项目编号：皖 WH20250600072

安徽思敬齐环保材料有限公司
年产 13920 吨树脂改建项目

安全条件评价报告

建设单位：安徽思敬齐环保材料有限公司

建设单位法定代表人：沈绪江

建设项目单位：安徽思敬齐环保材料有限公司

建设项目单位主要负责人：沈绪江

建设项目单位联系人：沈绪江

建设项目单位联系电话：13905606028

二〇二五年十一月八日

安全评价机构
资质证书

（副　本）　（1-1）

统一社会信用代码 91340103MA8P33JY8K

机构名称：安徽化工院检测评价科技有限公司

办公地址：合肥市庐阳区阜阳北路 363 号

法定代表人：丁向东

证书编号：APJ-（皖）-024

首次发证：2023 年 11 月 28 日

有效期至：2028 年 11 月 26 日

业务范围：石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业。

2025 发证机关盖章）

年　月　日

安徽思敬齐环保材料有限公司
年产13920吨树脂改建项目

安全条件评价报告

评价机构名称：安徽化工院检测评价科技有限公司

资质证书编号：APJ－（皖）-024

法定代表人：丁向东

技术负责人：戴玫

项目负责人：曹玉勇

评价机构联系电话：0551-65853138

二〇二五年十一月八日

安徽思敬齐环保材料有限公司年产 13920 吨树脂改建项目

安全条件评价报告工作人员组成

	姓名	资质证书号	专业	签字
项目负责人	曹玉勇	15000000000100126	化工工艺	
成员	王成泰	1100000000300983	自动化	
	安敬喆	1700000000300587	化工机械	
	钱喆琳	1500000000300594	安全	
	王 蕙	1500000000301304	电气	
编制人	曹玉勇	1500000000100126	化工工艺	
	安敬喆	1700000000300587	化工机械	
	钱喆琳	1500000000300594	安全	
审核人	王 涛	1500000000200892	安全	
技术负责人	戴 玫	1100000000100327	化工工艺	
过程控制负责人	梅丽芸	1800000000200614	其 他	

前 言

安徽思敬齐环保材料有限公司成立于2013年5月28日，注册地位于合肥市肥东县化工园区长松路南侧，法定代表人为沈绪江。

拟建年产13920吨树脂改建项目依托公司厂区现有车间二北侧部分建筑面积建设生产装置，在厂区西南角新建酸碱罐区，拆除原综合库三，在其位置新建罐区二（氯甲基甲醚储罐，甲类），在现有化工物料罐区一西侧新增30%三甲胺溶液储罐（50㎥储罐1只），在现有污水处理站西侧扩建污水处理装置，在原有循环水池上增设1台循环水塔及泵；控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、门卫依托现有，变压器在原有位置进行扩容，原料储存依托现有综合库一、综合库二、危险品库；配套建设给排水、供配电、自控、尾气处理等。形成年产13920吨树脂改建项目。

安徽思敬齐环保材料有限公司拟建年产13920吨树脂改建项目涉及生产的副产品硫酸（75%）属于危险化学品（危险化学品目录序号：1302）以及溶剂甲缩醛、三甲胺溶液、二氯乙烷回收套用。依据“《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令41号，79号修正）”，年产13920吨树脂改建项目属于危险化学品建设项目，需办理危险化学品生产许可证。

依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令〔2012〕第45号（第79号修正）），安徽思敬齐环保材料有限公司委托安徽化工院检测评价科技有限公司对其拟建年产13920吨树脂改建项目进行安全条件评价，编制该建设项目安全条件评价报告。

本次安徽思敬齐环保材料有限公司拟建年产13920吨树脂改建项目安全条件评价报告依据《安全生产法》（国家主席令第88号）、《危险化学品

安全管理条例》（国务院令第645号）、《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(第79号修正))、《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原国家安全监管总局　安监总危化〔2007〕255号）等有关法律、法规、导则、标准规范，编制了《安徽思敬齐环保材料有限公司拟建年产13920吨树脂改建项目安全条件评价报告》。

2025年11月

目录

第一章　安全评价工作经过 8
1.1 建设项目安全评价前期准备 8
1.2 评价的目的 9
1.3 评价对象、范围 10
1.4 安全评价工作经过及程序 10
第二章　建设项目概况 12
2.1 建设项目的投资单位组成及出资比例 12
2.2 建设单位简介 12
2.3 建设项目概况 13
第三章　危险、有害因素的辨识结果及依据 32
3.1 建设项目的主要危险、有害因素辨识结果 34
3.2 原料、产品或储存的危险化学品的理化性能指标 ..... **错误！未定义书签。**
3.3 危险化学品包装、储存、运输的技术要求 ..... **错误！未定义书签。**
3.4 重大危险源辨识 37
3.5 危险、有害因素辨识依据 37
第四章　安全评价单元的划分及理由说明 38
4.1 评价工作范围 39
4.2 评价单元划分 39
4.3 安全评价单元的划分理由 39
第五章　安全评价方法的选择及理由说明 41
第六章　定性、定量分析危险、有害程度的结果 41
6.1 建设项目中涉及的危险性化学物品数量、浓度（含量）、状态和作业场所（部位）及其状况（温度、压力） 42
6.2 生产装置单元 42
6.2 建设项目安全评价范围和各单元固有危险程度 43
6.3 风险程度分析 44
第七章　安全条件和安全生产条件的分析 47
7.1 建设项目的外部情况 47

7.2 建设项目的安全条件 55
7.3 安全生产条件 58
7.4 与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险品过程中发生的事故案例的后果和原因 60
第八章　安全对策措施及建议 60
8.1 可行性研究报告建议采取的安全措施 63
8.2 补充的安全对策措施及建议 ..... 错误！未定义书签。
第九章　安全评价结论 76
9.1 本项目存在的主要危险有害因素及危险程度 76
9.2 安全评价的结论 76
第十章　与建设单位交换意见的情况结果 78
10.1 本次评价的范围 78
10.2 评价导则的选取 78
10.3 内外安全防火距离的执行标准 78
10.4 其它 78
附件 1：原料、中间产品、最终产品或储存的危险化学品的理化性能指标 错误！未定义书签。
附件 2：危险、有害因素辨识 ..... 错误！未定义书签。
附件 3：评价方法及评价单元划分简介 ..... 错误！未定义书签。
附件 4：定性、定量分析危险、有害程度的过程 ..... 错误！未定义书签。
附件 5：主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性错误！未定义书签。
附件 6：安全评价依据 ..... 错误！未定义书签。
附件 7：图表 79

第一章　安全评价工作经过

1.1 建设项目安全评价前期准备

受安徽思敬齐环保材料有限公司委托，本评价机构成立该公司拟建年产13920吨树脂改建项目安全条件评价评价组，对该项目进行资料收集和现场勘察，与企业充分交流，确定本次安全条件评价的对象及评价范围。经过充分调查、研究评价的相关情况，进行现场勘查，结合该项目的可行性研究报告、平面初步规划图，收集、整理安全条件评价所需的相关法律、法规、标准以及建设单位提供的其他基础资料，建立项目的资料库，进行汇总、分析、讨论，开展评价工作。

一、明确评价对象和评价范围，收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范，收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例，对类比工程进行资料分析对比等；

二、分析安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产13920吨树脂改建项目”的“可行性研究报告”等相关资料、建厂条件和厂址选择是否符合国家有关法律、法规和相关规范、标准的要求；

三、评价其工艺技术方案以及其建设项目与之配套的公用设施和辅助设施匹配的可行性；

四、辨识和分析评价该建设项目存在的固有危险有害因素及其危险有害程度和风险程度；

五、评价与该建设项目配套的安全设施及其选择的安全对策、措施是否符合国家有关法律、法规和相关规范、标准的要求，并提出补充安全技术对策措施。

1.2 评价的目的

建设项目安全条件评价目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，是在建设项目、区域规划初步设计之前或活动组织实施之前，根据相关的基础资料，辨识与分析潜在的危险、有害因素，确定其与安全生产法律法规、技术标准的符合性，预测其发生事故或造成职业危害的可能性和严重程度，提出科学、合理、可行的安全管理对策措施建议,为建设项目初步设计提供科学依据，提高安全管理的效率和经济效率，以便于提高建设项目本质安全程度,杜绝和预防事故的发生,或使因事故及危害引起的损失最少，并优选有关预防事故的技术措施和方案，提高建设项目整体安全生产水平，以获得最佳的安全投资效益。

首先，建设项目安全条件评价力争从设计上实现建设项目的本质安全化，通过分析生产过程中固有的或潜在的危险有害因素，分析预测其发展的主要条件和后果,并提出相应的对策措施建议,为工程的安全设计提供依据。

本次评价针对安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产 13920 吨树脂改建项目”，在对本项目技术资料分析和现场勘察的基础上，分析和预测该项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策和建议，进一步消除、预防或减弱生产装置的危险性，为初步设计提供依据，提高建设项目本质安全程度，判断该项目是否达到建设项目设立安全条件，为生产装置投产运行及安全生产应急管理提供技术支持。

1.3 评价对象、范围

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安监总局第45号令（79号修正））、《安全预评价导则》AQ8002-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则》(试行)等，本次评价的对象为：安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产13920吨树脂改建项目”的生产工艺装置、设施及配套的公辅设施。

评价范围：拟建“年产13920吨树脂改建项目”的选址、外部安全条件、总平面布置、生产装置和储存装置以及配套的公辅设施。具体包括：生产车间（利用原有车间二北侧部分面积）、酸碱罐区、罐区二（氯甲醚储罐，甲类）、30%三甲胺溶液罐区以及配套的给排水、供配电、尾气处理、污水处理装置、控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池等公辅设施。其中控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、综合库一、综合库二、危险品库、危废库等依托现有，仅对其匹配性分析。

1.4 安全评价工作经过及程序

1.4.1 安全评价工作经过

安徽化工院检测评价科技有限公司安全评价中心接受安徽思敬齐环保材料有限公司委托，按双方签定的合同对安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产13920吨树脂改建项目”进行安全条件评价。

安徽化工院检测评价科技有限公司安全评价中心接受委托后，组建项目评价组，制订安全条件评价工作计划，组织开展项目安全条件评价。评价组根据该公司提供的相关资料，经过现场勘察和调研，征求有关专家的意见，展开安全条件评价。在评价过程中，本评价组不断与建设单位交换意见。该项目属于危险化学品生产建设项目，其在生产工艺过程中涉及危险化学品的生产、储存、经营等工序。

1.4.2 安全条件评价工作程序

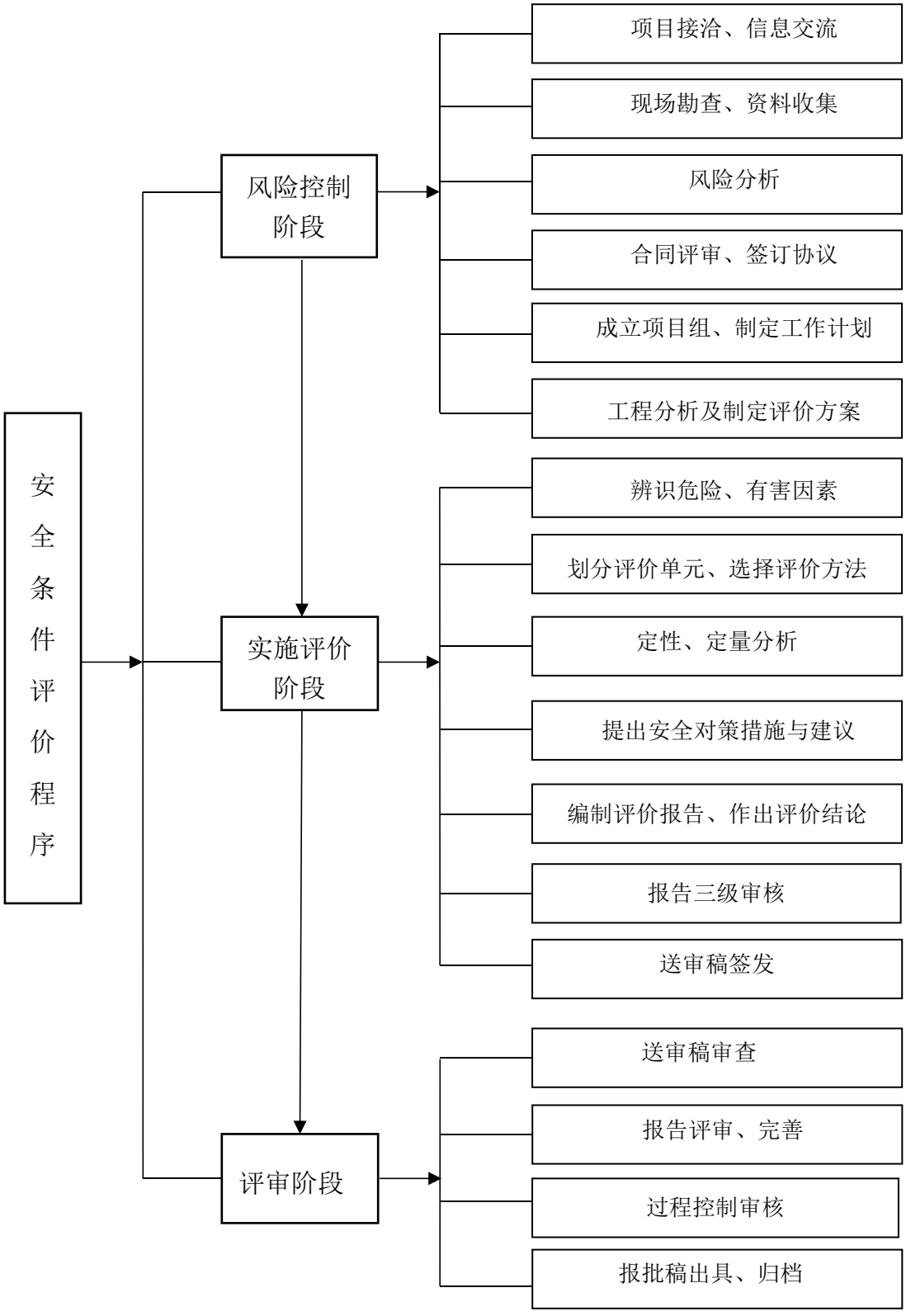


图 1-1　建设项目安全条件评价工作程序图

第二章　建设项目概况

2.1 建设项目的投资单位组成及出资比例

安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产 13920 吨树脂改建项目”由安徽思敬齐环保材料有限公司独资建设，总投资 6604.56 万元人民币。

2.2 建设单位简介

安徽思敬齐环保材料有限公司成立于 2013 年 5 月 28 日，注册地位于合肥市肥东县化工园区长松路南侧，法定代表人为沈绪江，公司类型属于有限责任公司（自然人投资或控股），主要从事环保材料销售、化工原料及产品销售（除危险品）等，于 2018 年取得合肥市发改委《安徽思敬齐环保材料有限公司年产万吨水性聚氨酯合成项目备案表》（备案项目编码：2018-340122-23-03-016918），于 2022 年取得合肥市发展和改革委员会《关于安徽思敬齐环保材料有限公司年产万吨水性聚氨酯合成项目分期建设及增项有机化学品储存经营的函》（2022.6.21）同意安徽思敬齐环保材料有限公司有机化学品储存与经营（6000 吨/年），并进行了安全设施设计变更，将项目变更为年产万吨水性聚氨酯合成项目（一期），只生产 3500 吨/年水性聚氨酯油墨和 2800 吨/年水性聚氨酯木器漆、6000 吨/年有机化学品储存与经营，项目于 2024 年完成安全验收。

本次拟建年产 13920 吨树脂改建项目于 2025 年 11 月 7 日取得合肥市发展和改革委员会“关于安徽思敬齐环保材料有限公司年产 13920 吨树脂改建项目预审赋码的函”（项目赋码：2511-340100-04-02-819248）。

安徽思敬齐环保材料有限公司依据精干、高效、权责分明的原则进行机构设置，实行总经理负责制。总经理决策公司重大事项，负责日常生产经营管理事务，总经理领导下实行各级负责制。

为保证项目顺利实施，成立项目实施领导小组，负责项目的筹建实施工作，包括可行性研究、设备洽谈与选购、工程设计、施工监理及工程验收等。公司制订了以安全生产责任制为核心和安全生产奖惩考核为手段的各项安全生产规章制度，基本上形成 “专管成线，群管成网”的安全管理网络。

2.3 建设项目概况

2.3.1 项目基本情况

安徽思敬齐环保材料有限公司拟建年产 13920 吨树脂改建项目，依托公司现有车间二北侧部分建筑面积（拆除车间二现有设备,中间采用防火墙分隔，车间二南侧部分,拆除原有装置处于闲置）建设年产 13920 吨树脂改建项目的主要生产工艺装置，在厂区西南角新建酸碱罐区，拆除原综合库三，在其位置新建罐区二（甲类，氯甲醚储罐），在现有化学品罐区一西侧新增 1 只 50㎥的 30%三甲胺溶液卧式储罐，在现有污水处理站西侧扩建污水处理装置，在原循环水池上增设 1 台循环水塔及泵；控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、门卫依托现有，变压器在原有位置进行扩容，部分原料储存依托现有综合库一、综合库二、危险品库；配套建设给排水、供配电、自控、尾气处理设施等，形成年产 13920 吨树脂改建项目。

表2-1建设项目情况一览表

序号	项　目	内　　容
1	项目名称	年产 13920 吨树脂改建项目
2	项目总投资	6604.56 万元人民币
3	投资单位及出资比例	安徽思敬齐环保材料有限公司　　100 %
4	项目建设地点	地点：合肥市肥东县化工园区（长松路南侧 ）
5	项目类型	改建
6	建设规模及主要内容	年产 13920 吨树脂改建项目的生产、储存装置以及配套的公辅工程设施
7	主要原、辅材料	树脂球（苯乙烯和二乙烯苯共聚物）、氯化锌、氯甲基甲醚、甲缩

		醛（85%）、三甲胺溶液（30%）、盐酸（36%）、液碱（32%）、硫酸（98%）、二氯乙烷
8	主要产品、中间产品	产品：阴离子树脂、阳离子树脂；副产品：硫酸（75%）
9	涉及安全许可的危险化学品	副产品：硫酸（75%）：5000 t/a； 溶剂回收套用：二氯乙烷溶液：1430 t/a ； 甲缩醛溶液：1024 t/a ；三甲胺水溶液：689t/a.
10	可行性研究报告编制单位	编制单位/日期：安徽省工业工程设计总院有限公司（工程咨询资信证书编号：甲 142024011729/2025 年 2 月
11	项目核准或备案	2025 年 11 月 7 日取得合肥市发展和改革委员会“关于安徽思敬齐环保材料有限公司年产 13920 吨树脂改建项目预审赋码的函”（项目赋码：2511-340100-04-02-819248）

表 2-2　产品方案

序号	产 品 名 称	项目达产量（吨/年）	年操作批次（釜）	备　注
1	阴离子树脂	3840	2455	产品
2	阳离子树脂	10080	1212	产品
3	硫酸（75%）	5000	-	副产品
4	二氯乙烷溶液	1430	-	溶剂蒸馏回收套用
5	甲缩醛溶液	1024	-	
6	三甲胺水溶液	689	-	

2.3.2 建设项目采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

2.3.2.1 项目采用的主要工艺技术

本项目是自主研发的生产技术工艺，于 2025 年 7 月 12 日通过安徽省工业和信息化厅组织的国内首次使用化工工艺安全可靠性论证。结论为“同意安徽思敬齐环保材料有限公司 10080t/a 阳离子树脂、3840t/a 阴离子树脂共 2 个产品生产单元通过国内首次使用化工工艺安全可靠性论证”。批复见附件。

（一））阳离子树脂

阳离子交换树脂的主要生产工艺过程为：将树脂球向反应釜的投料孔

投入，完成后用泵打入计量好的92.5%浓硫酸和二氯乙烷投入磺化反应釜中，搅拌该过程中产生的硫酸雾二氯乙烷废气经冷凝器冷凝后返回生产系统。

反应结束。清洗至中性后的产品进行包装。

（二）阴离子树脂

本项目阴离子树脂工艺采用甲缩醛—三甲胺水溶液工艺，主要包括：氯甲基化工序（氯球生产工序）、过滤、甲缩醛洗涤、过滤 、季胺化、酸化套洗、包装等工艺过程。

2.3.2.2 产业政策符合性及是否属于危险工艺

1）产业政策符合性

“年产3920吨树脂技改项目”，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年修订）》（发改委第7号令（2024年））中淘汰类和限制类建设项目；对照安徽省经济委员会《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年）》、国家安监总局办公厅《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43号）、国家安监总局办公厅《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（原安监总厅科技〔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》（原安监总科技〔2016〕137号）、国家安监总局、科技部、工信部《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（2017年第19号公告）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》应急厅〔2020〕38号、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号），建设项目产品均不属于淘汰、限制产品，其生产工艺、装备也不属于淘汰限制、落后类。项目位于合肥肥东化工园区，符合国家相关产业政策。

2）重点监管危险化工工艺辨识

对照原国家安全监管总局公布的《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》（原安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）。对本项目涉及的化学反应工艺是否属于重点监管危险化工工艺辨识如下。

依据原国家安全监管总局公布的《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》（原安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）辨识结果：本项目磺化工艺属于重点监管危险化工工艺——磺化危险化工工艺；氯甲基化工艺不属于重点监管危险化工工艺；季胺化工艺不属于重点监管危险化工工艺。

3）禁、限、控危险化学品

依据《安徽省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》、《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》(合安办〔2024〕69 号)、《合肥肥东县化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录》(合循安〔2024〕12 号)，本项目的原辅料、产品不涉及目录中禁止的化学品，涉及目录中限制和控制类危险化学品有：氯甲基甲醚、甲缩醛、30%三甲胺溶液。

依据《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》(合安办〔2024〕69 号)要求。

企业对使用限制和控制部分危险化学品（氯甲基甲醚、甲缩醛、30%三甲胺溶液），已向所在肥东县化工园区报批，并取得了合肥经济示范园管理中心同意使用的回复（回复见附件）。并满足下列条件：

①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业；

②委托杭州格致检测科技有限公司进行反应热和反应安全风险评估，安全风险评估结论为：反应风险危险度为Ⅰ级。安全风险处于可控状态。

2.3.2.3 本项目采用的技术、工艺与国内、外水平对比

1）工艺技术来源

本项目是自主研发的生产技术工艺，于 2025 年 7 月 12 日通过安徽省工业和信息化厅组织的国内首次使用化工工艺安全可靠性论证。结论为“同意安徽思敬齐环保材料有限公司 10080t/a 阳离子树脂、3840t/a 阴离子树脂共 2 个产品生产单元通过国内首次使用化工工艺安全可靠性论证”。批复见附件。

本项目阴离子交换树脂采用甲缩醛—三甲胺水溶液工艺方法。

2.3.3 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量、储存

本项目主要建设内容包括年产13920吨树脂改建项目生产线及配套工程建设项目。包括生产车间（利用原有车间二北侧部分面积）、酸碱罐区、罐区二（甲类）、30%三甲胺溶液储罐以及配套的给排水、供配电、尾气处理污水处理装置、控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池等公辅设施。其中控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、综合库一、综合库二、危险品库、危废库等依托现有。

2.3.4 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装备（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

表 2-7 产能及溶剂回收量一览表

序号	物质名称	产能（t/a）	备注	年操作批次（釜）
1	阳离子树脂	10080	产品	2544
2	阴离子树脂	3840	产品	1212
3	75%硫酸	5000	副产品	
4	二氯乙烷容	1430	溶剂蒸馏回收套用	

5	甲缩醛溶液	1024	溶剂蒸馏回收套用	
6	三甲胺溶液水溶液	689	溶剂蒸馏回收套用	

2.3.4.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

该公司用地面积60亩,厂区东侧为中盐安徽红四方肥业股份有限公司，南侧为合肥地方铁路投资建设有限公司循环园货场，西侧为合肥大禹制药有限公司，北侧为园区道路长松路。本项目利用公司现有的车间二北侧部分面积（车间二建筑面积2376㎡，本项目使用北侧1276㎡）作为生产工艺设备布置区，新建酸、碱罐区和氯甲基甲醚罐区、增设三甲胺溶液储罐，公辅等其他设施依托公司现有。

（1）本项目涉及的主要装置、设施

主要包括车间二北侧部分树脂生产工艺装置、酸碱罐区、氯甲基甲醚罐区、三甲胺溶液储罐，以及依托公司的库房、配电间、消防系统、污水处理系统、综合楼、控制室等公辅设施。

（2）总平面布置

厂区现有设备设施布置情况：由北往南依次布置动力中心和消防系统、综合楼和控制室、综合库一、车间一、 危险品库、车间二（南侧部分为现有化工溶剂经营项目分装场所，北侧部分为本项目生产厂房）、综合库三、化工溶剂罐区、综合库二、污水处理设施等。

现规划情况：本项目依托公司现有厂区车间二北侧建设年产13920吨树脂改建项目（南侧部分拆除现有装置，处于闲置），在厂区西南角新建酸碱罐区，拆除原综合库三，在其位置新建罐区二（甲类），在现有罐区一西侧增设三甲胺溶液储罐（50㎥一只），在现有污水处理站西侧扩建污水处理装置，在原设计循环水池上增设1台循环水塔及泵；控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、门卫依托现有，变压器在原有位置进行扩容，原

料储存依托现有综合库一、综合库二、危险品库；配套建设给排水、供配电、自控、尾气处理等。具体见附图（总平面布置图）。

（3）本项目生产主要装置的布局情况和上下游之间的关系情况见表 2-8。

表 2-8 本项目生产装置的布局情况和上下游之间的关系一览表

序号	装置名称	装置区内布局	上游装置	下游装置	与上、下游之间关系
1	树脂生产工艺装置	厂区中部（车间二北半部）	危险品库，酸、碱储罐及氯甲基甲醚储罐、三甲胺溶液储罐	稀硫酸储罐、综合类库	接受上游装置输送来的物料进行合成，树脂产品包装入综合类库；副产品稀硫酸入酸罐区
2	酸、碱罐区	厂区西南角	来自供货商	树脂生产工艺装置	把酸碱物料输送到生产装置使用；储存副产稀硫酸
3	氯甲基甲醚罐区	现有危化品经营罐区西侧	供应商	树脂生产工艺装置	把供应商的来料暂存，通过管道输送到生产装置使用
4	三甲胺溶液储罐	现有罐区一西侧	供应商	树脂生产工艺装置	供应商的来料暂存，通过管道输送到生产装置使用
5	综合库房	综合库房一在危险品库北侧；综合库房二在氯甲基甲醚罐区南侧	供应商、生产装置	树脂生产工艺装置	储存供应商来的原辅料，共生产装置、设施使用 ，储存产品待外运
6	危险品库	车间二北侧	供应商	树脂生产工艺装置	把供应商的来料暂存，供生产装置使用

（4）本项目主要生产装置的上下游之间的关系方框示意图

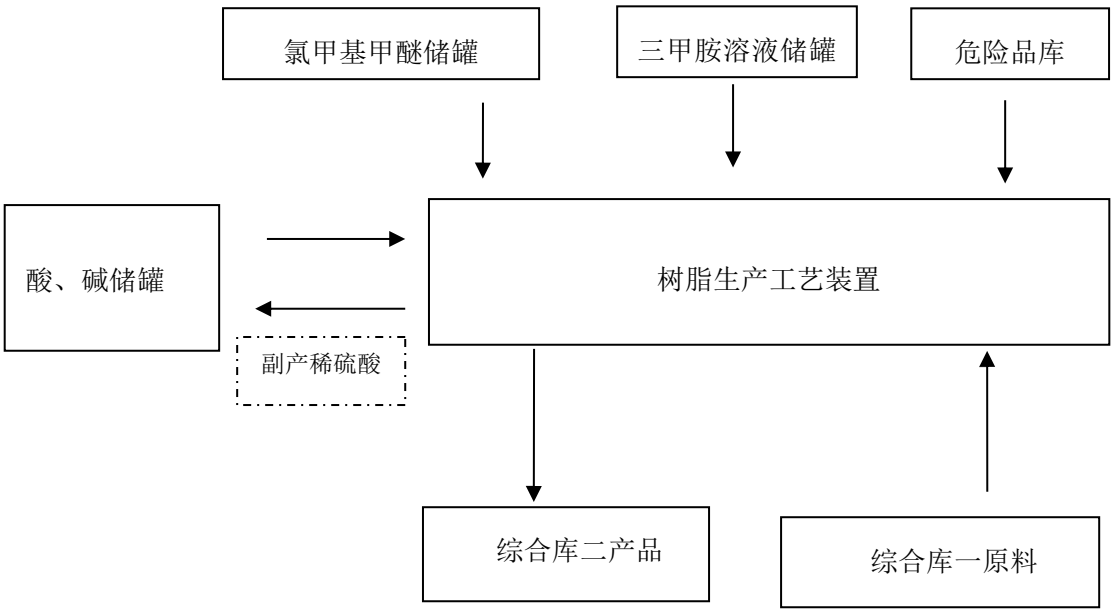


图 2-2 本项目生产装置的上、下游之间的关系方框示意图

2.3.5 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者辅料）来源

本建设项目与之配套的公辅工程主要有供配电、给排水、供气、供热系统、消防系统、自控系统、尾气处理系统、污水处理系统等。涉及的公辅工程利用公司现有设施，部分扩容增加。

2.3.5.1.供、排水

1）给水系统

①水量

本项目给水、排水系统由生产生活给水、消防给水、循环水、雨污水收集、污水处理系统以及厂内给排水管网等组成。

本项目给水系统分为生活给水、生产给水、消防给水三部分，共计用水约139m^3/d，详见下表。

表2-9 用水量估算表

序号	用水项目	用水量（m^3/d）	备注
1	生产用水	120	
2	地坪及设备冲洗水	2	
3	道路绿化用水	3	
4	生活用水	2	
5	循环水补水	12	
	合计	139	

②水源

生产、生活给水管线自园区供水管网接入，沿厂区道路铺设，给水管径100mm，供水压力 0.3～0.4Mpa，本项目从现有厂区供水管网上接入本装置，供水总管上设置倒流防止器和计量水表。厂区给水管网成环状布置，由市政供水管网压力直接供给水，若有不满足用水点压力需求处采用局部加压措施。公司供水能力大于 300m^3/d。

该项目生产最大需水量 139m^3/d，现有装置最大需水量 127m^3/d，给水富余量满足需求。

③管材选用及敷设

给水工程：≥DN100 管道，均采用球墨铸铁管及其管配件；＜DN100 管道采用内衬塑钢管。管道工作压力 0.6MPa，公称压力 1.0MPa，标准厚度采用K9 级。管道接口型式为滑入式柔性联接、T型接口、橡胶圈密封。管材及管件制作均按现行国家标准执行，橡胶圈材料为丁腈橡胶。球墨铸铁管体内壁涂覆水泥砂浆应符合 IS04179 标准。外表面涂覆沥青质防腐材料，符合IS08179 标准，防腐等级为普通级。

2）排水系统

本项目排水采用清污分流，清净雨水通过雨水排水管网系统收集后排至园区的市政雨水管网。生活污水及生产废水由厂内污水处理站处理后达到园区接管标准，排入园区污水处理站。

表2-10 项目排水量表 （单位：m3/d）

序号	排水项目	排水量（m^3/d）	主要污染物	去向
1	生产废水	90.58	COD、BOD	污水处理站
2	循环水置换水	5		污水处理站
3	设备及地坪冲洗水	2	COD、BOD	污水处理站
4	生活污水	1	COD、BOD	污水处理站
	合计	124.2	COD、BOD	污水处理站

3）消防给水系统：主要供给厂房、罐区、库房等火灾时消防水及消防配制泡沫混合液用水及厂房、仓库内室内消火栓用水。

室外消火栓系统：室外消防用水量的确定： 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50947-2014）第 3.2.2 条和第 3.5.2 条规定，综合比较厂区内所有单体，其中最大消防用水处为综合库二。根据《消防给水及消火

栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条和第 3.3.2 条之规定，该车间室内消防水量为 25L/s，室外消防用水量为 25L/s，消防水压约 0.70MPa，火灾延续时间按 3h 计；

本项目室外消防用水量按同一时间厂区内火灾次数为 1 次时考虑。消防用水量最大为 50L/s，火灾延续时间 3 小时，消防用水量为 540m³/h，厂区设置有效容积 540m³ 的消防水池 1 座。厂区建有一座 540m³ 的消防水池，综合楼楼顶设有一台 30m³ 的消防水箱，能满足该项目消防用水的要求。

4）给排水方式

（1） 给水方式

厂区所需的生活给水由市政给水管道接入，接入管管径 DN100，管网压力为 0.35MPa，枝状布置，管道埋地敷设。

（2） 排水方式

生产污水系统：本项目的生产污水主由生产厂区污水预处理装置，由 DN50 污水管道排至污水调节池内，并经过污水生化处理，达到园区污水接管标准后，经过泵提升至园区污水系统管网后进入污水处理厂，继而进行生化处理，达标排放。厂区内污水管道均采用密闭重力流敷设，支管进主干管前水封。

本工程排水采用清污分流，将雨水系统与污水系统分开。在罐组周边设置围堰，初期雨水切入生产污水系统，清净雨水则进入现有的雨水系统。

生活污水系统：生活污水经化粪池预处理后，就近接至生产污水系统，合流排放至污水处理站。

雨水系统：厂区雨水排放采用雨水口收集，明沟输送方式，沟线树状布置，雨水通过沟网排放至厂区支路的市政雨水系统，在雨水沟网主出水口

位置设置出水池及切换阀，确保事故污水可通过雨水系统收集切换至事故池内。

（3）事故污水

事故水来源于事故状态厂区的消防废水、受污染雨水及泄露物料，事故状态下，厂区最大一次火灾消防水量为540m³，厂区平均雨水量140m³，对原事故池进行扩容，设置720m³的事故收集池1座。

事故水的收集、储存和处理：

事故水的收集：本工程利用现有的雨水系统收集事故水，雨水系统外排至市政雨水管网前以及雨水系统管道至事故池入口前均设置切换阀门。平时雨水外排至市政雨水管网阀门常开、事故池入口前阀门关闭；事故状态下，打开事故池入口阀门、关闭雨水外排主管上阀门，确保污染排水不流入敏感水体。

事故水的储存： 利用现有的560m³事故水池扩容至720m³、雨水系统管道收集储存事故废水，确保事故水不流入敏感水体。

事故水的处理：事故池与污水调节池连通，两池间设置隔断阀，常态下，污水池与事故池隔开，事故状态下，事故废水通过孔口溢流至污水池，继而通过污水提升泵送至厂区内的污水处理场处理。

2.3.5.2 供配电

1）用电负荷

本工程总装机容量约950kW，常用设备约62台，备用设备13台，动力设备均为低压用电设备。

2）用电负荷等级

根据《供配电系统设计规范》GB50052-2009中对用电负荷分级的规定，

建设项目的消防系统、应急照明、火灾报警系统、仪表气压缩空气机组和冷却系统以及仪表系统（DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统）用电、危险工艺反应釜搅拌电机、事故废水转输泵及其备用泵等用电负荷为一级用电负荷，尾气处理系统为二级用电负荷，其他用电设备用电负荷为三级负荷。其中 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统和消防系统用电负荷为一级用电负荷的特特别重要负荷。

3）电源概况

厂区现有 1 路 10kV 电源进线引自园区的 110/10kV 变电站（110kV 化工园变 10kV 长松路所二 32 线长松路开闭所#1 环网柜），埋地进入动力中心的总变配电室，总变配电室设 10kV 开关柜。

该项目动力中心在原有供电装置的基础上，增设一台 SCB13-1000kVA/10/0.4kV 型干式变压器及电容补偿柜、低压配电柜。厂区内配电方式为放射式，配电均由变配电室直接配电。

消防供电依托现有，并新增一路电源，现有动力中心内设置一间柴油发电机房，内设一台总容量为250kW的快速自启动柴油发电机组，本厂区内消防设备及本项目以及用电负荷用电电源需双电源，现企业正与国网安徽电力有限公司肥东县电力公司商谈，就近引入第二路供电电源，确保本项目建成后实现双电源供电。

市电进线电源及自启动柴油发电机组，在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。低压侧开关柜采用GCK-0.4型配电柜。低压侧为TN-S中性点直接接地系统。

本项目仪表控制系统采用UPS不间断备用电源供电，在市电故障的情况下，UPS电源可自动投入，保证设备正常工作。

火灾报警系统主机设置于控制室，控制室内射消防控制室，由动力中心直接供电。在消防控制室内设置一套EPS系统为火警机柜及消防控制室照明

供电，同时火警机柜内配置蓄电池备用电源，保证在主电源事故时持续供电时间不小于8h。在交流电源断电的情况下，蓄电池可以保证火警设备正常工作。在市电断电的情况下，EPS电源可以保证消防控制室应急照明持续供电180min。

仓库内照明设施和电气设备的配电箱和电气开关设置在库房外，并可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮、防晒措施。

（4） 防雷及防静电措施

按照《建筑物防雷设计规范》GB50057，本项目建构筑物车间二、危险品库、罐区二为第二类防雷建筑物。其他均为第三类防雷建筑物。

全厂变压器工作接地、各生产装置和建筑物的保护接地、防雷接地和防静电接地等接地系统相互连接，形成全厂接地网。

2.3.5.3 供气

（1）氮气：新增 1 台 0.5kW 制氮机，供气能力为 5 Nm^3/h。通过管道（DN25,0.8Mpa）引至装置区氮气用气点。氮气主要是用作容器、储罐物料保护气。本项目氮气用气量约 3 Nm^3/h，氮气能满足生产需求 。

（2）仪表气：新增 1 台 7.5-4kW 空压机，供气能力 1.05Nm^3/min，通过管道（DN25,,0.6Mpa）引至装置区仪表气用气点，本项目仪表气用量 0.6Nm^3/min，能满足生产需求 。

2.3.5.4 供热系统

蒸汽：本项目新增蒸汽用量约 5400t/a。肥东化工园建有集中供热站 1 座，100 吨/小时热电联产供热 1 座。从园区引管道 （管径 DN80，0.8MPa）；生产区设置蒸汽分气缸 1 台，使用蒸汽压力 0.4MPa,通过管道供给反应釜加热和溶剂脱溶系统所用。企业与肥东化工园 集中供热站签订供气协议，确保供热能满足生产需求。

2.3.5.5 冷却循环水系统

由厂区内现有循环水场提供，循环水场现有规模为 100m^3/h，循环冷却

给水设计压力0.50MPa,循环冷却回水设计压力0.35MPa。循环水补水12m³/d，为新建项目匹配性考虑,在现有循环水场所配套增加1套20m³/h水循环冷却系统，配备1台冷却塔和1台水泵。

本项目循环水用量为50m³/h，现有100m³/h循环冷却塔，尚余50m³/h余量，能满足本项目需要。

2.3.5.6.自控系统

（1）控制室

本项目依托公司现有的控制室。现有控制室采取抗爆设计、施工，布置在生产管理区综合楼东侧，并在一期项目中通过验收。在控制室内预留位置增设本项目控制系统的相关设备。控制室内设置有操作室、机柜室、工程师室、配备不间断电源（UPS）等。对生产装置的各个流程进行监视、控制、联锁。

依据《控制室设计规范（》HGT20508-2014），第3.4.1条，对于爆炸危险的化工厂，中心控制室建筑物的建筑、结构应根据抗爆强度计算、分析结构设计。

建设项目控制室依托现有抗爆控制室，建议企业要根据本项目爆炸危险性分析结果设计、建设满足现有《控制室设计规范》的设计要求。

（2） 自控水平和主要控制方案

依据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）：新建化工装置应设计装备自动化控制系统，并根据工艺过程危险和风险分析结果、安全完整性等级评价（SIL）结果，设置安全仪表系统。

为了保障工艺生产正常运行，改善劳动条件和确保安全生产，本项目设计自动化控制系统,涉及重点监管危险化工工艺的反应系统设计装备安全仪表系统。温度、流量及阀门状态信号均由现场检测元件及变送器将信号直接

引至控制室 DCS 系统进行显示、报警、调节控制。对重要的温度、流量等还设置就地显示仪表，以便现场操作人员巡视检查。

本项目重点工艺装置设置超温检测仪表和报警安全联锁装置;可燃（有毒）气体有可能泄漏扩散处设计可燃（有毒）气体浓度检测报警装置;所有自动控制系统同时设有手动控制系统。根据车间工艺要求及生产操作特点，对生产过程中温度、流量等关键参数实现自动控制，对重要参数实行监视及报警，同时能在 DCS 操作站显示流程图、趋势图、数据一览、报警一览等画面并打印报表。

当生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故需要紧急停车时,设置了必要的停车措施。

项目遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根据生产装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求等，本项目分别采取了 DCS 集散型控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 可燃气体检测报警系统,对同的生产区域实行监控。

（3） 集散型控制系统（DCS）

本项目共设置 1 套集散型控制系统（DCS）主要实现对重要设备中涉及到的温度、压力、流量、液位等参数的检测和报警及联锁功能，一般装置的联锁切断以及过程控制进入 DCS 系统完成。生产过程的检测及自动控制在 DCS 系统实现，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能； DCS 自控仪表电源采用 UPS 电源，保证自控仪表电源供应。

本工程控制系统采用智能监控与信息管理系统。本系统可实现的目标如下：

①实现项目的在线实时智能监控。建立规范化的信息处理、输出、交流、服务平台；

②实现项目的在线专家故障诊断及专家参与生产指导；

③建立项目信息化网络交流平台，推动管控一体化技术。

依据《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第2部分：管理要求》（GB/T 33009.2-2016）的要求，控制系统管理应满足以下要求：

①控制方案变更应办理审批手续；

②控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全；

③控制系统建立有应急预案。

（4） 安全仪表系统（SIS）

本项目全装置安全保护系统根据联锁回路的安全完整性等级(SIL)而确定，采用独立于DCS系统和其它子系统的安全仪表系统(SIS)，对装置中的关键设备和生产过程进行安全联锁保护，实现生产安全、稳定、长期高效运行；保证人员和生产设备的安全、增强环境保护能力等。

安全仪表系统(SIS)采用故障安全型设计，确保装置的安全性和可靠性。具备在线修改、在线下装、卡件在线插拔等功能。安全仪表系统(SIS)的设计必须满足根据IEC61508/TEC61511、DIN19250、GB/T20438-2017、GB/T21109.2-2023所定义的安全完整性等级(SIL)。紧急停车信号通过通信接口连接到DCS。所有的SIS过程变量、过程报警、旁路功能、复位等信号能在DCS操作站上显示。组态软件应通过权威机构的功能安全认证，且符合IEC61131-3标准。SIS系统设工程师站、SER站、辅助操作台等。

（5）可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

本项目依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）和《可燃气体检测报警器》（JJG 693-2011）、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009）、《爆炸性环境用气体探测器 第 2 部分：可燃气体和氧气探测器的选型、安装、使用和维护》（GB/T 20936.2-2017）等规范在可能产生可燃气体和有毒气体的场所设置可燃气体和有毒气体探测器，并将报警信号传送至有人值守的控制室内GDS 报警系统进行报警和控制操作。控制室操作区设置可燃气体和有毒气体声、光报警；控制室内布置可燃气体和有毒气体检测报警系统配置图；现场

区域警报器根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域警报器应有声、光报警功能。

可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）独立设置。在生产装置区和储罐区设置可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器，报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用 UPS 电源装置供电。

2.3.5.7.仓储

本项目涉及的原辅料和产品主要有：原料：白球（苯乙烯与二乙烯苯共聚物）、氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、盐酸（31%）、液碱（32%）、硫酸（98%）、二氯乙烷、氯化锌；

产品：阴离子树脂、阳离子树脂、硫酸（75%）。

原料白球，产品阴离子树脂、阳离子树脂属于丙类非危险化学品，储存于现有的综合库房一中（丙类库）；甲缩醛、二氯乙烷、氯化锌储存于现有的危险化学品库，甲缩醛、二氯乙烷在库房中单独分区，设置防爆空调制冷系统，控制库房室内温度在 30℃内；氯甲基甲醚设置 45m^3 的立式储罐 2 台（1 用，另 1 作为应急储罐），罐区储存，储罐内采取氮封，储罐外设置冷却循环水降温系统；三甲胺溶液（30%）在现有储罐区一，设置 50m^3 的卧式储罐 1 台，储罐外设置冷却循环水降温系统；单独设置酸、碱储罐区，储存盐酸、硫酸、烧碱，实行单罐单堤，采用防腐地面，管道法兰设置防泄漏喷溅防护设施。物料储存符合要求。

危险化学品库房：甲缩醛、二氯乙烷、氯化锌储存于现有的危险化学品库，采用防火分隔，甲缩醛、二氯乙烷设置单独间，设置防爆空调制冷系统，控制库房室内温度在 30℃内；氯化锌储存在危险化学品库单独分区内。原料白球及产品阴离子树脂、阳离子树脂属于固体丙类非危险化学品，储存于综合库一（丙类库），储存物质不涉及禁忌性。

储存量：85%甲缩醛采用桶装，设计最大储存量 10 吨，阴离子树脂采用

85%甲缩醛洗涤，回收套用，每釜需新鲜 85%甲缩醛 50kg,每天 4 釜，每天需新鲜 85%甲缩醛 200kg，库房存量满足 50 天需求；二氯乙烷采用桶装，设计最大储存量 1 吨，阳离子树脂磺化釜采用二氯乙烷为溶剂，回收套用，每釜需新鲜二氯乙烷 3.35kg,每天 8 釜，每天需新鲜二氯乙烷 26.8kg，库房存量满足 37 天需求；氯化锌采用牛皮纸袋包装，设计最大储存量 1 吨，供阴离子树脂氯甲基化作催化剂，每釜需 氯化锌 30kg,每天 4 釜，每天需 氯化锌 120kg，库房存量满足 8 天需求，氯甲基甲醚设置 45m^{3}的立式储罐 2 台（1 用，另 1 作为应急储罐），设计最大储存量 47.25 吨，每釜投料量 775kg,每天 3100kg（4 釜），1 台储罐存量满足 15 天生产需求。

因此，物质的库房储存满足生产需求。

2.3.5.8 三废处理

（1）废水治理

本项目新建 1 座污水处理站，设计处理规模为 100t/d。

全厂废水经管道分类收集，进入厂区内设计规模 100t/d 污水处理站，污水处理工艺：调节池+芬顿氧化+混凝沉淀+预酸化+水解酸化池+接触氧化池+二沉池处理。

（2）废气治理

公司现有车间一：现有水性油墨、水性木器漆生产线产生的含尘废气和有机废气经袋式除尘处理经前置过滤器后进 2 级活性炭吸附装置处理由 15 米高排气筒（DA001）排放，设计废气量 20000m^3/h；现有罐区一：已建成 1 套活性炭吸附装置，罐区储罐有机废气经集气套管收集由活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒（DA002）排放，设计废气量 2000m^3/h。

本次工程建设情况：采用排气筒（DA001）排放，设计废气量 20000m^3/h。

罐区一和罐区二废气：罐区储罐有机废气经集气套管收集由活性炭吸附

装置处理后由 15 米高排气筒（DA002）排放；车间二：①投料间、真空上料系统含尘废气经集气管收集经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。②阳离子树脂生产线工艺废气经 2 级水喷淋(1#)+气雾分离+2 级活性炭吸附(1#)处理后由 15 米高 DA004 排气筒排放；③阴离子树脂生产线氯甲基化反应釜不凝尾气、甲缩醛洗涤废气、甲缩醛溶剂回收不凝尾气和配酸废气、胺化不凝尾气、胺化母液蒸馏不凝尾气经集气管收集由 2 级水喷淋处理（2#、3#）+气雾分离+2 级活性炭吸附装置（1#）处理后由 15 米高 DA004 排气筒排放；④罐区三，酸碱罐区废气经集气套管收集经水吸收塔处理后经 15 米高 DA005 排气筒排放。

⑤污水处理站废气：污水处理站调节池、污泥浓缩池等加盖封闭经集气管收集经生物除臭喷淋塔+气雾分离+活性炭吸附处理后由 15 米高 DA005 排气筒排放；⑥危废库废气：经活性炭吸附装置处理后由 15 米高 DA006 排气筒排放。

（3）固废处置

公司已建 1 座 75.5㎡危险废物暂存间，危险废物收集后交由有资质单位处理。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

本项目依托现有 1 座 75.5㎡危险废物暂存间，危险废物收集后交由有资质单位处理。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

2.3.6 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

2.3.6 建（构）筑物结构

表 2-15 主要建（构）筑物情况一览表

序号	名称	防火等级	耐 火等级	占地面积(m^2)	建筑面积(m^2)	结构特征	层数	备注
1	车间二	甲类	二级	2376	2376	框架	一	利用现有建筑改造。

								本项目位于北侧，占地 1296㎡
2	危险品库	甲类	二级	720	720	框架	一	依托
3	综合库一	丙类	二级	1386	1386	框架	一	依托
4	综合库二	丙类	二级	1350	1350	框架	一	依托
5	动力中心	丙类	二级	540	540	框架	一	依托
6	消防水池	/	/	180	/	砼	/	依托
7	循环水池	/	/	180	/	/	/	依托
8	初期雨水池和事故应急池	/	/	336	/	砼	/	依托
9	综合楼	/	二级	904.82	3270.8	框架	四	依托
10	抗爆控制室	/	一级	109.2	109.2	框架	一	依托
11	氯甲基甲醚罐区	甲类	/	194	/	钢混	露天	新建
12	酸碱罐区	丁类	/	162	/	钢混	露天	新建
13	三甲胺溶液储罐	甲类	/	105	/	钢混	露天	新建

2.3.7 劳动定员及工作制度

1）组织机构及工作制度

安徽思敬齐环保材料有限公司建有完整的企业管理体制和组织机构，按公司——公司运营部（各职能部门）——车间三级管理模式。本项目建成后安全、环保等方面由公司安环部统一管理。

本项目生产为每天 24 小时连续生产，岗位操作人员采取四班三运转的方式。全年生产时间为 300 天。

2）劳动定员及培训

该项目定员统计为16人，其中工人15人，新增技术管理人员1人（其余由原厂互用）。

操作人员培训后进行严格的考核，考核内容分理论考核和实际操作考核，经过三级安全教育合格后才能上岗。

特种作业人员依托公司现有，必须经过专业培训后持证上岗。

2.3.8 建设项目所在地的自然条件

1、地形、地貌、地质

地形：地处江淮丘陵地带，为第四系地层所覆盖，经地表水长期侵蚀，形成岗冲起伏，垄畈相间的波状平原，地形特征是西北高，东南低。地面标高一般在 30～33ｍ 之间，地形平均坡降约 3～5%，由四周向巢湖湖面倾斜。厂区地面标高为 31～33m。

地貌：地貌形态主要有河漫滩堆积地形，超河漫堆积阶地（一级阶地），侵蚀阶地（二级阶地）和浅丘等四种类型。

地震：区域内地震中具有带状分布特征，历史上合肥-巢湖一线发生过多次破坏地震，并有往返跳动之势。按《中国地震烈度区划图》确定，合肥市基本烈度为 7 度 。该项目场地内地基基本稳定，无不良地质现象。

2、气象条件

合肥地区属北亚热带季风气候，四季分明，气候温和，雨量适中。年平均气温 16.5℃，历史最高气温 41.0℃，极端最低气温-13.2℃。年平均降雨量为 1035.3mm。合肥地区主要气象、气候特征见表 2-10。

3、水文条件

肥东县水流分两大水系，江淮分水岭以南有南淝河、店埠河、滁河和巢湖，属长江水系。分水岭以北主要有池河，属淮河水系。该项目属长江水系，位于巢湖支流-店埠河。 店埠河是南淝河最大支流，流经合肥循环经济示范园的主要河流，源于江淮分水岭白龙入巢湖，全长 50km。流域面积 531km2，上游有众兴水库，蓄水最大 1.25 亿 m3。店埠河撮镇段河面宽 70～90m，河底高程 4.5m，可同行 300t 级船舶。店埠河百年一遇洪水高程为 12.54m。肥东县地处江淮丘陵地区，第四纪粘土覆盖广泛，土层结构密实，渗透性差，地下水贮量贫乏。项目拟建地所处撮镇镇域靠近天然河湖岸边，因土层裂隙较发达，或覆盖着河流冲积的松散物，有一定地下水。地下水主要补给来源为大气降水，水位随气候变化而变化。地下水对混凝土无腐蚀作用。

第三章　危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 建设项目的主要危险、有害因素辨识结果

3.1.1 物质的危险、有害因素

本项目涉及的主要原辅料、产品。

原料：白球（苯乙烯与二乙烯苯共聚物）、氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、盐酸（31%）、液碱（32%）、硫酸（98%）、二氯乙烷、氯化锌；

产品：阴离子树脂、阳离子树脂、硫酸（75%）。

依据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）， 属于危险化学品的有：氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、盐酸（31%）、液碱（32%）、硫酸、二氯乙烷、氯化锌。

2）根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整），本项目涉及剧毒化学品——氯甲基甲醚。

3）根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2016 年国务院令第 666 号修订），本项目涉及易制毒化学品——硫酸、盐酸。

4）依据《首批重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（ 原安监总管三〔2013〕12 号）辨识：该项目涉及重点监管的危险化学品——氯甲基甲醚。

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

6）依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识：该项目不涉及

易制爆危险化学品。

7）依据《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》（原安监总管三〔2013〕3号）：该项目涉及重点监管的磺化工艺。

3.1.2 生产过程的主要危险、有害因素

本项目生产过程的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，其它危险、有害因素为机械伤害、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害、噪声等。分析过程详见附件2。

3.1.3 工艺的主要危险、有害因素

本项目涉及阳离子树脂和阴离子树脂生产。

阳离子树脂反应工艺过程涉及磺化反应（重点监管的危险化工工艺）、碱洗、水洗、包装以及溶剂二氯乙烷回收套用等工序。磺化剂浓硫酸具有氧化性、强腐蚀性，溶剂如果投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，导致溶剂二氯乙烷燃烧，引起火灾或爆炸事故，硫酸泄漏引起灼烫。

阴离子树脂反应工艺过程涉及氯甲基化、甲缩醛洗涤、胺化以及三甲胺蒸馏回收套用、甲缩醛蒸馏回收套用等工序。使用到氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺、盐酸等物料。

在生产工艺过程中，可能存在易燃物料泄漏遇静电、火花等发生火灾甚至爆炸等危险性，氯甲基甲醚及其蒸汽泄漏引起中毒事故，甲缩醛、三乙胺、盐酸等泄漏引起化学灼烫；机械运转部位引起机械伤害；辅料存在火灾事故等危险性。分析过程详见附件2。

3.1.4 设备、装置、试车和开、停车、检修的主要危险、有害因素

主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，其它危险、有害因素为机械伤害、物体打击、高处坠落、触电等。分析过程详见附件 2。

3.1.5 自然条件影响

自然条件对安全生产的的影响主要是气象条件和水文地质条件。其危险、有害影响因素主要是：雷电、水灾、地震、风灾、雪灾、地质灾害、高低温等，在这些方面如果缺乏防范措施，也会由于自然灾害的来临，对设备、设施的破坏，甚至引发二次事故。

3.1.6 与周边装置的相互影响

该公司厂区外部，东侧为中盐安徽红四方肥业股份有限公司，南侧为合肥地方铁路投资建设有限公司循环园货场，西侧为合肥大禹制药有限公司，北侧为园区道路长松路。外部生产装置较多，特别是涉及合肥大禹制药有限公司的生产、储运装置多为甲类火灾场所。如果周边企业的生产装置出现火灾、爆炸、泄漏等事故，势必对本项目生产装置构成较大的威胁，影响本项目的正常生产，甚至引起生产装置出现火灾、爆炸等事故的产生以及人员中毒。如果本装置出现危化品泄漏，引起火灾、爆炸等，对周边企业的人员造成一定的影响。具体分析见附件 2.4 建设项目与周边环境、装置设施相互影响分析内容。

3.1.7 危险、有害因素分布

表 3-3 主要危险、有害因素及其分布情况表

序号	场所 危险有害因素	生产厂房	酸 碱罐区	氯甲基甲醚罐区	三甲胺溶液罐区	危化库	控制室	配电房	综合库一	综合库二	污水收集池
1	火灾	√		√	√	√	√	√	√	√	√
2	爆炸	√			√						
3	中毒和窒息	√	√	√		√					√

4	灼烫伤害	√	√		√	√					
5	物体打击	√				√			√	√	
6	机械伤害	√	√	√							
7	高处坠落	√	√	√	√						√
8	触电伤害	√	√	√	√		√	√			√
9	车辆伤害		√	√	√	√			√	√	
10	噪声	√									

3.4 危险化学品重大危险源辨识

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，本评价项目涉及危险化学品场所均不构成危险化学品重大危险源。重大危险源辨识具体分析见附件 2。

3.5 危险、有害因素辨识依据

3.5.1 企业职工伤亡事故分类》(GB 6441—1986)

参照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441—1986)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险、危害因素分为 20 类：1)物体打击；2)车辆伤害；3)机械伤害；4)起重伤害；5)触电，包括雷击伤亡事故；6)淹溺，包括高处坠落淹溺，不包括矿山、井下透水淹溺；7)灼烫；8)火灾；9)高处坠落；10)坍塌；11)冒顶、片帮；12)透水；13)爆破伤害；14)火药爆炸；15)瓦斯爆炸；16)锅炉爆炸；17)容器爆炸；18)其他爆炸；19)中毒和窒息；20)其他伤害。

3.5.2《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）

依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），生产过程危险和有害因素包括：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素等。

3.5.3《危险化学品目录》（2015 版，2020 年调整）；

3.5.4《危险化学品安全技术全书》；

3.5.5《危险化学品重大危险源辩识》GB18218-2018；

3.5.6 其它依据

1、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年）；

2、《石油化工企业 设计防火标准》GB50160-2008（2018 年）；

3、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020；

4、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2016 年国务院令第 666 号修订）；

5、《首批重点监管的危险化工工艺目录》（原安监总管三〔2009〕116 号）；

6、《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》原安监总管三〔2013〕3 号文；

7、《首批重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（原　安监总管三〔2013〕12 号）；

8、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 《公告》2020 年第 3 号；

9、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）等。

第四章　安全评价单元的划分及理由说明

4.1 评价工作范围

根据该建设项目生产的具体情况，本次评价工作范围确定为建设项目的生产、储存装置（设施）、配套的公辅工程以及周边环境与平面布置等规划建立的区域范围。

4.2 评价单元划分

本次评价工作，为突出重点，避免漏项，简化程序，在危险有害因素分析的基础上，将整个系统划分成几个既相对独立，又相互联系的系统，即评价单元，它们的功能、组成、物质危险有害因素不尽相同，在装置上和在危险性潜能种类上具有一定的相对独立性，划分评价单元后，再逐一对它们进行研究，开展成各自的评价结果。这样做出的各单元的评价结果具有一定的可比性概念。最后对整个系统作出综合性的评价。

表 4-1 本次评价所划分的评价单元

序号	评价单元	子单元	备注
1	周边环境与总平面布置	周边环境	
		平面布置	
2	生产装置	树脂生产装置	
	储存装置	罐区（酸碱罐区、氯甲基甲醚罐区、三甲胺溶液罐区）	
		库房（危险品库、综合库一、综合库二）	
3	公辅设施	供电、给排水、供气、供热、冷却系统、消防系统、尾气处理系统等	

4.3 安全评价单元的划分理由

评价单元是在建设项目危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行逐一评价，即评价单元。安全条件评价单元划分原则一般为：生产过程相对独立；空间位置相对独立；

涉及事故范围相对独立；具有明显特征界限。该项目编制了可行性研究报告和初步规划设计，各功能布置区域位置明确，本评价报告按其布局划分评价单元。

第五章　安全评价方法的选择及理由说明

本项目安全评价方法选择遵循充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则，根据项目的特点和具体条件，针对被评价系统的实际情况和评价目标，通过详细分析项目基础数据、工艺和其它资料，选择安全评价方法。各评价单元采用的安全评价方法及理由说明如表 5-1 所示。

表 5-1 本次评价划分的评价单元所选定的评价方法

序号	评价单元	子单元	选用的评价方法
1	周边环境与平面布置	周边环境	安全检查表法
		平面布置	
2	生产装置	树脂生产装置	预先危险性分析； 作业条件危险性分析； 事故模拟法等
	储存装置	罐区 （酸碱罐区、氯甲基甲醚罐区、三甲胺溶液罐区）	
		库房 （危险品库、综合库一、综合库二）	
3	公辅设施	供电、给排水、供气、供热、冷却系统、消防系统、尾气处理系统等	预先危险性分析； 作业条件危险性分析。

上述选定评价方法的理由：对生产装置单元，在本项目工程开始实施之前，采用预先危险性分析法，识别系统中的潜在危险，预防危险发展成事故，实现系统安全；对具有潜在危险性的作业条件，采用作业条件危险性分析法分析其发生事故或危险的可能性、暴露与危险环境的情况、事故一旦发生可能产生的后果，综合评价其危险程度；采用事故模拟法分析储罐泄漏发生火灾、爆炸的严重后果及暴露范围；对周边环境和平面布置，主要采用安全检查表，检查拟建项目的周边环境和平面布置与相关法律、法规、标准和规范等的符合性检查；对公辅设施采用预先危险性分析法、作业条件危险性分析法分析其发生事故或危险的可能性、暴露与危险环境的情况、事故一旦发生可能产生的后果，综合评价其危险程度。通过分析、评价，起到引起建设单位、设计、施工单位的重视或注意，以便采取针对性的预防和消除措施。

第六章　定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 建设项目中涉及的危险性化学物品数量、浓度（含量）、状态和作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

根据生产和储存设备、工艺及工艺物料平衡图，统计建设项目中涉及的危险化学物品数量、浓度（含量）、状态和作业场所（部位）及其状况（温度、压力）如下表。

6.2 生产装置单元

6.2.1 生产装置单元预先危险性分析评价结果

将整个生产装置按危险、有害因素的伤害形式的不同，将其划分为火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、噪音等单元，并评价其发生条件、事故后果、危险等级等。

表 6-2 生产装置单元预先危险性分析结论

级别	危险程度	危险危害因素	数量（项）	备注
Ⅱ级	临界的	灼烫、触电、高处坠落、物体打击、噪声、机械伤害、车辆伤害	7	
Ⅲ级	危险的	火灾、爆炸、中毒和窒息	3	

表 6-3 储存 单元预先危险性分析结论

级别	危险程度	危险危害因素	数量（项）	备注
Ⅲ级	危险的	火灾、爆炸、中毒和窒息	3	
Ⅱ级	临界的	灼烫、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害	5	

通过分析可知，该工艺装置存在着火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、噪声等危险有害因素。

因此，在设备的选购、安装质量上要严格把关，选择有资质的生产制造单位，选择有资质的单位、人员从事设计、施工、安装；在日常生产过程中要加强设备的检查维护；特种设备的安全附件、温度和压力仪器、仪表要确

保质量完好，排空、泄压装置可靠；严格安全生产管理制度和操作规程，杜绝超压充装；加强空气净化的质量控制；加强车间通风，从而达到降低危险危害因素的危险、危害程度。

6.2.2 作业条件危险性评价

对作业频率较高、潜在危险性较大的作业及安装、维修、高处等作业运用“格雷厄姆——金尼法”进行作业条件危险性评价。

表 6-4 作业条件危险性评价结果汇总

序号	作业名称	危险等级
1	生产装置、罐区、危险品库、车辆运输作业	比较危险
2	总合库房作业，检维修中起重吊装作业，管、架、桥、电缆线检查、保养作业，电器设备、电缆安装、维修作业，管道、设备维修作业，焊割作业，构筑物维修作业等	低度危险

通过作业条件危险性评价方法可知，建设项目生产、储存、运输过程中生产装置、罐区二、危险品库、车辆运输作业比较危险，从事危险化学品运输要有资质的专用车辆；车辆运输作业的驾驶员、押运员要持证上岗；在日常生产过程中要加强设备、器具的检查维护；严格安全生产管理制度和操作规程；严格执行动火制度和动火审批手续；加强安全生产责任制的落实，从而把具有比较危险的作业条件降低到可接受的危险程度。

6.3 建设项目安全评价范围和各单元固有危险程度

本项目在生产、使用、储存过程中涉及具有易燃性、毒性、腐蚀性等危险性的危险化学品，挥发的气体或液体蒸汽遇空气混合达到爆炸极限浓度，遇静电、明火等可发生火灾、爆炸；密闭场所通风不良，物料泄漏可能引起中毒、窒息，酸碱有灼烫伤害。

本项目生产、使用、储存过程涉及原辅料氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、盐酸（31%）、液碱（32%）、硫酸、二氯乙烷、氯化锌等危

险化学品。氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）泄漏可能引起中毒、窒息，氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、二氯乙烷泄漏可能引起火灾、爆炸，酸碱泄漏可能引起灼烫。

生产装置和公辅设施使用机械设备以及生产装置使用机泵等机械设备可能引起机械伤害。用电设备可能引起触电。

6.4 风险程度分析

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

本项目在生产、储存和使用过程中，涉及氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、盐酸（31%）、液碱（32%）、硫酸、二氯乙烷、氯化锌等危险化学品，储罐、合成釜、计量槽、接收槽及其连接的管道，以及包装桶等存在质量问题或安装质量不过关，超压等违规操作等可能出现化学品的泄漏。

该项目虽然不涉及爆炸品，但涉及氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液（30%）、二氯乙烷等易燃物料生产、储存、运输、使用过程中，可能存在物质泄漏，其氯甲基甲醚是剧毒品，在有限空间或密闭容器内作业可能导致中毒；易燃物料泄漏遇空气混合达爆炸极限浓度，遇静电、火花等火源可能火灾、爆炸事故；在生产过程中涉及使用酸碱，生产装置、储罐、管道等装置设备中可能存在出现泄漏，可能引起化学灼烫等事故。其发生概率可参见表 6-7。

该表引用中国安全生产科学研究院于立见、吴宗之等专家的论文，其基础统计数据来源于 COVO 研究小组和国外其它相关机构。

表 6-7 化工企业事故单元所造成的不同程度事故的发生概率、频率和对策

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策
管道、输送泵、槽车等损坏，小型泄漏事故	10-1	可能发生	必须采取措施
管线、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10-2	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10-3	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大爆炸、爆炸事故	10-4	极少发生	关心和防范
重大自然火灾引起事故	10-5～10-6	很难发生	注意关心

表 6-8 本建设项目出现化学品泄漏的可能性

建设项目可能出现泄漏事故的化学品	可能性
氯甲基甲醚	可能发生
甲缩醛	可能发生
三甲胺溶液	可能发生
盐酸	可能发生
液碱	可能发生
硫酸	可能发生
二氯乙烷	可能发生
氯化锌	可能发生

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

（1）出现火灾、爆炸事故的条件

造成火灾事故的条件：本项目具有化学品泄漏发生火灾的可能性，主要是氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液、二氯乙烷等易燃物料泄漏遇引火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击、静电等）达到点火能，即发生火灾事故。

造成爆炸事故的条件：氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液、二氯乙烷等易燃物料散发的气体或蒸汽与空气混合达到爆炸极限浓度，遇火源（火焰、火星、高热物体、电火花、撞击、静电等）即发生爆炸。

（2）造成火灾、爆炸事故所需要的时间

本项目主要涉及原料氯甲基甲醚、甲缩醛、三甲胺溶液、二氯乙烷等

易燃物料为易燃、有毒物料，如出现泄漏后，假如在通风不畅的情况下，散发在局部空间通风不畅，浓度过大可导致人员中毒，与空气混合达到爆炸极限浓度，遇火源具备造成火灾、爆炸事故。

6.4.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目不涉及有毒气体，如出现设备连接的管道、法兰、阀门泄漏后，有毒液体泄漏散发在装置区，散发的有毒液体挥发的浓度达到短时间接触允许浓度极限值，通过有毒气体、可燃气体报警仪报警，进行维护，同时启动事故排风，基本不会引起中毒事故的发生。

第七章　安全条件和安全生产条件的分析

7.1 建设项目的选址条件和总平面布置

7.1.1 项目选址条件

对安徽思敬齐环保材料有限公司年产13920吨树脂改建项目外部安全条件和总平面布置单元，依照相关的法律、法规以及《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008,2018年版）等标准、规范的要求，对初步规划平面布置进行编制外部安全条件安全检查表。

本项目拟建在合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内，利用厂区现有车间二北侧部分建筑面积建设，在厂区西南角新建酸碱罐区，拆除原综合库三，在其位置新建罐区二（甲类），在现有污水处理站西侧扩建污水处理装置，在原设计循环水池上增设1台循环水塔及泵；控制室、化验室、消防水站、初期雨水池、事故池、门卫依托现有，变压器在原有位置进行扩容，原料储存依托现有综合库一、综合库二、危险品库；配套建设给排水、供配电、自控、尾气处理等。建设项目周边生产经营活动、居民活动情况主要是，周边生产、经营企业的日常生产、经营活动，周边道路的交通、运输车辆。

评价结果：该建设项目位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内。项目内、外间距符合相关规范要求，项目所在地水文条件、地质条件满足相关规范要求。

建设项目的外部安全条件见检查表7-1，生产装置与外部四周建（构）筑物的间距见表7-2所示。

表 7-1 建设项目的外部安全条件检查表

序号	检查内容	依据	规划情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局和当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条	项目位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内	符合
2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防火、安全、环境保护及卫生防护的要求	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.2 条	选址满足防火、安全、环境保护及卫生防护的要求	符合
3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.3 条	选址在位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内	符合
4	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.4 条	利用厂区现有厂房及部分公辅设施，公司现有的交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等满足要求	符合
5	厂址应靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.5 条	原料和能源可靠，产品主要销售地及协作条件较好	符合
6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件应能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.6 条	交通运输条件较好，交通便利	符合
7	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.7 条	具有充足、可靠的水源和电源，能满足发展需要	符合
8	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.8 条	项目位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内	符合
9	可能散发有害气体工厂的厂址，应避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.9 条	按规范设计、布置	符合
10	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	项目位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公	符合

序号	检查内容	依据	规划情况	检查结果
	区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。		司厂区内	
11	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.11 条	项目位于合肥肥东化工园区安徽思敬齐环保材料有限公司厂区内	符合
12	产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 规定的工厂，不应在噪声敏感区域内选择厂址；对外部噪声敏感的工厂，应根据其正常生产运行的要求选择厂址。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.12 条	不在噪声敏感区域内	符合
13	厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。2 工程地质严重不良地段。3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。6 供水水源卫生保护区。7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。9 在爆破危险区范围内。10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。11 有严重放射性物质污染影响区。12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	非此类地段或地区	符合
14	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.1 条	利用厂区现有厂房及部分公辅设施	符合
15	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大于 5%	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.2 条	利用厂区现有厂房及部分公辅设施	符合
16	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.3 条	利用厂区现有厂房及部分公辅设施,工程地质及水文地质条件满足要求	符合
17	厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按表 3.2.4 的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.4 条	按标准进行防洪设计	符合
18	当厂址位于山坡或山脚处时，应避开受山	《化工企业总图运输设计规范》	非此类	不涉

序号	检查内容	依据	规划情况	检查结果
	洪威胁的地段，并应对山坡的稳定性等作出地质灾害危险性评估报告。	GB50489-2009 第 3.2.6 条		及
19	居住区用地的选择，应符合当地城镇或工业区的总体规划。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.3.2 条	生产场所不设居住区	不涉及
20	居住区宜选择在工厂全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.3.6 条	生产场所不设居住区	不涉及

表 7-3 危险化学品生产装置或储存设施与重要场所、区域的距离

序号	项目名称	依据	规划情况	符合判定
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域居民区	根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160 一 2008（ 2018 年版）规定：甲、乙类工艺装置或设施与居民区、公共福利设施、村庄的距离为 100 米；类工艺装置或设施与居民区、公共福利设施、村庄的距离为 75 米。。	周边 200 米内，无居民区、商业中心、公园等人口密集区域居民区	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施		周边 200 米内，无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	①《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）第 4.1.5 规定：“排放工业废水的工业企业严禁在饮用水源的上游建厂”；②应符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（1989 年 7 月 10 日发布）	不在供水水源、水厂及水源保护区	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《石油化工企业设计防火规范》GB50160 一 2008（ 2018 年版）规定：甲、乙类工艺装置或设施与厂外企业铁路线 35 米，与高速公路、一级公路（路边）30 米，与通航江、河、海岸边 20 米，与装卸油品码头（码头前沿）60 米。《公路安全保护条例》易燃爆场所与公路 100 米。	周边 200 米内没有车站、机场以及水路交通干线、地铁风亭及入口。车间二（甲类）、罐区二（氯甲基甲醚储罐）与园区货运站铁路线大于 100 米.	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；	①根据《中华人民共和国水污染防治法》的第二十一条到二十九条规定：禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止将含有汞、镉、砷、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；向水体排放含热废水，应当采取措施，防 7 止热污染危害。②向农田灌溉渠道排放工业废水和城市	非基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	符合

序号	项目名称	依据	规划情况	符合判定
		污水，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-85），也就是说企业的排污及事故泄漏均不能影响农田灌溉、畜牧区、渔业区。		
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；	①《中华人民共和国环境保护法》第十八条规定，在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染排放不得超过规定的排放标准。②《中华人民共和国水污染防治法》第十二条规定，县级以上人民政府可以对生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体，划定保护区。第十九条规定，在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内，不得新建排污口	不在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不在县级以上人民政府可以对生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体，划定保护区，不在在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内	符合
7	军事禁区、军事管理区	根据《中华人民共和国军事设施保护法》，军事禁区、军事管理区的划定由国务院和中央军事委员会确定，根据军事设施的要求，军区和省人民政府在共同划定陆地军事禁区范围的同时，必要时可以在禁区外共同划定安全控制范围。	不在军事禁区、军事管理区	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	当地政府依法确定的予以保护的区域	不在法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合。	符合

小结：危险化学品生产装置或储存设施与重要场所、区域的距离符合相关规范要求。

7.1.2 总平面布置和企业内部生产工艺装置、建（构）物、围墙之间的防火间距

对总平面布置单元，按《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年）等标准、规范的要求，运用安全检查表法进

行了分析评价。总平面布置见安全检查表 7-4，企业内部生产工艺装置、建（构）筑物、围墙等之间的防火间距见表 7-5。

评价结果：该建设项目总平面布置功能分区明确、布置合理，各建筑物防火间距、占地面积、耐火等级等总体上符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年）等规范的要求。

表 7-4 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	规划情况	符合判定
1	总平面布置，应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.7 条	对振动和高噪声等场所设置密闭房间	符合
2	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求： 1、工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。 2、生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。 3、宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4、应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。 5、工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.2 条	装置采取集中布置，并结合总图相互协调，合理布置。	符合
3	功能分区布置应符合下列要求： 1、各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2、各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3、生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.4 条	本项目各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调	符合

	和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			
4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.9条	建筑物设计有良好的朝向和自然通风	符合
5	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.2.2条	本项目对可能散发溶剂挥发的可燃蒸汽的管道、设备设施独立设置，与明火或散发火花地点隔离，平面布置按规范设计、布置。	符合
6	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.2.3条	涉及可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施密闭操作，周边无人员集中活动场所	符合
7	1、装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施王安装、检修的要求。 2、装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.2.7条	装置内设备布置按要求设计；装置配电室、机柜间、控制室等处于爆炸危险区域范围以外。	符合
8	甲、乙类工艺装置与厂区围墙之间不应小于25米。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018年第4.2.12条	生产工艺装置与厂区围墙26米	符合
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018年第5.2.16条	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等独立设置，不与设有甲、乙类设备的房间布置在同一建筑物内。并保持安全防护距离	符合
10	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可	《工业企业设计卫生标	本项目对涉及剧毒物品单独设置罐区，远离产生一般职业性有害因	符合

	能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	准》GBZ1-2015 第 5.2.1.5 条	素的其他设施	
11	可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015 第 5.2.1.7 条	设置冲洗眼器，配备应急救援设施、设备或药品。	符合
12	高温车间的纵轴宜与当地夏季主导风向相垂直。当受条件限制时，其夹角不得＜45°。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015 第 5.2.1.8 条	不涉及高温车间	-
13	高温热源应尽可能地布置在车间外当地夏季主导风向的下风侧；不能布置在车间外的高温热源应布置在天窗下方或靠近车间下风侧的外墙侧窗附近。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015 第 5.2.1.9 条	不涉及高温车间	-
14	噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂 房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015 第 5.2.2.2 条	压缩机间单独设置,并采取有效的隔声和减振措施	符合
15	含有挥发性气体、蒸气的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过；若需通过时，应严格密闭，并应具备抗压、耐腐蚀等性能，以防止有害气体或蒸气逸散至室内。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015 第 5.2.2.3 条	含有挥发性气体、蒸气的各类管道避开劳动者经常停留或通过的区域,管道具备抗压、耐腐蚀等性能。	符合
16	一、二级耐火等级的单、多层甲类厂房之间防火间距不小于12米。注：2、两座厂房相邻较高一面为防火墙，甲类厂房之间不应小于4米。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年）第 3.4.1 条	本项目利用原有的车间二(二级耐火等级的单层甲类）的北半部，拆除原有装置，中间采用防火墙分隔，南半部清空原有设备、闲置。	符合
17	甲类工艺装置之间不应小于30米	《石油化工企业设计防火标准》GB50016-2014（2018 年）第 4.2.12 条		

18	罐组内相邻甲B、乙类卧罐之间防火间距不小于0.8米	《石油化工企业设计防火标准》GB50016-2014（2018年）第6.2.8条	三甲胺溶液储罐与相邻东侧丙酮卧罐间距为1.5米	符合
	卧式储罐至防火堤内堤脚线距离不应小于3米	《石油化工企业设计防火标准》GB50016-2014（2018年）第6.2.13条	三甲胺溶液储罐卧罐至防火堤内堤脚线距离3.5米	符合
19	储罐应成组布置，在同一罐组内宜布置火灾危险性相同或相近的储罐	《石油化工企业设计防火标准》GB50016-2014（2018年）第6.2.5条	三甲胺溶液为易燃液体，其储罐贴临布置在罐区一内（均为易燃液体）。相邻储罐之间设置隔堤。	符合
20	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于7米消防空地	《石油化工企业设计防火标准》GB50016-2014（2018年）第6.2.14条	三甲胺溶液罐区与氯甲醚罐区防火堤的外堤脚线之间留有宽度7.2米消防空地	符合

7.2 建设项目的安全条件

7.2.1 建设项目内在的危险、有害因素对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

本项目涉及具有易燃、毒性、腐蚀性等危险化学品二氯乙烷、硫酸、烧碱、甲缩醛溶液、三甲胺溶液、氯甲基甲醚等的储运、使用，生产工艺上主要危险、有害因素有：

1）涉及的物质二氯乙烷、甲缩醛溶液、三甲胺溶液、氯甲基甲醚等具有火灾、爆炸、中毒和窒息等危险性。泄漏可能导致火灾、爆炸、中毒和窒息等事故。

2）涉及的危险化学品二氯乙烷、甲缩醛溶液、三甲胺溶液、氯甲基甲醚

等易燃物，泄漏遇静电、火花可能导致火灾、爆炸事故发生。

3）储存、使用硫酸、烧碱，操作不当或泄漏可能导致灼烫事故。

4）生产工艺过程中涉及氯甲基甲醚储存、使用、物料输送等工艺，泄漏介质具有易燃、毒性、腐蚀性等危险性。管道、容器超压可能导致物理爆炸危险。

5）生产过程中，运转机械、泵等产生噪声等危害。

建设项目具有燃爆、火灾等危险性，如果出现泄漏，对周边企业、商业场所人员有一定的影响，通过事故模拟计算分析：涉及三甲胺母液蒸馏回收，其蒸馏釜如发生事故，事后果最大，其死亡半径：20 米、重伤半径：25 米、轻伤半径：37 米，多米诺半径 9 米。均在厂区内，对外部影响较小在可控、可接受范畴。

但生产装置如果发生火灾、爆炸事故，可能波及附近的设备、设施，造成 相邻装置的火灾爆炸事故、人员伤亡，要引起高度重视，加强防控和安全管理。

本项目初步设计时，应严格按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业 设计防火标准》GB50160-2008（2018 年）等标准、规范的要求，内部生产、储存设施、设备与企业围墙间距，内部设施、设备之间以及与外部相邻工厂建筑之间的防火间距以满足相关规范要求为准，企业针对本项目存在的危险、有害因素和可能出现的影响针对性的采取一系列安全环保措施、设施，确保了本项目的危险、有害因素对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活不致造成较大的不良影响，达到可以接受程度。

7.2.2 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影

响

本项目拟建在公司厂区内，周边相邻存在公司现有（或待建）生产装置和设施。存在着周边生产装置和设施对本项目生产的影响。

周边企业对该公司的多米诺效应分析：依据《安徽中盐安徽红四方肥业股份有限公司扩建5万吨/年经济作物用专用优质钾肥及配套工程项目安全条件评价报告》（安徽和瑞安全技术咨询有限公司编制，2022年3月）、安徽中盐安徽红四方肥业股份有限公司扩建20万吨/年新型增效专用废料安全预评价报告》（安徽和瑞安全技术咨询有限公司编制，2022年2月）、《合肥大禹制药有限公司原料药生产项目一期安全条件评价报告》（安徽祥源科技股份有限公司编制，2021年）等报告多米诺效应分析结果汇总如下表。

表7-6　周边企业多米诺效应对该公司的影响分析一览表

方位	周边情况	多米诺效应分析
东	中盐安徽红四方肥业股份有限公司用地	不涉及多米诺效应，对本建设项目无影响
南	循环货运站	不涉及多米诺效应，对本建设项目无影响
西	合肥大禹制药有限公司	该企业多米诺效应局限于其厂区内，对本建设项目中的常压容器、压力容器、长型设备和小型设备影响在可承受范围内。
北	长松路（路北合肥创之海机械有限公司）	不涉及多米诺效应，对本建设项目无影响

7.2.3 当地自然条件对建设项目的影响

自然条件的危险、有害因素主要是：雷电、水灾、地震、风灾、雪灾、地质灾害等，在这些方面如果缺乏防范措施，也会由于自然灾害的来临，对设备、设施的破坏而引发二次事故。

近年来，恶劣天气活动频繁，常发生异常气候，形成干旱、洪涝、连阴雨、霜冻、大风、冰雹、雷暴、干热风、寒潮、龙卷风等自然灾害。这些恶劣天气活动，对本建设项目存在一定的不利影响。

1、雷电：雷电对较高大的厂房、建构筑物、室外设施、设备有较大的影响，如防雷设施或接地电阻不合格，有可能因雷电而导致人员伤亡、建构筑物、室外设施、设备损坏，或引起火灾。

2、水灾：暴雨、洪水等可能引起内部淹没，建筑和设施被冲垮，引发连锁事故，可能对该项目构成威胁，应关注极端暴雨灾害。

3、地震：强烈地震可造成生产建筑、设备等破坏，引发二次事故。

4、强风、暴雪：强风对高大建筑、室外高大设备威胁较大，抗风强度不够，可能遭受损害；暴雪对厂房，特别是轻钢结构的建筑影响较大，屋面堆积过量，可能被压毁。

5、地质灾害：如果发生地质灾害，可能导致地基塌陷，造成建筑、设备损毁。

本建设项目选址时充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素，建厂前充分进行了勘探；建筑物及构筑物抗震等级大于该地区防震等级；厂址进行增土建高，充分考虑洪水和内涝的威胁，并设计排水设施。根据本地区的自然特点，考虑夏季雷雨天气等，建构（筑）物、室外高大的设备安装避雷设施；建筑物采用轻钢结构，充分考虑大风、暴雪等灾害。自然条件对本生产装置、设施的影响基本得到消除或预防，能满足安全生产条件要求。

通过以上分析，本建设项目周边与人口密集区、重要公共场所和国家重点保护单位间距符合国家的法律、法规和行业的规范要求，基础设施情况较好，综合考虑了地形、场地以及生产装置的特性等因素，基本消除当地自然条件对本建设项目的影响，外部环境能符合安全生产条件要求。

7.3 安全生产条件

7.3.1 生产主要装置、设备、设施及其安全可靠性

可研报告中对本项目主要设备选型原则已作说明：本项目为技改项目，

生产装置、设备、设施均为从有资质的单位新购，其质量性能检测完好方可使用，不涉及淘汰、落后工艺、设备，确保符合安全生产条件要求。

依据本项目工艺技术方案，各生产工序的设备、设施产品质量按质量要求选购，对该生产装置所需的主要设备、检测仪器等，均在能够满足产品性能和质量要求的基础上，遵循上水平、上质量的原则，优选国产名牌配置。

根据物料的性质及生产技术条件，分别选用碳钢、不锈钢、耐压设备、耐压管道等设备。储罐设置进料高液位报警和超高液位报警与进料切断联锁装置等完善的工艺控制手段，设置事故处理等装置。对重点监管的危险化学品设置控制措施；对毒害品按照相关要求进行严格管理。因此，该项目拟采用的的生产主要装置、设备、设施安全可靠。

7.3.2 拟选择的主要装置、设备或设施与危险化学品生产或储存过程的匹配情况

拟选择的主要装置、设备或设施按生产规模进行配套设计、选购、安装，设备均为新购，以满足生产能力需求。

对氯甲基甲醚设置单独罐区，设置 45m^3 的不锈钢储罐 2 只，一用，1 只作为应急罐，实行“五双管理”；30%三甲胺溶液储罐设置 50m^3 的卧式储罐，采用不锈钢材质；并对储罐设置氮气保护系统，外部设置冷却水降温系统，对储罐设置高低液位报警与进出料联锁切断系统。

对硫酸、液碱储罐采用碳钢，盐酸采用耐腐蚀的玻璃钢材质，并设置围堰，地面采用防腐材料处理。

对少量储存的二氯乙烷、甲缩醛采用 200L 铁桶和吨桶包装，储存于危险化学品库房，对库房设置空调降温设置。

该建设项目在可研阶段经过物料衡算，对生产线的生产装置、储存设施进行配套设计、选用，车间进行防火分区管理；根据物料衡算结果，配套

设置原料储罐区以及依托现有库房等，能确保满足原辅材料 、成品使用、储存要求。

拆除原有综合库三（丙类）新建罐区二，原有综合库三（丙类）物质主要是企业经营物质。现减量处贮存到综合库二（丙类）中，能满足企业生产、经营需求。

7.3.3 拟为危险化学品生产或储存过程配套和辅助工程能否满足安全生产的需要情况

所用配套和辅助工程为供排水、供电、仪表气、消防等设施。工艺用水由公司供水管网供给，根据工艺需求，在生产区域配套增设冷循环水和消防用水装置；电源由公司变电站配电系统供给，设置独立的配电室和机柜，并与供电部门商榷，就近引进第二路电源。

拟为本项目生产、储存过程配套和辅助工程能满足安全生产的需要。

7.4 与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险品过程中发生的事故案例的后果和原因

在化工生产工艺过程中发生火灾、爆炸、中毒窒息等事故报道很多。本次列举的相关事故案例，以此引起企业重视。

【案例1】**甲醛泄漏**事故

1、事故经过

2005年9月14日晚上21时45分，某公司进行停车操作，DCS操作人员发现装置回收系统压力突然开始异常下降，现场操作人员报告T-3101进料口处有甲醛物料泄漏。值班主管马上赶到现场，判断为进料管与塔体连接处垫片破损造成的泄漏。值班主管随即启动T-3101紧急停车操作。在开发区消防中队的支援和保护下，该公司迅速更换垫片堵漏。23时30分，漏点已完全修复。

2、事故原因分析

该公司进行停车操作，由于停车操作使厂内的中压蒸汽压力突然降低，并产生了较大波动。中夺蒸汽的波动，造成T-3101底部出料流量大幅波动，流量急剧下降。T-3101底部出料流量的下降，使得塔的进料温度大幅下降，从而与塔内温差过大，在物料和塔的进口处产生了水锤，水锤造成的剧烈震动损坏了垫片，从而产生泄漏。

【案例2】违章指挥、违章作业，造成爆炸起火事故，致9死5伤

1、事故经过

1996年7月17日，某化工厂因原料不足停产。经厂领导研究确定借停产之机，进行粗甲醇直接加工甲醛的技术改造，7月30日15：30左右，在精甲醇计量槽溢流管上安装阀门。精甲醇计量槽内存甲醇10.5t，约占槽体容积的2/3。当时，距溢流管左侧0.6m处有一进料管，上端与计量槽上部空间相连，连接法兰没有装盲板，下端距地面40cm处进料阀门被拆除，该管敞口与大气连通。精甲醇计量槽顶部有一阻燃器，在当时35℃气温条件下，槽内甲醇挥发与空气混合，形成爆炸混合物。当对溢流管阀门连接法兰与溢流管对接焊口进行焊接时，电火花四溅，掉落在进料管敞口处，引燃了甲醇计量槽内的爆炸物。

2、事故原因分析

这是一起违章指挥、违章作业造成的重大死亡事故。

①在进行焊接作业前，作业点没有与甲醇计量槽完全隔绝，进料管敞口与大气相通，造成甲醇气体与空气混合并达到爆炸极限。该厂属于易燃易爆区域，为一级动火区，但没有执行有关动火规定进行电焊作业，电焊火花引燃进料管口的爆炸混合物，是造成爆炸事故的直接原因。

②安全管理混乱是造成事故的根本原因。在甲醛技术改造项目中，没有制定甲醛施工技术方案和相应的安全技术措施；没有执行一级动火项目管理规定，擅自下放动火批准权限，动火管理失控，焊接现场没有组织监护措施，领导安全意识淡薄是造成事故的重要原因。

【案例3】清洗反应釜导致爆炸事故

1、事故经过

某公司有一职工在清洗反应釜时发生了火灾，现将当时操作情况描述如下：职工在上一批料刚转移结束，釜内（反应釜是不锈钢设备）还是比较热的情况下，用甲醇清洗反应釜（甲醇从贮罐区用泵送至车间设备边上，使用点再套上聚乙烯管从人孔处冲洗设备），大概5~6分钟时，突然发生一声爆鸣声，一团火苗直往上窜，没有发生爆炸，也没有造成人员伤亡。

2、事故经过

甲醇在加入釜内时，由于泵的输送，釜的溶剂大且釜内较热，造成一定的闪蒸现象，汽化了部分甲醇。导致釜内甲醇气体浓度急骤上升而迅速达到爆炸极限。因用泵送，流速较快，导致极易产生静电；用塑料软管导致静电累积而不能释放，最后在釜内释放时产生大量火花；清洗时人孔又是开口的，导致空气不断补充进去。最后形成先是爆鸣后燃烧的现象

第八章　安全对策措施及建议

8.1 可行性研究报告建议采取的安全措施

8.1.1 总平面布置及建构筑物的安全对策措施

（1）生产过程中涉及甲类火灾危险性物料储存、使用的建筑物应遵循相应等级规范，耐火等级不应低于二级。

（2）厂区总平面布置的防火间距和设备、建筑物的防火间距应符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定。

（3）根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）规定，将生产区、辅助生产区（动力区、储运区）、管理区和生活区相对集中分别布置。总图布置中，应将管理区、生活区置于全年或夏季主导风向的上风侧或全年最小频率风向的下风侧。

（4）生产装置周边及装置中间道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，路面宽度和架空管高度应符合规范要求，保证消防、急救车辆畅行无阻，消防道路的路面宽度不小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面与净空高度不应低于 5m。消防通道的布置和厂区原道路连成整体。

（5）项目的总平面布置应考虑总体布置的协调性和整体性，保证整个厂区从布局上规范、安全、合理。

8.1.2 防爆防燃技术措施

项目生产中使用到易燃物质，火灾、爆炸是本项目中的重要危险、有害因素，所以总图布置严格执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年)《化工企业总图运输设计规范》GB50486-2009 等各项规定和其它安全卫生的规范标准，充分考虑安全防护距离，消防、疏散通道。

（1）严格遵循标准：

在设计和建设时，应该严格按照有关规范标准设置安全消防防护措施。对处理易燃、易爆危险性物料的设备应有压力释放设施，包括安全阀、爆破片、压力控制阀、紧急泄压装置等，一旦超压，可把危险物料泄放到安全的地方；生产使用场所应加强通风，防止易燃易爆气体的集聚；对可能逸出易燃易爆气体的作业场所、储存场所设计可燃气体监测、报警和联锁系统。

（2）在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别配置相应的电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾；在易燃、易爆、易泄漏处设置火灾探测及报警装置。生产区严格明火管理，严格执行动火制度。不穿带铁钉的鞋和易起静电的工作服进入场地。配备有效的灭火器材和防护器材。

（3）因有些物质在装卸生产过程中易产生静电，为防止静电集聚，造成爆炸。在上述场所采用防爆电器设备，在设备和管道上进行可靠的静电接地设施安装，并经有资质的部门检测合格。严禁动火，吸烟，用锤子敲打设备的管道，以免发生爆炸，严格执行企业防火防爆规范。

（4）危险化学品在贮运过程中，严格执行相关法律、法规，严禁混贮混运。

（5）其他方面措施：在满足工艺流程顺捷，功能分区明确等生产特点和总平面布置图要求的同时，也须满足安全间距、照明采光、通风、日晒及防火、防爆、卫生及设备检修等要求。

8.1.3 防中毒技术措施

因项目中使用了氯甲基甲醚等有毒物质，泄漏进入作业空间，人体误入泄漏区，会发生中毒、窒息事故，需加强防范。

（1）工艺参数选择：

应当注意工艺参数的选择及量值的控制，在满足生产条件的前提下，尽可能选择低温、低压操作条件，减小有毒物料蒸汽的泄漏等。

（2）设备材质选型：

有腐蚀性的物料，对其设备和管道应防止泄漏，对有防腐蚀要求的平台、地坪、采用相应的耐腐蚀材料。

为使泄漏的可能性降至最低，要注意设备和材质的选择。通过其他装置及同类工程的实践经验以及装置设计知识，设备应能保证完整密闭性。具体的措施应包括：较高容器设计裕量、较高管道设计等级及较高一级压力等级的关键管道等。对于带压操作的设备和管道，除对焊缝进行严格的检查外，还应进行水压及气密性试验。

（3）加强个体防护：

在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员防护设备，例如空气呼吸面具、全身 PVC 防护服、手套和防护镜等等。女职工在怀孕哺乳期间，不安排从事有毒岗位工作。对职工加强职业卫生监督，定期体检建立职工健康档案。

（5）加强安全管理措施：

除了以上这些针对性的措施，在生产过程中还应该注意安全管理措施。根据多年的工作经验，必须对员工进行全面的、系统的安全维护培训，并执行良好的人员管理、监督。不断提高操作人员的素质也是降低危险性、避免事故发生和扩大的有效措施之一。再完美的设计也不可能避免人为的疏忽、错误引起的损害。安全管理对策措施简而言之，就是建立安全管理制度、提

高操作人员和管理人员的素质。具体的内容包括安全培训、检查和维修制度、定期安全审查、建立救护组织机构、制定事故应急计划等等。

8.1.4 防电气伤害措施

（1）防火防爆区域内，采用防火防爆的电气设备，其电源线路敷设应考虑防火防爆措施，采用耐火电缆或电线，电缆的金属保护外壳涂上防火材料，电缆敷设应考虑相应的防震措施。

（2）装置、建筑物等应设置可靠的防雷保护装置，移动式电气设备应采用漏电保护装置，防止雷电对人体、设备以及建（构）筑物的危害和破坏，防雷设计应符合国家标准和有关规定。

（3）配电室应设防火门，并应向外开启，防火门应装弹簧锁，禁止用门闩。配电室应采取防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。配电室耐火等级不应低于二级。配电室的各安全净距、通道、围栏应符合规范要求。

（4）低压配电室的配电设备布置应符合《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013），配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥、震动轻微的地方，还应遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。

8.1.5 防噪声技术措施

按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013），操作室的噪声应小于 80dB（A）；若超过此值，则应考虑建筑物的消音、隔音措施，可采用隔音墙、隔音窗或给操作人员配备耳塞等。

设计中尽量选用低噪声、少振动的设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔离及减、防振措施，使操作环境中噪声值达到规范要求。

震动设备采用减震底座，并在进出口采用柔性连接。

在总图布置中根据厂区的总体布置并结合地形、声源方向性，建筑物的屏蔽作用及绿化植物吸收作用等因素进行布局，减弱岗位噪声的危害作用。

8.1.6 热辐射防护

做好设备、管道的隔热、保温措施，生产场所有通风设备，并对较高温度工作场所的操作人员采取必要的个体防护与保健措施。

8.1.7 劳动安全卫生方面的对策措施

（1）加强职工劳动职业安全卫生方面的教育，使每一个职工认识到所接触物质的性质及正确操作方法，做到合理科学生产。

（2）按时发放符合《个体防护装备选用规范》（GB/T 11651-2008）的劳动保护用品，正确使用，加强职业保护，最大限度的避免职业危害。

（3）严格执行化工生产企业安全作业八大规程，做好各项作业安全工作，按规定办理各项作业安全票证，落实安全措施。

（4）在有危险的场所设置相应的安全栏杆、网、盖板等防护措施，设置安全色、安全标志和事故照明。对设备、管道定期检修，保证生产设备的完好率，在生产过程中存在机械伤害、物体打击、高空坠落、触电等危险、有害因素。生产厂房设置 2 个以上的安全出口。

8.1.8 建立事故应急救援预案制度

为应对突发事故的发生，成立事故应急救援机构，建立应急救援预案，具体描绘意外事故和紧急情况发生时所采取的措施，并对职工进行宣讲、演练。

8.1.9 安全生产管理上的防范措施

为进一步做安全生产工作，做到文明生产，生产安全，除了上述硬件措

施外，我们还应注重生产管理和职工教育，发挥人在生产控制过程中的主动性，最大限度地保证生产的安全性。

（1）建立健全安全管理组织体系，制定并认真贯彻落实各级安全生产责任制等，实现全面安全管理。单位的法定代表人、分管安全生产的负责人、安全生产管理人员，必须参加安全生产教育培训，经安全部门考核合格，具备管理安全生产和处理事故的能力，持证上岗。

（2）加强对职工的安全教育、专业培训和考核，新进人员必须经过严格的三级安全教育和专业培训，并经考试合格后方可上岗。对转岗、复工人员应参照新进职工的办法进行培训和考试，使职工有高度的安全责任心，并且熟悉相应的业务和操作技能，具备安全卫生知识和应急处理能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法和自救措施。

（3）建立健全各项规章制度，包括安全教育制度、防火防爆安全管理制度、安全检查制度及隐患整改制度、设备电气安全管理制度、安全操作规程、岗位安全责任制、消防安全管理制度等等，严格执行动火审批制度。

（4）建立健全安全管理网络，完善责任保障体系。公司应设专职安全负责人和安全管理人员，各生产班组设兼职安全员。

（5）经常进行安全分析，对发生的事故、故障和操作失误等应作详细记录和原因分析，并找出改进措施，做到“四不放过”。

（6）加强安全意识，克服麻痹思想。实现全员安全生产责任制，安全生产责任应与经济责任挂钩。建立各种安全管理台帐。

（7）所有转动，运转机械均有安全可靠的保护设施，防止因机械运动而发生意外人身伤害。

（8）对产生高温的设备、管道均采取保温隔热，在一些温度较高的岗

位设置机械通风；在一般休息室，生活室设风扇，控制室设空调系统。凡高温(外表温度≥60℃)的设备及管道在人行道上一律采用隔热防护材料隔离，以防烫伤。

（9）装置内设置必要的操作平台，梯子护拦、安全梯等，主要生产装置设有更衣室、卫生间。

8.2 首次工艺论证报告提出的安全对策措施和建议

1）重点监管的危险化学品安全措施

【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。

生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴隔离式呼吸器。

储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。

避免与氧化剂、酸类、碱类接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】

第一：【操作安全】

（1）产品生产和装卸过程中应密闭操作，避免直接接触氯甲基甲醚，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入氯甲基甲醚，应戴上防毒面具。

工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。

（2）打开氯甲基甲醚容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在。避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。作业重点检测区应设置醒目的标志、氯甲基甲醚检测仪、报警器及排风扇。在可能发生氯甲基甲醚中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志。

（3）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续；要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

（4）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。

第二：【储存安全】

（1）储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。包装要求密封，不可与空气接触。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。储存区应有“禁止吸烟和使用明火”的告示牌。储存区域应远离频繁出入处和紧急出口。

（2）氯甲基甲醚储罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。

（3）定期检查氯甲基甲醚的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。

（4）应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。

第三：【运输安全】

（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（2）氯甲基甲醚应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。

（3）输送氯甲基甲醚的管道不应靠近热源敷设；氯甲基甲醚管道宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氯甲基甲醚管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氯甲基甲醚管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氯甲基甲醚管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。

【急救措施】

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。

【灭火方法】

尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

【泄漏应急处置】

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 300m、夜晚 1100m；大量泄漏，初始隔离 200m，下风向疏散白天 2500m、夜晚 5100m。

2） 三废处理风险防控措施

工艺优化：选择适合废料特性的处理技术，定期监测处理效果。

设备维护：定期检查管道、储罐、除尘/过滤装置。

应急预案：制定泄漏、火灾、超标排放等突发事件的应对措施。

人员培训：提高操作人员技能，避免人为失误。

合规管理：严格执行环保法规，定期进行环境监测。

3）主要设备安全可靠性分析及对策措施

主要设备安全设施控制措施一览表

序号	设备名称	设备材质	反应条件	拟设计安全控制措施
1	磺化釜（5000L）	搪瓷	反应温度：50-120℃，常压； 介质：树脂球、浓硫酸、二氯乙烷	反应釜设有温度高报警及高高联锁； 反应釜搅拌故障联锁；根据工艺要求确定搅拌速率，由变频器控制； 反应釜冷却水流量设有监控及紧急冷却系统； 反应釜设有紧急停车系统。
2	氯甲基化釜（5000L）	搪瓷	反应温度：30-49℃，常压， 介质：树脂球、氯甲醚	配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节(分布式控制系统DCS 或可编程逻辑控制器 PLC)。
3	胺化釜（8000L）	搪瓷	反应温度：30-105℃，常压， 介质：氯球、甲缩醛、三甲胺水溶液	配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节(分布式控制系统DCS 或可编程逻辑控制器 PLC)。

4）工艺倍数放大热力学分析及反应安全风险评估建议措施

①对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节(分布式控制系统 DCS 或可编程逻辑控制器 PLC)；

②反应工艺危险度评估等级为 1，在此级别下，工艺危险度较低，反应危险性较低，MTSR 小于 MTT 和 TD24 时，体系不会引发物料的二次分解反应，也不会导致反应物料剧烈沸腾而冲料。但是，仍需要避免反应物料长时间受热，以免达到技术最高温度 MTT。

5）首次工艺论证报告中 HAZOP 分析建议

建议在 V0106B 回收二氯乙烷罐上增加液位高报警；

建议在 R0104 蒸馏釜釜底增加温度低报警；

建议在 R0105 氨化蒸馏釜釜底增加温度低报警；

建议在 R0106 蒸馏釜釜底增加温度低报警

6）生产装置放大效应分析提出的控制方案

依据杭州格致检测科技有限公司反应安全风险评估报告结果，氯甲基化、季胺化工艺反应工艺危险度评估为“1 级”，在此级别下，工艺危险度较低，反应危险性较低。因此建议此两项工艺反应过程中配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节(分布式控制系统 DCS 或可编程逻辑控制器 PLC)即可；同时设置可燃、有毒气体检测报警装置等。

7）安全技术措施

新建化工装置必须设置自动化控制系统，根据工艺过程危险和安全风险分析结果，确定配备安全仪表系统。涉及重点监管危险化工工艺的大、中型建设项目要按照《过程工业领域安全仪表系统的功能安全》（GB/T21109）和《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770）等相关标准开展安全仪表系统设计。所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。安全仪表系统按照《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 7.4.2 节的相关要求采取相应的对策措施。

采用分散性控制系统（DCS）主装置以及配套的辅助装置生产实施过程检测、数据处理、过程控制、能量平衡核算、计量管理、用电设备状态显示等，实现生产过程中的报警及联锁功能，保证生产安全、稳定、长期高效运行，确保人员和生产设备的安全、增强环境保护能力等。

根据皖应急〔2021〕74 号文第 9 条：严格安全设施管理。项目投用前应对各安全仪表功能进行 SIL 验证，严格进行安全仪表系统的安装调试和联合确认，确保具备安全投运条件。SIL 验证按照《安全仪表功能（SIF）安全完整性等级（SIL）验证导则》（T/CCSAS 045-2023）的要求开展验证。

本项目涉及重点监管危险化工工艺：磺化工艺，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）可知；自动化控制系统（DCS）重点监控磺化反应釜内温度；磺化反应釜内搅拌速率；磺化剂流量；冷却水流量等参数；安全仪表系统（SIS）重点设计监控反应釜温度的报警和联锁；搅拌的稳定控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统等。宜采用控制系统：将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。

磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

依据《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）对磺化工艺采取相应的安全对策措施如下：

①磺化工艺应按重点监管的危险化工工艺安全控制要求,并结合反应安全风险评估、过程危险性分析结果，针对反应温度、搅拌电流(速率)、磺化剂流量等重点工艺参数,设置具有远传记录、超限报警功能的在线监测装置。

②磺化工艺应按工艺生产和安全的要求,设置温度、压力的高、高高报警,高高报警值与冷却联锁,反应温度、压力超限时自动切断进料、调大冷媒流量,并适时开启紧急冷却系统。釜式带搅拌磺化反应器的搅拌电流(速率)应设置高、低报和高高、低低报警，高高、低低报警值与进料联锁，反应釜内搅拌系统故障时应能自动停止加料并紧急停车。

③接触酸性物料的设备,管道及其法兰等应选用耐酸材料。

④磺化反应器的夹套、冷却盘管,换热器应定期进行泄漏检查。

第九章　安全条件评价结论

通过对安徽思敬齐环保材料有限公司“年产 13920 吨树脂改建项目”的安全条件评价，从企业提供的资料和现场情况，根据定性、定量分析得出如下结论。

9.1 本项目存在的主要危险有害因素及危险程度

（1）本项目涉及易燃、腐蚀、有毒等危险性物质，使用电气设备，生产装置区域具有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、 机械伤害、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害等危险有害因素。

（2）根据 GB18218－2018《危险化学品重大危险源辨识》辨识结果，本项目评价范围涉及危险化学品场所不构成危险化学品重大危险源。

（3）应用预先危险性分析方法评价结果表明：该工程存在着火灾、爆炸危险等级为III级，高处坠落、机械伤害、物体打击、触电等危险有害因素，危险等级为Ⅱ级。

9.2 安全条件评价的结论

(1)建设项目符合国家和当地政府产业政策与布局

安徽思敬齐环保材料有限公司拟建“年产 13920 吨树脂改建项目”位于合肥肥东化工园区（现有厂区内），不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年修订）》（发改委第 7 号令）中淘汰落后生产能力、工艺和产品目录中的工艺、设备、产品，符合国家产业政策与布局。

(2)建设项目符合当地政府区域规划

拟建项目厂址位于合肥肥东化工园区内，2025 年 11 月 7 日取得合肥市发展和改革委员会“关于安徽思敬齐环保材料有限公司年产 13920 吨树脂改建项目预审赋码的函”（项目赋码：2511-340100-04-02-819248），其选址和用地符合当地政府区域规划要求。

(3)建设项目选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）等相关标准。

（4） 建设项目周边200米内无重要场所、区域及集中居民居住区，建设项目的设施分布合理，采取的安全防范措施可行。

(5)当地自然条件对建设项目安全生产的影响可接受，采取的安全措施可行。

(6)拟建项目生产技术、工艺取得安徽省经信委组织的首次使用工艺安全可靠性论证。

（7）生产、储存条件安全可靠

总体结论：安徽思敬齐环保材料有限公司拟建的“年产13920吨树脂改建项目”采用的工艺安全、可靠，安全对策措施方案较为完善，符合国家有关安全生产方面法律、法规和规范的要求，满足安全生产条件要求。但在设计、施工时要确保把本次安全评价报告、首次工艺论证报告以及可行性研究报告提出的安全对策措施和建议落实到位。

第十章　与建设单位交换意见的情况结果

本评价机构就本建设项目安全评价中各个方面的情况，与建设单位进行了充分的交换意见，达成共识。

10.1 本次评价的范围

本次评价的对象：评价对象为安徽思敬齐环保材料有限公司“年产 13920 吨树脂改建项目”。评价范围为：安徽思敬齐环保材料有限公司“年产 13920 吨树脂改建项目”的平面布置、主要装置（设施）及其配套的公辅设施。

10.2 评价导则的选取

本项目“年产 13920 吨树脂改建项目”，涉及副产品硫酸属于危险化学品，属于危险化学品建设项目，本评价报告按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》 安监总危化[2007] 255 号文要求编写。

10.3 内外安全防火距离的执行标准

本建设项目使用氯甲基甲醚、二氯乙烷等易燃物料，与空气混合达爆炸极限浓度与火源、静电可引起火灾、爆炸，内、外安全防火距离按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年）等标准（《石油化工企业设计防火标准》无要求的参照其他相关规范）设计布置，统一规划、协调、合理布局。

10.4 其它

1、优化总平面布置，符合现行的国家标准规范。

2、内、外间距在设计时应留有余量。

3、可研报告和本报告提出的安全对策措施和建议应采纳。

4、加强生产安全管理，防止氯甲基甲醚等危险化学品泄漏引起火灾、爆炸、中毒等事故。

附件 7：图表

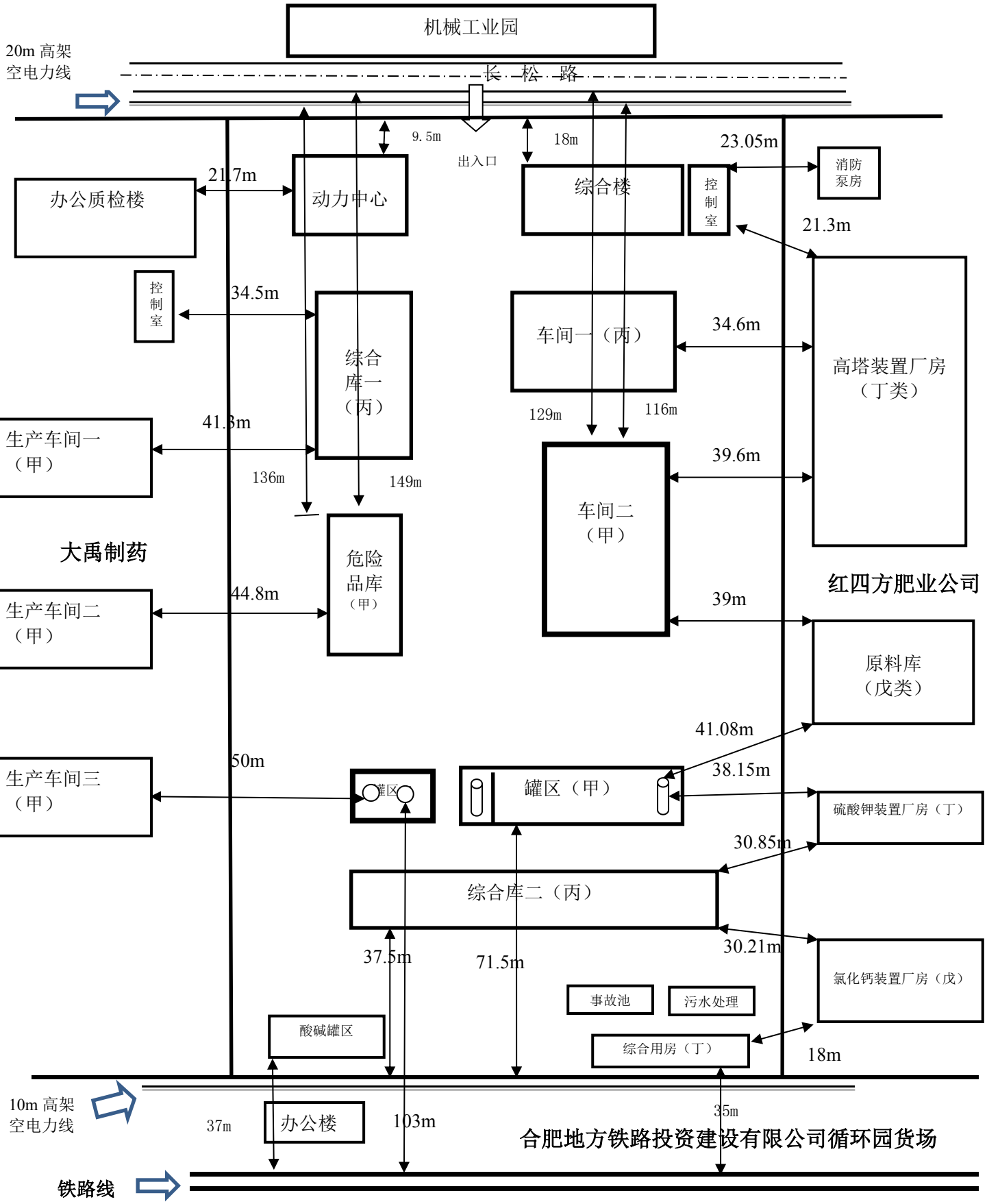
1、建设项目区域位置图

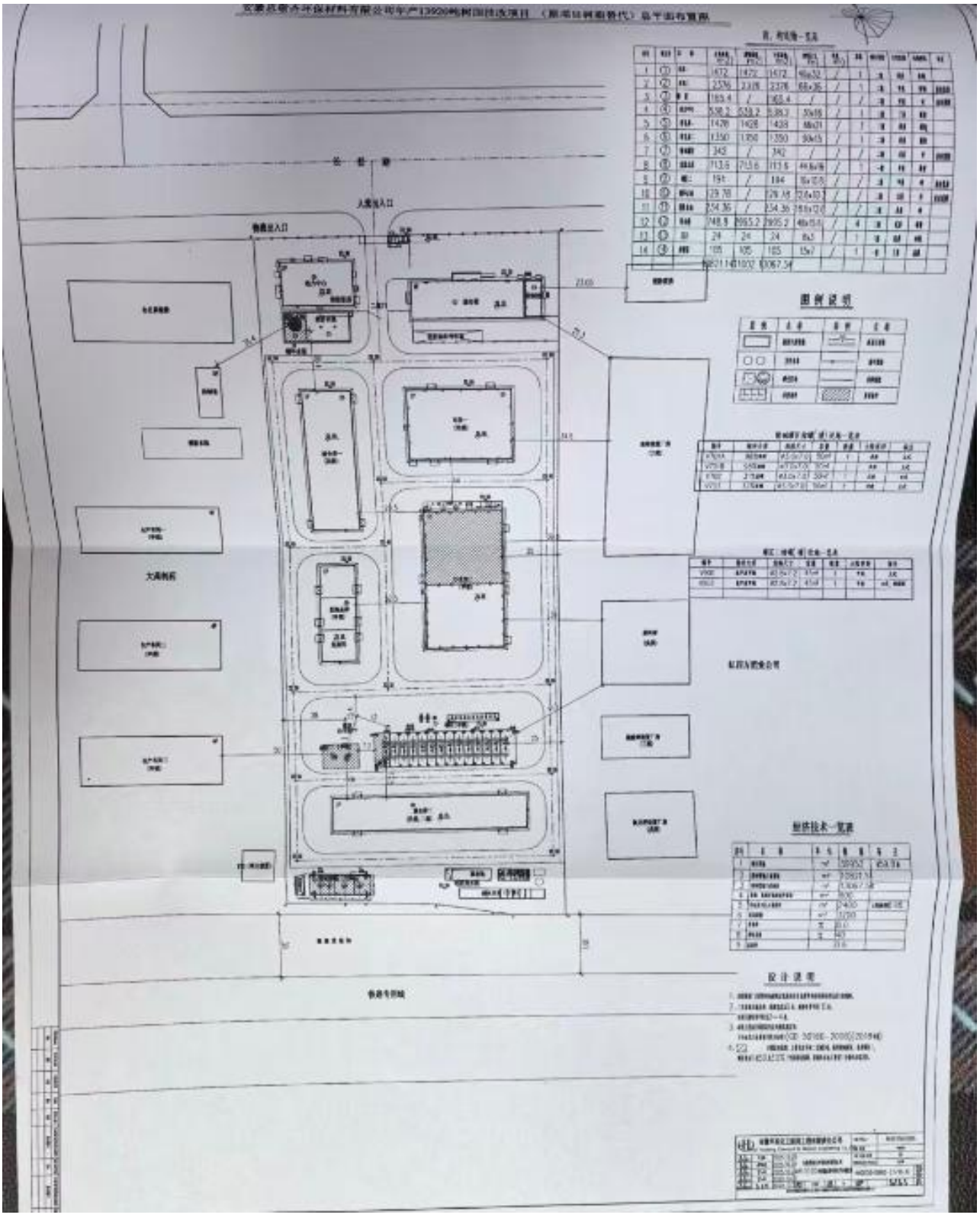


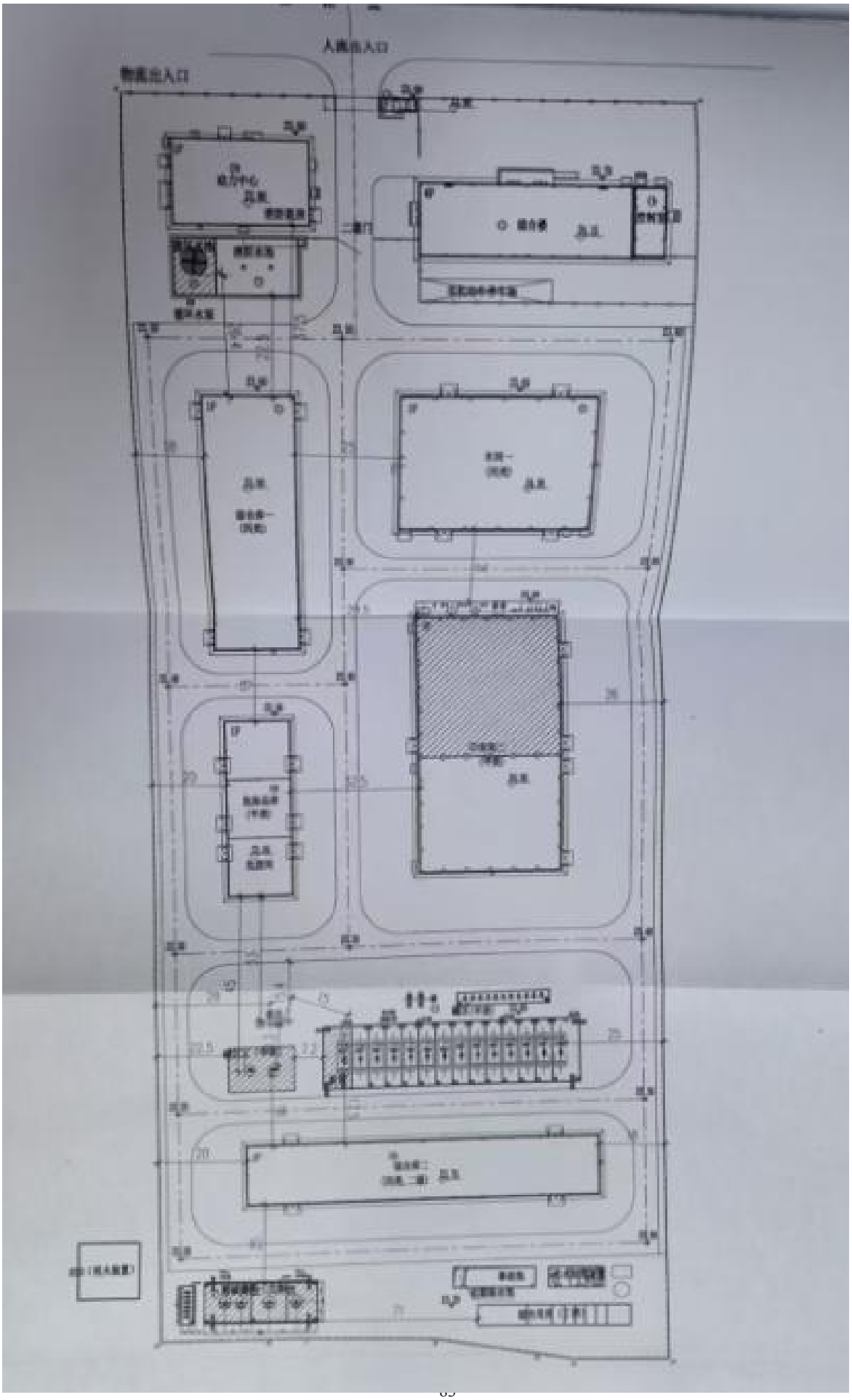
2、建设项目四邻位置图


长松路
长松路
长松路
合肥大禹制药有限公司
安徽思敬齐环
保材料有限公司
安徽红四方肥
业股份有限公司
循环货运站

3、建设项目四邻位置示意简图




图例说明
设计说明


人流出入口
物流出入口



统一社会信用代码
91340100069142648G(1-1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　安徽思敬齐环保材料有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　沈绪江

经营范围　环保材料生产、研发及销售；化工原料及产品（除危险品）生产、研发及销售；水基高分子类、打印材料类中试产品生产、研发、销售及技术转让；化工类及材料类技术服务；装饰工程设计及施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　叁仟捌佰玖拾万圆整

成立日期　2013年05月28日

营业期限　2013年05月28日至2043年05月27日

住　　所　合肥市肥东县合肥循环经济示范园长松路南侧

登记机关　肥东县市场监督管理局

2019 年 12 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

合肥市发展和改革委员会

关于安徽思敬齐环保材料有限公司年产13920吨树脂改建项目预审赋码的函

肥东县人民政府：

你们报来《肥东县人民政府关于商请安徽思敬齐环保材料有限公司年产13920吨树脂改建项目备案的函》（东政函〔2025〕110号）及有关材料收悉。

根据《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57号）、《合肥市主导产业配套新材料发展专题会纪要》（2018第45号）和市领导批示精神，结合你们组织的初审和专家审查意见，现对该项目先期予以赋码，开展下列前期工作：

一、环境影响评价报告；

二、安全生产条件报告；

三、投资项目节能报告。

该项目赋码：2511-340100-04-02-819248

本赋码仅作为项目单位开展上述前期工作之用，不作为项目建设依据，不得作为他用。

请你们督促项目单位尽快开展项目前期工作，待上述前期工作完成后，按程序报我委备案。

合肥市发展和改革委员会 行政服务窗口

2025年11月5日

委 托 书

安徽化工院检测评价科技有限公司

我单位因生产、经营需求，现委托贵公司依据国家关于危险化学品建设项目的相关法律、法规，对安徽思敬齐环保材料有限公司年产 13920 吨树脂技改项目进行安全条件评价，我单位如实提供相关文件、资料，积极配合现场勘查，认真履行安全评价的相关程序和有关义务。

特此委托

安徽思敬齐环保材料有限公司

经办人：

2025 年 3 月 20 日