7. 《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》（安监总局令 80 号）

8. 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2016 年第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正）

9. 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）

10. 《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）

11. 《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》（国家安监总局令 89 号）

12. 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103 号）

13. 《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》（安监总管三〔2013〕88 号）

14. 《危险化学品目录》（2026 调整版）

15. 《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第 53 号）

16. 《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）（公安部 2017 年 5 月 11 日）

17. 《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第 142 号）

18. 《易制毒化学品的分类和品种目录（2025 年版）》

19. 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办〔2010〕139 号）

20. 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）

21. 《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》

（安监总管三〔2013〕88 号）

22. 《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）

23. 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）

24. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）

25. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）

26. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142 号）

27. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）

28. 《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）

29. 《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）

30. 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）

31. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）

32. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 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》（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》(安监总厅科技〔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》(安监总厅科技〔2016〕137 号)

36. 《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部等四部门公告〔2020〕3 号)

37. 《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)

38. 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知》(应急厅〔2024〕86 号)

39. 《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)

40. 《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)

41. 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》应急管理部危化监管一司 应急管理部危化监管二司 2023-04-26

42. 《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令第 52 号)

43. 《部分第四类监控化学品名录(2019 版)》(国家禁化武办)

44. 《关于修改《消防监督检查规定》的决定》(公安部令第 120 号)

45. 《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局令〔2011〕140 号)

46. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(应急管理部第 31 次部务会议修订通过,自 2026 年 6 月 1 日起施行)

47. 《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)

48. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(赣府发〔2010〕32 号)

49. 《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）
50. 《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字〔2013〕号）
51. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布,2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）
52. 《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知》（赣办发〔2020〕6 号）
53. 国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》子方案的通知 安委办〔2024〕1 号
54. 《江西省应急管理厅关于印发江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案的通知》（赣应急字〔2023〕29 号）
55. 《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》应急〔2022〕52 号
56. 《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）
57. 《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》赣应急字〔2021〕190 号
58. 《江西省危险化学品建设项目（在役装置）安全设施变更分类实施指南（试行）》赣应急字〔2025〕45 号
59. 《江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知》赣府厅发〔2024〕20 号
60. 《应急管理部关于印发〈化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）〉的通知》应急厅[2024]17 号
61. 《江西省应急管理厅 江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省市场监管局关于进一步贯彻落实危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）要求的通知》赣应急字〔2025〕6 号
62. 江西省应急管理厅关于规范危险化学品生产建设项目安全审查

及竣工验收管理的通知》（赣应急字〔2025〕71 号）

63. 国家规定的其他规章及规范性文件。

4.3 国家标准

1. 《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB50016-2014
2. 《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
3. 《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
4. 《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
5. 《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
6. 《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
7. 《生产过程安全基本要求》	GB12801-2025
8. 《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
9. 《工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》	
GBZ2.1-2019 及 GBZ2.1-2019/XG1-2022、GBZ2.1-2019/XG2-2024	
10. 《工作场所有害因素职业接触限值第二部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
12. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
13. 《工业建筑防腐蚀设计规范》	GB/T50046-2018
14. 《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
15. 《工作场所职业病危害警示标志》	GBZ158-2003
16. 《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
17. 《建筑抗震设计规范》（2024 年版）	GB50011-2010
18. 《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
19. 《建筑照明设计标准》	GB50034-2024
20. 《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
21. 《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
22. 《供配电系统设计规范》	GB50052-2009

23. 《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
24. 《低压配电设计规范》	GB50054-2011
26. 《交流电气装置的接地设计规范》	GB/50065-2011
27. 《防止静电事故通用导则》	GB12158-2024
28. 《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
29. 《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
30. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
31. 《粉尘防爆安全规程》	GB15577-2018
32. 《消防设施通用规范》	GB55036-2022
33. 《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
34. 《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
35. 《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
36. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
37. 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2022
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	
GB/T8196-2018	
38. 《压力容器 第 1 部分：通用要求》	GB150.1-2024
39. 《固定式金属梯及平台安全要求第 1 部分：直梯》	GB4053.1-2025
40. 《固定式金属梯及平台安全要求第 2 部分：斜梯》	GB4053.2-2025
41. 《固定式金属梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及平台》	
GB4053.3-2025	
42. 《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
43. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
44. 《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
45. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
46. 《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

47. 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》	GB17681-2024
48. 《危险货物品名表》	GB12268-2025
49. 《化学品分类和标签规范》（2~29 部分）	GB30000-2013
50. 《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》	GB30000.1-2024
51. 《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
52. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
53. 《生产安全事故分类与编码》	GB6441-2025
54. 《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2025
55. 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
56. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
57. 《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
58. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
59. 《工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘》	GBZ/T 229.1-2010
60. 《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》	GBZ/T 229.2-2010
61. 《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010
62. 《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分：噪声》	GBZ/T 229.4-2010
63. 《安全色和安全标志》	GB2894-2025
64. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
65. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
66. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
67. 《精细化工反应安全风险评估规范》	GB/T42300-2022
68. 《化工设备安全管理规范》	GB/T44958-2024
69. 《危险化学品安全生产风险分级管控技术规范》	GB/T45420-2025
70. 《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》	GB45673-2025

4.4 行业标准

1. 《安全评价通则》	AQ8001-2007
2. 《安全预评价导则》	AQ8002-2007
3. 《精细化工企业安全管理规范》	AQ3062-2025
4. 《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	AQ3067-2026
5. 《危险化学品重大危险源安全包保责任管理要求》	AQ3072-2026
6. 《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
7. 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》	AQ 3036-2010
8. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》	AQ 3035-2010
9. 《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》	AQ 3063-2025
10. 《化工企业设备检修作业安全规范》	AQ 3026—2026
11. 《化工过程安全管理导则》	AQ/T3034-2022
12. 《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013
13. 《生产安全事故应急演练基本规范》	YJ/T 9007-2019
14. 《生产安全事故应急演练评估规范》	YJ/T 9009-2015
15. 《化工企业安全卫生设计规范》	HG20571-2014
16. 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》	HG/T20660-2017
17. 《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
18. 《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
19. 《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
20. 《信号报警及联锁系统设计规范》	HG/T20511-2014
21. 《自动化仪表选型设计规范》	HG/T20507-2014
22. 《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012

23. 《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-2014
24. 《化工安全仪表系统工程设计规范》	HG/T 22820-2024
25. 《石油化工静电接地设计规范》	SH/T3097-2017
26. 《特种设备使用管理规则》	TSG 08-2026
27. 《工业管道安全技术规程》	TSG31-2025
28. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022
29. 《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016/XG1-2020
30. 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单	TSG21-2016/XG1-2020
31. 《气瓶安全技术规程》	TSG23-2021
32. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022
33. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA1511-2018
34. 《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》	GA1002-2012

4.5 项目文件、工程资料

- 企业法人营业执照
- 项目备案登记表
- 企业安全生产许可证
- 应急预案备案证明
- 土地项目证明
- 反应风险评估报告
- 依托装置消防验收意见书、防雷检测报告
- 《江西天宇化工有限公司建设 5000t/a 取代苯乙腈、2300t/a 丙硫菌唑中
间体、3200t/a 肟菌酯中间体项目安全条件评价报告》
- 《江西天宇化工有限公司建设 5000ta 取代苯乙腈、2300ta 丙硫菌唑中
间体、3200ta 肟菌酯中间体项目安全设施设计》
- 《江西天宇化工有限公司建设 5000ta 取代苯乙腈、2300ta 丙硫菌唑中

中间体、3200ta 肟菌酯中间体项目（一期）安全验收评价报告》

《江西天宇化工有限公司建设 2000 吨年肟菌酯、2000 吨年丙硫菌唑原药项目安全条件评价报告》

《江西天宇化工有限公司建设 2000 吨年肟菌酯、2000 吨年丙硫菌唑原药项目安全设施设计》

《江西天宇化工有限公司建设 2000 吨年肟菌酯、2000 吨年丙硫菌唑原药项目（一期）安全验收评价报告》

总平面布置图

企业提供的其他资料

附件 5 危险化学品特性表

主要危险化学品理化及危险特性见下列各表

1、甲醇

CAS:	67-56-1
名称:	甲醇 木酒精 methanol methyl alcohol
分子式:	CH4O
分子量:	32.04
有害物成分:	甲醇
健康危害:	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激征状（口服有胃肠道刺激征状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
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。用清水或 1%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、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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，穿防静电工作服。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：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。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，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。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℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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/m³）:	50
前 苏 联 MAC	5

(mg/m ³) :	
TLVTN:	OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ [皮]
监测方法:	气相色谱法; 变色酸分光光度法
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。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)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体, 有刺激性气味。
熔点 (°C) :	-97.8
沸点 (°C) :	64.8
相对密度 (水=1) :	0.79
相对蒸气密度 (空气=1) :	1.11
饱和蒸气压 (kPa) :	13.33(21.2°C)
燃烧热 (kJ/mol) :	727.0
临界温度 (°C) :	240
临界压力 (MPa) :	7.95
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.82/-0.66
闪点 (°C) :	11
引燃温度 (°C) :	385
爆炸上限 % (V/V) :	44.0
爆炸下限 % (V/V) :	5.5
溶解性:	溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
急性毒性:	LD50:5628 mg/kg (大鼠经口); 15800 mg/kg (兔经皮) LC50:83776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
其他有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32058
UN 编号:	1230
包装类别:	O52
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:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。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、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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、亚硝酸钠

CAS:	7632-00-0
名称:	亚硝酸钠 sodium nitrite
分子式:	NaNO2
分子量:	69.01
有害物成分:	亚硝酸钠
健康危害:	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。
燃爆危险:	本品助燃。
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。就医。
危险特性:	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。
有害燃烧产物:	氮氧化物。
灭火方法:	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装要求密封，不可与空气接触。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m³):	0.1
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。

身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:工业级、试剂级均为: 一级 $\geq 99.0\%$;二级 $\geq 98.0\%$ 。
外观与性状:	白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解。
熔点($^{\circ}\text{C}$):	271
沸点($^{\circ}\text{C}$):	320(分解)
相对密度(水=1):	2.17
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点($^{\circ}\text{C}$):	无意义
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚。
主要用途:	用于染料、医药等的制造, 也用于有机合成。
其它理化性质:	320
禁配物:	强还原剂、活性金属粉末、强酸。
避免接触的条件:	空气。
急性毒性:	LD50: 85 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	51525
UN 编号:	1500
包装类别:	O53
包装方法:	两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋; 塑料袋外复合塑料编织袋(聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

3、硫酸

CAS:	7664-93-9
名称:	硫酸 sulfuric acid
分子式:	H ₂ SO ₄
分子量:	98.08
有害物成分:	硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。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。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。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):	2
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m ³

TLVWN:	ACGIH 3mg/m ³
监测方法:	氰化钡比色法
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量: 工业级 92.5%或 98%。
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体，无臭。
熔点(°C):	10.5
沸点(°C):	330.0
相对密度(水=1):	1.83
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	0.13(145.8°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
禁配物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 1380μg，重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入碱液—石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	O51
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

4、氢氧化钠（粒碱、液碱）

CAS:	1310-73-2
名称:	氢氧化钠 烧碱 Caustic soda sodium hydroxide
分子式:	NaOH
分子量:	40.01
有害物成分:	氢氧化钠
健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
环境危害:	对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m3):	0.5
前苏联 MAC(mg/m3):	0.5
TLVTN:	OSHA 2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 2mg/m ³
监测方法:	酸碱滴定法；火焰光度法
工程控制:	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量：工业品 一级≥99.5%；二级≥99.0%。
外观与性状:	白色不透明固体，易潮解。

熔点(℃):	318.4
沸点(℃):	1390
相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
禁配物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险化学品序号:	1669
UN 编号:	1823
包装类别:	O52
包装方法:	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱; 镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
运输注意事项:	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

5、氨基磺酸

CAS:	5329-14-6
名称:	氨基磺酸 磺酰胺酸 amidosulfonic acid sulfamic acid
分子式:	H3NO3S
分子量:	97.09
有害物成分:	氨基磺酸
健康危害:	吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。
燃爆危险:	本品不燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体。

有害燃烧产物:	氧化氮、硫化物。
灭火方法:	采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 小心扫起, 收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴耐酸(碱)手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、碱类分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
工程控制:	密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时, 应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴耐酸(碱)手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色结晶体, 无臭无味。
熔点(°C):	205
沸点(°C):	209
相对密度(水=1):	2.13
相对蒸气密度(空气=1):	3.3
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、液氨, 不溶于乙醇、乙醚, 微溶于甲醇。
主要用途:	作为酸碱滴定的基准试剂, 也用作除草剂、防火剂、纸张和纺织品的软化剂及有机合成。
其它理化性质:	209
禁配物:	强氧化剂、强碱。
急性毒性:	LD50: 3160 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。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	81506
UN 编号:	2967
包装类别:	O53
包装方法:	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:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。

6、盐酸

CAS:	7647-01-0
名称:	氯化氢 盐酸 hydrogen chloride
分子式:	HCl
分子量:	36.46
有害物成分:	氯化氢
健康危害:	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃，具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。
灭火方法:	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC(mg/m³):	15
TLVTN:	OSHA 5ppm,7.5[上限值]
TLVWN:	ACGIH 5ppm,7.5mg/m³
监测方法:	硫氰酸汞比色法
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。

呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。
熔点(°C):	-114.2
沸点(°C):	-85.0
相对密度(水=1):	1.19
相对蒸气密度(空气=1):	1.27
饱和蒸气压(kPa):	4225.6(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	51.4
临界压力(MPa):	8.26
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水。
主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。
禁配物:	碱类、活性金属粉末。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险化学品序号:	盐酸 2507/氯化氢 1475
UN 编号:	1050
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

7、三氯化铁水溶液

CAS:	7705-08-0
名称:	氯化铁 三氯化铁 ferric chloride ferric trichloride
分子式:	FeCl3
分子量:	162.21
有害物成分:	三氯化铁
健康危害:	吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响：长期口服有可能引起肝肾损害。
燃爆危险:	本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。
有害燃烧产物:	氯化物。
灭火方法:	采用水、泡沫、二氧化碳灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
TLVTN:	ACGIH 1mg[Fe]/m³
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。
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:	戴橡胶手套。

其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	黑棕色结晶, 也有薄片状。
熔点(°C):	306
沸点(°C):	319
相对密度(水=1):	2.90
相对蒸气密度(空气=1):	5.61
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。
主要用途:	用作饮水和废水的处理剂, 染料工业的氧化剂和媒染剂, 有机合成的催化剂和氧化剂。
其它理化性质:	315
禁配物:	强氧化剂、钾、钠。
急性毒性:	LD50: 1872 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:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	81513
UN 编号:	1773
包装类别:	O52
包装方法:	液态: 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。固态: 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶; 塑料袋外塑料桶(固体); 塑料桶(液体); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

8、DMF

CAS:	68-12-2
名称:	N,N-二甲基甲酰胺 甲酰二甲胺 DMF N,N-dimethylformamide
分子式:	C ₃ H ₇ NO
分子量:	73.10
有害物成分:	N,N-二甲基甲酰胺
健康危害:	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
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、还原剂、卤素接触。充装要控制流速，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。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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):	10[皮]
TLVTN:	OSHA 10ppm,30mg/m ³ [皮]; ACGIH 10ppm,30mg/m ³ [皮]
监测方法:	气相色谱法；羟胺—氧化铁分光光度法
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:	空气中浓度超标时, 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:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有微弱的特殊臭味。
熔点(°C):	-61
沸点(°C):	152.8
相对密度(水=1):	0.94
相对蒸气密度(空气=1):	2.51
饱和蒸气压(kPa):	3.46(60°C)
燃烧热(kJ/mol):	1915
临界温度(°C):	374
临界压力(MPa):	4.48
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.87
闪点(°C):	58
引燃温度(°C):	445
爆炸上限%(V/V):	15.2
爆炸下限%(V/V):	2.2
溶解性:	与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。
主要用途:	主要用作工业溶剂, 医药工业上用于生产维生素、激素, 也用于制造杀虫脒。
禁配物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
急性毒性:	LD50: 4000 mg/kg(大鼠经口); 4720 mg/kg(兔经皮) LC50: 9400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	33627
UN 编号:	2265
包装类别:	O53
包装方法:	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、卤素、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。

9、氯甲烷

CAS:	74-87-3
名称:	甲基氯 氯甲烷 chloromethane methyl chloride
分子式:	CH3Cl
分子量:	50.49
有害物成分:	氯甲烷
健康危害:	本品有刺激和麻醉作用，严重损伤中枢神经系统，亦能损害肝、肾和睪丸。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等。严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。尿中检出甲酸盐和酮体有助于诊断。皮肤接触可因氯甲烷在体表迅速蒸发而致冻伤。慢性影响：低浓度长期接触，可发生困倦、嗜睡、头痛、感觉异常、情绪不稳等症状，较重者有步态蹒跚、视力障碍及震颤等症状。
环境危害:	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	若有冻伤，就医治疗。
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。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇火花或高热可引起爆炸，并生成光气。接触铝及其合金能生成自燃性的铝化合物。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	40
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 100ppm,207mg/m ³ ; ACGIH 50ppm,103mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 100ppm,207mg/m ³ [皮]

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。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿透气型防毒服。
手防护:	戴防化学品手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量≥99%。
外观与性状:	无色气体，有醚样的微甜气味。
熔点(℃):	-97.7
沸点(℃):	-23.7
相对密度(水=1):	0.92
相对蒸气密度(空气=1):	1.78
饱和蒸气压(kPa):	506.62(22℃)
燃烧热(kJ/mol):	685.5
临界温度(℃):	143.8
临界压力(MPa):	6.68
辛醇/水分配系数的对数值:	0.95
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	632
爆炸上限%(V/V):	19.0
爆炸下限%(V/V):	7.0
溶解性:	易溶于水、乙醇、氯仿等。
主要用途:	用作致冷剂、甲基化剂，还用于有机合成。
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	接触潮气可分解。
急性毒性:	LD50：无资料 LC50：5300mg/m³，4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害，对水体和大气可造成污染，对水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	23040
UN 编号:	1063
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

10、氢溴酸

CAS:	10035-10-6
名称:	氢溴酸 hydrobromic acid
分子式:	HBr
分子量:	80.92
有害物成分:	氢溴酸
健康危害:	可引起皮肤、粘膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍。
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇 H 发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。
有害燃烧产物:	溴化氢。
灭火方法:	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。小火可用干燥砂土闷熄。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	OSHA 3ppm,9.9mg/m³
TLVWN:	ACGIH 3ppm,9.9mg/m³
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。

身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 具有刺激性酸味。
熔点(°C):	-66.5(纯品)
沸点(°C):	126(47%)
相对密度(水=1):	1.49(47%)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶, 可混溶于醇、乙酸。
主要用途:	用于制造无机溴化物和有机溴化物, 用作分析试剂、触媒及还原剂。
禁配物:	碱类、氨、活性金属粉末、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 76 mg/kg(大鼠静脉) LC50: 9460mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入); 2694mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)
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。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险货物编号:	81017
UN 编号:	1788
包装类别:	O52
包装方法:	玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 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:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。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。

11、双氧水

CAS:	7722-84-1
名称:	过氧化氢 双氧水 hydrogen peroxide
分子式:	H2O2
分子量:	34.01
有害物成分:	过氧化氢
健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
燃爆危险:	本品助燃，具强刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
有害燃烧产物:	氧气、水。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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：用砂土、蛭石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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。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。
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。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

TLVTN:	ACGIH 1ppm,1.4mg/m ³
监测方法:	四氯化钛分光光度法
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,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴氯丁橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	工业级 分为 27.5%、35%两种。
外观与性状:	无色透明液体,有微弱的特殊气味。
熔点(°C):	-2(无水)
沸点(°C):	158(无水)
相对密度(水=1):	1.46(无水)
饱和蒸气压(kPa):	0.13(15.3°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、醇、醚,不溶于苯、石油醚。
主要用途:	用于漂白,用于医药,也用作分析试剂。
禁配物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。
避免接触的条件:	受热。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	经水稀释后,发生分解放出氧气,待充分分解后,把废液排入废水系统。
危险货物编号:	51001
UN 编号:	2015
包装类别:	O51
包装方法:	大包装:塑料桶(罐),容器上部应有减压阀或通气口,容器内至少有 10%余量,每桶(罐)净重不超过 50 公斤。试剂包装:塑料瓶,再单个装入塑料袋内,合装在钙塑箱内。
运输注意事项:	双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水,运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装(含量<40%),可以按零担办理。设计的桶、罐、箱,须包装试验合格,并经铁路局批准;含量≤3%的双氧水,可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快,不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后,均应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。

12、偶氮二异丁腈

CAS:	78-67-1
名称:	2,2'-偶氮二异丁腈 发孔剂 N 2,2'-azodiisobutyronitrile Azobisisobutyronitrile
分子式:	C8H12N4
分子量:	164.21
有害物成分:	2,2'-偶氮二异丁腈
健康危害:	在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状，肝、肾损害。
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。就医。
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:	遇高热、明火或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃ 逐渐分解，至 103~104℃ 时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化合物，对人体有害，并散发出较大热量，能引起爆炸。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氰化物、氮氧化物、氮气。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。用水润湿，使用无火花工具收集于密闭的塑料桶或纸板桶中。回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。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尘呼吸器，戴安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防毒物渗透手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。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。

储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.3
工程控制:	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿透气型防毒服。
手防护:	戴防毒物渗透手套。
其他防护:	工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色透明结晶。
熔点(℃):	110(分解)
闪点(℃):	无意义
溶解性:	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯等。
主要用途:	用作橡胶、塑料等发泡剂，也用于其他有机合成。
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	受热。
急性毒性:	LD50: 25~30 mg/kg(大鼠经口); 17.2~25 mg/kg(小鼠经口) 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。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	41040
UN 编号:	2952
包装类别:	O52
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；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；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
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。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、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。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

13、二氯甲烷

CAS:	75-09-2
名称:	二氯甲烷 dichloromethane
分子式:	CH2Cl2
分子量:	84.94
有害物成分:	二氯甲烷
健康危害:	本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒：轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡，可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂等。
燃爆危险:	本品可燃，有毒，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:	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
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。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。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。避免与碱金属接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。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):	200
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 500ppm; ACGIH 50ppm,175mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	密闭操作，局部排风。

呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴防化学品手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 工业级 一级 $\geq 99.0\%$; 二级 $\geq 98.0\%$ 。
外观与性状:	无色透明液体, 有芳香气味。
熔点($^{\circ}\text{C}$):	-96.7
沸点($^{\circ}\text{C}$):	39.8
相对密度(水=1):	1.33
相对蒸气密度(空气=1):	2.93
饱和蒸气压(kPa):	30.55(10 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	604.9
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	237
临界压力(MPa):	6.08
辛醇/水分配系数的对数值:	1.25
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	615
爆炸上限%(V/V):	19
爆炸下限%(V/V):	12
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用作树脂及塑料工业的溶剂。
禁配物:	碱金属、铝。
避免接触的条件:	光照。
急性毒性:	LD50: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 162mg, 中度刺激。家兔经皮: 810mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应给予特别注意。还应注意对大气的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	61552
UN 编号:	1593
包装类别:	O53
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; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶。

14、氨气

CAS:	7664-41-7
名称:	氨 氨气(液氨) ammonia
分子式:	NH3
分子量:	17.03
有害物成分:	氨
健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氧化氮、氮。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、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。
中国 MAC(mg/m³):	30
前苏联 MAC	20

(mg/m ³):	
TLVTN:	OSHA 50ppm,34mg/m ³ ; ACGIH 25ppm,17mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 35ppm,24mg/m ³
监测方法:	纳氏试剂比色法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色、有刺激性恶臭的气体。
熔点(°C):	-77.7
沸点(°C):	-33.5
相对密度(水=1):	0.82(-79°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.6
饱和蒸气压(kPa):	506.62(4.7°C)
临界温度(°C):	132.5
临界压力(MPa):	11.40
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	651
爆炸上限%(V/V):	27.4
爆炸下限%(V/V):	15.7
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。
主要用途:	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
禁配物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。
危险货物编号:	23003
UN 编号:	1005
包装类别:	O52

包装方法：	钢质气瓶。
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

15、二甲胺溶液

CAS：	124-40-3
名称：	二甲胺(无水) dimethylamine
分子式：	C2H7N
分子量：	45.08
有害物成分：	二甲胺(无水)
健康危害：	本品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死，眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。
燃爆危险：	本品易燃，具强刺激性。
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
危险特性：	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法：	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	10
前苏联 MAC(mg/m ³):	1

TLVTN:	OSHA 10ppm,18mg/m ³ ; ACGIH 5ppm,9.2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 15ppm,27.6mg/m ³
监测方法:	二甲氨基二硫代甲酸铜比色法
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色气体, 高浓度的带有氨味, 低浓度的有烂鱼味。
熔点(°C):	-92.2
沸点(°C):	6.9
相对密度(水=1):	0.68
相对蒸气密度(空气=1):	1.55
饱和蒸气压(kPa):	202.65(10°C)
燃烧热(kJ/mol):	1741.8
临界温度(°C):	164.5
临界压力(MPa):	5.31
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.38
闪点(°C):	-17.8
引燃温度(°C):	400
爆炸上限%(V/V):	14.4
爆炸下限%(V/V):	2.8
溶解性:	易溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于有机合成及沉淀氢氧化锌等。
禁配物:	强氧化剂、酸类、卤素。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 8354mg/m ³ , 6 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 50mg/5 分钟, 眼睛刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
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。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	21044
UN 编号:	1032
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱; 罐车(充装系数 0.55 吨/立方米)。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

16、间三氟甲基苯胺

CAS:	98-16-8
名称:	3-氨基三氟甲苯 3-三氟甲基苯胺 3-(trifluoromethyl)aniline 3-aminobenzotrifluoride
分子式:	C7H6F3N
分子量:	161.14
有害物成分:	3-氨基三氟甲苯
健康危害:	本品高浓度时对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈刺激作用。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。由于缺氧可引起紫绀。
燃爆危险:	本品可燃，有毒，具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氟化氢。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。不宜用水。
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：均匀喷洒稀盐酸中和。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂接触。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。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。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:	严加密闭，提供充分的局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
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:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
外观与性状:	具有苯胺气味的无色液体,遇光变成棕色。
熔点(℃):	3
沸点(℃):	189

相对密度(水=1):	1.2900
相对蒸气密度(空气=1):	5.56
饱和蒸气压(kPa):	0.04(20℃)
闪点(℃):	85
溶解性:	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于有机合成及染料中间体。
其它理化性质:	1.4800
禁配物:	氧化剂。
急性毒性:	LD50: 480 mg/kg(大鼠经口); 220 mg/kg(小鼠经口) LC50: 440mg/m³，4 小时(大鼠吸入)
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定场所掩埋。
危险货物编号:	61763
UN 编号:	2948
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

17、乙醛肟溶液

CAS:	107-29-9
名称:	乙叉羟胺 乙醛肟 acetaldehyde oxime acetaldoxime
分子式:	C2H5NO
分子量:	59.07
有害物成分:	乙醛肟
健康危害:	吸入后对鼻、咽喉、肺部有刺激作用。皮肤和眼接触有刺激性。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	本品会自动氧化形成具有爆炸性的过氧化物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。能腐蚀铁及其它金属。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车

	或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。避免与氧化剂、酸类接触。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℃。应与氧化剂、酸类、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。
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:	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	α 型为白色固体， β 型为白色液体。
熔点(℃):	46(α 型)
沸点(℃):	115
相对密度(水=1):	0.97
闪点(℃):	40
爆炸上限%(V/V):	52.0
爆炸下限%(V/V):	4.2
溶解性:	溶于水。
主要用途:	用于有机合成。
禁配物:	强氧化剂、强酸。
急性毒性:	LD50: 100 mg/kg(小鼠腹腔) 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。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	33628
UN 编号:	2332
包装类别:	O52
包装方法:	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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

18、甲苯

CAS:	108-88-3
名称:	甲苯 methylbenzene Toluene
分子式:	C ₇ H ₈
分子量:	92.14
有害物成分:	甲苯
健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。
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:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。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，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，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℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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):	100
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 200ppm,754mg/m ³ ; ACGIH 50ppm,188mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤

	离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
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，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
熔点(℃)：	-94.9
沸点(℃)：	110.6
相对密度(水=1)：	0.87
相对蒸气密度(空气=1)：	3.14
饱和蒸气压(kPa)：	4.89(30℃)
燃烧热(kJ/mol)：	3905.0
临界温度(℃)：	318.6
临界压力(MPa)：	4.11
辛醇/水分配系数的对数值：	2.69
闪点(℃)：	4
引燃温度(℃)：	535
爆炸上限%(V/V)：	7.0
爆炸下限%(V/V)：	1.2
溶解性：	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途：	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
禁配物：	强氧化剂。
急性毒性：	LD50： 5000 mg/kg(大鼠经口)； 12124 mg/kg(兔经皮) LC50： 20003mg/m ³ ， 8 小时(小鼠吸入)
刺激性：	人经眼： 300ppm ，引起刺激。家兔经皮： 500mg，中度刺激。
其它有害作用：	该物质对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。
废弃处置方法：	用焚烧法处置。
危险化学品序号：	1014
UN 编号：	1294
包装类别：	O52
包装方法：	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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、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。

19、三乙胺

CAS:	121-44-8
名称:	N, N-二乙基乙胺 三乙胺 N, N-diethylethanamine triethylamine
分子式:	C ₆ H ₁₅ N
分子量:	101.19
有害物成分:	三乙胺
健康危害:	对呼吸道有强烈的刺激性,吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。
燃爆危险:	本品易燃,具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
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、二氧化碳、干粉、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。从上风处进入现场。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:用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具,穿防毒物渗透工作服,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。充装要控制流速,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。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。
前 苏 联 MAC (mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 25ppm; ACGIH 1ppm, 4.1mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 3ppm, 12.4mg/m ³ [皮]
工程控制:	生产过程密闭,加强通风。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,佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已做防护。

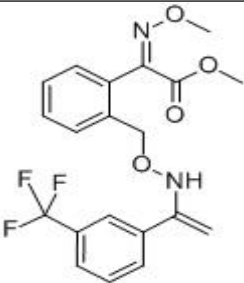
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色油状液体, 有强烈氨臭。
熔点 (°C):	-114.8
沸点 (°C):	89.5
相对密度 (水=1):	0.70
相对蒸气密度 (空气=1):	3.48
饱和蒸气压 (kPa):	8.80(20°C)
燃烧热 (kJ/mol):	4333.8
临界温度 (°C):	259
临界压力 (MPa):	3.04
辛醇/水分配系数的对数值:	1.45
闪点 (°C):	<0
引燃温度 (°C):	249
爆炸上限% (V/V):	8.0
爆炸下限% (V/V):	1.2
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。
禁配物:	强氧化剂、酸类。
急性毒性:	LD50:460 mg/kg (大鼠经口); 570 mg/kg (兔经皮) LC50:6000mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 250 μg/24 小时, 重度刺激。
其他有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32168
UN 编号:	1296
包装类别:	O52
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:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。运输途中应防暴晒、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。

20、甲醇钠

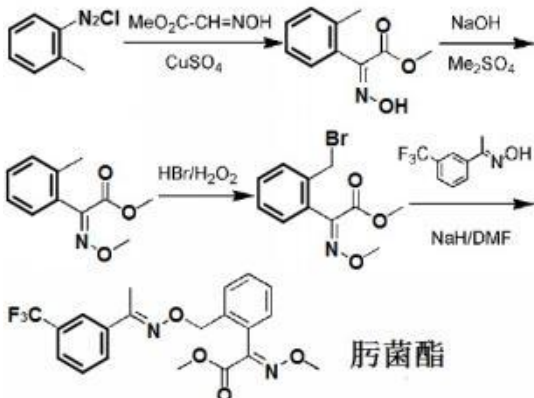
CAS:	124-41-4
名称:	甲醇钠 甲氧基钠 sodium methoxide sodium methylate
分子式:	CH ₃ ONa
分子量:	54.02
有害物成分:	甲氧基钠
健康危害:	本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激和腐蚀性。吸入后，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。对眼有强烈刺激和腐蚀性，可致失明。皮肤接触可致灼伤。口服腐蚀消化道，引起腹痛、恶心、呕吐；大量口服可致失明和死亡。慢性影响：对中枢神经系统有抑制作用。
燃爆危险:	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，用水漱口，就医。
危险特性:	遇明火、高热易燃。与氧化剂接触猛烈反应。受热分解释出高毒烟雾。遇潮时对部分金属如铝、锌等有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化钠。
灭火方法:	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水。
应急处理:	隔离泄漏污染区，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，穿防酸碱工作服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。避免扬尘，小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。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。避免产生粉尘。避免与酸类、氯代烃接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。保持容器密封。应与酸类、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色无定形易流动粉末, 无臭。
沸点(°C):	>450
相对密度(水=1):	1.3
相对蒸气密度(空气=1):	1.1
溶解性:	溶于甲醇、乙醇。
主要用途:	主要用于医药工业, 有机合成中用作缩合剂、化学试剂、食用油脂处理的催化剂等。
其它理化性质:	127
禁配物:	水、酸类、氯代烃。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 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:	82018
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋外塑料桶(固体); 塑料桶(液体); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱; 镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氯代烃、食用化学品等混装混运。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。

21、肟菌酯

中文名称:	肟菌酯
英文名称:	Trifloxystrobin
中文同义词:	肟草酯/肟菌酯; (2Z)-2-甲氧基亚氨基-2-[2-[[1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氧甲基]苯基]乙酸甲酯; 三氟敏; 肟草酯; 肟菌酯; 肟菌酯溶液, 1000PPM; 三氟西菌素; 肟菌酯标准品
英文同义词:	STRATEGO; TEGA; Benzeneaceticacid, alpha-(methoxyimino)-2-(E)-1-3-(trifluoromethyl)phenylethylideneaminooxymethyl-, methylester, (.alpha.E)-; methyl(e)-alpha-methoxyimino-2-[(e)-1-(3-trifluoromethylphenyl)ethylidenaminooxymethyl]phenylacetate; trifloxystrobChemicalbookin(bsi,paiso); TRIFLOXYSTROBIN; Methyl(2Z)-2-methoxyimino-2-[2-[[1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethylideneamino]oxymethyl]phenyl]acetate; alpha-(Methoxyimino)-2-[[[(E)-[1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethylidene]amino]oxy]methyl]benzeneaceticacid, (E, E)-Methylester
CAS 号:	141517-21-7
分子式:	C ₂₀ H ₁₉ F ₃ N ₂ O ₄
分子量:	408.37
相关类别:	农林渔牧业用原料; 养殖、饲料加工原料; 中间体; 农用原药-原药; 农业原料; 皮肤外用原料; 农业和环境标准品; 农药; 杀菌剂类; 医药原料; 原料药; 氨基酸及其衍生物; 植物药; 农用兽用原料; 原料; 大化工; Chemicalbook 农药-杀菌剂; 杀菌剂; Agro-Products; Aromatics; Inhibitors; Intermediates&FineChemicals; Pharmaceuticals; 农药中间体; 化学农药原药
结构式:	
性质:	
熔点:	72.9°
沸点:	bp~312°
密度:	1.21±0.1g/cm ³ (Predicted)
闪点:	>70°C
储存条件:	0-6°C
形态:	Neat, 纯品外观为无味白色至灰色结晶粉末
InChIKey:	MGNJFZURPQVGJE-BWAHOGKJSA-NEPA
化学物质信息:	Trifloxystrobin(141517-21-7)

植物用杀菌剂：	肟菌酯是嗜球果伞素类杀菌剂类的一种，随着此类天然-甲氧基丙烯酸酯衍生物的发现，人们研发出了新一类广谱高效低毒的杀菌剂。肟菌酯是由先正达公司率先开始研制，并由德国拜耳公司开发的甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂，具有广谱的杀菌效果，对几乎所有的真菌病害如白粉病、锈病、霜霉病、灰霉病和稻瘟病都有明显的抑制效果，还有耐雨水冲刷、药效持久、环境友好等优点。肟菌酯的开发为世界农药市场注入了新鲜的活力，该杀菌剂性能卓越，防效持久，而且杀菌方式独特，其市场潜力巨大。另外通过大量动物实验和研究发现，其作用机制独特，与目前已有杀菌剂无交互抗性，对 1,4-脱甲基化酶抑制剂、苯甲酰胺类、二羧酰胺类和苯并咪唑类农药产生抗性的菌株依然有效。肟菌酯毒性极小，如若被吸收进体内，大部分都会被排出体外，只会有极小的残留。对肟菌酯进行药理实验发现，它对胎仔无催畸形性，无突变异性，所以该杀菌剂安全性高。而且肟菌酯溶解快，易水解，也能在植物体内土壤以及水中迅速降解，对动植物毒性极低，对环境友好，堪称绿色杀菌剂。它被植物蜡质层强烈吸附，对植物表面提供优异的保护活性。主要用于葡萄、苹果、小麦、花生、香蕉、蔬菜等进行茎叶处理、防治。因此，肟菌酯的出现对改善我国农药结构，减少农药残留，降低对生态环境的不良影响有着十分重要的意义。 肟菌酯属甲氧基丙烯酸类杀菌剂，蒸气压(25℃)3.4*10-6Pa；在水中溶解度(25℃)0.61mg/L；在有机溶剂中溶解度（g/L，25℃）：丙酮、二氯甲烷乙酸乙酯中>500，甲苯中 500，正己烷中 11，辛醇中 18，甲醇中 76，正辛醇/水比值为 LogPow=4.5（20℃）；肟菌酯在 25℃中性和弱酸性条件下稳定，不易水解，在碱性条件下水解速率会随 pH 的增加而增加，对不锈钢、聚乙烯等无腐蚀性。
毒理研究：	急性毒性试验：肟菌酯原药大鼠急性经口 LD50>5000mg/kg，急性经皮 LD50>2000mg/kg，急性吸入 LC50>4.65mg/L；对家兔皮肤为轻度刺激性，眼睛为轻度至中度刺激性；豚鼠皮肤致敏试验结果为无致敏性。 长期毒性试验：大鼠 3 个月亚慢性喂养毒性试验最大无作用剂量：雄性大鼠为 6.44mg/kg/d，雌性大鼠为 6.76mg/kg/d。 致突变试验：Ames 试验、小鼠骨髓 Chemicalbook 细胞微核试验、体外哺乳动物细胞染色体畸变试验等多项致突变试验均为阴性，未见致突变性。 二代繁殖和致畸试验、致癌试验：结果均未见致畸性、致癌性。 肟菌戊唑醇 75%水分散粒剂大鼠急性经口 LD50：雌性>5000mg/kg，雄性为 3830mg/kg，急性经皮 LD50>2000mg/kg；家兔眼睛和皮肤均无刺激性；豚鼠皮肤致敏试验结果为无致敏性。 肟菌酯原药和肟菌戊唑醇 75%水分散粒剂为低毒杀菌剂。
环境安全性评价：	肟菌酯的蒸气压低、挥发性低。在土壤好氧条件下 DT502000mg/kg，蜜蜂经口、接触 LC50>200g/只蜂；家蚕（96h）LC50>178mg/kg 桑叶；蚯蚓 LC50>1000mg/kg 土壤。 肟菌戊唑醇 75%水分散粒剂对鲤鱼（96h）LC500.3168mg/L，罗非鱼（96h）LC500.5365mg/L；绿藻（72h）ErC50>150g/L，大型蚤（48h）EC500.0138mg/L；北美鹌鹑 LD50>2000mg/kg；蜜蜂经口 LD50406.16g/只蜂，接触 LD50>133.5g/只蜂；家蚕（96h）LC50>500mg/kg 桑叶；对蚯蚓，在使用药量为 1310g/hm2 下，28d 无死亡。肟菌酯对鱼类和水生生物高毒、高风险；对鸟类、蜜蜂、家蚕、蚯蚓均为低毒。在配药和施药时，应注意切勿使该药剂污染水源，禁止在河塘等水体中清洗施药器械。
合成路线：	以邻甲基苯胺为起始原料，与乙醛酸甲酯和盐酸羟胺形成的中间体通过重氮化反应、甲基化反应，再经溴代后与(E)-间三氟甲基苯乙酮肟反应最终制得肟菌酯原药，具体合成路线如下：

	 肟菌酯
应用:	肟菌酯属甲氧基丙烯酸类杀菌剂，杀菌谱广，活性高，具有保护和治疗作用，对子囊菌类、半知菌类、担子菌类和卵菌纲等真菌有良好的活性。它是一种呼吸链抑制剂，通过锁住细胞色素 b 与 c1 之间的电子传递而阻止细胞三磷酸腺苷 ATP 酶合成，从而抑制其线粒体呼吸而发挥抑菌作用。由于甲氧基丙烯酸类杀菌剂对靶标病原菌的作用位点 Chemicalbook 单一，容易产生抗药性，不单独使用，而是与化学结构不同，作用机理也完全不同的三唑类杀菌剂戊唑醇混配成混合制剂登记、使用。两者混配可以扩大杀菌谱，降低用药量，减少使用次数，延缓抗药性的产生。肟菌酯戊唑醇 75%水分散粒剂经室内活性测定和田间药效试验结果表明，对黄瓜白粉病、炭疽病和番茄早疫病有较高的活性和防治效果。
用法用量:	有效成分 112.5~168.75ga.i./hm²（折 75%水分散粒剂商品量为 150~225g/hm² 或 10~15g/667m²，按 667m² 用药量一般加水 45~75L 稀释），于病害发生初期进行叶面喷雾作物生长季节一般施药 3 次，间隔 7 天施用 1 次在推荐使用剂量下，对作物 Chemicalbook 安全，未见药害产生安全合理使用建议：在黄瓜和番茄上施药剂量最高 15g/667m²，最多施用 3 次，间隔 7 天施 1 次药，安全间隔期为 5 天。有关肟菌酯的植物用杀菌剂、毒理研究、环境安全性评价、应用、用法用量、合成路线是由 Chemicalbook 的旭艳编辑整理。（2016-05-06）
安全信息:	
危险品标志:	Xi,N
危险类别码:	43-50/53
安全说明:	24-37-46-60-61
危险品运输编号:	UN30779/PG3
WGKGermany:	2
毒害物质数据:	141517-21-7(HazardousSubstancesData)
毒性:	LD₅₀inrats(mg/kg)Chemicalbook:>5000orally;>2000dermally;LC₅₀byinhalationinrats(mg/m³):>4646;LC₅₀inbobwhitequail(mg/kg):>2000;LC₅₀inrainbowtrout(mg/l):0.015(Margot)

22、亚硝酸甲酯

CAS:	624-91-9
名称:	亚硝酸甲酯 methyl nitrite nitrous acid methyl ester
分子式:	CH3NO2
分子量:	61.04
有害物成分:	亚硝酸甲酯
健康危害:	本品主要使血管扩张，引起血压降低及心动过速。大剂量可产生高铁血红蛋白血症。有报道人接触本品后，初期症状有眩晕，后期为头痛、心悸等。
燃爆危险:	本品易燃。
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。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。受热或光照易发生分解，分解时有爆炸危险。与联氨、卤化铵、铵盐、硫氰酸盐、铁氰化物、可燃物和氧化剂接触受热爆炸。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
灭火方法:	切断气源。灭火剂：泡沫、二氧化碳。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、氰化物接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时戴好钢瓶安全帽和防震橡皮圈，防止钢瓶碰撞、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。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。避光保存。应与易（可）燃物、氧化剂、氰化物等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
呼吸系统防护：	空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防静电工作服。
手防护：	戴防化学品手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色气体。
熔点(℃)：	-17
沸点(℃)：	-12
相对密度(水=1)：	0.99(15℃)
闪点(℃)：	无意义
溶解性：	溶于醇、醚。
主要用途：	用于有机合成，还用作治疗药物(血管舒张剂)、炸药。
禁配物：	易燃或可燃物、强氧化剂、氰化物、水。
避免接触的条件：	受热、光照可分解。
急性毒性：	LD50：无资料 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。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号：	21048
UN 编号：	2455
包装类别：	Z01
包装方法：	无资料。
运输注意事项：	铁路运输时须报铁路局进行试运，试运期为两年。试运结束后，写出试运报告，报铁道部正式公布运输条件。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、氰化物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。

23、氨水

CAS:	1336-21-6
名称:	氨溶液 氨水 ammonia water ammonium hydroxide
分子式:	NH4OH
分子量:	35.05
有害物成分:	氨溶液
健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
有害燃烧产物:	氨。
灭火方法:	采用水、雾状水、砂土灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石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。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
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。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。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:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	氮含量: 10%~35%
外观与性状:	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。
相对密度(水=1):	0.91
饱和蒸气压(kPa):	1.59(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义

溶解性：	溶于水、醇。
主要用途：	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。
禁配物：	酸类、铝、铜。
急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料
其它有害作用：	由于呈碱性，该物质对环境有危害，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。
危险货物编号：	82503
UN 编号：	2672
包装类别：	O53
包装方法：	小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；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；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项：	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

24、溴代肟醚

CAS：	133409-72-0
名称：	(E)-2-(2-溴甲基苯基)-2-甲氧亚胺基乙酸甲酯 methyl-(E)-2-(2-bromomethylphenyl)-2-methoxyiminoacetate
分子式：	C11H12BrNO3
分子量：	286.13
有害物成分：	(E)-2-(2-溴甲基苯基)-2-甲氧亚胺基乙酸甲酯
健康危害：	无资料
燃爆危险：	本品可燃。
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。
危险特性：	无资料
有害燃烧产物：	溴化氢、氮氧化物、一氧化碳、刺激性有机烟气。
灭火方法：	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
应急处理：	使用个人防护用品。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。人员疏散到安全区域。
操作注意事项：	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂、还原剂、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。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制：	作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泻险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。
眼睛防护：	佩戴化学护目镜（符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准）。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
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，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	白色或类白色晶体。
熔点/凝固点(℃)：	60~63
沸点(℃)：	无资料
相对密度(水=1)：	无资料
闪点(℃)：	无资料
溶解性：	无资料
禁配物：	强酸，强碱，强氧化剂，强还原剂。

避免接触的条件：	无数据资料。
急性毒性：	无资料
其它有害作用：	无资料。
废弃处置方法：	将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。联系专业的拥有废弃物处理执照的机构来处理此物质。
危险货物编号：	无资料
UN 编号：	无资料
包装类别：	无资料
包装方法：	按照生产商推荐的方法进行包装，例如：袋装。
运输注意事项：	运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

25、间三氟甲基苯乙酮肟

CAS：	99705-50-7
名称：	间三氟甲基苯乙酮肟 (Trifluoromethyl)phenyl)ethanone oxime
分子式：	C9H8F3NO
分子量：	203.16
有害物成分：	间三氟甲基苯乙酮肟
健康危害：	无资料
燃爆危险：	本品可燃。
吸入：	立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。就医。
危险特性：	无资料
有害燃烧产物：	一氧化碳、氮氧化物、氟化氢。
灭火方法：	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
应急处理：	建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从

	侧风、上风向撤离至安全区。
操作注意事项:	操作人员应经过专门培训, 严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触, 避免吸入蒸汽。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装, 应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触(禁配物参见第 10 部分)。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手, 禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储(禁配物参见第 10 部分)。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作, 防止泄漏。加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泻险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明, 并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴携气式呼吸器。
眼睛防护:	佩戴化学护目镜(符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准)。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
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, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色固体。
熔点/凝固点(°C):	83-86
沸点(°C):	255.4at760mmHg
相对密度(水=1):	1.23 (20°C)
闪点(°C):	108.2
溶解性:	无资料
禁配物:	无资料
避免接触的条件:	静电放电、热、潮湿等。
急性毒性:	无资料
其它有害作用:	无资料。

废弃处置方法:	尽可能回收利用。如果不能回收利用, 采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方 式废 弃处置本品。
危险货物编号:	无资料
UN 编号:	无资料
包装类别:	无资料
包装方法:	按照生产商推荐的方法进行包装, 例如: 开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱等。
运输注意事项:	运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

附录 收集的文件、资料目录

- 1.企业法人营业执照
- 2.项目备案登记表
- 3.危险化学品登记证书
- 4.应急预案备案证明
- 5.土地项目证明
- 6.四至范围证明
- 7.原安全条件审查意见书
- 8.安全设施设计审查意见书、安全设施设计变更审查意见书
- 9.依托装置消防验收意见书
- 10.防雷、防静电检测报告
- 11.反应风险评估报告（封面及结论页）
- 12.企业安全生产许可证
- 13.总平面布置图