

骏能化工（龙南）有限公司
年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目
技术改造项目（一期）
安全条件评价报告
(终稿)

建设单位：骏能化工（龙南）有限公司

建设单位法定代表人：王远汀

建设项目单位：骏能化工（龙南）有限公司

建设项目单位主要负责人：蔡金武

建设项目单位联系人：蔡金武

建设项目单位联系电话：13630104282

(建设单位公章)

2022 年 12 月 12 日

骏能化工（龙南）有限公司
年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品
项目技术改造项目（一期）
安全条件评价报告
(终稿)

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

审核定稿人：周红波

评价负责人：李永辉

评价机构联系电话：0797-8309676

（安全评价机构公章）

2022 年 12 月 12 日

骏能化工（龙南）有限公司
年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目
技术改造项目（一期）
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《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

2022 年 12 月 12 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 16 楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 陆上油气管道运输业; 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业; 烟花爆竹制造业; 金属冶炼。



评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	刘志强	0800000000204020	006935	
	王波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	林大建	0800000000101634	001633	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前言

骏能化工（龙南）有限公司成立于 2013 年，公司坐落在江西省赣州市龙南市经济技术开发区富康工业园 D-4-01。2014 年 8 月取得原城乡规划建设局颁发的建设用地规划许可证，许可证编号：地字第 360727201400036。

2014 年 12 月由原江西通安安全评价有限公司出具安全预评价报告，2015 年 1 月经原赣州市安全生产监督管理局审查通过，并出具安全条件审查的批复。

2015 年 7 月由广东政和石油化工建筑设计有限公司编制安全设施设计专篇，经原赣州市安全生产监督管理局审查通过，并出具生产《关于骏能化工(龙南)有限公司年产 5000 吨紫外光固化油墨、9.16 万吨精细化学品项目安全设施设计审查的批复》赣虔危化项目安设审字[2015]005 号。

原项目分两期验收，一期由赣州永安安全科技服务有限公司出具验收报告。2020 年 9 月由山东新安达工程咨询有限公司出具二期工程（9.16 万吨精细化学品项目）安全验收评价报告。

原设计内容为“年产 5000 吨紫外光固化油墨、9.16 万吨精细化学品项目”，产品方案为：紫外光固化油墨：5000t/a，水基型胶黏剂：57100/a，热塑性聚酯弹性体聚酯多元醇：8000t/a，功能化学品：16500t/a，液体染料取代原浆干燥技术的新型水基新型染料：10000t/a。

由于当下精细化工市场需求的变化，现阶段骏能化工（龙南）有限公司生产的产品已满足不了市场的需求，因此骏能化工（龙南）有限公司拟对现有年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目进行技术改造。技术改造内容主要为：在原主要生产线基础上完善部分生产及环保配套设施，取消原有的涉及重氮化重点监管的危险工艺。购置反应釜、高速离心喷雾干燥机、板式换热器、

全焊式板式换热器、环保有机 RTO 废气处理塔等生产、环保设施 38 台（套），将原有生产的水基型胶黏剂、热塑性聚脂弹性体聚酯多元醇、聚醚改性型硅油、紫外光固化油墨等精细化学品替换为水性树脂、造纸化学品（干强剂）、GMA 及 GMA 树脂、水性涂料、水性助剂、水性色浆等精细化学品，达到 9.66 万吨/年生产能力。

本技改项目取得龙南市工业和信息化局登记备案，项目统一代码为：2109-360727-07-02-349750。

本评价报告评价的建设内容为一期建设主要包括：年产水性树脂（丙烯酸胶粘剂（共 4 个系列）2.2 万吨、聚氨酯胶粘剂 1 万吨）3.2 万吨、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）5.16 万吨、水性涂料 0.2 万吨、色浆 0.7 万吨、水性助剂（水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂共 4 类）0.2 万吨，共计 9.46 万吨/年生产能力。其中 GMA 树脂生产的 0.2 万吨生产产能不在本期技改范围。

本项目为技改项目办公楼内新增控制室。其余利旧原有建构筑物。1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库四个仓库利旧。5#仓库由甲类仓库降级为丙类仓库。104 储罐区进行改造。

1#车间利旧，变更车间内设备使之满足生产要求。2#车间由甲类车间降级为丙类车间，变更车间内设备使之满足生产要求。3#车间停用。

公用工程房、202 危废间建筑主体利旧，变更使用功能。

根据《危险化学品目录（2015 年版）》，本项目原料中属于危险化学品的有乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、

乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N 二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）。

本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品。

危险化学品中有丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、过氧化二苯甲酰、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷等为甲乙类危险化学品。其中苯乙烯、丙烯酸、环氧氯丙烷、乙酸乙烯酯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯为重点监管的危险化学品，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号、79 号修改）、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》的要求，新建、改建、扩建的建设项目应当进行建设项目安全设施“三同时”的工作，进行安全预评价。根据《安全生产许可证条例》（国务院令第 653 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 41 号发布、89 号修正）等规定和要求，该项目使用危险化学品，但最终产品不是危险化学品，不需办理安全生产许可证。

骏能化工（龙南）有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目（一期）的安全预评价工作。评价小组对该公司所提供的项目可行性研究报告、相关资料、文件等进行了审核，并对技改现场及周边环境进行了实地考察、调研和询问了解。通过对项目的危险及有害因素识别与分析，基本掌握了项目中可能存在的主要危险与危害因素种类，危险、有害程度以及分布情况。在此基础上运用安

全评价方法进行了定性、定量评价，评估了各单元的风险程度。在经过综合分析后对拟建系统的安全状态做出评价结论。

评价组根据《安全评价通则》AQ8001-2007 和《安全预评价导则》AQ8002-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）的要求，编写此安全条件评价报告。

关键词： 粘结剂 助剂 安全条件评价

目 录

常用术语、符号和代号说明	XV
1 安全评价概述	1
1.1 安全评价工作经过	1
1.1.1 安全评价目的	1
1.1.2 前期准备	1
1.1.3 安全评价对象及范围	1
1.1.4 工作经过及设立安全评价程序	3
1.2 建设单位基本情况	5
1.2.1 本次技改情况汇总	5
1.3 采用的主要工艺技术及与国内或国外同类项目技术对比情况	6
1.4 项目所在的地理位置、用地面积、周边环境、生产规模及总图运输	7
1.4.1 地理位置	7
1.4.2 用地面积	9
1.4.3 周边环境	9
1.4.4 总图布置	13
1.5 建设项目涉及的主要原辅料和产品情况	20
1.5.1 主要原辅料、主要产品及中间产品名称、产量、储存情况	20
1.6 建设项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系	30
1.6.1 造纸化学品（湿强剂）生产工艺	31
1.6.2 造纸化学品（干强剂）生产工艺	32
1.6.3 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列一）生产工艺	34
1.6.4 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列二）生产工艺	35
1.6.5 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列三）生产工艺	36
1.6.6 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列四）生产工艺	36
1.6.7 水性树脂（聚氨酯胶粘剂）生产工艺	38
1.6.8 水性助剂（聚酰胺蜡）生产工艺	40
1.6.9 水性助剂（聚酰胺分散剂）生产工艺	41
1.6.10 水性助剂（聚醚改性有机硅润湿剂）生产工艺	42
1.6.11 水性助剂（聚醚改性有机硅消泡剂）生产工艺	43
1.6.12 造纸化学品（松香胶）生产工艺	44
1.6.13 造纸化学品（AKD 胶系列一、AKD 胶系列二）生产工艺	45
1.6.14 造纸化学品（AKD 胶系列三）生产工艺	46
1.6.15 水性色浆-系列一生产工艺	47
1.6.16 水性色浆-系列二、水性色浆-系列三生产工艺	47
1.6.17 水性色浆-系列四生产工艺	48
1.6.18 水性涂料生产工艺	48
1.6.19 储罐区物料输送流程	49
1.6.20 RTO 燃烧工艺简述	50
1.6.21 物料衡算	50
1.6.22 主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系	58
1.7 项目配套公用和辅助工程或设施的名称、能力（或负荷）	60

1.7.1	供电	60
1.7.2	给水、排水	63
1.7.3	防雷与防静电	65
1.7.4	自控技术方案	66
1.7.5	场内外运输	83
1.7.6	供热	83
1.7.7	压缩空气和氮气	83
1.7.8	分析化验	84
1.7.9	消防系统	84
1.8	项目主要设备	86
1.9	组织机构及人力资源配置	108
1.10	三废处理	109
1.11	危险化学品包装、储存、运输的技术要求	111
2	危险、有害因素的辨识	112
2.1	危险、有害因素的辨识结果及依据说明	112
2.1.1	项目涉及物质	112
2.1.2	主要危险化学品特性	114
2.1.3	主要危险物料的分布	131
2.1.4	危险、有害因素的辨识	132
2.2	危险化学品重大危险源辨识结果	133
2.3	爆炸区域划分	133
2.4	事故案例	134
3	评价单元划分及评价方法选择	138
3.1	安全评价单元的划分原则	138
3.2	安全评价单元的划分结果	138
3.3	安全评价方法的选择	139
3.4	正文与附件对应关系	140
4	定性定量分析	141
4.1	定性定量分析危险有害程度的结果	141
4.1.1	固有危险程度分析	141
4.1.2	固有危险程度定量分析结果	153
4.1.3	具有毒性化学品的浓度及质量	154
4.1.4	具有腐蚀性化学品浓度及质量	154
4.1.5	固有危险程度定性分析结果	154
4.1.6	危险度评价结果	154
4.1.7	外部安全防护距离分析结果	155
4.1.8	多米洛分析结果	155
4.2	风险程度分析结果	156
4.2.1	出现危险化学品泄漏的可能性	156
4.2.2	化学品泄漏造成事故的条件	158
4.2.3	风险程度分析结果	158
4.3	其他定性、定量评价分析结果	158
4.3.1	安全检查表评价结果	159
4.3.2	预先危险性分析评价结果	159

5	建设项目安全条件分析	160
5.1	建设项目外部情况	160
5.1.1	建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况。	160
5.1.2	建设项目所在地的自然条件	160
5.1.3	建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与“八大场所、区域”的距离	161
5.1.4	分析建设项目的安全条件	162
5.2	主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性的	165
5.2.1	拟选择的主要技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性	165
5.2.2	拟选择的主要装置、设备或设施与危化品生产、储存的匹配情况	166
5.2.3	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	166
6	安全评价对策措施、建议和结论	167
6.1	可研报告、反应风险性评估中已提出的安全对策措施	167
6.1.1	可研报告提出的安全措施	167
6.2	应补充的安全对策措施及建议	168
6.2.1	应补充的总图和平面布置安全对策措施	168
6.2.2	应补充的建（构）筑物安全对策措施	168
6.2.3	应补充的工艺及设备安全对策措施	173
6.2.4	应补充的危险化学品储存安全对策措施	178
6.2.5	应补充的消防安全对策措施	182
6.2.6	应补充的电气安全对策措施	184
6.2.7	应补充的安全防护对策措施	189
6.2.8	应补充的毒害防护对策措施	191
6.2.9	应补充的安全管理对策措施	192
6.2.10	重点监管的危险化学品安全对策措施	193
6.2.11	RTO 安全对策	208
6.2.12	自动化控制安全对策措施	211
6.2.13	对事故应急救援预案、应急装备配置要求安全对策措施	215
6.2.14	施工期的安全对策措施	218
6.3	结论	220
6.3.1	评价结果	221
7	与建设单位交换意见的情况结果	227
	安全评价报告附件	228
	附件 1 危险、有害因素分析过程	228
	附 1.1 主要危险、有害物质分析	228
	附 1.2 生产过程主要危险、有害因素分析	291
	附 1.3 主要有害因素分析	300
	附 1.4 危险有害因素分布	300
	附 1.5 重大危险源辨识与分级	303
	附 1.6 风险程度的分析	307
	附件 1.7 爆炸危险区域的划分	314
	附件 2 评价方法简介	315
	附 2.1 安全检查表法简介	315

附 2.2 预先危险性分析法（PHA）简介	315
附 2.3 危险度评价法简介	316
附 2.4 作业条件危险性分析	318
附 2.5 外部安全防护距离确定流程	319
附 2.6 多米诺（Domino）事故分析法	320
附 2.7 TNT 当量法	321
附件 3 定性、定量分析评价过程	322
附 3.1 建设项目选址和总平面布置安全条件分析	322
附 3.2 生产设施及装置	335
附 3.3 常规防护设施和措施检查表	341
附 3.4 建（构）筑物及附属设施	342
附 3.5 公用工程评价	345
附 3.6 风险评价	351
附 3.7 与周边相互影响	373
附 3.8 外部安全防护距离估算	373
附 3.9 重点监管危险化学品安全管理评价	376
附 3.10 重点监管危险化工工艺安全评价	388
附 3.11 安全管理分析	388
附件 4 安全评价依据	389
附 4.1 评价依据的法律、法规、规章、文件	389
附 4.2 与本项目有关的技术文件、资料	399
附件 5 建设单位提供的附件目录（影印件）	400

常用术语、符号和代号说明

一、术语和定义

危险化学品

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

安全设施

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

新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

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

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

改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

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

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

扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

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

危险源

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

危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

作业场所

可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输危险化学品的处置或者处理等场所。

二、符号、代号说明

符号	含义	符号	含义
m	米	mm	毫米
kPa	千帕	MPa	兆帕
kV	千伏	s	秒
kg	千克	kVA	千伏安
t	吨	℃	摄氏度
∅	直径	m/s	米/秒
a	年	d	天
min	分钟	h	小时

kw	千瓦	W	瓦
kVA	千伏安	m ²	平方米
t/a	吨每年	kJ/mol	千焦每摩尔
m ³	立方米	kcal	千卡
mg/m ³	毫克每立方米	mol	摩尔
mg/kg	毫克每千克	MAC	最高容许浓度
LC ₅₀	吸入毒性半数致死浓度	PC-TWA	时间加权平均容许浓度
ppm	百万分之一，即 10 ⁻⁶	PC-STEL	短时间接触容许浓度
LD ₅₀	口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量		
危险化学品 目录序号	《危险化学品目录》（2015 版）中化学品的顺序号		
CAS 号	美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号		
RTECS 号	美国毒物登记信息系统的注册登记号		
UN 编号	联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号		
DCS	集散控制系统		
SIS	安全仪表系统		

1 安全评价概述

1.1 安全评价工作经过

1.1.1 安全评价目的

设立安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据建设项目《可行性研究报告》的内容，分析和预测该建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，为建设项目初步设计提供科学依据，以利于提高建设项目的本质安全程度。

1.1.2 前期准备

经与被评价单位相关人员沟通，首先明确了被评价对象和范围，初步了解建设单位及项目的有关情况；其次通过各种信息渠道，收集相关法律法规、技术标准，借鉴相关装置的工程技术资料及有关案例，全面系统地了解评价对象的情况，为下一步评价工作奠定了基础。

1.1.3 安全评价对象及范围

本次评价的范围主要包括：本项目建设规模为年产丙烯酸胶粘剂（共 4 个系列）2.2 万吨、聚氨酯胶粘剂 1 万吨、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）5.16 万吨、水性涂料 0.2 万吨、色浆 0.7 万吨、水性助剂（共 4 类）0.2 万吨。共计 9.46 万吨/年生产能力。其中 GMA 树脂生产的 0.2 万吨生产产能不在本期技改范围。

主要建设内容为：

1#仓库（丙类）、2#仓库（丙类）、3#仓库（丙类）、4#仓库（甲类）四个仓库利旧。5#仓库由甲类仓库降级为丙类仓库。

1#车间（甲类），变更车间内设备使之满足生产要求。2#车间由甲类车间降级为丙类车间，变更车间内设备使之满足生产要求。3#车间停用。

公用工程房、消防水泵房、危废仓建筑主体利旧。

以及技改项目的辅助生产系统，动力、给排水、纯水、自控及总图运输等。

技改内容汇总见下表：

建设内容		建设规模	备注
主体工程	1#车间（甲类）	占地面积为 3054.37m ² ，建筑面积为 11075.53m ² ，共 4F，高 23.3m	水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂、聚氨酯胶粘剂）、造纸化学品（干强剂、湿强剂）、水性助剂（水性聚酰胺蜡、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅湿润剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂）生产车间，建筑主体利旧，更新设备。
	2#车间（丙类）	占地面积为 2100m ² ，建筑面积为 7811.33m ² ，共 4F，高 23.3m	水性色浆、造纸化学品（松香胶、AKD 胶）、水性涂料生产车间，利用现有。建筑主体利旧，由甲类车间降级为丙类车间，更新设备。
	3#车间（甲类）	占地面积为 2144.36m ² ，建筑面积为 8048.64m ² ，共 4F，高 23.3m	停用，不在本次评价范围
辅助工程	办公楼	占地面积为 764.92m ² ，建筑面积为 3013.66m ² ，共 4F，高 16.5m	利用现有
	门卫室 A	占地面积为 48.92m ² ，建筑面积为 48.92m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
	门卫室 B	占地面积为 18m ² ，建筑面积为 18m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
贮运工程	1#仓库（丙类）	占地面积为 3000m ² ，建筑面积为 3000m ² ，共 1F，高 15.2m	利用现有
	2#仓库（丙类）	占地面积为 3120m ² ，建筑面积为 3120m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	3#仓库（丙类）	占地面积为 1440m ² ，建筑面积为 1440m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	4#仓库（甲类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	5#仓库（丙类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	主体工程利旧，由甲类仓库降级为丙类仓库
	储罐区（甲类）	占地面积为 1916.73m ²	利用现有，部分储罐停用。
公用工程	公用工程房	占地面积为 1215m ² ，建筑面积为 1215m ² ，共 1F，高 6.2m	包含配电房、维修间、发电机房、泵房等，利用现有
	危废仓库	占地面积为 180m ² ，建筑面积为 180m ² ，共 1F，高 6.2m	主体工程利旧，变更使用功能
	供水系统	园区给水管网供，利用现有	
	纯水制备系统	3 台 10m ³ /h 工艺纯水制备设施，利用现有	

排水系统	执行雨污分流，利用现有
供电系统	园区供电网，利用现有
供热/供气	由龙南诚的新能源有限公司供热/利用现有

本安全条件评价报告主要针对上述建设项目范围内安全方面的所涉及到的危险、有害因素进行辨识，采用定性、定量的评价方法进行分析，针对危险、有害因素的辨识和分析提出安全技术对策措施和管理措施，从而得出科学、客观、公正、公平的评价结果。

本项目厂外危险化学品的运输不在本评价范围内，涉及本工程的环境及消防问题则应执行国家的有关规定及相关标准，职业卫生评价由建设单位另行组织，本项目以后变更或新增的部分不适合本评价结果。

本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

1.1.4 工作经过及设立安全评价程序

在接受评价委托以后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心与被评价单位签订了评价合同，成立了评价组，并进行了现场勘查，详细了解被评价对象的情况。评价组在评价前期做了大量的准备工作，收集该项目设立安全评价所需的相关资料，与被评价单位进行了多次交流，并按下列程序进行了设立安全评价工作，编制完成了评价报告。设立安全评价程序见下图：

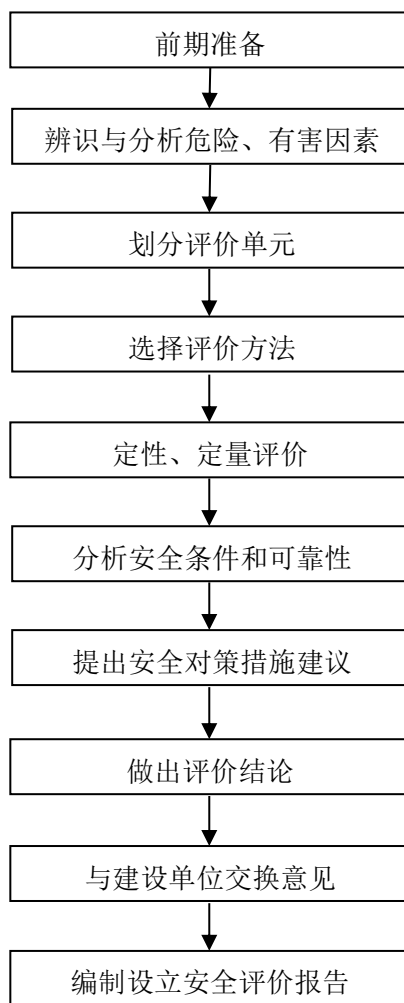


图 1.1.4-1 设立安全评价工作程序框图

1.2 建设单位基本情况

项目名称：骏能化工（龙南）有限公司年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目（一期）

项目地址：江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园

项目性质：技术改造

投资主体：骏能化工（龙南）有限公司

项目总投资：360 万元

企业类型：有限责任公司

工程占地面积：58922.35m²

企业法人代表：王远汀

设计单位：广东政和工程有限公司

1.2.1 本次技改情况汇总

建设内容		建设规模	备注
主体工程	1#车间（甲类）	占地面积为 3054.37m ² ，建筑面积为 11075.53m ² ，共 4F，高 23.3m	水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂、聚氨酯胶粘剂）、造纸化学品（干强剂、湿强剂）、水性助剂（水性聚酰胺蜡、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅湿润剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂）生产车间，建筑主体利旧，更新设备。
	2#车间（丙类）	占地面积为 2100m ² ，建筑面积为 7811.33m ² ，共 4F，高 23.3m	水性色浆、造纸化学品（松香胶、AKD 胶）、水性涂料生产车间，利用现有。建筑主体利旧，由甲类车间降级为丙类车间，更新设备。
	3#车间（甲类）	占地面积为 2144.36m ² ，建筑面积为 8048.64m ² ，共 4F，高 23.3m	停用，不在本次评价范围

辅助工程	办公楼	占地面积为 764.92m ² ，建筑面积为 3013.66m ² ，共 4F，高 16.5m	利用现有
	门卫室 A	占地面积为 48.92m ² ，建筑面积为 48.92m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
	门卫室 B	占地面积为 18m ² ，建筑面积为 18m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
贮运工程	1#仓库（丙类）	占地面积为 3000m ² ，建筑面积为 3000m ² ，共 1F，高 15.2m	利用现有
	2#仓库（丙类）	占地面积为 3120m ² ，建筑面积为 3120m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	3#仓库（丙类）	占地面积为 1440m ² ，建筑面积为 1440m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	4#仓库（甲类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	5#仓库（丙类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	主体工程利旧，由甲类仓库降级为丙类仓库
	储罐区（甲类）	占地面积为 1916.73m ²	利用现有，部分储罐停用。
公用工程	公用工程房	占地面积为 1215m ² ，建筑面积为 1215m ² ，共 1F，高 6.2m	包含配电房、维修间、发电机房、泵房等，利用现有
	危废仓库	占地面积为 180m ² ，建筑面积为 180m ² ，共 1F，高 6.2m	主体工程利旧，变更使用功能
	供水系统	园区给水管网供，利用现有	
	纯水制备系统	3 台 10m ³ /h 工艺纯水制备设施，利用现有	
	排水系统	执行雨污分流，利用现有	
	供电系统	园区供电网，利用现有	
	供热/供气	由龙南诚的新能源有限公司供热/利用现有	

本技改项目主要依托现有主体工程、公用及辅助工程、贮运工程和环保工程。项目组成见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 项目组成一览表

1.3 采用的主要工艺技术及与国内或国外同类项目技术对比情况

本项目生产的水性树脂、水性涂料属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—7、水性木器、工业、船舶用涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化涂料”的水性树脂、水性涂料生产加工，均为鼓励类；水性色浆属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—8、低毒低害环保型染色用的分散染料，高色牢度、功能性还原染料，

高色牢度、功能性、无重金属、易分散、原浆着色的有机颜料，采用上述染料、颜料生产的水性液态着色剂”的水性色浆生产加工，为鼓励类；水性助剂属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—12、环保催化剂和助剂”的水性助剂生产加工，为鼓励类；本项目生产的造纸化学品（干强剂）既不属于淘汰类、也不属于限制类，因此项目为允许类。且本技改项目取得龙南市工业和信息化局登记备案，故本项目符合国家和地方产业政策。

本项目产品具有广阔的市场前景和投资效益，符合国家产业政策。项目生产工艺均属配方型物理混合，通过调整配方生产不同的产品，本项目与国内外同类产品相比较，其建设周期短、效益好，项目建成后将降低产品生产成本，增强企业在市场经济中的竞争能力，具有较好社会效益、经济效益和环境效益。

本项目技术来源为佛山市骏能环新科技有限公司进行了技术转让，技术转让合同见本报告附件，非国内首次使用的工艺。

1.4 项目所在的地理位置、用地面积、周边环境、生产规模及总图运输

1.4.1 地理位置

1、地理位置

本项目位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。是龙南市工业带的核心产业园。区域地理位置优越。

龙南市，江西省辖县级市，由赣州市代管，位于江西省最南端，东邻定南，南接广东和平、连平，西靠全南，北毗信丰。区位优势，交通便捷。承南启北，距广州 290 公里、深圳 340 公里，是江西距珠三角地区最近的市。交通便利，京九铁路、105 国道、赣粤高速、大广高速穿境而过，通用市场列入全省规划，赣深高铁建成后将全面融入珠三角 1 小时经济圈。

产业集聚，特色鲜明。龙南改革开放早，1992 年列入江西首批对外开放市，拥有赣粤边境唯一的国家级经开区。引领并整合“三南”（含全南、定南）园区，实现了一体化发展。目前，龙南经开区已落户工业企业 250 多家，其中规模以上企业 102 家，初步形成了电子信息首位产业和稀土新材料、现代轻工、食品药品主导产业。赣州电子信息产业科技城、“中国稀金谷”龙南基地、“三南”承接加工贸易转移示范园地加快建设，电子信息、稀土精深加工被列为省级重点工业产业集群。

2、气象水文

龙南市属中亚热带季风型温暖湿润气候，其特点是：气候温暖，雨量充沛，光、热丰富，无霜期长，夏长冬短，四季分明。年平均气温 18.9℃，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温 -6℃。年平均降雨量 1526.3 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。

龙南市的江河属长江流域赣江水系，是章水干流的重要支流。桃江贯穿市境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全市河流之干，称桃江干流。桃江干流在市内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江，该项目位于渥江河支流。

项目建设地有新鲜基岩结构致密，仅沿裂隙有微弱渗水，内地下水资源较丰富，多以泉水及暗河出露。浅变质岩区发育的断裂带常含有大量岩粉或炭质，有一定透水性，厚度十几至几十米。河水主要由地下水和大气降水补给，地下水的补给主要是大气水。

3、地质、地形概况

根据国家地震局最新颁布的《中国地震参数区划》(GB18306—2015)，项目建设地区的地震动峰加速度值 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，属地震地质较稳定区域，无地质灾害影响。

项目建设地地质构造稳定，无地震、崩塌、滑坡、泥石流等不良工程地质现象，区内冲沟较发育，但规模不大，对基地基础设施的建设影响较小。

项目区工程地质主要是第四系地层，其 I 级阶地冲积层分三层结构，下部为砂砾卵石层，砾石成分主要为石英岩、变质砂岩等，砾径由上至下逐渐变大，一般 2~8cm，砾卵石含水量也由上至下逐渐增多，砾石多数呈磨圆状，堆积较松散，厚度 6~8m；中部为粗砂层，成分主要为石英、少量岩屑、长石等，砂质较纯，泥质含量较少，厚 2~4m；上部为粉砂土，粉砂质壤土等，厚 1~2m，地基承载力可达 18~25T/m²。

根据国标《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）及《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 之江西省区划一览表的有关规定，龙南县基本烈度为小于 VI 度，区域地壳稳定性好，一般建筑、构筑物按 VI 度设防。

1.4.2 用地面积

本项目用地面积约 58922.35m²，次技改不新增用地。

1.4.3 周边环境

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，该企业所处地块位于富康工业园化工集中区 D-4-01 地块，为化工规划用地。企业于 2013 年 9 月取得龙南县城规划建设局颁发的规划条件通知书，规划编号：龙规条字【2013】23 号。

厂址所在地目前无地方病和特异疾病流行情况，基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹，

厂址周边 100 米范围内无居民。



图 1.4.3.1-厂区周边卫星图

厂址东面为工业园道路，道路对面为龙南南裕稀土资源综合利用有限责任公司（精细化工同类企业）。厂址南面为工业园道路，道路对面为江西好电科技有限公司（精细化工同类企业）；厂址西面为工业园道路，道路对面为江西阔叶新材料有限公司（精细化工同类企业）；北面为江西双能环保科技有限公司（精细化工同类企业）。厂区周边安全间距见下表：

表1.4.3-1 周边情况一览表

方位	单位	实际距离 (m)	要求距离 (m)	依据	结论
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /105-5#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /2#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /消防泵房	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /1#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合

北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/201 公用工程房(丙类)	33.37	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
北	双能环保科技有限公司丙类车间/104 储罐区（乙类）	30	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/104 储罐区（乙类）	56.18	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类仓库/202 危废仓库（丙类）	44.75	10	GB50016-2014(2018 版)3.5.2 条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类仓库/消防泵房	45.13	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018 版)3.5.2 条	符合
南	江西好电科技有限公用工程房（可燃液体罐组 1、甲类）/1#仓库（丙类）	84	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
南	江西好电科技有限公用工程房（可燃液体罐组 1、甲类）/办公楼	105	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
西	江西阔叶新材料有限公司 7# 厂房（甲类二级）/201 公用工程房（全厂性重要设施）	87.8	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
西	江西阔叶新材料有限公司 2# 仓库（丙类）/101-1#车间（甲类）	77	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

注：北侧双能环保科技有限公司（主要产品为催化剂、化学试剂、无机阻燃添加剂等双能环保企业与相关部门已出情况说明（见附件）），故为精细化工同类企业、南侧江西好电科技有限公司、西侧江西阔叶新材料有限公司、东侧龙南南裕稀土资源综合利用有限责任公司（主要从事氧化稀土回收加工）为精细化工企业。

该项目与《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号，根据国务院令[2013]第 645 号修订）第十九条规定的“八类场所、区域”距离符合性评价见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 与法律、法规规定的重要设施距离符合性情况

序号	场所、区域	实际距离	评价依据	评价结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	距离本项目 100m 范围内没有村庄。	《精细化工企业工程设计防火标准》表 4.1.5 规定：甲乙类生产设施与居民区、村庄的防火间距不应小于 50m。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	《精细化工企业工程设计防火标准》表 4.1.5 规定：甲乙类生产设施与与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	100m 范围内无饮用水源、水厂及水源保护区。	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十九条：一级保护区禁止建设与取水设施无关的建筑物，二级保护区内禁止建设化工及其它有严重污染的企业，准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。	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	100m 范围内无码头、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	《精细化工企业工程设计防火标准》表 4.1.5 规定：甲乙类生产设施与与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m。	符合
5	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	100m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种水产基地。	《基本农田保护条例》国务院令第 257 号第 17 条规定：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖沙、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。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜、自然保护区	100m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国环境保护法》第十八条规定，在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染排放不得超过规定的排放标准。	符合
7	军事禁区、军事管理区	100m 范围内无军事禁区、军事管理区	根据《中华人民共和国军事设施保护法》，军事禁区、军事管理区的划定由国务院和中央军事委员会确定，根据军事设施的要求，军区和省人民政府在共同划定陆地军事禁区范围的同时，必要时可以在禁区外共同划定安全控制范围。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	100m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 规定：工业企业厂址不应选在：生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域。	符合

该项目与《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号，根据国务院令[2013]第 645 号修订）第十九条规定的“八类场所、区域”的安全距离符合有关规定。

1.4.4 总图布置

1.4.4.1 总平面布置原则

(1) 满足工艺要求。工艺流程顺畅，生产线短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源，同时，在总平面布置时综合考虑变配电室、生产装置、原料堆场、建筑与周边的防火间距和卫生要求。

(2) 合理布置场地用地，注意节约用地，在尽可能的情况下尽量做到人流和物流分开，避免交叉。

(3) 符合消防要求。

(4) 采取有效的外部连接方式，保证厂区合理功能分区。

1.4.4.2 总平面布置

该项目厂址位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。骏能化工（龙南）有限公司厂区共设置南侧和西侧两个出入口，物流出入口为西侧出入口；主要出入口为南侧出入口。按从南至北进行描述，项目西部依次为为 2#车间、1#车间、3#车间（停用）、公用工程车间（含 RTO 装置）、冷却水池；东部依次为 1#仓库、2#仓库、5#仓库、污水处理池、消防池、消防泵房、事故池等；中部依次为办公楼、3#仓库、4#仓库、储罐区。项目公共生活区域整体位于生产区域东面，处理主导风上风向，本项目平面布置图基本合理。

办公生活区设置栅栏围墙与生产区隔开

建（构）物结构、耐火等级、面积、火灾危险等级见表 1.4.4-1，建构筑物防火分区见表 1.4.4-2、表 1.4.4-3，各建筑物间安全间距一览表见表 1.4.4-4：

表 1.4.4-1 本项目主要建、构筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	高度 m	层数	火灾 灾 类	耐火 等 级	建筑结 构	备注

						别			
1	1#车间	3054.37	11075.53	23.3	4	甲类	二级	半敞开式框架	建筑主体利旧，更新设备
2	2#车间	2100	7811.33	23.3	4	丙类	二级	半敞开式框架	由甲类车间降级为丙类车间，更新设备，原料与产品变更
3	3#车间	2144.36	8048.64	23.3	4	甲类	二级	半敞开式框架	停用
4	1#仓库	3000	3000	15.2	1	丙类	二级	框架	利旧
5	2#仓库	3120	3120	8.2	1	丙类	二级	框架	利旧
6	3#仓库	1440	1440	8.2	1	丙类	二级	框架	利旧
7	4#仓库	1500	1500	8.2	1	甲类	二级	框架	利旧
8	5#仓库	1500	1500	8.2	1	丙类	二级	框架	由甲类仓库降级为丙类仓库
9	储罐区	1916.73	/	/	/	甲类	/	砼	利用现有，部分储罐停用
10	办公楼	764.92	3013.66	16.5	4	民建	二级	框架	利旧
11	门卫室 A	48.92	48.92	3.7	1	民建	二级	砖混	利旧
12	门卫室 B	18	18	3.7	1	民建	二级	砖混	利旧
13	公用工程房	1512	1512	6.2	1	丙类	二级	框架	建筑主体利旧，变更使用功能
14	危废仓库	180	180	3.7	1	丙类	二级	砖混	建筑主体利旧，变更使用功能
15	消防泵房	96	96	3.7	1	丁类	二级	框架	利旧
16	事故水池	360	/	/	/	/	/	砼	有限容积 900m ³
17	雨水收集池	416	/	/	/	/	/	砼	有限容积 416m ³
18	消防水池	660	/	/	/	/	/	砼	有限容积 900m ³

骏能化工（龙南）有限公司初步设计总平面布置中，本次建（构）筑物之间的防火间距检查情况见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 生产区主要建（构）筑物之间的防火间距检查表

序号	建构筑物名称	方位	相邻建、构筑物名称	防火间距		依据规范	符合情况
				设计距离 (m)	规范要求 (m)		
1	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	东面	3#仓库（丙类）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		东面	次要道路	10	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		东面	办公楼	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		南面	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	23	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		南面	次要道路	10	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		西面	围墙	16.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		北面	3#车间（半敞开式，丙类、二级）	21	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	次要道路	9	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
2	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	东面	门卫室	25.5	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1	符合
		东面	消防车道	10	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		南面	消防车道	5	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		西面	围墙	10.6	10	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	消防车道	5	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		北面	消防车道	6	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		北面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	23	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
3	1#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	13	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		南面	围墙	6.57	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		西面	办公楼	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	3#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		北面	2#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合

4	2#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	13	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		南面	1#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	20	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
		西面	3#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		北面	5#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
5	3#仓库（丙类、二级）	东面	1#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		东面	2#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		南面	办公楼	12	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	15	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
6	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	东面	5#仓库（丙类）	20	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
		东面	2#仓库（丙类）	20	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
		东面	次要道路	10	5	GB50016-2014（2018 版）第 4.3.2	符合
		南面	3#仓库（丙类）	15	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
		南面	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 版）第 4.3.2	符合
		西面	3#车间（甲类、半敞开式、停用）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	主要道路	10	10	GB50016-2014（2018 版）第 4.3.2	符合
		北面	次要道路	10	5	GB50016-2014（2018 版）第 4.3.2	符合
		北面	104 储罐区（以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	31.25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
7	5#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	17.39	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		南面	2#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	20	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合

			类，储量大余 10t)				
		西面	104 储罐区(以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³)	33.44	12	GB50016-2014(2018 版)第 4.2.1	符合
		北面	危废仓库(丙类、二级)	15	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2	符合
		北面	消防泵房	15	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合
8	危废仓库(丙类、二级)	东面	消防泵房	10	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合
		南面	5#仓库(丙类、二级)	15	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2	符合
		西面	104 储罐区(以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³)	48	12	GB50016-2014(2018 版)第 4.2.1	符合
		北面	围墙	28.5	宜 5m	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2	符合
9	消防泵房	东面	围墙	24	宜 5m	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.12	符合
		南面	5#仓库(丙类、二级)	15	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合
		西面	危废仓库(丙类、二级)	15	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2	符合
		北面	围墙	28.5	宜 5m	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2	符合
10	104 储罐区	东面	5#仓库(丙类、二级，以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³)	33.44	12	GB50016-2014(2018 版)第 4.2.1	符合
		东面	次要道路	18.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		东面	危废仓库(丙类、二级、以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³)	48	12	GB50016-2014(2018 版)第 4.2.1	符合
		南面	主要道路	18.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		南面	4#仓库(甲类，储存 1、2、5、6 类，储量大余 10t)以单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³	31.25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	次要道路	11.65	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合

		西面	公用工程房（丙类、设置有 rto 装置按明火散发点考虑、以丙烯酸丁酯储罐计（乙类固定项），单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	42.55	20	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	次要道路	26	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		北面	围墙	30	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
11	公用工程房（丙类，含 RTO 装置）	东面	104 储罐区（以丙烯酸丁酯储罐（乙类固定项）计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	42.55	20	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		南面	3#车间（半敞开式，甲类、二级）已停用	34	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	围墙	5	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
		北面	围墙	5	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
12	办公楼	东面	1#仓库（丙类、二级）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		南面	围墙	41	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
		西面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	25	12	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	3#仓库（丙类、二级）	12	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合

注：本项目为技改项目，其中 3#车间停用，不在本次评价范围内。

表 1.4.4-4 储罐区防火间距检查表

序号	建构筑物名称	方位	相邻建、构筑物名称	防火间距		依据规范	符合情况
				设计距离(m)	规范要求(m)		
1	104 储罐区（环氧氯丙烷 15m ³ （一用一应急）、丙烯酸丁酯 50m ³ 、丙烯酸异辛酯 50m ³ ）	东面	次要道路	18.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		南面	可燃液体泵区	10	10	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	次要道路	11.65	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		西面	公用工程房（丙类、设置有 rto	42.55	20	GB51283-2020 第 4.2.9	符合

			装置按明火散发点考虑、以丙烯酸丁酯储罐计（乙类固定顶），单罐 $\leq 50\text{m}^3$ 、总容积 $< 250\text{m}^3$				
	北面	次要道路	26	10	GB51283-200 第 4.3.2	符合	
	北面	围墙	30	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合	
	储罐间	相邻卧储罐	1.5m	1.5m	GB51283-2020 第 6.3.3 条	符合	
	防火堤	防火堤（卧罐）	3	3m	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合	

1.4.4.3 厂内交通与运输

1) 道路

厂区道路型式为城市型，水泥混凝土路面；路面宽度主要有 7 米和 6 米，道路转弯半径以 12 米为主，局部为 8 米，确保道路运输和消防车的安全通畅。

人行道结构型式为：宕渣垫层 30cm，5%水泥稳定碎石基层 15cm，C25 混凝土面层 15 厘米。

2) 运输

按照正常生产运输量和当地道路交通条件，本工程场外运输以公路为主。

根据货物性质及年运输量，结合当地运输条件，本项目外部委托当地运输部门承运，厂内液体化工物料通过管廊输送到车间，其它物料采用叉车或液压平板车运输。

1.4.4.4 厂区绿化

1) 工厂防护

- (1) 围墙：设置 2.5m 高实体围墙将厂区和界外分隔开。
- (2) 门卫：厂区入口处设有门卫。

2) 绿化

工厂绿化根据当地自然条件、生产特点进行绿化。沿围墙、道路两侧及厂内适当的地点种植绿篱和草地，为职工创造良好的生产环境条件，并起到净化空气，保护环境，防止污染，美化厂容，有益于人体健康的目的。储罐区周边区域不设置绿化。

为了保护自然环境的空气净化和周围环境的清洁卫生，本工程绿化用地也比较多。进行厂区绿化时，应注意问题如下：绿化的绿篱植物应根据当地的自然条件和植物生态习性，选择宜栽种、易成活、生长快、便于管理和病虫害少的树种。

1.5 建设项目涉及的主要原辅料和产品情况

1.5.1 主要原辅料、主要产品及中间产品名称、产量、储存情况

项目主要原辅料、主要产品及中间产品名称、产量、储存情况见表 1.5.1-1、1.5.1-2：

表格 1.5.1-1 本建设项目的的主要原辅材料一览表

物料名称	年使用量 (t)	浓度	状态/包装方式	仓库名称	储存量 (t)	火灾危险类别	是否是危化品
造纸化学品 AKD							
烷基烯酮二聚体	400	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	30	丙类	否
氧氯化锆	80	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
木薯淀粉	120	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	5	丙类	否
分散剂 N	100	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	1	丁类	否
石蜡	120	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	10	丙类	否
矿物油消泡剂	60	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	1	丁类	否
高分子乳化剂	300	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	30	丙类	否
AKD 乳化剂	100	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	10	丙类	否
造纸化学品松香胶							

熟松香	2400	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	90	丙类	否
有机硅消泡剂	20	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	2	丁类	否
二甲基二烯丙基氯化铵	800	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	30	丙类	否
液体硫酸铝	800	工业级, 含量 99%	液态/储罐	罐区	50	丁类	否
水性涂料/水性色浆							
丙烯酸水性乳液	200		液态/桶装	3#丙类仓库	20	丙类	否
磷酸锌	100	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	5	丁类	否
硫酸钡	80	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	4	丁类	否
滑石粉	100	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	5	丁类	否
羟基丙烯酸树脂分散剂	14	工业级, 含量 40%	液态/桶装	3#丙类仓库	0.8	丙类	否
消泡剂(矿物油、有机硅)	8	工业级, 含量 40%	液态/桶装	3#丙类仓库	0.4	丙类	否
聚醚改性有机硅	4	工业级, 含量 30%	液态/桶装	3#丙类仓库	0.4	丙类	否
炔二醇润湿剂	8	工业级, 含量 52%	液态/桶装	3#丙类仓库	0.4	丙类	否
乙二醇丁醚	8	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	0.4	丙类	是
颜料色粉	800	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	20	丁类	否
钛白粉	50	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	5	丁类	否
纤维素	1	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	0.2	丙类	否
乙二醇	14	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
颜料分散剂	280	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	2	丙类	否
羟基丙烯酸树脂	14	工业级, 含量 99%	固态/袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
异噻唑啉酮杀菌剂	14	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否

卡松杀菌剂	14	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
聚醚类消泡剂	14	工业级, 含量 99%	液态/桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
造纸化学品干强剂							
丙烯酰胺	2688	50%	液体/储罐	原料罐	50	丁类	是
丙烯酸二甲氨基乙酯	83.2	70%	液态/桶装	3#丙类仓库	10	丙类	否
二甲基二烯丙基氯化铵	18.4	40%	液态/桶装	3#丙类仓库	2	丙类	否
衣康酸	40	99%	固体/袋装	3#丙类仓库	5	丙类	否
丙烯酸	13	99%	液态/桶装	甲类仓库	10	乙类	是
过硫酸铵	8	99%	固体/袋装	甲类仓库	5	乙类	是
过硫酸钠	6.8	99%	固体/袋装	甲类仓库	1	乙类	是
乳化剂	416	60%	液态/桶装	3#丙类仓库	30	丙类	否
EDTA 二钠	1.12	99%	固体/袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
硫酸 (pH 调节剂)	24.8	30%	液态/桶装	甲类仓库	10	丁类	是
丙烯酸粘合剂系列 1							
丙烯酸丁酯	1920	99%	液态/桶装	原料罐	50	乙类	是
丙烯酸异辛酯	2880	99%	液态/桶装	原料罐	50	丙类	是
甲基丙烯酸甲酯	416	99%	液态/桶装	甲类仓库	20	甲类	是
丙烯酸	80	99%	液态/桶装	甲类仓库	10	乙类	是
醋酸乙烯 (乙酸乙烯酯)	800	99%	液态/桶装	甲类仓库	10	甲类	是
过硫酸钠	32	99%	固体/袋装	甲类仓库	5	乙类	是
乳化剂	80	60%	液态/桶装	3#丙类仓库	10	丙类	否
叔十二烷基硫醇	4	99%	液态/桶装	甲类仓库	5	丁类	是
片碱	15	98%	固体/	甲类仓库	10	戊类	是

			袋装				
30%硫酸	9.6	30%	液态/ 桶装	甲类仓库	10	丁类	是
碳酸氢铵	5	98%	固体/ 袋装	3#丙类仓库	10	丙类	否
焦亚硫酸钠	8	98%	固体/ 袋装	甲类仓库	10	丙类	否
丙烯酸粘合剂系列 2							
苯乙烯	307.7	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	20	乙类	是
丙烯酸丁酯	205.1	99%	液态/ 桶装	原料罐	50	乙类	是
过氧化氢	20.5	50%	液态/ 桶装	甲类仓库	2	乙类	是
淀粉	2000	-	固体/ 袋装	3#丙类仓库	80	丙类	否
硫酸亚铁	1	98%	固体/ 袋装	3#丙类仓库	0.5	丁类	否
淀粉酶	1.5	-	固体/ 袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
消泡剂	1	-	液态/ 桶装	3#丙类仓库	0.5	丙类	否
丙烯酸粘合剂系列 3							
丙烯酸丁酯	250	99%	液体/ 储罐	原料罐	50	乙类	是
丙烯酸	15	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	10	乙类	是
过硫酸铵	0.3	99%	固体/ 袋装	甲类仓库	5	乙类	是
十二烷基苯磺酸钠	6.75	99%	液态/ 桶装	3#丙类仓库	0.5	丙类	否
氧化锌	6.75	-	固体/ 袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
OROTAN960 分散剂	0.45	50%	液态/ 桶装	3#丙类仓库	0.5	丙类	否
NP-30	0.45	50%	液态/ 桶装	3#丙类仓库	0.5	丙类	否
烷基醚硫酸钠	9		固体/ 袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
氨水（15%）	2	15%	液态/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	是
丙烯酸粘合剂系列 4							

异丙醇	15	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	3	甲类	是
丙烯酸	1	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	10	甲类	是
乙二醇单丁醚（乙 二醇丁醚）	5	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	2	丙类	是
丙烯酸羟丙酯	80	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	10	丙类	是
甲基丙烯酸异冰片 酯	5	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	5	丙类	否
丙烯酸丁酯	100	99%	液态/ 桶装	原料罐	50	乙类	是
甲基丙烯酸羟乙酯	15	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	10	丙类	否
NN-二甲基乙醇胺	3	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	是
丙烯酸缩水甘油酯	15	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	3	丙类	否
甲基丙烯酸异丁酯	3	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	3	乙类	是
叔碳酸缩水甘油酯	4	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	3	丙类	否
丙二醇丁醚	1	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	否
甲基丙烯酸甲酯	4	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	20	甲类	是
过氧化二苯甲酰	0.8	含水 24%	固体	甲类仓库	0.02	甲类	是
水性聚氨酯粘合剂							
聚四亚甲基醚二 醇	200	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	2		
聚醚多元醇	200	99%	液态/ 桶装	3#丙类仓库	2	丙类	否
异佛尔酮二异氰 酸酯	530	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	2	丙类	是
N-甲基吡咯烷酮	250	/	液态/ 桶装	甲类仓库	2	丙类	否
丙酮	150	/	液态/ 桶装	甲类仓库	2	甲类	是
二羟甲基丙酸	37.5	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	否
三羟甲基丙烷	40	99%	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	否

三乙胺	75	/	液态/ 桶装	甲类仓库	2	甲类	是
聚酯多元醇	250	/	固体/ 袋装	3#丙类仓库	2	丙类	否
乳化剂	50	/	固体/ 袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否
氢化二苯基甲烷 二异氰酸酯	187.5	/	液态/ 桶装	甲类仓库	2	丙类	否
甲苯二异氰酸酯	175	/	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	是
二乙醇胺	100	/	液态/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	是
造纸化学品湿强剂							
精己二酸	288	/	固体/ 袋装	3#丙类仓库	30	丙类	否
二乙烯三胺	204	99%	液体/ 桶装	3#丙类仓库	30	丙类	否
环氧氯丙烷	288	99%	液体/ 储罐	原料罐	15	乙类	是
盐酸	60	30%	液体/ 桶装	甲类仓库	5	戊类	是
尿素	240	/	固体/ 袋装	3#丙类仓库	30	丁类	是
液碱 (30%)	48	30%	液体/ 桶装	甲类仓库	10	戊类	是
富马酸	4	99%	固体/ 袋装	甲类仓库	1	丙类	否
水性助剂							
硬脂酸	30	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	2.5	丙类	否
十二羟基硬脂酸	300	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	25	丙类	否
正辛酸	40	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
正癸酸	40	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
乙二胺	15	工业级, 75%水溶液	液体/ 桶装	甲类仓库	2	乙类	是
己二胺(1,6-己二 胺)	30	工业级, 75%水溶液	液体/ 桶装	甲类仓库	3	丙类	是
间苯二甲胺	60	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否

			桶装				
异佛尔酮二胺	10	工业级	液体/ 桶装	甲类仓库	3	丙类	是
二聚酸	60	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
乙二醇乙醚醋酸酯（乙酸乙二醇乙醚）	50	工业级	液体/ 桶装	甲类仓库	5	乙类	是
N、N 二甲基乙醇胺	10	工业级	液体/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	是
二丙二醇甲醚乙酸酯	15	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
聚醚胺	350	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	30	丙类	否
聚苯乙烯马来酸酐	150	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	15	丙类	否
N、N 二甲基 1, 3 丙二胺	5	工业级	液体/ 桶装	甲类仓库	1	乙类	是
羟基聚醚	40	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
聚乙烯亚胺	15	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	2	丙类	否
月桂醇	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
戊内酯	10	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
己内酯	30	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
多聚磷酸	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
钛酸丁酯	1	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
辛酸亚锡	1	工业级	液体/ 桶装	甲类仓库	1	丙类	是
三乙醇胺	4	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
BIT20 杀菌剂	2	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
含氢硅油	90	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	10	丙类	否
烯丙基聚醚	30	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
炔二醇聚氧乙烯醚	80	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	10	丙类	否

铂催化剂	0.05	工业级	固态/ 袋装	3#丙类仓库	0.01	丁类	否
二丙二醇单甲醚	20.05	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
乙二醇	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
丙二醇	10	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
二乙二醇丁醚	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
醇酯十六	40	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
含氟烷基甲基丙烯酸酯	10	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
甲基丙烯酸月桂酯	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
甲基丙烯酸十八酯	5	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
聚醚改性有机硅	33	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	5	丙类	否
脂肪醇聚氧乙烯醚	8	工业级	液体/ 桶装	3#丙类仓库	1	丙类	否
二氧化硅	5	工业级	固态/ 袋装	3#丙类仓库	1	戊类	否
液体石蜡	5	工业级	固态/ 袋装	3#丙类仓库	1	丙类	否

表格 1.5.1- 2 本建设项目的危险化学原辅材料一览表

物料名称	年使用量 (t)	浓度	状态	仓库名称	储存量 (t)	火灾危险类别	危险化学品编号
乙二醇丁醚	13	工业级, 含量 99%	液态	甲类仓库	3	丙类	249
丙烯酰胺	2688	50%	液体	原料罐	50	丁类	154
丙烯酸	108	99%	液体	甲类仓库	30	乙类	45
过硫酸铵	40	99%	固体	甲类仓库	5	乙类	851
过硫酸钠	6.8	99%	固体	甲类仓库	1	乙类	858
硫酸	40	30%	液体	甲类仓库	10	丁类	1302
丙烯酸丁酯	2475	99%	液体	原料罐	50	乙类	153
丙烯酸异辛酯	2880	99%	液体	原料罐	50	丙类	152
甲基丙烯酸甲酯	416	99%	液体	甲类仓库	20	甲类	1105
醋酸乙烯（乙	800	99%	液体	甲类仓库	10	甲类	2650

酸乙酯)							
叔十二烷基硫酸醇	4	99%	液体	甲类仓库	5	丁类	1953
片碱	15	98%	固体	甲类仓库	10	戊类	1669
苯乙烯	307.7	99%	液体	甲类仓库	20	乙类	96
过氧化氢（过氧化氢）	20.5	50%	液体	甲类仓库	2	乙类	903
异丙醇	15	99%	液体	甲类仓库	3	甲类	111
丙烯酸羟丙酯	80	99%	液体	甲类仓库	10	丙类	148
NN-二甲基乙醇胺	13	99%	液体	甲类仓库	2	丙类	476
甲基丙烯酸异丁酯	3	99%	液体	甲类仓库	3	乙类	1109
异佛尔酮二异氰酸酯	530	99%	液体	甲类仓库	2	丙类	2710
丙酮	150	/	液体	甲类仓库	2	甲类	137
三乙胺	75	/	液体	甲类仓库	2	甲类	1915
环氧氯丙烷	288	99%	液体	原料罐	15(一用一应急)	乙类	1391
盐酸	60	30%	液体	甲类仓库	5	戊类	2507
乙二胺	15	工业级, 75%水溶液	液体	甲类仓库	2	乙类	2572
己二胺(1,6-己二胺)	30	工业级, 75%水溶液	液体	甲类仓库	3	丙类	990
异佛尔酮二胺	10	工业级	液体	甲类仓库	3	丙类	3
N,N 二甲基 1,3 丙二胺	5	工业级	液体	甲类仓库	1	乙类	368
氨水	2	15%	液体	甲类仓库	1	丁类	35
过氧化二苯甲酰	0.8	含水 24%	固体	甲类仓库	0.02	甲类	874
甲苯二异氰酸酯	175	/	液体	甲类仓库	1	丙类	1017
二乙醇胺	100	/	液体	甲类仓库	1	丙类	566
辛酸亚锡	1	工业级	液体	甲类仓库	1	丙类	2353

表格 1.5.1- 3 本建设项目的主要产品一览表

序号	产品		产量(万 t/a)	产品质量标准
一、主产品				
1	水性树脂	丙烯酸胶粘剂系列 1（戊类）	1.22	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 2（戊类）	0.78	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 3（戊类）	0.1	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 4（戊类）	0.1	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		水性聚氨酯胶粘剂（戊类）	1	企业标准 QB/JN-PUD：透明带蓝光乳液，含量为 35%，pH 为 7~9，粘度为 600mPa.s
2	造纸化学品	干强剂（戊类）	2.16	企业标准 QB/JN-PAM，透明琥珀色液体，含量为 15%，pH 为 3~4，粘度为 8000~10000mPa.s
3		湿强剂（戊类）	0.6	企业标准 QB/JN-SQJ
4		AKD 乳液（戊类）	1.2	企业标准 QB/JN-AKD
5		松香胶（戊类）	1.2	企业标准 QB/JN-SXJ
6	水性涂料（戊类）		0.2	执行标准 HG/T4758-2014，白色液体，含量为 60%，pH 为 7~9，粘度为 1000mPa.s
8	色浆（戊类）		0.7	国家标准 GB/T 21473-2008，液体状，含量为 30~50%，pH 为 7，粘度为 500mPa.s
9	助剂	水性聚酰胺蜡流变剂（丙类）	0.08	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分：≥12.5%
		水性聚酰胺分散剂（丙类）	0.08	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分：≥12.5%
		水性聚醚改性有机硅润湿剂（丙类）	0.03	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分：≥12.5%
		水性聚醚改性有机硅消泡剂（丙类）	0.01	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分：≥12.5%
合计			9.46	/
二、未生产产品				
1	甲基丙烯酸缩水甘油酯（GMA）与树脂生产		0.2 吨	

本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品，浙江省化工产品质量检验站有限公司为原国家安全生产监督管理局公告的具有危险化学品鉴定资质的 11 家单位之一，鉴定结果符合法律法规的要求。

1.6 建设项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

年产水性树脂（丙烯酸胶粘剂（共 4 个系列）2.2 万吨、聚氨酯胶粘剂 1 万吨）3.2 万吨、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）5.16 万吨、水性涂料 0.2 万吨、色浆 0.7 万吨、水性助剂（水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂共 4 类）0.2 万吨，共计 9.46 万吨/年生产能力。

表 1.6 项目建设规模一览表

序号	产品	产量(万 t/a)	产品质量标准	
一、主产品				
1	水性树脂	丙烯酸胶粘剂系列 1	1.22	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 2	0.78	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 3	0.1	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		丙烯酸胶粘剂系列 4	0.1	企业标准 QB/JN-PUD，乳白色液体，含量为 42%，pH 为 7~9，粘度为 100~200mPa.s
		水性聚氨酯胶粘剂	1	企业标准 QB/JN-PUD：透明带蓝光乳液，含量为 35%，pH 为 7~9，粘度为

				600mPa.s
2	造纸化学品	干强剂	2.16	企业标准 QB/JN-PAM，透明琥珀色液体，含量为 15%，pH 为 3~4，粘度为 8000~10000mPa.s
3		湿强剂	0.6	企业标准 QB/JN-SQJ
4		AKD 乳液	1.2	企业标准 QB/JN-AKD
5		松香胶	1.2	企业标准 QB/JN-SXJ
6	水性涂料		0.2	执行标准 HG/T4758-2014，白色液体，含量为 60%，pH 为 7~9，粘度为 1000mPa.s
8	色浆		0.7	国家标准 GB/T 21473-2008，液体状，含量为 30~50%，pH 为 7，粘度为 500mPa.s
9	助剂	水性聚酰胺蜡流变剂	0.08	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分: ≥12.5%
		水性聚酰胺分散剂	0.08	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分: ≥12.5%
		水性聚醚改性有机硅润湿剂	0.03	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分: ≥12.5%
		水性聚醚改性有机硅消泡剂	0.01	企业标准 Q/ BC020-2022，淡黄色液体，有效成分: ≥12.5%
合计			9.46	/
二、未生产产品				
1	甲基丙烯酸缩水甘油酯（GMA）与树脂生产		0.2 吨	

1.6.1 造纸化学品（湿强剂）生产工艺

造纸化学品（湿强剂）生产工艺流程描述大致可分为两步：第一步是中间体物料生产，第二步是湿强剂成品生产。

第一步生产：中间体料预计投料生产前，先打开中间体反应釜的升温系统，对中间体反应釜进行防爆电加热预热。同时向中间体反应釜投料。向中间体反应釜内依次加入：二乙烯三胺（液体，隔膜泵输送）、精己二酸（固体粉末，一次性投入）。待物料加入完毕后，将中间体反应釜密封，开启搅拌（搅拌开启时需要先点动测试，且搅拌速度可调节）。对中间体反应釜进行防爆电加热

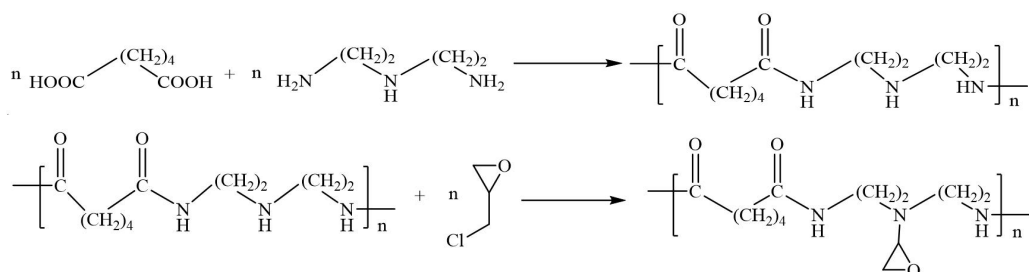
的方式升温，温度控制范围可设定为 $170 \pm 12.5^\circ\text{C}$ ，保温反应约 4-5h。

待冷凝器出水量达到一定数量时，关闭控温系统及冷凝水收集阀，向中间体反应釜加入纯水，纯水加入速度可调，并将收集的冷凝水通过移动泵抽入中间体反应釜，搅拌 1 小时。搅拌 1 小时后即湿强剂中间体料生产完成，将湿强剂中间体装桶移至湿强剂反应釜投料。

第二步生产：将完成的湿强剂中间体料真空抽入湿强剂反应釜内，加完湿强剂中间体料后开启搅拌，再加入纯水（公用管直接计量加入）。待搅拌 1h 后，将环氧氯丙烷高位槽中的环氧氯丙烷滴入湿强剂反应釜，滴加时间为 1h，滴加完成后继续搅拌 1 小时。搅拌 1 小时后湿强剂反应釜温度会升至 $70 \pm 7^\circ\text{C}$ ，此时，打开双转子泵打循环，通过管道视镜查看物料黏度，根据黏度确定。直至物料黏度达到约 $100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，关闭蒸汽加热，将冷冻槽准备好的冷冻纯水加入湿强剂反应釜，同时加入一定量的盐酸调 pH，待 pH 调节至 3.0 左右，投入尿素，富马酸。

湿强剂反应完成。自流进湿强剂调配釜冷却后通过物料输送泵转入成品罐，装车或包装装桶。

反应方程式：



1.6.2 造纸化学品（干强剂）生产工艺

备料：往单体高位槽用进料泵泵入一定量的丙烯酰胺，EDTA 二钠，乳化剂

助剂，搅拌均匀，再放入已经清洁干净的干强剂反应釜中待用。单体高位槽从纯水管放入一定量水，泵入一定量丙烯酰胺，用配料泵依次抽入丙烯酸、丙烯酸二甲氨基乙酯、二甲基二烯丙基氯化铵，搅拌均匀待用（称为混合单体）；衣康酸高位槽从纯水管放入一定量水，投入定量衣康酸搅拌均匀待用；亚硫酸钠高位槽泵入从纯水管放入一定量水，投入亚硫酸钠搅拌均匀待用；氧化剂高位槽从纯水管放入一定量水，加入过硫酸铵搅拌均匀待用；纯水高位槽从纯水管放入一定量水。

反应：本反应为常压反应，将干强剂反应釜用蒸汽升到一定温度，滴加定量氧化剂引发反应，通过纯水罐往釜内加纯水，控制温度并保温一定时间后，向干强剂反应釜内滴加混合单体和氧化剂；保温一定时间后，重复进行补加氧化剂至产品粘度达到要求，加入亚硫酸钠溶液，搅拌均匀。

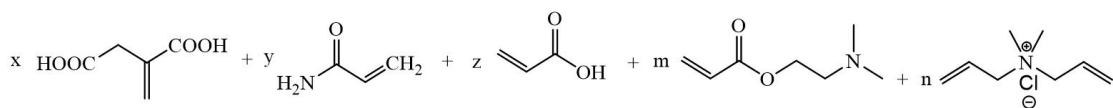
产品调节、包装。

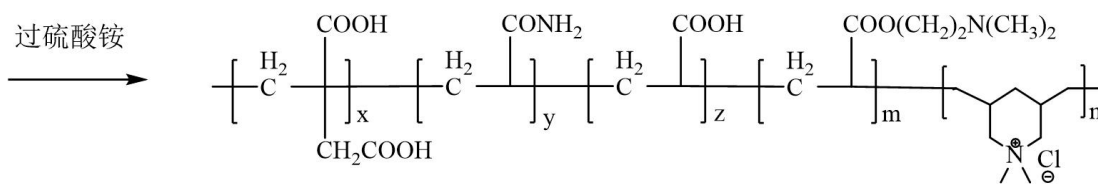
生成的产品经过过滤器再转入干强剂成品调节釜，产品加入后期助剂，调节含量，通过袋式过滤器和转子泵分装到吨桶中，转入仓库存放。

产品复配。

生成的产品经过过滤器再转入干强剂成品调节釜，产品加入后期助剂，调节含量，通过袋式过滤器和转子泵到成品储罐，再通过袋式过滤器和转子泵分装到吨桶中，转入仓库存放或装车。

反应方程式：





1.6.3 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列一）生产工艺

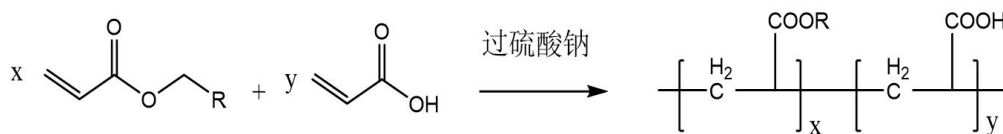
配料：单体配置釜开启搅拌，通过纯水管加入定量纯水、投入片碱、气泵泵入乳化剂、丙烯酸、泵入丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、气泵泵入醋酸乙烯、甲基丙烯酸甲酯、叔十二烷基硫醇，搅拌均匀待用（称为混合单体液）；氧化剂高位槽通过纯水管加入定量水，投入过硫酸钠溶解备用，焦亚硫酸钠高位槽通过纯水管加入加入定量水，投入焦亚硫酸钠溶解待用，丙烯酸酯胶粘剂系列一反应釜中通过纯水管加入定量纯水，往釜中投入少量稀硫酸（30%），搅拌均匀，从釜口再投入少量碳酸氢铵，搅拌蒸汽升温。

反应：丙烯酸酯胶粘剂系列一反应釜的物料升到指定温度后，将混合单体液和氧化剂水溶液在一定的时间内通过计量泵往反应釜内滴加，进行乳液聚合反应，滴加完成后在一定温度保温熟化，滴加氧化剂、滴加焦亚硫酸钠溶液去除残余单体，保温一段时间后，降温。纯水高位槽通过纯水管加入定量纯水，自流入丙烯酸酯胶粘剂系列一反应釜调节含量。

调节、包装

产品通过自流方式，进入产品调配釜通过气泵加入氨水（15%）调节 pH、从纯水管加入纯水调节含量，经过振动筛、袋式过滤器过滤，装桶，入库。或产品通过气动泵转移到调节罐后，经过振动筛过滤、袋式过滤器过滤，装桶，入库。

反应方程式：



1.6.4 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列二）生产工艺

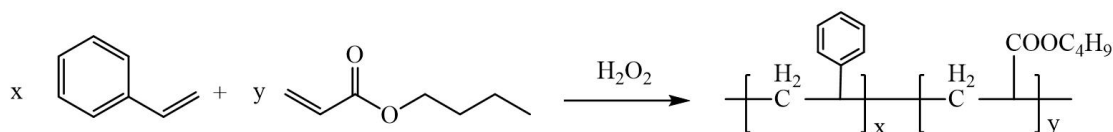
配料：单体配置釜用气动泵泵入苯乙烯、丙烯酸酯类单体备用（称为混合单体），氧化剂高位槽从纯水管道放入定量水，将双氧水用气动进料泵抽入氧化剂高位槽中搅拌均匀备用；淀粉配置罐从纯水管道放入定量水，开启搅拌投入定量淀粉、淀粉酶配置成混合液。硫酸亚铁高位槽从纯水管道放入定量水，投入硫酸亚铁搅拌均匀备用。用进料泵将淀粉配置罐中的淀粉混合液泵入清洁干净的丙烯酸酯胶粘剂系列二反应釜中。

反应：将反应釜的淀粉混合液，用蒸汽升温糊化、保温，在指定温度范围内加入硫酸亚铁溶液，然后自流滴加配置好的混合单体和氧化剂，滴加完成后保温熟化，自流补入一定量的氧化剂溶液，消除残余单体，自流滴加硫酸亚铁溶液，再保温一段时间，加入消泡剂，降温。

调节、包装：

降温转入产品调配釜调节含量，经过振动筛过滤，输送泵输送至包装，装桶、入库。

反应方程式：



1.6.5 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列三）生产工艺

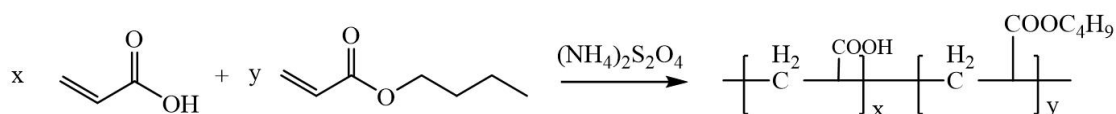
配料：单体配置釜开启搅拌，从纯水管道放入一定量的水、通过移动泵泵入乳化剂（十二烷基苯磺酸钠、烷基醚硫酸钠）、丙烯酸及丙烯酸酯类单体，搅拌均匀待用（称为乳化单体）；氧化剂高位槽从纯水管道放入定量水，投入过硫酸铵搅拌均匀待用，氧化锌配料槽从纯水管道加入定量水，投入氧化锌，OROTAN960 分散剂，NP30 搅拌均匀待用。焦亚硫酸钠高位槽加从纯水管道加入定量水，投入焦亚硫酸钠搅拌均匀待用。丙烯酸酯胶粘剂系列三反应釜从纯水管道加入一定量水、投入烷基醚硫酸钠固体，蒸汽升温。

反应：反应釜升到一定温度后，在指定温度范围下自流滴加乳化单体和氧化剂，滴加完成后，在一定温度下保温熟化，然后再补充氧化剂消除残余单体，之后自流滴加焦亚硫酸钠溶液，再保温一段时间，降温。

调节、包装：

产品在反应釜内调节含量，用气动泵泵入氨水调节 pH 后，经袋式过滤器过滤，吨桶包装入库。

反应方程式：



1.6.6 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列四）生产工艺

种子制作。

先往种子单体计量罐加入已经用电子秤计量好的单体，分别是丙烯酸、丙烯酸羟丙酯、甲基丙烯酸甲酯，过氧化二苯甲酰，称为单体混合液。

种子反应釜中通入氮气，泵入乙二醇单丁醚，升温至 110℃，开始滴加单体混合液，滴加完毕，保温 1 小时，降温待用。

中间体制作。

配料：先往各个单体计量罐依次投加各个单体，分别是甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸甲酯。在混合单体配置釜中泵入丙烯酸，再依次加入甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸异冰片酯，甲基丙烯酸甲酯开启搅拌混合均与待用。氧化剂配置釜泵入乙二醇单丁醚，投入定量 BPO 搅拌均匀备用。

反应：中间体反应釜保持干燥无水情况下泵入乙二醇单丁醚、叔碳酸缩水甘油酯，升温至 110-120℃，同时氮气置换，冷凝器通入冷冻水，温度稳定后，开始在规定的时间内滴加混合单体，氧化剂，滴加完毕后，在 130℃ 下保温 1 小时，保温完成后降温，完成中间体制作。

成品制作。

配料：混合单体配置罐通过气动泵抽入丙烯酸羟丙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸缩水甘油酯，从三层单体罐依次定量放下甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸甲酯混合均匀。氧化剂配置釜气泵抽入乙二醇单丁醚，投入 BPO 备用。pH 调节剂罐泵入 N'N-二甲基乙醇胺备用。热水罐加入定量水并升温至 93℃ 备用。

反应：主反应釜抽真空通氮气置换后，加入降温后的中间体、泵入乙二醇单丁醚、叔碳酸缩水甘油酯，气泵抽入制作好的种子，搅拌稀释后放入主反应釜，升温至 120℃，通氮气保护。

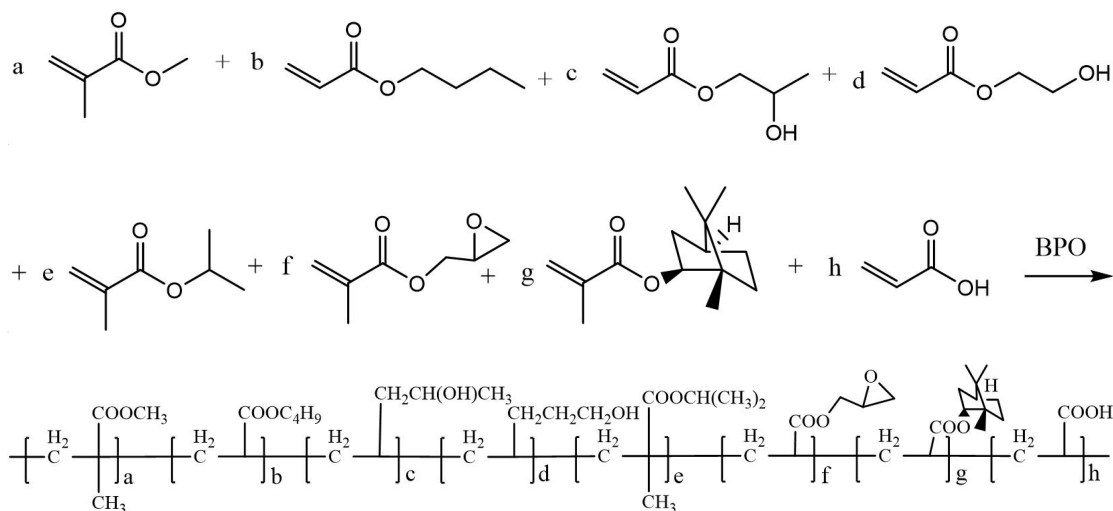
达到温度后，开始用泵滴加配置好单体混合液，氧化剂，用时 3 小时，加

完保温 1 小时，补加氧化剂 1 次，再保温 1 小时，降温至 80℃，泵入异丙醇，自流滴加 pH 调节剂 30 分钟，反应 1 小时，停止通氮气。

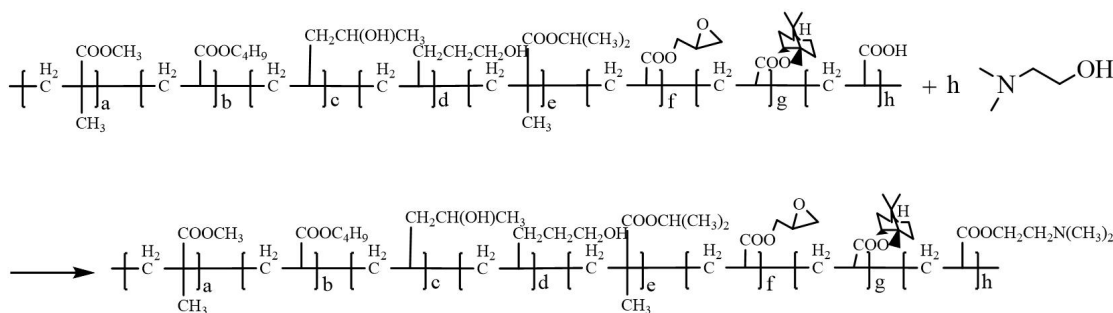
开启主反应釜的高速分散器，滴加热水罐中 83℃ 热水进入主反应釜，分散过程保持温度不低于 80℃，至水加完，检测后，通过纯水罐计量加入纯水，调节产品含量，合格后即为成品，分装到 50 千克/200 千克包装桶中，转入仓库。

反应方程式：

第一步反应



第二步反应



1.6.7 水性树脂（聚氨酯胶粘剂）生产工艺

脱水：用电子秤称取定量聚四亚甲基醚二醇，聚醚多元醇，聚酯多元醇，真空抽入聚氨酯预聚体反应釜内，开启搅拌，在一定温度下真空脱水。

预聚：将物料温度降到一定温度，泵入 N-甲基吡咯烷酮，泵入氢化二苯基甲烷二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯（中的一种或几种）恒温反应一段时间，制得聚氨酯预聚体。

扩链：制得预聚体后，通过气动隔膜泵向聚氨酯预聚体反应釜中加入一定量二羟甲基丙酸、三羟甲基丙烷（其中的一种或两种）进行扩链，并维持反应一段时间。

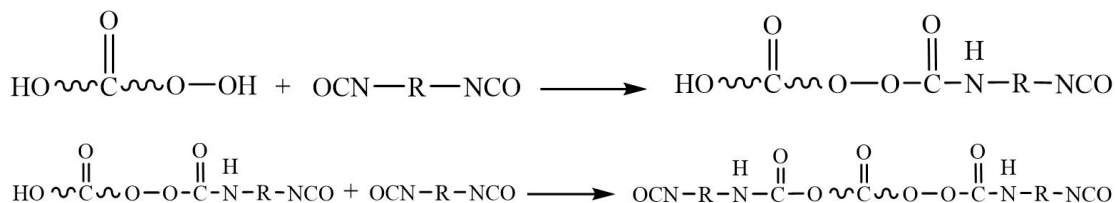
封端：扩链完成后，将温度降到一定温度后，通过气动隔膜泵向聚氨酯预聚体反应釜中加入一定量的二乙醇胺进行封端，并用气泵抽入少量丙酮稀释。

中和分散：将纯水计量罐的定量纯水提前加入高速分散釜中；待反应结束后，降至 45℃，用气泵向聚氨酯预聚体反应釜抽入三乙胺，将产物用导流管引入高速分散釜进行分散，形成水性聚氨酯乳液，部分产品按需求装桶入库。

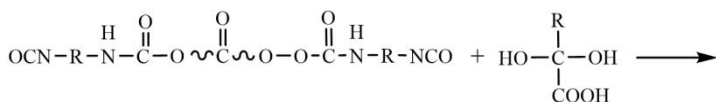
其余聚氨酯乳液产品在分散釜中分散后，通过管道自流进入聚氨酯调节釜，加入乳化剂进行调节。用尼龙滤袋装在放料管口过滤包装成 50 千克/120 千克桶中入库。

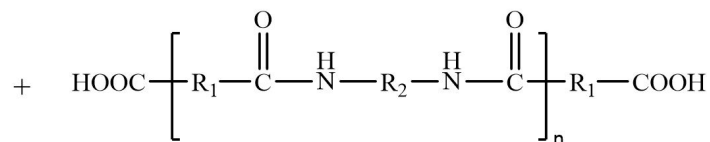
反应方程式：

预聚

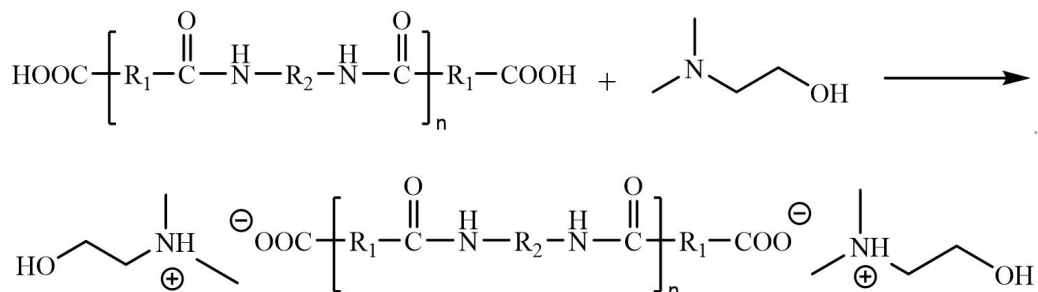


扩链





第二步：胺中和形成胺盐增加水溶性。



1.6.9 水性助剂（聚酰胺分散剂）生产工艺

制备羟基聚醚：月桂醇、己内酯、戊内酯加入釜内打开模温机升温到 120℃，搅拌 1 小时加入钛酸丁酯、辛酸亚锡升温到 180℃保温 4 小时。

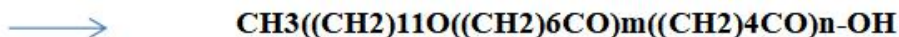
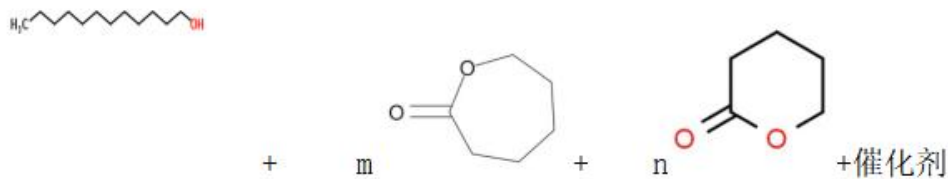
投料预热：将聚醚胺、N、N 二甲基 1、3 丙二胺、羟基聚醚（自制或外购）泵入分散剂釜中，升温至 120℃。

酰化、酯化：投入聚苯乙烯马来酸酐树脂继续升温到 180℃，保温 4-6 小时，抽真空 2-4 小时。加入聚乙烯亚胺搅拌 1 小时、降温至 80℃。

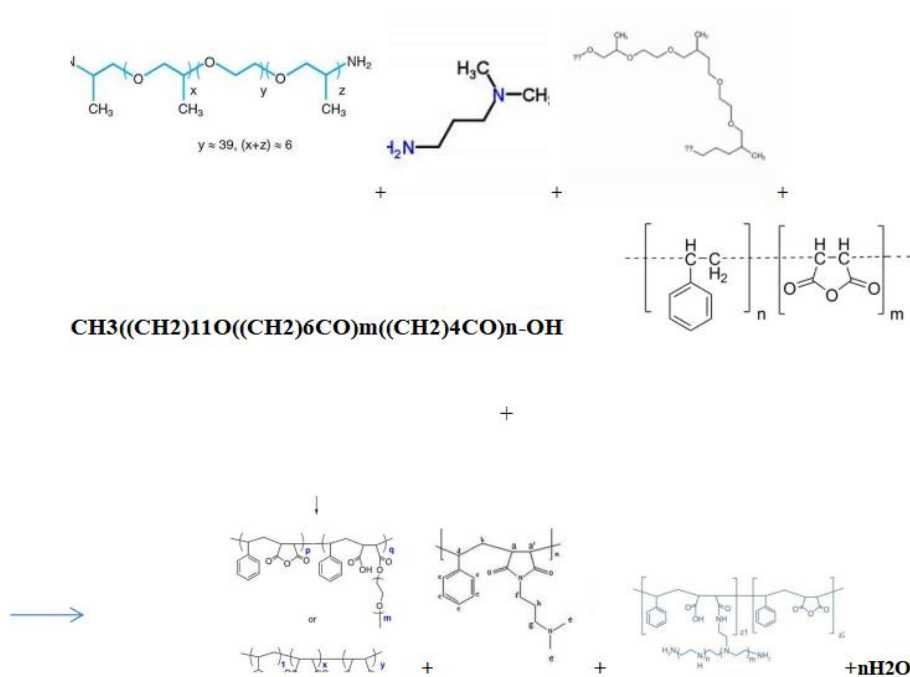
调整 PH 值后兑稀：加入三乙醇胺或多聚磷酸调整 PH 值至接近中性，加入去离子水开稀至要求有效含量，100 目滤袋过滤罐装。

主要的反应原理分为两步反应：

第一步：酯交换反应，将月桂醇、己内酯、戊内酯加入釜内，模温机升温到 180℃保温 6-10 小时生产憎水羟基聚醚。循环水降温至 80℃备用。



第二步：酰化反应、酯化，聚醚胺、N、N 二甲基 1、3 丙二胺、羟基聚醚、羟基聚酯、聚乙烯亚胺投入釜内模温机逐渐升温到 140℃，将聚苯乙烯马来酸酐树脂投入釜内待全部融化后，逐渐升温到 180℃开始反应，保温 3 小时抽真空 2 小时，取样检测合格后降温至 80℃，加去离子水或相应的溶剂复配兑稀后，过滤包装放料。



1.6.10 水性助剂（聚醚改性有机硅润湿剂）生产工艺

加料：将烯丙基聚醚、炔二醇聚醚、含氟甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸月桂酯、甲基丙烯酸十八酯加入反应釜，蒸气加热采用温控仪表将温度升至 80℃

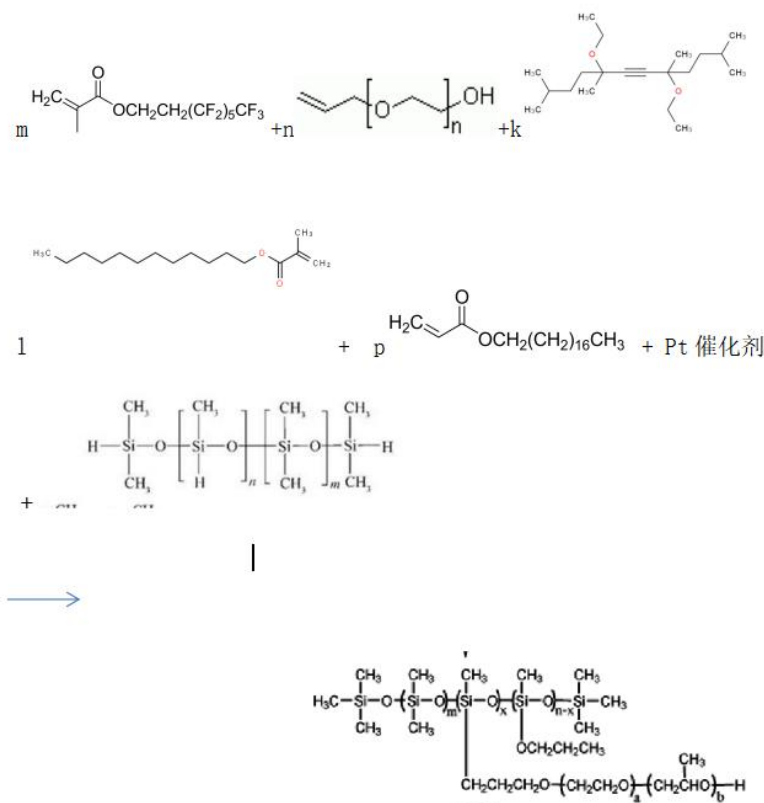
~95℃，抽真空去除物料里面的水份。

硅氢加成：循环水降温至 75℃，加入催化剂滴加含氢硅油，4 小时滴加完毕，蒸气保温 3 小时。

根据产品规格 100 目滤袋过滤罐装或用二丙二醇单甲醚、乙二醇、丙二醇、二乙二醇丁、醇酯十六醚不同溶剂兑稀后过滤罐装。

主要的反应原理为一步反应：

硅氢加成反应生产聚醚改性有机硅



1.6.11 水性助剂（聚醚改性有机硅消泡剂）生产工艺

本产品为高速分散物理过程，无化学反应。

预热混合：将去离子水、液体石蜡、脂肪醇聚氧乙烯醚乳化剂真空吸入釜内，从人孔加入二氧化硅，开启搅拌混合，蒸气加热采用温控仪表将温度升至

80℃~95℃。

高速分散：将聚醚改性有机硅隔膜泵泵入反应釜内，慢慢提高转速，高速分散乳化 4 小时，降温至 40℃，去离子水兑稀降低转速低速搅拌 2 小时。

真空脱泡：循环水降温至 40℃ 以下，真空脱泡 2 小时后过滤罐装。

1.6.12 造纸化学品（松香胶）生产工艺

备料：

消泡剂通过移动泵输送至消泡剂罐内备用。

液碱通过移动泵输送至液碱罐内备用。

助剂罐（稳定剂）通过抽真空将助剂抽至罐内备用。

大块的熟松香先通过破碎机破碎，然后用货梯运送至四楼，再从四楼的投料口加料至松香熔融釜内通过导热油加热至 120~140℃ 熔融。破碎松香的破碎机自带防爆除尘系统，除尘收集的松香回用。

助剂的制备：

松香乳化剂的制备：松香乳化剂固体人工加入至松香乳化剂熔融釜，松香乳化剂熔融釜夹套通入导热油加热至 105℃ 融化松香乳化剂，然后加入纯水开启搅拌分散，分散过程约 0.5h，分散过程中蒸发的水蒸气通过冷凝器冷凝后至集水罐，分散结束后通过乳化剂输送泵输送至松香胶乳化剂罐，松香胶乳化剂罐再加入来自消泡剂罐的消泡剂开启搅拌，搅拌结束后备用。

松香胶分散剂的制备：分散剂调配原料釜内加入纯水，然后从人孔中加入粘稠的聚二甲基二烯丙基氯化铵进行混合分散，分散 0.5h 后备用；分散剂调配釜首先加入纯水，然后从人孔中加入固体分散剂，再将分散剂调配原料釜中的

物料放料至分散剂调配釜开启搅拌混合，混合结束后过滤，再通过泵输送至松香分散剂釜备用。

松香胶成品制备：

分散剂通过升温换热器加热至 110℃左右后与液态松香通过管道混合器混合。

分散剂和松香混合后到均质机细化物料颗粒，然后再通过泵输送至降温换热器通过与冷冻水降温至 30℃左右后至松香胶调配釜。

松香胶调配釜内再依次加入硫酸铝溶液、松香乳化剂、稳定剂、纯水、液碱，开启搅拌，搅拌约 0.5h，搅拌结束后即为成品松香胶，成品松香胶下料称重包装或通过泵输送至松香胶暂存釜，成品松香胶再从松香胶暂存釜下料称重包装或通过泵输送至车间外的松香胶成品罐。

1.6.13 造纸化学品（AKD 胶系列一、AKD 胶系列二）生产工艺

AKD 施胶系列一和 AKD 施胶系列二仅其中的原料之一不同，一个是原粉，一个是阳蜡，其他原料相同，且设备共用。

备料：

分散剂通过移动隔膜泵输送至分散剂罐备用。

稳定剂通过移动式隔膜泵输送至稳定剂罐备用。

热水罐先充入纯水，再充入蒸汽加热至 90℃热水，通过蒸汽稳定温度备用。

AKD 乳化剂制备：

AKD 乳化剂调配釜内充入纯水，加入淀粉，开启搅拌，夹套通入蒸汽加热进行调配，乳化剂调配好后桶装，再将桶装的乳化剂通过移动泵输送至 AKD 乳

化剂罐内备用。

原粉加入至原粉融化罐，盘管内充入蒸汽加热至 80℃ 融化原粉备用，同理，阳蜡人工加入至阳蜡融化釜，开启搅拌，夹套内充入蒸汽加热至 95℃ 融化阳蜡备用。

AKD 成品制备：

剪切釜内依次加入热水、乳化剂、分散剂，然后开启搅拌，加入融化的原粉或阳蜡，夹套充入蒸汽维持温度 80℃，剪切约 0.5h。

剪切结束后经过滤器后至均质机细化物料中的颗粒，然后再经过滤器后至均质机二次细化物料中的颗粒，最后至分散釜。

分散釜内充入纯水、乳化剂、稳定剂、分散剂，开启搅拌并加入剪切釜来的物料，最后加入杀菌剂，分散过程约 0.5h。

分散结束后通过泵输送至 AKD 调节罐，加入水进行搅拌，最后出料称重包装。

1.6.14 造纸化学品（AKD 胶系列三）生产工艺

固体阴蜡从人孔加入至阴蜡融化釜内，釜夹套内充入蒸汽加热至 110-130℃ 融化备用。

消泡剂从人孔加入至消泡剂釜，并加入纯水，开启搅拌混合备用。

助剂通过移动式泵输送至助剂罐备用。

乳化剂通过移动式泵输送至乳化剂罐备用，

热水罐先充入纯水，再充入蒸汽加热至 90℃ 热水，通过蒸汽稳定温度备用。

剪切釜内首先加入热水，然后加入助剂、乳化剂和消泡剂，开启搅拌后加

入融化后的阴蜡，夹套内充入蒸汽稳定温度再 80-90℃，剪切约 0.5h。

分散釜内先加入纯水、乳化剂，然后剪切结束后物料经过滤器再通过泵输送至分散釜，物料进入分散釜之前经过换热器预降温，物料到分散釜后开启搅拌，夹套通入冷冻水降温并维持在 20-30℃，分散过程约 0.5h。

分散结束后抽样检测，如果含水量不够再次加入水后出料称重包装。

1.6.15 水性色浆-系列一生产工艺

在分散机内加入颜料、陶氏纤维素、乙二醇、分散剂、杀菌剂、消泡剂等开启搅拌且盘管内通入冷冻水冷却，分散过程约 0.5h。。

分散结束后由移动泵转料至搅拌罐一，加入纯水搅拌。

搅拌后通过螺杆泵输送至研磨机研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

研磨结束后再通过螺杆泵输送至搅拌罐二，加入纯水搅拌。

搅拌后通过螺杆泵输送至研磨机二次研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

研磨结束后再通过螺杆泵输送至搅拌罐三，加入纯水搅拌。

搅拌后通过螺杆泵输送至研磨机三次研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

研磨结束后再通过螺杆泵输送至搅拌罐四，加入纯水搅拌。

搅拌后通过螺杆泵输送至大搅拌罐最后搅拌。

搅拌结束后下料至移动过滤小车过滤后称重包装。

1.6.16 水性色浆-系列二、水性色浆-系列三生产工艺

在分散机内加入颜料、陶氏纤维素、乙二醇、分散剂、杀菌剂、消泡剂等开启搅拌分散，分散约 0.5h。

分散结束后由移动泵转料至搅拌罐一，加入纯水搅拌。

搅拌后通过螺杆泵输送至研磨机研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

研磨结束后再通过螺杆泵输送至搅拌罐二，加入纯水搅拌。

下料至研磨机二次研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

二次研磨后通过螺杆泵转料至搅拌罐一，加入纯水搅拌。

搅拌结束后下料至移动过滤小车过滤后称重包装。

1.6.17 水性色浆-系列四生产工艺

在分散机内加入颜料、陶氏纤维素、乙二醇、分散剂、杀菌剂、消泡剂等开启搅拌分散，分散约 0.5h。

分散结束后人工转料至研磨机研磨，研磨机通入冷冻水冷却。

研磨结束后通过移动过滤小车过滤后称重包装。

1.6.18 水性涂料生产工艺

送料：纯水从管道加入分散机的分散缸；丙烯酸水性树脂、纤维素、钛白粉、磷酸锌、硫酸钡、滑石粉、聚醚类消泡剂、聚醚改性有机硅、炔二醇润湿剂、二丙二醇单丁醚、除锈剂、磺酸钠盐、二丙二醇单甲醚人工计量后加入搅拌罐。

分散：把各种原辅料加入分散机的分散缸后充分分散，使粉末固体表面所吸附的空气浮出，整体混合均匀。分散过程中分散缸处于密闭状态，通过盖子自带通风管与废气处理塔吸风系统相通，根据生产产品类型不同，分散时间有所不同。

研磨、检测：为了保证涂料具有一定的细度，需要将分散好的浆料转移至研磨机内进行研磨，研磨机使用夹套循环冷却水保持温度在 40~50℃，研磨过程约持续 45 分钟。研磨后需检测物料细度是否满足要求。

过滤：根据产品研磨的效果，部分产品需要通过过滤机进行过滤，防止未被研磨细的颗粒进入成品中，被过滤机截留的较大的颗粒物定期清理，截留物重新进入研磨工序进行研磨，没有物料的浪费和固体性污染物产生。

包装：对成品的规格进行检验，检验合格后采用不同规格的金属桶进行包装，运往成品仓库暂存。

1.6.19 储罐区物料输送流程

丙烯酸正丁酯：槽车与丙烯酸正丁酯槽车通过卸车泵将丙烯酸正丁酯卸车至丙烯酸正丁酯储罐，丙烯酸正丁酯储罐设置液位记录、报警、联锁仪表防止储罐溢液，丙烯酸正丁酯再通过输送泵输送至 1#车间使用。丙烯酸正丁酯设置氮封及液位控制系统。

丙烯酸异辛酯：丙烯酸异辛酯槽车通过卸车泵将丙烯酸正丁酯卸车至丙烯酸异辛酯储罐，丙烯酸异辛酯储罐设置液位记录、报警、联锁仪表防止储罐溢液，丙烯酸正丁酯再通过输送泵输送至 1#车间使用。丙烯酸异辛酯储罐设置液位控制系统。

50%丙烯酰胺：50%丙烯酰胺槽车通过卸车泵将 50%丙烯酰胺卸车至 50%丙烯酰胺储罐，50%丙烯酰胺储罐设置液位记录、报警、联锁仪表防止储罐溢液，50%丙烯酰胺再通过输送泵输送至 1#车间使用。50%丙烯酰胺储罐设置冷却水盘管冷却，并充入空气阻聚。50%丙烯酰胺储罐设置液位控制系统。

30%硫酸铝：30%硫酸铝槽车通过卸车泵将 30%硫酸铝卸车至 30%硫酸铝储罐，30%硫酸铝储罐设置液位记录、报警、联锁仪表防止储罐溢液，30%硫酸铝再通过输送泵输送至 2#车间使用。30%硫酸铝储罐设置液位控制系统。

环氧氯丙烷：环氧氯丙烷槽车通过卸车泵将环氧氯丙烷卸车至环氧氯丙烷储罐，环氧氯丙烷设置液位记录、报警、联锁仪表防止储罐溢液，环氧氯丙烷再通过输送泵输送至 1#车间使用。环氧氯丙烷储罐设置氮封及液位控制系统。另外，环氧氯丙烷储罐设置倒液罐，用于储罐发生泄漏或检修时倒罐。

1.6.20 RTO 燃烧工艺简述

RTO（蓄热式热力焚烧炉）是一种高效的有机废气处理设备，其工作原理是把有机废气加热到 760℃ 以上，使废气中的挥发性有机物（VOCs）氧化分解为二氧化碳和水。氧化过程产生的热量存储在特制的陶瓷蓄热体，使蓄热体升温“蓄热”。陶瓷蓄热体内储存的热量用于预热后续进入的有机废气，该过程为陶瓷蓄热体的“放热”过程，从而节省废气升温过程的燃料消耗。并把后续进入的有机废气加热到接近热氧化温度后，进入燃烧室进行热氧化，使有机物转化成 CO_2 和 H_2O 。净化后的高温气体，经过另一蓄热体，与低温蓄热体进行热交换，温度下降。ECU 控制系统按一定规则控制各蓄热体单元切换阀的开闭，实现蓄热体“吸热-放热”的循环切换。

由于本项目（一期）废气中可能含碱性或酸性物质，为防止酸碱物质腐蚀装置，所有废气先经过酸洗塔和碱洗塔后再进入燃烧室。

1.6.21 物料衡算

表 1.6-1 造纸化学品（干强剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
丙烯酰胺	1866.7	干强剂成品	15000
丙烯酸二甲氨基乙酯 DMDAAC	57.8	废渣	0.3
二甲基二烯丙基氯化 铵 DMAPMA	12.8		
衣康酸	27.8		
丙烯酸	9		
过硫酸铵	5.6		
亚硫酸钠	4.7		
乳化剂	288.9		
EDTA 二钠	0.8		
硫酸（30%）	17.2		
水	12709		
合计	15000.3	合计	15000.3

表 1.6-2 造纸化学品（湿强剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
精己二酸	576	湿强剂	12000
二乙烯三胺	408	胶渣	4
环氧氯丙烷	576		
尿素	480		
30%稀盐酸	120		
32%液碱	96		
富马酸	8		
纯水	9740		
合计	12004	合计	12004

表 1.6-3 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列一）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
丙烯酸丁酯	944.4	系列一成品	6000
丙烯酸异辛酯	1416.6	胶渣	1.4
甲基丙烯酸甲酯	204.6		
丙烯酸	39.4		
醋酸乙烯	393.5		
过硫酸钠	15.7		
乳化剂	39.4		
叔十二烷基硫醇	2		
片碱	7.4		
30%稀硫酸	4.7		
碳酸氢铵	2.5		
焦亚硫酸钠	1		
氨水（15%）	4.4		
水	2925.8		
合计	6001.4	合计	6001.4

表 1.6-4 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列二）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
苯乙烯	315.9	系列二成品	8000
丙烯酸丁酯	210.3	胶渣	0.3
过氧化氢	21		
淀粉	2051.3		
硫酸亚铁	1		
淀粉酶	1.5		
消泡剂	1		
水	5398.3		
合计	8000.3	合计	8000.3

表 1.6-5 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列三）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
丙烯酸丁酯	2000	系列三成品	8000
丙烯酸	120	胶渣	4
过硫酸铵	2.4		
十二烷基苯磺酸钠	54		
氧化锌	54		
分散剂 OROTAN960	3.6		
NP-30	3.6		
烷基醚硫酸钠	72		
氨水（15%）	16		
水	5678.4		
合计	8004	合计	8004

表 1.6-6 水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列四）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
异丙醇	5	系列四成品	1000
丙烯酸缩水甘油酯	15	胶渣	1.8
丙烯酸	1		
丙烯酸羟丙酯	80		
甲基丙烯酸异冰片酯	5		
丙烯酸丁酯	100		
甲基丙烯酸羟乙酯	15		
N'N-二甲基乙醇胺	3		
乙二醇单丁醚	12		
甲基丙烯酸异丁酯	3		
叔碳酸缩水甘油酯	4		

甲基丙烯酸甲酯	4		
过氧化二苯甲酰	0.8		
热水	754		
合计	1001.8	合计	1001.8

表 1.6-7 水性树脂（聚氨酯胶粘剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	产出物料名称	数量 (Kg/批)
聚四亚甲基醚二醇	50	成品	10000
氢化二苯基甲烷二异氰酸酯	46.9	胶渣	0.6
聚醚多元醇	50		
异佛尔酮二异氰酸酯	43.8		
N-甲基吡咯烷酮	62.5		
丙酮	37.5		
二羟甲基丙酸	9.4		
三羟甲基丙烷	10		
二乙醇胺	25		
三乙胺	18.8		
聚酯多元醇	62.5		
甲苯二异氰酸酯	43.8		
乳化剂	12.5		
水	2027.7		
合计	2500.4	合计	10000.6

表 1.6-8 水性助剂（聚酰胺蜡）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出		
物料名称	数量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)	
硬脂酸	150	聚酰胺分散剂	4000	
十二羟基硬脂酸	1500	废气	有机废气 (TVOC)	1.50
			水蒸气	45
正辛酸	200			
正癸酸	200			

乙二胺	75			
己二胺	150			
间苯二甲胺	300	固废	S6-1 过滤残渣	3.5
异佛尔酮二胺	50			
二聚酸	300			
二乙二醇乙醚醋酸酯	250			
N、N 二甲基乙醇胺	50			
二丙二醇甲醚乙醚醋酸酯	75			
去离子水	750			
合计	4050		合计	4050

表 1.6-9 水性助剂（聚酰胺分散剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出		
物料名称	数量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)	
聚醚胺	875	水性聚酰胺蜡分散剂	2000	
聚苯乙烯马来酸酐	375	废气	有机废气 (TVOC)	0.5
			水蒸气	24.0
N、N 二甲基 1, 3 丙二胺	12.5	固废	过滤残渣	0.5
羟基聚醚	100			
聚乙烯亚胺	37.5			
月桂醇	12.5			
戊内酯	25			
己内酯	75			
多聚磷酸	12.5			
钛酸丁酯	2.5			
辛酸亚锡	2.5			
三乙醇胺	10			
BIT20 杀菌剂	5			
去离子水	480			
合计	2025		合计	2025

表 1.6-10 水性助剂（聚醚改性有机硅润湿剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	数量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)
含氢硅油	450	水性聚醚改性有机硅润湿剂	1500

烯丙基聚醚	150	废气	有机废气（TVOC）	0.2
			有机废液	0.1
炔二醇聚氧乙烯醚	400	固废	S6-1 过滤残渣	0.2
铂催化剂	0.25			
二丙二醇单甲醚	100			
乙二醇	25			
丙二醇	50			
二乙二醇丁醚	25			
醇酯十六	200			
含氟烷基甲基丙烯酸酯	50			
甲基丙烯酸月桂酯	25			
甲基丙烯酸十八酯	25			
合计	1500.5	合计		1500.5

表 1.6-11 水性助剂（聚醚改性有机硅消泡剂）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出		
物料名称	数量 (Kg/批)	物料名称		数量 (Kg/批)
聚醚改性有机硅	300	水性聚醚改性有机硅消泡剂		1000
脂肪醇聚氧乙烯醚	100	固废	过滤残渣	0.5
二氧化硅	50			
液体石蜡	50			
去离子水	500.5			
合计	1000.5	合计		1000.5

表 1.6-12 造纸化学品（松香胶）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)
熟松香	3000	松香胶	15000
分散剂 N	30	过滤渣	0.3
有机硅消泡剂	25		
聚二甲基二烯丙基氯化铵	1000		

30%硫酸铝	1000		
液碱	12.5		
松香乳化剂	12.5		
纯水	9920.3		
合计	15000.3	/	15000.3

表 1.6-13 造纸化学品（AKD 胶）生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)
烷基系统二聚体	500	AKD 胶	15000
氧氯化锆	100	过滤渣	0.1
木薯淀粉	150		
分散剂	125		
石蜡	150		
矿物油消泡剂	75		
高分子乳化剂	375		
AKD 乳化剂	125		
纯水	13400.1		
合计	15000.1	合计	15000.1

表 1.6-14 水性色浆生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)
颜料色粉	1142.9	水性色浆	10000
颜料分散剂	400	固渣	0.1
乙二醇	20		
羟基丙烯酸树脂	20		
异噻唑啉酮杀菌剂	20		
卡松杀菌剂	20		
消泡剂	11.4		
羟基丙烯酸树脂分散剂	20		

纯水	8345.8		
合计	10000.1	合计	10000.1

表 1.6-15 水性涂料生产物料衡算一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	用量 (Kg/批)	物料名称	数量 (Kg/批)
丙烯酸水性乳液	250	水性涂料	1000
纤维素	0.8	过滤残渣	0.3
钛白粉	27.5		
磷酸锌	50		
硫酸钡	40		
滑石粉	100		
聚醚类消泡剂	7		
聚醚改性有机硅	2		
炔二醇润湿剂	4		
二丙二醇单丁醚	3		
除锈剂	0.5		
磺酸钠盐	2.5		
二丙二醇单甲醚	1		
纯水	512		
合计	1000.3	合计	1000.3

1.6.22 主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

1、项目的主要设施组成

本项目主要设施组成内容见表 1.6.2-1：

表 1.6.2-1 本项目主要设施组成内容表

建设内容	建设规模	备注
------	------	----

主体工程	1#车间（甲类）	占地面积为 3054.37m ² ，建筑面积为 11075.53m ² ，共 4F，高 23.3m	水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂、聚氨酯胶粘剂）、造纸化学品（干强剂、湿强剂）、水性助剂（水性聚酰胺蜡、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅湿润剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂）生产车间，建筑主体利旧，更新设备。
	2#车间（丙类）	占地面积为 2100m ² ，建筑面积为 7811.33m ² ，共 4F，高 23.3m	水性色浆、造纸化学品（松香胶、AKD 胶）、水性涂料生产车间，利用现有。建筑主体利旧，由甲类车间降级为丙类车间，更新设备。
	3#车间（甲类）	占地面积为 2144.36m ² ，建筑面积为 8048.64m ² ，共 4F，高 23.3m	停用，不在本次评价范围
辅助工程	办公楼	占地面积为 764.92m ² ，建筑面积为 3013.66m ² ，共 4F，高 16.5m	利用现有
	门卫室 A	占地面积为 48.92m ² ，建筑面积为 48.92m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
	门卫室 B	占地面积为 18m ² ，建筑面积为 18m ² ，共 1F，高 3.70m	利用现有
贮运工程	1#仓库（丙类）	占地面积为 3000m ² ，建筑面积为 3000m ² ，共 1F，高 15.2m	利用现有
	2#仓库（丙类）	占地面积为 3120m ² ，建筑面积为 3120m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	3#仓库（丙类）	占地面积为 1440m ² ，建筑面积为 1440m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	4#仓库（甲类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	利用现有
	5#仓库（丙类）	占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ² ，共 1F，高 8.2m	主体工程利旧，由甲类仓库降级为丙类仓库
	储罐区（甲类）	占地面积为 1916.73m ²	利用现有，部分储罐停用。
公用工程	公用工程房	占地面积为 1215m ² ，建筑面积为 1215m ² ，共 1F，高 6.2m	包含配电房、维修间、发电机房、泵房等，利用现有
	供水系统	园区给水管网供，利用现有	
	纯水制备系统	3 台 10m ³ /h 工艺纯水制备设施，利用现有	
	排水系统	执行雨污分流，利用现有	
	供电系统	园区供电网，利用现有	
	供热/供气	由龙南诚的新能源有限公司供热，利用现有	

2、生产装置上下游关系

本项目生产装置上下游关系见图 1.6.2-2；

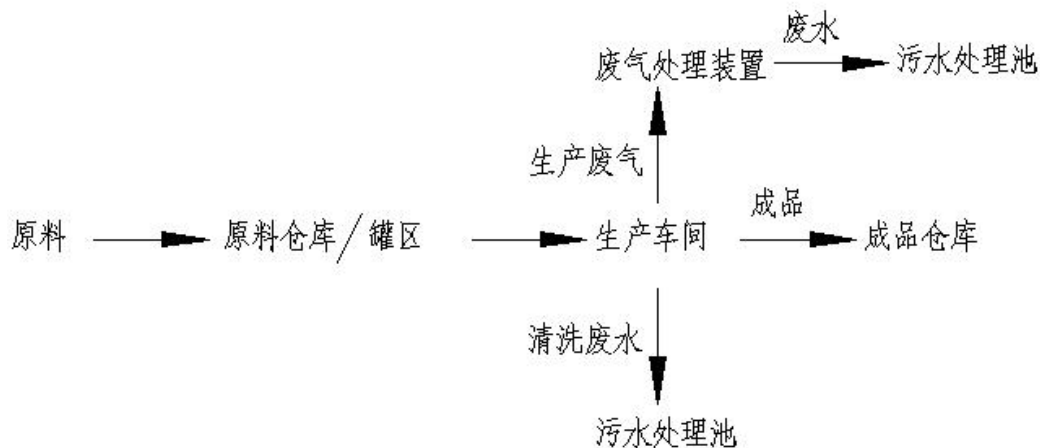


图 1.6.2-2 本项目生产装置上下游关系图

1.7 项目配套公用和辅助工程或设施的名称、能力（或负荷）

1.7.1 供电

1.7.1.1 供电电源选择

本建设项目原采用一路电源供电，电源来自园区电网，进厂电源电压均为 10kV，电源为供电部门提供，电源状况良好，供电系统可靠，10kV 高压电源到厂区变配电房，低压侧与工厂 350kVA 柴油发电机组作为主备电源互投，确保在市电停电时消防系统可正常运行及紧急情况用电，柴油发电机设于公用工程房的发电机房内。

本建设项目厂区内设置一座 10kV 变电站，选用一台 3150kVA 变压器、一台 1000kVA 变压器。电压减压为 380/220V 供工厂用。

本次技改后 3 号车间停用，项目用电负荷降低，厂区原设计设备装机容量约 7000KW，本次技改后设备装机容量约 2200KW，厂区原有的变压器能满足本次技改需求。故本次不新增变压器与发电机。

1.7.1.2 负荷等级及供电电源可靠性

厂区 RTO 装置用电、消防泵用电、喷淋泵用电、循环冷却水系统用电、循环冷冻水系统用电、火灾自动报警系统和视频监控系统为二级用电负荷；DCS

系统、可燃及有毒气体报警系统为一级负荷中特别重要负荷。其他生产用电、办公用电为三级负荷。

本项目（一期）二级用电负荷的用电量达 639.5KW（除视频监控系统和火灾报警系统外），厂区原有的 350KW 柴油发电机无法满足供电需求，本次技改新增 500KW 柴油发电机。

DCS 系统、可燃及有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、视频监控系统各自配备独立的 UPS 电源，火灾自动报警系统的 UPS 电源供电时间为 180min，DCS 系统和视频监控系统的 UPS 电源供电时间为 30min。应急照明采用集中电源供电式供电。

表 2.5-1 二级及以上用电负荷表

用电设备	功率	用电负荷	备用电源	供电时间	
可燃气体检测报警系统	1.32kw	一级负荷中特别重要负荷	2kw	30min	
DCS 系统	<4kw		4kw	60min	
视频监控系统	1.67	二级负荷	2kw	30min	
火灾报警系统	<3kw		3	180min	
1#车间循环冷却水系统	45kw (一用一备)		350kw+500kw 的柴油发电机		-
2#车间循环冷却水系统	45kw (一用一备)				-
1#车间循环冷冻水系统	80KW				-
2#车间循环冷冻水系统一	120Kw				-
2#车间循环冷冻水系统二	80Kw				-
消火栓泵	55Kw (一用一备)				-
泡沫泵	75KW (两用一备)				-

自动喷淋泵	37KW (一用一备)			-
RTO 装置	27.5KW			-

1.7.1.3 发配电间、低压配电装置

- 1) 本项目发配电间位于公用工程房内。
- 2) 本工程高压开关室主接线采用单母线。
- 3) 总配电间低压配电装置选用组合灵活、维修方便的 GCS 式开关柜，向各车间配电间或用电设备放射式供电。
- 4) 根据继电保护原则，高压开关柜采用综合保护监控装置进行过流、速断、瓦斯及单相接地保护，其操作电源为交流 220V。

1.7.1.4 供电及敷设方式

1) 供电

向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）采用放射式供电，现场设置现场控制按钮。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 YJV22-12kV 型，动力电力电缆选用 ZR-YJV22-1KV，ZR-VV-1KV 型；控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

2) 敷设方式

在生产用房动力及控制电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设引下至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《化工企业静电接地设计规范》（HG/T20675-1990）等有关规范进行设计。

3) 照明

(1) 光源：现场采用节能型荧光灯，局部采用安全电压 12V 局部照明白炽

灯。

（2）照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

一般生产区域 75--100 LX

走道，库房等 50--100 LX

控制室及操作室 200--300LX

其余部分按国家照度标准执行

（3）应急照明装置

在生产用房、仓库、办公用房等各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在配电间、控制室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯采用集中电源应急供电，供电时间不小于 60 分钟。

1.7.1.6 厂区外线及道路照明

本工程在道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂区外线选用 YJV22-1kV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯在控制室集中控制。

1.7.2 给水、排水

本项目位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，利用园区的给水管网作为该项目的给水水源，供水水压 $\geq 0.25\text{MPa}$ ，接入管径为 DN200。

本项目设置有生产、生活给水系统、消防给水系统、冷却循环用水系统、排水系统。

① 生产、生活给水系统

该项目用水主要为生产用水、生活用水。为节约投资，采用生产、生活合

用系统，均由厂区 DN150 给水管网直接供给各用水单元，选用 PE 管材，采用电热熔连接。

②消防用水

该厂区消防水来自厂区的消防水池及消防给水管网。室外消防管网成环状，管径 DN200，按间距不大于 120m 设置 SS100 室外地上式消火栓。消防用水详见本章 1.7.9 消防篇。

虽 2#车间由甲类车间改为丙类车间，本次技改后最大消防用水量建构筑物未发生改变，为 2#仓库（丙类），消防用水未发生变化，能满足消防用水要求。

③、循环冷却水系统

公用工程用房东面原设有的两套同样的循环冷却水系统能满足本次技改 1#车间和 2#车间使用需求，设置情况如下：

供 1#车间使用的循环冷却水系统，配备循环水泵（型号 JAHC150-400SS、45Kw、扬程 50m、流量 250m³/h）两台，一用一备，冷却塔（型号 PL-32463P-S）一台

供 2#车间使用的循环冷却水系统，配备循环水泵（型号 JAHC150-400SS、45Kw、扬程 50m、流量 250m³/h）两台，一用一备，冷却塔（型号 PL-32463P-S）一台

③排水系统

本项目排水系统采用雨水、污水分流体制。生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达到三级标准以及东江工业园污水处理厂接管标准中较严格标准后排入东江工业园污水处理厂，污水处理厂处理达到一级标准中的 B 标准后排入桃江。项目原有设置有限容积 900m³的事故应急池，能满足事故状态下的的污

水收集。

1.7.3 防雷与防静电

本项目涉及的甲类车间、甲类仓库、储罐区等为第二类防雷建筑物，其余建构筑物为第三类防雷。采用屋面避雷带（网）做接闪器，屋面避雷带网格不大于 $10\times 10(\text{m})$ 或 $12\times 8(\text{m})$ ，引下线间距不大于 18m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1 欧，如未达到要求应增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢 $L50\times 50\times 5$ ，接地极水平间距应大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 ，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8m 。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋（不小于 $\Phi 10$ ），引下线上与避雷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。

接地设计：甲类车间、甲类仓库为二类防雷建筑物，保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8m 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

防静电设计：在建筑物内距地 $+0.3\text{m}$ 明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门、螺栓等于或小于 4 个的法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地

网连成闭合回路，在甲类车间，甲类仓库，甲类储罐区入口设置防静电触摸球。

罐区防雷防静电：罐区内钢质封闭贮罐为地上式，其壁厚不小于 4mm，故只需作接地。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1Ω。

非金属储罐采用罐头基础内嵌钢筋与接地网连接。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线，罐区设卸车消除静电柱，配置静电接地报警仪。本项目各建构物防雷已施工到位，并由江西爱劳电气安全技术有限公司检测合格。报告编号：1152020001 雷检字【2022】GZ123, 1152020001 雷检字【2022】GZ124, 本次防雷设施不进行改造。

1.7.4 自控技术方案

根据工艺设计对自动化控制的要求，对主生产车间以及相关辅助工程进行自控系统设计。

依据《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》和有关法律法规。骏能公司原控制室设置在车间内部，不满足要求。本次技改工程办公楼内新增控制室，并重新设计安全控制系统。设计前应进行抗爆计算，以确定是否需要进行抗爆设计。

为满足现代化企业发展的需要，实现生产成本、生产数据分析、设备管理、控制及企业决策的科学化、现代化，本工程拟采用 DCS 控制系统实现各工段的生产数据管理和过程自动控制，以提高自动化水平，稳定工艺参数，保证产品质量，减轻操作人员劳动强度，确保安全生产。同时，为便于现场操作和巡视，在现场设置部分就地显示仪表。主要控制系统包括：反应物料计量系统、反应釜温控系统成套控制系统等。

车间内设置有有毒可燃气体探头，现场带声光报警装置，GDS 系统独立配置 ups 电源。

1.7.4.1 选型原则

（1）在满足工艺要求的前提下，以先进、可靠、经济和使用方便为原则，尽可能选用系列化、标准化的仪表，以提高仪表互换性。在仪表材质的选用上，与工艺介质接触部分的仪表材质不低于仪表所在工艺设备或管道的材质。同时尽可能集中选用一个厂家或地区的产品，以利以后的采购和维护。

（2）因生产的主要工艺介质具有易燃、易爆性，部分装置区为爆炸危险场所，选用可燃性气体检测仪，对可燃性气体进行监视，以保证安全生产。爆炸危险区域内的现场仪表选用防爆仪表。

1.7.4.2 温度检测仪表

就地测点：选用抽芯防护型双金属温度计

集中测点：选用隔爆型双金属热电阻一体化温度计

1.7.4.3 压力仪表

就地测点：选用全不锈钢压力表、不锈钢膜片压力表。

集中测点：选用 3051 型智能压力变送器、差压变送器。

1.7.4.4 流量仪表

选用隔爆型涡街流量计、金属转子流量计。

1.7.4.5 物位仪表

选用 3051L 型智能液位变送器。

1.7.4.6 称重仪表

选用梅特勒-托利多称重配料电子秤，满足称重配料高精度的要求。

1.7.4.7 调节阀

选用精小型隔爆电动薄膜套筒调节阀、精小型隔爆电动薄膜单座调节阀。调节阀的阀体、阀芯、填料材质按工艺介质的特性进行选择。

1.7.4.8 可燃气体检测仪表

可燃性气体检测仪表选用可燃性气体变送器。

1.7.4.9 自控方案

1、1#车间

（1）造纸化学品（湿强剂）

R1101AB 湿强剂中间体反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、调节仪表，将温度控制于 $170\pm 12.5^{\circ}\text{C}$ ，当温度超过温度控制范围，现场及控制室发出声光报警。

R1101 湿强剂中间体反应釜搅拌机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

V1102AB 冷冻水槽设置带远程功能的称重显示、报警、联锁仪表，当重量达到 4.5t 时关闭冷冻水进液管紧急切断阀

V1103AB 环氧氯丙烷高位槽设置带远程功能的称重显示、报警、联锁仪表，当重量达到 0.9t 时联锁关闭进液管上的紧急切断阀和关停储罐区环氧氯丙烷的输送泵。

V1104 盐酸高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当重量达到 0.9t 时现场和控制室发出声光报警。

R1102AB 湿强剂反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，环氧氯丙烷的滴加速度受流量计控制时间在 1h、釜温度仪表控制滴加温度不超过 $70\pm 7^{\circ}\text{C}$ ，温度高时联锁关闭环氧氯丙烷的进料，滴加结束后，釜的温度仪表控制夹套蒸汽、循环水的阀门，保持釜内温度维持一定温度反应，直至物料黏度达到约 $100\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 。

造纸化学品（湿强剂）成品罐液位计控制进料阀门，同时带重量显示，再过滤装车，且槽车的灌装与储罐和称重联锁，或者吨桶包装入库。

（2）造纸化学品（干强剂）

V1204AB 单体高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达单批次的一定重量时联锁关闭丙烯酰胺进液管紧急切断阀，当检测到重量达加完水后的重量时联锁关闭纯水进液管紧急切断阀。丙烯酰胺进料流量计，当流量计检测丙烯酰胺加入一定量时联锁关闭丙烯酰胺进料管。

V1205 纯水高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达单批次加入纯水的重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1201AB 氧化剂高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达一定重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀，当检测到重量达分批设置需要加入氧化剂的重量时联锁关闭 R1201AB 干强剂反应釜氧化剂进液管上的紧急切断阀。

V1206 助剂高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达单批次投入助剂的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1202AB 衣康酸高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达衣康酸溶液配制总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀，当检测到重量达单批加入衣康酸溶液的重量时联锁关闭 R1201AB 干强剂反应釜衣康酸进液管上的紧急切断阀。

V1203AB 亚硫酸钠高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达亚硫酸钠溶液的配制总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀，当检测到重量达单批次需加入亚硫酸钠溶液重量时联锁关闭 R1201AB 干强剂反应釜亚硫酸钠进液管上的紧急切断阀。

R1201AB 干强剂反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制蒸汽和循环水的阀门来控制干强剂反应釜内温度在规定范围内。还设

置了纯水进料管的流量计来控制纯水进料阀门。

R1201AB 干强剂反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1203 干强剂复配釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制循环水的阀门来控制釜内温度在规定范围内。

R1203 干强剂复配釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1202 干强剂成品调节釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制循环水的阀门来控制釜内温度在规定范围内。

（3）水性树脂(丙烯酸酯胶粘剂系列一)

V1304 纯水高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达需要加入纯水重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1302AB 焦亚硫酸钠高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达需要配制的焦亚硫酸钠溶液总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1303AB 氧化剂高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达需要配制的氧化剂溶液总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1301AB 单体配置釜设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当重量达到加入丙烯酸异辛酯后的总重量关闭丙烯酸异辛酯进液管上的紧急切断阀和关停储罐区丙烯酸异辛酯输送泵，当重量达到加入丙烯酸丁酯后的总重量关闭丙烯酸丁酯进液管上的紧急切断阀和关停储罐区丙烯酸丁酯输送泵。

R1301AB 单体配置釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1302AB 反应釜的纯水进液管设置流量计，当检测达到纯水补充量时，联

锁关闭纯水管上的紧急截断阀。

R1302AB 反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，调节蒸汽管道和循环水管道上的阀门，控制反应釜内温度保持在规定范围内。温度仪表同时还能调节计量泵的进料速度，反应釜超过一定温度时，联锁关停计量泵。

R1302AB 反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1303 产品调配釜、R1304 产品调配釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制调节循环水管道阀门，来控制釜内温度在规定的范围内。纯水进液管设置流量计，当检测达到纯水需要加入的量时，联锁关闭纯水管上的紧急截断阀。

R1303 和 R1304 两个产品调配釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

（4）水性树脂(丙烯酸酯胶粘剂系列二)

R1401AB 单体配置釜设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入丙烯酸丁酯后的总重量时联锁关闭丙烯酸丁酯进液管上的紧急切断阀和关停储罐区丙烯酸丁酯输送泵。当检测到重量达加入纯水后的总重量时，联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1401AB 硫酸亚铁高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入纯水后的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1402AB 氧化剂高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入纯水后的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1402AB 反应釜的纯水进液管设置流量联锁仪表，当累积流量达到设定值

时，关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1402AB 反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1402AB 反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制调节蒸汽管道和循环水管道上的阀门来控制反应釜内温度在规定范围内。

R1403 产品调配釜、R1404 产品调配釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1403 产品调配釜、R1404 产品调配釜纯水管上设置流量计，当纯水进液量达到要求添加重量时联锁关闭纯水管上的紧急截断阀。

R1403 产品调配釜、R1404 产品调配釜设置带远程功能的温度显示、记录仪表。控制循环水管道上的阀门来控制调配釜内温度在规定范围内。

（5）水性树脂(丙烯酸酯胶粘剂系列三)

R1501 单体配置釜设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入丙烯酸丁酯后的总重量时联锁关闭丙烯酸丁酯进液管上的紧急切断阀和关停储罐区丙烯酸丁酯输送泵。

V1501 焦亚硫酸钠高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入纯水后的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

V1502 氧化剂高位槽设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入纯水后的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1502 反应釜的纯水进液管设置流量联锁仪表，当累积流量达到设定值时，关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1502 反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1502 反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制蒸

汽管道和循环水管道上的阀门来控制反应釜内温度在规定范围内。

（6）水性树脂(丙烯酸酯胶粘剂系列四)

V1606 纯水计量罐设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加入纯水后的总重量时联锁关闭纯水进液管上的紧急切断阀。

R1601 混合单体配置釜设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达加完甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸甲酯后的总重量时联锁关闭进料管的紧急切断阀。

R1601 混合单体配置釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1602 氧化剂配置釜设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量减少至要加入中间体反应釜的氧化剂后的总重量和减少至要加入主反应釜的氧化剂后的总重量时联锁关闭出料管的紧急切断阀。

R1602 氧化剂配置釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1603 中间体反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制导热油管道上的阀门，控制中间体反应温度保持在 110-130℃下。

R1603 中间体反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

V1607 热水罐设置带远程功能的称重显示、报警仪表，当检测到重量达要加入纯水量是时联锁关闭进料管的紧急切断阀。

V1607 热水罐设置远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，当温度达到 93℃时关闭蒸汽进料管的紧急切断阀。

R1604ABCD 主反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制导热油管道上的阀门，控制中间体反应温度保持在规定范围内。

R1604ABCD 主反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1605ABCD 种子反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制导热油管道上的阀门，控制中间体反应温度保持在规定范围内。

R1605ABCD 种子反应釜搅拌电机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

（7）水性树脂(聚氨酯胶粘剂)

V1705AB 纯水计量罐设置带远程功能的称重记录、联锁仪表，当检测到重量达要加入纯水的重量时联锁关闭纯水进液管的紧急切断阀。

R1701ABCD 聚氨酯预聚体反应釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制蒸汽管道、循环水管道和冷冻水管道上的阀门，控制预聚体反应温度保持在规定范围内。

R1701ABCD 聚氨酯预聚体反应釜搅拌速度控制仪表，搅拌速度指示仪表，搅拌电机电流指示仪表。

R1702ABC 分散釜设置远传至控制室 DCS 系统搅拌速度控制仪表，搅拌速度指示仪表，搅拌电机电流指示仪表。

R1702ABC 分散釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制蒸汽管道、循环水管道和冷冻水管道上的阀门，控制预聚体反应温度保持在规定范围内。R1703AB 产品调节釜、R1704AB 产品调节釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制蒸汽管道、循环水管道和冷冻水管道上的阀门，控制预聚体反应温度保持在规定范围内。

R1703AB 产品调节釜、R1704AB 产品调节釜搅拌速度控制仪表，搅拌速度指示仪表，搅拌电机电流指示仪表。

V1704AB 冷凝回收罐设置带远程功能的温度显示、报警、联锁、调节仪表，控制冷冻水管道上的阀门，控制温度保持在规定范围内。

（8）水性助剂（聚酰胺蜡）

R1801AB 水性聚酰胺蜡反应釜设置带远程功能的称重显示、记录仪表。

R1801AB 水性聚酰胺蜡反应釜设置带远程功能的温度记录、控制、调节仪表，控制导热油管道、循环水管道和冷冻水管道上的阀门，控制水性聚酰胺蜡反应釜温度保持在 70-200°C。

R1801AB 水性聚酰胺蜡反应釜搅拌机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

V1801AB 分水器放空管设置远程操作的紧急切断阀、真空管设置调节阀。

水性助剂（聚酰胺蜡）采用自动包装机，包装机上设置称重模块，当达到设定值时自动关闭下料口上的紧急切断阀。

（9）水性助剂（聚酰胺分散剂）

R1811 水性聚酰胺蜡分散釜设置带远程功能的温度记录、控制、调节仪表，控制导热油管道、循环水管道和冷冻水管道上的阀门，控制水性聚酰胺蜡反应釜温度保持在 80-180°C。

R1811 水性聚酰胺蜡分散釜搅拌机电流信号远传至控制室 DCS 系统记录、显示。

R1812ABC 滴加釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制一定温度。

R1813ABC 水性聚酰胺分散剂釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于 80-180°C。

水性助剂（聚酰胺分散剂）采用自动灌装机，灌装机上设置称重模块，当达到灌装设定值时自动关闭灌装管道上的紧急切断阀，防止溢液。

10、水性助剂（聚醚改性有机硅润湿剂）

R1821AB 滴加釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于一定温度。

R1822AB 润湿剂反应釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于 80~95℃。

R1823 分散釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于一定温度。

水性助剂（聚醚改性有机硅润湿剂）采用自动灌装机，灌装机上设置称重模块，当达到灌装设定值时自动关闭灌装管道上的紧急切断阀，防止溢液。

（10）水性助剂（聚醚改性有机硅消泡剂）

R1822 消泡剂反应釜(套用设备)设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于 80~95℃。

R1824 分散釜设置带远程功能的温度记录、控制仪表，联锁蒸汽进料管调节阀，将温度控制于一定温度。

水性助剂（聚醚改性有机硅消泡剂）采用自动灌装机，灌装机上设置称重模块，当达到灌装设定值时自动关闭灌装管道上的紧急切断阀，防止溢液。

2、2#车间

（1）松香胶

V2101 消泡剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制消泡剂的出料量。

V2102AB 松香胶乳化剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制松香胶乳化剂的出料量。

V2103 纯水罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制纯水的出料量。

V2104 液碱罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制液碱的出料量。

V2105 助剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制助剂的出料量。

V2106AB 纯水罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制纯水的出料量。

V2107 稳定剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制稳定剂的出料量。

R2101AB 分散剂调配原料釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2101AB 分散剂调配原料釜设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制调分散剂调配原料的出料量。

R2102 分散剂调配釜设置带远程功能的称重显示仪表。

R2102 分散剂调配釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2103AB 松香分散剂暂存釜设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重

量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制调配后的分散剂的出料量。

R2104AB 松香熔融釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2105AB 松香乳化剂熔融釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2106AB 松香胶调配釜设置带远程功能的称重显示仪表。

R2107 松香胶暂存釜设置带远程功能的称重显示仪表。

E2102 升温换热器设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

E2103 降温换热器设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节冷冻水进液管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到低限值时，联锁关闭冷冻水进液管上的阀门。

（2）AKD 胶系列一、AKD 胶系列二

V2201 分散剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制分散剂的出料量。

V2202 稳定剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制稳定剂的出料量。

V2203 热水罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制热水的出料量。

V2204AKD 乳化剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制 AKD 乳化剂的出料量。

V2205 原粉融化槽设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制熔融原粉的出料量。

V2205 原粉融化槽设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2201 阳蜡融化釜设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制熔融阳蜡的出料量。

R2201 阳蜡融化釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2202AKD 乳化剂调配釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2203AB 剪切釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2204AB 分散釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

（3）AKD 胶系列三

V2302 阴蜡乳化剂罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制阴蜡乳化剂的出料量。

V2303 阴蜡热水罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制热水的出料量。

R2301 阴蜡融化罐设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2301 阴蜡融化罐设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制熔融阴蜡的出料量。

R2302 消泡剂釜设置带远程功能的称重显示、联锁仪表，当重量达到设定值时关闭出液管上的紧急切断阀，控制消泡剂的出料量。

R2303AB 剪切釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节蒸汽进气管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到高限值时，联锁关闭蒸汽进气管上的阀门。

R2304AB 分散釜设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节冷冻水进液管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到低限值时，联锁关闭冷冻水进液管上的阀门。

（4）水性色浆系列一

X2401 分散机设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，通过调节冷冻水进液管上的调节阀将温度控制在一定范围内，当达到低限值时，联锁关闭冷冻水进液管上的阀门。

3、公用工程

(1) 循环冷冻水设置带远程功能的压力显示、报警仪表，当检测到压力达到低限值时现场和控制室发出声光报警。

(2) 循环冷冻水设置带远程功能的温度显示、报警仪表，当检测到温度达到高限值时现场和控制室发出声光报警。

(3) 循环冷却水设置带远程功能的压力显示、报警仪表，当检测到压力达到低限值时现场和控制室发出声光报警。

(4) 循环冷却水设置带远程功能的温度显示、报警仪表，当检测到温度达到高限值时现场和控制室发出声光报警。

(5) 循环冷冻水泵和循环冷却水泵设置带远程功能电流信号报警，信号传输至控制室的 DCS 系统，循环冷冻水泵和循环冷却水泵均设置备用泵，且具备自动切换功能。

(6) 蒸汽总管设置带远程功能的压力显示、报警、联锁仪表，当检测压力达高限值或低限值时发出声光报警，达高高限值时联锁放空阀自动泄放。

(7) 蒸汽总管设置带远程功能的流量显示、报警仪表，当检测流量达到低限值时发出声光报警。

4、储罐区

(1) V401 丙烯酸正丁酯储罐设置带远程功能的液位显示、报警、联锁仪表，当液位检测达到低位或高位时，现场和控制室发出声光报警，当液位检测达到高高位时联锁关闭进液管阀门并停泵，当液位检测达到低低位时联锁停泵。

(2) V401 丙烯酸正丁酯储罐设置带远程功能的温度显示、报警仪表，当温度检测达到高位时，现场和控制室发出声光报警。

(3) V402 丙烯酸异辛酯储罐设置带远程功能的液位显示、报警、联锁仪

表，当液位检测达到低位或高位时，现场和控制室发出声光报警，当液位检测达到高高位时联锁关闭进液管阀门并停泵，当液位检测达到低低位时联锁停泵。

（4）V403 50%丙烯酰胺储罐设置带远程功能的液位显示、报警、联锁仪表，当液位检测达到高位时，现场和控制室发出声光报警，当液位检测达到高高位时联锁关闭进液管阀门并停泵。

（5）V403 50%丙烯酰胺储罐设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，当温度检测达到高位时，现场和控制室发出声光报警并开启循环冷却水的上水管上的紧急切断阀，当温度检测达到高高位时联锁打开喷淋管上的紧急切断阀。

（6）V40430%硫酸铝储罐设置带远程功能的液位显示、报警、联锁仪表，当液位检测达到高位时，现场和控制室发出声光报警，当液位检测达到高高位时联锁关闭进液管阀门并停泵。

（7）V405 环氧氯丙烷储罐设置带远程功能的液位显示、报警、联锁仪表，当液位检测达到低位或高位时，现场和控制室发出声光报警，当液位检测达到高高位时联锁关闭进液管阀门并停泵，当液位检测达到低低位时联锁停泵。

（8）V405 环氧氯丙烷储罐设置带远程功能的温度显示、报警、联锁仪表，当温度检测达到高位时，现场和控制室发出声光报警，当温度检测达到高高位时联锁打开喷淋管上的紧急切断阀。

依据《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）文件中化工企业自动化提升要求的具体条目，对本项目自动控制的设置在①原料及产品储罐自动控制②反应工序自动控制③产品包装自动控制④可燃及有毒气体检测报警系统的设置⑤其他工艺工程自动控制⑥自动控制系统及控制室设置等方面均应满足文件的要

求。由于本项目可研与初步设计未对自控系统进行详细描述，本报告将在安全对策措施中进行补充。

1.7.5 场内外运输

（1）场外运输

本项目实施地交通方便，社会运力较丰富，场外原料等全部由社会运输力量承担，运输依据不同地点可采用汽车进行运输，本公司不涉及危险化学品运输。

（2）场内运输

场内运输主要是辅材料转运，采用蓄电池平衡重式叉车运输和小推车。叉车能和小推车满足区域内原材料及成品等运输要求，防爆区域内采用防爆叉车和人工搬运的方式进行运输。环氧氯丙烷、丙烯酸正丁酯等采用储罐储存，使用管道进行输送。

本次技改利旧使用原运输工具，本次不新增运输工具。

1.7.6 供热

本次技改项目取消原设计的锅炉，供热采用蒸汽和导热油联合供热。外购的蒸汽由龙南诚的新能源有限公司管道供应，导热油采用电加热模温机供应。

1.7.7 压缩空气和氮气

1、压缩空气

1#车间和 2#车间均设有空压设备，1#车间的空压设备供 1#车间气动隔膜泵用气和仪表用气，气动隔膜泵用气和仪表用气分别设置储气罐。2#车间的空压设备供 2#车间气动隔膜泵用气、2#车间仪表用气、储罐区仪表用气及储罐区的 50%丙烯酰胺储罐用气，2#车间仪表用气、储罐区仪表用气配置一个储气罐，气

动隔膜泵用气和 50%丙烯酰胺储罐用气共用一个储气罐。供气设备如下：

表 1.7.7-1 1#车间空压系统设备表

序号	设备名称	设备参数	数量
1	空压机	EPM75-8, 75KW, 0.8Mp	1
2	冷干机	ECD 0120, 3Kw	2
3	储气罐	1m ³ , 设计压力 0.84Mpa	2

表 1.7.7-1 2#车间空压系统设备表

序号	设备名称	设备参数	数量
1	空压机	EPM75-8, 75KW, 0.8Mp	1
2	螺杆式空气压缩机	20A, 15Kw	1
3	冷干机	ECD 0120, 3Kw	1
4	储气罐	1m ³ , 设计压力 0.84Mpa	2

2、氮气：

1#车间设备开车前吹扫和储罐区氮封需要使用氮气，设置的氮气设备如下：

表 1.7.7-3 1#车间氮气系统设备表

序号	设备名称	设备参数	数量
1	制氮机	GKG39-30, 1Kw	1
2	氮气缓冲罐	500L, 设计压力 0.84Mpa	2
3	空压机	GA75, 75KW	1
4	压缩空气储气罐	3m ³	1
5	制氮机	KNA-10D, 10Nm ³ /h, 1Kw, 0.6MPa	1
6	氮气缓冲罐	0.1m ³	1

1.7.8 分析化验

骏能化工（龙南）有限公司分析化验室设计在办公楼，对生产中的原材料和产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

1.7.9 消防系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，本工程同一时间

内的火灾次数为一次。

2) 本工程火灾危险性最大为 2#仓库（丙类）（ $S=3120\text{m}^2$ ， $H=8.2\text{m}$ ， $V=25584\text{m}^3$ ），火灾危险性属丙类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 35L/s。根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 25L/s，项目设置有自动喷淋系统（采用泡沫-水喷淋系统设计流量为 80L/s），依据第 3.5.2 条其室内消防用水量可减半，故室内消防栓水量为 12.5 L/s，依据，室内外消防用水总量为 47.5L/s，火灾延续时间为 3h。所需消防水量为 $V=47.5 \times 3 \times 3600/1000=513\text{m}^3$ ，本工程喷淋用水量最大的建筑物为 2#仓库，采用泡沫-水喷淋系统设计流量为 80L/s，采用自动喷淋 XBD5.8/40-DLL 两台，一用一备，火灾延续时间按 1h，一次消防用水量为 288 m^3 。本工程总消防用水量为 801 m^3 ，项目设置有 900 m^3 消防水池，分隔成两格，能满足项目消防要求。

3) 厂区消防水源为市政自来水。厂区设置了 900 m^3 的消防水池；消防泵房内设置消火栓泵 XBD5.8/60-DLL 两台，一用一备，泡沫泵 XBD9.8/50-DLL 两台，一用一备，自动喷淋 XBD5.8/40-DLL 两台，一用一备，能满足消防用水要求。

4) 室外消防管网布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，并布置若干个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m。消防管网依托原有，原消防系统已通过消防验收，本次不进行改造。

5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，室内消火栓的布置能满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库及罐区配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

室外消防给水管道采用球墨铸铁管，橡胶圈连接或法兰接口。室内消防给水管道采用镀锌钢管，小于等于 DN100 丝扣连接，大于 DN100 管线卡箍连接。

1.8 项目主要设备

本项目为技改项目，生产设备多为利旧设备，为保证生产过程中安全运行，所有利旧设备需进行检测或检查，特种设备需按要求检测合格后方可投入使用，非特种设备需进行检查，如发生损坏、腐蚀等不合格设备，严禁投入使用。

表 1.8-1 1#车间主要生产设备一览表

造纸化学品（湿强剂）设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/ 设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	R1101AB	湿强剂中间体反应釜	3m ³ ，Φ1.5x1.5m，7.5kW，防爆等级 d II BT4，立式	不锈钢	2	常温/100°C	常压	利旧
2	E1101AB	冷凝器	20 m ² ，Φ0.5x2m	不锈钢	2	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
3	V1101AB	水接收罐	1m ³ ，1.1×1.0×1.15m	PP	2	常温	常压	新增
4	P1101AB	原料配料泵	气动隔膜泵，QBY-65SS，扬程 50m，流量 16m ³ /h	四氟	2	常温	常压	新增
5	V1102AB	冷冻水槽	5m ³ ，Φ1.9×1.5m YB3-112M-4，4kw，防爆等级 d II BT4，立式	不锈钢	2	常温	常压	利旧
6	V1103AB	环氧氯丙烷高位槽	1m ³ ，Φ1.1×1.0m，立式， YB3-100L1-4-H，2.2kW，	不锈钢	2	0~80°C /150°C	常压	利旧
7	V1104	盐酸高位槽	1m ³ ，Φ1.0×1.2m	PP	1	0~130°C /150°C	常压	新增

8	R1102AB	湿强剂反应釜	12m ³ ，Φ2.5×2.5m，22kW，YB3-801-4， 防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
9	E1102AB	冷凝器	20 m ² ，Φ0.5×2m	不锈钢	2	0~80℃ /150℃	常压	利旧
10	F1101AB	过滤器	LATT-803	不锈钢	2	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
11	P1102AB	物料循环泵	50-32-160，电机 3kW，流量 12.5m ³ /h	不锈钢	2	常温	常压	新增
12	P1103	物料输送泵	80~50~160，电机 7.5kW，流量 30m ³ /h	不锈钢	1	常温	常压	新增
13	R1103	湿强剂调配釜	30m ³ ，Φ3.4×3m，YB3-225M-4，EXD II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
14	V1104AB C	湿强剂成品罐	立式，80m ³ ，Φ4.6×5m 平顶，液位计 现场显示，无远传	不锈钢	3	常温	常压	利旧
15	P1104AB C	产品包装泵	气动隔膜泵，QBY-65SS，扬程 50m， 流量 16m ³ /h	四氟	3	常温/100℃	常压	利旧
16	F1102AB	袋式过滤器	LATT-803	不锈钢	3	常温	常压	利旧
17	B1101	引风机	YIGF4-72-C 功率 11Kw 流量： 9572-17820m ³ /h	PP	2	常温	常压	利旧
造纸化学品（干强剂）设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度（℃）	操作压力/设计压力（MPa）	备注
1	V1201AB	氧化剂高位槽	1m ³ ，Φ1.1×1.0m， YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4，立式，	不锈钢	2	常温	常压	利旧
2	V1202AB	衣康酸高位槽	5m ³ ，YB3-112M-4，4kw，防爆等级 d II BT4，立式，Φ1.9×1.5m	不锈钢	2	常温	常压	利旧
3	V1203AB	亚硫酸钠高	1m ³ ，Φ1.1×1.0m，	不锈钢	2	常温	常压	利旧

		位槽	YB3-100L1-4-H2.2kW, 防爆等级 d II BT4, 立式					
4	V1206	助剂高位槽	1m ³ , Φ1.1×1.0m, YB3-100L1-4-H2.2kW, 防爆等级 d II BT4, 立式	不锈钢	1	常温	常压	利旧
5	V1204AB	单体高位槽	3m ³ , Φ1.5×1.5m, YB3-100L1-4-H, 2.2kW, 防爆等级 d II BT4, 立式	不锈钢	2	常温	常压	利旧
6	P1201AB	氧化剂计量泵	TS-2000, 1.8T/h, 1.5kW,	\	2	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
7	V1205	纯化水高位罐	3m ³ , Φ1.5×1.5m, YB3-100L1-4-H, 2.2kW, 防爆等级 d II BT4, 立式	不锈钢	1	常温	常压	利旧
8	R1203	干强剂复配釜	12m ³ , Φ2.5×2.5m, 1MT0001-2DB2, 90kW, 防爆等级 d II BT4, 立式	不锈钢	1	常温	常压	利旧
9	E1201AB	干强剂反应釜冷凝器	30 m ² , Φ0.5×3m	\	2	0~80℃ /150℃	常压	利旧
10	F1201	反应釜过滤器	0.1m ³ , LATT-803,	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/1Mpa	利旧
11	R1202	干强剂成品调节釜	30m ³ , 立式, Φ3.4m ×3m, YB3-225M-4, 45kW, EXD II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
12	F1202AB	袋式过滤器	LATT-803	\	2	常温	\	利旧
13	P1203AB	成品罐输送泵	65Bv6-20C, 转子泵, 卧式, 12-18m ³ /h, 11kW	不锈钢	2	常温	0.2Mpa/1Mpa	利旧
14	R1201AB	干强剂反应釜	15m ³ , YB2-250M-4, 50kW, 防爆等级 d II BT4, 立式	不锈钢	2	0-90℃/150℃	常压	利旧
15	P1202	单体高位槽进料泵	移动气动隔膜泵, QBY-65SS,	四氟	1	常温	0.1Mpa/0.8Mpa	利旧
16	V1204AB	湿强剂成品罐	立式, 80m ³ , Φ4.5x5m 平顶, YB-3-225S-4 电机 37kW	不锈钢	3	常温	常压	新增

17	F1203AB	湿强剂成品过滤器	LATT-803	304	3	常温	常压	新增
水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列一）设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度（℃）	操作压力/设计压力（MPa）	备注
1	V1303AB	氧化剂高位槽	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m，YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
2	V1302AB	焦亚硫酸钠高位槽	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m，YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
3	V1304	纯化水高位槽	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m，YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
4	R1301AB	单体配置釜	12m ³ ，Φ2.5m×2.5m，YB3-801-4，22kW，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	2	常温	常压	利旧
5	P1303AB	单体配置釜进料泵	移动气动隔膜泵，QBY-80SS，	不锈钢	2	常温	0.1Mpa/0.8Mpa	利旧
6	P1304AB	单体配置釜输料计量泵	JAJL-20S，600L/h-1200L/h，	不锈钢	2	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
7	R1302AB	丙烯酸酯胶粘剂系列一反应釜	12m ³ ，Φ2.5×2.5m，45kW，YB3-225M-4，EXD II BT4，	不锈钢	2	0-90℃/150℃	常压	利旧
8	E1301AB	丙烯酸反应釜冷凝器	30 m ² ，Φ0.5m×3.0m	不锈钢	2	0~80℃/150℃	常压	利旧
9	R1303	产品调配釜一	30m ³ ，Φ3.4×3m，45kW，YB3-225M-4，EXD II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧

10	R1304	产品调配釜二	50m ³ ，Φ4.4×3m，YBX3-250M-4，55kW，EXD II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
11	V1305A~E	产品调节罐	20m ³ ，Φ2.7m×3.4m，YBX3-132M-4，7.5kw，EXD II BT4，	不锈钢	5	常温	常压	利旧
12	V1306	产品调节罐	5m ³ ，Φ1.8m×1.9m，YB3-112M-4，4kw，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
13	X1301AB	振动筛	HC-1000~1S，Φ1m 0.75kW，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	2	常温	常压	利旧
14	P1305	产品输送泵	移动气动隔膜泵，QBY-80SS，	\	1	常温	0.2Mpa/0.8Mpa	利旧
15	F1301	产品过滤器	LATT-803，	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/1Mpa	利旧

水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列二）设备明细表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度（℃）	操作压力/设计压力（MPa）	备注
1	R1401AB	单体配置釜	3m ³ ，Φ1.5m×1.5m，YB3-100L1-4-H，2.2kW，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	2	常温	常压	利旧
2	V1401AB	硫酸亚铁、焦亚硫酸钠高位槽	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m，YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
3	V1402AB	氧化剂高位罐	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m，YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
4	P1401AB	氧化剂进料泵	移动气动隔膜泵，QBY-65SS，	不锈钢	2	常温	0.1Mpa/0.8Mpa	利旧
5	R1402AB	（系列二）反应釜	12m ³ ，Φ2.2×3.2m，YB3-801-4，22kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	2	0-90℃/150℃	常压	利旧
6	E1401AB	反应釜冷凝	30 m ² ，Φ0.5m×3.0m	不锈钢	2	0~80℃	常压	利旧

		器				/150℃		
7	V1403	淀粉配置罐	5m ³ ，Φ2×1.6m，YB3-112M-4，4kw， 防爆等级 d II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
8	P1402	淀粉输送泵	离心泵，52.8m ³ /h	\	1	常温	0.2Mpa/0.5Mpa	利旧
9	R1403	产品调配釜 1	30m ³ ，Φ3.4m×3.0m，YB3-225M-4， 45kW，EXD II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
10	R1404	产品调配釜 2	50m ³ ，Φ4.4×3.0m，YBX3-250M-4， 55kW，EXD II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
11	X1401	振动筛	S49-1000-S，Φ1.0m EXD II BT4	\	1	常温	常压	新增
12	P1403	产品输送泵	气动隔膜泵，QBY-80SS，	\	1	常温	0.2Mpa/0.8Mpa	新增

水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列三）设备明细表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度（℃）	操作压力/设计压力（MPa）	备注
1	R1501	单体配置釜	5m ³ ，Φ1.9m×1.5m，YB3-112M-4， 4kw，防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
2	P	移动进料泵	气动隔膜泵，QBY-65SS，	不锈钢	1	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
3	V1501	焦亚硫酸钠 高位槽	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
4	V1502	氧化剂高位 罐	1m ³ ，Φ1.1m×1.0m YB3-100L1-4-H2.2kW，防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	常温	常压	利旧
5	R1502	反应釜	12m ³ ，Φ2.2×3.2m，YB3-801-4，22kW， 防爆等级 d II BT4，	不锈钢	1	0-90℃/150℃	常压	利旧
6	E1501	反应釜冷凝	30 m ² ，Φ0.5m×3.0m	不锈钢	1	常温	常压	利旧

		器						
7	V1503	氧化锌配料槽	500L, Φ0.5m×0.7m 0.75kW, 防爆等级 d II BT4,	不锈钢	1	常温	常压	利旧
8	F1501AB	袋式过滤器	LATT-803,	不锈钢	2	常温	0.2Mpa/1Mpa	新增
水性树脂（丙烯酸酯胶粘剂系列四）设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	V1601	甲基丙烯酸异丁酯计量罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
2	V1602	甲基丙烯酸羟乙酯计量罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
3	V1603	甲基丙烯酸异冰片酯计量罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
4	V1604	甲基丙烯酸甲酯计量罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
5	V1605	pH 调节罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
6	V1606	纯化水计量罐	0.5m ³ , Φ0.9×1m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	新增
7	R1601	混合单体配置釜	1m ³ , Φ1.1×1.5m YB3-160M-4, 11kW, 防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	常温	常压	新增
8	P1601	混合单体进料泵	BFC300p0TSH3X00, 800L/h	不锈钢	1	常温	0.1/0.5	新增

9	R1602	氧化剂剂配置釜	1m ³ , Φ1.1×1.5m YB3-100L1-4-H, 2.2kW,	不锈钢	1	常温	常压	新增
10	P1602	氧化剂进料泵	300L/h	不锈钢	2	常温	0.1/0.8	新增
11	R1603	中间体反应釜	1.5m ³ , Φ1.2×1.7m Y BX3-160M-4, 11kw, 防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	0~130℃ /150℃	常压	新增
12	E1601	中间体反应釜冷凝器	5 m ² , Φ0.3×1.4m	不锈钢	1	0~130℃ /150℃	常压	新增
13	V1607	热水罐	3m ³ , Φ1.5×1.8m 无搅拌	不锈钢	1	0-95℃/100	常压	新增
14	R1604A	主反应釜	1m ³ , Φ1.1m *1.5m YB3-250M-4 分散盘 55kW, 防爆等级 d II BT4, YBBP160M-4, 11kW 防爆等级 d II BT4,	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增
15	R1604B	主反应釜	1m ³ , Φ1.1×1.7m YB3-250M-4 分散盘 37kW, 防爆等级 d II BT4, YBBP160M-4, 7.5kW 防爆等级 d II BT4,	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增
16	R1604C,	主反应釜	1m ³ , Φ1.1×1.7m, YB3-250M-4 分散 盘 37kW, 防爆等级 d II BT4, YBBP160M-4, 11kW 防爆等级 d II BT4,	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增
17	R1604D	主反应釜	1m ³ , Φ1.1×2.0m, 11kw, 防爆等级 d II BT4	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增
18	E1602A-D	主反应釜冷凝器	5 m ² , Φ0.3×1.4m	不锈钢	4	0~130℃/150	常压	新增
19	R1605A	种子反应釜	0.1m ³ , Φ0.5m *0.5m 1MT0001-OEB4, 1.5kW, 防爆等级 d II BT4, 分散, 5.5kW	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增

20	R1605BC	种子反应釜	0.1m ³ ，Φ0.5×0.5m 1MT0001-OEB4，1.5kW，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	2	0~130℃/150	常压	新增
21	R1605D	种子反应釜	0.1m ³ ，Φ0.5×0.5m 5.5kW，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	1	0~130℃/150	常压	新增
22	E1602AB CD	种子反应釜 冷凝器	2 m ² ，Φ0.2×1.4m	不锈钢	4	常温	常压	新增
23	V1608	热水罐	0.1m ³ ，Φ0.5×0.5m	不锈钢	1	常温	常压	新增
水性树脂（聚氨酯胶粘剂）生产设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度（℃）	操作压力/设计压力（MPa）	备注
1	V1701AB CD	真空缓冲罐	0.1m ³ ，Φ0.5×0.5m	不锈钢	4	常温	-0.09Mpa	利旧
2	R1701AB CD	聚氨酯预聚体反应釜	2.5m ³ ，Φ1.5×1.3m 5.5kW，YB3-132S-4，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	4	0-95/150	-0.09Mpa	利旧
3	E1701AB CD	冷凝器	20 m ² ，Φ0.5m×2.0m	不锈钢	4	0~130/150	常压	利旧
4	V1705AB	纯水计量罐	2m ³ ，Φ1.4×1.3m 4.0kW， YB3-112M-4	不锈钢	2	常温	常压	利旧
5	R1702AB C	分散釜	2.5m ³ ，Φ1.5×1.3m 18.5kW， YB3-180M-4，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	3	常温	常压	利旧
6	R1705	小型分散釜	0.3m ³ ，Φ0.8×0.8m，5.5kW， YX3132M-2-6，防爆等级 d II BT4，	不锈钢	1	常温	常压	利旧
7	V1706	纯水计量罐	0.2m ³ ，Φ0.8×0.6m	不锈钢	1	常温	常压	利旧
8	R1703AB	产品调节釜 1	5m ³ ，Φ2×1.6m，7.5kW，YB3-132M-4， 防爆等级 d II BT4，	不锈钢	2	0-95/150	常压	利旧

9	E1703AB	调节釜冷凝器	20 m ² , Φ0.5×3m	不锈钢	2	0~130/150	常压	利旧
10	V1702AB	真空缓冲罐	1m ³ , Φ1.1m×1.0m	不锈钢	2	常温	-0.09Mpa	利旧
11	R1704AB	产品调节釜 2	5m ³ , Φ2m ×1.6m, 90kW, YB3-280M4, 防爆等级 d II BT4,	不锈钢	2	常温	常压	利旧
12	V1704AB	真空缓冲罐	0.1m ³ , Φ0.5m×0.5m	不锈钢	2	常温	-0.09Mpa	利旧
13	E1704AB	冷凝器	20 m ² , Φ0.5×3m	不锈钢	2	0~80/150	常压	利旧
14	V1704AB	冷凝回收罐	0.1m ³ , Φ0.5m×0.5m	不锈钢	2	常温	常压	利旧
水性助剂（聚酰胺蜡）生产设备明细表								
1	R1801A	水性（固体）聚酰胺反应釜	5m ³ , Φ1.9m×1.9m, 22kW, YBX3-180L-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	0-200/230	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
2	R1801B	水性（液体）聚酰胺反应釜	6m ³ , Φ1.9m×2.0m, 22kW, YB×3-180L-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	0-200/230	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
3	R1801C	水性（固体）聚酰胺反应釜	10m ³ , Φ2.5.m×3.1m, 22kW, YBX3-180L-4, 防爆等级 d II BT4	SUS304	1	0-200/230	-0.09~常压 /-0.1~0.098	新增
4	R1802	分散釜	1.5m ³ , Φ1.2m×1.3m, 22kW, YBX3-180L-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	0~50/80	常压/常压	利旧
5	E1801AB	立式冷凝器	7.5 m ² , Φ0.3×3m	SUS304	2	0~110/150	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
6	E1801C	立式冷凝器	15 m ² , Φ0.45x2.6m	SUS304	2	0~110/150	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
7	E1802A	卧式冷凝器	25 m ² , Φ0.4x3m	SUS304	2	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧

8	E1802B	卧式冷凝器	10 m ² , Φ0.2x3m	SUS304	1	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
9	E1802C	卧式冷凝器	40 m ² , Φ0.7x3m	SUS304	1	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
10	V1801AB C	分水器	0.2m ³ , Φ0.6mx0.75m	SUS304	3	0~50/100	罐内-0.09~常压 /-0.099	利旧
11	P1801AC	进料泵	4kW, YB3-112M-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	2	常温/常温	常压	利旧
12	P1801B	单体进料移动泵	气动隔膜泵, QBY-65SS,	不锈钢	1	常温/常温	常压	利旧
13	X1801	模温机	AEOT-200BF-240kW 1.8×3.8×2.2m	SUS304 /Q235	1	0-220/280	泵浦压力 20HP	新增
14	M1801	切片机	7.5kW, YB3-132M-4, 防爆等级 dI, BT4, 4.4×3.8×3.2m	SUS304 /Q235	1	0~40/80	常压/常压	新增
15	M1802	钢带机	5.5kW, YB3-132S1-2, 防爆等级 d II BT4, 17×2×2.3m	SUS304 /Q235	1	0~40/80	常压/常压	新增
16	M1803	粗粉机	18.5kW, YB3-160L-2, 防爆等级 d II BT4, 2.1×7.4×3.1m	SUS304	1	0~40/80	常压/常压	新增
17	M1804A B	细粉机 (带自动包 装装置)	4kW, d II CT4, 22 区, III C, IP65 1、3.0×6.5×4m 2、3.5×6.5×5.4m	SUS304 /Q235	2	0~40/80	常压/常压	新增
18	M1805A B	烘箱	5.5kW, YX3132M-2-6, 防爆等级 d II BT4, 2.8×4.2×2.4m	SUS304 /Q235	2	0-70/100	常压/常压	新增
19	X1802	电加热器	ExYKY-80/1-380(660) EXdBCT1-T660	SUS304 /Q235	1	0-220/280	常压	新增
水性助剂（聚酰胺分散剂）生产设备明细表								
1	R1811	水性聚酰胺	3m ³ , 11kW, YBX3-160M-4, 防爆等级	SUS304	1	0~180/200	釜内-0.09~常压	利旧

		分散剂釜	d II BT4, Φ1.5m×1.5m				/-0.1~0.098	
2	P1811	进料泵	LATT-803,	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/1Mpa	
3	E1811	竖式冷凝器	1.8 m ² , Φ0.2×2m	SUS304/Q235	1	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
4	E1812	卧式冷凝器	10 m ² , Φ0.3×2m	SUS304/Q235	1	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
5	V1811	分水器	0.1m ³ , Φ0.45m×0.6m	SUS304	1	0~50/100	罐内-0.09~常压 /-0.1~0.1	
6	R1813AB C	水性聚酰胺分散剂反应釜	3m ³ , 11kW, YBX3-160M-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.5m×1.5m	SUS304	3	0-200/230	釜内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
7	R1812AB C	滴加罐	1m ³ , 3kW, YBX3-100L2-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.2m×1.0m	SUS304	3	0~40/50	常压/常压	利旧
8	E1813AB C	竖式冷凝器	1.8 m ² , Φ0.2×2m	SUS304	3	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
9	E1814AB C	卧式冷凝器	10 m ² , Φ0.3×2m	SUS304	3	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
10	V1812AB C	分水器	0.1m ³ , Φ0.45m×0.6m	SUS304	3	0~50/100	罐内-0.09~常压 /-0.1~0.1	新增
11	F1811AB	过滤器	LATT-803,	不锈钢	2	常温	0.2Mpa/1Mpa	新增
水性助剂（水性聚醚有机硅润湿剂）生产设备明细表								
1	R1822A	润湿剂反应釜	2m ³ , 7.5kW, YBX3-132M-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.3m×1.5m	SUS304	1	0~100/200	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧, 套用
2	R1822B	消泡剂反应釜	3.6m ³ , 55kW, YBX3-250M-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.76m×2.21m	SUS304	1	0~100/200	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧
3	R1821AB	水性润湿剂	1m ³ , 3kW, YBX3-100L2-4, 防爆等级	SUS304	2	0~40/50	常压/常压	利旧

		滴加罐	d II BT4, $\Phi 1.2\text{m} \times 1.0\text{m}$					
4	R1823A	水性润湿剂分散釜	6m ³ , 22kW, YBX3-180L-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	0~80/200	釜内常压 /-0.1~-0.098	利旧
5	R1823B	水性润湿剂分散釜	6m ³ , 45kW, YBX3-180L-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	0~80/200	釜内常压 /-0.1~-0.098	新增
6	E1821AB	竖式冷凝器	1.4 m ² , $\Phi 0.15 \times 2\text{m}$	SUS304	3	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~-0.098	利旧, 其中一个为套用设备
7	E1821C	竖式冷凝器	3.0 m ² , $\Phi 0.3 \times 1.5\text{m}$	SUS304	3	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~-0.098	新增
8	E1822AB	卧式冷凝器	6 m ² , $\Phi 0.25 \times 2\text{m}$	SUS304	2	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~-0.098	利旧
9	E1822C	卧式冷凝器	40 m ² , $\Phi 0.6 \times 4\text{m}$	SUS304	2	0~110/150	管内-0.09~常压 /-0.1~-0.098	新增
10	V1821ABC	分水器	0.08m ³ , $\Phi 0.45\text{m} \times 0.5\text{m}$	SUS304	3	0~50/100	罐内-0.09~常压 /-0.1~-0.098	利旧, 其中一个为套用设备
11	F1822	过滤器	LATT-803	\	2	常温	\	利旧
	X1821	自动灌装机	5.5kW, YX3132M-2-6, 防爆等级 d II	SUS304	1	常温/常温	常压/常压	新增

BT4,								
水性助剂（水性聚醚改性有机硅消泡剂）生产设备明细表								
1	R1822A	消泡剂反应釜	2m ³ , 7.5kW, YBX3-132M-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.3m×1.5m	SUS304	1	0~100/200	-0.09~常压 /-0.1~0.098	利旧, 套用
2	R1824	水性消泡剂分散釜	3.6m ³ , 45kW, YBX3-225M-4, 防爆等级 d II BT4, Φ1.76m×2.21m	SUS304	1	0~80/100	釜内-0.09~常压 /-0.1	利旧
3	E1821	竖式冷凝器	7.5 m ² , Φ0.2×2m	SUS304	2	0~80/100	管内-0.09~常压 /-0.1	利旧, 套用
4	E1822	卧式冷凝器	25 m ² , Φ0.4×2m	SUS304	1	0~80/100	管内-0.09~常压 /-0.1	利旧
5	V1821	分水器	0.2m ³ , Φ0.6m×0.75m	SUS304	1	0~80/100	罐内-0.09~常压 /-0.1	利旧, 套用
6	P1821	真空泵组	19.5kW, YBX3-225M-4, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	常温/常温	常压/常压	新增
7	F1822	过滤器	LATT-803	\	2	常温	\	
8	X1821A	自动灌装机 (套用设备)	5.5kW, YX3132M-2-6, 防爆等级 d II BT4,	SUS304	1	常温/常温	常压/常压	新增、套用
公用工程设备								
1	公用	空压机	EPM75-8 75KW 0.8Mpa	SUS304 /Q235	1	常温	0.85Mpa/1.0Mpa	利旧
2	公用	空压机	75kW, GA75+, P, A, 8.5, MK5	SUS304 /Q235	2	常温/常温	常压/常压	利旧
3	公用	储气罐	3m ³	Q345R	3	常温/110	1.0/1.05	利旧
4	公用	制氮机	1kW	SUS304	2	常温/100	常压/常压	利旧
5	公用	储气罐	1m ³	SUS304	1	常温/150	0.8/0.84	利旧

6	公用	真空泵	5.5kW, YB3-132S1-2, 防爆等级 dII BT4,	SUS304 /Q235	2	常温/常温	常压/常压	利旧
7	公用	去离子水	R/O 纯水机组 VR-10TH-A	\	1	常温/常温	0.8/0.4	利旧
8	公用	冷冻机	LDSCW 160D 制冷量 461.8KW	\	1	常温/常温	0.8Mpa/0-0.5Mpa	利旧
9	公用	真空泵	2BE-A203 水环真空泵	\	1	常温/常温	-0.08Mpa/-0.08-常压	利旧
10	公用	循环水泵	JAHC150-400SS 45Kw 扬程 50m 流量 250m ³ /h	\	2	<100℃/常温-80℃	0.8Mpa/0-0.5Mpa	利旧

表 1.8-2 2#车间主要生产设备一览表
造纸化学品（松香胶）生产设备明细表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	V2101	消泡剂罐	3m ³ , 直径 1.6m, 电机 7.5Kw, YB3-132M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
2	V2102AB	松香胶乳化剂罐	5m ³ , 直径 2.2m, 电机 7.5Kw, YB3-132M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	常温/100℃	常压/常压	利旧
3	V2103	纯水罐	5m ³ , 直径 2.2m	不锈钢	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
4	V2104	液碱罐	1m ³ , 直径 1m	PP	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
5	V2105	助剂罐	1.5m ³ , 直径 1.3m	不锈钢	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
6	V2106AB	纯水罐	5m ³ , 直径 2.2m, 无搅拌	不锈钢	2	常温/100℃	常压/常压	利旧
7	V2107	稳定剂罐	1m ³ 直径 1m, 无搅拌	不锈钢	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
8	V2108	硫酸铝罐	20m ³ 直径 2.6m, 无搅拌	不锈钢	1	常温/100℃	常压/常压	利旧
9	V2109AB	集水罐	1m ³ 直径 0.8m, 无搅拌	不锈钢	2	常温/100℃	常压/常压	利旧

10	R2101AB	分散剂调配原料釜	3m ³ 直径 1.4m, 电机 7.5Kw YB3-132M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	常温/100°C	常压/常压	利旧
11	R2102	分散剂调配釜	15m ³ 直径 2.5m, 电机 22Kw, YB3-180L-4 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	常温/100°C	常压/常压	利旧
12	R2103AB	松香分散剂暂存釜	3m ³ 直径 1.8m, 电机 7.5Kw YB3-132M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	常温/100°C	常压/常压	利旧
13	R2104AB	松香熔融釜	5m ³ , 直径 1.8m, 电机 7.5Kw YB3-132M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	120~140°C/30 0°C	常压/常压	利旧
14	R2105AB	松香乳化剂熔融釜	3m ³ , 直径 1.4m, 电机 11Kw YBBP160M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	120~140°C/30 0°C	常压/常压	利旧
15	R2106AB	松香胶调配釜	15m ³ , 直径 2.5m, 电机 37Kw YB3-250M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	常温/100°C	常压/常压	利旧
16	R2107	松香胶暂存釜	30m ³ , 直径 2.4m, 电机 37Kw, YB3-250M-4, 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	常温/100°C	常压/常压	利旧
17	F2101	松香过滤器	0.05m ³ , 直径 0.5m	不锈钢	1	120~140°C/30 0°C	0.1Mpa/1.0Mpa	利旧
18	F2102	分散剂过滤器	LATT-803, 0.1m ³	不锈钢	1	常温/100°C	0.3Mpa/1.0Mpa	利旧
19	P2101	消泡剂泵	QBY-25	四氟	1	常温/100°C	0.3Mpa/1.0Mpa	利旧
20	P2102	松香计量泵	齿轮泵, 电机 1.5kw, CDEFDKT-3U33B	——	1	120~140°C/30 0°C	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧
21	P2103	输送泵	JAMC50-200SS, 电机 18.5Kw, 流量 50m ³ /h, 扬程 50m	——	1	常温/100°C	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧
22	P2104	分散剂输送泵	LVS15-8, 电机 7.5Kw, 流量 15m ³ /h, 扬 程 96m	——	1	50°C/100°C	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧
23	P2105	松香胶成品输送泵	JAMC50-200SS, 电机 18.5Kw, 50m ³ /h, 扬程 50m	——	1	30°C/100°C	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧

24	P2106	乳化剂输送泵	电机 7.5Kw, 流量 30m ³ /h, 扬程 50m	——	1	常温/100℃	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧
25	E2101AB	冷凝器	20 m ²	不锈钢	2	80℃/300℃	常压/1.0Mpa	利旧
26	E2102	升温换热器	BR025M-1.0/180-15-F, 换热面积 30 m ²	不锈钢	1	110℃	0.4Mpa/1.0Mpa	利旧
27	E2103	降温换热器	BRO4M-1.0/150-50-F, 换热面积 50 m ²	不锈钢	1	30℃	0.5Mpa/1.0Mpa	利旧
28	M2101	均质机	GYB300 4S, 电机 45Kw, YB3-225M-4, 3000L/h	——	1	120~140℃/300℃	20Mpa/40Mpa	利旧

造纸化学品（AKD 胶系列一、AKD 胶系列二）生产设备明细表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	V2201	分散剂罐	1m ³ 直径 0.8m 无搅拌	PP	1	常温	常压	利旧
2	V2202	稳定剂罐	1m ³ 直径 0.8m 无搅拌	PP	1	常温	常压	利旧
3	V2203	热水罐	5m ³ 直径 1.9m 无搅拌	不锈钢	1	90℃	常压	利旧
4	V2204	AKD 乳化剂罐	20m ³ 直径 2.6m 无搅拌	不锈钢	1	常温	常压	利旧
5	V2205	原粉融化槽	1.6m*2.5m*1.5m 无搅拌 有内盘管	不锈钢	1	80℃	常压	利旧
6	V2206	杀菌剂罐	1m ³ 直径 0.8m 无搅拌	PP	1	常温	常压	利旧
7	R2201	阳蜡融化釜	5m ³ 直径 1.8m 电机 7.5Kw YB3-132M-4 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	95℃	常压	利旧
8	R2202	AKD 乳化剂调配釜	10m ³ 直径 2.4m 电机 22Kw 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	80℃	常压	利旧
9	R2203AB	剪切釜	5m ³ 直径 1.6m 电机 18.5KW TB3-160L-2 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	80℃	常压	利旧

10	R2204AB	分散釜	5m ³ 直径 2.0m 电机 7.5Kw YBBP160M-4 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	2	30°C	常压	利旧
11	R2205	AKD 调节釜	30m ³ 直径 3.4m 电机 22Kw	PP	1	常温	常压	利旧
12	M2201	均质机	GYB4000-4SQN 55KW	——	1	60-70°C/300°C	20Mpa/40Mpa	利旧
13	M2202	均质机	GYB4000-4SQN 55KW	——	1	60-70°C/300°C	20Mpa/40Mpa	利旧
14	F2201	过滤器	直径 0.5*高度 0.5m	不锈钢	1	60-70°C/100°C	常压	利旧
15	F2202	过滤器	直径 0.5*高度 0.5m	不锈钢	1	常温	常压	利旧
16	P2201	输送泵	电机 3Kw	——	1	常温	0.3Mpa/1.0Mpa	利旧
17	P2202AB	分散釜输送泵	JAMC32-160SS 扬程 30m 电机 4Kw	——	2	常温	0.3Mpa/1.0Mpa	利旧
18	F2203	杀菌剂计量泵	24w	——	1	常温	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
19	V2106AB	AKD 成品暂存罐	30m ³ , 直径 2.4m, 电机 37Kw, YB3-250M-4, 防爆等级 dIIBT4	PP	2	常温/常温	常压/常压	利旧

造纸化学品（AKD 胶系列三）生产设备明细表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	V2302	阴蜡乳化剂罐	1.5m ³ 直径 1.2m 无搅拌	不锈钢	1	常温/100°C	常压	利旧
2	V2303	阴蜡热水罐	3m ³ 直径 1.6m 无搅拌	不锈钢	1	90°C/100°C	常压	利旧
3	R2301	阴蜡融化罐	5m ³ 直径 2m 电机 7.5Kw YB3-132M-4 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	90°C/300°C	常压	利旧
4	R2302	消泡剂釜	3m ³ 直径 1.6m 电机 7.5Kw YB3-132M-4 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	常温/100°C	常压	利旧
5	R2303AB	剪切釜	3m ³ 直径 1.4m 电机 18.5Kw	不锈钢	2	60-80°C/300°C	常压	利旧
6	R2304AB	分散釜	3m ³ 直径 1.2m 电机 5.5Kw	不锈钢	2	常温/100°C	常压	利旧

7	F2301AB	过滤器	直径 0.5*高度 0.5m	不锈钢	2	常温	常压	利旧
8	P2301	剪切输送泵	JAMC32-160SS 扬程 30m 电机 4Kw	——	1	60-80°C/300°C	0.1Mpa/0.5Mpa	利旧
9	V2304	AKD 成品暂存罐	30m³, 直径 2.4m, 电机 37Kw, YB3-250M-4, 防爆等级 dIIBT4	PP	1	常温/常温	常压/常压	利旧
水性色浆-系列一生产设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	X2401	分散机	NSLG-1500 外形尺寸 1635*1635*1845	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
2	X2402	研磨机	SF30 电机 45Kw 尺寸 1900*1250*1920	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增套用
3	X2403	研磨机	SF30 电机 45Kw 尺寸 1900*1250*1920	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增套用
4	X2404	研磨机	SF30 电机 45Kw 尺寸 1900*1250*1920	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增套用
5	V2401	搅拌罐一	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
6	V2402	搅拌罐二	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
7	V2403	搅拌罐三	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
8	V2404	搅拌罐四	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
9	V2405	大搅拌罐	10m³ 直径 2.4m 电机 11Kw 防爆等级 dIIBT4	不锈钢	1	常温	常压/常压	新增套用
10	P2401	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增

								套用
11	P2402	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
12	P2403	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
13	P2404	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
14	P2405	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
15	P2406	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
16	P2407	螺杆泵	NMO31BYO2S12B, 电机 1.5kw, 流量 1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
水性色浆-系列二生产设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	X2501	分散机	3m³ 电机 7.5Kw EKF87-Y7.5-4P-22.08-M5-A-270	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
2	X2502	研磨机	LEM60 电机 45KW	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增 套用
3	V2501	搅拌罐一	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
4	V2502	搅拌罐二	6m³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
5	P2501	螺杆泵	NMO31BYO2S12B 电机 1.5kw 流量 0.09-1m³/h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
6	P2502	螺杆泵	NMO31BYO2S12B 电机 1.5kw 流量	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增

			0.09-1m ³ /h				a	套用
水性色浆-系列三生产设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	X2601	分散机	3m ³ 电机 7.5Kw EKF87-Y7.5-4P-22.08-M5-A-270	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
2	X2602	研磨机	LEM60 电机 45KW	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增 套用
3	V2601	搅拌罐一	6m ³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
4	V2602	搅拌罐二	6m ³ 直径 2m 电机 7.5Kw	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
5	P2601	螺杆泵	NMO31BYO2S12B 电机 1.5kw 流量 0.09-1m ³ /h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
6	P2602	螺杆泵	NMO31BYO2S12B 电机 1.5kw 流量 0.09-1m ³ /h	——	1	常温	0.2Mpa/0.6Mpa	新增 套用
水性色浆-系列四/水性涂料生产设备明细表								
序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/设计温度 (°C)	操作压力/设计压力 (MPa)	备注
1	X2701	分散机	液压升降分散机 NYFS-15 外形尺寸 2550*1900*2250 电机 15KW	不锈钢	1	常温	常压	新增 套用
2	X2702AB	研磨机	CNB-5L 电机 15KW	不锈钢	1	常温	0.2Mpa/4Mpa	新增 套用
3		电动葫芦 (水性色浆共用)	1t		1			新增
公用工程设备								

1	公用	空压机	EPM75-8 75KW 0.8Mpa		1	常温	0.85Mpa/1.0Mpa	利旧
2	公用	螺杆式空气压缩机	20A 15Kw		1	常温	0.85/1.0Mpa	利旧
3	公用	冷干机	ECD 0120 3Kw		1	常温	0.85/1.0Mpa	利旧
4	公用	纯水机	R/O 纯水机组 VR-10TH-A		2	常温	常压	利旧
5	公用	循环泵	JAHC150-400SS 45Kw 扬程 50m 流量 250m ³ /h		2	常温	0.3Mpa/0.5Mpa	利旧
6	公用	冷冻机	PC-240WSCS 制冷量 790Kw		1	常温	常压	利旧
7	公用	冷冻机	LDSCW160D 制冷量 461.8Kw		1	常温	常压	利旧
8	公用	引风机	YIGF4-72-C 功率 11Kw 流量：9572-17820m ³ /h	PP	1	常温	常压	利旧
9	公用	真空泵	2BE-A203 水环真空泵		1	常温	-0.08Mpa/常压	利旧

表 1.8-3 成品罐设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/ 设计温度 (°C)	操作压力/ 设计压力 (MPa)	备注
1	湿强剂成品罐	80m ³ , φ4.5×5.2	玻璃钢	3	常温	常压	
2	干强剂成品罐	80m ³ , φ4.5×5.2	玻璃钢	2	常温	常压	
3	松香胶成品罐	80m ³ , φ4.5×5.2	玻璃钢	2	常温	常压	

表 1.8-3 储罐区设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量	操作温度/ 设计温度 (°C)	操作压力/ 设计压力 (MPa)
1	V401	丙烯酸正丁酯储罐	50m ³ , 卧式	不锈钢	1	常温	常压
2	V402	丙烯酸异辛酯储罐	50m ³ , 卧式	不锈钢	1	常温	常压
3	V403	50%丙烯酸酰胺储罐	50m ³ , 卧式	不锈钢	1	常温	常压
4	V404	30%硫酸铝储罐	50m ³ , 卧式	不锈钢	1	常温	常压
5	V405	环氧氯丙烷储罐	15m ³ , 卧式	不锈钢	1	常温	常压

注：环氧氯丙烷储罐备一个 15m³ 的倒液罐，作为应急使用，正常运营时倒液罐为空置状态。

1.8-5 特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	主要安全附件
1	叉车	3T	组合件	3 台	安全带
2	货梯	5T	组合件	1 部	/
3	电梯	2T	组合件	3 部	/
4	压缩空气储罐	1m ³ , 0.8MPa		4 个	安全阀、压力表
5	压缩空气储罐	3m ³ , 0.8MPa		1 个	安全阀、压力表
6	氮气缓冲罐	0.1m ³ , 0.8MPa		1 个	安全阀、压力表
7	分汽缸	1.21m ³ , 1.6MPa		1 个	安全阀、压力表

1.9 组织机构及人力资源配置

劳动定员：本次技改后劳动定员 60 人，厂内用餐人数为 30 人，本项目不设宿舍，在办公楼设置休息室给倒班人员，可供 20 人休息。

工作制度：采用三班生产，每班工作 8 小时。年工作日：车间全年生产 344 天。

公司已建立一套完整的工厂体制和组织机构，采用公司、车间、班组三级管理。项目实施后企业内部机构设置可根据具体情况不断完善，使之更加科学、合理。

人员培训：

1、政策法规培训编制培训教材并请专业教育机构进行培训。通过对国家法律法规、企业劳动纪律、制度、团队精神、社会公德及敬业爱岗精神等方面内容的学习，提高员工思想政治素质，为企业发展奠定坚实基础。

2、业务素质培训通过业务知识培训，学习生产原理，熟悉生产工艺、操作规程，掌握生产应急处置等方面知识。

3、操作技能的培训对操作人员进行各自岗位的操作技能培训，熟悉机器性能、操作程序和操作方法，提高操作水平，培养相互协作精神。所有特种设备操作人员必须经有关部门培训，培训合格取得相关操作资格证书后方可上岗操作。

1.10 三废处理

1、生活废水

本项目员工生活废水排放至微动力生活污水处理装置。

2、生产废水

本项目正常生产时，会对树脂漆、清洗剂等设备需进行定期清洗，该清理废水经处理达标后排至园区污水管网。事故时，事故废水通过室内地漏收集，

室外管道输送方式，通过水封井接至厂区生产废水收集管，由管道输送至厂区事故水收集池，由有资质的环保公司外运处理。

3、 废气

本项目生产过程中产生的废气主要为车间、仓库排放的有机废气，本次技改后有机废气采用 RTO 处理，设置在 201 公用工程间内。对项目产生的废气首先在工艺设计中给予充分考虑，减少其排放量，保证达标排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

三床式 RTO 反应器由平推阀、蓄热室和燃烧室组成。蓄热室和燃烧室内部都配备了内保温。热交换发生在蜂窝陶瓷的孔道内；蓄热陶瓷叠加分层而列，构成了蓄热室。整个蜂窝陶瓷下由金属网支撑。废气均匀的经蓄热陶瓷孔道然后进入燃烧室；燃烧室配备燃烧器，人孔以及所有必要的检测口。另外，RTO 反应器配置超温泄放装置，使用柴油进行辅助燃烧。

上室体主要由钢制外壳、内保温和蓄热体组成，蓄热体按照分格组成蓄热室，钢制外壳和内保温围成的空间，扣除蓄热体所占空间，就构成了氧化室。

4、 废固

项目生产的废包装材料、空桶清洗固废属于危险废弃物，统一收集后堆置于甲类危废库，定期交由供货商回收或有资质的公司处理。生活垃圾由环卫部门清运。

1.11 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

该项目涉及的主要危险化学品包括有危险化学品的有乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N 二甲基 1,3 丙二胺等、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）。

依据《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社第二版）、《化学品安全卫生综合信息系统》及相关标准，该项目涉及的主要危险化学品包装、储存、运输技术要求在报告附 1.1 描述。该项目所有危险化学品的运入、运出均由有资质的社会运输单位承担。

2 危险、有害因素的辨识

2.1 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

2.1.1 项目涉及物质

1、 本项目生产过程中涉及的主要原料：

烷基烯酮二聚体、氧氯化锆、木薯淀粉、分散剂 N、石蜡、矿物油消泡剂、高分子乳化剂、AKD 乳化剂、尿素、熟松香、有机硅消泡剂、二甲基二烯丙基氯化铵、液体硫酸铝、丙烯酸水性乳液、磷酸锌硫酸钡、滑石粉、羟基丙烯酸树脂分散剂、消泡剂(矿物油、有机硅)、聚醚改性有机硅、炔二醇润湿剂、乙二醇丁醚、颜料色粉、钛白粉、纤维素、乙二醇、颜料分散剂、羟基丙烯酸树脂、异噻唑啉酮杀菌剂、卡松杀菌剂、聚醚类消泡剂、丙烯酰胺、丙烯酸二甲氨基乙酯、二甲基二烯丙基氯化铵、衣康酸、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、乳化剂、EDTA 二钠、硫酸（pH 调节剂）、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）、乳化剂、叔十二烷基硫醇、叔丁基过氧化氢、片碱、碳酸氢铵、焦亚硫酸钠、苯乙烯、丙烯酸丁酯、过氧化氢、淀粉硫酸亚铁淀粉酶消泡剂、丙烯酸丁酯、十二烷基苯磺酸钠、氧化锌、OROTAN960 分散剂、NP-30、烷基醚硫酸钠、异丙醇、乙二醇单丁醚（乙二醇丁醚）、丙烯酸羟丙酯、甲基丙烯酸异冰片酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸羟乙酯、N,N-二甲基乙醇胺、丙二醇甲醚、甲基丙烯酸异丁酯、叔碳酸缩水甘油酯、丙二醇丁醚、聚四亚甲基醚二醇、聚醚多元醇、异佛尔酮二异氰酸酯、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、二羟甲基丙酸、三羟甲基丙烷、丁二醇、三乙胺、聚酯多元醇、乳化剂、精己二酸、二乙烯三胺、环氧氯丙烷、盐酸、富马酸、水性助剂、硬脂酸、十二羟

基硬脂酸、正辛酸、正癸酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、间苯二甲胺、异佛尔酮二胺、二聚酸、二乙二醇乙醚醋酸酯（乙酸乙二醇乙醚）、N,N 二甲基乙醇胺、二丙二醇甲醚乙酸酯、聚醚胺、聚苯乙烯马来酸酐、N,N 二甲基-1,3 丙二胺、羟基聚醚、聚乙烯亚胺、月桂醇、戊内酯、己内酯、多聚磷酸、钛酸丁酯、辛酸亚锡、三乙醇胺、BIT20 杀菌剂、含氢硅油、烯丙基聚醚、炔二醇聚氧乙烯醚、铂催化剂、二丙二醇单甲醚、乙二醇、丙二醇、二乙二醇丁醚、醇酯十六、含氟烷基甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸月桂酯、甲基丙烯酸十八酯、聚醚改性有机硅、脂肪醇聚氧乙烯醚、二氧化硅、液体石蜡、过氧化二苯甲酰。

其中属于危险化学品的为：危险化学品的有乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N 二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）。

2、 本项目产品：

本项目建设规模为年产丙烯酸胶粘剂（共 4 个系列）2.2 万吨、聚氨酯胶粘剂 1 万吨、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）5.16 万吨、水性涂料 0.2 万吨、色浆 0.7 万吨、水性助剂（共 4 类）0.2 万吨。共计 9.46 万吨/年生产能力。本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经

浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品。浙江省化工产品质量检验站有限公司为原国家安全生产监督管理总局公告的具有危险化学品鉴定资质的 11 家单位之一。

3、本项目中间产品

无。

4、本项目副产物：

无。

2.1.2 主要危险化学品特性

该项目原料中被列入《危险化学品名录》（2015 年版）的危险化学品有：乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺（1,6-己二胺）、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）等，其主要理化性质见表 2.1.2-1 所示：

本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂鉴定均不属于危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）的规定，本项目中丙酮、盐酸、硫酸为第三类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 年版）进行辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）及《各类监控化学品名录》（原化学工业部令第 11 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第 1 号）的规定，本项目使用化学品中不涉及监控化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），经辨识，本项目为易制爆危险化学品有双氧水。

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全生产监督管理局安监总管三[2009]116 号、《国家安监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）对项目工艺过程进行辨识，本项目生产涉及的合成工艺为常压聚合生产胶黏剂的费用，不属于重点监管的危险化工工艺。故本项目不涉及重点监管的危险化工工艺

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）和《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）辨识，本项目中丙烯酸、苯乙烯、环氧氯丙烷、醋酸乙烯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯等为重点监管的危险化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》辨识，本项目中不涉及特别管控危险化学品。

根据《高毒物品目录》（2003）中的规定，拟建项目丙烯酰胺、甲苯二异氰酸酯为高毒物品。

表格 2.1.2-1 物料的理化性质一览表

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
1	乙二醇丁醚	249	111-76-2		液态	71	—	—	—	121	—	丙类	急性毒性-经皮,类别 3 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 2
2	丙烯酰胺	154	79-06-1		液态	—	—	—	0.3	0.03	—	丁类	急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类 别 1B 致癌性,类别 1B 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性- 反复接触,类别 1

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
3	丙烯酸	45	79-10-7	重点 监管	液态	50	1366.9	1.1~ 7.0	—	6	—	乙类	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 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) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
4	过硫酸铵	851	7727-54-0		固态	/	—	—	—	5	—	乙类	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kj/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
5	过硫酸钠	858	7775-27-1		固态	—	—	—	—	5	—	乙	氧化性固体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别 3 (呼 吸道刺激)
6	硫酸	1302	7664-93- 9		液态	/	—	—	—	—	—	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
7	丙烯酸丁 酯	153	141-32-2		液态	37	—	1.2~ 9.9	—	25	—	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物,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 危害水生环境-长期 危害,类别 3

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
8	丙烯酸异辛酯	152	29590-42-9		液态	79	/	--	—	—	—	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
9	甲基丙烯酸甲酯	1105	80-62-6		液态	10	--	2.12~ 12.5	—	100	—	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
10	醋酸乙烯酯	2650	108-05-4	/	液态	-4	/	/	/	/	/	甲类	易燃液体, 类别 2 致癌性, 类别 2 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-长期危害, 类别 3

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标							火灾 危险 性	危险性类别
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kj/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
11	叔十二烷基 硫醇	1953	112-55-0	/	液态	87	--	--	5	/	/	丙类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性 危害,类别 1 危害水生环境-长期 危害,类别 1
12	氢氧化钠	1669	1310-73-2		液态	/	—	—	—	—	—	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
13	苯乙烯	96	100-42-5	重点 监管	液态	34.4	4376.9	1.1-6. 1	30	213	426	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性- 反复接触,类别 1 危害水生环境-急性 危害,类别 2

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标							火灾 危险 性	危险性类别
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kj/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
14	双氧水（过氧化氢）	903	7722-84-1	易制爆	液态	/	-	-	-	-	-	乙类	(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）
15	异丙醇	111	67-63-0	/	液态	12	1984.7	2.0-12. 7	10	985	1230	甲类	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别 3（麻 醉效应）
16	丙烯酸羟丙酯	148	2918-23-2	/	液态	107	/	/	/	/	/	丙类	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物,类别 1

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
17	N,N-二甲 基乙醇胺	476	108-01-0	/	液体	40.6	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体,类别 3 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)
18	甲基丙烯 酸异丁酯	1109	97-86-9	/	液体	48	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物,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

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kj/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
19	异佛尔酮 二异氰酸 酯	2710	4098-71-9		液态	162	—	—	—	—	—	丙类	急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,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 危害水生环境-长期 危害,类别 2
20	丙酮	137	67-64-1	易制 毒	液态	-20	1788.7	2.5-13	400	2380	2380	甲类	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别 3 (麻 醉效应)
21	三乙胺	1915	121-44-8		液态	-7	/	1.2-8	10	41	62	甲类	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)

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
22	环氧氯丙烷	1391	106-89-8	重点 监管	液态	34	/	3.8-21	1	7.6	-	乙类	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 1B
23	盐酸	2507	7647-01-0	易制 毒	液态	/	—	—	—	—	—	戊	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

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标							火灾 危险 性	危险性类别
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA	PC-STEL		
24	乙二胺	2572	107-15-3	/	液态	43	1891.9	2.7-16.6	2	25	—	乙类	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,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
25	己二胺 (1,6-己二胺)	990	124-09-4	/	液态	81	4440	/	—	—	—	丙类	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)
26	异佛尔酮二胺	3	2855-13-2	/	液态	110	—	—	—	—	—	丙类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 3

号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mol)	爆炸极限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
27	N,N 二甲基 1,3 丙二胺	368	109-55-7	/	液态	38	—	—	—	—	—	乙类	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1
28	15%氨水	35	1336-21-6		液体	0.94	/	15.7-27.4	30	20	30	丁类	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
29	过氧化二 苯甲酰	874	94-36-0		固态	1.3	154.2	/	/	/	/	甲类	有机过氧化物, C 型 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1

号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mol)	爆炸极限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
30	甲苯二异氰酸酯	1017	26471-62-5		液	1.22	127.9	0.9-9.5	/	0.1	0.2	丙类	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
31	二乙醇胺	566	<u>111-42-2</u>		固体	1.10	137.8	1.6	/	/	/	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 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

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
32	辛酸亚锡	2353	301-10-0		液态	1.25	110	/	/	/	/	丙类	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖毒性, 类别 2 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
33	柴油（公用 工程用）	1674	-		液态	0.83 5	≥60	/	/	/	/	丙类	可燃液体, 类别 3

号	化学品名称	危险 化学品 序号	CAS 号	化学 品 分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	燃烧热 (kJ/mo l)	爆炸极 限 % (V)	毒 性 mg/m ³				
									MAC	PC-TWA			PC-STEL
备注					1、表中 “/” 表示此项无意义，“—” 表示此项无资料。 2、表中数据来源于： (1) 《危险化学品安全技术全书》及物质的 MSDS 表； (2) 《危险化学品目录》（2015 版）； (3) 《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号） (4) 《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》； (5) 《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017 年版）； (6) 《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018 版）《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（国务院令 445 号）； (7) 《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）； (8) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）； (9) 《各类监控化学品名录》（工业与信息化工部令第 52 号）； (10) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； (11) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）； (12) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 公告，2020 年第 3 号）。								

本项目生产产品均为混合物，本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品。

物料 MSDS、产品鉴定报告见附件 1.1 节。

2.1.3 主要危险物料的分布

依据建设单位提供的工艺资料，该项目涉及的主要危险、有害物料的分布情况如下：

表 2.1.3-1 主要危险有害物质分布表

序号	场所	物料名称
1	1#车间（甲类）	乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡
2	2#车间（丙类）	/
3	3#车间（甲类）	停用
4	1#仓库（丙类）	/
5	2#仓库（丙类）	/
6	3#仓库（丙类）	/
7	4#仓库（甲类）	乙二醇丁醚、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3 丙二胺、
8	5#仓库（丙类）	/
9	储罐区（甲类）	丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷

2.1.4 危险、有害因素的辨识

根据建设单位提供的有关资料及其它文献资料，依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），并结合《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），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，对建设项目可能存在的主要危险、有害因素进行辨识与分析。详细辨识结果见附件一；

该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、机械伤害、淹溺、坍塌，职业危害因素有粉尘、噪声等。

表 2.1-3 主要危险、有害因素及其分布表

危险有害因素 各作业场所	火灾	爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	淹溺	中毒窒息	粉尘	噪声	高温	灼烫
1#车间	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	
2#车间	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	
1#仓库	√							√		√	√			
2#仓库	√							√		√	√			
3#仓库	√							√		√	√			
4#仓库	√	√						√		√	√			
5#仓库	√							√		√	√			
储罐区	√	√						√		√				
办公楼	√					√								
门卫室 A	√													
门卫室 B	√													
公用工程 房	√	√	√	√	√	√						√	√	

危废仓库	√	√						√		√	√			
消防泵房	√		√									√		
事故水池						√			√					
雨水收集池						√			√					
消防水池						√			√					

注：
主要危害因素

素分布表中未列明的危害因素并不代表该危害因素不会发生，只说明其在作业场所中的危害程度相对于其他已列明的危害因素较轻。

2.2 危险化学品重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），经附录第 1.5 节辨识，该项目不构成危险化学品重大危险源。

2.3 爆炸区域划分

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，对该项目的防爆区域进行划分，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 1.7-1 爆炸区域划分一览表

装置或单元	区域	类别	危险介质
1#车间（甲类）	容器上部空间	0 区	丙烯酸、丙烯酸
	地坪下的坑、沟。	1 区	丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙
	以搅拌机、分散机、反应釜等存在丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷的装置为中心，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	烯酯、醋酸乙 烯酯、苯乙烯、 异丙醇、丙酮、 三乙胺、环氧氯 丙烷
4#仓库（甲类）	容器上部空间	0 区	丙烯酸、醋酸乙
	丙烯酸、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺存放桶爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	烯酯、苯乙烯、 异丙醇、丙酮、

	丙烯酸、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺存放桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	三乙胺
储罐	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷储罐内部上部空间	0 区	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷
	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	
	以丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷储罐中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	

2.4 事故案例

违章装卸酿火灾

2003 年 8 月 15 日 20 时 20 分，位于哈尔滨市太平区化工路 256 号的哈尔滨油漆厂一原料储存罐突发大火。消防部门出动了数十辆消防车前去扑救，火势被及时控制，有 7 人在火灾中受伤，其中 2 人重伤，仍未脱离生命危险。经调查，初步认定火灾是由于该厂工人赵永强、王海林在往罐内卸物料过程中，违章操作而导致爆燃。赵永强、王海林和当时在场的 5 名工人全部烧伤住院。火灾直接财产损失 10 万元左右。哈尔滨油漆厂储油罐爆燃事故经调查，初步认定是由于该厂工人违章操作导致爆燃，6 名责任人和当事人依法予以刑事拘留。

有机溶剂中毒伤害事故

2000 年 7 月 7 日，萧山市卫生局公共卫生监督所接到要求进行职业病诊断和处理的举报。起因是萧山市戴村供销社塑料厂（乡镇企业）职工任某被医院诊断为二甲苯中毒。

事故经过：

7 月 7 日，萧山市卫生局公共卫生监督所接到要求进行职业病诊断和处理的举报，起因是萧山市戴村供销社塑料厂（乡镇企业）职工任某被医院诊断为二甲苯中毒，目前任某正在住院治疗。该所接到举报后进行了调查。任某于 1997 年进厂，1999 年 1 月从事钙塑箱的印刷工作，1999 年 10 月至 2000 年 6 月 17 日从事擦字工作。2000 年 4 月底出现身体乏力、恶心、头晕及牙龈出血等症状。

该厂在旧钙塑箱上擦字和在新钙塑箱上印字两道工序中，均使用了二甲苯等有机溶剂。8 月 7 日任某被杭州市疾病预防控制中心确诊为慢性重度苯中毒（再生障碍性贫血）。萧山市卫生局公共卫生监督所于 7 月 17 日调查该厂二甲苯的进货渠道，发现有苯的进货发票，并对印刷、擦字作业场所的 6 个测定点采样检测，检测结果苯浓度全部超过国家卫生标准（国家卫生标准 $40\text{mg} / \text{m}^3$ ），其中最高浓度达 $995.3\text{mg} / \text{m}^3$ 。同时发现，该厂未申请职业危害因素登记和办理职业卫生审查手续；未对从事有害作业的职工进行职业性健康检查；未对印刷、擦字作业场所设立安全卫生警示标志和采取有效防护措施。根据调查，卫生监督所向该厂发出了《卫生监督意见书》，要求在 7 月 20 日前完成职业性体检和设立安全卫生警示标志，并安装防护设施后方可从事印刷、擦字工作。9 月 15 日，杭州市疾病预防控制中心根据体检结果，对该厂另外 14 名印刷、擦字工人进行职业病诊断，诊断结果为：观察对象 4 人，慢性轻度苯中毒 6 人，慢性重度苯中毒 1 人。

事故分析：

这起事故的发生，过程简单，事实清楚，造成事故的主要原因，是企业在生产过程中没有做好安全防护工作。

事故教训与防范措施：

安全防护工作包括这样三个方面：一是对生产环境的安全控制，尤其是有毒有害环境安全控制；二是生产过程的安全防护；三是对作业人员的安全防护。该厂所使用的甲苯溶剂，是最常用的稀释剂和溶剂。甲苯也是制备其他化学品的原料，如染料的生产等。生产制造企业在使用有毒有害化学品时，必须有相应的安全防护措施，这不仅是法律法规的规定，企业必须遵守，而且不采取安全防护措施，必然会造成严重的后果，对此企业要承担全部责任，包括治疗的责任、赔偿的责任等等。一些大量使用有毒有害化学品的中小企业、乡镇企业、私营企业，对此往往由于缺乏有关知识和不愿意投入资金，忽视了安全防护工作，由此而引发许多职业伤害事故。有关部门应加强管理，严格检查，指导和督促企业做好有毒有害化学品的安全防护工作，防止和消除化学品中毒事故的发生。

事故发生后，浙江省萧山市卫生局卫生监督所向全市有关工业企业发出了《关于萧山市戴村供销社塑料厂发生慢性苯中毒事故的情况通报》，要求有关单位做好职业中毒和职业病的防治工作。并根据《杭州市职业病卫生防治办法》的有关条款对该厂作出了行政处罚。

违章操作 触电死亡事故

2001 年 5 月 25 日，山西某橡胶厂在生产操作过程中，1 名员工因为违章操作而触电死亡。

一、事故经过

5 月 25 日凌晨，该企业 1 号胎面线在生产 6.50—16 胎面时，机头工刘某未及时将胎面头搭上通往三层水槽的过辊，当他登上架子准备往过辊上放胎面头时，胎面头已经超过位置约 450cm 左右。这时按照工艺规定，应该立即停车，将多余部分割掉后重新启动机器，但是他却在未停车情况下，割断了多余的胎面头，结果这段割断的胎面头在爬坡皮带转变下行处挤入上 8 号挤出机传送带之间的夹缝中，挤压转动成直径为 25cm、宽 50cm、重约 20kg 左右的胶卷。胶卷在从夹缝弹性挤落过程中碰碎了安装在千层片斜上方、爬坡皮带下方的照明汞灯（220V、250W），掉落到两个千层片之间。2 时 15 分左右，刘某发现用于照明的汞灯破碎，关停了胎面联动线，踩在接取皮带上用手去拿这卷胎面。在拿取过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，从接取皮带上摔落在地。同班组人员立即对其进行抢救并送住医院，经半小时的抢救，抢救无效死亡。经法医鉴定，为右颈肩部、左肘内侧电流击伤死亡。

二、事故原因分析

1. 操作工在处理挤压在两千层片之间的胎面胶卷过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，是造成这起事故发生的直接原因。

2. 操作工在工作中违反《胎面压出（单、双层主副手）岗位工艺操作应会标准》和安全用电“十不准”有关要求，没有及时停车处理割断留在爬坡皮带上的胎面，致使这段胎面胶夹在设备中滚动成卷掉落砸碎照明灯，同时又未及时通知电工进行更换处理，是造成这起事故发生的主要原因。

3. 现场安全管理存在漏洞，对员工安全教育不够，是造成这起事故发生的管理原因。

4. 作业环境不良，现场电器设备安装不合理。

三、预防事故重复发生的措施

1. 向全公司各部门通报这起事故，立即组织一次安全大检查，重点检查用电安全状况，落实电器管理安全操作规程，对可能触及的照明灯具加装防护罩。

2. 将原安装在爬坡皮带下方的照明灯改装在 2.5m 高的机架上，避免操作时将灯碰碎。

3. 开展“事故反思月”活动，以各班组、各岗位为单位，结合事故案例及可能发生的事故进行反思、讨论；修订、补充、完善岗位安全操作规程，增加设备异常情况下安全操作规程；组织安全用电知识培训；组织观看公司历年仍起工伤事故录像并认真反思；以岗位为单位开展反事故演练，增强安全操作技能，严格按标准规范操作。

3 评价单元划分及评价方法选择

3.1 安全评价单元的划分原则

划分评价单元是为评价目的和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则和方法如下：

1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析评价，可将整个系统作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划分为一个单元。

2) 以装置和物质特征划分评价单元

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分评价单元；

(4) 按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元；

(5) 根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；将危险性较大的区域、装置作为一个评价单元；将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

3.2 安全评价单元的划分结果

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别进行划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将两者结合起来进行划分。

根据该公司实际情况，结合对该公司危险、有害因素的分析，本报告依据如下原则确定评价单元：

表 3.2-1 各评价单元所选用评价方法一览表

序号	评价单元名称	分单元	选用的评价方法
1	厂址及总体布局单元	自然条件影响	安全检查法
		厂址与周边环境的影响	
		厂区布置	
2	生产系统单元	生产设施及装置	安全检查法
		常规防护设施和措施	
		建（构）筑物及附属设施	
3	公用辅助工程设施单元	电气安全	安全检查表
		防雷防静电	
		消防安全	
4	风险评价单元	车间各生产工序、原料仓库、污水处理区、导热油炉、RTO	预先危险分析法 危险度评价法 作业条件危险性分析 多米诺事故分析法 TNT 当量法
6	与周边相互影响		定性分析
7	外部安全防护距离		相关规范

3.3 安全评价方法的选择

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具，在进行安全评价时，评价方法的选择应根据安全评价的对象和要实现的评价目的，遵循充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则选择适用的安全评价方法。根据该项目的特点，在大量资料收集准备和对评价对象进行危险、有害因素辨识分析的基础上，评价确定采用安全检查表法、预先危险性分析法、危险度评价法、作业条件危险性分析、多米诺事故分析法、依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）计算该项目的**外部安全防护距

离。

采用安全检查表法对该项目选址及外部安全条件单元、总平面布置单元、主要装置（设施）单元、公用工程单元、安全管理单元等对照有关法律法规、标准、规范进行检查，查出初步设计方案与规范标准的符合性，同时亦为今后的安全运行、安全管理提供依据。

对主要装置（设施）单元、公用工程单元采用预先危险性分析法，查明生产装置、辅助生产设施中存在的危险有害因素，为制定安全对策措施、采取安全管理措施提供依据。

对主要装置（设施）单元采用危险度评价法，查明生产装置中每一区域的危险程度，为加强重点监控、进一步强化中、高度危险单元的安全管理、制定安全对策措施提供依据。

3.4 正文与附件对应关系

序号	评价单元名称	分单元	对应附件章节
1	厂址及总体布局单元	自然条件影响	附件3.1.1
		厂址与周边环境的影响	附件3.1.2
		厂区布置	附件3.1.3
2	生产系统单元	生产设施及装置	附件3.2
		常规防护设施和措施	附件3.3
		建（构）筑物及附属设施	附件3.4
3	公用辅助工程设施单元	电气安全	附件3.5.1
		消防安全	附件3.5.2
4	风险评价单元	车间各生产工序、储罐区、仓库	附件3.6
6	与周边相互影响		附件3.7
7	外部安全防护距离		附件3.7

4 定性定量分析

4.1 定性定量分析危险有害程度的结果

4.1.1 固有危险程度分析

1) 危险物品数量、浓度、状态和所在场所及状况

项目中主要的原料与产品用储罐、包装桶或包装袋存储，生产装置内物料数量参考装置主要容器类设备储存量进行估算，与实际生产过程中的储存存在一定误差。

该建设项目存在的主要爆炸性、可燃性、腐蚀性、毒害性危险化学品及其主要存在部位、数量和工作参数见下表。

表 4.1-1 化学品数量、浓度、状态和主要存在场所

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
1.	1#车间	生产区	乙二醇丁醚	1	99%	液态	常温	常压	丙类	急性毒性-经皮, 类别 3 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 2
			丙烯酰胺	10	50%	液体	常温	常压	丁类	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1B 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1
			丙烯酸	5	99%	液体	常温	常压	乙类	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 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) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
			过硫酸铵	1	99%	固体	常温	常压	乙类	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
			过硫酸钠	0.5	99%	固体	常温	常压	乙类	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
			硫酸	1	30%	液体	常温	常压	丁类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
			丙烯酸丁酯	20	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 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 危害水生环境-长期危害, 类别 3
			丙烯酸异辛酯	20	99%	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
			甲基丙烯酸甲酯	5	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
			醋酸乙烯 (乙酸乙烯酯)	3	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 致癌性, 类别 2 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-长期危害, 类别 3
			叔十二烷基硫醇	0.1	99%	液体	常温	常压	丁类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
			片碱	0.5	98%	固体	常温	常压	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
			苯乙烯	5	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
									皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
			过氧化氢 (过氧化氢)	1	50%	液体	常温	常压	乙类	(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)
			异丙醇	1	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
			丙烯酸羟丙酯	2	99%	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1
			NN-二甲基乙醇胺	0.5	99%	液体	常温	常压	丙类	易燃液体, 类别 3 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)
			甲基丙烯酸异丁酯	0.1	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
									危害水生环境-急性危害,类别 1	
			异佛尔酮二异氰酸酯	5	99%	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,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 危害水生环境-长期危害,类别 2
			丙酮	0.5	/	液体	常温	常压	甲类	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
			三乙胺	0.5	/	液体	常温	常压	甲类	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)
			环氧氯丙烷	2	99%	固体	常温	常压	乙类	易燃液体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 1B
			盐酸	0.5	30%	液体	常温	常压	戊类	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

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
									别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
			乙二胺	0.2	75%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 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
			己二胺 (1,6-己二胺)	0.2	75%	液体	常温	常压	丙类	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）
			异佛尔酮二胺	0.5	99%	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3
			N、N 二甲基 1,3 丙二胺	0.2	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1
			15%氨水	0.1	15%	液体	常温	常压	丁类	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
			过氧化二苯 甲酰	0.002	含水 24%	固体	常温	常压	甲类	有机过氧化物, C 型 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
			甲苯二异氰 酸酯	0.58	/	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
2.	4#仓库	储存区	二乙醇胺	0.1	/	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*
			辛酸亚锡	0.1	/	液体	常温	常压	丙类	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖毒性, 类别 2 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
			乙二醇丁醚	3	99%	液态	常温	常压	丙类	急性毒性-经皮, 类别 3 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 2
			丙烯酸	30	99%	液体	常温	常压	乙类	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 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) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
			过硫酸铵	5	99%	固体	常温	常压	乙类	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
			过硫酸钠	1	99%	固体	常温	常压	乙类	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
									别 3（呼吸道刺激）	
			硫酸	10	30%	液体	常温	常压	丁类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
			甲基丙烯酸甲酯	20	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激）
			醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）	10	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 致癌性, 类别 2 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-长期危害, 类别 3
			叔十二烷基硫酸醇	5	99%	液体	常温	常压	丁类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
			片碱	10	98%	固体	常温	常压	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
			苯乙烯	20	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2
			过氧化氢（过氧化氢）	2	50%	液体	常温	常压	乙类	(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）

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
			异丙醇	3	99%	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
			丙烯酸羟丙酯	10	99%	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1
			NN-二甲基乙醇胺	2	99%	液体	常温	常压	丙类	易燃液体, 类别 3 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)
			甲基丙烯酸异丁酯	3	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 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
			异佛尔酮二异氰酸酯	2	99%	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 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 危害水生环境-长期危害, 类别 2
			丙酮	2	/	液体	常温	常压	甲类	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
			三乙胺	2	/	液体	常温	常压	甲类	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)
			盐酸	5	30%	液体	常温	常压	戊类	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
			乙二胺	2	75%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 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
			己二胺 (1,6-己二胺)	3	75%	液体	常温	常压	丙类	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)
			异佛尔酮二胺	3	99%	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3
			N、N 二甲基 1,3 丙二胺	1	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1
			15%氨水	1	15%	液体	常温	常压	丁类	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

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 %	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
			过氧化二苯甲酰	0.02	含水 24%	固体	常温	常压	甲类	有机过氧化物, C 型 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
			甲苯二异氰酸酯	1	/	液体	常温	常压	丙类	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
			二乙醇胺	1	/	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 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
			辛酸亚锡	1	/	液体	常温	常压	丙类	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖毒性, 类别 2 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
3.	104 储罐区	储存区	环氧氯丙烷	15m ³ (一用一应急)	99%	固体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 1B
			丙烯酰胺	50m ³	50%	液体	常温	常压	丁类	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	温度(℃)	压力 (MPa)		
									生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1B 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
			丙烯酸丁酯	50m ³	99%	液体	常温	常压	乙类	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 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 危害水生环境-长期危害, 类别 3
			丙烯酸异辛酯	50m ³	99%	液体	常温	常压	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1

4.1.2 固有危险程度定量分析结果

本项目丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷等具有可燃性，装置、仓库具有可燃性爆炸性化学品燃烧后放出的热量见表 4.1-2。

表 4.1-2 可燃性化学品燃烧后放出的热量

序号	名称	最大数量 (t)	存在位置	燃烧热 (kJ/mol)	分子量	燃烧后放出的热量, kJ	TNT 当量 (t)
1	丙烯酸	5	车间	1366.9	72.06	94844573.97	22.6684
		30	仓库	1366.9	72.06	569067443.8	136.0104
2	丙烯酸丁酯	20	车间	-	128.17	-	-
		44.5	储罐区	-	128.17	-	-
3	甲基丙烯酸甲酯	5	车间	-	100.12	-	-
		20	仓库	-	100.12	-	-
4	醋酸乙烯酯	3	车间	-	86	-	-
		10	仓库	-	86	-	-
6	苯乙烯	5	车间	4376.9	104.14	210144997.1	50.22586
		20	仓库	4376.9	104.14	840579988.5	200.9034
7	异丙醇	1	车间	1984.7	60	33078333.33	7.905911
		3	仓库	1984.7	60	99235000	23.71773
8	丙酮	0.5	车间	1788.7	58.08	15398588.15	3.680351
		2	仓库	1788.7	58.08	61594352.62	14.7214
9	三乙胺	0.5	车间	4333.8	101.19	21414171.36	5.11811
		2	仓库	4333.8	101.19	85656685.44	20.47244

10	环氧氯丙烷	2	车间	-	92.52	-	-
		17.7	储罐	-	92.52	-	-
11	丙烯酸异辛酯	20	车间	-	184.3	-	-
		44.25	储罐	-	184.3	-	-

4.1.3 具有毒性化学品的浓度及质量

本项目丙烯酸、丙烯酰胺、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲苯二异氰酸酯等具有一定毒性，在生产过程中应严格防范有毒物料的泄漏，防止发生中毒事故，其浓度与存在量见表 4.1-1。其毒性见表 2.1.2-1。

4.1.4 具有腐蚀性化学品浓度及质量

本项目涉及具有腐蚀的化学品有氢氧化钠、丙烯酰胺、盐酸、硫酸等，其存在量及浓度见表 4.1-1。

4.1.5 固有危险程度定性分析结果

由危险有害因素的辨识与分析可以看出，该项目生产过程中，生产装置区存在的丙烯酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯等具有较强的易燃易爆性，项目涉及的氢氧化钠、丙烯酰胺、盐酸、硫酸等具有腐蚀性，项目丙烯酸、丙烯酰胺、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲苯二异氰酸酯具有一定毒性，这些化学品的危险特性以及工艺条件，共同决定了涉及这些危险物质的区域或场所的固有危险性，即火灾、爆炸、腐蚀、中毒窒息。固有危险程度的大小，在工艺条件确定的情况下，受危险物质的大小影响，即具有爆炸性、可燃性和毒性物质的存量越多，火灾、爆炸、中毒的固有危险程度越高。

4.1.6 危险度评价结果

本评价通过运用“危险度”评价法，对该项目进行定量评价，结果如下：

本项目储罐区单元危险度等级均为“Ⅰ”级，属高度危险，1#车间生产单元、4#仓库单元危险度等级均为“Ⅱ”级，属中度危险。2#车间生产单元、3#仓库单元均为“Ⅲ”级，低度危险。

储罐区为高度危险单元，拟进行静电接地、爆炸区域内电气防爆、设置可燃气体探头、储罐等特种设备进行定期检测、设置自动化控制系统等安全对策措施保证安全。

4.1.7 外部安全防护距离分析结果

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》（GBT7243-2019）的规定，分析该拟建项目危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照GBT37243-2019 图 1 的要求，该拟建项目的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品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，该拟建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《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 和《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等标准、规范要求来进行确认，具体详见附3.8 所示。经检查评价得出，该项目的外部安全防护距离满足要求。

4.1.8 多米洛分析结果

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4.1.8。



图4.1.8-1 多米诺效应系统图

根据经验爆炸如冲击波对财产或设备设施的破坏的距离与 1%死亡半径相近。据此环氧氯丙烷储罐发生泄漏引起火灾爆炸所带来的对设备设施的破坏或损伤距离为 38.38m，而在该距离范围内无其他甲乙类的罐、设备，因此不产生多米诺效应。

4.2 风险程度分析结果

4.2.1 出现危险化学品泄漏的可能性

该项目的危险化学品泄漏的可能性及频率主要取决于该项目使用的危险化学品的种类、设备及工艺的安全可靠性、安全管理、人员操作等各个方面。

1、设备因素

项目设备选型不当、设计不合理、劣质产品、未采取相应的防腐措施，可能造成内部介质发生泄漏或引发其它事故。生产设备、零部件、附件在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，零部件及仪表、安全设施等附件损坏或失效、失灵。在运行

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

2、管理因素

加强安全管理，是一个企业安全生产的基本保证。若管理不完善，容易造成事故的发生，以下就从安全管理角度分析该项目安全管理不到位时造成危险化学品泄漏的原因：

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

由以上分析可知，安全管理的好坏，将直接关系到企业能否安全生产。只有通过加强安全管理工作，提高安全管理人员的管理水平，从细节入手，才能杜绝“跑冒滴漏”现象，从管理层次杜绝危险化学品泄漏的可能。

3、人为失误

人为失误是引发安全生产事故的一个主要原因。从以往的事故案例可知，人为失误引发的事故，占到事故总数的 80%以上。以下就从人为失误的角度分析造成危险化学品泄漏的原因：

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

由以上分析可以看出，从业人员业务技能及个人素质低下是造成人为失误的主要原因。因此，对从业人员的培训教育方面，不但要加强业务技能的培训

教育，同时还要提升自身素质，提高从业人员的责任心。

4、包装破损

运输过程中，原料之间相互碰撞、挤压，造成包装材料损坏；或由于原料储存时间过久，包装材料老化或受潮，造成包装材料损坏，引起物料泄漏。

4.2.2 化学品泄漏造成事故的条件

该项目中涉及的易燃物料主要有丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷等，其泄漏后可引发火灾爆炸的条件主要为易燃物料泄漏，遇点火源发生着火爆炸事故。

装置发生泄漏的因素主要有：

- （1）设备、管道、阀门、法兰锈蚀或者连接处密封不严等。
- （2）设备、设施材质不合格或因腐蚀减薄穿孔等。
- （3）操作过程中，精力不集中，违章作业，野蛮操作。
- （4）原料、产品输送管路、泵等损坏。
- （5）控制失灵。

物料在储存过程中造成泄漏的因素有：设备不符合储存要求如设计缺陷、质量不合格；阀门关不严；管道、法兰、液位计安装不符合要求；储罐、管道、阀门长期受腐蚀强度降低遇骤冷骤热出现裂纹；管道质量缺陷存在裂纹、砂眼。以上情况都有可能致物料泄漏。

4.2.3 风险程度分析结果

总的来说，该项目存在最大风险为危险化学品泄漏，发生火灾爆炸时，造成人员伤亡和设备损失。由于全部工艺装置采用密闭操作，泄露频率较低。因此只要通过加强对设备的选材、质量的管理及保养维护可减小设备的泄漏频率，同时也就减小了该项目危险化学品泄漏引发事故的可能性。因此，在后期设计总应加强设备选材、安全设施的设计，降低反应罐出现泄漏的概率及影响。

4.3 其他定性、定量评价分析结果

4.3.1 安全检查表评价结果

本报告根据该项目危险、有害因素的类型的特点，采用“安全检查表”的评价方法，对该项目的外部安全条件、总平面布置等单元，就可研中提出的项目和现场实际，对照国家有关法律、法规、标准和规范的要求进行符合性检查，详细内容见本报告附 3.1-附 3.5，结果如下：

1) 该拟建项目选址符合当地工业园工业布局的整体要求，与周边环境安全距离符合法律、法规、标准要求。

2) 该企业总平面布置基本做到了功能分区明确，工艺布置顺畅、便捷的特点。

3) 建设单位应对火灾、危害场所，从安全防护、安全操作、安全上岗、安全检修、安全监测等方面采取切实有效的技术措施和管理措施。

4) 常规防护设施和措施，《可行性研究报告》中未考虑的，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施。

5) 本项目建构物设置符合《建筑设置防火规范》的要求，《可行性研究报告》中未考虑的，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施。

6) 公用工程评价方面，电气、防雷防静电、消防等方面内容在《可行性研究报告》中未考虑的电气安全方面内容，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施，在《设计》中应进一步补充完善。

4.3.2 预先危险性分析评价结果

该拟建项目火灾、爆炸因素引起的后果非常严重，其危险等级为“Ⅲ级”；其他单元的危险性其他中毒窒息、触电、化学灼烫、车辆伤害、高处坠落、机械伤害等级较一般，其危险等级为“Ⅱ级”。

企业应予以高度重视，在项目的生产运行过程中严格落实各项安全措施，建立健全各项安全管理制度，加强设备的安装、检测、维护，完善应急救援预

案和保障体系，确保该项目的安全稳定运行。

5 建设项目安全条件分析

5.1 建设项目外部情况

5.1.1 建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况。

本项目厂址位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园内，建设项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的以下八大类场所之间的距离见表 1.4.3-2，均符合规范要求。

5.1.2 建设项目所在地的自然条件

5.1.2.1 地形地貌

西南高东北低，西南部的九连山黄牛石海拔 1430 米，为全县最高峰，东北部的桃江乡龙村坝海拔 190 米，为全县最低处。在山地与平原过渡区内，为缓丘陵地带。根据地形地貌成因，可划分为以下几个地貌类型：侵蚀构造中低山地貌：分布于县境的中部、南部以及西北部的广大地区；构造剥蚀低山丘陵地貌：分布于东坑、里仁、黄沙、临塘及程龙一带，山势平缓，山顶多呈浑圆形；岩溶地貌：分布在石灰岩地区的玉岩、里仁及南亨至武当一带；剥蚀堆积地形：主要分布于桃、濂、渥、洒四大河流沿岸一带，以龙南县城、里仁、渡江一带分布最广；杨村、南亨至武当一带次之。

按海拔高度可划分为 4 个地貌类型，分别如下：中山，全县中山面积约 15 平方公里，占总面积的 0.92%；低山，全县低山面积约 442 平方公里，占总面积的 26.95%；高丘，全县高丘面积 826 平方公里，占总面积的 50.34%；中丘，由砂页岩和花岗岩组成，全县中丘面积约 358 平方公里，占总面积的 21.79%。

5.1.2.2 气候特征

龙南县属中亚热带季风型温暖湿润气候，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。无霜期历年平均 286 天。其中以桃江、渡江、程龙、临塘、南亨、杨村、里仁、关西等地 280~290 天为最长。

多年平均气温为 19.2℃，极端最高气温为 39℃（2003 年 7 月 15 日和 8 月 4 日）；极端最低气温为-5.4℃（1999 年 12 月 23 日）。多年平均降水量为 1506.6mm，最多为 2189.9mm（2006 年），最少为 938.5mm（1991 年）。多年平均日照时数为 1623.6h，日照率为 37%。多年平均风速 1.6m/s，且四季变化不大，瞬时风速超过 8 级。多年平均相对湿度为 79%，历年最小平均相对湿度 6%。

5.1.2.3 水系、水文

龙南县地属长江流域，河流属赣江水系，主要干流桃江干流贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条（桃江、濂江、渥江、洒江、小江），二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。

5.1.3 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与“八大场所、区域”的距离

该项目使用和储存的危险化学品数量不构成重大危险源，项目与周边道路、相邻工厂或设施防火间距的符合性评价见评价报告第 1.4.3 章节。经评价符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 中的相关要求。

该项目生产装置、储存设施与《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号，根据国务院令[2013]第 645 号修订）第十九条

规定的“八类场所、区域”距离符合性评价见表 1.4.3-2。

本项目为技术改造项目，主体生产车间已建成，利旧建构筑物与外部安全间距符合标准《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

5.1.4 分析建设项目的安全条件

5.1.4.1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

本项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园内，建设用地属规划化工集中区，符合政府规划要求。防火安全距离内无居民居住。该公司在正常生产运行情况下不会影响到厂区外周边的居住区和其它设施等。但是如果生产装置运行异常或发生事故，可能会导致易燃、易爆、有毒物质泄漏或其它事故时，对厂区外周边设施或人员造成一定伤害。该建设项目存在的主要危险危害因素有：火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、坍塌，职业危害因素有粉尘、噪声。

该公司在正常生产运行情况下不会影响到项目周边设施；同样，周边设施一般也不会影响到建设项目的正常运行。但是，如果项目运行异常或发生事故，可能会导致易燃易爆有毒物质的泄漏，对厂区外周边设施或人员可能会有一定影响。

该项目一旦发生火灾爆炸、泄漏等安全事故，可能对该企业内部人员、企业周边人员、附近道路上行驶的车辆及人员有一定影响。同样在附近的道路上行驶的车辆一旦发生火灾爆炸、毒物泄漏等重大安全事故，可能会对项目有一定影响。

该建设项目的事故影响以火灾爆炸、危化品泄漏事故的影响最大，但是通

过采取行之有效的安全技术对策措施和安全管理对策措施，如在生产装置区配有灭火设施及器材，可燃气体检测报警设施、火灾报警设施等。同时加强反应器、管道、管件等设备的定期检查、维修，防止跑冒滴漏，制定完善的安全管理规章制度、安全操作规程并严格执行，制定完善的事故应急救援预案，并定期组织有关人员学习和演练，除此之外，还应做好以下工作：与项目周边的各类单位密切联系和配合，签定安全协议，明确各自的安全责任，并充分利用广播或媒体加强宣传，让周边的居民和其他相关人员了解企业可能出现的各种不利情况，掌握必需的应急救援知识，增强安全意识和应急处理能力，以便于及时、安全疏散，这样可有效地减少事故发生的危害，控制灾害蔓延，降低事故损失。

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

该建设项目周边 24 小时内参与生产、经营的人员虽然不多，但若其安全意识淡薄，不了解项目中物料的有毒有害特点，在厂区周边近距离内作业时携带明火时，有引发厂区火灾爆炸的可能；若厂区周边近距离内发生火灾，处理、保护不及时也会影响到厂区的设备和设施的安全。因此，企业应加大厂区内靠近外界的设备、设施的监控管理，确保其安全运行，同时时刻注意厂区外四周作业人员的动向，并通过广播、宣传等方式进行经常性的教育，提高周边作业人员的安全意识，增强事故防范能力。

该建设项目周边安全距离符合要求。依据企业已建建筑物和技改初步设计方案中采取的有关措施，建设项目内在的危险、有害因素对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响能够得到相应的控制；周边单位生产、

经营活动或者居民生活对建设项目的影响也比较小。

5.1.4.3 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响

1) 地震对建、构筑物均会造成相当程度的破坏，若防震设计达不到要求，不仅造成一次性破坏（设备设施本身的破坏），还可能发生次生灾害，造成火灾或人身伤害事故。若设备、管路、建（构）筑物防震性能不好，则在地震发生时，易造成建（构）筑物倒塌，使设备、管道变形、破裂，严重威胁设备和人员的安全。项目地抗震设防烈度为 6 度，需按 6 级抗震设防。采取相应的抗震设防对策措施，严格按照国家现行的《建筑抗震设计规范》进行设计、施工，地震危害对本项目影响可以接受。

2) 项目有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾爆炸、人身伤害等。项目一旦遭受雷击，可引起火灾爆炸事故。雷电瞬间放电电压可高达上亿伏，冲击电流高达几万甚至几十万安培，放电温度可高达 20000℃。雷电产生的瞬间过电压会通过电源、无线电信号收发设备等线路侵入室内电气设备和自动控制系统，使设备或元器件损坏，传输及存储的信号、数据受到干扰或丢失，甚至使电子设备产生误动作或暂时瘫痪，造成整个系统停顿、数据传输中断，危害巨大。另外雷击还可能造成作业人员人身伤亡事故。

该项目拟设置防直接雷、防感应雷设施。

3) 如建设地址遇台风、龙卷风、暴雪、暴雨等强自然灾害，如厂区内设备设施不符合要求，可能导致坍塌，造成火灾、爆炸和人员中毒。该项目所在地区遇到以上强自然灾害的可行性较小。

4) 如厂区内的排水措施不完善，遇天气异常，在大雨时可能导致厂区内淹没，造成厂区变、配电设施电气事故，造成事故。厂区内设有统一的雨水排水系统，可保证雨水及时排出。

因此，该项目所在地的自然条件对该项目生产装置的影响程度是可接受的。

5.2 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性的

5.2.1 拟选择的主要技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性

1) 工艺技术、装置、设备方面

本工程选用的生产工艺技术成熟可靠，不属于淘汰类生产工艺。无淘汰工艺或设备。

2) 装置、设备和设施与生产过程的匹配情况

本项目采用的装置设备能够与生产过程相匹配，各类设备具有成熟的生产经验，设备的可靠性能得到保障。

消防设施拟按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 相关要求设置，如火灾报警系统、消防水池等，消防设施的设置与生产相匹配。

防雷设施拟按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 进行设计，项目甲类车间、甲类仓库、储罐区按第二类建筑物设计，其余建构物为第三类防雷。防雷接地、工作接地、等电位接地、保护接地及防静电接地共用一套接地装，本工程除利用自然接地体外还设置人工接地装置，接地电阻值不大于 4 欧姆。所有电气装置的外露可导电部分、金属桥架、支架和配线钢管等均做可靠接地。防雷设施可以满足项目要求，已经有资质单位检测合格。

安全设施拟按照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 等相关要求进行设置，如安全阀、压力表、可燃/有毒气体报警探测器等。

因此，骏能化工（龙南）有限公司拟采用的装置、设备、设施能够与项目

生产相匹配。

5.2.2 拟选择的主要装置、设备或设施与危化品生产、储存的匹配情况

该项目原料及产品的储存量及周期能够满足项目生产需要，与项目生产能力匹配。

5.2.3 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

该项目的公用和辅助生产设施在第 1.7 节已分析其满足性。该工程采用的主要装置设备设施与危险化学品生产储存过程可以进行匹配。

该项目所使用的危险化学品储存已在 1.5.1 章节进行了补充说明。其储存仓库与储罐能满足设计要求。

本项目最终产品为非危险化学品故不需要办理安全生产许可证。根据《危险化学品安全使用许可证实行办法》，本项目为精细化工企业，本项目储存使用的危险化学品量未超过危险化学品使用量的数量标准。无需办理危险化学品安全使用许可证。

本项目为技改项目办公楼内新增控制室。其余利旧原有建构筑物。1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库四个仓库利旧。5#仓库由甲类仓库降级为丙类仓库。104 储罐区进行改造。经检查各建筑物间安全间距，建筑建构，防火分区等均满足法律法规的要求。

6 安全评价对策措施、建议和结论

6.1 可研报告、反应风险性评估中已提出的安全对策措施

6.1.1 可研报告提出的安全措施

本项目为技改项目编制可行性研究报告较为简单，未提出安全对策措施，本报告将对安全对策措施进行补充。

6.2 应补充的安全对策措施及建议

6.2.1 应补充的总图和平面布置安全对策措施

1) 总平面布置，各建构筑物的距离应符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 规定的防火间距。危险化学品库区及其装卸设施应布置在生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。本项目为技改项目，技改总平面布置符合要求。企业在后续新建或改建建构筑物，应严格履行安全设施三同时手续。

2) 可能散发可燃气体和有毒性气体的工艺装置、装卸区和污水处理场等设施，应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。

3) 行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧。应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置。

4) 总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施。

5) 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工程设计标准的规定。

6) 在有毒、有害的生产区域，生产车间顶部应设置风向标，并能夜间指示。

7) 在《设计》中应明确各化学品物在具体在仓库中的具体布置情况。

8) 本次技改项目，3#车间停用应对建筑物进行隔离，禁止无关人员进入，禁止未经三同时手续投入使用。

6.2.2 应补充的建（构）筑物安全对策措施

1) 本次技改项目 2#车间由甲类降为丙类车间，设计时重新考虑防火分区，安全出口等安全对策措施。5#仓库（丙类）主体工程利旧，由甲类仓库降级为丙类仓库，设计时重新考虑防火分区，安全出口等安全对策措施；储罐区（甲

类) 利用现有, 部分储罐停用。

2) 生产车间建设, 其建筑施工、设备安装应严格按照国家标准与规范的要求以及设计图纸实施, 保证工程质。

3) 二级耐火等级的丙类厂房, 每个防火分区的最大允许建筑面积 8000 m²。二级耐火等级的丙类仓库, 每个防火分区的最大允许建筑面积 4000 m²。

4) 单层甲类仓库储存“1、2、5、6 项”物品时, 每座仓库建筑面积不超过 750 m², 每个防火分区的最大允许建筑面积 250 m², 本项目甲类仓库应最小分为三个防火, 每个防火分区的最大允许建筑面积 250 m²。二级耐火等级的单层丙类 1 项仓库, 每个防火分区的最大允许建筑面积 1000 m²。

5) 厂房、仓库应采取防水或排水措施, 一般要求库房地面要高于周围地面, 周围设置专用排水沟等排水措施。

6) 对生产过程中存在易燃易爆介质的厂房设置足够的门、窗等, 以保证室内有良好的自然通风, 防止有害气体积聚。

7) 在生产厂房内外有可能发生坠落危险的操作岗位, 按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

8) 管架的高度: 在一般地段, 管底(或钢梁底)净空为 4.0m, 在跨越道路处, 管底(或钢梁底)净空不小于 5.0m

9) 1#车间为甲类生产车间, 其防爆建筑物处理措施: 采用防爆墙及门斗与非防爆区严格划分, 保证每个防火分区有 2 个以上安全出口及足够泄压面积, 满足防火规范中的泄压系统的要求, 地面采用不发火面层, 钢平台均铺橡皮垫等。

泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等, 应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路, 并宜靠近有爆炸危险的部位。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg / m²。

10) 1#车间为甲类生产车间, 其宜采用敞开式或半敞开式建筑。

11) 生产工房下水设计时应有事故状态下清净下水的措施。使用和生产甲、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。

13) 各建筑物按《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》有关要求，设置疏散楼梯、通道以及安全通道，安全出口等。疏散通道、安全出口应设置指示性标志。厂房内的疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。

14) 化验室应设通风橱，化验室及药品贮存室，应设通风装置。

15) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及工业钢平》GB4053.3-2009 等有关标准执行。

16) 每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m² 时，可设置 1 个安全出口。

17) 由于物料种类较多，存放过程中，不同性质的物料应隔开存放，并做相应警示标志。对于闪点小于 -18℃ 的低闪点易燃液体其储存环境温度不大于 29℃，对于闪点在 -18~23℃ 的中闪点及闪点在 23~60℃ 的高闪点易燃液体其储存环境温度不大于 37℃。防止阳光直射，保持容器密封。

18) 涉及液态物料的仓库应设置防散流设施。

19) 厂房、仓库、配电间等建筑物应设置应急照明，应急使用时间应不小于 60 分钟。

20) 配电室的门应向外开启，长度大于 7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。

21) 甲类车间内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆，保护管采用镀锌钢

管焊接或螺纹连接，接头和弯头等必须密封。甲类车间配电设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备，正常环境厂房配电设备采用高质量的产品，提高设备运行及检修的安全系数。

22) 具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。

23) 在车间、仓库应设置火灾自动报警系统，报警器应设在 24h 有人值班的值班室。

24) 甲、乙类厂房(仓库)以及设有人员密集场所的其他厂房(仓库)，外墙保温材料的燃烧性能等级应为 A 级。

25) 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。

26) 厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当可燃气体、助燃气体和甲、乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座及管廊(架)采用钢结构时，应采取耐火极限不低于 2.00h 的保护措施。

27) 严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其他设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。

28) 爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶。

29) 供分析化验使用的钢瓶储存间有爆炸危险时应独立设置。当有困难时，可与主体建筑贴邻布置，并应采用防爆墙与其他部位隔开，且满足泄压要求。钢瓶储存间屋面为泄爆面时，主体建筑高出泄爆屋面 15m 及以下的开口部位应设置固定窗扇，并采用安全玻璃。

30) 有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜集中布置在厂房靠外墙的泄压设

施附近，并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外，与其他区域的隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。防火隔墙上开设连通门时，应设置防护门斗，门斗使用面积不宜小于 4.0m²，进深不宜小于 1.5m。防护门斗上的门应为甲级防火门，门应错位设置。

31) 建设单位根据场地地震基本烈度作抗震设防。抗震设防按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）执行，该项目区地震烈度为 6 度，根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）中第 3.0.3 条、第 7.2.6 条，该项目涉及易燃易爆物质的车间、仓库、储罐区均应按重点设防类高于本地区抗震设防烈度一度进行抗震设防。

32) 本次技改项目办公楼内新增控制室，控制室应满足以下要求：

1、中央控制室应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》的规定。

2、中央控制室应设置消防设施，灭火系统为自动灭火系统与手提式设备相结合，使用 CO₂ 或 Halon 1301 灭火剂，不可用水。

3、该项目设置的中央控制室，则应位于非爆炸区域场所。

4、控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。

5、根据《控制室设计规范》HG/T 20508-2014，对于有爆炸危险的化工装置，其控制室应采用抗爆结构设计。建筑、结构应根据抗爆强度计算，分析结果设计。

6、控制室建筑物为抗爆结构时，不应与非抗爆建筑物合并建筑。

7、控制室建筑物为抗爆结构时宜为一层，不应超过两层。

8、现场控制室不宜与变配电所共用同一建筑。

9、控制室的进线采用架空进线方式，架空进线时，要考虑室外金属构件在不同环境条件下的附加温度应力，电缆从底部进入 PLC 设备，因采用活动地板可直接在基础地面上敷设。

10、控制室建筑要求：控制室按防火建筑物标准设计，耐火等级不低于二

级，门通向既无爆炸又无火灾危险的场所。控制室地面采用防静电活动地板（操作控制室和计算机室活动地板的平均负荷为不小于 $5000\text{N}/\text{m}^2$ ，水平度 $\pm 1.5\text{mm}/3\text{m}$ ，离基础地面高度 $300\text{mm}\sim 800\text{mm}$ ），其操作台和 DCS 机柜应固定在角钢预制的台架上，该台架固定在基础地面上（基础地面做成水磨石地面，并高于室外地面 300mm 以上）；控制室吊顶距地面的净空为 $2.8\text{m}\sim 3.3\text{m}$ ，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于 0.25h ，吊顶上方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求；控制室的门用非燃烧型的材料，机柜室不设通向室外的门，操作控制室不开窗或只开少量双层铝合金密封窗。

11、控制室采光和照明要求：操作控制室、机柜室以人工照明为主，其他区域采用自然采光。阳光不直接照射在操作台上，不刺眼和产生眩光。不同区域在距地面（假设为 0.8m 平面）上的照度要求操作室（ 300lx ）、一般区域（ 300lx ）、机柜室（ 500lx ）。控制室设有事故照明系统，其有单独的电源保证供电，事故照明的照度按 $30\sim 50\text{lx}$ 考虑。

12、设计控制室前应进行抗爆计算，以确定是否需要进行抗爆设计。

34）利旧建构筑物应进行结构安全检查、防雷检测等合格方可利旧使用。

6.2.3 应补充的工艺及设备安全对策措施

1）所有储存和生产设备、装置的设计、制造和安装，都应符合有关安全卫生标准的要求。在选型、结构、技术参数等方面必须准确无误，符合设计标准的要求。

2）生产或使用有甲类物质的工艺装置和储运设施的区域内，应设置可燃气体（体检）测报警仪。

3）本项目涉及的危险化学品较多，建设单位应按《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号），加强危险化学品的储运管理。

4）工艺提出的专业设计条件正确无误（包括型式、结构、材料、压力、温度、介质、腐蚀性、安全附件、密封、接管、支座、保温等设计参数），保证安全可靠。项目设计中的设备选型，尽量选用本质安全型设备，提高整个项目

本质安全度。

5) 工艺管道，除满足管路安装和拆卸要求外，尽量减少法兰连接而采用焊接，管道材质和壁厚要满足耐腐蚀和强度的要求，以避免有毒有害化学品的泄漏。

6) 对于可能发生爆炸的设备应根据实际情况安装压力表、温度计、超温报警装置及自动切断装置等保护装置。

7) 可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采取焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的上述管道和阀门采用锥管螺纹连接时，应在螺纹处采用密封焊。

9) 输送有害物料，应采取防止泄漏措施。

11) 工艺设备中，可燃液体容器等应采取防止静电积聚的措施。

12) 设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。

14) 用于制造生产设备材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。

15) 易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。

16) 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。

17) 生产设备因意外启动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外启动。

18) 装置内的各种散发热源的设备 and 管道应采取有效的隔热措施。

19) 建设单位应充分考虑该拟建设项目正常停开车、正常生产操作、异常生产操作处理及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定相应的操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时，应按规定程序经批准后实施。

20) 设备的选用应保证有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性

及使用期限，设备、备件、材料进厂要进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料应符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。

21) 设备的选型、设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造必须符合国家的有关标准、规范的要求。设备的设计应考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。

22) 设备从具有相应生产资质的生产企业采购，安装施工必须由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后，应按规范要求试压、试漏，并取得验收合格报告后，方可投入使用。

23) 企业内使用的危险物质输送管道应根据介质的类别按有关要求，在管道上喷涂相应的颜色标志。装置内安全通道、太平门、危险作业区护拦以及消防器具等的安全色设计执行《安全色》标准。装置区管道刷色设计执行《工业管道的基本识别色和识别符号》。标志设计执行《安全标志》规定。

25) 本项目涉及特种设备，公司在使用中要制定相关管理制度，严格管理，并且作业中的员工应具备相应的特种设备作业证书，培训合格后持证上岗。特种设备应购置有正规生产许可的企业，并针对工艺提出要求。

26) 装卸易燃液体时需穿防静电工作服，应采用专用运输工具。危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。桶装的易燃液体物料不得在水泥地面滚动。装卸对人体有毒害及腐蚀性物品时，操作人员应具有操作毒害品的一般知识，操作时轻拿轻放，不得碰撞、倒置，防止包装破损物料外溢。操作人员应戴防护眼睛、佩戴胶皮手套和相应的防毒口罩或面具，穿防护服。

28) 危险化学品的包装容器，应根据其性质和运输方式选择容器或包装材料，应采用国家定点生产企业生产的包装产品，重复使用的包装容器，就定期进行检验。

29) 化学危险品如需报废，必须预先提出申请，制定周密的安全保障措施，

并经公司有关部门批准后方可处理。

30) 包装容器不经彻底洗刷干净，不得改作它用或出售。

31) 包装容器销毁必须在安全、保卫部门专人监护下方可进行。

32) 凡拆除的容器、设备和管道内带有危险品的，必须先清洗干净，验收合格后方可报废。

33) 管道内的介质具有毒性、易燃、易爆性质时，严禁穿越与管道无关的建筑物、生产装置或贮罐等。

34) 管线应与道路和建筑物平行敷设。干管应布置在靠近主要用户或支管较多的。

35) 由于本次属于技改项目，大部分设备利旧原生产设备。应对利旧设备进行检查检测合格后方可投入使用。

36) 停用设备与储罐应拆除管道，或采用盲板进行封堵。

37) 导热油炉的安全对策措施

(1) 导热油炉运行时，有机热载体炉出口处有机热载体的温度不得超过有机热载体最高使用温度。液相有机热载体输送管道上，在截止阀前靠近有机热载体炉的地方应安装温度显示和记录仪表；有机热载体炉功率不超 2.8MW 时可只装温度显示仪表。在液相炉回路的入口处应装温度显示仪表。液相炉有机热载体的出口处，应装有超温报警和差压报警装置，

(2) 导热油炉进出口管道上应装压力表。压力表至少每年校验一次，校验后应进行铅封。压力表与锅筒、管道采用存液弯管连接，存液弯管存液上方应安装截止阀或针形阀。

(3) 导热油炉应装有自动调节保护装置，并在下列情况时应能自动停炉。

①液位下降到低于极限位置时；

②导热油炉出口热载体温度超过允许值时；

③导热油炉出口热载体压力超过允许值时；

④循环泵停止运转时。

(4) 导热油炉和管网系统应装有接收受热膨胀有机热载体的膨胀器。膨胀器可以是封闭式的或敞口式的；膨胀器的调节容积应不小于液相炉和管网系统中有机热载体在工作温度下因受热膨胀而增加的容积的 1.3 倍；封闭式的膨胀器上应装压力表和安全泄放装置。泄放物应通过泄放管导入储存罐；膨胀器上应装有溢流管，溢流管应接到储存罐上。溢流管的直径与膨胀管直径一样，且溢流管上不准安装阀门；膨胀器一般不得安装在有机热载体炉的正上方，以防因膨胀而喷出的有机热载体引起火灾。膨胀器的底部与有机热载体炉顶部的垂直距离应不小于 1.5m。液相炉的膨胀器应安装一只液面计。

(5) 锅炉管网系统与膨胀器连接的膨胀管应符合下列要求。

①膨胀管需要转弯时，其弯曲角度不宜小于 120° ；

②膨胀管上不得安装阀门，且不得有缩颈部分；

③膨胀管的直径不得小于规定的数值。

④膨胀器和膨胀管不得采取保温措施，膨胀器内的有机热载体的温度不应超过 70°C 。

(6) 有机热载体储存罐应尽可能放在加热系统最低位置，以便放净锅炉中的有机热载体，储存罐与有机热载体炉之间应用隔墙隔开。储存罐应符合下列要求：

①储存罐的容积应不小于有机热载体炉中有机热载体总量的 1.2 倍。

②储存罐应装一只液面计，储存罐上部应装有排气管，排气管应接到安全地点，其直径应比膨胀管大一档次。

(7) 导热油炉的热载体进出口管道上均应安装截止阀，当泵与锅炉之间距离不超过 5m 时，在锅炉进口处可不装截止阀。阀门连接处应选用不泄漏型的密封材料，不准采用石棉制品。导热油炉及管网最高处应有必要数量的排气阀，以便有机热载体炉在运行中定期排放形成的气体产物。排气阀应符合下列要求：

①排气阀的开关位置应便于操作。

②排气阀的排气管应与固定容器相连，导热油炉的排气管可直接与大气相

通。固定容器、排气管口与明火热源的距离应不小于 5m。

(8) 导热油炉的循环系统至少安装两台电动循环泵，一台为工作泵，一台为备用泵。循环泵的流量与扬程的选取应保证有机热载体在导热油炉中必要的流速。停电频繁的地区，导热油炉房内应有备用电源或采取其他措施，以保证泵的正常运转。

(9) 在循环泵的入口处应装过滤器，且应定期清理过滤器。

38) 对于制氮机的安全对策措施。

1、对空气过滤系统维护，可以避免系统失效，防止油水等有害物质进入分子筛，保护分子筛。

2、应定期对阀门进行维护，可以减少粉末的影响，避免阀门的关闭不严，提高产气质量和提高产气率；

3、及时压紧分子筛压板，可以减少分子筛的跳动，减少分子筛的损耗；

4、根据用气压力和用气量调节流量计前面的调压阀和流量计后的产氮阀，制氮机不要随意调大流量，以保证设备的正常运转。

5、按照空压机、冷干机、过滤器的技术要求保养和维护制氮机，以保证空气品质。空压机、冷干机必须每年至少检修一次，按照设备维护、保养规定更换易损件，并进行保养；制氮机如发现过滤器前后压差 $\geq 0.05 - 0.1\text{Mpa}$ ，必须及时更换过滤器滤芯；

6.2.4 应补充的危险化学品储存安全对策措施

1) 危险化学品要分类、分件、分架存放，严禁把各种性质相互抵触、灭火方法不同、容易引起自燃的物品混放在一处。储存物品时堆垛不可过高、过大、过密，垛与墙、柱、屋梁、电灯之间应保持一定的距离，并留有消防通道，不得超量储存。

2) 易燃液体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

3) 有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近

酸类物质。

4) 根据库房条件、商品性质和包装形态采取适当的堆码和垫底方法。

(1) 各种商品不允许直接落地存放。根据库房地势高低，一般应垫 15cm 以上。遇湿易燃物品、易吸潮溶化和吸潮分解的商品应根据情况加大下垫高度。

(2) 各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一般垛高不超过 3m。

(3) 堆垛间距：

①主通道大于等于 180 cm；②支通道大于等于 80 cm；③墙距大于等于 30 cm；④柱距大于等于 10 cm；⑤垛距大于等于 10 cm；⑥项距大于等于 50 cm。

5) 危险化学品储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）等标准、规范的要求。

6) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定，仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。

7) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定，每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m²时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积小于等于 100m²时，可设置 1 个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

8) 危险化学品应根据其化学性质分区、分类、分库储存，禁忌物料不能混存。灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。

危险化学品仓库应设置防止液体流散设施（加设门槛、漫坡、收集槽或池和配防爆型转移泵）、温湿度计、通风装置。并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法，所贮存的危险化学品安全周知卡应上墙。

9) 仓库内各类物料的堆垛间距、与地面间距、与墙壁间距等应符合规范要

求堆放，堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。并按国家规定标准控制单位面积的最大贮存量。

10) 点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施来消除和控制火源。

11) 根据各类商品的不同性质、库房条件、灭火方法等进行严格的分区分类，分库存放。

12) 贮存化学危险品的建筑物内，如条件允许，应安装灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不可用水扑救的水灾除外），其喷淋强度和供水时间如下：喷淋强度 $15\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ ；持续时间 90min 。

13) 储存沸点低于 45°C 或在 37.8°C 时饱和蒸气压大于 88kPa (绝压)的甲 B 类液体，宜采用压力储罐、低压储罐或降温储存的常压储罐，储罐选型应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH / T 3007 的规定。

14) 储罐应成组布置，并应符合下列规定：

1、在同一储罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积不大于 1000m^3 时，火灾危险性类别不同的储罐可同组布置。

2、可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置。

3、储存极度危害和高度危害毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内。

4、除润滑油储罐外，储罐组内的储罐布置不应超过两排，单罐容积不超过 1000m^3 的丙 B 类的储罐布置不应超过 4 排。

15) 工厂储罐组内储罐的总容积和单罐容积应符合下列规定：

1、甲 B、乙类液体储罐的总容积不应大于 5000m^3 ，单罐容积不应大于 1000m^3 ；

2、丙类液体储罐的总容积不应大于 25000m^3 ，单罐容积不应大于 5000m^3 ；

3、当不同类别储罐布置在同一储罐组内时，其总容积可按 1m^3 甲 B、乙类

液体相当于 5m³ 丙类液体折算。

16) 工厂储罐组内两排立式储罐的间距应符合本标准表 6. 2. 6 的规定，且甲 B、乙、丙 A 类储罐的间距不应小于 5m，两排直径小于 5m 的立式储罐及卧式储罐的间距不应小于 3m。

17) 可燃液体储罐(组)应设防火堤。防火堤内有效容积不应小于其中一个最大储罐的容积。

18) 储罐组内存储不同品种可燃液体时，应在下列部位设置隔堤，且隔堤内有效容积不应小于其中一个最大储罐容积的 10%：

- 1、甲 B、乙类液体与其他类可燃液体储罐之间；
- 2、水溶性与非水溶性可燃液体储罐之间；
- 3、互相接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间；
- 4、助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间；
- 5、单罐容积不大于 5000m³ 时，隔堤所分隔的储罐容积之和不应大于 20000m³；
- 6、隔堤所分隔的沸溢性液体储罐不应超过 2 个。

19) 防火堤及隔堤设计应符合下列规定：

- 1、防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，并应采取防渗漏措施。
- 2、立式储罐防火堤的高度应比计算值高出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m；卧式储罐防火堤的高度不应低于 0.5m；堤高低限以堤内设计地坪标高起算，堤高高限以堤外 3m 范围内设计地坪标高起算。
- 3、立式储罐组内隔堤高度不应低于 0.5m，卧式储罐组内隔堤高度不应低于 0.3m。
- 4、在管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封堵。
- 5、在雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施。
- 6、在防火堤的不同方位应设置人行台阶，同一方位上两个相邻人行台阶的距离不宜大于 60m，隔堤应设置人行台阶。

20) 立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。

21) 相邻储罐(组)防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。

22) 车间储罐(组)的专用泵区，应布置在防火堤外，与液化烃储罐的防火间距不应小于 15m，与可燃液体储罐防火间距不限。

23) 可燃液体储罐的专用泵单独布置时，应布置在防火堤外，与可燃液体储罐的防火间距不限。

24) 储罐的阻火器、呼吸阀、事故泄压、温度计、液位计、液位报警与自动联锁切断设施设置，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 的有关规定。

25) 环氧氯丙烷储罐属于常压储罐，储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当，防止积液或堵塞，避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有消防水系统，现场配置适量的消防器材。

26)

6.2.5 应补充的消防安全对策措施

1) 存在火灾、爆炸危险和有毒物质环境的场所必须设立相应的安全标志。

2) 在有火灾、爆炸危险区域的电缆应进行表面防火、防腐处理。

3) 消防水池的总蓄水有效容积大于 500m³ 时，宜设两个能独立使用的消防水池，并应设置满足最低有效水位的连通管；但当大于 1000m³ 时，应设置能独立使用的两座消防水池，每座消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管。

4) 本项目火灾自动报警系统的分级和设置要求未考虑，建议在后续设计时应考虑。

5) 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。

6) 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器

数量不宜多于 5 具。

7) 室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。每个消火栓的保护半径不应大于 150m。

8) 室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定：1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 30m；消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。

9) 应在消防设计中强调“以防为主、防消结合”的原则，采取多种有效的防火措施，使火灾的危险程度降低到最低限度。预计在正常生产时，按照安全操作规程操作，不会出现火灾隐患。即使事故时发生着火，但采取设计中的各项措施能有效地扑灭初始火灾，控制火灾和火势，使事故的损失降低到最低限度。

10) 在正常生产过程中，要严格按照安全规程操作，并对操作人员进行安全培训，定期对消防设备进行试用和维修保养，使消防工程设施一旦发生火灾危险时能有效地发挥作用。

11) 化工建设项目应设置应急事故水池，并应采取下列措施：

1、水池容积应根据事故物料泄露量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定；

2、宜采用地下式；

3、应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施；

4、事故废水中含有甲类、乙类、丙类物质时，火灾类别按丙类设计，事故状态下应按甲类进行管理。

12) 消防水泵房的设置应符合下列规定：

1、单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级；

2、附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下或室内地

面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层；

3、疏散门应直通室外或安全出口。

4、消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。

13) 本项目为技术改造项目，项目主体消防工程已进行了消防验收，虽本次技改利旧原消防系统，也应进行检查各相关设计是否正常，方可投入使用。

6.2.6 应补充的电气安全对策措施

1) 车间内的采光照明按有关标准规范进行设计，在重要场所及通道设置事故照明，供紧急事故处理和人员疏散用。

2) 对会产生静电积累的设备、管道采取可靠的防静电措施。

3) 对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。

4) 依照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013），为工作人员提供高质量的工作照明。

5) 在厂房内设置疏散照明，供紧急情况下人员疏散用，切实保障人员安全。

6) 采用 TN-S 保护系统，合理设置配电保护装置，所有插座回路设置漏电保护断路器，并采取等电位联接措施，防止电气火灾和人员触电的发生。各建筑物作总等电位联接。

7) 在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施：①首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度。②工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。

爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。

8) 防爆厂房内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆，保护管采用镀锌焊接钢管。防爆厂房配电设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备，正常环境厂房配电设备采用高质量的产品，提高设备运行及检修的安

全系数。

9) 具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。可燃液体卸车点的应设置防静电接地桩，卸车时将防静电接地桩上的防静电夹与车体连接，将车体静电导出。

10) 配电屏后维护通道净宽应不小于 1.0 m，通道上方低于 2.3 m 的裸导线应加防护措施。

11) 配电室不应通过与之无关的管道。

12) 配电室内部结构及设施应有能防雨水、小动物进入的措施，并能保持通风良好。

13) 配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器在等。

14) 配电室应有“止步、高压危险”等警告标志。机旁电气操作箱应有明显的有电标志。电气控制柜应明显地标出其所控制的设备及编号。

15) 配电室在电缆施工完后应将多余的孔洞有耐火泥封堵。

16) 配电室内应配备相应数量的干粉灭火器或二氧化碳灭火器。

17) 配电室门应外开。

18) 检修照明用电电压不超过 36V，在潮湿环境或金属容器照明用电电压不超过 12V。

19) 手持电动工具必须符合国家标准并使用漏电保护器。

20) 在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处，应装设事故照明。

21) 防腐环境区域内的主要电气设备、电缆的选择均按相应的等级选型。

22) 在总降压变电站配电装置的室内应设置防火隔墙。

23) 变压器外廊至后壁、侧壁距离应不小于 0.8m，距大门净距不少于 1m，通道上方低于 2.3m 的裸导线应有防护措施。

24) 所有配电室、发电机出线间，电缆夹层等的门应采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。穿墙、穿楼板电缆及管道

四周的孔洞，采用防火材料堵塞，并严禁汽水和油管道穿越上述房间。

25) 配电室地设计，应满足下列要求：长度大于 7m 的配电装置室，有两个出口；装配式电装置的母线分段外，设置有门洞的隔墙；相邻配电装置之间有门时，门能向两个方向开启；配电装置室按照事故排烟要求，设置足够的事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻，不设置门槛；配电室应配备手提式干粉灭火器。配电室洞口、门、窗应设防小动物侵入的安全网。

26) 电缆设放防火，应符合下列要求：在电缆隧道及重要回路的电缆沟中，在必要部位设置防火墙；电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。

27) 主变压器，厂高变及户外其他充油电气设备的下部，应设置事故油坑（池）。

28) 为防止触电伤害事故，高压配电柜前、应铺高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、应铺绝缘皮垫。变配电所应配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员应配绝缘鞋、护目镜等。

29) 化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵人的防护措施。

30) 平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离大于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。

31) 接地连接端子的位置应符合下列要求：1 不易受到外力损伤；2 便于检查维修；3 便于与接地干线相连；4 不妨碍操作；5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。

32) 生产装置火灾类别为甲类建筑物按第二类防雷设计，在后续设计中应严格按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）等进行防雷、防静电接地设计。

33) 电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动防护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

34) 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。

35) 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。

36) 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热等不同环境条件对电气设备的要求。

37) 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压，且 U_0 / U 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。在 1 区内应采用铜芯电缆；除本质安全电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。

38) 在采用非防爆型设备作隔墙机械传动时，应符合下列规定：

- 1、安装电气设备的房间应用非燃烧体的实体墙与爆炸危险区域隔开；
- 2、传动轴传动通过隔墙处，应采用填料函密封或有同等效果的密封措施；
- 3、安装电气设备房间的出口应通向非爆炸危险区域的环境；当安装设备的房间必须与爆炸性环境相通时，应对爆炸性环境保持相对的正压。

39) 柴油发电机系统设计应符合下列规定：

(1) 柴油机的油箱，应设置快速切断阀。油箱不应布置在柴油机的上方。房内设置储油间其总储量不应大于 8.0h 的需要量，且储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门；

(2) 柴油机的排气管的室内部分，应采用不燃烧材料保温。

(3) 柴油机曲轴宜采用正压排气或离心排气；当采用负压排气时，连接通风管的导管应设置钢丝网阻火器，排气管应伸出室外。

(4) 应设置火灾报警装置。

40) 位于爆炸危险区域的仪表选用隔爆型仪表，防爆等级不低于 Exd II BT4Gb。

41) 非爆炸危险环境现场电气设备均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐和户外级防腐型。

42) 在甲类车间，甲类仓库、储罐区场所应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019 相关规定设置可燃气体泄漏探测报警；浓度过高进行报警，报警器应设在 24h 有人值班的值班室。

甲类仓库、甲类车间、储罐区应设置可燃气体浓度检测报警仪。甲类仓库、甲类车间为局部通风不良的半敞开式厂房，可燃气体检(探)测点与释放源的距离不宜大于 5m。安装高度：检测比重大于空气的可燃气体检(探)测器，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。检测比重小于空气的可燃气体其安装高度应高出释放源 0.5m~2m。

储罐区为露天设备区，可燃气体检(探)测点与释放源的距离不宜大于 10m。安装高度：检测比重大于空气的可燃气体检(探)测器，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。检测比重小于空气的可燃气体其安装高度应高出释放源 0.5m~2m。

在 1#车间涉及苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、环氧氯丙烷的区域、4#仓库储存苯乙烯、甲苯二异氰酸酯的区域和储罐区环氧氯丙烷储罐边设置有毒气体探测器，由于苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、环氧氯丙烷均比空气重，因此探测器安装高度距离释放源下方 0.5m。室内有毒气体探测器保护半径为 2 米，储罐区有毒气体探测器保护半径为 4 米。

在 1#车间涉及丙烯酸、N,N 二甲基 1, 3 丙二胺等易燃液体的区域、4#仓库涉及丙烯酸、丙酮、N,N 二甲基 1, 3 丙二胺等易燃液体和储罐区涉及丙烯酸正丁酯的区域设置可燃气体探测器，由于涉及的易燃液体均比空气重，因此探测器安装高度距离释放源下方 0.5m。室内可燃气体探测器保护半径为 5 米，储罐区可燃气体探测器保护半径为 10 米。

6.2.7 应补充的安全防护对策措施

- 1) 厂房内的工艺设备按规范要求布置，留有安全通道和规定的操作间距。
- 2) 机械传动设备均装有安全防护罩。
- 3) 所有高空操作台，设防护栏杆和楼梯扶手。
- 4) 可燃性物料的管路系统应设置阻火器等阻火设施。

5) 使用或存在易燃易爆的场所按防爆要求分区，防爆区与非防爆区之间采用防爆墙及防爆门斗分隔，并设防火门，以大面积非普通玻璃窗泄爆。安全疏散距离应小于 30m，最大限度地保证防爆区操作工人的人身安全。

6) 对影响工艺生产过程的重要参数，采用自动调节方式，以减轻劳动强度及保证生产质量。

7) 生产车间、仓库等处设火灾报警，对有可燃、有毒气体泄漏的场所设可燃、有毒气体浓度报警，以便及早发现并通报火灾，防止和减少火灾造成的危害。

9) 所有厂区内的坑、沟、吊装口、预留设备口等应设盖板或防护栏杆。

10) 所有存在坠落可能的平台、走道、楼梯应按标准设置护栏或扶手。

11) 行车在运行时，应有警告铃，在吊装时，应服从下面人员的指挥。

12) 行车应设有“起吊物下、禁止站人”等警告标志。

13) 设备检修时，应断电并设置“有人工作、禁止起动”警告标志。

14) 厂房内及操作平台、过道、楼梯等处必须设置足够照度的照明设备。

15) 设置可靠、便利的通讯联系系统，与消防队、医院必须有快捷、有效的通讯联系。

16) 存在中毒危险的岗位应设置事故柜，配备正压自给式防毒面具和过滤式防毒面具，每个事故柜内不少于 2 套。

17) 厂区和厂房内应设置照明装置，厂区内经常操作的区域照度标准值应为 100LX，装置区现场控制和检测点照度标准值应为 75LX，人行通道、平台、设备顶部照度标准值应为 30LX。

18) 防机械伤害的对策措施

- (1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置防护罩。
- (2) 电动葫芦等要求挡车装置。

19) 防高处坠落的对策措施

- (1) 本项目的楼梯、平台、坑池和孔洞等周围，均设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防清滑措施。
- (2) 需要登高检查和维修设备处设置平台、扶梯，其上下扶梯不采用直爬梯。上人屋顶面设置净高大于 1.05m 的女儿墙或栏杆。凡离地面或楼面高 2m 以上的高架平台，均拟设置栏杆。
- (3) 塔体设备及各种料仓钢结构平台拟设楼梯及防护栏杆。

20) 有漏酸、碱的作业场所应设洗手池，设置喷淋洗眼装置。

21) 压力容器、设备、管道按规定设置安全阀，压力表等、压力表、安全阀的选型及装配、校验，应符合相关的规定。

22) 存在易燃介质的设备、反应器等和输送管道应设有导除静电的接地装置，接地电阻应不大于 4 欧姆，法兰之间连接螺栓小于 5 个的应用铜片进行跨接，跨接电阻不大于 0.03 欧姆。

24) 所有运转设备的传动和转动部位应设置防护罩或围栏，并设置警示标志。

25) 各多层建筑物及操作平台应设置安全疏散通道和楼梯，以及疏散标志等。

26) 存在火灾、爆炸危险和有毒物质环境的场所必须设立相应的安全标志。

27) 对有可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施。防烫保温范围包括介质温度 $>60^{\circ}\text{C}$ ，距地面或操作平台 2m 以下，距平台边缘 0.7m 以内的高温设备和管线。

28) 根据作业特点及防护标准配备急救箱。个人防护用品，该拟建设项目按规定配备防毒面具、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

29) 本项目设计数量较多的危险化学品，具有一定的刺激性，危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。

30)

6.2.8 应补充的毒害防护对策措施

1) 该拟建设项目部分作业场所存在噪声，对人员会造成一定的危害，应进一步加强劳动保护工作，配备个人防护用品。

2) 对健康危害严重的生产装置内的设备和管道，在满足生产工艺要求的条件下，集中布置在半封闭或全封闭建(构)筑物内，并设计合理的通风系统。建(构)筑物的通风换气条件，应保证作业环境空气中的有害物质的浓度不超过国家标准和有关规定，并应采取密闭、负压等综合措施。

3) 在生产过程中，对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应设计可靠排风和净化回收装置，保证作业环境和排放的有害物质浓度符合国家标准和有关规定。对于毒性危害严重的生产过程和设备，必须设计可靠的事故处理装置及应急防护措施。

4) 在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。

5) 化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、护栏等附属设施。设计扶梯、平台和栏杆应符合相关国家标准的规定。

6) 危险化学品作业、储存场所应设置物料的安全周知卡，安全告知书(牌)。

7) 工业管道应按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》进行标识。

8) 从事使用有毒物品作业的人员应进行上岗前职业健康检查，定期对接触有毒物品人员进行体检，建立员工健康档案。

9) 防护用品应符合人体特点，并规定穿(佩)戴方法和使用规则，防护用品的质量和性能，均应符合有关标准规定。使用过的防护服及防护用品，应制订严格的管理制度。

10) 建立完善劳保用品的发放制度。

11) 各生产车间应就充分考虑在适当位置设置作业人员更衣室、淋洗室，制定严格岗前、岗后的淋洗更衣制度，并要求员工严格执行。

12) 该项目作业环境具有一定的有毒物质，公司应配备相应的应急药物，以对中毒人员进行紧急抢救。

6.2.9 应补充的安全管理对策措施

1) 成立以主要负责人为主任的安全生产委员会或领导小组，设有专（兼）职安全管理及技术人员，班组应设有兼职安全员，形成三级安全管理网络。

2) 安全生产管理制度

公司应按国家相应的规定编制安全生产管理制度，包括：安全生产责任制，安全生产教育制，安全生产检查制，危险化学品安全管理制度，仓库安全管理制度，安全生产防火制，检修安全管理制度，事故管理制度，检维修动火管理制度，劳动保护用品管理制度，安全生产例会制度等。

3) 公司应编写各岗位操作规程及安全技术规程，应按新设备、新工艺、新技术的要求修改完善并组织全体职工进行教育培训。

4) 公司应根据各种物料的危险特性和周边环境按国家安全生产监督管理局颁布的事故应急救援预案编写的要求，制定事故应急救援预案，明确事故应急救援指挥机构、专业队伍的组成及其职责，规定应急救援程序，制定针对各危险目标的具体救援方案等。应急预案应通报给周边企业并报有关行政管理部门备案。

5) 项目建成后，应及时办理工伤保险、安全责任险，企业安全生产投入应

满足《企业安全生产费用提取和使用管理办法》等国家有关法律规定的。

6) 主要负责人和安全生产管理人员应经过培训合格，持证上岗。依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员应具备化学、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。

7) 防雷、防静电设施应定期由具有资质的单位进行检查检测并取得合格证。

8) 定期对岗位有毒气体、噪声、粉尘等进行监测。

9) 定期组织职工进行体检并建立职工个人健康档案。

10) 应针对建设项目情况制定安全检查内容并定期或不定期地组织安全检查，发现问题及时整改。

11) 该项目丙酮、盐酸、硫酸为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》（国家安全生产监督管理总局第 5 号令）的要求进行备案证明，将品种、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。另外，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。

6.2.10 重点监管的危险化学品安全对策措施

本项目中丙烯酸、苯乙烯、环氧氯丙烷、醋酸乙烯酯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯为重点监管的危险化学品，其安全对策措施如下：

1) 丙烯酸

特别 警示	易燃液体，强烈刺激作用。
理	无色液体，有刺激性气味。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。分子量 72.06，熔点 13℃，

化 特 性	<p>沸点 141℃, 相对密度(水=1)1.05, 相对蒸气密度(空气=1)2.45, 饱和蒸气压 1.33kPa(39.9℃), 燃烧热 1366.9kJ/mol, 辛醇/水分配系数 0.161~0.43, 闪点 50℃, 引燃温度 360℃, 爆炸极限 2.0%~8.0% (体积比)。</p> <p>主要用途: 主要用于树脂制造、合成橡胶乳液制造等领域。</p>
危 害 信 息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>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。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。</p> <p>【活性反应】</p> <p>遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>本品对皮肤、眼睛有强烈刺激作用, 伤处愈合慢。接触后可发生呼吸道刺激症状。</p> <p>职业接触限值: PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):6 (皮)。</p>
安 全 措 施	<p>【一般要求】</p> <p>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。</p> <p>密闭操作, 防止泄漏, 工作场所加强通风。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。</p> <p>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, 配备两套以上重型防护服。可能直接接触其蒸气时, 操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。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。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 生产、贮存丙烯酸的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。</p> <p>(2) 打开丙烯酸容器时, 确定工作区通风良好且无火花或引火源存在; 佩戴自吸式过滤式防毒面具, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>(3) 丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项:</p> <ul style="list-style-type: none"> ——必须穿戴好劳动保护用品; ——系统漏气时要站在上风口, 同时佩戴好防毒面具进行作业; ——接触高温设备时要防止烫伤; ——清理、筛分、填装触媒时, 必须戴好防尘口罩; ——精馏丙烯酸过程中应防止发生聚合反应。 <p>(4) 净化丙烯酸设备时注意以下事项:</p> <ul style="list-style-type: none"> ——进入塔器工作时, 须进行有毒有害气体分析, 穿戴好耐酸劳动保护用品, 外面要有

	<p>人监护；</p> <ul style="list-style-type: none"> ——用水冲洗地面时，不得将水溅到电机上； ——凡是电器、设备着火，不得用水灭火，应用二氧化碳灭火器灭火； ——所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护； ——当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个人孔。 <p>(5) 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，经处理合格后方可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存丙烯酸时，储存于阴凉、通风库房。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(2) 丙烯酸贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，应设有计量装置，储存时保留一定空间。</p> <p>(3) 在丙烯酸储罐四周设置围堰，围堰的容积等于酸（储）罐的容积，围堰与地面作防腐处理。</p> <p>(4) 每天不少于两次对各贮（储）罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>(5) 储罐要有防凝措施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(2) 丙烯酸装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求（阻火器、危险品标志牌），配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁驾乘人员吸烟，无关人员不得随车。</p> <p>(3) 丙烯酸搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。</p> <p>(4) 严禁与氧化剂、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、防雨淋、防高温。</p>
	<p>【急救措施】</p> <p>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。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。</p>

应急处置原则	<p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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。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：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，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。用碎石灰石(CaCO₃)、苏打灰(Na₂CO₃)或石灰(CaO)中和。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>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，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
---------------	---

2) 苯乙烯

特别警示	<p>可疑人类致癌物。易燃液体，火场温度下易发生危险的聚合反应，不得使用直流水扑救。</p>
理化特性	<p>无色透明油状液体，有芳香味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。分子量 104.14，熔点-30.6℃，沸点 146℃，相对密度(水=1)0.906(25℃)，相对蒸气密度(空气=1)3.6，临界压力 3.81MPa，临界温度 369℃，饱和蒸气 0.670KPa(20℃)，折射率 1.5467，闪点 32℃，爆炸极限 1.1%~6.1% (体积比)，自燃温度 490℃。</p> <p>主要用途：主要用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>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。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与硫酸、氯化铁、氯化铝可发生猛烈聚合，放出大量热量。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对眼、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用，高浓度时有麻醉作用。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):50;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):100。</p> <p>IARC：可疑人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>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。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>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。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯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。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷</p>

	<p>淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严禁吸烟。</p> <p>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。</p> <p>生产中为防止自聚所用到的阻聚剂属于高毒或剧毒类化学品，加注时除应采用自吸式的设备或装置外，还应在加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用。对加注的阻聚剂的安全和职业卫生防护知识应进行针对性培训。</p> <p>与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热，避免接触光照、接触空气。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。</p> <p>(3) 在生产企业设置DCS集散控制系统，同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统(ESD)。</p> <p>(4) 苯乙烯物料有自聚性质，因此要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道。</p> <p>(5) 装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 通常加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。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。</p> <p>(3) 储罐宜采用氮封系统或者内浮顶，但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚，并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(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，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
应 急	<p>【急救措施】</p> <p>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，</p>

处 置 原 则	<p>立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>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。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。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：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。</p> <p>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。</p>
----------------------------	--

3、环氧氯丙烷

特别 警示	可能人类致癌物，皮肤直接接触液体可致灼伤。
理化 特性	<p>无色油状液体，有氯仿样刺激气味。微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。分子量 92.53，熔点-57℃，沸点 116℃，相对密度(水=1)1.18(20℃)，相对蒸气密度(空气=1)3.29，饱和蒸气压 1.8 kPa (20℃)，辛醇/水分配系数 0.3，闪点 33℃，引燃温度 411℃，爆炸极限 3.8%~21%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于制环氧树脂，也是一种含氧物质的稳定剂和化学中间体。</p>
危害 信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。</p> <p>【健康危害】</p> <p>蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制，可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):1(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):2(皮)。</p> <p>IARC:可能人类致癌物。</p>
安全	<p>【一般要求】</p> <p>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</p>

**措
施**

识。

生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用 DCS 集中控制，以减少人员接触机会。装置现场设置可燃气体报警仪和有毒（氯气）气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防护服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知；设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。

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。

禁配物为胺类、酸碱物质。

生产、储存区域应设置安全警示标志。

【特殊要求】**【操作安全】**

(1) 生产区域内，严禁吸烟，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。打开环氧氯丙烷容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。

(2) 装置检修作业，严格办理各项直接作业票证，落实安全防范措施：用火作业时，必须进行大气环境分析和设备（管道、容器）内可燃气体分析，可燃气体或液体蒸气浓度必须小于 $\leq 0.2\%$ （体积比）；进入受限空间作业，可燃气体浓度执行《用火作业管理制度》，同时其氧含量为 19.5~23.5%，有毒有害气体浓度不超过“车间空气中有害物质的最高允许浓度”含量，作业过程中必须有两人同时监护，每 4 小时必须进行监控分析，使用安全电压。

(3) 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，经处理合格后方可排放。

(4) 避免直接接触环氧氯丙烷，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。

(5) 严禁利用环氧氯丙烷管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。

(6) 在环氧氯丙烷环境中作业还应采用以下防护措施：

——根据不同作业环境配备相应的可燃气体检测仪及防护装置，并落实人员管理，使环氧氯丙烷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；

——重点检测区应设置醒目的标志、环氧氯丙烷检测仪、报警器及排风扇；在可能发生环氧氯丙烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；

——进行检修和抢修作业时，应携带环氧氯丙烷检测仪和正压式空气呼吸器。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源，库房温度不宜超过 30℃。

	<p>(2) 应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。环氧氯丙烷罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 环氧氯丙烷储罐属于常压储罐，储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当，防止积液或堵塞，避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有消防水系统，大型装置、罐区应设置消防泡沫站或适量的消防泡沫推车；现场配置适量的消防器材。</p> <p>(4) 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)的规定设置防雷设施。</p> <p>(5) 定期检查环氧氯丙烷的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(2) 应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封，每层必须采用隔离措施。运输车辆、船舶符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁与胺类、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆、船舶应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p> <p>(3) 输送环氧氯丙烷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；环氧氯丙烷管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的环氧氯丙烷管道下面，不得修建与环氧氯丙烷管道无关的建筑物和堆放易燃物品；环氧氯丙烷管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>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。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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防毒面具，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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、耐腐</p>

	<p>蚀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。</p> <p>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。</p>
--	--

4、醋酸乙烯酯

特别警示	<p>可疑致癌物，高度易燃液体。</p>
理化特性	<p>无色透明液体，有水果香味。微溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。分子量 86.09，熔点-93.2℃，沸点 71.8~73℃，相对密度(水=1)0.93，相对蒸气密度(空气=1)3.0，饱和蒸气压 15.33kPa(25℃)，燃烧热 1953.6kJ/mol，临界温度 252℃，临界压力 4.25Mpa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-8℃，引燃温度 402℃，爆炸极限 2.6%~13.4%（体积比）。</p> <p>主要用途：用于有机合成，主要用于合成维尼纶，也用于粘结剂和涂料工业等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，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。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，含有抑制剂的 商品与过氧化物接触也能猛烈聚合。</p> <p>【健康危害】</p> <p>本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。长时接触有麻醉作用。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):10;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):15。</p> <p>IARC：可疑人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，持证上岗，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备 乙酸乙烯酯应急处置知识。</p> <p>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、换气。工作现场严禁 烟火。</p> <p>作业现场设置乙酸乙烯酯检测报警仪、声光报警器、视频监控装置并导入 DCS 系统，DCS 系统设置 UPS 不间断电源。设置独立于 DCS 控制系统外的安全联锁系统，使用防爆型的通风 系统和设备。穿戴防静电作业服，佩戴化学安全防护眼镜和口罩，可能接触其蒸气时，应该 佩戴过滤式防毒面具（半面）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。戴橡 胶耐酸手套。戴化学安全防护眼镜。戴安全帽。</p> <p>严格控制工艺参数，关键参数设置温度、压力、液位上下限报警装置，防止发生自聚反 应。生产装置设置放空系统，自动联锁保护装置，装置内所有带压设备及管道设安全阀及备 阀，装置内关键转动设备设有备台，生产仪表按所处区域的防爆等级选用防爆型号。主要设 备的裙座均设置防火层，对高温设备和管道均进行隔热保温，加热炉设置阻火器及长明灯， 安装防爆门，并设置灭火蒸汽管。设立应急氮气装置直送各工序，保证事故状态下的氮气使 用。</p>

避免与氧化剂、酸类、碱类接触。

灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且设置接地装置，并采用增湿作业方法导除静电，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，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。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 严禁用铁器敲击设备、管道、建筑物和地面，不准穿带有钉子的鞋进入生产装置区。在易燃易爆场所内临时加热设备或管道时，只能使用蒸汽或热水，禁止使用明火。各种设备严禁超温、超压、超流速、超流量、超容量储存。严禁私自进行试验性的操作。倒空容器不得留有残留有害物。

(2) 进入有限空间检测，先通入空气进行置换，分析检测氧含量及易燃易爆气体（氧含量 > 19.5%、易燃易爆气体含量小于或等于爆炸下限的 20%（体积比））合格后方可进入，作业过程中专人监护，每隔 30 分钟检测一次。要做到：a、停车倒空；b、加堵盲板；c、清洗置换；d、分析合格；e、监护：事先规定好联系信号，监护人不得脱离岗位。

(3) 动火作业时事先指派专人负责做好设备动火前的清洗、置换、中和、吹扫、隔离等工作，并落实其他安全防护措施。在危险性较大的重点区域动火作业时，要安排消防车和消防人员到现场，作好应急响应准备。

(4) 动火分析一般不要早于动火前 30 分钟进行，如动火中断 30 分钟以上，应重新进行取样分析。分析检测使用测爆仪时，被测对象的气体或蒸气的浓度应小于或等于爆炸下限的 20%（体积比），作业过程中有人监护。

(5) 除设计允许的排空、排放地点外，所有物料的设备、管道应保持密闭、防止泄漏。所有易燃易爆物料的加热设备、管道，在进料前应以氮气置换到含氧量小于 1%，生产中也应维持氧含量 1% 以下。

(6) 推荐充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。

【储存安全】

(1) 通常加有阻聚剂。储存于阴凉、通风库房内。库房内温度不宜超过 37℃。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。

(2) 应与氧化剂、酸类、碱类食用化学品分开存放，切忌混淆。配备相应品种和数量的消防器材。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。仓库内设置乙酸乙烯酯检测报警仪。

(3) 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。为了预防铁锈引发形成聚合物，在制造新的储罐时，建议使用不锈钢制造储罐，并充入干燥氮气保护，罐区四周设置围堰、事故存液池。设置乙酸乙烯酯检测报警仪、声光报警器。

【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) 采用专用槽罐车运输，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。装运该物品的车辆

	<p>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，禁止溜放。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p> <p>(3) 管道阀兰设置防静电跨接，管道每 50m 设置静电跨接线。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。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。</p> <p>作为一项紧急预防措施，所有方向上的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。</p>

5、过氧化二苯甲酰

<p>风险提示</p>	<p>干燥时极度易燃，急剧加热时可发生爆炸。</p>
<p>理化特性</p>	<p>白色或淡黄色晶体或粉末，微有苦杏仁味。微溶于水、甲醇，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等。分子量 242.24，熔点 105℃（分解），相对密度(水=1)1.3，自燃温度 80℃，燃烧热 6855.2kJ/mol，蒸气压 20℃时 0.1kPa。</p> <p>主要用途：用作塑料催化剂，油脂的精制，蜡的脱色，医药的制造等。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>干燥时极度易燃，遇热、摩擦、振动、撞击或杂质污染均可能引起爆炸性分解。急剧加热时可发生爆炸。</p> <p>【活性反应】</p> <p>强氧化剂，与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对呼吸道、眼睛和皮肤有刺激。对皮肤有致敏作用。</p>

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。可能接触其粉尘时，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。工作业现场禁止吸烟、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) 可能接触粉尘时，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。避免与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐接触。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) 储存时以水作稳定剂，一般含水 30%。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度保持在 2-25℃。

(2) 应与还原剂、促进剂、强酸、胺、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储。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。严禁与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐等同车混运，尤其是促进剂。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

	<p>和数量的消防器材。搬运时要轻装倾卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(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。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。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：将病人移到空气新鲜处，休息。就医。</p> <p>食入：漱口，饮 1~2 杯温水稀释化学品，就医。</p> <p>眼睛接触：如果佩戴隐形眼镜的话，首先摘除隐形眼镜。立即用大量清水或者生理盐水冲洗 15 分钟，就医。</p> <p>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。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>灭火剂：小火，首选用雾状水灭火。无水时，可用泡沫、干粉灭火。</p> <p>大火时，远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。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。</p> <p>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。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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。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：用惰性、湿润的不燃材料吸收，使用洁净的非火花工具收集，置于盖子较松的塑料容器中以待处理。大量泄漏：用水湿润，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。</p> <p>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。</p>

6、 甲苯二异氰酸酯

特别警示	可疑人类致癌物。吸入剧毒，遇水反应放出有毒气体，不得使用直流水扑救。
理化特性	<p>有 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 两种异构体。按异构体含量的不同，工业上有三种规格的产品：1. TDI-65，含 2, 4-TDI 65%、2, 6-TDI 35%；2. TDI-80，含 2, 4-TDI 80%、2, 6-TDI 20%；3. TDI-100，含 2, 4-TDI 100%。无色或浅黄色透明液体，有刺激性臭味。与丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油混溶。分子量 174.16，熔点 3.5~5.5℃ (TDI-65)；11.5~13.5℃ (TDI-80)；19.5~21.5℃ (TDI-100)，沸点 251℃，相对密度（水=1）1.22，相对</p>

	<p>蒸气密度（空气=1）6.0，饱和蒸气压 3.07Pa(25℃)，折射率 1.569，闪点 132.2℃(TDI-80)，爆炸极限 0.9%~9.5%(TDI-100，体积比)。</p> <p>主要用途：主要用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>可燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧或爆炸。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。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与氧化剂可发生反应，与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。</p> <p>【健康危害】</p> <p>高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，可引起肺炎和肺水肿。蒸气和液体对眼有刺激性。部分工人在多次接触本品后产生过敏，以后即使接触极微量，也能引起典型的哮喘发作。对皮肤有致敏性。</p> <p>列入《剧毒化学品目录》。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):0.1（敏）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):0.2（敏）。IARC：可疑人类致癌物</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>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。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。</p> <p>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，配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。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。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 本品容易与胺、水、醇、酸、碱发生反应，特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应，并放出大量热。</p> <p>(2) 在常温下聚合反应速度很慢，但加热至 45℃ 以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。加热后会分解放出氰化物和氮氧化物。所以应严格控制加热温度。</p> <p>(3) 当承装 TDI 桶因被水污染后释放二氧化碳而膨胀时，应首先将桶退回供应商，然后用长锥或铁勾刺破桶顶，注意要将破损的桶放置在专门的管理区内，并注意排气通风。</p> <p>(4) 当桶翻倒入水时，应检查是否有泄漏，若无泄漏，将桶重新盖上并擦干；若有泄漏，</p>

	<p>将桶在水下密封，或送至陆上后再密封，在此过程中应该密切注意水污染引起的任何桶的压力上升。</p> <p>(5) 当桶翻倒和爆裂时，应将干沙或化学品吸收剂铺在受污染区(大面积)，并将损坏的桶放入(过)大桶内，将用过的沙或化学品吸收剂收集在开口桶内做适当处理，并通过(过)大桶的排气盖排放气体。另外还要用二异氰酸酯中和液彻底清洗污染区。</p> <p>(6) 对于 TDI 及废桶的处置可先与多元醇反应，产生泡沫，然后弃置或焚化。或者与液态除污剂的反应生成尿素衍生物。</p> <p>(7) 对于盛装过 TDI 的桶可以先向桶内注入 2 至 5 公升除污液，用喷洒或滚动方法将其清洗干净，然后将桶打开 4 至 6 小时，使之充分反应，最后用水冲洗。</p> <p>(8) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中，防止容器受损和受潮。储存温度控制在 20~35℃。</p> <p>(2) 远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。</p> <p>(3) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(2) 应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、胺类、醇、碱类和含水物品等混装混运。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、防雨淋、防高温。</p> <p>(3) 输送管道不应靠近热源敷设；宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；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。</p>
应 急 处 置 原 则	<p>【急救措施】</p> <p>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（切勿口对口）。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即使用肥皂和大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>消防人员必须佩戴自供气式呼吸器。禁止污染的灭火用水流入土壤，地下水或地表水中。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。用干粉、二氧化碳、砂土灭火。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水</p>

<p>体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。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。</p> <p>泄漏隔离距离对于液体周围至少为 50m，对于固体至少为 25m。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。</p>
--

6.2.11 RTO 安全对策

本次技改新增一套 **RTO 尾气处理装置**：

RTO 安全对策措施：蓄热式燃烧系统由蓄热式燃烧装置、换向系统、空气管路系统、燃料管路系统、烟气管路系统、鼓风机、引风机和烟囱等部分组成。

1、燃烧器应根据辅助燃料类型、燃烧室结构、压力、待处理废气流量、装置启动时间等因素配置。

2、燃烧器应具备自动调节功能。

3、燃烧器壳体表面应涂覆与工作条件相适应的保护装饰面漆，漆层应完整、均匀、光洁。不应有划伤、气泡或脱落。

4、从燃气阀系入口到出口的燃气管路，在空气压力达到 1.25 倍设计压力后，在 15min 内管路内的压降应符合如下要求：a、额定功率不大于 2000kw 的燃烧器不大于 50pa；b、额定功率大于 2000kw 的燃烧器不大于 25pa。

5、当燃烧器出口静压达到配套炉膛压力的 1.1 倍时，燃烧器出口空气量应能满足燃烧器负荷调节范围最大流量燃料正常燃料的要求。

6、燃气燃烧器在自动和手动操作下应能正常运行。其运行顺序一般应符合下列基本要求：启动条件验证-风机启动-前扫气-电极产生电火花-建立点火火焰-建立主火火焰-正常燃烧（自动或手动调节燃烧负荷）-主火火焰熄灭-后扫气-停机。

对于额定功率大于 860KW 的燃烧器，在“启动条件验证”程序中，应包括对主燃气控制阀的自动检漏程序；对无辅助点火燃料喷嘴的燃烧器，不设置“建

立点火火焰”程序。

7、在燃烧器负荷调节范围内任一工况下，燃气实际加热温度和设定值得正负偏差，宜分别控制在 12℃和 6℃之内。

8、燃烧器在进入点火程序前，应确保空气、燃料调节装置的开度均处于调节范围的最低点，否则不应进入点火程序。

9、燃烧器在定或手动操作下，应能在点火前进行定时的前扫气，在熄火后进行定时的后扫气（满足规定不设置的除外）。前扫气时间应能保证送风量为炉膛及烟道容积的 4 倍以上且不少于 20s，后扫气时间应不少于 15s。

8、安全时间的设定值不大于表 2 限值

燃烧器型式		点火火焰建立安全时间 (s)	主火火焰建立安全时间 (s)	火焰熄灭安全时间 (s)
燃气燃烧器	无辅助点火燃料喷嘴	-	9	1*
	有辅助点火燃料喷嘴	12		
*当主燃气低位热值低于 3000Kcal/m ³ 时，此值可延至 3s。				

9、对燃气燃烧器，当发生下列情况时，燃烧器应进入锁定状态，并发出声、光报警信号；

- 燃气控制阀被检测为泄露；
- 助燃空气压力低；
- 燃气压力低；
- 点火失败；

---正常燃烧后发生火焰故障。

10、控制系统进入锁定状态后，未经人工复位，燃烧器应不能重新启动。

11、燃烧器在合同所确定的负荷调节范围内，任一工况下进入燃料喷嘴的燃料流量的波动范围应在正负 5%之内。

12、燃烧器在器负荷调节范围内燃料正常燃烧时，燃气烟气中二氧化碳含量变化不超过正负 1.5%。

13、燃烧的充分性。燃烧器在其负荷调节范围内燃料最大流量下正常燃烧时，燃烧烟气中的氧气和一氧化碳含量应符合：氧气 $\leq 3.50\%$ ；一氧化碳 $\leq 0.02\%$ 。

14、氮氧化物的生成量。燃烧器在其负荷调节范围内燃料最大流量下正常燃烧时，烟气中按过剩空气系数 1.2 时折算出的温度型氮氧化物含量应符合如下要求：燃气：氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

15、燃烧器在最大燃烧负荷下运行时，其振动速度应不大于 6.3mm/s。

16、“启动运行-停止燃烧”连续进行不少于 10 个周期的运行和不少于 48h 的连续燃烧运行后，各系统应无异常现象。

17、点火烧嘴

对于低热值燃料，要求设置高热值燃料的点火烧嘴。

对于高热值燃料除蓄热式烧嘴外，要求另设置相同燃料的点火烧嘴。

18、电气外壳防护等级

控制箱、电动机等装置的外壳防护等级应不低于 GB/T4942.2 中相关规定。

19、介质管路密封

燃气管路采用压缩空气作为试验介质。除只留一个进气口外，将燃气管路上所有开口密封，开启管路中所有开关阀，注入压缩空气，升压至设计压力的 1.25 倍后，关闭进气阀，保压 15min，检查管路内的压降情况。如果对全管路试

压有困难，可分段进行试验，结果符合相关要求，并形成记录。

6.2.12 自动化控制安全对策措施

依据《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）文件中化工企业自动化提升要求的具体条目，对本项目自动控制的设置在①原料及产品储罐自动控制②反应工序自动控制③产品包装自动控制④可燃及有毒气体检测报警系统的设置⑤其他工艺工程自动控制⑥自动控制系统及控制室设置等方面均应满足文件的要求。由于本项目可研与初步设计未对自控系统进行详细描述，本报告参考江西省化工企业自动化提升实施方案提出以下安全对策措施中进行补充。

1、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应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应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，应同时满足其要求。

2) 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联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。

3) 带有高液位联锁功能的可燃液体储罐应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。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联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。

4) 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。

5) 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。

6) 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，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。

7) 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。

2、反应工序自动控制

1) 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。

2) 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。

3) 在控制室应设紧急停车按钮和应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。

4) DCS 系统与 SIS 系统的备用电源应该分别配备 UPS 或 EPS，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，备用电源应该配备自投运行装置。

4、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）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223 的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。

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。

3) 可燃和有毒气体检测报警系统应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。

4) 在甲类车间，甲类仓库场所应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019 相关规定设置可燃气体泄漏探测报警；浓度过高进行报警，报警器应设在 24h 有人值班的值班室。

甲类仓库、甲类车间、甲类储罐区应设置可燃气体浓度检测报警仪。甲类仓库、甲类车间为局部通风不良的半敞开式厂房，可燃气体检(探)测点与释放源的距离不宜大于 5m。安装高度：检测比重大于空气的可燃气体检(探)测器，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。检测比重小于空气的可燃气体其安装高度应高出释放源 0.5m~2m。

储罐区为露天设备区，可燃气体检(探)测点与释放源的距离不宜大于 10m。安装高度：检测比重大于空气的可燃气体检(探)测器，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。检测比重小于空气的可燃气体其安装高度应高出释放源 0.5m~2m。

5、其他工艺过程自动控制

1) 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。

2) 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。

3) 冷冻盐水、循环水或其它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它信号的停机报警，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。

6、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）

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。

2) DCS 显示的工艺流程应与 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。自动化控制联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。

3) DCS 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、报警和联锁值的权限。

4) DCS、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。

5) 企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）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）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。

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《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）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。

6.2.13 对事故应急救援预案、应急装备配置要求安全对策措施

1) 制定事故应急救援预案的目的及原则

国家安全生产法要求危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工等单位应制定应急救援预案，并建立应急救组织，生产经营规模较小的单位应当指定兼职应急救援人员。因此，“制定事故预防和应急救援案”将作为建设项目“三同时”验收的条件之一。其目的是保证生产经营单位和职工生命财产的安全，防止突发性重大事故的发生，并能在事故发生后做到迅速有效地控制和处理事故。

制订事故应急救援案的原时是“以防为主，防救结合”，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”。

2) 制定事故应急救援预案的基本要求

制定事故应急救援预案时，应具体描述意外事故和紧急情况发生时所采取的措施，其基本要求是：

- (1) 具体描述可能的意外事故的紧急情况及其后果；
- (2) 确定应急期间负责人及所有人员在应急期间的职责；
- (3) 应急期间起特殊作用人员（例如：消防员、急救人员、毒物泄漏处置人员）的职责、权限和义务；
- (4) 疏散程序；
- (5) 危险物料的识别和位置及其处置的应急措施；
- (6) 与外部应急机构的联系（消防部门、医院等）；
- (7) 与安全生产监督管理部门、公安部门、保险机构及相邻的交流；
- (8) 重要记录和设备等保护（如装置布置图、危险物质数据、联络电话号码等）。

3) 制定事故应急救援预案的主要方面

制定事故应急救援预案时，除了针对重大危险源以下，对易燃、易爆、有毒有关键生产装置和重点生产部位都要制定应急救援预案。

- (1) 发生火灾时的应急救援预案；
- (2) 发生爆炸时的应急救援预案；
- (3) 发生火灾、爆炸、中毒等综合性事故时的应急救援预案；
- (4) 发生中毒事故的应急救援预案；
- (5) 生产装置区、原料储存区发生毒物（包括中间产物）意外泄漏事故性溢出时的应急救援预案；
- (6) 危险化学品（包括原料及产品）发生交通运输事故时的应急救援预案；
- (7) 生产装置工艺条件失常（包括温度、压力、液位、流量、配比等）时的应急预案；
- (8) 易燃、易爆物料大量泄漏时的应急预案；
- (9) 发生自然灾害时的应急救援预案；
- (10) 生产装置控制系统发生故障时的应急救援预案；
- (11) 其他应急救援预案；

4) 事故应急救援预案编写要求

结合本项目生产工艺的特点，事故应急救援预案编写提纲如下：

- (1) 厂区基本情况；
- (2) 危险目标的数量及分布图；
- (3) 指挥机构的设置的职责；
- (4) 装备及通讯网络和联络方式；
- (5) 应急救援须按规定进行专业队伍的训练；
- (6) 预防事故的措施；
- (7) 事故的处置；
- (8) 工程抢险抢修；
- (9) 现场医疗救护；

（10）紧急安全疏散；

（11）社会支援等。

具体内容按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020 的要求进行编制。

5) 制定事故应急救援预案的步骤和过程

涉及本项目的灾种主要有：火灾、爆炸，中毒，电气伤害等。本项目建设方结合工程的具体情况，在本项目竣工验收前，编制切实可行事故应急预案，以起到事先对可能发生事故后的状态和后果进行预测，并制订救援措施，一旦发生异常情况，能根据事故应急救援预案，及时进行救援处理，最大限度地避免突发性重大事故的发生，减轻事故所造成的损失，同时，尽可能及时恢复生产。制定事故应急救援预案的步骤和过程如下：

（1）已初步认定的危险场所和部位进行重大事故危险源的评估；

（2）据预测，成立应急救援的组织机构和指导系统并建立联系网络；建立指挥系统和抢险分队责任制；建立重大事故发生的报警信号系统。组织、培训抢险队伍和配备救助器材，在重大事故发生后，及时按照提前制订重大事故应急预案进行救援，在短时间内使事故得到有效控制。此外，日常还要做好应急救援的各项准备工作，对全厂职工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制和各项规章制度。同时还应建立以下相应制度：值班制度、检查制度、例会制度。

6) 应急物资配置要求：

根据有关规定应急救援物资配备有关规定，结合项目物料危险有害特性及首批重点监控化学品应急要求，本项目主要危险因素为火灾。建议项目配备相应的应急救援器材。

作业场所应配备相应数量的灭火器、气体浓度检测仪、急救箱或急救包、防爆手电筒、担架和对讲机等救援物资。

应急救援人员应配备消防头盔、消防服、佩戴式防爆照明灯、轻型安全绳、消防腰斧等个体防护与应急装备。

厂区应配移动应急照明灯、手持扩音器。

现场设安全区指示标志、风向标志。

企业应配备或指定紧急情况下急救车辆。

负责人至少要携带一部手提移动电话或对讲机；急救队伍的骨干人员配备手提移动电话或对讲机；其它应急人员视情况配备手提移动电话或对讲机。

应急救援物资应符合国家标准或行业标准的要求；无国家标准和行业标准的产品应通过国家相关法定检验机构检验合格。

单位应急救援物资的配备，除应满足以上基本要求外，尚应符合国家现行的有关标准、规范的要求。

建设单位应建立应急救援物资的有关制度和记录，内容应包括：物资清单、物资使用管理制度、物资测试检修制度、物资租用制度、资料管理制度、物资调用和使用记录、物资检查维护报废及更新记录。

应急救援物资应明确专人管理；严格按照产品说明书要求，对应急救援物资进行日常检查、定期维护保养；应急救援物资应存放置于便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。

应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态；物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。

应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。

根据《生产安全事故应急预案管理办法》要求，应急预案必须经过评审或论证，才能由生产经营单位主要负责人签署公布。建设单位应将编制的应急救援预案报属地应急管理局备案，同时企业应按“预案”要求定期演练。

6.2.14 施工期的安全对策措施

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械

伤害、坍塌、灼烫、触电及其他伤害等危险因素和粉尘、毒物及噪声与振动等危害因素，下面就主要的危险、危害因素提出以下措施：

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) 施工场所应符合施工现场的一般规定。施工总平面布置应符合国家防火、工业卫生等有关规定；施工现场排水设施应全面规划，以保证施工期场地排水需要；施工场所应做到整洁、规整，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”，坚持文明施工。在高空清扫的垃圾和废料，不得向下抛掷；进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽，严禁酒后进入施工现场。

3) 施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。

4) 起重作业应符合起重工作的一般规定。起重作业的指挥操作人员必须由专业人员担任；起重设备在作用前应对其安全装置进行检查，保证其灵敏有效；起重机吊运重物时一般应走吊通道；不明重量、埋在地下的物件不得起吊；禁止重物空中长时间停留；风力六级及六级以上时，不得进行起重作业；大雪、大雾、雷雨等恶劣天气，或照明不足，导致信号不明时不得进行起重作业。

5) 施工现场的道路坚实、平坦，并应尽量避免与铁路交叉，双车道宽度不得小于 6m，单车道宽度不得小于 3.5m，载重汽车的弯道半径一般不得小于 15m，特殊情况不得小于 10m。

6) 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 1.05m 高的防护栏杆和 18cm 高的挡脚板，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；在恶劣天气的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。

7) 为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬制防护顶，通道避开上方有作业的地区。

8) 施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

9) 各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时是解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生；另外，各机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效。

10) 在地面以下施工的场所作好支护，防止坍塌事故的发生。

11) 在有害场所进行施工作业时，应做好个体防护，对在有害场所工作的施工人员定期进行体检。

12) 设施、设备安装时，应有专门机构，负责指挥、调度。成立施工安全管理机构，制定施工安全责任制、施工临时用电管理制度、安全管理制度、岗位安全操作规程、作业指导书，并严格执行各项规章制度。

13) 应与具有相应资质的单位签订土建工程，设备安装，电气设备安装合同。施工期间，建设单位和施工单位应有安全协议、安全技术交底，明确双方的安全职

14) 本次项目是技改项目，对厂区原有的车间仓库需进行改造。改造储罐进行清罐，安装可燃气体探头等。施工人员应正确佩带劳保用具，按操作规程作业，禁止吸烟，严禁酒后作业，严禁带病作业。

15) 本次项目是技改项目，原有大量设备设施已安装，需改造利旧。化工企业的设备（如塔、罐、柜、槽、箱、桶及窰井、暗沟、管道、密封空间等）多有易燃易爆的物料、气体，如不清洗、置换合格动火，很容易发生火灾爆炸事故。因此动火前必须将设备、管道等内的物料排净，对可燃气体进行置换，对残液和附着物、沉积物进行彻底的清洗，经验证合格后，方可动火。严格落实特殊作业许可制度。

6.3 结论

按照《安全预评价导则》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号、79 号修改）、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）和国家有关标准、法规和规范的要求，评价组通过对骏能化工（龙南）有限公司年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目（一期）的安全评价。得出评价结论如下：

6.3.1 评价结果

6.3.1.1 拟建项目安全状况综合评述

1) 该技改项目符合国家法律、法规的要求，项目建设内容基本符合有关的劳动安全卫生标准、规程和技术规范。

2) 该技改项目选址在赣州市龙南经济开发区富康工业园，位于化工园区内，交通运输便利，地理位置适中；气候和地质条件良好，可以满足项目要求；项目用地位于化工园区内，厂址周围环境现状较好，符合龙南市工业区总体规划的要求；厂区 100m 范围内无居民区和重要建筑物，生产装置距周边距离符合规范要求。厂址与周边企业距离符合规范要求，周边环境对该拟建项目无影响。

3) 厂区内外交通顺畅，外部有公路，内部形成环形路网，有利于运输，也有利于消防安全。

4) 该拟初步设计方案总体布局合理，厂内利旧建构筑物、新建建构筑物防火安全间距符合性交通方便，物流顺畅，建筑物功能基本满足生产工艺要求，生产工艺过程中安全技术措施和设施满足安全生产的要求，反应不涉及爆炸物，本项目设备设施不涉及有毒气体和易燃气体，不构成重大危险源，符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））、《公路保护条例》等相关的要求确定外部安全防护距离。对危险危害因素能及时的感知和处理，可有效地保证生产的安全。

利旧建构筑物使用功能能满足本次技改要求。

5) 该拟建项目生产工艺成熟，流程合理，具有较高的安全性。

6) 通过危险、有害因素辨识与分析可知，该项目的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、高温灼烫、腐蚀（化学）灼伤及毒物、噪声等。项目的主要危险因素是火灾、爆炸、中毒窒息。

7) 危险化学品辨识结果

本项目涉及的原料中属于危险化学品的有乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）的规定，本项目中丙酮、盐酸、硫酸为第三类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 年版）进行辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号）及《各类监控化学品名录》（原化学工业部令 第 11 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令 第 1 号）的规定，本项目使用化学品中不涉及监控化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），经辨识，本项目双氧水为易制爆危险化学品。

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）和《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）辨识，本项目中丙烯酸、苯乙烯、环氧氯丙烷、醋酸乙烯酯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯为重点监管的危险化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》辨识，本项目中不涉及特别管控危险化学品。

根据《高毒物品目录》（2003）中的规定，拟建项目丙烯酰胺、甲苯二异氰酸酯为高毒物品。

8) 重点监管的危险化工工艺的辨识

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全生产监督管理局安监总管三〔2009〕116号、《国家安监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）对项目工艺过程进行辨识，本项目生产所使用合成聚合工艺为涉及粘合剂生产的常压条件生产工艺不属于典型的危险工艺聚合工艺。故本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

9) 重大危险源辨识结果

根据《关于开展按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，本项目危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

10) 该拟建项目火灾、爆炸因素引起的后果非常严重，其危险等级为“Ⅲ级”；其他单元的危险性其他中毒窒息、触电、化学灼烫、车辆伤害、高处坠落、机械伤害等级较一般，其危险等级为“Ⅱ级”。

本评价通过运用“危险度”评价法，对该项目进行定量评价，结果如下：本项目储罐区单元危险度等级为“Ⅰ”级，属高度危险，1#车间生产单元、4#仓库单元危险度等级均为“Ⅱ”级，属中度危险。2#车间生产单元、3#仓库单

元均为“III”级，低度危险。

采用作业条件危险性分析评价，在拟建项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在70以下，危险程度基本属于可能危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险程度属于可能危险。项目实施后必须加强安全检查，加强生产工艺的控制，防止可燃、有毒有害物质泄漏。加强安全教育和安全管理，降低生产过程中的危险程度。

11) 本项目生产的丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品，使用危险化学品的量也未到规定的量，故不需要办理危险化学品安全生产许可证和危险化学品使用许可证。

6.3.1.2 项目应重点防范的危险有害因素

火灾爆炸、中毒窒息、化学灼烫。

6.3.1.3 项目应重点关注的对策措施

1) 丙烯酸、苯乙烯、环氧氯丙烷、醋酸乙烯酯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯重点监管危险化学品安全对策措施

2) 防泄漏安全装置与设施，通风、防火防爆、防雷电与应急装备、应急处置措施，工艺控制方案与自控方案。

6.3.1.4 安全评价结论

综上所述，骏能化工（龙南）有限公司年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目（一期）在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，如能严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实该项目可行性研究报告提出的安全措施，并合理采纳本报告中安全对策、措施及建议，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。项目的安全有一定保障。项目符合国家有关法律、法规、规章、规范、标准的相关要求，项目可以满足安全生产条件。

6.3.1.5 建议

1、在项目建设过程中，应严格按照国家的有关法规、标准和规程、规范的要求和审定的设计文件中提出的劳动安全卫生对策措施及本报告建议完善劳动安全卫生对策措施，在建设中严把施工质量关，确保建设的安全顺利，使安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用的规定得到落实。建议项目建设单位应聘请具有综合甲级资质或者化工石化医药专业甲级设计资质的设计单位进行设计。

2、技改建成后，建筑消防工程应由住建部门验收，并由住建部门出具消防验收合格意见书。

3、本项目投产以后，应定期监测作业场所有害物质浓度，并定期对接触有害物质人员进行体检。

4、本项目建成及运行后，应按规定要求由具有资质的检测、检验单位对工程的防雷、防静电设施定期进行检测、检验，确保安全设施有效。

5、根据工艺特点，加强职工上岗培训，制定各项劳动安全卫生管理制度及岗位安全操作规程，提高职工的安全意识，加强生产安全管理、确保安全生产。

6、建立事故应急救援组织，完善事故应急救援预案，坚持定期进行演练，以防突发性事故发生，并能在事故发生后按预定的方案进行救援，迅速有效地控制和处理事故。

7 与建设单位交换意见的情况结果

设立安全评价过程中及评价完成后，通过各种方式多次与建设单位进行沟通，及时交换意见，结果如下：

建设单位同意设立安全评价报告的主要内容，包括建设单位概况、危险危害因素的辨析结果、安全条件的分析、安全对策措施及建议、评价结论等；

建设单位对部分装置、设备等作了进一步的说明，以利于评价组进行详实的分析；

建设单位与相关设计单位和人员多次进行沟通和协调，给评价组提供了应有的协助。

由于该项目建设单位提供的部分资料内容描述不详尽，建设单位部分工艺数据未能提供，故评价报告在工艺设备、辅助设施等方面部分内容依据国家相关规范提出了建议性描述，在下一步设计时应应对工艺设备、辅助设施进行详细设计。

评价组有关人员多次到现场勘查，多次与建设单位进行沟通，更全面深入地了解相关情况，同时多次咨询相关专家，对涉及易燃、易爆、有毒、灼烫等的危险因素进行详实的分析，多次开会讨论，取得共识，提高了评价的系统性、科学性、准确性、合理性，为建设单位和设计单位下一步的工作奠定了坚实的基础。

安全评价报告附件

附件 1 危险、有害因素分析过程

附 1.1 主要危险、有害物质分析

根据《危险化学品目录》（2015 版），本项目所用原辅材料及产品涉及危险化学品有乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺(1,6-己二胺)、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3-丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡、柴油（公用工程用）等。

本项目产品本项目产品丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、AKD 乳液、松香胶）、水性涂料、色浆、水性聚酰胺蜡流变剂、水性聚酰胺分散剂、水性聚醚改性有机硅润湿剂、水性聚醚改性有机硅消泡剂经浙江省化工产品质量检验站有限公司鉴定均不属于危险化学品。均不属于危险化学品。鉴定报告见附件、丙烯酸异辛酯、醋酸乙烯酯、MSDS 数据见附件。

1、乙二醇丁醚

乙二醇丁醚	
标	中文名：乙二醇丁醚
	英文名：Ethylene glycol monobutyl ether
	分子式：C ₆ H ₁₄ O ₂
	分子量：118.17
	CAS 号：111-7-2
识	RTECS 号：KJ8575000
	UN 编号：2369
	危险货物编号：61592
	IMDG 规则页码：6151
理	外观与性状：无色液体，略有气味。
	主要用途：用作溶剂和测定铁、钼的试剂。
	熔点：-74.8

化 性 质	沸点:	170. 2	
	相对密度(水=1):	0. 90	
	相对密度(空气=1):	4. 07	
	饱和蒸汽压(kPa):	40. 00140℃	
	溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	
	临界温度(℃):		
	临界压力(MPa):		
	燃烧热(kj/mol):		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触空气。	
	燃烧性:	可燃	
	建规火险分级:	丙	
	闪点(℃):	71(0. C)	
	自燃温度(℃):	244	
	爆炸下限(V%):	1. 1(170℃)	
	爆炸上限(V%):	10. 6(180℃)	
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆的危险。	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	
	稳定性:	稳定	
包 装 与 储 运	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素。	
	灭火方法:	干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。	
	危险性类别:	第 6. 1 类 毒害品	
	危险货物包装标志:	15	
	包装类别:	III	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。	
	毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 25 ppm, 121mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
		侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
		毒性:	属低毒类 LD50: 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC50:
健康危害:		吸入本品蒸气后, 导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。	
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。	
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。	
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。	
防	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。	
	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排。	
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。	

护	眼睛防护:	高浓度蒸气接触可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
措	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
施	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收无害处理后废弃。

2、丙烯酰胺

丙烯酰胺		
标 识	中文名:	丙烯酰胺
	英文名:	Acrylamide
	分子式:	C ₃ H ₅ N ₀
	分子量:	71.08
	CAS 号:	79-06-1
	RTECS 号:	AS3325000
	UN 编号:	2074
	危险货物编号:	6140
	IMDG 规则页码:	6054
理 化 性 质	外观与性状:	白色结晶固体，无气味。
	主要用途:	用于制造水溶性聚合物即聚丙烯酰胺。
	熔点:	84.5
	沸点:	125 / 3.33kPa
	相对密度(水=1):	1.12
	相对密度(空气=1):	2.45
	饱和蒸汽压(kPa):	0.21 / 84.5℃
	溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	受热、光照。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料

危险性	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	强氧化剂、酸类、碱类。
	灭火方法:	二氧化碳、干粉、砂土、抗醇泡沫。蒸气比空气重, 易在低处聚集。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 6. 1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	15
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。• 不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南: 153P ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0. 3mg / m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 0. 03mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属中等毒类 LD50: 150~180mg / kg(大鼠经口) LC50: 动物致癌物。皮肤接触危害较大。 潜在人类致癌物; 尽量减少暴露。 皮肤接触危害较大。
	健康危害:	本品具神经毒作用。可引起疲劳、嗜睡、手指麻木, 位置性震颤, 步态紊乱, 肌肉萎缩, 肌肉无力, 手出汗脱屑以及接触性皮炎等。 IARC 评价: 可疑致癌物, 2B 级 IDLH: 60mg/m ³ ; 潜在人类致癌物 OSHA: 表 Z—1 空气污染物
		健康危害(蓝色): 2 易燃性(红色): 2 反应活性: 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。

护 措 施	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	<p>隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。 EPA 有害废物代码: U007。 资源保护和回收法: 款 261, 有毒物或无其他规定。 资源保护和回收法: 禁止土地存放的废物。 资源保护和回收法: 通用的处理标准 废水 19mg / L; 非液体废物 23mg / kg。 安全饮水法: 最大污染水平 (MCL) 按可能技术。 安全饮水法: 最大污染水平目标 (MCLG) 0。 应急计划和社区知情权法: 款 302 极端有害物质, 临界规划值 (TPQ) 454 / 4540kg。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 2270kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 0. 1%。 有毒物质控制法: 40CFR716. 120(a)。 加州建议 65: 致癌物和/或生殖毒物</p>

3、丙烯酸

丙烯酸; 败脂酸		
标 识	中文名:	丙烯酸; 败脂酸
	英文名:	Acrylic acid; Propenoic acid
	分子式:	C3H4O2
	分子量:	72.06
	CAS 号:	79-10-7
	RTECS 号:	AS4375000
	UN 编号:	2218
	危险货物编号:	81617
	IMDG 规则页码:	8102
	理 化 性 质	外观与性状:
主要用途:		用于树脂制造。
熔点:		14
沸点:		141
相对密度(水=1):		1.05
相对密度(空气=1):		2.45
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 39.9℃

	溶解性:	与水混溶, 可产生刺激性蒸气。可混溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	1366.9
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	光照、受热。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	50°C(开杯、冰的); 54°C(开杯)
	自燃温度(°C):	438
	爆炸下限(V%):	2.4(冰的); 5.3
	爆炸上限(V%):	8.0(冰的); 26.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明, 火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
危 险 性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
危 险 性	禁忌物:	强氧化剂、强碱。
	灭火方法:	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 5°C(装于受压容器中例外)。防止阳光曝晒。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 131P(加抑制剂的) ERG 指南分类: 易燃液体一有毒的
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA: ACGIH(10ppm), (29mg / m ³) 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD ₅₀ : 2520mg / kg(大鼠经口); 950mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ : 5300mg / m ³ 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。 IARC 评价: 未分类物质, 3 组; 无人类证据, 无动物证据。 嗅阈: 0.4ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物

		健康危害(蓝色): 3 易燃性(红色): 2 反应活性: 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸; 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难, 给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
其他	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。 EPA 有害废物代码: U008; D002 资源保护和回收法: 款 261, 有毒物或无其他规定。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 2270kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1.0%。

4、过硫酸铵

过硫酸铵; 高硫酸铵; 过二硫酸铵		
标识	中文名:	过硫酸铵; 高硫酸铵; 过二硫酸铵
	英文名:	Ammonium persulfate
	分子式:	(NH4)2S2O8; H8N2O8S2
	分子量:	228.2
	CAS 号:	7727-54-0
	RTECS 号:	SE0350000
	UN 编号:	1444
	危险货物编号:	51504
	IMDG 规则页码:	5126

理化性质	外观与性状:	无色单斜晶体, 有时略带浅绿色, 有潮解性。
	主要用途:	用作氧化剂、漂白剂、照相材料、分析试剂等。
	熔点:	分解
	沸点:	分解
	相对密度(水=1):	1. 98
	相对密度(空气=1):	7. 9
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水。
	临界温度(°C):	分解温度(°C): 120
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kj/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物, 急剧加热时可发生爆炸。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮、氧化硫。
稳定性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、水、硫、磷。
	灭火方法:	雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
	危险性类别:	第 5. 1 类 氧化剂
包装与储运	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物, 还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。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。 ERG 指南: 140 ERG 指南分类: 氧化剂
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 5mg[S208] / m3 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 820mg / kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼及皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。 IDLH: 300ppm(以氨计)

		健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1 特殊危险: 氧化剂
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	食入:	误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	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, 应该佩戴防毒面具。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器(1)、自携式逃生呼吸器。注意: (1) 只能用不能被氧化的吸附剂(不能用炭)。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集加入水中(3%), 用硫酸调节 pH 值至 2, 再逐渐加入过量的亚硫酸氢钠, 待反应完后废弃。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。 环境信息: 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1.0%。

5、过硫酸钠

标识	中文名:	过硫酸钠
	英文名:	Sodium persulfate
	分子式:	Na ₂ S ₂ O ₈
	分子量:	238.13
	CAS 号:	7775-27-1
	RTECS 号:	SE0525000
	UN 编号:	1505
	危险货物编号:	51504
	IMDG 规则页码:	5185
理化性质	外观与性状:	白色结晶性粉末, 无臭。
	主要用途:	用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂。
	熔点:	无资料
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	无资料
	相对密度(空气=1):	无资料

	饱和蒸汽压 (kPa):	无资料
	溶解性:	溶于水。
	临界温度 (°C):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点 (°C):	无意义
	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、强碱、醇类、水、硫、磷。
	灭火方法:	雾状水、砂土、泡沫。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。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。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 5mg[S208] / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 226mg / kg(小鼠腔膜内) LC ₅₀ :
	健康危害:	本品对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后,可能发生湿疹和(或)哮喘。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者立即漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
防 护	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	作业工人应戴口罩。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防执手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

措 施	
	<p>泄漏处置：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，将地面洒上苏打灰，然后收集加入水中（3%），用硫酸调节 Ph 值至 2，再逐渐加入过量的亚硫酸氢钠，待反应完后废弃或用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>

6、硫酸

标识	中文名：	硫酸：
	英文名：	Sulfuric acid
	分子式：	H ₂ SO ₄
	分子量：	98.08
	CAS 号：	7664-93-9
	RTECS 号：	WS5600000
	UN 编号：	1830
	危险货物编号：	81007
	IMDG 规则页码：	8230
理化性质	外观与性状：	纯品为无色透明油状液体，无臭。
	主要用途：	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
	熔点（℃）：	10.5
	沸点（℃）：	330.0
	相对密度（水=1）：	1.83
	相对密度（空气=1）：	3.4
	饱和蒸汽压（kPa）：	0.13/145.8℃
	溶解性：	与水混溶。
	临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：	
燃	燃烧热（kJ/mol）：	无意义
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	助燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	丁
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
	灭火方法:	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包 装 与 储 运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 2mg/m ³ 苏联 MAC: 1mg[H ⁺]/m ³ 美国 TWA: ACGIH 1mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH 3mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属中等毒类 LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺

		<p>激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	<p>脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>
	眼睛接触：	<p>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p>
	吸入：	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p>
	食入：	<p>误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
防护措施	工程控制：	<p>密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。</p>
	呼吸系统防护：	<p>可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 NIOSH/OSHA 比照硫酸 25mg / m³：连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。 50mg / m³：装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 80mg / m³：供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。</p>
	眼睛防护：	<p>戴化学安全防护眼镜。</p>
	防护服：	<p>穿工作服(防腐材料制作)。</p>
	手防护：	<p>戴橡皮手套。</p>
	其他：	<p>工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，</p>

	在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--	---

7、丙烯酸丁酯

丙烯酸丁酯（抑制了的）	
标 识	中文名：丙烯酸丁酯（抑制了的）
	英文名：n-Butyl acrylate
	分子式：C ₇ H ₁₂ O ₂
	分子量：128.17
	CAS 号：141-32-2
	RTECS 号：UD3150000
	UN 编号：2348
	危险货物编号：33601
	IMDG 规则页码：3315
	理 化 性 质
主要用途：用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂。	
熔点：-64.6	
沸点：145.7	
相对密度(水=1)：0.89	
相对密度(空气=1)：4.42	
饱和蒸汽压(kPa)：1.33 / 35.5℃	
溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。	
临界温度(℃)：	
临界压力(MPa)：	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	避免接触的条件：受热、光照。
	燃烧性：易燃 易燃性(红色)：2
	建规火险分级：乙
	闪点(℃)：37
	自燃温度(℃)：275
	爆炸下限(V%)：1.2
	爆炸上限(V%)：9.9
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 反应活性(黄色)：2
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
稳定性：稳定	
聚合危害：能发生	
禁忌物：强氧化剂、强碱、强酸。	
灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，	

		通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别：	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	7
	包装类别：	III
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：129P ERG 指南分类：易燃液体（极性的 / 与水混溶的 / 有毒的）
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：10mg / m ³ 美国 TWA：ACGIH 10ppm，52mg / m ³ 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD ₅₀ ：900mg / kg（大鼠经口）；2000mg / kg（兔经皮） LC ₅₀ ：2730ppm 4 小时（大鼠吸入）
	健康危害：	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 IARC 评价：未分类物质，3 组；无人类证据，动物证据不足 嗅阈：0.003ppm 健康危害（蓝色）：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
防护措施	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，应该佩带防毒面具。必要时佩带自给式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

环境信息：
 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。

8、丙烯酸异辛酯

见附件

9、甲基丙烯酸甲酯

甲基丙烯酸甲酯； α -甲基丙烯酸甲酯；甲基吡脂酸甲酯

标 识	中文名：	甲基丙烯酸甲酯； α -甲基丙烯酸甲酯；甲基吡脂酸甲酯
	英文名：	Methyl methacrylate; Methacrylic acid, methyl ester
	分子式：	C ₅ H ₈ O ₂
	分子量：	100.12
	CAS 号：	80-62-6
	RTECS 号：	OZ5075000
	UN 编号：	1247
	危险货物编号：	32149
	IMDG 规则页码：	3259
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。
熔点：		-50
沸点：		101
相对密度(水=1)：		0.94(20℃)
相对密度(空气=1)：		2.86
饱和蒸汽压(kPa)：		5.33(25℃)
溶解性：		微溶于水，溶于乙醇等。
临界温度(℃)：		
临界压力(MPa)：		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol)：	无资料
	避免接触的条件：	光照易聚合。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	10℃开杯
	自燃温度(℃)：	引燃温度(℃)：435
	爆炸下限(V%)：	2.12
	爆炸上限(V%)：	12.5
	危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。能积聚静电，引燃其蒸气。 易燃性(红色)：3 反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
稳定性：	稳定	
聚合危害：	能发生	

	禁忌物:	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3. 2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129P(加阻聚剂的) ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 10mg / m3 美国 TLV—TWA: 410mg / m3 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。 LD50: 7872mg / kg(大鼠经口) LC50: 3750ppm(大鼠吸入)
	健康危害:	人对本品气味感觉阈浓度为 85mg / m3，刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg / m3。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。 慢性中毒: 神经系统受损的综合症状占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。 IARC 评价: 3 组，未分类物质。无人类资料，动物证据不充分 IDLH: 1000PPm 嗅阈: 0. 085ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时，建议佩戴防毒面具。NIOSH 1000ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC 评价: 3 组，未分类物质，无人类资料，动物证据不充分 NIOSH 1000ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC 评价: 3 组，未分类物质。无人类资料，动物证据不充分
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。

	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	切断火源。戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。 防止水污染法: 款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 EPA 有害废物代码: U162。 资源保护和回收法: 禁止土地存放的废物。 资源保护和回收法: 通用的处理标准 废水 0.14mg / L; 非液体废物 160mg / kg。 资源保护和回收法: 地表水监测清单表 建议方法(PQL μg / L) 8015(2); 8240(5)。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 454kg 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。 海洋污染物: 联邦法规 49, 副条 172.101, 索引 B。 有毒物质控制法: 40CFR716.120(a)。

10、 醋酸乙烯（乙酸乙烯酯）

见附件

11、 叔十二烷基硫醇

十二硫醇; 月桂硫醇; 正十二硫醇; 1-巯基十二烷		
标 识	中文名:	十二硫醇; 月桂硫醇; 正十二硫醇; 1-巯基十二烷
	英文名:	Dodecyl mercaptan; Lauryl mercaptan
	分子式:	C12H26S
	分子量:	202.4
	CAS 号:	112-55-0
	RTECS 号:	JR3155000
	UN 编号:	3071
	危险货物编号:	61591
	IMDG 规则页码:	6173
理 化 性 质	外观与性状:	水白色到淡黄色液体, 略有气味。
	主要用途:	用于合成塑料、橡胶及药品、杀虫剂、防霉剂、去污剂等。
	熔点:	-7
	沸点:	266~283
	相对密度(水=1):	0.85
	相对密度(空气=1):	7.0
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00 / 142℃
	溶解性:	不溶于水, 溶于甲醇、乙醚、苯、丙酮、乙酸乙酯。
	临界温度(℃):	冰点为-9℃
	临界压力(MPa):	折射率: 1.459
燃	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	丙	
	闪点(℃):	87	
	自燃温度(℃):	无资料	
	爆炸下限(V%):	无资料	
	爆炸上限(V%):	无资料	
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、硫化物。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	碱、强氧化剂、强还原剂、碱金属。	
包 装 与 储 运	灭火方法:	干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品	
	危险货物包装标志:	14	
	包装类别:	II	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的气体通过洗涤器除去。 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体一有毒的	
	毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 5mg / m3 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
		侵入途径:	吸入 食入
		毒性:	该物质对环境有危害,应注意对水环境和蓄水层的污染。 嗅阈: 4mg/m3
		健康危害:	本品蒸气或雾对鼻、喉有刺激性。高浓度吸入引起头痛、恶心、呕吐,甚至昏迷。极高浓度或长时间吸入可引起神志不清,甚至死亡。液体或雾对眼睛有刺激性。大量口服引起头痛、恶心、呕吐、神志丧失。慢性影响: 反复接触可致哮喘。皮肤长期反复接触,可引起皮炎。 健康危害(蓝色): 2
	急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
眼睛接触:		立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。	
吸入:		脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要张口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。	

防 护 措 施	食入：	患者清醒时给饮大量温水，催吐，就医。
	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH 12. 5ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器。25ppm：带酸性气体滤毒盒的全面罩空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式全面罩呼吸器、全面罩供气式呼吸器。50ppm：装药剂盒防有机蒸气的呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
施	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
		法规信息：化学危险安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 6.1 类毒害品。

12、 氢氧化钠

氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠

标 识	中文名：	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
	英文名：	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式：	NaOH
	分子量：	40.01
	CAS 号：	1310-73-2
	RTECS 号：	WB4900000
	UN 编号：	1823 固体；1824 溶液
	危险货物编号：	82001
	IMDG 规则页码：	8225
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
熔点：		318.4
沸点：		1390
相对密度(水=1)：		2.12
相对密度(空气=1)：		无资料
饱和蒸汽压(kPa)：		0.13 / 739℃
溶解性：		易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	

燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点 (°C):	无意义
	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
包 装 与 储 运	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
毒 性 危 害	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于干燥清洁的仓室内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。
	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg / m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 2mg / m ³ ; ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
急 救	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: 10mg / m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76-105
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害(蓝色): 3
急 救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就

		医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者吸入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m3：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
护	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
措	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
施		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
	泄漏处置：	法规信息：化学危险品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定 [1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 8.2 类碱性腐蚀品。其它法规：隔膜法烧碱生产安全技术规定（HGA001—83）；水银法烧碱生产安全技术规定（HGA002—83）。 环境信息： 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。

13、 苯乙烯

苯乙烯；乙烯基苯；乙烯苯；苏合香烯		
标 识	中文名：	苯乙烯；乙烯基苯；乙烯苯；苏合香烯
	英文名：	Phenylethylene; Styrene
	分子式：	C8H8
	分子量：	104.14
	CAS 号：	100-42-5
	RTECS 号：	WL3675000
	UN 编号：	2055
	危险货物编号：	33541
	IMDG 规则页码：	3381
	理	外观与性状：
主要用途：		用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等。
熔点：		-30.6

化 性 质	沸点:	146
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	3.6
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 30.8℃
	溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	369 冰点为-131℃
	临界压力(MPa):	3.81
	燃烧热(kj/mol):	4376.9
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	光照、接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	34.4
	自燃温度(℃):	490
	爆炸下限(V%):	1.1
	爆炸上限(V%):	6.1
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。腐蚀铜、铜合金, 溶解橡胶。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电, 引燃其蒸气。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 2
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	能发生	
禁忌物:	强氧化剂、酸类。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。能发生自反应, 阻塞安全阀, 导致罐体爆炸。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若能得到足够的量, 受过特殊培训的人员可以在安全距离以外使用泡沫或干粉灭火。在有利条件下, 有经验的人可以使用并排的雾状水流攻击燃烧液体的火焰。冷却暴露物, 防止再燃。严禁直接倾注到液体内。在安全防爆距离以外, 使用大量雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量突然升高或停止, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。 ERG 指南: 128P(加抑制剂的) ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的 / 与水不混溶的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 30mg / m ³ 美国 TWA: OSHA100ppm; ACGIH 50ppm, 213mg / m ³ [皮] 美国 STEL: ACGIH 100ppm, 426mg / m ³ [皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收

	毒性:	属低毒类 LD50: 5000mg / kg(大鼠经口) LC50: 24000mg / m ³ 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	属低毒类。对皮肤、粘膜有刺激作用, 有麻醉作用。 急性中毒: 高浓度时, 立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激, 出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等, 继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等。严重者可有眩晕、步态蹒跚。 慢性影响: 有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等; 皮肤粗糙、皴裂和增厚。 IARC 评价: 2B 组, 可疑人类致癌物, 人类资料不足, 动物证据有限 IDLH: 700ppm; 10000ppm 在 30~60min 内可致死 嗅阈: 3. 44ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA: 表 Z-2 空气污染物 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者立即漱口, 洗胃。就医。
防	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, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH 500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的呼吸器(1)、供气式呼吸器(1)。700ppm: 连续供气式呼吸器(1)、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器(1)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
措	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
施	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。 防止水污染法: 款 307 主要污染物、款 313 主要化学物或款 401. 15 毒性物。 防止水污染法: 款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 资源保护和回收法: 地表水监测清单表 建议方法(PQL μg / L) 8020(1), 8240(5)。 安全饮水法: 最大污染水平(MCL) 0. 1mg / L。 安全饮水法: 最大污染水平目标(MCLG) 0. 1mg / L。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 454kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R 最低应报告浓度 0. 1%。 海洋污染物: 联邦法规 49, 副条 172. 101, 索引 B。

14、双氧水（过氧化氢）

标识	<p>商品名称：过氧化氢溶液 英文名称：Hydrogenperoxide 分子式：H_2O_2 分子量：56.11 CAS 号：7722-84-1 MSDS 编号：06</p>
危险性概述	<p>危险性类别：(1) 含量 $\geq 60\%$ 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) $20\% \leq \text{含量} < 60\%$ 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) $8\% \leq \text{含量} < 20\%$ 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） 燃烧爆炸危险：本品助燃，具强刺激性。 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。 接触途径：由呼吸道、消化道、皮肤侵入。</p>
急救措施	<p>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。</p>
消防措施	<p>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°C 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。 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。</p>
泄	<p>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</p>

漏 应 急 处 理	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 处 置 与 储 存	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。
接 触 控 制 和 个 人 防 护	职业接触限值 中国 MAC(mg/m ³)：未制定标准 前苏联 MAC(mg/m ³)：未制定标准 TLVTN: ACGIH 1ppm, 1.4mg/m ³ TLVWN: 未制定标准 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：佩戴防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。

15、 异丙醇

2-丙醇；异丙醇；二甲基甲醇	
标 识	中文名：2-丙醇；异丙醇；二甲基甲醇
	英文名：2-Propanol; Isopropyl alcohol
	分子式：C ₃ H ₈ O
	分子量：60.1
	CAS 号：67-63-0
	RTECS 号：NT8050000
	UN 编号：1219
	危险货物编号：32064
	IMDG 规则页码：3244
理 化 性 质	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。
	主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
	熔点：-88.5
	沸点：80.3
	相对密度(水=1)：0.79
	相对密度(空气=1)：2.07
	饱和蒸汽压(kPa)：4.40 / 20℃
	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。
临界温度(℃)：275.2	
临界压力(MPa)：4.76	

	燃烧热(kj/mol):	1984.7
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	12°C 闭杯; 18°C 开杯
	自燃温度(°C):	399
	爆炸下限(V%):	2.0
	爆炸上限(V%):	12.7[93°C]
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 10mg/m ³ 美国 TWA: OSHA 400ppm, 985mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 985mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH 500ppm, 1230mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD ₅₀ : 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :
	健康危害:	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻;倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。IARC 评价: 3 组, 未分类物质。人类证据不充分, 动物证据不充分 IDLH: 2000ppm(10%LEL) 嗅阈: 0.442ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76-142 健康危害(蓝色): 1
	急救	皮肤接触:
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果

防护措施		呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。NIOSH/OSHA 1200ppm：连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	环境信息：	应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1. 0%。 有毒物质控制法：40CFR799. 2325。

16、 丙烯酸羟丙酯

见附件

17、 N,N-二甲基乙醇胺

N, N-二乙基乙醇胺; 2-二乙氨基乙醇

标 识	中文名:	N, N-二乙基乙醇胺; 2-二乙氨基乙醇	
	英文名:	N, N-Diethyl ethanolamine; 2-Diethylaminoethanol	
	分子式:	C ₆ H ₁₅ NO	
	分子量:	117.19	
	CAS 号:	100-37-8	
	RTECS 号:	KK5075000	
	UN 编号:	2686	
	危险货物编号:	33626	
	IMDG 规则页码:	3331	
	理 化 性 质	外观与性状:	无色有氨味的液体。
主要用途:		用于有机合成, 用作织物软化剂。	
熔点:		无资料	
沸点:		163	
相对密度(水=1):		0.89	
相对密度(空气=1):		无资料	
饱和蒸汽压(kPa):		10.66 / 100℃	
溶解性:		与水混溶, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。	
临界温度(℃):			
临界压力(MPa):		折射率: 1.4389 (25℃)	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol):	无资料	
	避免接触的条件:		
	燃烧性:	易燃	
	建规火险分级:	乙	
	闪点(℃):	46~54	
	自燃温度(℃):	无资料	
	爆炸下限(V%):	无资料	
	爆炸上限(V%):	无资料	
	危险特性:	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应, 可引起燃烧。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
包 装 与 储 运	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强氧化剂、强酸。	
	灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。	
	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体	
	危险货物包装标志:	7	
	包装类别:	III	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。	
	毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: NIOSH 10ppm, 50mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准

	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1300mg / kg(大鼠经口); 1260mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	人吸入 1000mg / m ³ 的本品几秒钟, 即出现恶心和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
防	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
	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, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
护	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
措	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
施		

18、 甲基丙烯酸异丁酯

甲基丙烯酸异丁酯；异丁烯酸异丁酯；甲基丙烯酸-2-甲基丙酯	
标 识	中文名：甲基丙烯酸异丁酯；异丁烯酸异丁酯；甲基丙烯酸-2-甲基丙酯
	英文名：Isobutyl methacrylate; Methacrylic acid isobutyl ester
	分子式：C ₈ H ₁₄ O ₂
	分子量：142.19
	CAS 号：97—86—9
	RTECS 号：OZ4900000
	UN 编号：2283
	危险货物编号：33601
	IMDG 规则页码：
理 化 性 质	外观与性状：无色液体。气味类似于丙烯酸
	主要用途：作为有机合成的单体，用于合成树脂、塑料和涂料等。
	熔点：
	沸点：155
	相对密度(水=1)：0.89
	相对密度(空气=1)：3.82
	饱和蒸汽压(kPa)：2.67(60℃)
	溶解性：不溶于水，易溶于醇、醚。
	临界温度(℃)：
	临界压力(MPa)：
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	避免接触的条件：受热、光照。
	燃烧性：易燃 易燃性(红色)：2
	建规火险分级：乙
	闪点(℃)：48
	自燃温度(℃)：无资料
	爆炸下限(V%)：无资料
	爆炸上限(V%)：无资料
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
稳定性：稳定	
聚合危害：能发生	
禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。	
灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，	

		并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 130P ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的 / 不溶于水的 / 有害的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 6400~12800mg / kg(大鼠经口); 1400mg / kg(大鼠腹腔内) LC50: 实验大鼠(三只)吸入 20.9g / m ³ , 三小时, 无死亡。
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者用水漱口, 饮足量温水, 催吐, 就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时, 戴面具式呼吸器。
	眼睛防护:	必要时戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

施	
	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿工作服。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

19、 异佛尔酮二异氰酸酯

异佛尔酮二异氰酸酯	
标 识	中文名: 异佛尔酮二异氰酸酯
	英文名: Isophorone diisocyanate
	分子式: C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂
	分子量: 222. 29
	CAS 号: 4098-71-9
	RTECS 号: NQ9370000
	UN 编号: 2290
	危险货物编号: 61654
	IMDG 规则页码: 6168
	理 化 性 质
主要用途: 用于生产油漆涂料、弹性体、特种纤维、粘合剂等，也用于有机合成。	
熔点: -60	
沸点: 158 / 1. 33kPa	
相对密度(水=1): 1. 0615	
相对密度(空气=1):	
饱和蒸汽压(kPa): 0. 00004 / 20℃	
溶解性: 可混溶于酯、酮、醚、烃类。	
临界温度(℃):	
临界压力(MPa): 折射率: 1. 4844	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件: 接触潮湿空气。
	燃烧性: 可燃
	建规火险分级: 丙
	闪点(℃): 162
	自燃温度(℃):
	爆炸下限(V%):
	爆炸上限(V%):
	危险特性: 遇明火、高热可燃。遇水、潮气、触媒和高热易发生聚合。受高热分解，放出有毒的烟气。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 1 特殊危险: 与水反应
	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。
	稳定性: 稳定
聚合危害: 能发生	
禁忌物: 强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水。	

	灭火方法:	二氧化碳、干粉。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	15
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。专人保管。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱类、醇类、胺类、潮湿物品、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南: 156 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质 (可燃 / 遇水反应的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 0.005 × (10-6) (皮) 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1060mg / kg (大鼠经皮) LC50: 123mg / m ³ (大鼠吸入) 4h
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。 OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害 (蓝色): 2
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者，饮适量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	作业工人佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，应该佩戴自给式呼吸器。NIOSH 0.05ppm: 供气式呼吸器。0.125ppm: 连续供气式呼吸器。0.25ppm: 自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器 (防毒面具)、自携式逃生呼吸器。注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质，需眼部防护。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
其他	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，收集于一个密闭的容器中，运至废物处理场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	环境信息:	

应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质，临界规划值 (TPQ) 45.4kg。
 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 45.4kg。
 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。
 有毒物质控制法：40CFR712.30(e)8。

20、 丙酮

丙酮；阿西通；二甲酮；醋酮

标 识	中文名：	丙酮；阿西通；二甲酮；醋酮
	英文名：	Acetone
	分子式：	C ₃ H ₆ O
	分子量：	58.08
	CAS 号：	67-64-1
	RTECS 号：	AI3150000
	UN 编号：	1090
	危险货物编号：	31025
	IMDG 规则页码：	3102
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		是基本的有机原料和低沸点溶剂。
熔点：		-94.6
沸点：		56.5
相对密度(水=1)：		0.80
相对密度(空气=1)：		2.00
饱和蒸汽压(kPa)：		53.32 / 39.5℃
溶解性：		与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃，刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。
临界温度(℃)：		235.5
临界压力(MPa)：		4.72
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	-20℃
	自燃温度(℃)：	465
	爆炸下限(V%)：	2.5
	爆炸上限(V%)：	13.0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
聚合危害：	不能出现	
禁忌物：	强氧化剂、强还原剂、碱。	
灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防曝距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、	

		音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。
毒性危害	接触限值:	ERG 指南: 127 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的) 中国 MAC: 400mg / m ³ 苏联 MAC: 200mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 1000ppm, 2380mg / m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 1000ppm, 2380mg / m ³ IDLH: 2500ppm(LEL) 嗅阈: 4. 58ppm; AIHA 几何平均嗅阈为 62ppm(可发觉的); 130ppm(公认) OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 78-173 酮类
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 5800mg / kg(大鼠经口); 20000mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕, 容易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐; 昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期高浓度接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。
		健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 3 反应活性: 0
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。呼吸器选择: 1、2500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器。2、应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。3、逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。4、注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质, 需眼部防护。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	高浓度接触时, 戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

施	
施	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 丙酮是高挥发性液体，一旦进入大气对流层(大气层下层)，将与其他气体反应形成大气层中的臭氧。臭氧是一种城市的主要烟雾和污染物，能影响呼吸系统，特别是像哮喘、过敏患者是更敏感的个体。如果丙酮进入水中，则被微生物降解或再挥发进入大气中。丙酮在水中主要被微生物降解，通过捕获净化和回收溶剂是减少污染的有效方法。在 高分子聚合材料方面，纤维制造厂和相关的支持厂可经过回收溶剂能减少化学物排放和节省开支。工厂可安装活性炭吸附装置使回收和再生丙酮回到醋酸纤维垃圾生产工艺中。用活性炭吸附，总体回收丙酮效果达到近 99%。</p> <p>EPA 有害废物代码：U002。 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。 资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。 资源保护和回收法：通用的处理标准 废水 0.28mg / L；非液体废物 160mg / kg。 资源保护和回收法：地表水监测清单表 建议方法(PQL μg / L) 8240(100)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。 有毒物质控制法：40CFR799.5000。</p>
施	<p>泄漏处置：</p>

21、 三乙胺

三乙胺；N，N-二乙基乙胺	
标 识	中文名： 三乙胺 ；N，N-二乙基乙胺
	英文名：Triethylamine；N，N-Diethylethanamine
	分子式：C6H15N
	分子量：101.19
	CAS 号：121-44-8
	RTECS 号：YE0175000
	UN 编号：1296
	危险货物编号：32168
	IMDG 规则页码：3285
理化性质	外观与性状：无色油状液体，有强烈氨臭。
	主要用途：用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，及合成染料等。
	熔点：-114.8
	沸点：89.5
	相对密度(水=1)：0.70
	相对密度(空气=1)：3.48
	饱和蒸汽压(kPa)：8.80 / 20℃
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：259
临界压力(MPa)：3.04 辛醇/水分配系数的对数值：1.45	
燃烧热(kj/mol)：4333.8	

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲 最小点火能(mJ): 0.75
	闪点(°C):	-7°C开杯; -9°C闭杯
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 249
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	8.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。有腐蚀性。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酸类。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		7
包装类别:		II
储运注意事项:		储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C; 防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器除去。 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南: 132 ERG 指南分类: 易燃液体—腐蚀性的
接触限值:		中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 25ppm; ACGIH 10ppm, 41mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 15ppm, 62mg / m ³
侵入途径:		吸入 食入 经皮吸收
毒 性 危 害	毒性:	LD50: 460mg / kg(大鼠经口); 570mg / 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。 亚急性和慢性毒性 兔吸入 420mg / m ³ , 7 小时 / 次, 每周 5 次, 6 周, 见肺充血、出血, 支气管周围炎, 心肌变性, 肝肾充血、变性、坏死。 生殖毒性 家兔经口最低中毒剂量(TDL.): 6900 μg / kg(孕 1~3 天), 对发育有影响。 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

	健康危害:	对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。 嗅阈: 0.309ppm IDLH: 200ppm(828mg / m3) OSHA: 表 Z-1 空气污染物 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。若有灼伤,就医治疗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难,给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要张口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。 NIOSH: 200ppm: 连续供气式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急 或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。尽可能减少直接接触。
其他	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 法规信息: 化学危险品安全管理条例(1987 年 2 月 17 日国务院发布),化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677 号),工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号)法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。 环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。 防止水污染法: 款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 EPA 有害废物代码: U404。 资源保护和回收法: 款 261, 有毒物或无其他规定。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 2270kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1.0%。

22、 环氧氯丙烷

3-氯-1, 2-环氧丙烷; 环氧氯丙烷

标 识	中文名:	3-氯-1, 2-环氧丙烷; 环氧氯丙烷
	英文名:	3-Chloro-1, 2-epoxypropane; Epichlorohydrin
	分子式:	C ₃ H ₅ ClO
	分子量:	92. 52
	CAS 号:	106-89-8
	RTECS 号:	TX4900000
	UN 编号:	2023
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	6143
理 化 性 质	外观与性状:	无色油状液体, 有氯仿样刺激气味。
	主要用途:	用于制环氧树脂, 也是一种含氧物质的稳定剂和化学中间体。
	熔点:	-25. 6
	沸点:	117. 9
	相对密度(水=1):	1. 18(20℃)
	相对密度(空气=1):	3. 29
	饱和蒸汽压(kPa):	1. 8(20℃)。
	溶解性:	微溶于水, 可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kj/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	34
	自燃温度(℃):	411℃
	爆炸下限(V%):	3. 8
	爆炸上限(V%):	21
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 2
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
包 装 与 储 运	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	酸类、碱类、氨、胺类、铜、镁、铝和它们的合金。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。高温下能发生自反应, 阻塞安全阀, 导致罐体爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户。
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：131 ERG 指南分类：易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：1mg / m ³ [皮] 前苏联 MAC：1mg / m ³ 美国 TLV—TWA：ACGIH 2ppm，7.6mg / m ³ 美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD50：90mg / kg(大鼠经口)；238mg/kg(小鼠经口)；1500mg / kg(兔经皮) LC50：500ppm，4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。 慢性中毒：长期少量吸入可出现神经衰弱综合征和周围神经病变。 IARC 评价：2A 组，可疑人类致癌物；动物证据充分 NTP：可疑人类致癌物 IDLH：75ppm，潜在致癌物 嗅阈：0.934ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH 76—206 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，全面排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，戴面具式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿紧袖工作服，长筒胶鞋。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。防止皮肤和粘膜的损害。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息： 防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ) 9080kg。 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 EPA 有害废物代码：U041。 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。 安全饮水法：

应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质 临界规划值 (TPQ) 454kg。
 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 45.4kg。
 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 0.1%。
 加州建议 65：已知致癌物。

23、 盐酸

标识	中文名：	盐酸；氢氯酸
	英文名：	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式：	HCl
	分子量：	36.46
	CAS 号：	7647-01-0
	RTECS 号：	MW4025000
	UN 编号：	1789（溶液）
	危险货物编号：	81013
	IMDG 规则页码：	8183
理化性质	外观与性状：	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	主要用途：	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点（℃）：	-114.8(纯)
	沸点（℃）：	108.6(20%)
	相对密度(水=1)：	1.20
	相对密度(空气=1)：	1.26
	饱和蒸汽压(kPa)：	30.66 / 21℃
	溶解性：	与水混溶，溶于碱液。 UN1050(无水的)；UN2186(冷冻)
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
燃烧爆炸	燃烧热(kJ/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义

危 险 性	爆炸下限(V%)：	无意义
	爆炸上限(V%)：	无意义
	危险特性：	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。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色)：0 化学活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：	氯化氢。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
灭火方法：	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别：	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
	危险货物包装标志：	20
	包装类别：	II
	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

		<p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。</p> <p>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）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p> <p>ERG 指南：125(无水的)；157(溶液)；125(冷冻)</p> <p>ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的； 157：有毒和 / 或腐蚀性物质 (不燃 / 遇水反应的)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：15mg / m³</p> <p>苏联 MAC：5mg / m³</p> <p>美国 TWA：OSHA 5ppm，7.5[上限值] ACGIH 5ppm，7.5mg / m³[上限值]</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p> <p>检测方法：硫氰酸汞比色法</p>
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	<p>LD50：900mg / kg(兔经口)</p> <p>LC50：3124ppm 1 小时(大鼠吸入)</p> <p>该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
	健康危害：	<p>接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p> <p>IDLH：50ppm</p> <p>嗅阈：6.31ppm；在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味</p> <p>OSHA：表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119.附录 A，临界值 50001b(2268kg)(以无水盐酸氯化氢计)</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	食入：	误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

防 护 措 施	工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm: 装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

24、 乙二胺

1, 2-乙二胺; 1, 2-二氨基乙烷; 乙烯二胺	
标 识	中文名: 1, 2-乙二胺; 1, 2-二氨基乙烷; 乙烯二胺
	英文名: 1,2-Ethylenediamine; 1,2-Diaminoethane
	分子式: C2H8N2
	分子量: 60.1
	CAS 号: 107-15-3
	RTECS 号: KH8575000
	UN 编号: 1604
	危险货物编号: 82028
	IMDG 规则页码: 8170
	外观与性状: 无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气味。
理 化 性 质	主要用途: 用于有机合成和农药、活性染料、医药、环氧树脂固化剂等的制取。
	熔点: 8.5
	沸点: 117.2
	相对密度(水=1): 0.90
	相对密度(空气=1): 2.07
饱和蒸汽压(kPa): 1.43 / 20℃	

	溶解性:	溶于水、醇，不溶于苯，微溶于乙醚。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	折射率: 1.4540
	燃烧热(kj/mol):	1891.9
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	43
	自燃温度(°C):	385
	爆炸下限(V%):	2.7
	爆炸上限(V%):	16.6
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硫酸、硝酸、盐酸等强酸发生剧烈反应。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
包 装 与 储 运	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。
	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20; 34
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。
		废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器除去。
		规格 工业级，含量≥一级品 98%，二级品 70%；试剂级(HG 3—1219—79)，含量≥分析纯 99%。
	毒 性 危 害	接触限值:
侵入途径:		吸入 食入 经皮吸收
毒性:		属低毒类 LD50: 1298 mg/kg(大鼠经口); 730 mg/kg(免经皮) LC50: 300 mg/m ³ (小鼠吸入) 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
健康危害:		接触本品蒸气，可发生呼吸道刺激；个别接触者有过敏性哮喘及全身不适，如持续性头痛。对眼有刺激性。可因原发刺激及致敏作用，引起皮肤损害。
急救		
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

防 护 措 施	食入：	误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
	工程控制：	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。</p> <p>法规信息：化学危险品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 8.2 类碱性腐蚀品。车间空气中乙二胺卫生标准（GB11517—89），规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法。</p>

25、 己二胺(1,6-己二胺)

1, 6-己二胺; 1, 6-二氨基己烷; 六亚甲基二胺

标 识	中文名：	1, 6-己二胺; 1, 6-二氨基己烷; 六亚甲基二胺
	英文名：	1, 6-Hexylenediamine;1, 6-Diaminohexane
	分子式：	C6H16N2
	分子量：	116. 21
	CAS 号：	124-09-4
	RTECS 号：	M01180000
	UN 编号：	1783（溶液）
	危险货物编号：	82031
	IMDG 规则页码：	8180
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用于有机合成，高分子化合物的聚合，也作环氧树脂固化剂、化学试剂。
熔点：		42
沸点：		205
相对密度(水=1)：		0. 85
相对密度(空气=1)：		无资料
饱和蒸汽压(kPa)：		2. 00 / 90℃
溶解性：	易溶于水，溶于乙醇、乙醚。 UN2280(固体)	

	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	4440
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	81
	自燃温度(°C):	307°C
	爆炸下限(V%):	0.7
	爆炸上限(V%):	6.3
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。有腐蚀性。潮湿环境下,能腐蚀活泼金属如铝和锌。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。 易燃性(红色): 2 化学活性(黄色): 0
包 装 与 储 运	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。 ERG 指南: 153 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 750mg / kg(大鼠经口); 1110mg / kg(兔经皮) LC50:
急 救	健康危害:	本品蒸气对眼和上呼吸道有刺激作用,吸入高浓度时,可引起剧烈头痛。溅入眼内,处理不当,可引起失明。慢性影响:长期接触的工人可有头昏、失眠等症状。 嗅阈: 0.0041mg / m ³ 健康危害(蓝色): 1
	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难,给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
防	食入:	误服者立即漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
	工程控制:	密闭操作。

护 措 施	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时, 佩带防毒口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。避免扬尘, 用洁清的铲子收集。于干燥洁净有盖的容器中, 运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

26、 异佛尔酮二胺

异佛尔酮二胺; 3, 3, 5-三甲基-4, 6-二氨基-环己烯-1-酮

标 识	中文名:	异佛尔酮二胺; 3, 3, 5-三甲基-4, 6-二氨基-环己烯-1-酮
	英文名:	ISOPHORONE DIAMINE
	分子式:	C ₁₀ H ₂₂ N ₂
	分子量:	
	CAS 号:	2855-13-2
	RTECS 号:	
	UN 编号:	2289
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
	理 化 性 质	外观与性状:
主要用途:		
熔点:		
沸点:		
相对密度(水=1):		
相对密度(空气=1):		
饱和蒸汽压(kPa):		
溶解性:		浮在水上并与水混合。
临界温度(°C):		冰点为 10°C。
临界压力(MPa):		
燃 烧 爆 炸	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	110°C 开杯
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	

危险性	危险特性:	与酸类、醇类、乙二醇类接触发生反应。与硝酸纤维大面积接触会引起燃烧。与丙烯醛、丙烯腈、叔丁基硝基乙炔、环氧乙烷、异丙基氯甲酸酯、马来酐、三异丁基铝不能配伍。在潮湿环境且有二氧化碳存在下，能腐蚀铝和钢。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	丙烯醛、丙烯腈、叔丁基硝基乙炔、环氧乙烷、异丙基氯甲酸酯、马来酐、三异丁基铝
	灭火方法:	如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用干粉、抗醇泡沫、二氧化碳灭火。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	ERG 指南: 153 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃的)
毒性危害	接触限值:	
	侵入途径:	
	毒性:	
	健康危害:	对眼睛、皮肤和呼吸道有腐蚀性。吸入可引起肺水肿，可能几小时后发作，严重者有死亡的危险。 健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。
	吸入:	移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸；可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入:	吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
防护措施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	
	防护服:	
	手防护:	
	其他:	
	泄漏处置:	

27、 N、N 二甲基 1, 3 丙二胺

二甲氨基丙胺；N，N-二甲基-1，3-丙二胺；3-二甲氨基丙胺；N，N-二甲基-1，3-二氨

基丙烷		
标识	中文名:	二甲氨基丙胺; N, N-二甲基-1, 3-丙二胺; 3-二甲基氨基丙胺; N, N-二甲基-1, 3-二氨基丙烷
	英文名:	3-Dimethylamino-1-propylamine; 1-Amino-3-dimethylaminopropane
	分子式:	C ₅ H ₁₄ N ₂
	分子量:	102. 21
	CAS 号:	109-55-7
	RTECS 号:	TX7525000
	UN 编号:	2734
	危险货物编号:	33623
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	无色液体, 具有氨味。
	主要用途:	用作环氧树脂固化剂, 并用于有机合成。
	熔点:	-60
	沸点:	123
	相对密度(水=1):	0. 8120
	相对密度(空气=1):	3. 52
	饱和蒸汽压(kPa):	1. 333 / 30℃
	溶解性:	溶于水, 多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
燃烧爆炸	临界压力(MPa):	折射率: 1. 4350
	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	38(0. C)
	自燃温度(℃):	
	爆炸下限(V%):	3. 0
	爆炸上限(V%):	
危险	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火, 高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应, 可引起燃烧。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。与 1, 2-二氯乙烷反应产生爆炸性的乙炔气。接触高表面积的确酸纤维素能燃烧。受高热分解, 放出有毒的烟气。
		易燃性(红色): 2
		反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
危险	禁忌物:	强氧化剂、酸类、酸酐、酰基氯。
	灭火方法:	抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。

性	危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。保持容器密封。避免保存。应与酸类、氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。</p> <p>ERG 指南: 132</p> <p>ERG 指南分类: 易燃液体—腐蚀性的</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制订标准</p> <p>前苏联 MAC: 未制订标准</p> <p>美国 TLV—TWA: 未制订标准</p> <p>美国 TLV—STEL: 未制订标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1870mg / kg(大鼠经口) (LDLo)
	健康危害:	<p>本品有腐蚀性，对皮肤、眼睛有刺激作用。误服、吸入会中毒。吸入可引起肺水肿，可能推迟几小时发作，严重者有死亡的危险。反复或长时接触可导致皮肤、肺、肝、肾损害。</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	用流动清水冲洗，若有灼伤，按碱灼伤处理。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
防护措施	食入:	误服者，用水漱口。就医。
	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
其他	手防护:	戴橡胶手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

施	
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，使用不产生火花的工具收集于一个密闭的容器中，运至废物处理场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

28、 氨水（15%）

氢氧化铵；氨水；氨溶液

标 识	中文名:	氢氧化铵；氨水；氨溶液
	英文名:	Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式:	NH ₄ OH; H ₅ NO
	分子量:	35.05
	CAS 号:	1336-21-6
	RTECS 号:	BQ9625000
	UN 编号:	2672 (10%~35%氨水)
	危险货物编号:	82503
理 化 性 质	IMDG 规则页码:	8111
	外观与性状:	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。
		UN: 2073 (35%~50%氨水)
	熔点:	无资料
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	1.59 / 20℃
	溶解性:	溶于水、醇。
燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	/
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	16.0
	爆炸上限(V%):	25.0
危险性	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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化钡、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。

	燃烧(分解)产物:	氨。								
	稳定性:	稳定								
	聚合危害:	不能出现								
	禁忌物:	酸类、铝、铜。								
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。								
包装与储运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品								
	危险货物包装标志:	20								
	包装类别:	III								
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>ERG 指南: 154(10%~35%); 125(35%~50%) ERG 指南分类: 154: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的) 125: 气体—腐蚀性的</p>								
毒性危害	接触限值:	<table border="0"> <tr> <td>TWA</td> <td>STEL</td> </tr> <tr> <td>ACGIH: 25ppm; 17mg / m3</td> <td>35ppm; 24mg / m3</td> </tr> <tr> <td>NIOSH: 25ppm; 17mg / m3</td> <td>35ppm; 35mg / m3</td> </tr> <tr> <td>OSHA: 50ppm; 35mg/m3</td> <td></td> </tr> </table>	TWA	STEL	ACGIH: 25ppm; 17mg / m3	35ppm; 24mg / m3	NIOSH: 25ppm; 17mg / m3	35ppm; 35mg / m3	OSHA: 50ppm; 35mg/m3	
	TWA	STEL								
	ACGIH: 25ppm; 17mg / m3	35ppm; 24mg / m3								
	NIOSH: 25ppm; 17mg / m3	35ppm; 35mg / m3								
	OSHA: 50ppm; 35mg/m3									
侵入途径:	吸入 食入									
毒性:	<p>属低毒类 LD50: 350mg / kg(大鼠经口) LC50: IDLH: 300ppm(以氨计) 嗅阈: 50ppm</p>									
健康危害:	<p>吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。</p> <p>慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。</p> <p>健康危害(蓝色): 2 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0</p>									
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。								
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。								
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。								
	食入:	误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。								
防护	工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。								
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。								
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。								
	防护服:	穿工作服。								
	手防护:	戴防化学品手套。								

措 施	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R，最低应报告浓度 1. 0%。</p>

29、 过氧化二苯甲酰

过氧化二苯甲酰；过氧化苯酰			
标 识	中文名：	过氧化二苯甲酰；过氧化苯酰	
	英文名：	BENZOYL PEROXIDE; Dibenzoyl peroxide; Benzoyl superoxide	
	分子式：	C14H10O4 C6H5CO-O-O-COC6H5	
	分子量：		
	CAS 号：	94—36—0	
	RTECS 号：	DM8575000	
	UN 编号：	2085(工业纯品)	
	危险货物编号：	52045	
	IMDG 规则页码：		
	理 化 性 质	外观与性状：	晶体。固体粉末或颗粒，白色，无臭。
主要用途：		ERG ID: UN3102(51%~100%); UN3106(35%~52%)	
熔点：		103~106	
沸点：		加热时爆炸	
相对密度(水=1)：			
相对密度(空气=1)：			
饱和蒸汽压(kPa)：			
溶解性：		在水中沉底	
临界温度(℃)：			
临界压力(MPa)：			
燃 烧 爆	燃烧热(kj/mol)：		
	避免接触的条件：		
	燃烧性：	极易燃烧，易爆	
	建规火险分级：		
	闪点(℃)：	80	
	自燃温度(℃)：		
	爆炸下限(V%)：		

炸 危 险 性	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	若受热、撞击、摩擦，有可能爆炸。如该物品在干燥后密闭储存，会发生分解和爆炸。强氧化剂；非常活泼。受热、震动、摩擦、接触下列物质能引发燃烧和爆炸，这些物质包括：强酸、可燃物质、氧化剂、酸类、碱类、醇类、还原剂、金属、金属氧化物、胺类、促进剂及甲基丙烯酸甲酯、有机物、碳化锂铝、二甲基苯胺、胺类及金属环烷酸盐等。能腐蚀塑料、橡胶和涂料。防止容器受到震动，受热及摩擦。 易燃性(红色)：4 反应活性(黄色)：4 特殊危险：氧化剂
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	可燃物质(木材、纸)、氢化铝锂、高温
	灭火方法:	喷水或使用泡沫灭火剂；喷水冷却火中容器，以免爆炸；火灭后在本品未冷却前不能做任何清理工作。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包 装 与 储 运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存：谨防容器受损，并将本品单独存贮于具有良好防火、通风、凉爽条件的仓库内，并在安全的部位开设防爆通风窗口；严禁接触任何电子设备或供热设备，本品储存时应选用新容器 运输：须贴“有机过氧化物”标签，严禁航空、铁路运输 ERG 指南：146(51%~100%)；145(35%~52%) ERG 指南分类：146：有机过氧化物(对热、杂质和摩擦敏感的) 145：有机过氧化物(对热和杂质敏感的)
毒 性 危 害	接触限值:	爆炸上下限：200℃左右爆炸 美国 TWA：5mg / m3，ACGIH 英国 TWA：5mg / m3 测定：滤器收集，乙醚洗脱，高性能液相色谱分析
	侵入途径:	吸入，眼及皮肤接触，食入
	毒性:	低毒 LD50：7710mg / kg(大鼠经口) PLD：270g(人经口)
	健康危害:	刺激鼻、喉、肺、皮肤、眼睛，引起气喘、喘鸣、脉弱、体温下降、皮肤红肿、灼伤。 IARC 评价：未分类物质，3 组；人类证据不足，动物证据不足 IDLH：1500mg / m3 OSHA：表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119 附录 A，临界值：7500lb(3401kg) 健康危害(蓝色)：1
	急救:	用肥皂洗涤。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。立即将该物质从皮肤上擦去。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
急 救	皮肤接触:	用肥皂洗涤。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。立即将该物质从皮肤上擦去。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即用水冲洗
	吸入:	移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。
防	食入:	就医；给患者饮大量水催吐(昏迷者除外)
	工程控制:	定期对皮肤进行检查
	呼吸系统防护:	选用适当呼吸器。NIOSH / OSHA 50mg / m3：专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。25mg / m3：连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。250mg / m3：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。1500mg / m3：

护 措 施		供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	
	防护服：	穿不易产生静电的围裙(如橡胶围裙)；每日更换工作服；穿防火、不易产生静电的防护服；穿导电靴以消除静电
	手防护：	操作纯过氧化二苯甲酰时应戴橡胶或皮革手套
	其他：	本品 UN 号随其浓度不同，分别为 2089，2085，2087，2090，2086，2088
	泄漏处置：	须穿戴防护服及防护用具进入现场，用浸过水的蛭石；砂土或其它吸附剂覆盖泄漏物，然后收入聚乙烯容器内，禁用易生火花的金属或纤维物质(如纸张、木材等)处理泄漏物。 环境信息： 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R，最低应报告浓度 1.0%。

30、 甲苯二异氰酸酯

2, 4-甲苯二异氰酸酯；甲苯-2, 4-二异氰酸酯；二异氰酸甲苯酯

标 识	中文名：	2, 4-甲苯二异氰酸酯；甲苯-2, 4-二异氰酸酯；二异氰酸甲苯酯
	英文名：	TOLUENE-2,4-DIISOCYANATE;TDI;Tolylene diisocyanate;Diisocyanatotoluene
	分子式：	C ₉ H ₆ N ₂ O ₂ ; CH ₃ C ₆ H ₃ (NCO) ₂
	分子量：	
	CAS 号：	584-84-9
	RTECS 号：	CZ6300000
	UN 编号：	2078
	危险货物编号：	61111
	IMDG 规则页码：	
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		
熔点：		19~22
沸点：		251
相对密度(水=1)：		1.2244
相对密度(空气=1)：		
饱和蒸汽压(kPa)：		
溶解性：		在水中不溶，下沉并反应，生成二氧化碳。TDI 通常是 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 的混合物(比例为 80:20)。
临界温度(℃)：		
临界压力(MPa)：		
燃 烧 爆	燃烧热(kj/mol)：	
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	可燃，火中伴生毒气；可爆
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	127℃闭杯
	自燃温度(℃)：	621℃

危险性	爆炸下限(V%):	0.9%
	爆炸上限(V%):	9.5%
	危险特性:	毫无预示下能发生自身反应, 阻塞安全阀, 引发剧烈爆炸。与一胺、二胺、醇、酸、碱金属接触剧烈反应, 会引起着火和爆炸。与氨、乙二醇和己内酰胺溶液不能配伍。与水接触, 能剧烈冒泡, 发生溅射, 形成二氧化碳(能使容器破裂)和有机碱。腐蚀铜及其合金、聚乙烯塑料和橡胶。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 3 特殊危险: 水
	燃烧(分解)产物:	包括有毒的氧化氮和氰化物蒸气。
	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	强氧化剂、水、碱、酸、胺
	灭火方法:	喷水或使用泡沫、二氧化碳、干粉灭火剂。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存: 存于密闭容器内, 置于凉爽、通风处; 远离胺、强碱(如氢氧化钠)、醇、水; 应储存在规定场所, 所并作标记 运输: 须贴“毒品”标签, 航空、铁路限量运输。 CAS: 26471-62-5(混合物 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI, 比例为 80: 20) ERG 指南: 156 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃 / 遇水反应的)
毒性危害	接触限值:	爆炸上下限: 9.5% / 0.9% 美国 TWA: 0.04mg / m ³ , ACGIH 美国 IDLH: 10ppm, ACGIH 英国 TWA: 0.02mg / m ³ 前苏联 MAC: 0.05mg / m ³ (工作场所) 测定: 碰撞器或多孔起泡器收集, 与胍反应, 重氮化和偶合及比色法测定
	侵入途径:	吸入, 食入, 眼睛及皮肤接触
	毒性:	致癌
	健康危害:	短期暴露: 吸入可刺激鼻、咽喉, 导致行走困难、失去知觉、记忆力差、易激怒等; 皮肤接触出现变红、疼痛、肿胀、水泡; 反复接触出现过敏性湿疹; 眼接触变红、疼痛、视线模糊, 严重刺激流泪, 损害角膜; 食入引起咽痛、腹痛、腹泻等; 长期暴露: 患慢性肺炎、胸闷、打喷嚏、紫绀、虚脱、慢性阻塞性支气管炎、肺水肿等, 暴露 2 年可致肺功能减退。 IARC 评价: 2B 组; 可疑人类致癌物; 人类证据不足; 动物证据充分 NTP: 可疑人类致癌物 IDLH: 2.5ppm(17.8mg / m ³)潜在人类致癌物 嗅阈: 2.14ppm; 对急性及慢性暴露的报道不充分 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: 73~11022 健康危害(蓝色): 3
	急救	皮肤接触: 立即用肥皂冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即冲洗
	吸入:	将患者移至新鲜空气处, 施行人工呼吸。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入

防护措施		或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	就医，给饮大量水催吐（昏迷者除外）
	工程控制：	
	呼吸系统防护：	选用适当呼吸器；定期检查胸部及肺功能。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	穿戴防护镜，防护用具；配备应急眼药水
	防护服：	
	手防护：	
	其他：	
	泄漏处置：	切断点火源，严禁烟火；不得触摸泄漏物；用喷水减少挥发；少量液体泄漏：用砂土或不燃物吸收放入容器中；大量液体泄漏：围堤处理；少量干状泄漏：用干净铲子将泄漏物铲入清洁、干燥容器中并盖好，移离现场；处理工作应于高处或上风处进行；不得将泄漏物排入下水道，以免爆炸。
		环境信息： 防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物（款 112(r) 表 3），临界值 (TQ) 4540kg。 应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质，临界规划值 (TPQ) 127.5kg。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 45.4kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 0.1%。

31、 二乙醇胺

二乙醇胺；2, 2' -二羟基二乙胺		
标识	中文名：	二乙醇胺；2, 2' -二羟基二乙胺
	英文名：	Diethanolamine
	分子式：	C4H11NO2
	分子量：	105.14
	CAS 号：	111-42-2
	RTECS 号：	KL2975000
	UN 编号：	3077（固体）
	危险货物编号：	82507
	IMDG 规则页码：	UN3082（液体）
	理化性质	外观与性状：
主要用途：		用作分析试剂，酸性气体吸收剂，软化剂和润滑剂，以及用于有机合成。
熔点：		28
沸点：		269(分解)
相对密度(水=1)：		1.09
相对密度(空气=1)：		3.65
饱和蒸汽压(kPa)：		0.67 / 138℃
溶解性：		易溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯。
临界温度(℃)：		

燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	137
	自燃温度(°C):	662
	爆炸下限(V%):	1.6
	爆炸上限(V%):	9.8
	危险性类别:	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。腐蚀铜、铜合金、锌和镀锌。与空气中的二氧化碳接触发生反应。吸湿。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、强氧化剂、铜、锌。
灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 171 ERG 指南分类: 物质(低至中等危害的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA: ACGIH 3ppm, 13mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 1820mg / kg(大鼠经口); 1220mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ :
	健康危害:	吸入本品蒸气或雾, 刺激呼吸道。高浓度吸入出现咳嗽、头痛、恶心、呕吐、昏迷。蒸气对眼有强烈刺激性; 液体或雾可致严重眼损害, 甚至导致失明。长时间皮肤接触, 可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。慢性影响: 长期反复接触可能引起肝肾损害。 嗅阈: 3.06mg/m ³ 健康危害(蓝色): 1
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 建议佩带防毒口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何

护 措 施		可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 防止空气污染法：危害空气污染物(篇 1，条 A，款 112)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 0.454kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。 有毒物质控制法：40CFR716.120(a)。</p>

32、辛酸亚锡

辛酸亚锡		
标 识	中文名：	辛酸亚锡
	英文名：	Stannous octanoate; Stannous caprylate
	分子式：	C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn
	分子量：	405.11
	CAS 号：	301-10-0
	RTECS 号：	
	UN 编号：	
	危险货物编号：	61857
	IMDG 规则页码：	
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用于有机合成。
熔点：		
沸点：		
相对密度(水=1)：		1.251
相对密度(空气=1)：		
饱和蒸汽压(kPa)：		
溶解性：		不溶于水，溶于石油醚。
临界温度(℃)：		
临界压力(MPa)：		折射率：1.4933
燃	燃烧热(kJ/mol)：	
	避免接触的条件：	

烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	>110
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇明火、高热可燃。受高热分解，放出有毒的烟气。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、锡、氧化锡。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
包 装 与 储 运	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
	危险性类别:	第 6. 1 类毒害品
	危险货物包装标志:	14
毒 性 危 害	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。专人保管。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 0. 1mg (Sn) / m3 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	未见毒性资料
急 救	健康危害:	有毒。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。
	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。
防 护 措 施	食入:	误服者，饮适量温水，催吐。就医。
	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护:	应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，佩戴防毒面具。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
手 防 护	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄 漏 处 置	其他:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。用砂土吸收，铲入提桶，倒至空旷地方深埋。被污染地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

33、 柴油（公用工程用）等

柴油		
标识	中文名:	柴油
	英文名:	Diesel oil; Diesel fuel
	分子式:	
	分子量:	
	CAS 号:	
	RTECS 号:	HZ1770000
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
	主要用途:	用作柴油机的燃料。
	熔点:	-18
	沸点:	282-338
	相对密度(水=1):	0.87-0.9
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	≥60
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 257
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
稳定性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
包装与储运	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV-TWA: 未制订标准

		美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	具有刺激作用
	健康危害：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触：	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。
	食入：	误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。
防护	工程控制：	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护：	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护：	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
措施	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置：	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附 1.2 生产过程主要危险、有害因素分析

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、中毒窒息、容器爆炸、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、冻伤、触电、坍塌、起重伤害、淹溺、其他爆炸、其他伤害等；职业危害因素有粉尘、高温、噪声、振动等。具体分析情况如下所示：

附 1.2.1 火灾、爆炸

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起

的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

1、生产工艺过程中的火灾、爆炸分析

本项目中丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷等为可燃液体，火险等级甲乙类，部分使用到的树脂也具有可燃性。

火灾、爆炸是本项目的最主要危险因素之一。

1) 发生事故主要可能性有：

(1) 该项目生产工艺过程中涉及易燃危险化学品，若设施设计不当，或发生失灵等，均可能发生火灾事故。

(2) 该项目涉及易燃危险化学品，若运输、储存不当，发生泄漏遇上火源易发生火灾事故。

(3) 危险化学品在储存过程中，若未严格按照要求实行隔离、分开储存，禁忌物相互作用可能引发火灾、爆炸事故。

(4) 危险场所设备检修动火作业时，若没有申报批准或安全措施落实不到位，违章进行动火作业，有发生火灾、爆炸危险。

(5) 供电系统设备、线路等因腐蚀、检修更换不及时，有发生断路、短路、跳闸等危险，直接危及生产系统中物料的安全，引发火灾或爆炸。

(6) 生产装置的避雷装置不健全、接地电阻超标、接地下线断路等原因，有遭遇雷击引发火灾爆炸的危险。

(7) 生产区因管理不严，无关人员进入厂区，不遵守禁止烟火的规定，在厂区内吸烟，有引发火灾爆炸的危险。

(8) 厂房、库房、设备、管道等未采取有效的防静电措施，因静电积聚等原因可能引发火灾爆炸。

(9) 厂房、库房防雷装置接地电阻值偏大，可能造成雷击，雷电直击或间接放电可燃物，能引发火灾爆炸事故。

(10) 短路、过载、接触不良、铁芯发热、散热不良等原因造成电气设备

过热，可能烤燃电气周边的可燃物，引发火灾事故。

（11）对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如设备未置换或未完全置换，导致空气进入设备形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

（12）本项目使用原料中有丙烯酸、苯乙烯等物料易挥发，通风不畅聚集遇火源或受热会发生火灾、爆炸。

（14）丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷等可燃液体，如因设备原因造成泄漏，遇火源可引起火灾。

（15）若尾气处理装置故障或车间内放空阀、抽风罩未打开，导致釜内及车间内可燃液体蒸气积聚，达到爆炸浓度时，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

（16）搅拌釜如静电接地不良或缺失，工艺介质搅拌混合过程静电积聚可能导致火灾爆炸事故；胶黏剂生产过程中如混合釜的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故；生产过程中若因物料配比不当、或者搅拌速度过快、搅拌装置故障以及采样检验过程操作不当等均有可能造成易燃、可燃液体泄漏，如遇明火、高热有可能发生火灾、爆炸事故。

（18）生产过程中使用到丙烯酸正丁酯输送泵、苯乙烯输送泵等输送可燃液体，输送过程中泵、管道及相关设备和作业场所易产生静电，若物料输送速度过快，设备管道等设施的防静电措施失效或缺失，防雷防静电系统未定期检测或失效，静电未能及时导出，产生集聚，有可能导致火灾、爆炸事故。

（19）树脂等生产过程中部分物料拟直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾、爆炸事故。

（20）本次技改新增 RTO 尾气处理项目，精细化工行业通常是间歇式生产，废气排放气量随着生产处于不同的阶段出现波动。如企业未在车间总出口设置

输送风机或设置废气输送风机，且风机频率未与废气系统压力实现自动控制，全部依靠 RTO 引风机入口压力（或引风机频率）来控制废气总管的压力，导致废气总管的最前端或废气排放气量大的车间支管段内压力波动大，存在支管段内废气压力不稳而泄漏的风险，遇明火发生火灾爆炸风险。

2) 可能触发火灾与爆炸事故的主要点火源有：

该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、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

(1) 明火

本项目存在的明火主要为检修动火、吸烟、电气焊动火、打水泥等；另外，厂区存在原料运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

(2) 电气火花

本项目中使用高、低压电气设备、设施，包括变电站、配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，易燃易爆场所没有按要求安装防爆电器设施，防雷、防静电设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

(3) 静电和雷电

液体危险化学品在生产贮运过程中，会发生流动、喷射、过滤、冲击、充灌和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，静电荷会积聚产生静电。当静电积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。

雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后的生产中如因重视不够、维护不良，仍有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

(4) 机械撞击

检修时忽视动火规定，在禁火、易燃易爆场所采用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋底与地面摩擦等），因摩擦、撞击而产生火花。

(5) 物理爆炸能

受压容器如发生物理爆炸，产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

2、公用工程及辅助设施的影响

1) 突然停电造成控制系统无法正常工作，使生产过程出现异常，得不到有效处理导致火灾爆炸。

2) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成工艺偏差，可诱发火灾爆炸危险。

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

4、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

1) 质量缺陷或密封不良

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

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

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

4) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换、分析，进行动火作业，引发火灾、爆炸事故。

4、物理爆炸

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

5、电气火灾

本项目中使用高、低压电气设备、设施，包括高、低压配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施，防雷、防静电的设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

附 1.2.2 中毒和窒息

1) 人员在贮运、装卸过程中因发生容器破裂或其他原因的泄漏，人体直接接触有毒气体（丙烯酰胺、环氧氯丙烷等）发生中毒。

2) 有毒性物料在输送管线因腐蚀而发生泄漏或输送管道连接不好而泄漏，人员在工作或抢险时直接接触发生中毒。

3) 人员进入设备内部清洗、检修时未经安全检测，有可能发生中毒窒息事故。

4) 如果在生产过程中发生火灾事故，化学物质或塑料制品燃烧将会产生大量的有毒气体或烟雾，将引发人员急性中毒或窒息死亡事故。

5) 有毒物品管理不善，造成人员误服而发生中毒。

6) 在生产、储存过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

7) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

9) 主要有毒物质对人体的健康危害如下：

10) 本项目涉及多种具有毒性的物料，如企业未按《劳动防护用品选用规则》（GB/T11651-2008）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T3048-2013）等标准的要求为作业人员配备劳动防护用品，或未按相关危险化学品的应急处置原则配备必要的应急救援器材，则有可能引发人员中毒事

附 1.2.3 触电

1) 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。本项目设有变电站、配电室，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电

气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 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。

3) 从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

4) 触电事故的种类有：

- (1) 人直接与带电体接触；
- (2) 与绝缘损坏的电气设备接触；
- (3) 与带电体的距离小于安全距离；
- (4) 跨步电压触电。

5) 本项目使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。本项目中存在的主要危险因素如下：

- (1) 设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- (2) 输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- (3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- (4) 电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- (5) 工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

附 1.2.4 高处坠落

本项目在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

附 1.2.5 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。本项目中使用的传动设备、机泵转动设备、传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

项目设有一定的机械设备如破碎机、输送泵等，在安装、运行、维修等机械设备，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- 1) 接触机械设备运动零部件。
- 2) 接触机械设备突出的部位、毛刺。
- 3) 碰撞。
- 4) 进入危险区域。
- 5) 违章作业、检修。

附 1.2.6 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。本项目工厂公路运输量大，因此，区域内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业等，造成人员车辆伤害事故。

附 1.2.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。本项目施工过程中用于、及设备的吊装或检修。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事

故。

附 1.2.8 物体打击

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

附 1.2.9 淹溺

本项目设有消防水池、事故应急池等，如消防水池、事故应急池、污水处理池等未设防护栏或防护栏损坏，可能造成人员坠落而发生淹溺事故。

附 1.2.11 灼烫

37%甲醛（0.8-1.2%甲醇）、硫酸（99%）、固体氢氧化钾、液碱、乙醇胺均具有较强腐蚀性，工作人员在输送、储运过程中如发生泄漏与之接触会发生化学灼烫；使用到上述腐蚀性物料的生产车间如发生泄漏，工作人员不慎接触也会造成化学灼烫。通过对工程全面分析后，评价认为该工程存在灼烫伤害，主要有两类：化学灼伤和物理灼伤。

（1）化学灼伤

在生产和储运中人体一旦与上述具有腐蚀性的物料直接接触，便会发生化学灼伤害。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使腐蚀性危险化学物质发生意外泄漏与人体直接接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。

该企业涉及的腐蚀性物质是引起化学灼烫伤害的危险物质，一旦与人体接触立刻引起严重灼伤。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。

（2）物理灼伤

除化学灼伤外，检修所用电焊电弧、气焊火焰等一旦与人体直接接触均可引起

灼烫伤害。物理灼烫伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，一般以轻伤为主，严重时可能出现重伤。

附 1.2.11 其他

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

附 1.3 主要有害因素分析

附 1.3.1 有害物质

该项目涉及有工业毒物，有毒物质在“中毒和窒息”一节中已作分析，这里主要是指人体长期在低浓度有毒物质环境中工作，对人体的机能或健康造成的不良影响或引发职业病。不同的有毒物对人体中毒机理及对器官的影响各不相同，在各种工业毒物的综合作用下，即使所有的工业毒物均控制在车间允许浓度以下，也有可能出现慢性中毒的综合症状。

附 1.3.2 粉尘

本项目所用本项目涉及有部分固体投料，工艺虽采用密闭设备，但如设备发生泄露时会产生大量粉尘。化工原料多为溶液、气体，少部分袋装，本项目车间产生的粉尘较小。运输车辆造成的扬尘应注意防范。

附 1.3.3 噪声

生产过程中风机、泵类、搅拌电机等产生的振动、设备的运转会产生较大噪声，工人长期在噪声超标环境中工作，对人体均可产生不良影响，如损伤耳膜、听力下降，严重时引起耳聋，甚至可能会引发一些心脏或神经性疾病。

附 1.3.4 高温

生产过程中夏季环境高温与设备工艺用热的效应，可导致高温作业，重则引起中暑甚至于休克，轻则导致失眠、脱水等。

附 1.4 危险有害因素分布

危险、有害因素主要有火灾、爆炸、机械伤害、灼烫、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、淹溺、中毒窒息、起重伤害、高温、噪声、粉尘、不良

采光、毒性等。

建设项目最主要的危险因素是火灾、爆炸、噪声、触电、灼烫、中毒窒息和机械伤害。此外，日常经营、检修工作中发生的一些偶然和突发情况，以及其他设备存在的潜在隐患，导致发生事故的机率增大，平时必须注意勤巡视、细检查、维修保养，安全意识一刻不能松懈。

综上所述，骏能化工（龙南）有限公司建设项目可能发生的危险危害见表 1.4-1 所示：

表格 1.4-1 危险、有害因素分布

危险危害因素 各作业场所	火灾	爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	淹溺	中毒窒息	粉尘	噪声	高温	灼烫
1#车间	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	
2#车间	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	
1#仓库	√							√		√	√			
2#仓库	√							√		√	√			
3#仓库	√							√		√	√			
4#仓库	√	√						√		√	√			
5#仓库	√							√		√	√			
储罐区	√	√						√		√				
办公楼	√					√								
门卫室 A	√													
门卫室 B	√													
公用工程房	√	√	√	√	√	√						√	√	
危废仓库	√	√						√		√	√			
消防泵房	√		√									√		
事故水池						√			√					

雨水收集池						√			√					
消防水池						√			√					

注：打“√”为危险有害因素可能存在。

附 1.5 重大危险源辨识与分级

附 1.5.1 重大危险源定义

(1) 概念

危险化学品重大危险源：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

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。

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

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或者仓库组成的独立的区域、储罐区以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）为界限划分独立单元。

(2) 重大危险源辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时的生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

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

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

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

式中，S——辨识指标

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

$Q_1、Q_2、Q_3, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量， t_0

附 1.5.2 危险化学品重大危险源辨识

1、单元界定

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。本项目 101-1# 车间使用了危险化学品，故对 101 车间进行重大危险源辨识。

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。故对 4# 仓库、104 甲类储罐区两个单元进行重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，对涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，则本项目危险化学品的临界值量及其生产场所储存量见下表所示：

1) 生产单元

表 1.5-1 生产单元划分表

序号	单元名称	涉及物料名称	备注
1.	101 车间	乙二醇丁醚、丙烯酰胺、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺（1,6-己二胺）、异佛尔酮二胺、N,N 二甲基 1,3 丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡	

2) 储存单元

表 1.5-2 储存单元划分表

1.	4#仓库	乙二醇丁醚、丙烯酸、过硫酸铵、过硫酸钠、硫酸、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、叔十二烷基硫醇、氢氧化钠、苯乙烯、双氧水（过氧化氢）、异丙醇、丙烯酸羟丙酯、N,N-二甲基乙醇胺、甲基丙烯酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷、盐酸、乙二胺、己二胺（1,6-己二胺）、异佛尔酮二胺、N,N-二甲基 1,3-丙二胺、氨水（15%）、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯、二乙醇胺、辛酸亚锡	
2.	104 甲类储罐	丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷	

4、辨识过程

表 1.5-3 危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称					q/Q	是否构成重大危险源
		名称	分类	数量 (t)	临界量 (t)		
1.	101 甲类车间	乙二醇丁醚	急性毒性-吸入, 类别2 (液体)	1	500	0.002	Σ q/Q=0.14604<1 不构成重大危险源
		丙烯酸	易燃液体, 类别3	5	5000	0.001	
		过硫酸铵	氧化性固体, 类别3	1	200	0.005	
		过硫酸钠	氧化性固体, 类别3	0.5	200	0.0025	
		丙烯酸丁酯	易燃液体, 类别3	20	5000	0.004	
		甲基丙烯酸甲酯	易燃液体, 类别2	5	1000	0.005	
		醋酸乙烯 (乙酸乙烯酯)	易燃液体, 类别2	3	1000	0.003	
		苯乙烯	表一	5	500	0.01	
		过氧化氢 (过氧化氢)	氧化性液体, 类别2	1	200	0.005	
		异丙醇	易燃液体, 类别2	1	1000	0.001	
	NN-二甲	易燃液	0.5	5000	0.0001		

序号	单元名称					q/Q	是否构成重大危险源
		名称	分类	数量 (t)	临界量 (t)		
		基乙醇胺	体,类别 3				
		甲基丙烯酸异丁酯	易燃液体,类别 3	0.1	5000	0.00002	
		丙酮	表一	0.5	500	0.001	
		三乙胺	易燃液体,类别 2	0.5	1000	0.0005	
		环氧氯丙烷	表一	2	20	0.1	
		乙二胺	易燃液体,类别 3	0.2	5000	0.00004	
		N、N 二甲基 1,3 丙二胺	易燃液体,类别 3	0.2	5000	0.00004	
		过氧化二苯甲酰	表一	0.002	50	0.00004	
		甲苯二异氰酸酯	表一	0.58	100	0.0058	
2	4#仓库 (甲类)	乙二醇丁醚	急性毒性-吸入,类别2 (液体)	3	500	0.006	Σq/Q=0.147<1 不构成重大危险源
		丙烯酸	易燃液体,类别3	50	5000	0.01	
		过硫酸铵	氧化性固体,类别 3	5	200	0.025	
		过硫酸钠	氧化性固体,类别 3	1	200	0.005	
		甲基丙烯酸甲酯	易燃液体,类别 2	20	1000	0.02	
		醋酸乙烯 (乙酸乙烯酯)	易燃液体,类别 2	10	1000	0.01	
		苯乙烯	表一	20	500	0.04	
		过氧化氢 (过氧化氢)	氧化性液体,类别 2	2	200	0.01	
		异丙醇	易燃液体,类别 2	3	1000	0.003	
		NN-二甲基乙醇胺	易燃液体,类别 3	2	5000	0.0004	
		甲基丙烯酸异丁酯	易燃液体,类别 3	3	5000	0.0006	
		丙酮	表一	2	500	0.004	
三乙胺	易燃液体,类别 2	2	1000	0.002			

序号	单元名称					q/Q	是否构成重大危险源
		名称	分类	数量 (t)	临界量 (t)		
		乙二胺	易燃液体, 类别 3	2	5000	0.0004	
		N、N 二甲基 1,3 丙二胺	易燃液体, 类别 3	1	5000	0.0002	
		过氧化二苯甲酰	表一	0.02	50	0.0004	
		甲苯二异氰酸酯	表一	1	100	0.01	
3	205 储罐单元	丙烯酸丁酯	易燃液体, 类别 3	44.5	5000	0.0089	$\Sigma q/Q=0.8939 < 1$ 不构成重大危险源
		环氧氯丙烷	表一	17.7	20	0.885	

从上述重大危险源辨识过程得知：本项目各单元均不构成重大危险源。

附 1.6 风险程度的分析

附 1.6.1 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

1、可能泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析，企业中易发生泄漏的设备：反应釜、、研磨机、搅拌机、过滤器、阀门、泵、压缩机、管道、储罐等。

2、可能造成泄漏的原因

造成各种泄漏事故的原因主要有四类：

（1）设计失误：

①基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

②选材不当，如强度不够、耐腐蚀性差、规格不符等；

③布置不合理，如压缩机和输出管道没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

④选用机械不合适，如转速过高，耐温、耐压性能差等；

⑤选用计测仪器不合适；

⑥储罐、储槽未加液位计，燃烧器未设置放散管等。

（2）设备原因：

- ①加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；
- ②加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；
- ③施工和安装精度不高，如泵和电动机不同轴，机械设备不平衡，管道连接不严密等；
- ④选用的标准定型产品质量不合格；
- ⑤对安装的设备未按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；
- ⑥设备长期使用后未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；
- ⑦计测仪表未定期校验，造成计量不准；
- ⑧阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；
- ⑨设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。
- ⑩冷凝系统的冷却水中断、压力不足、冷却不良，可造成未冷凝的易燃蒸汽逸出。

（3）管理原因：

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

（4）人为失误：

- ①误操作，违反操作规程；
- ②判断失误，如记错阀门位置或开错阀门；
- ③擅自离岗；
- ④思想不集中；
- ⑤发现异常现象不知如何处理；

3、泄漏的后果

泄漏一旦出现，其后果不单与物质的数量、易燃性、毒性有关，而且与泄漏物质的相态、压力、温度等状态有关。

泄漏物质的物性不同，其泄漏后果也不同。

（1）可燃气体泄漏

可燃气体泄漏后与空气混合达到爆炸极限时，遇到引火源就会发生燃烧或爆炸。泄漏后起火的时间不同，泄漏后果也不相同。

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

②泄后起火。可燃气体泄出后与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

（2）液体泄漏

一般情况下，泄漏的液体在空气中蒸发而生成气体，泄漏后果与液体的性质和储存条件（温度、压力）有关。

常温常压下液体泄漏。这种液体泄漏后聚集在防液堤内或地势低洼处形成液池，液体由于持表面风的对流而缓慢蒸发，若遇引火源就会发生池火灾。

泄漏量的多少都是决定后果严重程度的主要因素，而泄漏量又与泄漏时间长短有关。

附 1.6.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

（1）条件

以环氧氯丙烷储罐泄露为例进行计算。

环氧氯丙烷爆炸下限为 2.8%，泄漏时物质状态为液态，泄漏方式为管道泄漏，以泄漏点周围 1m³ 区域范围内形成可燃性混合气体计，系统的泄漏量 Y 计算过程如下：

环氧氯丙烷的分子量为 92.5：

$$Y=L \times \frac{M}{22.4} \times 1000 = 2.8\% \times 92.5 / 22.4 \times 1000 = 115.625 \text{g/m}^3$$

因此，当泄漏点 1m³ 区域范围泄漏出来的可燃物质达到 115.625g/m³ 时，就会形成达到混合气体的爆炸下限。

（2）时间

液体泄漏可根据流体力学中的伯努利方程计算泄漏量。当裂口不规则时，可采取等效尺寸代替；当泄漏过程中压力变化时，则往往采用经验公式。伯努利方程如下：

$$Q=C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P+P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此处取 0.50；

A——裂口面积， m^2 ，此次假设裂口尺寸 10mm， $7.854 \times 10^{-5} m^2$ 。

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ，此处取 $1180 kg/m^3$ ；

P——容器内介质压力，Pa， $P=\rho gh=1180 \times 9.8 \times 2.8=32379.2$ Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，此处 101325Pa；

g——重力加速度， $9.8 m/s^2$ ；

h——裂口之上液位高度，此处取 2.8m（切断阀之上液位高度）。

泄漏系数 C_d 的取值通常可从标准化学工程手册中查到。对于管道破裂， C_d 的典型取值为 0.5。常用的液体泄漏系数数据如下 F 表 1.6-1 所示：

F 表 1.6-1 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

环氧氯丙烷泄漏主要因为管道接口处密封面破裂，由于管道中输送带压而导致环氧氯丙烷喷出。由于是管道接口的破损，裂口尺寸取管径的 100%。罐底出口管直径为 DN50。

计算可知，管道接口处液体泄漏的速率为 0.78 kg/s，假设泄露扩散区域为泄漏点周围的长 10m、宽 10m、高 2.5m 的区，则 37s 内泄漏出来的液体，气化后可在此区域形成爆炸性混合气体。

由上述计算可知：

F 表 1.6-2 罐区易燃介质泄漏造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

物质	泄漏达到爆炸下限条件 (g/m^3)	泄漏的速率 (kg/s)	时间 (s)
----	------------------------	------------------	--------

环氧氯丙烷	115.625	0.78	37
-------	---------	------	----

附 1.6.3 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

本项目涉及的甲类危险物料均为液态，泄漏后发生主要的池火灾事故，分别对甲类罐区中的环氧氯丙烷储罐泄漏导致的池火灾事故进行模拟。

(1) 事故后果模拟分析标准

(2) 输入参数

F 表 1.6-3 事故后果模拟输入参数表

序号	装置名称	泄漏模式	模拟事故类型	输入参数
	罐区环氧氯丙烷储罐 (15m ³)	中孔连续泄漏	池火灾	物料名称：环氧氯丙烷 装置类型：储罐 泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s 物料类型：易燃液体 液体密度 (kg/m ³)：1180 气体密度 (kg/m ³) 3.29 泄漏量 Kg：972 液池面积 (m ²)：323 燃料燃烧热 (Kj/Kg)：1.62x10 ⁸

(3) 事故后果模拟分析结果

可燃液体泄漏流到地面形成液池，或流到水面并覆盖水面，遇到火源燃烧而形成池火。环氧氯丙烷是易燃物质，现以环氧氯丙烷罐为事故模拟对象，环氧氯丙烷储罐最大储存量为 15m³，环氧氯丙烷的相对密度为 1.18，单罐环氧氯丙烷储量 17.7t，围堰面积为 323m²，储罐发生当量面积为 0.0030m² 圆孔泄漏事故，发生泄漏后扩散前遇明火将发生池火灾，池火焰等效半径为： $r=(323/\pi)^{0.5}=10.1\text{m}$ 。

① 泄漏速度的计算

$$Q_0=C_d A \rho [2(p-p_0)/\rho + 2gh]^{1/2}$$

C_d —液体泄漏系数，按表 28-1 选取《安全评价》第三版上册（煤炭工业出版社），取 0.50。

经附 1.6.2 章节计算，泄漏速度， $Q_0=0.78$

②燃烧速度

当液池中的可燃液体的沸点高于周围环境温度时，液体表面上单位面积的燃烧速度 $dm/dt=0.01H_c/[C_p(T_b-T_0)+H]$

dm/dt —单位表面积燃烧速度，

H_c —液体燃烧热，J/kg，环氧氯丙烷的液体燃烧热 $H_c=1.62 \times 10^8$ J/kg

C_p —液体的定压热容，J/(kg·K)取环氧氯丙烷的 $C_p=1.4 \times 10^3$ J/(kg·K)

T_b —液体的沸点，K，乙醇的沸点， $T_b=391.15$ K

—环境温度，K，取常温 $T_0=298$ K

H —液体的气化热，J/kg，取 $H=3527 \times 10^3$ J/kg。

代入式中计算得 $dm/dt=0.4429$ kg/($m^2 \cdot s$)

③火焰高度

设液池为一半径为 r 圆池子，其火焰高度可按下式计算：

$$h=84r \{ (dm/dt) / [\rho_0 (2gr)^{1/2}] \}^{0.6}$$

式中：

h —火焰高度，m

r —液池半径，m

ρ_0 —周围空气密度，kg/m³，取空气 $\rho_0=1.29$ kg/m³

g —重力加速度，m/s²，取 $g=9.8$ m/s²

将数据代入式计算得 $h=91$ m(以整个储罐区围堰为液池)

④热辐射通量

当液池燃烧时放出的总热辐射通量为：

$$Q=(r^2+2\pi rh)(dm/dt) \cdot \eta \cdot H_c/[72(dm/dt)^{0.6}+1]$$

式中： Q —总热辐射通量，W

η —效率因子，可取 0.13~0.35，取 0.20

其余符号同前

将数据代入式中计算 $Q=1.85 \times 10^9$ J= 1.85×10^6 kJ

⑤目标入射热辐射强度

假设全部辐射热量由液池中心点的小球面辐射出来，则在距离池中心某一距离 X 处的入射热辐射强度为：

$$I=Q \cdot t_0 / (4 \pi \cdot X^2)$$

式中：I—热辐射强度，W/m²

Q—总热辐射通量，W

t₀—热传导系数，在无相对理想的数据时，可取值为 1

X—目标点到液池中心距离，m

F 表 1.6-4 热辐射的不同入射通量所造成的损失

入射通量 / (kw. m ⁻²)	对设备的损害	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 50%死亡/1min
12.5	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10s 1%死亡/1min
4.0		20s 以上感觉疼痛，未必起泡
1.6		长期辐射无不舒服感

经计算得出各种伤害或财产损失半径情况见 F 表 1.6-5

F 表 1.6-5 伤害或财产损失半径

伤害财产损失半径 m	对设备的损害	对人的伤害
23.69	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min
31.34	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 50%死亡/1min
38.38	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10s 1%死亡/1min

54.28		20s 以上感觉疼痛，未必起泡
95.94		长期辐射无不舒服感

由此可见危险化学品(环氧氯丙烷)储罐区发生池火事故, 50%死亡 1min 的半径为 31.34m, 1%死亡 1min 的半径为 38.38m。

附件 1.7 爆炸危险区域的划分

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求, 对该项目的防爆区域进行划分, 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 1.7-1 爆炸区域划分一览表

装置或单元	区域	类别	危险介质
1#车间（甲类）	容器上部空间	0 区	丙烯酸、丙烯酸
	地坪下的坑、沟。	1 区	丁酯、甲基丙烯
	以搅拌釜、分散机、反应釜等存在丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺、环氧氯丙烷的装置为中心, 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	酸甲酯、醋酸乙 烯酯、苯乙烯、 异丙醇、丙酮、 三乙胺、环氧氯 丙烷
4#仓库（甲类）	容器上部空间	0 区	丙烯酸、醋酸乙 烯酯、苯乙烯、 异丙醇、丙酮、 三乙胺
	丙烯酸、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺存放桶爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	
	丙烯酸、醋酸乙烯酯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、三乙胺存放桶为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	
储罐	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷储罐内部上部空间	0 区	丙烯酸丁酯、丙 烯酸异辛酯、环 氧氯丙烷
	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	
	以丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、环氧氯丙烷储罐中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	

附件 2 评价方法简介

附 2.1 安全检查表法简介

安全检查表法（Safety Check List 简称 SCL）是系统安全工作中的一种广泛应用的系统危险评价方法。安全检查表分析是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括区域规划及平面布置、厂内道路、工艺装置、消防、劳动安全卫生、安全管理等方面。传统的安全检查表分析法是分析人员列出这些危险项目，识别与一般工艺设备和操作有关的已知类型的危险、设计缺陷以及事故隐患。安全检查表分析的弹性很大，既可用于简单的快速分析，也可用于更深层次的分析，它是识别已知危险的有效方法。

安全检查表法的评价过程：

- 1) 熟悉系统。包括系统的结构、功能、工艺流程、操作条件、布置和已有的安全卫生设施；
- 2) 收集资料。收集有关安全法律、法规、规程、标准、制度及本系统过去发生的事故资料，作为编制安全检查表的依据；
- 3) 列出安全检查表。针对危险因素和有关规章制度、以往的事故教训以及本单位的检验，确定安全检查表的要点和内容，然后按照一定的要求列出表格；
- 4) 对照表格逐项内容进行检查；
- 5) 对检查结果进行分析。

附 2.2 预先危险性分析法（PHA）简介

使用预先危险性分析（PHA），可以识别与系统有关的主要危害；鉴别装置可能产生的危害原因；估计事故发生时对系统的影响，还可以将已经识别的危险进行分级，并根据它的分析结果，制定事故（或灾害）的预防性措施。

1) 预先危险分析（PHA）步骤

- （1）对要进行分析的系统作基本情况的了解；
- （2）收集同类生产中发生过的情况资料，找出能够造成系统故障、物质损

失和人员伤害的危险性；

- (3) 根据经验、技术诊断等方法确定危险源；
- (4) 识别危险转化条件，研究危险因素转变为事故的触发条件；
- (5) 提出防范措施

2) 预先危险性分析法（PHA）一般采用表格的形式提交结果。表格的格式和内容可根据实际情况确定。本评价采用的预先危险分析表格式见附表 2.2-1。

附表 2.2-1 预先危险分析表格的格式

潜在事故	危险因素	触发事件（1）	发生事故的条件	触发事件（2）	危险等级	防范措施
1	2	3	4	5	6	7

在附表 2.2-1 中：

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1——系统内可能发生的潜在危害种类 | 2——造成危险、危害的因素 |
| 3——产生危险、危害因素的原因 | 4——酿成危害的条件 |
| 5——产生条件的原因 | 6——危险等级 |
| 7——防范措施 | |

3) 预先危险性等级的划分

在分析系统危险性时，为了衡量危险性的大小，及其对系统破坏性的影响程度，可以将各类危险性划分为 4 个等级。危险性等级划分见附表 2.2-2。

附表 2.2-2 危险性等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏。
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以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。

附 2.3 危险度评价法简介

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国的《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）、《压力容器中介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG20660-2000）等有关标准、规程，

编制了“危险度评价取值表”，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。危险度评价取值表见附表 2.3-1，危险度分级图见附图 2.3-1，危险度分级表见附表 2.3-2。

附表 2.3-1 危险度评价取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质（指单元中危险、有害程度最大的物质）	1、甲类可燃气体① 2、甲 A 类物质及液态烃 3、甲类固体 4、极度危害介质②	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 A 类可燃液体 2、丙类固体 3、中、轻度危害介质	不属于左述之 A、B、C 项物质
容量③	1、气体 1000m ³ 以上 2、液体 100m ³ 以上	1、气体 500-1000m ³ 2、液体 50-100m ³	1、气体 100-500m ³ 2、液体 10-50m ³	1、气体 <100m ³ 2、液体 <10m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1、1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下 2、250-1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	1、250-1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下 2、250℃ 以下使用，其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（例如酯化、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（例如加氢、水合、异构化、磺化、中和反应）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

注：①见《石油化工企业设计防火标准》中可燃物质的火灾危险性分类；

②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；

③A、有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；

B、气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

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

附图 2.3-1 危险度分级图

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

- 容量：物质在单元中所占数量的大小；
- 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。

附表 2.3-2 危险度分级表

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

附 2.4 作业条件危险性分析

作业条件危险性分析是在有危险性环境下作业的危险分析。是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量分析方法。

作业条件危险性分析法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小。这三种因素是：事故发生可能性（L），人员暴露于危险环境中的频繁程度（E），一旦发生事故可能造成的后果（C）。以这三个值的乘积（D）来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$

D 值越大则表明该环境下毒物危险性也越大。三种因素 L、E、C 的赋分标准分别见表 2.4-1、表 2.4-2、表 2.4-3，危险等级的划分标准见表 2.4-4。

表格 2.4-1 事故发生的可能性（L）

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

表格 2.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	暴露于危险环境的频率程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露

3	每周一次，或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见的暴露

表格 2.4-3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡，或造成重大财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失
15	非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失
7	严重，重伤，或较小的财产损失
3	重大，致残，或很小的财产损失
1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

表格 2.4-4 危险性等级划分标准（D）

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

附 2.5 外部安全防护距离确定流程

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

2) 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

3) 除上述 1、2 条规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

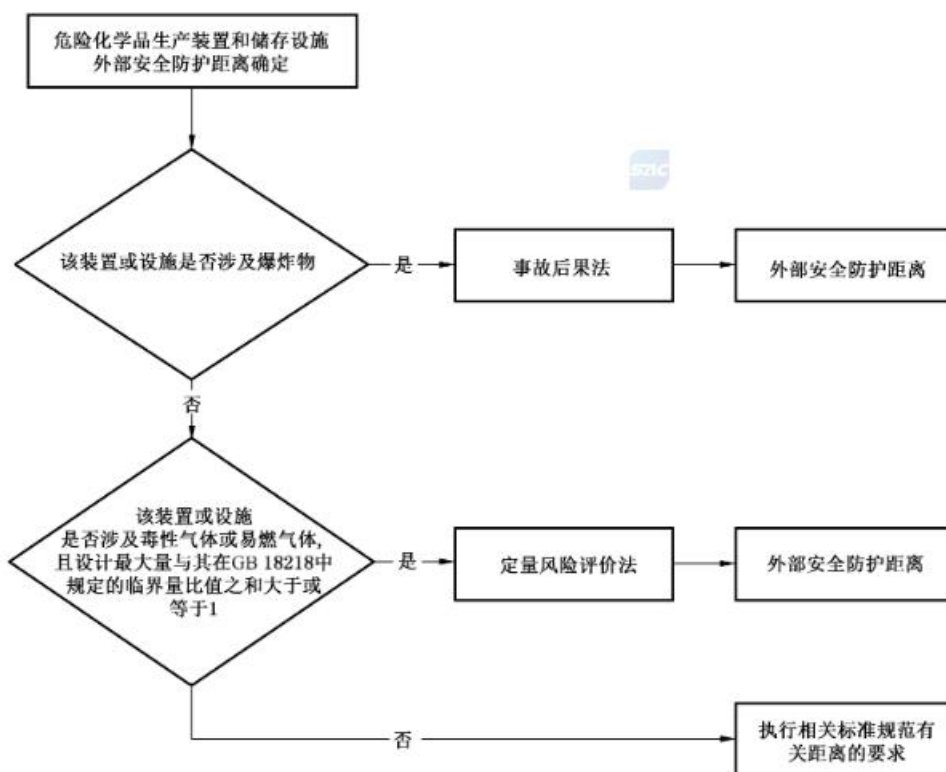


图 2.4-1 外部安全防护距离确定流程图

附 2.6 多米诺（Domino）事故分析法

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 4.3-1。



附图 2.5-1 多米诺效应系统图

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，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附 2.7 TNT 当量法

梯恩梯（TNT）当量法属于伤害（或破坏）范围评价法。评价结果直观、可靠。其评价结果可用于危险分区，也可用于进一步计算伤害区域内的人员及其人员的伤害程度、破坏范围内物体损坏程度和直接经济损失。

发生爆炸时放出的能量与物质储量以及放热性有关，其计算公式如下：

$$W_{\text{TNT}} = aW_f Q_f / Q_{\text{TNT}}$$

式中： W_{TNT} ---蒸气云的 TNT 当量（kg）

a ---蒸气云的 TNT 当量系数，通常取 4%

W_f ---蒸气云中燃烧的总质量（kg）

Q_f ---燃料的燃烧热（KJ/kg）

Q_{TNT} ---TNT 的爆热（KJ/kg），取 4520 KJ/kg。

附件 3 定性、定量分析评价过程

附 3.1 建设项目选址和总平面布置安全条件分析

附 3.1.1 自然条件的影响

1) 地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能发生房屋等倒塌事故，损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸，造成严重事故。骏能化工（龙南）有限公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础基本上布置在持力层上，当地地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

2) 雷击

该公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击。雷击可能造成建筑物及设备损坏，也可能造成人员伤亡，还可能引发火灾事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。另外雷电还可能引发火灾，危及建筑和设备安全。该公司各生产厂房建筑屋顶端均装设接闪针，可有效防直击雷。

3) 冰冻和风雨

骏能化工（龙南）有限公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，冰冻时间很短，有时长年不出现冰冻天气，因此，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，虽冰冻和雪的影响较小，一般设备不需要采取防冻措施外，但应做好防极端冰冻和雨雪天气的准备。

4) 环境灾害

由环境污染引起的灾害称为环境灾害，如工业“三废”（废气、废水、废渣）污染、酸雨、全球性气候异常等。该企业环境灾害的危害主要是中毒、火灾、爆炸等。

评价结果：该公司选址合理，厂址自然条件满足有关规范要求。

附 3.1.2 厂址与周边环境的影响

厂址东面为工业园道路，道路对面为龙南南裕稀土资源综合利用有限责任公司（精细化工同类企业）。厂址南面为工业园道路，道路对面为江西好电科技有限公司（精细化工同类企业）；拟建厂址西面为工业园道路，道路对面为江西阔叶新材料有限公司（精细化工同类企业）；北面为江西双能环保科技有限公司（精细化工同类企业）。厂区周边安全间距见下表：

附表3.1.2-1 周边情况一览表

方位	单位	实际距离(m)	要求距离(m)	依据	结论
东	南裕稀土有限公司丙类厂房/105-5#仓库(丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018版)3.4.1条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房/2#仓库(丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018版)3.4.1条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房/消防泵房	>30	10	GB50016-2014(2018版)3.4.1条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房/1#仓库(丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018版)3.4.1条	符合
北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/201 公用工程房(丙类)	33.37	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018版)3.4.1条	符合
北	双能环保科技有限公司丙类车间/104 储罐区(乙类)	30	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/104 储罐区(乙类)	56.18	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类仓库/202 危废仓库(丙类)	44.75	10	GB50016-2014(2018版)3.5.2条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类仓库/消防泵房	45.13	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018版)3.5.2条	符合
南	江西好电科技有限公用工程房(可燃液体罐组 1、甲类)/1#仓库(丙类)	84	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

南	江西好电科技有限公用工程 房（可燃液体罐组 1、甲类） /办公楼	105	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
西	江西阔叶新材料有限公司 7# 厂房（甲类二级）/201 公用 工程房（全厂性重要设施）	87.8	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
西	江西阔叶新材料有限公司 2# 仓库（丙类）/101-1#车间（甲 类）	77	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

注：北侧双能环保科技有限公司（主要产品为催化剂、化学试剂、无机阻燃添加剂等双能环保企业与相关部门已出情况说明（见附件）），故为精细化工同类企业、南侧江西好电科技有限公司、西侧江西阔叶新材料有限公司、东侧龙南南裕稀土资源综合利用有限责任公司（主要从事氧化稀土回收加工）为精细化工企业。

根据建设项目具体情况，对照法律、法规、技术标准与规范，以安全检查表进行定性安全评价。该建设项目选址在，周边无重要的公共活动场所、住宅区、学校、重要环境保护单位。已取得《建设用地规划许可证》；根据《危险化学品安全管理条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 等要求，项目选址与周边安全间距、厂内主要建构筑物安全间距的符合性检查见表 3.1-1、表 3.1-2、表 3.1-3。

表 3.1-2 项目选址检查表

序号	法律法规要求	实际情况	结论
1	《安全生产法》第二十五条矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目，应当分别按照国家有关规定进行安全条件论证和安全评价。	本项目为技改项目，已取得工业用地规划许可证；正在进行安全评价	符合
2	《安全生产法》第三十四条生产、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。	车间里不设置宿舍，与厂区不设员工宿舍。	符合
3	《危险化学品安全管理条例》第十三条任何单位和个人不得生产、经营、使用国家明令禁止的危险化学品。	不是生产国家明令禁止的危险化学品	符合
4	《危险化学品安全管理条例》第十五条使用危险化学品从事生产的单位，其生产条件必须符合国家标准和国家有关规定。	生产条件符合国家标准和国家有关规定。	符合
5	《危险化学品安全管理条例》第十九条除运输工具、加油站、加气站外，危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或者国家有关规定： （一）居民区、商业中心、公园等人口密集区域； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）供水水源、水厂及水源保护区； （四）车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； （五）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； （六）河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	<p>该项目危险化学品的生产车间和储存数量不构成重大危险源</p> <ol style="list-style-type: none"> 与居民集中区、商业中心、公园等人口密集区域距离在 500m 以上； 与学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施距离在 1km 以上； 周围无供水水源，不在水源保护区； 与高速公路距离大于 500m； 不在农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地内； 不在风景名胜区和自 	符合

		<p>然保护区内；</p> <p>7. 不在军事禁区、军事管理区内。</p>	
5	<p>《消防法》第九条 生产、储存和装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。易燃易爆气体和液体的充装站、供应站，应当设置在合理的位置，符合防火防爆要求。</p>	<p>该项目选址在龙南县富康工业园，工业园内相对独立的安全地带。</p>	符合
6	<p>《江西省安全生产条例》第二十六条 禁止生产经营单位使用学校、幼儿园的房屋、场地，从事有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存活动；禁止将教学场地作为机动车停车场。</p> <p>禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。</p>	<p>未使用学校、幼儿园的房屋、场地生产、经营，未将教学场地作为机动车停车场。</p> <p>未将生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。</p>	符合
7	<p>《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.2 厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定</p>	<p>厂区周边为精细化工同类企业，与周边企业间距符合要求。与非同类企业相关安全间距也符合要求。</p>	符合
8	<p>《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.3 散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。</p>	<p>厂区周边无居民，不处于窝风地段</p>	符合
9	<p>《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.4 地区排洪沟不应通过工厂生产区</p>	<p>地区排洪沟不通过生产区</p>	符合

评价结果：该拟建项目选址符合当地工业园工业布局的整体要求，与周边环境安全距离符合法律、法规、标准要求。

附 3.1.3 厂区布置评价

1) 厂区布置

根据本项目原有建构筑物实际情况和初步设计所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的厂区布置进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，

检查情况见表 3.1-3。

表 5.1-3 总平面布置检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	总平面布置应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.1 条	总平面布置拟结合场地自然条件	合格
2	总平面布置，应符合下列要求： 在符合生产流程、操作要求和使用的功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施拟按使用功能进行布置	合格
	应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；		功能分区明确	合格
	厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；		厂区平面、建筑物、构筑物的外形拟规整	合格
	功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。		布置紧凑、合理	合格
3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理的布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.5 条	建筑物布置充分利用地形地势	合格
4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.6 条	总平面布置，结合当地气象条件进行布置	合格
5	总平面布置应防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害，并应符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.7 条	拟设置	合格
6	总平面布置，应合理地组织货流和人流。 1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返。 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。 4 应避免进出厂的主要货流与企业	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.8 条	合理地组织货流和人流	合格

	外部交通干线的平面交叉。			
7	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.6 条	生产装置设施布置紧凑	合格
8	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工程设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.7 条	拟设置	合格
9	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.3.2 条	辅助车间设置在厂区北部，方便进线。	合格
10	仓库与堆场应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并应为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.1 条	仓库按不同类别相对集中布置	合格
11	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； 2 应远离明火或散发火花的地点； 3 架空供电线严禁跨越罐区； 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施； 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.5 条	甲类车间、甲类仓库、储罐置于企业边缘的安全地带，远离明火或散发火花的地点。	合格
12	酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)	酸类库区位于易受腐蚀的生产设施或仓储	合格

	缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。	第 5.6.7 条	设施的全年最小频率风向的侧风侧	
13	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.1 条	办公楼布置在厂区南端，位于厂区全年次小频率风向向下风侧，靠近主要人流出入口	合格
14	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于 2 个； 2 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，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.4 条	本项目拟设 2 个出入口，人流出入口与主要货流出入口分开设置	合格
15	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙 5m，道路与围墙 1m。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.5 条	建筑物与围墙 >5m	合格
16	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理以及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.1	本项目委托具有化工甲级资质的设计院进行设计，集中布置	合格
18	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.2	全厂性重要设施布置在爆炸区域外	合格
19	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.3	散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧	合格
20	空分站应布置在空气洁净地段，并宜	《精细化工企业工	本项目不设空	合格

	位于可燃气体、蒸气、粉尘等散发地点的全年最小频率风向的下风侧。	程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.4	分站	
21	液化烃或可燃液体储罐(组)等储存设施，不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上；当受条件限制或工艺要求时，可燃液体储罐(组)毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上时，应采取防止泄漏的可燃液体流入上述场所的措施。	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.5	可燃液体 储罐远离全场 重要设施	合格
22	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池与明火地点的防火间距不应小于 25m。	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.6	消防废水池与 明火散发点距 离大于 25m	合格
23	采用架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.7	架空电力线路 进出厂区的变 配电所，应靠近 厂区边缘布置。	合格
24	厂区的绿化应符合下列规定： 1、不应妨碍消防操作； 2、液化烃储罐(组)防火堤内严禁绿化； 3、生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐(组)与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.8	厂区绿化不种 植绿篱和茂密 的灌木丛	合格

评价结论：骏能化工（龙南）有限公司拟建项目的总平面布置符合国家有关法律法规的要求。

2) 主要建（构）筑物之间的防火间距检查

经检查，骏能化工（龙南）有限公司初步设计总平面布置中，本次拟建建（构）筑物之间的防火间距检查情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 生产区主要建（构）筑物之间的防火间距检查表

序号	建构筑物名称	方位	相邻建、构筑物名称	防火间距		依据规范	符合情况
				设计距离(m)	规范要求(m)		
1	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	东面	3#仓库（丙类）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		东面	次要道路	10	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		东面	办公楼	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		南面	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	23	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合

		南面	次要道路	10	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		西面	围墙	16.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		北面	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	21	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	次要道路	9	5	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
2	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	东面	门卫室	25.5	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1	符合
		东面	消防车道	10	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		南面	消防车道	5	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		西面	围墙	10.6	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	消防车道	5	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		北面	消防车道	6	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8	符合
		北面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	23	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
3	1#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	13	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		南面	围墙	6.57	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		西面	办公楼	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	3#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		北面	2#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
4	2#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	13	宜 5	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.5	符合
		南面	1#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		西面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量大余 10t）	20	15	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1	符合
		西面	3#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		北面	5#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
5	3#仓库（丙类、二级）	东面	1#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		东面	2#仓库（丙类）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合

		南面	办公楼	12	10	GB50016-2014（2018版）第 3.5.2	符合
		西面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	15	15	GB50016-2014（2018版）第 3.5.1	符合
6	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	东面	5#仓库（丙类）	20	15	GB50016-2014（2018版）第 3.5.1	符合
		东面	2#仓库（丙类）	20	15	GB50016-2014（2018版）第 3.5.1	符合
		东面	次要道路	6	5	GB50016-2014（2018版）第 4.3.2	符合
		南面	3#仓库（丙类）	15	15	GB50016-2014（2018版）第 3.5.1	符合
		南面	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018版）第 4.3.2	符合
		西面	3#车间（甲类、半敞开式、停用）	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	主要道路	10	10	GB50016-2014（2018版）第 4.3.2	符合
		北面	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018版）第 4.3.2	符合
		北面	104 储罐区（以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	31.25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
7	5#仓库（丙类、二级）	东面	围墙	17.39	宜 5m	GB50016-2014（2018版）第 3.5.5	符合
		南面	2#仓库（丙类）	15	10	GB50016-2014（2018版）第 3.5.2	符合
		西面	4#仓库（甲类，储存 1、2、5、6 类，储量 10t）	20	15	GB50016-2014（2018版）第 3.5.1	符合
		西面	104 储罐区（以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	33.44	12	GB50016-2014（2018版）第 4.2.1	符合
		北面	危废仓库（丙类、二级）	15	10	GB50016-2014（2018版）第 3.5.2	符合
		北面	消防泵房	15	10	GB50016-2014（2018版）第 3.4.1	符合
8	危废仓库（丙类、二级）	东面	消防泵房	10	10	GB50016-2014（2018版）第 3.4.1	符合
		南面	5#仓库（丙类、二级）	15	10	GB50016-2014（2018版）第 3.5.2	符合
		西面	104 储罐区（以环氧氯丙烷储罐计，单罐≤50m ³ 、总容积<250m ³ ）	48	12	GB50016-2014（2018版）第 4.2.1	符合

			计, 单罐 $\leq 50\text{m}^3$ 、 总容积 $< 250\text{m}^3$)				
		北面	围墙	28.5	宜 5m	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.2	符合
9	消防泵房	东面	围墙	24	宜 5m	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.12	符合
		南面	5#仓库 (丙类、 二级)	15	10	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1	符合
		西面	危废仓库 (丙类、 二级)	15	10	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.2	符合
		北面	围墙	28.5	宜 5m	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.2	符合
10	104 储罐区	东面	5#仓库 (丙类、 二级, 以环氧氯 丙烷储罐计, 单 罐 $\leq 50\text{m}^3$)	33.44	12	GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.1	符合
		东面	次要道路	18.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		东面	危废仓库 (丙类、 二级、以环氧氯 丙烷储罐计, 单 罐 $\leq 50\text{m}^3$)	48	12	GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.1	符合
		南面	主要道路	18.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		南面	4#仓库 (甲类, 储存 1、2、5、6 类, 储量 大余 10t) 以环氧氯丙 烷储罐计, 单罐 $\leq 50\text{m}^3$ 、总容积 $<$ 250m^3	31.25	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	次要道路	11.65	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		东面	104 储罐区 (以丙 烯酸丁酯储罐 (乙类固定顶) 计, 单罐 $\leq 50\text{m}^3$ 、 总容积 $< 250\text{m}^3$)	42.55	20	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	次要道路	26	10	GB51283-2020 第 4.3.2	符合
		北面	围墙	30	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
11	公用工程房 (丙类)	东面	104 储罐区 (以丙 烯酸丁酯储罐计 (乙类固定顶), 单罐 $\leq 50\text{m}^3$ 、总容 积 $< 250\text{m}^3$)	42.55	20	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		南面	3#车间 (半敞开 式, 甲类、二级) 已停用	34	15	GB51283-2020 第 4.2.9	符合

		西面	围墙	5	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
		北面	围墙	5	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
12	办公楼	东面	1#仓库（丙类、二级）	20	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合
		南面	围墙	41	宜 5m	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12	符合
		西面	1#车间（半敞开式，甲类、二级）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		西面	2#车间（半敞开式，丙类、二级）	25	12	GB51283-2020 第 4.2.9	符合
		北面	3#仓库（丙类、二级）	12	10	GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2	符合

注：本项目未技改项目，其中 3#车间停用，不在本次评价范围内。

由上表可知，本项目各建筑物（或构筑物）之间的防火距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》《建筑设计防火规范》要求。

3) 厂区道路安全条件的符合性

表 3.1-5 厂内道路检查表

序号	检查内容	检查标准	检查备注	检查结论
1	按功能分区，合理地确定通道宽度	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	按功能分区	符合
2	厂区的通道宽度是否满足通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求		满足要求	符合
3	厂区的通道宽度是否满足铁路、输送机通廊等工业运输线路的布置要求		无此项	—
4	厂区的通道宽度是否满足各种工程管线的布置要求		满足布置要求	符合
5	厂区的通道宽度是否满足绿化布置的要求		满足	符合
6	厂区的通道宽度是否满足施工、安装与检修的要求	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	满足	符合
7	厂区的通道宽度是否满足竖向设计的要求		满足	符合
8	厂区的通道宽度是否满足预留发展用地的要求		无此项	—
9	运输线路的布置，应满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、货流组织合理	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	组织合理	符合
10	运输线路的布置，应有利于提高运输效率，改善劳动条件，运行安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统		形成运输系统	符合
11	运输繁忙的线路，应避免平面交叉		未交叉	符合

12	<p>运输线路的布置，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应满足生产要求，物流应顺畅，线路应短捷，人流、货流组织应合理； 2 应有利于提高运输效率，应改善劳动条件，运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统； 3 应合理利用地形； 4 应便于采用先进适用技术和设备； 5 经营管理及维修应方便； 6 运输繁忙的线路，应避免平面交叉。 	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 6.1.3 条	能满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、货流组织合理	合格
13	<p>消防车道的布置，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于 4.0m； 3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。 	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 6.4.11 条	消防车道道路拟呈环状布置，车道宽度不小于 4m，厂内无铁路。	合格
14	<p>人行道的布置，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 人行道的宽度，不宜小于 1.0m；沿主干道布置时，不宜小于 1.5m。人行道的宽度超过 1.5m 时，宜按 0.5m 倍数递增； 2 人行道边缘至建筑物外墙的净距，当屋面有组织排水时，不宜小于 1.0m；当屋面无组织排水时，不宜小于 1.5m； 3 当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于 3.75m 时，其靠近铁路线路侧应设置防护栏杆。 	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 6.4.12 条	拟设置	合格
15	<p>厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°，并应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 露天矿山道路受地形等条件限制时，交叉角可适当减少； 2 道路交叉处对道路纵坡的要求，可按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定执行。 	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 6.4.13 条	厂区内道路平面直交	合格

评价结果：该企业总平面布置基本做到了功能分区明确，工艺布置顺畅、便捷的特点。

附 3.2 生产设施及装置

附 3.2.1 产业政策

本项目生产的水性树脂、水性涂料属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—7、水性木器、工业、船舶用涂料，高固

体分、无溶剂、辐射固化涂料”的水性树脂、水性涂料生产加工，均为鼓励类；水性色浆属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—8、低毒低害环保型染色用的分散染料，高色牢度、功能性还原染料，高色牢度、功能性、无重金属、易分散、原浆着色的有机颜料，采用上述染料、颜料生产的水性液态着色剂”的水性色浆生产加工，为鼓励类；水性助剂属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类：十一、石化化工—12、环保催化剂和助剂”的水性助剂生产加工，为鼓励类；本项目生产的造纸化学品（干强剂）既不属于淘汰类、也不属于限制类，因此项目为允许类。且本技改项目取得龙南市工业和信息化局登记备案，故本项目符合国家和地方产业政策。

附 3.2.2 生产场所

表 3.2-1 生产场所检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019 年本）修订》 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）工业和信息化部工产业[2010]第 122 号	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺或设备	符合要求
2	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	下一步控制	见对策措施
3	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	拟设置	符合
4	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	拟采取有效的密封措施	符合

5	生产或使用易燃、有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，应按本规范设置易燃、有毒气体检测报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 GB50493-2019	项目拟设置可燃气体探测装置	符合
6	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	下一步控制	见对策措施
7	1 应满足防洪水、防潮水和排除内涝水的要求。 2 应与所在城镇、相邻企业和居住区的标高相适应。 3 应方便生产联系、运输及满足排水要求。 4 在满足本条第 1 款~第 3 款要求的前提下，应使土(石)方工程量小，填方、挖方量应接近平衡，运输距离应短。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 7.2.1 条	未明确	见对策
8	有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置	《建筑设计防火规范》 (GB50016) 3.6.7	未明确	见对策
9	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571—2014	未明确	见对策措施
10	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，禁止使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571—2014	未明确	见对策措施
11	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	未明确	见对策措施
12	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	未明确	见对策措施
13	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	未明确	见对策措施
14	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	拟使用非燃烧材料制造	符合要求
15	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	不产生允许范围外的运动	符合要求
16	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	未明确	见对策措施
17	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	未明确	见对策措施

18	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	拟保证操作点和操作区域足够的照度	符合要求
----	--	--------------------------	------------------	------

评价结论：建设单位应对火灾、危害场所，从安全防护、安全操作、安全上岗、安全检修、安全监测等方面采取切实有效的技术措施和管理措施。

附 3.2.3 储存设施

表 3.2-2 危险化学品储运检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或者消防要求不同的危险化学品，应按分开储存设计	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.5 款	危险化学品按不同化学性质、火灾危险性分开储存	符合
1	装运易燃、剧毒等危险化学品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2.1 款	拟安排	符合
2	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2.2 款	未明确	见对策措施
3	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2.3 款	未明确	见对策措施
4	易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度，采用敞开或半敞开式建筑物，灌装设施应符合防火、防爆、防毒要求。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.3.3 款	拟设置	符合
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.3.1 款	未明确	见对策措施
6	储存易燃和可燃物品的仓库、堆垛附近，不准进行试验、分装、封焊、维修、动力等作业。如因特殊需要，应经批准，采取相应安全措施后才能进行，作业结束后，应进行检查确认无火种后方可离开。	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第 171 条	未明确	见对策措施
7	甲、乙、丙类液体的地上、半地下储罐或储罐组，应设置非燃烧材料的防火堤并满足标准的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 4.4.6 款	未明确	见对策措施
8	甲、乙类物品库房不应设在建筑物的地下室、半地下室	《建筑设计防火规范》GB50016-2014	未设地下室	符合

		第 3.3.4 款		
9	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体储罐的选型、基础、罐体外保温层的设计，应符合现行国家标准《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》GB 50914 和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 的规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.1.1 款	拟购买成品储罐，请有资质单位安装	符合
10	可燃液体、液化烃储罐(组)防火堤或隔堤的构造设计，应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB 50351 的规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.1.2 款	储罐组，防火堤符合要求	符合
11	储存沸点低于 45℃或在 37.8℃时饱和蒸汽压大于 88kPa(绝压)的甲 _B 类液体，宜采用压力储罐、低压储罐或降温储存的常压储罐，储罐选型应符合现行行业标准《石油化工储运系统储罐区设计规范》SH/T 3007 的规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.1 款	采用压力储罐	符合
12	单罐容积不小于 100m ³ 的甲 _B 、乙 _A 类液体储存应选用内浮顶罐。当采用易熔材料制作浮盘时，应设置氮气保护等安全措施。采用固定顶罐或低压罐时，应采用氮气或惰性气体密封，并采取减少日晒升温的措施。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.2 款	本项目储罐均为小于 100m ³	符合
13	储罐应成组布置，并应符合下列规定： 1、在同一储罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积不大于 1000m ³ 时，火灾危险性类别不同的储罐可同组布置。 2、沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置。 3、可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。 4、可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置。 5、储存极度危害和高度危害毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.3 款	储存内布置火灾危险性相近。	符合
14	除润滑油储罐外，储罐组内的储罐布置不应超过两排，单罐容积不超过 1000m ³ 的丙 _B 类的储罐布置不应超过 4 排。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.4 款	不超过两排	符合
15	工厂储罐组内储罐的总容积和单罐容积应符合下列规定： 1、甲 _B 、乙类液体储罐的总容积不应大于 5000m ³ ，单罐容积不应大于 1000m ³ ； 2、丙类液体储罐的总容积不应大于 25000m ³ ，单罐容积不应大于 5000m ³ ； 3、当不同类别储罐布置在同一储罐组内时，	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.5 款	储罐容积未超过规范标准	符合

	其总容积可按 1m ³ 甲 _B 、乙类液体相当于 5m ³ 丙类液体折算。			
16	<p>防火堤及隔堤设计应符合下列规定：</p> <p>1、防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，并应采取防渗漏措施。</p> <p>2、立式储罐防火堤的高度应比计算值高出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m；卧式储罐防火堤的高度不应低于 0.5m；堤高低限以堤内设计地坪标高起算，堤高高限以堤外 3m 范围内设计地坪标高起算。</p> <p>3、立式储罐组内隔堤高度不应低于 0.5m，卧式储罐组内隔堤高度不应低于 0.3m。</p> <p>4、在管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封堵。</p> <p>5、在雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施。</p> <p>6、在防火堤的不同方位应设置人行台阶，同一方位上两个相邻人行台阶的距离不宜大于 60m，隔堤应设置人行台阶。</p>	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.11 款	未明确	下一步完善
17	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.12 款	储罐距防火堤间距大于储罐高度一半	符合
18	相邻储罐(组)防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.13 款	留有消防空地	符合
19	<p>工厂储罐(组)的专用泵区应布置在防火堤外，与储罐的防火间距应符合下列规定：</p> <p>1、距液化烃储罐不应小于 15m；</p> <p>2、距甲_B、乙类固定顶储罐不应小于 12m，距不大于 500m³的甲_B、乙类固定顶储罐不应小于 10m；</p> <p>3、距浮顶储罐、丙_A类固定顶储罐不应小于 10m，距不大于 500m³的内浮顶储罐、丙_A类固定顶储罐不应小于 8m；</p> <p>4、工厂储罐(组)的总容量和单罐容量都不超过本标准第 5.5.1 条和第 6.2.8 条规定的车间储罐(组)总容量和单罐容量时，其专用泵区与可燃液体储罐的防火间距不限。</p>	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.13 款	泵区布置在防火堤外，距储罐间距符合安全间距	符合
20	储罐的阻火器、呼吸阀、事故泄压、温度计、液位计、液位报警与自动联锁切断设施设置，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.17 款	未明确	下一步控制

				制
21	甲、乙、丙类仓库距其他建筑设施的防火间距应符合《精细化工企业工程设计防火规范》第 4.2.9 条的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.5.1 款	经安全检查表检查，安全间距符合	符合
22	可能产生爆炸性气体混合物或与空气形成爆炸性粉尘、纤维等混合物的仓库，应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.5.2 款	拟采用不起火花地面	符合
23	桶装、瓶装甲 B 类液体或液化烃、液氨或液氯等的实瓶不应露天存放。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.5.3 款	未露天堆放	符合

附 3.3 常规防护设施和措施检查表

根据本项目已设置的设备设施所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的常规防护设施和措施进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 常规防护设施和措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识 GB7231-2003 第 5 条	拟涂识别色，流向箭头	符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识 GB7231-2003 第 6 条	拟设立警示标志	符合要求
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志	安全生产法 第 32 条	拟设安全警示标志	符合要求
4	应根据车间的卫生特征设置浴室、更衣室、盥洗室	工业企业设计卫生标准（GBZ1-2010）第 7.2.1 条	未明确	见对策措施
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	建筑采光设计标准 GB/T50033-2013 工业企业照明设计规范 GB50034-2013	按要求配置照明	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.1 条	拟设置护栏	符合要求

	板、防护板等。			
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.2 条	未明确	见对策措施
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.3 条	未明确	见对策措施
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.5 条	未明确	见对策措施
10	装置内的各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571— 2014 第 5.2.1 条	未明确	见对策措施
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	未明确	见对策措施
12	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571— 2014 第 5.6.5 条	未明确	见对策措施
13	化验室应设通风橱，化验室及药品贮存室，应设通风装置。	工业企业设计卫生标准（GBZ1-2010）	未明确	见对策措施
14	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571—2014 第 6.2.3 条	未明确	应完善

评价结果：常规防护设施和措施，《可行性研究报告》中未考虑的，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施。

附 3.4 建（构）筑物及附属设施

根据本项目原有建筑物、与本次技改平面布置图所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的建（构）筑物等进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 3.4-1。

表3.4-1 建（构）筑物符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	化工企业安全卫生设计规定（HG20571-2014）第5.6.4条	拟进行防腐处理	符合
2	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第6.1.2条	未明确	见对策措施
3	不同性质的物料应分开储存。	《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）	拟分开储存	合格
4	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。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.6.1条	利旧原有车间、为独立设置，采用框架结构	符合
5	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.6.2条	利旧原有车间已设置泄压设施	符合
6	有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积与厂房体积的比值（m ² /m ³ ）宜符合表3.6.4中“C值”	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.6.4条	利旧原有车间已设置泄压设施	符合
7	甲类厂房的耐火等级应为一、二级。 每个防火分区的最大允许建筑面积： 1.单层甲类厂房一级耐火等级不超过4000m ² ，二级耐火等级不超过3000m ² ； 2.多层甲类厂房一级耐火等级不超过3000m ² ，二级耐火等级不超过2000m ² 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.1条	利旧原有车间，设置甲类车间最大防火分区面积为2100m ² ，符	符合

			合最大防火分区	
8	乙类厂房的耐火等级应为一、二级。 每个防火分区的最大允许建筑面积： 1.单层乙类厂房一级耐火等级不超过5000m ² ，二级耐火等级不超过4000m ² ； 2.多层乙类厂房一级耐火等级不超过4000m ² ，二级耐火等级不超过3000m ² 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.1 条	—	—
9	丙类厂房的耐火等级应为一、二、三级。 每个防火分区的最大允许建筑面积： 1.单层丙类厂房一级耐火等级不限，二级耐火等级不超过8000m ² ； 2.多层丙类厂房一级耐火等级不超过6000m ² ，二级耐火等级不超过4000m ² 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.1 条	最大丙车间为3010m ² 未超过最大防火分区	符合
10	单层或多层丁类厂房的耐火等级为一、二级时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.1 条	—	—
11	甲类仓库储存“3、4项”物品的耐火等级应为一、二级，应为单层，每座仓库建筑面积不超过180m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积60m ² 。 甲类仓库储存“1、2、5、6项”物品的耐火等级应为一、二级，应为单层，每座仓库建筑面积不超过750m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积250m ² 。 低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩空气和液化气体类应储存于一级耐火等级内。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.2 条 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013） 第 4.2.2.2	利旧原有甲类仓库，建最大甲类仓库为1500m ² 设自动喷淋灭火装置，符合要求。	符合
12	乙类仓库的耐火等级应为一、二、三级。 储存“1、3、4项”物品的乙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许3层，每座仓库建筑面积不超过2000m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积500m ² 。 储存“2、5、6”项物品的乙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许5层，每座仓库建筑面积不超过2800m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积700m ² 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.2 条	—	—
13	丙类仓库的耐火等级应为一、二、三级。 储存闪点不小于60℃液体的丙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许5层，每座仓库建筑面积不超过4000m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积1000m ² 。 储存可燃固体的丙类仓库耐火等级为一、二级时，层数不限，每座仓库建筑面积不超过6000m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积1500m ² 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.2 条	利旧原有甲类仓库，丙类仓库面积为3120m ² 。	符合
14	丁类仓库的耐火等级为一、二、三级。 1. 一、二级耐火等级的单层丁类仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积3000m ² ；	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.3.2 条	—	—

	2. 一、二级耐火等级的多层丁类仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积1500m²。			
15	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房应采用不发火花地面，采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.6 条	拟采用不起火花地面	符合
16	有爆炸危险的甲、乙类生产部位宜设置在单层厂房靠外墙的泄压设施附近，有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.7 条	利旧原有车间，爆炸设备避开有梁柱结构	符合
17	使用和生产甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.11 条	未沟通	符合
18	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.12 条	设置有缓坡	符合
19	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.7.1、3.7.2 条	利旧厂房的安全出口，分散布置，符合要求	合格
20	一、二级耐火等级的甲类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于30m；一、二级耐火等级的乙类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于75m；一、二级耐火等级的丙类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于80m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.7.4 条	利旧厂房为二级耐火等级，安全出口分散布置，符合要求	见对策措施
21	厂房内的疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于1.4m，门的最小净宽度不宜小于0.9m。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.7.5 条	疏散楼梯、疏散走道及门的最小净宽度拟按规范要求设置	合格
22	每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积小于等于300m²时，可设置1个安全出口。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.8.2 条	设置两个以上出口	合格
23	低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火建筑的库房内。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第 4.2.2.2 条	拟采用二级耐火等级	合格

本项目为技改项目办公楼内新增控制室。其余利旧原有建构筑物。1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库四个仓库利旧。5#仓库由甲类仓库降级为丙类仓库。104 储罐区进行改造。经检查各建筑物间安全间距，建筑建构，防火分区等均满足法律法规的要求。

附 3.5 公用工程评价

附 3.5.1 电气安全评价

根据本项目原有电气设施实际情况，依据相关法律、法规、标准对项目的电气安全进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 3.5-2。

表3.5-2 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
1	<p>变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 宜接近负荷中心； 2 宜接近电源侧； 3 应方便进出线； 4 应方便设备运输； 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所； 6 不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧，或应采取有效的防护措施； 7 不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处，也不宜设在与上述场所相贴邻的地方，当贴邻时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理； 8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变电所的所址应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定； 9 不应设在地势低洼和可能积水的场所； 10 不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正上方、正下方或与其贴邻的场所，当需要设在上述场所时，应采取防电磁干扰的措施。 	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 2.0.1 条	原有配变电室位于厂区北部公用工程间内靠近电源处，本次利旧使用，避开生产装置及地势低洼场所，在火灾、爆炸危险区域外	合格
2	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	二级	合格
3	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于 45℃，且排风与进风的温差不宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.3.1 条	自然通风	合格
4	配电室、各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	利旧配电室符合要求	合格

	易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	第 6.2.5 条		
5	配电室的门应向外开启,长度大于 7m,应有两个出口,其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.2、6.2.6 条	配电房位于公用工程房内长度小于 7m,设一个出口	符合
6	配电室应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 款	设置防小动物入侵设施	合格
7	配电室不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.4.1 款	无无关的管道和线路穿过	合格
8	配电所所用电源宜引自就近的配电变压器 220/380V 侧。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.4.1 款	就近的配电变压器低压侧	合格
9	在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处,应装设事故照明。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.6.2 款	设置有应急照明	合格
10	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施: 1 首先应使产生爆炸的条制同时出现的可能性减到最小程度。2 工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.1.3 款	爆炸环境类,电气设备为防爆电气	合格
11	爆炸性环境的电力装置设计,宜将设备和线路,特别是正常运行时能发生火花的设备,布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时,应布置在爆炸危险性较小的地点。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.1.1 款	爆炸环境类,电气设备为防爆电气	合格
12	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求: 1 变电所、配电所(包括配电室,下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外,当为正压室时,可布置在 1 区、2 区内。 2 对可燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面,应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 款	配电室布置在爆炸性环境以外	合格
13	电气作业人员上岗,应按规定穿戴好劳动防护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。	《化工企业安全管理制度》第 188 条	配置有劳动用品	合格

评价结论: 本项目原有电气设施经检查符合规范要求全, 未考虑的电气安全方面内容, 具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施, 在《设计》中应进一步补充完善。

附 3.2.2 防雷防静电

根据本项目原有建构筑物防雷设施设置情况，防雷检测情况的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的防雷防静电系统进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	防雷			
1.1	<p>在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物：</p> <p>1 国家级重点文物保护的建筑物。</p> <p>2 国家级的会堂、办公建筑物、大型展览和博览建筑物、大型火车站和飞机场、国宾馆，国家级档案馆、大型城市的重要给水泵房等特别重要的建筑物。</p> <p>注：飞机场不含停放飞机的露天场所和跑道。</p> <p>3 国家级计算中心、国际通信枢纽等对国民经济有重要意义的建筑物。</p> <p>4 国家特级和甲级大型体育馆。</p> <p>5 制造、使用或贮存火炸药及其制品的危险建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</p> <p>6 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</p> <p>7 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。</p> <p>8 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。</p> <p>9 预计雷击次数大于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所。</p> <p>10 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。</p>	GB50057-2010 第 3.0.3 条	原有甲类仓库、甲类车间、甲类罐区按二类防雷设计，原有建构筑物经检测防雷设施合格	符合
1.2	<p>第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆或由其混合组成的接闪器。</p> <p>接闪带网格应不大于 10m×10m 或 12m×8m</p>	GB50057-2010 第 4.3.1 条	接闪网符合要求	符合
1.3	<p>平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离大于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。</p>	HG20571-2014 第 4.3.5 条	接闪网符合要求	符合
1.4	<p>化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。</p>	HG20571-2014 第 4.3.6 条	设置有防雷电波侵入的防护措施	符合
二	静电接地			
2.1	<p>化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危</p>	HG20571-2014	未明确	见对

	险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部有与地项绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或采用静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	第 4.2.4 条		策措施
2.2	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生生产过程以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第 4.2.5 条	未明确	见对策措施
2.3.	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第 3.2.10 条	未明确	见对策措施
2.4	在进行静电接地时，必须注意下列部位的接地： 1 装在设备内部而通常从外部不能进行检查的导体； 2 装在绝缘物体上的金属部件； 3 与绝缘物体同时使用的导体； 4 被涂料或粉体绝缘的导体； 5 容易腐蚀而造成接触不良的导体； 6 在液面上悬浮的导体。	SH3097-2017 第 4.1.2 条	未明确	见对策措施
2.5	接地连接端子的位置应符合下列要求： 1 不易受到外力损伤； 2 便于检查维修； 3 便于与接地干线相连； 4 不妨碍操作； 5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	SH3097-2017 第 4.4.2 条	未明确	见对策措施

评价结论：本项目利旧原有建构物防雷已施工到位，并由江西爱劳电气安全技术有限公司检测合格。报告编号：1152020001 雷检字【2022】GZ123, 1152020001 雷检字【2022】GZ124。项目未对设备设施与设备进行防静电检测。防静电安全对策措施、新建建构物如控制室安全对策措施，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施，在《设计》中应进一步补充完善。

附 3.2.3 消防安全评价

根据本项目可行性研究报告所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的消防安全进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 消防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
----	------	------	------	------

1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	消防水池、市政官网给我作为消防水源	合格
2	当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.1 条	消防水池、市政给水管网均作为消防水源	合格
3	用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求： 1 市政给水厂应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水； 2 市政给水管网应为环状管网； 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.2 条	—	—
4	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	设有消防水池	合格
5	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条	消防水池的有效容积满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求	合格
6	消防水池的总蓄水有效容积大于 500m ³ 时，宜设两个能独立使用的消防水池，并应设置满足最低有效水位的连通管；但当大于 1000m ³ 时，应设置能独立使用的两座消防水池，每座消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.6 条	项目设置有 900m ³ 有效容积的消防水池，能满足要求	符合
7	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 5.1.10 条	消防电泵二台一开一备。	合格
8	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃ 的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	合格

9	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150m,每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	布置若干个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓,其间距不超过 120m	合格
10	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	室外消防栓设置符合要求	合格
11	室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距,并应符合下列规定: 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物,消火栓的布置间距不应大于 30m; 2 消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物,消火栓的布置间距不应大于 50m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.4.10 条	室内消防栓设置符合要求	合格
12	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房(仓库)应设置 DN65 的室内消火栓。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	设置有室内消防栓	合格
13	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条、第 6.1.2 条	设置有灭火器	合格

评价结论：本项目消防管网依托原有，原消防系统已通过消防验收，本次不进行改造。其余未考虑的部分消防安全内容，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施，在《设计》中应进一步补充完善。

附 3.6 风险评价

附 3.6.1 预先危险性分析过程和结果

附 3.6.1.1 厂房装置单元

本项目丙烯酸胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、造纸化学品（干强剂、湿强剂、）、水性涂料、水性助剂生产涉及使用甲乙类危险化学品生产。造纸化学品 AKD、造纸化学品松香胶、水性色浆等生产，火险等级为丙类。厂房单元分为甲类生产车间（1#车间）和丙类生产车间（2#车间）两个部分。

表 3.6-1 生产车间系统预先危险性分析表

系统：甲类生产车间	
潜在事故	火灾、爆炸
危险因素	可燃甲类物质
原因事件	<p>1、物料泄漏</p> <p>(1) 包装破裂、搅拌失误导致有机溶剂挥发。</p> <p>(2) 设备管道制造、安装不良导致可燃甲类物资泄漏</p> <p>(4) 撞击或人为损坏造成容器、管道泄漏；</p> <p>(5) 由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成设备破裂泄漏；</p> <p>(6) 管道、设备连接处泄漏；</p> <p>(7) 管道腐蚀穿孔泄漏；</p> <p>(8) 容器、混合釜等超限溢料泄漏；</p> <p>(9) 泵密封处泄漏。</p> <p>2、电气故障</p> <p>(1) 电气设备因过载、负荷过大引起电气火灾；</p> <p>(2) 电气设备质量差导致短路、击穿；</p> <p>(3) 电缆、电线等材料质量不合规范，导短路或燃烧；</p> <p>(4) 防火安全设施缺陷。</p> <p>3、操作因素</p> <p>(1) 无安全操作规程或规程不健全；</p> <p>(2) 操作错误或违章作业；</p>
发生条件	1、可燃物质；2、存在点火源、静电、高温物体等引发能量。3、电气系统温度达到可燃物的燃点
触发事件	<p>1、明火</p> <p>火星飞溅；违章动火；外来人员带入火种；物质过热引发；点火吸烟；他处火灾蔓延；其它火源。</p> <p>2、火花</p> <p>金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；电气火花；线路老化，引燃绝缘层；短路电弧；</p>

	<p>静电；雷击；进入车辆未戴阻火器等（一般要禁止驶入）；焊、割、打磨产生火花等。</p> <p>3、高热，其他。</p>
事故后果	人员伤亡、停产、造成严重经济损失。
危险等级	III
防范措施	<p>1、控制与消除火源</p> <p>(1) 严禁吸烟、携带火种，穿带铁钉皮鞋进入易燃易爆区域；</p> <p>(2) 动火必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施；</p> <p>(3) 使用防爆型电器。手电应防爆，进入容器内使用的照明应用安全电压和防爆灯；</p> <p>(4) 应用青铜或镀铜工具，用钢制工具时，严禁敲打、撞击或抛掷；</p> <p>(5) 按规定要求进行防静电和安装避雷针；</p> <p>(6) 进入生产区域的车辆必须佩戴防火罩；</p> <p>(7) 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。</p> <p>2、加强管理、严格工艺纪律</p> <p>(1) 在厂区范围内，建立禁火区，按照“170 号公约”和“危险化学品管理条例”张贴作业场所危险化学品安全标签；</p> <p>(2) 制定规章制度和安全操作规程，严守工艺纪律，防止人为失误；</p> <p>(3) 严格控制设备质量，加强设备维护保养；</p> <p>(4) 坚持巡回检查，发现问题及时处理；</p> <p>(5) 在容器内检修，必须将该容器与其它设备隔离，清洗置换干净，分析合格后才能动火，检修时须有人现场监护，并保证通风良好。</p> <p>3、安全设施</p> <p>(1) 对生产过程中的工艺参数进行集中控制、报警和监视，以实现安全、可靠、准确的生产过程控制。</p> <p>(2) 火灾、爆炸危险区域安装可燃气体、毒性气体浓度检测报警仪。</p>
系统：甲类生产车间、丙类车间	
潜在事故	中毒、窒息

危险因素	1、有毒物料泄漏或飞溅；2、生产操作和检修、抢修作业时接触有毒或窒息性物料。
原因事件	1、生产过程中的主要有毒有害物料发生泄漏； 2、检修、维修、抢修时，容器、设备、管、阀等等中的有毒有害物料未彻底清洗干净； 3、蒸发形成挥发气体或酯雾，且积聚到一定浓度； 4、在容器内作业时缺氧。
发生条件	1、有毒物料超过容许浓度；2、毒物摄入体内；3、缺氧。4、受限空间 5 无章可循或违章作业
触发事件	1、毒物及窒息性物质浓度超标； 2、通风不良； 3、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应其应急预防方法的知识； 4、不清楚泄漏物料的种类、毒性，应急不当； 5、在有毒物现场无相应防护器材（如防毒面具、氧气呼吸器）以及其它有关的防护用品； 6、因故未戴防护用品； 7、防护用品选型不当或使用不当； 8、救护不当； 9、操作错误； 10、在有毒或缺氧、窒息场所作业时无人监护。
事故后果	人员中毒或窒息、物料跑损、
危险等级	II
中毒防范措施	1、严格控制设备及其安装质量；防止中毒、物料的跑、冒、滴、漏；加强管理、严格工艺；安全设施保持齐全、完好。 2、严防车辆行驶时撞坏管线、管架、其它设备。 3、泄漏后应采取相应措施。 4、查明泄漏源点，切断相关阀门，消除泄漏等，及时报告。

	<p>5、定期检修、维护保养，保持设备完好；检修时，彻底清洗干净，并检测有毒有害物质浓度氧含量，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。</p> <p>6、应制定应急预案，抢救时勿忘正确使用防毒过滤器、氧气呼吸器及其它劳动防护用品。</p> <p>7、组织管理措施</p> <p>（1）加强检查、检测有毒有害物质有否跑、冒、滴、漏；</p> <p>（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；</p> <p>（3）制定相关管理制度和操作规程，并要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程；</p> <p>（4）设立危险、有毒、窒息性标志；</p> <p>（5）设立急救点，配备相应的急救药品、器材；</p> <p>（6）培训医务人员对中毒、窒息等的急救处理能力。</p>
潜在事故	物体打击
作业场所	甲类生产车间、丙类车间的装置区域
危险因素	物体坠落或飞出
触发事件	<p>1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落；</p> <p>2、工具、器具等上下抛掷；</p> <p>3、起重吊装作业，因捆扎不牢或有浮物，或吊具强度不够或斜吊斜拉致使物体倾斜；</p> <p>4、设施倒塌；</p> <p>5、发生爆炸事故，碎片抛掷、飞散；</p> <p>6、施工、检修时检修工具未握牢脱手或作业场所空间不足，碰撞到其它物体造成工具飞出等。</p>
发生条件	坠落物体击中人体
原因事件	<p>1、未戴安全帽；</p> <p>2、起重或高处作业区域行进、停留；</p> <p>3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留；</p>

	<p>4、吊具缺陷严重（如因吊具磨损而强度不够、吊索选用不当等）；</p> <p>5、违反“十不吊”制度；</p> <p>6、燃爆事故波及。</p>
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
发生的可能性	E
风险等级	15
风险程度	临界的
防范措施	<p>1、起重设备按规定进行检查、检测、保持完好状态；</p> <p>2、起重作业人员持证上岗，严格遵守“十不吊”；</p> <p>3、高处作业要严格遵守“十不登高”；</p> <p>4、避免起重、高处作业区和其它有坠落危险区域行进和停留；</p> <p>5、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠；</p> <p>6、及时清除、加固可能倒塌的设施；</p> <p>7、保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间；</p> <p>8、设立警示标志；</p> <p>9、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”；</p> <p>10、加强防止物体打击的检查和安全管理工</p> <p>作；</p> <p>11、作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽；</p> <p>12、交叉作业时应设立相应的警示标志。必要时采取相应的围护。</p>
潜在事故	高处坠落
作业场所	坠落基准面大于 2m 处的作业场所
危险因素	进行登高检查、检修等作业
触发事件	<p>1、高处作业有洞无盖、临边无栏，不小心造成坠落；</p> <p>2、无脚手架、板，造成高处坠落；</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 3、梯子无防滑措施，或强度不够、固定不牢造成跌落； 4、高处通道、塔杆、贮罐扶梯、管线架桥及护栏等缺失或锈蚀，强度不够造成坠落； 5、防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落； 6、在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落； 7、吸入有毒、有害气体或氧气不足、身体不适造成跌落； 8、作业时嬉戏打闹。
发生条件	(1)2m 以上高处作业；(2)作业面下是设备或硬质地面
原因事件	<ul style="list-style-type: none"> 1、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌； 2、高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等； 3、安全带挂结不可靠； 4、安全带、安全网损坏或不合格； 5、违反“十不登高”制度； 6、未穿防滑鞋、紧身工作服； 7、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律； 8、情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
发生的可能性	E
风险等级	17
风险程度	临界的
防范措施	<ul style="list-style-type: none"> 1、登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； 2、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； 3、按规定搭设脚手架等安全设施； 4、在屋顶、塔杆、贮罐等高处作业须设防护栏杆； 5、临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落；

	<p>6、安全带、安全网、栏杆、护栏、平台要定期检查确保完好；</p> <p>7、六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业；</p> <p>8、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做”</p> <p>9、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作；</p> <p>10、坚决杜绝登高作业中的“三违”。</p>
潜在事故	机械伤害
作业场所	设备的传动、转动部位
危险因素	绞、碾、碰、戳，伤及人体
触发事件	<p>1、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；</p> <p>2、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；</p> <p>3、旋转、往复、滑动物体撞击伤人；</p> <p>4、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；</p> <p>5、突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。</p>
发生条件	人体碰到转动、移动等运动物体
原因事件	<p>1、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；</p> <p>2、工作时注意力不集中；</p> <p>3、劳动防护用品未正确穿戴；</p> <p>4、违章作业</p>
事故后果	人体伤害
危险等级	II
发生的可能性	D
风险等级	14
风险程度	临界的
防范措施	1、设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩；

	<p>轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏；</p> <p>2、工作时注意力要集中，要注意观察；</p> <p>3、正确穿戴好劳动防护用品；</p> <p>4、作业过程中严格遵守操作规程；</p> <p>5、检修时断电并设立警示标志；</p> <p>6、工作时衣着应符合“三紧”要求。</p>
潜在事故	噪声危害
危险因素	电机、各类泵、搅拌机等噪声
触发事件	噪声超过 85 分贝
发生条件	<p>1. 装置没有减振、降噪设施；</p> <p>2. 减振、降噪设施无效；</p> <p>3. 未戴个体护耳器；①因故、或故意不戴护耳器；②无护耳器；</p> <p>4. 护耳器无效；①选型不当；②使用不当；③护耳器已经失效</p>
事故后果	听力损伤
危险等级	I
发生的可能性	E
风险等级	20
风险程度	安全的
防范措施	<p>1、装置设减振、降噪设施；</p> <p>2. 配备并使用个体护耳器。</p> <p>3、采取隔离操作。</p>

单元危险性分析：

本单元主要危险为火灾、爆炸、中毒、窒息、触电等，因此，控制发生泄漏事故至关重要，加强厂房通风，在生产装置及辅助设施采用相应防火防爆防腐设施或措施的基础上；必须严格工艺条件的控制，加强人员的教育并配备必

须的防毒器材、消防器材。本单元在安全、消防、卫生设施齐全，强化工艺条件和日常管理，在正常运行时是可以保证安全的。

附 3.6.1.2 仓储单元

预先危险性分析见表 3.6-2。

表 3.6-2 罐区预先危险性分析表

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	正常生产	1、贮罐强度不够，造成破裂，贮罐基础处理不当，不均匀沉降造成管道和阀门破裂，泄漏； 2、装卸或输送过程中满溢泄漏； 3、静电、雷电、撞击、摩擦、电器设备等产生火花，引起着火或爆炸； 4、贮存、输送系统检修作业时，安全措施不完善、违规使用电焊或误将管道拆（割）开，液体喷出，引起着火； 5、违章使用明火，没有严格认真执行安全工作规程； 6、消防设施不完备或不能正常使用； 7、项目使用的输送易燃液体的管道装置中存在一定的压力，如管道材料选用不当，或管道受摩擦磨损强度下降，或安全附件不全或不可靠，工艺控制不好造成管道的超压或疲劳失效，发生物理爆炸； 8、未安装可燃气体检测报警装置或失效。	财产损失、人员伤亡、停产、造成严重经济损失	II	1、使用有危险化学品包装物（容器）定点生产企业的贮罐和包装容器，罐、泵及管道按介质性质要求选择材质，罐基础按要求处理，罐与管道采用柔性联接，采用下部进料或将进料管伸到距罐底20cm处，罐加装呼吸阀、阻火器。 2、装卸应按操作规程进行，有人监护。 3、罐、泵、管道按要求进行接地，电气设备使用相应级别和组别的防爆电气。 4、按操作规程进行，不违章作业。 5、加强检修动火管理，禁止对未经严格清洗和置换的管道、设备进行动火作业。 6、按要求配备灭火设施和灭火器材，定期检查消防设施和消防系统，并要保证消防通道的畅通，管道穿防火堤处用防火材料堵实养。 7、选用合适的材质。 8、罐区按要求配置有效的可燃气体检测报警装置。
灼烫	正常生产	1.漏出的酸与人接触导致灼伤	人员伤亡	II	1.设立警示标志； 2.人员在作业过程使用相应的防护用品； 3.配备淋洗器等设施； 4.严格遵守各种规章制度、操作规程。
中毒和窒息	正常生产	一、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 二、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	II	1.设置有效合理的通风系统； 2.操作人员应佩戴防毒面具； 3.制定规章制度和安全操作规程，严守工艺纪律； 4.坚持巡回检查，发现桶破损、物料泄露等问题及时处理。

<p>车辆伤害</p>	<p>正常生产</p>	<p>1.厂内机动车辆来往频繁,有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害;厂内机动车辆在厂内作业行驶,如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线 2.道路参数,视线不良;缺少行车安全警示标志;车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷;驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。</p>	<p>财产损失、人员伤亡</p>	<p>II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、生产现场严禁非本单位车辆入内,外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续; 2、增设交通标志(特别是限速行驶标志); 3、保持路面状态良好; 4、消火栓、管线等不设在紧靠路边; 5、驾驶员遵守交通规则,道路行驶不违章; 6、加强驾驶员的教育、培训和管理(如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶,行驶时注意观察、集中注意力等); 7、车辆保养无故障,保持车况完好状态; 8、车辆不超载、不超速行驶。
-------------	-------------	---	------------------	--

表 3.6-3 仓库预先危险性分析表

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	正常生产	<p>1.项目使用的易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到强氧化剂，或因发生火灾受热而发生爆炸。</p> <p>2.项目使用的易燃物料，在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。</p> <p>3.性质相互抵触的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。</p> <p>4.产品变质。有些危险化学品长期不用，仍废置在仓库中，又不及处理，往往因变质而引起事故。</p> <p>5.养护管理不善。仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。</p> <p>6.包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。</p> <p>7.违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。</p> <p>8.外来火源和内部火源管理、控制不严有引起高热或燃烧爆炸和中毒的危险。</p>	财产损失、人员伤亡、停产、造成经济损失	II	<p>1.物料搬运轻拿轻放，不暴力搬运。严禁吸烟、携带火种进入易燃易爆区、仓库内保持适当的温度。</p> <p>2.不违章搬运物料。</p> <p>3.严格分区存放物料，性质相互抵触的物品不混存。</p> <p>4.定期清理仓库储存物料，设置台账。</p> <p>5.按仓库养护管理规范进行管理。</p> <p>6.包装损坏的物料按规定处理。</p> <p>7.按操作规程操作，不违章操作。</p> <p>8.严格控制火源。</p>

中毒和窒息	正常生产	<p>一、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</p> <p>二、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</p>	导致人员中毒	II	<p>1.设置有效合理的通风系统； 2.操作人员应佩戴防毒面具； 3.制定规章制度和安全操作规程，严守工艺纪律； 4.坚持巡回检查，发现桶破损、物料泄露等问题及时处理。</p>
灼烫	正常生产	1.漏出的酸、碱与人接触导致灼伤	人员伤害	II	<p>1.设立警示标志； 2.人员在作业过程使用相应的防护用品； 3.配备淋洗器等设施； 4.严格遵守各种规章制度、操作规程。</p>
车辆伤害	正常生产	<p>1.厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线</p> <p>2.道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。</p>	财产损失、人员伤亡	II	<p>1、生产现场严禁非本单位车辆入内，外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续； 2、增设交通标志(特别是限速行驶标志)； 3、保持路面状态良好； 4、消火栓、管线等不设在紧靠路边； 5、驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； 6、加强驾驶员的教育、培训和管理(如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等)； 7、车辆保养无故障，保持车况完好状态； 8、车辆不超载、不超速行驶。</p>

小结：本单元中仓库及罐区内储存物料在贮存、装卸过程中，其主要危险是火灾、爆炸、中毒、化学灼伤等，通过预先危险性分析，罐区的火灾、爆炸、中毒、化学灼伤危险等级为II，处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施。其余危险等级均为II级以下。在严格危险化学品管理，采取一定的安全防范措施后，在正常情况下是可以保证安全的。

附 3.6.1.3 电气单元

采用预先危险分析法（PHA）对电气子单元进行分析评价，具体情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 电气子单元预先危险分析表

事故	阶段	原因	事故后果	危险等级	措施建议
火灾、爆炸	正常生产	1. 电缆的设计、材质、安装不当, 导致电缆发生短路、过载、局部过热、电火花或电弧、电缆接头爆炸等 2. 电缆绝缘材料的绝缘性能下降, 老化而失效; 3. 未使用阻燃电缆和阻燃电缆质量不好; 4. 电缆被外界点火源点燃 5. 过载引起火灾或设备自身故障导致过热引起火灾; 6. 电缆过载, 短路引发火灾; 7. 易燃易爆场所火灾, 爆炸引起电缆着火; 8. 高温高热管道或物体烘烤; 9. 电缆防护层损伤导致电缆绝缘击穿; 10. 电缆敷设位差过大; 11. 电缆接头施工不良; 电缆受终端头的影响终端头闪路起火蔓延至电缆起火.	火灾; 人员伤亡、设备损坏、停电停产	III	1. 设置电缆火灾防护系统, 包括: 火灾自动报警、防火分隔封堵、人工与自动灭火器材等; 2. 在工程设计中, 电缆的选择和敷设方式应根据相关规范进行; 3. 电缆桥架应与热管道保持足够的防火距离, 易燃易爆场所应选用阻燃电缆; 4. 设计、施工中严格做好电缆防火分隔封堵工作. 靠近带有设备的电缆沟盖板应严密; 5. 尽量减少电缆中间接头的数量; 6. 电缆隧道及重要电缆沟的人孔盖应有保安措施; 7. 电缆支架应有足够的强度, 如有弯折, 应及时更换扶正。 8. 甲、乙类装置应与配电间相隔一定的安全距离, 建筑符合设计规范的要求, 防止可燃性气、液窜入; 电缆敷设远离热及易受机械损伤的位置; 9. 选用绝缘良好的电气设备和难燃型电缆; 电缆的安装、敷设接头盒和终端头的安装、施工应符合规范、规程的要求; 10. 定期检查电缆沟、电缆架、接头盒的状态是否合乎要求; 11. 按要求施工, 配备相应的灭火器材。
	正常生产	1. 爆炸危险场所电气设备未采用防爆电器 2. 在易燃易爆区域任意接临时开关、按钮等电气设备 3. 未使用阻燃电缆 4. 任意改变大型电气设备的过电流、过电压、超温等继电保护的设定值 5. 电缆沟防火、防爆或防鼠性能不良 6. 短路和电火花或电弧 7. 无防雷、防静电措施, 遇雷击或静电积聚 8. 防雷、防静电接地失效, 遇雷击或静电积聚	人员伤亡、财产损失	III	1. 爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理, 应遵守《爆炸危险场所电气安全规程》及有关规程与规范的规定; 2. 爆炸危险场所应设检修电源; 3. 使用阻燃电缆; 4. 不得任意改变各种继电保护的设定; 5. 加强电气设备、场所管理 6. 定期检验防爆性能;. 7. 按规定设防雷、防静电措施; 8. 防雷、防静电接地装置每年至少检测一次接地电阻。
	正常	1. 设备、线路因绝缘缺陷、绝缘老化而失效;	设备外壳		1. 电气设备应严格按照相关规定、规范要求设计, 各种电器设备应做到良好的绝缘、接地;

事故	阶段	原因	事故后果	危险等级	措施建议
触电	生产	2.设备、线路机械损伤、动物啃咬电缆、过载或过电压击穿而绝缘损坏； 3.电气设备外壳带电，漏雨电保护装置失效或接地不合格； 4.检修中设备误送电或反馈送电； 5.设备检修前未放电或未充分放电而触电； 6.带电作业中防护装置失效而触电； 7.电气设备未标名称编号或名称编号有误、无安全标志或清晰； 8.电气设备无闭锁装置或违规解除闭锁装置而走错间隔，误碰触电； 9.高压柜操作和维护通道过小，带电部位裸露； 10.从业人员违章作业； 11.非工作人员违章进入变配电室； 12.防护器具无效或损坏或使用不当 13..设备漏电，	或 电 缆 外 皮 带 电、带 电 高 压 设 备 的 安 全 距 离 过 小； 设 备 损 坏、人 员 伤 害	II	按规定配置过载保护器、漏电保护器； 2.基建安装、生产及检修过程中要注意防护设备、线路的绝缘，加强灭鼠工作，以免发生绝缘损坏而漏电； 3.应对正常带电部位做到良好的隔离，加强防护措施，定期检测电器设备绝缘，发现绝缘缺陷，及进修补； 4.电气设备停电时，要充分放电、严格验电，挂短路接地线，做好防止突然来电的可靠措施； 5.电气间隔应设置可靠的闭锁或联锁装置，开关柜应设置“五防”闭锁功能，杜绝误操作； 6.高压电气设备必须设置安全防护（如围栏等隔离设施）设施，各种防护措施符合相关要求； 7.安装调试、运行、维护中，注意与高压电气设备的安全距离，避免过分靠近。作业时事先应作好危险点分析，制定防范措施； 8.各种电气设备上设置安全标识、标注设备名称，以防误操作。在有可能发生触电伤害的地点、场所设置警告牌和防护栏； 9.电气设备的布置应按有关规范、标准留出操作和维护通道，设置必要的护栏、护网； 10.值班电工必须按规程要求穿绝缘鞋、防护服； 11.加强从业人员的安全知识培训，提高安全意识，正确使用安全防护用具；电气设备的检修维护中，应严格执行工作票制度，加强监护，防止误操作。严格规范作业人员的行为，杜绝违章和习惯性违章操作。 12.定期维护保养防护器具。 13. 按规定配置过载保护器、漏电保护器等。

小结：通过预先危险分析，电气子单元主要危险、有害因素为：火灾、爆炸危险程度为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；触电危险程度为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。

附 3.6.1.4 导热油单元

导热油锅炉系统预先危险性分析见附表3.6.1.4-1。

表 3.6.1.4-1 导热油系统预先危险性分析表

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
锅炉爆管	运行	<p>1.油质不佳，油中残炭指标超标。导热油在储存、运输或运行维护中不慎而使水分、杂质或其他油污等混入油中，当导热油工作升温到 1000℃时，会引起喷油并着火，或者水分受热汽化产生高压，引起设备的超压爆炸。另外油中残炭指标超标，导热油在加热运行过程中会发生一些化学变化而生成少量高聚合物，同时也会因局部过热生成焦炭，这些高聚合物和残炭不溶于油而悬浮在油中，运行中这些物质会沉积在锅筒底部而过热鼓包，沉积在管壁而过热爆管。</p> <p>2.出口温度超温，流速过低。有时因油温度高而用热机温度却上不去，不能满足生产需要。有的单位采取提高出口温度的办法保证供热量，结果使出口温度接近甚至超过热载体的最高允许使用温度，从而加重了结焦、结垢程度，使用热机的散热器传热效率更低，形成了恶性循环，直到炉管爆破。另外，过低流速会造成受热面中的大部或局部管内壁温度高于允许油膜温度，而缩短导热油的正常使用寿命，导致过热引起鼓包、爆管。</p>	锅炉损坏	III	<p>1.定期对导热油取样分析，及时掌握油的品质变化情况，分析变化原因，定期补充新导热油量，使其残炭量基本得到稳定，加入锅炉中的导热油必须预先脱水，发现问题，应及时采取相应措施。</p> <p>2. 锅炉的最高出口油温度应比热载体的工作温度低约 30℃，以防止油在使用过程中过热分解变质。在运行中，辐射受热面管子内的导热油流速不低于 2m/s，对流受热管子内不低于 1.5m/s，防止产生残炭、堵塞管径、造成管壁过热等事故。</p>
火灾	运行	<p>1.由于焊接质量问题，热媒输送主管焊缝部分脱落或超温情况下大量汽化，引起管道振动甚至损坏而致使大量导热油外漏，而导热油渗透性较强，特别是法兰垫片处较为严重，泄漏后遇火源引</p>	锅炉爆管	III	<p>1.安装时，要选有资质的安装公司安装，管道连接以焊接为好，适当辅以法兰连接，不得采用螺丝连接，法兰连接时应采用耐油、耐压、耐高温的高强石墨制品作密封垫片。所有与热载体接触的附件不得采用有色金属</p>

		起火灾常有发生。 2. 导热油锅炉在正常使用时,单位偶尔发生突然停电,此时循环油泵停止工作,炉膛内燃煤继续在燃烧,使锅炉油温度继续升高,如果油温上升太快降不下来,就会在短时间内油温局部超高而结焦,致使超温过热爆管引起火灾。			和铸铁制造。锅炉点火前,应由锅监所与安装公司对所有管道、阀门等进行一次耐压试验,直到不渗漏为止,导热油在系统管路中循环不应少于 60 分钟,确认一切正常之后,方可点火。 2.遇上停电等故障,应打开所有炉门,立即消除炉内剩余的燃煤,让大量冷风窜进炉膛内,迅速降低炉温,消除热源;同步打开锅炉放油阀门,将高温油缓缓放入储油槽,并让膨胀油槽中的冷油慢慢流入锅炉,及时带走热量。设置循环油泵为二级负荷。司炉工持“司炉工操作证”上岗。
高温部位烫伤	运行	锅炉的高温部位没有进行隔热处理,或隔热处理措施不当,工作人员疏忽大意触及到锅炉的高温部位,发生高温烫伤。	人员伤亡	II	锅炉的高温部位应进行设计有效的隔热处理;工作人员在高温部位操作时应佩戴好劳动防护用品,防止烫伤。
管道部位烫伤	运行	管道由于腐蚀或由于其他意外原因发生穿孔刺漏;管道没有进行隔热处理;隔热层由于破损等裸露;工作人员不小心误触及到没有保温的部位发生烫伤。	人员伤亡	II	按规定对管道进行巡检,发现有穿孔泄漏现象或隔热层损坏应马上汇报并进行修复;高温管道应按设计要求进行可靠的隔热处理。
外腐蚀	运行	施工质量差或防腐漆不合格;施工后损坏;保温层封口未进行防雨水处理或处理不合格,保温层损坏。	设备损坏	II	按规范要求设计防腐层;对施工质量进行检查;对防腐材料进行检验;设计时应有保温层封口防水的要求;定期进行腐蚀检测;定期进行维护。

2.单元评价小结:

预先危险性分析锅炉系统存在的主要危险有害因素有: 锅炉爆管、火灾的危险等级为III级, 危险程度是危险的, 会造成人员伤亡和系统损坏, 要立即采取防范对策措施。高温部位烫伤、管道部位烫伤、外腐蚀等的危险等级为II级, 危险程度是临界的, 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。

附 3.6.1.5 RTO 单元

RTO系统预先危险性分析见附表3.6.1.5-1。

表 3.6.1.5-1 RTO 系统预先危险性分析表

危险有害因素	触发事件	形成事故原因事件	事故后果	危险等级	防范措施
火灾、爆炸	1.助燃物泄漏，遇火源发火灾 2.尾气预混错误	1.助燃物柴油储存不当，发生泄漏，遇火源发火灾 2.企业未在车间总出口设置输送风机或设置废气输送风机，且风机频率未与废气系统压力实现自动控制，全部依靠 RTO 引风机入口压力（或引风机频率）来控制废气总管的压力，导致废气总管的最前端或废气排放气量大的车间支管段内压力波动大，存在支管段内废气压力不稳而泄漏的风险，遇明火发生火灾爆炸风险。	人员伤亡、设备损坏	III	1.定期对设备进行检修保养，严禁跑冒滴漏。 2. 设置尾气成分实时监测系统，制定安全操作规范。烧器在定或手动操作下，应能在点火前进行定时的前扫气，在熄火后进行定时的后扫气（满足规定不设置的除外）。前扫气时间应能保证送风量为炉膛及烟道容积的 4 倍以上且不少于 20s，后扫气时间应不少于 15s。
烫伤	运行	RTO 的高温部位没有进行隔热处理，或隔热处理措施不当，工作人员疏忽大意触及到锅炉的高温部位，发生高温烫伤。	人员伤害	II	RTO 的高温部位应进行设计有效的隔热处理；工作人员在高温部位操作时应佩戴好劳动防护用品，防止烫伤。
外腐蚀	运行	施工质量差或防腐漆不合格；施工后损坏；保温层封口未进行防雨水处理或处理不合格，保温层损坏。	设备损坏	II	按规范要求设计防腐层；对施工质量进行检查；对防腐材料进行检验；设计时应具有保温层封口防水的要求；定期进行腐蚀检测；定期进行维护。

2.单元评价小结：

预先危险性分析 RTO 系统存在的主要危险有害因素有：火灾爆炸的危险等级为III级，危险程度是危险的，会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施。高温部位烫伤、外腐蚀等的危险等级为II级，危险程度是临界的，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。

附 3.6.2 危险度评价

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为对 1#车间生产单元、2#车间生产单元、3#仓库、4#仓库、甲类储罐区单元站五个单元。

以对储罐区生产单元为例，进行危险度评价。

1) 物料：储罐区储存的原料为环氧氯丙烷、丙烯酸丁酯属于乙类可燃液体物质；故物质取 5 分；

2) 容量：项目为原料总容量为 165m³，故容量取 10 分；

3) 温度：低于在 250℃使用（常温），故温度取 0 分；

4) 压力：在常压下，故压力取 0 分；

5) 操作：生产操作有一定危险性，故操作取 2 分。

储罐区总危险度评价总得分 17 分，危险度等级为“Ⅰ”级，高度危险。

各评价单元危险度评价结果见表 3.6-7。

表 3.6-7 危险度评价各单元计算结果及等级表

序号	评价单元	物质	容量	温度 压力	操作	总得分	危险度分级
1	1#车间生产单元	5	5	0	2	12	“Ⅱ”级，中度危险
2	2#车间生产单元	2	5	0	2	9	“Ⅲ”级，低度危险
3	3#仓库单元	2	5	0	2	9	“Ⅲ”级，低度危险
4	4#仓库单元	5	5	0	2	12	“Ⅱ”级，中度危险
5	储罐区单元	5	10	0	2	17	“Ⅰ”级，高度危险

评价小结：从上表可知，本项目储罐区单元危险度等级均为“Ⅰ”级，属高度危险，1#车间生产单元、4#仓库单元危险度等级均为“Ⅱ”级，属中度危险。2#车间生产单元、3#仓库单元均为“Ⅲ”级，低度危险。

储罐区进行静电接地、爆炸区域内电气防爆、设置可燃气体探头、储罐等

特种设备进行定期检测等安全对策措施保证安全。

附 3.6.3 作业条件危险性分析

1) 评价单元

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为丙烯酸胶粘剂生产、聚氨酯胶粘剂生产、干强剂生产、湿强剂生产、AKD 乳液生产、松香胶生产、水性涂料生产、色浆生产、水性助剂生产、装卸、配电、维修共生产单元 12 个单元。

2) 作业条件危险性评价法的计算结果

以搅拌生产单元为例，说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.6-3。

(1) 事故发生的可能性 L：搅拌生产单元因在生产过程中，可能造成火灾、爆炸等，从而造成人员伤亡和财产损失。此类事故属“极不可能，可以设想”，故其分值 L=0.5；

(2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：本项目生产过程中操作人员每天工作时间暴露，故取 E=6；

(3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成的后果非常严重、一人死亡或较大的财产损失，故取 C=15；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$$

属“一般危险，需要注意”。

表 3.6-8 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	丙烯酸胶粘剂生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
2	聚氨酯胶粘剂生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险

		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
3	干强剂生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
4	湿强剂生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
5	AKD 乳液生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
6	松香胶生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
7	水性涂料生产生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
8	色浆生产	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险

9	水性助剂生产单元	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
10	装卸作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
11	配电作业	火灾	1	3	7	21	一般危险
		触电	1	3	7	21	一般危险
12	维修作业	中毒窒息	1	3	7	21	一般危险
		触电	1	3	7	21	一般危险
		机械伤害	1	3	7	21	一般危险
		物体打击	1	3	7	21	一般危险

由表 3.6-8 的评价结果可以看出，在拟建项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于一般危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为 45，危险程度属于一般危险。

附 3.6.4 多米诺分析

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 3.6.4。

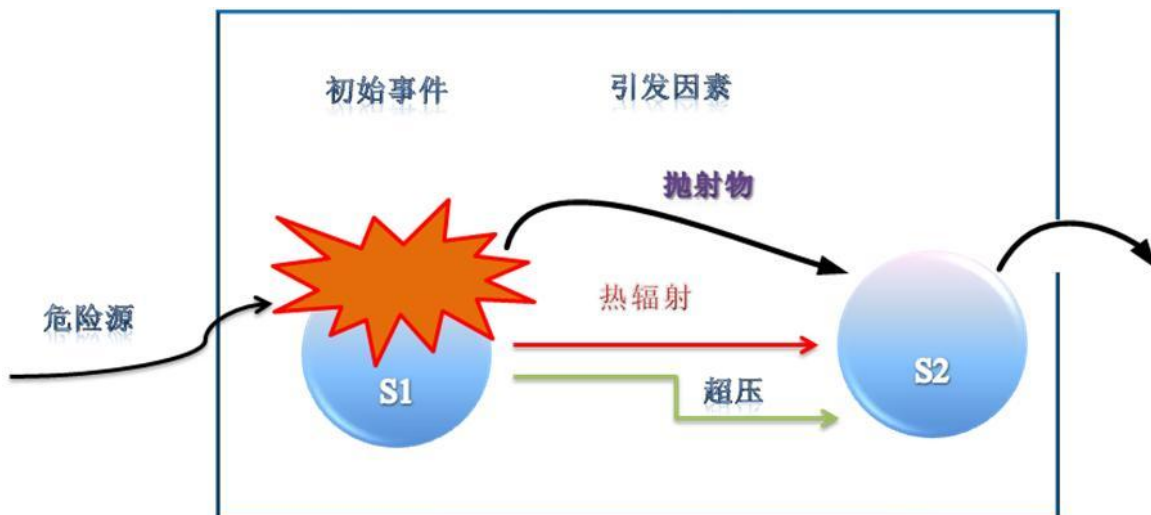


图3.6.4-1多米诺效应系统图

根据经验爆炸如冲击波对财产或设备设施的破坏的距离与 1%死亡半径相近。据此环氧氯丙烷罐发生泄漏引起火灾爆炸所带来的对设备设施的破坏或损伤距离为 38.38m，而在该距离范围内无其他甲乙类的罐、设备，因此不产生多米诺效应。

附 3.7 与周边相互影响

3.7.1 建设项目内在的危险、有害因素对周边居民生活的影响

附近居民离本项目距离大于 100m。建设项目可能的火灾事故状态对周边居民生活无影响。

3.7.2 周边居民生活对建设项目的影晌

周边民用建筑距本建设项目的生产、储存装置在 100m 以上，满足防火间距的要求，居民日常活动不会对本项目造成影响。

附 3.8 外部安全防护距离估算

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的方法确定，本项目设备设施不涉及爆炸物，本项目设备设施不涉及有毒气体和易燃气体，不构成重大危险源。所以按相关标准确定外部安全防护距离。

《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《公路保护条例》等相关的要求确定外部安全防护距离。具体信息见下表：

3.8-1 企业周边情况安全间距一览表

方位	单 位	实际距离 (m)	要求距离 (m)	依据	结论
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /105-5#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /2#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房/消防泵房	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
东	南裕稀土有限公司丙类厂房 /1#仓库 (丙类)	>30	10	GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/201 公用工程房(丙类)	33.37	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018 版)3.4.1 条	符合
北	双能环保科技有限公司丙类 车间/104 储罐区 (乙类)	30	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司 201 丙类仓库/104 储罐区 (乙类)	56.18	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类 仓库/202 危废仓库 (丙类)	44.75	10	GB50016-2014(2018 版)3.5.2 条	符合
北	双能环保科技有限公司乙类 仓库/消防泵房	45.13	10	GB51283-2020 第 4.1.6 条注 5 GB50016-2014(2018 版)3.5.2 条	符合
南	江西好电科技有限公用工程 房 (可燃液体罐组 1、甲类) /1#仓库 (丙类)	84	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
南	江西好电科技有限公用工程 房 (可燃液体罐组 1、甲类) /办公楼	105	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

西	江西阔叶新材料有限公司 7# 厂房（甲类二级）/201 公用工程房（全厂性重要设施）	87.8	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
西	江西阔叶新材料有限公司 2# 仓库（丙类）/101-1#车间（甲类）	77	22.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

3.8-2 企业周边情况安全防护间距一览表

单 位	要求距离 (m)	依据	实际情况	结论
甲乙类生产设施/居住区、村镇、重要公共建筑物	50	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	厂区 100m 范围内无民房居住区	符合
甲乙类液体储罐（1000m ³ 以下）/居住区、村镇、重要公共建筑物	50	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	厂区 100m 范围内无民房居住区	符合
全场性重要设施/居住区、村镇、重要公共建筑物	25	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	厂区 100m 范围内无民房居住区	符合
甲乙类生产设施/相邻工厂围墙	30	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	距离非同类精细化工企业大于 40m	符合
甲乙类液体储罐（1000m ³ 以下）/相邻工厂围墙要公共建筑物	30	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	距离非同类精细化工企业大于 40m	符合
全场性重要设施/相邻工厂围墙	40	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5 条）	距离非同类精细化工企业大于 40m	符合
易燃易爆生产储存场所/公路	100	《公路保护条例》第 18 条	厂区周边 100m 为工业园道路，无公路经过	符合

目前骏能化工（龙南）有限公司厂区各建构物与外部安全防护间距满足，相关法律法规要求，但仍应对厂区周边情况进行监测了解，出现不符合安全防护间距要求时，应及时协商解决，保证安全间距。

建议企业在布局存在多米洛效应的设备时，考虑相邻企业的设备设施，尽

量避开相邻企业同时存在多米洛半径的设备设施，最大限度的减少多米洛影响。

建议企业在新增设备设施储存时，考虑企业厂内已有设备设施相互之间的多米洛效应，最大限度减少多米洛效应的影响。

建议企业围墙为实体围墙，高度不低于 2m，从而达到降低企业间及外界的互相影响的作用。

附 3.9 重点监管危险化学品安全管理评价

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危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）辨识，拟建项目环氧氯丙烷、乙酸乙酯、丙烯酸、苯乙烯为重点监管的危险化学品。

表 3.9-1 重点监管危险化学品安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《安全生产法》第 4 条	拟建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件	符合
2	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。	《重点监管危险化学品处置原则》环氧氯丙烷	拟建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，对人员进行培训	符合
3	生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用 DCS 集中控制，以减少人员接触机会。装置现场设置可燃气体报警仪和有毒（氯气）气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知；设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。 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。	《重点监管危险化学品处置原则》环氧氯丙烷	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	禁配物为胺类、酸碱物质。 生产、储存区域应设置安全警示标志。			
4	<p>(1) 生产区域内，严禁吸烟，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。打开环氧氯丙烷容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。</p> <p>(2) 装置检修作业，严格办理各项直接作业票证，落实安全防范措施：用火作业时，必须进行大气环境分析和设备（管道、容器）内可燃气体分析，可燃气体或液体蒸气浓度必须小于$\leq 0.2\%$（体积比）；进入受限空间作业，可燃气体浓度执行《用火作业管理制度》，同时其氧含量为 19.5~23.5%，有毒有害气体浓度不超过“车间空气中有害物质的最高允许浓度”含量，作业过程中必须有两人同时监护，每 4 小时必须进行监控分析，使用安全电压。</p> <p>(3) 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，经处理合格后方可排放。</p> <p>(4) 避免直接接触环氧氯丙烷，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。</p> <p>(5) 严禁利用环氧氯丙烷管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(6) 在环氧氯丙烷环境中作业还应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的可燃气体检测仪及防护装置，并落实人员管理，使环氧氯丙烷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； ——重点检测区应设置醒目的标志、环氧氯丙烷检测仪、报警器及排风扇；在可能发生环氧氯丙烷中毒的主要出入口</p>	《重点监管危险化学品处置原则》环氧氯丙烷	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志； ——进行检修和抢修作业时，应携带环氧氯丙烷检测仪和正压式空气呼吸器。			
5	<p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源，库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。环氧氯丙烷罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 环氧氯丙烷储罐属于常压储罐，储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当，防止积液或堵塞，避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有消防水系统，大型装置、罐区应设置消防泡沫站或适量的消防泡沫推车；现场配置适量的消防器材。</p> <p>(4) 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) 的规定设置防雷设施。</p> <p>(5) 定期检查环氧氯丙烷的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p>	《重点监管危险化学品处置原则》环氧氯丙烷	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善
6	<p>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。</p> <p>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）。</p>	《重点监管危险化学品处置原则》乙酸乙烯酯	拟建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，对人员进行培训	符合
7	<p>操作人员必须经过专门培训，持证上岗，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备乙酸乙烯酯应急处置知识。</p> <p>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、换气。工作现场严禁烟火。</p>	《重点监管危险化学品处置原则》乙酸乙烯酯	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
8	<p>作业现场设置乙酸乙烯酯检测报警仪、声光报警器、视频监控装置并导入 DCS 系统，DCS 系统设置 UPS 不间断电源。设置独立于 DCS 控制系统外的安全联锁系统，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴防静电作业服，佩戴化学安全防护眼镜和口罩，可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。戴橡胶耐酸手套。戴化学安全防护眼镜。戴安全帽。</p> <p>严格控制工艺参数，关键参数设置温度、压力、液位上下限报警装置，防止发生自聚反应。生产装置设置放空系统，自动联锁保护装置，装置内所有带压设备及管道设安全阀及备阀，装置内关键转动设备设有备台，生产仪表按所处区域的防爆等级选用防爆型号。主要设备的裙座均设置防火层，对高温设备和管道均进行隔热保温，加热炉设置阻火器及长明灯，安装防爆门，并设置灭火蒸汽管。设立应急氮气装置直送各工序，保证事故状态下的氮气使用。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》乙酸乙烯酯</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>设置接地装置，并采用增湿作业方法导除静电，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，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。</p>			
9	<p>(1) 严禁用铁器敲击设备、管道、建筑物和地面，不准穿带有钉子的鞋进入生产装置区。在易燃易爆场所内临时加热设备或管道时，只能使用蒸汽或热水，禁止使用明火。各种设备严禁超温、超压、超流速、超流量、超容量储存。严禁私自进行试验性的操作。倒空容器不得留有残留有害物。</p> <p>(2) 进入有限空间检测，先通入空气进行置换，分析检测氧含量及易燃易爆气体（氧含量>19.5%、易燃易爆气体含量小于或等于爆炸下限的 20%（体积比））合格后方可进入，作业过程中专人监护，每隔 30 分钟检测一次。要做到：a、停车倒空；b、加堵盲板；c、清洗置换；d、分析合格；e、监护：事先规定好联系信号，监护人不得脱离岗位。</p> <p>(3) 动火作业时事先指派专人负责做好设备动火前的清洗、置换、中和、吹扫、</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》乙酸乙烯酯</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>隔离等工作，并落实其他安全防护措施。</p> <p>在危险性较大的重点区域动火作业时，要安排消防车和消防人员到现场，作好应急响应准备。</p> <p>（4）动火分析一般不要早于动火前 30 分钟进行，如动火中断 30 分钟以上，应重新进行取样分析。分析检测使用测爆仪时，被测对象的气体或蒸气的浓度应小于或等于爆炸下限的 20%（体积比），作业过程中有人监护。</p> <p>（5）除设计允许的排空、排放地点外，所有物料的设备、管道应保持密闭、防止泄漏。所有易燃易爆物料的加热设备、管道，在进料前应以氮气置换到含氧量小于 1%，生产中也应维持氧含量 1% 以下。</p> <p>（6）推荐充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>			
	<p>（1）通常加有阻聚剂。储存于阴凉、通风库房内。库房内温度不宜超过 37℃。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。</p> <p>（2）应与氧化剂、酸类、碱类食用化学品分开存放，切忌混淆。配备相应品种和数量的消防器材。储存间内的照明、</p>	《重点监管危险化学品处置原则》乙酸乙烯酯	本项目不设置储罐进行仓储，使用桶装，初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善。	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。仓库内设置乙酸乙烯酯检测报警仪。</p> <p>（3）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。</p> <p>为了预防铁锈引发形成聚合物，在制造新的储罐时，建议使用不锈钢制造储罐，并充入干燥氮气保护，罐区四周设置围堰、事故存液池。设置乙酸乙烯酯检测报警仪、声光报警器。</p>			
10	<p>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。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>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，配备两套以上重型防护服。可能直接接触其蒸气时，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p>	《重点监管危险化学品处置原则》丙烯酸	拟建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，对人员进行培训	符合
	<p>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</p>	《重点监管危险化学品处置原则》丙烯酸	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>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。</p>			
	<p>(1) 生产、贮存丙烯酸的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。</p> <p>(2) 打开丙烯酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；佩戴自吸式过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>(3) 丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项：</p> <p>——必须穿戴好劳动保护用品；</p> <p>——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业；</p> <p>——接触高温设备时要防止烫伤；</p> <p>——清理、筛分、填装触媒时，必须戴好防尘口罩；</p> <p>——精馏丙烯酸过程中应防止发生聚合</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》丙烯酸</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>反应。</p> <p>(4) 净化丙烯酸设备时注意以下事项：</p> <p>——进入塔器工作时，须进行有毒有害气体分析，穿戴好耐酸劳动保护用品，外面要有人监护；</p> <p>——用水冲洗地面时，不得将水溅到电机上；</p> <p>——凡是电器、设备着火，不得用水灭火，应用二氧化碳灭火器灭火；</p> <p>——所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护；</p> <p>——当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个人孔。</p> <p>(5) 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。</p>			
	<p>(1) 储存丙烯酸时，储存于阴凉、通风库房。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(2) 丙烯酸贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，应设有计量装置，储存时保留一定空间。</p> <p>(3) 在丙烯酸储罐四周设置围堰，围堰</p>	《重点监管危险化学品处置原则》丙烯酸	初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善	下一步完善

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>的容积等于酸（储）罐的容积，围堰与地面作防腐处理。</p> <p>（4）每天不少于两次对各贮（储）罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>（5）储罐要有防凝措施。</p>			
	<p>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。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>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。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯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。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。</p> <p>空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》苯乙烯</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	禁吸烟。			
	<p>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。</p> <p>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。可能接触其粉尘时，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。工作业现场禁止吸烟、进食和饮水。</p> <p>远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》过氧化二甲苯甲酰</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>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。</p> <p>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。</p>			
	<p>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。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。</p> <p>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，配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺</p>	<p>《重点监管危险化学品处置原则》甲苯二异氰酸酯</p>	<p>初步设计和可行性研究报告未明确，下一步完善</p>	<p>下一步完善</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。 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。			

评价结论：初步设计未对环氧氯丙烷、甲醇、丙烯酸、苯乙烯、过氧化二苯甲酰、甲苯二异氰酸酯提出的安全对策措施、未考虑的重点监管危险化学品安全管理方面内容，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施，在《设计》中应进一步补充完善。

附 3.10 重点监管危险化工工艺安全评价

根据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 完整版，国家安监总局）的规定，本项目不涉及危险化工工艺

附 3.11 安全管理分析

1) 劳动定员及安全管理机构

本次技改后劳动定员 60 人。

2) 安全培训。

新招聘的人员在上岗操作之前，必须进行系统的专业知识和安全知识培训，经考试合格后，方可持证上岗。

根据国家安监总局第 63 号令《生产经营单位安全培训规定》的要求，该项目在建成投产前其主要负责人和安全生产管理人员必须接受专门的安全培训，经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，取得安全资格证书后，方可任职。其他从业人员必须进行强制性安全培训，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后，方能安排上岗作

业。

3) 规章制度

该拟建项目使用危险化学品，根据国家安监总局 36 号令《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》以及国家安监总局 41 号令《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求，该项目在建成试运行前应制定相应的安全管理制度、岗位安全操作规程和各岗位各级人员安全生产责任制以及应救援预案，并对从业人员进行培训。

4) 应急救援预案

应急管理是一项系统工程，生产经营单位应根据组织体系、管理模式、风险大小及生产规模，建立应急预案体系。生产经营单位应结合本单位的实际情况，从公司、企业（单位）到车间、岗位分别制订相应的应急预案，形成体系，互相衔接，并按照统一领导、分级负责、条块结合、属地为主的原则，同地方人民政府和相关部门应急预案相衔接。

应急救援预案，应做到事故类型和危害程度清楚，应急管理责任明确，应对措施正确有效，应急响应及时迅速，应急资源准备充分，立足自救。

附件 4 安全评价依据

附 4.1 评价依据的法律、法规、规章、文件

附 4.1.1 法律

《中华人民共和国安全生产法》（2002 年中华人民共和国主席令第七十号公布、2021 年国家主席令第 88 号修订）

《中华人民共和国消防法》（2008 年国家主席令第 6 号令公布、2021 年第 81 号令修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（2016 年中华人民共和国主席令第 52 号公布、2018 年中华人民共和国主席令第 24 号修订）

《中华人民共和国特种设备安全法》（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）

《中华人民共和国劳动法》（主席令[1995]28 号；24 号令修正）

《中华人民共和国行政许可法》（国家主席令[2019]第 29 号修正）

《中华人民共和国社会保险法》（国家主席令[2014]第 14 号修正）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号）

《中华人民共和国特种设备安全法》（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）

附 4.1.2 行政法规

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号、第 645 号令修改）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号令修改）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》

（国务院令第 190 号，第 588 号令修改）

《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）

《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号）

《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）

《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）

《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）

《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年修订）

附 4.1.3 规范文件

《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）

《国务院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）

《加强企业班组长安全培训工作指导意见》（安委办(2010)27 号）

《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》

（安委[2011]4 号）

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3 号）

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）

《关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）

《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》

（应急〔2019〕78 号）

《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）

《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）

《国务院安全生产委员会关于印发《“十四五”国家安全生产规划》的通知》
安委〔2022〕7 号

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

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

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》
应急〔2020〕84 号

《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》
应急厅〔2020〕38 号

《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

《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》 安监总危化〔2007〕225 号

附 4.1.4 部门规章

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）
（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2022 年 1 月修改）

《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》

（国家发改委、国家安全生产监督管理局 发改投资〔2003〕1346 号）

《生产经营单位安全培训规定》

（原安监总局令〔2006〕第 3 号，第 80 号令修改）

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》

（原安监总局令〔2007〕第 16 号）

《生产安全事故信息报告和处置办法》

（原安监总局令[2009]第 21 号、第 80 号令修改）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

（原安监总局令[2010]第 30 号、第 80 号令修改）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

（原安监总局令[2010]第 36 号、第 77 号令修改）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

（原安监总局令[2011]第 40 号，第 79 号令修改）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

（原安监总局令[2011]第 41 号），第 79 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

（原安监总局令[2012]第 45 号、第 79 号令修改）

《危险化学品登记管理办法》（原安监总局令[2012]第 53 号）

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定（原安监总局令[2015]第 77 号）

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原安监总局令[2015]第 79 号）

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（原安监总局令[2015]第 80 号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局 88 号令公布、应急管理部令第 2 号修订）

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

（原安监总局令[2017]第 89 号）

《关于深入开展企业安全生产标准化岗位达标工作的指导意见》

（原国家安监总局办〔2011〕82 号）

《特别管控危险化学品目录》（第一版）（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号

《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》

（安监总管三〔2014〕68 号）

《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》

（安监总危化〔2007〕225 号）

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》

（安监总办〔2017〕140 号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

（财资〔2022〕136 号）

《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》

（原安监总局管二〔2010〕139 号）

《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》

（原安监总管三〔2011〕24 号）

《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

《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12 号

《首批重点监管的危险化工工艺目录》 （原安监总管三〔2009〕116 号）

《第二批重点监管的危险化工工艺目录》 （原安监总管三〔2013〕3 号）

《危险化学品目录（2015 版）实施指南》（试行）

（原安监总厅管三〔2015〕80 号）

《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》

（原国家安全生产监督管理总局公告 2014 年 第 13 号）

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》

（原安监总危化[2007]255 号）

《危险化学品目录》

（2015 年版，原国家安监总局等 10 部委公告-[2015]第 5 号）

《高毒物品目录》（2003 年版）

（卫法监发[2003]142 号）

《易制爆危险化学品名录》

（公安部 2017 年版）

《各类监控化学品名录》

（工信部令第 52 号）

《列入第三类监控化学品的新增品种清单》

（国家石油和化学工业局令第 1 号）

附 4.1.5 地方性法规

《江西省安全生产条例》

（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）

《转发国家安全监管总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》
江西省安全生产委员会办公室赣安办字[2009]67 号

《江西省人民政府办公厅转发〈省发改委、省环保局关于加强高能耗高排放项目准入管理实施意见〉的通知》
（赣府厅发[2008]58 号）

《江西省安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

《江西省应急管理厅关于印发〈江西省精细化工生产企业反应安全风险评工作实施方案〉的通知》
（赣应急字〔2018〕7 号）

《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评诊断分级等三项

工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号）

《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字【2021】100 号

《关于印发〈江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案〉的通知》

《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）

附 4.1.6 国家标准

《精细化工企业工程设计防火标准》	GB51283-2020
《建筑设计防火规范》（2018 版）	GB50016-2014
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《工业金属管道工程施工及验收规范》	GB50235-2010
《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》	GB50236-2011
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-1995
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》	GB50493-2019
《建筑物抗震设计规范》	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2016
《危险物品名表》	GB12268-2012

《输送流体用无缝钢管》	GB8163-2008
《电力工程电缆设计规范》	GB50217-2007
《工业企业厂内铁路 道路运输安全规程》	GB4387-2008
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2009
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》	GBZ2.2-2019
《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》	GBZ2.2-2007
《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
《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010
《高温作业分级》	GB/T4200-2008

《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《建筑照明设计标准》	GB50034-2004
《采暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2003
《工业企业噪声控制设计规范》	GB3096-1985
《工业管道的基本识别色和识别符号》	GB7231-2003
《工业建筑物防腐蚀设计规范》	GB50046-2018
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《建筑采光设计规范》	GB/T50033-2013
《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2015
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《工作场所职业病危害警示标志》	GBZ158-2003
《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》	GB/T16483-2008
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《消防安全标志》	GB13495-1992
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《化工企业总图运输设计规范》	(GB50489-2009)

《化学品生产单位特殊作业安全规范》	(GB30871-2022)
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	(GB30077-2013)
《危险化学品事故应急救援指挥导则》	(AQ/T3052-2015)
《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
《化工建设项目环境保护工程设计标准	GB/T50483-2019
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T 50779-2022
《控制室设计规范》	HG/T 20508-2014

附 4.1.7 行业标准

《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全条件评价导则》	AQ8002-2007
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSGR0004-2009
《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2005
《汽车运输、装卸危险货物作业规程》	JT618-2004
《危险化学品储罐区作业安全通则》	(AQ3018-2008)
《危险场所电气防爆安全规范》	(AQ3009-2007)

其它相关的国家和行业的标准、规定。

附 4.1.8 参考资料

《安全评价》，国家安全生产监督管理局编，煤炭工业出版社

《安全评价技术》，周波主编，国防工业出版社

附 4.2 与本项目有关的技术文件、资料

- 1) 安全评价技术服务合同；
- 2) 骏能化工（龙南）有限公司年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目总平面布置图；
- 3) 骏能化工（龙南）有限公司提供的相关资料（见附件）。

附件 5 建设单位提供的附件目录（影印件）

1. 建设单位营业执照；
2. 本项目土地使用证明材料、用地规划许可证
3. 《骏能化工（龙南）有限公司年产 9.66 万吨水性胶黏剂等精细化学品项目技术改造项目备案证明》；
4. 总平面布置图
5. 部分原料 msds 数据。
6. 项目产品鉴定报告
7. 原安全条件审查批复、安全设计审查批复
8. 防雷检测报告