

编号：皖WH20260600076

安庆凯锐化工科技有限公司
年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料
建设项目
安全设施竣工验收安全评价报告
(报批稿)

建设单位：安庆凯锐化工科技有限公司

建设单位法定代表人：郑小兵

建设项目单位：安庆凯锐化工科技有限公司

建设项目单位主要负责人：郑小兵

建设项目单位联系人：杨森

建设项目单位联系电话：15962533486

二〇二六年八月

编号：皖 WH20260600076

安庆凯锐化工科技有限公司
年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料
建设项目
安全设施竣工验收安全评价报告
(报批稿)

评价机构名称：安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-019

法定代表人：张永水

审核定稿人：孙红敏

评价负责人：田莉娟

评价机构联系电话：0556-5321589

二〇二六年八月



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码9134080079010353X5

机构名称: 安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

办公地址: 安徽省安庆市高新区技术开发区和平路 366 号

法定代表人: 张五永

证书编号: APJ-(皖)-019

首次发证: 2021 年 06 月 22 日

有效期至: 2031 年 07 月 15 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料, 化学品及医药制造业。

此件用于:

, 再次复印无效



安庆凯锐化工科技有限公司

年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目
安全设施竣工验收安全评价报告

评价人员信息表

	姓名	专业	资格证书编号	签字
项目负责人	田莉娟	安全		
项目组成员	赵明	自动化		
	罗健	化工机械		
	方卫华	化工工艺		
	夏炎	电气		
	陈明广	安全		
报告编制人	田莉娟	安全		
	赵明	自动化		
报告内 审人员	李思容	安全		
过程控制负 责人	郭新姣	其他		
技术负责人	孙红敏	化工工艺		

前 言

安庆凯锐化工科技有限公司（以下简称“凯锐公司”）成立于 2019 年 1 月 18 日，地址位于安徽省安庆市大观区茅清路 6 号，法定代表人为郑小兵，是一家从事丙烯酸涂料、聚酯涂料、聚氨酯涂料、醇酸涂料、环氧涂料、紫外光固化涂料、水性涂料等研发、生产和销售的企业。

凯锐公司先期投资建设的年产 1.8 万吨汽车涂料和 0.2 万吨水性涂料建设项目（以下简称“一期项目”），该项目已于 2022 年 12 月 30 日已经通过了安全设施竣工验收，目前已正式投入生产。

安庆凯锐化工科技有限公司在现有厂区内，利用原有甲类生产车间二层预留区域投资建设年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目（以下简称“本项目”），依托相应的储运设施和公辅设施。本项目依托的甲类车间、相应的储运设施和公辅设施等均已在一期项目中建设。

依据《危险化学品目录》（2015 年版）、《应急管理部等 10 部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉的公告》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告 2022 年第 8 号）、《中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 号）：将 3-氯丙炔等 5 种化学品标题纳入〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委、市场监督管理总局、国家铁路局、中国民航局，2026 年 4 月 9 日）辨识，本项目涉及的氨基树脂、环氧树脂、分散剂、流平剂、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、二甲苯异构体混合物、乙酸异丙酯、银用金油、CAB381 浆、防沉剂浆、光固化涂料、色浆、氮气属于危险化学品。因此，本项目属于新建的危险化学品生产项目。

经辨识，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺、不涉及重点监管的危险化学品、不涉及危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第 88 号）、

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号[2013 修订]）及《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号[2015 修订]）等法律、法规的要求，本项目在建成投产前需进行安全设施竣工验收安全评价。

本项目已完成了前期安全条件评价报告、安全设施设计专篇的编制审查、设备施工安装、自控系统调试、试生产方案专家审查等各阶段工作，设计中安全设施已落实到位，并经法定单位检测合格，具备竣工验收条件。

2026 年 2 月 5 日，受安庆凯锐化工科技有限公司委托，我公司承担本项目的安全设施竣工验收安全评价工作。合同签订后，我公司即组建项目评价组开展工作，项目评价组认真分析研究了有关资料，多次实地查看现场并提出了相应的整改意见，且与建设单位就项目有关情况进行了多次意见交换，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）及《危险化学品建设项目安全验收评价细则》（试行）等有关标准、规范的要求，编制完成了本报告。

报告编制过程中得到了有关专家的指导和帮助，安庆市各级应急管理部门给予了大力支持，安庆凯锐化工科技有限公司给予了积极的配合和支持，评价组在此深表感谢！

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

项目评价组

2026 年 8 月

目 录

1 安全验收评价工作经过	1
1.1 前期准备	1
1.2 安全验收评价对象及范围	1
1.3 安全验收评价工作经过、依据和程序	2
1.3.1 安全验收评价工作经过	2
1.3.2 安全验收评价的程序	2
2 建设项目概况	3
2.1 建设单位基本情况	3
2.2 建设项目概况	5
2.2.1 项目基本情况	5
2.2.2 主要技术、工艺情况	10
2.2.3 地理位置、用地面积及储存规模	11
2.2.4 主要原辅材料及产品情况	12
2.2.5 工艺流程、主要装置设施布局与上下游生产装置的关系	14
2.2.6 配套和辅助工程情况	24
2.2.7 主要装置（设备）和设施	28
2.2.8 主要特种设备	29
2.2.9 主要建、构筑物情况	29
2.2.10 项目所在地自然条件	30
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	34
3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源	34
3.2 可能造成火灾爆炸、中毒和窒息等事故的危险、有害因素及其分布 .	37
3.2.1 泄漏	37
3.2.2 火灾	37
3.2.3 可燃液体蒸汽爆炸	41
3.2.4 容器爆炸	41
3.2.5 中毒	41
3.2.6 窒息	42

3.2.7 主要危险、有害因素分布情况汇总	42
3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布	43
3.3.1 触电	43
3.3.2 机械致害	43
3.3.3 物体打击	44
3.3.4 高处坠落	44
3.3.5 厂内车辆致害	44
3.3.6 起重致害	45
3.3.7 噪声与振动	45
3.3.8 淹溺	45
3.3.9 坍塌	45
3.3.10 人的不安全行为	46
3.3.11 自然灾害及其他	46
3.4 其他危险、有害因素分布情况汇总	46
3.5 环保设施危险有害因素分析	47
3.5.1 废气处理系统的危险性分析	47
3.5.2 污水处理系统的危险性分析	49
3.5.3 危废危险性分析	50
3.6 危险化学品重大危险源的辨识	50
3.6.1 重大危险源的判定依据	50
3.6.2 重大危险源辨识单元划分	51
3.6.3 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识	51
5 采用的评价方法及理由说明	59
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	61
6.1 固有危险程度的分析	61
6.1.1 定量分析建设项目中具有可燃性、腐蚀性、毒性的化学品 ..	61
6.1.2 定量分析建设项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程	
度	63
6.2 风险程度的分析	64
6.2.1 具有可燃性、腐蚀性、毒性的化学品泄漏的可能性	64

6.2.2 泄漏后造成火灾、事故的条件和需要的时间	65
6.2.3 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围	66
6.2.4 个人风险和社会风险	71
6.2.5 多米诺半径影响分析	74
6.2.6 选用其他评价方法进行评价	75
7 安全条件的分析结果	83
7.1 安全条件的分析结果	83
7.1.1 项目选址条件	83
7.1.2 总平面布置	89
7.1.3 建设项目内在的危险有害因素对周边单位、经营活动或者居民 生活的影响	91
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的 影响	92
7.1.5 建设项目所在地的自然条件及对建设项目的影 响	92
7.2 安全生产条件的分析结果	93
7.2.1 安全设施的施工、检验和调试情况	93
7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况	95
7.2.3 安全生产管理情况	101
7.2.4 技术、工艺	108
7.2.5 装置、设备和设施	116
7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况	117
7.2.7 作业场所	122
7.2.8 事故及应急管理	124
7.2.9 重点监管危险化学品安全措施符合性评价	126
7.2.10 其它方面	126
7.2.11 《精细化工企业安全管理规范》专项安全检查	130
7.2.12 重大生产安全事故隐患判定	134
7.2.13 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南竣工验收条件符 合性情况	139
7.3 事故案例	141

7.3.1 可能发生的事故、后果及对策	141
7.3.2 事故案例	142
8 结论和建议	144
8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患	144
8.2 存在问题及安全隐患整改复查情况	144
8.3 验收过程说明	145
8.4 评价结论	149
8.4.1 所在地的安全条件和与周边的安全防护距离	149
8.4.2 安全设施设计的采纳情况和已采用的安全设施水平	149
8.4.3 试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平	149
8.4.4 试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况	149
8.4.5 试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件	149
8.4.6 结论性意见	149
8.5 进一步提高安全生产条件的建议	153
8.5.1 安全设施的更新与改进	153
8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护	154
8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养	154
8.5.4 安全生产投入	154
8.5.5 其他	154
9 与建设单位交换意见情况	156

1 安全验收评价工作经过

1.1 前期准备

2026 年 2 月 5 日，受安庆凯锐化工科技有限公司委托，我公司对其年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目进行安全设施竣工验收安全评价。合同签订后，我公司立即组织各专业评价人员成立了项目安全验收评价组，通过对项目现场进行实地勘察和调研，依据相关法律、法规的要求，确定了本次安全验收评价的对象及评价范围。经充分调查、研究，结合本项目的“安全条件评价报告”、“安全设施设计专篇”、“安全设施设计变更”等内容，收集、整理项目安全验收评价所需的各种法律、法规、文件、资料和建设单位提供的其他相关基础数据，建立了项目资料库。

1.2 安全验收评价对象及范围

依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安监总局令第 45 号[2015 修订])、《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)和《危险化学品建设项目安全验收评价细则》(试行)的相关规定，根据项目的实际现状确定：

(1) **评价对象：**安庆凯锐化工科技有限公司年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目的安全条件和安全生产条件。

(2) **评价范围：**主要包括年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目及配套公用辅助工程。

①新建：利用原有甲类生产车间二层预留区域，采用隔墙及吊顶将各功能分区分隔，建设年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料生产线一套。

②依托：本项目原料、产品储存依托凯锐公司原有甲类仓库和丙类仓库。给排水、供配电、消防、公用工程、废气处理设施等公辅设施均依托凯锐公司现有设施。

(3) **评价内容：**本项目选址及外部安全条件、总平面布置、主要装置设施、储存设施、公用辅助工程、安全生产管理六个方面。

1.3 安全验收评价工作经过、依据和程序

1.3.1 安全验收评价工作经过

本次安全设施竣工验收评价工作过程及内容见表 1-1。

表 1-1 安全设施竣工验收评价工作过程及内容

序号	安全设施竣工验收评价工作过程及内容
1	组织相关人员、专家，对本验收项目进行了风险分析，并签订安全评价合同、委托书，成立了安全验收评价项目组
2	依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对本项目的装置、设施进行实地考察。针对现场问题，提出整改建议，再对整改情况进行复查，对整改符合性进行安全验收评价；收集相关资料，编制安全验收评价报告初稿
3	进行了本项目安全设施竣工验收评价报告的公司内部审核
4	根据项目验收报告审查会专家组意见，对报告进行修改和完善
5	与建设单位交换意见，并得到确认，完成安全验收评价报告

1.3.2 安全验收评价的程序

根据《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的规定，验收安全评价程序如下图所示：

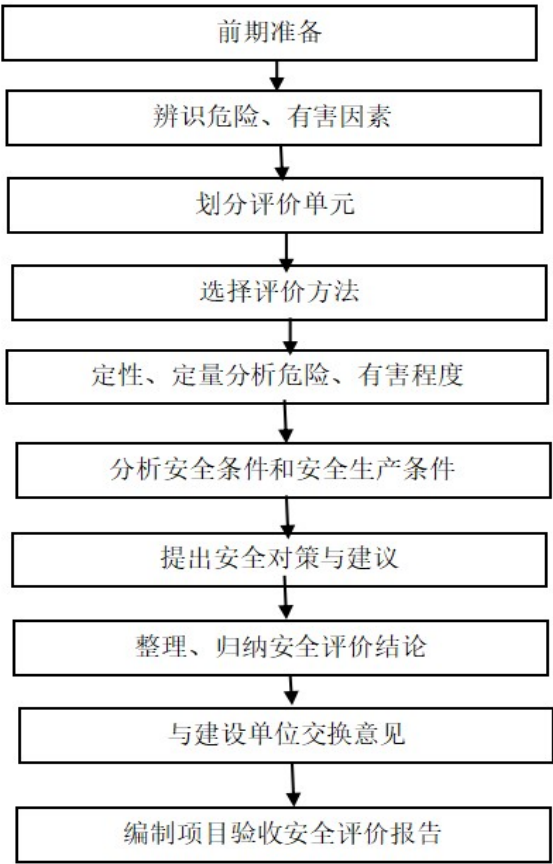
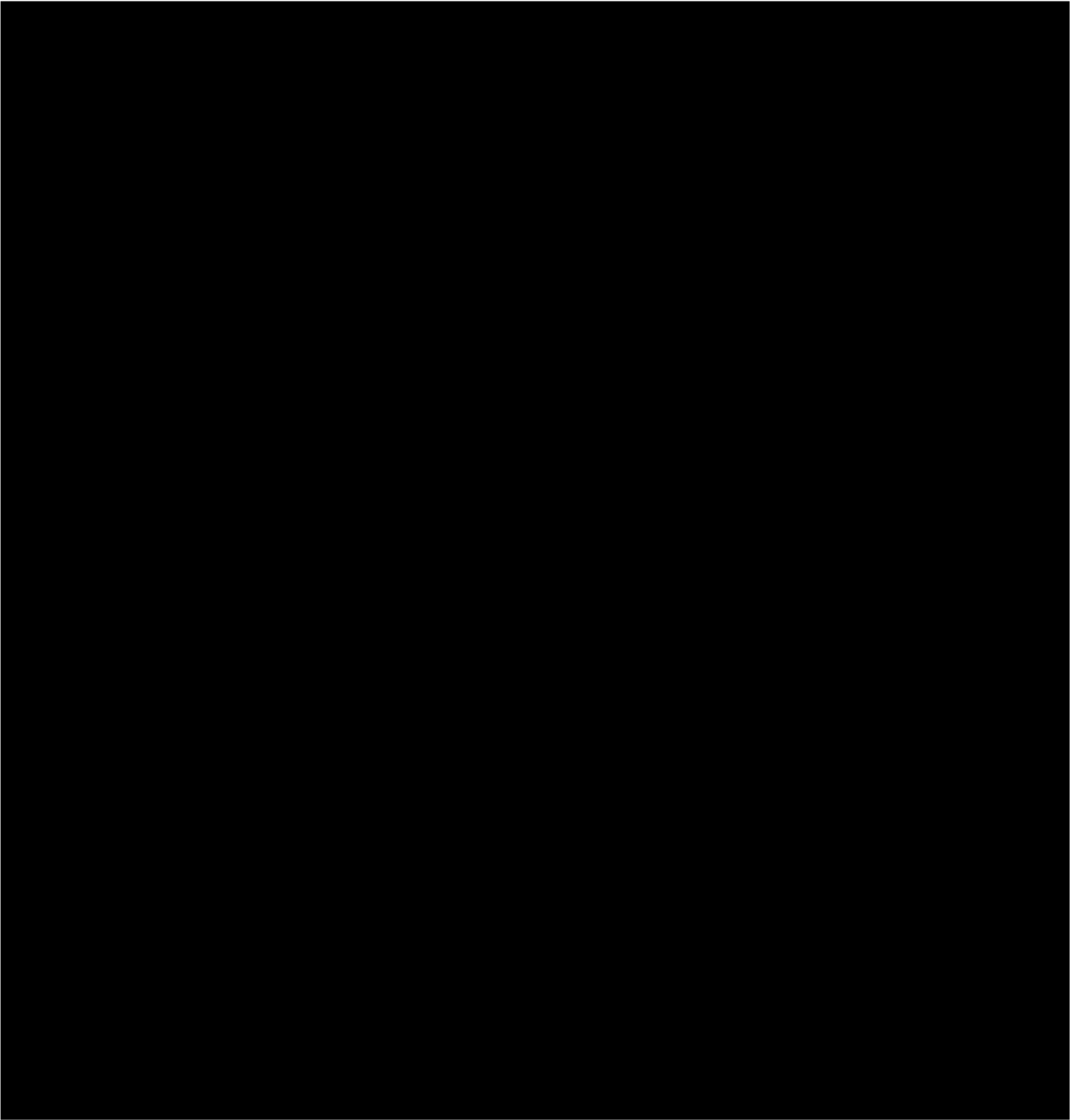


图 1-1 验收安全评价程序框图

2 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安庆凯锐化工科技有限公司（以下简称“凯锐公司”）成立于 2019 年 1 月 18 日，地址位于安徽省安庆市大观区茅清路 6 号，法定代表人为郑小兵，是一家从事丙烯酸涂料、聚酯涂料、聚氨酯涂料、醇酸涂料、环氧涂料、UV 光固化涂料、水性涂料等研发、生产和销售的企业。



凯锐公司现有员工共 41 人，公司下设有安环科、财务科、供销科、质检科、生产技术科等部门，其中安环科分管日常的的安全管理工作，配备安环科科长 1 名（李玉健）、专职安全员 1 名（杨森），从事公司日常的安全管理工作，杨森为化工安全类注册安全工程师。

建设单位基本情况见下表：

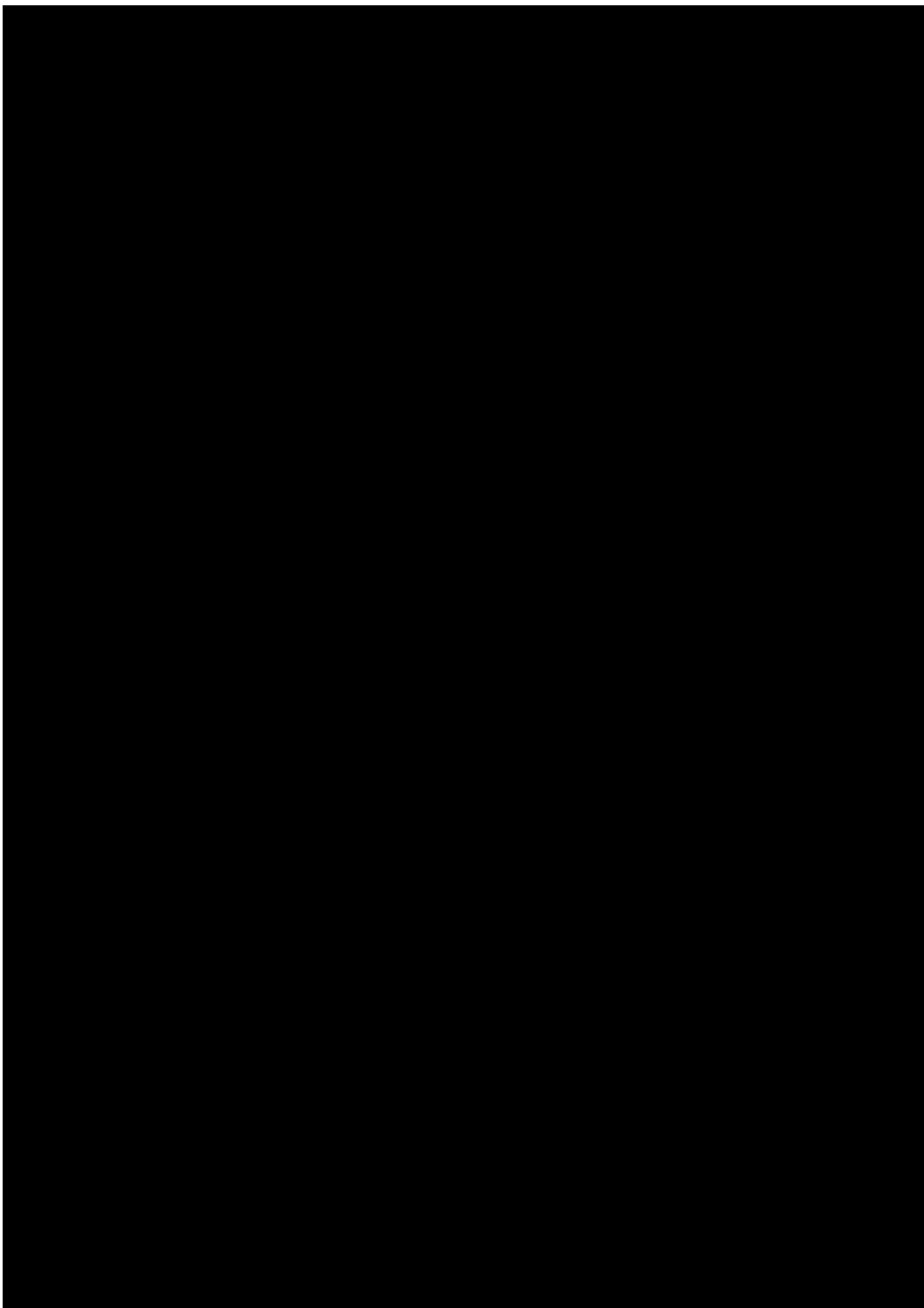
表 2-2 建设单位情况一览表

--

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

--



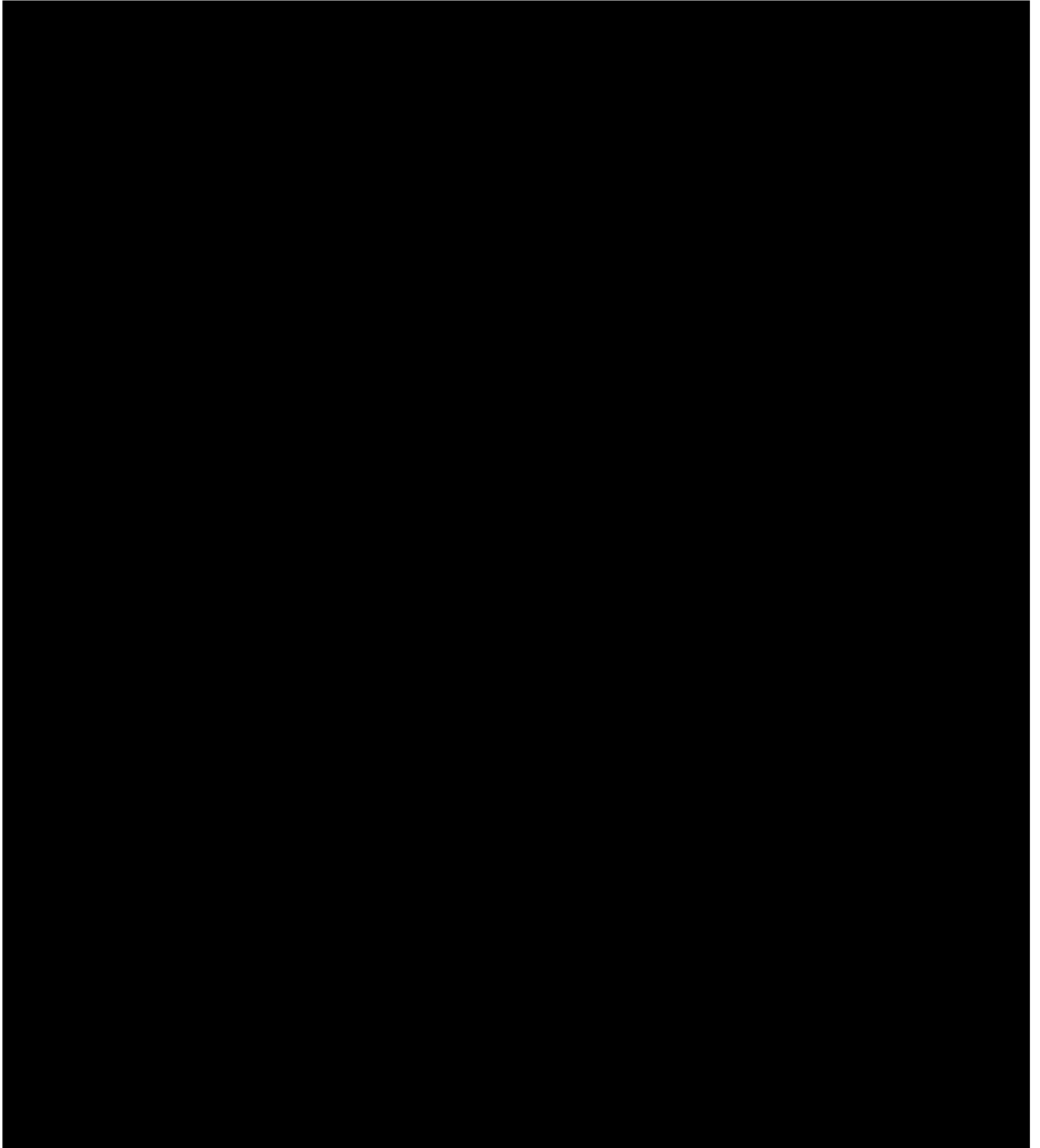


表 2-3 变更内容一览表

序号	变更内容	变更原因	风险分析	安全管控措施	落实情况	符合性
----	------	------	------	--------	------	-----

--	--	--	--	--	--	--

依据《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2022）、《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）以及《关于进一步加强危险化学品企业变更管理工作的通知》（庆应急函[2024] 32 号），以上变更符合相关文件要求。

本项目具体内容如下表：

表 2-4 建设项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1.	项目名称	
2.	项目总投资	
3.	项目建设地点	
4.	建设规模及主要内容	
5.	主要原、辅材料	
6.	主要产品	
7.	涉及安全许可的产品及其产能	
8.	安全条件评价报告编制及审查情况	
9.	安全设施设计专篇编制及审查情况	

10.	设备安装单位	
	自动化仪表阀门安装、控制系统调试单位	
11.	建设日期	
12.	试生产方案编制及审批情况	
13.	试生产日期	

2.2.2 主要技术、工艺情况

依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年第 1 号修改单修订），本项目属于化学原料和化学制品制造业中的油墨及类似产品制造。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号）辨识，本项目生产工艺未列入淘汰类或限制类生产工艺，产品未列入淘汰类或限制类产品。

根据《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料[2022]73 号），本项目不属于文件中规定的禁止类、限制类和控制类项目；根据《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89 号），本项目不属于文件中规定的高风险危险化学品建设项目，本项目建设符合省市产业政策。

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）和《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）》（国家安全生产监督管理

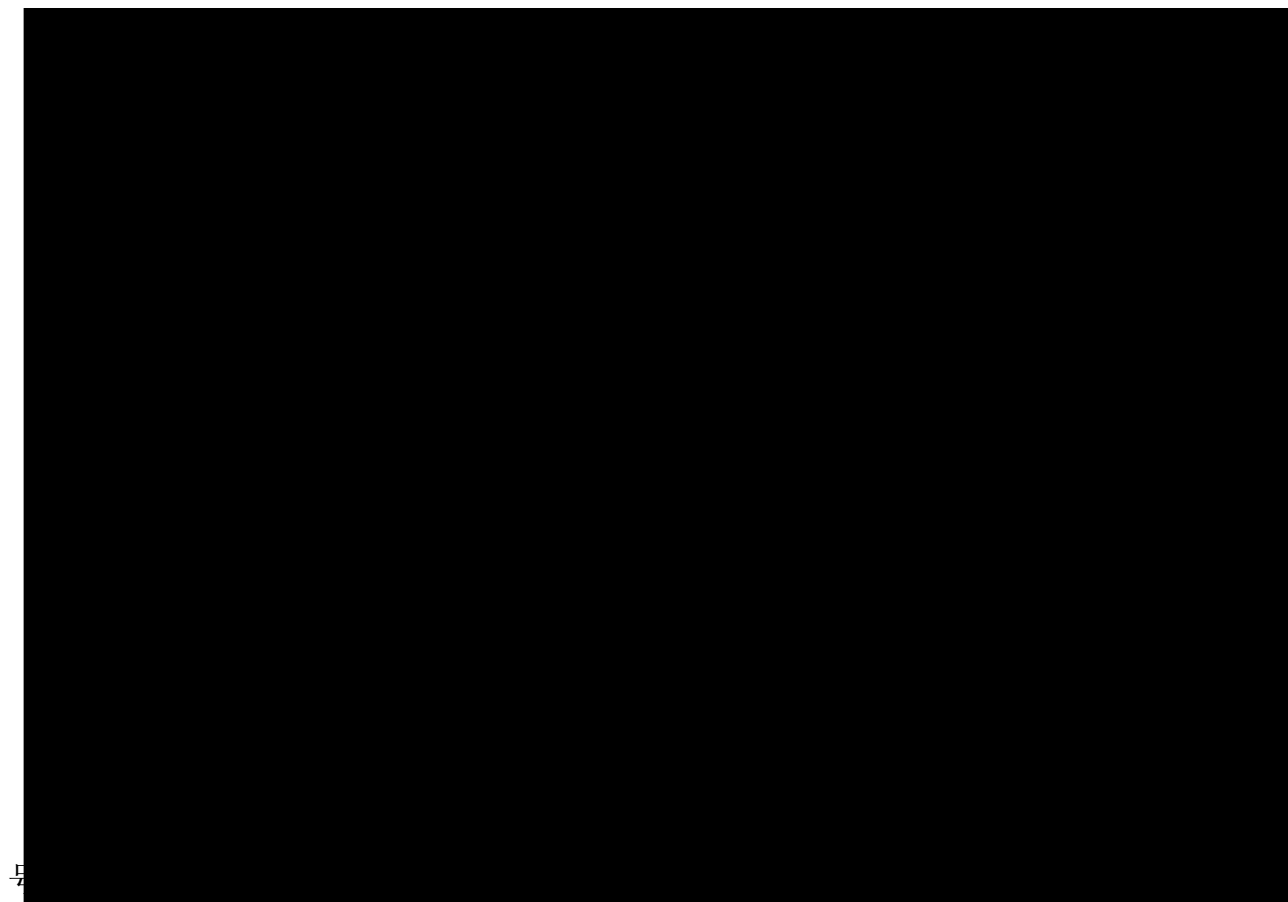
总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告

〔2017〕第 19 号）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕第 38 号）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）的通知》（应急厅〔2024〕86 号），本项目采用的技术工艺和设备均不属于淘汰落后类。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），本项目不涉及重点监管危险化工工艺。

2.2.3 地理位置、用地面积及储存规模

（1）地理位置





(4) 生产规模

表 2-5 本项目产品规模一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	是否属于安全许可品 种	2015 版危化 品序号	备注
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

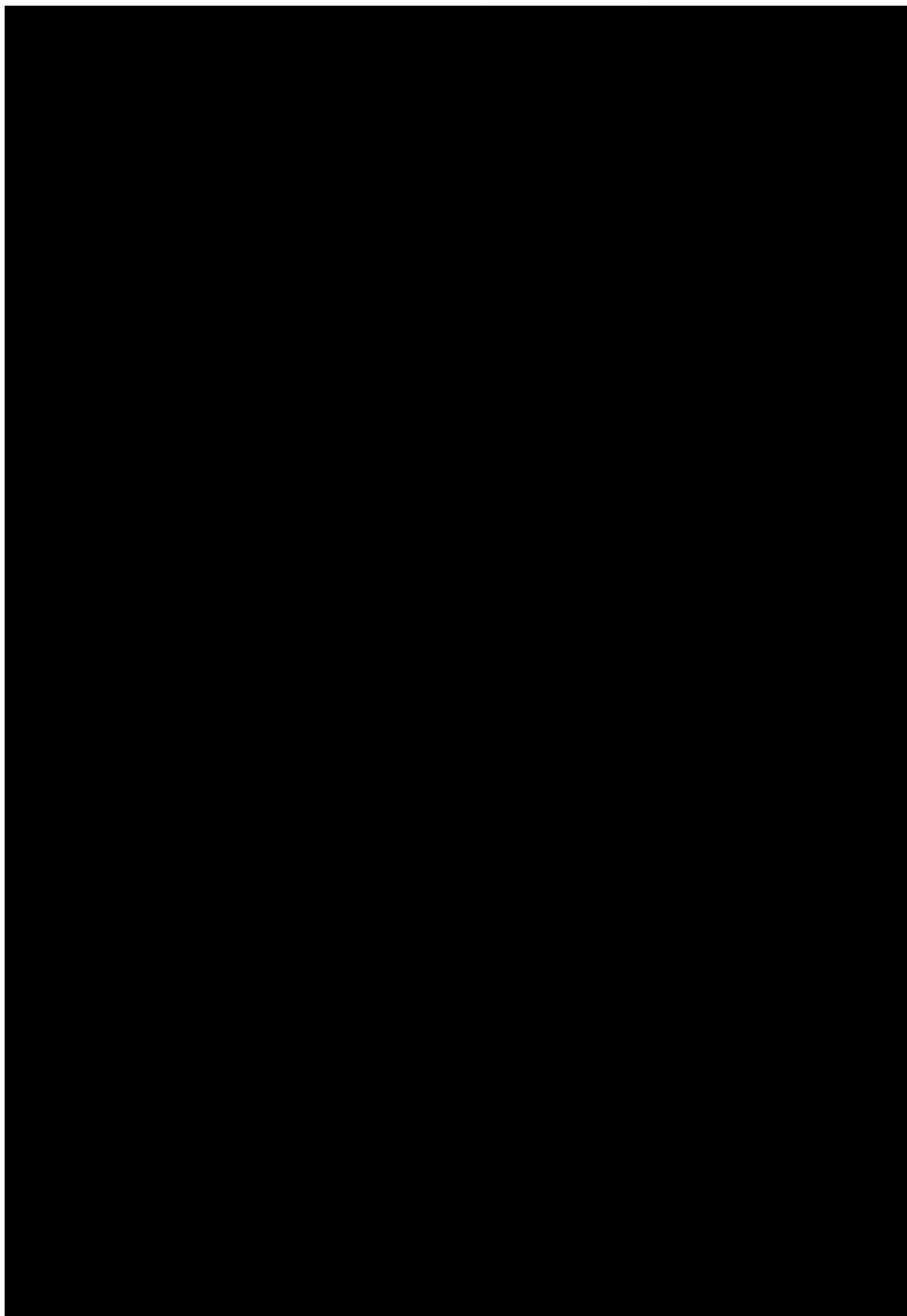
2.2.4 主要原辅材料及产品情况

本项目主要原辅材料及产品的品种、年用量见表 2-8。

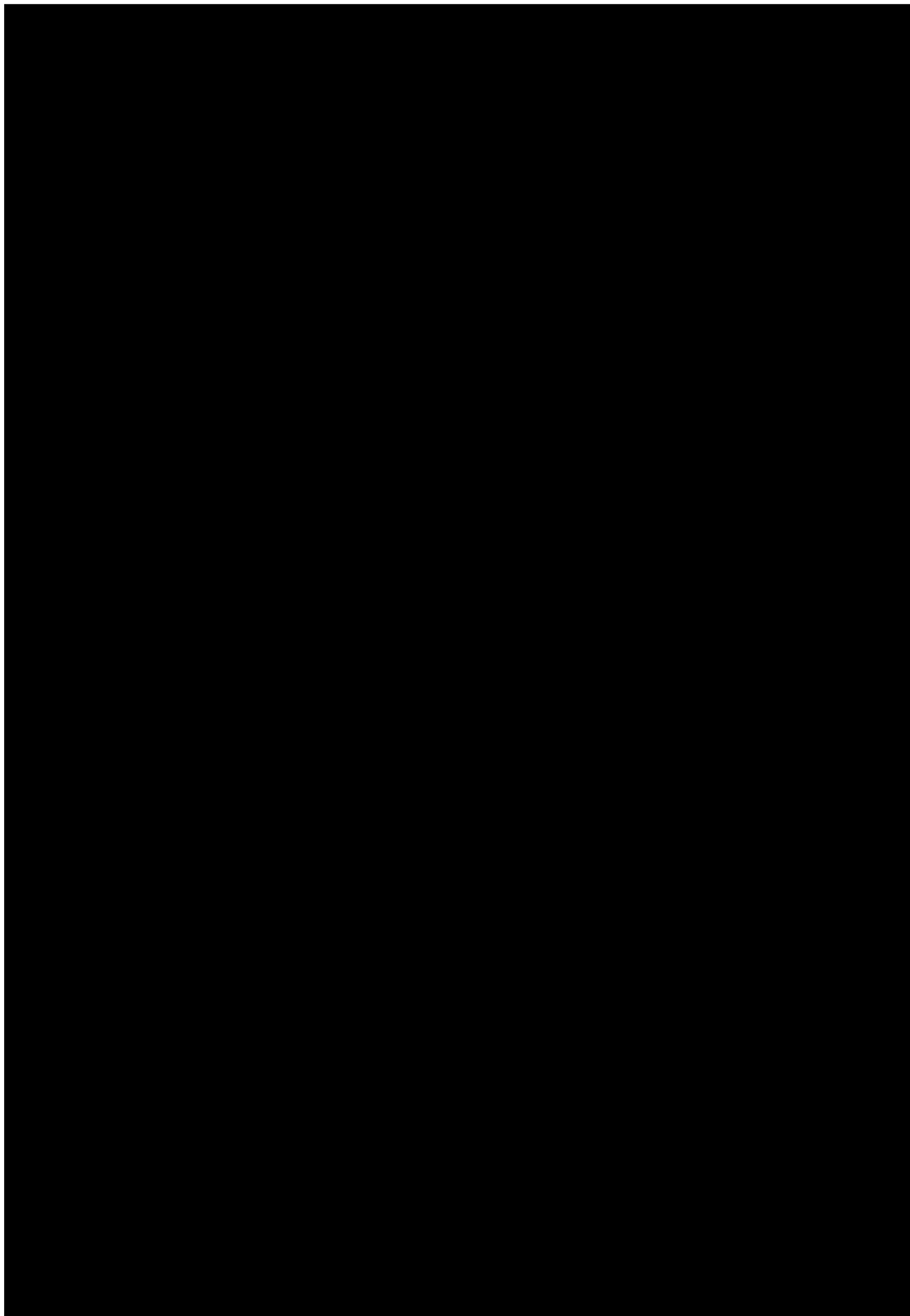
表 2-6 主要原辅材料及产品一览表

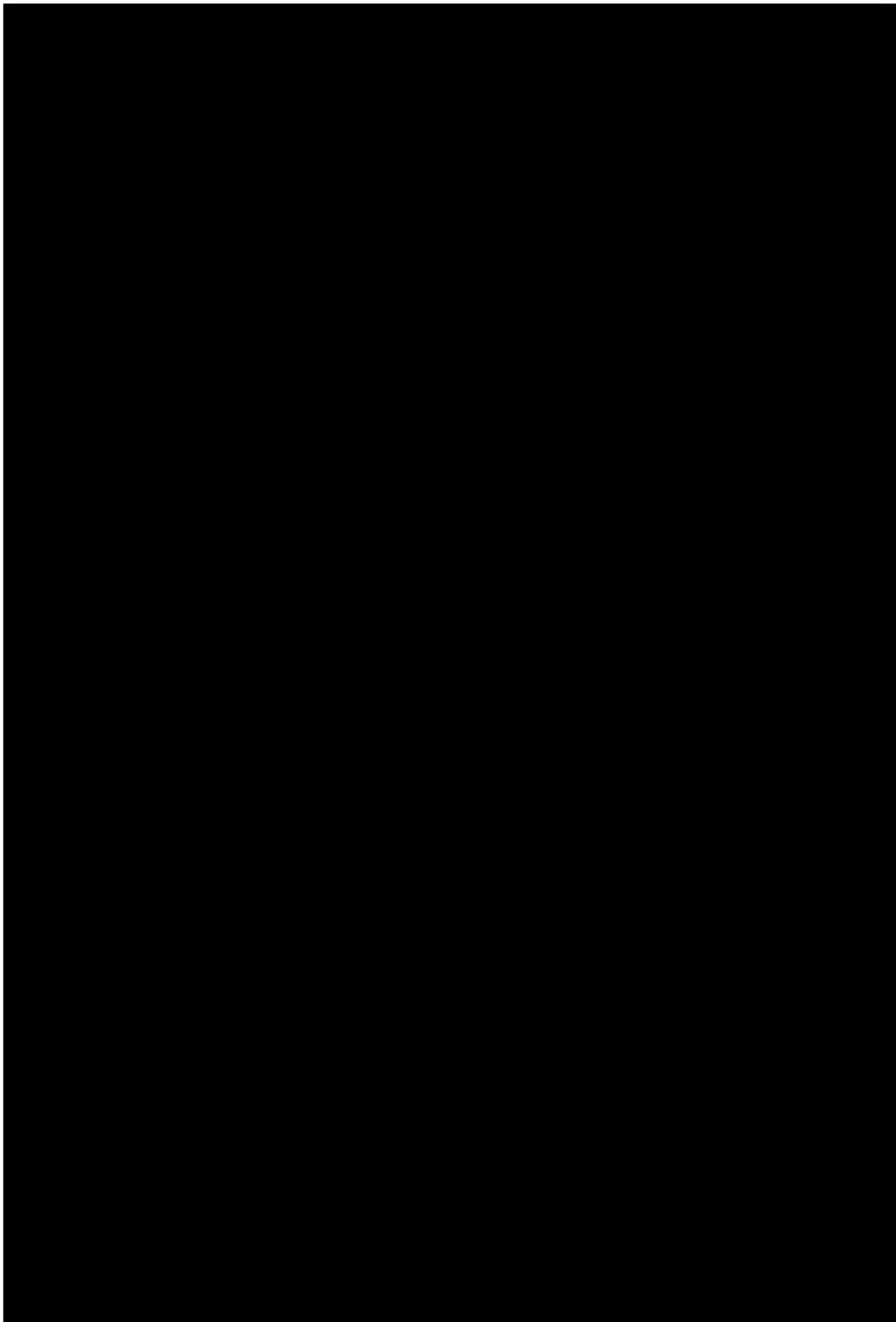
序号	名称	目录 序号	性状	规格%	年耗量 (t)	最大储存 量 (t)	储存方式	储存地点
1								
2								
3								
1								
2								
1								
2								
3								
4								

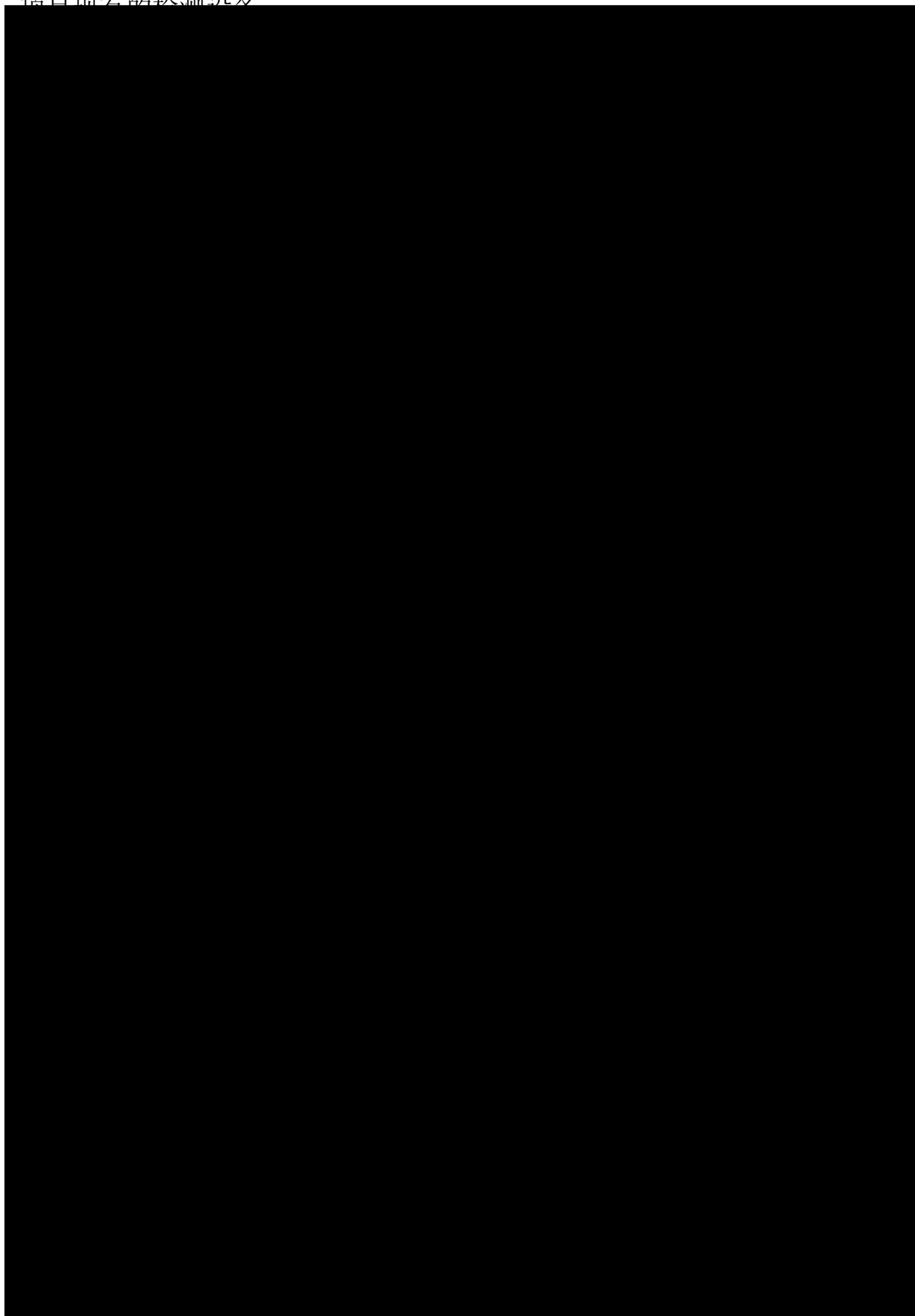
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
1	
2	
3	
4	
1	
2	
备注：分	
有项目也涉及使用和储存，本表列出的均为本项目涉及的使用、储存量。	

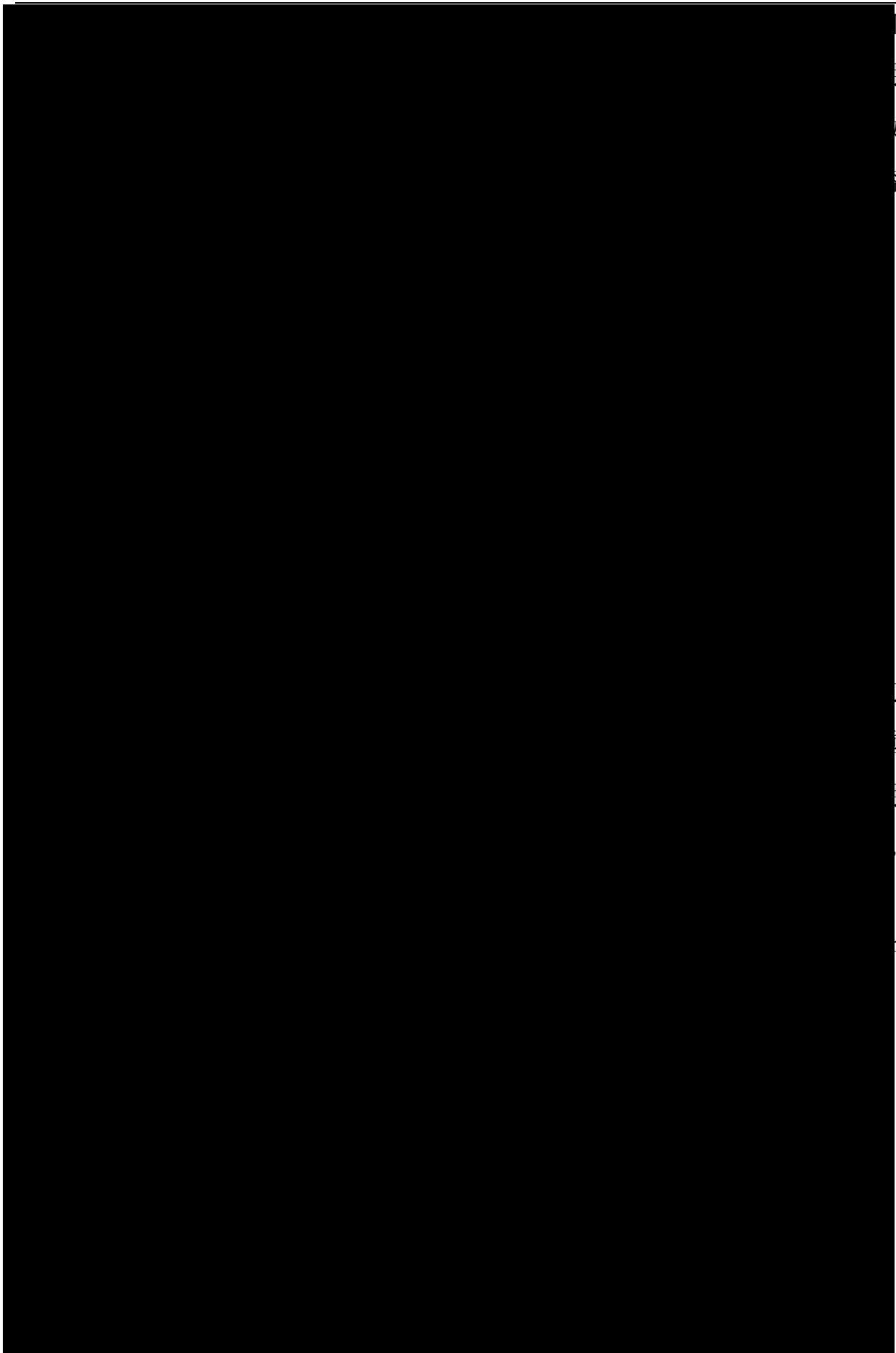




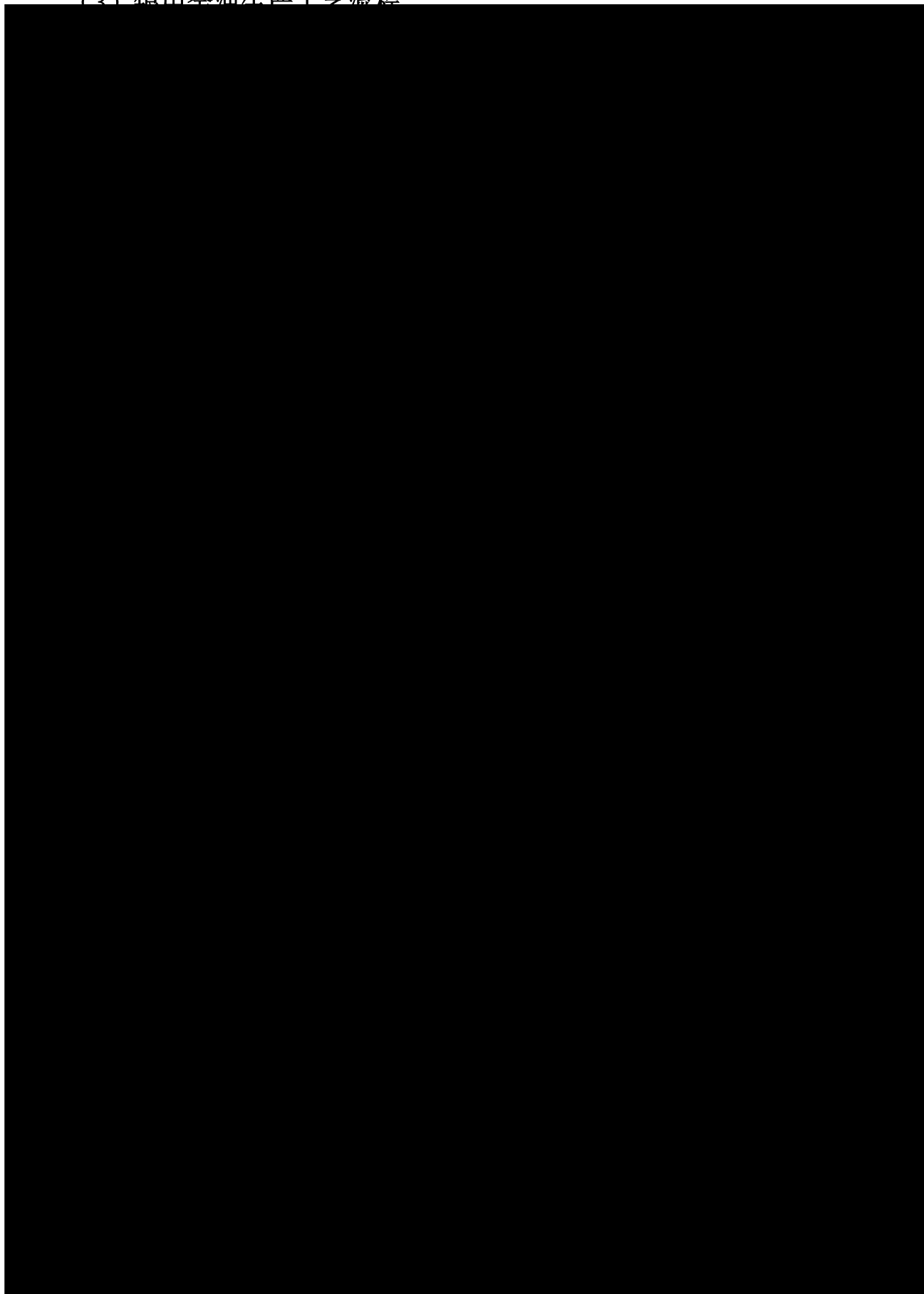


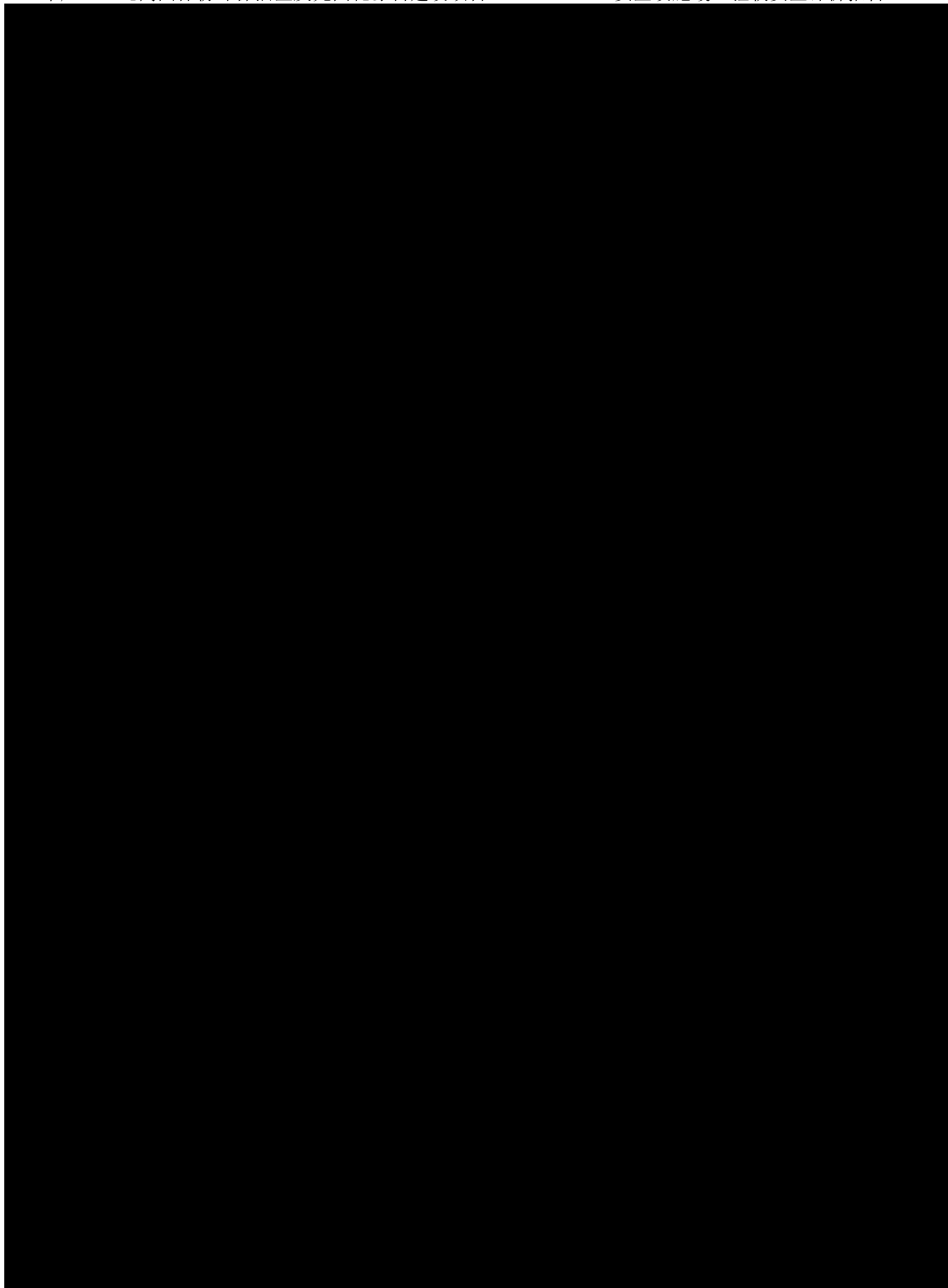






(3) 银田金油生产工艺流程





2.2.5.4 环保设施工艺流程

(1) 废气

凯锐公司废气处理设施分为两套装置,第一套装置为 RTO 废气处理装置,主要处理甲类车间有机废气。第二套装置为活性炭废气处理装置,主要处理甲类仓库、危废库、污水处理站产生的有机废气。

1) RTO 废气处理装置

甲类车间生产过程中产生的挥发性有机物 (VOCs), 通过分散缸等设备上的收集管道密闭收集, 经阻火器、隔爆阀等设备, 进入脉冲除尘器, 三级过滤器, 除去废气中的粉尘。

洁净的废气通过风机送往沸石转轮进行吸附浓缩, 吸附后的废气中 95% 以上的挥发性有机废气 (VOCs) 被去除, 可以直接通过 15 米高的废气排放口排放。沸石转轮吸附挥发性有机气体 (VOCs) 后, 通过约 200℃ 高温对转轮上吸附的有机物进行脱附, 脱附下来的挥发性有机气体 (VOCs)

送入燃烧室中, 与天然气混合焚烧进行处理, 废气中的 VOCs 氧化分解成无害的 CO_2 和 H_2O , 然后通过 15 米高的排放口达标排放。

2) 活性炭废气处理装置

本项目依托的甲类仓库、危废库、污水处理站产生的有机废气 (VOCs), 通过收集管道, 利用引风机, 抽入活性炭处理装置, 通过活性炭对废气中的有机物 (VOCs) 进行吸附, 处理合格后通过 15 米高的排放口达标排放。

(2) 废水处理工艺

本项目预计产生的废水为 $1\text{m}^3/\text{d}$, 主要包括: 循环水系统排水、喷涂废水。厂区内现有项目经过厂区污水处理站 (规模 $5\text{m}^3/\text{d}$) 处理。

厂区内生产废水经沉渣池沉渣, 上层污水溢流进入污水收集池 (生活污水经化粪池沉渣后, 如不符合排放要求, 用泵泵入污水收集池)。污水收集池内污水用泵泵入缺氧池, 在缺氧池中, 利用厌氧微生物分解废水中的有机物并产生甲烷和二氧化碳。经缺氧池处理后的污水自流进入好氧池, 好氧池

是利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，进一步消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化。好氧池微生物所需的氧通常由人工曝气供给。好氧反应器污泥浓度要保持在 20%—25%，若低于标准需要及时添加，好氧反应池每日要投放 1KG 葡萄糖，以满足池中菌群的需要。经好氧池等一系列反应过程之后，废水中的氨氮、有机物得到了大部分的去除，处理后的污水自流进入沉淀池进行泥水分离，上层清液自流进入巴歇尔槽排放至厂区内污水收集水池，稳定达标排入市政管网。底层污泥经污泥进料泵污泥浓缩池浓缩，再通过污泥泵泵入箱式压滤机进行泥水分离，泥水回到酸化沉渣池，污泥干化后进行装袋，贴上标签，定期外运，由有资质的单位处理。

(3) 固废

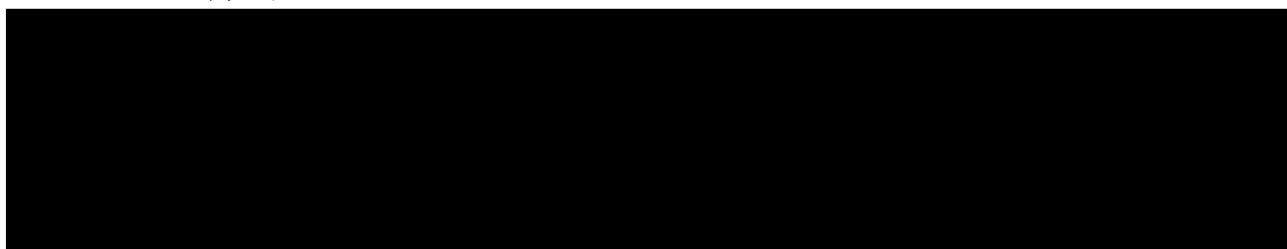
本项目固废主要为有机废气处理装置产生的废活性炭、污水处理站污泥、物料包装桶和包装袋、生活垃圾等。

本项目危险废物和一般固废的储存依托现有的危废储存库和一般固废储存库。储存的危废等及时处理，储存容量满足本项目新增加的危废和一般固废储存需求。固废定期委托相关危废厂家处置；职工生活垃圾由环卫部门统一清运。

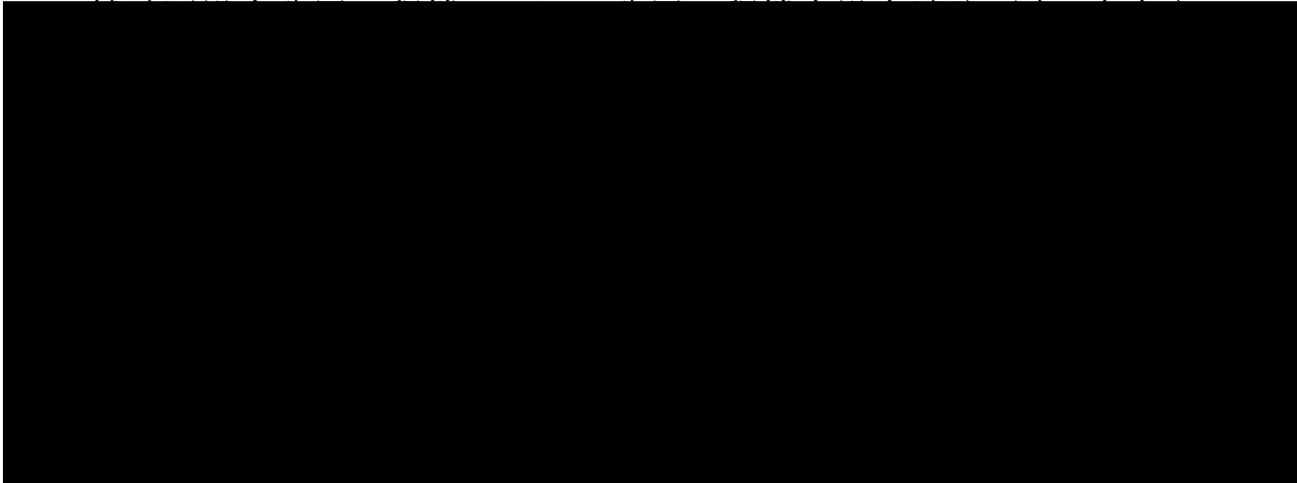
2.2.5.5 主要装置、设施布局

凯锐公司总平面布置可分为办公区、辅助区、生产储存区三个区。厂区有两个出入口分别位于厂区东侧、西侧，均设有门卫。本项目年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目利用原有甲类车间二层预留区域布置生产线。

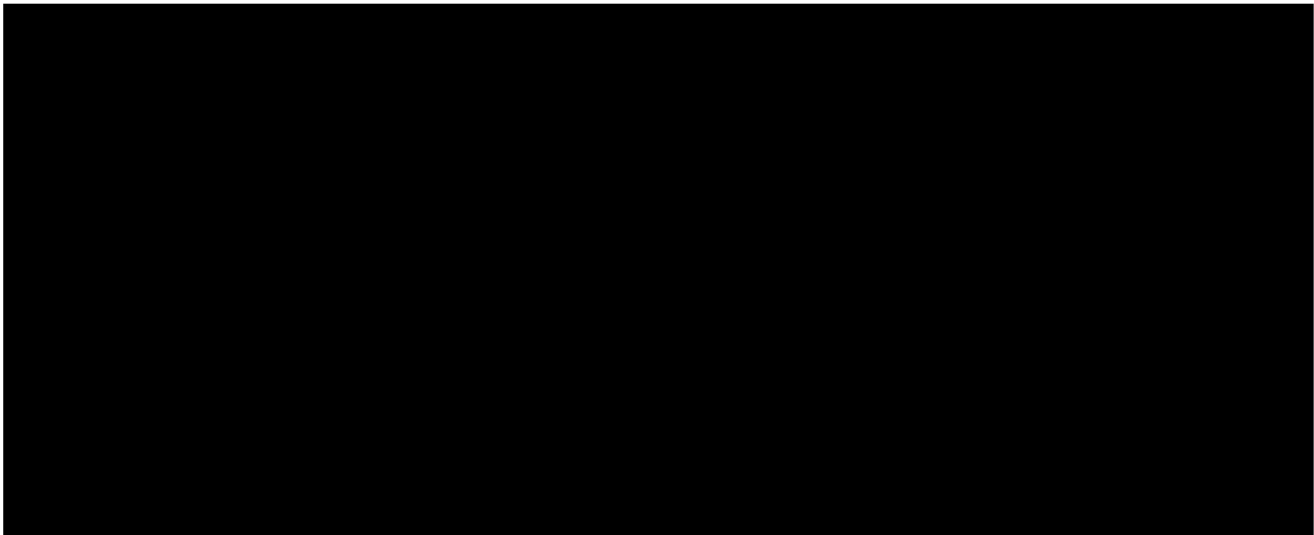
(1) 办公区



(2) 辅助区



(3) 生产储存区



2.2.5.6 上下游装置的关系

本项目上下游装置的关系见下图。



图2-8 本项目生产装置、储存设施上下游关系框图

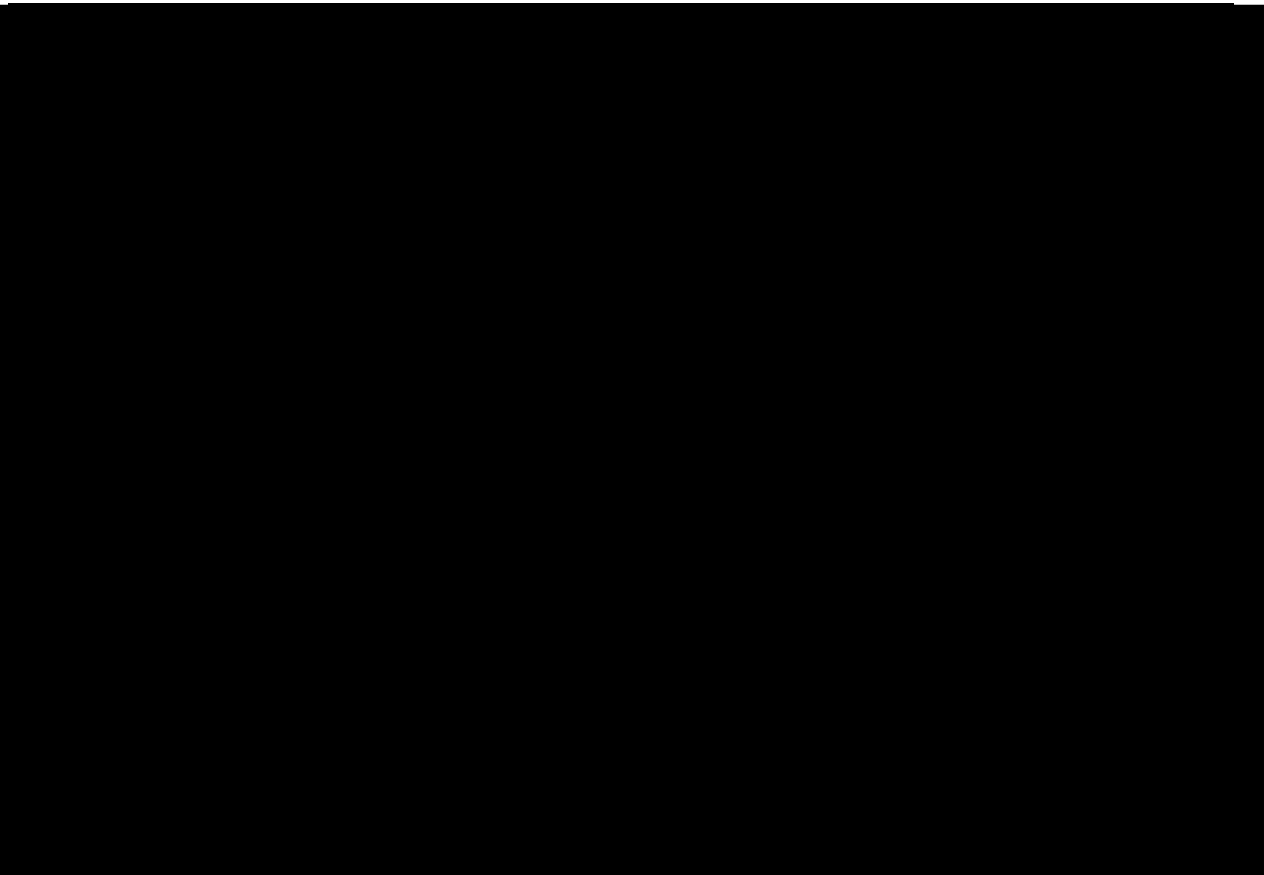
2.2.6 配套和辅助工程情况

本项目主要涉及供配电、供水、排水、供气、消防系统和防雷防静电等。

2.2.6.1 供配电

(1) 供电电源

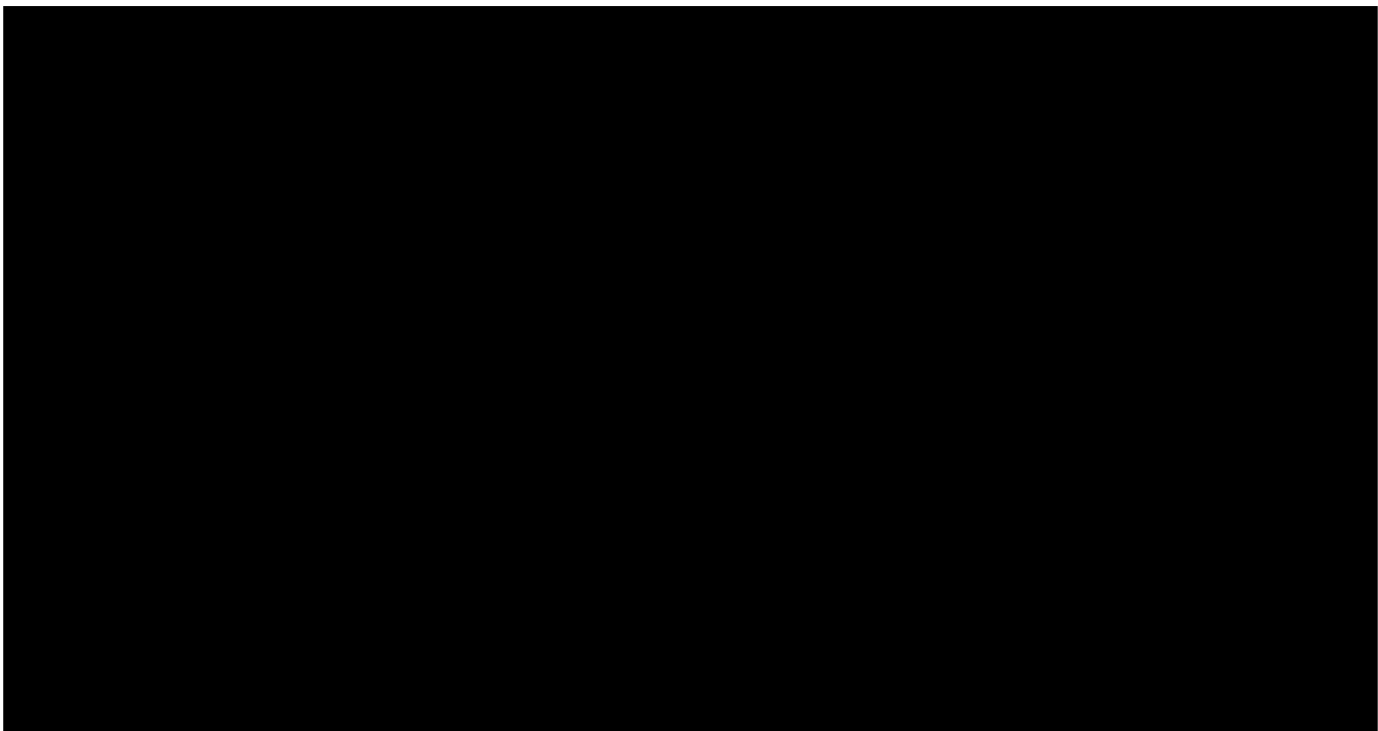




2.2.6.2 供水

本项目依托凯锐公司现有供水水源，主要包括生产给水系统、消防给水系统、循环水系统和冷却水系统。

(1) 生产给水系统



(4) 冷却水系统

2.2.6.3 排水

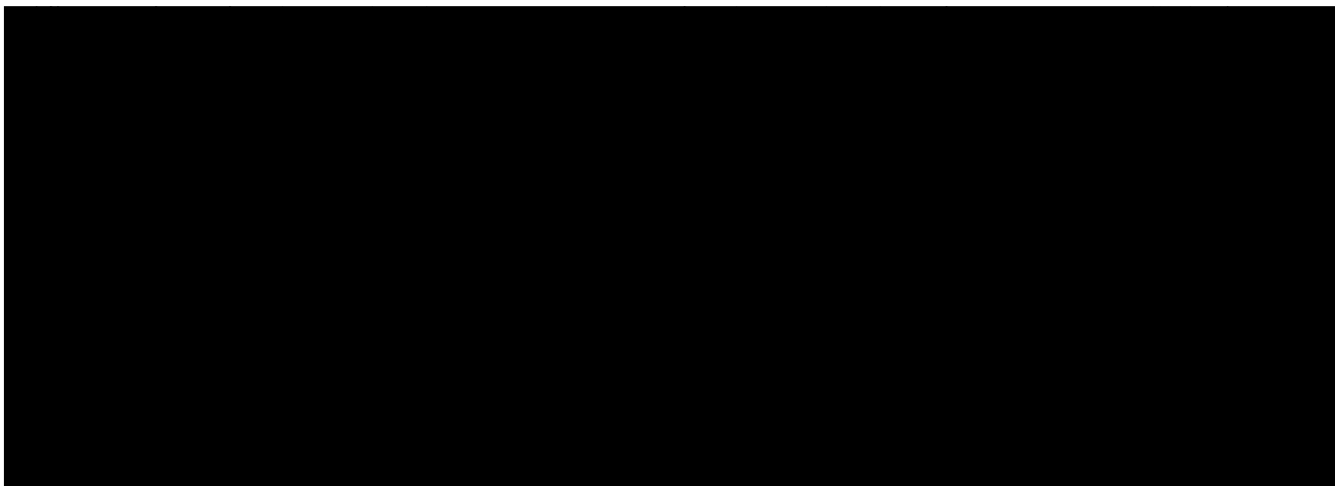
本项目排水系统实行雨污分流，划分为洁净雨水、生活污水、生产污水、事故排水等系统。

洁净雨水：洁净雨水及清净水由地下管网收集后通过阀门控制，直接排入园区市政雨水管网。初期雨水可能含有少量危险化学品、有害物质，由初期雨水池收集后，经厂内污水处理站，处理达标后再排入园区污水管网。

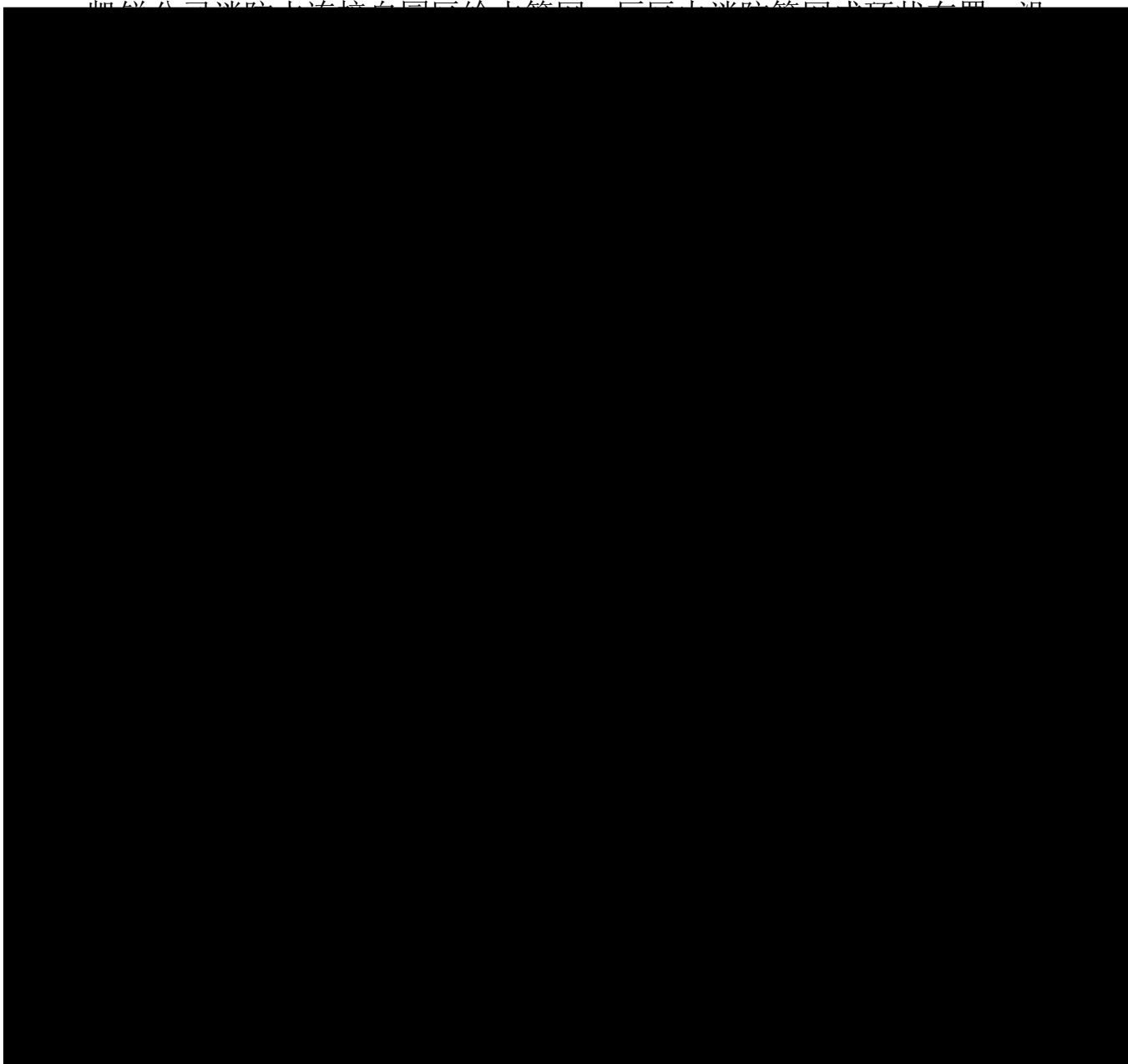
生活污水：本系统用于收集和排放厂区内的生活污水。生活污水经化粪池后，重力排至污水处理站进行预处理，处理达标后排入园区管网。

生产污水：凯锐公司正常生产时无工艺废水产生，生产废水主要为冲洗设备和地面的污水。生产污水经管路重力排至污水处理站进行预处理，处理达标后排入园区管网。

2.2.6.4 供气



2.2.6.5 消防



2.2.6.6 防雷防静电



2.2.7 主要装置（设备）和设施

本项目主要设备、设施设置情况见下表：

表2-7 本项目主要设备和设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	操作条件			备注	备注
					介质	温度(℃)	压力(MPa)		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

2.2.8 主要特种设备

本项目生产过程中，运送物料所涉及的叉车、电梯属于特种设备。明细见下表。

表 2-8 本项目特种设备一览表

序号	设备类型	设备名称	数量	设备代码	使用证号	下次检验日期
1						
2						
3						
4						

2.2.9 主要建、构筑物情况

表 2-9 本项目主要建、构筑物一览表

序号	名称	火灾危险类别	结构形式	耐火等级	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	层数	备注
1								
2								
3								

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

2.2.10 项目所在地自然条件

安庆市气象、水文、地质资料

一、气象条件

厂址所在区域属亚热带过渡性的湿润气候区，四季分明。年平均气温 16.5℃；平均年降水量 1368 毫米；初霜期一般在 11 月中旬，全年无霜期平均 245 天；年平均日照 2057.2 小时；夏季以南风为多，冬季以北风为多，年均风速 3 米/秒；降雪期一般于 12 月中旬，终止在次年 3 月上旬。

1、气温

年平均气温	16.5℃
极端最低温度	-12.5℃
极端最高温度	44.7℃
月平均最高温度（7 月）	32℃

月平均最低温度（1 月）	3.2℃
冬季室外采暖温度	-2℃
夏季通风计算温度	33℃
冬季空气调节温度	-5℃
夏季空气调节干球温度	34.8℃
夏季空气调节日平均温度	32℃
夏季空气调节湿球温度	28.1℃
日温度 $\leq$ +5℃期间的平均温度	2.5℃
最热月 0.8~1.0 米深度的土壤温度	29.9℃

2、降雨

年平均降雨量	1368mm
年最大降雨量	2294.2mm
日最大降雨量	262.3mm
小时最大降雨量	100.8mm
日降雨量大于 0.1 毫米平均降水天数	128 天
最大积雪厚度	310mm
裹冰厚度（导线）	5mm
标准雪压值	0.35kN/m ²
雪荷载	0.4kN/m ²
平均年蒸发量	1609.4mm

3、风

年主导风向	东北风
夏季主导风向	东北风
冬季主导风向	东北风（12、1、2 月）
年平均风速	3.0m/s
夏季平均风速	2.8m/s

冬季平均风速	3.6m/s
夏季最大风速	18m/s
冬季最大风速	20m/s
10 分钟最大平均风速（地面上 10 米）	
年平均风速	3.1m/s
风载荷（地面上 10 米处）	0.40kN / m ²

4、湿度

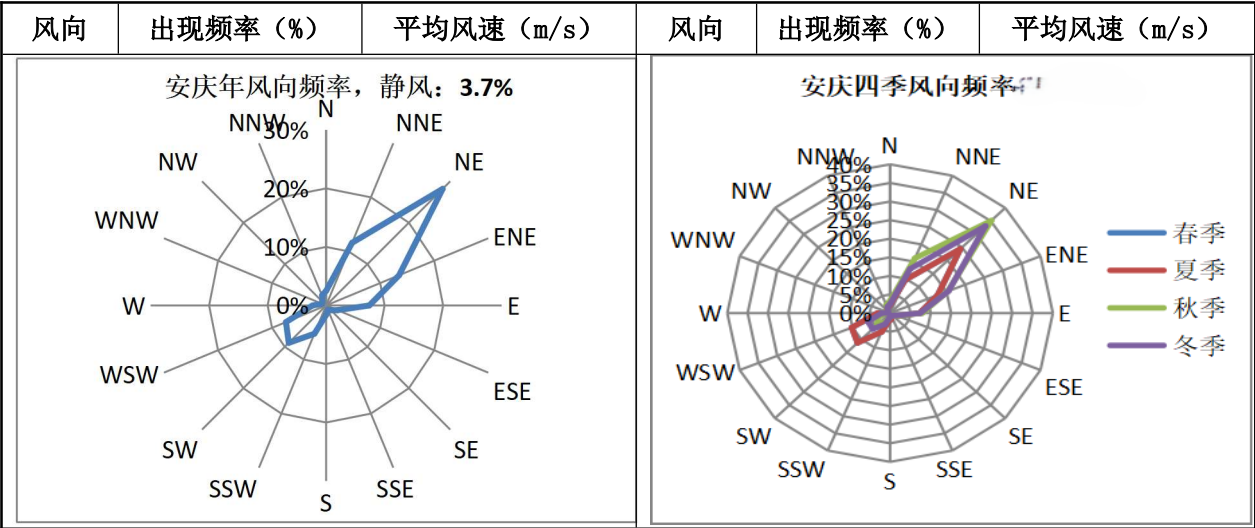
年平均相对湿度	77%
最热月平均相对湿度	79.9%
最冷月平均相对湿度	74.6%
夏季通风相对湿度	68%
冬季通风相对湿度	67%

5、气压

年平均气压	101100Pa
夏季平均气压	99980Pa
冬季平均气压	102080Pa

表2-10 全年风频及平均风速统计表

风向	出现频率 (%)	平均风速 (m/s)	风向	出现频率 (%)	平均风速 (m/s)
N	2.5	1.56	S	1.6	1.79
NNE	11.6	3.34	SSW	5.2	2.69
NE	28.2	3.34	SW	9.0	2.97
ENE	13.5	2.55	WSW	7.4	2.71
E	7.4	2.02	W	2.3	2.19
ESE	2.1	1.56	WNW	0.8	1.47
SE	1.2	1.41	NW	0.9	1.38
SSE	0.8	1.44	NNW	1.9	1.44
风向玫瑰图					



二、水文

地表水是安庆水资源的主体，主要由境内地表水资源和过境地表水资源组成。江河湖泊的水化学成分基本上与天然状态下成分一致，符合国家水质卫生要求和地表水水质标准。据取样分析，地表水 pH 值 6.0～7.8，溶解氧在正常气候时接近饱和状态，总硬度 0.73～2.40。地下水位埋深为-12.00～-14.00m。

三、工程地质

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）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，本规划所处位置的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源

依据《危险化学品目录》（2015 年版）、《应急管理部等 10 部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉的公告》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告 2022 年第 8 号）、《中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 号）：将 3-氯丙炔等 5 种化学品标题纳入〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委、市场监督管理总局、国家铁路局、中国民航局，2026 年 4 月 9 日）辨识，本项目涉及的氨基树脂、环氧树脂、分散剂、流平剂、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、二甲苯异构体混合物、乙酸异丙酯、银用金油、CAB381 浆、防沉剂浆、光固化涂料、色浆、氮气等均属于危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）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），本项目不涉及重点监管的危险化学品。

依据《危险化学品目录》（2015 年版）（2022 年调整）辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）辨识，本项目生产过程中可能涉及到的产生可燃性粉尘的物料包括炭黑、醋酸丁酯纤维素、聚酰胺蜡防沉剂、钛白粉、蓝色粉。

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（中华人民共和国国务院令 第 445 号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 5 号）和《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）、《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）和《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部商务部国家卫生健康委员会应急管理部海关总署国家药品监督管理局）、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》辨识，凯锐公司不涉及易制毒化学品。

依据《高毒物品目录》（2003 年版）辨识，凯锐公司不涉及高毒物品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，凯锐公司不涉及易制爆危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》辨识，凯锐公司不涉及各类监控化学品。

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 1 号），凯锐公司不涉及特别管控危险化学品。

依据《危险化学品分类信息表》（2015 年版）等文件，列出各危险化学品危险性类别如下所述：

表 3-1 本项目危险化学品理化性能指标、危险性及危险性类别一览表

序号	化学品名称	危险化学 品序 号	CAS 号	化学品理化性能和毒性指标						火灾 危险 性	主要危险性类别
				状 态	闪 点℃	爆炸极 限%(V)	毒性 mg/m³				
							MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1											
2											
3											
4											
5											

36

3.2 可能造成火灾爆炸、中毒和窒息等事故的危险、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《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）、《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事故为：泄漏、火灾、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、物体打击、厂内车辆致害、机械致害、起重致害、淹溺、高处坠落、其他事故等，可能造成事故的危险、有害因素分析如下：

3.2.1 泄漏

桶装原料及成品运输过程中，如未正确使用叉车、搬运车等工具或作业人员操作不当，产生包装摔落等情况，可能导致物料包装破裂，产生泄漏。袋装固体物料及成品运输过程中，如未正确使用叉车、搬运车等工具，或作业人员操作不当等，产生包装摔落、叉破等情况，可能导致物料包装破裂，产生泄漏。仓库内存储的桶装物料如密封不严、包装存在砂眼等，可能存在泄漏风险。仓库内存储的袋装固体物料如密封不严，包装破损、堆码过高导致包装压破等，可能存在泄漏风险。

3.2.2 火灾

3.2.2.1 物质危险性分析

本项目生产过程中涉及的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、CAB381 浆、防沉剂浆危险性类别为易燃液体，类别 2；氨基树脂、环氧树脂、分散剂、流平剂、乙酸丁酯、二甲苯异构体混合物、色浆、银用金油、光固化涂料危险性类别为易燃液体，类别 3。上述物质遇明火、高温能引起燃烧。上述物质蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

3.2.2.2 工艺过程危险性分析

(1) 在配料过程中，若分散缸装料过满或搅拌过快，可能导致物料漫溢、溅射等，一旦遇点火源，会导致火灾事故的发生。

(2) 在配料过程中，易产生静电，如不及时消除分散缸在操作过程中产生的静电，防静电设施缺失或者失效，则可导致火灾。

(3) 高位槽等设备未设置氮封或使用过程中氮封故障，导致生产过程中设备内易燃液体挥发与空气混合形成爆炸性混合气体，有可能发生火灾。

(4) 设备、管道缺少定期检查维护，有可能导致设备、管道发生破裂，导致乙酸异丙酯、乙酸仲丁酯等易燃液体泄漏遇点火源从而引发火灾事故。

(5) 在投料、取样、出料、转料、烘干、桶装物料搬运等过程中，一旦操作失误或操作不当，导致易燃、可燃物质泄漏、泼洒，遇明火、高温等点火源亦可发生火灾。

(6) 在颜料烘干过程中，如果温度控制不当或者设备故障失控，有可能导致易燃、可燃物质发生火灾。

(7) 高位槽计量过程中，如果工作人员操作失误或者高位槽计量模块故障，就有可能导致易燃、可燃物质泄漏、泼洒，遇明火、高温等点火源亦可发生火灾。

(8) 研磨物料为易燃、可燃物质混合物，若研磨时循环水系统失效，研磨机内部温度过高，导致易燃、可燃物质发生火灾。

(9) 各机泵的安装（检修）及操作不当等可造成部件和机械密封损坏，引起易燃物料泄漏，遇明火发生闪燃、爆炸。电气设备或线路短路、过载、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等，也可引起火灾事故。

(10) 建构筑物防雷设施未定期检测致使防雷失效，在雷雨天气有可能遭受雷击，引发火灾爆炸事故。极端恶劣条件下（如内涝、地震、地质沉降等）可导致设备内物料泄漏，遇明火可引起火灾事故。

(11) 本项目涉及多种易燃液体，在人工投料的过程中，如果人员违反

操作规程，机器设备故障，就有可能引发物料溢出或物料混入等情况，进而引发火灾事故。

(12) 本项目生产过程中涉及的炭黑、醋酸丁酯纤维素、聚酰胺蜡防沉剂、钛白粉、蓝色粉为可燃性粉尘，生产过程中如果机器设备出现故障或人员操作不当致使原辅料产生的可燃性粉尘大量逸散到空气中，一旦遭遇明火，就有可能引发事故。

(13) 本项目生产过程中涉及洗缸等设备清洗过程，清洗采用溶剂，一旦操作失误或操作不当，产生静电等情况，导致易燃、可燃物质泄漏、泼洒，遇明火、高温等点火源亦可发生火灾。

3.2.2.3 仓库储存的危险性分析

本项目涉及 1 座甲类仓库、1 座丙类仓库。仓库存在可能导致火灾的危险、有害因素为：

(1) 仓库储存的物料如包装容器不慎破损、仓库员工野蛮装卸，导致易燃物料泄漏之后遇点火源，可发生火灾事故。若不按物质性质规范包装存储，容易导致物料泄漏遇点火源发生火灾事故。

(2) 桶装易燃物料在水泥地面拖动、滚动有可能引发火灾。

(3) 仓库若通风不好、温度过高、因抽排风不及时或抽排风装置出现故障、日光暴晒导致仓库内温度过高，易燃物料遇高热有引起燃烧的危险。

(4) 操作人员违规穿化纤衣服、穿戴钉子的鞋或在仓库内点火吸烟或外来人员带入火种、未禁止烟火等均有可能成为火灾的点火源。

(5) 作业人员违规作业或操作失误，导致超量储存或储存区域有误物料互相禁忌，可导致火灾事故扩大化。

(6) 仓库内使用非防爆电器或使用的防爆电器防爆功能失效，就有可能引发火灾事故。

(7) 仓库的防雷防静电设施损坏或者不符合规范要求，不能起到防雷防静电作用，就有可能引发火灾事故。

(8) 如生产装置或仓库发生事故, 易燃易爆介质可能被排放到污水处理系统, 这些危险介质遇点火源可能引发火灾事故。

(9) 在物料的装卸和贮存过程中, 如果包装容器不慎破损泄漏, 有可能造成火灾事故。

(10) 本项目甲类车间和甲类仓库均涉及易燃物料, 作业人员在进行动火作业时未遵守操作规程, 或未办理相关安全作业票证, 违章作业等, 均有可能引发火灾事故。

3.2.2.4 其他过程的危险性分析

(1) 装置检修后开车前, 未对系统进行气密性试验、吹扫不净、未吹扫、联锁系统未进行调试或未投用等, 一旦有易燃液体泄漏, 遇到点火源, 造成火灾事故。

(2) 含易燃液体的清洗水未有效收集导致车间内清洗水泄漏, 或污水处理过程中由于污水中的易燃液体挥发等原因, 均有可能导致火灾事故。

(3) 设备检维修过程中, 动火作业前, 若未清洗、置换、吹扫干净, 检测手段缺失或未经检测动火, 设备内存在的爆炸性混合气体, 一旦接触明火, 极有可能造成火灾事故。

(4) 本项目设备设施长期使用, 未及时检修或者老化, 阀门、机泵泄漏, 遇到明火、高温可发生火灾。

(5) 生产过程中产生的废水、废气因含少量易燃、可燃物质, 具有一定的火灾性, 如管理不善, 可造成火灾事故。

(6) 因管理原因导致外来火种、点火源进入装卸区域或储存场所, 一旦接触易燃、可燃物质, 亦可发生火灾。

(7) 未定期组织操作人员进行安全教育培训, 现场警示标识老化, 自控系统参数违规设置, 出现安全隐患未及时处置, 也可引起火灾事故。电气设备或线路短路、过载、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等, 也可引起火灾事故。

3.2.3 可燃液体蒸汽爆炸

(1) 本项目生产过程中涉及的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、CAB381 浆、防沉剂浆危险性类别为易燃液体，类别 2；氨基树脂、环氧树脂、分散剂、流平剂、乙酸丁酯、二甲苯异构体混合物、色浆、银用金油、光固化涂料危险性类别为易燃液体，类别 3。丙二醇甲醚闭杯闪点为 31.1℃，危险性类别为易燃液体，类别 3。上述物质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。

(2) 在配料过程中，易产生静电，如不及时消除分散缸在操作过程中产生的静电，防静电设施缺失或者失效，则可导致爆炸。

(3) 设备清洗过程中，作业人员操作不规范，导致分散缸等设备内残留的易燃液体遇点火源，有可能引发爆炸事故。清洗过程中，易燃液体挥发也有可能引发爆炸事故。

(4) 设备检维修过程中，动火作业前，若未清洗、置换、吹扫干净，检测手段缺失或未经检测动火，设备内存在的爆炸性混合气体，一旦接触明火，极有可能造成爆炸事故。

3.2.4 容器爆炸

(1) 在物料的装卸和贮存过程中，如果包装容器不慎破损泄漏，有可能造成爆炸事故。

(2) 研磨物料为易燃、可燃物质混合物，若研磨时循环水系统失效，研磨机内部温度过高，导致易燃、可燃物质发生爆炸。

(3) 凯锐公司厂区内涉及储气罐等简单压力容器，若压力容器因老化、未定期进行检测、安全附件如安全阀、压力表等故障、未定期检测，可能会造成压力容器超压，发生容器爆炸事故。

3.2.5 中毒

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) 本项目在仓储和装卸过程中如发生氨基树脂、流平剂、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、二甲苯异构体混合物等物质具有一定的毒性，泄漏可能会导致中毒事故。

(2) 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。

(3) 进料、出料过程中如果工作人员操作不当，进料、出料设备破损、故障，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。

(4) 本项目的工艺污水含有危险化学品成分，在污水处理工序若工艺操作不当，处理后污水未能达到排放标准等，人员接触亦可引发中毒事故。

(5) 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、失效或未正确佩戴，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。

(6) 存贮环节若堆垛过高、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；在作业时未穿戴合适的防护用品，作业过程中饮食、用手擦嘴、脸、眼睛等易导致中毒伤害事故。

3.2.6 窒息

若制氮机、氮气缓冲罐等设备或氮气管道人员在操作过程中未遵守操作规程，违章操作，均有可能造成氮气的泄漏。氮气泄漏扩散有造成人员窒息的危险。

3.2.7 主要危险、有害因素分布情况汇总

根据以上分析结果，本项目生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、中毒、窒息。

本项目主要危险有害因素及其分布情况见下表：

表 3-2 主要危险、有害因素及其分布一览表

序号	危险、有害因素	存在部位
1	泄漏	甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、污水处理
2	火灾	甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、污水处理
3	可燃液体蒸汽爆炸	甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、污水处理
4	容器爆炸	甲类车间、甲类仓库、公用工程楼
5	中毒	甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、污水处理
6	窒息	甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、污水处理

3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布

3.3.1 触电

本项目涉及许多电气设备，主要有电力变压器、高、低压开关柜、高、低压电机及其控制箱（柜）等。这些电气设备若防护不完善，会导致触电事故。若设备接地不良，在故障情况下外壳带电，也会导致触电事故。在生产装置区和储罐区，如日常的维护、监督、安全管理不善和操作人员在电气设备维修，停送电操作、电工焊工作业过程中，如违章操作，人为操作失误，作业人员就会有触电事故以及漏电伤害、雷击伤害、带负荷拉（合）闸电弧烧伤、电气火灾等危险。

触电事故是一种在各行业都有发生的人员伤亡较多的事故类型。发生此类事故的主要原因有：

- ①电气安全标准、规范不够完善；
- ②专业人员素质有待提高；
- ③防触电设备缺乏，如触电报警器、验电器、接地不良等；
- ④技术措施方面有待完善，如验电、挂电线，警告牌和遮拦等；
- ⑤重视程度不够。缺乏有效的组织措施和技术措施，甚至有些单位和个人忽视此类措施。

3.3.2 机械致害

本项目使用多种类型的机械设备，如机械设备外露运动部件的防护措施破损、安全防护装置缺陷、设备带病或超负荷运转等均可导致机械伤害事故

的发生。

除机械设备本身的事故隐患即物的不安全状态外，人员操作失误或操作不当等人的不安全行为也是导致事故发生的重要因素。如设备检修中监护不当，或未挂“有人检修，禁止合闸”等安全标志牌，易发生误操作，造成机械伤害事故。

3.3.3 物体打击

物体打击常发生在检修作业过程中。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。

3.3.4 高处坠落

本项目高位槽框架较高，设备上设置了各种二次仪表（液位、称重等）、调节阀或测量取样点等，操作人员需要经常通过梯子、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施是作业人员操作、巡检和检修时经常通行或滞留的地方。工作面之上的平台、扶梯等处，若损坏、松动、打滑等，作业人员均有可能发生高处坠落的危险。

3.3.5 厂内车辆致害

本项目原辅材料和产品，需通过汽车运输。如果道路不平整、转弯处及交叉口视距不足、各路段转弯半径过小、缺乏交通标志、人货流不分等，可能发生车辆伤害事故。

机动车辆安全技术状况不良（如制动、转向、灯光、喇叭等失灵）；厂区道路环境不良（如占用道路堆物、无交通信号标志、道路过于拥挤等）；车辆违章行驶（如货物超高、超宽、车辆超载、超速等）；人员违章（无证违章驾驶机动车、作业人员与机动车抢道）等，都可能导致车辆剐蹭、碰撞、碾压人员或设备设施。

3.3.6 起重致害

起重伤害是指各种起重作业中发生的挤压、坠落、物体打击和触电事故。本项目的部分装置区有起重设备，其危害因素主要表现为起吊钢缆断裂、吊钩严重磨损断裂或滑动件滑脱、碰撞或限位装置失灵等。起重机超载、产品未达到规定要求、违章操作、无证操作、开关失灵、突然停电等原因均会导致起重伤害事故的发生。

本项目在设备检修时，可能需使用起重机械。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。

3.3.7 噪声与振动

本项目中产生连续噪声的设备有研磨机、机泵、风机等。另外，管道的振动将产生额外的噪声危害。噪声会对现场作业人员带来健康危害，长期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤，甚至导致不可逆性噪声耳聋；噪声对人的心血管系统、消化系统等也有一定的负面影响。

旋转或往复运动部件的不平衡、磁力不平衡和部件的相互碰撞产生振动，不仅能激发噪声，而且还会直接作用于设备、建筑物和人体，产生很多不良后果。

3.3.8 淹溺

本项目厂区设有消防事故水池、污水处理池等设施，如因栏杆等安全防护设施缺失或损坏、人员违章等原因，可能造成人员落入池中发生淹溺事故。

3.3.9 坍塌

本项目检修维护时使用到的脚手架，因自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，仓库/灌装场所内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，有可能引起堆置物的倒塌对人员造成伤亡，即导致坍塌事故。另外，由于本项目储存场所易燃易爆物质较多，若坍塌时堆放的物料跌落受到撞击还会引发火灾、爆炸等其他事故发生。

厂内管道管架发生坍塌的情况有两种，一是基础工程设计施工问题造成

不均匀沉降或断裂，二是钢结构承重架防火涂层质量不合格，发生火灾时，整体框架坍塌。这两种情况下都会造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。

3.3.10 人的不安全行为

生产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、有害因素如下：

（1）心理性危险、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）其他危险、有害因素。因作业空间不良、工具不合适、标志不清等导致不安全行为，继而引发事故。

3.3.11 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。本项目设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；多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。

作业人员在搬运重物时可能出现碰伤、扭伤、非机动车碰伤、轧伤等伤害。本项目可燃、有害物质泄漏后，对土壤和环境也会造成污染。

3.4 其他危险、有害因素分布情况汇总

根据以上分析，本项目存在其他危险、有害因素及其分布情况见下表。

表 3-3 其他危险、有害因素及其分布一览表

序号	其他危险有害因素	存在部位
1	触电	电气设备及线路以及变电所
2	机械致害	甲类车间
3	物体打击	厂区内检维修场所或平台等

序号	其他危险有害因素	存在部位
4	高处坠落	设备和框架及操作平台（2m 以上）
5	厂内车辆致害	厂区道路、使用工程车辆的检修场所
6	起重致害	厂区内使用起重机械的场所
7	噪声与振动	甲类车间
8	淹溺	事故池、初期雨水池等
9	坍塌	脚手架施工及检维修作业场所
10	人的不安全行为	本项目各作业场所
11	自然灾害及其他	厂区范围内

3.5 环保设施危险有害因素分析

3.5.1 废气处理系统的危险性分析

凯锐公司废气处理设施分为两套装置，第一套装置为 RTO 废气处理装置，主要处理甲类车间有机废气。第二套装置为活性炭废气处理装置，主要处理甲类仓库、危废库、污水处理站产生的有机废气。本项目产生的废气依托 RTO 废气处理装置处理。

本项目 RTO 焚烧炉危险性分析如下：

1) 焚烧炉点火、熄火时爆炸

本项目焚烧炉以天然气为燃料通过高温燃烧来烧掉生产过程中产生的有机废气达到废气处理的目的。

焚烧炉在运行过程中承受高温如果结构不合理、制造质量差、操作使用及管理水平低等均有可能导致焚烧炉发生事故甚至引发炉膛爆炸事故。

①烟风系统爆炸

焚烧炉发生炉膛爆炸首先发生爆燃才能引起炉膛爆炸。炉膛爆炸需同时具备以下条件：a) 有机废物必须以气态形式存在于炉膛中；b) 有机废气与空气的混合物达到了相应的爆炸极限；c) 炉内具备将混合气体点燃的温度。

其中有机废气与空气混合比达到了爆炸浓度则是焚烧炉发生爆炸的至关重要的因素。焚烧炉运行中熄火或启动点火时如果炉膛内的气体混合浓度达到了爆炸浓度遇点火温度形成爆燃。

②炉膛爆炸的原因

焚烧炉发生炉膛爆炸常见的现象有两种：一是在运行中突然熄火时易发生炉膛爆炸，二是点火时易发生炉膛爆炸。

焚烧炉运行中突然熄火导致炉膛爆炸：焚烧炉在运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气或有机废气使炉膛中的气体浓度继续增加，当有机废气与空气的混合比达到爆炸极限时，由于炉膛刚刚熄火炉膛内的蓄热温度足以达到将爆炸性混合物点燃的温度，而导致炉膛爆炸。b) 启动点火时的炉膛爆炸事故：焚烧炉启动点火前，炉膛内已经积蓄了有机废气，当有机废气与空气的混合比达到爆炸极限。遇到明火而发生爆燃导致炉膛爆炸。

③RTO 装置点火时，应严格按照规程进行，确认获得稳定的安全燃烧火焰，并按设定的升温曲线要求升温，若升温过快，可能损坏设备的组件。

2) 焚烧炉运行中发生爆炸

焚烧炉发生失火燃烧、爆炸的主要原因是生产过程中产生的有机废气浓度超过规定指标到达爆炸极限而产生爆炸。若焚烧炉安全保护设施损坏，如可燃性物质浓度检测报警器失效没有起到安全保护作用、可燃性物质浓度过高时的应急装置和泄压装置失效等，均有可能引发火灾、爆炸事故。

若原料废气线防静电设施损坏或原料废气进 RTO 阻火器失效等，容易导致静电积聚导致爆炸及回火等情况发生。

若焚烧炉内氧气不足，有机废气在焚烧炉中不完全燃烧或者是炉膛内温度偏低造成有机物未完全燃烧，就会产生残碳，未完全燃烧而残留的碳是一些很细的黑色粉末。这些残碳一部分经烟囱排走一部分吸附在焚烧炉热交换器的表面和烟囱的内壁上。这些炭末的吸附力很强，当吸附的炭末积累到一定厚度，其蓄聚的热量很容易到达炭末的自燃点，就很容易着火燃烧。

若 RTO 装置的进气阀和旁通阀发生故障，在事故状态下不能有效控制 RTO 装置，严重时会造成整个 RTO 装置的爆炸。

对 RTO 炉的重要控制参数控制不当可能会引起火灾和爆炸事故。如温度

控制不当造成超温，有可能进一步导致炉内压力升高，引发爆炸事故。升温过快、过高会引起尾气分解过快发生爆炸；温度过低有时会造成尾气分解减慢或停滞，而一旦温度恢复正常时，则往往会因未反应的有机物分解过多发生剧烈的反应而引起爆炸。

本项目 RTO 炉升温过程中需采用天然气作为燃料气，如天然气供气系统故障导致压力过低，此时 RTO 炉的燃烧系统可能因回火导致火灾和爆炸事故。

本项目尾气输送涉及风机，若转轴部位、电气线路超负荷、电气线路接触不良短路、设备故障、电缆过载造成短路、电线绝缘老化、电气设备检查维护不到位、电线老化损坏、使用非防静电皮带，未及时发现和更换等情况下，可能因电气引燃源导致火灾、爆炸事故。

在爆炸危险区域内若防爆电气设备防爆失效，有成为爆炸性混合物点火源的可能，一旦泄漏的气体达到爆炸极限范围，将可能引起爆炸事故。

若系统内废气收集管线质量差、静电接地损坏、静电跨接、维护维保不及时，该区域可燃气体检测报警器故障等因素，可能引发天然气发生泄漏或泄漏后未及时检测发生，导致天然气积聚，有发生火灾爆炸的风险。

废气处理设备、输送设备与主体生产装置之间的管道阻火器性能达不到要求时，也有可能导致火灾、事故的扩大。

3.5.2 污水处理系统的危险性分析

本项目厂区设有事故水池、初期雨水池、污水处理站污水池，如因栏杆、盖板等安全防护设施缺失或损坏、人员违章等原因，可能造成人员落入池中发生淹溺事故。

本项目污水系统中含有较多易燃、可燃物质；在沉渣池沉渣、缺氧反应、好氧反应、沉淀池沉淀过程中会产生一定量的沼气等易燃易爆气体，若废水系统的池类设备通风不良可能导致易燃易爆气体体积聚，遇明火等发生爆炸事故。

3.5.3 危废危险性分析

本项目固废主要为有机废气处理装置产生的废活性炭、污水处理站污泥、物料包装桶和包装袋、生活垃圾等。废旧包装袋为可燃固体，若固废库超量储存，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。固废库储存的污泥等具有毒性，在储运过程中，如因野蛮作业、包装物破损等原因导致扬尘，粉尘被作业人员吸入可能导致中毒事故。

3.6 危险化学品重大危险源的辨识

3.6.1 重大危险源的判定依据

根据《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 年修改）的要求，本项目的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中明确了危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”；危险化学品是指“具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品”；单元是指“涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元”；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”；生产单元是指“危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元”；储存单元是指“用于储存危险化学品的仓库组成的相对独立的区域，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立单元”。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界值，即被认定为重大危险源。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。

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：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面的公式，则定为重大危险源。

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

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

Q₁、Q₂……Q_n—与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

3.6.2 重大危险源辨识单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准要求，结合凯锐公司各生产装置、储存设施内危险化学品的储存情况，将凯锐公司厂区划分为以下几个独立的单元进行重大危险源辨识，具体包括如下表所述。

表 3-4 本项目重大危险源辨识单元划分一览表

序号	类别	单元名称
1	生产单元	甲类车间
2	储存单元 1	甲类仓库
3	储存单元 2	丙类仓库

3.6.3 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识

①储存单元

本项目仓库储存的危险化学品的量按设计最大值计算（仓库储量取值来自设计专篇，已考虑储存系数）。具体如下：

表 3-5 各储存单元储存危险化学品数量取值汇总表

序号	储存场所	物质名称	最大储量（t）	备注
1	甲类仓库			
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38	丙类仓库	丙类仓库不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表一、表二内危险化学品。
说明：①以上储存量为一期项目原有和本项目新增的总量； ②数据来源于《安庆凯锐化工科技有限公司年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目安全设施设计专篇》（2025 年 1 月 15 日）、《安庆凯锐化工科技有限公司年产 1.8 万吨汽车涂料和 0.2 万吨水性涂料建设项目安全设施竣工验收安全评价报告》（2023 年 2 月）		

②生产单元

本项目各生产装置危险化学品数量按照设计最大量取值（车间储存取值来自设计专篇，已考虑储存系数），取值如下：

表 3-6 生产单元储存危险化学品数量取值汇总表

序号	储存场所	物质名称	最大储量（t）	备注
1	甲类车间			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2 确定凯锐公司厂区内储存的危险化学品危险性类别及临界量如下表。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中公式 $S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$ 对各单元进行辨识和计算，各单元计算结果如下：

表 3-7 涉及的危险化学品危险性类别、临界量一览表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量（t）		临界量（t）
				一期	本项目	
一、生产单元（甲类车间）						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
计算结果	
①甲类	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	

23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
计算结果	
②丙类仓库	
经辨识，丙类仓库单元不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。	

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及上表 3-8 判定：凯锐公司生产单元（甲类车间）、储存单元 1（甲类仓库）、储存单元 2（丙类仓库）内危险化学品数量不构成重大危险源，无需依据《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 评价单元的划分和评价方法的选择

根据本项目的实际情况和项目安全验收评价的需要，将整个建设项目划分为五个单元：

（1）外部安全条件单元

建设项目的**外部安全条件**是用来判断本项目的选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求。具体表现为项目与外部环境及与各建、构筑物之间的距离，项目内部危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响，项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产或者使用后的影响，以及自然条件对项目投入生产或者使用后的影响。

（2）总平面布置单元

建设项目的总平面布置单元是用来判断本项目内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准的要求，是否有利于安全、环保、经济和可持续发展。

（3）主要装置、设施单元

建设项目的**主要装置、设施单元**是用来判断本项目的生产工艺是否安全、合理、先进，在保证生产的前提下是否有利于工人的安全、方便操作，最大程度地减少甚至消除生产工艺、物料以及工作环境中的危险有害因素对人的影响，使之调整到人的可接受范围内。

（4）储存场所单元

建设项目的**储存场所单元**是用来判断项目工艺过程中涉及的危险化学品原料、产品储存方式是否合理，储存量是否能满足安全生产的需要，储存过程的安全技术措施是否到位等。

（5）公用（辅助）工程单元

建设项目的公用（辅助）工程单元是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全、持续发展。包括项目的供配电、供排水、消防、

(6) 安全管理单元

安全管理单元是用来检查企业安全管理措施是否到位，是否制定并落实了各项安全生产责任制、各级岗位制度及安全操作规程，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施和特种设备依法办理了相关的检验检测。

由上所述，本项目安全评价单元划分情况如下表所示：

表 4-1 各单元内容和划分理由说明表

序号	安全验收评价单元	单元内容	理由说明（简述）
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	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
2	总平面布置	内部安全间距、总平面布置	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	主要装置、设施	甲类车间	评价项目的主要装置设施是否能满足安全生产的需要。
4	储存设施	甲类仓库、丙类仓库	评价项目的储存设施是否能满足安全生产的需要。
5	公用（辅助）工程	供配电、供水、排水、供热、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与生产能力相匹配。
6	安全管理	安全管理组织机构及安全管理制度等	评价项目的安全管理单元是否能满足安全生产的需要。

5 采用的评价方法及理由说明

根据已划分的评价单元，并结合本项目验收安全评价的实际需要，选择的安全评价方法概述如下：

（1）安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目外部安全条件单元、总平面布置单元、主要装置、设施单元、公用辅助工程单元、安全管理单元等选用安全检查表法是合理的。

（2）事故后果模拟分析法

该评价方法提出了易燃物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等事故模型和计算事故后果严重度的公式，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。因此对主要装置、设施单元可能出现的火灾爆炸事故选用事故后果模拟分析法是合理的。

因此，本项目采用的安全评价方法情况如下表所示：

表 5-1 采用的安全验收评价方法及理由说明表

序号	安全验收评价单元	安全验收评价方法	理由说明（简述）
1	外部安全条件	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，外部安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的安全间距是否符合设计要求，布局是否合理。
3	主要装置、设施	安全检查表法	检查主要装置设施、储存场所是否符合安全要求。
		事故后果模拟分析法	定量分析生产装置可能出现爆炸等事故对周边企业生产经营及居民生活等的影响。

4	储存场所	安全检查表法	检查各储存场所的安全设施是否符合要求。
		事故后果模拟分析法	定量分析储存场所可能出现爆炸事故对周边企业生产经营及居民生活等的影响。
5	公用（辅助）工程	安全检查表法	检查企业的供配电、供排水、供气、消防设施等是否符合要求。
6	安全管理	安全检查表法	检查企业安全管理措施是否到位，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对强制检测的设备设施及法定检测项目依法办理了相关的检验检测。

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 定量分析建设项目中具有可燃性、腐蚀性、毒性的化学品

根据《危险化学品目录》（2015 版）（2022 年调整），本项目涉及
的各危险化学品因理化性质的不同分别具有可燃性、腐蚀性、毒性。

表 6-1 可燃性、腐蚀性、毒性化学品的定量分析表

序号	化学品名称	危险性（可燃性、腐蚀性、毒性）	本项目最大储存数量（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、甲类车间二层								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
1								

序号	化学品名称	危险性（可燃性、腐蚀性、毒性）	本项目最大储存数量（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）
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
三、丙类仓库								
1	凯锐公司丙类仓库不涉及危险化学品。							

6.1.2 定量分析建设项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程度

(1) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

根据本项目涉及的易燃、易爆性的化学品，其质量及燃烧后放出的热量列表如下（部分物质无燃烧热资料，此次未纳入燃烧热量计算）。

表 6-2 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

序号	名称	分子量	燃烧热 (kj/mol)	数量 (t)		热量 (10 ⁶ kj)	
				储存场所	生产场所	储存场所	生产场所
1							
2							
3							
4							

(2) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的当量

本项目涉及的易燃、易爆性的化学品，其质量及燃烧后放出的热量换算成梯恩梯当量计算如下（部分物质无燃烧热资料，此次未纳入梯恩梯当量计算）。

表 6-3 具有爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的当量

序号	名称	数量 (t)		燃烧热量 (10 ⁶ kJ)		梯恩梯当量 (10 ³ kg)	
		储存场所	生产场所	储存场所	生产场所	储存场所	生产场所
1							
2							
3							
4							

(3) 具有毒性的化学品浓度及质量

本项目具有毒性的化学品的浓度及质量列表如下。

表 6-4 具有毒性化学品的浓度及质量

序号	物质名称	浓度 (%)	质量 (t)
1			
2			
3			

(4) 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

本项目具有腐蚀性的化学品的浓度及质量列表如下。

表 6-5 具有腐蚀性化学品的浓度及质量

序号	物质名称	浓度 (%)	质量 (t)
1			

综上所述，将本项目装置的固有危险程度汇总如下表：

表 6-6 评价范围内和各评价单元固有危险程度定量分析

序号	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	TNT 当量 $\times 10^3 \text{kg}$	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6 \text{kJ}$	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
1									
2									
3									
4									

6.2 风险程度的分析

6.2.1 具有可燃性、腐蚀性、毒性的化学品泄漏的可能性

1、本项目可能出现具有危险化学品泄漏的原因主要如下：

(1) 设备原因

①管道、阀门等设备设施加工不符合要求，加工质量差；

②物料输送管道的焊接质量、连接阀门、法兰、垫片、螺纹处安装质量差，密封不严密，管道、法兰、阀门等泄漏；

③物料输送管道、阀门等设备设施长期使用后材料变质、腐蚀、老化，

未及时检测、维修或更换等；

（2）管理原因

- ①未制定完善的安全操作规程和安全检修制度；
- ②对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- ③缺乏紧急状态下应急救援措施；
- ④没有严格执行监督检查制度；
- ⑤指挥失误，甚至违章指挥；
- ⑥让未经培训的工人上岗操作，知识不足，不能判断错误；
- ⑦检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使装置带病运转；

（3）人为失误

- ①误操作，违反操作规程，如处理过程中监视不到位等；
- ②判断错误，如开错阀门；
- ③擅自离岗、脱岗；
- ④思想不集中；发现问题未及时处理。

（4）自然灾害

雷电、地震、风暴等。

6.2.2 泄漏后造成火灾、事故的条件和需要的时间

①具备爆炸、火灾的条件

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。

易燃液体泄漏挥发的蒸气到达爆炸极限前，遇点火源会发生池火火灾事故；泄漏的易燃液体蒸气在空气中的浓度达到爆炸极限后遇点火源，存在发生蒸气云爆炸的危险。

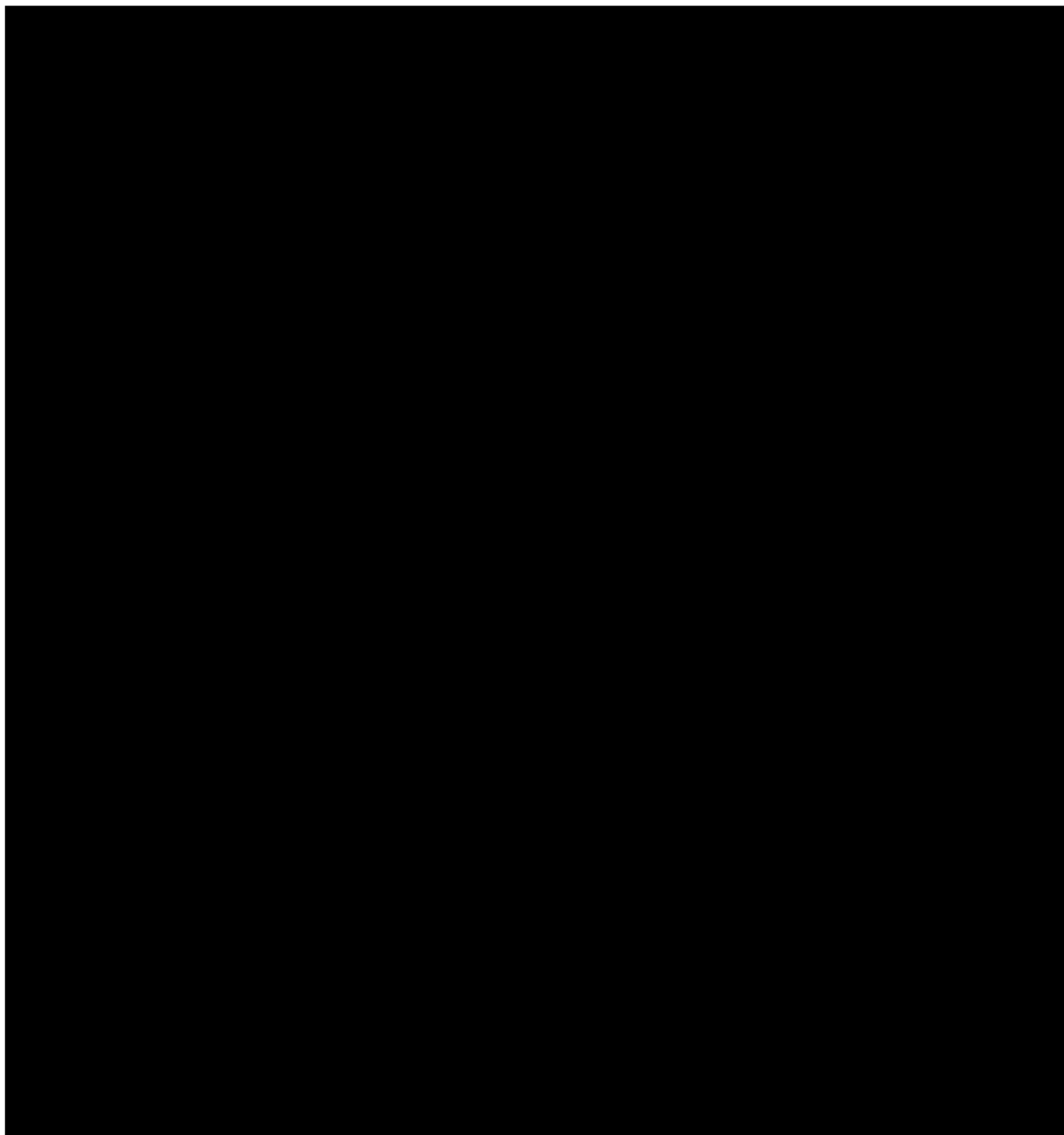
②具备爆炸、火灾需要的时间

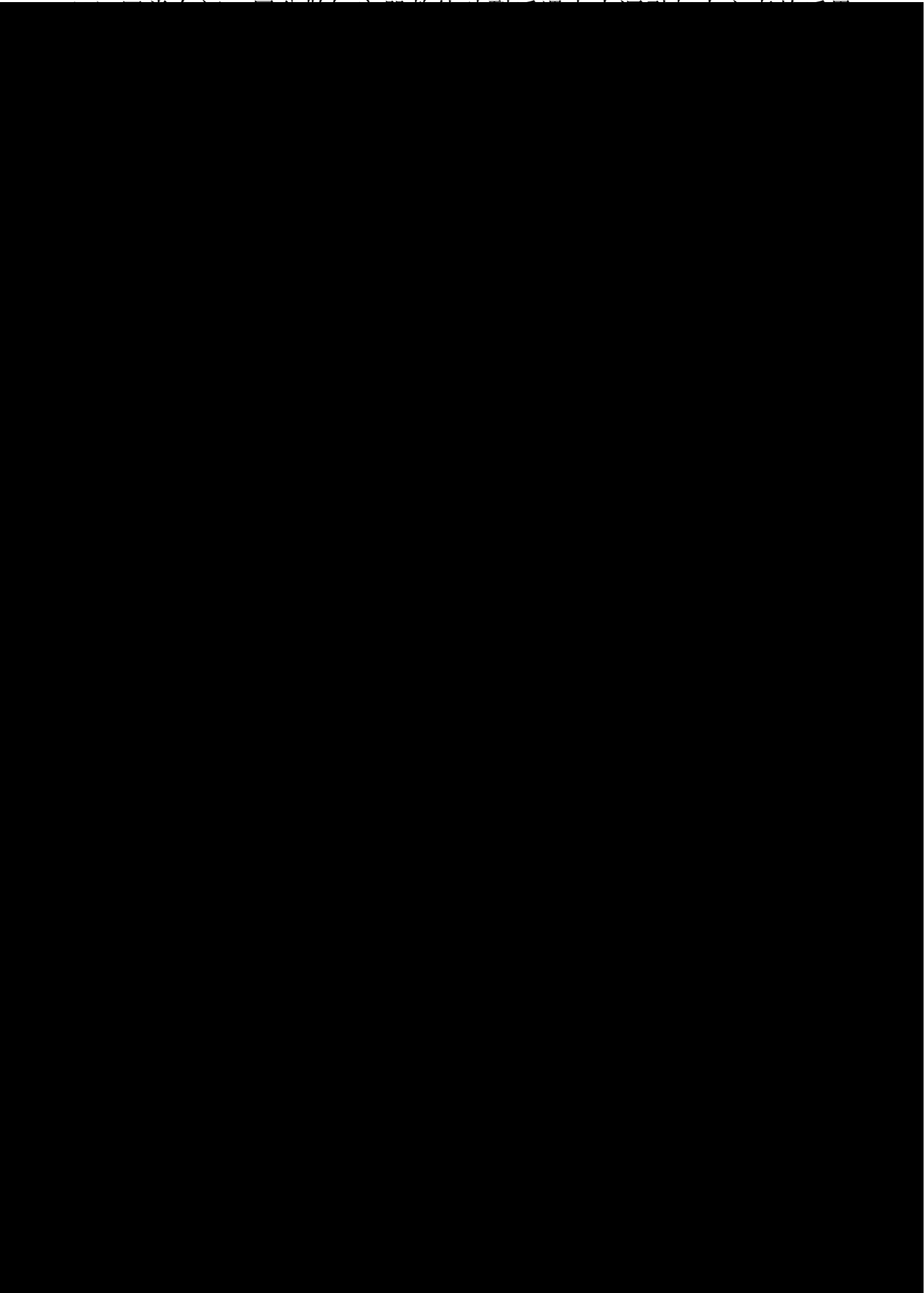
易燃易爆介质如泄漏时温度高于介质的自燃点，或泄漏源附近存在点火

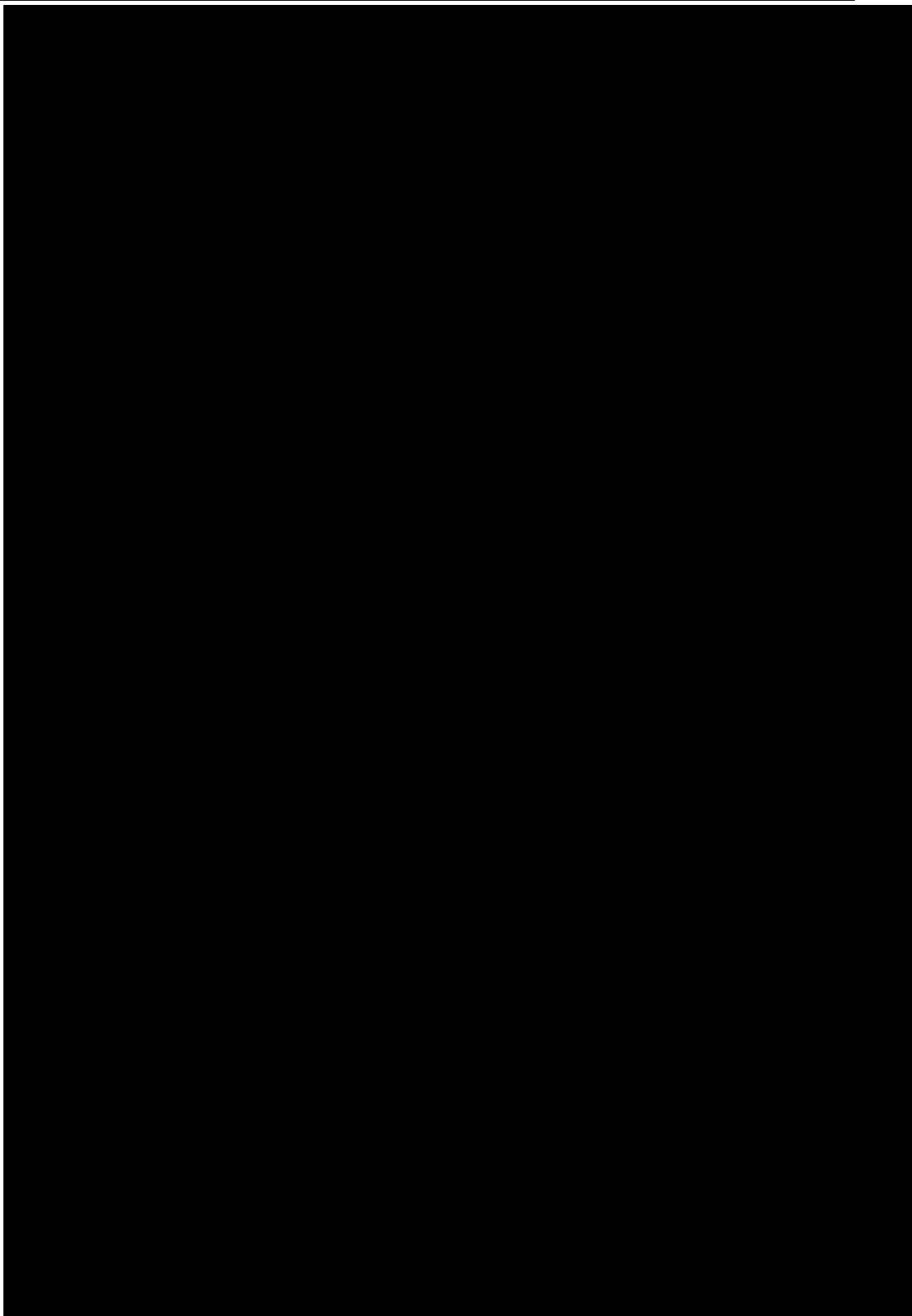
源，有可能发生瞬时起火（起火时间 10s）。低于自燃点的易燃液体泄漏挥发的蒸气到达爆炸极限前，遇点火源会发生火灾事故，达到爆炸极限后遇点火源，存在发生蒸气云爆炸的危险。

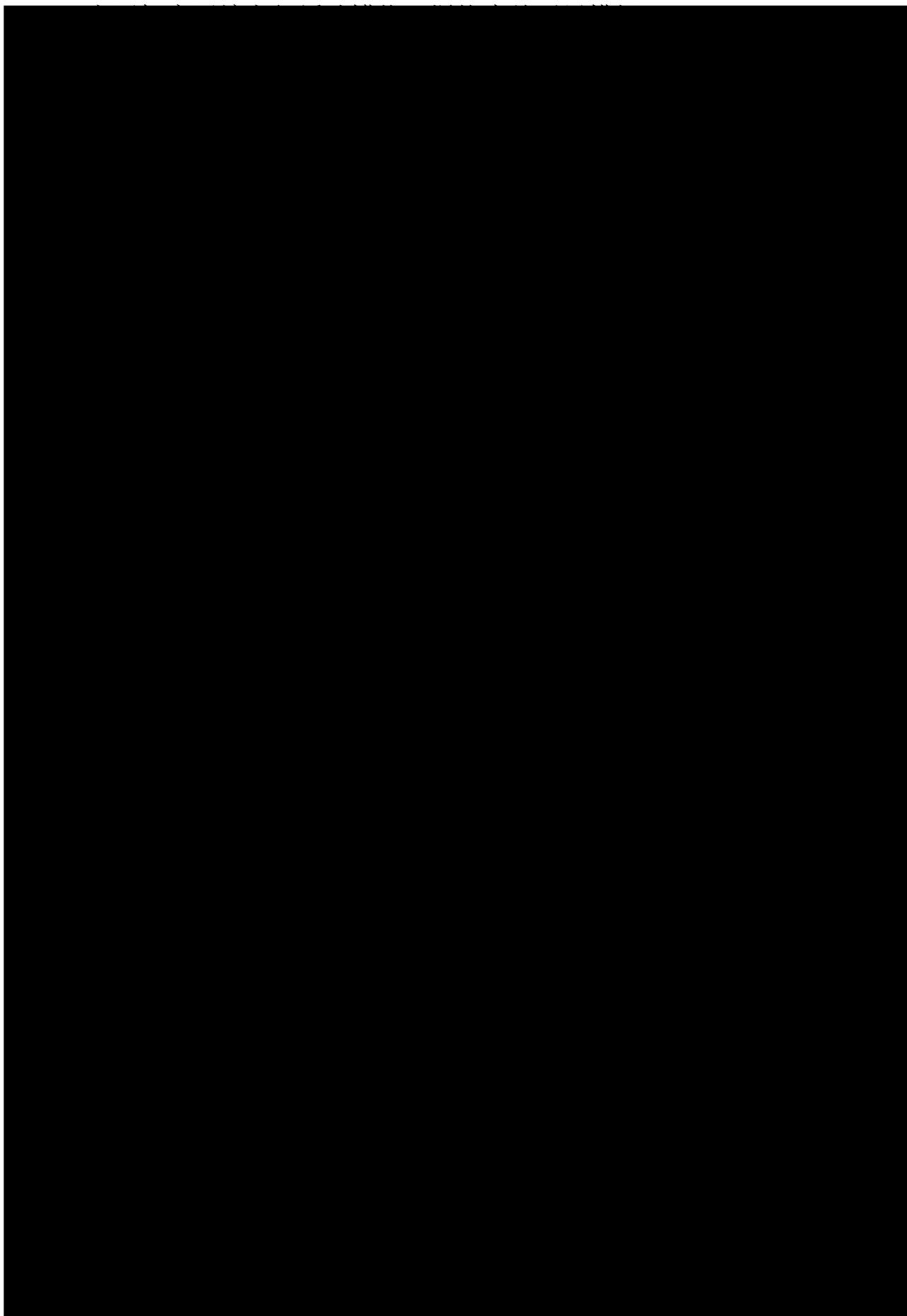
6.2.3 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

本报告选取凯锐公司甲类车间、空压机房易燃、易爆或有毒物质泄漏，发生火灾、爆炸、中毒等事故进行模拟，经软件分析情况如下。









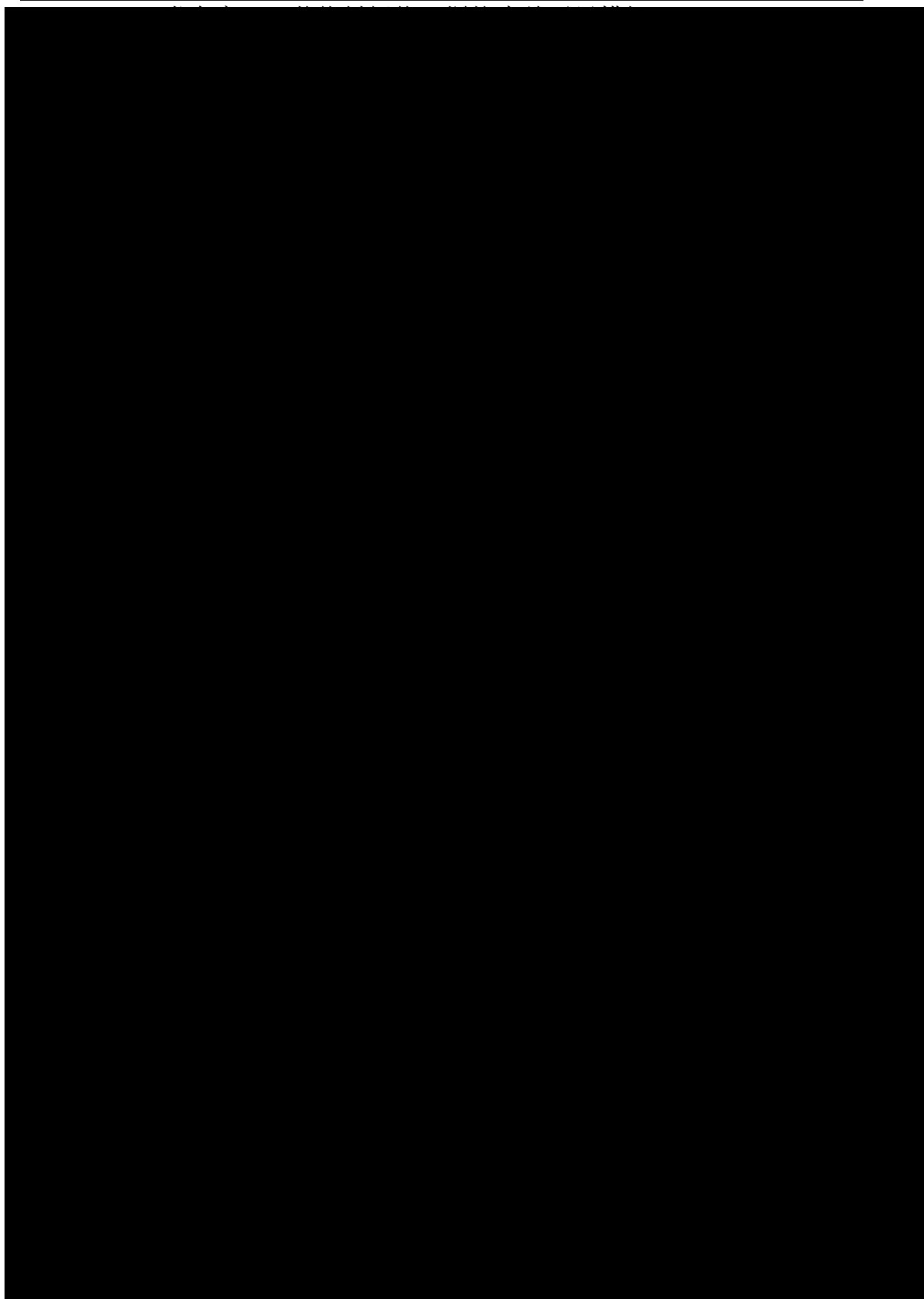


表 6-7 凯锐公司厂区装置设施事故后果情况一览表

[illegible]

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）（以下简称《风险基准》）用于确定危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

表 6-8 个人可接受风险标准值表

序号	防护目标	个人可接受风险标准（概率值）	
		新建装置（每年）≤	在役装置（每年）≤
1	一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}
2	一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
3	高敏感防护目标、重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}

2、社会风险容许标准

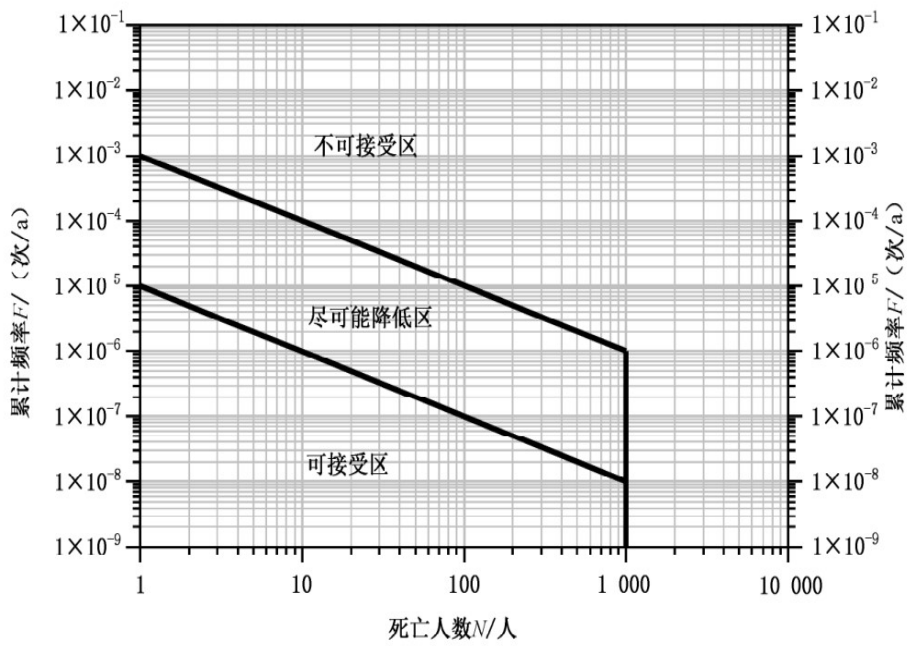
社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。

可容许社会风险标准采用 ALARP（AsLowAsReasonablePractice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

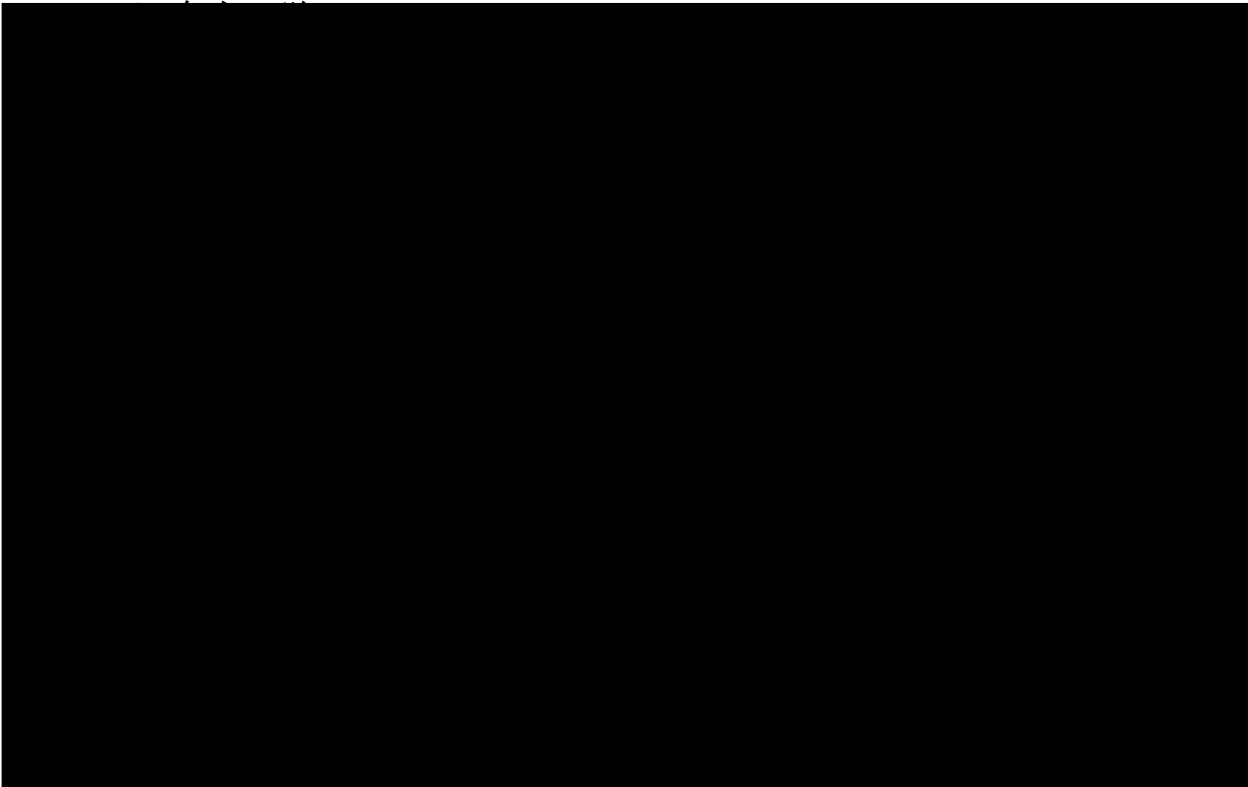
③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，危险化学品生产储存装置产生的社会风险应满足下图中可容许社会风险标准要求。



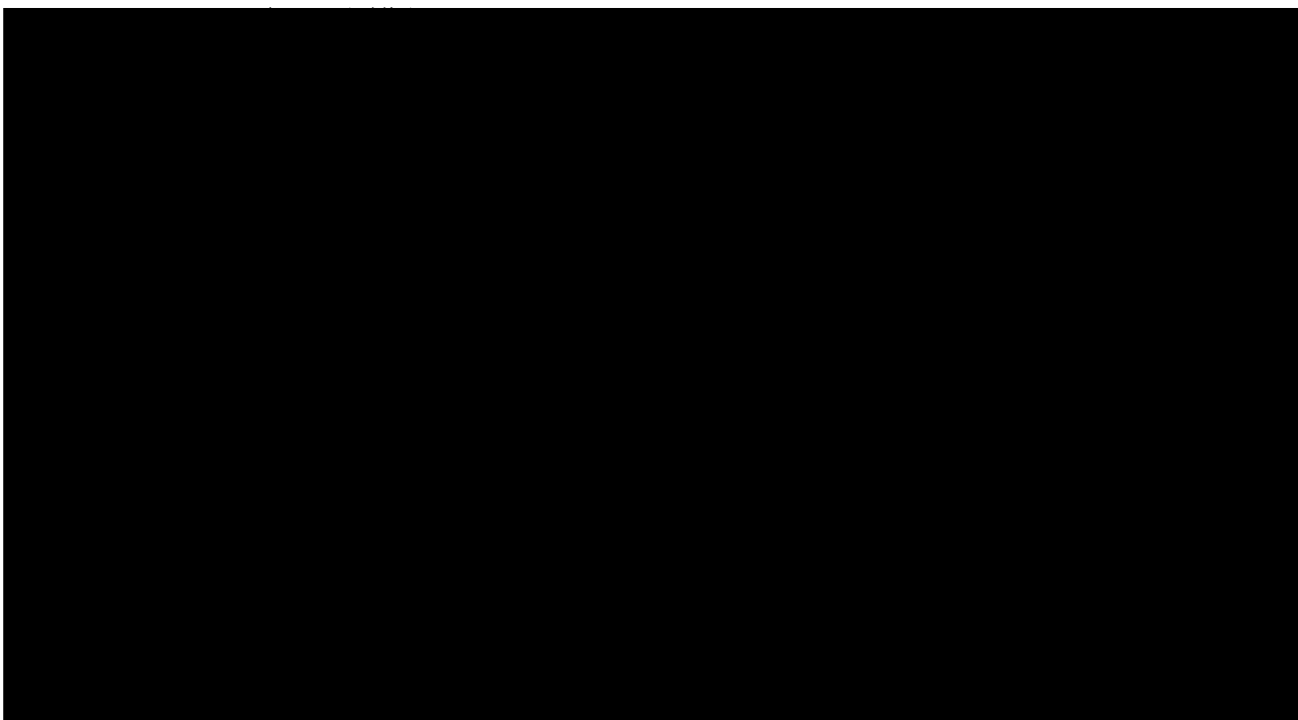
6.2.4.2 风险分析

1、区域整体风险模拟

对本项目采用中国安全生产科学研究院 CASSTQRA 分析软件进行 QRA 定量风险评价。将本次评估所模拟的情景数据、气象条件、点火源数据（与事故后果模拟条件相同）依次输入，完成个人风险、社会风险的计算。



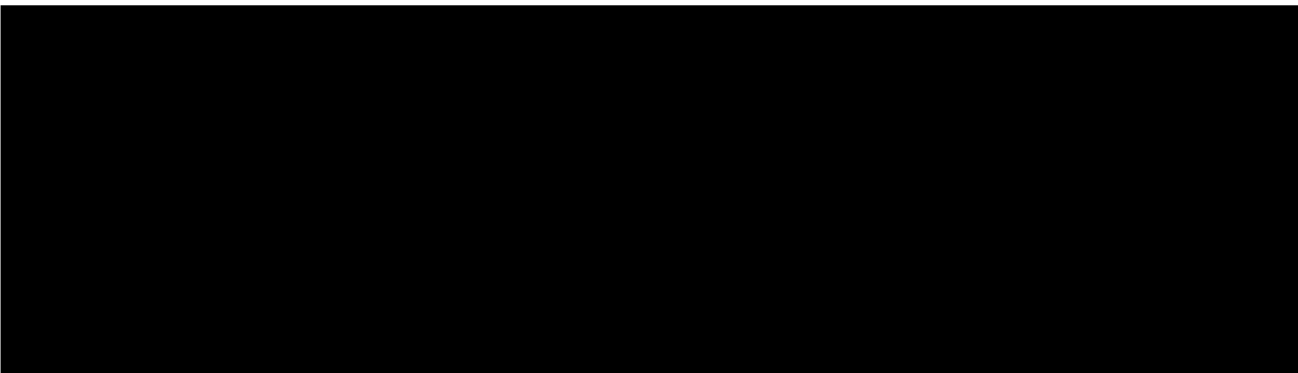
模拟分析结果：整体个人风险一级风险等值线（红色，个人风险基准 1×10^{-5} 次/年）内未涉及一般防护目标中的三类防护目标；整体个人风险二级风险等值线（黄色，个人风险基准 3×10^{-6} 次/年）内未涉及一般防护目标中的二类防护目标；整体个人风险三级风险等值线（蓝色，个人风险基准 3×10^{-7} 次/年）内未涉及高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标。本项目的个人风险满足可容许风险标准的要求。

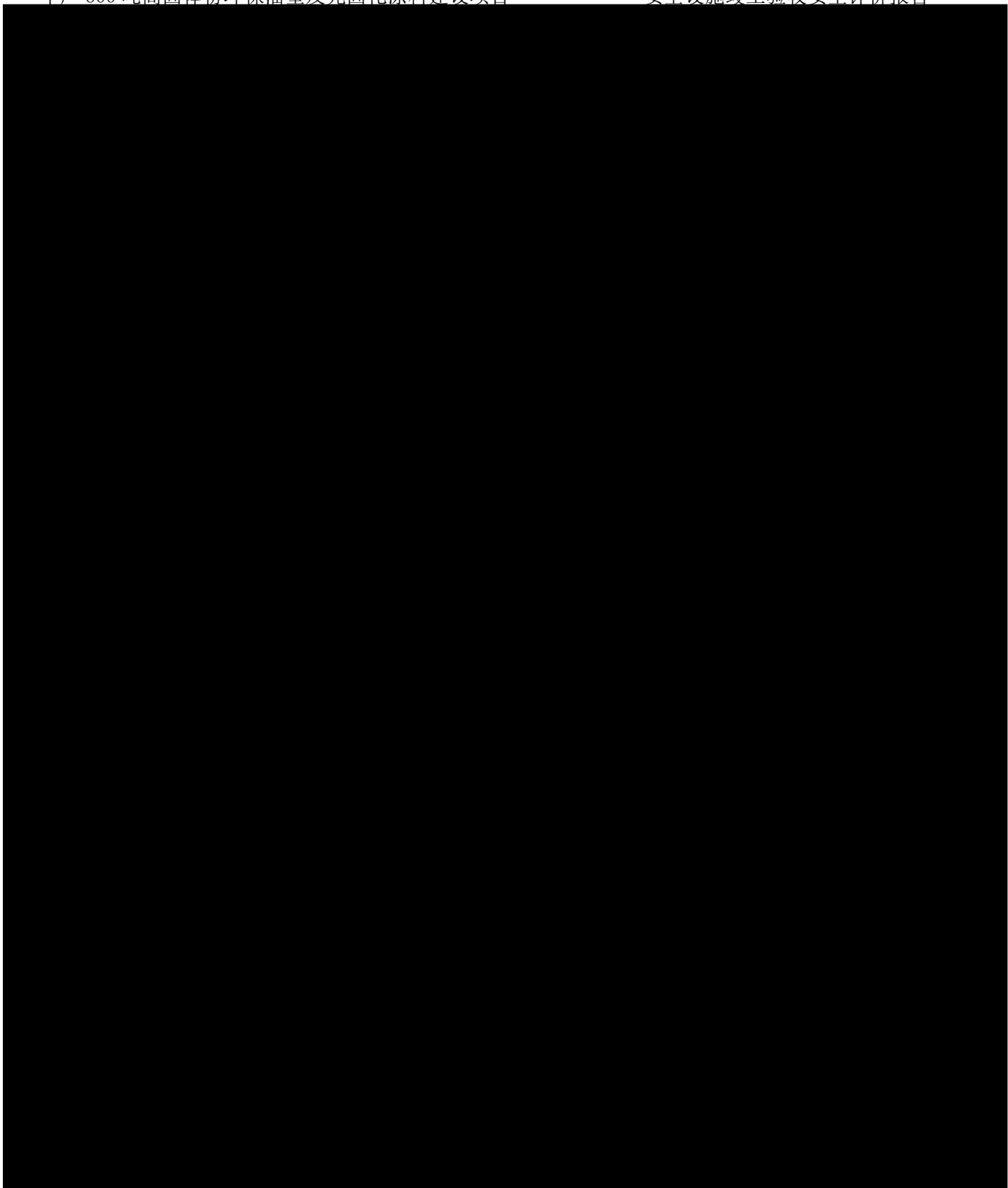


分析结果：本项目经模拟没有产生社会风险。

6.2.5 多米诺半径影响分析

本次安全评价采用中国安全生产科学研究院 CASSTQRA 分析软件进行定量分析，假设凯锐公司甲类车间二层、空压机房内的危险化学品泄漏模拟池火、闪火、蒸气云爆炸事故后果模拟，具体情况如下：





6.2.6 选用其他评价方法进行评价

此外，此评价报告还选用了安全检查表法对本项目的主要装置设施和储存场所单元进行了分析评价。

6.2.6.1 主要装置、设施单元安全检查表法

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的主要装置、设施单元编制了《主要装置、设施单元安全检查表》（具体见附件 3-9），共设检查项目 14 项，经检查分析，全部符合。

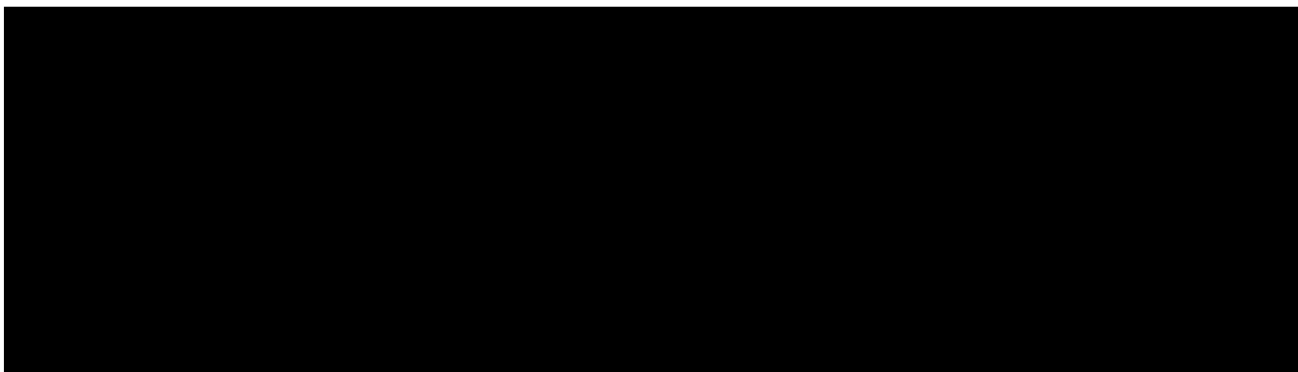
检查情况概述如下：

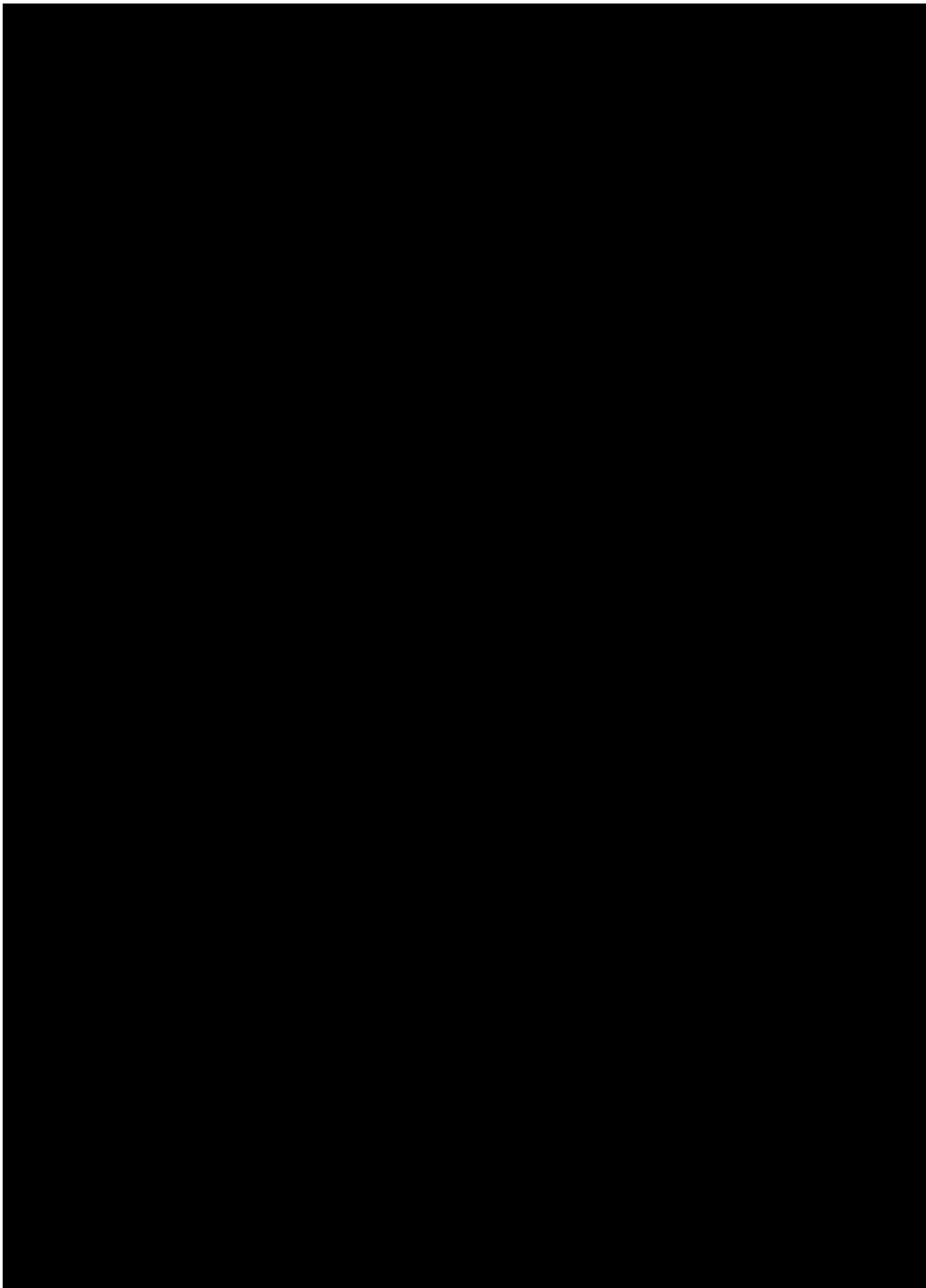
①工艺技术、设备的情况

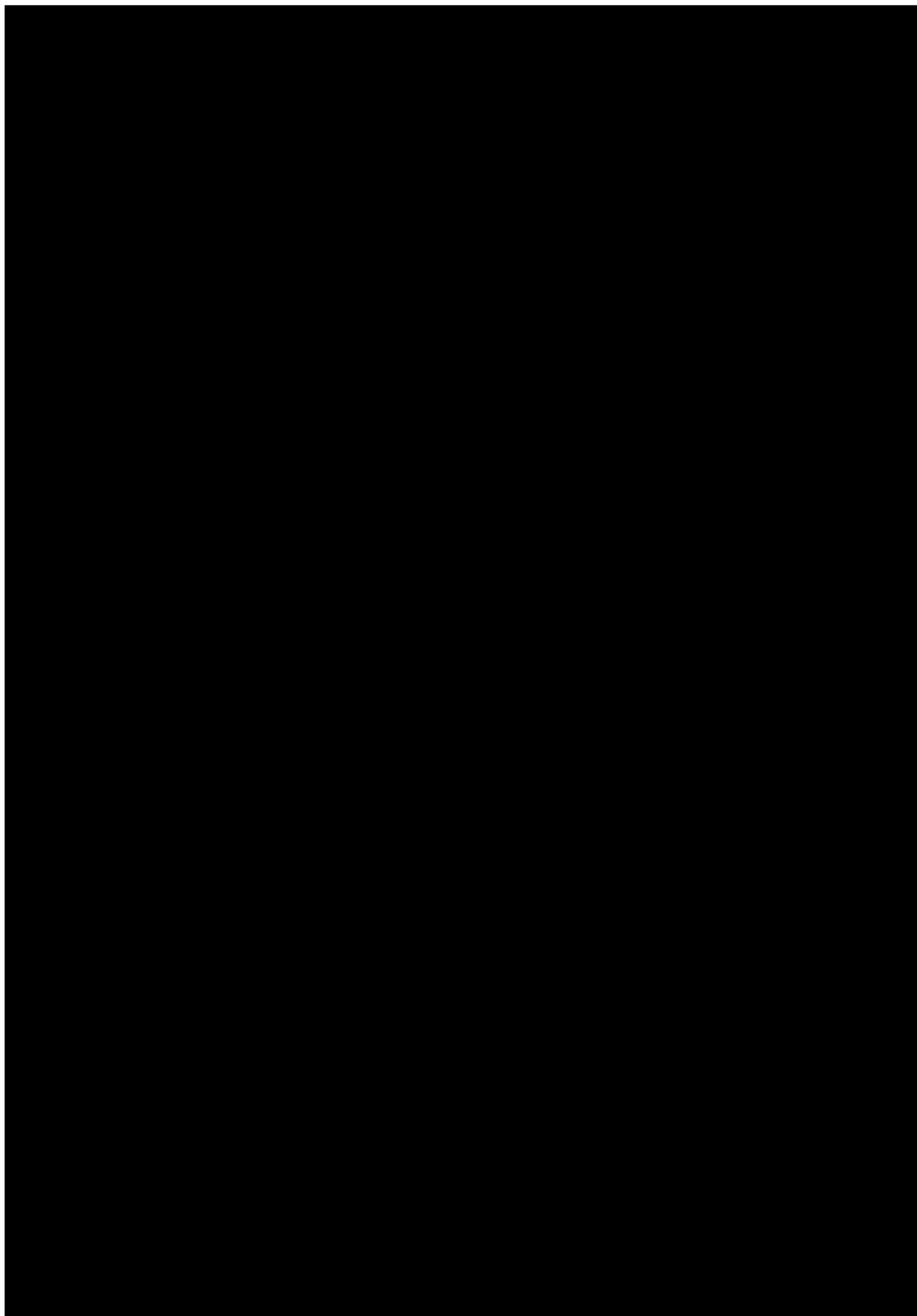
依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号）辨识，本项目生产工艺未列入淘汰类或限制类生产工艺，产品未列入淘汰类或限制类产品。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（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）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕第 38 号）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）的通知》（应急厅〔2024〕86 号），本项目采用的技术工艺和设备均不属于淘汰落后类。

②自动化设置情况







RTO 系统进行符合性评价，具体下表所示：

表 6-11 本项目 RTO 系统设置情况一览表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	RTO 炉应通过设置缓冲罐、调整风量等预处理措施，严格控制 RTO 炉入口有机物浓度和流速，保证相对平稳、安全运行。	《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全技术要求》	本项目 RTO 炉废气进料管线设置有前端风机、RTO 风机、吹扫风机，可以通过调整新鲜风风量控制 RTO 炉入口有机物浓度。	符合
2	RTO 炉应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。	《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全技术要求》	本项目 RTO 炉设置有 PLC 控制系统（关键仪表 PLC 信号采用通讯方式送至中央控制室 DCS 显示），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。	符合
3	RTO 炉应通过强制通风措施，满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等。	《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全技术要求》	本项目 RTO 炉设有吹扫风机、助燃风机、前端引风机、RTO 风机，能够满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等。	符合
4	RTO 炉现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，管道或炉膛内应设置泄爆片；RTO 炉应设置短路保护和接地保护功能，废气管线选材要注意防静电。	《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全技术要求》	本项目 RTO 炉现场电气仪表设备均为防爆型，防爆等级为 ExdbebIIBT4Gb 及以上，燃烧室及管道内均设有爆破片；RTO 炉及相关设备管道均设有短路保护和接地保护。	符合
5	RTO 炉应采取有效措施，防止管道及 RTO 炉下室体中的冷凝和沉积产生。	《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全技术要求》	本项目在单段管道的最底端位置，设置有小型的集液槽汇集沿管壁倾斜的液体，并且在集液槽的下部设置自动排水设施，在液体汇集较多时，能够自动排出，将废液排至设备的污水汇集总管。	符合
6	废气管道尤其是支管与主管、管道与 RTO 连接处等部位，应当设置防止回火的单向止回阀、阻火器等安全设施。	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）第 6.5.2 条	废气管道如支管与主管、管道与 RTO 连接处等部位，设置有防止回火的单向止回阀、阻火器等安全设施。	符合
7	进入 RTO 炉的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）	本项目 RTO 炉设置有可燃气体检测报警器，可进行废气总入口浓度显示、总入口新风稀释后浓度显示和 RTO 前浓度显示，当入口 LEL 为	符合

		第 4.3、4.5 条	20%，新鲜空气阀 YV0001 全开；入口 LEL 为 25% 时，联锁停机。	
8	当 RTO 装置进风、排风管道采用金属材质时，应采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和聚集。	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ1093-2020) 第 6.5.3 条	本项目 RTO 炉及相关管道设置有静电跨接及接地措施。	符合
9	RTO 炉应当具有点火失败和熄火自动保护功能。	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ1093-2020)	本项目 RTO 炉设置有熄火保护功能。	符合
10	RTO 装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监控系统、压力控制系统等。	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ1093-2020) 第 6.5.10 条	本项目 RTO 炉设置火焰控制系统、温度监控系统、压力控制系统等。	符合

单元小结：主要装置、设施单元工艺技术、设备、电气防爆、可燃气体检测报警设施、防雷防静电设施、安全标志、消防设施、RTO 系统等均按设计要求进行设置，且符合规范要求。

6.2.6.2 储存场所单元安全检查表法

本项目所涉及主要有甲类仓库、丙类仓等储存场所。

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的储存场所单元编制了《储存场所单元安全检查表》（见附件 3-10），共设检查项目 15 项，经检查分析，全部符合。

检查情况概述如下：

①自动化设置情况

本项目甲类仓库内设有固定式带声光型可燃气体检测报警器并与风机联锁，报警信号传至中央控制室。

②防雷防静电

2026 年 5 月 6 日，本项目甲类仓库、丙类仓库的防雷设施经安徽中诚建工程质量检测有限公司检测，检测结果合格、有效。

现场作业人员穿戴防静电工作服，禁止穿着化纤织物。在各仓库入口处，

设置有人体静电消除装置，操作人员进入前，通过紧握静电消除器以导走人体所带的静电。

③消防设施

本项目依托原有厂区的微型消防站，微型消防站设在消防控制室内。

凯锐公司消防水连接自园区给水管网，厂区内消防管网呈环状布置，沿道路周边设置有室外消火栓，各作业场所设置有室内消火栓。甲类仓库设有闭式泡沫—水喷淋系统。

凯锐公司采用稳压消防水系统，供水压力 0.8MPa，厂区设有 600m³ 消防水池一座，消防泵 2 台（一电一柴，其中柴油泵为备用泵），消防水喷淋泵 2 台（一电一柴，其中柴油泵为备用泵），消防水稳压泵 2 台（一用一备），消防水喷淋稳压泵 2 台（一用一备）。

本项目建、构筑物均为依托现有，未改变消防用水量，凯锐公司已于 2022 年 3 月 7 日取得特殊建设工程消防验收意见书（庆建消验字〔2022〕第 0041 号）。

凯锐公司在甲类仓库、丙类仓库等建构筑物内配置了适量手提式、推车式干粉灭火器和二氧化碳灭火器，用于扑灭初期火灾和小型火灾。

凯锐公司甲类仓库、公用工程均设置有火灾报警系统。火灾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、消防电源监控系统、图形显示系统、报警系统、联动系统和消防总电话系统。自动火灾报警系统为总线式控制。控制室内设一台火灾报警控制主机，并作为全厂消防控制中心，实现对厂区内的火警的集中控制。

④通风情况

凯锐公司甲类仓库、丙类仓库采用自然通风的方式进行通风，局部设置吸风罩、引风机进行机械通风，并设有事故应急风机，以达到通风、除尘和降温的目的。

⑤安全标志

凯锐公司仓库的现场醒目处张贴有禁烟禁火、当心中毒、防触电等安全警示标志。

⑥电气防爆及安全检测

凯锐公司甲类车间、罐区、甲类仓库委托了安徽国源检测技术有限公司出具了防爆电气安全检测报告；本项目甲类车间二层单独委托安徽耀时代检测科技有限公司出具了危险场所防爆电气设备设施检测报告。

⑦可燃气体探测器报警设施

本项目依托凯锐公司甲类仓库原有的 51 台可燃气体报警器，均具备现场直接显示被检测气体的浓度和声光报警功能。报警信号在控制室操作站上显示。在一级报警时现场防爆声光警报器启动，以便及时处理可燃气体泄漏事故并通知人员疏散；二级报警时装置区域可燃气体报警器启动。

单元小结：储存场所单元电气防爆、防雷防静电设施、消防设施、物料储存条件等符合规范要求。

7 安全条件的分析结果

7.1 安全条件的分析结果

7.1.1 项目选址条件

依据相关法律法规和技术标准的有关要求，结合报告第 5 章对外部安全条件单元选用的评价方法的理由说明，主要选用安全检查表法对项目的外部安全条件进行分析评价，编制了《外部安全条件单元安全检查表》（见附件 3-7），共设检查项目 21 项，经检查分析，全部符合。检查情况概述如下：

（1）与布局规划、产业政策的符合性

凯锐公司厂址位于安徽省安庆市大观区茅清路 6 号（安庆高新化工园区），根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93 号）文件内容，安庆高新化工园区属于第一批安徽省化工园区。2024 年 3 月 1 日，安徽省应急管理厅发布《关于调整淮北临涣等 12 个化工园区安全风险等级的公告》（2024 年第 3 号）明确安庆高新化工园区安全风险等级为 D 级。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号）辨识，本项目生产工艺未列入淘汰类或限制类生产工艺，产品未列入淘汰类或限制类产品。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（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）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕第 38 号）、《应急管理部办公厅关于印发（淘汰落后危险化学品安全生产工

艺技术设备目录（第二批）的通知》（应急厅〔2024〕86 号），本项目采用的技术工艺和设备均不属于淘汰落后类。

因此，本项目的产业政策符合相关要求。

（2）周边 24 小时内生产经营活动和居民生活情况

①四邻情况

凯锐公司东侧为支路一，路东侧为安庆市凯莱高分子材料有限公司；南侧为支路二，路南侧为安庆市华城硫磺有限公司、菁彩新材料（安徽）有限公司；西侧为茅清路；北侧为安徽菱湖漆股份有限公司。

②厂外交通

凯锐公司厂区周边有茅清路，可满足消防和救护车辆畅通。

③协作条件

a. 消防救援：

凯锐公司距国家应急救援安庆基地约 1.6Km，距高新区特勤消防站约 3.2Km，距大观区综合应急救援大队约 7.2Km，可满足接警后 5min 到达现场的要求。

b. 医疗救援：

凯锐公司厂区距离南京鼓楼医院集团安庆市石化医院约 3.4 公里，医院内设施先进、齐全，均有良好、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，能够对企业突发事故造成的人员伤亡及时进行救治。

因此本项目的医疗、消防协作条件良好。

（3）与外部四周建构筑物距离

本项目设计时选用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）对本项目进行了设计，故本次仍选用该标准对本项目外部防火间距进行检查，具体情况如下：

表 7-1 外部防火间距检查表

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
1	东	甲类车间→支路一	A4.1.9	20	51.1	符合
2		甲类车间→安庆市凯莱高分子材料有限公司综合楼（第一类全厂性重要设施）	A4.1.10	40	82.5	符合
3	南	甲类车间（甲类）→支路二	A4.1.9	20	31.1	符合
4		甲类车间（甲类）→华城硫磺乙类车间（乙类，二级）	A4.1.10	40	69.4	符合
5		乙酸仲丁酯储罐（甲类）→支路二	A4.1.9	20	30	符合
6		甲类仓库（甲类）→华城硫磺乙类车间（乙类）	A4.1.10	40	56.1	符合
7		甲类仓库（甲类）→华城硫磺配电房（第二类全厂性重要设施）	A4.1.10	40	62.9	符合
8		丙类仓库（丙类）→华城硫磺配电房（第二类全厂性重要设施）	A4.1.10注5	30	52.3	符合
9		公用工程楼（全厂性重要设施）→华城硫磺配电房（第二类全厂性重要设施）	A4.1.10	20	55.5	符合
10		甲类仓库（甲类）→支路二	A4.1.9	20	20.6	符合
11		乙酸仲丁酯储罐（甲类）→菁彩新材料（安徽）有限公司丙类仓库一（丙类）	A4.1.10注5	40	47.6	符合
12	西	丙类仓库（丙类）→茅清路	A4.1.9	22.5	60	符合
13		公用工程楼（全厂性重要设施）→茅清路	A4.1.9	/	16	符合
14	北	甲类车间（甲类）→菱湖漆甲类库2（甲类）	A4.1.10	40	40.4	符合
15		甲类车间（甲类）→菱湖漆甲类库3（甲类）	A4.1.10	40	49.4	符合
16		150#溶剂油储罐（甲类）→菱湖漆甲类库2（甲类）	A4.1.10	50	52.1	符合
17		甲类仓库（甲类）→菱湖漆甲类库3（甲类）	A4.1.10	40	40.3	符合
18		甲类仓库（甲类）→菱湖漆丙类仓库（丙类）	A4.1.10注5	30	33.2	符合

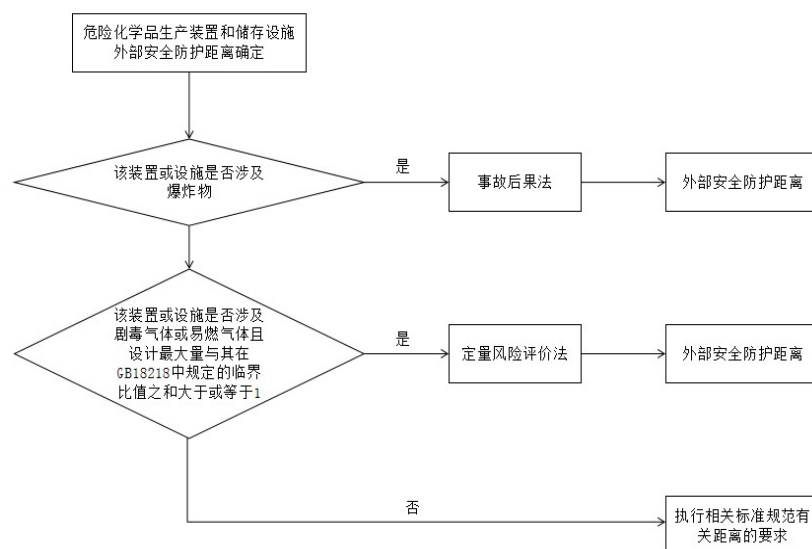
19		丙类仓库（丙类）→菱湖漆丙类仓库（丙类）	A4.1.10注5	30	31.4	符合
20		综合楼（第一类全厂性重要设施）→菱湖漆丙类仓库（丙类）	A4.1.10注5	30	30.4	符合
说明	1、A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）； 2、同方向同类性质建构筑物选最近建构筑物检查安全间距，其余不予赘述。					

小结：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 版）的要求。

（4）外部安全防护距离

1）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），外部防护距离核算内容如下：

①确定外部安全防护距离的流程图



②涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

③涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

④除上述 2、3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全

2) 本项目原辅材料及产品不涉及爆炸物、易燃气体或有毒气体，且所有单元均不构成重大危险源，可根据相关标准规范确定其外部安全防护距离。

根据本报告第 7.1.1 节内容，本项目生产装置和储存设施与周边企业的安全防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的要求，故本项目危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离符合标准要求。

(5) 与周边重要设施的距离

本项目生产装置、储存设施与《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令[2025]第 64 号）第二十二条规定的九类场所、设施、区域的距离如下所述：

表 7-2 本项目与周边重要设施距离一览表

序号	周边场所、区域	依据标准条款	标准要求	周边情况	符合性
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	A 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	A 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合
3	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	B 第 18 条	100m	周边 100m 范围内无车站、码头、机场、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	符合
		A 第 4.1.9 条	35m(铁路线中心线)	周边 35m 范围内无铁路线路。	符合
		A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高（Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路）	周边 200m 范围内无Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路。	符合
4	军事禁区、军事管理区	C 第 18 条 第 27 条	不得危害军事设施的安全和使用效能	周边 500m 无军事禁区、军事管理区。	符合
		D 第 16 条	不得影响作战工程的安全保密和使用效能		

5	生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	E 第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。	厂址不在生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	符合
		H 第 59 条	国土空间规划应划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。		
6	河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区	H 第 164 条	禁止向江河湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物和其他污染物。	厂址不在河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区。	符合
		I 第二十六条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		
5	饮用水水源、水厂以及饮用水水源保护区	F 第 14 条、15 条	在饮用水水源保护区内，禁止新建、扩建化工、危险化学品等建设项目。	厂址不在饮用水水源、水厂以及饮用水水源保护区。	符合
8	核设施	G 第 21 条	禁止在规划限制区内建设可能威胁核设施安全的易燃、易爆、腐蚀性物品的生产、贮存设施以及人口密集场所。	厂址不在核设施规划限制区。	符合
9	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	/	/	周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

注：表中依据标准为：

A 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008, 2018 年版）

B 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）

C 《中华人民共和国军事设施保护法》（中华人民共和国主席令[2021]第 87 号）

D 《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令[2001]第 298 号）

E 《安徽省基本农田保护条例》（2023 年修订）

F 《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第 49 号公告）

G 《中华人民共和国核安全法》（中华人民共和国主席令[2017]第七十三号）

H 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令[2026]第七十号）

I 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令[2020]第六十五号）

综上所述，本项目危险化学品生产装置、储存设施与《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令[2025]第 64 号）第二十二条规定的九类场所、设施、区域的距离符合要求。

单元小结：本项目产业政策、布局规划符合相关政策要求，项目备案及安全审批手续齐全，外部防火间距和外部安全防护距离符合相关标准要求，危险化学品生产装置、储存设施与九大类场所的距离符合要求。

7.1.2 总平面布置

结合本项目建设的实际现状，依据相关法律法规和技术标准的有关要求，选用安全检查表法对项目的总平面布置单元进行分析评价，设计编制了《总平面布置单元安全检查表》（见附件 3-8），共设检查项目 16 项，经检查分析，全部符合。检查情况概述如下：

凯锐公司整个厂区分分为办公区、辅助区、生产储存区。

①办公区

办公区位于厂区西北侧，设置了综合楼（4F）一座，与生产储存区之间设置了厂区二道门进行分隔。综合楼（4F）一层设置了中央控制室及消防控制室。二楼以上为办公区。

②辅助区

辅助区设有公用工程（3F），公用工程楼内设有消防泵房、机柜间、发电机房、高压配电室、低压配电室、空压机房；消防水池；事故应急池；初期雨水池；污水处理区；RTO 装置及尾气吸收区。公用工程楼和消防水池布置在厂区西南侧，事故应急池、初期雨水池、RTO 装置布置在厂区东南侧；污水处理区布置在甲类车间南侧。与生产工序相关的公用工程分散、就近布置在生产、储存设施边，各生产公用的公辅工程集中布置在厂区西南和东南侧。

③生产储存区

生产储存区位于厂区中部和东侧，从东到西依次为甲类罐区（埋地），甲类车间，甲类仓库，丙类仓库。装卸站设置在罐区北侧，泵区设置在罐区东侧。甲类仓库内东南角设置了固废间一间，用于储存危险废物；丙类仓库内西南角设置了固废间一间，用于储存一般固废。

厂区设置有二道门，将生产储存区、辅助区与办公区有效隔离，二道门设置门禁系统，可实现防止无关人员进入生产区的功能。

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版），对

本项目装置、设施之间的安全防火间距的符合性进行评价，列表如下：

表 7-3 本项目内部防火间距安全检查表（选最近建筑物）

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、综合楼（第一类全厂性重要设施）						
1	东	丙类仓库	A4. 2. 12 注 8	45*0. 75=33. 75	34. 0	符合
2		甲类仓库（甲类）	A4. 2. 12	40	64. 0	符合
3	南	公用工程楼（第一类全厂性重要设施）	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 1	10	13. 5	符合
4	西	围墙	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 12	5	10. 0	符合
5	北	围墙	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 12	5	15. 0	符合
二、公用工程楼（第一类全厂性重要设施）						
6	东	丙类仓库	A4. 2. 12 注 8	45*0. 75=33. 75	34. 0	符合
7	南	围墙	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 12	5	5. 0	符合
8	西	围墙	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 12	5	6. 0	符合
9	北	综合楼	A4. 2. 12 注 12 B3. 4. 1	10	13. 5	符合
三、丙类仓库（丙类）						
10	东	甲类仓库	A4. 2. 12 B3. 5. 1	15	15. 0	符合
11	南	围墙	A4. 2. 12	15	15. 0	符合
12	西	综合楼（第一类全厂性重要设施）	A4. 2. 12 注 8	45*0. 75=33. 75	34. 0	符合
13		公用工程（第一类全厂性重要设施）	A4. 2. 12 注 8	45*0. 75=33. 75	34. 0	符合
14	北	围墙	A4. 2. 12	15	18. 5	符合
15		运输道路	A4. 2. 12 注 8	10*0. 75=7. 5	8. 4	符合
四、甲类仓库（甲类）						
16	东	甲类车间（甲类）	A4. 2. 12	30	30. 0	符合
17	南	围墙	A4. 2. 12	15	17. 1	符合
18	西	丙类仓库（丙类）	A4. 2. 12 B3. 5. 1	15	15. 3	符合
19	北	围墙	A4. 2. 12	15	20. 5	符合
20		运输道路	A4. 2. 12	10	10. 5	符合
五、甲类车间（甲类）						

21	东	甲类埋地罐区（甲类）	A4. 2. 12 注 5	25*0. 5=12. 5	25. 4	符合
22	南	围墙	A4. 2. 12	25	25. 7	符合
23	西	甲类仓库（甲类）	A4. 2. 12	30	30. 0	符合
24	北	围墙	A4. 2. 12	25	25. 1	符合
25		运输道路	A4. 2. 12	15	15. 1	符合
六、RTO 装置（明火地点）						
38	东	围墙	A4. 2. 12	—	2	符合
39	南	围墙	A4. 2. 12	—	2	符合
40	西	甲类车间（甲类）	A4. 2. 12	30	30. 3	符合
41	北	甲类埋地罐区（乙酸仲丁酯储罐，甲类）	A4. 2. 12 注 5	25*0. 5=12. 5	16	符合
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—各方向以同类建构筑物最近检查项为准。					

单元小结：本项目装置总平面布置合理、功能划分合理，内部安全防火间距均符合相关法规、标准的要求。

7.1.3 建设项目内在的危险有害因素对周边单位、经营活动或者居民生活的影响

根据 6.2.3 节模拟情况，本报告针对凯锐公司甲类车间、空压机房易燃、易爆或有毒物质泄漏，发生火灾、爆炸、中毒等事故进行模拟，根据模拟分析可知（选取模拟最大数值），最大死亡半径为甲类车间二层分散缸整体破裂发生池火灾事故后果模拟为 19m。

本项目位于安庆市大观经济开发区涂料产业园（安庆高新化工园区内），该厂区四邻情况如下：东侧为支路一，路东侧为安庆市凯莱高分子材料有限公司；南侧为支路二，路南侧为安庆市华城硫磺有限公司、菁彩新材料（安徽）有限公司；西侧为茅匏路；北侧为安徽菱湖漆股份有限公司。

本项目所在厂区周边不涉及基本农田保护区、自然保护区等区域，且本项目与周边单位的装置、设施之间的防火间距符合规范要求，正常生产情况下对周边影响较小。

本项目操作人员培训合格上岗，凯锐公司建立了事故应急救援体系，配备有应急救援器材，若发生事故，有关人员可按照应急预案及时采取应急响应。

应、现场处置、事故控制、人员救护等应急处置措施。因此，若发生事故，经有关人员及时处理，能将风险控制在厂区内，对周边装置的影响相对较小。但生产过程涉及易燃、易爆的物质，存在发生火灾、爆炸等事故的可能性，在发生火灾、爆炸事故时，对周边有一定的影响。

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的影 响

凯锐公司各出入口设置安全保卫和门禁系统，厂区内设置有视频监控系统，严格控制无关人员进出，降低了外来因素带来的影响。

周边危险化学品生产单位有安徽菱湖漆股份有限公司、安庆市凯莱高分子材料有限公司等，以上公司的装置设施与本项目的装置设施的防火间距均符合规范要求，且本项目位于化工园区，远离村庄、居民区、饮用水源及基本农田保护区等。

因此，就验收评价时的安全条件而言，项目周边单位的生产经营活动和居民生活对本项目的影响较小，均在可接受、可控制范围内；但不排除今后外部条件发生变化或周边邻近单位发生事故，而对本项目造成严重影响的可能。

7.1.5 建设项目所在地的自然条件及对建设项目的影

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。本项目设备设置防雷防静电

接地设施，并定期进行接地电阻检测，能有效预防雷电的影响。

（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，加快易燃液体的挥发速度。本地区历年极端最低气温为-12.5℃，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。本项目采取高温防护、设备保温等措施以抵御外界高、低温影响。

（3）地震

地震灾害具有突发性、瞬时性、造成损失及伤亡大等特点，地震容易引起可燃液体泄漏、有毒有害气体扩散，从而造成火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）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，本项目所处位置的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。本项目设施按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《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、检验和调试情况

（1）建设项目安全设施施工的质量情况

本项目开工建设于 2025 年 2 月，竣工于 2025 年 5 月，涉及的安全设施主要包括防雷防静电设施、消防设施、特种设备安全附件、自控系统、可燃气体报警系统、工业视频监控系统等。本项目各项工程施工单位如下：

本项目依托一期甲类车间、甲类仓库、丙类仓库和公用辅助工程，不涉

本项目设备安装施工单位为江苏亚新建设集团有限公司，该公司具有石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级，主要负责本项目设备设施安装施工。

本项目 DCS 系统由江苏亚新建设集团有限公司进行调试，全部仪表经过单体调校合格，并备有调校合格记录及合格标识。

本项目主要设备安装单位江苏亚新建设集团有限公司编制了《安全设施施工情况报告》，该报告主要包含项目概况、主要装置设施施工质量控制以及结论意见等内容。同时出具了本项目《安全设施竣工验收认可表》，明确本项目已按照国家有关规范及设计文件要求完成施工，设备和系统均已正常使用，试生产期间运行稳定，同意建设单位安全设施竣工验收。

（2）建设项目安全设施的检验、检测情况及有效性情况

本项目建、构筑物均依托现有，未改变消防用水量，本公司已于 2022 年 3 月 7 日取得特殊建设工程消防验收意见书（庆建消验字〔2022〕第 0041 号）。

2026 年 5 月 6 日，安徽中诚建工程质量检测有限公司出具了甲类车间、甲类仓库、甲类罐区、丙类仓库的《雷电防护装置检测报告》和综合楼、公用工程、门卫的《雷电防护装置检测报告》，检测结果均合格、有效。

本项目利用原有甲类生产车间二层预留区域，车间二层采用防爆型电气设备，线路穿管保护。2025 年 7 月 4 日，甲类车间防爆电气性能经过安徽耀时代检测科技有限公司进行检测，检测结果为均符合防爆要求。

本项目可燃气体检测报警器等均经有资质单位检测合格，详见报告附件五的法定检测、检验情况汇总。

（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，江苏亚新建设集团有限公司对 DCS 系统进行了调试，调试结果合格。

凯锐公司对各生产装置内的设备、电气系统、自控系统、消防系统、压

安庆凯锐化工科技有限公司
年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目
安全设施竣工验收安全评价报告

力表等设备进行了各项调试，调试情况良好，运行正常。该公司先后经过“三查四定”、设备、电气及仪表控制系统的单机调试试车、系统吹扫、清洗、试压试漏、联动调试试车、投料试车等阶段。2025 年 9 月 11 日，本项目进入试生产阶段，试生产期间各项设备运行正常，未发生安全生产事故。

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

(1) 建设项目采用的安全设施

表 7-4 安全设施汇总表

序号	安全设施名称	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
一、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	26 只	甲类车间配料间、公辅工程	A5.3.1	符合	正常	新增 6 只压力表，其他依托原有
		2 只		A5.3.1	符合	正常	新增 2 只压力变送器
2	温度检测和报警设施	5 只	甲类车间高位槽、研磨机	A5.3.1	符合	正常	现场温度计
		2 只		A5.3.1	符合	正常	温度变送器
3	液位检测和报警设施	2 只	甲类车间高位槽	A5.3.1	符合	正常	现场液位计
		2 只		A5.3.1	符合	正常	液位变送器
4	流量检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
5	组份检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
6	可燃气体检测、报警控制器和报警设施	73 只	甲类车间二层、甲类仓库、公辅工程	C3.0.1	符合	完好	新增 16 只固定式可燃气体检测报警器
7	有毒、有害气体检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
8	氧气检测和报警设施	3 只	公用工程楼	C3.0.1	符合	完好	固定式氧气检测报警器

9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	2 只	中控	C3.0.1	符合	完好	便携四合一气体检测仪
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	11 处	机泵、研磨机、分散剂等	D6.1.2	符合	正常	/
11	防护屏	/	/	/	/	/	/
12	负荷限制器	2 处	电动葫芦	D6.1.3	符合	正常	/
13	行程限制器	2 处	电动葫芦	D6.1.3	符合	正常	/
14	制动设施	2 处	电动葫芦	D6.1.4	符合	正常	/
15	限速设施	2 处	电动葫芦	D6.1.4	符合	正常	/
16	防潮设施	/	/	/	/	/	/
17	防雷设施	若干	设备、管道、建构筑物等	B4.3	符合	正常	防雷接地
18	防晒设施	/	/	/	/	/	/
19	防冻设施	/	/	/	/	/	/
20	防腐设施	若干	设备及管道涂刷防腐漆	B5.6.4	符合	正常	防腐涂层
21	防渗漏设施	若干	钢制管道及管件的螺纹连接处、阀门、法兰连接处	D5.7.4	符合	正常	防渗涂层
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	/	/
23	电器过载保护设施	若干	配电系统中的电力设备和线路	F2.4.1	符合	正常	/
24	静电接地设施	若干	建筑物、设备、工艺管道接地	B4.2.4	符合	正常	静电跨接、接地
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	若干	甲类车间配套	B4.1.8	符合	正常	ExdIIBT4Gb/ ExiaIIICT15 0℃Da
26	仪表防爆设施	若干	甲类车间配套	D6.4.2	符合	正常	ExdIIBT4Gb/ ExiaIIICT15

							0℃Da
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	/
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	若干	甲类车间	D6. 4. 2	符合	正常	自然通风、吸风罩、引风机
29	抑制粉尘形成设施	若干	甲类车间	D6. 4. 2	符合	正常	自然通风、吸风罩、引风机
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	/
31	防爆工器具	/	/	/	/	/	/
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	/
33	防静电设施	若干	工艺设备、管道等	B3. 2	符合	正常	/
34	防噪音设施	若干	机泵、研磨机、分散剂等动设备	B4. 3	符合	正常	选用低噪声电机
35	通风设施（除尘、排毒）	若干	甲类车间	B4. 1	符合	正常	自然通风、吸风罩、引风机
36	防护栏	若干	设备平台、钢结构栏杆	B3. 6	符合	正常	/
37	防滑设施	若干	设备平台	D5. 7. 4	符合	正常	/
38	防灼烫设施	若干	设备平台	B4. 2. 3	符合	正常	/
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	若干	作业现场	A6. 8	符合	完好	标识、标牌
40	警示作业安全标志	若干	作业现场	A6. 8	符合	完好	警示语、周知卡等
41	逃生避难标志	若干	作业现场	A6. 8	符合	完好	疏散指示等
42	风向标	3 处	厂区	B5. 2. 3	符合	完好	风向标
二、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	/	/	/	/	/	/
44	爆破片	/	/	/	/	/	/
45	放空管	2 只	甲类车间高位槽	B3. 1. 11	符合	正常	工艺放空

46	止、逆回阀	若干	泵出口管道、公用工程 管线、放空管道等	G7. 2. 7	符合	正常	止、逆回阀
47	真空系统密封 设施	/	/	/	/	/	/
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	1 套	中央控制室	A5. 3. 2	符合	正常	UPS 电源 1 套
49	紧急切断设施	2 个	高位槽进料管	A5. 3. 1	符合	完好	紧急切断阀
50	分流设施	/	/	/	/	/	/
51	排放设施	1 处	事故池、污水处理池、 废气处理设施	A5. 3. 1	符合	完好	依托原有
52	吸收设施	1 处	活性炭废气处理设施	A5. 3. 1	符合	完好	依托原有
53	中和设施	/	/	/	/	/	/
54	冷却设施	1 套	冷水机组	A5. 3. 1	符合	完好	冷水机组
55	通入或加入惰 性气体设施	/	/	/	/	/	/
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	/
57	紧急停车设施	1 套	中控室	A5. 3. 1	符合	完好	DCS 系统
58	仪表联锁设施	2 套	甲类车间高位槽	A5. 3. 1	符合	正常	DCS 系统
三、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	2 处	尾气管道	B4. 1. 7	符合	正常	阻火呼吸阀
60	安全水封	/	/	/	/	/	/
61	回火防止器	/	/	/	/	/	/
62	防油（火）堤	/	/	/	/	/	/
63	防爆墙	/	/	/	/	/	/
64	防爆门	/	/	/	/	/	/
65	防火门	若干	甲类车间二层、中央控 制室	B4. 1. 10	符合	完好	/
66	防火墙	若干	甲类车间二测、中央控 制室、变配电所	B4. 1. 12	符合	完好	/

67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	/
68	水幕	/	/	/	/	/	/
69	防火材料涂层	若干	各建、构筑物等	G3.2	符合	正常	/
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施	1 处	甲类仓库	G8.1.2	符合	正常	/
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	/
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	/
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	/
74	消防栓	若干	厂区内	G8.1.2	符合	正常	依托原有
75	高压水枪(炮)	/	/	/	/	/	/
76	消防车	/	/	/	/	/	/
77	消防水管网	1 套	厂区内	G12.2.2	符合	正常	/
78	消防站	1 处	厂区内微型消防站	G12.2.2	符合	正常	/
(10) 紧急个体处置设施							
79	喷淋器	/	/	/	/	/	/
80	洗眼器	3 处	甲类车间二测	E6.1	符合	正常	/
81	逃生器	/	/	/	/	/	/
82	逃生索	/	/	/	/	/	/
83	应急照明设施	若干	厂区	B5.5	符合	正常	/
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	2 个	值班室	H 第 79 条	符合	正常	堵漏管卡
85	工程抢险装备	2 个	值班室	H 第 79 条	符合	正常	/
86	现场受伤人员医疗抢救装备	2 个	值班室	H 第 79 条	符合	正常	药品箱等
(12) 逃生避难设施							

87	安全通道(梯)	若干	厂区内设有安全通道	B4. 1. 12	符合	正常	/
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/
89	避难信号	1 套	厂区各作业场所声光报警信号	B4. 1. 12	符合	正常	/
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	1 只/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	安全帽
91	面部防护装备	/	/	/	/	/	/
92	视觉防护装备	1 只/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	防护镜
93	呼吸防护装备	按需	作业场所	E6. 1	符合	正常	过滤式防毒面具及防尘口罩
94	听觉器官防护装备	1 付/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	耳塞
95	四肢防护装备	1 套/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	劳保鞋、防护手套
96	躯干防火装备	1 套/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	防静电工作服
97	防毒装备	若干	作业场所	E6. 1	符合	正常	防毒面具
98	防灼烫装备	1 套/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	防护手套
99	防腐蚀装备	/	/	/	/	/	/
100	防噪声装备	1 付/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	耳塞
101	防光射装备	/	/	/	/	/	/
102	防高处坠落装备	2 条	作业场所	E6. 1	符合	正常	安全带
103	防砸伤装备	1 只/人	作业场所	E6. 1	符合	正常	安全帽
104	防刺伤装备	/	/	/	/	/	/
备注：表中“/”代表不涉及，本表安全设施的实际数量仅为本项目评价范围内的安全设施数量。 A—《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 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—《生产过程安全基本要求》（GB12801-2025） D—《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）							

E—《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
F—《建筑设计防火规范》（GB50016，2018 版）
G—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）
H—《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020）
I—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

（2）建设项目借鉴国内外同类建设项目所采取的安全设施

本项目装置的安全设施均为国内同类生产企业所普遍采用，无借鉴国外同类建设项目所采取的安全设施。

（3）建设项目未采取（用）设计的安全设施

本项目安全设施均严格按照设计文件进行施工和安装，所有设计的安全设施已全部采纳。

7.2.3 安全生产管理情况

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的安全生产管理单元设计编制了《安全生产管理单元安全检查表》（见附件 3-11），共设检查项目 43 项，经检查，全部符合。现将本项目安全生产管理情况评述如下：

（1）安全生产责任制

凯锐公司根据公司的实际运行情况，结合安徽省人民政府安委会办公室下发的《煤矿、非煤矿、化工企业安全生产责任制范本》的要求对安全生产责任制进行了制定、完善，具体如下：

表 7-5 安全生产责任制主要内容一览表

分类	序号	安全生产责任制名称	序号	安全生产责任制名称
安全生产领导小组责任制	1	董事长（总经理）安全生产责任制		
	2	副总经理安全生产责任制		
各部门及岗位责任制	3	安环科安全生产责任制	①	安环科科长安全生产责任制
			②	注册安全工程师安全生产责任制
			③	专职安全员安全生产责任制
			④	环保专员安全生产责任制
			⑤	职业卫生管理员安全生产责任制

	4	办公室安全生产责任制	①	办公室主任安全生产责任制
			②	人事专员安全生产责任制
			③	门卫安全生产责任制
			④	厨房员工安全生产责任制
	5	供销科安全生产责任制	①	供销科长安全生产责任制
			②	采购员安全生产责任制
	6	质检科安全生产责任制	①	质检科长安全生产责任制
			②	质检员安全生产责任制
	7	财务科安全生产责任制	①	财务科科长安全生产责任制
	8	生产技术科安全生产责任制	①	生产技术科科长安全生产责任制
			②	车间主任安全生产责任制
			③	班组长安全生产责任制
			④	配料岗位安全生产责任制
			⑤	研磨岗位安全生产责任制
			⑥	包装岗位安全生产责任制
			⑦	污水处理岗位安全生产责任制
			⑧	废气处理岗位安全生产责任制
			⑨	技术员安全生产职责
			⑩	DCS控制室安全生产责任制
			⑪	仓库保管员安全生产责任制
			⑫	叉车操作工安全生产责任制
			⑬	设备管理员安全生产责任制
			⑭	电工安全生产责任制

凯锐公司制定有各部门各岗位的安全生产职责，明确了各部门和各级人员的安全职责。该责任制分工细致，责任明确，针对性强，达到了安全生产责任制“横向到边、纵向到底”的原则要求，符合相关法律法规规定。

（2）安全生产管理制度的制定和执行情况

凯锐公司根据公司安全管理运行情况编制了安全生产管理制度，包含了《危险化学品安全生产许可证实施办法》所规定的十九项制度在内的安全生产管理制度，各项安全生产管理制度内容齐全、规范，执行情况良好。凯锐公司能执行制定的各项安全管理制度，生产运行稳定，未发生较大的安全生产事故。凯锐公司安全管理制度情况明细如下：

表 7-6 安全管理制度情况一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
一、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原安监总局令第 41 号）第十四条规定的十九项安全管理制度：			
1	安全生产会议管理制度	2	安全生产投入保障管理制度
3	安全生产奖惩管理制度	4	安全教育培训管理制度
5	领导干部现场带班值班制度	6	特种作业人员管理制度
7	安全检查及隐患排查治理制度	8	重大危险源管理制度（不涉及重大危险源）
9	应急管理制度	10	变更管理制度
11	事故管理制度	12	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度
13	关键装置、重点部位安全管理制度	14	特殊作业安全管理制度
15	危险化学品安全管理制度	16	作业场所危害因素检测管理制度
17	劳动防护用品维护管理制度	18	承包商管理制度
19	安全管理制度及操作规程评审和修订管理制度		
二、制定的其他安全管理制度：			
1	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	2	安全生产责任制考核制度
3	安全生产责任制管理制度	4	管理部门、基层班组安全活动管理制度
5	交接班制度	6	风险评价管理制度
7	文件和档案管理制度	8	消防安全管理制度
9	电气安全管理制度	10	建构筑物安全管理制度
11	仓库安全管理制度	12	罐区安全管理制度
13	生产（储存）设施安全管理制度	14	设备安全管理制度
15	特种设备管理制度	16	监视和测量设备管理制度
17	安全附件管理制度	18	安全检维修管理制度
19	生产设施拆除和报废管理制度	20	供应商管理制度
21	职业卫生管理制度	22	防尘、防毒管理制度
23	安全标准化运行自评制度	24	工艺管理制度

25	开停车管理制度	26	易制毒化学品安全管理制度
27	厂内行驶车辆安全管理制度	28	危险化学品运输车辆管理规定
29	危险化学品运输装卸安全管理制度	30	仪表安全管理制度
31	生产自控系统管理制度	32	公用工程安全管理制度
33	安全风险研判与承诺公告制度	34	建设项目安全设施“三同时”管理
35	设备防腐蚀管理制度	36	下水管网管理制度
37	安全生产信息管理	38	工艺卡片管理制度
39	安全生产责任保险管理制度	40	应急器材管理与维护保养制度
41	货梯使用管理制度	42	巡回检查管理制度
43	安全生产风险分级管控制度	44	全员安全生产责任制考核制度
45	安全设施管理制度	46	储罐定期检维修制度
47	工艺报警管理制度	48	人员撤离紧急停车管理制度
49	安全隐患报告和举报奖励制度		

凯锐公司制定了较全面的安全生产管理制度，对全厂安全生产实施有效的管理，各项管理制度运行情况良好，如公司定期组织人员进行安全教育培训，定期组织各类安全检查，发现隐患及时整改，定期组织人员进行应急预案演练等，各项记录齐全，符合有关安全生产的要求。

（3）安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

凯锐公司编制实施了本项目设施及相关辅助工程的操作规程，具体如下表所示。

表 7-7 主要安全操作规程一览表

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	员工通用安全操作规程	2	搅拌机操作规程
3	研磨机操作规程	4	包装机操作规程
5	叉车操作规程	6	分散机操作规程
7	桁车操作规程	8	消防泵操作规程
9	电梯操作规程	10	配电室操作规程
11	中控室操作规程	12	柴油发电机操作规程
13	地磅操作规程	14	空压机操作规程

15	冷冻式压缩空气干燥机操作规程	16	制氮机操作规程
17	空气呼吸器操作规程	18	RTO 操作规程
19	污水处理操作规程	20	高固体份环保油墨操作规程
21	光固化涂料操作规程		

凯锐公司制定有各项操作规程包括工艺原理、生产前的准备、正常开停车、正常操作、异常处置、紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围及报警、联锁值设置；偏离正常工况的后果及预防措施和步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等内容，符合《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）的要求。

凯锐公司操作规程中各工艺参数报警、联锁值的设置符合设计文件的要求。目前各项工艺指标落实良好，生产运行稳定，未发生安全生产事故。

（4）安全生产管理机构及人员

①安全管理机构

凯锐公司设置了安环科作为常设职能部门，负责公司的安全生产、环境保护工作。

②安全管理人员

凯锐公司目前从业人员 41 人，根据相关法律法规的规定（2%比例配置专职安全员），配置有 1 名专职安全管理人员。

（5）法人、主要责任人、分管负责人安全生产知识和能力

凯锐公司法定代表人郑小兵，主要负责人郑小兵、安环科科长李玉建均从事化工生产管理多年，经验丰富；均已参加了安全管理知识培训，并考核合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

专职安全员杨森从事化工生产管理多年，经验丰富，是化工安全类中级注册安全工程师，注册在凯锐公司。具体情况如下表所示：

表 7-8 主要负责人、分管负责人专业学历情况明细表

序号	姓名	职务	专业/学历	证书类型	有效期限	是否具备安全生产知识和管理能力
1						
2						
3						
4						
5						

（6）特种作业人员、特种设备作业人员

特种作业人员如高、低压电工、化工自动化仪表控制等均已参加培训，取得了相应资质证书，证书合格、有效。具体人员取证情况见下表：

表 7-9 特种作业人员培训取证情况一览表

序号	姓名	工种	证号	领证时间	复审时间	实际复审日期	有效期至
1.				2024. 8	/	/	2028. 7
2.				2025. 10	/	/	2029. 10
3.				2025. 3	/	/	2029. 2
4.				2025. 6	/	/	2029. 5
5.				2026. 6. 16	2029. 6. 15	/	2032. 6. 15
6.				2021. 12. 7	2024. 12. 06	2024. 11. 5	2027. 12. 6
7.				2023. 3. 27	2026. 3. 26	2026. 3. 26	2029. 3. 26

（8）其他从业人员安全教育培训情况

凯锐公司现场操作人员均具有高中以上学历，从业人员均接受了厂内安

全教育培训，包括三级安全教育、岗位操作安全教育、应急救援能力培训、公司风险管控相关知识培训等，掌握了一定的安全知识、专业技术和应急救援知识等，经厂内考核合格后上岗。

（9）安全生产投入情况

凯锐公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）第二章第五节的规定提取了安全生产费用。

凯锐公司将安全设施投资定期纳入概算；安全措施、隐患整改投入到位；安全培训教育费用满足要求；安全生产需要的投入符合安全生产的要求。

（10）工伤保险与安全生产责任险购买情况

凯锐公司已缴纳工伤保险，缴纳安全生产责任险，实际从业人员 41 人，企业针对缴纳人数不一致情况出具了详细说明（详见附件六-17），对于已经达到法定退休年龄的从业人员人和外聘的人员人，未缴纳工伤保险，但均缴纳了安全生产责任险。

（11）安全生产的检查情况

凯锐公司制定有《安全生产事故隐患排查治理制度》、《安全检查管理制度》，各职能部门、班组按规定程序和要求开展安全检查工作，岗位人员按时巡检，安全生产监督检查符合有关安全生产的法规。

（12）劳动防护用品

凯锐公司根据作业场所防护的需要，配备了安全帽、工作服、劳保鞋、防护手套、防护眼镜、防毒口罩等个人劳动防护用品，并按期发放。

（13）企业安全隐患排查及治理情况

凯锐公司根据《应急管理部关于印发〈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）的相关内容，从安全领导能力、安全生产责任制、岗位安全教育和操作技能培训、安全生产信息管理、安全风险分级管理、设计管理、试生产管理、装置运行安全管理、设备设施完好性、作业许可管理、承包商管理、变更管理、应急管理、安全事件管理等十

四个方面对本企业进行了全面的安全隐患排查，并对排查到的隐患进行了积极的整改。

(14) 化工过程安全管理情况

本项目于 2025 年 9 月进入试生产阶段，试生产期间，凯锐公司定期组织员工进行安全教育和岗位技能培训，不断提升人员操作和应急能力，严格执行工艺指标控制，规范现场作业人员操作，定期组织人员开展现场处置方案演练等。本项目运行至今，生产装置和储存设施运行良好，生产稳定，未发生生产安全事故。根据企业提供的试生产总结报告，本项目产品高固体份油墨共生产 43 批，每批次 300-450kg；本项目产品光固化涂料共生产 9 批，每批次 200-300kg。在试生产期间所有产品质量稳定。

单元小结：本项目安全生产管理符合国家相关法律、法规和标准的要求。

7.2.4 技术、工艺

1、建设项目试生产情况

本项目试生产前的调试工作，先后经过“三查四定”，设备、电气及仪表控制系统的单机调试试车，系统吹扫、清洗、试压试漏，联动调试试车，投料试车等阶段。

凯锐公司成立了试生产领导小组，统一指挥、调度试生产工作。完成了各工段操作规程的编写并下发，组织各工段人员进行了培训学习。

2026 年 6 月，凯锐公司编制了本项目《试生产总结报告》，该报告中主要描述了建设项目情况、建设项目试生产（使用）及安全设施投用情况、设计、施工变更情况、试生产产量、质量情况等内容。试生产期间，设备设施运行正常，符合验收条件。

2、控制系统及安全仪表系统等运行情况

(1) 本项目控制系统设置情况

本项目选用采用分散型控制系统（DCS），控制系统对关键设备进行及时的检测和监控，如高位槽液位、重量等关键设备进行及时的检测和监控，保

其控制界面（部分）照片如下：

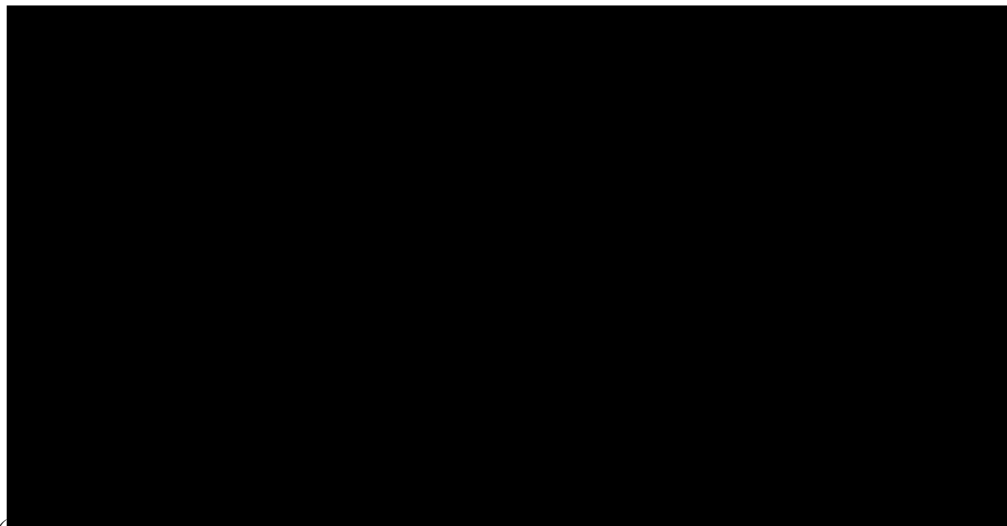


表 7-10 本项目 DCS 系统联锁设置情况一览表 (下表只列出涉及联锁的回路)

[REDACTED]

109

安庆凯锐化工科技有限公司
年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目
安全设施竣工验收安全评价报告

的要求，2024 年 11 月，安徽瑞祥安全环保咨询有限公司编制了《年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目 HAZOP 分析》，该报告中共提出 4 条现场建议项，凯锐公司采纳及现场实施情况如下表所示。

表 7-11 HAZOP 整改建议及现场采纳实施情况汇总表

序号	建议措施	采纳实施情况	符合情况
1	建议在高位槽 R1001 上增加液位计，信号远传至 DCS 系统并设置液位高报警	设计已采纳，由业主单位落实，已在高位槽上设置带远传信号和报警的液位变送器。	符合
2	建议明确相关操作规程中对分散机故障时的紧急措施。	设计已采纳，由业主单位落实，完善相关操作规程。	符合
3	建议在三辊研磨机上增加温度超温声光报警功能。	设计已采纳，由业主单位落实，采购要求三辊研磨机厂家配备带超温声光报警功能的温度计。	符合
4	建议在卧式研磨机上增加温度超温声光报警功能。	设计已采纳，由业主单位落实，采购要求卧式研磨机厂家配备带超温声光报警功能的温度计，研磨机内部色浆温度控制在 70℃ 以下，机腔内工作压力小于 0.3MPa。	符合

通过 HAZOP 分析，所提出的相关建议措施全部被采纳、落实后，“剩余风险 2”中未发现中等级及以上安全风险，无需进一步进行 LOPA 分析和 SIL 定级工作。

3. 可燃气体报警系统设置及运行情况

本项目在甲类车间二层新增 16 台可燃气体探测器，甲类仓库、危废库等区域依托原有 57 台可燃气体探测器，共计 73 台可燃气体探测器、3 台氧气检测报警仪、2 台多参数气体检测报警器。气体报警控制器系统独立设置。可燃气体探测器具有现场直接显示被检测气体的浓度，并带声光警报器。在一级报警时启动现场防爆声光警报器，以便及时处理可燃气体泄漏事故并通知人员疏散。

表 7-12 本项目可燃气体检测报警器设置情况一览表

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
1	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
2	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
3	可燃气体检测报	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A	2026.4.22	2027.4.21

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
	警器				区		
4	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
5	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
6	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
7	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
8	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
9	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
10	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
11	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
12	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
13	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
14	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
15	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
16	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
17	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
18	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 A 区	2026.4.22	2027.4.21
19	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
20	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
21	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
22	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
23	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
24	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
25	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
26	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
27	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
28	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
29	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
30	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
31	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
32	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
33	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
34	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
35	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
36	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 B 区	2026.4.22	2027.4.21
37	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
38	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
39	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
40	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
41	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
42	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
43	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21

序号	仪器名称	量程	一级报警 值	二级报警 值	位置/备注	检验日期	有效期
44	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
45	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
46	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
47	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
48	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
49	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
50	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
51	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	甲类仓库 C 区	2026.4.22	2027.4.21
52	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	危废库	2026.4.22	2027.4.21
53	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	危废库	2026.4.22	2027.4.21
54	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	危废库	2026.4.22	2027.4.21
55	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	储油间	2026.4.23	2027.4.22
56	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	卸料站	2026.4.23	2027.4.22
57	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	10%LEL	25%LEL	污水处理站	2026.4.23	2027.4.22
58	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
59	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
60	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
61	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
62	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
63	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
64	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
65	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
66	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
67	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
68	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
69	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
70	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
71	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
72	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22
73	可燃气体检测报警器	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	车间二楼	2026.4.23	2027.4.22

表 7-13 本项目氧气检测报警器设置情况一览表

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
1	氧气检测报警仪	0-30%VOL	19.5%VOL	23.5%VOL	三楼空压机房	2026.4.23	2027.4.22
2	氧气检测报警仪	0-30%VOL	19.5%VOL	23.5%VOL	地下泵房	2026.4.23	2027.4.22
3	氧气检测报警仪	0-30%VOL	19.5%VOL	23.5%VOL	地下泵房	2026.4.23	2027.4.22

表 7-14 本项目多参数气体检测报警器设置情况一览表

序号	仪器名称	量程	一级报警值	二级报警值	位置/备注	检验日期	有效期
74	多参数气体检测报警器	0-100%LEL	可燃气体：25%LEL	可燃气体：50%LEL	中控室	2026.4.23	2027.4.22

		0-30%VOL	氧气： 19.5%VOL	氧气： 23.5%VOL			
		0-100ppm	硫化氢： 6ppm	硫化氢： 12ppm			
		0-1000ppm	一氧化碳： 16ppm	一氧化碳： 32ppm			
75	多参数气体 检测报警器	0-100%LEL	可燃气： 25%LEL	可燃气： 50%LEL	中控室	2026.4.23	2027.4.22
		0-30%VOL	氧气： 19.5%VOL	氧气： 23.5%VOL			
		0-100ppm	硫化氢： 6ppm	硫化氢： 12ppm			
		0-1000ppm	一氧化碳： 16ppm	一氧化碳： 32ppm			

可燃气体报警信号远传至中央控制室，进行集中显示、报警，现场运行正常。

4. 火灾报警系统设置及运行情况

本项目火灾自动报警系统由各类报警装置、火灾报警控制器（联动型）组成。

甲类车间二层各隔间内增设防爆点型光电感烟火灾探测器。火灾报警控制器依托中控室现有。联动控制方式，由同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为系统的联动触发信号，通过火灾报警控制器联动切断火灾区域及相关区域的非消防电源（含风机控制箱电源）。

该项目依托厂区原有的火灾报警系统，现有火灾报警控制器安装在 24h 有人值守的厂区消防值班室。消防控制室内设置有火灾报警主机、消防电源监控系统、图形显示系统、报警系统、联动系统和消防总电话系统。其中火灾图形显示装置与火灾报警控制器（联动型）、消防电话总机、消防应急广

播主机、消防电源监控、电气火灾监控主机、可燃气体报警控制器等消防设备之间采用专用线路连接。

5. 视频监控系统

厂区设置有视频监控系统，视频监控可覆盖甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、厂区出入口等区域，视频监控显示器设置在中央控制室，可实时监控生产、储存区域的运行状况。

综上所述，本项目自动化控制系统、可燃气体报警系统、火灾报警系统、视频监控系统与设计一致，试生产期间运行正常，能满足安全生产的需要。

7.2.5 装置、设备和设施

本项目装置、设备、设施已按照设计文件设置，编制了《主要装置、设施检查表》，共设 14 项检查内容（具体见附件 3-9），经检查全部符合要求。

1、装置、设备和设施的运行情况

各生产、储存装置、设备设施均能运行正常，未发现异常情况。

2、装置、设备和设施的检修、维护情况

本项目各生产装置、设备设施的检查、维护均能按制度执行，执行情况良好。

3、法定检验、检测情况

2022 年 7 月 2 日，安庆市住房和城乡建设局对本项目依托的甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、公用工程、RTO 装置等进行了消防验收，并出具了《建设工程消防验收意见书》（庆建消验字〔2022〕41 号），评定该工程验收合格。

2026 年 5 月 6 日，本项目甲类车间、甲类仓库、丙类仓库的防雷设施经安徽中诚建工程质量检测有限公司检测，检测结果合格、有效。

本项目可燃气体检测报警器等均经有资质单位检测合格，详见报告附件五的法定检测、检验情况汇总。

7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况

1、本项目涉及的危险化学品

依据《危险化学品目录》（2015 年版）、《应急管理部等 10 部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉的公告》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告 2022 年第 8 号）、《中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 号）：将 3-氯丙炔等 5 种化学品标题纳入〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委、市场监督管理总局、国家铁路局、中国民航局，2026 年 4 月 9 日）辨识，本项目涉及的氨基树脂、环氧树脂、分散剂、流平剂、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、二甲苯异构体混合物、乙酸异丙酯、银用金油、CAB381 浆、防沉剂浆、光固化涂料、色浆、氮气均属于危险化学品。

2、包装、储存、运输技术条件的情况

表 7-15 本项目涉及的危险化学品包装、储存、运输技术条件情况一览表

序号	类别	技术要求	本项目采用方法
一、氨基树脂			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目氨基树脂桶装。
2	储存条件	储存于阴凉、通风良好的专用库房或区域。远离火种、热源和直接日光照射。库温不宜超过 30℃。	本项目氨基树脂存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	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。运输途中应防暴晒，雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源和人口稠密区。	委托有专业资质企业运输。
二、环氧树脂			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目环氧树脂桶装。
2	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆	本项目环氧树脂存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。

		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。	现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。
三、分散剂			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目分散剂桶装。
2	储存条件	避免与氧化物、碱接触。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防静电。保持容器密封。应与氧化剂、碱金属分开存放，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。	本项目分散剂存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输前应检查包装完整性，确保容器密封良好。运输过程中防止容器受损，严禁与氧化剂、酸类混装运输。公路运输需按规定路线行驶，船运时应与机舱、电源、火源隔离。	委托有专业资质企业运输。
四、流平剂			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目流平剂桶装。
2	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目流平剂存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。
五、乙酸丁酯			

1	包 装 条 件	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	本项目乙酸丁酯用槽车/吨桶包装。
2	储 存 条 件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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。	本项目乙酸丁酯存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运 输 条 件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。

六、乙酸仲丁酯

1	包 装 条 件	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	本项目乙酸仲丁酯用槽车/吨桶包装。
2	储 存 条 件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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。	本项目乙酸仲丁酯存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运 输 条 件	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。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。

七、二甲苯异构体

1	包 装 条 件	开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	本项目二甲苯异构体用槽车/吨桶包装。
2	储 存 条 件	储存于阴凉、通风、干燥、远离热源和明火，标识醒目，防止日光直射和温度升高。	本项目二甲苯异构体存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。

3	运 输 条 件	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。
八、乙酸异丙酯			
1	包 装 条 件	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	本项目乙酸异丙酯用小开口钢桶包装。
2	储 存 条 件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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。	本项目乙酸异丙酯存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运 输 条 件	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。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。
九、光固化涂料			
1	包 装 条 件	铁桶。	本项目光固化涂料用小开口铁桶包装。
2	储 存 条 件	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、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。	本项目光固化涂料存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。

3	运输条件	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	委托有专业资质企业运输。
十、氮气			
1	包装条件	采用钢质气瓶等压力容器包装。	本项目不涉及包装，主要为设备吹扫、置换、氮气保护。
2	储存条件	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。	本项目不涉及该物质的储存。
3	运输条件	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、卤素等混装混运。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。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。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。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。	本项目采用管道输送。
十一、银用金油			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目银用金油桶装。
2	储存条件	避免与氧化物、碱接触。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防静电。保持容器密封。应与氧化剂、碱金属分开存放，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。	本项目银用金油存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输前应检查包装完整性，确保容器密封良好。运输过程中防止容器受损，严禁与氧化剂、酸类混装运输。公路运输需按规定路线行驶，船运时应与机舱、电源、火源隔离。	委托有专业资质企业运输。
十二、CAB381浆			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目 CAB381 浆桶装。
2	储存	避免与氧化物、碱接触。储存于阴凉、通风的库房。	本项目 CAB381 浆存于甲类仓库。

	条件	远离火种、热源、防静电。保持容器密封。应与氧化剂、碱金属分开存放，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。	自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输前应检查包装完整性，确保容器密封良好。运输过程中防止容器受损，严禁与氧化剂、酸类混装运输。公路运输需按规定路线行驶，船运时应与机舱、电源、火源隔离。	委托有专业资质企业运输。
十三、防沉剂浆			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目防沉剂桶装。
2	储存条件	避免与氧化物、碱接触。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防静电。保持容器密封。应与氧化剂、碱金属分开存放，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。	本项目防沉剂存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输前应检查包装完整性，确保容器密封良好。运输过程中防止容器受损，严禁与氧化剂、酸类混装运输。公路运输需按规定路线行驶，船运时应与机舱、电源、火源隔离。	委托有专业资质企业运输。
十四、色浆			
1	包装条件	使用密闭容器，保持容器密封。	本项目色浆桶装。
2	储存条件	避免与氧化物、碱接触。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防静电。保持容器密封。应与氧化剂、碱金属分开存放，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。	本项目色浆存于甲类仓库。自然通风良好，远离火种、热源。现场未使用易产生火花的机械设备和工具。
3	运输条件	运输前应检查包装完整性，确保容器密封良好。运输过程中防止容器受损，严禁与氧化剂、酸类混装运输。公路运输需按规定路线行驶，船运时应与机舱、电源、火源隔离。	委托有专业资质企业运输。

综上所述，本项目涉及的危险化学品包装、储存、运输符合相关技术要求。

7.2.7 作业场所

1、职业危害防护设施的设置

(1) 通排风措施

本项目依托的甲类车间二层设置有防爆轴流风机 8 台，包括高位槽放置区 1 台、配料间一 1 台，配料间二 1 台、研磨间 1 台、颜色调配间一 2 台、颜色调配间二 2 台。每台风量均为 15000m³/h。其中事故通风与气体检测报警

联锁，当气体检测报警达到二级报警值时，自动启动所有风机。

在封闭配料间、研磨区等局部设置吸风罩、引风机进行机械通风，以达到通风、除尘和降温的目的，吸风罩尾气通过风管集中收集至尾气处理系统统一处理达标后排放。

本项目甲类仓库、丙类仓库采用自然通风的方式进行通风，局部设置吸风罩、引风机进行机械通风，并设有事故应急风机，以达到通风、除尘和降温的目的。

（2）防毒措施

本项目涉及的介质均具有一定的毒性，工艺上采用密闭储存和密闭输送（管道化）的方式，防止有毒物质泄漏、外溢。同时厂区配备有正压式空气呼吸器、防毒面具、防护服等个人防护设施。

（3）冲洗设施

本项目甲类车间、甲类仓库、丙类仓库设置安全喷淋及洗眼器，服务半径小于 15m。

2、职业危害防护设施的检修、维护

职业危害防护设施日常由操作人员维护，对于安全检查过程中发现职业危害防护设施破损、老化、失效等情况，及时列入安全隐患，并立即通知检修人员进行维修或更换。

3、中控楼及现场机柜间防火防爆情况

2021 年 12 月，凯锐公司委托南工大安全科技有限公司对其控制室进行了抗爆计算，并出具了《控制室抗爆分析计算报告》：安庆凯锐化工科技有限公司控制室受到的最大超压为 5.61kPa，正相超压作用时间为 23.74ms，超压值低于 6.9kPa，可不采取抗爆墙设计，机柜间受到最大超压为 5.51kPa，正相超压作用时间为 23.13ms，超压值低于 6.9kPa，厂区生产装置、储存设施涉及危险物品的爆炸超压对控制室、机柜间影响处于可接受范围。

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

本项目事故水主要为装置、罐区、仓库以及辅助生产设施事故时泄漏物料、消防废水及事故时进入系统的雨水，事故水通过事故水管网收集，最终排至厂区事故水池（地下式），水池有效容积为 720m³，后由泵提升送至污水处理站处理，水质合格后最终排入市政污水系统。

2、事故应急救援预案的编制

凯锐公司根据公司实际情况，依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）要求制定了生产安全事故应急预案体系，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，并于 2025 年 7 月 4 日在安庆市大观区应急管理局进行了备案。

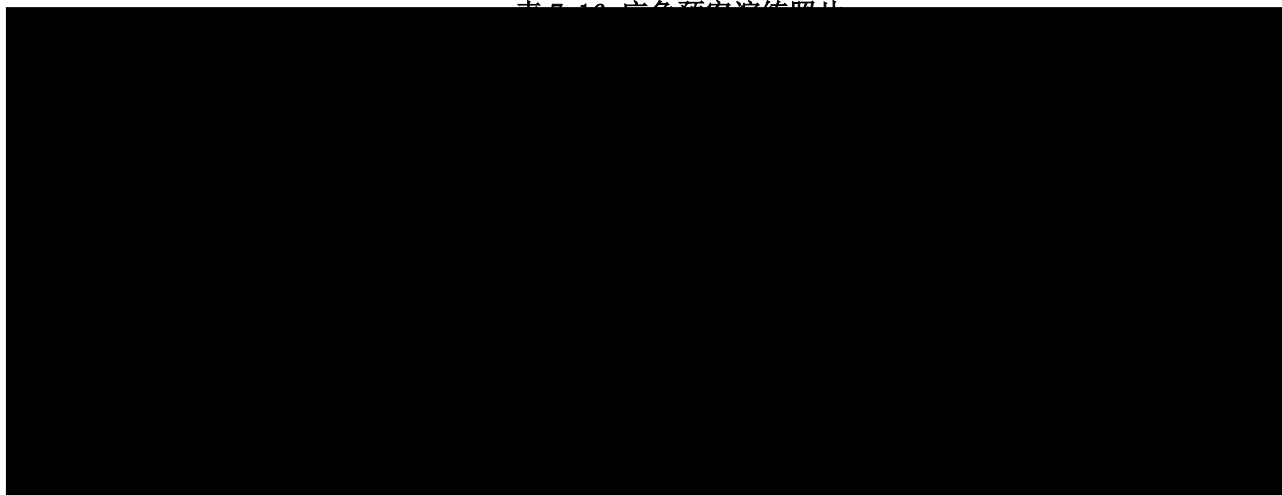
3、事故应急救援组织和人员配备

凯锐公司成立了应急救援办公室，由总指挥、副总指挥组成，发生重大事故时，以指挥部应急办公室为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥。如总指挥不在企业时，由副总指挥全权负责应急指挥工作。

4、事故应急救援预案的演练

凯锐公司根据《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（中华人民共和国应急管理部令[2019]第 2 号）的要求，按生产安全事故应急预案体系进行了定期演练，演练记录齐全。

表 7-18 应急预案演练照片



5、事故应急救援器材、设备的配备

表 7-17 凯锐公司主要的应急救援器材明细

序号	设备名称	型号	数量	位置
1.	干粉灭火器	MFZ/ABC5 型	26	车间、仓库
2.	干粉灭火器	MFZ/ABC8 型	68	车间、仓库
3.	CO ₂ 灭火器	MT/7	8	配电房
4.	泡沫灭火器	PY4/500	1	储罐区
5.	泡沫灭火系统	/	1	甲类仓库
6.	消防泵	XBD7.0/55G-KCL	2	消防泵房
7.	消防稳压泵	XBD7.0/55G-KC	4	消防泵房
8.	消火栓	SGZ4A65	30	车间仓库室内
9.	消火栓	SNZ65	30	厂区内室外
10.	消防水带	8-65-20	10 根	应急柜
11.	消防水枪	KY65	6 个	应急柜
12.	消防水带接头	KD65	6 个	应急柜
13.	柴油泵	/	2	消防泵房
14.	柴油发电机	125KVA/100KW	1	消防泵房
15.	担架	/	2 个	应急站
16.	安全带	M16	5 根	应急柜
17.	防毒面具	M30	10 只	应急柜
18.	安全帽	ABS	20 顶	应急柜
19.	防酸碱胶靴	/	10 双	应急柜
20.	化学品防护眼镜	/	10 副	应急柜
21.	全封闭式防护服	/	3 套	应急柜
22.	正压式呼吸器	RHZK	2	应急柜
23.	消防沙袋	/	80 袋	车间、仓库
24.	消防沙	/	10 吨	储罐区
25.	对讲机	P6600	4 台	应急柜
26.	喷淋洗眼器	PTW1.2	6 个	甲类仓库
27.	喷淋洗眼器	PTW1.2	4 个	车间
28.	喷淋洗眼器	PTW1.2	2 个	储罐区
29.	堵漏设施	/	1 套	应急柜
30.	便携式气体报警器	四合一	1 台	应急柜
31.	事故池	720m ³	1 座	生产区
32.	急救箱	/	2 个	车间、仓库
33.	应急柜	/	2 个	车间、仓库
34.	吸油毡	/	2 箱	应急站
35.	自吸过滤式防毒面具	3 号罐	10 个	应急柜
36.	安全绳	/	6 根	应急柜

37.	KN95 口罩	/	2 箱	应急站
38.	灭火毯	/	10 个	应急柜
39.	防爆手电筒	/	3 个	应急柜
40.	三脚架	/	1	应急站

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，各设备生产正常，未发生人员伤亡事故。

7.2.9 重点监管危险化学品安全措施符合性评价

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）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），本项目不涉及重点监管的危险化学品。

7.2.10 其它方面

7.2.10.1 公用辅助工程情况

结合本项目的生产工艺和储存的特点，选用安全检查表法对公用辅助工程情况进行分析，编制了《公用辅助工程单元安全检查表》（具体见附件 3-12），设检查项目 8 项，经检查分析全部符合。主要检查情况概述如下：

（1）供配电

①供电电源

本项目采用双电源供电方式，电源依托曙光股份公司，一路是狮山变电站 10KV 月皇 04 线涂料产业园 III GI165 高分，另一路是狮山变电站 10KV 勇进 16 线涂料产业园 VIGI168 高分。厂区设置 1 台 121kW 柴油发电机 1 台，作为消防用电的备用电源，自动控制系统配备了 UPS 电源，满足供电故障情况下运行 30min。

②用电负荷

本项目新增负荷 236.5KW，一期项目实际运行功率约为 500KW，厂区内总装机容量约 736.5KW，公用工程楼变压室内设有 10kV 开关柜，配备了 1000KVA 变压器 1 台，供电能力满足要求。

(3) 用电负荷等级

本项目气体检测系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等用电负荷为一级用电负荷，应急照明、通信系统、DCS 自动控制系统用电负荷为一级负荷，消防水泵房用电负荷等级为二级，其他设备用电负荷为三级。

正常情况下本项目供电能满足安全生产、生活的需要。

(2) 供水

本项目依托凯锐公司现有供水水源，主要包括生产给水系统、消防给水系统、循环水系统和冷却水系统。

①生产给水系统

生产给水来自园区供水管网，入厂进水管的管径为 DN200，压力约为 0.4Mpa，供水能力可达 3000m³/d；厂区已有项目用水量约 100m³/d，二期项目主要生产用水为地面冲洗用水，最大用水量约为 1m³/d。

②消防水系统

本项目依托凯锐公司现有的 600m³ 消防水池和消防水泵房，消防泵房内设置有 2 台消防主泵，一台为电动消防栓泵，型号为 XBD7.0/55G-KCL, 55L/s，扬程 65m，另一台为柴油消防泵。

③循环水系统

厂区设置有 50m³ 循环水池一座，配套防爆循环水泵 1 台（40m³/h），厂区已有项目循环水所需量为 5m³/h。

④冷却水系统

本项目新增一套冷水机组替代原有循环冷却水供研磨机降温，本项目所需冷却水约为 5m³/h，冷却机组供水能力满足要求。

正常情况下本项目供水能满足安全生产、生活的需要。

(3) 排水

本项目排水系统实行雨污分流，划分为洁净雨水、生活污水、生产污水、事故排水等系统。

洁净雨水：洁净雨水及清净水由地下管网收集后通过阀门控制，直接排入园区市政雨水管网。初期雨水可能含有少量危险化学品、有害物质，由初期雨水池收集后，经厂内污水处理站，处理达标后再排入园区污水管网。

生活污水：本系统用于收集和排放厂区内的生活污水。生活污水经化粪池后，重力排至污水处理站进行预处理，处理达标后排入园区管网。

生产污水：凯锐公司正常生产时无工艺废水产生，生产废水主要为冲洗设备和地面的污水。生产污水经管路重力排至污水处理站进行预处理，处理达标后排入园区管网。

合计本项目建成后全厂废水排放量为 $15.16\text{m}^3/\text{d}$ 。其中办公生活污水经过化粪池预处理量为 $8.1\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经过隔油池、化粪池预处理量为 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ，则初期雨水、循环水系统排水、喷涂检测废水经过厂区污水处理站预处理量为 $3.82\text{m}^3/\text{d}$ 。凯锐公司在生产车间南侧设有处理能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的污水处理站一座，生产污水处理能力符合要求。

事故排水系统：凯锐公司有容积约 720m^3 事故应急池一座，事故状态下泄漏的液态物料及事故扑救水可排入事故应急池集中处理。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性，现有事故应急池可以满足要求。

正常情况下本项目排水能满足安全生产、生活的需要。

(4) 供气

凯锐公司在公用工程楼内设置了2台KX-75A型空气压缩机，额定排气量为 $600\text{L}/\text{min}$ ，额定排气压力为 0.8MPa ，另配套设置2台 1m^3 压缩空气缓冲罐。厂内现有项目用气量约 $300\text{L}/\text{min}$ 。本项目用气量约为 $120\text{L}/\text{min}$ ，供气能力满足要求。

本项目拟在高位槽增加氮封系统，并在检维修时使用氮气吹扫管道，氮气主要来自公用工程楼内设有的1台BC49-5型制氮机，额定排气量为 $5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，额定排气压力为 0.8MPa ，另配套设置有1台 1m^3 氮气缓冲罐，凯锐公司原有项

目氮气耗量约 $3.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目氮气耗量约 $0.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，供氮能力满足要求。

正常情况下本项目供气能满足安全生产的需要。

(5) 防雷防静电

凯锐公司厂区防雷接地、防静电接地与电气的保护接地连成一体，形成共用接地网。凯锐公司对各装置、埋地罐区、室外设备、相关可燃物料管道等均采取了可靠的防静电接地，法兰、阀门等均用铜线进行了跨接，并利用共用接地网将电气保护接地、工艺管道和相关设备等采取了等电位连接。

2026年5月6日，安徽中诚建工程质量检测有限公司出具了甲类车间、甲类仓库、甲类罐区、丙类仓库的《雷电防护装置检测报告》和综合楼、公用工程、门卫的《雷电防护装置检测报告》，检测结果均合格、有效。

正常情况下本项目的防雷、防静电设施可满足安全生产、生活的需要。

(6) 消防系统及相关设施

凯锐公司消防水连接自园区给水管网，厂区内消防管网呈环状布置，沿道路周边设置有室外消火栓，各作业场所设置有室内消火栓。甲类车间设有室内泡沫消火栓，甲类仓库设有闭式泡沫—水喷淋系统。

凯锐公司采用稳压消防水系统，供水压力 0.8MPa ，厂区设有 600m^3 消防水池一座，消防泵2台（一电一柴，其中柴油泵为备用泵），消防水喷淋泵2台（一电一柴，其中柴油泵为备用泵），消防水稳压泵2台（一用一备），消防水喷淋稳压泵2台（一用一备）。

本项目建、构筑物均为依托现有，未改变消防用水量，凯锐公司已于2022年3月7日取得特殊建设工程消防验收意见书（庆建消验字〔2022〕第0041号）。

凯锐公司在甲类车间、甲类仓库等建构筑物内配置了适量手提式、推车式干粉灭火器和二氧化碳灭火器，用于扑灭初期火灾和小型火灾。

综上所述，正常情况下本项目的公用辅助工程能够满足生活及安全生产的需要。

7.2.10.2 与已有的安全生产条件的衔接情况

本项目为扩建项目，依托原有甲类车间二层闲置厂房购置先进生产设备进行生产，依托原有甲类仓库、丙类仓库、公辅设施。

7.2.10.3 与周边社区、生活区的衔接情况

（1）消防救援：

凯锐公司厂区距国家应急救援安庆基地约 1.6km，距高新区特勤消防站约 3.2km，距大观区综合应急救援大队约 7.2km，可满足接警后 5min 到达现场的要求。

（2）医疗救援：

凯锐公司厂区距南京鼓楼医院集团安庆市石化医院约 3.4km，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。
因此本项目的医疗、消防协作条件良好。

7.2.11 《精细化工企业安全管理规范》专项安全检查

根据《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）的要求，对本项目的安全管理情况进行符合性评价。

表 7-18 《精细化工企业安全管理规范》专项安全检查表

序号	检查内容	条款	检查结果	符合性
1、	企业应根据实际情况，采用顺序控制、智能视频监控、智能化巡检、工业物联网等技术，提高自动化、智能化水平，实现工艺操作安全和现场人身安全。	第 4.4 条	本项目设置有 DCS 系统、视频监控系统等。	符合
2、	企业不应在已建成投用的生产装置上进行中试和工业化试验。除国家法律法规另有规定外，中试或工业化试验装置不应直接进行工业化生产。	第 4.6 条	本项目未在甲类车间内进行中试和工业化试验。	符合
3、	建设项目采用自主开发的工艺技术或转让的新开发工艺技术时，应经过小试、中试、工业化试验。当工业生产装置的规模与中试装置相当时，工业化试验可与中试合并开展。	第 5.1.2	本项目不涉及自主开发的工艺技术或转让的新开发工艺技术。	不涉及

序号	检查内容	条款	检查结果	符合性
4、	建设项目涉及国外引进或国内转让的生产工艺技术时，应符合下列要求：a) 应根据国内外同类项目技术先进性、安全业绩等情况，针对物料的危险特性及加工和储存量、工艺过程和自动化控制水平等进行对比分析和选择；b) 应要求工艺转让方提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式及控制参数等文件以及过程危险性分析报告等工艺技术资料；c) 不应只引进生产设备而未引进与其配套的安全控制技术。	第 5.1.3 条	本项目不涉及国外引进或国内转让的生产工艺技术。	不涉及
5、	建设项目采用国内首次使用的化工工艺技术时，应开展安全可靠性论证。	第 5.1.4 条	本项目不涉及国内首次使用的化工工艺技术。	不涉及
6、	办公管理区与生产区之间应采用围栏等设施隔离，并设置智能化二道门或门禁系统，做好人员和车辆的管控。	第 6.5 条	本项目办公管理区与生产区之间采用门禁系统隔离。	不涉及
7、	催化剂、添加剂等小剂量辅料加料口附近应设局部排风设施，并根据爆炸危险区域划分结果选择防爆设施。	第 7.2.1.4 条	本项目甲类车间二层配料区投料口周边设置有集风罩，电气设施均为防爆型。	符合
8、	甲 B、乙 A 类可燃液体物料不应采用真空或压缩空气压送方式输送。	第 7.2.4.1 条	氨基树脂、环氧树脂、乙酸丁酯等可燃液体采用隔膜泵进行输送。	符合
9、	液体物料应采用管道密闭输送，输送可燃介质的管道应符合静电导除的要求。	第 7.2.4.3 条	氨基树脂、环氧树脂、乙酸丁酯采用管道密闭输送，输送管道设置有静电跨接等导静电措施。	符合
10、	控制室、交接班室不应布置在涉及爆炸危险性化学品的厂房(装置)内。控制室、交接班室原则上不应布置在甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的装置区内。办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室、值班室、更衣室、淋浴室和有固定作业人员的机修间不应布置在具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房(装置)和仓库内，特殊情况必须设置更衣室、淋浴室的，应布置在爆炸危险区域外，并采取隔离、防火、防爆、防毒和超员报警等措施。	第 7.3.2 条 第 7.3.3 条 第 7.3.4 条	控制室、交接班室未布置在甲类车间、未布置在甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的装置区内。办公室、休息室、化验室、值班室和有固定作业人员的机修间未布置在具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房(装置)和仓库内。	符合

序号	检查内容	条款	检查结果	符合性
11、	企业应根据生产特点和需要，设置相应的基本过程控制系统(BPCS)、安全仪表系统(SIS)、GDS, 并符合下列要求： a) 反应安全风险评估工艺危险度等级 4 级及以上的重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)装置，以及涉及有毒气体、可燃气体、液化气体和急性毒性属于类别 1 的液体的一级、二级危险化学品重大危险源，应配备独立的 SIS, 并经安全完整性等级(SIL) 评估，确定相应的安全仪表等级； b) GDS 应独立其他系统单独设置； c) 有逻辑联系的控制系统、监控系统、信息系统之间应时钟同步。	第 7.4.1.1 条	本项目设置有 DCS 系统、GDS 系统，GDS 系统独立设置；各系统的时钟同步。	符合
12、	BPCS、GDS 和 SIS 应配备不间断电源(UPS)，其持续供电时间应满足安全设施应急需要，且不应低于 30min。	第 7.5.6 条	DCS 系统、GDS 系统配备有 UPS 电源，持续供电时间大于 30min。	符合
13、	企业主要负责人、分管安全生产的负责人、安全生产管理人员和各岗位操作人员的教育程度、专业知识和技能(含上岗资格)、工作经验和综合素质等应满足岗位任职资格和能力要求。	第 9.1.1 条	主要负责人郑小兵、分管生产、技术负责人刘志鹏、分管设备负责人李炜伦、安环科科长李玉建、专职安全员杨森的学历、专业均符合要求。	符合
14、	企业应开展安全生产标准化建设，建立并落实全员安全生产责任制，建立完善安全生产管理体系，定期组织开展安全管理体系评审、安全生产绩效考核、外部安全审计等活动，实现安全管理量化评估考核。	第 9.1.2 条	凯锐公司为危险化学品标准化三级企业，建立并落实了全员安全生产责任制，建立有完善安全生产管理体系。定期进行安全生产绩效考核等活动。	符合
15、	企业应建立安全教育培训制度，定期开展从业人员安全培训，培训内容包括本岗位的安全生产信息、危险有害因素、控制措施、操作规程、异常工况识别判定、应急处置方法以及个体防护用品使用和避险避灾、自救互救技能与方法。当工艺技术、设备设施等发生变更时，应及时对相关人员进行再培训	第 9.1.3 条	凯锐公司建立有安全教育培训制度，定期对从业人员进行安全培训并考核。培训内容包括本岗位的安全生产信息、危险有害因素、控制措施、操作规程、异常工况识别判定、应急处置方法以及个体防护用品使用和避险避灾、自救互救技能与方法等内容。当工艺技术、设备设施等发生变更时，会及时对相关人员进行再培训，并考核合格后上岗。	符合

序号	检查内容	条款	检查结果	符合性
16、	企业应编制操作规程，并根据操作规程中的重要控制指标编制工艺卡片。操作规程、工艺卡片应根据试生产情况进行修订完善。	第 9.1.4 条	凯锐公司根据本项目修订了操作规程，并根据操作规程中的重要控制指标编制有工艺卡片。	符合
17、	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并且至少每三年对操作规程进行一次审核、修订。本企业发生生产安全事故事件或行业内同类工艺装置发生事故时，企业应及时对操作规程进行审查；工艺技术、设备设施等发生变更或安全风险分析提出修订要求时，企业应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	第 9.1.5 条	凯锐公司每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并按制度要求每三年对操作规程进行一次审核、修订。行业内同类工艺装置发生事故时，凯锐公司及时对操作规程进行了审查；设备设施等发生变更时，凯锐公司及时组织相关人员对操作规程中的相应内容进行修订。	符合
18、	企业应建立风险管理制度，按要求开展安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制数字化建设。	第 9.1.7 条	凯锐公司建立有风险评价管理制度，并开展了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制数字化建设。	符合
19、	危险化学品仓库应设置现场告示牌，明确可储存物资种类及其最大储存量。	第 9.1.15 条	本项目依托的各仓库设置有现场告示牌，明确了仓库内可储存物资种类及其最大储存量。	符合
20、	危险化学品应储存在仓库、储罐、堆棚(场)等专门储存场所内。化学品包装物不应长期堆放在道路上或厂房(装置)周围。	第 9.2.9 条	本项目危险化学品储存在仓库等专门储存场所内。	符合
21、	企业生产、储存的化学品应有与其相符的 SDS, 化学品包装(包括外包装件)上应粘贴或者拴挂相符的化学品安全标签。	第 9.2.11 条	本项目生产、储存的化学品包装上有与其相符的 SDS 安全标签。	符合
22、	企业应建立应急管理组织机构，明确构成单位(部门)、人员及其职责，确定应急指挥和运行机制。	第 11.1 条	凯锐公司建立有应急救援组织，明确各救援小组的人员及其职责，并确定应急指挥和运行机制。	符合
23、	企业应编制生产安全事故应急预案，开展预案培训，并根据本单位事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急演练结束后应及时对演练效果和应急预案的适用性进行评估，对存在的问题及时整改，并持续完善应急预案。	第 11.2 条	凯锐公司编制有生产安全事故应急预案，并定期开展预案培训，每年组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年组织一次现场处置方案演练。应急演练结束后会对演练效果和应急预案的适用性进行评估，对存在的问题及时整改，并持续完善应急预案。	符合

7.2.12 重大生产安全事故隐患判定

根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067—2026）规定，对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行排查，经排查该企业无可能造成重大事故后果的事故隐患。

表 7-19 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067—2026	企业实际情况	是否构成重大生产安全事故隐患
一	重点从业人员		
1.	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	凯锐公司主要负责人和其他安全生产管理人员均考核合格。	否
2.	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业（加油站除外）主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级及以上职称。	本项目不涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施。	不涉及
3.	涉及危险化学品重大危险源（以下简称“重大危险源”）或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。	本项目不涉及重大危险源和重点监管危险化工工艺。	不涉及
4.	特种作业人员未持证上岗。	凯锐公司特种作业人员均持证上岗，且证书在有效期内。	否
5.	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ3072 的要求履责。	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
二	设计与规划		
6.	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	凯锐公司年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目经安徽实华工程技术股份有限公司进行了安全设施设计；建成以来未发生重大变更；该设计单位具有化工石化医药行业甲级资质，资质符合要求。	否

7.	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T37243 的要求。	本项目不涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施。	不涉及
8.	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。	本项目不涉及输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊。	不涉及
9.	光气、氯气、硫化氢气体管道穿（跨）越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	本项目不涉及光气、氯气、硫化氢气体管道。	不涉及
10.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准要求。	凯锐公司无架空电力线路穿越生产区。	否
11.	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区（厂房）内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置（厂房）控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。	本项目控制室位于办公区，经过抗爆计算本项目控制室不需要进行抗爆设计。装置区未设置控制室、交接班室。	否
12.	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。	本项目装置区未设置办公室、休息室、外操室。	否
13.	涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	本项目不涉及硝酸铵。	不涉及
14.	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ3059 的要求。	本项目不涉及液化烃。	不涉及
15.	硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统（绝热硝化、微通道反应器除外）；热媒温度超过物料 T_{p24} 的，涉及硝化物的蒸馏（精馏）釜、蒸馏（精馏）塔再沸器未配备紧急冷却系统。	本项目不涉及硝化工艺装置。	不涉及
三	工艺技术		
16.	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	本项目未使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录列出的工艺、技术、设施、设备。	否
17.	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的可靠性论证。	本项目生产工艺为国内通用的成熟工艺。不涉及新开发、国内首次使用的化工工艺。	否

18.	工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	本项目生产工艺为国内通用的成熟工艺。不涉及新开发、国内首次使用的化工工艺。	否
19.	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。	本项目不涉及硝化工艺装置。	不涉及
20.	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏（精馏）等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺及金属有机物合成反应，无需开展反应安全风险评估。	不涉及
21.	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。	本项目不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料。	不涉及
四	设备设施		
22.	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。	凯锐公司用电来自园区 10KV 供电管网，采用了双电源供电，一路是狮山变电站 10KV 月皇 04 线涂料产业园 III GI165 高分，另一路是狮山变电站 10KV 勇进 16 线涂料产业园 VIGI168 高分。厂区设置 1 台 121kW 柴油发电机 1 台，作为消防用电的备用电源，自动控制系统配备了 UPS 电源，满足供电故障情况下运行 30min。	否
23.	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。	凯锐公司涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所均已按国家标准设置气体检测报警装置。	否
24.	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	凯锐公司爆炸危险场所均已按国家标准安装使用防爆电气设备。	否
25.	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	本项目不涉及液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装。	不涉及
26.	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	本项目不涉及易挥发性可燃液体物料储罐。收集系统不涉及混合后能发生化学反应的气体。	不涉及

27.	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	本项目安全阀依托一期原有储气罐，均按照设计要求设置且正常投用。	否
28.	全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。	本项目不涉及液化烃球罐。	不涉及
29.	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	本项目不涉及硝酸铵溶液储罐。	不涉及
30.	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。	本项目不涉及液氯。	不涉及
五	生产运行		
31.	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。	本项目试生产前严格按照要求进行“三查四定”，试生产方案经专家审查复核；开车前进行了 PSSR 检查。	否
32.	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程及时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	本项目已制定操作规程和工艺控制指标。日常生产中严格按照操作规程及时响应和处置重要工艺报警、气体检测报警。	否
33.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施。	不涉及
34.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
35.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
36.	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
37.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。	本项目不涉及重点监管的危险化工工艺和重大危险源。	不涉及

38.	未按照 GB15603 等标准规范要求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。	本项目按要求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。	否
39.	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	本项目不涉及爆炸危险性化学品。	不涉及
40.	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	本项目不涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件。	不涉及
41.	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	本项目不涉及可燃液体常压储罐。	不涉及
42.	内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	本项目不涉及内浮顶储罐。	不涉及
六	作业安全		
43.	未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。	本项目特殊作业依法履行审批手续。	否
44.	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	本项目动火作业或受限空间作业前，均按规定采取隔离措施，确认设备、工艺处置结果。	否
45.	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	本项目按照凯锐公司特殊作业管理要求进行管理，各项特殊作业均符合要求进行。	否
46.	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	本项目对生产作业人员进行三级安全教育；特殊作业前对作业人员进行安全交底，并实施管理和检查。	否
七	安全管理		
47.	生产、经营（储存）、使用危险化学品品种未经许可或超过许可范围。	本项目生产、使用危险化学品品种未超许可范围。	否
48.	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	本项目不涉及物理危险性不明的化学品。	不涉及
49.	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	本项目不涉及重大危险源、高危工艺。	不涉及

50.	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房（含装置）内同一时间现场人员超过 2 人。	本项目异常工况现场处置时，同一装置区内严格控制人员数量。不涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺。	否
51.	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员进行培训。	凯锐公司建立了变更管理制度，严格按照要求开展安全风险评估、变更审批程序、并未对相关人员进行培训。	否
52.	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。	凯锐公司建立了全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度。	否
53.	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	凯锐公司每天进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况一致。	否

小结：经判定，本项目不构成重大生产安全事故隐患。

7.2.13 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南竣工验收条件符合性情况

依据应急管理部、国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局联合印发的《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的有关要求，运用安全检查表法进行评价如下。

表 7-20 竣工验收条件符合性检查表

序号	检查项目及内容	实际情况	符合性
1	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。	本项目试生产期间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；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。	凯锐公司已于 2022 年 3 月 7 日取得特殊建设工程消防验收意见书（庆建消验字〔2022〕第 0041 号）。评定该工程验收合格。	符合
3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用。	本项目已按照安全设施设计专篇、设计变更、投资概算中安装了安全设施，如可燃气体检测报警装置等，并有效投用。	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。	2026 年 5 月 6 日，本项目甲类车间、甲类仓库、丙类仓库的防雷设施经安徽中诚建工程质量检测有限公司检测，检测结果合格、有效。	符合

5	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、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。	本项目叉车等特种设备均进行了检测、使用登记。	符合
6	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。	凯锐公司委托安徽国源检测技术有限公司对其厂区内防爆电气进行检测，经检测凯锐公司防爆电气均检测合格，符合《爆炸性环境第 16 部分：电气装置检查与维护》（GB/T3836.16-2024）等技术标准、规范要求。	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。	凯锐公司设置有安环科作为公司日常安全管理机构，并配备有专职安全管理人员 1 人。	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。	凯锐公司已建立有全员安全生产责任制，已按照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等文件要求制定有安全生产管理制度及操作规程，并由主要负责人签发并颁布实施。	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、学历及经验等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。	本项目特种作业人员、特种设备操作人员均取得了相应特种作业操作证书，证书合格、有效；已配备注册安全工程师，专业为化工安全类，并已注册在凯锐公司；各分管负责人的专业、学历及经验方面符合要求；其他人员已经过厂内安全教育培训，并留有培训记录。	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。	凯锐公司已配备有正压式空气呼吸器、防毒面具、化学防护服、防护眼镜等个人防护设施，并已对员工教育培训，要求员工按照要求进行佩戴使用。	符合
11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，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。	凯锐公司为从业人员缴纳了工伤保险及安全生产责任险。	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。	本项目施工单位已编制完成本项目安全设施施工情况报告，并提供了施工单位资质证书。	符合

13	已编制安全验收评价报告。	凯锐公司已委托安徽瑞祥安全环保咨询有限公司编制了本项目安全验收评价报告。	符合
14	完成化学品登记和应急预案备案。	凯锐公司已取得危险化学品登记证，编制了生产安全事故应急预案，并在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。	符合

综上所述，凯锐公司的安全条件符合《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》文件的有关要求。

7.3 事故案例

通过危险有害因素分析评价，结合《危险化学品事故应急救援预案》，本项目可能发生的主要危险化学品事故为火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

7.3.1 可能发生的事故、后果及对策

（1）可能发生的事故

本项目可能发生的火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒和窒息为主要事故，其他如灼烫、静电危害、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆致害、起重致害、噪声等为次要事故。

（2）事故后果

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

（3）事故发生后采取的对策

若发生火灾、爆炸、中毒、窒息等主要事故，应及时启动事故应急救援预案，按制定的生产安全事故应急预案和制定的处置方案，结合其理化特性和施救方法，对事故进行堵漏、灭火、降温等，救援人员穿防火服，佩戴防毒面具等救援器材。

若事态难以控制，应第一时间上报应急管理、环保、医疗、消防等部门，

以得到有关部门的救助；并及时告知周边企业，紧急疏散本厂职工和周边群众。

7.3.2 事故案例

某化工公司低温精馏分离车间发生爆炸事故

1、事故经过

2010 年 12 月 30 日上午，某化工企业低温精馏分离车间发生爆炸并起火，造成 5 人被烧死亡，6 人重伤（烧伤和摔伤），2 人轻伤。

2010 年 12 月 30 日上午，某化工企业工厂四楼低温精馏分离车间洁净区段当班职工按工艺要求在分离一房间进行低温分离操作。9 时 30 分许，检修人员为给精馏塔更换初效过滤器，断电停止了氮气保护工作，设备系统内混入空气。同时，由于操作过程中存在边精馏分离、边干燥的情况，真空烘箱内循环的气流将物料中的乙醇和苯乙烯气体挥发出来，排湿口排出水分和乙醇蒸汽的效果明显降低，越来越多的乙醇蒸汽不能从排湿口及时排走，烘箱内蓄积了达到爆炸极限的乙醇气体。同时，由于当时房间内氮气保护已停止工作，一房间内由于挥发出来的乙醇气体与干燥门开关时逸散出的水分、乙醇气体无法被新风置换，也堆积了大量可以燃烧的乙醇气体。加之洁净区使用干燥箱的配套电气设备不防爆，操作人员在烘箱烘烤过程中开关烘箱送风机或轴流风机在运转过程中产生的电器火花，引爆了积累在烘箱中达到爆炸极限的乙醇爆炸性混合气体，炸毁烘箱，所产生的冲击波将四楼生产车间的各分区隔墙、吊顶隔板、通风设施、玻璃窗、生产设施等全部毁坏；爆炸过程产生的辐射热瞬间引燃整个洁净区其他可燃物。形成大面积燃烧，过火面积遍及整个 4 层。爆炸和燃烧发生后，由于车间的安全通道只有一条，部分现场人员和受伤人员不能及时逃生，导致 5 人被烧死亡，6 人重伤，两人轻伤。

2、事故原因

事故原因主要在于麻痹大意和违章操作，调查组认为，该事故属于一起责任事故。

3、事故总结与防范

(1) 氮气保护设备的正常运行是车间安全生产的前提。设备检修需停车时，所涉岗位一定要停止生产，岗位不能有生产人员，物流停止，趋于静态。待设备正常运行后再组织生产。

(2) 电气设备的安全性是车间安全生产的一个重要环节。专业的电气工作人员应对车间所有用电设备及线路定期进行认真细致的安全巡检，特别是防爆岗位设备的防爆性能有无缺陷进行检查，发现问题及时处理。

(3) 消除静电，不能让静电成为引火源。控制和减少静电荷的产生，用不容易起电的铜制工具、控制接料和出料的流速来减少静电荷；减少静电荷的积累，采用有效的静电接地；穿着不产生静电的工作服、规范操作，回避危险动作（如不敲打和撞击设备等）；严格控制工作现场存料的数量。

(4) 车间特别是防爆岗位的动火和非常规用电一定要慎重，事前要进行合理性分析。动火要报公司安全部批准取得动火证后方可进行。

(5) 安全出口、消防通道要畅通，每日要检查。

(6) 安全疏散指示标志、应急照明要完好。

(7) 消防设施、器材要在位、完整、完好，每日要检查。

(8) 常闭式防火门要处于关闭状态。

8 结论和建议

8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患

评价组先后多次到现场进行检查，对评价范围内各评价单元进行分析评价，对项目验收过程中存在问题及安全隐患及时向凯锐公司提出了整改建议，整改后进行了复查。现将存在问题及安全隐患及整改措施与建议汇总如下。

表 8-1 项目存在的安全隐患及整改建议表

序号	存在问题及安全隐患	整改措施与建议
1	甲类车间二层各区域存放有过多物料和杂物。	应清除现场过多物料及杂物。
2	研磨区三辊研磨机 M1002A/B、卧式研磨机 M1001C 温度变送器未投用。	安全设施应及时投用。
3	包装间存在不锈钢漏斗。	应将不锈钢漏斗清除，使用铜制漏斗。
4	丙类仓库存在丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）空桶。	应将空桶清除。
5	甲类车间二层消防器材前堆放桶装原料	消防器材前 1.5m 不得有遮挡，应将桶装原料移除

8.2 存在问题及安全隐患整改复查情况

表 8-2 项目存在的安全隐患及整改复查情况表

序号	存在问题及安全隐患	整改落实情况	整改照片/情况	符合性
1	甲类车间二层各区域存放有过多物料和杂物。	甲类车间二层多余物料和杂物已清空。		符合
2	研磨区三辊研磨机 M1002A/B、卧式研磨机 M1001C 温度变送器未投用。	温度变送器已正常投用。		符合

3	包装间存在不锈钢漏斗。	包装车间漏斗已更换为铜质。		符合
4	丙类仓库存在丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）空桶。	丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）空桶已清空。		符合
5	甲类车间二层消防器材前堆放桶装原料。	已将甲类车间二层消防器材前堆放的桶装原料清空。		

8.3 验收过程说明

2026 年 6 月 12 日，安庆凯锐化工科技有限公司组织召开了《安庆凯锐化工科技有限公司年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目》安全设施竣工验收专家评审会，与会专家提出了现场整改意见。针对专家提出的意见，凯锐公司进行了整改。现场整改情况如下。

表 8-3 专家意见现场整改情况一览表

序号	专家意见	整改情况
1	拉缸、尾气管道等静电接地不规范	

2	配料间泡沫罐液位过低	
3	完善现场设备、工艺管道的位号、流向和安全警示标识	

--	--	--	--

8.4 评价结论

8.4.1 所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

根据《石油化工企业设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》等规范要求，建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离符合规定。

8.4.2 安全设施设计的采纳情况和已采用的安全设施水平

本项目采取了《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》、《安全设施设计变更》中切实可行的安全对策措施，已采用的安全设施属国内规范通用的安全设施，可满足安全生产的需要。

8.4.3 试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

本项目试生产正常，工艺技术成熟，产品合格，装置和设备能满足设计的生产能力，安全设施运行正常，试生产期间未发生安全事故。

8.4.4 试生产中设计的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

根据报告 8.1 和 8.2 所述，凯锐公司采纳了评价组提出的整改措施建议，进行了整改，经复查符合规定要求。

8.4.5 试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

根据项目试生产结论和本评价报告各评价单元的评价结果，本项目的安全生产条件符合国家现行的有关法律法规和标准的要求和规定。

8.4.6 结论性意见

表 8-4 安全生产条件分析表

序号	内容	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。新设立企业是否在当地人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	凯锐公司厂址位于安徽省安庆市大观区茅清路 6 号（安庆高新化工园区），根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93 号）文件内容，安庆高新化工园区属于第一批安徽省化	符合

		工园区。因此本项目的选址布局符合相关规划要求。	
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。	本项目危险化学品生产装置或储存设施均不构成重大危险源。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求,石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	凯锐公司总体布局符合 GB50016-2014 (2018 版) 和 GB50160-2008 (2018 版) 等标准的要求。	符合
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。	本项目设计单位为安徽实华工程技术股份有限公司,为化工石化医药行业甲级资质;本项目施工单位为江苏亚新建设集团有限公司,为石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、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。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	本项目生产工艺不属于新开发的危险化学品生产工艺。	符合
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。	本项目不涉及国内首次使用的化工工艺。	符合
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。	凯锐公司不涉及重点监管的危险化工工艺;涉及的重点监管危险化学品天然气为导热油炉使用的燃料,不涉及生产装置;涉及危险化学品生产装置根据设计要求装设了自动化控制系统。	符合
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。	本项目不涉及危险化工工艺,不属于大型化工装置,装设了紧急停车系统。	符合
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。	本项目涉及可燃气体的场所根据设计设置有固定式可燃气体检测报警设施。	符合
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。	生产区与非生产区分开设置,厂内建构筑物之间的安全间距符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 年版) 的距离要求。	符合
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	本项目危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)	符合

	设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	（2018 年版）的规定，厂区内的设备、设施及建构筑物的布置适用同一标准的规定。	
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。	本项目配备了洗眼器、正压式空气呼吸器等职业危害防护设施，配备了防静电工作服、防护手套、护目镜、安全帽等防护用品。	符合
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。	此次评价对本项目涉及的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。经辨识，本项目各单元均不构成危险化学品重大危险源。	符合
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。	经辨识，本项目各辨识单元均不构成重大危险源。	符合
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。	凯锐公司目前从业人员 41 人，设有安环科作为常设的安全管理机构，配备有 1 名专职安全生产管理人员。	符合
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。	凯锐公司编制了各部门、各级人员的安全生产责任制，分工细致，责任明确，针对性强。	符合
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在内的安全管理制度，各项安全管理制度，制度完善，并已在公司内部发布施行。	凯锐公司制定完善了《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在内的安全管理制度，各项安全管理制度，制度完善，并已在公司内部发布施行。	符合
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。	凯锐公司编制了本项目操作规程，含岗位和设备操作规程，具体内容包括工艺技术规程、岗位操作法、注意事项、设备操作法等内容，内容较完善，执行情况较好。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	凯锐公司主要负责人、分管安全负责人均已参加了安全生产培训，并经考核合格，取得了上岗资格。专职安全员杨森为化工类中级注册安全工程师，视为培训考核合格。	符合
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。	凯锐公司主要负责人郑小兵为化工自动化技术专业专科学历；安环科科长李玉建为化学工程与工艺本科学历；专职安全员杨森为化学工程与工艺专业本科学历，上述人员均有从事化工行业生产管理 10 年以上工作经历，具备丰富的化工专业知识。	符合
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。	凯锐公司配备 1 名专职安全生产管理人员，杨森为化工安全类中级注册安全工程师。	符合

23	企业是否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。	凯锐公司配备 1 名专职安全生产管理人员，杨森为化工安全类中级注册安全工程师。	符合
24	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。	本项目涉及的特种作业人员和特种设备作业人员均已参加了安全技术培训、考核，并取得了相应的特种作业操作证。	符合
25	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。	其他从业人员均接受了厂内安全教育培训，考核合格上岗。	符合
26	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全所必须的资金投入。	凯锐公司按照国家规定提取了与安全生产有关的费用，确保安全投入。	符合
27	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	凯锐公司依法为从业人员购买了工伤保险。	符合
28	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。	凯锐公司已取得危险化学品注册登记，凯锐公司为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装上粘贴化学品安全标签。	符合
29	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。	编制了生产安全事故应急预案，并已在安庆市大观区应急管理局备案。	符合
30	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，并定期进行演练。	凯锐公司成立生产安全事故应急救援领导小组，地点设立在安环科，应急救援领导小组由应急指挥部、警戒疏散组、通信联络组、应急环保组、应急处置控制组、物资供应组和医疗救护组组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。公司配备了相应的事故应急救援器材和设备，如正压式空气呼吸器、急救箱、灭火器等，并定期进行演练。	符合
31	生产、储存和使用氯气、氢气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	本项目生产过程中不涉及氯气、氢气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体。	符合
32	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。	本项目委托安徽瑞祥安全环保咨询有限公司进行安全设施竣工验收安全评价，建设单位已按评价组提出的整改建议进行了整改。	符合
33	其他	无	不涉及

(1) 外部安全条件单元分析结果：本项目的产业布局符合规划政策的相关规定，项目选址与外部单位、相邻装置安全防火间距符合要求，与重要区域距离情况符合要求，项目选址外部安全条件良好，符合法律、法规和标准的要求。

(2) 总平面布置单元分析结果：本项目功能划分、布置合理，总平面布置、内部防火间距符合相关法规、标准的要求。

(3) 主要装置、设施单元分析结果：本项目涉及的安全设施已安装到位，并经法定单位检测、检验合格；采用了《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》和《安全设施设计变更》中切实可行的安全对策措施。

(4) 公用辅助工程单元分析结果：本项目供配电、供水、排水、供气、供氮、消防系统及相关设施等均能满足安全生产的需要。

(5) 安全管理单元分析结果：凯锐公司编制了各职能部门、各级人员的安全生产责任制、各项安全管理制度及岗位安全操作规程，内容较齐全、规范，能严格执行；主要负责人、安环科长均已参加了安全生产培训，并经考核合格，专职安全员杨森为化工类中级注册安全工程师，视为培训考核合格。特种作业人员均取证上岗；其他从业人员均经厂内安全教育培训，按照要求进行日常安全管理。

综上所述，安庆凯锐化工科技有限公司年产 600 吨高固体份环保油墨及光固化涂料建设项目已具备安全设施竣工验收条件，符合安全生产条件。

8.5 进一步提高安全生产条件的建议

8.5.1 安全设施的更新与改进

在今后的生产过程中，凯锐公司应强化对现有安全设施的维护及保养工作，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。凯锐公司还应及时了解有关安全技术的最新信息，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安全设施。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

①在今后的生产过程中，凯锐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；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，及时修订生产安全事故应急预案，认真组织应急预案演练工作，重视职业危害防护，确保长时间安全生产。

②凯锐公司应积极关注外部环境和关联企业的变化，确保安全条件满足安全生产需要。

③加强安全管理，坚持日常巡回检查，及时发现并消除事故隐患，保证安全防护装置和设施齐全、正常、有效。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

①在今后的生产过程中，凯锐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、爆炸和中毒等事故。

②加强维修作业现场管理，做到标识齐全，防护到位。

8.5.4 安全生产投入

凯锐公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）第二章第五节的规定提取安全生产费用，规范安全生产费用使用和管理。

8.5.5 其他

①凯锐公司应加强高危作业过程风险管控。企业实施开停车、检维修作业前，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。系统性检维修时，同一作业平台

不得超过 9 人，同一受限空间内原则上不得超过 3 人，确需超过 3 人的，不得超过 9 人；临时性检维修时，同一作业平台或同一受限空间内原则上不得超过 3 人。

②凯锐公司应不断提高从业人员准入门槛，新入职的主管生产、设备、技术、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。

③在今后的生产过程中，凯锐公司应及时根据国家及省、市安全监管部门颁布的新文件和新标准的要求，更新或改进工艺设备及安全设施，提高整体安全水平。

④安全阀等安全附件，凯锐公司应制订检测计划，按有关要求定期报有关部门进行检测合格，可燃气体检测报警器、防雷、防静电设施应按要求定期进行检测。

⑤特种设备操作人员、特种作业人员应按期进行培训取证，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。

⑥应继续加强安全生产基础工作，不断完善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，务必在日常生产过程中有效控制“物的不安全状态”和“人的不安全行为”，防范安全事故，保障安全生产。

⑦根据生产特点，完善公司的安全管理制度和岗位安全操作规程，并积极开展安全标准化创建工作。

⑧应定期对照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》对生产装置及设施进行隐患排查，确保无重大事故隐患。

9 与建设单位交换意见情况

在本项目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、内部审查等多种方式，与建设单位进行了充分的交流及沟通。

2026 年 1 月，根据项目组开列的安全评价资料清单，建设单位经过多次提供了本项目《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》、《安全设施设计变更》、总平面布置图等安全验收评价所需资料，并多次安排项目组对该公司装置现场进行了实地调研。在实地调研的基础上，项目组对本项目《安全设施设计专篇》、《安全设施设计变更》中的相关内容及存在问题进行了分析和讨论，并就存在的问题与建设单位进行了沟通。建设单位对本次评价给予了支持和配合，对项目组提出的问题能够及时给予回复。项目组还就报告初稿的有关内容与建设单位交换了意见。经过双方充分的沟通、交流后，双方意见达成一致。

项目组针对企业试生产现场安全隐患整改情况进行了复查，企业根据项目组提出的整改意见按照标准规范要求进行了积极整改，并保存了相关整改影像资料。

2026 年六月，凯锐公司对验收评价报告进行内部审查，项目组与企业充分交流，完善了评价报告和现场存在的问题。