编号：皖 WH20251200148

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理 4 万吨液体废化学品项目

安全验收评价报告

（审定稿）

建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

建设单位法定代表人：冯卫文

建设项目单位：合肥茂腾环保科技有限公司

建设项目单位主要负责人：王兴宇

建设项目单位联系人：王世发

建设项目单位联系电话：13655554468

安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91340100756800366T

机 构 名 称：安徽省杰邦科技发展有限公司
注 册 地 址：合肥市庐阳区濉溪路9号富荣大厦
法定代表人：周厚俊
证 书 编 号：APJ-（皖）-018
首 次 发 证：2021年06月15日
有 效 期 至：2026年07月15日
业 务 范 围：石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业，烟花爆竹制造业。

复印无效

（发证机关盖章）
2021 年 07 月 20 日

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理 4 万吨液体废化学品项目

安全验收评价报告

（审定稿）

评价机构：安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-018

法定代表人：周厚俊

技术负责人：周厚俊

评价负责人：李立群

联系电话：0551-65614155

二〇二六年七月九日

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理 4 万吨液体废化学品项目安全验收评价报告

评 价 人 员

人员类别	姓　名	职业资格证书编号	注安执业资格证书编号	签　字
项目负责人	李立群	1200000000100114	34060015085	
项目组成员	郝建国	1600000000200542	34180192072	
	张晓玉	1100000000301187	/	
	张　莉	1500000000301154	34180192075	
	侯　滨	1800000000300683	/	
	雷永生	1200000000300747	/	
	王　超	201703334033201734304900 3469	34180198557	
	陶韦霞	20231004634000001630	34240391821	
报告编制人	李立群	1200000000100114	34060015085	
	郝建国	1600000000200542	34180192072	
	王　超	201703334033201734304900 3469	34180198557	
	陶韦霞	20231004634000001630	34240391821	
报告审核人	赖荣国	0800000000102754	44090079441	
技术负责人	周厚俊	1200000000100111	34050002616	
过程控制负责人	刘云飞	1600000000200406	/	

修改说明

根据2025年12月17日合肥茂腾环保科技有限公司组织召开的合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收会专家审查意见，安全验收评价报告修改说明如下。

修 改 说 明

序号	审查意见与建议	报告修改情况
一、评价报告		
1	完善项目概况及历次变更情况说明，完善产能调整与相关设备设施的匹配性分析。	已完善项目概况及历次变更情况，见评价报告第2.2.1节； 已完善产能调整及设备设施的匹配性分析，企业出具了情况说明，见评价报告表2-3、表2-4及附件F5.33。
2	设计变更内容未进行相关变更论证。	《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施变更设计》进行了相关变更论证，2026年6月3日进行专家评审，专家组同意《变更设计》通过评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可。见报告附件F5.10。
3	细化完善废液处理工艺流程，完善主要设备表，特种设备表。	已完善废液处理工艺流程，见报告第2.2.8节，已完善主要装置、设备一览表，见报告表2-7，已完善特种设备表，见报告表2-8。
4	完善公用辅助工程的匹配性分析；完善废水，废气，危废处理设施(包括使用的危化品)危险性分析及评价内容。	已完善公辅工程的匹配性分析，见报告表2-6；已完善废水，废气，危废处理设施(包括使用的危化品)的危险性分析及评价，见报告第3.2.1节，第3.2.2节，第3.2.3节，第3.2.6节、第3.2.7节和第3.3.12节。
5	完善安全设施表，复核安全设施与设计文件，变更设计，现场的一致性及符合性检查评价。	已完善安全设施一览表，对设计和现场实际数量已进行复核，并进行符合性检查，符合要求，见报告表7-19。
6	补充完善自动化控制系统设置与安全设施设计的符合性评价。	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司2026年6月出具的《安全设施变更设计》，罐区为DCS系统，废酸处理车间为PLC系统。精馏装置主控制系

		统为PLC 控制系统，新增部分DCS 控制系统和部精馏装置设 SIS 系统，已进行符合性评价，见报告表 7-8。
7	核实项目涉及爆炸危险区域及符合性检查。	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司2026年5月出具的《安全设施变更设计》，精馏装置区、罐区及危废库/化学品库爆炸危险介质的级别组别为IIBT4，防爆级别不低于ExdIIBT4Gb，导热油炉及锅炉房爆炸危险介质的级别组别为IIAT4,防爆级别不低于ExdIIAT4Gb，已进行符合性检查，见报告表 7-8；安徽新皖能检测有限公司检测合格，见报告附件 F5.18。
8	建议按 AQ3062 等进行符合性检查评价。	已按照《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）进行符合性检查，见报告表 7-20。
9	补充 DCS,PLC,SIS 系统，SAT 报告，联锁回路调试记录，现场仪表校验记录等附件。	已补充精馏装置 SIS 控制系统验收报告、PLC 控制柜工厂验收报告、DCS 系统工厂验收报告和联锁调试记录，见报告 F5.31； 现场仪表变送器已校准，见报告 F5.32。
10	完善竣工图，爆炸危险区域划分图等附图，附件。	已完善竣工图和爆炸危险区域划分图，见报告附图 F1.1 和 F1.3。
二、现场		
1	现场仪表接地部分存在串接，部分未接地。	现场仪表已规范接地，见报告 F5.34 表第 1 项。
2	精馏车间三，四，五层部分温度，压力变送器无防爆等级标志。	精馏装置三、四、五层温度、压力变送器已更换为防爆型，有防爆等级标志，见报告 F5.34 表第 2 项。
3	GDS 系统处于故障状态，2#罐区部分可燃气体检测器处于异常状态。	GDS 系统故障已修复，正常运行，2#罐区处于异常状态的可燃气体检测器已修复，恢复正常，见附件 F5.34 表第 3 项。
4	锅炉房存在电缆电线私拉私接现象，导热油管线进精馏装置未设置紧急切断阀。	导热油炉及锅炉房电缆电线私拉乱接已重新整理，导热油管线进精馏装置已设置紧急切断阀，见附件 F5.34 表第 4 项。
5	锅炉分气缸未设安全阀，压力表未设超限标识。	锅炉分汽缸已设置安全阀，锅炉分汽缸压力表已设置超限标识，见附件 F5.34 表第 5 项。
6	真空缓冲罐安全阀出口未接管至安全处。	真空缓冲罐安全阀出口已接管道至安全处，见附件 F5.34 表第 6 项。

7	罐区装卸设施处未设静电接地装置。	罐区装卸设施处已设置静电接地夹，见附件 F5.34 表第 7 项。
8	精馏装置区未设手动火灾报警按钮。	精馏装置区已设置手动火灾报警按钮，见附件 F5.34 表第 8 项。

专家组确认意见：

已修改、查改。

汪宇清

2026年7月10日

汪宇清专家个人意见 汪宇清

一、报告部分

1	完善建设项目概况及历次变更情况说明，完善产能调整与相关设备设施的匹配性分析	已完善项目概况及历次变更情况，见报告第 2.2.1 节，已完善产能调整及设备设施的匹配性分析，企业已出具情况说明，见报告表 2-3、表 2-4 及附件 F5.33。
2	完善废 Array 剥离液、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废铝刻蚀液、废 ArrayITO 刻蚀液处理工艺流程，完善精馏装置、废酸处理车间、罐区、危废间尾气处理、废残液处理工艺流程介绍及危险性分析、评价	已完善废 Array 剥离液、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废铝刻蚀液、废 ArrayITO 刻蚀液处理工艺流程，见报告第 2.2.7.1 节； 已完善精馏装置、废酸处理车间、罐区、危废间尾气处理、废残液处理工艺流程，见报告第 2.2.8 节； 已完善工艺流程危险性分析评价，见报告第 3.2 节。
3	完善主要设备表、特种设备表、补充设备位号、工艺参数、工艺介质等。	已补充完善主要设备、特种设备、位号、工艺参数和工艺介质，已完善主要装置、设备一览表，见报告表 2-7。
4	补充冷却系统、氮气系统（氮封、吹扫置换、破真空等）、真空系统工艺情况介绍	已补充冷却系统、氮气系统（氮封、吹扫置换、破真空等）、真空系统工艺情况介绍及符合性评价内

	及符合性评价内容	容，见报告第 2.2.9.7 节
5	补充完善热载体炉及导热油系统的危险性分析及安全设施符合性评价内容	已补充完善热载体炉及导热油系统的危险性分析，见报告第 3.2.1 节、第 3.2.2 节、第 3.2.3 节、第 3.2.4 节和第 3.3.12 节，已补充完善其安全设施符合性评价，见报告表 7-8。
6	细化完善安全设施汇总表相关内容，复核安全设施与设计文件、变更设计、现场的一致性及符合性检查评价	已完善主要安全设施汇总一览表，对设计和现场实际数量已进行复核，并进行符合性检查，见报告表 7-19。
7	表 7-28HAZOP 提出的建议措施有部分未采纳	该公司废酸处理装置已进行设计变更，2026 年 5 月《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨精细废化学品项目废酸处理装置变更 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告（LOPA 分析）》由合肥外贸方方工程科技有限公司编制，其 HAZOP 分析报告提出的建议已采纳，见报告表 7-28。
8	建议按 AQ3062 等标准规范完善相关检查评价内容	已按照《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）进行符合性检查，见报告表 7-20。
9	11 月 5 日设计单位出具的设计变更（共 14 条）未经论证评估	《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨精细废化学品项目安全设施变更设计》已进行变更论证，于 2026 年 6 月 3 日已进行专家评审，专家组同意《变更设计》通过评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可。见报告附件 F5.10。
10	项目各参建单位（设计、施工安装、监理）需提供验收总结报告（盖章）	已补充设计单位、设备安装单位、土建单位、监理单位工作总结报告，见报告附件 F5.13。
二、现场部分		
1	锅炉房蒸汽分汽缸未设安全阀，压力表无超限红线标识	锅炉分汽缸已设置安全阀，锅炉分汽缸压力表已设置超限标识，见报告附件 F5.34 表第 14 项。
2	精馏装置一些设备无铭牌，压力监测仪表缺失；高位槽等设备现场液位计故障或不显示；停用设备恢复使用未标识在用状态	精馏装置区设备铭牌已增加。精馏装置区设备已增加压力监测仪表。精馏装置区高位槽等设备现场故障液位计已修复，正常显示。停用设备恢复使用已标识运行状态，见报告附件 F5.34 表第 15 项。
3	真空系统缓冲罐安全阀出口未接管至安全处	真空缓冲罐安全阀出口已接管道至安全处，见报告附件 F5.34 表第 6 项。
4	罐区装卸处未设置静电接地装置	罐区装卸设施处已设置静电接地夹，见报告附件

		F5.34 表第 7 项。
5	罐区储罐氮封管道上自力式调节阀旁路管道设置的开关阀未挂"常闭"牌	罐区储罐氮封管道上自力式调节阀旁路管道设置的开关阀已挂"常闭"牌，见报告附件 F5.34 表第 16 项。
6	精馏装置区未设手动火灾报警按钮	精馏装置区已设置手动火灾报警按钮，见报告附件 F5.34 表第 8 项。
7	控制室控制界面 V2001 无设备名称、压力监测失效；罐区储罐氮封压力未设定超限报警值；GDS 声光报警未覆盖罐区等场所	控制室控制界面已显示 V2001 设备名称为副产品收集罐，压力监测已修复正常； 罐区储罐罐顶已设置呼吸阀，泄压人孔，氮气管道已设置减压阀无需设置储罐氮封压力超限报警； 根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，罐区及罐区鹤管处共计安装 6 个可燃气体报警器，GDS 声光报警系统已覆盖罐区，见报告附件 F5.34 表第 17 项。
8	DCS、PLC、SIS、GDS 时钟不同步	DCS 系统、PLC 系统、SIS 系统、GDS 系统中 4 个系统时间已同步，见附件 F5.34 表第 18 项。
陈宏专家个人意见		
1	细化验收范围以及产品、产能	已细化验收范围，不包括预留的办公楼、生产车间、备品备件库，见报告第 1.2 节； 已细化产品产能，企业已出具情况说明，见报告表 2-3、表 2-4 及附件 F5.33。
2	针对 F5.10 设计变更单，核实是否涉及重大变更	《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施变更设计》中废铝刻蚀液间歇蒸馏工艺改为连续蒸馏工艺，其设备相应调整为重大变更，于2026年6月3日已进行专家评审，专家组同意《变更设计》通过评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可，见报告附件F5.10。
3	完善产品及产能前后文的一致性，核实化学库防爆区域的符合性检查	已完善产品产能前后文一致性，见报告表 2-3、表 2-4； 根据安徽华东化工医药工程有限责任公司.2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》,精馏装置区、罐区及危废库/化学品库爆炸危险介质的级别组别为

		IIBT4，防爆级别不低于 ExdIIBT4Gb，导热油炉及锅炉房爆炸危险介质的级别组别为 IIAT4,防爆级别不低于 ExdIIAT4Gb，已进行符合性检查，见报告表 7-8；2024 年 10 月 18 日及 2026 年 4 月 1 日安徽新皖能检测有限公司检测合格，见报告附件 F5.18。
4	完善项目供配电双电源设置实际情况的符合性检查	本项目采用两路 10kV（一路电源是 110 京商变 10KV 九顶山路南 12 线，另外一路电源 10KV 九顶山路北 29 线），电源进线接入厂区变配电室，见报告第 2.2.9.2 节，双电源计量柜照片见报告附件 F5.28。
5	完善重大生产安全事故隐患、特种设备重大事故隐患判定，32 条检查等	已完善完善重大生产安全事故隐患检查表，见报告表 8-3； 已补充特种设备重大事故隐患判定，见报告表 7-8； 已补充安全生产条件检查表，见报告表 8-7。
6	现场 GDS 系统故障状态，装置区部分仪表缺少防爆标志	GDS 系统故障已修复，运行正常，装卸区非防爆仪表已更换，见附件 F5.34 表第 9 项。
7	现场装置区，罐区接地不规范，SIS 控制阀未挂牌	现场装置区、罐区已规范接地，SIS 系统控制阀已挂牌，见附件 F5.34 表第 10 项。
8	现场锅炉房控制柜电线私拉私接，核实天然气管道压力差检测及联锁切断的有效性，导热油系统出口未见紧急切断阀	导热油炉及锅炉房电缆电线私拉乱接已重新整理，见附件 F5.34 表第 11 项；天然气管道出口压力为 18kMa，天然气管道压力达到 22kMa 天然气管道调压阀自动放散，天然气管道压力达到 26kMa,天然气管道切断阀自动切断，天然气管道压力差检测及联锁切断有效，调压设施燃气公司每月定期巡查，见附件 F5.34 表第 11 项；导热油管线出口已设置紧急切断阀，见附件 F5.34 表第 11 项。
9	现场精馏区部分液位计故障，物料管道缺少流向、介质名称等标志	精馏区故障液位计已修复，恢复正常，精馏区物料管道已增加流向、介质名称等标志，见附件 F5.34 表第 12 项。
10	精馏装置区存在部分私接软管、气管等	精馏装置区私接软管、气管已拆除，见附件 F5.34 表第 13 项。
陈友		
朱永东专家个人意见		

一、报告部分		
1	设计变更：①废酸处理车间变更为 PLC 系统，不设置冗余要求，与《安全设施设计专篇》要求不一致，应核实其是否为重/较大变更，应作风险评估及变更依据 ②锅炉房（导热油）变更为火灾危险类别为丁类及不在爆炸危险区域，应补充其变更依据，是否为重/较大变更	①根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，废酸处理车间为 PLC 系统（与原设计无变化），不涉及重大变更； ②根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，锅炉房（导热油）变更为火灾危险类别为丙类，划为爆炸危险区域，导热油炉及锅炉房爆炸危险介质的级别组别为 IIAT4,防爆级别不低于 ExdIIAT4Gb，已进行符合性检查，见报告表 7-8；2026 年 4 月 1 日安徽新皖能检测有限公司检测合格，见报告附件 F5.18，其不做变更。
2	补充自动化控制系统设置与《安全设施设计专篇》符合性评价	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，罐区为DCS 系统，废酸处理车间为PLC 系统。精馏装置主控制系统为PLC 控制系统，新增部分DCS 控制系统联锁、精馏装置设 SIS 系统，已进行符合性评价，见报告表 7-8。
3	表 7-31 中 T101、T102、T201、T202、T301、T302 液位、压力联锁内容与 SIL 定级结果 SIF 回路描述要求不一致	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，脱轻塔液位联锁为通过导热油调节阀控制液位。当液位低低报警时联锁关闭导热油调节阀。根据调节阀控制脱轻塔物料去成品塔的流量。脱轻塔压力联锁为通过真空阀调节真空泵抽真空流量。当压力低低报警时联锁关真空阀,当压力高高报警时联锁关导热油进料切断阀。成品塔液位联锁为设置通过导热油调节阀控制液位。当液位到达低低报警，同时联锁关闭导热油调节阀。成品塔压力联锁为设置通过真空阀控制压力。当压力到达低低报警同时联锁关真空阀,当压力到达高高报警同时联锁关导热油进料阀。 与 SIL 回路描述一致，脱轻塔、产品塔压力达到高高 联锁关闭导热油向再沸器的进料阀门，见报告表 7-29 和表 7-31。

4	补充 DCS、PLC、SIS 系统 SAT 报告，联锁回路调试记录、现场仪表校验记录等附件	已补充精馏装置 SIS 控制系统验收报告、PLC 盘柜工厂验收报告、DCS 系统工厂验收报告和联锁调试记录，见报告附件 F5.31； 现场仪表变送器已校准，见报告附件 F5.32。
二、现场部分		
1	现场仪表接地部分存在串接，部分未接地	现场仪表已规范接地，见报告附件 F5.34 表第 1 项。
2	精馏车间三、四、五层部分温度、压力变送无防爆等级标志	精馏装置三、四、五层温度、压力变送器已更换为防爆型，有防爆等级标志，见报告附件 F5.34 表第 2 项。
3	GDS 系统处于故障状态，2#罐区部分可燃气体检测是处于不工作状态	GDS 系统故障已修复，正常运行，2#罐区处于不工作状态的可燃气体检测器已修复正常，见报告附件 F5.34 表第 3 项。
4	导热油管线进精馏车间未设置紧急切断阀	导热油管线进精馏装置已设置紧急切断阀，见报告附件 F5.34 表第 4 项。
5	SIS 系统 SIF 回路联锁切除/投入未设置权限管理，企业未制定联锁切除/投入管理制度	SIS 系统 SIF 回路联锁切除/投入已设置权限管理，见报告附件 F5.34 表第 19 项；该公司已制定自动化控制系统安全管理制度，包含联锁切除/投入的内容，见报告附件 F5.34 表第 19 项。
6	PLC、DCS 系统设定值更改、联锁切除/投入均未设置权限管理	PLC、DCS 系统设定值更改、联锁切除/投入已设置权限管理，见报告附件 F5.34 表第 20 项。
7	精馏车间采用 PLC 系统，未设置冗余，与安全设施设计专篇要求不符	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，精馏主控制系统原为 PLC 系统，现新增部分联锁为 DCS 控制系统，DCS 控制点位已设置冗余，见报告附件 F5.34 表第 21 项。
8	1#罐区卸车臂处未设置可燃气体检测器	1#罐区卸车臂处已设置可燃气体检测器，见报告附件 F5.34 表第 22 项。

注：有 2 名专家未出具个人意见

前　言

合肥茂腾环保科技有限公司是专业处置危险废弃物企业，根据《危险化学品安全管理条例》和《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244号），该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，其生产活动由有关行业主管部门进行监管，涉及危险化学品经营活动，需按相关规定申领危险化学品经营许可证。

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目属于危险化学品建设项目，为落实项目安全设施“三同时”制度，本公司接受合肥茂腾环保科技有限公司委托，进行项目安全设施竣工验收评价。根据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品建设项目安全评价细则》等有关法律法规、标准规范和规定，结合专家验收审查意见及隐患整改情况，编制完成项目安全验收评价报告（审定稿）。

本报告共分九个部分：第一章安全评价工作经过；第二章建设项目概况；第三章危险有害因素辨识；第四章安全评价单元划分；第五章安全评价方法选择；第六章定性、定量评价；第七章安全条件的分析结果；第八章结论和建议；最后为附图、附件。

在安全评价过程中，得到合肥市应急管理局、合肥新站高新区应急和城市管理局和合肥茂腾环保科技有限公司的大力支持，在此一并致谢。

评 价 组

2026年7月9日

目　录

第一章　安全评价工作经过.....1
1.1　安全评价目的.....1
1.2　安全评价对象和范围.....1
1.3　安全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　危险有害因素辨识.....39
3.1 原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性.....39
3.2　主要危险有害因素及其分布.....43
3.3　其它危险有害因素及其分布.....54
3.4　危险化工工艺辨识.....60
3.5　重大危险源辨识.....61
第四章　安全评价单元划分.....65
第五章　安全评价方法选择.....66
第六章　定性、定量评价.....67
6.1　固有危险程度分析.....67
6.2　风险程度分析.....70
6.3　事故案例.....83
第七章　安全条件的分析结果.....86
7.1　建设项目的安全条件.....86
7.2　主要装置、设备、设施检查.....103
7.3　危化品经营、储存场所安全检查.....110
7.4　公辅工程情况检查.....113
7.5　重大危险源检查、评估和监控情况.....119

7.6　安全生产条件的分析结果.....119
7.7　可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....174
第八章　结论和建议.....177
8.1　存在问题及安全隐患整改对策措施与建议.....177
8.2　存在问题及隐患整改复查判定.....178
8.3　重大安全隐患情况检查.....179
8.4　危险化学品经营许可安全条件检查.....181
8.5　安全设施竣工验收情况.....184
8.6　结　论.....190
8.7　建　议.....192
附图、附件.....194
F1　附图.....194
F1.1 项目总平面布置竣工图.....194
F1.2 项目与周边环境关系位置示意图.....194
F1.3 爆炸危险区域划分图.....194
F1.4 可燃和有毒气体探测器布置示意图.....194
F2　选用的安全评价方法简介.....195
F3　依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录196
F4　主要化学品理化性能及危险特性表.....204
F5　收集的主要资料、附件.....224

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价目的

安全验收评价是建设项目安全设施竣工验收、安全许可的重要环节，其目的如下。

（1）贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，促进项目安全设施和技术措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

（2）依据国家相关安全生产法律法规、标准规范的规定要求，对项目采取的安全设施和措施的合理性、有效性进行符合性评价，查找、分析建设项目存在的危险有害因素，分析发生事故的可能性和可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理、可行的安全对策措施和建议，提高项目本质安全程度。

（3）促进企业安全管理的标准化和科学化，为建设项目安全设施竣工验收提供有力的支撑，为应急管理部门实施安全监管提供依据。

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目属于新建危险化学品项目，为履行项目安全设施“三同时”制度，合肥茂腾环保科技有限公司委托本公司进行项目安全设施竣工验收评价，为项目危险化学品经营许可和安全管理提供依据。

1.2 安全评价对象和范围

本安全验收评价对象为合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目。

本安全验收评价范围为合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废

化学品项目的外部安全条件、总平面布置、生产装置或设施、储存设施、公辅工程和安全管理等。

项目主要装置设施包括控制室、消防泵房、危废库/化学品库、废酸处理车间、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置、门卫、车棚、消防水池、1#罐区、2#罐区、3#罐区、地下事故池、雨水收集池、污水处理站区、达标污水蓄水池、办公楼、生产车间、备品备件库、露天设备堆场，其中办公楼、生产车间和备品备件库为预留，本安全验收评价范围不包括预留的办公楼、生产车间、备品备件库。

1.3 安全评价工作经过和程序

1.3.1 安全评价工作经过

评价组在确定项目安全评价对象和范围后，认真收集、整理项目安全验收评价所需各种资料和数据，检查现场安全状况，将评价过程中遇到的有关问题及时反馈给合肥茂腾环保科技有限公司，与该公司管理和技术人员进行了多次沟通、交流，就有关问题充分交换意见，并将报告初稿反馈给该公司提出完善意见。在该公司大力支持与配合下，完成项目安全验收评价报告编制工作。

1.3.2 安全评价工作程序

本安全验收评价工作程序如图 1-1 所示。

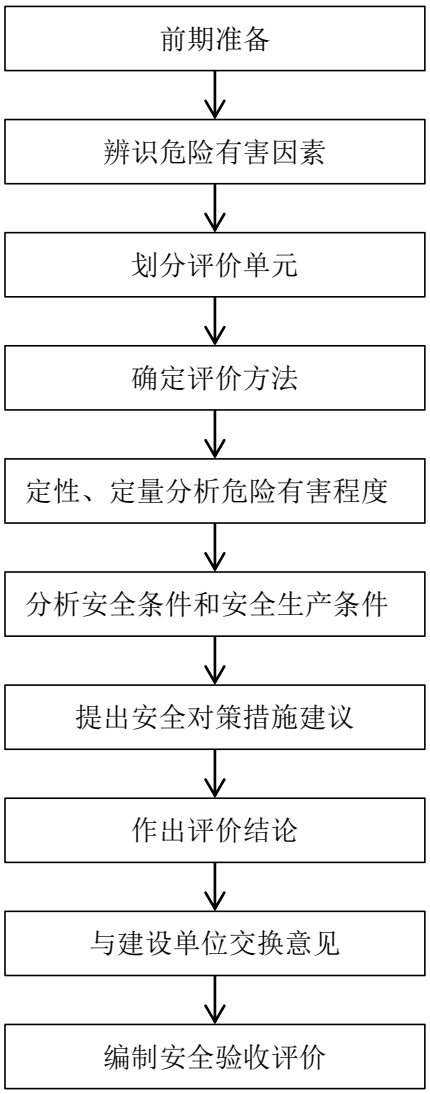


图 1-1　安全验收评价工作程序

第二章　建设项目概况

2.1　建设单位基本情况

合肥茂腾环保科技有限公司成立于2012年5月23日，法定代表人冯卫文，注册地址位于合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北，经营范围：电子类相关化学废弃物资技术研发、收集、贮存、利用、销售及技术服务；电子材料及零部件、电子类相关化学原料与制品（除危险品）及配套设备研发、销售及技术服务；从事设备、仪器仪表、化学品、环保技术的进出口业务。

合肥茂腾环保科技有限公司现有职工41人，设有安全部作为安全生产管理机构，并配备了1名专职安全管理人员。

2.2　建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

合肥茂腾环保科技有限公司2012年计划建设年处理10万吨液体废化学品项目，本项目2012年4月20日取得合肥新站试验区企业投资项目预审报告表（预审编号：2012年016号）。该公司委托安徽省杰邦科技发展有限公司编制《合肥茂腾环保科技有限公司年处理10万吨液体废化学品项目设立安全评价报告》，2014年5月21日取得安全条件审查意见书（合危化安全条件〔2014〕10号）。后该公司委托中国电子工程设计院编制《合肥茂腾环保科技有限公司年处理10万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇》，2015年8月25日取得安全设施设计审查意见书（合危化安全设施设计〔2015〕05号）。

本项目在建设过程中，由于土地以及原料来源限制等因素，合肥茂腾环

保科技有限公司将原“年处理 10 万吨液体废化学品项目”调整为“年处理 4 万吨液体废化学品项目”，2016 年 3 月 29 日重新取得合肥市发展和改革委员会的项目备案文件（发改备〔2016〕70 号），并由世源科技工程有限公司出具《年处理 10 万吨液体废化学品项目调整为年处理 4 万吨液体废化学品项目的相关设计复核》，建设完成后进入试生产阶段。

本项目在试生产期间因厂区西侧新增一家工贸企业，导致外部防火间距不满足规范要求。该公司根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 45 号、第 79 号修改）相关要求，委托安徽和瑞安全技术咨询有限公司编制《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全条件变更评价说明》，2021 年 11 月 19 日通过审查，后又委托安徽华东化工医药工程有限责任公司编制《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更报告》，2022 年 9 月 15 日取得安全设施设计审查意见书（合新危化项目安设审〔2022〕4 号）。安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具安全设施变更设计，2026 年 6 月 3 日通过专家评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可。

本项目建设规模包括：年处理 4 万吨液体废弃化学品的装置，其中包括年处理剥离液 20600 吨（其中 Array 剥离液 20000 吨，CF 剥离液 600 吨），Array 稀释液 2000 吨，刻蚀液 17000 吨（其中 ArrayITO 刻蚀液 7000 吨，铝刻蚀液 10000 吨）。

本项目主要建设内容包括：控制室、消防泵房、危废库/化学品库、废酸处理车间、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置、门卫、车棚、消防水池、1#罐区、2#罐区、3#罐区、地下事故池、雨水收集池、污水处理站区、达标污水蓄水池、办公楼、生产车间、备品备件库、露天设备堆场，其中办公楼、生产车间和备品备件库为预留，本次安全验收评价范围不包括预留的办公楼、生产车间、备品备件库。

表 2-1 项目基本情况

序号	类 别	内 容
1	项目名称	合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目
2	项目总投资	6000 万元
3	投资单位	合肥茂腾环保科技有限公司
4	项目建设地点	合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
5	项目类型	新建危险化学品项目
6	占地面积	28539.84m^2
7	建设规模及主要内容	建设规模：年处理 4 万吨液体废弃化学品的装置，其中包括年处理剥离液 20600 吨（其中 Array 剥离液 20000 吨，CF 剥离液 600 吨），Array 稀释液 2000 吨，刻蚀液 17000 吨（其中 ArrayITO 刻蚀液 7000 吨，铝刻蚀液 10000 吨）。 建设内容：本项目主要建设内容包括：控制室、消防泵房、危废库/化学品库、废酸处理车间、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置、门卫、车棚、消防水池、1#罐区、2#罐区、3#罐区、地下事故池、雨水收集池、污水处理站区、达标污水蓄水池、办公楼、生产车间、备品备件库、露天设备堆场，其中办公楼、生产车间和备品备件库为预留。
8	主要原辅材料	废 Array 剥离液、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废 Array ITO 刻蚀液、废铝刻蚀液、柴油、天然气、氢氧化钠、27.5%双氧水、10%硫酸、硫酸亚铁等原料。
9	主要产品、副产品	Array 剥离液再生品；CF 剥离液再生品；Array 稀释液再生品；85%磷酸；30%醋酸。
10	涉及安全许可的危险化学品及其产能	CF 剥离液再生品：190t/a Array 稀释液再生品：1550t/a 85%磷酸：5580t/a 30%醋酸：2460t/a
11	项目备案	2016 年 3 月 29 日取得了合肥市发展和改革委员会《关于合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目备案的通知》（发改备[2016]70 号） 项目编号：2016-340163-42-03-002999
12	安全条件变更评价说明编制单位及审查情况	安全条件变更评价说明编制单位：安徽和瑞安全技术咨询有限公司 安全条件变更评价说明审查意见：2021 年 11 月 19 日通过专家审查，出具审查意见。
13	安全设施设计专篇变更报告编制单位及审查情况	安全设施设计专篇变更报告编制单位：安徽华东化工医药工程有限责任公司 设计单位资质证书资质范围：化工石化医药行业甲级 安全设施设计审查意见书：合新危化项目安设审字〔2022〕4 号 安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具安全设施变更设计，2026 年 6 月 3 日通过专家评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可。
14	施工单位及其资质	施工单位：中筑红昌宏集团有限公司 资质类别及等级：建筑工程施工总承包贰级

序号	类 别	内 容
15	安装单位及其资质	安装单位：安徽建工建设安装集团有限公司 资质类别及等级：石油化工工程施工总承包壹级
16	监理单位及其资质	监理单位：四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司 资质类别及等级：化工石油工程监理乙级
17	消防验收情况	2017 年 12 月 18 日取得合肥市公安消防支队建设工程消防验收意见书（合公消验字〔2017〕第 0430 号） 2025 年 12 月 2 日，安徽民强消防技术有限公司出具《合肥茂腾环保科技有限公司消防安全评估报告》，评估结果有 2 项不合格，已完成整改
18	重大危险源备案情况	本项目未构成危险化学品重大危险源
19	应急预案备案情况	2024 年 10 月 18 日取得生产安全事故应急预案备案登记表，备案编号：3401912024066
20	试生产方案编制情况、试生产时间	试生产方案编制单位：合肥茂腾环保科技有限公司 试生产方案评审时间：2024 年 11 月 14 日 试生产时间：2025 年 1 月 16 日至 2026 年 1 月 16 日

2.2.2 项目设计变更情况

项目施工安装及试生产期间，根据施工安装及试生产情况，部分设备设施进行了设计变更。《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更报告》（2022 年 8 月 13 日已通过专家复审），2022 年 9 月 15 日取得安全设施设计审查意见书（合新危化项目安设审字[2022]4 号）；安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的安全设施变更设计，2026 年 6 月 3 日通过专家评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可。

变更设计如下：

表 2-2 设计变更情况

序号	变更项	变更前	变更后	备注
1	总图	办公楼为规划新建；精馏装置东侧原有疏散楼梯总图未体现。	办公楼实际未建，变更为预留。控制室东侧新建35立方达标污水蓄水池。总图补充精馏装置东侧疏散楼梯。	一般变更
2	工艺技术变更	废酸处理车间：年处理10000吨铝刻蚀液。设1条生产线，减压蒸馏+二次结晶缩减；主要设备包括反应釜、混合器、冷凝器、结晶容器等。	废酸处理车间：该生产线建设位置、年处理规模不变（年处理10000吨铝刻蚀液）。变更后，原反应釜减压蒸馏+二次结晶缩减取消，改为填料塔+再沸器蒸馏，由间歇精馏改为连续精馏，相关压力、液位、温度等仪表重新设计。变更后工艺减少了大量废母液（危废）的产生。	重大变更

序号	变更项	变更前	变更后	备注
		污水处理站：原设计废水采用先进行分类预处理，预处理后混合在进行生化处理的工艺方式，生化处理工艺为“水解酸化+UASB+二级A/O 系统”为主体的处理工艺。	污水处理站：原预处理段工艺变更为“物化+生化”的方法。物化法主要采用微电解+芬顿氧化+混凝沉淀法，主要目的是将难降解的有机成分氧化分解，以及去除难溶解污染物，出水再通过预酸化+UASB提高废水的可生化性，最后采用好氧法进一步去除污染物，达到处理效果，新增微电解反应器、芬顿反应器、混凝沉淀装置。新增污水处理原辅料：27.5%双氧水、10%硫酸、硫酸亚铁。	一般变更
3	设备设施变更	废酸处理车间：主要设备为2台精馏反应釜。原设有3台原料槽、一台副产品槽、2台精馏反应釜R201/202及其配套的4台冷凝器E301~304，4台收集槽R401~404，2台真空泵P501~502	废酸处理车间：主要设备为1台再沸器。变更后，取消设备反应釜R201/202、E301~304、R401~404、P501~502，增设1台再沸器E1003及其配套的成品冷凝器E1001、原料预热器E1002A、原料加热器E1002B、填料塔T1001、磷酸缓存罐R1001、副产品冷却器E1004、二级水吸收喷淋塔T2001A/B。	废酸处理车间工艺设备调整为重大变更
		污水处理站东侧设置储水罐	污水处理站：东侧储水罐拆除，新增微电解反应器、芬顿反应器、混凝沉淀装置等。	一般变更
		/	变配电室制氮机房新增2个水分吸附器。	一般变更
		1#罐区，原设计为3个鹤管、泵区设置7台泵。	1#罐区变更取消1台鹤管，增加3台备用泵。	一般变更
		3#罐区，原设计为4台70m^{3}不锈钢储罐，分别为1台废ArrayITO刻蚀液储罐、1台85%磷酸储罐、2台备用罐。	3#罐区改为4台HDPE丁类储罐（V=70m^3），1台废ArrayITO刻蚀液储罐、1台85%磷酸储罐、1台废水罐、1台备用罐。	一般变更
		废酸处理车间，原设计为2台反应釜R201/202、4台冷凝器E301~304，4台收集槽R401~404，2台真空泵P501~502。污水处理站东南侧设2台水罐	变更后，废酸处理车间取消设备R201/202、E301~304、R401~404、P501~502，增设成品冷凝器E1001、原料预热器E1002A、原料加热器E1002B、再沸器E1003、填料塔T1001、磷酸缓存罐R1001、副产品冷却器E1004、二级水吸收喷淋塔T2001A/B。 污水处理站东南侧2台水罐拆除，新增微电解反应器、芬顿反应器、混凝沉淀装置。	废酸处理车间工艺设备调整为重大变更
4	仪表系统变更	精馏装置主控制系统为PLC控制系统。	现新增部分联锁为DCS控制系统	一般变更
		罐区鹤管无可燃气体检测器。制氮机室内无氧气检	罐区鹤管处新增1个可燃气体检测器。制氮机室内新增2个氧气检测器。	一般变更

序号	变更项	变更前	变更后	备注
		测器。		
5	公用工程变更	原污水站外排水至蔡田铺污水厂	污水站外排水通过污水泵排至新站区化工园污水处理厂。	一般变更
		精馏装置、污水处理区防雷设计未明确。	根据《建筑电气与智能化通用规范》（GB55024-2022）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010） 和《石油化工仪表防雷设计规范》（SH/T3164-2021） 规定，明确精馏装置、污水处理区、3#罐区单体防雷设计（精馏装置二类防雷，污水处理区三类防雷，3#罐区三类防雷）。	

2.2.3 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

2.2.3.1 国家产业政策符合性

根据《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》（原安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）、《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38 号）和《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）的通知》（应急厅〔2024〕86 号），本项目生产工艺、产品和设备均不属于淘汰落后类。

根据《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办[2024]69 号）进行辨识，本项目涉及的物料多为混合物，不涉及合肥市禁止类化学品。本项目的醋酸溶液（30%）涉及合肥市限制和控制危险化学品，已委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。安全生产条件评价时本项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类

产业。

根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017（2019修改版），项目行业类别为化学原料和化学制品制造业（大类）、专用化学产品制造（中类）、其他专用化学产品制造（小类），因此，项目所属行业为化工行业。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于“限制类”或“淘汰类”，属于允许建设项目。项目已经安全条件评价和安全设施设计，并取得项目安全设施设计批复手续，试生产方案通过专家评审论证。

综上，本项目符合国家、地方产业政策和相关规定要求。

2.2.3.2 主要技术、工艺对比

本项目属于精细化工领域，主要工艺为蒸馏，以废旧液体化学品为原料经分类、精馏等工序回收磷酸、醋酸等产品，生产工艺成熟可靠。目前，山西高平化工有限公司、山东淄博加华新材料资源有限公司、平煤集团开封兴化精细化工厂均采用此种冷凝工艺，且冷凝效率可达95%以上。项目采用的工艺技术不属于国内首次使用化工工艺，工艺技术成熟可靠。

2.2.3.3 自动化控制情况

本项目共设置1套SIS系统用于控制精馏装置，1套DCS系统用于控制罐区，1套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），精馏装置主控制系统为PLC系统，新增部分联锁为DCS控制系统，废酸处理车间采用PLC控制系统，其信号引入控制室，其他装置由现场PLC控制。生产过程的检测及自动控制在SIS、DCS系统和PLC中实现。可燃气体报警在GDS系统实现，并将相关报警信号通讯至控制室。

2.2.4 项目选址、用地面积、生产规模

2.2.4.1 项目选址

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目位于合肥市

新站区九顶山路以西珠城路以北。

项目厂区东侧为九顶山路和合肥鼎材科技有限公司；南侧为珠城路和合肥新阳半导体材料有限公司；西侧为中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司，共用围墙；北侧为空地及安徽上匠新材料科技有限责任公司（距本项目围墙 10m）。

2.2.4.2 用地面积

本项目用地面积为 28539.84m^2。

2.2.4.3 生产规模

项目产品规格和生产规模见表 2-3。

表 2-3 产品品种及生产规模一览表

序号	名 称	年产量（t）	是否属于安全许可品种	危化品目录序号	备 注
一	产品				
1	磷酸（85%）	5580	是	2790	
2	Array 剥离液再生品	16820	否		成分：N-甲基甲酰胺 35%，二乙二醇甲醚 65%
3	CF 剥离液再生品	190	是		成分：丙二醇甲醚 10%、乙醇胺 72%、二甲基亚砜 4%、二乙二醇甲醚 14%
4	Array 稀释液再生品	1550	是		成分：丙二醇甲醚醋酸酯 99%、水 1%
二	副产品				
1	醋酸（30%）	2460	是	2630	

①上表中危险化学品判定主要依据《危险化学品目录》（2015 版）、《危险化学品目录》（2015 版）实施指南（试行）和企业提供的闪点检测报告等。
②废 Array 稀释液，企业提供的闪点检测报告，闪点为 53.5℃，依据《危险化学品目录》（2015 版）判定为危险化学品。
③废 Array 剥离液中所含有机物均不属于危险化学品，且根据企业提供的闪点检测报告，闪点为 88.5℃，故判定为非危险化学品。
④废 CF 剥离液，企业提供的闪点检测报告，闪点为 66.5℃，根据《安全设施设计专篇变更报告》，按照易燃液体类别 3 进行管理；CF 剥离液再生品中乙醇胺占比大于 70%，按照危险化学品进行管理，故归类为危险化学品，按照易燃液体类别 3 管理。
⑤根据企业提供的化学品安全技术说明书，30%醋酸闪点为 93℃以上，火灾危险性按丙类。

2.2.5 原辅料、副产品、产品名称、使用量或产量、储存量、储存场所

表 2-4 原辅材料、产品的年用量或产量、储存量及储存场所一览表

名 称	危化品目录序号	消耗量或产量（t/a）	最大储存量（t）	储存方式	备 注
一、原辅材料					
废 Array 剥离液	/	20000	300	固定顶储罐（V=75m³）1#罐区 4 个储罐	废液由 64%N-甲基甲酰胺、10%N-甲基二乙醇胺、18%二乙二醇甲醚 7.9%H_2O 及 0.1%的金属离子杂质组成。
废 CF 剥离液	混合物	600	70	固定顶储罐（V=70m³）2#罐区 1 个储罐	废液由 10.2%乙醇胺、18.5%二乙二醇甲醚、8%丙二醇甲醚、45.3%水、18%氢氧化钾和极少量的金属离子杂质组成。
废 Array 稀释液	混合物	2000	140	固定顶储罐（V=70m³）2#罐区 2 个储罐	废液由 84%PGMEA（2-丙二醇甲醚醋酸酯）、16%水和极少量的金属离子杂质组成。
废 ArrayITO 刻蚀液	混合物	7000	70	固定顶储罐（V=70m³）3#罐区 1 个储罐	废液由 8%硫酸、6%硝酸、6%醋酸、79.8%水和 0.2%金属离子杂质组成。储存在储罐区。
废铝刻蚀液	混合物	10000	70	固定顶储罐（V=70m³）2#罐区 1 个储罐	废液由 65%磷酸、10%硝酸、15%醋酸和 10%水及少量的金属离子组成。储存在储罐区。
NaOH	1669	100	3	固体，袋装（储存在危废库/化学品库）	危废库/化学品库
27.5%双氧水	903	1	0.05	25L 桶装	污水处理区
10%硫酸	1302	3	1	吨桶	污水处理区
硫酸亚铁	/	140	1	袋装	污水处理区
天然气	2123	/	不储存	/	/
二、产品					
85%磷酸	2790	5580	70	固定顶储罐（V=70m³）3#罐区 1 个储罐	储罐区
Array 剥离液再生品	/	16820	225	固定顶储罐（V=75m³）1#罐区 3 个储罐	储罐区
CF 剥离液再生品	混合物	190	75	固定顶储罐（V=75m³）1#罐区 1 个储罐	储罐区
Array 稀释液再生品	混合物	1550	140	1 个固定顶储罐（V=70m³）2#罐区 2 个储罐	储罐区
30%醋酸	2630	2460	75	1 个固定顶储罐（V=75m³）	储罐区

				1#罐区 1 个储罐	

2.2.6 危险化学品登记情况

该公司是专业处置危险废弃物企业，根据《危险化学品安全管理条例》和《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244 号），该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，其生产活动由有关行业主管部门进行监管，涉及危险化学品经营活动，需按相关规定申领危险化学品经营许可证。

依据《危险化学品登记管理办法》第二条，办法适用于危险化学品生产企业、进口企业（以下统称登记企业）生产或者进口《危险化学品目录》所列危险化学品的登记和管理工作。该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，涉及危险化学品经营活动，故《危险化学品登记管理办法》不适用于该公司。

2.2.7 工艺流程、主要装置、设施的布局及其与上下游生产装置的关系

2.2.7.1 工艺流程描述

（1）废 Array 剥离液处理工艺

Array 剥离液处理采用连续进料、连续出料方式进行。废 Array 剥离液从储罐经由原料罐后经管道泵入蒸发器中，蒸发器设计压力为 22.61kPa，温度为 160℃，24 小时连续蒸发。蒸发出来的气体通过管道直接进入一级精馏塔中进行精馏，蒸发器底部残液通过管道泵入残液罐。

一级精馏塔塔顶设计压力为 19.95kPa，设计温度为 60℃；塔中部设计压力为 20.62kPa，设计温度 140℃；塔底设计压力为 21.28kPa，设计温度 150℃。此步骤主要目的是去除废液中的水分。精馏过程中，由塔顶排出废液中的水分，产生的气体主要为轻相物质，一级精馏塔底部液体通过管道直接泵入二级精馏塔中继续精馏。

二级精馏塔塔顶设计压力为 7.98kPa，设计温度为 120℃。塔中部设计压

力为 8.38kPa，设计温度 130℃；塔底设计压力为 8.79kPa，设计温度 160℃。此步骤主要目的是获得合格的产品。二级精馏过程中，精馏出来的气体通过二级冷凝器冷凝后，由塔顶大部分回流至二级精馏塔，少部分至蒸发器。二级精馏塔底部作为残液定期通过管道泵入残液罐。产品从二级精馏塔中部液体泵入成品罐中作为产品。

残液进入残液罐中进入残液蒸发器进行处理，蒸发出来的气体进入蒸发器继续提纯，剩余的残渣作为危险废物进行处理。

工艺流程图如下。

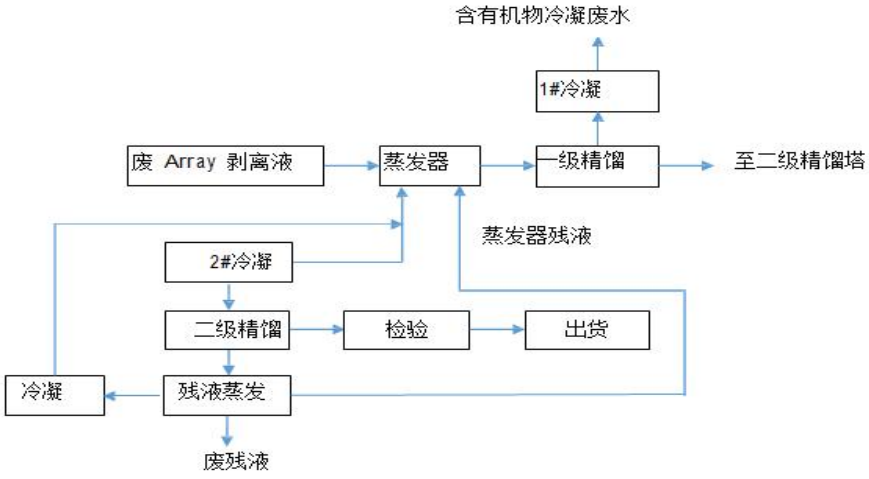


图 2-1　Array 剥离液生产工艺流程图

Array 剥离液回收中冷凝工艺均采用二级冷凝器，冷凝介质为水，其冷凝效率可达到 95%以上。

Array 剥离液回收工艺采用真空泵进行减压，使用水喷射式真空泵。真空泵接在二级冷凝器之后，产生的不凝气体一同经水吸收+活性炭吸收处理，处理后进行高空排放。

（2）废 CF 剥离液处理工艺

CF 剥离液处理采用连续进料、连续出料方式进行。废 CF 剥离液从储罐经由原料罐后经管道泵入蒸发器中，蒸发器设计压力为 39.9kPa，温度为 160℃，24 小时连续蒸发。蒸发出来的气体通过管道直接进入一级精馏塔中进行精馏，蒸发器底部残液通过管道泵入残液罐。

一级精馏塔塔顶设计压力为 33.25kPa，温度为 72℃；塔中设计压力为 33.92kPa，温度 74℃。塔底设计压力为 34.58kPa，温度 111℃。此步骤主要去除废液中的水分。精馏过程中，产生的气体主要为轻相物质。一级精馏塔底部液体通过管道直接泵入二级精馏塔中继续精馏。二级精馏塔顶设计压力为 9.31kPa，塔顶温度为 61℃；塔中设计压力为 9.84kPa，温度 105℃；塔底设计压力为 10.37kPa，温度 119℃。二级精馏过程中，精馏出来的气体通过二级冷凝器冷凝后，由塔顶大部分回流至二级精馏塔，少部分至蒸发器。二级精馏塔底部作为残液定期通过管道泵入残液罐。产品从二级精馏塔中部液体泵入成品罐中作为产品。

残液进入残液罐中进入残液蒸发器进行处理，蒸发出来的气体进入蒸发器继续提纯，剩余的残渣作为危险废物进行处理。

工艺流程图如下。

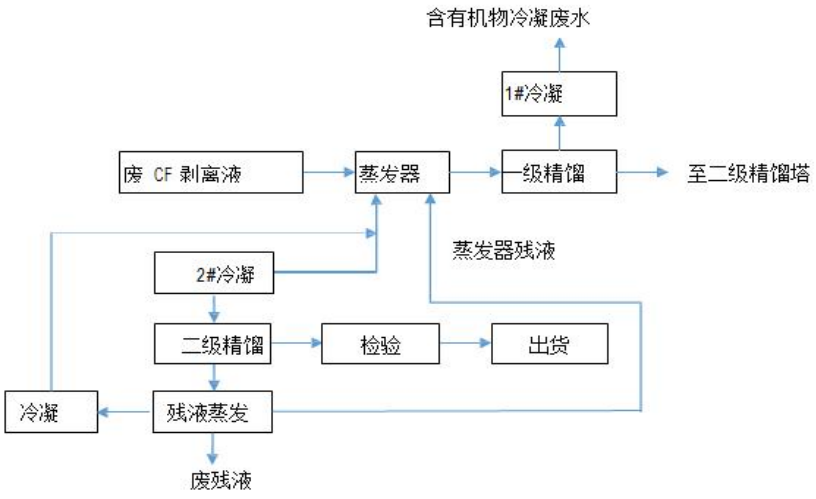


图 2-2　CF 剥离液生产工艺流程图

CF 剥离液回收中冷凝工艺均采用二级冷凝器，冷凝介质为水，其冷凝效率可达到 95%以上。

CF 剥离液回收工艺采用真空泵进行减压，使用水喷射式真空泵。真空泵接在二级冷凝器之后，产生的不凝气体一同经水吸收+活性炭吸收处理，处理后进行高空排放。

（3）废 Array 稀释液处理工艺流程

Array 稀释液处理采用连续进料、连续出料方式。

废 Array 剥离液从储罐经由原料罐后经管道泵入蒸发器中，蒸发器设计压力为 33.61kPa，温度为 129℃，24 小时连续蒸发，气化率在 85%以上。蒸发出来的气体通过管道直接进入一级精馏塔中进行精馏，蒸发器底部残液通过管道泵入残液罐。

一级精馏塔塔顶设计压力为 19.95kPa，温度为 61℃；塔中设计压力为 20.48kPa，温度为 94℃；塔底设计压力为 21.01kPa，温度 100℃。精馏过程中，产生的气体主要为轻相物质，此步骤主要去除废液中的水分。一级精馏塔底部液体通过管道直接泵入二级精馏塔中继续精馏。二级精馏塔塔顶设计压力为 19.95kPa，温度为 97℃；塔中设计压力为 0.35kPa，温度 99℃；塔底设计压力为 20.62kPa，温度 116℃。二级精馏过程中，精馏出来的气体通过二级冷凝器冷凝后，由塔顶大部分回流至二级精馏塔，少部分至蒸发器。二级精馏塔底部作为残液定期通过管道泵入残液罐。产品从二级精馏塔中部液体泵入成品罐中作为产品。

残液进入残液罐中进入残液蒸发器进行处理，蒸发出来的气体进入蒸发器继续提纯，剩余的残渣作为危险废物进行处理。

工艺流程图如下。

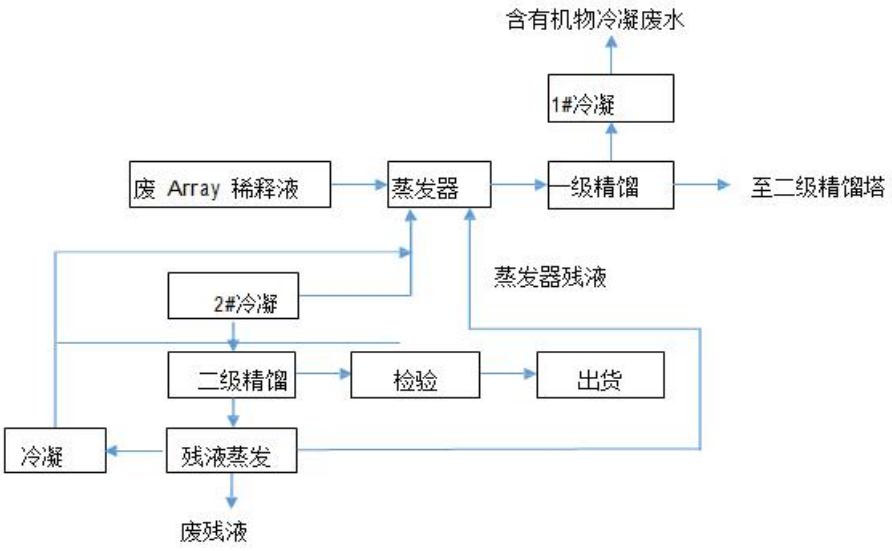


图 2-3 Array 稀释液生产工艺流程图

Array 稀释液回收中冷凝工艺均采用二级冷凝器，冷凝介质为水，

其冷凝效率可达到 95%以上。Array 稀释液回收工艺采用真空泵进行减压，使用水喷射式真空泵。真空泵尾气经溶剂吸收脱除其中的有机物后，进行高空排放。

（4）废铝刻蚀液处理工艺流程

原料由 V1001/V1002 原料储罐经原料泵 P1002A/B 送入 R1001，调节阀 TY-P1002（流量计 FICA-P1002）控制输入流量,原料经过原料预热器 E1002A（温度计 TT-E1002）从蒸馏塔 T1001 中部进入至缓存罐 R1001，进入 R1001 的原料经过再沸器循环泵 P1005a/b 输送至原料预热器 E1002A 加热（锅炉房蒸汽通过调节阀 FV-E1003 调节），物料加热后硝酸和醋酸汽化，随着磷酸浓缩液体一同经 E1003 顶（温度计 E1003B）回至 R1001，其中气化的含硝酸、醋酸气体经 T1001 顶部采出（温度计 TICIAS-E1004）至 E1004 副产品冷却器中冷凝成液相收集至副产品罐 V2001 中（储罐液位一定后通过 P1006A/B 采出），经 E1004 的不凝气相（主要是硝酸/NO2）至 V2001 后通过真空机组（P2001A/B）后进入碱性喷淋系统（双塔）进行吸收处理后高空排放。

R1001 中浓缩达标的磷酸产品（温度计 TICAS-R1001A/B）由 P1005C/D 经过调节阀 TY-E1002（流量计）至预热器 E1002 和冷凝器 E1001（温度计 TT-E1001）冷凝后至 V1003 成品罐中贮存。在不采取二次结晶工序的生产下，即可得到 85%的粗磷酸溶液，虽然磷酸溶液中杂质相对较多，但已满足外售要求。

（5）ArrayITO 刻蚀液处理工艺流程

废 ArrayITO 刻蚀液内的硫酸、硝酸和醋酸与 40%NaOH 溶液进行中和，经废水处理系统处理后进入新站化工园污水处理厂进行进一步处理，因此需要对废水进行处理。工艺流程图如下。

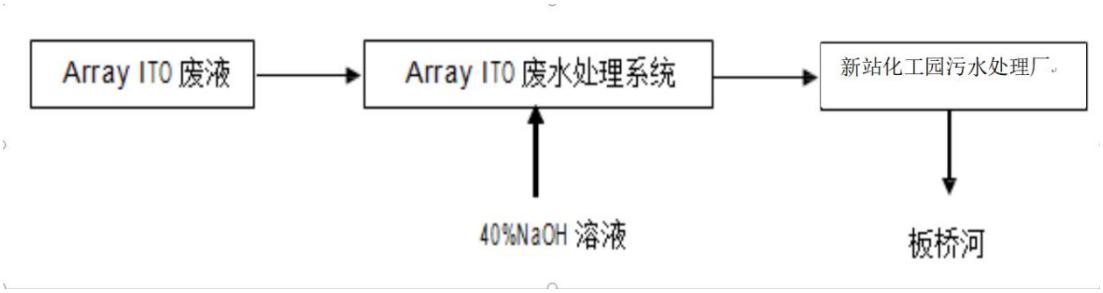


图 2-4　废 ArrayITO 刻蚀液生产工艺流程图

2.2.7.2 主要装置和设施布局

项目厂区自东向西分为厂前区、公辅设施区、生产区、储存区。

厂前区位于厂区东侧，主要包括控制室。

生产区主要包括精馏装置和废酸处理车间。

辅助区包括导热油炉及锅炉房、变配电室、消防水池、消防泵房、污水处理区等，围绕生产区布置。

储存区位于厂区西侧，包含 3 个罐区。1#罐区内设有 10 个储罐（4 个 75m^3 的废 Array 剥离液储罐，3 个 75m^3 的 Array 剥离液再生品储罐，1 个 75m^3 的 30%醋酸储罐，1 个 75m^3 的 CF 剥离液再生品储罐，1 个 75m^3 的预留罐）；2#罐区内设有 6 个 70m^3 储罐（2 个 70m^3 的 Array 稀释液再生品储罐，2 个 70m^3 的废 Array 稀释液储罐，1 个 70m^3 的废 CF 剥离液储罐，1 个 70m^3 的废铝刻蚀液储罐）；3#罐区内设有 4 个储罐（1 个 70m^3 的废 ArrayITO 刻蚀液储罐，1 个 70m^3 的 85%磷酸储罐，1 个 70m^3 备用罐，1 个 70m^3 废水罐）。

厂区主要道路不低于 6m，消防通道采用环形布置，转弯半径 12m，厂区设有 2 个出入口，人流出入口、物流出入口分开设置，人流出入口面向九顶山路，物流出入口面向珠城路，可满足消防、运输的需要。

2.2.7.3 项目上下游生产装置关系

项目上下游生产装置的关系下图。

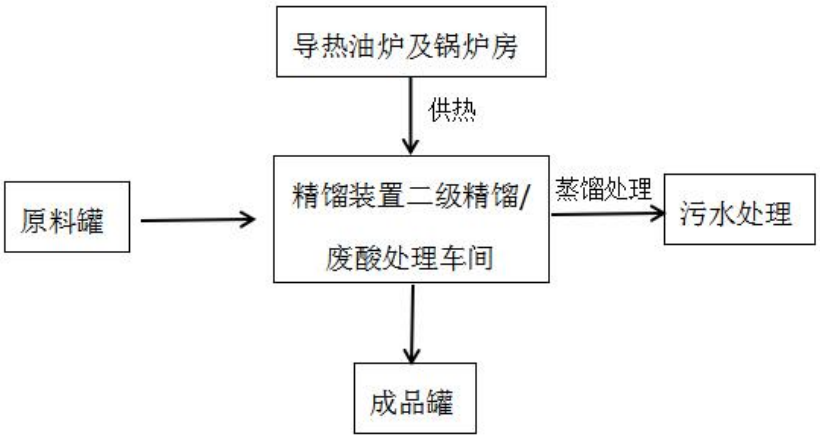


图 2-5　上下游装置关系图

2.2.8 危废处理

废气：项目精馏装置尾气及罐区尾气进入精馏装置区的尾气处理装置，采用水喷淋吸收+活性炭吸附的方式处理。废酸处理车间尾气采用酸碱洗+活性炭吸附的方式处理。污水处理区 VOC 尾气采用水喷淋吸收+活性炭吸附的方式处理。

废液：项目设污水处理区，高浓度废水经格栅去除大的悬浮物后流入调节池 1，调节池 1 内设空气管，通过空气搅拌混匀后再提升至调节槽，加稀硫酸，调节 pH 至 3 左右，再用泵提升至微电解反应器，通过内电解反应氧化降解难降解有机物，出水流入芬顿反应槽，加稀硫酸调节 pH 至 3 左右，投加双氧水，利用芬顿试剂进一步氧化未分解的高分子有机物，出水流入混凝反应槽，调节 pH 至 9 左右，投加 MAP 药剂除氮后投加混凝剂 PAM，搅拌后流入初沉池沉淀。泥水分离后的上清液流入调节池 2 与其他废水混合。

其他废水经格栅去除大的悬浮物后，流入调节池 2，在此与预处理后的高浓度废水混合均匀，由泵提升至 UASB，经厌氧处理后提高废水可生化性，出水自流至一级 A/O 池，出水经沉淀池 1 沉淀后自流进入二级 A/O 池，出水自流进二沉池 2 进行固液分离，出水达标排放。

沉淀池 1 污泥回流至一级 A/O 池前端，二级 A/O 池末端设泵将硝化液

回流二级 A/O 池前端，沉淀池 2 污泥回流至二级 A/O 池前端。

污泥池上清液和板框压滤机的压滤液返回调节池 2。初沉池、二沉池剩余污泥排入污泥池，污泥浓缩后由污泥泵泵入板框压滤机，脱水后的干泥委托有资质的固废处理单位处理。

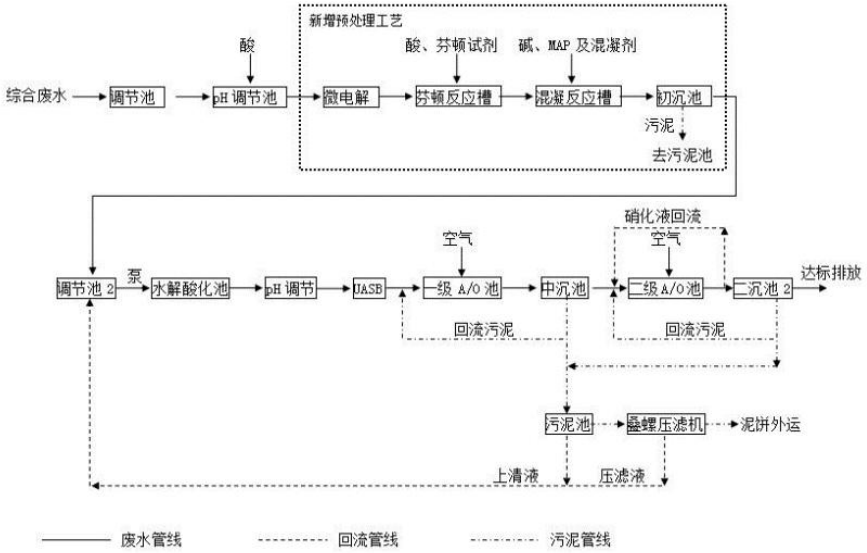


图 2-6　废水处理工艺流程图

固废：一般固废及危废（各类废旧包装桶）储存在危废库内，委托有资质的单位处理。

2.2.9 配套和公辅工程的名称、能力（负荷）、介质（物料）来源

2.2.9.1 给排水系统

1、给水系统

项目生产、生活用水由厂区东侧九顶山路工业区市政供水管线接入，接入管管径 DN100，材质 PE 给水管，供水压力≥0.3MPa，其供水水质符合本项目生产生活用水水质要求，主要供厂区消防水池补水、罐区洗眼器用水、导热油炉及锅炉房生产用水、车间生产及地面冲洗用水、生活用水及道路绿化用水，年用水量约为 2000 吨，按 300 个工作日计算，日用水量为 6.7t/d。

2、排水系统

（1）生产废水排水（含设备及地坪冲洗排水）系统

本系统收集生产过程中排出的生产污水、室外污染区（罐区、装车场地）的设备及地坪冲洗水。罐区、装车场地生产污水经管路重力排至污水收集池（兼初期雨水池），其后经污水提升泵加压通过明露架空管排至污水处理装置，各车间生产污水经集中收集后通过污水提升泵加压排至污水处理装置。

（2）污染雨水排水系统

本工程污染区主要为罐区和装卸区，罐区和挡水围堰内的初期雨水和后期雨水在装置排出口设置切换阀，初期雨水切换排入污水管网进初期雨水池，后期雨水切换排入雨水管网。

（3）清净雨水排水系统

系统用于收集厂区内除污染区初期雨水以外的全部雨水，以及生产排出的无污染清净下水等。雨水系统主要在道路两侧设雨水口收集地面雨水，通过 HDPE 双臂波纹排水管将清净雨水排入工业园区雨水管网。

（4）事故状态下的排水

消防事故排水及生产事故排水通过雨水管网收集，雨水管线总排出口设闸门，雨水管线与事故水池通过管道连通并设闸门，事故状态关闭总雨水管线出口闸门，开启进事故水池闸门使污染水进事故水池，确保污水不外流。

3、污水处理系统

本项目产生的污水主要为：生产废水、生活污水、设备及地坪冲洗水，需对这部分废水进行处理。污水经本厂污水处理站处理后，COD 小于 500mg/L，达到《污水综合排放标准》三级标准（GB8978-1996），处理后的水将尽量供地坪冲洗、设备冲洗、道路绿化使用，其余达标水外排。

雨污分流，后期雨水经雨水管网排入园区管网，初期雨水、工艺废水、应急扑救水等排入污水处理站处理合格后排入园区污水管网。本项目废水主要包括酸碱废水、冷凝废水、设备清洗水、冷凝器循环置换水、生产过程中产生的冷凝废水以及生活污水。污水排放时污染物浓度需达到新站化工园污水处理厂接管标准要求，因此需要将生产废水通入厂区污水处理站处理达标

后方可接入市政污水管网。

由于本工程项目产生的废水水质情况复杂，因此采用采用微电解+芬顿氧化+混凝沉淀法，主要目的是将难降解的有机成分氧化分解，以及去除难溶解污染物，出水再通过预酸化+UASB 提高废水的可生化性，最后采用好氧法进一步去除污染物，达到处理效果，可满足废水处理后达到新站化工园污水处理厂接管标准。

2.2.9.2 供配电

1、供电系统

本项目采用两路 10kV（一路电源是 110 京商变 10kV 九顶山路南 12 线，另外一路电源 10kV 九顶山路北 29 线），电源进线接入厂区变配电室，变配电室内设置 1 台 500kVA 干式变压器，并配置一套 250kW 的柴油发电机组作为备用电源；任意一路电源停电时可自动切换至另一路电源。

本项目 SIS、PLC、GDS、DCS 系统采用 UPS(12kVA)供电；仪表普通电源供盘内照明、维护插座和风扇等使用。火灾报警系统采用的 2kVAUPS 不间断电源供电,UPS 由总变配电室直接配电，同时在机柜内设置蓄电池作为备用电源，在市电故障的情况下，蓄电池可自动投入，保证设备正常工作，应急时间不小于 8h。厂区控制室等事故照明采用蓄电池作为备用电源；呼叫对讲系统、电视监控系统亦由 UPS 供电。

2、用电负荷等级

按照相关规范和工艺专业要求，本项目自控仪表为一级负荷；消防系统及消防泵，火灾报警系统、应急照明等用电负荷为二级负荷；其余用电负荷均为三级负荷。

2.2.9.3 消防

1、消防水源

本项目消防水源为厂区 940m³消防水池。消防水池补水来自室外生活生产给水管网，补水管管径 DN100，消防水池补水时间不超过 48 小时。消防

水池液位变送器就地显示液位，并设置高低液位报警，自动补水设施，信号转至门卫室消防控制中心。

2、消防用水量

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定：依照《安全设施设计专篇变更报告》，本工程同一时间火灾次数为 1 次，其中 1#罐区的消防用水量为厂区发生一起火灾所需最大用水量约需 747m³。

3、消防泵房及消防水池

厂区现有消防水池 1 座，平均分成 2 格，消防水池蓄水量 940m³，消防水池补水来自室外生活生产给水管网，补水管管径 DN100，消防水池补水时间不超过 48 小时。

消防泵房内设有两台固定式消防泵，一用一备，流量为 70L/s，扬程为 65m 和一个柴油机消防泵。

表 2-5 消防系统主要设备及建构筑物

序号	名 称	主要参数	数量	备 注
1	消防主泵	70L/s，P=0.65MPa，功率为 75kW	1 台	电动
2	消防备泵	70L/s，P=0.65MPa，功率为 75kW	1 台	电动
3	柴油机消防泵	15L/s，P=0.3MPa，功率为 45kW	1 台	
4	消防稳压泵	5L/s，H=70m，功率为 7.5kW	2 台	1 用 1 备
5	稳压罐	容积 660L,设计压力 1.0MPa	1 台	
6	消防水池	15.5×15.5×4m	1 座	容积 940m³ 地上式
7	泵 房	10m×9m	1 座	地下式

4、消火栓与消防给水系统

根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 8.2.1.1 条规定，建筑面积大于 300m² 的厂房、仓库需设置室内消火栓。室内消火栓的布

置保证每个防火分区有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。室内消防给水管管材选用镀锌钢管。

厂区内消防管网沿道路和工艺装置区四周敷设，厂区设 DN200 环形消防管网并沿线设置地上式室外消火栓，装置区间距不大于 60 米，其余区域不大于 120 米，罐区配备移动式干粉灭火器若干。室外消火栓采用室外地上式消火栓，室内消火栓采用单栓，室内外消防栓均采用稳压型消火栓。

5、消防排水

利用事故池收集消防排水，厂区内雨水排水系统设有切换阀门，以便在消防时收集经雨水管道收集排放的消防水。事故池中的消防排水，经检测，若污染用提升泵送本厂区污水处理装置处理，不污染则排入厂外雨水系统。

6、火灾自动报警系统

本项目设置 1 套火灾自动报警系统，总线式控制。火灾报警控制主机设在厂区门卫值班室内，设直拨外线电话作为“119”火警报警电话，在控制室、危废库/化学品库、废酸处理车间有手动火灾报警按钮和感烟（感温）探测器，罐区和精馏装置有手动火灾报警按钮。其中罐区和精馏装置采用防爆型设备。安全隔离栅和模块放置于安全区的模块箱中，由该模块箱引信号电缆和电源电缆至装置区接线箱。火灾报警控制器采用共用接地，安装经测试后其接地电阻小于 1 欧姆。火灾报警系统配线采用阻燃耐火的电源线，电源采用 24V 安全电压，线路在室外为直埋敷设。

7、灭火器布置

根据装置区不同工段、不同工艺要求和火灾危险等级，控制室、罐区、废酸处理车间等分别设置移动式干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。

2.2.9.4 供热

项目设置导热油炉及锅炉房，放置一台燃气锅炉型号WNS4-1.25-YQ、一台导热油炉型号YY（Q）W-3000Y（Q），均使用天然气作为燃料，天然气由市政管网提供，能满足使用需求。

燃气锅炉可供蒸汽量为4t/h，导热油炉油循环量200m³/h，本项目蒸汽用量3.25t/h，导热油炉油循环量160m³/h满足本项目需求。

2.2.9.5供气

项目采用空气作为仪表气，仪表气源压力 500~800kPa（G），正常操作压力：≥0.7MPa（G）（进入界区处），仪表用气需求量约为 80Nm³/h；项目采用氮气作为罐区的氮封、吹扫用气，制氮能力≥48Nm³/h，工作压力 0.8MPa。

本项目在变配电室内隔出一个房间设置一台 HBFD39-50 型 PSA 变压吸附制氮机装置，产气量 50Nm³/h，工作压力 0.8MPa，厂区设置一台 5.0m³ 氮气储气罐用于罐区的氮封、吹扫用气；厂区设置一台 AE6-30A-GT-08 型螺杆式空压机，工作压力 0.8MPa，公称容积流量 5m³/min，一台 3m³ 空气储罐，用于仪表用气。本项目供气能力能够满足氮封、吹扫、仪表用气需求。

2.2.9.6 公辅工程匹配性

公辅工程匹配情况见下表。

表 2-6 公辅工程匹配性分析

序号	名 称	能力及介质来源	负荷情况	是否满足安全生产需要
1	供 水	本项目生产、生活用水由厂区东侧九顶山路工业区市政供水管线接入，接入管管径 DN100，供水压力≥0.3MPa。	主要供厂区消防水池补水、罐区洗眼器用水、导热油炉及锅炉房生产用水、各车间生产及地面冲洗用水、生活用水及道路绿化用水，年用水量约为 2160 吨，按 300 个工作日计算，日用水量为 7.2t/d。	满足
2	供配电	本项目采用两路 10kV（一路电源是 110 京商变 10kV 九顶山路南 12 线，另外一路电源 10kV 九顶山路北 29 线）电源进线接入厂区变配电室，变配电室内设置 1 台 500kVA 干式变压器，配置一套 250kW 的柴油发电机组作为备用电源。本项目 SIS、PLC、GDS、DCS 系统采用 UPS(12kVA)供电；仪表普通电源供盘内照明、维护插座和风扇等使用。火灾报警系统采用的 2kVAUPS 不间断电源供电,UPS 由总变配电室直接配电，同时在机柜内设置蓄电池作为备用电源，在市电故障的情况下，蓄电池可自动投入，保证设备正常工作，应急时间不小于 8h。厂区控制室等事故照	本项目总装机容量为 425KW，自控仪表为一级负荷，消防系统、火灾报警系统、应急照明等用电负荷为二级负荷，其余用电负荷均为三级负荷。	满足

		明采用蓄电池作为备用电源；呼叫对讲系统、电视监控系统亦由 UPS 供电。		
3	消 防	本项目消防水源为厂区的 940m³消防水池，有效容积不小于 750m³，消防水池补水来自室外生活生产给水管网，补水管管径 DN100，消防水池补水时间不超过 48 小时。	本工程同一时间火灾次数为 1 次，其中 1#罐区的消防用水量为厂区发生一起火灾所需最大用水量约需 747m³。	满足
4	供 热	本项目设置导热油炉及锅炉房，放置一台燃气锅炉型号 WNS4-1.25-YQ、一台导热油炉型号 YY（Q）W-3000Y（Q），均使用天然气作为燃料，燃气锅炉可供蒸汽量为 4t/h，导热油炉油循环量 200m³/h。	本项目蒸汽用量 3.25t/h，导热油炉油循环量 160m³/h。	满足
5	供 气	本项目在变配电室北侧设置一台HBFD39-50型PSA变压吸附制氮机装置，产气量50Nm³/h，工作压力0.8MPa，厂区设置一台5.0m³氮气储气罐；厂区设置一台AE6-30A-GT-08型螺杆式空压机，工作压力0.8MPa，公称容积流量5m³/min，一台3m³空气储罐，用于仪表用气。	本项目采用空气作为仪表气，仪表气源压力500~800kPa（G），正常操作压力：≥0.7 MPa（G）（进入界区处），仪表用气需求量约为80Nm³/h；采用氮气作为氮封、吹扫用气，制氮能力≥48Nm³/h，工作压力0.8MPa。	满足

2.2.9.7 冷却系统、氮气系统（氮封、吹扫置换、破真空等）、真空系统工艺情况

冷却系统：

通过冷却水泵将精馏塔西侧地下水池冷却水送至精馏塔及废酸处理车间各冷凝器、冷却器，对物料进行冷却，回水经回水管道送至精馏塔东侧冷却塔冷却降温，降温后回流到冷却水池，冷却水池旁有冷却风机，冷却水满足精馏装置和废酸处理车间的要求。

氮气系统（氮封、吹扫置换、破真空等）：

氮封：制氮机房氮气通过氮气主管输送至罐区，分至需要氮封的各储罐，通过自力式调节阀自动控制进储罐的氮气压力。

精馏塔氮气吹扫置换：

制氮机房氮气通过氮气主管输送至精馏塔，分至需氮气吹扫置换排残的

残液罐，残液罐到达排残液位后，关闭进料开关阀、真空开关阀；打开氮气开关阀，罐内压力表到达指定压力后，关闭氮气开关阀；打开残液罐下部排残阀门进行排残作业，排残结束后，关闭排残开关阀，打开真空开关阀，残液罐负压力达到系统指定压力后，打开残液进料开关阀，正常进料。

变配电室北侧设置一台 HBFD39-50 型 PSA 变压吸附制氮机装置，产气量 50Nm^3/h，工作压力 0.8MPa，满足要求。

真空系统：

精馏装置设置真空泵，废酸处理车间设置文丘里真空组，通过真空阀调节真空泵抽真空流量，真空泵一备一用，真空系统满足要求。

2.2.10 控制室

控制室采用抗爆结构，控制室层高约 5.4m，建筑面积约为 104 平方米。内部设有操作室、机柜间等。机柜间内设置 SIS 系统柜、DCS 系统柜、GDS 柜、PLC 系统柜、辅助柜、网络通讯柜、电源柜、电信网络柜等。本项目设置 1 套 SIS 系统用于控制精馏装置，1 套 DCS 系统用于控制罐区，1 套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），精馏装置主控制系统为 PLC 系统，新增部分联锁为 DCS 控制系统，废酸处理车间采用 PLC 控制系统，其信号引入控制室，其他装置由现场 PLC 控制。

2.2.11 主要装置（设备）和设施

项目主要装置、设备见下表。

表 2-7 主要装置、设备一览表

序号	设备位号	名称	规格尺寸	操作温度（℃）	操作压力（kPa）	工艺介质	数量（台/套）	备注
一、Array 剥离液								
1	E101	蒸发器	Φ1200×2000（管长） F=114m^{2}I管程，Φ38×2.5，不锈钢	155	16.67	有机溶剂	1	
2	D1001	蒸发器	换热面积 8 平方米，不锈钢	155	16.67	有机溶剂	1	

3	E102A E102B	冷凝器	Φ500×2000（管长） F=24.5 m²II管程，不锈钢	40	16.67	有机溶剂	2	
4	E101	再沸器	Φ400×2000（管长） F=11.6 m²I管程，不锈钢	142	16.67	有机溶剂	1	
5	E104A E104B	冷凝器	Φ500×2000（管长） F=24.5 m²II管程，不锈钢	40	15.33	有机溶剂	2	
6	E103	再沸器	Φ1000×2000（管长） F=80.5 m²I管程，不锈钢	140	15.33	有机溶剂	1	
7	E106	冷却器	Φ400×2000（管长） F=14.0 m²II管程，不锈钢	45	15.33	有机溶剂	1	
8	T-101	脱轻塔	Φ1000×21050 塔内装填专用高效填料及塔内件， 不锈钢	142	16.67	有机溶剂	1	
9	T-102	成品塔	Φ1200×18850 塔内装填专用高效填料及塔内件， 不锈钢	140	15.33	有机溶剂	1	
10	V-101A V-101B	高位槽	Φ800×1500，V=1.27m³，不锈钢	55	15.33-16.67	有机溶剂	2	
11	V102	气相槽	Φ1200×1500，V=2.07m³，不锈钢	155	16.67	有机溶剂	1	
12	真空泵		型号为 LWJB200-IIN 水喷射式真 空泵，极限真空 1.3kPa，碳钢	30-45	15.33-16.67	自来水	2	
13	V103	残液槽	Φ800×1500，V=1.02m³，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
二、CF 剥离液								
14	E201	蒸发器	Φ400×2000（管长） F=11.6 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	124	40.00	有机溶剂	1	
15	E202A E202B	冷凝器	Φ400×2000（管长） F=14.6 m²II管程，不锈钢	40	33.33-34.67	有机溶剂	2	
16	E201	再沸器	Φ400×2000（管长） F=11.6 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	111	33.33-34.67	有机溶剂	1	
17	E204A E204B	冷凝器	Φ400×1500（管长） F=10.3 m²II管程，不锈钢	40	9.33-10.40	有机溶剂	2	
18	E203	再沸器	Φ400×2000（管长） F=11.6 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	118	9.33-10.40	有机溶剂	1	
19	E206	冷却器	Φ400×1500（管长） F=10.3 m²II管程，不锈钢	40	9.33-10.40	有机溶剂	1	
20	T-201	脱水塔	Φ500/Φ600×20930 塔内装填专用高效填料及塔内件，不锈钢	111	33.33-34.67	有机溶剂	1	
21	T-202	成品塔	Φ400×11800，塔内装填专用高效填料及塔内件，不锈钢	118	9.33-10.40	有机溶剂	1	
22	V-201A V-201B	高位槽	Φ800×1500，V=1.27m³，不锈钢	45	9.33-10.40	有机溶剂	2	

23	V202	气相槽	Φ800×2000，V=1.27m³，不锈钢	124	40.00	有机溶剂	1	
24	真空泵		型号为 LWJB200-IIN 水喷射式真空泵，极限真空 1.3kPa，碳钢钢	40	9.33-34.67	自来水	1	
25	V203	残液槽	Φ800×1500，V=1.02m³，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
三、Array 稀释液								
26	E301	蒸发器	Φ400×2000（管长） F=11.6 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	100	21.07	有机溶剂	1	
27	E302A E302B	冷凝器	Φ400×1500（管长） F=10.8 m²I管程，不锈钢	40	9.33-10.40	有机溶剂	2	
28	E301	再沸器	Φ400×1500（管长） F=8.5 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	100	9.33-10.40	有机溶剂	1	
29	E304 E304B	冷凝器	Φ400×1500（管长） F=10.8 m²I管程，不锈钢	40	20.00-20.67	有机溶剂	2	
30	E303	再沸器	Φ400×1500（管长） F=8.5 m²I管程，Φ38x2.5，不锈钢	123	20.00-20.67	有机溶剂	1	
31	E306	冷却器	Φ400×1500（管长） F=10.8 m²I管程，不锈钢	45	20.00-20.67	有机溶剂	1	
32	T-301	脱水塔	Φ600×21160 塔内装填专用高效填料及塔内件， 不锈钢	60-100	9.33-10.40	有机溶剂	1	
33	T-302	成品塔	Φ400×11850 塔内装填专用高效填料及塔内件， 不锈钢	97-123	20.00-20.67	有机溶剂	1	
34	V-301A V-302B	高位槽	Φ800×1500，V=1.27m³，不锈钢	50	20.00-20.67	有机溶剂	2	
35	V302	气相槽	Φ800×2000，V=1.27m³，不锈钢	100	21.07	有机溶剂	1	
36	真空泵		型号为 LWJB200-IIN 水喷射式真空泵，极限真空 1.3kPa	45	9.33-20.67	自来水	2	
37	V303	残液槽	Φ800×1500，V=1.02m³，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
四、废铝刻蚀液								
38	V1001	原料罐	φ3000×5500	常温	常压	刻蚀液	1	
39	V1002	原料/成品罐	φ3000×5500	常温	常压	刻蚀液	1	
40	V1003	成品罐	φ3000×5500	常温	常压	刻蚀液	1	
41	V1004	副产品罐	φ3000×5500	常温	常压	刻蚀液	1	
42	V1005	冷凝液暂存罐	φ2400×2300	常温	常压	刻蚀液	1	

43	R1001	磷酸缓冲罐	Φ1200×2000	135℃	-55kpa	刻蚀液	1	
44	T1001	填料塔节	Φ500*3000	135℃	-55kpa	刻蚀液	1	
45	V2001	副产品收集罐	Φ1400×1100	50℃	-55kpa	刻蚀液	1	
46	E1001	成品冷凝器	φ330*3000，换热面积 8.5m^2	135℃	-55kpa	刻蚀液	1	
47	E1002A	原料预热器	φ440*3000，换热面积 12m^2	100℃	-55kpa	刻蚀液	1	
48	E1002B	原料加热器	φ440*3000，换热面积 12m^2	100℃	-55kpa	刻蚀液	1	
49	E1003	再沸器	φ440*4000，换热面积 10.5m^2	150℃	-55kpa	刻蚀液	1	
50	E1004	副产品冷却器	φ440*3000，换热面积 12m^2	100℃	-55kpa	刻蚀液	1	
51	P1001A/B	原料卸车泵	IHF80-50-250/7.5KW-4P	-	-	刻蚀液	2	
52	P1002A/B	原料采出泵	IHF50-32-250/3KW-4P	-	-	刻蚀液	2	
53	P1003A/B	成品采出泵	IHF80-50-250/7.5KW-4P	-	-	刻蚀液	2	
54	P1004A/B	副产品采出泵	IHF65-50-125/5.5KW-2P	-	-	刻蚀液	2	
55	P1005A/B	强制循环泵	IHF65-40-200/3KW-4P	-	-	刻蚀液	2	
56	P1006A/B	副产品出料泵	IHF32-25-125/3KW-2P	-	-	刻蚀液	1	
57	P1007	冷凝水排出泵	CDLF4-120	-	-	刻蚀液	1	
58	P1005C	强制循环泵(备用)	CQB50-32-160FD-7.5KW	-	-	刻蚀液	1	
59	P1005D	强制循环泵（备用）	ZMD50-32F-7.5kW	-	-	刻蚀液	1	
60	P2001A/B	文丘里真空机组	/	-	-	自来水	2	
61	T2001A/B	喷塔	/	-	-	自来水	2	
62	C2001	风机	/	-	-	尾气	1	
五、公用工程								
63	物料泵		磁力驱动泵 CQB20-15-75F 0.18KW，氟塑料	80	-	有机溶剂	4	
64	真空泵		水喷射式真空泵，PP 材质	-	-	自来水	2	
65	燃气锅炉		WNS4-1.25-YQ	170	700	蒸汽	1	
66	导热油炉		YY（Q）W-3000Y（Q）	200	400	导热油	1	

67	LS101	蒸汽管道	LS101 管道直径Φ108mm(分汽缸至蒸汽总管)	170	650	蒸汽	55m	
68	LS102		LS102 管道直径Φ76mm(蒸汽总管至车间)	170	650	蒸汽	60m	
69	LS103		LS103 管道直径Φ108mm/Φ89mm(减压阀至反应釜)	138	300	蒸汽	10m	
70	H0101	导热油管道	H0101 管道直径Φ273mm（锅炉房至车间）	189	320	导热油	95m	
71	H0102		H0102 管道直径Φ273mm（车间至锅炉房）	189	320	导热油	95m	
72	叉车		CPCD25、CPD、CPD25-AC4-Ex	-	-	-	3	
73	汽包(分汽缸)		规格为∮325	-	-	-	1	
六、环保设施								
74	提升泵		WQ5-12-0.75，流量 Q＝5m³/h，扬程 H＝12m，功率 N＝0.75KW	-	-	污水	2	
75	耐腐潜污泵（中间水池、PH 调节池）		WQ5-12-0.75，流量 Q＝5m³/h，扬程 H＝12m，功率 N＝0.75KW	-	-	污水	4	
76	物化污泥泵（混凝沉淀装置）		40GW15-15-1.5，Q=15m³/h，H=15m，N=1.5KW	-	-	污水	2	
77	管式加热器及温控系统		65KW，配套循环泵 2 套，温控 3 套	-	-	自来水	1 套	
78	水封罐（UASB）		φ0.6×1.1m	-	-	污水	1	
79	UASB 循环泵（UASB 池）		40GW15-15-1.5，Q=15m³/h，H=15m，N=1.5KW	-	-	污水	2	
80	排泥泵（UASB、一级、二级沉淀池）		40GW15-15-1.5，Q=15m³/h，H=15m，N=1.5KW	-	-	污水	6	
81	混合液回流泵（一级、二级 O 池）		40GW15-15-1.5，Q=15m³/h，H=15m，N=1.5KW	-	-	污水	4	
82	污泥泵（污泥池）		40GW15-15-1.5，Q=15m³/h，H=15m，N=1.5KW	-	-	污水	2	
83	罗茨风机		SSR80 Q=3.71m³/min，P=53.9 KPa，N=5.5KW	-	-	-	2	
84	罗茨风机		SSR50 Q=0.90m³/min，P=53.9 KPa，N=2.2kW	-	-	-	1	
85	叠螺污泥脱水机		JSDL-301，绝干泥处理量：30-60Kg/h；尺寸：L3700×W 950×H1850 [mm]；包含混絮凝搅拌箱 1 套，搅拌电机 1 套，驱动电机 1 套；整机 SS304 不锈钢；功率 1.65KW	-	-	废水	1	
86	微电解槽		φ2.2*4.0m 配套设备：布水系统 1 套、曝气系统 1 套、铁碳填料、溢流堰槽等	-	-	废水	1	
87	芬顿反应槽		5.0*2.0*2.0m 配套设备：搅拌系统 4 套，导流系统 4 套等	-	-	废水	1	
88	混凝反应槽		4.0*1.5*2.0m 配套设备：搅拌系统 3 套，溢流堰槽 1 套，导流系	-	-	废水	1	

			统 3 套等					
89	沉淀池		φ2.2*4.0m 配套设备：布水系统 1 套、曝气系统 1 套、铁碳填料、溢流堰槽等	-	-	废水	1	
90	加药装置		含配套加药箱、加药泵等	-	-	水	10	
91	精馏区废气处理设施（含罐区尾气）		水喷淋+活性炭吸附	-	-	废气	1	
92	废酸处理车间废气处理设施		酸碱吸收+活性炭吸附	-	-	废气	1	
93	污水处理区废气处理设施		水喷淋+活性炭吸附	-	-	废气	1	
七、1#罐区								
94	V-1401~ V-1404	废 Array 剥离液储罐	固定顶储罐（V=75m³） 1#罐区 4 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	4	
95	V-1406~ V-1408	Array 剥离液再生品	固定顶储罐（V=75m³）、氮封 1#罐区 3 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	3	
96	V-1410	30%醋酸	固定顶储罐（V=75m³）、氮封 1#罐区 1 个储罐，不锈钢	常温	常压	醋酸	1	
97	V-1409	CF 剥离液 再生品	固定顶储罐（V=75m³）、氮封 1#罐区 1 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
98	V-1405	备用罐（导料罐）	固定顶储罐（V=75m³） 1#罐区 1 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
八、2#罐区								
99	V-1503 V-1504	Array 稀释液再生品	固定顶储罐（V=70m³）、氮封 2#罐区 2 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	2	
100	V-1505	废 CF 剥离液	固定顶储罐（V=70m³）、氮封 2#罐区 1 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	1	
101	V-1501 V-1502	废 Array 稀释液	固定顶储罐（V=70m³）、氮封 2#罐区 2 个储罐，不锈钢	常温	常压	有机溶剂	2	
102	V-1506	废铝刻蚀液	固定顶储罐（V=70m³）、氮封 2#罐区 1 个储罐，不锈钢	常温	常压		1	
九、3#罐区								
103	V-1601	废 ArrayITO 刻蚀液	固定顶储罐（V=70m³） 3#罐区 1 个储罐，HDPE	常温	常压	刻蚀液	1	
104	V-1602	85%磷酸	固定顶储罐（V=70m³） 3#罐区 1 个储罐，HDPE	常温	常压	刻蚀液	1	
105	V-1603	废水罐	固定顶储罐（V=70m³） 3#罐区 1 个储罐，HDPE	常温	常压	废水	1	
106	V-1604	备用罐（导料罐）	固定顶储罐（V=70m³） 3#罐区 1 个储罐，HDPE	常温	常压	刻蚀液	1	

本项目涉及的主要特种设备见下表。

表 2-8 主要特种设备一览表

序号	设备名称	使用证编号	设备代码	规格	单位	数量	备注
1	燃气锅炉	锅皖 A6577	112000294900220140587	WNS4-1.25-YQ	台	1	根据《特种和设备使用管理规则》（TSG08-2017）第 3.4.1.1 条锅炉房内的分汽（水）缸随锅炉一同办理使用登记，不需要单独领取使用登记证
2	汽包（分汽缸）	/	/	规格为 ϕ 325	台	1	
3	导热油炉	锅皖 A6576	132000294900220140565	YY（Q）W-3000Y（Q）	台	1	
4	平衡重式叉车	/	511074677315720150019	CPCD25	台	1	
5	平衡重式叉车	/	511074677315720170025	CPD	台	1	
6	防爆蓄电池叉车	车 11 皖 AC02717(23)	511033009202364775	CPD25-AC4-Ex	台	1	
7	吸附器	容 17 皖 AC01751(23)	217032D21202250599	0.27 m^3	个	1	
8	吸附器	容 17 皖 AC01752(23)	217032D21202250592	0.27 m^3	个	1	
9	氮气储罐	容 17 皖 AC01757(23)	217031040202109028	5.0m^3/0.8MPa	台	1	
10	空气储罐	容 17 皖 AC01758(23)	217031040202205949	3m^3/0.8MPa	台	1	

表 2-9 压力管道一览表

序号	管道名称	管道编号	管道直径（mm）	管道壁厚（mm）	管道长度（m）	设计压力（MPa）	设计温度 (℃)	工作压力（MPa）	工作温度 (℃)	类别	材质	介质
1	导热油管道	H0101	273	6	95	0.7	280	0.32	189	GC2	20	导热油
2	导热油管道	H0102	273	6	95	0.7	280	0.32	189	GC2	20	导热油
3	蒸汽管道	LS101	108	4	55	0.9	180	0.65	170	GC3	20	蒸汽
4	蒸汽管道	LS102	76	4	60	0.9	180	0.65	170	GC3	20	蒸汽

5	蒸汽管道	LS103	108/89	4/4	10	0.6	165	0.3	138	GC3	20	蒸汽

2.2.12 主要建、构筑物

项目主要建、构筑物情况见下表。

表 2-10 项目主要建、构筑物一览表

序号	名 称	火灾危险性	结构形式	耐 火等级	抗 震烈度	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	层数	备注
1	控制室	丁类	混凝土框架	二级	7 度	104	104	1	抗爆结构
2	消防泵房	丁类	混凝土框架	二级	7 度	90	90	1	地下式，地上为砖混结构
3	危废库/化学品库	乙类	钢结构	二级	7 度	780	780	1	
4	废酸处理车间	丙类	钢结构	二级	7 度	1543.5	1543.5	1	
5	变配电室	丁类	混凝土框架	二级	7 度	226.5	226.5	1	变配电室内隔出一个房间放置制氮机组
6	导热油炉及锅炉房	丙类	钢结构	二级	7 度	253.5	253.5	1	
7	精馏装置	甲类	钢框架	二级	7 度	326.6	/	6	
8	门卫	民建	砖混	二级	7 度	26.5	26.5	1	
9	车棚	/	钢结构	/	7 度	213.4	/	/	
10	消防水池	/	/	/	/	248	/	/	
11	1#罐区	乙类	/	/	/	651.7	/	/	
12	2#罐区	乙类	/	/	/	394.9	/	/	
13	3#罐区	丁类	/	/	/	289.7	/	/	
14	地下事故池	/	/	/	/	190	/	/	
15	露天设备堆场	戊类	/	/	/	716	/	/	
16	雨水收集池	/	/	/	/	168	/	/	
17	污水处理区	丁类	/	/	/	479.5	/	/	
18	达标污水蓄水池	/	/	/	/	12	/	/	
19	管廊	/	/	/	/	433	/	/	

2.2.13 爆炸危险区域划分及电气设备防爆等级

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）进行爆炸危险区域划分，爆炸危险区域见爆炸危险区域划分图。

精馏装置区、罐区及危废库/化学品库爆炸危险介质的级别组别为 IIBT4，防爆级别不低于 ExdIIBT4Gb，导热油炉及锅炉房爆炸危险介质的级别组别为 IIAT4,防爆级别不低于 ExdIIAT4Gb。2024 年 10 月 18 日及 2026 年 4 月 1 日安徽新皖能检测有限公司检测合格，见附件。

2.2.14 项目所在地自然条件

1、地理位置

合肥市位于安徽省正中部，东径 116°40′～117°52′，北纬 31°30′～32°37′，长江淮河之间、巢湖之滨，通过南淝河通江达海，具有承东启西、接连中原、贯通南北的重要区位优势，东与滁州市、马鞍山市、芜湖市毗邻，南与安庆市相连，西与六安市交界，北与淮南市接壤。合肥位于国内外产业和资本加快向内地尤其是长三角转移的第一站，在全国内地省会城市中，是靠海最近的城市。合肥贯通南北，连接东西，紧邻长三角经济圈，是沿海的腹地、内地的前沿，是国家级皖江城市带承接产业转移示范区核心城市、长三角城市经济协调会城市。

合肥市新站区位于合肥市东北部，紧邻中心城区。新站区是全国公路铁路重要交通枢纽所在地，具有独特的交通优势。合肥铁路交通的主要站场--合肥铁路新客站以及兴建中的合肥货运站均位于试验区内，铁路交通通过宁西线、合九线和淮南线与全国铁路网相连接。公路交通方面，市政主要交通干线一环路、二环路贯穿区间，区内路网与合徐、合芜、合宁、合安高速公路网及 312、206 国道紧密相连。区位优势明显，交通便捷。

2、气象条件

合肥市位于江淮之间，属于暖温带向亚热带的过渡带气候型，为亚热带

湿润季风气候，季风明显、四季分明、气候温和、雨量适中、春温多变、秋高气爽、梅雨显著、夏雨集中。年平均气温 15.7 度，降雨量 1019mm，蒸发量 1471mm，日照 2100 多个小时。

年平均气温：15.7℃

极端最高气温：41℃

极端最低气温：-20℃

采暖室外计算温度：-3℃

年主导风向：东风

夏季主导风向：南风

冬季主导风向：东风、东北风

年平均风速：1.8m/s

年最大降雨量：1541.9mm

年平均降雨量：1067.2mm

年均相对湿度：76%

最大冻土深度：400mm

最大积雪厚度：450mm

3、地质条件

在地质构造上，合肥地区属于下扬子海槽和淮阳古陆边缘地带。震旦纪前，该地为烟波浩淼的海浸区，吕梁造山运动，产生了淮阳高地与古大别山。白垩纪的燕山运动，江淮间出现皱褶，形成了江淮丘陵。第四纪的喜马拉雅运动，地壳升降、断裂、波折，出现西东走向的江淮分水岭，形成江淮分水格局。

合肥地区断层较为发育，除郯庐（山东省郯城至安徽省庐江）深断裂通过其东部外，境内尚有纵横九道断层。从北向南依次为：孤堆至七里塘断层、瓦埠湖至护城岗断层、年家岗至吴山庙断层、朱巷至双墩断层、肥中断层、蜀山断层、桥头集至东关断层、巢湖断层和六安断层（亦称肥西—韩摆渡断

层）。

合肥市地区地层，除局部地区为太古界、元古界和古生界地层外，大部分为中生界地层。肥东郯庐断裂带以东低山残丘区，为古淮阳地质延伸部分，有太古界片麻岩、元古界震旦纪前磷片岩和震旦纪变岩裸露。断裂带以西以垩纪地质为主，堆积约四千余米厚中生界地层。长丰北部属舜耕山脉地质，为古生界寒武纪、奥陶纪地层。岩持以灰岩和沉积岩为主，太古界片麻岩、元古界震旦纪石英砂岩、页岩、白云岩亦有出露。中南部及合肥市城郊多为白垩纪地层。肥西县境内，大部分为大别山沉降地层（又称中生代合肥凹陷地层），除坊虎山南麓呈东西向狭窄地带有少数前震旦纪变质岩裸露外，其余皆为中生界侏罗纪陆相地层，地下分布着红砂岩、砾岩及大别山杂岩。全市境域内地层上部，广为第四纪松散沉积物覆盖，其厚度，据钻探资料：肥东八斗 9 米、护城岗 29 米、梁园 33 米、路口集 38 米、店埠 44 米、撮镇 63 米，郯庐断裂附近分别为 103 米和 144 米以上。郊区从西北向东南由薄变厚，在 10~100 米之间。肥西县境内大柏店—上派—柿树岗—洪桥一线以西厚度在 10 米以内，五十小庙—花岗—桃溪以东厚度在 20 米以上，再东达 40 米。岩性以粉砂、粘土为主。巢湖北岸平原，为近代冲积型地层，堆积着数十米厚的内陆湖泊沉积物。

4、水文

合肥的河流江淮分水岭为界，分属长江、淮河两大水系。分水岭北侧属淮河水系，有高塘湖、池河等；分水岭南侧属长江水系，注入巢湖的有南淝河、派河、十五里河等。南淝河水源从董铺水库大坝以下由西北向东南流经合肥市区，至施口入巢湖，期间汇合四里河、板桥河、二十埠河和店铺河等支流。

项目所处的新站规划区内水体主要有板桥河、南淝河。

板桥河为合肥市南淝河支流，全长 13km，横穿合肥北城区。南淝河是合肥市主要的受纳水体，可以说板桥河的水质情况将直接影响到合肥全市的

水体质量，主要功能为农灌、泄洪。

南淝河是巢湖一级支流，发源于合肥中部的将军岭、毕子店一带，全长 70 公里，其间有四里河、板桥河、廿里河汇入，在施口处流入巢湖，流域面积 1700 平方公里，上游建有董铺、泗水、大官塘等中、小型水库。由于滁河干渠的切割及董铺水库的蓄水，自董铺水库到施口 27.8km 河段已无主水源，经流来自降水补给，并接纳合肥市 90%的工业废水和生活污水，水位受巢湖控制，基本属渠化河道。市区河段水质自上而下污染逐渐加重。

该区地下水类型属上层滞水（分布在杂、素填土中）和下部轻亚粘土及砂层中的潜水，主要补给来源为大气降水。

5、地震

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），合肥市新站区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

第三章　危险有害因素辨识

3.1 原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性

项目原辅料主要为废 Array 剥离液、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废 ArrayITO 刻蚀液、废铝刻蚀液、NaOH、天然气、少量柴油、氮气、27.5%双氧水、10%硫酸、硫酸亚铁等，天然气作为锅炉和导热油炉燃料，柴油作为柴油发电机和柴油消防泵燃料，氮气作为氮封、系统置换气体，进行氮封、管道吹扫等作业。

产品为 85%磷酸、Array 剥离液再生品、CF 剥离液再生品、Array 稀释液再生品、30%醋酸等液体化学品。

依据《危险化学品目录》（2015 年版）、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）、《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局决定调整〈危险化学品目录（2015 版）〉，将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”的公告》（2022 年第 8 号）、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）、应急管理部等 10 部门公告：将 3-氯丙烷等 5 种化学品纳入《危险化学品目录（2015 版）》》等相关规定及该企业的管理规定，涉及危险化学品的有：磷酸（85%）、醋酸（30%）、天然气、氢氧化钠、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废铝刻蚀液、柴油、氮[压缩的]、CF 剥离液再生品、Array 稀释液再生品、ArrayITO 刻蚀液、27.5%双氧水和 10%硫酸。

依据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）、

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）辨识，项目涉及的天然气属于重点监管的危化品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，703 号令修订）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）辨识，本项目 10%硫酸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，本项目 27.5%双氧水属于易制爆危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》（工信令部第 52 号）辨识，本项目不涉及监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录》（2022 第一版），本项目不涉及到特别管控危险化学品。

根据《高毒化学品名录》2015 版辨识，本项目不涉及高毒化学品。

根据《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办〔2024〕69 号），本项目不涉及合肥市禁止类化学品。本项目的醋酸溶液（30%）涉及合肥市限制和控制危险化学品，已委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。安全生产条件评价时本项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业。

本项目的原料、产品涉及危险化学品，其危险危害特性及基本数据见下表。

表 3-1　项目危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别表

序号	化学品名称	危化品目录序号	化学品理化性能和毒性指标							火灾危险性	危险类别
			状态（气、固、液）	闪点℃	沸点℃	熔点℃	爆炸极限%（V）	毒性			
								LD50	LC50		
1	磷酸	2790	液	/	260	42.4	/	1530mg/kg（大鼠经口）	/	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1

2	醋酸（30%）	2630	液	93 ℃以上	＞35	/	/	/	/	丙	醋酸溶液[25%＜含量≤80%]：皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	氢氧化钠	1669	固	/	/	318.4	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
4	天然气（甲烷）	2123	气	—188	/	/	5.3-15	/	/	甲	易燃气体，类别 1 加压气体
5	柴油	1674	液	＞60			282-338	/	/	丙	易燃液体，类别 3
6	废 CF 剥离液	/	液	66.5	/	/	/	/	/	丙	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） 危害水生环境-急性危害,类别 2
7	废 Array 稀释液	/	液	53.5	/	/	/	/	/	乙	易燃液体，类别 3
8	CF 剥离液 再生品	/	液	/	/	/	/	/	/	乙	该企业按照易燃液体类别 3 管理
9	Array 稀释液 再生品	/	液	42	/	/	/	/	/	乙	易燃液体，类别 3
10	废铝刻蚀液	/	液	/	/	/	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
11	氮气（压缩的）	172	气	/	-196	-209.9	/	/	/	戊	加压气体
12	ArrayITO 刻蚀液	/	液	/	/	/	/	/	/	戊	腐蚀性
13	27.5%双氧水	903	液	/	/	/	/	/	/	乙	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
14	10%硫酸	1302	液	/	/	/	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A；严重眼损伤/眼刺激,类别 1

15	氮气	7727-37-9	气	/	-196℃	-209.86℃	/	/	/	戊	加压气体

注：

①废 CF 剥离液企业提供的闪点检测报告，闪点为 66.5℃中，鉴于其中含有危险化学品，该企业将其作为危险化学品管理，故归类为危险化学品。根据 GB 30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃液体》，闪点大于 60℃且不大于 93℃的易燃液体，归类为易燃液体类别 4，按照《安全设施设计专篇变更报告》将其归类为易燃液体类别 3；

②CF 剥离液再生品组分中乙醇胺为危险化学品，且含量大于 70%，为危险化学品，该企业按照易燃液体类别 3 管理；

③废 Array 稀释液，企业提供的闪点检测报告，闪点为 53.5℃中，依据《危险化学品目录》（2015 版）判定为危险化学品；

④Array 稀释液再生品主要成分为丙二醇甲醚醋酸酯闪点 42℃，含量为 99%，根据 GB 30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃液体》，归类为易燃液体类别 3，为危险化学品；

⑤废铝刻蚀液中危险化学品含量大于 70%，为危险化学品；

⑥ArrayITO 刻蚀液危险化学品含量小于 70%，该企业将其作为危险化学品进行管理，故归类为危险化学品；

⑦Array 剥离液中所含有机物均不属于危险化学品，且根据企业提供的闪点检测报告，闪点为 88.5℃，故判定为非危险化学品；

⑧根据企业提供的化学品安全技术说明书，30%醋酸闪点为 93℃以上，火灾危险性按丙类算；

⑨柴油发电机内储存少量柴油；

⑩混合物的危险类别按其主要成分的危险类别判定。

主要依据：

1、《危险化学品目录》（2015 版）；

2、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；

3、《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局公告》（2022 年第 8 号公告）

4、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）；

5、应急管理部等 10 部门公告：将 3-氯丙烷等 5 种化学品纳入《危险化学品目录（2015 版）》（2026 年第 3 号）

6、《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）；

7、《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）；

8、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）；

9、《安全设计设施专篇变更报告》；

10、《安全设施变更设计》；

11、企业提供的闪点检测报告。

3.2　主要危险有害因素及其分布

为使危险有害因素辨识简洁明了、系统全面，分析过程主要依据《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）等进行事故分类，并对评价范围内造成事故的危险有害因素进行辨识与分析。

3.2.1 火灾

一、物质的火灾危险性

项目导热油炉及锅炉房使用天然气，天然气是以甲烷为主要成分的易燃易爆混合气体，含有少量的乙烷、丙烷、丁烷等烷烃，还含有二氧化碳、硫化氢、氮、水分等。天然气极易燃烧，其最小点火能仅为 0.28mJ，一旦泄漏，与空气混合后，体积浓度达到 14%以上，遇到电气火花也能点燃。

导热油炉及锅炉房，导热油如长期未更换，导热油品质发生变化，高温导热油发生泄漏可能引燃周边可燃物质，甚至自燃。

罐区 ArrayITO 刻蚀液助燃，Array 稀释液易燃，遇明火燃烧。Array 剥离液可燃，CF 剥离液等物料为可燃液体。

精馏装置有乙醇胺、二乙二醇甲醚等可燃物质，遇明火易发生火灾。

污水处理站区储存双氧水分解氧气助燃。

变配电室内设有柴油发电机，柴油发电机内储存有少量柴油，持有具有可燃性，可能发生火灾事故，如周边发生火灾事故，可能导致柴油大量挥发，发生火灾事故。

二、工艺过程危险性分析

本项目工艺流程虽不复杂，但设备多，输送物料的泵也多，因物料性能不同选择设备结构和材质有差异，要防止因设计时选择不当，而造成生产系统失误和供电供水系统的失控。任何监控系统的失控，操作失误和供电供水系统的事故，都有可能导致火灾事故的发生。

1）生产过程危险性

项目原料主要存在罐区，如罐区储罐切换储存介质时未能彻底清洗储罐，物料混存，不仅会影响产品的质量，还可能在精馏过程中引发低沸点的物料大料蒸发或者高沸点的物料在塔釜积液，影响精馏的稳定，可能造成淹塔、液泛等现场，如处理不当，可能引发安全事故。

进料过快、温度过高、过低，都可导致精馏不平衡，可导致系统被破坏，处理不当可引发质量事故甚至安全事故。

生产过程中突然停水、停电等，导致蒸发的气体不能及时能力，导致系统内气体压力过大等，可能引发泄漏、火灾等。

如果自动化控制系统相关的控制信号、仪表阀门失效或仪表信号显示错误等，导致反应不正常，可发生设备的物理爆炸或火灾爆炸。若物料在输送、暂存过程中发生漫溢，造成易燃物质大量泄漏，也可引发火灾事故。

设备、管道在长时间的反复温度变化与物料高速流动、摩擦过程中，金属材料易出现金属疲劳，在高温操作条件下会引起温差应力破坏和高温蠕变破裂，引发火灾、爆炸事故。对腐蚀性液体蒸馏，若设备、管道选择的材质不符合防腐、耐温、高强度材料的要求，会引起设备、管道腐蚀泄漏，导致火灾、爆炸、灼伤等事故发生。

2）精馏过程火灾危险性

精馏过程中，产生大量可燃气体，若精馏设备温度计失效或损坏，致使温控装置失效，导致釜内温度失控，可燃气体大量积聚，可能导致设备及管道的物理性爆炸；精馏过程中，若设备、管道或阀门破损、未密闭，发生可燃气体泄漏，一旦在局部积聚达到其爆炸下限，遇明火或热源可能发生火灾事故。

精馏完毕后，涉及到物料放料过程，若物料温度过高，可挥发出大量可燃气体，与空气混合，一旦达到爆炸极限，遇明火或热源可能发生火灾事故。

①易形成爆炸性气体混合物

精馏过程涉及物质多属于火灾、爆炸危险物质，精馏过程若设备破裂或操作失误，物料泄漏，大量蒸气外逸，与空气混合形成爆炸性气体混合物，遇点火源，可能发生火灾事故。

②易出现误操作

精馏操作是一种复杂的操作过程，与精馏釜紧密联系的辅助设备多（如进料泵、再沸器、冷凝器、灵敏板温度等），若精馏过程某一操作指标或操作环节出现偏差，均会影响整个系统的平衡，导致火灾事故发生

③精馏的残留物具有危险性

精馏中的残留物，通常都是高沸点、高黏度及高温下高温分解或发生聚合反应的成分复杂的混合物，极易在高温下发生热分解、自聚或积热自燃。

④设备与管道易遭受损坏

设备、管道在长时间的反复温度变化与物料高速流动、摩擦过程中，金属材料易出现金属疲劳，在高温操作条件下会引起温差应力破坏和高温蠕变破裂，引发火灾事故。对腐蚀性液体精馏，若设备、管道选择的材质不符合防腐、耐温、高强度材料的要求，会引起设备、管道腐蚀泄漏，导致火灾灼伤等事故发生。

⑤工艺过程中存在着火源

若在检修、清理过程中，采用一些硬物清理残留物，摩擦和冲击产生火花；若精馏的有机物料在管道内高速流动会产生静电且易积聚，使装置存在静电放电有引起火灾可能性。

⑥精馏设备若不经常检查、维修，不认真进行开车前、停车后的系统清洗、置换，均有可能导致火灾事故发生。

⑦若换热设备未按要求设置必要的温度计、泄压阀、放空阀、排净阀等，可能导致火灾事故发生。

⑧本项目设有自动化联锁控制系统及相关设施，若自动化联锁控制设施、监控设施、报警探头、报警器及电磁阀等相关设施故障、失效，可能引起温

度控制，物料切断等失控，进而造成事故时无法进行自动联锁控制，可能导致火灾事故。

3）冷凝、冷却过程火灾危险性

①若冷凝设备的密闭性不好，被冷凝的易燃或酸性物料易窜入冷却水，或冷却水窜入被冷凝的易燃或酸性物料中，有引起爆炸或火灾的危险。

②冷凝过程中，若冷凝设备中的冷却水中断，热量不能及时导出，冷凝设备会超温、超压，未冷凝的易燃蒸气逸出，引起火灾、爆炸。冷凝器中的冷却水中断，可能使后序系统温度升高，未冷凝的易燃蒸气外逸排空，可能导致火灾。

③以冷却水控制系统温度时，应安装自动调节装置。应重视尾气吸收过程的安全。

④若开车前未对冷凝设备试压，并清除冷凝设备中的积液，再打开冷却水，然后再通入高温物料，均可能引发火灾、爆炸事故。

⑤对于腐蚀性物料的冷凝，若冷凝设备未选用耐腐蚀性材质，会引起设备腐蚀泄漏，导致火灾、爆炸、灼伤等事故发生。

⑥若检修冷凝设备时，未进行彻底清洗、置换，或带料焊接，均可能引发火灾、爆炸事故。

三、电气火灾危险性分析

1、供配电系统中若电缆中间接头制作不良、压接头不紧，接触电阻过大，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘引起火灾；电缆短路或过电流引起火灾。

2、由于电气设备短路、过载、接触不良等原因导致电气设备过热，设备周围如果存在可燃物质，易引起火灾。

3、变配电设施发生短路、过载、接触不良等，会引起电气火灾事故。

4、各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运

行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故

5、电流通过电气设备时要消耗电能，它是以转换成机械能或发热的形式将部分电能消耗掉。这部分热量不仅使导体本身温度升高，而且同时对周围其它物质和材料进行加热。绝缘材料老化后，会引起绝缘电阻降低，通过泄漏电流而产生热量，使绝缘物质温度升高，从而引起火灾。

6、直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温等均可能引起爆炸和火灾。

四、储存、装卸、运输过程危险性分析

1、化学品混存

若性质相抵触的危险品原料等未按要求混存，发生泄漏，可能发生反应引发燃烧、爆炸。出现混存性质相抵触的危险化学品，往往是由于保管人员缺乏知识，或者是危险品出厂时缺少鉴定，在产品说明书上没注明；也可能因缺少储存场地，任意临时混放。性质抵触的化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应而起火。

两种或两种以上危险化学品相互混合接触时，在一定条件下，发生化学反应，产生高热，反应激烈，引起着火或爆炸。

危险化学品的堆垛按不同品种、批次、规格、牌号分开堆码，不可混放混堆，也不可过大过高。在堆垛时严格做到安全、牢固、整齐、合理，便于清点检查，不小于规定的墙距、柱距、灯距、顶距、垛距和检查通道宽度。危险化学品的码垛设置下垫，以防止潮气的侵蚀，影响物品的质量和储存安全，下垫设备按规定选择，不可随意取用。

2、储存条件不符合要求

随着条件的改变、气候变化和冷、热、潮湿等外界环境因素的影响，都会引起危险化学品物性和化学性质上的变化，甚至引起着火或爆炸事故。原

料库和成品库若漏雨、地面积水、通风不良，储存条件改变，不符合安全要求，可能出现受潮、变质等危险。危险品包装容器破坏、包装不符合要求，可能发生泄漏，引发火灾事故。

危险化学品的储存数量超过规范的要求，会带来安全隐患。

3、装卸过程危险性分析

危险品装卸、搬运过程中，造成火灾的主要原因如下。

1）装卸易燃易爆物质发生泄漏，装卸易燃、易爆危险化学品的机械和工器具，没有消除产生火花的措施；车辆在卸料时未熄火；

2）爆炸性物品受热、振动、碰撞等发生爆炸事故；

3）明火或火花控制不严，装卸场所距明火或火花处安全距离不足，如装卸现场有人吸烟；

4）装卸时未按安全操作规程进行作业，野蛮作业；

5）装卸前未对危险化学品车辆的物品种类、数量等情况进行检查，码放的危险化学品包装物坍塌、泄漏、损坏等情况，贸然装卸作业；

6）未配备消防器材、消防水系统以及其他消防设施；

7）装卸过程未对车辆、储存设施进行监护、检查，意外情况未及时处理；装卸过程中滚、翻、抛、砸危险化学品包装物；将有泄漏的危险化学品放入存放有性质相抵触仓库等。

4、输送过程危险性分析

可燃液体原料和产品输送时，管道选材不当，操作失误，管内流速超过安全速度，设备、管道未良好接地或接地电阻值高，不能导除静电；管道、阀门等发生泄漏，遇着火源，均可能引发火灾、爆炸、中毒等事故。

5、运输过程危险性分析

危险品原料、产品运输时，厂区主要运输道路、路宽、道路转弯半径、管架高度若不符合国家标准要求，在运输中易因交通事故造成设备、管道被撞损坏，导致危险物料泄漏，引起燃烧、爆炸事故。

进入厂区的运输工具（尤其是发动机排气口未安装阻火器的机动车），在厂内行驶，存在翻倒、碰撞、刹车失灵、违章驾驶等危险因素。这些事故隐患不仅直接影响车辆的安全作业，还可能引发火灾、爆炸等严重事故。

物流通道与人流通道未分设，一旦发生爆炸、毒物泄漏事故，不利于人员疏散。

危险化学品运输时，若未严格按照危险品运输有关规定，运输车辆不符合安全要求，危险化学品包装物无安全技术说明书和安全标签，均有可能发生火灾、爆炸等事故。

五、环保设施危险性分析

正常生产过程中会产生废气、废水，若在收集、处理、排放等环节控制不当，致使有机废气泄漏，或污水处理过程中产生甲烷、一氧化碳等易燃气体聚集，污水处理站区储存双氧水分解氧气助燃，遇点火源，可能导致火灾事故。

3.2.2 容器爆炸

一、本项目涉及的氮气储罐、管道等均为带压设备，在使用过程中存在物理爆炸的可能性。

1、如在设计上，未采用合理的结构，制造，修理、安装、改造时，焊接管理不力，未按规范要求进行热处理和探伤。

2、采用有缺陷的材料或错用钢材、焊接材料。

3、人员操作失误，超温、超压、超负荷运行、失检、失修、安全装置失灵。

4、未按时对压力容器、压力管道及其安全附件进行检验、检测，致使设备带病运行等，皆可能造成压力容器及压力管道爆炸事故。

5、压力容器在使用过程中如无防曝晒措施、靠近热源，也可能造成设备内部压力增高，发生超压爆炸事故。

6、项目施工、设备调试阶段由于人员误操作或对项目工艺等内容不熟

悉，可导致超压爆炸事故。

二、锅炉爆炸事故主要可分为两种爆炸原因，一是炉膛爆炸，另一种是炉体爆炸。炉膛爆炸是由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。伴随着化学变化，炉内气体压力瞬时剧增，所产生的爆炸力超过结构强度而造成向外爆炸，由于在极短时间内大量能量在有限体积内积聚，造成锅炉炉膛处于非寻常的高压或高温状态，使周围介质发生震动或邻近的物质遭到破坏。锅炉炉体爆炸是由于锅炉设备材料质量问题，受压元件强度不够或者严重缺水，持续加热等因素造成的爆炸事故。

三、精馏系统、废酸处理车间设备压力超标产生爆炸。

四、储罐区氮封系统失控发生超压爆炸。

五、污水处理站区设备中双氧水在芬顿反应器中与有机物剧烈反应压力超标产生爆炸

3.2.3 可燃气体爆炸

本项目可燃气体泄漏后与空气形成爆炸性混合物，遇点火源引发的爆炸。

项目导热油炉及锅炉房使用天然气，天然气是以甲烷为主要成分的易燃易爆混合气体，含有少量的乙烷、丙烷、丁烷等烷烃，还含有二氧化碳、硫化氢、氮、水分等。天然气极易燃烧，其最小点火能仅为 0.28mJ，一旦泄漏，与空气混合后，体积浓度达到 14%以上，遇静电、火花发生可燃气体爆炸。

正常生产过程中会产生废气、废水，若在收集、处理、排放等环节控制不当，致使有机废气泄漏，或污水处理过程中产生甲烷、一氧化碳等易燃气体聚集，遇点火源，可能导致爆炸事故.

3.2.4 可燃液体蒸气爆炸

本项目各类易燃可燃液体挥发的蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇点火源引发的爆炸。

变配电室内设有柴油发电机，柴油发电机内储存有少量柴油，持有具有

可燃性，柴油大量挥发，可燃蒸气浓度超标，触发可燃液体蒸气爆炸。

储罐、高位槽等装置内物料满溢泄漏，车间、仓库、罐区通风不畅，可燃蒸气浓度超标，触发可燃液体蒸气爆炸。

槽车卸料、物料转运、设备清洗过程中液体漫溢，挥发蒸气达到爆炸极限，遇点火源引发爆炸。

污水处理站区储存双氧水容易分解爆炸。

3.2.5 管道爆炸

气体、液体输送管道因超压、腐蚀、泄漏、静电、堵塞等引发的物理或混合爆炸。

物料输送管道因低温结晶堵塞、介质腐蚀管壁破裂，管道内压力升高引发爆炸；管道老化、法兰垫片失效、焊缝泄漏，可燃介质外泄后次生爆炸。

蒸汽管道、氮气管道、压缩空气管道、导热油管道超压运行、安全装置失效，发生管道物理爆炸；废气输送管道静电积聚、组分反应升温、日晒高温升压，引发管道爆炸。

物料输送流速过快产生静电，管道无静电跨接、接地失效，静电引爆管道内介质，造成管道爆炸。

3.2.6 中毒、窒息

本项目涉及的混合物中，成分复杂，具有一定的毒害性，若长期接触或误可能导致人员中毒事故。

若因场所通风不良、个体防护用品缺失，人员误接触后可导致慢性中毒或急性中毒。

本项目采用氮气作为氮封、系统置换气体，进行氮封、管道吹扫等作业，氮气属于窒息性气体，若发生氮气泄漏，局部环境下通风不良、氮气聚集，人员误接触可能发生人员缺氧窒息事故。

污水处理设施中容易发酵生产含硫、一氧化碳等毒性气体，人员清污作业时，如未进行毒性气体检测和氧含量检测，未正确佩戴防火用品，可能导

致中毒事故。

二、受限空间作业危险性分析

本项目作业环境中存在受限空间，如生产装置的槽、罐等封闭、半封闭设备；有地下管道、下水道、沟、井、池、地下电缆沟、消防泵房、事故池等地下有限空间。

1、进入受限空间进行作业前，通风措施不到位时，容易发生由于缺氧造成的窒息伤害。

2、当作业过程中使用的工器具产生的有害物质（如焊接等作业过程中产生的有毒、有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

3、另有一些受限空间，如环保设备等在运行过程中可能产生有毒气体，可能造成中毒事故。

4、受限空间作业处没有设置警示标志，无关人员误入，造成缺氧窒息、中毒事故。

5、在金属容器、潮湿的有限空间作业没有使用 12 伏以下的安全灯，使用超过安全电压的手持电动工具没有配备漏电保护器，可能造成人员触电伤害。

三、安全管理危险性分析

若安全色标志不清、特种作业人员（如电工等）未能持证上岗、相关从业人员缺乏足够的安全教育培训，致使重要岗位操作人员对于危险性化学品警惕性不足，不能充分识别储存、使用物质的危险特性，造成操作接触，也会造成中毒事故。

若人员操作失误，安全意识不到位，未能正确认识到毒害物质及三废的危险性，防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成中毒事故。

四、环保设施危险性分析

正常生产过程中会产生废气、废水，若在收集、处理、排放等环节控制不当，致使废气、废水泄漏，可能引发人员中毒事故。

危废处理设施涉及受限空间，如污水处理池、事故池等，受限空间容易积聚高浓度的有毒有害物质，在通风不良的受限空间内部，易挤占空间，造成氧气浓度低，引发中毒窒息事故。

3.2.7 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高/低温物体烫伤、化学灼伤（酸、碱、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内外灼伤），不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

本项目原辅材料及产品涉及的危险化学品，如酸碱类如磷酸、醋酸及含酸碱的刻蚀液等均具有腐蚀性，其他危险化学品亦具有一定腐蚀危害，一旦发生泄漏，有可能造成灼烫事故。

生产过程中使用蒸汽及高温的导热油，人体直接接触高温物质或高温容器、管道壁、蒸汽时，易造成人体灼烫。

正常生产过程中会产生废气、废水，若在收集、处理、排放等环节控制不当，处理过程中产生甲烷、一氧化碳等易燃气体聚集，遇点火源，可能导致爆炸事故.

表 3-2　主要危险有害因素及其分布一览表

序号	名称	危险有害因素						
		火灾	可燃气体爆炸	可燃液体蒸汽爆炸	容器爆炸	管道爆炸	中毒、窒息	灼烫
1	控制室	√	—	—	—	—	—	—
2	消防泵房	√	—	—	—	—	√	—
3	危废库/化学品库	√	—	√	—	—	√	√
4	废酸处理车间	√	√	√	√	√	√	√
5	变配电室	√	—	√	√	√	—	—

6	导热油炉及锅炉房	√	√	—	√	√	√	√
7	精馏装置	√	—	√	√	√	√	√
8	门卫	√	—	—	—	—	—	—
9	车棚	√	—	—	—	—	—	—
10	消防水池	—	—	—	—	—	√	—
11	1#罐区	√	—	√	√	√	√	—
12	2#罐区	√	—	√	√	√	√	—
13	3#罐区	—	—	—	√	√	√	√
14	地下事故池	—	—	—	—	—	√	√
15	露天设备堆场	√	—	—	—	—	—	—
16	雨水收集池	—	—	—	—	—	√	—
17	污水处理区	√	√	√	√	√	√	√
18	达标污水蓄水池	—	—	—	—	—	√	—
19	管廊	—	—	√	—	—	—	—
注：“√”表示存在此危险有害因素。								

3.3 其它危险有害因素及其分布

3.3.1 触电

1、项目涉及的电气设备较多（如：各类电机、照明、供电线路、各种变配电设施等），如果电气线路或电气设备质量不合格、设计及安装不规范、操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等原因，将会引起电气设备、

线路的绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故。

2、电气设备的触电保护、漏电保护、短路保护、绝缘、电气隔离、屏护、电气安全距离等不符合要求，也易引起触电事故的发生。

3、用电设备（尤其是携带式和移动式设备）的漏电，往往会造成人员触电伤亡。用电设施自身的设计缺陷与安全缺陷是发生漏电的直接原因。另外，在设备检修、潮湿季节、潮湿环境、操作条件差、检修作业安全距离不够、安全措施不完备或操作不规范时，也都可能造成人员触电或电气系统事故，并引发机械设备或控制系统的二次事故。

4、雷雨天气，露天作业人员易受到雷电、跨步电压伤害。防雷设施不完善，在建筑物受到雷击时，其中人员也可受到雷击伤害而伤亡。

3.3.2 高处坠落

1、操作平台防护栏腐蚀破损及平台踏板腐蚀老化未及时修复，操作人员思想麻痹，安全意识不强等原因，可能导致工作人员高处坠落。

2、因设备检修等原因，栏杆拆除后没有及时恢复；人员误操作等原因，人员高处作业时意外跌落而发生高处坠落事故。

3、登高作业防护不当，工作场所、平台、楼梯等护栏腐蚀破损、采光不良、人员操作失误等都可能会造成高处坠落事故的发生。

3.3.3 跌落

地面因物料泄漏、清洗积水湿滑，人员行走、作业时滑倒、跌倒；通道杂物堆放、地面凹凸不平，人员绊倒、跌落，造成磕碰、摔伤。

3.3.4 水害

雨季雨水倒灌进入车间、仓库、罐区、变配电室、控制室、消防泵房，淹没设备、浸泡物料，破坏生产系统；地下渗水、管网漏水漫延至作业区域，影响设备运行、威胁人员安全，形成水害。

3.3.5 机械致害

1、对转动机械如物料输送泵、搅拌电机等在检修和操作中若不注意安

全，容易引起机械伤害。如转动部位未设置防护罩或防护罩存在缺陷，用手进行擦拭或触及；疲劳工作，注意力不集中、误操作等，可引起机械伤害。

2、设备检维修时，工器具放置不合理，操作人员未按规定操作、违章佩戴手套操作旋转设施等，都可能发生机械伤害事故。

3.3.6 物体打击

1、操作平台及楼梯孔、设备孔洞、穿楼板管道的周围未按要求设置防护栏杆或盖板，各类梯子、平台设计、选材不当、焊接不牢，使用过程中腐蚀严重、年久失修，可能导致物体打击事故的发生。

2、在操作平台等高处作业人员随意向下丢重物或者高处重物放置不稳定等原因可能造成物体打击。

3、高处悬挂物体坠落，或高处作业工具坠落，打击人体；泵类设备运转发生故障时，零件飞出打击人体；均可发生物体打击事故。

3.3.7 坍塌

1、建筑物楼面、地面、墙体、门、窗等设计，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体外维护腐蚀，发生坍塌危险。

2、建构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况、上部建构筑物结构荷载大小及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

3、储罐地基处理、基础选型未充分考虑地质情况，可能会导致地基沉降、储罐坍塌等事故的发生。

4、仓库内桶装或袋装的原料、产品堆垛，若不按照规定进行超高堆放，有可能发生坍塌事故。

5、靠近路边的建、构筑物未设置防撞设施，可能造成车辆碰撞，从而发生坍塌事故。

3.3.8 厂（场）内车辆致害

项目原辅材料及产品需要汽车运输，若机动车辆不按限速标志（或未设

限速标志）行驶，容易撞伤人员；车辆行驶过程中运输物品坠落容易砸伤人员；驾驶人员驾驶水平有限，疲劳驾驶、饮酒驾驶、无证驾驶等主观因素以及车辆行驶停靠过程挤伤人员或毁坏装置、设备和建筑物。车辆状况较差、又疏忽检查车辆状况的可能在驾驶的过程中造成挤伤人员或毁坏装置、设备和建筑物。

3.3.9 道路（轨道）车辆致害

原料成品运输车辆在厂区出入口、外部道路行驶，违章超速、超载、车况不良，引发道路交通事故。

车辆停靠厂区装卸区域，车辆溜车、车身晃动，造成人员碰撞、挤压伤害。

3.3.10 淹溺

本项目设有消防水池、雨水收集池、地下事故池、达标污水蓄水池，若水池周边无防护栏杆、防护栏杆损坏或盖板缺失，周边巡检人员一旦不慎跌倒，有发生落水淹溺的可能。

3.3.11 起重致害

项目设备检修、大型构件安装过程使用起重机械，钢丝绳磨损、断裂，吊具缺陷、超载起吊，指挥、操作失误，起吊对象坠落、摆动撞击人员；起重机械地基塌陷、倾覆，造成起重伤害。

3.3.12 泄漏

一、液体泄漏

各类易燃可燃液体、腐蚀液体、氧化性液体、环保设施废液、储存桶、储罐、管道、阀门、法兰、泵体密封件老化、腐蚀、破损，造成液体泄漏；物料装卸、槽车卸料、转料过程操作失误、超液位运行，导致液体满溢泄漏；设备检修未彻底清空物料，残留介质外泄。

二、气体泄漏

氮气、压缩空气、有机废气等，因管道破裂、呼吸阀故障、氮封系统失

效、设备密封不严发生气体泄漏。

项目导热油炉及锅炉房使用天然气，因管道破裂、设备密封不严或安全装置失效，容易发生气体泄漏。

三、固体/粉尘泄漏

氢氧化钠、硫酸亚铁等固体物料包装破损、堆码坍塌，造成固体散落、粉尘泄漏。

四、其他

仓库若有混存禁忌物料发生化学反应时，可能造成包装破损泄漏；运输车辆颠簸、撞击导致容器破损泄漏。泄漏的物料会进一步诱发火灾、爆炸、中毒、灼烫等次生事故。

3.3.13 职业危害

1、毒物危害

见以上“中毒、窒息”章节分析。

2、噪声和振动危害

本项目生产过程中涉及到的动力设备较多，如压缩机、泵等。这些动力设备会产生较大的噪声和振动、对人体可产生不良影响，产生振动性职业病等。另外，管道振动等将产生额外的噪声危害。噪声会对现场工作人员带来健康危害，长时期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤，甚至导致不可逆性噪声性耳聋。此外，噪声对人的心血管系统、消化系统等均有一定的负面影响。

3、高、低温危害

（1）高温

本项目装卸作业、检维修作业、储存区及管线巡视作业等均处于露天作业环境，由于当地夏季气温较高，极端最高温度达 40.3℃，对作业人员有一定的危害，主要体现在影响人体的体温调节和水盐代谢及循环系统等。如当热调节发生障碍时，轻者影响劳动能力，重者可引起中暑。水盐代谢的失衡

可导致血液浓缩，尿液浓缩、尿量减少，严重时引起循环衰竭和热痉挛。长期在高温作业环境下的工人的高血压发病率较高，且随着工龄的增加而增加，高温还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，肌肉工作能力降低，从而导致工伤事故。

同时，高温易导致物料膨胀，对储罐、管线也有一定的影响。

（2）低温

冬季极端低温-18.6℃，在冬季寒冷季节，室外作业人员会遭受一定低温作业的危害。

表 3-3 其他危险有害因素存在的主要作业场所及分布

序号	分布地点	危险有害因素													
		触电	高处坠落	跌落	水害	机械致害	物体打击	坍塌	厂（场）内车辆致害	道路(轨道)车辆致害	淹溺	起重致害	泄漏	噪声振动	高低温
1	控制室	√	—	√	√	—	—	√	—	—	—	—	—	—	—
2	消防泵房	√	—	√	√	√	—	√	√	—	—	—	—	√	√
3	危废库/化学品库	√	—	√	√	—	—	√	√	—	—	—	√	—	—
4	废酸处理车间	√	√	√	√	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√
5	变配电室	√	—	√	√	—	—	√	—	—	—	—	√	√	√
6	导热油炉及锅炉房	√	√	√	√	√	√	√	—	—	—	√	√	√	√
7	精馏装置	√	√	√	√	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√
8	门卫	√	—	√	√	—	—	√	—	√	—	—	—	—	—
9	车棚	—	—	√	√	—	—	√	√	√	—	—	—	—	—
10	消防水池	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	√

序号	分布地点	危险有害因素													
		触电	高处坠落	跌落	水害	机械致害	物体打击	坍塌	厂（场）内车辆致害	道路(轨道)车辆致害	淹溺	起重致害	泄漏	噪声振动	高低温
11	1#罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√
12	2#罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√
13	3#罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	—	—	√	√	√	√
14	地下事故池	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	√
15	露天设备堆场	—	—	√	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—
16	雨水收集池	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	√
17	污水处理区	√	√	√	√	√	√	√	—	—	—	√	√	√	√
18	达标污水蓄水池	—	—	—	—	—	—	—	—	—	√	—	—	—	√
19	管廊	—	√	—	—	—	√	√	—	—	—	—	√	—	√
注：“√”表示存在此危险有害因素。															

3.4 危险化工工艺辨识

根据《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）以及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的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）的要求，本项目不涉及危险化工工艺。

3.5　重大危险源辨识

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。

3.5.1 辨识范围内危化品

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），危险化学品是具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）、《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局决定调整〈危险化学品目录（2015 版）〉，将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”的公告》（2022 年第 8 号）、《中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告：将 3-氯丙烷等 5 种化学品纳入《危险化学品目录（2015 版）》》（2026 年第 3 号）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《安全设施设计专篇变更报告》以及化学品危险特性，属于重大危险源辨识范围内的危险化学品有：醋酸、天然气、CF 剥离液再生品、Array 稀释液再生品、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、柴油、27.5%双氧水。辨识范围内的危险化学品情况见表 3-4。

表 3-4　重大危险源辨识范围内危险化学品一览表

序号	危化品名称	危化品目录序号	危险性类别	是否属于辨识范围内危化品	对照 GB 18218-2018	临界量/t
1	废 CF 剥离液	混合物	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000
2	CF 剥离液再生品	混合物	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000
3	废 Array 稀释液	混合物	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000
4	Array 稀释液再生品	混合物	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000
5	27.5%双氧	混合物	氧化性液体，类别 2	是	表 2，W9.2	200

	水					
6	醋酸	2630	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000
7	天然气	2123	易燃气体	是	表 1 第 49 项	50
8	柴油	1674	易燃液体,类别 3	是	表 2，W5.4	5000

备注：1、废 CF 剥离液根据闪点检测报告，闪点为 66.5℃，鉴于其中含有危险化学品，该企业将其作为危险化学品管理，故归类为危险化学品。根据 GB 30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃液体》，闪点大于 60℃且不大于 93℃的易燃液体，易燃液体类别 4。根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，易燃液体类别 4 不在 GB18218-2018 表 1，表 2 重大危险源辨识的危险化学品范围内，按照《安全设施设计专篇变更报告》中将 CF 剥离液归类为易燃液体类别 3，纳入重大危险源辨识范围内。

2、废铝刻蚀液其火灾危险性为戊类，具有腐蚀性，不在 GB18218-2018 表 1，表 2 重大危险源辨识的危险化学品范围内，废铝刻蚀液中含有醋酸，蒸馏过程中，副产品含有醋酸，废酸处理车间蒸馏过程中轻组分其工作温度超过沸点，故将醋酸纳入重大危险源辨识计算；

3、变配电室柴油发电机内储存少量柴油不纳入重大危险源辨识计算。

3.5.2 重大危险源辨识单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是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。

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

储存单元——用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以储罐防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及企业实际情况，划分涉及危化品的生产单元、储存单元见表 3-5。

表 3-5 重大危险源辨识单元一览表

序号	单元名称	主要涉及的危险化学品	划分理由
一	生产单元		
1	精馏装置	CF 剥离液、Array 稀释液	设备布置相对集中，进料及出料均有切断阀，独立建筑物。
2	废酸处理车间	醋酸	设备布置相对集中，进料及出料均有切断阀，独立建筑物。
二	储存单元		
3	1#罐区	CF 剥离液再生品、30%醋酸	独立防火堤，进料及出料均有切断阀。
4	2#罐区	废 CF 剥离液、Array 稀释液再生品、废 Array 稀释液	独立防火堤，进料及出料均有切断阀。
5	导热油炉及锅炉房	天然气	独立建筑物
6	污水处理区	27.5%双氧水	独立建筑物

备注：1、其它如 3 号罐区等不涉及重大危险源辨识范围内的危险化学品故未列辨识单元；

2、CF 剥离液根据闪点检测报告，闪点为 66.5℃，鉴于其中含有危险化学品，该企业将其作为危险化学品进行管理，故归类为危险化学品。根据 GB 30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃液体》，闪点大于 60℃且不大于 93℃的易燃液体，易燃液体类别 4。根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，易燃液体类别 4 不在 GB18218-2018 表 1，表 2 重大危险源辨识的危险化学品范围内，按照《安全设施设计专篇变更报告》中将 CF 剥离液归类为易燃液体类别 3，纳入重大危险源辨识范围内；

3、废酸处理车间蒸馏过程中轻组分其工作温度超过沸点，故醋酸按 GB18218 中表 2 第 W5.1 项分类，临界量取值 10t；

4、变配电室柴油发电机内储存少量柴油，数量较少不纳入重大危险源辨识计算。

3.5.3 重大危险源辨识计算

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1 和表 2 中所规定的危险化学品重大危险源划分及计算辨识结果如下表 3-6。

表 3-6 危险化学品重大危险源划分及计算辨识结果

序号	单元	物质名称	设计最大在线量/t	危险性类别及说明	GB18218 表 1，表 2 符号	临界量/t	q/Q	S	辨识结果
1	精馏装置	CF 剥离液	10	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.002	0.404	未构成
			2	工作温度高于沸点	表 2，W5.1	10	0.2		
		Array 稀释液	10	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.002		
			2	工作温度高于沸点	表 2，W5.1	10	0.2		
2	废酸处理车间	醋酸	0.5	易燃液体类别 3，工作温度高于沸点	表 2，W5.1	10	0.05	0.05	未构成
3	1# 罐区	CF 剥离液再生品	75	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.015	0.03	未构成
		醋酸	75	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.015		
4	2# 罐区	废 CF 剥离液	70	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.014	0.07	未构成
		废 Array 稀释液	140	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.028		
		Array 稀释液再生品	140	易燃液体，类别 3	表 2，W5.4	5000	0.028		
5	导热油炉及锅炉房	天然气	0.05	易燃气体，类别 1	表 1 第 49 项	50	0.001	0.001	未构成
6	污水处理区	27.5%双氧水	0.05	氧化性液体，类别 2	表 2，W9.2	200	0.00025	0.00025	未构成

备注：1、精馏装置 Array 稀释液为易燃液体类别 3，在精馏过程中轻组分其工作温度超过沸点，故按 GB18218 中表 2 第 W5.1 项分类，临界量取值 10t；

2、废酸处理车间蒸馏过程中轻组分其工作温度超过沸点，故醋酸按 GB18218 中表 2 第 W5.1 项分类，临界量取值 10t；

3、CF 剥离液根据闪点检测报告，闪点为 66.5℃，鉴于其中含有危险化学品，该企业将其作为危险化学品进行管理，故归类为危险化学品。根据 GB 30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃液体》，闪点大于 60℃且不大于 93℃的易燃液体，易燃液体类别 4。根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，易燃液体类别 4 不在 GB18218-2018 表 1，表 2 重大危险源辨识的危险化学品范围内，按照《安全设施设计专篇变更报告》，将 CF 剥离液归类为易燃液体类别 3，纳入重大危险源辨识范围内。在精馏装置中，精馏过程中轻组分其工作温度超过沸点，故按 GB18218 中表 2 第 W5.1 项分类，临界量取值 10t。

辨识结果，项目各单元均未构成危险化学品重大危险源。

第四章　安全评价单元划分

合理、正确地划分评价单元，是安全评价的重要环节。依据上述危险、有害因素分析的结果，结合项目特点，按照评价单元划分的原则，划分为外部安全条件、总平面布置、生产装置、储存设施、公辅设施和安全管理等 6 个评价单元。安全评价单元的划分及理由说明见表 4-1。

表 4-1　评价单元的划分及理由说明

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	项目选址、外部防火间距、外部环境、自然条件等	项目涉及多种原料、产品，且为危险物品，有一定危险性。根据上述特点，为简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏、避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险，提高评价的准确性，本评价划分以上评价单元。
2	总平面布置	功能分区、工艺和建筑物布置、厂内道路、内部防火间距等	
3	生产装置	精馏装置、废酸处理车间	
4	储存设施	1#罐区、2#罐区、3#罐区、危废库/化学品库	
5	公辅设施	水、电、消防、自动控制、供热、空压、制氮等	
6	安全管理	安全生产责任制、安全管理组织机构、安全生产管理制度、操作规程、事故应急救援预案、主要负责人、安全管理人员培训、持证情况、特种设备检验、特种设备作业人员及特种作业人员持证情况等	

第五章　安全评价方法选择

本评价报告采用定性评价和定量评价两类评价方法，包括安全检查表、事故后果模拟分析法对本项目进行定性、定量安全评价，采用的评价方法及理由说明见表 5-1。

表 5-1　安全评价方法选择及理由说明

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	安全检查表法	为了检查项目选址及规划与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法
2	总平面布置	安全检查表法	为了检查平面布置与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法
3	生产装置和设施	安全检查表法、 事故后果模拟分析法	针对本单元可能存在的火灾、爆炸危险等，采用定性、定量相结合，力求更准确反映单元风险水平
4	储存设施	安全检查表法、 事故后果模拟分析法	针对本单元可能存在的火灾、爆炸危险等，采用定性、定量相结合，力求更准确反映单元风险水平
5	公辅工程	安全检查表法	为了检查项目公辅工程的符合性，采用安全检查表法
6	安全管理	安全检查表法	对安全管理的有效性进行检查分析，采用安全检查表法

第六章　定性、定量评价

6.1　固有危险程度分析

6.1.1 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）

本项目不涉及爆炸品、具有毒性的化学品，涉及的具有可燃性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和存在的作业场所及其状况分析结果见表 6-1。

表 6-1　化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况

序号	名称	危险性	数量（t）	浓度（含量）	状态	所在场所	温度（℃）	压力（kPa）	备注
1	废Array剥离液	可燃性	300	混合液	液态	1#罐区	常温	常压	
			12	混合液	液态	精馏装置	常温~160	7.98	
2	废CF剥离液	可燃性腐蚀性	70	混合液	液态	2#罐区	常温	常压	
			12	混合液	液态	精馏装置	常温~160	9.31	
3	废Array稀释液	易燃性	140	混合液	液态	2#罐区	常温	常压	
			12	混合液	液态	精馏装置	129	19.95	
4	废Array ITO刻蚀液	腐蚀性	70	混合液	液态	3#罐区	常温	常压	
			15	混合液	液态	污水处理区	常温	常压	
5	废铝刻蚀液	腐蚀性	70	混合液	液态	2#罐区	常温	常压	
			10	混合液	液态	废酸处理车间	85	20.28	
6	磷酸	腐蚀性	70	85%	液态	3#罐区	常温	常压	
			10	85%	液态	废酸处理车间	85	20.28	
7	NaOH	腐蚀性	3	99%	固态	危废库/化学品库	常温	常压	
8	Array剥离液再生品	可燃性	225	混合液	液态	1#罐区	常温	常压	
9	CF 剥离液再生品	可燃性腐蚀性	75	混合液	液态	1#罐区	常温	常压	
10	Array稀释液再生品	易燃性	140	混合液	液态	2#罐区	常温	常压	
11	醋酸	腐蚀性	75	30%	液态	1#罐区	常温	常压	
			0.5	30%	液态	废酸处理车间	85	20.28	
12	天然气	易燃性	0.05	混合气	气态	导热油炉及锅炉房	常温	常压	
13	27.5%双氧水	氧化性	0.05	混合液	液态	污水处理区	常温	常压	

14	10%硫酸	腐蚀性	1	混合液	液态	污水处理区	常温	常压	

6.1.2 评价范围内和各个评价单元的固有危险程度定量分析结果

涉及的化学品具有易（可）燃性、腐蚀性，不涉及爆炸品、具有毒性的化学品。

（1）具有易（可）燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

项目具有易（可）燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量见表 6-2。

表 6-2 生产储存装置单元固有危险程度定量分析

化学品名称	场所	爆炸性化学品		易（可）燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品		氧化性化学品	
		质量（t）	相当于TNT当量（kg）	质量（t）	燃烧后出热量（kJ）	质量（t/瓶数）	浓度或含量（%）	质量（t）	浓度或含量（%）	质量（t）	浓度或含量（%）
废Array剥离液	1# 罐区	/	/	300	无资料	/	/	/	/	/	/
	精馏装置	/	/	12	无资料	/	/	/	/	/	/
废CF剥离液	2# 罐区	/	/	70	1063.1×10^6	/	/	70	10.2%	/	/
	精馏装置	/	/	12	182.2×10^6	/	/	12	10.2%	/	/
废Array稀释液	2# 罐区	/	/	140	3789.2×10^6	/	/	/	/	/	/
	精馏装置	/	/	12	324.8×10^6	/	/	/	/	/	/
Array剥离液再生品	1# 罐区	/	/	225	无资料	/	/	/	/	/	/
CF剥离液再生品	1# 罐区	/	/	75	1139.0×10^6	/	/	75	72%	/	/
Array稀释液再生品	2# 罐区	/	/	140	3789.2×10^6	/	/	/	/	/	/

天然气	导热油炉及锅炉房	/	/	0.05	2.8×10^6	/	/	/	/	/	/
废 ArrayITO 刻蚀液	3# 罐区	/	/	/	/	/	/	70	混合液	/	/
	污水处理区	/	/	/	/	/	/	15	混合液	/	/
废铝刻蚀液	2# 罐区	/	/	/	/	/	/	70	混合液	/	/
	废酸处理车间	/	/	/	/	/	/	10	混合液	/	/
85%磷酸	3# 罐区	/	/	/	/	/	/	70	85%	/	/
	废酸处理车间	/	/	/	/	/	/	10	85%	/	/
NaOH	危废库/化学品库	/	/	/	/	/	/	3	99%	/	/
醋酸	1# 罐区	/	/	/	/	/	/	70	30%	/	/
	废酸处理车间	/	/	/	/	/	/	0.5	30%	/	/
双氧水	污水处理区	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	27.5%
硫酸	污水处理区	/	/	/	/	/	/	1	10%	/	/
①CF 剥离液、Array 稀释液、天然气的燃烧热数据不可查，本报告分析过程中，CF 剥离液参照主要组分乙醇胺，天然气参考甲烷，Array 稀释液参照丙二醇甲醚乙酸酯进行计算，计算结果仅供参考。 ②“/”表示不涉及。 ③变配电室柴油发电机内柴油量较少，不纳入定量分析。											

6.2　风险程度分析

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

项目涉及的易燃、腐蚀性物质，在生产、储存、使用过程中均有发生泄漏的可能性。设备、管道、阀门、法兰等易产生泄漏，由于设备损坏或密封不严、操作失误引起泄漏，可能造成泄漏的原因如下：

（1）设计失误：选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

（2）设备原因：定型产品质量不合格，设备的安装不符合要求，设备长期使用后未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏，计量仪表计量不准，阀门损坏或开关泄漏未及时更换，设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等；

（3）管理原因：未制定完善的安全操作规程，已发现的问题不及时解决，未严格执行监督检查制度，违章指挥，未经培训的工人上岗，缺乏操作技能，设备带病运转；

（4）人为失误：误操作、违反操作规程，判断错误，擅自脱岗，思想不集中，发现异常现象不知如何处理。

在储存、使用、生产过程由于容器、管道、泵体、阀门等泄漏的可能性见下表。

表 6-3　物料泄漏的可能性表

序号	泄漏发生的情况	泄漏的发生概率（次/年）	泄漏可能性
1	容器整体破裂	1×10^{-6}次/年	极难发生
2	容器泄漏孔径50～100mm	5×10^{-6}次/年	不易发生
3	容器泄漏孔径10～25mm	1×10^{-5}次/年	不易发生
4	压力容器整体破裂	6.50×10^{-5}次/年	不易发生
5	管道泄漏孔径1mm	2×10^{-5}次/年·米	很少发生
6	管道明显泄漏	5.30×10^{-6}次/年	不易发生
7	管道全管径泄漏	2.60×10^{-7}次/年·米	极难发生

8	管道腐蚀泄漏	3.887×10^{-3}次/年	容易发生
9	泵体明显泄漏	1×10^{-4}次/年	很少发生
10	泵体整体破裂	1×10^{-5}次/年	不易发生
11	阀门：微孔泄漏	5.50×10^{-2}次/年	经常发生

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

表 6-4 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

序号	化学品名称	危险性	可能发生的泄漏事故	泄漏的可能性
1	废Array剥离液 废CF剥离液 废Array稀释液 Array 稀释液再生品 CF 剥离液再生品 Array 剥离液再生品 Array稀释液半成品 天然气 柴油	可燃性	①操作失误，或装卸时未按操作规程执行，造成泄漏，如超装满液、误操作满液等； ②包装物强度低、码垛过高、破损泄漏；设备强度低、管件损坏，腐蚀泄漏； ③野蛮装卸，包装物跌落破损； ④安全附件失灵，操作失误； ⑤仓库通风不良、无泄漏检测报警遇明火源发生火灾爆炸	①可能性小，完全意外； ②③④⑤ 不经常，但可能
2	废Array ITO刻蚀液 废CF剥离液 CF 剥离液再生品 铝刻蚀液 磷酸 醋酸 氢氧化钠 硫酸	腐蚀性	①操作失误，或装卸时未按操作规程执行，造成泄漏，如超装满液、误操作满液等； ②包装物强度低、码垛过高、破损泄漏；设备强度低、管件损坏，腐蚀泄漏； ③野蛮装卸，包装物跌落破损； ④安全附件失灵，操作失误； ⑤仓库通风不良遇明火源发生火灾	①可能性小，完全意外； ②③④⑤ 不经常，但可能

该公司装置设施在日常操作中，存在容器、管道以及机泵和阀门等设备、设施出现物料泄漏的可能性，要进行经常性的检查和维修。

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

1.出现火灾、爆炸事故的条件

本项目废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、Array 稀释液（再生品）、CF 剥

离液（再生品）、Array 稀释液半成品、天然气等具有可燃性，若压缩机、转化器、输送管道、储存设施发生泄漏，其泄漏的物质与空气接触，并遇到激发能源可发生火灾、爆炸事故。

2.造成火灾、爆炸事故需要的时间

具有易燃易爆性的物质泄漏后具备造成火灾事故需要的时间即为扩散至引火源且达到点火能所需的时间。

6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目不涉及剧毒化学品。

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

结合厂区危险物质存在量及危险物质的化学特性，运用南京安元科技公司风险评价软件进行模拟计算，对厂区内年处理 4 万吨液体废化学品项目生产装置和储存设施发生泄漏事故模型进行事故后果分析。

6.2.4.1 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

表 6-5 《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》新建装置个人风险标准详细配置（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	0.00001	
二级风险	0.000003	
三级风险	0.0000003	

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）等标准，我国个人可接受风险标准值见表 6-6。

表 6-6　个人可接受风险标准值

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

6.2.4.2 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称：中国：《GB36894-2018》

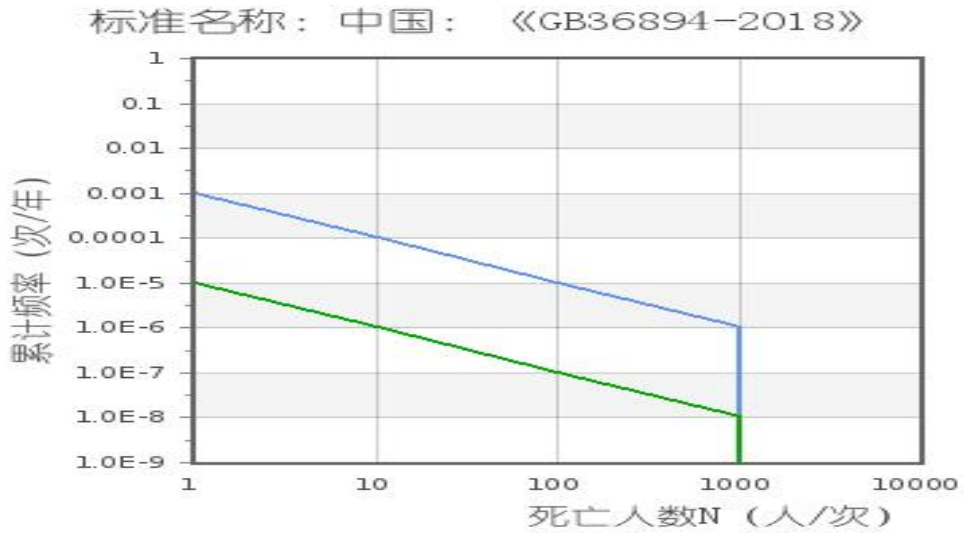


图 6-1 社会风险标准曲线

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）：

1、高敏感防护目标包括下列设施或场所：

1）文化设施。包括综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

2）教育设施。包括高等院校、中等专业学校。体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营教育培训机构及附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

3）医疗卫生场所。包括医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居民小区及小区级以下的卫生服务设施；

4）社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及附属设施。

5）其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2、重要防护目标包括下列设施或场所：

1）公共图书展览设施。包括公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

2）文物保护单位。

3）宗教场所。包括专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

4）城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

5）军事、安保设施。包括专门用于军事目的的设施、监狱、拘留所等设施。

6）外事场所。包括外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

7）其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

3、一般防护目标分类方法见表6-7。

表6-7 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数30户以上，或居住人数100人以上	居住户数10户以上30户以下，或居住人数30人以上100人以下	居住户数10户以下，或居住人数30人以下

行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m² 以上的	总建筑面积 5000m² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商城、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、就把等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m²—5000m² 的建筑，或高峰时 100—300 人的露天场所	总建筑面积 1500m² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公室	总建筑面积 5000m² 以上的	总建筑面积 1500m²—5000m² 的	总建筑面积 1500m² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加供应站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施包括·铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最多聚集人数 100 人以上	旅客最多聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m² 以上的	总占地面积 1500m²—5000m² 的	总占地面积 1500m² 以下的

6.2.4.3 气象条件

表 6-8 当地气象条件

参数名称	**参数取值**
所在区域	合肥
地面类型	村落、分散的树林
辐射强度	中等（白天日照）
大气稳定度	C
环境压力（pa）	101325

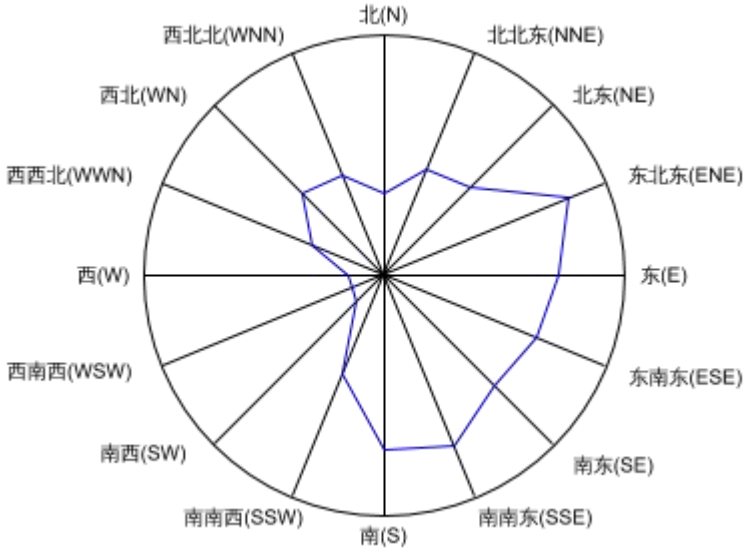
环境平均风速（m/s）	2.41
环境大气密度（kg/m³）	1.293
环境温度（K）	291
建筑物占地百分比	0.03

6.2.4.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m²）:0.005

6.2.4.5 风向玫瑰图

所属地域：合肥市新站区



6.2.4.6 装置基本参数

表 6-9 装置基本参数

装置名称: 醋酸储罐 物料名称: 乙酸 装置类型: 固定的常压容器和储罐 装置体积（m³）：75 泄漏模式: 泄漏到大气中-中孔泄漏，泄漏到大气中-完全破裂 物料类型: 易燃液体 事故类型: 池火灾 容器最大存量（kg）：78750 池火灾 危险单元类型: 有防火堤 液池面积(m²): 651.7 燃料燃烧热（Kj/Kg）: 14500 定压比热（Kj/(Kg.K)）: 2.08	装置名称: 压缩空气储罐 物料名称: 空气 装置类型: 固定的带压容器和储罐 装置体积（m³）：3 泄漏模式: 完全破裂 物料类型: 低活性气体 事故类型: 压力容器物理爆炸 容器最大存量（kg）：3.27 压力容器物理爆炸 介质相态: 气态 容器容积（m³）: 3 气体绝对压力（Pa）: 800000 气体绝热指数: 1.4

液体蒸发潜热（Kj/Kg）: 404 液体常压沸点（K）: 391.1 人员暴露时间（s）: 30	
装置名称: 氮气储罐 物料名称: 氮 装置类型: 固定的带压容器和储罐 装置体积（m³）：5 泄漏模式: 完全破裂 物料类型: 低活性气体 事故类型: 压力容器物理爆炸 容器最大存量（kg）：45.2 压力容器物理爆炸 介质相态: 气态 容器容积（m³）: 5 气体绝对压力（Pa）: 800000 气体绝热指数: 1.4	装置名称: 燃气锅炉 物料名称: 蒸汽 装置类型: 固定的带压容器和储罐 装置体积（m³）：8 泄漏模式: 完全破裂 物料类型: 低活性液化气体 事故类型: 压力容器物理爆炸 容器最大存量（kg）：50 压力容器物理爆炸 介质相态: 液态 容器容积（m³）: 8 液体绝对压力（Pa）: 1250000 液体压缩系数（1/Pa）: 0.92

6.2.4.7　风险模拟结果

（1）个人风险模拟



图 6-2　　区域个人风险模拟图

从图中可以得出在小于个人可接受风险标准（概率值）3×10^{-7} 的范围内未见以下防护目标：①一般防护目标中的一类防护目标；②高敏感防护目标；③重要防护目标。在小于个人可接受风险标准（概率值）3×10^{-6} 的范围内未见一般防护目标中的二类防护目标。在小于个人可接受风险标准（概率值）1×10^{-5} 的范围内未见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

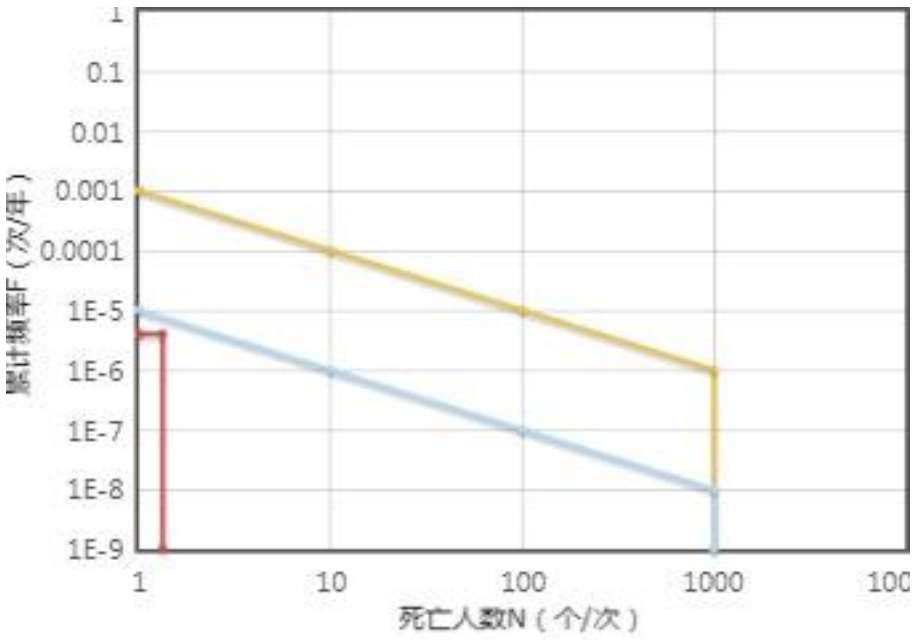


图 6-3　区域社会风险模拟图

模拟分析表明，设定事故模式下，项目社会风险曲线在可接受区。可以通过应加强安全管理，设置安全设施，加强应急管理，及时修订应急预案，定期进行应急演练，提高事故应急处置能力和水平；建立完善安全隐患排查治理制度，及时排查治理安全隐患，实时监控危险源，确保安全风险可控，严防安全风险外溢。

6.2.4.8 事故后果模拟

表 6-10　装置事故后果模拟

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果（m）			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
醋酸储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	未达到热通量	未达到热通量	17.70	未达到热通量
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	未达到热通量	未达到热通量	17.70	未达到热通量
压缩空气储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	3.00	4.00	5.00	2.00
氮气储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	3.50	4.50	6.00	2.50
燃气锅炉	完全破裂	压力容器物理爆炸	6.00	7.50	10.00	4.00

装置泄漏发生池火灾和压力容器物理爆炸事故后果主要在厂区内，企业应加强安全管理，法定检测设备设施应定期检测检验合格，在有效期内使用；加强应急管理，定期进行应急演练，提高事故应急处置能力和水平；建立完

善安全隐患排查治理制度，及时排查治理安全隐患，实时监控危险源，确保安全风险可控，严防安全风险外溢。

6.2.4.9 外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），项目未涉及爆炸物、毒性气体、易燃气体，外部安全防护距离执行采用的相关标准规范。废酸处理车间、危废库/化学品库、精馏装置、1#罐区和导热油及锅炉房与周边生产装置设施检查见表 7-3，该公司厂区外相应范围内无相应防护目标，外部安全防护距离符合要求。

6.2.4.10 多米诺效应分析

表 6-11 多米诺效应分析

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）	多米诺半径内装置情况	多米诺效应
醋酸储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	14.50	CF 剥离液再生品储罐、废 Array 剥离液储罐等	可能引发火灾、爆炸等次生事故
			压力容器	14.50	不涉及	/
			长型设备	0.00	/	/
			小型设备	0.00	/	/
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	14.50	CF 剥离液再生品储罐、废 Array 剥离液储罐等	可能引发火灾、爆炸等次生事故
			压力容器	14.50	不涉及	/
			长型设备	0.00	/	/
			小型设备	0.00	/	/
压缩空气储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	常压容器	4.37	不涉及	/
	完全破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	5.25	氮气储罐	可能引发容器爆炸、中毒窒息等次生事故
	完全破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	3.50	不涉及	/
	完全破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	3.19	不涉及	/
氮气储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	常压容器	5.18	不涉及	/
	完全破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	6.22	压缩空气储罐	可能引发容器爆炸、

						中毒窒息等次生事故
	完全破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	4.15	不涉及	/
	完全破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	3.78	不涉及	/
燃气锅炉	完全破裂	压力容器物理爆炸	常压容器	8.88	不涉及	/
	完全破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	10.68	导热油炉	可能引发火灾、爆炸等次生事故
	完全破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	7.12	锅炉分汽缸等	可能引发火灾、爆炸等次生事故
	完全破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	6.49	锅炉给水泵、冷凝循环泵等	可能引发火灾、爆炸等次生事故

根据多米诺效应分析计算结果，项目发生事故，造成人员伤亡和财产损失，主要在厂区内。但项目发生事故会破坏周边的设备设施、建构筑物及人员，且爆炸会导致容器碎片等落在周边区域，可能进一步引发事故。

厂区内：根据本评价设定的模拟场景以及选定的危险装置，醋酸储罐泄漏发生池火灾事故后，对临近的储罐等可能会发生多米诺效应，可能会引发火灾爆炸、中毒窒息等事故

厂区外：根据本评价设定的模拟场景及选定的装置，与厂区外中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司和安徽上匠新材料科技有限责任公司（已停产），发生多米诺效应的可能性较小。

目前，合肥茂腾环保科技有限公司周边企业虽为工贸企业，但有火灾、爆炸危险源，一旦发生火灾、爆炸事故，辐射热、冲击波超压等效应引发合肥茂腾环保科技有限公司厂区物质或设备爆炸，可能造成厂区设备损坏、人员伤亡。因此，应加强安全防范措施，确保经营安全。

项目东侧为九顶山路和合肥鼎材科技有限公司；南侧为珠城路和合肥新阳半导体材料有限公司；西侧为中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公

司，共用围墙；北侧为空地及安徽上匠新材料科技有限责任公司规划地（距本项目围墙 10m）。本项目生产装置或设施与周边居民区和周边单位防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。

表 6-12 《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中鼎材科技及新阳半导体多米诺效应结果汇总表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径	多米诺效应分析表
1	鼎材科技：甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	/	
2	鼎材科技：甲苯储罐	管道中孔泄漏	池火	/	
3	鼎材科技：甲苯储罐	容器整体破裂	池火	/	
4	鼎材科技：甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	/	
5	鼎材科技：液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	19	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
6	鼎材科技：天然气锅炉	容器物理爆炸	物理爆炸	4	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
7	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	管道完全破裂	池火	/	
8	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	容器中孔泄漏	池火	/	
9	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	容器整体破裂	池火	/	
10	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	容器整体破裂	池火	/	
11	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	管道完全破裂	池火	/	
12	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	容器中孔泄漏	池火	/	
13	鼎材科技：甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	/	
14	鼎材科技：甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	/	
15	鼎材科技：压缩空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
16	鼎材科技：氮气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置

					厂区外影响：无
17	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	管道小孔泄漏	池火	/	
18	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	阀门小孔泄漏	池火	/	
19	鼎材科技：氮气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
20	鼎材科技：氧气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
21	鼎材科技：氩气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
22	新阳半导体：液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	17	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
23	新阳半导体：压缩空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
24	新阳半导体：氮气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无

根据《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》，位于南侧的合肥新阳半导体材料有限公司发生容器物理爆炸事故仅对其厂区内有影响，对厂区外无影响，对合肥茂腾环保科技有限公司无影响；位于东侧的合肥鼎材科技有限公司发生池火灾和容器物理爆炸事故，仅对其厂区内有影响，对厂区外无影响，对合肥茂腾环保科技有限公司无影响；位于北侧的安徽上匠新材料科技有限责任公司为一般工贸企业，已停产，《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中未见事故后果模拟，对合肥茂腾环保科技有限公司基本无影响；位于西侧的中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司为一般工贸企业，《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中未见事故后果模拟，对合肥茂腾环保科技有限公司基本无影响，且该园区采用封闭化管理，周边居民生活对本项目影响较小。

6.3 事故案例

案例一：溶剂回收蒸馏过程中发生爆燃事故

1、事故经过和危害

2012 年初，某化工企业在用简单蒸馏方法回收生产过程中产生的甲醇溶剂用于套用。该工艺为在有真空的条件下采用简单蒸馏的方法回收甲醇溶剂，当蒸馏到快要结束时，突然蒸馏釜回流段玻璃管爆裂，甲醇泄漏，同时接收罐下部液位计接口处破裂，引发冷凝器内及接收罐内甲醇燃烧，并导致空间爆炸，造成靠近该蒸馏釜的 2 名操作人员面部轻度烧伤，蒸馏釜倾斜，操作平台受损，车间部分窗户损坏。

2、原因分析

（1）直接原因

①蒸馏速度过快；②超温；③冷却降温处置不及时或过晚；④员工操作过程疏于观察温度和流速变化。

（2）间接原因

①工艺规程执行不严格，考核不严格；②安全教育培训深度不够；③日常制止违规不严肃；④自动化控制投入不足；⑤车间班长和其他操作人员巡检责任不到位和相互间安全警示不够。

3、事故吸取的教训及预防措施

①按照风险管理的程序，对涉及蒸馏过程的作业过程、设备设施的风险进行重新评价分析。②修订应急预案并进行培训。③对生产相关人员分类分层次进行培训，从工艺控制、工艺纪律、劳动纪律、应急救援几个方面进行再教育。④在蒸馏釜增置温度显示报警器。⑤增添 2 具干粉灭火器。⑥消防沙内配备专用铁锹。⑦开展有针对性的应急演练。

案例二：危废事故案例

1、事故经过和危害

2023年6月8日上午8时16分许，上海市青浦区北青公路8205号上海绿澄环保科技有限公司厂区内溶剂车间处，工作人员操作隔膜泵吸取原材料时，突然发生闪爆，引燃车间内可燃物着火。事故造成1人死亡1人受伤，过火面积约100平方米。

2、事故原因分析

（1）直接原因分析

作业人员在溶剂车间内操作隔膜泵进料操作过程中，甲苯蒸汽与空气混合达到爆炸极限，遇不明引火源，引爆可燃气体，造成闪爆直接导致事故发生。

（2）间接原因分析

①操作规程不全。绿澄公司未健全本单位溶剂车间安全操作规程，未在操作规程中全面排查、消除安全风险，存在事故隐患。

②风险评估欠缺。绿澄公司检验废甲苯后，未对待处理废甲苯进行风险评估，直接进行处置。

③安全管理缺失。绿澄公司未严格落实废甲苯处置风险评估措施，处置流程存在安全隐患；未通过技术、管理、防护措施有效消除本单位甲类车间内安全风险和事故隐患。

3、事故整改及防范措施

①深刻吸取事故教训，加强危险品使用管控

绿澄公司要深刻吸取事故教训，全面排查本单位危险品储存、使用情况，建立行之有效的危险品储存、使用管控体系，确保执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，接受有关主管部门依法实施的监督管理，确保本单位生产经营场所内的危险品全过程受控。

②深入开展风险辨识，加强安全防护措施

绿澄公司应当建立健全本单位安全风险分级管控制度，全面排查本单位经营场所内的安全风险和事故隐患，按照安全风险分级采取相应的管控防护措施。

③有效夯实现场安全管理，切实落实各项安全规章制度

绿澄公司应当严格落实本单位安全生产主体责任，强化作业现场安全管理工作，做好生产经营活动计划和管理，落实现场安全管理措施，有力夯实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，加强现场检查巡查，通过技术、管理、教育措施，及时发现并消除生产安全事故隐患，谨防事故发生。

第七章　安全条件的分析结果

7.1　建设项目的安全条件

7.1.1 项目外部安全条件

项目厂址位于合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北，东侧为九顶山路和合肥鼎材科技有限公司；南侧为珠城路和合肥新阳半导体材料有限公司；西侧为中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司，共用围墙；北侧为空地及安徽上匠新材料科技有限责任公司（距本项目围墙 10m）。

项目厂区周围500米范围内无居民密集区，无商店、学校、医院等人口密集的公共场所及其他重要设施。

根据《危险化学品安全管理条例》《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等法律法规、标准规范，项目外部安全条件检查结果符合要求。见表 7-1～表 7-3。

表 7-1　项目选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	国家对危险化学品的生产、储存实行统筹规划、合理布局。地方人民政府组织编制城乡规划，应当根据本地区的实际情况，按照确保安全的原则，规划适当区域专门用于危险化学品的生产、储存。	《危险化学品安全管理条例》第十一条	项目位于合肥新站化工园区，为《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘（2021）93 号）认定的化工园区，符合当地工业布局和总体规划要求。	符合
2	危险化学品建设项目必须进入化工园区或化工集中区域	《关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见》皖安监三〔2011〕83 号第二条第 1 项第一款		
3	厂址选择必须符合工业布局和当地城镇总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.1 条		

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	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.4 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，东侧九顶山路，南侧为珠城路，交通运输方便，能源、动力设施、防洪设施等能满足本项目需要。	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。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.5 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，项目所在地交通运输方便。	符合
6	厂址应具有方便和经济的运输条件。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.6 条	项目原料和产品的运输采用汽运，厂区外运输条件良好	符合
7	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.7 条	水源、电源由新站化工园区集中供给，满足发展需求	符合
8	厂址应位于城镇或居住区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.8 条	本项目所在区域为化工园区，园区规划时已综合考虑	符合
9	事故状态下泄漏或散发有毒、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	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.10 条	项目远离城镇、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。	符合
10	事故状态下泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体的工厂厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.11 条	厂址远离江、河、湖、海、供水水源防护区内	符合

11	厂址不应选择在下列地段或地区： 1、地震断层和地震基本烈度高于 9 度的地震区 2、工程地质不良的地段 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、电台通讯、电视转播、雷达导航和天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内 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、在爆破危险范围内 10、大型尾矿库及废料场（库）坝的下方 11、有严重放射性物质污染影响区 12、全年静风频率超过 60%的地区	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.13 条	项目不位于上述地段或地区。	符合
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。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.1 条	项目占地面积和地形适合本项目建设需求	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%	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.2 条	厂址内地势较平坦。	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	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.3 条	工程地质和水文地质满足要求	符合
15	厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按表 3.2.4 的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.4 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，园区已按照防洪标准设防	符合
16	不应位于很严重的自重湿性黄土、厚度大的新近堆积黄土和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.14.9 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，不在地质恶劣地区。	符合
17	不应位于具有开采价值的矿藏区	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.14.10 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，不在此范围内。	符合
18	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.12 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	符合

19	工业企业选址宜避开自然疫源地：对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 5.1.2 条	项目选址位于合肥新站化工园区内，非自然疫源地。	符合
20	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.1 条	本项目位于合肥新站化工园区，符合当地城乡总体规划要求	符合
21	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.3 条	本项目位于全年最小频率风向的上风侧，不属于窝风地段	符合
22	地区排洪沟不应通过工厂生产区	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.4 条	本项目生产区无排洪沟通过	符合
23	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 条	厂房距外部防火间距满足要求，具体见表 7-3。	符合

表 7-2 生产装置和储存设施与周边重要场所、区域距离检查表

序号	检查项目	标准规范要求	标准间距（m）	实际情况（m）	检查结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.5 条	甲、乙类液体储罐（总容积小于 1000m³）或生产设施：50	项目装置和储存区 50m 范围内无此类设施	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.5 条	甲、乙类液体储罐（总容积小于 1000m³）或生产设施：50	项目装置和储存区 50m 范围内无此类设施	符合
3	饮用水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》2010 年 12 月 22 日修订）第十九条 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）	/	不在饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、	《民用机场管理条例》（国务院令第 553 号，2019 年修订） 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）	甲、乙类液体储罐（总容积小于 1000m³）或生产设施距车站、码头按重要公共建	本项目与车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线等间距	符合

序号	检查项目	标准规范要求	标准间距（m）	实际情况（m）	检查结果
	机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	第十八条 《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号） 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020） 第 4.1.5 条	筑，不小于 50 距国家铁路：45 距公路：100	符合要求	
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	《安徽省基本农田保护等条例》第十五条	规划保护区域	本项目周边农田无农田保护区，无畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 167 号发布，588 号第一次修订，687 号第二次修订） 《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号发布第 666 号修订）	规划保护区域	周边 500 米内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	规划保护区域	周边 500 米内无军事禁区、军事管理区	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条	规划保护区域	周边 500 米内无此类设施	符合

表 7-3 项目外部防火间距检查表

序号	相对方位	装置、设施名称	周边装置、设施名称	检查依据	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	东	废酸处理车间（丙类）	九顶山路	A 表 4.1.5 注 7	15*75%=11.25	31.6	符合
			鼎材办公楼（全厂性重要设施）	A 表 4.1.6 注 1	22.5	133.5	符合
				C 表 4.1.10 注 5	30		符合
			鼎材 OLED 材料车间（甲类）	A 表 4.1.6 注 1	22.5	210	符合

				C 表 4.1.10 注 5	30		符合
		导热油炉及锅炉房（丙类）	九顶山路	A 表 4.1.5 注 7	15*75%=11.25	44	符合
			鼎材办公楼（全厂性重要设施）	A 表 4.1.6 注 1	22.5	110	符合
				C 表 4.1.10 注 5	30		符合
			鼎材 OLED 材料车间（甲类）	A 表 4.1.6 注 1	22.5	180	符合
				C 表 4.1.10 注 5	30		符合
2	南	危废库/化学品库（乙类）	珠城路	A 表 4.1.5 注 10 B 表 3.5.2 注 3	20	25	符合
			架空电力线（杆高 10m）	A 表 4.1.5 注 10 B 表 10.2.1	10*1.5=15	25.7	符合
3	西	危废库/化学品库（乙类）	中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司丁类厂房	A 表 4.1.5 注 10 B 表 3.4.1	10	30.5	符合
		1#储罐区（乙类）（罐区总容小于 1000m³ 计）	中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司（以围墙计）	A 表 4.1.5	30	33.4	符合
4	北	1#储罐区（乙类）（罐区总容小于 1000m³ 计）	安徽上匠新材料科技有限责任公司（以用地边界线计）	A 表 4.1.5	30	32.6	符合
		精馏装置（甲类）	安徽上匠新材料科技有限责任公司（以用地边界线计）	A 表 4.1.5	30	32.1	符合

A：《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
A 表 4.1.5 注 7：丙类生产设施与相邻工厂或设施的防火间距不应小于甲、乙类生产设施防火间距的 75%。
A 表 4.1.5 注 10：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版规定）。
B：《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。
C:《石油化工设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版)。
《安全设施变更设计》导热油炉及锅炉房（丙类）为爆炸危险区域，根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）表 4.2.9 注 2，散发火花地点应布置在爆炸危险区域以外，其距离检查按照丙类生产设施计算。

7.1.2 总平面布置

项目厂区自东向西分为厂前区、公辅设施区、生产区、储存区。

厂前区位于厂区东侧，主要包括：抗爆控制室。采用栅栏将厂前区与其他区域分隔，并设置二道门。

生产区主要包括精馏装置和废酸处理车间。

辅助区包括导热油炉及锅炉房、变配电室、消防水池、消防泵房、污水处理区、门卫、车棚、地下事故池、雨水收集池、危废库/化学品库、达标污水蓄水池等，围绕生产区布置。

储存区为罐区和装卸场地。

厂区设有 2 个出入口，人流出入口、物流出入口分开设置，人流出入口面向九顶山路，物流出入口面向珠城路，可满足消防、运输的需要。

根据《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）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等法律法规、标准规范，对项目总平面布置、内部装置设施之间防火间距进行检查，检查结果符合要求，见表 7-4~表 7-6。

表 7-4 项目总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十二条	项目厂区未设置员工宿舍，符合要求。	符合
2	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.2.1 条	项目总平面布置功能分区符合要求。该项目厂区自东向西分为厂前区、公辅设施区、生产区、储存区。 生产区主要包括精馏装置和废酸处理车间。 辅助区包括导热油炉及锅炉房、变配电室、消防水池、消防泵房、污水处理区、门卫、车棚、地下事故池、雨水收集池、危废库/化学品库等，围绕生产区布置。 储存区为罐区和装卸场地。 厂区设有 2 个出入口，人流	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			出入口、物流出入口分开设置，人流出入口面向九顶山路，物流出入口面向珠城路	
3	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第4.2.2条	控制室、消防泵房、变配电室布置在爆炸危险区范围以外。	符合
4	液化烃或可燃液体储罐（组）等储存设施，不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第4.2.5条	项目可燃液体储罐（组）布置在罐区内，未毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上	符合
5	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池与明火地点的防火间距不应小于25m。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第4.2.6条	项目地下事故池可与污水处理设施分开布置。地下事故池距明火地点的防火间距不小于25m	符合
6	厂区的绿化应符合下列规定： 1 不应妨碍消防操作； 2 液化烃储罐（组）防火堤内严禁绿化； 3 甲、乙类厂房（生产设施）或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周 围消防车道之间不宜种植绿蔓或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第4.2.8条	项目厂内绿化符合要求	符合
7	厂区出入口的位置和数量，应符合下列要求： 1、出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于2个； 2、人流、货流出入口应分开设置； 3、主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便； 4、铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.6.4条 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第4.3.1条	厂区设有2个出入口，人流出入口、物流出入口分开设置，人流出入口面向九顶山路，物流出入口面向珠城路	符合
8	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.1.1条	总平面布置结合生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，布置较合理	符合
9	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	《化工企业总图运输设计规范》	项目总平面布置符合用地控制指标的规定	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。 7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。	（GB50489-2009）第 5.1.2 条		
10	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。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.4 条	项目厂区总平面按功能分区布置，分为厂前区、公辅设施区、生产区、储存区，功能分区布置符合要求	符合
11	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求： 1、大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段； 2、地下构筑物宜布置在水位较低的填方地段； 3、有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.8 条	总平面布置，充分考虑工程地质及水文地质条件，合理布置建筑物、构筑物和有关设施	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	水流向影响的重要设施地段的下游			
12	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风条件。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.1.9条	厂区自然通风条件良好，建筑物朝向良好	符合
13	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.1.10条	对周围环境影响较小	符合
14	运输线路的布置，应使物流顺畅、短捷并应避免或减少折返迂回。人流、物流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路和道路平面交叉	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.1.13条	运输线路布置合理	符合
15	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物流输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在同一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第5.2.1条	生产设施的布置结合项目需求进行布置，内部防火间距见表7-5，符合标准规范要求	符合
16	厂区的通道宽度应符合下列要求： 1.应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2.应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3.应符合各种工程管线的布置要求； 4.应符合绿化布置的要求； 5.应符合施工、安装与检修的要求； 6.应符合竖向设计的要求； 7.应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.4条	本项目主要道路宽度不小于6m，符合道路两侧建构筑物防火、安全与卫生间距的要求	符合
17	厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第3.2.6条	本项目设置环形消防通道，能够保证消防等车辆顺畅通行	符合

表 7-5 项目内部防火间距检查表

序号	方位	建构筑物	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
一	导热油炉及锅炉房（丙类）					
1	东	围墙	A 表 4.2.9	10	22	符合
		闲置房及门卫	B 表 3.4.1	10	20.8	符合
2	南	废酸处理车间（丙类）	A 表 4.2.9	10	23.5	符合
3	西	精馏装置（甲类，以冷却机组边缘计）	A 表 4.2.9	15	26.9	符合
4	北	围墙	A 表 4.2.9	10	13.6	符合
二	精馏装置（甲类）					
5	东	导热油炉及锅炉房（丙类）	A 表 4.2.9	15	26.9	符合
6	南	废酸处理车间（丙类）	A 表 4.2.9	15	15.2	符合
		变配电室（丁类）	A 表 4.2.9	15	15.1	符合
			B 表 3.4.1	12		
7	西	罐区泵（乙类，以精馏装置室外设备区边缘计）	A 表 4.2.9	20	33	符合
8	北	围墙	A 表 4.2.9	15	23.8	符合
三	废酸处理车间（丙类）					
9	东	围墙	A 表 4.2.9	10	11.5	符合
10	南	控制室	A 表 4.2.9	10	30.6	符合
11	西	变配电室	A 表 4.2.9	10	11	符合
12	北	精馏装置（甲类）	A 表 4.2.9	15	15.2	符合
13		导热油炉及锅炉房（丙类）	A 表 4.2.9	10	23.5	符合
四	变配电室（丁类）					
14	东	废酸处理车间（丙类）	A 表 4.2.9	10	11	符合
15	南	消防泵房（丁类）	A 表 4.2.9 注 10、B 表 3.4.1	10	26	符合
16	西	2#罐区（乙类，单罐 70m³，6 台）	A 表 4.2.9、B 表 4.2.1	20	28	符合
17	北	精馏装置	A 表 4.2.9	15	15.1	符合
			B 表 3.4.1	12		
五	控制室（丁类）					

序号	方位	建构筑物	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
18	东	围墙	A 表 4.2.9 注 10、B 第 3.4.12 条	5	27.7	符合
19	南	围墙	A 表 4.2.9 注 10、B 第 3.4.12 条	5	70.9	符合
20	西	消防泵房（丁类）	A 表 4.2.9	15	37.2	符合
21	北	废酸处理车间（丙类）	A 表 4.2.9	10	30.6	符合
六	消防泵房（丁类）					
22	东	控制室	A 表 4.2.9	15	37.2	符合
23	南	危废库/化学品库（乙类）	B 表 3.4.1	10	41.6	符合
24	西	围墙	A 表 4.2.9 注 10、B 第 3.4.12	5	17.4	符合
25	北	变配电室（丁类）	A 表 4.2.9 注 10、B 第 3.4.1	10	26	符合
七	危废库/化学品库（乙类）					
26	东	围墙	A 表 4.2.9 注 9 B 第 3.5.5	5	54.0	符合
27	南	围墙	A 表 4.2.9 注 9 B 第 3.5.5	5	13.3	符合
28	西	围墙	A 表 4.2.9 注 9 B 第 3.5.5	5	16.7	符合
29	北	污水处理区辅房（丁类）	B 第 3.4.1	10	10.4	符合
30		消防泵房（丁类）	B 表 3.4.1	10	41.6	符合
八	罐区					
31	1#罐组与 2#罐组防火堤之间		A 第 6.2.13 条	7	7.4	符合
九	泵区、鹤管					
32	1#罐组：乙类罐与丙类装卸鹤管		A 表 4.2.9	9	9.1	符合
33	1#罐组：乙类罐与其泵组		A 表 4.2.9，注 3	10	10.4	符合
34	2#罐组：乙类罐与乙类装卸鹤管		A 表 4.2.9	15	21.5	符合
35	2#罐组：乙类罐与其泵组		A 表 4.2.9，注 3	10	22.3	符合
36	丙类装卸鹤管到西侧围墙		A 表 4.2.9 注 7	9	26.6	符合
37	乙类装卸鹤管到西侧围墙		A 表 4.2.9 注 7	15	30	符合
十	1#罐区（两排，单罐 75m³，H=6.7m，D=4m，固定顶储罐、氮封）					

序号	方位	建构筑物	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
38	罐组一：罐与罐之间		A 第 6.2.6 条	0.4D=1.6	1.7	符合
39	罐组一：罐与防火堤		A 第 6.2.12 条	0.5H=3.35	4	符合
40	两排立式罐之间		A 第 6.2.7 条	3	3.1	符合
41	最近储罐（丙类）与北侧次要道路		A 第 4.3.2	5	13.7	符合
42	最近储罐（乙类）与西侧主要道路		A 第 4.3.2	15	26	符合
43	最近储罐（乙类）与东侧次要道路		A 第 4.3.2	10	17.7	符合
十一	2#罐区（两排，单罐 70m³，H=7.5m，D=3.5m，固定顶储罐、氮封）					
44	罐组一：罐与罐之间		A 第 6.2.6 条	0.4D=1.4	2	符合
45	罐组一：罐与防火堤		A 第 6.2.12 条	0.5H=3.75	3.8	符合
46	两排立式罐之间		A 第 6.2.7 条	3	3.7	符合
47	最近储罐（乙类）与南侧主要道路		A 第 4.3.2	15	27	符合
48	最近储罐（乙类）与西侧主要道路		A 第 4.3.2	15	45.2	符合
49	最近储罐（乙类）与东侧次要道路		A 第 4.3.2	10	18.5	符合
十二	3#罐区（4 台 70m³立式罐，丁、戊类）					
50	罐之间		A 第 6.2.6 条	-	1.7	符合
51	罐与防火堤		A 第 6.2.12 条	-	3.7	符合

注：
1、A：《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
2、B：《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）（2018 年版）；
3、本次评价范围不包括预留的办公楼、生产车间、备品备件库；
4、根据《安全设施变更设计》导热油炉及锅炉房（丙类）为爆炸危险区域，根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）表 4.2.9 注 2，散发火花地点应布置在爆炸危险区域以外，其距离检查按照丙类生产设施计算。

表7-6 地下事故池与周边设施的安全间距一览表

序号	方位	建构筑物	依据标准条款	标准间距（m）	实测间距（m）	检查结果
1	东	导热油炉及锅炉房（丙类）	A表4.2.6	25	95	符合
	东	变配电室（丁类）	A表4.2.9	15	24.6	符合
2	南	围墙	A表4.2.9	10	15.3	符合
3	西	围墙	A表4.2.9	10	28	符合
4	北	2#罐区	-	-	14.5	符合
注： 1、A：《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020） 2、导热油炉及锅炉房按照“明火地点”来考虑。						

检查结果，项目内、外部防火间距符合有关标准规范和规定要求。

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

项目内在的危险、有害因素和可能发生的事故主要是火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、管道爆炸、灼烫、中毒窒息等。发生火灾事故时，主要通过热辐射形式对周围人员和建筑物产生影响。可能存在触电、高处坠落、跌落、水害、机械致害、物体打击、坍塌、厂（场）内车辆致害、道路(轨道)车辆致害、淹溺、起重致害、泄漏、噪声与振动、高低温等其他危险有害因素。

项目东侧为九顶山路和合肥鼎材科技有限公司；南侧为珠城路和合肥新阳半导体材料有限公司；西侧为中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司，共用围墙；北侧为空地及安徽上匠新材料科技有限责任公司规划地（距本项目围墙10m）。项目涉及易燃易爆危化品，若生产装置或危险品罐区等发生物料泄漏，可能引发火灾、爆炸、中毒、窒息等事故发生。一般情况下，事故影响范围主要在厂区内。厂区周边无商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、养老院、车站、村庄等场所。

根据本评价设定的模拟场景及选定的装置，事故的影响范围主要在本厂区内，对厂区外企业造成多米诺效应影响相对较小。

7.1.4 项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产后的影响

项目东侧为九顶山路和合肥鼎材科技有限公司；南侧为珠城路和合肥新阳半导体材料有限公司；西侧为中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司，共用围墙；北侧为空地及安徽上匠新材料科技有限责任公司规划地（距本项目围墙 10m）。本项目生产装置或设施与周边居民区和周边单位防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。

表 7-7 《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中鼎材科技及新阳半导体多米诺效应结果汇总表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径	多米诺效应分析表
25	鼎材科技：甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	/	
26	鼎材科技：甲苯储罐	管道中孔泄漏	池火	/	
27	鼎材科技：甲苯储罐	容器整体破裂	池火	/	
28	鼎材科技：甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	/	
29	鼎材科技：液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	19	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
30	鼎材科技：天然气锅炉	容器物理爆炸	物理爆炸	4	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
31	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	管道完全破裂	池火	/	
32	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	容器中孔泄漏	池火	/	
33	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	容器整体破裂	池火	/	
34	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	容器整体破裂	池火	/	
35	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	管道完全破裂	池火	/	

36	鼎材科技：甲类仓库一（丙酮）	容器中孔泄漏	池火	/	
37	鼎材科技：甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	/	
38	鼎材科技：甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	/	
39	鼎材科技：压缩空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
40	鼎材科技：氮气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
41	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	管道小孔泄漏	池火	/	
42	鼎材科技：甲类仓库一（四氢呋喃）	阀门小孔泄漏	池火	/	
43	鼎材科技：氮气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
44	鼎材科技：氧气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
45	鼎材科技：氩气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
46	新阳半导体：液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	17	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
47	新阳半导体：压缩空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无
48	新阳半导体：氮气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	厂区内影响：相邻的装置 厂区外影响：无

根据《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》，位于南侧的合肥新阳半导体材料有限公司发生容器物理爆炸事故仅对其厂区内有影响，对厂区外无影响，对合肥茂腾环保科技有限公司无影响；位于东侧的合肥鼎材科技有限公司发生池火灾和容器物理爆炸事故，仅对其厂区内有影响，对厂区外无影响，对合肥茂腾环保科技有限公司无影响；位于北侧的安徽上匠新材料科技有限责任公司为一般工贸企业，已停产，《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中未见事故后果模拟，对合肥茂腾环保科技有限公司基

本无影响；位于西侧的中铁四局集团第四工程有限公司钢结构分公司为一般工贸企业，《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中未见事故后果模拟，对合肥茂腾环保科技有限公司基本无影响，且该园区采用封闭化管理，周边居民生活对本项目影响较小。

7.1.5 建设项目所在地自然条件对项目投入生产后的影响

自然条件对安全方面的影响主要包括气象条件和水文地质条件。

1、强风

强风可能造成建构筑物的坍塌，设备损毁。针对强风带来的影响，本项目精馏装置、废酸处理车间等建构筑物已充分考虑极端天气强风的影响，建筑物结构强度能承受本地区最大风载荷。建设单位项目运行过程中及时发布大风预警，避免室外施工或作业。

2、雾

雾天会给作业带来视觉障碍，车辆行驶过程中容易撞上建构筑物导致坍塌，撞上行人造成人身伤害。本项目建成后针对大雾天气及时发布预警，厂区限速。

3、雷电与雨雪

甲、乙类场所缺少防雷措施，雷雨天气被雷击中可能会引发火灾事故，厂区行人被雷击中可造成人员伤亡。本项目拟设置防雷、防静电接地系统，并由当地雷电防护所定期对防雷、防静电系统进行检测和维护。

暴雨天气厂区内排水不畅，厂区内易发生洪涝。针对暴雨天气带来的内涝影响，厂区建立了完善排水系统，雨水季节应做好预防措施，忌水物质应高处储存，防止被淹。对于针对大雪天气影响，本项目依托的一车间已充分考虑雪载荷要求，避免应承压能力不足导致房屋坍塌。

4、高、低温

高温易导致密闭容器内气体膨胀，内压力升高，如充装过量易发生容器超压爆炸事故。低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备若保

温不善，还会造成设备冻裂或输送管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

5、地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，出现的机率较小，但对建筑物破坏作用明显，作用范围大，威胁设备和人员的安全。

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版），合肥新站区属于地震基本烈度属 7 度区，地震动峰值加速度 0.1g。项目所在地非地震烈度高的区域，地震发生的频率较低。

综上，项目所在地自然条件，特别是极端气象条件，对项目投入生产或使用后有一定影响。厂址充分考虑了地震、软地基等地质因素，项目无高大的建构筑物，对地基的要求不是很高。厂址选择为考虑洪水和内涝的威胁。建筑物安装避雷设施后可防止雷击的影响，阀门、泵及管道采取蒸汽保温措施能减小低温的影响。因此，采取一定的防范措施后，自然条件对生产装置、设施影响较小。

7.2 主要装置、设备、设施检查

项目主要装置、设备、设施检查情况见下表。

表 7-8 主要装置、设备、设施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	各建筑的耐火等级、层数、建筑占地面积、防火分区面积应符合《建筑设计防火规范》GB50016相关条款的要求； 厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.1 条的规定增加1.0倍；当丁、戊类的地上厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。厂房内局部设置自动灭火系统时，其防火分区的增加面积可按该局部面积的1.0倍计算； 3.仓库内设置自动灭火系统时，除冷库的防火分区外，每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.2 条的规定增加1.0倍。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条、第 3.3.2 条 、第 3.3.3 条、第 5.3.1 条	项目各建筑的耐火等级、层数、建筑占地面积、防火分区面积符合要求。	符合

2.	一、二级耐火等级厂房（仓库）和民用建筑的屋面板应采用不燃材料。屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作防护层	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.2.16 条、第 5.1.5 条	项目各建筑的屋面均采用不燃材料。	符合
3.	员工宿舍严禁设置在厂房内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.5 条	车间内未设置宿舍、办公室、休息室。	符合
4.	1.有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构; 2.有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施; 3.泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通路，并宜靠近有爆炸危险的部位。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg/m^2。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施; 4.有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位，宜按本规范第 3.6 节规定采取防爆措施、设置泄压设施; 5.有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近; 有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.1 条、第 3.6.2 条、第 3.6.3 条、第 3.6.4 条、第 3.6.7 条、第 3.6.14 条	本项目精馏装置为敞开式为钢框架结构，已设置泄压设施; 独立设置在厂区内南侧，采用钢结构; 本项目危废库/化学品库为钢结构采用外墙泄爆，泄爆面积满足规范要求。	符合
5.	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.4 条	精馏装置区、罐区及危废库/化学品库划分为爆炸性气体危险环境 2 区，爆炸危险介质的级别组别为 IIBT4，防爆级别不低于 ExdIIBT4Gb，导热油炉及锅炉房爆炸危险介质的级别组别为 IIAT4,防爆级别不低于 ExdIIAT4Gb。2024	符合

			年10月18日及2026年4月1日安徽新皖能检测有限公司已检测合格，详见附件	
6.	具有火灾爆炸危险的工艺、管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.1.7条	具有火灾爆炸危险的工艺、管道，选用氮气置换及保护系统。	符合
7.	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.1.10条	具有超压危险的生产设备和管道已安装安全阀。	符合
8.	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； 传动运输设备、皮带运输线应设计带有栏杆的安全走道和跨越走道	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.6.2条、第4.6.3条	泵机设置了防护罩。	符合
9.	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。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）	仓库不涉及超量、超品种储存危险化学品和禁配物质混放混存。	符合
10.	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	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）	控制室已采用抗爆结构。	符合
11.	自本通知印发之日起，尚未取得安全设施设计批复的建设项目，凡涉及危险化工工艺的生产装置，其上下游配套装置须进行全流程自动化控制设计；现有涉及硝化、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。	《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）	项目不涉及危险化工工艺	符合

12.	1.设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅； 2.具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等 3.在液体毒性危害严重的场所，应设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施，洗眼器、淋洗器的服务半径应不大于15米	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.1.6条、第5.6.1条、第5.6.2条	管道、管件、阀门、流量计、压力表材质符合要求； 精馏装置、废酸处理车间、罐区等场所设置了洗眼器。洗眼喷淋设施水量不足	不符合
13.	1.应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； 2.具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作； 3.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； 4.事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统； 4.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； 5.设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件， 设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第3.3.2条～3.3.5条； 《生产过程安全卫生要求总则》（GBT12801-2008）第5.3.1条； 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）第5.1.2条	本项目共设置1套SIS系统用于控制精馏装置，1套DCS系统用于控制罐区，1套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），精馏装置主控制系统为PLC系统，新增部分联锁为DCS控制系统，废酸处理车间采用PLC控制系统，其信号引入控制室，其他装置由现场PLC控制。生产过程的检测及自动控制在SIS、DCS系统和PLC中实现。	符合
14.	距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开的边缘应设置防护栏杆	《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》（GB 4053.3-2009）第4.1.1条	在下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开的边缘设置了防护栏杆	符合
15.	在距基准面高度大于等于2m并小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1050mm	《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》（GB 4053.3-2009）第5.2.2条	防护栏杆高度不低于1050mm	符合
16.	踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于100mm，其底部距地面应不大于10mm。踢脚板宜采用不小于100mm×2mm的钢板制造	《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》（GB 4053.3-2009）第5.6.1	符合要求	符合

		条		
17.	使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定： 1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.1.1条	精馏装置为密闭设备	符合
18.	顶部可能存在空气时，可燃液体容器或储罐的进料管道应从容器或储罐下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距容器或储罐底 200mm 处。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.1.2条	项目可燃液体容器和储罐的进料管道从容器或储罐下部接入	符合
19.	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.1.6条	符合要求	符合
20.	可燃液体泵在泵房内布置时，应符合下列规定： 1 操作温度不低于自燃点的可燃液体泵、操作温度低于自燃点的可燃液体泵应分别布置在不同房间内，各房间应采用防火墙隔开； 2 操作温度不低于自燃点的可燃液体泵房的门窗与操作温度低于自燃点的甲 B、乙 A 液体泵房的门窗或液化烃泵房的门窗的折线距离不应小于 4.5m； 3 液化烃泵、操作温度不低于自燃点的可燃液体泵房的上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备； 4 超过 2 台的液化烃泵不应与操作温度低于自燃点的可燃液体泵布置在同一房间内； 5 甲、乙 A 类液体泵房内不宜设置地沟或地坑。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.3.2条	本项目可燃液体泵不在泵房布置	符合
21.	可燃液体泵不得采用皮带传动，在爆炸危险区域内其他转动设备必须使用皮带传动时，应采用防静电传动带。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.3.5条	本项目可燃液体泵未采用皮带传动	符合
22.	导热油管道进入生产设施处应设置紧急切断阀。	《精细化工企业工程设计 防火标准》（GB51283-2020）第 5.4.3 条	本项目导热油管道进入生产设施处已设置紧急切断阀。	符合
23.	污水处理系统防爆型电气设备，应根据爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第5.6.3条	污水处理站不在爆炸危险性区域内	符合
24.	可燃液体储罐（组）应设防火堤。防火堤内有效容积不应小于其中一	《精细化工企业工程设计防火标准》	可燃液体储罐组设有防火堤，防火堤内有效容积不	符合

	个最大储罐的容积。	（GB51283-2020）第6.2.9条	小于其中一个最大储罐的容积	
25.	永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、仓库、储罐（组）和建（构）筑物。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第7.1.4条	符合要求	符合
26.	可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第7.1.5条	可燃液体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台设置了防静电接地 储罐区部分管道接地线脱开	不符合
27.	厂房或生产设施含可燃液体的生产污水管道的下列部位应设水封井： 1 围堰、管沟等的污水排入生产污水（支）总管前； 2 每个防火分区或设施的支管接入厂房或生产设施外生产污水（支）总管前； 3 管段长度大于300m时，管道应采用水封井分隔； 4 隔油池进出污水管道上。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第7.3.4条	污水管道中不含可燃液体	符合
28.	特种设备有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)特种设备未取得许可生产、因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件。 b)特种设备发生过事故,未对其进行全面检查、消除事故隐患。 c)未按规定进行监督检验或者监督检验不合格。 d)有4.2~4.10中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第4.1条	1.从取得许可生产的生产厂家购买，不属于国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件的特种设备。 2.目前特种设备未发生过事故。 3.已按规定进行监督检验，者监督检验合格。 4.不存在超过规定参数、使用范围的情形。	符合
29.	压力容器有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b)固定式压力容器改做移动式压力容器使用。 c)固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。 d)快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效。 e)氧舱的接地装置缺失或失效。 f)氧舱安全保护联锁装置(联锁功能)失效。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第4.3条	1.压力容器已定期检验合格。 2.固定式压力容器未改做移动式压力容器使用。 3.固定式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置处于正常使用状态。 4.不涉及快开门式压力容器。 5.不涉及氧舱。	符合
30.	压力管道有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”。 b)安全阀、爆破片装置、紧急切断装	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第4.4条	1.已定期检验合格。 2.安全阀、爆破片装置、紧急切断装置处于正常使用状态。	符合

	置缺失或失效。			
31.	电梯有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)定期检验的检验结论为“不合格”。 b)乘客与载货电梯门锁安全回路被短接。 c)限速器-安全钳联动试验失效。 d)自动扶梯、自动人行道紧急停止开关缺失或失效。 e)自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于 400mm 时,未按要求装设防护 挡板。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第 4.6 条	不涉及电梯、自动扶梯、自动人行道。	符合
32.	起重机械有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)未经首次检验。 b)定期检验(含首次检验)的检验结论为“不合格”。 c)急停开关缺失或失效。 d)起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器缺失或失效。 e)室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第 4.7 条	不涉及起重机械。	符合
33.	场(厂)内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a)定期检验的检验结论为“不合格”。 b)电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。 c)制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效。 d)观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效。 e)非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）第 4.10条	1.叉车已定期检验合格。 2.电动叉车紧急切断装置有效。 3.制动装置有效。 4.不涉及观光列车和非公路用旅游观光车辆。	符合
34.	每台蒸汽锅炉至少装设 2 只安全阀	《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）第 5.1.2.1 条	锅炉装设 2 只安全阀	符合
35	蒸汽锅炉安全阀必须采用全启式，禁止微启式；型式含弹簧、杠杆、脉冲控制式安全阀。	《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）第 5.1.3 条	锅炉安全阀为弹簧式安全阀	符合
36	安全阀垂直安装于锅筒最高处，阀前严禁加装截止阀。	《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）第 5.1.10 条	安全阀垂直安装于锅筒最高处，阀前未加装截止阀	符合
37	导热油炉应设置出口温度、压力、流量异常报警和联锁控制措施。导热油管道进入生产设施处应设置紧急切断阀。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.6.3 条	导热油炉为现场 PLC 系统控制，已设置出口温度、压力、流量异常报警和联锁控制措施，导热油管道进入精馏装置已设置紧急切断阀	符合

对主要装置设备、设施进行安全检查，有 2 项不符合相关要求：

1、洗眼喷淋设施水量不足；

2、储罐区部分管道接地线脱开。

7.3 危化品经营、储存场所安全检查

根据《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》相关要求，对合肥茂腾环保科技有限公司危险化学品经营储存场所进行现场检查、评价。从安全管理制度、安全管理组织、从业人员、仓储场所要求、仓库建筑要求、消防与电气设施等方面相关内容进行检查，检查情况见下表。

表 7-9 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	实际情况	检查结果
一、安全管理制度	1．有各级各类人员的安全管理责任制。	制定了各级各类人员安全生产责任制。	符合
	2．有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	制定了健全的安全管理制度。	符合
	3．有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度。	制定了经营销售的管理制度。	符合
	4．建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	制定领导生产现场带班制度。	符合
	5．有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	各岗位均制定有安全操作规程。	符合
	6．有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	制定了生产安全事故应急救援预案，生产安全事故应急预案已于 2024 年 10 月 18 日在合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案（备案号：3401912024066）	符合
	7．企业应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录。	已建立并实施了安全检查和隐患整改制度，采用有关技术、管理措施及时消除事故隐患，并如实做好事故隐患的记录。	符合
二、安全管理组	1．有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职	企业成立了安全部，配备 1 名专职安全管理人员。	符合

织	安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。		
	2．可燃、有毒气体探测器的报警信号传至 24h 值班室，并设声光报警器。	设置的可燃气体探测器传至 24h 控制室，控制室设有声光报警器。 氮压机房内氧气浓度探测仪未投用。	不符合
	3．仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	企业有主要管理人员负责仓库安全管理工作。	符合
三、从业人员要求	1．单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	主要负责人和安全管理人员均经安全管理部门培训，取得安全合格证，持证上岗，专职安全员为注册安全工程师，并已注册在该公司。	符合
	2．其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	其他从业人员经本单位专业培训合格后上岗。	符合
	3．特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	特种作业人员经相关监管部门考核合格并取得上岗资格，具体见附件。	符合
	4．自 2020 年 5 月起，新入职的涉及重大危险源储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；自 2020 年 5 月起，新入职的涉及爆炸危险性化学品的储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历，不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	本项目不构成重大危险源。	符合
四、仓储场所要求	1．从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	不涉及批发。危废库/化学品库已验收	符合
	2．营业场所只允许存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中规定的临界量比值之和不大于 0.3。	不涉及营业场所。	符合
	3．应按国家标准分区分类储存危险化学品，不应超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场检查时，未发现有超量、超品种、超许可范围储存危险化学品，以及相互禁配物质混放混存等现象。	符合
	4．储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	现场检查时，未发现仓库内进行开桶、分装、改装作业。	符合
	5．爆炸物库房与防护目标应至少保持 1000m 的距离，还应采用事故后果法计算外部安全防护距离。	不涉及爆炸物库房。	符合
五、仓库建筑要求	1．库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和	危废库/化学品库、罐区的布置与防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的要求,详见表 7-3 和表 7-5。	符合

	防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》第四章的要求。		
	2．毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	危废库/化学品库耐火等级二级。	符合
	3．甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	危废库/化学品库火灾危险性分别为乙类，仓库内未设办公室、休息室。	符合
	4．对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	本项目仓库设有洗眼喷淋器和通风设施 罐区废气输送管道低处未设置排液口	不符合
	5．库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第九章的要求。	库房的通风符合规范要求。	符合
	6．库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	不涉及采暖。	符合
	7．可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB/T50493 要求，并完好、处于正常投用状态；应采用 UPS 装置供电。后背电池的供电时间不小于 30min。	危废库/化学品库不涉及可燃气体报警器，罐区已设置可燃气体报警器，GDS 系统由 UPS 电源供电，电源应急时间不少于 30 分钟。	符合
	8．仓库不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。	危废库/化学品库未与办公室、休息室等辅助用房场所贴邻。	符合
	9．甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。	危废库/化学品库为乙类仓库设置在地上。	符合
六、消防与电气设施	1．仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第八章的规定。	已按要求设有消防给水系统和灭火设备。	符合
	2．仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	企业消防设施、消防器材有专人管理。消防器材设置在明显且便于取用的位置，周围无其他物品。 部分灭火器未按照检查周期填写检查记录，不符合规范要求	不符合
	3．危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	项目设置 1 套火灾报警系统，危废库/化学品库已设置火灾报警按钮。	符合
	4．仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	仓库设置了醒目的防火、禁止吸烟和用明火标志。	符合
	5．仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第十章的规定。	罐区部分电气控制柱开关旋钮缺失；部分电气箱体腐蚀严重	不符合
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	项目罐区、危废库/化学品库爆炸危险场所电气设备防爆等级符合相关规定。有检测合格报告见附件。	符合
	7．甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	危废库/化学品库未设置电瓶车、铲车。	符合

	9．库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	库房内未使用移动式照明灯具、电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和其他家用电器。	符合
	10．散发可燃气体、可燃蒸气的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	储存危化品的场所不涉及甲类场所	符合
	9．仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置。	危废库/化学品库按规定设有防雷装置，企业已进行防雷检测并检测合格。	符合
	11．储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	项目涉及乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施已设置防静电措施。 储罐区部分管道接地线脱开	不符合

对项目储存场所进行安全检查，检查结果 5 项不符合要求。

1、氮压机房内氧气浓度探测仪未投用；.

2、罐区废气输送管道低处未设置排液口；

3、部分灭火器未按照检查周期填写检查记录，不符合规范要求；

4、罐区部分电气控制柱开关旋钮缺失；部分电气箱体腐蚀严重；

5、储罐区部分管道接地线脱开。

7.4 公辅工程情况检查

公辅工程情况检查见下表。

表 7-10 公辅工程安全检查表

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
1	在下列情况下，仪表电源应采用 UPS 1、 采用 PLC、FCS、SIS 的生产装置； 2、 CCS； 3、 参与联锁和过程控制的在线分析仪； 4、 可燃气体和有毒气体检测报警系统	《仪表供电设计规范》（ HG/T 20509-2014）第 5.3.1 条	SIS、PLC、DCS 和 GDS 均设置 UPS	符合
2	变电站的布置宜接近负荷中心	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 2.0.1 条	变配电室接近负荷中心。	符合
3	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃烧材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.2 条	变配电室的门向外开启、门符合要求	符合
4	变电所、配电所(包括配电室，下同)和	《爆炸危险环境电	变配电室、控制室位于爆	符合

	控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.3.5 条第一款	炸危险区域外。	
5	配变电室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第 6.1.1 条	变配电室的耐火等级为二级。	符合
6	布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其空隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 7.1.5 条	电缆线槽穿墙孔洞已封堵	符合
7	进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。	《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）第 9 条	绝缘鞋、绝缘手套等个体防护用品定期检测符合标准要求	符合
8	配电装置室内低压开关柜单列布置时，屏前通道：固定式 1500mm、抽屉式 1800mm；屏后通道 1000mm	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第 4.2.9 条	变配电室配电柜前、柜后通道符合要求	符合
9	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨雪和蛇鼠小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内得设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第 6.2.4 条	变配电室内窗户已设置防止小动物的设施，门口设置了挡鼠板	符合
10	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）第 5.1.1 条	用电产品以及电气线路的周围留出了安全通道	符合
11	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，应按要求设施接地装置	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.4.1 条	柴油发电机基础未接地	不符合
12	已安装雷电防护装置的单位或者个人应当主动委托有相应资质的雷电防护装置检测机构进行定期检测，并接受当地气象主管机构和当地人民政府安全生产管理部门的管理和监督检查	《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》（中国气象局第 44 号令）第十七条	防雷装置已经合肥市气象科技服务中心检测合格，详见附件	符合
13	具有火灾爆炸、尘毒和人身危害的作业区域以及消防站、供配电站等公用设施应设置事故照明	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.5.3 条	仓库等场所设置了应急照明灯	符合
14	化工建设项目应根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.11 条	设置了静电检测仪表	符合
15	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合 5.2.3 条的规定	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	项目防爆电气设备的级别和组别不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别	符合

16	爆炸性环境内设备的保护接地应符合 5.5.2 条的规定	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.5.2 条	爆炸性环境内设备的保护接地符合要求 储罐区部分管道接地线脱开	不 符合
17	民用建筑、厂房、仓库、储罐区和堆场周围应设置室外消火栓系统；自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等系统应设置消防水泵接合器。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 8.1.2 条、第 8.1.3 条	车间、精馏装置、仓库周围等设置了室外消火栓系统。	符合
18	厂区应有消防给水系统；厂区应设置火灾报警系统； 有关消防系统及设施的设计，应符合现行国家标准 GB50974、GB50084、GB50116 等标准规范的规定	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）8.1.13 条	设有消防给水系统，设置了火灾报警系统	符合
19	项目占地面积大于 300m^2 的各厂房和仓库、建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m^3 的办公建筑和其他单、多层民用建筑应设置室内消火栓系统	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 8.2.1 条	厂房和仓库设置了室内消火栓。	符合
20	民用建筑、厂房或仓库设置排烟设施的场所应符合第 8.5.2 条和 8.5.3 条	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 8.5.2 条、第 8.5.3 条	本项目设置排烟设施的场所符合要求	符合
21	建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定； 以煤、天然气、石油及其产品等为原料的工艺生产装置的消防给水设计流量，应根据其规模、火灾危险性等因素综合确定，且应为室外消火栓设计流量、泡沫灭火系统和固定冷却水系统等水灭火系统的设计流量之和，并应符合下列规定：石油化工厂工艺生产装置的消防给水设计流量，应符合现行国家标准 GB50160 的有关规定	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2、3.4.1 条	室外消火栓设计流量符合要求	符合
22	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定； 消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者，并应按本条规定的公式计算； 不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.5.2、表 3.6.1、表 3.6.2	设置有室内消火栓的建筑的室内消火栓设计流量符合要求。	符合
23	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1.当市政给水管网能保证室外消防给水	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）	消防水池容积 940m^3，消防补水时间不大于 48h	符合

	设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2.当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求；消防水池的给水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于 48h。但当消防水池有效总容积大于 2000m3 时，不应大于 96h。消防水池给水管管径应经计算确定，且不应小于 DN100；火灾时消防水池连续补水应符合本规范第 4.3.5 条的规定	第 4.3.2～4.3.5 条		
24	消防水泵、稳压泵和消防水泵房的设置应分别满足 GB50974 第 5.1、5.3、5.5 节的相关要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 5.1 节、第 5.3 节、第 5.5 节	消防水泵、消防泵房的设置符合要求	符合
25	市政消火栓或消防车从消防水池吸水向建筑物供应室外消防给水时，应符合下列规定：供消防车吸水的室外消防水池的每个取水口宜按一个室外消火栓计算，且其保护半径不应大于 150m；距建筑外缘 5m～150m 的市政消火栓可计入建筑室外消火栓的数量，但当为消防水泵接合器供水时，距建筑外缘 5m～40m 的市政消火栓可计入建筑室外消火栓的数量；当市政给水管网为环状时，符合本条上述内容的室外消火栓出流量宜计入建筑室外消火栓设计流量；但当市政给水管网为枝状时，计入建筑的室外消火栓设计流量不宜超过一个市政消火栓的出流量； 当室外采用临时高压消防给水系统时，宜与室内消防给水合用； 室外临时高压消防给水系统宜采用稳压泵维持系统充水和压力；	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 6.1.4～6.1.7 条	室外消火栓的设置符合要求	符合
26	消防给水的设计压力应满足所服务的各种水灭火系统最不利点处水灭火设施的压力要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 10.1.1 条	消防给水的设计压力满足所服务的各种水灭火系统最不利点处水灭火设施的压力要求	符合
27	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、气体防护站、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； 厂房、仓库、消防泵房、综合楼等各建构筑物的疏散照明和疏散指示标志应按 GB50016第10.3节执行，并满足GB50016第10.1.5条规定	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第5.5.3条 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5条、10.3节	本项目的事故照明、疏散照明和疏散指示标志设置符合要求	符合

28	1.不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。 2.按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》（主席令第81号修订）第十六、二十八条	消防设施、器材设置合理，完好有效	符合
29	控制室应位于爆炸危险区域外，宜布置在生产管理区	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.1 条	控制室位于爆炸危险区域外	符合
30	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道布置	符合
31	控制室应远离高噪声源。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.4 条	控制室远离高噪声源设置	符合
32	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.5 条	控制室远离振动源和存在较大电磁干扰的场所设置	符合
33	控制室不应与危险化学品库相邻布置	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.6 条	控制室未与危险化学品库相邻布置	符合
34	1.控制室不应与总变电所相邻。 2.控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。 3.中心控制室不应与变配电所相邻。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.7 条、第 3.2.8 条、第 3.2.9 条	控制室未与变配电室贴邻布置	符合
35	控制室门的设置，应符合下列规定: 1 应满足安全和设备进出的要求； 2 控制室通向室外门的数量应根据控制室大小及建筑设计要求确定； 3 抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4 控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.4.11 条	控制室门的设置满足安全和设备进出的要求	符合
36	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）	控制室内设置 GDS 系统	符合

		第 3.9.1 条		
37	控制室内应设置消防设施	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.9.2 条	控制室内配置灭火器	符合
38	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/T20509-2014）第 7.1.3 条	可燃气体检测报警系统设置了不间断电源	符合
39	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB50493 要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）	可燃气体检测报警器的设置与报警值的设置符合要求	符合
40	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态	《安全生产法》第三十六条	可燃气体检测报警器已检测合格，处于正常投用状态 氮压机房内氧气浓度探测仪未投用	不符合
41	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）第十一条	可燃气体检测报警系统（GDS 系统）独立于控制系统	符合
42	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 4.2.2 条	可燃气体探测器的布置符合规范要求	符合

对项目公辅工程进行安全检查，3 项不符合相关要求：

1、柴油发电机基础未接地

2、储罐区部分管道接地线脱开

3、氮压机房内氧气浓度探测仪未投用

7.5　重大危险源检查、评估和监控情况

根据重大危险源辨识结果，该公司未构成重大危险源。

7.6　安全生产条件的分析结果

7.6.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.6.1.1 建设项目安全设施施工情况

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目设计单位为安徽华东化工医药工程有限责任公司（化工石化医药行业甲级），施工单位为中筑红昌宏集团有限公司（建筑工程施工总承包贰级），设备安装单位为安徽建工建设安装集团有限公司（石油化工工程施工总承包壹级），监理单位为四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司（化工石油工程监理乙级），相关资质符合要求，资质证书见附件。

项目安全设施按照安全设施设计专篇变更报告及安全设施变更设计进行施工，验收合格。

7.6.1.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

项目建设工程由建设单位组织设计、土建、安装和监理等单位进行验收，验收结论为合格。

本项目危废库/化学品库、废酸处理车间、储罐区于2017年12月18日通过合肥市公安消防支队消防验收，并取得《合肥市公安消防支队建设工程消防验收意见书》（合公消验字〔2017〕第0430号），详情见附件。

2025年12月2日，安徽民强消防技术有限公司出具消防安全评估报告，详见附件。

本项目废酸处理车间、精馏装置、储罐区、危废库/化学品库、变配电室、导热油及锅炉房、消防水池、消防泵房、污水处理站区、门卫室、控制室等建（构）筑物雷电防护装置于 2026 年 3 月 26 日经合肥市气象科技服务中心检测合格，具体检测情况见表 7-11。

本项目锅炉、压力容器、叉车等特种设备均已办理使用登记，并按照相关要求进行了检验，检验结果合格，部分压力管道及压力容器正在检验。可燃气体探测报警器、安全阀、压力表等均已经有资质的单位检验、检测或校准合格。具体检验、检测情况见表 7-12~表 7-17。

表 7-11 防雷电防护装置检测情况一览表

序号	装置	检测类别	有效期	检测结果
1	危废库/化学品库	第二类	2026.3.26-2026.9.26	合格
2	废酸处理车间	第二类	2026.3.26-2026.9.26	合格
3	精馏装置	第二类	2026.3.26-2026.9.26	合格
4	罐区	第二类	2026.3.26-2026.9.26	合格
5	控制室	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
6	变配电室	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
7	导热油炉及锅炉房	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
8	消防水池	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
9	消防泵房	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
10	门卫室	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格
11	污水处理站	第三类	2026.3.26-2027.3.26	合格

表 7-12 锅炉及压力容器检验情况一览表

序号	设备名称	设备型号	使用登记证编号	使用地点	下次定检时间	备注
1	有机热载体液相炉	YY（Q）W-3000Y（Q）	锅皖A6576	导热油炉及锅炉房	外检日期：2026.12.01 内检日期：2026.07.30	
2	承压蒸汽锅炉	WNS4-1.25-YQ	锅皖A6577	导热油炉及锅炉房	外检日期：2026.12.01 内检日期：2027.07	

3	吸附器	0.27m³	容17皖AC01751（23）	制氮机房	2028.12.18	
4	储气罐	3.0m³	容17皖AC01758（23）	厂区	2028.12.18	
5	吸附器	0.27m³	容17皖AC01752（23）	制氮机房	2028.12.18	
6	储气罐	5.0m³	容17皖AC01757（23）	厂区	2028.12.18	

表 7-13 叉车检验情况一览表

序号	名称	产品型号	本次检验时间	下次检验时间	检验结论	备注
1	防爆蓄电池叉车	CPD25-AC4-Ex	2026.5.11	2028.05	合格	
2	平衡重式叉车	CPCD25	2025.5.20	2027.05	合格	
3	平衡重式叉车	CPD	2025.5.20	2027.05	合格	

表 7-14 压力管道检验情况一览表

序号	设备名称	单位内编号	使用地点	检测日期	下次检测日期	安全状况
1	导热油管道	H0101	锅炉房至车间	2023.12.8 至 2023.12.21	2026.12.8	3级
2	导热油管道	H0102	车间至锅炉房	2023.12.8 至 2023.12.21	2026.12.8	2级
3	蒸汽管道	LS101	分气缸至蒸汽总管	2025.12.8 至 2026.1.13	2029.12.8	2级
4	蒸汽管道	LS102	蒸汽总管至车间	2025.12.8 至 2026.1.13	2029.12.8	2级
5	蒸汽管道	LS103	减压阀至反应釜	2025.12.8 至 2026.1.13	2029.12.8	2级

表 7-15 压力表检定情况一览表

序号	名称	位置	型号/规格	检定日期	有效期至	证书编号
1	压力表	锅炉房	0-2.5Mpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-007
2	压力表	锅炉房	0-2.5Mpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-006
3	压力表	锅炉房	0-2.5Mpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-005
4	电接点压力表	锅炉房	0-1.6Mpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-004
5	膜盒压力表	锅炉房	0-60kpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-003
6	膜盒压力表	锅炉房	0-60kpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-002

7	压力表	锅炉房	0-1.6Mpa	2026.2.11	2026.08.10	812135859-001
8	压力表	罐区	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511001
9	压力表	罐区	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511002
10	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511003
11	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511004
12	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511005
13	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511006
14	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511007
15	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511008
16	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511009
17	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511010
18	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511011
19	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511012
20	压力表	罐区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511013
21	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511014
22	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511015
23	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511016
24	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511017
25	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511018
26	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511019
27	压力表	罐区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511020
28	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511021
29	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511022
30	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511023
31	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511024
32	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511025
33	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511026
34	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511027
35	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511028
36	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511029
37	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511030

38	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511031
39	压力表	精馏区	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511032
40	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511033
41	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511034
42	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511035
43	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511036
44	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511037
45	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511038
46	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511039
47	压力表	精馏区	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511040
48	压力表	精馏区	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511041
49	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511042
50	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511043
51	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511044
52	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511045
53	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511046
54	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511047
55	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511048
56	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511049
57	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511050
58	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511051
59	压力表	精馏区	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511052
60	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511053
61	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511054
62	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511055
63	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511056
64	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511057
65	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511058
66	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511059
67	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511060

68	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511061
69	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511062
70	压力表	精馏区	0-0.7MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511063
71	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511064
72	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511065
73	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511066
74	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511067
75	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511068
76	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511069
77	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511070
78	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511071
79	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511072
80	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511073
81	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511074
82	压力表	精馏区	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511075
83	压力表	废酸处理车间	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511076
84	压力表	废酸处理车间	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511077
85	压力表	废酸处理车间	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511078
86	压力表	废酸处理车间	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511079
87	压力表	废酸处理车间	0-1.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511080
88	压力表	废酸处理车间	0-1.0MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511081
89	压力表	废酸处理车间	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511082
90	压力表	废酸处理车间	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511083
91	压力表	废酸处理车间	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511084
92	压力表	废酸处理车间	0-0.6MPa	2026.05.27	2026.11.26	HLD39-02-260511085

表 7-16 安全阀校验情况一览表

序号	型号	实际工作压力（MPa）	要求整定压力（MPa）	安装位置	校验时间	下次校验时间	校验结果	报告编号
1	A48Y-16C	0.6	0.98	锅炉顶部	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16670
2	A48Y-16C	0.6	0.98	锅炉顶部	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16671
3	A28Y-16C	0.6	0.84	制氮机组	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16678
4	A28Y-16T	0.6	0.84	锅炉顶部	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16679
5	A28Y-16C	0.6	0.84	制氮机组	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16680
6	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16672
7	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16673
8	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16674
9	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16675
10	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16676
11	A48Y-16C	0.15	0.40	精馏装置	2025.11.12	2026.11.11	合格	OFWFD21-2511-16677

表 7-17 气体报警器校准情况一览表

序号	**仪器名称**	**型号规格**	**数量**	**校准日期**	**复校日期**	**安装位置**	**一级报警值**	**二级报警值**	**校准证书编号**
1	可燃气体报警器	GT-8L	1	2025.10.29	2026.10.28	导热油炉及锅炉房	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6028
2	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	导热油炉及锅炉房	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6038
3	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	导热油炉及锅炉房	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6039
4	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	导热油炉及锅炉房	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6040
5	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6041
6	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6042

序号	仪器名称	型号 规格	数量	校准日期	复校日期	安装位置	一级 报警值	二级 报警值	校准证书编号
7	可燃气体报警器	GTQ-SMART	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6043
8	可燃气体报警器	GTQ-SMART	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6044
9	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6045
10	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6046
11	可燃气体报警器	GT-8L	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6029
12	可燃气体报警器	GT-8L	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6030
13	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	精馏区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6031
14	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	罐区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6032
15	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	罐区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6033
16	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.11.26	2026.11.25	罐区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6394
17	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	罐区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6034
18	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	罐区	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6035
19	可燃气体报警器	GT-8L	1	2026.4.7	2027.4.6	鹤管	25%LEL	50%LEL	JZ202604WL3214
20	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	废酸处理车间	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6036
21	可燃气体报警器	GTQ-C630	1	2025.10.29	2026.10.28	控制室	25%LEL	50%LEL	JZ202510FZ6037
22	氧气报警器	RS3085	1	2025.10.29	2026.10.28	制氮机房	低限 19.5%VOL	高限 23.5%VOL	JZ202510FZ6048
23	氧气报警器	RS3085	1	2025.10.29	2026.10.28	制氮机房	低限 19.5%VOL	高限 23.5%VOL	JZ202510FZ6047
24	复合式多气体检测仪	C310	1	2025.10.29	2026.10.28	便携式	O_2：0-25%VOL； H_2S：0-100ppm； CO：0-1000ppm； 可燃：0-100%LEL		JZ202510FZ6049

7.6.1.3 项目安全设施试生产（使用）情况

项目试生产前，该公司进行了联动试车，以及气密性等调试，设备和管道系统的内部处理及耐压试验、气密性试验合格，通过了相应的检查、检验、调试，全部性能和制造、安装质量可靠，编写有相应调试记录。该公司已组

织专家对试生产方案进行了评审，试生产方案中提出的问题或隐患已全部整改完成。

主要负责人、安全管理人员、以及特种作业和特种设备作业等人员均接受过相应主管部门的培训，并经考核合格后持证上岗、作业人员上岗前都进行了严格的安全培训和教育准备工作到位后，编写了试生产方案，经专家组评审，试生产方案中提出的问题或隐患已全部整改完成后该建设项目试生产方案已提交合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局，并在采取有效安全生产措施后，主体工程、辅助工程和储存场所的设备和设施定于 2025 年 1 月 16 日至 2026 年 1 月 16 日进行试生产工作。在试运行期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试运行相关的各种装置、辅助系统统筹兼顾、首尾衔接、同步试车；所有安全设施与主体生产装置同步试车；电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通与测定数据的记录。加强巡回检查，及时发现问题：在出现异常情况时，各负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。项目试生产前进行了安全设施调试，各项安全设施调试运行情况良好，符合设计及使用要求。

试生产时，该公司对现场发现安全隐患按照“五落实”要求进行了整改并形成隐患整改台账。该公司试生产期间发现安全隐患整改情况如下。

7-18 试生产期间发现安全隐患整改情况

序号	现场问题描述	整改措施	整改时间	整改责任人	整改情况
1	消防泵房应急指示灯损坏	消防泵房应急指示灯维修正常	2025.2.27	王世发	已完成整改
2	控制柜消防水泵为“手动”状态	控制柜消防水泵更改为“自动”状态	2025.2.27	王世发	已完成整改
3	消防泵房控制柜照明不足	消防泵房控制柜已设置照明	2025.2.27	王世发	已完成整改
4	消防水池处未安装就地显示液位装置	消防水池处未安装就地显示液位计	2025.2.27	王世发	已完成整改

5	罐区内部电缆桥架跨接多处已断裂老化	电缆桥架重新跨接	2025.2.27	王世发	已完成整改
6	1 号罐区可燃气体探测器均未接地	可燃气体探测器重新接地	2025.2.27	王世发	已完成整改

7.6.2 采用的安全设施情况

一、采用的安全设施

安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类。

预防事故设施主要包括检测报警设施、设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护设施以及安全警示标志等 5 个方面。

控制事故设施包括泄压和止逆设施、紧急处理设施等 2 个方面。

减少与消除事故影响设施包括防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施，以及劳动防护用品和装备等 6 个方面。

项目采用的主要安全设施检查情况见下表。

表 7-19 主要安全设施一览表

序号	安全设施名称	名称	设计数量	现场实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	备注
1、预防事故措施								
（1）检测、报警设施								
1	压力检测及报警设施	压力表	92	92	罐区、精馏装置、废酸处理车间等	GB/T 12801-2008	符合	
		压力变送器	17	18				
2	液位检测和报警设施	液位显示	38	38	精馏装置、废酸处理车间	GB/T 12801-2008	符合	
		液位联锁	68	68				
3	流量检测设施	流量显示	9	9	罐区、精馏装置、废酸处理车间	GB/T 12801-2008	符合	
		流量联锁	9	9				

4	温度检测设施	温度显示	20	21	罐区、精馏装置、废酸处理车间	GB/T 12801-2008	符合	
		温度联锁	20	20		GB/T 12801-2008	符合	
5	组份报警设施							不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	可燃气体探测器	21	21	导热油及锅炉房、废酸处理车间、精馏装置、控制室、罐区	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	符合	
7	有毒、有害气体检测和报警设施	复合式多气体检测仪	/	1	控制室	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	符合	
8	氧气检测和报警设施	便携式	1	1	控制室	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	符合	
		固定式	2	2	变配电室制氮机房		符合	
9	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器	万用表	1	1	设备部	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）	符合	
（2）设备安全防护设施								
10	防护罩	电机联轴护罩	13	13	电机	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023	符合	
11	防护屏							不涉及
12	负荷限制器							不涉及
13	行程限制器							不涉及
14	制动设施							不涉及
15	限速设施							不涉及
16	防潮							不涉及
17	防雷设施	接地网	4	4	设备、管道、构架	《建筑物防雷规范》（GB50057-2010）	符合	
		避雷网	4	4			符合	
18	防晒设施							不涉及
19	防冻设施	保温层	若干	若干	户外水管道	HG20571 第4.2.7 条	符合	
20	防腐设施	防腐处理	若干	若干	钢构件、设备储罐及管道等	《化工设备管道外防腐设计规定》HG/T20679-90	符合	
21	防渗漏设施	防渗涂层	若干	若干	罐区围堰等	《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018)	符合	
22	传动设备安全锁							不涉及

	闭设施							
23	电器过载保护设施	短路保护	若干	若干	电机	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008	符合	
24	静电接地设施	接地网	4	4	设备、管道等	GB50054-2011	符合	
（3）防爆设施								
25	电气防爆设施	防爆电机	若干	若干	精馏装置、罐区、导热油炉及锅炉房	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	符合	
26	仪表防爆设施	防爆仪表	若干	若干	精馏装置、罐区、导热油炉及锅炉房	GB50058-2014	符合	
27	抑制助燃物品混入设施	氮封	11	11	乙类储罐	GB50016-2014	符合	
28	抑制易燃、易爆气体形成设施							不涉及
29	抑制粉尘形成设施							不涉及
30	阻隔防爆器材							不涉及
31	防爆工器具	有色金属合金工具	2	2	操作、维修	GB/T 12801-2008	符合	不涉及
（4）作业场所防护设施								
32	防辐射设施							不涉及
33	防静电设施	接地网	4	4	设备、管道等	GB50054-2011	符合	
		抗静电活动板	1	1	操作室机柜室		符合	
		防静电工作服	15	15	现场操作人员		符合	
34	防噪音设施	防噪声耳塞	15	15	现场操作人员	《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013）	符合	
35	通风设施（除尘、排毒）	边墙排风机	7	7	废酸处理车间、导热油炉及锅炉房、危废库/化学品库等	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008）	符合	
		房间通风器	48	48				
		防爆边墙排风机	6	6			符合	
36	防护栏（网）	设置防护栏杆	5	5	楼梯、钢平台	《固定式钢梯及平台安全技术》（GB4053-2009）	符合	
37	防滑设施	花纹钢板	5	5	储罐及装卸栈台楼梯、钢平台	《固定式钢梯及平台安全技术》（GB4053-2009）	符合	
38	防灼烫设施	保温层	若干	若干	导热油炉、导热油、蒸汽管道	GB2894-2025	符合	
（5）安全警示标志								
39	指示标志	设置色标	若干	若干	管道	《安全色和安全标	符合	

		设置“灭火器”等标志	2	2	消防设备存放地点	志》GB2894-2025	符合	
40	警示作业安全标志	防触电标志	4	4	变配电室	GB2894-2025	符合	
		防火、防毒等标志	60	60	储罐区、精馏区、导热油炉及锅炉房、危废库/化学品库		符合	
		限高标示	6	6	厂内道路		符合	
		限速标志	6	6	厂内道路		符合	
41	逃生避难标志	安全出口标志灯	若干	若干	废酸处理车间	GB2894-2025	符合	
42	风向标志	风向标	1	1	厂区最高处	GB2894-2025	符合	
				2、控制事故设施				
				（6）泄压和止逆设施				
43	泄压阀门	紧急泄放阀	11	11	导热油炉及锅炉房、精馏装置、制氮机组系统	GB/T 12241-2021 HG/T 20570.2-1995	符合	
		安全阀	7	11				
44	爆破片							不涉及
45	放空管	放空管	18	18	储罐	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
46	止逆阀门	止逆阀	33	33	泵出口	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
47	真空系统密封设施							不涉及
				（7）紧急处理设施				
48	紧急备用电源	UPS 电源	1	2	SIS、DCS、PLC、GDS、消防报警系统	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
49	紧急切断设施	现场紧急切断按钮	6	6	装卸鹤管	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
50	分流设施							不涉及
51	排放设施	放空总管	1	1	放空总管	《化工装置工艺系统工程设计规定》(HG/T20570-1995）	符合	
52	吸收设施	尾气处理系统	1	1	厂区尾气处理总管	GB/T 12801-2008	符合	
53	中和设施							
54	冷却设施	冷凝器	4	4	精馏装置	GB/T 12801-2008	符合	
55	通入或加入惰性气体设施	制氮机组	1	1	变配电室	(HG/T20570-1995）	符合	

56	反应抑制剂		/	/				不涉及
57	紧急停车设施	紧急停车设施	12	12	罐区、精馏装置	《化工装置工艺系统工程设计规定》(HG/T20570-1995）	符合	
58	仪表联锁设施	SIS、DCS 连锁控制仪表	35	35	罐区、精馏装置	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
	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	阻火器	8	8	放空管出口	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
60	安全水封							不涉及
61	回火防止器	阻火呼吸阀	11	11	放空管出口	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
62	防油（火）堤	防火堤	3	3	罐区	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
63	防爆墙	防爆墙	若干	若干	控制室	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
64	防爆门	防爆门	5	5	控制室	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
65	防火墙	防火墙	若干	若干	控制室	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
66	防火门	防火门	2	2	控制室、消防泵房	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
67	蒸汽幕							不涉及
68	水幕							不涉及
69	防火材料涂层	耐火涂料	若干	若干	罐区钢构件	GB50160-2008（2018 年版）		
（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	室外消防栓	18	18	厂区	GB50140-2005	符合	
75	高压水枪（炮）							不涉及
76	消防车							不涉及
77	消防水管网	消防水管	1	1	界区内	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
78	消防站	消防水池	1	1	消防水池、消防泵	GB50160-2008（2018 年版）	符合	
79	干粉灭火器	干粉灭火器	若干	若干	罐区、精馏装置、控制室等	GB50140-2005	符合	
（10）紧急个体处置设施								
80	洗眼器	洗眼器	11	11	罐区、精馏装	HG/T20570-1995	符合	
81	喷淋器	喷淋器	11	11	置、废酸处理	HG/T20570-1995	符合	

					车间、危废库/化学品库			
82	逃生器							不涉及
83	逃生索							不涉及
84	应急照明设施	应急照明灯具	若干	若干	控制室、废酸处理车间、危废库/化学品库等	GB50016-2014（2018年版）	符合	
（11）应急救援设施								
85	堵漏设施	堵漏工具和装具	1	1套	仓库	GB/T 12801-2008	符合	
86	工程抢险装备	化学防护服	3	3	仓库	GB/T 12801-2008	符合	
87	现场受伤人员医疗抢救装备	担架	1	1	消防泵房	GB/T 12801-2008	符合	
		急救箱	1	1	安全部		符合	
（12）逃生避难设施								
88	安全通道（梯）	安全疏散楼梯	10	11	储罐、装卸栈台、精馏装置	GB50016-2014（2018年版）	符合	
89	安全避难所							不涉及
90	避难信号							不涉及
（13）劳动防护用品装备								
90	头部防护装备	安全帽	65	1人/副	操作人员	GB 39800.1-2020	符合	
91	面部防护装备	过滤式防毒面罩	5	5	应急及维修人员	GB 39800.1-2020	符合	
92	视觉防护装备	护目镜	5	5	应急及维修人员	GB 39800.1-2020	符合	
93	呼吸防护装备	自给式正压呼吸器	3	3	应急救援	GB 39800.1-2020	符合	
94	听觉器官防护装备	耳塞	65	1人/副	现场操作人员	GB 39800.1-2020	符合	
95	四肢防护装备	橡胶手套（耐油）	65	1人/副	现场操作人员	GB 39800.1-2020	符合	
		防静电鞋	65	1人/副	工作人员	GB 39800.1-2020		
96	躯干防护装备	防静电工作服	5	1人/副	现场操作人员	GB 39800.1-2020	符合	
97	防毒装备	全面罩防毒面罩	5	5	应急救援	GB 39800.1-2020	符合	
98	防灼烫装备	隔热服	3	3	应急救援	GB 39800.1-2020	符合	
99	防腐蚀装备	化学品防护服	3	3	应急救援	GB 39800.1-2020	符合	
100	防噪声装备	耳塞	1人/副	1人/副	操作人员	GB 39800.1-2020	符合	
101	防光射装备							不涉及
102	防高处坠落装备	安全带	3	3	登高作业人员	GB 39800.1-2020	符合	
103	防砸伤装备	安全帽	/	1人/副	操作人员	GB 39800.1-2020	符合	

104	防刺伤装备							不涉及

二、借鉴国内外同类建设项目所采用的安全设施

项目按国家标准和要求设置安全设施。

三、未采用设计专篇的安全设施

项目安全设施设计专篇变更报告设计的安全设施均已采用，符合要求。

7.6.3 安全生产管理情况

安全管理情况检查见下表。

表 7-20 安全管理检查表

序号	检查内容	依 据	检查情况	检 查 结果
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第五条	已明确主要负责人对公司的安全生产工作全面负责，其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责: （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十一条	组织制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、应急救援预案，已开展员工安全教育培训	符合

3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十四条	该公司现有员工 41 人，设置安全部作为安全管理机构，配备专职安全员 1 名。	符合
4	专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）	（国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见）（安监总管三〔2010〕186 号）	该公司现有员工 41 人，设置安全部作为安全管理机构，配备专职安全员 1 名	符合
5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十七条	主要负责人、分管安全负责人均取得安全合格证；配备了 1 名注册安全工程师为专职安全员。见附件。	符合
6	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	从业人员经安全生产教育和培训合格。见附件。	符合
7	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，或有关培训应包含安全生产信息的内容	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评	该公司对相关岗位人员进行的有关培训应包含安全生产信息的内容。	符合

		审标准 6.4		
8	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十条	特种作业人员经培训合格，持证上岗。	符合
9	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《消防法》（国家主席令 81 号）第十三条	已取得消防验收手续，合公消验字〔2017〕第 0430 号；已开展消防安全评估见附件 F5.5	符合
10	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。属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）第五十一条	全员缴纳工伤保险； 未全员购买安责险	不符合
11	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十五条	该公司为从业人员提供符合国家标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合
12	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十七条	有用于配备劳动防护用品和安全培训的经费	符合
13	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第八十一条	生产安全事故应急预案已在安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案，备案编号：3401912024066 定期组织演练	符合
14	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。	《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号)第三十一条	该公司定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。	符合

15	企业应制定本单位的应急预案演练计划，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。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号） 第八条	该公司制定了应急预案演练计划并根据应急预案演练计划进行演练，演练频次符合要求。	符合
16	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，国务院令第645号修订）第二十一条	作业现场配备了对讲机、报警电话等装置并处于适用状态。	符合
17	自2020年5月起,对涉及"两重点一重大"生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称,新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；不符合上述要求的原有人员应在2022年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	该公司不涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施，主要负责人、分管安全负责人均取得安全合格证，专职安全员为注册安全工程师。	符合
18	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全法》（国家主席令第4号）第三十三条	叉车、压力容器、压力管道、锅炉已办理使用登记证	符合
19	对从事接触职业病危害因素作业的劳动者，用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》、《职业健康监护技术规范》（GBZ188）、《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235）等有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面如实告知劳动者。 职业健康检查费用由用人单位承担。	《工作场所职业卫生监督管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）第三十条	对从事接触职业病危害因素作业人员已进行职业健康体检。	符合
20	建设单位在建设项目设计合同中应主动要求设计单位对设计进行危险与可操作性（HAZOP）审查，并派	《国家安全监管总局　住房城乡建设部 关于进一	项目在设计阶段进行了HAZOP分析。	符合

	遣有生产操作经验的人员参加审查，对 HAZOP 审查报告进行审核。涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析。	步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）第三条		
21	开展安全资质对标达标和学历提升行动。企业要按照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》要求，开展专职安全管理和高风险岗位操作两类重点人员安全资质达标提升行动，并建立管理清单。	《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）第三条	该公司不涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施,专职安全员为注册安全工程师	符合
22	1.企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂； 2.进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育或现场安全交底，内容包括：作业条件、作业过程中可能出现的泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等方面的危害信息及防范措施等。 3.保存承包商安全培训教育或现场安全交底记录。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 5.5	1.该公司对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育； 2.进入作业现场前，作业现场所在基层单位对承包商人员进行了安全培训教育或现场安全交底。 3.保存了承包商安全培训教育或现场安全交底记录。	符合
23	企业应制定危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序	《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）第十八条	企业已制定特殊作业安全管理制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序	符合
24	1.实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件； 2.特殊作业现场监护人员应经过相关的培训并考核合格。	《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）第十九条	1.实施特殊作业前，进行了安全风险分析、确认安全条件； 2.特殊作业现场监护人员经过了相关的培训并考核合格。	符合
25	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）第三十九条	安全阀等安全附件已定期检测，检测合格。 压力表未见定检标识	不符合
26	加强高危作业过程风险管控。企业实施开停车、检维修作业前，根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家	《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	试生产前，试生产方案已组织专家评审并修改。	符合

	进行论证，论证通过后方可组织实施。	作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第二条第一款第 3 小条		
27	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）第二条第一款第 2 小条	该公司不涉及危险化工工艺及金属有机物合成反应（包括格氏反应），不需要进行反应安全风险评估，本项目共设置 1 套 SIS 系统用于控制精馏装置，1 套 DCS 系统用于控制罐区，1 套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），精馏装置主控制系统为 PLC 系统，新增部分联锁为 DCS 控制系统，废酸处理车间采用 PLC 控制系统，其信号引入控制室，其他装置由现场 PLC 控制。生产过程的检测及自动控制在 SIS、DCS 系统和 PLC 中实现。可燃气体报警在 GDS 系统实现，并将相关报警信号通讯至控制室。 ，专职安全员为注册安全工程师，控制室采用抗爆结构。	符合
28	新、改、扩建项目在设计阶段要优化设计方案，最大限度减少现场生产作业人员数量，涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、有毒气体和窒息危险性的生产、储存装置区原则上除巡检人员外，不应配备其他现场作业人员，必须配备的，涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管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；现有涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、中毒危险性的生产、储存装置区达不到上述限人要求的，2022 年年底前达到要求。	《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）第二条第二款第 11 小条	生产、储存装置区同一时间现场操作人员控制在 2 人	符合
29	已经审查通过的建设项目安全设施设计有下列情形之一的，建设单位应当向原审查部门申请建设项目安全设施变更设计的审查： （一）改变安全设施设计且可能降低安全性能的； （二）在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，总局令第 79 号修正）	设计单位出具的设计变更明确重大变更，安徽华东化工医药工程有限责任公司于 2026 年 6 月出具安全设施变更设计并于 2026 年 6 月 3 日通过专家评审，并报合肥新站高新区应急和城市管理局备案认可	符合

30	"四化"工艺装置(车间)及与其存在上下游关系且涉及易燃易爆或易分解介质、毒性气体、毒性或爆炸性粉尘的生产过程，必须实现全流程自动化控制。 涉及重氮化物、过氧化物的"四化"工艺装置所在的厂房内布置的其他装置也应实现自动化。 上游通常包括原料处理和投料等工序，下游通常包括反应、后处理、存储、包装等工序。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.4.1.3 条	不涉及“四化”工艺	符合
31	企业应选用先进、安全、成熟的工艺技术和装备，从源头管控安全风险，不应使用淘汰落后的工艺技术和设备	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 5.1.1 条。	未使用淘汰落后的工艺技术和设备。	符合
32	企业应编制全流程危险与可操作性分析(HAZOP)报告、保护层分析(LOPA)报告，并应根据保护层分析结果编制安全完整性等级(SIL)评估和验算报告。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 5.2.6 条	2022 年《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告》报告由江苏科泰工程技术有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施设计专篇变更报告》。2026 年 5 月《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目废酸处理装置变更 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告（LOPA 分析）》由合肥外圆内方工程科技有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施变更设计》，2025 年 12 月江苏科泰工程技术有限公司出具《合肥茂腾环保科技有限公司年处万吨液体废化学品项目安全完整性（SIL）验算报告》	符合
33	自动化改造应满足《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)、《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116 号)、《国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〕提出的安全控制基本要求，并落实危险与可操作性分析(HAZOP)报告和保护层分析(LOPA)报告提出的自动化建议措施。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 5.2.7 条	2022 年《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告》报告由江苏科泰工程技术有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施设计专篇变更报告》。2026 年 5 月《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目废酸处理装置变更 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告（LOPA 分析）》由合肥外圆内方工程科技有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施变更设计》，已落实 HAZOP 分析报告的建	符合

			议措施	
34	企业应按照《精细化工反应安全风险评估规范》(GB/T42300-2022)的要求开展"四化"工艺全流程的反应安全风险评估，对原料、催化剂、中间产品、产品、副产物、废弃物，以及蒸馏、分馏处理过程涉及的各相关物料进行热稳定性测试。根据安全风险评估结果与建议，设置相应的自动化控制措施。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 5.2.3 条	不涉及“四化”工艺	符合
35	企业应委托具有工程设计综合资质或化工石化医药行业、专业甲级资质的设计单位进行全流程自动化控制系统设计。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.1.1 条	本项目由安徽华东化工医药工程有限责任公司编制安全设施设计专篇变更报告及安全设施变更设计，具有化工石化医药行业甲级资质，符合项目设计资质要求。	符合
36	涉及反应安全风险评估工艺危险度 3 级及以上高危工艺的建设项目，除采用回流蒸馏反应工艺且过程危险性分析结果为安全风险可接受的外，应优先采用微通道、管式反应器等新装备、新技术；暂不具备新技术新装备应用条件的，应采取将反应器放置在符合防爆设计的建构筑物内等安全风险削减措施，并进行安全可靠性论证。	A《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 5.2.4 条	不涉及反应安全风险评估工艺危险度 3 级及以上高危工艺	符合
37	BPCS、GDS 和 SIS 应配备不间断电源(UPS),其持续供电时间应满足安全设施应急需要，且不应低于 30min。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.5.6 条	本项目 SIS、PLC、GDS、DCS 系统采用 UPS(12kVA)供电，供电时间不低于 30min	符合
38	"四化"反应釜搅拌(含外循环泵)应为一级负荷供电。工艺危险度等级 3 级及以上的，应急电源采用采用快速自启动的供电方式。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）附 录 A2.14 、A3.12 、 A4.12 、A5.13	不涉及“四化”工艺	符合
39	涉及急性毒性类别 1、2 类气体的生产储存设施应与应急处置系统联锁。处于备用状态的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵。备用泵具备自启动功能，用电负荷应为一级负荷。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 9.4.6 条	不涉及	符合
40	"四化"工艺反应釜不应用于反应后的蒸馏、结晶等其他用途。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.2.1.6 条	不涉及“四化”工艺	符合
41	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，循环泵应设置备用循环泵，并	《精细化工企业安全管理规范》	不涉及反应釜	符合

	具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示报警或电机启停指示，外循环系统故障信号应与进料及热(冷)媒或泄放系统联锁。	（AQ3062-2025）第 7.2.1.5 条		
42	涉及四类"四化"工艺的生产车间(区域)现场操作人员(含巡检人员)同一时间不应超过 2 人，生产车间内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，可按照不同一区域处理。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 9.1.16 条	不涉及“四化”工艺	符合
43	共线设施应满足：（1）采用共线设施的精细化工装置，应结合反应物料及工艺，充分考虑各产品生产工艺操作参数与设备的符合性、产能的匹配性、自动控制系统调整的要求和安全可靠性以及防爆电气的选型、反应釜的泄压设施等。（2）建设项目涉及的产品切换时可能存在物料不相容的共线设施，应设计批量控制程序(系统)实现不同生产工况下的自动切换。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.2.5 条	不涉及共线设施	符合
44	企业应在下列场所设置紧急停车按钮： a)涉及超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的高危工艺生产现场； b)一级、二级危险化学品重大危险源罐组的泵站、装卸站，及罐组防火堤外。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.4.1.6 条	不涉及高危工艺和一级、二级重大危险源	符合
45	涉及放热易造成热失控的反应，通过控制加料速度来控制反应放热量时，应采用自动加料系统，控制加料速度在设计的安全范围内。加料速度控制措施应采取至少两种固定不可超调的限流措施，如限制进料管径、设置限流孔板、调节阀物理限位等。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.2.1.2 条	本项目不涉及放热反应	符合
46	涉及易燃、有毒固体原料经熔融成液体相变工艺过程的设施，应设置具有远传记录、超限报警功能的温度在线监测装置，并与热媒联锁。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.4.2.3 条	不涉及	符合
47	氯化工艺：液氯全气化工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，且应设置压力和温度高报警；应设置气化压力、温度自动调节装置，气化压力与进料调节阀联锁控制，气化温度与热媒调节阀联锁控制。液氯气化器热媒中设液氯泄漏监测。氯化剂制备单元应重点监控液相氯化剂储罐的温度、压力、液位及气相氯化剂储罐的压力等；采用液氯气瓶的，则应监控气瓶重量。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）附录 A2.6/2.8	不涉及氯化工艺	符合

48	精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示，并设高、低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度应与进料及热(冷)媒联锁；连续进料的精馏(蒸馏)塔应设置塔釜温度自动化控制回路。塔顶冷凝(却)器应设置冷媒中断报警和热媒联锁。 蒸馏(精馏)脱溶剂设备应设置两套独立的温度测量仪表，其中应至少有 1 套具有远传功能，并确保能检测到最低液位时物料的温度。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.2.2.5 条	精馏塔已设置 SIS 系统、PLC 系统和 DCS 系统，液位设有远传指示超限报警，已设置塔釜温度超限报警，当温度高高报警同时联锁切断导热油。	符合
49	"四化"工艺装置应实现全流程自动化，最大限度减少现场人员操作。"四化"生产车间(区域)现场操作人员(含巡检人员)同一时间不应超过 2 人。涉及易燃易爆或易分解介质、毒性气体、毒性或爆炸性粉尘的包装作业应采用自动化包装。包装作业场所与生产场所位于同一车间内时，且车间内同一时间现场操作人员在 3 人及以上的，应采用符合抗爆设计的防爆墙分隔。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 9.1.16 和 9.1.18 条	不涉及“四化”工艺	符合
50	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统，且测量仪表、控制阀应独立设置。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.4.1.1 和 7.4.1.2 条	不涉及重大危险源	符合
51	冷冻水、循环水等冷却系统应设置温度、压力异常报警和联锁自动停车等控制措施，冷却系统循环泵应设置备用泵，并具备自动启动功能。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.6.4 条	冷却水已设置温度、压力异常报警和联锁自动停车等控制措施，冷却系统循环泵应设置备用泵，并具备自动启动功能	符合
52	导热油炉应设置出口温度、压力、流量异常报警和联锁控制措施。导热油管道进入生产设施处应设置紧急切断阀。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第 7.6.3 条	导热油炉为现场 PLC 系统控制，已设置出口温度、压力、流量异常报警和联锁控制措施，导热油管道进入精馏装置已设置紧急切断阀	符合

对安全管理单元进行安全检查，有 2 项不符合相关要求：

1、未全员购买安责险；

2、压力表未见定检标识。

一、安全生产责任制的建立和执行情况

依据《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）、《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）等相关要求，该公司制定了安全生产责任制制度，明确了公司主要负责人、安全生产管理人员以及各职能部门、岗位的安全职责。见表 7-21。

表 7-21　安全生产责任制的建立和执行情况

序号	安全生产责任制	建立执行情况	序号	安全生产责任制	建立执行情况
1	董事长安全生产责任制	已建立并按规定执行	28	技术、技术研发部门及人员安全生产职责	已建立并按规定执行
2	总经理安全生产责任制		29	质量（分析）检验部门安全生产责任制	
3	分管安全负责人安全生产责任制		30	质量（分析）检验部门负责人安全生产责任制	
4	分管生产负责人安全生产职责		31	质检（分析）员工安全生产责任制	
5	分管工艺技术负责人安全生产责任制		32	消防管理人员安全生产职责	
6	分管财务负责人安全生产责任制		33	义务消防队安全生产责任制	
7	分管生产设备负责人安全生产职责		34	行政综合部安全生产职责	
8	分管行政管理负责人安全职责		35	行政综合部负责人安全管理职责	
9	分管科技研发负责人安全职责		36	人事管理岗位安全职责	
10	分管工程建设负责人安全生产职责		37	门卫岗位安全职责	
11	安委会安全生产职责		38	采购部安全生产职责	
12	生产部门安全生产责任制		39	采购部负责人安全生产职责	
13	生产部门负责人安全生产责任制		40	供应采购人员安全生产职责	
14	生产部门副职安全生产责任制		41	市场部安全生产职责	
15	生产岗位工艺员岗位安全生产责任制		42	市场部负责人安全生产职责	
16	班组长岗位安全生产责任制		43	销售人员安全生产职责	
17	操作员工安全生产责任制		44	仓储物流部安全生产职责	
18	仪表人员安全生产职责		45	仓储物流部负责人安全生产职责	
19	安全环保管理部安全生产责任制		46	仓储物流部人员安全生产职责	

20	安全部安全生产责任制		47	叉车操作人员安全生产职责	
21	环保部安全生产责任制		48	财务部安全生产职责	
22	环保部负责人安全生产责任制		49	财务部负责人安全生产职责	
23	安全部负责人安全生产责任制		50	财务部人员安全生产职责	
24	安全部专职安全员安全生产责任制		51	仓库负责人及库管人员安全生产职责	
25	设备管理部门安全生产责任制		52	污水站安全生产职责	
26	设备管理部门负责人安全生产责任制		53	污水站负责人安全生产职责	
27	机械设备维修人员安全生产职责		54	污水站班组长安全生产职责	
28	电气设备人员（电工）安全生产职责		55	污水站操作人员岗位职责	
29	锅炉操作人员安全生产职责				

二、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司建立了安全生产管理制度见下表，执行情况良好。

表 7-22 安全生产管理制度的制定和执行情况

序号	制度名称	制定执行情况	序号	制度名称	制定执行情况
1	合肥茂腾环保科技有限公司安全生产责任制	已制定，并按照制度严格执行	26	承包商管理制度	已制定，并按照制度严格执行
2	环保教育培训制度		27	供应商管理制度	
3	安全、环保法律法规管理办法		28	职业卫生管理制度	
4	安全生产会议管理制度		29	劳动防护用品管理制度	
5	安全投入保障制度		30	应急管理制度	
6	安全生产奖惩管理制度		31	应急救援预案	
7	安全、环保管理制度评审和修订制度		32	危险化学品管道安全管理制度	
8	安全生产教育培训制度		33	设备检维修安全管理制度	
9	特种作业人员管理制度		34	文件、档案安全管理制度	
10	班组安全生产活动管理制度		35	交通安全管理制度	
11	风险评价管理制度		36	工伤管理制度	

12	安全检查和隐患整改制度		37	建筑物安全管理制度	
13	重大危险源管理制度		38	工艺安全管理制度	
14	安全生产变更管理制度		39	危险废物管理制度	
15	事故调查处理制度		40	环境因素识别评价管理制度	
16	防火、防爆、防尘、防毒管理制度		41	危废转移管理制度	
17	消防安全管理制度		42	环保检查制度	
18	库房、罐区安全管理制度		43	安全生产目标管理制度	
19	关键装置、重点部位安全管理制度		44	建立设置安全管理机构、配备安全管理人员管理制度	
20	安全设施和特种设备管理制度		45	临时用电线路审批制度	
21	监视和测量设备安全管理制度		46	受限空间安全作业规定	
22	特殊作业安全管理制度		47	领导生产现场带班制度	
23	危险（易制毒）化学品安全管理制度		48	土壤隐患排查制度	
24	电气安全管理制度		49	公开制度	
25	公用工程安全管理制度		50	自动化控制系统管理制度	

三、安全操作规程的制定和执行情况

该公司制定了各项安全操作规程，主要安全操作规程具体情况见下表，执行情况较好。

表 7-23 安全操作规程的制定与执行情况

序号	主管部门	安全操作规程名称	制定情况	执行情况
1	质检部	仪器设备安全操作规程	已制定	良好
2		仪器设备内校规程	已制定	良好
3	生产部	工艺流程说明	已制定	良好
4		1#安全生产作业指导书	已制定	良好
5		2#安全生产作业指导书	已制定	良好
6		3#安全生产作业指导书	已制定	良好

7		4#安全生产作业指导书	已制定	良好
8		铝刻蚀工艺生产安全操作规程	已制定	良好
9		空压机安全操作规程	已制定	良好
10		冷却塔安全操作规程	已制定	良好
11		过滤器滤芯更换、清洗 安全操作规程	已制定	良好
12		1#精馏工艺技术指导文件	已制定	良好
13	污水站	PAM 药剂配制作业指导说明书	已制定	良好
14		PAC 药剂配制作业指导说明书	已制定	良好
15		污水处理工艺	已制定	良好
16		污水排放标准	已制定	良好
17		回流及排泥操作规程	已制定	良好
18		氨氮处理操作规程	已制定	良好
19		总磷处理操作规程	已制定	良好
20		罗茨鼓风机安全操作规程	已制定	良好
21		上水操作规程	已制定	良好
22		排水操作规程	已制定	良好
23		压滤机压泥安全操作规程	已制定	良好
24	仓储物流部	物料管理规定	已制定	良好
25		IBC 吨桶管理规定	已制定	良好
26		产品标识管理办法	已制定	良好
27		出货管理规定	已制定	良好
28		灌装、卸料安全操作规程	已制定	良好
29		叉车安全操作规程	已制定	良好
30		仓储物流部存放位置示意图	已制定	良好
31	设备部	燃气锅炉安全操作规程	已制定	良好
32		有机热载体炉安全操作规程	已制定	良好
33		配电房安全操作规程	已制定	良好

34		等离子切割机安全操作规程	已制定	良好
35		电焊机安全操作规程	已制定	良好
36		气割安全操作规程	已制定	良好
37		台式钻床安全操作规程	已制定	良好

四、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司成立了安全生产管理委员会，设置了安全部，配备了专职安全管理人员 1 人，安全管理人员均持证上岗。该公司现有从业人员 41 人，专职安全员配备数量符合要求。安全管理人员相关证件见附件。

五、主要负责人、分管负责人、安全管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司法定代表人、总经理、安全负责人和专职安全员依法参加了安全生产培训，并取得了安全合格证，安全合格证在有效期内，相关证书见附件。

表 7-24 主要负责人及安全管理人员持证情况

序号	姓名	项目	证书编号	签发机关	有效期	专业/学历	备注
1	冯卫文	主要负责人	210102196610095719	绵阳市应急管理局	2025.10.09-2028.10.08	本科	法定代表人
2	王兴宇	主要负责人	342822196403100057	合肥市应急管理局	2024.05.23-2027.05.22	本科/电子技术	主要负责人
3	王世发	安全生产管理人员	340102197601034037	合肥市应急管理局	2024.10.09-2027.10.08	大专/计算机及应用	安全负责人
4	佘继	注册安全工程师	20211004651000006649	应急管理部	/	注册安全工程师	专职安全员

六、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司对从业人员进行了安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的相关培训。特种作业包括电工作业、自动化控制仪表作业等，特种设备包括锅炉、叉车等，经过相关部门培训，考核合格后持证上岗。特种作业人员和特种设备作业人员证件均在有效期内，证件扫描件见附件。特种作

业人员持证情况见下表。

表 7-25　特种作业和特种设备作业人员持证情况

序号	姓　名	作业项目	证书编号	有效期	复审时间
1	薛礼建	化工自动化控制仪表作业	T340111198211253016	2021.07.09-2027.07.08	2024.06.18 已复审
2	何德明	焊接与热切割作业	T340102196908152033	2021.01.12-2027.01.11	2023.12.19 已复审
3	杨德亮	低压电工	T340123199511125593	2022.09.15-2028.09.14	2025.08.19 已复审
4	杨德亮	高压电工	T340123199511125593	2023.06.21-2029.06.20	/
5	张志斌	低压电工	T340103198209244030	2023.07.13-2029.07.12	/
6	沈跃民	叉车司机 N1	340111196811246515	2024.05-2028.04	
7	周从明	叉车司机 N1	42900419660201571X	2023.05-2027.04	
8	曹祖根	叉车司机 N1	342422198804167110	2023.10-2027.09	
9	智涛涛	叉车司机 N1	340111198309013053	2023.05-2027.04	
10	智涛涛	工业锅炉司炉 G1	340111198309013053	2023.04-2027.03	
11	杨纪超	工业锅炉司炉 G1	342422196112094011	2024.05-2028.04	

七、安全生产投入情况

该公司严格执行建设项目安全设施“三同时”制度，安全设施和主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。项目总投资约 6000 万，其中安全投入 115.1035 万元，占比 1.9%，项目安全生产投入情况见下表。公司重视安全生产工作，对发现的隐患能及时落实资金进行整改。

表 7-26　项目安全生产投入一览表

序号	费用名称	费用/万元	备注
一、主要生产环节及设备安全防护设施费用			
1	检测、报警设施（温度、压力、液位、流量、报警设施，称重、检测）	0.6535	
2	设备安全防护设施（防护罩、防冻和防晒设施、防雷、防静电设施）	0.5	
3	防爆设施	3	

序号	费用名称	费用/万元	备注
4	作业场所防护设施（梯子、平台、栏杆等防高处坠落设施，防噪音和防滑设施等）	1	
5	安全警示标志	0.05	
二、检测和控制设施费用			
1	泄压和止逆设施（泄压阀门、爆破片等）	0	
2	紧急处理设施（紧急备用电源、切断阀、紧急停车等）	1.5	
3	消防维保费	8.1	
三、减少与消除事故影响设施			
1	防止火灾蔓延设施	0	
2	灭火设施	0.5	
3	紧急个体处置设施	0.2	
4	应急救援设施	0.8	
5	逃生避难设施	0	
6	劳动防护用品和装备	0.5	
7	安全验收评价费	95	
四、职业卫生设施费用			
1	职业卫生辅助设施	2	
五、安全教育培训设施费用			
1	安全教育措施	0.65	
六、其他			
1	安全责任险	0.65	
七、合计		115.1035	

八、安全生产检查情况

该公司制定了有针对性的安全检查制度，正常生产期间由当班管理人员

和专职安全员进行各岗位的巡回检查，协调处理生产中出现工艺技术和安全操作问题，保证生产运行正常。作业人员日常根据职责范围进行监督检查、维护。企业实行节假日、季节性、专业性、综合性等多种检查方式，对检查中发现的安全生产隐患，及时落实整改。该公司安全检查制度执行情况较好。

九、从业人员劳动防护用品的配备、发放情况及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司根据各工序特点，按照国家相关要求制定了劳保用品发放标准，为相关岗位配备了安全帽、工作鞋、手套、工作服等劳动防护用品，劳动防护用品均从有相关生产资质的厂家购置，按要求进行检修、维护。特种劳动防护用品有安全标志，劳动防护用品验收合格后，督促、检查职工正确佩戴，安全员定期对防护用品、防护器材进行检查，做到及时检修、检测和更换、报废。

表 7-27　个体防护装备配备情况

	工作服帽（1件/年）	防寒服（1件/3年）	雨衣（1件/3年）	雨鞋1双/3年	绝缘鞋（1双/1年）	绝缘手套（2双/1年	丁腈手套（1双/月	防护皮鞋（1双/年）	防护眼镜1副/6月）	防尘口罩（10个/月	防尘帽（1/顶/年）	防尘滤棉（3个/月）	挂胶手套（6副/月）	围裙（2件/年）	毛巾（1个/年）	肥皂（1块/月）	口罩（6个/月）	电焊手套（2副/年）	线手套（6副/月）	布手套（6副/月）	安全帽（1顶/3年）	白大褂（1件/3月）	白短上衣（1件/6月）	套袖（1个/3月）	耳罩（3个/月）	平光镜（1个/6）	变色镜（1个/年）
质检部	√						√	√	√	√			√	√	√	√	√				√	√	√	√			
行政部	√						√	√							√	√					√						
生产部	√	√	√	√			√	√	√		√	√	√		√	√	√		√	√	√				√		
设备部	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√				√	√	√
仓储	√		√	√			√	√	√		√	√	√		√	√		√	√	√	√				√	√	

物流部																									
财务部	√						√	√							√					√					
安全部	√						√	√							√					√					
污水站	√	√	√	√			√	√	√			√	√		√	√	√		√	√	√			√		√

7.6.4 技术、工艺

一、项目试生产（使用）的情况

该公司制定了项目试生产方案，经过专家评审，对专家提出的隐患问题积极进行整改，确认项目具备试生产条件，2025 年 1 月 16 日开始进行试生产至 2026 年 1 月 16 日，2025 年 12 月 17 日安全设施竣工验收会后，该公司按照专家审查意见开展整改。

项目试生产前，公司组织全体人员进行了岗前培训，在试生产过程中，安全设施使用情况良好，操作人员严格按规范要求操作，对发现的安全隐患及时进行整改。

试生产期间，设备结构和设备运转符合工艺技术要求，各装置安全设施在各种负荷下进行了磨合，能有效对出现的各种异常现象采取相应措施。试生产过程中，工艺、设备的安全度达到了设计的要求，产品产量、产能符合预期。试生产过程中，强化了工艺技术管理，建立了一系列比较完善的管理制度，完善了安全管理体系。项目试生产总体运行状况良好。

二、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

按照《国家安全监管总局、住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（原安监总管三〔2013〕76 号）的文件要求，对本项目进行了 HAZOP 分析、LOPA 分析和 SIL 定级。2022 年《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目 HAZOP 分析报告、SIL

定级报告》报告由江苏科泰工程技术有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施设计专篇变更报告》。2026 年 5 月《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目废酸处理装置变更 HAZOP 分析报告、SIL 定级报告（LOPA 分析）》由合肥外圆内方工程科技有限公司编制，设计单位采纳并编制《安全设施变更设计》

表 7-28 HAZOP 分析提出的建议措施采纳落实情况检查表

序号	建议措施	采纳情况	实施情况
1	建议对罐区各罐的液位高低场景进行LOPA分析	已采纳，罐区各罐的液位高低已进行LOPA分析	已实施
2	建议进废CF 剥离液储罐V-1505 的氮气管线按照GB50160第7.2.7 的要求设置	已采纳，氮气管道已设置减压阀	已实施
3	建议使用管理手段确保反应釜 R201/202 气相手阀的常开状态	已开展安全设施变更设计，此工段 2026 年 5 月重新开展 HAZOP 分析	/
4	建议对反应釜 R201/202 温度高场景进行 LOPA 分析	已开展安全设施变更设计，此工段 2026 年 5 月重新开展 HAZOP 分析	/
1	建议废气风机设置电流显示报警或故障报警。	设计已采纳，见流程图。（2026 年 5 月 HAZOP 建议）	已实施
2	建议定期检测静电接地和防静电接电电阻值，确保接地可靠	该企业已开展防雷检测（2026 年 5 月 HAZOP 建议）	已实施

SIL 定级结果见下表：

表 7-29 SIL 定级结果

序号	SIF序号	SIF名称	SIF回路描述	SIL等级	备注
1	SIF-01	SIF 回路：TSHH-T101	SIF 回路描述：脱轻塔 T101 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E101 的进料阀门	SIL0	
2	SIF-02	SIF 回路：PSHH-T101	SIF 回路描述：脱轻塔 T101 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E101 的进料阀门	-	
3	SIF-03	SIF 回路：TSHH-T102	SIF 回路描述：产品塔 T102 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E103 的进料阀门	SIL0	
4	SIF-04	SIF 回路：PSHH-T102	SIF 回路描述：产品塔 T102 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E103 的进料阀门	-	

5	SIF-05	SIF 回路：TSHH-T201	SIF 回路描述：脱轻塔 T201 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E201 的进料阀门	SIL0	
6	SIF-06	SIF 回路：PSHH-T201	SIF 回路描述：脱轻塔 T201 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E201 的进料阀门	-	
7	SIF-07	SIF 回路：TSHH-T202	SIF 回路描述：产品塔 T202 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E203 的进料阀门	SIL0	
8	SIF-08	SIF 回路：PSHH-T202	SIF 回路描述：产品塔 T202 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E203 的进料阀门	-	
9	SIF-09	SIF 回路：TSHH-T301	SIF 回路描述：脱轻塔 T301 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E301 的进料阀门	SIL0	
10	SIF-10	SIF 回路：PSHH-T301	SIF 回路描述：脱轻塔 T301 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E301 的进料阀门	-	
11	SIF-11	SIF 回路：TSHH-T302	SIF 回路描述：产品塔 T302 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E303 的进料阀门	SIL0	
12	SIF-12	SIF 回路：PSHH-T302	SIF 回路描述：产品塔 T302 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E303 的进料阀门	-	
13	SIF-13	SIF 回路：LSHH-V1401	SIF 回路描述：废 Array 剥离液储罐 V- 1401 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	剥离液储罐 V-1402 、V-1403 、V-1404 参照此分析
14	SIF-14	SIF 回路：LSLL-V1401	SIF 回路描述：废 Array 剥离液储罐 V- 1401 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	剥离液储罐 V-1402 、V-1403 、V-1404 参照此分析
15	SIF-15	SIF 回路：LSHH-V1406	SIF 回路描述：Array 剥离液再生品储罐 V-1406 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	Array 剥离液再生品储罐 V-1407 、V-1408 参照此分析
16	SIF-16	SIF 回路：LSLL-V1406	SIF 回路描述：Array 剥离液再生品储罐 V-1406 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	Array 剥离液再生品储罐 V-1407 、V-1408 参照此分析
17	SIF-17	SIF 回路：LSHH-V1503	SIF 回路描述：Array 稀释液再生品储罐 V-1503 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	Array 稀释液再生品储罐 1504 参照此分析
18	SIF-18	SIF 回路：LSLL-V1503	SIF 回路描述：Array 稀释液再生品储罐 V-1503 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	Array 稀释液再生品储罐 1504 参照此分析
19	SIF-19	SIF 回路：LSHH-V1505	SIF 回路描述：废 CF 剥离液储罐 V- 1505 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	

20	SIF-20	SIF 回路：LSLL-V1505	SIF 回路描述：废 CF 剥离液储罐 V- 1505 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	
21	SIF-21	SIF 回路：LSHH-V1409	SIF 回路描述：CF 剥离液再生品储罐 V-1409 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	
22	SIF-22	SIF 回路：LSLL-V1409	SIF 回路描述：CF 剥离液再生品储罐 V-1409 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	
23	SIF-23	SIF 回路：LSHH-V1501	SIF 回路描述：废 Array 稀释液储罐 V- 1501 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	废 Array 稀释液储罐 V-1502 参照此分析
24	SIF-24	SIF 回路：LSLL-V1501	SIF 回路描述：废 Array 稀释液储罐 V- 1501 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	废 Array 稀释液储罐 V-1502 参照此分析
25	SIF-25	SIF 回路：LSHH-V1506	SIF 回路描述：废铝蚀刻液储罐 V-1506液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	
26	SIF-26	SIF 回路：LSLL-V1506	SIF 回路描述：废铝蚀刻液储罐 V-1506液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	
27	SIF-27	SIF 回路：LSHH-V1601	SIF 回路描述：废 ArrayITO 刻蚀液储罐 V-1601 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	
28	SIF-28	SIF 回路：LSLL-V1601	SIF 回路描述：废 ArrayITO 刻蚀液储罐 V-1601 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	
29	SIF-29	SIF 回路：LSHH-V1602	SIF 回路描述：85%磷酸储罐 V-1602液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	
30	SIF-30	SIF 回路：LSLL-V1602	SIF 回路描述：85%磷酸储罐 V-1602液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	
31	SIF-31	SIF 回路：LSHH-V1410	SIF 回路描述：30%醋酸储罐 V-1410液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	
32	SIF-32	SIF 回路：LSLL-V1410	SIF 回路描述：30%醋酸储罐 V-1410液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	
33	SIF-33	SIF 回路：TSHH-T101	SIF 回路描述：反应釜 R201/202 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器E101 的进料阀门	SIL0	已开展安全设施变更设计，此工段 2026 年 5 月重新开展 SIL 定级报告（LOPA 分析）
1	-	磷酸缓存罐R1001温度过高	磷酸缓存罐R1001设置温度远传，高高 联锁关闭蒸汽阀	-	（2026 年 5 月 SIL 定级回路）

2	-	再沸器E1003出料温度过高	再沸器E1003设置温度远传，高高联 锁关闭蒸汽阀	-	（2026 年 5 月 SIL 定级回路）

2025 年 12 月江苏科泰工程技术有限公司出具《合肥茂腾环保科技有限公司年处万吨液体废化学品项目安全完整性（SIL）验算报告》，验算结果如下：

表 7-30 SIL 验算结果表

SIF 回路描述	要求的	要求的	验证所能够达到的		是否满足要求	建议措施/备注
	SIL 等级	RRF (>)	SIL 等级	RRF		
脱轻塔 T101 压力 PT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	1	31	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
脱轻塔 T101 温度 TT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	1	37	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
成品塔 T102 压力 PT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	1	31	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
成品塔 T102 温度 TT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	1	37	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程

本项目共设置 1 套 SIS 系统用于控制精馏装置，1 套 DCS 系统用于控制罐区，1 套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），精馏装置主控制系统为 PLC 系统，新增部分联锁为 DCS 控制系统，废酸处理车间采用 PLC 控制系统，其信号引入控制室，其他装置由现场 PLC 控制。SIS、DCS 及 PLC 系统运行与安全设计专篇（包括安全设施变更设计）一致，符合要求。见表

7-31、表 7-32。

表 7-31 生产及存储装置 DCS 、PLC 检测、报警及联锁情况

序号	设备	参数	数值	设置情况	调节/联锁功能
一	废 Array 剥离液处理工艺				
1	气相槽 V102	进料流量		指示、调节	1）通过调节阀FV-101调节进料流量。 2）通过调节阀FV-1003调节蒸发残液去蒸发器E101和D1001的分流比。
2	残液罐V1003A/B	液位	50%/67%	指示、调节、联锁、报警	两个残液罐一备一用。当V1003A残液罐液位达到50%，另一个残液罐的抽真空阀门开启，对V1003B进行抽真空；当V1003A残液罐内充装残液达到67%时，残液进料和抽真空阀门自动关闭，同时V1003B的进残液阀门打开，开始进残液。
3		温度		指示、调节	通过调节阀TV-1008的开度控制流量以此调节残液罐温度。
4	脱轻塔 T101	温度	高报170℃ 高高报180℃	指示、报警、联锁、调节	脱轻塔T101温度到达180℃时高高报警并联锁关导热油进料切断阀XV-1010A。
5		釜顶压力	低报7KPa； 低低6.67KPa； 高报22.6KPa； 高高报23KPa；	指示、调节、联锁、报警	通过真空阀调节真空泵抽真空流量。当压力低低报警时联锁关真空阀PV-101A，当压力高高报警时联锁关导热油进料切断阀XV-1010A。
6		塔釜液位	低报15% 低低7% 高报90%	指示、调节、联锁、报警	通过导热油调节阀控制液位。当液位低低报警时联锁关闭导热油调节阀XV-1010A。根据调节阀LV-101A控制脱轻塔物料去成品塔的流量。
7	高位槽 V101A	液位	低报4% 低低报2.5% 高报90%	指示、联锁、报警	1) 通过调节阀FV-102控制高位槽V101A内物料回流至脱轻塔的流量; 2)通过废水泵出口调节阀LV-102控制高位槽V101A物料去废水管路的流量。当液位低低报警时联锁关闭LV-102。

8	成品塔 T102	温度	高报190℃ 高高报200℃	指示、报警、调节、联锁	当成品塔T102温度到达200℃时高高报警,同时联锁关导热油进料切断阀XV-102。
9		塔釜液位	低报15% 低低7% 高报90%	指示、调节、联锁、报警	设置通过导热油调节阀控制液位。当液位到达7%时低低报警，同时联锁关闭导热油调节阀XV-102。
10		釜顶压力	低报7KPa 低低6.67KPa 高报22KPa 高高报23KPa	指示、调节、联锁、报警	设置通过T102真空阀控制压力。当压力到达6.67KPa时低低报警，同时联锁关闭阀PV-101B,当压力到达23KPa时高高报警同时联锁关导热油进料切断阀XV-102。
11	蒸发器 E101	液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	设置通过蒸发器导热油阀控制液位。当液位到达12%时低低报警同时联锁关闭导热油调节阀LV-101B。
二	废 CF 剥离液处理工艺				
12	气相槽 V202	进料流量		指示、调节	通过进料泵出口的调节阀FV201 调节进料流量。
13	蒸发器 E201	液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	通过调节阀LV-201控制液位。当液位到达12%时低低报警同时联锁关调节阀LV-201。
14	脱轻塔 T201	塔釜液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	当液位到达12%时低低报警同时联锁关闭导热油调节阀XV-202A，根据液位调节脱轻塔塔釜物料去成品塔的流量。
15		釜顶压力	低报7KPa; 低低6.67KPa; 高报22.6KPa; 高高报23KPa;	指示、调节、联锁、报警	设置通过真空阀控制压力。当压力到达6.67KPa时低低报警同时联锁关闭真空阀FV-202A,当压力到达23KPa时高高报警同时联锁关导热油进料阀XV-202A。
16		温度	高报180℃ 高高报190℃	指示、联锁、调节、报警	当成品塔T201温度到达190℃时高高报警同时联锁切断导热油进料切断阀XV-202A。
17	高位槽 V201A	液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、联锁、调节、报警	设置废水泵出口调节阀控制液位，当液位到达12%时低低报警同时联锁关闭LV-205。
18	成品塔 T202	塔釜液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	设置通过导热油调节阀控制液位。当液位到达12%时低低报警同时联锁关闭导热油调节阀XV-202B。

19		釜顶压力	低报7KPa； 低低6.67KPa； 高报22.6KPa； 高高报23KPa；	指示、调节、联锁、报警	设置通过真空阀控制压力。当压力到达6.67KPa时低低报警同时联锁关真空阀PV-202B,当压力到达23KPa时高高报警同时联锁关导热油进料阀XV-202B。
20		温度	高报200℃ 高高报210℃	指示、联锁、调节、报警	当成品塔T202温度到达210℃时高高报警同时联锁关导热油进料切断阀XV-202B。
三	废 Array 稀释液处理工艺				
21	蒸发器 E301	液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	设置通过蒸发器导热油阀控制液位。当液位到达12%时低低报警同时联锁关导热油调节阀LV-301
22	脱轻塔 T301	塔釜液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	设置通过导热油阀控制液位。当液位到达12%时低低报警同时联锁关导热油调节阀XV-301,根据调节阀LV-302控制脱轻塔塔釜物料去成品塔的流量。
23		釜顶压力	低报7KPa； 低低6.67KPa； 高报22.6KPa； 高高报23KPa；	指示、调节、联锁、报警	设置通过真空阀调节阀控制压力。当压力到达6.67KPa时低低报警同时联锁关真空阀PV-302A，当压力到达23KPa时高高报警同时联锁关导热油进料阀XV-301。
24		温度	高报110℃ 高高报120℃	指示、联锁、调节、报警	当成品塔T301温度到达120℃时高高报警同时联锁切断导热油。
25	气相槽 V302	进料流量		指示、调节	通过进料泵出口的调节阀FV-301控制进料流量。
26	高位槽 V301A	液位	低报24% 低低12% 高报72%	指示、联锁、报警	当液位到达12%时低低报警同时联锁关调节阀LV-203。
27	成品塔 T302	塔釜液位	低报4% 低低12% 高报72%	指示、调节、联锁、报警	当液位到达12%时低低报警同时联锁关导热油调节阀XV-302。
28		釜顶压力	低报7KPa； 低低6.67KPa； 高报22.6KPa； 高高报23KPa；	指示、调节、联锁、报警	设置通过真空阀控制压力。当压力到达6.67KPa时低低报警同时联锁关真空阀PV-302B，,当压力到达23KPa时高高报警同时联锁关导热油进料联锁阀XV-302。
29		温度	高报 120℃ 高高报 130℃	指示、联锁、调节、报警	当成品塔 T302 温度到达130℃时高高报警同时联锁关导热油进料 XV-302。
四	残液蒸发工艺				

30	气相槽 V401	压力	低报2.67KPa 低低5.33KPa 高报23KPa	指示、调节、联锁、报警	设置通过真空阀控制压力。当压力到达5.33KPa时低低报警同时联锁关真空阀PV-401。
31	蒸发器 E401	液位	/	指示、调节	通过蒸发器E401液位调节阀LV-401控制热介质导热油流量大小，控制脱轻塔内物料蒸发速率。
五	存储装置、罐区				
32.	有机废液储罐 V1404~04	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机废液丙A类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1401~1404；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1401~1404。
33.	有机产品储罐 V1406	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机产品乙类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1405；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1405。
34.	有机产品储罐 V1407~10	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机产品乙类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1406A/P-1406B；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1406A/P-1406B。
		压力	高报1.5KPa	指示、报警	
35.	有机废液储罐 V1501/03/05/06	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机废液乙类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1407A/P-1407B；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1407A/P-1407B。
		压力	高报1.5KPa	指示、报警	
36.	有机产品储罐 V1502/04	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机产品乙类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1408A/P-1408B；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1408A/P-1408B。
37.	废水储罐 V1601	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当废水丁类储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1409；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1409。

38.	有机产品储罐V1602	液位	低于20% 低低于10% 高于80% 高高于85%	指示、联锁、报警	当有机产品储罐液位到达10%时低低报警同时联锁停泵P-1410；当液位到达85%时高高报警同时联锁关切断阀、停泵P-1410。
六	废酸处理车间				
39.	蒸馏釜R201/202	温度	/	指示、调节	通过调节阀TV-0101控制蒸气流量来控制蒸馏釜R201/202的温度。
40.	原料预热器E1002A	原料流量FIC-P1002	/	指示、调节	流量计FIC-P1002的流量值大小控制FV-P1002的开度。
		产品流量FIC-E1002	/	指示、调节	流量计FIC-E1002的流量值大小控制FV-E1002的开度。
41.	原料加热器E1002B	温度TICA-E1002B	高报120℃ 低报100℃	指示、调节、报警	通过调节阀TV-E1002B控制蒸气流量来控制原料加热器E1002B的出口温度。
42.	再沸器E1003	温度TICAS-E1003B	高报138℃ 高高报140℃ 低报135℃ 低低报130℃	指示、调节、报警、联锁	通过调节阀FV-E1003控制蒸气流量来控制原料加热器E1003的温度，高高时联锁关阀FV-E1003。
		压力PIS-P1005	达到0.2MPa		再沸器E1003进口压力PIS-P1005压力值≥0.2MPa时，蒸汽阀门FV-E1003开启
43.	磷酸缓存罐R1001	温度TIAS-R1001A	高报130℃ 高高报132℃ 低报126℃	指示、报警、联锁	塔釜温度高高（高于132℃),关闭FV-E1003调节阀；塔釜温度高于130℃报警，塔釜温度低于126℃报警。
		液位LIAS-R1001	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停强制循环泵P1005A~D、高高时联锁停泵P1002A~B。
44.	原料罐V1001	液位LIAS-V1001	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停泵P1002A/B、高高时联锁停泵P1001A/B。
45.	原料/成品罐V1002	液位LIAS-V1002	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停泵P1002A/B、高高时联锁停泵P1001A/B。

46.	成品罐V1003	液位 LIAS-V1003	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停泵P1003A/B。
47.	副产品罐V1004	液位 LIAS-V1004	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停泵P1004A/B。
48.	冷凝液暂存罐V1005	液位 LIAS-V1005	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停泵P1007。
49.	副产品收集罐V2001	液位 LIAS-V2001	高报80% 高高报90% 低报10% 低低报5%	指示、报警、联锁	液位高报警，液位低报警，低低时联锁停副产品出料泵P1006A/B，高高是开副产品出料泵P1006A/B。

表 7-32 生产及存储装置 SIS 报警及联锁情况

序号	设备	参数	数值	设置情况	调节/联锁功能
1	脱轻塔 T101	温度	高高于 185℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀 XZV-101A
		压力	高高于 25.33kPa	指示、报警、联锁	
		紧急停车	紧急停车	/	
2	脱轻塔 T201	温度	高高于200℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀 XZV-201A
		压力	高高于 25.33kPa	指示、报警、联锁	
		紧急停车	紧急停车	/	
3	脱轻塔 T301	温度	高高于 130℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀 XZV-301A
		压力	高高于 25.33kPa	指示、报警、联锁	
		紧急停车	紧急停车	/	

序号	设备	参数	数值	设置情况	调节/联锁功能
4	脱轻塔T102	温度	高高于210℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀XZV-101B
		压力	高高于25.33kPa	指示、报警、联锁	
		紧急停车	紧急停车	/	
5	脱轻塔T202	温度	高高于220℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀XZV-201B
		压力	高高于25.33kPa	指示、报警、联锁	
		紧急停车	紧急停车	/	
6	脱轻塔T302	温度	高高于 140℃	指示、报警、联锁	联锁关切断阀XZV-301B

三、可燃及有毒气体检测和报警设施设置情况

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB /T 50493-2019），在罐区、精馏装置、导热油炉及锅炉房、废酸处理车间和控制室设置相应的可燃和有毒气体检测器，可燃和有毒气体检测器安装符合规范要求。GDS系统独立于其他系统单独设置，报警信号送入控制室气体检测报警系统GDS，实现监控及必要的报警，以确保人身和生产装置的安全。同时GDS系统报警信息和故障信息经通讯进控制系统和火灾自动报警系统。气体检测器配置情况见下表。

表 7-33 气体检测器配置情况

序号	测点位置	检测介质	现场设置数量	报警值
1	罐区	醋酸等	6	一级报警值：25%LEL 二级报警值：50%LEL
2	精馏装置	乙醇胺、二乙二醇甲醚等	9	一级报警值：25%LEL 二级报警值：50%LEL

3	导热油炉及锅炉房	天然气	4	一级报警值：25%LEL 二级报警值：50%LEL
4	控制室	乙醇胺、二乙二醇甲醚等	1	一级报警值：25%LEL 二级报警值：50%LEL
5	废酸处理车间	醋酸	1	一级报警值：25%LEL 二级报警值：50%LEL
6	制氮机房	氧气	2	低限 19.5%VOL 高限 23.5%VOL

四、火灾自动报警系统

本项目设置1套火灾自动报警系统，总线式控制。火灾报警控制主机设在门卫北侧闲置房屋内，设直拨外线电话作为“119”火警报警电话，在控制室、危废库/化学品库、废酸处理车间有手动火灾报警按钮和感烟（感温）探测器，精馏装置和罐区有手动火灾报警按钮。防爆场所火灾报警设备选择相应防爆等级的防爆设备。安全隔离栅和模块放置于安全区的模块箱中，由该模块箱引信号电缆和电源电缆至装置区接线箱。

7.6.5 装置、设备和设施

一、装置、设备和设施的运行情况

项目选用的设备均为正规厂家成型设备，其主要装置、设施均不属于《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）、《关于印发淘汰落后安全技术工艺设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）、《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）所列淘汰落后安全技术装备，选用主要装置、设施安全可靠。试生产期间设备、设施运行基本平稳，供配电系统能保证用电稳定，试生产运行状况较好。

二、装置、设备和设施的检修、维护情况

项目装置、设备和设施由设备部及生产部员工定期进行检查，发现事故隐患，及时整改，确保了装置、设备和设施的正常运行。

三、装置、设备和设施的法定检测、检验情况

项目特种设备、安全附件、防雷设施等均经法定检测、检验合格，符合要求，具体情况见附件。

7.6.6 危险化学品包装、储存、运输情况

本项目醋酸、氢氧化钠、磷酸、天然气、柴油、过氧化氢、硫酸、氮气等危险化学品的包装、储存、运输情况见下表。

表 7-34 危险化学品包装、储存、运输情况

序号	类别	技术要求	本项目采用的方法	检查结果
1、 醋酸				
1.1	包 装条件	小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；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。	本项目采用储罐	符合
1.2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	罐区	符合
1.3	运 输条件	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（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、碱类、食用化学品等混装混运。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。	本项目委托有资质的运输公司运输	符合
2、氢氧化钠				
2.1	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。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。按照生产商推荐的方法进行包装。	袋装	符合
2.2	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。	危废库/化学品库	符合

2.3	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。	本项目委托有资质的运输公司运输	符合
3 、磷酸				
3.1	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。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。按照生产商推荐的方法进行包装。	储罐	符合
3.2	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。	罐区	符合
3.3	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。	本项目委托有资质的运输公司运输	符合
4 、天然气				
4.1	包 装 条件	-	管道，不储存	符合
4.2	储 存 条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，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	不储存	符合
4.3	运 输 条件	采用刚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	管道输送	符合
5、氮气				
5.1	包 装 条件	-	储罐	符合
5.2	储 存 条件	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有应急处理设备。	厂区	符合
5.3	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存混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。	管道输送	符合
6、柴油				
6.1	包 装 条件	包装类别：III	塑料桶	符合
6.2	储 存 条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。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	变配电室	符合

		处理设备和合适的收容材料		
6.3	运 输 条件	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中要防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它产品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	柴油用于柴油发电机，不运输	符合
7、硫酸				
7.1	包 装 条件	包装类别：Ⅱ类包装	吨桶	符合
7.2	储 存 条件	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	污水处理区	符合
7.3	运 输 条件	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目委托有资质的运输公司运输	符合
8、双氧水				
8.1	包 装 条件	包装类别：II 类	吨桶	符合
8.2	储 存 条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内,远离火种、热源。库温不超过 30℃,库相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	污水处理区	符合
8.3	运 输 条件	运输时单独装运,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快,不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输车辆装卸前后,均应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。	本项目委托有资质的运输公司运输	符合

7.6.7 重点监管的危险化学品安全措施落实情况

该项目涉及的天然气作为燃料不储存，属于重点监管的危险化学品。

表 7-35 重点监管的危险化学品安全落实情况检查表-天然气

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	检查情况
【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂接触。 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。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。 （2）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。 （3）天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。 （4）含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。 （5）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 （2）应与氧化剂等分开存放，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。 （3）天然气储气站中：	【一般要求】 操作人员经过了专门培训，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识，企业编制了操作规程、制定了管理制度和责任制，严格遵守操作规程。 使用和可能发生泄漏场所设置了事故通风系统，同时设置了可燃气体报警器。 天然气通过管道输送，不涉及生产、储存。 【操作安全】 已制定动火等特殊作业安全管理制度并严格执行。 天然气通过管道输送，不涉及生产、储存。 【储存安全】 天然气通过管道输送，不涉及生产、储存。 【运输安全】 天然气通过管道输送，不涉及生产、储存。

——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准； ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 （3）车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。 （4）采用管道输送时： ——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准； ——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩； ——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。	

7.6.8 作业场所职业危害

一、职业危害防护设施的设置情况

项目主要职业危害是磷酸、乙酸、噪声、高温等。公司为从业人员配备劳动防护用品。在中毒、窒息急救措施方面，公司为一些岗位配备了并设置了防护服、正压式呼吸器等设施。对从业人员经过一定课时的应急救援培训，加强个人防护。

二、职业危害防护设施的检修、维护情况

作业场所职业危害防护设施由专人进行检修、维护。试生产期间，职业危害防护设施保持正常使用状态。

三、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

项目作业现场主要职业病危害因素为噪声、高温等物理有害因素和部分有毒有害物质等化学有害因素。该公司 2025 年 10 月委托安徽赛尔福安全健康有限公司进行了工作场所职业病危害因素检测，检测结果合格，公司为从业人员配备了符合要求的个体劳动防护用品。职业病危害因素检测结果详见附件。

四、建（构）筑物的建设情况

本项目涉及的建（构）筑物包括废酸处理车间、精馏装置、控制室、消防泵房、危废库/化学品库、变配电室、导热油炉及锅炉房、门卫等，建（构）筑物的耐火等级、建筑面积等情况见表 2-10。

7.6.9 事故及应急管理

一、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

依据《生产安全事故应急条例》（国务院第 708 号令）、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等相关规定，合肥茂腾环保科技有限公司针对生产过程可能发生的事故类型，编制了《合肥茂腾环保科技有限公司生产安全事故应急预案》，并于 2024 年 10 月 18 日在合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案，备案编号：3401912024066。

二、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司应急预案中已明确事故应急指挥部总指挥、副总指挥、各成员单位及其配备人员和相应职责，符合要求。

三、事故应急救援预案的演练情况

公司对制定的生产安全事故应急预案进行了培训，并组织应急演练，以便增强事故应急处置能力，同时检验所编应急预案的可操作性。应急演练相关照片见附件。自试生产以来，应急演练情况见下表

表 7-36 应急演练情况

序号	应急演练名称
1.	化学品泄漏应急演练
2.	消防灭火、疏散应急演练
3.	化学品泄漏应急演练

四、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司现有从业人员 41 人，不涉及危险化学品重大危险源，根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）表 A.1 注 2 该公司作为第三类危险化学品单位，该公司配备了必要的通讯联络器材、应急照明灯具、交通运输车辆、抢险工具材料等。应急救援器材、设备的配备情况见下表。

表 7-37 应急救援器材、装备一览表

存放柜	序号	物资名称	数量	地点
1 号应急柜	1	安全帽	2 个	地下消防泵房一层
	2	轻型防化服	2 套	
	3	喊话器	1 个	
	4	消防探照灯	1 个	
	5	防毒面具	4 盒	
	6	警戒带	2 盒	
	7	安全带	1 个	
	8	橡胶手套	2 副	
	9	护目镜	2 副	
	10	消防扳手	1 把	
	11	防酸碱胶鞋	2 双	
	12	消防水带	1 套	
	13	消防桶	1 个	
	14	编织袋	10 个	
	15	担架	1 个	
2 号应急柜	16	安全帽	2 个	地下消防泵房

	17	消防探照灯	1 个	一层
	18	防毒面具	4 盒	
	19	安全带	4 个	
	20	警戒带	2 盒	
	21	灭火毯	2 张	
	22	橡胶手套	2 副	
	23	防酸碱胶鞋	2 双	
	24	消防水带	1 套	
	25	消防桶	1 个	
	26	消防扳手	1 把	
	27	编织袋	10 个	
	28	消防铁锹	1 把	
	29	ABC8 干粉灭火器	2022.3*2	
3 号应急柜	30	防毒面具	2 盒	地下消防泵房一层
	31	轻型防化服	2 套	
	32	护目镜	2 副	
	33	橡胶手套	2 副	
	34	警戒带	2 盒	
	35	安全绳	1 个	
	36	安全带	1 个	
	37	消防水带	1 套	
	38	消防桶	1 个	
	39	消防扳手	1 把	
	40	消防铁锹	1 把	
	41	ABC8 干粉灭火器	2 个	
微型消防站	42	97 款消防服（5 件套头盔、衣服、靴子、腰带）	2 套	精馏装置西侧
	43	喊话器	1 个	

	44	消防探照灯	2 个	
	45	防毒面罩	2 盒	
	46	防火面罩	2 个	
	47	灭火毯	2 张	
	48	安全绳	1 个	
	49	安全带	1 个	
	50	警戒带	2 盒	
	51	护目镜	2 副	
	52	消防水带	1 套	
	53	消防桶	1 个	
	54	消防扳手	1 把	
	55	消防斧	1 把	
	56	消防铁锹	1 把	
	57	撬棍	2 把	
	58	ABC8 干粉灭火器	2 个	
废酸处理车间	59	安全帽	2 个	废酸处理车间
	60	防毒面罩	4 盒	
	61	防火面罩	1 个	
	62	护目镜	2 副	
	63	警戒带	1 盒	
	64	轻型防化服	2 套	
	65	灭火毯	2 张	
	66	安全绳	1 个	
	67	安全带	1 个	
	68	橡胶手套	2 副	
	69	吸附棉	1 盒	
	70	防酸碱胶鞋	1 双	
	71	消防铁锹	1 把	
	72	ABC8 干粉灭火器	2 个	

应急办公室储物柜	73	应急药箱	1 个	应急办公室
	74	正压式呼吸器	2 套	
	75	便携式气体探测器	2 个	
	76	对讲机	1 套	
/	77	潜水泵	1 个	1 个（设备部）
/	78	鼓风机	1 个	1 个（消防泵房）
/	79	应急车辆	1 辆	1 辆（停车场）

五、事故调查处理与吸取教训的工作情况

本项目试生产期间未发生生产安全事故。

7.7 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

一、可能发生的危险化学品事故及后果

项目涉及的危险化学品有磷酸（85%）、醋酸（30%）、天然气、氢氧化钠、废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废铝刻蚀液、柴油、氮[压缩的]、CF 剥离液再生品、Array 稀释液再生品、ArrayITO 刻蚀液、27.5%双氧水和 10%硫酸。可能发生的危险化学品事故主要为火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、中毒窒息等。

火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸事故后果是生产、储存场所人员伤亡和建构筑物损坏；中毒和窒息事故后果主要是作业场所人员的吸入，严重时将导致人员中毒或缺氧窒息死亡。

二、防止火灾、爆炸事故的对策

1、厂区严禁吸烟，禁止携带火种、穿带钉子的皮鞋进入易燃区。

2、动火必须按动火审批手续进行，并采取严格的防范措施。

3、应选用爆炸危险环境下防爆电气设备、设施。

4、易燃的生产、储存场所禁止使用易产生火花的机械设备和工具，严禁敲打、撞击设备、管道或抛掷工具等。

5、建构筑物按规定安装防雷、防静电接地装置，经法定机构检验合格。

6、加强生产、储存场所通风。

7、进入生产、储存区的车辆必须安装阻火器。

8、制定并落实防火防爆安全技术措施和管理措施，建立健全安全责任制和安全生产管理制度，加强工艺、设备管理。

9、火灾、爆炸等危险场所设置相应的安全警示标志和安全警示语。

10、在可能发生可燃气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警器，并定期检测。

三、 防止中毒和窒息事故的对策

1、工作时严禁进食、饮水。

2、抢险或紧急处理设备异常情况人员可能接触有害物质时，必须按规定穿戴防护用品。

3、进入受限空间作业，制定作业方案，专人监护。

4、按规定发放个体防护用品，工作期间按规定正确穿戴。

5、加强生产、储存作业场所的通风、换气，防止有害物质积聚。

6、采取密闭操作，杜绝人员与有害物料直接接触。

7、下班后及时洗淋更衣，保持个人卫生。

8、加强有害作业场所安全管理：

（1）加强对有害物质的检测，防止跑、冒、滴、漏；

（2）加强员工有关物料的危险有害特性、预防中毒、窒息及急救方法、措施等安全常识安全培训和教育；

（3）制定并落实预防中毒的安全技术措施和管理措施，建立健全安全责任制和安全生产管理制度，加强设备、管道管理，严禁有毒物质等泄漏；

（4）定期进行有害作业场所职业危害因素法定检验，防止职业病发生；

（5）设立急救点，配备相应的急救药品、器材；

（6）在有害作业场所设立相应的安全警示标志和安全警示语。

各种危化品事故的发生，大多与危险化学品的泄漏密切相关，应重点防范“跑、冒、滴、漏”现象的出现，加强对设备（装置）的维护保养，确保不带病运行。

要防止事故的发生，减少事故损失，就必须严格安全管理，落实各项安全生产管理制度，生产、装卸、检修等作业严格遵守安全操作规程，杜绝“三违”现象；加强安全设施的维护和保养，使之保持完好状态；加强从业人员的安全教育，不断完善事故应急预案，并加强演练，并对周边生活的群众做好应急安全疏散宣传工作，提高应急救援能力。

第八章　结论和建议

8.1　存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

本公司根据相关法律法规、标准规范，采用安全检查表法对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等单元进行检查。经归纳、汇总，检查发现的主要问题隐患 10 项，提出的问题隐患整改措施与建议见下表。

表 8-1　主要问题隐患、整改对策措施与建议汇总

序号	提出的主要问题隐患	整改措施与建议	备注
1.	洗眼喷淋设施水量不足	应维修处理恢复洗眼喷淋设施水量	
2.	储罐区部分管道接地线脱开	应恢复储罐区部分管道脱开的接地线	
3.	氮压机房内氧气浓度探测仪未投用	氮压机房内氧气浓度探测仪应及时投用	
4.	罐区废气输送管道低处未设置排液口	应在废气管道低处设置排液口	
5.	部分灭火器未按照检查周期填写检查记录，不符合规范要求	按照检查周期定期检查灭火器并填写记录	
6.	罐区部分电气控制柱开关旋钮缺失部分	罐区电气控制柱开关旋钮、急停按钮防护罩应补充齐全	
7.	部分电气箱体腐蚀严重	应完善电气箱体防腐蚀措施	
8.	柴油发电机基础未接地	柴油发电机基础未接地	
9.	未全员购买安责险	应为全员购买安责险	
10	压力表未见定检标识	定期校验压力表，张贴校验标识，在有效期内使用	

8.2 存在问题及隐患整改复查判定

该公司对提出的主要问题隐患整改对策措施与建议，积极采纳并及时进行了整改。整改完成后，本公司对整改完成情况进行了复查，符合要求。整改复查结果见下表。

表 8-2 检查发现的主要问题隐患及整改情况

序号	主要问题隐患	整改情况	整改结果确认
1.	洗眼喷淋设施水量不足	洗眼喷淋设施已维修水量已恢复	符合
2.	储罐区部分管道接地线脱开	储罐区部分管道脱开的接地线已连接	符合
3.	氮压机房内氧气浓度探测仪未投用	氮压机房内氧气浓度探测仪已投用	符合
4.	罐区废气输送管道低处未设置排液口	废气管道低处已设置排液口	符合
5.	部分灭火器未按照检查周期填写检查记录，不符合规范要求	灭火器已检查并填写记录	符合
6.	罐区部分电气控制柱开关旋钮缺失	罐区电气控制柱开关旋钮已补充	符合
7.	部分电气箱体腐蚀严重	腐蚀电气箱体为停用设备，已张贴停用标识	符合
8.	柴油发电机基础未接地	柴油发电机基础已接地	符合
9.	未全员购买安责险	已全员购买安责险	符合
10	压力表未见定检标识	压力表已张贴校验标识在有效期内	符合

8.3　重大安全隐患情况检查

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总管三〔2017〕121号），本公司对项目可能存在的重大安全隐患情况进行检查，检查结果表明，本项目不涉及重大安全隐患，见下表。

表8-3　重大安全隐患情况检查表

序号	检查项目	检查情况	是否为重大安全隐患	备注
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	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均已考核合格	否	
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗	否	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求	本项目不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施	否	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	本项目不涉及重点监管危险化工工艺	否	
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	项目不涉及重大危险源	否	
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	不涉及	否	
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	不涉及	否	
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	不涉及	否	
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	厂区生产区无地区架空电力线路穿越	否	
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计复核	本项目由安徽华东化工医药工程有限责任公司编制安全设施设计专篇变更报告及安全设施变更设计，具有化工石化医药行业甲级资质，符合项目设计资质要求。	否	

11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	项目装置未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否	
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	涉及的可燃气体泄漏的场所，按标准设置了可燃气体检测报警装置；爆炸危险场所按标准安装使用防爆电气设备	否	
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	控制室采用抗爆结构	否	
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	本项目采用两路10kV（一路电源是110京商变10KV九顶山路南12线，另外一路电源10KV九顶山路北29线），电源进线接入厂区变配电室。变配电室内设置1台500kVA干式变压器，配置一套250KW的柴油发电机组作为备用电源 DCS、PLC、GDS、SIS采用不间断电源（UPS）供电。可以满足要求	否	
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	安全阀等安全附件正常投用。	否	
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	建立并落实与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施了安全检查和隐患整改制度。	否	
17	未制定操作规程和工艺控制指标	制定了操作规程和工艺控制指标	否	
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	制定了动火、进入受限空间等特殊作业安全管理制度，并有效执行	否	
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	项目不涉及国内首次使用的化工工艺。本项目编制了试生产方案，进行了投料试生产。本项目不涉及重点监管危险化工工艺及金属有机物合成反应（包括格氏反应），不需要进行反应安全风险评估	否	
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	危险化学品按照国家标准分区分类储存，现场复查时，未发现有超量、超品种储存危险化学品、相互禁忌物质混放混存现象	否	

8.4　危险化学品经营许可安全条件检查

该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，不属于危险化学品生产企业范畴，但涉及危险化学品经营活动。根据《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品经营许可证管理办法》相关规定，该公司应当依法申领危险化学品经营许可证。依据《危险化学品经营许可证管理办法》对该公司经营许可安全条件进行检查，检查结果符合经营许可安全条件，具体检查情况见下表。

表8-4　危险化学品经营许可安全条件检查

序号	检查项目	检查情况	检查结果
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件： （1）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； （2）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （3）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （4）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （5）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	（1）经营和储存场所、设施、建筑物符合关国家标准、行业标准的规定 （2）负责人和安全生产管理人员取得安全资格证书；特种作业人员经考核合格，取得特种作业操作证。其他从业人员培训合格。 （3）制定了安全生产规章制度和岗位操作规程 （4）应急预案已备案（备案编号为：3401912024066）；配备了应急救援器材、设备。 （5）具备法律、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
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合《危险化学品经营许可证管理办法》第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度	该公司不涉及剧毒化学品	符合

3	申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件： （1）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内； （2）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定； （3）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求； （4）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类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，或者危险物品安全类注册安全工程师资格； （5）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）的相关规定。 申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。	1、该项目在合肥新站化工园区，位于政府划定的化工园区； 2、危废库/化学品库及罐区的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定，详见表 7-3 和表 7-5； 3、已开展安全条件变更评价、安全验收评价 4、专职安全员为中级注册安全工程师，专业为化工安全； 5、不涉及危险化学品重大危险源；不涉及超量、超品种储存危险化学品和禁配物质混放混存。 6、已设置可燃气体检测报警系统，符合符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定	符合

根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）进行检查，检查结果符合要求，具体检查情况见下表。

表 8-5 危险化学品经营企业安全技术基本要求检查情况

序号	检查项目	检查情况	检查结果
1	危险化学品仓库应符合本地城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧	危险化学品仓库选址符合当地城乡规划	符合
2	危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求	危险化学品仓库与相关设施的防火间距符合有关法规、标准要求	符合
3	爆炸物库房除符合本表第 2 项要求外，与防护目标应至少保持 1000m 距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离	不涉及爆炸物库房	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除符合本表第 2 项要求外，还应按 GB/T 37243 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	本项目不构成重大危险源库房	符合

5	危险化学品仓库建设应按 GB50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行	危险化学品仓库按照标准规范中平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行。	符合
6	爆炸物库房建设应按 GB50089 或 GB50161 平面布置、建筑与结构、消防、电气、通风等规定执行	不涉及爆炸物库房	符合
7	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地而．储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料。	危险化学品库房已设置防潮、防腐措施	符合
8	危险化学品储存禁忌应按 GB15603 的规定执行	危险化学品储存禁忌按 GB15603 的规定执行，现场检查未发现禁忌储存。	符合
9	应建立危险化学品追溯管理信息系统，应具备危险化学品出入库记录，库存危险化学品品种、数量及库内分部等功能，数据保存期限不得少于一年，且应异地实时备份	有化学品出入库记录	符合
10	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的技术要求	未构成重大危险源，不涉及	符合
11	爆炸物宜按不同品种单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且保证完整无损	不涉及爆炸物	符合
12	有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求	不涉及有机过氧化物	符合
13	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭存储在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内	不涉及	符合
14	自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射	不涉及	符合
15	自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放	不涉及	符合
16	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求	本项目涉及的危险化学品库房不构成爆炸危险环境。	符合
17	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB50057、GB12158 的规定执行	危险化学品仓库防雷、防静电经专门机构检测合格。	符合

18	危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态	危险化学品仓库设有手报，有供对外联络的通讯设备，并处于适用状态。	符合
19	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。报警信号应传至 24h 有人值守的场所，并设声光报警器	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》未要求危废库/化学品库配备气体报警装置，无需设置	符合
20	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备	危险化学品库房储存有易燃液体，有防液体流散的设施，不涉及剧毒物品	符合
21	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统	生产区已建立全覆盖的视频监控系统。	符合
22	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，按规定设置了明显的安全警示标志。	符合
23	危险化学品仓库应按 GB50016、GB50140 的规定设置消防设施和消防器材	危险化学品仓库按规定设置了消防设施和消防器材。	符合
24	危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物质，并保障其完好和方便使用	已按规定配备了相应的防护装备及应急救援器材、设备、物质，并保障其完好和方便使用。	符合

8.5 安全设施竣工验收情况

8.5.1 建设项目安全设施竣工验收条件

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52 号），对项目安全设施竣工验收条件进行检查，检查结果符合要求。安全设施竣工验收条件检查见表 8-6。

表 8-6 安全设施竣工验收条件检查

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	试生产各项指标达到要求，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	该公司编制了试生产总结，明确了试生产各项指标达到要求，安全设施有效运行，试生产期间未发生事故。	符 合
2	消防设施取得消防意见书	已取得消防验收手续（合公消验字〔2017〕第 0430 号）,已开展消防安全评估见附件	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	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用	符 合

4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书	防雷、防静电已检测合格，有防雷、防静电检测报告	符 合
5	防爆电气选型、安装符合有关标准要求，并经有资质的检验检测机构检测合格，取得防爆合格证	防爆电气选型、安装符合有关标准要求，防爆电气有防爆标志	符 合
6	压力容器、压力管道、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关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	压力容器、压力管道、叉车等特种设备已按照相关技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等已经有资质的部门检测检验合格	符 合
7	组织机构已健全，设置了安全管理机构和配备了专职安全管理人员	建立了组织机构，设置了安全管理机构并配备了专职安全管理人员	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	已建立各项生产管理制度、责任制、操作规程并颁布实施	符 合
9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师应持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人专业、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；从业人员经安全教育、培训合格后上岗，有安全教育、培训记录	符 合
10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用	已为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并对从业人员进行了安全教育培训并监督从业人员正确佩戴。	符 合
11	为从业人员缴纳工伤保险的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目（一期）企业投保的安全生产责任保险的证明材料	已为从业人员购买工伤保险，已购买安全生产责任险。	符 合
12	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告并提供了建设项目施工、监理单位资质证书。	符 合
13	已编制安全验收评价报告	已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全评价，已编制了安全验收评价报告。	符 合
14	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提供危险化学品重大危险源备案证明材料	本项目不涉及重大危险源	符 合
15	完成化学品登记和应急预案备案	该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，涉及危险化学品经营活动，不在《危险化学品登记管理办法》的适用范围内。生产安全事故应急预案已于 2024 年 10 月 18 日在合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局进行备案（备案号：3401912024066）。	符 合

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关规定，对项目安全生产条件进行检查，检查结果符合要求，具备安全生产条件。安全生产条件检查见表 8-7。

表 8-7 安全生产条件检查

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	项目位于合肥新站化工园区，新站化工园区 2021 年 4 月 19 日获《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘（2021）93 号）。	符合
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	项目各单元均未构成危险化学品重大危险源	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求	根据《危险化学品安全管理条例》和《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244 号），该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，其生产活动由有关行业主管部门进行监管，涉及危险化学品经营活动，需按相关规定申领危险化学品经营许可证，不涉及此项	不涉及
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计	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；不涉及危险化工工艺和重点监管危险化学品的装置 由具有化工石化医药行业工程甲级资质的安徽华东化工医药工程有限责任公司设计。	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	根据《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全监管总局、科技部、工业和信息化部公告[2017]第 19 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）和《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），项目（一期）工艺技术、设备及相应的安全设施均不	符合

		属于以上目录中的淘汰、限制和落后类生产工艺装备、产品和安全技术装备。	
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	不涉及新开发的危险化学品生产工艺	符合
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证	不涉及国内首次使用的化工工艺	符合
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统	项目不涉及危险化工工艺及重点监管危险化学品的装置。装设了自动化控制系统（DCS 系统、PLC 系统、SIS 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	不涉及危险化工工艺	符合
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施	在易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置了气体泄漏报警等安全设施，见表 7-17。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离	生产区与非生产区采用“二道门”分开设置，有效隔离，符合国家标准或行业标准规定的距离。	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	项目生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规定。项目、设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。	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	已配备相应的职业危害防护设施；并为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，见表 7-19。	符合
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识	已按照国家现行标准进行危险化学品重大危险源辨识。	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	该项目不涉及重大危险源	不涉及
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	该公司设置安全部作为安全管理机构。配备 1 名专职安全生产管理人员。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配	已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。	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	根据工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了相应的安全管理制度。	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	已根据项目特点和实际情况编制岗位操作安全规程。	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	主要负责人、分管安全负责人和安全管理人员按规定进行安全培训，取得安全培训合格证，见表 7-24。	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	根据《危险化学品安全管理条例》和《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用	符合

	定的化工专业知识或相应的专业学历	与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244 号），该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，其生产活动由有关行业主管部门进行监管，涉及危险化学品经营活动，需按相关规定申领危险化学品经营许可证，不涉及此项	
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。	根据《危险化学品安全管理条例》和《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244 号），该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，其生产活动由有关行业主管部门进行监管，涉及危险化学品经营活动，需按相关规定申领危险化学品经营许可证，不涉及此项，专职安全管理人员学历、专业符合要求，见表 7-24。	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，并取得特种作业操作证书	特种作业人员经专门培训，取得特种作业证，见表 7-25。	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	其他从业人员已按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格，见附件 F5.24。	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	已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。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	已为从业人员缴纳工伤保险，见附件 F5.14。	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	依据《危险化学品登记管理办法》第二条，办法适用于危险化学品生产企业、进口企业（以下统称登记企业）生产或者进口《危险化学品目录》所列危险化学品的登记和管理工作。该公司属于废弃危险化学品利用与处置企业，涉及危险化学品经营活动，故不适用于该公司，不涉及危险化学品登记。	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	制定了生产安全事故应急救援预案，生产安全事故应急预案已于 2024 年 10 月 18 日在合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案（备案号：3401912024066）	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	已组建应急救援组织，配备了必要的应急救援器材，并定期培训、演练，见表 7-36、7-37。	符合
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）	该公司不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢，不涉及重大危险源	符合
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	已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全设施竣工验收评价，并按照安全设施竣工验收评价报告的意见对存在的安全隐患问题进行整改。主要问题隐患（不符合项）见表 8-1，	符合

		主要问题隐患（不符合项）整改见表 8-2。	
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	符合国家规定的其他安全生产条件。 安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 在项目评价范围内，安全设施设计专篇设计（包括变更设计）的安全设施已采纳。 项目工艺技术成熟，安全设施试运行情况良好。 试生产过程中发现事故隐患和缺陷，以及安全设施竣工验收评价过程中发现的安全隐患，该公司均已进行了整改，符合要求。	符合

8.5.2 项目安全设施竣工验收的组织及验收过程

2025 年 12 月 17 日，合肥茂腾环保科技有限公司组织召开年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收会。参加会议的有项目设计单位、仪表安装单位、监理单位和本公司的代表，以及 5 位特邀专家。会议成立了验收专家组，推选了专家组组长，本项目设计、仪表安装单位、监理单位代表分别介绍了项目相关情况，建设单位介绍了项目试生产情况，本公司汇报了项目安全验收评价报告的编制情况。与会人员查看了现场，审阅了有关资料，经过充分质询、讨论，形成专家组验收审核意见，专家组原则同意通过项目安全设施竣工验收。

8.6 结 论

8.6.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于合肥新站化工园区内，所在地的安全条件符合要求。厂区周围无公共建筑和其他重要场所、设施，装置与其他周边装置、设施之间相互影响相对较小，项目内、外部防火间距、外部安全防护距离符合国家有关法律法规、标准规范要求。个人风险和社会风险可接受。

8.6.2 项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

在评价范围内，项目安全设施设计专篇（含设计变更）的安全设施已采纳。安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

采用的安全设施为国内同类项目普遍采用，符合国家标准要求，水平较为先进。

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

试生产情况表明，项目技术、工艺成熟，选用的技术、工艺，设备、设施能满足安全生产要求，安全可靠性较高。

选用的主要装置、设施均不在国家明令淘汰的范围内，技术、工艺、设备、设施安全可靠性符合要求。

8.6.4 项目试生产中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

试生产过程中发现事故隐患和缺陷已整改，对安全验收评价过程中发现的安全隐患，企业已进行了整改，符合要求。建设项目的设计变更符合相关要求。

8.6.5 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经营许可安全条件

项目工艺技术成熟，安全设施试运行情况良好，具备国家现行相关法律法规、标准规范规定和要求的经营安全条件，根据《危险化学品经营许可证

合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全验收评价报告（审定稿）　编号：皖 WH20251200148

管理办法》等有关规定，对该公司申领危险化学品经营许可证的经营许可安全条件进行检查，符合要求。

8.6.6 重大安全隐患检查情况

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，对项目可能存在的重大安全事故隐患情况进行检查，检查结果，无重大生产安全事故隐患。

8.6.7 结论性意见

合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，试生产期间运行正常，安全风险可控，安全设施具备竣工验收条件，并具备申领危险化学品经营许可证规定的经营许可安全条件。

安徽省杰邦科技发展有限公司　191　电话：0551-65614155　13500507576

8.7 建 议

8.7.1 安全设施的更新与改进

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。应加强防爆电气的维护保养、更新，严防防爆失效。防雷、防静电设施应定期检测合格。

生产过程中对装置、设施进行技术工艺的变更或改进的同时，需充分考虑原有安全设施的符合性、有效性，进行研究加以改进，确保装置安全、可靠。应加强化工工艺过程安全管理。应加强工艺、设备等变更管理，应符合规定的变更程序，变更管理应符合有关规定，履行相应变更手续。

8.7.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

项目安全条件和安全生产条件是动态的，会发生变化，需不断地进行完善与维护。企业应按设计的化学品品种、规格、装置、场所等进行生产、储存，不得随意改变设计。

企业应对在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强员工安全意识，杜绝“三违”行为。同时保证重要岗位管理人员、操作人员的相对稳定，保持安全生产条件。

8.7.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

生产过程中应加强工艺、设备安全管理，做好设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位要重点维护和管理。定期对所有使用的特种设备和压力表、安全阀等安全附件进行法定检测，加强仪器仪表的检测和管理，保证准确、灵敏、可靠。

严禁未经许可非法违法擅自建设设备设施，工艺、设备设施变更须严格执行变更管理有关规定。

8.7.4 安全生产投入

企业应完善隐患排查和隐患整改长效机制、安全生产管理持续改进机制，按规定提取安全生产费用，专款专用，完善安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效。

8.7.5 其他建议

1、采购危险化学品原料时须向有危险化学品生产、经营许可证的单位采购，并要求提供与采购产品一致的化学品安全技术说明书和安全标签。

2、不得擅自改变设计的建筑物、仓储设施等用途。

3、应加强厂区各类易燃易爆、有毒物品储存、使用安全管理，严防泄漏、中毒、火灾、爆炸等事故发生。应定期进行危险化学品泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故应急演练。

4、应重视职业健康工作，定期开展职业危害因素检测或者现状评价，组织员工岗前、岗中、离岗的职业健康体检。

5、预留或停用设备设施严禁擅自安装或使用。停用设备应挂牌标识，管道法兰应采用盲板封堵等。已拆除的设备设施未取得相关手续严禁自行安装、恢复使用。

6、应按规定配备和熟练操作使用应急器材和个体防护用品，确保发生事故时熟练使用、完好有效。按规定使用防爆工具。

7、自动化控制系统应进行经常性检查、维修、保养，确保正常使用、完好有效。

8、自动化控制系统等其他安全措施应按规定进一步完善提升。

9、完善消防相关手续，完善防雷相关检测手续。

10、应补充人员持证，人员应配备特种设备安全管理人员证。

11、应按照规定严格控制车间内现场作业人数，降低安全风险。

12、应按照现行法律法规和标准规范，持续改进，提升本质安全水平。

13、应加强安全设施隐患排查治理及安全设施检测维护。

附图、附件

F1　附图

F1.1 项目总平面布置竣工图

F1.2 项目与周边环境关系位置示意图

F1.3 爆炸危险区域划分图

F1.4 可燃和有毒气体探测器布置示意图

F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、危害性及其程度进行分析评价的工具。按评价方法的特点可分为定性安全评价、定量安全评价和综合安全评价，本次安全评价采用的安全评价方法简介如下。

F2.1 安全检查表法

安全检查表法（即 SCL 法）是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，它主要依据现行国家有关安全法律、法规和技术标准、规定，参考同行业安全范例和统计资料，充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、工程及要求，编制成安全检查表，然后按检查表所列工程，逐一对照审查。可以系统、完整、全面地分析各项安全因素，从而保证安全评价的质量。同时也可以给使用人员准确深刻的印象和明确的启示，供设计人员、安全管理人员和安全监察人员使用，以系统地识别工程的主要危险性，了解基本的安全对策措施，避免工作疏漏。

但安全检查表一般属于定性类的安全评价方法，可能产生因检查要点多而显得重点不突出。为此，可以应用其它种类的安全评价方法从不同的角度予以进一步分析。

F2.2 事故后果模拟分析

事故后果模拟分析是运用数学模型进行分析的一种评价方法。对火灾、爆炸、中毒等常见重大事故所造成的事故后果进行模拟，分析事故发生后有害物质扩散的范围、浓度和危害人数以及达到爆炸极限的条件和时间等。

F3 依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录

F3.1 主要法律法规、规章和规范性文件

1. 《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）

2. 《危险化学品安全法》（国家主席令第 64 号，2025 年）

3. 《消防法》（国家主席令第 81 号修订）

4. 《职业病防治法》（国家主席令第 24 号修订）

5. 《劳动法》（国家主席令第 24 号修订）

6. 《特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）

7. 《突发事件应对法》（国家主席令第 25 号修订）

8. 《中华人民共和国生态环境法典》（国家主席令第 70 号）

9. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号令修正）

10. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，第 591 号令修订，第 645 号令修订）

11. 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）

12. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）

13. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）

14. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，703 号令修订）

15. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号公布，797 号令修订）

16. 《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）

17. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）

18. 《应急管理部办公厅关于涉及废弃危险化学品利用与处置企业行政许可有关问题的复函》（应急厅函〔2019〕244 号）

19. 《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》（应急管理部令第 2 号）

20. 《天然气利用管理办法》（国家发展改革委令第 21 号）

21. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部令第 19 号）

22. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，总局令第 79 号第一次修正，总局令第 89 号第二次修正）

23. 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全监管总局令〔2015〕第 77 号）

24. 《安全生产培训管理办法》（原国家安全监管总局令第 44 号，总局令第 80 号修正）

25. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，总局令第 79 号修正）

26. 《危险化学品登记管理办法》（原国家安全监管总局令第 53 号）

27. 《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》（中国气象局令第 44 号令，2025 年 6 月 1 日起施行）

28. 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）

29. 原国家安全监管总局　住房城乡建设部《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）

30. 《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》（安委办〔2021〕7 号）

31. 应急管理部关于印发《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》

的通知（应急〔2019〕78 号）

32. 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知（应急〔2023〕123 号）

33. 《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）

34. 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）

35. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）

36. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）

37. 《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》（应急厅〔2019〕62 号）

38. 《危险化学品名录》（2015 年版）

39. 《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局决定调整＜危险化学品目录（2015 版）＞，将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”的公告》（2022 年第 8 号）

40. 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

41. 《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）

42. 《中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告：将 3-氯丙烷等 5 种化学品纳入《危险化学品目录（2015 版）》》（2026 年第 3 号）

43. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

44. 《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）

45. 《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号，2020 年）

46. 《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）

47. 《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）

48. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）

49. 《第二批重点监管危险化学品名录及安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2013〕12 号）

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

51. 《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）

52. 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（原安监总管三〔2012〕87 号）

53. 原国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号）

54. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68 号）

55. 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）

56. 《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告（十四届）第二十四号）

57. 《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号）

58. 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85号）

59. 《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号）

60. 《关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见》（皖安监三〔2011〕183号）

61. 《关于贯彻实施<危险化学品建设项目安全监督管理办法>的意见》（皖安监三〔2012〕34号）

62. 《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73号）

63. 《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89号）

64. 《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》（皖应急函〔2021〕56号）

65. 《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）

66. 《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）

67. 《安徽省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》（皖安办〔2021〕96号）

68. 《安徽省应急管理厅关于印发《安徽省安全生产培训管理暂行规定》《安徽省生产经营单位安全生产培训管理实施细则》的通知》（皖应急〔2021〕155号）

69. 《安徽省安全生产委员会办公室关于加强化工和危险化学品安全防范工作的通知》（皖安办函〔2022〕46号）

70. 《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办〔2024〕69

号）

71. 其他有关法律法规和规定。

F3.2 主要标准规范和规定

1. 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
2. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
3. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
4. 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）
5. 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）
6. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
7. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
8. 《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025）
9. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
11. 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）
12. 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
13. 《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024 年版）
14. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016，行业第一号修改单，2021 年 6 月 1 日实施）
15. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）
16. 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
17. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）
18. 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）
19. 《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
20. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

21. 《危险货物品名表》（GB 12268-2025）

22. 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）

23. 《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》（GB30000.1-2024）

24. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）

25. 《腐蚀性商品储存养养护技术条件》（GB 17915-2013）

26. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）

27. 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）

28. 《消防安全标志第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）

29. 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）

30. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）

31. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

32. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

33. 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）

34. 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

35. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

36. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）

37. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）

38. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

39. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

40. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

41. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）

42. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）

43. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）

44. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）

45. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要

求》（GB/T 8196-2018）

46. 《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）

47. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）

48. 《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）

49. 《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）

50. 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T 20511-2014）

51. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）

52. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

53. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）

54. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）

55. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）

56. 其他有关标准规范和规定。

F3.3 其他依据

1、合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更报告（2022 年 8 月）

2、合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施变更设计（2026 年 6 月）

3、合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目试生产方案及专家审查意见

4、企业提供的其他有关资料

5、安全评价委托书

F4 主要化学品理化性能及危险特性表

F4.1 氮气

标识	中文名：氮气	英文名：nitrogen	分子式：N_2	分子量：28.01
	危规号：22006（液化的） 22005（压缩的）	UN 编号：1977（液化的） 1066（压缩的）	CAS 号：7727-37-9	
理化性质	性状无色、无臭气体			
	熔点/℃：-209.8	溶解性：微溶于水、乙醇。		
	沸点/℃：-195.6	相对密度（水=1）0.81（-196^{0}C）		
	饱和蒸气压/kPa：1026.42（-173℃）	相对密度（空气=1）0.97		
	临界温度/℃：-147	燃烧热（kJ·mol^{-1}）：无意义		
	临界压力/Mpa：3.40	最小引燃能量/mJ：无意义		
燃烧爆炸危险性	燃烧性不燃	燃烧分解产物：一氧化氮、二氧化氮		
	闪点/℃：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限（体积分数）/%：无意义	稳定性：稳定		
	引燃温度/℃：无意义	禁忌物：无资料		
	危险特性：本品不会燃烧，但若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发，但不可使水枪射至液氮。			
毒性	本品无毒，但可使人窒息； OELs（mg/m^3）：MAC—；PC-TWA—mg/m^3；PC－STEL—mg/m^3			
健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷，气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋，乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡和昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷，因呼吸或心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管堵塞，发生“减压病”。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，安置休息并保暖。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 液氮与皮肤接触：用水冲洗，如果引起冻伤须就医诊治。			
防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护：戴安全防护面罩；			

	身体防护：穿防寒服； 手防护：戴防寒手套； 其它：避免高浓度吸入。防止冻伤。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断漏源。用排风机将漏出气送到空旷处。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
包装	包装类别：053 包装方法：钢质气瓶
操作	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储运	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℃。储区应备有泄漏应急处理设备。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门训练，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服，戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

F4.2 磷酸

标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid；orthophosphoric acid	
	分子式：H3PO4	分子量：98.00	CAS 号：7664－38－2
	序号：2790		
理化性质	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。		
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂。		
	熔点（℃）：42.4（纯品）	沸点（℃）：260	相对密度（水＝1）：1.87（纯品）
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：5.07	相对密度（空气＝1）：3.38
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	最小点火能（mJ）：无意义	饱和蒸汽压（KPa）：0.038（20℃，纯品）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃无特殊燃爆特性	燃烧分解产物：氧化磷	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。	

	危险特性：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。
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。
毒性	LD50 1530mg/kg（大鼠经口） 2740mg/kg（兔经皮）
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	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。 储运条件：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。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

F4.3　30%醋酸



中国认可
检验
INSPECTION
CNAS IB0126

化学品安全数据说明书（Safety Data Sheet）
编制报告

报告编号：SDG250900034　　签发日期：2025-10-11

中文名称	30%醋酸溶液
英文名称	30% ACETIC ACID SOLUTION
申请单位	合肥茂腾环保科技有限公司
生产厂商	//////
样品性状	无色液体
编制依据	依据 GB/T 17519-2013、GB/T 16483-2008
化学品安全数据说明书参见本报告附件	

报告单位	编制人 Prepared by	审核人 Reviewed by	批准人 Approved by
盖章	赵先旺	张丽琴	张筠

北京信诺递捷运输咨询有限公司
SINO-Dangerous Goods Transportation Consultant Ltd.

电话：010-64589142　　网　址：www.chinasdg.cn
传真：010-64580462　　E-mail: public@chinasdg.cn
地址：北京市顺义区北京空港物流基地物流园八街九号林吉大厦B505室
邮编：101300

化学品安全技术说明书（SDS）

30%醋酸溶液

版本号：V2.0.0.1
报告编号：SDG250900034
编制日期：2025/10/10
修订日期：-
*依据 GB/T 17519-2013，GB/T 16483-2008 编制

1 化学品及企业标识

产品标识

产品中文名称	30%醋酸溶液
产品英文名称	30% ACETIC ACID SOLUTION
产品编号	——
CAS No.	不适用
EC No.	不适用
分子式	不适用

产品的推荐用途和限制用途

产品的推荐用途	请咨询生产商。
产品的限制用途	请咨询生产商。

企业标识

企业名称	合肥茂腾环保科技有限公司
企业地址	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
邮编	——
联系电话	+86-551-65882916
传真	——
电子邮箱	——

应急咨询电话

应急咨询电话	+86-816-2834372

2 危险性概述

紧急情况概述

液体。腐蚀性。会引起皮肤烧伤，有严重损害眼睛的危险。

GHS 危险性类别

金属腐蚀物	类别 1
皮肤腐蚀/刺激	类别 1
严重眼损伤/眼刺激	类别 1

GHS 标签要素

象形图	
信号词	危险

危险性说明

H290	可能腐蚀金属
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤
H318	造成严重眼损伤

防范说明

◆ 预防措施

P234	只能在原容器中存放。
P260	不要吸入气体/烟雾/蒸气/喷雾。
P264	作业后彻底清洗脸部及手部。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

◆ 事故响应

P310	立即呼叫解毒中心或医生。
P321	具体治疗（见标签）。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P390	吸收溢出物，防止材料损坏。
P304+P340	如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。
P301+P330+P331	如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。
P303+P361+P353	如皮肤（或头发）沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
P305+P351+P338	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。

◆ 安全储存

P405	存放处须加锁。
P406	储存于抗腐蚀/带抗腐蚀衬里的容器中。

◆ 废弃处置

P501	按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

危害描述

◆ 物理和化学危害

	可通过化学反应严重破坏甚至损坏金属。

◆ 健康危害

吸入	腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。
食入	意外食入本品可能对个体健康有害。
皮肤接触	皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。
眼睛	眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。

◆ 环境危害

	请参阅 SDS 第十二部分。

3 成分/组成信息

物质/混合物

	混合物

组分	CAS No.	EC No.	含量范围（质量分数,%）
醋酸	64-19-7	200-580-7	25~35
硝酸	7697-37-2	231-714-2	0~1
水	7732-18-5	231-791-2	65~75

4 急救措施

急救措施描述

一般性建议	急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。
眼睛接触	用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
皮肤接触	立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适，就医。
食入	切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
吸入	立即将患者移到新鲜空气处。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
急救人员的防护	确保医护人员了解产品的危害特性，并采取自身防护措施，以保护自己和防止污染传播。

最重要的症状和健康影响

1	有限的证据表明反复或长期职业接触可能会产生涉及器官或生化系统累积性的健康影响。

对保护施救者的忠告

1	存储和使用区域应当有贮留池以便在排放和处理前调整 pH 值，并稀释泄漏液。
2	清除所有火源，增强通风。
3	避免接触皮肤和眼睛。
4	避免吸入蒸气。
5	使用防护装备，包括呼吸面具。

对医生的特别提示

1	根据出现的症状进行针对性处理。
2	注意症状可能会出现延迟。

5 消防措施

灭火剂

适用灭火剂	轻微火灾：用干粉、二氧化碳或水幕灭火；重大火灾：用干粉、二氧化碳、抗溶泡沫或水幕灭火；槽罐、卡车或拖车货物着火：灭火时要与火源保持尽可能大的距离或用遥控水枪或水炮。用大量水来冷却罐体直到火势被扑灭。不要让水进入容器。
不适用灭火剂	无资料。

源于此物质或混合物的特别危险性

1	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。
2	火灾时可能产生有害的可燃气体或蒸气。
3	受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

灭火注意事项及防护措施

1	灭火时，应佩戴呼吸面具（符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的）并穿上全身防护服。
2	在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。
3	防止消防水污染地表和地下水系统。

6 泄漏应急处理

人员防护措施、防护设备和应急处理程序

1	无火灾状况下的溢漏和泄漏应穿着蒸气防护服，且完全密封。
2	不要触摸或穿越泄漏物。
3	不要触摸破损的容器或泄漏物质除非穿着合适的防护服。
4	使用个人防护装备，不要吸入气体/烟雾/蒸气/喷雾。
5	保证充分的通风。清除所有点火源。采取防静电措施。
6	迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。

环境保护措施

1	在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
2	避免排放到周围环境中。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

1	禁止接触或跨越泄漏物。
2	建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐服。
3	用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
4	穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。
5	尽可能切断泄漏源。
6	泄漏场所保持通风。
7	少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。
8	附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。
9	围堵溢出，用防电真空清洁器或湿刷子将溢出物收集起来，并放置到容器中。

防止发生次生灾害的预防措施

1	消除点火源，防止泄漏物进入下水道和地下室。

7 操作处置与储存

操作处置

1	在通风良好处进行操作。
2	穿戴合适的个人防护用具。
3	避免接触皮肤和进入眼睛。
4	远离热源、火花、明火和热表面。

储存

1	保持容器密闭。
2	储存在干燥、阴凉和通风处。
3	远离热源、火花、明火和热表面。
4	存储于远离不相容材料和食品容器的地方。

8 接触控制和个体防护

控制参数

◆ 职业接触限值（化学有害因素）

组分	标准来源	OELs	标准值 mg/m³	临界不良健康效应	备注
醋酸	GBZ 2.1-2019	PC-TWA	10	上呼吸道和眼刺激；肺功能	-
		PC-STEL	20		
		MAC	-		

◆ 生物限值

生物限值	无相关规定

◆ 监测方法

1	EN 14042　工作场所空气　用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。
2	GBZ/T 300 和 GBZ/T 160 系列标准 工作场所空气有毒物质测定。

工程控制

1	保持充分的通风，特别在封闭区内。
2	确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。
3	使用防爆电器、通风、照明等设备。
4	设置应急撤离通道和必要的泄险区。

个人防护装备

总要求	
眼睛防护	必须佩戴合适的防腐蚀护目镜。
手部防护	必须戴耐酸碱的化学防护手套。
呼吸系统防护	必须佩戴合适的个人呼吸防护用品。
皮肤和身体防护	必须穿抗酸碱化学防护服。

9 理化特性

理化特性

外观与性状	无色液体
气味	特征气味
气味临界值	无资料
pH 值	<=2（强酸）
熔点/凝固点(°C)	无资料

初沸点和沸程(°C)	>35
闪点(闭杯，°C)	闪点在 93°C 以上
蒸发速率	无资料
易燃性	无资料
爆炸上限/下限[%(v/v)]	上限：无资料；下限：无资料
蒸气压	无资料
(相对)蒸气密度(空气=1)	无资料
相对密度(水=1)	无资料
溶解性	无资料
辛醇/水分配系数	无资料
自燃温度(°C)	无资料
分解温度(°C)	无资料
运动粘度	无资料

10 稳定性和反应性

稳定性和反应性

反应性	与不相容物质接触可发生分解或其它化学反应。
化学稳定性	在正确的使用和存储条件下是稳定的。
危险反应的可能性	具有可燃性，其蒸气（或粉末）与空气接触可形成爆炸性混合物。与碱金属、钠、钙等活泼金属接触发生反应而放出氢气。
避免接触的条件	不相容物质，热、火焰和火花。
禁配物	金属烷氧化物、糖醇、乙醛、硝酸、硝酸盐、亚硝酸盐、卤素单质的含氧酸盐和无机过氧化物。碱金属、钠、钙等活泼金属、卤素单质、金属氧化物、非金属氧化物、酰卤和金属磷化物。
危险的分解产物	在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。

11 毒理学信息

急性毒性

组分	LD_{50}(经口)	LD_{50}(经皮)	LC_{50}(吸入，4h)
醋酸	3310mg/kg(大鼠)	1130mg/kg(兔子)	无资料

致癌性

组分	IARC 致癌物分类清单	NTP 致癌物报告
醋酸	未列入	未列入
硝酸	未列入	未列入
水	未列入	未列入

其他信息

	30%醋酸溶液
皮肤腐蚀/刺激	造成严重皮肤灼伤和眼损伤(类别 1)
严重眼损伤/刺激	造成严重眼损伤(类别 1)

皮肤致敏	根据现有资料，不符合分类标准
呼吸致敏	根据现有资料，不符合分类标准
生殖毒性	根据现有资料，不符合分类标准
特定目标器官毒性-反复接触	根据现有资料，不符合分类标准
吸入危害	根据现有资料，不符合分类标准
生殖细胞致突变性	根据现有资料，不符合分类标准

12 生态学信息

急性水生毒性

组分	鱼类	甲壳纲动物	藻类/水生植物
醋酸	LC_{50}：300.82mg/L (96h)(鱼)	EC_{50}：65mg/L (48h)(甲壳纲)	无资料

慢性水生毒性

组分	鱼类	甲壳纲动物	藻类/水生植物
醋酸	NOEC：34.3 ~57.2mg/L(鱼)	无资料	无资料

持久性和降解性

组分	持久性（水/土壤）	持久性（空气）
醋酸	低	低

生物富集或生物积累性

组分	生物富集性	备注
醋酸	低	Log Kow=-0.17

土壤中的迁移性

组分	log Koc	备注
醋酸	0.06	20 ℃

PBT 和 vPvB 的结果评价

组分	PBT/vPvB 评价结果 [依据(EC) No 1907/2006]
醋酸	资料不足，暂时无法评估
硝酸	不属于 PBT/vPvB
水	资料不足，暂时无法评估

13 废弃处置

废弃处理

废弃化学品	处置之前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
污染包装物	包装物清空后仍可能存在残留物危害，应远离热和火源。如有可能返还给供应商循环使

	用。
废弃注意事项	请参阅废弃化学品和污染包装物。

14 运输信息

标签和标记

运输标签	

海运危规（IMDG-CODE）

联合国危险货物编号（UN No.）	2790
联合国正确运输名称	乙酸溶液，按质量计，含酸大于 10%，但小于 50%
运输主要危险类别	8
运输次要危险类别	无
包装类别	Ⅲ
海洋污染物（是/否）	否

空运（IATA-DGR）

联合国危险货物编号（UN No.）	2790
联合国正确运输名称	醋酸溶液，按质量计，含酸高于 10%，但低于 50%
运输主要危险类别	8
运输次要危险类别	无
包装类别	Ⅲ

公路运输（JT/T 617-2018）

联合国危险货物编号（UN No.）	2790
联合国正确运输名称	乙酸溶液，按质量含酸大于 10%但小于 50%
运输主要危险类别	8
运输次要危险类别	无
包装类别	Ⅲ

其他信息

运输注意事项	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标志、公告。

15 法规信息

国际化学品名录

组分	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
醋酸	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
硝酸	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

【A】 中国现有化学物质名录(IECSC)
【B】 欧盟化学品名录(EC inventory)
【C】 美国有毒物质控制法案名录(TSCA)
【D】 加拿大国内物质名录(DSL)
【E】 新西兰化学品名录(NZIoC)
【F】 菲律宾化学品和化学物质名录(PICCS)
【G】 韩国现有化学物质名录(KECL)
【H】 澳大利亚工业化学品名录(AIIC)
【I】 日本现有和新化学物质名录(ENCS)
【J】 泰国现有物质名录(TECI)
【K】 墨西哥国家化学品名录(INSQ)
【L】 俄罗斯现有物质名录(DRAFT)
【M】 中国台湾地区现有化学物质名录(TCSI)

| 国际公约管制物质清单

组分	A	B	C
醋酸	×	×	×
硝酸	×	×	×
水	×	×	×

【A】 《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》
【B】 《关于持久性有机污染物 (POPs) 的斯德哥尔摩公约》
【C】 《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》

| 中国化学品管理名录

组分	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
醋酸	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
硝酸	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√	×	×	×	×
水	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

【A】 《危险化学品目录（2015 年版）》，原国家安全监管总局会同工业和信息化部等十部委联合发布 [2015] 第 5 号公告
【B】 《中国严格限制的有毒化学品名录》，生态环境部、商务部、海关总署公告 [2023] 第 32 号公告
【C】 《中国进出口受控消耗臭氧层物质名录》(2021 年版)，生态环境部 2021 年第 50 号公告
【D】 《重点监管的危险化学品名录（第 1 和第 2 批）》，原安监总局、安监总管三 [2011] 第 95 号和 [2013] 第 12 号通知
【E】 《重点环境管理危险化学品目录》，原环境保护部办公厅、环办 [2014] 33 号文
【F】 《各类监控化学品名录》，工业信息化部令 [2020] 第 52 号令
【G】 《优先控制化学品名录（第一批）》，原环境保护部、工业和信息化部、原卫生计生委公告 [2017] 第 83 号
【H】 《特别管控危险化学品目录（第一版）》，应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 公告 [2020] 第 1 号
【I】 《有毒有害水污染物名录》（第一批和第二批），生态环境部公告 [2018] 第 28 号和[2025]第 15 号
【J】 《高毒物品目录》，原国家卫生部卫法监发 [2003] 142 号文
【K】 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，公安部 2017 年 5 月 11 日公告
【L】 《药用类麻醉药品和精神药品目录》，国家药监局 2025 年第 55 号公告
【M】 《易制毒化学品的分类和品种目录》，2005 年国务院令第 445 号及其修订公告
【N】 《易制毒化学品进出口管理目录》，商务部令 [2006] 第 7 号
【O】 《国际核查易制毒化学品管理目录》，商务部、公安部令 [2006] 第 8 号

注：
"√" 表示该物质列入法规
"×" 表示暂无资料或未列入法规

16 其他信息

修订信息

编制日期	2025/10/10
修订日期	-
修订原因	-

参考文献

【1】 国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home。
【2】 国际癌症研究机构，网址：http://www.iarc.fr/。
【3】 OECD 全球化学品信息平台，网址：https://www.echemportal.org/echemportal/。
【4】 美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple。
【5】 美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp。
【6】 美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：http://cfpub.epa.gov/iris/。
【7】 美国交通部：应急响应指南，网址：http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg。
【8】 德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：http://gestis-en.itrust.de/。

缩略语

CAS	化学文摘号	UN	联合国
PC-STEL	短时间接触容许浓度	OECD	世界经济合作与发展组织
PC-TWA	时间加权平均容许浓度	IMDG-CODE	国际海运危险货物规则
MAC	最高容许浓度	IARC	国际癌症研究机构
DNEL	衍生的无影响水平	ICAO	国际民航组织
PNEC	预测的无效应浓度	IATA	国际航空运输协会
NOEC	无显见效应浓度	ACGIH	美国工业卫生会议
LC_{50}	50%致死浓度	NFPA	美国消防协会
LD_{50}	50%致死剂量	NTP	国家毒理学计划
EC_{50}	引起 50%反应的有效物质浓度	PBT	持久性、生物累积性、毒性物质
EC_x	产生 x%反应的浓度	vPvB	高持久性、高生物累积性物质
P_{OW}	辛醇/水分配系数	CMR	致癌、致畸和有生殖毒性的化学物质
BCF	生物富集系数	RPE	呼吸防护设备
ED	内分泌干扰物		

免责声明

本安全技术说明书格式符合我国 GB/T 16483-2008 和 GB/T 17519-2013 要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据，其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性作出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。

F4.4 氢氧化钠

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：氢氧化钠；烧碱</td><td colspan="3">英文名：sodiun hydroxide；caustic soda</td></tr>
<tr><td>分子式：NaOH</td><td colspan="2">分子量：40.00</td><td>CAS 号：1310－73－2</td></tr>
<tr><td colspan="4">序号：1669</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="4">性状： 白色不透明固体，易潮解。</td></tr>
<tr><td colspan="4">溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）：318.4</td><td>沸点（℃）：1390</td><td colspan="2">相对密度（水＝1）：2.13</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）：无意义</td><td>临界压力（MPa）：25</td><td colspan="2">相对密度（空气＝1）：无资料</td></tr>
<tr><td>燃烧热（KJ/mol）：无资料</td><td>最小点火能（mJ）：无意义</td><td colspan="2">饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性：不燃</td><td colspan="3">燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：无意义</td><td colspan="3">聚合危害：不聚合</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（%）：无意义</td><td colspan="3">稳定性：稳定</td></tr>
<tr><td>爆炸上限（%）：无意义</td><td colspan="3">最大爆炸压力（MPa）：无意义</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）：无意义</td><td colspan="3">禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险特性：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。</td></tr>
<tr><td colspan="4">灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="4">LD20 40mg/kg（小鼠腹腔）LDL0 1.57mg/kg（人经口） 接触限值：中国 MAC（mg/m3） 0.5 前苏联 MAC（mg/m3） 0.5 美国 TVL－TWA OSHA 2mg/m3 美国 TLV－STEL ACGIH 2mg/m2</td></tr>
<tr><td>对人体危害</td><td colspan="4">侵入途径： 吸入、食入。
健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="4">皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</td></tr>
<tr><td>防护</td><td colspan="4">工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气</td></tr>
</table>

	呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号： 1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

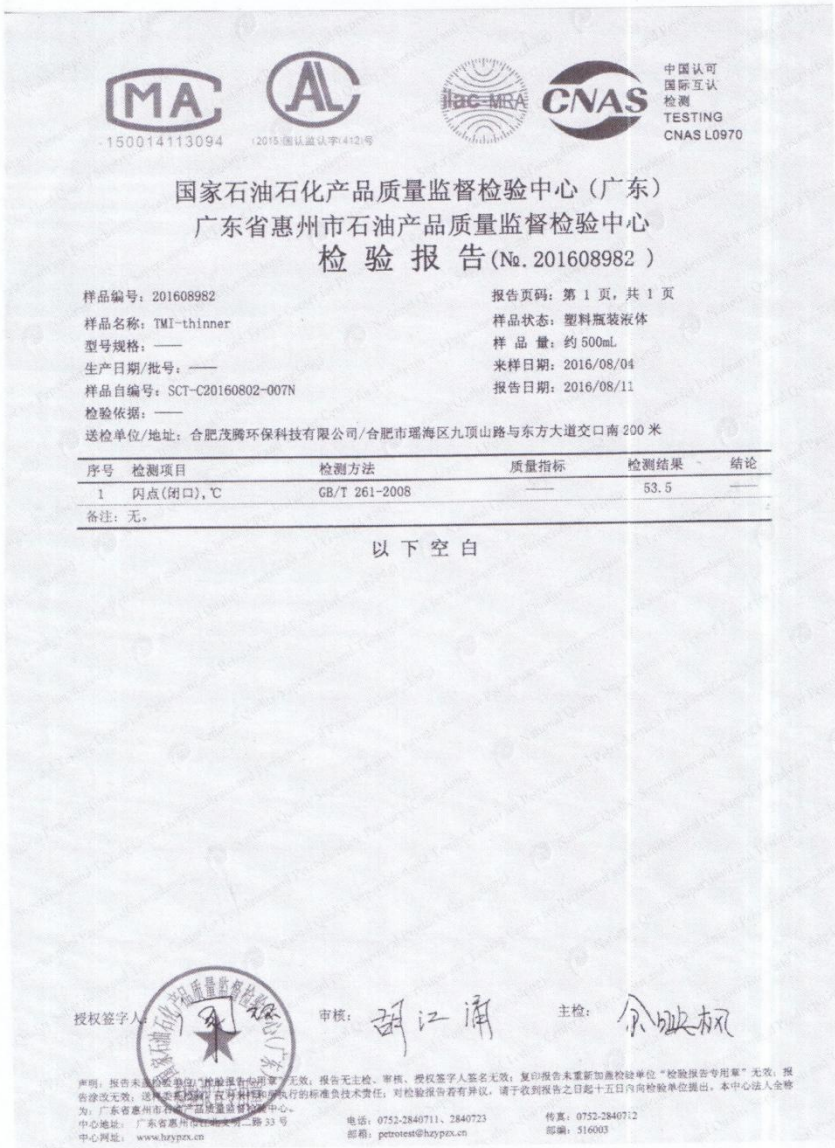
F4.5 天然气（主要含甲烷）

标识	中文名： 甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH4	分子量：16.05	CAS 号：74－82－8
	序号：2123		
理化性质	性状：无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.6	沸点（℃）：－161.4	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）
	临界温度（℃）：－82.25	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.6
	燃烧热（KJ/mol）：－890.8	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：－188	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：15	最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	LC50:50pph(小鼠吸入，2h)接触限值：中国 MAC（mg/m³）未制定标准 前苏联 MAC（mg/m3）300 美国 TVL－TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV－STEL 未制定标准		

对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护： 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：4 UN 编号： 1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。

F4.6 废 Array 稀释液

Array 稀释液（thinner）废液



CMA 150014113094　CAL (2015)国认监认字(412)号　ilac-MRA　CNAS　中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L0970

国家石油石化产品质量监督检验中心（广东）
广东省惠州市石油产品质量监督检验中心
检 验 报 告(№. 201608982)

样品编号：201608982　　报告页码：第 1 页，共 1 页
样品名称：TMI-thinner　　样品状态：塑料瓶装液体
型号规格：——　　样 品 量：约 500mL
生产日期/批号：——　　来样日期：2016/08/04
样品自编号：SCT-C20160802-007N　　报告日期：2016/08/11
检验依据：——
送检单位/地址：合肥茂腾环保科技有限公司/合肥市瑶海区九顶山路与东方大道交口南 200 米

序号	检测项目	检测方法	质量指标	检测结果	结论
1	闪点(闭口),℃	GB/T 261-2008	——	53.5	——

备注：无。

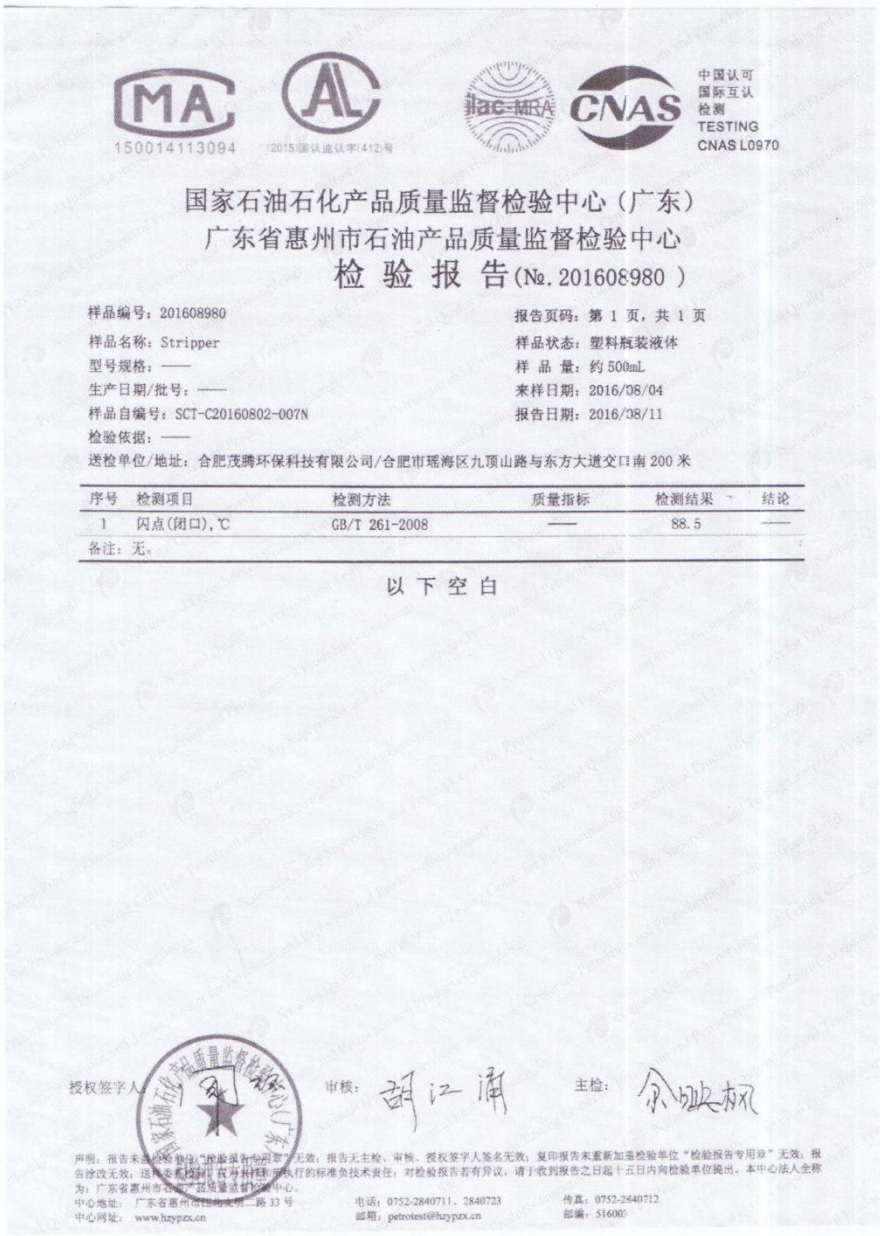
以 下 空 白

授权签字人：　　审核：胡江涛　　主检：余晓枫

声明：报告未盖本单位"检验报告专用章"无效；报告无主检、审核、授权签字人签名无效；复印报告未重新加盖检验单位"检验报告专用章"无效；报告涂改无效；送样委托检验仅对样品和所执行的标准负技术责任；对检验报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。本中心法人全称为：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心。
中心地址：广东省惠州市[illegible]路 33 号　　电话：0752-2840711、2840723　　传真：0752-2840712
中心网址：www.hzypzx.cn　　邮箱：petrotest@hzypzx.cn　　邮编：516003

F4.7 废 Array 剥离液

array 剥离液（stripper）废液：88.5℃



150014113094　(2015)国认监认字(412)号

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0970

国家石油石化产品质量监督检验中心（广东）
广东省惠州市石油产品质量监督检验中心
检 验 报 告(№.201608980)

样品编号：201608980　　报告页码：第 1 页，共 1 页
样品名称：Stripper　　样品状态：塑料瓶装液体
型号规格：——　　样 品 量：约 500mL
生产日期/批号：——　　来样日期：2016/08/04
样品自编号：SCT-C20160802-007N　　报告日期：2016/08/11
检验依据：——
送检单位/地址：合肥茂腾环保科技有限公司/合肥市瑶海区九顶山路与东方大道交口南 200 米

序号	检测项目	检测方法	质量指标	检测结果	结论
1	闪点(闭口),℃	GB/T 261-2008	——	88.5	——

备注：无。

以 下 空 白

授权签字人：　　审核：胡江涛　　主检：余晓林

声明：报告未盖"检验检测专用章"或骑缝章无效；报告无主检、审核、授权签字人签名无效；复印报告未重新加盖检验单位"检验报告专用章"无效；报告涂改无效；送样委托检测仅对来样样品负责并执行的标准负技术责任；对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。本中心法人全称为：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心。

中心地址：广东省惠州市[illegible]路 33 号　　电话：0752-2840711、2840723　　传真：0752-2440712
中心网址：www.hzypzx.cn　　邮箱：petrotest@hzypzx.cn　　邮编：516003

F4.8 废 CF 剥离液

CF 剥离液（stripper-rework）废液



CMA 150014113094　CAL (2015)国认监认字(412)号　ilac-MRA　CNAS　中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L0970

国家石油石化产品质量监督检验中心（广东）
广东省惠州市石油产品质量监督检验中心
检 验 报 告(№. 201608713)

样品编号：201608713　　报告页码：第 1 页，共 1 页
样品名称：Stripper-Rework　　样品状态：塑料瓶装液体
型号规格：——　　样 品 量：约 500mL
生产日期/批号：——　　来样日期：2016/08/15
样品自编号：SCT-C20160802-007N　　报告日期：2016/08/19
检验依据：——
送检单位/地址：合肥茂腾环保科技有限公司/合肥市瑶海区九顶山路与东方大道交口南 200 米

序号	检测项目	检测方法	质量指标	检测结果	结论
1	闪点(闭口)，℃	GB/T 261-2008	——	66.5	——

备注：无。

以 下 空 白

授权签字人：　　审核：　　主检：

声明：报告未盖本检验单位"检验报告专用章"无效；报告无主检、审核、授权签字人签名无效；复印报告未重新加盖检验单位"检验报告专用章"无效；报告涂改无效；送样样品无法确认、仪器设备和执行的标准负技术责任；对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，本中心法人全称为：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心。
中心地址：广东省惠州市[illegible]路 33 号　　电话：0752-2840711、2840723　　传真：0752-2840712
中心网址：www.hzypzx.cn　　邮箱：petrotest@hzypzx.cn　　邮编：516003

F5 收集的主要资料、附件

F5.1 企业营业执照

F5.2 项目备案文件

F5.3 土地使用证

F5.4 建设工程规划许可证

F5.5 建设工程消防验收意见书、消防安全评估报告（部分）

F5.6 项目安全条件变更评价说明审查意见

F5.7 项目安全设施设计专篇变更复审会专家意见、项目安全设施设计审查意见书

F5.8 雷电防护装置检测报告（部分）

F5.9 应急预案备案登记表及应急演练记录、照片

F5.10 安全设施变更设计专家评审意见、安全设施变更设计（部分）、安全设施设计变更风险评估报告（部分）

F5.11 项目试生产方案专家评审意见

F5.12 设计、土建施工、设备安装、监理等单位资质证书

F5.13 设计、设备安装、土建单位、监理单位总结报告以及试生产总结报告（部分）

F5.14 工伤保险、安责险缴费证明、情况说明

F5.15 特种设备法定检测报告（部分）

F5.16 安全阀校验报告（部分）、压力表法定检测报告（部分）、变送器校准证书（部分）

F5.17 气体报警器检测报告（部分）

F5.18 防爆电气检测报告（部分）

F5.19 法人授权委托书、关于调整安全生产领导机构、管理机构的通知、安全管理人员任命、组织机构图、安全生产管理网络图

F5.20 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师注册记录

F5.21 特种作业操作证、特种设备作业人员证

F5.22 安全生产管理制度、安全生产责任制、安全操作规程目录清单

F5.23 仪表系统调试记录（部分）、SIL 验算报告（部分）

F5.24 安全教育培训相关材料（部分）

F5.25 职业危害因素检测报告（部分）

F5.26 职业健康检查报告(部分)

F5.27 HAZOP 分析（部分）、SIL 定级报告（部分）

F5.28 高压用电登记表、双电源线路情况说明及双电源计量柜照片

F5.29 试生产期间安全隐患整改情况

F5.30 安全竣工验收专家签名表、参会人员签到表、专家审核意见、专家个人意见

F5.31 精馏装置 SIS 控制系统验收报告（部分）、PLC 控制柜工厂验收报告、DCS 系统工厂验收报告、联锁调试记录

F5.32 变送器校准表格、校准证书（部分）

F5.33 情况说明

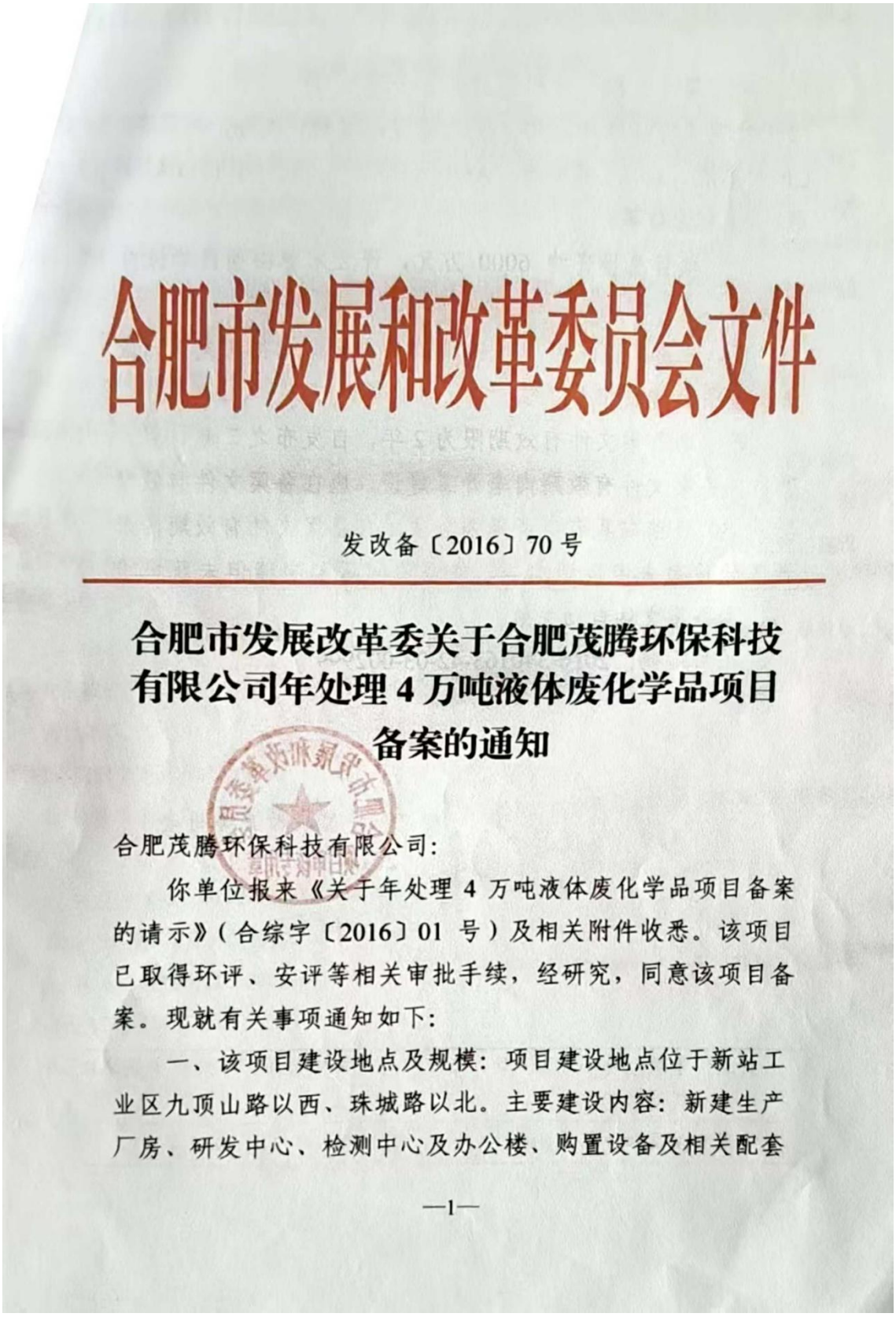
F5.34 安全设施竣工验收会指出的安全隐患整改照片

F5.35 安全评价委托书

F5.1 企业营业执照


营业执照
（副本）
统一社会信用代码
91340100597069181L(1-1)
名　称　合肥茂腾环保科技有限公司
类　型　其他有限责任公司
法定代表人　冯卫文
注册资本　肆仟柒佰柒拾柒万柒仟柒佰柒拾捌圆整
成立日期　2012年05月23日
营业期限　/ 长期
住　所　安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
经营范围　电子类相关化学废弃物资技术研发、收集、贮存、利用、销售及技术服务；电子材料及零部件、电子类相关化学原料与制品（除危险品）及配套设备研发、销售及技术服务；从事设备、仪器仪表、化学品、环保技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
登记机关
2021 年 06 月 28 日
扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
国家市场监督管理总局监制

F5.2 项目备案文件



合肥市发展和改革委员会文件

发改备〔2016〕70 号

合肥市发展改革委关于合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目备案的通知

合肥茂腾环保科技有限公司：

你单位报来《关于年处理 4 万吨液体废化学品项目备案的请示》（合综字〔2016〕01 号）及相关附件收悉。该项目已取得环评、安评等相关审批手续，经研究，同意该项目备案。现就有关事项通知如下：

一、该项目建设地点及规模：项目建设地点位于新站工业区九顶山路以西、珠城路以北。主要建设内容：新建生产厂房、研发中心、检测中心及办公楼、购置设备及相关配套

—1—

设施建设等，总建筑面积约 3.4 万平方米。项目建成后，形成年处理 4 万吨液体废化学品的能力，包括：Array 剥离液、CF 剥离液、Array 稀释液、Array ITO 刻蚀液、CF ITO 刻蚀液、Al 刻蚀液等。

二、项目总投资约 6000 万元，资金来源由项目单位自筹解决。

三、请合肥茂腾环保科技有限公司根据本备案文件，依法办理项目建设相关手续。

四、本备案文件有效期限为 2 年，自发布之日起计算。项目在备案文件有效期内未开工建设，应在备案文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在备案文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本备案文件自动失效。

项目编码：2016-340163-42-03-002999

合肥市发展和改革委员会

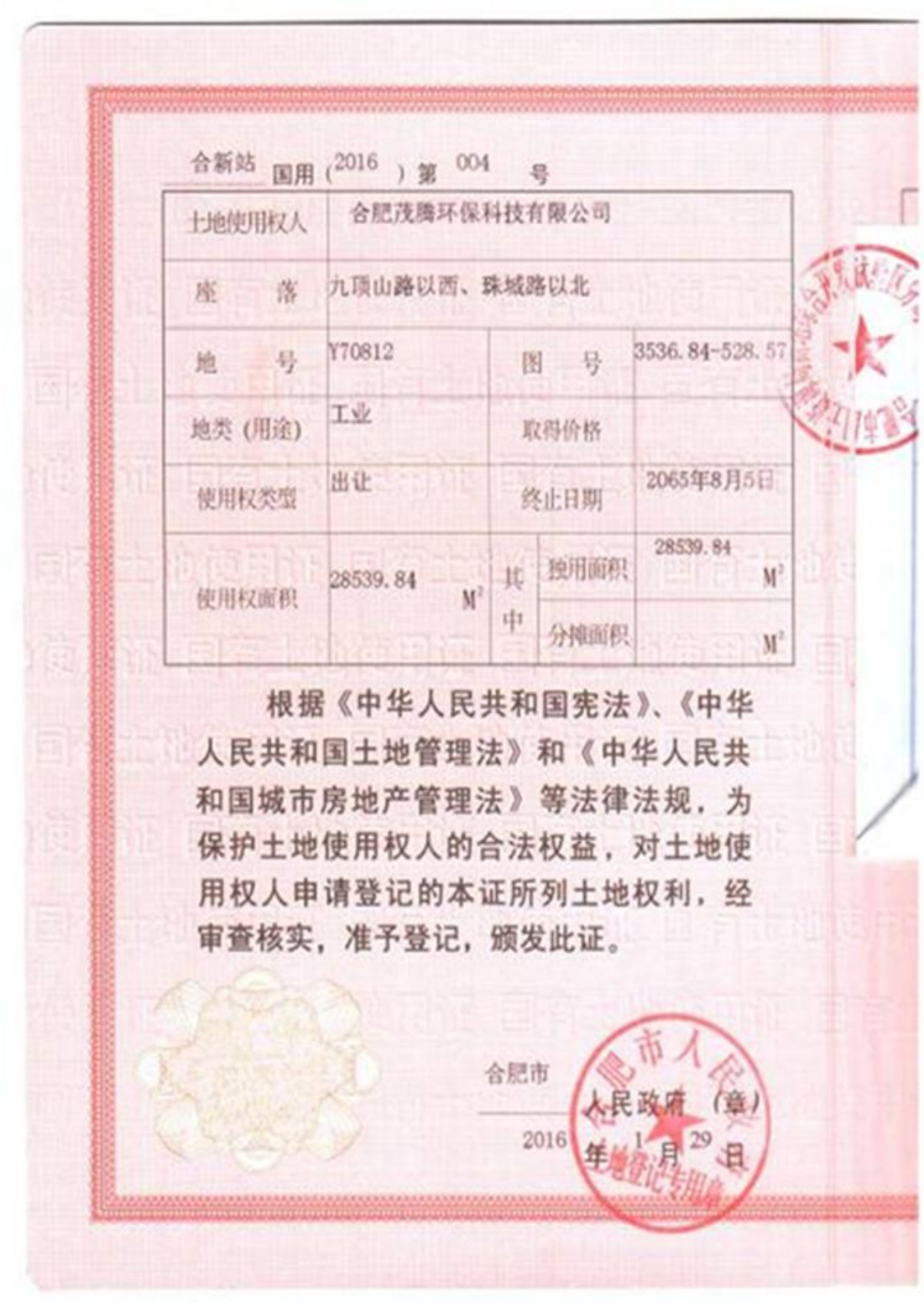
2016 年 3 月 29 日

抄送：市规划局、市国土局、市环保局、市安监局、市消防支队、新站区管委会。

合肥市发展和改革委员会　　2016 年 3 月 29 日印发

—2—

F5.3 土地使用证



合新站 国用（2016）第 004 号

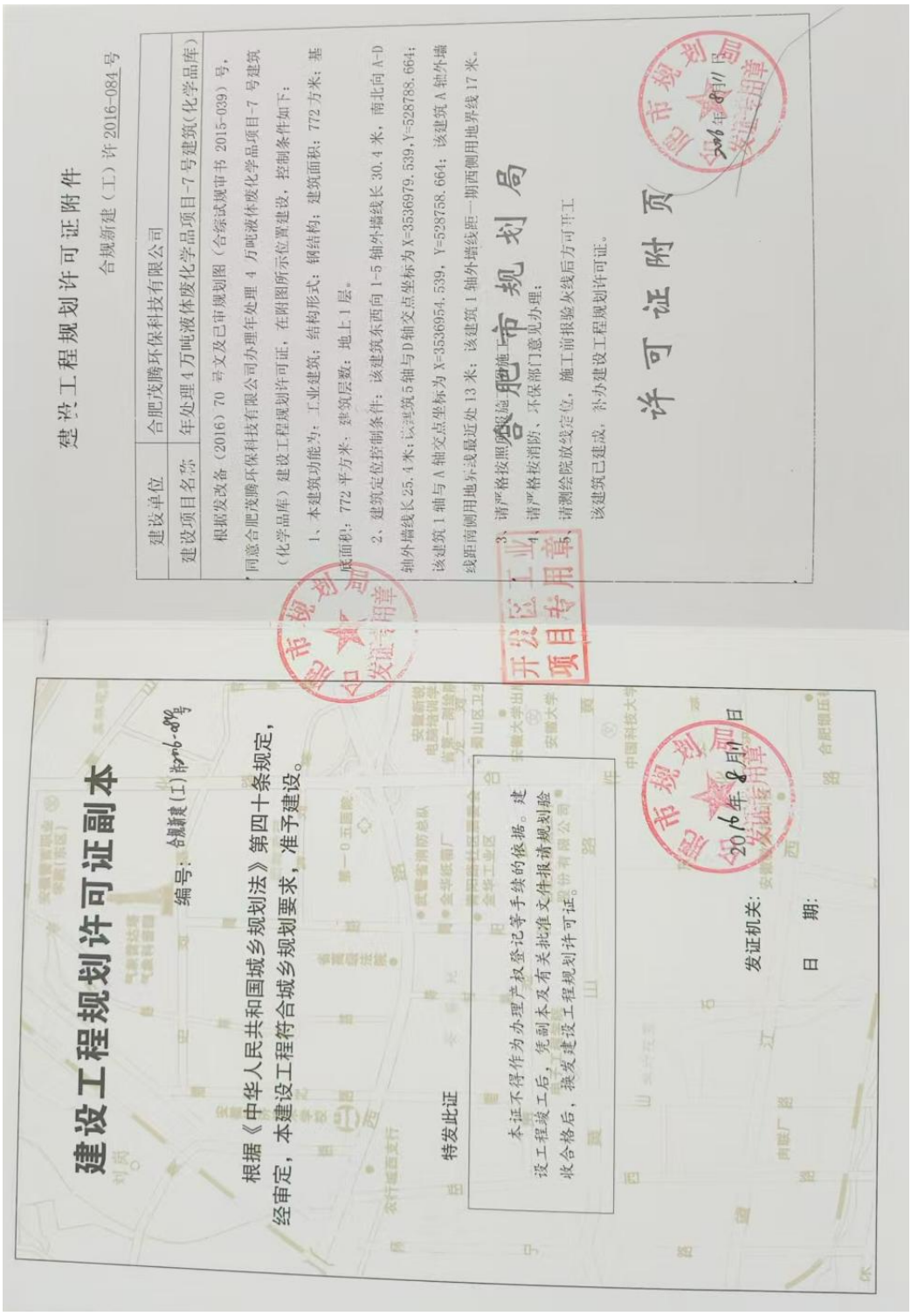
土地使用权人	合肥茂腾环保科技有限公司			
座　　落	九顶山路以西、珠城路以北			
地　　号	Y70812	图　　号	3536.84-528.57	
地类（用途）	工业	取得价格		
使用权类型	出让	终止日期	2065年8月5日	
使用权面积	28539.84 M²	其中	独用面积	28539.84 M²
			分摊面积	M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

合肥市人民政府（章）

2016 年 1 月 29 日

F5.4 建设工程规划许可证



建设工程规划许可证附件

合规新建（工）许 2016-084 号

建设单位	合肥茂腾环保科技有限公司
建设项目名称	年处理 4 万吨液体废化学品项目-7 号建筑(化学品库)

根据发改备（2016）70 号文及已审规划图（合综试规审书 2015-039）号，同意合肥茂腾环保科技有限公司办理年处理 4 万吨液体废化学品项目-7 号建筑（化学品库）建设工程规划许可证，在附图所示位置建设，控制条件如下：

1、本建筑功能为：工业建筑；结构形式：钢结构；建筑面积：772 方米；基底面积：772 平方米．层数层数：地上 1 层。

2、建筑定位控制条件：该建筑东西向 1-5 轴外墙线长 30.4 米，南北向 A-D 轴外墙线长 25.4 米；该建筑 5 轴与 D 轴交点坐标为 X=3536979.539，Y=528788.664；该建筑 1 轴与 A 轴交点坐标为 X=3536954.539，Y=528758.664；该建筑 A 轴外墙线距南侧用地界线最近处 13 米；该建筑 1 轴外墙线距一期西侧用地界线 17 米。

3、请严格按照批准的总平面图施工。

4、请严格按消防、环保部门意见办理；

5、请测绘院放线定位，施工前报验灰线后方可开工

该建筑已建成，补办建设工程规划许可证。

许可证附页

合肥市规划局

开发区工业项目专用章

2016 年 8 月 11 日

建设工程规划许可证副本

编号：合规新建（工）许2016-084号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审定，本建设工程符合城乡规划要求，准予建设。

特发此证

本证不得作为办理产权登记等手续的依据。建设工程竣工后，凭副本及有关批准文件报请规划验收合格后，换发建设工程规划许可证。

发证机关：合肥市规划局 开发区工业项目专用章

2016 年 8 月 11 日

日　期：

F5.5 建设工程消防验收意见书、消防安全评估报告（部分）

合肥市公安消防支队

建设工程消防验收意见书

合公消验字〔2017〕第 0430 号

合肥茂腾环保科技有限公司：

你单位申报的年处理 10 万吨液体废化学品项目化学品库房（乙类）、ITO/AL/TMAH 处理车间（乙类）工程（合公消验凭字[2017]第 0145 号）消防验收材料悉。

该工程位于合肥市新站区九顶山路与珠城路交口，其中化学品库为乙类仓库，地上 1 层，建筑高度 6.9m，储存物品为酸铵、醋酸铵、50%双氧水、液氨（乙类）。设有火灾自动报警系统（防爆型）和室内消火栓系统。

ITO/AL/TMAH 处理车间为乙类生产车间，地上 1 层局部 2 层，建筑高度 8.3m，生产使用的原料为废 CF、废 ITO 刻蚀液和 AL 刻蚀液等。设有室内消火栓系统。

成品储罐区分为 3 组储罐，均为乙类储罐。每组储罐的单罐容积均为 50m³，每组共 12 个固定顶罐，内存放物质种类包括废 CF 剥离液、废 Array 稀释液、废 Array ITO 刻蚀液、废铝刻蚀液、NaOH 溶液等，设有火焰探测器和复合型感温感烟探测器、移动式泡沫枪和室外消火栓。

2017 年 12 月 13 日，依据<<建设工程消防验收评定规则>>及相关国家规范，我支队对该工程进行消防验收，经审查资料及现场检查测试，意见如下：

一、综合评定该工程消防验收合格。

二、对建筑消防设施应当定期维护保养，保证完好有效。

三、该工程如扩建、改建（含室内外装修、建筑保温、用途变更），应依法向我支队申报建设工程消防设计审核和消防验收。

二〇一七 年 十二 月 十八 日

一式两份，一份交建设单位，一份存档。



民强消防　　心怀感恩 合作共赢

第 1 页 共 21 页

民强消防

合肥茂腾环保科技有限公司

消防安全评估报告

编号：AHMQ-20251202

委 托 单 位：合肥茂腾环保科技有限公司

评 估 项 目：合肥茂腾环保科技有限公司

评估时间：2025.12.02

法定代表人：

技术负责人：

项目负责人：

中华人民共和国 一级注册消防工程师 蒋克松 13424000431

中华人民共和国 一级注册消防工程师 13424000431

安徽民强消防技术有限公司 3401040540062

安徽民强消防技术有限公司 检测专用章

安徽民强消防技术有限公司

民强消防　　心怀感恩 合作共赢

安徽民强消防技术有限公司

基本信息			
	姓名	职责	职业资格
项目负责人	郭秦宏	评估负责人	一级注册消防工程师
项目组成员	周宗胜	记录员	中级消防员
技术负责人	蒋克松		一级注册消防工程师
报告编制人	郭秦宏		一级注册消防工程师

(8)　《建筑防火通用规范 》GB55037-2022

(9)　《消防设施通用规范 》GB55036-2022

四、项目评估结论

受合肥茂腾环保科技有限公司的委托，依据相关国家及地方法律法规及消防技术标准的相关条款，于2025年11月29日对合肥茂腾环保科技有限公司进行消防安全评估，根据所收集资料及现场勘察的详细数据，围绕建筑分类、总平面布局和平面布置、安全疏散设施、灭火救援设施、消防用电及电气防火、建筑内部装修防火等内容，综合研判分析，得出评估结论，根据存在的隐患和风险，给出具体的整改方案。评估结果如下：

序号	子项	结论/存在问题	整改方案	备注
1	□建筑分类和耐火等级	/	/	/
2	□总平面布局和平面布置	/	/	/
3	□建筑构造防火	/	/	/
4	安全疏散设施	/	/	
5	灭火救援设施	灭火器缺少标识	按要求配备	
6	消防给水和消防设施	存放水带和水枪的室外消火栓箱内缺少水带	按要求配齐	
7	□供暖、通风和空气调节系统	不涉及	不涉及	

8	□建筑防爆	/	/	
9	□消防用电及电气防火	/	/	
10	□建筑内部装修	不涉及	不涉及	

F5.6 项目安全条件变更评价说明审查意见

合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全条件变更评价说明审查意见

2021 年 11 月 19 日，合肥新站高新区应急管理局在合肥市组织召开了《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全条件变更评价说明》（以下简称《变更说明》）审查会，参加会议的有合肥茂腾环保科技有限公司（建设单位）、安徽华东化工医药工程有限责任公司（设计单位）、安徽和瑞安全技术咨询有限公司（评价单位）及特邀专家。会议听取了建设单位关于建设项目情况介绍，听取了评价单位关于《变更说明》内容的介绍。与会专家代表经认真讨论并形成审查意见如下：

一、项目选址位于合肥新站化工园区，符合规划要求。

二、项目安全评价单位安徽和瑞安全技术咨询有限公司具有化学原料、化学品及医药制造业评价资质，符合有关规定。

三、《变更说明》评价单元划分合理，评价方法运用恰当，报告辨识与分析了建设项目潜在的危险有害因素，提出了相应的安全对策措施和建议。主要内容基本符合《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》及国家有关规定要求。

四、专家组原则同意《变更说明》通过审查。《变更说明》应按如下意见修改完善后提交专家组确认。

五、建议：

1. 补充说明项目采用《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的理由和适用性。

2. 补充说明项目安全条件前后变化情况。

3. 完善特种设备、危化品情况一览表及重大危险源辨识。

4. 补充精馏塔破真空氮气来源及符合性，乙类固定顶罐建议增加氮封。

5. 补充说明项目装置电源负荷等级，核实变配电系统符合性。

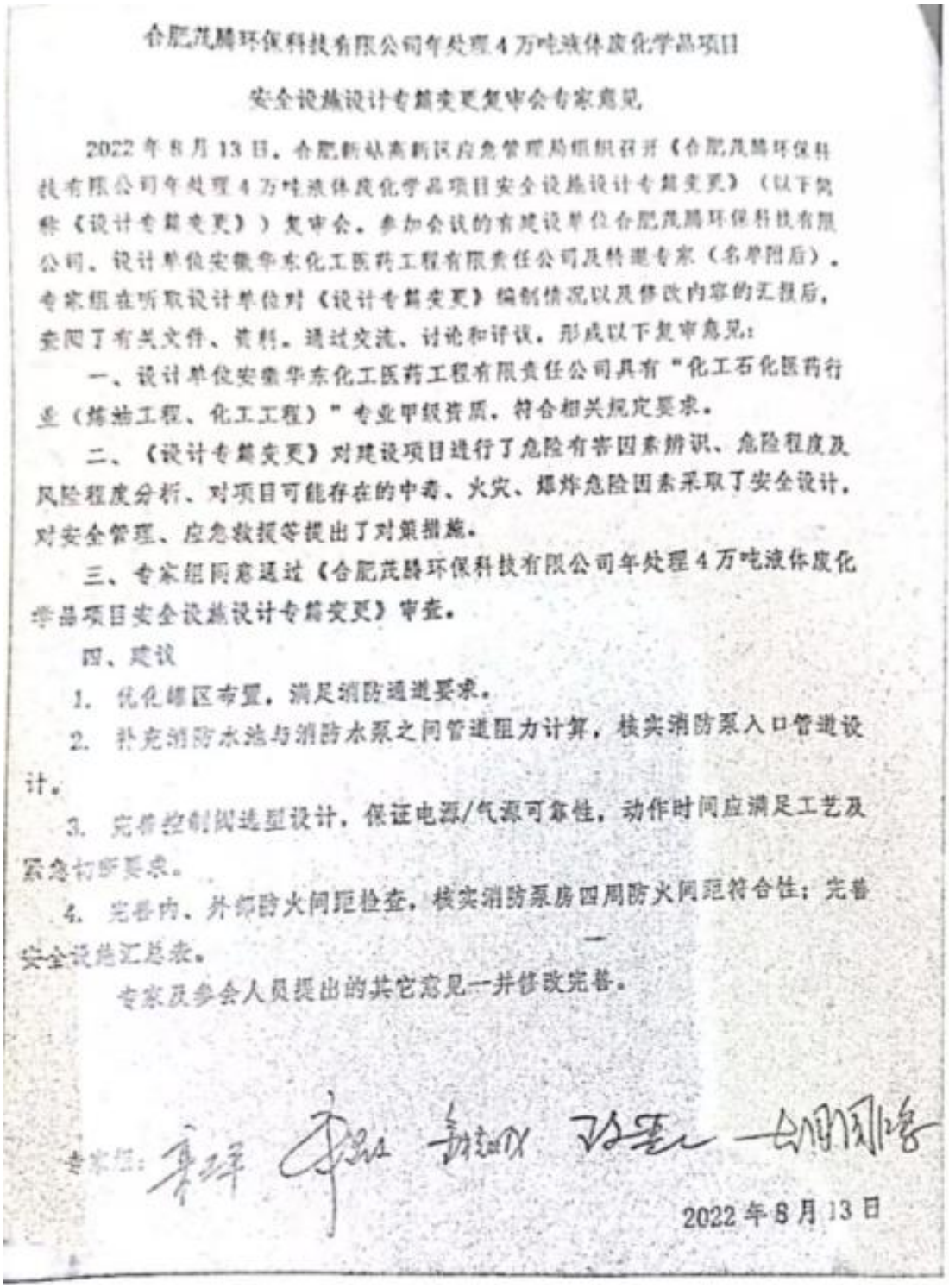
6. 完善相关附件。

与会人员提出的其他问题一并修改完善。

专家组：

2021 年 11 月 19 日

F5.7 项目安全设施设计专篇变更复审会专家意见、项目安全设施设计审查意见书



合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目

安全设施设计专篇变更复审会专家意见

2022年8月13日，合肥新站高新区应急管理局组织召开《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更》（以下简称《设计专篇变更》）复审会。参加会议的有建设单位合肥茂腾环保科技有限公司、设计单位安徽华东化工医药工程有限责任公司及特邀专家（名单附后）。专家组在听取设计单位对《设计专篇变更》编制情况以及修改内容的汇报后，查阅了有关文件、资料，通过交流、讨论和评议，形成以下复审意见：

一、设计单位安徽华东化工医药工程有限责任公司具有"化工石化医药行业（精细工程、化工工程）"专业甲级资质，符合相关规定要求。

二、《设计专篇变更》对建设项目进行了危险有害因素辨识、危险程度及风险程度分析，对项目可能存在的中毒、火灾、爆炸危险因素采取了安全设计，对安全管理、应急救援等提出了对策措施。

三、专家组同意通过《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更》审查。

四、建议

1. 优化罐区布置，满足消防通道要求。

2. 补充消防水池与消防水泵之间管道阻力计算，核实消防泵入口管道设计。

3. 完善控制阀选型设计，保证电源/气源可靠性，动作时间应满足工艺及紧急切断要求。

4. 完善内、外部防火间距检查，核实消防泵房四周防火间距符合性；完善安全设施汇总表。

专家及参会人员提出的其它意见一并修改完善。

专家组：

2022年8月13日

危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

合新危化项目安设审字〔2022〕4 号

合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）的规定，你单位提出的年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计审查申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全设施设计审查申请文件、资料内容（和现场情况）的审查，同意该建设项目安全设施设计专篇，请严格按照该建设项目安全设施设计专篇进行详细设计和施工。此外，如果你单位改变了该建设项目安全设施设计且可能降低安全性能，或者在施工期间重新设计，应当及时向行业主管部门申请该建设项目安全设施变更设计的审查。

该建设项目试生产（使用）前，要按照有关规定制定周密的试生产（使用）方案，并组织试生产（使用）方案审查（论证）后，该建设项目方可试生产（使用）。

联系人：翁苗苗　联系电话：　65777668

合肥市应急管理局 行政执法专用章

（审查部门盖章）

2022 年 9 月 15 日

F5.8 雷电防护装置检测报告（部分）

雷电防护装置定期检测报告总表

编号：1132017002（AH 雷定检）[2026]0054-2

委托单位	合肥茂腾环保科技有限公司			地址	新站区九顶山路以西珠城路以北		
联系部门		联系人	王世发	电话	13655554468	邮编	

检测项目列表

序号	项目名称	防雷类别	检测结论
1	变配电房	三	符合规范要求
2	锅炉房	三	符合规范要求
3	消防水池	三	符合规范要求
4	消防水泵房	三	符合规范要求
5	门卫室	三	符合规范要求
6	控制室	三	符合规范要求
7	污水处理站	三	符合规范要求
8	备品备件库	三	符合规范要求
9	辅助用房	三	符合规范要求

本次检测时间			
2026 年 3 月 26 日	至	2026 年 3 月 26 日	
下次检测时间			
2027 年 3 月 26 日前			
签发人	柯[illegible]		

检测机构（公章）
2026 年 3 月 26 日

检测机构：合肥市气象科技服务中心　地址合肥市芜湖路 220 号
电话：0551- 62873604

第 3 页 共 25 页

雷电防护装置定期检测报告总表

编号：1132017002（AH 雷定检）[2026]0054-1

委托单位	合肥茂腾环保科技有限公司			地址	新站区九顶山路以西珠城路以北		
联系部门		联系人	王世发	电话	13655554468	邮编	

检测项目列表

序号	项目名称	防雷类别	检测结论
1	化学品库房	二	符合规范要求
2	ITO/AL/TMAH 车间	二	符合规范要求
3	精馏塔	二	符合规范要求
4	液体废化学品罐区	二	符合规范要求
5	–	–	–
6	–	–	–
7	–	–	–
8	–	–	–
9	–	–	–

本次检测时间			
2026 年 3 月 26 日	至	2026 年 3 月 26 日	
下次检测时间			
2026 年 9 月 26 日前			
签发人	柯九圣		

合肥市气象科技服务中心 检测机构（公章）
2026 年 3 月 26 日

检测机构：合肥市气象科技服务中心　地址合肥市芜湖路 220 号
电话：0551- 62873604

第 3 页 共 13 页

F5.9 应急预案备案登记表及应急演练记录、照片

生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

备案编号：3401912024066

单位名称	合肥茂腾环保科技有限公司		
单位地址	合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北	邮政编码	230001
法定代表人	冯卫文	经 办 人	王世发
联系电话	13655554468		

你单位上报的：

《合肥茂腾环保科技有限公司生产安全事故应急预案》等预案和相关备案材料，

经形式审查符合要求，准予备案。

（盖　章）

2024 年 10 月 18 日

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

火灾消防演练签到表

时间：2026 年 5 月 7 日

姓名	部门	姓名	部门
李祖鸿	安环		
王峻	安环		
周山川	仓储		
王宗兵	仓库		
曹陵波	仓储		
潘姚	行政		
杨德亮	设备		
张志斌	设备		
徐叶	市场		
许礼建	生产		
王事成	生产		
徐镇	质检		
张杨	生产		
王磊	生产		
蔡亮	生产		
王建林	生产		
孙圣彪	财务		

火灾消防应急演练方案

一、方案目标

1.绘验并完善场所消防应急预案的可行性，明确各商位职责。

2.确保参与人员熟综掌握火情报警、疏散逃生、初期灭火的楱心技能。

3.提升全员消防安全意识，降低火灾事故中的人员伤亡与财产损失凤险。

二、基础信息

演练时间：2026 年 5 月 7 日上午 9:30-10:30

演综地点：危废库房西侧

参与人员：全体在场人员、消防培训讲师

演综类型：实战模拟演综+桌面推演

三、前期准备（演练前 3 天完成）

1. 组织与分工

指挥组：总指挥王兴宇

统筹整体演练，下达启动/结束指令，处理突发状况

通讯联络组：组长：潘斌

成员：张浩斌、孙美懿

发现“火情”后，第一时间拨打内部报警电话+119，准确上报火情信息

疏散组：组长：薛礼建

成员：张旭

引导人员沿安全通道逃生，禁止使用电梯，协助老弱、孕妇等特殊人

火灾消防应急演练总结报告

一、演练概况

（一）演练题目

为切强安全防范意识和提高应急处置能力，强化应对火灾事故的自救和拾险技能，提高快速反应能力、应急救援能力以及协同作战能力，全面提升任意重大灾害事故的能力，确保一旦发生突发事故，能够有效组织快速反应，高效运转、临事不乱，最大限度地减少事故危害，我公司于 2026 年 5 月 7 日进行本次演练。

（二）演练目的

检验公司及各部门在事件突发时反应是否快速，应急措施是否合理，安全保卫工作是否到位，重点检查以下内容：1.锻炼应急队伍组织，提高事故应急处理的快速反应能力。2.检验各级管理人员对应急处置流程的应用情况。3.检验部门、班组在应急处置过程中采取措施与班组现场处置预案是否一致，检查部门、班组现场处置预案可操作性、适用性。

（三）演练的方式：实战演练+桌面推演

（四）参演部门

公司各部门

二、演练成果

（一）领导高度重视，亲临实战部署。公司领导对这次安全事故应急演练，从演练策划、前期准备、组织实施到模拟演练，都进行了具体部署、亲临实战,尤其是刚开始通知过程较为真实。**（二）演练目的明确，预案跟**

划周密。本次演练从公司安全工作的实际出发。充分检验了以下几点。1、应急人员对应急预案的熟悉程度。2、各部门负责人及相关人员对现场的应急处置能力；3、应急物资、材料的准备情况。**（三）多部门通力合作，查缺补漏显真章。**通过此次演练提升了事故应急处理的快速反应能力，加强各级管理人员对应急处置流程的应用情况，检验部门现场处置应急预案的科学合理性和可操作性，通过这次演练，评估如下：一、找出公司应急救援管理体系中存在的不足和缺陷，取长补短，全方位促进公司各级应急救援管理，对应急预案进行完善和补充。二、让广大员工懂得一旦发生安全事故自己应该干什么，如何干的事故处置。三、模拟真实事故，开展实战演练，全面提高员工事故应急处置的能力。四、模拟真实事故，开展实战演练，全面提高员工事故应急处置的能力，演习涉及生产、抢险、人员疏散，事故污染区安全警戒工作等工作；演习充分考虑到了公司安全事故应采取安全处置程序和应急救援措施进行，通过本次演习的顺利开展，使广大员工了解和掌握了一旦发生重大安全生产事故如何进行报警、安全疏散、抢险 抢修、环境检测、伤员搜救等常规操作，以及熟悉了应急演练的程序和要求，使大家得到了很好的锻炼。五、各单位配合密切，各项演习任务圆满完成 在演练过程中，各个环节、流程衔接顺利无空档，参演人员全身心投入事故应急救援演练工作，各单位总体配合密切，互相协作，有事不推诿，不扯皮，从严从难从实战角度开展演练。基本能及时向指挥中心和现场指。挥部报告、请示，能实现事故抢险救援信息的双向快速交流沟通，有利于事故应急救援处置的准确快速消除。六、各参演单位认真投入演习，现场气氛浓厚各参演单位及部门进入参演现场后，都能积极主动转换角色，全身心投入到演练中。七、





F5.10 安全设施变更设计专家评审意见、安全设施变更设计（部分）、安全设施设计变更风险评估报告（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目
安全设施变更设计专家评审意见

2026年6月3日，合肥茂腾环保科技有限公司组织召开《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施变更设计》(以下简称《变更设计》)评审会。参加会议的有安徽华东化工医药工程有限责任公司(设计单位)及特邀专家。会议听取了建设单位关于项目情况的介绍，以及设计单位关于《变更设计》的汇报。专家组经质询、讨论，形成评审意见如下：

一、设计单位具有化工石化医药行业甲级资质，符合相关规定。

二、《变更设计》对涉及变更的危险有害因素、固有危险程度及风险程度进行了辨识与分析，并进行了相应的安全设施变更设计。

专家组同意《变更设计》通过评审，并按以下建议修改完善经专家组确认。

三、建议

1.完善变更设计依据，补充企业现有生产装置、储存设施情况介绍，细化变更前后生产装置和储存设施情况介绍。

2.细化变更理由说明，完善减压连续蒸馏工艺成熟可靠性说明以及HDPE储存废电子化学品应用案例。

3.补充完善供配电、供汽、供气、给排水等公用工程能力匹配性分析。

4.完善污水处理新增化学品以及原辅材料变化情况描述，明确新增化学品储存场所及安全设计中采取的安全措施。

5.完善变更前后自控系统介绍，补充自动化控制设备位号以及SIF的SIL等级。

6.补充HAZOP分析报告、变更风险评估报告中提出的建议措施在安全设计中的采纳、落实情况。

7.完善安全设施一览表，物料理化性质检测报告，变更前、后总平面布置图相关附图附件。

专家提出的其它个人意见一并修改完善。

专家组：

2026年6月3日

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理 4 万吨液体废化学品项目

安全设施变更设计
（报批版）

设计单位：安徽华东化工医药工程有限责任公司

设计单位法定代表人：纪志愿

设计单位联系人：刘进

设计单位联系电话：0551-64664546

（设计单位公章）

二〇二五年六月

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更报告
参加设计及校、审核人员签名表

职责	姓名	专业	技术职称	签字
项目负责人	牛兴忠	工艺	高级工程师	
编制人员	于子锐	总图	助理工程师	
	刘进	工艺	工程师	
	贾静利	给排水	高级工程师	
	何驭雯	仪表	助理工程师	
	宁慧骏	电气	工程师	
	詹迎春	结构	一级注册机构工程师	
	高昌琴	建筑	一级注册建筑师	
	戴子燕	暖通	助理工程师	
专篇校核人	牛兴忠	工艺	高级工程师	
专篇审核人	李仁贵	工艺	高级工程师	

修改说明

《合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施变更设计》于2026年6月3日通过专家评审，根据专家评审意见，现将评审提出需要补充完善的问题修改如下：

专家组评审意见修改情况一览表

序号	专家组意见	修改说明
1	完善变更设计依据，补充企业现有生产装置、储存设施情况介绍，细化变更前后生产装置和储存设施情况介绍。	已修改完善，见章节1.1、1.2、表2.2-1。
2	细化变更理由说明，完善减压连续蒸馏工艺成熟可靠性说明以及HDPE储存废电子化学品应用案例。	已修改完善，见章节2.2.7、章节2.2.9及附件5。
3	补充完善供配电、供汽、供气、给排水等公用工程能力匹配性分析。	已修改完善，见章节2.2.10。
4	完善污水处理新增化学品以及原辅材料变化情况描述，明确新增化学品储存场所及安全设计中采取的安全措施。	已修改完善，见章节2.2.4、章节4.1.1。
5	完善变更前后自控系统介绍，补充自动化控制设备位号以及SIF的SIL等级。	已修改完善，见章节3.5、表2.2-1。
6	补充HAZOP分析报告、变更风险评估报告中提出的建议措施在安全设计中的采纳、落实情况。	已修改完善，见章节3.5、章节4.6及附件。
7	完善安全设施一览表，物料理化性质检测报告，变更前、后总平面布置图相关附图附件。	已修改完善，见附件1安全设施一览表、安全数据说明书及附图。
8	专家提出的其它个人意见一并修改完善。	已修改完善。

专家签字：

日期：

第二章 设计变更类别及变更内容

2.1 变更类别

依据《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）及《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T 3033-2022）、合肥市应急管理局《关于进一步加强危险化学品企业变更管理工作的通知》（征求意见稿），变更类别见下表。

表 2.1-1 变更类别对照表

序号	变更原因	变更内容	变更类别
1	为提高本质安全及生产效率，企业对废铝刻蚀液处理主营进行优化升级，导致工艺流程及设备布置与安全设施设计专篇及变更报告（2022 年变更）不一致。	年处理规模不变（年处理 10000 吨铝刻蚀液），废铝刻蚀液间断蒸馏工艺改为连续蒸馏工艺，设备相应调整，见附图。	重大变更
2	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中 3#罐区为丁类罐区（企业未按照设计材质采购，现状为 HDPE 材质，储罐直径、高度等设计与设计一致，仅材质不同），设计为 4 台 70m³ 不锈钢储罐（1 台废 ArrayITO 刻蚀液储罐、1 台 85%磷酸储罐、2 台备用罐），因工艺优化改为 4 台 70m³HDPE 储罐、	将 3#罐区 4 台 70m³ 不锈钢储罐变更为 4 台 70m³HDPE 储罐，为 1 台废铝刻蚀液储罐、1 台 85%磷酸储罐、1 台废水罐、1 台备用罐，并设置水喷淋系统。	一般变更
3	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中 1#罐区，设计为 3 个鹤管、泵区设置 3 台泵。因实际生产中原材料杂质较多，泵损坏率比较高，根据生产情况增加 3 个泵作为备用，原设计有 3 个鹤管，实际生产中 2 个鹤管可满足生产需要。	1#罐区变更取消 1 台鹤管，增加 3 台备用泵。	一般变更
4	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）附图中储罐装置仅北侧一部楼梯，厂区现状有 2 部疏散楼梯，东侧疏散楼梯未在总图体现。	总图补充精馏装置东侧疏散楼梯。	一般变更
5	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中办公楼为规划新建，实际现状未建设。	办公楼实际未建，总图及文本中变更为预留。	一般变更
6	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中，污水站外排水至寨田铺污水厂，现应化工园区要求，外排水至	在控制室东侧新建 35 立方达标污水蓄水池，占地面积 12 平方米，污水处理站区设备总图布置进行调	一般变更

扫描全能王 创建

	新站区化工园污水处理厂，原废水处理设备需调整，并且在控制室东侧需新建 35 立方达标污水蓄水池，占地面积 12 平方米。	整。	
7	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中，罐区鹤管无可燃气体检测器，现状设置了 1 个可燃气体检测器，设计图纸需完善。	完善罐区可燃气体检测器平面布置图。	一般变更
8	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中制氮机房布置图未明确，设计图纸需补充完善。	补充完善制氮机房设备布置图及氧浓度探测器布置图。	一般变更
9	为提高项目自动化水平，提高项目本质安全水平，安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中精馏装置主控制系统为 PLC 控制系统。	精馏装置新增部分联锁为 DCS 控制系统。	一般变更
10	安全设施设计专篇变更报告（2022 年变更）中精馏装置、污水处理区防雷设计未明确。	完善精馏装置、污水处理区等单体防雷设计。	一般变更

综上，本项目变更内容符合合肥市应急管理局《关于进一步加强危险学品企业变更管理工作的通知》（征求意见稿）重大变更第 5 条：.....及剂回收单元发生较大变化的（主要指辅助单元工艺流程、主要设备选型发变化，溶剂回收单元工艺改变等。如：改变物料的流向或操作顺序等，可会影响到危险化学品的处理方式和风险程度；采用新的溶剂回收工艺等）本次设计变更类别属于重大变更。

2.2 变更内容

表 2.2-1 设计变更内容对照表

序号	变更类型	变更前	变更后	备注
1	总图变更	办公楼为规划新建； 精馏装置东侧原有疏散楼梯总图未体现。	办公楼实际未建，变更为预留。 控制室东侧新建 35 立方达标污水蓄水池。 总图补充精馏装置东侧疏散楼梯。	
2	工艺技术变更	废酸处理车间：年处理 10000 吨铝刻蚀液。设 1 条生产线，减压蒸馏+二次结晶缩减；主要设备包括反应釜、混合器、冷凝器、结晶容器等。	**废酸处理车间**：该生产线建设位置、年处理规模不变（年处理 10000 吨铝刻蚀液），变更后，原反应釜减压蒸馏+二次结晶缩减取消了，改为填料塔+再沸器蒸馏，由间歇精馏改为连续精馏，相关压力、液位、温度等仪表重新设计。变更后工艺减少了大	

第五章 结论

5.1 结论

5.1.1 总平面布置

本次变更仍在合肥茂腾环保科技有限公司现有厂区内，办公楼未建设，改为预留，控制室东侧新建 35 立方达标污水蓄水池、总平面图精馏装置东侧补充疏散楼梯。变更后的总平面布置符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订版）等标准要求。

5.1.2 建设项目选用的工艺技术安全可靠性

本项目变更后的废酸处理车间、污水处理工艺在国内有使用先例，技术成熟可靠。

建设单位在设备选型和平面布置上要严格执行防火、防爆的各种现行设计标准和规范，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备，防止火灾和爆炸事故的发生，不得使用国家明令淘汰、禁止使用的设备。

精馏装置新增采用 DCS 控制系统，提高了技术的安全可靠性。

该项目选用的设备不属于国家明令淘汰、禁止使用的特种设备。特种设备选择具备资质的特种设备的生产厂家生产并在投入使用前检验合格，特种设备和管道按国家标准要求设计、制造、安装和试压。

该项目安全设施已充分考虑防火、防爆、防机械伤害、防静电、防雷、防触电等要求。

该项目选用生产装置、设备和储存设施符合项目实际，并与生产规模相匹配，安全可靠性高，能够满足安全生产要求。

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理 4 万吨液体废化学品项目

安全设施设计变更风险评估报告

安徽省杰科安全工程师事务所有限公司

二〇二六年五月十四日

第六章　风险评估结论与建议

6.1 评估结论

1、风险评估结果，变更设计有 4 项风险等级较高，有 5 项风险等级中等，有 6 项风险等级低。

2、针对变更内容风险等级较高和中等项制定了相应的管控措施。

3、落实相应的管控措施后，变更内容风险等级较高和中等项均可降至可接受水平，整体风险可控。

6.2 建　议

1、严格执行 AQ/T3034-2022 变更管理全流程闭环。

2、对变更内容较高、中等风险点位建立专项管控台账，实行专人负责。

3、变更投运前必须开展 PSSR 开车前安全审查。

4、健全仪表校验、防雷防静电、消防维保、设备检测台账，实现安全设施全周期完好。

5、强化特殊作业许可及现场管控。

F5.11 项目试生产方案专家评审意见

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理 4 万吨液体废化学品项目试生产方案评审意见

2024 年 11 月 14 日，合肥茂腾环保科技有限公司组织召开《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目试生产方案》（以下简称《试生产方案》）评审会。会议听取了建设单位关于《试生产方案》等情况介绍。与会代表和专家通过查阅项目的相关资料，并对现场安全设施进行了检查，经评审与讨论，形成专家意见如下：

一、《试生产方案》基本符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等相关要求。

二、建议

（一）《试生产方案》

1. 补充试生产过程中的风险危害因素辨识，细化可能出现的问题及采取对策措施。

2. 完善试生产领导小组设置情况，明确人员分工及职责；完善试生产前工艺培训、安全培训、应急演练等相关记录内容。

3. 细化试生产各生产工序的工作安排和节点；投料试车方案补充生产过程工艺控制指标、自动化控制系统报警值、联锁值等内容。

4. 补充厂区电源进线系统、自动化控制系统和 SIS 系统设置及其供电电源系统、仪表气源系统与《合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全设施设计专篇变更报告》符合性检查。

5. 补充设计变更情况说明，完善“三查四定”及整改情况，细化试生产隐患整改确认。

6. 补充完善单机及联动试车、DCS 系统和 SIS 系统联动调试记录及现场验收测试（SAT）报告、管道吹扫原始记录、法定检测一览表等相关附件、附图。

（二）现场

1. 生产车间部分闲置（或停用）设备设施未挂牌标识。

2. 生产车间部分断开的工艺管道未封堵。

3. 生产车间部分防爆电机防爆绕线管破损、罐区一处防爆接线盒电源线

管不防爆，生产区内部分防爆接线盒备用口未采用防爆堵头封堵，部分电动阀和流量计、冷却塔风机无防爆标志。部分法兰静电跨接断裂。

4.生产车间和罐区部分工艺管道未进行介质及储存物料标识；物料装卸区鹤管未设置防撞设施。

5.主装置控制系统未采用冗余结构DCS，未设置SIS系统；控制系统电源为单UPS供电，GDS系统未采用UPS电源供电。

6.罐区围堰内采用沥青地坪，液位计采用塑料软管；2#罐区未设置防雷接地设施。

7.控制室新风系统和可燃气体检测探头未安装到位，室内杂物未清理。

8.控制室内操作规程中工艺参数、工艺卡片与控制阈值不一致。

《试生产方案》应按以上建议修改/整改，经专家组确认后通过评审。

专家组签名：

2024年11月14日

F5.12 设计、土建施工、设备安装、监理等单位资质证书

设计



土建



建筑业企业资质证书

企业名称：中筑红昌宏集团有限公司

详细地址：襄阳市高新区邓城大道红星国际写字楼A2栋6楼整层

统一社会信用代码：91420600722051272C　　法定代表人：万建明

注册资本：30000万人民币　　经济性质：其他有限责任公司

证书编号：D242047014　　有效期至：2029年07月07日

资质类别及等级：建筑工程施工总承包贰级
市政公用工程施工总承包贰级
钢结构工程专业承包贰级
地基基础工程专业承包壹级
电子与智能化工程专业承包壹级
消防设施工程专业承包壹级
防水防腐保温工程专业承包壹级
建筑装修装饰工程专业承包壹级
建筑机电安装工程专业承包壹级
建筑幕墙工程专业承包壹级
古建筑工程专业承包壹级
城市及道路照明工程专业承包壹级
环保工程专业承包壹级

本使用件仅用于：工程项目承揽

使用期限：2024-08-26至2029-07-07

请使用微信小程序
“鄂建通”扫描二维码

发证机关：

2024年 8 月 26 日

设备安装



建筑业企业资质证书

（副本）

企业名称：安徽建工建设安装集团有限公司

详细地址：安徽省滁州市南谯区龙蟠大道109号房产商务大厦附属楼1-2层

统一社会信用代码（或营业执照注册号）：91340000148940832A

法定代表人：胡六中

注册资本：25000万元人民币

经济性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

证书编号：D134021798

有效期：2028年12月28日

资质类别及等级：

建筑工程施工总承包壹级；
石油化工工程施工总承包壹级；
机电工程施工总承包壹级；
钢结构工程专业承包壹级。
******

发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

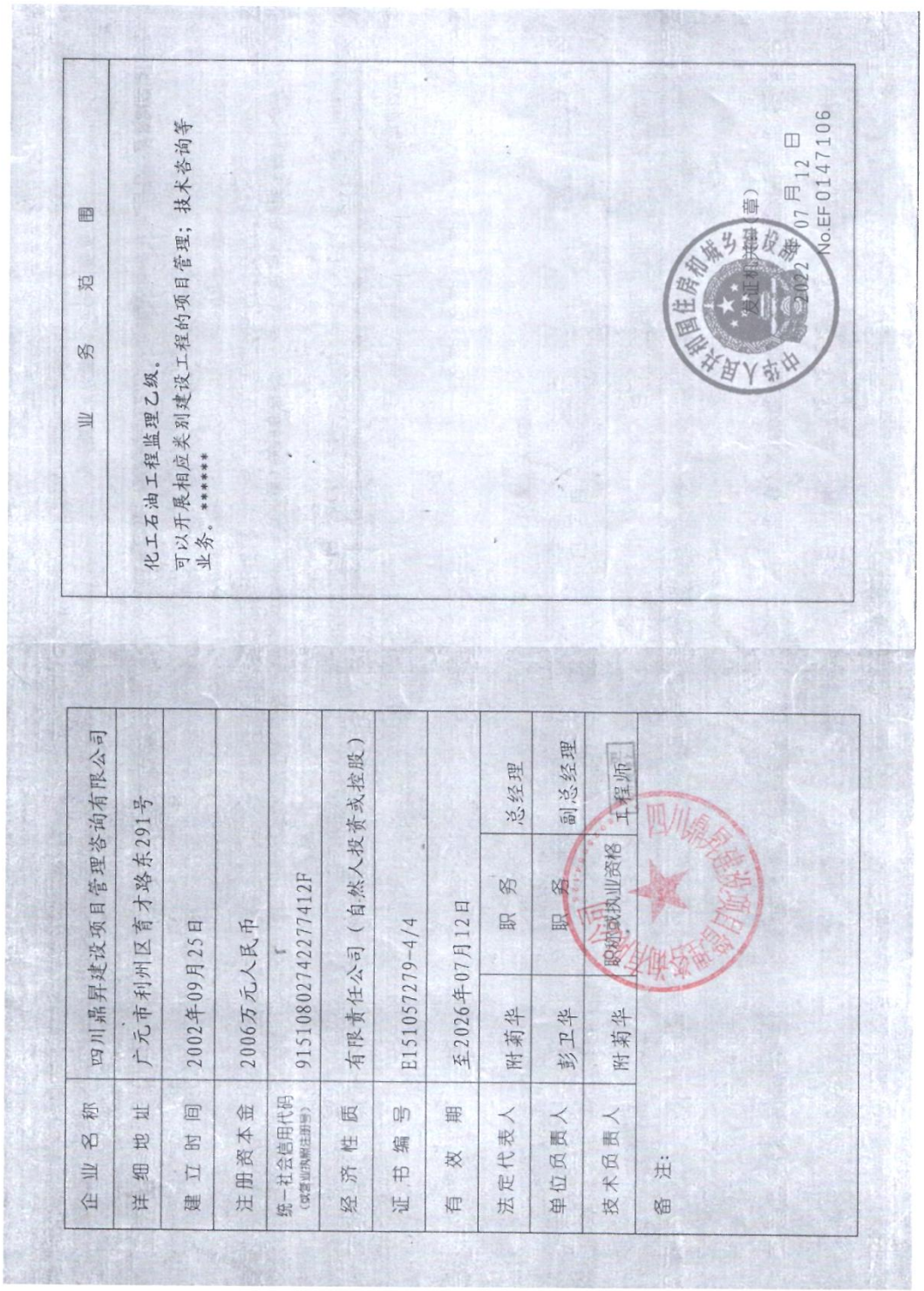
2024 年 5 月 29 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址：http://jzsc.mohurd.gov.cn

NO.DF 00079646

监理



企业名称	四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司		
详细地址	广元市利州区育才路东291号		
建立时间	2002年09月25日		
注册资本金	2006万元人民币		
统一社会信用代码（或营业执照注册号）	91510802742277412F		
经济性质	有限责任公司（自然人投资或控股）		
证书编号	E151057279-4/4		
有效期	至2026年07月12日		
法定代表人	附菊华	职务	总经理
单位负责人	彭卫华	职务	副总经理
技术负责人	附菊华	职称或执业资格	工程师
备注：			

业务范围
化工石油工程监理乙级。 可以开展相应类别建设工程的项目管理；技术咨询等业务。*******

发证机关（章）
2022 07 月 12 日
No.EF0147106

F5.13 设计、设备安装、土建单位、监理单位总结报告以及试生产总结报告（部分）

设计单位总结（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理4万吨液体废化学品项目

设计总结报告

施工单位：安徽华东化工医药工程有限责任公司

2025 年9 月20 日

扫描全能王 创建

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理 4 万吨液体废化学品项目总结报告

一、项目概况：

合肥茂腾环保科技有限公司（以下简称“茂腾公司”）成立于 2012 年 5 月，注册资金为 4777.7778 万元，法定代表人冯卫文；位于合肥新站综合开发试验区九顶山路以西珠城路以北，主要经营范围电子类相关化学废弃物资技术研发、收集、贮存、利用、销售及技术服务；电子材料及零部件、电子类相关化学原料与制品(除危险品)及配套设备研发、销售及技术服务；从事设备、仪器仪表、化学品、环保技术的进出口业务。

二、主要建筑物：

1、控制室、消防泵房、罐区（分为 1#罐区（乙类）、2#罐区（乙类）、3#罐区（丁类））及装卸设施；

2、 备品备件库、生产车间、露天设备堆场。

3、危废库/化学品库、废酸处理车间、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置等

三、工艺流程设计

我院在该项目设计中，工艺流程设计是核心内容之一。我院通过反应原理、物料平衡、热量平衡等深入分析，确定了最佳的反应路径和操作条件。例如：在有机溶液精馏生产中，我们采用了先进的精馏技术和高效的换热设备明年我也确保反应在最佳温度下进行，同时最大限度地减少有效成份损失。此外，我院还对原料的存贮进行了详细

扫描全能王 创建

气处理、废水处理、危废处理等，以确保排放物达到甚至低于国家标准。此外，本项目还制定了严格的安全操作规程和应急预案，配备了必要的安全设施和监测设备，以防止事故的发生，并最大程度地减少事故可能造成的损害。

八、结论与建议

综上所述，本项目化工设计在技术、经济和环境等方面均达到了预期目标。然而，随着市场变化和技术进步，我们还需要不断进行优化和改进。建议在未来工作中，进一步加强技术创新、成本控制和环境保护，惟保持项目的竞争力和可持续发展。

安徽华东化工医药工程有限责任公司

2025 年 9 月 20 日

扫描全能王 创建

设备安装单位总结（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理4万吨液体废化学品项目

施工工作总结报告（安装工程）

施工单位：安徽建工建设安装集团有限公司

2025年9月20日

扫描全能王 创建

施工工作总结报告(安装工程)

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安装工程由安徽建工建设安装集团有限公司承包施工。

项目施工的主要内容包括：控制室、消防泵房、危废库/化学品库、废酸处理车间（废酸处理装置和空吨桶仓库）、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置、门卫、罐区、备品备件库、辅助用房（已停用）、废酸处理车间、污水处理区、管廊、车棚、装卸场地的工艺管道、设备、电气、仪表和钢结构制作安装。施工各专业依据设计施工图纸和现行国家、行业相关法律、法规、标准规范要求进行施工。

一 、各专业施工情况

1、工艺部分：采取了防泄漏、防火、防爆、防尘毒等措施，压力管道安装按要求进行。考虑了正常工况与非正常况下的连锁保护、安全泄放、进行紧急切断等措施；以及管道试压、吹扫、探伤、气密性试验、防腐保温等；

2.电气部分：在危险装置及罐区主要入口安装了静电移除装置，应急照明施工也满足规范要求；安装了现场低压配电箱、检修箱，现场控制开关箱、电缆桥架和支架安装及全厂区电缆敷设等，以及除锈防腐刷漆工程、接地系统等。

3.仪表部分：仪表及仪表阀门的安装及调试，仪表电缆安装、穿线管敷设和支架制作安装等，以及除锈防腐刷漆工程、接地系统等。

4.设备安装：全厂区内静设备及转动设备的安装，静设备保温等。

5.钢结构制作安装：厂区内精馏装置、厂区内钢结构管廊及防腐等。

二、施工准备及过程中的情况

1.施工准备情况

在工程施工准备阶段，我们进行全面的质量检查及管理，明确施工班组长负责制，配有专职质量检查员，负责施工过程中的技术管理工作，配有

扫描全能王 创建

专职安全员，负责施工中的安全工作。在项目的施工准备，施工组织，质量标准及施工过程中的质量，安全生产等方面实行全面质量管理。在每道工序施工前，经施工技术人员讨论，精选施工方案，并注重在施工过程的质量检查，主要包括班组自检、互检、交接检的“三检制度”，并配有专职质检员的巡检，对各项工程均请各有关单位参加，检验合格后方可进行下一道工序的施工。

2.三查四定情况

项目试生产前，在自查合格的基础上，进行了设计、施工、监理、建设等单位对现场进行了三查四定，检查督促有关各方对查出的问题进行及时处理、尾项消除。确保在交工前，向业主使用方负责;按各专业的质量评定标准，与建设单位和质量监检部门一起认真组织好单位工程的质量检验评定工作;组织有关人员向建设单位办理交接验收。

三、试生产过程中的情况

试生产过程中涉及到技改和其他零星工程均已按照相关标准规范施工，建设单位与施工单位保持沟通，确保安全设施投用到位，安全有效。

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目已经具备了安全设施竣工验收条件，经本单位与监理、土建、设计、建设单位检查后达成一致意见，本项目符合要求及验收标准，同意合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收。

安徽建工建设安装集团有限公司

2025年9月20日

土建单位总结（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理4万吨液体废化学品项目

施工工作总结报告（土建工程）

施工单位：中筑红昌宏集团有限公司

2025年9月20日

扫描全能王 创建

施工工作总结报告（土建工程）

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目土建工程由中筑红昌宏集团有限公司负责施工。

项目的主要内容：控制室、消防泵房、危废库/化学品库、废酸处理车间、空吨桶仓库、变配电室、导热油炉及锅炉房、精馏装置、门卫、车棚、消防水池、1#罐区、2#罐区、3#罐区、地下事故池、备品备件库、雨水收集池、污水处理站、装卸场地、辅助用房。其主要施工范围：土石方、边坡支护、基础工程、建（构）筑物、结构工程、门窗及楼梯栏杆工程、屋面工程、初装修工程、一般水电安装及消防工程、厂区道路、室外雨、污（废）水管网工程、围墙、绿化及室外附属工程。

一、工程质量责任主体：

1、建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

2、施工单位：中筑红昌宏集团有限公司

建设地点：合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北

二、施工过程的情况

1、组建项目班子

在工程施工准备阶段，由业务素质高的成员组成项目部管理班子，落实项目经理责任制，配有专职安全员，负责施工中的安全工作，选调施工技术过硬，经验丰富，责任心强的专业施工队伍施工。

建立本项目质量保证体系，把质量工作落实到各个职能人员和各个工作岗位，各行其职，各尽其责。强化质量意识，在全体管理和施工人员中开展质量目标教育。在项目的施工准备，施工组织，质量标准及施工过程中的技术、质量，安全生产等方面实行全面管理。

2、技术管理情况

扫描全能王 创建

（1）工程开工前，组织项目部施工技术人员熟悉、审查设计图纸，进行图纸会审；

（2）由技术负责人组织编制好施工组织设计，报公司总工程师及监理单位审批后作为施工依据。在每个分项工程施工前，由技术负责人编制专项施工方案，并组织施工员向施工班组长进行质量技术交底，各班组长负责在每天作业前向本班职工进行施工交底；

（3）项目部制定各项质量管理制度和技术资料管理制度，保证有关技术工作正常运行；

（4）严格执行项目部的技术质量保证措施规定，落实班组的施工质量自查自纠工作。

3、质量保证情况

建立合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目质量管理体系，明确质量管理目标，质量责任，通过各专业管理组的质量负责人以及材料、设备的人员具体负责各组织系统的材料设备、施工的质量管理工作及控制工作，重点控制工程各阶段的“人、机、料、法、环”等影响质量的诸多因素和分阶段组织施工作业班组进行工序控制点和停止点的自检、互检、专检，严格落实“三检”制度，检查过程中严格执行质量“一票否决制”从而最终确保工程各阶段的质量，始终处于稳定受控状态，以实现工程的总体质量目标。

4、三查四定情况

项目试生产前，在自查合格的基础上，进行了设计、施工、监理、建设等单位对现场进行了三查四定，检查督促有关各方对查出的问题进行及时处理、尾项消除。确保在交工前，向业主使用方负责;按各专业的质量评定标准，与建设单位和质量监检部门一起认真组织好单位工程的质量检验评定工作；组织有关人员向建设单位办理交接验收。

扫描全能王 创建

5、资料整编情况

工地现场配备专职资料员二名，负责对工程资料进行收集和整编归档，保证工程技术资料的及时、完整和真实。工程开竣工形成的各项程序文件、工序施工前后形成的技术资料及原材料进场复试等质保资料等，都及时进行收集，报监理单位备案，以便对整个施工过程进行全方位控制。同时认真做好安全资料、文明工地资料及贯标资料的收集和整理。

5、验收情况

1、项目竣工前，组织了消防部门、环保部门、规划等单位对现场进行了检查验收，做到全面合格，并出具了认可文件。

2、本工程建设手续齐全；监理、质监到位；施工中，各专业依据国家、行业相关法律、法规、标准规范要求进行施工；经建设单位、设计单位、施工单位、监理单位共同检查验收，施工符合有关法律、法规规定、工程质量符合设计图纸和施工质量验收规范要求，资料准确，有效、完整，结论：工程质量合格。

三、试生产过程中的情况

试生产过程中涉及到问题均已按相关标准规范施工，建设单位与施工单位、监理单位和设计单位保持沟通，确保各项土建施工完好投用。

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目已经具备了安全设施竣工验收条件，经本单位与设计、设备安装、监理、建设单位检查后达成一致意见，本项目符合施工要求及验收标准，同意合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收。

中筑红昌宏集团有限公司

2025年9月20日

扫描全能王 创建

监理单位工作总结（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理4万吨液体废化学品项目

监理工作总结

建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

监理单位：四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司

2025年11月20日

监理工作总结

一、工程概况

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目位于合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北。

设计单位：安徽华东化工医药工有限责任公司

上建单位：中筑红昌宏集团有限公司

安装单位：安徽建工建设安装集团有限公司

监理单位：四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司

二、监理概况

（一）项目监理部组织机构

依据《建设工程监理规范》，结合本工程的规模、特点、性质、目标和建设单位的要求，公司配备足够现场监理人员进驻现场开展监理工作。

（二）监理工作制度

根据监理规划、监理细则、安全监理细则的要求，项目部根据公司要求订立了监理例会制度、监理人员岗位责任制、旁站监理制度、文件档案管理制度等各项规章制度，督促所有成员努力工作，为业主尽职尽责。

1、各专业安排专人每天按专业施工进度负责填写监理日记。

2、各专业监理工程师坚持每天对施工现场进行巡视，关键工序、重要部位全过程旁站监理。

3、定期组织召开工地例会，总结工作计划完成情况，布置工作，协调解决工作中出现的矛盾和问题，并对突出的重点问题重点解决。

4、各专业委派专人负责编制整理监理资料。派专人负责管理公司、业主下发的工程文件，以及对承包单位发出的指令文件，并形成收发文记录备查。

的。为此，项目监理部全体人员向业主诸位领导及全体同仁的大力支持和帮助表示深深的谢意！

合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目已经具备了安全设施竣工验收条件，经本单位与设计、施工单位检查后达成一致意见，本项目符合监理要求及验收标准，同意合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收。

四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司

2025年11月20日

试生产总结（部分）

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理 4 万吨液体废化学品项目

试生产情况总结报告

合肥茂腾环保科技有限公司

2025 年 12 月

新站区应急局。公司工程各个主体工程、辅助工程和储存场所的设备和设施于2025年2月1日至2025年12月1日进行十个月的试生产。

4、试生产情况

在试使用期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试使用相关的各仓库装置、辅助系统统筹兼顾、首尾衔接、同步试车；所有安全设施与主体生产装置同步试车；机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。

4.1 Array剥离液生产

4月5日9:00，生产部、仓储物流部、设备部对所有生产设施、安全设施、环保设施检查完毕，具体投料生产条件

9:05分仓储物流部启动输送泵将储罐原料经管道泵入蒸发器中，同时生产部启动有机热载体锅炉给蒸发器进行加热。蒸发器控制压力为22.61kPa，温度为160℃，24小时连续蒸发。蒸发过程中一级精馏塔塔顶控制压力为19.95kPa，温度为60℃；塔中部压力为20.62kPa，温度140℃；塔底设计压力为21.28kPa，设计温度150℃。二级精馏塔塔顶控制计压力为7.98kPa，温度为120℃。塔中部压力为8.38kPa，温度130℃；塔底压力为8.79kPa，温度160℃。

截止次日9:00，共投料60吨，产品51吨，经检测产品合格。连续生产12天，共投料730吨，产品625吨，经检测产品均合格。

4.2 CF剥离液生产

4月18日8:30，生产部对精馏装置进行清洗置换合格。4月20日9:00分生产部、仓储物流部、设备部对所有生产设施、安全设施、环保设施检查完毕，具体投料生产条件

9:05分仓储物流部启动输送泵将储罐原料经管道泵入蒸发器中，同时生产部启动有机热载体锅炉给蒸发器进行加热。蒸发器控制压力为39.9kPa，温度为160℃，24小时连续蒸发。蒸发过程中一级精馏塔塔顶控制压力为

33.25kPa，温度为 72℃；塔中控制压力为 33.92kPa，温度 74℃。塔底控制压力为 34.58kPa，温度 111℃。二级精馏塔顶控制压力为 9.31kPa，塔顶温度为 61℃；塔中控制压力为 9.84kPa，温度 105℃；塔底控制压力为 10.37kPa，温度 119℃。

截止次日 9:30，共投料 56 吨，产品 47.6 吨，经检测产品合格。连续生产五天，共投料 283 吨，产品 243.38 吨，经检测产品合格。

4.3 Array 稀释液生产

6 月 1 日 10:30，经各部门安全检查，Array 稀释液具备生产条件。仓储物流部启动输送泵将储罐原料经管道泵入蒸发器中，同时生产部启动有机热载体锅炉给蒸发器进行加热。蒸发器控制压力为 33.61kPa，温度为 129℃，24 小时连续蒸发，气化率在 85%以上。一级精馏塔塔顶控制压力为 19.95kPa，温度为 61℃；塔中控制压力为 20.48kPa，温度为 94℃；塔底控制压力为 21.01kPa，温度 100℃。二级精馏塔塔顶控制压力为 19.95kPa，温度为 97℃；塔中控制压力为 0.35kPa，温度 99℃；塔底控制压力为 20.62kPa，温度 116℃。16:38 分出产品，投料 35 吨，产品 31.15 吨，产品合格。

在试生产的过程中各装置安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，在试生产过程中对建设项目的各设施进行了检查，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，改进了工艺条件，进一步完善了工艺的安全性。各装置符合工艺流程要求，产能达到设计要求，设备结构和设备性能符合工艺技术要求。

安全环保部门每天有专职安全员对消防设施和器材进行检查，对仓库的危险物料做分类摆放，标识清楚。仓库的通风、照明、安全通道、灭火器材、阻火装置等设施都做好了规范和检查。消防设施及器材符合使用要求，消防通道畅通无阻，且在试使用期间有针对性的进行了全员消防培训和实战演习。

为所有生产作业人员在上岗前都发放了齐备的劳防用品，如各种手套、防护眼镜、防毒面具等。生产作业人员在作业过程中都严格按照职业病预防

规定的要求进行作业和佩戴劳动防护用品等。在整个试生产阶段未发生一起工伤事故。

在四个月的试生产过程中，公司本着“安全生产，预防为主，综合治理”的方针。对生产过程工艺的安全度、设备的安全度都经过了严格的生产考验，都达到了设计的要求。

公用工程中的水、电、汽（热）、气及各种原辅材物料供应正常，能满足生产使用的需要，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常，未出现任何大的问题。

在试生产的过程中不断的完善了各岗位工作指引，健全了异常情况的应急措施；明确了仓库作业人员的劳动保护及安全注意事项；强化工艺技术管理；并建立了一系列比较完善的管理制度；健全了安全管理体系。确保工艺安全卫生与环境卫生等。

在试生产的过程中，公司各项安全设施总体运行情况状况良好，安全设施的投资额与安全设施表一直，现分别总结如下：

1）预防事故设施

（1）检测、报警设施：压力、温度、液位、流量、组份等报警设施，可燃气体等检测和报警设施，用于安全检查和安全数据分析等检验检测设备、仪器等全部运行良好，技术数据、测试指标可靠，能够真实反应现场各项需要检测参数的实际情况，出现异常情况后能够及时报警。

（2）设备安全防护设施：防护罩、防护屏、负荷限制器、制动、限速、防雷、防潮、防晒、防冻、防腐、防渗漏等设施，在试生产过程记录、情况总结中起到应有的作用，未见发生因防护设施故障和缺陷产生的人身伤害、超负荷、超行程、制动失常、限速失灵、防雷失效、潮湿、曝晒、冻裂爆管、腐蚀损坏、泄漏等事故现象发生，传动设备安全锁闭设施、电器过载保护设施、静电接地设施等防护功能可靠。

（3）防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，易燃易爆气体，阻隔防

继续保持生产正常平稳进行，严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。

以上是这次项目试生产总结。好的方面我们将继续发扬，不足之处我们将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

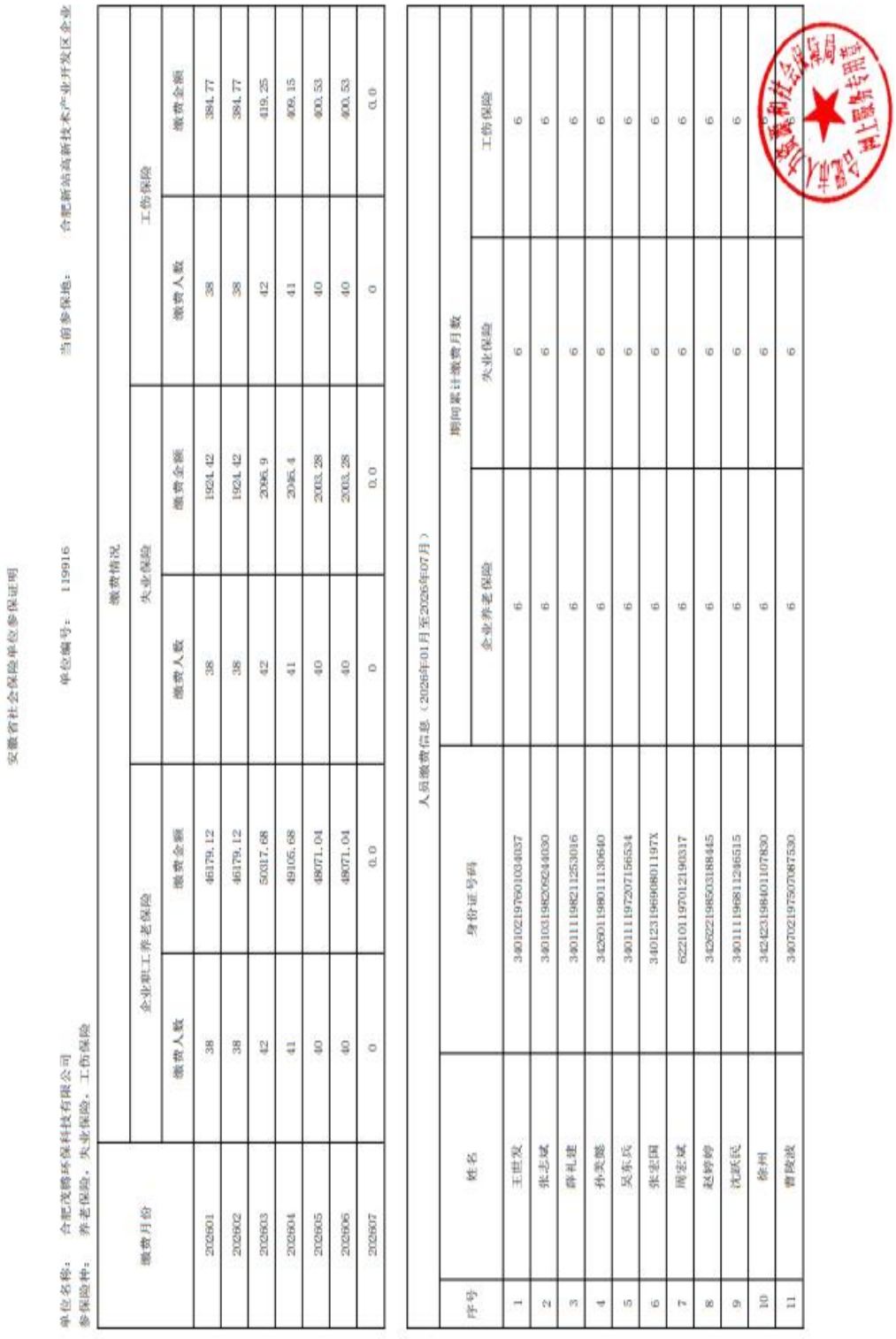
结论：经设计、监理、施工单位现场检查后达成一致意见，确认该项目试生产通过，符合验收条件。

设计单位（盖章）	土建单位（盖章）	设备安装单位（盖章）	监理单位（盖章）	建设单位（盖章）

合肥茂腾环保科技有限公司

2025 年 12 月 5 日

F5.14 工伤保险、安责险缴费证明、情况说明



安徽省社会保险单位参保证明

单位名称：　合肥茂腾环保科技有限公司　　单位编号：　119916　　当前参保地：　合肥新站高新技术产业开发区企业

参保险种：　养老保险，失业保险，工伤保险

缴费情况

缴费月份	企业职工养老保险		失业保险		工伤保险	
	缴费人数	缴费金额	缴费人数	缴费金额	缴费人数	缴费金额
202601	38	46179.12	38	1924.42	38	384.77
202602	38	46179.12	38	1924.42	38	384.77
202603	42	50317.68	42	2095.9	42	419.25
202604	41	49105.68	41	2095.4	41	409.15
202605	40	48071.04	40	2003.28	40	400.53
202606	40	48071.04	40	2003.28	40	400.53
202607	0	0.0	0	0.0	0	0.0

人员缴费信息（2026年01月至2026年07月）

序号	姓名	身份证号码	期间累计缴费月数		
			企业养老保险	失业保险	工伤保险
1	王世发	340102197601034037	6	6	6
2	张志斌	340103198209244030	6	6	6
3	薛礼建	340111198211253016	6	6	6
4	孙美能	342601198011136640	6	6	6
5	吴东兵	340111197207156534	6	6	6
6	张宏国	34012319690801197X	6	6	6
7	周宏斌	622101197012190317	6	6	6
8	赵婷婷	342622198503188445	6	6	6
9	沈跃民	340111196811246515	6	6	6
10	徐州	342231198401107830	6	6	6
11	曹陵波	340702197507087530	6	6	6

人员缴费信息（2026年01月至2026年07月）

序号	姓名	身份证号码	期间累计缴费月数		
			企业养老保险	失业保险	工伤保险
12	陈明坤	340121995010173 34	4	4	4
13	许耀	340123995100636 26	2	2	2
14	高路武	340121993092443 18	6	6	6
15	杨德亮	340123995111255 93	6	6	6
16	唐胜文	430726198806205 42X	6	6	6
17	徐镇	342622199411204 633	6	6	6
18	史进	342501197502134 435	6	6	6
19	王磊	342622000012925 55	6	6	6
20	路如玉	341282199408081 429	6	6	6
21	陈亮	340103979092506 17	6	6	6
22	王事成	340621996111884 14	6	6	6
23	邵晋	340123198711252 074	4	4	4
24	马荃	341222199709207 236	6	6	6
25	韦仕忠	342301975101112 16	6	6	6
26	房颖	342301976100502 11	6	6	6
27	刘义	342301977080332 17	6	6	6
28	万俊	341102197912152 410	6	6	6
29	马坚寒	341122200001164 031	6	6	6
30	吴旭	341103200106245 410	6	6	6
31	李子中	432427197308225 819	6	6	6
32	孙涛	341103199701023 817	6	6	6
33	杨李安	341721200210056 619	6	6	6
34	张旭	370832200407300 932	6	6	6
35	张杨	340826200101082 893	6	6	6
36	王建彬	411424199710255 931	6	6	6
37	蔡亮	340123200110016 21X	6	6	6
38	余德	510121985100960 12	6	6	6

单位名称：　合肥茂腾环保科技有限公司　　单位编号：　119916　　当前参保地：　合肥新站高新技术产业开发区企业

参保险种：　养老保险，失业保险，工伤保险

中国人寿财产保险股份有限公司
China Life Property & Casualty Insurance Company Limited

中国人寿 CHINA LIFE | 财产保险

批单

批单号： 68154120253401970000016　　**保单号：** 66154120253401970000014

投保人名称： 合肥茂腾环保科技有限公司　　**被保险人名称：** 合肥茂腾环保科技有限公司

批文：

兹经投保人申请，公司同意自2025年12月03日00时00分00秒起，对保险单作如下批改：
<变更标的信息>
本次投保工作人员人数由20变更为43
<变更费率保费及免赔>
不含税保费由7169.8100变更为14716.9800
保费由7600.0000变更为15600
本位币含税保费由7600.0000变更为15600.00
签单币含税保费由7600.0000变更为15600.00
原币含税保费由7600.0000变更为15600.00
原币不含税保费由5660.3800变更为11471.70
责任名称为从业人员人身伤亡
费率由0.295变更为0.49534884
原币不含税保费由1509.4300变更为3245.28
<增加人员信息>
被保险人是否具有社会医疗保险名称为是
关系人性别名称为男性
证件号码为340123196908011197X
证件类型名称为居民身份证
出生日期为1969年08月01日00时00分00秒
健康状况为好
单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司
职业（工种）大类为0548003
中文姓名为张宏国
工资金额为空

被保险人是否具有社会医疗保险名称为是
关系人性别名称为男性
证件号码为341103200106245410
证件类型名称为居民身份证
出生日期为2001年06月24日00时00分00秒
健康状况为好
单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司
职业（工种）大类为0548003
中文姓名为吴旭
工资金额为空

被保险人是否具有社会医疗保险名称为是
关系人性别名称为女性
证件号码为430726198808220542X
证件类型名称为居民身份证
出生日期为1988年08月20日00时00分00秒
健康状况为好
单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司

合肥茂腾环保科技有限公司文件

情况说明

合肥茂腾环保科技有限公司已全员购买安责险，2025 年 12 月份（有效期一年）购买人数为 43 人，现 38 人购买社保，3 人为退休返聘人员不需购买社保，返聘人员：李航海、潘斌、周从明，另两人离职。

特此说明！

合肥茂腾环保科技有限公司

2026.7.1

F5.15 特种设备法定检测报告（部分）

锅炉、导热油炉

工业锅炉内部检验结论报告

报告编号：0GD41-25-0096　　检验日期：2025年07月24日 — 2025年08月13日

锅炉型号	WNS4-1.25-YQ		设备代码	1120002949002201406B7	
产品编号	WN4-13011		单位内编号	2#	
使用登记证编号	锅皖A6577				
制造单位	扬州斯大锅炉有限公司				
安装单位	合肥科安设备有限公司				
产权单位	合肥茂腾环保科技有限公司				
使用单位	合肥茂腾环保科技有限公司				
设备使用地点	合肥市九顶山炉与珠海城路交口				
使用单位机构代码	91340100597069181L		邮政编码	230001	
联系人	薛礼建		电 话	18956089946	
投入使用日期	2014年07月01日		上次内部检验日期	2023年07月20日	
性能参数	额定出力	4 ☑t/h ☐MW	额定压力	1.25	MPa
	额定温度	193 ℃	工作压力	0.7	MPa
	出口温度	171 ℃	回流(水)温度	-	℃
检验依据	《锅炉安全技术规程》				
缺陷及其处理	检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见(必要时附图或者附页) 1.锅炉水空间存在水垢厚约1mm—3mm，应清除；2.锅筒底部有坠渣堆积厚约15mm，应清除；3.未见有效期内的锅炉压力表检定报告，应提供；4.锅炉上安全阀校验报告与现场校验标签铅印不一致，应查明原因并整改；5.锅炉炉胆及烟管水侧、烟侧均存在轻腐蚀现象，腐蚀深约0.5mm，应加强炉水维护保养工作。				
检验结论	符合要求	☑允许 ☐监控使用参数			
		压力	1.25 MPa	温度	193 ℃
		介质	水、蒸汽	其他	-
	下次内部检验日期：2027年07月				
说明	2025年08月13日收到使用单位提交的整改回复资料，经检验人员资料确认整改合格。				
检验人员：					
编制：	日期：2025年08月14日	检验机构核准证编号：TS7[illegible]004-2027			
审核：	日期：2025年08月14日	（检验机构检验专用章或者公章）			
批准：	日期：2025年08月14日	2025年08月14日			

注：本结论报告适用于电站锅炉以外的锅炉(有过热器的A级蒸汽锅炉除外)。

第1页　共2页

锅炉外部检验结论报告

报告编号：OGD42-25-0307　　检验日期：2025年12月02日 — 2025年12月02日

锅炉型号	WNS4-1.25-YQ		设备代码	112000294900220140587
产品编号	WN4-13011		单位内编号	2#
使用登记证编号	锅皖A6577			
制造单位	杨州斯大锅炉有限公司			
安装单位	合肥科安设备有限公司			
产权单位	合肥茂腾环保科技有限公司			
使用单位	合肥茂腾环保科技有限公司			
设备使用地点	合肥市九顶山炉与珠海城路交口			
使用单位统一社会信用代码	91340100597069181L		邮政编码	230001
联系人	薛礼建		电话	18956089946
投入使用日期	2014年07月01日		上次外部检验日期	2024年11月18日
性能参数	额定出力	4 ☑t/h□MW	额定压力	1.25 MPa
	额定温度	193 ℃	工作压力	0.7 MPa
	出口温度	170 ℃	回流温度	- ℃
检验依据	TSG11-2020《锅炉安全技术规程》			
缺陷及其处理	检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见(必要时附图或者附页) 无。			
检验结论	基本符合要求	☑允许□监控使用参数		
		压力 1.25 MPa	温度	193 ℃
		介质 水、蒸汽	其他	-
	下次外部检验日期：2026年12月01日			
说明	该锅炉水处理定期检验报告结论为基本符合要求，此次外检结论为基本符合要求。			

检验人员：

编制：　日期：2025年12月02日

审核：　日期：2025年12月02日

批准：　日期：2025年12月02日

检验机构核准证编号：TS7130336-2025

（检验机构检验专用章或者公章）

2025年12月02日

注：本结论报告适用于电站锅炉以外的锅炉(有过热器的A级蒸汽锅炉除外)。

第2页　共5页

锅炉外部检验结论报告

报告编号：OGD42-25-0308　　检验日：2025年12月02日　—　2025年12月02日

锅炉型号		YY(Q)W-3000Y(Q)	设备代码	132000294900220140565	
产品编号		YY13-17	单位内编号	1#	
使用登记证编号		锅皖A6576			
制造单位		常州三结能源设备有限公司			
安装单位		合肥科安设备安装有限公司			
产权单位		合肥茂腾环保科技有限公司			
使用单位		合肥茂腾环保科技有限公司			
设备使用地点		合肥市新站区九顶山路与珠城路交口			
使用单位统一社会信用代码		91340100597069181L	邮政编码	230001	
联系人		薛礼建	电话	18956089946	
投入使用日期		2014年06月12日	上次外部检验日期	2024年11月18日	
性能参数	额定出力	3 □t/h☑MW	额定压力	0.7	MPa
	额定温度	320 ℃	工作压力	0.4	MPa
	出口温度	200 ℃	回流温度	180	℃
检验依据	TSG11-2020《锅炉安全技术规程》				
缺陷及其处理	检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见(必要时附图或者附页) 无。				
检验结论	符合要求	☑允许□监控使用参数			
		压力 0.7 MPa	温度	320 ℃	
		介质 有机热载体	其他	-	
	下次外部检验日期：2026年12月01日				
说明	-				

检验人员：

编制：　日期：2025年12月02日

审核：　日期：2025年12月02日

批准：　日期：2025年12月02日

检验机构核准证编号：TS7110336-2025

（检验机构检验专用章或者公章）

2025年12月02日

注：本结论报告适用于电站锅炉以外的锅炉(有过热器的A级蒸汽锅炉除外)。

第2页　共5页

工业锅炉内部检验结论报告

报告编号：0GD41-24-0112　　检验日期：2024年07月30日 — 2023年07月30日

锅炉型号	YY(Q)W-3000Y(Q)		设备代码	132000294900220140565
产品编号	YY13-17		单位内编号	1#
使用登记证编号	锅皖A6576			
制造单位	常州三结能源设备有限公司			
安装单位	合肥科安设备安装有限公司			
产权单位	合肥茂腾环保科技有限公司			
使用单位	合肥茂腾环保科技有限公司			
设备使用地点	合肥市新站区九顶山路与珠城路交口			
使用单位机构代码	91340100597069181L		邮政编码	230001
联系人	薛礼建		电 话	18956089946
投入使用日期	2014年06月12日		上次内部检验日期	2021年08月02日
性能参数	额定出力	3 □t/h☑MW	额定压力	0.7 MPa
	额定温度	320 ℃	工作压力	0.4 MPa
	出口温度	200 ℃	回流(水)温度	180 ℃
检验依据	《锅炉安全技术规程》			
缺陷及其处理	检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见(必要时附图或者附页) 无。			
检验结论	符合要求	☑允许□监控使用参数		
		压力 0.7 MPa	温度	320 ℃
		介质 有机热载体	其他	-
	下次内部检验日期：2026年07月30日			
说明	-			
检验人员：				
编制：日期：2024年07月30日		检验机构核准证编号：TS3711033G-2026		
审核：日期：2024年07月31日		（检验机构检验专用章或者公章）		
批准：日期：2024年08月01日		2024年07月30日		

注：本结论报告适用于电站锅炉以外的锅炉(有过热器的A级蒸汽锅炉除外)。

第1页　共2页

叉车（部分）

叉车定期（首次）检验报告

报告编号：ONDS110-2505-D05902

使用单位	合肥茂腾环保科技有限公司		
使用单位地址	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北		
设备使用地点	合肥茂腾环保科技有限公司厂内		
联系人	杨波	联系电话	13721023302
统一社会信用代码	91340100597069181L		
制造单位	安徽合力股份有限公司	制造日期	2017年05月10日
改造单位	/	改造日期	/
产品名称	平衡重式叉车	设备代码	511074677315720170025
产品型号	CPD	产品编号	05015DA2739
车架编号	05015DA2739	发动机（行走电机）编号	100171-002-17020656
额定起重量	1500 kg	动力方式	电动
传动方式	机械传动	车架结构	四支点整体车架结构
自重	2950 kg	驾驶方式	坐驾
空载最大起升高度	3000 mm	空载最大运行速度	10 km/h
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG81-2022）		
主要检验仪器设备	钢卷尺(OSY-210101-5)、制动性能测试仪(OSY-180018)、游标卡尺(OSY-210101-7)。		
检验结论	合格		
备注	/		

下次检验日期：2027年05月

检验：朱亚军　2025年05月20日

审核：2025年05月20日

批准：2025年05月21日

检验机构核准证号：TS[illegible]

检验专用章（一）

（检验机构检验专用章或公章）2025年05月21日

第1页　共4页

压力管道（部分）

工业管道定期检验结论报告

报告编号：0DD31-25-0968

管道名称	蒸汽管道	单位内编号	LS102
管道级别	GC2	起始-终止位置	蒸汽总管至车间
使用单位名称	合肥茂腾环保科技有限公司	使用登记证编号	管GC皖A0279（14）
使用单位地址	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北		
使用单位统一社会信用代码	91340100597069181L	邮政编码	230012
安全管理人员	施东亚	联系电话	13721081626
设计使用年限	不明　年	投入使用日期	2014年09月
检验依据	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001） 《压力管道定期检验规则-工业管道》（TSG D7005）		
问题及其处理	-		

性能参数	管道直径	Φ76 mm		管道长度	60 m
	管道壁厚	4.0 mm		设计压力	0.9 MPa
	设计温度	180 ℃		工作压力	0.65 MPa
	工作温度	170 ℃		工作介质	蒸汽

检验结论	工业管道的安全状况等级评定为　2　级				
	符合要求	允许工作条件			
		压力	0.65 MPa	温度	170 ℃
		介质	蒸汽	其他	-
	下次定期检验日期：2029年12月08日				
说明	-				

检验：[illegible] 黄孝政　日期：2026年01月13日

审核：[illegible]　日期：2026年01月13日

批准：[illegible]　日期：2026年01月14日

检验机构核准证号：TS7[illegible]004-2028

（检验检测专用章或者公章）

2026年01月14日

第1页　共6页

压力容器（部分）

压力容器定期检验结论报告

报告编号：　ORD41-25-6154

设备名称			储气罐		检验类别		首次检验
容器类别			Ⅰ类		设备代码		217031040202109028
单位内编号			21FB1743		使用登记证编号		容17皖AC01757(23)
制造单位			上海申江压力容器有限公司				
安装单位			安徽庐江县腾达机械设备安装有限公司				
使用单位			合肥茂腾环保科技有限公司				
使用单位地址			安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北				
设备使用地点			合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北合肥茂腾环保科技有限公司制氮机房				
使用单位统一社会信用代码			91340100597069181L		邮政编码		230000
安全管理人员			王世发		联系电话		13655554468
设计使用年限			10　　年		投入使用日期		2022年12月27日
主体结构形式			单层		运行状态		自有
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	0.84　　MPa	设计温度	壳体(壳程)	110	℃
		夹套(管程)	-　　MPa		夹套(管程)	-	℃
	使用压力	壳体(壳程)	0.80　　MPa	使用温度	壳体(壳程)	0~110	℃
		夹套(管程)	-　　MPa		夹套(管程)	-	℃
	工作介质	壳体(壳程)	氮气	容积(换热面积)		5.0	m³
		夹套(管程)	-	内径		1400	mm
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）						
问题及其处理	【检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见（必要时附图或者附页，也可以直接注明见某单项报告）】 问题：1.未见年度检查报告。 处理：按TSG 21-2016第8.1.7条要求，本次定期检验周期定为3年。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为　2　级						
	符合要求	允许使用参数					
		压力	≤0.80 MPa	温度	0~110 ℃		
		介质	氮气	其他	-		
	下次定期检验日期：　2028年12月18日						
说明	-						

检验人员：何经华　谢赛南

编制：何经华　日期：2026年01月29日

审核：　日期：2026年01月30日

批准：　日期：2026年02月02日

检验机构核准证号：TS7141004-2028

检验机构检验专用章或者公章）

2026年02月02日

压力容器定期检验结论报告

报告编号：　ORD41-25-6157

设备名称		吸附器		检验类别		首次检验	
容器类别		Ⅰ类		设备代码		217032D21202250599	
单位内编号		5R22599		使用登记证编号		容17皖AC01751(23)	
制造单位		江阴市双球化工设备有限公司					
安装单位		安徽庐江县腾达机械设备安装有限公司					
使用单位		合肥茂腾环保科技有限公司					
使用单位地址		安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北					
设备使用地点		合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北合肥茂腾环保科技有限公司制氮机房					
使用单位统一社会信用代码		91340100597069181L		邮政编码		230000	
安全管理人员		王世发		联系电话		13655554468	
设计使用年限		12　　年		投入使用日期		2022年12月27日	
主体结构形式		单层		运行状态		自有	
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	1.1　MPa	设计温度	壳体(壳程)	80　℃	
		夹套(管程)	-　MPa		夹套(管程)	-　℃	
	使用压力	壳体(壳程)	1.0　MPa	使用温度	壳体(壳程)	＜80　℃	
		夹套(管程)	-　MPa		夹套(管程)	-　℃	
	工作介质	壳体(壳程)	空气、碳分子筛	容积(换热面积)		0.27　m^3	
		夹套(管程)	-	内径		500　mm	
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）						
问题及其处理	【检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见（必要时附图或者附页，也可以直接注明见某单项报告）】 问题：1.未见年度检查报告。 处理：按TSG 21-2016第8.1.7条要求，本次定期检验周期定为3年。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为　2　级						
	符合要求	允许使用参数					
		压力	≤1.0 MPa	温度	＜80 ℃		
		介质	空气、碳分子筛	其他	-		
	下次定期检验日期：　2028年12月18日						
说明	-						

检验人员：何经集　谢赛南

编制：何经集　日期：2026年01月29日

审核：　日期：2026年01月30日

批准：　日期：2026年02月02日

检验机构核准证号：TS7[illegible]0004-2028

检验机构检验专用章或者公章）

2026年02月02日

F5.16 安全阀校验报告（部分）、压力表法定检测报告（部分）、变送器校准证书（部分）

安徽省特种设备检测院

安全阀校验报告

报告编号：OFWFD21-2511-16670

使用单位	合肥茂腾环保科技有限公司		
单位地址	合肥市瑶海区九顶山路		
联系人	智涛涛	联系电话	15375438102
设备代码	不明	安装位置	锅炉顶部
制造单位	安徽省来安县新星阀门制造有限公司		
产品编号	1601743	公称通径	50 mm
安全阀类型	◎弹簧式○先导式○重锤式	安全阀型号	A48Y-16C
工作压力	不明 MPa	工作介质	蒸汽
要求整定压力	0.98 MPa	执行标准	TSG ZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	空气
整定压力	0.98 MPa	密封试验压力	0.89 MPa
校验结果	合格		
维护检修情况说明： 经解体、清洗、检查合格。			
校验日期	2025年11月12日	**下次校验日期**	**2026年11月11日**
校验： 日期：2025年11月12日		检验机构核准编号：[illegible]434F51-2026 （检验机构校验专用章）	
审核： 日期：2025年11月12日			
批准： 日期：2025年11月12日			

合肥市计量测试中心

Hefei Metrology and Testing Center

检　定　证　书

Verification Certificate

证书编号：
Certificate №. 812135859-004

送检单位 Applicant	合肥茂腾环保科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	电接点压力表
型号/规格 Type/specification	（0~1.6）MPa
出厂编号 Ex-factory No.	HY19960
制造单位 Manufacturer	杭州富阳华仪仪表有限公司
检定依据 Verification Regulation	JJG 52－2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》
检定结论 Verification Conclusion	合格

检定专用章 Stamp

批准人 Approved by

核验员 Checked by

检定员 Verified by 赵尚超

检定日期 Date of Verification　2026 年 Year　02 月 Month　11 日 Day

有效期至 Valid Date to　2026 年 Year　08 月 Month　10 日 Day

计量检定机构授权证书号：（皖）法计（2025）1148号
Authorization Certificate No.
通讯地址：合肥市高新区浮山路39号
Address:
网址：http://amr.hefei.gov.cn/zzjg/sydw/hfsjlcsyjy/index.html
URL:

联系电话：0551-68125869 68125856
Telephone:
邮编：230088
Post code:
传真：0551-68125869
Fax:

第 1 页共 2 页
Page of

方圆检测认证集团有限公司
FANGYUAN TESTING AND CERTIFICATION GROUP CO.,LTD

中国认可 国际互认 检测 CALIBRATION CNAS L7098

校 准 证 书
CALIBRATION CERTIFICATE

25AX112130003

证书编号：JZ202510PZ6342　　第 5 页 共 5 页
Certificate No　　Page of

委 托 方：Client	合肥茂腾环保科技有限公司
委托方地址：Address	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
器具名称：Instrument name	压力变送器
制 造 商：Manufacturer	/
型号/规格：Type/Specification	/
编 号：Serial No.	PJ103
接收日期：Date of Receipt	2025-11-25
校准日期：Date of Calibration	2025-11-26

证书专用章：Special seal for certificate
发布日期：2025-11-27 Date of publication
建议下次校准日期：2026-11-25 Next time to calibration

批准人：易翔 Approved by
核验员：温京光 Checked by
校准员：李朱帅 Calibrated by

地址：河南省郑州高新技术开发区莲花街 362 号一号楼
Headquarters Add: Building 1, No. 362 Lianhua Street, High-tech Industrial Development Zone, Zhengzhou City, Henan Province
服务电话（Tel）：0371-6000655　　传真（Fax）：0371-67897079
网站（Web）：www.fyjt.cn　　Email：fyjcyxb@163.com

微信公众号　　扫码验真

F5.17 气体报警器检测报告（部分）



方圆检测认证集团有限公司
FANGYUAN TESTING AND CERTIFICATION GROUP CO.,LTD

中国认可 国际互认 校准 CALIBRATION CNAS L7928

校 准 证 书
CALIBRATION CERTIFICATE

25AX112130003

证书编号：JZ202510FZ6037　　第 1 页 共 3 页
Certificate No　　Page of

委 托 方 / Client	合肥茂腾环保科技有限公司
委托方地址 / Address	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
器具名称 / Insteument name	可燃气体报警器
制 造 商 / Manufacturer	翼捷安全设备（昆山）有限公司
型号/规格 / Type/Specification	GTQ-C630
编 号 / Serial No.	BJQ-005
接收日期 / Date of Receipt	2025-10-28
校准日期 / Date of Calibration	2025-10-29

证书专用章 / Special seal for certificate
发布日期 / Date of publication：2025-10-30
建议下次校准日期 / Next time to calibration：2026-10-28

批准人 / Approued by：易翔
核验员 / Checked by：温京光
校准员 / Calibrated by：李荣帅

方圆检测认证集团有限公司 证书专用章

方圆检测认证 证书/报

地址：河南省郑州高新技术开发区莲花街352号一号楼
Headquarters Add: Building 1,No.352 Lianhua Street,High-tech Industrial Development Zone,Zhengzhou City,Henan Province
服务电话（Tel）：0371-6090555　　传真（Fax）：0371-67597979
网站（Web）：WWW.fyjt.ong　　Email: fyjcyxb@163.com
微信公众号　　扫码验真

F5.18 防爆电气检测报告（部分）



241217251478

检　测　报　告

TEST　REPORT

报告编号：XWN20241042　　第 1 页 共 30 页

工程名称 Project Name	防爆电气检测服务
施工单位 Construction Unit	/
建设单位 Project Owner	/
委托单位 Client	合肥茂腾环保科技有限公司
检测类别 Kind of Test	委托检测

安徽新皖能检测有限公司

Anhui Xinwanneng Testing Co., Ltd.

安徽新皖能检测有限公司

Anhui Xinwanneng Testing Co., Ltd.

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：XWN20241042　　第 2 页 共 30 页

工程名称 Project Name	防爆电气检测服务	工程地址 Model/Type	安徽省合肥市
委托单位 Client	合肥茂腾环保科技有限公司	受检单位 Inspected Body	/
设计单位 Design Body	/	施工单位 Construction Unit	/
建设单位 Project Owner	/	监理单位 Supervision units	/
检测类别 Kind of Test	委托检测	检测项目 Test Items	共肆项（详见附页）
工程特性和状态 Project Character and Condition	无异常	检测日期 Test Date	2024.10.18
检测依据 Test Criteria	AQ 3009-2007、GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.15-2017、GB/T 3836.16-2022、GB 50257-2014		
检测情况说　明 Inspection Instructions	受合肥茂腾环保科技有限公司委托，对合肥茂腾环保科技有限公司位于合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北的现场进行防爆电气安全检测。		
检测结论 Test Conclusion	该工程按 AQ 3009-2007、GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.15-2017、GB/T 3836.16-2022、GB 50257-2014 标准检测，所检项目合格。 （检测报告专用章） 签发日期：2024 年 11 月 07 日		
备注 Note	1.现场检测； 2.本报告出具的检测结果仅对受检工程现场当时情况负责。		

批准：Approved by:　　审核：Audited by:　　编制：Edited by:

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20241042　　第 4 页 共 30 页

检 测 结 果

检测区域：精馏装置区（危险场所特性见“工程描述及说明”）

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
1	电气线路系统	见以下二项	见以下二项	合格
1.1	一般要求	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放较远的位置，避开易受机械操伤、振动、腐蚀、粉尘积聚场所	通过	合格
		利用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压必须高于线路工作电压，且不得低于500V	通过	合格
		导线或电缆截面应符合规定	通过	合格
		电缆无明显损坏	通过	合格
		架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的1.5倍	通过	合格
1.1	一般要求	导线或电缆的连接应采用防爆接线盒或分线盒	通过	合格
		电气线路在爆炸危险场所不应有中间接头，在特殊情况下，线路需设中间接头时，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接和分路	通过	合格
		电缆或导线配线，必须采用相应的密封圈，电缆外护套外径与密封圈内径的配合应符合要求，导线与密封圈的配合误差应符合要求	通过	合格
		密封圈不应有老化现象	通过	合格
		密封圈和压紧元件之间应有一个金属垫圈	通过	合格
		压紧元件须符合要求，并应保证使密封圈压紧电缆或导线	通过	合格
		电气设备多余的电缆引入口在密封圈的外侧应设钢质堵板，其厚度不应小于2mm，钢质堵板应经压紧元件压紧	通过	合格
		电缆配线或钢管配线引入防爆电动机市挠性连接时，可采用挠性连接管，挠性连接管仅是钢管的一部分，起机械保护作用	通过	合格
		电气设备的电缆或导线引入口，需用钢管连接，必须用一个过渡压紧元件，必须达到先压紧密封圈后，才可以连接钢管，钢管连接有困难可增加活接头	通过	合格

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20241042　　第 5 页 共 30 页

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
1.2	电缆穿过不同区域隔离措施	两区交接电缆沟内应采取分段充砂、填阻火堵料或加防火隔墙等措施	通过	合格
		电缆通过与相邻区域共有的隔墙、楼板、地坪易受机械损伤处，均应加以保护；留下的孔洞应严密堵塞	通过	
2	防爆电气选型	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表 1）	合格
3	防爆电气设备接地电阻	≤4Ω	通过（见附表 1）	合格
4	防爆电气最高表面工作温度	符合 AQ 3009-2007 标准要求	通过（见附表 1）	合格

……接下页……

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20241042　　第 6 页 共 30 页

检测区域：罐区（危险场所特性见“工程描述及说明”）

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
1	电气线路系统	见以下二项	见以下二项	合格
1.1	一般要求	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放较远的位置，避开易受机械振伤、振动、腐蚀、粉尘积聚场所	通过	合格
		利用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压必须高于线路工作电压，且不得低于500V	通过	合格
		导线或电缆截面应符合规定	通过	合格
		电缆无明显损坏	通过	合格
		架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的1.5倍	通过	合格
1.1	一般要求	导线或电缆的连接应采用防爆接线盒或分线盒	通过	合格
		电气线路在爆炸危险场所不应有中间接头，在特殊情况下，线路需设中间接头时，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接和分路	通过	合格
		电缆或导线配线，必须采用相应的密封圈，电缆外护套外径与密封圈内径的配合应符合要求，导线与密封圈的配合误差应符合要求	通过	合格
		密封圈不应有老化现象	通过	合格
		密封圈和压紧元件之间应有一个金属垫圈	通过	合格
		压紧元件须符合要求，并应保证使密封圈压紧电缆或导线	通过	合格
		电气设备多余的电缆引入口在密封圈的外侧应设钢质堵板，其厚度不应小于2mm，钢质堵板应经压紧元件压紧	通过	合格
		电缆配线或钢管配线引入防爆电动机市挠性连接时，可采用挠性连接管，挠性连接管仅是钢管的一部分，起机械保护作用	通过	合格
		电气设备的电缆或导线引入口，需用钢管连接，必须用一个过渡压紧元件，必须达到先压紧密封圈后，才可以连接钢管，钢管连接有困难可增加活接头	通过	合格
1.2	电缆穿过不同区域隔离措施	两区交接电缆沟内应采取分段充砂、填阻火堵料或加防火隔墙等措施	通过	合格
		电缆通过与相邻区域共有的隔墙、楼板、地坪易受机械损伤处，均应加以保护；留下的孔洞应严密堵塞	通过	

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20241042　　第 7 页 共 30 页

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
2	防爆电气选型	符合 AQ 3009-2007 标准要求	通过（见附表 2）	合格
3	防爆电气设备接地电阻	≤4Ω	通过（见附表 2）	合格
4	防爆电气最高表面工作温度	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表 2）	合格

……接下页……





检　测　报　告

TEST　REPORT

报告编号：XWN20260702　　第 1 页 共 15 页

工程名称 Project Name	防爆电气检测服务
施工单位 Construction Unit	/
建设单位 Project Owner	/
委托单位 Client	合肥茂腾环保科技有限公司
检测类别 Kind of Test	委托检测

安 徽 新 皖 能 检 测 有 限 公 司

Anhui Xinwanneng Testing Co., Ltd.

安徽新皖能检测有限公司

Anhui Xinwanneng Testing Co., Ltd.

检　测　报　告

TEST REPORT

报告编号：XWN20260702　　第 2 页 共 15 页

工程名称 Project Name	防爆电气检测服务	工程地址 Model/Type	安徽省合肥市
委托单位 Client	合肥茂腾环保科技有限公司	受检单位 Inspected Body	/
设计单位 Design Body	/	施工单位 Construction Unit	/
建设单位 Project Owner	/	监理单位 Supervision units	/
检测类别 Kind of Test	委托检测	检测项目 Test Items	共肆项（详见附页）
工程特性和状态 Project Character and Condition	无异常	检测日期 Test Date	2026-4-1
检测依据 Test Criteria	AQ 3009-2007、GB/T 3836.1-2021、GB/T 17949.1-2000、GB 50257-2014		
检测情况说　明 Inspection Instructions	受安徽合肥茂腾环保科技有限公司委托，对危废/化学品库房、锅炉房进行现场检测。按照委托单位的要求，对危废/化学品库房、锅炉房的现场进行防爆电气安全检测。		
检测结论 Test Conclusion	该工程按 AQ 3009-2007、GB/T 3836.1-2021、GB 50257-2014 标准所检项目合格。 （检测专用章） 签发日期：2026 年 04 月 18 日		
备注 Note	1. 现场检测； 2. 本报告出具的检测结果仅对受检样品现场当时情况负责； 3. 检测区域及特性相关信息由委托方提供。		

批准：Approved by:　　审核：Audited by:　　编制：Edited by:

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20260702　　第 4 页 共 15 页

检 测 结 果

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
1	危废/化学品库房			
1.1	电气线路系统	见以下二项	见以下二项	合格
1.1.1	一般要求	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放较远的位置，避开易受机械操伤、振动、腐蚀、粉尘积聚场所	通过	合格
		利用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压必须高于线路工作电压，且不得低于 500V	通过	合格
		导线或电缆截面应符合规定	通过	合格
		电缆无明显损坏	通过	合格
		架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍	通过	合格
		导线或电缆的连接应采用防爆接线盒或分线盒	通过	合格
		电气线路在爆炸危险场所不应有中间接头，在特殊情况下，线路需设中间接头时，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接和分路	通过	合格
		电缆或导线配线，必须采用相应的密封圈，电缆外护套外径与密封圈内径的配合应符合要求，导线与密封圈的配合误差应符合要求	通过	合格
		密封圈不应有老化现象	通过	合格
		密封圈和压紧元件之间应有一个金属垫圈	通过	合格
		压紧元件须符合要求，并应保证使密封圈压紧电缆或导线	通过	合格
		电气设备多余的电缆引入口在密封圈的外侧应设钢质堵板，其厚度不应小于 2mm，钢质堵板应经压紧元件压紧	通过	合格
		电缆配线或钢管配线引入防爆电动机需挠性连接时，可采用挠性连接管，挠性连接管仅是钢管的一部分，起机械保护作用	通过	合格
		电气设备的电缆或导线引入口，需用钢管连接，必须用一个过渡压紧元件，必须达到先压紧密封圈后，才可以连接钢管，钢管连接有困难可增加活接头	通过	合格
1.1.2	电缆穿过不同区域隔离措施	两区交接电缆沟内应采取分段充砂、填阻火堵料或加防火隔墙等措施	通过	合格

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20260702　　第 5 页 共 15 页

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
1.1.2	电缆穿过不同区域隔离措施	电缆通过与相邻区域共有的隔墙、楼板、地坪易受机械损伤处，均应加以保护；留下的孔洞应严密堵塞	通过	合格
1.2	防爆电气选型	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表）	合格
1.3	防爆电气设备接地电阻	≤4Ω	通过（见附表）	合格
1.4	防爆电气最高表面工作温度	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表）	合格

……接下页……

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20260702　　第 6 页 共 15 页

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
2	锅炉房			
2.1	电气线路系统	见以下二项	见以下二项	合格
2.1.1	一般要求	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放较远的位置，避开易受机械操伤、振动、腐蚀、粉尘积聚场所	通过	合格
		利用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压必须高于线路工作电压，且不得低于 500V	通过	合格
		导线或电缆截面应符合规定	通过	合格
		电缆无明显损坏	通过	合格
		架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍	通过	合格
		导线或电缆的连接应采用防爆接线盒或分线盒	通过	合格
		电气线路在爆炸危险场所不应有中间接头，在特殊情况下，线路需设中间接头时，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接和分路	通过	合格
		电缆或导线配线，必须采用相应的密封圈，电缆外护套外径与密封圈内径的配合应符合要求，导线与密封圈的配合误差应符合要求	通过	合格
		密封圈不应有老化现象	通过	合格
		密封圈和压紧元件之间应有一个金属垫圈	通过	合格
		压紧元件须符合要求，并应保证使密封圈压紧电缆或导线	通过	合格
		电气设备多余的电缆引入口在密封圈的外侧应设钢质堵板，其厚度不应小于 2mm，钢质堵板应经压紧元件压紧	通过	合格
		电缆配线或钢管配线引入防爆电动机需挠性连接时，可采用挠性连接管，挠性连接管仅是钢管的一部分，起机械保护作用	通过	合格
		电气设备的电缆或导线引入口，需用钢管连接，必须用一个过渡压紧元件，必须达到先压紧密封圈后，才可以连接钢管，钢管连接有困难可增加活接头	通过	合格
2.1.2	电缆穿过不同区域隔离措施	两区交接电缆沟内应采取分段充砂、填阻火堵料或加防火隔墙等措施	通过	合格
		电缆通过与相邻区域共有的隔墙、楼板、地坪易受机械损伤处，均应加以保护；留下的孔洞应严密堵塞	通过	合格

安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20260702　　第 7 页 共 15 页

序号	检测项目	技术要求	检测结果	结论
2.2	防爆电气选型	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表）	合格
2.3	防爆电气设备接地电阻	≤4Ω	通过（见附表）	合格
2.4	防爆电气最高表面工作温度	符合 AQ3009-2007 标准要求	通过（见附表）	合格

……接下页……

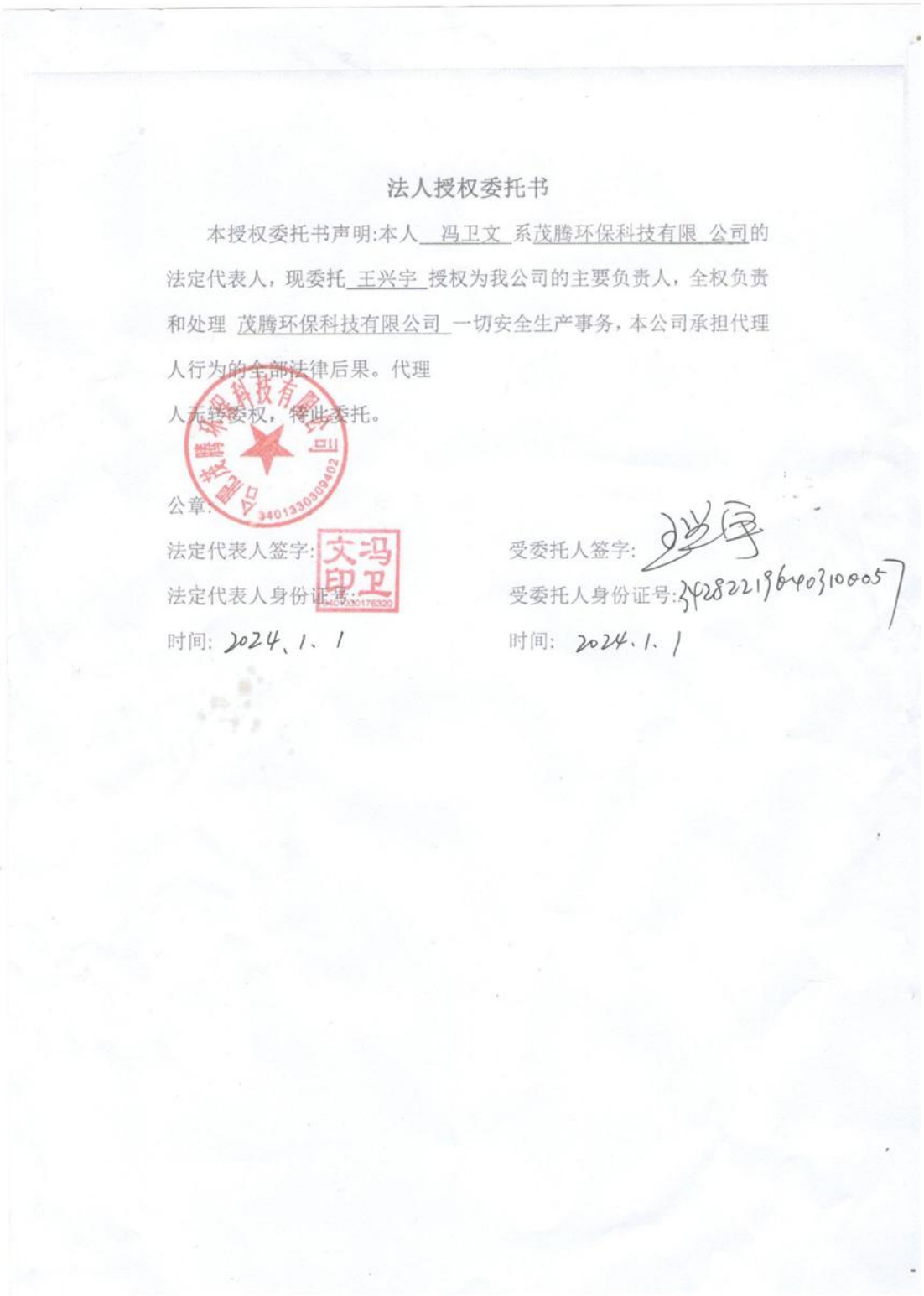
安徽新皖能检测有限公司
检测报告附页

报告编号：XWN20260702　　第 8 页 共 15 页

附表：检测数据

序号	设备名称	规格型号	接地电阻（Ω）	最高工作温度	防爆标志
危废/化学品库房					
001	隔爆型三相异步电动机	YBX3-180M-2	3.40	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT4Gb
002	隔爆型三相异步电动机	YBX3-200L-4	2.58	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT4Gb
锅炉房					
003	防爆照明开关	SW-10	1.07	未检测到过热点及异常升温现象	Exed II BT6
004	防爆荧光灯	/	3.72	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
005	防爆荧光灯	/	3.60	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
006	防爆荧光灯	/	2.40	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
007	防爆荧光灯	/	1.24	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
008	防爆荧光灯	/	1.78	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
009	防爆荧光灯	/	2.71	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
010	防爆照明开关	SW-10	1.46	未检测到过热点及异常升温现象	Exed II BT6
011	防爆照明开关	SW-10	3.31	未检测到过热点及异常升温现象	Exed II BT6
012	防爆荧光灯	/	3.90	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
013	防爆荧光灯	/	0.60	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
014	防爆荧光灯	/	2.22	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
015	防爆应急灯	/	3.11	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT6/T4
016	防爆荧光灯	/	1.07	未检测到过热点及异常升温现象	Exde II BT6
017	防爆应急灯	/	0.52	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT6/T4
018	防爆应急灯	/	0.78	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT6/T4
019	防爆应急灯	/	1.80	未检测到过热点及异常升温现象	Exd II BT6/T4

F5.19 法人授权委托书、关于调整安全生产领导机构、管理机构的通知、安全管理人员任命、组织机构图、安全生产管理网络图



法人授权委托书

本授权委托书声明:本人 冯卫文 系茂腾环保科技有限 公司的法定代表人，现委托 王兴宇 授权为我公司的主要负责人，全权负责和处理 茂腾环保科技有限公司 一切安全生产事务，本公司承担代理人行为的全部法律后果。代理人无转委权，特此委托。

公章:

法定代表人签字:

法定代表人身份证号:

时间: 2024、1、1

受委托人签字:

受委托人身份证号:342822196403100057

时间: 2024、1、1

合肥茂腾环保科技有限公司文件

关于调整安全生产领导机构、管理机构的决定

公司所属各部门：

为严格安全生产规范管理，进一步加强企业安全生产管理规范，防止和减少生产安全事故的发生，按照《中华人民共和国安全生产法》、《安徽省安全生产条例》等有关规定的要求，公司将调整安全生产领导机构、管理机构，现予以公布，望大家配合工作，服从指挥。

特此通知！

附件：1.安全生产委员会成员名单及行政综合部人员组成

2.安全生产网络图

合肥茂腾环保科技有限公司

2024 年 4 月 1 日

附件 1:安全生产管理委员会组织及成员名单

公司安全生产领导机构为安全生产委员会，组长由主要负责人担任，成员为各职能部门负责人，日常安全管理机构为安全部负责本公司有关的安全生产管理具体工作。

1、安全生产委员会成员名单

主　任: 王兴宇

副主任: 李航海　王世发

成　员: 徐 州　孙美懿　潘　斌　　薛礼建　王事成　张志斌

周从明　徐 镇　唐西交　左婷婷　　陈　亮　杨 洋

2、安全部

负责人: 王世发

成　员: 左婷婷　余继

合肥茂腾环保科技有限公司文件

任命书

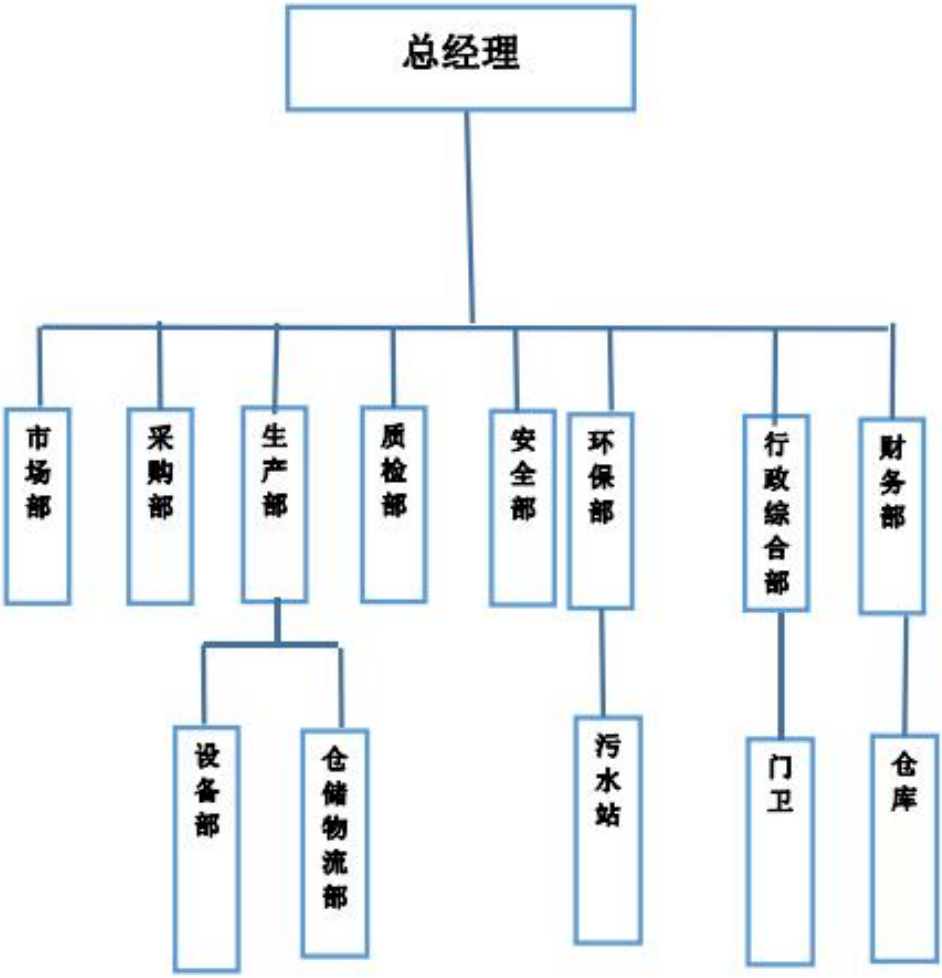
特任命余继为本公司专职安全生产管理人员，协同负责本公司日常安全生产的管理工作，必须严格落实本公司的安全生产责任制及相关规章制度。做好安全管理工作，贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，有效防止事故的发生，保障员工的生命和财产的安全。特此任命，即日生效。

合肥茂腾环保科技有限公司

2024 年 9 月 14 日

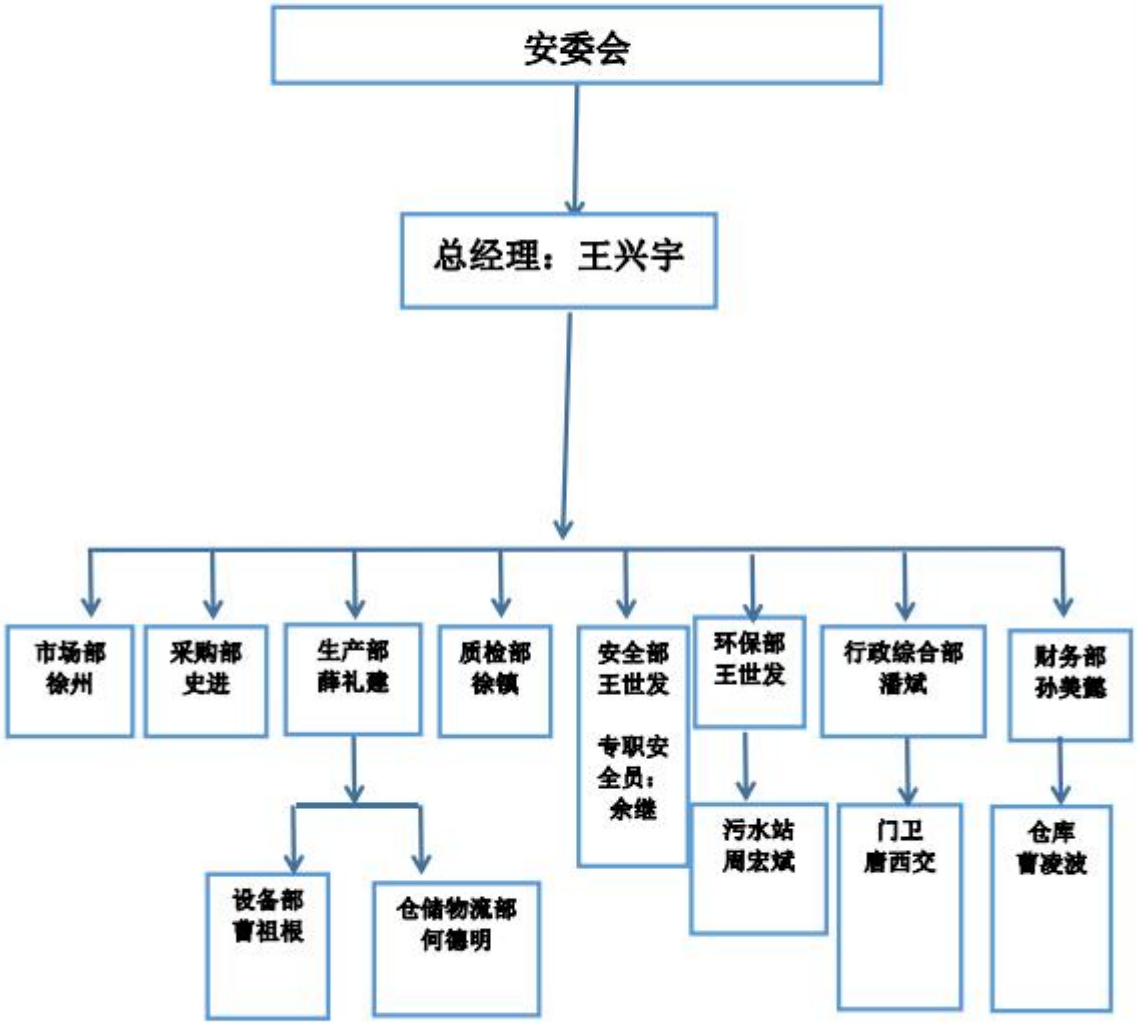
合肥茂腾环保科技有限公司

组织机构图



合肥茂腾环保科技有限公司

安全生产管理网络图



F5.20 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师注册记录





安 证书信息

最新证书信息

姓名	王兴宇	签发机关	合肥市应急管理局
性别	男	初领日期	2024-05-23
人员类型	主要负责人	有效期开始日期	2024-05-23
行业类别	危险化学品经营单位	有效期结束日期	2027-05-22

以上信息仅供参考，如有疑问，请联系考核部门进行咨询。



证号
340102197601034037
姓名
王世发
人员类型
安全生产管理人员
性别
男
行业类别
危险化学品经营单位
初领日期
2024-10-09
有效期限
2024-10-09至2027-10-08
签发机关
合肥市应急管理局



095-0009

注　册　记　录

余继 510121198510090012

注册类别：化工安全

聘用单位：合肥茂腾环保科技有限公司

有效期至：2029年12月15日

应急管理部
注册安全工程师
注册专用章
1101020334400

本人签名

职业资格证书管理号　20211004651000006649

姓　名　余继

性　别　男

证件号码　510121198510090012

级　别　中级

执业证号　342[illegible]397

发证日期　2021年12月1日

应急管理部
注册安全工程师
注册专用章
1101020334400

F5.21 特种作业操作证、特种设备作业人员证

姓名	薛礼建	初领日期	2018-04-09
性别	男	应复审日期	2024-07-08
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始日期	2021-07-09
操作项目	化工自动化控制仪表作业	有效期结束日期	2027-07-08
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	2024-06-18
备注：本证书已于2024-06-18在安徽省应急管理厅完成复审。请于2027-07-08前进行延期换证。			

姓名	薛礼建	初领日期	2018-04-09
性别	男	应复审日期	2024-07-08
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始日期	2021-07-09
操作项目	化工自动化控制仪表作业	有效期结束日期	2027-07-08
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	

最新证书信息

姓名	何德明	初领日期	2021-01-12
性别	男	应复审日期	2024-01-11
作业类别	焊接与热切割作业	有效期开始日期	2021-01-12
操作项目	熔化焊接与热切割作业	有效期结束日期	2027-01-11
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	

姓名	何德明	初领日期	2021-01-12
性别	男	应复审日期	2024-01-11
作业类别	焊接与热切割作业	有效期开始日期	2021-01-12
操作项目	熔化焊接与热切割作业	有效期结束日期	2027-01-11
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	2023-12-19
备注：本证书已于2023-12-19在安徽省应急管理厅完成复审。请于2027-01-11前进行延期换证。			


01:05
国家安全生产考试
cx.mem.gov.cn
特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台
特种作业操作证查询结果
最新证书信息
姓名 张志斌
性别 男
作业类别 电工作业
操作项目 低压电工作业
签发机关 合肥市应急管理局
初领日期 2023-07-13
有效期开始日期 2023-07-13
有效期结束日期 2029-07-12
备注：本证书应于2029-07-12前进行换证。
历史数据
姓名 张志斌
性别 男


02:28
特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台
特种作业操作证查询结果
最新证书信息
姓名 杨德亮
性别 男
作业类别 电工作业
操作项目 高压电工作业
签发机关 合肥市应急管理局
初领日期 2017-11-03
有效期开始日期 2023-06-21
有效期结束日期 2029-06-20
备注：本证书应于2029-06-20前进行换证。
姓名 杨德亮
性别 男
作业类别 电工作业


国家安全生产考试
cx.mem.gov.cn

姓名	杨德亮
性别	男
作业类别	电工作业
操作项目	低压电工作业
签发机关	合肥市应急管理局
初领日期	2022-09-15
有效期开始日期	2022-09-15
有效期结束日期	2028-09-14
应复审日期	2025-09-14
实际复审日期	2025-08-19

备注：本证书已于2025-08-19在安徽省应急管理厅完成复审。请于2028-09-14前进行延期换证。


姓　名
证件编号
发证机关

项目代号	有效期	发证机关（章）
N1	自 2023 年 10 月 至 2028 年 10 月	批准日期 2023 年 10 月 10 日
	自　年　月	



说　明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓　　名　周从明

证件编号　429004196602015711

发证机关　合肥市市场监督管理局

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关（章） 批准日期
N1	自 2022 年 04 月 至 2027 年 04 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关（章） 批准日期
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

姓　　名：沈跃民

证件编号：340111196811246515



作业项目	项目代号	有效期	发证(复审)机关
叉车司机	N1	2024-04	复审
叉车司机	N1	2028-04	复审

姓　　名：智涛涛

证件编号：340111198309013053



作业项目	项目代号	有效期	发证(复审)机关
工业锅炉司炉	G1	2027-03	新证
叉车司机	N1	2027-04	新证



65

说　明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓　　名　智涛涛

证件编号　340111198309013053

发证机关　合肥市市场监督管理局

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关（章） 批准日期
N1	自 2023 年 05 月 至 2027 年 04 月	2023 年 05 月 10 日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关（章） 批准日期
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日

特种设备安全管理和作业人员电子证书

姓　　名：杨纪超

证件编号：342422196112094011



作业项目	项目代号	有效期	发证（复审）机关
工业锅炉司炉	G1	2024-04	复审
工业锅炉司炉	G1	2028-04	

注：扫描二维码可查看证书详细信息和附加信息。

F5.22 安全生产管理制度、安全生产责任制、安全操作规程目录清单

安全生产管理制度		
序号	文件编号	文件名称
1	MT/ZD11-01	合肥茂腾环保科技有限公司安全生产责任制
2	MT/ZD11-03	环保教育培训制度
3	MT/ZD11-04	安全、环保法律法规管理办法
4	MT/ZD11-05	安全生产会议管理制度
5	MT/ZD11-06	安全投入保障制度
6	MT/ZD11-07	安全生产奖惩管理制度
7	MT/ZD11-08	安全、环保管理制度评审和修订制度
8	MT/ZD11-09	安全生产教育培训制度
9	MT/ZD11-10	特种作业人员管理制度
10	MT/ZD11-11	班组安全生产活动管理制度
11	MT/ZD11-12	风险评价管理制度
12	MT/ZD11-13	安全检查和隐患整改制度
13	MT/ZD11-14	重大危险源管理制度
14	MT/ZD11-15	安全生产变更管理制度
15	MT/ZD11-16	事故调查处理制度
16	MT/ZD11-17	防火、防爆、防尘、防毒管理制度
17	MT/ZD11-18	消防安全管理制度
18	MT/ZD11-19	库房、罐区安全管理制度
19	MT/ZD11-20	关键装置、重点部位安全管理制度
20	MT/ZD11-21	安全设施和特种设备管理制度
21	MT/ZD11-22	监视和测量设备安全管理制度
22	MT/ZD11-23	特殊作业安全管理制度
23	MT/ZD11-24	危险（易制毒）化学品安全管理制度
24	MT/ZD11-25	电气安全管理制度
25	MT/ZD11-26	公用工程安全管理制度
26	MT/ZD11-27	承包商管理制度
27	MT/ZD11-28	供应商管理制度
28	MT/ZD11-29	职业卫生管理制度
29	MT/ZD11-30	劳动防护用品管理制度
30	MT/ZD11-31	应急管理制度
31	MT/ZD11-32	应急救援预案
32	MT/ZD11-33	危险化学品管道安全管理制度
33	MT/ZD11-34	设备检维修安全管理制度

34	MT/ZD11-35	文件、档案安全管理制度
35	MT/ZD11-36	交通安全管理制度
36	MT/ZD11-37	工伤管理制度
37	MT/ZD11-38	建筑物安全管理制度
38	MT/ZD11-39	工艺安全管理制度
39	MT/ZD11-40	危险废物管理制度
40	MT/ZD11-41	环境因素识别评价管理制度
41	MT/ZD11-42	危废转移管理制度
42	MT/ZD11-43	环保检查制度
43	MT/ZD11-44	安全生产目标管理制度
44	MT/ZD11-45	建立设置安全管理机构、配备安全管理人员管理制度
45	MT/ZD11-46	临时用电线路审批制度
46	MT/ZD11-47	受限空间安全作业规定
47	MT/ZD11-48	领导生产现场带班制度
48	MT/ZD11-49	土壤隐患排查制度
49	MT/ZD11-50	公开制度
50	MT/ZD11-51	自动化仪表控制安全管理制度
51	附件	修订履历

安全生产责任制清单

（一）董事长安全生产责任制
（二）总经理安全生产责任制
（三）分管安全负责人安全生产责任制
（四）分管生产负责人安全生产职责
（五）分管工艺技术负责人安全生产责任制
（六）分管财务负责人安全生产责任制
（七）分管生产设备负责人安全生产职责
（八）分管行政管理负责人安全职责
（九）分管科技研发负责人安全职责
（十）分管工程建设负责人安全生产职责
（十一）安委会安全生产职责
（十二）生产部门及人员安全生产职责
1．生产部门安全生产责任制
2．生产部门负责人安全生产责任制
3．生产部门副职安全生产责任制
4．生产岗位工艺员岗位安全生产责任制
5．班组长岗位安全生产责任制
6．操作员工安全生产责任制
7. 仪表人员安全生产职责
（十三）安全环保管理部门及人员安全生产职责
1.安全部安全生产责任制
2. 环保部安全生产责任制

3. 环保部负责人安全生产责任制
3.安全部负责人安全生产责任制
4．安全部专职安全员安全生产责任制
（十四）设备管理部门及人员安全生产职责
1．设备管理部门安全生产责任制
2．设备管理部门负责人安全生产责任制
3．机械设备维修人员安全生产职责
4．电气设备人员（电工）安全生产职责
5．锅炉操作人员安全生产职责
（十五）技术、技术研发部门及人员安全生产职责
（十六）质量（分析）检验部门及人员安全生产职责
1．质量（分析）检验部门安全生产责任制
2. 质量（分析）检验部门负责人安全生产责任制
3．质检（分析）检验员工安全生产责任制
（十七）消防管理人员安全生产职责
1．消防管理人员安全生产职责
2．义务消防队安全生产责任制
（十八）行政综合部及人员安全生产职责
1. 行政综合部安全生产职责
2．行政综合部负责人安全管理职责
3．人事管理岗位安全职责
4．门卫岗位安全职责
（十九）采购部及人员安全生产职责
1.采购部安全生产职责
2.采购部负责人安全生产职责
3．供应采购人员安全生产职责
（二十）市场部及人员安全生产职责
1. 市场部安全生产职责
2．市场部负责人安全生产职责
3．销售人员安全生产职责
（二十）仓储物流部及人员安全生产职责
1.仓储物流部安全生产职责
2．仓储物流部负责人安全生产职责
3．仓储物流部人员安全生产职责
4．叉车操作人员安全生产职责
（二十一）财务部及人员安全生产职责
1.财务部安全生产职责
2.财务部负责人安全生产职责
3.财务部人员安全生产职责
4.仓库负责人及库管人员安全生产职责
（二十三）污水站及人员安全生产职责
1.污水站安全生产职责
2.污水站负责人安全生产职责
3.污水站班组长安全生产职责
4.污水站操作人员岗位职责

操作规程文件清单			
编号：MT/JL10-01			
序号	版本号	文件名称	主管部门

1	A/0	仪器设备安全操作规程	质检部
2	A/0	仪器设备内校规程	质检部
3	A/0	工艺流程说明	生产部
4	A/0	1#安全生产作业指导书	生产部
5	A/0	2#安全生产作业指导书	生产部
6	A/0	3#安全生产作业指导书	生产部
7	A/0	4#安全生产作业指导书	生产部
8	A/0	铝刻蚀工艺生产安全操作规程	生产部
9	A/0	空压机安全操作规程	生产部
10	A/0	冷却塔安全操作规程	生产部
11	A/0	过滤器滤芯更换、清洗 安全操作规程	生产部
12	A/0	1#精馏工艺技术指导文件	生产部
13	A/0	PAM 药剂配制作业指导说明书	污水站
14	A/0	PAC 药剂配制作业指导说明书	污水站
15	A/0	污水处理工艺	污水站
16	A/0	污水排放标准	污水站
17	A/0	回流及排泥操作规程	污水站
18	A/0	氨氮处理操作规程	污水站
19	A/0	总磷处理操作规程	污水站
20	A/0	罗茨鼓风机安全操作规程	污水站
21	A/0	上水操作规程	污水站
22	A/0	排水操作规程	污水站
23	A/0	压滤机压泥安全操作规程	污水站
24	A/0	物料管理规定	仓储物流部
25	A/0	IBC 吨桶管理规定	仓储物流部
26	A/0	产品标识管理办法	仓储物流部
27	A/0	出货管理规定	仓储物流部
28	A/0	灌装、卸料安全操作规程	仓储物流部
29	A/0	叉车安全操作规程	仓储物流部
30	A/0	仓储物流部存放位置示意图	仓储物流部
31	A/0	燃气锅炉安全操作规程	设备部
32	A/0	有机热载体炉安全操作规程	设备部
33	A/0	配电房安全操作规程	设备部
34	A/0	等离子切割机安全操作规程	设备部
35	A/0	电焊机安全操作规程	设备部
36	A/0	气割安全操作规程	设备部
37	A/0	台式钻床安全操作规程	设备部

F5.23 仪表系统调试记录（部分）、SIL 验算报告（部分）

姓名	薛礼建	初领日期	2018-04-09
性别	男	应复审日期	2024-07-08
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始日期	2021-07-09
操作项目	化工自动化控制仪表作业	有效期结束日期	2027-07-08
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	2024-06-18
备注：本证书已于2024-06-18在安徽省应急管理厅完成复审。请于2027-07-08前进行延期换证。			

姓名	薛礼建	初领日期	2018-04-09
性别	男	应复审日期	2024-07-08
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始日期	2021-07-09
操作项目	化工自动化控制仪表作业	有效期结束日期	2027-07-08
签发机关	合肥市应急管理局	实际复审日期	

仪表调试记录

工程名称：	合肥茂腾铝刻蚀液回收项目	调试人（签字）：
施工单位：	安徽建工建设安装集团有限公司	

序号	仪表位号	量程	单位	单点与线性测试（模拟量输入）			调试结果	备注
				0%（4mA）	50%（12mA）	100%（20mA）		
1	TT/V1001	0-200	℃	4.00	12.01	20.00	☑正常 □不正常	
2	TT/V1002	0-200	℃	3.99	12.00	20.00	☑正常 □不正常	
3	TT/V1003	0-200	℃	4.00	12.00	20.01	☑正常 □不正常	
4	TT/V1004	0-200	℃	4.01	12.01	20.01	☑正常 □不正常	
5	TT/E1001	-50-200	℃	3.99	12.00	20.00	☑正常 □不正常	
6	TT//E1002	-50-200	℃	4.01	12.01	20.01	☑正常 □不正常	
7	TT//E1003A	0-300	℃	4.00	12.00	20.00	☑正常 □不正常	
8	TT//E1003B	-50-200	℃	4.00	12.01	19.99	☑正常 □不正常	
9	TT/V2001	-50-200	℃	4.01	12.00	20.00	☑正常 □不正常	
10	TT/R1001A	-50-200	℃	4.00	12.00	20.00	☑正常 □不正常	
11	TICAS/R1001B	-50-200	℃	3.99	11.99	20.00	☑正常 □不正常	
12	TICAS/E1004	-50-200	℃	4.00	12.00	19.99	☑正常 □不正常	
13	PICAS/R1001	-0.1-0.1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
14	PI/P1001	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
15	PI/P1002	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
16	PT/P1003	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
17	/PI/P100M	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
18	PI/P1005	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
19	PI/P1006	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
20	PT/V2001	-0.1-0.4	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
21	PT/T1001	-0.1-0.4	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
22	PI/P1008	0-1	Mpa	/	/	/	☑正常 □不正常	
23	LIAS V1001	0-5000	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
24	LIAS.V1002	0-5000	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
25	LIA/V1003	0-5000	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
26	LIAS/V1004	0-5000	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
27	LIAS R1001	0-1050	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
28	LIAS V2001	0-1250	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	
29	LIAS/V1005	0-1800	mm	/	/	/	☑正常 □不正常	

序号	仪表位号	量程	单位	单点与线性测试（模拟量输入）			调试结果	备注
				0%（4mA）	50%（12mA）	100%（20mA）		
30	FICA E1002	0-12	m3/h	✓	✓	✓	☑正常 □不正常	
31	FICA P1002	0-5.5	m3/h	✓	✓	✓	☑正常 □不正常	
32	FICA P1006A	0-5.5	m3/h	✓	✓	✓	☑正常 □不正常	
33	FICA P1006B	0-5.5	m3/h	✓	✓	✓	☑正常 □不正常	
34	以下空白						□正常 □不正常	
35							□正常 □不正常	
36							□正常 □不正常	
37							□正常 □不正常	
38							□正常 □不正常	
39							□正常 □不正常	
40							□正常 □不正常	
41							□正常 □不正常	
42							□正常 □不正常	
43							□正常 □不正常	
44							□正常 □不正常	
45							□正常 □不正常	
46							□正常 □不正常	
47							□正常 □不正常	
48							□正常 □不正常	
49							□正常 □不正常	
50							□正常 □不正常	
51							□正常 □不正常	
52							□正常 □不正常	
53							□正常 □不正常	
54							□正常 □不正常	
55							□正常 □不正常	
56							□正常 □不正常	
57							□正常 □不正常	
58							□正常 □不正常	
59							□正常 □不正常	
60							□正常 □不正常	
61							□正常 □不正常	

	客户 合肥茂腾环保科技有限公司	
	项目 安全仪表系统(SIS)工程 SIL 评估	

安全仪表系统（SIS）

安全完整性等级（SIL）验算报告

年处理 4 万吨液体废化学品项目

项目实施：　王建兆

编　　制：　王建兆

审　　核：　杨　鑫

审　　订：　唐　勇

2025 年 12 月

江苏科泰工程技术有限公司

6 SIL 验算及结果

6.1 SIL 验算小组

本次SIL等级验算小组由合肥茂腾环保科技有限公司和江苏科泰的不同专业的人员组成，由江苏科泰提供验算工程师，完成本次SIL等级验算工作。

6.2 SIL 验算安全功能回路

针对安全仪表系统的安全功能回路，基于SIL等级选择的结果，总计28条回路，本次SIL验算工作涉及安全功能回路为4条回路，如表6.2-1所示。

表 6.2-1 安全仪表系统 SIL 验算安全功能回路统计表

公司名称		合肥茂腾环保科技有限公司	安全仪表系统		备注
序号	SIF 序号	SIF 回路描述	SIL 等级	RRF (>)	
1	SIF-02	脱轻塔 T101 压力 PT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照分析
2	SIF-04	脱轻塔 T101 温度 TT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照分析
3	SIF-06	成品塔 T102 压力 PT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照分析
4	SIF-08	成品塔 T102 温度 TT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照分析

本次SIL等级验算对安全仪表系统SIL选择所涉及安全功能回路进行了分析梳理，各SIF回路的RRF及对应的SIL等级如表6.2-2所示（按照定级时的PFD将SIF分为-、SIL0、SIL1、SIL2、SIL3）。

表 6.2-2 安全仪表系统 SIS 系统安全完整性等级选择结果统计分析表

SIL 等级要求	SIF 数量
-	15
SIL0	9
SIL1	4
SIL2	0

SIL3	0
总计	28

注：SIL等级为"SIL0"时，回路无SIL等级要求，接入SIS系统即可，也可由DCS实现，但不需要验证；SIL等级标注为"-"，代表回路与安全不相关。

6.3 SIL 验算结果汇总与建议措施

我方将在各安全功能回路定级基础上开展SIL验算工作，利用国际认可安全完整性等级评估软件exSILentia开展SIL验算工作，通过前期数据资料收集及回路梳理分析，将各安全功能回路表示传感器子系统（输入）各部件、逻辑子系统各部件、最终元件子系统（输出）并进行模块化处理，SIL验算计算表如附录B所示。

本次SIL验算工作是基于合肥茂腾环保科技有限公司HSE风险可接受标准原则得到的SIL等级选择结果进行。安全仪表系统主要承担紧急情况下压力超限保护功能、流量超限保护功能、温度超限联锁保护功能、液位超限联锁保护功能等，一旦保护不足，可能会导致设备损毁、人员伤亡、环境污染等严重后果。安全仪表联锁系统各功能回路的SIL验算汇总及建议措施如表6.3所示。SIL认证证书收集，如附录A所示。

表 6.3　安全仪表系统 SIL 验算汇总表

SIF 序号	SIF 回路描述	要求的 SIL 等级	要求的 RRF（>）	验证所能够达到的 SIL 等级	验证所能够达到的 RRF	是否满足要求	建议措施/备注
SIF-02	脱轻塔 T101 压力 PT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	1	31	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
SIF-04	脱轻塔 T101 温度 TT101A2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101A	1	15	1	37	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
SIF-06	成品塔 T102 压力 PT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	1	31	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程
SIF-08	成品塔 T102 温度 TT101B2 达到 HH 联锁关闭导热油进料切断阀 XZV101B	1	15	1	37	是	备注：脱轻塔 T201、脱轻塔 T301 参照此验算结果及过程

F5.24 安全教育培训相关材料（部分）

安全教育培训开展情况

序号	培训内容	培训学时	参加人员	培训时间	备注
1.	新员工三级培训	72	新员工	从新员工入厂开始	
2.	生产工艺卡片培训	4	生产部	2023 年 10 月 8 日	
3.	安全生产操作规程培训	16	生产部	2023 年 12 月 27 日	
4.	全员安全生产责任制培训	4	全体员工	2024 年 1 月 7 日	
5.	易制毒、易制爆化学品安全培训	8	全体员工	2024 年 1 月 11 日	
6.	安全生产管理制度培训	4	全体员工	2024 年 2 月 1 日	
7.	特殊作业 GB30871-2022	4	全体员工	2024 年 2 月 5 日	
8.	特殊作业监护人培训	4	监护人	2024 年 2 月 5 日	
9.	质量管理培训	4	全体员工	2024 年 3 月 8 日	
10.	生产安全事故应急预案培训	4	全体员工	2024 年 3 月 15 日	
11.	事故警示教育培训	8	全体员工	2024 年 3 月 15 日	
12.	职业卫生及劳动保护培训	4	全体员工	2024 年 4 月 1 日	
13.	生产岗位职责培训	4	生产部	2024 年 4 月 7 日	
14.	化验员上岗培训	16	化验室	2024 年 5 月 10 日	
15.	气相色谱仪基础知识培训	8	化验室	2024 年 5 月 10 日	
16.	安全操作规程及工艺培训	4	试生产小组成员	2024 年 9 月 24 日	
17.	安全责任制培训	2	全公司	2025 年 1 月	
18.	复工复产专项培训	4	全公司	2025 年 2 月	
19.	法律法规、安全生产知识培训、救护知识培训、事故案例培训	6	生产	2025 年 3 月	
20.	有限空间专项培训	2	生产	2025 年 4 月	
21.	规章制度培训	4	生产	2025 年 5 月	
22.	特种设备相关安全知识	6	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 7 月	
23.	危险化学品知识培训	8	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 8 月	
24.	安全、环保应急救援预案培训、应急救援器材使用方法培训、特殊作业安全培训	8	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 9 月	

25.	危险作业安全知识培训、冬季安全防护知识培训	6	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 10 月	
26.	职业病防治法、职业健康危害及控制措施培训、劳动防护用品的使用方法培训	6	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 11 月	
27.	消防设施使用及管理	4	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2025 年 12 月	
28.	“反三违活动”	4	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2026 年 1 月 5 日	
29.	春节后复工复产安全教育	4	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2026 年 2 月 24 日	
30.	叉车操作安全注意事项培训	2	生产部、安全部	2026 年 3 月 27 日	
31.	设备部日常操作安全培训及 AQ3036-2026 解读	2	设备部、安全部	2026 年 4 月 1 日	
32.	2026 年“5.1”节后培训	4	生产部、仓储部、设备部、安全部、环保部	2026 年 5 月 6 日	

(2月)培训签到表

培训时间：2026.2.24　　地点：合肥茂腾环保科技有限公司

序号	姓名	序号	姓名
1		18	
2		19	
3		20	
4		21	
5		22	
6		23	
7		24	
8		25	
9		26	
10		27	
11		28	
12		29	
13		30	
14		31	
15		32	
16		33	
17		34	

二月安全培训记录

培训时间	2026.2.24	培训地点	会议室	培训教师	王世发
培训题目	春节后复工复产安全教育			培训方式	讲授
培训学时	8:40-10:40				
参加培训人员范围（共24人见签到表）					
培训内容摘要： 1. 春节节后复工复产核心安全隐患因素 2. 合理应对节后综合症，做好复工过渡 3. 增强个人安全意识，把安全放在心上 4. 警示教育：10大安全生产致命违章操作 5. 落实全员安全生产责任制，护航企业发展 6. 公司2026年度安全生产目标					
培训有效性评估： 通过节后收心教育，更能将员工假期中的闲散状态迅速集中，同时让员工知晓本年度安全生产目标，新年新目标，达到了培训目的。 评估人：　　日期：2026年2月24日					

记录人：王世发　　日期：2026年2月24日





F5.25 职业危害因素检测报告（部分）

报告编号：25JC550161503277

2025 年职业病危害因素定期检测报告

用人单位（委托单位）：合肥茂腾环保科技有限公司

安徽赛尔福职业安全健康有限公司

二零二五年十月二十四日

检测任务编号：SJ2025-ZWD311

扫描全能王 创建

规定，完善职业病危害项目变更工作，网站：www.zybwhsb.com。

（三）按照《中华人民共和国职业病防治法》和《用人单位职业健康监护监督管理办法》的要求，对劳动者及时组织开展上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查。用人单位应建立劳动者职业健康监护档案，对于发现的职业禁忌证、疑似职业病和职业病患者要按要求及时处理并向有关部门报告。

（四）用人单位应按照《关于印发用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》安监总厅安健〔2014〕111号规定设置公告栏，警示标识，并定期维护、更新。

（五）建议企业为刻蚀工、污水巡检工更换多功能滤毒盒，以备应急使用。

十三、附件

（一）检测点布置图

（二）实验室检验报告

安徽赛尔福职业安全健康有限公司

2025年10月24日

F5.26 职业健康检查报告（部分）

合光明医院职检总字（2025）第 0313 号

职业健康检查总结报告书

受检用人单位：合肥茂腾环保科技有限公司

地　　址：合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北

联 系 方 式：0551-68165916

体 检 类 别：（√）上岗前
（√）在岗期间
（√）离岗时
（　）应急

合肥光明中西医结合医院

2026 年 1 月 19 日

扫描全能王 创建

		9）未控制的甲状腺功能亢进症； 10）未控制的糖尿病； 11）全身瘢痕面积≥20％以上（工伤标准的八级； 12）癫痫； 13）活动性肺结核； 13）伴肺功能损害的疾病。	

、本次职业健康检查的一般情况与检查结论

1、本次职业健康检查的一般情况：

本次合肥茂腾环保科技有限公司检接触职业病危害的职工 26 人，实际加体检职工 26 人（其中，上岗职工 7 人，在岗职工 18 人，离岗职工 1 ），受检率 100%（26/26），根据用人单位报检名单，按照《职业健康监护术规范》（GBZ 188-2014）职业病危害因素酸雾或酸酐、氨、噪声、高温、氧化碳、硫化氢、其他致尘肺病的无机粉尘类上岗前、在岗期间、离岗职业健康检查的必检项目并增加部分项目进行逐项检查。

2、本次职业健康检查的检查结论：

本次职业健康检查发现：“疑似职业病”0 人，“职业禁忌证”0 人，“目未见异常”1 人，“需要复查”2 人，“其他疾病或异常”24 人。

3、本次职业健康检查医学建议和处理意见：

（1）本次职业健康检查发现需要复查人员 2 人：

姓名	性别	年龄	车间	工种	职业病危害害因素	总工龄	接害工龄	目标疾病类异常情况	处理建议
张杨	男	24	生产部	操作工	酸雾或酸酐、氨、硫化氢、噪声、高温	1 年	1 年	DR 胸片：右肺节段性肺炎。	建议近期去综合医院门诊抗炎治疗后复查 DR 胸片。
跃民	男	57	生产部	操作工	酸雾或酸酐、氨、噪声、高温	21 年	6 年	血糖：葡萄糖增高值为：11.3 mmol/L。	建议近期来我院复查血糖。

本次职业健康检查中血糖偏高的职工，建议近期复查空腹血糖和餐后小时血糖；如复查结果仍偏高，建议去综合医院降糖治疗。待血糖得到效控制后方可继续从事接触高温类岗位作业。

、本次职业健康检查的处理意见与医学建议

根据体检结果，结合作业现场情况，按照《中华人民共和国职业病防法》及相关法律法规要求，对本次职业健康体检总结和建议如下：

合光明医院职检总字（2025）第 0313 号

1、本次职业健康检查暂未发现职工患有疑似职业病。

2、本次职业健康检查结论为“其他疾病或异常”的职工，其医学建议其各自的“医学建议/处理意见”（详见附表三）。

3、本次职业健康检查结论为“目前未见异常”者应按职业病防治有关律要求继续做好个人防护和职业健康监护工作(详见附表一)。

、职业健康体检周期：

接触噪声作业的劳动者体检周期：1)作业场所噪声 8h 等效声级≥85dB，1 年；2)作业场所噪声 8h 等效声级≥80dB，<85dB，2 年。

接触高温作业的劳动者体检周期：1 年，应在每年高温季节到来之前进行。

接触硫化氢作业的劳动者体检周期：3 年。

接触一氧化碳作业的劳动者体检周期：3 年。

接触其他致尘肺病的无机粉尘的劳动者体检周期：1)生产性粉尘作业分级 I 级，4 年 1 次；生产性粉尘作业分级 II 级及以上，2-3 年 1 次；2)X 射线胸片表现为观察对象者健康检查每年 1 次，连续观察 5 年；若 5 年内不能确诊为尘肺患者，按 1)执行；3)尘肺患者每 1-2 年检查 1 次，或根据病情随时检查。

接触酸雾或酸酐的劳动者体检周期：2 年。

接触氨的劳动者体检周期：1 年。

、附件

1、附表一：2025 年合肥茂腾环保科技有限公司职工职业健康检查目前见异常人员结果汇总表。

2、附表二：2025 年合肥茂腾环保科技有限公司职工职业健康检查需要查人员结果汇总表。

3、附表三：2025 年合肥茂腾环保科技有限公司职工职业健康检查其他病或异常人员结果汇总表。

告编制人：

审核人：

人：

期：　2026 年 1 月 19 日

体检单位（盖章）

F5.27 HAZOP 分析（部分）、SIL 定级报告（部分）

	客户 合肥茂腾环保科技有限公司	
	项目 年处理 4 万吨液体废化学品项目	

年处理 4 万吨液体废化学品项目

HAZOP 分析报告

项目实施：刘世信

编　　制：刘世信

审　　核：

审　　定：

2022 年 4 月

江苏科泰工程技术有限公司

附件 3 建议措施汇总表

HAZOP 建议项汇总表

序号	节点	建议项	业主答复	备注
1	1-3	建议对罐区各罐的液位高低场景进行 LOPA 分析	同意	
2	2	建议进废 CF 剥离液储罐 V-1505 的氮气管线按照 GB50160 第 7.2.7 的要求设置	同意	
3	4	建议使用管理手段确保反应釜 R201/202 气相手阀的常开状态	同意	
4	4	建议对反应釜 R201/202 温度高场景进行 LOPA 分析	同意	

	客户 合肥茂腾环保科技有限公司	
	项目 年处理 4 万吨液体废化学品项目安全仪表系统(SIS)工程	

安全仪表系统（SIS）

安全完整性等级 SIL 定级报告

年处理 4 万吨液体废化学品项目

项目实施：刘世信

编　　制：刘世信

审　　核：

审　　定：

2022 年 4 月

江苏科泰工程技术有限公司

4.4 总结

本次分析共计讨论 33 条回路，33 条回路中有 0 条 SIL2 回路；0 条 SIL1 回路；13 条 SIL0 回路（注：当 SIF 安全完整性等级为"SIL0"时，代表这个回路没有接入 SIS 系统的强制要求，当 SIF 安全完整性等级为"-"时，代表这个回路可以不接入 SIS 系统）。见表 4.2。

表 4.2 合肥茂腾年处理 4 万吨液体废化学品项目 SIL 定级总结表

公司名称		合肥茂腾环保科技有限公司		装置名称			年处理 4 万吨液体废化学品项目
序号	SIF 序号	SIF 名称	图纸号	SIF 回路描述	SIL 等级	RRF	备注
1	SIF-01	SIF 回路：TSHH-T101	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T101 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E101 的进料阀门	SIL0	10	
2	SIF-02	SIF 回路：PSHH-T101	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T101 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E101 的进料阀门	-	1	
3	SIF-03	SIF 回路：TSHH-T102	-	SIF 回路描述：产品塔 T102 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E103 的进料阀门	SIL0	10	
4	SIF-04	SIF 回路：PSHH-T102	-	SIF 回路描述：产品塔 T102 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E103 的进料阀门	-	1	
5	SIF-05	SIF 回路：TSHH-T201	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T201 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E201 的进料阀门	SIL0	10	
6	SIF-06	SIF 回路：PSHH-T201	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T201 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E201 的进料阀门	-	1	
7	SIF-07	SIF 回路：TSHH-T202	-	SIF 回路描述：产品塔 T202 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E203 的进料阀门	SIL0	10	
8	SIF-08	SIF 回路：PSHH-T202	-	SIF 回路描述：产品塔 T202 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E203 的进料阀门	-	1	
9	SIF-09	SIF 回路：TSHH-T301	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T301 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E301 的进料阀门	SIL0	10	
10	SIF-10	SIF 回路：PSHH-T301	-	SIF 回路描述：脱轻塔 T301 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E301 的进料阀门	-	1	
11	SIF-11	SIF 回路：TSHH-T302	-	SIF 回路描述：产品塔 T302 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E303 的进料阀门	SIL0	10	

12	SIF-12	SIF 回路：PSHH-T302	-	SIF 回路描述：产品塔 T302 压力达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E303 的进料阀门	-	1	
13	SIF-13	SIF 回路：LSHH-V1401	-	SIF 回路描述：废 Array 剥离液储罐 V-1401 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	10	剥离液储罐 V-1402、V-1403、V-1404 参照此分析
14	SIF-14	SIF 回路：LSLL-V1401	-	SIF 回路描述：废 Array 剥离液储罐 V-1401 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	10	剥离液储罐 V-1402、V-1403、V-1404 参照此分析
15	SIF-15	SIF 回路：LSHH-V1406	-	SIF 回路描述：Array 剥离液再生品储罐 V-1406 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	Array 剥离液再生品储罐 V-1407、V-1408 参照此分析
16	SIF-16	SIF 回路：LSLL-V1406	-	SIF 回路描述：Array 剥离液再生品储罐 V-1406 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	Array 剥离液再生品储罐 V-1407、V-1408 参照此分析
17	SIF-17	SIF 回路：LSHH-V1503	-	SIF 回路描述：Array 稀释液再生品储罐 V-1503 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	Array 稀释液再生品储罐 1504 参照此分析
18	SIF-18	SIF 回路：LSLL-V1503	-	SIF 回路描述：Array 稀释液再生品储罐 V-1503 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	Array 稀释液再生品储罐 1504 参照此分析
19	SIF-19	SIF 回路：LSHH-V1505	-	SIF 回路描述：废 CF 剥离液储罐 V-1505 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	
20	SIF-20	SIF 回路：LSLL-V1505	-	SIF 回路描述：废 CF 剥离液储罐 V-1505 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	
21	SIF-21	SIF 回路：LSHH-V1409	-	SIF 回路描述：CF 剥离液再生品储罐 V-1409 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	
22	SIF-22	SIF 回路：LSLL-V1409	-	SIF 回路描述：CF 剥离液再生品储罐 V-1409 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	
23	SIF-23	SIF 回路：LSHH-V1501	-	SIF 回路描述：废 Array 稀释液储罐 V-1501 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	废 Array 稀释液储罐 V-1502 参照此分析
24	SIF-24	SIF 回路：LSLL-V1501	-	SIF 回路描述：废 Array 稀释液储罐 V-1501 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	废 Array 稀释液储罐 V-1502 参照此分析
25	SIF-25	SIF 回路：LSHH-V1506	-	SIF 回路描述：废铝蚀刻液储罐 V-1506 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	
26	SIF-26	SIF 回路：LSLL-V1506	-	SIF 回路描述：废铝蚀刻液储罐 V-1506 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	
27	SIF-27	SIF 回路：LSHH-V1601	-	SIF 回路描述：废 ArrayITO 刻蚀液储罐 V-1601 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	10	
28	SIF-28	SIF 回路：LSLL-V1601	-	SIF 回路描述：废 ArrayITO 刻蚀液储罐 V-1601 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	10	

29	SIF-29	SIF 回路：LSHH-V1602	-	SIF 回路描述：85%磷酸储罐 V-1602 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	SIL0	10	
30	SIF-30	SIF 回路：LSLL-V1602	-	SIF 回路描述：85%磷酸储罐 V-1602 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	SIL0	10	
31	SIF-31	SIF 回路：LSHH-V1410	-	SIF 回路描述：30%醋酸储罐 V-1410 液位达到 HH 联锁关闭物料的进料阀门	-	1	
32	SIF-32	SIF 回路：LSLL-V1410	-	SIF 回路描述：30%醋酸储罐 V-1410 液位达到 LL 联锁关闭物料的出料阀门	-	1	
33	SIF-33	SIF 回路：TSHH-T101	-	SIF 回路描述：反应釜 R201/202 温度达到 HH 联锁关闭导热油向再沸器 E101 的进料阀门	SIL0	10	

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理4万吨液体废化学品项目
废酸处理装置变更

危险与可操作性（HAZOP）分析报告

工程号：HAZOP-26003

合肥外圆内方工程科技有限公司

2026年05月

扫描全能王 创建

6.4.建议措施汇总

6.4.1.针对性建议

基于剧情需要和已有的措施建立保护，并根据风险矩阵和可接受程度共提出建议措施4条。其中“新增”类措施共2条，由设计院采纳其措施汇总详见：表6.4-1；“管理”类措施共2条，由合肥茂腾环保科技有限公司采纳，其措施汇总详见：表6.4-2。分类如下：

表6.4.1针对性措施汇总表

序号	节点序号	偏差描述	建议措施	责任方	类别
1	2.15	废气风机C2001故障	2.1.建议废气风机设置电流显示报警或故障报警	设计院	新增

表6.4.2管理类措施汇总表

序号	节点序号	偏差描述	建议措施	责任方	类别
1	1.25	静电积聚	1.1.建议定期检测静电接地和防静电跨接电阻值，确保接地可靠	客户	管理
2	2.16	静电积聚	2.2.建议定期检测静电接地和防静电跨接电阻值，确保接地可靠	客户	管理

6.4.2.通用性建议

表6.4.3通用性建议措施汇总表

序号	通用性建议	依据
1	危险化学品从业单位主要负责人要认真履行安全生产第一责任人职责，完善全员安全生产责任制、安全生产管理制度和岗位操作规程，健全安全生产管理机构，保障安全投入，建立内部监督机制，确保企业安全生产主体责任落实到位；	《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办（2008）26号）
2	危险化学品从业单位要建立健全定期隐患排查制度，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制；	
3	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全管理人员资格证书；	
4	建立储罐区高效的应急响应和快速灭火系统；	

合肥茂腾环保科技有限公司

年处理4万吨液体废化学品项目
废酸处理装置变更

SIL 定级（LOPA 分析）

工程号：SIL-26003

合肥外圆内方工程科技有限公司

2026年05月

扫描全能王 创建

4. SIL 定级分析清单

LOPA分析一般不针对DCS回路，但是在HAZOP分析中剩余风险仍不可接受的场景，需要针对场景进行保护层分析，以识别现有保护层和建议措施保护层是否足够。所以本报告针对现有的较高剩余风险的场景做了LOPA分析。如果针对场景的LOPA分析结果有SIL需求，则表明需要增加相应SIL等级的SIF 回路。

本项目表4-1列出了本项目SIL定级分析的SIF回路，表4-2 列出了SIL定级分析结果，详细分析见附件2（SIL定级分析记录表）。

表4.1 SIF 回路统计表

序号	单元	SIF 回路数	SIL4	SIL3	SIL2	SIL1	A	-	备注
1	废酸处理车间	2	/	/	/	/	/	2	

表4.2 针对场景的LOPA 分析统计表

序号	单元	场景	SIL4	SIL3	SIL2	SIL1	A	-	备注
1	废酸处理车间	2	/	/	/	/	/	2	

注："-"表示无安全要求

"A"表示在该场景下，若已有SIF回路，则该回路保留；若无SIF回路，则不再增加SIS 系统

表 4-3 是 SIF 回路分析结果统计表

表 4-4 是针对场景的 LOPA 分析结果统计表

表4-3 SIL 定级分析清单（联锁回路部分）

序号	编号	SIF 名称	SIF 描述	后果描述	关键保护层	SIL			SIL 等级要求
						人员	环境	财产	
1	NO1.8	磷酸缓存罐R1001温度过高	磷酸缓存罐R1001设置温度远传，高高联锁关闭蒸汽阀	导致磷酸缓存罐超温超压，设备爆炸造成人员伤亡	系统为负压蒸馏	-	-	-	-
2	NO1.9	再沸器E1003出料温度过高	再沸器E1003设置温度远传，高高联锁关闭蒸汽阀	导致磷酸缓存罐超温超压，设备爆炸造成人员伤亡	系统为负压蒸馏	-	-	-	-

表4-4 针对场景的LOPA 分析清单

序号	编号	场景	场景描述	后果描述	关键保护层	SIL			SIL 等级要求
						人员	环境	财产	
1	NO1.3	磷酸缓存罐R1001温度过高	操作失误，蒸汽管道上阀门开度过大	导致磷酸缓存罐超温超压，设备爆炸造成人员伤亡	1..再沸器E1003出料设置温度远传高报警调节，高高联锁关闭蒸汽阀 2.磷酸缓存罐设置温度远远传高报警，高高联锁关闭蒸汽阀 3.填料塔T1001设置压力远传 4.磷酸缓存罐R1001设置压力远传 5.系统为负压蒸馏	-	-	-	-
2	NO1.8	再沸器E1003出料温度过高	操作失误，蒸汽管道上阀门开度过大	导致磷酸缓存罐超温超压，设备爆炸造成人员伤亡	1.再沸器E1003出料设置温度远远传高报警调节，高高联锁关闭蒸汽阀 2.磷酸缓存罐设置温度远远传高报警，高高联锁关闭蒸汽阀 3.填料塔T1001设置压力远传 4.磷酸缓存罐R1001设置压力远传 5.系统为负压蒸馏	-	-	-	-

F5.28 高压用电登记表、双电源线路情况说明及双电源计量柜照片

国家电网 STATE GRID
你用电，我用心 Your Power, Our Care

95598
12398

高压用电登记表
（回执单）

用电户基本信息			
用电户名称	合肥茂腾环保科技有限公司	用电户编号	3409666408771
证件类型	统一社会信用代码证书		
证件号码	91340100597069181L		
用电地址	合肥市长丰县三十头乡新店村		
电子邮箱			
法定代表人	冯卫文	身份证号	210102196610095719
法人联系人		联系电话	
电气联系人	史进	联系电话	13905690233
账务联系人		联系电话	
经办人信息			
经办人	史进	身份证号	342501197502134435
联系电话	13905690233		
申请内容			
需求类型	增容		
行业分类	电子器件制造	重要用户	非重要用户
用电类别	工业		
申请容量	0 千伏安（千瓦）	原有容量	500 千伏安（千瓦）
合计容量	500 千伏安（千瓦）		
意向接电时间			
备注			

特别说明：

本人（单位）已认真阅读《用电业务办理告知书》上的各项内容，已对本表中的信息进行确认并核对无误，同时承诺提供的各项资料真实、合法、有效。若因提供资料的真实性、合法性、有效性存在问题，所造成的法律责任和损失后果由我方承担。

客户签名（单位盖章）：

2024 年 12 月 2 日

供电企业填写			
受理人：	吕芳	工单编号：	3424120210084418
受理日期：	2024年 12 月 2 日	供电企业（盖章）：	

说　明

本公司已在国家电网上登记，引入 10KV 的电源接入厂区变配电室，厂区另一路电源为 10KV06 开关产业园南支线 48 杆，实现厂区双电源管理。

特此说明。

合肥茂腾环保科技有限公司

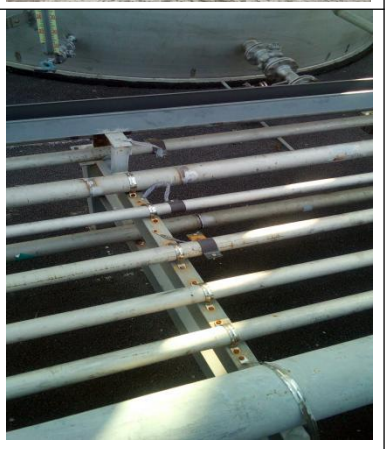
2024 年 12 月 15 日

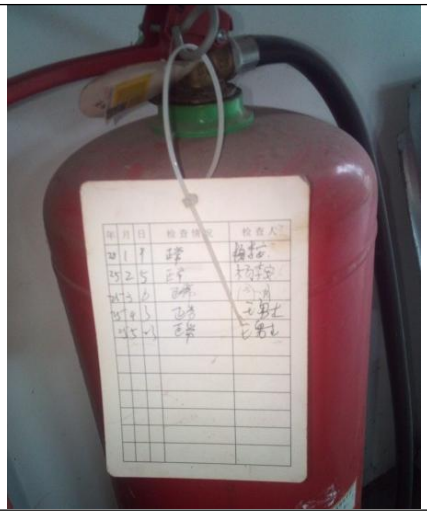
双电源计量柜照片

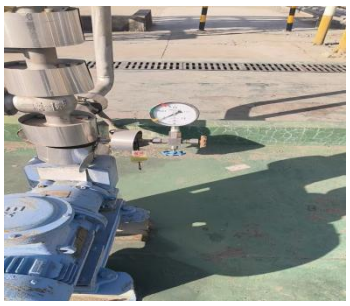




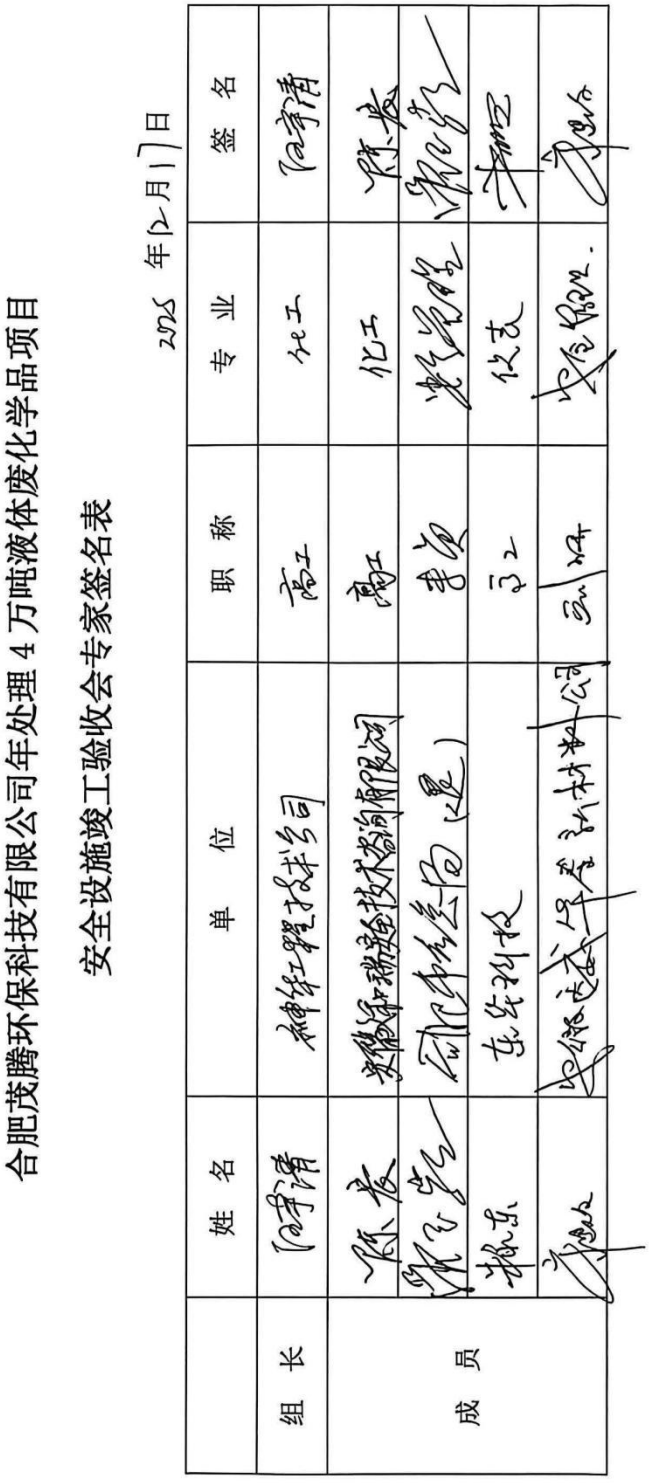
F5.29 试生产期间安全隐患整改情况

序号	整改情况	整改前照片	整改后照片
1.	洗眼喷淋设施已维修水量已恢复	/	
2.	储罐区部分管道脱开的接地线已连接		
3.	氮压机房内氧气浓度探测仪已投用		

序号	整改情况	整改前照片	整改后照片
4.	废气管道低处已设置排液口	/	
5.	灭火器已检查并填写记录		
6.	罐区电气控制柱开关旋钮已补充		
7.	腐蚀电气箱体为停用设备，已张贴停用标识	/	

序号	整改情况	整改前照片	整改后照片
8.	柴油发电机基础已接地	/	
9.	已全员购买安责险	/	 中国人寿财产保险股份有限公司 China Life Property & Casualty Insurance Company Limited 中国人寿 | 财产保险 CHINA LIFE 批单 批单号：　68154120253401970000016　　保单号：　6615412025340197000014 投保人名称：　合肥茂腾环保科技有限公司　　被保险人名称：　合肥茂腾环保科技有限公司 批文： 兹经投保人申请，公司同意自2025年12月01日00时00分00秒起，对保险单作如下批改： 《变更标的信息》 本次在保工作人员人数由20变更为43 《变更费率保费及免赔》 不含税保费由17108.8100变更为14716.9800 保费由17600.0000变更为15000 本位币含税保费由15600.0000变更为15600.00 签单币含税保费由7600.0000变更为15600.00 原币含税保费由7600.0000变更为15600.00 原币不含税保费由5600.3800变更为11471.70 费行名称为从业人员人身险C 费率由0.295变更为0.4953.4884 原币不含税保费由1306.4100变更为3245.28 《增加人员信息》 被保险人是否具有社会医疗保险名称为是 关系人性别名称为男性 证件号码为430223198908011973 证件类型名称为居民身份证 出生日期为1989年08月01日00时00分00秒 健康状况为好 单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司 职业（工种）大类为6548002 中文姓名为张宏国 工资金额为空 被保险人是否具有社会医疗保险名称为是 关系人性别名称为男性 证件号码为341103200106245410 证件类型名称为居民身份证 出生日期为2001年06月24日00时00分00秒 健康状况为好 单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司 职业（工种）大类为6548003 中文姓名为吴旭 工资金额为空 被保险人是否具有社会医疗保险名称为是 关系人性别名称为女性 证件号码为130726198808220542X 证件类型名称为居民身份证 出生日期为1988年08月20日00时00分00秒 健康状况为好 单位名称为合肥茂腾环保科技有限公司
10.	压力表已张贴校验标识在有效期内		 

F5.30 安全竣工验收专家签名表、参会人员签到表、专家审核意见、专家个人意见



合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目

安全设施竣工验收会专家签名表

2025 年 12 月 17 日

	姓名	单位	职称	专业	签名
组长	[illegible]	[illegible]	高工	化工	[illegible]
成员	[illegible]	[illegible]	高工	化工	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	工程师	化工	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	工程师	化工	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	高工	化工	[illegible]

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理4万吨液体废化学品项目
安全设施竣工验收会参会人员签到表

2025 年 12月 17日

序 号	姓　名	单　　位	职务/职称	联系电话
1.				
2.				
3.				
4.	蒋文祥	烟台市霖仪表有限公司	工程师	18154037930
5.	王世发	合肥茂腾环保科技有限公司	安环部长	13655554468
6.	陈宏	安徽和瑞建设技术咨询有限公司	高工	17756574196
7.	李东东	东华科技	副工	13805693458
8.	汪宇清	神华工程	高工	13860418850
9.	梁正勇	合肥市生态环境局	主管	13035053898
10.	李[illegible]	安徽省[illegible]有限公司	副总	13551863382
11.	邵[illegible]	安徽华东化工医药公司	工程师	13615513401
12.	吴婷	四川新景建设项目管理咨询有限公司	副工	18782217915
13.	卞婷婷	合肥茂腾环保科技有限公司	安环员	18955306102
14.	周永霞	安徽省杰邦科技发展有限公司	注册师	13955922200
15.	李[illegible]	安徽省杰邦科技发展有限公司	注册安全工程师	13515922087
16.	张[illegible]	〃 〃 〃 〃	安全副总	18355000738
17.	周[illegible]	〃 〃 〃 〃	副总工、工程师	13500507576

专家审核意见：

按照《安全生产法》相关规定，合肥茂腾环保科技有限公司于2025年12月17日组织召开年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收会。参加会议的有设计单位安徽华东化工医药工程有限责任公司、仪表安装单位烟台东霖仪表有限公司、监理单位四川鼎昇建设项目管理咨询有限公司、评价单位安徽省杰邦科技发展有限公司等单位代表及特邀专家。与会人员听取了建设单位对项目情况的介绍、评价单位对评价报告的汇报，查看了现场，经充分讨论，形成以下专家意见：

一、评价单位具有石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业评价资质，符合有关要求。

二、合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目工艺技术成熟可靠，总体布局合理，安全设施基本齐全，试生产以来安全设施运转正常。

三、《评价报告》对该项目的危险、有害因素和风险程度进行了定性分析和定量评价，评价单元划分合理，采用了安全检查表法、事故后果模拟等评价方法对建设项目的外部安全条件、总平面布置、主要生产储存装置、公辅工程、安全管理等方面进行了评价，评价结论客观；内容基本符合《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等文件要求。

专家组原则同意通过合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目安全设施竣工验收，并按以下建议修改/整改完善后经专家组确认。

四、建议

（一）评价报告

1:完善项目概况及历次变更情况说明，完善产能调整与相关设备设施的匹配性分析。

2.设计变更内容未进行相关变更论证。

3.细化完善废液处理工艺流程，完善主要设备表、特种设备表。

4.完善公用、辅助工程的匹配性分析；完善废水、废气、危废处理设施（包括使用的危化品）危险性分析及评价内容。

5.完善安全设施表，复核安全设施与设计文件、变更设计、现场的一致性及符合性检查评价。

6.补充完善自动化控制系统设置与安全设施设计的符合性评价。

7.核实项目涉及爆炸危险区域及符合性检查。

8.建议按AQ3062等进行符合性检查评价。

9.补充DCS、PLC、SIS系统、SAT报告、联锁回路调试记录，现场仪表校验记录等附件。

10.完善竣工图、爆炸危险区域划分图等附图、附件。

（二）现场

1.现场仪表接地部分存在串接、部分未接地。

2.精馏车间三、四、五层部分温度、压力变送器无防爆等级标志。

3.GDS系统处于故障状态，2#罐区部分可燃气体检测器处于异常状态。

4.锅炉房存在电缆电线私拉私接现象，导热油管线进精馏装置未设置紧急切断阀。

5.锅炉分气缸未设安全阀，压力表未设超限标识。

6.真空缓冲罐安全阀出口未接管至安全处。

7.罐区装卸设施处未设静电接地装置。

8.精馏装置区未设手动火灾报警按钮。

与会专家代表提出其它的意见建议一并修改/整改完善。

专家组签字：

2025 年 12 月 17 日

专家组对整改意见的整改完成情况确认：

专家组长签字：_____

年　　月　　日

专家组名单

	姓　名	单　位	职　称	专　业	签　字
组长					
成员					

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查

专家个人意见

建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

建设项目：年处理4万吨液体废化学项目

评审时间 2025 年 12 月 17 日

个人意见：

1. 细化验收范围以及产品、产能，
2. 针对FS-10设计变更单，核实是否涉及重大变更。
3. 完善产品及产能前后文的一致性，核实化学库防爆区域的符合性检查。
4. 完善项目供配电双电源设置实际情况的符合性检查。
5. 完善重大生产安全事故隐患、特种设备重大事故隐患判定、32条检查等。
6. 现场DCS系统故障状态，装置区部分仪表缺少防爆标志。
7. 现场装置区、罐区接地不规范。SIS控制间未接地。
8. 现场锅炉房控制柜电线私拉私接，核实天然气管道压力监测及联锁切断阀有效性，导热油系统出口未见紧急切断阀。
9. 现场精馏区部分液位计故障，物料管道缺少流向、介质名称等标志。
10. 精馏装置区存在部分私接软管，气管等。

2025.12.17

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查

专家个人意见

建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

建设项目：年处理 4 万吨液体废化学项目

评审时间 2025 年 12 月 17 日

个人意见：

一、1. 完善建设项目概况及组次变更情况说明，完善危险物质
与相关设备设施的匹配性分析。

2. 完善废 Array 刷洗油、废 CF 刷洗液、废 Array 剥离液、废 ITO 刻蚀液
废 Array ITO 刻蚀液处理工艺流程，完善物料衡算、各阶段的投料图、
储存、各组间危险性识别、废硫酸工艺流程危险性分析、预防。

3. 完善主要设备、特种设备、新增设备的参数、工艺参数、工程参数。

4. 补充冷却塔、氮气系统（氮封、吹扫置换、动力氮气）建设情况分析及
评价内容。

5. 补充完善热载体炉及导热油系统的危险性分析及安全设施合理性
评价内容。

6. 细化完善安全设施设置和变更内容，复核自动控制方案、变更设计、可研报告、初步设计及
竣工验收检查评价。

7. 表 7-28 HAZOP 建议如建议场地有部分变动内。

8. 建议增加 2012 号公告取消完善相关安全重点评价内容。

9. 明确设计单位最初设计变更（告知书）手续记录评估。

10. 项目各参建单位（设计、施工、监理）需提供验收总结报告（盖章）。

二、现场

1. 锅炉房蒸汽分汽缸未设安全阀，不满足超压泄放要求。

2. 精馏装置一些设备无铭牌，压力监测仪表无量程，高位槽等设备现场液位计玻璃破不更换；停用设备的用水未设置切断阀。

3. 真空系统缓冲罐安全阀出口未接管至安全处。

4. 罐区装卸处未设置静电接地装置。

5. 现有储罐氮封管道上自动调节阀旁路管道设置的开关阀未挂"常闭"牌。

6. 精馏装置现场未设手动火灾报警按钮。

7. 控制室控制界面 V2001 无设备名称，压力监测点数；罐区储罐氮封压力未设超限报警值；GDS 系统报警未接入现场声光柱。

8. DCS、PLC、SIS、GDS 时钟不同步。

评审专家（签名）[illegible]

2025 年 12 月 17 日

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查

专家个人意见

建设单位：合肥茂腾环保科技有限公司

建设项目：年处理4万吨液体废化学项目

评审时间 2025 年 12 月 17 日

个人意见：一、报告

与《安全设施设计专篇》要求不一致。

1、设计变更：①污水处理车间变更为PLC子经，3设置已完成，变更报完善，不属于重大变更，应作说明及评估及变更依据。

②罐外防（导热油）变更为火灾危性重新为丁及乙类作危区域，应补充其变更依据，是否为重大变更。

2、补充全自动化控制子经设置与《安全设施设计专篇》符合性评价。

3、表7-31中T101、T102、T201、T202、T301、T302液位、压力联锁内容与SIL定级结果SIF回路描述要求不一致。

4、补充DCS、PLC、SIS子经SAT报告，联锁回路调试记录，软件组态截图保存附件。

二、软件

1、软件仅连接地罐的独立串报，部分未接地。

2、废水处理车间三、四、五层强制、压力变送无防火级好表。

3、GDS子经处于故障状态，2#跨区部分可燃探头处于工作状态。

4、导热油管线进废水处理车间未设置紧急切断阀。

5、SIS子经SIF回路切除/投入未设置权限管理，应具有联锁切除/投入负责到人。

6、PLC、DCS子经没有修改、联锁切除/投入均未设置权限管理。

李建福

7. ~~[illegible]~~车间手用PLC手控，未设置允手，与要设施设计专家要求不符。

8. 门吊在卸车区域未设置可燃气体报警。

评审专家（签名）

2025年12月17日

F5.31 精馏装置 SIS 控制系统验收报告（部分）、PLC 控制柜工厂验收报告、DCS 系统工厂验收报告、联锁调试记录

精馏装置 SIS 控制系统验收报告（部分）

精馏装置SIS 控制系统验收报告

1、项目基本情况

本项目为合肥茂腾环保科技有限公司精馏装置SIS控制系统，建于该公司年处理4万吨液体废化学品项目精馏装置生产区,精馏装置作为重要化工生产装置,新增独立的SIS控制系统确保生产装置区的安全运行。

2、技术方案

1.项目简介

合肥茂腾环保科技有限公司库区SIS控制系统I/O配置清单。

类型	数量	说明
AI(4-20mA)	12	输入信号经安全栅后入系统
DO	16	输出信号经继电器隔离后去现场或联锁保护
DI	16	现场信号经继电器隔离后进SIS

备注：系统备用余量不低于30%,

1.1、操作站配置

本系统有操作站/工程师站1台，放置在中控中心。

2、SIS系统技术指标

2.1总则

2.1.1本系统主要用于合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目SIS控制系统项目。我公司本次招标1套SIS控制系统用于精馏装置生产系统。本项目配备的SIS系统及各类卡件、系统软件的安全等级必须取得IEC61508 SIL2、TUV认证（ 投标方需提供产品认证证书)。SIS 系统必须具有完备的冗余容错技术，控制器(CPU)、I/O设备和通讯部件为双重冗余、容错结构。

2.1.2控制系统应完成本装置的模拟量控制、数字量控制和数据采集功能，以满足各种运行工况的要求，确保生产安全、稳定运行。

2.6未尽事宜，供需双方协商确定。

电缆数据

计算机电缆ZR-RVVP/1*2*1.5mm/　ZR-RVVP/1*5*1.5mm

3、项目实施情况

精馏装置SIS系统施工全部完成，包括安装进出口切断 阀、远传压力表、远传温度计信号线穿线管和切断阀气源管,安装1台SIS 系统控制柜，SIS 系统控制柜柜内接线，SIS 系统联动调试已全部完成通过。

4、项目调试运行情况

合肥茂腾环保科技有限公司公司精馏装置SIS 控制系统调试过程如下：

1 、辅操台成品塔急停按钮按下，触发成品塔公共联锁， SIS 成品塔系统停车 ,联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

2 、辅操台脱轻塔急停按钮按下，触发脱轻塔公共联锁， SIS 脱轻塔系统停车 ,联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

3、连锁一温度TT101A用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV101A关闭；导热油泵 P-8001A/B 停止，联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

4、连锁一压力PT101A用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa) 导热油XZV101A关闭；导热油泵 P-8001A/B 停止，联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

5、连锁一温度TT101B用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV101B关闭；导热油泵 P-8001A/B 停止，联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

6、连锁一压力PT101B用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa) 导热油XZV101B关闭；导热油泵 P-8001A/B 停止，联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

7、连锁二温度TT201A用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV201A关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

8、连锁二压力PT201A用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa) 导热油XZV201A关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

扫描全能王 创建

9、连锁二温度TT201B用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV201B关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

10、连锁二压力PT201B用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa）导热油XZV201B关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

11、连锁三温度TT301A用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV301A关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

12、连锁三压力PT301A用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa）导热油XZV301A关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

13、连锁三温度TT301B用校验仪输出19mA(大于等于185°）导热油进口XZV301B关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

14、连锁三压力PT301B用校验仪输出19mA(大于等于0.025mPa）导热油XZV301B关闭；联锁参数、联锁关系、联锁动作正常；

项目调试完成运行正常，满足安全运行要求。

五、结论

合肥茂腾环保科技有限公司精馏装置SIS 控制系统经联锁调试，本套装置的联锁参数、 联锁关系、联锁动作均正常，符合项目要求，调试运行正常，验收通过，现已正常投入使用。

验收人：



扫描全能王 创建

PLC 控制柜工厂验收报告

合肥茂腾环保科技有限公司

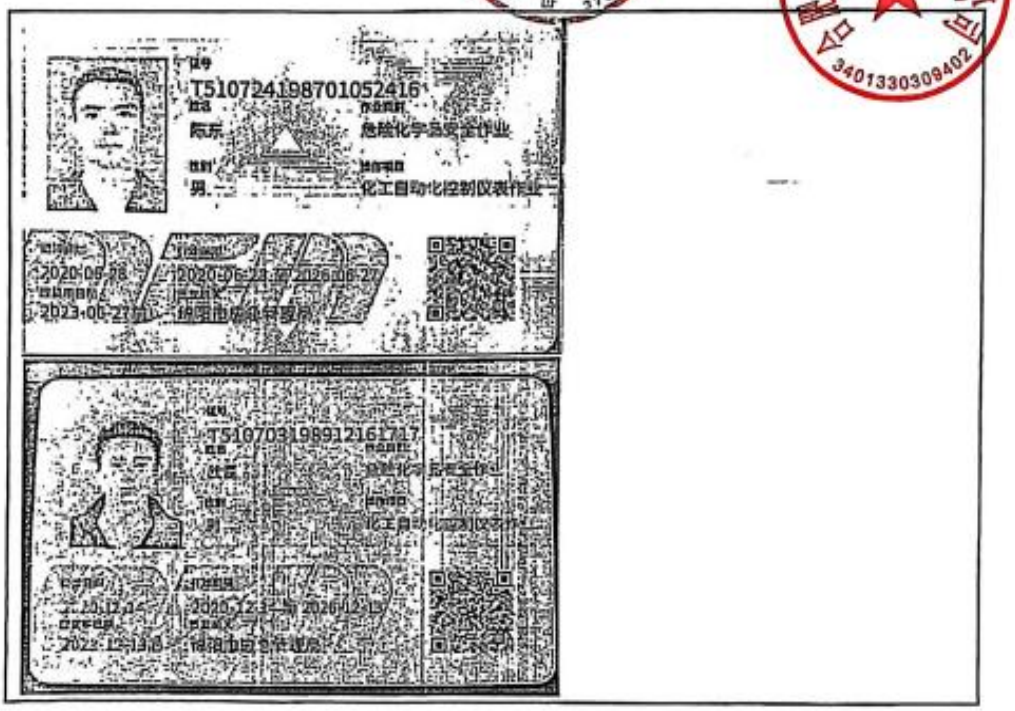
PLC控制柜工厂验收报告（一）

项目名称：合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目			
序号	检查项目	检查内容	验收结果
1	核对材料	（1）根据材料清单核对各元器件数量	☑合格□不合格
		（2）核对元器件外观完好，无变形损坏，表面清洁	☑合格 □不合格
		（3）根据材料清单核对元器件型号、规格（含配件）	☑合格 □不合格
2	安装排布接线	（1）元器件安装布置与控制柜布置图应一致	☑合格 □不合格
		（2）元件安装位置合理，导轨固定螺丝拧紧	□合格 □不合格
		（3）检查线槽（盖）型号应与控制柜布置图一致，应横平竖直，无缝隙	☑合格 □不合格
		（4）根据控制柜布置图检查排布，螺丝应安装到位，无凸 起或滑丝现象	☑合格 □不合格
		（5）固定卡堵要安装到位，螺丝应拧紧	☑合格 □不合格
		（6）接线线径应与实际要求相符	□合格 □不合格
		（7）根据安装接线图，检查所有线路接线	☑合格 □不合格
		（8）根据安装接线图，检查端子排标贴是否正确，端子排 上有无少接、错接线	☑合格 □不合格
		（9）接线应紧固，重点检查端子排、PLC、继电器上的线	☑合格 □不合格
		（10）电线应保证横平竖直，线束应通过线槽固定，不允 许有散乱无规 则或没有固定的电线	☑合格 □不合格
		（11）线号打印正确，字体全部正面朝上，且方向、长度整齐一致	☑合格[□不合格
		（12）空开保险丝型号正确，且全部安装到位	☑合格 □不合格
		（13）检查控制柜表面应完好无损，没有掉漆、损坏	☑合格 □不合格
		（14）控制柜门开关应顺畅，且无油漆脱落等异常现象	☑合格 □不合格
		（15）控制柜门过门地线安装到位	☑合格 □不合格
		（16）风扇、照明灯位置安装合理，且接线牢固	☑合格 □不合格
		（17）检查柜内是否清洁无杂物	☑合格 □

扫描全能王 创建

3	送电测试	（1）检查各元器件硬件是否有损坏	☑合格 □不合格
		（2）电源接线是否正确	☑合格 □不合格
		（3）无短路，接触不良，漏接问题	☑合格 □不合格
		（4）控制柜通电正常，能够实现相关功能	☑合格 □不合格

验收人：　　验收结果：合格　　验收日期：



扫描全能王 创建

合肥茂腾环保科技有限公司

PLC控制柜工厂验收报告（二）

项目名称：合肥茂腾环保科技有限公司年处理4万吨液体废化学品项目			
序号	检查项目	检查内容	验收结果
1	CPU模块	（1）CPU安装、接线合理正确	☑合格□不合格
		（2）CPU程序下装正常	☑合格 □不合格
		（3）CPU上电工作正常	☑合格 □不合格
2	扩展接口 模块	（1）通讯模块与控制柜布置图应一致	☑合格 □不合格
		（2）通讯模块工作正常	☑合格 □不合格
3	AI模块	（1）AI模块布线合理、安装正确	☑合格 □不合格
		（2）AI模块接线正确	☑合格 □不合格
		（3）AI模块工作正常，数值显示正确	☑合格 □不合格
4	AO模块	（1）AO模块安装正确	☑合格 □不合格
		（2）AO模块安装合理、接线正确	☑合格 □不合格
		（3）AO模块工作正常，数值显示正确	☑合格 □不合格
5	DI模块	（1）DI模块安装位置正确	☑合格 □不合格
		（2）DI模块布线合理、接线正确	☑合格 □不合格
		（3）DI模块短接DO输出工作正常	☑合格 □不合格
6	DO模块	（1）DO模块安装位置正确	☑合格 □不合格
		（2）DO模块布线合理、接线正确	☑合格 □不合格
		（3）DI信号短接DO输出工作正常	☑合格 □不合格
7	电源模块	（1）电源模块安装正确	☑合格 □不合格
		（2）电源模块接线正确	☑合格 □不合格
		（3）电源模块通电工作正常，电压稳定	☑合格 □不合格
8	扩展接口 模块	（1）扩展接口模块安装正确	☑合格 □不合格
		（2）扩展接口布线合理、接线正确	☑合格 □不合格
		（2）扩展接口通电运行正常	☑合格□不合格

验收人：[illegible]　验收结果：[illegible]　验收日期：2025.10.6



扫描全能王 创建

DCS 系统工厂验收报告

合肥茂腾环保科技有限公司
DCS系统工厂验收报告

为保证产品的出厂质量，DCS 系统进厂由企业组织人员依据工程的合同协议要求进行系统硬件、软件、回路组态和系统性能及功能的检查、测试验收。

（一）系统硬件配置和外观检查

1.硬件表面无划伤痕迹，机柜标识及厂标；
2.硬件配置及数量符合协议要求（基本供货清单）；
3.接地系统设计合理，接地排；
4.接线空间充足和接线端子排列整齐；

（二）系统软件配置及技术资料的验收

1.系统的通讯协议已经完成；

2.所有的模件有相应的说明书；

3.所有的外配件有说明书；

4.所有的模件、电源具有相应的合格证明（24V 电源的滤波、防短路、过流保护等），并满足全套系统所需电源总容量要求，以及系统电源配置方式和要求说明。

5.画面部分已经完成，画面布局、色调、对比度、显示分辨率应符合工艺流程图提供的图纸和修改意见，参数单位符合质量管理体系要求，主要操作成组符合工艺要求，联锁挂牌及电源指示设计符合规定和操作惯例；
6.有详细的柜内布置图、端子排接线图、电源原理接线图；
7.软件部分配置完整，应明确说明软件部分是否为正版，是否有杀毒软件，软件数量和载体应符合要求
8 、上述软硬件应符合甲乙双方相关的协议要求及DCS控制系统安装、改造、调试的相关规定，同时确保下述各项验收合格。

（三）报警、事故信号系统

1.报警系统是否完整（是否分级）；

2.有没有相应的声光语音报警，并提供相应报警说明和版本样式（其最终版以调试结束后为准），以便验收。

3.操作记录：相关记录保存时间和查询方式；

4.确认报警和事故信号的方式及操作站的同步性

（四）电源测试

1.电压测量：（电压显示及切换接触器定值校验和整定记录）

2.电源冗余测试（主回路选用）：

3.电源切换时对计算器及控制系统的影响检查（可与系统测试同步）；

扫描全能王 创建

4.非控制系统电源单独配电（风扇、照明）

（五）控制系统基本性能测试

1.操作员站或服务器的冗余切换试验（ 不少于5 次 ）

2.控制站控制器模件冗余切换试验（ 不少于10次）

3.控制回路可靠性试验

4.模件、控制系统及机柜供电冗余切换试验；

5.容错性能试验

6.模件热拔插试验（多于5次，报警记录，相应）

7.系统实时性测试；

8.系统响应时间的测试

9.系统储藏余量测试

10.通讯网络系统负荷率的测试

11.抗搅乱拉力试验（多于5次）

（六）系统基本应用软件功能的测试

1.系统组态和在线下载功能试验

2.操作员站人机接口功能试验（操作键盘非定义键）

3.记录、报表、打印功能检查试验

4.通讯接口连接试验

5.时钟同步精度的测试，各过程站输入同一开关量信号，时间 误差应小于保证的站间时间分辨力。

（七）数据采集系统的查收

1.输出通道数据自保持功能测试；

2.输人参数二次计算功能测试（浮点数，显示精度）；

3.输人参数修正功能的检查；

4.超限诊断报警功能的检查；

5.输人过程诊断功能检查；

5.输人过量程诊断功能检查；

6.输人信号短路诊断保护功能校准；

7.热电偶输人信号断偶诊断功能检查；

8.热电阻输人信号短路或断路诊断功能检查；

9.参数变化速率诊断保护功能检查；

扫描全能王 创建

10.输入信号断路诊断功能检查；

11.输入信号冗余功能检查；

12.输出模件的输出信号短路和断路诊断保护功能检查；

13.SOE 记录和事故追溯系统

14.历史数据存储和检索功能试验(趋势操作，统计分析，自定义）

15.性能计算功能检查；

16.I/0 信号处理精度检查测试（不少于50%，或见证全部）；

17.开关量信号正确性检查

（八)DCS控制系统功能验收

1.模拟量控制系统（修改量程和报警的可操作性，更换通道）；

2.增加卡件的可操作性；

3.DCS逻辑控制系统（主要提供逻辑，修改应快捷、安全）。

验收人：陈东 武磊　　时间：2025.11.30

项目负责人：王晓飞　　时间：2025.11.30



扫描全能王 创建

联锁调试记录

合肥茂腾环保科技有限公司
年处理 4 万吨液体废化学品项目
报警联锁系统及 DCS 调试记录

一、调试目的

为了确保设备及系统正常运行，以提高生产效率和保证安全生产，需要对报警、联锁系统及 DCS 进行调试。

二、调试过程

1.报警系统调试：

(1)首先，对报警器的设置进行检查和确认，包括报警方案、报警网值、报警灵敏度等设置。

(2)确保报警器与监控系统的连接正常，进行测试，确保报警信号能够及时传输到监控中心。

(3)对各类报警信号进行测试，包括火灾报警，气体泄漏报警、温度过高报警等，确保系统能够准确识别和报警。

(4)确保报警器与其他设备的联锁功能正常，测试联锁功能的可靠性和稳定性。

2.联锁系统调试：

(1)检查并确认联锁系统的设置，包括设备之间的逻辑关系、安全限制条件等。

(2)进行逻辑关系的测试，确保各个设备的操作符合系统设置的要求。

(3)对于可能产生危险的操作，设置适当的安全限制条件，测试其可靠性和有效性。

(4)对联锁系统进行故障模拟，测试系统的答错能力和故障自动切换场能。

3. DCS 调试：

(1)检查 DCS 的硬件设备，包括信号传输模块、控制模块、通讯模块等，确保设备连接正常。

(2)对 DCS 的软件进行测试和调试，包括控制逻辑、操作界面、设备参数设置等。

(3)测试 DCS 的自动控制场能，确保设备能够按照设定的参数进行自动调节。

(4)对 DCS 进行模拟控制，测试其响应速度和控制精度。

三、调试结果

1. 报警系统调试结果：

(1)批警器的设置正确，并与监控系统的连接正常。

(2)报警信号能够及时偕输到监控中心。

(3)各类报警信号能够准确识别和报警。

(4)报警器与其他设备的联锁功能正常。

2. 联锁系统调试结果；

(1)设备之间的逻辑关系设置正确。

(2)各个设备的操作符合系统设置的要求。

(3)安全限制条件可章有效。

(4)系统具备故障自动切换和容蟠能力。

3. DCS 调试结果：

(1) DCS 的硬件设备连接正常。

(2) DCS 的软件逻辑正确，并且操作界面友好。

(3) 设备能够按照设定的参数进行自动调节。

(4) DCS 的响应速度和控制精度符合要求。

四、调试总结及建议

通过报警、联锁系统及 DCS 的调试，确保了设备及系统的正常运行，并提高了生产效率和保证了安全生产。在调试过程中，我们发现了一些问题，并提出了以下建议：

1. 需要定期对报警器进行检查和测试，以确保其正常工作。

2. 联锁系统的逻辑关系设置需要更加清晰和简洁，以提高操作的准确性和安全性，

3. DCS 的自动控制功能还需要进一步优化，以实现更加精确的控制。

通过以上调试工作，我们相信设备及系统将能够稳定运行，提高生产效率，并保证了安全生产。

调试人员：陈东 武磊

2025 年 12 月 12 日



扫描全能王 创建

F5.32 变送器校准表格、校准证书（部分）

变送器校准表格

方圆检测认证集团有限公司
完工结算单

客户地址：安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北					公司地址：郑州高新技术开发区莲花街352号一号楼				
联系人：王部长					联系人：杨工				
电话：13655554468					电话：				
序号	计量器具名称	型号规格	出厂编号	管理编号	制造厂家	单价	合计	现场/送检	结算备注
1	电子天平	FA2004	D0012201074	/	LICHEN	60.00	60.00		
2	电子天平	FA2004	70471	/	上海上平仪器有限公司	60.00	60.00		
3	温度计	/	/	WDJ-01	/	60.00	60.00		
4	温湿度计	/	/	WSDJ-01	得力	60.00	60.00		
5	密度计	/	/	MDJ-01	/	100.00	100.00		
6	密度计	/	/	MDJ-02	/	100.00	100.00		
7	电位滴定仪	T50	B248566289	/	METTLER TOLEDO	100.00	100.00		
8	气相色谱仪	7890A	CN12081044	/	Agilent Technologies	100.00	100.00		
9	ICP-MS	7700X	JP10480747	/	Agilent Technologies	400.00	400.00		
10	卡氏水分测定仪	V20	B413438384	/	METTLER TOLEDO	400.00	400.00		
11	水分仪	C20S	B906196709	/	METTLER TOLEDO	400.00	400.00		
12	砝码	200g	/	FM-01	/	30.00	30.00		
13	砝码	200g	58621	/	/	30.00	30.00		
14	温度计	WZPB-430	/	TI101	/	50.00	50.00		
15	温度计	WZPB-430	/	TI102	/	50.00	50.00		
16	温度计	SBWZ-2460	/	TICR102	/	50.00	50.00		
17	温度计	SBWZ-2460	/	TI103	/	50.00	50.00		
18	温度计	WZPB-430	/	TI104	/	50.00	50.00		
19	温度计	WZPB-430	/	TI105	/	50.00	50.00		
20	温度计	WZPB-430	/	TI106	/	50.00	50.00		

21	温度计	WZPB-430	/	TI107	/	50.00	50.00		
22	温度计	WZPB-430	/	TICR101	/	50.00	50.00		
23	温度计	WZPB-430	/	TI1102	/	50.00	50.00		
24	温度计	WZPB-430	/	TI1002	/	50.00	50.00		
25	温度计	WZPB-430	/	TI1006	/	50.00	50.00		
26	温度计	WZPB-430	/	TI1003	/	50.00	50.00		
27	温度计	WZPB-430	/	TI1001	/	50.00	50.00		
28	温度计	WZPB-430	/	TI1005	/	50.00	50.00		
29	温度计	WZPB-430	/	TICR401	/	50.00	50.00		
30	温度计	WZPB-430	/	TI401	/	50.00	50.00		
31	温度计	WZPB-430	/	TI1008	/	50.00	50.00		
32	温度计	WZPB-430	/	TI1009	/	50.00	50.00		
33	温度计	WZPB-430	/	TI1101	/	50.00	50.00		
34	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FICR101	/	100.00	100.00		
35	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FICR102	/	100.00	100.00		
36	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FI101	/	100.00	100.00		
37	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FI102	/	100.00	100.00		
38	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M4Esd	/	FICR103	/	100.00	100.00		
39	金属管浮子流量计	SDZH-50R4DN40MC	/	FICR104	/	100.00	100.00		
40	金属管浮子流量计	SDZH-50R4DN40MC	/	FI1021	/	100.00	100.00		
41	金属管浮子流量计	HL250-A-EMS1-EX	/	FIC1001	/	100.00	100.00		
42	压力变送器	WT3000TG—6s22D1 CdM3C12	/	PICR101	/	50.00	50.00		
43	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI101	/	50.00	50.00		
44	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI102	/	50.00	50.00		

45	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PICR102	/	50.00	50.00		
46	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI103	/	50.00	50.00		
47	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI104	/	50.00	50.00		
48	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI105	/	50.00	50.00		
49	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1002	/	50.00	50.00		
50	压力变送器	WT3000TG—4S22D1 CdM3C12	/	PI1005	/	50.00	50.00		
51	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1003	/	50.00	50.00		
52	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PICR401	/	50.00	50.00		
53	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1015	/	50.00	50.00		
						合计	4300		
				增加设备清单					
1	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FT1102	/	100	100		
2	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FT1002	/	100	100		
3	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FV401	/	100	100		
4	金属管浮子流量计	ANF-25AR1M3Esd	/	FV1003	/	100	100		
5	压力变送器	WT3000TG—6s22D1 CdM3C12	/	PI1016	/	50	50		

6	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1006	/	50	50	
7	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1101	/	50	50	
8	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1104	/	50	50	
9	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1102	/	50	50	
10	压力变送器	WT3000TG—6S22D1 CdM3C12	/	PI1103	/	50	50	
						合计	700	
数量合计		63	现场交通及服务费	0	其他费	0.00		
实际总费用(小写)		5000	实际总费用(大写)			伍仟圆整		

张强，2025.12.4.

校准证书（部分）



方圆检测认证集团有限公司
FANGYUAN TESTING AND CERTIFICATION GROUP CO.,LTD

中国认可 国际互认 校准 CALIBRATION CNAS L7928

校 准 证 书
CALIBRATION CERTIFICATE

25AX112130003

证书编号：JZ202510FZ6371　　第 1 页 共 3 页
Certificate No　　Page of

委 托 方 / Client	合肥茂腾环保科技有限公司
委托方地址 / Address	安徽省合肥市新站区九顶山路以西珠城路以北
器具名称 / Insteument name	温度计
制 造 商 / Manufacturer	/
型号/规格 / Type/Specification	/
编 号 / Serial No.	TI103
接收日期 / Date of Receipt	2025-11-25
校准日期 / Date of Calibration	2025-11-26

证书专用章 / Special seal for certificate
发布日期 / Date of publication：2025-11-27
建议下次校准日期 / Next time to calibration：2026-11-26

批准人 / Approved by：易珊
核验员 / Checked by：温京光
校准员 / Calibrated by：李卓帅

方圆检测认证集团有限公司 证书专用章

地址：河南省郑州高新技术开发区莲花街 352 号一号楼
Headquarters Add: Building 1, No. 352 Lianhua Street, High-tech Industrial Development Zone, Zhengzhou City, Henan Province
服务电话（Tel）：0371-6090555　　传真（Fax）：0371-67597979
网站（Web）：WWW.fyjt.org　　Email: fyjcyxb@163.com

微信公众号　扫码验真

扫描全能王 创建

F5.33 情况说明

合肥茂腾环保科技有限公司文件

情况说明

合肥茂腾环保科技有限公司精馏装置主要对 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物进行处置利用处置量 20600 吨/年，Array 剥离剂：58-59 吨/天，年生产时间 300 天，CF 剥离剂：20 吨/天，依据来料综合生产，Array 稀释剂：30 吨/天，依据来料综合生产。废酸处理车间主要废铝刻蚀液进行处置利用处置量 10000 吨/年，85%磷酸：25 吨/天，年生产 300 天，30%醋酸：8 吨/天，年生产 300 天。

特此说明！

合肥茂腾环保科技有限公司

2026.7.1

F5.34 安全设施竣工验收会指出的安全隐患整改照片

序号	存在隐患/问题	整改照片
1	现场仪表接地部分存在串接，部分未接地。	现场仪表已规范接地  
2	精馏车间三，四，五层部分温度，压力变送器无防爆等级标志。	精馏装置三、四、五层温度、压力变送器已更换为防爆型，有防爆等级标志 

		 
3	GDS 系统处于故障状态，2#罐区部分可燃气体检测器处于异常状态。	GDS 系统已修复正常运行 

		 2#罐区处于不工作状态的可燃气体检测器已修复正常 整改前  整改后 
4	锅炉房存在电缆电线私拉私接现象，导热油管线进精馏装置未设置紧急切断阀。	导热油炉及锅炉房电缆电线已重新整理 整改前



整改后

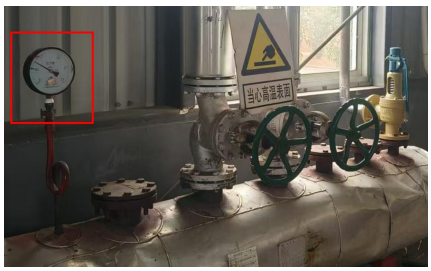


导热油管线进精馏装置已设置紧急切断阀

整改前

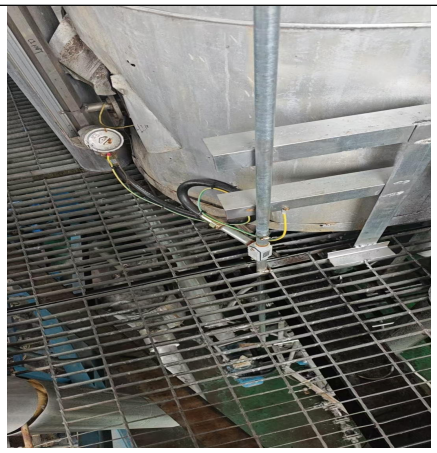
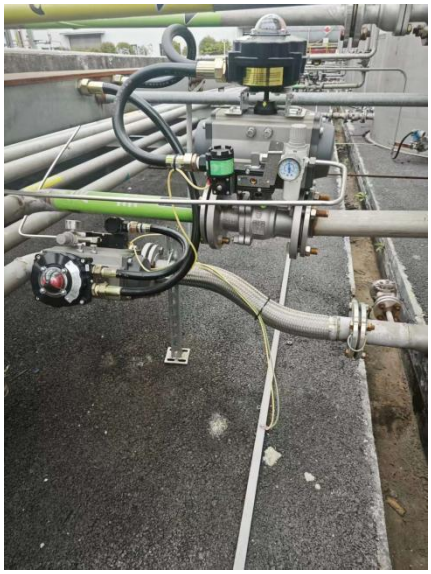


整改后

		
5	锅炉分气缸未设安全阀，压力表未设超限标识。	锅炉分汽缸已设置安全阀  锅炉分汽缸压力表已设置超限标识 
6	真空缓冲罐安全阀出口未接管至安全处。	真空缓冲罐安全阀出口已接管道至安全处 
7	罐区装卸设施处未设静电接地装置。	罐区装卸设施处已设置静电接地夹

		 
8	精馏装置区未设手动火灾报警按钮。	精馏装置区已设置手动火灾报警按钮 
9	现场 GDS 系统故障状态，装置区部分仪表缺少防爆标志	现场 GDS 系统已修复运行正常

		  装置区非防爆仪表已更换 
10	现场装置区，罐区接地不规范，SIS 控制阀未挂牌	现场装置区、罐区已规范接地

		  SIS 系统控制阀已挂牌 
11	现场锅炉房控制柜电线私拉私接，核实天然气管道压力差检测及联锁切断的有效性，导热油系统出口未见紧急切断阀	导热油炉及锅炉房电缆电线已重新整理 整改前



整改后



天然气管道出口压力为 18Kpa，天然气管道压力达到 22Kpa 天然气管道调压阀自动放散，天然气管道压力达到 26Kpa,天然气管道切断阀自动切断，天然气管道压力差检测及联锁切断有效，调压设施燃气公司每月定期巡查，详见下图

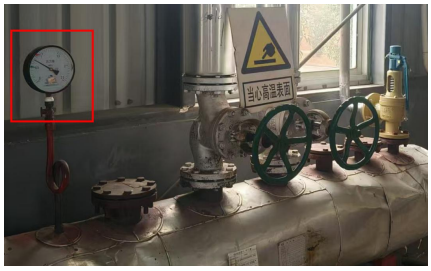
天然气管道调压器和切断阀照片



		天然气管道压力图片  调压设施定期巡查记录表  导热油管线出口已设置紧急切断阀 整改前  整改后

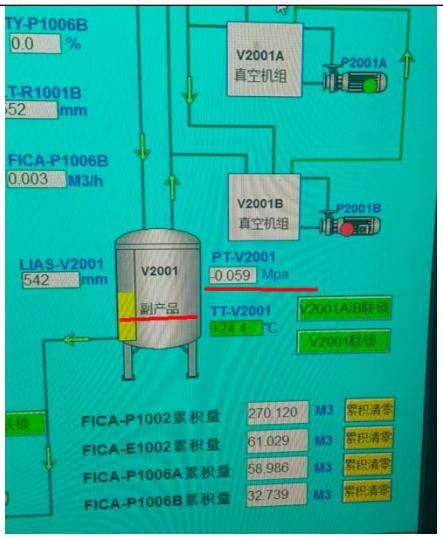
		
12	现场精馏区部分液位计故障，物料管道缺少流向、介质名称等标志	精馏区故障液位计已修复正常  精馏区物料管道已增加流向、介质名称等标志 

		
13	精馏装置区存在部分私接软管、气管等	精馏装置区私接软管、气管已拆除 整改前  整改后 
14	锅炉房蒸汽分汽缸未设安全阀，压力表无超限红线标识	锅炉分汽缸已设置安全阀

		 锅炉分汽缸压力表已设置超限标识 
15	精馏装置一些设备无铭牌，压力监测仪表缺失；高位槽等设备现场液位计故障或不显示；停用设备恢复使用未标识在用状态	精馏装置区设备铭牌已增加   精馏装置区设备已增加压力监测仪表

		  精馏装置区高位槽等设备现场故障液位计已修复，正常显示  停用设备恢复使用已标识运行状态

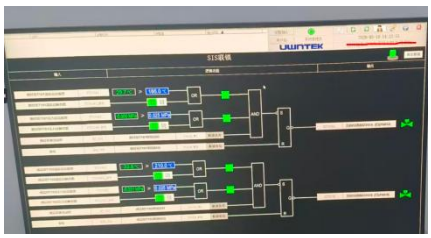
		
16	罐区储罐氮封管道上自力式调节阀旁路管道设置的开关阀未挂“常闭”牌	罐区储罐氮封管道上自力式调节阀旁路管道设置的开关阀已挂“常闭”牌 
17	控制室控制界面 V2001 无设备名称、压力监测失效；罐区储罐氮封压力未设定超限报警值；GDS 声光报警未覆盖罐区等场所	控制室控制界面已显示 V2001 设备名称为副产品收集罐，压力监测已修复正常；

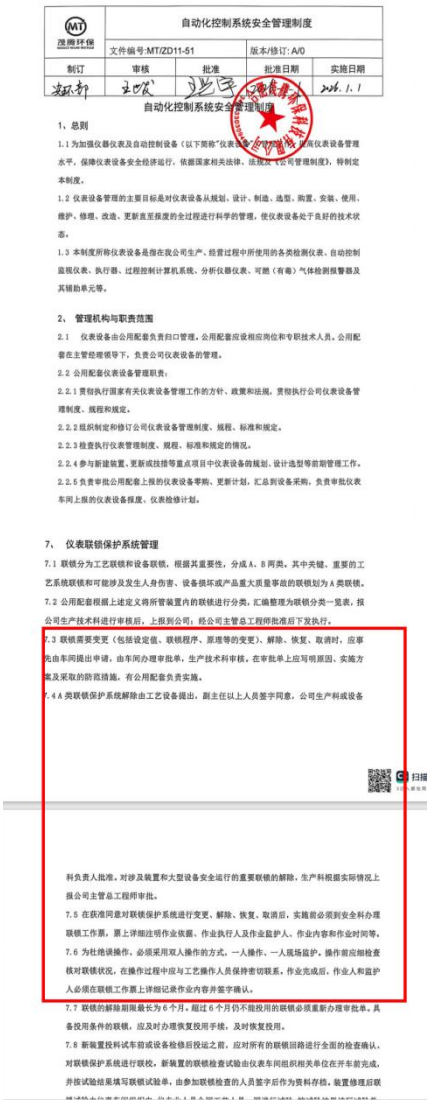
		 罐区储罐罐顶已设置呼吸阀，泄压人孔，氮气管道已设置减压阀无需设置储罐氮封压力超限报警  根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，罐区及罐区鹤管处共计安装 6 个可燃气体报警器，GDS 声光报警系统已覆盖罐区

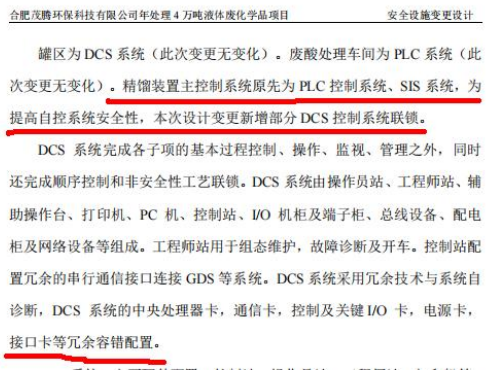
		 KEEP COVER TIGHT WHEN CIRCUITS ALIVE UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE OPERATION 严禁带电开盖 Ex  KEEP COVER TIGHT WHEN CIRCUITS ALIVE UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE OPERATION 严禁带电开盖 Ex 11 罐区 代码：

		 
18	DCS、PLC、SIS、GDS 时钟不同步	DCS 系统、PLC 系统、SIS 系统、GDS 系统中 4 个系统时间已同步 DCS 系统时间

		 PLC 系统时间  SIS 系统时间  GDS 系统时间 
19	SIS 系统 SIF 回路联锁切除/投入未设置权限管理，企业未制定联锁切除/投入管理制度	SIS 系统 SIF 回路联锁切除/投入已设置权限管理  该企业已制定自动化控制系统安全管理制度，包含联

		锁切除/投入的内容  自动化控制系统安全管理制度 文件编号:MT/ZD11-51　版本/修订: A/0 制订 / 审核 / 批准 / 批准日期 / 实施日期 自动化控制系统安全管理制度 1、总则 1.1 为加强仪器仪表及自动控制设备（以下简称"仪表设备"）的管理，提高仪表设备管理水平，保障仪表设备安全经济运行，依据国家相关法律、法规及《公司管理制度》，特制定本制度。 1.2 仪表设备管理的主要目标是对仪表设备从规划、设计、制造、选型、购置、安装、使用、维护、修理、改造、更新直至报废的全过程进行科学的管理，使仪表设备处于良好的技术状态。 1.3 本制度所称仪表设备是指在我公司生产、经营过程中所使用的各类检测仪表、自动控制监视仪表、执行器、过程控制计算机系统、分析仪器仪表、可燃（有毒）气体检测报警器及其辅助单元等。 2、 管理机构与职责范围 2.1 仪表设备由公用配套负责归口管理。公用配套应设相应岗位和专职技术人员。公用配套在主管经理领导下，负责公司仪表设备的管理。 2.2 公用配套仪表设备管理职责： 2.2.1 贯彻执行国家有关仪表设备管理工作的方针、政策和法规，贯彻执行公司仪表设备管理制度、规程和规定。 2.2.2 组织制定和修订公司仪表设备管理制度、规程、标准和规定。 2.2.3 检查执行仪表管理制度、规程、标准和规定的情况。 2.2.4 参与新建装置、更新或技措等重点项目中仪表设备的规划、设计选型等前期管理工作。 2.2.5 负责审批公用配套上报的仪表设备零购、更新计划，汇总到设备采购，负责审批仪表车间上报的仪表设备报废、仪表检修计划。 7、 仪表联锁保护系统管理 7.1 联锁分为工艺联锁和设备联锁，根据其重要性，分成 A、B 两类。其中关键、重要的工艺系统联锁和可能涉及发生人身伤害、设备损坏或产品重大质量事故的联锁划为 A 类联锁。 7.2 公用配套根据上述定义将所管装置内的联锁进行分类，汇编整理为联锁分类一览表，报公司生产技术科进行审核后，上报到公司；经公司主管总工程师批准后下发执行。 7.3 联锁需要变更（包括设定值、联锁程序、原理等的变更）、解除、恢复、取消时，应事先由车间提出申请，由车间办理审批单，生产技术科审核，在审批单上应写明原因，实施方案及采取的防范措施，有公用配套负责实施。 7.4 A 类联锁保护系统解除由工艺设备提出，副主任以上人员签字同意，公司生产科或设备 科负责人批准。对涉及装置和大型设备安全运行的重要联锁的解除，生产科根据实际情况上报公司主管总工程师审批。 7.5 在获准同意对联锁保护系统进行变更、解除、恢复、取消后，实施前必须到安全科办理联锁工作票，票上详细注明作业依据、作业执行人及作业监护人、作业内容和作业时间等。 7.6 为杜绝误操作，必须采用双人操作的方式，一人操作、一人现场监护。操作前应细检查核对联锁状况，在操作过程中应与工艺操作人员保持密切联系，作业完成后，作业人和监护人必须在联锁工作票上详细记录作业内容并签字确认。 7.7 联锁的解除期限最长为 6 个月。超过 6 个月仍不能投用的联锁必须重新办理审批单。具备投用条件的联锁，应及时办理恢复投用手续，及时恢复投用。 7.8 新装置投料试车前或设备检修后投运之前，应对所有的联锁回路进行全面的检查确认，对联锁保护系统进行联校，新装置的联锁检查试验由仪表车间组织相关单位在开车前完成，并按试验结果填写联锁试验单，由参加联锁检查的人员签字后作为资料存档。装置修理后联
20	PLC、DCS 系统设定值更改、联锁切除/投入均未设置权限管理	PLC、DCS 系统设定值更改、联锁切除/投入已设置权限管理 PLC 系统设置权限管理照片  合肥茂腾环保科技有限公司-铝刻蚀液回收 DCS 系统设置权限管理照片

		
21	精馏车间采用 PLC 系统，未设置冗余，与安全设施设计专篇要求不符	根据安徽华东化工医药工程有限责任公司 2026 年 6 月出具的《安全设施变更设计》，精馏主控制系统原为 PLC 系统，现新增部分联锁为 DCS 控制系统，DCS 控制点位已设置冗余  合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目　　安全设施变更设计 罐区为 DCS 系统（此次变更无变化）。废酸处理车间为 PLC 系统（此次变更无变化）。精馏装置主控制系统原先为 PLC 控制系统、SIS 系统，为提高自控系统安全性，本次设计变更新增部分 DCS 控制系统联锁。 DCS 系统完成各子项的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制和非安全性工艺联锁。DCS 系统由操作员站、工程师站、辅助操作台、打印机、PC 机、控制站、I/O 机柜及端子柂、总线设备、配电柜及网络设备等组成。工程师站用于组态维护，故障诊断及开车。控制站配置冗余的串行通信接口连接 GDS 等系统。DCS 系统采用冗余技术与系统自诊断，DCS 系统的中央处理器卡，通信卡，控制及关键 I/O 卡，电源卡，接口卡等冗余容错配置。 精馏联锁 DCS 控制点位冗余图片 
22	1#罐区卸车臂处未设置可燃气体检测器	1#罐区卸车臂处已设置可燃气体检测器

F5.35 安全评价委托书

委 托 书

安徽省杰邦科技发展有限公司：

为履行项目安全设施“三同时”制度，本公司特委托贵公司编制合肥茂腾环保科技有限公司年处理 4 万吨液体废化学品项目安全验收评价报告。有关具体事宜在合同中商定。

合肥茂腾环保科技有限公司

2024 年 9 月 5 日