项目编号：皖WH20250800080

安徽金禾绿碳科技有限公司
工业化试范性装置项目（一期）
安全设施竣工验收报告

建设单位：安徽金禾绿碳科技有限公司

建设单位法定代表人：杨志健

建设项目单位：安徽金禾绿碳科技有限公司

建设项目单位主要负责人：杨志健

建设项目单位联系人：倪苔山

建设项目单位联系电话：0550-2161926

二〇二五年十月四日

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。

2026 发证机关盖章）

年　月　日

前　言

安徽金禾绿碳科技有限公司（以下简称“该公司”）选址滁州定远化工园区内投资建设工业化试范性装置项目，该项目分两期建设，其中一期生产规模为50吨/年佳乐麝香、183吨/年原醇、50吨/年乙酸原酯、50吨/年丁酸原酯，50/年开司米酮；二期生产规模为200吨/年4-三氟甲基烟酸、200吨/年双氟磺酰亚胺锂、100吨/年异麦芽酮糖醇、100吨/年硬脂酸蔗糖酯、1000吨/年生物质乙醇、210吨/年硫酸乙烯酯、30吨/年2-氯丙酸。

该公司一期项目2024年10月开始试生产,佳乐麝香产品由于市场原因，该公司决定取消佳乐麝香产品，50吨/年佳乐麝香装置未进行试生产，后期建设单位也不再进行该装置的试生产，本次安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）验收评价内容主要包括183吨/年原醇、50吨/年乙酸原酯、50吨/年丁酸原酯，50/年开司米酮生产装置及其配套公辅设施等（以下简称“该项目”）。

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2013年国务院令第645号修改）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令第45号，安监总局令第79号修正）等规定要求，该公司委托我公司承担该项目的安全设施竣工验收评价工作。

依据《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整版）、《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79号令修正）等相关要求，该项目产品（开司米酮、二甲基苄基原醇、乙酸二甲基苄基原酯、丁酸二甲基苄基原酯）及副产品（碱式氯化镁、丁酸钠溶液）均不属于危险化学品，生产过程涉及醋酸、四氢呋喃、甲苯、丙酮等回收循环使用，该项目应申领危险化学品安全生产许可证，许可产品为回收利用：醋酸、四氢呋喃、甲苯、丙酮；许可量为：276.733吨/年醋酸、567.686吨/年甲苯、144.642吨/年四氢呋喃、13.06吨/年丙酮。

该项目原辅材料涉及重点监管危险化学品甲苯、氢气，生产过程涉及的重点监管的危险化工工艺有加氢工艺、氧化工艺，生产单元、储存单元均未

构成危险化学品重大危险源。

我公司接受该公司委托后，成立了该项目安全验收评价课题组，评价组以科学、公正的态度，按照设计专篇相应内容，对该项目建设情况认真进行检查、复核，编制完成的《 安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）安全设施竣工验收报告（报审本）》经专家组评审后，现修改完成了《 安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）安全设施竣工验收报告》。

评价项目组

2025 年 10 月

目　录

第一章安全评价工作经过 1
1.1 前期准备 1
1.2 评价对象、范围 1
1.3 评价工作经过和程序 2
第二章建设项目概况 4
2.1 建设单位基本情况 4
2.2 建设项目概况 4
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 25
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源 . . 25
3.2 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故以及其他可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布 26
3.3危险化学品包装、储存、运输的技术要求 32
3.4 重大危险源辨识与分级结果 36
第四章评价单元的划分结果及理由说明 40
第五章采用的安全评价方法及理由说明 41
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果 42
6.1 固有危险程度的分析 42
6.2 风险程度的分析 45
第七章安全条件和安全生产条件的分析结果 61
7.1 安全条件的分析结果 61
7.2 安全生产条件的分析结果 70
7.3 列举与建设项目同样或者类同生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因 134
第八章安全对策、建议和结论 134
8.1 可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 140
8.2 隐患及整改情况 142
8.3 建设项目安全设施竣工验收过程符合性 160
8.4 验收评价结论 152
第九章与建设单位交换意见的情况结果 156

第一章安全评价工作经过

1.1 前期准备

建设项目安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过对建设项目或区域内的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的检查、确认、分析，查找其存在的危险、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、可行的安全风险管理对策措施、建议。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，国务院令第645号修改）、《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、安监总局令第79号修正）等规定要求，安徽金禾绿碳科技有限公司委托安徽化工院检测评价科技有限公司承担该项目安全设施竣工验收评价工作。

接受项目建设单位委托后，我公司成立了该项目安全设施竣工验收评价小组，积极开展评价前期工作，主要包括以下几方面内容。

1.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、选择收集相关事故案例等；

2.辨识和分析评价建设项目的危险、有害因素和固有危险、有害程度；

3.检查建设项目的安全条件和厂址选择与国家有关法律、法规和相关规范、标准的符合性；

4.调查评价其安全设施的施工、检验、检测和调试情况；

5.分析评价其安全生产条件；

6.分析评价其事故应急救援预案的实际可操作性及其预案演练情况等。

1.2 评价对象、范围

本次安全验收评价的对象为安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）。

本次安全验收评价范围为安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装

置项目（一期）的内、外部安全条件、总平面布置及其公用工程、辅助设施等，主要包括开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、危废库、丙类库、备品备件库、中央控制室、动力站、变配电室、消防泵房、综合楼以及污水处理设施等，已建成未试生产的的佳乐麝香装置不在本次验收范围。

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 安全评价工作经过

表 1.3-1 安全验收评价工作经过

序号	日期	评价工作经过
1	2025 年 2 月 14 日～2 月 19 日	项目接洽，企业提供设计专篇，初步看现场，对项目进行了风险分析，接受企业委托，签订评价合同。
2	2025 年 2 月 20 日～2025 年 3 月 10	企业提供平面布置图、设计专篇变更报告、试生产方案及其专家意见等基础资料，成立评价项目组，任命评价项目组组长及评价组成员，并提出该项目评价中应注意的问题，准备现场勘查材料，准备项目验收前期资料清单。
3	2025 年 3 月 11～2025 年 3 月 30 日	给企业发送项目验收前期准备资料清单，项目组计划看现场，编制报告。
4	2025 年 4 月 3 日	项目组看现场，交流意见、收集纸质版相关资料。
5	2025 年 04 月 8 日～2025 年 06 月 19 日	根据企业提供部分资料，整理现场整改清单、补充资料清单发给企业，5 月 26 日去企业和相关人员对接现场整改、补充资料等相关问题，项目组根据回复资料情况，整理回复补充资料情况，编制报告。
6	2025 年 8 月 16 日	该项目变更设计评审后，提供变更报告
7	2025 年 8 月 17 日	复核整改完成情况，企业补充人员资质、证书、强检等资料，编制报告。
8	2025 年 8 月 18 日～8 月 20 日	报告初稿编制完成，发企业复核，完善报告。
9	2025 年 8 月 21 日～8 月 25 日	提交技术审核，根据技术会审意见修改报告。
10	2025 年 8 月 26 日	打印报告报审本交付企业。

1.3.2 安全评价工作程序

根据 《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）,并结合《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，本次安全评价工作程序如图 1.3-1 所示。

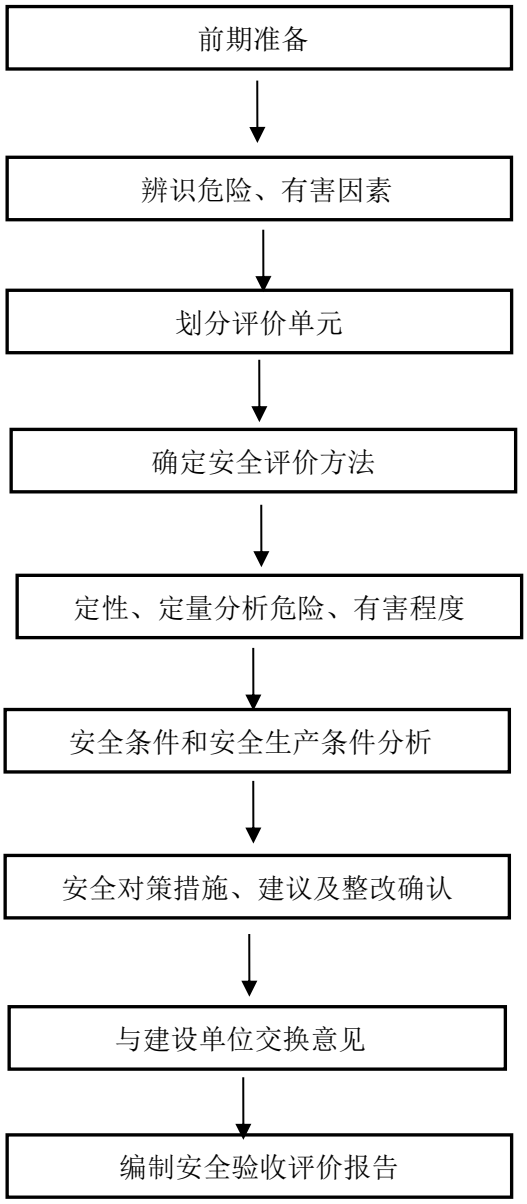


图 1.3-1 安全验收评价工作程序方框图

第二章建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽金禾绿碳科技有限公司位于滁州定远化工园区内，是安徽金禾实业股份有限公司子公司，该公司成立于 2023 年 3 月，企业性质为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人杨志健。

基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设单位基本情况一览表

企业名称	安徽金禾绿碳科技有限公司				
工商注册地址	安徽省滁州市定远县炉桥镇盐化工业园涧河路与严桥路交叉口办公楼 1 栋				
登记机关	定远县市场监督管理局				
项目建设地点	滁州定远化工园区				
建设项目名称	工业化试范性装置项目（一期）				
建设项目性质	新建				
注册资本	1 亿元人民币	**营业执照统一代码**		91341125MA8Q43LH84	
法定代表人	杨志健				
主要负责人	杨志健	**安全负责人**	倪苕山	**技术负责人**	王玉斌
从业人员人数	40	**专职安全管理人员(人)**			1 人
项目总投资	75759.9 万元 一期 8500 万元	**安全投资(万元)**			180 万（一期）
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

安徽金禾绿碳科技有限公司选址于滁州定远化工园区内，投资新建工业化试范性装置项目。总投资为 75759.9 万元，其中建设投资 70061.43 万元，一期总投资为 8500 万元。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 7 号）辨识，该项目不属于限制、淘汰类，2023 年 8 月取得《安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目备案表》（定远县发改委，项目代码：

2308-341125-04-01-723300），符合国家产业政策。

该项目2023年8月通过国内首次化工工艺安全可靠性论证，安徽省经信厅出具的论证意见的函见附件5-F5.4。

该项目2023年9月通过入园安全论证，同意入园，入园安全论证意见见附件5-F5.5。

该项目安全条件评价报告编制单位是安徽和瑞安全技术咨询有限公司，2023年12月取得的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（滁应急危化项目安条审字〔2023〕39号）见附件5-F5.7。

该项目安全设施设计专篇编制单位为翱华工程技术股份有限公司，2024年4月取得的《危险化学品项目安全设施设计审查意见书》（滁应急危化项目安设审字﹝2024ﴀ14号）见附件5-F5.8。

建设单位编制的该项目试生产方案2024年9月29日经专家组评审，修改后试生产方案2024年10月10日专家组签字同意上报,该项目试生产时间自2024年10月10日到2025年10月9日。

该项目试生产期间，设计单位翱华工程技术股份有限公司出具的设计变更报告2025年7月经过专家组评审后，2025年8月份出具了《安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）安全设施设计变更》报告。

该项目设计单位为翱华工程技术股份有限公司（化工石化医药行业化工工程）专业甲级，土建施工单位为安徽子垚（yao）建设有限公司（建筑工程施工总承包贰级），化工工程施工安装单位为安徽童安建筑工程有限公司（石油化工工程施工总承包贰级）、监理单位为南京华旭工程项目管理有限公司（化工石油工程监理甲级），其设计、施工安装、监理、资质见附件5-F5.20。

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）、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（原安监总局安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017年）》、《淘汰落后危险化学品安

全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急管理部办公厅，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）辨识，该项目不涉及淘汰落后安全技术、装备、设备。

依据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年修订）辨识，该项目产品不属于危险化学品，生产过程涉及醋酸、甲苯、四氢呋喃、丙酮的回收循环使用，应申领危险化学品安全生产许可证。

该项目生产装置及相关公用、辅助设施已建成。试生产期间在岗从业人员 40 人，其中管理人员和技术人员 6 人，操作人员 27 人，维修等其他人员 7 人。

该项目基本情况汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）
2	项目总投资	75759.9 万元人民币
3	投资单位及出资比例	安徽金禾化学材料研究所有限公司及安徽金轩科技有限公司共同投资，出资比例分别为 51%、49%
4	项目建设地点	滁州定远化工园区
5	项目类型	新建
6	建设规模及主要内容	建设规模：年产 183 吨二甲基苄基原醇（其中 83 吨/年用于生产乙酸二甲基苄基原酯、丁酸二甲基苄基原酯）、50 吨乙酸二甲基苄基原酯、50 吨丁酸二甲基苄基原酯、50 吨开司米酮。 主要建设内容：包括开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、备品备件库、危废库、变配电室、动力中心、综合楼、中央控制室、消防水池等。
7	主要原、辅材料	氢气、醋酸、丙酮、四氢呋喃、甲苯、氯化苄、正磷酸、乙酸酐、液碱、丁酸酐、镁屑、钯碳、焦亚硫酸钠等。
8	主要产品、中间产品	产品：183 吨/年二甲基苄基原醇、50 吨/年乙酸二甲基苄基原酯、50 吨/年丁酸二甲基苄基原酯、50 吨/年开司米酮； 副产：89.7 吨/年丁酸钠溶液（≥20%），104.3 吨/年碱式氯化镁
9	涉及安全许可的品种、产能	回收利用：276.733 吨/年醋酸、567.686 吨/年甲苯、144.642 吨/年四氢呋喃、13.06 吨/年丙酮
10	“两重点、一重大”情况	该项目涉及重点监管危险化学品甲苯、氢气，涉及重点监管的危险化工工艺有加氢工艺和氧化工艺、生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。
11	项目立项（备案）情况	定远县发改委 《安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目备案表》（项目代码：2308-341125-04-01-723300 ）

序号	项目	内容
12	安全评价及安全许可情况	1)安全条件评价报告编制单位/日期:安徽和瑞安全技术咨询有限公司/2022 年; 2）《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（滁应急危化项目安条审字〔2023〕39 号）。
13	设计单位、安全设施设计专篇编制及许可情况	1）设计单位：翱华工程技术股份有限公司 2）安全设施设计专篇编制单位/资质证书编号、有效期/日期：翱华工程技术股份有限公司/A115001683 化工石化医药行业（化工工程）专业甲级/2029.08 3）设计专篇许可：《危险化学品项目安全设施设计审查意见书》（ 滁应急危化项目安设审字﹝2024ﴞ12 号，许可日期：2024.4.29； 4）安全设施设计变更：设计单位出具的设计变更报告 2025 年 7 月经过专家组评审，2025 年 8 月出具报告报批版。
14	精细化工反应风险评估报告编制单位	《安徽金禾绿碳科技有限公司年产 50 吨开司米酮项目加氢反应和氧化反应化学反应安全风险研究与评估报告》、《安徽金禾绿碳科技有限公司年产 183 吨二甲基苄基原醇项目格式引发反应和格式与加成反应化学反应安全风险研究与评估报告》、《安徽金禾绿碳科技有限公司年产 50 吨乙酸二甲基苄基原酯项目酯化反应化学反应安全风险研究与评估报告》、《安徽金禾绿碳科技有限公司年产 50 吨丁酸二甲基苄基原酯项目酯化反应化学反应安全风险研究与评估报告》：浙江化安安全技术研究院有限公司、2023 年 5 月；
15	HAZOP 分析报告编制单位	南京安圣工程技术有限公司/2024 年 1 月。
16	SIL 定级报告编制单位	南京安圣工程技术有限公司/2024 年 1 月。
17	安全完整性等级（SIL）验证报告编制单位	南京安圣工程技术有限公司/2024 年 8 月。
18	试生产方案编制情况	1）试生产方案编制单位/日期：安徽金禾绿碳科技有限公司/2024 年 10 月； 2）试生产方案方案评审日期：2024 年 9 月 29 日；
19	施工安装单位及资质	安徽童安建筑工程有限公司/D234596020，石油化工工程施工总承包贰级，资质有效期：2027 年 1 月 14 日；
20	监理单位及资质证书号	南京华旭工程项目管理有限公司/E132013748-4/1，化工石油工程监理甲级，资质有效期：2030 年 2 月 14 日。
21	项目试生产日期	2024 年 10 月 10 日至 2025 年 10 月 9 日。

2.2.2 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

1.该项目采用的技术、工艺

（1）开司米酮

中国轻工总会香料研究所以 1,1,2,3,3-五甲基茚满为原料合成开司米酮的方法。五甲基茚满与氢气进行氢化制得 1,1,2,3,3-五甲基-4,5,6,7-四氢茚满（催化剂选用钯碳催化剂），随后将五甲基四氢茚满用氧气或空气进

行氧化，进而再用重铬酸钠与冰醋酸的混合溶液进行第二次氧化得到开司米酮。上海香料研究所以五甲基四氧茚满为原料，采用二步氧化法合成开司米酮。北京林业大学的白杨进行了多环麝香化合物的合成研究，在开司米酮类似物的合成中，采用自制六甲基茚满（70%）为原料，分别经过氢化反应、氧化反应得到目标产物，加氢反应时以钯/碳为催化剂，氧化反应中采用二次氧化，在无水乙醇溶剂中，SeO_2氧化剂用量为 20g，再在丙酮溶剂中，MnO_2氧化剂用量 10g，最终得到目标产物。安徽金禾化学材料研究所有限公司申请公开的中国专利 202111071242.6“一种制备香料开司米酮的方法”，采用的工艺路线为在氢化釜中加入一定量的 1,1,2,3,3-五甲基茚满与催化剂（催化剂为钯催化剂、镍催化剂、铜-锌催化剂、钴催化剂、Pt 催化剂和钌催化剂中的一种或几种），通入氢气发生加氢反应得到的 1,1,2,3,3-五甲基-4,5,6,7-四氢茚满放入反应釜中，加入溶剂（溶剂为 1,2- 二氯乙烷、三氯乙烷、乙酸乙酯、乙二醇二甲醚、乙腈、二氧六环、冰醋酸和甲醇中的一种或几种），再加入催化剂 A 与 B（催化剂 A 为硝酸铁、硝酸铜、硝酸、硝酸锌、硝酸钾和硝酸钠中的一种或几种，催化剂 B 为 N-羟基邻苯二甲酰亚胺（简称 NHPI）、2,2,6,6-四甲基哌啶氧化物、二氯二氰基苯醌、叔丁基过氧化氢和双氧水中的一种或几种），通入氧气或氧气空气混合气，减压浓缩回收溶剂，加水和乙酸乙酯后减压浓缩有机相，得到开司米酮的混合物。

本次开司米酮生产工艺技术路线具体为 1,1,2,3,3-五甲基茚满与氢气以钯碳为催化剂发生加氢反应得加氢液，用醋酸将 C161（氢氧化铁）、C167（溴化钠）溶解，再加入加氢液和醋酸混合物并通入空气发生氧化反应后加入焦亚硫酸钠水溶液经精馏得开司米酮。

通过对比分析可见，本项目开司米酮生产工艺技术所采用的以 1,1,2,3,3-五甲基茚满为原料通过氢化和氧化制得开司米酮的工艺路线在国内已有相关机构采用，而本次工艺技术路线在安徽金禾化学材料研究所有限公司申请公开的中国专利 202111071242.6 基础上对氧化反应催化剂有了进

一步优化同时在后处理过程中加入焦亚硫酸钠处理后再通过精馏分离，可使得合格开司米酮产品收率和纯度有进一步提升。

（2）二甲基苄基原醇

广州百花香料股份有限公司技术中心的袁金亮等人进行了二甲基苄基原醇的工艺研究，二甲基苄基原醇是以丙酮和格氏试剂苄基氯化镁加成，继之水解而得。合成步骤如下，在三口烧瓶中依次加入金属镁、四氢呋喃、单质碘、氯化苄，升温反应后滴加氯化苄和四氢呋喃的预混物，滴加结束后搅拌 15min 后，再滴加丙酮、四氢呋喃的预混物，滴加结束后搅拌 1h，将得到的产物倒入氯化铵溶液中溶解、搅拌 1h 后加入盐酸溶液，静置分层后取油层，用饱和 Na_2CO_3 水溶液洗和盐水洗两次，至中性即可，得粗品二甲基苄基原醇。南京野生植物综合利用研究设计院的金敬红进行了二甲基苄基原醇的合成研究，合成二甲基苄基原醇的路线如下，在四口烧瓶中加入镁条、乙醚，滴液漏斗中加入氯化苄、乙醚混合，微热四口烧瓶升温至 35℃开始滴加，滴加完毕后反应 1h 再滴加丙酮和甲苯的预混液，控制温度同上，滴加完毕后再反应 1h，回收乙醚，将反应液倒入 NH4Cl 水溶液中水解，静置分层分去下层水层，上面甲苯层用 Na_2CO_3 和水各洗一次至 pH 中性，收集甲苯层，先减压回收甲苯，得粗品二甲基苄基原醇。中国专利 200110007816.X 公开了一种制备二甲基苄甲醇的方法，用镁粉、溴苄、丙酮进行格氏反应制备格氏试剂，采用溴乙烷或碘甲烷作引发剂，用四氢呋喃或二氧六环作溶剂，在水解过程中，采用氯化铵水溶液中性水解，即将格氏反应液滴加到氯化氨水溶液中进行水解反应得二甲基苄基原醇。广州道明化学有限公司的袁金亮等人进行了几种香料在超声格氏反应下的制备，先将氯化苄、四氢呋喃与镁在超声波作用下反应生成氯化苄格氏试剂，再将丙酮和四氢呋喃的预混物滴加至格氏试剂中缩合，继而水解（氯化铵饱和溶液水解）得到产物。

本次二甲基苄基原醇生产工艺技术路线具体为氯化苄、镁屑、甲苯与四氢呋喃发生格氏引发反应得格氏试剂，再滴加入丙酮、氯化卞与含格氏试剂

的溶剂混合物同时进行格氏与加成反应后加水淬灭，水洗并经过精馏等后处理得二甲基苄基原醇。

通过对比分析可见，本项目二甲基苄基原醇生产工艺技术路线创新性采用了格氏与加成反应同时进行的工艺路线，简化了在一个反应釜中制备好格氏试剂后，再转移到另一个反应釜中进行加成反应的工艺路线，在操作控制路线上具备更加安全稳定可靠性，采用甲苯作为溶剂更有益于后续与产品的精馏分离，同时在后处理过程中直接加水淬灭，减少各种化学试剂的使用，源头上减少了三废排放和杂质生成的可能性，最终增加了产品收率和纯度。

3）乙酸二甲基苄基原酯

江西创赢香精香料科技协同创新有限公司研究乙酸二甲基苄基原酯的制备，以氯化苄为原料，通过与金属镁的格氏反应、与丙酮的亲核加成，将得到的二甲基苄基原醇与醋酐酯化，得到的产物用碳酸钠溶液洗涤二次后进行共沸精馏，得到含量大于 98%的乙酸二甲基苄基原酯。太仓又绿日化材料有限公司申请公开的中国专利 202110325536.0 公开了一种乙酸二甲基苄基原酯的制备方法，乙酸二甲基苄基原酯由氯化苄和丙酮在甲苯和乙醚的混合试剂中发生格氏反应生成的烷氧基氯化镁与乙酸酐反应得到。成都化学制药厂秦玉楠研究二甲基苄基原醇的酯化反应，采用醋酐为乙酰化试剂，碳酸钾为催化剂，将二甲基苄基原醇进行酯化，同时配置精馏效率较高的精馏塔来常压蒸出副产物醋酸。

本次乙酸二甲基苄基原酯生产工艺技术路线具体为二甲基苄基原醇、乙酸酐、甲苯与正磷酸发生酯化反应得反应液，再加入水、10%氢氧化钠水洗及精馏等后处理得乙酸二甲基苄基原酯。

通过对比分析可见，本项目乙酸二甲基苄基原酯生产工艺技术采用正磷酸作为催化剂进行酯化反应，采用甲苯作为溶剂更有益于后续与产品的精馏分离，同时在后处理过程中直接加水淬灭，减少各种化学试剂的使用，源头上减少了三废排放和杂质生成的可能性，使得产品收率和纯度有了进一步提

升。

4）丁酸二甲基苄基原酯

深圳冠利达波顿香料有限公司申请公开的中国专利200410040098.X公开了一种由高位阻醇制备酯的方法，实施例中，以丁酸酐和二甲基苄基原醇为原料，4-二甲氨基吡啶和N,N-二甲基苯胺为催化剂和助催化剂进行丁酰化合成丁酸二甲基苄基原酯。安徽金禾化学材料研究所有限公司申请公开的中国专利202110519988.2公开了一种合成丁酸二甲基苄基原酯香料的方法，以氯化苄、镁屑和丁酸酐为原料，采用特定反应溶剂，氮气氛围下，控制温度40-60℃下反应3-6h，常压蒸馏回收溶剂后在50-70℃下直接酯化反应1-3h，经淬灭水洗后，减压精馏即得产物丁酸二甲基苄基原酯。

本次丁酸二甲基苄基原酯生产工艺技术路线具体为二甲基苄基原醇、丁酸酐、甲苯与正磷酸发生酯化反应得反应液，再加入水、10%氢氧化钠水洗及精馏等后处理得丁酸二甲基苄基原酯。

通过对比分析可见，本项目乙酸二甲基苄基原酯生产工艺与安徽金禾化学材料研究所有限公司申请公开的中国专利202110519988.2所公开的技术路线有所差异，本次所选用的技术路线采用正磷酸作为催化剂进行酯化反应，采用甲苯作为溶剂更有益于后续与产品的精馏分离，同时在后处理过程中直接加水淬灭，减少各种化学试剂的使用，源头上减少了三废排放和杂质生成的可能性，使得产品收率和纯度有了进一步提升。

2.是否符合产业政策及是否属于危险化工工艺

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）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）辨识：该项目开司米酮生产过程中加氢工艺和氧化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

3.主要设计变更情况

该项目设计变更报告2025年7月份经过专家组评审定稿后至验收报告评审期间无新增设计变更，该项目验收评审会后主要变更设计内容见表2.2-2，设计变更单见附件5.34。

表 2.2-2 项目主要设计变更情况一览表

序号	原工艺情况	变更内容
1	氧化釜操作压力为常压，设计压力为0.03MPa，安全阀整定压力0.3MPa。	取消氧化釜01R301ab安全阀设置。
2	甲类库耐火等级为二级	甲类库耐火等级变更为一级。
3	危废库耐火等级为二级	危废库耐火等级变更为一级
4	氢化釜、氧化釜、格式反应釜、循环水泵以及10℃低温水循环泵供电负荷二级。	氢化釜、氧化釜、格式反应釜、循环水泵以及10℃低温水循环泵供电负荷改为一级。

2.2.3 地理位置、用地面积、生产或储存规模

1.地理位置

该项目选址位于滁州定远化工园区。项目所在地东侧、南侧为园区安徽金轩科技有限公司B区用地，西侧为园区涧河路，北侧为园区定远县金顺物流有限公司和祥腾物流公司。该项目所在区域四周情况见图2.2-1。



厂区东侧园区金轩公司B区玉米芯堆场



厂区南侧金轩公司B区双氯项目装置区



厂区西侧园区涧河路



厂区北侧园区金顺物流公司和祥腾物流公司

图 2.2-1 该项目四周情况

2.用地面积

厂区总用地面积约 149.45 亩。

3.生产规模

该项目生产规模情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 该项目生产规模表

序号	产品名称	生产规模（吨/年）	类别	生产许可情况
1	二甲基苄基原醇	183	产品	否
2	乙酸二甲基苄基原酯	50	产品	否
3	丁酸二甲基苄基原酯	50	产品	否
4	开司米酮	50	产品	否
5	碱式氯化镁（按氧化镁折算，≥90%）	104.3	副产	否
6	丁酸钠溶液（≥20%）	89.7	副产	否
7	醋酸	276.733	回收循环使用	是
8	四氢呋喃	144.642	回收循环使用	是
9	甲苯	567.686	回收循环使用	是
10	丙酮	13.06	回收循环使用	是

2.2.4 主要原辅材料、产品和品种名称、数量及储存情况

该项目生产过程所涉及到的主要原材料、产品情况见表 2.2-4，溶剂回收情况见表 2.2-5，其中液碱、压缩空气、氮气、氢气来源于金轩公司，管道输送。

表 2.2-4 主要原辅材料、产品品种名称、数量及储存情况

序号	名称	年消耗/产量（t/a）	最大储存量（t）	规格	物态	包装方式/储存地点	运输方式
一	开司米酮原辅材料						
1	钯炭	0.5	0.1	50%	固体	桶装/丙类库	汽车
2	丙酮	2.5	5（共用）	99%	液体	桶装/甲类库一(A 分区)	汽车
3	1,1,2,3,3- 五甲基茚满	398	20（共用）	50%	液体	桶装/丙类库	汽车
4	氢气	5.6	/	99%	气体	/	管道
5	醋酸	26	5	99%	液体	桶装/甲类库一(A 分区)	汽车
6	催化剂 1	0.215	0.2	99%	固体	桶装/丙类库	汽车
7	催化剂 2	0.68	0.1	99%	固体	桶装/丙类库	汽车
8	抗氧化剂	0.8	0.1	99%	固体	桶装/丙类库	汽车
9	氢氧化钠溶液	4.68	/	30%	液体	/	管道
10	70#白油	5	1	/	液体	桶装/丙类库	汽车
二	二甲基苄基原醇原辅材料						
1	四氢呋喃	3.696	2	99%	液体	桶装/甲类库一(B 分区)	汽车
2	甲苯	6.776	2（共用）	99%	液体	桶装/甲类库一(A 分区)	汽车
3	镁屑	35.4	3	99%	固体	袋装/甲类库一(C 分区)	汽车
4	氯化苄	192	20	99%	液体	桶装/丙类库	汽车
5	丙酮	79.2	5（共用）	99%	液体	桶装/甲类库一(A 分区)	汽车
6	氯化钙	4.4	5	/	固体	袋装/丙类库	汽车
三	乙酸二甲基苄基原酯原辅材料						
1	甲苯	0.8875	2（共用）	99%	液体	桶装/甲类库一(A 分区)	汽车
2	正磷酸（催化剂）	1.5	0.4（共用）	99%	液体	桶装/丙类库	汽车

序号	名称	年消耗/产量（t/a）	最大储存量（t）	规格	物态	包装方式/储存地点	运输方式
3	二甲基苄基原醇	44	10（共用）	99%	液体	桶装/丙类库	管道
4	乙酸酐	32	5	99%	液体	桶装/甲类库一(B 分区)	汽车
5	氢氧化钠溶液	3.5	/	30%	液体	/	管道
四	丁酸二甲基苄基原酯原辅材料						
1	甲苯	0.78	2（共用）	99%	液体	桶装/甲类库一	汽车
2	正磷酸（催化剂）	1.4	0.4（共用）	99%	液体	桶装/丙类库	汽车
3	二甲基苄基原醇	39	10（共用）	99%	液体	桶装/丙类库	管道
4	丁酸酐	43.1	10	99%	液体	桶装/甲类库一(B 分区)	汽车
5	氢氧化钠溶液	3.3	/	30%	液体	/	管道
五	主产品						
1	开司米酮	50	5	≥90%	液体	桶装/丙类库	汽车
2	二甲基苄基原醇	183	10	≥99%	液体	桶装/丙类库	汽车
3	乙酸二甲基苄基原酯	50	5	≥99%	液体	桶装/丙类库	汽车
4	丁酸二甲基苄基原酯	50	5	≥99%	液体	桶装/丙类库	汽车
六	副产品						
1	碱式氯化镁（含量按氧化镁折算）	104.3	15	≥90%	固体	袋装/丙类库	汽车
2	丁酸钠溶液	89.7	12	≥20%	液体	桶装/丙类库	汽车

表 2.2-5 溶剂回收情况一览表

序号	溶剂名称	损耗量（t/a）	回收套用量（t/a）	规格	物态	工序
1	醋酸	46.335	276.733	99%	液体	开司米酮
2	四氢呋喃	3.659	144.642	99%	液体	原醇
3	甲苯	8.359	567.686	99%	液体	原醇原酯
4	丙酮	79.251	13.06	99%	液体	开司米酮/原醇

2.2.5 工艺流程、主要装置（设备）和设施的布局及其与上下游生产装置的关系

2.2.5.1 工艺流程

2.2.5.2 主要装置（设备）和设施的布局及其与上下游生产装置关系

1.主要装置（设备）和设施的布局

该公司生产区和办公生活区隔开，办公辅助区位于厂区西侧，生产装置区位于厂区东侧、北侧，厂区设有二个大门，人流出入口和物流出入口均位于厂区西侧和园区涧河路相连。

办公辅助区建构筑物主要有：综合楼、控制室、动力站、变配电室等、生产装置区主要包括开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、危废库、消防泵房、污水处理设施等。总平面布置情况详见附件一。

2.上下游生产装置关系

该项目装置上下游生产装置的关系见表2.2-6。

表2.2-6 该项目主要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	布局	上游装置	下游装置	与上、下游之间关系
1	开司米酮/原醇/原酯车间	中央控制室东侧、危废库南侧	甲类库一 丙类库、危废库、动力站、变配电室	丙类库	将甲类库一、丙类库的原料输送至生产车间使用，生产出的产品送丙类库。
2	动力站	综合楼南侧 变配电室西侧	/	车间等	为生产装置供冷等。
3	变配电室	控制室南侧 动力站东侧	/	车间、仓库等	为生产装置、储存设施、公辅设施等供电
4	甲类库一	丙类库东侧	供货商	开司米酮/原醇/原酯车间	将购入的原料储存供生产车间使用
5	丙类库	甲类库西侧 危废库东侧	供货商、开司米酮/原醇/原酯车间	开司米酮/原醇/原酯车间	将购入的原料储存供生产车间使用，储存成品待售
6	危废库	丙类库西侧 循环水站东侧	开司米酮/原醇/原酯车间等	委外处理	将生产车间等生产过程产生的危废临时存放，定期委外处理

2.2.6 配套和辅助工程名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源

2.2.6.1 水、电、气等公辅工程

该项目水、电、气等公用工程和辅助工程情况见表2.2-7。

表2.2-7 配套和辅助工程

工程名称	该项目能力（负荷）	工程能力（负荷）	介 质 来 源	备注
供电	装机容量约1295KW。	新建变配电室配备2台SCB14-1250/10（1250kVA）干式变压器。	双电源供电，从市政220kV韭山变电站引来一路10kV电源专线至本项目10kV变配电室，采用电缆架空混合方式敷设，接火点为备用139间隔。另外一路电源从市政220kV韭山变电站10kV严涧152线，采用电缆架空混合方式敷设，接火点为涧北支线#023杆。两路10kV电源之间设置联络断路器。任意一路10kV电源均能满足全厂所有负荷用电需求。	该项目仪表用电特级负荷，消防报警系统、氢化釜、氧化釜、格式反应釜、循环水泵、10℃低温水循环泵等为一级负荷，事故风机、氢气压缩机、消防泵二级负荷，其他用电为三级负荷。 该项目双电源供电，仪表控制系统采用2台20kvA UPS不间断备用电源供电，市电故障下自动投入，应急时间不小于30分钟。火灾报警系统配备不间断电源UPS供电，市电故障下，可自动投入（ms级），保证设备正常工作不小于8h。可以满足生产需求。
供气	原料压缩空气60Nm³/h	来源于金轩公司，0.8Mpa，余量1100Nm³/h	来源于金轩科技公司，0.8Mpa，设置2m³压缩空气罐、氮气罐各一台。	可以满足生产需求
	仪表空气，272Nm³/h			可以满足生产需求
	氮气60Nm³/h	来源于金轩公司，0.8Mpa，余量100Nm³/h	来源于金轩科技公司，0.8Mpa。	纯度99.9%，可以满足生产需求
供热	3000t/a 蒸汽	来源于金轩公司1.5MPa、0.6MPa蒸汽管网	来源于金轩科技公司供热管网供给蒸汽。其中1.5MPa蒸汽用于开司米酮精馏，五甲基茚满精制生产线0.6MPa蒸汽用量为400t/a，开司米酮生产线0.6MPa蒸汽用量为1400t/a，原醇生产线0.6MPa蒸汽用量为1000t/a，原酯生产线0.6MPa 蒸汽用量为200t/a。	可以满足生产需求。
供水	新鲜水用水25760t/a。	园区供水管网	园区自来水管网，其中生产用水量20000t/a，生活用水量5760t/a。	园区供水能力满足用水需求。
	纯水用量26.32t/a	金轩公司纯水富余量93t/h	来源于金轩公司超纯水车间，管道输送。	可以满足生产需求
	循环水用水量300m³/h	循环水供水能力400m³/h	配备1台400m³/h循环水塔和3台循环水泵	可以满足生产需求
供冷	供冷需求量7万大卡	制冷机组，出水0℃	动力站设置一套制冷能力20万大卡制冷机组。制冷剂氟利昂，载冷剂为乙二醇水溶液	可以满足生产需求

工程名称	该项目能力（负荷）	工程能力（负荷）	介 质 来 源	备注
消防用水	100L/s，一次消防最大用水量1080m³	供水能力100L/s	新建消防泵房及消防水池。消防水池有效容积1160m³；配备Q=100L/s的电动泵和柴油机泵各一台，设置有一套采用稳压泵及稳压罐作为稳压措施的 稳高压消防给水系统，厂区最高建筑佳乐/开司米酮/原醇/原酯车间屋顶设 置了有效容积为18m³ 消防水箱，用于扑灭厂区初期火灾。设有事故应急池有效容积1800m³。	消防系统能满足消防用水需求，事故水池能满足事故水收集。
废水排水	污染的初期雨水排入污水收集管网，送至厂区污水处理站处理。生产车间排水、设备地坪冲洗水等通过污水管道收集后，送到公司新建污水处理装置处理达标后排入园区污水处理厂处理。			废水收集与处理满足相关要求。

2.2.6.2 自动化控制系统

该项目新建了抗爆控制室，针对生产、储存等设施设置了DCS、SIS和GDS控制系统，控制系统自带UPS电源。自动化控制DCS、SIS系统主要设置情况表2.2-8，主要DCS、SIS系统控制参数设置情况见表2.2-9，可燃/有毒气体检测报警仪设置情况见表2.2-10。

表2.2-8 DCS主要联锁及SIS系统设置情况

表2.2-9 主要DCS、SIS系统控制参数设置情况

表2.2-10 可燃/有毒气体检测报警器设置情况（固定式54台）

序号	安装位置	仪表名称	数量	量程范围	报警设定值
1	车间一	可燃气体检测器	20	0~100%LEL	25%LEL时，一级声光报警 50%LEL时，二级声光报警
		区域报警器	3		
2	甲类仓库	可燃气体检测器	15	0~100%LEL	25%LEL时，一级声光报警。 50%LEL时，二级声光报警。
		区域报警器	1		

序号	安装位置	仪表名称	数量	量程范围	报警设定值
3	危废库	可燃气体检测器	15	0~100%LEL	25%LEL 时，一级声光报警。 50%LEL 时，二级声光报警。
		有毒气体检测器	2	0～5ppm	1ppm 时，一级声光报警。 2ppm 时，二级声光报警。
		区域报警器	1		
4	控制室	可燃气体检测器	1	0~100%LEL	25%LEL 时，一级声光报警。 50%LEL 时，二级声光报警。
		有毒气体检测器	1	0～5ppm	1ppm 时，一级声光报警。 2ppm 时，二级声光报警。
		区域报警器	1		
5	移动式可燃气体检测报警仪		1	/	/

2.2.7 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量

该项目主要装置（设备）和设施均为新购，名称、型号（或者规格）、材质、数量详见表 2.2-11。

表 2.2-11 主要生产装置、设备一览表

2.2.8 主要特种设备

该项目涉及的主要特种设备情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 主要特种设备一览表

2.2.9 主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数

该项目涉及的主要建、构筑物情况详见表 2.2-13，防火分区设置情况见表 2.2-14。

表 2.2-13 主要建（构）筑物情况表

序号	建（构）筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	建筑面积 m^2	层数	抗震设防烈度	安全出口
1	甲类库一	钢筋砼框架+轻钢顶	甲类	一级	737.76	一层	7 度	6 个对外的安全出口
2	危废库	钢筋砼框架+轻钢顶	甲类	一级	737.76	一层	7 度	6 个对外的安全出口

序号	建（构）筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	建筑面积 ㎡	层数	抗震设防烈度	安全出口
3	中央控制室	钢筋砼框架	丁类	一级	616.64	一层	6 度	2 个对外的安全出口，
4	丙类库	门式刚架	丙类	二级	995.92	一层	7 度	2 个对外的安全出口，
5	开司米酮/原醇/原酯车间	钢筋砼框架	甲类	一级	4117.85	三层	7 度	6 个对外的安全出口，4 部疏散楼梯间
6	动力站	钢筋砼框架	丁类	二级	675.25	一层	7 度	2 个对外的安全出口
7	变配电室	钢筋砼框架	丁类	二级	1350.50	二层	7 度	4 个对外的安全出口，3 部疏散楼梯间
8	备品备件库	门式刚架	丁类	二级	677.04	一层	7 度	2 个对外的安全出口
9	消防泵房	钢筋砼框架	丁类	二级	169.31	地下一层地上局部一层	7 度	2 个对外的安全出口
10	综合楼	钢筋砼框架	/	二级	3439.6	五层	7 度	4 个对外的安全出口，2 部疏散楼梯
11	污水处理区	/	/	/	/	/	7 度	/

表 2.2-14 该项目建筑火险类别、防火分区等设置情况

建筑物名称	火灾类别	耐火等级	每个防火分区的最大允许建筑面积（㎡）	实际每个防火分区的建筑面积（㎡）
开司米酮/原醇/原酯车间	甲类	一级	多层厂房：3000	建筑面积：4117.85，两个防火分区：2185.875/1824.075
甲类库一	甲类	二级	单层厂房：750/250	建筑面积：737.76，三个防火分区：247.08/243.6/247.08
危废库	甲类	二级	单层厂房：750/250	建筑面积：737.76，三个防火分区：247.08/243.6/247.08
消防泵房	丁类	一级	多层建筑：不限	建筑面积：169.31，一个防火分区
综合楼	民建	二级	多层（五层）：2500	建筑面积：3439.6，每层一个防火分区，均小于 2500

建筑物名称	火灾类别	耐火等级	每个防火分区的最大允许建筑面积（㎡）	实际每个防火分区的建筑面积（㎡）
中央控制室	丁类	一级	单层：不限	建筑面积：616.64，一个防火分区
丙类库	丙类	二级	单层：4000/1000	建筑面积 995.92 一个防火分区
变配电室	丁类	二级	两层：不限	建筑面积 1350.5 两个防火分区
动力站	丁类	二级	单层厂房：不限	建筑面积：675.25 一个防火分区
备品备件库	丁类	二级	单层厂房：不限	建筑面积：677.04，一个防火分区
依据标准：《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）				

2.2.10 建设项目所在地的自然条件

1.气象条件

该项目位于安徽省定远县，定远县属北温带向北亚热带过渡的气候类型。主要特点是：季风明显，四季分明，气候温和，无霜期长，日照充足，雨量偏少。由于季风影响，四季雨量分布不均，时有旱、涝灾害。四季的特点是：春季温和多变，夏季炎热多雨，秋季少雨多旱，冬季干燥严寒。

定远县气压冬高夏低，春秋两季介于两者之间。全年最高压为 1 月，累年平均为 1018.3 毫巴；低气压为 7 月，平均为 995.2 毫巴。

定远县境内由于地形不同，至使东、西两部的气温略有差异。西部平原地区气温略高于东部岗丘区，最热月平均气温在 28℃以上，最冷月平均气温 1～1.5℃，0℃以上积温 5300℃～5400℃，10℃以上积温接近 4800℃。东部最热月平均气温不足 28℃，最冷月平均气温 0～1℃，0℃以上积温为 5300℃，10℃以上积温 4700℃。

该项目所在地属北亚热带向暖温带过渡性气候，各气象要素特征值见下表。

表2.2-15　各气象要素特征值

序号	气象指标	单 位	参　数
1	年平均气温	℃	15.4

序号	气象指标	单 位	参 数
2	最热月平均气温	℃	24.8
3	最冷月平均气温	℃	6.2
4	极端最高温度	℃	43
5	极端最低温度	℃	-17
6	最大积雪深度	cm	35.0
7	最大冻土深度	cm	11.0
9	年平均降水量	mm	1035.5
9	年最大降水量	mm	1652.7
10	年平均相对湿度	%	78
11	月平均最高相对湿度（7月）	%	64
12	月平均最低相对湿度（1月）	%	70
13	全年主导风向		偏东风
14	年平均风速	m/s	2.6
15	年平均气压	kPa	101.2
16	年平均雷暴日	d	30.1

2.水文地质条件

（1）地形、地貌

定远县地处安徽省东部，是皖东地区人口最多和面积最大的县。定远东接滁州，西邻淮南，南依合肥，北连蚌埠。行政区域介于北纬 32° 13′ ～32° 42′ 与东经 117° 13′ ～118° 15′ 之间。东西长 83km，南北宽 56km，总面积 2998km^2。地势大致是北高南低。境内地貌类型分为丘陵、波状平原和平原三种。北部和东部为丘陵；大部分地区为波状平原，残丘和缓岗散面其中；小量的成片平原仅分布于县西南一带；池河沿岸有一狭窄的河谷小平原。地面高程一般在 18.0～48.0m（该项目所在地标高约 31.8m）。

工程区域地质情况良好，土壤由耕植土、杂填土层、粉质粘土层、粘土等组成，表层为上更新冲积洪粘土，地基岩为第三纪红砂岩。基地地下水主要为孔隙水或承压水，水位埋深 1.6～2.80m，对混凝土无侵蚀性。

（2）地层结构及其工程地质特征

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下3层：

①层杂填土:灰黄色，松散，含少量碎砖石、植物根系，局部为混凝土地面。场区普遍分布，厚度:0.50～2.20m,平均1.37m；层底标高:28.75～30.45m,平均29.55m；层底埋深:0.50～2.20m,平均1.37m。

②层：黏土:灰黄色，可塑，稍有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性中，具中等压缩性。场区普遍分布，厚度:0.40～1.70m,平均0.89m；层底标高:27.83～29.62m，平均28.85m；层底埋深:1.20～2.60m，平均2.05m。

③层黏土：灰黄-褐黄色，硬塑，有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高，具中低压缩性，含卵石。该层未穿透。

场地内除①层杂填土外；②层为第四纪晚更新世(Q3al+pl)冲洪积沉积地层，强度较高。场地内的地层在平面及剖面上分布不甚均匀。

本次勘察对各主要土层做了原位测试及室内土工试验，各土层的物理力学指标及原位测试成果详见下表。

层号	岩土层名称	综　合　评　价
①	素填土	全场地分布，结构松散，为欠固结土，非均质，强度低，不均匀，工程地质性能差，开挖易出现渗水坍塌现象。
②	黏土	全场地分布，可塑，力学性质一般，属中等强度、中等压缩性地基土，属弱透水层。
③	黏土	全场地分布，硬塑，力学性质较好，属中高强度、中低压缩性地基土，属微透水层。

（3）水文

定远县位于安徽省中部，定远县地处江淮分水岭脊背，是典型的低山 丘陵地区，境内河道构成了窑河、池河两大水系。定远县平均年降水量1035.5 毫米，水资源总量为6.7 亿立方米。

定远县建有中型水库 18 座，蓄水量2.2 亿立方米，小型水库285 座， 蓄水量2.1 亿立方米，塘坝蓄水量为1.2 亿立方米。炉桥电灌站，提引外水为每秒20 立方米，全县水利工程可拦蓄水总量5.5 亿立方米。

滁州定远化工业园附近最大的水体为高塘湖，即窑河下游沉降凹陷带积水成湖，其次为严涧河以及废水排放的陈集河。高塘湖湖面面积 59.6km^2，定远县内占 11.6km^2；高塘湖湖底高程约为 15.0 m，湖正常蓄水位 18.5 m，最低水位 16.38m，历史最高 50 年一遇洪水位 23.5m，1991 年高水位为 23.24m；湖水排蓄经窑河闸入淮河。高塘湖边距拟建厂区约 8km。

2.8.1 地震条件

滁州处在郯庐断裂带皖东段与滁河断裂带交接处，主要地震地质构造有郯庐断裂带，滁河断裂带，来安—溧阳断裂带。据资料记载，自公元 1093 年有记录以来滁州地区共发生地震十余次，最大震级为 1868 年 10 月 30 日发生在定远南老人仓的 5.5 级地震，最近为 2006 年滁州市定远县发生了 4.2 级地震。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版，2024 年修订），定远县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，抗震设计分组为第一组。

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

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

该项目生产涉及的主要原辅材料有氢氧化钠溶液、丙酮、氢气、醋酸、镁屑、四氢呋喃、甲苯、氯化苄、正磷酸、乙酸酐、丁酸酐、焦亚硫酸钠等。

依据《危险化学品目录》（2015版，2022年修订）判别，该项目属于危险化学品的有氢氧化钠溶液、丙酮、氢气、醋酸、镁屑、四氢呋喃、甲苯、氯化苄、正磷酸、乙酸酐、丁酸酐、氮（压缩的）。该项目生产不涉及剧毒化学品。

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》（安监总厅管三〔2013〕12号）辨识，该项目涉及重点监管危险化学品甲苯、氢气。

依据《易制毒化学品管理条例》辨识，该项目生产涉及的醋酸酐属于第二类易制毒化学品，甲苯、丙酮属于第三类易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，该项目生产涉及的镁屑属于易制爆危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号）辨识，该项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急部、公安部、工业信息化部、交通运输部公告2020年第3号）辨识，不涉及特别管控危险化学品。

该项目项目涉及的危险化学品分类情况见表 3.1-1，主要危险化学品危险特性见表 3.1-2， 涉及的非危险化学品危险特性见表 3.1-3，化学品的主要理化性质见表 3.1-4。

表 3.1-1　危险化学品分类一览表

序号	名称	危化品目录序号	剧毒化学品	特别管控危险化学品	重点监管危险化学品	高毒物品	易制爆化学品	易制毒化学品	第一、二、三类监控化学品
1	氢氧化钠溶液	1669	否	否	否	否	否	否	否
2	丙酮	137	否	否	否	否	否	**第三类**	否
3	氢气	1648	否	否	**是**	否	否	否	否
4	醋酸	2630	否	否	否	否	否	否	否
5	四氢呋喃	2071	否	否	否	否	否	否	否
6	甲苯	1014	否	否	**是**	否	否	**第三类**	否
7	镁屑	1572	否	否	否	否	**是**	否	否
8	氯化苄	1459	否	否	否	否	否	否	否
9	正磷酸	2790	否	否	否	否	否	否	否
10	乙酸酐	2634	否	否	否	否	否	**第二类**	否
11	丁酸酐	234	否	否	否	否	否	否	否
12	氮（压缩的）	172	否	否	否	否	否	否	否

表 3.1-2　涉及危险化学品危险特性一览表

序号	名称	主要危险特性
1	氢氧化钠溶液	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。
2	丙酮	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
3	氢气	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
4	醋酸	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触，有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。
5	四氢呋喃	其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物，遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。

序号	名称	主要危险特性
6	甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
7	镁屑	镁遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、硫、磷、砷和氧化剂发生剧烈反应，有燃烧、爆炸危险，粉体遇空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星徽发生爆炸，燃烧生成有害的氧化镁。
8	氯化苄	易燃液体，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，与铜、镁、铝、锌及锡等接触放出热量及氯化氢气体。燃烧生成有害的一氧化碳、氯化氢。
9	正磷酸	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。
10	乙酸酐	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触可发生化学反应。
11	丁酸酐	可燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。
12	氮气	遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

表 3.1-3　涉及的非危险化学品危险特性一览表

序号	名称	主要特性
1	湿钯炭（含水 50%）	钯碳是一种黑色粉末状颗粒的化学物质，易燃固体，遇高温或明火可能燃烧。干燥的钯碳粉末暴露在空气中容易自燃，因此需要湿润保存。具有加氢还原性高、选择性好、性能稳定、使用时投料比小、可反复套用、易于回收等特点。CAS：64741-65-7，不溶于所有的有机溶剂和酸性溶液。
2	1,1,2,3,3-五甲基茚满	可燃液体，分子式：$C_{14}H_{20}$，分子量 188.3，CAS：1203-17-4，密度 0.874，沸点 239.3℃（760mmHg），闪点 94.4℃。
3	氢氧化铁	氢氧化铁为红棕色无定形粉末或凝胶体。加热时逐渐分解，高于 500℃时即完全脱水而成氧化铁，化学式 $Fe(OH)_3$，分子量 106.87，不溶于水、乙醇和乙醚；CAS：1309-33-7，密度 3.12。
4	溴化钠	无机化合物，化学式为 NaBr，是无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末，无臭，味咸而微苦，溴化钠在空气中易吸收水分而结块，但不潮解。 溴化钠易溶于水，水溶液呈中性。溴化钠微溶于醇，可与稀硫酸反应生成溴化氢。在酸性条件下，溴化钠能被氧化，游离出溴。CAS：7647-15-6，密度 3.203，熔点 755℃。
5	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠（$Na_2S_2O_5$），无机化合物，外观为白色或黄色结晶，带有强烈的刺激性气味。溶于水，水溶液呈酸性，久置空气中，氧化成硫酸钠，故焦亚硫酸钠不能久存。
6	氯化钙	氯化钙（化学式：$CaCl_2$），白色固体无机化合物，易溶于水，溶解时放热
7	70#白油	无色无味液体，对酸、光、热均稳定，不溶于乙醇，溶于乙醚、苯、石油醚等，可燃，闪点＞93℃，密度 0.81～0.89g/cm^3（15℃），沸点≥218℃（1013hPa）。
8	碱式氯化镁	化学式：通常表示为 $Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2$，白色有特殊光泽的粉末。可溶于水，水溶液显碱性；不溶于醇、醚等有机溶剂。加热时分解为氧化镁（MgO）和氯化氢（HCl）。

序号	名称	主要特性
9	丁酸钠溶液	丁酸钠化学式：$C_4H_7NaO_2$，CAS:156-54-7 分子量：110.09 白色至类白色粉末，有特殊气味，易溶于水，水溶液呈碱性。
10	开司米酮	CAS 号：33704-61-9，分子式：$C_{14}H_{22}O$，分子量：206.3，淡黄色或无色透明液体，室温下为晶状固体，熔点约为 35-37℃。具有麝香，木香，花香香气。闪点 127℃，沸点：286.1℃，密度：0.955-0.963 g/cm³.不溶于水，可溶于有机溶剂 。
11	二甲基苄基原醇	CAS 号： 100-86-7，分子式： $C_{10}H_{14}O$，无色至淡黄色透明液体或低熔点固体，具有微弱的花香、青香。闪点： 98 ℃ (闭杯) 密度： 0.98 g/cm³ (水=1)，微溶于水。
12	乙酸二甲基苄基原酯	CAS 号：151-05-3，分子式：$C_{12}H_{16}O_2$ ，无色至淡黄色透明液体，具有强烈的、令人愉悦的花果香气（类似茉莉、栀子花）。沸点： 245 ℃，闪点： >100 ℃ (闭杯，常见值约 102-110℃) - 可燃液体，密度： 1.0 g/cm³ (水=1)，不溶于水。
13	丁酸二甲基苄基原酯	CAS 号：10094-34-5，分子式：$C_{14}H_{20}O_2$ ，无色至淡黄色透明液体，具有强烈的果香、花香（类似李子、杏子、茉莉）。沸点：>200 ℃闪点： >100 ℃(闭杯，常见值约 >93℃），可燃液体，密度： 0.98 - 1.0 g/cm³ (水=1)，不溶于水。

表 3.1-4　危险化学品的主要理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	相态	火险类别	密度（水=1）	沸点（℃）	熔点（℃）	闪点（℃）	职业接触限值（mg/m³）	爆炸极限（%）	毒性分级	危险性类别
1	氢氧化钠溶液	1310-73-2	液体	戊类	1.367	1388	318	无意义	MAC：2PC-TWA：-PC-STEL：-	无意义	/	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
2	丙酮	67-64-1	液体	甲B	0.8	56.5	-95	-18	MAC：-PC-TWA：300PC-STEL：450	13-2.2	IV	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）
3	氢气	1333-74-0	气体	甲类	0.07(空气=1)	-253	-259.1	无意义	MAC：-PC-TWA：-PC-STEL：-	76-4	/	易燃气体，类别 1，加压气体
4	醋酸	64-19-7	液体	乙A	1.05	118	16.7	39	MAC：-PC-TWA：10PC-STEL：20	17-6	III	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激类别 1
5	四氢呋喃	109-99-9	液体	甲B	0.89(20℃)	66	-108.5	-14.5	MAC：-PC-TWA：300PC-STEL：-	11.8-2	/	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）
6	甲苯	108-88-3	液体	甲B	0.87	110.6	-95	4	MAC：-PC-TWA：50PC-STEL：100	7.1-1.1	III	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 吸入危害，类别 1
7	镁	7439-95-4	固体	乙类	1.7	1100	649	500	MAC：-PC-TWA：-PC-STEL：-	无资料	/	丸状、旋屑或带状：易燃固体，类别 2
8	氯化苄	100-44-7	液体	丙A	1.1	179	-43	67	MAC：5PC-TWA：-PC-STEL：-	14-1.1	II	急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1

序号	名称	CAS 号	相态	火险类别	密度（水=1）	沸点（℃）	熔点（℃）	闪点（℃）	职业接触限值（mg/m³）	爆炸极限（%）	毒性分级	危险性类别
												致癌性，类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*
9	正磷酸	7664-38-2	液体	戊类	1.874	213(分解)	42	无意义	MAC：-PC-TWA：1PC-STEL：3	无意义	/	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
10	乙酸酐	108-24-7	液体	乙B	1.083	139	-73	49	MAC：-PC-TWA：16PC-STEL:-	10.3-2.7	Ⅱ	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）
11	丁酸酐	106-31-0	液体	乙B	0.967	198	-75	54	MAC:-PC-TWA：-PC-STEL：-	无资料	/	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
12	氮(压缩的)	7727-37-9	气体	戊类	0.97(空气=1)	-196	-210	无意义	MAC：-PC-TWA：-PC-STEL：-	无意义	/	加压气体

数据来源：《危险化学品安全技术全书（第三版）》（孙万付主编，化学工业出版社）

《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危害程度分类标准》（HG/T20660-2017）-毒性危害指标：极度危害介质（Ⅰ级）、高度危害介质（Ⅱ级）、中度危害介质（Ⅲ级）、轻度危害介质（Ⅳ级）

3.2建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故以及其他可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类标准》，该项目可能造成火灾、中毒窒息、灼烫事故以及其他可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素的分析情况见附件3.1，分布情况见表3.2-1。

表 3.2-1 可能造成爆炸、火灾、中毒等事故的危险有害因素及分布

序号	危险类别	主要作业场所
1	泄漏事故	开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、危废库
2	火灾、爆炸事故	开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、危废库、综合楼、控制室等
3	中毒	开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、危废库
4	灼烫	供热设备、管道；高温设备表面、腐蚀性物质存在部位
5	触电	变配电室，各类电气控制箱、开关柜、配电装置，装置内用电设备、设施，各建（构）筑物，主生产车间及相关作业场所。
6	机械伤害	生产装置区内各类机械设备传动（静止）部件、工器件等。
7	高处坠落和物体打击	高处作业场所及底部
8	车辆伤害	厂区内道路等存在车辆通行的区域
9	坍塌	开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、丙类库、危废库、动力站、综合楼、中央控制室、变配电室、备品备件库等
10	淹溺	污水处理区、初期雨水池、事故水池、消防水池等

3.3危险化学品包装、储存、运输的技术要求

该项目所涉及的危险品的包装、储运技术要求见表3.3-1。

表3.3-1项目所涉及危险品的包装、储存和运输技术要求

序号	类别	技 术 要 求
1	**液碱**	
1.1	包装条件	包装类别： II 安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属 桶（罐）外普通木箱。 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
1.2	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。 本项目采用桶装储存于仓库内。
1.3	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。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。
1.4	该项目	不储存，管道输送，来源金轩公司。
2	**丙酮**	
2.1	包装条件	包装类别： I UN编号： 1090 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。
2.2	储存条件	储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
2.3	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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。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。
2.4	该项目	桶装，储存甲类库一，委托有资质单位公路汽车运输
3	**氢气**	
3.1	包装条件	包装类别：- 采用钢质气瓶等压力 容器包装。
3.2	储存条件	储存于阴凉、通风的 易燃气体专用库房。 远离火种、热源。库 温不宜超过 30℃。应 与氧化剂、卤素分开 存放，切忌混储。采 用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
3.3	运输条件	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口 朝同一方向，不可交叉；高度不得超 过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运 该物品的车辆排气管必

序号	类别	技 术 要 求
		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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 铁路运输时要禁止溜放。
3.4	该项目	不储存，管道输送，来源与金轩公司。
4	**醋酸**	
4.1	包装条件	包装类别： Ⅱ 开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、 铁盖压口玻璃瓶、塑料 瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻 璃瓶、塑料瓶或镀锡薄 钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
4.2	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。
4.3	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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。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。
4.4	该项目	桶装；储存于甲类库一；委托有运输资质单位公路汽车运输
5	**四氢呋喃**	
5.1	包装条件	包装类别： Ⅱ 开口钢桶。安瓿瓶外普 通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。
5.2	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。
5.3	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。运输途中应防曝 晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。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。
5.4	该项目	桶装；储存于甲类库一；委托有运输资质单位公路汽车运输
6	**甲苯**	
6.1	包装条件	UN 编号：1294 包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。
6.2	储存条件	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，

序号	类别	技 术 要 求
		防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
6.3	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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品 及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。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。
6.4	该项目	桶装；储存于甲类库一；委托有运输资质单位公路汽车运输
7	**镁屑**	
7.1	包装条件	包装类别： Ⅱ 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。
7.2	储存条件	请储存于干燥的惰性气体氛围中。本品对湿气敏感,避免与湿气和水接触。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。
7.3	运输条件	运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 装运本品的车辆排气管须有阻火装置。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。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。
7.4	该项目	袋装；储存于甲类库一；委托有运输资质单位公路汽车运输
8	**氯化苄**	
8.1	包装条件	包装类别： Ⅱ 开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 （罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。
8.2	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。
8.3	运输条件	严禁与酸类、碱类、氧化剂、食品及 食品添加剂混运。运输途中应防曝 晒、雨淋，防高温。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。
8.4	该项目	桶装；储存于丙类库；委托有运输资质单位公路汽车运输
9	**磷酸**	
9.1	包装条件	包装标志：20 UN 编号：1805 包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。
9.2	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运

序号	类别	技 术 要 求
		时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
9.3	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。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。
9.4	该项目	桶装，储存于丙类库，委托有资质单位汽车运输。
10	**醋酸酐**	
10.1	包装条件	包装类别： Ⅱ 开口钢桶。安瓿瓶外普 通木箱。安瓿瓶外普通 木箱。螺纹口玻璃瓶、 铁盖压口玻璃瓶、塑料 瓶或金属桶（罐）外普 通木箱等。螺纹口玻璃 瓶、铁盖压口玻璃瓶、 塑料瓶或金属桶（罐） 外普通木箱。螺纹口玻 璃瓶、塑料瓶或镀锡薄 钢板桶（罐）外满底板 花格箱、纤维板箱或胶 合板箱等。磨砂口玻璃 瓶或螺纹口玻璃瓶外 普通木箱。
10.2	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。
10.3	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。运输途中应防曝 晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽 （罐）车应有接地链，槽内可设孔隔 板以减少震荡产生静电。严禁与氧化 剂、酸类、食品及食品添加剂等混装 混运。严禁用木船、水泥船散装运输。 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。
10.4	该项目	桶装，储存于甲类库一，委托具有资质单位汽车运输。
11	**丁酸酐**	
11.1	包装条件	包装类别：Ⅲ 安瓿瓶外普通木箱。螺 纹口玻璃瓶、铁盖压口 玻璃瓶、塑料瓶或金属 桶（罐）外普通木箱。 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶 或镀锡薄钢板桶（罐） 外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨 砂口玻璃瓶或螺纹口 玻璃瓶外普通木箱。
11.2	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。
11.3	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。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。
11.4	该项目	桶装，储存于甲类库一，委托具有资质单位汽车运输。
12	**氮气**	
12.1	包装条件	包装标志：5 UN 编号： 1066 包装分类：Ⅲ 包装方法：钢质气瓶
1.2	储存条件	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
12.3	运输条件	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。
12.4	该项目	不储存，管道输送，来源于金轩公司。

3.4 重大危险源辨识与分级结果

3.4.1 危险化学品重大危险源辨识与分级依据

该项目依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行危险化学品重大危险源辨识和分级。

1.危险化学品重大危险源辨识指标

（1）单元划分

依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元划分的定义：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。

1）生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元。

2）储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火提为界限划分独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

（2）辨识指标

生产、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

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

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（3-1）计算，若满足则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots\cdots+q_n/Q_n\geqslant 1 \qquad (3\text{-}1)$$

式中：

S—辨识指标

q_1，q_2……q_n—每种危险化学品实际存在量，单位：t。

Q_1，Q_2……Q_n—与每种危险化学品相对应的临界量，单位：t。

2. 危险化学品重大危险源分级依据

（1）分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与相应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

（2）分级指标的计算方法

重大危险源的分级指标按式 3-2 计算。

$$R=a\left(\beta_1\frac{q_1}{Q_1}+\beta_2\frac{q_2}{Q_2}+.....+\beta_n\frac{q_n}{Q_n}\right) \qquad (3\text{-}2)$$

式中：

R—重大危险源分级指标；

a—该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

β_1，β_2…，β_n—与每种危险化学品相对应的校正系数；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$—每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$—与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在表 3.4-1 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3.4-1 确定，未在表 3.4-1 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3.4-2 确定。

表 3.4-1 毒性气体校正系数 β 取值表

序号	名称	校正系数 β 值
1	一氧化碳	2
2	二氧化硫	2
3	氨	2
4	环氧乙烷	2
5	氯化氢	3
6	溴甲烷	3
7	氯	4
8	硫化氢	5

9	氟化氢	5
10	二氧化氮	10
11	氰化氢	10
12	碳酰氯	20
13	磷化氢	20
14	异氰酸甲酯	20

表 3.4-2 未在表 3.4-1 中列举的危险化学品校正系数β取值表

序号	类别	符号	β校正系数
1	急性毒性	J1	4
2		J2	1
3		J3	2
4		J4	2
5		J5	1
6	爆炸物	W1.1	2
7		W1.2	2
8		W1.3	2
9	易燃气体	W2	1.5
10	气溶胶	W3	1
11	氧化性气体	W4	1
12	易燃液体	W5.1	1.5
13		W5.2	1
14		W5.3	1
15		W5.4	1
16	自反应物质和混合物	W6.1	1.5
17		W6.2	1
18	有机过氧化物	W7.1	1.5
19		W7.2	1
20	自燃液体和自燃固体	W8	1
21	氧化性固体和液体	W9.1	1
22		W9.2	1
23	易燃固体	W10	1
24	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展500米范围内常住人口数量，按照表3.4-3设定暴露人员校正系数α值。

表3.4-3校正系数α取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数α
100人以上	2.0
50人～99人	1.5
30人～49人	1.2
1～29人	1.0
0人	0.5

（3）重大危险源分级标准

根据计算出来的R值，按表3.4-4确定危险化学品重大危险源的级别。

表3.4-4重大危险源级别和R值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R值
一级	$R\geqslant100$
二级	$100>R\geqslant50$
三级	$50>R\geqslant10$
四级	$R<10$

3.4.2 危险化学品重大危险源辨识过程

3.4.3 危险化学品重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）分析、计算结果，该项目生产单元、储存单元危险化学品均未构成重大危险源。

第四章评价单元的划分结果及理由说明

为突出重点，避免漏项，在对项目存在的危险、有害因素全面分析的基础上，按布置的相对独立性，综合考虑项目工艺流程和总平面布局等方面因素，将整个系统划分为几个既相互独立，又相互联系的系统，即评价单元，其功能、组成、危险有害因素不尽相同。划分评价单元后，再逐一进行研究，得出相应的评价结果，最后对整个系统作出综合性评价。

由于该项目生产工艺布置紧凑，按照评价单元划分“全面分析、重点评价”的原则，根据《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）及《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，本次安全评价主要划分为外部安全条件、总平面布置、主要装置设施和储存场所、公用工程、安全管理和事故应急救援预案六个评价单元，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分及理由说明表

序号	评价单元	子单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	/	项目选址、四周安全距离、外部环境和自然条件与法律、法规和标准的符合性	针对厂址选择、周围企事业单位、厂矿、学校、居民区等的安全距离的符合性进行评价
2	总平面布置	/	内外部安全距离、布局的合理性与法律、法规和标准的符合性	针对功能分区、建构筑物和主要装置设施布置、厂区道路等符合性及安全距离符合性进行安全评价
3	主要装置、设施储存场所	生产车间	定性、定量评价储存场所的危险程度	生产过程及空间相对独立，各工序间紧密衔接 储存场所与其它单元功能不同，具有明显界限
		仓库		
		自动化控制		
4	公用工程	/	供配电、给排水、供热、供冷、消防等	项目配套辅助工程，为各项目公用系统
5	安全生产管理	/	检查企业的安全生产管理符合性和可操作性	企业内部安全管理，为项目软件部分
6	事故应急救援预案	/	检查事故应急救援预案的符合性	分析事故应急救援预案的可操作性

第五章采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统的危险、有害性及其程度进行分析评价的工具。目前,已开发出数十种评价方法，每种方法的原理、特点、适用范围和应用条件等均不尽相同。本次评价综合考虑项目原辅材料及产品性质、工艺流程、总平面布置、装置特点和划分的评价单元等因素，结合各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件，选用安全检查表法、危险度评价法、中毒事故后果模型、定量风险评价等安全评价方法进行定性、定量分析评价，对厂址选择与厂区

布置、工艺过程的潜在危险有害因素及程度、设备和设施等方面的安全状况进行定性、定量判断,识别分析系统中存在的危险、有害因素，并提出合理可行的安全对策措施，加以控制，达到系统安全的目的。

该项目各评价单元所采用的安全评价方法及理由说明见表 5.1-1。

表 5.1-1 采用的安全评价方法及理由说明

序号	评价单元	子单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	/	安全检查表法	根据相关标准要求，针对安全检查表中的检查项一一检查，可有效检查符合性情况
2	总平面布置			
3	主要装置、设施	生产车间	危险度评价法、中毒事故后果模型、定量评价法等	对加氢工艺及氧化工艺、格式反应采用危险度评价法，对可能发生的火灾、爆炸事故采用事故后果模型进行分析，对厂区外部安全防护距离的确定采用定量分析法进行分析评价
	储存场所	仓库		
	自动化控制	/	安全检查表法	/
4	公用工程		安全检查表法	/
5	安全生产管理	/	安全检查表法	应用检查表法评价安全管理是否符合国家相关法律法规和标准、规范的要求。
6	事故应急救援预案	/	安全检查表法	应用检查表法评价事故应急救援预案是否符合国家相关法律法规和标准、规范的要求及其实际可操作性。

第六章 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

固有危险程度分析主要从定量分析危险化学品分布情况、定性分析项目总的和各作业场所的固有危险程度、定量分析建设项目安全评价范围内和各单元固有危险程度三个方面进行评价。

6.1.1定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

该项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）汇总情况见表6.1-1。

表6.1-1危险化学品数量、浓度、状态、分布及其状况

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
一、开司米酮/原醇/原酯车间								
1	四氢呋喃	可燃性	4.7	99%	液	四氢呋喃中间罐、苯四中间罐等	常温	常压
			1.0	99%	气	原醇溶剂回收釜等	80～100	-0.098
2	丙酮	可燃性	2.44	99%	液	脱水丙酮受槽、丙酮中间罐等	常温	常压
			0.16	99%	气	丙酮回收釜、原醇溶剂回收釜等	80～100	-0.098
			0.25	折99%	气	氢化釜	～140	3.5
3	氢气	可燃性	0.0026	99%	气	氢气前置缓冲罐、氢化釜等	常温	3.6
4	镁	可燃性	0.1	99%	固	格式试剂釜等	-20~常温	常压
5	醋酸	可燃性、腐蚀性	18.8	99%	液	醋酸中间罐、醋酸高位槽等	常温	常压
			1.2	99%	气	醋酸回收釜等	70～80	-0.095
			1	折99%	液	氧化釜	20～100	常压

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
6	甲苯	可燃性	16.7	99%	液	甲苯中间罐、苯四中间罐等	常温	常压
			1.3	99%	气	原醇溶剂回收釜、原酯溶剂回收釜等	80～100	-0.098
7	乙酸酐	可燃性	4.4	99%	液	乙酸酐中间罐、乙酸酐高位等	常温	常压
8	液碱	腐蚀性	2.5	30%	液	30%液碱槽	常温	常压
9	氯化苄	毒性	3.1	99%	液	氯化苄中间罐等	常温	常压
10	正磷酸	腐蚀性	0.02	85%	液	醋酐酯化反应釜、丁酐酯化反应釜	常温	常压
11	丁酸酐	腐蚀性	10	99%	液	丙类库	常温	常压
二、甲类仓库一								
1	醋酸	可燃性、腐蚀性	5	99%	液	甲类仓库一	常温	常压
2	四氢呋喃	可燃性	2	99%	液	甲类仓库一	常温	常压
3	丙酮	可燃性	5	99%	液	甲类仓库一	常温	常压
4	甲苯	可燃性	2	99%	液	甲类仓库一	常温	常压
5	乙酸酐	可燃性	5	99%	液	甲类仓库一	常温	常压
6	镁屑	可燃性	3	99%	固	甲类仓库一	常温	常压
三、丙类库								
1	氯化苄	毒性	20	99%	液	丙类库	常温	常压
2	正磷酸	腐蚀性	0.4	85%	液	丙类库	常温	常压
3	70#白油	可燃性	1	/	液	丙类库	常温	常压

6.1.2 定性、定量分析建设项目总的和各个作业场所固有危险程度

1.危险度评价

采用危险度评价方法，对开司米酮加氢工艺、氧化工艺及原醇格式反应危险度进行评价，评价过程见附件 3，评价结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 危险度评价汇总表

工序	项目	物质	容量	温度	压力	操作	危险度分值
加氢工艺	处理过程取值	10	0	0	2	2	14

	说明	甲类可燃气体	＜100m³	在250℃以下使用，操作温度在燃点以下	3MPa	有一定危险的操作	中度危险
氧化工艺	处理过程取值	5	0	0	0	5	10
	说明	乙A类可燃液体	＜10m³	在250℃以下使用，操作温度在燃点以下	1MPa以下	系统进入空气或不纯物质,可能发生危险的操作	低度危险
格式反应	处理过程取值	5	0	0	0	5	10
	说明	甲$_b$类可燃液体，	＜10m³	在250℃以下使用，操作温度在燃点以下	1MPa以下	中等放热反应	低度危险

危险度评价结论：从表中可以看出，该项目涉及的加氢工艺属于中度危险，氧化工艺和格式反应虽然属于低度危险但仍然具有一定的危险性，已委托有相应资质的单位设计，按相关要求落实安全防范措施，委托有资质的安装单位安装，应加强生产过程的安全管理。

2.定量分析安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度

评价范围内危险化学品固有危险程度见表6.1-3。

表6.1-3 建设项目评价范围内固有危险程度汇总表

化学品名称		爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量(t)	相当于TNT当量(t)	质量(t)	燃烧放出的热量(10^3kj)	浓度(%)	质量(t)	浓度(%)	质量(t)
丙酮	甲类库一	/	1.3627	5	153986	/	/	/	/
	生产车间	/	0.7086	2.6	80072.72	/	/	/	/
氢气	生产车间	/	0.0028	0.0026	311.7413	/	/	/	/
醋酸	甲类库一	/	0.6438	5	72747.5	/	/	99	5
	生产车间	/	2.5751	20	290990	/	/	99	20
四氢呋喃	甲类库一	/	0.5310	2	60000	/	/	/	/
	生产车间	/	1.5133	5.7	171000	/	/	/	/
甲苯	甲类库一	/	0.7501	2	84762.4	99	2	/	/
	生产车间	/	6.7510	18	762861.6	99	18	/	/

化学品名称		爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量（t）	相当于TNT当量(t)	质量（t）	燃烧放出的热量（10^3kj）	浓度(%)	质量（t）	浓度(%)	质量（t）
镁屑	甲类库一	/	/	3	/	/	/	/	/
	生产车间	/	/	0.1	/	/	/	/	/
氯化苄	丙类库	/	5.1808	20	585432	99	20	99	20
	生产车间	/	1.1916	4.6	134649.36	99	4.6	99	4.6
乙酸酐	甲类库一	/	/	5	88378	/	/	99	5
	生产车间	/	0.6883	10	77772.64	/	/	99	10
丁酸酐	甲类库一	/	/	10	/	/	/	99	10
	生产车间	/	/	4	/	/	/	99	4
注：镁屑、丁酸酐燃烧热无资料									

6.2 风险程度的分析

6.2.1 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

危险物质的泄漏是引发火灾、爆炸、有毒气体泄漏扩散事故的概率根源，即事故发生的概率首先取决于工艺过程装置本身的失效概率，也就是泄漏概率。泄漏的孔径不同，泄漏概率也不尽相同。典型泄漏孔径的概率需要根据孔径大小来确定。如果阀门、贮槽和管道的法兰、密封等部位泄漏，泵零部件及管道疲劳断裂，均可产生泄漏。

设备（设施）的基础泄漏概率可以用式（6-1）确定。

$$F_k = e^{\frac{\ln(F_z)-\ln(F_q)}{\ln(z-q)}\times\ln(k-q)+\ln(F_q)} \qquad (6\text{-}1)$$

式中：k-拟计算泄漏概率的孔径，mm；

q-孔径区间的最小孔径，mm； z-孔径区间的最大孔径，mm；

F_k-孔径 K 的泄漏概率，a^{-1}；F_q-孔径 q 的泄漏概率，a^{-1}；

F_z-孔径 z 的泄漏概率，a^{-1}；

F_q和 F_z按表 6.2-1 取值。

表 6.2-1 危险源定量风险评价基础泄漏概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
1	容器	泄漏孔径 1mm	5.00E-4a-1	DNV
		泄漏孔径 10mm	1.00E-5a-1	Crossthwaiteetal
		泄漏孔径 50mm	5.00E-6a-1	Crossthwaiteetal
		整体破裂	1.00E-6a-1	Crossthwaiteetal
		整体破裂（压力容器）	6.50E-5a-1	COVOStudy
2	内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-7（m·a-1）	COVOStudy
3	50mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	2.60E-7（m·a-1）	COVOStudy
4	内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-8（m·a-1）	COVOStudy
5	离心式泵体	泄漏孔径 1mm	1.80E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVOStudy
6	往复式泵体	泄漏孔径 1mm	2.70E-2（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVOStudy
7	离心式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.00E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.10E-5（a-1）	COVOStudy
8	内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50E-2（a-1）	COVOStudy
		泄漏孔径 50mm	4.20E-8（a-1）	DNV
参考文献：《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学研究院）				

给定容器、管道、阀门等的泄漏孔径，按式（6-1）和表 6.2-1 即可确定化学品发生泄漏的可能性。

根据相关统计，阀门或管线泄漏事故的最大可信事故风险概率为 10^{-4}，焊接连接破裂为 10^{-9}，法兰连接破裂为 10^{-7}，往复泵为 10^{-5}，属于可接受但期望减少的范畴。

表 6.2-2 该项目出现化学品泄漏的可能性

序号	可能产生的后果	危险因素	泄漏状态	发生可能性
1	爆炸	易燃易爆物质 氧化性物料	管线、阀门、设备等瞬时泄漏	D
			管线、阀门、设备等连续泄漏	E
2	火灾	可燃、易燃物质	管线、阀门、设备等瞬时泄漏	D

序号	可能产生的后果	危险因素	泄漏状态	发生可能性
			管线、阀门、设备等连续泄漏	E
3	中毒	有毒物质	管线、阀门、设备等瞬时泄漏	D
			管线、阀门、设备等连续泄漏	E
4	腐蚀	腐蚀性物质	管线、阀门、设备等瞬时泄漏	C
			管线、阀门、设备等连续泄漏	D
注①：连续泄漏：泄漏时间持续 10min 以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过 30s(依据国家安全生产监督管理总局《安全评价》修订版) 注②：事故发生可能性分级：A 经常发生；B 容易发生；C 偶尔发生；D 很少发生；E 不易发生；F 极难发生(依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》2002 年出版)				

6.2.2危险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.具备爆炸的条件

该项目生产使用的氢气、甲苯、丙酮、四氢呋喃等属于易燃、易爆物质，一旦泄漏到空气中，其蒸气/气体与空气混合后达到爆炸极限，遇火源（火焰、火星、高热物体、电火花、撞击）即发生爆炸。

2.具备火灾的条件

氢气、甲苯、丙酮、四氢呋喃等易燃易爆物质若发生泄漏，遇引火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击等）达到点火能，可能发生火灾事故；

3.具备爆炸、火灾需要的时间

假如氢气、甲苯、丙酮、四氢呋喃等易燃易爆物质发生连续泄漏，遇达到点火能的点火源的时间即为发生火灾需要的时间；易燃易爆物质在一定的空间内连续泄漏、扩散与空气混合，分别达到其爆炸下限的时间 t 即具备爆炸条件需要的时间。

6.2.3 有毒化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目生产使用的原料中氯化苄为液态物质，属于毒性化学品，甲苯、丙酮、醋酸、乙酸酐等均具有一定的毒性，作业人员工作中有可能接触这些物质时，一方面采取措施防止泄漏、扩散，另一方面必须穿戴好相应防护用品操作，涉及氯化苄、甲苯等化学品的作业，更要引起企业的高度重视。

有毒物质的储存应本着先进先出的原则，不野蛮操作，有泄漏或泄露时，做好劳动防护的情况下及时收集处理。

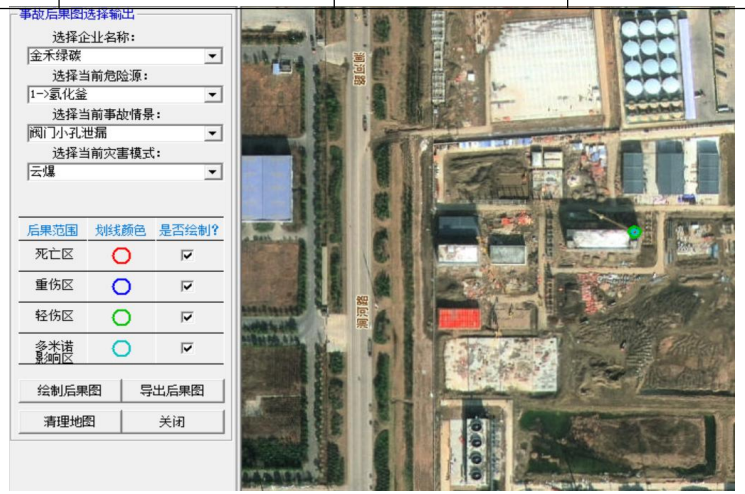
6.2.4 出现爆炸、中毒事故造成人员伤亡的范围

假设氢气、甲苯、丙酮等发生泄漏，采用《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 版》(中国安全生产科学研究院)进行模拟，计算结果见表 6.2-3，参数输入、事故后果图等见表 6.2-4。

表 6.2-3 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
氢气前置缓冲罐	管道小孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	14	/	/	/
氢化釜	管道小孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	14	/	/	/
氢气前置缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	14	/	/	/
氢化釜	阀门小孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	14	/	/	/
氢气前置缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	12	/	/	/
氢气前置缓冲罐	管道完全破裂	闪火:1.35m/s,E 类	12	/	/	/
氢气前置缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:1.35m/s,E 类	12	/	/	/
甲苯桶	容器中孔泄漏	池火	10	12	18	/
甲苯桶	容器整体破裂	池火	10	12	18	/
氢化釜	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢化釜	管道小孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢气前置缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢气前置缓冲罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢气前置缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢气前置缓冲罐	管道小孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
氢气前置缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	10	/	/	/
丙酮桶	容器整体破裂	池火	5	7	11	/
四氢呋喃桶	容器中孔泄漏	池火	5	8	12	/
丙酮桶	容器中孔泄漏	池火	5	7	11	/
四氢呋喃桶	容器整体破裂	池火	5	8	12	/
蒸汽分汽罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	3
氢气前置缓冲罐	管道小孔泄漏	云爆	1	3	5	2
氢化釜	阀门小孔泄漏	云爆	1	3	5	2
氢气前置缓冲罐	阀门小孔泄漏	云爆	1	3	5	2
氢化釜	管道小孔泄漏	云爆	1	3	5	2
高压氢气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
氢气前置缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	1	3	5	2
氢气前置缓冲罐	管道完全破裂	云爆	1	3	5	2
氢气前置缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	1	3	5	2
氮气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	4	2
氢气前置缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1

表6.2-4 参数输入情况及事故后果图

<table>
<tr><td rowspan="2">参数输入</td><td>死亡区（m）</td><td>重伤区（m）</td><td>轻伤区（m）</td><td>多米诺半径（m）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td></td><td>1/1</td><td>3/2</td><td>5/3</td><td>2/1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">
</td></tr>
</table>

	死亡区（m）	重伤区（m）	轻伤区（m）	多米诺半径（m）
	1	3	5	2
				
	2	3	6	3
				

	死亡区（m）	重伤区（m）	轻伤区（m）	多米诺半径（m）
	1	2	4	2
				
	/	/	/	/
				

	死亡区（m）	重伤区（m）	轻伤区（m）	多米诺半径（m）
	5	8	12	/
				
	10	12	18	/
				

	死亡区（m）	重伤区（m）	轻伤区（m）	多米诺半径（m）
	5	7	11	/
			
其他参数输入情况				

6.2.5定量风险评估

该项目生产涉及“两重点，一重大”，采用《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》（中国安全生产科学研究院）进行火灾、爆炸、多米诺效应和个人风险、社会风险定量分析等评价。

1.个人风险情况

（1）个人风险模拟情况

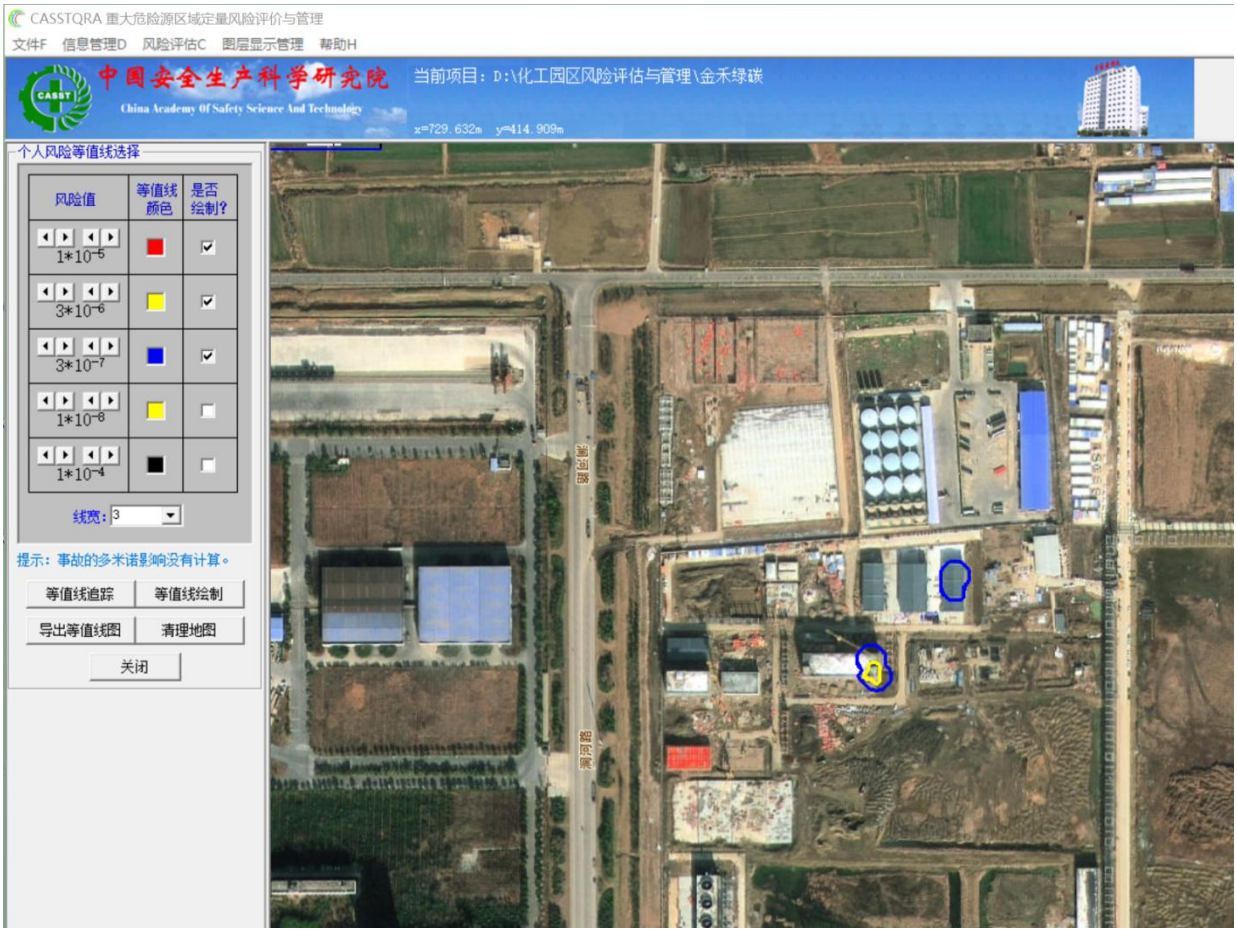


图 6.2-1 个人风险模拟图

（2）个人风险分析结果

该项目位于滁州定远化工园区，从图 6.2-1 可以看出，个人风险 3×10^{-7} 等值线区域不涉及 GB36894-2018 规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标，3×10^{-6} 等值线区域不涉及 GB36894-2018 规定的一般防护目标中的二类防护目标，1×10^{-5} 等值线区域不涉及

GB36894-2018 规定的一般防护目标中的三类防护目标，个人风险可接受。

2.社会风险模拟

（1）社会风险模拟情况

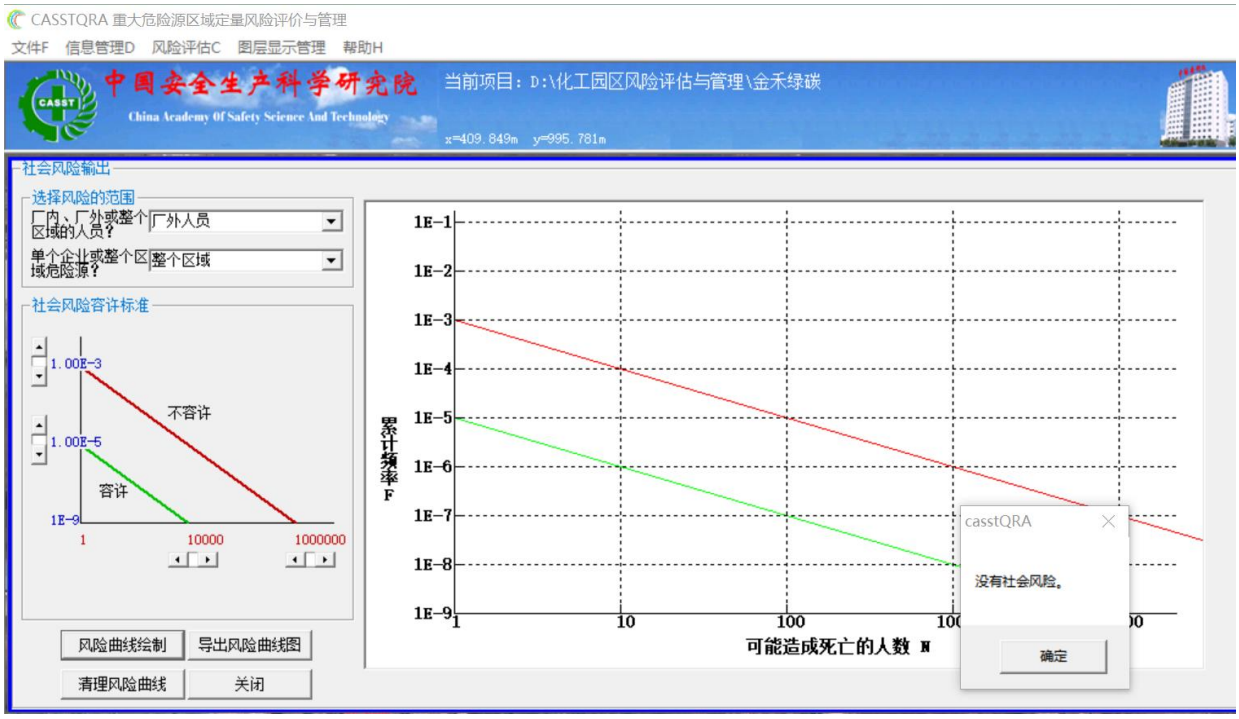


图 6.2-2 社会风险模拟图

（2）社会风险分析结果

由于人口区域较远，死亡累计概率低到 10^{-9} 以下，社会风险曲线位于曲线图横坐标以下画不出，到从图 6.2-2 可看出，该项目社会风险可接受。

3.外部安全防护距离

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）第 6.8 条外部安全防护距离确定之第 6.8.1 条规定，按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）中的个人风险基准，绘制危险化学品生产装置和储存设施周围的风险等值线，确定不同类型防护目标外部安全防护距离是否满足风险基准的要求。

该项目外部安全防护距离内防护目标检查情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 不同防护目标的安全防护距离

防护目标	个人风险值	外部安全防护距离内检查情况（以该公司厂区围墙为起点）	
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}	东：厂区内	3×10^{-7}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；
		西：厂区内	3×10^{-7}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；
		南：厂区内	3×10^{-7}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；
		北：厂区内	3×10^{-7}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标。
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	东：厂区内	3×10^{-6}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的二类防护目标；
		西：厂区内	3×10^{-6}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的二类防护目标；
		南：厂区内	3×10^{-6}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的二类防护目标；
		北：厂区内	3×10^{-6}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的二类防护目标；
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	东：厂区内	1×10^{-5}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的三类防护目标；
		西：厂区内	1×10^{-5}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的三类防护目标；
		南：厂区内	1×10^{-5}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的三类防护目标；
		北：厂区内	1×10^{-5}风险等值线区域内不涉及 GB 36894-2018 中规定的一般防护目标中的三类防护目标。

由表 6.2-5 可知，该项目外部安全防护距离符合相关要求。

4.多米诺效应分析

传统的事故后果分析主要关注对于人员造成危害，而在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些目标设备会受到影响。根据相关研究资料和以往工业事故案例表明，当火灾和爆炸产生的能量足够大，

其危害波及范围内存在其他危险源时，就可能发生重大事故的多米诺效应。重大危险源的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产生碎片撞击三种方式引发的。火灾主要靠强烈的热辐射作用对人和设备产生危害，常用热负荷表征。爆炸则主要是靠冲击波、抛射破片及热负荷的作用。另外应注意的是对于一个初级事故可能同时产生爆炸冲击波、热辐射父碎片而引发多米诺事故，如 BLEVE 事故。

（1）火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故，它是可燃物质在空气中剧烈氧化产生大量热的现象。火灾引发多米诺事故主要通过两种方式，一种是火焰直接包围或接触目标设备而引发事故，另一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。根据有关文献的统计池火灾引发的多米诺事故次数仅次于爆炸事故，占到 44%。根据相关研究，当被目标设备与火焰直接接触的情况，则大都会引发多米诺事故。热辐射造成设备破坏则需要一定辐射强度和时间。包含易燃气体或闪蒸液体的压力容器或管道发生泄漏后，点燃后可能导致喷射火。喷射火是湍流火，由于很高的喷射动能，在泄漏方向上会产生有很长距离。由于事故发生频率较高和较大的危害半径，因此喷射火也很容易导致多米诺事故。火球一般是易燃液化气体瞬时泄漏后，立即点燃的结果。火球的特征为几乎为球状的燃料气，蒸气浓度在火球内部要高于可燃极限上限，基本上是湍流式从外向内燃烧。蒸气的燃烧导致球体浮动上升，火球的体积在逐渐增大。易燃液体压力容器发生沸腾液体扩展蒸气爆炸（BLEVE）后往往会产生火球。火球燃烧过程不会产生冲击波,但是燃烧过程中高强度的热辐射带来极大的危险。但火球事故的持续时间一般不长。闪火一般表现为低速燃烧，其持续时间一般从几微秒到几秒，比目标设备受热辐射失效时间可以低几个数量级。因此闪火一般不会引起多米诺事故。

（2）爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计100起多米诺事故中与爆炸相关的数量最多，占到47%。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远传播的冲击波。在绝大多数爆炸事故中这种在空气中传播的强冲击波是造成附近建筑物、设备等破坏以及人员伤亡的重要原因。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏从而引发多米诺事故发生。爆炸冲击波事故引发多米诺效应比较复杂，不仅与爆炸事故产生的超压大小有关，而且受冲击波反射、阻力效应、与目标设备的相对位置以及目标设备的机械特性等因素所影响。对于冲击波引发多米诺效应在工业中最常见的初级事故场景包括凝聚相爆炸、蒸气云爆炸、物理爆炸、沸腾液体扩展蒸汽爆炸等。

（3）碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸或BLEVE时，除了产生冲击波外，设备会破裂，产生碎片飞出。这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透能力很大，可能会造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。碎片数目、形状和重量主要与设备的特性相关，抛射距离主要与初始碎片速度、最初抛射方向、角度以及碎片的阻力系数相关。最初抛射速度主要由碎片质量和爆炸能量转化为动量的比例要决定，阻力系数与碎片几何以及质量相关。由于碎片引发多米诺效应与火灾和爆炸冲击波相比相对较少，而且碎片抛射距离可到达数百米以上，因此在工厂选址、布置很难考虑对碎片引发的多米诺效应的预防，故本报告多米诺效应分析不考虑碎片引发的多米诺效应。

各种初级事故引发多米诺效应的破坏方式详见表6.2-6。

表 6.2-6 各种初级事故的破坏方式及预期二级事故

序号	初级事故	破坏方式	预期二级事故1
1	池火灾	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
2	喷射火	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
3	火球	火焰接触	储罐火灾
4	物理爆炸2	碎片、超压	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
5	局限空间爆炸2	超压	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏

序号	初级事故	破坏方式	预期二级事故 1
6	沸腾液体扩展蒸气爆炸	火焰接触、热辐射	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
7	蒸气云爆炸	超压、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
8	毒物泄漏	——	——

注：1.预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。

2.该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏）。

（4）多米诺效应的破坏阈值

进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数的阈值作为是否会发生多米诺事故的判定准则。以下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

表 6.2-7 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

事故场景	破坏方式	多米诺效应阈值
火球	火焰接触	火球半径
喷射火	火焰接触	必定发生
池火灾	热辐射	I＞37.5kW/m2,30 分钟
云爆	冲击波超压	P＞70kPa
物理爆炸	冲击波超压	P＞70kPa
BLEVE	火焰接触	火球半径

（5）该项目多米诺效应分析

通过表 6.2-4 软件模拟结果可知，该项目可能引发多米诺效应分析及结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 多比诺半径小结表

装置或设备	多米诺半径（m）	多比诺效应
蒸汽分汽罐	3	该项目蒸汽分汽罐周边 3m 范围均在厂区内部，假如发生容器物理爆炸事故，其多米诺效应对周边企业无影响。
氢化釜	2	该项目氢化釜周边 2m 范围均在厂区内部，假如发生容器云爆事故，其多米诺效应对周边企业无影响。
氢气前置缓冲罐	2	该项目氢气前置缓冲罐周边 2m 范围均在厂区内部，假如发生云爆爆炸事故，其多米诺效应对周边企业无影响。

装置或设备	多米诺半径（m）	多比诺效应
高压氢气缓冲罐	2	该项目高压氢气缓冲罐周边 2m 范围均在厂区内部，假如发生云爆爆炸事故，其多米诺效应对周边企业无影响。
氮气缓冲罐	2	该项目氮气缓冲罐周边 2m 范围均在厂区内部，假如发生容器物理爆炸事故，其多米诺效应对周边企业无影响。

第七章安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件的分析结果

7.1.1 项目选址条件，建设项目中危险化学品生产装置、储存数量构成重大危险源的储存设施与外部四周建（构）筑物间距

该项目与八大类场所、区域的距离检查见表 7.1-1，选址条件检查情况详见表 7.1-2 外部安全条件安全检查表，外部防火安全间距检查表见表 7.1-3 外部安全防护距离检查情况见 6.2.5 节定量风险分析报告，满足相关要求。

表 7.1-1 生产装置或储存设施与重要场所、区域的距离一览表

序号	项目名称	依据	检查情况	结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域居民区	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 版规定：甲乙类工艺装置、甲乙类液体储罐与居民区、公共福利设施、村庄的距离为 100 米。	甲类车间、甲类仓库周边 100 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 100 米，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	《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”；	不在供水水源、水厂及水源保护区内	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标准》GB50160-2008，2018 版中甲乙类工艺装置、甲乙类液体储罐与铁路距离要求 45m，与江河岸边距离要求 25m，《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）中要求与公路的距离要求为 100m。	周边 100 米内没有车站、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及入口。	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，	厂内设置了三废处理装置，达标排放。	符合

序号	项目名称	依据	检查情况	结果
		应当采取措施，防止污染危害。②向农田灌溉渠道排放工业废水和城市污水，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

表 7.1-2 外部安全条件安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	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。	A 第 3.1.1 条	项目在滁州定远化工园区，符合当地政府的规划布局。	符合
2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协	A 第 3.1.2 条	有可行性研究报告，满	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	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，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。		足防火、安全、环境保护和卫生防护的要求。	
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。	A 第 3.1.3 条	厂址选择在滁州定远化工园区。	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的要求。	A 第 3.1.4 条	滁州定远化工园区靠近炉桥镇，相关设施满足相关要求。	符合
5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	A 第 3.1.5 条	离长丰县城约 12km、淮南市约 20km，可以满足企业生产要求。	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。	A 第 3.1.6 条	滁州定远化工园区交通运输便利	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。	A 第 3.1.7 条	园区水源、电源充足	符合
8	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。	A 第 3.1.9 条	项目所在地不易形成逆温层，不属于全年静风频率相对较高的区域。	符合
9	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	A 第 3.1.10 条	厂区位于滁州定远化工园区，远离这些地点，符合要求。	符合
10	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。	A 第 3.1.11 条	远离水源保护区，符合要求。	符合
11	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。	A 第 3.1.13 条	该项目位于滁州定远化工园区内，厂址选择不在左述区域。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	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。			
12	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。	A 第 3.2.1 条	厂区地形、面积满足生产需要	符合
13	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%。	A 第 3.2.2 条	厂址地形南北落差较大，拟整体平整高度与大道平齐，利于工程布置，自然坡度小于 5%。	符合
14	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。	A 第 3.2.3 条	厂址不在地质灾害易发区	符合
15	当厂址位于山坡或山脚处时，应避开受山洪威胁的地段，并应对山坡的稳定性等作出地质灾害危险性评估报告。	A 第 3.2.6 条	厂址不在山坡或山脚下	符合
注：A—《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）。				

表 7.1-3 该项目周边防火间距检查表

序号	方位	该项目	周边目标	依据条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	东	甲类库一	金轩公司双氧水罐区（乙类）	A 第 4.1.10 条	50	226	符合
2	南	变配电室	金轩公司双氯合成车间（乙类）	A 第 4.1.10 条	40	93	符合
		开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）			40	167	符合
3	西	开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）	涧河路（园区道路）	A 第 4.1.9 条	20	185	符合
4	北	危废库（甲类）	金顺物流戊类罐区	A 无具体要求 B 无具体要求	/	39	符合
		甲类库一	金顺物流办公楼	C 第 3.2.2 条	50	180	符合

序号	方位	该项目	周边目标	依据条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
注：A-《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 版； B-《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 版； C-《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；							

选址及外部安全条件总结：该项目厂址拟选在滁州定远化工园区，根据表 7.1-1、表 7.1-2、表 7.1-3 检查可知，该项目选址地理位置较好，交通便利，生产装置 500m 范围内无居民区、医院、学校等环境敏感点，厂址区域无国家级、省级和市级重点文物保护单位，无不良地质现象，地形、地貌、土壤、气候等均符合工程建设的要求，该项目选址及外部防火间距、外部安全防护距离均符合相关标准规范的要求。

7.1.2 总平面布置和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物、围墙等之间防火间距

对总平面布置单元，按《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·设计与总图风险隐患排查表》等法律、法规、标准、规范的要求，运用安全检查表法进行了分析评价，具体总平面布置检查情况见表 7.1-4，该项目生产装置涉及的建构筑物内部建（构）筑物之间的防火间距检查情况见表 7.1-5。

表 7.1-4 总平面布置安全检查表

序号	检 查 内 容	依 据	检查情况	结果
1	总平面布置应使建筑物有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	B 第 4.1.6 条	建筑物走向，采光、通风良好。	符合
2	总降压变电所的布置应靠近厂区边缘地势较高地段。	B 第 4.3.2 条	设置在厂区南侧边缘地带动力站，布置合理。	符合
3	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	B 第 4.2.7 条	生产车间周边空旷，便于疏散，生产设施布置合理。	符合

序号	检 查 内 容	依 据	检查情况	结果
4	管道内的介质具有毒性、可燃、易燃、易爆性质时，严禁穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置及贮罐区等。	B 第 7.1.7 条	没有穿越无关的建筑物。	符合
5	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	C 第 3.2.1 条	功能明确合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	符合
6	储存甲、乙类物品的库房、甲、乙类液体罐区、液化烃储罐区，宜归类分区布置在厂区边缘地带，其储存量、防火间距、道路和安全疏散等各项设计内容应符合有关规范的要求。	C 第 3.2.9 条	甲类库一、危废库（甲类）均单独布置，按照有关规范的要求设计。	符合
7	易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	C 第 4.1.2 条	甲类生产装置集中布置，采用半敞开式建筑物	符合
10	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 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。 5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并应按多功能综合楼建筑设计。 6 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。	A 第 5.1.2 条	建构筑物采用半敞开式、生产及辅助生产建筑物尽量集中等，总平面布置符合国家有关用地控制指标的规定。	符合

序号	检 查 内 容	依　据	检查情况	结果
11	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。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。	A 第 5.1.4 条	厂区总平面按相关功能分区布置并符合相关要求。	符合
12	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应。	A 第 5.1.14 条	建筑群体的平面布置与空间景观相协调，与厂外环境也相适应。	符合
13	厂区建筑系数不应小于 30%，厂区利用系数不应小于 50%，化学原料及化学制品制造的工厂容积率不应小于 0.6。	A 第 5.1.15 条	用地规划符合要求。	符合
14	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。	A 第 5.2.2 条	该地区全年最小频率风向为西北，可能散发可燃气体的甲类生产车间、甲类库等均布置在项目用地的空旷地带。	符合
15	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。	A 第 5.2.3 条	该项目甲类生产车间、甲类库等远离人员集中活动场所。	符合
16	行政办公及生活服务设施用地面积不得超过厂区总用地面积的 7%。	A 第 5.6.1 条	新建办公楼用地面积不超过厂区总用地面积的 7%。	符合
注：A—《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） B—《工业企业总平面布置设计规范》（GB50187-2012） C—《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014） D—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）				

表 7.1-5 内部安全防火间距检查表

序号	装置	方位	周边单体名称	规范或标准依据	规范要求间距/m	实际间距/m	检查结果

序号	装置	方位	周边单体名称	规范或标准依据	规范要求间距/m	实际间距/m	检查结果
1	消防泵房（丁类）	东	危废库（甲类）	A4.2.12	45	78	符合
		南	开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）	A4.2.12	50	66	符合
		西	污水处理站（丁类）	B3.5.1	/	7.0	符合
		北	运输道路	A4.2.12 B3.5.1	5.0	6.6	符合
2	综合楼（民用）	东	中央控制室	A4.2.12 B3.4.1	10	12.0	符合
		南	动力站	A4.2.12 B3.4.1	10	48.0	符合
		西	厂区围墙	A4.2.12	5.0	6.0	符合
		北	备品备件库（丁类）	B3.4.1	10.0	12.0	符合
3	甲类库一（甲类）	东	消防通道	A4.2.12 B3.5.1	10.0	10.2	符合
		南	消防通道	A4.2.12 B3.5.1	10.0	10.5	符合
		西	丙类库（丙类）	B3.5.1	15.0	15.5	符合
		北	运输道路	A4.2.12 B3.5.1	10.0	20.5	符合
4	开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）	东	围墙	A4.2.12	25	188	符合
		南	变配电室（二类重要设施）	A4.2.12	35	72	符合
		西	中央控制室(一类重要设施)	A4.2.12	40.0	40.9	符合
		北	消防通道	A4.2.12 B3.5.1	10.0	15.9	符合
5	危废库（甲类）	东	丙类库（丙类）	B3.5.1	15.0	15.5	符合
		南	消防通道	A4.2.12 B3.5.1	10.0	10.5	符合
			开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）	A4.2.12	30	32	符合
		西	循环水站（二类重要设施）	A4.2.12	35.0	35.0	符合
		北	围墙	A4.2.12	15	24.5	符合
			运输道路	A4.2.12	10.0	14.5	符合
6	中央	东	开司米酮/原醇/原酯	A4.2.12	40.0	40.9	符合

序号	装置	方位	周边单体名称	规范或标准依据	规范要求间距/m	实际间距/m	检查结果
	控制室		车间（甲类）				
		南	变配电室（丁类）	B3.4.1	10	48.0	符合
		西	综合楼（民用）	B3.4.1	10.0	12.0	符合
		北	维修车间（丁类）	B3.4.1	10.0	12.0	符合
7	丙类库	东	甲类库一（甲类）	B3.5.1	15.0	15.5	符合
		南	开司米酮/原醇/原酯车间（甲类）	A4.2.12	22.5	37	符合
		西	危废库（甲类）	B3.5.1	15.0	15.5	符合
		北	围墙	A4.2.12	15	26	符合
8	变配电室（丁类）	东	三氟烟酸车间/2-氯丙酸车间（规划甲类）	B3.5.1	35.0	35.8	符合
		南	厂区围墙	B3.5.1	10.0	12.0	符合
		西	动力站（丁类）	A4.2.12 B3.5.1	5.0	6.0	符合
		北	中央控制室(丁类)	A4.2.12	35.0	48.0	符合
9	动力站（丁类）	东	变配电室（丁类）	B3.5.1	10.0	12.0	符合
		南	厂区围墙	A4.2.12 B3.5.1	5.0	6.0	符合
		西	厂区围墙	A4.2.12 B3.5.1	5.0	6.0	符合
		北	综合楼	A4.2.12	/	48.0	符合
10	备品备件库(丁类)	东	维修车间（丁类）	B3.5.1	10.0	12.0	符合
		南	综合楼（民用）	B3.5.1	10.0	12.0	符合
		西	厂区围墙	A4.2.12 B3.5.1	5.0	6.3	符合
		北	污水处理站	B3.5.1	/	22.0	符合

注：依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 年版的相关要求，GB50160 无防火间距要求的检查项执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 年版的相关要求。

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；

评价小结：由表 7.1-4、表 7.1-5 可知，该项目总平面布置合理，内部建（构）筑物之间的防火间距符合相关标准、规范的要求。

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

该项目位于滁州定远化工园区内，厂址东侧、南侧围墙外为金轩公司，西侧为园区涧河路，北侧为园区金顺物流公司和祥腾物流公司，该项目500m范围内无居民区、医院、学校等环境敏感点，主要危险、有害因素是火灾爆炸、中毒和灼烫等。

根据6.2.4节事故后果分析，假如泄漏发生火灾、爆炸事故，其影响范围均在该公司厂区范围内，对周边企业、园区周边居民基本没有影响。

假如发生物理爆炸，其多米诺影响半径均在厂区内，不会引发周边企业的多米诺效应事故。

7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或居民生活的影响对建设项目投入生产或使用后的影响

该项目厂址位于滁州定远化工园区内，厂址东侧、南侧围墙外为金轩公司，西侧为园区涧河路，北侧为园区金顺物流公司和祥腾物流公司。用地周围500m内无居民住宅区、医院、学校等环境敏感点，与周边项目的防火间距符合相关标准规范的要求。

查阅周边企业安全评价报告、多米诺效应分析报告、园区整体性安全风险评估报告，周边企业生产装置和储存设施产生的多米诺半径未涉及到该项目区域，未对该项目产生多米诺效应影响。

企业服从园区统一规划，周边单位生产、经营活动或者居民生活对该项目投入生产或者使用后影响较小，在可接受范围内。

7.1.5 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响

自然条件对该项目投入生产或者使用后可能产生影响的是气象、水文、地质、地震等。

该项目所处地区属北温带向北亚热带过渡的气候类型，四季分明，平均风速2.6m/s。若发生有毒有害物质泄漏，大风可能加剧其扩散使事故范围扩大，使下风向人员受到伤害；强降雨天气会增加厂区排水难度，增大室外设备腐蚀速度；相对湿度较大，易加剧设备腐蚀或引起电气事故；雷暴天气会

对该项目造成雷击威胁或静电危害。

本地区抗震基本烈度 7 度，依据《建筑设防分类标准》（GB50223-2008）相关要求，该项目甲、乙类建构筑物按标准提高一度相关要求采取抗震措施，

综上所述，该项目建、构筑物按照设计要求考虑了抗震设防等自然条件的应对措施，日后生产活动中仍应注意雷电、大风等自然灾害可能对该项目的正常生产带来的危害。如遇 7 级以上地震等极端自然条件影响较大。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

1.建设项目安全设施的施工质量情况

该项目工程安全设施的施工安装单位为具备国家规定资质的单位，项目施工阶段，建设单位、施工安装单位、监理单位严格遵循相关程序进行，做好项目施工的过程管理和质量控制。建设项目安全设施的施工质量检查情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目安全设施的施工质量情况

序号	检查内容	实际情况	结论
1	建设项目安全设施的施工应当由取得相应工程施工资质的施工单位进行	建设项目安全设施的施工由具备相应资质的施工单位进行，施工单位资质证书见附件	符合
2	安全设施及其原材料要检验、检测合格	具有合格证。	符合
3	建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，以保证安全设施的工程质量	按照批准的安全设施设计施工。	符合
4	主要装置、设施的施工要进行监督控制	由建设单位、监理单位配合	符合
5	建设项目安全设施竣工后，建设单位应当按照有关安全生产的法律、法规、规章和标准的规定，对建设项目安全设施进行检验、检测，保证建设项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并处于正常适用状态。	由有资质单位出具检测结果合格的报告。	符合
6	建设单位应当组织有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产的法律、法规、规章和标准制定周密	该项目试生产方案已通过论证。	符合

	的试生产（使用）方案		
7	建设项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	安全设施与主体工程同时设计、施工、投入使用（试生产）。	符合

2.建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性检查情况见表7.2-2。

表7.2-2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性

序号	内容	实际情况	结论
一、安全设施在施工前的检验、检测情况及有效性			
1	安全设施设计按照规定报经有关部门审查同意。	安全设施设计经安全主管部门审查，备案。	符合
2	建设项目的施工单位按照批准的安全设施设计施工的。	按照批准的安全设施设计施工。	符合
3	建设项目安全设施的设计应当符合工程建设强制性标准和行业技术规范。	按标准和规范设计、施工。	符合
4	委托有资质的检测检验机构对建设项目安全设施进行检验、检测。建设项目涉及的安全设施、特种设备、管道、仪器、仪表等属于法定检测项目的，应提供法定机构出具的检测检验报告；不属于法定检测项目的，应提供产品合格证书。	委托有资质检测检验机构对安全设施进行了检验、检测，并出具检测合格的报告。	符合
5	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	文件齐全，企业存档。	符合
二、安全设施在施工后的检验、检测情况及有效性			
1	生产单位新建项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	按“三同时”程序进行	符合
2	竣工后，安装、改造、维修的施工单位应当在验收后30日内将有关技术资料移交使用单位。使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	已存档	符合
3	特种设备未经监督检验合格的不得出厂或者交付使用。	特种设备有检测合格报告。	符合
4	在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志。	设置了较为明显的安全警示标志。	符合
5	为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	按标准配备了相应劳动防护用品。	符合

序号	内容	实际情况	结论
6	特种设备以及危险物品的容器、运输工具经取得专业资质的机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，投入使用。	特种设备均检测合格，已取得安全使用证或者安全标志	符合
7	不使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合
8	持有建设工程消防设计审核意见书和消防验收合格意见书。	取得了定远县住建局消防验收意见书。具体见附件五F5.13。	符合

3.建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施安装完成后，建设单位对关键部位的设备、设施均进行仔细的检查、调试、检测检验，建设项目安全设施试生产（使用）前的调试的检查情况具体见表7.2-3。

表7.2-3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

序号	内容	实际情况	结论
1	试车范围内的工程已按设计文件规定的内容和标准完成	按照设计内容完工。	符合
2	安全设施按照建设项目安全设施设计文件施工或者施工质量达到建设项目安全设施设计文件要求	符合设计文件要求。	符合
3	建设项目安全设施的施工符合国家有关施工技术标准	施工单位具备相应资质，按照技术标准施工。	符合
4	建设项目安全设施竣工后进行检验、检测	有检测合格报告。	符合
5	安全设施和安全生产条件符合或者达到有关安全生产法律、法规、规章规定和标准要求	达到相关要求。	符合
6	发现建设项目试生产（使用）期间存在事故隐患整改应完成	发现的隐患已整改完成。	符合
7	试车范围内的设备和管道系统的内部处理及耐压试验、严密性试验应合格	试验合格。	符合
8	试车范围内的电气系统和仪表装置的检测及报警系统等必须符合设计文件的规定	按设计文件安装。	符合
9	试生产所需的水、电、汽、气及各种原辅材物料满足试生产的需要	水、电、汽、气及原辅材物料能满足试	符合

序号	内容	实际情况	结论
		生产的需要。	
10	试车现场已清理干净，道路、照明等满足试生产的需要。	现场满足需要。	符合
11	物质及技术准备工作： 1．投料试车前，工艺规程、安全规程、检修规程、分析规程及岗位操作规程等下发实施； 2．盲板已按批准的带盲板工艺流程图安装或拆除，并经检查无误，质量合格； 3．投料试车装置的安全设施、应急救援器材配置到位； 4．安全设施已委托有资质的检测检验机构进行检验、检测合格； 5．投料试车装置的消防设施已经消防主管部门验收合格。	投料试车前，下发岗位操作规程，安全设施、应急救援器材配置到位，安全设施检测合格，消防设施及消防器材已经取得定远县住建局消防验收意见书，材料见附件五 F5.13。	符合

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

1.建设项目采用（取）的主要安全设施

该建设项目采用（取）的主要安全设施情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 建设项目采用的（已设置）主要安全设施

序号	安全设施名称	数量	设置位置	依据标准条款	备注
1、预防事故措施					
(1)检测、报警设施					
1	压力检测报警 设施(就地)	171 台	设备及管道	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	
	压力检测和报 警设施(远传)	78 台	设备及管道	GB50160-2008 (2018 年版)第 5.1.2 条	
2	温度检测报警 设施(就地)	29 台	设备及管道	GB50160-2008 (2018 年版)第 5.1.2 条	
	温度检测和报 警设施(远传)	80 台	设备及管道	GB50160-2008 (2018 年版)第 5.1.2 条	
3	液位检测报警 设施(就地)	16 台	设备	GB50160-2008 (2018 年版)第 5.1.2 条	
	液位检测报警 设施(远传)	95 台	设备	GB50160-2008 (2018 年版)第 5.1.2 条	
4	流量检测报警设施	29 台	管道	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	远传流量计
5	组份检测和报警设施	氢含量分析仪 2 台；氧含量分析仪 5 台	开司米酮/原醇/原酯车间	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	

6	可燃气体检测 和报警设施	51 台	车间、仓库及中控室	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	不含便携式
7	有毒气体检测和报警设施	3 台	车间、仓库及中控室	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	不含便携式
8	氧气检测和报警设施	5 台	车间	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	同第 5 项
9	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器	/	/		不涉及
(2)设备安全防护设施					
10	防护罩	若干	车间、动力站等单体内运转设备	GB5083-1999 第 6.1.2 条	联轴器防护罩
11	防护屏	不涉及	/	/	/
12	负荷限制器	3 套	开司米酮/原醇/原酯车间货梯、综合楼电梯	GB5083-1999 第 6.1.3 条	货梯、客梯自配
13	行程限制器	3 套	开司米酮/原醇/原酯车间货梯、综合楼电梯	GB5083-1999 第 6.1.3 条	货梯、客梯自配
14	制动设施	3 套	开司米酮/原醇/原酯车间货梯、综合楼电梯	GB5083-1999 第 6.1.3 条	货梯、客梯自配
15	限速设施	3 套	开司米酮/原醇/原酯车间货梯、综合楼电梯	GB5083-1999 第 6.1.3 条	货梯、客梯自配
16	防潮	若干	各建筑单体墙身室内地面下 60mm 处	《危险化学安全管理条例》第二十条	
17	防雷设施	若干	各建构筑物屋面	HG20571-2014 第 4 .3 条	ø12 热镀锌圆钢
18	防晒设施	/	/	/	不涉及
19	防冻设施	若干	制冷机组设备、冷却器、冷冻水管道	HG20571-2014 第 4.2.7 条	
20	防腐设施	若干	车间、动力站等单体的设备、管道及厂区外管 道等	GB50046-2018	
21	防渗漏设施	若干	车间、动力站、危废库、甲类库一等单体地面	GB/T50934-2013	
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	不涉及
23	电器过载保护 设施	若干	各个开关柜、配电箱供电回路	GB50054-2011 第 6.3.1 条	
24	静电接地设施	若干	厂区各建构筑物单体及生产设备	HG20571-2014 第 4 .2 条	
(3)防爆设施					
25	电气防爆设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间、甲类库一、危废库	HG20571-2014 第 4.1.8 条	各用电设备的防爆电机等

26	仪表防爆设施	若干	爆炸危险区域内仪表	HG20571-2014 第 4.1.8 条	
27	抑制助燃物品 混入设施	/	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间	/	氮气保护措施
29	抑制粉尘形成设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间	/	镁屑、催化剂等固体投料
30	阻隔防爆器材	1	/	HG20571-2014 第 4.1 条	
31	防爆工器具	若干	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 4.1 条	
(4)作业场所防护设施					
32	防辐射设施	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	若干	各设备、管道静电接地；车间、仓库入口人 体静电释放仪	HG20571-2014 第 4.2 条	
34	防噪音设施	若干	泵、风机、真空泵等设备处	HG20571-201 4 第 5 . 3 条	
35	通风设施(除 尘、排毒)	/	/	/	不涉及
36	防护栏(网)	若干	储罐顶部、车间平台等高处作业场所	HG20571-2014 第 4.6.1 条	
37	防滑设施	若干	钢平台、踏步	HG20571-2014 第 5 .3 条	
38	防灼烫设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间设备与管道	/	保温、防烫设备与管道
(5)安全警示标志					
39	指示标志	若干	整个项目	HG20571-2014 第 6.2 条	
40	警示作业安全标志	若干	整个项目	HG20571-2014 第 6.2 条	
41	逃生避难标志	若干	整个项目	HG20571-2014 第 6.2 条	
42	风向标志	1 个	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 6.2.3 条	
2、控制事故设施					
(6)泄压和止逆设施					
43	泄压阀门 (安全阀)	17 个	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 4.1.10 条	
44	爆破片	2 个	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 4.1.10 条	氢化釜
45	放空管	104 个	开司米酮/原醇/原酯车间	/	

46	止逆阀门	173 个	开司米酮/原醇/原酯车间、动力站等	GB50160-2008(2018 年版)第 7.2.11 条	
47	真空系统密封设施	7 套	开司米酮/原醇/原酯车间		真空系统
(7)紧急处理设施					
48	紧急备用电源	1 套	自动控制系统	/	
49	紧急切断设施	17 套	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 3.3.4 条	
50	分流设施	1 套	雨污分流	/	
51	排放设施	1 套	新建事故水池	/	
52	吸收设施	6 个	开司米酮/原醇/原酯车间	/	设置 2 个事故缓冲罐以及 2 个水洗塔、2 个碱洗塔
53	中和设施	1 个	开司米酮/原醇/原酯车间	/	中和釜
54	冷却设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间	/	
55	通入或加入惰 性气体设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间		氮气保护
56	反应抑制剂	2 套	开司米酮/原醇/原酯车间		原醇淬灭水洗釜、原酯淬灭水洗釜
57	紧急停车设施	3 套	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 3.3.4 条	加氢、氧化、格式反应
58	仪表联锁设施	15 套	开司米酮/原醇/原酯车间	HG20571-2014 第 3.3.4 条	
3、减少与消除事故影响设施					
(8)防止火灾蔓延设施					
59	阻火器	31 个	开司米酮/原醇/原酯车间	GB50160-2008(2018 年版) 第 6.2.19 条	
60	安全水封	/	/	/	不涉及
61	回火防止器	/	/	/	不涉及
62	防 油 (火) 堤	/	/	/	不涉及
63	防爆墙	若干	中央控制室	HG20571-2014 第 4.1.14 条	
64	防爆门	4 个	中央控制室	HG20571-2014 第 4.1.14 条	
65	防火墙	若干	甲类库一、危废库、开 司米酮/原醇/原酯车间 等	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.3.1 条	
66	防火门	若干	甲类库一、危废库、开司米酮/原醇/原酯车	GB50016-2014(2018 年版) 第 6.5 条	

			间、综合楼、消防泵房、变配电室、中央控制室		
67	蒸汽幕	/	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	若干	所有建构筑物钢结构 部分	GB50016-201 4(2018 年版) 第 3.2.9 条	
(9)灭火设施					
70	水喷淋设施	/	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	/	/	/	不涉及
72	蒸气释放设施	/	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	/	/	/	不涉及
74	消火栓(室外)	6 套	室外	GB50016-2014(2018 年版)第 8.2 条	厂区一期
	消火栓(室内)	2 1 套	室内	GB50016-2014(2018 年版) 第 8.2 条	一期部分单体内
	消防竖管	4 根	开司米酮/原醇/原酯车间	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.2 条	
	灭火器	若干	本项目涉及的各建构筑物单体	HG20571-2014 第 4.1.13 条	
75	高压水枪(炮)	2 具	开司米酮/原醇/原酯车间外	/	
76	消防车	/	/	/	不涉及
77	消防水管网	1 套	厂区消防管网	GB50016-2014(2018 年版) 第 8.1~8.2 条	
78	消防站	/	/	/	不涉及
(10)紧急个体处置设施					
79	洗眼器	9 套	开司米酮/原醇/原酯车间等	HG20571-2014 第 5.1.6 条	
80	喷淋(洗)器	9 套	开司米酮/原醇/原酯车间等	HG20571-2014 第 5.1.6 条	
81	逃生器	/	/	/	不涉及
82	逃生索	/	/	/	不涉及
83	应急照明设施	若干	本项目涉及的各建构 筑物单体	HG20571-201 4 第 5.5.3 条	
(11)应急救援设施					
84	堵漏设施	若干	开司米酮/原醇/原酯车间等	/	
85	工程抢险装备	若干	厂区		

86	现场受伤人员医疗抢救装备	若干	厂区		救援设备
(12)逃生避难设施					
87	安全通道(梯)	3 6 个	生产车间、仓库及配套设施	HG20571-2014 第 4.1.12 条	
88	安全避难所	若干	厂区	/	紧急集合点等
89	避难信号	1 套	厂区	1	
(13)劳动防护用品和装备					
90	头部防护装备	1 顶/人	安全帽	GB/T11651-2008 表 3	生产人员
91	面部防护装备	与焊接操作人数相同	维修	GB/T11651-2008 表 3	焊接眼护具
92	视觉防护装备	与接触化学品操作人数相同	护目镜	GB/T11651-2008 表 3	
93	呼吸防护装备	1 个/人	防尘毒口罩	GB/T11651-2008 表 3	
94	听觉器官防护 装备	2 副/人/月	降噪耳塞，个体防护	GB/T11651-2008 表 3	
95	四肢防护装备	1 套/人	焊接服、防静电鞋、防 静电工作服，个体防护	GB/T11651-2008 表 3	
96	躯干防火装备	/	/	/	不涉及
97	防毒装备	2 套	工程救援人员	/	佩全正压密闭空气呼吸器
98	防灼烫装备	1 套/人	高、低温作业	GB/T11651-2008 表 3	防烫手套
99	防腐蚀装备	1 套/人	耐酸碱手套、耐酸碱 鞋、防酸碱工作服	GB/T11651-2008 表 3	
100	防噪声装备	2 副/人/月	车间、动力站	GB/T11651-2008 表 3	防噪音耳塞
101	防光射装备	1	1	/	不涉及
102	防高处坠落装 备	2 个	全厂	GB/T11651-2008 表 3	救护绳，安全带
103	防砸伤装备	安全帽 1 个/人	各生产岗位	GB/T11651-2008 表 3	
104	防刺伤装备	劳保鞋 2 套/人/月	各生产岗位	GB/T11651-2008 表 3	

2.借鉴国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施及依据

该项目建设过程中未借鉴国内外同类建设项目所采取的安全设施。

3.未采取（用）设计的安全设施

对照该项目安全设施设计专篇、安全设施设计专篇变更等中提出的安全设施情况，设计的安全设施均已采纳。

4.HAZOP 分析结果建议采纳情况

该项目 HAZOP 分析结果建议采纳情况见表 7.2-5，相关单位确认情况见附件 5-F5.36。

表 7.2-5 HAZOP 分析结果建议采纳情况安全检查表

5.SIL 定级及 SIL 验证情况

该项目 SIL 定级及 SIL 验证落实情况见表 7.2-6。

表 7.2-6 LOPA 分析定级及 SIL 验证落实情况

6.精细反应风险评估报告建议措施落实情况

表 7.2-7 精细反应风险评估报告建议措施检查表

7.首次工艺可靠性论证报告提出的建议落实情况

表 7.2-8 首次工艺可靠性论证报告建议措施检查表

8.钢直梯、钢斜梯、平台防护等安全设施安全条件

该项目涉及的钢斜梯、平台防护等安全设施检查情况见表 7.2-9。

表 7.2-9 钢斜梯、平台安全检查表

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检查结果	结论
1	钢斜梯倾角	固定式钢斜梯与水平面的倾角应在 30°～75°范围内，优选倾角为 30°～35°。偶尔性进入的最大倾角宜为 42°。经常性双向通行的最大倾角宜为 38°	GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》4.2.1	固定式钢斜梯与水平面的倾角为 35°。	符合
2	钢斜梯制造安装	钢斜梯应采用焊接连接，采用要求应符合 GB50205 的规定。采用其他方式连接时，连接强度应补低于焊接。安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	GB4053.2-2009 4.4.1	钢梯均采用焊接连接，无歪斜、扭曲、变形现象出现。	符合
3		制造安装工艺应确保梯子及其所有构件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺。	GB4053.2-2009 4.4.2	防腐涂刷，表面状况良好。	符合

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检查结果	结论
4	梯高	梯高宜不大于5m，大于5m时宜设梯间平台（休息平台），分段设梯。	GB4053.2-2009 5.1.1	斜梯高度大于5m的设置梯间平台。	符合
5	内侧净宽度	斜梯内侧净宽度单向通行的净宽度宜为600mm，经常性单向通行及偶尔双向通行净宽度宜为800mm，经常性双向通行净宽度宜为1000mm。	GB4053.2-2009 5.2.1	单向通行斜梯，梯宽大于600mm，双向通行宽度大于1000mm。	符合
6	踏板	踏板的前后深度应不小于80mm,相邻两踏板的前后方向重叠应不小于10mm,不大于35mm。	GB4053.2-2009 5.3.1	踏板的前后深度大于80mm;相邻两踏板的前后方向重叠12mm。	符合
7		在同一梯段所有踏板间距应相同。踏板间距宜为225mm-255mm。	GB4053.2-2009 5.3.2	踏板间距250mm。	符合
8		踏板应采用防滑材料或至少有不小于25mm宽的防滑突缘。应采用厚度不小于4mm的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由25mm×4mm扁钢和小角钢组焊成的格板或其他等效的结构。	GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》5.3.4	踏板采用防滑材料，均为4mm的花纹钢板。	符合
9	扶手	梯宽不大于1100mm一侧敞开的斜梯,应至少在敞开一侧装有梯子扶手。	GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》5.6.2	斜梯安装有梯子扶手。	符合
10		斜梯敞开边的扶手高度应不低于GB4053.3中规定的栏杆高度。	GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》5.6.7	斜梯敞开边的扶手高度为1200mm。	符合
11	工业防护栏杆及钢平台防护要求	当平台、通道及作业场所基准面高度小于2m，防护栏杆高度不低于900mm。	GB4053.3-2009《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》5.2.1	车间平台及斜梯防护栏杆高度大于900mm。	符合
		平台地板宜采用不小于4mm厚的花纹钢或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接。	GB4053.3-2009《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》6.4.1	平台地板设置花纹钢	符合
12	栏杆高度	在距基准面高度大于等于2m并小于20m的平台、通道及作业场	GB4053.3-2009《固定式钢梯及平台安	车间平台及斜梯防护栏杆高	符合

序号	项目	标准要求	依据标准条款	检查结果	结论
		所的防护栏杆高度应不低于1050mm。	全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》5.2.2	度大于1050mm。	
13	踢脚板	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	GB4053.3-2009《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》4.1.3	钢平台踢脚板设置不完善。	不符合
14	平台尺寸	通行平台的无障碍宽度应不小于750mm，单人偶尔通行的平台宽度可适当减小，但应不小于450mm。	GB4053.3-2009《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》6.1.2	设备钢架通行平台宽度950mm。	符合

检查出的不符合在第8.2节提出整改对策措施。

7.2.3 安全生产管理情况

该公司建立一套完善的安全生产管理体系，主要包括各级领导责任制、各业务部门责任制、生产操作工人责任制、各级安全生产管理制度等，责任明确，分包到人。安全生产管理的检查情况见表7.2-10至表7.2-27。

1.安全生产责任制

安全生产责任制的建立情况见表7.2-10，相关目录见附件。

表7.2-11 安全生产责任制情况一览表

序号	检查内容	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	总经理安全生产责任制	安全生产法第四条、第十九条	已建立，具备可操作性	良好	符合
2	分管安全生产负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
3	分管生产负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
4	分管工艺技术负责人（总工程师）安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
5	分管财务负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
6	分管经营负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
7	分管生产设备负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
8	分管工程建设负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
9	安全领导小组安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合

序号	检查内容		检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
10	生产部	生产部安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
11		生产部负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
12		生产技术人员安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
13		车间主任安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
14		车间安全员安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
15		车间班组长安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
16		班组安全员安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
17		操作员工安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
18	安环部	安环部安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
19		安环部负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
20		安环部安全员安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
21	设备管理部	设备管理部安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
22		设备管理部负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
23	化验室	化验（分析）室安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
24		化验（分析）员工安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
25	供应部及人员安全生产责任制			已建立，具备可操作性	良好	符合
26	销售部及人员安全生产责任制			已建立，具备可操作性	良好	符合
27	财务部及人员安全生产责任制			已建立，具备可操作性	良好	符合
28	电工岗位安全职责			已建立，具备可操作性	良好	符合
29	电焊工岗位安全职责			已建立，具备可操作性	良好	符合
30	门卫岗位安全职责			已建立，具备可操作性	良好	符合

2.安全生产管理制度的建立情况

该公司安全生产管理制度的建立检查情况见表 7.2-11。

表 7.2-11 安全生产管理制度情况一览表

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	安全生产责任制管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办	已建立	良好	符合
2	“一岗双责、党政同责”制度		已建立	良好	符合
3	安全培训教育制度		已建立	良好	符合

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
4	安全生产费用管理制度	法》（安监总局令第41号，安监总局令第79号修正）第十四条	已建立	良好	符合
5	安全生产事故隐患排查管理制度		已建立	良好	符合
6	事故事件管理规定		已建立	良好	符合
7	安全生产奖惩管理制度		已建立	良好	符合
8	公司绩效考核制度		已建立	良好	符合
9	安全生产法律法规、标准、要求的识别获取管理制度		已建立	良好	符合
10	公司领导带班管理制度		已建立	良好	符合
11	安全生产规章制度和操作规程评审与修订制度		已建立	良好	符合
12	管理部门、基层班组安全活动管理制度		已建立	良好	符合
13	重大隐患排查治理双报告管理制度		已建立	良好	符合
14	安全风险研判与承诺公告制度		已建立	良好	符合
15	安全风险管理制度		已建立	良好	符合
16	企业从业人员岗位标准		已建立	良好	符合
17	变更管理制度		已建立	良好	符合
18	建（构）筑物管理制度		已建立	良好	符合
19	安全作业证管理制度		已建立	良好	符合
20	危险化学品装卸安全管理制度		已建立	良好	符合
21	生产设施报废和拆除管理制度		已建立	良好	符合
22	安全标准化绩效考核和自评制度		已建立	良好	符合
23	承包商安全管理制度		已建立	良好	符合
24	安全设施管理制度		已建立	良好	符合
25	危险化学品重大危险源定期评估制度		已建立	良好	符合
26	厂区道路交通管理制度		已建立	良好	符合
27	安全生产信息管理制度		已建立	良好	符合
28	应急值班管理制度		已建立	良好	符合
29	安全生产会议管理制度		已建立	良好	符合
30	危险化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
31	生产设施安全管理制度		已建立	良好	符合
32	仓库安全管理制度		已建立	良好	符合

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
33	防火、防爆安全管理制度		已建立	良好	符合
34	特种作业人员安全管理制度		已建立	良好	符合
35	事故应急演练管理制度		已建立	良好	符合
36	关键装置、重点部位安全管理制度		已建立	良好	符合
37	供应商安全管理制度		已建立	良好	符合
38	承包方安全管理制度		已建立	良好	符合
39	巡回检查管理制度		已建立	良好	符合
40	交接班制度		已建立	良好	符合
41	工艺安全管理制度		已建立	良好	符合
42	检维修安全管理制度		已建立	良好	符合
43	特种设备安全管理制度		已建立	良好	符合
44	应急预案管理制度		已建立	良好	符合
45	危险化学品储存与出库安全管理制度		已建立	良好	符合
46	危险化学品运输、装卸安全管理制度		已建立	良好	符合
47	易制毒化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
49	易制爆化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
50	防泄漏安全管理制度		已建立	良好	符合
51	风险评价作业指导书		已建立	良好	符合
52	测量和监控设备管理制度		已建立	良好	符合
53	开停车管理制度		已建立	良好	符合
54	电气安全管理制度		已建立	良好	符合
55	档案文书管理制度		已建立	良好	符合
56	危险化学品输送管道定期巡检制度		已建立	良好	符合
57	气瓶使用安全管理规范		已建立	良好	符合
58	安全帽使用管理规定		已建立	良好	符合
59	固体原料、产品装卸安全管理规定		已建立	良好	符合
60	工艺卡片管理规定		已建立	良好	符合
61	安全操作过程管理制度		已建立	良好	符合
62	异常工况应急处理授权决策管理制度		已建立	良好	符合
63	车间值班管理制度		已建立	良好	符合

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
64	“三违”治理办法		已建立	良好	符合
65	安全仪表系统联锁管理制度		已建立	良好	符合
66	充装作业接口连接可靠性确认制度		已建立	良好	符合
67	仪表自动化和计算机控制系统安全运行管理制度		已建立	良好	符合
68	仪表自动化控制系统维护保养制度		已建立	良好	符合
69	公用工程安全管理制度		已建立	良好	符合
70	双重预防机制管理制度		已建立	良好	符合
71	事故隐患内部报告奖励制度		已建立	良好	符合
72	特殊作业安全管理制度		已建立	良好	符合
73	特殊作业监护人员管理制度		已建立	良好	符合
74	职业病危害防治责任制		已建立	良好	符合
75	职业病危害警示与告知制度		已建立	良好	符合
76	职业病危害项目申报制度		已建立	良好	符合
77	职业病防治宣传管理教育制度		已建立	良好	符合
78	职业病防护设施维护检修制度		已建立	良好	符合
79	职业病防护用品管理制度		已建立	良好	符合
80	职业病防护经费保障及使用管理制度		已建立	良好	符合
81	职业病危害检测及评价管理制度		已建立	良好	符合
82	建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度		已建立	良好	符合
83	从业人员职业健康监护及其档案管理制度		已建立	良好	符合
84	职业病危害事故处置与报告制度		已建立	良好	符合
85	防尘、防毒管理制度		已建立	良好	符合
86	劳动防护用品和保健品管理制度		已建立	良好	符合
87	消防安全管理制度		已建立	良好	符合
88	消防器材使用管理规定		已建立	良好	符合
89	消防安全隐患排查治理制度		已建立	良好	符合

3.安全技术操作规程情况

该公司安全操作规程的编制、执行情况见表 7.2-12。

表 7.2-12 安全操作规程情况一览表

序号	名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	开司米酮安全操作规程	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，安监总局令第 79 号修正）第十五条	已建立	良好	符合
2	原醇安全操作规程		已建立	良好	符合
3	原酯安全操作规程		已建立	良好	符合
4	叉车岗位安全操作规程		已建立	良好	符合
5	冰机制冷岗位安全操作规程		已建立	良好	符合
6	机电维修岗位安全操作规程		已建立	良好	符合
7	配电、仪表岗位安全操作规程		已建立	良好	符合
8	污水站岗位安全操作规程		已建立	良好	符合
9	行车安全操作规程		已建立	良好	符合
10	循环水冷却塔岗位操作规程		已建立	良好	符合
11	压缩机安全操作规程		已建立	良好	符合
12	液压升降平台安全操作规程		已建立	良好	符合
13	中控岗位安全操作规程		已建立	良好	符合

4.安全管理台账的建立和执行情况

该公司安全管理台账的建立和执行情况见表 7.2-13。

表 7.2-13 安全管理台账的建立和执行情况表

序号	台账名称	建立情况	执行情况	序号	台帐名称	建立情况	执行情况
1	安全生产责任书	已建立	良好	2	安全事故调查表	已建立	良好
3	安全设备检测维护记录	已建立	良好	4	班组安全活动记录	已建立	良好
5	承包商安全资格确认	已建立	良好	6	电气检维修记录	已建立	良好
7	罚款通知单	已建立	良好	8	高低压配电房巡检记录	已建立	良好
9	供货商档案	已建立	良好	10	员工教育培训计划	已建立	良好
11	安全教育培训方案	已建立	良好	12	安全培训调查表	已建立	良好
13	领导干部带班巡查记录表	已建立	良好	14	领导干部值班表	已建立	良好
15	设备安全设施台帐	已建立	良好	16	仓库巡查记录	已建立	良好
17	易制毒、易制爆化学品出入记录	已建立	良好	18	外来人员安全告知书	已建立	良好

5.特殊作业票证建立和执行情况

该公司特殊作业票证的建立和执行情况见表 7.2-14。

表 7.2-14 特殊作业票证建立和执行情况表

序号	检查内容	检查依据	建立情况	执行情况	结论
1	动火安全作业证	《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022	已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
2	受限空间安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
3	盲板抽堵安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
4	高处安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
5	吊装安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
6	临时用电安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
7	动土安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
8	断路安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
抽查了该公司动火安全作业证和临时用电安全作业证，执行情况良好，符合相关要求。					

6.安全生产管理机构和安全生产管理人员

该公司安全生产管理机构的设置和专职安全员的的配置情况见表 7.2-15，安全生产管理机构的设置文件及专职安全员的任命文件见附件。

表 7.2-15 安全生产管理机构的设置和专职安全安全员的配备情况一览表

序号	名称	检查依据	检查情况	检查结果
1	设置安全管理机构	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，安监总局令第 79 号修正）第十二条	设置安全管理机构安环部，文件见附件	符合
2	按需配置专职安全生产管理人员		该公司在职员工 40 人，配备专职安全管理人员 1 人	符合
3	形成比较完整的安全生产管理网络		设置公司、车间、班组三级安全生产管理体系	符合

7.主要安全管理人员

该公司主要安全管理人员的检查情况见表 7.2-16，证书检查情况见表 7.2-17，证书复印件见附件。

表 7.2-16 主要安全管理人员的安全生产知识和管理能力情况一览表

序号	安全生产知识和管理能力	检查依据	检查情况	检查结果
1	企业主要负责人、分管安全负责人、安全生产管理人员必须具备相应的安全生产基本知识	《危险化学品生产企业	经过培训，考试合格，持证上岗，见附件证	符合

序号	安全生产知识和管理能力	检查依据	检查情况	检查结果
	和管理能力；依法参加安全生产培训，并经考核合格，持证上岗。	安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，安监总局令第79号修正）第十六条	明。	
2	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应专业学历，专职安全员应当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者化工化学类中级以上专业技术职称。		企业分管安全负责人倪苕山、分管生产、技术负责人王玉斌等具有相应学历，专职安全员詹见学历、专业检查情况见表7.2-15	符合
3	企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。		有注册安全工程师倪苕山从事安全生产管理工作，见表7.2-16	符合

表7.2-17 安全管理合格证书检查情况表

名称	学历/专业或职称	证书有效期	职务/工种	证书编号	发证机关	检查结果
杨志健	高分子材料与工程/本科	2026.06.06	法人、总经理	341122198806233014	滁州市应急管理局	符合
倪苕山	化学工程与工艺/本科	2026.05.09	分管安全负责人、安环部部长	341122197504253613	滁州市应急管理局	符合
王玉斌	应用化学/本科	2025.06.14	分管生产、技术负责人	341122199401183017	滁州市应急管理厅	符合
詹见	化学工程与工艺/本科	2026.06.06	专职安全管理人员	340825199006263515	滁州市应急管理局	符合

表7.2-18 注册安全工程师情况

姓名	注册类别	有效期	聘用单位	检查结果
倪苕山	化工安全	2029.03.15	安徽金禾绿碳科技公司	符合
王玉斌	化工安全	2028.06.02	安徽金禾绿碳科技公司	符合

8.其他从业人员的培训和教育

（1）特种作业人员以及特种设备作业人员

该项目特种作业人员的持证检查情况见表7.2-19，特种设备作业人员的持证检查情况见表7.2-20。

表7.2-19 特种作业人员持证检查情况表

序号	姓名	作业种类	证书编号	有效期	复审日期	检查结果
1	陈国林	电工作业/高压电工作业	T341125198704208677	2029.02.20	2026.02.20前	符合

序号	姓名	作业种类		证书编号	有效期	复审日期	检查结果
2		电工作业/低压电工作业			2027.04.05	2024.03.14 复审合格	符合
4	张冬	电工作业/低压电工作业		T341122199101310010	2028.12.27	2025 年 12 月 27 日前	符合
5		电工作业/防爆电气作业			2027.12.27	2025.01.06 复审合格	符合
6	陈国林	熔化焊接与热切割作业		T341125198704208677	2027.06.14	2024.06.04 复审合格	符合
7	卜　豹			T341125199010175414	2031.04.08	2028.04.08 前	符合
8	许　奔			T341125199004020213	2028.06.14	2025.04.27 复审合格	符合
9	陈国林	高处安装、维护、拆除作业		T341125198704208677	2027.01.04	2023.12.08 复审合格	符合
10	卜　豹			T341125199010175414	2031.04.08	2028.04.08 前	符合
11	夏　伟			T341103199811141216	2027.06.14	2024.04.28 复审合格	符合
12	许　奔			T341125199004020213	2031.01.08	2028.01.08 前	符合
13	张冬	专科	危险化学品安全作业化工自动化控制仪表作业	T341122199101310010	2029.09.24	2026.09.24 前	符合
14	陈国林	专科		T341125198704208677	2027.05.10	2024.04.22 复审合格	符合
15	罗来传	本科	氧化工艺作业	T34224019980518189X	2031.05.21	2028.05.21 前	符合
16	高万军	专科	氧化工艺作业	T341122197409203415	2027.06.14	2024.05.20 复审合格	符合
17	鲍其武	本科	氧化工艺作业	T340811200004056317	2030.05.14	2027.05.14 前	符合
18	沙里峰	本科	氧化工艺作业	T342423199202036974	2030.04.01	2027.04.01 前	符合
19	李幸	高中	氧化工艺作业	412822198910243068	2029.06.06	2026.06.06 前	符合
20	张宏玲	高中	氧化工艺作业	T342201198605157961	2029.06.06	2026.06.06 前	符合
21	王来住	高中	氧化工艺作业	T341125197805254512	2030.07.01	2027.07.01 前	符合
22	孟宪科	本科	氧化工艺作业	T340825198808283417	2030.05.14	2027.05.14 前	符合
23	范志远	专科	加氢工艺作业	T341125199803025416	2031.07.07	2028.07.07 前	符合
24	叶晗鹏	本科	加氢工艺作业	T341125199512233979	2031.05.21	2028.05.21 前	符合
25	沙里峰	本科	加氢工艺作业	T342423199202036974	2030.06.02	2027.06.02 前	符合
26	孟宪科	本科	加氢工艺作业	T340825198808283417	2030.06.02	2027.06.02 前	符合
27	赵洁茹	高中	加氢工艺作业	T340321199110105020	2030.01.16	2027.01.16 前	符合
28	费运利	高中	加氢工艺作业	T341125198002285416	2030.01.16	2027.01.16 前	符合
29	鲍其武	本科	加氢工艺作业	T340811200004056317	2030.06.02	2027.06.02 前	符合

表 7.2-20 特种设备作业人员的持证检查情况表

姓名	发证时间	复审日期或有效期	职务/工种	证书编号	发证机关	检查结果
宋庆鹏	2024.09	2028.09	特种设备安全管理	341125198909064793	滁州市市场监督管理局	符合
夏伟	2022.07	2026.06	叉车司机	341103199811141216		符合
孙守龙	2022.05	2026.04	叉车司机	340402199402170410		符合
孙守龙	2024.09.04	2028.08.31	起重机械作业	340402199402170410		符合

（2）其他从业人员的培训和教育

该项目其他从业人员的培训和教育检查情况见表 7.2-21。

表 7.2-21 其他从业人员的相关知识情况一览表

序号	名称	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。从业人员经安全生产教育和培训合格后上岗作业。	符合
2	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。		建立了安全生产教育和培训档案。	符合
3	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十九条	对从业人员进行了专门的安全生产教育和培训。	符合

9.安全生产投入情况

安全生产投入符合性检查情况见表 7.2-22，安全设施投入资金检查情况见表 7-23。

表 7.2-22 安全生产投入情况一览表

序号	内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十三条	公司建立保证安全生产资金投入制度，设立安全生产专项资金专户，安全生产措施费专用于保障工程项目安全生产，实行专款专用，不得挪作他用	符合
2	应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。		按照轻、重、缓、急和实用的原则制定安全生产措施、方案，以及措施费的支出计划，报所属安全生产机构审核，送负责人审批后，由财务部门安排资金支付，所列费用方可计入安全生产措施费。各种安全技术设备，由各安全生产部门安排专业人员购买、验收、管理，用于改善施工作业环境和机械设备的安全状况等	符合
3	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第五十一条	为从业员工购买工伤保险，证明材料见附件	符合
4	安全设施投入情况	/	该项目安全设施投入 180 万元。	符合

表 7.2-23 安全设施投入情况表

序号	类别	项目	投资（万元）	分类合计（万元）
1	预防事故安全设施	检测报警设施	20	80
		设备安全防护设施	10	
		防爆设施	30	
		作业场所防护设施	15	
		安全警示标志	5	
2	控制事故安全设施	泄压及止逆设施	5	20
		紧急处理设施	15	

序号	类别	项目	投资（万元）	分类合计（万元）
3	减少与消除事故影响设施	防止火灾蔓延设施	25	80
		灭火设施	10	
		紧急个体处置设施	5	
		应急救援设施	10	
		逃生避难设施	20	
		劳动防护用品	10	
安全设施总投资（一期）				180
项目总投资（一期）				8500
建设项目安全设施投资占总投资（一期）的比例				2.11%

10.安全设计管理

依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·设计与总图风险隐患排查表》进行检查，检查过程及结果见表 7.2-24。

表 7.2-24 安全设计管理风险隐患排查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。	安监总管三〔2013〕76 号	该项目设计单位翱华工程技术股份有限公司具有化工石化医药行业专业甲级资质	符合
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	安监总管三〔2012〕87 号	正规设计	符合
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	GB/T 37243-2019 GB 36894-2018	该项目外部安全防护距离满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求，分析过程见本报告 6.2.5 节。	符合
4	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房应按 GB/T37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离，定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	GB18265-2019 第 4.1.4 条	涉及易燃气体氢气，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。	符合
5	企业应在建设项目基础设计阶段组织开	安监总管三	该项目组织开展了危险与	符合

	展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	〔2013〕76 号	可操作性（HAZOP）分析	
6	1.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； 2.涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建建设项目要按照 GB/T 21109 和GB 50770 等相关标准开展安全仪表系统设计。	安监总管三〔2013〕76 号	开展了安全仪表系统设计，并按照安全完整性等级评价（SIL）结果设置安全仪表系统，已通过 SIL 验证。	符合

11.安全生产检查

该公司制订了安全检查和隐患排查治理制度，该项目安全生产检查情况见表 7.2-25，重大生产安全事故隐患检查判定情况见表 7.2-26。

表 7.2-25.1 安全生产检查情况

序号	内容	依据	检查情况	结论
1	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。 生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第四条	建立健全事故隐患排查治理制度，确定总经理为安全第一责任人	符合
2	生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体；生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第八条	建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度	符合
3	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条	建立安全检查制度，定期排查事故隐患，建立了事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。	符合
4	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第九条	建立资金使用专项制度	符合
5	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。 对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。重大事故隐患治理	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 第十五条	建立事故隐患整改制度	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
	方案应当包括以下内容： （一）治理的目标和任务； （二）采取的方法和措施； （三）经费和物资的落实； （四）负责治理的机构和人员； （五）治理的时限和要求； （六）安全措施和应急预案。			
6	生产经营单位在事故隐患治理过程中应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养防止事故发生	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十六条	建立相应的安全防范措施	符合
7	建设项目试生产前，应及时组织设计、施工、监理、生产等单位的工程技术人员开展“三查四定”。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第6.15条	开展了“三查四定”工作。见附件五F5.23。	符合
8	严格落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理责任体系。	皖应急〔2021〕74号第2.1.1条	不涉及危险化学品重大危险源。	不涉及
9	开展精细化工安全整治“四个清零”行动。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》皖应急〔2021〕74号第2.1.2条	“四个清零”检查情况见表7.2-25.2，检查结果均已清零。	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
10	（1）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置，其上下游配套装置2022年年底前须实现全流程自动化控制。 （2）涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度2级及以上的生产车间(区域)，同一时间现场操作人员控制在3人以下；独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过9人。 （3）所有生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能。	皖应急〔2021〕74号 第2.2.11条	（1）该项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺，按照设计落实自动化控制措施。 （2）该项目涉及加氢工艺，生产车间为独栋厂房（装置区），现场作业总人数均小于9人。 （3）未实现“二道门”防无关人员进入功能。	不符合
11	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。	《精细化工企业安全管理规范》 第9.1.1条	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满足岗位任职资格和能力要求。	符合
12	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。	《精细化工企业安全管理规范》 第9.1.2条	该公司目前处于验收阶段,已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,拟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。	符合
13	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。	《精细化工企业安全管理规范》 第9.1.3条	已建安全教育培训制度,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。以后当工艺技术、设备设施等发生变更时,及	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
			时对相关人员进行再培训。	
14	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。操作规程和工艺卡片符合下列要求: a) 操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求,工艺参数的正常控制范围,以及报警、联锁值,偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等; b) 工艺卡片应包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等,并与操作规程中的工艺控制指标以及 BPCS、SIS 对应的工艺参数值保持一致。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.4 条	编制完成了操作规程、工艺卡片。 a）操作规程包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求,工艺参数正常控制范围,以及报警、联锁值,偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等; b）工艺卡片包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等,与操作规程中的工艺控制指标以及 BPCS、 SIS 等对应的工艺参数值保持一致。	符合
15	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。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.5 条	拟每年对操作规程的适应性和有效性进行确认,至少每三年对操作规程进行一次审核、修订。同类工艺装置发生事故时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,及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
16	企业应建立设备台账管理制度,对所有设备进行编号,建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度,编制设备操作和维护规程。企业应定期检测检查设备、压力管道及其仪表、阀门、螺栓等附件的安全状态,及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.6 条	建立了设备台账管理制度,对所有设备进行编号,建立了设备台账、技术档案和备品配件管理制度,编制设备操作和维护规程。定期检测检查设备、压力管道及其仪表、阀门、螺栓等附件的安全状态,及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。	符合
17	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。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.7 条	企业已建立风险管理制度,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。	符合
18	涉及危险化学品重大危险源的企业应建立健全重大危险源管理制度,制定并落实重大危险源包保责任制。企业应当在危险化学品重大危险源场所设置明显的安全警示牌和安全包保责任制公示牌。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.8 条	不涉及危险化学品重大危险源	不涉及
19	企业应按照 AQ/T 3034 的相关要求,建立健全变更管理制度,将总图布置、工艺技术、设备设施、仪表系统、公用工程,管理程序和制度,企业组织架构、生产组织方式、重要岗位人员和职责、供应商以及外部条件等纳入变更管理范畴,确定变更管理流程,规范变更申请、安全风险辨识分析、审批、实施验收等程序,建立变更管理台账,组织变更管理培训。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.9 条	建立了变更管理制度,按照相关要求建立变更管理台账,组织变更管理培训。	符合
20	企业应针对变更相关内容开展安全风险辨识分析,并根据评估结果采取安全风险防控措施,制定变更方案。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.10 条	按照相关要求进行变更。	符合
21	涉及重大变更的,企业应在安全风险辨识分析的基础上重新进行安全设施设计。企业涉及以下情形之一的,应作为重大变更进行管理: a) 周边条件发生重大变化的,包括	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.11 条	按照相关要求对变更进行管理。	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
	周边防护目标发生重大变化,导致安全防护距离、防火间距等不符合要求的; b)生产、储存、使用危险化学品的厂房(装置)、仓库、罐区等场所的总图布局发生变化的;c)主要技术、工艺路线,产品方案(含中间产品、副产品,溶剂回收)或者主要装置规模,主要功能布局发生重大变化的。			
22	泄压泄爆设施或整定的泄放指标发生改变时,应执行变更管理程序。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.12 条	泄压泄爆设施或整定的泄放指标发生改变时执行变更管理程序。	符合
23	企业应至少每三年开展一次变更设计图纸回顾和整理。发生总图布局、功能布局、产品方案、工艺技术、设备设施、厂内储运方案等变更时,企业应及时委托有资质的设计单位进行全面设计审查与设计图纸更新。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.13 条	至少每三年开展一次变更设计图纸回顾和整理。发生相关变更时,及时委托有资质的设计单位进行全面设计审查与设计图纸更新。	符合
24	企业应运用信息化、数字化和智能化技术,建立完善安全生产信息档案,包括: A)化学品安全信息,包括化学品分类信息、化学品热稳定性数据、化学品相容性矩阵、化学品安全技术说明书(SDS)和安全标签、化学品应急处置方案等; B)工艺技术信息,包括工艺技术来源,自主开发工艺技术或转让的新开发工艺技术的小试、中试、工业化试验资料以及工艺倍数放大热力学分析资料,工艺设计包资料,工艺流程资料,物料平衡资料、工艺操作规程,过程危险性分析资料,以及反应安全风险评估资料等; C)设备设施信息,包括设备设施清单,设备设施选型选材、检测检验信息,设备设施操作规程、控制策略、应急处置方案等; D) 自动化控制和仪表信息,包括采用的 BPCS 及其控制指标、SIS 及 SIL,等级、GDS 设置资料等; E) 公用、辅助工程系统信息,包括公	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.14 条	按照相关要求建立、完善安全生产信息档案。	符合

序号	内容	依据	检查情况	结论
	用、辅助工程规模、规格和操作参数等; F) 其他信息,包括建设项目安全设施“三同时”资料,同类企业或同类工艺技术的事故调查报告等。			
25	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。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.15 条	危险化学品仓库设置现场告示牌,明确储存物资种类及其最大储存量。	符合
26	企业生产运行和作业过程中现场人员的数量符合下列要求: a) 危险化学品生产厂房(装置)、储存场所不应有与相关操作、作业无关的人员进人; b) 涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房(装置)的最大人数(包括交接班时)不应超过 9 人; c)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装置区内同一时间现场人员不应超过 2 人,厂房(装置)内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的,两侧应按照不同区域处理。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.16 条	生产车间、储存场所禁止无关人员进入;生产车间最大人数(包括交接班时)不超过 9 人;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的装置区。	符合
27	涉及危险化学品重大危险源、高危工艺的企业,应采用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警等技术,管控生产运行和作业过程中现场人员的数量。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.17 条	不涉及危险化学品重大危险源、高危工艺。	不涉及
28	布置在涉及易燃易爆物质(包括可燃性粉尘)、有毒气体(粉尘)的厂房(装置)内的远程仪表间,不应设固定操作岗位,并应设门禁管理,禁止无关人员进人,限制在房间内工作时间每月 1h 及以上的人员数量不应超过 2 人。	《精细化工企业安全管理规范》第 9.1.18 条	该项目厂房内未设置远程仪表间。	符合
注:检查出的不符合项在第八章提出整改对策措施。				

表 7.2-25.2“四个清零”检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	**反应安全风险评估**			
1	（一）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化	《安徽省应	该项目不涉及硝化、氯	已

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	的精细化工生产装置企业，未开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。 1.未开展反应安全风险评估。 2.未对水解、环合、缩合、酸化、酰化、酯化、精馏等涉及化学反应的上下游工序开展反应安全风险评估。	急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等6个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69号）附件4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	化、氟化、重氮化、过氧化工艺，开展了反应安全风险评估。	清零
2	（二）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化的精细化工生产装置企业，未对原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试。		该项目不涉及	不涉及
3	（三）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化的精细化工生产装置企业，未开展蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。		该项目不涉及	不涉及
4	（四）未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》的要求，对重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）开展反应安全风险评估。		开展了反应安全风险评估。	已清零
5	（五）工艺路线、工艺参数或装置能力等发生变化，未重新开展反应安全风险评估。		开展了反应安全风险评估。	已清零
6	（六）反应安全风险评估报告有缺项、错误。 1.反应安全风险评估报告中投料顺序、原料配比、反应温度、压力等与企业实际生产情况不符。 2.反应安全风险评估报告未给出具体的建议措施。		反应安全风险评估报告投料顺序、原料配比、反应温度、压力等与企业实际生产情况一致，并提出具体的建议措施。	已清零
7	（七）未落实反应安全风险评估报告建议措施。 1.未对反应安全风险评估报告中提出的设置安全设施、自动化控制系统、安全仪表系统等建议措施进行整改。 2.未根据反应安全风险评估结果修订操作规程，未应用到企业实际生产中。		落实了反应安全风险评估报告建议措施。	已清零
二	**自动化控制系统改造**			
1	（一）未设置自动化控制系统、紧急切断功能。 1.涉及重点监管危险化工工艺装置未实现自动化控制，未设置紧急停车系统。 2.涉及重点监管危险化学品的生产装置未设置自动化控制系统。如生产、使用重点监管危险化学品和溶剂回收等装置无自动化控制措施。 3.重大危险源罐区未设置自动化控制系统，未实现液位、压力、温度等参数的远传、报警，未设置液位高、低联锁等。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等6个实施方案的通	该项目设置了自动化控制系统、紧急切断功能。	已清零

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	4.一级或者二级重大危险源的危险化学品罐区，不具备紧急停车功能。 5.未设置DCS控制系统，采用现场PLC操作。	知》（皖应急函〔2023〕69号）附件4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单		
2	（二）未设置安全仪表系统或设置不满足要求。 1.未按照SIL定级报告的要求设置安全仪表系统。 2.未按照SIS系统设计要求设置相关联锁。如现场未设置切断阀、SIS系统中无联锁回路组态等。 3.未在SIS系统辅操操作台设置紧急停车按钮，或 SIS系统中无紧急停车按钮的联锁组态。 4.涉及毒性气体、液化气体和剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未设置独立的安全仪表系统，如与DCS系统共用测量仪表、控制阀，进SIS系统和DCS系统的压力变送器共用一个取压点等。 5.仅在罐区各储罐进料总管上设置一台SIS系统切断阀，未在每个储罐进料管道上分别设置SIS系统紧急切断阀。 6.SIS系统切断阀参与日常操作。		该项目按照设计、SIL定级等设置了安全仪表系统。	已清零
3	（三）自动化控制措施不完善。 1.未按照P&ID图要求在DCS系统中设置自控、联锁回路。如未设置搅拌电流异常与蒸汽、循环水、进料等的联锁回路；反应釜温度与冷、热媒的调节控制回路；真空自动调节等。 2.反应釜进、出料未实现自动化控制。 （1）涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品反应装置的进料、出料采用人工现场开关阀门，未实现自动化控制。 （2）固体物料、催化剂等投料时，需打开反应釜手孔人工投料。 3.未实现硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置上下游装置的自动化控制，如重氮化釜上游苯胺配置、亚硝酸钠配置工序，下游耦合釜加水、片碱、二萘酚进料均为人工手动操作等。 4.未按照P&ID图要求设置测量仪表或控制阀。 （1）未按照设计要求设置温度、压力、液位、流量等检测仪表。 （2）现场安装的测量仪表数量不满足设计要求，如设计图纸中有两个测量仪表，现场只安装一个。		该项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置，按照P&ID图要求在DCS系统中设置了自控、联锁回路；反应釜进、出料实现了自动化控制。按照P&ID图要求设置了测量仪表或控制阀；紧急切断阀按照设计选型正确，DCS系统中设置了相应联锁，未选择SIS系统代替DCS系统进行控制。	已清零

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	（3）设计图纸中要求储罐上安装两台不同型式的液位测量仪表，但现场仅安装 1 台测量仪表或 2 台同型式的测量仪表。 （4）未按设计图纸要求设置控制阀，或设计中要求设置切断阀，但现场设置的是调节阀。 5.紧急切断阀选型错误。如反应釜超压紧急放空阀为“故障关”型；冷却水紧急打开阀为气开型；紧急切断阀为电动调节阀，事故状态下阀门处于保持状态，与设计不符。 6.联锁功能均设置在 SIS 系统中，DCS 系统中未设置相应联锁，以 SIS 系统代替 DCS 系统进行控制。			
4	（四）DCS、SIS 系统联锁逻辑关系设置错误。 1.设计图纸中为二取一或三取二联锁，但实际设置为一取一或二取二联锁逻辑，降低了可靠性。 2.控制系统中将“或门”逻辑关系错误组态为“与门”逻辑关系。 3.P&ID 图中设计为高液位联锁关闭进料阀，但系统组态中为高液位停进料泵，与设计不符。 4.系统组态时错误的组态到其他监测仪表，起不到联锁作用。 5.P&ID 图、DCS 系统、联锁逻辑图三者不一致。 6.DCS、SIS 系统中未设置报警、联锁值，或功能处于禁用状态。 7.DCS 系统和 SIS 系统中联锁值相同或 SIS 系统联锁值低于 DCS 系统联锁值，设置不合理。 8.DCS、SIS 系统中报警、联锁值设置超出检测仪表的量程。 9.DCS 系统中高报警值低于联锁值。		DCS、SIS 系统联锁逻辑关系设置正确	已清零
5	（五）自控、联锁回路未投用。 1.运行中的装置 SIS、DCS 联锁处于摘除状态。 2.SIS 系统中联锁被触发，或联锁回路处于通道故障状态，未及时处理。 3.紧急切断阀前后手阀处于关闭状态，联锁失效。 4.紧急切断阀仪表气源阀门关闭，联锁失效。 5.旁路阀处于打开状态，紧急切断阀未投用。 6.检测仪表失电，联锁未正常投用。 7.虽设置了自动化控制系统，但多个控制回路处于手动状态，无法实现自动控制，仍采用远程操		自控、联锁回路均正常投用	已清零

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	作和现场手动操作结合的操作方式，现场人员没有减少。			
6	（六）缺少 DCS 系统联锁逻辑图、SIS 系统联锁逻辑图。		有 DCS 系统联锁逻辑图、SIS 系统联锁逻辑图。	已清零
三	**人员密集场所搬迁**			
1	1.控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧有门窗。 2.全厂控制室与甲类装置间距不满足要求。 3.甲乙类火灾危险性的生产装置控制室布置在生产车间内、装置区内，未进行搬迁、未经抗爆设计。 4.控制室搬迁或抗爆改造未经设计单位正规设计。 5.甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）或仓库内设有办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室等。 6.甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房或车间内设有固定操作岗位、人员办公、休息桌椅。 7.涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化等反应工艺危险度在 3 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员超过 3 人。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 6 个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69 号）附件 4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	1.控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧未设门窗。 2.控制室与甲类装置间距满足要求。 3.甲乙类装置控制室未布置在生产车间内、装置区内。 4.控制室正规设计。 5.甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）或仓库内未设办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室等。 6.甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房或车间内未设固定操作岗位、人员办公、休息桌椅。 7.不涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	已清零
四	**从业人员学历提升**			
1	（一）特种作业人员未取证。 1.涉及重点监管危险化工工艺DCS岗位操作人员未取得特种作业操作证。 2.涉及重点监管危险化工工艺现场操作的人员未取得特种作业操作证。 3.岗位班长未取得重点监管危险化工工艺特种作业操作证。 4.涉及多个重点监管危险化工工艺操作，岗位人员未取得所有重点监管危险化工工艺特种作业操作证。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 6 个实施方案的通知》（皖应	1.危险工艺 DCS 岗位操作人员取得特种作业操作证。 2.危险工艺现场操作的人员取得特种作业操作证。 3.岗位班长取得重点监管危险化工工艺特种作业操作证。 4.涉及加氢、氧化危险	已清零

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	5.负责控制回路调试、仪表维修等仪表人员未取得化工自动化控制仪表作业操作证。 6.特种作业操作证超期未复审。	急函〔2023〕69号）附件4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	化工工艺操作人员取得了重点监管危险化工工艺特种作业操作证。 5.负责控制回路调试、仪表维修等仪表人员取得了化工自动化控制仪表作业操作证。 6.特种作业操作证定期复审。	
2	（二）主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人不具备化学、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，且未进行学历提升。		主要负责人等学历或职称等满足相关要求。	已清零
3	（三）专职安全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或化工类中级及以上职称，且未进行学历提升。		专职安全管理人员学历满足相关要求。	已清零
4	（四）操作人员学历、专业不满足要求。 1.涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置的操作人员不具备高中及以上学历，且未进行学历提升。 2.重大危险源罐区的操作人员不具备高中及以上学历，且未进行学历提升。 3.涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员为中专学历，但不是化工类相关专业，且未进行学历提升。 4.未对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业现有人员学历、专业符合性进行评价。		重点监管化工工艺操作人员学历满足要求。	已清零

表 7.2-26 重大生产安全事故隐患检查判定情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试	主要负责人和安全生产管理人员已参加相关培训并考核合格	未构成
2	特种作业人员未持证上岗。		持证上岗	未构成
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		外部安全防护距离符合国家相关标准要求。	未构成

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		涉及重点监管的危险工艺加氢工艺和氧化工艺，实现了自动化控制，设置了紧急切断及SIS系统，实现紧急停车功能。	未构成
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		该项目生产单元、储存单元均未构成重大危险源，配备了独立安全仪表系统。	未构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		该项目不涉及全压力式液化烃储罐	未构成
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		该项目不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体	未构成
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		该项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体	未构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		地区架空电力线路未穿越生产区	未构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该项目正规设计	未构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		该项目不使用淘汰、落后工艺、设备	未构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		该项目爆炸危险场所安装防爆电气设备，已规范设置可燃和有毒气体检测报警装置	未构成
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求。	未构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		双重电源供电，该项目氢化釜、氧化釜、冷却水系统等均按照一级负荷要求采用双电源供电，自动化控制系统设置了UPS不间断电源	未构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		设计的安全附件已安装到位，正常投用	未构成

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立了全员安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度	未构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	未构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，制度有效执行。	未构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		该项目2023年8月通过国内首次化工工艺安全可靠性论证，生产装置制定了试生产方案投料试车，开展了反应安全风险评估。	未构成
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		危险化学品按照相关要求储存	未构成

12.从业人员防护用品

该项目从业人员防护用品的相关检查情况见表7.2-27。

表7.2-27 从业人员防护用品的配备及其检修维护和法定检测、检验情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或行业要求的劳动防护用品	《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3号第7条	为从业人员配备相应劳动防护用品，按时发放。	符合
2	劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。	安监总厅安健〔2018〕3号第8条	按照相关要求使用	符合
3	用人单位应当根据劳动防护用品配备标准制定采购计划，购买符合标准的合格产品。	安监总厅安健〔2018〕3号第16条	制定规章制度，购买合格产品	符合
4	用人单位应当查验并保存劳动防护用品检验报告等质量证明文件的原件或复印件。	安监总厅安健〔2018〕3号第17条	按照相关要求执行	符合
5	用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记	安监总厅安健〔2018〕3号第18条	定期按标准发放，做好登记	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
6	用人单位应当对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训。	安监总厅安健〔2018〕3号第19条	有相关培训内容	符合
7	用人单位应当定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保劳动者正确使用。	安监总厅安健〔2018〕3号第21条	定期检查劳动防护用品的使用情况	符合
8	劳动防护用品应当按照要求妥善保存，及时更换，保证其在有效期内。 公用的劳动防护用品应当由车间或班组统一保管，定期维护。	安监总厅安健〔2018〕3号第22条	劳动防护用品定点存放、及时更换，公用的统一保管定期维护	符合
9	用人单位应当对应急劳动防护用品进行经常性的维护、检修，定期检测劳动防护用品的性能和效果，保证其完好有效。	安监总厅安健〔2018〕3号第23条	按照相关要求定期维护、检修	符合
10	用人单位应当按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。	安监总厅安健〔2018〕3号第24条	劳动防护用品定期发放	符合
11	安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的劳动防护用品，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。	安监总厅安健〔2018〕3号第25条	劳动防护用品计划采购，定期发放，有效期内使用。	符合

7.2.4 技术、工艺

1.试生产情况

根据该公司提供的试生产总结材料：该公司2024年10月1日开始试生产准备，2024年10月12日开始加氢工段投料。截止目前，开司米酮产量15吨，二甲基苄基原醇产量25吨，乙酸二甲基苄基乙酯产量15吨，丁酸二甲基苄基丁酯产量15吨，产能达到设计要求，质量总体合格率达98%以上，试生产期间未发生安全事故，生产线设备设施及公辅工程运行正常，经设计单位、施工安装单位、监理单位及建设单位等确认，具备验收条件。

2.自控系统

（1）自控系统

该项目涉及重点监管的危险化学品甲苯、氢气，涉及重点监管的危险化

工工艺有加氢工艺和氧化工艺。

该项目新建抗爆控制室、设置了集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）系统和气体检测报警系统（GDS），该项目安全设施设计专篇变更内HAZOP分析结果提出的建议均已落实，设计的自动化控制DCS系统已建成投入使用，安全仪表系统经SIL定级（LOPA分析）及SIL验证后，满足SIL等级要求。该项目DCS、SIS系统经测试、调校后，出具了验收报告。

该项目自控系统参数设置合理，联锁控制回路正常投运，运行稳定，符合相关要求。

（2）重点监管的危险化学品的相关要求落实情况

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）、《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142号）、《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）相关要求进行检查，检查过程及结果见表7.2-28。

表7.2-28 重点监管的危险化学品安全控制措施落实情况

类别	安全措施	检查情况	检查结果
一	甲苯		
一般要求	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经过培训合格后上岗，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合
	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。	密闭操作，作业场所设置有局部排风设施和全面通风。	符合
	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固	储存、使用场所设置了固定式可燃气体报警器，采用防爆型的通风系统和设备，作业场所配备了相应防护设施，选用无泄漏泵输送，作业现场提供了安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器已校验。操作现场严禁吸烟。制定有受限空间作业制度。	符合

类别	安全措施	检查情况	检查结果
	定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	不涉及甲苯储罐。	不涉及
	禁止与强氧化剂接触。	桶装储存于甲类库一 A 分区，不与强氧化剂接触。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	生产、储存区域设置了安全警示标志。在传送过程中，容器、管道设置了接地和跨接，防止产生静电。相关防护知识定期组织培训。	符合
操作安全	选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。	选用无泄漏泵输送。不涉及甲苯储罐，作业场所通风设施定期检查。	符合
	在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。	不涉及生产甲苯。	不涉及
	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	装置内配备了防毒面具等防护用品。	符合
	充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	该项目不涉及充装。	不涉及
储存安全	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	储存于阴凉、通风的甲类库一 A 分区。远离火种、热源。保持容器密封。	符合

类别	安全措施	检查情况	检查结果
	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	储存于甲类库一 A 分区，照明、通风等设施采用防爆型禁止使用易产生火花的机械设备和工具。不涉及灌装。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	符合
	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	不涉及储罐。	不涉及
	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	不涉及罐区，生产车间重要装置岗位设有监控。	符合
	装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。	有氮气置换设施。	符合
二	氢气		
一般要求	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合
	密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	密闭操作，使用装置露天布置。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	符合
	生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	使用氢气的车间设置了氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型设备。操作人员配备了防静电工作服。不涉及储罐，氢气前置缓冲罐、高压氢气缓冲罐等设置了安全阀、压力表并装有压力远传和报警的安全装置。	符合
	避免与氧化剂、卤素接触。	管道输送，不与氧化剂、卤素接触。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	不涉及氢气的生产和储存，不涉及氢气钢瓶，氢气前置缓冲罐、高压氢气缓冲罐等进行了接地和跨接，配备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合

类别	安全措施	检查情况	检查结果
操作安全	氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。	制定了相关规章制度，明确氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。不涉及制氢和充灌。	符合
	当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要，必须在现场（室内）使用氢气瓶时，其数量不得超过5瓶,并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m，与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于20m。	该项目氢气不用作焊接、切割、燃料和保护气等使用，不使用氢气瓶。	不涉及
	管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。	制定了相关规章制度，氢气楼顶高空排放。吹洗置换先切断气源，不进行可能发生火花的操作。	符合
	使用氢气瓶时注意以下事项： ——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； ——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； ——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； ——瓶内气体严禁用尽，应留有0.5MPa的剩余压力。	不使用氢气瓶。	不涉及
储存安全	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。	不储存	不涉及
	应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于3次，事故通风每小时换气次数不得小于	不储存，使用场所设置防爆型照明，敞开式自然通风。	不涉及

类别	安全措施	检查情况	检查结果
	7 次。		
	氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。	不涉及氢气瓶	不涉及
运输安全	氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求： ——氢气管道宜采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上； ——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于 250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于 0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下； ——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护；	氢气管道架空敷设，支架为非燃烧体，氢气管道位于管廊上方，该项目不涉及室内氢气管道、未穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等。	符合

（3）危险化工工艺的相关要求落实情况

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号文）相关要求进行检查，检查过程及结果见表 7.2-29。

表7.2-29重点监管的危险化工工艺检查情况

危险工艺安全控制要求	检查情况	符合情况
一、加氢工艺		
1.重点监控工艺参数		
加氢反应釜或催化剂床层温	加氢反应釜设置了温度、压力测点，超温时，控制夹套蒸汽	符合

度、压力；	进汽开度；超压时，控制调节氢气进气阀的开度以及进气流量；	
加氢反应釜内搅拌速率；	反应釜搅拌设置电流显示监测点，电机搅拌型号异常，启动 SIS 系统；	符合
氢气流量；	对氢气流量和温度、压力、搅拌电机电流等进行联锁控制；	符合
反应物质的配料比；	反应釜进料为间歇单独进料，反应原料通过称重计量；通过流量计计量后接入反应釜。氢气加入设置了联锁控制；	符合
系统氧含量；	设置了系统氧含量监测并与 SIS 系统联锁；	符合
冷却水流量；	进盘管冷却水总管设置温度、压力、流量指示并与反应釜温度、压力等联锁；	符合
氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等	对压缩机运行参数，加氢反应釜氧含量进行监测。	符合
2.安全控制的基本要求		
温度和压力的报警和联锁	加氢釜温度高高联锁关闭氢气 XZV-10204 （安全关键动作）、关闭 XZV-10205、打开 XZV-10202 、XZV-10206	符合
反应物料的比例控制和联锁系统	反应釜进料为间歇单独进料，反应原料通过称重计量；通过流量计计量后接入反应釜。氢气加入设置了联锁控制；	符合
紧急冷却系统	设置紧急冷却系统。	符合
搅拌的稳定控制系统；	反应釜搅拌状态信号、电流信号、故障信号进 DCS	符合
氢气紧急进料切断系统	反应超压或超温时，紧急切断氢气进料阀	符合
加装安全阀、爆破片等安全设施；	设置了安全阀、爆破片等安全设施；	符合
循环氢压缩机停机报警和联锁；	不涉及循环氢压缩机；	不涉及
氢气检测报警装置等。	在涉氢区域设置氢气可燃气体检测报警仪	符合
3.宜采用的控制方式		
将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。	将加氢反应釜内温度、压力、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置了紧急停车系统。设置了氮气加入系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，设置了泄压设施，进入紧急状态。	符合
安全泄放系统。	反应釜设有安全阀、爆破片、应急排空罐等，满足加氢反应安全泄放	符合
二、氧化工艺		
1.重点监控的工艺参数		

氧化反应釜温度和压力；	氧化反应釜设置了温度和压力检测，并带远传功能，反应釜超温时，通过控制夹套冷冻水开度来控制反应温度；通过控制空气进气阀开度及进气流量来控制釜内压力。	符合
氧化反应釜内搅拌速率	对搅拌电机电流异常设置了联锁控制；	符合
氧化剂流量	对氧化剂流量设置了联锁控制；	符合
反应物料的配比	反应釜进料为间歇单独进料，反应原料通过定量或称重计量加入反应釜。对氧化剂流量设置了联锁控制；	符合
气相氧含量；	对气相氧含量进行监测	符合
过氧化物含量等	不涉及过氧化物	不涉及
2.安全控制的基本要求		
反应釜温度和压力的报警和联锁；	设置了氧化反应釜温度和压力的报警和联锁；	符合
反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；	对氧化剂流量设置了联锁控制，设置了急停按钮	符合
紧急断料系统	紧急状态下联锁关闭空气；	符合
紧急冷却系统；	设置了紧急冷却系统	符合
紧急送入惰性气体的系统；	设置了紧急状态下充氮措施；	符合
气相氧含量监测、报警和联锁；	气相氧含量设置了监测、报警和联锁；	符合
安全泄放系统；	设置了安全泄放系统	符合
可燃和有毒气体检测报警装置等。	设置了可燃气体检测报警装置。	符合
3.宜采用的控制方式		
将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。	将氧化反应釜内温度和压力与流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度、压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。	符合
配备安全阀、爆破片等安全设施。	配备安全阀等安全设施。	符合
三、《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急函[2021]74号）的相关要求		
“现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装	加氢工艺、氧化工艺温度、压力等信号接入自动化控制系统，包装采用自动控制灌装等，按照设计实现全流程自动化。	符合

置，其上下游配套装置 2022 年年底前须实现全流程自动化控制”		
四、《危险化学品企业隐患排查治理导则▪安全风险管理》		
涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；系统检修同一作业平台和同一受限空间不超 9 人。	该公司涉及加氢工艺，氧化反应工艺危险度 1 级，加氢区域同一时间现场作业人员控制在 3 人以下，检维修受限空间按照相关要求执行。	符合

评价小结：该项目试生产状况良好，自动化控制系统有效。

7.2.5 装置、设备和设施

该项目生产装置、设备和设施的运行检查情况见表 7.2-30，检修、维护情况检查见表 7.2-31，法定检测、检验检查情况见表 7.2-32、生产装置、设备和设施与相关标准规范要求符合性检查情况见表 7.2-33，法定检测、检验情况见附件五 F5.15，可燃（有毒）气体检测报警设备、变送器等具有出厂合格证。

表 7.2-30 装置、设备和设施的运行情况

序号	内容	检查情况	检查结论
1	装置	装置、设备建设完工，安全设施同时完工，试运行正常。 该项目装置、设备、设施均由具备相应资质的单位制造、安装、维修、检测等。在装置、设备、设施的设计及施工方面无重大缺陷，试车投产以来，运行状况安全、平稳，自动化控制系统运行正常，未出现重大安全事故。 公司制定了安全检查制度，对装置、设备、设施进行巡检和定期检查，建立了相应的管理台账。对关键装置及危险点有专门的管理计划和监控设施，进行重点检查和监控。特种设备已取得“特种设备使用登记证”或检测结果合格的检测报告。	符合
2	设备		
3	设施		

表 7.2-31 装置、设备和设施的检修、维护情况

序号	内容	检查情况	结论
1	编写设备操作规程，发放至相关部门遵照执行	编制各岗位操作规程，制定执行制度	符合

序号	内容	检查情况	结论
2	对于大型、精密，稀有或关键(工序)设备，由工装设备部在操作规程或一览表中明确，该类设备需指定专人操作，培训合格后，持证上岗，并做好相应设备的运行和交接班记录。	对生产装置、罐区装卸、气化输送等采用自动联锁控制系统、SIS 系统等，操作岗位设专人操作，填写相应操作记录及交接班记录等。	符合
3	设备的维护保养由设备部在《设备维护保养项目表》中规定保养项目、内容及频率，发放至使用部门执行，设备部负责配合并监督检查，定期收集《设备维护保养项目表》，整理汇总作为制定年度检修计划的依据	制定设备维护、保养制度和年度检修计划	符合
4	大型、精密、稀有或关键(工序)设备，必须填写相应的维护保养记录。	填写相应的维护保养记录并存档	符合
5	操作者要正确使用、维护好相关设备。附件和工具，防止损坏和遗失。禁止设备超负荷作业	制定操作规程和相关规章制度，按章操作	符合

表 7.2-32 装置、设备和设施的法定检验、检测情况表

序号	内容	实际情况	结论
1	禁止安装、使用国家明令淘汰的特种设备	不涉及国家明令淘汰的特种设备	符合
2	购买具有相应资质单位制造的特种设备	设备具有相应资质单位制造	符合
3	委托有相应资质单位进行特种设备的安装、改造和维修	由具备相应资质单位进行施工	符合
4	使用符合安全技术规范要求的特种设备，不得超参数使用特种设备	按规范操作	符合
5	特种设备应检验检测合格	检验检测合格，检测报告见附件	符合
6	设备、设施的防雷、防静电检测合格	检测合格，检测报告见附件	符合
7	场所的消防验收合格	消防验收材料见附件五 F5.13。	符合

表 7.2-33 生产工艺系统（包括公辅设施）安全检查表

表 7.2-33.1 生产车间安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	厂房每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的相关要求。	C 第 3.3.1 条	厂房防火分区面积符合相关要求，见表 2.2-16	符合
2	甲、乙类生产场所和库房不应设置在地下或半地下。	C 第 3.3.4 条	该项目生产车间、库房均地上布置。	符合
3	员工宿舍严禁设置在厂房内。	C 第 3.3.5 条	厂房内没有设置员工宿舍。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
4	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	C 第 3.3.8 条	变配电设施按照设计施工，不在爆炸性气体、粉尘环境危险区域内。	符合
5	厂房内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口不应少于 2 个。	C 第 3.7.2 条	各车间、仓库的安全出口不少于 2 个，见表 2.2-12。	符合
6	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 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	D 第 5.2.16 条	控制室、变配电所、化验室、办公室等均未布置在甲、乙 A 类建构筑物内。	符合
7	甲、乙类物品仓库不应布置在装置内。	D 第 5.2.23 条	该项目装置内未布置仓库。	符合
8	建筑物的安全疏散门应向外开启。	D 第 5.2.25 条	各建筑物的安全疏散门均向外开启	符合
9	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第 35 条	没有使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
10	应尽量采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后的工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 3.3.2 条	生产过程采用的工艺设备均为定型设备，从有资质厂家采购。	符合
11	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控、隔离操作。	HG20571-2014 第 3.3.3 条	该项目具有危险和有害因素的生产过程采用自动化系统进行联锁操作。	符合
12	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.4 条	对加氢工艺、氧化工艺等设置了温度、压力表指示、报警、联锁及紧急停车。	符合
13	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	HG20571-2014 第 3.3.7 条	设置有相应防护设施	符合
14	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	HG20571-2014 第 4.6.1 条	化工装置内高出操作岗位安装有便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合
15	高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏	HG20571-2014 第 4.6.2 条	设置有防护设施、挡板或安全围栏。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
16	钯碳催化剂的使用、储存、回收及废弃环节应满足相关要求	专家组意见	该项目钯碳购买含水钯碳，桶装密封储存在丙类库，使用及回收再利用过程均采用氮气置换，不接触空气，废弃时加水浸润取出放置在密封袋，定期委托供货厂家带回处理，满足相关要求。	符合
《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·装置运行、设备安全风险隐患排查表》				
16	企业应制定操作规程，并明确工艺控制指标。	安监总管三〔2013〕88 号第八条	制定的操作规程明确了工艺控制指标。	符合
17	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值保持一致。	符合
18	企业应建立岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	安监总管三〔2013〕88 号第九条	建立了岗位操作记录，及时记录、检查，控制室对工艺报警及时处置并记录。	符合
19	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1.现场联锁装置必须投用、完好； 2.摘除联锁有审批手续，有安全措施；恢复联锁按规定程序进行。	安监总管三〔2013〕88 号第十六条	现场联锁装置正常投用，建立了自动化控制联锁投用、解除相关规章制度，并按制度执行。	符合
20	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1.严格遵守操作规程，按照工艺参数操作 2.按规定进行巡回检查，有操作记录； 3.严格执行交接班制度。	安监总管三〔2013〕88 号第 8 条	建立了相关规章制度，并严格执行	符合
21	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位， 都应设置安全防护装置。	GB 5083-1999 第6.1.6 条	转动部位均设置了安全防护装置	符合
22	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG 20571-2014 第5.6.2 条	具有化学灼伤危害的物料不使用玻璃等易碎材料管件	符合
23	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定；	TSG 21-2016 第 9.1.3 条	安全阀进出口切断阀全开，采取了锁定措施。	符合
24	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	TSGZF001-2006 第B4.2（4）条	安全阀、压力表检测有效期内使用。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
注：C-《建筑设计防火规范》GB50016—2014，2018 年版； D-《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 年版）				

表 7.2-33.2 仓库安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	仓库每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.2 的相关要求。	GB50016-2014 2018 年版 第 3.3.2 条	检查过程见表 2.2-16。	符合
2	员工宿舍严禁设置在仓库内。办公室、休息室设置在丙、丁类仓库时，应采用耐火极限不低于 2.5h 的防火隔墙和 1h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 2018 年版 第 3.3.9 条	仓库内没有设置员工宿舍、办公室、休息室。	符合
3	甲、乙、丙类仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧、爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	GB50016-2014 2018 年版 第 3.6.12 条	储存镁屑的仓库采取了防止水浸渍的措施	符合
4	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，仓库内每个防火分区通向疏散通道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区面积不大于 100㎡时设置一个安全出口，通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	GB50016-2014 2018 年版 第 3.8.2 条	每座仓库的安全出口不少于 2 个，见表 2.2-12。	符合
5	可燃材料仓库内的配电箱及开关应设置在仓库外。	GB50016-2014 2018 年版 第 10.2.5 条	可燃材料仓库内的电源开关设置在仓库外。	符合
6	石油化工企业应设置独立的化学品和危险品仓库。	GB50160-2008 2018 年版 第 6.6.1 条	该项目设置了独立仓库	符合
《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·装置运行安全风险隐患排查表》				

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
6	1.企业应当提供与其生产的危险化学品相符的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； 2.企业采购危险化学品时，应索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品； 化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	国务院令 第 591 号 第十五条	1. 为外售的产品提供化学品安全技术说明书和安全标签； 2. 采购的危险化学品附有安全技术说明书和安全标签。	符合
7	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	国务院令 第 591 号 第二十五条	该公司建立了危险化学品出入库核查、登记制度。	符合
《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.2.3 条储存单元				
8	企业应设置仓库、储罐、堆棚(场)等专门的危险化学品储存设施,储存设施应符合 GB 51283、GB 50016、GB 50351 等标准的相关规定,且储存能力应与危险化学品生产、使用规模匹配。	AQ3062-2025 第 7.2.3.1 条	企业设置了专门储存危险化学品的仓库	符合
9	涉及氧化性属于类别 1 的液体储罐应设置独立罐组;属于金属腐蚀物的液体储罐应设置应急罐或应急收集设施,罐区地坪应进行防腐、防渗处理。埋地储罐应采取可靠的抗上浮、防腐、防渗措施。并设置应急收集设施。	AQ3062-2025 第 7.2.3.2 条	不涉及储罐	不涉及
10	甲、乙类易燃液体储罐罐顶的尾气收集管上应设置阻爆轰型阻火器,并设置呼吸阀、液封或压力联锁开启泄压阀等超压保护设施。	AQ3062-2025 第 7.2.3.3 条	不涉及储罐	不涉及
11	多个化学品储罐尾气收集管道相互连通时,企业应进行安全风险辨识分析。不同来源的尾气或泄放气体排入同一尾气收集或处理系统的,经分析可能存在相互禁忌、腐蚀、静电累积等风险的,应采取分类收集、专管输送、凝液排放、静电导除、超压泄放等对应的安全措施。	AQ3062-2025 第 7.2.3.4 条	不涉及储罐	不涉及

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
12	液氯和急性毒性属于类别 1 的气体、液化气体储存、装卸设施,应设置在密闭结构的建筑物内,并配套设置有毒气体检测报警系统和专用的气体吸收处理装置。其他急性毒性属于类别 2 的气体,液化气体储存、装卸设施,应根据安全风险辨识分析结果确定是否采取同等安全措施	AQ3062-2025 第 7.2.3.5 条	不涉及液氯和急性毒性属于类别 1 的气体、液化气体储存、装卸设施	不涉及
13	储存爆炸物、自反应物质及其混合物的仓库内应设置具有报警功能的红外热成像和温度、湿度在线监测设备。	AQ3062-2025 第 7.2.3.6 条	不涉及储存爆炸物、自反应物质及其混合物的仓库	不涉及

表 7.2-33.3 公用工程安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	变配电（含防雷、防静电） （A-《低压配电设计规范》GB50054-2011、B-《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 年版）			
1	配电室内除本室需用的管道外,不应有其它的管道通过	A 第 4.1.3 条	配电室内无其它的管道通过	符合
2	落地式配电箱的底部宜抬高,室内宜高出地面 50ｍｍ以上,室外应高出地面 200ｍｍ以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内	A 第 4.2.1 条	室内高出地面 50ｍｍ以上，底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内	符合
3	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设两个出口,并宜布置在通道的两端，当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	A 第 4.2.4 条	按照相关要求设置出口	符合
4	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m，当低于 2.5m 时应设置不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）GB4208 规定的 IP××B 级或 IP2×级的遮拦或外护物,遮拦或外护物底部距地面的高度不应低于 2.2m。	A 第 4.2.6 条	低于 2.5m 处安装了底部不低于 2.2m 的防护栏	符合
5	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。	A 第 4.3.1 条	二级耐火等级	符合
6	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施	A 第 4.3.4 条	电缆沟采取防水和排水措施	符合
7	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》（GB4208-84）的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。	A 第 4.3.7 条	配电室的门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
8	配电线路应装设短路保护、过负载保护。	A 第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护	符合
9	接地故障保护的设置应能防止人身间接电击以及电气火灾、线路损坏等事故	A 第 4.4.1 条	能防止人身间接电击以及电气火灾、线路损坏等事故	符合
10	消防应急照明灯具和灯光疏散标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。	B 第 10.1.5 条	消防应急照明灯具和灯光疏散标志配备蓄电池，连续供电时间约 60min。	符合
11	爆炸性环境内电气设备的选型、防爆等级的的选择情况见该项目设计专篇表 4.4.2-1，应满足 GB50058-2014 第 5 张的相关要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	该项目爆炸性环境内爆炸危险区域划分为 2 区，介质等级为Ⅱ类，安装的防爆电气设备类型有ⅡB类、ⅡC 类，温度组别有 T4、T6 组，电气设备的选项、防爆等级满足相关要求。	符合
12	爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收应满足 GB50257-2014 的相关要求。	《爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014	该项目爆炸和火灾危险环境电气装置由具有施工安装资质的安徽童安建筑工程有限公司施工安装，认真开展了三查四定，出具了施工总结报告，具备验收条件。	符合
13	防爆电气在投用前要进行初始检查，投用后要定期检查（一般不超过 3 年），初始检查和定期检查应委托具有防爆专业资质的监测检验机构进行，监测检验机构应当取得检测检验资质和计量认证资质，并在资质有效期和批准的业务范围内开展工作。	《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》皖应急函（2023）763 号第 4 条	该公司 2024 年 7 月委托具有 CMA 资质的抚顺中煤科工检测中心有限公司对防爆电气进行定期性检验检测，2024 年 8 月 30 日出具检验报告，检验结论为符合相应爆炸性气体危险场所及其危险介质等级的要求。	符合
《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·电气安全风险隐患排查表》				
11	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1.设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2.接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠； 3.明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设的在接线处外部应有接地标志；接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	GB 50169-2016 第3.0.4、4.2.9 条	电气设备外壳二次接地防漏电，接地线规范设置，检测合格，明设、暗设的接地线均按照相关要求设置	符合
12	电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范	GB50217-2018 第 6.2.7 条	电缆有阻燃措施；电缆桥架符合相关规范要求	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
13	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB 50160-2008 2018 版 第 9.2.2 条	厂区建构筑物均设置了防雷接地并检测合格，检测报告见附件。	符合
二	控制室			
14	本项目新建控制室位于厂区西侧,采用抗爆结构设计。并在两个方向设置人员的安全出口，且没有直接面向甲、乙类工艺装置。控制室为单独 CCR 模式，控制面积约 32.80mx18.80m，包括操作室、机柜室、空调机室、UPS 室、工程师室等。操作室内设置操作员站、工程师站、历史站、事件顺序记录站、辅助操作台、打印机等，机柜间内设置 DCS 系统柜、SIS 系统柜、GDS 系统柜、DCS 网络通讯柜、电源柜、电信网络柜等。	安全设施设计专篇变更 第 4.5.4 条	新建抗爆控制室，包括操作室、机柜室、空调机室、UPS 室、工程师室等。	符合
15	控制室的主要控制设备为电脑,其主要作用有：监控 DCS 远传信号的实时变化情况，可通过操作 DCS 系统达到改变反应参数的目的；可燃气体检测仪器的集中报警信号处理，一旦检测到可燃气体浓度超标，实行集中报警。		控制室电脑监控 DCS 远传信号的实时变化情况，通过操作 DCS 系统达到改变反应参数的目的；可燃气体检测仪器的集中报警信号处理，集中报警。	符合
16	操作室是整个装置的生产控制中心,通过操作员站实现对整个装置生产流程的监视和控制;工程师站负责对整个 DCS 系统进行程序及操作画面的组态；历史站负责对整个 DCS 系统数据的存储，通过历史站可进行生产过程中的历史数据趋势的查询,历史操作记录查询等，是调节自动控制参数、事故追忆等不可缺少的重要站点,其数据存储时间一般至少半年以上,可通过移动存储设备对历史数据进行拷贝备份;打印机负责对日常生产过程中产生的报表、数据、趋势图等进行打印，省去了繁琐的人工抄录重要数据，且省时、准确。		操作室通过操作员站实现对整个装置生产流程的监视和控制；工程师站负责对整个 DCS 系统进行程序及操作画面的组态；历史站负责对整个 DCS 系统数据的存储、查询，其数据存储时间至少半年。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
17	控制室设空调保持合适的温度和湿度。室温保持在冬天 20±2℃，夏天 26±2℃，变化率小于 2℃/h，相对湿度保持在 50%±10%，变化率小于 2 %/h。操作室、机柜室地面采用防静电活动地板,防静电活动地板距基础地面 300mm；吊顶距地板的净高为 2.8～3.3m。控制室的照明采用人工照明。仪表盘前、机柜前后离地 1 米处盘柜上照度为 300lux，操作台上荧光屏表面照度为 200lux，并且在屏幕上不应产生反光和眩光。同时设置事故照明，照度为 50 lux。		控制室设空调保持合适的温度和湿度。操作室、机柜室地面采用防静电活动地板，控制室采用人工照明。	符合
《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·仪表安全风险隐患排查表》				
18	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。 企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	安监总管三〔2013〕88 号第十六条	建立了仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。建立了健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	符合
19	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括： 1.仪表定期校验、回路调试记录； 2.检测仪表和控制系统检维护记录。	GB50093-2013 第 12.1.1 条 第 12.5.2 条	有仪表校验、回路调试记录；检测仪表和控制系统检维护记录。	符合
20	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。	《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	控制系统变更有审批手续，故障处理等有记录，控制系统有预案。	符合
21	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足： 1.联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全； 2.应对工艺和设备联锁回路定期调试； 3.联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续； 4.联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续；摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。		审批管理制度有相关要求	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
22	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于30min。	《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014 第 7.1.3 条	配备了 UPS 不间断电源，供电时间约 60min。	符合
23	仪表气源应符合下列要求： 1.采用清洁、干燥的空气； 2.应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、贮气罐或第二气源（也可用干燥的氮气）。	仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014	仪表气源采用清洁、干燥空气，有备用仪表气源。	符合
24	安装 DCS、PLC、SIS 等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）第 5.3.1 条	控制室、机柜间等进行了防静电接地	符合
25	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。	GB50093-2013 第 7.4.8 条	采取了相关的防水、密封措施。	符合
26	紧急停车按钮应有可靠防护措施。	HG/T20511-2014 第4.11.4条	紧急停车按钮有防护	符合
27	可燃、有毒气体检测报警信号应发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析。	安监总管三〔2014〕94号第十九条	可燃气体检测报警信号发送至控制室，有报警与处警记录。	符合
28	生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	《安全生产法》 第三十六条	可燃气体检测报警器、自动化控制系等正常投用。	符合
三	其他			
29	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气防点、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	HG20571-2014 第 5.5.3 条	按照相关要求配备应急照明。	符合
30	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑设计照明》GB50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T20586 的规定。	HG20571-2014 第 5.5.2 条	按照相关标准设计照明，工作场所照明符合相关要求。	符合
31	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	HG20571-2014 第 3.1.13.3 条	设置有消防供水管网，配备地面消火栓等消防设施	符合
32	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。	HG20571-2014 第 3.1.13.5 条	灭火器材充足，搭配、分布合理。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
33	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065）要求设计接地装置。	HG20571-2014 第4.4.1条	有可靠接地装置。	符合
34	综合楼顶设置风向标,主要路口设置疏散标志；消防及检修通道设置无障碍标志；一般道路设置危险品禁止通行标志;池类边缘设置防跌落标志。	专篇 第4.2.5条	按照设计设置了风向标、疏散标志等	符合

评价小结：通过检查表检查，该项目生产装置、设备和设施的运行状况良好，符合相关标准、规范的要求。

7.2.6属于危险化学品的原料、辅助材料、产品、中间产品的包装、储存、运输情况

该项目涉及的危险化学品包装、储存、运输情况见报告书表3.3-1，易制毒化学品、易制爆化学品的储存、使用情况见表7.2-34。

表7.2-34 易制毒化学品等的储存、使用情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	易制毒化学品（第二类：醋酸酐，第三类：丙酮、甲苯）			
1	（1）购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。 （2）易制毒化学品丢失、被盗、被抢的，发案单位应当立即向当地公安机关报告，并同时报告当地的县级人民政府食品药品监督管理部门、安全生产监督管理部门、商务主管部门或者卫生主管部门。 （3）购买易制毒化学品的单位，应当于每年3月31日前向许可或者备案的行政主管部门和公安机关报告本单位上年度易制毒化学品的生产、经营、购买、运输或者进口、出口情况。有条件单位可以与有关行政主管部门建立计算机联网，及时通报情况。	《易制毒化学品管理条例》第十七条、第三十四条、第三十六条	购买前先到相关公安机关备案； 按照相关要求执行； （3）定期汇报易制毒化学品的相关情况。	符合
2	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理。	《危险化学品管理条例》 第二十四条	易制毒化学品储存在专用仓库。	符合
3	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品，应按规定将储存地点、储存	《危险化学品仓库储存通则》	按照相关规定报备。	符合

	数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案。	（GB15603-2022）第5.10条		
二	易制爆化学品（镁屑）			
1	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第5.10条	按照相关规定报备。	符合
2	（1）储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当如实记录其储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。 （2）危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理。 （3）危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。 （4）凭危险化学品安全生产许可证购买储存剧毒化学品、易制爆危险化学品。	《危险化学品管理条例》 第二十三条 第二十四条 第二十六条 第三十八条	该公司设置了治安保卫机构，配备有专职治安保卫人员； 镁屑储存在危险化学品专用仓库； 易制爆化学品镁屑储存场所设置了相应技术防范措施； 取得安全生产许可证后凭证购买易制爆化学品。	符合
3	剧毒化学品、易制爆化学品、放射性物品的储存、使用环节实行“五双”制度。即双人保管、双人收发、双人领用、双人双锁、双本帐。	皖公通〔2017〕37号 第15条	镁屑储存、使用环节实行了“五双”制度。	符合

7.2.7 事故及应急管理

1.消防设施、器材的配备情况

（1）消防给水及消防设备

该项目消防系统包括消防泵房以及一座有效容积1160m³的消防水池，消防水池补水来源于园区自来水管网，该项目一次消防火灾延续时间内（3h）用水量经计算为最大为1080m³，可满足消防用水量需求。消防泵房配有2台消防泵（一用一备，备用泵为柴油机泵型、Q=100L/S，H=80m）、一套增压稳压设备（两台稳压泵、一台稳压罐、Q=3L/S，H=90m）。

（2）消防设施

该项目室外消防管道成环状布置，室外消火栓沿道路设置，室外消火栓的配置已保证两个相邻消火栓的充实水柱能够在建筑物最远处相遇，其保护半径不超过 150m，间距不超过 120m，并设置在明显、易于取用的位置，根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规范要求项目各单体内均设置一定数量的手提式灭火器用以扑救初期火灾，采用灭火器型号为 ABC 类及二氧化碳灭火器，其中灭火器配置 328 具、室外消火栓 6 套、室内消火栓 21 套，高压水炮 2 套。

2.事故状态下的“清净下水”收集处理措施

该项目已建设事故状态下的污水处理设备、设施，对该项目可能出现事故状态下产生污水的收集、处置。在该项目生产场所设置清污分流下水管网，污水收集通过下水管网进入公司污水处理池进行处理。

通过设计专篇变更分析计算，该厂区项目建成后，同一厂区同一时间发生一次火灾事故，最大污水量 1795m^3，厂区已建造有效容积 1800m^3事故池，事故状态下的“清净下水”收集处理设施能够保证所有事故排放或泄漏的液体收集处理。

3.可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司针对该项目生产过程中可能发生的各类事故，编制完成的事故应急救援预案已经在滁州市应急管理局备案，备案号：34110020240033。

4.事故应急救援组织的建立和人员配备情况

该公司事故应急救援组织的建立和人员配备情况见表 7.2-35。

表 7.2-35 事故应急救援组织的建立和人员配备情况

序号	内容	实际情况	结论
1	应急救援领导小组	成立应急救援指挥部、应急救援办公室	符合

序号	内容	实际情况	结论
2	应急救援队	成立应急救援队，设立应急小组，并分别指定负责人。	符合
3	要有组织领导作保证	确定由总经理负责	符合
4	必须配备懂得应急救援知识的专业人员	对应急救援的专业人员进行培训： 1.了解各种危险化学品性质及其毒性； 2.懂得各种应急救援技术； 3.经过专门的培训和演练； 4.了解国家及本行业的法律、法规及安全救护规程； 5.熟悉应急救援组织的任务和职责； 6.掌握应急救援行动的方法、技能和注意事项； 7.熟悉本单位安全生产情况和存在的危险化学品的性能及毒性； 8.掌握应急救援器材、设备的性能、使用方法、常见故障处理和维护保养要求。	符合

5.事故应急救援预案的演练情况

该公司针对该项目在生产、使用、储存、运输过程中可能出现的危险事故，定期召开会议，进行桌面演练，及时分析、解决问题；定时组织现场模拟实战演练。

基本任务是锻炼参演人员解决问题的能力，解决应急组织相互协作和职责划分的问题。桌面演练在会议室内举行，由应急组织的代表或关键岗位人员参加，针对有限的应急响应和内部协调活动，按照应急预案及标准工作程序讨论紧急情况时应采取的行动。事后采取口头评论形式收集参演人员的建议，提交一份简短的书面报告，总结演练活动和提出有关改进应急响应工作的建议，为功能演练和全面演练做准备。

该公司2024年10月份开始试生产，2025年6月组织进行了氢化釜泄漏着火的应急演练，检验了突发事故应急预案的可操作性、有效性和全公司各相关部门应急反应和救援能力，针对演练中存在的不足，及时进行了总结，补充、完善事故应急预案内容，为确保突发事故发生时，能迅速有效地进行应急救援，最大限度地减少人员和财产损失，为进一步健全和完善公司生产安全事故应急救援预案体系，为公司安全生产夯实了基础。

6.事故应急救援器材、设备的配备情况

该项目主要事故应急救援器材、设备的配备情况检查见表 7.2-36。

表 7.2-36 主要事故应急救援器材、设备的配备情况

序号	名称	配置地点	应急物资及数量
1	消防应急柜	西门卫（微型消防站）	消防应急交底箱 1 套、防化靴 5 双、防静电靴 5 双、防静电服 5 套、灭火防护服套装 5 套、消防指挥服 1 套、消防头盔 5 个、消防水带 4 卷（50m）、多功能水枪 2 支、消防防烟面具 5 付、警示灯 1 盏、警戒带 2 盘、便携式氧气瓶面罩款 3 瓶、干粉灭火器（35KG2 个、8KG5 只）、D 型干粉灭火器 8KG5 只、便携式洗消器 1 套、五点式安全带 2 根、安全腰带 2 根、轻型安全绳 2 根、消防腰斧 2 把、佩戴式防爆照明灯 2 个、灭火毯 2 个（4m*4m）、4 合一（可燃气、氧气、硫化氢、一氧化碳）检测仪 1 台、担架 2 付
2	总应急柜	西门卫（微型消防站）	防毒面具 5 付、7#滤毒罐 5 只、3#滤毒罐 5 只、8#滤毒罐 2 只、7#防毒口罩 5 只、3#防毒口罩 5 只、护目镜 5 付、正压式呼吸器 2 套（备用气瓶 2 瓶）、二级防化服 2 套、防爆危化品收容器 1 套、防爆工具包 1 套（防爆铁锤 1 把、防爆老虎钳 1 把、防爆活动扳手 1 把、防爆 F 扳手 1 把、防爆开口扳手 1 套、防爆梅花扳手 1 套、防爆螺丝刀 1 套）、急救医药箱 1 套（医用手套 2 双、医用口罩 2 只、止血带 1 根、三角巾 1 包、高分子急救夹板 1 个、绷带 2 卷、中号胶布 2 卷（粘贴绷带）、剪刀 1 个、镊子 1 个、烫伤软膏 1 个、体温计 2 支、创可贴 1 盒、医用纱布 2 卷、棉签 5 包、碘伏消毒喷雾 1 瓶、烫伤膏 1 支、葡萄糖 4 盒、2%碳酸氢钠溶液 1 瓶、3%硼酸溶液 1 瓶、医用酒精 1 瓶、0.9%生理盐水 1 瓶、PLUM4604/4801 工业洗眼液各 1 瓶）、灭火毯 1 块、警戒带 2 盘
3	车间应急柜	生产车间	防毒面具 5 付、7#滤毒罐 5 只、3#滤毒罐 5 只、7#防毒口罩 5 只、3#防毒口罩 5 只、护目镜 5 付、正压式呼吸器 2 套、二级防护服 2 套、防爆危化品收容器 1 套、防爆工具包 1 套（防爆铁锤 1 把、防爆老虎钳 1 把、防爆活动扳手 1 把、防爆 F 扳手 1 把、防爆开口扳手 1 套、防爆梅花扳手 1 套、防爆螺丝刀 1 套）、急救医药箱 1 套（医用手套 2 双、医用口罩 2 只、止血带 1 根、三角巾 1 包、高分子急救夹板 1 个、绷带 2 卷、中号胶布 2 卷（粘贴绷带）、剪刀 1 个、镊子 1 个、烫伤软膏 1 个、体温计 2 支、创可贴 1 盒、医用纱布 2 卷、棉签 5 包、碘伏消毒喷雾 1 瓶、烫伤膏 1 支、葡萄糖 4 盒、2%碳酸氢钠溶液 1 瓶、3%硼酸溶液 1 瓶、医用酒精 1 瓶、0.9%生理盐水 1 瓶、PLUM4604/4801 工业洗眼液各 1 瓶）、灭火毯 1 个（4m*4m）、警戒带 2 盘
4	应急防护柜	车间 1 层东	防毒面具 2 付、3#滤毒罐 2 只、7#滤毒罐 2 只、护目镜 2 个、消防防烟面具 2 付、消防水带 1 卷、多功能水枪 1 支
		车间 1 层西	防毒面具 2 付、3#滤毒罐 2 只、7#滤毒罐 2 只、护目镜 2 个、消防防烟面具 2 付、消防水带 1 卷、多功能水枪 1 支
		车间 2 层东	防毒面具 2 付、3#滤毒罐 2 只、7#滤毒罐 2 只、护目镜 2 个、消防防烟面具 2 付、消防水带 1 卷、多功能水枪 1 支
		车间 2 层西	防毒面具 2 付、3#滤毒罐 2 只、7#滤毒罐 2 只、护目镜 2 个、消防防烟面具 2 付、消防水带 1 卷、多功能水枪 1 支
		车间 3 层东	防毒面具 2 付、3#滤毒罐 2 只、7#滤毒罐 2 只、护目镜 2 个、消防防烟面具 2 付、消防水带 1 卷、多功能水枪 1 支

序号	名称	配置地点	应急物资及数量
		车间3层西	防毒面具2付、3#滤毒罐2只、7#滤毒罐2只、护目镜2个、消防防烟面具2付、消防水带1卷、多功能水枪1支
		污水处理站	防毒面具2付、8#滤毒罐2只、护目镜2个
5	消防砂	车间外至少200KG，车间1层东2桶，车间1层西2桶，车间2层东2桶，车间2层西2桶，车间3层东2桶，车间3层西2桶，污水处理站2桶，甲类库2桶，危废库2桶	
6	桶装碱粉	车间1层东2桶，车间1层西2桶，车间2层东2桶，车间2层西2桶，车间3层东2桶，车间3层西2桶，污水处理站2桶	
7	应急喷淋洗眼器	车间1层东2套，车间1层西3套，车间2层东1套，车间2层西1套，车间3层东1套，车间3层西1套，甲类库2套，危废库2套	
8	灭火毯	车间12块	
		甲类库5块	
		危废库5块	
10	整个生产区域其他消防设施	按规范配置灭火器、消防箱、消防栓、水带、枪头等	
11	对讲机	人员	每人1个

7.事故调查处理与吸取教训的工作情况

该项目试生产期间未发生安全生产事故。

8.应急与消防安全风险隐患排查情况

依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·应急与消防安全风险隐患排查表》进行检查，检查过程和结果见表7.2-37。

表7.2-37 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
一、应急管理				
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡	应急管理部令第2号第六、十九条	按照相关要求编制完成，应急预案已备案	符合
2	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行24 小时应急值班。	国务院令第708 号第十四条	有应急值班制度	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
3	企业应在应急预案公布之日起 20 个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布；	国务院令 第 708 号 第七条	已公布	符合
4	各级人民政府应急管理部门、各类生产经营单位应当采取多种形式开展应急预案的宣传教育，普及生产安全事故避险、自救和互救知识，提高从业人员和社会公众的安全意识与应急处置技能。	应急部令 第 2 号 第三十条	通过培训、宣传教育、演练等方式普及效果知识，提高相关技能	符合
5	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，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。	应急部令 第 2 号 第三十三条	制定计划并按照计划演练	符合
6	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	应急部令 第 2 号 第三十四条	按照相关要求进行，并提出修订意见	符合
7	企业应采取各种措施，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	国务院令 第 708 号 第十五条	采取培训、考试、宣传教育、演练等措施	符合
二、应急器材和设施				
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	GB 30077-2013 第 9.1 条	制定有应急器材管理与维护保养制度。	符合
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	GB 30077-2013 第 9.3 条	建立了应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	符合
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	GB 30077-2013 第 9.3 条	按照相关要求配置，器材完好	符合
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	GB 30077-2013 第 9.3 条	配备有便携式检测仪，定期检定，有效期内使用	符合
5	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	GB 50160-2008 2018 版 第 8.12.1 条	厂区设置了火灾自动报警系统和火灾报警电话	符合
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB 50016-2014 2018 版 第 10.3.3 条	双电源供电、备用消防泵为柴油机泵型，配电室等设置了应急照明	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时，其连续供电时间不应少于 3h。	GB 50160-2008 2018 版 第 9.1.2 条	消防应急照明采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不少于 3h。	符合
三、消防安全				
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃 液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按照要求设置环形消防车道。	GB 50160-2008 2018 版 第 4.3.4 条	消防道路通畅，设置了环形消防车道。	符合
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	GB 50160-2008 2018 版 第 4.3.4 条	消防车道净宽度、净空高度满足消防救援要求	符合
3	储罐区消防栓供水压力应正常，满足消防要求；设置稳高压消防给水系统的，其管网压力宜为 0.7~1.2MPa。	GB 50160-2008 2018 版 第 8.5.1 条	消火栓压力正常，设置了稳高压消防给水系统。	符合
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	GB 50160-2008 2018 版 第 8.3.6 条	消防水泵、稳压泵均分别设置了备用泵。	符合
5	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵,且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求。	GB 50160-2008 2018 版 第 8.3.8 条	消防泵采用电动泵，备用泵采用柴油机泵,柴油机的油料储备量能满足机组连续运转 6h 的要求。	符合
6	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1.消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好， 出水口扪盖、橡胶垫圈齐全完好； 2.消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3.消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	GB 50974-2014 第 13.2.13 条	消防栓有编号，出水正常， 出水口扪盖、橡胶垫圈齐全完好； 消防栓阀门井完好，已设防冻措施。	符合
7	消防器材应满足下列要求： 1.消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2.有专人负责定期检查灭火器材，药剂定期更换，有更换记录和有效期标签。	GB 30077-2013 第 9.3 条	1.消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2.有专人负责定期检查灭火器材。	符合

7.3 列举与建设项目同样或者类同生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因

案例一、氢气泄漏爆炸

2001年2月27日，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，引起

氢气外泄爆炸事故，死亡5人，26人受伤。

事故经过：

2月27日16时45分，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，随即氢气大量泄漏。厂领导立即命令操作工关闭主阀、附阀，全厂紧急停车。大约5分钟后，正当有关人员紧张讨论如何处理事故时，合成车间突然发生爆炸，在面积约千余平方米的爆炸中心区，合成车间近10m高的厂房被炸成一片废墟，附近厂房数百扇窗户上的玻璃全部震碎，爆炸致使合成车间当场死亡3人，另有2人因伤势过重抢救无效死亡，26人受伤。

事故分析：

在这起事故中，管道破裂大量氢气泄漏后，已经具备了爆炸的客观条件。根据爆炸理论，可燃气体在空气中燃爆必须具备以下条件：一是可燃气体与空气形成的混合物浓度达到爆炸极限，形成爆炸性混合气。管道破裂后，氢气大量泄漏，立即形成易燃易爆混合气体，并迅速扩散。氢气在空气中爆炸极限是4%～75%，其浓度达到18.3%～59%就会发生爆轰。二是有能够点燃爆炸性混合气的点火源。当氢气从管道大量泄漏喷出时，氢气和管道破裂部位急剧摩擦，产生高静电压。当静电荷积聚到一定量时，就会击穿空气介质对接地体放电，产生静电火花，从而引起爆炸。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生，主要在于设备、设施的安全管理存在缺陷，未能及时发现管道隐藏的事故隐患，也未能及时维护更换。在防范措施上要做到：

1.切实加强设备的安全管理，对容易造成腐蚀、破损的管道、阀门等，要定期进行技术分析和系统检漏，并利用设备周期大检修之际彻底检修。

2.在工厂防火防爆区内严禁明火，进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服;在该区域内严禁使用手机等通信设备;防火防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠;防火防爆区内严禁存在暴露的热物体。

3.加强相关安全技术知识的培训，提高职工对有关设备危险性的认识，建立健全各项规章制度，认真贯彻执行有关安全规程。

(4)制定应急预案，加强应急预案的演练，提高企业管理人员处理紧急情况的能力。在这起事故中，如果能及时撤出生产人员，就会减少人员伤亡。

案例二、蒸馏回收事故案例

某年10月22日20时15分，某助剂厂酒精蒸馏釜因超压发生爆炸，造成4人死亡，3人重伤。

1.背景与经过

该厂某车间酒精蒸馏的工艺过程，是把生产过程中产生的废酒精（主要是水、酒精和少量氯化苄等的混合液）回收，再用于生产。其工艺过程是：将母渣（废酒精）储罐中的母液抽至酒精蒸馏釜，关闭真空阀并打开蒸馏釜出料阀，使釜内呈常压状，然后开启蒸汽升温，并将冷凝塔塔下冷却水打开。待釜内母液沸腾时，及时控制进汽量，保持母液处于沸腾状态。馏出的酒精蒸气经冷凝塔凝结为液态经出料阀流出。通过釜上的视镜看母液下降的位置是否趋于蒸完。

酒精蒸馏釜容积为20000L，夹套加热工作压力为0.25 MPa （额定压力为0.6 MPa）,事故前夹套蒸汽压力估算为0.5 MPa左右。酒精蒸馏釜釜体与釜盖由46个橄榄螺栓连接，其破坏强度为 1.38×10^{6}～$20.\ 3\times10^{6}$ N，当时釜内有约$1m^{3}$（789. 3kg）的酒精，当夹套蒸汽压力达0.5MPa、釜内酒精蒸气作用力为172×10^{6}N时，便可把釜盖炸开（查当班锅炉送汽压力为0.85MPa）。

酒精爆炸极限为3.3%～19.0%。

其他与事故发生有关的背景材料：

（1）该蒸馏车间的设计未报有关部门审查批准，设计不规范，设有正规图样；部分电气设备不符合防爆要求，如离心机、排气扇等不是防爆型电机。

（2）车间房顶为大型屋面板（混凝土预制板），未考虑泄压等问题，不符合《建筑设计防火规范》的规定。

（3）没有制定安全规章制度，管理不善，生产管理混乱。

（4）大多数工人未经就业前培训，进厂后也没有认真进行技术和安全上的教育培训，只是在试产前 2 天进行了为期 1 天的安全、消防、法纪、技术、工艺纪律教育。大部分工人缺乏安全生产知识，操作不够熟练，事故应变能力差。

10 月 22 日夜班（19 时至次日 7 时〉当班的 10 名工人，于 18 时 45 分分别在各自的岗位与前一班的工人交接班。酒精蒸馏工做完准备工作后（上一班工人已将釜内料渣出清，并已将釜冷却）开始抽料、升温，出料阀处关闭状态。20 时 15 分酒精蒸馏釜突然发生爆炸并燃起大火。

2.事故原因分析

（1）直接原因

酒精蒸馏釜出料阀没有开启是造成这起事故的直接原因。由于出料阀未打开，当开通蒸汽升温后酒精蒸发，使蒸馏釜从常压状态变为受压状态；当釜内酒精蒸气压力超过釜盖螺栓的密封力时，将釜盖冲开，大量酒精蒸气冲出后与空气迅速混合，形成爆炸混合物，遇火源瞬间发生化学爆炸。

（1）间接原因

1）设计未报有关部门审查批准，设计不规范，没有正规图样，部分电气设备不符合防爆要求，如离心机、排气扇等不是防爆型电机。房顶为大型屋面板(混凝土预制板)，未考虑泄压等问题，不符合 《建筑设计防火规范》的规定。

2）制度不严，管理不善；无章可循，生产管理混乱。

3）大多数工人未经就业前培训，进厂后也没有认真进行技术和安全上的教育培训，只是在试产前 2 天进行了为期 1 天的安全、消防、法纪、技术、工艺纪律教育，即上岗独立操作。大部分工人缺乏安全生产知识，操作不够

熟练，事故应变能力差。

3.防范措施

（1）请专业设计和安装单位重新设计厂房和生产装置，调整工艺布局。针对这起事故的直接原因， 考虑到蒸馏出料阀的安全可靠性，在工艺上对进料方式进行改造。

（2）制定操作安全规程和制度。

（3）对生产车间操作人员进行技术、安全培训教育。

案例三、碱液灼烫事故

2001年4月,包装车间三线维修工黄XX在更换洗瓶机一浸除标喷淋泵电机时，由于除标喷淋管中的洗瓶碱液没有彻底排放干净，致使其颈部、背部皮肤被洗瓶热碱液淋湿烧伤，脱掉工作服后，背部皮肤及时用水冲洗后再用啤酒冲洗，背部皮肤除发红外受轻伤。因当时天气较冷，没有继续用大量的清水对颈部进行冲洗，致使颈部皮肤被碱灼伤形成大量水泡，住院治疗近两周，皮肤才基本恢复正常。

1.事故原因：

（1）违章操作，麻痹大意。未按安全操作规程规定把除标喷淋管内洗瓶碱液彻底排放干净。

（2）没有及时用大量清水对颈部进行冲洗，造成颈部皮肤被碱液烧伤较严重。

2.经验教训：

（1）维修人员在更换除标喷淋泵电机时，应将在除标喷淋泵上方喷淋管内的碱液排尽后方可进行抢修。

（2）要懂得碱、酸等化学危险品对人体皮肤灼伤的危害性。酸、碱液即使在很低浓度时对人体皮肤也有伤害，随酸、碱液温度升高危害性加大。

（3）酸腐蚀与碱腐蚀不同，低浓度的酸腐蚀一般仅对皮肤表层有危害，及时对接触部分用大量清水冲洗后，在用稀碱液（例如苏打水）冲洗后，然

后再用清水冲洗即可，必要时送医院治疗。

（4）碱腐蚀对人体皮肤的危害是持久的，皮肤表层的碱液会逐步向皮肤深层侵蚀，且皮肤表层的碱液不宜被清洗干净，因此一旦皮肤被碱液侵蚀，应及时用大量清水冲洗或用啤酒清洗后再用清水冲洗，然后送医院治疗。

3.整改措施：

（1）发放酸碱特性表，使大家对其危害性，防范方法有所理解。

（2）在《作业指导书》中规定，以后类次维修时，一定要先把管内酸碱液彻底排放干净才能进行作业。

第八章安全对策、建议和结论

8.1 可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目可能发生的危险化学品事故有火灾、爆炸、灼烫、中毒、窒息、高处坠落等，针对可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策。

表 8.1-1 可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策一览表

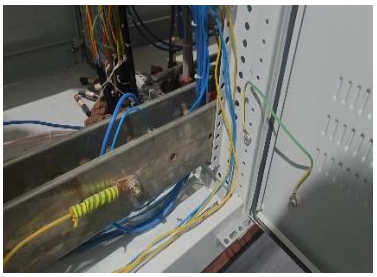
可能的危险化学品事故	事故后果	对策措施
火灾、爆炸	建筑物、设备损坏； 现场人员伤亡	1.控制与消除火源 严禁吸烟、携带火种和穿带钉皮鞋进入易燃易爆场所； 严格执行动火证制度，并加强防范措施； 严禁钢性器具敲击、抛掷； 按标准装置避雷设施,并由有资质的单位定期检查合格； 严格执行防静电措施； 加强门卫管理，运送物料的机动车辆必须正确行驶，不能发生任何故障和车祸； 设备转动部位要保持清洁，防止因磨擦引起杂物等燃烧。 2.严格控制设备及其安装质量 ⑴设备及电气按规范和标准采购、安装，定期检修，保持完好状态； ⑵压力容器及其仪表要定期检验、检测、试压； ⑶对设备、报警器监测仪表定期检、保、修； 3.严格工艺管理，防止物料的跑、冒、滴、漏，确保安全操作 （1）禁忌性物料不得存放在一处；或在操作区设防火分区； （2）杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），严守工艺规定，防止工艺参数发生变化； （3）坚持巡回检查，发现问题及时处理，如报警器、消防及救护设施是否完好，消防通道和地沟是否畅通； （4）检修时做好隔离、清空、通风，取样分析合格后，在监护下进行动火等作业； （5）加强培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象； （6）严防车辆撞坏管线、管架桥等设施。 4.安全设施齐全、完好 ⑴安全设施（包括消防设施、遥控装置等）保持齐全完好； ⑵气体监测报警装置并采取联锁控制措施。 5.对危险性大的生产工艺设备、设施，危险化学品储存设施采取自动化控制操作系统。 6.制定、完善应急救援预案，并定期组织演练。
中毒、窒息	人员中毒、窒息	1. 严格控制设备及其安装质量，具体措施与前面“火灾、爆炸”防范措施中的“严格控制设备及其安装质量； 2. 严格工艺管理，确保自动化控制措施稳定、正常运行，，防止有毒物料的跑、冒、滴、漏；安全设施保持齐全、完好”。

可能的危险化学品事故	事故后果	对策措施
		2.严防车辆行驶时撞坏设备。 3.车间、作业场所保持通风。 4.泄漏后应采取相应措施： 如泄漏量大，应疏散有关人员至安全处，并采取应急处理措施； 作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护，并有抢救后备措施，保证通风良好；制定中毒应急救援预案，抢救时要正确使用防毒过滤器、氧气呼吸器及其它劳动防护用品。 5.组织管理措施 严格执行安全管理规章制度和操作规程； 加强检查、检测有毒有害物质是否跑、冒、滴、漏； 教育、培训职工掌握有关毒物的毒性，预防中毒、窒息的方法及其急救法； 要求职工严格遵守规章制度、操作规程，增强自我防护意识； 设立危险、有毒标志； 设立急救点，配备相应的急救药品、器材； 培训医务人员对中毒、窒息、灼烫等的急救处理能力。
灼烫	人员烫伤	1.对氢氧化钠溶液等强腐蚀性物质： （1）防止泄漏首先采用质量合格设备、管线等，并精心安装，管道法兰连接处等易泄漏部位应完好设置保护罩； （2）合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； （3）输送管道选用相应耐腐蚀材料； （4）定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、槽、器、管道、阀门、法兰、垫片、保护罩等完好，保温层完好无缺； （5）巡检及操作人员必须穿戴相应防护用品作业； （6）加强对化学灼烫事故的预防知识和应急处理方法的培训和教育 2.高温物料、高温设备 （1）涉及高温物料的作业，必须穿戴相应防护用品，如防护服、手套及防护眼镜等，高温设备、管道外进行保温或设置防护设施； （2）加强对有关高温物料烫伤的预防知识和应急处理方法的培训和教育； 3.设立救护点，并配备器材和急救药品； 4.设立警示标志。

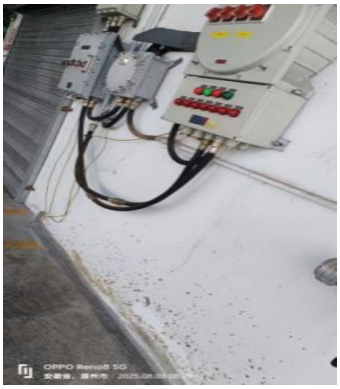
8.2 隐患及整改情况

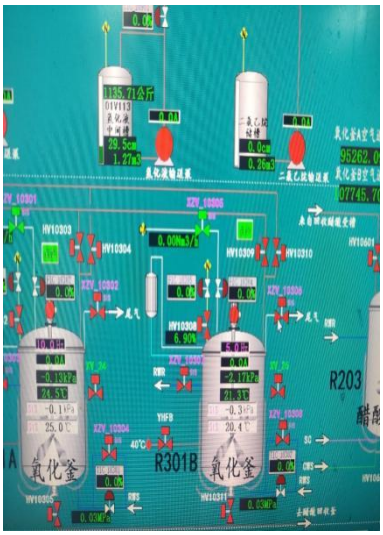
根据建设项目安全状况综合评述及各部分的评价结果的归纳、整合，结合现场检查情况，该项目存在的安全隐患及整改完成情况表 8.2-1。

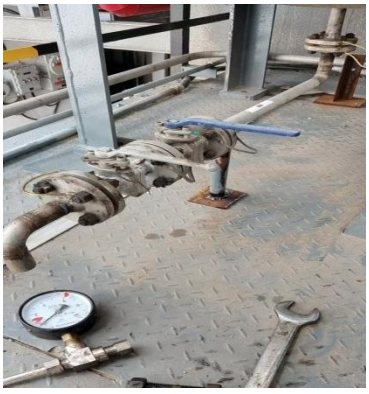
表 8.2-1 建设项目隐患整改情况

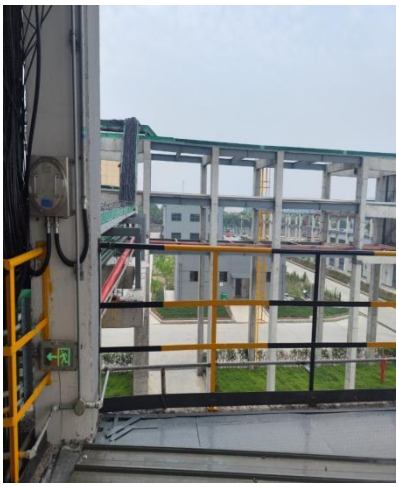
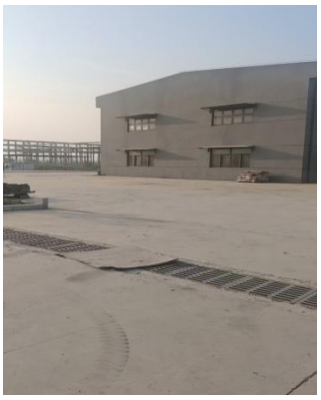
序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
1	动力车间冷冻水箱液位计下口阀门无堵头；			整改完成
2	配电房门未设挡鼠板、窗无防护网，配电柜门与柜体未跨接；		 	整改完成

序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
3	办公生活区和生产区未有效分隔；			整改完成
4	车间跨越道路电缆桥架未设限高标识			整改完成
5	清理管道泵区非防爆工具；			整改完成
6	室外碱洗塔有限空间无标识			整改完成

序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
7	部分防爆电器金属外壳未接地；接线盒预留接线口应设置防爆封堵；			整改完成
8	自动化控制调节阀旁路未挂牌；			整改完成
9	三楼操作平台、地板洞口未封堵；			整改完成
10	氧化釜手动加催化剂			整改完成

序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
11	甲类库未设置泄漏收集设施	/		整改完成
12	中控室GDS报警布置图未悬挂上墙，	/	 	整改完成
13	SIS系统中氧化工艺搅拌电机故障联锁，旁路按钮显示打开状态，核实有效性	/	 SIS搅拌联锁有效，联锁逻辑为搅拌开启后投入联锁，若搅拌出现故障，联锁触发。如若没有故障，停搅拌前切除联锁，搅拌停止。	整改完成

序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
15	完善货梯设计及联锁控制措施			整改完成
16	搅拌轴未设置防护罩			整改完成
17	压力表未设置上下限标识			整改完成
18	氢化排空缓冲罐排液管道悬空			整改完成

序号	隐患情况	整改前图片	整改后图片	整改结果
19	接地线不规范，规范厂区配电箱接地线			整改完成
20	完善车间楼层、钢平台等踢脚挡板			整改完成
21	甲类库北侧杂物清理			整改完成

8.3 建设项目安全设施竣工验收评价过程符合性

1. 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南竣工验收相关要求

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关于印发（危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)的通知）》（应急

[2022]52号）文相关要求编制检查表，检查情况见表8.3-1。

表8.3-1 安全风险防控指南相关要求检查表

序号	文件要求	检查情况	结果
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；	试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，已编制试生产总结报告；说明了采取的防范措施以及整改情况，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；	取得了消防验收意见书	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；	安全设施按照设计建成投用	符合
4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；	防雷装置已完成竣工验收，已取得防雷防静电检测意见书；	符合
5	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；	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，经有资质的检测机构检测合格使用，取得防爆合格证；	符合
6	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；	特种设备已办理使用登记，安全阀、压力表等安全附件经有资质的部门检测检验合格使用	符合
7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；	组织机构健全，设置了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合
8	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施；	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立了清单并颁布实施；	符合
9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料；	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、学历符合相关要求，从业人员安全教育、培训符合相关要求；	符合
10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用；	为从业者提供相应劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用；	符合
11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，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；	购买了工伤保险和安全生产责任险，材料见附件 F5.29、F5.30。	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；	完成了建设项目安全设施施工、监理情况报告；建设项目施工、监理　单位资质证书见附件五 F5.22；	符合
13	已编制安全验收评价报告；	已编制安全验收评价报告；	符合

序号	文件要求	检查情况	结果
14	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件；	该项目不涉及危险化学品重大危险源	不涉及
15	完成化学品登记和应急预案备案。	完成的化学品登记和应急预案备案见附件五F5.10和F5.11。	符合

该项目符合（应急[2022]52号）文验收相关要求。

2.项目的验收组织、验收过程及专家组提出的评审意见的整改完成情况

安徽金禾绿碳科技有限公司于2025年9月10日主持召开了工业化试范性装置项目（一期）安全验收审查会。参加会议的有：该公司相关负责人、项目安全验收评价报告编制单位安徽化工院检测评价科技有限公司和项目的设计、施工、安装、监理等单位代表及相关专家，并邀请滁州市应急管理局、定远县应急管理局全程监督。专家组听取了相关单位对项目的介绍、评价单位对评价报告的汇报，并对生产装置进行了实地查看。经过与会人员充分讨论后,专家组原则同意安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目(一期）通过安全验收。

上述验收组织及验收过程，符合《安全生产法》及《危险化学品建设项目安全设施“三同时”暂行规定》（皖安监法〔2015〕29号）的规定。

专家组评价报告评审意见及修改情况、现场整改完成情况等见安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）安全验收评价报告修改说明，整改情况经核实，整改符合要求。

3.安全生产许可条件

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号、原国家安全生产监督管理总局令第79、89号修订）申请安全生产许可证的条件相关要求编制检查表，检查情况见表8.3-2。

表8.3-2 危险化学品建设项目安全生产条件检查表

序号	评价内容	检查情况	评价结果
1	企业选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民	该项目位于滁州定远化工园区，	符合

序号	评价内容	检查情况	评价结果
	政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	符合相关要求。	
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。	与相关场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 的要求。	该项目总体布局符合 GB50160 等相关标准规范要求。	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，是否由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	该项目及其储存设施和安全设施、设备经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；设计单位具有化工石化医药专业甲级资质。	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。	设备设施符合要求，不采用淘汰工艺、设备。	未采用
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	经过小试、中试。	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。	经过安徽省经信厅组织的安全可靠性论证。首次化工工艺。	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。	设置了 DCS 自动化控制系统和 SIS 安全仪表系统。	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。	不涉及大型化工装置。	不涉及
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。	相关场所均安装了可燃（有毒）气体检测报警装置。	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。	已分开设置，距离符合要求。	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。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	符合相关规定。	符合
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。	生产场所安装洗眼器等防护设施，为职工配备相应劳动防护用品。	符合
14	是否按照国家有关标准，对企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已经按照要求，对企业生产、储存场所进行了重大危险源辨识。	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。	该项目不涉及危险化学品重大危险源。	不涉及

序号	评价内容	检查情况	评价结果
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。	企业设置安全环保部，配置了足额专职安全管理人员。	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。	建立了全员安全生产责任制，从业人员的安全生产责任与职务、岗位匹配。	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。	已制定相关规章制度。	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。	根据自身实际情况，编制了相应的岗位安全操作规程。	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。	企业主要负责人杨志健，分管安全负责人倪苕山、安全管理人员等参加培训并考试通过，持证上岗。	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。	分管安全负责人倪苕山、分管生产、技术负责人王玉斌专业学历符合要求。	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，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全生产管理人员具备相关学历，配备有化工安全类注册安全工程师从事安全管理工作。	符合
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得有特种作业操作证书。	特种作业人员经过专门机构培训取得上岗资格。	符合
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	作业人员经“三级”教育培训合格后上岗。	符合
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	安全生产投入纳入年度预算，并建立相关制度。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已缴纳工伤保险，材料见附件五F5.29。	符合
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	危险化学品已登记，证书编号：34112500112。	符合
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	编制了危险化学品应急救援预案，已在滁州市应急局备案，备案编号：34110020240033。	符合
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	企业组建应急救援组织，明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行培训\演练。	符合

序号	评价内容	检查情况	评价结果
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体，生产单元、储存单元危险化学品未构成重大危险源。	不涉及
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,按照评价机构整改建议进行了整改。	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合法律、行政法规和国家标准及行业标准规定的其他安全生产条件。	符合

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》中规定的各项安全生产条件逐条对照，该项目安全生产条件符合相关要求。

8.4 验收评价结论

8.4.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

该项目位于滁州定远化工园区内，基础设施情况较好。建设前充分考虑了地形、场地以及生产装置的特性等因素，消除当地自然条件对该项目的影响，与周边建筑、设备、设施防火间距符合相关要求，外部环境符合安全生产条件要求。

8.4.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目由有资质的单位设计、安装，安全设施设计通过专家审核，在实际施工过程中能按照设计部门的设计施工，设计的安全设施经整改后全部落实到位，并采纳了可研报告、安全条件评价等建议。建造了消防水管网系统，修建环行消防通道，设置防雷设施等，涉及的“重点监管危险化学品、重点监管的危险化工工艺”按照相关要求采取了 DCS 控制、安全仪表系统、可燃

（有毒）气体检测报警系统等自动化控制措施。

8.4.3 建设项目试生产（使用）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

该项目通过首次工艺论证，试生产过程安全、稳定，未发生安全事故。

公用工程及辅助设施主要有：消防系统、供配电系统、供热设施、供冷设施、压缩空气工艺设施、污水处理系统等配套建设。

生产装置、设备、设施均从有资质的单位采购，试生产使用正常，符合安全条件要求。

仪表选型满足工艺要求，经过检测合格，装置、设备达到安全可靠水平。

8.4.4 “两重点一重大”情况

该项目生产过程原辅材料中涉及的重点监管危险化学品有甲苯、氢气等，涉及重点监管的危险化工工艺加氢工艺、氧化工艺，该项目生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

8.4.5 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

在试生产中未发现异常情况，安全状况良好，试生产正常。

8.4.6 建设项目试生产（使用）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

该公司建立健全了安全生产责任制、相关安全管理规章制度及操作规程等，编制的应急救援预案已备案，主管人员和安全管理人员经相关培训并考试合格，从业人员经过内部培训。建设项目在试生产完成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。

本评价组认为：安徽金禾绿碳科技有限公司工业化试范性装置项目（一期）具备安全设施竣工验收条件。

8.5 建议

根据国内、外同类危险化学品生产或这者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，提出下列建议：

8.5.1 安全设施的更新与改进

消防器材要定期检测更新，防雷、防静电要定期检测合格，压力设备及其安全附件、管道要定期检测更新、维护，消防水池、消防水泵等要进行日常维护更新，消防通道要保持畅通。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

定期修改、完善安全生产责任制、规章制度，不断修改完善应急救援预案并进行定期演练，坚持从业人员的安全教育培训，持证上岗，设施设备要定期检测维护，处于良好状态。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

对装置设备、管道要进行防腐保护，对特种设备、有毒气体检测报警仪、安全附件要进行维护保养及定期检测、更换。

8.5.4 应急救援演练

应按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号）的相关要求制定年度演练计划，定期组织演练。

8.5.5 安全生产投入

为搞好安全生产费用管理工作，保障安全费用能够落到实处，切实维护企业员工的合法权益，确保安全生产工作的有序开展，保证以下安全费用的投入。

（1）安全技术措施工程建设；

（2）安全设备、设施的更新、改造和维护；

（3）安全生产宣传、教育和培训；

（4）劳动防护用品的配备；

（5）安全生产与评价支出；

（6）配备必要的应急救援器材，设备和现场作业人员安全防护用品支出；

（7）完善、改造和维护安全防护设备、设施的支出；

（8）进行应急救援演练支出。

8.5.6 其它方面

加强日常安全管理，定期进行法定职业危害因素检测和组织职工健康体检活动。

第九章与建设单位交换意见的情况结果

1.该项目试生产期间，增加了 2 套精馏装置，经我公司和建设单位沟通，建设单位委托设计单位出具了设计变更报告，经专家组评审后报备。

2.被评价单位对所提供材料的真实性、有效性负责；

3.本评价报告经被评价单位确认后发稿。