

评价报告网上公开信息表

过控编号	皖 WH20231200156		
项目名称	安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目安全设施竣工验收评价报告（AS2023029）		
项目简介	安庆飞凯新材料有限公司（以下简称“飞凯公司”）原名称安庆飞凯高分子材料有限公司，为上海飞凯材料科技股份有限公司全资子公司，成立于 2007 年 06 月 30 日，地址位于安徽省安庆高新化工园区香樟路 9 号，是一家主要从事紫外光固化材料、液晶显示材料、医药中间体、半导体电子材料等精细化工产品的研发、生产和销售的精细化工企业。公司注册资本壹亿贰仟万圆整，董事长张金山，法定代表人（主要负责人）邱晓生，公司类型为有限责任公司（外商投资企业法人独资）。 2021 年 5 月，为进一步丰富产品结构，提高飞凯公司产品市场竞争能力，飞凯公司投资建设“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”（以下简称“本项目”），并于 2021 年 8 月 31 日和 2022 年 3 月 7 日通过了安庆市应急管理局组织的安全条件和安全设施设计审查。2023 年 1 月 31 日，飞凯公司取得了本项目试生产方案接受通知书，开始试生产。 项目共涉及 14 种产品，分别为：溶剂型丙烯酸酯树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、聚氨酯丙烯酸酯、高纯聚氨酯丙烯酸酯、松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯、丙烯酸磷酸酯、胺基丙烯酸酯、紫外固化光油。其中：溶剂型丙烯酸酯树脂（序号：2828）、紫外固化涂料（序号：2828）、真空镀膜涂料（序号：2828）、双组份 PU 涂料（序号：2828）、稀释剂（序号：2828）、固化剂（序号：2828）为危险化学品，因此，项目属于新建危险化学品生产项目。 根据《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，2015 年修正本）的规定，安庆飞凯新材料有限公司委托我公司对其“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”进行安全设施竣工验收评价。		
评价报告提交时间	2024 年 1 月 22 日		
一、参与人员			
承担的主要工作	姓名	安全评价师	注册安全工程师
项目负责人	胡江海	是	是
项目组成员	胡江海	是	是
	何柏云	是	是
	赵宁军	是	否
	李玉环	是	否
	田春龙	是	否
编制人	胡江海	是	是
审核人	谢泉	是	是
技术负责人	陈钟毓	是	是
过程控制负责人	谢丹	是	是

二、到现场开展工作情况			
人员	胡江海、何柏云	时间	2023 年 8 月 14 日 复查: 2023 年 12 月 15 日
主要任务	现场收集了企业基本信息和相关资料，对项目选址和周边情况进行了勘查，采集了现场影像资料。		
三、其他内容			
本项目于 2023 年 12 月 27 日通过了飞凯公司组织的专家审核，并于 2024 年 1 月 15 日通过了安庆市应急管理局组织的发证现场核查。			
备注：其他内容为安全评价机构认为有必要公开的内容。			

安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目

安全设施竣工验收评价影像资料（AS2023029）



图一.评价人员在现场（厂区门口）



图二.评价人员在现场（IC 车间）



图三.评价人员在现场（2#罐区）



图四.评价人员在现场（1#甲类仓库）



图五.东侧安庆华兰科技有限公司



图六.南侧飞凯公司 A 区



图七.西侧安庆力天环保科技股份有限公司



图八.北侧园区管廊及普林斯（安庆）医药科技有限公司

皖 WH20231200156

安庆飞凯新材料有限公司
6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目
安全设施竣工验收评价报告

建设单位：安庆飞凯新材料有限公司

建设单位法定代表人：邱晓生

建设项目单位：安庆飞凯新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：邱晓生

建设项目单位联系人：祝文豪

建设项目单位联系电话：18365108285

2024 年 1 月 22 日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91340100677553

机构名称: 安徽实华安全评价有限责任公司

办公地址: 安徽省合肥市包河区杭州路与西藏路交口东北角滨湖时代广场G3幢1001号

法定代表人: 汪竝

证书编号: APJ-(皖)-002

再次复印无效

首次发证: 2020年01月06日

有效期至: 2025年01月05日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。



安庆飞凯新材料有限公司
6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目
安全设施竣工验收评价报告
(AS2023029)

评价机构名称：安徽实华安全评价有限责任公司

资质证书编号：APJ-（皖）-002

法定代表人：汪 竑

审核定稿人：陈钟毓（技术负责人）

评价负责人：胡江海

评价机构联系电话：0551-65708619

2024 年 1 月 22 日

安庆飞凯新材料有限公司
6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目
安全设施竣工验收评价报告

评 价 人 员

	姓 名	资质证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人	胡江海	S011032000110201000549	023297	胡江海
项目组成员	胡江海	S011032000110201000549	023297	胡江海
	何柏云	S011032000110202000916	040145	何柏云
	赵宁军	1100000000303349	022320	赵宁军
	田春龙	1500000000300157	035297	田春龙
	李玉环	0800000000203297	012626	李玉环
报告编制人	胡江海	S011032000110201000549	023297	胡江海
报告审核人	谢泉	1500000000200732	027352	谢 泉
过程控制负责人	谢丹	S011032000110192001130	027353	谢丹
技术负责人	陈钟毓	1100000000100229	013202	陈钟毓

安庆飞凯新材料有限公司

6000t/a光固化树脂及表面处理涂料建设项目

安全设施竣工验收审查意见修改说明

2023 年 12 月 27 日, 安庆飞凯新材料有限公司在安庆市主持召开了该公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目安全设施竣工验收审查会, 根据专家评审意见, 项目现场整改及报告修改情况如下:

序号	专家审核意见	报告修改及现场整改情况
一	评价报告	
1	核实泄爆罐的位置和相关管道与设计文件的一致性。	已修改, 在第 11 章“表 11-29 车间和仓库安全检查表”中增加了第 3 项, 对装置内布置的合理性, 安全性进行了检查, 明确了本项目工艺装置严格按照工艺流程和设计文件布置, 泄爆罐的位置, 管道与设计文件保持一致。
2	核实物料储存量与设计文件的一致性。	已修改。修改了第二章“表 2-8 主要原辅材料 and 产品一览表”以及第三章“表 3-3 危险化学品重大危险源辨识表”, 根据设计文件对丙酮、助剂、二异丁基酮的设计最大储存量以及重大危险源辨识的相关内容进行了修改, 并对现场储量进行了复核。
3	完善防爆电器、防雷接地的符合性评价。	已修改。在第七章增加了“表 7-12 电气设备防爆等级及完好情况检查表”, 对本项目现场防爆电器与设计的符合性进行了评价。在第 11 章“表 11-43 雷电防护检测情况一览表”中增加了本项目涉及的各作业场所防雷接地检测情况的符合性评价。
4	完善变更及操作规程的符合性评价。	已修改。在第二章增加第“2.2.2 节 变更情况说明”, 对本项目涉及的变更情况进行了汇总, 并对其符合性进行了评价。修改了第七章“表 7-18 安全技术规程的制定和执行情况检查表”, 经核查后, 在表中明确了飞凯公司根据设计变更内容对操作规程进行了修改, 符合要求。
5	完善自动化仪表作业人员配置的符合性评价。	已修改, 完善了第十一章“表 11-45 特种作业人员汇总表”。根据企业实际情况增加了自动化控制仪表作业人员的数量和取证情况的评价内容。

6	规范附图附件。	已修改，完善了附件，补充了爆破片一览表，并对爆炸危险区域划分进行了复核。补充了设计、施工、监理单位的资质证书。
二	建设项目现场	
1	自动灌装机应按照设计文件配备。	已整改，已按设计文件配备了自动灌装机。
2	常开、常闭阀门应挂牌标识。	已整改。飞凯公司已针对常开、常闭阀门挂牌标识。
3	完善半固定式泡沫灭火装置等应急救援设施维护保养。	已整改。飞凯公司已根据消防器材管理制度对罐区半固定式泡沫灭火装置等应急救援设施进行维护保养。
4	操作规程应按设计变更文件进行修订。	已整改。飞凯公司已根据设计变更对操作规程进行了修订。

安徽实华安全评价有限责任公司项目组

2024-01-05

已整改符合。

周如龙

2024.2.8日

非常用字母代码说明

异佛尔酮二异氰酸酯—IPDI

甲苯二异氰酸酯—TDI

丙烯酸羟乙酯—HEA

二月桂酸二丁基锡—DBTL

正丁基异氰酸酯—BI

4,4'-二环己基甲烷二异氰酸酯—HMDI

对羟基苯甲醚—MEHQ

前 言

安庆飞凯新材料有限公司（以下简称“飞凯公司”）原名称安庆飞凯高分子材料有限公司，为上海飞凯材料科技股份有限公司全资子公司，成立于2007年06月30日，地址位于安徽省安庆高新化工园区香樟路9号，是一家主要从事紫外光固化材料、液晶显示材料、医药中间体、半导体电子材料等精细化工产品的研发、生产和销售的精细化工企业。公司注册资本壹亿贰仟万圆整，董事长张金山，法定代表人（主要负责人）邱晓生，公司类型为有限责任公司（外商投资企业法人独资）。

2021年5月，为进一步丰富产品结构，提高飞凯公司产品市场竞争能力，飞凯公司投资建设“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”（以下简称“本项目”），并于2021年8月31日和2022年3月7日通过了安庆市应急管理局组织的安全条件和安全设施设计审查。2023年1月31日，飞凯公司取得了本项目试生产方案接受通知书，开始试生产。

飞凯公司现有厂区分为A、B和C三个厂区，各个厂区项目互相独立。本项目所有建设内容均位于飞凯公司B区，不新建建构筑物，全部依托飞凯公司现有的建构筑物，具体内容包括：依托B区内IC车间一、二层西侧及三、四层预留区域新建“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”，物料及危废储存依托B区2#罐区、1#甲类仓库、1#成品库、3#甲类仓库，公辅工程依托动力站、质检楼、控制室、污水处理区、消防水池、消防泵房、2#循环水池、高压配电室等，办公设施依托A区办公楼。

本次评价范围包括：飞凯公司6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目的安全条件、总平面布置、生产工艺及设备、公用工程及安全设施“三同时”、安全生产管理及试生产情况等方面。

本项目共涉及 14 种产品，分别为：溶剂型丙烯酸酯树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、聚氨酯丙烯酸酯、高纯聚氨酯丙烯酸酯、松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯、丙烯酸磷酸酯、胺基丙烯酸酯、紫外固化光油。其中：溶剂型丙烯酸酯树脂（序号：2828）、紫外固化涂料（序号：2828）、真空镀膜涂料（序号：2828）、双组份 PU 涂料（序号：2828）、稀释剂（序号：2828）、固化剂（序号：2828）为危险化学品，因此，本项目属于新建危险化学品生产项目。

本项目不涉及重点监管的危险化工工艺，生产装置和储存设施不构成重大危险源，甲苯二异氰酸酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯四种物质属于重点监管的危险化学品。

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，2015 年修订）规定，飞凯公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对本项目进行安全设施竣工验收评价。

验收评价报告的编制内容、章节划分以及格式编排，严格遵照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原国家安全监管总局安监总危化〔2007〕255 号）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（实行）>的通知》（应急〔2022〕52 号）的相关要求。通过对建设项目的安全条件、总平面布置、生产工艺、主要装置（设施）、公用及辅助工程、安全设施“三同时”、安全生产管理及试生产情况等方面进行符合性验收评价，查找该建设项目投产后可能存在的危险、有害因素，在此基础上提出针对性的安全对策措施和建议，并做出安全设施竣工验收评价结论。

2023 年 12 月 27 日，飞凯公司组织专家对本项目进行了安全设施竣工验收专家审核，根据专家审核意见，报告修改和现场整改情况见第 10.2 节。

2024 年 1 月 15 日，安庆市应急管理局组织专家对本项目安全生产许可证发证进行现场核查，核查意见、补正说明以及专家确认情况见附件 43 “现场核查意见及补正说明”。

在评价报告编制过程中，我们得到了市、区应急管理部门的关心支持，得到了有关专家的指导帮助，得到了飞凯公司的配合，项目组在此表示衷心感谢！

目 录

1 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价对象、范围	1
1.3 评价工作经过和程序	3
2 建设项目概况	5
2.1 建设单位基本情况	5
2.2 建设项目概况	7
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	73
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源	73
3.2 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	84
3.3 环保治理设施的危险性分析	96
3.4 检维修过程的风险分析	99
3.5 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布	102
3.6 项目危险、有害因素分布情况	107
3.7 危险化学品重大危险源辨识结果	108
4 安全评价单元划分结果及理由说明	114
5 采用的安全评价方法及理由说明	116
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	117
6.1 固有危险程度的分析	117
6.2 风险程度的分析	129
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	134
7.1 安全条件的分析结果	134
7.2 安全生产条件的分析结果	150
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	215

7.4 事故多米诺效应分析	221
8 结论和建议	231
8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议	231
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	233
8.3 结论	245
8.4 建议	错误！未定义书签。
9 与建设单位交换意见情况	254
10 项目验收、整改情况	255
10.1 建设项目验收的组织及验收过程	255
10.2 专家组提出的审核意见整改完成情况	256
11 安全评价报告附件	261
11.1 附图	261
11.2 选用的安全评价方法简介	261
11.3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	263
11.4 安全评价依据	325
11.5 收集的文件、资料目录	336
11.6 法定检测、检验情况汇总表	337
11.7 特种作业人员及特种设备作业人员汇总	350
11.8 其它附件	351

1 安全评价工作经过

1.1 前期准备

安徽实华安全评价有限责任公司受安庆飞凯新材料有限公司的委托，对其“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”进行安全验收评价，进行风险分析后，安徽实华安全评价有限责任公司与飞凯公司签订了评价合同，组建项目组开展安全验收评价工作。

在前期准备阶段，项目组进行了相关法律法规、标准规范和有关资料的收集、整理工作，对企业提供的安全条件评价报告、安全设施设计专篇、试生产方案以及其他有关资料进行研究分析，编制了项目计划书。项目组还多次对现场进行实地查验，对项目安全设施、安全技术措施及安全管理等方面进行了检查，采集了现场影像资料，并就该项目安全验收阶段存在的问题与企业进行了充分沟通、交流。

1.2 评价对象、范围

本次验收评价对象为：安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目。

评价范围：飞凯公司共涉及 A、B、C 三个独立的厂区，本项目主要建设内容均位于飞凯公司 B 区范围内，行政办公依托 A 区办公楼。本次验收评价范围包括安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目的安全条件、总平面布置、生产工艺及设备、公用工程及安全设施“三同时”、安全生产管理及试生产情况等方面。

本项目不涉及新增建构筑物，主要建设内容有：

(1) 新增

生产装置：于 B 区现有 IC 车间一、二层西侧及三、四层预留区域新建 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料生产线一套。

IC 车间一、二层东侧为飞凯公司年产 32t/a OLED 显示材料建设项目设备设施，该项目目前正处于安装阶段，尚未开始试生产。

储运设施：于 B 区现有 2#罐区西南角预留罐位分别新增 1 台 30m³ 乙酸正丁酯储罐、1 台 30m³ 乙酸乙酯储罐、一台 30m³ 甲基异丁基酮储罐，并于西侧泵区配套增设相关机泵。

环保设施：在 IC 车间楼顶新建 2 套废气处理设施，处理工艺废气。在质检楼楼顶设置 2 套废气处理设施，处理质检楼废气。

(2) 依托

储运设施：依托 B 区现有 1#甲类仓库，该库共 3 个防火分区，全部用于储存本项目原料及产品，不储存其他项目原辅材料或产品。

依托 B 区现有 1#成品库，该库共 4 个防火分区，本项目使用其中的 3 个防火分区用于储存本项目部分原料和产品。剩余 1 个防火分区储存的聚醚多元醇（非危化品）为 A 区紫外固化光纤涂覆材料项目原料。

环保设施：

依托 B 区 3#甲类仓库内的危废库储存本项目危废。

危废库废气依托危废库东侧现有废气处理设施，罐区废气依托 2#罐区北侧现有废气处理设施，污水处理站废气依托 B 区西北角现有废气处理设施。

本项目废水依托现有污水处理站处理，处理工艺为“微电解-芬顿氧化+

混凝气浮+ A/O 生物接触生化+混凝沉淀+曝气生物滤池”。

公辅配套：动力站、控制室、质检楼、高压配电室、2#循环水池、消防泵房、消防水池、污水处理区等均依托 B 区现有设施，办公设施依托 A 区现有办公楼。本次评价仅对以上依托设施的配套符合性进行分析评价。

1.3 评价工作经过和程序

本建设项目安全验收评价的工作经过和程序见表1-1。

表1-1 安全评价程序和工作经过一览表

序号	评价程序	工作经过
1	前期准备	对建设项目现场进行勘察，收集相关法律法规、技术标准以及建设项目的安全条件评价报告、安全设施设计专篇、试生产方案；项目中交、检验、检测和调试资料；特种设备和强制性检测设备的检验结果；安全生产管理方面的有关情况（管理制度、操作规程、应急救援预案、人员持证情况等）。
2	危险、有害因素辨识与分析	根据建设项目周边环境、生产工艺流程、设备设施及作业场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素；对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量的分析评价，确定事故可能发生的部位及严重程度。
3	划分评价单元	将生产工艺、工艺装置、物料特征与危险、有害因素的类别、分布有机地结合起来划分评价单元。
4	选择评价方法	根据该建设项目生产工艺流程及设备设施特点，遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性原则，选择适宜的评价方法进行评价。
5	定性、定量评价	对该建设项目发生事故的可能性及其严重程度进行定性、定量评价。
6	分析安全生产条件	根据检查情况，对安全设施、生产工艺、装置、设施、原料、辅助材料和产品、作业场所、应急救援、安全生产管理等各方面进行分析评价。
7	提出安全对策措施与建议	根据各部分评价结果，提出能够消除或减弱危险、有害因素影响的技术和管理方面的措施及建议，对可能发生的重大事故提出相应的对策、措施。
8	整理、归纳验收评价结论	列出各部分主要危险、有害因素的评价结果，指出建设项目应重点防范的重大危险、有害因素，明确应重视的安全对策措施，从安全生产角度给出建设项目是否符合国家有关法律、法规和技术标准的结论。
9	与建设单位交换意见	就建设项目安全评价的有关情况，与建设单位充分交换意见。
10	编制验收评价报告	汇总前面的工作，对照相关法律法规和技术标准，编写能够全面、概括地反映安全评价过程的安全验收评价报告。安全验收评价报告包括以下重点内容：建设单位简介，建设项目概况，评价范围，评价依据，生产工艺简介，危险、有害因素识别结果，各部分评价结果评述，安全对策措施及建议，安全验收评价结论等。

建设单位基本情况见表 2-1

表2-1 建设单位基本情况一览表

序号	项目	主要情况
1	企业名称	安庆飞凯新材料有限公司
2	所属化工园区	安庆高新化工园区
3	主要负责人	邱晓生
4	经济类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
5	企业成立日期	2007 年 06 月 30 日
6	安全生产管理部门	安全部
7	安全总监	郭思勤
8	安全部经理	王铁绵
9	职工人数	826
10	专职安全管理人员数量	18 人

飞凯公司整个厂区分为 A、B、C 三个厂区，三个厂区相互独立，各厂区均有独立物流、人流进出口，公司的行政办公场所均在 A 厂区。飞凯公司 B 区具体的项目名称、建设阶段、产品许可等情况如下表所述。

表2-2 飞凯公司B区各项目情况一览表

序号	项目/生产线名称	建设情况	产品许可情况	备注
1	电子级超纯氧化铝生产装置。	已建	/	已停产，设备已拆除
2	100t/a 高性能光电新材料提纯生产装置。	已建	溶剂回收：乙醇（2.5t/a）、石油醚（3.05t/a）、正己烷（13.45t/a）、丙酮（0.785t/a）、二氯甲烷（5t/a）	正常生产（位于 1#主车间内）
3	500t/a IC 光刻配套材料生产线及其溶剂回收生产线。	已建	二氯甲烷（558t/a）、乙醇（558t/a）、石油醚（720t/a）、正己烷（225t/a）、丙酮（31.5t/a）	溶剂回收生产线正常生产，IC 光刻配套材料生产线已停建。
4	年产 32 吨 OLED 显示材料建设项目。	在建	溶剂回收：乙醇（185.72t/a）、甲醇（70.62t/a）、石油醚（68.15t/a）、乙酸乙酯（97.6t/a）、正己烷	设备安装阶段

			(173.09t/a)、环己烷(115.24t/a)、二氯甲烷 (297.18t/a)、四氢呋喃 (152.57t/a)、1,4-二氧杂环己烷 (14.55t/a)、正庚烷(74.97t/a)、甲苯(648.08t/a)、二甲苯(6.73t/a)、丙酮(43.69t/a)、二氯乙烷(8.44t/a)、乙醚 (7.19t/a)、乙二醇乙醚(31.05t/a)	
5	6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目。	已建	500t/a 溶剂型丙烯酸树脂、540t/a 紫外固化涂料、540t/a 真空镀膜涂料、400t/a 双组份 PU 涂料、460t/a 稀释剂、60t/a 固化剂	本项目

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

本项目共涉及 14 种产品，分别为：溶剂型丙烯酸酯树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、聚氨酯丙烯酸酯、高纯聚氨酯丙烯酸酯、松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯、丙烯酸磷酸酯、胺基丙烯酸酯、紫外固化光油。其中：溶剂型丙烯酸酯树脂（序号：2828）、紫外固化涂料（序号：2828）、真空镀膜涂料（序号：2828）、双组份 PU 涂料（序号：2828）、稀释剂（序号：2828）、固化剂（序号：2828）为危险化学品，因此，本项目属于新建危险化学品生产项目。

本项目于 2021 年 8 月 31 日通过了安庆市应急管理局组织的项目安全条件审查（庆应急危化项目安条审字〔2021〕26 号）；于 2022 年 3 月 7 日通过了安庆市应急管理局组织的安全设施设计审查（庆应急危化项目安设审字〔2022〕4 号）；2022 年 9 月 25 日，本项目《试生产方案》通过了飞凯公司组织的审查，并于 2022 年 12 月 29 日通过了安庆市应急管理局组织的专家论证，2023 年 1 月 31 日取得了试生产方案接受通知书，开始试生产。试

ASSC 安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目安全设施竣工验收评价报告

生产日期为：2023 年 1 月 31 日至 2024 年 1 月 30 日。

本项目已完成了前期安全条件评价报告、安全设施设计专篇审查及设备
安装、试生产（使用）方案专家审查等各阶段工作，经现场勘查，设计中安
全设施已落实并经法定单位检测合格，具备竣工验收条件。

本项目安全条件评价报告由安徽瑞祥安全环保咨询有限公司编制，安全
设施设计专篇由合肥上华工程设计有限公司完成，安全条件评价报告、安全
设施设计专篇均经安庆市应急管理局组织审核通过。本项目设计、监理、施
工等均由相应资质的公司实施，资质等级及范围符合要求。

本次验收评价项目基本情况见下表：

表2-3 项目基本情况一览表

序 号	项 目	内 容
1	项目名称	安庆飞凯新材料有限公司 6000 t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项 目。
2	项目总投资	4000 万元。
3	投资单位及出资比例	安庆飞凯新材料有限公司 100%。
4	项目建设地点	安庆高新化工园区。
5	项目类型	新建危险化学品生产项目 。
6	建设规模及主要内容	生产规模：见表 2-4。 主要建设内容： （1）新增 生产装置：于 B 区现有 IC 车间一、二层西侧及三、四层预留区域 新建 6000T/A 光固化树脂及表面处理涂料生产线一套。 IC 车间一、二层东侧为飞凯公司年产 32 吨 OLED 显示材料建设 项目设备设施，该项目目前正处于安装阶段，尚未开始试生产。 储运设施：于 B 区现有 2#罐区西南角预留罐位分别新增 1 台 30 立方乙酸正丁酯储罐、1 台 30 立方乙酸乙酯储罐、一台 30 立方甲基异 丁基酮储罐，并于西侧泵区配套增设相关机泵。 环保设施：在 IC 车间楼顶新建 2 套废气处理设施，处理工艺废气。 在质检楼楼顶设置 2 套废气处理设施，处理质检楼废气。 （2）依托 储运设施：依托 B 区现有 1#甲类仓库，该库共 3 个防火分区，全 部用于储存本项目物料，不储存其他项目原辅材料或产品。 依托 B 区现有 1#成品库，该库共 4 个防火分区，本项目使用其中

		的 3 个防火分区用于储存本项目部分原料和产品。剩余 1 个防火分区储存的聚醚多元醇（非危化品）为 A 区紫外固化光纤涂覆材料项目原料。 环保设施：依托 B 区 3#甲类仓库内的危废库储存本项目危废。 危废库废气依托危废库东侧现有废气处理设施，罐区废气依托 2#罐区北侧现有废气处理设施，污水处理站废气依托 B 区西北角现有废气处理设施。 本项目废水依托现有污水处理站处理，处理工艺为“微电解-芬顿氧化+混凝气浮+ A/O 生物接触生化+混凝沉淀+曝气生物滤池”。 公辅配套：动力站、控制室、质检楼、高压配电室、2#循环水池、消防泵房、消防水池、污水处理区等均依托 B 区现有设施，办公设施依托 A 区现有办公楼。
7	主要原、辅材料及产品	（1）原辅料：详见表 2-6。 （2）产品：溶剂型丙烯酸酯树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、聚氨酯丙烯酸酯、高纯聚氨酯丙烯酸酯、松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯、丙烯酸磷酸酯、胺基丙烯酸酯、紫外固化光油。 （3）公用工程：柴油、氮气。
8	涉及生产许可的危险化学品及其规模	产品及产能：溶剂型丙烯酸酯树脂（500t/a）、紫外固化涂料（540t/a）、真空镀膜涂料（540t/a）、双组份 PU 涂料（400t/a）、稀释剂（460t/a）、固化剂（60t/a）。
9	安全条件评价及安全许可情况	（1）评价报告编制单位/资质证书编号： 安徽瑞祥安全环保咨询有限公司/ APJ-（皖）-019。 （2）安全许可意见书： 安庆市应急管理局 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（庆应急危化项目安条审字〔2021〕26 号）。
10	安全设施设计专篇和变更设计编制及许可情况	（1）安全设施设计专篇编制单位/资质证书编号： 合肥上华工程设计有限公司/A234007571。 （2）设计专篇许可： 安庆市应急管理局 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（庆应急危化项目安设审字〔2022〕4 号）。 （3）变更设计编制单位/资质证书编号： 合肥上华工程设计有限公司/A234007571。 “安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目设计变更说明”于 2023 年 12 月 14 日通过了飞凯公司组织的专家评审。
11	试生产方案编制及审查情况	《安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目试生产方案》 1）试生产方案编制单位：安庆飞凯新材料有限公司。 2）试生产方案审查日期：2022 年 9 月 25 日试生产方案经专家审查通

		过。
12	施工单位	施工单位：合肥科安设备安装有限公司。 资质证书编号：D3340250972。 资质类别：石油化工工程施工总承包三级。
13	监理单位	监理单位：安徽国汉建设监理咨询有限公司。 资质编号：E134000482-4/1。 资质类别：所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务。
14	项目开工日期	2022 年 2 月 28 日。
15	项目竣工日期	2023 年 2 月 1 日。
16	项目试生产日期	2023 年 1 月 31 日至 2024 年 1 月 30 日。

2.2.2 变更情况说明

本项目变更内容不涉及主要生产工艺、产品方案及产能的变化，总体布局未发生较大变化，部分变更提高了项目的本质安全性能。变更不涉及《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T 3033-2022）第 9.2.2 条所列的重大设计变更内容，设计变更程序符合相关法律法规的要求，具体变更情况见下表。

表2-4 项目变更情况一览表

序号	变更概述	变更内容	符合性说明
1	原辅料一览表变更	对安全设施设计专篇中部分生产线的原辅料最大储量及储存位置进行了勘误。	设计单位出具了设计变更说明，并通过了专家评审，符合要求。
2	部分辅助设备调整	增加压缩空气缓冲罐、泄压缓冲罐、收集罐各 1 台，同时部分附属设备规格优化及设备数量勘误。	
3	环氧丙烯酸酯生产线反应釜 R302 热媒调整	环氧丙烯酸酯生产线反应釜 R302 热媒由导热油加热调整为蒸汽/热水加热，设备按照特种设备管理。	设计单位出具了设计变更说明，并通过了专家评审，该反应釜有监督检验证书和使用登记证（见附件），符合要求。
4	自动化控制优化调整	根据车间生产情况，优化了车间主要设备的逻辑控制参数及联锁控制设施。	设计单位出具了设计变更说明，并通过了专家评审，符合要求。
		DCS、SIS 系统关于罐区控制参数的勘误。	建设单位提出工程联系单（见附件），设计单位确认，符合要求。

5	增加安全阀	为确保反应釜使用安全，在反应釜夹套及内盘管循环水管道增加 DN25 安全阀，保护夹套及内盘管压力不超过设计压力。	设计单位出具了设计变更说明，并通过了专家评审，符合要求。
6	HAZOP 分析建议项勘误	本项目 HAZOP 分析建议整改项“在氮气总管上设置低低压报警，以及低低压力时，关闭下游氮气管道上的阀门”，详细设计阶段经分析氮气总管压力低低时，不需关闭下游氮气管道上的阀门，否则存在安全风险。该整改措施修改为“在氮气总管上设置低低压报警”。	设计单位（HAZOP 分析单位）出具了设计变更说明，并通过了专家评审，符合要求。
7	增加收集罐	常规聚氨酯丙烯酸酯生产线增加收集罐 1 台。	建设单位提出工程联系单，设计单位确认（见附件），符合要求
8	取消五氧化二磷的储存	为降低安全风险，取消 1#成品库内五氧化二磷的储存，按单批次用量即购即用。	

2.2.3 采用的主要技术、工艺水平

本项目常规聚氨酯丙烯酸酯、高纯聚氨酯丙烯酸酯、松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯、丙烯酸磷酸酯、胺基丙烯酸酯共计 7 种产品的工艺技术为国内首次采用，飞凯公司已按《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令〔2012〕第 45 号，2015 年修订）等要求，编制了《国内首次使用化工工艺安全可靠性论证报告》，并由安徽省经济和信息化厅组织专家进行了论证，于 2021 年 6 月 16 日出具了《关于安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目中七个产品通过国内首次使用化工生产工艺安全可靠性论证的函》，同意本项目中七个产品通过国内首次使用化工生产工艺安全可靠性论证。本项目其余 7 种产品生产工艺为物理复配工艺，不涉及化学反应。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号），本项目产品和工艺设备均不属于“限制和淘汰类”，符合国家产业政策。

表2-5 淘汰、落后工艺、设备判定表

序号	文件名称	淘汰工艺、设备	本项目情况
1.	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）	合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺	本项目不涉及
2.		合成氨固定层间歇式煤气化装置	本项目不涉及
3.		焦油加工工艺中的硫酸分解工艺	本项目不涉及
4.		合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺	本项目不涉及
5.		合成氨 L 型 HN 气压缩机	本项目不涉及
6.		硫酸间接法生产仲丁醇	本项目不涉及
7.		液氯釜式汽化工艺	本项目不涉及
8.		液氯压料包装工艺	本项目不涉及
9.		5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺设备	本项目不涉及
10.		釜式夹套加热液氯气化工工艺	本项目不涉及
11.		液氯钢瓶手动充装设备	本项目不涉及
12.		三足式离心机	本项目不涉及
13.	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）	间歇焦炭法二硫化碳工艺	本项目不涉及
14.	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）	采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺	本项目不涉及
15.		用火直接加热的涂料用树脂生产工艺	本项目不涉及
16.		常压固定床间歇煤气化工艺	本项目不涉及
17.		常压中和法硝酸铵生产工艺	本项目不涉及
18.		敞开式离心机	本项目不涉及

19.		多节钟罩的氯乙烯气柜	本项目不涉及
20.		煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器	本项目不涉及
21.		未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库	本项目不涉及
22.		采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置	本项目不涉及
23.		开放式（又称敞开式）、内燃式（又称半密闭式或半开放式）电石炉	本项目不涉及
24.		无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉	本项目不涉及
25.		液化烃、液氯、液氨管道用软管	本项目不涉及
26.	限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部（2021）第 25 号公告）	废旧橡胶和塑料土法炼油工艺	本项目不涉及
27.		间歇焦炭法二硫化碳工艺	本项目不涉及
28.		高汞催化剂生产设备（氯化汞含量 6.5%以上）	本项目不涉及
29.		使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置	本项目不涉及
30.		有钙焙烧铬化合物生产装置	本项目不涉及
31.		使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、农药生产装置	本项目不涉及

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。飞凯公司委托浙江化安安全技术研究院有限公司对其胺基丙烯酸酯产品加成反应、丙烯酸磷酸酯产品酯化反应、常规聚氨酯丙烯酸酯产品酯化反应、高纯聚氨酯丙烯酸酯产品酯化反应、芳香型聚酯树脂、环氧丙烯酸酯产品酯化反应、松香型聚酯树脂产品酯化反应进行了反应风险研究与评估，评估结果为以上反应的工艺危险度均 ≤ 2 级。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

知》（安监总管三〔2011〕95号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管〔2013〕12号），本项目甲苯二异氰酸酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯为重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（国务院令 第445号）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）和《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号），本项目涉及的甲苯、丙酮属于易制毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫生部卫法监发〔2003〕142号），本项目涉及的甲苯二异氰酸酯为高毒物品。

根据《危险化学品目录（2015版）》，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），本项目不涉及易制爆化学品。

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第52号）和《列入第三类监控化学品的品种清单》（国家石油和化学工业局令 第1号），本项目不涉及监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告，2020年第3号），本项目不涉及特别管控危险化学品。

根据《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550号），本项目不涉及高危细分领域危险化学品。

根据《安庆市危险化学品禁限控目录（试行）》，本项目不涉及安庆市禁止、限制及控制的工艺技术和危险化学品。

2.2.4 地理位置、用地面积、生产或储存规模

2.2.4.1 地理位置

本项目位于安庆高新化工园区内，东侧为香樟路，香樟路以东为安庆华兰科技有限公司；南侧为女贞路，路南为飞凯公司 A 区；西侧为丹桂路，路西为安庆力天环保科技股份有限公司；北侧为霞虹路，路北为园区管廊及普林斯（安庆）医药科技有限公司。园区周边交通便利，运输条件比较优越。

本项目区域位置图如下图 2-2。



图 2-2 本项目所在位置示意图



图 2-3 东侧安庆华兰科技有限公司



图 2-4 南侧飞凯公司 A 区



图 2-5 西侧安庆力天环保科技股份有限公司



图 2-6 北侧园区管廊及普林斯（安庆）医药科技有限公司

2.2.4.2 用地面积

本项目所在的飞凯公司 B 区总占地面积约 77589.91m²，本项目总建、构筑物占地面积约 30121.8m²。

2.2.4.3 生产规模

本项目生产规模及涉及安全许可的产品见下表。

表2-6 本项目生产规模一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	是否属于安 全许可品种	危化品序号	备注
一	合成树脂类（2500t/a）				
1	松香型聚酯树脂	130	否	/	IC 车间 1~2F 西侧 区域
2	环氧丙烯酸树脂	300	否	/	
3	常规聚氨酯丙烯酸酯	1300	否	/	
4	高纯聚氨酯丙烯酸酯	170	否	/	
5	芳香型聚酯树脂	300	否	/	
6	丙烯酸磷酸酯	100	否	/	
7	胺基丙烯酸酯	200	否	/	
二	涂料类（3500t/a）				
8	溶剂型丙烯酸树脂	500	是	2828	IC 车间 1~2F 西侧 区域
9	紫外固化光油	1000	否	/	IC 车间 3~4F 全部
10	紫外固化涂料	540	是	2828	
11	真空镀膜涂料	540	是	2828	
12	双组份 PU 涂料	400	是	2828	
13	稀释剂	460	是	2828	
14	固化剂	60	是	2828	

2.2.5 涉及安全许可的危险化学品及其产能变化情况

本项目实施前后飞凯公司全厂涉及安全许可的危险化学品及其产能变化情况见下表：

表2-7 实施前后飞凯公司许可品种和产能变化情况表

序号	实施前		实施后		危险化学品序号	备注
	产品/副产品/回收套用	产能 (t/a)	产品/副产品/回收套用	产能 (t/a)		
一	产品					
1	紫外固化塑胶涂料	3000	紫外固化塑胶涂料	3000	2828	/
2	紫外固化光刻胶	3500	紫外固化光刻胶	3500	2828	/
3	显影液	360	显影液	360	2828	/
4	剥离液	360	剥离液	360	2828	/
5	蚀刻液	110	蚀刻液	110	2828	/
6	清洗液	170	清洗液	170	2828	/
7	溴乙酸	1228	溴乙酸	1228	2429	/
8	溴乙酸甲酯	100	溴乙酸甲酯	100	2430	/
9	溴乙酸乙酯	200	溴乙酸乙酯	200	2432	/
10	溴乙酸叔丁酯	500	溴乙酸叔丁酯	500	2431	/
11	1,5-二氯戊烷	200	1,5-二氯戊烷	200	546	/
12	环戊烯	200	环戊烯	200	970	/
13	氯代环戊烷	500	氯代环戊烷	500	1467	/
14	溴代环戊烷	500	溴代环戊烷	500	2394	/
15	溴化苳	300	溴化苳	300	2398	/
16	正型光刻胶	4500	正型光刻胶	4500	2828	/
17	负型光刻胶	500	负型光刻胶	500	2828	/
18	/	/	溶剂型丙烯酸树脂	500	2828	本项目
19	/	/	紫外固化涂料	540	2828	本项目
20	/	/	真空镀膜涂料	540	2828	本项目
21	/	/	双组份 PU 涂料	400	2828	本项目
22	/	/	稀释剂	460	2828	本项目
23	/	/	固化剂	60	2828	本项目
二	副产品					

1	盐酸	3481	盐酸	3481	2507	/
2	二氯甲烷	650	二氯甲烷	650	541	/
3	溴乙烷	12	溴乙烷	12	2435	/
4	1,2-二氯乙烷	206	1,2-二氯乙烷	206	557	/
5	吡啶	87	吡啶	87	98	/
6	二碘甲烷	9	二碘甲烷	9	329	/
7	乙醇	14.3	乙醇	14.3	2568	/
8	苯	395	苯	395	49	/
9	六甲基二硅醚	330	六甲基二硅醚	330	1346	/
10	氯化铝	900	氯化铝	900	1842	/
三	回收套用					
1	乙腈	459.23	乙腈	459.23	2622	/
2	石油醚	903.05	石油醚	903.05	1965	/
3	环己烷	697.48	环己烷	697.48	953	/
4	苯	295.887	苯	295.887	49	/
5	丙酮	32.285	丙酮	32.285	137	/
6	2-丙醇	150	2-丙醇	150	111	/
7	正己烷	238.45	正己烷	238.45	2789	/
8	甲醇	794.54	甲醇	794.54	1022	/
9	甲苯	7949.78	甲苯	7949.78	1014	/
10	二氯甲烷	2407.55	二氯甲烷	2407.55	541	/
11	乙醇	1239.5	乙醇	1239.5	2568	/
12	四氢呋喃	4762	四氢呋喃	4762	2071	/
13	三乙胺	441	三乙胺	441	1915	/
14	乙酸正丁酯	1154	乙酸正丁酯	1154	2657	/
15	乙酸乙酯	213	乙酸乙酯	213	2651	/
备注	1.本项目实施前涉及安全许可的危险化学品及其产能依据安徽省应急管理厅 2023 年 4 月 3 日下发的飞凯公司“安全生产许可证”，详见附件。					

2.2.6 主要原辅材料和品种

本项目主要原辅材料和产品名称、数量、储存情况见下表。

表2-8 主要原辅材料和产品一览表

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
常规聚氨酯丙烯酸酯生产原料								
1		2710	99%	液	159.300	5400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		1017	98.50%	液	40.432	4600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
3		/	99.50%	液	991.295	15200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		/	99%	液	110.038	4200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
5		331	99%	固	0.260	180	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
6		/	99.50%	固	2.600	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
高纯聚氨酯丙烯酸酯生产原料								
1		/	99%	液	17.360	1800	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		2731	99%	液	6.560	800	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
3		/	99.50%	液	138.482	15200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		/	99%	液	7.686	4200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
5		/	99%	固	0.030	180	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
6		/	99.50%	固	0.340	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
松香型聚酯树脂生产原料								
1		/	97%	固	55.115	2600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		/	99.50%	固	41.610	4450	袋装/库存	1#成品仓库 分区 4
3		145	99.50%	液	13.114	4600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
4		/	99%	液	26.730	3000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
5		/	99%	液	0.220	400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
6		/	99.50%	固	0.280	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
芳香型聚酯树脂生产原料								
1		1252	99%	固	57.610	3000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		/	99.50%	固	177.501	4450	袋装/库存	1#成品仓库 分区 4
3		145	99.50%	液	55.941	4600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
4		/	99%	液	30.000	3000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
5		/	99%	液	0.540	400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
6		/	99.50%	固	0.600	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
环氧丙烯酸树脂生产原料								
1		/	99%	液	214.730	4400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		145	99.50%	液	85.110	4600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
3		/	99%	固	1.500	760	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		/	99.50%	固	0.600	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
丙烯酸磷酸酯生产原料								
1		/	99%	液	55.960	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
2		/	99%	液	35.000	5000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
3		2162	99%	固	9.290	/	/	不储存
4		/	99.50%	固	0.200	2520	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
胺基丙烯酸酯生产原料								

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大储存量 kg	包装贮存	储存位置
1		/	99%	液	170.994	5000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
2		/	99%	液	28.784	1000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
3		/	99.50%	液	0.400	200	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
4		/	99.50%	固	0.400	2520	桶装/库存	1#成品仓库分区 4
溶剂型丙烯酸树脂生产原料								
1		/	98%	液	75.2	4000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
2		/	98%	液	58.5	8200	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
3		/	98%	液	175.2	11200	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
4		2651	99%	液	41.8	24400	储罐	2#罐区
5		2657	99%	液	41.8	23700	储罐	2#罐区
6		/	99%	液	23.5	2000	桶装/库存	1#成品仓库分区 4
7		1059	99.00%	液	5.0	21600	储罐	2#罐区
8		/	99%	固	75.0	2000	袋装/库存	1#成品仓库分区 4
9		2828	100%	液	5.0	280	桶装/库存	1#成品仓库分区 4
紫外固化光油生产原料								
1		/	98%	液体	5.000	3000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
2		/	98%	液体	5.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
3		/	98%	液体	2.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
4		/	99.5%	液体	2.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1
5		/	99%	液体	50.000	3000	桶装/库存	1#成品仓库分区 4
6		/	99.5%	液体	100.000	3000	桶装/库存	1#成品仓库分区 1

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
7		/	99%	液体	607.002	15000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
8		/	99%	液体	200.000	10000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
9		/	99%	液体	5.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
10		/	/	固体	25.000	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
11		2828	99%	液体	1.000	3000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
紫外固化涂料生产原料								
1		/	98%	液体	119.049	3000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
2		/	98%	液体	96.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
3		/	98%	液体	96.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		/	99.5%	液体	40.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
5		/	99%	液体	41.600	3000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
6		/	99.5%	液体	27.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
7		/	99%	液体	13.500	600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
8		/	99%	液体	13.500	600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
9		/	/	固体	24.300	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
10		2828	99%	液体	2.700	3000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
11		2651	99%	液体	13.500	24400	储罐	2#罐区
12		2654	99%	液体	13.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
13		236	99%	液体	13.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
14		1059	99%	液体	13.500	21600	储罐	2#罐区
15		111	99%	液体	13.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
真空镀膜涂料生产原料								
1		/	99%	液体	109.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
2		/	98%	液体	81.000	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
3		/	98%	液体	68.000	1400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		/	99.5%	液体	54.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
5		/	99.5%	液体	54.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
6		/	99.5%	液体	54.000	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
7		/	/	固体	24.192	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
8		2828	99%	液体	2.700	3000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
9		1033	98%	液体	13.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
10		137	97%	液体	13.500	3000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
11		952	99%	液体	13.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
12		713	99%	液体	13.500	2400	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
13		2651	99%	液体	13.500	24400	储罐	2#罐区
14		2657	99%	液体	27.000	23700	储罐	2#罐区
双组份 PU 涂料生产原料								
1		/	99%	液体	143.6	5800	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
2		2828	98%	液体	41.2	2400	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
3		/	98%	液体	41.2	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
4		2828	99%	液体	30.0	3000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
5		/	99.5%	固体	14.0	1200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
6		/	99.5%	固体	12.0	1180	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
7		/	99%	液体	4.0	700	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
8		/	99%	液体	30.0	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
9		358	98%	液体	10.0	1600	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
10		249	97%	液体	10.0	2400	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
11		/	99%	液体	10.0	1200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
12		/	99%	液体	10.0	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
13		713	99%	液体	10.0	2400	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
14		2651	99%	液体	30.0	24400	储罐	2#罐区
15		1059	99%	液体	10.0	21600	储罐	2#罐区
16		2828	98%	液体	1.5	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
17		2568	99%	液体	5.000	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
稀释剂生产原料								
1		2651	99%	液体	163.120	24400	储罐	2#罐区
2		2660	98%	液体	11.500	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
3		1801	98%	液体	11.500	1000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
4		2575	99.5%	液体	11.500	2000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
5		2657	99%	液体	140.000	23700	储罐	2#罐区
6		1014	99.5%	液体	11.500	1200	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
7		358	98%	液体	11.500	1600	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
8		1059	99%	液体	93.000	21600	储罐	2#罐区
9		713	99%	液体	11.500	2400	桶装/库存	1#甲类仓库

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大 储存量 kg	包装贮存	储存位置
								分区 1
固化剂生产原料								
1		1017	98.5%	液体	3.05	4600	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
2		/	98%	液体	27.27	3200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 4
3		2657	99%	液体	30.57	23700	储罐	2#罐区
4		1373	98	液	27.27	3200	桶装/库存	1#成品仓库 分区 1
产品								
1		/	工业级	液	130	10000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
2		/	工业级	液	300	30000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
3		/	工业级	液	1300	30000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
4		/	工业级	液	170	20000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
5		/	工业级	液	300	10000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
6		/	工业级	液	100	5000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
7		/	工业级	液	200	8000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
8		2828	工业级	液	500	20000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 2
9		/	工业级	液	1000	30000	桶装/库存	1#成品仓库 分区 2
10		2828	工业级	液	540	16000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 2
11		2828	工业级	液	540	16000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 2
12		2828	工业级	液	400	30000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 3
13		2828	工业级	液	460	14000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 3
14		2828	工业级	液	60	5000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 3

序号	名称	危化品序号	规格	形态	年耗/产 t/a	设计最大储存 量 kg	包装贮存	储存位置
十五、设备清洗								
1		137	97%	液体	14.05	1000	桶装/库存	1#甲类仓库 分区 1
备注	1.本项目依托动力站内供氮系统涉及的氮气，发电机使用的柴油也属于危险化学品。							

2.2.7 工艺流程、主要装置和设施的布局及其与上下游生产装置的关系

2.2.7.1 生产工艺流程

1) 废气处理

根据项目的成分及其性质选择相应的废气处理方式，其总体处理工艺如下：

工艺废气（新建）：在 IC 光刻配套材料车间楼顶设置 2 套废气处理设

施，处理工艺均为“乙二醇吸收+水喷淋+二级活性炭吸附+热氮脱附+冷凝”，2套装置分别负责车间1、2和3、4层产生的废气，处理完成后的废气经排气筒排放。活性炭吸附系统设有温度报警联锁，活性炭吸附层温度45℃时报警，脱附时120℃报警，135℃联动喷淋系统。

质检楼废气（新建）：在质检楼楼顶设置2套废气处理设施，处理工艺为“二级活性炭吸附”，2套装置并联设置，处理后的废气经排气筒排放。

危废库废气（依托）：在危废库（3#甲类仓库东侧防火分区）东侧设有1套废气处理设施，处理工艺为“二级活性炭吸附”，处理后的废气经排气筒排放。

罐区废气（依托）：在2#罐区北侧设有1套废气处理设施，处理工艺为“碱喷淋+乙二醇吸收+二级活性炭吸附”，处理后的废气经排气筒排放。

污水处理站废气（依托）：在B区西北角设有“水喷淋+生物除臭”装置一套，处理后的废气由排气筒排放。

2) 废水处理

项目废水主要包括生产废水（工艺废水、循环冷却系统置换排水、设备地坪冲洗废水）及生活污水。本项目生活污水拟经管道排入厂区化粪池，生产废水依托B区污水处理站处理，具体废水处理工艺流程见下图：

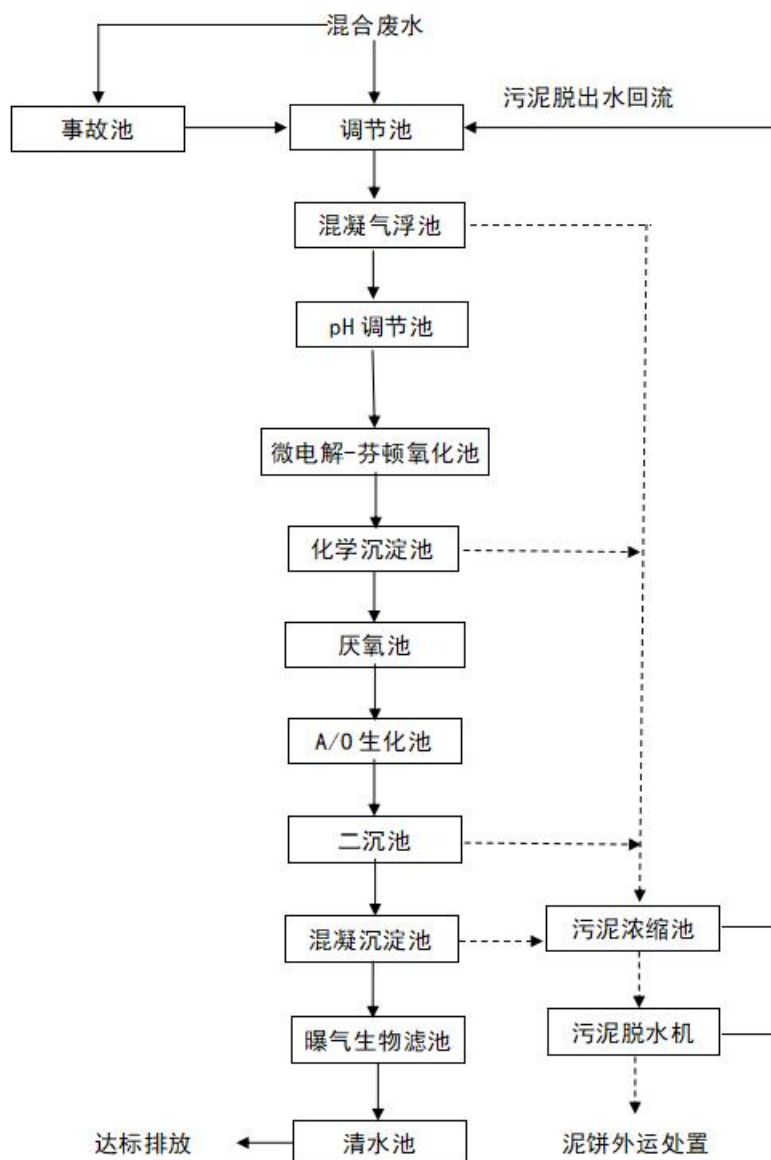


图 2-21 污水处理流程图

3) 危废库

本项目生产过程中产生的固废主要包括：过滤滤渣、废气处理产生的废活性炭、废包装材料等，固废储存依托 B 区现有 3#甲类仓库东侧防火分区。固废收集后，均交由有危险废物处理资质单位进行处理。

2.2.7.2 装置自动控制及安全联锁系统简介

本项目控制室依托 B 区东南角控制室，在现有 DCS 系统基础上增加控

制模块，对本项目工艺过程的重要参数进行监控、报警、联锁，对于要求连续安全操作的工艺变量设置必要的越限报警，以提醒、指导操作人员进行必要的操作。

本项目对于罐区（乙酸乙酯储罐、乙酸正丁酯储罐、甲基异丁基酮储罐）采用 SIS 系统进行联锁保护，对罐区储罐液位进行监控。合肥上华工程设计有限公司对本项目 SIS 系统各 SIF 回路进行了定级，由安徽瑞祥安全环保咨询有限公司对本项目 SIS 系统各 SIF 回路进行了验证，验证结果为本项目 SIS 系统的涉及 SIF 回路均满足设计需求的平均失效率。本项目 SIS 系统涉及回路的定级、验证情况见下表。

表2-9 SIF回路定级和验证一览表

序号	设备	控制参数	联锁逻辑	定级结果		验证结果	
				SIL	RRF (>)	SIL	RRF
1	乙酸乙酯储罐	液位/高	液位高时报警并连锁关闭进料阀门，停乙酸乙酯中转泵。	SIL0	6	SIL2	426
2	乙酸乙酯储罐	液位/低	液位低时报警并连锁停乙酸乙酯中转泵。	SIL1	55	SIL2	819
3	乙酸正丁酯储罐	液位/高	液位高时报警并连锁关闭进料阀门，停乙酸正丁酯中转泵。	SIL0	6	SIL2	426
4	乙酸正丁酯储罐	液位/低	液位低时报警并连锁停乙酸正丁酯中转泵。	SIL1	55	SIL2	819
5	甲基异丁基酮储罐	液位/高	液位高时报警并连锁关闭进料阀门，停甲基异丁基酮中转泵。	SIL0	6	SIL2	426
6	甲基异丁基酮储罐	液位/低	液位低时报警并连锁停甲基异丁基酮中转泵。	SIL1	55	SIL2	819

针对可燃、有毒气体的检测，本项目依托 B 区现有 GDS 系统，在现有 GDS 系统基础上增加可燃、有毒气体检测报警探头，报警控制器设在 B 区控制室，对有可燃和有毒气体泄漏的场所进行检测，达到报警值时报警提示操作人员做相应的处理。所有可燃、有毒气体检测系统的一、二级报警，均

采取现场及控制室声光报警。

本项目利旧 B 区原有火灾报警系统，在现有工业电视系统基础上，根据现场设备、设施管线的布置增加部分监控摄像头（IC 车间内），本次验收期间，所有视频监控摄像头均正常工作。

2.2.7.3 主要装置和设施的布局

1. 主要装置的功能分区布局：

本项目主要装置和设施均布置均依托飞凯公司现有建、构筑物，不新建、构筑物，主要功能分区布局如下：

生产区：本项目全部生产设施均布置于飞凯公司 B 区 IC 车间内，IC 车间为 B 区现有车间，布置于 B 区中部南侧。

储存区：本项目物料储存依托飞凯公司 B 区 1#成品库、1#甲类仓库、3#甲类仓库、2#罐区（含泵棚）。储存区整体位于 B 区中、北部，其中 1#甲类仓库、3#甲类仓库位于 B 区东北角，1#成品库位于 B 区西北角，2#罐区（含泵棚）位于 IC 车间以北。

辅助工程区：本项目辅助工程均依托飞凯公司 B 区现有设施，整体布置在 B 区东、西两侧，其中动力站、2#循环水池（含冷却塔组）布置在 B 区东侧，消防泵房、消防水池、污水处理区布置在 B 区西侧，高压配电室布置在 B 区西南角。

厂前区：厂前区设施含办公楼、质检楼和控制室，均为依托设施。其中质检楼和控制室位于 B 区东南角，办公楼依托 A 区厂前区现有办公楼。

厂区道路：B 区四面均毗邻园区道路，北侧中部设有货流出入口，与园区霞虹路衔接。南侧中部设有人流出入口，与园区女贞路衔接。厂区设置环形消防、运输道路，厂内道路宽 $\geq 6\text{m}$ ，围绕厂内主要建构筑物呈环形布置。

项目总平面布置详见附件：总平面布置图。

2.2.7.4 上下游生产装置的关系

本项目原料均通过汽车（或槽车）运输，入厂后储存在各仓库或罐区内，危险化学品均采用危险化学品专用运输车辆运输。

生产过程中，厂内各桶装、袋装原料采用叉车运送至生产装置，储罐内原料通过泵和管道输送；产品包装在包装袋或包装桶内，储存在仓库内，采用汽车运输出厂。

项目主要装置和设施上下游生产装置的关系见下图。

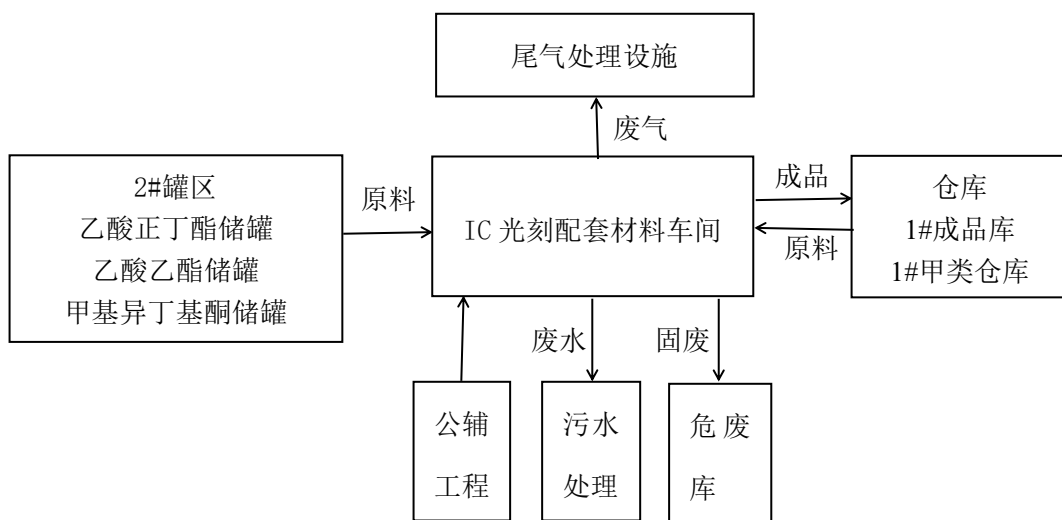


图 2-22 本项目上下游关系图

2.2.8 配套和辅助工程

本项目所需的供配电、供水、供热、供气等公用工程基本情况见下表。

表2-10 配套和辅助工程一览表

序号	名称	能力/负荷
一	给水	
1.	生产、生活用水	本项目生产、生活用水由园区供水管网供应，依托 B 区现有供水管网。给水管网压力均 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，园区供水管网管径 DN200，引入管径 DN80，供水能力约 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目生产、生活用水量约 $108\text{m}^3/\text{d}$ ，生产、生活供水能力满足要求。
2.	循环水	本项目循环水供水依托 B 区现有 2#循环水池，位于 B 区东侧动力站以西，配套有 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔 1 座、循环水泵 2 台，已建项目循环水最大用水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目循环水用量约 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水供水能力满足要求。
3.	消防给水	本项目消防水池、泵房依托 B 区现有，位于 B 区西北角，消防水池容量 855m^3 ，由园区管网补水。泵房设有消防泵两台（1 电 1 柴），稳压泵两台，隔膜式气压罐 1 只。根据安全设施设计专篇，本项目一次火灾最大消防用水单体为 IC 光刻材料车间，用水量为 540m^3 ，满足本项目消防用水量。项目消防控制设置在 B 区控制室。
二	排水	
4.	生活污水	本项目生活污水经化粪池排入污水处理系统处理，后排入园区污水管网，满足环保要求。
5.	生产污水	本项目生产污水依托 B 区西北角污水处理站处理。生产污水主要为工艺废水、车间冲洗废水、废气处理废水和初期雨水等，排放量 $3.76\text{t}/\text{d}$ ，污水处理站处理能力 $120\text{t}/\text{d}$ ，尚有富余能力约 $50\text{t}/\text{d}$ ，可以满足本项目污水处理要求。
6.	雨水	B 区污水收集系统设有雨污切换阀，初期雨水切换排入污水管网，后期雨水切换排入雨水管网。
7.	事故排水	本项目事故排水依托 B 区污水处理区内现有事故池，事故池容积 900m^3 。根据本项目安全设施设计专篇，本项目一次事故的废水产生量约 600m^3 ，事故水池容积可以满足事故水储存要求。
三	供配电	
8.	外部电源	本项目外部电源依托 B 区现有供电方案，从狮山变 110KV 变电站引 10KV 电缆进入 B 区西南角现有高压配电室。
9.	负荷等	根据本项目安全设施设计专篇，本项目可燃、有毒气体报警检测报警系统、DCS、SIS

	级	系统为一级负荷中的重要负荷。消防负荷、事故风机为二级负荷，其余工艺装置、照明等用电负荷均为三级。
10.	供配电系统	B 区西南角高压配电室内已设 2500KVA 变压器 1 台，另设 300KW 柴油发电机作为备用电源。一、二级负荷的主备电源分别引自配电室和厂区柴油发电机组经双电源转换开关后供设备用电，同时仪表控制系统、火灾报警系统设备成套 UPS 电源，持续时间 3h。应急照明灯具则采用自带蓄电池应急电源或集中电源供电。除本项目外，B 区其余项目总装机容量约 1630kW，本项目新增设备设施总装机容量约 800kW，供电能力满足要求。
11.	应急电源	DCS、SIS 系统设有 UPS 不间断备用电源，在市电故障的情况下，UPS 电源可自动投入，保证设备正常工作。 应急疏散照明配电方式：应急照明系统采用 EPS 应急电源装置，应急时间≥180min。 柴油发电机：高压配电室内设置 1 台柴油发电机（容量为 300kW）作为应急电源。
四	消防	
12.	消防	本项目消防系统主要包括室外消防给水系统、室内消防给水系统、灭火器、事故排水收集池。 消防水系统：本项目依托 B 区现有消防系统，B 区西北角设有消防水池 1 座（855m³），配套消防泵房内设有消防泵 2 台（流量），稳压泵 2 台（流量），本项目不涉及新增建构筑物，不改变现有建构筑物的火灾危险类别，消防水供给满足要求。 消火栓系统：本项目依托 B 区现有消防栓系统，主要由室内消火栓灭火系统、室外消火栓灭火系统组成。车间、仓库、罐区等场所均设有消火栓。 泡沫系统：本项目罐区现有 1 辆 1.0m 移动式空气泡沫比例混合装置，泡沫液采用抗溶氟蛋白泡沫液，利用消防水生成泡沫进行灭火。 灭火器设置：本项目在厂区内可能发生火灾场所均按要求配备有灭火器。
13.	火灾自动报警系统	本项目在 B 区现有火灾自动报警系统基础上，增设部分点式感烟、感温探测器、手动报警按钮等。消防值班室设置于 B 区控制室内，火灾自动报警系统采用集中报警系统。系统内包含火灾报警主机、火灾探测设备、警报系统、联动系统和消防电话系统。
五	电信	
14.	电话通讯	本项目采用电话通信，并为作业人员配备了防爆对讲机，可以满足无线对讲的要求。

15.	监控、应急广播系统	本项目在厂区主要通道、主要出入口、生产装置及厂区室外安装视频监控摄像机，采用数字摄像机。系统主机设置在 A 区门卫监控室，所有视频信号均传输至此。室外摄像机在钢杆上安装，安装高度为+4.5m。本项目设置应急广播系统。
六	供风	
16.	压缩空气	本项目仪表风依托 B 区现有，B 区动力站内设有螺杆空压机 1 台，仪表空气储罐 15m ³ 一台，排气量 10m ³ /min，本项目所需仪表风用量为 5m ³ /h，远小于空压力供气能力，压缩空气供给满足要求。
17.	氮气	本项目供氮依托 B 区现有，B 区动力站东侧设有 15m ³ 液氮储罐 1 台，并配有 1 套空温气化系统，供氮能力 3m ³ /h，供氮能力满足要求。
七	供热	
18.	蒸汽	本项目蒸汽由园区供热管网供给，压力等级：1.3 MPa，主管管径：DN200，接入管径：DN80。本项目蒸汽全年用量约 3000t/a，接入压力约 1.1MPa，园区供热可满足要求。
19.	导热油	本项目在 IC 车间一楼设置 3m ³ 导热油罐 1 台，由导热油泵将导热油送入反应釜夹套，在反应釜夹套内通过电加热导热油为反应釜提供热源。
20.	热水	本项目于 IC 车间 1、2、3 层各设置恒温热水机组 1 台，热水最大用量 500L/min，1、3 层热水机组最大流量 367L/min，2 层热水机组最大流量 300L/min，机组温控范围 10-99℃，热水供给满足要求。
八	供冷	
21.	冷冻水	本项目制冷依托现有设备，动力站内设有螺杆冷水机组 2 台，制冷量 20w 大卡（乙二醇溶液），冷冻水温度-5℃。本项目冷冻水用量 12w 大卡，冷冻水供给满足要求。

2.2.9 主要装置（设备）和设施

本项目涉及到的主要生产设备、设施的名称、型号和数量详见下表。

表2-9 主要生产设备、设施一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
一、常规聚氨酯丙烯酸酯生产设备								
1.	反应釜	304	5000L	1	釜内：HEA、多元醇等 外盘管：热水	釜内：60 外盘管：80	釜内：常压 外盘管：0.3	否
2.	反应釜	316L	5000L	1	釜内：HEA、多元醇等 外盘管：热水	釜内：60 外盘管：80	釜内：常压 外盘管：0.3	否
3.	卧式列管冷凝器	304	10m²	1	管程：HEA 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
4.	卧式列管冷凝器	316L	10m²	1	管程：HEA 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
5.	收集罐	304	2000L	1	HEA、多元醇等	常温	常压	否
6.	高位槽	304	500L	1	IPDI	60	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
7.	高位槽	316L	500L	1	IPDI	60	常压	否
8.	高位槽	304	500L	2	TDI	60	常压	否
9.	过滤器	316L	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	2	丙烯酸酯	60	0.4	否
二、高纯聚氨酯丙烯酸酯生产设备								
1.	反应釜	316L	1000L	1	釜内：HEA、多元醇等 外盘管：热水	釜内：60 外盘管：80	釜内：常压 外盘管：0.3	否
2.	反应釜	316L	500L	1	釜内：HEA、多元醇等 外盘管：热水	釜内：60 外盘管：80	釜内：常压 外盘管：0.3	否
3.	立式列管冷凝器	316L	2m ²	1	管程：HEA 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
4.	卧式列管冷凝器	316L	4m ²	1	管程：HEA 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
5.	立式列管冷凝器	316L	1m ²	1	管程：HEA 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
6.	高位槽	316L	500L	1	BI	60	常压	否
7.	高位槽	316L	300L	1	BI	60	常压	否
8.	高位槽	316L	500L	1	HMDI	60	常压	否
9.	高位槽	316L	300L	1	HMDI	60	常压	否
10.	收集罐	316L	100L	1	HEA、多元醇等	常温	常压	否
11.	过滤器	316L	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	2	丙烯酸酯	60	0.4	否
三、松香型聚酯树脂生产设备								
1.	反应釜	304	1000L	1	釜内：松香树脂、双酚 A、 丙烯酸等 内盘管：热水/循环水 夹套：导热油	釜内：220 内盘管：30~100 夹套：250	釜内：常压 内盘管：0.3 外盘管：0.3	否
2.	立式列管冷凝器	304L	4m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：40 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
3.	反应釜	304	2000L	1	釜内：松香树脂、双酚 A、	釜内：220	釜内：常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
					丙烯酸等 内盘管：热水/循环水 夹套：导热油	内盘管：30~100 夹套：250	内盘管：0.3 外盘管：0.3	
4.	立式列管冷凝器	304	4m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：120 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
5.	高位槽	304	500L	1	槽内：丙烯酸、阻聚剂 夹套：热水	槽内：30~60 夹套：30	槽内：常压 夹套：0.3	否
6.	过滤器	304	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	1	聚酯树脂	80	0.4	否
7.	收集罐	304	500L	1	丙烯酸等	常温	常压	否
四、芳香性聚酯树脂生产设备								
1.	反应釜	304	2000L	1	釜内：苯酚、双酚 A、丙烯酸等 内盘管：热水/循环水 夹套：导热油	釜内：220 内盘管：30~100 夹套：250	釜内：常压 内盘管：0.3 外盘管：0.3	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
2.	反应釜	316	2000L	1	釜内：苯酚、双酚 A、丙烯酸等 内盘管：热水/循环水 夹套：导热油	釜内：220 内盘管：30~100 夹套：250	釜内：常压 内盘管：0.3 外盘管：0.3	否
3.	卧式列管冷凝器	304	10m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：120 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
4.	卧式列管冷凝器	304	10m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：120 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
5.	高位槽	304	500L	1	槽内：丙烯酸、阻聚剂 夹套：热水	槽内：30~60 夹套：30	槽内：常压 夹套：0.3	否
6.	高位槽	316L	500L	1	槽内：丙烯酸、阻聚剂 夹套：热水	槽内：30~60 夹套：30	槽内：常压 夹套：0.3	否
7.	过滤器	316L	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	1	聚酯树脂	60	0.4	否
8.	过滤器	304	0.23m ² /过滤袋直径	1	聚酯树脂	60	0.4	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
			180*450					
9.	收集罐	304	100L	1	丙烯酸等	常温	常压	否
五、环氧树脂树脂生产设备								
1.	反应釜	304	1000L	1	釜内：环氧树脂、丙烯酸等 内盘管：循环水 夹套：导热油	釜内：120 内盘管：30 夹套：250	釜内：常压 内盘管：0.3 外盘管：0.3	否
2.	反应釜	304	100L	1	釜内：环氧树脂、丙烯酸等 夹套：蒸汽/热水	釜内：120 夹套：140	釜内：常压 外盘管：0.55	是
3.	立式列管冷凝器	304	1m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：120 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
4.	卧式列管冷凝器	304	5m ²	1	管程：丙烯酸 壳程：循环水	管程：120 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
5.	高位槽	304	300L	1	槽内：丙烯酸等 夹套：热水	槽内：30~60 夹套：30	槽内：常压 夹套：0.3	否
6.	高位槽	304	30L	1	丙烯酸等	60	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
7.	过滤器	304	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	2	聚酯树脂	60	0.4	否
8.	收集罐	304	100L	1	丙烯酸等	常温	常压	否
六、丙烯酸磷酸酯生产设备								
1.	反应釜	316L	1000L	1	釜内：丙烯酸羟丁酯、五氧化二磷等 夹套：热水/循环水	釜内：60 夹套：30~80	釜内：常压 外盘管：0.3	否
2.	立式列管冷凝器	316L	2m ²	1	管程：丙烯酸羟丁酯 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
3.	高位槽	316L	500L	1	丙烯酸羟丁酯等	60	常压	否
4.	过滤器	316L	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	1	聚酯树脂	60	0.4	否
5.	真空抽料机	316L	ZKS-4	1	五氧化二磷	常温	常压	
七、胺基丙烯酸酯生产设备								
1.	反应釜	316L	2000L	1	釜内：二缩三丙二醇二丙烯酸	釜内：60	釜内：常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
					酸酯、异己胺、4,4'-硫代双(6-特丁基间甲酚)等 夹套：热水/循环水	夹套：30~80	外盘管：0.3	
2.	立式列管冷凝器	316L	5m ²	1	管程：胺基丙烯酸酯 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
3.	过滤器	316L	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	1	聚酯树脂	60	0.4	否
八、溶剂型丙烯酸酯树脂生产设备								
1.	分散釜	304	5000L	2	釜内：乙酸乙酯、乙酸正丁酯等 夹套：循环水/热水	釜内：60 夹套：30~80	釜内：常压 夹套：0.3	否
2.	卧式列管冷凝器	304	10m ²	2	管程：乙酸乙酯等 壳程：循环水	管程：60 壳程：30	管程：常压 壳程：0.3	否
3.	冷凝液收集罐	304	2m ³	1	乙酸乙酯等	常温	常压	否
4.	真空抽料机	/	ZKS-4	1	气相二氧化硅	常温	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
5.	粉尘收集系统	/	/	1	粉尘	常温	常压	否
6.	过滤器	304	0.23m ² /过滤袋直径 180*450	1	丙烯酸树脂酯	60	0.4	否
7.	三辊机	合金辊	SS260	2	丙烯酸树脂	50	常压	否
8.	收集罐	304	100L	2	乙酸乙酯等	常温	常压	否
九、紫外固化涂料生产设备								
1.	分散釜	304	FDG-11(800L)	1	环氧丙烯酸酯、乙酸乙酯、 醋酸异丁酯、丁酮等	50	常压	否
2.	分散釜	304	FDG-22 (1.5m ³)	1	环氧丙烯酸酯、乙酸乙酯、 醋酸异丁酯、丁酮等	50	常压	否
3.	过滤器	304	304	2	产品	常温	常压	否
十、真空镀膜涂料生产设备								
1.	分散釜	304	FDG-30(1.5m ³)	1	丙烯酸酯、乙酸乙酯、乙酸	50	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
					正丁酯、丙酮、环己酮等			
2.	分散釜	304	FDG-11(800L)	2	丙烯酸酯、乙酸乙酯、乙酸 正丁酯、丙酮、环己酮等	50	常压	否
3.	过滤器	304	/	1	产品	常温	常压	否
十一、双组份 PU 涂料生产设备								
1.	分散釜	304	FDG-22 (1.2m ³)	1	羟基丙烯酸树酯、乙酸乙酯、 丙二醇甲醚、二甲苯等	50	常压	否
2.	分散釜	304	FDG-11 (800L)	2	羟基丙烯酸树酯、乙酸乙酯、 丙二醇甲醚、二甲苯等	50	常压	否
3.	分散釜	304	FDG-7.5 (500L)	1	羟基丙烯酸树酯、乙酸乙酯、 丙二醇甲醚、二甲苯等	50	常压	否
4.	分散釜	304	FDG-4 (200L)	2	羟基丙烯酸树酯、乙酸乙酯、 丙二醇甲醚、二甲苯等	50	常压	否
5.	冰水机	组合件	BS-15ADEX	1	水	常温	常压	否
6.	珠磨机	304	FEW-60	1	羟基丙烯酸树酯、乙酸乙酯、	常温	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
					丙二醇甲醚、二甲苯等			
7.	珠磨机	304	FEW-30	2	羟基丙烯酸树脂、乙酸乙酯、 丙二醇甲醚、二甲苯等	常温	常压	否
8.	过滤器	304	/	1	产品	常温	常压	否
十二、稀释剂生产设备								
1.	混配釜	304	3000L	1	乙酸乙酯、三甲苯、乙二醇 乙醚、甲苯等	常温	常压	否
2.	混配釜	304	5000L	1	乙酸乙酯、三甲苯、乙二醇 乙醚、甲苯等	常温	常压	否
3.	冷凝器	304	2m ²	2	乙酸乙酯、三甲苯、乙二醇 乙醚、甲苯等	常温	常压	否
4.	过滤器组件	304	/	1	产品	常温	常压	否
十三、固化剂生产设备								
1.	混配釜	304	500L	2	TDI、HDI、乙酸正丁酯	常温	常压	否
2.	冷凝器	304	1m ²	2	TDI、HDI、乙酸正丁酯	常温	常压	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
3.	过滤器	304	/	1	产品	常温	常压	否
十四、紫外固化光油生产设备								
1.	分散釜	304	FL-11(800L)	1	环氧丙烯酸酯、光引发剂、异冰片基丙烯酸酯等	常温	常压	否
2.	混配釜	304	10m ³	4	环氧丙烯酸酯、光引发剂、异冰片基丙烯酸酯等	50	常压	否
3.	冷凝器	304	5m ²	4	环氧丙烯酸酯、光引发剂、异冰片基丙烯酸酯等	常温	常压	否
十五、公辅设备								
1.	热水系统（新建）	/	/	3	水、蒸汽	180	1.6	否
2.	液压提升机（新建）	/	0.48t	3	/	常温	常压	否
3.	真空泵（新建）	组合件	520m ³ /h	2	/	常温	-0.08MPa	否
4.	真空缓冲罐（新建）	304	2m ³	1	/	常温	-0.08MPa	否
5.	冷油换热罐	304	3m ³	1	罐内：导热油 内盘管：水	罐内：280 内盘管：室温～	罐内：常压 内盘管：0.3	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
						100		
6.	泄压缓冲罐	304	4m ³	2	各生产线反应釜内蒸汽	<220°C	常压	否
7.	压缩空气缓冲罐	Q345R	15m ³	1	压缩空气	100	1.0	是
8.	车间计量罐	304	4m ³	3	乙酸乙酯、甲基异丁基酮等	常温	常压	否
9.	自动灌装机	组合件	BCF-MD-G-1	2	产品	常温	常压	否
十六、罐区								
10.	乙酸乙酯储罐	304	卧式, V=30m ³ 、 Φ2.4m×6.5m	1	乙酸乙酯	常温	常压	否
11.	乙酸正丁酯储罐	304	卧式, V=30m ³ 、 Φ2.4m×6.5m	1	乙酸正丁酯	常温	常压	否
12.	甲基异丁基酮储罐	304	卧式, V=30m ³ 、 Φ2.4m×6.5m	1	甲基异丁基酮	常温	常压	否
13.	输送泵	组合件	25m ³ /h	3	乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基乙基酮	常温	常压	否
十七、环保设备								

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
14.	乙二醇吸收塔	玻璃钢	Φ2300×5200	2	乙二醇溶液、车间废气	常温	常压	否
15.	水吸收塔	玻璃钢	Φ2300×5200	2	水、车间废气	常温	常压	否
16.	自动加药装置	成套设备	含加药箱、搅拌、定时器、计量泵	2	/	常温	常压	否
17.	干式除雾器	碳钢	2200×1800×1200	2	车间废气	常温	常压	否
18.	活性炭吸附箱	不锈钢	3100×3100×5200	4	活性炭、车间废气	常温	常压	否
19.	风机	玻璃钢叶轮	Q=18000Nm ³ /h、 防爆变频、22KW	4	车间废气	常温	2200Pa	否
20.	循环风机	铝质叶轮	Q=2000Nm ³ /h、 15KW、整机防爆	1	氮气	常温	5600Pa	否
21.	配电柜	组合件	含变频器、PLC、电器元件	2	/	常温	常压	否
22.	排气筒	304	15m	1	外排废气	常温	常压	否
23.	脱附缓冲罐	碳钢	Φ1200×H1500	1	氮气	常温	常压	否
24.	板式换热器	304	PQT600-1-80m ²	1	氮气	热侧温度：约 40℃	热侧压力：0.1MPa	否

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	工作介质	操作条件		是否属于特种设备
						温度 °C	压力 MPa	
						冷侧温度：常温	冷侧压力：0.1MPa	
25.	翅片换热器	304	PSRGG-8-9-500-90m ² PSRGG-16-9-500-120m ² PSRGG-12-9-500-145m ²	3	氮气、蒸汽	热侧温度： 120~150°C 冷侧温度：常温	热侧压力： 0.1~0.8MPa 冷侧压力：0.1MPa	否
26.	溶剂接收罐	304	0.5m ³	1	尾气冷凝液	常温	常压	否
27.	活性炭吸附箱	玻璃钢	L1500×W800×H1000	1	质检楼废气	常温	常压	否
28.	风机	玻璃钢叶轮	Q=2000Nm ³ /h、防爆 变频、4.0KW	1	质检楼废气	常温	2800Pa	否
29.	配电柜	组合件	含变频器、PLC 等。	1	/	常温	常压	否
30.	排气筒	304	15m	1	质检楼外排废气	常温	常压	否
备注	1.车间计量罐为溶剂型丙烯酸树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂生产线的共用设备。 2.丙烯酸磷酸酯生产线和溶剂型丙烯酸酯树脂生产线真空抽料机为共用设备。 3.公辅设备为本项目新增设备。							

2.2.10 主要特种设备

除上表所列环氧丙烯酸树脂生产线反应釜和压缩空气缓冲罐外，本项目涉及的特种设备还包括叉车和新增的压力管道，详细情况见附件。

2.2.11 主要建、构筑物

表2-10 本项目主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	建筑高度 (m)	结构形式	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	1#成品仓库	1F	1992	1992	8.2	框架	乙	二级	依托
2	1#甲类仓库	1F	572.9	572.9	6.8	框架	甲	二级	依托
3	3#甲类仓库	1F	745.1	745.1	6.15	框架	甲	二级	依托
4	控制室	1F	161	161	6.0	框架	丁	一级	依托/ 抗爆
5	IC 光刻配套材料车间	4F	1343.8	5357.2	23.8	钢筋砼	甲	一级	依托
6	2#罐区	/	1066.4	/	/	钢筋砼	甲	二级	依托
7	质检楼	3F	471.1	1413.3	12.3	框架	丁	二级	依托
8	动力站	1F	1100.6	1100.6	6.3	框架	丁	二级	依托
9	高压配电室	1F	300	300	6.0	砖混	/	二级	依托
10	2#循环水池	/	140	140	/	/	/	/	依托
11	消防泵房	1F	80	80	5.0	砖混	/	二级	依托
12	消防水池	/	320	/	/	钢筋砼	/	/	依托
13	污水处理区	/	1505	/	/	/	/	/	依托
14	办公楼	5F	1035	5175	24.65	砖混	/	二级	依托
备注	1.1#成品仓库共4个防火分区，本项目使用其中的3个防火分区； 2.1#甲类仓库共3个防火分区，全部用于储存本项目物料； 3.本项目依托 B 区3#甲类仓库内的危废库储存危废。								

2.2.12 建设项目所在地的自然条件

2.2.12.1 气象

安庆市地处皖西南，滨临长江，经度为 117°E，纬度为 30.5°N，属亚热带季风气候，气候温和湿润，春季多雨，夏季炎热，秋季干旱，冬季温和，日照充足，无霜期长，四季分明而春秋较短，雨量充沛。主要气候特征见下

表。

表2-11 主要气象参数一览表

项 目	数 值	项 目	数 值
年平均气温	15.9℃	年平均气压	101.1kPa
极端最低温度	-12.3℃	冬季平均气压	101.08kPa
极端最高温度	40.9℃	夏季平均气压	99.98kPa
月平均最低气温	-3.2℃	最大积雪深度	310mm
月平均最高气温	29.2℃	冬季平均风速	3.6m/s
年最大降水量	2294.2mm	夏季平均风速	2.8m/s
年平均降水量	1287.4mm	夏季主导风向	东北（6月、8月），西南（7月）
日最大降水量	262.3mm	冬季主导风向	东北（12月、1月、2月）
年平均相对湿度	77%	最大冻土深度	0.09m
最热月平均相对湿度	79.9%	最高洪水位	19.34m（吴淞高程）
最冷月平均相对湿度	74.6%	抗震设防烈度	7度

2.2.12.2 水文

长江为安庆市民用水及工业用水的主要水源，水质状况良好。长江安庆段长约 40km，江岸平直，平水期江面平均宽度约为 2000m，全断面平均水深 14m。多年平均流量约 $2.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 $0.7 \text{m}^3/\text{s}$ ，历史最大流量约 $9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ ；多年平均水位 10.16m，历史最高水位 18.94m，最低水位 3.56m；历史最高水温为 35.1℃，最低水温 1.1℃。

2.2.12.3 地质地貌

安庆市地层属扬子地层安庆地层小区，地质中生带白垩系浦口砂砾岩。北部属大别山皖山余脉，属新生界下更新流安庆组地层，岩性为陆相冲击型砾石层夹沙层。地貌为零星的Ⅲ级阶地，海拔高度在 20~30m 左右，呈西北高、东南低地势。

安庆市多为砾质红壤性土及黄红壤，PH呈酸性或微酸性，小部分为粘盘黄棕壤及潴育性水稻土，PH近中性。东北部夹杂有部分沼泽化土壤，西南部与东南部多为壤质灰潮土。

2.2.12.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 局部修订版）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组，本项目所处地区的抗震设防烈度为 7 度。

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源

3.1.1 项目涉及的危险化学品及性质

(1) 危险化学品

主要原、辅料：乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸丁酯、醋酸仲丁酯、醋酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、苯酐、五氧化二磷、正丁基异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、丙酮、二甲苯、甲苯、三甲苯、环己酮、醇酸树脂、120#溶剂油、乙醇、乙二醇乙醚、乙二醇丁醚、二异丁基酮、甲基异丁基酮、六亚甲基二异氰酸酯、异丙醇、异丁醇、丁酮、助剂、WinSpense2010 协同分散剂。

产品：溶剂型丙烯酸树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份PU 涂料、稀释剂、固化剂

公辅工程：柴油、氮气

(2) 剧毒化学品

依据《危险化学品目录（2015年版）》，本项目不涉及剧毒化学品。

(3) 重点监管的危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管〔2013〕12号），本项目甲苯二异氰酸酯、甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸为重点监管的危险化学品。

(4) 易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（国务院令 第 445 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）和《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号），本项目涉及的甲苯、丙酮为第三类易制毒化学品。

（5）高毒物品

依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号），本项目生产过程中使用的甲苯二异氰酸酯属于高毒物品。

（6）易制爆危险化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），本项目过氧化二异丙苯属于易制爆化学品。

（7）监控化学品

依据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号）和《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），本项目不涉及监控化学品。

（8）依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 公告，2020 年第 3 号），本项目不涉及特别管控危险化学品。

（9）本项目涉及的粉体物质中，五氧化二磷与水能发生激烈反应，苯酐具有可燃属性，珠光粉、色粉虽不属于危险化学品，但具有一定可燃性，其粉体与空气混合，可形成爆炸性粉尘。使用的铝银浆为 10%铝粉、90%乙

酸乙酯的混合物，储存过程中铝银浆风干后会变成铝粉，铝粉为易制爆危险化学品，其粉体与空气混合，也可形成爆炸性粉尘。

本项目涉及的危险化学品理化性能及危险特性简述见下表。

本项目涉及的危险化学品理化性能及危险特性简述见下表。

表 3-1 危险化学品理化性能及危险特性简表

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
1.	乙酸乙酯	2651	液	77	-84	-4	MAC:300 PC-TWA:200 PC-STEL:300	2.0~11.5	甲 B	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)
2.	丙烯酸	145	液	141	14	54	PC-TWA: 6[皮]	2.4~8.0	乙 A	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
3.	乙酸丁酯	2657	液	126.1	-73.5	22	PC-TWA:200 PC-STEL:300	1.2~7.5	甲 B	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
4.	醋酸仲丁酯	2660	液	112	-99	17	/	1.5~15.5	甲 B	易燃液体,类别 2
5.	醋酸异丁酯	2654	液	118	-99	18	/	1.3~10.5	甲 B	易燃液体,类别 2
6.	异佛尔酮二异氰酸酯	2710	液	158	-60	162	MAC: 0.1[皮] PC-TWA:0.05 PC-STEL:0.1	/	丙	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

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾 危险性 分类	危害特性
										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
7.	苯酐	1252	固	284	131	152	MAC:1	1.7~10.4	丙 B	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸敏化作用, 类别 1 皮肤敏化作用, 类别 1 特定目标器官毒性-单次接触, 类别 3
8.	五氧化二磷	2162	固	360 (升华)	340 ~360	无意义	/	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
9.	正丁基异氰酸酯	2731	液	115	-70	11	/	无意义	甲 B	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 急性吸入毒性, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
10.	甲苯二异氰酸酯	1017	液	118	13.2	121	/	0.9~9.5	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 急性吸入毒性, 类别 2

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾 危险性 分类	危害特性
										呼吸道致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触：类别 3 致癌性，类别 2 对水生环境的危害-长期危害，类别 3
11.	二月桂酸二丁基锡	331	液	/	22 ~ 24	235	PC-TWA:0.1 PC-STEL:0.2[皮]	/	丙	急性经口毒性，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 急性吸入毒性，类别 2 生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触：类别 1 对水生环境的危害-急性危害，类别 1 对水生环境的危害-长期危害，类别 1
12.	丙酮	137	液	56	-95	-18	PC-TWA:300 PC-STEL:450	2.5~13	甲 B	易燃液体：类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3
13.	二甲苯	358	液	138.4	13. 3	25	PC-TWA:50 PC-STEL:100	1.1 ~ 7.0	甲 B	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 对水生环境的危害-急性危害，类别 2
14.	甲苯	1014	液	110.6	-94. 9	4	PC-TWA:50 PC-STEL:100	1.2 ~ 7.0	甲 B	易燃液体，类别 2 吸入危害，类别 1 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触：类别 3
15.	三甲苯	1801	液	165 ~ 176	-44.	44 ~	/	/	乙 A	易燃液体，类别 3

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾 危险性 分类	危害特性
					7	53				急性经口毒性，类别 4 急性经皮肤毒性，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A
16.	环己酮	952	液	115.6	-45	43	PC-TWA:50【皮】	1.2 ~ 7.0	乙 A	易燃液体：类别 3
17.	醇酸树脂	2828	液	79.6	/	4.4	/	1.27 ~ 7.0	甲 B	易燃液体：类别 2
18.	120#溶剂油	2828	液	145 ~ 200	/	33	MAC:40	1.1 ~ 8.7	甲 B	易燃液体：类别 3
19.	乙醇	2568	液	79	-11 7	13		3.3 ~ 19	甲 B	易燃液体：类别 2
20.	乙二醇乙醚	2575	液	135	-70	44	PC-TWA:18 PC-STEL:36	1.7 ~ 15.6	乙 A	易燃液体，类别 3 急性吸入毒性，类别 3 生殖毒性，类别 1B
21.	乙二醇丁醚	249	液	171	-75	60	PC-TWA:97	1.1 ~ 10.6	丙 A	急性经皮肤毒性:类别 3 皮肤腐蚀/刺激: 2 严重眼损伤/眼刺激: 类别 2A 急性吸入毒性:类别 2
22.	二异丁基酮	713	液	168	-42	49	PC-TWA:145	0.8 ~ 7.1	乙 A	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3
23.	甲基异丁基酮	1059	液	117	-84. 7	14	/	1.35 ~ 7.5	甲 B	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3
24.	六亚甲基二异氰酸酯	1373	液	255	-67	170	/	/	丙 B	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾 危险性 分类	危害特性
										严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 急性吸入毒性，类别 3 呼吸道致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3
25.	异丙醇	111	液	83	-90	11.7	PC-TWA:350 PC-STEL:700	/	甲 B	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触：类别 3
26.	异丁醇	1033	液	108	-10 8	28	/	1.7 ~ 10.6	乙 A	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 1 特异性靶器官-毒性-一次接触，类别 3
27.	丁酮	236	液	80	-86	-9	PC-TWA: 300 PC-STEL: 600	1.7 ~ 11.4	甲 B	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触：类别 3
28.	溶剂型丙烯酸树脂	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体，类别 2
29.	紫外固化涂料	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体，类别 2
30.	真空镀膜涂料	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体，类别 2
31.	双组份 PU 涂料	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体，类别 2
32.	稀释剂	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体，类别 2

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	职业接触限值 OELs (mg/m ³)	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
33.	固化剂	2828	液	/	/	< 23	/	/	甲 B	易燃液体, 类别 2
34.	WinSpense 2010 协同分散剂	2828	液	145-147	/	45	/	/	乙 A	易燃液体, 类别 3
35.	助剂	2828	液	137	/	25	/	1.20-7.00	甲 B	易燃液体, 类别 3
备注	1.表中“/”表示此项无意义,“—”表示此项无资料。 2.本项目公辅工程涉及的氮气和柴油也为危险化学品。 3.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) 《易制毒化学品管理条例(2018 年修正本)》(国务院令 第 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)和《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号); (8) 《高毒物品目录》(卫法监发〔2003〕142 号); (9) 《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号); (10) 《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); (11) 《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》(皖应急函〔2023〕550 号); (12) 《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版); (13) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版);									

3.1.2 物质的危险有害性分析

3.1.2.1 物理危险

(1) 易燃液体

本项目原料中：乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸丁酯、醋酸仲丁酯、醋酸异丁酯、正丁基异氰酸酯、丙酮、二甲苯、甲苯、三甲苯、环己酮、醇酸树脂、乙醇、乙二醇乙醚、二异丁基酮、甲基异丁基酮、异丙醇、异丁醇、丁酮、助剂、WINSERSE 2010 协同分散剂、柴油等为易燃液体，其挥发出的蒸汽与空气混合，极易形成爆炸性混合物，一旦达到爆炸极限，遇点火源就会引起火灾、爆炸事故。

(2) 加压气体

本项目涉及的氮气属于加压气体，若涉及氮气的设备、管线超压使用，可能发生管线物理爆炸。

3.1.2.2 健康危害

(1) 致癌性

本项目涉及的甲苯二异氰酸酯具有致癌性，长期接触可能造成人体细胞癌变。

(2) 皮肤腐蚀/刺激

本项目涉及的丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯、苯酚、五氧化二磷、正丁基异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、二甲苯、甲苯、三甲苯、乙二醇丁醚均对皮肤有腐蚀/刺激作用，可造成不同程度的皮肤灼伤，皮肤直接接触可造成皮肤刺激或者灼伤。

(3) 吸入危害

本项目涉及的甲苯、120#溶剂油均具有吸入危害性，作业人员如不慎吸入甲苯或溶剂油蒸汽，会对人体造成危害。

（4）致敏物

本项目涉及的异佛尔酮二异氰酸酯、正丁基异氰酸酯属于皮肤致敏物，人员接触会导致皮肤过敏。

本项目涉及的异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯属于呼吸道致敏物，人员接触会导致呼吸道过敏

（5）敏化作用

本项目涉及的苯酐存在皮肤敏化作用，人员接触会导致皮肤过敏。

本项目涉及的苯酐存在呼吸道敏化作用，人原接触会导致呼吸道过敏。

（6）生殖毒性

本项目涉及的二月桂酸二丁基锡具有生殖毒性，长期接触会对人体生殖系统造成不良影响。

（7）特异性靶器官毒性

本项目涉及的乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯对特异性靶器官具有毒性，长期接触会对特定器官造成损伤。

（8）特定目标器官毒性

本项目涉及的苯酐对特定目标器官具有毒性，长期接触会对特定器官造成损伤。

（8）严重眼损伤/眼刺激

本项目涉及的乙酸乙酯、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯、苯酐、五氧化二磷、正丁基异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、丙酮、三甲

苯、乙二醇丁醚、甲基异丁基酮、六亚甲基二异氰酸酯、异丙醇、丁酮等能造成严重眼刺激。眼睛直接接触上述物质等能造成严重化学灼伤，如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性或间歇性失明。

3.1.2.3 环境危害

本项目涉及的丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、二甲苯均对水生环境存在急性或长期危害，这些物质泄漏流入水体，会导致水生环境危害事故。

3.2 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布

生产过程存在的危险、有害因素受工艺介质的危险性、工艺条件、设备设施状况、操作环境、人员及不可抗力等因素影响。本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-86）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危险、有害因素进行分析。本项目生产过程可能发生的主要事故为：火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫和腐蚀，可能造成事故的危险、有害因素具体分析如下：

3.2.1 火灾爆炸

3.2.1.1 工艺过程火灾爆炸危险性

（1）合成树脂类产品生产线

本项目合成树脂类产品生产线生产工艺基本一致，现一并予以分析。各工艺过程危险因素分析分述如下：

聚氨酯丙烯酸酯生产工艺和高纯聚氨酯丙烯酸酯生产工艺中的聚己二酸

乙二醇及环氧丙烯酸酯生产工艺中的双酚 A 环氧树脂需送入恒温间中预热，如果恒温间温控系统故障或人员操作失误，导致预热温度过高、预热时间过长等，可能导致物料聚合，进而引发火灾、爆炸事故。

异氰酸酯（异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、正丁基异氰酸酯、4,4-二环己基甲烷二异氰酸酯）、丙烯酸、丙烯酸羟丁酯需提前计量泵入对应的高位槽备用，在物料打料过程中，若液位计等计量设施故障损坏，或者人员未对液位进行有效监控，可导致液体物料漫溢，遇明火、静电、高热等点火源会导致火灾、爆炸事故。

生产时需在合成车间存放一定量的备料，如超量备料、备料区物料不规范摆放，人员不遵守操作规程，遇点火源等均有可能发生火灾爆炸事故。

高位槽在物料打料过程中，如人员操作失误或所采用的计量设施失效均可导致液体物料漫溢，遇明火、静电、高热等点火源会导致火灾、爆炸事故。

反应釜内加料过程中，若人员操作失误或未对进料量进行监控，均可能导致反应釜中物料加入量过多，从而导致物料漫溢、溅射等，一旦遇点火源，能导致火灾、爆炸事故的发生。

反应釜进料时部分物料从包装桶进料，如进料过程中操作失误导致包装桶倾倒，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。

五氧化二磷遇水可分解放出大量热量，搬运、投料过程中若因包装破损、物料泄漏等原因可能导致五氧化二磷遇水反应，热量点燃周边可燃物，从而引发火灾、爆炸事故。

若反应过程中反应物料滴加过快，反应剧烈、温度控制失误、搅拌故障等，均有可能导致反应釜超温引发火灾、爆炸事故。

本项目丙烯酸酯类产品涉及丙烯酸、丙烯酸羟乙酯等物质，遇高热可能发生聚合反应，若生产过程中对物料的使用温度控制不当可能导致物料自聚放出大量热量而引起火灾、爆炸事故。

反应过程中，若引发剂投入过量，也有可能导致反应速率过快，放热量增加引发火灾事故。

反应釜密封不严，导致生产过程中空气混入反应釜气相空间，与釜内易燃液体的蒸汽混合形成爆炸性混合气体，遇点火源会发生火灾、爆炸事故。

若反应过程中，循环冷却系统故障，不能及时将体系中的热量导除，会导致釜内剧烈反应，引发火灾爆炸事故。

出料过程需使用氮气进行压料，如出料管道连接处、过滤器密封处等密封不好，可能导致物料泄漏，遇明火、静电等点火源会引发火灾爆炸事故。

合成树脂类产品生产线生产工艺除备料、投料、反应、冷凝、过滤、包装外，松香型聚酯树脂、芳香型聚酯树脂生产工艺还涉及复配过程，复配为物理混配过程，不涉及化学反应，复配过程危险因素分析如下：

复配过程向反应釜加入复配物料时，若人员操作失误或未对进料量进行监控，可能导致反应釜中物料加入量过多，从而导致物料物料漫溢、溅射等，一旦遇点火源，能导致火灾、爆炸事故的发生。

复配物料转移过程中易产生静电，操作人员穿着化纤等易产生静电的工作服，使用铁质等易产生静电的工具等，均会产生静电火花，进而可能引燃易燃液体及易燃液体蒸汽发生火灾、爆炸。

本项目部分产品生产时需使用导热油进行加热，导热油温度较高，若涉及导热油的管道、设备故障、损坏，导致高温导热油泄漏接触易燃、易爆的物料，也有可能导致火灾、爆炸事故。

(2) 涂料类产品生产线

本项目涂料类产品均采用物理复配工艺，均不涉及化学反应，其生产过程危险有害因素分析如下：

物理复配产品生产过程中，若人员操作失误或未对进料量进行监控，可能导致分散釜、混配釜中物料加入量过多，从而导致物料漫溢、溅射等，一旦遇点火源，能导致火灾、爆炸事故的发生。

在物理复配产品混合过程中、放料过程、物料转移过程中易产生静电，操作人员穿着化纤等易产生静电的工作服，使用铁质等易产生静电的工具等，均会产生静电火花，进而可能引燃易燃液体及易燃液体蒸汽发生火灾、爆炸。

移动式分散釜在转运、混合、放料等过程,若设备防静电接地失效，会产生大量静电，能点燃釜内物料，从而引发火灾爆炸事故。

生产过程、产品包装等过程中如监控不当致包装桶等容器满溢，如遇明火、高热，有可能发生火灾、爆炸事故。

色粉需使用研磨机进行研磨，若研磨过程研磨机循环水故障致热量未及时转移，可造成生产过程中易燃液体温度升高，有发生火灾、爆炸的危险。

生产过程中各机械设备如混配釜、分散机、研磨机等及电气线路不防爆，设备设施老化失修，管线破裂，阀门泄漏，管线与阀门连接处泄漏等，

均可造成大量易可燃液体泄漏，如遇明火、高热，有可能发生火灾、爆炸事故。

本项目涉及到多种粉状原料，如珠光粉、色粉等，加料、出料过程均涉及粉尘作业，作业现场如未采取密闭措施、无有效通风、除尘措施，达到一定浓度还可能引发粉尘爆炸事故。

3.2.1.2 反应釜清洗过程火灾爆炸危险性

本项目完成生产后，需采用丙酮对反应釜进行清洗，丙酮在加料过程中如由于操作失误导致泄漏，可能引发火灾、爆炸事故。

清洗过程需搅拌、升温。若升温过程对温度控制失误，导致清洗作业时反应釜升温过高、过快，有可能因反应釜内丙酮挥发导致火灾、爆炸事故。搅拌过程若因搅拌桨故障卡涩、电机故障等原因，也有可能引发火灾、爆炸事故。另外，若反应釜接地不良，导致静电未有效释放，搅拌过程中由于静电放电也有可能引发火灾、爆炸事故。

3.2.1.3 设备火灾爆炸危险性

本项目涉及压力管道等特种设备，存在以下危险有害因素：

若压力管道超温超压运行，可导致管道破裂、高温介质、易燃物质等的泄漏导致火灾、爆炸事故的发生。若压力管道的膨胀节、阀门、法兰使用过程中由于振动等原因导致松脱受力不均可导致管道破裂而引起事故的发生。若压力管道上未安装有效安全阀、温度计、压力表、减压阀等安全附件或安全附件失效会导致管道超温超压运行导致火灾、爆炸事故的发生。

生产过程中涉及的换热器等冷换设备故障，可能导致反应过程中的温度失控，引发事故。另外，换热器管程内漏事故不仅不易发现，更有可能造成管程的物料进入壳程，引发设备超压或易燃易爆物料泄露，进而导致事故。

本项目多条生产线共用计量罐，若生产过程中，未针对不同生产线的不同进料量控制计量罐液位，导致反应进料量错误，有可能因反应失控发生火灾、爆炸、中毒事故。

3.2.1.4 储运系统的火灾爆炸危险性

(1) 储罐区

本项目罐区中储存的乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮均为易燃液体，在储存过程中泄漏易发生火灾爆炸事故。

本项目罐区乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮储罐均设有氮封，若储罐氮封故障导致储罐气相空间混入空气，空气与挥发的蒸汽混合形成爆炸性混合气体，有可能引发火灾爆炸事故。

如储罐防雷防静电接地失效，管线防静电措施失效，可能因雷击或静电放电导致火灾爆炸事故。

罐区防火堤因质量问题破裂，如遇泄漏事故，易燃液体四处流散会加剧火灾爆炸事故的后果。

罐区存在点火源，如违章检修动火、进入罐区的汽车排气管未安装阻火器、电瓶车产生的电火花、人员违章吸烟、爆炸危险区域未使用防爆电器等，均可能引发火灾爆炸。

储罐检修时需隔离、清洗、置换，办理检修、动火等相关安全作业票证，如违章作业，很有可能引发火灾、爆炸或窒息事故。

储罐进出口连接处、阀门、法兰等密封不严或破损，使物料发生跑、冒、滴、漏；输送泵密封件由于安装不当、损坏或老化、密封不良导致物料发生泄漏。泄漏的易燃液体遇点火源会发生火灾爆炸事故。

储罐区设置的可燃气体检测报警设施失效，导致储罐区易燃易爆蒸气泄漏积聚未能及时预警，遇点火源可能引发火灾爆炸事故。

储罐液位监测报警连锁系统失效，可能满溢引起火灾、爆炸。

处在火场中的储罐、内压增大，也有发生爆炸的危险。

(2) 仓库

本项目 1#甲类仓库、1#成品库内储存有多种易燃液体，如：丙烯酸、丁酮、醋酸异丁酯、甲苯、二甲苯等，在物料的装卸和贮存过程中，如果包装容器不慎破损泄漏，有可能造成火灾、爆炸事故。

物料储存时，若盛装危险化学品的容器堆放高度较高，包装容器发生坍塌，易燃液体发生泄漏，一旦遇到明火，有可能发生火灾事故。

夏季高温季节，若甲类仓库内温度过高，储存的丙烯酸等物质在高温情况下，可能发生自聚反应，进而引发火灾、爆炸事故。

丙烯酸（熔点 14℃）、甲苯二异氰酸酯（熔点 13.2℃）在冬季易结晶，若操作人员在物料结晶后违反操作规程，贸然进行加热，易造成火灾、爆炸事故。

引发剂虽不属于危险化学品，但性质较为活泼，引发剂在储存、投料过程中未按照设计文件和操作规程进行作业，也有可能导致火灾事故。

仓库中涉及多种禁忌物料，若企业擅自更改储存方案，导致禁忌物混储，从而引发火灾爆炸事故。

本项目涉及的苯酐、珠光粉、色粉具有一定可燃性，其粉体与空气混合，可形成爆炸性粉尘，一旦遇点火源，会发生粉尘爆炸。铝银浆为 10%铝粉、90%乙酸乙酯的混合物，乙酸乙酯为易燃液体，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

铝银浆风干后会变成铝粉，铝粉为易制爆危险化学品，大量铝粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。

库房通风系统或 GDS 系统出现故障，导致库房内易燃易爆蒸气积聚，也有可能引发火灾爆炸事故。

作业人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋或在仓库内点火吸烟或外来人员带入火种等均有可能成为火灾、爆炸的点火源。

仓库储存的物料在厂内转运时采用叉车，如果搬运时未能做到轻装轻卸，摩擦、撞击、摔碰包装桶和包装袋，可能会导致物料泄漏并导致火灾事故。

仓库中的原辅材料、产品或者包装物若过量存放，也会导致火灾爆炸事故时加剧火势，造成扑救困难，甚至引发次生事故。

(3) 装卸过程

1) 罐区卸车点

乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮均属于易燃液体，输送易燃液体的槽车若未经过定期检验或日常检查、维护，造成槽车存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、运行部件疲劳、密封连接失效等，均有可能造

成卸车时物料泄漏，进而导致火灾、爆炸事故。

卸车过程中，如槽车液位计和计量仪表失灵、误操作或违章作业，导致原料储罐冒顶跑料，易燃液体泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮等易燃液体在槽车卸车过程中因流动、振荡、摩擦或在输送过程中流速过快，未设静电接地设施或静电接地设施不完善，造成静电积聚，静电放电，有引起火灾、爆炸的危险。

进入卸车点的车辆如未安装静电接地、阻火器等安全设施或安装连接不当，卸车作业时可能发生火灾、爆炸事故。

卸车泵的密封件由于安装或使用时间较长受损或老化，密封不良，导致物料泄漏。如遇明火，会引燃易燃液体从而引发火灾爆炸。

槽车卸车前没有静置或静置时间过短，导致因晃动易产生静电而引起静电火花，可能引发火灾爆炸事故。

槽车在卸车时发生溜车或误启动，拉坏卸车系统管道，导致易燃单体泄漏，可导致火灾爆炸事故。

驾驶员违章或车辆本身故障，可能导致车辆刮蹭、碰撞罐区设备及管线导致易燃单体泄漏，可引发火灾爆炸事故。

2) 仓库

桶装、袋装易燃物料在装卸过程中，若野蛮搬运、磕碰、倾翻等易导致包装袋、包装桶破裂损坏发生泄漏，野蛮搬运、磕碰、倾翻过程中易产生碰撞火花，从而导致火灾、爆炸事故的发生。

(4) 厂区管线

本项目涉及的乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮等均由密闭的金属管道输送，管道均布设在便于巡检的管廊和管架（墩）上，若发生泄漏可能导致事故发生，泄漏主要原因如下：

管廊、管架的基础发生不均匀沉降或沉降量超标引起尾气管线局部或整体下沉，可能导致管道断裂发生泄漏。

后期对厂区管线进行改造时，未对管廊的荷载进行复核，管廊可能因结构及管道重量、物料重量、固定荷载、可变荷载和环境荷载、管道热胀冷缩等组合作用下，导致荷载过大，使构件和连接件破坏，进而引发管道损坏，物料泄漏。

管道制造、安装存在缺陷、使用中超压、安全附件不全或失效、操作不当、腐蚀等，可能会导致管道发生泄漏，引发火灾、爆炸事故。

管道防腐蚀涂料质量不良、管道上方敷设的腐蚀性介质管道发生泄漏或受环境因素如大气中的水、氧、酸性氧化物等物质的作用，造成电化学腐蚀及化学腐蚀，腐蚀可造成管壁减薄，严重时会使管道穿孔及裂缝，导致泄漏。

管廊和管道若接地措施失效，则有可能遭受雷击，导致火灾爆炸、设备损坏等事故。

管道施工安装焊接质量低劣，存在未焊透、夹渣、气孔、未熔合等质量缺陷；阀门、法兰垫片安装时密封不良；管道防腐措施不当；不按设计图纸要求施工，错用材料，管道强力组装、变形、错位产生裂缝；无损探伤的比例、部位和评判标准不符合有关标准。这些管道施工、安装方面的原因可导致管道运行中泄漏。

本项目丙烯酸、甲苯二异氰酸酯熔点较低，在管道输送过程中容易产生

结晶，若管道保温不良，有可能因为物料堵塞导致事故。丙烯酸还容易聚合，如夏季气温较高时，管道内丙烯酸有可能因自聚导致管道堵塞事故。蒸汽管道在长期使用过程中，若未及时排凝疏水，有可能发生水击事故。

3.2.2 中毒和窒息

生产、储存过程中，尤其是物料的卸料、输送、装车过程，若操作过程非密闭，均可导致有毒物料泄漏，人员误接触，易造成操作人员中毒。

(1) 本项目生产过程中使用的异佛尔酮二异氰胺酸、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸、苯酐等原料均具有毒性，若作业时人员未配备或未正确穿戴安全防护用品，均可导致人员误接触，从而引发中毒事故。

(3) 生产过程中丙烯酸、苯酐、甲苯等的蒸气在设备、管道等发生泄漏时，挥发出的毒性气体也可造成操作人员急性或慢性中毒。

(4) 生产设备老化或破损，导致管道连接不严、不密封，阀门泄漏等，一旦操作人员误接触泄漏的毒害品，则可导致人员中毒事故。

(5) 车间、仓库内通排风设施故障、损坏，有可能因物料散发出的有毒气体集聚导致中毒事故。

(6) 作业人员进入设备内检修作业或清污处理作业，如置换、吹扫不干净、通风不良，有可造成中毒事故。

(8) 清洗地面、设备产生的污水具有一定的毒性和刺激性，若人员操作失误，安全意识不到位，未能正确认识到废水的危险性，防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成中毒事故。因安全管理不当，人员误操作、野蛮操作、违章作业等，均可导致有毒物料等泄漏，引发人员中毒事故。

(9) 1#甲类仓库储存丙烯酸、二甲苯、甲苯等物料及 1#成品库储存的苯酐、乙二醇丁醚等物料均具有一定毒性，若存贮过程中堆垛过高、装卸操作时碰撞、倒置包装物品，导致包装破损，有毒物料泄漏引发中毒事故。

(10) 在作业时未穿戴合适的防护用品，投料过程中违反操作规程，作业过程中饮食、用手擦嘴、脸、眼睛等易导致中毒伤害事故。

(11) 在反应釜、储罐等使用氮气保护，相关作业场所若发生氮气管道、阀门泄漏，在作业场所通风不良的情况下，可能发生氮气窒息危险。

(12) 本项目完成生产后，需要对反应釜进行清洗。清洗过程使用的丙酮具有一定毒性，若清洗过程中因丙酮挥发、泄漏，或人员未按要求穿戴劳动防护用品，也有可能引发中毒事故。

3.2.3 灼烫

本项目原料丙烯酸、苯酐、五氧化二磷、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯等物质均具有皮肤腐蚀/刺激性。操作人员安全防护用品如未穿戴、穿戴不符合要求或选型不当，接触后可能造成化学品灼烫。在物料的装卸和储存过程中，如果腐蚀性物质不慎泄漏，操作人员误接触也可能引起化学品灼伤。

对设备材料的腐蚀：五氧化二磷、苯酐、丙烯酸具有腐蚀性。上述物质设备、管道材质选取时，若未考虑物质对材料的腐蚀性，易导致设备腐蚀穿孔，导致腐蚀性物料泄漏，从而导致接触人员化学品灼烫、腐蚀事故。

反应釜投料时，若人员操作失误或未对进料量进行监控，物料泵的密封处泄漏，管道、法兰焊缝泄漏，法兰连接、垫片松动等，可造成腐蚀性物料泄漏，操作人员如没有必要的安全防护用品，接触后可能造成化学灼烫事故。

丙烯酸、五氧化二磷等腐蚀性物质运输、加料过程中，若由于人员操作不当，未佩戴劳动防护用品等，人员接触后可能造成化学灼烫事故。

部分反应过程若加料速度过快，造成物料飞溅，可造成人员灼烫事故。

进入装卸的槽车未停稳，一旦进行装车时出现槽车溜车就会造成物料泄漏，工人误接触可引起化学灼伤事故。

设备检修过程中，如腐蚀性物料没有清洗处理干净，工人误接触亦会引起化学灼伤。

丙烯酸等腐蚀性物质均可对设备、设施和地面造成腐蚀，若设备设施和地面腐蚀情况严重以致破裂、泄漏等，均可造成腐蚀性液态泄漏、渗漏和地面残留腐蚀性液态。

清洗地面、设备产生的污水具有一定的腐蚀性，若人员操作失误，安全意识不到位，未能正确认识到废水的危险性，防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成化学品灼烫事故。

本项目涉及蒸汽、导热油的部位较多，蒸汽、导热油管道若保温层破损，或者蒸汽、导热油泄漏，人员意外接触可能导致灼烫事故。

本项目产品使用预热器、加热器较多，人员意外接触可能导致灼烫事故。

3.3 环保治理设施的风险分析

3.3.1 废气处理系统的风险分析

本项目在 IC 光刻配套材料车间楼顶设置 2 套废气处理设施，处理工艺均为“乙二醇吸收+水喷淋+二级活性炭吸附+热氮脱附+冷凝”。在质检楼楼顶设置 2 套废气处理设施，处理工艺为“二级活性炭吸附”；其危险性分析如

下：

若企业擅自接入其它组分的尾气进入尾气处理系统，可能导致存在禁忌性的尾气之间发生反应，进而导致火灾、爆炸事故。

尾气处理装置故障，导致运行时气体泄漏，可能引发中毒事故；泄漏出的气体遇点火源，也有可能造成火灾、爆炸事故。

废气处理设备、输送设备与主体生产装置之间的安装的阻火器或防火阀失效，也有可能导致火灾、事故的扩大。

置于室外的废气处理设备如防雷、防静电接地失效，废气管线未采用不燃材质、未采用导静电管线或尾气管线未设置防静电措施，有可能因静电或雷击导致火灾、爆炸事故。

本项目废气处理使用乙二醇吸收，乙二醇具有易燃属性，若人员误操作或吸收塔密封不严导致液体物料泄漏，遇明火、静电、高热等点火源会导致火灾、爆炸事故。

若活性炭吸附净化设备温度监测失控，可能导致活性炭吸附过程中温度过高，活性炭高温自燃引发火灾、爆炸事故。

且未能及时采取降温措施，可能因为吸附净化设备内温度过高导致吸附的易燃介质发生火灾爆炸事故。

本项目 IC 车间废气活性炭吸附装置需进行热氮脱附，热氮脱附系统设有脱附缓冲罐一台，正常生产时，氮气（0.2MPa）经减压阀减压后经脱附缓冲罐后进行脱附，若减压阀故障导致失效，有可能导致脱附缓冲罐超压引发事故。

若热氮脱附设备温度监测失控，且未能及时采取降温措施，使得氮气温

度过高，从而导致脱附的易燃介质发生火灾爆炸事故。

3.3.2 危废库的危险性分析

本项目固废储存依托 B 区现有 3#甲类仓库东侧防火分区，用于储存的固废主要为过滤滤渣、废气处理产生的废活性炭、废包装材料等。废包装材料为可燃固体，若固废库储存条件不佳、超量储存，作业人员不遵守操作规程等，均有可能导致可燃固体起火引发火灾事故。

固废库储存的滤渣、废活性炭等具有一定毒性，在储运过程中，如因野蛮作业、包装物破损等原因导致人员接触、吸入等，可能导致中毒事故。

危废储存时未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量，有可能造成火灾爆炸。

在危废的装卸和贮存过程中，如果包装容器不慎破损泄漏，有可能造成火灾事故。

危废库中的危废若过量存放，也会导致火灾爆炸事故时加剧火势，造成扑救困难，甚至引发次生事故。

如储存的危废未定期进行处理，长期储存的危险废物与空气、水蒸气等缓慢反应导致热量积聚，可能引发火灾或爆炸事故。相互禁忌的危险废物混存时，也会因发生化学反应而造成火灾、爆炸事故。此外，危废在转运过程中如发生泄漏，遇到点火源也可能导致发生火灾、爆炸事故。

危废库内不相容（相互反应）的危险废物如在同一容器内混装，或者易挥发、液体危险废物未按照规定装入容器内存放，均有可能导致危险废物之间相互接触、反应引起火灾、爆炸事故。

若危废库通风不好、温度过高、未设置气体报警设施、未设置防爆电气、

未禁止烟火，易造成火灾爆炸事故的发生。

危废库的电气设备及设施的防爆措施不满足规范要求，电缆沟未采取防止可燃气体积聚措施，电缆腐蚀、损坏等，均可能引发火灾爆炸事故。

危废库通风系统或可燃气体泄露报警仪出现故障，导致库房内易燃易爆蒸气积聚。

操作人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋或在危废库内点火吸烟或外来人员带入火种等均有可能成为火灾、爆炸的点火源。

本项目危险废物在搬运输送过程中因设备故障、操作失误等原因造成物料碰撞、倾倒、泼洒，遇点火源进而导致物料泄漏引发火灾、爆炸事故。

3.4 检维修过程的风险分析

(1) 施工组织：如检维修施工前安全组织不到位，施工方案中无有效的安全技术措施，建设单位施工交底及技术交底不落实，可能造成施工管理混乱，进而加大事故风险。

(2) 施工前如未对施工现场临近危险区域的危险因素进行分析或分析不全面，可能导致制定的安全防范措施不全面不到位，稍不注意可能引发火灾爆炸事故；本项目易燃液体的蒸汽泄漏与空气混合形成爆炸性混合气体，如果在附近进行动火作业，可能会引起火灾爆炸。

(3) 安全管理措施：

①若本项目检维修过程中，未做施工区与其他区域的隔离防护工作，可能导致其他区域有发生火灾爆炸及其他事故的风险。

②如建筑机械、各种施工材料以及待安装的设备随意堆放，堵塞消防通

道，可能导致事故后果扩大。

③如检维修施工单位违规在施工区域或毗邻区域搭建临时宿舍或容留施工人员住宿，火源、热源、电气设备管理不善，可能增加点火源；

④如临时电气线路随意敷设，各种电源或动力导线未按用途、电压/电流等级进行分类，未装设单独的开关和过流保护器，电源线绝缘层破损等可能引发电气火花。

⑤检维修施工前未对承包商及施工人员进行培训教育或者施工现场安全管理不到位，容易造成现场施工人员存在不安全行为，主要表现为：在施工现场吸烟、乱动装置的工艺管线和阀门，违章蛮干等行为，也易引发火灾爆炸事故。上下班途中未按规定路线行走，可能造成意外事故。

⑥施工现场存在交叉作业，如施工动火作业现场附近进行排空或化验采样作业，在动火作业现场附近进行油漆作业等，均存在火灾爆炸的危险。

（4）特殊作业

①检维修施工过程中难免会进行动火作业，如动火危险性作业未严格履行审批手续，或未采取有效的防范措施，或人员违章动火、动火时采取的安全措施失效，设备内物料未清洗、置换、吹扫干净，检测手段缺失或未经检测等，均可导致火灾、爆炸事故的发生。

电焊、气焊等作业产生的电气火花、地面开挖时产生的撞击火花等都可能成为火灾爆炸事故的点火源。

②检维修施工过程中，会涉及到大型设备的吊装。如吊装作业中，若未制定合理有效的吊装方案或未严格执行，吊装作业存在疏忽、吊具存在缺陷而未进行检查等，有可能造成物体打击事故。

③高处作业时未系安全带，或安全带挂系不牢，发生高处坠落事故。

④受限空间：

本项目存在事故池、反应釜等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果装置未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员窒息，严重时会导致死亡。

受限空间内可能存在可燃物质、如遇引火源，就可能導致火灾甚至爆炸。在受限空间中的引火源包括：产生热量的工作活动、焊接、切割等作业、打火工具、光源、电动工具、电子仪器，甚至静电。

过冷、过热、潮湿的受限空间有可能对人员造成危害；在受限空间时间长了以后，会由于受冻、受热、受潮，致使体力不支。在具有湿滑的表面的受限空间作业，有导致人员摔伤、磕碰等的危险。作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

⑤临时用电

作业前：未按规定要求办理临时用电作业许可证，乱接电源；电工不掌握使用设备的性能或缺乏相应专业知识。

作业中：电源线路、绝缘不符合要求，有断裂破损情况；电工个人防护用品佩戴不齐或佩戴不当；电箱安装位置不当，现场重要或危险部位，没有醒目电气安全标志；电箱安装位置不当，现场重要或危险部位，没有醒目电气安全标志；停电时未挂警示牌，带电作业现场无监护人；电缆过路无保护措施；搬迁或移动用电设备未切断电源、未经电工妥善处理；36V 安全电压

照明线路混乱和接头处未用绝缘胶布包扎；在潮湿场所不使用安全电压等。

完工后：没有及时拆除临时用电设施；非电工人员拆除临时用电设施。

以上危害可能导致触电，造成人员伤害。

3.5 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

本项目除火灾、爆炸、中毒和窒息、腐蚀灼烫等危险、有害因素外，还存在受限空间危害、触电、静电危害、机械伤害、物体打击、高处坠落、噪声、车辆伤害、起重伤害、淹溺、人的不安全行为、自然灾害等危险、有害因素。

3.5.1 受限空间危害

本项目存在储罐、反应器等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果装置未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员窒息，严重时会导致死亡。

受限空间内可能存在的可燃物质如遇引火源，就可能导致火灾甚至爆炸。在受限空间中的引火源包括：产生热量的工作活动、焊接、切割等作业、打火工具、光源、电动工具、电子仪器，甚至静电。

过冷、过热、潮湿的受限空间有可能对人员造成危害；在受限空间时间长了以后，会由于受冻、受热、受潮，致使体力不支。在具有湿滑的表面的受限空间作业，有导致人员摔伤、磕碰等的危险。作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

3.5.2 触电

本项目所涉及的变配电设施、电气设备、设施，以及各种物料泵、控制系统等，如有安装缺陷，防护设施失效，维护保养不及时，人员违章操作等原因，会导致触电事故。

3.5.3 静电危害

本项目乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮的装卸车，丙烯酸、乙二醇丁醚、甲苯、醋酸异丁酯等易燃液体的进料、输送及设备清洗过程中易产生静电；设备、管道等防静电跨接和接地失效，静电放电可导致火灾爆炸事故。

在爆炸危险场所的作业人员违规穿戴易产生静电的服装和鞋靴，工作人员作业前未消除人体所带静电，可能导致静电放电进而引发火灾爆炸事故。

3.5.4 高处坠落

本项目在工艺巡检、采样、设备维修、保养等作业过程中存在登高作业，作业过程中可能发生高处坠落伤害事故。主要危险部位：平台的钢直梯、平台边缘、检修时搭建的临时支架、高于基准面 2 米的设备、平台等部位。造成高处坠落的原因有：

（1）操作人员、电工、维修人员在登高作业时，因梯子倾倒、打滑或钢梯年久失修强度不足，有发生人员高处坠落的危险；

（2）如果设备、设施和梯台、栏杆私自改动原有的结构，有发生高处坠落的危险；

（3）在高空进行操作、维修作业，未采取防护措施或措施不到位、疏忽大意、冒险盲干或违反高空作业安全规程，可能会发生高处坠落伤害事故；

(4) 若操作平台、梯子护栏及防滑踏步无效，或平台、护栏、梯子及防滑踏步等因年久失修、腐蚀致强度降低甚至损坏，人员登高时也会发生坠落伤害事故；

(5) 在阴雨天气或冬天因结冰造成钢梯、扶手、检修平台路滑等，作业人员登高作业，有滑倒摔伤或高处坠落的可能；

3.5.5 机械伤害

本项目涉及的物料输送泵等高速运转的机电设备如防护设施缺失或失效，人员违章操作、误接触等，会对操作人员造成机械伤害。机械设备存在设计、制造缺陷、安全防护装置有缺陷、设备带病或超负荷运转、安全标志不齐全、作业人员违章操作或操作失误、人员工作注意力不集中等均可导致机械伤害事故的发生。另外，在进行检修时，在场人员立体交叉作业，起吊频繁，泵大修较多，都存在着机械伤害危险。

3.5.6 物体打击

物体打击常发生在检修作业过程。从事交叉作业时，高处工具、零部件、物品摆放不符合规定、传送不符合规范、未及时清除高处不固定物等，都可能造成下方人员遭受物体打击伤害。

在正常生产过程中，平台或设备的非固定物坠落、垂直传送工具、物料等均可能造成人员遭受物体打击伤害。

3.5.7 噪声

本项目噪声源主要来自生产及检维修过程中开动的机电设备，长期接触强烈的噪声，会对作业人员的听觉造成损伤，并对神经、心脏、消化系统等

产生不良影响。使作业人员烦躁不安，或因听力、语言受到干扰，而导致意外事故的发生。

3.5.8 车辆伤害

本项目厂内仓库内储存的物料均通过叉车运送，对叉车涉及的常见安全隐患分析如下：

1. 超载：超载是导致叉车发生翻倒等危险情况的主要原因之一，如未严格按照叉车的额定载重进行使用，并确保货物分布平衡，可能导致叉车在行驶过程中失衡翻倒。

2. 违章驾驶：叉车驾驶人员不遵守企业操作规程和相关管理制度，在厂内物料运输过程中违章驾驶，导致叉车与厂区建构筑物、作业人员发生碰撞，会导致叉车车辆伤害事故。

3. 视野受限：叉车本身的结构会限制驾驶员的视野，如果视野不清晰，容易造成撞击或碾压等事故，叉车上安装反光镜等附件故障、损坏等，也会因为视野受限引发事故。

4. 状态不良：如果叉车的轮胎、制动系统、液压系统等出现问题，就容易导致叉车在行驶过程中产生危险，未定期对叉车进行检查和维护，也会因为叉车状态不良引发事故。

5. 作业环境：狭窄的通道、不平整的地面、高温、潮湿等不良作业环境也有可能导致叉车在使用过程中发生事故。

本项目原料、产品进出厂区采用货车或槽车运输，厂区运输道路及装卸区存在车辆伤害的危险。

本项目管线沿道路采用架空敷设，若限高标志缺失或者过往车辆未按照

限高标志行驶，可能会对管线造成撞击损坏，严重时可导致物料泄漏，遇点火源还可能引发火灾、爆炸事故。

3.5.9 起重伤害

本项目在检维修过程中可能使用到起重机械，如起重机械本身质量问题、基础不牢、超载、运行时碰撞、操作失误、负载失落等，可能导致起重伤害。

3.5.10 冻伤

本项目涉及冷冻水的低温设备、管道如保冷层损坏导致设备、管道低温表面接触人体，会造成冻伤事故。

3.5.11 人的不安全行为

生产经营过程中人员的失误具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），导致人的不安全行为的危险、有害因素性如下：

（1）心理、生理性危险、有害因素。因工作负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨别功能缺陷等导致不安全行为，继而引发事故。

（2）行为性危险、有害因素。因存在指挥错误，操作错误、监护错误及其他错误等不安全行为，最后酿成事故。如生产经营过程中存在违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等“三违”现象。

3.5.12 自然灾害及其他

自然灾害主要包括暑热、寒冷、洪水、大风、雷击、地震、不良地质的破坏等。自然灾害难以避免，但通过事先采取针对性的预防措施，可以减轻

自然灾害的影响。

本项目设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；梅雨季节潮湿的环境会造成电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧；夏天高温酷暑、冬季寒冷的气候对作业人员的正常生产操作有不利影响。

3.6 项目危险、有害因素分布情况

本项目危险、有害因素分布情况见下表：

表 3-2 危险、有害因素分布一览表

序号	危险、有害因素	存在部位
一	主要危险、有害因素	
1	火灾、爆炸	罐区储罐及生产装置、仓库，易燃、易爆液体输送管线、废气处理系统
2	中毒、窒息	涉及到毒性介质丙烯酸、苯酚、乙酸乙酯等设备、输送管道及使用、储存场所。
3	腐蚀	涉及有腐蚀性物质如异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸等设备、输送管道及使用、储存场所。
二	其他危险有害因素	
4	受限空间危害	反应釜、储罐、储槽等、废气处理系统。
5	触电	各类用电设备，电气线路。
6	噪声	通风设备、风机、泵类等设备。
7	静电伤害	使用、输送、贮存易燃易爆物质的管路、设施，以及火灾爆炸危险环境中的设备设施。
8	高处坠落	超过基准面 2m 以上的设备设施和操作平台。
9	机械伤害	各类机械泵等高速运转的机电设备。
10	物体打击	设备检修、高处作业。
11	噪声	通风设备、风机、泵类等设备。
12	车辆伤害	厂内运输车辆。
13	起重伤害	设备检修、高处作业。

序号	危险、有害因素	存在部位
14	冻伤	涉及冷冻水的设备
15	人的不安全行为	厂区各作业场所。
16	自然灾害及其他	厂区范围内。

3.7 危险化学品重大危险源辨识结果

3.7.1 危险化学品重大危险源辨识及分级依据

重大危险源辨识及分级依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）。

3.7.2 危险化学品重大危险源辨识及分级过程

（1）辨识单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定：“危险化学品重大危险源”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。其中生产单元是指危险化学品的生产、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。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。临界量是指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。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准要求，本项目可分为 IC 车间、1#成品库、1#甲类仓库、2#罐区、3#甲类仓库共 5 个单元进行辨识。

(2) 辨识过程

危险化学品重大危险源的辨识指标：生产单元、储存单元内存在的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中表1和表2规定的临界量，即被定为危险化学品重大危险源。

根据单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该物质的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，即定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按①式计算，若满足①式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \dots\dots\dots ①$$

式中：S——辨识标准；

$q_1, q_2 \dots\dots q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots\dots Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，t。

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

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

本项目需进行重大危险源辨识的危险物质名称、数量及相应的临界量等

如下：

表 3-3 危险化学品重大危险源辨识表

序号	化学品名称	临界量 Q_n (t)	危险物料实际存在量 q_n (t)	q_n/Q_n	备注
一	IC 车间				
1	甲醇（原有）	500	3.05	0.0061	/
2	丙酮（原有）	500	0.13	0.00026	/
3	乙二醇乙醚（原有）	5000	3.34	0.000668	W5.4
4	乙醇（原有）	500	0.57	0.00114	/
5	乙醚（原有）	10	0.07	0.007	/
6	2,4-戊二酮（原有）	5000	3.05	0.000034	W5.4
7	甲苯二异氰酸酯	100	0.26	0.0026	/
8	二月桂酸二丁基锡	500	0.02	0.00004	J5
9	正丁基异氰酸酯	50	0.02	0.0004	J2
10	丙烯酸	5000	2.45	0.00049	W5.4
11	乙酸乙酯	500	2.7	0.0054	/
12	乙酸正丁酯	5000	2.64	0.000528	W5.4
13	甲基异丁基酮	1000	21.6	0.0216	W5.3
14	醋酸异丁酯	1000	0.2	0.0002	W5.3
15	助剂	1000	0.2	0.0002	W5.3
16	WinSpense 2010 协同分散剂	5000	0.2	0.00004	W5.4
17	丁酮	1000	0.2	0.0002	W5.3
18	异丙醇	1000	0.2	0.0002	W5.3
19	异丁醇	5000	0.2	0.00004	W5.4
20	丙酮	500	0.2	0.0004	/
21	环己酮	5000	0.2	0.00004	W5.4
22	二异丁基酮	5000	0.2	0.00004	W5.4
23	醇酸树脂	5000	0.2	0.00004	W5.4

序号	化学品名称	临界量 Q_n (t)	危险物料实际存在量 q_n (t)	q_n/Q_n	备注
24	二甲苯	5000	0.2	0.00004	W5.4
25	乙二醇丁醚	500	0.2	0.0004	J5
26	120#溶剂	1000	0.2	0.0002	W5.3
27	乙醇	500	0.57	0.00114	/
28	醋酸仲丁酯	5000	0.2	0.00004	W5.3
29	三甲苯	5000	0.2	0.00004	W5.4
30	乙二醇乙醚	5000	2	0.0004	W5.4
31	甲苯	500	0.2	0.0004	/
32	溶剂型丙烯酸树脂	1000	1	0.001	W5.3
33	紫外固化涂料	1000	1.8	0.0018	W5.3
34	真空镀膜涂料	1000	1.8	0.0018	W5.3
35	双组份 PU 涂料	1000	1	0.001	W5.3
36	稀释剂	1000	1.6	0.0016	W5.3
37	固化剂	1000	0.2	0.0002	W5.3
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$				0.058 < 1	
是否构成重大危险源				否	
二	1#成品仓库				
1	甲苯二异氰酸酯	100	4.6	0.046	/
2	二月桂酸二丁基锡	500	0.18	0.00036	J5
3	丙烯酸	5000	4.6	0.00092	W5.4
4	WinSperse 2010 协同分散剂	5000	0.28	0.000056	W5.4
5	乙二醇丁醚	500	2.4	0.0004	J5
6	三甲苯	5000	1	0.0002	W5.4

序号	化学品名称	临界量 Q_n (t)	危险物料实际存在量 q_n (t)	q_n/Q_n	备注
7	乙二醇乙醚	5000	2	0.0004	W5.4
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$				0.048 < 1	
是否构成重大危险源				是	
三	1#甲类仓库				
1	正丁基异氰酸酯	50	0.8	0.016	J2
2	醋酸异丁酯	1000	1	0.001	W5.3
3	丁酮	1000	1	0.002	W5.3
4	助剂	1000	3	0.003	W5.3
5	异丙醇	1000	1	0.001	W5.3
6	异丁醇	5000	1	0.0002	W5.4
7	丙酮（含设备清洗丙酮）	500	4	0.008	/
8	环己酮	5000	1	0.0002	W5.4
9	二异丁基酮	5000	2.4	0.00048	W5.4
10	二甲苯	5000	1.6	0.00032	W5.4
11	120#溶剂	1000	1	0.001	W5.3
12	乙醇	500	1	0.002	/
13	醋酸仲丁酯	5000	1	0.002	W5.3
14	甲苯	500	1.2	0.0024	/
15	溶剂型丙烯酸树脂	1000	20	0.02	W5.3
16	紫外固化涂料	1000	16	0.016	W5.3
17	真空镀膜涂料	1000	16	0.016	W5.3
18	双组份 PU 涂料	1000	30	0.03	W5.3
19	稀释剂	1000	14	0.014	W5.3
20	固化剂	1000	5	0.005	W5.3
21	醇酸树脂	5000	2.4	0.00004	W5.4

序号	化学品名称	临界量 Q_n (t)	危险物料实际存在量 q_n (t)	q_n/Q_n	备注
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$				0.14064 < 1	
是否构成重大危险源				否	
四	2#罐区				
1	乙酸乙酯	500	24.4	0.0488	/
2	乙酸正丁酯	5000	23.7	0.00474	W5.4
3	甲基异丁基酮	1000	21.6	0.0216	W5.3
4	乙醇（原有）	500	42.6	0.103	/
5	石油醚（原有）	1000	37.3	0.0373	W5.3
6	正己烷（原有）	500	35.7	0.0714	
7	丙酮（原有）	500	19.2	0.0384	/
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$				0.325 < 1	
是否构成重大危险源				否	
五	3#甲类仓库				
1	1.本项目依托 3#甲类仓库东侧的防火分区作为本项目危废库使用，危废中不涉及危险化学品，且 3#甲类仓库其余防火分区不储存危险化学品，故 3#甲类仓库内不涉及 GB18218-2018 中表 1、表 2 所列的物料，该单元不构成重大危险源。				

3.7.3 重大危险源辨识结论

根据辨识结果可知：本项目 IC 车间、1#成品仓库、1#甲类仓库、2#罐区、3#甲类仓库均不构成危险化学品重大危险源，不需依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第 40 号，2015 年修订）进行重大危险源分级。

4 安全评价单元划分结果及理由说明

为便于对评价对象发生事故的危险性进行定性或定量分析，评价系统发生危险的可能性及其后果严重程度，故将评价对象视为一个安全生产的系统工程。按系统可分性的分项分层原理，将生产装置或组成装置的具有一定功能特点并相对独立的某一部分或区域划分为评价单元，充分考虑评价对象的工艺功能、空间上的独立性以及危险因素的类别三方面因素，使每个评价单元均具有一定功能且相对独立。

根据本项目的实际情况，本次评价将评价对象划分为 5 个单元，每个评价单元既相对独立，又相互联系，通过对它们逐一进行研究，形成各自的评价结果。最后对整个系统做出综合性评价。本项目评价单元划分及理由见下表 4-1。

表 4-1 评价单元划分说明表

序号	评价单元		单元内容	理由说明
1	外部安全条件		项目选址，四周安全间距，外部环境、自然条件。	外部安全条件应符合国家有关法律、法规及标准要求，合理选址可降低风险。
2	总平面布置		功能分区，设备、设施的布置，建、构筑物内部安全间距。	总平面布置应符合国家有关标准规范，合理布局是企业安全生产的基础。
3	主要装置或设施单元	生产装置子单元	IC 车间。	主要装置或设施是本项目建设的主要内容，直接关系生产经营的稳定和安全。
		储运设施子单元	1#成品仓库、1#甲类仓库、2#罐区	

序号	评价单元		单元内容	理由说明
		环 保 设 施 子单元	废气处理设施、危废库。	
4	公用工程		给排水、供配电、消防、电信、供风、供热等。	公用工程系统直接关系到生产稳定和安全。
5	安全生产管理		安全生产制度、安全培训教育、事故及应急救援等。	管理缺陷是导致企业发生生产安全事故的重要原因。

5 采用的安全评价方法及理由说明

通过对建设项目主要危险、有害因素的分析，按照已划分的评价单元，遵照国家安全生产监督管理总局《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》中“以安全检查表的方法为主，其他方面的安全评价为辅”的原则，选择采用安全检查表法、事故后果模拟分析法对各评价单元进行定性、定量的评价。采用的评价方法及理由说明见下表 5-1。

表5-1 评价方法选用及说明表

序号	评价单元		评价方法	理由说明
1	外部安全条件单元		安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
2	总平面布置单元		安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
3	主要装置或设施单元	生产装置子单元	1) 事故后果模拟分析评价法 2) 安全检查表法	1) 事故后果模拟分析评价法 该评价方法着重用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。 2) 安全检查表法 依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
		储运设施子单元	1) 事故后果模拟分析评价法 2) 安全检查表法	
		环保设施子单元	安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
4	公用工程单元		安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
5	安全生产管理单元		安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品的定量分析

表 6-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品一览表

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
一、储存场所								
1	异佛尔酮二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	5.4	99%	液	1#成品仓库	常温	常压
2	甲苯二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	4.6	99%	液	1#成品仓库	常温	常压
3	二月桂酸二丁基锡	毒性、腐蚀性	0.18	99%	液	1#成品仓库	常温	常压
4	丙烯酸	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	4.6	99.50%	液	1#成品仓库	常温	常压
5	苯酐	毒性、腐蚀性	3	99%	固	1#成品仓库	常温	常压
6	醇酸树脂	易燃、爆炸性	2.4	98%	液	1#成品仓库	常温	常压
7	WinSpersse 2010 协同分散剂	可燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.28	100%	液	1#成品仓库	常温	常压
8	乙二醇丁醚	毒性、腐蚀性	2.4	97%	液	1#成品仓库	常温	常压
9	三甲苯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	1	98%	液	1#成品仓库	常温	常压
10	乙二醇乙醚	易燃、爆炸性、毒性	2	99.5%	液	1#成品仓库	常温	常压

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
11	六亚甲基二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	3.2	98%	液	1#成品仓库	常温	常压
12	正丁基异氰酸酯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.8	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
13	醋酸异丁酯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	1	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
14	丁酮	易燃、爆炸性	1	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
15	助剂	可燃、爆炸性	3	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
16	异丙醇	易燃、爆炸性、毒性	1	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
17	异丁醇	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	1	98%	液	1#甲类仓库	常温	常压
18	丙酮	易燃、爆炸性、毒性	3	97%	液	1#甲类仓库	常温	常压
19	环己酮	易燃、爆炸性	1	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
20	二异丁基酮	易燃、爆炸性、毒性	2.4	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
21	二甲苯	易燃、爆炸性、腐蚀性、毒性	1.6	98%	液	1#甲类仓库	常温	常压
22	120#溶剂	易燃、爆炸性	1	98%	液	1#甲类仓库	常温	常压
23	乙醇	易燃、爆炸性	1	99%	液	1#甲类仓库	常温	常压
24	醋酸仲丁酯	易燃、爆炸性	1	98%	液	1#甲类仓库	常温	常压
25	甲苯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	1.2	99.5%	液	1#甲类仓库	常温	常压

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
26	溶剂型丙烯酸树脂	易燃、爆炸性	20	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
27	紫外固化涂料	易燃、爆炸性	16	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
28	真空镀膜涂料	易燃、爆炸性	16	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
29	双组份PU涂料	易燃、爆炸性	30	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
30	稀释剂	易燃、爆炸性	14	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
31	固化剂	易燃、爆炸性	5	工业级	液	1#甲类仓库	常温	常压
32	乙酸乙酯	易燃、爆炸性、毒性	24.4	99%	液	2#罐区	常温	常压
33	乙酸丁酯	易燃、爆炸性、毒性	23.7	99%	液	2#罐区	常温	常压
34	甲基异丁基酮	易燃、爆炸性、毒性	21.6	99%	液	2#罐区	常温	常压
二、生产场所								
1	异佛尔酮二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	0.83	99%	液	IC车间	≤60	常压
2	甲苯二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	0.26	99%	液	IC车间	≤60	常压
3	二月桂酸二丁基锡	毒性、腐蚀性	0.02	99%	液	IC车间	≤60	常压
4	丙烯酸	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	2.45	99.50%	液	IC车间	≤220	常压
5	苯酐	毒性、腐蚀性	0.2	99%	固	IC车间	≤220	常压
6	五氧化二磷	腐蚀性	0.05	99%	固	IC车间	≤60	常压

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
7	醇酸树脂	易燃、爆炸性	0.2	98%	液	IC车间	≤50	常压
8	WinSpersc 2010 协同分散剂	可燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.2	100%	液	IC车间	≤60	常压
9	乙二醇丁醚	毒性、腐蚀性	0.2	97%	液	IC车间	≤50	常压
10	三甲苯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.2	98%	液	IC车间	常温	常压
11	乙二醇乙醚	易燃、爆炸性、毒性	2	99.5%	液	IC车间	常温	常压
12	六亚甲基二异氰酸酯	毒性、腐蚀性	0.2	98%	液	IC车间	常温	常压
13	正丁基异氰酸酯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.8	99%	液	IC车间	≤60	常压
14	醋酸异丁酯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
15	丁酮	易燃、爆炸性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
16	助剂	可燃、爆炸性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
17	异丙醇	易燃、爆炸性、毒性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
18	异丁醇	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.2	98%	液	IC车间	≤50	常压
19	丙酮	易燃、爆炸性、毒性	0.2	97%	液	IC车间	≤50	常压
20	环己酮	易燃、爆炸性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
21	二异丁基酮	易燃、爆炸性、毒性	0.2	99%	液	IC车间	≤50	常压
22	二甲苯	易燃、爆炸性、腐蚀性、毒性	0.2	98%	液	IC车间	≤50	常压
23	120#溶剂	易燃、爆炸性	0.2	98%	液	IC车间	≤50	常压
24	乙醇	易燃、爆炸性	0.57	99%	液	IC车间	≤50	常压
25	醋酸仲丁酯	易燃、爆炸性	0.2	98%	液	IC车间	常温	常压
26	甲苯	易燃、爆炸性、毒性、腐蚀性	0.2	99.5%	液	IC车间	常温	常压

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
27	溶剂型丙烯酸树脂	易燃、爆炸性	1	工业级	液	IC车间	≤60	常压
28	紫外固化涂料	易燃、爆炸性	1.8	工业级	液	IC车间	≤50	常压
29	真空镀膜涂料	易燃、爆炸性	1.8	工业级	液	IC车间	≤50	常压
30	双组份PU涂料	易燃、爆炸性	1	工业级	液	IC车间	≤50	常压
31	稀释剂	易燃、爆炸性	1.6	工业级	液	IC车间	常温	常压
32	固化剂	易燃、爆炸性	0.2	工业级	液	IC车间	常温	常压
33	乙酸乙酯	易燃、爆炸性、毒性	2.7	99%	液	IC车间	≤60	常压
34	乙酸丁酯	易燃、爆炸性、毒性	2.64	99%	液	IC车间	≤60	常压
35	甲基异丁基酮	易燃、爆炸性、毒性	2.4	99%	液	IC车间	≤60	常压
备注	1. 物料量为生产场所与储存场所的物料量分别列出。							

6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

通过运用安全检查表法、危险度分析法对建设项目固有危险程度进行定性分析，定性分析结果汇总见下表。

表 6-2 各单元固有危险程度定性分析结果一览表

序号	评价单元		评价方法	定性分析结果
1	外部安全条件单元		安全检查表法	评价小结：项目选址条件安全检查全部合格、外部防火间距检查全部合格。选址符合《危险化学品安全管理条例（2013 年修订本）》（国务院令第344号发布，根据国务院令第591号、第645号修订）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等法规及规范的要求；与外部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的要求。因此，本项目选址条件及外部安全间距符合安全生产的要求。
2	总平面布置单元		安全检查表法	评价小结：总平面布置安全检查内全部合格，内部防火间距检查全部符合要求。本项目生产装置、储运设施和公辅工程均按功能分区布置，装置、车间、罐区、公辅工程、道路之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）等标准的要求。因此，本项目总平面布置及内部防火间距符合安全生产的要求。
3	主要装置或设施单元	生产装置单元	安全检查表法、事故后果模拟分析法	（1）生产装置安全检查表、车间、仓库安全检查表、罐区安全检查表、管廊、管道安全检查表等，检查结果全部合格。因此，本项目生产装置符合安全生产的要求。 （2）通过事故后果模拟分析，本项目个人风险、社会风险及外部安全防护距离满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019）的规定。
		储运设施单元	安全检查表法、事故后果模拟分析法	
		环保设施单元	安全检查表法	环保设施安全检查表等，检查结果全部合格。因此，本项目环保设施符合安全生产要求。
4	公用工程单元		安全检查表法	评价小结：公用工程单元共设置了控制室及自动控制系统安全检查表、消防系统安全检查表等，检查结果全部合格。因此，本项目公用工程符合安全生产的要求。

序号	评价单元	评价方法	定性分析结果
5	安全生产管理单元	安全检查表法	评价小结: 安全生产管理单元共设置了安全生产责任制建立和执行情况检查表、安全生产管理制度的制定和执行情况检查表、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况检查表、安全生产管理机构设置和安全管理配备情况检查表、有关负责人和管理人员安全生产知识和管理能力情况检查表等, 检查结果全部合格。因此, 本项目安全生产管理符合安全生产的要求。

6.1.3 定量分析建设项目各个评价单元的固有危险程度

(1) 具有爆炸性的危险化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的当量

本项目具有爆炸性的危险化学品包括乙酸乙酯、甲苯、乙醇、丙酮等易燃物质, 上述物质挥发出的蒸汽在空气中的浓度达到爆炸极限后遇点火源, 则具备爆炸性, 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的当量见表 6-3。

(2) 具有可燃性的危险化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目可能引起火灾的危险化学品包括: 乙酸乙酯、甲苯、乙醇、丙酮等易燃物质, 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量结果见表6-3。

(3) 具有毒性的危险化学品的浓度及质量

本项目具有毒性的危险化学品包括: 异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、丙烯酸、苯酐、乙二醇丁醚、三甲苯、六亚甲基二异氰酸酯等物质, 具有毒性化学品的浓度及质量见表6-3。

(4) 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目具有腐蚀性的化学品包括: 丙烯酸、苯酐、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡等, 其浓度及质量见表 6-3。

表 6-3 固有危险程度定量分析一览表

场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量 (t)	相当于 TNT 当 量 (kg)	质量 (t)	燃烧后放出的热量 (kj×10 ⁶)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
储 存 场所	异佛尔酮二异氰酸酯	/	/	/	/	99%	5.4	99%	5.4
	甲苯二异氰酸酯	/	/	/	/	99.5%	4.6	99.5%	4.6
	二月桂酸二丁基锡	/	/	/	/	99%	0.18	99%	0.18
	丙烯酸	4.6	38.20	4.6	87.26	99.5%	4.6	99.50%	4.6
	苯酐	/	/	3	-	99%	3	99%	3
	醇酸树脂	2.4	—	2.4	—	/	/	98%	2.4
	WinSpers 2010 协同 分散剂	0.28	—	0.28	—	/	/	100%	0.28
	乙二醇丁醚	2.4	-	2.4	—	97%	2.4	97%	2.4
	三甲苯	1	43.32	1	123.42	98%	1	98%	1
	乙二醇乙醚	2	—	2	—	99.5%	2	99.5%	2
	六亚甲基二异氰酸酯	3.2	-	3.2	-	98%	3.2	98%	3.2
	正丁基异氰酸酯	0.8	—	0.8	—	99%	0.8	99%	0.8
	醋酸异丁酯	1	30.42	1	73.2	/	/	/	/
	丁酮	1	33.86	1	80.72	99%	1	99%	1

场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量 (t)	相当于 TNT 当 量 (kg)	质量 (t)	燃烧后放出的热量 (kj×10 ⁶)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
	助剂	3	—	3	—	/	/	/	/
	异丙醇	1	33.02	1	71.12	99%	1	/	/
	异丁醇	1	28.95	1	42.13	98%	1	98%	1
	丙酮	3	92.39	3	115.71	97%	3	/	/
	环己酮	1	35.93	1	80.42	/	/	/	/
	二异丁基酮	2.4	96.42	2.4	131.51	99%	2.4	/	/
	二甲苯	1.6	61.03	1.6	68.66	98%	1.6	98%	1.6
	120#溶剂	1	-	1	-	/	/	/	/
	乙醇	1	23.14	1	40.21	/	/	/	/
	醋酸仲丁酯	1	30.66	1	70.61	/	/	/	/
	甲苯	1.2	50.85	1.2	66.83	99.5%	1.2	99.5%	1.2
	溶剂型丙烯酸树脂	20	-	20	-	/	/	/	/
	紫外固化涂料	16	-	16	-	/	/	/	/
	真空镀膜涂料	16	-	16	-	/	/	/	/
	双组份 PU 涂料	30	-	30	—	/	/	/	/
	稀释剂	14	-	14	—	/	/	/	/

场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量 (t)	相当于 TNT 当 量 (kg)	质量 (t)	燃烧后放出的热量 (kj×10 ⁶)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
	固化剂	5	-	5	—	/	/	/	/
	乙酸乙酯	24.4	621.47	24.4	1312.5	99%	24.4	/	/
	乙酸丁酯	23.7	706.66	23.7	871.8	99%	23.7	/	/
	甲基异丁基酮	21.6	807.84	21.6	1131.84	99%	21.6	/	/
生产 场所	异佛尔酮二异氰酸酯	/	/	/	/	99%	0.83	99%	0.83
	甲苯二异氰酸酯	/	/	/	/	99.5%	0.26	99.5%	0.26
	二月桂酸二丁基锡	/	/	/	/	99%	0.02	99%	0.02
	丙烯酸	2.45	20.34	2.45	49.47	99.5%	2.45	99.50%	2.45
	苯酐	/	/	0.2	/	/	0.2	99%	0.2
	五氧化二磷	/	/	/	/	/	/	99%	0.05
	醇酸树脂	0.2	—	0.2	—	/	/	/	0.2
	WinSpers 2010 协同 分散剂	0.2	—	0.2	—	/	/	/	0.2
	乙二醇丁醚	0.2	—	0.2	—	97%	0.2	97%	0.2
	三甲苯	0.2	8.66	0.2	23.51	98%	0.2	98%	0.2
	乙二醇乙醚	2	—	2	—	99.5%	2	99.5%	2

场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量 (t)	相当于 TNT 当 量 (kg)	质量 (t)	燃烧后放出的热量 (kj×10 ⁶)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
	六亚甲基二异氰酸酯	0.2	—	0.2	—	98%	0.2	98%	0.2
	正丁基异氰酸酯	0.8	—	0.8	—	99%	0.8	99%	0.8
	醋酸异丁酯	0.2	6.08	0.2	13.1	/	/	/	/
	丁酮	0.2	6.77	0.2	15.8	99%	0.2	99%	0.2
	助剂	0.2	—	0.2	—	/	/	/	/
	异丙醇	0.2	7.92	0.2	15.8	99%	0.2	/	/
	异丁醇	0.2	5.79	0.2	11.7	98%	0.2	98%	0.2
	丙酮	0.2	6.16	0.2	8.25	97%	0.2	/	/
	环己酮	0.2	7.19	0.2	18.3	/	/	/	/
	二异丁基酮	0.2	8.03	0.2	11.5	99%	0.2	/	/
	二甲苯	0.2	7.63	0.2	8.58	98%	0.2	98%	0.2
	120#溶剂	0.2	-	0.2	-	/	/	/	/
	乙醇	0.57	13.19	0.57	20.5	/	/	/	/
	醋酸仲丁酯	0.2	6.13	0.2	14.8	/	/	/	/
	甲苯	0.2	8.48	0.2	9.23	99.5%	0.2	99.5%	0.2
	溶剂型丙烯酸树脂	1	—	1	—	/	/	/	/

场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量 (t)	相当于 TNT 当 量 (kg)	质量 (t)	燃烧后放出的热量 (kj×10 ⁶)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
	紫外固化涂料	1.8	—	1.8	—	/	/	/	/
	真空镀膜涂料	1.8	—	1.8	—	/	/	/	/
	双组份 PU 涂料	1	—	1	—	/	/	/	/
	稀释剂	1.6	—	1.6	—	/	/	/	/
	固化剂	0.2	—	0.2	—	/	/	/	/
	乙酸乙酯	2.7	68.78	2.7	154.5	99%	2.7	/	2.7
	乙酸丁酯	2.64	78.72	2.64	86.5	99%	2.64	/	2.64
	甲基异丁基酮	2.4	89.76	2.4	121.6	99%	2.4	/	2.4
备注	1、“/”为不涉及；“—”为无资料								

6.2 风险程度的分析

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

本项目危险化学品泄漏的可能性分析见下表：

表 6-4 危险化学品泄漏的可能性分析一览表

序号	车间、装置、设施	危险化学品	泄漏类型	事故类型	发生的可能性
1	车间	乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸正丁酯、醋酸仲丁酯、醋酸异丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、苯酐、五氧化二磷、正丁基异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、丙酮、二甲苯、甲苯、三甲苯、环己酮、醇酸树脂、120#溶剂油、乙醇、乙二醇乙醚、乙二醇丁醚、二异丁基酮、甲基异丁基酮、六亚甲基二异氰酸酯、异丙醇、异丁醇、丁酮、助剂、溶剂型丙烯酸树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、WinSpense2010 协同分散剂。	设备、管线、阀门的瞬时泄漏或连续泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀、灼烫	E
2	1#成品库	乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸正丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、苯酐、苯酐、甲苯二异氰酸酯、二月桂酸二丁基锡、三甲苯、乙二醇乙醚、乙二醇丁醚、甲基异丁基酮、六亚甲基二异氰酸酯、WinSpense2010 协同分散剂等。	包装物泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀、灼烫	E
3	1#甲类库	双组份 PU 涂料、稀释剂、固化剂、溶剂型丙烯酸酯树脂、紫外固化涂料、真空镀膜涂料、正丁基异氰酸酯、助剂、醋酸异丁酯、丁酮、异丙醇、异丁醇、丙酮、环己酮、二异丁基酮、二甲苯、醋酸仲丁酯、醇酸树脂、甲苯、120#溶剂油、乙醇等。	包装物泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀	E

序号	车间、装置、设施	危险化学品	泄漏类型	事故类型	发生的可能性
4	2#罐区	甲基异丁基酮、乙酸乙酯、乙酸正丁酯。	设备、管线、阀门的瞬时泄漏或连续泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	E
				腐蚀	D
备注	(1) 事故发生的可能性分级：A 经常发生，B 容易发生，C 偶尔发生，D 很少发生，E 不易发生，F 极难发生（高等院校安全工程专业教材《安全系统工程》张景林、崔国璋主编）； (2) 连续泄漏：指泄漏时间持续 10min 以上；瞬时泄漏：指泄漏时间不超过 30s。				

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

泄漏事故发生后，是否发生火灾爆炸事故及发生的事故类型与遭遇点火源的时间、位置，空气中易燃蒸气的浓度等密切相关，同时气象因素对事故发生条件有较大影响。

1、火灾爆炸事故发生的条件

本项目所涉及到的危险化学品中涉及多种易燃易爆介质，如：乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸正丁酯、丙酮、二甲苯、甲苯、三甲苯、环己酮、乙醇等。易燃易爆物的泄漏导致火灾事故的基本条件一是存在助燃物（如与空气、氧气等接触）；二是存在点火源（如明火、火花、雷电静电等）。

车间、罐区如果泄漏时遇上静风天气，空气流动较缓慢，泄漏气体发生积聚，一旦存在点火源，将会引发火灾。若周边相邻设施着火，或防雷防静电接地系统损坏，周边人员违规动火作业，巡检人员抽烟等不良行为人为带入火种等等，以上均将引入点火源。

如果立即组织扑救，有可能只要用较少的人力和应急灭火器材就能将初

期火灾控制住或扑灭。如不能及时发现和组织扑救，火灾就会从起火初期阶段变为发展阶段，火苗蹿起，燃烧面积扩大，燃烧速度加快，引起附近其它未燃物料起火燃烧，甚至发生爆炸。

2、火灾爆炸事故发生需要的时间

出现易燃、易爆化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间由两部分确定。

一是从易燃、易爆化学品泄漏开始，到泄漏的易燃、易爆化学品遇到点火源所需要的时间。

二是点火源位置和点火源出现的时间。

从以上叙述可见，点火源始终是关键的因素。一旦发生易燃、易爆化学品泄漏，存在立即点火或延迟点火的可能。易燃、易爆化学品泄漏以后立即点火通常引发火灾、爆炸事故，遇到点火源的时间越长，已泄漏出来的易燃易爆化学品越多，造成火灾、爆炸的规模就越大。

6.2.3 具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触限值的时间

具有毒性的化学品泄漏后对人员的危害程度取决于泄漏物料的性质、浓度和接触时间等因素。泄漏后果与流体的性质和贮存条件（温度、压力）有关。无论是气体泄漏还是液体泄漏，泄漏量的多少都是决定泄漏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。

物料一旦泄漏、通风不良，可在空气中集聚，在泄漏源周围密集形成气云团，随环境温度、地形、风力和湍流而飘移、扩散，会对周边人员和环境造成影响。一般说来，发现物料泄漏应采取源头切断、消除等防护措施，情况严重时启动应急预案，应尽可能低地降低人员接触毒物的时间，尽快疏散

人员。

6.2.4 出现火灾、爆炸事故造成人员伤亡的范围

本项目涉及物料多具有易燃易爆属性，泄漏后可能引发火灾、爆炸事故。本次评价采用定量风险评价软件对本项目事故后果进行模拟分析，根据事故定量风险评价结果可知，在设定的条件下，可能发生事故的波及范围见下表。

表 6-5 本项目事故对外部周边的影响范围

序号	设备名称/位号	事故模型	死亡半径 /m	重伤半径 /m	轻伤半径 /m	波及范围
1	溶剂型丙烯酸酯树脂生产线 分散釜	反应器中孔泄漏 池火事故	11	15	21	IC 车间、厂区道路
2	稀释剂生产线 混配釜	反应器中孔泄漏 池火事故	16	19	29	IC 车间、厂区道路。
3	稀释剂生产线 混配釜	反应器中孔泄漏 池火事故	11	15	21	IC 车间、厂区道路
4	松香型聚酯树脂生产线 反应釜	反应器中孔泄漏 池火事故	11	/	16	IC 车间、厂区道路
5	环氧丙烯酸树脂生产线 反应釜	反应器中孔泄漏 池火事故	11	/	16	IC 车间、厂区道路
6	紫外固化涂料生产线 分散釜	反应器中孔泄漏 池火事故	15	18	25	IC 车间、厂区道路
7	罐区 乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏 池火事故	10	13	18	2#储罐区、厂区道路
8	罐区 乙酸丁酯储罐	容器中孔泄漏 池火事故	10	13	19	2#储罐区、厂区道路
9	1#甲类仓库	容器中孔泄漏 池火事故	15	18	25	1#甲类仓库、厂区道路
10	1#成品仓库	容器中孔泄漏 池火事故	8	10	15	1#成品库、厂区道路

决定爆炸、火灾等事故影响范围的因素很多，如危险源的工艺操作条件

（介质、压力、温度、设备材料等），周边建构筑物、设备设施的抗爆结构、通风设施、检测报警条件，周边人员集中场所的布置等。本次事故后果模拟计算是依据建设项目本身及周边环境现状，在设定的事故条件下得出的。所选取的数据在实际运行过程中可能会有差异，因此，本次计算结果及事故影响范围仅供建设单位参考。（事故后果模拟分析过程见附件 11.3.5）

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件的分析结果

7.1.1 项目选址条件与外部防火间距

(1) 项目选址条件

本项目位于安庆高新化工园区，项目选址条件安全检查情况见下表：

表 7-1 项目选址条件安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。	A3.1.1	本项目依托飞凯公司 B 区原有建构筑物，厂址选择符合要求。	符合
2	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	A3.1.3	本项目不新建建构筑物，不新增建设用地。	符合
3	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	A3.1.6	飞凯公司 B 区临近安庆高新化工园区香樟路、女贞路、丹桂路，具有方便和经济的交通运输条件。	符合
4	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	A3.1.7	安庆高新化工园区提供的水源和电源可满足企业发展需要。	符合
5	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。	A3.1.8 B4.1.3	本项目位于飞凯公司 B 区，选址、风向等条件符合要求。	符合
	企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于临近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	B4.1.2		符合
6	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	A3.1.11	飞凯公司 B 区远离江、河、湖、海及供水水源保护区。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	A3.1.11	本项目厂址距离城镇、居住区等均大于 1000m。防火距离符合《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008，2018 年版）的要求，防护距离满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。	符合
8	石油化工园区内的公用管道应布置在石油化工企业的围墙或用地边界线外，且输送可燃气体、液化烃和可燃液体的公用管道(中心)与石油化工企业内的生产区及重要设施的防火间距不应小于 10m。	B4.1.12	本项目围墙或用地边界内无园区公用管道。北侧园区管廊与本项目生产区及重要设施的防火间距均 > 20m。	符合
说明	A—《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）； B—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）。			

表 7-2 生产、储存场所与 8 大类场所、区域的距离检查表

序号	检查项目	标准要求	标准间距（m）	实际情况（m）	检查情况
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	A 第 4.1.9 J	100	本项目生产装置、储存设施周边 100m 范围内无此类场所	符合
2	学校、医院、影（馆）等公共设施	A 第 4.1.9 J	100	本项目生产装置、储存设施周边 100m 范围内无此类设施、场所	符合
3	饮用水源、水厂及水源保护区	B 第 14、15、16 条	/	本项目生产装置、储存设施周边无饮用水源、水厂及水源保护区	符合
4	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	A 第 4.1.9 C 第 58 条 D 第 17 条 J	厂外道路： 20m	本项目生产装置、储存设施周边距离西侧环城西路的间距约为 230m。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	E 第 15 条 E 第 16 条	/	本项目生产装置、储存设施周边无此类区域	符合
6	风景名胜区和自	F 第 32 条	/	本项目生产装置、储存	符合

	自然保护区	G 第 26 条		设施周边无此类区域	
7	军事禁区、军事管理区	H 第 17 条 H 第 22 条 I 第 16 条 J	/	本项目生产装置、储存设施周边无军事禁区、军事管理区	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	J	/	本项目生产装置、储存设施周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	符合
注	A《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）； B《安徽省饮用水水源环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第 49 号）； C《中华人民共和国民用航空法》（全国人民代表大会常务委员会 2017 年修订）； D《铁路运输安全保护条例》（国务院令 第 430 号）； E《安徽省基本农田保护条例》； F《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 167 号）； G《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号）； H《中华人民共和国军事设施保护法》（2021）； I《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令 第 298 号）； J《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》（应急〔2022〕52 号）。				

（2）外部防火间距

本项目装置、设施与厂区外部四周的防火间距见下表。

表 7-3 本项目装置及设施外部防火间距表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1.	东	3#甲类仓库—架空电力线（杆高11m）	A表4.1.9	$1.5 \times 11 = 16.5$	40	符合
2.		1#甲类仓库—架空电力线（杆高11m）	A表4.1.9	$1.5 \times 11 = 16.5$	35	符合
3.		3#甲类仓库—香樟路路边（园区道路）	A表4.1.9	20	22	符合
4.		1#甲类仓库—香樟路路边（园区道路）	A表4.1.9	20	22	符合
5.		3#甲类仓库—安庆华兰科技有限公司 1#丙类仓库	A表4.1.10注5	30	135	符合
6.		1#甲类仓库—安庆华兰科技有限公司 1#主车间（甲类）	A表4.1.10	40	130	符合
7.		B区控制室（全厂一类重要设施）—安庆华兰科技有限公司甲类库	A表4.1.10	40	127	符合
8.	南	IC车间（甲类）—女贞路路边（园区道路）	A表4.1.9	20	30	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
9.		IC车间（甲类）—飞凯公司A厂区1#成品仓库（丙类）	A表4.1.10注5	30	50	符合
10.		B区控制室（全厂一类重要设施）—飞凯A区维修间（丙类）	A表4.1.10注5	30	35	符合
11.	西	1#成品库（乙类）—架空电力线（杆高11m）	A表4.1.9	1.5×11=16.5	53	符合
12.		1#成品库（乙类）—丹桂路路边（园区道路）	A表4.1.9	20	60	符合
13.	北	3#甲类仓库—普林斯（安庆）医药科技有限公司综合楼（全厂性重要设施）	A表4.1.10	40	72	符合
14.		3#甲类仓库—霞虹路路边（园区道路）	A表4.1.9	20	26	符合
15.		3#甲类仓库—架空电力线（杆高12m）	A表4.1.9	1.5×12=18	22	符合
注：A—《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008,2018年版）。						

项目选址条件检查小结:

本项目位于安庆高新化工园区, 选址符合《危险化学品安全管理条例》(2013年修订本)》(国务院令第344号发布, 根据国务院令第591号、第645号修订)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等法规及规范的要求; 与外部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版)的要求。因此, 本项目选址条件及外部安全间距符合安全生产的要求。

(3) 个人风险、社会风险及外部安全防护距离

本次评价采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)规定的个人可接受风险标准和社会可接受风险标准。本项目周边防护目标承受的个人风险应满足下表中可接受风险标准要求。

表 7-4 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	指标选取依据
	危险化学品新建生产装置和储存设施	
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	GB36894-2018
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	GB36894-2018
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	GB36894-2018

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第 4 条，社会风险基准是通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。

若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

暴露在本项目附近的人员主要为园区道路上行人及其他工厂人员，人员的数量及人员在室外暴露概率对发生事故的社会风险值做了贡献。因此，暴露在风险点的人口数量越多，人员室外暴露的概率越高，对社会风险值做出的贡献越大。

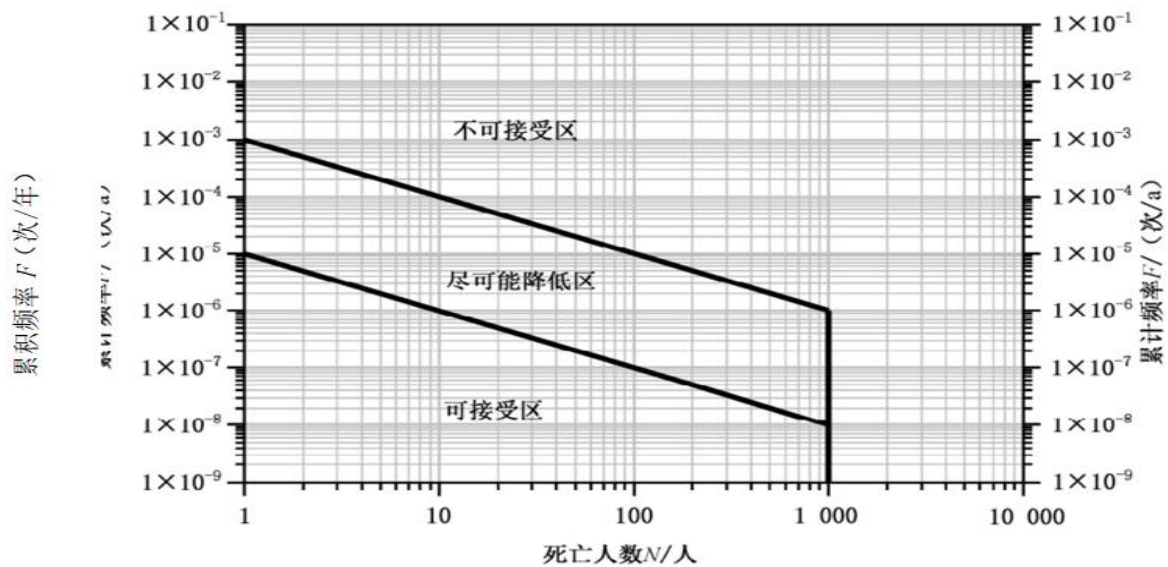


图 7-1 社会风险基准

1) 个人风险模拟结果分析

本项目进行个人风险计算模拟时，结合飞凯公司 B 厂区涉及其他项目的设备、设施一并考虑，通过模拟计算，本项目个人风险曲线见下图。

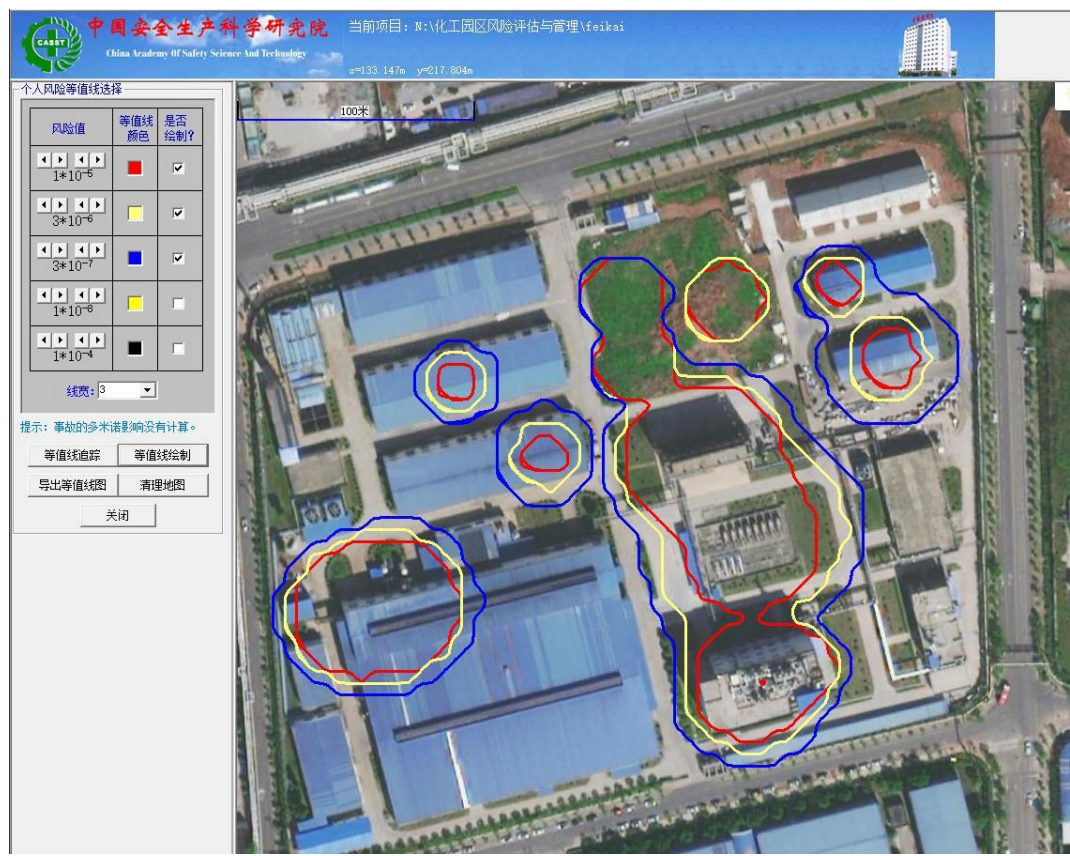


图 7-2 个人风险模拟结果图

a) 根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018):

蓝色曲线代表 3×10^{-7} 的个人风险, 在此范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标, 因此 3×10^{-7} 的个人风险可以接受。

黄色曲线代表该 3×10^{-6} 的个人风险, 在此范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标, 因此 3×10^{-6} 的个人风险可以接受。

红色曲线代表 1×10^{-5} 的个人风险, 在此范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标, 因此 1×10^{-5} 的个人风险可以接受。

综上所述, 本项目个人风险可以接受。

2) 社会风险模拟结果分析

通过模拟计算, 本项目社会风险曲线见下图。

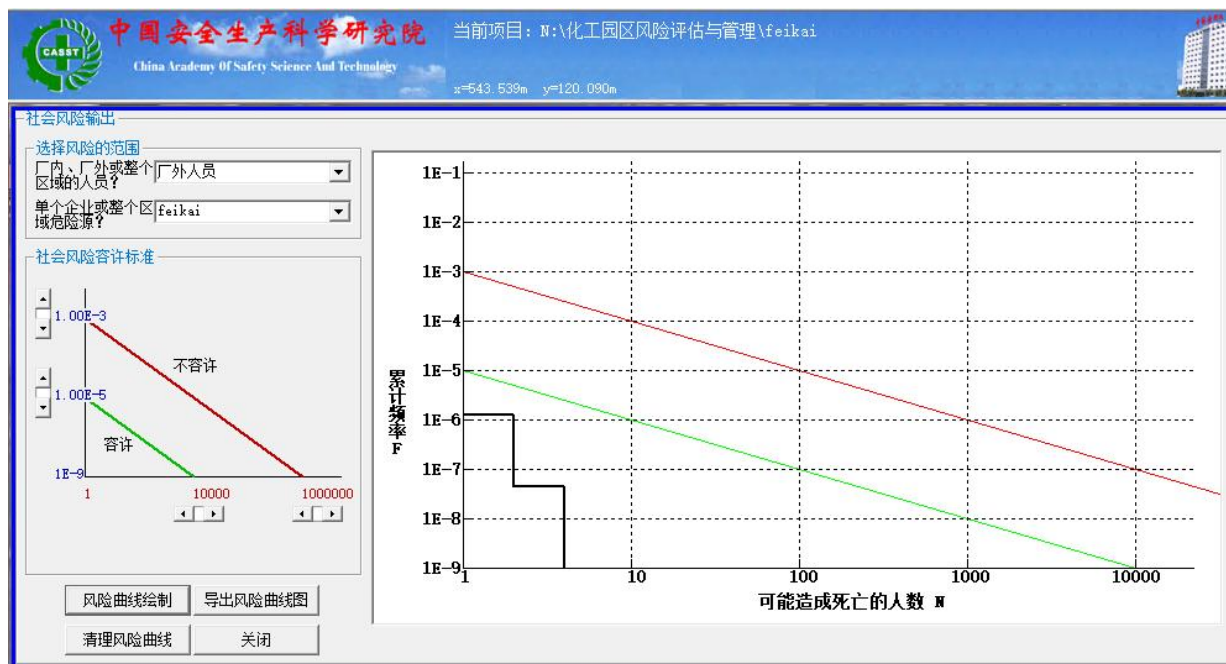


图 7-3 社会风险模拟结果图

本项目社会风险曲线全部落在了“可接受区”, 因此本项目社会风险可接受。

3) 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)中外部防护距离的确定方法，本项目不涉及爆炸物、不涉及毒性气体和易燃气体，因此本项目外部安全防护距离的确定执行相关标准规范有关距离的要求。

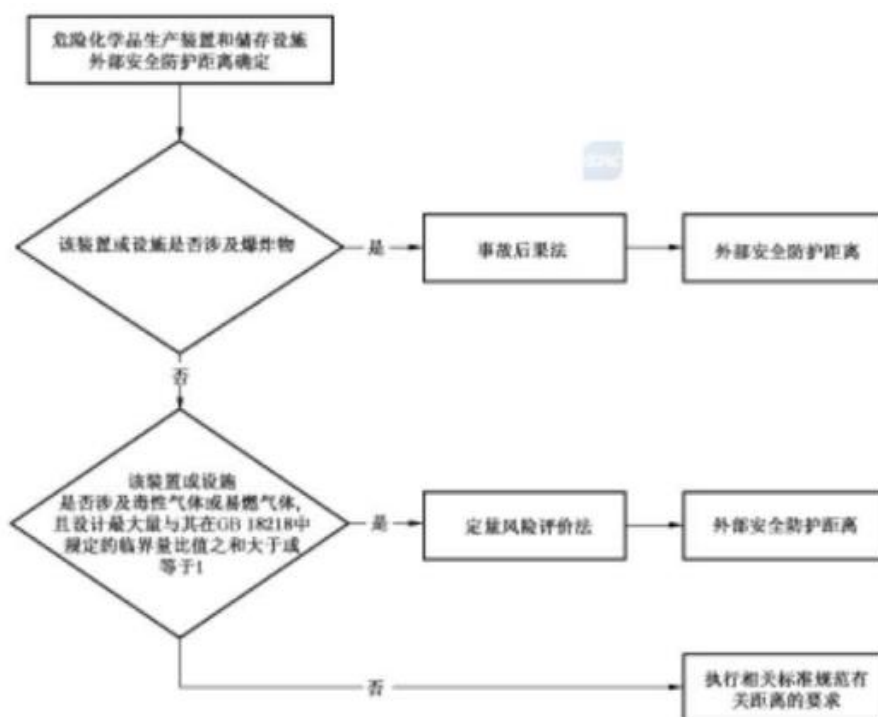


图 7-4 危险化学品生产装置和存储设施外部安全防护距离确定流程

由“表 7-3 本项目装置及设施外部防火间距表”、“表 7-2 生产、储存场所与 8 大类场所、区域的距离检查表”检查，得出本项目外部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018 年版））、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）等标准、规范的要求。

同时，本次评价还采用定量风险评价法对本项目外部安全防护距离进行了模拟分析计算，结果如下：

表 7-5 个人风险基准值 3×10^{-7} 对应的外部安全防护距离

方向	外部安全防护距离 (m)	评价结论	备注
东	未超出厂区围墙	符合	不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标
南	未超出厂区围墙	符合	
西	未超出厂区围墙	符合	
北	未超出厂区围墙	符合	

表 7-6 个人风险基准值 3×10^{-6} 对应的外部安全防护距离

方向	外部安全防护距离 (m)	评价结论	备注
东	未超出厂区围墙	符合	不存在一般防护目标中的二类防护目标
南	未超出厂区围墙	符合	
西	未超出厂区围墙	符合	
北	未超出厂区围墙	符合	

表 7-7 个人风险基准值 1×10^{-5} 对应的外部安全防护距离

方向	外部安全防护距离 (m)	评价结论	备注
东	未超出厂区围墙	符合	不存在一般防护目标中的三类防护目标
南	未超出厂区围墙	符合	
西	未超出厂区围墙	符合	
北	未超出厂区围墙	符合	

综上所述，本项目外部安全防护距离符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）等标准、规范的要求。

7.1.2 总平面布置和内部防火间距

（1）总平面布置

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）对本项目总平面布置及企业内部防火间距进行检查，安全检查情况见下表：

表 7-8 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能分区集中布置。	A4.2.1	本项目位于安庆高新化工园区,项目安全条件及安全设施设计专篇已通过审查,总平面布置符合要求。	符合
2	采用架空电力线路进出厂区的总变电所应布置在厂区边缘。	A4.2.9	本项目电力线路采用架空敷设进入厂区西南角高压配电室,高压配电室位于厂区边缘。	符合
3	装置或联合装置应设环形消防车道。	A4.3.4	飞凯公司 B 区设环形消防通道,主要道路路面宽度 $\geq 6\text{m}$ 。	符合
4	可燃液体的储罐区、装卸区及化学危险品库区应设环形消防车道,当受地形条件限制时,也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m。	A4.3.4	本项目 2#罐区(含装卸区)、1#甲类仓库、1#成品库、3#甲类仓库等场所均设有环形消防车道,消防道路路面宽度不小于 6m。	符合
5	装置的控制室与其他建筑物合建时,应设独立的防火分区;控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应有门窗、孔洞,并应满足防火防爆要求。	A5.2.16 C	本项目控制室不与其他建筑物合建。	符合
6	可燃液体、可燃气体的罐区内,任何储罐的中心距至少 2 条消防车道的距离均不应大于 120m。	A4.3.5	本项目 2#罐区内任一储罐的中心距离周边消防车道距离均不大于 120m。	符合
7	装置的变配电室宜布置在装置外,当布置在装置内时,应布置在装置区的一侧,并应位于爆炸危险区范围以外。	B5.2.7	本项目依托 B 区高压配电室,位于厂区西南角,不在装置内。	符合
8	储罐应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件,按不同类别相对集中布置,并宜靠近相关装置和运输路线,且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	B5.4.1	本项目 2#罐区内乙酸正丁酯储罐、乙酸乙酯储罐、甲基异丁基酮储罐均为可燃液体储罐,集中布置 2#罐区西南角,靠近相关装置和运输路线。	符合
9	工厂主要出入口数量不应少于 2 个,并宜位于不同方位。	A4.3.1	飞凯公司 B 区南侧设有 1 个人流出入口,北侧设有 1 个物流出入	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
10	人流、货流组织应合理，避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	B5.1.13	口。人流、物流出入口分开设置，与厂区内运输道路相同，并衔接园区运输道路。人流、物流路线组织合理，不交叉。	
说明	A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）； B—《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）； C—《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）。			

（2）内部防火间距

对本项目内部防火间距进行检查，检查结果见下表：

表 7-9 本项目厂区内防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
一	IC 车间（甲类）					
1	东	质检楼（第一类全厂性重要设施）	A.4.2.12	40	41	符合
2	北	2#罐区	A.4.2.12	25	29	符合
		运输道路	A.4.2.12	15	15	符合
3	西	1 号主车间（丁类）	A.4.2.12（注 12）	12	21	符合
4	南	围墙	A.4.2.12	25	25	符合
二	1#甲类仓库					
5	东	围墙	A.4.2.12	15	16	符合
6	南	动力站（第二类全厂性重要设施）	A.4.2.12	35	36	符合
		冷却塔组（二类区域性重要设施）	A.4.2.12（注 3）	26.25	33	符合
7	西	OLED 生产车间（甲类）	A.4.2.12	30	31	符合
		溶剂回收装置（甲类）	A.4.2.12	30	31	符合
		运输道路	A.4.2.12	10	10	符合
8	北	2#甲类仓库	A.4.2.12（注 12）	20	20.5	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
三	1#成品库(乙类)					
9	西	消防泵房(第二类区域性重要设施)	A.4.2.12 (注 8、注 3)	19.69	21	符合
10	南	2#原辅物料库(乙类)	A.4.2.12 (注 12)	10	13	符合
11	东	OLED 生产车间(甲类)	A.4.2.12 (注 8)	22.5	31	符合
12	北	1#原辅物料库(乙类)	A.4.2.12 (注 12)	10	13	符合
		围墙	A4.2.12 (注 8)	11.25	44	符合
四	3#甲类仓库					
13	东	围墙	A.4.2.12	15	15.4	符合
14	南	2#甲类仓库	A.4.2.12 (注 12)	20	21	符合
15	西	OLED 生产车间(甲类)	A4.2.12	30	31	符合
		运输道路	A.4.2.12	10	10	符合
16	北	围墙	A.4.2.12	15	15	符合
五	2#罐区(甲类)					
17	东	动力站(第二类全厂性重要设施)	A4.2.12	30	45	符合
		冷却塔组(二类区域性重要设施)	A.4.2.12 (注 3)	22.5	34	符合
18	南	IC 车间(甲类)	A.4.2.12	25	31	符合
19	西	2#罐区泵组	A.5.3.5	10	11	符合
		1 号主车间(丁类)	A.4.2.12 (注 12)	20	31	符合
		运输道路	A.4.2.12	10	29	符合
20	北	溶剂回收装置(甲类)	A.4.2.12	25	26	符合
六	2#罐区泵组					
21	东	2#罐区(甲类)	A.5.3.5	10	11	符合
22	南	IC 车间(甲类)	A.4.2.12	20	27	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
23	西	1 号主车间 (丁类)	A.4.2.12 (注 12)	12	31	符合
		运输道路	A.4.2.12	10	19	符合
24	北	溶剂回收装置 (甲类)	A.4.2.12	20	22	符合
七	控制室 (一类区域重要设施)					
25	东	围墙	A4.2.12 条文说明 (2)	—	6	符合
26	南	围墙	A4.2.12 条文说明 (2)	—	6	符合
27	西	IC 车间 (甲)	A.4.2.12 (注 12)	30	39	符合
28	北	质检楼	A4.2.12 条文说明 (2)	—	4	符合
1.A-《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 版)						
2.根据设计单位出具的工程联系单, 本项目消防泵房按第二类区域性重要设施考虑内部防火间距。						

表 7-10 罐区内部防火间距检查表

序号	设施	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	检查结果
一	乙酸乙酯储罐					
1	东	乙酸丁酯储罐	A6.2.8	0.8	0.9	符合
2	西	回用二氯甲烷储罐	A.6.2.8	0.8	3.2	符合
3	南	防火堤	A.6.2.13	3	3.3	符合
4	北	防火堤	A.6.2.13	3	14	符合
二	乙酸丁酯储罐					
1	东	甲基异丁基酮储罐	A6.2.8	0.8	0.9	符合
2	西	乙酸乙酯储罐	A.6.2.8	0.8	0.9	符合
3	南	防火堤	A.6.2.13	3	3.3	符合
4	北	新鲜二氯甲烷储罐	A6.2.8	0.8	3.2	符合

三	甲基异丁基酮储罐					
1	东	防火堤	A.6.2.13	3	22	符合
2	西	乙酸丁酯储罐	A6.2.8	0.8	0.8	符合
3	南	防火堤	A.6.2.13	3	3.3	符合
4	北	新鲜乙醇储罐	A6.2.8	0.8	3.2	符合
备注	1.A-《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）。 2.回用二氯甲烷储罐、新鲜二氯甲烷储罐、新鲜二氯甲烷储罐为其他项目储罐。					

总平面布置检查小结：

本项目平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）等标准的要求。因此，本项目总平面布置及内部防火间距符合安全生产的要求。

7.1.3 建设项目内在危险有害因素和可能发生的事故对外部周边的影响

本项目位于安庆高新化工园区，项目生产过程涉及多种危险化学品，生产过程中如果飞凯公司在工艺、设备、安全等方面存在隐患或管理上存在漏洞，存在发生火灾爆炸及中毒事故的可能性。

从事故后果模拟分析可知，本项目发生火灾、爆炸或中毒事故时，事故的波及范围详见表 6-5，IC 车间多个反应釜发生池火事故时，可能波及到车间内 OLED 显示材料项目的设备设施。另外，稀释剂生产线混配釜发生池火事故时的轻伤半径波及到了园区女贞路，因此项目内在危险有害因素和可能发生的事故对周边的影响均在可接受范围内。

本项目位于安庆高新化工园区，厂区周边无重要公共建构筑物、基本农田保护区、自然保护区、军事禁区及管理区等法律、行政法规予以保护的区域，项目与周边建、构筑物保持安全距离，厂址条件较好，正常生产情况下

本项目内在的危险有害因素对周边单位、构筑物及人员的影响在可接受的范围内。

7.1.4 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

本项目周边除飞凯公司 A 区外，还涉及安庆华兰科技有限公司、普林斯（安庆）医药科技有限公司、安庆力天环保科技股份有限公司等园区企业。本项目装置、设施的外部安全防火间距均符合要求。但是周边企业正常生产时所产生的噪声、废气等均可能对本项目造成一定程度的环境影响。因此，就本次安全设施竣工验收评价时的条件而言，项目周边单位的正常生产经营活动和居民生活对项目投入生产或使用后的影响均在可接受、可控制范围内；但不否认今后外部条件发生变化，如周边单位盲目扩建、违规建设造成安全距离不符合要求或周边单位发生事故，可能对本项目造成一定影响。

7.1.5 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

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。本项目位于安庆高新化工园区，其水文、地质条件较好，但雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响。

（1）雷雨

本地区年平均降雨量为 1315mm，年最大降雨量为 2294mm。雨天作业潮湿易滑，潮湿的环境还会导致电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧。强降雨季节，如排水不畅，可能导致内涝。

本地区年平均雷电达 44.3 天，在雷雨季节人员及设施有遭受雷击的可能。雷电对较高大的设备设施有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合

格，有可能因为雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。

（2）高、低温

本地区历年极端最高气温可达 40.9℃，高温会导致作业人员中暑；加快易燃有毒液体的挥发速度，导致作业环境有毒有害物质超标，危害作业人员健康；泄漏挥发的易燃蒸气还可能在作业场所形成爆炸性混合物，导致火灾爆炸危险。

本地区历年极端最低气温为-12.3℃，低温会影响人员作业效率和安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备、管线冻裂，导致危险有害物质的泄漏，危及生产安全。

（3）地震

地震灾害具有突发性、瞬时性、造成的损失及伤亡大等特点，地震容易引起可燃液体泄漏，从而造成火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。本地区历史上地震等级不高，且本项目设施按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）、《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）采取了相应的抗震措施，能尽量减少地震对项目造成的影响。

综上所述，雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响，但本项目采取了相关措施抵御灾害，将风险降到可接受的程度。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.2.1.1 建设项目安全设施的施工质量情况

本项目不涉及土建施工，施工单位合肥科安设备安装有限公司主要承担本项目设备、管道、仪表、电气、钢结构平台、防腐保温等施工内容。浙江中控技术股份有限公司承担本项目涉及的 DCS、SIS 系统仪表和阀门的供应以及系统硬件和软件组态的调试工作。

工程监理单位为安徽国汉建设监理咨询有限公司，负责本项目建设过程中的监理工作。本项目安全设施与主体工程同时施工，安装施工单位能够按照施工任务要求，制定了施工安装方案及进度计划，组织专业施工队伍，严格按照设计图纸要求施工、按照相关规范要求对施工过程进行检验和检查。

为严把工程质量，在工程安装过程中飞凯公司还派有专业工程师监督安装质量。在中交之前组织开展了“三查四定”工作，共检查出问题 16 项，经验收阶段复核，“三查四定”中产生的问题均已完成整改，确保了工程质量，为本项目顺利试生产打下坚实基础。

7.2.1.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

本项目安全设施随主体工程同时施工与验收。压力容器、压力管道、安全阀、压力表、可燃、有毒气体报警器和防雷防静电接地设施等，均由相关部门检验、检测合格。有关检验、检测情况如下。

(1) 本项目压力管道等特种设备均检验合格，安全阀等安全附件均检验合格，检测检验结果详见报告 11.6 节。

(2) 本项目可燃、有毒气体检测报警系统均检验合格，具有现场报警功能，检测检验结果详见报告 11.6 节。

(3) 本项目主要设施、设备等防雷接地装置经保定市无双信息技术有限公司检测合格，检测结果详见报告 11.6 节。

(4) 本项目建设工程经安庆市住房和城乡建设局验收合格，取得了建设工程消防验收意见书，具体见报告附件 11.8。

通过试生产运行，本项目各项安全设施运行正常，装置、设备联锁、DCS、SIS 系统等稳定运行，安全可靠。

7.2.1.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本项目试生产前的调试工作，先后经过“三查四定”设备、管道试压、吹扫及清洗、电气系统调试，检测、控制、联锁、报警系统安装，设备、管道标签标注，单机调试，联动调试，调试总结及查缺补项，并进行系统的清洁干燥。

2022年9月，装置和公用工程进入设备、管道标签标注、压力容器、管道试压、吹扫阶段，进行“三查四定”，共发现问题16条，全部完成整改。

2022年12月，装置生产线仪表风、冷却循环水等所有公用工程已引入装置先后进行了水联运，DCS 控制、各安全联锁控制系统、可燃及有毒气体检测系统等安全控制措施均正常，达到投料试生产条件。

2022年12月29日，《试生产方案》通过审查。

2023年2月1日，装置投料试车。

试生产前，水、电、汽、仪表空气等公用工程已能按设计值保证供应；DCS控制系统、SIS系统、可燃及有毒气体检测系统等安全控制措施均正常

运行；所有的安全消防设施，包括安全阀、压力表、盲板、避雷及静电设施、事故急救设施、消火栓、火灾报警系统等都已安装完毕，经主管部门验收合格，并有专人负责；其他安全设施均已通过检查测试，满足设计要求。随后装置经过投料试车，达到设计要求，至此本项目具备投料试生产条件。

7.2.1.4 建设项目试生产（使用）情况

飞凯公司为了加强对本项目试运行的组织领导，做好试生产期间的安全生产管理工作，建立了试生产指挥部，并成立试车团队，下设工艺设计组、生产技术组、设备组、电气仪表组、公用工程组、安全环保组、质量检测组、物资供应组、后勤保障组，并邀请合肥科安设备安装有限公司、浙江中控技术股份有限公司等公司相关人员作为外部保运单位，明确了各团队在试运行过程中的职责。各试车人员均选用有实际管理经验、操作能力的领导和员工，各负其责，保证试生产人员需求。

试生产保运单位除安庆飞凯新材料有限公司外，合肥科安设备安装有限公司、浙江中控技术股份有限公司以及各主要设备供应商也参加保运小组，统一实施试车期间的保运工作。试生产期间，保运范围、责任划分清晰，保运队伍建成到位；保运人员均已上岗并佩戴标志；保运装备、工器具落实到位。

本项目自投料开车以来，在试生产中发现问题经过暴露并整改消缺，目前主要设备运行稳定，各工艺参数指标合格，产品各项指标达到国家、同行业要求，达到了设计要求。经过试生产检验，本项目安全设施能够满足安全生产要求。

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

7.2.2.1 安全设施设计专篇中安全设施的采用情况

本项目安全设施的采用情况见下表。

表 7-11 安全设施采用情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	符合或高于标准	现场检查完好情况	备注
1、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	23	IC 车间、2#罐区	A5.3.1.d	符合	压力显示、工作正常。	
2	温度检测和报警设施	22	IC 车间、2#罐区	A5.3.1.d	符合	温度显示、报警，工作正常。	
3	液位检测和报警设施	6	IC 车间、2#罐区	A5.3.1.d	符合	液位报警、联锁装置工作正常。	
4	流量检测和报警设施	47	IC 车间	A5.3.1.d	符合	流量计工作正常。	
5	组份检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	107	IC 车间、罐区、各仓库、危废库、控制室	B	符合	可燃气体检测报警仪工作正常。	
7	有毒、有害气体检测和报警设施	9	IC 车间、危废库、各仓库、控制室	B	符合	有毒气体检测报警仪工作正常。	
8	氧气检测和报警设施	6	便携式四合一气体检测仪 6 个	B	符合	检测仪完好。	
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、	7	便携式四合一气体检测仪 6 个、便携式 VOC 检测	D6.4.1	符合	便携式检测仪完好。	

	仪器		仪 1 个				
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	20	车间、罐区转动设备的外露转动部件处	D6.1.6、D6.2.2	符合	传动部位等处配备的防护罩状况完好。	
11	防护屏	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	4	IC 车间液压升降平台 4 个	I	符合	负荷限制器完好。	
13	行程限制器	4	IC 车间液压升降平台 4 个	I	符合	行程限制器完好。	
14	制动设施	4	IC 车间液压升降平台 4 个	D6.1.4	符合	完好。	
15	限速设施	4	IC 车间液压升降平台 4 个	D6.1.4	符合	完好。	
16	防潮	/	/	/	/	/	不涉及
17	防雷设施	若干	1#甲类仓库、3#甲类仓库、1#成品库、控制室、IC 车间、2#罐区等	E3.3.1	符合	防雷接地、避雷带等防雷设施完好,冲击接地电阻检测合格。	
18	防晒设施	/	/	/	/	/	不涉及
19	防冻设施	/	/	/	/	/	不涉及
20	防腐设施	若干	车间、罐区设备及管道	E4.6.4	符合	设备、管线、地面等防腐材料完好。	
21	防渗漏设施	若干	IC 车间、罐区、仓库等。	E4.2.8	符合	完好。	
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	/	不涉及
23	电器过载保护设施	若干	车间、罐区及动力站用电设备	G2.4.1	符合	保护设施完好。	
24	静电接地设	若干	厂内建筑。	E3.2.4	符合	现场静电接地	

	施					设施完好。	
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	若干	厂区内爆炸危险区域。	D6.4.2	符合	爆炸危险场所均使用防爆电器, 防爆电机、防爆照明灯、防爆开关、防爆接线盒、防爆照明动力箱、防爆操作柱、配电箱等电气防爆设施完好。	
26	仪表防爆设施	若干	厂区内爆炸危险区域。	D6.4.2	符合	爆炸危险场所的仪表情况完好。	
27	抑制助燃物品混入设施	1 套	设有氮封系统。	D6.4.1	符合	氮封系统完好。	
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	19	防爆壁式轴流机械风机。	D6.4.2	符合	轴流风机完好。	
29	抑制粉尘形成设施	1 套	真空上料机。	D6.7.1	符合	完好。	
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	不涉及
31	防爆工器具	若干	厂区内。	H 第 28 条	整改后符合	配备的防爆工器具完好。	
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	1 套	厂区设备、管道、地面。	E3.2	符合	静电释放球等静电接地设施完好。	
34	防噪音设施	若干	机泵选用低噪声电机。	E4.3.2	符合	低噪声电机运转正常。	
35	通风设施 (除尘、排毒)	若干	车间、仓库等场所设置换气扇、排风机、轴流风机等。	A5.4.3	符合	通风设施完好	
36	防护栏(网)	若干	车间平台、储罐爬	E3.6.1	符合	防护栏完好。	

			梯、水池等。				
37	防滑设施	若干	平台。	D5.7.4	符合	采用印花钢平台,爬梯采用格栅板。	
38	防灼烫设施	若干	蒸汽、导热油管道、高温设备。	E4.2.3	符合	防灼烫设施完好。	
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	若干	厂区。	A6.8.1	符合	指示标识完好。	
40	警示作业安全标志	若干	厂区。	A6.8.1	符合	本项目各作业场所设置的安全警示标志完好。	
41	逃生避难标志	若干	厂区。	A6.8.3	符合	储罐区安全通道及安全出口标志完好。	
42	风向标志	1	厂区。	E5.2.3	符合	风向标状态正常。	
2、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	23	厂区内压力容器。	E3.1.11	符合	配备的安全阀均工作正常。	
44	爆破片	22	反应釜。	E3.1.11	符合	配备的爆破片均工作正常。	
45	放空管	若干	生产装置设备、公用工程设备等。	E3.1.11	符合	放空管完好。	
46	止逆阀门	15	厂区内工艺管道、公用工程管道等。	F7.2.7	符合	止回阀完好。	
47	真空系统密封设施	若干	/	/	/	/	不涉及
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	4	柴油发电机组、DCS、SIS、GDS 系统的 UPS 电源。	A5.3.2.a	符合	正常。	
49	紧急切断设施	若干	生产设备、储运设施、共用设施。	A5.3.1	符合	紧急切断阀工作正常。	
50	分流设施	1 套	雨污分流。	A5.3.1	符合	排水系统雨污	

						分流正常。	
51	排放设施	若干	厂区。	A5.3.1	符合	排放设施正常。	
52	吸收设施	/	/	/	/	/	不涉及
53	中和设施	/	/	/	/	/	不涉及
54	冷却设施	1 套	循环水系统。	/	/	循环水系统正常。	
55	通入或加入惰性气体设施	1 套	氮封系统	N4.1.13	符合	氮封系统正常。	
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	不涉及
57	紧急停车设施	1 套	SIS 系统	P	符合		
58	仪表联锁设施	2 套	IC 车间、储运设施。	A5.3.1	符合	DCS 控制系统、SIS 系统正常。	
3、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	24	IC 车间、储运设施。	E3.1.11	符合	阻火器工作正常。	
60	安全水封	/	/	/	/	/	不涉及
61	回火防止器	/	/	/	/	/	不涉及
62	防油（火）堤	1	2#罐区。	C	符合	储罐区的防火堤状态良好。	
63	防爆墙	若干	控制室	C	符合	防爆墙完好。	
64	防爆门	若干	控制楼、现场机柜间	C	符合	防爆门完好。	
65	防火墙	若干	IC 车间、仓库	C	符合	防火墙完好。	
66	防火门	若干	IC 车间、1#甲类仓库、3#甲类仓库、1#成品库、控制室	C	符合	防火门完好	含防火卷帘
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	若干	厂区钢结构部分	C	符合	防火涂层完好。	
(9) 灭火设施							

70	水喷淋设施	/	/	/	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	1 套	氮封系统	N4.1.13	符合	氮封系统完好。	
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	1 套	2#罐区	C	符合	泡沫释放设施完好。	
74	消火栓	若干	B 区厂区	C	符合	室内外消火栓状况良好。	
75	灭火器	254	车间、仓库、2#罐区	C	符合	灭火器设置完好，状况正常。	
76	消防车	/	/	/	/	/	不涉及
77	消防水管网	1 套	B 区	E 3.1.13	符合	B 区设有消防水管网。	
78	消防站	/	/	/	/	/	不涉及
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	23 套	IC 车间、2#罐区、1#甲类仓库、3#甲类仓库、1#成品库	E 4.6.5、E4.5.3	符合	淋浴洗眼器完好。	
80	喷淋器						
81	逃生器	/	/	/	/	/	不涉及
82	逃生索	/	/	/	/	/	不涉及
83	应急照明设施	1 套	IC 车间、2#罐区、1#甲类仓库、3#甲类仓库、1#成品库	E 4.6.5	符合	厂区应急照明设施完好。	
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	若干	厂区应急救援器材柜。	K 第 69 条	符合	完好	
85	工程抢险装备	若干	厂区应急救援器材柜。	K 第 69 条	符合	完好	

86	现场受伤人员医疗抢救装备	若干	厂区应急救援器材柜。	K 第 69 条	符合	完好	
(12) 逃生避难设施							
87	安全通道(梯)	若干	厂区。	E3.1.12	符合	安全通道、出口等状态正常。	
88	安全避难所	/	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	若干	厂区。	M8.2	符合	避难	
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	按人数配备	员工。	J6.2	符合	配备了安全帽。	
91	面部防护装备	/	/	J6.2	/	/	不涉及
92	视觉防护装备	按人数配备	员工。	J6.2	符合	配备了防护眼镜。	
93	呼吸防护装备	按人数配备	涉及粉尘的作业岗位。	J6.2	符合	配备了防尘口罩。	
94	听觉器官防护装备	按人数配备	涉及噪声的作业岗位。	J6.2	符合	配备了耳塞。	
95	四肢防护装备	按人数配备	员工。	J6.2	符合	配备了手套、劳保鞋等。	
96	躯干防火装备	/	/	J6.2	/	/	不涉及
97	防毒装备	按作业岗位定员配置	涉及毒性介质的作业岗位。	J6.2	符合	配备了防毒面具(过滤式)。	
98	防灼烫装备	按人数配备	检修员工。	J6.2	符合	配备了耐温手套等。	
99	防腐蚀装备	按人数配备	检修员工。	J6.2	符合	配备了耐酸碱手套、耐酸碱靴等。	
100	防噪声装备	按人数配备	泵区等作业岗位。	J6.2	符合	配备了耳塞	
101	防光射装备	/	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落	按人数	检修员工。	J6.2	符合	配备了安全带。	

	装备	配备					
103	防砸伤装备	按人数配备	搬运人员。	J6.2	符合	配备了安全帽、劳保鞋。	
104	防刺伤装备	/	/	J6.2	/	/	不涉及
备注	A《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008） B《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019） C《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版） D《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999） E《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） F《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版） G《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011） H《爆炸危险场所安全规定》（原劳动部 劳部发〔1995〕56 号） I《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 J《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020） K《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021） L《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014） M《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） N《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） P《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）						

本项目 IC 车间、罐区、仓库等场所使用的防爆电气设备及其完好性检查情况见下表：

表 7-12 电气设备防爆等级及完好情况检查表

序号	场所	防爆等级	防护等级	完好情况	备注
1	IC 车间	Exd IIB T4 Gb	IP54	完好	防爆照明配电箱、防爆可燃气体探测器、防爆电机等。
		Exd IIB T4 Gb	IP65	完好	防爆电机等。
		Exia IIC T6 Ga	IP65	完好	防爆接线盒等。
2	2#罐区（含泵区）	Exd IIB T4 Gb	IP65	完好	防爆型手动报警按钮、防爆型声光报警器、防爆可燃气体探测器等。
3	1#甲类仓库	Exd IIB T4 Gb	IP65	完好	防爆照明配电箱等。
		Exd IIB T4 Gb	IP54	完好	防爆开关、防爆型手动报警按钮、防爆消防栓按钮等。
4	1#成品仓库	Exd IIB T4 Gb	IP65	完好	防爆照明配电箱等。
			IP54	完好	防爆开关、防爆型手动报警按钮、防爆可燃气体探测器等。
5	危废库	Exd IIB T4 Gb	IP54	完好	防爆开关等。

表 7-13 可燃/有毒气体探测器报警值设置情况一览表

序号	探测器种类	报警值	报警值	检查依据	符合性
		一级	二级		
1	点型可燃气体检测仪	25%LEL	50%LEL	A5.5.2	符合
2	有毒气体探测器 (甲苯二异氰酸酯)	0.5ppm	1.0ppm	A5.5.2	符合
备注	A-《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2019)				

经过上表检查可知,本项目《安全设施设计专篇》中设计的安全设施,飞凯公司均已采纳,防爆电气设备以及可燃/有毒气体探测器报警值设置符合要求,试生产过程中,各项安全设施均运行正常。

7.2.2.2 反应风险评估报告中对策措施的采纳情况

根据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)、《精细化工反应安全风险评估规范》(GB/T42300-2022)以及本项目《安全条件评价报告》,本项目未列入精细化工安全风险评估的范畴。但飞凯公司仍委托浙江化安安全技术研究院有限公司针对本项目7个涉及化学反应的产品生产工艺《化学反应安全风险研究与评估报告》,报告中措施建议的采纳情况见下表。

表 7-14 风险评估报告中措施建议采纳情况一览表

序号	产品	风险评估报告中的措施建议	落实情况	符合性
1	胺基丙烯酸酯	(1) 实际生产过程中应该严格控制反应温度,不得超过 206.7℃,避免超温可能引发二次分解导致热失控。 (2) 应设置自动控制措施,反应打底料温度不得超过 95.6℃,避免因反应打底料超温而引发体系失控的风险。 (3) 对于反应工艺危险度为 2 级的工艺过程,	(1) 本项目胺基丙烯酸酯生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度,正常反应温度 50-80℃。 (2) 本项目胺基丙烯酸酯反应釜设有 DCS 系统,正常生产时打底料常温下放置。 (3) 本项目胺基丙烯酸酯反	符合

		实际生产时在配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）的基础上，要设置偏离正常值的报警和联锁控制。在非正常条件下有可能超压的反应系统，应采取泄放措施，宜结合实际采用安全阀或者爆破片等泄放方式。同时还需对工艺进一步进行 HAZOP 分析与 SIL 分析，确定工艺所需的安全仪表功能与 SIL 等级。 （4）生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行。	反应釜设有 DCS 系统，并设有温度、压力、循环水流量控制、报警。反应釜设有爆破片。飞凯公司对生产工艺进行了 HAZOP 分析、SIL 定级。 （4）飞凯公司对作业人员进行三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用和储存符合要求。	
2	丙烯酸磷酸酯	（1）实际生产过程中应该严格控制反应温度，不得超过 103.6℃，避免超温可能引发二次分解导致热失控。 （2）实际生产中建议严格控制反应温度，反应打底料不得长时间处于高于 250.0℃环境中，避免引发事故。 （3）对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，实际生产中应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC） （4）生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼	（1）本项目丙烯酸磷酸酯生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 60-80℃。 （2）本项目丙烯酸磷酸酯反应釜设有 DCS 系统，正常生产时打底料常温下放置。 （3）本项目丙烯酸磷酸酯反应釜设有 DCS 系统，并设有温度控制、压力、循环水流量报警。 （4）飞凯公司对作业人员进行三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施	符合

		伤事故；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行。	进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用 and 储存符合要求。	
3	常规聚氨酯丙烯酸酯	（1）实际生产过程中应该严格控制反应温度，不得超过 231.6℃，避免超温可能引发二次分解导致热失控。 （2）实际生产过程中反应打底料应在安全温度范围内放置，不得超过 141.8℃，避免引发事故。 （3）对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。 （4）生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开停车前及运行过程中，对系统严格执行氮气吹扫和保护，开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行；生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品时应遵循《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》和《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》。	（1）本项目常规聚氨酯丙烯酸酯生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 60-90℃。 （2）实际生产过程中反应打底料应在常温下放置。 （3）本项目常规聚氨酯丙烯酸酯反应釜设有 DCS 系统，并设有温度控制、压力、循环水流量报警。 （4）飞凯公司对作业人员进行三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用 and 储存符合要求。重点监管危险化学品的使用、储存符合要求。	符合
4	芳香	（1）实际生产过程中建议严格控制反应温度，	（1）本项目芳香型聚酯树脂	符合

	型聚酯树脂	不超过 320.0℃，以防止发生事故。 (2) 对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。 (3) 生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开停车前及运行过程中，对系统严格执行氮气吹扫和保护，对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行；生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品时应遵循《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》和《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》。	生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 240℃。 (2) 本项目芳香型聚酯树脂反应釜设有 DCS 系统，并设有温度控制、压力、循环水流量报警。 (3) 飞凯公司对作业人员进行了三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用和储存符合要求。重点监管危险化学品的使用、储存符合要求。	
5	高纯聚氨酯丙烯酸酯	(1) 实际生产过程中应该严格控制反应温度，不得超过 188.7℃，避免超温可能引发二次分解导致热失控。 (2) 酯化反应打底料的安全温度为 102.6℃。因此，实际生产过程中反应打底料应在安全温度范围内放置，不得超过 102.6℃，避免引发事故。 (3) 还需对工艺进一步进行 HAZOP 分析与 SIL 分析，确定工艺所需的安全仪表功能与 SIL 等级。 (4) 生产操作人员应是经过专门培训的人员，	(1) 本项目高纯聚氨酯丙烯酸酯生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 60-90℃。 (2) 生产过程中反应打底料应在安全温度范围内放置，聚己二酸乙二醇恒温间预热温度 50℃。 (3) 飞凯公司对生产工艺进行了 HAZOP 分析、SIL 定级。 (4) 飞凯公司对作业人员进行了三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严	符合

		生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行。	格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用 and 储存符合要求。	
6	环氧丙烯酸树脂	（1）实际生产过程中建议控制反应温度，不得超过 248.0℃，以防止发生事故。 （2）酯化反应打底料的安全温度为 214.1℃。因此，实际生产过程中反应打底料应在安全温度范围内放置，不得超过 214.1℃，避免引发事故。 （3）对于反应工艺危险度为 2 级的工艺过程，实际生产中在配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）的基础上，要设置偏离正常值的报警和联锁控制。在非正常条件下有可能超压的反应系统，应采取泄放措施，宜结合实际采用安全阀或者爆破片等泄放方式。同时还需对工艺进一步进行 HAZOP 分析与 SIL 分析，确定工艺所需的安全仪表功能与 SIL 等级。 （4）生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开停车前及运行过程中，对系统严格执行氮气吹扫和保护，对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定	（1）本项目环氧丙烯酸树脂生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 75-120℃。 （2）双酚 A 恒温间预热温度 50℃。 （3）环氧丙烯酸树脂反应釜设有 DCS 系统，并设有温度控制，压力、循环水流量报警。反应釜设有爆破片。飞凯公司对生产工艺进行了 HAZOP 分析、SIL 定级。 （4）飞凯公司对作业人员进行三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用 and 储存符合要求。	符合

		期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行；生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品时应遵循《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》和《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》。		
7	松香型聚酯树脂	(1) 实际生产过程中应该严格控制反应温度，不得超过 357.5℃，避免超温可能引发二次分解导致热失控。 (2) 实际生产中建议严格控制反应温度，反应打底料不得长时间处于高于 250.0℃环境中，避免引发事故。 (3) 对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。 (4) 生产操作人员应是经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；开停车前及运行过程中，对系统严格执行氮气吹扫和保护，对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置；开车前，对设备进行全方位的检查，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象；物料的存储应严格按照《常用化学危险品贮存通则》等相关规定进行；生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品时应遵循《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》和《第二批重点监管的危险化学品安全	(1) 本项目松香型聚酯树脂生产工艺通过 DCS 系统控制反应温度，正常反应温度 50-80℃。 (2) 生产过程中反应打底料应在安全温度范围内放置，松香树脂溶解温度 200℃。 (3) 反应釜设有 DCS 系统，并设有温度控制，压力、循环水流量报警。 (4) 飞凯公司对作业人员进行三级安全教育培训，并制定了操作规程，作业人员能严格执行。开车前对装置、设施进行了全方位检查，生产过程中对设备及其附件定期维护。物料储存符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）等标准规范的要求，重点监管的危化品的使用和储存符合要求。	符合

	措施和应急处置原则》。		
--	-------------	--	--

经过上表检查可知，本项目《化学反应安全风险研究与评估报告》中提出的对策措施与建议，飞凯公司均已采纳。

7.2.2.3 SIL 验证报告中对策措施的采纳情况

合肥上华工程设计有限公司对本项目 SIS 系统各 SIF 回路进行了定级，由安徽瑞祥安全环保咨询有限公司对本项目 SIS 系统各 SIF 回路进行了验证，验证结果为本项目 SIS 系统的涉及 SIF 回路均满足设计需求的平均失效率。验证报告中提出措施建议的采纳情况见下表。

表 7-15 SIL 验证报告中措施建议采纳情况一览表

序号	措施与建议	落实情况
1	后期安全仪表系统运行过程中严格按照各个元件的安全功能证书要求的检测测试周期进行定期检测。	已落实，飞凯公司已按照验证报告的要求，进行了安全仪表系统的检测、测试。
2	应完善仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	已落实，飞凯公司有安全仪表系统的维护、巡检等记录。
3	应建立健全安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足： 1) 联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全； 2) 应对工艺和设备联锁回路定期调试； 3) 联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续； 4) 联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签	已落实，飞凯公司 SIS 系统有联锁逻辑图，并建立了《DCS、SIS 系统管理制度》制度，制度中明确了应定期对 DCS、SIS 系统进行维护，以及 DCS、SIS 回路摘除时应履行的审批程序。本次验收期间飞凯公司不涉及自动控制回路的摘除、停用，飞凯公司按

	批手续； 5) 摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案建议传感器、逻辑处理系统、执行机构。	制度要求对系统进行了检查维护，有维护记录。
--	--	-----------------------

通过上表检查可知，本项目《SIL 验证报告》中提出的对策措施与建议，飞凯公司均已采纳。

7.2.2.4 HAZOP 分析报告中的对策措施的采纳情况

本项目《HAZOP 分析报告》由合肥上华工程设计有限公司编制，本次验收评价时对《HAZOP 分析报告》中措施建议的落实情况进行了检查，

《HAZOP 分析报告》中提出的建议措施“在氮气总管上设置低低压报警，以及低低压力时，关闭下游氮气管道上的阀门。”未采纳。HAZOP 分析单位就该建议已出具了设计变更，在核实了该建议的正确性和可行性后，将该条建议修改为“在氮气总管上设置低低压报警”，飞凯公司已按修改后的 HAZOP 分析建议执行、落实。

通过查阅本项目《安全设施设计专篇》、《化学反应安全风险研究与评估报告》、《HAZOP 分析报告》、《SIL 验证报告》以及《设计变更说明》，上述文件和资料中提出的安全对策措施与建议飞凯公司均采纳。试生产过程中，各项安全设施均运行正常。

7.2.2.2 列出未采取（用）设计的安全设施

不涉及未采取（用）设计的安全设施。

7.2.2.3 钢梯、平台护栏等防护设施安全条件

依据《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1～GB4053.3-2009），对本项目装置设施附属的钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台进行抽样符合性检查，检查情况见下表。

表 7-16 钢直梯、钢斜梯、平台及护栏安全检查表

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检测结果	结论
一	钢直梯				
1.	制造安装	钢直梯应采用焊接连接,安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。梯子及其所有部件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他缺陷。	A4.4	设备、设施上设置钢直梯无外观质量缺陷。	合格
2.	防锈及防腐蚀	根据使用场合及环境条件,应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	A4.5	钢直梯涂有防锈漆。	合格
3.	结构要求	支撑间距、梯子周围空间、梯段高度及保护要求、内侧净宽度、踏棍、梯梁、护笼等规格及尺寸符合要求。	A5.1~5.7	钢直梯结构符合要求。	合格
二	钢斜梯				
4.	钢斜梯倾角与高跨比	固定式钢斜梯与水平面的倾角应在 30~75°, 优选倾角为 30~35°, 经常性双向通行的最大倾角宜为 38°。	B4.2	钢斜梯倾角符合要求。	合格
5.	制造安装	钢斜梯应采用焊接连接,安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形或其他缺陷。制造安装工艺应确保梯子及其所有构件的表面光滑,无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	B4.4	钢斜梯采用焊接连接,梯子平直,表面光滑,无锐边、尖角、毛刺等。	合格
6.	防锈与防腐蚀	根据钢斜梯使用场合及环境条件,应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	B4.5	梯子表面涂防锈漆。	合格
7.	踏板	踏板的前后深度应不小于 80mm,踏板应采用防滑材料或至少有不小于 25mm 宽的防滑突缘。	B5.3	踏板的前后深度约 100mm,踏板采用菱形花纹板等防滑材料。	合格
8.	梯子通行空间	在斜梯使用者上方,由踏板突缘前段到上方障碍物的垂直距离应不小于 2000mm。	B5.5	在斜梯使用者上方垂直方向无障碍物。	合格
二	防护栏杆				

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检测结果	结论
9.	防护要求	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	C4.1	厂区内距地面 1.2m 以上平台、通道设有防护栏杆。	合格
10.	制造安装	防护栏杆和钢平台应采用焊接；防护栏杆制造工艺应确保所有构件及其连接部分表面光滑，无锐边、尖角、毛刺或其他可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	C4.5	防护栏杆采用焊接、防护栏杆表面光滑。	合格
11.	防锈及防腐蚀	根据防护栏杆及钢平台使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	C4.6	防护栏杆表面刷有防锈漆。	合格
12.	结构形式	防护栏杆应采用包括扶手、中间栏杆及立柱的结构形式，且中间栏杆与上下构件间距不大于 500mm。	C5.1	防护栏杆结构形式符合要求。	合格
13.	栏杆高度	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm。在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台，通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	C5.2	栏杆高度不低于 1050mm。	合格
14.	中间栏杆	在扶手和踢脚板之间，应至少设一道中间栏杆。中间栏杆宜采用不小于 25mm×4mm 扁钢或直径 16mm 的圆钢，中间栏杆与上、下方构件的空隙间距应不大于 500mm。	C5.4	在扶手和踢脚板之间有中间栏杆，中间栏杆与上、下方构件空隙符合要求。	合格
15.	踢脚板	踢脚板高度不小于 100mm。	C5.6	踢脚板高度大于 100mm。	合格
三	钢平台				
16.	平台尺寸	通行平台的无障碍宽度应不小于 750mm。	C6.1	设备平台宽大于 750mm。	合格
17.	支撑结构	平台应安装在牢固可靠的支撑结构上，并与其刚性连接。	C6.3	设备平台采用刚性连接。	合格
18.	平台地板	平台地板宜采用不小于 4mm 厚的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接。相邻钢板上表面的高度差应不大于 4mm。	C6.4	设备平台地板采用花纹钢板，符合要求。	合格

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检测结果	结论
备注	A《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009 B《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009 C《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏及钢平台》GB4053.3-2009				

评价小结：

本项目钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台的设置，符合《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1～GB4053.3-2009）的要求。

7.2.3 安全生产管理情况

(1) 全员安全生产责任制的建立和执行情况

表 7-17 全员安全生产责任制建立和执行情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	A 第二十二 条	飞凯公司《全员安全生产责任制》岗位与飞凯公司组织机构相符，责任制中明确了各岗位责任人员的责任范围。飞凯公司制定有《安全生产责任制考核制度》”、《安全生产责任追究制度》，以确保责任制的落实。	合格
2	生产经营单位主要任负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。	A 第五条	飞凯公司主要负责人为公司总经理邱晓生，为飞凯公司安全生产第一责任人，全面负责公司安全生产工作。	合格
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；	A 第二十一 条	飞凯公司制定了《全员安全生产责任制》，公司总经理是企业安全生产第一责任人，有总经理安全	合格

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	(二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程; (三) 保证本单位安全生产投入的有效实施; (四) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。 (五) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制, 督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患; (六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七) 及时、如实报告生产安全事故。		生产责任制, 公司总经理能够履行安全职责。	
4	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责: (一) 组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案; (二) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训, 如实记录安全生产教育和培训情况; (三) 组织开展危险源辨识和评估, 督促落实本单位重大危险源的安全管理措施; (四) 组织或者参与本单位应急救援演练; (五) 检查本单位的安全生产状况, 及时排查生产安全事故隐患, 提出改进安全生产管理的建议; (六) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为; (七) 督促落实本单位安全生产整改措施。	A 第二十五条	飞凯公司制定了《安全部安全生产责任制》、《专职安全管理人员安全生产责任制》, 安全部为企业专职安全管理机构, 有安全部及安全管理人员的安全生产职责。安全部及安全管理人员能够履行职责。	合格
5	分管负责人安全生产责任制	A 第四条	飞凯公司制定了《分管安全负责人安全生产责任制》, 由安全总监郭思勤分管企业安全生产工作,	合格

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			制度规定了安全总监的安全职责,安全总监能够履行安全职责。	
6	各职能部门安全生产责任制	A 第四条	飞凯公司制定了《部门及人员安全生产责任制》,责任制中包括安全部、设备管理部门、行政人事部门、生产管理部门、质量管理等部门的责任制,明确了飞凯公司各职能部门安全生产责任。	合格
7	部门负责人安全生产责任制	A 第四条	飞凯公司制定了《部门及人员安全生产责任制》,责任制中明确了各部门负责人的安全生产责任,有关人员能够履行安全职责。	合格
8	班组长安全生产责任制	A 第四条	飞凯公司制定了《班组长安全生产责任制》,相关人员能够履行安全职责。	合格
9	部门安全员责任制	A 第四条	制定了《专职安全管理人员安全生产责任制》,相关人员能够履行安全职责。	合格
10	各岗位操作人员责任制	A 第四条	飞凯公司制定了《生产操作人员安全生产责任制》,责任制中明确了飞凯公司操作人员的安全职责,作业人员能按责任制执行。	合格
11	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	A 第二十二 条	飞凯公司制定的《全员安全生产责任制》涵盖了飞凯公司各岗位的责任人员和责任范围,飞凯公司制定了《安全生产责任制考核制度》、《安全生产	合格

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			责任追究制度》明确了责任制的考核标准、方式以及惩罚等内容。	
12	生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	A 第二十二 条	飞凯公司制定了《安全生产责任制考核制度》、《安全生产责任追究制度》，能够按该规定执行。	合格
13	生产经营单位主要负责人应当履行法律、法规、规章规定的安全生产职责，定期研究安全生产问题，向职工大会或者职工代表大会报告安全生产情况，接受负有安全生产监督管理职责部门的监督检查，接受工会、从业人员对安全生产工作的民主监督。	B 十一条	飞凯公司的主要负责人定期开展安全生产会议，研究安全生产问题，接受安委会等部门的监督检查，接受工会、员工对安全生产工作的民主监督。	合格
14	生产经营单位的安全生产管理机构 and 安全生产管理人员除应当履行《中华人民共和国安全生产法》规定的安全生产职责外，还应当履行下列职责： （一）组织安全生产日常检查、岗位检查和专业性检查，并每季度至少组织一次安全生产全面检查； （二）督促本单位各机构、各岗位履行安全生产职责，并组织考核、提出奖惩意见； （三）参与本单位生产安全事故的应急救援和调查处理； （四）对不听制止或者不予纠正的违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为，及时向本单位的负责人报告。	B 第十四条	飞凯公司安全部安全生产管理人员每月组织了公司级的安全检查工作，检查工作进行了闭环管理，并进行考核、奖惩，对生产过程及检维修施工过程进行监督管理。	合格
备注	A—《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年修订） B—《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十一号，2017 年 12 月 1 日施行）			

评价小结：

飞凯公司制定了《全员安全生产责任制》，涵盖了本项目所在的各岗位的安全生产职责，符合有关安全生产法律法规的规定。

(2) 安全生产管理制度的制定和执行情况

表 7-18 安全生产管理制度制定和执行情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全生产例会等安全生产会议制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《安全生产会议管理制度》，定期召开安全生产例会，有会议记录。	符合
2	安全投入保障制度	A 第十四条	飞凯公司制订了《安全投入保障制度》，能按制度要求确保安全投入保障。	符合
3	安全生产奖惩制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《消防安全工作考评和奖惩制度》，对安全生产奖惩做出规定。	符合
4	安全培训教育制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《安全教育培训制度》，对公司员工、外来人员进行了相关培训，有培训记录。	符合
5	领导干部轮流现场带班制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《领导干部带班管理制度》，公司领导按规定进行现场带班。	符合
6	特种作业人员管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《特种作业人员管理制度》，制度对特种作业人员管理进行了规定，能按规定对特种作业人员进行管理。	符合
7	安全检查和隐患排查治理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《隐患排查治理管理制度》、《安全检查管理制度》，按照制度定期组织安全检查，对隐患严格按照制度进行闭环管理。	符合
8	重大危险源评估和安全管理 制度	A 第十四条	本项目不涉及重大危险源。	不 涉 及
9	变更管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《变更管理制度》，制度中对变更管理作出了规定，能按规定执行。	符合
10	应急管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《应急救援管理制度》，能按规定执行。	符合
11	生产安全事故或者重大事件 管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《事故管理制度》，能按规定执行。	符合
12	防火、防爆、防中毒、防泄漏 管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《防火防爆管理制度》、《防中毒管理制度》、《防泄漏安全管理制度》等制度，能按规定执行。	符合
13	工艺、设备、电气仪表、公用 工程安全管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《生产工艺安全管理制度》、《生产设备设施管理制度》、《监视和测量设备管理制度》、《公用工程管理制度》等安全管理制度，飞凯公司能按规定执行。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
14	动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《动火作业管理制度》、《进入受限空间作业管理制度》、《临时用电作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《起重、吊装作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《抽堵盲板作业制度》、《破土作业管理制度》、《断路作业管理制度》、《设备检维修作业管理制度》，制度内容符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求。飞凯公司能按规定执行。	符合
15	危险化学品安全管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《危险化学品安全管理制度》，能按规定执行。	符合
16	职业健康相关管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《职业卫生管理制度》，明确了公司职业卫生方面的管理要求，飞凯公司能按规定执行。	符合
17	劳动防护用品使用维护管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《劳动防护用品和保健品管理制度》，内容符合有关标准要求，劳保用品按标准进行发放。	符合
18	承包商管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《承包商管理制度》，能按规定执行。	符合
19	安全管理制度、应急救援预案的定期修订制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《安全管理制度及时修订制度》、《应急预案修订制度》，飞凯公司能按制度执行。	符合
20	其他安全管理制度	A 第十四条	飞凯公司制定了《库、罐区安全管理制度》、《隐患排查治理管理制度》、《危险化学品管道安全管理制度》、《安全附件管理制度》等一系列安全管理制度。	符合
备注	A—《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，2017 年修订）			

评价小结：

飞凯公司制定了较全面的安全生产经营管理制度，试生产期间管理制度执行较好，符合有关法律法规的要求。

（2）安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

表 7-19 安全技术规程的制定和执行情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
----	------	----	------	------

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产岗位有操作安全规程（岗位操作法）	A 第 25 条、B	飞凯公司制定了《岗位操作规程》，操作规程包括了各生产岗位。操作规程的内容满足《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的要求，飞凯公司根据变更内容对操作规程进行了修订，符合要求。	符合
2	生产经营单位应对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。	A 第 36 条	飞凯公司对现场各类安全设施进行了定期检验，现场保持完好、投用状态。	符合
3	有事故应急救援预案，并定期组织演练。	A 第 81 条	飞凯公司制定了《安庆飞凯新材料有限公司生产安全事故应急预案》，已在安庆高新技术产业开发区安全生产监督管理局备案，备案编号 BA 皖 340806（2022）033 号。飞凯公司于本项目试生产期间组织了应急救援演练，对演练步骤有详细记录、对演练效果进行了评估，并提出了预案完善措施。	符合
4	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程。	A 第 44 条	现场检查中未发现有违规操作的现象。	符合
5	有生产操作记录	/	有岗位操作记录。	符合
6	生产经营单位对重大危险源应登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案。	A 第 40 条	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
7	企业应根据生产特点编制工艺卡片，工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	B	飞凯公司已针对本项目情况制定了工艺卡片，工艺卡片与操作规程中工艺控制指标一致。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021）。 B-《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）。			

评价小结：

飞凯公司制定了本项目各工序操作规程，内容涉及生产装置、储运设施等方面，有关作业人员能按规程和相关管理制度执行，符合有关安全生产的法规。

(3) 安全生产管理机构设置和专职安全生产管理人员配备情况

表 7-20 安全生产管理机构设置和安全管理人员的配备情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当建立独立的安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	A 第 24 条	飞凯公司设有安全部，是主管安全的职能部门。专职安全员参加了安全生产知识和管理能力培训，考核合格，已取得安全管理人员合格证书。	符合
2	危险物品的生产、储存单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	A 第 27 条	飞凯公司安全总监郭思勤、安全部经理王铁绵，专职安全员郭军均具有注册安全工程师证书（化工专业）。	符合
3	专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	C	飞凯公司员工总数 826 人，设有 18 名专职安全生产管理人员。以上人员均具有化工生产相关工作 2 年以上工作经历。详见表 7-19。	符合
4	对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人、主管生产、设备、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、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，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	B	飞凯公司主要负责人及分管生产、设备负责人邱晓生为应用化学专业研究生学历；分管安全的负责人郭思勤为注册安全工程师（化工专业）；专职安全管理人员中学历均符合要求。飞凯公司安全总监郭思勤、安全部经理王铁绵、专职安全管理人员郭军为注册安全工程师（化工专业），注册安全工程师数量满足要求。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021） C-《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） B-《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3 号文）			

表 7-21 有关负责人和安全管理人員资质情况统计表

序号	姓名	职能	专业	学历	所在部门	安全管理资格证书 编号	有效期	备注
1	邱晓生	总经理、 分管生 产、设备	应用化学	硕士	总经理	110108196509052831	2021.8.24-20 24.8.23	/
2	郭思勤	分管安全	法学	硕士	安全总监	340802196511070812	2022.2.11-202 5.2.10	注册安全工 程师 (化工专业)
3	王铁绵	安全部经 理	无机化工	本科	安全部	340802197009050853	2021.8.24-20 24.8.23	注册安全工 程师 (化工专业)
4	郭军	专职安全 管理人员	食品科学与工程	本科	安全部	342921198605153411	2022.1.13-20 25.1.12	注册安全工 程师 (化工专业)
5	何俊	专职安全 管理人员	材料化学	本科	安全部	340811199010244036	2021.8.9-202 4.8.8	
6	余家鑫	专职安全 管理人员	制药工程	本科	安全部	341023198906026013	2021.8.9-202 4.8.8	
7	杨黔	专职安全 管理人员	应用化学	本科	安全部	522426199812061651	2023.7.20-20 26.7.19	
8	王震	专职安全 管理人员	化学工程与工艺	本科	安全部	340822198507013318	2021.8.9-202 4.8.8	

序号	姓名	职能	专业	学历	所在部门	安全管理资格证书 编号	有效期	备注
9	祝文豪	专职安全 管理人员	化学	硕士	安全部	340321199002039759	2023.1.18-20 26.1.17	
10	钱锋	专职安全 管理人员	应用化学	本科	安全部	340823198810096730	2021.8.9-202 4.8.8	
11	芮强	专职安全 管理人员	化学工程与工艺	本科	安全部	340824199406031434	2023.7.20-20 26.7.19	
12	何令	专职安全 管理人员	化学	本科	安全部	340881198709021973	2021.8.9-202 4.8.8	
13	廖方亮	专职安全 管理人员	安全技术与管理	专科	安全部	340803198508232679	2023.1.18-20 26.1.17	
14	王兆欣	专职安全 管理人员	石油化工生产技术	专科	安全部	340803199404272777	2023.1.18-20 26.1.17	
15	唐小兵	专职安全 管理人员	材料化学	本科	安全部	340823198307064416	2023.3.15-20 26.3.14	
16	朱鹏	专职安全 管理人员	化学工程与工艺	本科	安全部	340823199209250412	2022.2.11-20 25.2.10	
17	汪焱	专职安全 管理人员	化学工程	硕士	安全部	/	2023.12.20-2 026.12.19	
18	王圣利	专职安全 管理人员	化学工程与工艺	本科	安全部	/	2023.12.20-2 026.12.19	
19	朱一泉	专职安全	安全工程	本科	安全部	/	2023.12.20-2	

序号	姓名	职能	专业	学历	所在部门	安全管理资格证书 编号	有效期	备注
		管理人员					026.12.19	
备注	1.飞凯公司专职安全管理人员汪焱、王圣利、朱一泉已通过安全生产知识和管理能力考核，证书正在制作过程中，应急管理部网站查询结果见附件。							

评价小结：

飞凯公司主要负责人、主管生产、设备、安全的负责人学历、年限符合要求。飞凯公司设有安全部，配有专职安全管理人员及注册安全工程师，安全管理人员配置满足安全生产的需要。

(5) 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力

表 7-22 有关负责人和管理人员安全生产知识和管理能力情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	主要负责人安全培训及有效持证	A 第 27 条	飞凯公司主要负责人邱晓生已参加安全管理培训，考核合格，并取得危险化学品生产单位主要负责人资格证书。	符合
2	分管负责人安全培训及有效持证。	A 第 27 条	飞凯公司分管安全负责人、安全总监郭思勤取得了注册安全工程师证书（化工专业）。	符合
3	专职安全管理人员安全培训有效持证。	A 第 27 条	专职安全员均参加了安全管理人员培训，考核合格，已取得安全管理人员资格证书。	符合
4	其他管理人员	A 第 28 条	其他管理人员由企业进行了安全培训和考核。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021）			

评价小结：

飞凯公司主要负责人、安全总监和专职安全管理人员安全生产知识和管理能力符合有关安全生产的法规。

(1) 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

表 7-23 从业人员安全教育及持证情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	新入厂培训教育	A 第 28 条、 B、C	飞凯公司已按《安全培训教育制度》开展新进厂员工的三级安全教育，有培训教育记录。	符合
2	变换工种培训教育	A 第 28 条、 B、C	本次评价期间，不涉及变换工种情况。	符合
3	开停工前教育	A 第 28 条、 B、C	飞凯公司已进行开停工前的培训教育。	符合
4	新工艺、新技术、新设备、新产品投产前的专门教育	A 第 28 条、 B、C	本项目投产前对员工进行了三级安全培训教育。	符合
5	定期进行安全知识教育	A 第 28 条、 B、C	已按《安全培训教育制度》定期开展安全教育。	符合
6	外来人员管理、教育	A 第 28 条、 B、C	已按《安全培训教育制度》开展外来人员的管理、安全教育、培训、考核。	符合
7	如实告知危险因素、防范措施和事故应急措施	A 第 28 条、B	安全教育培训中涉及相关内容。	符合
8	特种作业人员安全作业培训	A 第 30 条、 B、C	化工自动化控制仪表、电工、焊工、叉车驾驶等特种作业人员数量满足要求，并经培训取证，具体情况详见附件 11.7。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021） B-《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号） C-《安庆市聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作实施方案>的通知》（庆应急〔2021〕3 号）			

评价小结：

飞凯公司对本项目生产作业人员进行相关工艺技术、安全生产等方面教育、培训、考核。化工自动化控制仪表作业人员许明星证书已到复审日期，飞凯公司已与验收期间安排了许明星进行化工自动化控制仪表作业证书复审，期间该项工作由吴澜涛、胡诗伟担任。本项目电工、化工自动化控制仪表等作业人员均经相关部门培训考核，持证上岗，符合有关安全生产的法规，

详见附件 11.7。

（7）安全生产投入情况

表 7-24 安全生产投入检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全设施投资应定期纳入预算	A第23条	飞凯公司安全经费纳入预算中。	符合
2	安全培训教育费用应满足	A第23条	安全投入中有安全培训教育费用，可满足要求。	符合
3	安全生产奖励应兑现	A第23条	飞凯公司能按规定进行安全生产考核、奖惩兑现。	符合
4	劳动防护用品经费应按标准落实	A第44条	劳动防护用品能按标准发放。	符合
5	安全设施（监测、通风、防晒、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤；报警、通讯、防灼伤冲淋、洗浴、休息等）投入应到位	B第20、21条	监测、通风、防火、灭火、防爆、防毒、防雷、防静电、防腐、防渗漏、报警、通讯等安全设施的投入到位。	符合
6	安全措施、隐患整改投入应到位	C第22条	安全措施、隐患整改投入到位。	符合
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	A第51条	给员工办理了工伤社会保险。	符合
8	属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	A第51条	飞凯公司已投保安全生产责任保险。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021） B-《危险化学品安全管理条例（2013年修订本）》（国务院令第344号发布，根据国务院令第591号、第645号修订） C-《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）			

评价小结：

飞凯公司的安全经费纳入预算中，安全设施、隐患整改投入到位，公司给员工办理了工伤社会保险，安全培训教育费用满足要求，安全生产奖惩兑现，安全生产需要的投入符合安全生产的要求。建议企业根据新安法的相关要求尽快投保安全生产责任保险，提高企业安全生产保障工作。

(8) 安全生产的检查情况

表 7-25 安全生产监督检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业定期进行安全生产检查	A第46条、B	企业能够开展内部安全生产检查。	符合
2	开展节假日前的安全生产检查	A第46条、B	飞凯公司节假日前安排了安全检查，有检查记录。	符合
3	专业性（工艺、设备、电气、防暑降温等）安全检查	A第46条、B	企业公司制定有《安全检查管理制度》组织工艺、设备、电气等专业领域的技术人员开展安全检查。	符合
4	季节性安全检查	A第46条、B	飞凯公司根据各季节特点适时组织季节性检查。	符合
5	经常性安全检查	A第46条、B	飞凯公司定期深入现场开展经常性检查，有检查记录。	符合
6	对排查中发现的安全风险隐患问题，应当立即组织整改，并对安全风险隐患排查治理情况如实记录，及时向员工通报。	B第5.1.1条	在安全检查中查到的隐患，能够定期完成整改，安全隐患整改按规定执行，有整改记录，整改记录可供员工查阅。	符合
备注	A-《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021） B-《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）			

评价小结：

飞凯公司能按规定进行安全生产检查及隐患整改，安全生产监督检查符合有关安全生产的法规。

(9) 从业人员劳动防护用品的配备、发放情况及其检修、维护和法定检验、检测情况见下表。

表 7-26 劳动防护用品的配备情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应当制定劳动防护用品使用维护管理制度。	A 第 4 条	制定有《劳动防护用品和保健品管理制度》，对劳保用品的发放进行了规定，并能够按标准进行发放。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	A 第 45 条	飞凯公司根据生产岗位特点为生产作业人员配备了劳动防护用品，安全部负责监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合
3	根据作业特点和防护要求，按有关标准和规定发放个体防护用品。	B 第 6.2.1 条	针对作业特点制定了不同的发放标准，有劳动防护用品发放记录。	符合
4	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品	A 第 57 条	现场检查中未发现违规现象。	符合
备注	A 《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021） B 《生产过程安全卫生要求总则》（GB5083-1999）			

评价小结：

飞凯公司从业人员劳动防护用品按不同岗位不同标准进行发放，符合有关安全生产的法规。

（10）安徽省“一防三提升”文件符合性检查情况

表 7-27 安徽省“一防三提升”文件符合性情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	加强高危作业过程风险管控。加强企业开停车、检维修作业安全管理，企业实施开停车、检维修作业前，必须根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家进行论证，论证通过后方可组织实施。严格落实《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871），加强动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格执行特殊作业审批制度；企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度，签订安全管理协议，统一安全管理。	A	本项目开车前，企业制定了试生产方案，并经过专家审查。企业制定了《开停车安全管理制度》、《设备检维修作业管理制度》并按制度实施。飞凯公司严格按照 GB30871 的要求制定了《动火作业管理制度》、《进入受限空间作业管理制度》、《临时用电作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《起重、吊装作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《抽堵盲板作业制度》、《破土作业管理制度》、《断路作业管理制度》、《设备检维修作业管理制度》，建立了《承包商管理制度》，并按照制度严格落实。	符合

2.	推动安全生产管理水平上台阶。企业要在 2021 年 9 月底前对安全生产责任制、安全管理规章制度、操作规程、应急预案等的适用性、有效性进行全面的梳理，不符合要求的应及时修订，以正式文件形式发布并严格落实；要加大安全投入，按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定的提取标准和使用范围，提足用好安全费用，加大对安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出比例；要开展企业安全文化建设，将安全文化的学习活动推行到每一个工作岗位和每一个生产环节，做到人人参与学习安全文化，人人重视安全管理工作，变“要我安全”为“我要安全”。	A	飞凯公司已按照安全生产法的要求制定全员安全生产责任制及安全管理规章制度；制定了《安庆飞凯新材料有限公司生产安全事故应急预案》，并完成了备案；制定了安全操作规程，操作规程满足《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的要求；全员安全生产责任制、操作规程、管理制度、应急预案已经公司领导签署发布。飞凯公司已按照规定提取安全生产费用。	符合
3.	开展安全资质对标达标和学历提升行动。企业要按照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》要求，开展专职安全管理和高风险岗位操作两类重点人员安全资质达标提升行动，并建立管理清单。对新入职人员严把达标关，对现有不达标人员逐岗对标，实施“一企一策”限期达标整改计划，通过学历提升、内部调整、人员招录等方式，2022 年年底全面达标。	A	企业主要负责人、专职安全管理人员学历和专业符合要求；企业配备有化工相关专业注册安全工程师，安全管理人员证书及操作人员见附件。	符合
4.	加强从业人员教育培训。严格企业主要负责人、分管安全负责人、安全管理人员、特种作业人员、新入职人员、复训人员、外包作业人员、“两重点一重大”高风险岗位操作人员、注册安全工程师等 9 类人员教育培训管理，按照《生产经营单位安全培训规定》（安监总局 3 号令）要求，企业负责新入职人员、复训人员、外包作业人员、“两重点一重大”高风险岗位操作人员的安全培训组织实施和考核管理，组织督促落实本单位特种作业人员的安全技术培训及取证工作。	A	飞凯公司主要负责人、安全总监、专职安全管理人员、特种作业人员及本项目高风险岗位作业人员已完成取证工作，详见附件。飞凯公司制定有《安全培训教育制度》，并按规定对新入职人员、外包作业人员、高风险岗位操作人员进行安全培训考核管理。	符合
5.	涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、有毒气体和窒息危险性的生产、储存装置区原则上除巡检人员外，不应配备其他现场作业人员，必须配备的，涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管	A	本项目不涉及危险工艺，胺基丙烯酸酯生产线加成反应、高纯聚氨酯丙烯酸酯酯化反应、环氧丙烯酸酯酯化反应反应工艺危险度为 2 级，其余反应工艺危险度为 1 级。反应工艺危险度	符合

	化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过 9 人。		为 2 级的生产区域现场操作人员未超过 3 人。本次验收期间，飞凯公司 IC 车间现场作业人员数量未超过 9 人。	
6.	项目建设单位要组织相关专家对 HAZOP 分析、LOPA 和 SIL 定级报告进行审查，对分析结果存在重大错误、遗漏，审查资料、参与人员不满足分析要求的，要重新进行相应分析。	A	飞凯公司组织专家对本项目 HAZOP 分析、LOPA 和 SIL 定级报告进行了审查，并按照专家审查意见对报告进行了相应修改。	符合
备注	A-《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）。			

评价小结：

根据《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）的文件要求，本次检查共设置 6 个检查项，检查结果符合文件要求。

（11）“危险化学品安全专项整治三年行动实施方案”符合性检查表

表 7-28 “三年行动实施方案”符合性检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统未实现或未投用的，一律停产整改。	A	本项目涉及重点监管的危险化学品，可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统均已投用。	符合
2.	涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班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》（GB 50779-2012），在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。	A	本项目控制室布置在厂前区。	符合
3.	强化精细化工反应安全风险评估结果运用，已开展反应安全风险评估的企业要根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施。	A	通过验收评价期间核查，本项目反应风险评估报告中的措施建议飞凯公司均已落实，详见表 7-12。	符合

4.	对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人、主管生产、设备、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、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，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	A	企业主要负责人、主管生产、设备、安全的负责人及安全生产管理人员学历和专业符合要求；企业配备有化工相关专业注册安全工程师。	符合
备注	A-《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3号文）。			

评价小结：

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3号文）的要求，本次检查共设置4个检查项，检查结果符合文件要求。

（12）应急部52号文件符合性检查情况

依据《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（实行）>的通知》（应急〔2022〕52号）的规定，对本项目进行符合性检查，详见下表。

表 7-29 应急管理部 52 号文件符合性情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	竣工验收的条件： a) 试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况。	A	本项目编制了试生产总结报告；在试生产期间，各项控制指标均能达到设计要求，安全设施运行良好；试生产期间未发生事故。	符合
2.	消防设施取得消防验收意见书。	A	本项目涉及的建构筑物均通过了消防验收，取得消防验收意见书。	符合
3.	安全设施设计专篇中确定的安全设施已按设计建成投用。	A	本项目安全设施设计专篇中安全设施均已按设计建成投用。	符合
4.	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书。	A	本项目防雷装置已完成竣工验收，并经保定市天双信息技术有限公司检测合格，出具了防雷检测报告	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
5.	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。	A	爆炸危险区域的防爆电气设备的选型、安装符合要求，本项目采用的防爆电气均取得防爆合格证，样张见附件。	符合
6.	压力容器、压力管道、电梯、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格。	A	本项目特种设备已按照要求办理使用登记，安全附件已经有资质的部门检测合格。	符合
7.	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构 and 配备专职安全生产管理人员。	A	已建立了完善的组织机构，设置了安全生产管理机构安全部并配备 18 名专职安全生产管理人员	符合
8.	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施。	A	根据公司实际情况建立了全员安全生产责任制、各项安全生产管理制度及操作规程，并颁布实施。	符合
9.	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料。	A	特种作业人员、注册安全工程师均持证上岗，特种作业人员、主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历等均符合要求，从业人员安全教育培训符合要求。	符合
10.	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。	A	为本单位从业人员提供了合格的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。	符合
11.	为从业人员缴纳工伤保险的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料。	A	为从业人员缴纳了工伤保险，并投保了安全生产责任险。	符合
12.	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书。	A	施工单位编制了施工情况报告、监理单位编制了监理情况报告；施工及监理单位的资质均符合要求。	符合
13.	已编制安全验收评价报告。	A	企业已委托安徽实华安全评价有限责任公司编制本项目的安全设施竣工验收评价报告。	符合
14.	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件。	A	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
15.	完成化学品登记和应急预案备案	A	已完成化学品登记和应急预案备案，化学品登记、应急预案备案回执详见附件。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
注	A-《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（实行）>的通知》（应急〔2022〕52号）			

评价小结：

根据《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（实行）>的通知》（应急〔2022〕52号）的文件要求，本次检查共设置 15 个检查项，其中 14 项符合，1 项不涉及，检查结果符合文件要求。

7.2.4 技术、工艺

7.2.4.1 建设项目试生产（使用）的情况

为保障本项目试生产顺利进行，飞凯公司编制了《安庆飞凯新材料有限公司6000t/a光固化树脂及表面处理涂料建设项目试生产方案》，试生产方案经过了专家评审。

本项目试生产前的调试工作，包括设备及管道清洗、吹扫、试压、试漏，电气及仪表调校、单机试车，联动试车，投料试车等阶段。

飞凯公司试生产人员均按要求进行教育培训，试生产过程中，根据试生产方案进行投料试车工作，投料试车过程按每种产品每个工序的开车步骤进行。

试生产过程中，本项目工艺设备总体运行正常，维修保养及时，未发生安全生产事故。

7.2.4.2 危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

1、自动控制及安全联锁系统等运行情况

本项目采用 1 套分散型控制系统（DCS）对生产装置、储存设施的温度、压力、液位等实施过程检测、数据处理、过程控制等。

本项目设置 1 套独立于 DCS 系统之外的安全仪表系统（SIS），对本项目 2#罐区重要参数进行监控、报警、联锁。

设计单位合肥上华工程设计有限公司分别于 2022 年 9 月 20 日和 2023 年 12 月出具了工程联系单和设计变更说明，分别对本项目罐区和车间的 DCS、SIS 系统的控制、报警、联锁值进行了调整。

DCS、SIS 系统的主要控制逻辑以及报警和联锁值详见下表。

表 7-30 反应釜控制参数、逻辑一览表

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
1	常规聚氨酯丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示，控制釜内温度在 60-90℃范围内，当温度高于 77℃时联锁关闭热水开关阀，关闭滴加管道阀门；温度高于 80℃打开循环水调节阀。 温度低于 77℃关闭循环水调节阀；温度低于 75℃打开热水阀门，打开滴加管道阀门；温度低于 60℃关闭滴加管道阀门。温度达到 85℃报警，温度达到 90℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示，压力达到 0.25MPa 高报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示，流量低于 4.0m³/h 时报警。	DCS
2	高纯聚氨酯丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示，根据釜内温度调节循环水管道流量，控制釜内温度在 60-90℃范围内，当温度高于 77℃时联锁关闭热水开关阀，关闭滴加管道阀门；温度高于 80℃打开循环水调节阀。 温度低于 77℃关闭循环水调节阀；温度低于 75℃打开热水阀门，打开滴加管道阀门；温度低于 60℃关闭滴加管道阀门。 温度达到 85℃报警，温度达到 90℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示，压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示，流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
3	高纯聚氨酯丙烯酸酯反	温度	反应釜温度指示，根据釜内温度调节循环水管道流量，控制釜内温度在 60-90℃范围内，当温度高于 77℃时联锁关	DCS

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
	反应釜		闭热水开关阀，关闭滴加管道阀门；温度高于 80℃ 打开循环水调节阀。 温度低于 77℃ 关闭循环水调节阀；温度低于 75℃ 打开热水阀门，打开滴加管道阀门；温度低于 60℃ 关闭滴加管道阀门。 温度达到 85℃ 报警，温度达到 90℃ 联锁打开循环水开关阀。	
		压力	釜压力显示，压力达到 0.25MPa 时高报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示，流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
4	松香型聚酯树脂反应釜	温度	反应釜温度指示，根据釜内温度调节冷油管道流量。 第一步反应：控制釜内温度在 200-240℃ 范围内，当温度低于 220℃ 开油电加热，当温度超过 240℃ 关闭电加热。温度达到 245℃ 报警，温度达到 250℃ 联锁打开冷油管道阀门。 第二步反应：通过电加热控制釜温在 110-120℃ 范围内，温度达到 120℃ 联锁关闭电加热，关闭滴加管道阀门，打开冷油调节阀；温度低于 118℃ 联锁关闭冷油调节阀，温度小于 105℃ 开电加热。温度达到 123℃ 报警，温度达到 125℃ 联锁打开冷油开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示，压力达到 0.25MPa 时高报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示，流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
5	松香型聚酯树脂反应釜	温度	反应釜温度指示，根据釜内温度调节循环水管道流量，控制釜内温度在 50-80℃ 范围内，当温度高于 70℃ 时联锁关闭热水调节阀，关闭滴加管道阀门；温度高于 75℃ 报警，温度高于 80℃ 联锁打开循环水阀。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示，流量于 3.2m³/h 时报警。	DCS
6	芳香型聚酯树脂反应釜	温度	反应釜温度指示，根据釜内温度调节冷油管道流量。 第一步反应：控制釜内温度在 200-240℃ 范围内，当温度低于 220℃ 开油电加热，当温度超过 240℃ 关闭电加热。温度达到 245℃ 报警，温度达到 250℃ 联锁打开冷油管道阀门。 第二步反应：通过电加热控制釜温在 110-120℃ 范围内，温度达到 120℃ 联锁关闭电加热，关闭滴加管道阀门，打开冷油调节阀；温度低于 118℃ 联锁关闭冷油调节阀，温度小于 105℃ 开电加热。温度达到 123℃ 报警，温度达到 125℃ 联锁打开冷油开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示，压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流	釜循环冷却水出口流量显示，流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
		量		
7	环氧丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节循环水管道流量, 控制釜内温度在 75-120℃范围内, 当温度达到 80℃时联锁关闭热水开关阀; 当温度达到 110℃时打开循环水调节阀; 当温度达到 115℃时关闭滴加管道阀门, 温度低于 105℃关闭循环水调节阀。温度达到 117℃报警, 温度达到 120℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示, 压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示, 流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
8	环氧丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节循环水管道流量, 控制釜内温度在 75-120℃范围内, 当温度达到 80℃时联锁关闭蒸汽开关阀; 当温度达到 110℃时打开循环水调节阀; 当温度达到 115℃时关闭滴加管道阀门, 温度低于 105℃关闭循环水调节阀。温度达到 117℃报警, 温度达到 120℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示, 压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示, 流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
9	丙烯酸磷酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节循环水管道流量, 控制釜内温度在 60-80℃范围内, 当温度高于 75℃时联锁关闭热水开关阀, 关闭滴加管道阀门, 打开循环水调节阀; 温度低于 65℃打开热水阀门, 打开滴加管道阀门; 温度低于 60℃关闭滴加管道阀门。温度达到 80℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示, 压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示, 流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
10	胺基丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节循环水管道流量, 控制釜内温度在 50-80℃范围内, 当温度高于 67℃时联锁关闭热水阀; 温度高于 70℃打开循环水调节阀。温度低于 65℃关闭循环水调节阀; 温度低于 50℃打开热水阀门。温度高于 75℃报警, 温度高于 80℃联锁打开循环水开关阀。	DCS
		压力	釜压力显示, 压力达到 0.25MPa 时报警。	DCS
		循环水流量	釜循环冷却水出口流量显示, 流量低于 3.2m³/h 时报警。	DCS
41	溶剂型丙烯酸酯反应釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节循环水管道流量, 控制釜内温度在 50-80℃范围内, 当温度高于 75℃时联锁关闭热水阀, 打开循环水调节阀; 温度低于 50℃打开热水阀门, 关闭循环水调节阀。温度达到 80℃报警, 联锁打开循环水开关阀。	DCS

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
42	紫外固化光油混配釜	温度	反应釜温度指示, 根据釜内温度调节热水管道流量。温度高报警, 温度高高关热水阀。温度低报警, 温度低低, 开热水阀。	DCS
43	稀释剂混配釜	计量罐出料量	计量罐出料量高高联锁关闭稀释剂混配釜进料切断阀。	DCS
44	紫外固化涂料分散釜	计量罐出料量	计量罐出料量高高联锁关闭稀释剂混配釜进料切断阀。	DCS
45	双组份 PU 涂料分散釜	计量罐出料量	计量罐出料量高高联锁关闭稀释剂混配釜进料切断阀。	DCS
46	真空镀膜涂料分散釜	计量罐出料量	计量罐出料量高高联锁关闭稀释剂混配釜进料切断阀。	DCS

表 7-31 罐区储罐控制参数、逻辑一览表

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
1	乙酸乙酯罐	液位	储罐液位监控, 液位高于 1.53m 时报警, 液位高于 1.62m 报警并关闭进料阀门, 停乙酸乙酯中转泵; 液位低于 0.36m 时报警, 液位低于 0.18m 时报警并关闭出料阀门, 停乙酸乙酯中转泵。	DCS
		液位	储罐液位监控, 液位高于 1.71m 报警并关闭进料阀门, 停乙酸乙酯中转泵; 液位低于 0.09m 报警, 并停乙酸乙酯中转泵。	SIS
		温度、压力	储罐温度、压力显示, 温度高于 35℃时报警, 压力高于 1.5kPa 报警。	DCS
2	乙酸正丁酯罐	液位	储罐液位监控, 液位高于 1.53m 时报警, 液位高于 1.62m 报警并关闭进料阀门, 停乙酸正丁酯中转泵; 液位低于 0.36m 时报警, 液位低于 0.18m 时报警并关闭出料阀门, 停乙酸正丁酯中转泵。	DCS
		液位	储罐液位监控, 液位高于 1.71m 时报警并关闭进料阀门, 停乙酸正丁酯中转泵; 液位低于 0.09m 时报警并停乙酸正丁酯中转泵。	SIS
		温度、压力	储罐温度、压力显示, 温度高于 35℃时报警, 压力高于 1.5kPa 报警。	DCS
3	甲基异丁基酮储罐	液位	储罐液位监控, 液位高于 1.53m 时报警, 液位高于 1.62m 报警并关闭进料阀门, 停甲基异丁基酮中转泵; 液位低于 0.36m 时报警, 液位低于 0.18m 时报警并关闭出料阀门, 停甲基异丁基酮中转泵。	DCS
		液位	储罐液位监控, 液位高于 1.71m 时报警并关闭进料阀门, 停甲基异丁基酮中转泵; 液位低于 0.09m 时报警并停甲基异丁基酮中转泵。	SIS
		温度、压力	储罐温度、压力显示, 温度高于 35℃时报警, 压力高于	DCS

序号	设备	控制参数	控制方式	控制系统
			1.5kPa 时报警。	

评价小结：试生产过程中，对本项目自动控制系统的电气、仪表、调节阀进行了调试，对温度、压力、流量、液位等控制回路进行调试。试生产过程中，DCS 系统硬件及控制软件运行情况均正常，设备控制系统运行正常，SIS 系统报警参数及安全连锁功能运行正常，现场仪表运行正常。验收评价期间对操作规程进行了检查，操作规程、中控室画面组态及工艺卡片各储罐报警连锁值设置一致，与设计文件和设计变更等保持一致。

验收期间，本项目自动控制及安全连锁系统能够正常运行，投用的报警及安全连锁运行状态正常。

2、可燃及有毒气体检测报警系统

根据项目物料的特性，按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2019）要求，设置固定式可燃气体、有毒气体检测报警仪，达到报警值时报警提示操作人员做相应的处理。

本项目气体报警信号送入 B 区控制室，气体监测报警系统设两级报警。气体探测器将信号送至气体检测报警控制器，报警控制器再将检测信号引入气体报警系统上位机，对气体报警数据进行监测、控制和记录，一级报警提示操作人员及时到场巡检，二级报警提示操作人员应采取紧急处理措施。本次验收评价期间，对可燃气体、有毒气体报警系统画面组态及报警处理情况进行了检查，画面组态设置与现场一致，有报警处置记录本。

试生产期间，本项目气体检测报警系统检测合格，工作状况正常。气体

检测报警器设置场所及检测检验情况见报告附件。

3、火灾报警系统

本项目火灾报警系统均采用集中报警的方式。消防控制室设置在 B 区控制室，与仪表控制系统分区域布置。控制室、消防泵房、高压配电房均设置直通外线的 119 报警电话，控制室有人 24 小时值守，一旦发现火情可以及时报警。

火灾报警控制器与相关的设备或系统联锁，以便在发生火灾时，采取措施，保障安全。在试生产期间，本项目火灾报警系统工作正常。

7.2.5 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

试生产期间，参加试运行的各岗位操作人员严格按照试运行方案中规定的程序、步骤和方法循序渐进地进行操作，各类设备和设施的运行情况正常，未发生设备安全、质量事故。经过不断地检测、调试、完善，各设备和设施目前运行较好。

2、装置、设备和设施的检修、维护情况

飞凯公司制定有《生产设备设施管理制度》、《监视和测量设备管理制度》、《设备检维修作业管理制度》、《生产设备拆除和报废管理制度》，对设备和设施的检修、维护、报废等方面做出了明确规定。试生产期间，针对设备、设施故障，本项目岗位操作人员和专业检维修人员按规定的程序进行了检查维修。目前生产装置、设备和设施工作良好，运转正常。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

试生产前，本项目涉及的特种设备及安全附件，防雷防静电接地等均由

具备资质的检验机构进行了检测。各类设备和设施的法定检验、检测情况汇总见下表，具体的检测单位和有效期等检测情况见附件。

7.2.6 危险化学品的包装、储存、运输情况

7.2.6.1 重点监管危险化学品生产使用及包装、储存、运输情况

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《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），本项目重点监管的危险化学品为：甲苯二异氰酸酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯。对本项目重点监管的危险化学品生产使用及包装、储存、运输情况进行检查。

表 7-32 甲苯二异氰酸酯安全检查表

序号	相关要求	实际情况	检查结果
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。 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。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。 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。	操作人员经过专门培训，能遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 甲苯二异氰酸酯采用管道输送，输送设备采用隔膜泵，严防泄漏，车间严禁吸烟。 作业、储存场所设置可燃气体检测报警仪，采用屏蔽泵输送，车间、仓库采用防爆型通风设备。飞凯公司应急器材室设有重型防护服等应急救援器材。 本项目甲苯二异氰酸酯储存于 1#成品仓库，不与禁忌物混存。仓库设有安全警示标识，搬运时严格按照操作规程及相关管理制度作业。	符合

2	【操作安全】 (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。 (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。 (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。 (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,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。 (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。 (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。 (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。 (8) 充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。	本项目甲苯二异氰酸酯储存于 1#成品仓库,不与禁忌物混存。 本项目涉及甲苯二异氰酸酯的反映均控制反应温度。飞凯公司制定有《防泄漏安全管理制度》,危险化学品泄漏严格按照制度执行。 废旧空桶由厂家回收处理,飞凯公司不处理废旧空桶。 本项目不涉及甲苯二异氰酸酯的充装。	符合
3	【储存安全】 (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℃。 (2) 远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。 (3) 应严格执行剧毒化学品“双人收发,双人保管”制度。	(1) 本项目甲苯二异氰酸酯储存于 1#成品仓库,仓库经消防验收合格,储存温度符合要求。 (2) 甲苯二异氰酸酯储存场所远离热源和火源,不与禁忌物混存。仓库设有安全警示标识,搬运时严格按照操作规程及相关管理制度作业。 (3) 1#成品仓库执行“双人收发,双人保管”制度。	符合
4	【运输安全】	甲苯二异氰酸酯管道架空敷	符合

	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。	设，敷设路径不靠近热源。	
--	--	--------------	--

表 7-33 丙烯酸安全检查表

序号	相关要求	实际情况	检查结果
5	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 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。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。 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。	操作人员经过专门培训，能遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 丙烯酸采用管道输送，IC 车间通风良好，严防泄漏，车间严禁吸烟。 作业、储存场所设置可燃气体检测报警仪，车间、仓库采用防爆型通风设备。飞凯公司应急器材室设有重型防护服等应急救援器材。 本项目丙烯酸酯储存于 1#成品仓库，不与禁忌物混存。仓库设有安全警示标识，搬运时严格按照操作规程及相关管理制度作业。	符合
6	【操作安全】 (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。 (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。 (3) 丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项： ——必须穿戴好劳动保护用品；	IC 车间设有室内消火栓，并配备有灭火器。 IC 车间通风良好，严禁烟火，设备设施接地完好，作业人员劳动防护用品穿戴正确。 本项目涉及丙烯酸操作均严格按照操作规程作业，不涉及丙烯酸精馏作业。 设备清洗水进入厂区污水处理系统处理后排放。	符合

	——系统漏气时要站在上风口气口，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。 （4）净化丙烯酸设备时注意以下事项： ——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； ——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。 （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。		
7	【储存安全】 （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。 （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。 （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。 （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。 （5）储罐要有防凝措施。	本项目丙烯酸储存于 1#成品仓库，1#成品仓库设有温湿度计，定期对仓库温湿度进行监测。丙烯酸不与禁忌物混存，飞凯公司配备有泄漏处置的应急救援器材。储存场所设有安全警示标识。	符合
8	【运输安全】 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	本项目丙烯酸搬运严格按照飞凯公司制度执行，作业人员劳保用品穿戴齐全。不与禁忌	符合

	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。 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。	物混装混运。运输过程不暴晒、雨淋，不接触高温。	
--	--	--------------------------------	--

表 7-34 甲苯安全检查表

序号	相关要求	实际情况	检查结果
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程	操作人员经过专门培训，能遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 甲苯采用管道和屏蔽泵输送，IC 车间通风良好，严防泄漏，车间严禁吸烟，通风设备为防爆型。作业场所设有可燃气体检测报警仪和淋浴洗眼器。 受限空间作业严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)的要求进行作业。 生产、储存场所设有安全警示标识，管道、设备接地完好。	符合

	中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。		
2	【操作安全】 (1) 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。 采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 (3) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 (4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 (5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	甲苯输送采用屏蔽泵，涉及甲苯的反应釜设有 DCS 控制系统对反应温度等重要参数进行监控。 作业人员能按照飞凯公司制度要求穿戴劳动防护用品。反应釜废气密闭排放。 反应釜设有氮气系统。	符合
3	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	本项目甲苯储存于 1#甲类仓库，1#甲类仓库设有温湿度计，定期对仓库温湿度进行监测。甲苯不与禁忌物混存，IC 车间、1#甲类仓库均设有工业电视系统。	符合

	(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 (5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。		
--	---	--	--

表 7-35 乙酸乙酯安全检查表

序号	相关要求	实际情况	检查结果
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力, 严格遵守操作规程。 生产过程密闭, 全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中; 在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所, 设置可燃气体检测报警仪, 并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时, 应佩戴自吸过滤式防毒面具, 穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕, 沐浴更衣。 注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴正压自给式空气呼吸器。 戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计, 并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时, 应去除身体携带的静电。	操作人员经过专门培训, 能遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。 IC 车间通风良好, 严防泄漏, 车间严禁吸烟, 通风设备为防爆型。作业场所设有可燃气体检测报警仪和淋浴洗眼器。 作业人员按飞凯公司制度穿戴劳保用品, 并配备有应急救援器材。 乙酸乙酯储罐采用 DCS 系统对液位、温度、压力进行监控, 液位过高、过低时 SIS 系统介入, 关停相关阀门和中转泵。 生产、储存场所设有安全警示标识, 不适用产生火花的工具, 车间、罐区均设有人体静电导除装置。	符合

2	【操作安全】 (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。	本项目涉及乙酸乙酯的作业场所均设有固定式可燃气体检测报警仪。 本项目不涉及乙酸乙酯的灌装。乙酸乙酯卸车场所设有静电接地装置。 乙酸乙酯相关设备不位于调温环境中。	符合
3	【储存安全】 (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。 储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目乙酸乙酯储存于 2#罐区储罐内，不与禁忌物混存，罐区配备有消火栓、灭火器等消防器材，不使用产生火花的工具和设备。	符合

7.2.7 作业场所

7.2.7.1 职业危害防护设施的设置情况

1) 通排风措施

本项目 IC 车间、1#成品仓库、1#甲类仓库、3#甲类仓库均设有机械通排风，通排风设备均为防爆型。采用自然进风+机械排风的通风方式消除室内余热。其他如 2#罐区采用自然通风。

2) 防毒措施

本项目主要采用自动化控制操作方式，减少人员接触有害物质；现场设置有有毒气体检测报警系统，主要物料均密闭输送；配备了呼吸器、防护服、防毒面具等个人防护设施，确保作业人员安全。

7.2.7.2 职业危害防护设施的检修、维护情况

试生产期间，飞凯公司对本项目通排风、防毒、防噪声等职业危害防护设施进行了调试、检查和维护，发现问题及时处理，确保各类职业危害防护设施的正常运行使用。

7.2.7.3 作业场所的职业危害监测、监控情况

飞凯公司已委托安庆市华夏职业卫生安全环境技术有限公司对本项目生产作业场所主要职业危害因素进行了检测，在作业现场设置了职业危害告知牌，监测结果及时在作业场所进行告知。

飞凯公司安全部承担本项目职业安全卫生管理职能，对有毒有害岗位的职工每年度均进行职业健康检查，对员工上岗前和在岗期间分别进行职业健康体检，建立职工职业健康监护档案。

7.2.7.4 建（构）筑物的建设情况

本项目主要建、构筑物情况详见表 2-10，本项目建（构）筑物经验收合格，取得了建设工程消防验收意见书。

7.2.8 事故及应急管理

1、事故状态下“清浄下水”收集处理措施

本项目事故排水依托 B 区污水处理区内现有事故池，事故池容积 900m³。根据本项目安全设施设计专篇，本项目一次事故的废水产生量约 600m³，事故水池容积可以满足事故水储存要求。

2、事故应急救援预案的编制情况

飞凯公司编制了《安庆飞凯新材料有限公司生产安全事故应急预案》，建立了综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等 3 级事故应急救援预案体系，并于 2022 年 10 月 18 日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督管理局备案。

3、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

飞凯公司根据自身安全生产特点，成立了事故应急救援指挥部，由公司总经理任总指挥。在应急救援指挥部的指挥、领导下，公司根据现场应急处置工作需要，组建应急救援指挥部下设抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、通讯联络组、警戒疏散组、环境保护组等应急工作小组。各应急小组日常应急准备工作由现场应急指挥部指导、监督。

飞凯公司配备有兼职应急救援队伍和人员，同时依托国家危险化学品应急救援安庆基地，飞凯公司 B 区距国家危险化学品应急救援安庆基地仅 1km。

4、事故应急救援预案的演练情况

飞凯公司本项目试生产期间严格按照公司预案演练计划进行了事故应急救援演练，事故应急救援演练做到了有组织、有计划、有记录、有讲评、有总结。

表 7-36 飞凯公司 B 区 2023 年度应急预案演练情况

序号	演练内容	演练时间	组织部门	责任人
1	生产安全事故应急预案培训及演练	2023.6	安全部	邱晓生
2	B区火灾事故演练	2023.6	安全部	廖方亮
3	生产安全事故应急处置方案演练	2023.9	安全部	王铁绵

评价小结：

本次验收期间，本项目应急预案的演练情况满足要求。

5、事故应急救援器材的配备情况

表 7-37 事故应急救援器材配备一览表

位置	消防器材清单	实际数量	备注
IC 车间 1F	正压式空气呼吸器	1 套	良好
	消防头盔	2 个	良好
	消防灭火防护服	2 套	良好
	消防安全腰带	2 条	良好
	消防手套	2 双	良好
	消防灭火防护靴	2 双	良好
	消防腰斧	1 个	良好
	消防轻型安全绳	1 根	良好
	灭火毯（1.5×1.5m，2m×2m）	1 个	良好
	化学品防护服	4 套	良好
	防毒面具	2 套	良好
	强力探照灯	1 个	良好
	手提式急救箱	1 只	良好
	半身式安全带	1 个	良好
	防爆对讲机	1 个	良好

IC 车间 2F	正压式空气呼吸器	1 套	良好
	消防头盔	2 个	良好
	消防灭火防护服	2 套	良好
	消防安全腰带	2 条	良好
	消防手套	2 双	良好
	消防灭火防护靴	2 双	良好
	消防腰斧	1 个	良好
	消防轻型安全绳	1 根	良好
	灭火毯（1.5×1.5m，2m×2m）	1 个	良好
	耐酸碱类化学品防护服	2 套	良好
	防毒面具	2 套	良好
	强力探照灯	1 个	良好
	防爆对讲机	1 个	良好
IC 车间 3F	正压式空气呼吸器	1 套	良好
	消防头盔	2 个	良好
	消防灭火防护服	2 套	良好
	消防安全腰带	2 条	良好
	消防手套	2 双	良好
	消防灭火防护靴	2 双	良好
	消防腰斧	1 个	良好
	消防轻型安全绳	1 根	良好
	灭火毯（1.5×1.5m，2m×2m）	1 个	良好
	耐酸碱类化学品防护服	2 套	良好
	防毒面具	2 套	良好
	手提式急救箱	1 只	良好
	强力探照灯	1 个	良好
	防爆对讲机	1 个	良好

IC 车间 4F	正压式空气呼吸器	1 套	良好
	消防头盔	2 个	良好
	消防灭火防护服	2 套	良好
	消防安全腰带	2 条	良好
	消防手套	2 双	良好
	消防灭火防护靴	2 双	良好
	消防腰斧	1 个	良好
	消防轻型安全绳	1 根	良好
	灭火毯（1.5×1.5m，2m×2m）	1 个	良好
	耐酸碱类化学品防护服	2 套	良好
	防毒面具	2 套	良好
	强力探照灯	1 个	良好
	防爆对讲机	1 个	良好
B 区污水站	船用工作救生衣	4 件	良好
	过滤式消防自救呼吸器	2 套	良好
	过滤式防毒面具	2 套	良好
	三防专用胶靴	4 双	良好
	强力探照灯	2 个	良好
	电动送风式长管呼吸器	1 台	良好
	呼吸器长管（10 米）	1 根	良好
	呼吸器面罩	1 个	良好
	手提医疗急救箱	1 个	良好
	灭火毯（1.5×1.5m，2m×2m）	4 张	良好
	全身式安全带	1 根	良好
	V 型安全绳	1 根	良好
	营救绳	1 根	良好
1 号主车间	正压式空气呼吸器	2 套	良好

	全身封闭式化学防护服	2 套	良好
	便携式可燃气体报警仪	1 个	良好
	手提式事故应急灯	2 个	良好
	安全带	2 根	良好
溶剂回收装置区	正压式空气呼吸器	2 套	良好
	全身封闭式化学防护服	2 套	良好
	过滤式防毒面具	10 套	良好
	便携式可燃气体报警仪	2 台	良好
	手提式事故应急灯	2 台	良好
	防爆对讲机	2 台	良好
	安全带	2 根	良好
B 区南门警卫室	消防灭火防护服	4 套	良好
	消防灭火防护靴	4 套	良好
	消防头盔	4 套	良好
	消防安全腰带	4 套	良好
	消防手套	4 双	良好
	消防轻型安全绳	1 根	良好
	手持锂电喊话器	1 个	良好
	强力探照灯	2 个	良好
	消防腰斧	2 个	良好
	消防水带	1 条	良好
	消防水枪头	6 个	良好
	过滤式消防自救呼吸器	4 个	良好

评价小结：

应急救援及防护器材配置等能够满足安全生产要求。

6、事故调查处理与吸取教训的工作情况

本项目试生产期间未发生生产安全事故。

7.2.9 重大生产安全事故隐患判定

根据《国家安全监管总局印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三〔2017〕121号），对本项目重大生产安全事故隐患判定检查如下：

表 7-38 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	重大事故隐患项目	检查情况	是否涉及重大事故隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	飞凯公司主要负责人、安全总监和专职安全生产管理人员均依法经考核合格。	不涉及
2	特种作业人员未持证上岗。	飞凯公司特种作业人员均取得特种作业操作证书，且在有效期内。	不涉及
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	本项目生产装置、储存设施的外部安全防护距离符合要求。	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	本项目不涉及危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	本项目不涉及。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	本项目不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工集中区、工业园区)外的公共区域。	本项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及

序号	重大事故隐患项目	检查情况	是否涉及重大事故隐患
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区。	不涉及
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	本项目由合肥上华工程设计有限公司设计。	不涉及
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	本项目未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	不涉及
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	本项目爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。配备了固定式可燃气体、有毒气体检测报警器。	不涉及
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	本项目控制室严格按照设计施工建造,面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧无门窗、孔洞,设计单位于 2020 年 12 月出具了《安庆飞凯新材料有限公司控制室抗爆设计方案报告》,评估了控制室的抗爆设计,结论为符合要求。	不涉及
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	本项目供配电严格按照安全设施设计施工,消防负荷、事故风机为二级负荷,其余工艺装置、照明等用电负荷均为三级。可燃、有毒气体报警检测报警系统、DCS、SIS 系统为一级负荷中的重要负荷。一、二级负荷的主备电源分别引自厂区低压配电室和厂区柴油发电机组,同时仪表控制系统、火灾报警系统设备成套 UPS 电源。应急照明灯具则采用自带蓄电池应急电源或集中电源供电。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	本项目安全阀、爆破片均正常投用。	不涉及
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	飞凯公司建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制,制定了《隐患排查治理管理制度》,并按照制度实施。	不涉及
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	本项目已制定操作规程和工艺控制指标。	不涉及

序号	重大事故隐患项目	检查情况	是否涉及重大事故隐患
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	飞凯公司制定了《动火作业管理制度》、《进入受限空间作业管理制度》、《临时用电作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《起重、吊装作业管理制度》、《高处作业管理制度》、《抽堵盲板作业制度》、《破土作业管理制度》、《断路作业管理制度》等，飞凯公司能有效执行。	不涉及
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	本项目中 7 个国内首次采用的生产工艺已经小试、中试、工业化试生产，并按照要求由安徽省经济和信息化厅组织专家进行了论证，于 2021 年 6 月 16 日出具了《关于安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目中七个产品通过国内首次使用化工生产工艺安全可靠性论证的函》。装置开车前制定了试生产方案，并通过了专家论证。飞凯公司针对本项目涉及化学反应的 7 个工艺委托相关单位进行了反应安全风险评估。	不涉及
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	本项目按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质未混放混存。	不涉及

评价小结：

本次对本项目重大生产安全事故隐患判定设置 20 项检查项，经检查，本项目不涉及重大生产安全事故隐患。

7.2.10 其他方面

1、与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

本项目实施后，相关方面如应急救援、供热、供电、给排水等方面，飞凯公司已与安庆高新化工园区相关管理机构加强联系并进行协调。

2、与周边社区、生活区的衔接情况

本项目位于安庆高新化工园区，飞凯公司厂区与周边人口居住区的安全间距符合要求，企业与周边社区、生活区较远，没有直接联系。

本项目厂区距国家危险化学品应急救援安庆基地直线距离约 1.1km，能满足接警后 5min 达到现场的要求。

本项目厂区距南京鼓楼医院集团安庆石化医院直线距离约 3.2km，具有良好、便利的交通道路从厂区连接至医院，能在较短时间内得到医疗救援。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

针对本项目可能发生的物料泄漏、火灾、爆炸等危险化学品事故及其后果，提出如下安全对策措施。

7.3.1 一般泄漏事故应急救援措施

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号），本项目甲苯二异氰酸酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯的应急处置原则，详见本报告 10.3.1 节。

7.3.2 一般泄漏事故应急救援措施

物料泄漏事故的应急措施主要包括泄漏源控制及泄漏物处理两部分。

（1）泄漏源控制

生产过程中发生泄漏，岗位操作人员可通过关闭阀门、停止作业或改变

工艺流程等方法切断泄漏源，同时立即向本部门领导或安环科等部门报告。

有关人员接到报告后，应立即通知应急救援指挥领导小组。应急救援指挥领导小组根据事故现场情况及时做出相应的处理决定，通过采用合适的技术手段堵漏并视事故严重程度启动相应级别的应急预案。

（2）泄漏物处理

泄漏应急处理人员应正确佩戴防护装备，不要直接接触泄漏物，做好自身保护。处理时，应首先迅速撤离泄漏污染区人员至上风处并对受伤人员进行救护。其次，对泄漏区进行隔离，设立警戒线严格限制人员出入。切断泄漏源后，采用合适的收容材料对泄漏物进行收集并作无害化处理。泄漏物处理的一般原则如下：

①应急处理人员需正确佩戴个人防护用品（空气呼吸器、防毒器材、防护手套、防护服、防护靴等）。

②进行泄漏物处理时，必须由 2 人以上共同操作，至少有 1 人作为现场监护人员。

③泄漏发生在围堰内时，应关闭有关阀门或堵漏以切断泄漏源(必要时先泄料)，修复故障设备。收集围堰内的泄漏物，冲洗泄漏设备和泄漏区，冲洗水排向事故池。

④泄漏发生在其他作业地点时，需采取措施防止泄漏物料四散流淌，堵漏并用容器收集泄漏液。少量泄漏时，可用砂土或其它惰性材料吸收泄漏物料，事后对用过的吸收材料进行无害化处理。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，并转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

7.3.3 火灾事故应急救援措施

(1) 发现火情，企业应组织有关人员迅速查清着火部位、着火物及来源，及时关闭阀门，切断物料来源。利用现有的灭火器材等消防设施进行冷却或隔离。关闭通风装置防止火势蔓延。保护重点要害部位，尽可能将危险物质转移。

(2) 事故发生后，现场当班人员应及时向应急救援领导小组报告事故相关情况，及时做出是否停车的决定并拨打“119”向消防部门报警求救，并在明显位置引导消防车。

(3) 总指挥接到事故报告立即到现场进行指挥。专业消防人员到达火场时，企业有关人员应及时向消防人员介绍事故情况。

(4) 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别划定危险区，现场警戒人员应对事故现场周边区域进行隔离和交通疏导。

(5) 应急救援时应尽快对受伤人员进行止血、包扎并固定受伤部位；受伤严重的应及时送往医院就医。

7.3.4 中毒事故应急救援措施

(1) 发生急性中毒时首先采取现场急救处理：将吸入中毒者迅速脱离中毒现场，向上风向转移至新鲜空气处。松开患者衣领和裤带，保持呼吸道通畅。按应急预案进行现场救护，同时要采取措施，保证救护人员自身安全。

(2) 现场急救处理后应立即将中毒者送医院急救，并向院方提供中毒原因、毒物名称等信息。

7.3.5 事故案例

【案例一】甲苯储罐爆炸事故案例

1989 年 7 月 17 日，福建省厦门电化厂在焊接空甲苯储罐时发生爆炸事故，造成 3 人死亡、2 人重伤。

1、事故经过

当天 15 时 30 分，胺化班长要求检修班更换打甲苯的陶瓷泵。换泵时，因清洗需要，操作人员打开了通往该储罐的阀门，换完泵后该阀门未被关闭。16 时交接班时，胺化班长告诉接班人不能把甲苯打入新安装的储罐。16 时 5 分胺化反应结束，操作人员开泵把甲苯打入重氮化前储罐，但操作人员没有检查通往废甲苯储罐的阀门是否关紧，甲苯在流入重氮化前储罐的同时也流入了废甲苯储罐，并从其底部排污阀处流出，被人发现后，操作人员才将通往废甲苯储罐的阀门关紧。

18 时，安环科副科长接到废甲苯储罐上要动火的电话后，到现场查看，因嗅到甲苯味很浓，并且看到地面上有甲苯，便提出最好不要在现场焊接，若要焊接，需要把现场地面和排水沟冲洗干净，施工点周围用湿麻袋遮盖以防止火花飞溅。但负责施工的副厂长认为在几天前曾焊接过该储罐，这次动火不会有问题。施工人员按安环科副科长的要求对罐外环境做了一些处理。负责签发动火证的安全员到现场用鼻子闻了闻，觉得闻不出什么甲苯味，便签发了动火证，安全科、车间和班组的有关人员也分别在动火证上签了字。

18 时 10 分，安环科布置现场用灭火器监护，18 时 15 分开始焊接作业。焊接过程中突然发生爆炸，储罐顶盖向偏西上方飞出 29 米远。在罐顶上作业的 3 人被同时抛起，3 人当场死亡，其中 1 人被抛出 58 米远，摔到高 22

米的屋顶上。在焊接作业旁边的平台上持灭火器监护的 2 人被烧成重伤。2、
事故原因分析

2、事故原因

①参与人员麻痹大意。该储罐在就位并接通连接管后，与生产系统已经接通，再次焊接前没有按要求与生产系统进行有效隔绝，而在换泵时阀门已被打开，物料流入施焊的储罐并达到爆炸极限浓度。在场的施工人员没有向安全员及时介绍罐内流入甲苯的事，安全员在现场闻到有甲苯味，没有认真查找地面上甲苯的来源。负责施工的副厂长、安全员及作业人员安全意识不强，虽然现场甲苯味大，但没有人考虑到罐内有甲苯气体。

②违章操作。办动火证流于形式，现场动火不检测、不分析，凭感觉签字，签字人员采取不负责任的态度；而且接班操作人员在开泵前未确认通往废甲苯罐的阀门是否处于关闭状态。

②缺乏必要的检测仪器。施工前，检查人员用鼻子嗅气味来代替科学分析或检测仪检测。。

3、防范措施

①执行规章制度必须严格，不能打折扣。

②应尊重科学，对动火现场应认真取样分析或应用测量仪器判断，杜绝用鼻子闻代替科学仪器判断的做法及类似做法。

③各级人员都应加强的责任心，办各种作业证都要认真，签名的各级人员都应切实负起责任，不能流于形式；操作工应按操作程序操作，不能有半点疏忽。

④应认真开展好各层次人员的安全教育，努力提高全厂人员的安全素质，尤其对安全管理人员更应加强安全教育与安全培训。

【案例二】氮气窒息事故

1、事故经过

2014 年 4 月 15 日 7 时 50 分左右，滨州市天安机电设备有限公司在山东滨化集团化工公司石化车间计量罐区进行检修施工时，发生氮气窒息事故，造成 1 人死亡，2 人受伤。从 4 月 7 日始，滨化集团化工公司石化车间开始停车检修。天安公司 4 月 14 日上午完成了环氧丙烷计量罐盘管更换项目的施工作业。随后，石化车间根据工艺需要向环氧丙烷计量罐充氮并进行水压试验，水压试验过程中发现短节有漏点。在 16 时 30 分左右召开的检修例会上，车间决定更换短节并由周向东、郝新坡负责安排落实。17 时 30 分左右，周向东、郝新坡通知刘景超，要求对计量罐内一段法兰短节进行更换。刘景超在未办理《进入受限空间作业许可证》的情况下就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生窒息，另有 2 人在施救过程中又先后中毒窒息。其中刘滨滨经抢救无效死亡。

2、事故原因

滨化集团化工公司石化车间 4 号环氧丙烷计量罐已经充氮，罐内氮气含量过高，严重缺氧，刘景超未办理进入《进入受限空间作业许可证》就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生窒息死亡，是事故发生的直接原因。

滨化集团化工公司对检修施工承包单位安全生产工作缺乏统一协调、管理；安全评价公司在对滨化集团化工公司的安全评价报告中没有对生产、检

修过程中的氮气进行危险有害因素分析和提出安全防范措施建议，也是事故发生的主要原因。

3、防范措施

(1) 切实加强安全生产工作的领导，健全各项安全规章制度，修改和完善安全操作规程，全面落实各级安全生产责任制，严格考核。对违章违纪严肃处理。

(2) 加强对职工安全生产教育和培训。

(3) 深入开展检维修作业风险分析工作，加强现场管理。

7.4 事故多米诺效应分析

在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些目标设备会受到影响。根据相关研究资料和以往工业事故案例表明，危险源的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产生碎片撞击三种方式引发的。另外，应注意到的是对于一个初级事故可能同时产生爆炸冲击波、热辐射及碎片而引发多米诺事故，如 BLEVE 事故。

7.4.1 火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故。它是可燃物质在空气中剧烈氧化生产大量热的现象。火灾引发多米诺事故主要通过两种方式，一种是火焰直接包围或接触目标设备而引发事故，另一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。

池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源被点燃的火灾，根据相关研究，当目标设备与火焰直接接触的情况，则大多数会引发多米诺事故。热辐射造

成设备破坏则需要一定的辐射强度和时间。包含易燃气体或闪蒸液体的压力容器或管道发生泄漏事故后，点燃后可能导致喷射火。喷射火由于很高的喷射动能，在泄漏方向上会生产很长距离，因此，喷射火也容易导致多米诺事故。压缩液化气体发生沸腾液体扩展蒸气爆炸（BLEVE）后往往会产生火球，火球燃烧过程不会生产冲击破，但是燃烧过程中高强度的热辐射带来极大的危险。压力容器即使在被火球包围的情况下其失效时间也远大于火球持续时间，因此一般不认为会引发多米诺事故。

7.4.2 爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远传播的冲击波。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏从而引发多米诺事故的发生。爆炸冲击波事故引发的多米诺效应比较复杂，不仅与爆炸事故产生的超压大小有关，而且受冲击波反射、阻力效应、与目标设备的相对位置以及目标设备的机械特性等因素所影响。对于冲击波引发的多米诺效应在工业中最常见的初级事故场景包括蒸汽云爆炸、物理爆炸、BLEVE 等。

7.4.3 碎片引发的多米诺事故

当设备发生爆炸事故时，除了产生冲击波外，设备会破裂，产生碎片飞出。这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透能力非常大，可能会造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。由于碎片引发多米诺效应与火灾和爆炸冲击波相比相对较少，且碎片抛射距离可能达到数百米以上，因此很难考虑对碎片引发的多米诺事故的预防。因此，本报告中对多米诺效应分析也不考虑碎片引发的多米诺效应。

7.4.4 破坏方式及预期二级事故场景

根据前面分析可将各种初级事故引发多米诺效应的破坏方式及预期二级事故的场景列表见下表：

表 7-39 各种初级场景的“破坏方式”和预期二级场景

初级事故场景	破坏方式	预期二级事故场景（注 1）
池火灾	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
喷射火	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
火球	火焰接触	储罐火灾
物理爆炸（注 2）	碎片、超压	全部（注 3）
局限空间爆炸（注 2）	超压	全部（注 3）
沸腾液体扩展蒸汽爆炸（注 2）	碎片、超压	全部（注 3）
蒸气云爆炸	超压、火焰接触	全部（注 3）
毒物泄漏	—	—

注：1.预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。
 2.“注 2”该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏楼）。
 3.“全部”标识表中第一栏列出的所有场景都可能被破坏方式引发。

7.4.3 多米诺效应的破坏阈值

进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数的阈值作为是否会引发多米诺事故的判定准则。确定多米诺效应的破坏阈值，一般也与目标设备的性质相关，不同类型的设备，破坏阈值也不相同。另外考虑到目标设备的所存危险物质的性质，下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

表 7-40 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

事故场景	破坏方式	设备类型	阈值
火球	火焰接触	常压容器	火球半径
喷射火 池火灾	火焰接触	所有设备	必定发生
	热辐射	常压容器	$I > 15 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上
		压力容器	$I > 40 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上

爆炸	冲击波超压	常压容器	P>22kPa
		压力容器	P>16kPa

根据计算模拟，本项目多米诺效应影响范围较大的事故模型为溶剂型丙烯酸酯树脂生产线分散釜、稀释剂生产线混配釜、松香型聚酯树脂生产线反应釜泄漏引发的蒸汽云爆炸事故，各反应釜、储罐造成的二级事故场景如下表：

表 7-41 多米诺效应影响范围

序号	危险源	事故类型	泄漏介质	目标设备/多米诺半径(m)	影响范围
1	乙酸乙酯储罐	池火	乙酸乙酯	常压容器：18.46	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：17.66	
2	乙酸丁酯储罐	池火	乙酸丁酯	常压容器：22.36	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：17.66	
3	溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜	云爆	乙酸乙酯	常压容器：34.54	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：41.76	
4	稀释剂混配釜（3000L）	云爆	甲苯	常压容器：32.38	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：39.15	
5	稀释剂混配釜（5000L）	云爆	三甲苯	常压容器：34.19	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：41.33	
6	松香型聚酯树脂反应釜	云爆	丙烯酸	常压容器：26.80	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：32.40	
7	环氧丙烯酸树脂反应釜	云爆	丙烯酸	常压容器：21.27	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：25.7	
8	紫外固化涂料分散釜	云爆	丙酮	常压容器：22.48	未波及厂外生产装置、储运设施。
				压力容器：27.18	

本项目多米诺效应影响范围见下图：



图 7-4 乙酸乙酯储罐多米诺效应半径/目标设备常压容器



图 7-5 乙酸丁酯储罐多米诺效应半径/目标设备常压容器

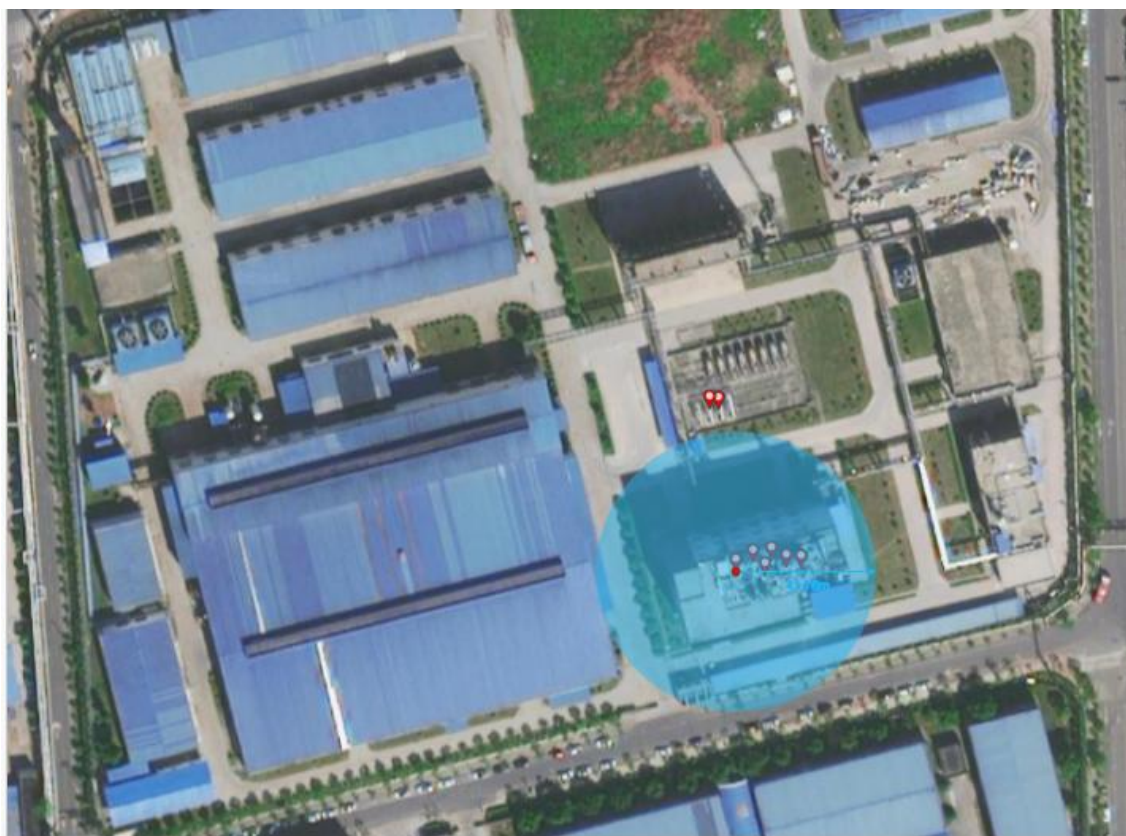


图 7-6 溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜多米诺效应半径/目标设备压力容器

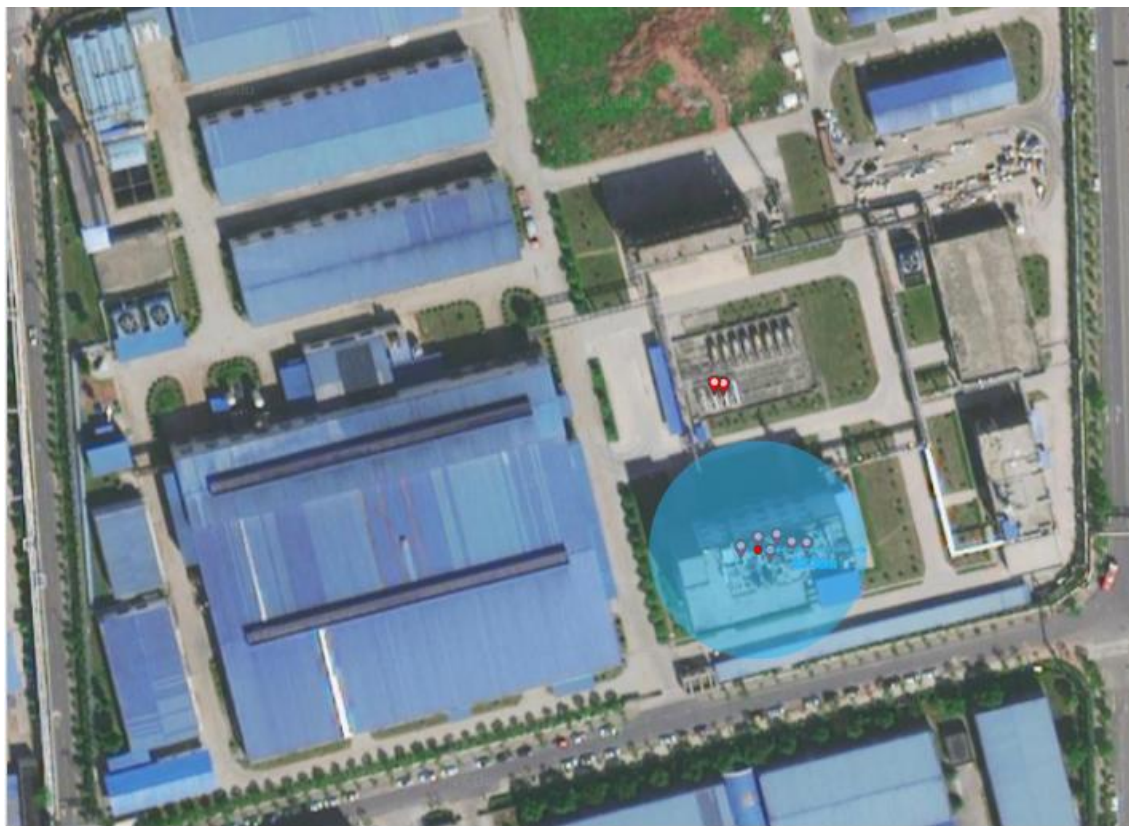


图 7-7 稀释剂混配釜（3000L）多米诺效应半径/目标设备压力容器

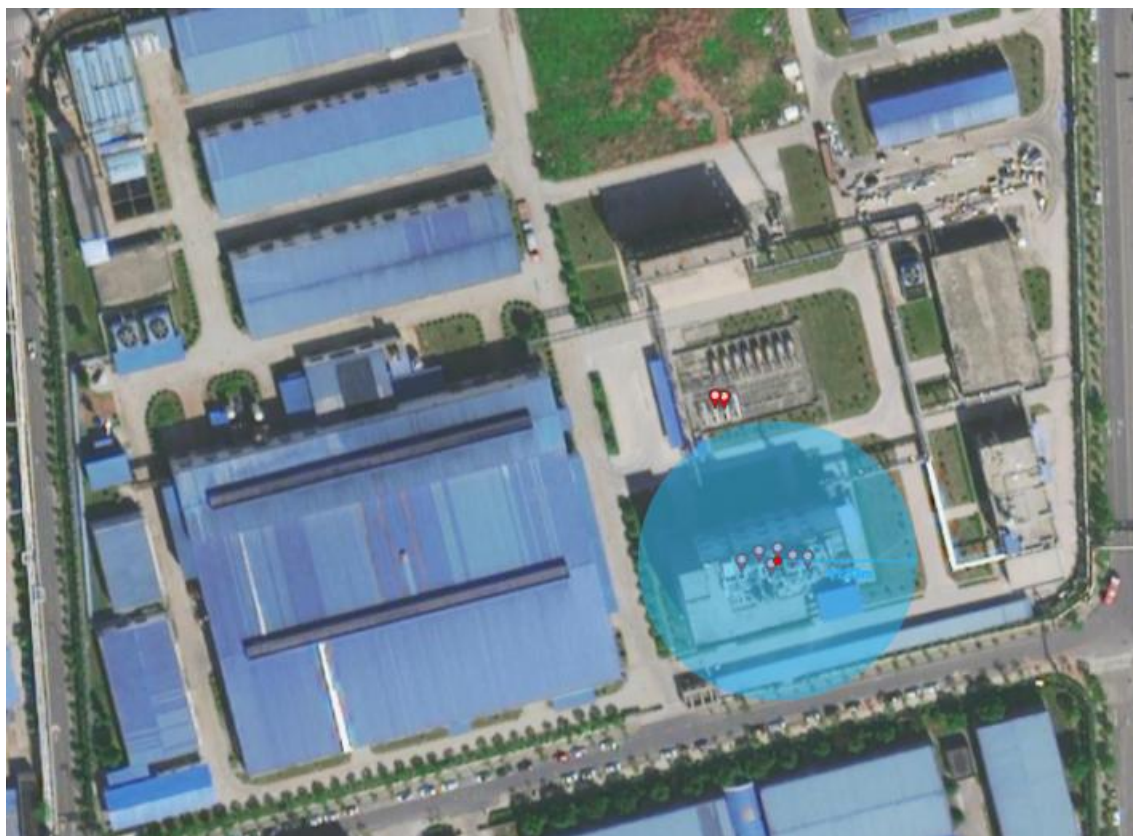


图 7-8 稀释剂混配釜（5000L）多米诺效应半径/目标设备压力容器

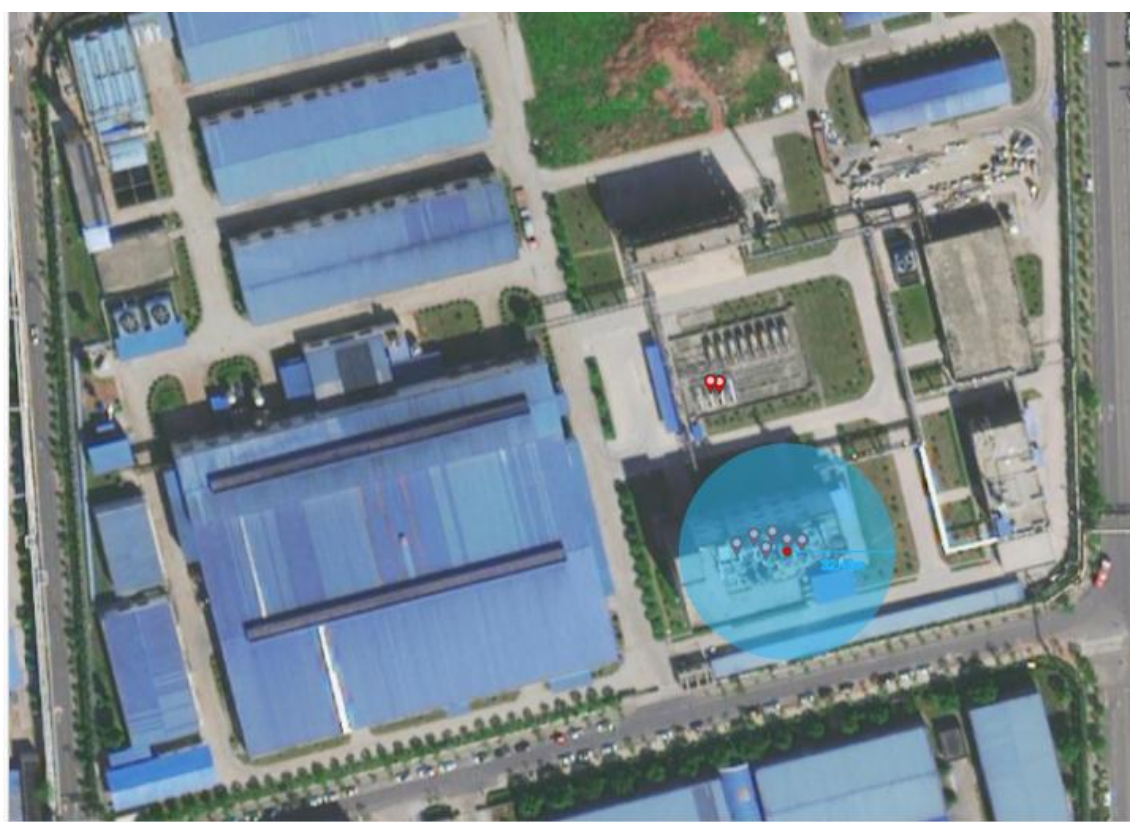


图 7-9 松香型聚酯树脂反应釜多米诺效应半径/目标设备压力容器



图 7-10 环氧丙烯酸酯树脂反应釜多米诺效应半径/目标设备压力容器



图 7-11 紫外固化涂料分散釜多米诺效应半径/目标设备压力容器

7.4.4 多米诺效应分析结果

(1) 事故场景下多米诺效应对外部影响

通过以上分析计算可知，本项目溶剂型丙烯酸酯分散釜如乙酸乙酯泄漏发生蒸汽云爆炸事故，多米诺影响范围最大，针对压力容器其多米诺半径达41.76m，针对常压容器其多米诺半径达34.54m，影响范围仅限于厂内，未波及B区外部的生产装置或储运设施。

(2) 周边装置、设施事故场景下多米诺效应对本项目影响

本项目除南侧比邻飞凯公司A区外，周边还涉及其他企业，主要包括安庆华兰科技有限公司、安庆力天环保科技股份有限公司、普林斯（安庆）医药科技有限公司，本次评价依据安徽瑞祥安全环保咨询有限公司2023年10月出具的《安庆高新化工园区整体性安全风险评估报告》，对周边装置、设施的多米诺效应进行汇总，详见下表。

表 7-42 周边企业多米诺效应一览表

序号	企业名称	装置名称	多米诺半径 (m)	是否波及本项目装置、 设施
1.	普林斯（安庆）医药 科技有限公司	五车间加氢釜	14	未波及
2.		五车间氢气钢瓶	8	未波及
3.	安庆华兰科技有限 公司	丁二烯储罐	210	未波及
4.		丙烯腈储罐	98	未波及
5.		聚合反应釜	45	未波及
6.	安庆力天环保科技 股份有限公司	苯酐生产装置	0	未波及
7.	飞凯公司 A 区	壬基酚聚氧乙烯醚丙烯酸酯 生产线反应釜	84.7	未波及

根据上表可知，本项目周边企业、设施如发生事故，其多米诺效应均未波及本项目的装置、设施。

7.4.5 关于多米诺效应预防已采取的措施

根据以上计算模型，蒸汽云爆炸事故是本项目多米诺效应影响范围较广的事故类型。由《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019），易燃液体泄漏引发物质的蒸发，如果蒸发的气体遇点火源延迟点火，将有可能形成蒸汽云爆炸事故。为了有效防止发生事故时的多米诺效应，飞凯公司从以下几个方面采取了措施：

（1）飞凯公司在日常生产经营过程中，加强了装置现场的防泄漏管理工作，按时校验现场固定式气体探测器，能够及时发现现场泄漏情况并消缺，降低多米诺效应风险；定期对自控及联锁系统、火灾报警系统、消防设施进行了维护保养及管理工作，确保有效投用，能够从一定程度上减轻多米诺事故的可能性。

（2）本项目涉及多种易燃液体，一经泄漏都易挥发扩散。飞凯公司能定期开展关键设备（如反应器、储罐的管道、设备、机泵等密封点）的检测及维修，有效防止易燃液体的泄漏挥发。

（3）为确保自动控制系统的安全有效，飞凯公司严格按照相关法规、标准及验证报告提出的要求进行检验、测试，能够确保 DCS、SIS、GDS 系统的可靠性。

（4）云爆事故的多米诺半径较大，而动火作业是造成燃爆事故多发的原因之一，飞凯公司能够按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求，规范特殊作业的管理，确保动火作业的风险可控。

8 结论和建议

8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议

本次验收评价期间，评价项目组对本项目现场及安全管理等方面进行了详细的勘察和记录，对存在的问题和安全隐患，依据有关规定提出的整改措施与建议见下表。

表 8-1 本次验收评价期间发现问题与改进建议表

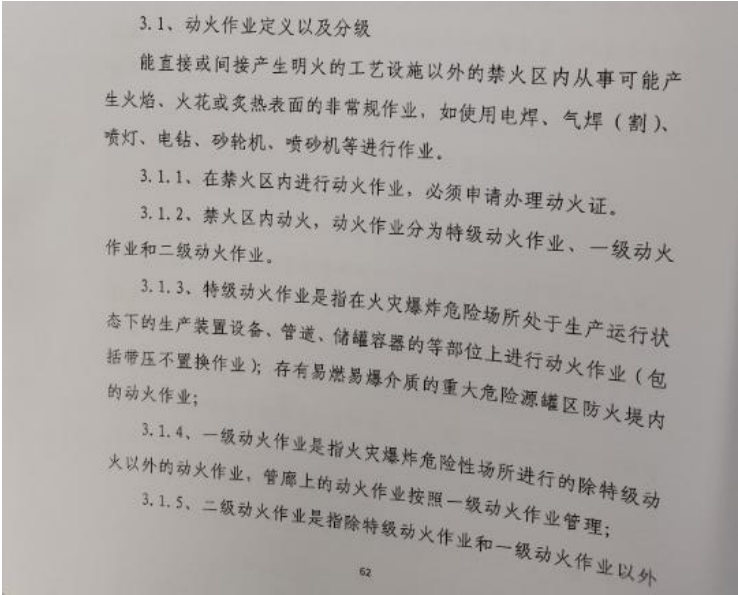
序号	问题及安全隐患	整改措施与建议
1	飞凯公司《动火作业管理制度》个别条款与《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）不一致，需修改。	严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求，修改《动火作业管理制度》。
2	飞凯公司专职安全管理人员杨慧已离职，但专职安全管理人员未重新任命。	重新任命专职安全生产管理人员，确保人员数量、资质、学历、工作年限符合要求。
3	飞凯公司未对本项目作业场所进行职业危害因素检测，未对职业危害因素检测的结果在作业现场进行告知。	飞凯公司应委托相关单位对本项目作业场所进行职业危害因素检测，并对检测结果在现场告知。
4	飞凯公司现行的组织机构图与安全生产责任制不一致，组织机构图中未见专职安全管理部门。	对组织机构图或安全生产责任制进行修改、修订，确保其与实际情况保持一致。
5	本项目使用的部分原料（如五氧化二磷等），未进行危险化学品登记。	对本项目涉及的原料、产品进行登记，确保登记证的品种与实际情况保持一致。
6	化工自动化控制仪表作业人员许明星证书已到复审日期，未按期进行复审。	从速安排证书的复审工作，复审期间自动化控制仪表作业由其他资质达标人员担任。
7	HAZOP 分析报告中建议要求本项目在“氮气总管上设置低低压报警，以及低低压联锁关闭下游氮气管道上的阀门。”实际该条措施未采纳。	严格落实 HAZOP 分析报告中的措施建议。
8	飞凯公司未针对本项目试生产期间安全设施的	编制试生产总结报告，对试生产期间装置、

序号	问题及安全隐患	整改措施与建议
	有效运行情况进行总结，编制试生产总结报告。	设施的运行情况进行总结。
9	IC 车间 R102 釜预留管口未加装盲板，正常使用时处于敞开状态，存在物料挥发、泄漏风险。	对反应釜预留管口加装盲板，确保反应釜工作时物料不挥发、泄漏。
10	IC 车间多处设备和管线的排放口未加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，地面有跑冒滴漏痕迹。	对涉及易燃、易爆、有毒介质的排放口增设盲板、丝堵、管帽或双阀，防止跑冒滴漏。
11	IC 车间内管架成组布置的管道未标识介质名称、流向等信息。	对 IC 车间内管道标识介质名称、流向等信息。
12	IC 车间内多处可燃气体检测探头未进行有效接地。	可燃气体检测探头应有效接地。
13	IC 车间内桶装物料随意堆放，阻碍作业、疏散通道。	桶装物料划定临时存放区，定置摆放，并控制存放量。
14	甲苯二异氰酸酯储存场所（1#成品仓库）未严格按照《重点监管危险化学品应急处置原则》的要求，执行“双人收发，双人保管”。	对 1#成品仓库执行“双人收发、双人保管”制度。
15	1#成品库内部分可燃气体检测报警探头安装点位不足，仓库中部位置未按专篇设计要求安装探头。	严格按照专篇布点要求安装可燃气体检测探头。
16	1#甲类仓库内摆放有水瓶、水杯等员工生活设施，仓库温湿度记录数据不全。	清除仓库内员工生活设施，确保仓库温湿度记录数据齐全。
17	各仓库未按要求设置危险化学品职业危害告知牌。	仓库内应按储存危险化学品种类张贴危险化学品职业危害告知牌。
18	飞凯公司部分物料储存场所与安全设施设计专篇不一致（如：羟基丙烯酸树脂专篇中储存场所为 1#甲类仓库，实际储存场所为 1#成品库）。	严格按照设计的储存方案储存物料。

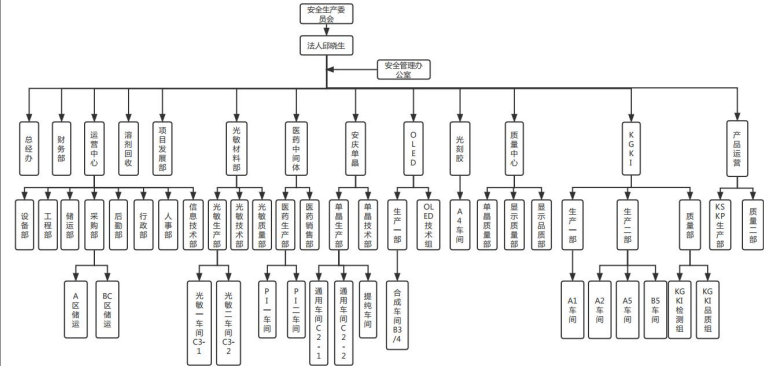
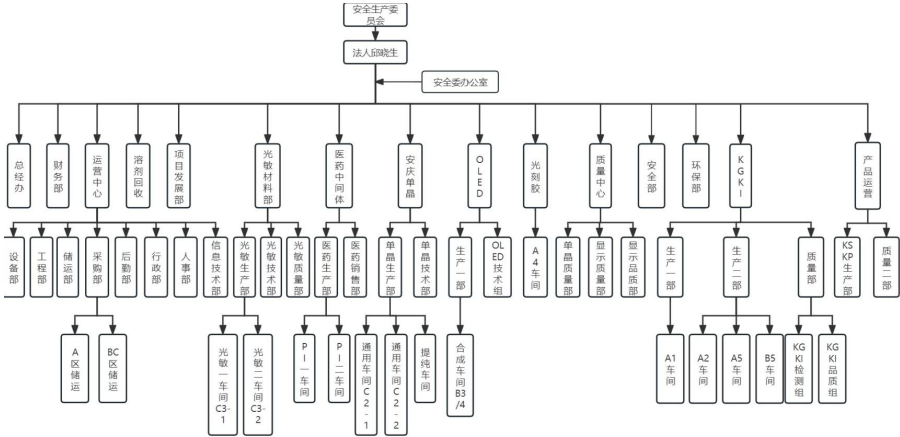
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

针对评价组现场检查发现问题及安全隐患，飞凯公司积极落实整改，项目组对整改情况进行了复查判定，复查判定结果见下表。

表 8-2 存在问题及安全隐患整改复查判定表

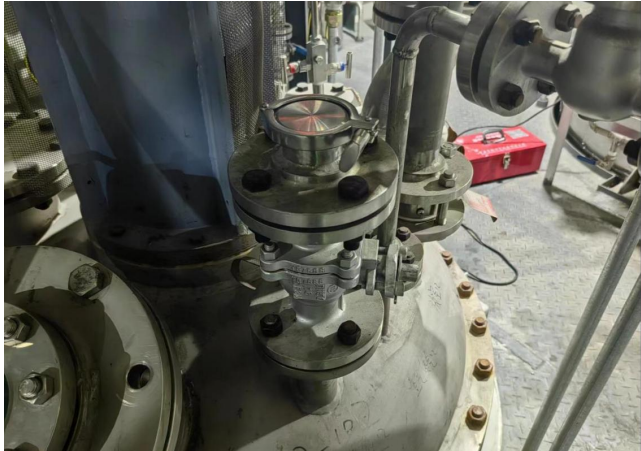
序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
1	飞凯公司《动火作业管理制度》个别条款与《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）不一致，需修改。 3.1.1、在禁火区内进行动火作业，必须申请办理动火证。 3.1.2、禁火区内动火，动火作业分为特殊危险动火作业、一级动火作业和二级动火作业。 3.1.3、特殊动火作业是指在生产运行状态下的易燃易爆物品生产装置输送管道储罐容器等部位上及其他特殊危险场所的动火作业。带压不置换动火作业按特殊动火作业管理。 3.1.4、一级动火作业是指在易燃、易爆场所进行的除特殊动火作业以外的动火作业。厂区管廊上的动火作业按一级动火作业管理。	飞凯公司已参照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）对错误条款进行了修改。 	符合

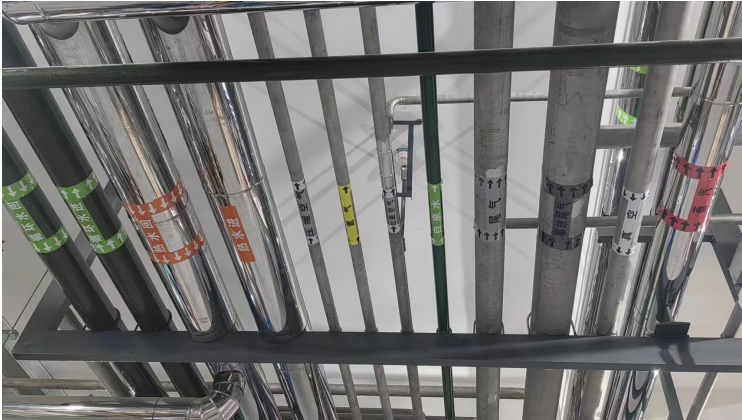
序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
2	飞凯公司专职安全管理人员杨慧已离职，但专职安全管理人员未重新任命。	飞凯公司已于 2023 年 11 月下发《关于调整公司安全管理机构的通知》（安凯字〔2023〕31 号），对专职安全管理人员重新进行任命，安全管理人员资格符合要求，详见附件。	符合
3	飞凯公司未对本项目作业场所进行职业危害因素检测，未对职业危害因素检测的结果在作业现场进行告知。	飞凯公司已委托安庆市华夏职业卫生安全环境技术有限公司对本项目生产作业场所主要职业危害因素进行了检测，在作业现场设置了职业危害告知牌，监测结果及时在作业场所进行告知。 	符合
4	飞凯公司现行的组织机构图与安全生产责任制不一致，组织机构图中未见专职安全管理部门。	飞凯公司已对组织机构图和安全生产责任制进行了修订，各部门、人员安全生产责任落实到位，与公司实际情况保持一致。	符合

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
		 3.40 班组长安全生产责任制.....48 3.41 生产操作人员安全生产责任制.....50 3.42 专职安全管理人员安全生产责任制.....51 3.43 仓库管理人员安全生产责任制.....52 3.44 保安安全生产责任制.....53 3.45 叉车司机安全生产责任制.....53 3.46 电工安全生产责任制.....54 3.47 焊工安全生产责任制.....55 3.48 设备管理人员安全生产责任制.....56 3.49 安全部安全生产责任制.....58 3.50 环保部安全生产责任制.....58 3.51 环保操作人员安全生产责任制.....58	

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定																																																																																																																
5	本项目使用的部分原料（如五氧化二磷等），未进行危险化学品登记。	飞凯公司已对企业危险化学品登记证进行了核查，对缺少的危险化学品进行了重新登记，详见附件。 <table><tr><td>99</td><td>三氯化铝[无水]</td><td>氯化铝</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>100</td><td>2-甲基-1-丙醇</td><td>异丁醇</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-04-04</td></tr><tr><td>101</td><td>氯[压缩的或液化的]</td><td></td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>102</td><td>N,N-二甲基甲酰胺</td><td>甲酰胺二甲胺</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-07-18</td></tr><tr><td>103</td><td>硼氢化钠</td><td>氢硼化钠</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-07-18</td></tr><tr><td>104</td><td>甲磺酸</td><td>甲基磺酸</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>105</td><td>五氧化二磷</td><td>磷酸酐</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-11-21</td></tr><tr><td>106</td><td>乙醇[无水]</td><td>无水酒精</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>107</td><td>1,4-二氧杂环己烷</td><td>二噁烷,1,4-二氧己环</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2022-06-21</td></tr><tr><td>108</td><td>硫酸</td><td></td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>109</td><td>环戊烷</td><td></td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>110</td><td>水合肼[含肼≤64%]</td><td>水合联氨</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-07-18</td></tr><tr><td>111</td><td>二异丁基酮</td><td>2,6-二甲基-4庚酮</td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2023-04-04</td></tr><tr><td>112</td><td>过氧化氢溶液[含量>8%]</td><td></td><td>原料</td><td></td><td></td><td>2021-07-16</td></tr><tr><td>113</td><td>四氢呋喃</td><td>氧杂环戊烷</td><td>中间产品</td><td>4762.0000</td><td>3408100402200001</td><td>2022-06-21</td></tr><tr><td>114</td><td>三乙胺</td><td></td><td>中间产品</td><td>441.0000</td><td>3408100402200002</td><td>2022-06-21</td></tr></table>	99	三氯化铝[无水]	氯化铝	原料			2021-07-16	100	2-甲基-1-丙醇	异丁醇	原料			2023-04-04	101	氯[压缩的或液化的]		原料			2021-07-16	102	N,N-二甲基甲酰胺	甲酰胺二甲胺	原料			2023-07-18	103	硼氢化钠	氢硼化钠	原料			2023-07-18	104	甲磺酸	甲基磺酸	原料			2021-07-16	105	五氧化二磷	磷酸酐	原料			2023-11-21	106	乙醇[无水]	无水酒精	原料			2021-07-16	107	1,4-二氧杂环己烷	二噁烷,1,4-二氧己环	原料			2022-06-21	108	硫酸		原料			2021-07-16	109	环戊烷		原料			2021-07-16	110	水合肼[含肼≤64%]	水合联氨	原料			2023-07-18	111	二异丁基酮	2,6-二甲基-4庚酮	原料			2023-04-04	112	过氧化氢溶液[含量>8%]		原料			2021-07-16	113	四氢呋喃	氧杂环戊烷	中间产品	4762.0000	3408100402200001	2022-06-21	114	三乙胺		中间产品	441.0000	3408100402200002	2022-06-21	符合
99	三氯化铝[无水]	氯化铝	原料			2021-07-16																																																																																																													
100	2-甲基-1-丙醇	异丁醇	原料			2023-04-04																																																																																																													
101	氯[压缩的或液化的]		原料			2021-07-16																																																																																																													
102	N,N-二甲基甲酰胺	甲酰胺二甲胺	原料			2023-07-18																																																																																																													
103	硼氢化钠	氢硼化钠	原料			2023-07-18																																																																																																													
104	甲磺酸	甲基磺酸	原料			2021-07-16																																																																																																													
105	五氧化二磷	磷酸酐	原料			2023-11-21																																																																																																													
106	乙醇[无水]	无水酒精	原料			2021-07-16																																																																																																													
107	1,4-二氧杂环己烷	二噁烷,1,4-二氧己环	原料			2022-06-21																																																																																																													
108	硫酸		原料			2021-07-16																																																																																																													
109	环戊烷		原料			2021-07-16																																																																																																													
110	水合肼[含肼≤64%]	水合联氨	原料			2023-07-18																																																																																																													
111	二异丁基酮	2,6-二甲基-4庚酮	原料			2023-04-04																																																																																																													
112	过氧化氢溶液[含量>8%]		原料			2021-07-16																																																																																																													
113	四氢呋喃	氧杂环戊烷	中间产品	4762.0000	3408100402200001	2022-06-21																																																																																																													
114	三乙胺		中间产品	441.0000	3408100402200002	2022-06-21																																																																																																													
6	化工自动化控制仪表作业人员许明星证书已到复审日期，未按期进行复审。  证号 T340822199006194813 姓名 许明星 性别 男 初领日期 2020-09-07 应复审日期 2023-09-06前 作业类别 危险化学品安全作业 操作项目 化工自动化控制仪表作业 有效期限 2020-09-07至2026-09-06 签发机关 安庆市应急管理局 	飞凯公司已安排许明星进行化工自动化控制仪表作业证书复审，期间该项工作由吴澜涛、胡诗伟担任。  证号 T34082319960513371X 姓名 吴澜涛 性别 男 初领日期 2023-09-25 应复审日期 2026-09-24前 作业类别 危险化学品安全作业 操作项目 化工自动化控制仪表作业 有效期限 2023-09-25至2029-09-24 签发机关 安庆市应急管理局 	符合																																																																																																																

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
7	HAZOP 分析报告中建议要求本项目在“氮气总管上设置低低压报警，以及低低压联锁关闭下游氮气管道上的阀门。”实际该条措施未采纳。	HAZOP 分析单位已出具变更说明，对 HAZOP 分析报告的建议措施进行了勘误，该建议改为“在氮气总管上设置低低压报警”，飞凯公司已按建议落实。	符合
8	飞凯公司未针对本项目试生产期间安全设施的有效运行情况进行总结，编制试生产总结报告。	飞凯公司已编制本项目试生产总结报告，对试生产期间安全设施的有效运行情况进行了总结。 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料 建设项目试生产情况总结报告  安庆飞凯新材料有限公司 2023 年 11 月	符合

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
9	IC 车间 R102 釜预留管口未加装盲板，正常使用时处于敞开状态，存在物料挥发、泄漏风险。 	已整改，预留管口均增设盲板。 	符合
10	IC 车间多处设备和管线的排放口未加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，地面有跑冒滴漏痕迹。 	相关部位已增设盲板。 	符合

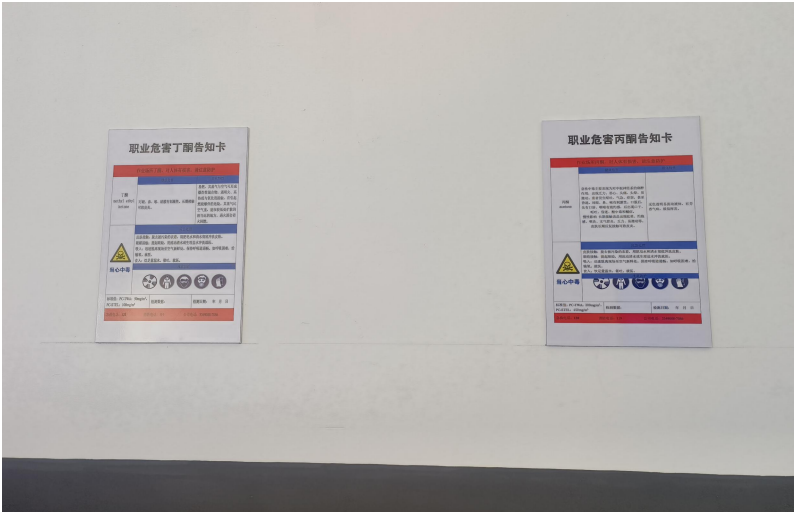
序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
11	IC 车间内管架成组布置的管道未标识介质名称、流向等信息。 	管道已增设介质名称、流向等标识信息。 	符合
12	IC 车间内多处可燃气体检测探头未进行有效接地。 	已针对车间内可燃气体检测探头进行接地。 	符合

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
13	IC 车间内桶装物料随意堆放，阻碍作业、疏散通道。 	已清除随意堆放的桶装物料。 	符合
14	甲苯二异氰酸酯储存场所（1#成品仓库）未严格按照《重点监管危险化学品应急处置原则》的要求，执行“双人收发，双人保管”。	已按照《重点监管危险化学品应急处置原则》的要求，执行“双人收发，双人保管”的管理措施。 	符合

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
15	1#成品库内部分可燃气体检测报警探头安装点位不足，仓库中部位置未按专篇设计要求安装探头。 	已按照专篇设计要求增设报警探头。 	符合
16	1#甲类仓库内摆放有水瓶、水杯等员工生活设施，仓库温湿度记录数据不全。	已将仓库内生活设施清除，温湿度数据每天记录完全。	符合

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定																																																																																																																																																																
	 温湿度记录 <table><tr><td colspan="10">区域: _____</td></tr><tr><td colspan="5">常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)</td><td colspan="5">冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)</td></tr><tr><td colspan="5">恒温库: 温湿度(温度: ≤25 度 湿度: ≤60%)</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>日 期</td><td>时 间</td><td>温 度 (℃)</td><td>相 对 湿 度 (%)</td><td>记 录 人</td><td>时 间</td><td>温 度 (℃)</td><td>相 对 湿 度 (%)</td><td>记 录 人</td><td></td></tr><tr><td>2023年8月26日</td><td>9:00</td><td>30</td><td>58</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>41</td><td>41</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年 月 日</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>年8月28日</td><td>9:00</td><td>26</td><td>58</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>26</td><td>60</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年8月29日</td><td>9:00</td><td>25</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>26</td><td>58</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年8月30日</td><td>9:00</td><td>25</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>25</td><td>58</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年8月31日</td><td>9:00</td><td>24</td><td>50</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>28</td><td>40</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>2023年9月1日</td><td>9:00</td><td>25</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>30</td><td>38</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年9月2日</td><td>9:00</td><td>26</td><td>50</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>30</td><td>40</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>26</td><td></td><td>王亚</td><td></td><td></td><td></td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年9月4日</td><td>9:00</td><td>26</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>30</td><td>60</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年9月5日</td><td>9:00</td><td>27</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>31</td><td>52</td><td>王亚</td><td></td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>29</td><td>60</td><td>王亚</td><td>16:30</td><td>33</td><td>40</td><td>王亚</td><td></td></tr></table>	区域: _____										常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)					冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)					恒温库: 温湿度(温度: ≤25 度 湿度: ≤60%)										日 期	时 间	温 度 (℃)	相 对 湿 度 (%)	记 录 人	时 间	温 度 (℃)	相 对 湿 度 (%)	记 录 人		2023年8月26日	9:00	30	58	王亚	16:30	41	41	王亚		年 月 日										年8月28日	9:00	26	58	王亚	16:30	26	60	王亚		年8月29日	9:00	25	60	王亚	16:30	26	58	王亚		年8月30日	9:00	25	60	王亚	16:30	25	58	王亚		年8月31日	9:00	24	50	王亚	16:30	28	40	王亚		2023年9月1日	9:00	25	60	王亚	16:30	30	38	王亚		年9月2日	9:00	26	50	王亚	16:30	30	40	王亚		年 月 日	9:00	26		王亚				王亚		年9月4日	9:00	26	60	王亚	16:30	30	60	王亚		年9月5日	9:00	27	60	王亚	16:30	31	52	王亚		年 月 日	9:00	29	60	王亚	16:30	33	40	王亚			
区域: _____																																																																																																																																																																			
常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)					冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)																																																																																																																																																														
恒温库: 温湿度(温度: ≤25 度 湿度: ≤60%)																																																																																																																																																																			
日 期	时 间	温 度 (℃)	相 对 湿 度 (%)	记 录 人	时 间	温 度 (℃)	相 对 湿 度 (%)	记 录 人																																																																																																																																																											
2023年8月26日	9:00	30	58	王亚	16:30	41	41	王亚																																																																																																																																																											
年 月 日																																																																																																																																																																			
年8月28日	9:00	26	58	王亚	16:30	26	60	王亚																																																																																																																																																											
年8月29日	9:00	25	60	王亚	16:30	26	58	王亚																																																																																																																																																											
年8月30日	9:00	25	60	王亚	16:30	25	58	王亚																																																																																																																																																											
年8月31日	9:00	24	50	王亚	16:30	28	40	王亚																																																																																																																																																											
2023年9月1日	9:00	25	60	王亚	16:30	30	38	王亚																																																																																																																																																											
年9月2日	9:00	26	50	王亚	16:30	30	40	王亚																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	26		王亚				王亚																																																																																																																																																											
年9月4日	9:00	26	60	王亚	16:30	30	60	王亚																																																																																																																																																											
年9月5日	9:00	27	60	王亚	16:30	31	52	王亚																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	29	60	王亚	16:30	33	40	王亚																																																																																																																																																											

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		温湿度记录 RE-MM-005-00 (01) 区域: 2#冷库(-) A <table><tr><td colspan="4">常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)</td><td colspan="4">冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)</td></tr><tr><td colspan="4">恒温库: 温湿度(温度: ≤20 度 湿度: ≤60%)</td><td colspan="4"></td></tr><tr><th>日期</th><th>时间</th><th>温度(℃)</th><th>相对湿度(%)</th><th>记录人</th><th>时间</th><th>温度(℃)</th><th>相对湿度(%)</th><th>记录人</th></tr><tr><td>年10月1日</td><td>9:00</td><td>27.4</td><td>52</td><td>TS</td><td>15:00</td><td>33.0</td><td>41</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>28.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>16:00</td><td>32.0</td><td>40</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>27.6</td><td>56</td><td>TS</td><td>17:00</td><td>29.0</td><td>40</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>28.0</td><td>62</td><td>TS</td><td>18:00</td><td>32.0</td><td>45</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>23.0</td><td>70</td><td>TS</td><td>19:00</td><td>33.0</td><td>52</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>22.0</td><td>67</td><td>TS</td><td>20:00</td><td>32.0</td><td>50</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>23.0</td><td>70</td><td>TS</td><td>21:00</td><td>32.0</td><td>64</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>19.0</td><td>62</td><td>TS</td><td>22:00</td><td>18.0</td><td>79</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>19.0</td><td>62</td><td>TS</td><td>23:00</td><td>22.0</td><td>60</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>40</td><td>TS</td><td>24:00</td><td>23.0</td><td>62</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>28</td><td>TS</td><td>25:00</td><td>24.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>36</td><td>TS</td><td>26:00</td><td>25.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>21.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>27:00</td><td>26.0</td><td>31</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>21.0</td><td>52</td><td>TS</td><td>28:00</td><td>26.0</td><td>39</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>22.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>29:00</td><td>26.0</td><td>37</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>22.4</td><td>59</td><td>TS</td><td>30:00</td><td>22.0</td><td>60</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>23.0</td><td>67</td><td>TS</td><td>31:00</td><td>24.0</td><td>60</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>21.0</td><td>62</td><td>TS</td><td>32:00</td><td>24.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>33:00</td><td>24.0</td><td>20</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>62</td><td>TS</td><td>34:00</td><td>25.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>19.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>35:00</td><td>26.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>23.0</td><td>67</td><td>TS</td><td>36:00</td><td>27.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>24.0</td><td>48</td><td>TS</td><td>37:00</td><td>28.0</td><td>30</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>22.0</td><td>44</td><td>TS</td><td>38:00</td><td>21.0</td><td>20</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>22.0</td><td>38</td><td>TS</td><td>39:00</td><td>24.0</td><td>20</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>21.0</td><td>66</td><td>TS</td><td>40:00</td><td>20.0</td><td>60</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>24.0</td><td>60</td><td>TS</td><td>41:00</td><td>18.0</td><td>78</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>18.0</td><td>68</td><td>TS</td><td>42:00</td><td>18.0</td><td>70</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>18.0</td><td>58</td><td>TS</td><td>43:00</td><td>22.0</td><td>42</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>23.0</td><td>56</td><td>TS</td><td>44:00</td><td>24.0</td><td>40</td><td>TS</td></tr><tr><td>年 月 日</td><td>9:00</td><td>20.0</td><td>64</td><td>TS</td><td>45:00</td><td>24.0</td><td>60</td><td>TS</td></tr></table> 复核人: _____ 日期: 年 月 日 备注: _____ 【注】将异常情况及采取的措施记录在备注栏中(也可以另附页)。	常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)				冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)				恒温库: 温湿度(温度: ≤20 度 湿度: ≤60%)								日期	时间	温度(℃)	相对湿度(%)	记录人	时间	温度(℃)	相对湿度(%)	记录人	年10月1日	9:00	27.4	52	TS	15:00	33.0	41	TS	年 月 日	9:00	28.0	60	TS	16:00	32.0	40	TS	年 月 日	9:00	27.6	56	TS	17:00	29.0	40	TS	年 月 日	9:00	28.0	62	TS	18:00	32.0	45	TS	年 月 日	9:00	23.0	70	TS	19:00	33.0	52	TS	年 月 日	9:00	22.0	67	TS	20:00	32.0	50	TS	年 月 日	9:00	23.0	70	TS	21:00	32.0	64	TS	年 月 日	9:00	19.0	62	TS	22:00	18.0	79	TS	年 月 日	9:00	19.0	62	TS	23:00	22.0	60	TS	年 月 日	9:00	20.0	40	TS	24:00	23.0	62	TS	年 月 日	9:00	20.0	28	TS	25:00	24.0	30	TS	年 月 日	9:00	20.0	36	TS	26:00	25.0	30	TS	年 月 日	9:00	21.0	60	TS	27:00	26.0	31	TS	年 月 日	9:00	21.0	52	TS	28:00	26.0	39	TS	年 月 日	9:00	22.0	60	TS	29:00	26.0	37	TS	年 月 日	9:00	22.4	59	TS	30:00	22.0	60	TS	年 月 日	9:00	23.0	67	TS	31:00	24.0	60	TS	年 月 日	9:00	21.0	62	TS	32:00	24.0	30	TS	年 月 日	9:00	20.0	60	TS	33:00	24.0	20	TS	年 月 日	9:00	20.0	62	TS	34:00	25.0	30	TS	年 月 日	9:00	19.0	60	TS	35:00	26.0	30	TS	年 月 日	9:00	23.0	67	TS	36:00	27.0	30	TS	年 月 日	9:00	24.0	48	TS	37:00	28.0	30	TS	年 月 日	9:00	22.0	44	TS	38:00	21.0	20	TS	年 月 日	9:00	22.0	38	TS	39:00	24.0	20	TS	年 月 日	9:00	21.0	66	TS	40:00	20.0	60	TS	年 月 日	9:00	24.0	60	TS	41:00	18.0	78	TS	年 月 日	9:00	18.0	68	TS	42:00	18.0	70	TS	年 月 日	9:00	18.0	58	TS	43:00	22.0	42	TS	年 月 日	9:00	23.0	56	TS	44:00	24.0	40	TS	年 月 日	9:00	20.0	64	TS	45:00	24.0	60	TS	
常温库: 温湿度(温度: ≤40 度 湿度: ≤85%)				冷库: 温湿度(温度: ≤-10 度 湿度≤85%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
恒温库: 温湿度(温度: ≤20 度 湿度: ≤60%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
日期	时间	温度(℃)	相对湿度(%)	记录人	时间	温度(℃)	相对湿度(%)	记录人																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年10月1日	9:00	27.4	52	TS	15:00	33.0	41	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	28.0	60	TS	16:00	32.0	40	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	27.6	56	TS	17:00	29.0	40	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	28.0	62	TS	18:00	32.0	45	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	23.0	70	TS	19:00	33.0	52	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	22.0	67	TS	20:00	32.0	50	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	23.0	70	TS	21:00	32.0	64	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	19.0	62	TS	22:00	18.0	79	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	19.0	62	TS	23:00	22.0	60	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	40	TS	24:00	23.0	62	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	28	TS	25:00	24.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	36	TS	26:00	25.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	21.0	60	TS	27:00	26.0	31	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	21.0	52	TS	28:00	26.0	39	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	22.0	60	TS	29:00	26.0	37	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	22.4	59	TS	30:00	22.0	60	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	23.0	67	TS	31:00	24.0	60	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	21.0	62	TS	32:00	24.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	60	TS	33:00	24.0	20	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	62	TS	34:00	25.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	19.0	60	TS	35:00	26.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	23.0	67	TS	36:00	27.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	24.0	48	TS	37:00	28.0	30	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	22.0	44	TS	38:00	21.0	20	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	22.0	38	TS	39:00	24.0	20	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	21.0	66	TS	40:00	20.0	60	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	24.0	60	TS	41:00	18.0	78	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	18.0	68	TS	42:00	18.0	70	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	18.0	58	TS	43:00	22.0	42	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	23.0	56	TS	44:00	24.0	40	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年 月 日	9:00	20.0	64	TS	45:00	24.0	60	TS																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

序号	问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
17	各仓库未按要求张贴危险化学品职业危害告知牌。	仓库已针对危险化学品张贴职业危害告知牌。 	符合
18	飞凯公司部分物料储存场所与安全设施设计专篇不一致（如：羟基丙烯酸树脂专篇中储存场所为 1#甲类仓库，实际储存场所为 1#成品库）。	设计单位已出具变更说明，对设计专篇中的原料、产品的储存场所、储存量进行了勘误和调整，重新核实了储存禁忌性，设计变更说明通过了飞凯公司组织的专家审查，飞凯公司严格按照设计变更的要求储存危险化学品。	符合

8.3 结论

8.3.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于安庆高新化工园区，选址符合工业布局及城市规划的要求，厂区无不良地质、水文条件，厂址与周边场所卫生防护距离符合要求。本项目场地面积以及厂区配套公用工程设施满足生产需要，内、外部防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的相关要求。本项目与周边 8 大类场所、区域的距离符合有关法律法规、标准规范的要求。

8.3.2 项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

本项目采纳了《安全设施设计专篇》中的安全设施和措施，工艺过程采用了集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS），配备了可燃气体和有毒气体检测报警设施、火灾报警设施、视频监控设施、通排风系统、防噪声设施、消防设施、防雷防静电设施等安全设施，采取的安全设施达到国内同类装置的先进水平。

8.3.3 技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

本项目采用成熟可靠的工艺，采用 DCS 自动控制系统和 SIS 系统，具有工艺、技术成熟可靠、设备自动化程度高的特点。本项目设备从专业厂家采购，设备及管道由具备资质的安装单位施工，特种设备及安全附件经检测、检验合格。在试生产期间，装置、设备（设施）运行安全、可靠，生产状况稳定。

8.3.4 安全管理规定及要求

飞凯公司根据实际情况制定了各部门及各级人员的全员安全生产责任

制，制定了安全生产规章制度和各岗位安全操作规程。全员安全生产责任制及安全生产规章制度能够得到有效落实和执行；按照要求开展了员工的安全教育培训工作，特种作业人员和特种设备作业人员均持证上岗；制定了应急救援预案，并进行了演练，应急救援器材、设施设备的配置符合安全生产要求。

8.3.5 试生产中发现的问题和事故隐患及其整改情况

飞凯公司对试生产中发现的问题和本次验收评价现场检查中发现的问题均进行了整改，消除了安全隐患，提高了本质安全水平。

8.3.6 试生产（使用）后是否具备安全生产条件

本项目经试生产以来生产设备和设施运行良好，工作正常，生产安全稳定。本项目已经具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章以及标准规定和要求的各项安全生产条件。

8.3.7 申领安全生产许可证审查

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第 41 号），本项目安全生产许可证申请条件检查见表 8-3。

表 8-3 安全生产许可证申请条件检查表

序号	审查内容	依据	实际情况	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	A 第八条	本项目位于安庆高新化工园区内，选址布局符合规划要求。	合格

序号	审查内容	依据	实际情况	结论
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	A 第八条	本项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的八类场所、设施、区域之间的距离符合要求。	合格
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	A 第八条	本项目布局符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）等标准的要求。	合格
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	A 第九条	本项目设施和安全设施、设备均从专业厂家采购合格产品。设计、施工单位设计、施工、监理单位资质符合要求。	合格
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	A 第九条	本项目没有采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	合格
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	A 第九条	本项目 7 个产品涉及首次工艺，均经过小试、中试和工业化试验放大后，再进行工业化生产。	合格
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	A 第九条	本项目首次使用的化工工艺通过了省经济和信息化厅组织的可靠性论证。	合格
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	A 第九条	本项目涉及重点监管的危险化学品，采用 DCS 和 SIS 系统进行控制。	合格
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	A 第九条	本项目不涉及危险化工工艺。	合格
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	A 第九条	本项目严格按照安全设施设计的要求，在相关作业场所设置了可燃气体和有毒气体检测报警仪。	合格
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	A 第九条	本项目办公管理区与生产区分开设置，安全距离符合要求。	合格

序号	审查内容	依据	实际情况	结论
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	A 第九条	本项目内外部安全间距均符合要求。厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）的规定。	合格
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	A 第十条	本项目配备了防毒、防尘、防噪声、冲洗等职业危害防护设施，为从业人员配备了合格的劳动防护用品。	合格
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	A 第十一条	安全评价过程中进行了重大危险源辨识，本项目不构成危险化学品重大危险源。	合格
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	A 第十一条	本项目不构成危险化学品重大危险源。	合格
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	A 第十二条	飞凯公司设置了安全部，专职安全生产管理人员配备数量符合要求。	合格
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	A 第十三条	飞凯公司建立各级人员及各部门的安全生产责任制。从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	合格
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	A 第十四条	飞凯公司制定了安全生产规章制度，制度包括了《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	合格
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	A 第十五条	飞凯公司编制了各岗位操作规程。	合格
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	A 第十六条	飞凯公司主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员均按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	合格
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	A 第十六条	相关人员具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	合格

序号	审查内容	依据	实际情况	结论
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	A 第十六条	专职安全生产管理人员资质符合要求，飞凯公司配备了注册安全工程师（化工专业）。	合格
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	A 第十六条	本项目特种作业人员均取得特种作业操作证书，且在有效期内。	合格
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	A 第十六条	其他从业人员经安全教育和培训并考核合格。	合格
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	A 第十七条	飞凯公司能够保证安全生产所必须的资金投入，安全生产费用主要用于安全生产责任保险支出，劳动防护用品配备，安全设施、设备投入和维护保养；事故应急救援器材、设备投入及维护保养和事故应急救援演练等方面。	合格
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	A 第十八条	已参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	合格
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	A 第二十条	飞凯公司已完成危险化学品登记手续，取得了危险化学品登记证。	合格
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	A 第二十一条	编制了事故应急救援预案，取得了应急预案备案证明。	合格
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	A 第二十一条	建立了应急救援组织，配备了应急救援器材与设备，能定期进行应急救援培训、演练、修订。	合格
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	A 第二十一条	飞凯公司不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体。	合格

序号	审查内容	依据	实际情况	结论
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	A 第十九条	飞凯公司委托的安全评价机构具备国家规定的资质，飞凯公司按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。	合格
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	A 第二十二 条	本项目符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	合格
备注	1.A《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第41号，2015版）			

本项目符合《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，2017年修订）规定的各项安全生产条件，具备危险化学品安全生产许可证申请条件。

8.3.8 结论性意见

安庆飞凯新材料有限公司 6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目采用了成熟、可靠的工艺技术和设备，配备了 DCS 系统及 SIS 系统，安全设施符合有关法律法规、标准规范的要求。企业建立了各项安全管理制度并能够贯彻实施，试生产过程中生产装置、设备的运行状况良好，安全设施运行安全可靠，符合安全生产条件，其安全设施符合安全验收要求。

8.4 建议

8.4.1 安全设施的更新与改进

在今后的生产过程中，飞凯公司应强化对现有安全设施的测试、维护及保养工作，确保各类安全设施处于正常状态，在生产中发挥应有的安全保障作用。飞凯公司还应及时了解有关安全技术的最新信息，及时根据国家及省、市应急管理部门颁布的新文件和新标准的要求，积极采用技术先进、经济合

理的安全技术措施，不断地更新与改进现有工艺设备及安全设施，不得使用淘汰落后安全技术工艺、设备，提高整体安全水平。

8.4.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

在今后的生产过程中，飞凯公司应不断完善各项安全条件，积极改善员工的安全生产条件，为员工营造安全作业环境；应重视个人防护用品的发放、更新和使用监督，确保作业人员正确使用劳动防护用品。

飞凯公司应严格落实各项安全管理制度，完善安全教育、安全检查及隐患整改制度。应继续加强安全生产基础工作，不断完善并及时修订安全生产规章制度和岗位安全操作规程，应继续加强各种安全检查与安全教育培训，防范安全事故，保障安全生产。

应继续认真贯彻落实《职业病防治法》以及《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 90 号）的要求，重视职业危害防护，确保长周期安全生产，做好职业卫生“三同时”工作。

飞凯公司事故应急预案需与政府有关部门的应急预案相互衔接，及时修订事故应急预案并进行针对性的事故预案演练。

8.4.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

在今后的生产过程中，飞凯公司需继续高度重视设备、设施维护与保养工作，应及时维护、修理、更换存在安全隐患的设备和设施，防止因设备故障导致安全生产事故，防止因设备和管线跑、冒、滴、漏等导致安全生产事故。在检、维修过程中，加强动火、受限空间等危险作业的安全防护和安全管理，防止发生火灾、爆炸和中毒事故。

本项目涉及的特种设备及其安全附件，飞凯公司应制定检测计划，按有

关要求定期进行检测并合格，防雷防静电设施应按要求定期进行检测。

8.4.4 安全生产投入

飞凯公司应严格按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的规定，提取企业安全生产费用，规范安全生产费用使用和管理。

8.4.5 其它方面

1、飞凯公司主要负责人和安全生产管理人员应定期参加安全管理培训并考核，取得安全管理合格证书；应根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）、《全国安全生产专项整治三年行动实施方案》、《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）等要求提高化工类、安全类专业大专以上学历安全管理人员及注册安全工程师人员配置并加强从业人员培训教育，不断加强安全管理水平。外来特种作业人员进厂作业，应查验资质并确保有效，进厂作业前应进行安全教育。

2、飞凯公司应按照安徽省《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）的文件要求，加强开停车、检维修、特殊作业等过程的安全管理，加强高危作业过程风险管控。

3、飞凯公司 2023 年 12 月对专职安全生产管理机构的名称进行了调整，由 EHS 部调整为安全部，飞凯公司应根据调整内容及时对安全生产管理体系文件进行自查、修订，确保安全生产管理机构名称与实际情况保持一致。

4、建议飞凯公司按照《关于征求<全省危险化学品领域安全防控监测信息系统运行机制（试行）（征求意见稿）>修改意见的函》的相关要求，在本项目安全设施竣工验收通过之后及时完成项目信息申报工作及企业基础

数据申报和物联网数据接入工作。

5、应定期对本项目生产装置、储运设施及其仪表及阀门等零部件进行巡护、检查，若发现异常应及时上报、处理，应确保运行良好。

6、建议飞凯公司按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）的相关要求，加强变更管理及作业过程管理，不断提高企业安全管理水平。

9 与建设单位交换意见情况

在本次安全设施竣工验收评价过程中，项目组多次深入项目现场，通过现场调查、座谈、电话咨询、电子邮件交流等多种方式，与建设单位进行了充分的交流及沟通。

2023 年 8~11 月，评价单位项目组成员多次赴项目试生产现场，收集了验收评价所需相关资料，对建设项目现场进行了安全检查，对现场存在的问题及安全隐患提出了整改意见，建设单位在对整改意见进行确认后及时安排了整改，评价单位就整改落实情况进行了确认。

在评价报告编制过程中，项目组还就报告初稿的有关内容与建设单位交换了意见。建设单位认为本次评价过程评价方法选择较为得当，同时对本次评价也给予了支持和配合，提供了评价所需资料，对项目组提出的问题能够及时给予回复，对现场存在的安全隐患能够及时整改。

10 项目验收、整改情况

10.1 建设项目验收的组织及验收过程

2023 年 7 月，飞凯公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”进行安全设施竣工验收评价。

在充分调查研究安全评价对象和范围相关情况后，我公司根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标准，依照《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求，结合整理收集的各项资料，参考典型事故案例，在建设单位配合下，2023 年 12 月编制完成了本项目安全设施竣工验收评价报告。

2023 年 12 月 27 日，飞凯公司聘请专家对本项目开展安全设施竣工验收。专家组成员从安徽省及安庆市应急管理局公布的安全生产专家库中选择，所选专家征求了属地安全生产监管部门的意见，并就有关验收工作事宜进行了沟通。项目建设单位管理及工程技术人员、安全评价单位、施工单位、监理单位及设计单位均参加了本次竣工验收活动。

建设单位向专家组提交了项目的安全设施施工情况报告、安全设施监理情况报告、安全设施竣工验收评价报告、试生产工作总结、安全设施设计专篇和专家组需要的其他材料。建设、施工、监理和评价单位分别对项目情况进行了汇报，专家组认真审核了相关资料，并对作业现场、企业安全管理情况、安全设施设计的符合性情况和依法开展安全评价情况进行全面审核，对《危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表》中内容根据审核情况逐项填写，形成了审核意见并签字，同意本项目通过安全设施竣工验收。建设单位针对专家组提出的审核意见组织整改，评价单位根据专家组审核意见对评

价报告进行了修改完善，并对审核意见整改完成情况逐项确认，并作出明确结论。

本项目验收的组织及验收过程符合《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）文件要求。

10.2 专家组提出的审核意见整改完成情况

2023年12月27日，飞凯公司组织专家对该公司“6000t/a 光固化树脂及表面处理涂料建设项目”进行安全设施竣工验收专家审核，根据审核意见对评价报告和项目现场的整改情况见下表。

表 10-1 专家审核意见修改及整改情况一览表

序号	专家审核意见	报告修改及现场整改情况
一	评价报告	
1	核实泄爆罐的位置和相关管道与设计文件的一致性。	已修改，在第 11 章“表 11-29 车间和仓库安全检查表”中增加了第 3 项，对装置内布置的合理性，安全性进行了检查，明确了本项目工艺装置严格按照工艺流程和设计文件布置，泄爆罐的位置，管道与设计文件保持一致。
2	核实物料储存量与设计文件的一致性。	已修改。修改了第二章“表 2-8 主要原辅材料和产品一览表”以及第三章“表 3-3 危险化学品重大危险源辨识表”，根据设计文件对丙酮、助剂、二异丁基酮的设计最大储存量以及重大危险源辨识的相关内容进行了修改，并对现场储量进行了复核。
3	完善防爆电器、防雷接地的符合性评价。	已修改。在第七章增加了“表 7-12 电气设备防爆等级及完好情况检查表”，对本项目现场防爆电器与设计的符合性进行了评价。在第 11 章“表 11-43 雷电防护检测情况一览表”中增加了本项目涉及的各作业场所防雷接地检测情况的符合性评价。
4	完善变更及操作规程的符合性评价。	已修改。在第二章增加第“2.2.2 节 变更情况说明”，

		对本项目涉及的变更情况进行了汇总，并对其符合性进行了评价。修改了第七章“表 7-18 安全技术规程的制定和执行情况检查表”，经核查后，在表中明确了飞凯公司根据设计变更内容对操作规程进行了修改，符合要求。
5	完善自动化仪表作业人员配置的符合性评价。	已修改，完善了第十一章“表 11-45 特种作业人员汇总表”。根据企业实际情况增加了自动化控制仪表作业人员的数量和取证情况的评价内容。
6	规范附图附件。	已修改，完善了附件，补充了爆破片一览表，并对爆炸危险区域划分进行了复核。补充了设计、施工、监理单位的资质证书。
二	建设项目现场	
1	自动灌装机应按照设计文件配备。	已整改，已按设计文件配备了自动灌装机。
2	常开、常闭阀门应挂牌标识。	已整改。飞凯公司已针对常开、常闭阀门挂牌标识。
3	完善半固定式泡沫灭火装置等应急救援设施维护保养。	已整改。飞凯公司已根据消防器材管理制度对罐区半固定式泡沫灭火装置等应急救援设施进行维护保养。
4	操作规程应按设计变更文件进行修订。	已整改。飞凯公司已根据设计变更对操作规程进行了修订。

飞凯公司现场整改照片：

1.自动灌装机应按照设计文件配备。



整改后：已按设计文件配备了自动灌装机

2. 常开、常闭阀门应挂牌标识。



整改后：飞凯公司已针对常开、常闭阀门挂牌标识。

3. 完善半固定式泡沫灭火装置等应急救援设施维护保养。

 PhiChem® 股票代码：300398 灭火器	编号		责任单位		责任人		下次充装时间		点检年份			
	B202051730个例B20		安环部		罗家生				2024			
检查项目	1月上	1月下	2月上	2月下	3月上	3月下	4月上	4月下	5月上	5月下	6月上	6月下
1、灭火器前无障碍物，易拿取	✓											
2、灭火器是否在指定位置	✓											
3、是否避免日光暴晒和强辐射	✓											
4、筒体无锈蚀、变形现象	✓											
5、灭火器是否在有效期内	✓											
6、灭火器指针应位于绿色区域	✓											
7、保险销和铅封是否完好	✓											
8、喷嘴是否畅通	✓											
9、附件及其他是否完整(见备注)	✓											
检查日期	8.2											
点检人签名	罗家生											
备注：1、检查项目若为是或正常则填写“√”，若为否或不合格，则填写“×”。												
2、附件项目（干粉、CO2、泡沫）：提把、压板、插销、高压皮管、压力表、喷嘴握柄、固定皮带环、瓶头阀门、固定螺帽。												
3、①报警电话个人手机 119 ② 固定电话 9-119												
4、若点检发现异常、损坏或其他不合格现象，请及时联系 EHS 部有关人员。												
发布日期：2022-8-8												
表单编号：AQFK-GL25-0E-03												

整改后：飞凯公司已按照消防器材管理制度对罐区半固定式泡沫灭火装置进行维护保养。

IPDI	TDI	CTP-24	HEA	DBTL	MEHQ
≤400 kg	≤400 kg	≤3200 kg	≤400 kg	≤1 kg	≤10 kg

6.2 原料配比及生产控制点

6.2.1 原料配比

原料名称	质量百分比
IPDI	8.4%
TDI	6.6%
CTP-24	76.0%
HEA	8.8%
DBTL	0.02%
MEHQ	0.2%
合计	100.02%

工艺控制方式	关键控制点	异常工况	应急处置措施
温度（温度计，DCS 控制系统）	20~90℃	超压 釜内温度 ≥ 85℃报警；釜内温度 ≥ 90℃联锁。	停止滴加
压力（有压力表，DCS 控制系统）	常压		釜内温度或压力出现报警，操作人员需引起高度重视，检查放空阀门开启状态，关闭热水阀门；夹套通入循环水降温
循环水流量（有流量计，控制系统）	安全风险评估中反应为放热反应		

6.2.2 反应釜必须十分干燥，不能有任何水的残留。

6.2.3 加入异氰酸酯时应注意观察体系温度，尽量保持在 70~80℃之间，如果温度上放过快需通入冷却水冷却体系。

6.3 公用工程准备

水、电、气、蒸汽正常运行，循环冷却水塔开启，烘房、车间照明、安全环保设施正常，升降机、拖车等生产工具齐全完好。

7、停车操作

7.1 开车前准备

7.1.1 仔细检查反应釜内是否清洁干燥，设备、管道和阀门，是否漏气、漏料，管道是否畅通，各阀门是否灵活好用，开关位置是否正确；

7.1.2 各泵机是否能正常运转，仪表是否指示正确灵活好用；

7.1.3 备足各种原辅料，通知开启循环水和热水和粗蜡系统。

[illegible]

260

11 安全评价报告附件

11.1 附图

表 11-1 附图一览表

序号	图 名	图纸自然张数
1	总平面布置图	1 张
2	防爆区域划分图	1 张

11.2 选用的安全评价方法简介

11.2.1 安全检查表法

安全检查表法是针对被评价项目存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防

工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

11.2.2 事故后果模拟分析法

事故后果分析是安全评价的一个重要组成部分。例如：世界银行国际信贷公司（IFC）编写的《工业污染事故评价技术手册》中提出的易燃易爆、有毒物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等重大工业事故的事故模型和计算事故后果严重度的公式，也可用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。一个复杂的问题或现象用数字模型来描述，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对事故后果评价来说是可参考的。

11.2.3 定量风险分析评价法

所谓定量风险评价就是首先要识别潜在危险，对潜在危险发生的概率及可能造成的后果进行分析，再根据评价的准则判断这些潜在的危险是否能被接受，进而提出减少、消除危险应该采取的措施。因此定量风险评价是进行安全规划的重要前提，同时也是评价安全规划是否合理的重要工具。在控制重大工业事故的诸多措施中，定量风险评价是一项重要的内容。

本项目采用定量风险评价方法，通过个人风险和社会风险指标，对建设项目进行定量安全评价。本次评价风险计算风险分析系统软件进行。定量风险评价的结果与风险可接受标准进行比较，确定建设项目风险是否在可接受范围内。

11.3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

11.3.1 本项目重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则

表 11-2 甲苯二异氰酸酯的安全措施和事故应急处置原则

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	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)。 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。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 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。 【活性反应】 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。 【健康危害】 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。 列入《剧毒化学品目录》。 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
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。 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。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。 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。 【特殊要求】 【操作安全】 (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。 (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。 (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。 (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，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。 (5) 当桶翻倒和爆裂时，应将干涉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。 (6) 对于 TDI 及废桶的处置可与多元醇反应，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。 (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。 (8) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的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℃。 (2) 远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。 (3) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 【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) 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。 (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。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸（切勿口对口）。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。 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。 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。 【灭火方法】 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。 【泄漏应急处置】 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。 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。

表 11-3 乙酸乙酯的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa (20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。 主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
危害	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

信 息	与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m^3):300。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 $3\text{m}/\text{s}$，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30°C。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

	(2) 运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区,勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。
应急处置原则	【急救措施】 吸入:将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅,如果呼吸困难,给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。 食入:饮足量温水,催吐。尽快就医。 皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感,就医。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效,但可用水保持火场中容器冷却。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏,下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

表 11-4 甲苯的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	高度易燃液体,用水灭火无效,不能使用直流水扑救。
理化特性	无色透明液体,有芳香气味。不溶于水,与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14,熔点-94.9℃,沸点 110.6℃,相对密度(水=1) 0.87,相对蒸气密度(空气=1) 3.14,临界压力 4.11MPa,临界温度 318.6℃,饱和蒸气压 3.8kPa(25℃),折射率 1.4967,闪点 4℃,爆炸极限 1.2%~7.0%(体积比),自燃温度 535℃,最小点火能 2.5mJ,最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途:主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
危	【燃烧和爆炸危险性】

害 信 息	高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),50（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³),100（皮）。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。 （2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 （3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 （4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 （5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。

	(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 (5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。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。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

表 11-5 丙烯酸的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	易燃液体，强烈刺激作用。
理化特性	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℃，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）。 主要用途：主要用于树脂制造、合成橡胶乳液制造等领域。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。 【活性反应】 遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。 【健康危害】 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。 职业接触限值：PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):6（皮）。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 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。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。 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。 【特殊要求】 【操作安全】 （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。 （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。 （3）丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项： ——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。 （4）净化丙烯酸设备时注意以下事项： ——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； ——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。 （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。 【储存安全】 （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。 （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。 （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。 （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。 （5）储罐要有防凝措施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）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。 （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。 （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。
	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

应 急 处 置 原 则	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	【灭火方法】
	消防人员须戴好防毒面具，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。
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
	【泄漏应急处置】
	消除所有点火源。根据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、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 (CaCO ₃)、苏打灰(Na ₂ CO ₃)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。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。

11.3.2 其他危险化学品 SDS 图表

表 11-6 乙酸丁酯危险、有害因素识别表

标识	中文名：乙酸丁酯； 醋酸正丁酯			英文名：Butyl acetate； Butyl ethanoate		
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂			分子量：116.16		
	CAS 号：123-86-4			RTECS 号：AF7350000		
	UN 编号：1123			危险化学品目录序号：2657		
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有果子香味。				
	主要用途：	用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物。				
	熔点(℃)： -73.5			沸点(℃)： 126.1		
	相对密度(水=1)： 0.88		相对密度(空气=1)： 4.1		饱和蒸汽压(kPa) ： 2.00/25℃	
	溶解性：	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
	临界温度(℃)： 305.9		临界压力(MPa)： /		燃烧热(kJ/mol)： 3463.5	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		建规火险分级： 甲		闪点(℃)： 22	
	自燃温度(℃)： 370		爆炸下限(V%)： 1.2		爆炸上限(V%)： 7.5	
	危险特性：	其蒸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、碱类、酸类。				
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				

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：5	包装类别：II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：300mg/m ³ ；苏联 MAC：200mg/m ³ ；美国 TWA：OSHA 150ppm，713mg/m ³ ；ACGIH 150ppm，713mg/m ³ ；美国 STEL：ACGIH 200ppm，950mg/m ³		
	侵入途径：	吸入；食入；经皮吸收		
	毒性：	属低毒类； LD ₅₀ ：13100mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：2000ppm 4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害：	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，角膜上皮可有空泡形成。高浓度时可有麻醉作用。可引起皮肤干燥。		
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：	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：	生产过程密闭，加强通风。		
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要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：穿相应的防护服	手防护：戴防护手套。		
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
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。			

表 11-7 醋酸仲丁酯危险、有害因素识别表

标识	中文名：乙酸仲丁酯； 醋酸仲丁酯		英文名：DL-sec-Butyl acetate	
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂		分子量：116.16	
	CAS 号：105-46-4		RTECS 号：AF7380000	
	UN 编号：1123		危险化学品目录序号：2660	
理化性质	外观与性状：	无色液体，有果子香气。		
	主要用途：	用作溶剂，化学试剂，调制香料。		
	熔点(℃)：-98.9		沸点(℃)：112.3	
	相对密度(水=1)：0.86		相对密度(空气=1)：4.0	饱和蒸汽压(kPa)：1.33/20℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
	临界温度(℃)：288		临界压力(MPa)：3.24	燃烧热(kJ/mol)：-3556.3
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		建规火险分级：甲	闪点(℃)：19
	引燃温度(℃)：421		爆炸下限(V%)：1.7	爆炸上限(V%)：9.8
	危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		稳定性：稳定	
	聚合危害：不能出现		禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。	
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
	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：5
储运注意事项：		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 37℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。		
毒性危害	接触限值：	中国 MAC(mg/m3)：未制定标准 前苏联 MAC(mg/m3)：200 TLVTN：OSHA 200ppm,950mg/m3; ACGIH 200ppm,950mg/m3 TLVWN：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 ：3200mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：24000ppm 4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害：	本品对眼及上呼吸道粘膜有刺激性，有麻醉作用。可引起皮肤干燥，并可通过完整的皮肤吸收。		
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：	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。		
措 护	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，应该佩带防毒口罩。必要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：穿相应的防护服		手防护：戴防护手套。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
其他	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人卫生。		

表 11-8 醋酸异丁酯危险、有害因素识别表

标识	中文名：		乙酸-2-甲基丙基酯；醋酸异丁酯；异丁基乙酸酯	
	英文名：		isobutyl acetate	
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂		分子量：116.16	
	CAS 号：123-86-4		RTECS 号：AI4025000	
	UN 编号：1213		危险化学品目录序号：2654	
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有果子香味。		
	主要用途：	用作硝化纤维和漆的溶剂，以及化学试剂、调制香料		
	熔点(℃)：-98.9	沸点(℃)：116.5		
	相对密度(水=1)：0.87	相对密度(空气=1)：4.0	饱和蒸汽压(kPa)：2.37/25℃	
	溶解性：	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚		
燃烧爆炸危险性	临界温度(℃)：296	临界压力(MPa)：3.24		燃烧热(kJ/mol)：-3533.8
	燃烧性：易燃	建规火险分级：甲		闪点(℃)：21.7
	引燃温度(℃)：423	爆炸下限(V%)：1.3		爆炸上限(V%)：10.5
	危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	稳定性：稳定		
	聚合危害：不能出现	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。		
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却		
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：3	包装类别：II
	储运注意事项：	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 37℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。		
危险性	侵入途径：	吸入；食入；经皮吸收		

	毒性:	LD50: 13400mg/kg (大鼠经口); >17400mg/kg (兔经皮)	
	健康危害:	蒸气对眼及上呼吸道有刺激性。高浓度吸入有麻醉作用,引起头痛、头晕、恶心、呕吐等。大量口服引起头痛、恶心、呕吐,甚至发生昏迷。皮肤较长时间接触有刺激性。	
急救	皮肤接触:	脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入:	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:	生产过程密闭,加强通风。	
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,应该佩带防毒口罩。必要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: 穿相应的防护服	手防护: 戴防苯耐油手套。	
泄漏处置		疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收,收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
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。	

表 11-9 异佛尔酮二异氰酸酯危险、有害因素识别表

标识	中文名	异佛尔酮二异氰酸酯		英文名	isophorone diisocyanate, mixture of stereo isomers
	分子式	C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂		分子量	222.28
	CAS号	4098-71-9		UN编号	2290
	危险化学品目录序号			2710	
理化性质	外观与性状	无色至微黄色液体。			
	溶解性	可混溶于酯、酮、醚、烃类。			
	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	相对密度（水=1）	1.0615	
	沸点（℃）	158（1.33kpa）	相对密度（空气=1）	无资料	
	闪点（℃）	162	饱和蒸气压（kpa）	0.04×10-3（20℃）	
	临界压力（MPa）	无资料	燃烧热（kJ/mol）	无资料	
毒性	车间卫生标准	中国MAC(mg/m3)	0.1（皮）		
		前苏联MAC(mg/m3)	未制定标准		
		TLVTN	0.005ppm（皮）		
		TLVWN	未制定标准		
	侵入途径	食入、吸入、皮肤接触			

	LD50	1060mg/kg(大鼠经皮)		
	LC50	LC50: 123mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)		
	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。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	可燃	建规火险等级	丙
	闪点 (°C)	162	爆炸下限 (V%)	无资料
	引燃温度 (°C)	无资料	爆炸上限 (V%)	无资料
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。容易自聚, 聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	稳定性	/		
	聚合危害	/		
	禁忌物	强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水。		
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
急 救	皮肤接触:	脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入:	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:	切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。 用水漱口。 请教医生。		

表 11-10 苯酐危险、有害因素识别表

标识	中文名：苯酐；邻苯二甲酸酐；1,3-异苯并呋喃二酮；酞酸酐；酞酐			英文名：phthalic anhydride		
	分子式：C ₈ H ₄ O ₃			分子量：148		
	CAS 号：85-44-9			RTECS 号：TI3150000		
	UN 编号：/			危险化学品目录序号：1252		
理化性质	外观与性状：		白色针状结晶			
	主要用途：		用于制造增塑剂、苯二甲酸二丁酯、树脂和染料等			
	熔点(℃)：131.2			沸点(℃)：295		
	相对密度(水=1)：1.53		相对密度(空气=1)：5.2		饱和蒸汽压(kPa)：0.13 (96.5℃)	
	溶解性：		不溶于冷水，微溶于热水、乙醚，溶于乙醇、吡啶、苯、二硫化碳等多数有机溶剂。			
	临界温度(℃)：/		临界压力(MPa)：4.72		燃烧热(kJ/mol)：/	
色 炸 爆	燃烧性：易燃		建规火险分级：丙		闪点(℃)：152	
	引燃温度(℃)：423		爆炸下限(V%)：1.7		爆炸上限(V%)：10.4	

	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	
	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: 强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂
储运 注意 事项	储存注意事项 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
毒 性	侵入途径:	吸入；食入	
	毒性:	LD50: LD ₅₀ 4020mg/kg(大鼠经口)。	
	健康危害:	本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用，这种刺激作用，可因其在湿润的组织表面水解为邻苯二甲酸酐而加重。可造成皮肤灼伤。吸入本品粉尘或蒸气，引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者，可诱发哮喘。	
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟	
	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。	
	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:	生产过程密闭，加强通风。	
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要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: 穿相应的防护服		手防护: 戴橡皮手套。
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。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法: 建议用焚烧法处置	
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。	

表 11-11 五氧化二磷危险有害因素识别表

标识	中文名：		五氧化二磷；磷酸酐	
	英文名：		phosphoruspentoxide； phosphoric anhydride；	
	分子式：P ₂ O ₅		分子量：141.94	
	CAS 号：1314-56-3		RTECS 号：TH3945000	
	UN 编号：/		危险化学品目录序号：2162	
理化性质	外观与性状：	白色粉末，不纯品为黄色粉末，易吸潮。		
	主要用途：	用作干燥剂、脱水剂，用于制造高纯度磷酸、磷酸盐及农药等		
	熔点(℃)：340		沸点(℃)：122	
	相对密度(水=1)：2.39		相对密度(空气=1)：5.2	饱和蒸汽压(kPa)：0.13(384℃)
	溶解性：	不溶于丙酮、氨水，溶于硫酸。		
	临界温度(℃)：/		临界压力(MPa)：/	燃烧热(kJ/mol)：/
危 炸 爆	燃烧性：不燃		建规火险分级：戊	闪点(℃)：无意义
	引燃温度(℃)：无意义		爆炸下限(V%)：无意义	爆炸上限(V%)：无意义

	危险特性:	接触有机物有引起燃烧危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。	
	分解产物: 氧化磷	稳定性: 稳定	
	聚合危害: 不能出现	禁忌物: 钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物	
储运 注意 事项	储存于干燥清洁的仓内温度内。相对湿度保持在 75%以下。远离火种、热源。包装必须密封切勿受潮。应与易燃或可燃物、碱类等分开存放。不可混储混运。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。		
毒性	侵入途径:	吸入；食入；经皮吸收。	
	毒性:	LD ₅₀ 1217mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	
	健康危害:	本品遇水生成磷酸；有时含游离磷而引起磷中毒。 短期大量吸入引起眼及上呼吸道刺激症状，出现咽喉炎、支气管炎。严重者发生喉头水肿致窒息，引起肺炎或肺水肿。口服发生恶心、呕吐、腹痛、腹泻；数日内出现黄疸及肝肿大，或出现急性肝坏死；严重病例，数小时内患者由兴奋转入抑制，发生昏迷、循环衰竭，以致死亡。可使组织脱水，对皮肤有刺激腐蚀作用。慢性中毒有呼吸道刺激症状及磷毒性牙齿、牙和下颌骨损害。	
急救	皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用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。	
	食入:	误服者用水漱口，无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。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。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，或长管面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。	
	眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护	
	防护服: 穿橡胶耐酸碱服。		手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。
泄漏处置		隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。在专家指导下清除。	
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。	

表 11-12 氮气危险、有害因素识别表

标识	中文名:	氮气; 氮	英文名: Nitrogen
	分子式:	N ₂	分子量: 28.01
	CAS 号:	7727—37—9	RTECS 号: QW9700000
	UN 编号:	1066	危险化学品目录序号: 172
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。	
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。	

	熔点(°C):	-209.8	
	相对密度(水=1):	0.81/-196°C	
	饱和蒸汽压(kPa) :	1026.42/-173°C	
	相对密度(空气=1):	0.97	
	溶解性:	微溶于水、乙醇。	
	临界温度(°C): -147	临界压力(MPa): 3.40	
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不燃	
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧(分解)产物: 不能出现	稳定性: 稳定	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。	
包装与储运	危险性类别: 第 2.2 类 不燃气体	危险货物包装标志: 3	
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。	
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准。	
	侵入途径:	吸入	
	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。	
急救	皮肤接触:	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。	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。	
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。	
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。	
	防护服:	穿工作服。	
泄漏处置		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
其他		避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。	

表 11-13 正丁基异氰酸酯危险有害因素识别表

标识	中文名:	异氰酸正丁酯; 正丁基异氰酸酯; 丁基异氰酸酯	英文名: n-butyl isocyanat
	分子式:	C ₅ H ₉ NO	分子量: 99.13
	CAS 号:	111-36-4	RTECS 号: NQ8250000
	UN 编号:	2485	危险货物编号: 32164

理化性质	外观与性状:	无色至淡的黄色液体	
	主要用途:	有机合成中间体，用于杀菌剂苯莱特的生产。	
	熔点(°C): 无资料	闪点 (°C)): 11	
	相对密度(水=1):	无资料	
	饱和蒸汽压(kPa) :	无资料	
	相对密度(空气=1):	无资料	
	溶解性:	微溶于水；溶于丙酮、苯等多数有机溶剂。	
	临界温度(°C): 无资料	临界压力(MPa): 无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃，有毒，具强刺激性。	
	危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。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、氰化氢。	稳定性: 稳定
	灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具 (全面罩) 或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。	
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30 °C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准；苏联 MAC: 1 TLVTN : 未制定标准；TLVWN : 未制定标准	
	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害:	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈的刺激性。可致灼伤。目前尚无呼吸道致敏的报道。长时间接触本品引起头痛、头晕、恶心、胸痛，甚至发生肺水肿而死亡。	
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护措施	工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。	
	防护服:	穿胶布防毒衣；戴橡胶耐油手套。	

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
------	--

表 11-14 二月桂酸二丁基锡危险、有害因素识别表

标识	中文名：	二月桂酸二丁基锡		英文名：Dibutyltin dilaurate
	分子式：	C ₃₂ H ₆₄ O ₄ Sn		分子量：631.6
	CAS 号：	77-58-7		RTECS 号：WH7000000
	UN 编号：	2922		危险化学品目录序号：331
理化性质	外观与性状：	无色到淡黄色结晶或黄色液体。		
	熔点(℃)：22-24	闪点（℃）：235		
	相对密度(水=1)：	1.066(20℃)		
	饱和蒸汽压(kPa)：	0.027(160℃)		
	相对密度(空气=1)：	21.8		
	溶解性：	不溶于水、甲醇，溶于乙醚、丙酮、苯、四氯化碳、石油醚、酯，溶于所有工业用增塑剂和醋酸乙酯、氯仿、四氯化碳、苯、乙烷、石油醚等大多数普通有机溶剂，不溶于水，但乳化后被水解。		
	临界温度(℃)：无资料	临界压力(MPa)：无资料		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	可燃，有毒		
	危险特性：	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化锡	稳定性：与强氧化剂、碱反应。		
	灭火方法：	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
毒性危害	接触限值：	TLVTN：0.1mg(Sn)/m3(皮)； TLVWN：0.2mg(Sn)/m3(皮)		
	侵入途径：	吸入、食入		
	健康危害：	急性中毒时主要表现为中枢神经系统症状,有头痛、头晕、乏力、精神萎靡、恶心等。长期接触可引起神经衰弱综合征。对皮肤可致接触性皮炎和过敏性皮炎。		
救 急	皮肤接触：	无资料		

	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。
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，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。
泄漏处置		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

表 11-15 丙酮危险、有害因素识别表

标识	中文名：	丙酮；阿西通		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		危险化学品目录序号：137			
理化性质	外观与性状：	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。				
	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。				
	临界温度(℃)：235.5		临界压力(MPa)：4.72			
	燃烧热(kJ/mol)：	1788.7				
燃烧爆炸危险性	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。				

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：5	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：	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		
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收		
	毒性：	属微毒类；LD ₅₀ ：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)		
	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。		
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。		
	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。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。		
	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。		
泄漏处置	手防护：	高浓度接触时，戴防护手套。		
	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，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。		
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。		

表 11-16 二甲苯危险、有害因素识别表

标识	中文名	1,4-二甲苯	英文名	1,4-xylene
	分子式	C ₈ H ₁₀	分子量	106.17
	CAS号	106-42-3	UN编号	1307
	危险性类别：易燃液体,类别3		危险化学品目录序号：358	
理化性	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
	主要用途	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。		

质	熔点（℃）	13.3	相对密度（水=1）	0.86
	沸点（℃）	138.4	相对密度（空气=1）	3.66
	临界温度（℃）	343.1	饱和蒸汽压（KPa）	1.16(25℃)
	临界压力（MPa）	3.51	燃烧热（kJ/mol）	无资料
	辛醇/水分配系数的对数值	3.15		
毒性	健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
	车间卫生标准	中国MAC（mg/m ³ ）	100	
		前苏联MAC（mg/m ³ ）	50	
		TLVTN	OSHA 100ppm,434mg/m3; ACGIH 100ppm,434mg/m3	
		TLVWN	ACGIH 150ppm,651mg/m3	
	侵入途径	吸入、 食入		
	LD50	LD50： 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50： 19747mg/m3， 4小时(大鼠吸入)		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	建规火险等级	甲
	闪点（℃）	25	爆炸下限（%）	7.0
	引燃温度（℃）	525	爆炸上限（%）	1.1
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	稳定性	无资料		
	聚合危害	无资料		
	禁忌物	强氧化剂。		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		

表 11-17 三甲苯危险、有害因素识别表

标识	中文名:	1, 3, 5-三甲基苯; 均三甲苯		
	英文名:	1, 3, 5-Trimethylbenzene; Mesitylene		
	分子式: C ₉ H ₁₂		分子量: 120.19	
	CAS 号: 108-67-8		RTECS 号: OX6825000	
	UN 编号: 2325		危险化学品目录序号: 1801	
理化性质	外观与性状:	无色液体, 有特殊气味。		
	主要用途:	用作分析试剂、溶剂, 也用于有机合成等。		
	熔点(°C): -44.7		沸点(°C): 165-176	
	相对密度(水=1): 0.86		相对密度(空气=1): 4.1	
	溶解性:		不溶于水, 溶于醇、醚、苯等多数有机溶剂。	
	临界温度(°C): 368		临界压力(MPa): 3.34	
	燃烧热(kJ/mol): 5198.2		饱和蒸汽压(kPa) : 1.33 / 48.2°C	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		建筑火险分级: 乙	
	闪点(°C): 53		自燃温度(°C): 531	
	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。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。	
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
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: 5		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°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。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:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 25ppm, 123mg / m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类; LC ₅₀ : 24000mg / m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用, 并对造血系统有抑制作用。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	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:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。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:	高浓度环境中, 佩带防毒面具。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	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。
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。
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。

表 11-18 乙醇危险、有害因素识别表

标识	中文名：乙醇；酒精			英文名：Ethyl atcohol；Ethanol		
	分子式：C2H6O			分子量：46.07		
	CAS 号：64-17-5		RTECS 号：KQ6300000			
	UN 编号：1170			危险化学品目录序号：2568		
理化性质	外观与性状：	无色液体，有酒香。				
	主要用途：	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。				
	熔点(℃)：-114.1		相对密度(空气=1)：1.59		相对密度(水=1)：0.79	
	沸点(℃)：78.3			饱和蒸汽压(kPa)：5.33/19℃		
	溶解性：	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。				
	临界温度(℃)：243.1	折射率：1.366	临界压力(MPa)：6.38		最大爆炸压力(MPa)：0.735	
	燃烧热(kJ/mol)：	1365.5				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		建规火险分级：甲		闪点(℃)：12	
	自燃温度(℃)：363		爆炸下限(V%)：3.3		爆炸上限(V%)：19.0	
	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。燃烧时发出紫色火焰。				
	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、碱金属、胺类。		
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
包装与储运	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体					
	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。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。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。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。				
毒性危害	接触限值：	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 1000mg/m3 ; 美国 TWA: OSHA 1000PPm, 1880mg/m3; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m3; 美国 STEL: 未制定标准。				
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收				

	毒性:	属微毒类。LD50: 7060mg/kg(兔经口); >7430mg/kg(兔经皮); LC50: 20000ppm 10 小时(大鼠吸入)。刺激性 家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24 小时, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性 大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。致突变性 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/(kg·天), 2 周, 阳性。生殖毒性 小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLo): 7.5g/kg(孕 9 天), 致畸阳性。致癌性 小鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 340mg/kg(57 周, 间断), 致癌阳性。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:	人长期口服中毒剂量的乙醇, 可见到肝、心肌脂肪浸润, 慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用, 先作用于大脑皮质, 表现为兴奋, 最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡, 呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒: 表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期, 严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响: 可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等, 皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
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。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可佩带防毒口罩。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服
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。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。	
其他	工作现场严禁吸烟。	

表 11-19 环己酮危险、有害因素识别表

标识	中文名: 环己酮	英文名: Cyclohexanone; Ketohexamethylene
	分子式: C ₆ H ₁₀ O	分子量: 98.14
	CAS 号: 108-94-1	RTECS 号: GW1050000
	UN 编号: 1915	危险化学品目录序号: 952
理化性质	外观与性状:	无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	主要用于制造己内酰胺和己二酸, 也是优良的溶剂。

	相对密度(水=1):	0.95
	相对密度(空气=1): 3.38	饱和蒸汽压(kPa) : 1.33/38.7℃
	溶解性:	微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(℃): 385.9	临界压力(MPa): 4.06
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	建规火险分级: 乙
	闪点(℃): 43	自燃温度(℃): 420
	爆炸下限(V%): 1.1	爆炸上限(V%): 9.4
	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
	聚合危害: 不能出现	禁忌物: 强氧化剂、强还原剂、塑料。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体
	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。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg/m ³ ; 苏联 MAC: 10mg/m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准; 美国 TWA: OSHA 50ppm, 200mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 100mg/m ³ [皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类。 LD50: 1535mg/kg(大鼠经口); 948mg/kg(兔经皮); LC50: 8000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	气味强烈, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有明显的刺激作用。本品进入身体后的主要作用是刺激和麻醉作用, 可引起呼吸衰竭。因气味强烈, 引人注意。尚无急、慢性中毒的报告。
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:	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:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。就医。
措 护	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。
	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:	高浓度接触时, 戴防护手套。
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。	
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。	

表 11-20 乙二醇乙醚危险、有害因素识别表

标识	中文名:	乙二醇乙醚; 2-乙氧基乙醇		
	英文名:	Ethylene glycol monoethyl ether; 2-Ethoxyethanol		
	分子式: C ₄ H ₁₀ O ₂	分子量: 90.12		
	CAS 号: 110-80-5	RTECS 号: KK8050000		
	UN 编号: 1171	危险化学品目录序号: 2575		
理化性质	外观与性状:	无色液体, 几乎无气味。		
	主要用途:	用作溶剂, 以及皮革着色剂、乳化剂、稳定剂、涂料稀释剂、脱漆剂等。		
	熔点(°C) : -70		沸点(°C): 135.1	
	相对密度(水=1): 0.94		相对密度(空气=1): 3.10	饱和蒸汽压(kPa): 0.51/20°C
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于醇等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		建规火险分级: 乙	
	闪点(°C) : 44		自燃温度(°C): 335	
	爆炸下限(V%): 1.7		爆炸上限(V%): 15.6	
	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。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、碱类。		
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体			

	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: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: OSHA 200 ppm[皮]; ACGIH 5 ppm, 19mg/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; LD ₅₀ : 3460 mg/kg(大鼠经口); 3300 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 2000 ppm 7 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、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用,长时接触有麻醉作用。慢性作用:对肝、肾和血液系统有损害作用,可能引起胎儿先天畸形和生殖功能障碍。
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。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,佩带防毒口罩。高浓度环境中,佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。手防护:戴防护手套。
	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。
	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。

表 11-21 乙二醇丁醚危险、有害因素识别表

标识	中文名:	乙二醇单丁醚; 2-丁氧基乙醇		
	英文名:	2-butoxyethanol		
	分子式: C ₆ H ₁₄ O ₂	分子量: 118.17		
	CAS 号: 111-76-2	RTECS 号: KJ8575000		
	UN 编号: 2369	危险化学品目录序号: 249		
理化性质	外观与性状:	透明液体		
	主要用途:	用作油漆、油墨的溶剂、金属清洗剂组分及染料分散剂的原料		
	熔点(℃) : -75		沸点(℃): 171	
	相对密度(水=1): 0.90		相对密度(空气=1): 4.07	饱和蒸汽压(kPa): 40.00 / 140℃
	溶解性:	溶于水、丙酮、苯、乙醚、甲醇、四氯化碳等有机溶剂和矿物油。约 46℃ 时能与水完全混溶。能溶解天然树脂、乙基纤维素、硝化纤维素、醇酸树脂、聚乙二醇、聚醋酸乙烯酯、油脂和石蜡等		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		建规火险分级: 丙	
	闪点(℃) : 60		引燃温度(℃): 244	
	爆炸下限(V%): 1.1		爆炸上限(V%): 10.6	
	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, 有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。		稳定性: 在常温常压下 稳定	
	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:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类毒害品。		
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。		
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 25ppm,106mg/m ³ TLVWN: 未制定标准		
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收		
	毒性:	属低毒类; 属低毒类 LD50: 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口)		

	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。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	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; 戴防化学品手套。
	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、回收或无害处理后废弃。
	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。

表 11-22 二异丁基酮危险、有害因素识别表

标识	中文名:	二异丁基甲酮; 二异丁基酮		
	英文名:	2,6-Dimethyl-4-heptanone		
	分子式: C ₉ H ₁₈ O	分子量: 118.17		
	CAS 号: 108-83-8	RTECS 号: MJ5775000		
	UN 编号: 1157	危险化学品目录序号: 713		
理化性质	外观与性状:	无色油状液体, 有薄荷香味。		
	主要用途:	用作硝化纤维素、橡胶、树脂等的溶剂和涂料, 以及有机合成等。		
	熔点(°C) : -42	沸点(°C): 168		
	相对密度(水=1): 0.81	相对密度(空气=1): 4.9	饱和蒸汽压(kPa): 0.23/20°C	
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	建规火险分级: 乙		
	闪点(°C) : 60	引燃温度(°C): 396		
	爆炸下限(V%): 0.8	爆炸上限(V%): 7.1		
	危险特性:	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。	稳定性: 在常温常压下 稳定		

	聚合危害：不能出现	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、强碱。
	灭火方法：	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别：	第 3.3 类高闪点易燃液体。
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
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：OSHA 50ppm,290mg/m ³ ; ACGIH 25ppm,145mg/m ³ TLVWN：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属微毒类 LD50：5750mg / kg(大鼠经口); 16000mg / kg(兔经皮) LC50：无资料
	健康危害：	由于蒸气压低，工业上使用无甚毒害。属微毒类，高浓度对肝、肾有损害，对黏膜有刺激，并有麻醉作用。吸入蒸气或反复接触会引起头痛、疲倦、眼花、贫血等症状，并能刺激眼、鼻。
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。
	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。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。必要时戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服；戴防护手套。
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。
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。

表 11-23 甲基异丁基酮危险、有害因素识别表

标识	中文名:	甲基异丁基甲酮; 甲基异丁基酮		
	英文名:	4-Methyl-2-pentanone		
	分子式: 108-10-1	分子量: 100.16		
	CAS 号: C ₆ H ₁₂ O	RTECS 号: MJ5775000		
	UN 编号: 1245	危险化学品目录序号: 1059		
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有酮样香味。		
	主要用途:	用作硝化纤维素、橡胶、树脂等的溶剂和涂料, 以及有机合成等。		
	熔点(°C) : -42	沸点(°C): 168		
	相对密度(水=1): 0.80	相对密度(空气=1): 3.5	饱和蒸汽压(kPa): 2.13/20°C	
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	建规火险分级: 甲		
	闪点(°C) : 14	引燃温度(°C): 449		
	爆炸下限(V%): 1.35	爆炸上限(V%): 7.5		
	危险特性:	易燃, 遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。		
	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。	稳定性: 在常温常压下 稳定		
	聚合危害: 不能出现	禁忌物: 强氧化剂、强还原剂、强碱。		
	灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体。		
	储运注意事项:	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 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		
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: OSHA 50ppm,290mg/m ³ ; ACGIH 25ppm,145mg/m ³ TLVWN: 未制定标准		
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收		
	毒性:	属微毒类 LD50: 5750mg / kg(大鼠经口); 16000mg / kg(兔经皮) LC50: 无资料		

	健康危害:	本品具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m ³ 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入 0.41-2.05g/m ³ 时，可引起胃肠道反应，如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻，以及呼吸道刺激症状；低于 84mg/m ³ 时没有不适感。
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。
	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，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护:	可能接触其蒸气时，戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
	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。
	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。

表 11-24 六亚甲基二异氰酸酯危险、有害因素识别表

标识	中文名：	1,6-己二异氰酸酯；六亚甲基二异氰酸酯				
	英文名：	hexamethylene diisocyanate				
	分子式：822-06-0	分子量：168.19				
	CAS 号：C8H12N2O2	RTECS 号：MO1740000				
	UN 编号：2281	危险化学品目录序号：1373				
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，稍有刺激性臭味，易燃。				
	主要用途：	用于生产脂肪族聚氨酯原料，也用作干性醇酸树脂交联剂等				
	熔点(℃)：	-67	沸点(℃)：	255		
	相对密度(水=1)：	无资料	相对密度(空气=1)：	无资料	饱和蒸气压：	无资料
	溶解性：	不溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃		建规火险分级：	丙	
	闪点(℃)：	170		引燃温度(℃)：	无资料	
	爆炸下限(V%)：	无资料		爆炸上限(V%)：	无资料	
	危险特性：	可燃。高热时有燃烧爆炸危险。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。				

	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	稳定性：在常温常压下 稳定
	聚合危害：不能出现	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、强碱。
	灭火方法：	二氧化碳、干粉、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。
包装与储运	危险性类别：	第 6.1 类 毒害品
	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制订标准前苏联 MAC：0.05mg / m ³ (皮)美国 TLVTN：ACGIH 0.034mg/m ³
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD ₅₀ ：890mg / kg(小鼠经口)；710~910mg / kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：0.28g / m ³ ，1 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	本品对人的呼吸道、眼睛和粘膜及皮肤有强烈的刺激作用。有催泪作用。重者可引起化学性肺炎、肺水肿。有致敏作用。
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。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，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	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，必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。
	眼睛防护：	可能接触其蒸气时，戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿聚乙烯薄膜防毒服。 戴防化学品手套。
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。喷雾状水，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。
其他：		工作后，彻底清洗。工作服不要带到非作业场所，单独存放被毒物污染的衣服洗后再用。车间应配备急救设备及药

表 11-25 异丙醇危险、有害因素识别表

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇		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		ORTECS 号：NT8050000	
	UN 编号：1219		危险化学品目录序号：111	
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(℃)：-90		沸点(℃)：83	
	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	燃烧性：易燃		建规火险分级：甲	
	闪点(℃)：12		自燃温度(℃)：399	
	爆炸下限(V%)：2.0		爆炸上限(V%)：12.7	
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	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。		
包装与储运	危险性类别：	第 3.2 类 中闪点易燃液体		
	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。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。		
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)		

	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。
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:	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:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。
	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。
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。
其他		工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

表 11-26 异丁醇危险、有害因素识别表

标识	中文名：异丁醇；2-甲基丙醇；异丙基甲酸		英文名：Isobutyl alcohol；2-Methyl propanol	
	分子式：C4H10O		分子量：74.12	
	CAS 号：78-83-1		RTECS 号：NP9625000	
	UN 编号：1112		危险化学品目录序号：1033	
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，微有戊醇味。		
	主要用途：	主要用作溶剂及有机合成。		
	熔点(°C)：108		沸点：107. 9	饱和蒸汽压(kPa)：1.33 / 21.7°C
	相对密度(水=1)：0.81		辛醇/水分配系数的对数值：0.65/0.83	相对密度(空气=1)：2. 55
	燃烧热(kj/mol)：2667. 7			
	溶解性：溶于水，易溶于醇、醚。			
	临界温度(°C)：265		临界压力(MPa)：4.86	最大爆炸压力(MPa)：0.740

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	建规火险分级：甲
	闪点(°C)：28	自燃温度(°C)：415°C
	爆炸下限(V%)：1. 7[51°C]	爆炸上限(V%)：10. 6[94°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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。高温下能与铝反应。易燃性(红色)：3；反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	稳定性：稳定
	聚合危害：不能出现	禁忌物：强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯。
	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. 3 类高闪点易燃液体
	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。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。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。在专用废弃场所掩埋。用控制焚烧法处置。包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。ERG 指南：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：未制定标准；美国 TWA：OSHA 100ppm，304mg/m ³ ；ACGIH 50ppm，152mg/m ³ ；美国 STEL：未制定标准；检测方法：气相色谱法
	侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收
	毒性：	属低毒类。LD ₅₀ ：2460mg/kg(大鼠经口)；3400mg/kg(兔经皮)。致突变性 微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阳性。致癌性 大鼠经口，0.21mL/次，2 次/周，总剂量 29mL，观察 495 天，致肿瘤(3/19)。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害：	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。高浓度时，还可引起食欲减退、体重减轻等。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。IDLH：1600ppm；4928mg/m ³ ；嗅阈：0. 832ppm；OSHA：表 Z—1 空气污染物；健康危害(蓝色)：1
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	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。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。NIOSH500ppm：装药剂盒防有机蒸气的呼吸器、供气式呼吸器。1250ppm：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。1600ppm：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。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：	戴安全防护眼镜。防护服：穿工作服。手防护：戴防护手套。
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。
其他	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

表 11-27 丁酮危险、有害因素识别表

标识	中文名：2-丁酮；甲基乙基酮；丁酮		英文名：2-Butanone；Methyl ethyl ketone	
	分子式：C ₄ H ₈ O		分子量：72.11	
	CAS 号：78-93-3		RTECS 号：EL6475000	
	UN 编号：1193		危险化学品目录序号：236	
理化性质	外观与性状：	无色液体，有似丙酮的气味。		
	主要用途：	用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成，及作为合成香料和医药的原料。		
	熔点(℃)：-86		沸点(℃)：80	
	相对密度(水=1)：0.81		相对密度(空气=1)：2.42	饱和蒸汽压(kPa)：9.49/0℃
	溶解性：	溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。		
	临界温度(℃)：260		临界压力(MPa)：4.40	燃烧热(kJ/mol)：2441.8
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		建规火险分级：甲	
	闪点(℃)：-9		自燃温度(℃)：404	
	爆炸下限(V%)：1.7		爆炸上限(V%)：11.4	
	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、碱类、强还原剂。	
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
危险类别：	第 3.2 类 中闪点易燃液体			

	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、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。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。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 200mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 200ppm, 590mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 590mg/m ³ ; 美国 STEL: ACGIH 300ppm, 885mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类; LD ₅₀ : 3400mg/kg(大鼠经口); 6480mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 8000ppm 8 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼、鼻、喉粘膜有刺激性。接触本品液体和蒸气的工人, 偶可发生手指和臂部麻木。长期接触可致皮炎。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	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:	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。眼睛防护: 必要时戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。手防护: 高浓度接触时, 戴防护手套。
	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, 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。
	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。

表 11-28 协同分散剂危险、有害因素识别表



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

最初编制日期: 2019. 10. 12
修订日期: 2019. 10. 30
版本 #: 1.1

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制。

1. 化学品及企业标识

产品名称:
TEGO DISPERS 688

化学品名称:
Polymer Solution
聚合物溶液

产品推荐及限制用途

推荐用途: 工业应用
限制用途: 未知。

制造商/进口商/供应商/经销商信息

企业名称	: Evonik Resource Efficiency GmbH Goldschmidtstr. 100 45127 Essen Germany
联系电话	: +49 201 173 01 +86 21 6119 1586
传真	: +49 201 173 3000
电子邮件地址	: productsafety-china@evonik.com

化学事故应急咨询电话:
24小时应急电话 : +86 532 8388-9090 (中国, 24小时)

发布日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

修订日期: 2019. 10. 30

最初编制日期: 2019. 10. 12

2. 危险性概述

紧急情况概述: 棕黄色 液体. 气味: 产品特有的. 易燃液体和蒸气。可能对生育能力或胎儿造成伤害。可能引起昏昏欲睡或眩晕。无环境危害。对医生的特别提示: 根据症状处理。无特殊提示。



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

GHS 危险性类别**物理危险**

易燃液体 类别 3

健康危害

急性毒性 (经口) 类别 5
 生殖毒性 类别 1B
 特异性靶器官系统毒性-一次接触 类别 3¹

靶器官

1. 麻醉作用。

标签要素**象形图:****警示词:**

危险

危险性说明:

易燃液体和蒸气。
 吞咽可能有害。
 可能对生育能力或胎儿造成伤害。
 可能引起昏昏欲睡或眩晕。

防范说明**预防措施:**

在使用前获取特别指示。在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。远离热源, 热表面, 火花, 明火及其他火源。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地/等势联接。使用防爆电气/通风/照明/设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。只能在室外或通风良好之处使用。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应:

如果您感觉不适, 呼叫中毒控制中心/医生。如果触及皮肤(或头发): 立即脱掉所有被污染的衣服。用水冲洗皮肤/淋浴。如果吸入: 将人员转移到空气新鲜处, 并保持呼吸舒畅。如接触到或有疑虑: 求医/就诊。在发生火灾时: 用... 灭火。

安全储存:

存放在通风良好的地方。保持容器密闭。存放处须加锁。

废弃处置:

在适合的处置和废弃设施内, 按照可用的法律法规要求, 以及废弃时的产品特性, 废弃处置内容物/容器。

物理和化学危险: 易燃液体和蒸气。



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

健康危害: 可能对生育能力或胎儿造成伤害。可能的接触途径: 眼睛、皮肤、吸入、吞咽 可能引起昏昏欲睡或眩晕。

环境危害: 无环境危害。

没有分类的其他危害: 未知。

3. 成分/组成信息

化学品名称:

聚合物溶液

混合物

成分名称	化学文摘登记号 (CAS No.)	含量百分比 (%) *
乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	108-65-6	50 - <100%
乙酸-2-甲氧基-1-丙醇酯	70657-70-4	0.1 - <0.3%

* 除气体外, 所有组分的浓度均为重量百分比。气体浓度是体积百分比。

危险性分类

化学品名称	危险性分类	注意事项
乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	易燃液体: 类别 3; 特异性靶器官系统毒性—一次接触: 类别 3;	无可得到的数据
乙酸-2-甲氧基-1-丙醇酯	易燃液体: 类别 3; 生殖毒性: 类别 1B; 特异性靶器官系统毒性—一次接触: 类别 3;	无可得到的数据

4. 急救措施

不同接触方式的急救措施

一般信息: 立即去除被污染或浸湿的衣物

吸入: 确保新鲜空气供应。若出现症状, 需立即就医。

皮肤接触: 若接触皮肤, 立即使用肥皂和水进行清洗 若出现症状, 需立即就医。

眼睛接触: 若不慎接触眼睛, 使用水进行彻底冲洗 若出现症状, 需立即就医。

食入: 使用水彻底清洁口腔 若出现症状, 需立即就医。

对保护施救者的忠告: 不要吸入爆炸性和/或可燃性气体, 自给式呼吸设备

最重要的症状和健康影响

症状: 无特殊提示。

危害: 无可得到的数据



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

对医生的特别提示

处理: 根据症状处理。

5. 消防措施**合适的（和不合适的）灭火剂**

适用的灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、水喷雾。

不适用的灭火剂: 全水喷射

从化学品产生的具体危险:一旦发生火灾, 下列物质可能释放出来: - 二氧化碳、一氧化碳 - 氮氧化物 (NO_x) 在特定燃烧条件下, 也包括微量其它有毒物质**灭火注意事项及防护措施**

灭火注意事项: 远离火源, 禁止吸烟。 采取措施防止静电放电 使用水喷淋冷却危险的容器 蒸气可能与空气生成爆炸性的混合物

防护措施: 不要吸入爆炸性和/或可燃性气体 自给式呼吸设备

6. 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序: 使用个人防护设备。 确保足够的通风 远离火源, 禁止吸烟。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料: 使用吸收性材料 (如沙子、硅藻土、酸性粘合剂、通用粘合剂、锯末) 收集。 根据法规处理已吸收的材料。

环境保护措施: 不可使其进入下水道或水路中。 不要排放至底土/土壤中

防止发生次生灾害的预防措施: 不要使产品进入土壤、水路或废水管。 消除点火源; 在危险地区禁止一切闪光、吸烟或火焰。

7. 操作处置与储存**操作处置**

技术措施 (例如局部和整体排风): 提供随时可用的洗眼器和安全淋浴。

安全处置建议: 避免皮肤和眼睛接触。 不可吸入气体/蒸气/气雾。 工作区域内提供良好的通风措施 (若有必要可进行局部的排气通风)。

避免接触的措施: 无可得到的数据

卫生措施: 休息以前和操作过此产品之后立即洗手。 立即去除被污染或浸湿的衣物。 工作期间内不可饮食或吸烟。

安全储存



最初编制日期: 2019. 10. 12
 修订日期: 2019. 10. 30
 版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

安全储存条件: 保持容器密闭, 置于阴凉、通风良好的场所。不要在 $< 5^{\circ}\text{C}$ 的环境下储存防止冻结!

安全包装材料: 无可得到的数据

8. 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

所有组分均没有职业接触限值。

生物接触限值

不含有具有生物限值的物质 (中国)。

适当的工程控制: 提供随时可用的洗眼器和安全淋浴。

监测方法: 无可得到的数据

个人防护措施, 如个体防护装备

眼睛/面部防护: 本品归类为不具有眼刺激性。必须在风险评估范围内确定任何必要的眼保护措施。

皮肤和身体防护

手防护: 物料: 腈基橡胶 (NBR) 制成的手套
 溶剂渗透时间: > 10 分钟
 手套厚度: 0.5 mm

皮肤和身体防护: 防护服

呼吸系统防护: 当有蒸气/气雾生成时: 短期: 过滤器装置, A-P2 类组合过滤器

卫生措施: 休息以前和操作过此产品之后立即洗手。立即去除被污染或浸湿的衣物。工作期间内不可饮食或吸烟。

9. 理化特性

外观

物理状态:	液体
性状:	液体
颜色:	棕黄色
气味:	产品特有的
气味阈值:	未测定
pH 值:	不适用
凝固点:	未测定
沸点:	$145 - 147^{\circ}\text{C}$ (DIN 53171)
闪点:	45°C (DIN 51755)
蒸发速率:	未测定
易燃性 (固体、气体):	无数据可用
爆炸极限-上限 (%):	未测定



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

爆炸极限-下限 (%) :	未测定
蒸气压:	未测定
蒸气密度 (空气=1) :	未测定
密度:	1.014 克/cm ³ (20 ° C)
相对密度:	无可得到的数据
在水中的溶解度:	不适用
溶解度 (其它) :	未测定
分配系数 (辛醇/水) :	未测定
自燃温度:	未测定
分解温度:	未测定
运动粘度:	无可得到的数据
动力粘度:	70 mPa. s (20 ° C)

其他信息

爆炸性:	未测定
氧化性质:	无氧化性
最低的着火温度:	272 ° C
金属腐蚀:	不腐蚀金属。

10. 稳定性和反应性

反应性:	见“危险反应可能性”部分
化学稳定性:	该产品在常规条件下稳定。
可能的危险反应:	当储存和操作适当时, 无危险反应。
应避免的条件:	不明的, 未知的
禁配物:	不明的, 未知的
危险的分解产物:	无, 当储存和操作适当时。

11. 毒理学信息**可能的接触途径信息**

吸入:	如果处理得当, 就不是相关的接触途径。有关影响的信息如下。
皮肤接触:	相关的接触途径。有关影响的信息如下。
眼睛接触:	相关的接触途径。有关影响的信息如下。
食入:	如果处理得当, 就不是相关的接触途径。有关影响的信息如下。

与物理, 化学和毒理特性相关的症状

吸入:	无可得到的数据
皮肤接触:	无可得到的数据



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

眼睛接触: 无可得到的数据

食入: 无可得到的数据

毒理学效应信息**急性毒性 (列出所有可能的接触途径)****经口**

产品: LD 50 (大鼠): > 2,000 mg/kg (OECD 423)

经皮产品: 无数据可用
基于可用数据未分类为急性毒性。**吸入**

产品: 无数据可用基于可用数据未分类为急性毒性。无可得到的数据

重复剂量毒性

产品: 无数据可用

皮肤腐蚀/刺激

产品: 无数据可用

严重眼损伤/眼刺激

产品: 无数据可用

呼吸或皮肤过敏

产品: 无数据可用

致癌性

产品: 无可得到的数据

生殖细胞致突变性**体外**

产品: 无可得到的数据

体内

产品: 无可得到的数据

生殖毒性



最初编制日期: 2019. 10. 12
 修订日期: 2019. 10. 30
 版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

产品:	无可得到的数据
特异性靶器官系统毒性—一次接触	
产品:	无数据可用
特异性靶器官系统毒性—反复接触	
产品:	无数据可用
靶器官	
特异性靶器官系统毒性—一次接触:	麻醉作用。
吸入危害	
产品:	未分类
其它影响:	据我们目前所知, 倘若使用得当, 不会对健康造成负面影响。 已从相似成分的产品中获得了毒性数据资料。

12. 生态学信息

生态毒性:

对水生环境的急性危害:

鱼

产品: 无可得到的数据

水生无脊椎动物

产品: 无可得到的数据

慢性水生毒性:

鱼

产品: 无可得到的数据

水生无脊椎动物

产品: 无可得到的数据

对水生植物的毒性

产品: 无可得到的数据

持久性和降解性

生物降解

产品: 无可得到的数据



最初编制日期: 2019. 10. 12
修订日期: 2019. 10. 30
版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

BOD/COD 比值
产品: 无可得到的数据

潜在的生物累积性
生物富集系数 (BCF)
产品: 无可得到的数据

n-辛醇/水分配系数 (log Kow)
产品: Log Kow: 未测定

土壤中的迁移性: 无可得到的数据

其它不良影响: 不要使产品进入土壤、水路或废水管。 无可用生态数据 该产品被分类为对水有极大危害 (根据“德国有毒物质分类法规”(WwSV))。

13. 废弃处置

废弃处置方法: 依照本地管理部门的规定, 运送至特殊废弃物焚烧厂

污染包装物: 若空的被污染容器进行循环利用或处置, 必须告知可能存在的危险。

14. 运输信息

国内法规

陆运 (GB 6944/12268)
联合国编号 : UN 1993
联合国运输名称 : 易燃液体, 未另作规定的
类别 : 3
包装类别 : III
标签 : 3

国际法规

空运 (IATA-DGR)
UN/ID 编号 : UN 1993
联合国运输名称 : Flammable liquid, n.o.s.
(Methoxypropylacetate)
类别 : 3
包装类别 : III
标签 : 3
包装说明 (货运飞机) : 366
包装说明 (客运飞机) : 355

海运 (IMDG-Code)
联合国编号 : UN 1993



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

联合国运输名称	: FLAMMABLE LIQUID, N. O. S. (Methoxypropylacetate)
类别	: 3
包装类别	: III
标签	: 3
EmS 表号	: F-E, S-E
海洋污染物 (是/否)	: 否
备注	: Stowage category A

按《MARPOL73/78 公约》附则 II 和 IBC 规则

不适用于供应的产品。

特殊防范措施

本文提供的运输分类仅供参考, 纯粹基于本安全技术说明书中所描述的未包装材料的性质。运输分类可能因运输方式、包装尺寸和区域或国家法规的不同而有所不同。

15. 法规信息**危险化学品目录 (2015版)**

列入。

易制毒化学品管理条例 国务院令 第445号 附表: 易制毒化学品的分类和品种目录 第一类, 第二类, 第三类

不受管控

易制爆危险化学品名录 (2017)

不受管控

第二批重点监管的危险化学品名录 (2013)**不受管控**

下列法律、法规、规章和标准, 对化学品的管理作了相应的规定:

危险化学品安全管理条例 (第591 号令)

工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素 (GBZ 2.1)

危险货物品名表 (GB 12268)

危险货物分类和品名编号 (GB 6944)

化学品安全技术说明书—内容和项目顺序 (GB/T 16483)

化学品安全技术说明书编写指南 (GB/T 17519)

化学品安全标签编写规定 (GB 15258)

国家危险废物名录

首批重点监管的危险化学品名录 (2011)**不受管控**



最初编制日期: 2019. 10. 12

修订日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

产品名称: TEGO DISPERS 688

聚合物溶液

名录状态:

中国现有化学物质名录 (IECSC): 已列入名录.

应遵守有关本产品的当地法规。

16. 其他信息

最初编制日期: 2019. 10. 12

发布日期: 2019. 10. 30

版本 #: 1.1

修订日期: 2019. 10. 30

缩略语和简称

ASTM:	美国材料试验协会
ATP:	基于技术进步的更新改编
BCF:	生物富集系数
BOD:	生化需氧量
c.c.:	闭杯
CAS:	化学文摘服务索引号
CESIO:	有机表面活性剂及其中间体欧洲委员会
CMR:	致癌-致突变生殖毒性
COD:	化学需氧量
DIN:	德国标准化研究所
EC50:	半最高作用浓度
GHS:	全球化学品统一分类和标签制度
GLP:	药物非临床研究质量管理规范
GMO:	转基因
IARC:	国际癌症研究中心
IATA:	国际航空运输协会
ICAO:	国际民用航空组织
IMDG:	国际海运危险物
ISO:	国际标准化组织
LC50:	半致死浓度
LD50:	半致死剂量
L(E)C50:	LC50 or EC50
LOAEL:	最低可观察到的负面作用剂量
LOEL:	最低可观察到的作用剂量
MAC:	最高容许浓度
NOAEL:	无观察到负面作用剂量
NOEC:	无可观察到的作用浓度
NOEL:	无可观察到的作用剂量
o. c.:	开杯
OECD:	经济合作及发展组织
OEL:	职业接触限值
PC-TWA:	时间加权平均容许浓度
PC-STEL:	短时间接触容许浓度
PEC:	预计作用浓度

11.3.3 安全检查表法分析

(1) 装置、设施

表 11-29 装置和设施安全检查表

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	符合性
1	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	A5.1.2	本项目生产装置工艺过程控制采用 DCS 系统，有联锁保护系统。	符合
2	在使用或产生甲类气体或甲、乙 _A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	A5.1.3	本项目 IC 车间设置了可燃气体检测报警器。	符合
3	工艺装置区应根据工艺流程布置，使流程顺畅，管道衔接短捷，并有利于生产管理和人员安全。	H4.3.1	本项目工艺装置严格按照工艺流程和设计进行布置，流程顺畅。IC 车间一层泄爆罐布置布置、相关管线与设计单位出具的设计图纸一致，	符合
4	间歇排放的排气筒顶或放空管口应高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上，位于排放口水平 10m 以外斜上 45°的范围内不宜布置平台或建筑物。	A5.5.11	本项目尾气处理系统的排气筒高度符合要求。	符合
5	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	A5.5.13	本项目可能发生超压事故的反应釜均设有爆破片，并设有温度、压力高报警以及低价阀门联锁切断回路。	符合
6	单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。	A5.5.2	本项目安全阀的定压按工艺设备确定，对安全阀进行了定期校验，确保其开启压力满足要求。	符合
7	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施，并应符合下列规定： 1 对液化烃或可燃液体设备，应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 2 对可燃气体设备，应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	A5.5.7	本项目事故状态或设备超压时将设备内的可燃气体排入泄压缓冲罐，再由缓冲罐排入尾气处理系统。	符合

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	符合性
8	通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经企业安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。	G4.6	本项目涉及苯酐、珠光粉、色粉等可燃性粉尘的储存、使用场所均设有有效的通风措施，粉体进料使用的真空上料机自带布袋除尘设备，设备有效运行。	符合
9	所有产尘点均应装设吸尘罩并保证有足够的入口风量以满足作业岗位粉尘捕集的要求。	G8.2	本项目，投料口处均设有吸风罩，能有效收集投料时的粉尘。	符合
10	工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置。	A 8.5.7	飞凯公司B区的道路边设有消火栓。	符合
11	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	A 8.9.1	本项目生产区设置干粉和泡沫灭火器，控制室设置干粉灭火器。	符合
12	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	A 9.2.2	本项目设备、设施均设有防雷接地网，工艺设备均设防雷接地。	符合
13	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具及人体等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	F4.1.1	本项目设备及管道均采取了静电接地措施。	符合
14	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志。	D6.8.1	本项目厂区设置了禁止、警告、指令等安全标志。	符合
15	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	E5.2.3	IC车间顶部设置了风向标。	符合
16	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮。	A8.12.4	厂区设置了手动火灾报警按钮。	符合
17	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	B3.3.4	本项目车间、仓库均不设置在地下或半地下。	符合
18	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	B3.2.2	本项目IC车间耐火等级为一级，符合要求。	符合
19	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合本规范表3.3.1的规定。	B3.3.1	本项目IC车间的层数和每个防火分区的建筑面积符合要求。	符合
20	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。	B3.6.2	本项目IC车间设有门、窗等必要的泄压设施。	符合

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	符合性
21	压力容器使用单位应当依法配备压力容器安全总监和压力容器安全员，明确压力容器安全总监和压力容器安全员的岗位职责。	I第20条	飞凯公司已发布《关于成立公司特种设备安全管理机构的通知》，通知中明确了压力容器安全总监及安全员，通知见附件。	符合
22	压力管道使用单位应当依法配备压力管道安全总监和压力容器安全员，明确压力管道安全总监和压力管道安全员的岗位职责。	I第52条	飞凯公司已发布《关于成立公司特种设备安全管理机构的通知》，通知中明确了压力管道安全总监及安全员，通知见附件。	符合
23	压力容器使用单位应当建立基于压力容器安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力容器安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	I第26条	飞凯公司已制定《压力容器安全风险管控清单》，建立了相关机制。飞凯公司能按照清单要求执行。	符合
24	压力管道使用单位应当建立基于压力管道安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力管道安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	I第58条	飞凯公司已制定《压力管道安全风险管控清单》，建立了相关机制。飞凯公司能按照清单要求执行。	符合
25	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通。	B3.6.11	本项目IC车间的管、沟均不与相邻车间的管、沟相通。	符合
26	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m	B3.7.1	本项目IC车间的安全出口均分散布置，相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均>5m。	符合
27	厂房内不应设置宿舍。	C4.2.2	本项目IC车间内不设置员工宿舍。	符合
28	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。	C4.2.5	本项目仓库均为单层。	符合
29	仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。	C4.2.6	本项目仓库防火分区采用无开口的防火墙分隔。	符合
30	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。	C4.2.7	本项目仓库内不设置与库房运行、管理无关的其他用房。不设置办公室、休息室等辅助用房。	符合
31	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。	B3.2.7	本项目仓库耐火等级均为二级。	符合
32	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	B3.3.2	本项目仓库的层数和面积符合要求。	符合

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	符合性
33	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。	B3.8.1	本项目仓库的安全出口均分散布置，相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均>5m。	符合
备注	A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版） B—《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版） C—《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） D—《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） E—《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） F—《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2017） G—《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） H—《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014） I—《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令 第74号）			

评价结果分析：

对本项目 IC 车间和仓库进行符合性检查，检查结果全部符合规范要求。

（2）罐区

表 11-30 罐区安全检查表

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐，当单罐容积小于或等于1000m ³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置。	A 6.2.5	本项目 2#罐区内新增储罐容积均小于 1000m ³ 。	符合
2	罐组内的储罐不应超过 2 排。	A6.2.9	本项目 2#罐区储罐按 2 排布置。	符合
3	甲 B、乙 A 类液体与其它类可燃液体之间应设置隔堤。	A6.2.16	本项目新增储罐涉及介质为乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮，均为甲 B 类液体。	符合
4	罐组应设防火堤。	A 6.2.11	罐区设有防火堤。	符合
5	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。	A 6.2.23	本项目乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲基异丁基酮储罐均设有液位计和高液位报警，高液位自动联锁切断进料。	符合

序号	检查标准内容	检查依据	检查结果	检查结果
6	储罐的消防、防雷和防静电接地，应符合 GB 50160、GB 50074 和其他有关标准的规定。	B7.2	本项目罐区设有防雷、防静电接地装置，并经检测合格。罐区入口设有人体导静电仪。	符合
7	每一储罐组的防火堤、防护墙应设不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。	C3.1.5	本项目罐区均在不同方向设置 2 处人行踏步。	符合
备注	A《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版） B《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH3007-2014） C《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）			

评价结果分析：

对本项目罐区进行符合性检查，检查结果全部符合规范要求。

（3）厂区内管廊、管道

表 11-31 管廊、管道安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	符合性
1	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设；沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置，并不应妨碍消防车的通行。	A7.1.1	本项目工艺及热力管道均地上敷设；沿地面或低支架敷设的管道不环绕车间或罐区，能保障消防车正常通行。	符合
2	管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	A7.1.2	本项目厂区管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度>5m，且设置有限高标识。跨越道路的可燃液体管道上未设置阀门和易发生泄漏的管道附件。	符合
3	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	A7.1.4	本项目地上管道未穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；不涉及跨越罐区泵棚的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道。	符合
4	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。	A7.2.1	本项目可燃液体管道均采用法兰连接和焊接。	符合
5	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	A7.2.2	本项目可燃液体管道不穿过与其无关的建筑物。	符合

6	各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。	A7.1.6	本项目管道不沿道路敷设在路面下或路肩上下。	符合
7	管道宜集中成排布置，地上敷设的管道应布置在管廊或管墩上。	B3.1.7	本项目管道集中成排布置，且敷设在管架或管墩上。	符合
8	蒸汽管道支管低点，应根据不同情况设置排液阀和疏水器。	B3.7.1	本项目蒸汽管道支管低点相应设置了排液阀和疏水器。	符合
9	涉及蒸汽管道、冷冻水管道应采取相应保温、保冷措施。	B3.7.1、 3.7.3	本项目蒸汽、冷冻水管道均设置了保温和保冷层。	符合
备注	A《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版） B《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）			

评价结果分析：

对本项目管廊、管道进行符合性检查，检查结果全部符合规范要求。

（4）公用工程单元安全检查表分析

表 11-32 公用工程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	控制室及自动控制系统			
1.	当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外。	A5.2.17	本项目控制室不位于装置内。	符合
2.	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足 GB 50160 要求；控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应有门窗、孔洞，并应满足防火防爆要求。	D	本项目依托的控制室防火间距符合 GB50160 的要求，控制室为抗爆设计，设计单位于 2020 年 12 月出具了《安庆飞凯新材料有限公司控制室抗爆设计方案报告》，对控制室抗爆设计进行了评估，结论为符合要求。在爆炸荷载下，现有墙面结构满足结构抗爆设计要求。控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧无门窗、孔洞。	符合
3.	中央控制室的位置应选择在非爆炸、无	B2.1.1	本项目控制室布置在非爆炸、	符合

	火灾危险的区域内，其位置应符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的规定，如受条件限制不能满足上述规定时，应采取有效的防护措施。		无火灾危险的区域内，其位置符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的规定。	
4.	控制室不宜与总变电所、区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑。	C4.2.8	本项目控制室与高压配电室独立设置。	符合
5.	石油化工工厂或装置安全仪表系统的安全完整性等级不应高于 SIL3 级。	G5.0.5	本项目 SIS 系统的 SIL 等级均不高于 SIL3 级。	符合
6.	基本过程控制系统不应介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。	G5.0.10	本项目基本过程控制系统不介入安全仪表系统的运行。	符合
三	消防系统			
1.	消防给水系统应满足水消防系统在设计持续供水时间内所需水量、流量和水压的要求。	E3.0.1	本项目消防水池、泵房依托 B 区现有，位于 B 区西北角，消防水池容量 855m ³ ，由园区管网补水。泵房设有消防泵两台（1 电 1 柴），稳压泵两台，隔膜式气压罐 1 只。本项目一次火灾最大消防用水单体为 IC 光刻材料车间，用水量为 540m ³ ，满足本项目消防用水量。。	符合
2.	灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应。	E10.0.1	灭火器的配置符合《消防设施通用规范》（GB55036-2022）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规范要求。	符合
3.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	E10.0.4	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点。	符合
4.	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品库区应按照要求设置环形消防车道。	F	本项目消防道路畅通无阻，可以满足消防车辆通行要求。罐区、仓库均设有环形消防车道。	符合

备注	A-《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）； B-《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）； C-《石油化工控制室设计规范》（SH/T 3006-2012）； D-《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）； E-《消防设施通用规范》（GB55036-2022）； F-《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）； G-《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）。
----	---

评价结果分析：

对本项目自动控制、消防等公用工程系统的符合性检查，检查结果符合规范要求。

（5）环保设施

表 11-33 环保设施安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并应设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。	B7.3.10	本项目一次事故的废水产生量约 600m ³ ，、事故排水依托 B 区污水处理区内现有事故池，事故池容积 900m ³ ，事故水池容积可以满足事故水储存要求。	符合
2.	场地应清污分流，并有完整、有效的雨水排水系统。场地排雨水管、沟应与厂外排雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排泄至厂外，不得对其他工程设施或农田造成危害。	C6.4.1	本项目场地有完整、有效的雨水排水系统，排水采用清污分流。场地排雨水管、沟与厂外排雨水系统有效衔接。	符合
3.	不得将相容后会反应产生有毒气体或有放热反应的固体废物在同一容器内混放。	A	本项目固体废物储存于危废库内，相互反应的固废不混放。	符合
4.	有毒固废存放处应满足四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)。	A	本项目危废库满足四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。	符合
5.	做好危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期等情况记录；按规定及时清理处置。	A	飞凯公司固废入库建立有台账，安徽省固体废物管理系统登记固废去向。	符合
6.	易燃易爆固废废物储存场所应配置	A	本项目危废库设有可燃、有毒气体探	符合

	有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。		测器，火灾报警装置，以及静电导除装置。	
7.	监测有毒、有害气体浓度探测报警装置未正常使用，存在人为断电、关闭、破坏等现象。	A	飞凯公司可燃、有毒气体探测器均正常投用，无人为断电、关闭、破坏等现象。	符合
8.	易燃易爆废气处理后，不得再次循环进入厂房环境内；废气净化设备设施布置在地下及半地下建筑（室）内。	A	本项目废气处理后经排气筒排放，废气治理设施不在地下或半地下室内，不再次循环进入厂房环境内。	符合
9.	排放有毒有害废气的管道、净化处理装置需定期保养，需提供定期维护保养记录。	A	本项目车间废气处理系统有运行维护记录。	符合
10.	有机废气净化装置前需设置有机废气直接排空装置。	A	本项目车间废气在进入净化装置前设有放空管线，必要时可直接排空。	符合
11.	有机废气治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器。	A	本项目车间废气管线设有阻火器。	符合
12.	有机废气采用吸附净化工艺的，应对吸附设备内部进行温度监测，应设置温度报警和降温装置。	A	本项目车间废气采用活性炭吸附处理，对活性炭吸附箱进行温度检测，温度信号远传至控制室，温度过高时报警并启动水喷淋。	符合
说明	A《关于加强重点行业企业环保设施运行安全风险管控的通知》（庆高新安办〔2023〕12号）； B《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）； C《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）。			

评价结果分析：

对给本项目环保设施设置的 12 项检查内容，进行符合性检查，检查结果符合规范要求。

11.3.5 事故后果模拟分析

本小节依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）、中列出的方法，采用定量风险评价软件对本项目事故后果进行模拟分析。

假定事故情况见下表。

表 11-34 假定事故情况

序号	事故发生部位	泄漏物质	计算参数		假定事故场景
			温度℃	压力 MPa	
1.	溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜	乙酸乙酯	60	常压	分散釜中孔泄漏池火事故
2.	稀释剂混配釜（3000L）	甲苯	常温	常压	混配釜中孔泄漏池火事故
3.	稀释剂混配釜（5000L）	三甲苯	常温	常压	混配釜中孔泄漏池火事故
4.	松香型聚酯树脂反应釜（2000L）	丙烯酸	220	常压	反应釜中孔泄漏池火事故
5.	环氧丙烯酸树脂反应釜（1000L）	丙烯酸	220	常压	反应釜中孔泄漏池火事故
6.	紫外固化涂料分散釜	丙酮	120	常压	分散釜中孔泄漏池火事故
7.	乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	常温	常压	储罐中孔泄漏池火事故
8.	乙酸丁酯储罐	乙酸丁酯	常温	常压	储罐中孔泄漏池火事故
9.	1#甲类仓库	丙酮	常温	常压	容器中孔泄漏池火事故
10.	1#成品仓库	三甲苯	常温	常压	容器中孔泄漏池火事故

表 11-35 事故后果模拟

序号	设备名称/位号	事故模型	死亡半径 /m	重伤半径 /m	轻伤半径 /m	波及范围
1.	溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜	分散釜中孔泄漏池火事故	11	15	21	IC 车间、厂区道路
2.	稀释剂混配釜（3000L）	混配釜中孔泄漏池火事故	16	19	29	IC 车间、厂区围墙、厂区道路
3.	稀释剂混配釜（5000L）	混配釜中孔泄漏池火事故	11	15	21	IC 车间、厂区道路
4.	松香型聚酯树脂反应釜（2000L）	反应釜中孔泄漏池火事故	11	/	16	IC 车间、厂区道路
5.	环氧丙烯酸树脂反应釜（1000L）	反应釜中孔泄漏池火事故	11	/	16	IC 车间、厂区道路
6.	紫外固化涂料分散釜	分散釜中孔泄漏池火事故	15	18	25	IC 车间、厂区道路
7.	乙酸乙酯储罐	储罐中孔泄漏池火事故	10	13	18	2#储罐区、厂区道路
8.	乙酸丁酯储罐	储罐中孔泄漏池火事故	10	13	19	2#储罐区、厂区道路
9.	1#甲类仓库	容器中孔泄漏池火事故	15	18	25	1#甲类仓库、厂区道路

10.	1#成品仓库	容器中孔泄漏 池火事故	8	10	15	1#成品库、厂区道路
-----	--------	----------------	---	----	----	------------

从上表可知，本项目稀释剂混配釜（3000L）发生池火事故时波及范围较大，事故后果见下图。

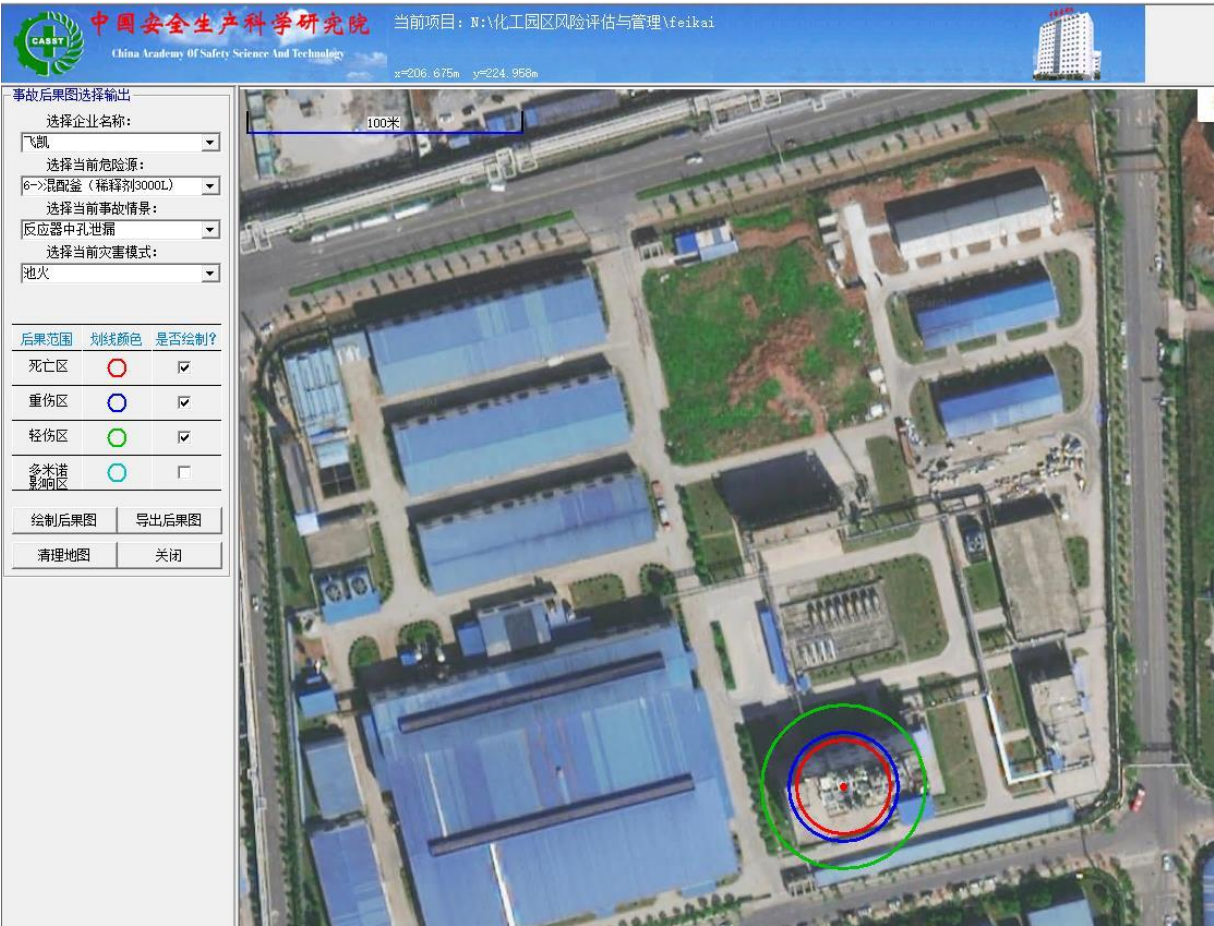


图 10-1 事故影响范围（稀释剂混配釜（3000L）池火事故）

11.4 安全评价依据

11.4.1 法律、行政法规和国务院文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021）
- (2) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令〔1994〕第28

号，根据国家主席令〔2018〕第24号修订，2018年修订）

(3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号，2007）

(4) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第81号，2021年修订）

(5) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第60号，2018）

(6) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修正本）》（中华人民共和国主席令第9号，2014）

(7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号，2014）

(8) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号）

(9) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）

(10) 《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（国务院令445号实施，根据国务院令第653号、第666号及第703号修订）

(11) 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）

(12) 《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011年修正本）》（国务院令588号修订）

(13) 《危险化学品安全管理条例（2013年修订本）》（国务院令344号发布，根据国务院令591号、第645号修订）

(14) 《生产安全事故应急条例》（国务院令708号）

(15) 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南全面加强安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》（安委办〔2017〕7号）

(16) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于印发<关于全年加强危险化学品

品安全生产工作的意见>》（2020年2月26日发布）

11.4.2部门规章和其他规范性文件

（1）《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（实行）>的通知》（应急〔2022〕52号）

（2）《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）

（3）《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》（应急厅〔2019〕62号）

（4）《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）

（5）《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

（6）《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）

（7）《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）

（8）《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）

（9）《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）

（10）《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第3号，2015年修订）

（11）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监

督管理总局令第30号，2015年修订）

（12）《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令36号，2015年修订）

（13）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）

（14）《安全生产培训管理办法》（原国家安全监管总局令第44号，2015年修订）

（15）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第45号，2015年修订）

（16）《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（原国家安全监管总局令第63号）

（17）《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》（原国家安全监管总局令第77号）

（18）《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》（原国家安全监管总局令第79号）

（19）《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》（原国家安全监管总局令第80号）

（20）《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）

（21）《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》（原国家安全监管总局令第89号）

（22）《危险化学品目录》（2015版）

（23）《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全监管总局、中华人民共和国科技部、中华人民共和国工业和信息化部〔2017〕19号公告）

(24)《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)》(安监总科技〔2016〕137号)

(25)《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号)

(26)《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3号)

(27)《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号)

(28)《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》(安监总厅管三函〔2014〕5号)

(29)《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)

(30)《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)

(31)《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)

(32)《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)

(33)《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)

(34)《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)

(35)《国家安全监管总局关于进一步严格危险化学品和化工企业安全

生产监督管理的通知》（安监总管三〔2014〕46号）

（36）《国家安全监管总局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）

（37）《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）

（38）《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

（39）《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）

（40）《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安委会安委〔2020〕3号）

（41）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）

（42）《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）

（43）《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）

（44）《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（中华人民共和国公安部公告）

（45）《各类监控化学品名录》（工信部令第52号）

（46）《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令第48号）

（47）《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）

（48）《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住

房与城乡建设部令第51号，2023年8月21日住房和城乡建设部令第58号修正)

(49)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号)

(50)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第40号，2015版)

(51)《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》(应急厅〔2021〕12号)

(52)《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》(应急危险二〔2021〕1号)

11.4.3 地方性法规、规章和其他规范性文件

(1)《安徽省安全生产条例(2017版)》(安徽省人民代表大会常务委员会公告第61号)

(2)《安徽省消防条例》(2010年8月21日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2022年7月29日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)

(3)《安徽省人民政府办公厅关于构建“六项机制”强化安全生产风险管控的实施意见》(皖政办〔2017〕16号)

(4)《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》(皖政办〔2016〕85号)

(5)《安徽省人民政府安委会办公室关于印发“构建六项机制强化安全生产风险管控工作实施细则”的通知》(皖安办〔2017〕19号)

(6)《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》(皖应急函〔2023〕763号)

(7)《安徽省化工、危险化学品、非煤矿山、金属冶炼行业领域重要电

力用户供用电安全监督管理暂行规定》（皖安〔2017〕2号）

（8）《转发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》（皖安监化〔2011〕92号）

（9）《转发国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（皖安监化〔2009〕99号）

（10）《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的函》（皖安监三函〔2014〕16号）

（11）《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550号）

（12）《关于贯彻实施〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕34号）

（13）《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（皖安监三〔2012〕88号）

（14）《关于印发〈安徽省危险化学品从业单位安全生产标准化评审工作管理实施细则〉的通知》（皖安监三〔2011〕179号）

（15）《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》（皖应急函〔2021〕56号）

（16）《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）

（17）《安庆市危险化学品安全管理条例》（2019年5月1日实施）

（18）《安庆市聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作实施方案》的通知》（庆应急〔2021〕3号）

（19）《关于加强园区企业环保治理设施安全风险管控的通知》（庆高新安监〔2021〕9号）

(20) 《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210号）

11.4.4 标准、规范

(1) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

(2) 《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）

(3) 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）

(4) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）

(5) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

(6) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

(7) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

(8) 《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2022）

(9) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH3007-2014）

(10) 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）

(11) 《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）

(12) 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB /T50046-2018）

(13) 《石油化工钢制设备抗震设计标准》（GB/T50761-2018）

(14) 《石油化工装置电力设计规范》（SH/T3038-2017）

(15) 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）

(16) 《石油化工管架设计规范》（SH/T3055-2017）

(17) 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010，2016 修订版）

(18) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）

(19) 《工作场所有害因素职业接触限值》（第1部分：化学有害因素）（GBZ2.1-2019）

(20) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》行业

标准第 1 号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）

（21）《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）

（22）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

（23）《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则和要求》（GB/T 2893.5-2020）

（24）《安全色》（GB 2893-2008）

（25）《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）（2008 版）

（26）《固定式钢梯及平台安全要求》（GB 4053.1～GB 4053.3-2009）

（27）《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）

（28）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）

（29）《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

（30）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

（31）《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

（32）《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

（33）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

（34）《低压配电设计规范》（GB50054-2009）

（35）《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）

（36）《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）

（37）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

（38）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

（39）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
（GB/T50493-2019）

（40）《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）

- (41) 《化学工业给水排水管道设计规范》 (GB50873-2013)
- (42) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- (43) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- (44) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
(GB/T29639-2020)
- (45) 《石油化工装置防雷设计规范》 (GB50650-2011)
- (46) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2013)
- (47) 《个体防护装备选用规范 第 1、2 部分》 (GB39800.1~2-2020)
- (48) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003)
- (49) 《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》 (SH/T3022-2011)
- (50) 《化工企业劳动防护用品选用及配备》 (AQ/T3048-2013)
- (51) 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007)
- (52) 《有毒作业场所危害程度分级》 (WS/T 765-2010)
- (53) 《化工企业定量风险评估导则》 (AQ/T 3046-2013)
- (54) 《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009)
- (55) 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)
- (56) 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T33000-2016)
- (57) 《国民经济行业分类 (2019 年修改版)》 (GB/T 4754-2017)
- (58) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T3047-2021)
- (59) 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ
3036-2010)
- (60) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB36894-2018)
- (61) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》 (GB/T
37243-2019)

11.5 收集的文件、资料目录

表 11-36 收集的文件、资料目录

序号	文件、资料目录
1	企业法人营业执照
2	建设项安全条件评价报告
3	建设项目安全设施设计专篇
4	建设项目安全许可意见书
5	建设项目试生产方案
6	建设项目试生产方案专家意见
7	建设项目环评批复
8	特种设备及安全附件检测检验资料
9	防雷接地检测报告
10	安全生产责任制、安全管理制度、操作规程等清单
11	主要负责人、分管负责人、安全管理人员安全管理资格证书
12	评价所需其他相关资料

11.6 法定检测、检验情况汇总表

表 11-37 叉车检验一览表

序号	设备名称	设备型号	检验报告编号	检验日期	下次检验日期	检验情况
1.	叉车	CPCD 型 3.0t	HND5110-23-S30231	2023.8.1	2025.8	合格
2.	防爆叉车	CPCD 型 3.0t	HNJ5110-23-S30068	2023.8.1	2025.8	合格
3.	叉车	CPD 型 2.5t	HND5110-23-S30230	2023.8.1	2025.8	合格
4.	叉车	CPD 型 2.5t	HND5110-23-S30236	2023.8.1	2025.8	合格
5.	防爆叉车	CBDB20AC 型 2.0t	HNJ5110-23-S30067	2023.8.1	2025.8	合格
6.	防爆叉车	CBDB20AC	HNJ5110-23-S30066	2023.8.1	2025.8	合格
备注	1.检测单位为安庆市特种设备监督检验中心。					

表 11-38 压力管道检验一览表

序号	管道名称	长度/m	管道级别	规格/mm	工作压力/MPa	工作温度/℃	首次检验日期	下次检验日期	监督检验结论
1.	导热油管道	21	GC2	Ø89×4	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
2.	导热油管道	5.5	GC2	Ø89×4	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
3.	导热油管道	19.6	GC2	Ø89×4	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
4.	导热油管道	22.6	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
5.	导热油管道	23.6	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
6.	导热油管道	14.5	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
7.	导热油管道	15.8	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
8.	导热油管道	13.4	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
9.	导热油管道	10.6	GC2	Ø57×3.5	0.6	100	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
10.	蒸汽管道	49.4	GC2	Ø76×4	0.8	170	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
11.	蒸汽管道	53.3	GC2	Ø76×4	0.8	170	2022/10/2	2025/10/1	符合要求
备注	1.压力管道监督检验单位为安庆市特种设备监督检验中心。								

表 11-39 安全阀检验一览表

序号	安全阀名称	安全阀型号	公称 口径 mm	工作 压力 MPa	整定 压力 MPa	工作 介质	装置地点/设备	出厂编号	校验日期	下次校验
1	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	202209767	2023.4.4	2024.4.3
2	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062164	2023.4.4	2024.4.3
3	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062166	2023.4.4	2024.4.3
4	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062169	2023.4.4	2024.4.3
5	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062178	2023.4.4	2024.4.3
6	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062186	2023.4.4	2024.4.3
7	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062200	2023.4.4	2024.4.3
8	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062204	2023.4.4	2024.4.3
9	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062208	2023.4.4	2024.4.3
10	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062211	2023.4.4	2024.4.3
11	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062217	2023.4.4	2024.4.3
12	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062218	2023.4.4	2024.4.3

13	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062219	2023.4.4	2024.4.3
14	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062223	2023.4.4	2024.4.3
15	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062224	2023.4.4	2024.4.3
16	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062225	2023.4.4	2024.4.3
17	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2022062242	2023.4.4	2024.4.3
18	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041402	2023.4.4	2024.4.3
19	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041403	2023.4.4	2024.4.3
20	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041408	2023.4.4	2024.4.3
21	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041409	2023.4.4	2024.4.3
22	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041419	2023.4.4	2024.4.3
23	弹簧全启式安全阀	A48Y-16C	DN25	0.40	0.50	循环水	IC 车间循环水管道	2023041420	2023.4.4	2024.4.3
备注	1.安全阀检验单位为安庆市西辰设备安装工程有限公司。									

表 11-40 压力表检验一览表

序号	仪器名称	型号规格	器具编号	管理编号	校 验	校验时间	下次校验时 间	生厂商	采购 时间	溯源 单位	装置车 间	装置地点	分级 管理	备注
1	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2022-09-0531	PG-B5A-001	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.9	江苏 世通	B5A车间	一楼泄爆罐201顶	A级	
2	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	YD202206-970	PG-B5A-002	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5A车间	一楼热水机组蒸汽进	A级	
3	不锈钢耐震压力表	(-0.1~0) MPa/1.6级 /0.002MPa	2204P-14559-07118	PG-B5A-003	半年	2023/12/12	2024/6/11	安徽天康（集团）股份有限公司	2022.6	江苏 世通	B5A车间	二楼真空储罐顶	A级	
4	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	YD202206-988	PG-B5A-004	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5A车间	二楼热水机组蒸汽进	A级	
5	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2302P-06226-18615	PG-B5A-005	半年	2023/12/12	2024/6/11	安徽天康（集团）股份有限公司	2023.4	江苏 世通	B5A车间	二楼C-7常压储罐	A级	
6	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	YD202206-967	PG-B5B-001	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	三楼热水机组蒸汽进	A级	
7	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2022-09-0534	PG-B5B-002	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	三楼泄爆罐	A级	
8	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-990	PG-B5B-003	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜R901A	A级	
9	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-995	PG-B5B-004	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜R901B	A级	
10	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-997	PG-B5B-005	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜R1001B	A级	
11	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-992	PG-B5B-006	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜1001A	A级	
12	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-993	PG-B5B-007	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜1001D	A级	
13	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-996	PG-B5B-008	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜1001C	A级	
14	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-991	PG-B5B-009	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜R802	A级	
15	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0.6) MPa/1.6级 /0.01MPa	YD202206-994	PG-B5B-010	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	2022.6	江苏 世通	B5B车间	混配釜R801	A级	
16	不锈钢压力表	(0~1.6) MPa /1.6级/0.05MPa	2020-04-3796	PG-B5-001	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	/	江苏 世通	B5公共	蒸汽减压前	A级	
17	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2020-06-9676	PG-B5-002	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	/	江苏 世通	B5公共	蒸汽减压后	A级	
18	不锈钢耐震压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2020-05-5713	PG-B5-003	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	/	江苏 世通	B5公共	氮气管道1	A级	
19	不锈钢耐震压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	2020-05-5712	PG-B5-004	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	/	江苏 世通	B5公共	氮气管道2	A级	
20	不锈钢压力表	(0~0.6) MPa /1.6级/0.02MPa	1911P-39361-04676	PG-B5-005	半年	2023/12/12	2024/6/11	安徽天康（集团）股份有限公司	/	江苏 世通	B5公共	压缩空气管道	A级	
21	不锈钢隔膜压力表	(-0.1~0) MPa /1.6级/0.002MPa	2019-12-3144	PG-B5-006	半年	2023/12/12	2024/6/11	天长市伟仪仪表有限公司	/	江苏 世通	B5公共	RT3108母液接收储罐	A级	
22	不锈钢压力表	(0~1.0) MPa/1.6级 /0.02MPa	G21111602	PG-B5-007	半年	2023/12/12	2024/6/11	上海美续测控技术有限公司	2022.6	江苏 世通	B5公共	五楼空气储罐顶	A级	

表 11-41 可燃及有毒气体检测报警仪检验一览表

序号	报警仪名称	型号	装置地点	检测日期 /2023 年	下检日期 /2024 年
1	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼南侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
2	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼东南侧	8 月 16 日	8 月 15 日
3	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼东北侧	8 月 16 日	8 月 15 日
4	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼北侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
5	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼南侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
6	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼北侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
7	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼钢平台上南侧	8 月 16 日	8 月 15 日
8	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼钢平台上	8 月 16 日	8 月 15 日
9	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼钢平台上	8 月 16 日	8 月 15 日
10	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼隔层北侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
11	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼隔层北侧	8 月 16 日	8 月 15 日
12	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间一楼隔层南侧	8 月 16 日	8 月 15 日
13	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼隔层南侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
14	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼南侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
15	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼南侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
16	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼三辊研磨机房 南侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
17	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼北侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
18	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间二楼北侧不锈钢高位槽后	8 月 16 日	8 月 15 日
19	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
20	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
21	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
22	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
23	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
24	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
25	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间三楼南侧承重柱	8 月 18 日	8 月 17 日
26	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间四楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
27	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间四楼南侧隔间	8 月 18 日	8 月 17 日
28	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间四楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
29	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	IC 车间四楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日

30	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼南侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
31	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼南侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
32	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼南侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
33	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼北侧隔间	8 月 16 日	8 月 15 日
34	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼北侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
35	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼北侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
36	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间北侧承重柱	8 月 16 日	8 月 15 日
37	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	IC 车间四楼北侧墙壁	8 月 16 日	8 月 15 日
38	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYP-QP4000	IC 车间二楼北侧	8 月 19 日	8 月 18 日
39	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYP-QP4000	IC 车间二楼南侧	8 月 19 日	8 月 18 日
40	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYP-QP4000	IC 车间二楼南侧	8 月 19 日	8 月 18 日
41	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	危废库	8 月 18 日	8 月 17 日
42	有毒有害气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYP-QP4000	危废库	8 月 19 日	8 月 18 日
43	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	危废库	8 月 18 日	8 月 17 日
44	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	危废库	8 月 18 日	8 月 17 日
45	点型可燃气体探测器	GTYP-QP4000	危废库	8 月 18 日	8 月 17 日
46	点型可燃气体探测器	GT-XP3000	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
47	点型可燃气体探测器	GT-XP3000	1#甲类仓库	12 月 21 日	12 月 20 日
48	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
49	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
50	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
51	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
52	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
53	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
54	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
55	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
56	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
57	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
58	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
59	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日
60	点型可燃气体探测器	AT0502AH	1#甲类仓库	8 月 19 日	8 月 18 日

61	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
62	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
63	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
64	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
65	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
66	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
67	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
68	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
69	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
70	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
71	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
72	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
73	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
74	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
75	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
76	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
77	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
78	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
79	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
80	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
81	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
82	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
83	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
84	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
85	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
86	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
87	有毒有害气体探测器 (甲苯二异氰酸酯)	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
88	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
89	有毒有害气体探测器 (甲苯二异氰酸酯)	GTYP-QP4000	1#成品库	8月19日	8月18日
90	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
91	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
92	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
93	点型可燃气体探测仪	GTYP-QP4000	1#成品库	8月20日	8月19日

94	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
95	点型可燃气体探测仪	GTYQ-XP4000	1#成品库	8月20日	8月19日
96	点型可燃气体探测器	GTYQ-XP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
97	点型可燃气体探测器	GTYQ-XP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
98	点型可燃气体探测器	GTYQ-XP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
99	点型可燃气体探测器	GTYQ-XP4000	1#成品库	11月24日	11月23日
100	点型可燃气体探测仪	XP3000	2#罐区	8月21日	8月20日
101	点型可燃气体探测仪	XP3000	2#罐区	8月21日	8月20日
102	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
103	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
104	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
105	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
106	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
107	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	2#罐区	8月21日	8月20日
108	点型可燃气体探测仪	XP3000	2#罐区	8月21日	8月20日
109	点型可燃气体探测仪	XP3000	泵区	8月21日	8月20日
110	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	泵区	8月21日	8月20日
111	点型可燃气体探测仪	XP3000	泵区	8月21日	8月20日
112	点型可燃气体探测仪	AT0502AH	泵区	8月21日	8月20日
113	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	XP4000	控制室	12月21日	12月20日
114	点型可燃气体探测仪	XP4000	控制室	8月21日	8月20日
115	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYQ-XP4000	1#成品库	12月21日	12月20日
116	有毒气体探测器（甲苯二异氰酸酯）	GTYQ-XP4000	1#成品库	12月21日	12月20日
备注	1.校准单位为安徽国源检测技术有限公司。				

表 11-42 便携式气体检测报警仪检验一览表

序号	型号	编号	校准日期
1	MP184 VOC 检测仪	M01101002767	2023.3.27
2	MS104K-4 四合一检测仪	23E10061	2023.11.11
3	MS400 四合一检测仪	21F16048	2023.11.11
4	MS400 四合一检测仪	22G28072	2023.11.11
5	MS400 四合一检测仪	22G28074	2023.11.11
6	ADKS-4 四合一检测仪	20210904843	2023.11.11
7	MS400 四合一检测仪	22L02034	2023.11.11
备注	1.校准单位为安徽国源检测技术有限公司，复校时间间隔为 12 个月。		

表 11-43 雷电防护检测情况一览表

序号	检测场所	检测点位数	符合性	检测时间	下次检测时间
1	IC 车间	8	符合	2023.9.21	2024.3.20
2	1#成品库	20	符合	2023.9.21	2024.3.20
3	1#甲类仓库	8	符合	2023.9.21	2024.3.20
4	3#甲类仓库	8	符合	2023.9.21	2024.3.20
5	2#罐区	20	符合	2023.9.20	2024.3.19
6	控制室	5	符合	2023.9.20	2024.3.19
备注	1.检测单位为保定市天双信息技术有限公司。				

表 11-44 爆破片一览表

序号	型号	爆破压力 (MPa)	爆破温度 (°C)	批号	制造厂家	安装位置
1	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	环氧丙烯酸酯反应釜
2	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	高纯聚氨酯丙烯酸酯反应釜
3	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	高纯聚氨酯丙烯酸酯反应釜
4	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	丙烯酸磷酸酯反应釜
5	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	松香型聚酯树脂反应釜
6	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	固化剂混配釜
7	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	固化剂混配釜
8	YCT50-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-01	徐州八方安全设备有限公司	环氧丙烯酸酯反应釜
9	YCT65-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-02	徐州八方安全设备有限公司	松香型聚酯树脂反应釜
10	YCT65-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-02	徐州八方安全设备有限公司	芳香型聚酯树脂反应釜
11	YCT65-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-02	徐州八方安全设备有限公司	芳香型聚酯树脂反应釜
12	YCT65-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-02	徐州八方安全设备有限公司	胺基丙烯酸酯反应釜

13	YCT80-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-03	徐州八方安全设备有限公司	稀释剂混配釜
14	YCT80-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-03	徐州八方安全设备有限公司	稀释剂混配釜
15	YCT100-0.42-120SS	0.42	120	A20220809-04	徐州八方安全设备有限公司	溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜
16	YCT100-0.42-230SS	0.42	230	A20220809-06	徐州八方安全设备有限公司	常规聚氨酯丙烯酸酯反应釜
17	YCT100-0.42-230SS	0.42	230	A20220809-06	徐州八方安全设备有限公司	常规聚氨酯丙烯酸酯反应釜
18	YCT100-0.42-230SS	0.42	230	A20220809-06	徐州八方安全设备有限公司	溶剂型丙烯酸酯树脂分散釜
19	YCT125-0.35-120SS	0.35	120	A20231237-01	徐州八方安全设备有限公司	紫外固化涂料混配釜
20	YF125-0.35-60A	0.35	60	22370100-003	上海华理安全装备有限公司	紫外固化涂料混配釜
21	YF125-0.35-60A	0.35	60	22370100-002	上海华理安全装备有限公司	紫外固化涂料混配釜
22	YF125-0.35-60A	0.35	60	22370100-004	上海华理安全装备有限公司	紫外固化涂料混配釜

11.7 特种作业人员及特种设备作业人员汇总

表 11-45 特种作业人员汇总表

序号	姓名	证号	初领日期	有效期限	应复审日期	发证行政部门
一、高压电工作业						
1.	卢存伟	T500237198906183113	2019/8/7	2028/7/19	2025/7/19	安庆市应急管理局
二、低压电工作业						
2.	高诚	T340811199401245810	2016/2/22	2028/3/14	2025/3/14	安庆市应急管理局
三、叉车驾驶						
3.	陈胜革	342426196806203513	2020/10	2024/9	/	安庆市市场监督管理局
4.	陈胜祥	342426196502153510	2020/12	2024/11	/	安庆市市场监督管理局
四、特种设备安全管理						
5.	吴德诚	34082219941210481X	2022/9	2026/8	/	安庆市市场监督管理局
五、化工自动化控制仪表作业						
6.	吴澜涛	T34082319960513371X	2023/9/25	2029/9/24	2026/9/24	安庆市应急管理局
7.	胡诗伟	T340881199804082218	2024/1/3	2030/1/2	2027/1/2	安徽省应急管理厅
8.	许明星	T340822199006194813	2020/9/7	/	2026/9/6	安庆市应急管理局
六、焊接与热切割作业						
9.	黄文福	T340803196712272011	2022/10/9	2027/12/27	2025/10/8	安庆市应急管理局
备注： 1.特种设备安全管理和叉车驾驶作业证不涉及复审。 2.化工自动化控制仪表作业人员许明星证书已于 2023-12-22 在安徽省应急管理厅完成复审，详见附件。						