⑦

编号：皖安评 20230100102

安徽泰格生物科技有限公司

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目

安全验收评价报告

（报批稿）

建设单位：安徽泰格生物科技有限公司

法定代表人：汪洪湖

建设项目单位：安徽泰格生物科技有限公司

主要负责人：汪洪湖

建设项目单位联系人：邹德友

建设项目单位联系电话：18005528022

二〇二三年五月六日

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 15 日

编号：皖安评 20230100102

安徽泰格生物科技有限公司

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目

安全验收评价报告

（报批稿）

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：郝建国

联系电话：0551-65614155

二〇二三年五月六日

年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全验收评价报告

评 价 人 员

人员类别	姓 名	资格证书号	签 字
项目负责人	郝建国	S011032000110201000368	
项目组成员	卢占海	S011041000110192002343	
	王子东	S011032000110203000850	
	王 超	S011032000110193000817	
	张丽丽	S011037000110191000826	
	周 凯	S011032000110193000660	
报告编制人	王子东	S011032000110203000850	
	王 超	S011032000110193000817	
报告审核人	董 健	S011032000110202001166	
技术负责人	周厚俊	1200000000100111	
过程控制负责人	李立群	1200000000100114	

报 告 修 改 说 明

根据2023年3月23日蚌埠市应急管理局组织专家对安徽泰格生物科技有限公司安全生产许可（变更许可范围）现场核查意见，以及该公司问题整改情况，本公司对项目安全验收评价报告进行了修改。报告修改和现场整改情况说明如下。

报告修改及现场整改情况说明

序号	专家现场核查意见	报告修改及现场整改情况
（一）评价报告		
1	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077）的要求核实应急救援物质配备符合情况，并按照《个体防护装备配备规范》（GB39800）的要求核实个体防护装备配备符合情况。	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077）核实应急救援物质配备情况，符合要求，见报告P161-162；按照《个体防护装备配备规范》（GB39800）核实个体防护装备配备情况，符合要求，见报告P141。
2	补充易制毒化学品硫酸安全管理措施符合情况。	酸碱罐区及内酯车间硫酸储罐附近已设置安全警示说明书，附近已放置氢氧化钙中和剂、透明防护面罩、防酸碱手套、防酸碱靴等应急物品，已制定危化品泄漏应急预案，现场挂置有应急处置卡，符合要求。
（二）现场		
3	甲醇罐区等仪表接地不规范，3-氰基吡啶罐区等防火堤有裂纹、储存物料标识不准确、储罐缺少受限空间标识，乙醇罐区围堰上一接线盒密封不严。	甲醇罐区等仪表按规范接地；3-氰基吡啶罐区等防火堤裂纹已修补；储存物料已准确标识、储罐增设受限空间标识；乙醇罐区围堰上接线盒已密封严实；整改照片见附件F6.34第1项。
4	安全生产责任制各生产岗位内容缺少针对性，完善可燃有毒气体报警仪台账（需标明气体名称及种类数量）。	安全生产责任制针对不同的岗位提出不同的职责；已完善可燃有毒气体报警仪台账，标明气体名称、种类、数量；整改照片见附件F6.34第2项。

5	完善电仪管理制度（包括 DCS、SIS、GDS 系统），完善仪表、控制系统档案，DCS 系统维护未按照检修规程开展 UPS 放电测试，未开展 DCS、SIS、GDS 系统检修维护及联锁调试并进行记录。	已完善电仪管理制度，明确巡检频率及路线；完善仪表、系统档案，补充了联锁条件；DCS 系统维护按照检修规程开展一次 UPS 放电测试，并记录；已开展 DCS、SIS、GD统检修维护及联锁调试并进行记录；整改照片见附件 F6.3 3 项。
6	罐区 19 台压力表企业自检定记录不规范，甲醇罐区 PID 工艺流程图与现场配置不一致，现场联锁测量仪表、控制阀门无联锁警示标识，内脂合成 DCS 系统 2 号柜 XP258-2 卡件故障报警。	罐区 19 台压力表按规范自检定并记录；甲醇罐区 PID 工艺程图与现场配置保持一致，见附图；现场联锁测量仪表、阀门增设联锁警示标识；内脂合成 DCS 系统 2 号柜 XP258 卡件故障已修复；整改照片见附件 F6.34 第 4 项。
7	补充 GDS 系统操作室有毒可燃气体报警仪布置图，补充 DCS、SIS 联锁逻辑关系图。	GDS 系统操作室设置有毒可燃气体报警仪布置图，整改照片附件 F6.34 第 5 项；已补充 DCS、SIS 联锁逻辑关系图，见图。

已整改

前　言

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目属于新建危险化学品建设项目。为落实项目安全设施“三同时”制度，本公司接受该公司委托，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，结合专家组审查意见和现场核查意见，编制完成项目安全验收评价报告（报批稿）。

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，得到蚌埠市应急管理局、固镇县应急管理局和该公司的大力支持，在此一并致谢。

评价组

2023年5月6日

目　录

第一章　安全评价工作经过.....1
1.1　安全评价的目的.....1
1.2　安全评价对象和范围.....2
1.3　安全评价工作经过和程序.....3
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.....5
第三章　危险有害因素辨识.....60
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.60
3.2　主要危险有害因素及其分布.....63
3.3　其它危险有害因素及其分布.....75
3.4　危险化工工艺辨识.....81
3.5　重大危险源辨识.....82
第四章　安全评价单元划分.....85
第五章　安全评价方法选择.....86
第六章　定性、定量评价.....87
6.1　固有危险程度分析.....87
6.2　风险程度分析.....91
6.3　事故案例.....97
第七章　安全条件的分析结果.....100
7.1　建设项目的安全条件.....100
7.2　安全生产条件的分析结果.....113
7.3　可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....164
第八章　结论和建议.....166

8.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议.....166
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定.....168
8.3 重大安全隐患情况检查.....169
8.4 安全生产条件检查.....171
8.5 安全设施竣工验收情况.....174
8.6 结 论.....1755
8.7 建 议.....177
附图、附件.....179
F1 附 图.....179
F1.1 项目与周边环境位置示意图.....179
F1.2 项目总平面布置示意图.....179
F1.3 项目总平面竣工图.....179
F1.4 爆炸危险区域划分图.....179
F1.5 可燃和有毒气体探测器布置示意图.....179
F1.6 甲醇罐区 PID 工艺流程图和 DCS、SIS 联锁逻辑关系图.....179
F2 选用的安全评价方法简介.....200
F3 定性、定量评价的过程.....203
F4 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.....239
F5 危险化学品危险特性表.....245
F6 收集的资料、附件.....267

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价的目的

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。

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目属于危险化学品建设项目，为履行项目安全设施“三同时”制度，该公司委托本公司进行项目安全设施竣工验收评价，为项目安全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安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目。项目详细情况见表 2-3。

本安全验收评价范围为安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目的选址与外部安全条件、总平面布置、主体生产工艺装置、储存设施和安全管理等。

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安徽泰格生物科技有限公司，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，提出修改意见。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。

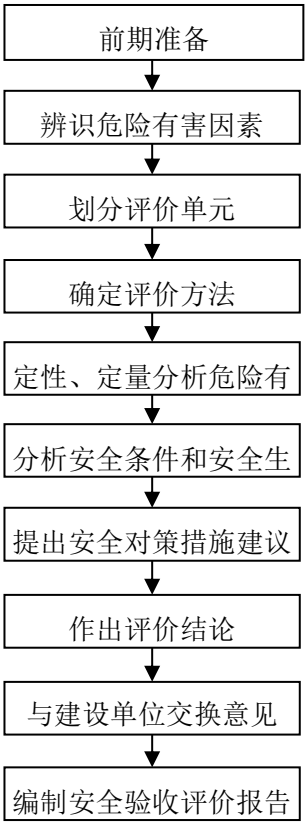


图 1-1　安全验收评价工作程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽泰格生物科技有限公司是安徽丰原集团有限公司控股子公司，主要负责维生素系列产品研究、开发、生产和销售。

该公司成立于2017年03月27日，位于蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南蚌埠固镇化工园区，法定代表人为汪洪湖，现有员工256人，组织机构分为技术中心、综合办公室、安环部、生产部、财务部、质控部等。公司成立了安全生产委员会，设有安环部负责公司的安全管理工作，配备了6名专职安全管理人员以及1名注册安全工程师。建设单位基本情况见下表。

表2-1 建设单位基本情况

序号	名 称	说 明
1	企业名称	安徽泰格生物科技有限公司
2	单位地址	蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南
3	法定代表人	汪洪湖
4	企业性质	有限责任公司
5	注册资金	6700.00万元人民币
6	工商注册登记日期	2017年03月27日
7	营业期限	长期
8	主营业务	食品添加剂、饲料添加剂（包括D-泛酸钙VB5、D-泛解酸内酯、β-氨基丙酸及衍生品）、维生素系列产品研发、生产、销售。

2.2　建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目总投资 6800 万元，总用地约 58703㎡，项目依托现有内脂车间、泛酸钙车间人员进行生产，按三班两运转配置，技术及管理人员实行白班制，配备专职安全生产管理人员 6 名以及 1 名注册安全工程师。项目基本情况见下表。

表 2-2　项目基本情况

序号	项　目	内　容	
1	项目名称	年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目	
2	项目总投资	6800 万元，其中固定资产投资 5800 万元	
3	投资单位及出资比例	企业自筹 2100 万元，银行贷款 4700 万元	
4	项目建设地点	蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南安徽泰格生物科技有限公司现有厂区内	
5	占地面积	项目总用地 58703m^2	
6	项目类型	新建	
7	建设规模及主要内容	建设规模：将现有 D-泛解酸内酯产能由 3600 吨/年提升为 4930 吨/年（其中泛解酸内酯装置新增 500t/a，母液回收新增 830t/a），泛醇 1000 吨/年（其中 D-泛醇 700 吨/年、DL-泛醇 300 吨/年）、烟酰胺 5000 吨/年。 主要建设内容包括：1、对现有的 D-泛解酸内酯及母液处理装置提升改造，改造、新增部分消旋釜、浓缩釜、蒸发器等装置设施； 2、利用泛酸钙车间部分预留设备，建设泛醇生产装置； 3、利用泛酸钙车间部分预留设备，建设烟酰胺生产装置； 4、利用现有 D-泛酸钙的备用干燥、包装装置，进行 5000t/a 烟酰胺干燥包装操作。 5、新建一座动力中心，对公用工程和辅助设施中的供配电、给排水、空压制氮、制冷等进行提升改造。	
8	主要原、辅材料	拆分酶、DL-泛解酸内酯、甲基异丁基酮、乙酸乙酯、氨水、甲醇、碳酸钠、硫酸、3-氨基丙醇、活性炭、3-氰基吡啶、氧化钙、生物酶、D-泛酸钙母液。	
9	主要产品、副产品	产品：泛醇 1000 吨/年（其中 D-泛醇 700 吨/年、DL-泛醇 300 吨/年）、烟酰胺 5000 吨/年； 中间产品：D-泛解酸内酯 4930 吨/年（对原 D-泛解酸内酯及母液处理装置扩能改造，项目新增 1330t/a），β-丙氨酸 2400 吨/年（新增 560 吨/年）；	
		副产品：硫酸钙 860 吨/年（新增 430 吨/年）	
		回收套用量：	甲醇 2400 吨/年（新增 1995 吨/年）、乙酸乙酯 23353 吨/

序号	项 目	内 容
		年（新增 20353 吨/年）、新增甲基异丁基酮 19803 吨/年
10	涉及安全生产、安全使用许可的危险化学品及其产能	安全生产许可：甲醇 2400 吨/年（新增 1995 吨/年）、乙酸乙酯 23353 吨/年（新增 20353 吨/年）、甲基异丁基酮 19803 吨/年（新增）。
11	项目备案	已在固镇县发展改革委备案，项目代码 2020-340323-26-03-031545
12	规划选址、用地审批手续	固镇县不动产登记局出具的不动产权证书，皖（2018）固镇县不动产权第 0004075 号
13	可研报告编制单位	安徽英特力工业工程技术有限公司
14	安全条件评价编制单位、审查情况	安全条件评价报告编制单位：安徽祥源科技股份有限公司 安全条件评价审查意见：蚌应急危化项目安条审字（2021）7 号
15	安全设施设计专篇编制单位、变更及审查情况	安全设施设计专篇编制单位：合肥上华工程设计有限公司 设计单位资质证书资质：化工石化医药行业化工工程甲级 安全设施设计审查意见书：蚌应急危化项目安设审字〔2021〕11 号 建设及试生产期间设计院根据设计生产情况，进行了安全设施设计变更： 1、因实际工艺试验条件发生变更，有 4 台容器不属于压力容器范围，设计院给予设计变更。变更材料见附件。 2、 由于 3-氰基吡啶闪点 84℃，火灾类别为丙类液体，且该物料在常温下容易凝结为固体，使用鹤管不便于保温且容易堵塞，造成操作不便。根据《石油化工企业设计防火标准》中 6.4.2 条 3-氰基吡啶可不设置鹤管卸车，故将 3-氰基吡啶卸车方式由鹤管卸车改为输送泵直接卸车至相应储罐中，满足设备及工艺设计要求。变更材料见附件。 3、为提高产品质量，配料釜（R303M/N/O/P）、合成釜（R303E）原设计夹套采用 0.5MPa 蒸汽加热，现改为 80℃～90℃热水加热，变更后 5 台设备不属于压力容器。变更材料见附件。
16	试生产方案编制情况、试生产时间	试生产方案编制单位：安徽泰格生物科技有限公司 试生产方案专家审查时间：2021 年 12 月 15 日 试生产方案专家论证时间：2022 年 2 月 17 日 试生产时间：2022 年 2 月 22 日至 2023 年 2 月 21 日
17	土建施工单位及其资质	土建施工单位：蚌埠市兴亚建筑安装工程有限责任公司 土建施工单位资质：建筑工程施工总承包贰级
18	建筑监理单位及其资质	建筑监理单位：河南省城投项目管理有限公司 建筑监理单位资质：化工石油工程监理乙级
19	设备安装单位及其资质	设备安装单位：苏华建设集团有限公司 设备安装单位资质：石油化工工程施工总承包壹级
20	消防设施施工单位及其资质	消防设施施工单位：安徽清大巨感消防工程有限公司 消防设施施工单位资质：消防设施工程专业承包壹级
21	消防验收情况	本项目生产和储存依托于厂区原有车间、仓库等建筑，原有建筑已通过消防验收，消防验收意见书或消防备案凭证为：固镇县住房和城乡建设局建设工程消防验收意见书（建消验字〔2019〕第 05 号）、特殊建设工程消防验收意见书（建消验字〔2021〕第 3 号）、固镇县住房和城乡建设局建设工程竣工验收消防备案凭证（固建消验备字〔2019〕第 018 号）、固镇县

序号	项 目	内 容
		住房和城乡建设局建设工程竣工验收消防备案凭证（固建消验备字〔2019〕第 015 号） 新建一座动力中心，消防备案凭证为：固镇县住房和城乡建设局建设工程竣工验收和消防备案凭证（固建消验备字〔2021〕第 115 号） 安徽瑞平消防技术服务有限公司对原料罐区和酸碱罐区进行消防评估和消防检测（罐区为构筑物，建设时相关部门仅对建筑物开展消防验收，罐区等构筑物作为附属设施不单独开展消防验收。）
22	应急预案备案情况	备案编号：340300-2022-020049

具体涉及的主要建构筑物包括：项目在原有已建好的厂房预留空间内设置设备进行生产，包括：泛酸钙车间、丙氨酸车间、内酯车间、干燥包装车间、原料罐区、酸碱罐区、原料库、成品库、危废库（甲类仓库）、动力中心、办公楼、中控室、事故水池、消防设施、初期雨水池、RTO 焚烧装置等及相关配套公辅设施。

涉及到生产车间、仓库、罐区、动力中心等新建和调整内容：

1、原料罐区原有 10 台储罐，现将其中的二台 DL-内酯储罐分别调整为储存介质为甲基异丁基酮和 3-氰基吡啶，3-氰基吡啶储罐增加内盘管热水加热保温系统。增加 1 台鹤管，用于甲基异丁基酮卸车，该储罐材质和尺寸保持不变。利用酸碱罐区的硫酸储罐，该罐区的储罐材质及数量均保持不变，满足厂区的储存要求。

2、厂区内预留空地新建一座动力中心，一层用于制冷、制氮等，二层用于变配电。

3、原有的内酯车间、丙氨酸车间的建筑、结构设计保持不变，利用原有车间设备、新增部分设备，对现有的 D-泛解酸内酯及母液处理装置提升改造。

4、利用泛酸钙车间设备及部分新增设备，建设泛醇和烟酰胺生产装置。

5、利用现有 D-泛酸钙的备用干燥、包装装置，进行烟酰胺产品干燥包装操

作。

6、原料、产品、危废的储存利用厂区原有的仓库，其中危废库（甲类仓库）独立设置，位于原料罐区的东侧。

7、消防系统利用厂区原有的消防设施。新建动力中心按照规范要求设置室内外消防栓及灭火器。

8、办公、控制室利用厂区原有的设施。

项目建设情况详见下表：

表2-3 项目建设内容

序号	名 称	建设内容说明	备注
一、主体工程			
1	泛酸钙车间（甲类）	依托现有的生产车间，占地面积及建筑面积不变，依托现有6000t/aD-泛酸钙备用生产装置，新增部分设备，用于生产D-泛醇、DL-泛醇和烟酰胺。泛醇生产装置位于泛酸钙车间3层、4层西北部预留区域，包括新建净化包装间。烟酰胺位于泛酸钙车间1～4层西南部区域。	改造
2	内酯车间（甲类）	依托现有的生产车间，占地面积及建筑面积不变，依托现有3600t/aD-泛解酸内酯生产装置，新增部分消旋釜、浓缩釜、蒸发器等设施，对现有生产工艺进行技改，扩大生产能力至4930t/a。	改造
3	丙氨酸车间（甲类）	依托现有的生产车间，占地面积及建筑面积不变，仅对厂房内部设备的利用，对丙氨酸车间的母液回收装置进行改造，增加丙氨酸的产量。	改造
4	干燥包装车间（丙类）	依托现有的生产车间，占地面积及建筑面积不变，利用现有D-泛酸钙的备用干燥、包装装置，进行烟酰胺干燥包装操作。	已建
二、储运工程			
1	原料罐区	依托公司现有的原料罐区，将其中2个DL内酯罐变更为甲基异丁基酮储罐和3-氰基吡啶储罐。	已建
2	酸碱罐区	依托现有的酸碱罐区设备，本项目使用的硫酸来自酸碱罐区100m^3的硫酸储罐。	已建
3	原料库（丙类）	建筑物占地面积498m^2，总建筑面积为498m^2，建筑高度9.3m，地上1层轻钢结构。本项目3-氨基丙醇、碳酸钠等原辅料储存。	已建
4	成品库（丁类）	建筑物占地面积758m^2，总建筑面积为758m^2，建筑高度9.3m，地上1层轻钢结构。用于储存袋装硫酸钙等产品。	已建
5	危废库（甲类仓库）	依托的建筑占地面积500m^2，建筑面积500m^2，建筑高度6.15m，为地上一层混凝土框架结构，火险类别为甲类。主要用于储存生产产生废弃包装桶、过滤残渣、废活性炭等。	已建

序号	名 称	建设内容说明	备注
三、公辅工程			
1	给水	由园区给水管网供给，利用已建厂区的给水管网。	已建
2	排水	项目实行“雨污分流、污污分流”制，利用已建的厂区排水管网，车间生产废水采取可视化架空管廊形式输送。本项目生产废水主要来自泛酸钙车间，凡污染的初期雨水及生产、生活污水分别送至丰源集团1号污水处理站处理达标后排入园区污水管网。	已建
3	循环水	在原动力中心屋顶设置1台600m^3/h冷却塔，设置循环水泵选用3台，2用1备。	新建
4	供热	本项目蒸汽来源于丰原集团热电联产项目，该项目实施后新增蒸汽用量1.5t/h，园区富余的蒸汽量能够满足项目所需蒸汽量。	已建
		烟酰胺配料水解供热来自泛酸钙项目蒸汽冷凝水，新增100m^3热水罐，用于储存蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水温度为80℃～90℃。	新增
5	供气	压缩空气依托现有的2台3.3m^3/minDA-18+型螺杆式空气压缩机。	已建
		新增1台100Nm^3/h的制氮机。	新增
6	供电	厂区电源引自园区10KV高压线，用电缆将10KV电源引至该项目总变电所高压配电柜室，经隔离开关引入高压开关柜，再经变压器降压为220V/380V后，由低压开关柜分若干回路采用电缆引至各用电场所。 本项目在新建动力中心二层上增加1台2500KVA干式变压器。 厂区柴油发电机房内已设置一组200kw柴油发电机组。	改建
7	消防	本项目依托厂区已建的消防系统，厂区消防水源来自消防泵房（位于厂区原有动力中心内）旁边的消防水罐（有效容积500m^3）。消防水箱设置在泛酸钙车间屋顶（有效容积18m^3）。消防水池补水由厂区给水管引入1根DN100管道供给，补水量约50m^3/h。室外室内合用消防给水管，室外消防管网呈环状形敷设，管径为DN200。室内采用临时高压制给水系统，在消防泵房内，配置相应的消防泵及稳压泵，消防水泵的主泵采用电动泵，备用泵为柴油机泵。	已建
8	供冷	新增2台120万大卡的制冷机，一用一备。	新建
四、配套工程			
1	原有动力中心（丁类）	1层框架结构。内包含消防泵房、制冷机组、空压机组。为生产车间、罐区提供压缩空气、仪表空气、消防用水等	已建
2	新建动力中心（丁类）	2F，钢筋砼框架，一层内置制氮机、制冷机等，二层用于变配电。	新建
3	办公楼	厂区布置办公楼1幢，3层框架结构。内包含控制室、消防控制室、办公室、分析化验室等。 项目依托原有的办公楼，控制室进行抗爆符合性计算分析并已通过评审及安全验收。	已建
4	消防泵房（丁类）	位于厂区原有的动力中心内。	已建
5	变配电、机修间	火险类别为丁类，2层框架结构，设置变配电、机修设施。	已建

序号	名 称	建设内容说明	备注
五、环保工程			
1	废气处理	内脂车间氨气收集经三级水吸收塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA001）；	依托
		泛酸钙车间泛醇工艺废气、烟酰胺工艺废气及罐区有机不凝气收集经 RTO 装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	依托
		内酯车间甲基异丁基酮蒸馏不凝气经两级树脂吸附脱附处理后，经 RTO 装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	新增
		内酯车间乙酸乙酯蒸馏不凝气经两级树脂吸附脱附处理后，经 RTO 装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	依托
		内酯车间内酯化反应尾气和中和尾气经碱吸收处理后，经 RTO 装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	依托
		烟酰胺喷雾干燥粉尘收集经二级旋风除尘器、二级水喷淋塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA004-2）；	技改依托
		烟酰胺包装粉尘收集经袋式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA005）；	依托
2	废水处理	本项目依托已建的“多介质过滤+RO+蒸发除盐”废水预处理装置，处理高氨氮废水和循环水。现有工程生产区域废水输送至丰原集团 1 号污水处理站。	技改依托
3	固废处理	生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。不含化学品包装可交由废品收购站回收利用。危险废物主要为废化学品包装物、过滤残渣等，暂存于危废库（甲类仓库）内，委托有资质单位进行处置。	依托
4	事故水池	厂区已建的事故应急池，池底及池壁防腐防渗处理；雨水管网、事故污水管网经闸阀连通，保障事故状态下雨水、消防水、事故污水可自流至事故应急池；雨、污水总排口设置控制总阀。	依托
5	初期雨水池	厂区已建的初期雨水池，初期雨水接入初期雨水池内，后期干净雨水通过阀门切换排至市政雨水管网。	依托

2.2.2 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

1、国家产业政策符合性

本项目位于蚌埠固镇化工园区，是安徽省人民政府认定的第一批化工园区，符合《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）有关严格执行新建、扩建化工项目进入化工基地、专业化工园和化工集中区的规定，符合当地产业规划。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号修订），安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目不涉及淘汰类、限制类工艺及产品，符合国家产业政策。

依据原国家安全监管总局《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》和《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》、应急管理部办公厅关于印发《危险化学品安全生产淘汰落后技术装备目录（2020年第一批）的通知（应急厅〔2020〕38号），安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目使用的技术工艺、设备和装备不属于淘汰、落后安全技术工艺、设备和装备。

根据《蚌埠市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》（蚌安办〔2021〕75号），项目不涉及蚌埠市禁止、限制和控制的危险化学品。

根据《安徽固镇经济开发区化工集中区禁止、限制和控制目录》（固经开字〔2021〕96号），项目不涉及禁止、限制和控制的危险化学品、重点监管危险化工工艺、重大危险源、建设项目、安全技术设备。

2、主要技术、工艺对比

（1）D-泛解酸内酯工艺对比

D-泛解酸内酯的获取主要有以下几种方法：

路线1：生物拆分法。利用高度选择性的酶将DL-泛解酸内酯中的D-泛解酸内酯加酶水解，得到D-泛解酸与L-泛内酯混合溶液，再通过过滤、脱色、萃取分离L-泛内酯、消旋套用；D-泛解酸加硫酸内酯化、萃取分离得D-泛解酸内酯，废水经MVR浓缩脱盐后套用。目前国内主要采用该工艺生产，工艺成熟，安全可靠。

路线 2：物理拆分法。利用 DL 混旋体的溶解度比 D-型和 L-型的溶解度大，在 DL-混旋体溶液中，单对 D-型和 L-型来说都是过饱和溶液。因而，在溶液中加入某一构型晶种，可诱导该构型物质结晶析出，而母液中另一构型过量，再加入该构型晶种，可诱导这一构型物质析出，循环操作，即可分批拆分 DL-泛解酸内酯。

路线 3：化学拆分法。用手性试剂与 DL-泛解酸内酯形成复盐，利用复盐在溶解度的溶解度不同，将 D-体系和 L-体系的复盐分离，然后通过化学处理，得到 D-泛解酸内酯，并且回收 L-泛解酸内酯和拆分试剂，对 L-泛解酸内酯进行消旋化处理。

本项目沿用现有生产工艺，采用生物拆分法生产 D-泛解酸内酯，与物理拆分法和化学拆分法相比，该方法具有工艺易实现，投资少和生产成本低等优点。

（2）泛醇工艺对比

本项目 D-泛醇、DL-泛醇的工艺路线一致，只是使用的原料分别为 D-泛解酸内酯和 DL-泛解酸内酯。

D-泛醇的生产工艺路线主要有 2 种方法。

路线 1：由 D-泛解酸内酯与 3-氨基丙醇通过缩合反应制得 DL-泛醇，再经拆分制得 D-泛醇。

路线 2：由 DL-泛解酸内酯与 3-氨基丙醇通过缩合反应制得 DL-泛醇，再经拆分制得 D-泛醇。

比较 D-泛醇生产的 2 种方法，由于 DL-泛醇不易结晶，采用通常的物料拆分法不易获得高品质的 D-泛醇，而通过 D-泛内酯与 3-氨基丙醇缩合可获得 D-泛醇，该工艺相对简单，并较易获得高质量的 D-泛内酯和泛醇。

若以 D-泛解酸内酯为原料，则可以选择性的制备 D-泛醇。工业生产上采用的就是该合成路线，一般在无溶剂条件下进行。CN101851171A 专利报道了一种无溶剂反应，直接以 D-泛解酸内酯与 3-氨基丙醇一锅法反应制备 D-泛醇的方法，这是目前的主流生产工艺。由于该反应体系存在大量固体，产物 D-泛醇的粘度又非常大，存在反应时间长及转化不完全的问题，生产效率低下，并且反应时间长也会导致旋光度下降。目前主流的无溶剂工艺反应后不对产品进行进一步提纯，在对反应转化率提出极高要求的同时，也对原料质量提出极高要求。一般需要对拆分后得到的 D-泛解酸内酯进行多次重结晶提纯彻底烘干（CN101851171），而 D-泛解酸内酯提纯收率低，同时产生大量废气，对环境不友好。

因此，本项目选定路线 1 作为工艺路线，采用甲醇体系反应，本工艺与一锅法的反应工艺相比，其优势在于:原料易得，反应过程简单容易控制，反应过程中一直处于流动性较好的状态，保证的反应的充分，D-泛解酸内酯为建设单位自产，避免了溶剂交叉，对储罐也无增加要求。过滤液经水浴刮板回收溶剂，溶剂残留更低，且溶剂可经简单精馏后反复使用，减少了成本和环境污染。

（3）烟酰胺

烟酰胺的生产工艺路线主要有 3 种方法。

路线 1：生物水解法制备烟酰胺，3-氰基吡啶通过生物酶水解反应得到烟酰胺产品。

路线 2：β-甲基吡啶经空气氧化成烟酸，后者与氨水作用，再加热脱水制得。

路线 3：将烟酸、硼酸和氨水投入反应锅，搅拌下通入氨气，升温溶解；然后蒸馏回收氨，至 120℃后移入脱水锅内继续浓缩；当温度达 145℃后加入液氨，并在 185～190℃下继续通氨反应 20～30h。然后降温至 130℃，加蒸馏水稀释，

加入活性炭，并在 70～80℃下通氨脱色 2h；反应后趁热过滤，滤液在水中冷析 24h，分离结晶，并用乙醇洗涤、干燥得成品，收率 89%。

项目采用路线 1 生物水解法制备烟酰胺，与其他工艺路线相比，该方法不使用氨、氨水、乙醇等危险化学品，具有安全性高，投资少等优点。

项目主要技术、工艺对比情况见下表。

2-4 项目主要技术、工艺对比

序号	产品名称	工艺技术名称	工艺技术介绍	项目采用工艺技术	优点
1.	D-泛解酸内酯	生物拆分法	利用高度选择性的酶将 DL-泛解酸内酯中的 D-泛解酸内酯加酶水解，得到 D-泛解酸与 L-泛内酯混合溶液，再通过过滤、脱色、萃取分离 L-泛内酯、消旋套用；D-泛解酸加硫酸内酯化、萃取分离得 D-泛解酸内酯，废水经 MVR 浓缩脱盐后套用。	生物拆分法	易实现，投资少和生产成本低等
		物理拆分法	利用 DL 混旋体的溶解度比 D-型和 L-型的溶解度大，在 DL-混旋体溶液中，单对 D-型和 L-型来说都是过饱和溶液。因而，在溶液中加入某一构型晶种，可诱导该构型物质结晶析出，而母液中另一构型过量，再加入该构型晶种，可诱导这一构型物质析出，循环操作，即可分批拆分 DL-泛解酸内酯。		
		化学拆分法	用手性试剂与 DL-泛解酸内酯形成复盐，利用复盐在溶解度的溶解度不同，将 D-体系和 L-体系的复盐分离，然后通过化学处理，得到 D-泛解酸内酯，并且回收 L-泛解酸内酯和拆分试剂，对 L-泛解酸内酯进行消旋化处理。		
2.	泛醇	路线 1	由 D-泛解酸内酯与 3-氨基丙醇通过缩合反应制得 DL-泛醇，再经拆分制得 D-泛醇。	路线 1	原料易得，反应过程简单容易控制等
		路线 2	由 DL-泛解酸内酯与 3-氨基丙醇通过缩合反应制得 DL-泛醇，再经拆分制得 D-泛醇。		
3.	烟酰胺	路线 1	生物水解法制备烟酰胺，3-氰基吡啶通过生物酶水解反应得到烟酰胺产品。	路线 1	不使用氨、氨水、乙醇等危险化学品，具有安全性高，投资少等
		路线 2	β-甲基吡啶经空气氧化成烟酸，后者与氨水作用，再加热脱水制得。		
		路线 3	将烟酸、硼酸和氨水投入反应锅，搅拌下通入氨气，升温溶解；然后蒸馏回收氨，至 120℃后移入脱水锅内继续浓缩；当温度达 145℃后加入液氨，并在 185～190℃下继续通氨反应 20～30h。然后降温至 130℃，加蒸馏水稀释，加入活性炭，并在 70～80℃下通氨脱色 2h；反应后趁热过滤，滤液在水中冷析 24h，分离结晶，并用乙醇洗涤、干燥得成品，收率 89%		

2.2.3 项目选址、用地面积、生产规模

1、项目选址

本项目位于蚌埠固镇化工园区，项目区域东侧隔经三路为丰原集团环保项目，南侧隔园区道路为安徽丰原福泰来乳酸有限公司，西侧隔园区道路为蚌埠市钰诚新材料科技有限公司、金豆食品公司、新奥燃气（停用），北侧隔园区道路为安徽格拉特生物化学有限公司、丰原集团生物技术中心。

项目厂区东南侧设厂区出入主大门，厂区西南侧设置物流出入口大门。

2、用地面积

安徽泰格生物科技有限公司厂区占地面积为 58703m^2，约 88 亩。

3、产品生产规模

本项目产品生产规模见下表。

表 2-5　项目产品生产规模一览表

序号	产品名称	危险化学品序号	原有产能 t/a	项目新增产能 t/a	总产能 t/a	生产车间	备　注
1	D-泛醇	/	/	700	700	泛酸钙车间	
2	DL-泛醇	/	/	300	300	泛酸钙车间	
3	烟酰胺	/	/	5000	5000	泛酸钙车间	
4	D-泛解酸内酯	/	3600	1330	4930	内酯车间	项目新增1330t/a，其中母液回收830t/a，车间生产500t/a
5	硫酸钙	/	430	430	860	泛酸钙车间	副产品（母液回收）
6	β-丙氨酸	/	2400	560	2960	丙氨酸车间	中间产品（母液回收）
7	乙酸乙酯	2651	3000	20353	23353	内酯车间、丙氨酸车间	回收套用
8	甲　醇	1022	405	1995	2400	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间	回收套用
9	甲基异丁基酮	1059	/	19803	19803	内酯车间	回收套用

2.2.4 原辅材料、副产品、产品名称、使用量或产量、储存量、储存场所

项目涉及的主要原辅材料、副产品、产品年用量或产量、储存量及储存场所见下表。

表 2-6 原辅材料年用量、最大储存量及储存场所一览表

序号	名 称	状态	规格	火险类别	使用量（t/a）	最大储存量（t）	储存场所、包装方式	危险化学品序号
D-泛解酸内酯（内脂车间）								
1	DL-泛解酸内脂	液	99%	丙	4305	240	储罐	/
2	生物酶	液	25%	丁	16.4	0.5	内酯车间冷藏库	/
3	氨 水	液	20%	丙	8528	327.3	储罐	35
4	碳酸钠	固	99%	戊	82	3.0	袋装/成品库	/
5	甲基异丁基酮	液	99%	甲	1722	86.4	储罐	1059
6	硫 酸	液	98%	戊	4899.5	165.6	储罐	1302
7	活性炭	固	食品级	丙	102	3.0	袋装/原料库	/
8	乙酸乙酯	液	99%	甲	1722	81	储罐	2651
9	甲 醇	液	99%	甲	24.6	71.1	储罐	1022
D-泛醇（泛酸钙车间）								
10	3-氨基丙醇	液	99%	丙	256.5	10	桶装/原料库	/
11	D-泛解酸内酯	固	98%	丙	443.5	100	袋装/原料库	/
12	甲 醇	液	99%	甲	16	71.1	储罐	1022
13	活性炭	固	食品级	丙	2	3.0	袋装/原料库	/
DL-泛醇（泛酸钙车间）								
14	3-氨基丙醇	液	99%	丙	109.5	3.5	桶装/原料库	/

序号	名　称	状态	规格	火险类别	使用量（t/a）	最大储存量（t）	储存场所、包装方式	危险化学品序号
15	DL-泛解酸内酯	液	99%	丙	190.5	240	储罐	/
16	甲　醇	液	99%	甲	6	71.1	储罐	1022
17	活性炭	固	食品级	丙	1	3.0	袋装/原料库	/
烟酰胺（泛酸钙车间）								
18	3-氰基吡啶	液	99%	丙	4750	125	储罐	/
19	生物酶	液	25%	丁	10	0.5	内酯车间冷藏库	/
20	活性炭	固	食品级	丙	5	3.0	袋装/原料库	/
21	液　氮	液	99%	戊	25	1.52	380Kg/瓶，泛酸钙车间	172
22	硅藻土	固	食品级	戊	5	3	袋装/原料库	/
母液回收（丙氨酸车间）								
23	D-泛酸钙母液	液	/	丁	10000	30	中间罐	/
24	硫　酸	液	98%	戊	310	165.6	储罐	1302
25	氧化钙	固	99%	丁	750	17.5	袋装/成品库	/
26	乙酸乙酯	液	99%	甲	200	81	储罐	2651
27	甲　醇	液	99%	甲	100	71.1	储罐	1022
28	活性炭	固	食品级	丙	20	3.0	袋装/原料库	/
公辅工程								
29	柴　油	液体	/	乙类	/	/	消防泵房/柴油发电机房	1674
30	一氯二氟甲烷	气体	/	丁类	/	/	动力中心（新建）制冷机	2552
31	氮　气	气体	/	戊类	/	30m^3	动力中心（新建）	172
32	天然气	气体	/	甲类	/	/	不储存	2123

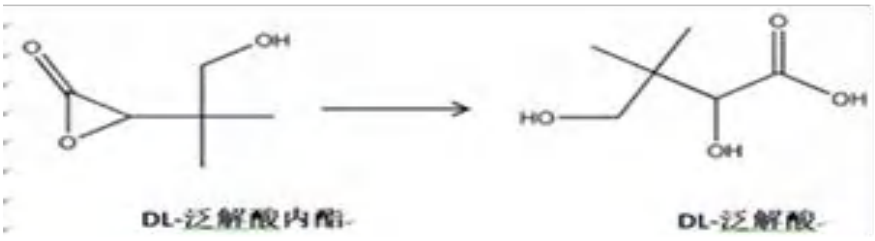
表 2-7　产品及副产品产量、最大储存量、储存场所一览表

序号	名　称	物料状态	规格	火险类别	年产量/t	最大储存量/t	储存方式	备　注
1	D-泛醇	液	99%	丙	700	20	桶装/原料库	产品
2	DL-泛醇	液（固）	99%	丙	300	10	桶装/原料库	产品
3	烟酰胺	固	99%	丙	5000	150	纸箱/原料库	产品
4	D-泛解酸内酯	固	98%	丙	4100	150	袋装/原料库	中间产品，该项目生产新增500t/a
					830		袋装/原料库	母液回收
5	硫酸钙	固	95%	戊	430	10	袋装/成品库	副产品（母液回收）
6	β-丙氨酸	固	98%	丙	560	60	袋装/原料库	中间产品（母液回收）
7	甲　醇	液	99%	甲	2400	71.1	储罐/原料罐区	回收套用
8	甲基异丁基酮	液	99%	甲	19803	86.4	储罐/原料罐区	回收套用
9	乙酸乙酯	液	99%	甲	23353	81	储罐/原料罐区	回收套用

2.2.5 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

1、D-泛解酸内酯工艺流程

（1）工艺原理



（2）工艺流程图

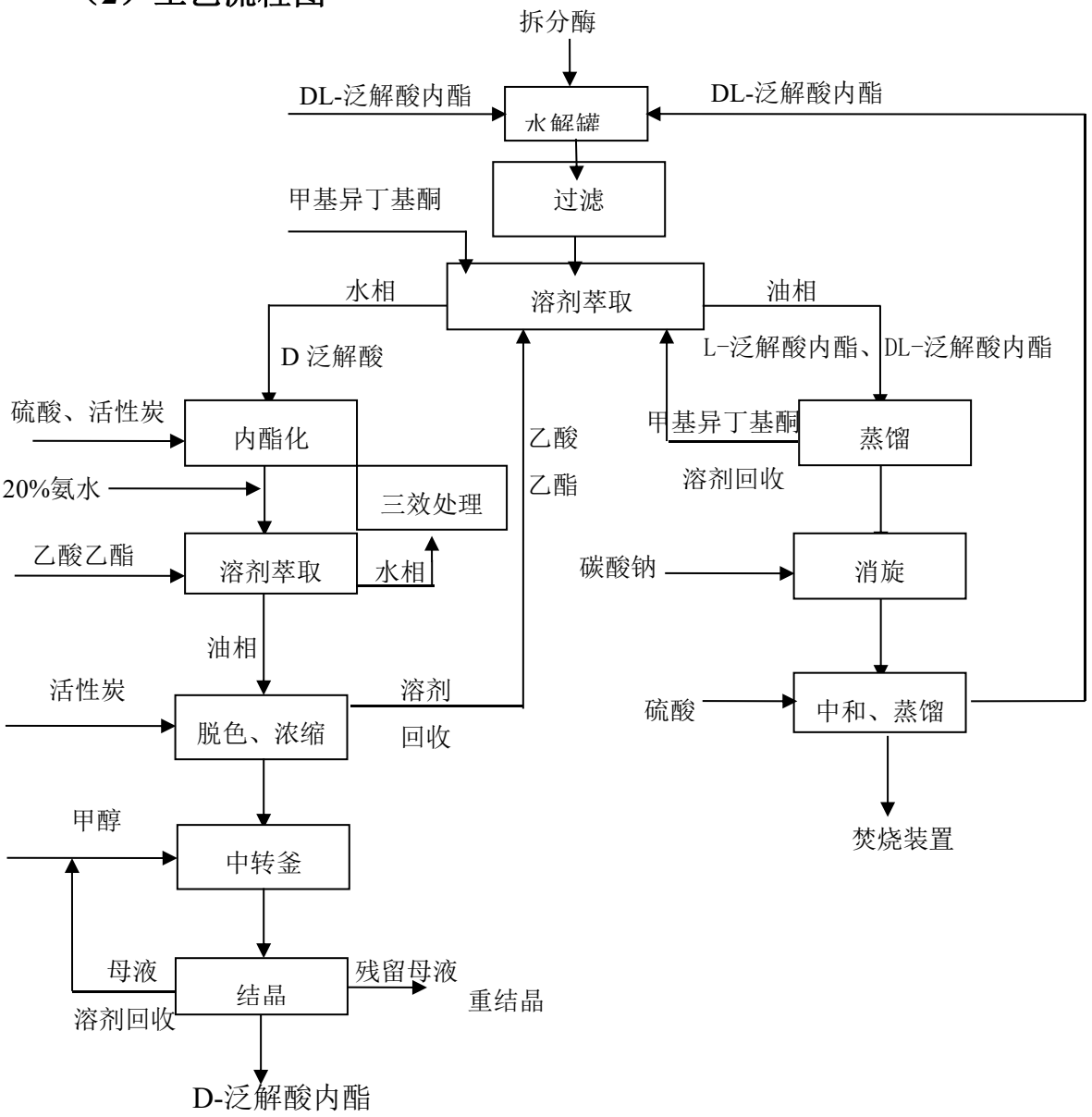


图 2-1　D-泛解酸内酯工艺流程图

（3）工艺流程简述

将原料拆分酶送入水解罐（R204A～P），并加入 30%的 DL-泛解酸内酯，在 27℃水解 24h 后，过滤（M201A～H），滤液用甲基异丁基酮萃取 3 次后，进行水相、油相分离。分离后经管道进入薄膜蒸发器（E243）进行蒸发掉部分水分。此过程涉及到项目改造的工序为溶剂萃取和薄膜蒸发器。

水相内含 D-泛解酸。水相（R206A～D）加硫酸调 pH，并进行内酯化反应

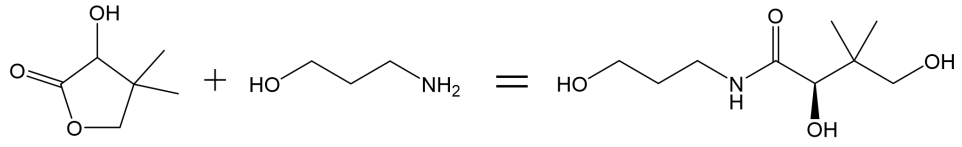
生成 D-泛解酸内酯，反应完成后用氨水调节 pH 值，再用乙酸乙酯萃取 2 次～3 次，分离出的水相去环保系统，油相经减压蒸馏回收乙酸乙酯至乙酸乙酯储罐（V223B/C），剩余油相经活性碳脱色后送入中转釜（R216），向中转釜泵（P243AB）入甲醇，甲醇来自车间甲醇罐（V239），将结晶得到成品 D-泛解酸内酯经离心机（M204AB）分离，滤饼进入 D 酯溶解釜（R212AB），泵入甲醇，用泵（P240AB）输送至泛酸钙车间。离心液泵入母液蒸馏釜（R213ABC），经减压蒸馏回收甲醇至接受罐（V244ABC），浓相二次降温结晶回收 D-泛解酸内酯，残液送环保系统。此过程涉及到项目改造的工序为脱色、蒸馏，精制岗位对人工袋装活性炭拆包并投至脱色釜内。

水解后所得油相含 L-泛解酸内酯及部分 DL-泛解酸内酯。经减压蒸馏后回收甲基异丁基酮至甲基异丁基酮储罐（V223A），加碳酸钠后加热回流 2h 进行消旋反应，消旋后用硫酸中和，经蒸馏回收 DL-泛解酸内酯再利用，剩余物质送入三效废水处理系统蒸盐后，冷凝水送环保处理 MVR 装置处理。此过程涉及到项目改造的工序为消旋，由浓缩岗位对袋装碳酸钠拆包并投至脱色釜内。

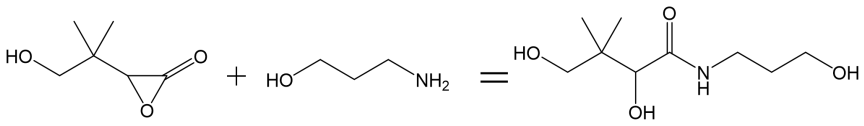
2、泛醇工艺流程

本项目产品泛醇包括 D-泛醇、DL-泛醇，两种产品的生产工艺大致相同，使用的原料分别为 D-泛解酸内酯和 DL-泛解酸内酯。

（1）工艺原理



D-泛醇工艺原理



DL-泛醇工艺原理

（2）工艺流程图

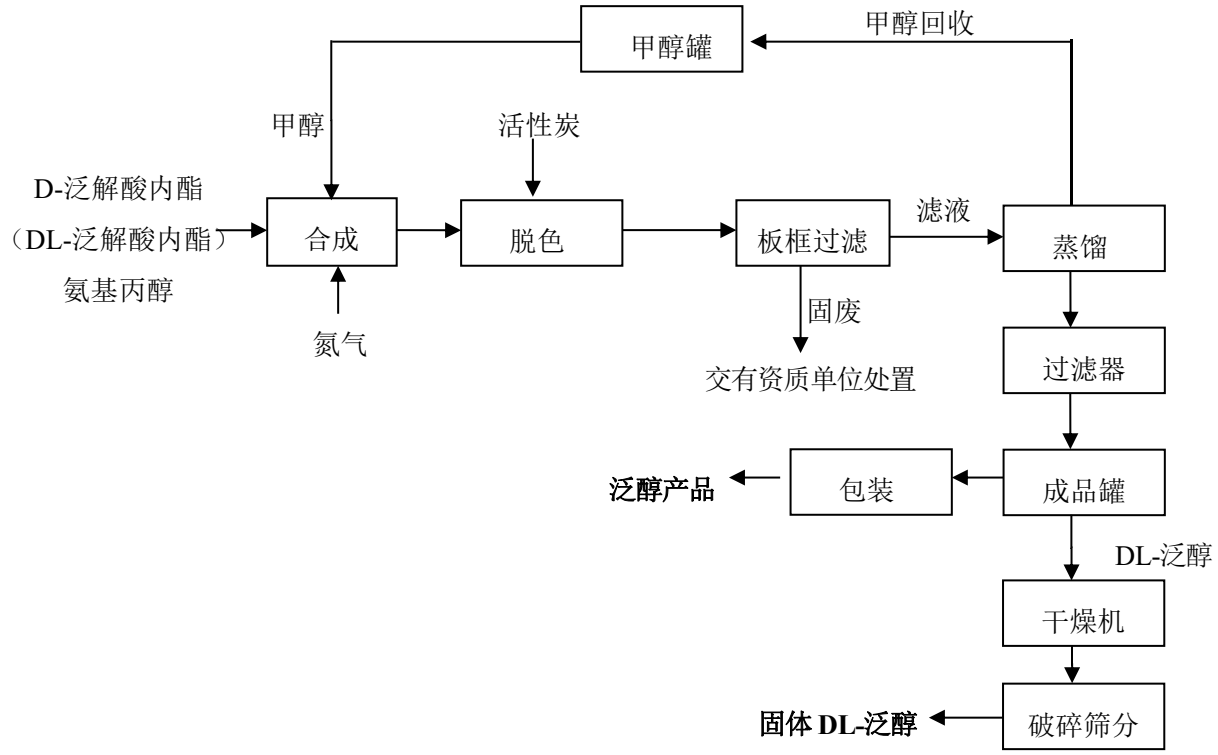


图 2-2　泛醇工艺流程图

（3）D-泛醇工艺流程简述

合成：向合成釜（R303B）通入氮气作为保护气，甲醇经厂区原有甲醇储罐经管道打入车间甲醇罐（V312B），经泵（P315AB）打入甲醇高位槽（V307），再经泵（P307AB）打入泛醇合成釜（R303B）内作为溶剂，泛内酯由内酯车间合成釜合成后经管道直接打入拟建项目的泛醇合成釜内，3-氨基丙醇为桶装，由升降机运至合成釜旁，经泵抽入合成釜内，蒸汽加热至 45℃左右，泛内酯和氨基丙醇在甲醇溶剂中搅拌回流反应 7 小时。合成釜配套设置尾气吸收装置。

脱色：合成反应结束后，合成岗位向合成釜（R303B）内投活性炭粉末进行

脱色。粉末活性炭为袋装，由提升机提升至合成釜旁，合成釜设置活性炭料槽，料槽投料口设置盖板，料槽与合成釜之间设置阀门，平时盖板和阀门均关闭。投料时人工打开料槽盖板，料槽与合成釜之间的阀门关闭，人员将活性炭拆袋并投入料槽内，每天投料约投 10kg~20kg。投料完成后，关闭料槽盖板，料槽与合成釜之间的阀门在系统控制下自动打开，活性炭完全进入合成釜后，再关闭阀门，脱色 30 分钟。

压滤：脱色后的母液经过输送泵进入压滤机（M3002），压滤人员在压滤机旁操作压滤机对母液进行压滤。滤渣由专门的单位进行回收处理，滤液进入蒸馏工序。压滤过程液体在管道内流转，压滤完成后压滤人员打开压滤机滤网并将活性炭渣清除。压滤机根据生产情况，需定期用清水进行冲洗。

蒸馏：压滤后的滤液进入蒸馏釜（R303A）进行浓缩，温度不超过 80℃开始减压蒸馏，直至溶液甲醇残留低于 0.3%，关闭搅拌，开始降温到 60℃左右，浓缩后得到粘稠状的液体为泛醇，浓缩釜上方的气体进入冷凝器回收，不凝性气体去 RTO 焚烧装置。浓缩和精馏过程设备密闭，压滤人员主要在蒸馏旁进行巡岗。

包装：蒸馏后的泛醇通过齿轮泵过过滤器，进入净化间放料。根据客户要求，部分 DL-泛醇进入干燥机，烘干后破碎、筛分、包装。

生产及回收过程产生的废气去依托的 RTO 焚烧装置。

生产及回收过程产生的废水去丰原污水处理站处理。生产及回收过程产生的固废交由有资质厂家处理。

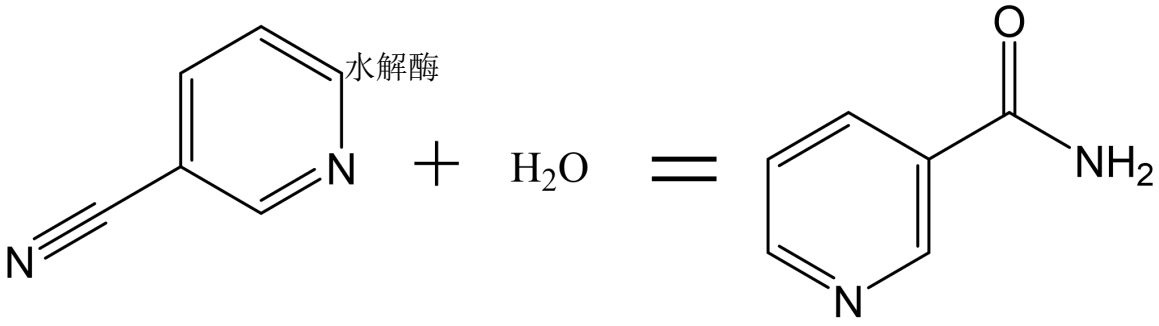
（4）DL-泛醇工艺流程简述

向配料釜（R303C）通入氮气作为保护气，向釜中加入一定比例的甲醇和固体 DL-泛醇（不需要开蒸汽加热），搅拌均匀后通过转料泵（P30010A/B）进入

板框（M3003）过滤，过滤清液进入合成釜（R303E）（通入氮气作为保护气），按比例加入 3-氨基丙醇，加热至 45±2℃，反应后送样检测，合格后直接通过管道放入结晶釜（R304E）中进行降温结晶，结晶完成后，通过离心机（S301C）进行固液分离。离心湿品进入单锥干燥机进行真空干燥，干燥后物料通过振动筛，过筛后的成品包装，未过筛的大颗粒料进入液氮粉碎机中粉碎成粉末，再重新进入单锥干燥机中干燥。离心母液进入接收槽(R3002B)，通过母液转料泵打入四楼蒸馏釜（R303D）中，回收甲醇。

3、烟酰胺工艺流程

（1）工艺原理



（2）工艺流程图

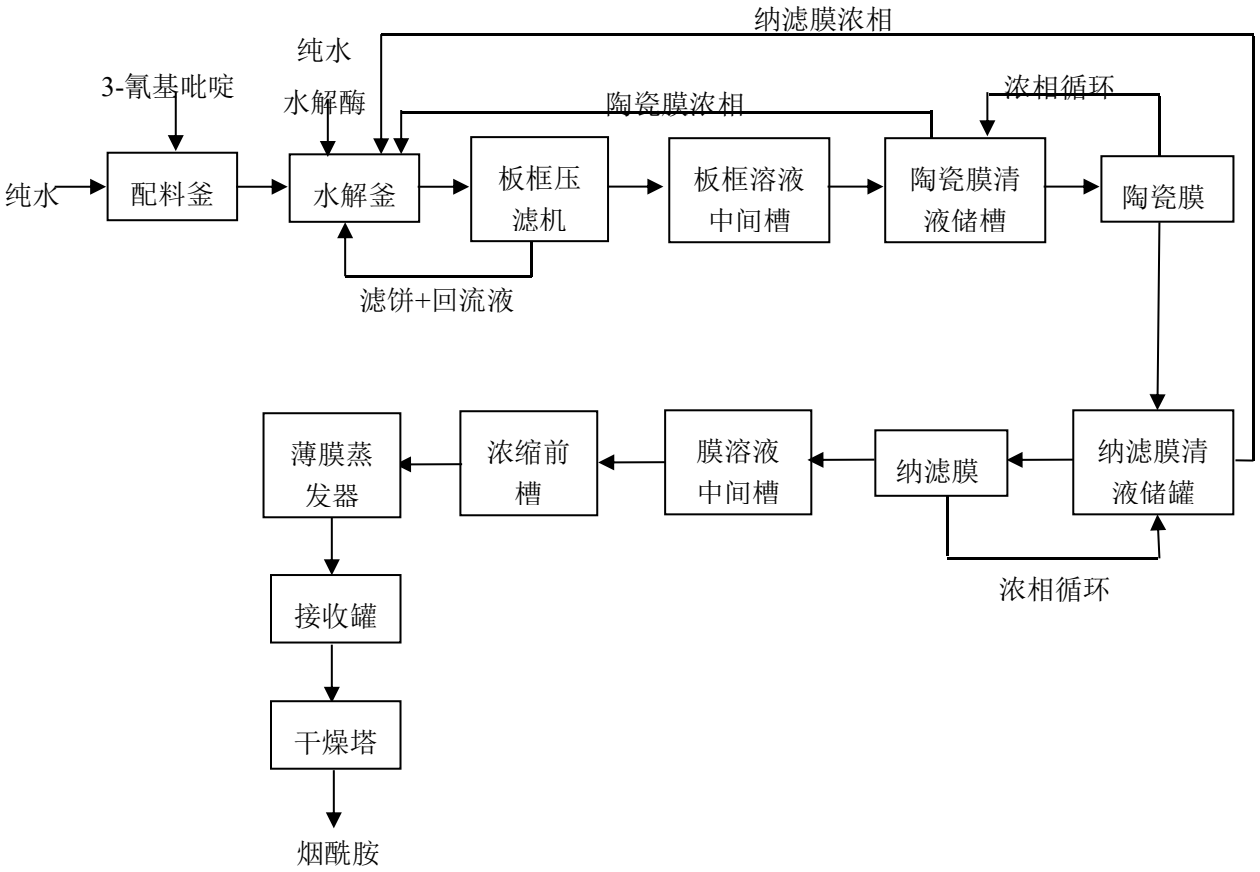


图 2-3　烟酰胺工艺流程图

（3）工艺流程简述

配料水解：确认配料釜（R303M/N/O/P）、管道内壁干净无异物，关闭底阀，系统控制用管道向配料釜加纯水，开启配料釜搅拌，加热（温度不低于 55℃），3-氰基吡啶经管道从周转罐打入配料釜，再向配料釜中补加纯水，配制 3-氰基吡啶溶液。

系统控制向水解釜（R304G/H/I/J）内打入水解酶和纯水，人工拆袋投入硅藻土，自动打开搅拌，开启夹套冷冻水，控制温度在 10℃ ～20℃；系统控制打开配料釜釜底阀，3-氰基吡啶溶液从配料釜经管道打入水解釜（R304G/H/I/J），水解釜内温度控制在 20～25℃，3h 完成加料。硅藻土每天投料约投 30~40kg。

压滤：水解反应约 6 小时，搅拌均匀后，打开釜底阀，进入压滤工序（M301C）；压滤后的溶液进入清液罐（R301BC），压滤岗位向清液罐（R301C）内投入活性炭，再经管道进入压滤机（M301D）进行压滤，对水解液进行过滤去杂，合格清液进入板框溶液中间槽（V301A/B），回流液重新进入清液罐（R301B），板框滤饼收集后，打浆回收套用。

膜过滤：压滤完成后，板框溶液中间槽（V301A/B）内合格清液经过陶瓷膜清液储槽（V305/V309）向陶瓷膜系统进料，过完陶瓷膜后，清液进入纳滤膜清液储槽（V312A/B），浓相进入陶瓷膜清液储槽继续打循环，当浓缩体积为原来的 1/5 时，从纯水罐中向陶瓷膜清液储槽补入纯水，继续过膜浓缩，至体积与补水前相同后，将陶瓷膜清液储槽内浓相打回水解釜中套用。

陶瓷膜清液经过纳滤膜清液储罐（V310/V312A）进入纳滤膜，纳滤膜清液进入膜溶液中间槽（R302A），浓相进入纳滤膜清液储槽打循环，当浓缩体积为原来的 1/5 时，从纯水罐（V305B）中向陶瓷膜清液储槽补入纯水，继续过膜浓缩，至体积与补水前相同后，将纳滤膜清液储槽内浓相打回水解釜中套用。

陶瓷膜和纳滤膜每使用 24 小时后，需采用纯水进行清洗。

薄膜蒸发：过膜完成后的烟酰胺溶液向薄膜蒸发器（E304AB）中进料，采用夹套蒸汽加热方式蒸发烟酰胺浓度至 70%左右，放入接收罐（V314AB）中。

干燥包装：接收罐中物料直接经管道进入厂区原有干燥包装车间进行干燥后人工包装，得到成品烟酰胺入库。

4、母液回收工艺流程

（1）工艺流程简述

本项目涉及的母液改造装置设施在丙氨酸车间。泛酸钙母液经管道进刮板

（E-3A02）70℃自动开始减压浓缩，母液中甲醇完全脱去后，将母液转至酯化釜（E-3A08A）中加入 2-3 倍的水，系统自动加入一定量的浓硫酸，调至 pH 值为 1.4-1.5，再升温至 80℃保温 2h 进行酯化反应。趁热进行一次离心分离，分离出来的硫酸钙因呈酸性，加水调浆中和到中性后，再离心分离，包装外售；离心的母液经管道转到钙化釜（E-3A08B）中，降到室温后，加入一定量的氢氧化钙浆液，中和酯化液中多余的硫酸，使 pH 值调至 4.5-5.5，再进行离心分离，分离出来的硫酸钙经包装机包装外售。该过程的溶解酯化和中和钙化工序由酯化岗位负责，氧化钙为袋装，由酯化人员拆包投料至钙化釜内配置成氢氧化钠溶液，其余时间定期对溶解酯化和中和钙化进行巡岗。一次分离、二次分离和调浆中和由分离岗位定期进行巡岗并对硫酸钙进行包装。其他工序由建设单位原有 DCS 控制系统进行自动化控制。

离心的母液自动经降温过滤浓缩后经密闭管道转至萃取釜(V-3A09)，系统控制进行离心萃取，萃取液为乙酸乙酯，萃取的轻相自动进行常压蒸馏，回收的轻组分乙酸乙酯继续经管道套用萃取，釜内浓缩液转至内酯车间回收 D-泛解酸内酯。该过程的过滤浓缩由浓缩岗位进行巡岗，萃取和浓缩由萃取岗位进行巡岗。其他工序由建设单位原有 DCS 控制系统进行自动化控制。

萃取后的水相自动进行减压浓缩脱水到粘稠状时，系统经管道加入 3 倍的甲醇降温到 25℃进行结晶，4-5h 后自动进行离心。离心的母液跟泛酸钙母液一起进刮板(E-3A02)70℃减压浓缩，脱去甲醇，再在系统控制下进行酯化。该过程的浓缩脱水由浓缩岗位进行巡岗，过滤结晶和离心工序由结晶岗位进行巡岗。其他工序由建设单位原有 DCS 控制系统进行自动化控制。

离心的β-丙氨酸湿品，自动经管道打入到溶解脱色釜(R109A/B)中加水进行

溶解，蒸汽加热到 55℃，人工拆包并投入 0.01 倍的活性炭进行脱色压滤(M-101)，滤液清澈后转至浓缩釜(R-110A/B)进行减压浓缩脱水，晶体析出后，管道转至结晶釜(R-111A/B)降温至 10-15℃进行结晶，5-6h 后自动进行离心(S-102)，离心母液返回溶解脱色釜(R-109A/B)套用；β-丙氨酸经人工投到干燥机（M-102）减压 50-60℃进行干燥，6-8h 后降温出料进行包装，作为泛酸钙产品生产的原料。此过程的溶解脱色和压滤由溶解脱色岗位负责进行，活性炭由人员拆袋投料，定期进行压滤机操作，其余时间进行巡岗。浓缩脱水由浓缩岗位进行巡岗，降温结晶、三次分离由结晶岗位进行巡岗。干燥包装由干燥岗位进行操作。其他工序由建设单位原有 DCS 控制系统进行自动化控制。

本次改造新增重组份罐、母液换热器、氧化钙调浆槽、酯化离心机、硫酸钙打浆槽、钙化母液压滤机、萃取过滤器、冷凝器、浓缩结晶压滤机以提高 D-泛解酸内酯产能。

（2）工艺流程图

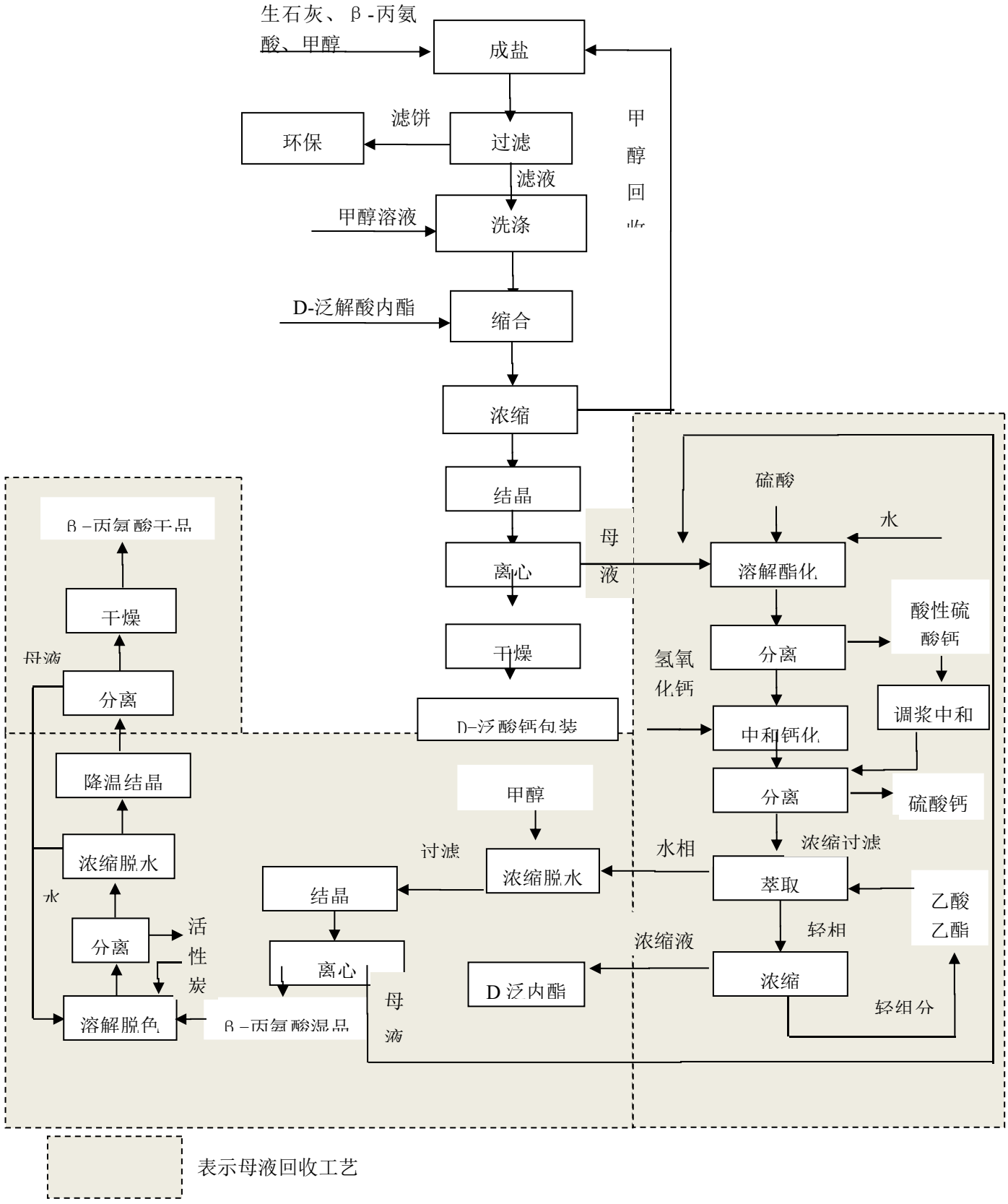


图 2-4　母液回收工艺流程图

5、甲醇回收工艺流程

向合成釜中按比例加入甲醇 3000L（水分≤0.1%）、3-氨基丙醇（1500kg，含量≥99%）、D 酯（2600kg，含量≥99%，比旋≥49.5°，颜色为白色），升温到 45±2℃，反应 7 小时后送样检测 D 酯和 3-氨基丙醇残留，合格后加入活性炭搅拌均匀，进入板框压滤。

压滤清液全部打入蒸馏釜后，开启蒸馏釜搅拌，开启真空泵冷凝水，开启真空泵，当蒸馏釜真空度达到≤0.08MPa 时，开始浓缩，浓缩过程中蒸汽压力不超过 0.4MPa，温度不超过 80℃。观察合成釜浓缩运行情况，观察接收罐视镜，待视镜无回流时，关闭蒸汽、真空泵，开启蒸馏釜氮气阀门向蒸馏釜冲入氮气，直至蒸馏釜内压力恢复常压。取样检测甲醇残留（≤0.3%），检测不合格继续浓缩，检测合格准备包装。浓缩出的甲醇进入甲醇储罐回收使用。

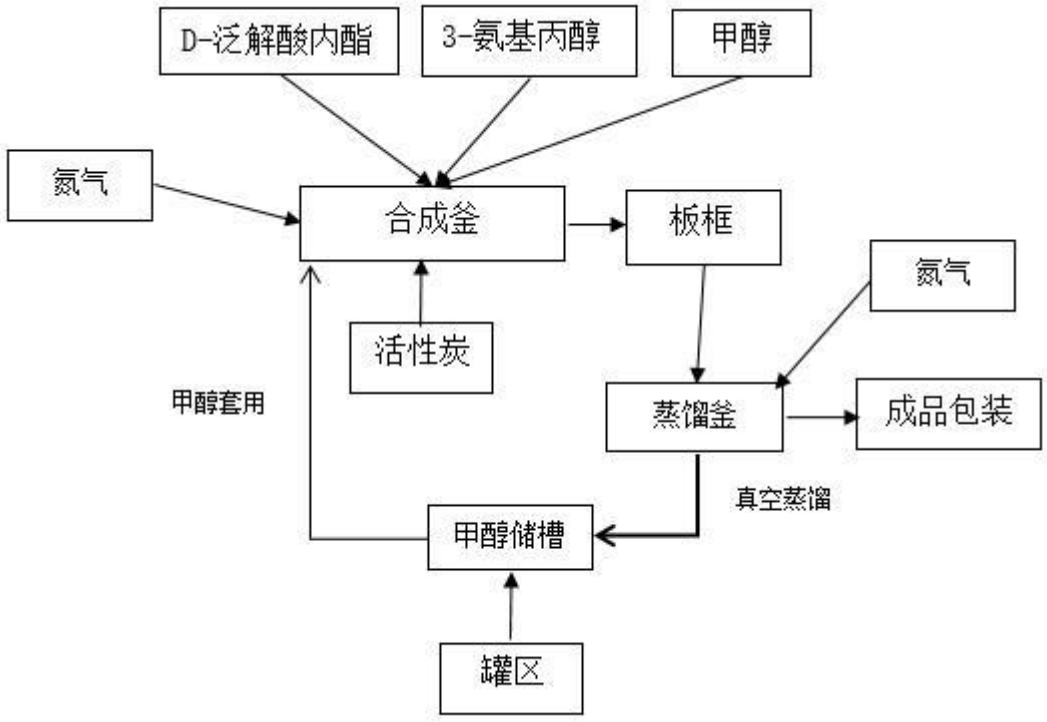


图 2-5 甲醇回收工艺流程图

6、与上下游生产装置的关系

项目涉及 D-泛解酸内酯、泛醇、烟酰胺的生产装置，其中烟酰胺的生产相对独立，无上下游关系，内酯车间生产的 D-泛解酸内酯为生产 D-泛醇的原料，上下游生产装置的关系详见下图。

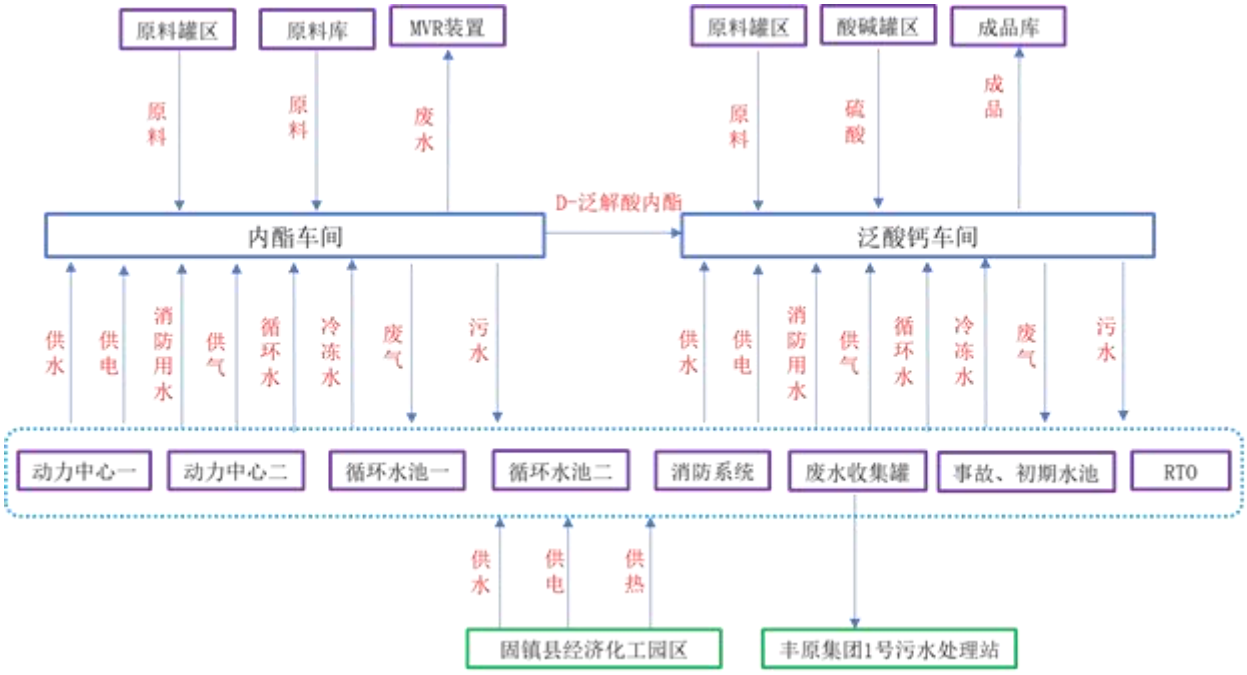


图 2-6　项目上下游生产装置关系图

2.2.6 废气、废水、固废处理

项目废气、废水、危废处理情况见下表。

表 2-8　项目废气、废水、危废处理情况一览表

序号	名称	内容	备注
1	废气处理	内脂车间氨气收集经三级水吸收塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA001）；	
		泛酸钙车间泛醇工艺废气、烟酰胺工艺废气及罐区有机不凝气收集经 RTO 焚烧炉处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	
		内酯车间甲基异丁基酮蒸馏不凝气经两级树脂吸附脱附处理后，经 RTO 焚烧炉处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	
		内酯车间乙酸乙酯蒸馏不凝气经两级树脂吸附脱附处理后，经 RTO 焚烧炉处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	
		内酯车间内酯化反应尾气和中和尾气经碱吸收处理后，经 RTO 焚烧炉处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）；	

		烟酰胺喷雾干燥粉尘收集经二级旋风除尘器、二级水喷淋塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA004-2）；	
		烟酰胺包装粉尘收集经袋式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA005）；	
2	废水处理	本项目依托已建的“多介质过滤+RO+蒸发除盐”废水预处理装置，处理循环水和高氨氮废水。 现有工程生产区域废水通过地上管廊（1 根 DN150、1 根 DN80 不锈钢管、输送压力均为 0.5MPa）输送至厂区已建 400m³ 的污水收集罐，并在进丰原污水处理站前段设置计量装置，废水通过过地上管廊（1 根 DN150、1 根 DN80、输送压力均为 0.5MPa）输送至丰原集团 1 号污水处理站。	
3	固废处理	生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。不含化学品包装可交由废品收购站回收利用。危险废物主要为废化学品包装物、过滤残渣等，按相关规定暂时存放于危废库（厂区甲类仓库）内，委托有资质单位进行处置。	

2.2.7 配套和辅助工程的名称、能力(负荷)、介质（物料）来源

一、 给排水

项目给水直接接至室外给水管网，污水经集团公司污水一体化处理设备处理后达到排放标准后进入园区污水处理厂，清洁雨水直接排入园区雨水管网。

1、给水

1）供水水源

项目用水来源于固镇县经济开发区自来水管网，消防系统给水由项目厂区已建消防水罐经消防泵站提供；循环水由厂区循环水装置提供；生产冷却用水全部循环使用，其它用水采用自来水管网分质供水。

2）用水量

本项目生活用量为 3570m³/a，生产水用量为 87455m³/a，各单元用水情况见下表。

表 2-9　用水量表（单位 m^3/a）

序号	工序名称	生活用水	生产用水	备注
1	生产装置	/	10855.0	
2	循环水站	/	75600.0	
3	地坪及设备冲洗水	/	700.0	
4	道路浇洒及绿化用水	/	300.0	
5	生活用水	3570	/	
合计		3570	87455.0	

3）供水系统

项目生产、生活用水由厂内生产、生活供水管网供给。水源来自市政供水；市政供水的供水量、接管管径、给水水压要求见下表。

表 2-10　供水系统供水量、接管管径、给水水压要求

序号	给水名称	用水量（m^3/h）		接管管径（mm）	接点水压（MPa）	备注
		正常	最大			
1	生活用水系统	0.50	1.00	DN100	≥0.30	供生活用水等
2	生产用水系统	12.15	15.80	DN100	≥0.30	供生产、循环补充水、消防水罐补水、绿化、道路冲洗用水等。

4）循环水系统

本项目在原动力中心屋顶设置1台600m^3/h冷却塔，本项目动力公用工程循环水用量新增509m^3/h，循环水系统供水压力为0.38MPa，回水压力为0.25MPa，循环水上水温度约33℃，回水温度约43℃。

循环水冷却采用玻璃钢结构方形逆流式机械通风冷却塔，冷却塔底部自带积水盘，放置于原动力中心一屋顶，循环水回水上塔直接冷却后至下部循环水池，再用水泵加压送至各工艺用水点循环使用。循环水泵选用3台，2用1备，单泵能

力为350m³/h，扬程38m，配套电机功率55kw。新增循环水站主要设备见下表。

表2-11 新增循环水站主要设备一览表

序号	名称	规格	数量（台/套）	备注
1	冷却塔	Q=600m³/h	1	
2	循环水泵	350m³/h，H=38m，N=55kw	3	2用1备
3	全自动无阀过滤器	SD-E-30，Q=30m³/h	1	
4	自动监控加药设备	KPI Ⅲ，N=1KW	2	

循环冷却水给水管网系统在生产装置内布置成枝状管网，采用焊接钢管，管道采用无缝钢管，焊接或法兰连接；装置区内管道埋地敷设。循环水管管道在装置内分别装设流量计、压力表和温度计。

项目依托的洗眼器等喷淋设施用水为市政供水，供水压力和水质能够满足要要求。

2、排水

厂区排水实行清污分流，厂区的排水分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、清净废水及雨水排水系统。凡污染的初期雨水及生产、生活污水分别送入丰原集团1号污水处理站处理后达到排放标准后排入园区污水管网。清净废水及雨水直接排放。各单元排水情况见下表。

表2-12 排水量表（m³/a）

序号	装置名称	排水性质	排水量	备注
1	生产装置排水	CODcr、NH_3-N	21091.5	经丰源集团1号污水处理站后达到排放标准后进入园区污水处理厂
2	循环水站排水	少量CODcr、SS	15120.0	
3	地坪及设备冲洗水排水	CODcr、NH_3-N、SS	700	
4	生活排水	CODcr、BOD_5、NH_3-N	3034.5	
合计			39946.0	

厂区已建1座200m³初期雨水池，初期雨水接入初期雨水池内，后期干净雨水通过阀门切换排至市政雨水管网。

二、供配电

1、供电电源

厂区电源来自固镇县经济开发区楼东变电站和丰原热电厂，厂区原有变配电、机修间的配电室内高压柜。本项目新建动力中心一座，二层设置配电室，供本项目使用，10kV 电源引自厂区原有变配电、机修间的配电室内的高压柜。

本项目总装机容量 2844.51kW，其中 300kW 为原有设备。新增一台 2500kVA 变压器供本项目使用。另设置一台 200kW 的柴油发电机组，应急照明采用灯具自带蓄电池；GDS 系统、DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统设置 UPS 电源。

2、用电负荷分类

本项目自控系统、消防泵、稳压泵及消防控制室消防设备用电负荷为一级负荷，RTO 装置用电为二级负荷，其余为三级负荷。项目用电负荷约 2844.51kW。本项目三级负荷用电情况见下表。

表 2-13 项目三级负荷用电情况

设备名称	数量（台）	用电功率（kW）	总功率（kW）	负荷等级	备注
一、泛酸钙车间					
D-泛醇合成釜	1	55	55	三级负荷	D-泛醇
D-泛醇板框进料泵	2	5.5	11	三级负荷	
D-泛醇板框压滤机	1	4.4	4.4	三级负荷	
D-泛醇蒸馏釜	1	55	55	三级负荷	
D-泛醇无油立式真空泵	2	15	30	三级负荷	
D-泛醇输送泵	2	5.5	11	三级负荷	
D-泛醇净化间空调	1	2.2	2.2	三级负荷	
D-泛醇净化间臭氧发生器	1	0.21	0.21	三级负荷	
合计：168.81kw					
DL-泛醇配料釜	1	55	55	三级负荷	DL-泛醇
DL-泛醇板框进料泵	2	7.5	15	三级负荷	

设备名称	数量（台）	用电功率（kW）	总功率（kW）	负荷等级	备注
DL-泛醇板框压滤机	1	4.4	4.4	三级负荷	
DL-泛醇合成釜	1	55	55	三级负荷	
DL-泛醇结晶釜	1	11	11	三级负荷	
DL-泛醇离心机	1	51.2	51.2	三级负荷	
DL-泛醇母液中转泵	2	11	22	三级负荷	
DL-泛醇母液蒸馏釜	1	55	55	三级负荷	
DL-泛醇无油立式真空泵	2	15	30	三级负荷	
乙酸乙酯转料泵	2	11	22	三级负荷	
单锥干燥机	1	45	45	三级负荷	
热水泵	2	5.5	11	三级负荷	
DL-泛醇螺杆+罗茨泵	1	20.5	20.5	三级负荷	
DL-泛醇三级真空泵	1	14.5	14.5	三级负荷	
液氮低温粉碎机	1	22	22	三级负荷	
自动抽充气包装机	1	1.6	1.6	三级负荷	
脉冲布袋除尘器	1	7	7	三级负荷	
合计：442.2kw					
配料釜	4	55	220	三级负荷	烟酰胺
水解釜	4	11	44	三级负荷	
板框进料泵	2	7.5	15	三级负荷	
板框压滤机	2	4.75	9.5	三级负荷	
压滤液中转釜	1	15	15	三级负荷	
脱色液中转釜	1	15	15	三级负荷	
板框进料泵	4	11	44	三级负荷	
陶瓷膜机组	1	175	175	三级负荷	
纳滤膜机组	1	127	127	三级负荷	
刮板进料泵	2	4	8	三级负荷	
薄膜蒸发器	1	18.5	18.5	三级负荷	
烟酰胺输送泵	2	18.5	37	三级负荷	
合计：728kw					
二、内酯车间					
水相中转泵（P262A/B）	2	7.5	15	三级负荷	
刮板薄膜蒸发器搅拌（E243）	1	30	30	三级负荷	
刮板重组分转料泵（P262A/B）	2	4	8	三级负荷	
刮板轻组分转料泵（P263A/B）	2	3	6	三级负荷	
D酯浓缩釜真空泵（P224A）	1	11	11	三级负荷	
刮板浓缩水相中转泵（P264A）	1	3	3	三级负荷	
刮板浓缩水相中转泵	1	5.5	5.5	三级负荷	

设备名称	数量（台）	用电功率（kW）	总功率（kW）	负荷等级	备注
（P264B）					
乙酸乙酯分水水相中转泵（P267）	1	3	3	三级负荷	
合计：81.5kw					
三、动力中心					
冰水循环泵（P551A）	1	18.5	18.5	三级负荷	
冰水循环泵（P551B）	1	18.5	18.5	三级负荷	
冰水输送泵（P552A）	1	110	110	三级负荷	
冰水输送泵（P552B）	1	110	110	三级负荷	
冰水输送泵（P552C）	1	110	110	三级负荷	
循环水输送泵（P553A）	1	55	55	三级负荷	
循环水输送泵（P553B）	1	55	55	三级负荷	
冷却塔风机（P558）	1	30	30	三级负荷	
吸附塔（T501）	1	3	3	三级负荷	
氮气空压机（Y501）	1	37	37	三级负荷	
空压机（Y502）	1	55	55	三级负荷	
干燥机（Y503）	1	2	2	三级负荷	
冰机(P559A)	1	462	462	三级负荷	
冰机(P559B)		314	314	三级负荷	
合计：1380					
四、原料罐区					
屏蔽泵	8	5.5	44	三级负荷	其中新增 4 台
合计：44					
总计：2844.51kw 注：不包含干燥车间的设备					

3、应急或备用电源的设置情况

厂区柴油发电机房内设置一组200kW柴油发电机组，消防备用泵为柴油机动力泵，自动控制系统自带UPS直流备用电源，火灾报警系统厂区低压配电室直接配电，同时在机柜内设置UPS直流备用电源，在主电源故障的情况下，自动投入，保证设备正常工作。应急照明采用灯具自带应急电源装置作为备用电源，正常供电切换到备用电源的切换时间不大于5ms。

厂区用电由园区变电所提供，变配电房内设置低压配电柜，为厂区内各单体供电。

新建配电变压器均采用节能型全封闭户内式电力变压器。10kV配电装置选用金属铠装手车式开关柜，断路器采用高分断能力的真空断路器。电缆根据电压、电流、允许电压损失及环境等条件选择，10kV电缆选用10kV铜芯交联聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，380V/220V电缆选用0.4kV阻燃铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，控制电缆选用阻燃交联聚氯乙烯绝缘护套屏蔽控制电缆。防爆区域内的电缆依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中规定选用，腐蚀性环境内的电缆选用防腐电缆。

三、消防

本项目厂区设置的消防系统为独立的稳高压消防给水系统，本项目最大消防用水建筑为干燥包装车间，最大消防用水量为45L/s，其中室外消防用水量25L/s，室内消防用水量20L/s，连续时间3h，所需消防水量约486m^3。项目已建1台消防消防水罐及消防泵房，消防泵房内配置相应的消防泵及稳压泵，消防水罐有效容积均为500m^3，消防水箱设置在泛酸钙车间屋顶（有效容积18m^3），水源来自园区供水，供水压力0.3～0.4MPa，能够满足消防要求。

消防水泵的主泵采用电动泵，备用泵为柴油机泵，且按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量满足机组连续运转6h的要求，具体参数见下表。

表2-14 消防系统主要建构筑物与设备一览表

序号	名称	主要参数	数量	备注
1	消防水罐	500m^3	1台	
2	消防水泵	Q=50L/S H=0.7MPa N=55kW，XBD50-70-HY	2台	一用一备
3	消防稳压泵组	P3=0.68MPa N=3kW，ZW(L)-II-X-C	1套	配25LGW3-10X10水泵及D1000气压罐
5	消防泵房	97.5m^2	1座	半地下式，钢混结构，动力中心一内
6	泡沫罐	1.0 m^3	1套	
7	屋顶消防水箱	18m^3	1个	

消防系统平时由稳压泵维持管网所需压力，当火灾发生时，管网消防用水导致压力降低，则消防主泵自动启动，达到全负荷供水，消防管线沿装置区道路成环状布置，管径DN100，并在一定位置设有地上式室外消火栓，间距不大于60m；装置区厂房内设有室内消火栓，布置间距不大于30m，确保发生火灾时有2支水枪的充实水柱到达室内的任何部位，以保证灭火效果。消防系统采用的管道及阀门压力等级为1.6MPa，各类消防设施采用型号如下：室外消火栓SS100/65，室内消火栓SNW65-Ⅲ-H。

项目范围内已设置MF/ABC6型手提式磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器，变电所、中控室等区域拟设置MT/3型二氧化碳灭火器，罐区配置低倍泡沫灭火系统，采用蛋白沫液，连续供给时间为45min，供给强度为6.0L/（min·m^3）。

项目在综合楼一层西北部设置消防值班室，一旦发现火情可以及时报警，同时切断火灾危险场所的所有非消防设备的电源，消防控制室内设置专线电话。项目设置一套火灾自动报警系统，其采用集中报警的方式，系统内包含火灾探测设备、警报系统、联动系统和消防电话系统等。火灾报警主机设置于消防值班室，实现对厂区内的火警的集中控制；火灾探测设备包含自动和手动报警设备，如:感温探测器、手动报警按钮等;火灾警报系统主要为声光报警器等。火灾探测设备和警报设备均设置于各单体内;联动系统包含多线控制盘及其前端各模块，主要用于火警状态下启动消防泵组、切断发生火情的车间电源等。

四、防雷防静电

1、防雷

本项目接地形式为TN-S系统。对建构筑物设置防直击雷、防闪电电涌侵入、防闪电感应、等电位连接及防雷击电磁脉冲等，具体如下：

1) 防直击雷

第二类防雷建筑物丙氨酸车间、内脂车间、泛酸钙车间等，混凝土屋面设置不大于 10m×10m 或 12m×8m 的避雷网格（用Φ12 热镀锌圆钢）防直击雷，金属屋面利用彩钢板作为接闪器（彩钢板厚度不小于 0.5mm）防直击雷；第三类防雷建筑物乳酸回收车间、动力中心、甲类仓库、原料库、成品库等，混凝土屋面设置不大于 20m×20m 或 24m×16m 的避雷网格（用Φ12 热镀锌圆钢）防直击雷，金属屋面利用彩钢板作为接闪器（彩钢板厚度不小于 0.5mm）防直击雷，金属屋面利用彩钢板作为接闪器（彩钢板厚度不小于 0.5mm）防直击雷。原料罐区按第二类防雷设防，利用罐体（罐壁厚应大于 4mm）作为接闪器防直击雷，并对储罐本体做好接地。所有高出建筑物或设备本体的向上排可燃气体放空管应装设钢质阻火器且壁厚应大于 4mm。废气处理系统的 RTO 构筑物一般属于三类防雷，为了防止直接雷击，在排气筒设避雷保护。

2) 防闪电电涌侵入

低压线路全长采用埋地铠装电缆或敷设在架空金属线槽内的电缆引入时，在入户端将电缆金属外皮、金属线槽就近与防雷接地装置相连。架空和直接埋地的金属管道在进入建筑物处就近与防雷接地装置相连，其冲击接地电阻不大于 10 欧姆。进出具有爆炸危险建筑物的架空金属管道，在距离建筑物约 25m 处接地一次，且其冲击接地电阻不大于 10 欧姆。

3) 防闪电感应

建筑物内的设备、管道、构架等较大金属物和突出屋面的放散管、风管等金属物，均接到防闪电感应的接地装置上。平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物，其净距离小于 100mm 时采用金属线跨接，跨接点的间距不大于 30m；

交叉净距小于 100mm 时，其交叉处亦跨接。

4) 等电位联结

在各厂房内设等电位接地端子板 MEB，单体内所有配电装置、电信设备、工艺设备不带电金属外壳、金属平台等就近与 MEB 或接地干线连接。

5)防雷击电磁脉冲

在各建筑物低压配电柜进线断路器处设置一级电涌保护器。

6)全厂接地

装置区各单体接地装置通过-40*4 热镀锌扁钢相互连通（各单体至少 2 点），形成全厂联合接地系统，联合接地电阻不大于 1 欧姆。

地系统，联合接地电阻不大于 1 欧姆。

表 2-15 各单体防雷等级划分表

序号	车间、场所	防雷级别	接闪网格尺寸
1	变配电、机修间	三类	20m×20m 或 24m×16m
2	动力中心	三类	20m×20m 或 24m×16m
3	丙氨酸车间	二类	10m×10m 或 12m×8m
4	内酯车间	二类	10m×10m 或 12m×8m
5	原料库	三类	利用屋面彩钢板作接闪器（厚度不小于 0.5mm）
6	成品库	三类	利用屋面彩钢板作接闪器（厚度不小于 0.5mm）
7	原料罐区	二类	利用罐体（钢壁厚不小于 4mm）
8	泛酸钙车间	二类	10m×10m 或 12m×8m
9	干燥包装车间	二类	10m×10m 或 12m×8m
10	危废库（甲类仓库）	二类	10m×10m 或 12m×8m

2、防静电

采用大曲率半径管道，限制产生静电液体在管道中的流速，防止飞溅、冲击等。工艺生产装置（车间）及其管道，生产及运输、存储可燃易爆液体、气体，特别是输送固态粉料物质的设备和管道设置防静电接地。接地干线采用为-40×4 热镀锌扁钢，接地支线采用-25×4热镀锌扁钢，与其他接地系统共同接地。有振

动、位移的物体采用挠性线连接；移动式设备及工具采用电瓶夹头、鳄式夹钳、专用连接夹头或磁力连接器等器具连接。储罐内各金属构件与罐体等电位连接并接地。为消除人体静电，在进口处，设置人体导静电装置。

五、供热

厂区原有装置在反应、蒸馏、浓缩等工序中需消耗蒸汽用于工艺加热，蒸汽平均消耗为14t/h，本项目新增蒸汽用量1.5t/h。供气压力为0.5MPa。蒸汽来自丰原集团热电联产项目，丰原集团热电联产项目建设有4台75t/h高温高压循环流化床锅炉，配2台15MW背压式汽轮发电机组，可供蒸汽量163.7t/h，现有余量富足。

本项目烟酰胺配料水解供热来自泛酸钙项目蒸汽冷凝水，新增100m^3热水罐，用于储存蒸汽冷凝水。项目试生产过程中发现烟酰胺成品质量不合格，检查发现是水解过程中蒸汽温度较高，造成了烟酰胺部分水解。现工艺要求，烟酰胺水解过程中，不再使用蒸汽进行加热，改用80℃～90℃热水加热，减少烟酰胺水解。设计变更材料见附件。

六、供气与制氮系统

本项目压缩空气依托现有的 2 台 3.3m^3/minDA-18+型螺杆式空气压缩机。原有装置生产需要所需压缩空气量为 2.1Nm^3/min，压缩空气富余量满足本项目使用要求。

本项目氮气使用量约为 90Nm^3/h，在新建动力中心设置 1 台 100Nm^3/h 的制氮机、1 台 30m^3 氮气储罐，以满足生产过程中的氮气供给。

七、制冷

本项目在新建动力中心新增 2 台 120 万大卡制冷机组，运行时确保 1 开 1 备，并新增配套的 700m^3/h 冷却塔 1 台。

深冷粉碎机利用液氮营造低温（可达-196℃），分级后的粗粉在低温下实现脆化易粉碎后，进入粉碎机腔内，通过刀盘高速旋转，物料与刀片、齿圈（固定刀）与物料之间反复冲击、碰撞、剪切、摩擦等综合作用下，达到粉碎效果。深冷粉碎机使用液氮钢瓶补充液氮。

八、采暖、通风与空气调节系统

本建设项目位于夏热冬冷地区，冬季不设采暖系统，项目采暖和空气调节主要采用空调，已在中控室和办公楼设置空调，选用单冷型分体空调；对室内有温湿度精度要求的中控室，设恒温恒湿空调系统，建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式，对自然通风不能满足生产工艺要求的考虑机械通风，项目依托的原有动力中心按15次/h换气量计算，排风量为24948m^3/h，已设置4台风量为6360m^3/h的壁式轴流风机通风换气。

新建动力中心一层制冷、制氮间设壁式轴流风机通风换气，按15次/h换气量计算，排风量为24390m^3/h，设置8台风量为4470m^3/h的轴流风机；二层配电室设壁式轴流风机通风换气，按15次/h换气量计算，排风量为22360m^3/h，设置8台风量为4080m^3/h的轴流风机。夏季高温时，在排风不能满足高低压配电室室内温度要求时，配电室采用单元式空调机降温。

危废库（甲类仓库）：危废库分为南北两个小仓库，均采用边墙式防爆轴流风机排出室内有害气体，正常通风6次/h，事故通风换气次数为12次/h，两个小仓库大小一样，长16m，宽15m，高6m，通风量L=nV=12×16×15×6=17280m^3/h，在每个仓库的东西两面墙上下各设一台边墙式防爆轴流风机，风机型号为DFBZ4.5，风量为5870m^3/h，风压为121Pa，功率为0.25kW。补风则由门窗的缝隙自然渗入。

泛酸钙车间洁净间净化级别为III级控制区，送风按15～20次/h换气次数计算净化送风量。正压控制区连锁控制程序为先启动送风机，再启动排风机，关闭是连锁程序相反。

表 2-16　泛酸钙车间洁净间空调方案表

空调参数	送风量（m^3/h）	回风量（m^3/h）	新风量（m^3/h）	机组型号	加热蒸汽量（kg/h）
冬季：20±2℃，45～65%RH；夏季：24±2℃，45～65%RH	4330	0	4330	整机防爆 ZKT0807-W25D/J-1	96

本项目烟酰胺产品干燥包装依托干燥包装车间的设备，该车间生产类别为丙类，内设普通区、净化区，根据工艺要求本次净化级别为D级区，满足要求。

项目办公楼内的化验室已设机械通风装置（通风橱、排气扇）。项目其它建构筑物均为大面积门窗自然通风。

九、公辅工程匹配性

本项目公辅工程匹配情况见下表。

表 2-17　公辅工程匹配性

序号	名称		供应能力	需　求	是否满足生产需求
1	供配电		电源来自楼东变电站和丰原热电厂，新建动力中心二层设置配电室，10kV 电源引自厂区原有变配电、机修间的配电室内的高压柜。 新增一台 2500kVA 变压器，另设置一台 200kW 的柴油发电机组，应急照明采用灯具自带蓄电池；GDS 系统、DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统设置 UPS 电源。	本项目总装机容量 2844.51kW，其中 300kW 为原有设备	满足
2	给排水	生产生活给水系统	由市政供水管网供给，进厂管径为 DN150，固镇经济开发区工业园区水厂供水能力为 20000 m^3/d，目前有较大富裕量。	本项目新增 303m^3/d。	满足
		循环水	原动力中心屋顶设 1 台 600m^3/h。	动力公用工程循环水用量新	满足

序号	名称		供应能力	需 求	是否满足生产需求
		系统		增 509m³/h。	
3	供热	蒸汽来自丰原集团热电联产项目，可供蒸汽量 163.7t/h，厂区原项目蒸汽用量约 14t/h。 烟酰胺配料水解供热来自泛酸钙项目蒸汽冷凝水，新增 100m³ 热水罐，用于储存蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水温度为 80℃～90℃。		本项目新增蒸汽用量 1.5t/h。烟酰胺配料水解温度为 55℃。	满足
4	制冷	设置 2 台 120 万大卡的制冷机，一用一备。		项目生产需要 9℃的冷冻水。	满足
5	供气	压缩空气依托现有的 2 台 3.3m³/minDA-18+型螺杆式空气压缩机。原有装置生产需要所需压缩空气量为 2.1Nm³/min。 新增 1 台 100Nm³/h 的制氮机。		本项目压缩空气量为 1Nm³/min，氮气使用量约为 90Nm³ /h。	满足
6	消防	项目已建 1 台消防消防水罐及消防泵房，消防泵房内配置相应的消防泵及稳压泵，消防水泵的主泵采用电动泵，备用泵为柴油机泵，消防水罐有效容积为 500m³，消防水箱设置在泛酸钙车间屋顶（有效容积 18m³），罐区配置低倍泡沫灭火系统。		厂区内最大建筑消防用水量的地点为干燥包装车间，最大消防用水量为 45L/s，其中室外消防用水量 25L/s，室内消防用水量 20L/s，连续时间 3h，所需消防水量约 486m³。	满足

2.2.8 主要装置（设备）和设施

本项目设备部分利用原 6000t/a 泛酸钙项目已安装未使用的闲置设备，部分新增。项目装置、设备、设施采用满足装置安全生产需要的成熟设备，储罐、反应装置等均选择国家技术监督部门批准的、取得制造许可证的企业按工艺条件设计、制造取得制造许可证的合格产品。项目由具备资质的单位设计、施工、安装、监理，如此可以保障设备、设施的安全可靠性。其中主要生产设备反应釜、粉碎机、干燥机、制氮机等采购自动化、节能环保卫生的设备，泵、冷却塔、风机、除尘器、压缩机等采购低噪声的设备。项目建设过程中因实际工艺使用条件发生变更，对表中 D 酯浓缩釜、消旋釜和结晶釜由原来的夹套 0.5MPa 蒸汽，内盘管通循环水介质，变更为夹套通循环水，内盘管通 0.5MPa 蒸汽，其他设计参数保持不变；DL 酯预热器管程由原来的通 0.5MPa 蒸汽介质变更为 80℃左右的热水

介质。配料釜（R303M/N/O/P）、合成釜（R303E）原设计使用设备夹套 0.5MPa 的蒸汽加热，改为热水加热。

选用的主要装置设备和设施的情况如下表所示。

表 2-18 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
一	泛内酯生产装置（新增及改造部分）							
1	萃取离心机（X-01-C-F/X-02-C-F）	设备理论通量:10m³/h 操作方式：逆流萃取，两相比重差适用范围 0.03～3g/ml，转鼓直径（450mm），适用转速 650～800r/min	8	水、乙酸乙酯、泛酸、泛酯、硫酸盐	S30408	0～30	/	新增
2	D 酯浓缩釜（R208D）	18m³，带搅拌、内盘管、外夹套、电机防爆	1	釜内：D 酯、甲醇 夹套：水；内盘管：蒸汽	304	釜内：20～110	/	新增
3	D 酯浓缩釜冷凝器（缠绕管式换热器）（E227D）	F=100 ㎡，热进出口 DN250，冷进出口 DN150	1	管程：乙酸乙酯 壳程：水	管程：S31603 壳程：S30408	0～150	-0.1～0.3	新增
4	D 酯浓缩釜冷凝器（缠绕管式换热器）（E229D）	F=40 ㎡，热进出口 DN150，冷进出口 DN65	1	管程：水 壳程：乙酸乙酯	管程：S31603 壳程：S30408	0～150	-0.1～0.3	新增
5	D 酯浓缩回收乙酸乙酯接收罐（V235D）	V=1.5m³，Φ1200*2325	1	乙酸乙酯	S31603	0～50	常压	新增
6	消旋釜（R214D）	20m³，Φ2400*4000，带搅拌、内盘管、外夹套、电机防爆	1	夹套：水；内盘管：蒸汽；容器：乙酸乙酯	夹套：Q345R 容器：S31603	0～150	/	新增
7	消旋釜冷凝器（缠绕管式换热器）（E240D）	F=100 ㎡，热进出口 DN250，冷进出口 DN150	1	管程：乙酸乙酯 壳程：水	管程：S31603 壳程：S30408	0～150	-0.1～0.3	新增
8	消旋釜冷凝器（缠绕管式换热器）（E241D）	F=40 ㎡，热进出口 DN150，冷进出口 DN65	1	管程：水； 壳程：乙酸乙酯	管程：S31603 壳程：S30408	0～150	-0.1～0.3	新增

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
9	消旋釜回收乙酸乙酯接收罐(V247D)	V=1.5m³，Φ1200*2325	1	乙酸乙酯	S31603	0～50	常压	新增
10	增压泵(P233)	流量 200m³/h，扬程 30m 管径Φ219mm	1	水	碳钢	0～30	0.3～0.5	新增
11	薄膜蒸发器(E243P)	30 ㎡	1	夹套：蒸汽、水；容器：水、泛酸、泛酯、少量氨、硫酸盐	夹套：Q345R 容器：S31603	夹套：0～160 容器：0～85	夹套：0～0.8 容器：-0.1～0.3	新增
12	氨水罐(V261)	18m³	1	10%氨水	S31603	0～30	常压	原脱色釜改造
13	氨水罐(V264)	10m³	1	20%氨水	S30408	0～30	常压	新增
14	刮板重相釜真空泵（水环+罗茨真空泵）（P261A）	ZJS-300.2BVF6161	2	空气、少量 DL 酯	前级泵：S30408 主泵：HT250	0～50	-0.1～0	新增
15	预处理塔节(E236)	Φ600*6000mm	1	夹套：蒸汽、水 筒体：水、低沸物、DL 酯	夹套：Q345R 筒体：S31603	夹套：0～180 筒体：0～140	夹套：0～0.8 容器：-0.1～0.3	利用原有
16	新增结晶釜（R209G）	3m³	1	夹套：水；内盘管：蒸汽；容器：D 酯、甲醇	搪瓷	釜内：20～110	/	新增
17	二楼乙酸乙酯分水罐（V262）	5m³	1	乙酸乙酯、水	S30408	0～50	常压	新增
18	DL 酯预热器（E203）	F20 ㎡	1	壳程：水 管程：热水	壳程：Q345R 管程：S31603	壳程：0～100 管程：80	壳程：0.3～0.5 管程：0.3～0.5	原预处理釜冷凝器改造
19	空气储罐(V266)	6.4m³	1	压缩空气	Q345R	常温	0.88	新增
二	母液回收新增设备							
20	重组份罐（V3A01AB）	V=5m³，DN1600×1800	2	介质：水、甲醇、泛酸钙、少量 D 酯、少量β-丙氨酸	S30408	温度 80~90	工作压力:-0.09	新增

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
21	母液换热器（E1A07）	Φ450×2000(管长)，换热面积：20㎡	2	介质：水、甲醇、泛酸钙、少量 D 酯、少量β-丙氨酸	管程 S30408，壳程 Q345	管程 20~30 壳程:50-80	壳程:0.3 管程:0.6	新增
22	氧化钙调浆槽（V3A30）	V=1.5m³，Φ1200×1400	1	介质：水、氧化钙	S30408	温度 40~60	常压	新增
23	酯化离心机（S3403AB）	PSD1250-N（2507）	2	介质：水、D 酯、β-丙氨酸、硫酸、硫酸钙、微量泛酸钙；分离物料：硫酸钙晶浆液	2507	温度：70~90	常压	新增
24	硫酸钙打浆槽（V3A31）	V=5m³，Φ1600×1800	1	介质：水、D 酯、β-丙氨酸、硫酸、微量硫酸钙、微量泛酸钙	2205	温度 70~90℃	常压	新增
25	钙化母液压滤机（M3A01）	过滤面积：10 ㎡	1	介质：水、D 酯、β-丙氨酸、少量硫酸钙、微量泛酸钙	Q345B/304	温度：50~80	进料压力≤0.6MPa 液压压紧工作压力 25MPa	新增
26	萃取过滤器（E3A22）	2 袋式	2	介质：水、D 酯、β-丙氨酸、微量硫酸钙、微量泛酸钙	S30408	温度 20~30	工作压力：0.15~0.4MPa	新增
27	三效浓缩板式冷凝器（E3A24）	换热面积：50㎡	1	管程：冷却水 壳程：甲醇、水蒸气	管程 S30408，壳程 S30408	壳程工作温度 60~100 管程:20-32	壳程工作压力：-0.09 管程:0.3	新增
28	浓缩结晶压滤机（M3A02）	过滤面积：10 ㎡	1	介质：水、甲醇、β-丙氨酸、少量硫酸钙、微量泛酸钙	Q345B/304	温度：30~60	进料压力≤0.6 液压压紧工作压力 25	新增
三	甲醇回收装置							
29	3#薄膜蒸发器	F=16m³	1	泛酸钙、水、甲醇	316L/Q345R	70	0.03-0.04	原有
30	3#蒸发器进料泵	IHF32-20-160A	2	泛酸钙、水、甲醇	316L	/	/	原有

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
31	3#回流泵	IHF50-32-160	2	泛酸钙、水、甲醇	304	/	/	原有
32	3#出料泵	PN25-160/11B	2	泛酸钙、水、甲醇	304	/	/	原有
33	泛酸钙甲醇精馏真空泵	WLW-150	2	真空、甲醇	组合件	/	0.03-0.04	原有
34	重组份泵	65TLS-12.5	1	甲醇	转子泵	/	/	原有
35	3#甲醇中转泵	CQB65-50-160	2	甲醇	304	/	/	原有
36	重组份罐	V=5000L	1	甲醇	搪瓷釜	常温	常压	原有
37	重组份罐	DN1600*1800	1	甲醇	316L/Q235B	85-90	0.07-0.08	原有
四	D-泛醇生产装置							
38	合成釜（R303B）	V=15m^3，Φ2400/2600×2800(筒体高）	1	釜内：甲醇、3-氨基丙醇、D 酯、活性炭、泛醇 夹套：蒸汽/水	S30408/Q345R	内筒 45±2，夹套 143	内筒微正压或常压，夹套 0.5	利用原泛酸钙酰化釜
39	D 泛醇板框进料离心泵(P3008AB)	FH65-50-160，流量 20m^3/h，扬程 32m	2	D 泛醇、甲醇等	S30408	常温	常压	原有
40	D 泛醇板框压滤机（M3002）	MXYA10/450-U，过滤面积 10m^2，过滤压力 8kg/cm^2	1	D 泛醇、甲醇等	组合件	常温	常压	原有
41	蒸馏釜（R303A）	V=15m^3，Φ2400/2600×2800(筒体高）	1 台	釜内：甲醇、泛醇 夹套：蒸汽	S30408/Q345R	内筒≤80，夹套：143	内筒≤-0.08，夹套 0.5	利用原泛酸钙酰化釜
42	D 泛醇蒸馏冷凝器（E303A）	F=40m^2，Φ500×3000(管长）	1	管程：甲醇；壳程：循环水	S30408	管程：50～80；壳程：20～38	管程：-0.09；壳程：0.3	原有
43	D 泛醇蒸馏冷凝接收罐(V303A)	2m^3	1	甲醇	S30408	常温	常压	原有
44	稀甲醇接收槽（V305A）	15m^3	1	甲醇	S30408	常温	常压	原有
45	D 泛醇冷凝真空缓冲罐（V304B）	V=600L，Φ800×1000	1	/	S30408	常温	-0.1	原有

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
46	D 泛醇冷凝无油立式真空泵 1#（P305EF）	WLW-200	2	抽速 200L/s，极限真空度 2000	Q315R	常温	-0.1	原有
47	尾气冷凝器（E303A）	F=40m^2，Φ500×3000(管长）	1	管程：甲醇、水；壳程：循环水	S30408/Q345R	管程：50～80；壳程：20～38	管程：-0.09；壳程：0.3	原有
48	尾气冷凝接收罐（V303A）	2m^3	1	甲醇	S30408	常温	常压	原有
49	泛醇输送泵（P3009AB）	流量 735m^3/h，扬程 50m	2	泛醇	S30408/Q345R	常温	常压	原有
50	袋式过滤器（M302E）	JD-23F	1	泛醇	S30408	常温	常压	原有
51	风冷管道式空调机组	AHU-1，功率 2.2kw，风量 3000m^3/h	1	/	组合件	常温	常压	新增
52	甲醇高位槽（V307）	5m^3，Φ1600×2400	1	甲醇	304	常温	常压	原有
53	甲醇罐（V312B）	32m^3，Φ3200×4000	1	甲醇	304	常温	常压	原有
54	甲醇输送泵（P315AB ）	/	2	甲醇	组合件	常温	0.3	原有
五	DL-泛醇生产装置							
55	DL 泛醇配料釜（R303C）	V=15m^3，Φ2400/2600×2800(筒体高）	1	釜内：甲醇、内酯；夹套：蒸汽、循环水	304/Q345R	釜内：50；夹套：143	釜内：常压；夹套：0.5	原有
56	D 泛醇板框进料磁力泵（P10010AB）	/	2	甲醇、泛醇	组合件	常温	常压	原有
57	DL 泛醇板框压滤机(M3003)	MXYA10/450-U，过滤面积 10m^2，过滤压力 8kg/cm^2	1	DL 泛醇、甲醇	组合件	常温	常压	原有
58	DL 泛醇合成釜（R303E）	V=15m^3，Φ2400/2600×2800(筒体高）	1	釜内：甲醇、DL 泛醇；夹套：热水	S30408/Q345R	釜内：50；夹套：80～90	釜内：常压；夹套：热水	原酰化釜
59	DL 泛醇结晶釜（R304E）	V=20m^3，Φ2600/2800×3300(筒体高）	1	釜内：甲醇、DL 泛醇；夹套：冷冻水	S30408/Q345R	釜内：20～40；夹套：-15	釜内：常压；夹套：0.4	原泛酸钙结晶釜

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
60	DL 泛醇离心机（S301C）	转速 900r/min；功率 45kw	1	DL 泛醇	S30408/Q345R	常温	常压	原有
61	接收罐（V3002B）	15m^3	1	甲醇	S30408	常温	常压	新增
62	母液中转泵（P3005AB）	/	2	甲醇	组合件	常温	常压	原有
63	DL 泛醇蒸馏釜（R303D）	V=15m^3，Φ2400/2600×2800(筒体高）	1	釜内：甲醇、DL 泛醇；夹套：蒸汽	S30408/Q345R	釜内：60；夹套：143	釜内：常压；夹套 0.5	原有
64	蒸发冷凝器（E303B）	F=40m^2，Φ500×3000(管长）	1	管程：甲醇、水；壳程：循环水	S30408/Q345R	管程：50～80；壳程：20～38	管程：-0.09；壳程：0.3	原有
65	DL 泛醇冷凝真空缓冲罐（V304B）	V=600L，Φ800×1000	1	/	S30408	常温	-0.1	原有
66	DL 泛醇冷凝无油立式真空泵（P305GH）	WLW-200	2	抽速 200L/s，极限真空度 2000	Q315R	常温	-0.1	原有
67	甲醇冷凝接收罐（V301B）	2m^3	1	甲醇	S30408	常温	常压	新增
68	甲醇中转泵	流量 20m^3/h，扬程 30m	2	甲醇	组合件	常温	常压	新增
69	换热器	F=40m^2，Φ500×3000(管长)	1	管程：甲醇、水；壳程：循环水	S30408/Q345R	管程：50～80；壳程：20～38	管程：-0.09；壳程：0.3	新增
70	热水罐（V3005）	7m^3，Φ2000×2200	1	水	S30408/Q345R	100	0.5	原有
71	热水泵（P3005AB）	FH65-50-160，流量 20m^3/h，扬程 30m	2	热水	组合件	100	≤0.4	原有
72	真空缓冲罐	2m^3	1	/	S30408	常温	-0.1	
73	罗茨真空机组	GLWZ-150+ZJP600	1	极限压力≤1pa，抽速 600L/s	组合件	常温	-0.1	新增
74	三级真空机组	/	3	/	组合件	常温	-0.1	原有内酯车间
75	单锥干燥机	装料体积：3500L；Φ2000/2270*4615	1	内部：DL-泛醇、甲醇；夹套：热水	S30408	罐内：70；夹套 85	罐内：-0.1；夹套：0.6	新增
76	直排式振动筛	圆形；直径Φ1500mm；40 目筛网	1	DL-泛醇	S30408	≤50	常压	新增

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
77	液氮低温粉碎机	DWF-250A，粉碎细度：10～1000 目，产量 30～200kg/h，进料粒度：8	1	DL-泛醇、液氮	S30408	-196 ～室温	常压	新增
78	电动抽充气包装机	总功率 1600w	1	DL-泛醇	S30408	常温	常压	新增
79	脉冲布袋除尘器	MC-48，布袋 48 只	1	DL-泛醇	S30408	常温	-0.1	新增
80	电动葫芦	2t	1	/	组合件	常温	常压	原有
81	离心机	PLD1670NF	1	DL-泛醇、甲醇	S30408	-15～60	常压	原有
82	空气储罐	6m^3	1	空气	Q345R	常温	0.88～1.1	新增
六	烟酰胺生产装置							
83	配料釜（R303M～P）	V=15m^3 Φ2400/2600×2800	4	釜内：水、3-氰基吡啶，夹套：热水	S30408/Q345R	内筒 50～60、夹套 80～90	内筒常压、夹套热水	原酰化釜
84	水解釜（R304G～J）	V=20m^3， Φ2600/2800×3300	4	釜内：3-氰基吡啶、烟酰胺、水、酶、活性炭 夹套：冷冻水	S30408	内筒 20～25、夹套-15	内筒常压、夹套 0.4	原结晶釜
85	板框进料泵（P301AB）	CQB65-50-200，流量 20m^3/h，扬程 60m，转速 2900r/m。	2	3-氰基吡啶	组合件	常温	常压	原有
86	水解釜转料泵	流量 20m^3/h，扬程 H=60m	2	水、烟酰胺	S30408	常温	≤0.4	新增
87	清液罐（R301BC）	V=15m^3 Φ2400/2600×2800	2	烟酰胺、水	S30408	常温	常压	原有螯合釜
88	程控隔膜压滤机	XAZFG60/1000-U	2	3-氰基吡啶、烟酰胺、水、酶、活性炭	组合件	常温	过滤压力 8kg/cm^2	原泛酸钙螯合液板框压滤机
89	板框溶液中间槽（V301AB）	V=10m^3， Φ2000×3200	2	水、烟酰胺	S30408	内筒 20～35	常压	利用原螯合液中间槽
90	板框滤液转料泵	流量 20m^3/h，扬程 H=60m	2	水、烟酰胺	S30408	常温	≤0.4	新增
91	膜滤液转料泵	流量 20m^3/h，扬程 H=60m	2	水、烟酰胺	S30408	常温	≤0.4	新增
92	立式多级离心泵	流量 85m^3/h,扬程 52m	3	烟酰胺、水	组合件	常温	常压	新增
93	浓缩前槽（V311）	V=20m^3， Φ2600×3600	1	水、烟酰胺	S30408	内筒 20～35	常压	利用原精馏釜液槽

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
94	中转泵（P314AB）	流量 7.2m³/h，扬程 32m	2	烟酰胺、水	组合件	常温	常压	原有
95	刮板蒸发器（X302AB）	F=20m²，DN900*4000	2	筒体：水、烟酰胺；夹套：蒸汽	304	筒体：120～140；夹套：143	筒内：常压；夹套：0.5	原泛酸钙薄膜蒸发器
96	刮板蒸发器加热器（E3004AB）	F=30m²	2	壳程：水、烟酰胺 管程：蒸汽	组合件	管程：120；壳程：143	管程：0.4；壳程：0.5	新增
97	刮板薄膜蒸发冷凝器（E303AB）	F=100m²， Φ900×4000(管长）	1	管程：烟酰胺、水；壳程：循环水	S30408/Q345R	管程：120；壳程：30	管程：-0.09；壳程：0.3	原有
98	刮板冷凝器接收罐（V314AB）	V=2m³，Φ1200×1500	2	水	S30408	常温	常压	新增
99	陶瓷膜	200 ㎡	1	水、烟酰胺	S30408/AL203	20~40	/	新增
100	钠滤膜	截留分子量 200～500D	1	水、烟酰胺	材质聚醚砜/玻璃钢（含转料泵、清洗泵）	20~40	/	新增
101	清洗液罐	5 ㎡	1		S30408	20~35	常压	新增
102	陶瓷膜清液储槽	V=50m³， Φ3400×5000(筒体高）	1	水、烟酰胺	S30408	20~35	常压	利用原泛酸钙中转槽
103	陶瓷膜清液储槽（V308A）	V=25m³， Φ3000×3600(筒体高）	1	水、烟酰胺	S30408	20~35	常压	利用原泛酸钙离心母液槽
104	纳滤膜清液储槽	V=32m³， Φ3200x4000(筒体高）	2	水、烟酰胺	S30408	20~35	常压	原泛酸钙甲醇、稀甲醇储罐
105	成品输送泵（P316AB）	流量 30m³/h，6bar	2	烟酰胺	组合件	常温	常压	原有
106	干燥塔系统	Φ8200×26000， δ=2.5	2	水、烟酰胺	S30408	85	常压	利用泛酸钙干燥塔
107	空气储罐	5m³	1	空气	Q345R	常温	0.88～1.1	原有
七	储罐区							
108	3-氰基吡啶储罐（V501B）	120m³，Φ5000*6000	1	3-氰基吡啶	304	50	常压	原罐区 DL 酯储罐

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
109	甲基异丁基酮储罐（V501C）	120m³，Φ5000*6000	1	甲基异丁基酮	304	常温	常压	原罐区 DL 酯储罐
110	甲醇储罐（V503）	100m³ Φ4400×7000	1	甲醇	Q235B	常温	常压	原有
111	氨水储罐（V506AB）	197m³ Φ5600X8000	2	氨水	Q235B	常温	常压	原有
112	乙酸乙酯储罐（V502）	100m³ Φ4400×7000	1	乙酸乙酯	Q235B	常温	常压	原有
113	应急储罐（V501C）	120m³，Φ5000*6000	1	/	304	常温	常压	原有
114	硫酸储罐（V603）	100m³ Φ4400×7000	1	硫酸	Q235B	常温	常压	原有
115	输送泵（P507AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	3-氰基吡啶	组合件	常温	0.3	新增
116	输送泵（P508AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	甲基异丁基酮	组合件	常温	0.3	新增
117	输送泵（P506AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	氨水	组合件	常温	0.3	原有
118	输送泵（P503AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	甲醇	组合件	常温	0.3	原有
119	输送泵（P502AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	乙酸乙酯	组合件	常温	0.3	原有
120	输送泵（P501AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	DL-内酯	组合件	常温	0.3	原有
121	输送泵（P603AB）	Q=40m³/h，扬程：H=28m	2	硫酸	组合件	常温	0.3	原有
八	辅助设施							
122	制冷机组	DCLCDX800FMDX412	1	/	组合件	5～9	0.4	新增
123	制冷机组	120 万大卡	1	/	组合件	5～9	0.4	新增
124	冰水储槽	150m³	2	自来水	Q235B 碳钢	5～9	常压	新增
125	冰水循环泵	H=20 米，Q=200m³/h，	2	自来水	Q235B 碳钢	5～25	0.2	新增
126	冰水输送泵	H=50 米,Q=500m³/h	3	自来水	Q235B 碳钢	5～9	0.4	新增

序号	设备名称	规格型号	数量	介质	材质	操作条件		备注
						温度（℃）	压力（MPa）	
127	冷却塔	700m³/h	1	循环水	玻璃钢	35 以下	常压	新增
128	冷却塔循环水泵	H=32 米，Q=650m³/h	2	循环水	Q235B 碳钢	35 以下	0.2	新增
129	制氮机	TY100-99.5（含空压机、冷冻式干燥机）	1	氮气	组合件	常温	0.8	新增
130	空压机	BLT-75AG（含冷冻式干燥机）	1	空气	组合件	常温	0.8	新增
131	空气储罐	V=30m³ 立式椭圆双封头；外形尺寸：Φ2800*4800	1	空气	Q235B 碳钢	常温	0.88	新增
132	氮气储罐	V=30m³ 立式椭圆双封头；外形尺寸：Φ2800*4800	1	氮气	S30408 不锈钢	常温	0.8	新增
133	干式变压器	2500KVA；含出线柜、电容补偿柜	1	电	组合件	常温	/	新增
注：1、D 酯浓缩釜、消旋釜和结晶釜由原来的夹套 0.5MPa 蒸汽，内盘管通循环水介质，变更为夹套通循环水，内盘管通 0.5MPa 蒸汽，其他设计参数保持不变； 2、DL 酯预热器管程由原来的通 0.5MPa 蒸汽介质变更为 80℃左右的热水介质； 3、配料釜（R303M/N/O/P）、合成釜（R303E）原设计使用设备夹套 0.5MPa 的蒸汽加热，改为热水加热。根据《特种设备目录》中关于压力容器定义，以上变更的设备不属于压力容器范畴。设计变更资料见附件。								

本项目涉及的主要特种设备见下表。

表 2-19 主要特种设备表

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	参 数	备 注
1	薄膜蒸发器	30m²	夹套：Q345R 容器：S31603	台	1	150℃、釜内-0.1～0.3MPa 夹套 0.5MPa	压力容器
2	蒸馏釜	15m³	夹套：Q345R 容器：S31603	台	1	150℃、釜内常压 夹套 0.5MPa	压力容器
3	DL 泛醇配料釜	15m³	夹套：Q345R 容器：S31603	台	1	150℃、釜内常压 夹套 0.5MPa	压力容器
4	合成釜	15m³	夹套：Q345R 容器：S31603	台	1	150℃、釜内常压 夹套 0.5MPa	压力容器
5	DL 泛醇蒸馏釜	15m³	夹套：Q345R 容器：S31603	台	1	150℃、釜内常压 夹套 0.5MPa	压力容器
6	薄膜蒸发器	20m²	夹套：Q345R 容器：S31603	台	2	150℃、釜内-0.1～0.3MPa 夹套 0.5MPa	压力容器
7	刮板薄膜蒸发器加热器	30m²	壳程：345R 管程：蒸汽	台	2	150℃，管程：0.5MPa	压力容器

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	参 数	备 注
8	空气储罐	30m³	Q235B 碳钢	台	1	0.88 MPa	压力容器
9	空气储罐	5m³	Q235B 碳钢	台	1	0.88MPa	压力容器
10	空气储罐	6.4m³	Q235B 碳钢	台	1	0.88 MPa	压力容器
11	空气储罐	6.0m³	Q235B 碳钢	台	1	0.88MPa	压力容器
12	氮气储罐	30m³	S30408 不锈钢	台	1	0.8 MPa	压力容器
13	叉车	/	组合件	台	5	/	1 台防爆型
14	蒸汽/工艺物料管道	GC2、GC3	304/20	m	2617.6	/	压力管道
说明：本项目涉及的压力管道均依托现有 6000 吨/年泛酸钙项目的压力管道。							

2.2.9 主要建、构筑物

项目主要建、构筑物依托厂区原有建、构筑物，项目主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数等情况见下表。

表 2-20 主要建构筑物一览表

序号	名称	火险类别	耐火等级	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	层数	总高 m	结构形式	备注
1	内酯车间	甲	二	1444	4332	3	19.65	框架	原有
2	泛酸钙车间	甲	二	813.7	3255	4	23.95	框架	原有
3	丙氨酸车间	甲	二	1444	4358	3	19.65	框架	原有
4	干燥包装车间	丙	二	1005.4	2010.8	2	32.3	框架	原有
5	原料库	丙	二	498	498	1	9.3	轻钢	原有
6	成品库	丁	二	758	758	1	9.3	轻钢	原有
7	动力中心	丁	二	264	264	1	6.3	框架	原有
8	动力中心（新建）	丁	二	305	610	2	11.7	框架	新建
9	变配电、机修间	丁	二	392.8	680	2	11.0	框架	原有
10	原料罐区	甲	/	1188	/	/	/	混凝土	原有，氮封
11	酸碱罐区	丁	/	409	/	/	/	混凝土	原有
12	办公楼	民建	二	682	2555	3	14.0	框架	原有，含控制室
13	初期雨水池	/	/	80.6	/	/	/	混凝土	原有，200m³
14	事故应急池	/	/	322.4	/	/	/	混凝土	原有，800m³

序号	名称	火险类别	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	总高m	结构形式	备注
15	门卫	/	二	80	80	1	4.5	混凝土	原有
16	危废库（甲类仓库）	甲	二	500	500	1	6.15	钢筋混凝土	原有

注：设备备品备件库（丁类）正在建设中，现将设备备品备件暂存于成品库内（丁类），备品备件与成品之间有隔离栏分开存放，互不影响。该公司承诺备品备件库建成后，立即将暂存于成品库的备品备件转至新建的备品备件库。相关承诺见附件。

丙氨酸车间每层为1个防火分区，最大防火分区面积为1444m^2，车间内设置有3个封闭疏散楼梯间直通室外。丙氨酸车间泄爆采用侧面大面积开窗进行泄爆。

内酯车间每层为1个防火分区，最大防火分区面积为1444m^2，车间内设置有3个封闭疏散楼梯间直通室外。内酯车间泄爆采用侧面大面积开窗进行泄爆。

泛酸钙车间每层为1个防火分区，最大防火分区面积为813.7m^2，车间内设置有2个封闭疏散楼梯间直通室外。泛酸钙车间泄爆采用侧面大面积开窗进行泄爆。

干燥包装车间每层为1个防火分区，设置有2个封闭疏散楼梯间直通室外。干燥包装车间为丙类厂房，泄爆措施无要求。

原料库设1个防火分区。原料库为丙类仓库，泄爆措施无要求。

成品库设1个防火分区。成品库为丁类仓库，泄爆措施无要求。

危废库（甲类仓库）分为2个防火分区，危废库（甲类仓库）泄爆采用泄爆墙和侧面开窗进行泄爆。

动力中心（原有）1个防火分区，本项目动力中心为丁类厂房，泄爆措施无要求。

动力中心（新建）每层为1个防火分区，一层设两个直通室外的安全出口。

动力中心（新建）为丁类厂房，泄爆措施无要求。

表 2-21 主要建筑物防火分区检查表

名称	火险类别	标准要求				项目情况				检查结果
		最多允许层数	耐火等级	最大允许占地面积（m^2）	每个防火分区的最大允许建筑面积（m^2）	层数	耐火等级	占地面积（m^2）	每个防火分区的最大建筑面积（m^2）	
内酯车间	甲	宜采用 单层	一级 二级	/	3000（多层） 2000（多层）	3	二级	1444	1444	符合
泛酸钙车间	甲	宜采用 单层	一级 二级	/	3000（多层） 2000（多层）	4	二级	813.7	813.7	符合
丙氨酸车间	甲	宜采用 单层	一级 二级	/	3000（多层） 2000（多层）	3	二级	1444	1444	符合
干燥包装车间	丙	不限 不限 2	一级 二级 三级	/	6000（多层） 4000（多层） 2000（多层）	2	二级	1005.4	1005.4	符合
动力中心（原有）	丁	不限 3 1	一级、二级 三级 四级	/	不限（单层） 4000（单层） 1000（单层）	1	二级	264	264	符合
动力中心（新建）	丁	不限 3 1	一级、二级 三级 四级	/	不限（多层） 2000（多层） —（多层）	2	二级	305	305	符合
变配电、机修间	丁	不限 3 1	一级、二级 三级 四级	/	不限（多层） 2000（多层） —（多层）	2	二级	392.8	392.8	符合
原料库	丙 1、2	不限 3	一级、二级 三级	4000 1200	1000（单层） 400（单层）	1	二级	498	498	符合
成品库	丁	不限 3 1	一级、二级 三级 四级	不限 3000 2100	3000（单层） 1000（单层） 700（单层）	2	二级	758	758	符合
危废库（甲类仓库）	甲 1	1	一级 二级	180 750	60 250	1	二级	498.96	249.48	符合

2.2.10 项目所在地自然条件

1、气象

蚌埠市固镇县位于北亚热带半湿润季风气候区和暖温带半湿润气候区的的过渡地带，兼有两个气候带的特征。四季分明，季风显著，光照充足，热量丰富，降雨量适中，无霜期长。主要气象要素如下：

表 2-22 蚌埠市气象条件

气象条件	内 容	单 位	参 数
气温	年平均气温	℃	16.5
	极端最高气温	℃	41.3
	极端最低气温	℃	-19.4
	月平均最高气温	℃	28.0
	月平均最低气温	℃	1.0
气压	月平均最高气压	kPa	102.5
	月平均最低气压	kPa	100.33
湿度	最大月相对湿度	%	79.9
	最小月相对湿度	%	68.0
	年平均相对湿度	%	71.81
降雨	年平均降水量	mm	905.4
	年最大降水量	mm	1559.5
	年最小降水量	mm	442.1
	日最大降水量	mm	216.7
风速及风向	主导风向	/	东风和东北风
	全年和夏季最小频率风向	/	西北风
	全年平均风速	m/s	2.1
	月平均风速	m/s	1.6～2.7m/s
	最大风速	m/s	19.5
	基本风压值	KN/m^2	0.35
其他	冻土深度	cm	9
	年平均雷暴日	天	31.4
	最多年雷暴日数	天	49
	最少年雷暴日数	天	18
	无霜期	天	217
	最大积雪深度	cm	35

2、水文条件

蚌埠市固镇县地表水属浍河水系。浍河发源于河南省商丘东郊，为跨省河流，全长约 265km，流域面积 4580 平方公里，在安徽省境内流经濉溪。

灵璧、固镇，五河县等市县，在五河县通过洪新河流入洪泽湖。年均水位:祁县闸上游 17.22m，下游为 16.07m；年均流量：上游的星光为 7.85m^3/s，下游

的固镇为 23.2m³/s。浍河属中小型季节性河流,其河床蜿蜒曲折，宽 50～150m，深 3～5m，两岸筑有河堤，每年 7～9 月份水位较高，流量较大，10 月份至次年 3 月为枯水期，干旱严重时甚至断流。二十世纪五、六十年代，浍河曾发生三次较大的水灾，且以 1965 年 7 月为最。据上游临涣浍河水文站的观测资料，当时最大洪峰流量为 865m³/s 最高洪水位标高为 28.34m。自 1968 年新汴河开挖以后，区域内泄洪能力大大增强，浍河再未溢出河床，从而根除了本地区的水患，现为 V 级航道，规划为Ⅳ级限制性航道，固镇闸 20 年一遇水位为 19.02m，5 年一遇设计除涝水位 17.37m。

3、地质条件

项目位于蚌埠固镇化工园区，固镇县地貌单元属淮河北岸Ⅰ级阶地，地层结构简单，层位稳定。无活动性断裂，无熔岩塌陷，无泥石流，无自然滑坡等不良工程地质现象。

厂区上覆第四纪地层均属于上更新统 Q3，分上下两段，厚度为 29.6m~29.7m。其下伏为太古代花岗片麻岩风化层。地层自上而下共分 11 层，表层为杂填土或淤泥，层厚 0.8m~1.5m；下层为粘土、亚粘土、轻亚粘土层，层厚 22.7m~35.4m;底层为花岗片麻岩风化层，致密坚硬，揭露厚度 1.5m。

4、地震情况

地貌单元属淮河北岸Ⅰ级阶地，地层结构简单，层位稳定。无活动性断裂，无熔岩塌陷，无泥石流，无自然滑坡等不良工程地质现象，根据《建筑抗震设计规范（2016 年版)》(GB50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015）规定，该项目所在地连城镇地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

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

项目涉及的主要物质有产品泛醇、烟酰胺，中间产品D-泛解酸内酯、β-丙氨酸，副产品硫酸钙，原辅材料有D-泛酸钙母液、拆分酶、DL-泛解酸内酯、甲基异丁基酮、乙酸乙酯、氨水、甲醇、碳酸钠、硫酸、3-氨基丙醇、活性炭、3-氰基吡啶、氧化钙、生物酶，冷水机组制冷机为R22（一氯二氟甲烷），使用氮气作为项目保护气体、柴油（柴油发电机组、备用消防泵柴油泵）、天然气等。

根据《危险化学品目录》（2015版）、《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 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）、《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），危险化学品有：甲基异丁基酮、乙酸乙酯、氨水、甲醇、硫酸、一氯二氟甲烷、氮气（液氮）、柴油、天然气。无剧毒化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），属于重点监管的危险化学品有乙酸乙酯、甲醇、天然气。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号，2020年），不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，第703号令修订），硫酸属于第三类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），不涉及易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 年），甲醇为特别管控危险化学品。

涉及的危险化学品理化性能、危险特性如表 3-1。

表 3-1 涉及的危险化学品理化性能、危险特性

序号	名称	危化品序号	主要理化性能	毒性	火险类别	危险性类别
1	甲基异丁基酮	1059	性状:无色透明液体，有令人愉快的酮样香味 溶解性:微溶于水，易溶于多数有机溶剂 相对密度(水=1):0.80 沸点(℃):115.8 闪点(℃):14（CC） 爆炸极限（V%）:1.4-7.5	LD_{50}:2080mg/kg(大鼠经口) LC_{50}:100g/m^3（大鼠吸入）；23300 g/m^3（小鼠吸入）	甲类	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激）
2	乙酸乙酯	2651	性状:无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。 溶解性:微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂 相对密度(水=1):0.90 沸点(℃):77.2 闪点(℃):7.2（CC） 爆炸极限（V%）:2.2-11.5	LD_{50}:2080mg/kg(大鼠经口) LC_{50}:100g/m^3（大鼠吸入）；23300 g/m^3（小鼠吸入）	甲类	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应）
3	氨 水	35	性状:无色透明液体，有强烈刺激性臭味 溶解性:溶于水、乙醇 相对密度(水=1):0.91 沸点(℃):38 闪点(℃):无意义 爆炸极限（V%）:无意义	LD_{50}:350mg/kg(大鼠经口)	丙类	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 1
4	甲 醇	1022	性状:无色透明液体，有刺激性气味 溶解性:溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂 相对密度(水=1):0.79 沸点(℃):64.7 闪点(℃):12（CC）；12.2（OC） 爆炸极限（V%）:6-36.5	LD_{50}:7300mg/kg(小鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮) LC_{50}: 64000ppm（大鼠吸入）	甲类	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1

5	硫 酸	1302	性状:纯品为无色透明状液体 溶解性:溶于水、乙醇混溶 相对密度(水=1):3.4 沸点(℃):330 闪点(℃):无意义 爆炸极限（V%）:无意义	LD_{50}:2140mg/kg(大鼠经口) LC_{50}: 510 g/m^3（大鼠吸入，2h）；320 g/m^3（小鼠吸入，2h）	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
6	一氯二氟甲烷	2552	性状:无色气体 溶解性:溶于水、溶于乙醚、氯仿、丙酮 相对密度(水=1):1.21 沸点(℃):-40.8 闪点(℃):-78 爆炸极限（V%）:无意义	LC_{50}: 35pph（大鼠吸入，15min）	丁类	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应） 危害臭氧层,类别 1
7	氮气/液氮	172	性状:无色、无味、压缩气体 溶解性:微溶于水、乙醇，液氨 相对密度(水=1):0.81（-196℃） 沸点(℃):-196 闪点(℃):无意义 爆炸极限（V%）:无意义	无资料	戊类	加压气体
8	柴油	1674	性状:液体 溶解性:无资料 相对密度(水=1):0.87-0.9 沸点(℃):282-338 闪点(℃):不低于 60 爆炸极限（V%）:无资料	无资料	乙类	易燃液体,类别 3
9	天然气	2123	性状:气体 溶解性:无资料 相对密度(水=1): 0.58～0.63 沸点(℃):-162 闪点(℃):-218 爆炸极限（V%）: 5～14	无资料	甲类	易燃气体,类别 1 加压气体

资料来源：

1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）

2、《危险化学品目录》（2015 版）

3、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

4、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）

5、《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）

6、《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）

7、企业提供的相关资料

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《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）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、爆炸

一、物质的火灾、爆炸危险性

物料甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯等为高度易燃液体，火险类别为甲类，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。

项目涉及的泛醇、烟酰胺、D-泛解酸内酯、DL-泛解酸内酯、3-氨基丙醇、β-丙氨酸、活性炭及 3-氰基吡啶、柴油可燃，若直接遇到引燃源时，可能导致火灾事故发生。

甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯、泛醇、烟酰胺、D-泛解酸内酯、DL-泛解酸内酯、3-氨基丙醇、β-丙氨酸、活性炭及 3-氰基吡啶、柴油等易燃或可燃液体在灌注、运输、流动过程中可能产生静电，当静电荷聚集到一定程度就会放电产生电火花，引起火灾爆炸事故。

项目生产过程中涉及浓硫酸与稀硫酸，浓硫酸具强氧化性，与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧;稀硫酸易与活泼金属或金属粉末等猛烈反应，释放出氢气，有发生爆炸或燃烧危险。硫酸流经的设备和管道，检修时，若清洗不彻底，稀硫酸局部残留，动火时，与金属材质反应产生氢气，可能引起爆

炸事故。

二、点火源

1）电火花和电弧

电气设备在运行过程中，可能产生的点火源主要包括：

①正常运行电火花

电气设备正常运行时，电路开关或接触器开合、插头插入或拔出等，均能产生电火花。

②故障电火花

电气设备、电缆沟敷设不符合安全要求，电气设备选型和安装不当，使用不当或违反电气安全操作规程，穿线套管、接线盒和电气设备连接处未用密封胶加以密封，接地和接零不规范，接地线松动、损坏锈蚀，都会产生电火花。

电气设备由于绝缘强度降低或老化、积污、受潮、化学腐蚀或机械损伤、电线裸露相碰导致产生电火花、电弧或危险高温。

电气设备在安装、调试或检修过程中，因安装不当或误操作，可能造成过载、短路或接触电阻过大而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，可能引发火灾事故。

作业人员违章操作、违章用电，以及其它原因（如老鼠窜入变配电室、控制室等造成短路），也可能会引起电火花、电气火灾等火源。

2）静电

静电的电量一般不大，但电压往往很高，容易发生火花放电而引起火灾。易燃物质点火能小，更容易形成火灾。

3）雷电

雷电电流通过导体，在极短的时间内转换出大量的热能，造成装置泄漏、易燃易爆物质爆炸或金属熔化。雷击造成的高温或火花，可对未安装防雷装置或防雷设施不良的建筑、电路等造成大面积严重破坏，往往引起易燃易爆物质火灾、爆炸。

4）明火

主要有生产过程中的维修用明火及赤热表面；原料、产品运输车辆未加阻火器产生的火花；烟头、火柴、打火机等也属于明火源。

5）高温表面

表面温度超过可燃物的燃点时，与可燃物接触可能一触即燃。如在火灾、爆炸危险区域设置表面温度高的照明灯具，如卤钨灯、高压汞灯、白炽灯泡等。电气设备积尘太多，散热不良也可产生高温表面。运输车辆发动机表面高温等。

6）摩擦与撞击

转动设备（泵、风机、输送机等）运转部位出现故障、润滑不好，会造成局部过热起火，极性物质流速过快，其与管壁之间会因高速流动摩擦造成管壁温度升高，或在气体出口与喷嘴之间因高速气体喷出摩擦、静电释放等引起火灾爆炸。铁器之间的强力碰撞、穿钉子鞋、穿化纤衣服、铁门窗等均可产生摩擦、撞击火花。

7）其它点火源

其它点火源有热辐射、进入装置区的机动车尾气带出的火星等。这些点火源流动性大、隐蔽性强，难于发现和控制，而且足以引爆物料泄漏。

三、生产过程火灾、爆炸危险性

1）工艺过程危险性分析

本项目生产工艺过程中不涉及危险工艺，项目的生产过程主要包括投料、合成、脱色、压滤、蒸馏、干燥、粉碎、包装、离心分离、精馏等。

2）工艺过程的火灾爆炸危险性

生产工艺过程主要包括投料、合成、脱色、压滤、蒸馏、干燥、粉碎、包装等过程，工艺过程有易燃易爆危险性物料，一旦工艺过程反应失控、工艺指标控制不当、误操作或违章操作等，均有可能造成火灾、爆炸事故发生。

若计量设备或液位计失灵可能造成甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯等易燃物料泄漏，有引发火灾、爆炸的可能；物料输送过程，速度过快，易产生静电积聚，且静电极易在料管进出口、以及桶内或者高位计量罐内液面处放电，若防静电措施不到位或防静电设施有缺陷，极易引起火灾、爆炸事故，因此凡涉及易燃液体的设备、管道的材质选择、安装均应具有可靠的防静电措施，否则可能因静电放电引起事故发生。

项目生产过程中物料质量及配比很重要，投入量过多可能会造成反应过于激烈，原辅物料质量不合格或混入禁忌物，有发生事故的危险。如果加料顺序错误、加料速度过快，会导致反应体系温度升高、反应速度过快，造成反应失控，进而引发火灾、爆炸事故。

反应中涉及蒸汽加热，相关安全附件如安全阀、压力表、液位计缺失或失灵发生故障等可发生锅炉爆炸。蒸汽输送主管焊接质量如有缺陷，引起管道振动甚至损坏而致使大量蒸汽外漏。涉及通氮保护的反应，如相关安全附件缺失（止回阀），可引起高低压互窜，造成釜内压力升高引起反应釜爆炸。合成过程中釜内

操作温度大于溶剂的闪点，若设备、管线、阀门等出现破损，导致物料泄漏，遇点火源可能发生火灾爆炸事故。

项目生产过程中，如果管道质量不可靠，有可能会破裂，致使液体可燃物料泄漏，极易造成火灾、爆炸事故。另外，在转运过程中因误操作等原因，造成设备超压，有发生物理爆炸的可能。

溶剂回收蒸馏过程中，产生大量可燃气体，若蒸馏反应釜温度计失效或损坏，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;蒸馏及精馏过程中，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、爆炸事故。

项目母液回收过程使用离心机对物料进行离心分离，若下料不均匀，转鼓负荷过重，偏心运转，致使转鼓与机壳摩擦起火，引起火灾爆炸；若违反操作规程，超电流、超温、超压、超速运行，均有可能引起火灾爆炸事故。

项目涉及烟酰胺等可燃性粉尘，若粉尘没有及时处理，积聚过多，遇明火可能会引发粉尘爆炸事故。

3）生产过程物料泄漏引起的火灾、爆炸危险

涉及易燃易爆危险化学品的生产设备、场所等，如果发生泄漏，遇明火、静电火花、高温物体、摩擦起热设备部位等，均可能引起火灾、爆炸事故，特别是有高温、易产生静电积聚的设备、场所、部位，其火灾、爆炸危险性较大。

4）工艺设备和设施引起的火灾、爆炸危险性

①生产工艺过程中安全设施和设备，如温度、流量、液位等检测控制设施、工艺设备防爆设施等发生故障或设计不合理、有缺陷等，生产过程有导致各类事

故的甚至是火灾、爆炸事故发生的危险。

②工艺设备、管道在长时间的反复使用、温度变化与物料流动、摩擦、腐蚀过程中，设备、管道强度降低、破裂，致使工艺设备、管道在生产过程中发生物料泄漏，引发火灾、爆炸等事故发生。

5）安全设施设计、安装不符合要求或有缺陷

各类安全设施，如可燃气体检测报警设施、防静电跨接和接地设施、作业场所人体静电消除设施、通风设施等安全设施设计、安装不符合要求或者存在缺陷，均可能造成火灾、爆炸事故的发生。

6）电气设施设备选型、安装不符合规范要求

生产储存场所各类电气设施（如电气线路、开关、电机、照明灯具、电气插座、变压器等）的设计、选型、安装不符合规范要求，以及火灾、爆炸危险场所未按规范要求配置相应等级的防爆电气，生产过程均可能因电气原因引发火灾、爆炸事故。

7）安全管理缺陷

安全生产管理制度、安全操作规程不健全、安全责任制不落实，特种设备、安全设施不按规定进行维护、保养和定期检测检验、设备带病运行、违章操作、违章指挥、作业场所火源控制不严、违规动火等各种安全管理原因都有可能导致生产安全事故的发生。

四、电气火灾

1）短路：短路时由于电阻突然减小则电流突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发生很大的热量。这个热量不仅能绝绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

2）过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流量，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

3）接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

4）电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，高温可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

5）雷电、静电、电火花都可能导致易燃、易爆场所的火灾、爆炸事故的发生。项目设有配电室，控制室，车间变压器及低压配电室等。给生产和公铺系统众多的用电设备供电，使用大量的高、低压变配电装置，采用大量的电线电缆。这些配、变、用电设备及电线电缆，由于设备缺陷、安装、使用、维护不当等原因，电气设备运行中非正常发热和电气设施遭受雷击，可直接导致电气火灾的发生。

五、压力容器爆炸

项目涉及压力容器及压力管道，存在压力容器等物理爆炸危险。

1）安全阀等紧急泄压设施不能正常工作，压力、温度等检测仪表失灵，监控不到位，导致压力容器增大，有开裂和爆炸的危险。

2）压力容器及其安全附件若未定期检测、保养维护、存在缺陷等，均存在

破裂爆炸危险。

3）系统超温、超压操作，会引起压力容器、压力管道发生爆炸的危险。

4）安全管理不当，违章操作造成压力容器超压爆炸。

5）若压力容器内介质具有燃烧爆炸危险，压力容器发生破裂爆炸后还会引起易燃介质的火灾爆炸，将造成事故后果扩大。

六、储存过程火灾、爆炸危险性

1）储存过程火灾、爆炸

项目涉及的原辅料很多具有易燃易爆危险性，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，因此，物料储存过程具有火灾、爆炸事故发生的危险。

①原料仓库、危废库等储存的危险化学品，储罐储存的甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯等危险化学品，如果超量储存、安全附件缺失、储区无防晒降温措施、储存设备及可燃气体检测报警等安全设施设置不符合要求等，均会造成泄漏，或泄漏未及时发现，造成火灾、爆炸事故发生。

②原料桶进料、出料、装卸过程，流速过快，未采取导静电措施或导静电措施失效，易产生静电积聚，且静电极易在管道出口处放电，静电火花则会引起储罐和装卸系统发生火灾、爆炸事故。

③管道、阀门、装卸泵发生破裂泄漏，遇到点火源（如：电气火花、静电火花、明火、高温物体等），则会发生火灾、爆炸事故，若泄漏挥发的危险化学品蒸气与空气混合达到爆炸极限，遇点火源，则会引起爆炸事故。

④原辅料储存过程中与氧化剂、酸类混存，发生化学反应，也可能引起火灾、爆炸事故。

⑤甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯储罐储存过程，如若储罐液位以及高低报警故障或缺失，不能检测到真实的液位，造成储罐超量、冒液，发生泄漏，遇到点火源则会引发火灾、爆炸事故。

⑥储罐进料、出料、装卸过程，流速过快，导静电措施不完善，易产生静电积聚，且静电极易在管道出口处放电，静电火花则会引起储罐和装卸系统发生火灾、爆炸事故。

⑦储罐紧急切断装置损坏或失效，当液位过高或过低时，进料或出料时可能会因液位无法检测或操作失误，造成储罐冒液或抽空，冒液会造成可燃液体泄漏流淌，遇点火源会引发火灾、爆炸事故；储罐抽空时会将空气抽入管道、泵内，泵过热，成为引起火灾、爆炸的点火源，造成火灾、爆炸事故。

⑧储罐防雷、防静电接地设施存在缺陷，雷电或静电无法安全导除，则会因雷电火花和静电火花引起储罐发生火灾、爆炸事故。

2）装卸过程火灾、爆炸

危险化学品装卸、搬运过程中，造成火灾、爆炸的主要原因如下。

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、车辆等，没有消除产生火花、静电的措施。

②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，装卸现场有人吸烟。

③装卸时未按安全操作规程进行作业，野蛮作业。

④对装卸设施、车辆需要进行防静电接地，如果没有，装卸过程会因静电引起火灾、爆炸事故。

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，野蛮装卸作业。

⑥装卸时，管口连接未进行可靠性确认，导致管口连接处泄漏，可能会导致火灾、爆炸事故。

⑦未配备消防器材、消防水系统以及其他消防设施等。

3）输送过程火灾、爆炸

项目涉及的原辅料部分具有易燃易爆危险性，若选用的输送管道材质不当，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；使用非防爆的机泵和工器具，管道、阀门等发生泄漏，存在点火源等，均可能引发火灾、爆炸、中毒等事故。

4）运输过程火灾、爆炸

危险化学品厂区运输时，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（防火罩）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，一旦发生火灾、爆炸，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、爆炸等事故或事故后果扩大。

七、粉尘爆炸

本项目部分物料为固体，在生产中使用固体物料（氧化钙、碳酸钠等），在生产中的加料、粉碎、物料转移过程中可能产生粉尘危害，造成粉尘环境，粉尘可刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔等，对人体造成伤害。

当可燃性粉尘作业场所、设备内等限制性空间粉尘浓度超标时，遇点火源则会引起粉尘火灾、爆炸事故。

3.2.2 中毒、窒息

项目涉及的甲基异丁基酮、氨水、甲醇、硫酸、一氯二氟甲烷等具有一定毒性。

甲基异丁基酮具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m^3 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入 0.41～2.05g/m^3 时可引起胃肠道反应，如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻，以及呼吸道刺激症状；低于 84mg/m^3 时没有不适感。

氨水为腐蚀性物质，易分解产生氨气，低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死，引起反射性呼吸停止。作业场所氨水发生泄漏，局部排风通风效果不良或设施不完善，不能有效的防止氨气的浓度升高，被人体吸入会引起中毒事故，给职工造成严重伤害。生产过程中若散发毒性气体的场所缺乏相应的检测、报警装置，在设备、管道等发生泄漏时，也可造成操作人员急性或慢性中毒。

短期内吸入高浓度甲醇蒸气，或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液，也可引起急性或亚急性中毒，中枢神经损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可以有锥体外系损害或帕金森综合征的表现，眼部最初表现为眼前黑影、飞雪

感、闪光感、视物迷糊、眼球痛疼、羞明、幻视等。严重视力急剧下降，甚至失明，视神经损害严重者可出现神经萎缩，引起代谢性酸中毒，高浓度对眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、呕吐和上腹痛疼等肠胃道症状较明显，并发急性胰腺炎的比例较高，少数可伴有心、肝、肾损害。慢性中毒主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。批复反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。

若作业场所通风不畅，有毒有害气体或蒸汽浓度超标，缺少卫生防护设施或个体劳动防护用品佩戴不规范等，进入受限空间进行维修、检修作业，未经置换合格，或检修过程中未保证足够的通风，造成毒物浓度超标，均可能引起人员中毒。

在低凹、通风不良或氮气等窒息性气体容易泄漏的场所，可能会氧气不足，进入这些场所作业前，若未进行足够的通风，会导致人员窒息。

3.2.3 灼烫、腐蚀

项目涉及原料 3-氨基丙醇、硫酸、氨水、氧化钙、碳酸钠、乙酸乙酯、3-氰基吡啶等物质均为有一定腐蚀性。操作人员安全防护用品如未穿戴、穿戴不符合要求或选型不当，接触后可能造成化学品灼烫。在物料的装卸和储存过程中，如果腐蚀性物质不慎泄漏，操作人员误接触也可能引起化学品灼伤。化学性灼伤的灼伤度往往较深，灼伤处经久不愈，易形成很大的疤痕，使功能受到抑制，如灼伤面积过大，严重者会导致死亡。

人体触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人造成高温烫伤伤害。在整个生产过程中，生产过程涉及到高温容器（釜、冷凝器）、高温管道、RTO、蒸汽系统及导热油系统等，这些场所的设备和管道外壁温度过高，如果保温及隔

热措施不当，均会引起人员的高温烫伤事故。

表3-2 爆炸、火灾、中毒窒息、灼烫事故的主要危险、有害因素分布

序号	危险有害因素	危险有害因素分布
1	火灾、爆炸	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、干燥包装车间、原料库、原料罐区、动力中心、变配电室、RTO等
2	中毒、窒息	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料库、原料罐区、酸碱罐区、动力中心、受限空间作业场所等
3	灼烫、腐蚀	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料库、原料罐区、酸碱罐区、动力中心、蒸汽管道、RTO装置等

3.3 其它危险有害因素及其分布

3.3.1 触电

触电伤害是电作用于人体引起的伤害。包括电击和电伤两种。

一、电击

本项目使用电气设备以及为其提供电源、控制和保护的配电系统。电击伤害主要集中在变配电室、控制室、配电箱（柜）、配电线路、各种电气设备以及照明线路和照明器具等，均存在直接接触和间接接触电击的可能。

电气设备或线路在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松动、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE线断线等隐患；未设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等），或安全措施失效； 电气安全管理制度不完善；无必要的安全组织措施；电工人员或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等，均可能造成电击伤害事故。

二、电伤

变配电室、控制室、配电箱（柜）等是可能造成电伤的主要场所。电伤是由

电流的热效应、化学效应和机械效应对人体造成局部伤害，形成电弧烧伤、电流灼伤、电烙印、电气机械性伤害、电光眼等。

带负荷拉开裸露的闸刀开关，误操作引起短路，线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅，人体过于接近带电体等，均可能造成电伤事故。

三、静电和雷电危害

静电无处不在，设备上、空气中、人体都有可能携带静电。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。静电如不能及时倒入地下和消除极易引起火灾，甚至爆炸。

本项目涉及的原辅料有易燃易爆物质，遇明火或其它点火源极易爆炸。因此，在进行生产、输送、储存过程不但要防止撞击、摩擦明火，同时要防止静电火花等一切点火源。同时静电火花可能会引起其它易燃、可燃物质的火灾事故。因此，必须做好设备、设施的防静电接地并使用不产火花的工器具，同时应做好人体静电消除工作。

雷电的危害方式主要有直击雷、感应雷、球雷、雷电侵入波，直击雷放电、二次放电、球雷打击和雷电流转化的高温等均能引起爆炸和火灾，也可能使人员、设备遭到电击导致损失。因此，该项目建构筑物和设备必须要安装可靠的防雷装置和防雷接地措施，防止建构筑物和设备遭受雷击的危害。

3.3.2 机械伤害

泵等机械设备当运动部件缺少护栏、护罩、护套或联锁装置失效，在操作、擦洗过程中人员触及转动部件，可能发生撞击、扎、绞、挤、压伤害。如维修时设备表面积油未清理，设备运行时手伸入危险部位清理废料，设备带病工作，防护装置缺损，不按操作规程等，均易造成机械伤害。

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

3.3.3 高处坠落和物体打击

本项目可能存在坠落伤害的设备或作业场所主要是高处平台、钢直（斜）梯、架空管道等，装置操作平台的防护栏杆若不齐全、完好，高度、强度不够，防护栏杆底部无挡板，或没有防滑设施等，易发生人员高处坠落、物体打击事故。检修时，脚手架搭设不牢，高空作业未系安全带等，也易发生高处坠落事故。作业人员在 2 米以上的危险区域进行检修等作业时，易发生高处坠落事故。高处坠落、物体打击事故的危险有害因素主要有：

1、作业人员未系安全带，未戴安全帽；

2、登高作业时穿硬底或塑料底鞋；

3、作业时上下抛扔工具，未用绳子传递；

4、登高作业下方作业或下方作业人员未戴安全帽；

5、高处作业时，梯子无人把扶或梯子顶未用绳子缚牢；

6、未检查顶棚屋架的承受压力即进行高处作业；

7、悬空作业或在较大坡度的斜面工作时，未系安全带；

8、登高作业时，操作人员打闹、开玩笑，坐在无围栏处休息；

9、患有心脏病、高血压、癫痫病、精神病、美尼尔氏综合症、贫血、严重关节炎等疾病人员登高作业。

3.3.4 车辆伤害

项目原辅材料及产品以汽车运输方式，厂区内主要运输道路、路宽、道路转

弯半径、管架高度若不符合符合国家标准要求，在运输行驶中易因交通事故造成设备、管道被撞，导致物料泄漏，引起燃烧爆炸、中毒事故的发生。有燃爆危险的装置区、罐区若无环形消防通道或通道不畅，在发生危险时消防车辆无法进入事发区域进行消防作业，将会导致事故的进一步扩大。进入易燃易爆场所的车辆，若发动机排气口未安装阻火器（防火罩），产生的火花则有可能引起燃爆事故。

易造成车辆伤害事故的原因有：车况不好，刹车失灵；运输设备和工具有缺陷；路况不好，路面斜度过大；司机素质不高，缺乏安全技术知识的教育，违反操作规程，违章驾驶；司机驾驶技能差；酒后开车；信号出现问题，造成误会；受害者精神紧张过度或其它身体原因，对车没有进行有效躲闪；车辆超载；车辆超速；作业条件不符合安全要求。如通道、照明、场地等不符合要求；其它原因等。

3.3.5 噪声危害

项目使用机泵、粉碎机等多种产生噪声与振动的设备，设备、管线运行期间振动也会产生噪声。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能造成职业性耳聋，还会引起其它多种疾病，是不容忽视的一种职业危害。

长时间在高强度噪声环境中作业作业会对人的听觉系统造成损伤，噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管疾病及消化系统等疾病的高发；噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升。

3.3.6 高/低温危害

项目所在地极端最高气温可达 41.3℃，室内电气设备运转过程中散发热量，夏季高温季节作业人员会遭受高温作业危害，可能出现中暑现象。高温还可以抑

制人的中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，肌肉工作内能力降低，有导致工伤事故的危险。长期在高温环境中作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。同时，高温易导致物料膨胀，对储罐、管线也有一定的影响。此外，高温加快了油气的蒸发和扩散，增加了火灾的危险性。项目所在地极端最低气温为-19.4℃，在冬季寒冷季节，室外作业人员要遭受一定低温作业的危害。

项目的生产装置、设施存在高温和低温危害，而高温危害包括高温辐射和高温烫伤 2 个部分。

当工作场所的高温辐射强度大于 0.7kW/m2 时，可使人体过热，从而产生一系列生理功能的变化：①体温调节失去平衡；②水盐代谢出现紊乱；③ 消化及神经系统受到影响。高温辐射可导致操作人员中暑或出现热衰竭症状，应采取相应的防暑降温措施。尤其在夏季时的密闭场所，高温辐射的危 害更不容忽视。

该项目制冷系统使用的制冷剂为一氯二氟甲烷（R22），沸点-40.8℃，深冷粉碎使用的液氮达到-196℃，具有高挥发性的特点，常温下就会变成气态，这一过程需要吸收热量，当 R22、液氮大量泄漏，蒸发时所在场所周边温度会急剧下降，可能造成该空间内人员的低温冻伤事故。

3.3.7 淹溺

厂区内消防水罐、循环水池、事故水池、污水处理等若无防护设施或防护设施不完善、人员违章，有导致淹溺的危险。

3.3.8 腐蚀性危害

部分原辅料具有一定的腐蚀性，腐蚀危害主要有以下几类：

1、腐蚀造成管道、容器、设备、连接部件等损坏，轻则造成跑、冒、滴、漏；重则由于设备强度降低发生破裂，造成有害物质大量泄漏，导致急性中毒或

火灾、爆炸事故发生。

2、腐蚀使电气仪表受损，动作失灵；使绝缘损坏，造成短路；产生电火花导致事故发生；

3、腐蚀性介质会对建筑基础、构造等造成损坏，严重时可发生建筑倒塌事故；

4、腐蚀发生在设备内表面时肉眼不能发现，会形成更大的隐患。

3.3.9 粉尘危害

项目固体产品烟酰胺，固体原辅料氧化钙、碳酸钠、活性炭等，在生产中的加料、粉碎、物料转移过程中可能产生粉尘危害，造成粉尘环境，粉尘可刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔等，对人体造成伤害。

当可燃性粉尘作业场所、设备内等限制性空间粉尘浓度超标时，遇点火源则会引起粉尘火灾、爆炸事故。

3.3.10 坍塌

在检修维护时使用到的脚手架，因自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，各仓库内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，有可能引起堆置物的倒塌对人员造成伤亡，即导致坍塌事故。

厂内管道管架基础工程设计施工问题造成不均匀沉降或断裂，管道管架钢结构承重架未按规定刷涂防火涂层，发生火灾时，整体框架坍塌。这两种情况下都会造成管道管架坍塌事故。

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	其他危险有害因素	危险有害因素分布
1	触 电	办公楼、生产车间、公辅工程等用电场所的电气控制箱、开关柜、电气线路、电气设备等
2	机械伤害	传动、转动设备
3	高处坠落和物体打击	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、干燥包装车间、原料罐区、酸碱罐区、动力中心、架空管道等高处作业场所及底部
4	车辆伤害	厂区运输道路等
5	噪声危害	电机、泵等噪声源
6	高/低温危害	厂区室外作业、生产车间、RTO 等
7	淹 溺	循环水池、事故水池、污水处理等
8	腐蚀性危害	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料库、原料罐区、酸碱罐区、危废库等
9	粉尘危害	生产车间固体物料粉碎、筛分、包装作业等
10	坍塌	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、干燥包装车间、原料库、成品库、原料罐区、动力中心

3.4 危险化工工艺辨识

项目采用生物拆分法生产 D-泛解酸内酯，由 D-泛内酯（或 DL-泛内酯）与 3-氨基丙醇通过缩合反应制得泛醇，生物水解法制备烟酰胺。

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

3.5 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置和设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。当单元中的物质数量等于或超过该标准所规定的临界量，则该单元定为重大危险源。

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

$$q_1/Q_1+ q_2/Q_2+……+ q_n/Q_n≥1$$

式中：q_1，q_2……q_n——每种危险化学品实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn——与单元内各危险化学品相对应的的临界量，t。

生产单元划分以危化品生产装置工艺连续性为主，有物料切断阀的以切断阀为界；储存单元划分按照仓库以独立建筑物为界，罐区以防火堤为界的原则；主要划分为生产装置生产单元及罐区等储存单元。

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，涉及到辨识范围内危化品的场所主要有泛酸钙车间、内脂车间、丙氨酸车间、RTO装置、原料罐区等。危废库涉及的危险化学品少，辨识时可忽略不计。项目重大

危险源辨识结果见下表。

表 3-4 危险化学品重大危险源辨识计算表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量（t）	临界量（t）	备注
一、生产单元						
①生产单元 1（泛酸钙车间）						
1	甲醇	表 1	/	32.5	500	
		表 2	易燃液体，工作温度高于沸点	2.5	10	
计算结果：S=q1/Q1+q2/Q2 =0.315＜1，该单元未构成重大危险源						
②生产单元 2（内酯车间）						
1	甲醇	表 1	/	32.5	500	
		表 2	易燃液体，工作温度高于沸点	2.39	10	
2	乙酸乙酯	表 1	/	72	500	
		表 2	易燃液体，工作温度高于沸点	0.288	10	
3	甲基异丁基酮	表 2	易燃液体，类别 2	72	1000	
			易燃液体，工作温度高于沸点	1.3	10	
4	丙烯酸	表 2	易燃液体，类别 3	0.24	5000	
计算结果：S=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+q4/Q4=0.678848＜1，该单元未构成重大危险源						
③生产单元 3（丙氨酸车间）						
1	甲醇	表 1	/	46.5	500	
		表 2	易燃液体，工作温度高于沸点	0.05	10	
2	乙酸乙酯	表 1	/	86.6	500	
3	丙烯酸	表 2	易燃液体，类别 3	10.6	5000	
计算结果：S=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+q4/Q4 =0.27332＜1，该单元未构成重大危险源						
④生产单元 5（干燥包装车间）						
该单元不涉及重大危险源的物质，该单元未构成重大危险源						
⑤生产单元 4（RTO 装置）						
1	天然气	表 1	易燃气体，类别 1	不储存	10	
计算结果：S=q1/Q1 =0＜1，该单元未构成重大危险源						
二、储存单元						
①储存单元 1（原料库）						
该单元不涉及重大危险源的物质，该单元未构成重大危险源						

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量（t）	临界量（t）	备注
②储存单元 2（成品库）						
该单元不涉及重大危险源的物质，该单元未构成重大危险源						
③储存单元 3（原料罐区）						
1	甲醇	表 1	/	71.1	500	
2	乙酸乙酯	表 1	/	81	500	
3	丙烯酸	表 2	易燃液体,类别 3	47.3	5000	
4	乙醇	表 1	/	35.6	500	
5	甲基异丁基酮	表 2	易燃液体,类别 2	86.4	1000	
计算结果：S=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+……+q5/Q5=0.47＜1，该单元未构成重大危险源						
④储存单元 4（酸碱罐区）						
该单元不涉及重大危险源的物质，该单元未构成重大危险源。						
⑤危废库						
该单元主要暂存废活性炭、过滤残渣、包装废弃物等，涉及的危险化学品少，辨识时可忽略不计，该单元未构成重大危险源						

经辨识，本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、生产装置和设施、储存设施、公辅工程和安全管理等 6 个评价单元。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	生产装置和设施	泛酸钙车间、内脂车间、丙氨酸车间等	
4	储存设施	罐区、仓库等	
5	公辅工程	给排水、供配电、供热、循环水、供气、消防等	
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

选择的安全评价方法有：（1）安全检查表法；（2）事故后果模拟分析法。采用的评价方法及理由说明见表 5-1。

表 5-1 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	为了检查总平面布置、内部安全距离与国家法律法规、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	对主要装置或设施和储存设施采用安全检查表法。对易燃液体使用事故后果模拟分析法进行分析评价
4	储存设施	安全检查表法 事故后果模拟分析法	
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。项目工艺装置和设施、储存设施具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况见表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	化学品名称	危险性	最大存在量（t）	浓度（或含量）（%）	状态	存在场所	温度（℃）	压力（MPa）
1	DL-泛解酸内脂	可燃性	240	99	液体	原料罐区	常温	常压
			21	99	液体	内脂车间	常温	常压
			2.1	99	液体	泛酸钙车间	常温	常压
2	氨 水	腐蚀性	327.3	20	液体	原料罐区	常温	常压
			36.1	20	液体	内脂车间	常温	常压
3	甲基异丁基酮	可燃性	86.4	99	液体	原料罐区	常温	常压
			72	99	液体	内脂车间	＜60	-0.1
4	碳酸钠	腐蚀性	3.0	99	固体	成品库	常温	常压
			0.3	99	固体	内脂车间	常温	常压
5	硫 酸	腐蚀性	165.5	98	液体	酸碱罐区	常温	常压
			5	98	液体	内脂车间	常温	常压
			1.5	98	液体	丙氨酸车间	常温	常压
6	活性炭	可燃性	3.0	食品级	固体	原料库	常温	常压

序号	化学品名称	危险性	最大存在量（t）	浓度（或含量）（%）	状态	存在场所	温度（℃）	压力（MPa）
			1	食品级	固体	内脂车间	常温	常压
			1	食品级	固体	泛酸钙车间	常温	常压
			1	食品级	固体	丙氨酸车间	常温	常压
7	乙酸乙酯	可燃性、腐蚀性	81	99	液体	原料罐区	常温	常压
			72	99	液体	内脂车间	＜60	-0.9--常压
			86.6	99	液体	丙氨酸车间	常温	常压
8	甲　醇	可燃性、毒性	71.1	99	液体	原料罐区	常温	常压
			32.5	99	液体	泛酸钙车间	＜60	-0.9--常压
			32.5	99	液体	内脂车间	＜60	-0.9--常压
			46.5	99	液体	丙氨酸车间	＜80	-0.1
9	3-氨基丙醇	可燃性、毒性、腐蚀性	10	99	液体	原料库	常温	常压
			1.2	99	液体	泛酸钙车间	/	/
10	D-泛解酸内酯	可燃性	100	98	固体	原料库	常温	常压
			18.5	98	固体	泛酸钙车间	/	/
11	3-氰基吡啶	可燃性、腐蚀性	125	99	液体	原料库	常温	常压
			14.0	99	液体	泛酸钙车间	/	/
12	氧化钙	腐蚀性	17.5	99	固体	成品库	常温	常压
			0.25	99	固体	丙氨酸车间	/	/
13	一氯二氟甲烷	腐蚀性	0.5	98	液体/气体	制冷系统	-15	0.8
14	D-泛醇	可燃性	20	99	液体	原料库	常温	常压
			2.0	99	液体	泛酸钙车间	/	/
15	DL-泛醇	可燃性	10	99	液体/固体	原料库	常温	常压
			1.0	99	液体/固体	泛酸钙车间	/	/
16	烟酰胺	可燃性	150	99	固体	原料库	常温	常压
			16.7	99	固体	泛酸钙车间	/	/
17	D-泛解酸	可燃性	150	98	固体	原料库	常温	常压

序号	化学品名称	危险性	最大存在量（t）	浓度（或含量）（%）	状态	存在场所	温度（℃）	压力（MPa）
	内酯		18.5	98	固体	内脂车间	/	/
18	β-丙氨酸	可燃性	60	98	固体	原料库	常温	常压
			1.8	98	固体	丙氨酸车间	/	/

注：以上数据由企业提供

6.1.2 评价范围内总的和各个评价单元的固有危险程度定量分析

评价单元中生产装置区、储存设施存在具有易（可）燃性、腐蚀性化学品，对上述单元进行定量计算。见表 6-3。

表 6-3 生产储存装置单元固有危险程度定量分析

化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
	质量（t）	相当于 TNT 当量（kg）	质量（t）	燃烧后出热量（kJ）	质量（t）	浓度或含量（%）	质量（t）	浓度或含量（%）
内脂车间（甲类）								
DL-泛解酸内脂	/	/	21	-	/	/	/	/
氨 水	/	/	/	/	36.1	20	36.1	20
甲基异丁基酮	/	/	72	1.76×10^{9}	72	99	/	/
碳酸钠	/	/	/	/	/	/	0.3	99
硫 酸	/	/	/	/	5	98	5	98
活性炭	/	/	1	/	/	/	/	/
乙酸乙酯	/	/	72	1.73×10^{9}	/	/	72	99
甲 醇	/	/	32.5	2.35×10^{7}	32.5	99	/	/
D-泛解酸内酯	/	/	21	/	/	/	/	/
泛酸钙车间（甲类）								
DL-泛解酸内脂	/	/	2.1	/	/	/	/	/
氨 水	/	/	/	/		20		20
硫 酸	/	/	/	/		98		98
活性炭	/	/	1	/	/	/	/	/
甲 醇	/	/	32.5	2.35×10^{7}	32.5	99	/	/
3-氨基丙醇	/	/	1.2	/	1.2	99	1.2	99

D-泛解酸内酯	/	/	18.5	/	/	/	/	/
3-氰基吡啶	/	/	14	/	14	99	/	/
D-泛醇	/	/	2.0	/	/	/	/	/
DL-泛醇	/	/	1.0	/	/	/	/	/
烟酰胺	/	/	16.7	/	/	/	/	/
丙氨酸车间（甲类）								
活性炭	/	/	1	/	/	/	/	/
乙酸乙酯	/	/	86.6	1.79×10^{8}	/	/	18	99
甲　醇	/	/	46.5	3.35×10^{7}	46.5	99	/	/
氧化钙	/	/	/	/	/	/	0.25	99
β-丙氨酸	/	/	1.8	/	/	/	/	/
原料库（丙类）								
活性炭	/	/	3.0	/	/	/	/	/
3-氨基丙醇	/	/	10	/	10	99	10	99
D-泛解酸内酯	/	/	100	/	/	/	/	/
3-氰基吡啶	/	/	125	/	125	99	/	/
D-泛醇	/	/	20	/	/	/	/	/
DL-泛醇	/	/	10	/	/	/	/	/
烟酰胺	/	/	150	/	/	/	/	/
D-泛解酸内酯	/	/	150	/	/	/	/	/
β-丙氨酸	/	/	60	/	/	/	/	/
成品库（丁类）								
碳酸钠	/	/	/	/	/	/	3.0	99
氧化钙	/	/	/	/	/	/	17.5	99
原料罐区（甲类）								
DL-泛解酸内脂	/	/	240	/	/	/	/	/
氨　水	/	/	/	/		20		20
甲基异丁基酮	/	/	86.4	2.11×10^{9}	86.4	99	/	/
乙酸乙酯	/	/	81	2.07×10^{9}	/	/	81	99
甲　醇	/	/	71.1	1.60×10^{9}	71.1	99	/	/
酸碱罐区								
硫　酸	/	/	/	/	165.5	98	165.5	98

6.2 风险程度分析

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

项目涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的物质有 DL-泛解酸内脂、氨水、甲基异丁基酮、碳酸钠、硫酸、活性炭、乙酸乙酯、甲醇、3-氨基丙醇、D-泛解酸内酯、3-氰基吡啶、氧化钙、一氯二氟甲烷、D-泛醇、DL-泛醇、烟酰胺、D-泛解酸内酯、β-丙氨酸等。其发生泄漏的可能性如下：

（1）各种原料在装卸、搬运过程中因包装材质缺陷、密封不严、包装材料损坏等引起泄漏；

（2）反应釜和原料罐等设备由于材质、焊接、长久使用等原因出现本体损坏引起泄漏；

（3）输送泵泵体损坏泄漏、密封压盖处密封失效泄漏；

（4）反应釜、计量槽等安全附件，如压力表、液位计等仪表管路破裂、泄漏；

（5）物料在输送过程中管道、法兰和接头发生破裂、损坏泄漏；

（6）生产过程中人员操作失误引起泄漏。

物料经设备、管线、阀门等泄漏，出现爆炸、火灾、中毒的可能性见下表。

表 6-5 出现爆炸、火灾、中毒、腐蚀的化学品泄漏的可能性

序号	危险、有害后果	危险因素	泄漏状态（注 1）	发生可能性（注 2）
1	爆 炸	易燃物质	设备、管线、阀门连续泄漏	E
2	火 灾	易燃物质	设备、管线、阀门瞬时泄漏	D
3	中 毒	有毒物质	设备、管线、阀门连续泄漏	E
4	腐 蚀	腐蚀性物质	设备、管线、阀门瞬时泄漏	D

注 1：连续泄漏：泄漏时间持续 10 分钟以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过 30 秒：（依据国家安全生产监督管理总局《安全评价》修订版）

注 2：事故发生可能性分级：A 经常发生 B 容易发生 C 偶尔发生 D 很少发生 E 不易发生 F 极难发生；（依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》2002 年出版）

6.2.2 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

项目具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏可能性，但泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间，是可燃物的蒸气与空气混合达到爆炸极限浓度，遇火源，二者同时具备才有可能发生。

项目化学品泄漏在车间或罐区具有爆炸危险性，可燃性的化学品泄漏后遇点火源可能立即造成火灾、爆炸事故。

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

项目不涉及剧毒化学品。生产、储存等过程部分物料具有一定毒性，若发生泄漏，防护不当，可能会造成人员中毒等事故。

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

项目储存、使用大量易燃、易爆、有毒的物质，若通风不良或操作不当引起泄漏，可能发生爆炸、火灾、中毒等事故。发生爆炸、火灾、中毒事故的场所主要是生产车间、仓库等，一般事故主要造成厂区内人员伤亡、设备损坏；发生较大事故时，可能造成厂区及周围人员伤害和财产损失。

采用池火灾和蒸汽云爆炸事故模型，模拟分析甲醇和乙酸乙酯泄漏造成事故伤害后果，计算结果见表 6-6。事故造成的后果主要影响在厂区内。详细过程见附件 F3.3。

本评价计算伤害范围仅供该公司在生产、检修、应急救援和安全管理时参考，以最大限度的减少和减轻事故对人身的伤害。

表 6-6　事故后果分析结果

序号	名称	事故类型	死亡半径/m	重伤半径/m	轻伤半径/m	财产损失半径/m
1	内脂车间乙酸乙酯储存罐	池火灾	/	6.6	11.2	/
2	泛酸钙车间泛醇合成釜	池火灾	/	/	4.2	/
3	原料罐区乙酸乙酯储罐	池火灾	/	6.4	10.8	/
		蒸气云爆炸	6.88	23.26	45.24	20.86

6.2.5 个人风险和社会风险

（1）个人风险

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。

标准名称：中国：《GB36894-2018》新建、改建、扩建装置

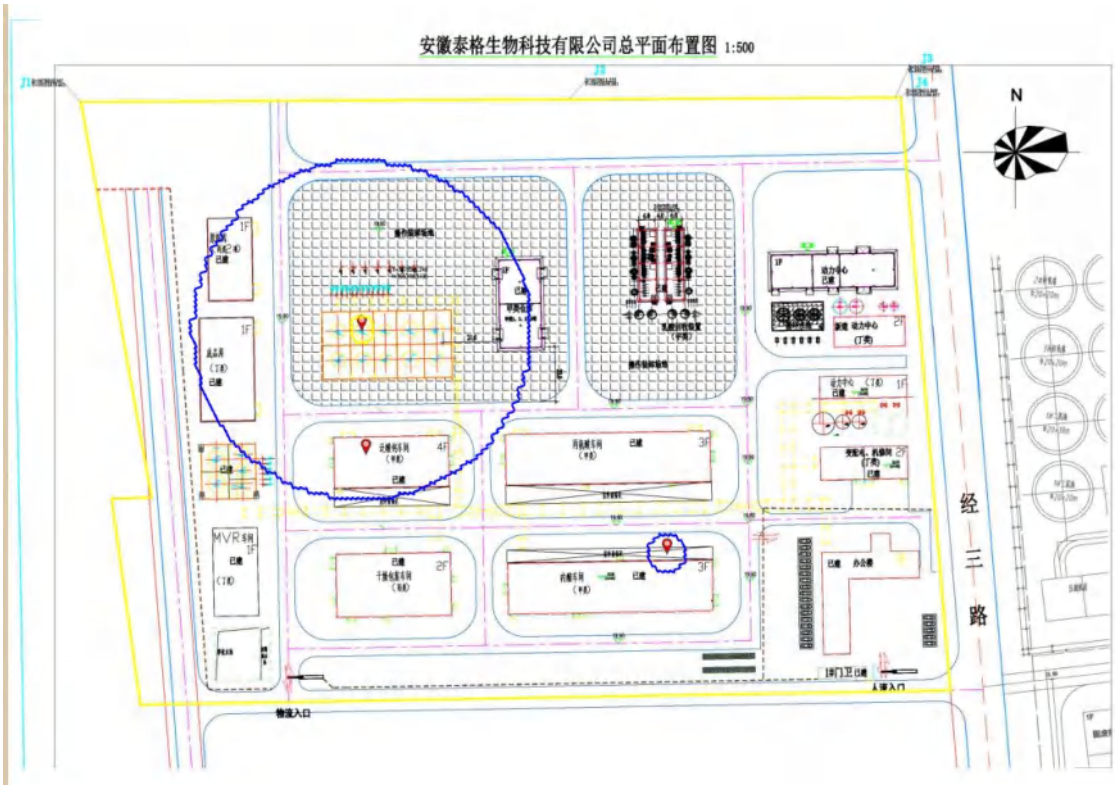


图 6-1　总体个人风险分析

模拟分析表明，在设定的参数下，泄漏事故总体个人风险主要分布在厂区内部，周边无高敏感防护目标、重要防护目标，其个人风险满足可接受风险标准要求，个人风险可接受。

（2）社会风险

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。

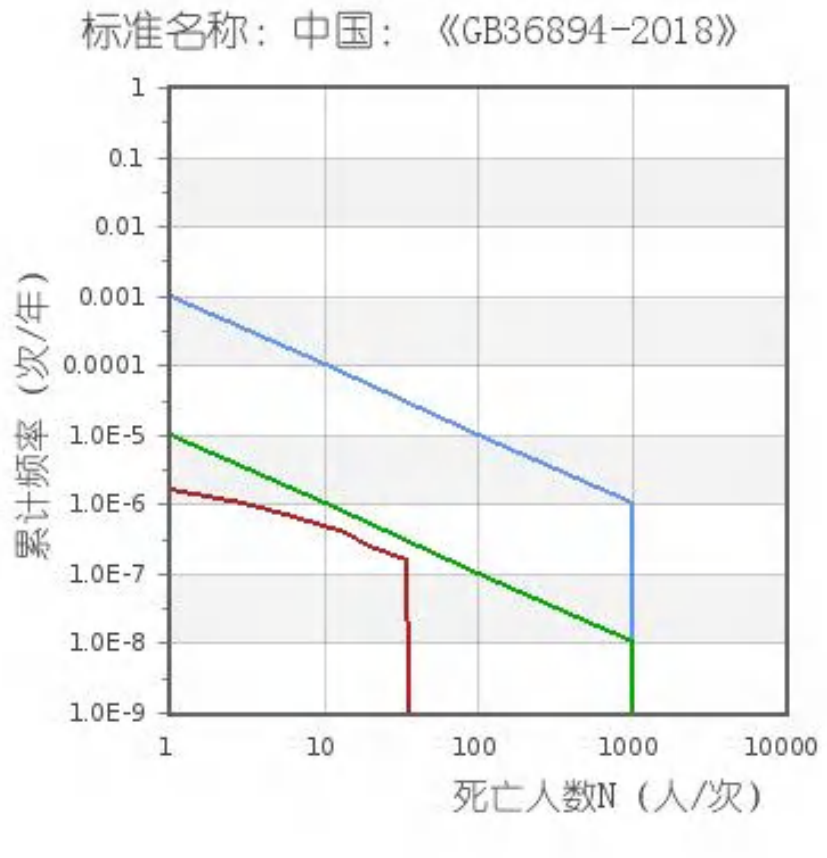


图 6-2　社会风险分析

模拟分析表明，总体社会风险分布在“可接受区”，社会风险可接受。

6.2.6 外部安全防护距离

外部安全防护距离是指为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。运用定量分析软件在设定条件下模拟基于风险的安全防护距离，详见附件。

经软件模拟的内脂车间乙酸乙酯储存罐安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：7.96m

经软件模拟的泛酸钙车间泛醇合成釜安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：4.09m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：7.96m

经软件模拟的乙酸乙酯储罐安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：5.64m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：63.65m

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版），甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线 100m 内不应有人员密集场所，因此，项目外部安全防护距离取 100m。对照企业周边分布情况，该公司厂外 100m 范围内无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标，外部安全防护距离符合要求。

6.2.7 多米诺效应分析

表 6-7 多米诺效应分析

装置或设备	多米诺半径（m）		多米诺半径内装置情况	多米诺效应
内脂车间乙酸乙酯储存罐	常压容器	5.7829	D 酯萃取进料罐、浓缩液接收罐等	可能引发火灾爆炸、中毒窒息等事故
	压力容器	5.5829	/	/
泛酸钙车间泛醇合成釜	常压容器	3.8013	蒸馏釜（R303A）、配料釜（R303C	可能引发火灾爆炸、中毒窒息等事故
	压力容器	3.8013	/	/
乙酸乙酯储罐	常压容器	37.3873	3-氰基吡啶储罐（V501B） 甲基异丁基酮储罐(V501C) 甲醇储罐（V503） 氨水储罐（V506AB） 乙酸乙酯储罐（V502） 应急储罐（V501C） 硫酸储罐（V603）	可能引发火灾爆炸、中毒窒息等事故
	压力容器	45.2021	/	/
	长型设备	29.3163	/	/
	小型设备	26.0126	/	/

项目乙酸乙酯储罐、乙酸乙酯储存罐、泛醇合成釜泄漏可能会导致池火灾事故灾和蒸汽云爆炸事故，池火灾事故产生的火焰强烈热辐射可以造成人员伤亡和财产损失，还可以进一步引发爆炸等事故。蒸汽云爆炸事故产生超压，破坏周边的建构筑物及人员，且爆炸会导致容器碎片、火焰等落在周边区域，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，乙酸乙酯储罐、乙酸乙酯储存罐、泛醇合成釜发生池火灾和蒸汽云爆炸事故后，与邻近的 DL 内脂储罐、乙醇储罐等容器可能会发生多米诺效应，可能引发火灾爆炸、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，与厂区外安徽格拉特生物化学有限公司、安徽丰原福泰来乳酸有限公司等的常压容器、压力容器、长型设备、小型设备发生多米诺效应的可能性较小。

6.3 事故案例

案例一：乙酸乙酯燃烧事故

（1）事故经过和危害

2006 年 9 月 27 日 22 时 09 分，开化县某香料厂发生火灾，过火面积达 600 平方米，开化县消防大队及时出动 3 辆消防车 21 名官兵前往扑救，经过消防官兵 1 小时 50 分的奋力扑救才将大火扑灭。火灾造成烧损生产车间，蒸馏塔、气象色谱仪、储存罐等生产设备和数桶乙酸乙脂，造成了重大的直接财产损失，10 月 03 日，火灾事故责任人詹某被开化县公安局依法行政拘留五天。

（2）原因分析

该香料厂位于开化县城关镇青草坞，因业主经营不善，从 2001 年处于停产状态，由于业主欠债较多，被债主起诉，2006 年 9 月 15 日由法院强制拍卖还债，并限业主一家一个月内搬出厂区。但业主因迫于生计，在不符合消防安全生产的条件下，私下为客户加工易燃易爆产品导致火灾的发生。

火灾扑救后，县消防大队随即成立火灾调查组，经过对火灾现场认真仔细的

堪查，对相关人员和证人进行询问得知， 2006年9月27日下午开始，业主为了赚取加工费私自为客户提纯乙酸乙脂，厂职工詹某在进行乙酸乙脂提纯加工时擅自离开操作岗位，导致在灌装提纯后的乙酸乙脂导向成品包装桶时，导管因压力较高而偏出成品包装桶，一定量的乙酸乙脂流淌于生产车间地面，却未及时发现并予以改正。高挥发性的乙酸乙脂挥发出大量易燃蒸气并迅速在生产车间蔓延扩散，使之遇距灌装8米处的锅炉炉灶口的明火而起火燃烧，火焰进而返入生产车间，引燃地面流淌乙酸乙脂和其它可燃物品，起火成灾。火灾发生后，因车间只有詹某一个人，加之扑救不当，无法将火扑灭。导致火势越来越大，并引燃了堆在车间内的乙酸乙脂（桶装约1.5吨），后在消防大队官兵的全力扑救下，火灾于23点55分左右被扑灭。

经调查发现该香料厂职工詹某在厂房设备、员工业务素质等不符合消防安全生产的条件下私自生产易燃易爆产品，并且在生产车间对易燃易爆品产品加工好后进行成品灌装操作时，擅离职守，没有及时发现并改正生产过程中出现异常情况，导致甲类火灾危险性物品乙酸乙脂流淌于生产车间地面，挥发后其蒸气遇明火发生起火，继而引起火灾，对火灾事故发生负有直接责任。

案例二：甲醇储槽爆炸事故

1、事故经过和危害

贵州省贵州有机化工厂有机合成分厂在聚合工段的甲醇储槽外面安装浮球液位计，在动火作业时发生爆炸，致使2人死亡。

该储槽虽在1988年12月10日停车后，经物料倒空、清洗置换、分析合格，并将相连的甲醇管道吹干处理，但没有与回收罐区的物料管线用盲板彻底隔离，该厂卸料站在2月24日和3月4日2次向回收槽区送入甲醇时，由于阀门内漏，使甲醇渗入该储槽。该储槽在检修工作未全部结束前，过早将人孔盖封上，而3月5日动

火作业前由未将人孔盖打开进行检查，动火分析取样不是槽内的气样，致使在动火点焊浮球液位计定滑轮座时，槽内气体发生爆炸。

2、事故原因分析

1）停用或报废设备未与生产在用设备管道隔绝。

2）取样点没有代表性。

3、同类事故防止措施

1）应规范动火作业。

2）停用的设备，再次启用或改造一定要清洗、置换、分析合格，取样点要有代表性。

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

项目厂址位于蚌埠固镇化工园区，东侧隔经三路为丰原集团环保项目，南侧隔园区道路为安徽丰原福泰来乳酸有限公司，西侧隔园区道路为金豆食品公司、蚌埠市钰诚新材料科技有限公司、新奥燃气（停用），北侧隔园区道路为安徽格拉特生物化学有限公司、丰原集团生物技术中心。

项目位于化工园区，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》（GB 50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008)（2018年版）等标准、规范，对项目外部安全条件进行检查，见表7-1~表7-3，检查结果符合要求。

表7-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
1	危险化学品生产、储存应在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	《危险化学品安全管理条例》第十一条 《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）	项目位于蚌埠固镇化工园区，为《安徽省人民政府关于同意认证第一批安全省化工园区的批复》（皖政秘（2021）93号）认定的化工园区。	符合
2	危险化学品的生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合有关法律、法规、规章和标准的规定： 1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2、学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；	《危险化学品安全管理条例》第十九条	项目未构成重大危险源，生产装置、储存设施与相关场所、区域距离符合要求。	符合

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
	3、供水水源、水厂及水源保护区； 4、车站、码头(按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5、基本农田保护区、畜牧、区和自然保护区； 6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7、军事禁区、军事管理区； 8、法律行政法规规定予以保护的其他区域			
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	项目厂址符合工业布局和当地城镇总体规划的要求。	符合
4	厂址选择应同有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面认证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第3.1.2条	厂址满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	符合
5	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	厂址满足交通运输设施、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。	符合
6	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	园区水源、电源能满足企业发展需要。	符合
7	可能散发有害气体工厂的厂址，应避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第3.1.9条	按要求选址。	符合
8	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	选址和城镇、居住区、公共设施及其他重要设施的距离符合要。	符合
9	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	厂址不在江、河、湖、海、供水水源防护区内。	符合
10	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	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第3.1.13条	周边500范围米无此类区域	符合

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
	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			
11	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
12	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》GB 50201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	厂址不受洪水、潮水和内涝威胁，防洪标准符合相关规定。	符合
14	根据企业物流、人流状况，确定厂区内交通运输通道和人行道及其安全设施，公路、铁路干线不得通过厂区	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第5.2.1.f条	符合要求	符合
15	不许在已采矿坑、有机物和化学废弃物上面建厂，要避开航空站和市政设施，并与高压输电线路保持规定的距离	《生产过程安全卫生要求总（GB/T 12801-2008）第5.2.1.e条	厂址未建在已采矿坑、有机物和化学废弃物等区域，避开了航空站和市政设施等，并与高压输电线路保持规定的距离。	符合
16	建设单位应避免在自然疫源地选择建设地点	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第5.1.2条	非自然疫源地。	符合
17	严重产生有毒有害气体、恶臭、粉尘、噪声且目前尚无有效控制技术的工业企业，不得在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内建设	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第4.1.4条	厂址位于蚌埠固镇化工园区，不在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内。	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	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	居民区、公共福利设施、村庄	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）第4.1.9条	甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线：100	项目周边500范围米无居民区、公共福利设施、村庄。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008，2018年版）	甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线：100	项目周边无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）	排放工业废水的工业企业严禁在饮用水源的上游建厂	项目厂址不属于饮用水源的上游。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）第4.1.9条；《公路安全保护条例》（国务院令第593号）第十八条	甲乙类液体罐组、甲乙类工艺装置或设施距车站、码头按重要公共设施，不小于100 距国家铁路线：45 水路交通干线：25 距高速公路、一级公路：35 距其它公路：20	与车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线等间距符合要求。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	《安徽省基本农田保护等条例》第十五条	规划保护区域	周边500范围米内无此类区域。	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》（国务院令第167号）《风景名胜区条例》(国务院令第474号)	规划保护区域	周边500范围米内无河流、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范围米内无军事禁区、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	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)第2.0.11条	规划保护区域	周边500范围米内无此类区域。	符合

表 7-3　项目外部防火间距检查表

序号	设施名称	方位	周边	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	动力中心一（（含消防泵房，一类重要设施）	东	丰原集团环保项目	A4.1.9 注 7	25	36.6	符合
2	动力中心二（二类重要设施，新建）			A4.1.9 注 7	25	35.9	符合
3	办公楼（含控制室，全厂性重要设施）			A4.1.9 注 7	25	37.7	符合
4	变配电、机修间（丁类，二类重要设施）			A4.1.9 注 7	25	37.7	符合
5	内酯车间（甲类、二级）			A4.1.9	50	114	符合
6	丙氨酸车间（甲类，二级）			A4.1.9	50	110	符合
7	内酯车间（甲类、二级）		园区经三路（园区道路）	A4.1.9	20	87.5	符合
8	丙氨酸车间（甲类、二级）			A4.1.9	20	84.8	符合
9	内酯车间（甲类、二级）	南	园区道路	A4.1.9	20	26.5	符合
10	干燥包装车间（丙类，二级）			A4.1.9,注 5	20×0.75=15	20.9	符合
11	内酯车间（甲类、二级）		丰原福泰来乳酸生产办公室（区域性重要设施）	A4.1.10	40	40.2	符合
12	干燥包装车间（丙类，二级）			A4.1.10 注 5	30	40.6	符合
13	原料罐区（甲类）	西	园区道路	A4.1.9	20	53.0	符合
14	原料库（丙类、二级）			A4.1.9 注 5	15	15.3	符合
15	泛酸钙车间（甲类、二级）			A4.1.9	20	52.0	符合
16	原料罐区（甲类）		钰诚新材料车间（丙类、二级）	A4.1.10 注 5	40	94.5	符合
17	原料库（丙类、二级）			A4.1.10 注 5	30	38	符合
18	泛酸钙车间（甲类、二级）			A4.1.10 注 5	30	95.5	符合
19	原料罐区（甲类）		金豆食品公司	A4.1.9	70	105	符合
20	原料库（丙类、二级）			A4.1.9 注 5	37.5	61	符合
21	泛酸钙车间（甲类、二级）			A4.1.9	50	82	符合

序号	设施名称	方位	周边	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
22	原料罐区（甲类）	北	园区道路	A4.1.9	20	52.0	符合
23	泛酸钙车间（甲类、二级）			A4.1.9	20	93.0	符合
24	原料罐区（甲类）		格拉特生物化学车间（丙类、二级）	A4.1.10 注 5	40	62.8	符合
25	泛酸钙车间（甲类、二级）			A4.1.10 注 5	30	＞100	符合
26	动力中心二（二类重要设施）		丰原集团生物技术中心	A4.1.10	20	＞100	符合
27	原料罐区（甲类）			A4.1.10	60	＞100	符合
说明：A--《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）							

7.1.2 总平面布置

项目厂区位于蚌埠固镇化工园区，整体呈长方形，总体布置分为生产区、储存区、辅助工程区和办公区。

生产区位于厂区中部偏南位置，北侧自东向西为丙氨酸车间、泛酸钙车间，南侧自东向西为内酯车间、干燥包装车间、三效废水浓缩装置区；储存区位于厂区西部和北部，包括 3 个仓库和 2 个罐区，其中原料库、成品库位于厂区西北部，向东依次布置甲类罐区和危废库（甲类仓库），酸碱罐区位于成品库南侧；辅助工程区位于厂区的东部，自北向南依次为动力中心（主要包括冷冻、空压、循环水、消防水站）、消防水罐、变配电房；办公楼位于厂区东南部。

厂区在东侧面向经三路设一个主出入口，西南侧面向园区道路设置物流出口，同时通过厂内道路与现有厂区的 2 个出入口相连，以减少人货交叉干扰。

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008)（2018 年版）等有关标准规范，厂区总平面布置检查、内部防火间距检查、原料

罐区各设备设施间的间距检查符合要求，分别见表 7-4、表 7-5、表 7-6。

表 7-4 厂区总平面布置检查表

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
1	储存和使用危险品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一建筑物内，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	厂区未设员工宿舍	符合
2	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
3	厂区总平面布置应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区、行政办公及生活服务区，辅助生产区、公用工程设施区也可布置在生产装置区	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.4 条	厂区总平面布置按功能分区为：生产区、储存区、辅助工程区和办公区	符合
4	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水流向影响的重要设施地段的下游	《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
5	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置，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
6	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的影响	《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
7	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
8	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）第2.2.1条	厂区根据功能进行合理分区布置，各建筑之间安全距离符合相关标准规范要求。	符合
9	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的	《化工企业总图运输设计	生产设施的布置结	符合

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
	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	规范》（GB50489-2009）第 5.2.1 条	合项目需求进行布置，内部安全距离符合标准规范要求。	
10	原料、燃料、材料成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.4.1 条	项目原料、成品、仓库按其储存物料的性质分别布置，符合要求。	符合
11	散发有害气体和粉尘的厂房，不得设计成⊓、山型半封闭式	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.12 条第 3 款	甲类车间设置为矩形。	符合
12	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 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 4.3.1 条	厂区设有 2 个主出入口，分别为人流出入口和物流出入口，分开设置，在东侧面向经三路设一个主出入口，西南侧面向园区道路设置物流出口	符合
13	具有或能产生危险、有害因素的生产装置和场所，应根据生产特点，在保证从业人员和公众安全、卫生的原则下合理布置	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.2.2.b 条	车间、仓库布置合理。	符合

表 7-5 项目内部防火间距检查表

序号	名称	方位	检查项目	依 据	标准要求（m）	实际间距（m）	检查结果
1	内酯车间（甲类、二级）	东	办公楼（一类重要设施）	A4.2.12 条	40	40.2	符合
2		南	厂区围墙	A4.2.12 条	25	25.5	符合
3		西	干燥包装车间（丙类、二级）	B3.4.1 条	12	20.5	符合
4		北	丙氨酸车间（甲类、二级）	B3.4.1 条	12	15	符合

序号	名称	方位	检查项目	依 据	标准要求（m）	实际间距（m）	检查结果
5	泛酸钙车间（甲类、二级）	东	丙氨酸车间（甲类、二级）	B3.4.1 条	12	20.5	符合
6		南	干燥包装车间（丙类、二级）	B3.4.1 条	12	17	符合
7		西	运输道路	A4.2.12 条	15	15	符合
8			RTO 装置（明火设备）	A4.2.12 条	30	37.5	符合
9		北	原料罐区（甲类）	A4.2.12 条	25	25.2	符合
10		东北	危废库（甲类、二级）	A4.2.12 条	30	37	符合
11	丙氨酸车间（甲类、二级）	东	变配电房（二类重要设施）	A4.2.12 条	35	40.1	符合
12			原动力中心（含消防泵房，一类重要设施）	A4.2.12 条	40	42	符合
13		南	内酯车间（甲类、二级）	B3.4.1 条	12	15	符合
14		西	泛酸钙车间（甲类、二级）	B3.4.1 条	12	20.5	符合
15		北	危废库（甲类、二级）	A4.2.12 条	30	31.5	符合
16			乳酸回收装置（甲类、二级）	A4.2.12 条	30	32	符合
17	干燥包装车间（丙类、二级）	东	内酯车间（甲类、二级）	A5.2.1 条	15	20.5	符合
18		南	厂区围墙	A4.2.12 条	20	25.5	符合
19		西	MVR 装置区（丁类、二级）	B3.4.1 条	10	25	符合
20		北	泛酸钙车间（甲类、二级）	B3.4.1 条	12	17	符合
21	原料库（丙类、二级，南侧为防火墙）	东	原料罐区（甲类）鹤管	A4.2.12 条注 8	15	29	符合
22		南	成品库（丁类、二级）	B3.5.2 条注 2	6	6.2	符合
23		西	厂区围墙	B3.5.5 条	5	11.0	符合
24		北	厂区围墙	B3.5.5 条	5	10	符合
25	成品库（丁类、二级）	东	原料罐区（甲类）	B4.2.1 条	25	28.5	符合
26		南	三效废水浓缩装置区（丁类、二级）	B3.4.1 条	10	39.1	符合
27		西	厂区围墙	B3.5.5 条	5	5	符合
28		北	原料库（丙类、二级，南侧为防火墙）	B3.5.2 条注 2	6	6.2	符合
29	原料罐区（甲	东	危废库（甲类、二级）	A4.2.12 条	20	21.0	符合

序号	名称	方位	检查项目	依　据	标准要求（m）	实际间距（m）	检查结果
30	类）	南	泛酸钙车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	25	25.2	符合
31		西	运输道路	A4.2.12 条	10	15	符合
32			原料库（丙类、二级）	A4.2.12 条注 8	15	29	符合
33			成品库（丁类、二级）	B4.2.1 条	25	28.5	符合
34		北	泵区	A5.3.5.2 条	10	10.2	符合
35			围墙	A4.2.12 条	20	50	符合
36	危废库（甲类仓库）	东	乳酸回收装置（甲类）	A4.2.12 条	30	30	符合
37		南	丙氨酸车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	30	31.5	符合
38			泛酸钙车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	30	37.3	符合
39		西	原料罐区（甲类）	A4.2.12 条注 5	10	21	符合
40		北	围墙	A4.2.12 条	15	27.5	符合
41	办公楼（一类重要设施）	东	围墙	B3.4.12 条	5	5.5	符合
42		西	丙氨酸车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	40	47.5	符合
43			内酯车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	40	40.2	符合
44		北	变配电、机修间（丁类、二级，二类重要设施）	B3.4.1 条	10	20	符合
45	变配电、机修间（丁类、二级，二类重要设施）	东	围墙	B3.4.12 条	5	6	符合
46		南	办公楼（一类重要设施）	B3.4.1 条	10	20	符合
47		西	丙氨酸车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	35	40.1	符合
48			内酯车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	35	50	符合
49		北	原动力中心（一类重要设施）	B3.4.1 条	10	17.3	符合
50	原动力中心（一类重要设施）	东	厂区围墙	B3.4.12 条	5	6	符合
51		南	变配电、机修间（丁类、二级，二类重要设施）	B3.4.1 条	10	17.3	符合
52		西	丙氨酸车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	40	42.2	符合
53		北	新建动力中心（丁类、二级，二类重要设施）	B3.4.1 条	10	10.4	符合
54	新建动力中心（丁类、二级，二类重要设施）	东	厂区围墙	B3.4.12 条	5	5	符合
55		南	原动力中心（一类重要设施）	B3.4.1 条	10	10.4	符合
56		西	乳酸回收装置（甲类、二级）	A4.2.12 条	40	50	符合

序号	名称	方位	检查项目	依 据	标准要求（m）	实际间距（m）	检查结果
57			丙氨酸车间（甲类、二级）	A4.2.12 条	40	54.2	符合
58		北	乳酸装置动力中心（丙类、二级）	B3.4.1 条	10	10.5	符合
注：1、A--《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版） 2、B--《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版） 3、内酯车间（甲类）、丙氨酸车间（甲类）、泛酸钙车间（甲类）、干燥包装车间（丙类）按照原设计属于联合装置，为上下游关系； 4、对于《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 中无要求的间距（丁类设施相关间距），参照《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 执行.							

表 7-6 原料罐区各设施、设备间的安全间距表

序号	检查项目		依据标准条款	标准间距 m	实际距离 m	检查结果
1	原料罐区	乙酸乙酯储罐—丙烯酸储罐	A 6.2.8	3.75（0.75D）	3.9	符合
2		乙酸乙酯储罐—甲醇储罐	A 6.2.8	3.75（0.75D）	5.6	符合
3		乙酸乙酯储罐—甲醇储罐	A 6.2.8	3.75（0.75D）	5.6	符合
4		乙酸乙酯储罐—DL 酯储罐 A	A 6.2.8	3.75（0.75D）	3.9	符合
5		甲醇储罐—乙醇储罐	A 6.2.8	3.75（0.75D）	3.9	符合
6		甲醇储罐—DL 酯储罐 B	A 6.2.8	3.75（0.75D）	3.9	符合
7		氨水储罐（北）—丙烯酸储罐	A 6.2.8	4.2（0.75D）	4.4	符合
8		氨水储罐（北）—甲基异丁基酮储罐	A 6.2.8	4.2（0.75D）	4.3	符合
9		氨水储罐（北）—氨水储罐（南）	A 6.2.8	4.2（0.75D）	5.1	符合
10		氨水储罐（南）—乙醇储罐	A 6.2.8	4.2（0.75D）	4.4	符合
11		氨水储罐（南）—氰基吡啶储罐	A 6.2.8	2.24（0.4D）	4.3	符合
12		甲基异丁基酮储罐—氰基吡啶储罐	A 6.2.8	3.75（0.75D）	5.7	符合
13		乙酸乙酯储罐—最近防火堤	A6.2.13	3.0（0.5H）	4.4	符合
14		甲基异丁基酮储罐—最近防火堤	A6.2.13	3.0（0.5H）	3.0	符合
15		氰基吡啶储罐—最近防火堤	A6.2.13	3.0（0.5H）	3.0	符合
16		甲醇储罐—最近防火堤	A6.2.13	3.0（0.5H）	4.4	符合
17	原料罐区防火堤	外侧基脚线—东侧危废库	B4.2.1 注 2	10	19.1	符合
18		外侧基脚线—南侧泛酸钙车间	B4.2.1 注 2	10	20.9	符合
19		外侧基脚线—西侧成品库	B4.2.1 注 2	10	25.1	符合
说明：1、A--《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版） 2、B-- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版） 3、该项目可燃、易燃介质储罐均为立式。						

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厂区原有工艺装置、设施的影响

项目生产过程中涉及甲醇、甲基异丁基酮、乙酸乙酯等易燃、有毒有害性物质，项目有害物质在储存和使用过程中，发生泄漏后，有发生火灾、爆炸、中毒、灼烫的危险。会对厂区原有的工艺装置产生一定的影响，企业应针对此类事故完善危险化学品事故应急救援预案，进行监控，一旦出现此类事故，可以迅速进行处理，将影响控制在较小范围。

一旦发生火灾、爆炸和有毒、有腐蚀性物料泄漏事故时，厂区原有的工艺装置与项目存在一定的相互影响，企业应当加强安全管理、完善工艺技术、采用合理的安全防护措施。

7.1.4 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、爆炸（含物理爆炸等）、中毒、窒息、腐蚀、灼烫等。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、物体打击、机械伤害、车辆伤害、噪声及振动、淹溺等其他危险、有害因素。

项目厂址位于蚌埠固镇化工园区，东侧隔经三路为丰原集团环保项目，南侧隔园区道路为安徽丰原福泰来乳酸有限公司，西侧隔园区道路为蚌埠市钰诚新材料科技有限公司、新奥燃气（停用）、金豆食品公司，北侧隔园区道路为安徽格拉特生物化学有限公司、丰原集团生物技术中心。项目涉及多种易燃易爆危化品，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。

7.1.5 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产后的影响

项目厂址位于蚌埠固镇化工园区，东侧隔经三路为丰原集团环保项目，南侧隔园区道路为安徽丰原福泰来乳酸有限公司，西侧隔园区道路为蚌埠市钰诚新材料科技有限公司、新奥燃气（停用）、金豆食品公司，北侧隔园区道路为安徽格拉特生物化学有限公司、丰原集团生物技术中心。厂区周边危化企业生产经营活动对本项目投产后安全有一定影响。厂区周边500米范围内无村庄等人口密集区，居民生活对本项目安全影响相对较小。

7.1.6 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

大风可能会对比较高大的设施产生一定影响。在大风天气下若发生毒物泄漏，会加快扩散。

2、雾

大雾会造成户外工作时的视线障碍。大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

3、雷电与洪水

雷电对比较高大的厂房建筑和露天室外装置有较大影响，若防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。一般情况下，厂区受洪水影响可能性较小。

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

据企业提供的资料，当地地震抗震设防烈度7度。当地震发生时，泄漏的毒性物质，可能发生严重的“次生灾害”，造成厂区人员和周边居民的中毒事故。

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 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

一、建设项目安全设施施工情况

本项目车间、仓库、罐区等依托安徽泰格生物科技有限公司年产6000吨泛酸钙项目已建设施。项目装置设施设备安装单位为苏华建设集团有限公司，监理单位为河南省城投项目管理有限公司，相关资质符合要求，营业执照及资质证书见附件。

项目安全设施按照设计专篇（含设计变更等）进行施工，验收合格。

二、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

项目建筑依托安徽泰格生物科技有限公司年产 6000 吨泛酸钙项目已建设施，年产 6000 吨泛酸钙项目工程由建设单位组织设计、安装和监理等单位进行验收，验收结论为合格。

项目新建动力中心等建筑消防设施经固镇县住房和城乡建设局验收或备案，原料罐区和酸碱罐区消防设施经安徽瑞平消防技术服务有限公司评估和检测，符合要求。

项目防雷设施经蚌埠市公共气象服务中心检测合格。

项目压力容器等特种设备均检测合格并办理使用登记，可燃气体探测器、需要强检的安全阀、压力表等均经有资质单位检定或校准合格。特种设备、压力表、安全阀等法定检测、检验情况见下表。

表 7-7 项目特种设备检测情况汇总

压力容器									
序号	设备名称	报告编号	设备代码	容器类别	使用登记证编号	本次检验时间	安装位置	下次检验时间	结论
1	空气缓冲罐	CRD41-22-0295	217010B55220180002	I	容 17 皖 CCC00072(18)	2022.05.10	丙氨酸车间	2027.05.09	合格
2	空气缓冲罐	CRD41-22-0288	217010B55220180004	I	容 17 皖 CCC00074(18)	2022.05.10	丙氨酸车间	2025.05.09	合格
3	DL 泛醇配料釜	CRJ41-1911-0017	217010B52201900019	I	容 17 皖 CC00861(21)	2022.08.25	合成车间	2026.08.24	合格
4	合成釜	CRJ41-1911-0019	217010B52201900018	I	容 17 皖 CC00862(21)	2022.08.25	合成车间	2026.08.24	合格
5	蒸馏釜	CRJ41-1911-0028	217010B52201900027	I	容 17 皖 CC00853(21)	2022.08.25	合成车间	2026.08.24	合格
6	DL 泛醇蒸馏釜	CRJ41-1911-0029	217010B52201900028	I	容 17 皖 CC00852(21)	2022.08.25	合成车间	2026.08.24	合格
7	空气储罐	CRJ41-2105-0030	217010B52202100005	I	容 17 皖 CC00965(21)	2021.06.18	新动力中心	2024.06.17	合格
8	氮气储罐	CRJ41-2105-0031	217010B52202100006	I	容 17 皖 CC00964(21)	2021.06.18	新动力中心	2024.06.17	合格

9	空气储罐	CRJ41-2105-0032	217010B52202100007	I	容 17 皖 CC00967(21)	2021.06.18	合成车间	2024.06.17	合格
10	蒸发器加热器	CRD41-22-0363	215010926201801058	II	容 15 皖 CCC00127(18)	2022.05.10	动力中心	2026.05.09	合格
11	蒸发器加热器	CRD41-22-0362	215010926201801059 8	II	容 15 皖 CCC00128(18)	2022.05.10	动力中心	2026.05.09	合格
12	薄膜蒸发器	YX-RC-2021-Q-00054	217032177202100001	I	容 17 皖 CC00971(22)	2021.07.21	内酯车间	2024.07.21	合格
13	薄膜蒸发器	CRD41-22-0289	217032177201800043	I	容 17 皖 CC00973(22)	2021.11.05	合成车间	2024.11.04	合格
14	薄膜蒸发器	CRD41-22-0290	217032177018000 42	I	容 17 皖 CC00972(22)	2021.09.30	合成车间	2024.09.29	合格

叉车

序号	设备名称	型号	车牌编号	报告编号	编号	检验时间	下次检验时间	检测结论	备注
1	蓄电池平衡重式叉车	CPD3.0t	皖•C01936	CND5110-2209-A0439	车 11 皖 CCC00103（19）	2022.09.22	2023.09	合格	
2	蓄电池平衡重式叉车	CPD3.0t	皖•C01937	CND5110-2209-A0437	车 11 皖 CCC00105（19）	2022.09.22	2023.09	合格	
3	防爆蓄电池平衡重式叉车	CPD3.0t	皖•C01935	CND5110-2209-A0438	车 11 皖 CCC00104（19）	2022.09.22	2023.09	合格	
4	蓄电池平衡重式叉车	CP30	皖•C01943	CND5110-2209-A0441	车 11 皖 CCC00062（18）	2022.09.22	2023.09	合格	
5	蓄电池平衡重式叉车	CPD30	皖•C01847	CND5110-2209-A0440	车 11 皖 CC00243（20）	2022.09.22	2023.09	合格	

压力管道

序号	名称	级别	规模/m	安全状况	报告编号	下次全面检验时间	检验结论	备注
1	压力管道	GC2、GC3	2617.6	1级	CDJ31-20-0021	2023.07	合格	

表 7-8 项目安全阀检测情况汇总

序号	名称	规格型号	整定压力/MPa	工作介质	安装位置	下次校验日期
1	安全阀	A48Y-25C	1.0MPa	蒸汽	总蒸汽包	2024 年 4 月 13 日
2	安全阀	A28W-16T	0.84MPa	氮气	氮气储罐	2024 年 4 月 13 日
3	安全阀	A27W-16C	0.8MPa	空气	RTO 空气储罐	2024 年 4 月 13 日
4	安全阀	A27W-16C	0.8MPa	空气	空气储罐	2024 年 4 月 13 日

5	安全阀	A28W-16T	0.84MPa	空气	储气罐	2024 年 4 月 13 日
6	安全阀	A27W-16T	0.84MPa	空气	氮气储罐	2024 年 4 月 13 日
7	安全阀	A27W-16T	0.84MPa	氮气	空压储罐	2024 年 4 月 13 日
8	安全阀	A27W-16T	0.84MPa	空气	空气储罐	2024 年 4 月 13 日
9	安全阀	A28Y-25C	0.88MPa	蒸汽	干燥蒸汽包	2024 年 4 月 13 日
10	安全阀	A42Y-16C	0.8MPa	空气	空压储罐	2024 年 4 月 13 日
11	安全阀	A27T-16C	0.8MPa	空气	储气罐	2024 年 4 月 13 日
12	安全阀	A48Y-25C	1.0MPa	蒸汽	蒸汽包	2024 年 4 月 13 日
13	安全阀	A42Y-16C	0.8MPa	空气	压缩空气储罐	2024 年 4 月 13 日
14	安全阀	A42Y-16C	0.8MPa	空气	空压储罐	2024 年 4 月 13 日
15	安全阀	A41Y-16C	1.0MPa	空气	空压储罐	2024 年 4 月 13 日
16	安全阀	A48Y-25	1.0MPa	空气	空气储罐	2024 年 4 月 13 日
17	安全阀	A41Y-16C	1.0MPa	空气	氮气储罐	2024 年 4 月 13 日
18	安全阀	A48Y-25C	0.88MPa	空气	三效氧化罐	2024 年 4 月 13 日
19	安全阀	A48Y-16C	0.2MPa	蒸汽	减温减压装置	2024 年 4 月 13 日
20	安全阀	A27W-16T	0.84MPa	氮气	空压储罐	2024 年 4 月 13 日
21	安全阀	A42Y-16C	1.0MPa	空气	储气罐	2023 年 7 月 20 日
22	安全阀	A42Y-16C	0.8MPa	氮气	储气罐	2023 年 7 月 20 日
23	安全阀	SFA-23C300T1	1.9MPa	氟利昂	制冷机	2023 年 7 月 12 日
24	安全阀	SFA-23C300T1	1.9MPa	氟利昂	制冷机	2023 年 7 月 12 日
25	安全阀	SFA-23C300T1	1.9MPa	氟利昂	制冷机	2023 年 8 月 3 日
26	安全阀	SFA-23C300T1	1.9MPa	氟利昂	制冷机	2023 年 8 月 3 日
27	安全阀	A27W-16T	0.8MPa	空气	空气储罐	2023 年 8 月 22 日
28	安全阀	A28W-16T	0.8MPa	空气	空气储罐	2023 年 8 月 22 日

表 7-9 项目压力表检测情况汇总

序号	名称	测量范围	证书编号	安装地点	下次检定日期	本次检定日期	检定结果	备注
1	压力表	(0～0.6)MPa	压字第 22-111312 号	丙氨酸车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
2	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111313 号	维生素车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
3	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111314 号	维生素车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	

4	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111315 号	维生素车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
5	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111316 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
6	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111317 号	丙氨酸车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
7	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111318 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
8	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111319 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
9	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111320 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
10	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111321 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
11	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111322 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
12	压力表	(0～1)MPa	压字第 22-111323 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
13	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111324 号	丙氨酸车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
14	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111325 号	丙氨酸车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
15	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111326 号	丙氨酸车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
16	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111327 号	内酯车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
17	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111328 号	维生素车间	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	
18	压力表	(0～1.6)MPa	压字第 22-111329 号	动力中心	2023 年 5 月 15 日	2022 年 11 月 16 日	合格	

表 7-10　可燃/有毒气体探测器检定情况汇总

序号	名称	介质	检测点位置	数量	型号	检验时间	下次检定日期	检查结果
1	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
2	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
3	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
4	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格

5	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
6	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
7	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
8	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
9	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
10	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
11	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
12	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
13	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
14	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
15	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
16	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
17	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
18	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
19	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间一楼西	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
20	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间外设备带	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
21	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间外设备带	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
22	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间外设备带	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
23	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间 RTO	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
24	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间 RTO	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
25	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间 RTO	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
26	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间 RTO	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
27	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
28	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
29	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格

30	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
31	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
32	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
33	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
34	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
35	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
36	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
37	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
38	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
39	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间二楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
40	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
41	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
42	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
43	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
44	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
45	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼中部	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
46	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
47	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
48	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
49	可燃气体探测器	甲醇	丙氨酸车间三楼东	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023年11月7日	合格
50	可燃气体探测器	甲醇	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
51	可燃气体探测器	甲醇	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
52	可燃气体探测器	甲醇	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
53	可燃气体探测器	乙酸乙酯	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
54	可燃气体探测器	乙酸乙酯	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格

55	可燃气体探测器	乙酸乙酯	原料罐区	1	LW5604I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
56	可燃气体探测器	乙醇	原料罐区	1	LW5605I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
57	可燃气体探测器	乙醇	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
58	可燃气体探测器	乙醇	原料罐区	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
59	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内酯车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
60	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
61	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内酯车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
62	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
63	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
64	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
65	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
66	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
67	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
68	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/17	2023 年 11 月 16 日	合格
69	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
70	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间一楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
71	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间室外西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
72	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间室外西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
73	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间室外西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
74	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间室外西侧	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
75	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内酯车间二楼东南	1	LW5604I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
76	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
77	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
78	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
79	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格

80	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
81	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
82	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
83	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
84	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间二楼东北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
85	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
86	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
87	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
88	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
89	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
90	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
91	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西北	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
92	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
93	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
94	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
95	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
96	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
97	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内脂车间三楼西南	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
98	可燃气体探测器	乙酸乙酯	内酯车间楼顶	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/8	2023 年 11 月 7 日	合格
99	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/8/18	2023 年 8 月 17 日	合格
100	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东 2）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
101	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东 3）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
102	可燃气体探测器	甲醇	合成车间中间过道（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
103	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东 4）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
104	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东 5）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格

105	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼南侧（东6）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
106	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼北侧（东1）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
107	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼北侧（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
108	可燃气体探测器	甲醇	合成车间中间过道（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
109	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼北侧（东4）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
110	可燃气体探测器	甲醇	合成车间一楼北侧（东5）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
111	可燃气体探测器	甲醇	合成车间设备带（东3）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
112	可燃气体探测器	甲醇	合成车间设备带（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
113	可燃气体探测器	甲醇	合成车间设备带（东1）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
114	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东1）	1	LW5603I防爆点型	2022/8/18	2023年8月17日	合格
115	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
116	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东3）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
117	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东4）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
118	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东5）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
119	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼北侧（东6）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
120	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼南侧（东1）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
121	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼南侧（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
122	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼南侧（东3）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
123	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼南侧（东4）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
124	可燃气体探测器	甲醇	合成车间二楼南侧（东5）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
125	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东6）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
126	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东5）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
127	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东4）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
128	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东3）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格
129	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东2）	1	LW5603I防爆点型	2022/11/7	2023年11月6日	合格

130	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼北侧（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
131	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼南侧（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
132	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼南侧（东 2）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
133	可燃气体探测器	甲醇	合成车间三楼南侧（东 3）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
134	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼南侧（东 2）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
135	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼南侧（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
136	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 6）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
137	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 1）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
138	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 2）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
139	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 3）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
140	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 4）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
141	可燃气体探测器	甲醇	合成车间四楼北侧（东 5）	1	LW5603I 防爆点型	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
142	氨气气体检测变送器	氨气	丙氨酸车间一楼管东侧上方	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
143	氨气气体检测变送器	氨气	丙氨酸车间二楼加热器上方	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
144	氨气气体检测变送器	氨气	丙氨酸车间二楼加热器上方	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
145	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间一楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
146	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间一楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
147	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间一楼北侧	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
148	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
149	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
150	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
151	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
152	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
153	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格
154	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023 年 11 月 6 日	合格

155	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
156	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
157	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
158	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
159	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
160	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
161	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
162	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
163	氨气气体检测变送器	氨气	内酯车间三楼	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
164	氨气气体检测变送器	氨气	原料罐区	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
165	氨气气体检测变送器	氨气	原料罐区	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
166	氨气气体检测变送器	氨气	原料罐区	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
167	氨气气体检测变送器	氨气	原料罐区	1	TD200	2022/11/7	2023年11月6日	合格
168	BX616便携式多种气体检测仪	可燃气体	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
		H2S	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
		氧气	便携式	1	BX616	2022/6/20	2023年6月19日	合格
		CO	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
169	BX616便携式多种气体检测仪	可燃气体	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
		H2S	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
		氧气	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
		CO	便携式	1	BX616	2022/10/14	2023年10月13日	合格
170	便携式氨气检测仪	氨气	便携式	1	BX170	2022/8/8	2023年8月7日	合格
171	便携式氨气检测仪	氨气	便携式	1	BX170	2022/8/8	2023年8月7日	合格

三、项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

项目试生产前进行了安全设施调试，生产、储存设施和场所安全设施调试运行情况良好，符合设计及使用要求。

7.2.2 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。

项目采用的安全设施检查情况见下表。

表 7-11 项目安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
1、预防事故措施					
（1）检测、报警设施					
1	压力报警设施	16	母液回收装置（4 个）、内酯车间、泛酸钙车间（2 个）、原料罐区（6 个）、RTO 装置（4 个）	GB50160-2008(2018 年版) 第 5.1.2 条	符合
2	温度报警设施	32	母液回收装置（4 个）、内酯车间（3 个）、泛酸钙车间（16 个）、原料罐区（6 个）、RTO 装置（3 个）	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.2 条	符合
3	液位报警设施	42	母液回收装置（14 个）、内酯车间（3 个）、泛酸钙车间（18 个）、原料罐区（6 个）、酸碱罐区（硫酸储罐 1 个）	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.2 条	符合
4	流量报警设施	11	母液回收装置（4 个）、泛酸钙车间（6 个）、内酯车间（1 个）	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.2 条	符合
5	组份报警设施	1	RTO 装置废气进气	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合
6	可燃气体检测和报警设施	141	丙氨酸车间（45 个）、内酯车间（40 个）、泛酸钙车间（43 个）、原料罐区（9 个）、RTO 装置（4 个）	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
7	有毒气体检测和报警设施	26	丙氨酸车间（1 个）、内酯车间（21 个）、原料罐区（4 个）	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合
8	氧气检测和报警设施	3	厂区受限空间便携式 2 个，泛酸钙车间洁净间固定式 1 个	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合
9	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器	4	便携式可燃气体报警仪 2 套、便携式有毒气体报警仪 2 套	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合
（2）设备安全防护设施					
10	防护罩	20	车间、罐区转动设备的外露转动部件处	GB5083-1999 第 3.1.6 条	符合
11	防护屏	/	/		/
12	负荷限制器	5	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥包装车间起重机械	GB12602-2009 第 4.2 条	符合
13	行程限制器	5	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥包装车间起重机械	GB12602-2009 第 4.2 条	符合
14	制动设施	5	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥包装车间起重机械	GB12602-2009 第 4.2 条	符合
15	限速设施	5	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥包装车间起重机械	GB12602-2009 第 4.2 条	符合
16	防潮	若干	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、控制室等	《危险化学安全管理条例》第二十条	符合
17	防雷设施	10 套（接闪带）	办公楼、变配电、机修间、动力中心、丙氨酸车间、内酯车间、原料库、成品库、原料罐区、泛酸钙车间、RTO 装置、危废库（甲类仓库）	GB50057-2010	符合
18	防晒设施	8	原料罐区、车间遮阳棚	《危险化学安全管理条例》第二十条	符合
19	防冻设施	若干	冷冻、涉及冷冻盐水的设备及废气管道、3-氰基吡啶输送管道	HG20571-2014 第 4.2.7 条	符合
20	防腐设施	若干	车间、罐区设备及管道	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合
21	防渗漏设施	10 处	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、事故水池、初期雨水池、原料罐区、酸碱罐	GB50160-2008 第 4.6.5 条	符合

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
			区、原料库、成品库、危废库（甲类仓库）		
22	传动设备安全锁闭设施	22	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区等物料输送泵	GB5083-1999	符合
23	电器过载保护设施	1 套	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥包装车间、动力中心、原料罐区、酸碱罐区、原料库、成品库、办公楼、RTO 装置	GB50054-2011 第 6.3.1 条	符合
（3）防爆设施					
24	静电接地设施	若干	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料罐区、RTO 装置、危废库（甲类仓库）	HG20571-2014 第 4.2.2 条	符合
25	电气防爆设施	若干	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料罐区、RTO 装置、危废库（甲类仓库）	GB50058-2014 第 5.2 条	符合
26	仪表防爆设施	若干	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、RTO 装置、危废库（甲类仓库）	GB50058-2014 第 5.2 条	符合
27	抑制助燃物品混入设施	11	泛酸钙车间釜 R303A/B/D、内酯车间釜 R208D/214D、原料罐区储罐反应釜氮封	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》	符合
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	壁式轴流机械通风 2 台	危废库（甲类仓库）	HG20571-2014 第 3.1.7 条	符合
29	抑制粉尘形成设施	2	D-泛酸钙干燥包装车间（旋风+布袋除尘）	HG20571-2014 第 3.1.5 条	符合
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/
31	防爆工器具	4	维修组	安监总危化字[2007]225 号文	符合
（4）作业场所防护设施					
32	防辐射设施	/	/	/	/
33	防静电设施	人体静电消除装置 6 套	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、原料罐区、RTO 装置、危废库（甲类仓库）	HG20571-2014 第 4.2.2 条	符合
34	防噪音设施	耳塞 78 个	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区、RTO 装置等传动设备	HG20571-1995 第 4.3.4 条	符合
35	通风设施	17	动力中心一（壁式轴流风机 4 个）、动力中心二（壁式轴流风机 8 个）、危废库	GB50016-2014 第 10.3 条	符合

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
			（甲类仓库 2 个）、泛酸钙车间洁净间（2 台）、化验室（通风橱 1 台）		
36	防护栏（网）	若干	高于 2 米的平台、事故池、循环水池	HG20571-2014 第 3.6.1 条	符合
37	防滑设施	若干	钢平台、梯子等处	GB4053.2-2007 第 4.4 条	符合
38	防灼烫设施	复合硅酸盐管壳	蒸汽包等高温设备、蒸汽管道、导热油管道	HG20571-2014 第 4.6 条	符合
39	指示标志	40	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区、原料库、成品库、RTO 装置、危废库（甲类仓库）、动力中心	HG20571-2014 第 5.1.1 条	符合
40	警示作业安全标志	28	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区、原料库、成品库、RTO 装置、危废库（甲类仓库）、动力中心	HG20571-2014 第 5.2.1 条	符合
41	逃生避难标志	21	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、RTO 装置、危废库（甲类仓库）、动力中心	HG20571-2014 第 5.2 条	符合
2、控制事故设施					
（6）泄压和止逆设施					
43	泄压阀门	25	母液回收装置、内酯车间、泛酸钙车间、动力中心、原料罐区、RTO 装置等	GB50160-2008 第 5.5.1 条	符合
44	爆破片	7	RTO 装置	化工行业标准 HG/T20570.3-95	符合
45	放空管	25	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、动力中心、原料罐区、酸碱罐区、RTO 装置等	GB50160-2008 第 4.4.8 条	符合
46	止逆阀门	22	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、干燥车间、动力中心、原料罐区、酸碱罐区等	GB50160-2008 第 7.2.11 条	符合
47	真空系统密封设施	/	密封垫、密封圈、密封胶、密封套	HG/T 20592-2009	符合
（7）紧急处理设施					

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
48	紧急备用电源	1	柴油发电机组	GB 50052-2009 第 3.0.3 条	符合
49	紧急切断设施	29	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、RTO 装置等	GB 19041-2003 第 6.3 条	符合
50	分流设施	/	/	/	/
51	排放设施	6	RTO 装置、各车间	GB50160-2008 第 5.5.7 条	符合
52	吸收设施	6	丙氨酸车间氨尾气吸收系统、RTO 装置	GB 19041-2003 第 8 条	符合
53	中和设施	/	/	/	/
54	冷却设施	3 套	循环水系统（1 套）、冷冻水系统（2 套）	GB 19041-2003 第 8 条	符合
55	通入或加入惰性气体设施	6	原料罐区氮封储罐	GB 19041-2003 第 8 条	符合
56	反应抑制剂	/	/	/	/
57	紧急停车设施	1 套	ESD 系统	GB 19041-2003）第 10.2 条	符合
58	仪表联锁设施	DCS 连锁系统、SIS 系统各一套	母液回收系统、内酯车间、泛酸钙车间、干燥车间、动力中心、原料罐区、酸碱罐区、RTO 装置	GB 19041-2003 第 10.2 条	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	29	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、RTO 装置等	HG20571-2014 第 3.1.11 条	符合
60	安全水封	1	RTO 装置	GB50160-2008 第 7.3.3 条	符合
61	回火防止器	/	/	/	/
62	防火堤	1	原料罐区	GB50160-2008 第 6.2.11 条	符合
63	防爆墙	26m^2	控制室	《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）	符合
64	防爆门	/	/	/	/
65	防火墙	若干	生产车间、仓库	GB50016-2014 第 3.3.1 条	符合
66	防火门	111	泛酸钙车间（16 个）、内酯车间（21 个）、丙氨酸车间（18 个）、办公楼（40 个）、危废库（甲类仓库 4 个）、	GB50016-2014 第 3.3.1 条	符合

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
			原料库（2 个）、成品库（2 个）、动力中心一（3 个）、动力中心二（5 个）		
67	蒸汽幕	/	/	/	/
68	水幕	/	/	/	/
69	防火材料涂层	若干	钢结构承重部分	GB50016-2014 第 3.2.9 条	符合
（9）灭火设施					
70	水喷淋设施	1	原料罐区	GB50160-2008 第 8.7.1 条	符合
71	惰性气体释放设施	灭火器 361 具	泛酸钙车间（86 具）、内酯车间（80 具）、丙氨酸车间（86 具）、原料罐区（12 具）、动力中心一（21 具）、动力中心二（16 具）、办公楼（30 具）、原料库（9 具）、成品库（9 具）、危废库（12 具）	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）	符合
72	蒸气释放设施	1	泛酸钙车间分气缸	《化工厂蒸汽系统设计规范》（GB/T50655-2011）	符合
73	泡沫释放设施	MPY-400 型泡沫罐 2 台	原料罐区	GB50160-2008 第 8.7.1 条	符合
74	消火栓	若干	整个厂区	GB50016-2014 第 8.4.3 条	符合
75	高压水枪（炮）	1	危废库（甲类仓库）	GB50016-2014 第 8.4.3 条	符合
76	消防车	/	/	/	/
77	消防水管网	1 套	整个厂区	GB50160-2008 第 8.5.2 条	符合
78	消防水站	1	动力中心的消防泵房	GB50160-2008 第 8.2.1 条	符合
（10）紧急个体处置设施					
79	洗眼器	28	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区、危废库（甲类仓库）	HG20571-2014 第 4.1.4 条	符合
80	喷淋器	28	丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间、原料罐区、酸碱罐区、危废库（甲类仓库）	HG20571-2014 第 4.1.4 条	符合
81	逃生器	/	/	/	
82	逃生锁	/	/	/	

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
83	应急照明设施	211	内酯车间、泛酸钙车间、丙氨酸车间、办公楼、办公楼、动力中心、危废库（甲类仓库）共 204 个；探照灯（2 个，控制室）；防爆型手电筒（5 个，值班室、控制室）	GB-50016-2014 第 10.3.1 条	符合
（11）应急救援设施					
84	堵漏设施	7	活动扳手（1 个）、小孔堵漏枪（2 把）、捆绑式堵漏带（2 条）、外封堵漏袋（2 条）	安监总危化字[2007]225 号文	符合
85	工程抢险装备	22	正压自给式空气呼吸器（2 个）、重型防护服（2 套）、防毒防静电服（4 套）、防毒面具（4 个）、防爆对讲机（4 个）、急救箱（4 个）、固定报警电话（1 部，控制室）、汽车（1 辆）	GB 19041-2003 第 13 条	符合
86	现场受伤人员医疗抢救装备	9	急救药品（2 份）、ASI/30 自动苏生器（1 台）、担架（2 具）、医务箱（2 个）、医用呼吸器（2 部）	GB 19041-2003 第 13.3 条	符合
（12）逃生避难设施					
87	安全通道（梯）	若干	厂区各建（构）筑物	HG20571-2014 第 3.1.12 条	符合
88	安全避难所	1	厂前区	HG20571-2014	符合
89	避难信号	1	应急广播系统	GB50116-2013	符合
（13）劳动防护用品和装备					
90	头部防护用品	安全帽 1 套/人	有关岗位	GB39800-2020	符合
91	面部防护用品	生产岗位 1 套/人	有关岗位	GB39800-2020	符合
92	视觉防护用品	1 副/人	有关岗位	GB39800-2020	符合
93	呼吸防护用品	防毒口罩 40 套	脱氨岗位、密闭空间作业等	GB39800-2020	符合
94	听觉器官防护用品	1 个/人	噪声较大场所	GB39800-2020	符合
95	四肢防护用品	1 套/人	防静电鞋、防静电工作服、防化学品手套、防寒服、雨衣	GB39800-2020	符合
96	躯干防火用品	1 套/人	有关岗位	GB39800-2020	符合

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款
97	防毒用品	1 套/人	包含在上述面部、呼吸、四肢、躯干等防护中	GB39800-2020	符合
98	防灼烫用品	1 套/人	高温作业、腐蚀性作业	GB39800-2020	符合
99	防腐蚀用品	1 套/人	腐蚀性作业	GB39800-2020	符合
100	防噪声用品	1 个/人	噪声作业	GB39800-2020	符合
101	防光射装备	/	/	/	
102	防高处坠落装备	1 个/人	高处作业	GB39800-2020	符合
103	防砸伤装备	/	/	/	
104	防刺伤装备	防护手套生产人员每人 2 双	生产区域使用	GB39800-2020	符合

本项目主要尾气处理设备 RTO 炉，针对 RTO 炉设置以下安全设施：

1、去除不宜进入 RTO 的有机发气组分

去除不宜进入 RTO 的有机废气组分。设置水喷淋装置吸收洗涤酸、碱类气体，保证进入 RTO 有机气体达到进气指标要求。

2、保证废气浓度、气量相对稳定

在有机废气进入 RTO 前，设置缓冲罐,增加废气的停留时间，较好地混合气体浓度，并根据需要补充风量，避免高浓度、大气量废气直接进入 RTO。

3、安装在线检测仪器，检测有机气体浓度，及时掌握废气浓度情况，并在废气进炉前设置紧急排放口，以便浓度超标时直接排放。

4、提高自动化控制程度

对关键操作参数实时监测和进行联锁控制，实时监测风机、阀门、燃烧器、酸碱度、废气浓度、炉膛和废气管道压力的参数变化，并按工艺安全要求设置相应联锁。

5、RTO 炉仪表控制系统设置 UPS 备用电源。RTO 炉的动力系统采用二级供电负荷。

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（包括设计变更）设计的安全设施均已采用，符合要求。

7.2.3 安全生产管理情况

一、 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司制定了安全生产责任制制度，建立了主要负责人、安全生产管理人员、各职能部门、岗位安全职责。明确了管生产必须管安全，管业务必须管安全，总经理是公司安全生产主要负责人，对公司安全生产工作全面负责。

该公司制定了从公司领导层到各部门及各部门工作人员的安全职责，安全生产责任制清单见下表。

公司制定了安全生产会议制度，成立了安全生产领导小组，安全生产领导小组定期召开安全生产会议，建立了安全生产责任制。安全生产责任制清单见下表。

表7-12 安全生产责任制清单

序号	安全生产责任制	序号	安全生产责任制
1	公司安委会安全职责	2	董事长安全职责
3	总经理安全职责	4	生产副总安全职责
5	质量、技术副总安全职责	6	安全总监安全职责
7	安环部安全职责	8	安环部部长安全职责
9	安全工程师安全职责	10	安环部安全管理人员职责
11	生产部安全职责	12	生产部部长安全职责
13	生产部副部长安全职责	14	生产部设备管理员安全职责
15	生产调度岗位安全职责	16	消防控制室值班人员安全职责
17	生产车间安全职责	18	车间主任安全职责
19	专（兼）职安全员安全职责	20	技术员岗位安全职责
21	工段（班组）长安全职责	22	精馏岗位员工安全职责
23	酯化、钙化岗位员工安全职责	24	萃取离心岗位员工安全职责

25	浓缩岗位员工安全职责	26	酶法配料岗位员工安全职责
27	酶法脱氨岗位员工安全职责	28	干燥机岗位员工安全职责
29	RTO 岗位员工安全职责	30	废水处理岗位员工安全职责
31	酯预处理岗位员工安全职责	32	刮板岗位员工安全职责
33	配料岗位员工安全职责	34	拆分岗位员工安全职责
35	脱色岗位员工安全职责	36	双效岗位员工安全职责
37	消旋岗位员工安全职责	38	酯化刮板岗位安全职责
39	内酯化岗位员工安全职责	40	溶剂回收岗位员工安全职责
41	母液蒸馏岗位员工安全职责	42	D 酯浓缩岗位员工安全职责
43	DCS 岗位员工安全职责	44	螯合岗位员工安全职责
45	包装岗位员工安全职责	46	结晶岗位员工安全职责
47	干燥塔岗位员工安全职责	48	精馏刮板岗位员工安全职责
49	离心岗位员工安全职责	50	内包岗位员工安全职责
51	溶解岗位员工安全职责	52	酰化岗位员工安全职责
53	压滤岗位员工安全职责	54	综合办公室安全职责
55	综合办主任安全职责	56	综合办行政人员安全生产职责
57	综合办人事人员安全职责	58	综合办保卫人员安全职责
59	仓库安全职责	60	仓库主任的安全职责
61	仓库管理员安全职责	62	技术中心安全职责
63	技术中心主任安全职责	64	技术中心员工安全职责
65	质控部安全职责	66	质控部部长安全职责
67	质控部员工安全职责	68	财务部安全职责
69	财务部部长安全职责	70	财务部会计安全职责
71	财务部出纳安全职责		

二、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司建立了安全管理制度及特殊作业制度，见下表，执行情况较好。

表 7-13 安全管理制度及特殊作业制度清单

序号	制度名称	序号	制度名称
1	全员安全生产责任制	32	管理部门、基层班组安全活动管理制度
2	安全会议制度	33	冬季防冻、防滑管理制度
3	安全教育培训规定	34	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度
4	安全投入保障制度	35	急救药品管理规定
5	安全台账管理制度	36	应急物资储备管理制度
6	劳动防护用品发放使用和管理制度	37	承包商安全管理制度
7	“三同时”制度	38	防火、防爆、防尘、防毒管理制度
8	安全标志管理制度	39	安全生产检查制度
9	安全工（器）具的使用管理制度	40	变更管理制度
10	安全设施、设备管理制度	41	工伤、事故、未遂事件管理制度

11	关键装置要害（重点）部位安全管理规定	42	联锁系统管理制度
12	电气设备安全管理规定	43	重大隐患双报告制度
13	特种设备安全管理规定	44	异常工况应急处理授权决策管理制度
14	危险化学品安全管理规定	45	领导干部带班制度
15	隐患排查和治理制度	46	安全生产责任制考核管理规定
16	应急管理制度	47	危化品罐车进厂管理规定
17	作业环境安全管理制度	48	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度
18	岗位安全规范	49	应急器材管理与维护保养制度
19	安全环保奖惩管理制度	50	外来人员安全管理流程
20	安全生产违章违规考核细则	51	开停车管理制度
21	防灾减灾管理制度	52	应急预案评审制度
22	消防安全管理制度	53	动火作业分级管理规定
23	特种作业人员管理规定	54	安全附件管理制度
24	停产车间安全管理规定	55	进出二道门管理规定
25	交通安全管理制度	56	厂区电动车辆充电管理规定
26	职业卫生管理制度	57	安全管理考核规定
27	作业安全管理制度	58	双重预防机制工作制度
28	地下管网管理制度	59	承包商安全准入和退出制度
29	危险化学品运输车辆停放及停车场安全管理制度	60	承包商黑名单管理制度
30	识别和获取适用的安全生产法律法规标准规范管理制度	61	安全档案管理制度
31	安全管理制度及安全操作规程评审和修订管理制度	62	危险源管理制度

三、 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了各项安全技术规程和作业安全规程，主要安全生产操作规程具体情况见下表，执行情况较好。

表7-14 安全操作规程的制定与执行情况

序号	名 称	执行情况	备 注
公用工程安全操作规程			
1	冰水机组安全操作规程（顿汉不什机组）	良好	
2	空压机岗位安全操作规程	良好	

	纯水机组岗位安全操作规程	良好	
3	轻跃制氮机组安全操作规程	良好	
4	冰机安全操作规程（恒星机组）	良好	
5	冷却塔安全操作规程	良好	
6	风冷螺杆压缩机安全操作规程（7m2 德耐尔）	良好	
7	离心泵安全操作规程	良好	
丙氨酸车间安全操作规程			
7	泛酸钙母液处理安全操作规程	良好	
8	泛酸钙母液处理工艺规程	良好	
9	泛酸钙母液处理设备操作规程	良好	
内酯车间安全操作规程			
10	框压滤机安全操作规程	良好	
11	密闭板式过滤机安全操作规程	良好	
12	磁力泵安全操作规程	良好	
13	离心泵安全操作规程	良好	
14	转子泵安全操作规程	良好	
15	无油立式真空泵安全操作规程	良好	
16	罗茨水环真空泵安全操作规程	良好	
17	拉袋离心机安全操作规程	良好	
18	离心萃取机安全操作规程	良好	
19	刮板薄膜蒸发器安全操作规程	良好	
20	上悬离心机安全操作规程	良好	
21	预处理岗位安全操作规程	良好	
22	刮板安全操作规程	良好	
23	导热油安全操作规程	良好	
24	配料安全操作规程	良好	
25	生物拆分岗位安全操作规程	良好	
26	脱色安全操作规程	良好	
27	双效浓缩安全操作规程	良好	
28	一次萃取安全操作规程	良好	
29	水相浓缩安全操作规程	良好	
30	内酯化安全操作规程	良好	
31	消旋安全操作规程	良好	
32	二次萃取安全操作规程	良好	
33	D 酯浓缩安全操作规程	良好	
34	溶剂回收安全操作规程	良好	
35	一次结晶安全操作规程	良好	
36	二次结晶安全操作规程	良好	
37	母液蒸馏安全操作规程	良好	
38	乙酸乙酯回收安全操作规程	良好	

泛酸钙车间安全操作规程			
39	配料岗位安全操作规程	良好	
40	水解岗位安全操作规程	良好	
41	压滤岗位安全操作规程	良好	
42	陶瓷膜岗位安全操作规程	良好	
43	纳滤膜岗位安全操作规程	良好	
44	刮板岗位安全操作规程	良好	
45	喷雾干燥岗位安全操作规程	良好	
46	包装岗位安全操作规程	良好	
罐区安全操作规程			
47	屏蔽泵安全操作规程	良好	
48	螺杆泵安全操作规程	良好	
49	离心泵安全操作规程	良好	
50	磁力泵安全操作规程	良好	

该公司在相应的安全操作规程中明确了岗位任务和职责、工艺原理和工艺流程介绍、主要工艺指标、岗位主要设备、开车、停车及紧急停车、不正常情况及处理、现场应急处置方案、安全健康环境、岗位内危险品种等内容。

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领导小组，设置了安环部，配备了专职安全管理人员 6 人，注册安全工程师（化工安全）1 人，安全管理人员均持证上岗。该公司现有从业人员 256 人，专职安全员配备符合要求。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

该公司主要负责人、安全管理人员进行了安全生产培训，取得了安全考核合格证书，专职安全管理人员 6 名，相关证书见附件。

该公司分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识，专职安全员学历证明材料见附件。

表7-15 主要负责人及安全管理人员持证情况

序号	姓 名	职 务	专业/学历	类 别	证书编号	有效期	备注
1	汪洪湖	董事长	分析化学/本科	主要负责人	340304196308100831	2021-06-09至2024-06-08	
2	赵安全	总经理/分管生产	应用化工技术/本科	主要负责人	340302197303101634	2021-06-09至2024-06-08	
3	周多祥	分管技术	有机化学/本科	安全生产管理人员	420111196910155555	2021-06-09至2024-06-08	
4	邹德友	安全总监兼部长	本科	安全生产管理人员	340803198106232975	2022-10-26至2025-10-25	注册安全工程师
5	王凯	专职安全员	化学工程与工艺/本科	安全生产管理人员	340602198811082039	2021-3-23至2024-3-22	注册安全工程师
6	徐帝	专职安全员	化学工程与工艺/本科	安全生产管理人员	340322199602052013	2022-10-26至2025-10-25	
7	杜斌	专职安全员	材料化学/本科	安全生产管理人员	340323198211060018	2022-11-28至2025-11-27	
8	段小瑞	专职安全员	应用化学/本科	安全生产管理人员	341222199010086936	2021-03-23至2024-03-22	
9	李涛	专职安全员	化学工程与工艺/本科	安全生产管理人员	340323199309237138	2022-09-29至2025-09-28	
10	宋以航	专职安全员	材料化学/本科	安全生产管理人员	340322199602052013	2022-11-28至2025-11-27	

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7-16 特种作业和特种设备作业人员持证情况

序号	姓名	性别	证件类型	学历	有效截止日期	复审时间	证书编号	备 注
1	蒋 峰	男	高压电工证	高中	2028.11.27	2025.11.27	T340323198908123752	
2	黄 旭	男	高压电工证	高中	2028.11.27	2025.11.27	T340323197509240017	
3	强化涛	男	高压电工证	初中	2028.11.27	2025.11.27	T340323197509126070	

4	杜昌响	男	低压电工证	高中	2027.4.24	2024.4.24	T340323197404144256	
5	汪海龙	男	低压电工证	中专	2027.4.24	2024.4.24	T340323198802048256	
6	黄　旭	男	低压电工证	高中	2026.6.27	2023.6.27	T340323197509240017	
7	周坷坷	男	低压电工证	高中	2027.4.24	2024.4.24	T340323198308246038	
8	强化涛	男	低压电工证	初中	2027.4.24	2024.4.24	T340323197509126070	
9	张清宝	男	低压电工证	高中	2027.4.24	2024.4	T340323199101200811	
10	蒋　峰	男	低压电工证	高中	2027.4.24	2024.4.24	T340323198908123752	
11	崔万事	男	防爆电气证	大专	2026.10.29	2023.10	T340323199010160076	
12	周珂珂	男	防爆电气证	高中	2026.10.29	2023.10	T340323198308246038	
13	黄　旭	男	防爆电气证	高中	2026.10.29	2023.10	T340323197509240017	
14	李兴远	男	化工自动化控制仪表作业	中专	2027.3.25	2024.3.25	T340302197102060418	
15	张　青	男	化工自动化控制仪表作业	大专	2027.3.25	2024.3.25	T340303196810250839	
16	周国动	男	焊接与热切割作业证	高中	2027.4.27	2024.4.27	T340323199005107916	
17	徐　玉	男	焊接与热切割作业证	高中	2028.1.19	2025.1	T340323197910206077	
18	张　斌	男	焊接与热切割作业证	高中	2026.10.29	2023.10.29	T340304196702080410	
19	石　磊	男	焊接与热切割作业证	中专	2028.01.19	2025.1	T340304198707180815	
20	陈　波	男	焊接与热切割作业证	中专	2026.7.20	2023.7.20	T340323199001036292	
21	徐玉统	男	焊接与热切割作业证	初中	2026.12.13	2023.12.13	T340323198606256031	
22	左培双	男	焊接与热切割作业证	高中	2026.8.16	2023.8.16	T340323197809166058	
23	张富强	男	特种设备安全管理证	硕士	2025.11.1	/	340304197011061215	
24	乔子东	男	叉车司机证	初中	2025.5.1	/	340323197308055819	
25	李　伟	男	叉车司机证	高中	2025.8.1	/	3403231969081424lX	
26	蔡　伟	男	叉车司机证	高中	2024.5	/	340323198206073711	
27	殷现帮	男	叉车司机证	高中	2026.6	/	340323197902186053	
28	陶　勇	男	叉车司机证	中专	2024.11.1	/	340303198408140219	
29	陆晓冬	男	叉车司机证	高中	2026.7	/	340323197907157112	
30	张　斌	男	叉车司机证	大专	2023.6.18	/	340321197301130318	

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6800万元，其中安全投入

195.6万元，占总投资的2.88%，见下表。该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7-17 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范设施费用		
1	检测、报警设施（压力、液位检测、报警设施，电视监控、设施自动控制系统）	28.3	
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）	16.6	
3	防爆设施	28.5	
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）	25.3	
5	安全警示标志	1.5	
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）	5.8	
2	紧急处理设施（紧急备用电源等）	18	
三	减少与消除事故影响设施		
1	防止火灾蔓延设施	5.3	
2	灭火设施	6.8	
3	紧急个体处置设施	3.6	
4	应急救援设施	13.5	
5	逃生避难设施	2.2	
6	劳动防护用品和装备	8.6	
四	职业卫生设施费用		
1	职业卫生辅助设施	12.2	
五	安全教育培训设施费用		
1	安全教育措施	2.8	
六	其他	16.6	
七	合计	195.6	

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（班长）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、护目镜等劳动防护用品，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 7-18 个体防护装备配备情况

序 号	名 称	数量（套/副/只）
1.	防毒面罩	150 只
2.	隔离式防毒面具	32 套
3.	防护服	9 套
4.	防护手套	150 副
5.	防护靴	10 双
6.	隔热服	2 套
7.	防静电服	256 套
8.	绝缘手套	10 副
9.	绝缘鞋	10 双
10.	安全帽	256 顶
11.	安全带	20 条

十、项目运转班岗位人员设置情况

该项目依托目前内脂车间、泛酸钙车间等人员进行生产，按三班两运转配置。

表 7-19 项目运转班岗位人员设置情况

部门/车间	组别	组长	组员	人数
丙氨酸车间	一班	闻平	李难 高峰 孟令跃 张燕 黄远 许刚 王传稳 席德强（精馏浓缩）	9
	二班	周计波	唐金城 刘平 谷奇奇 丁根全 李子会 冯刚 闻娟娟 袁静（精馏浓缩）	9
	三班	许飞	黄玉 汤军 杨艳 汪洪水 孟功 吴刚强 王震 胡秋凤（精馏浓缩）	9
内酯车间	一班	朱汉兆	杨爱民、汤辉（预处理）	3
	二班	曹涛涛	姚立平、汪利均（预处理）	3

	三班	孙晨	邱前进、沈长辉（预处理）	3
	一班	杨守傅	武翠云、赵海涛（拆分）	3
	二班	邱志友	王从朱、陈秀元（拆分）	3
	三班	张敬	杨松、薛田（拆分）	3
	一班	李锡俭	王露苹、闻敬太（精制）	3
	二班	吴丙山	王林、高红（精制）	3
	三班	黄大奎	王梨、肖金祥（精制）	3
泛酸钙车间	一班	陈军	葛德军（配料）；张斌（水解）；高春锦（陶瓷膜、纳滤膜）；吴峻充（刮板）	5
	二班	沈如永	闻娟娟（配料）；刘平（水解）；崔艳（陶瓷膜、纳滤膜）；盛发展（刮板）	5
	三班	王家华	姚立平（配料）；王尚武（水解）；徐莉（陶瓷膜、纳滤膜）；欧伟（刮板）	5
	一班	汪海胜	任广林、许刚（螯合）	3
	二班	王震	吴刚强、张青桂（螯合）	3
	三班	李建顺	张培锁、王庆礼（螯合）	3
干燥包装车间	一班	曹闵	周坤（干燥塔）、程运动（纯水机组）、董荷花（DCS 系统）、芦小侠、常勇（内包） 、周恩怀、王桂好、张凯（外包）	9
	二班	李佩	郭士城（干燥塔）、高峰（纯水机组）、李萍（DCS 系统）、张燕、汪宏水（内包）、王先善、殷德甫、徐启林（外包）	9
	三班	鲁开童	崔杰（干燥塔）、朱道伟（纯水机组）、代露露（DCS 系统）、余庆超、王兆梅（内包）、周恩怀、王桂好、张凯（外包）	9

项目岗位人员设置满足相关规范要求。

7.2.4 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，经过专家审查和论证，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，2022 年 2 月 22 日开始进行试生产至 2023 年 2 月 21 日。

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，安全设备设施运行有效，生产设备运行正常。

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

项目罐区的储罐采用 SIS 系统控制，对于其他工艺过程采用 DCS 控制来提高装置的安全性和生产效益，具体措施是采用现场仪表和远传仪表相结合的方式对生产过程实现监控，对关键工艺点采用显示、联锁、报警、切断、调节等控制方式，以提升装置安全可靠程度和自动化控制程度。远传信号接至控制室，实现远程监控。该项目设控制室，对生产过程对产品质量、收率或对劳动安全等有重要影响的参数实行自动调节并在控制室内集中显示或记录、报警、联锁，对生产过程中的一般性控制参数就地显示，现场控制。SIS、DCS 自控仪表电源采用 UPS 电源，保证自控仪表电源供应。

本项目控制系统采用集散型控制系统（DCS），完成各装置的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制和部分先进控制。为提高 DCS 控制系统的可靠性，防止因 DCS 系统失灵造成事故，DCS 配置采用以下措施：

（1）DCS 系统配置能满足个工艺装置在任何工况下的监控要求，CPU 冗余，故障时能自动切换。

（2）所有的关键控制回路和联锁回路的 I/O 均冗余配置。

（3）在整个装置停车时（包括突然停电而紧急停车）控制阀均处于安全开关状态。

（4） DCS 系统的供电由不间断电源（UPS）供电，切换时间不大于 5ms，供电时间不少于 30 分钟。

（5）系统具有完整的在线自诊断功能，诊断结果可以显示、报警和打印。

存在爆炸危险场所的电动仪表，均选用隔爆型，电缆选用阻燃型屏蔽电缆。

项目主要工段检测、报警及联锁情况见下表。

表 7-20 泛酸钙车间逻辑控制参数、联锁控制设施联一览表

序号	设备	控制参数（温度、压力、液位、流量等）	报警值	联锁值	控制方式	控制系统
1	R303B/E(合成釜)	温度	低于 43℃，高于 47℃	低于 42℃，打开蒸汽加热，高于 47℃，停止蒸汽加热	DCS 系统控制如下：合成釜温度显示。根据温度调节蒸汽阀门，温度高，报警，温度高高，关闭蒸汽进气阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
2	R303A (蒸馏釜)	温度	80℃	90℃	DCS 系统控制如下：蒸馏釜温度显示。根据温度调节蒸汽阀门，温度高，报警，温度高高，关闭蒸汽进气阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
3	V307 (甲醇高位槽)	液位	1.8/0.5m	2.2m	DCS 系统控制如下：甲醇高位槽液位显示。液位高、低报警，液位高高，关闭进料阀门。	DCS
4	R303M~P (配料釜)	温度	55/46℃	60/40℃	DCS 系统控制如下：配料釜温度显示。根据温度调节热水阀门，温度高，报警，温度高高，关闭热水进水阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
5	R303M～P（配料釜 3-氰基吡啶进料)	流量	—	$8m^3$	DCS 系统控制如下：流量显示、累计。流量达到设定值关闭进料阀门。	DCS
6	R304G~J (水解釜)	温度	29/20℃	29/20℃	DCS 系统控制如下：水解釜显示。温度高，报警并开启冷冻水上水阀门、回水阀门，温度低，报警并关闭冷冻水上水阀门、回水阀门。	DCS
7	X302A/B (薄膜刮板蒸发器)	温度	—	轻相：70/85 重相：50/75	DCS 系统控制如下：根据刮板轻相和重相的温度调节蒸汽管道阀门。	DCS
8	E3004AB (预热器)	温度	55℃	58℃	DCS 系统控制如下：出料口温度显示，根据温度调节蒸	DCS

序号	设备	控制参数（温度、压力、液位、流量等）	报警值	联锁值	控制方式	控制系统
					汽管道阀门。	
9	PL322-40-M1E (预热器进料管道阀门)	流量	—	15m³/h	DCS 系统控制如下：流量显示、累计，达到设定值关闭进料阀门。	DCS
10	R303C (配料釜)	温度	50/30℃	55/25℃	DCS 系统控制如下：配料釜温度显示。根据温度调节蒸汽阀门，温度高，报警，温度高高，关闭蒸汽进气阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
11	R303E (合成釜)	温度	47/43℃	50/40℃	DCS 系统控制如下：配料釜温度显示。根据温度调节阀门，温度高，报警，温度高高，关闭热水进水阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
12	R304E (结晶釜)	温度	15℃	20℃	DCS 系统控制如下：结晶釜温度显示。温度高，报警开启冷冻水上水阀门、回水阀门，温度低，报警关闭冷冻水上水阀门、回水阀门。	DCS
13	V3002A (热水槽)	温度	65℃	80℃	DCS 系统控制如下：热水槽温度显示，根据温度调节蒸汽管道阀门。	DCS
14	R304D(蒸馏釜)	温度	80℃	85℃	DCS 系统控制如下：蒸馏釜温度显示。根据温度调节蒸汽阀门，温度高，报警，温度高高，关闭蒸汽进气阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
15	V312B（甲醇罐）	液位	3.2/0.8m	3.5/0.38m	DCS 系统控制如下：甲醇罐液位显示。液位高、低报警，液位高高，关闭进料阀门。	DCS
16	V305A（稀甲醇中间槽）	液位	80%	85%	DCS 系统控制如下：甲醇槽液位显示。高液位报警。	DCS
17	V3002B（接收槽）	液位	3.0m	/	DCS 系统控制如下：接受槽液位显示。高液位报警。	DCS

表 7-21 内酯车间逻辑控制参数、联锁控制设施联一览表

序号	设备	控制参数	报警值	联锁值	控制方式	控制系统
1	R208D（D 酯浓缩釜）	温度	低于 45℃，高于 70℃	低于 40℃，打开蒸汽加热，高于 80℃，停止蒸汽加热	DCS 系统控制如下：浓缩釜温度显示。根据温度调节蒸汽阀门，温度高，报警，温度高高，关闭蒸汽进气阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
2	R209G (结晶釜)	温度	/	-8℃	DCS 系统控制如下：结晶釜温度显示。根据温度调节冷冻水阀门，温度低时，调节冷冻水进水阀门开度。	DCS
3	R214D (消旋釜)	温度	55/46℃	60/40℃	DCS 系统控制如下：浓缩釜温度显示。根据温度调节热水阀门，温度高，报警，温度高高，关闭热水进水阀门和疏水阀，开启循环水进水阀门、回水阀门。	DCS
4	E202B (薄膜蒸发器)	温度	—	轻相：70/85 重相：50/75	DCS 系统控制如下：根据刮板轻相和重相的温度调节蒸汽管道阀门。	DCS
5	V253D（D 酯浓缩回收乙酸乙酯接收罐)	液位	2.0	—	DCS 系统控制如下：乙酸乙酯接收罐液位显示。液位高报警。	DCS
6	V247D (消旋液回收乙酸乙酯接收罐)	液位	2.0	—	DCS 系统控制如下：乙酸乙酯接收罐液位显示。液位高报警。	DCS
7	10m^3 氨水罐	液位	3.0/0.5m	3.3m	DCS 系统控制如下：氨水罐液位显示。高液位报警，高高液位切断进料阀。	DCS
8	E242AB (薄膜蒸发器预热器)	温度	55℃	58℃	DCS 系统控制如下：出料口温度显示，根据温度调节蒸汽管道阀门。	DCS
9	预热器 E242AB 进料管道阀门	流量	—	15m^3/h	DCS 系统控制如下：流量显示、调节，达到设定值关闭进料阀门。	DCS

表 7-22 原料罐区逻辑控制参数、联锁控制设施联一览表

序号	设备	控制参数	报警值/m	联锁值/m	控制方式	控制系统
1	V-502（乙酸乙酯储罐）	液位	4.5/1.2	4.8/0.8	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低，报警，液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	DCS
2	V-502（乙酸乙酯储罐）	温度、压力	35℃、1.5KPa	—	DCS 系统控制如下：储罐温度、压力显示，温度高报警，压力高报警。	DCS
3	V-503（甲醇储罐）	液位	4.5/1.2	4.8/0.8	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低，报警，液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	DCS
4	V-503（甲醇储罐）	温度、压力	35℃、1.5KPa	—	DCS 系统控制如下：储罐温度、压力显示，温度高报警，压力高报警。	DCS
5	V-507（3-氰基吡啶储罐）	液位	5.0/1.2	5.4/0.8	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低，报警，液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	DCS
6	V-507（3-氰基吡啶储罐）	温度	50℃/35	55℃/30	DCS 系统控制如下：储罐温度显示，根据温度调节热水进水阀门，温度高报警并关闭热水进出阀门，开启热水旁路阀门。温度低，开启热水进出阀门。	DCS
7	V-507（3-氰基吡啶储罐）	压力	1.5KPa	—	DCS 系统控制如下：储罐温度显示，压力高报警。	DCS
8	V-506A/B（氨水储罐）	液位	6.4/0.8	7.2/0.5	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低，报警，液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	DCS
9	V-506A/B（氨水储罐）	温度、压力	35℃、1.5KPa	—	DCS 系统控制如下：储罐温度、压力显示，温度高报警，压力高报警。	DCS
10	V-508（甲基异丁基酮）	液位	5.0/1.2	5.4/0.8	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低，报警，液位低低，报警	DCS

序号	设备	控制参数	报警值/m	联锁值/m	控制方式	控制系统
					并关闭出料阀门及出料泵。	
11	V-508（甲基异丁基酮）	温度、压力	35℃、1.5KPa	—	DCS 系统控制如下：储罐温度、压力显示，温度高报警，压力高报警。	DCS

表 7-23 酸碱罐区逻辑控制参数、联锁控制设施联一览表

序号	设备	控制参数	报警值/m	联锁值/m	控制方式	控制系统
1	V-603（硫酸储罐）	液位	4.9/1	6.3/0.7	DCS 系统控制如下：储罐液位显示，液位高，报警，液位高高，报警并关闭进料泵；液位低，报警，液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	DCS

表 7-24 母液回收逻辑控制参数、联锁控制设施联一览表

序号	设备	控制参数	报警值	联锁值	控制方式	控制系统
1	E3A02（薄膜蒸发器）	温度	高报 80℃	—	DCS 系统控制如下：温度显示，根据温度调节蒸汽管道调节阀，温度高，报警。	DCS
2	T3A01（泛酸钙母液精馏塔）	温度	塔底高报 120℃，中下高报 100℃，中上高报 100℃，塔顶高报 75℃	塔底 105℃	DCS 系统控制如下：温度显示，根据温度调节蒸汽管道调节阀，温度高，报警。	DCS
3	T3A01（泛酸钙母液精馏塔）	压力	-50~50kpa	-31kpa	DCS 系统控制如下：压力显示，根据压力调节真空管道调节阀，压力高或低，报警。	DCS
4	V3A03（泛酸钙母液精馏塔）	液位	高报 160cm	105cm	DCS 系统控制如下：液位显示，根据液位调节回流管道调节阀，液位高，报警。	DCS
5	V3A07（硫酸高位槽）	液位	高报 1.2m	1.2m	DCS 系统控制如下：液位显示，液位高，报警；液位高高，关闭进料阀门。	DCS

三、罐区仪表控制、报警及联锁等安全设施运行情况

本项目原料罐区部分储罐采用SIS安全联锁，设置1套独立于DCS系统之外的安全仪表系统（SIS），从而防止和降低装置的过程风险，保证人身和财产安全、保护环境，满足其紧急切断和安全功能的要求。

安全仪表系统（SIS）按照《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）进行设置。在正常情况下，SIS系统是处于静态的，不需要人为干预。当生产装置出现紧急情况时，不需要经过DCS系统，而直接由SIS系统发出保护联锁信号，对现场设备进行安全保护，避免危险扩大造成巨大的影响和损失。SIS系统按照故障安全型设置，即系统在故障时使得生产装置按已知预定方式进入安全状态，从而避免由于系统自身故障或因停电、停气而使生产装置处于危险状态；SIS系统必须是容错系统，即系统在一个或多个元件出现故障时，系统仍能继续运行的能力，一个容错系统应具备以下功能：a）有检测发生故障的元件；b）报告操作人员何处发生故障；c）即使存在故障，系统仍然能够持续正常运行；d）检测系统是否已被修理恢复常态。

本项目原料罐区逻辑控制参数、联锁控制情况（SIS）见下表：

表7-25 原料罐区逻辑控制参数、联锁控制情况一览表

序号	设备	控制参数	报警值/m	联锁值/m	控制方式	控制系统
1	V-502（乙酸乙酯储罐）	液位	4.5/1.2	4.8/0.8	SIS系统控制如下：储罐液位显示，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	SIS
2	V-503（甲醇储罐）	液位	4.5/1.2	4.8/0.8	SIS系统控制如下：储罐液位显示，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	SIS

序号	设备	控制参数	报警值/m	联锁值/m	控制方式	控制系统
3	V-508（甲基异丁基酮）	液位	5.0/1.0	5.4/0.6	SIS系统控制如下：储罐液位显示，液位高高，报警并关闭进料阀门及进料泵；液位低低，报警并关闭出料阀门及出料泵。	SIS

表7-26 原料罐区检测、报警及联锁情况（SIS）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	液位	3	3	3

四、可燃及有毒气体检测和报警设施的设置情况

本项目原料罐区、丙氨酸车间、内酯车间、泛酸钙车间涉及到乙酸乙酯、丙烯酸、甲醇、乙醇、氨等易燃易爆、有毒危险物料，如发生泄漏，将会引起火灾、爆炸事故，需设置可燃有毒气体探测报警器。为确保装置安全生产和人身安全，对装置内可能泄漏或聚集上述易燃易爆的地方，设有可燃和有毒气体传感变送器及现场带声光报警器。气体报警控制器安装在消防控制室，进行实时监控。气体监测报警系统设两级报警。可燃气体报警系统一级报警设定值小于等于25%LEL，二级报警设定值小于等于50%LEL，有毒气体报警系统一级报警设定值小于等于100%OEL，二级报警设定值小于等于200%OEL。气体探测器将4-20mA信号送至气体检测报警控制器，气体报警控制器再将检测信号引入火灾报警系统，对气体报警数据进行监测、控制和记录，一级报警提示操作人员及时到场巡检，二级报警提示操作人员应采取紧急处理措施，并启动区域声光报警器。

本项目可燃气体比空气重，检测器安装在离地300~500mm处靠墙或者构造柱安装，并靠近泄漏点，有毒气体（氨气）比空气轻，探测器安装在释放源上方0.5~2m范围内，具体位置详见附图“可燃和有毒气体探测器布置示意图”。

本项目可燃有毒气体报警系统依托原有，增加部分探测器，满足《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）。

表 7-27 可燃及有毒气体探测报警器一览表

序号	探头类型	检测物质	数量	位置	备注
1	催化燃烧式可燃气体探测器报警器	甲醇	43	泛酸钙车间	依托
	区域声光报警器		6		
2	催化燃烧式可燃气体探测器报警器	乙酸乙酯、丙烯酸、甲醇、乙醇	45	丙氨酸车间	依托（本次新增 3 个可燃）
	电化学式有毒气体探测报警器	氨	1		
	区域声光报警器		7		
3	催化燃烧式可燃气体探测器报警器	乙酸乙酯、丙烯酸、甲醇、乙醇	40	内酯车间	依托（本次新增 2 个可燃）
	电化学式有毒气体探测报警器	氨	21		
	区域声光报警器		9		
4	催化燃烧式可燃气体探测器报警器	甲醇、乙醇、甲基异丁基酮、丙烯酸	9	原料罐区	依托
	电化学式有毒气体探测报警器	氨	4		
	区域声光报警器		2		
5	催化燃烧式可燃气体探测器报警器	天然气	4	RTO 焚烧装置	依托
	区域声光报警器		1		

五、火灾自动报警系统

1）厂区消防值班室

全厂消防值班室设置于厂区办公楼一层内。

2）火警系统设置的区域

根据工艺专业及建筑专业条件，泛酸钙车间、丙氨酸车间、内酯车间、罐区、为甲乙类的建（构）物，根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013），上述场所内需设置火灾探测、报警设备。

3）火警系统的组成

本装置区的火灾自动报警系统采用集中报警系统。系统内包含火灾报警主机、火灾探测设备、警报系统、联动系统和消防电话系统。

火灾报警主机设置于消防值班室，实现对厂区内的火警的集中控制。

火灾探测设备包含自动和手动报警设备，如：点式感烟探测器、点式感温探测器、手动报警按钮等。

火灾警报系统主要为火灾警铃和声光报警器等。

联动系统包含多线控制盘及其前端各模块，主要用于火警状态下启动消防泵组、切断发生火情的车间电源等。

消防电话系统主机设置于厂消防值班室。电话分机可与消防值班室实现“摘机对讲”功能，消防控制室设置对外线119专线电话。

4）火警系统的动作过程

当某区域内发生火灾时，前端探测设备将火警信号传输至厂区消防值班室的火警集中控制器，火警确认后，警铃动作。消防值班人员将根据火警控制器的信号手动或自动切除火灾区域的电源，手动或自动启动消防泵房内的消防泵。电源切断后，火灾发生区域内各疏散照明灯具可自动点亮。

5）火警系统的电源

消防报警主机的电源由全厂总变直配，自带备用电源，以保证在交流电源断电情况下，火警设备可以继续正常工作。消防报警主机的供电线路及火警系统的各馈出线路均采用阻燃电缆（线）穿热镀锌钢管保护。

6）火警系统的接地

火灾自动报警系统的接地装置采用与建筑物接地装置共用方式，其联合接地

系统的接地电阻均不大于1Ω。由控制室专用接地板引接地干线至接地极。

表7-28 各单体火灾报警系统汇总表（单位：套）

序号	车间、场所	感温感烟/红外对照探测器	手动报警按钮	声光报警装置
1	办公楼	2	1	1
2	动力中心	1	2	2
3	丙氨酸车间	119	9	9
4	内酯车间	116	11	11
5	干燥包装车间	24	3	3
6	原料库	8	2	2
7	原料罐区	/	2	2
8	泛酸钙车间	85	8	8
9	危废库（甲类仓库）	8	4	2

7.2.5 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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》（应急厅〔2020〕38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、设备和设施由设备技术员、专职维修人员定期进行检查，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、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。

7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况

项目涉及的危险化学品包装、储存、运输情况见下表。

表 7-29 危险化学品包装、储存、运输情况

物质名称	甲基异丁基酮
包装要求	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。本项目罐装。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
运输要求	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输
物质名称	乙酸乙酯
包装要求	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱，本项目罐装。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
运输要求	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输
物质名称	氨　水
包装要求	小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；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、塑料瓶或镀锡纤维板箱或胶合板箱。本项目罐装。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末分开存放，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

运输要求	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。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。严禁与酸类、金属粉末、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
物质名称	甲　醇
包装要求	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。本项目罐装。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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和合适的收容材料
运输要求	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输
物质名称	硫　酸
包装要求	耐酸坛或陶瓷瓶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。本项目罐装。
储存要求	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
运输要求	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
物质名称	一氯二氟甲烷
包装要求	钢质气瓶。
储存要求	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℃.。应与易（可）燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。本项目不储存。

运输要求	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。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。
物质名称	氮　气
包装要求	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。本项目钢瓶储存。
储存要求	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温度不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备
运输要求	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。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放
物质名称	柴　油
包装要求	无资料。本项目桶装。
储存要求	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处理设备和合适的收容材料。
运输要求	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

7.2.7 作业场所

一、职业危害防护设施的设置情况

1）防尘措施

丙氨酸车间、内脂车间氨气收集经三级水吸收塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA001）。

泛酸钙车间、丙氨酸车间、内脂车间及罐区有机不凝气收集经碱吸收塔 RTO 焚烧炉处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA002）。

丙氨酸车间包装粉尘收集经袋式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA003）。

D-泛酸钙干燥包装车间喷雾干燥粉尘收集经二级旋风除尘器、二级水喷淋塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA004-1）。

D-泛酸钙干燥包装车间喷雾干燥粉尘收集经二级旋风除尘器、二级水喷淋塔处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA004-2）。

D-泛酸钙干燥包装车间包装粉尘收集经袋式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放处理后（DA005）。

烟酰胺生产线：气流干燥、包装工序产生的粉尘经旋风+布袋除尘处理后的尾气，主要成分为颗粒物，管道引至车间两级水喷淋吸收处理后，经 DA004 排气筒排放。

分级机、液氮深冷粉碎机投料口设置引风除尘器，生产过程设备密闭。

另外，内酯车间设计为三层框架厂房，泛酸钙车间设计为四层框架结构厂房，上述生产车间均采用大面积开窗，通风良好。为了员工健康要求，操作人员须配置防尘（毒）口罩及面具。

2）防毒措施

项目使用的部分物料具有一定毒性，物料管理中，须特别加强该类物料的安全储存、使用、减少储存量。远离火种、热源。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业时要注意个人防护。

生产工艺中的各物料流动和加工处理过程设计时采用密闭系统，减少生产过

程中发生“跑、冒、滴、漏”现象，减少车间生产过程中的易挥发性物质物料的无组织排放。固体物料采用微负压密闭加料仓投加，液体物料采用高位槽投加或隔膜泵输送，釜与釜之间的物料采用无泄漏泵管道输送等，以防系统中有毒或可燃性气体泄漏出来、进入厂房。本项目部分固体物料投料难以实现自动化，投料过程中要求设置集气罩收集后进入除尘机组处理，并要求操作工人在现场操作时需要佩戴口罩等防护用品，需要注意操作安全，加强作业场所的通风，必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器，要戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服以及戴防苯耐油手套等。

本项目在相应的作业场所设应急喷淋洗眼器，旁边设置洗手池，配有不断水的供水设备。喷淋洗眼器、洗手池设置地点有明显的标识、醒目易找，服务半径小于 15m。项目生产车间、罐区内洗眼器型号、数量见下表。

表 7-30 淋浴洗眼器设置情况一览表

序号	场所	型号	数量（套）	安装位置
1	丙氨酸车间	SAN-7102AF2H	7	丙氨酸车间一层、二层、三层东西两侧楼梯间附近、室外设备区
2	内酯车间	SAN-7102AF2H	8	内酯车间一层、二层、三层、东西两侧楼梯间附近
3	泛酸钙车间	SAN-7102AF2H	9	泛酸钙车间一层、二层、三层东西两侧楼梯间附近、室外设备区
4	原料罐区	SAN-7102AF2H	2	原料罐区防火堤附近
5	酸碱罐区	SAN-7102AF2H	1	酸碱罐区隔堤附近
6	MVR 车间	SAN-7102AF2H	1	装置附近
7	办公楼	双头洗眼器、360°旋转出水	1	化验室水池旁
8	危废库（甲类仓库）	SAN-7102AF2H	2	仓库出入口处

洗眼器的材料为不锈钢，进水管材料为金属，排水管为 PVC-U，进水管设有手推开关。供水采用的市政水源，对于有较高的层高采用市面成品洗眼器设备，内带压力调节，可满足要求。放置于室外的洗眼器采取加装防冻的措施。

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、振动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2022年7月委托安徽超美安全技术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，该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

项目建设单位组织设计、施工和监理单位建设完成，涉及的主要建构筑物建筑情况详见表2-20。

项目建筑物消防设施经固镇县住房和城乡建设局消防验收合格，原料罐区和酸碱罐区为构筑物，罐区建设时相关部门只针对建筑物开展消防验收，罐区等构筑物作为附属设施不单独开展消防验收，罐区消防设施经安徽瑞平消防技术服务有限公司评估和检测，评估和检测结果合格。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）的规定，项目所在地地震设防烈度为7度。

本项目控制室利用现有，位于综合楼一层西部。控制室西侧设置抗爆墙。办公楼东侧是厂区围墙，南侧为门卫，西侧为内酯车间，北侧为变配电室。控制室位于爆炸危险区域范围以外。建设单位委托天津普恒康泰科技有限公司于出具了爆炸仿真模拟安全评估报告，对其泛酸钙车间、丙氨酸车间、内酯车间及罐区进行爆炸仿真模拟，评估其对办公楼外层防爆墙的影响，根据模拟结果，控制室防

爆墙设计强度满足抗爆需求。

依托的控制室抗爆具体措施如下：

1）控制室西侧为内酯车间，为了防止其发生爆炸后造成控制室的次生灾害，控制室面向内酯车间的墙体设置为抗爆墙。

2）控制室为现浇钢筋混凝土结构，此外，依照相关标准要求，控制室的墙体、屋面、结构梁柱设计时均考虑了内酯车间爆炸时产生的爆炸冲击波。

3）依照相关标准要求，控制室面向内酯车间的墙体采用Φ6-Φ8 的钢筋和 M20 水泥砂浆进行抗爆加固。

因此，本项目依托的控制室防爆墙满足防爆需求。

7.2.8 事故及应急管理

一、事故状态下“清净下水”收集处理措施

当装置发生火灾事故后，现场人员立即启动应急预案，实施科学自救和灭火，并即时科学地启用消火栓、灭火器等对火灾发生区域进行灭火，同时利用消防水枪对消防人员实施掩护。

在采用消火栓灭火的情况下，存在着有毒有害物质随消防水排入雨水管网而进入地表水的可能性。为了避免有毒有害物质泄漏对地表水环境造成威胁，必须对产生的污水、废液进行有效的收集和储存，设置事故池。将事故状态下的消防水等含有毒有害物质的废水全部收集在事故池中，待事故后，再根据有关规定和具体情况对事故池中的水进行相应处理。

二、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司针对生产过程可能发生的事故类型，依据相关标准规范要求，编制了《安徽泰格生物科技有限公司生产安全事故应急预案》，2022 年 6 月 27 日已在

蚌埠市应急管理局备案，备案编号：340300-2022-020049，符合要求。

三、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

项目存在易燃、有毒物料，一旦发生泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤害或财产损失。应急预案已明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及其配备人员和相应职责，符合要求。

四、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。

五、事故应急救援器材、设备的配备情况

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；对于火灾、有毒岗位上工作的职工，按国家有关规定配备防护服、防毒面具、防毒口罩等个人防护用品；配备必要的救护设备，配备有预防和治疗中毒等急救药物器材。

本项目应急救援器材、设备的配备情况见下表。

表 7-31 应急救援器材、装备一览表

序号	物资名称	数量	单位	放置位置
1	正压式空气呼吸器	8	套	丙氨酸车间 2 个、内酯车间 2 个、合成车间 2 个、干燥车间 2 个
2	全身封闭式化学防护服	5	套	丙氨酸车间 1 个、内酯车间 1 个、合成车间 1 个、干燥车间 2 个
3	过滤式防毒面具	24	套	丙氨酸车间 6 个、内酯车间 6 个、合成车间 8 个、酸碱罐区 2 个、原料罐区 2 个
4	应急柜	16	个	丙氨酸车间 3 个、内酯车间 3 个、合成车间 4 个、干燥车间 1 个、消防控制室 2 个、动力中心 1 个、酸碱罐区 1 个、原料罐区 1 个
5	透明防护面罩	32	个	丙氨酸车间 6 个、内酯车间 6 个、合成车间 8 个、干燥车间 2 个、消防控制室 4 个、动力中心 2 个、酸碱罐区 2 个、原料罐区 2 个
6	防护眼镜	32	副	丙氨酸车间 6 个、内酯车间 6 个、合成车间 8 个、干燥车间 2 个、消防控制室 4 个、动力中心 2 个、酸碱罐区 2 个、原料罐区 2 个

7	灭火毯	58	个	丙氨酸车间 10 个、内酯车间 10 个、合成车间 12 个、干燥车间 4 个、消防控制室 4 个、动力中心 8 个、酸碱罐区 2 个、原料罐区 2 个、质控部 2 个、技术中心 2 个、安环部 2 个
8	耐酸碱浸塑橡胶手套	26	副	酸碱罐区 2 副、丙氨酸车间 6 副、内脂车间 6 副、合成车间 8 副、动力中心 4 副
9	防爆手电筒	20	个	丙氨酸车间 6 个、内酯车间 6 个、合成车间 6 个、动力中心 2 个
10	防水堵漏胶带	10	卷	丙氨酸车间 3 个、内酯车间 3 个、合成车间 4 个
11	安全带	12	条	丙氨酸车间 3 个、内酯车间 3 个、合成车间 4 个、干燥车间 1 个、动力中心 1 个
12	便携式四合一（可燃、氧气、CO、H2S）气体检测仪	4	个	安环部 1 个、丙氨酸车间 1 个、内酯车间 1 个、泛酸钙车间 1 个
13	便携式氨气气体检测仪	1	个	安环部
14	防酸碱服	6	套	酸碱罐区 2 套、丙氨酸车间 2 套、内脂车间 2 套
15	防酸碱靴	6	套	酸碱罐区 2 套、丙氨酸车间 2 套、内脂车间 2 套
16	防爆对讲机	22	台	丙氨酸车间 6 个、内酯车间 6 个、合成车间 6 个、生产部 4 个
17	综合急救箱	4	个	丙氨酸车间 1 个、内酯车间 1 个、合成车间 1 个
18	面包车	1	辆	办公楼广场
19	医用担架	2	个	消防控制室
20	风向标	3	个	内酯车间、合成车间、原料罐区各一

表7-32　消防器材表一览表

序号	建筑物名称	消防设施名称	型号	单位	数量
1	丙氨酸车间	消火栓		个	16
		灭火器	5kg干粉	具	88
			4kg干粉	具	4
2	内酯车间	消火栓		个	16
		灭火器	5kg干粉	具	94
3	泛酸钙合成车间	消火栓		个	20
		灭火器	3kg干粉	具	2
			4kg干粉	具	5
			5kg干粉	具	75
4	泛酸钙干燥车间	消火栓		个	13
		灭火器	3kg干粉	具	50具
5	原料仓库	消火栓		个	2

		灭火器	5kg干粉	具	4
6	包材库	消火栓		个	1
		灭火器	5kg干粉	具	2
7	成品库	消火栓		个	2
		灭火器	5kg干粉	具	4
8	甲类库	消火栓		个	5
		灭火器	4kg干粉	具	4
			5kg干粉	具	6
9	危废库	消火栓		个	4
		灭火器	4kg干粉	具	4
			5kg干粉	具	4
10	原料罐区	消火栓		个	9
		灭火器	4kg干粉	具	1
			5kg干粉	具	5
			9L水基型	具	6
11	动力中心	消火栓		个	6
		灭火器	9L水基型	具	3
			3kg干粉	具	19
			5kg干粉	具	24
12	配电室	灭火器	3kg二氧化碳	具	12
13	技术中心	消火栓		个	2
		灭火器	3kg二氧化碳	具	12
			3kg干粉	具	3
14	办公楼	消火栓		个	6

六、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。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

项目生产过程涉及的危险化学品有：甲基异丁基酮、乙酸乙酯、氨水、甲醇、硫酸、一氯二氟甲烷、氮气、柴油等。可能发生的危险化学品事故主要为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、灼烫、触电和机械伤害等。

火灾、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会导致人员身体受到伤害，严重时会中毒死亡。

针对项目可能发生的火灾、爆炸、中毒、窒息等危险化学品事故，提出如下安全对策。

一、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。

9、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。

10、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。

11、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。

二、防止中毒、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毒物时，必须按规定穿戴防毒服、防毒面具。

3、进入限制性、密闭空间作业，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，防止有毒物质积聚。

6、采取密闭操作，杜绝人员与有毒有害物料直接接触。

7、下班后及时洗淋更衣，保持个人卫生。

8、加强有毒有害作业场所安全管理，包括加强对有毒有害物质的检测，防止跑、冒、滴、漏；加强员工有关物料的危险有害特性、预防中毒及急救方法、措施等安全常识安全培训和教育；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；定期进行有毒有害作业场所职业危害法定检验，防止职业病发生；设立急救点，配备相应的急救药品、器材；有毒有害作业场所设立相应的安全警示标志和安全警示语。

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22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.	总配电房电工工具柜物品和标识不一致	总配电房电工工具柜物品和标识应一致，工具应符合相关作业要求	
2.	总配电房一处电缆线槽进出口孔洞间隙未封堵完全	总配电房穿越墙体的电缆桥架空隙应采用不燃材质封堵	
3.	生产车间内设备开停开关盒外壳未规范接地	车间设备开停开关盒外壳应连接接地线至接地线排上，禁止串接	
4.	生产车间内物料泵外壳未规范接地	车间物料泵外壳应连接接地线至接地线排上，禁止串接	
5.	生产车间内物料泵联轴器防护罩未固定	物料泵联轴器防护罩应固定	
6.	生产车间一处可燃气体检测仪无声光警报器	生产车间可燃气体检测仪应有现场声光报警功能	
7.	生产车间一处防火门闭门器损坏	应及时修复生产车间防火门损坏的闭门器	
8.	生产车间一处可燃气体检测仪预留接口未封堵	可燃气体检测仪预留接口应采用不燃材质封堵	
9.	生产车间临时用电电源线有接头，拖地使用无标识；且无法辨识电缆防爆性能	生产车间临时用电电源线不应有接头，拖地使用应设置标识；电源线应使用铜芯电缆	
10.	生产车间自控阀仪表空气使用塑料软管输送	应将塑料软管更换为金属管	
11.	生产车间一处电气线路未防爆处理	生产车间一处电气线路应采用专用挠性防爆软管防护	
12.	生产车间一处电源线防爆穿管接口脱开	应检查处理生产车间一处电源线防爆穿管接口脱开，确保防爆功能完整性	
13.	生产车间电缆桥架盖板局部缺失	生产车间电缆桥架盖板应齐全、牢固	
14.	生产车间起吊电动葫芦电源线有接头	生产车间起吊电动葫芦电源线不应有中间接头	

序号	提出的主要问题隐患	整改措施与建议	备注
15.	生产车间一处储罐底部单阀门，未盲板封堵等	储罐底部单阀门应采用盲板封堵等	
16.	生产车间离心机处电源线拖地敷设	生产车间离心机处电源线应规范架高穿管或槽盒敷设	
17.	生产区多处设置移动帐篷临时仓库	生产区不应设置移动帐篷临时仓库，防止影响建筑之间防火间距	
18.	储罐区鹤管转向球头跨接线不齐全	对易产生静电危害介质的鹤管每个转向球头应进行跨接防护	
19.	储罐区鹤管接地线压紧螺母松动	应对储罐区鹤管采用压紧螺母连接的接地线定期检查处理，防止压紧螺母松动影响接地效果，建议增设防松螺帽或者弹簧垫	
20.	储罐一处高空阀门未盲板封堵	储罐高空阀门应采用盲板封堵等	
21.	甲醇储罐进出管道未采用柔性连接	甲醇储罐进出口管道应采用柔性连接	
22.	公辅配电房地面绝缘垫不足； 窗户无金属防护网	公辅配电房地面绝缘垫应齐全； 窗户安装金属防护网	

8.2　存在问题及安全隐患整改复查判定

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　现场检查发现的主要问题隐患整改确认情况

序号	主要问题隐患	整改确认情况	整改确认结果
1	总配电房电工工具柜物品和标识不一致	工具柜物品已与标识一致	符 合
2	总配电房一处电缆线槽进出口孔洞间隙未封堵完全	总配电房一处电缆线槽进出口孔洞间隙已封堵完全	符 合
3	生产车间内设备开停开关盒外壳未规范接地	该开关盒内部已接地，外壳为绝缘塑料材质，无需接地	符 合
4	生产车间内物料泵外壳未规范接地	该物料泵外壳已规范接地	符 合
5	生产车间内物料泵联轴器防护罩未固定	该物料泵联轴器防护罩已固定	符 合
6	生产车间一处可燃气体检测仪无声光警报器	已在该处可燃气体检测仪设置无声光警报器	符 合
7	生产车间一处防火门闭门器损坏	已修复该处防火门闭门器	符 合
8	生产车间一处可燃气体检测仪预留接口未封堵	该处可燃气体检测仪预留接口已封堵	符 合
9	生产车间临时用电电源线有接头，拖地使用无标识； 且无法辨识电缆防爆性能	现场临时用电线已拆除	符 合
10	生产车间自控阀仪表空气使用塑料软管输送	已更换为不锈钢管	符 合
11	生产车间一处电气线路未防爆处理	该处电气线路已防爆处理	符 合
12	生产车间一处电源线防爆穿管接口脱开	该处电源线防爆穿管接口已修复	符 合
13	生产车间电缆桥架盖板局部缺失	已补充完整电缆桥盖板	符 合
14	生产车间起吊电动葫芦电源线有接头	已整改	符 合
15	生产车间一处储罐底部单阀门，未盲板封堵等	该设备停用，已挂置停用标识	符 合
16	生产车间离心机处电源线拖地敷设	已拆除该处电源线	符 合
17	生产区多处设置移动帐篷临时仓库	已拆除生产区移动帐篷临时仓库	符 合
18	储罐区鹤管转向球头跨接线不齐全	已整改补充齐全	符 合

序号	主要问题隐患	整改确认情况	整改确认结果
19	储罐区鹤管接地线压紧螺母松动	已将该处鹤管接地线压紧螺母拧紧	符 合
20	储罐一处高空阀门未盲板封堵	该处高空阀已盲板封堵	符 合
21	甲醇储罐进出管道未采用柔性连接	甲醇储罐进出管道已采用柔性连接	符 合
22	公辅配电房地面绝缘垫不足； 窗户无金属防护网	公辅配电房地面已按要求设置绝缘垫， 窗户安装金属防护网	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，本项目不涉及重大安全隐患，见下表。

表8-3 重大安全隐患检查情况表

序号	检查项目	检查情况	重大安全隐患检查结果	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	不涉及	
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗。	不涉及	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的外部安全防护距离符合国家标准要求。	不涉及	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	本项目不涉及重点监管危险化工工艺	不涉及	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	项目未构成危险化学品重大危险源。	不涉及	
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	项目不涉及液化烃储罐。	不涉及	
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	本项目不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	不涉及	

8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区）外的公共区域	不涉及。	不涉及	
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。	不涉及	
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计复核	本项目由合肥上华工程设计有限公司编制安全设施设计专篇，具有化工石化医药行业化工工程甲级资质，符合项目设计资质要求。	不涉及	
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	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。	不涉及	
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	项目涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	不涉及	
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	委托天津普恒康泰科技有限公司出具了爆炸仿真模拟安全评估报告，对其泛酸钙车间、丙氨酸车间、内酯车间及罐区进行爆炸仿真模拟，评估其对办公楼外层防爆墙的影响，根据模拟结果，控制室防爆墙设计强度满足抗爆需求。	不涉及	
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	设置了双重电源供电，分别来自楼东变电站和丰原热电厂，厂区柴油发电机房内设置一组200kW柴油发电机组。自动化控制系统设置UPS电源。	不涉及	
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	本项目安全阀等安全附件均正常投用。	不涉及	
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	企业已建立建全安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度。	不涉及	
17	未制定操作规程和工艺控制指标	项目已制定操作规程和工艺控制指标。	不涉及	
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	本项目已制定特殊作业管理制度，并有效执行。	不涉及	
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	新建装置制定了试生产方案。不涉及国内首次使用的化工工艺。	不涉及	
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	项目储存设施为罐区及仓库，现场复查时，物料均分类存放，未发现有混放混存现象。	不涉及	

8.4 安全生产条件检查

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。见下表。

表 8-4 安全生产条件检查表

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。	项目位于蚌埠固镇化工园区内，选址符合要求。	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。	危险化学品生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符 合
3.	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	项目总体布局符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50160 等标准的要求。	符 合
4.	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	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； 项目不涉及危险化工工艺，涉及乙酸乙酯、甲醇等重点监管危险化学品，设计单位为合肥上华工程设计有限公司（化工石化医药行业化工工程甲级资质），符合项目设计资质要求。	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。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符 合
6.	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	不涉及。	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。	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。	不涉及危险化工工艺，涉及甲醇、乙酸乙酯等重点监管危险化学品的装置了自动化控制系统。	符 合

9.	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	不涉及。	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。	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置了易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	符 合
11.	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置，并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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。	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。	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。	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。	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，项目未构成危险化学品重大危险源。	符 合
15.	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	项目未构成危险化学品重大危险源。	符 合
16.	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	设置了安环部，足额配备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。	全员安全生产责任制与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。	安全生产管理制度满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定要求。	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生产管理人员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。	符 合
21.	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	符 合
22.	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全	专职安全管理人员学历符合规定要求。	符 合

	工程师资格。		
23.	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业人员经专门培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	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。	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费。	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。	依法进行了危险化学品登记。	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。	按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并在蚌埠市应急管理局备案（备案编号：340300-2022-020049）。	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。	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）。	不涉及。	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验收评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全隐患问题进行整改。	符 合
32.	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	企业具备有关法律、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

8.5 安全设施竣工验收情况

8.5.1 安全设施竣工验收的组织及验收过程

根据《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）有关规定，2023年1月13日，安徽泰格生物科技有限公司（建设单位）组织召开年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施竣工验收会。参加会议的有安徽省杰邦科技发展有限公司（评价单位）、合肥上华工程设计有限公司等单位代表（设计单位）和5名特邀专家。固镇县应急管理局有关领导对项目安全验收活动进行了监督指导。

项目安全验收会按照皖安监法〔2015〕29号有关规定和程序，成立了由化工工艺、电气设备及自动化、设备、化工安全等5位应急管理专家组成的专家组。

项目安全验收会，安徽泰格生物科技有限公司汇报了项目试生产情况，设计单位代表介绍了项目安全设施设计变更情况，评价单位汇报了项目安全验收评价报告的编制情况及主要内容。与会人员查看了项目现场，审阅了有关验收资料。经过咨询、充分讨论，形成专家组审查意见，专家组同意通过项目安全设施竣工验收。

因此，项目安全设施竣工验收的组织及验收过程符合相关法律、法规的规定，以及《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）等相关要求。

8.5.2 安全验收专家指出的安全隐患问题整改情况

该公司对项目安全验收专家指出的安全隐患问题进行了积极整改，符合要求。本公司根据专家组审查意见及安全隐患问题整改完成情况，对项目安全验收评价报告进行了修改完善。安全隐患整改及报告修改情况见本报告修改说明。

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

本项目位于安徽省政府批准的蚌埠固镇化工园区内，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，项目安全设施专篇设计的安全设施已采纳。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，达到国内同行业先进水平。

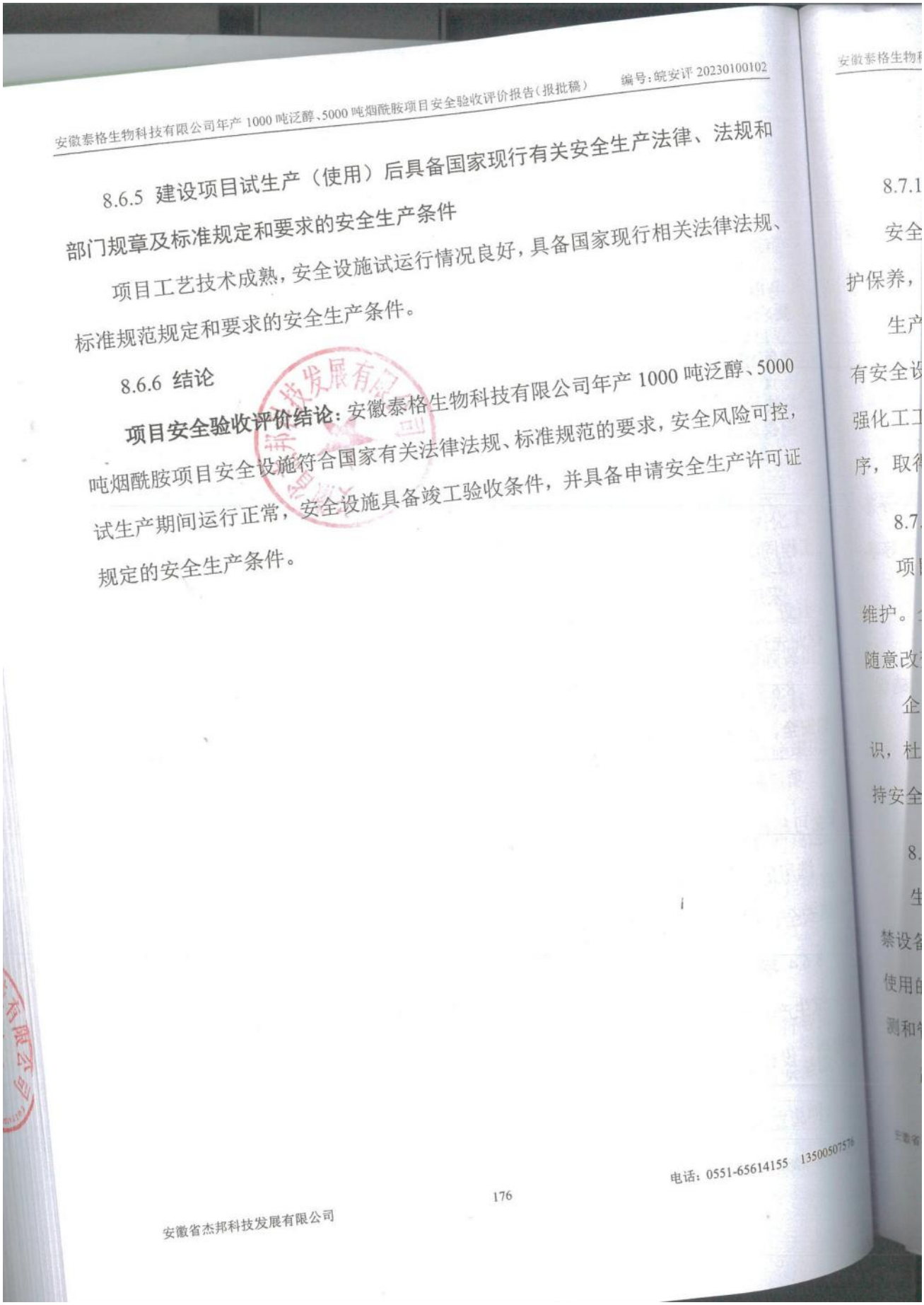
8.6.3 项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

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、可靠性符合规范、标准要求。

8.6.4 项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

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、设计缺陷，企业已进行了整改，符合要求。



安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全验收评价报告（报批稿） 编号：皖安评 20230100102

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安全生产条件

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安全生产条件。

8.6.6 结论

项目安全验收评价结论：安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，安全风险可控，试生产期间运行正常，安全设施具备竣工验收条件，并具备申请安全生产许可证规定的安全生产条件。

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。应加强防爆电气的更新、维护保养，严防防爆失效。

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，取得相应变更手续。

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。定期对所有可能使用的特种设备和安全阀、压力表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，按规定提取安全技术费用，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、不得擅自改变设计的建筑物、仓储设施等用途。完善储罐区消防手续。

2、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。

3、应加强甲醇、乙酸乙酯等重点监管的危险化学品以及甲基异丁基酮等各类易燃易爆、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。

4、加强维护应急器材和个体防护用品，确保发生事故时完好有效。

5、自动化控制系统和安全仪表系统应进行经常性检查、维修、保养，确保正常使用、完好有效。

6、应按照规定严格控制车间内现场作业人数，降低安全风险。

7、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。

8、应加强环保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　项目与周边环境位置示意图

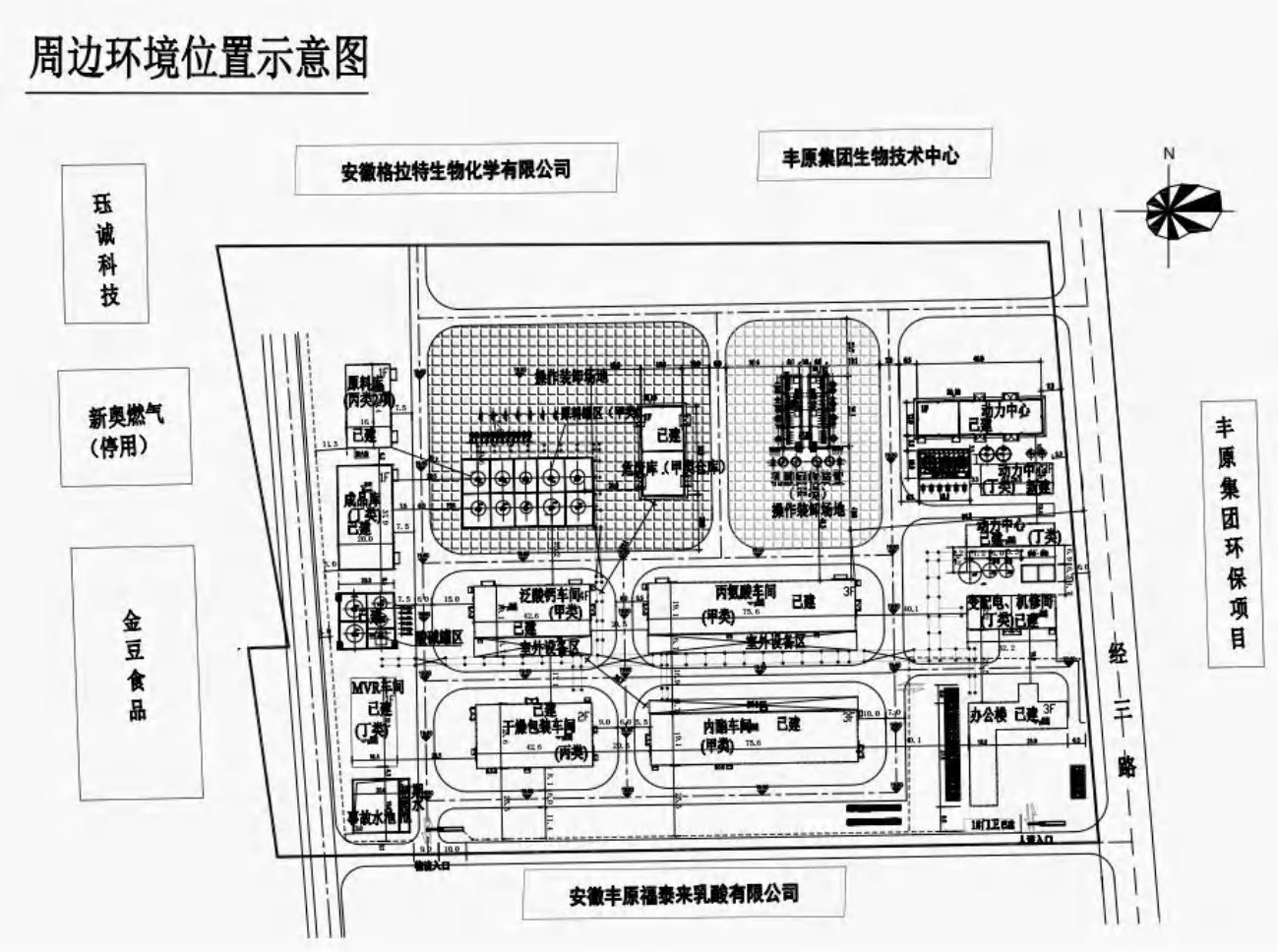
F1.2　项目总平面布置示意图

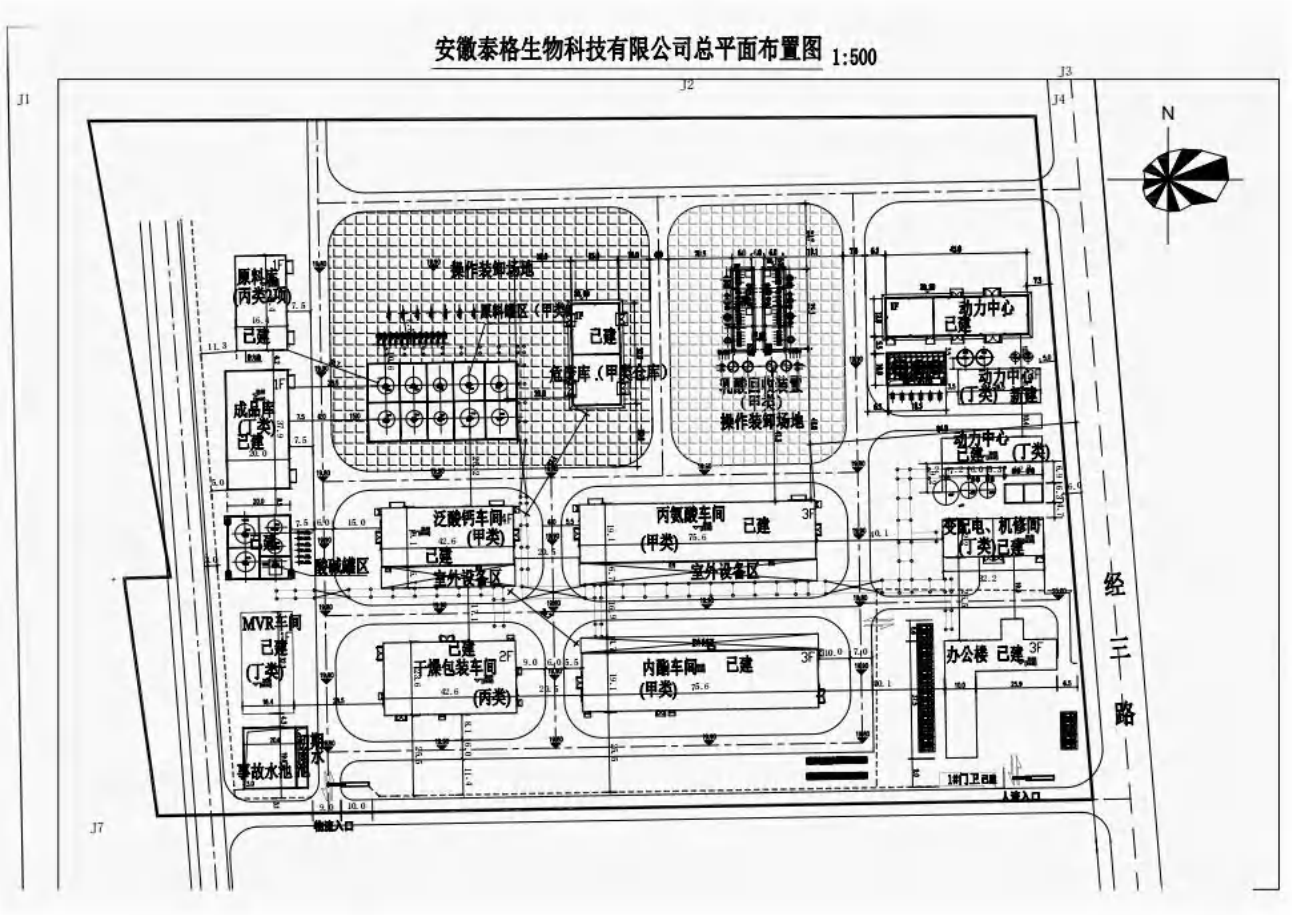
F1.3　项目总平面竣工图

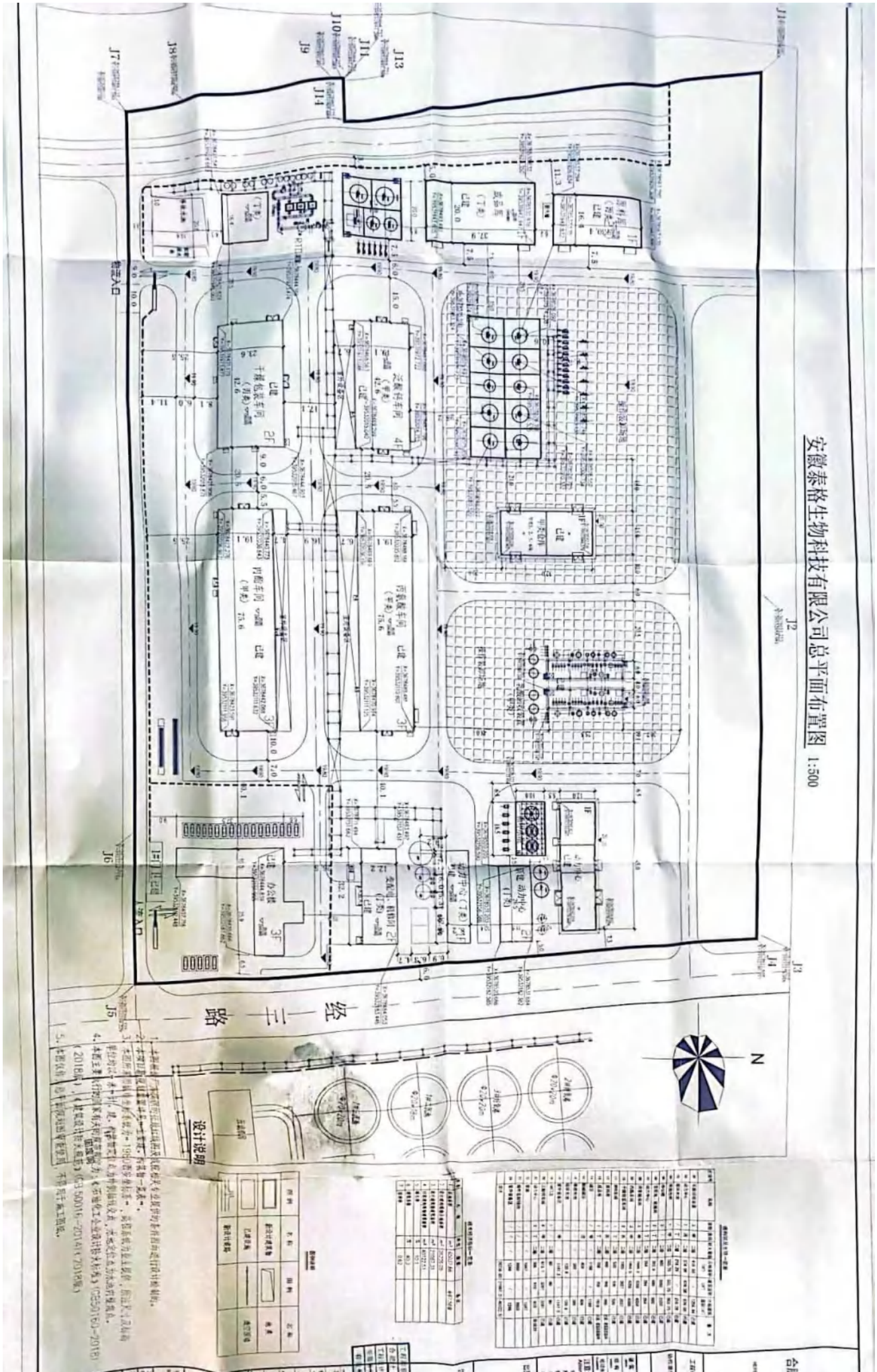
F1.4　爆炸危险区域划分图

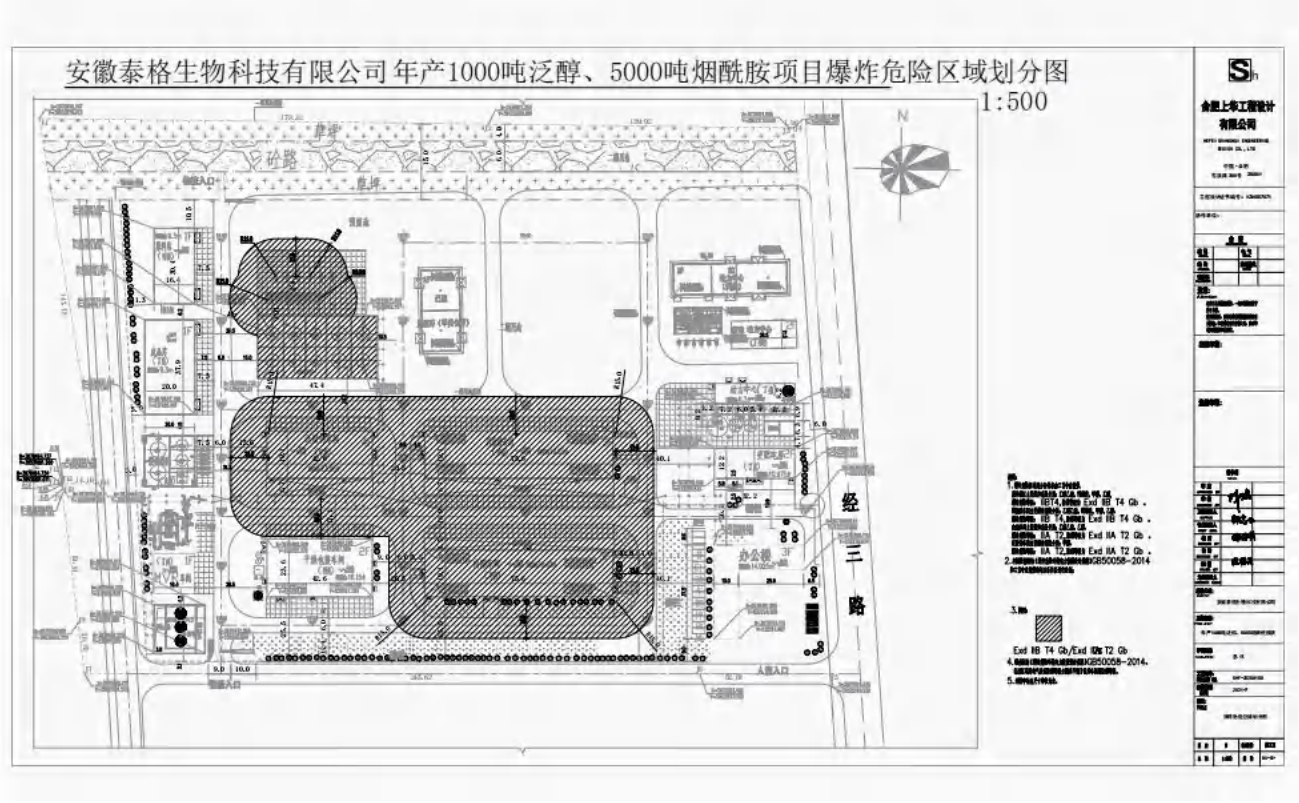
F1.5　可燃和有毒气体探测器布置示意图

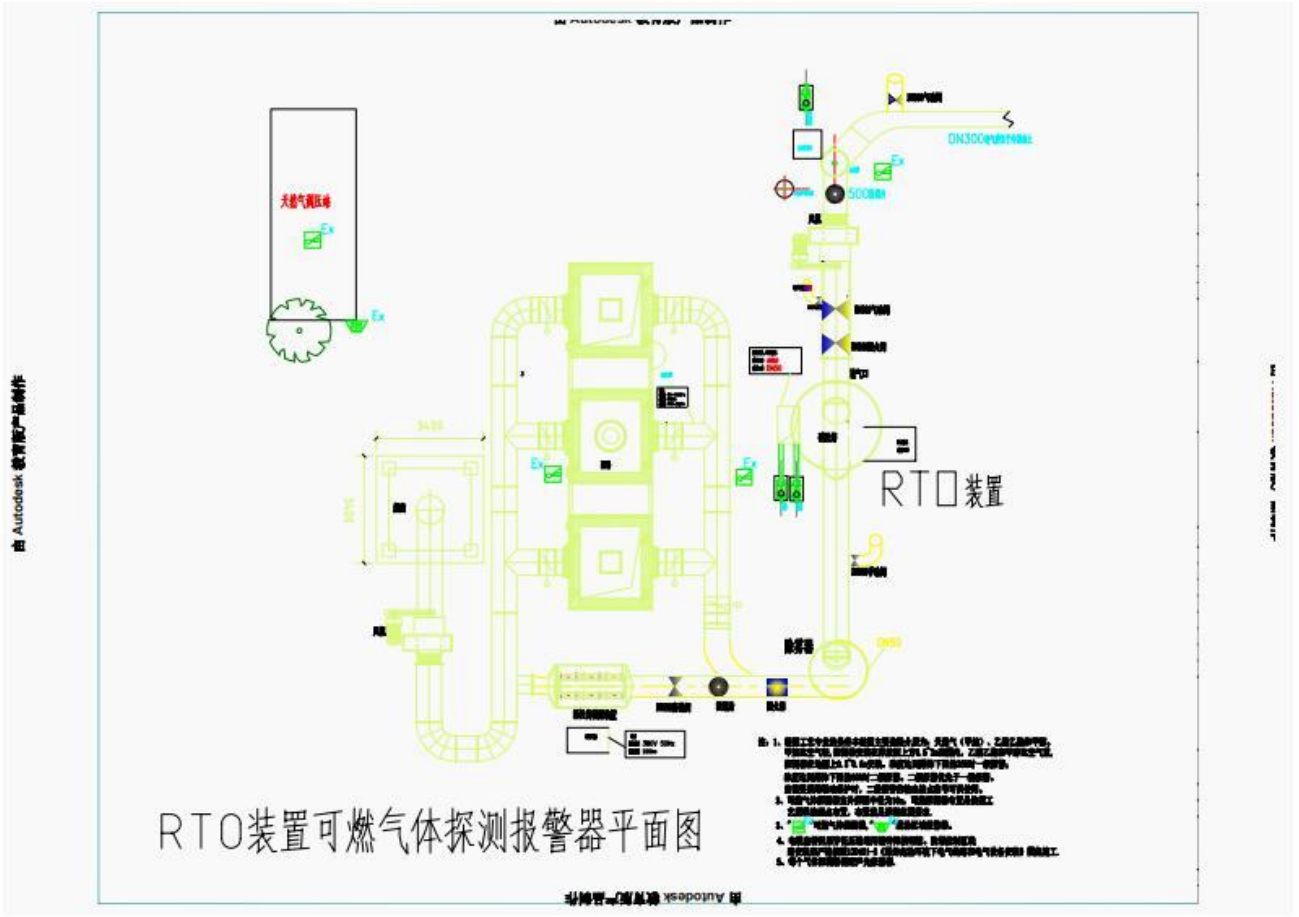
F1.6　甲醇罐区 PID 工艺流程图和 DCS、SIS 联锁逻辑关系图

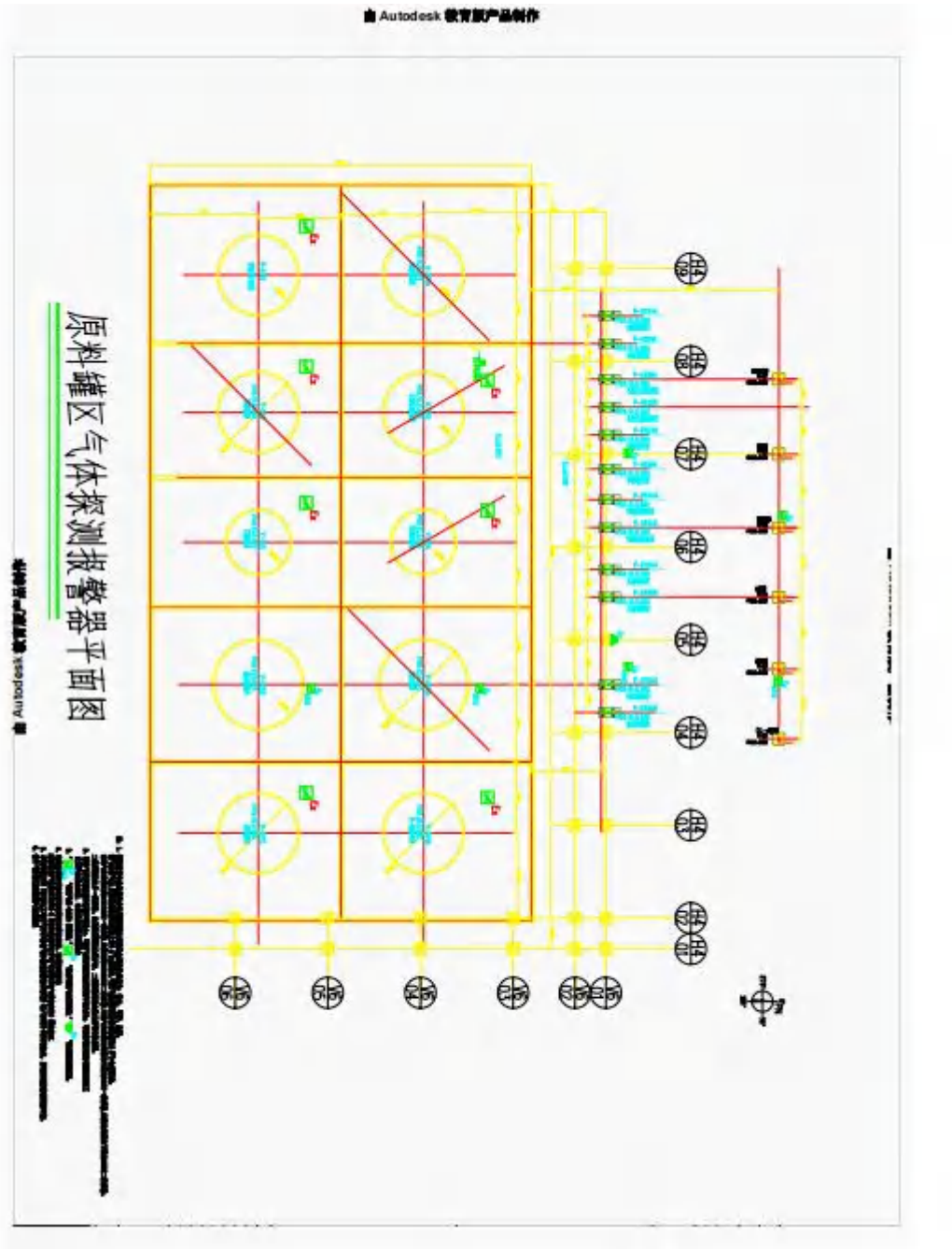


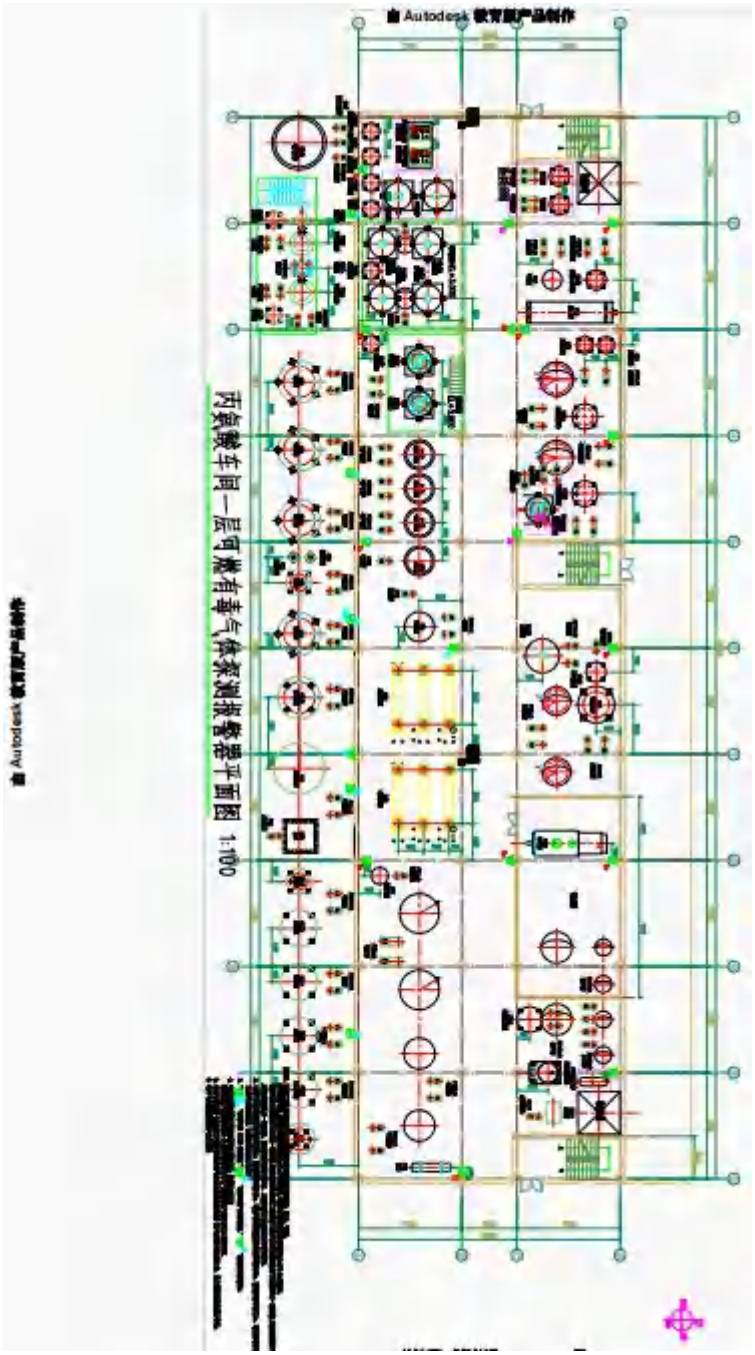

安徽泰格生物科技有限公司总平面布置图 1:500
J1
J2
J3
J4
J7
N
经三路
原料罐区（甲类）
已建
危废库（甲类仓库）
乳酸回收装置（甲类）
操作装卸场地
动力中心
已建
动力中心（丁类）新建
动力中心
已建
（丁类）
泛酸钙车间（甲类）
已建
丙氨酸车间（甲类）
已建
室外设备区
变配电、机修间（丁类）已建
成品库（丁类）已建
MVR车间已建（丁类）
干燥包装车间（丙类）
已建
内酰车间（甲类）
已建
办公楼 已建
事故水池
雨水
1#门卫已建
人流入口
物流入口

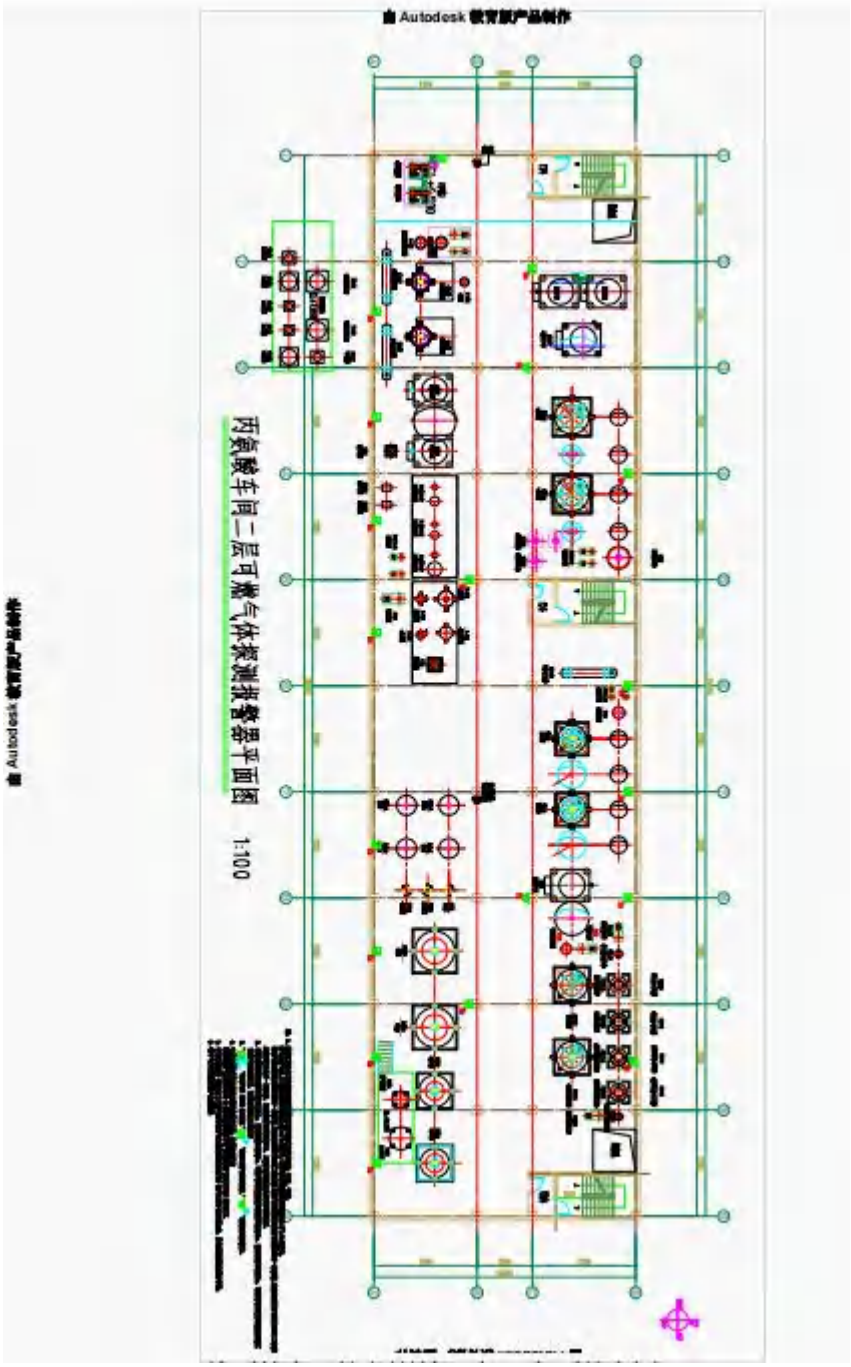

安徽泰格生物科技有限公司总平面布置图 1:500
经三路
N
设计说明

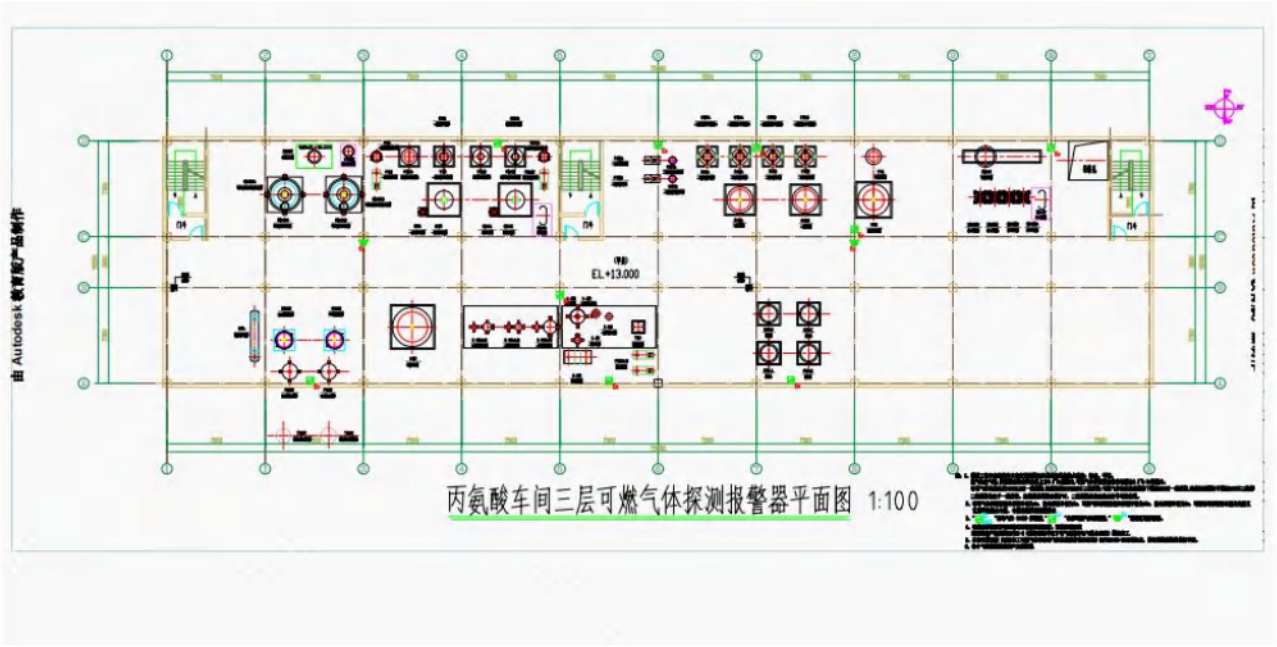

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目爆炸危险区域划分图
1:500
经三路

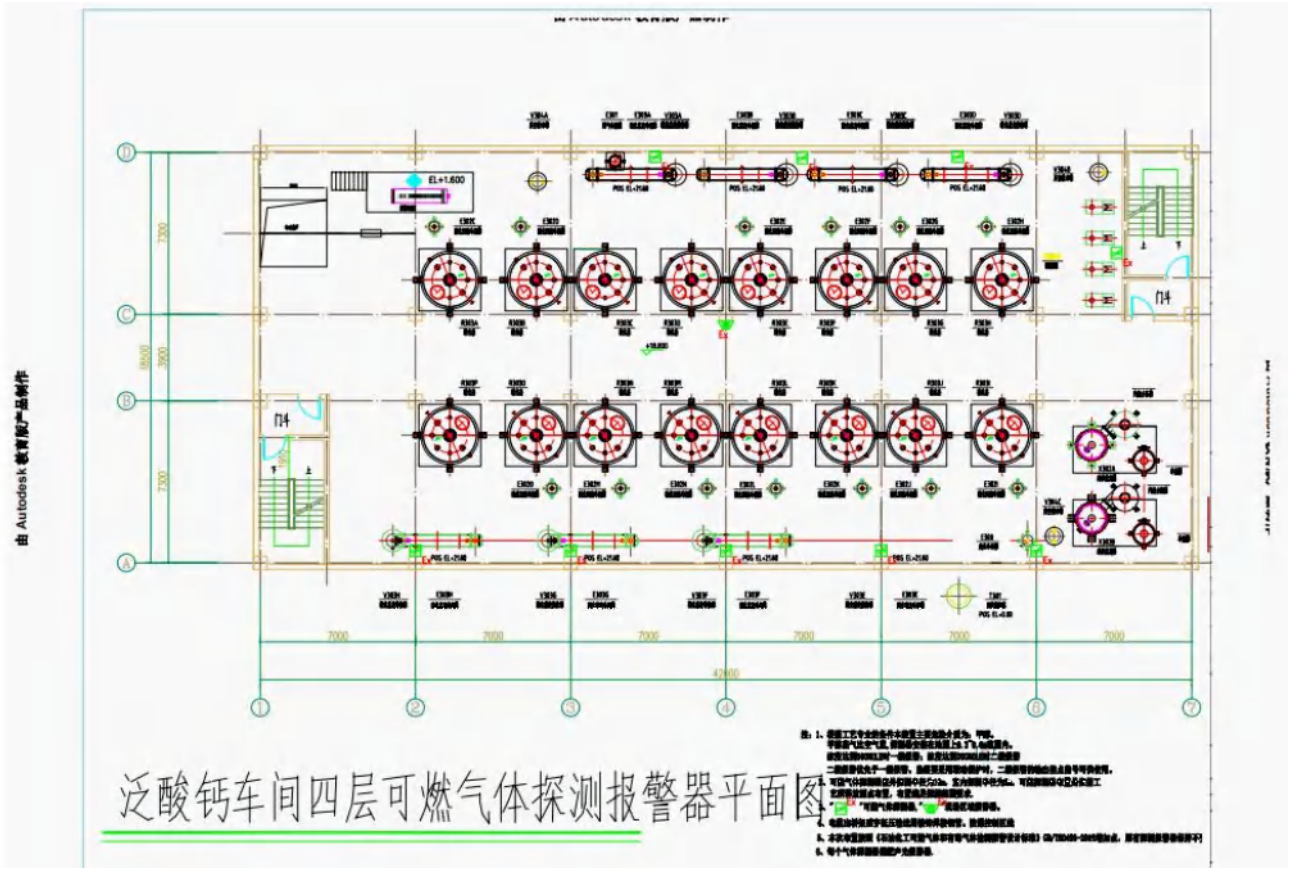

RTO装置
RTO装置可燃气体探测报警器平面图

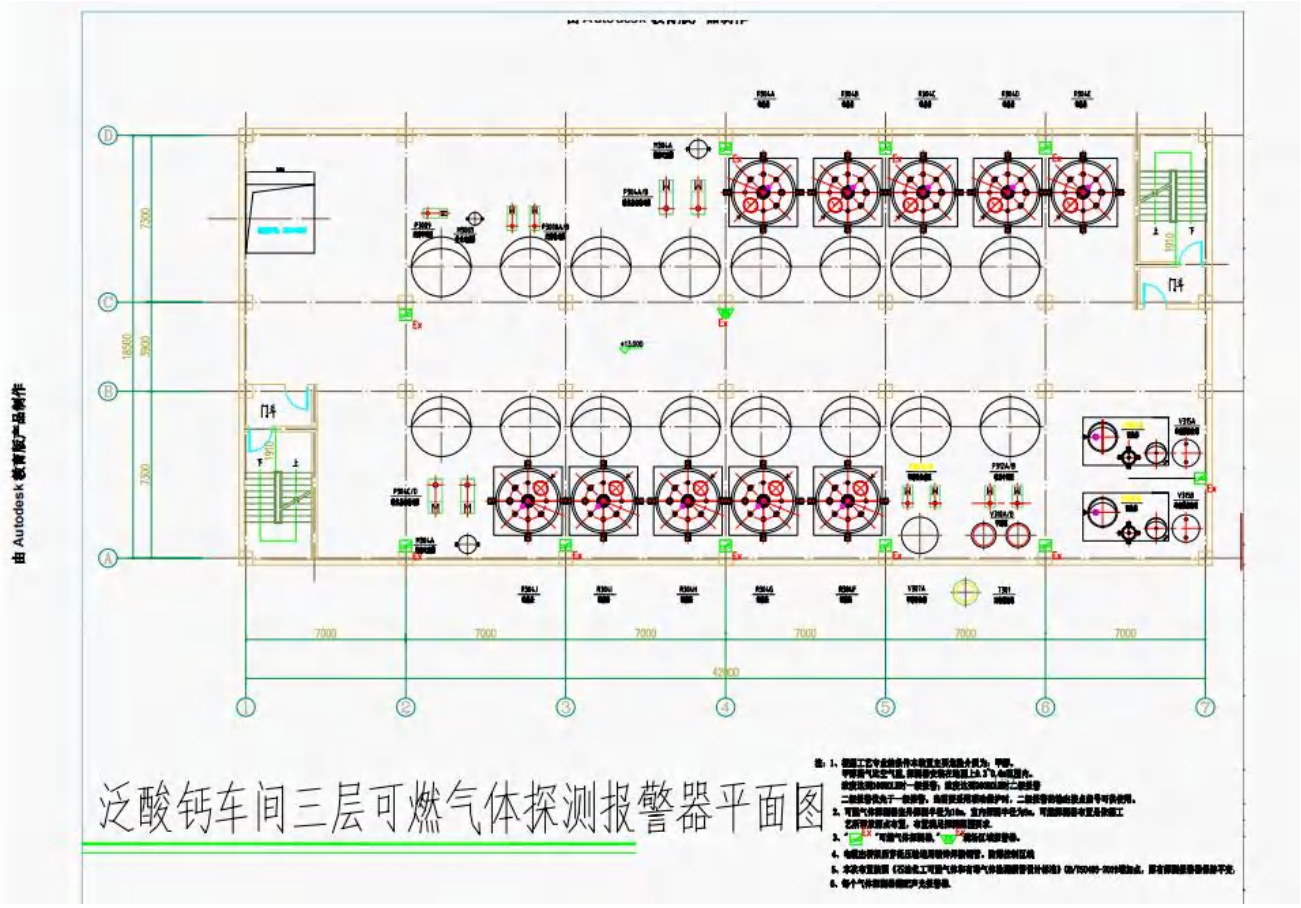

由 Autodesk 教育版产品制作
原料罐区气体探测报警器平面图

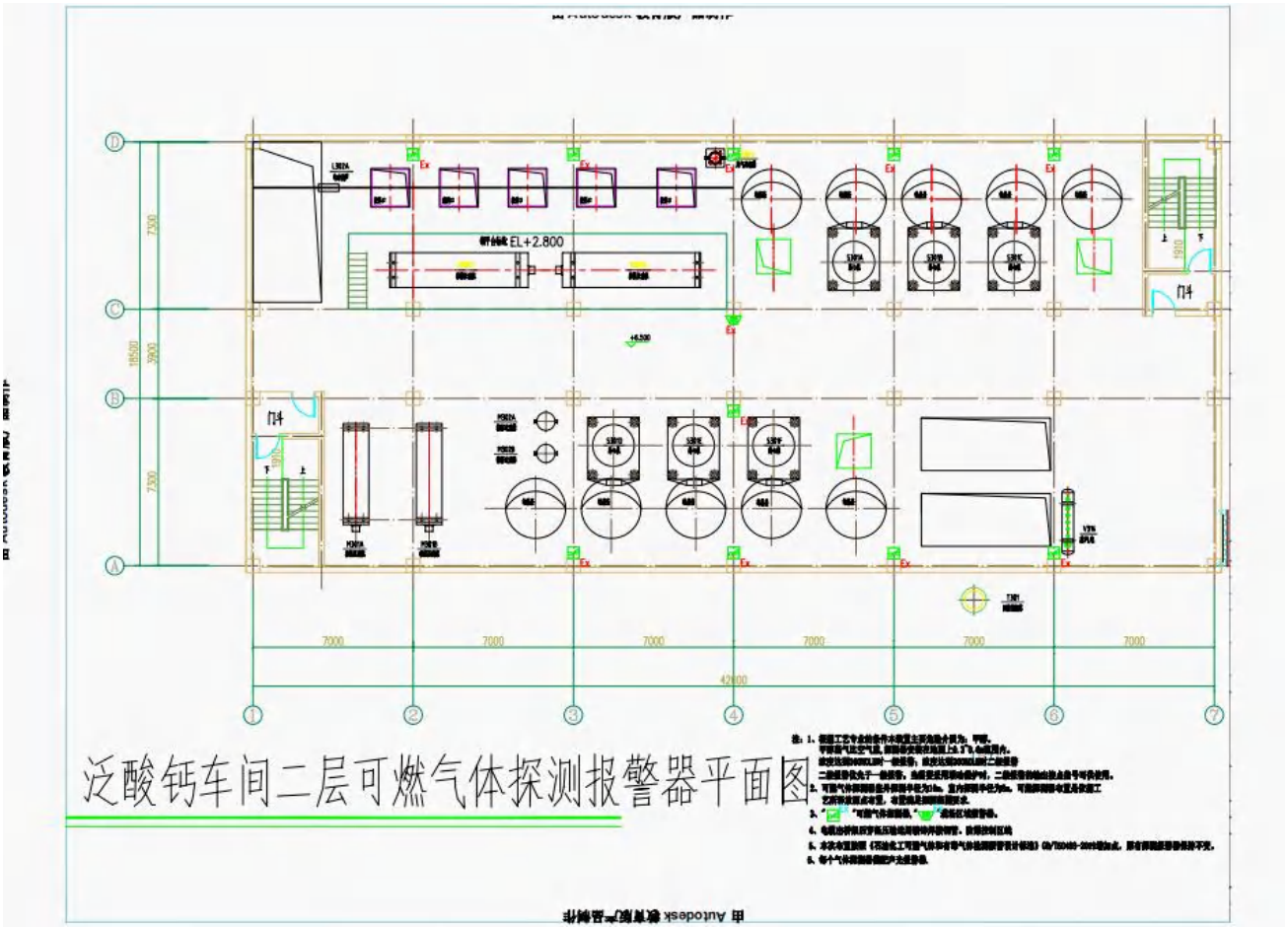

Autodesk 教育版产品制作
丙类厂房车间一层设备布置平面图 1:100
Autodesk 教育版产品制作

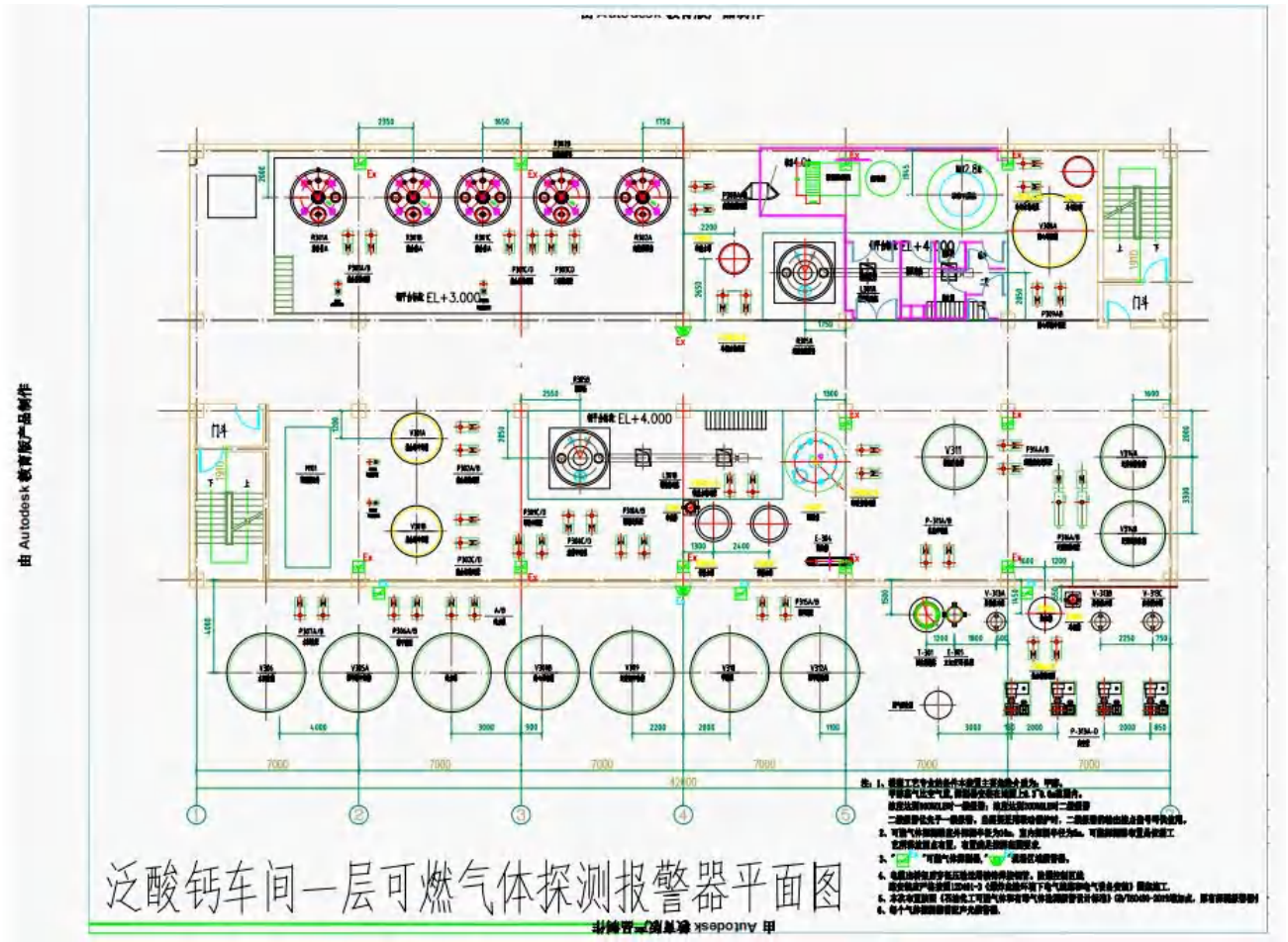

由 Autodesk 教育版产品制作
丙类车间一层可燃气体探测报警平面图
1:100

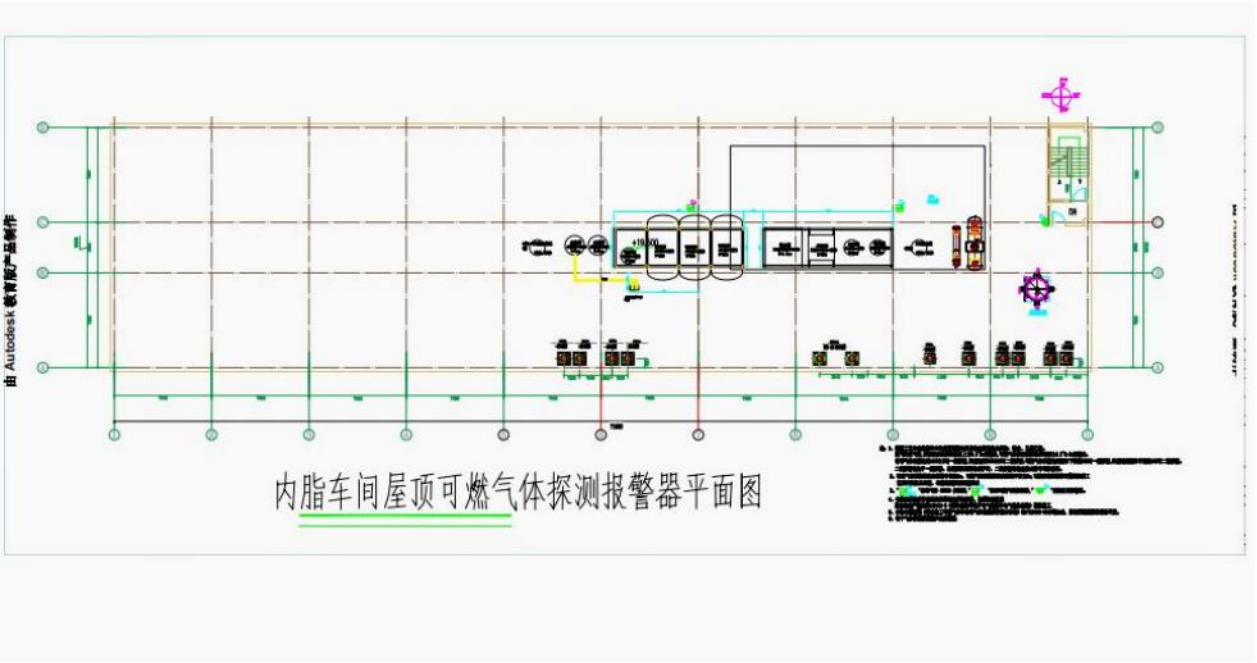

丙氨酸车间三层可燃气体探测报警器平面图 1:100

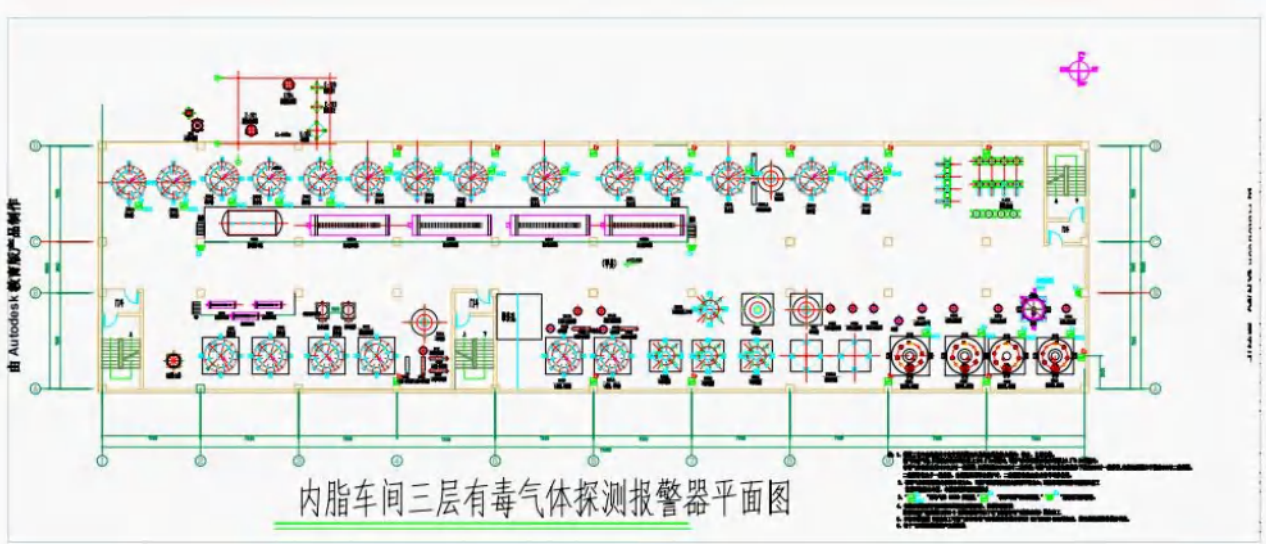

泛酸钙车间四层可燃气体探测报警器平面图

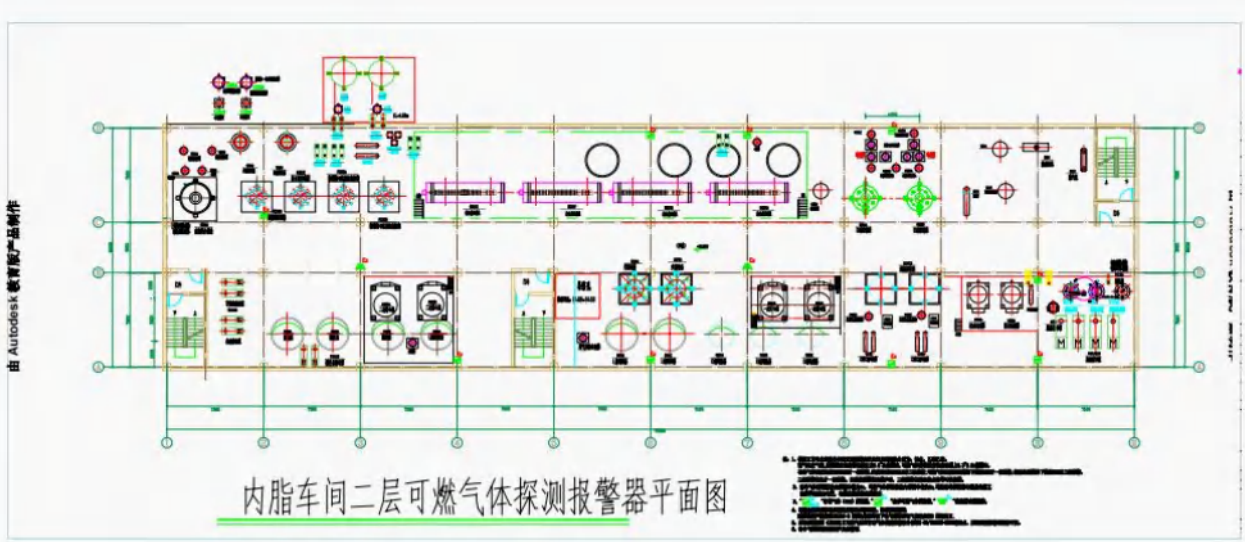

泛酸钙车间三层可燃气体探测报警器平面图

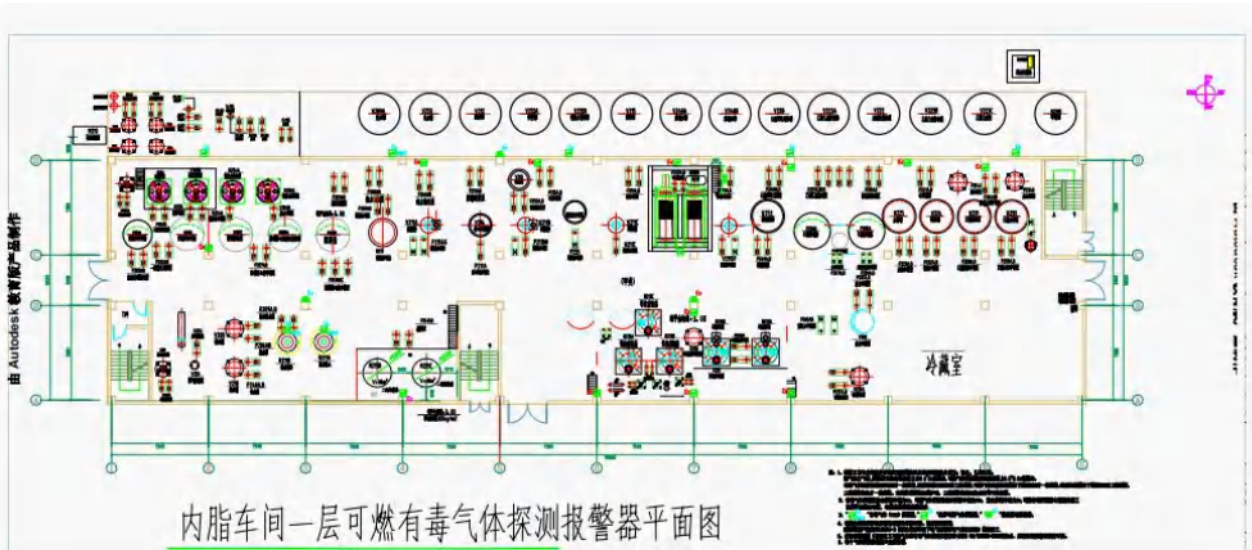

研钵处 EL+2.800
7000
7000
7000
7000
7000
7000
42000
泛酸钙车间二层可燃气体探测报警器平面图

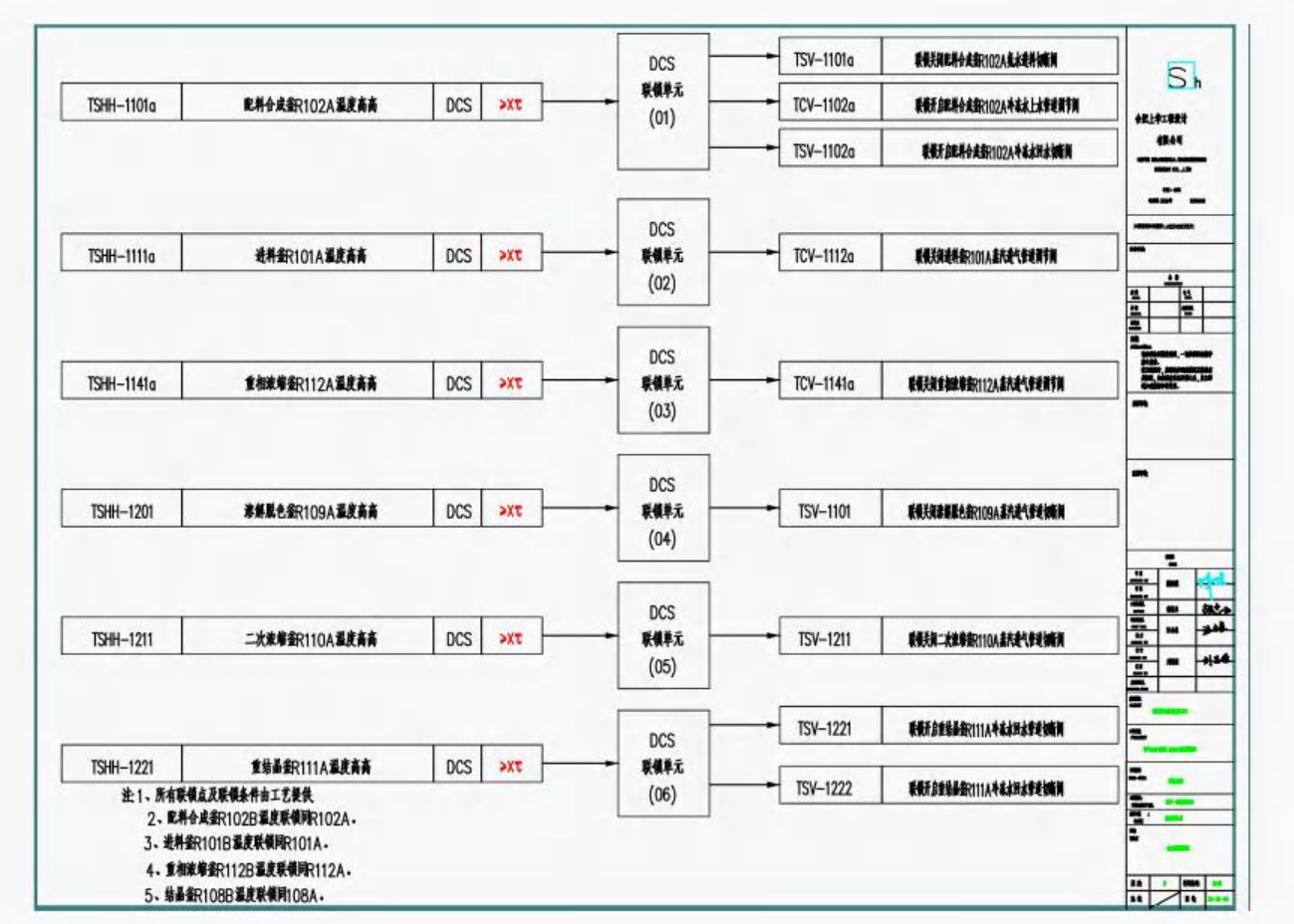

研抽室 EL+3.000
研抽室 EL+4.000
研抽室 EL+4.000
泛酸钙车间一层可燃气体探测报警器平面图

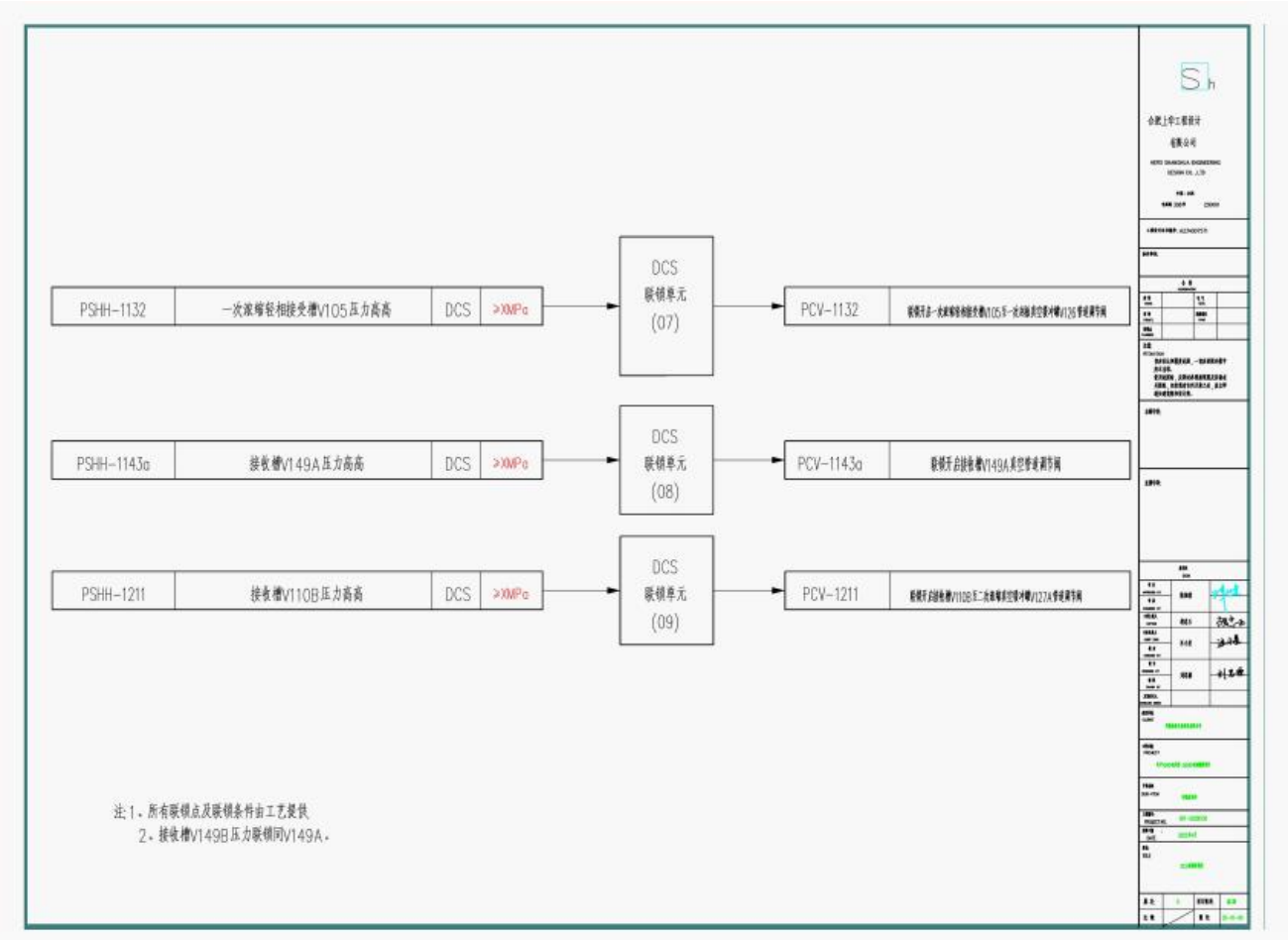

内脂车间屋顶可燃气体探测报警器平面图

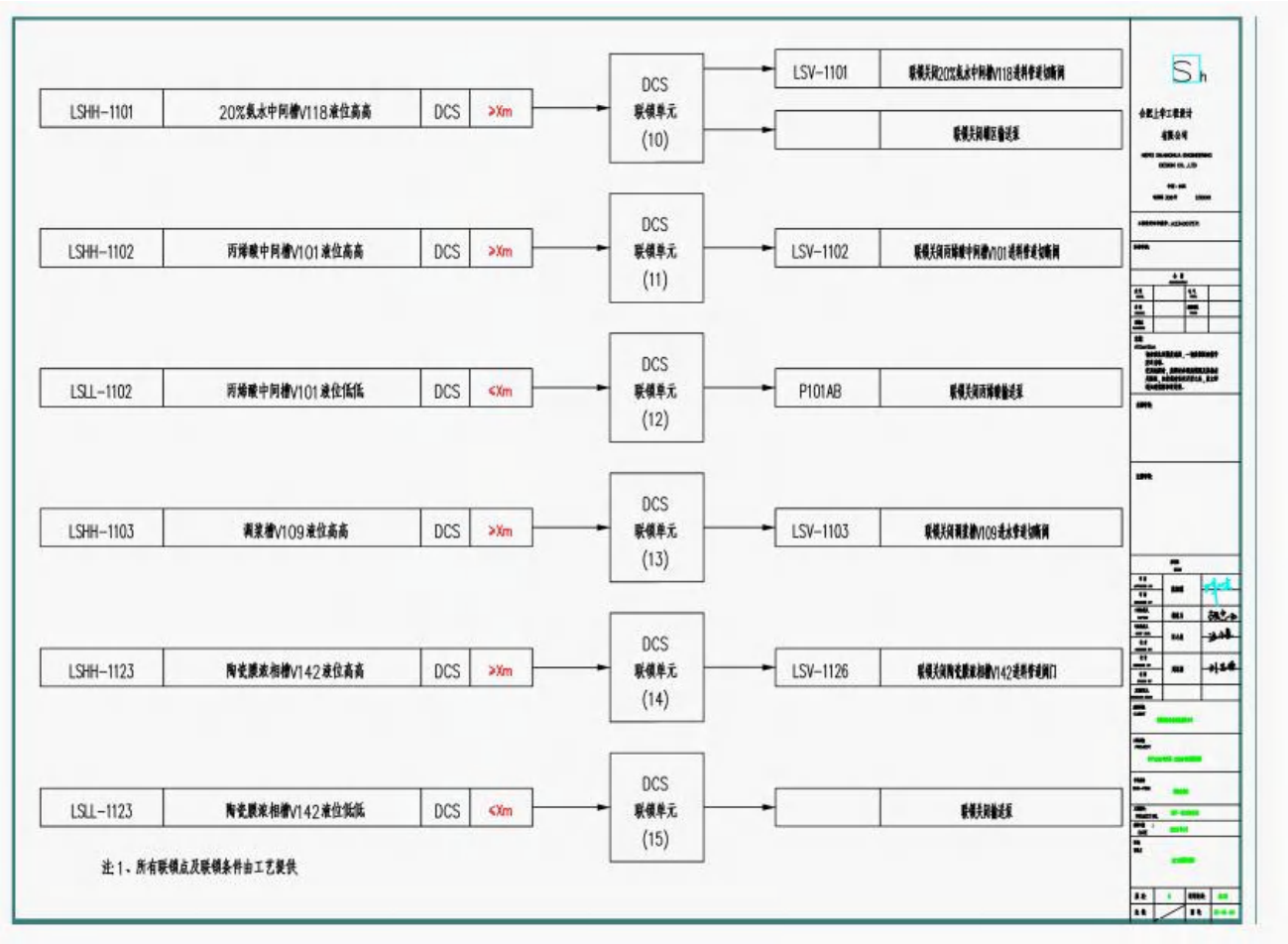

内脂车间三层有毒气体探测报警器平面图

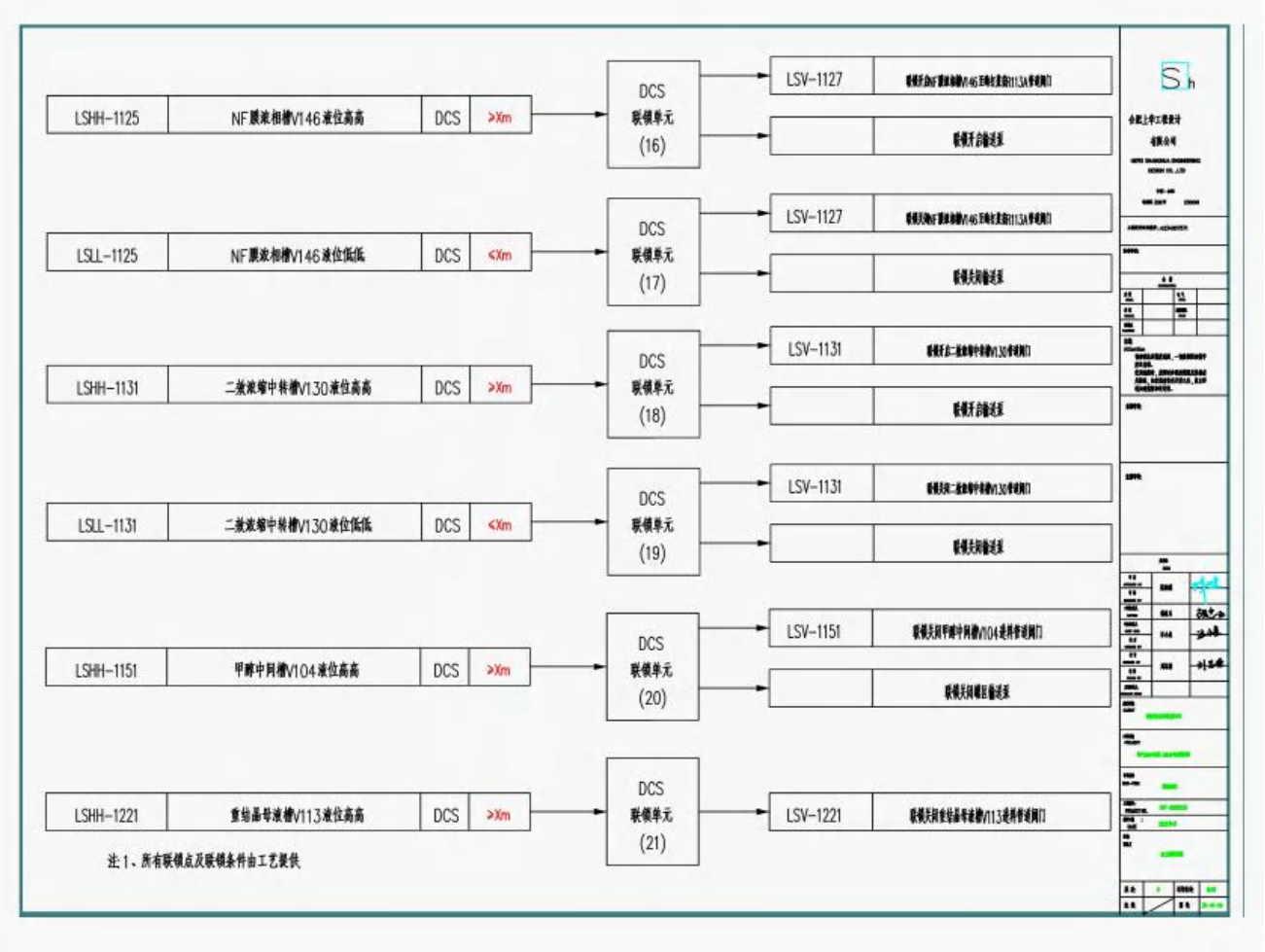

内脂车间二层可燃气体探测报警器平面图

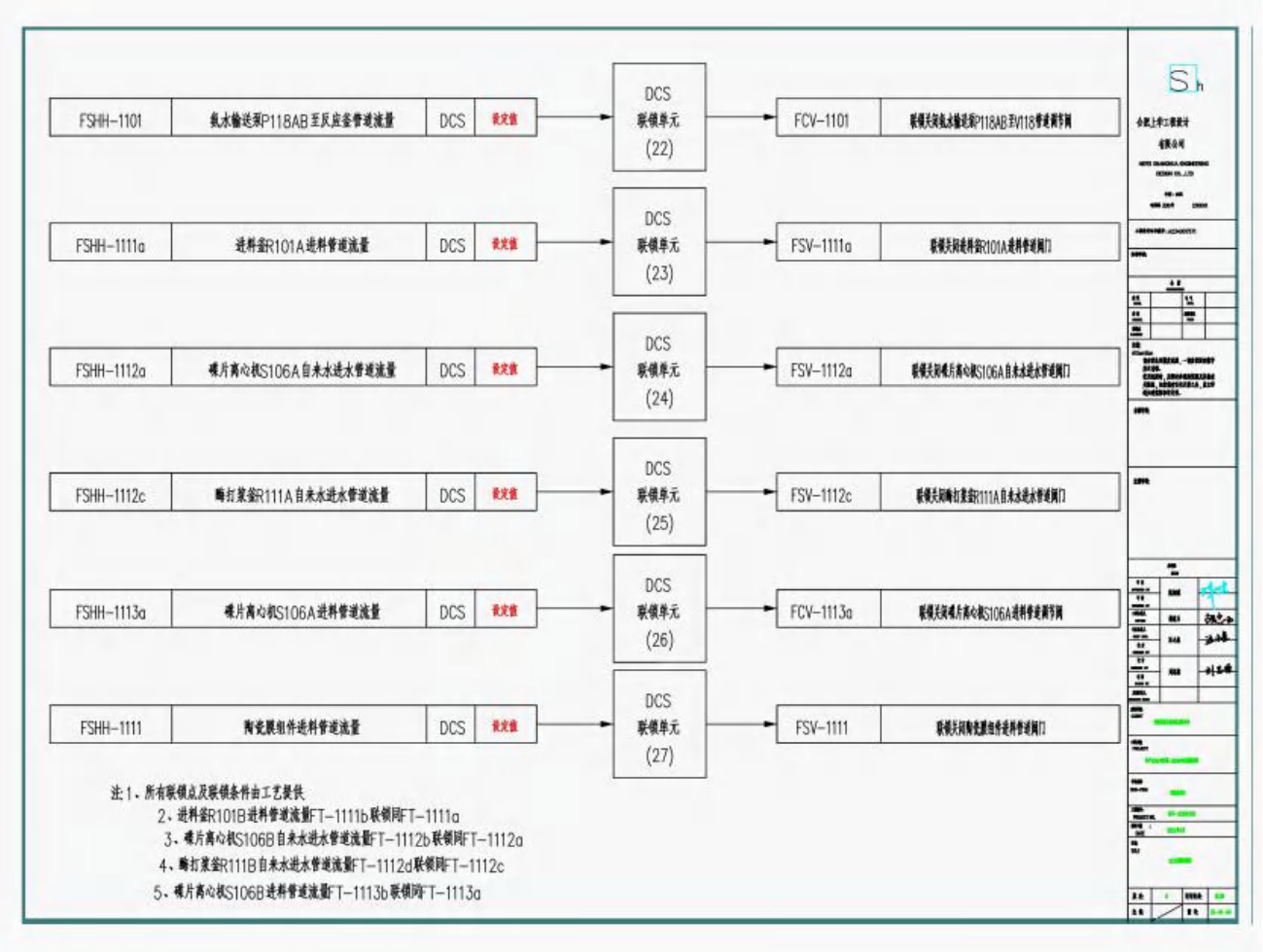

冷藏室
内脂车间一层可燃有毒气体探测报警器平面图

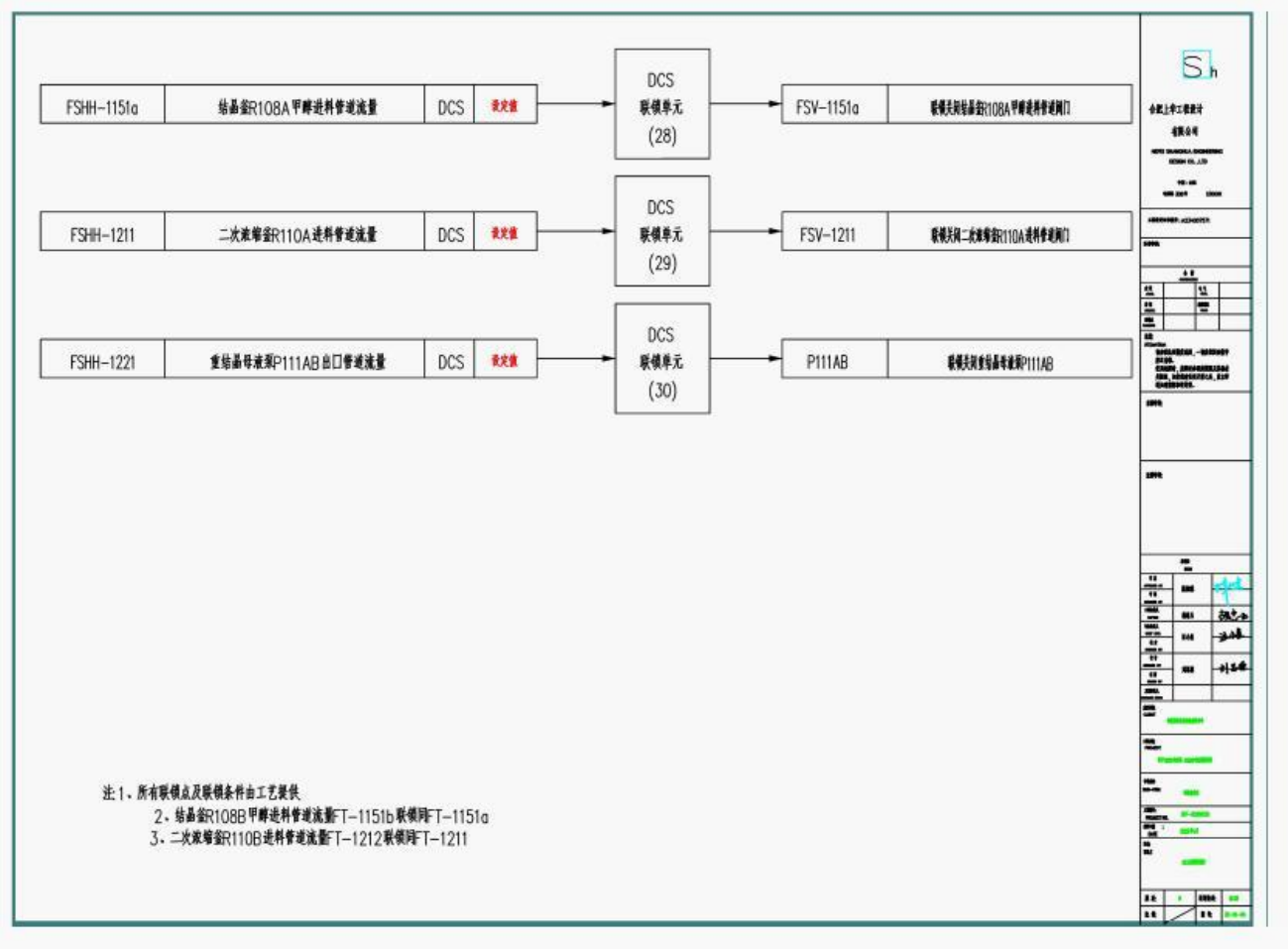

TSHH-1101a
配料合成釜R102A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (01)
TSV-1101a
TCV-1102a
TSV-1102a
TSHH-1111a
进料釜R101A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (02)
TCV-1112a
TSHH-1141a
重相浓缩釜R112A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (03)
TCV-1141a
TSHH-1201
溶解脱色釜R109A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (04)
TSV-1101
TSHH-1211
二次浓缩釜R110A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (05)
TSV-1211
TSHH-1221
重结晶釜R111A温度高高
DCS
>XT
DCS 联锁单元 (06)
TSV-1221
TSV-1222
注：1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供
2、配料合成釜R102B温度联锁同R102A。
3、进料釜R101B温度联锁同R101A。
4、重相浓缩釜R112B温度联锁同R112A。
5、结晶釜R108B温度联锁同108A。

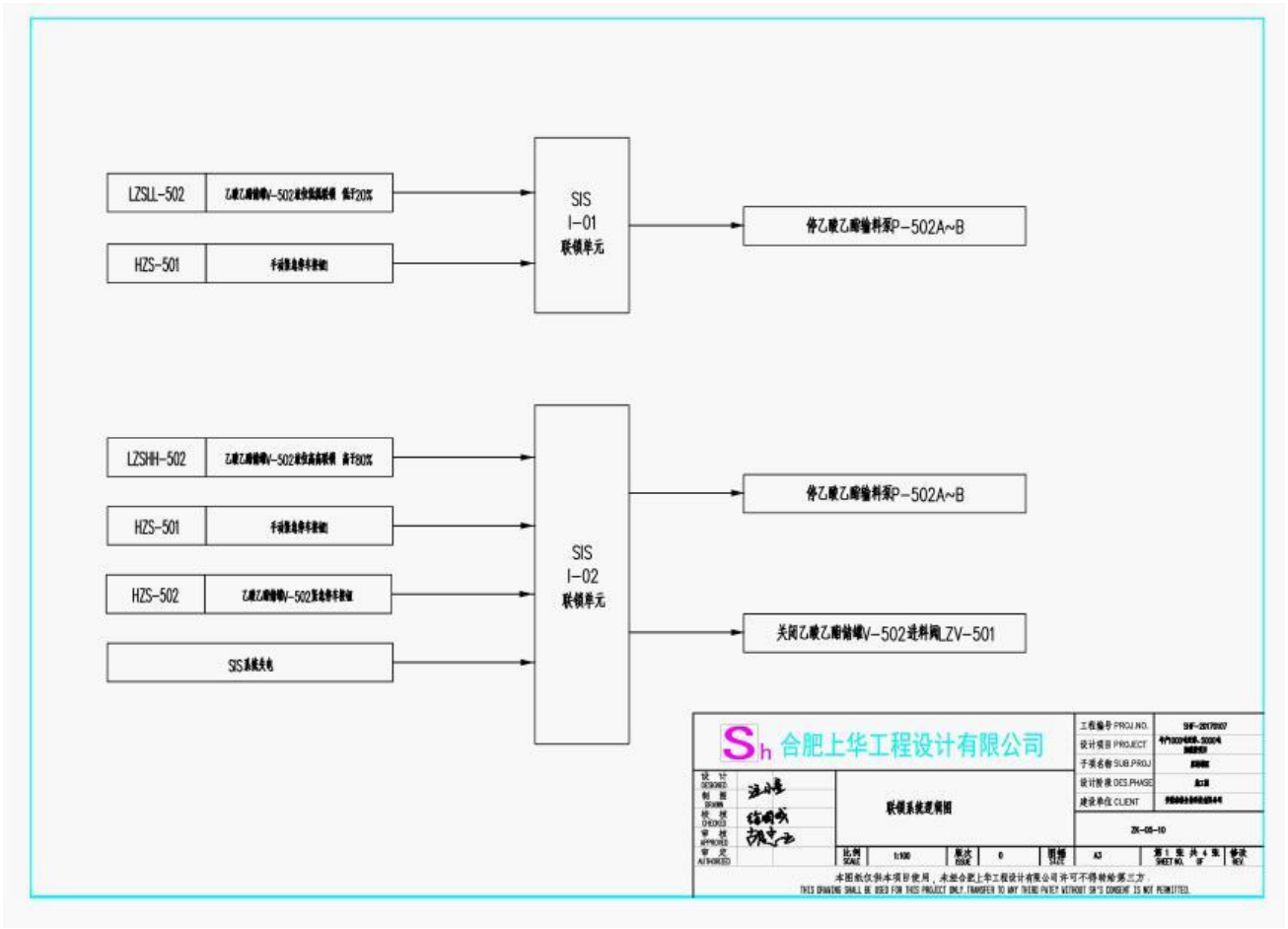

PSHH-1132
一次蒸馏轻相接受槽V105压力高高
DCS
>XMPa
DCS
联锁单元
(07)
PCV-1132
PSHH-1143a
接收槽V149A压力高高
DCS
>XMPa
DCS
联锁单元
(08)
PCV-1143a
PSHH-1211
接收槽V110B压力高高
DCS
>XMPa
DCS
联锁单元
(09)
PCV-1211
注：1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供
2、接收槽V149B压力联锁同V149A。

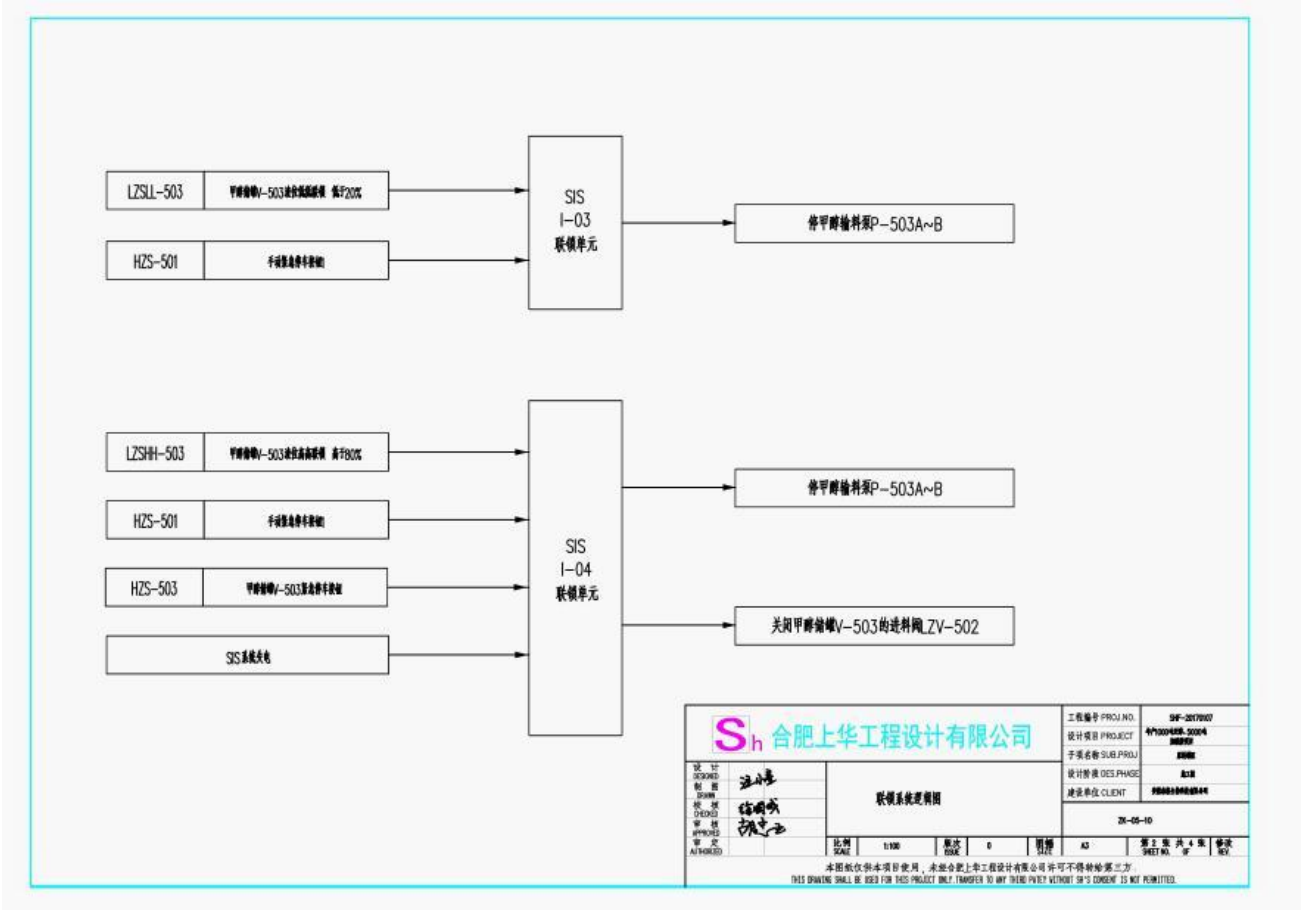

LSHH-1101
20%氨水中间槽V118液位高高
DCS
>Xm
DCS 联锁单元 (10)
LSV-1101
LSHH-1102
丙烯酸中间槽V101液位高高
DCS
>Xm
DCS 联锁单元 (11)
LSV-1102
LSLL-1102
丙烯酸中间槽V101液位低低
DCS
<Xm
DCS 联锁单元 (12)
P101AB
LSHH-1103
调浆槽V109液位高高
DCS
>Xm
DCS 联锁单元 (13)
LSV-1103
LSHH-1123
陶瓷膜浓相槽V142液位高高
DCS
>Xm
DCS 联锁单元 (14)
LSV-1126
LSLL-1123
陶瓷膜浓相槽V142液位低低
DCS
<Xm
DCS 联锁单元 (15)
注：1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供

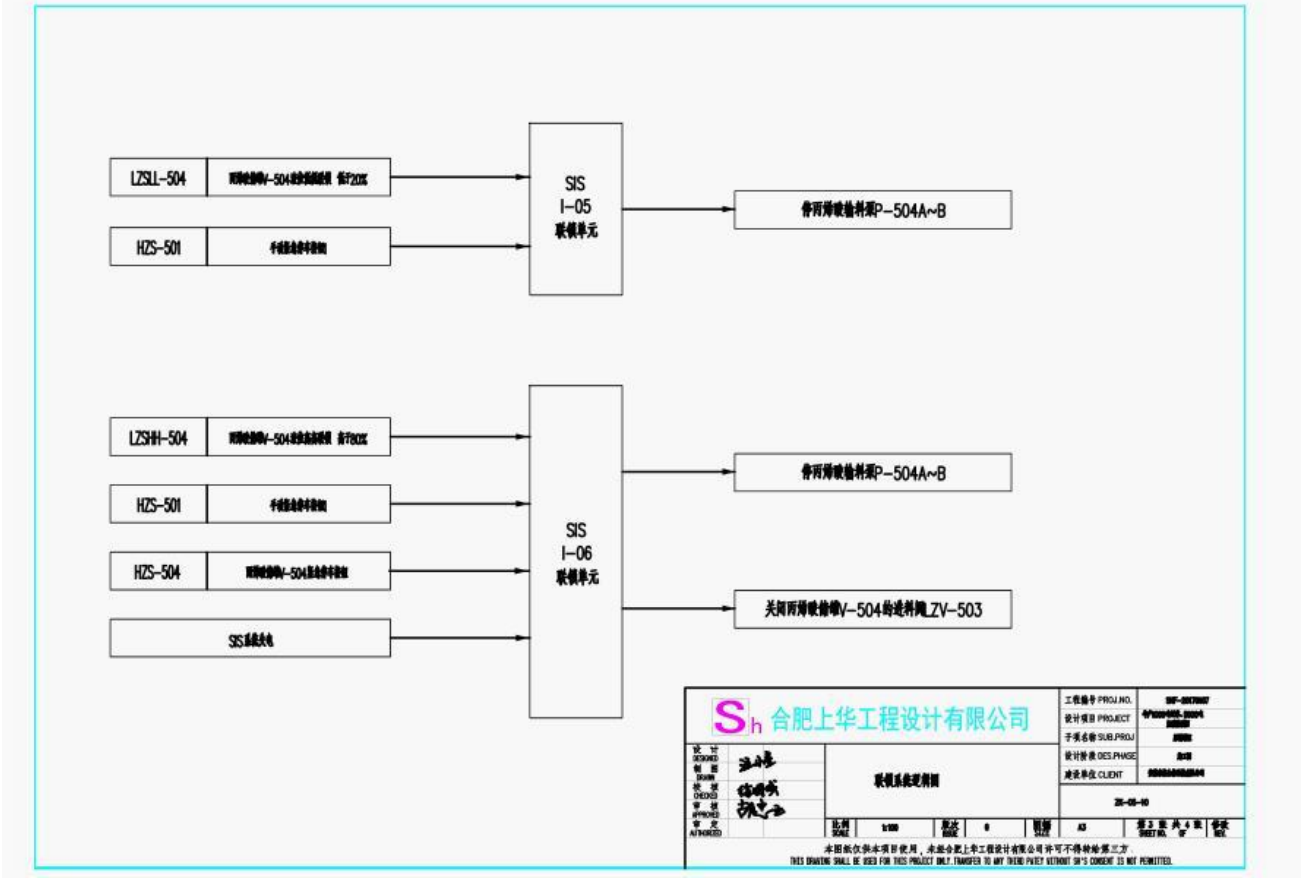

LSHH-1125
NF膜浓相槽V146液位高高
DCS
>Xm
DCS
联锁单元
(16)
LSV-1127
LSLL-1125
NF膜浓相槽V146液位低低
DCS
<Xm
DCS
联锁单元
(17)
LSV-1127
LSHH-1131
二效浓缩中转槽V130液位高高
DCS
>Xm
DCS
联锁单元
(18)
LSV-1131
LSLL-1131
二效浓缩中转槽V130液位低低
DCS
<Xm
DCS
联锁单元
(19)
LSV-1131
LSHH-1151
甲醇中间槽V104液位高高
DCS
>Xm
DCS
联锁单元
(20)
LSV-1151
LSHH-1221
重结晶母液槽V113液位高高
DCS
>Xm
DCS
联锁单元
(21)
LSV-1221
注1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供

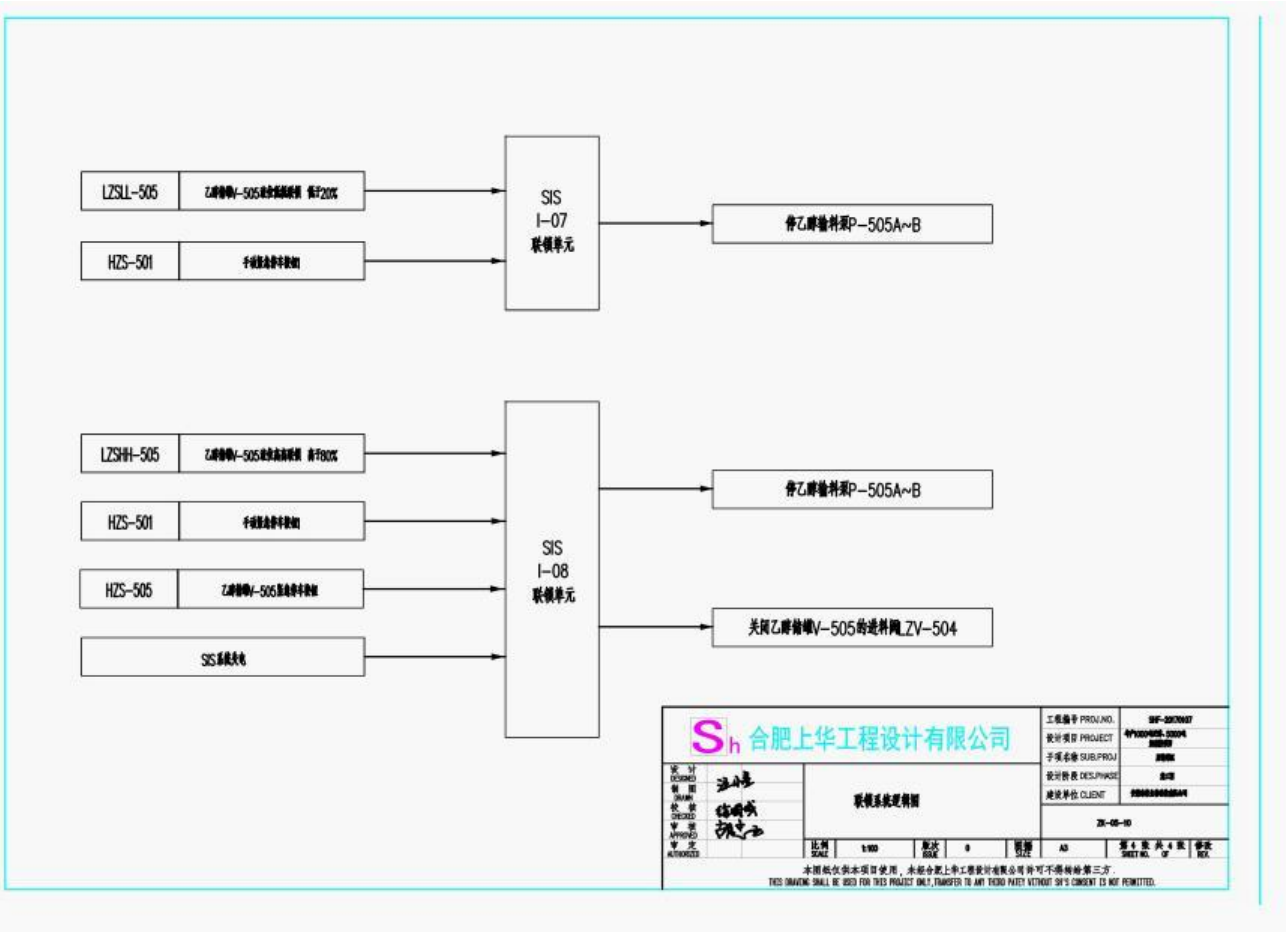

FSHH-1101
氨水输送泵P118AB至反应釜管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (22)
FCV-1101
联锁关闭氨水输送泵P118AB至V118管道调节阀
FSHH-1111a
进料釜R101A进料管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (23)
FSV-1111a
联锁关闭进料釜R101A进料管道阀门
FSHH-1112a
碟片离心机S106A自来水进水管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (24)
FSV-1112a
联锁关闭碟片离心机S106A自来水进水管道阀门
FSHH-1112c
酶打浆釜R111A自来水进水管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (25)
FSV-1112c
联锁关闭酶打浆釜R111A自来水进水管道阀门
FSHH-1113a
碟片离心机S106A进料管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (26)
FCV-1113a
联锁关闭碟片离心机S106A进料管道调节阀
FSHH-1111
陶瓷膜组件进料管道流量
DCS
设定值
DCS 联锁单元 (27)
FSV-1111
联锁关闭陶瓷膜组件进料管道阀门
注：1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供
2、进料釜R101B进料管道流量FT-1111b联锁同FT-1111a
3、碟片离心机S106B自来水进水管道流量FT-1112b联锁同FT-1112a
4、酶打浆釜R111B自来水进水管道流量FT-1112d联锁同FT-1112c
5、碟片离心机S106B进料管道流量FT-1113b联锁同FT-1113a

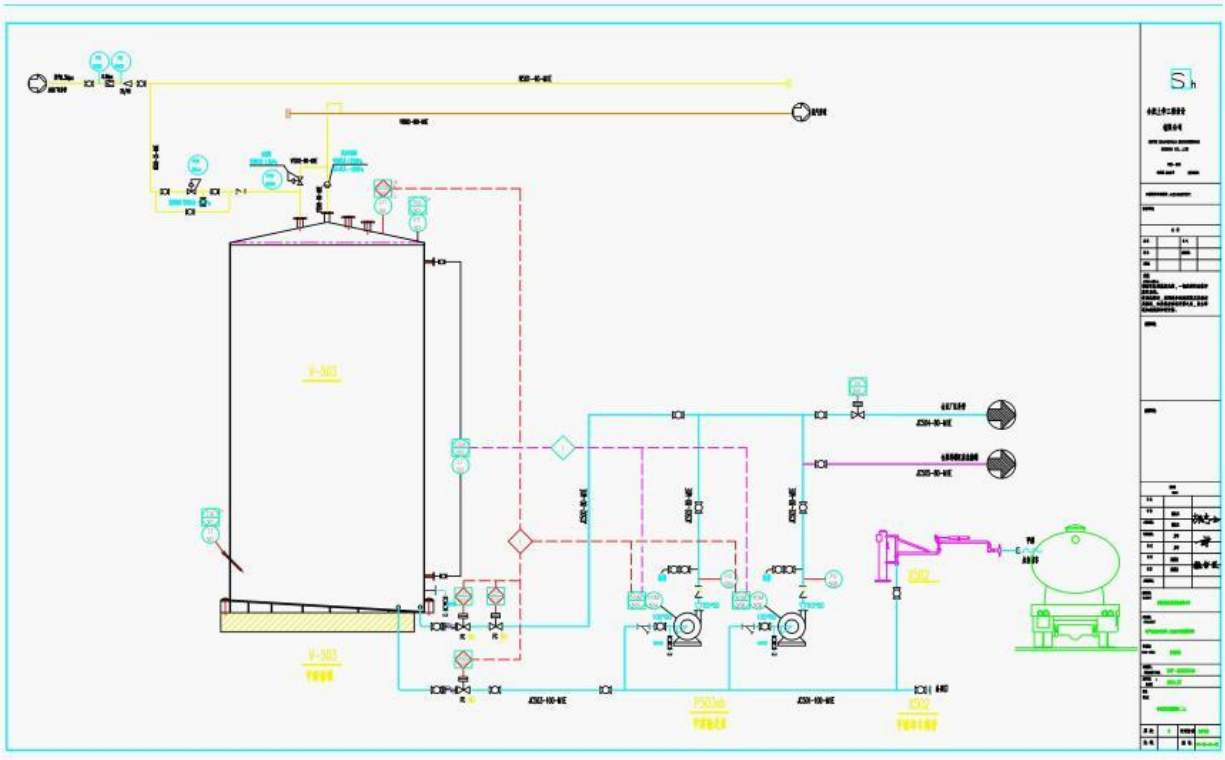

FSHH-1151a
结晶釜R108A甲醇进料管道流量
DCS
设定值
DCS
联锁单元
(28)
FSV-1151a
联锁关闭结晶釜R108A甲醇进料管道阀门
FSHH-1211
二次浓缩釜R110A进料管道流量
DCS
设定值
DCS
联锁单元
(29)
FSV-1211
联锁关闭二次浓缩釜R110A进料管道阀门
FSHH-1221
重结晶母液泵P111AB出口管道流量
DCS
设定值
DCS
联锁单元
(30)
P111AB
联锁关闭重结晶母液泵P111AB
注：1、所有联锁点及联锁条件由工艺提供
2、结晶釜R108B甲醇进料管道流量FT-1151b联锁阀FT-1151a
3、二次浓缩釜R110B进料管道流量FT-1212联锁阀FT-1211


LZSLL-502
HZS-501
SIS
I-01
联锁单元
停乙酸乙酯输料泵P-502A~B
LZSHH-502
HZS-501
HZS-502
SIS系统失电
SIS
I-02
联锁单元
停乙酸乙酯输料泵P-502A~B
关闭乙酸乙酯储罐V-502进料阀ZV-501
合肥上华工程设计有限公司
联锁系统逻辑图


LZSLL-503
HZS-501
SIS
I-03
联锁单元
停甲醇输料泵P-503A~B
LZSHH-503
HZS-501
HZS-503
SIS系统失电
SIS
I-04
联锁单元
停甲醇输料泵P-503A~B
关闭甲醇输螺V-503的进料阀ZV-502
合肥上华工程设计有限公司
联锁系统逻辑图


LZSLL-504
HZS-501
SIS
I-05
联锁单元
停丙烯吸输料泵P-504A~B
LZSHH-504
HZS-501
HZS-504
SIS系统失电
SIS
I-06
联锁单元
停丙烯吸输料泵P-504A~B
关闭丙烯吸输螺V-504的进料阀ZV-503
合肥上华工程设计有限公司
联锁系统逻辑图


LZSLL-505
HZS-501
SIS
I-07
联锁单元
停乙醇输料泵P-505A~B
LZSHH-505
HZS-501
HZS-505
SIS系统失电
SIS
I-08
联锁单元
停乙醇输料泵P-505A~B
关闭乙醇储罐V-505的进料阀_ZV-504
合肥上华工程设计有限公司
联锁系统逻辑图



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 事故后果模拟分析法

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。

1、等效池直径

为便于计算，通常假定液池为圆形，但实际储罐位于矩形防火堤内，因此应按下式计算液池等效直径。

$D=\sqrt{(4S/\pi)}$ （1）

式中，D 为液池等效直径（m）；

S 为液池面积（m2），通常取防火堤围起部分的面积。若无防护堤，则可按下式计算 S：

S=W/(H"min" ρ) （2）

式中，W 为泄漏液体量（kg）；

Hmin 为最小油层厚度，其值与地面性质有关；

ρ 为液体密度（kg/m3）。

2、火焰高度

计算池火焰高度的经验公式如下：

L=42〖(m_f/(ρ _0 √gD))〗^0.61 （3）

式中： L 为火焰高度（m），

D 为等效池直径（m），

mf 为燃烧速率（kg/m2s），

ρ 0 为空气密度（kg/m3），

g 为引力常数。

3、总热辐射通量

总热辐射通量 Q 采用点源模型计算：

Q=（πr^2+2πrL）m_f·φ·Hc/(72〖m_f〗^0.61+1)（4）

式中，Q 为总热辐射通量（kW）；

HC 为燃烧热（kJ/kg）；

π为圆周率；

r 为等效池半径（m）；

Φ为热辐射系数（可取为 0.13-0.35，保守取值为 0.35），其它符号同前。

4、目标入射热辐射强度

假设全部辐射热量由液池中心点的小球面辐射出来，则在距离液池中心某一距离处（x）的入射热辐射强度为：

I=(Qt_c)/(4πx^2)　　（5）

式中，I 为目标接收到的热通量（kW/m2）；

Q 为由式（8）计算的火焰表面的热通量（kW/m2）；

tc 为热传导系数（在无相对理想的数据时，可取值为 1）；

x 为目标到液池中心的水平距离（m）。

F3 定性、定量评价的过程

F3.1 安全检查表法

根据相关法律法规、标准和规范，对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等，采用安全检查表进行检查，检查结果见附表 3-1~附表 3-3。

附表 3-1 生产装置和储存设施安全检查表

序号	检查内容	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	车间、仓库内无宿舍	符合
2.	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雷等措施	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.1 条	车间、仓库结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等符合相应要求	符合
3.	具有爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，应符合防火、防爆要求	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.5 条	车间、仓库、罐区的结构形式以及选用的建筑材料符合防火、防爆要求	符合
4.	危险性作业场所，必须设置安全通道	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.6 条	车间、仓库等按要求设置安全通道	符合
5.	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.1 条	设备由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验	符合
6.	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.5 条	设置了联锁、信号、监测、泄压等相应的安全防护设施	符合
7.	在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.7.1 条 c 款	符合要求	符合
8.	具有火灾爆炸危险的工艺装置、设备和管线，必要时应根据介质特点设置惰性气体和蒸汽等介质置换或保护设施	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.3.3 条	符合要求	符合

9.	危险化学品应储存在专门的仓库中，并应有符合规定的包装，包装上应附有危险化学品安全标签	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.8.1 条	符合要求	符合
10.	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.8.4 条	设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识	符合
11.	装置控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）第 5.2.16 条。	符合要求	符合
12.	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1.顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2.顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3.往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4.凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6.顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 5.5.1 条	氮气、空气储罐等压力容器设置了安全阀	符合
13.	储罐的进出口管道应采用柔性连接	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 6.2.25 条	甲醇储罐进出管道未采用柔性连接	**不符合**
14.	连续操作的可燃气体管的的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统；仅在开停工使用时的排液阀，可设一道阀门，并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 7.2.8 条	生产车间一处储罐底部单阀门，未用盲板等封堵	**不符合**
15.	连续操作的可燃气体管的的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统；仅在开停工使用时的排液阀，可设一道阀门，并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 7.2.8 条	储罐一处高空阀门未盲板封堵	**不符合**
16.	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）	设备和管道均采取静电接地措施	符合

		第 9.3.1 条。		
17.	甲、乙类厂房（仓库）不应与本规范第 3.3.5 条规定外的其他建筑（办公室、休息室）贴邻。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.4.1 条注 2	生产区多处设置移动帐篷临时仓库	**不符合**
18.	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个:当 符合有关条件时,可设置 1 个安全出口:	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.2 条	厂房安全出口按要求设置	符合
19.	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.4 条	车间任一点至安全出口的距离符合要求	符合
20.	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。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.6.1 条	车间独立设置，其承重结构采用钢框架	符合
21.	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。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.6.2 条	有爆炸危险的车间、仓库外围护墙体及屋面采用轻钢结构彩钢板，泄压面积设置符合要求	符合
22.	除允许设置常开防火门的位置外，其他位置的防火门均应采用常闭防火门，常闭防火门应在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 6.5.1 条	生产车间一处防火门闭门器损坏	**不符合**
23.	总配电房穿越墙体的电缆桥架空隙应采用不燃材质封堵	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 6.1.6、6.7.11 条	总配电房一处电缆线槽进出口孔洞间隙未封堵完全	**不符合**
24.	可燃气体检测报警的配置应满足《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）的要求	《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）	生产车间一处可燃气体检测仪无声光警报器	**不符合**
25.	固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》（SH3097－2017）第 5.1.1 条	生产车间内物料泵外壳未规范接地	**不符合**
26.	固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》（SH3097－2017）第 5.1.1 条	生产车间内设备开停开关盒外壳未规范接地	**不符合**
27.	各项操作不应使用能产生火花的工具	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第 8.4 条	符合要求	符合
28.	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	符合要求	符合
29.	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

30.	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 条	均设置了踢脚板	符合
31.	有火灾爆炸危险的化工生产装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.3.3 条	有火灾爆炸危险的化工生产装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物设计了防直击雷装置，并采取了防雷电感应的措施	符合
32.	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	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.6.2 条	生产车间内物料泵联轴器防护罩未固定	**不符合**
33.	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.7.3 条	符合要求	符合
34.	在液体毒性危害严重的作业场所、应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.1.6 条	符合要求	符合
35.	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害警示标志应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 6.2.1 条	符合要求	符合
36.	涉及危险工艺的化工装置必须装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统，提高装置安全可靠性	《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）第三条第 14 款	本项目不涉及危险化工工艺	符合
37.	产生职业病危害的用人单位的工作场所，生产布局合理，与生活场所分开	《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫健委令第 5 号）第十二条	符合要求	符合
38.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十八条 《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）	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
39.	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源	《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一	设计单位资质满足要求	符合

	（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。	步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）		
40.	任何单位、个人不得损坏、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。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物	《消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）第二十八条	符合要求	符合
41.	应建造专用的危险废物贮存设施	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）	已有专门存放危险废物的仓库	符合
42.	存在粉尘爆炸危险的工艺设备或存在粉尘爆炸危险场所的建(构)筑物不应设置在公共场所和居民区内,其防火间距应符合 GB50016 的相关规定。存在粉尘爆炸危险场所的建筑物宜为框架结构的单层建筑,其屋顶宜用轻型结构。如为多层建应采用框架结构。	《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第 5.1 条	泛酸钙车间、干燥包装车间涉及烟酰胺粉尘爆炸，车间一为单层甲类厂房，满足泄爆要求。	符合
43.	对涉及粉尘爆炸危险的工程及工艺设计，当有专门的国家标准时,应符合标准规定；存在粉尘爆炸危险的工艺设备宜设置在露天场所；如厂房内有粉尘爆炸危险的工艺设备,宜设置在建筑物内较高的位置,并靠近外墙。	《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第 5.3 条	涉及粉尘爆炸场所及设施靠近外墙。	符合
44.	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条	生产车间一处可燃气体检测仪预留接口未封堵	**不符合**
45.	在 1 区电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内内不应有中间接头。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条	生产车间起吊电动葫芦电源线有接头	**不符合**
46.	在危险场所中使用的电缆不能有中间接头，拖地使用应设置标识； 电源线应使用铜芯电缆。	《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.1.1.10 条；《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条	生产车间临时用电电源线有接头，拖地使用无标识； 且无法辨识电缆防爆性能	**不符合**
47.	生产车间离心机处电源线应规范架高穿管或槽盒敷设	《用电安全导则》（GBT13869-2017）第 5.2.2 条；《爆炸危险环境电力装	生产车间离心机处电源线拖地敷设	**不符合**

		置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条		
48.	导管系统中下列各处应设置与电气设备防爆型式相当的防爆挠性连接管： 1、电动机的进线口； 2、导管与电气设备连接有困难处； 3、导管通过建筑物的伸缩缝处、沉降缝处。	《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.1.3.10 条	生产车间一处电气线路未防爆处理，应采用专用挠性防爆软管防护。	不符合
49.	为使危险场所所用的电气设备的点燃危险减小至最小，在装置和设备投入运行之前、工程竣工交接验收时，应对他们进行初始检查；为保证电气设备处于良好的状态，可在危险场所长期使用，应进行连续监督定期检查。	《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 7.1.1 条	包装区照明灯非防爆，电子秤部件脱开	不符合
50.	槽盒内敷线完成后，槽盒盖板应复位，盖板应齐全、平整、牢固	《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）第 14.2.5 条	生产车间电缆桥架盖板局部缺失	不符合
51.	对爆炸和火灾危险环境内可能产生静电威海的物体，应采取工业静电接地措施。与地绝缘的金属部件，应跨接引出接地。	《化工企业静电接地设计规范》（HGT20675-1990）第 2.1.1、3.1.5 条	储罐区鹤管转向球头跨接线不齐全	不符合
52.	当连接处采用螺栓紧固时，螺栓最小为 M10（镀锌），有关金属接触面应去锈、除油污，并加防松螺帽或弹簧垫。当被连接的两端为不同材质时，宜采取涂接触导电膏等措施，以防电化腐蚀。 在接地连接的各个连接点，应保证接触牢固可靠，并采取措施确保接触面不致受到绝缘物的污染和受到机械损伤。、	《化工企业静电接地设计规程》（HGT20675-1990）第 2.7.4 条、附录 1 第 3 条	储罐区鹤管接地线压紧螺母松动	不符合

单元小结：对生产装置和储存设施进行安全检查，发现 19 项内容不符合相关要求。

附表 3-2　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	项目 DCS 系统和可燃气体和有毒气体检测报警系统采用 UPS 电源	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	靠近负荷中心布置	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	配电室门向外开启	符合
4.	变电所、配电所(包括配电室，下同)和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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014） 第 5.3.5 条	配电室位于爆炸危险区域外	符合
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	配电房耐火等级为二级	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	符合要求	符合
7.	配电室内配电柜前后应设置绝缘垫 配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）GB4208 规定的 IP3X 级。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011） 第 4.3.7 条 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017） 第 9 条	配电房地面绝缘垫不足，窗户无金属防护网	**不符合**
8.	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有足够的安全通道和工作空间	符合
9.	电气作业人员在进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施，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	总配电房电工工具柜物品和标识不一致	**不符合**
10.	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	电气设备外露可导电部分设置了接地装置	符合
11.	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	设置了事故照明	符合
12.	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）	设置了静电接地装置	符合

		第 4.2.11 条		
13.	化工装置在爆炸、火灾危险场所可能产生静电危害的金属设备、管道等应设置静电接地、不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.4 条	化工装置在爆炸、火灾危险场所可能产生静电危害的金属设备、管道等设置了静电接地	符合
14.	防爆电气设备的进线口和电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并应将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）第 4.1.4 条	生产车间一处电源线防爆穿管接口脱开	**不符合**
15.	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.3.8 条	按要求设置了消防水泵	符合
16.	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于两条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水的总量的要求； 4. 生产、生活用水量应按 70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.5.2 条	消防给水管道成环状布置	符合
17.	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地上式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1.0m；距公路型双车道路肩边不宜小于 1.0m； 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施； 6. 地下式消火栓应有明显标志。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.5.5 条	室外消火栓采用地上式，距建筑物外墙和路边距离符合要求	符合
18.	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，控	《石油化工企业设计防火标	按要求设置了干	符合

	制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.9.1 条	粉型和二氧化碳灭火器	
19.	室内消火栓的设置应符合下列要求： 1. 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于 30m 时，可不设； 2. 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过 30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过 50m； 3. 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于 100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4. 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5. 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于 0.50MPa 时，应设置减压设施。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.11.2 条	车间内按要求设置了室内消火栓	符合
20.	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.12.1 条	项目设置了火灾自动报警系统，采用集中报警系统，按要求设置了火灾报警电话	符合
21.	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	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 5.5.3 条	设置了应急照明	符合
22.	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料防火墙	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）第 5.2.18 条。	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙满足防火防爆要求。	符合
23.	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
24.	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）第 3.9.1 条	控制室内设置火灾自动报警装置	符合
25.	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	控制室内设置了应急照明和灭火器	符合

26.	重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库应设置火灾自动报警。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.1.13 条	控制室设置了火灾自动报警。	符合
27.	应急池应设置防雨、排水措施	安全管理要求	符合要求	符合
28.	空气压缩机组的联轴器和皮带，必须装设安全防护设施	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）第 4.0.14 条	联轴器和皮带有防护设施	符合
29.	建筑物内以下情况宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统。1.建筑物使用性质对卫生标准要求较高时；2.生活污水需经化粪池处理后才能排入市政排水管网；3.生活废水需回收利用时。	《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）第 4.2.2 条	生活污水和生产污水分流	符合
30.	供气系统的总管和干管配管，可选用不锈钢管或镀锌钢管	《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）第 8.1.1 条	生产车间自控阀仪表空气使用塑料软管输送	**不符合**

小结：对公辅工程进行安全检查，发现 3 项内容不符合相关要求。

附表 3-3 安全管理检查表

序号	检查内容	依 据	检查情况	检查结果
1	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责	《安全生产法》（国家主席令 88 号）第五条	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责	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、健全本单位安全生产责任制； （二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）保证本单位安全生产投入的有效实施； （四）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。 （五）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、员工教育培训和应急救援预案	符合
3	专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）	《危险化学品重点人员安全资质达标导则》（应急危化二〔2021〕1 号）第 2.3 条	企业共 256 人，配备 6 名专职安全员	符合
4	涉及到重点监管的危险化学品、重点监管的微信化工工艺、重大危险源生产装置好储存设施的危险化学品企	《危险化学品重点人员安全资质达标导则》（应急危化二〔2021〕1 号）第 2.1	企业设置了安环部，配备了专职安全生产管理人员	符合

	业，应设置相对独立的安全管理机构；气体危险化学品企业需配备专职安全生产管理人员。 专职安全生产管理人员需正式任命，专门从事本企业安全管理工作，一般不得兼任或兼职其他工作	条		
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。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	主要负责人和专职安全员均取得安全合格证	符合
6	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。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	符合
7	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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十条	电工、防爆电气操作等特种作业人员经培训合格、持证上岗	符合
8	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〔2013〕第 4 号）第三十三条	压力容器等特种设备办理了使用登记	符合
9	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行检验。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）第 28 条	压力容器等在检测有效期内	符合
10	安全附件应实行定期检验制度。安全附件的定期检验按照《在用压力容器检验规 程》的规定进行。《在用压力容器检验规程》未作规定的，由检验单位提出检验方案，报省级安全监察机构批准。 安全阀一般每年至少应校验一次，拆卸进行校验有困难时应采用现场校验（在线校验）。 爆破片装置应进行定期更换，对超过最大设计爆破压力而未爆破的爆破片应立即更换；在苛刻条件下使用的爆	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016）第 8.3 条	安全阀、压力表经过校验，在使用有效期内	符合

	破片装置应每年更换；一般爆破片装置应在 2-3 年内更换（制造单位明确可延长使用寿命的除外）。 压力表和测温仪表应按使用单位规定的期限进行校验			
11	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）第十四条	压力容器作业人员等取得相应的资格证书	符合
12	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〔2013〕第 4 号）第三十九条	需要强制检定的压力表、安全阀等安全附件已定期检验、检定	符合
13	中华人民共和国境内的各类企业、有雇工的个体工商户应当依照本条例规定参加工伤保险，为本单位全部职工或者雇工缴纳工伤保险费	《工伤保险条例》（国务院令第 586 号） 第二条	全员缴纳工伤保险	符合
14	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	车间各层规范设置职业危害防护设施，作业人员规范佩戴相应的防护器材	符合
15	装卸对人身有害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品	《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995） 第 8.5 条	操作人员劳动防护用品配备符合要求	符合
16	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品和安全培训的经费	《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
17	生产经营单位应组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第八十条	制定了应急预案	符合
18	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）符合有关法律、法规、规章和标准的规定；（二）结合本单位的安全生产实际情况；（三）结合本单位的危险性分析情况；（四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；（五）有明确、具体的事故预防措施和应急程序，并与其应急能力相适应；（六）有明确的应急保障措施，并能满足本地区、本部门、本单位的应急工作要求；（七）预案基本要素齐全、完整，预案附件提供的信息准确；（八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接	《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） 第八条	应急预案的编制符合上述八个方面的基本要求	符合
19	应急预案应当包括应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等	《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理	应急预案包括了应急组织机构和人员的联	符合

	附件信息。附件信息应当经常更新，确保信息准确有效	办法>的决定》（应急管理部令第 2 号）第十六条	系方式、应急物资储备清单等附件信息	
20	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《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）第二十六条	应急预案已备案	符合
21	安全生产面临的风险发生重大变化的，应急预案应当及时修订并归档	《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）第三十六条	应急预案已及时修订	符合
22	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，第 645 号令修订）第二十一条	作业现场配备了对讲机、报警电话等装置	符合
23	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。	《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）第二条	项目设计单位具有化工石化行业甲级资质	符合
24	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。	《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）第三条	项目在设计阶段进行了 HAZOP 分析	符合
25	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查，提交下列文件、资料，并对其真实性负责	《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，总局令第 79 号修订）第十七条	安全设施设计经过安监部门审查	符合
26	建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〈使用〉）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产	《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，总局令第 79 号修订）第二十三条	建设单位制定了试生产方案，并经过专家审查、论证	符合

	法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。			
27	加强设计变更的管理。在详细设计和施工安装阶段，设计发生重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批。在采购和施工过程中的设计变更不应影响工程安全质量。设计单位在施工完成后应及时整理编制设计竣工图，涉及到危险化学品介质的地下管道、阀门和设备等地下隐蔽工程必须提供完整的竣工资料。	《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）第（十）条	符合要求	符合
28	规范动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格落实特殊作业审批制度，以零容忍态度严格查处特殊作业违法违规行为；企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度，实行统一安全管理，承包商不得独自审批和实施特殊作业	《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3条	规范动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格落实特殊作业审批制度	符合
29	项目投用前应对各安全仪表功能进行SIL验证，严格进行安全仪表系统的安装调试和联合确认，确保具备安全投运条件。	《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9条	已委托通标标准技术服务（青岛）有限公司编制了SIL等级验证报告	符合
30	独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过9人	《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11条	独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不超过9人	符合
31	企业现有主要负责人、分管安全生产负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人等人员安全资质条件过渡政策和达标管理的原则，参照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关要求执行，力争2022年年底前达标。	《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12条	主要负责人、分管安全生产负责人和专职安全员资质符合要求	符合
32	防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次	《防雷减灾管理办法》（中国气象局第24号令）第十九条	按要求进行防雷检测	符合
33	特殊建设工程竣工验收后，建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收；未经消防验收或消防验收不合格的，禁止投入使用	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第51号）第二十六条《消防法》（国家主席令第81号，2021年修订）第十三条	项目新建动力中心等建筑消防设施经消防验收合格，原料罐区和酸碱罐区消防设施经安徽瑞平消防技术	符合

			服务有限公司评估和检测，评估和检测结果满足相关要求。	
34	企业应按照国家标准、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；进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《消防法》（国家主席令第81号，2021年修订）第十六、二十一条	企业按照国家标准、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；进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	符合

单元小结：对安全管理单元进行安全检查，符合相关要求。

F3.2 事故后果模拟分析

1.系统使用的标准及参数

1.1 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。

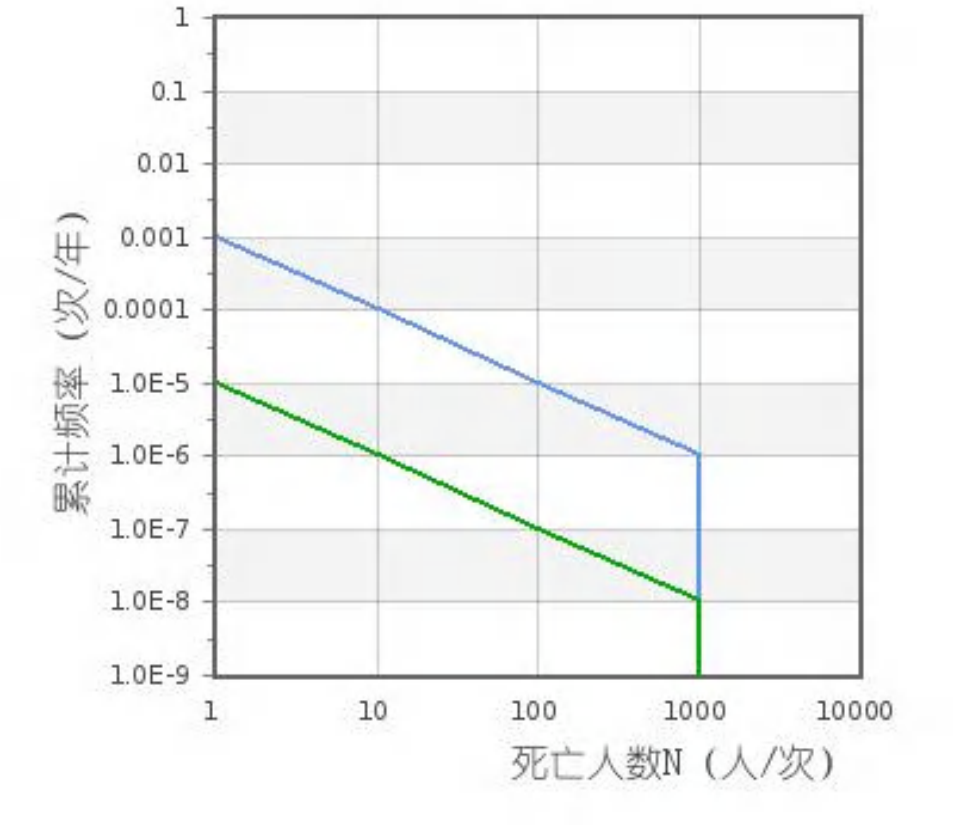
个人风险标准详细配置（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	1.0E-5	
二级风险	3.0E-6	
三级风险	3.0E-7	
四级风险		
五级风险		
六级风险		

1.2 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。

社会风险标准曲线



1.3 气象条件

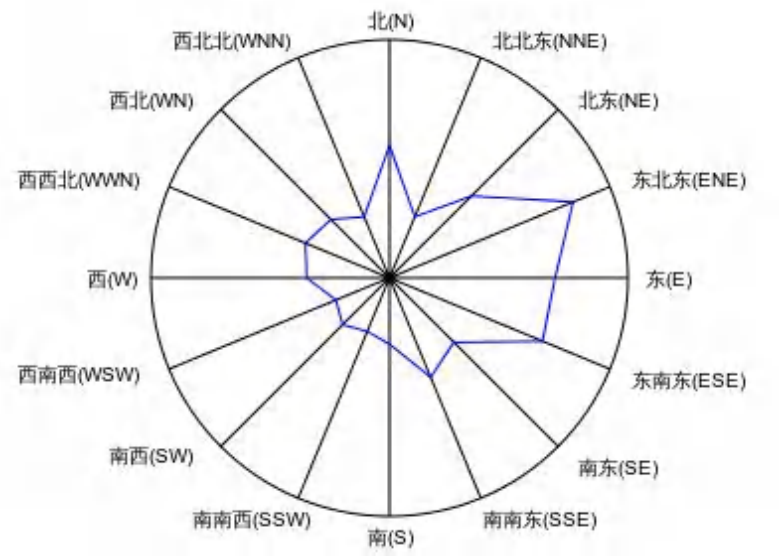
参数名称	参数取值
所在区域	蚌埠
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	A
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	3.87
环境大气密度（kg/m^3）	1.29
环境温度（K）	293
建筑物占地百分比	0.03

1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/㎡）:0.0037

1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：蚌埠



2.装置基本参数

①装置名称：乙酸乙酯储存罐

装置编号：1

装置坐标：637.82,527.94

物料名称：乙酸乙酯

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积（m^3）：40

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）

池火灾

危险单元类型：无防火堤

地面性质：混泥土地面

燃料泄漏量（Kg）：425

修正后的燃料泄漏量（Kg）：未修正

液体密度（Kg/m^3）：900

燃料燃烧热（Kj/Kg）：23518.729

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：1.92

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:361.9647

液体常压沸点（K）：350.2

人员暴露时间（s）：30

液池半径(m)：5.48

②装置名称：泛醇合成釜

装置编号：2

装置坐标：348.66,432.37

物料名称：甲醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积（m3）：15

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）

池火灾

危险单元类型：无防火堤

地面性质：混泥土地面

燃料泄漏量（Kg）：200

修正后的燃料泄漏量（Kg）：170

液体密度（Kg/m^3）：790

燃料燃烧热（Kj/Kg）：22593.75

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.51

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:1109

液体常压沸点（K）：337.7

人员暴露时间（s）：20

液池半径(m)：3.7

③装置名称：乙酸乙酯储罐

装置编号：3

装置坐标：344.66,313.17

物料名称：乙酸乙酯

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积（m3）：100

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）,蒸气云爆炸事故（UVCE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：500

修正后的燃料泄漏量（Kg）：375

液池面积（m^2）：88

燃料燃烧热（Kj/Kg）：23518.729

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：1.92

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:361.9647

液体常压沸点（K）：350.2

人员暴露时间（s）：30

液池半径(m)：5.29

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m³）：900

气体密度（kg/m³）：3

充装系数（0~1）：0.8

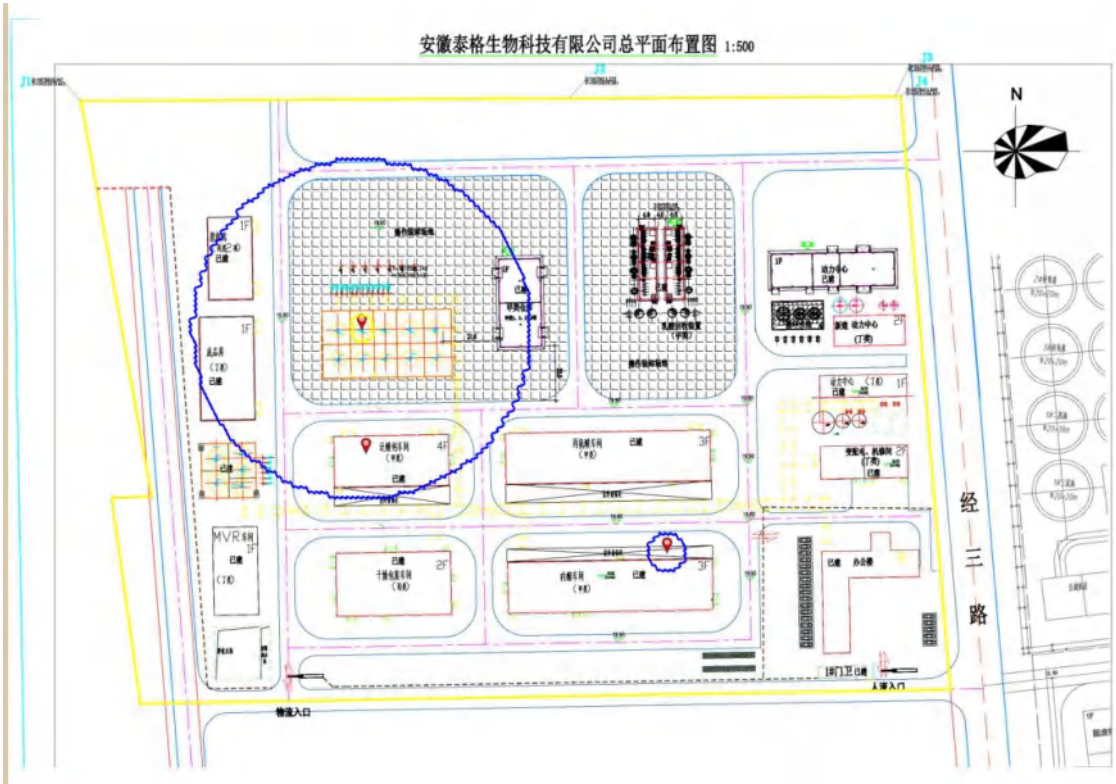
蒸气云质量占容器最大存量的比值（0~1）：0.012

燃料燃烧热（Kj/Kg）：23518.729

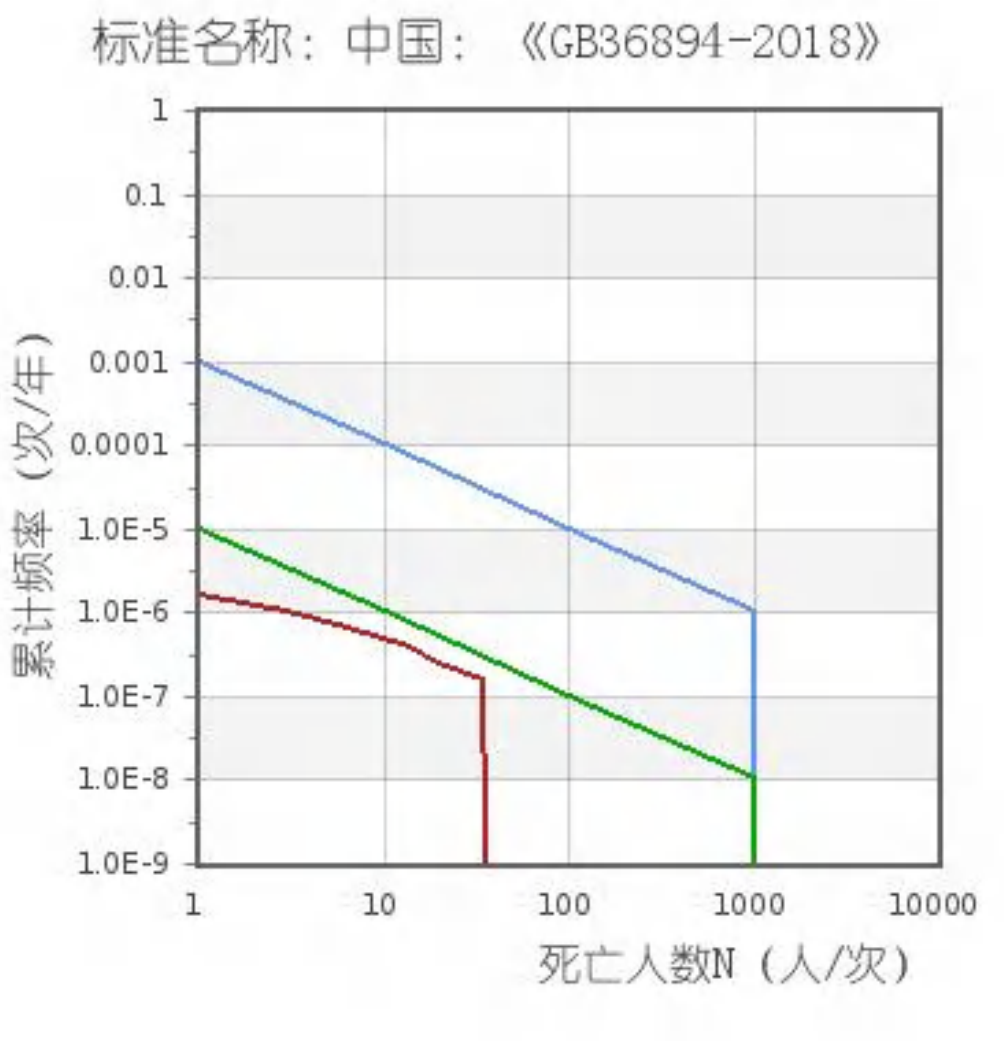
3.风险模拟结果(考虑多米诺效应)

3.1 区域总体风险模拟

（1）个人风险模拟



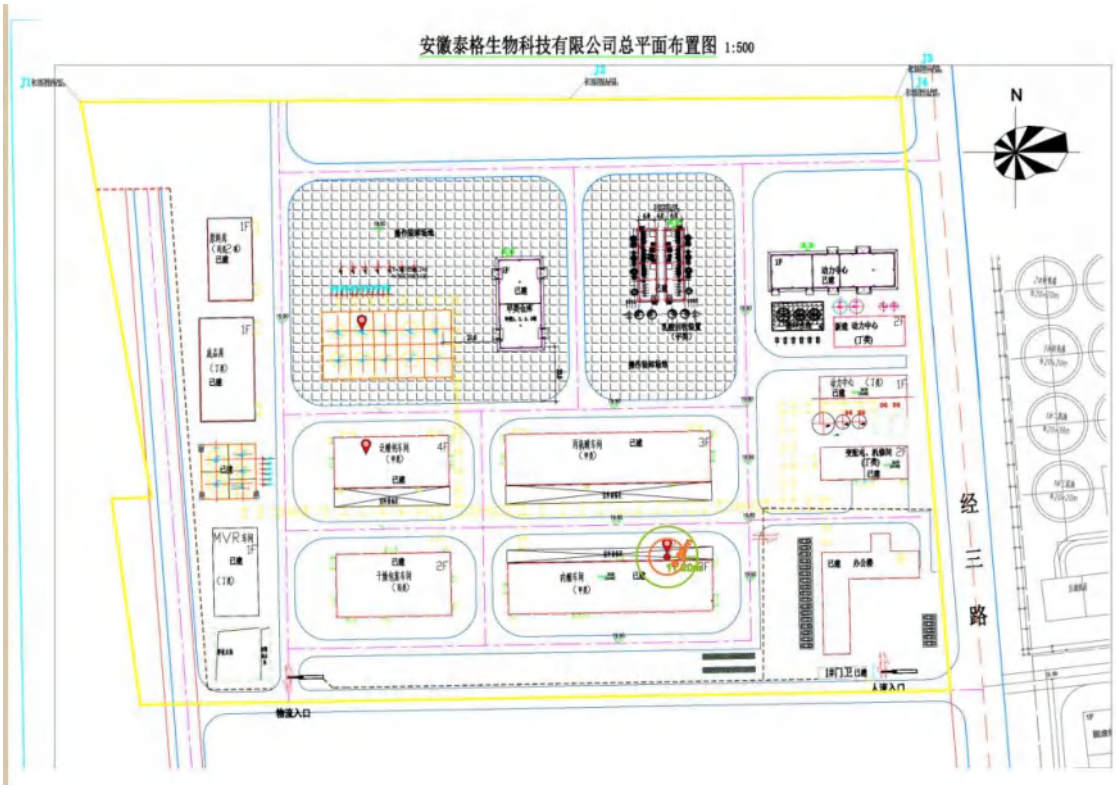
（2）社会风险模拟


标准名称：中国：《GB36894-2018》
累计频率（次/年）
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
1.0E-5
1.0E-6
1.0E-7
1.0E-8
1.0E-9
1
10
100
1000
10000
死亡人数N（人/次）

4. 事故后果模拟

4.1 乙酸乙酯储存故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟



事故后果分析结果：

死亡半径：在 30 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无死亡半径。

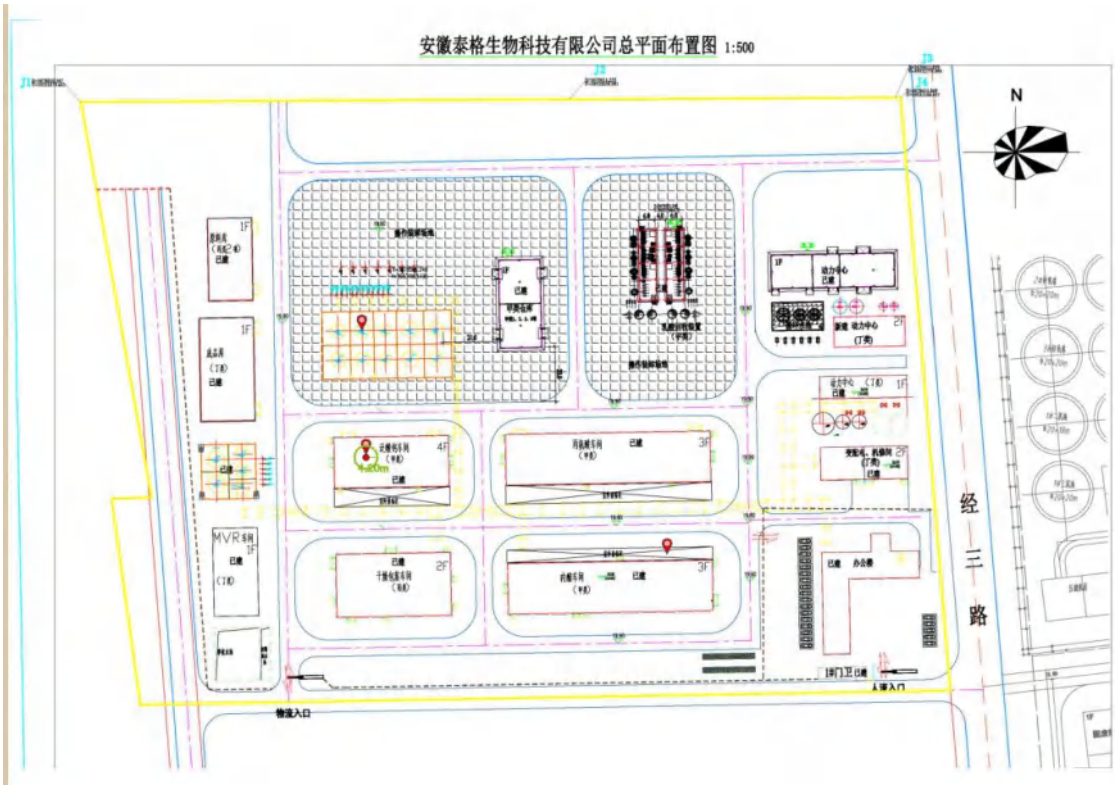
重伤半径：6.6m

轻伤半径：11.2

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

4.2 泛酸钙车间泛醇合成釜储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无死亡半径。

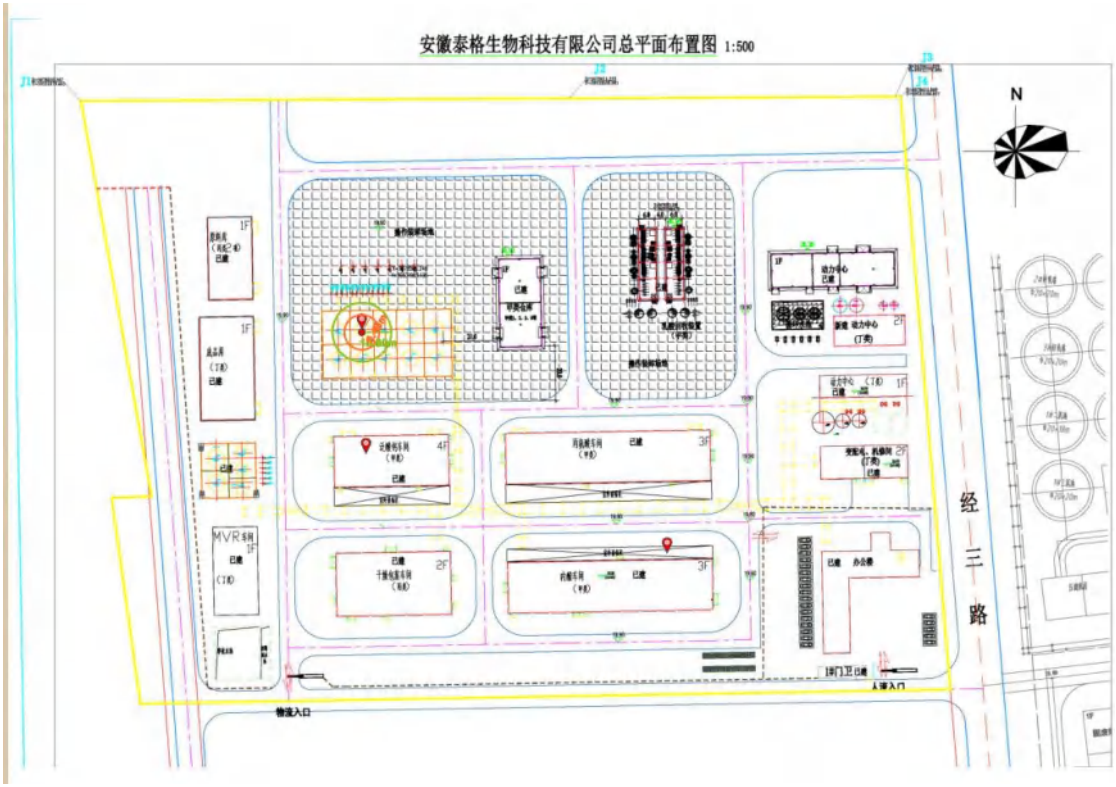
重伤半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无重伤半径。

轻伤半径：4.2m

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

4.3 乙酸乙酯储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

（1） 池火灾事故后果模拟



事故后果分析结果

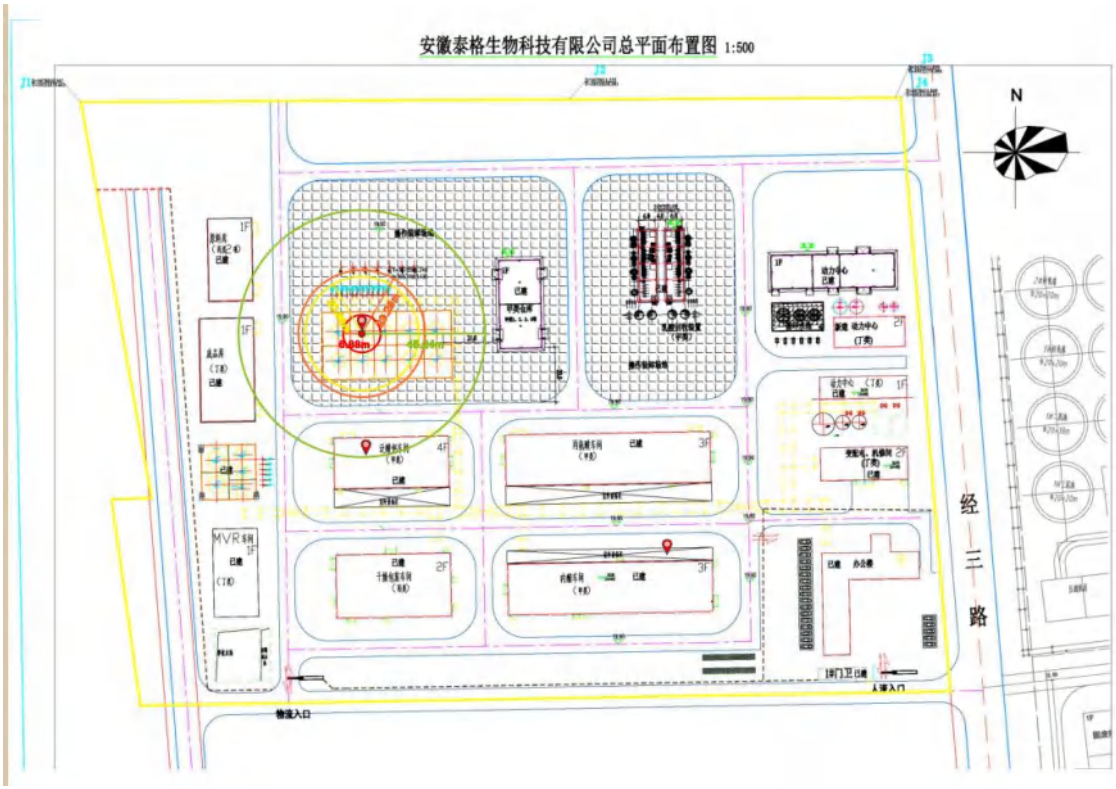
死亡半径：在 30 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：6.4m

轻伤半径：10.8m

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

（2） 蒸气云爆炸事故事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：6.88m

重伤半径：23.26m

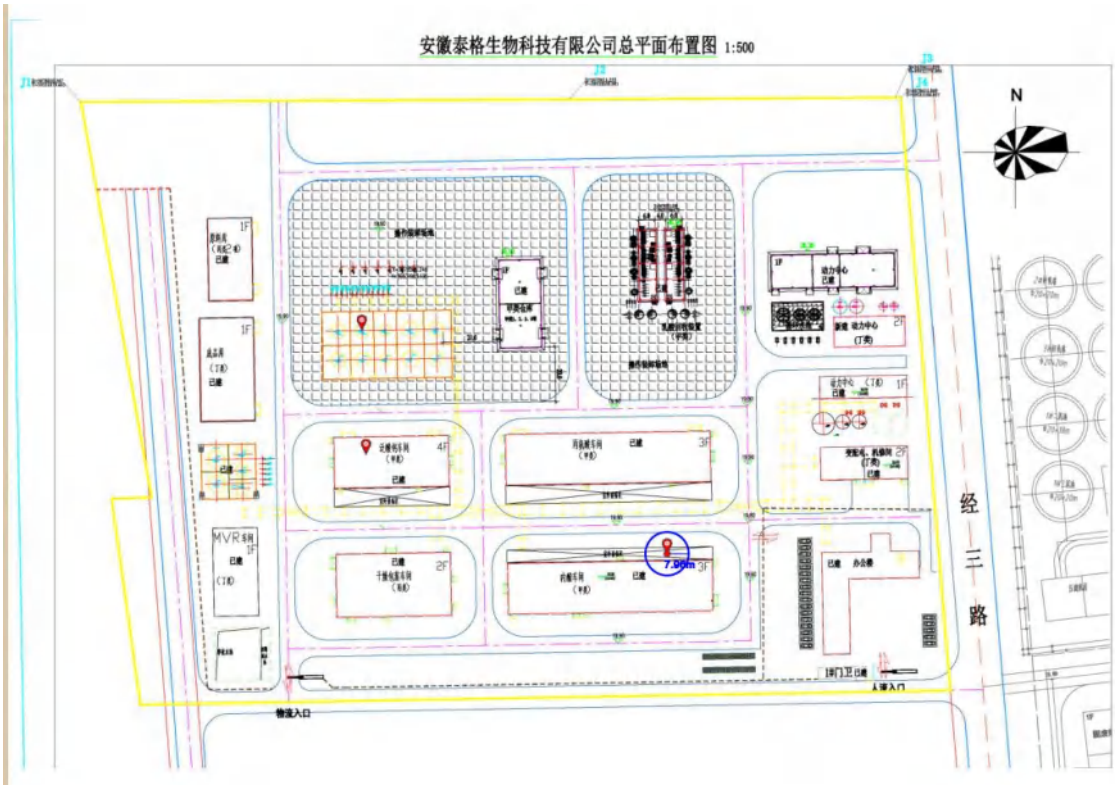
轻伤半径：45.24m

财产损失半径：20.86m

5. 外部安全防护距离

5.1. 基于风险的外部安全防护距离

（1）乙酸乙酯储存罐

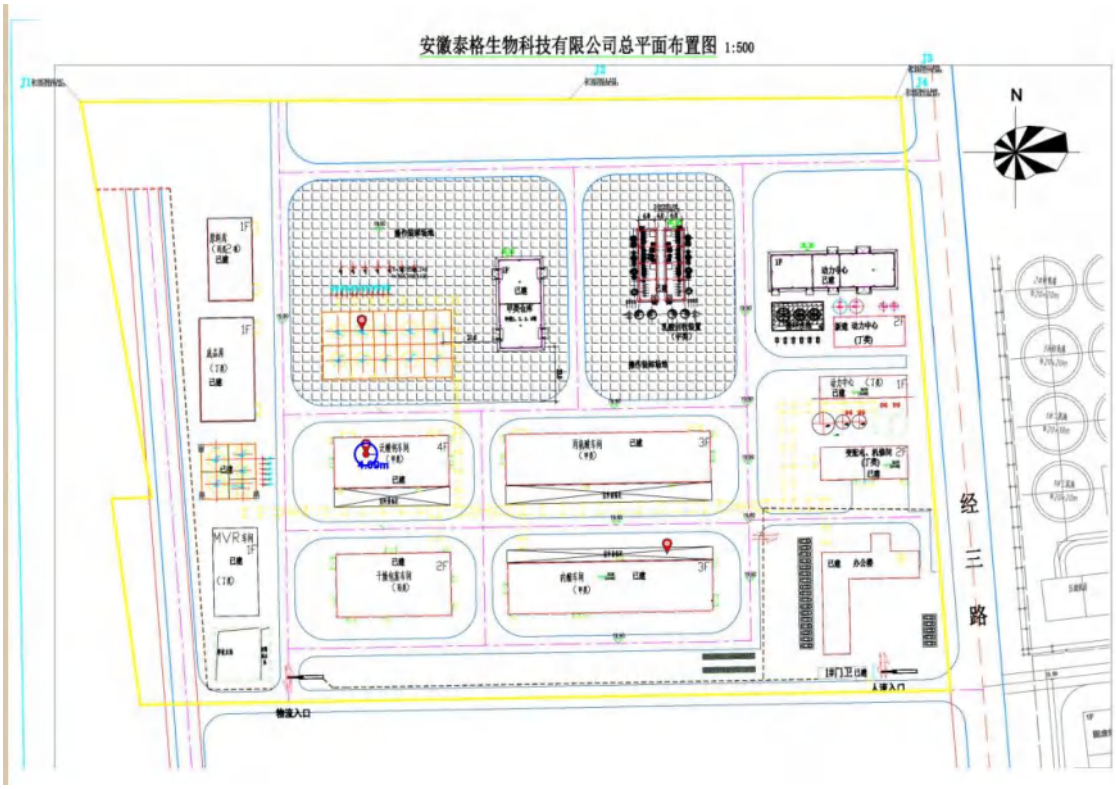


一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：7.96m

（2）泛酸钙车间泛醇合成釜

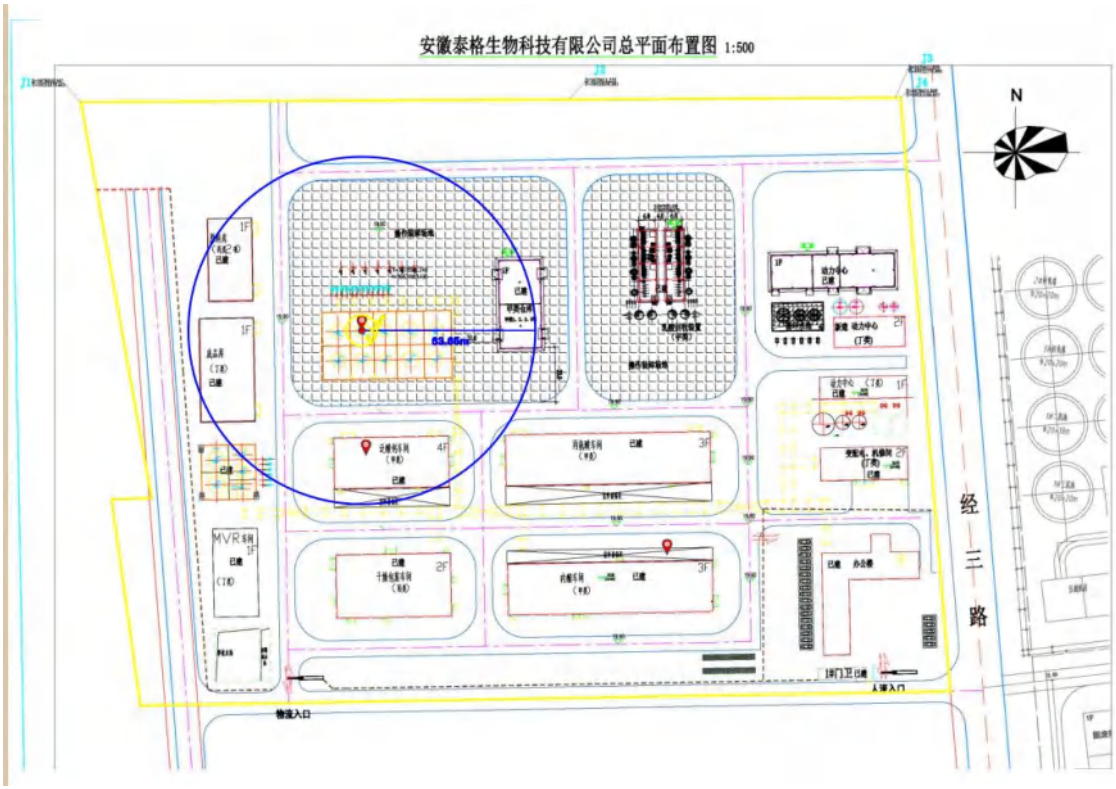


一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：4.09m

（3）乙酸乙酯储罐



一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：5.64m

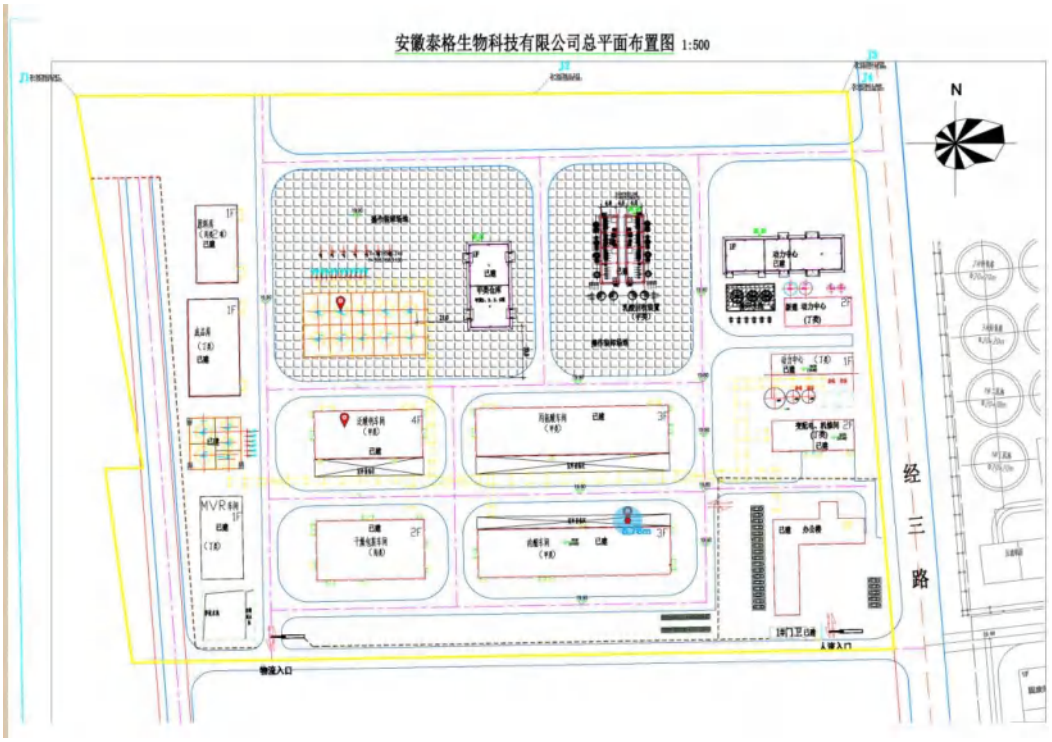
三级风险对应的外部安全防护距离(米)：63.65m

注：此外部安全防护距离为软件模拟结果。

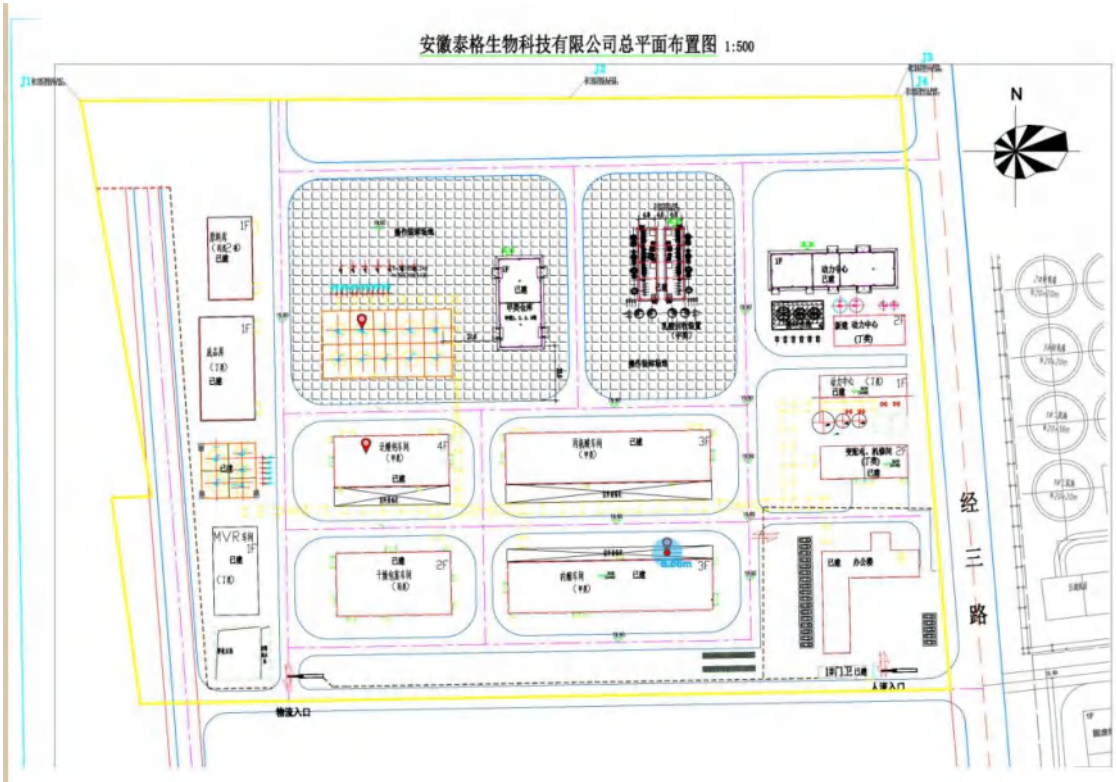
6. 各装置的多米诺半径模拟结果图

6.1　乙酸乙酯储存罐

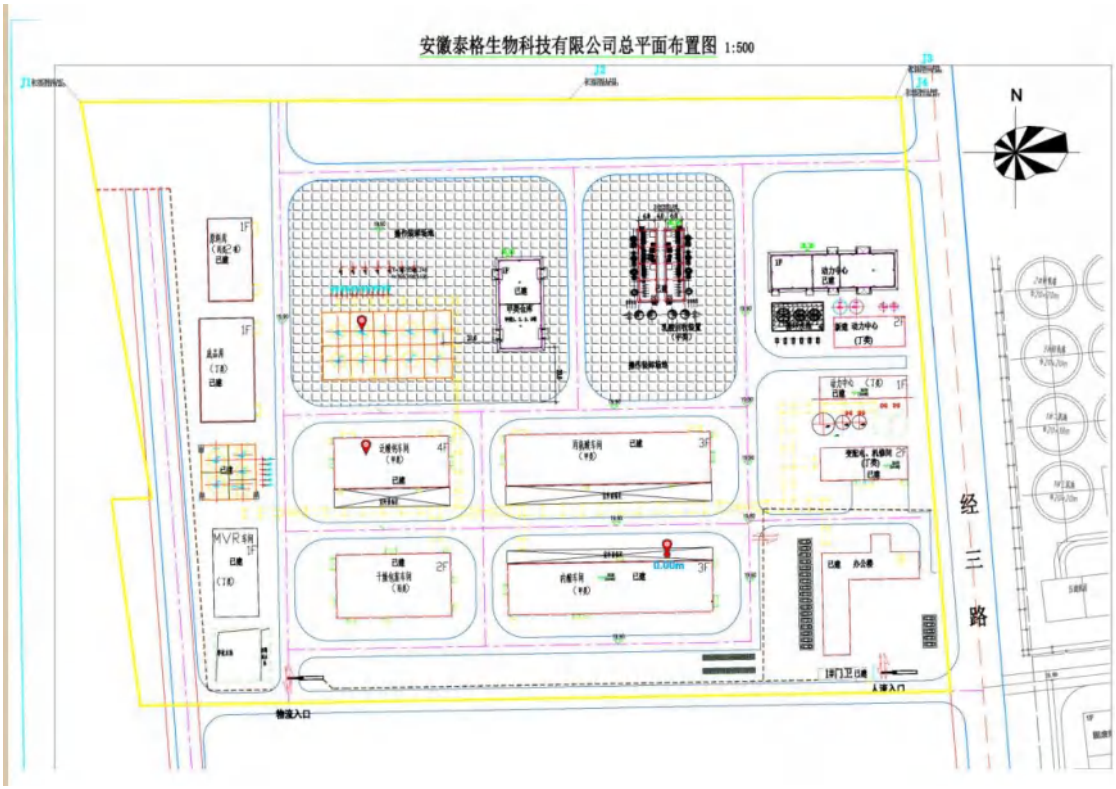
6.1.1　当目标装置类型为常压容器时半径为 5.7829 米，模拟图如下



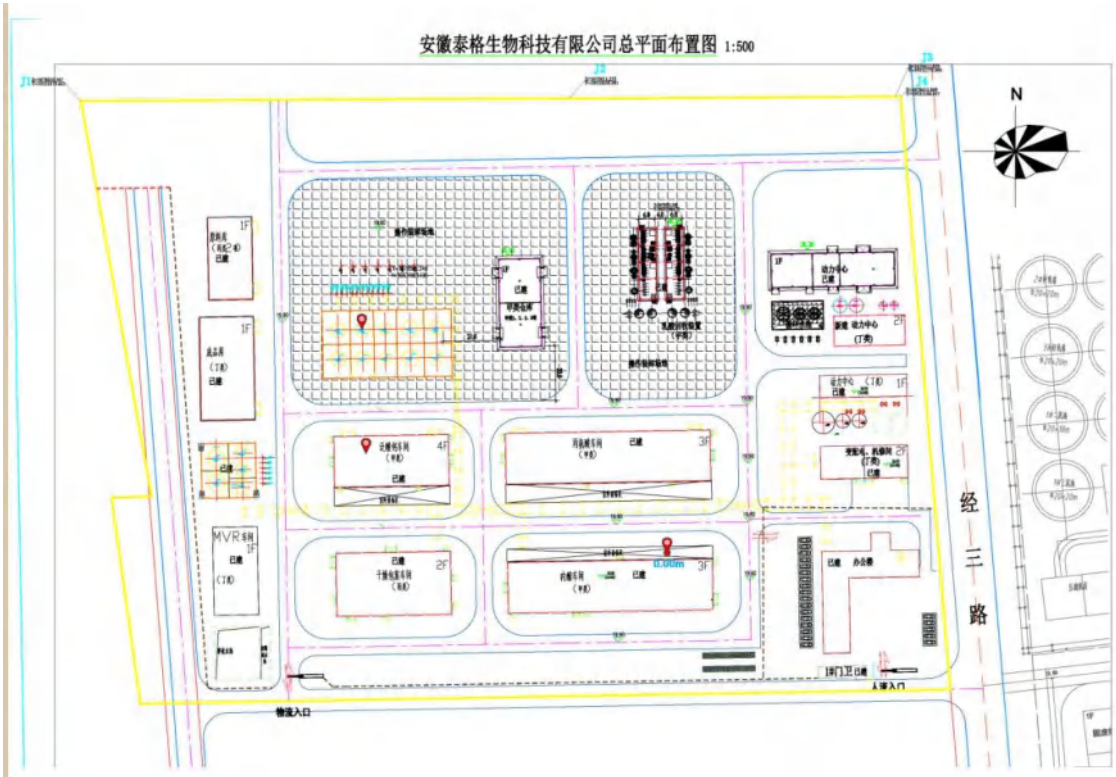
6.1.2　当目标装置类型为压力容器时半径为 5.5829 米，模拟图如下



6.1.3　当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下

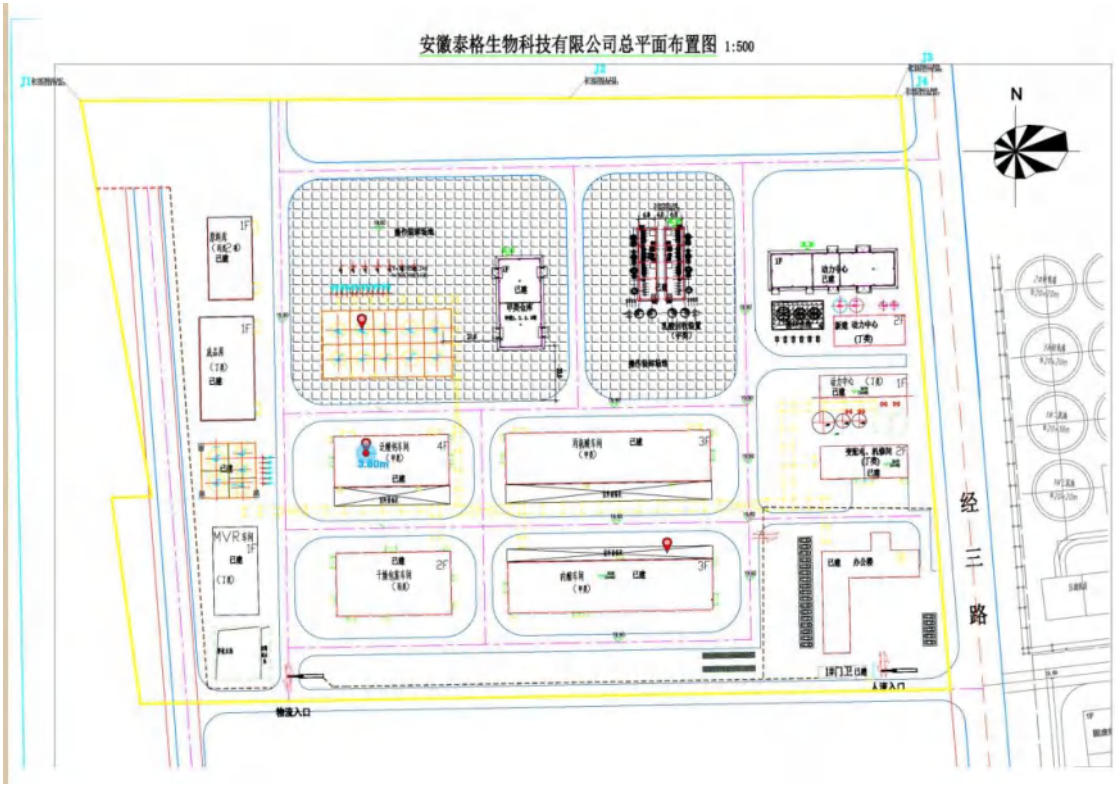


6.1.4　当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下

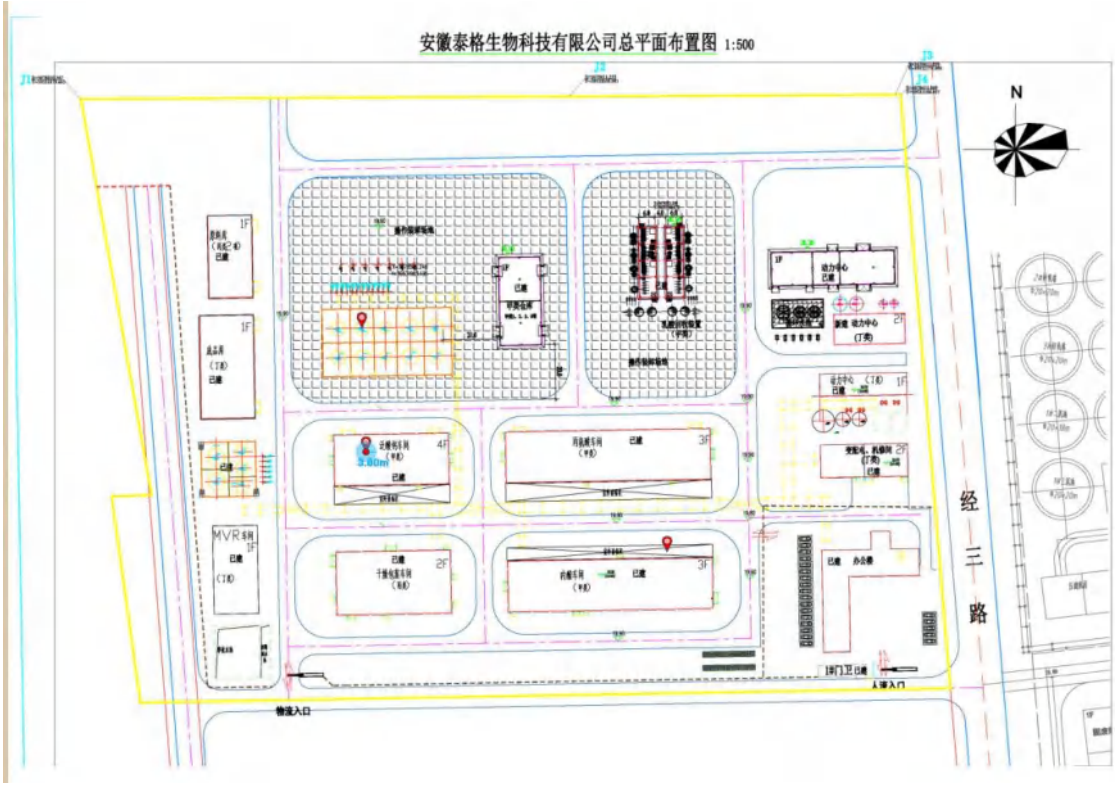


6.2　泛酸钙车间泛醇合成釜

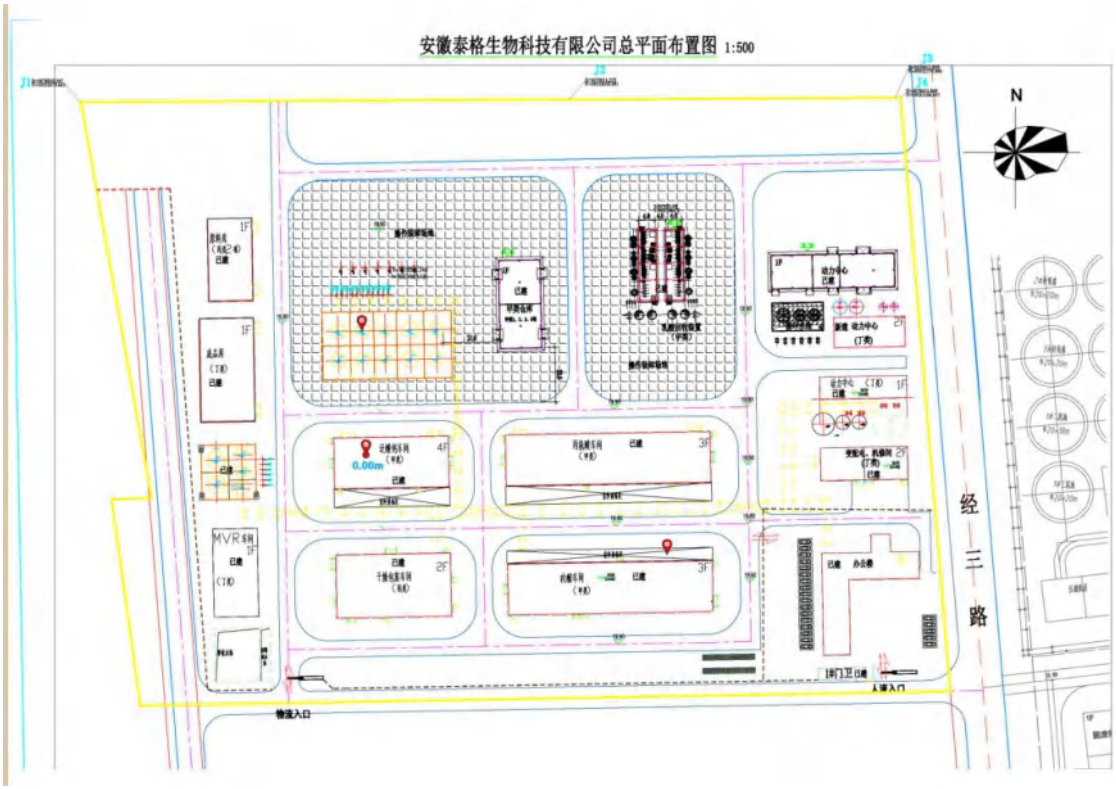
6.2.1　当目标装置类型为常压容器时半径为 3.8013 米，模拟图如下



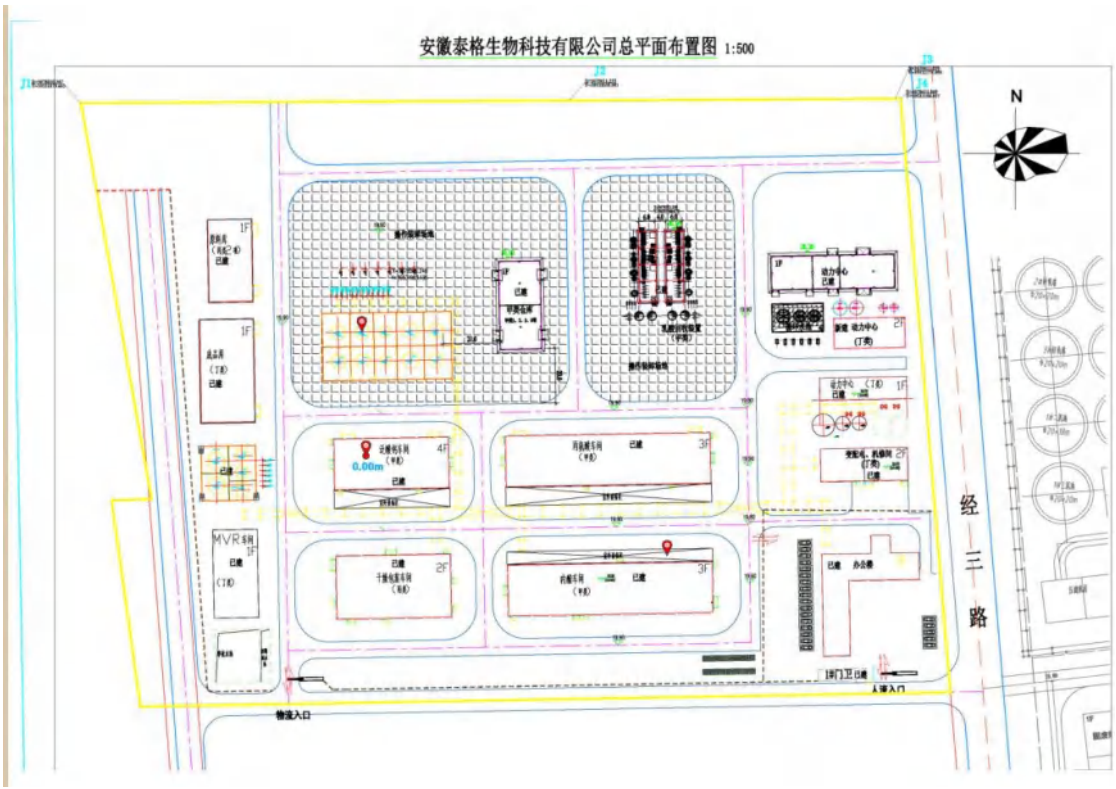
6.2.2　当目标装置类型为压力容器时半径为 3.8013 米，模拟图如下



6.2.3　当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下

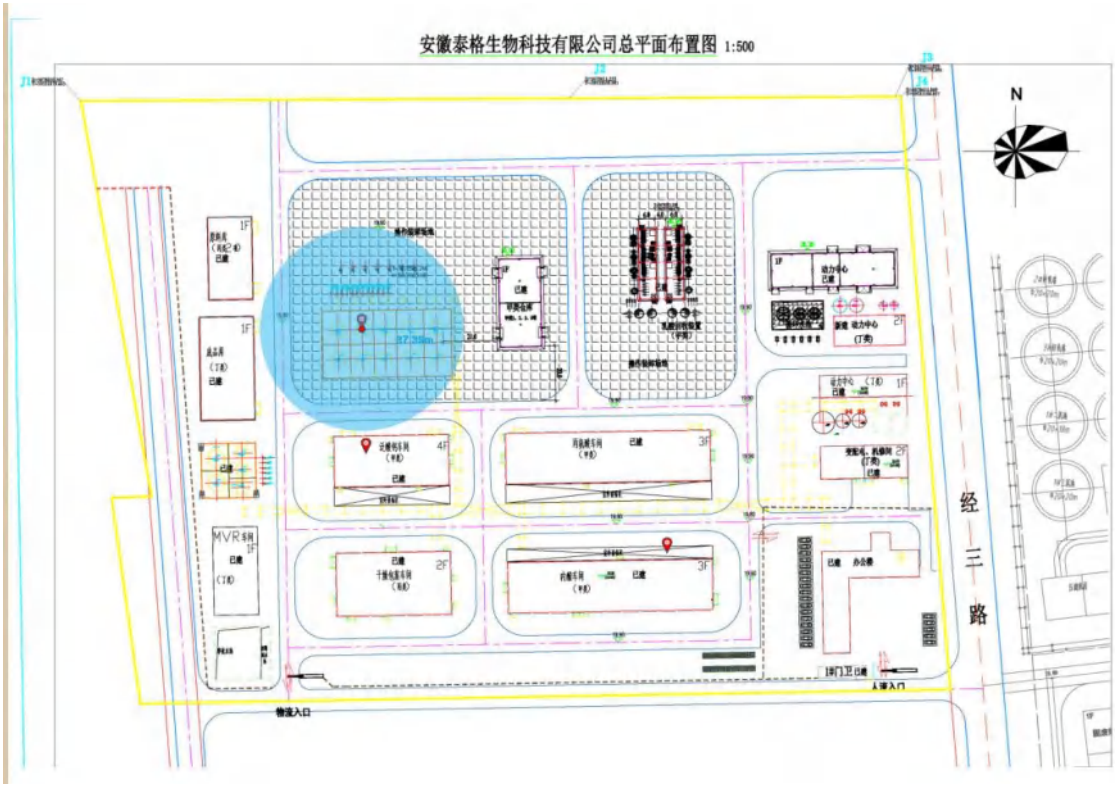


6.2.4　当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下

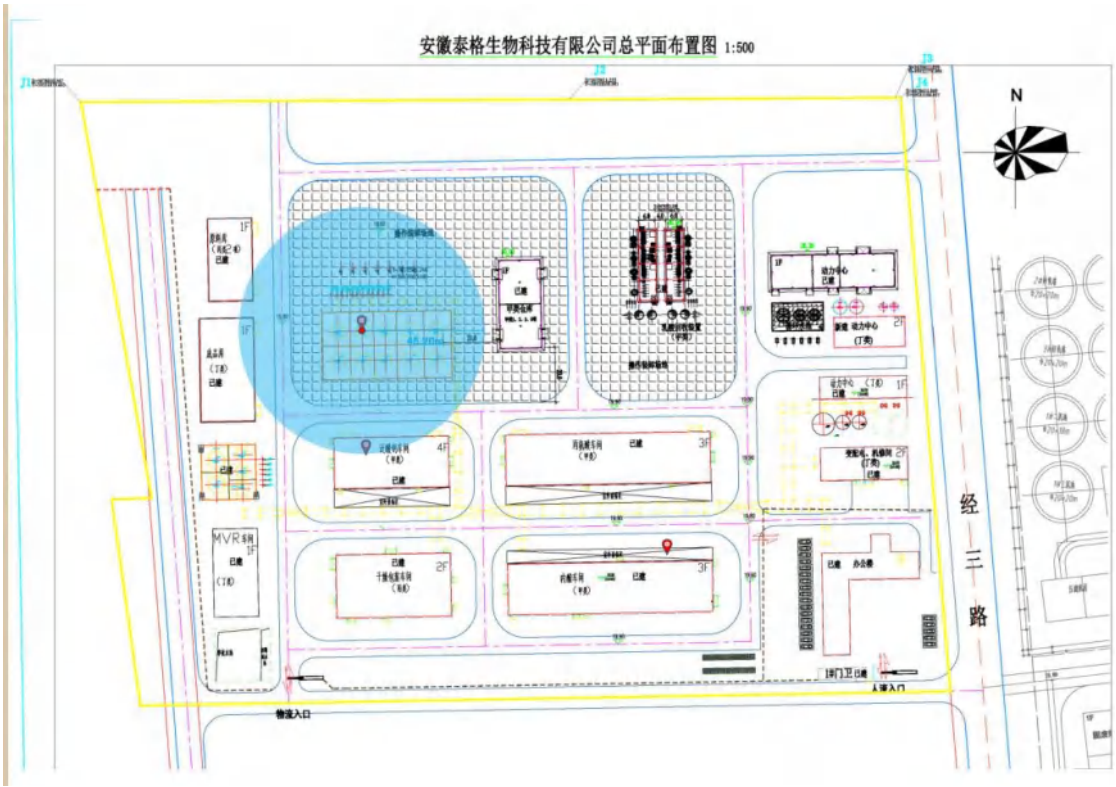


6.3　乙酸乙酯储罐

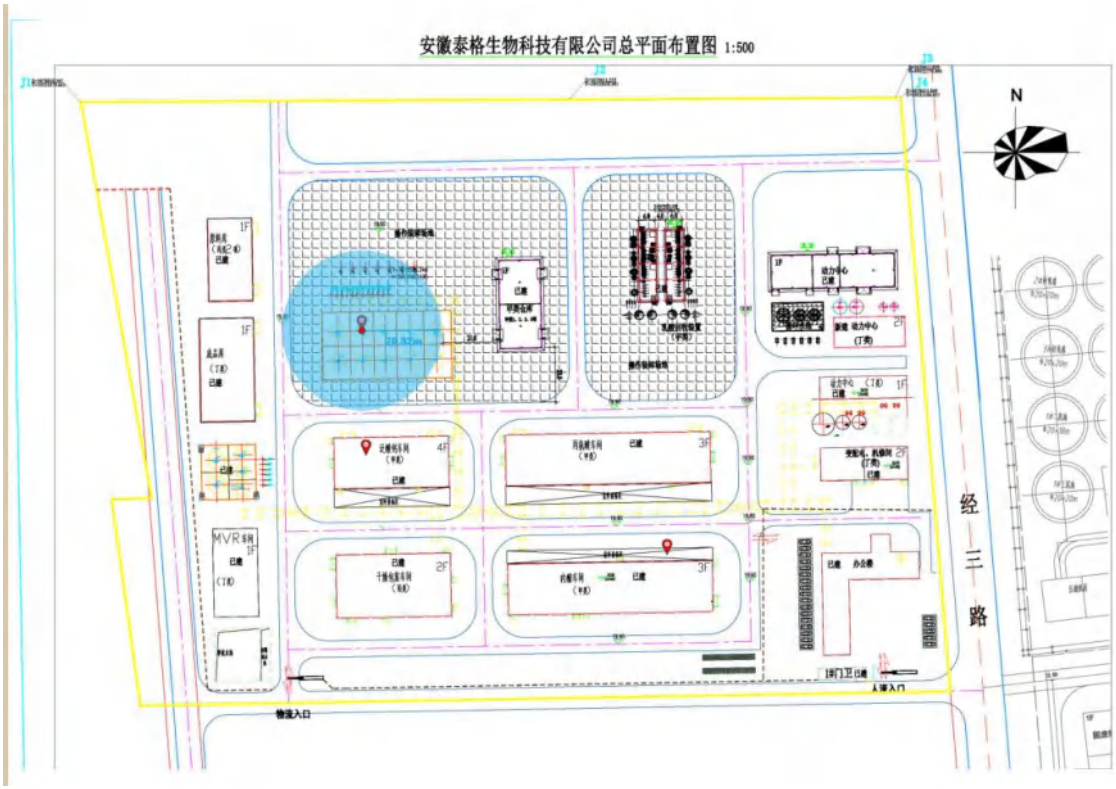
6.3.1　当目标装置类型为常压容器时半径为 37.3873 米，模拟图如下



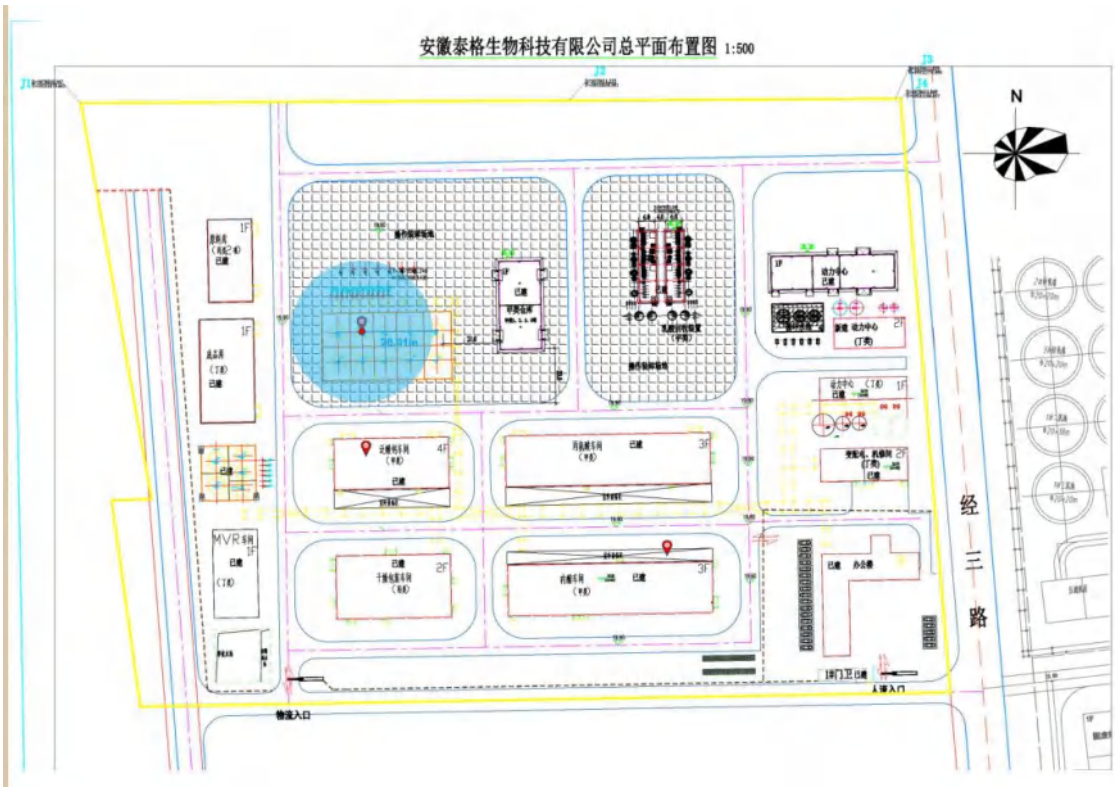
6.3.2　当目标装置类型为压力容器时半径为 45.2021 米，模拟图如下



6.3.3　当目标装置类型为长型设备时半径为 29.3163 米，模拟图如下



6.3.4　当目标装置类型为小型设备时半径为 26.0126 米，模拟图如下



F4 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

F4.1 主要法律法规、规章、规范性文件

1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第88号，2021年修订）

2、《中华人民共和国消防法》（国家主席令第81号，2021年修订）

3、《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）

4、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第69号）

5、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号，2014年修订）

6、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第24号，2018年修订）

7、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号，第645号令修订）

8、《易制毒化学品管,理条例》（国务院令第445号，第703号令修订）

9、《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）

10、《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，第653号令修正）

11、《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）

12、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第49号修订）

13、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第40号，第79号令修订）

14、《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）

15、《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）

16、《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）

17、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）

18、《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）

19、《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）

20、《危险化学品目录（2015年版）》

21、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号）

22、《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）

23、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

24、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

25、《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

26、《危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案》（应急厅〔2020〕23号）

27、《应急管理部办公厅关于开展危险化学品重大危险源企业2021年第二次安全专项检查督导工作的通知》（应急厅函〔2021〕210号）

28、《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）

29、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第3号，第80号令修订）

30、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）

31、《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）

32、《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）

33、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）

34、《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）

35、《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）

36、《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕116号）

37、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）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）

38、《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会第六十一号公告）

39、《转发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》（皖安监化〔2010〕190号）

40、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（皖安监三〔2012〕88号）

41、《安徽省安全监管局转发应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（皖安监三函〔2018〕196号）

42、关于印发《安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）》的通知（皖安办函〔2019〕65号）

43、《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）

44、《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）

45、《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）

46、关于印发《安徽固镇经济开发区化工集中区禁止、限制和控制目录》的通知（固经开字〔2021〕96号）

47、关于印发《蚌埠市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》的通知（蚌安办〔2021〕75号）

48、其他有关法律法规和规定

F4.2 主要标准规范

1、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）

2、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）

3、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）

4、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）

5、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）

6、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）

7、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）

8、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）

9、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）

10、《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）

11、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）

12、《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）

13、《危险化学品重大危险源辩识》（GB 18218-2018）

14、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

15、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

16、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）

17、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

18、《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）

19、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

20、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）

21、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

22、《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

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

24、《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 37243-2019）

27、《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）

28、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）

29、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）

30、《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）

31、《化工企业工艺报警管理实施指南》（T/CCSAS 012-2022）

32、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）

33、《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2010）

34、《石油化工静电接地设计规范》（SH3097－2017）

35、《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

36、《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）

37、《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）

37、《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）

38、《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

39、《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）

40、其他有关标准规范和规定

F4.3 其他依据

1、安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施设计专篇及审查意见书

2、安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目试生产方案及专家审查意见

3、企业提供的其他有关资料

4、安全评价委托书

F5　危险化学品危险特性表

F5.1 甲基异丁基酮危险特性表

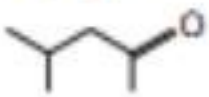
甲基异丁基（甲）酮

第一部分　化学品标识

化学品中文名　甲基异丁基（甲）酮；4-甲基-2-戊酮；异己酮

化学品英文名　methyl isobutyl ketone；4-methyl-2-pentanone

分子式　$C_6H_{12}O$　　**相对分子质量**　100.18

结构式　 

化学品的推荐及限制用途　用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、橡胶、油脂、天然和合成橡胶的溶剂

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　高度易燃液体和蒸气

GHS 危险性类别　易燃液体，类别 2；急性毒性-吸入，类别 4；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3（呼吸道刺激）

标签要素

象形图



警示词　危险

危险性说明　高度易燃液体和蒸气，吸入有害，造成严重眼刺激，可能引起呼吸道刺激

防范说明

预防措施　远离热源、火花、明火、热表面，禁止吸烟，保持容器密闭，容器和接收设备接地连接，使用防爆电器、通风、照明设备，只能使用不产生火花的工具，采取防止静电措施，戴防护手套、防护眼镜、防护面罩，避免吸入蒸气、雾，仅在室外或通风良好处操作，避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗

事故响应　火灾时，使用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火，如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医，如皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴，如接触眼睛：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜继续冲洗，如果眼睛刺激持续：就医

安全储存　存放在通风良好的地方，保持低温

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物

健康危害　本品具有麻醉和刺激作用，人吸入 4.1g/m³ 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入 0.41～2.05g/m³时，可引起胃肠道反应，如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻，以及呼吸道刺激症状；低于 84mg/m³时没有不适感

环境危害　对环境可能有害

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
甲基异丁基（甲）酮		108-10-1

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医

皮肤接触　立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗，就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医

食入　漱口，饮水，就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火

特别危险性　易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险，蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃，燃烧生成有害的一氧化碳

灭火注意事项及防护措施　消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　消除所有点火源，根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套，作业时使用的所有设备应接地，禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源

环境保护措施　防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料，大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，减少蒸发，喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，喷雾状水吸散蒸气、稀释液体泄漏物

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　密闭操作，局部排风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中，避免与氧化剂、还原剂、碱类接触，充装要控制流速，防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项　储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过 37℃，保持容器密封，应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　未制定标准

美国(ACGIH)　TLV-TWA：20ppm；TLV-STEL：75ppm

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：溶剂解吸-气相色谱法；热解吸-气相色谱法。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　密闭操作，局部排风

个体防护装备

呼吸系统防护　空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）

眼睛防护　可能接触其蒸气时，戴化学安全防护眼镜

皮肤和身体防护　穿防静电工作服

手防护　戴橡胶耐油手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色透明液体，有令人愉快的酮样香味

pH 值　无资料　　**熔点(℃)**　−85

沸点(℃)　115.8

相对密度(水=1)　0.80（25℃）

相对蒸气密度(空气=1)　3.5

饱和蒸气压(kPa)　2.13（20℃）

燃烧热(kJ/mol)　−3740　　**临界温度(℃)**　298.2

临界压力(MPa)　3.27　　**辛醇/水分配系数**　1.31

闪点(℃)　14（CC）

自燃温度(℃)　449　　**爆炸下限(%)**　1.4

爆炸上限(%)　7.5　　**分解温度(℃)**　无资料

黏度(mPa·s)　0.58（20℃）

溶解性　微溶于水，易溶于多数有机溶剂

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定

危险反应　与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险

避免接触的条件　无资料

禁配物　强氧化剂、强还原剂、强碱

危险的分解产物　无资料

第十一部分　毒理学信息

急性毒性

LD_{50}　2080mg/kg（大鼠经口）

LC_{50}　100g/m³（大鼠吸入）；23300mg/m³（小鼠吸入）

皮肤刺激或腐蚀　家兔经皮：500mg（24h），中度刺激

眼睛刺激或腐蚀　家兔经眼：40mg，重度刺激

呼吸或皮肤过敏　无资料　**生殖细胞突变性**　无资料

致癌性　IARC 致癌性评论：组 2B，可疑人类致癌物

生殖毒性　无资料

特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料

特异性靶器官系统毒性-反复接触　无资料

吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性

LC_{50}　460mg/L（96h）（金鱼）；505mg/L（96h）（黑头呆鱼）

EC_{50}　4280mg/L（24h）（水蚤）；79.6mg/L（5min）（发光菌，Microtox 测试）；400mg/L（96h）（绿藻）

持久性和降解性

生物降解性　好氧生物降解（h）：24～672；厌氧生物降解（h）：22～96

非生物降解性　光解最大光吸收波长范围（nm）：232～283；空气中光氧化半衰期（h）：4.6～45.5

潜在的生物累积性　根据 K_{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱

土壤中的迁移性　根据 K_{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　用焚烧法处置

污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置

废弃注意事项　把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　1245

联合国运输名称　甲基异丁基酮

联合国危险性类别　3　　**包装类别**　Ⅱ类包装

包装标志　  　　**海洋污染物**　否

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。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的静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输

第十五部分　法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。

中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：未列入

危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品

F5.2 乙酸乙酯危险特性表

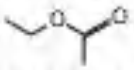
乙酸乙酯

第一部分　化学品标识

化学品中文名　乙酸乙酯；醋酸乙酯

化学品英文名　ethyl acetate；acetic ester

分子式　$C_4H_8O_2$　　**相对分子质量**　88.12

结构式　 

化学品的推荐及限制用途　用途很广，主要用作溶剂，以及用于染料和一些医药中间体的合成

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　高度易燃液体和蒸气，可能引起昏昏欲睡或眩晕

GHS 危险性类别　易燃液体，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3（麻醉效应）

标签要素

象形图　 

警示词　危险

危险性说明　高度易燃液体和蒸气，造成眼刺激，可能引起昏昏欲睡或眩晕

防范说明

预防措施　远离热源、火花、明火、热表面，禁止吸烟，保持容器密闭，容器和接收设备接地连接，使用防爆电器、通风、照明设备，只能使用不产生火花的工具，采取防止静电措施，戴防护手套，防护眼镜、防护面罩，避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗

事故响应　火灾时，使用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火，如皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴，如接触眼睛：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜继续冲洗，如果眼睛刺激持续：就医

安全储存　存放在通风良好的地方，保持低温

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物

健康危害　对眼、鼻、咽喉有刺激作用，高浓度吸入有进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害，持续大量吸入，可致呼吸麻痹，误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，因血管神经障碍而致牙龈出血，可致湿疹样皮炎

慢性影响　长期接触本品有时可致角膜浑浊、继发性贫血，白细胞增多等

环境危害　对环境可能有害

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
乙酸乙酯		141-78-6

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医

皮肤接触　立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗，就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医

食入　漱口，饮水，就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火

特别危险性　与氧化剂接触发生猛烈反应，蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃，燃烧生成有害的一氧化碳

灭火注意事项及防护措施　消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离，用水灭火无效

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　消除所有点火源，根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套，作业时使用的所有设备应接地，禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源

环境保护措施　防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料，大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，减少蒸发，喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　密闭操作，全面通风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中，避免与氧化剂、酸类、碱类接触，搬运时应轻装轻卸，且有接地装置，防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项　储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过 37℃，保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　PC-TWA：200mg/m³；PC-STEL：300mg/m³

美国(ACGIH)　TLV-TWA：400ppm

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：溶剂解吸-气相色谱法；无泵型采样-气相色谱法。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　生产过程密闭，全面通风，提供安全的淋浴和洗眼设备

个体防护装备

呼吸系统防护　可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器

眼睛防护　戴化学安全防护眼镜

皮肤和身体防护　穿防静电工作服

手防护　戴橡胶耐油手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色澄清液体，有芳香气味，易挥发

pH 值　无资料　　熔点(℃)　−83.6

沸点(℃)　77.2

相对密度(水=1)　0.90（20℃）

相对蒸气密度(空气=1)　3.04

饱和蒸气压(kPa)　10.1（20℃）

燃烧热(kJ/mol)　−2072　　临界温度(℃)　250.1

临界压力(MPa)　3.83　　辛醇/水分配系数　0.73

闪点(℃)　7.2（OC）

自燃温度(℃)　425.7

爆炸下限(%)　2.2　　爆炸上限(%)　11.5

分解温度(℃)　无资料　　黏度(mPa·s)　0.44(25℃)
溶解性　微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定
危险反应　与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险
避免接触的条件　无资料
禁配物　强氧化剂、碱类、酸类
危险的分解产物　无资料

第十一部分　毒理学信息

急性毒性
LD_{50}　5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经皮）
LC_{50}　200g/m³（大鼠吸入）；45g/m³（小鼠吸入，2h）
皮肤刺激或腐蚀　无资料
眼睛刺激或腐蚀　人经眼：400ppm，引起刺激
呼吸或皮肤过敏　无资料
生殖细胞突变性　性染色体缺失和不分离：酿酒酵母菌24400ppm。细胞遗传学分析：仓鼠成纤维细胞 9g/L
致癌性　无资料
生殖毒性　无资料
特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料
特异性靶器官系统毒性-反复接触　豚鼠吸入 2000ppm 或 7.2g/m³，55 次接触，无明显影响
吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性
LC_{50}　230mg/L（96h）（黑头呆鱼）
EC_{50}　220mg/L（96h）（黑头呆鱼）
持久性和降解性
生物降解性　好氧生物降解（h）：24～168；厌氧生物降解（h）：24～672
非生物降解性　水中光氧化半衰期（h）：24090～9.60×10⁵；空气中光氧化半衰期（h）：35.3～353；一级水解半衰期（h）：1.77×10⁴
潜在的生物累积性　根据 K_{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱
土壤中的迁移性　根据 K_{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　用焚烧法处置
污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项　把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　1173
联合国运输名称　乙酸乙酯
联合国危险性类别　3　　包装类别　Ⅱ类包装
包装标志　  　　海洋污染物　否
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。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的静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输

第十五部分　法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。
中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：未列入
危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品名录：列入。GB 18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：列入。类别：易燃液体。临界量(t)：500
使用有毒物品作业场所劳动保护条例　高毒物品目录：未列入
易制毒化学品管理条例　易制毒化学品的分类和品种目录：未列入
国际公约　斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入

第十六部分　其他信息

编写和修订信息　　缩略语和首字母缩写
培训建议　　参考文献
免责声明

F5.3 氨水危险特性表

氨　溶　液

第一部分　化学品标识

化学品中文名　氨溶液；氨水

化学品英文名　ammonia water; aqua ammonia; ammonia, aqueous solution

分子式　H_3NO　　**相对分子质量**　35.05

结构式　$NH_3 \cdot H_2O$

化学品的推荐及限制用途　用于制药工业、纺织业、染料、农业施肥等

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　造成严重的皮肤灼伤和眼损伤

GHS 危险性类别　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 1

标签要素

象形图



警示词　危险

危险性说明　造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，可能引起呼吸道刺激，对水生生物毒性非常大

防范说明

预防措施　避免接触眼睛、皮肤。操作后彻底清洗。戴防护手套，穿防护服，戴防护眼镜、防护面罩。禁止排入环境

事故响应　如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。立即呼叫中毒控制中心或就医。皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服。用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口。不要催吐。收集泄漏物

安全储存　上锁保管

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物

健康危害　吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽，气短和喘息等；重者发生喉头水肿，肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道

慢性影响　反复低浓度接触其蒸气，可引起支气管炎；可致皮炎

环境危害　对水生生物毒性非常大

第三部分　成分/组成信息

√物质		混合物
组分	浓度	CAS No.
氨溶液		1336-21-5

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医

皮肤接触　立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min，就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5～10min，就医

食入　用水漱口，禁止催吐，给饮牛奶或蛋清，就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　用水、雾状水、砂土灭火

特别危险性　易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气氛，燃烧生成有害的氮氧化物

灭火注意事项及防护措施　消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶手套，穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物，尽可能切断泄漏源

环境保护措施　防止泄漏物进入水体、下水道，地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套，防止蒸气泄漏到工作场所空气中，避免与酸类、金属粉末接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项　储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%，保持容器密封，应与酸类、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

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　PC-TWA：20mg/m³；PC-STEL：30mg/m³

美国(ACGIH)　TLV-TWA：25ppm；TLV-STEL：35ppm

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：纳氏试剂分光光度法。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备

个体防护装备

呼吸系统防护　可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）

眼睛防护　呼吸系统防护中已作防护

皮肤和身体防护　穿防酸碱工作服

手防护　戴橡胶手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色透明液体，有强烈的刺激性臭味

pH 值　11.7（1%溶液）　熔点(℃)　-77

沸点(℃)　38　相对密度(水=1)　0.91

相对蒸气密度(空气=1)　0.5

饱和蒸气压(kPa)　1.59（20℃）

临界压力(MPa)　无资料　辛醇/水分配系数　-2.660

闪点(℃)　无意义　自燃温度(℃)　无意义

爆炸下限(%)　无意义　爆炸上限(%)　无意义

分解温度(℃)　无资料　黏度(mPa·s)　无资料

溶解性　溶于水、乙醇

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定
危险反应　与酸类等禁配物发生反应
避免接触的条件　受热
禁配物　酸类、钠、钾
危险的分解产物　氧

第十一部分　毒理学信息

急性毒性　LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）
皮肤刺激或腐蚀　家兔经皮：250μg，重度刺激
眼睛刺激或腐蚀　家兔经眼：44μg，重度刺激
呼吸或皮肤过敏　无资料　**生殖细胞突变性**　无资料
致癌性　无资料　**生殖毒性**　无资料
特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料
特异性靶器官系统毒性-反复接触　无资料
吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性
TLm　8.2mg/L（96h）（黑头呆鱼）；3.4mg/L（96h）（蓝鳃太阳鱼）
LC_{50}　0.24～0.093mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼）；0.45mg/L（96h）（银大马哈鱼）；0.66mg/L（48h）（水蚤）
持久性和降解性
生物降解性　无资料
非生物降解性　无资料
潜在的生物累积性　不适用
土壤中的迁移性　氨易被土壤吸附，迁移性较低

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　中和、稀释后，排入废水系统
污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项　处置前应参阅国家和地方有关法规

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　2572（含氨量高于 10%，但不超过 35%），2073（含氨量高于 35%，但不超过 50%），3318（含氨>50%）
联合国运输名称　氨溶液
联合国危险性类别　8（含氨量高于 10%，但不超过 35%），2.2（含氨量高于 35%，但不超过 50%），2.3，8（含氨量>50%）
包装类别　Ⅲ类包装（含氨量高于 10%，但不超过 35%）
包装标志


（含氨量高于 10%，但不超过 35%）


（含氨量高于 35%，但不超过 50%）


（含氨量>50%）

海洋污染物　是
运输注意事项　铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。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。严禁与酸类、金属粉末、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

第十五部分　法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。
中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：氨中毒
危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品名录：未列入。GB 18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：未列入
使用有毒物品作业场所劳动保护条例　高毒物品目录：未列入
易制毒化学品管理条例　易制毒化学品的分类和品种目录：未列入
国际公约　斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入

第十六部分　其他信息

编写和修订信息　　**缩略语和首字母缩写**
培训建议　　**参考文献**
免责声明

F5.4 甲醇危险特性表

甲　醇

第一部分　化学品标识

化学品中文名　甲醇；木精

化学品英文名　methyl alcohol；methanol；wood spirits

分子式　CH_4O　　**相对分子质量**　32.0

结构式　 

化学品的推荐及限制用途　主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药，也用作防冻剂、溶剂等

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　高度易燃液体和蒸气，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒

GHS 危险性类别　易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮，类别 3；急性毒性-吸入，类别 3；特异性靶器官毒性--一次接触，类别 1

标签要素

象形图　 

警示词　危险

危险性说明　高度易燃液体和蒸气，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒，对器官造成损害

防范说明

预防措施　远离热源、火花、明火、热表面，禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接，使用防爆电器、通风、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩，穿防护服，避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。作业场所不得进食、饮水或吸烟，避免吸入蒸气、雾。仅在室外或通风良好处操作

事故响应　火灾时，使用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。如皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用大量肥皂水和水清洗。被污染的衣服须经洗净后方可重新使用。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。食入：漱口，立即呼叫中毒控制中心或就医。如果接触：立即呼叫中毒控制中心或就医

安全储存　存放在通风良好的地方，保持低温，保持容器密闭，上锁保管

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物

健康危害

急性中毒　大多数为饮用掺有甲醇的酒或饮料所致口服中毒，短期内吸入高浓度甲醇蒸气或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液亦可引起急性或亚急性中毒。中枢神经系统损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等。重者出现昏迷和癫痫样抽搐。少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可有锥体外系损害或帕金森综合征的表现。眼部最初表现为眼前黑影、飞雪感、闪光感、视物模糊、眼球疼痛、畏光、幻视等。重者视力急剧下降，甚至失明。视神经损害严重者可出现视神经萎缩。引起代谢性酸中毒。高浓度对眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、呕吐和上腹部疼痛等胃肠道症状较明显，并发急性胰腺炎的比例较高，少数可伴有心、肝、肾损害

慢性中毒　主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害，皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎

环境危害　对环境可能有害

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
甲醇		67-56-1

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

皮肤接触　立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医

食入　饮适量温水，催吐（仅限于清醒者）。就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　给予乙醇

第五部分　消防措施

灭火剂　用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火

特别危险性　在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃，燃烧生成有害的一氧化碳

灭火注意事项及防护措施　消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　消除所有点火源，根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应

接地，禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源

环境保护措施　防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发，喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，喷雾状水驱散蒸气、稀释被体泄漏物

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　密闭操作，加强通风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。搬运时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项　储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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和合适的收容材料

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　PC-TWA：25mg/m³；PC-STEL：50 mg/m³［皮］

美国(ACGIH)　TLV-TWA：200ppm；TLV-STEL：250ppm［皮］

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：溶剂解吸-气相色谱法；热解吸-气相色谱法。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　生产过程密闭，加强通风，提供安全的淋浴和洗眼设备

个体防护装备

呼吸系统防护　可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器

眼睛防护　戴化学安全防护眼镜

皮肤和身体防护　穿防静电工作服

手防护　戴橡胶手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色透明液体，有刺激性气味

pH 值　无资料　　**熔点(℃)**　−97.8

沸点(℃)　64.7　　**相对密度(水=1)**　0.79

相对蒸气密度(空气=1)　1.1

饱和蒸气压(kPa)　12.3（20℃）

燃烧热(kJ/mol)　−723　　**临界温度(℃)**　240

临界压力(MPa)　7.95

辛醇/水分配系数　−0.82～−0.77

闪点(℃)　12（CC）；12.2（OC）

自燃温度(℃)　464　　**爆炸下限(%)**　6

爆炸上限(%)　36.5　　**分解温度(℃)**　无资料

黏度(mPa·s)　0.544（25℃）

溶解性　溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定

危险反应　与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险

避免接触的条件　无资料

禁配物　酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属

危险的分解产物　无资料

第十一部分　毒理学信息

急性毒性

LD_{50}　7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）

LC_{50}　64000ppm（大鼠吸入，4h）

皮肤刺激或腐蚀　家兔经皮：20mg（24h），中度刺激

眼睛刺激或腐蚀　家兔经眼：40mg，中度刺激

呼吸或皮肤过敏　无资料

生殖细胞突变性　微生物致突变：酿酒酵母菌 12ppb。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L

致癌性　无资料

生殖毒性　鼠孕后 6～14d 吸入最低中毒剂量（TCLo）20000ppm（7h），致肌肉骨骼系统、心血管系统、泌尿生殖系统发育畸形。大鼠、小鼠孕后不同时间给予不同剂量，可致内分泌系统、眼、耳、中枢神经系统、颅面部（包括鼻、舌）发育畸形。大鼠经口最低中毒剂量（TDLo）：7500mg/kg（孕 7～19d），对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度（TCLo）：20000ppm（7h）（孕 1～22d），引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常

特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料

特异性靶器官系统毒性-反复接触　大鼠吸入 50mg/m³，每天 12h，3 个月，在 8～10 周内可见到气管、支气管黏膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等

吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性　LC_{50}：15.4g～29.4g/L（96h）（黑头呆鱼）

持久性和降解性

生物降解性　MITI-I 测试，初始浓度 100ppm，污泥浓度 30ppm，2 周后降解 92%

非生物降解性　空气中，当羟基自由基浓度为 5.00×10^5 个/cm³ 时，降解半衰期为 17d（理论）

潜在的生物累积性　根据 K_{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱

806　　3-

土壤中的迁移性　根据 K_{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　用焚烧法处置

污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置

废弃注意事项　把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　1230

联合国运输名称　甲醇

联合国危险性类别　3，6.1

包装类别　Ⅱ类包装

包装标志



海洋污染物　否

运输注意事项　本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输

第十五部分　法规信息

下列法律，法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。

中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：甲醇中毒

危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品名录：列入。GB 18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：列入。类别：易燃液体，临界量（t）：500

使用有毒物品作业场所劳动保护条例　高毒物品目录：未列入

易制毒化学品管理条例　易制毒化学品的分类和品种目录：未列入

国际公约　斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入

第十六部分　其他信息

编写和修订信息　　**缩略语和首字母缩写**

培训建议　　**参考文献**

免责声明

F5.5 硫酸危险特性表

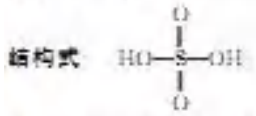
硫　　酸

第一部分　化学品标识

化学品中文名　硫酸　　**化学品英文名**　sulfuric acid

分子式　H_2SO_4　　**相对分子质量**　98.08

结构式



化学品的推荐及限制用途　用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　造成严重的皮肤灼伤和眼损伤

GHS 危险性类别　皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 3

标签要素

象形图



警示词　危险

危险性说明　造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害

防范说明

预防措施　避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗，戴防护手套，穿防护服，戴防护眼镜、防

护面罩，禁止排入环境

事故响应　如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，立即呼叫中毒控制中心或就医。皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服。用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。接触眼睛：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口，不要催吐

安全储存　上锁保管

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　不燃，无特殊燃爆特性，浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧

健康危害　对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明

慢性影响　牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化

环境危害　对水生生物有害

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
硫酸		7664-93-9

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

皮肤接触　立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5～10min。就医

食入　用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火

特别危险性　遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，引起爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性

灭火注意事项及防护措施　消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源，勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触

环境保护措施　防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（$CaCO_3$）或碳酸氢钠（$NaHCO_3$）中和，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　密闭操作，注意通风，操作尽可能机械化、自动化，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅

储存注意事项　储存于阴凉、通风的库房。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

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　PC-TWA：1mg/m³［G1］

美国（ACGIH）　TLV-TWA：0.2mg/m³

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：氯化钡比色法；离子色谱法。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　密闭操作，注意通风。提供安全的淋浴和洗眼设备

个体防护装备

呼吸系统防护　可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器

眼睛防护　呼吸系统防护中已作防护

皮肤和身体防护　穿橡胶耐酸碱服
手防护　戴橡胶耐酸碱手套

第九部分　理化特性

外观与性状　纯品为无色透明油状液体，无臭
pH 值　无资料　　熔点(℃)　10～10.49
沸点(℃)　330　　相对密度(水=1)　1.84
相对蒸气密度(空气=1)　3.4
饱和蒸气压(kPa)　0.13（145.8℃）
燃烧热(kJ/mol)　无资料　　临界温度(℃)　无资料
临界压力(MPa)　5.4　　辛醇/水分配系数　-2.2
闪点(℃)　无意义　　自燃温度(℃)　无意义
爆炸下限(%)　无意义　　爆炸上限(%)　无意义
分解温度(℃)　无资料
黏度(mPa·s)　21（25℃）
溶解性　与水、乙醇混溶

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定
危险反应　与易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、金属粉末等发生剧烈反应，有发生火
避免接触的条件　水
禁配物　碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等
危险的分解产物　氧化硫

第十一部分　毒理学信息

急性毒性
LD_{50}　2140mg/kg（大鼠经口）
LC_{50}　510mg/m³（大鼠吸入，2h）；320mg/m³（小鼠吸入，2h）
皮肤刺激或腐蚀　无资料
眼睛刺激或腐蚀　家兔经眼：1380μg，重度刺激
呼吸或皮肤过敏　无资料　　生殖细胞突变性　无资料
致癌性　无资料　　生殖毒性　无资料
特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料
特异性靶器官系统毒性-反复接触　牛长期每天摄入含硫酸的饮水（剂量 110～190mg/kg），出现疲乏、外观极度衰弱，以致转入死亡。狗长期摄入含硫酸（115mg/kg）饮水，出现腹泻
吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性　TLm：42mg/L（48h）（食蚊鱼）；49mg/L（48h）（蓝腮太阳鱼）
持久性和降解性
生物降解性　无资料
非生物降解性　无资料
潜在的生物累积性　无资料
土壤中的迁移性　无资料

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　缓慢加入碱液（石灰水）中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统
污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项　处置前应参阅国家和地方有关法规

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　1830（>51%）；2796（≤51%）
联合国运输名称　硫酸
联合国危险性类别　8　　包装类别　Ⅱ类包装
包装标志　  　　海洋污染物　否
运输注意事项　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《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。本品属第三类易制毒化学品，托运时，须持有运出地县级人民政府发给的备案证明

第十五部分　法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。
中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：未列入
危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品名录：未列入。GB 18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：未列入
使用有毒物品作业场所劳动保护条例　高毒物品目录：未列入
易制毒化学品管理条例　易制毒化学品的分类和品种目录：列入
国际公约　斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入

第十六部分　其他信息

编写和修订信息　　缩略语和首字母缩写
培训建议　　参考文献
免责声明

F5.6 一氯二氟甲烷危险特性表

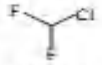
一氯二氟甲烷

第一部分　化学品标识

化学品中文名　一氯二氟甲烷；氟利昂-22

化学品英文名　monochlorodifluoromethane；Freon 22

分子式　$CHClF_2$　　**相对分子质量**　86.47

结构式　 

化学品的推荐及限制用途　用作制冷剂及气溶胶杀虫药发射剂

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　内装加压气体：遇热可能爆炸，可能引起昏昏欲睡或眩晕

GHS 危险性类别　加压气体；皮肤腐蚀/刺激，类别 3；严重眼损伤/眼刺激，类别 2B；生殖毒性，类别 1B；特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3（麻醉效应）；危害臭氧层，类别 1

标签要素

象形图　 

警示词　危险

危险性说明　内装加压气体：遇热可能爆炸，造成轻微皮肤刺激，造成眼刺激，可能对生育力或胎儿造成伤害，可能引起昏昏欲睡或眩晕，破坏高层大气中的臭氧，危害公共健康和环境

防范说明

预防措施　避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗，得到专门指导后操作，在阅读并了解所有安全预防措施之前，切勿操作，按要求使用个体防护装备

事故响应　如发生皮肤刺激，就医；如接触眼睛：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜继续冲洗，如果眼睛刺激持续：就医，如果接触或有担心，就医

安全储存　防日晒，存放在通风良好的地方，上锁保管

废弃处置　本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理和化学危险　不燃，无特殊燃爆特性

健康危害　本品毒性低，但用其制备四氟乙烯所产生的裂解气和造聚残液成分中有的属高毒类，可引起急性中毒，中毒后轻者有咳嗽、胸闷、头晕、乏力、恶心等；较重者出现化学性肺炎或间质性肺水肿；严重者出现肺泡性肺水肿及心肌损害，后期有纤维增生征象，动物实验显示，一氯二氟甲烷有麻醉作用和心脏毒性，皮肤直接接触液态本品，可引起冻伤

环境危害　破坏高层大气中的臭氧，危害公共健康和环境

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
一氟二氯甲烷		75-43-6

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

皮肤接触　如发生冻伤，用温水（38～42℃）复温，忌用热水或辐射热，不要摩擦。就医

眼睛接触　立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医

对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备

对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火

特别危险性　若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险

灭火注意事项及防护措施　消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源

环境保护措施　防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　隔出气允许排入大气中，泄漏场所保持通风

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物，防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。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

储存注意事项　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℃。应与易（可）燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值

中国　PC-TWA：3500mg/m³

美国(ACGIH)　TLV-TWA：1000ppm

生物接触限值　未制定标准

监测方法　空气中有毒物质测定方法：未制定标准。生物监测检验方法：未制定标准

工程控制　生产过程密闭，全面通风

个体防护装备

呼吸系统防护　一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）

眼睛防护　一般不需特殊防护

皮肤和身体防护　穿一般作业工作服

手防护　戴一般作业防护手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色气体，有轻微的甜气味

pH 值	无意义	熔点(℃)	−157
沸点(℃)	−40.8	相对密度(水=1)	1.21
相对蒸气密度(空气=1)	3.0		
饱和蒸气压(kPa)	508（20℃）		
燃烧热(kJ/mol)	−65.7	临界温度(℃)	96
临界压力(MPa)	4.91	辛醇/水分配系数	1.08
闪点(℃)	−78	自燃温度(℃)	632
爆炸下限(%)	无意义	爆炸上限(%)	无意义
分解温度(℃)	无资料	黏度(mPa·s)	0.01(25℃)

溶解性　溶于水，溶于乙醚、氯仿、丙酮

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定

危险反应　与强氧化剂等禁配物接触，有发生容器爆炸的危险

避免接触的条件　无资料

禁配物　强氧化剂、易燃或可燃物

危险的分解产物　氟化氢

第十一部分　毒理学信息

急性毒性　LC_{50}：35pph（大鼠吸入，15min）

皮肤刺激或腐蚀　无资料　**眼睛刺激或腐蚀**　无资料

呼吸或皮肤过敏　无资料

生殖细胞突变性　微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 35pph（连续，24h）。微粒体诱变：鼠伤寒沙门氏菌 35pph（连续，24h）

致癌性　IARC 致癌性评论：组 3，现有的证据不能对人类致癌性进行分类，对人及动物致癌性证据不足

生殖毒性　大鼠孕后 6～15d 吸入最低中毒剂量（TCLo）5ppm，致眼耳发育畸形。微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 35pph（24h）

特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料

特异性靶器官系统毒性-反复接触　兔、大鼠、小鼠吸入 0.2%浓度，每天 6h，共 10 个月，均无毒性反应；1.4%浓度，体重减轻，血清蛋白降低，球蛋白升高，剖检新见肺泡间质增厚、肺水肿、心、肝、肾及神经系统退行性变。雄性大鼠吸入最低中毒浓度（TCLo）：50000ppm（每天 5h，56d），对前列腺、精囊、Cowper 氏腺、附属腺体、尿道产生影响

吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性　无资料

持久性和降解性

生物降解性　无资料

非生物降解性　空气中，当羟基自由基浓度为5.00×10^5个/cm^3时，降解半衰期为 9.4a（理论）

潜在的生物累积性　根据 K_{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱

土壤中的迁移性　根据 K_{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　根据国家和地方有关法规的要求处置，或与制造商联系，确定处置方法

污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置

废弃注意事项　把空容器归还厂商

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）　1018

联合国运输名称　二氟氯甲烷

联合国危险性类别　2.2　　包装类别　-

包装标志　  　　海洋污染物　否

运输注意事项　采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽，钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放

第十五部分　法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。

中华人民共和国职业病防治法　职业病分类和目录：有机氟聚合物单体及其热裂解物中毒

危险化学品安全管理条例　危险化学品目录：列入。易制毒危险化学品名录：未列入。重点监管的危险化学品名录：未列入。GB 18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：未列入

使用有毒物品作业场所劳动保护条例　高毒物品目录：未列入

易制毒化学品管理条例　易制毒化学品的分类和品种目录：未列入

国际公约　斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：列入

第十六部分　其他信息

编写和修订信息　　缩略语和首字母缩写

培训建议　　参考文献

免责声明

F5.7 氮气危险特性表

氮

第一部分　化学品标识

化学品中文名　氮；氮气

化学品英文名　nitrogen；nitrogen gas

分子式　N_2　　**相对分子质量**　28.01

化学品的推荐及限制用途　用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂、冷冻剂等

第二部分　危险性概述

紧急情况概述　内装加压气体；遇热可能爆炸

GHS 危险性类别　加压气体

标签要素

象形图



警示词　警告

危险性说明　内装加压气体；遇热可能爆炸

防范说明

预防措施　-

事故响应　-

安全储存　防日晒，存放在通风良好的地方

废弃处置　-

物理和化学危险　不燃，无特殊燃爆特性

健康危害　常压下氮气无毒，当作业环境中氮气浓度增高、氧气相对减少时，引起单纯性窒息作用。当氮浓度大于 84%时，可出现头晕、头痛、眼花、恶心、呕吐、呼吸加快、脉率增加、血压升高、胸部压迫感，甚至失去知觉，出现阵发性痉挛、紫绀、瞳孔缩小等缺氧症状，如不及时脱离环境，可致死亡。氮麻醉出现一系列神经精神症状及共济失调，严重时出现昏迷，高压下氮气可引起减压病，液态氮具有低温作用，皮肤接触时可引起严重冻伤

环境危害　无环境危害

第三部分　成分/组成信息

√物质　　混合物

组分	浓度	CAS No.
氮		7727-37-9

第四部分　急救措施

吸入　迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医

皮肤接触　如发生冻伤，用温水（38～42℃）复温，忌用

热水或辐射热，不要摇摆，就医
对保护施救者的忠告　根据需要使用个人防护设备
对医生的特别提示　对症处理

第五部分　消防措施

灭火剂　本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火
特别危险性　若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
灭火注意事项及防护措施　喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序　大量泄漏：根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。尽可能切断泄漏源
环境保护措施　无资料
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料　漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项　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
储存注意事项　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℃。储区应备有泄漏应急处理设备

第八部分　接触控制/个体防护

职业接触限值
　中国　未制定标准
　美国(ACGIH)　未制定标准
生物接触限值　未制定标准
监测方法　空气中有毒物质测定方法：未制定标准。生物监测检验方法：未制定标准
工程控制　密闭操作，提供良好的自然通风条件
个体防护装备
　呼吸系统防护　一般不需特殊防护，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或长管面具
　眼睛防护　一般不需特殊防护
　皮肤和身体防护　穿一般作业工作服
　手防护　戴一般作业防护手套

第九部分　理化特性

外观与性状　无色、无味、压缩气体
pH值　无意义　　熔点(℃)　−209.9
沸点(℃)　−196
相对密度(水=1)　0.81（−196℃）
相对蒸气密度(空气=1)　0.97
饱和蒸气压(kPa)　1026.42（−173℃）
燃烧热(kJ/mol)　无资料　　临界温度(℃)　−147.1
临界压力(MPa)　3.40　　辛醇/水分配系数　0.67
闪点(℃)　无意义　　引燃温度(℃)　无意义
爆炸下限(%)　无意义　　爆炸上限(%)　无意义
分解温度(℃)　无资料
黏度(mPa·s)　0.17（10℃）
溶解性　微溶于水、乙醇，溶于液氨

第十部分　稳定性和反应性

稳定性　稳定
危险反应　无资料
避免接触的条件　无资料
禁配物　无资料
危险的分解产物　无意义

第十一部分　毒理学信息

急性毒性　无资料　　皮肤刺激或腐蚀　无资料
眼睛刺激或腐蚀　无资料　　呼吸或皮肤过敏　无资料
生殖细胞突变性　无资料　　致癌性　无资料
生殖毒性　无资料
特异性靶器官系统毒性-一次接触　无资料
特异性靶器官系统毒性-反复接触　无资料
吸入危害　无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性　无资料
持久性和降解性
　生物降解性　不适用
　非生物降解性　不适用
潜在的生物累积性　无资料
土壤中的迁移性　无资料

第十三部分　废弃处置

废弃化学品　废气直接排入大气
污染包装物　将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项　处置前应参阅国家和地方有关法规

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号(UN号)　1066（压缩）；1977（液化）
联合国运输名称　压缩氮（压缩）；冷冻液态氮（液化）
联合国危险性类别　2.2
包装类别　-　　包装标志　 
海洋污染物　否
运输注意事项　采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止

F5.8 柴油危险特性表

名称	中文名：0#柴油	英文名：无资料
	分子式：无意义	分子量：无意义
成分/组成	有害物成分　　浓度　　CAS No. 无资料	
危险性概述	危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血液中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染 燃爆危险：本品易燃，具刺激性	
急救措施	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。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：尽快彻底洗胃。就医	
消防措施	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若与高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，再上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖沟收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	
操作处置与储存	操作处置注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩带自吸过滤是防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄露到工作场所的空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器受损。配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	

<table>
<tr><td>接触控制/个体防护</td><td colspan="2">职业接触限值：最高容许浓度（mg/m³）：未制定标准
时间加权平均容许浓度（mg/m³）：未制定标准
短时间接触容许浓度（mg/m³）：未制定标准
监测方法：无资料
工程控制：密闭操作，注意通风。
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）紧急事件抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
身体防护：穿一般作业防护服。
手防护：戴橡胶耐油手套。
其它防护：工作场所禁止吸烟。避免长期反复接触</td></tr>
<tr><td rowspan="10">理化特性</td><td colspan="2">外观与性状：无资料</td></tr>
<tr><td>pH 值：无资料</td><td>熔点（℃）：-18</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）：282-338</td><td>相对密度（水=1）：0.87-0.9</td></tr>
<tr><td>相对蒸汽密度（空气=1）：无资料</td><td>饱和蒸气压（kPa）：无资料</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）：无资料</td><td>临界温度（℃）：无资料</td></tr>
<tr><td>临界压力（MPa）：无资料</td><td>辛醇/水分配系数的对数值：无资料</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：不低于 45</td><td>引燃温度（℃）：257</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（V%）：无资料</td><td>爆炸上限（V%）：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要用途：用作柴油机燃料</td></tr>
<tr><td>稳定性和反应性</td><td colspan="2">稳定性：稳定
禁配物：强氧化剂、卤素
避免接触的条件：无资料
聚合危害：不聚合
分解产物：无资料</td></tr>
<tr><td>毒理学资料</td><td colspan="2">急性毒性：LD_{50}：无资料</td></tr>
<tr><td>生态学资料</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>废弃处置</td><td colspan="2">废弃物性质：危险废弃物
废弃处置方法：建议用焚烧法处置
废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规</td></tr>
<tr><td>运输信息</td><td colspan="2">危险货物编号：无资料
UN 编号：无资料
包装标志：无资料
包装类别：无资料
包装方法：无资料
运输注意事项：运输注意事项：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</td></tr>
</table>

F6 收集的资料、附件

F6.1 企业营业执照

F6.2 项目备案文件

F6.3 不动产权证

F6.4 建设工程规划许可证

F6.5 建设工程消防验收意见书

F6.6 消防备案凭证

F6.7 罐区消防设施评估、检测报告

F6.8 雷电防护装置检测报告

F6.9 应急预案备案登记表及应急演记录、照片

F6.10 危险化学品登记证

F6.11 项目安全条件专家评审意见及审查意见书

F6.12 项目安全设施设计专家审查意见及审查意见书

F6.13 项目试生产方案专家审查、论证意见

F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书

F6.15 工伤保险和安责险缴费证明

F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）

F6.17 可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）

F6.18 SIL等级验证报告

F6.19 爆炸仿真模拟安全评估报告

F6.20 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件

F6.21 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书

F6.22 主要负责人、专职安全员等人员学历证书

F6.23 特种设备作业人员证和特种作业操作证

F6.24 职业病危害因素控制效果评价报告

F6.25 设计变更

F6.26 项目设计、施工、监理等单位总结报告以及试生产总结报告

F6.27 建设备品备件库承诺函

F6.28 罐区消防情况说明

F6.29 DL 泛醇、烟酰胺检测报告

F6.30 专家审查意见

F6.31 专家审查会现场整改照片

F6.32 专家审查意见修改确认

F6.33 专家现场核查意见

F6.34 现场核查整改照片

F6.35 安全评价委托书

F6.1 企业营业执照


营业执照
（副本）
统一社会信用代码
91340323M42NG39R58(1-1)
名　称　安徽泰格生物科技有限公司
类　型　其他有限责任公司
法定代表人　汪洪湖
经营范围　食品添加剂、饲料添加剂（包括D-泛酸钙VB5、D-泛内酯、β-氨基丁酸及衍生物、维生素系列产品研发、生产、销售）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
注册资本　陆仟柒佰万圆整
成立日期　2017年03月27日
营业期限　/长期
住　所　安徽省固镇县经济开发区经二路东纬三路
登记机关
2019年03月28日
国家市场监督管理总局监制
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
国家企业信用信息公示系统报送公示

F6.2 项目备案文件

固镇县发展改革委项目备案表

项目名称	年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目		项目代码	2020-340323-26-03-031545	
项目法人	安徽泰格生物科技有限公司		经济类型	民营企业	
法人证照号码	91340323MA2NG39R58				
建设地址	安徽省:蚌埠市_固镇县		建设性质	新建	
所属行业	轻工		国标行业	食品及饲料添加剂制造	
项目详细地址	固镇县经济开发区				
建设规模及内容	依托现有车间及部分公辅、环保设施，建设泛醇和烟酰胺生产装置。项目建成后可形成年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺的生产能力。				
年新增生产能力	年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺				
项目总投资（万元）	6800	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	5800
资金来源	1、企业自筹（万元）			2100	
	2、银行贷款（万元）			4700	
	3、股票债券（万元）			0	
	4、其他（万元）			0	
计划开工时间	2020年		计划竣工时间	2021年	
备案部门	固镇县发展改革委 2021年06月24日				
备注	固发改项字（2020）658号				

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

F6.3 不动产权证



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年 [illegible] 月 [illegible] 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 340058621 73

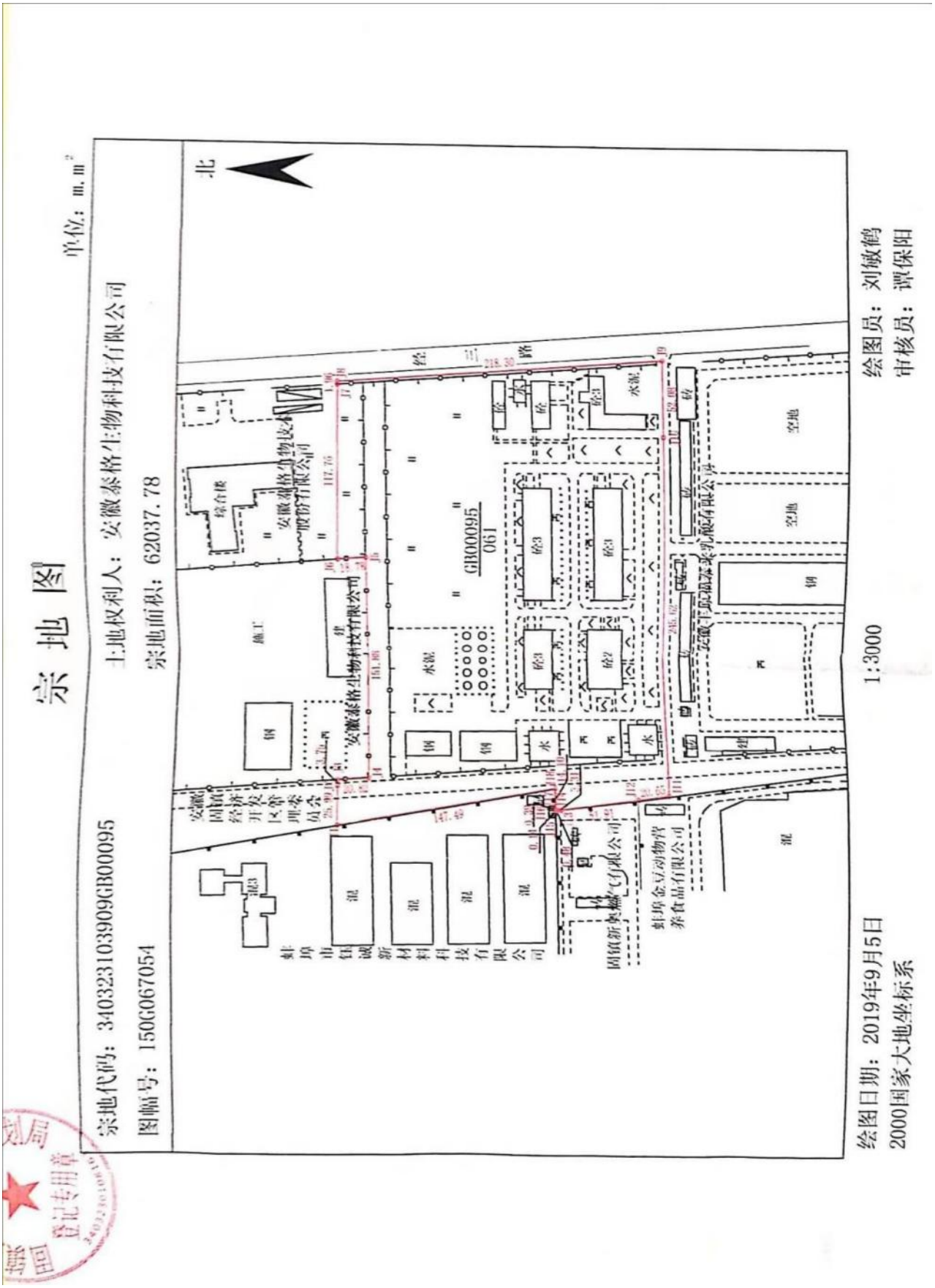
不动产权证书

皖（ 2019 ）　固镇县　不动产权第　0008172 号

权利人	安徽泰格生物科技有限公司
共有情况	单独所有
坐　落	固镇县经济开发区经三路西侧
不动产单元号	340323103909GB00095W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用　途	工业用地
面　积	62037.78m²
使用期限	国有建设用地使用权 2018年5月9日 起 2068年5月9日 止
权利其他状况	

附　记

权利人证件编码：91340323MA2NG39R58


宗地图
单位：m, m²
宗地代码：340323103909GB00095
土地权利人：安徽泰格生物科技有限公司
图幅号：150G067054
宗地面积：62037.78
北
GB00095
061
绘图日期：2019年9月5日
2000国家大地坐标系
1:3000
绘图员：刘敏鹤
审核员：谭保阳

F6.4 建设工程规划许可证



中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 340323201800075号

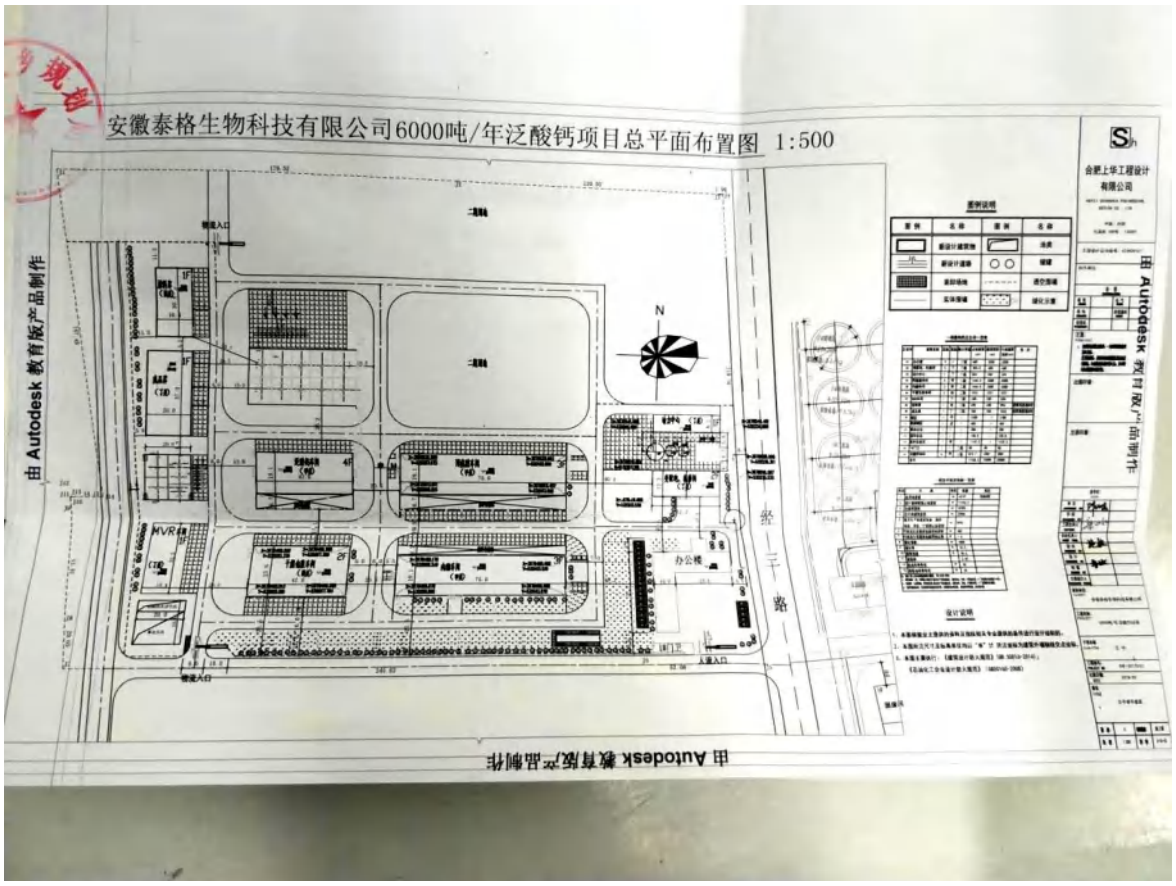
根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关　固镇县城乡规划局

日　期　二〇一八年十一月十四日

皖 No 3133419

建设单位（个人）	安徽泰格生物科技有限公司
建设项目名称	6000吨/年泛酸钙项目办公楼
建 设 位 置	固镇县经济开发区经三路西侧
建 设 规 模	贰仟伍佰伍拾伍（2555）平方米
附图及附件名称	





中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第　340323201800070号

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

发证机关　固镇县城乡规划局

日　　期　二〇一八年十一月二日

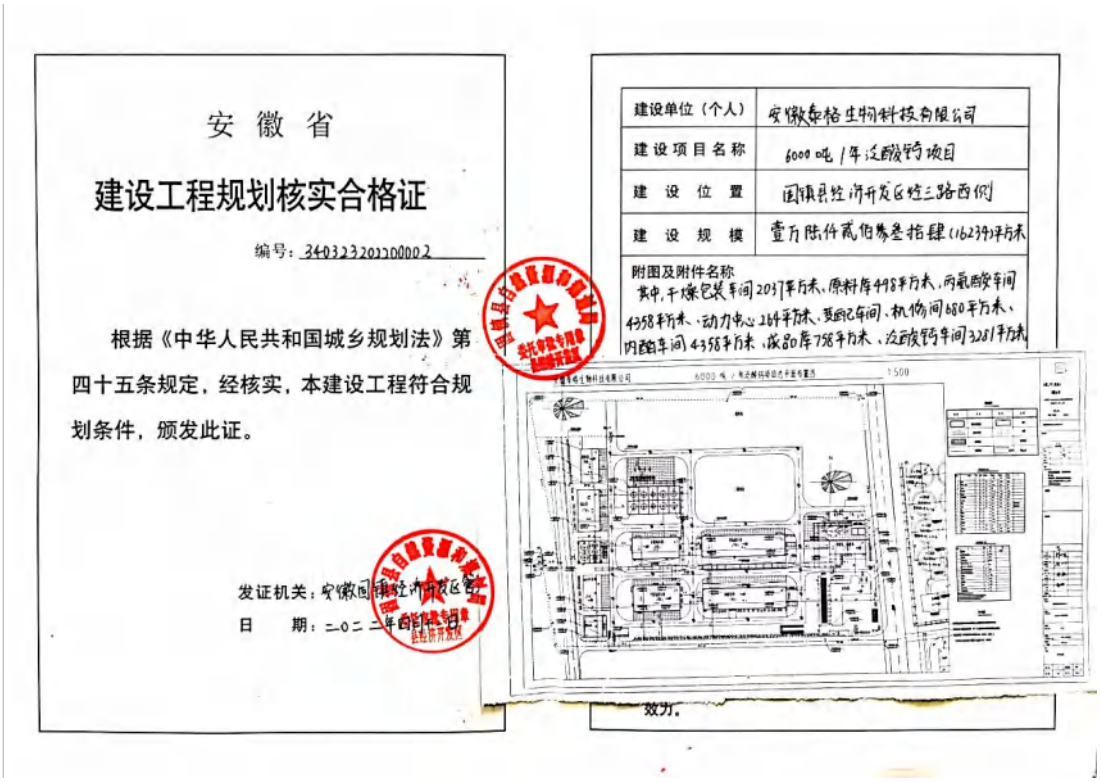
皖 No 3133414

建设单位（个人）	安徽泰格生物科技有限公司
建设项目名称	6000吨/年泛酸钙项目
建 设 位 置	固镇县经济开发区经三路西侧
建 设 规 模	壹万陆仟贰佰叁拾肆（16234）平方米
附图及附件名称	其中：干燥包装车间 2037 平方米、原料库 498 平方米、丙氨酸车间 4358 平方米、动力中心 264 平方米、变配车间、机修间 680 平方米、内酯车间 4358 平方米、成品库 758 平方米、泛酸钙车间 3281 平方米。

由 Autodesk 教育版产品制作

安徽泰格生物科技有限公司6000吨/年泛酸钙项目总平面

由 Autodesk 教育版产品制作



安　徽　省

建设工程规划核实合格证

编号：340323202100002

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条规定，经核实，本建设工程符合规划条件，颁发此证。

发证机关：安徽固镇经济开发区管委会

日　　期：二〇二一年四月十一日

建设单位（个人）	安徽泰格生物科技有限公司
建设项目名称	6000吨/年泛酸钙项目
建　设　位　置	固镇县经济开发区经三路西侧
建　设　规　模	壹万陆仟贰佰叁叁拾肆(16234)平方米

附图及附件名称

其中，干燥包装车间2073平方米、原料库4983平方米、丙氧酸车间4358平方米、动力中心2684平方米、要配车间、机修间680平方米、内酯车间4358平方米、成品库758平方米、泛酸钙车间3281平方米

效力。



安　徽　省

建设工程规划核实合格证

编号：340323202100001

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条规定，经核实，本建设工程符合规划条件，颁发此证。

发证机关：安徽固镇经济开发区管委会

日　　期：二〇二一年四月十一日

建设单位（个人）	安徽泰格生物科技有限公司
建设项目名称	5000吨/年烟酸丙烯酰胺项目
建　设　位　置	固镇县经济开发区经三路西侧
建　设　规　模	贰仟伍佰伍拾壹（2551）平方米

附图及附件名称

四、自然资源和规划部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。

五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等效力。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 340323181013010I-SX-001(补)

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关　固镇县住房和城乡建设局

发证日期　2018 年 [illegible] 月 24 日

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司
工程名称	安徽泰格生物科技有限公司年产泛醇系列产品1000吨、烟酰胺系列产品5000吨项目手套箱车间、丙类1车间、动力中心、变配电所(含中控室)、污水处理、仓储物流中心
建设地址	蚌埠经济开发区固镇工业园区内经三路与纬六路交汇处西北侧
建设规模	17533平方米　合同价格　2606.395万元
勘察单位	安徽水文工程勘察研究院
设计单位	合肥上华工程设计有限公司
施工单位	蚌埠二建建设有限公司
监理单位	安徽海渠建设监理有限公司
勘察单位项目负责人	孟宪国　宋小红
施工单位项目负责人	刘锦忠　郭辰强
合同工期	670 日历天 2017年09月01日 至 2019年06月01日
备注	

注意事项：
一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。
二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行核验。
四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。
五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，须按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 340323181013010I-SX-001(补)

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关　固镇县住房和城乡建设局

发证日期　2018 年 [illegible] 月 24 日

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司
工程名称	安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇项目手套箱车间、丙烯酰车间、动力中心、实验室和中试车间、办公楼、连廊钢结构
建设地址	蚌镇连接镇工业园区内经三路与纬六路交汇处西北侧
建设规模	17533平方米	合同价格	2606.395万元
勘察单位	安徽水文工程勘察研究院
设计单位	合肥上华工程设计有限公司
施工单位	蚌埠二建建设有限公司
监理单位	安徽海渠建设项目管理有限公司
勘察单位项目负责人	孟宪国	设计单位项目负责人	宋小红
施工单位项目负责人	刘锦忠	总监理工程师	郭辰强
合同工期	670 日历天 2017年09月01日 至 2019年06月01日
备注	

注意事项：
一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。
二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行核验。
四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。
五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，须按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

F6.5 建设工程消防验收意见书

固镇县住房和城乡建设局

建设工程消防验收意见书

建消验字〔2019〕第 05 号

安徽泰格生物科技有限公司：

你单位报送的年产 6000T 泛酸钙项目丙氨酸、泛酸钙、内脂车间工程消防验收复验材料收悉。

依照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等相关标准规定，以及建设单位提供的整改材料，经对该项目存在的问题进行现场复验，该项目复验合格。

2019 年 8 月 01 日

建设单位签收：邹德友

一式两份，一份交建设单位，一份存档。

固镇住房和城乡建设局

特殊建设工程消防验收意见书

建消验字〔2021〕第3号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《建设工程质量管理条例》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等有关规定，你单位于2021年1月25日申请年产2.5万吨乳酸回收项目甲类仓库建设工程（地址：固镇经济开发区；建筑面积：498.96m²；建筑高度：6.15m；建筑层数：1层；使用性质：工业）消防验收。按照国家工程建设消防技术标准和建设工程消防验收有关规定，根据申请材料及建设工程现场评定情况，结论如下：

☑合格

☐不合格。

（印章）

2021年1月25日

建设单位签收：　　2021年2月8日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

F6.6 消防备案凭证

固镇县住房和城乡建设局

建设工程竣工验收消防备案凭证

固建消验备字(2019) 第018号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《中华人民共和国消防法》第十条和《建设工程消防监督管理规定》第二十四条的规定，你单位2019年7月22日申报了年产6000t泛酸钙项目办公楼、年产6000t泛酸钙项目变配电间机修间（火灾危险性为丁类）、年产6000t泛酸钙项目原料库（火灾危险性为丙类）、年产6000t泛酸钙项目动力中心（火灾危险性为丁类）、年产6000t泛酸钙项目成品库（火灾危险性为丁类）建设工程竣工验收消防备案，并提供了下列材料：

1. 建设工程竣工验收消防备案表（建设单位授权委托书一份）；

2. 工程竣工验收报告及有关消防设施的工程竣工图纸；

3. 具有防火性能要求的建筑构件、建筑材料、装修材料符合国家标准或者行业标准的证明文件、出厂合格证；

4. 消防设施检测合格证明文件；

5. 施工、工程监理、检测单位的合法身份证明和资质等级证明文件、组织机构代码证；

经审查，备案材料齐全，依法核发备案凭证。

（注：项目未抽中）

固镇县住房和城乡建设局 2019年7月22日

建设单位签收：邹强友　2019年7月22日

一式两份，一份交建设单位，一份存档

固镇县住房和城乡建设局

建设工程竣工验收消防备案凭证

固建消验备字(2019) 第015号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《中华人民共和国消防法》第十条和《建设工程消防监督管理规定》第二十四条的规定，你单位2019年7月5日申报了年产6000t泛酸钙项目干燥包装车间（火灾危险性为丙类）建设工程竣工验收消防备案，并提供了下列材料：

1. 建设工程竣工验收消防备案表（建设单位授权委托书一份）；

2. 工程竣工验收报告及有关消防设施的工程竣工图纸；

3. 具有防火性能要求的建筑构件、建筑材料、装修材料符合国家标准或者行业标准的证明文件、出厂合格证；

4. 消防设施检测合格证明文件；

5. 施工、工程监理、检测单位的合法身份证明和资质等级证明文件、组织机构代码证；

经审查，备案材料齐全，依法核发备案凭证。

（注：项目未抽中）

固镇县住房和城乡建设局 2019年7月5日

建设单位签收：邵德友 2019年7月5日

一式两份，一份交建设单位，一份存档

固镇县住房和城乡建设局

建设工程竣工验收和消防备案凭证

固建消验备字（2021）第115号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《中华人民共和国消防法》第十条和《建设工程消防监督管理规定》第二十四条的规定，你单位2021年12月27日申报了年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目动力中心（火灾危险性为丁类）建设竣工验收消防备案，并提供以下材料：

1. 建设工程竣工验收消防备案表（建设单位委托书一份）；

2. 工程竣工验收报告及有关消防设施的工程竣工图纸；

3. 具有防火性能要求的建筑构件、建筑材料、装修材料符合国家标准或者行业标准的证明文件、出厂合格证；

4. 消防设施检测合格证明文件；

5. 施工、工程监理、检测单位的合法身份证明和资质等级证明文件、组织机构代码证；

经审查，备案材料齐全，依法核发备案凭证。

（注：项目未验中）

2021年12月27日

建设单位签收：邵德友　2021年12月27日

一式两份，一份交建设单位，一份存档

F6.7 罐区消防设施评估、检测报告

6

安徽瑞平消防技术服务有限公司　　NO：消检 2022-1101

报告编号	2022-1101
总 页 数	12 页

安徽省建筑消防设施

检测报告

工程名称：1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目

工程地址：蚌埠市固镇经济开发区纬五路南经三路西

建设单位：安徽泰格生物科技有限公司

检测单位：安徽瑞平消防技术服务有限公司

签发日期：2022 年 11 月 1 日

安徽瑞平消防技术服务有限公司　　NO：消检2022-1101

建筑消防设施检测报告

工程名称	1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目	联系人	邹德友	电 话	18005528022
工程地址	蚌埠市固镇经济开发区纬五路南经三路西	建筑面积	1597 m²		
建设单位	安徽泰格生物科技有限公司	建筑类别	工业		
设计单位	合肥上华工程设计有限公司	建筑结构	固定顶罐区		
施工单位	苏华建设集团有限公司	使用性质	原料罐区、酸碱罐区		
消防施工	合肥博瑞经济技术发展有限责任公司	火灾危险性	甲类、戊类		
监理单位	河南省城投项目管理有限公司				
序号	检测项目		检测范围		
1	火灾自动报警系统		罐区		
2	消火栓系统		罐区		
检测依据	《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166—2019、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017等。				
检测器具	感烟探测器试验装置、感温探测器试验装置、消火栓系统试水检验装置、水喷淋试水检测装置、数字风速仪、数字压力计、数字照度计、数字声级计、数字万用表、游标卡尺、温湿度表、钢卷尺、对讲机、秒表、安全帽。				
检测日期	2022年11月1日	天气：晴	湿度：	气温：8—22℃	

安徽瑞平消防技术服务有限公司　　NO：消检2022-1101

系 统 检 测 结 论

安徽泰格生物科技有限公司—1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目各消防系统检测结论如下：

1、火灾自动报警系统功能判断为合格；

2、消火栓系统功能判断为合格。

2022年11月1日

批准人 朱守荣　　审核人 [illegible]　　主检测 [illegible]

安徽省火灾高危单位
消防安全评估报告

被评估单位名称：安徽泰格生物科技有限公司原料罐区及酸碱罐区

评估机构名称：安徽瑞平消防技术服务有限公司

评估人员：　邸克　候召玉　朱广俊　李瑞　陈澄

评估日期：2022 年 11 月 1 日

摘　要

为贯彻落实《安徽省火灾高危单位消防安全评估办法》，保障火灾高危单位的消防安全并切实提高其消防安全管理水平，2022 年 11 月 1 日对安徽泰格生物科技有限公司原料罐区及酸碱罐区的消防安全整体水平进行评估。

评估对象安徽泰格生物科技有限公司原料罐区及酸碱罐区是火灾高危单位，总建筑面积 1597 平方米。根据本次评估的内容，给出火灾风险得分并出整改意见。

通过此次评估，评估对象的消防安全评估得分为 93.15 分，原料罐区及酸碱罐区现有消防设施均能满足消防安全需要，消防安全水平为好。针对评估对象提出 6 条相关改进建议。

栓系统、火灾自动报警系统（及联动控制）等。经评估，该单位消防安全方面应达标 110 项，合格 101 项，有缺项 9 项。

六、存在问题

（一）消防安全合法性方面

1、加强管理，组织消防控制室值班人员参加培训。

（二）消防安全制度、消防安全操作规程制定方面

1、完善消防安全教育培训，防火巡查，消防设施、器材维护管理，明确岗位消防安全职责。

2、加强消防安全巡查。严格落实消防安全责任制，防火巡查人员对巡查部位、巡查时间、发现的问题以及处理结果做详细的记录。

3、进一步加强全体员工的消防安全意识及防范意识。

七、评估结论

泰格生物科技有限公司原料罐区及酸碱罐区，总建筑面积 1597 平方米。2022 年 11 月 1 日完成了该单位的火灾风险评估工作，得到如下结论：

评估对象的风险得分为 93.15 分，经综合评定为好，表示该建筑总体状况较好，各项消防措施较完善，现有的消防设施均能满足消防安全需要，能较大限度确定罐区的消防安全，发生火灾的几率较小，火灾风险处于可控制的水平。

5

F6.8 雷电防护装置检测报告

报告编号	1132017004〔AH 雷定检〕20230131 号

雷电防护装置检测报告

（定　期）

受 检 单 位　安徽泰格生物科技有限公司

项 目 名 称　原料罐区、丙氨酸车间、内脂车间等

检 测 单 位　蚌埠市公共气象服务中心

检测单位资质证号　1132017004

安徽省气象局监制

雷电防护装置定期检测报告总表

报告编号：（1132017004）〔AH雷定检〕20230131号

委托单位	安徽泰格生物科技有限公司			地址	固镇县经济开发区经二路东，纬五路南		
联系部门	-	负责人	王凯	电话	19956140168	邮编	233700

检测项目列表

序号	项目名称	备注
1	丙氨酸车间	二类
2	内脂车间	二类
3	维生素车间	二类
4	原料罐区	二类
5	干燥包装车间	二类
6	甲类仓库	二类
7	乳酸回收车间	二类
8		
9		
10		

本次检测时间		
2023年 3 月 24 日	至	2023年 3 月 24 日
下次检测时间		
2023年 9月24日以前		
签发人	梁铃	

蚌埠市公共气象服务中心 防雷检测专用章

检测机构：蚌埠市公共气象服务中心　　地址：蚌埠市兰凌路200号　　电话：0552-3132282

报告编号	1132017004［AH雷定检］20230132号

雷电防护装置检测报告

（定　期）

受检单位　安徽泰格生物科技有限公司

项目名称　原料库、动力中心、办公楼等

检测单位　蚌埠市公共气象服务中心

检测单位资质证号　1132017004

安徽省气象局监制

雷电防护装置定期检测报告总表

报告编号：（1132017004）[AH雷定检]20230132号

委托单位	安徽泰格生物科技有限公司			地址	固镇县经济开发区经二路东、纬五路南		
联系部门	-	负责人	王凯	电话	19956140168	邮编	233700

检测项目列表

序号	项目名称	备注
1	原料库	三类
2	成品库	三类
3	动力中心	三类
4	变配电、机修间	三类
5	办公楼	三类
6	酸碱罐区	三类
7	MVR三效浓缩系统	三类
8	动力中心2	三类
9		
10		

本次检测时间		
2023年 3 月 24 日	至	2023年 3 月 24 日
下次检测时间		
2024年 3 月 24 日以前		
签发人	呆修	

蚌埠市公共气象服务中心 检测专用（章） 2023年 3 月 24 日 防雷检测专用章 3403020105654

检测机构：蚌埠市公共气象服务中心　　地址：蚌埠市兰凌路200号　　电话：0552-3132282

F6.9 应急预案备案登记表及应急演记录、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：340300-2022-020049

单位名称	安徽泰格生物科技有限公司		
单位地址	固镇县经济开发区纬五路南经三路西	邮政编码	233700
法定代表人	汪洪湖	经 办 人	邹德友
联系电话	18005528022	传　　真	

你单位上报的：

《安徽泰格生物科技有限公司生产安全事故应急预案》以及相关备案材料已于 2022 年 6 月 27 日收讫，材料齐全，予以备案。

蚌埠市应急管理局 应急和救援管理中心 3403030142238

（盖章）

2022 年 6 月 27 日

注：备案编号由企业备案受理单位所在地行政区划代码、年份、流水号及跨区域（K）表征字母组成。

安徽泰格生物科技有限公司
原料罐区乙酸乙酯储罐泄漏、着火事故应急救援演练方案脚本

序号	时 间	主 题	场 景
1	15:50	气象条件	今日气温 24℃-34℃，多云，风向：东南,风速 2 米 / 秒（3 级）。
		演练背景	本次演练的假想目标原料罐区乙酸乙酯储罐。
		介绍演练领导小组成员	本次演练总指挥总指挥：公司总经理赵安全，现场指挥：刘伟
		介绍演练领导小组	加本次应急预案演练的各小组分别是：技术保障组、警戒疏散组、后勤保障组、污染控制组、抢险救灾组。
2	16:00	演练开始	**【赵总】**：“我宣布，生产安全事故应急救援演练现在开始”。
3	16:01	事故现场	员工韩贤孝在罐区进行例行巡查。
4	16:02	事故发现与报告	**【消防控制室】**消防控制室对讲机问询：罐区、罐区，罐区可燃气体报警，现场什么情况？ **【韩贤孝】**：收到，收到，我立即去查看。 **【场景】**韩贤孝现场查看后，发现乙酸乙酯储罐底阀处泄漏，随即使用对讲机向仓库主任陶勇报告。 **【韩贤孝】**：“陶主任，原料罐区乙酸乙酯储罐罐底阀泄漏，现场地面有大量乙酸乙酯。” **【陶勇】**：“收到，我马上到！”。 **【韩贤孝】**：消防控制室，消防控制室，罐区乙酸乙酯储罐泄漏，情况紧急，随时保持联系。 **【消防控制室】**：收到。

5	16:05	事故发现与报告	陶勇到现场后，立即安排当班员工韩贤孝、葛吉勇携带铜制扳手进行紧固泄漏法兰。 **【陶勇】**：韩贤孝、葛吉勇，你俩携带铜制扳手立即紧固泄漏法兰。 **【韩贤孝、葛吉勇】**：“收到。” 随后陶勇立即向总经理赵安全报告罐区乙酸乙酯储罐泄漏，并描述泄漏处置办法。 **【陶勇】**：“赵总，赵总，罐区乙酸乙酯储罐罐底阀泄漏，地面有大量乙酸乙酯，我已安排两名员工进行紧固法兰、堵漏。” **【赵安全】**：“好的，堵漏人员务必做好防护措施。” **【陶勇】**：“收到。” 陶勇督促堵漏人员加紧紧固，稍停在紧固过程中因静电引起泄漏乙酸乙酯着火，并灼伤一名堵漏人员，陶勇立即用对讲机向赵安全汇报。 **【陶勇】**：“赵总，赵总，现场泄漏的乙酸乙酯大面积着火，有一名员工被烧伤。” 总经理赵安全使用对讲机命令： **【赵安全】**：“立即启动公司应急救援预案，消防控制室你通知各应急小组立即赶往事故现场。” **【消防控制室】**：收到。
6	16:08	启动应急预案	**【各小组回应】**：“抢险救灾组收到、警戒疏散组收到、后勤保障组收到、技术保障组收到、污染控制组收到” 应急疏散广播响起。
7	16:13	应急响应	**【场景】**总指挥赵安全、现场指挥刘伟、各应急小组人员相继到达事故现场。各小组人员在原料罐区北侧集结，技术保障组现场将处置方案同赵总、刘伟商量一致后，刘伟布置现场救援工作。 **【刘伟】**：各小组注意：罐区乙酸乙酯储罐泄漏、着火，事态比较紧急，现在我命令： 1、“抢险救灾组孙素新，带领你小组成员立即使用泡沫灭火器进行灭火，并将乙酸乙酯储罐内剩余乙酸乙酯转移至应急储罐内，待火势被控制后，将乙酸乙酯罐底阀修复。” 2、“警戒疏散组邹德友，带领你小组成员分别戒严罐区各路口，疏散无关人员，严禁无关人员和车辆进入。” 3、“物资保障组谢伟，带领你小组成员立即将应急物资运送至事故现场，救护受伤人员。” 4、“污染控制组王新华，带领你小组成员对现场事故水转移至事故水池，并冲刷罐区地面，并对罐区空气质量进行可燃气体浓度检测。”
8	16：18	场景1	**【场景】**为减少由于事态扩大对过往行人和附近居民产生的影响，警戒疏散组正在进行现场警戒。 警戒疏散通讯组邹德友带领车间3名安全员，携带警戒带对罐区路口进行隔离，严禁无关人员进入；（由丙氨酸北侧道路、丙氨酸车间与合成车间之间道路、合成车间西侧道路设置警戒线疏散行人和员工）。

9	16:23	**场景 2**	**【场景】**后勤保障组谢伟带领 2 名救护人员，分别使用医用担架将受伤人员韩贤孝转移至安全区域，一人携带医药箱，现场救护伤员，打开急救箱，用烧伤膏涂抹受伤部位，等。谢伟联系救护车：我是安徽泰格生物科技有限公司员工，现在发生乙酸乙酯泄漏火灾事故，有一人被烧伤，请求救护，位置固镇县经济开发区经三路西、纬五路南。并安排人员到公司大门引导 120 急救车至事故现场。
10	16:28	**场景 3**	**【场景】**后勤保障组陶勇安排仓库人员 2 人将推车式泡沫灭火器推出，协助抢险救灾组将水带、水枪等连接，其他应急物资转运至现场，并帮助应急抢险人员穿戴。（应急物资包含正压空气呼吸器、防化服、防毒面具、医用担架、堵漏工具等）
11	16:33	**场景 4**	**【场景】**抢险救灾组孙素新带领 3 人（王震、席德强、邱德胜）人使用推车泡沫灭火器对围堰内进行灭火。
12	16:38	**场景 5**	**【场景】**：大火扑灭后，刘斌、石磊穿戴正压空气呼吸器、防化服，携带铜制堵漏工具对泄漏点紧急维修和恢复。
13	16:43	**环境监测**	**【场景】**：为减少事故给环境造成的影响， 1、维修完毕后，王震、席德强用大量消防水冲刷罐区围堰内地面。 2、王新华开启应急泵将罐区围堰内的事故水转移至事故水池，崔建使用可燃气体检测仪检测空气中可燃气体浓度为零。
14	16:45	**信息反馈**	下面各专业小组依次准备汇报 **【刘伟】**：“警戒疏散组汇报。” **【邹德友】**：“报告指挥部，已按在该区域附近三条道路设置警戒线，现场人员已经疏散，经过搜救、清点，无遗漏人员，请指示。” **【刘伟】**：“继续加强警戒，听候命令。” **【邹德友】**：“是。”。
15	16:47	**信息反馈**	**【刘伟】**：“后勤保障组汇报。” **【谢伟】**：“报告指挥部，我组已将一名受伤人员已经转移至安全区域，目前已得到简单救治，并已联系 120 救护车，仓库内应急物资已转运至现场，请指示。” **【刘伟】**：“很好，原地待命。” **【谢伟】**：“是。”
16	16:49	**信息反馈**	**【刘伟】**：“抢险救灾组汇报。” **【孙素新】**：“报告指挥部，事故现场火势已扑灭，泄漏法兰部位已维修完毕，目前正在冲刷罐区地面，防止复燃，请指示。” **【刘伟】**：“好。继续实施冲刷作业” **【孙素新】**：“是。”

17	16:51	**信息反馈**	**【刘伟】**：“污染控制组汇报。” **【王新华】**：“报告指挥部，围堰内事故水已转移至事故水池，现场已检测不出乙酸乙酯气体，空气质量良好，请指示。” **【刘伟】**：“好。加强现场气体检测” **【王新华】**：“是”
18	16：53	**信息报告 警戒解除**	**【场景】**在接到公司各应急小组报告后，现场指挥刘伟向总指挥赵总报告事故救援情况。 **【刘伟】**：“报告赵总，罐区大火已扑灭，泄漏点已修复，一名受伤员工已得到救治，目前，罐区空气质量检测合格，现场应急处置完毕，请指示。” **【赵总】**：“现在，我宣布解除现场警戒，成立事故调查组，由安全总监邹德友担任组长，立即开展事故调查工作。”
19	16:55	**点评**	赵总对演练进行点评。
20	17:00		赵总点评后，参演人员打扫现场，收集整理应急物资，有序撤离。

安徽泰格生物科技有限公司
培训签到表

记录编号：QR/TGSWKJ-01-002-02

培训时间：2022年6月10日 14:00-16:00	培训课时：2	组织部门：安环部
参训人员：见签到表.		授课人：王凯
培训内容：原料罐区乙酸乙酯储罐泄漏、着火应急救援演练。		

应到人数：			实到人数：		
序号	参加培训人员签名	考试分数	序号	参加培训人员签名	考试分数
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		

备注：

安徽泰格生物科技有限公司
原料罐区乙酸乙酯储罐泄漏、着火应急救援
演练总结及效果评价

演练时间：2022年6月10日16:00-17:00

演练地点：原料罐区

参演人员：公司总经理、生产副总、现场指挥及各应急救援小组组员（见签到表）

一、演练总结

此次演练达到了锻炼队伍，提高员工的应急防护能力，增强职工应急反应意识，起到了预防乙酸乙酯泄漏、着火导致人员灼伤事故突发事件的处理，达到了演练预期目的。

二、演练效果

1. 全体干部职工的安全意识有所增强，对安全常识有了进一步的掌握。

2. 对危化品泄漏突发事件的应变能力有所提高，所有人员都能有组织，迅速地在安全员的引导下安全疏散，对今后应付突发事件很有益处。

3. 演练过程中，参演人员能够听从指挥、互相帮助，集体观念感得到了加强。

4. 演练工作领导小组的组织能力、指挥能力、应变能力也得到了锻炼。

三、演练存在问题

1. 演练开始时间未协调妥当，报警系统有缺陷；

2. 参加演练人员紧迫感不强烈；

3. 救援人员进入事故现场，防护措施、救援装备不齐全；

4. 演练时部分消防水带接口处漏水严重，日常检查不到位，推车式泡沫灭火器操作错误；

5. 环保处置组工具携带不齐全，未进行雨污切换、外溢事故水未进行消防沙围堵；

6. 演练缺少现场及车间人员疏散，人员聚集演练现场附近。

四、整改措施

1. 采用对讲机、电话等多渠道联络各小组组长，完善报警系统程序；

2. 加强对员工培训，多播放事故警示案例，让员工知道小的事故如不及时处理可能引发不

可挽回的后果，增强员工处置异常情况时的紧迫感；

3. 强化救援人员安全防护意识，物资保障组提供充足劳保用品及救援装备，进入事故现场正确佩戴；

4. 加强对消防水带等消防设施器材的日常维护保养与检查力度，确保应急消防器材完好、有效，熟练操作推车式泡沫灭火器，发现问题及时整改；

5. 完善环保处置程序，熟练操作流程；

6. 增加人员疏散及事故后人员清点环节；

五、效果评价

1. 演练中，各应急救援小组责任分工明确，相互配合协调基本到位，能按应急救援程序演练，基本达到了演练预期的效果。

2. 通过应急救援演练，进一步提高了公司在遇到实发事件后应急救援信心和应急救援意识，以及应急救援人员对预案执行的熟练程度和技术水平，同时也反映了应急救援小组整体应急反应能力，基本达到了演练预期目标，

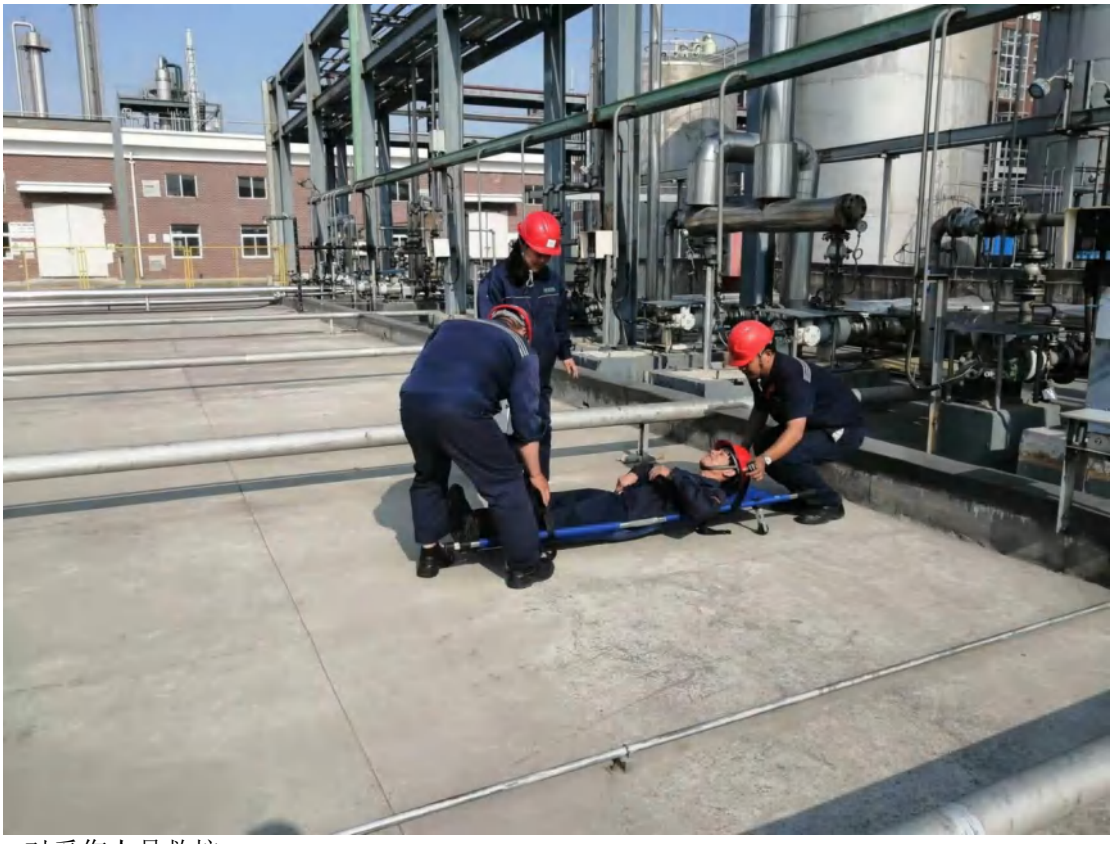
通过演练锻炼了应急救援队伍，检验了应急救援预案的可行性、符合性，对存在的不足项通过进一步的教育培训，增强应急救援人员的指挥、协调、救援能力，在今后的实施中更加完善和规范。

评价人：王凯

2022年6月11日



1.事故初期处置



2.对受伤人员救护



3.使用推车式泡沫灭火器灭火



4.再次对泄漏点堵漏



5.事故水转移、大气环境检测



6.公司领导点评

F6.10 危险化学品登记证



危险化学品登记证

（正本）

证书编号：340310056

企业名称：安徽泰格生物科技有限公司

注册地址：安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南

企业性质：危险化学品生产企业

登记品种：甲醇、乙酸乙酯等 详见登记品种附页

有效期：2021年2月18日至2024年2月17日

登记办公室　　化学品登记中心

2021年2月18日

中华人民共和国应急管理部监制



危险化学品登记证

（副本）

证书编号：340310056

企业名称：安徽泰格生物科技有限公司

注册地址：安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南

企业性质：危险化学品生产企业

登记品种：甲醇、乙酸乙酯等 详见登记品种附页

有效期：2021 年 2 月 18 日 至 2024 年 2 月 17 日

说　明

1.《危险化学品登记证》是危险化学品生产企业、进口企业对生产或者进口危险化学品进行登记的凭证。

2.《危险化学品登记证》分为正本和副本。正本为悬挂式，副本为折页式。正、副本具有同等法律效力。

3.《危险化学品登记证》不得伪造、涂改、损毁、出租、出借、转让。如有遗失，请向本地登记办公室提出申请，由化学品登记中心补发。

4. 本证书栏目由化学品登记中心填写，证书由化学品登记中心和企业所在地登记办公室盖章后生效。

登记办公室　　化学品登记中心

2021 年 2 月 18 日

中华人民共和国应急管理部监制

证书信息　登记品种

企业名称　安徽泰格生物科技有限公司

登记证书号　340310056　　省份　安徽

	化学品名称	别名	化学品性质	生产能力或进口量(吨)	化学品登记号	登记日期
1	乙醇[无水]	无水酒精	原料			2021-02-18
2	一氯二氟甲烷	R22;二氟一氯甲烷;...	原料			2022-03-25
3	丙烯酸[稳定的]		原料			2021-02-18
4	甲醇	木醇;木精	中间产品	2400	34031005610600...	2021-02-18
5	乙酸乙酯	醋酸乙酯	中间产品	23353	34031005610600...	2021-02-18
6	4-甲基-2-戊酮	甲基异丁基酮;异己酮	中间产品	19803	3403100612200001	2022-03-25
7	氨溶液[含氨＞10%]	氨水	中间产品	1000	3403100612200002	2021-02-18
8	二氧化碳[液化的]	碳酸酐	原料			2021-02-18
9	氮[压缩的或液化的]		原料			2022-03-25
10	硫酸		原料			2021-02-18
11	天然气[富含甲烷的]	沼气	原料			2022-03-25
12	氢氧化钠溶液[含量...		原料			2021-02-18
13	盐酸	氢氯酸	原料			2021-02-18

F6.11 项目安全条件专家评审意见及审查意见书

安徽泰格生物科技有限公司
年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目
安全条件审查意见

审查时间	2021 年 4 月 22 日	审查地点	蚌埠市

专家组审查意见

根据国家安全生产法律法规的要求，2021 年 4 月 22 日蚌埠市应急管理局组织召开安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件审查会议。评价单位安徽祥源科技股份有限公司、建设单位安徽泰格生物科技有限公司和危险化学品安全专家组成员出席了审查会议。与会人员听取了建设单位关于项目情况的介绍、评价单位关于《安全条件评价报告》内容的汇报。经专家组讨论形成以下审查意见：

一、该项目符合国家产业政策，选址符合城镇发展总体规划，周边情况满足项目建设安全规范的要求。

二、安徽祥源科技股份有限公司具有安全评价资质，符合国家有关规定。其编制的《年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件评价报告》按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》及国家有关法规要求，分析了项目建设危险有害因素，针对危险有害因素提出了安全对策措施，为项目安全设施设计提供了技术依据，但存在一些问题，按照下列建议修改经专家确认后通过审查。

三、建议：

1、补充项目工艺技术来源及安全可靠性证明；

2、补充项目是否存在粉尘爆炸的明确结论；

3、完善公用工程匹配性说明；

4、补充消防备用泵配置的符合性；；

5、核实项目个人风险、社会风险及外部安全防护距离和多米诺效应的结论。

按与会专家其他意见一并修改。

专家组：

2021 年 4月 22 日

3

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件审查会后修改说明

2021 年 4 月 22 日，蚌埠市应急管理局主持召开了《安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件评价报告》审查会议。与会的 3 位专家对《安全条件评价报告》进行评审。会后，我公司技术评价人员按照专家审查意见对报告进行了修改。现将专家审查建议及报告修改情况汇报如下：

会议名称	安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目 安全条件评价报告评审会	
序号	专家意见	修改情况
1	补充项目工艺技术来源及安全可靠性证明	建设单位于 2021 年 6 月 9 日聘请危险化学品安全专家对年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺工艺技术安全可靠性论证报告进行了分析评估，相关内容见 P7、P89。
2	补充项目是否存在粉尘爆炸的明确结论	根据浙江省化工产品质量检验站有限公司出具的检测报告，经差式扫描量热法试验，该项目涉及的烟酰胺、DL-泛醇均不具有潜在爆炸性，相关内容见 P152。
3	完善公用工程匹配性说明	相关内容按要求完善，见 2.2.6 节及 7.2.3 节相关内容
4	补充消防备用泵配置的符合性	报告 2.2.6 节、P108 补充完善相关内容
5	核实项目个人风险、社会风险及外部安全防护距离和多米诺效应的结论	采用中国安全生产科学研究院定量风险评价与管理软件对相关内容修改完善，见附件六、7.1.1.3 节相关内容
6	完善原料和产品一览表，复核物料平衡图、特种设备一览表	原料和产品一览表，物料平衡图、特种设备一览表已修改完善，见报告 2.2.4 节、F1.4 节、2.2.8 节
7	建议细化重点监管危险化学品（甲醇、乙酸乙酯）仪表控制系统	相关内容已完善，见 8.2.2 节
8	项目概况补充项目位于省级认定的化工园区内容	报告中已补充相关内容
9	核实现有 D-泛解酸内脂产能提升具体数值	D-泛解酸内脂产能提升具体数值相关内容已核实，具体见 2.2.1 节、2.2.3 节相关内容
10	核实回用的甲基异丁基酮、甲醇等年消耗量与最大储存量是否满足生产需求	详见原辅材料一览表，装置、设备与生产储存设施的匹配情况一览表相关内容

会议名称	安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目 安全条件评价报告评审会	
序号	专家意见	修改情况
11	补充利用原有控制室的符合性	该项目控制室利用现有，建设单位委托天津普恒康泰科技有限公司于 2020 年 10 月出具了爆炸仿真模拟安全评估报告，根据模拟结果，控制室防爆墙设计强度满足抗爆需求，具体见 P10-P11
专家组确认签字：已签收。 2021 年 6 月 15 日		

危险化学品建设项目安全条件审查意见书

蚌应急危化项目安条审字〔2021〕7 号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号）的规定，你单位提交的年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件审查申请受理后，经审查人员对你单位提交的该建设项目安全条件审查申请文件、资料内容的审查，同意该建设项目通过安全条件审查。请将《安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全条件评价报告》作为该建设项目安全设施的设计依据之一。此外，如果该建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模发生重大变化，或者变更了建设地址，应当重新进行安全评价，并及时向我局重新申请该建设项目安全条件审查。

本安全许可意见书有效期：2021 年 6 月 18 日至 2023 年 6 月 17 日

联系人：王宗鼎　联系电话：0552—2060700

蚌埠市应急管理局

2021 年 6 月 18 日

抄送：固镇县应急管理局、安徽祥源科技股份有限公司

F6.12 项目安全设施设计专家审查意见及审查意见书

安徽泰格生物科技有限公司
年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目
安全设施设计专篇审查意见

	审查时间	2021 年 9 月 10 日	审查地点	蚌埠市

专家组审查意见

根据国家安全生产法律法规的要求，蚌埠市应急管理局于 2021 年 9 月 10 日组织召开安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施设专篇审查会议。固镇县应急管理局、设计单位合肥上华工程设计有限公司、建设单位安徽泰格生物科技有限公司和危化品安全专家组成员参加了会议。与会人员听取了建设单位关于项目情况介绍、设计单位关于《安全设施设计专篇》内容的汇报，审阅了有关资料，专家组经充分讨论，形成以下审查意见：

合肥上华工程设计有限公司为化工石化医药行业专业甲级设计单位，符合国家有关规定。编制的《安全设施设计专篇》按照原国家安全监管总局《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》等规范和标准要求编制，但还存在一些问题，设计专篇按照以下建议修改经专家确认后申报。

建议：

1. 完善设计依据，按照新规定要求完善相关内容；

2. 核实控制室抗爆符合性，完善爆炸危险区域划分图，补充粉尘防爆安全设计，明确爆炸危险区域线路防护要求，完善工艺流程说明和工艺流程图；

3. 完善“二道门”设计，完善危废库安全设计，细化设计采用的安全设施设计，明确具体参数；

4. 核实供电电源及能力、现有 RTO 与设计的符合性，完善事故水预测、应急物资配备设计；

5. 补充完善安全设施一览表。

按参会人员其他个人意见一并修改。

专家组：

2021 年 9 月 10 日

《安徽泰格生物科技有限公司年1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施设计专篇》专家审查意见修改说明

蚌埠市应急管理局于2021年9月10日在蚌埠市组织召开了安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施设计专篇审查会，专家组审阅了有关图纸和资料，经充分讨论，并形成审查意见。

根据审查意见，我单位补充完善情况如下：

序号	补充完善内容	补充完善说明
1	完善设计依据，按照新规定要求完善相关内容。	重新复核设计依据，见1.2章节，完善设计内容依据的正确性。
2	核实控制室抗爆符合性，完善爆炸危险区域划分图，补充粉尘防爆安全设计，明确爆炸危险区域线路防护要求，完善工艺流程说明和工艺流程图。	重新计算控制室抗爆符合性，见附本3；补充爆炸危险区域划分图，见附图爆炸危险区域划分图；干燥包装车间粉尘防爆的安全设计见4.4.2章节；完善工艺流程说明，见2.6章节，补充母液回收流程图、干燥包装车间设备布置图和首页图，见附图。
3	完善“二道门”设计，完善危废库安全设计，细化设计采用的安全设施设计，明确具体参数。	补充了关于“二道门”设计内容，见4.2.3.1章节；完善危废库（甲类仓库）的建筑、电气、仪表、消防等设计内容，具体见文本内容。
4	核实供电电源及能力、现有RTO与设计的符合性，完善事故水预测、应急物资配备设计。	本项目自动控制系统、应急照明、火灾报警系统、消防用电为一级负荷（约10kW）；可燃、有毒气体报警检测报警系统为一级负荷中的重要负荷（约3kW）；污水处理的部分用电为二级负荷，二级负荷容量总计约50kW，一二级负荷主电源引自变压器低压侧，备用电源引柴油发电机组(200kW)，满足要求。补充本项目依托RTO设计的符合性，见4.1.2.1章节，重新计算了事故水池的符合性，见4.8.2章节，补充应急物资配备设计见表4.8-1、表4.8-2。
5	完善完善安全设施一览表。	细化了安全设施一览表，见附表1。
6	按参会人员其它个人意见一并修改。	补充了本项目有毒气体产生的场所及处理方式，见4.1.1.4章节；补充了防泄漏中关于双阀门的设计，见4.1.1.1章节；核实了浓硫酸管道材质的选择；核实了灭火器设施的设计，见4.8-6；

		完善了关于本项目设备来源的说明，见2.8章节；核实爆炸危险区域中电气的防爆等级，见表3.5-1。补充控制室控制中心作用的说明，见4.5.4章节。补充重大危险源关于烟酰胺粉尘的辨识。

2021.11.2

危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

蚌应急危化项目安设审字〔2021〕11 号

安徽泰格生物科技有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号）的规定，你单位提出的年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺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，应当及时向我局申请该建设项目安全设施变更设计的审查。

该建设项目试生产前，要按照有关规定制定周密的试生产方案，并经市应急局组织试生产方案专家论证后，该建设项目方可试生产。

联系人：王宗鼎　　联系电话：0552-2060700

蚌埠市应急管理局

2021 年 11 月 19 日

抄送：固镇县应急局，合肥上华工程设计有限公司

F6.13 项目试生产方案专家审查、论证意见

安徽泰格生物科技有限公司
年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目
试生产方案专家审查意见

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号）等国家安全生产有关法律法规的要求，安徽泰格生物科技有限公司于 2021 年 12 月 15 日组织召开该公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目试生产方案审查会，出席会议的有企业相关人员和安全生产有关专家，会议成立了专家组。与会人员查看了该公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目的装置现场，听取了该项目试生产方案的介绍，查阅了相关证明材料，经认真讨论评议形成专家审查意见如下：

1、安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目试生产方案内容基本符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等规定要求，按照以下建议完善并经专家确认后上报。

2、建议：

(1)按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等文件要求，完善试生产方案文本和附件材料；

(2)补充动力车间二消防备案，完善负责人及安全管理人员学历证明等材料；

(3)完善设备及管道试压、单机试车、仪表调校等前期工作记录；

(4)完善现场设备标识等标识标牌；

(5)母液处理压滤机电气箱预留孔应按要求封堵，爆炸危险区域气动阀气源管采用阻燃材质；

(6) 泛醇成品包装区增加应急逃生出口。

按照专家个人意见一并修改。

专家签名：

2021 年 12 月 15 日

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目试生产方案专家论证意见整改落实情况对照表

序号	专家意见	整改落实情况
1	按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等文件要求，完善试生产方案文本和附件材料；	已按照文件要求完善试生产方案文本和附件材料
2	补充动力车间二消防备案，完善负责人及安全管理人员学历证明等材料；	已补充动力车间二消防备案凭证，见 P151；已完善负责人及安全管理人员学历证明材料，见 P60-61，P64-65。
3	完善设备及管道试压、单机试车、仪表调校等前期工作记录；	已完善设备及管道试压、单机试车、仪表调校等工作记录，见附件表 P129-132,P137-138；
4	完善现场设备标识等标识标牌；	现场设备标识标牌已完善，见附件 1；
5	母液处理压滤机电气箱预留孔应按要求封堵，爆炸危险区域气动阀气源管采用阻燃材质；	母液处理压滤机电气箱预留孔已按要求封堵，见附件 2； 爆炸危险区域气动阀气源管已选用不锈钢材质，见附件 3；
6	泛醇成品包装区增加应急逃生出口。	泛醇成品包装间已增设安全门，见附件 4。

专家组（签名）：

安徽泰格生物科技有限公司
年产1000吨泛酸、5000吨烟酰胺项目
试生产方案专家论证意见

根据《关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见》（安监总管三〔2016〕62号）和《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）等国家安全生产有关法律法规的要求，蚌埠市应急管理局于2022年2月17日组织召开安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛酸、5000吨烟酰胺项目试生产方案专家论证会议，固镇县应急管理局、企业相关人员、设计、施工、监理单位和安全生产有关专家出席了会议。与会人员查看了该项目生产装置现场，听取了该项目生产装置试生产方案的介绍。经讨论形成专家论证意见如下：

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛酸、5000吨烟酰胺项目试生产方案内容符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求，在完成下列整改建议后具备试生产安全条件。

整改建议：

1. 报告补充完善设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等台账及方案；
2. 补充设计、施工、监理单位关于试生产报告的审查意见；
3. 乙酸乙酯、甲醇等物料取样口未设双阀或盲板丝堵等设施；
4. 完善试生产装置现场警示标识和管道标识；
5. 完善罐区紧急切断阀联锁装置挂牌管理；
6. 试车期间车间周围设置警戒线，严格控制现场人员；
7. 严格落实试车期间领导带班及技术负责人带班值班制度。

上述问题整改完成经专家组确认后上报。

专家组（签名）：王旭东 刘邦金

2022年2月17日

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目试生产方案专家论证意见整改落实情况对照表

根据《关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见》（安监总管三〔2016〕62 号）和《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）等国家安全生产有关法律法规的要求，蚌埠市应急管理局于 2022 年 2 月 17 日组织召开安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛酸、5000 吨烟酰胺项目试生产方案专家论证会议，与会安全生产有关专家出具了专家论证意见，根据意见，我公司积极组织落实整改，整改落实情况如下：

序号	专家意见	整改落实情况
1	报告补充完善设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等台账及方案；	补充完善设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等台账及方案；见试生产方案：（第一部分）14—17 页
2	补充设计、施工、监理单位关于试生产报告的审查意见；	已补充设计、施工、监理单位关于试生产报告的审查意见，见试生产方案（第二部分）：附件二十八 175--178 页
3	乙酸乙酯、甲醇等物料取样口未设双阀或盲板丝堵等设施；	乙酸乙酯、甲醇等物料取样口已按规范设置双阀或盲板丝堵等设施，见试生产方案（第二部分）：附件三十项目生产方案专家论证意见及整改情况 182 页
4	完善试生产装置现场警示标识和管道标识；	已按要求完善试生产装置现场警示标识和管道标识，见试生产方案（第二部分）：附件三十项目生产方案专家论证意见及整改情况 183 页。
5	完善罐区紧急切断阀联锁装置挂牌管理；	已按规范完善罐区紧急切断阀联锁装置挂牌管理；见试生产方案（第二部分）：附件三十项目生产方案专家论证意见及整改情况 182 页。
6	试车期间车间周围设置警戒线，严格控制现场人员；	已按要求试车期间在车间周围设置警戒线，严格控制现场人员；见试生产方案（第二部分）：附件三十项目生产方案专家论证意见及整改情况 184 页。
7	严格落实试车期间领导带班及技术负责人带班值班制度。	试车期间，将严格按照公司已制定的值班管理制度加强领导带班及技术负责人带班值班管理，落实值班管理，保证试生产安全有序开展。

专家意见：

专家组（签名）：

2022 年 2 月 22 日

F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书



工程设计资质证书

企业名称：合肥上华工程设计有限公司

详细地址：安徽省合肥市屯溪路308号

统一社会信用代码：91340100783053087A　法定代表人：陈炳琪

注册资本：300.0万元人民币　经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：A234007571　有效期：2024年01月10日

资质类别及等级：

建筑行业建筑工程甲级
化工石化医药行业化工工程甲级
化工石化医药行业乙级

仅用于安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目使用

工程设计企业电子证照查询

发证机关：安徽省住房和城乡建设厅

2021年6月30日



建筑业企业资质证书

企业名称：蚌埠市兴亚建筑安装工程有限责任公司

详细地址：安徽省蚌埠市禹会区兴中路美林园小区S1号楼201室

统一社会信用代码：91340300149860439U　　法定代表人：周伟楠

注册资本：10013.6万元人民币　　经济性质：有限责任公司(自然人投资或控股)

证书编号：D234047703　　有效期：2022年06月19日

资质类别及等级：

建筑工程施工总承包贰级

发证机关：安徽省住房和城乡建设厅 行政许可专用章 2020年9月29日



建筑业企业资质证书

单位名称：苏华建设集团有限公司

详细地址：江苏省常州市溧阳市泓口路333号

统一社会信用代码：91320481137551575R　　法定代表人：宋小华

经济类型：有限责任公司　　注册资本：32800万元

证书编号：D232067961　　有效期：2022-12-31

资质等级：建筑工程施工总承包壹级
环保工程专业承包壹级
建筑幕墙工程专业承包贰级
建筑机电安装工程专业承包壹级
建筑装修装饰工程专业承包壹级
防水防腐保温工程专业承包贰级
消防设施工程专业承包贰级
起重设备安装工程专业承包壹级
地基基础工程专业承包壹级
机电工程施工总承包壹级
市政公用工程施工总承包贰级
石油化工工程施工总承包壹级
电力工程施工总承包贰级

发证机关　江苏省住房和城乡建设厅

2022 年 01 月 18 日

副 本

中华人民共和国
特种设备安装改造修理许可证

Installation, Alteration,Repair&Maintenance License of Special Equipment
People's Republic of China

（压力管道）

编号：TS3810392-2022

单位名称：苏华建设集团有限公司

单位地址：江苏省溧阳市泓口路 333 号

经审查，获准从事下列压力管道的安装：

级别	类别	备注
GA1 乙级	长输管道	无损检测分包
GB1（含 PE 专项）、GB2（1）级	公用管道	
GC1 级	工业管道	
GD1 级		

审批机关：国家市场监督管理总局　　发证机关：

有效期至：2022 年 8 月 21 日　　发证日期：2018 年 8 月 16 日

国家市场监督管理总局制



中华人民共和国
特种设备设计许可证
Design License of Special Equipment
People's Republic of China
（压力容器）

编号：TS1210585-2023

单位名称：安徽丰原化工装备有限公司

单位地址：安徽省蚌埠市禹会区大庆路 173 号

经审查，获准从事下列压力容器的设计：

级别	类别	品种	备注
A2 级	固定式压力容器	第三类压力容器	
A3 级		/	球形储罐

审批机关：国家市场监督管理总局　　发证机关：

有效期至：2023 年 1 月 23 日　　发证日期：2018 年 12 月 25 日

国家市场监督管理总局制

企业名称	河南省城投项目管理有限公司		
详细地址	河南省郑州市郑东新区平安大道建业智慧港C座805号		
建立时间	2020年12月14日		
注册资本金	1010万元人民币		
统一社会信用代码（或营业执照注册号）	91410100MA9G5G4X47		
经济性质	有限责任公司（自然人独资）		
证书编号	E341036400-4/1		
有效期	至2027年05月27日		
法定代表人	李明	职务	总经理
单位负责人	刘帅	职务	主任
技术负责人	曹少华	职称或执业资格	注册监理工程师
备注：			

业务范围
电力工程监理乙级 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年05月27日

No.EF 0426013

企业名称	河南省城投项目管理有限公司		
详细地址	河南省郑州市郑东新区平安大道建业智慧港C座805号		
建立时间	2020年12月14日		
注册资本金	1010万元人民币		
统一社会信用代码（或营业执照注册号）	91410100MA9G5G4X47		
经济性质	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）		
证书编号	E141036406-8/6		
有效期	至2026年03月24日		
法定代表人	李明	职务	执行董事
单位负责人	李明	职务	执行董事
技术负责人	曹少华	职称或执业资格	高级工程师
备注：2021年11月11日，企业重组分立，“科兴建工集团有限公司”的“房屋建筑工程监理甲级，市政公用工程监理甲级，机电安装工程监理甲级”资质平移给“河南省城投项目管理有限公司”。平移后，“科兴建工集团有限公司”保留，无住建部审批的监理资质。			

业务范围
房屋建筑工程监理甲级；市政公用工程监理甲级；机电安装工程监理甲级。 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年05月10日

No.EF 0171875



建筑业企业资质证书

企业名称：安徽清大巨感消防工程有限公司

详细地址：安徽省合肥市瑶海区宋斗湾路2幢4层

统一社会信用代码：91340100MA2RGQQ5XX　法定代表人：刘明春

注册资本：3100万元人民币　经济性质：有限责任公司(自然人投资或控股)

证书编号：D234179322　有效期：2025年05月15日

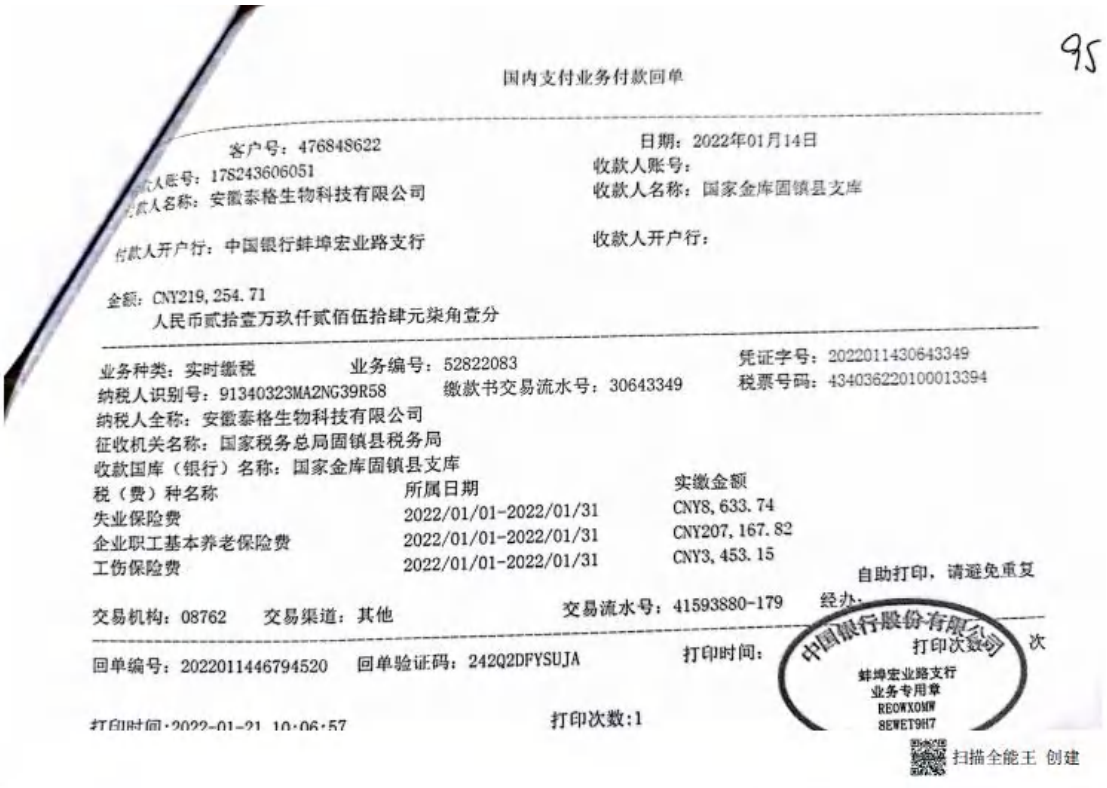
资质类别及等级：

建筑装修装饰工程专业承包贰级
消防设施工程专业承包壹级

发证机关：安徽省住房和城乡建设厅

2021 年 5 月 18 日

F6.15 工伤保险和安责险缴费证明



95

国内支付业务付款回单

客户号：476848622　　日期：2022年01月14日

收款人账号：178243606051

收款人名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：

金额：CNY219,254.71

人民币贰拾壹万玖仟贰佰伍拾肆元柒角壹分

业务种类：实时缴税　　业务编号：52822083　　凭证字号：2022011430643349

纳税人识别号：91340323MA2NG39R58　　缴款书交易流水号：30643349　　税票号码：434036220100013394

纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司

征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局

收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
失业保险费	2022/01/01-2022/01/31	CNY8,633.74
企业职工基本养老保险费	2022/01/01-2022/01/31	CNY207,167.82
工伤保险费	2022/01/01-2022/01/31	CNY3,453.15

自助打印，请避免重复

交易机构：08762　　交易渠道：其他　　交易流水号：41593880-179　　经办：

回单编号：2022011446794520　　回单验证码：242Q2DFYSUJA　　打印时间：　　打印次数：　　次

中国银行股份有限公司 蚌埠宏业路支行 业务专用章 REOWXOMW 8EWET9H7

打印时间：2022-01-21 10:06:57　　打印次数:1

扫描全能王 创建



国内支付业务付款回单

12

客户号：476848622　　日期：2022年02月15日

号：178243606051　　收款人账号：

名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：

金额：CNY107,403.54

人民币壹拾万柒仟肆佰零叁元伍角肆分

业务种类：实时缴税　　业务编号：59655238　　凭证字号：2022021533376797

纳税人识别号：91340323MA2NG39R58　　缴款书交易流水号：33376797　　税票号码：434036220200013238

纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司

征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局

收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
基本医疗保险费	2022/02/01-2022/02/28	CNY107,403.54

自助打印，请避免重复

交易机构：08762　　交易渠道：其他　　交易流水号：46581135-946　　经办：

回单编号：2022021554921127　　回单验证码：242Q2PKCWT5Z　　打印时间：　　打印次数：　次

中国银行股份有限公司 蚌埠宏业路支行 业务专用章 VB3G3TT7 DUQYC118

打印时间:2022-02-18 09:51:59　　打印次数:1

扫描全能王 创建

扫描全能王 创建

国内支付业务付款回单

客户号：476848622　　日期：2022年02月15日

账号：178243606051　　收款人账号：

收款人名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：

金额：CNY494,171.94

人民币肆拾玖万肆仟壹佰柒拾壹元玖角肆分

业务种类：实时缴税　　业务编号：59655806　　凭证字号：20220215333380470

纳税人识别号：91340323MA2NG39R58　　缴款书交易流水号：33380470　　税票号码：43403622020000082558

纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司

征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局

收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
企业职工基本养老保险费	2022/02/01-2022/02/28	CNY466,920.42
失业保险费	2022/02/01-2022/02/28	CNY19,462.48
工伤保险费	2022/02/01-2022/02/28	CNY7,789.04

自助打印，请避免重复

交易机构：08762　　交易渠道：其他　　交易流水号：46786187-945　　经办：

中国银行股份有限公司 蚌埠宏业路支行 业务专用章 02KYPC2A D8SGWK9 打印次数:1 次

回单编号：202202155492663 6　　回单验证码：242Q2PKCWYMW　　打印时间：

打印时间:2022-02-18 09:51:59　　打印次数:1

扫描全能王 创建

国内支付业务付款回单

客户号：476848622　　日期：2022年01月14日

付款人账号：178243606051　　收款人账号：

付款人名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：

金额：CNY108,850.40

人民币壹拾万捌仟捌佰伍拾元肆角

业务种类：实时缴税　　业务编号：52822660　　凭证字号：2022011430648207

纳税人识别号：91340323MA2NG39R58　　缴款书交易流水号：30648207　　税票号码：43403622010000849

纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司

征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局

收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称　　所属日期　　实缴金额

基本医疗保险费　　2022/01/01-2022/01/31　　CNY108,850.40　　自助打印，请避免重复

交易机构：08762　　交易渠道：其他　　交易流水号：41715688-178　　经办：

打印时间：2022-01-21 10:06:57　　打印次数:1　　打印时间：　　打印次数：　次

回单编号：20220114467983888　　回单验证码：242Q2DFYSYE6

中国银行股份有限公司

蚌埠宏业路支行

业务专用章

TE7A2R0H

8EAX4TPX

国内支付业务付款回单

173

日期：2022年03月10日

客户号：476848622

付款人账号：178243606051
付款人名称：安徽泰格生物科技有限公司

收款人账号：
收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行

收款人开户行：

金额：CNY340,238.95
人民币叁拾肆万零贰佰叁拾捌元玖角伍分

凭证号码：2022031035983901
税票号码：43403622030000155523

业务种类：实时缴税　　业务编号：65891555　　缴款书交易流水号：35983901
纳税人识别号：91340323MA2NG39R58
纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司
征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局
收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
企业职工基本养老保险费	2022/03/01-2022/03/31	CNY221,812.59
失业保险费	2022/03/01-2022/03/31	CNY9,244.30
工伤保险费	2022/03/01-2022/03/31	CNY3,697.72
基本医疗保险费	2022/03/01-2022/03/31	CNY105,484.34

交易机构：08762　　交易渠道：其他　　交易流水号：108988356-647　　打印时间：

回单编号：20220310380694 87　　回单验证码：2420223847119

打印次数:1

打印时间:2022-03-11 10:50:41

中国银行股份有限公司 蚌埠淮河路支行次数：业务专用章 FBYL68TT 22CREPUC

自助打印，请避免重复

中国银行
BANK OF CHINA

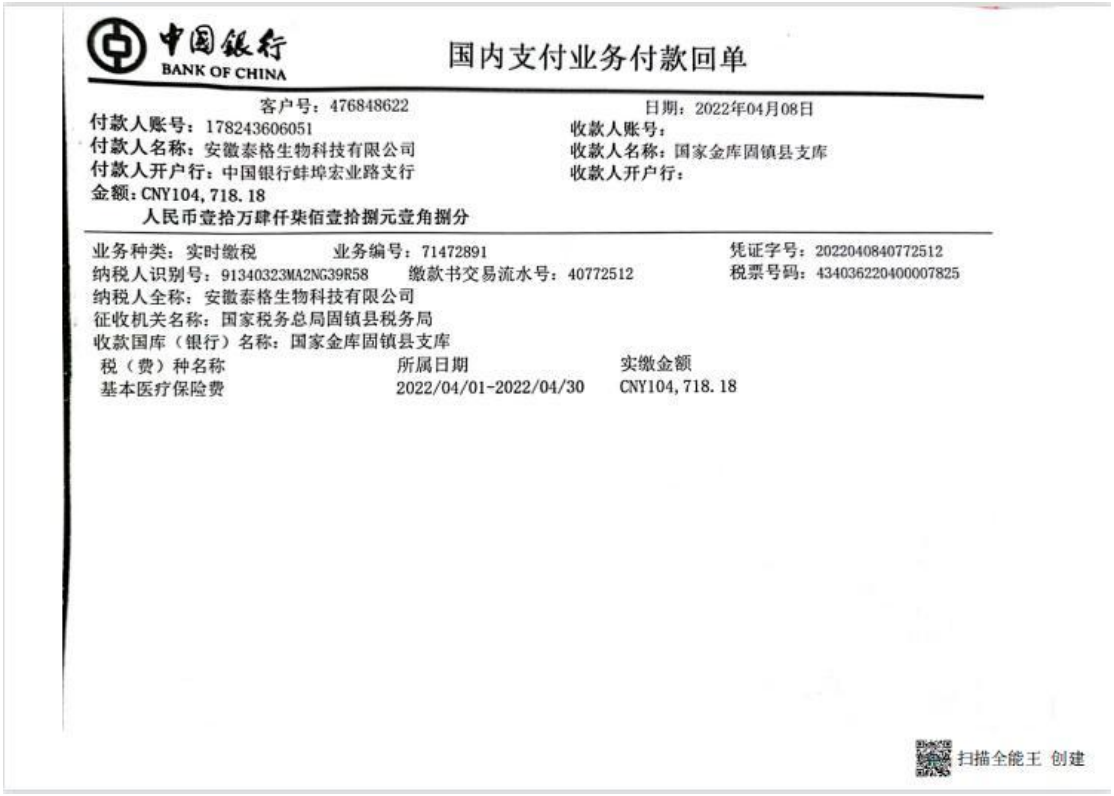
国内支付业务付款回单

客户号：476848622　　日期：2022年04月08日

付款人账号：178243606051　　收款人账号：
付款人名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库
付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：
金额：CNY233,150.17
人民币贰拾叁万叁仟壹佰伍拾元壹角柒分

业务种类：实时缴税　　业务编号：71473900　　凭证字号：20220408407769678
纳税人识别号：91340323M42NG39R58　　缴款书交易流水号：407769678　　税票号码：434036220400003815
纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司
征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局
收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
失业保险费	2022/04/01-2022/04/30	CNY9,181.10
工伤保险费	2022/04/01-2022/04/30	CNY3,672.44
企业职工基本养老保险费	2022/04/01-2022/04/30	CNY220,296.63



中国银行 BANK OF CHINA

国内支付业务付款回单

客户号：476848622　　日期：2022年04月08日

付款人账号：178243606051　　收款人账号：

付款人名称：安徽泰格生物科技有限公司　　收款人名称：国家金库固镇县支库

付款人开户行：中国银行蚌埠宏业路支行　　收款人开户行：

金额：CNY104,718.18

人民币壹拾万肆仟柒佰壹拾捌元壹角捌分

业务种类：实时缴税　　业务编号：71472891　　凭证字号：2022040840772512

纳税人识别号：91340323MA2NG39R58　　缴款书交易流水号：40772512　　税票号码：434036220400007825

纳税人全称：安徽泰格生物科技有限公司

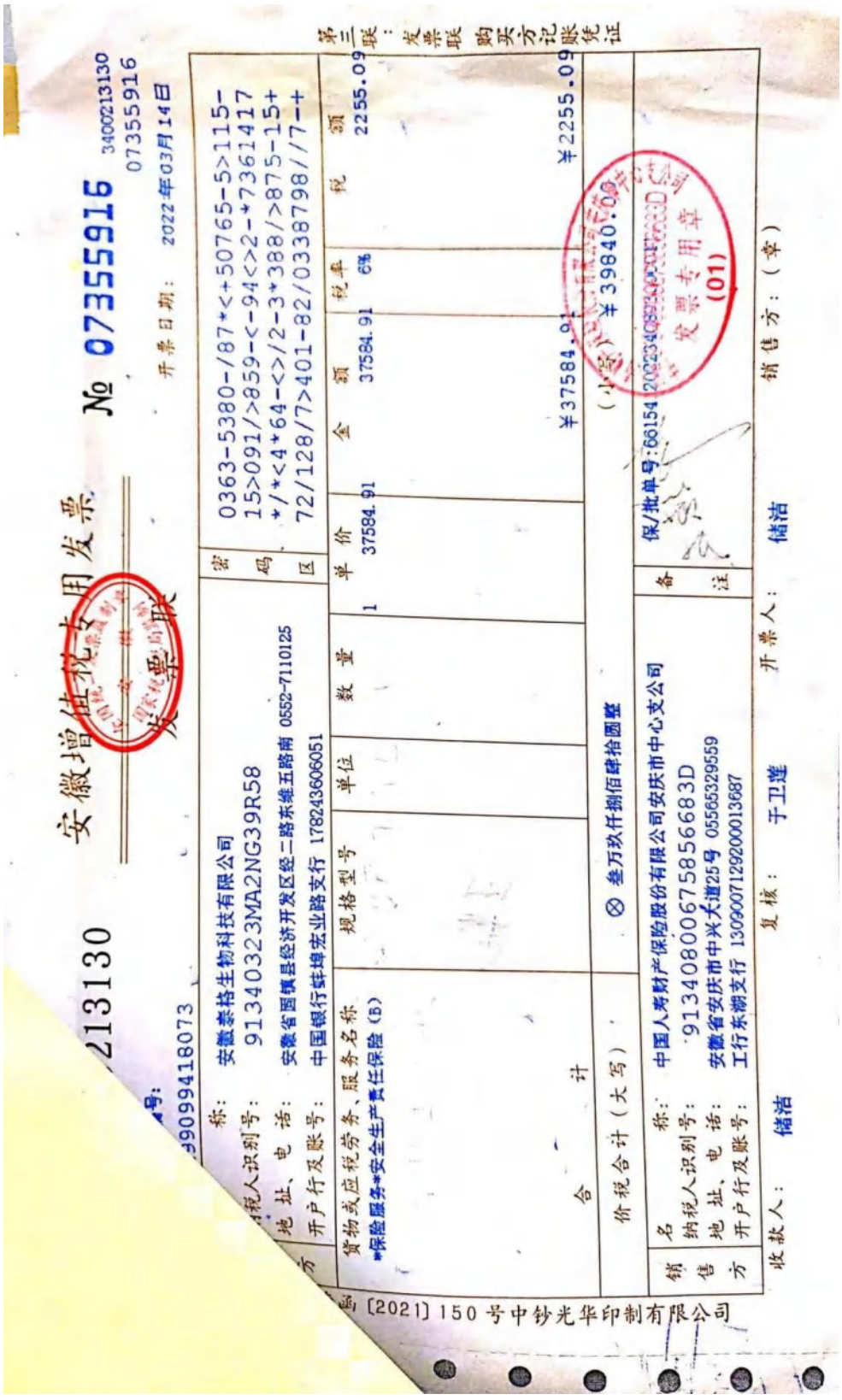
征收机关名称：国家税务总局固镇县税务局

收款国库（银行）名称：国家金库固镇县支库

税（费）种名称	所属日期	实缴金额
基本医疗保险费	2022/04/01-2022/04/30	CNY104,718.18

扫描全能王 创建

安责险缴纳情况


安徽增值税专用发票
No 07355916
3400213130
07355916
开票日期：2022年03月14日
发票联
购买方记账凭证
称：安徽泰格生物科技有限公司
纳税人识别号：91340323MA2NG39R58
地址、电话：安徽省固镇县经济开发区经二路东维五路南 0552-7110125
开户行及账号：中国银行蚌埠宏业路支行 178243606051
密码区
0363-5380-/87*<+50765-5>115-
15>091/>859-<-94<>2-*7361417
/<4*64-<>/2-3*388/>875-15+
72/128/7>401-82/0338798//7-+
货物或应税劳务、服务名称
*保险服务*安全生产责任保险（B）
规格型号
单位
数量
单价
金额
税率
税额
1
37584.91
6%
37584.91
2255.09
合计
¥37584.91
¥2255.09
价税合计（大写）
⊗叁万玖仟捌佰肆拾圆整
（小写）¥39840.00
销售方
名称：中国人寿财产保险股份有限公司安庆市中心支公司
纳税人识别号：91340800675856683D
地址、电话：安徽省安庆市中兴大道25号 05565329559
开户行及账号：工行东湖支行 1309007129200013687
备注
保/批单号:66154
发票专用章
(01)
收款人：储洁
复核：于卫莲
开票人：储洁
销售方：（章）
[2021] 150号中钞光华印制有限公司

中国人寿财产保险股份有限公司
China Life Property and Casualty Insurance Company Limited

安全生产责任保险（B）投保单

欢迎您到中国人寿财产保险股份有限公司投保。请您在投保前务必详细阅读相关保险条款，特别是责任免除、投保人、被保险人义务、赔偿处理等内容，据实回答保险人就投保事项提出的相关询问，并用蓝色或黑色圆珠笔填写投保单。投保后相关内容若发生变动，请及时通知保险人。

投保人	名称	安徽泰格生物科技有限公司		
	地址	安徽省固镇县经济开发区纬二路东纬五路南		
	联系人		联系电话	
被保险人	名称	安徽泰格生物科技有限公司		
	地址	安徽省固镇县经济开发区纬二路东纬五路南		
	联系人		联系电话	
	统一社会信用代码	91340323MA2NG39R58	安全生产许可证号	

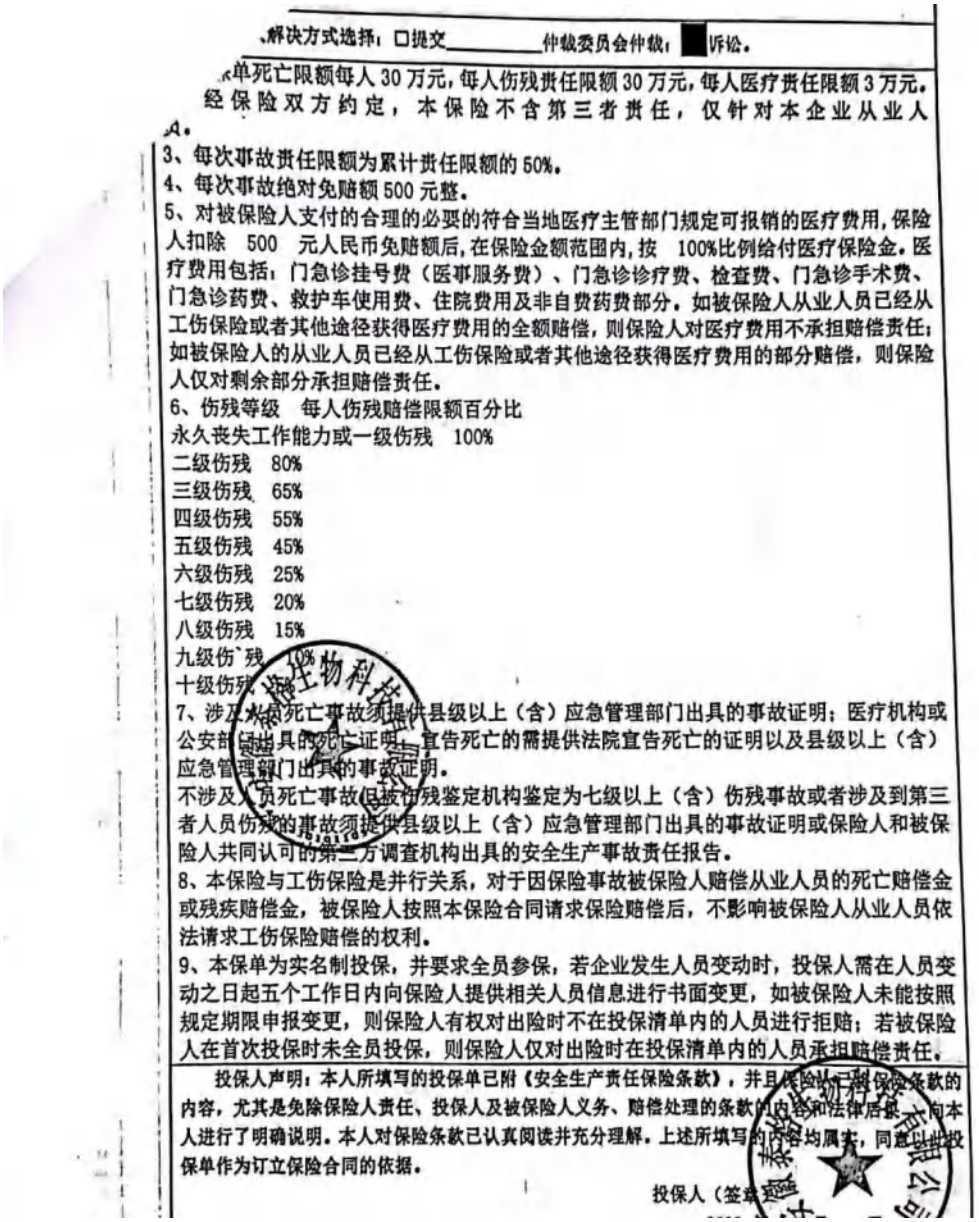
3．被保险人行业类型：

□非煤矿山（地面）□非煤矿山（地下）□煤矿 □民用爆炸物品 □烟花爆竹 ☑危险化学品

☑其他（请注明）：_____

主险	从业人员责任保险	每次事故责任限额（元））	37350000.00元
		每人伤亡责任限额（元）	300000.00元
	第三者责任保险	每次事故责任限额（元））	
		每人伤亡责任限额（元）	
	救援费用保险	每次事故救援费用责任限额（率）	
		每次事故救援费用免赔额（元）	
	通用条款	每次事故法律费用责任限额（元）	
		累计责任限额（元）	
	保险费（元）		24900.00元

附加险	附加险名称	责任限额	保险费（元）
	安全生产责任保险（B）附加医疗费用责任保险条款	7470000.00	14940.00元



、解决方式选择：□提交_____仲裁委员会仲裁；[redacted]诉讼。

单死亡限额每人 30 万元，每人伤残责任限额 30 万元，每人医疗责任限额 3 万元。经保险双方约定，本保险不含第三者责任，仅针对本企业从业人员。

3、每次事故责任限额为累计责任限额的 50%。

4、每次事故绝对免赔额 500 元整。

5、对被保险人支付的合理的必要的符合当地医疗主管部门规定可报销的医疗费用，保险人扣除 500 元人民币免赔额后，在保险金额范围内，按 100%比例给付医疗保险金。医疗费用包括：门急诊挂号费（医事服务费）、门急诊诊疗费、检查费、门急诊手术费、门急诊药费、救护车使用费、住院费用及非自费药费部分。如被保险人从业人员已经从工伤保险或者其他途径获得医疗费用的全额赔偿，则保险人对医疗费用不承担赔偿责任；如被保险人的从业人员已经从工伤保险或者其他途径获得医疗费用的部分赔偿，则保险人仅对剩余部分承担赔偿责任。

6、伤残等级　每人伤残赔偿限额百分比

永久丧失工作能力或一级伤残　100%

二级伤残　80%

三级伤残　65%

四级伤残　55%

五级伤残　45%

六级伤残　25%

七级伤残　20%

八级伤残　15%

九级伤残　10%

十级伤残　[illegible]

7、涉及人员死亡事故须提供县级以上（含）应急管理部门出具的事故证明；医疗机构或公安部门出具的死亡证明；宣告死亡的需提供法院宣告死亡的证明以及县级以上（含）应急管理部门出具的事故证明。

不涉及人员死亡事故但被伤残鉴定机构鉴定为七级以上（含）伤残事故或者涉及到第三者人员伤残的事故须提供县级以上（含）应急管理部门出具的事故证明或保险人和被保险人共同认可的第三方调查机构出具的安全生产事故责任报告。

8、本保险与工伤保险是并行关系，对于因保险事故被保险人赔偿从业人员的死亡赔偿金或残疾赔偿金，被保险人按照本保险合同请求保险赔偿后，不影响被保险人从业人员依法请求工伤保险赔偿的权利。

9、本保单为实名制投保，并要求全员参保，若企业发生人员变动时，投保人需在人员变动之日起五个工作日内向保险人提供相关人员信息进行书面变更，如被保险人未能按照规定期限申报变更，则保险人有权对出险时不在投保清单内的人员进行拒赔；若被保险人在首次投保时未全员投保，则保险人仅对出险时在投保清单内的人员承担赔偿责任。

投保人声明：本人所填写的投保单已附《安全生产责任保险条款》，并且保险公司就保险条款的内容，尤其是免除保险人责任、投保人及被保险人义务、赔偿处理的条款的内容和法律后果，向本人进行了明确说明。本人对保险条款已认真阅读并充分理解。上述所填写的内容均属实，同意以此投保单作为订立保险合同的依据。

投保人（签章）：

F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）

文件编号：BBTJ/QR-RQ18-2020

报告编号：CRD41-22-0295

压力容器定期检验报告

使用单位：安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：空气缓冲罐

产品编号：2018-02

单位内编号：2#

检验日期：2022年05月10日 - 2022年05月10日

蚌埠市特种设备监督检验中心 检验专用章

蚌埠市特种设备监督检验中心

压力容器定期检验结论报告

报告编号：CRD41-22-0295

设备名称		空气缓冲罐		检验类别		首次检验	
容器类别		1类		设备代码		217010B55220180002	
单位内编号		2#		使用登记证编号		容17皖CCC00072(18)	
制造单位		安徽丰原化工装备有限公司					
安装单位		安徽丰原化工装备有限公司					
使用单位		安徽泰格生物科技有限公司					
使用单位地址		安徽省蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南					
设备使用地点		厂内					
使用单位统一社会信用代码		91340323MA2NG39R58		邮政编码		233000	
安全管理人员		陈南		联系电话		18110211983	
设计使用年限		8 年		投入使用日期		2019年05月	
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)	0.88 MPa	设计温度	壳体(壳程)	60	℃
		夹套(管程)	— MPa		夹套(管程)	—	℃
	使用压力	壳体(壳程)	≤0.8 MPa	使用温度	壳体(壳程)	≤50	℃
		夹套(管程)	— MPa		夹套(管程)	—	℃
	工作介质	壳体(壳程)	空气	容积(换热面积)		6.4	m^3
		夹套(管程)	—	内径		1600	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）】使用单位未进行年度检查。根据TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》8.1.7.1.(6)的要求，该容器应缩短检验周期。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 1 级						
	符合要求	允许使用参数					
		压力	≤0.8MPa	温度	≤50℃		
		介质	空气	其他	—		
	下次定期检验日期：2027年05月09日						
说明	（包括变更情况）—						
检验人员：吴民军							
编制：吴民军 日期：2022年05月10日				检验机构核准证号：TS7110131-2025			
审核：[illegible] 日期：2022年06月02日				（检验机构检验专用章或者公章）			
批准：[illegible] 日期：2022年06月02日				2022年06月02日			

检验专用章

文件编号：BBTJ/QR-RQ18-2020

报告编号：CRD41-22-0288

压力容器定期检验报告

使用单位：　安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：　空气储罐

产品编号：　2018-04

单位内编号：　内酯车间：单1台

检验日期：　2022年05月10日　～　2022年05月10日

蚌埠市特种设备监督检验中心

压力容器定期检验结论报告

报告编号：CRD41-22-0288

设备名称		空气储罐		检验类别		首次检验	
容器类别		Ⅰ类		设备代码		217010B55220180004	
单位内编号		内酯车间：单1台		使用登记证编号		容17皖CCC00074(18)	
制造单位		安徽丰原化工装备有限公司					
安装单位		安徽丰原化工装备有限公司					
使用单位		安徽泰格生物科技有限公司					
使用单位地址		安徽省蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南					
设备使用地点		干燥车间					
使用单位统一社会信用代码		91340323MA2NG39R58		邮政编码		233000	
安全管理人员		陈南		联系电话		18110211983	
设计使用年限		8 年		投入使用日期		2019年05月	
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)	0.88 MPa	设计温度	壳体(壳程)	60	℃
		夹套(管程)	— MPa		夹套(管程)	—	℃
	使用压力	壳体(壳程)	≤0.8 MPa	使用温度	壳体(壳程)	≤50	℃
		夹套(管程)	— MPa		夹套(管程)	—	℃
	工作介质	壳体(壳程)	空气	容积(换热面积)		6.4	m³
		夹套(管程)	—	内径		1600	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）】使用单位未进行年度检查。根据TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》8.1.7.1.(6)的要求，该容器应缩短检验周期。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 1 级						
	符合要求	允许使用参数					
		压力	≤0.8MPa	温度	≤50℃		
		介质	空气	其他	—		
	下次定期检验日期：2027年05月09日						
说明	（包括变更情况）—						

检验人员：

编制：　日期：2022年05月10日

审核：　日期：2022年05月18日

批准：　日期：2022年05月18日

检验机构核准证号：TS7110421-2024

（检验机构检验专用章或者公章）

2022年05月18日

文件编号：BBTJ/QR-RQ18-2020

报告编号：CRD41-22-0289

压力容器定期检验报告

使用单位：安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：蒸发器加热器部件

产品编号：18043

单位内编号：南（干燥车间）

检验日期：2022年05月10日 - 2022年05月10日

蚌埠市特种设备监督检验中心

压力容器定期检验结论报告

报告编号：CRD41-22-0289

设备名称		蒸发器加热器部件		检验类别		首次检验	
容器类别		I类		设备代码		217032177201800043	
单位内编号		南（干燥车间）		使用登记证编号		容17皖CC00973(22)	
制造单位		江苏迈克化工机械有限公司					
安装单位		安徽丰原化工装备有限公司					
使用单位		安徽泰格生物科技有限公司					
使用单位地址		安徽省蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南					
设备使用地点		干燥车间					
使用单位统一社会信用代码		91340323MA2NG39R58		邮政编码		233000	
安全管理人员		陈南		联系电话		18110211983	
设计使用年限		10 年		投入使用日期		2019年05月	
主体结构形式		夹套		运行状态		自有	
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	-0.1 MPa	设计温度	壳体(壳程)	135	℃
		夹套(管程)	0.4 MPa		夹套(管程)	150	℃
	使用压力	壳体(壳程)	常压 MPa	使用温度	壳体(壳程)	≤135	℃
		夹套(管程)	≤0.4 MPa		夹套(管程)	≤150	℃
	工作介质	壳体(壳程)	甲醇、泛酸钙	容积(换热面积)		20	m2
		夹套(管程)	水蒸汽	内径		1200	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）】使用单位未进行年度检查。根据TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》8.1.7.1.(6)的要求，该容器应缩短检验周期。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 1 级						
	符合要求	允许使用参数					
		压力	内/夹：常压/≤0.4MPa		温度	内/夹：≤135/150℃	
		介质	内/夹：甲醇、泛酸钙/水蒸汽		其他	—	
	下次定期检验日期：2027年05月09日						
说明	（包括变更情况）—						

检验人员：

编制：　日期：2022年05月10日

审核：　日期：2022年05月18日

批准：　日期：2022年05月18日

检验机构核准证号：TS7110421-2024

（检验机构检验专用章或者公章）

2022年05月18日

检验专用章

第1页　共9页

压力容器定期检验结论报告

报告编号：CRD41-22-0647

设备名称		酰化釜		检验类别		首次检验	
容器类别		Ⅰ类		设备代码		21701085220190002 8	
单位内编号		西4：R303D		使用登记证编号		容17皖CC00852(21)	
制造单位		安徽丰原化工装备有限公司					
安装单位		安徽丰原化工装备有限公司					
使用单位		安徽泰格生物科技有限公司					
使用单位地址		安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南					
设备使用地点		合成车间：4楼					
使用单位统一社会信用代码		91340323MA2NG39R58		邮政编码		233705	
安全管理人员		陈南		联系电话		18110211983	
设计使用年限		8　　年		投入使用日期		2019年04月23日	
主体结构形式		夹套		运行状态		自有	
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	-0.1　MPa	设计温度	壳体(壳程)	140	℃
		夹套(管程)	0.5　MPa		夹套(管程)	165	℃
	使用压力	壳体(壳程)	-0.09　MPa	使用温度	壳体(壳程)	100~130	℃
		夹套(管程)	0.4　MPa		夹套(管程)	159	℃
	工作介质	壳体(壳程)	甲醇、氧化钙、丙氨酸	容积(换热面积)		15	m³
		夹套(管程)	蒸汽	内径		2400/2600	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）】 使用单位未进行年度检查。根据TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》8.1.7.1(6)的要求，该容器应缩短检验周期。						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为　1　级						
	符合要求	允许 使用参数					
		压力	内/夹：≥-0.01/≤0.4 MPa	温度	内/夹：≤100-130/159 ℃		
		介质	内/夹：甲醇、氧化钙、丙氨酸/蒸汽	其他	—		
	下次定期检验日期：2026年08月24日						
说明	（包括变更情况）—						
检验人员：王涛 孙杨 吴民军							
编制：王涛　日期：2022年08月25日				检验机构核准证号：TS7110421-2025 （检验机构检验专用章或者公章） 2022年09月09日			
审核：[illegible]　日期：2022年09月08日							
批准：[illegible]　日期：2022年09月09日							

第1页　共8页

文件编号：BBTJ/QR-CC05-2020　　报告编号：CND5110-2209-A0439

叉车定期（首次）检验报告

使用单位：安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：蓄电池平衡重式叉车

设备型号规格：CPD3.0t

设备代码：5110103182014945217

使用登记编号：车11皖CCC00104(19)

检验类别：定期检验

检验机构：蚌埠市特种设备监督检验中心

检验日期：2022年09月22日

叉车定期（首次）检验报告

报告编号：CND5110-2209-A0439

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
使用单位统一社会信用代码	91340323MA2NG39R58		
使用单位登记地址	安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南		
设备使用地址	按规程规定的本场（厂）范围内		
使用单位联系人	陈南	联系电话	18110211983
单位内编号	/	车牌编号	皖·C01936
设备品种（名称）	蓄电池平衡重式叉车	产品型号	CPD3.0t
制造日期	不明	产品编号	120308A1662
生产（制造）许可证编号	不明	型式试验证书编号	不明
发动机（牵引电动机）编号	912797	车架编号	120308A1662
额定起重量	3000 kg	空载最大起升高度	3000 mm
空载最大运行速度	15.5 km/h	自重	5186 kg
制造单位	衡阳合力工业车辆有限公司		
改造单位	无		
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》 TSG N0001-2017		
主要检验仪器设备	（可另附页）		
检验结论	合格		
备注	/		
检验日期	2022年09月22日	下次定期检验日期	2023年09月
检验人员：张和鹏 杨方始			
编制：张和鹏 日期：2022年09月22日		检验机构核准证号：TS7110421-2025	
审核：李鹏元 日期：2022年09月26日		（检验机构检验专用章或公章）	2022年09月
批准：刘东东 日期：2022年09月27日			

第1页　共4页

文件编号：BBTJ/QR-CC05-2020　　报告编号：CND5110-2209-A0438

叉车定期（首次）检验报告

使用单位：安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：防爆蓄电池平衡重式叉车

设备型号规格：CPD3.0t

设备代码：511010318201945229

使用登记编号：车11皖CCC00103(19)

检验类别：定期检验

检验机构：蚌埠市特种设备监督检验中心

检验日期：2022年09月22日

叉车定期（首次）检验报告

报告编号：CND5110-2209-A0438

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
使用单位统一社会信用代码	91340323MA2NG39R58		
使用单位登记地址	安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南		
设备使用地址	按规程规定的本场（厂）范围内		
使用单位联系人	陈南	联系电话	18110211983
单位内编号	/	车牌编号	皖·C01935
设备品种（名称）	防爆蓄电池平衡重式叉车	产品型号	CPD3.0t
制造日期	不明	产品编号	120308A1664
生产（制造）许可证编号	不明	型式试验证书编号	不明
发动机（牵引电动机）编号	91276	车架编号	120308A1664
额定起重量	3000 kg	空载最大起升高度	3000 mm
空载最大运行速度	15.5 km/h	自重	5186 kg
制造单位	衡阳合力工业车辆有限公司		
改造单位	无		
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》 TSG N0001-2017		
主要检验仪器设备	（可另附页）		
检验结论	合格		
备注	/		
检验日期	2022年09月22日	下次定期检验日期	2023年09月
检验人员：			
编制：	日期：2022年09月22日	检验机构核准证号：[illegible]	
审核：	日期：2022年09月26日	（检验机构检验专用章）	2022年09月
批准：	日期：2022年09月27日		

第1页　共4页

文件编号：BBTJ/QR-CC05-2020　　报告编号：CND5110-2209-A0440

叉车定期（首次）检验报告

使用单位：安徽泰格生物科技有限公司

设备名称：蓄电池平衡重式叉车

设备型号规格：CPD30

设备代码：511010002201864824

使用登记编号：车11皖CCC00062(18)

检验类别：定期检验

检验机构：蚌埠市特种设备监督检验中心

检验日期：2022年09月22日

叉车定期（首次）检验报告

报告编号：CND5110-2209-A0440

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
使用单位统一社会信用代码	91340323MA2NG39R58		
使用单位登记地址	安徽省固镇县经济开发区经二路东纬五路南		
设备使用地址	按规程规定的本场（厂）范围内		
使用单位联系人	陈南	联系电话	18110211983
单位内编号	/	车牌编号	皖·C01847
设备品种（名称）	蓄电池平衡重式叉车	产品型号	CPD30
制造日期	不明	产品编号	H1AH18279
生产（制造）许可证编号	不明	型式试验证书编号	不明
发动机（牵引电动机）编号	不详	车架编号	AP3006DA18218
额定起重量	3000 kg	空载最大起升高度	3000 mm
空载最大运行速度	15.5 km/h	自重	5186 kg
制造单位	杭叉集团股份有限公司		
改造单位	无		
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》 TSG N0001-2017		
主要检验仪器设备	（可另附页）		
检验结论	合格		
备注	//		
检验日期	2022年09月22日	下次定期检验日期	2023年09月
检验人员：			
编制：	日期：2022年09月22日	检验机构核准证号：TS7110812-2025	
审核：	日期：2022年09月26日	（检验机构检验专用章或公章）	2022年09月
批准：	日期：2022年09月27日		

第1页　共4页

蚌埠市特种设备监督检验中心

安全阀校验报告

文件编号：BBTJ/QR-AQ02-2020　　报告编号：CFD21-23-1874

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
单位地址	固镇连站		
联系人	汪海龙	联系电话	15395295256
设备代码	7310	安装位置	储气罐
制造单位	天正阀门有限公司		
产品编号	20044370	公称通径	20 mm
安全阀类型	◉弹簧式○先导式○重锤式	安全阀型号	A27W-16C
工作压力	0.70 MPa	工作介质	空气
要求整定压力	0.80 MPa	执行标准	《安全阀安全技术监察规程》及GB/T12241.2.3等有关标准、要求。
校验方式	离线	校验介质	氮气
整定压力	0.80 MPa	密封试验压力	0.72 MPa
校验结果	合格		
维护检修情况说明： 清洗、检查。（铅封标记：蚌 检 A）			
校验日期	2023年04月14日	下次校验日期	2024年04月13日
校验：许颂 日期：2023年04月14日		检验机构核准编号：TS2110421-2024 （校验机构校验专用章） 2023年04月18日	
审核：张波 日期：2023年04月14日			
批准： 日期：2023年04月18日			

1857-1876
20

蚌埠市特种设备监督检验中心

安全阀校验报告

文件编号：BBTJ/QR-AQ02-2020　　报告编号：CFD21-23-1857

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
单位地址	固镇连站		
联系人	汪海龙	联系电话	15395295256
设备代码	7310	安装位置	蒸汽包
制造单位	永一阀门集团		
产品编号	190406023	公称通径	100 mm
安全阀类型	◉弹簧式○先导式○重锤式	安全阀型号	A48Y-25C
工作压力	0.80 MPa	工作介质	水蒸汽
要求整定压力	1.00 MPa	执行标准	《安全阀安全技术监察规程》及GB/T12241.2.3等有关标准、要求。
校验方式	离线	校验介质	氮气
整定压力	1.00 MPa	密封试验压力	0.90 MPa
校验结果	合格		
维护检修情况说明： 清洗、检查。（铅封标记：蚌 检 A）			
校验日期	2023年04月14日	下次校验日期	2024年04月13日

校验：许颖
日期：2023年04月14日

审核：张波
日期：2023年04月14日

批准：
日期：2023年04月18日

检验机构核准编号：TS7410421-2024

蚌埠市特种设备监督检验中心 检验专用章

（校验机构校验专用章）
2023年04月18日

蚌埠市特种设备监督检验中心

安全阀校验报告

文件编号：BBTJ/QR-AQ02-2020　　报告编号：CFD21-23-1870

使用单位	安徽泰格生物科技有限公司		
单位地址	固镇连站		
联系人	汪海龙	联系电话	15395295256
设备代码	7310	安装位置	储气罐
制造单位	良工阀门集团		
产品编号	FD0100	公称通径	20 mm
安全阀类型	◉弹簧式○先导式○重锤式	安全阀型号	A27W-16T
工作压力	0.75 MPa	工作介质	氮气
要求整定压力	0.84 MPa	执行标准	《安全阀安全技术监察规程》及GB/T12241.2.3等有关标准、要求。
校验方式	离线	校验介质	氮气
整定压力	0.84 MPa	密封试验压力	0.76 MPa
校验结果	合格		
维护检修情况说明： 清洗、检查。（铅封标记：蚌 检 A）			
校验日期	2023年04月14日	下次校验日期	2024年04月13日
校验：许颖 日期：2023年04月14日		检验机构核准编号：TS7110421-2024	
审核：张波 日期：2023年04月14日		（检验机构校验专用章） 2023年04月18日	
批准： 日期：2023年04月18日			

固镇县市场监督检验所

检 定 证 书

证书编号：压字第22-111312号

送 检 单 位　安徽泰格生物科技有限公司

计量器具名称　压力表

型 号 /规 格　(0～0.6)MPa

出 厂 编 号　HBBAK17083

设 备 编 号　\

制 造 单 位　江苏慧邦控制系统有限公司

检 定 依 据　JJG 52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表》

检 定 结 论　1.6级合格

批准人 宋清波

（检定专用章）

核验员 宋清波

检定员 方文欢

检定日期　2022 年 11 月 16 日

有效期至　2023 年 5 月 15 日

计量检定机构授权证书号：（国）法计皖（2020）114号　　电话：0552-2133025

地址：固镇县南城区杨庙路与方前路交叉口100米　　邮编：233700

固镇县市场监督检验所

检 定 证 书

证书编号：压字第22-111313号

送 检 单 位　安徽泰格生物科技有限公司

计量器具名称　压力表

型 号 /规 格　(0～1)MPa

出 厂 编 号　HBBAK17098

设 备 编 号　\

制 造 单 位　江苏慧邦控制系统有限公司

检 定 依 据　JJG 52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表》

检 定 结 论　1.6级合格

批准人 宋清波

（检定专用章）　核验员 宋清波

检定员 方文欢

检定日期　2022 年 11 月 16 日

有效期至　2023 年 5 月 15 日

计量检定机构授权证书号：（国）法计皖（2020）114号　电话：0552-2133025

地址：固镇县南城区杨庙路与方前路交叉口100米　邮编：233700

F6.17 可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）

安徽省计量科学研究院

ANHUI INSTITUTE OF METROLOGY

检　定　证　书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：YH2022X-014359
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of instrument	气体检测仪
型号/规格 Type/Specification	BX616
出厂编号 Serial No.	DA08050013
制造单位 Manufacturer	汉威科技集团股份有限公司
检定依据 Verification regulation	JJG 365-2008《电化学氧测定仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

（检定专用章）Stamp

批准人 Approved by　徐俊

核验员 Checked by　郭雅丽

检定员 Verified by　陆永霞

检定日期 Date of verification　2022 年 Year 07 月 Month 11 日 Day

有效期至 Valid until　2023 年 Year 07 月 Month 10 日 Day

防伪查询

计量检定机构授权证书号：（国）法计（2017）01023号
Authorization certificate No.
地址：合肥市包河工业园延安路13号
Address：No.13 Yan'an Road,Baohe Industrial Park,Hefei
传真：0551-63356217
Fax

业务电话：0551-63356207 63356208
Telephone
邮编：230051
Post code
网址：www.ahjly.com
Web site

第 1 页 共 3 页
Page of total pages

安徽省计量科学研究院

ANHUI INSTITUTE OF METROLOGY

检　定　证　书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：YH2022X-014360
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of instrument	气体检测仪
型号/规格 Type/Specification	BX616
出厂编号 Serial No.	DA08050017
制造单位 Manufacturer	汉威科技集团股份有限公司
检定依据 Verification regulation	JJG 365-2008《电化学氧测定仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

（检定专用章）Stamp

批准人 Approved by　徐俊　徐俊

核验员 Checked by　郭雅丽　郭雅丽

检定员 Verified by　陆永霞　陆永霞

检定日期 Date of verification　2022 年 Year　07 月 Month　11 日 Day

有效期至 Valid until　2023 年 Year　07 月 Month　10 日 Day

防伪查询

计量检定机构授权证书号：（国）法计（2017）01023号
Authorization certificate No.
地址：合肥市包河工业园延安路13号
Address：No.13 Yan'an Road,Baohe Industrial Park,Hefei
传真：0551-63356217
Fax
业务电话：0551-63356207 63356208
Telephone
邮编：230051
Post code
网址：www.ahjly.com
Web site

第 1 页　共 3 页
Page of total pages

安徽省计量科学研究院

ANHUI INSTITUTE OF METROLOGY

检　定　证　书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：
Certificate No.　YH2022X-014358

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of instrument	气体检测仪
型号/规格 Type/Specification	K-600
出厂编号 Serial No.	K08ZA10022
制造单位 Manufacturer	河南省凯陆电子科技有限公司
检定依据 Verification regulation	JJG 365-2008《电化学氧测定仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

（检定专用章）
Stamp

批准人 Approved by　徐俊

核验员 Checked by　郭雅丽

检定员 Verified by　陆永霞

检定日期 Date of verification　2022 年 Year　07 月 Month　11 日 Day

有效期至 Valid until　2023 年 Year　07 月 Month　10 日 Day

防伪查询

计量检定机构授权证书号：（国）法计（2017）01023号
Authorization certificate No.
地址：合肥市包河工业园延安路13号
Address：No.13 Yan'an Road,Baohe Industrial Park,Hefei
传真：0551-63356217
Fax
业务电话：0551-63356207 63356208
Telephone
邮编：230051
Post code
网址：www.ahjly.com
Web site

第 1 页　共 3 页
Page of total pages

蚌埠市计量科学研究院

BENGBU INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：RH2022-1-10631
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	可燃气体报警器
型号/规格 Type/Specification	LW5603I 防爆点型
出厂编号 Serial No.	493
制造单位 Manufacturer	北京利信万嘉电子设备有限责任公司
检定依据 Verification Regulation	JJG693-2011 可燃气体检测报警器
检定结论 Conclusion	合格

（检定专用章）
Stamp

批准人 Approved by
核验员 Checked by
检定员 Verified by

检定日期 Date of Verification　2022 年 08 月 18 日 Year Month Day
有效期至 Valid until　2023 年 08 月 17 日 Year Month Day

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2018）004 号
Authorization Certificate No.
地址：安徽省蚌埠市安民路 100 号
Address:
传真：0552-4085103
Fax
电话：0552-4085103
Telephone
邮编：233000
Post Code
电子邮件：bbjlyjs@126.com
Email

蚌埠市计量科学研究院

BENGBU INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：RH2022-1-10630
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	可燃气体报警器
型号/规格 Type/Specification	LW5603I 防爆点型
出厂编号 Serial No.	491
制造单位 Manufacturer	北京利信万嘉电子设备有限责任公司
检定依据 Verification Regulation	JJG693-2011 可燃气体检测报警器
检定结论 Conclusion	合格

（检定专用章）
Stamp

批准人 Approved by
核验员 Checked by
检定员 Verified by

检定日期 Date of Verification　2022 年 08 月 18 日 Year Month Day
有效期至 Valid until　2023 年 08 月 17 日 Year Month Day

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2018）004 号
Authorization Certificate No.
地址：安徽省蚌埠市安民路 100 号
Address:
传真：0552-4085103
Fax
电话：0552-4085103
Telephone
邮编：233000
Post Code
电子邮件：bbjlyjs@126.com
Email

第 1 页 共 2 页
Page of

蚌埠市计量科学研究院

BENGBU INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: RH2022-1-10878
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	可燃气体报警器
型号/规格 Type/Specification	LW5603I 防爆点型
出厂编号 Serial No.	480
制造单位 Manufacturer	北京利信万嘉电子设备有限责任公司
检定依据 Verification Regulation	JJG693-2011 可燃气体检测报警器
检定结论 Conclusion	合格

批准人 Approved by
核验员 Checked by
检定员 Verified by

（检定专用章）
Stamp

检定日期 Date of Verification　2022 年 08 月 18 日 Year Month Day
有效期至 Valid until　2023 年 08 月 17 日 Year Month Day

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2018）004 号
Authorization Certificate No.
地址：安徽省蚌埠市安民路 100 号
Address:
传真：0552-4085103
Fax
电话：0552-4085103
Telephone
邮编：233000
Post Code
电子邮件：bbjlyjs@126.com
Email

第 1 页 共 2 页
Page of

蚌埠市计量科学研究院

BENGBU INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：RH2022-1-10843
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽泰格生物科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	可燃气体报警器
型号/规格 Type/Specification	LW5603I 防爆点型
出厂编号 Serial No.	489
制造单位 Manufacturer	北京利信万嘉电子设备有限责任公司
检定依据 Verification Regulation	JJG693-2011 可燃气体检测报警器
检定结论 Conclusion	合格

批准人 Approved by
核验员 Checked by
检定员 Verified by

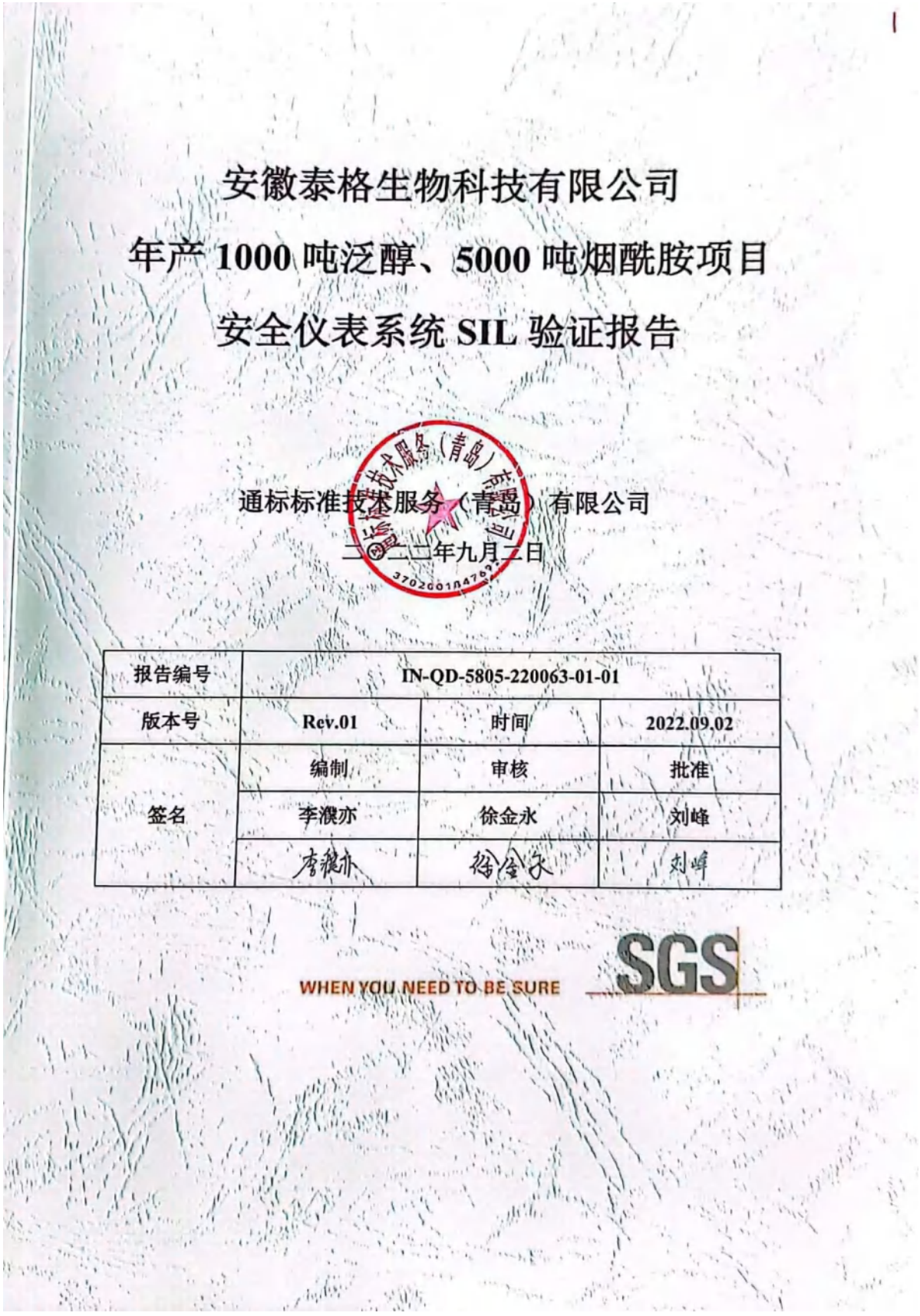
（检定专用章）
Stamp

检定日期 Date of Verification　2022 年 08 月 18 日 Year Month Day
有效期至 Valid until　2023 年 08 月 17 日 Year Month Day

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2018）004 号
Authorization Certificate No.
地址：安徽省蚌埠市安民路 100 号
Address:
传真：0552-4085103
Fax
电话：0552-4085103
Telephone
邮编：233000
Post Code
电子邮件：bbjlyjs@126.com
Email

第 1 页 共 2 页
Page of

F6.18 SIL 等级验证报告



安徽泰格生物科技有限公司

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目

安全仪表系统 SIL 验证报告

通标标准技术服务（青岛）有限公司

二〇二二年九月二日

报告编号	IN-QD-5805-220063-01-01		
版本号	Rev.01	时间	2022.09.02
签名	编制	审核	批准
	李濮亦	徐金永	刘峰
	李濮亦	徐金永	刘峰

WHEN YOU NEED TO BE SURE SGS

3　SIL 验证结论

3.1　SIL 验证结果

本次对年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全仪表系统 SIF 回路进行 SIL 验证，共验证安全仪表功能（SIF）回路 8 个。所验证的 8 个 SIF 回路中，要求时的平均失效概率 PFDavg 合格数为 8 个，合格率为 100%；硬件故障裕度 HFT 合格数为 8 个，合格率为 100%。

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全仪表系统 SIL 验证汇总表具体见表 3-1，SIL 验证结果见表 3-2；SIL 验证结果明细见附件 4。

表 3-1 SIL 验证汇总表

SIF 回路数	合格回路数	不合格回路数	不合格回路采取整改措施后合格回路数	合格回路总数	合格回路数占比%
8	8	0	0	8	100

表 3-2 SIL 验证结果明细表

序号	SIF 位号	SIF 功能描述	SIL 定级			SIL 验证				是否符合要求
			SIL	RRF	HFT	SIL	RRF	HFT	MTTFs（年）	
1	LZISHH502	乙酸乙酯储罐 V-502 液位高高 LZISHH502，联锁关闭进料阀 LZV502A，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是
2	LZISLL502	乙酸乙酯储罐 V-502 液位低低 LZISLL502，联锁关闭出料阀 LZV502B，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是
3	LZISHH503	甲醇储罐 V-503 液位高高 LZISHH503，联锁关闭进料阀 LZV503A，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是
4	LZISLL503	甲醇储罐 V-503 液位低低 LZISLL503，联锁关闭出料阀 LZV503B，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是

5	LZISHH508	甲基异丁基酮储罐 V-508 液位高高 LZISHH508，联锁关闭进料阀 LZV508A，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是
6	LZISLL508	甲基异丁基酮储罐 V-508 液位低低 LZISLL508，联锁关闭出料阀 LZV508B，停输送泵	SIL1	11	0	SIL1	42	0	5.5	是
7	LZISHH504	丙烯酸储罐 V-504 液位高高 LZISHH504,联锁关闭进口切断阀 LZV504,停丙烯酸泵	SIL1	10	0	SIL1	42	0	5.5	是
8	LZISLL504	丙烯酸储罐 V-504 液位低低 LZISLL504 联锁关闭出料阀 LZV504，停丙烯酸泵	SIL1	10	0	SIL1	42	0	5.5	是

F6.19 爆炸仿真模拟安全评估报告

报告编号	C-HS-2020059-RT-001
版本号	V001
日期	2021-9-23

仿真模拟安全评估报告

报告名称:爆炸仿真模拟安全评估报告

客户名称：安徽泰格生物科技有限公司

	单位/部门 Department	签字 Signature	日期 Date
撰写人 Written by	过程安全部		2021.9.23
审核人 Reviewed by	过程安全部		2021.9.23
批准人 Approved by	过程安全部		2021.9.23

天津普恒康泰科技有限公司过程安全实验室

天津市西青经济技术开发区赛达新兴产业园 F2 座 6 层

022-87201526 T
022-87201968 F
safety@provenchemtech.com E
www.provenchemtech.com W

PROVEN CHEMTECH
天津普恒康泰科技有限公司
Tianjin Proven Chem Tech Co., Ltd

扫描全能王 创建

评估报告说明

1. 本项目研究报告以甲方提供的信息、文件和程序为依据，采用行业中可靠的、普遍认同的标准，在可控的实验条件下进行。应甲方要求，撰写此评估报告。

2. 甲方应该对其提供的图纸、工艺参数进行核对，确保其准确性与真实性。如果工艺条件或车间情况有所改变，如温度、时间、反应物、浓度、规模，则要求对改变后的仿真模拟进行重新评估。

3. 此报告是通过泛酸钙项目和泛醇、烟酰胺项目及乳酸回收项目的工艺分析，对涉及合成车间、丙氨酸车间、内酯车间、回收车间及上述车间外设备带、罐区易燃易爆物的爆炸仿真模拟。此报告不涉及操作危害、火灾、危险品储存、工艺设计等其他危害。

4. 报告无评估单位公章无效。

5. 涂改无效。

6. 对评估报告若有异议，应在自报告签收之日起15个工作日内向本单位提出，逾期不予受理。

最终解释权归天津普恒康泰科技有限公司所有。

扫描全能王 创建

由图 6-1 可知，冲击波作用在办公楼的最大超压为 0.248 MPa，此压力下大部分人员死亡，此时建筑物可能全部遭到破坏，重型机械工具被移走并遭到严重破坏，无框架、自身构架钢面板建筑破坏，原油储罐破裂，造成爆坑痕迹。

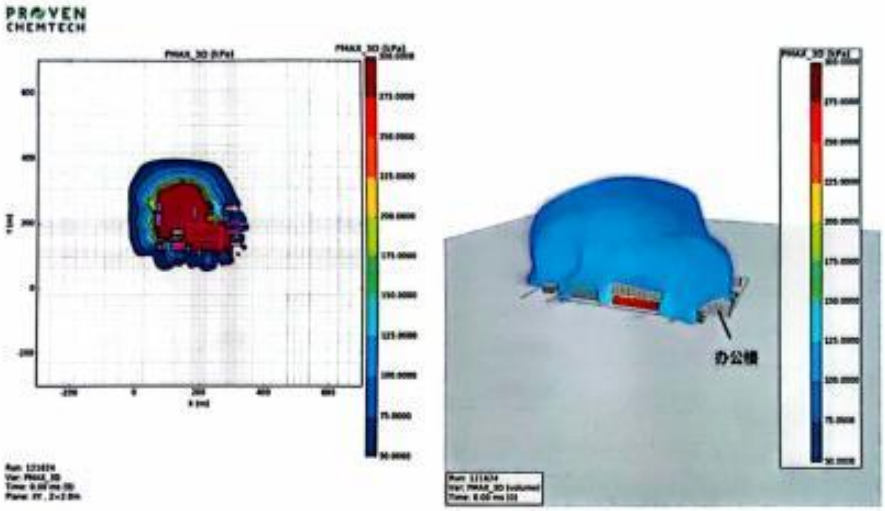


图 7-1 50kPa 以上冲击波扩散平面压力场图

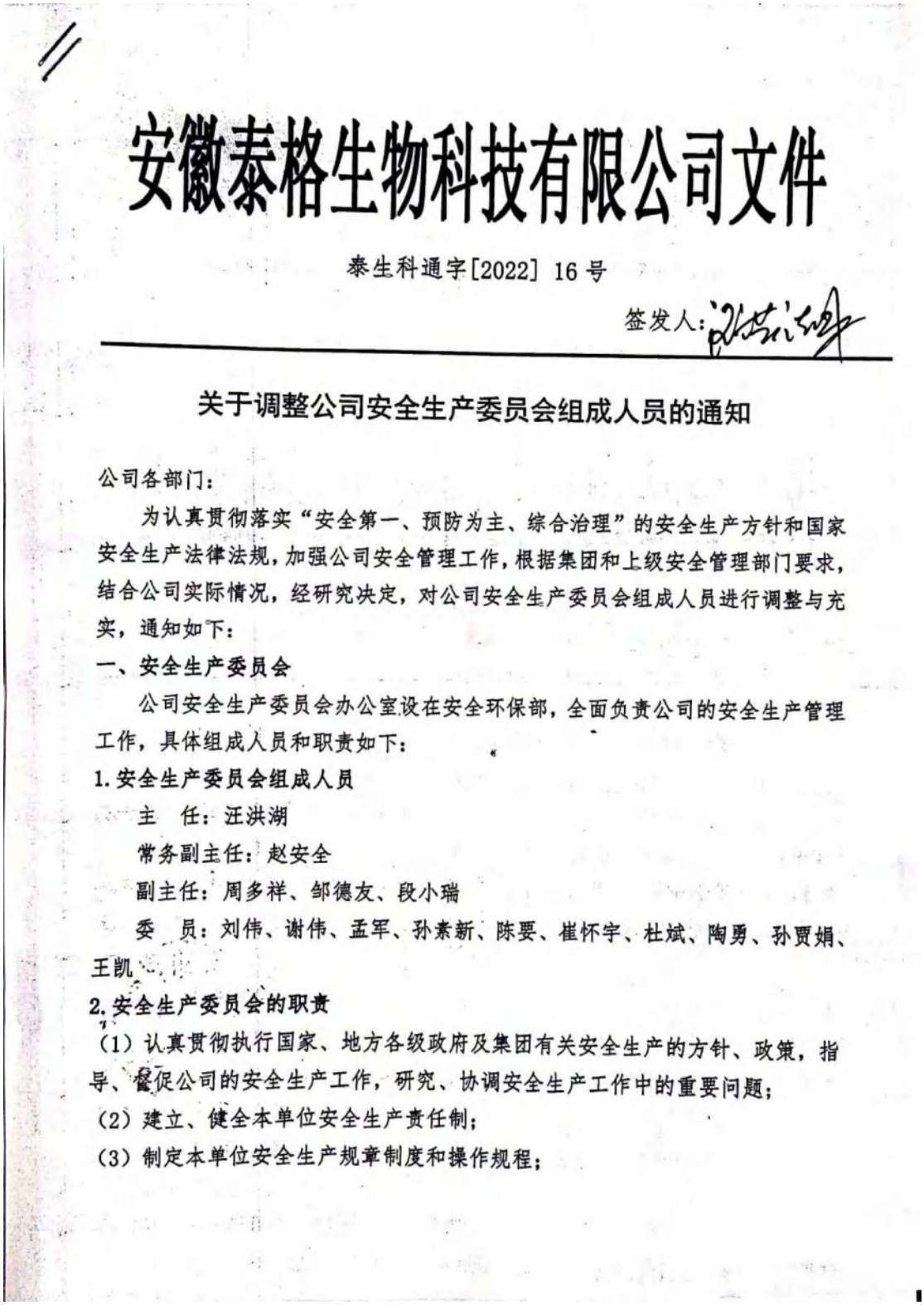
图 7-1 白色区域为非致死区域。控制室位于办公楼一楼，控制室西侧设置了防爆墙。

如图 7-2 和 3 所示，客户选用钢筋为 HRB400E，即强度级别为 400 MPa 且具有抗震性能的普通热轧带肋钢筋，混凝土设计强度为 C30，即抗压强度 30 MPa。

冲击波作用在办公楼 MP7 处（控制室）的最大超压为 0.248MPa，根据模拟结果，MP 7 处（控制室）的防爆墙设计强度满足防爆需求。

需要说明的是，以上是对最坏冲击波损伤的评估，不包括机械损伤和后续的次生危害等情况。

F6.20 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件



安徽泰格生物科技有限公司文件

泰生科通字[2022] 16号

签发人：

关于调整公司安全生产委员会组成人员的通知

公司各部门：

为认真贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针和国家安全生产法律法规，加强公司安全管理工作，根据集团和上级安全管理部门要求，结合公司实际情况，经研究决定，对公司安全生产委员会组成人员进行调整与充实，通知如下：

一、安全生产委员会

公司安全生产委员会办公室设在安全环保部，全面负责公司的安全生产管理工作，具体组成人员和职责如下：

1.安全生产委员会组成人员

主　任：汪洪湖

常务副主任：赵安全

副主任：周多祥、邹德友、段小瑞

委　员：刘伟、谢伟、孟军、孙素新、陈要、崔怀宇、杜斌、陶勇、孙贾娟、王凯

2.安全生产委员会的职责

（1）认真贯彻执行国家、地方各级政府及集团有关安全生产的方针、政策，指导、督促公司的安全生产工作，研究、协调安全生产工作中的重要问题；

（2）建立、健全本单位安全生产责任制；

（3）制定本单位安全生产规章制度和操作规程；

（4）制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；

（5）保证本单位安全生产投入的有效实施；

（6）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；

（7）制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；

（8）不断采取科学的安全技术措施，改善劳动条件，预防工伤事故和职业病的发生，做到文明生产；

（9）负责新、改、扩建工程项目中安全设施的报告审查、竣工验收、试运转工作，督促企业执行“三同时”制度；

二、安全生产管理小组

安全生产委员会下设安全生产管理小组，分管生产副总是安全生产管理小组主要负责人，各部门、车间负责人、安全员应为安全生产管理小组成员。

1.安全生产管理小组组成人员

组　长：赵安全

副组长：周多祥、邹德友、段小瑞

组　员：刘伟、谢伟、孟军、孙素新、陈要、崔怀宇、杜斌、陶勇、孙贾娟、王凯、何砚秋、朱平生、赵先锋、席德强

2.安全生产管理小组职责

（1）安全生产管理小组主要负责人负责定期召开安全生产管理小组工作会议，听取各部门、车间安全生产情况汇报，审定或检查月度安全工作计划完成情况，并督促落实；

（2）贯彻执行国家安全生产法律、法规、方针政策，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针、营造公司安全文化，建立安全生产长效机制，并通过各部门组织实施。

（3）组织、参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；

（4）监督执行安全生产规章制度和督促落实安全生产责任制，研究和决定公司安全工作重大举措，审定年度安全工作计划，审定安全生产先进集体、单位和先进工作者，决定表彰事宜等。

（5）组织、参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；

（6）督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；

（7）组织或者参与本单位应急救援演练；

（8）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

（9）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

（10）督促落实本单位安全生产整改措施。

安徽泰格生物科技有限公司

二〇二二年四月八日

报：集团人事管理部、集团办公室、泰格总公司、公司领导班子成员

发：各部门、车间

印数：13份

安徽泰格生物科技有限公司安委办文件

泰生科安通字[2019] 10号

关于调整公司安全环保部人员的通知

各部门、车间：

为贯彻落实公司安全生产方针和目标，保障生产安全，促进公司安全发展，建立健全公司安全生产管理机构，加强公司安全环保的统一管理工作，公司于2018年12月成立安全环保部，由公司总经理直管，因公司生产实际需要，现将安环部人员职务调整如下：

一、安全环保部成员

安环部部长：邹德友

安全工程师：王凯

安全员：何砚秋

环保专员：崔建

二、安全环保部职责

（一）贯彻执行国家安全环保方面的法律法规，落实集团和公司关于安全环保方面的指示、安排；

（二）建立健全公司安全生产规章制度和安全技术操作规程，制定公司安全环保方面的规划和年度工作计划，认真组织实施；

（三）定期组织召开安全环保工作会议，组织安全环保检查，督促安

全环保方面的隐患整改；

（四）组织开展安全环保教育培训，建立安全环保方面的生产台账和相关资料档案；

（五）负责指导安全环保方面工作，加强安全环保基础建设，改善劳动条件，负责督促协调各部门完成安全生产目标及任务；

（六）负责公司安全环保管理考核办法的制定及考核细则的实施，负责公司年度安全环保指标的达标完成；

（七）负责安全环保事故的调查、分析及整改措施的实施，同时总结事故教训，落实防范措施。

特此通知！

安徽泰格生物科技有限公司安委办

二零一九年五月十日

报：公司领导班子成员

发：各部门、车间

印数：10份

安徽泰格生物科技有限公司文件

泰生科通字[2022] 36 号

关于任命公司主要负责人、安全管理人员的通知

各部门、车间：

为切实加强公司安全管理，进一步提升企业安全管理水平，确保实现安全各项管理目标，保障员工的人身安全健康及企业财产安全，经公司研究决定：

任命 汪洪湖、赵安全 同志为公司主要负责人；

任命 段小瑞、王凯、徐帝、杜斌、宋以航、李涛 同志为专职安全管理人员。

特此通知！

安徽泰格生物科技有限公司

二〇二二年七月十日

报：公司领导班子成员

发：各部门、车间

印数：13 份

F6.21 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书

1、注册安全师证书





095-0020

注 册 记 录

邹德友 340803198106232975

注册类别：化工安全

聘用单位：安徽泰格生物科技有限公司

有效期至：2026年4月28日

应急管理部
注册安全工程师
注册专用章
1101020334400



注册安全工程师
Certified Safety Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、应急管理部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得注册安全工程师资格。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国应急管理部

姓　　名：王凯

证件号码：340602198811082039

性　　别：男

出生年月：1988年11月

批准日期：2018年10月28日

管 理 号：20181003334000473

2、主要负责人、专职安全员安全合格证及考试合格证明






证号
420111196910155555
姓名
[illegible]
人员类型
安全生产管理人员
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2021 06 09
有效期限
2021 06 09至2024 06 08
蚌埠市应急管理局


安全生产知识和管理能力
考核合格证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
340304119630810083l
姓名
汪洪海
人员类型
主要负责人
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2021 06 09
有效期限
2021 06 09至2024 06 08
签发机关
蚌埠市应急管理局


安全生产知识和管理能力
考核合格证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
340602198811082039
姓名
王凯
人员类别
安全生产管理人员
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2021-03-23
有效期限
2021-03-23至2024-03-22
发证机关
蚌埠市应急管理局




340803198106232975
邹德友
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-10-26
2022-10-26至2025-10-25
蚌埠市应急管理局


341222199010086936
段小瑞
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2021-03-23
2021-03-23至2024-03-22
蚌埠市应急管理局

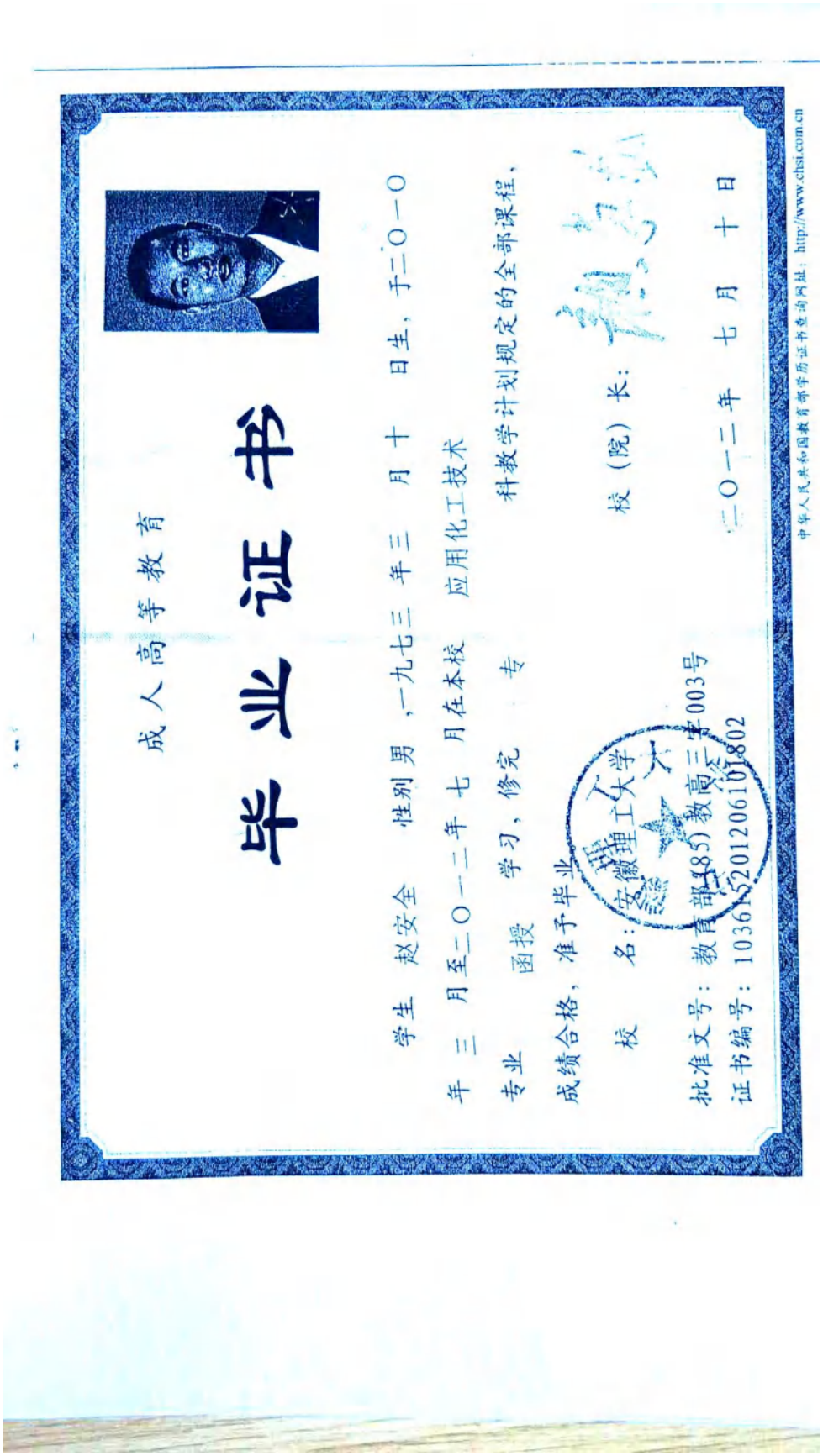

340323199107300012
徐帝
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-10-26
2022-10-26至2025-10-25
蚌埠市应急管理局


340323199309237138
姓名
李涛
安全生产管理人员
性别
男
危险化学品生产单位
初领日期
2022-09-29
有效期限
2022-09-29至2025-09-28
蚌埠市应急管理局


340322199602052013
姓名
宋以航
安全生产管理人员
性别
男
危险化学品生产单位
初领日期
2022-11-28
有效期限
2022-11-28至2025-11-27
蚌埠市应急管理局


340323198211060018
姓名
杜斌
安全生产管理人员
性别
男
危险化学品生产单位
初领日期
2022-11-28
有效期限
2022-11-28至2025-11-27
蚌埠市应急管理局

F6.22 主要负责人、专职安全员等人员学历证书



成人高等教育

毕业证书

学生　赵安全　性别 男 ，一九七三 年三 月十 日生，于二〇一〇 年 三 月至二〇一二年 七 月在本校 应用化工技术 专业 函授 学习，修完 科教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业

校　名：安徽理工大学

校（院）长：

二〇一二年 七 月 十 日

批准文号：教育部[1985]教高三字003号

证书编号：10361520120610101802

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn

毕业证书

学生周乡祥性别男现年21岁，
系安徽省(市、自治区)阜阳市、县人，
于一九八五年九月至一九八九年七月，
在本院　　系
专业四年制本科修业期满，学完教学
计划的全部课程，考试成绩及格，准予
毕业。经审核符合《中华人民共和国学
位条例》规定，授予工学学士学位。

院长

武汉化工学院

一九八九年七月二十日

证书登记第 [illegible] 号

毕业证书

学生汪沈明，系安徽人，性别男，现年23岁，于一九八二年九月至一九八六年一月在本校化学系分析化学专业（四年制）本科修业期满，学完教学计划规定的全部课程，考试成绩及格，准予毕业，经审核符合《中华人民共和国学位条例》规定，授予理学学士学位。

校长 [illegible]

一九八六年七月二十日

普通高等学校

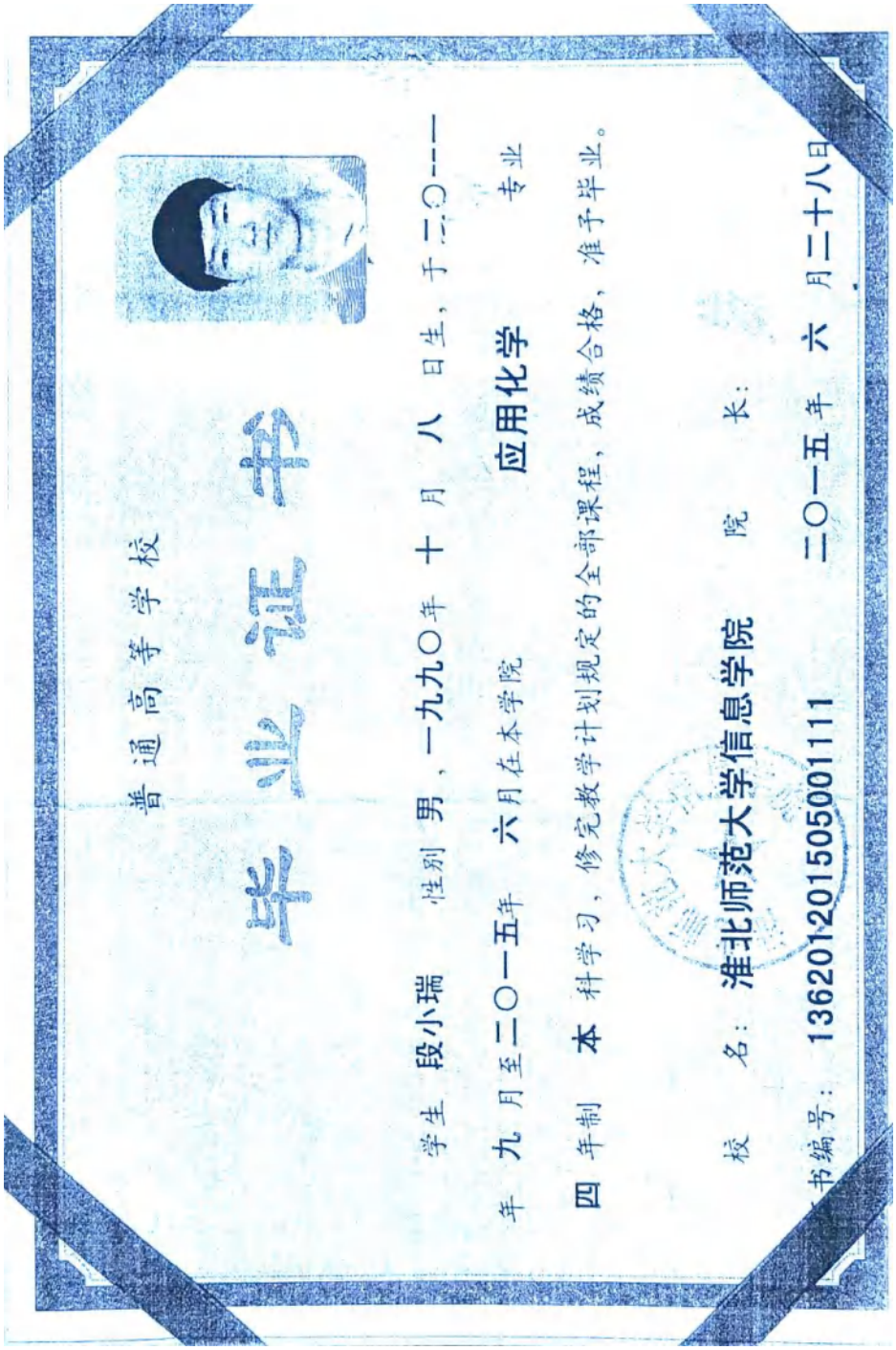
毕业证书

学生　王凯　性别 男，一九八八 年十一 月 八 日生，于二〇〇九 年 九 月至二〇一三 年 七 月在本校　化学工程与工艺　专业　四　年制　本　科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　名：蚌埠学院　　校（院）长：

证书编号：113051201305000373　　二〇一三 年 七 月 一 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn



普通高等学校

毕业证书

学生　段小瑞　性别　男，一九九〇年　十　月　八　日生，于二〇---

年　九　月至二〇一五年　六　月在本学院　　专业　应用化学

四　年制　本　科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　　名：淮北师范大学信息学院　　院　　长：

证书编号：　136201201505001111　　二〇一五　年　六　月二十八日

普通高等学校

毕业证书

学生 徐帝　性别 男，一九九一年 七 月三十 日生，于二〇〇九年 九 月至二〇一三年 六 月在本校 化学工程与工艺 专业 四 年制 本 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　名：

校（院）长：

二〇一三 年 六 月二十七日

证书编号：10360120130500291 2

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn



淮北师范大学

毕业证书

宋以航　，男，1996 年 02 月 05 日生，于 2014 年 09 月至 2018 年 07 月在本校　　材料化学　　专业四年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校长：

证书编号：103731201805004325

普通高等学校

毕业证书

学生　杜斌　性别男，一九八二年 十一 月 六 日生，于二〇〇三年
九月至二〇〇七年 六 月在本校 材料化学 专业
四 年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　名：中南民族大学　校（院）长：高瑞

证书编号：10524120070500291 9

二〇〇七年 六 月二十五日

普通高等学校

毕业证书

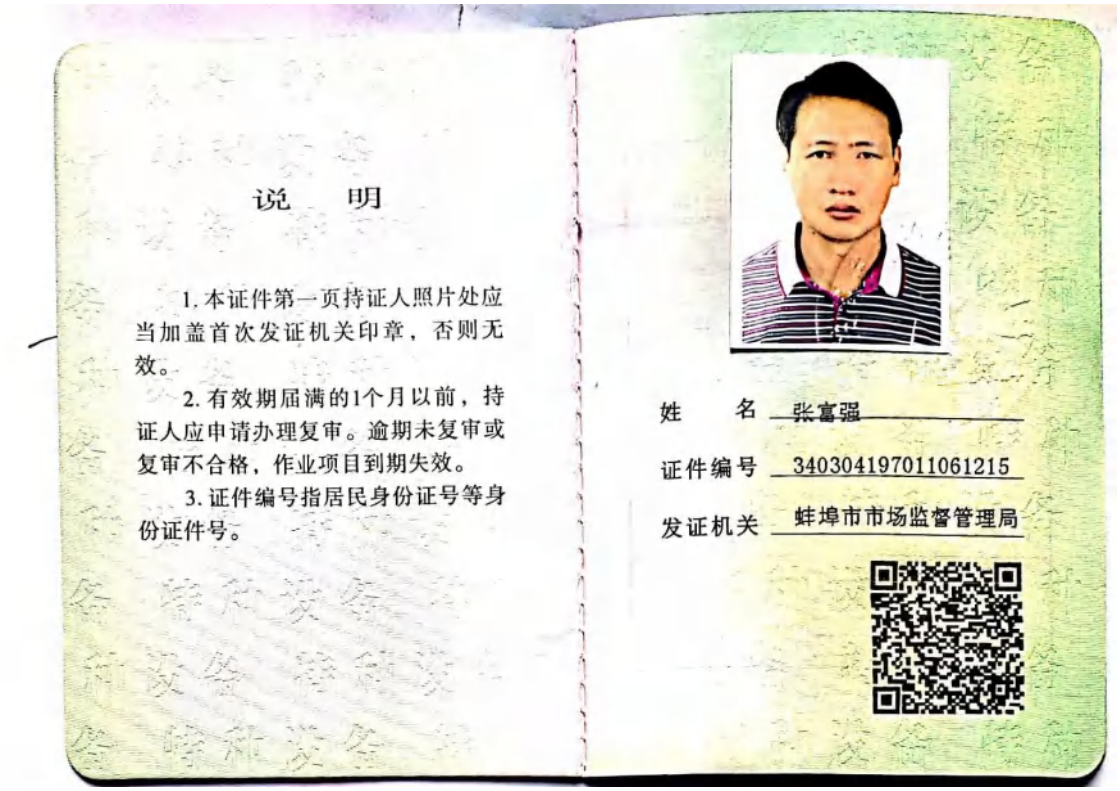
学生　李涛　性别　男，一九九三年　九月二十三日生，于二〇一三年　九月至二〇一七年　七月在本校　化学工程与工艺　专业　四　年制　本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　名：合肥学院　校（院）长：

证书编号：110591201705000822　二〇一七年　七月　一日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn

F6.23 特种设备作业人员证和特种作业操作证（部分）



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　张富强

证件编号　340304197011061215

发证机关　蚌埠市市场监督管理局

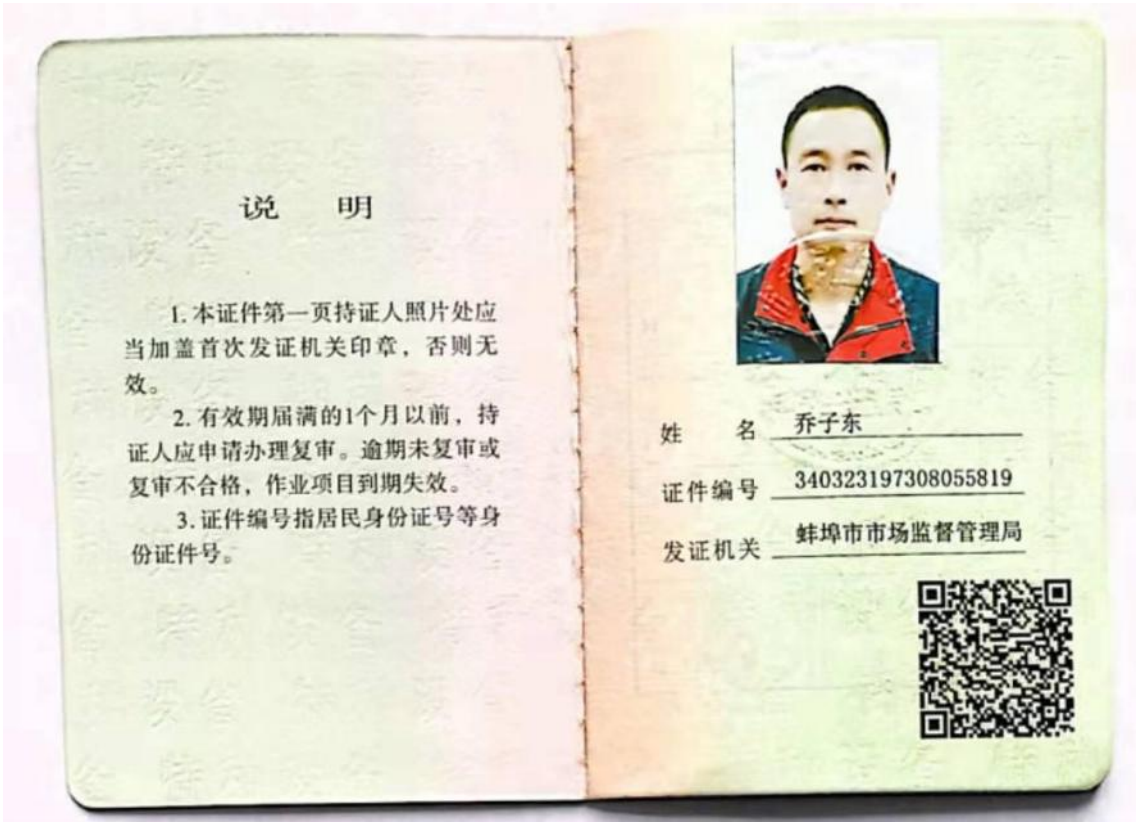


考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关（章） 批准日期
A	自 2021 年 12 月 至 2025 年 11 月	年 月 日 2021 12 14
	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



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。

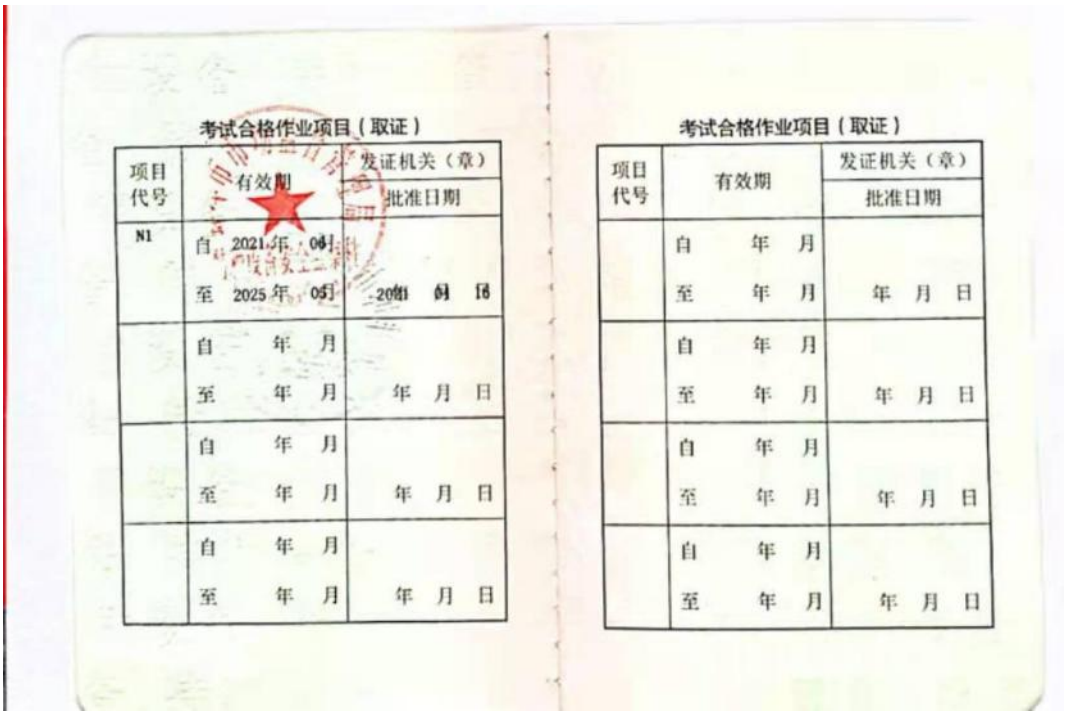
2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓　名　乔子东

证件编号　340323197308055819

发证机关　蚌埠市市场监督管理局



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 2021 年 05 月 至 2025 年 05 月	2021 年 05 月 18 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


证号
T340323198908123762
姓名
蒋峰
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
低压电工作业
初领日期
2020-07-21
有效期限
2020-07-21至2026-07-20
复审日期
2023-07-20
发证机关
蚌埠市应急管理局


中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340323197509240017
姓名
黄旭
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
低压电工作业
初领日期
2017-06-22
有效期限
2020-06-28至2026-06-27
复审日期
2023-06-27
发证机关
蚌埠市应急管理局


中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340323199010160076
姓名
崔万事
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
防爆电气作业
初领日期
2020-10-30
有效期限
2020-10-30至2026-10-29
应复审日期
2023-10-29前
发证机关
蚌埠市应急管理局


中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T341030419870718081S
姓名
石磊
作业类别
焊接与热切割作业
性别
男
操作项目
熔化焊接与热切割作业
初领日期
2019-01-30
有效期限
2022-01-20至2028-01-19
应复审日期
2025-01-19前
发证机关
蚌埠市应急管理局


中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340323199005107916
姓名
周国动
作业类别
焊接与热切割作业
性别
男
操作项目
熔化焊接与热切割作业
初训日期
2018-08-28
有效期限
2021-04-28至2027-04-27
应复审日期
2024-04-27前
发证机关
蚌埠市应急管理局
中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340302197102060418
姓名
李兴远
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
化工自动化控制仪表作业
初领日期
2021-03-26
有效期限
2021-03-26至2027-03-25
应复审日期
2024-03-25前
发证机关
蚌埠市应急管理局


中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340303196810250839
姓名
张青
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
化工自动化控制仪表作业
初领日期
2021-03-26
有效期限
2021-03-26至2027-03-25
应复审日期
2024-03-25前
发证机关
蚌埠市应急管理局

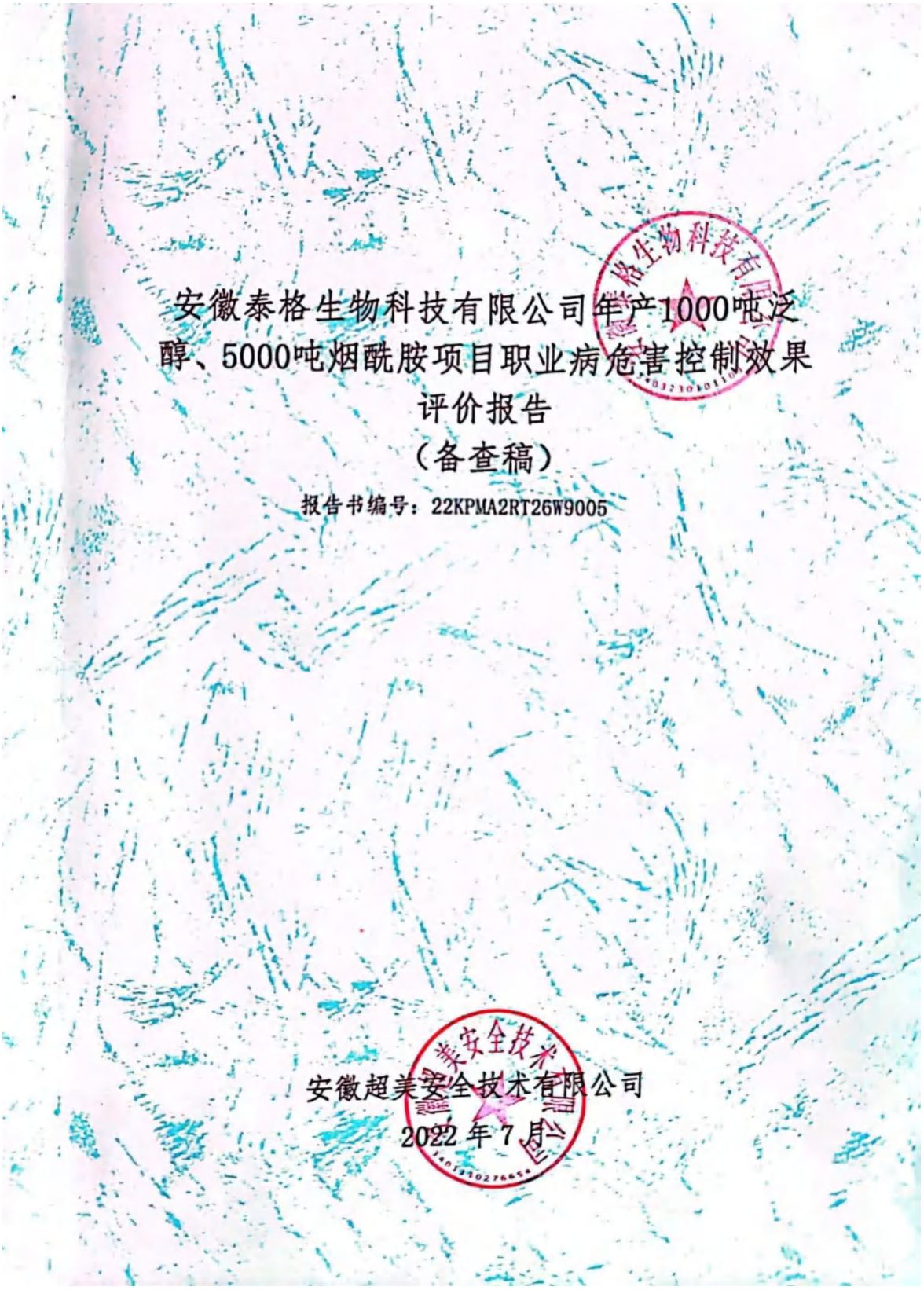

中华人民共和国
特种作业操作证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn


证号
T340323198908123752
姓名
蒋峰
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
高压电工作业
初领日期
2019-07-10
有效期限
2022-11-28至2028-11-27
应复审日期
2025-11-27前
签发机关
蚌埠市应急管理局


证号
T340323197509240017
姓名
黄旭
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
高压电工作业
初领日期
2019-07-25
有效期限
2022-11-28至2028-11-27
应复审日期
2025-11-27前
签发机关
蚌埠市应急管理局


证号
T340323197509126070
姓名
强化涛
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
高压电工作业
初领日期
2019-07-25
有效期限
2022-11-28至2028-11-27
应复审日期
2025-11-27前
签发机关
蚌埠市应急管理局

F6.24 职业病危害控制效果评价报告



安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目职业病危害控制效果评价报告

（备查稿）

报告书编号：22KPMA2RT26W9005

安徽超美安全技术有限公司

2022 年 7 月

第十章 评价结论

按照《建设项目职业病危害控制效果评价技术导则》(GBZ/T 197-2007)和《建设项目职业病危害控制效果评价报告编制要求》(ZW-JB-2014-003)的要求，采用职业卫生现场调查法、职业卫生检测法、检查表分析法、职业健康检查法等定性、定量评价方法对建设项目进行了职业病危害控制效果评价。通过对项目职业病危害因素识别与评价、职业病防护设施分析与评价、个体防护用品分析与评价、应急救援设施分析与评价、总体布局分析与评价（含选址）、生产工艺及设备布局分析与评价、建筑卫生学评价、辅助用室分析与评价、职业卫生管理分析与评价、职业卫生专项投资分析与评价等的评价，得出以下结论：

1、建设项目主要职业病危害因素为：

化学因素：氨、乙酸乙酯、碳酸钠、硫酸及三氧化硫、氧化钙、甲醇、活性炭粉尘、硅藻土粉尘、其他粉尘、甲基异丁基酮、生物酶、3-氰基吡啶；

物理因素：噪声、高温、工频电磁场、视频作业、低温。

2、依据《国家卫生健康委办公厅关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录的通知》（国卫办职健发[2021]5 号），建设项目为 C271 医药制造业--食品及饲料添加剂制造，判定建设项目属职业病危害风险严重的建设项目。

3、通过对项目选址、总体及设备布局，职业病危害防护设施及效果，建筑卫生学及辅助用室，个人使用的职业病防护用品和职业卫生管理措施等检查和评价，建设项目职业病防护设施及措施符合法律法规的要求，具体分项评价结论见表 10-1。

表 10-1 各分项评价结论

序号	项 目	判 断	存 在 的 问 题
1	职业病防护设施分析与评价	符合	/
2	个体防护用品分析与评价	符合	/
3	总体布局分析与评价（含选址）	符合	/
4	生产工艺及设备布局分析与评价	符合	/
5	建筑卫生学评价	符合	/
6	辅助用室分析与评价	符合	/

序号	项 目	判 断	存 在 的 问 题
7	职业卫生管理分析与评价	符合	/
8	职业卫生专项投资分析与评价	符合	/
9	职业健康监护情况	基本符合	体检后需要复查人员未进行复查。
10	总结论	符合法律法规的要求。	

4、建设单位对关键工种可能发生的职业病危害事故进行预防，加强职工职业卫生教育和健康监护工作，并加强生产过程中个体防护，防范于未然。

5、通过分析评价认为，建设单位职业卫生管理工作较规范，建设单位应按照本报告的建议做好职业卫生工作，并保证在生产过程中各职业病防护设施运行正常，对接触人员按照要求正确加强个体防护，项目职业病危害控制基本能够满足的项目生产运行的要求，具备了建设项目职业病防护设施竣工验收的条件。

F6.25 设计变更

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目变更申请单

日期：2021 年 12 月 23 日　　编号：SHF-20210150

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司
变更内容	关于原料罐区 3-氰基吡啶储罐鹤管的变更，由于 3-氰基吡啶闪点 84℃，火灾类别为丙 A 类液体，且该物料的在室温下易凝结为固体，使用过程中易堵塞鹤管，造成操作不变。根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008,2018 年版）中 6.4.2 条中关于可燃液体汽车装卸站的规定，3-氰基吡啶可不设鹤管卸车。 签字：　　2021 年 12 月 23 日
设计单位意见	以上内容情况属实，设计取消鹤管卸车方式，直接采用罐区 3-氰基吡啶输送泵进行卸车至相应储罐内，满足设备及工艺设计要求。 上海化工设计有限公司 A234007571 技术专用章 签字：魏锐发　2021 年 12 月 23 日

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目施工变更申请单

日期：2021年11月23日　　编号：SHF-20210150

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司
变更内容	本项目安全设施设计专篇中关于特种设备的变更，具体设备情况详见专篇表2.8-2。现因实际工艺使用条件发生变更，对表中D酯浓缩釜、消旋釜和结晶釜由原来的夹套通0.5MPa蒸汽，内盘管通循环水介质，变更为夹套通循环水，内盘管通0.5MPa蒸汽，其它设计参数保持不变；DL酯预热器管程由原来的通0.5MPa蒸汽介质变更为80℃左右的热水介质。根据《特种设备目录》中关于压力容器的定义，以上变更的设备不属于压力容器范畴。 签字：2021年11月23日
设计单位意见	以上变更内容情况属实，满足设备及工艺设计要求。 签字：2021年11月23日

安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目变更申请单

日期：　2023 年 1 月 6 日　　编号：SHF-20210150

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司
变更内容	维生素车间烟酰胺产品试生产过程中发现，烟酰胺成品质量不合格，产品收率低。经工艺排查分析，是因水解过程中蒸汽温度较高，造成了烟酰胺的部分水解。现工艺要求，烟酰胺水解过程中，不再使用蒸汽进行加热，改用 80℃～90℃热水加热，减少烟酰胺的水解。 签字：　　2023 年 1 月 6 日
设计单位意见	本项目涉及到的配料釜（R303M/N/O/P）、合成釜（R303E）原设计使用设备夹套 0.5MPa 的蒸汽加热，现根据实际试生产发现，改用 80℃～90℃的热水工艺控制可满足生产要求，釜内无极毒和高毒物料，且为常压，根据《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG07-2019）规定，上述 5 个釜不再属于特种设备使用范畴，特此变更为常规容器。 签字：魏锐　2023 年 1 月 6 日

F6.26 项目设计、施工、监理等单位总结报告以及试生产总结报告

1、安全设施设计总结报告

安徽泰格生物科技有限公司年 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施设计报告

合肥上华工程设计有限公司成立于 1999 年，具有化工石化医药行业（化工工程）甲级资质，建筑工程甲级资质，同时具备化工石化医药行业乙级设计资质、工程咨询资质与压力管道(GB1、GB2、GC1、GCD 级）、城市规划资质等资质。

近几年，公司先后承接了全国各地多家化工医药企业，在蚌埠市多家化工企业的设计业务。

安徽泰格生物科技有限公司利用现有车间、仓库、储罐区等建构筑物，对现有部分生产装置及辅助设施扩产改造，增加 D-泛解酸内酯产能，并利用泛酸钙车间多余闲置的部分设备，新建泛醇、烟酰胺生产设施。

2021 年 09 月我单位编制的《安徽泰格生物科技有限公司年 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施设计专篇》通过了应急管理局组织的专家评审，主要建设内容包括：

1、对现有的 D-泛解酸内酯及母液处理装置提升改造，改造、新增部分消旋釜、浓缩釜、蒸发器等装置设施；

2、利用泛酸钙车间部分预留设备，建设泛醇生产装置；

3、利用泛酸钙车间部分预留设备，建设烟酰胺生产装置；

4、利用现有 D-泛酸钙的备用干燥、包装装置，进行 5000t/a 烟酰胺干燥包装操作。

5、新建一座动力中心，对公用工程和辅助设施中的供配电、给排水、空压制氮、制冷等进行提升改造。

2022 年完成了上述所有图纸的设计工作。

扫描全能王 创建

项目安全设施设计专篇遵照国家相关法律、法规、标准、规范的要求，从平面布置、工艺、设备及管道、电气、自控仪表及火灾报警、建构筑物等方面，对安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目进行安全设施设计，设计的安全设施及采取的安全措施能够满足项目安全生产的需要。

在项目建设和试生产过程中部分特种设备因实际工艺使用条件发生变更，不属于特种设备使用范畴，变更为常规设备，同时对原料罐区 3-氰基吡啶储罐鹤管进行了变更，具体变更情况如下：

因实际工艺使用条件发生变更，D 酯浓缩釜、消旋釜和结晶釜不属于压力容器范畴，变更为常规设备；

由于 3-氰基吡啶闪点 84℃，且该物料的在室温下易凝结为固体，使用过程中易堵塞鹤管，根据相关规范标准，3-氰基吡啶可不设鹤管卸车，因此设计取消了该物料的卸车鹤管。

在项目建设和试生产过程中，建设单位安徽泰格生物科技有限公司、施工单位苏华建设集团有限公司、监理单位河南省城投项目管理有限公司和设计单位一直保持良好沟通，相关设计成果均落实到建设过程中，项目进展顺利。

因此，我公司认为该项目设计的安全性能符合要求，可以进行安全生产验收。

合肥上华工程设计有限公司

2022 年 10 月 20 日

扫描全能王 创建

2、安全设施施工总结报告

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目

安全设施施工情况总结报告

苏华建设集团有限公司

2022/10/25

3-氰基吡啶卸车鹤管。

六、验收情况

我单位严格按照图纸和工艺设计要求进行安全设施施工，1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施已全部安装到位，均进行现场验收，符合设计和国家相关规范要求，使用单位投入试生产以来，未发现重大问题缺陷，1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目各类安全设施均具备竣工验收条件。

苏华建设集团有限公司

2022 年 10 月 25 日

3、项目监理单位总结报告

监理工作总结报告

河南省城投项目管理有限公司

2022 年 10 月 20 日

托监理合同》，认真执行有关技术标准，规范和各项法规为原则，以“守法、诚信、公正、科学”为行业标准开展监理工作。始终牢记“安全重于泰山，质理高于一切，进度就是效益”的现场管理宗旨，认真、细致做好质量、进度、信息与合同的控制与管理工作。监理工程师严格行驶《建设监理委托合同》中赋予监理工程师的权利，以精干的业务知识，实事求是的敬业精神，一丝不苟的科学态度和公正廉洁的工作作风从严依法监理，使监理工作真正体现出它的科学性、公正性。努力做好业主的参谋和代理人。

四、结论建议

年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目建设工程的现场监理工作，在建设单位的正确领导、各有关部门的大力支持、设计单位合肥上华工程设计有限公司的帮助指导、施工单位苏华建设集团有限公司的认真负责，严格把关及监理人员的“守法、诚信、公正、科学”的职业准则下，使得本项目工程能够保质保量的按期完成。

河南省城投项目管理有限公司

2022 年 10 月 20 日

4、项目试生产总结报告

安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目试生产情况总结报告

1、企业概况介绍

安徽泰格生物科技有限公司是安徽丰原集团有限公司控股子公司，是为“6000 吨/年泛酸钙项目”为基础单独成立的公司，主要负责维生素系列产品研究、开发、生产和销售，目前厂区建成 6000 吨/年泛酸钙生产储存及辅助设施，安全验收已通过评审。公司位于蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南，属蚌埠固镇化工园区，现有员工 267 人，组织机构分为技术中心、综合办公室、安环部、生产部、财务部、质控部和生产车间、仓库。公司成立了安全生产委员会，设置安全管理部负责公司的安全管理工作，配备了 6 名专职安全管理人员。公司基本情况见下表。

序号	名称	说明
1	企业名称	安徽泰格生物科技有限公司
2	单位地址	安徽省蚌埠市固镇县经济开发区经二路东纬五路南
3	法定代表人	汪洪湖
4	企业性质	有限责任公司
5	注册资金	6700.00 万元人民币
6	工商注册登记日期	2017 年 03 月 27 日
7	营业期限	长期
	主营业务	食品添加剂、饲料添加剂（包括 D-泛酸钙 VB5、D-泛解酸内酯、β-氨基丙酸及衍生品）、维生素系列产品研发、生产、销售。

2、建设项目施工完成情况

我公司于2021年依托已有车间、仓库、储罐区等建构筑物，对现有部分生产装置及辅助设施扩产改造，增加D-泛解酸内酯产能，并利用泛酸钙车间多余闲置的部分设备，新建泛醇、烟酰胺生产设施。项目在固镇县发展和改

扫描全能王 创建

经过技术人员管道进行保温处理后，都达到预期目标要求。

4.4.2 在试生产过程中发现有一台反应釜的减速机出现了有异常噪音的故障，后经过设备工程部的维修和设备生产厂家的售后服务，解决了故障。

5、总结

本次试生产在公司领导的正确督导下，认真贯彻“安全第一、预防为主”的安全方针，抓安全、保生产、查隐患。通过这一段时间的试生产生产，安全生产无事故，试生产基本稳定，产量、质量达标、达产，达到设计各项标准。

5.1 目标完成情况：生产工艺设计合理，制定的试生产方案与现场情况完全符合。生产设备完好，能够完成生产负荷，设备连续运行正常。

5.2 安全保障工作：本次试生产，安全生产无事故。坚持“安全第一、预防为主”的原则，重点从人防和技防两个方面加大工作力度，严密人员和车辆的出入制度，厂区内悬挂警示性的标语、标牌。对安全隐患进行了及时消除处理，加强对设备的检查和维修，提高职工的操作水平，增强职工的安全意识，并持续开展了安全演练活动，以确保安全生产；还通过班前会和周安全讲评会、生产调度会等形式，狠抓安全，常讲安全，真正落实安全责任，及时消除事故隐患。

5.3 存在的问题：

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员应急救援培训，提高安全防范意识。在职工教育、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。

扫描全能王 创建

后期我公司将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。

以上是该项目试生产总结，积累的良好经验我们将持续保持，同时我将不断完善试车期间发现的不足之处，吸取相应的经验教训，在今后的生产工作中做到安全生产无事故。

安徽泰格生物科技有限公司

2022 年 10 月 28 日

扫描全能王 创建

F6.27 建设备品备件仓库承诺函

承 诺 函

因我公司设备备品备件仓库（丁类）正在建设中，现生产中日常使用的设备备品配件暂存放于成品库内（丁类），备品备件与成品之间建有隔离栏分开存放，互不影响。我公司承诺，待新建的备品备件库建设完成后，我公司将立即安排将所有暂放于成品库的备品备件转运至新库内。目前我公司将严格按照安全管理规定加强成品库的日常安全管理，确保各类安全设施处于正常使用状态。

特此承诺！

安徽泰格生物科技有限公司

2022年11月22日

F6.28 罐区消防情况说明

关于罐区消防情况说明

我公司原料罐区及酸碱罐区于 2017 年 6 月左右作为泛酸钙项目的储存设施开始建设，因 2019 年前消防验收只针对建筑物开展验收，对于罐区等构筑物作为附属设施不单独开展消防验收，因此我公司罐区未作为单体办理消防验收的相关手续。2019 年 8 月 9 日，泛酸钙项目建筑设施（包括罐区等附属设施）均取得固镇县住房和城乡建设局建设工程消防意见书 （证书编号：建消验字〔2019〕第 05 号）通过消防验收，同时于 2021 年 4 月份，泛酸钙项目通过安全设施竣工验收并取得安全生产许可证。

2021 年 6 月，我公司建设 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目，该项目生产和储存依托于厂区泛酸钙项目原有车间、仓库、罐区等建筑，项目建设期间，原料罐区及酸碱罐区未新建改建储罐，未新增储存量。1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目建设完成后，为确保原料罐区及酸碱罐区的消防设施满足安全需求，我公司于 2022 年 11 月委托消防专业机构安徽瑞平消防技术服务有限公司对原料罐区及酸碱罐区的现有消防设施开展了消防安全评估，并出具报告。通过此次评估原料罐区及酸碱罐区现有消防设施均能满足消防安全需要，消防安全水平较好。

后期，我公司在生产运营过程中将严格按照国家安全及消防相关规范制度，加强罐区安全及消防管理，确保各类安全及消防设施处于正常使用状态。特此说明！

安徽泰格生物科技有限公司

2023 年 1 月 6 日

F6.29 DL 泛醇、烟酰胺检测报告

检 测 报 告

TEST REPORT

浙化检字：2021200958 号
Report No.

样 品 名 称：DL泛醇
Name of Sample

委 托 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Client

受 检 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Tested Organization

检 测 性 质：委托检测
Category of Test

浙江省化工产品质量检验站有限公司
Zhejiang Province Chemical Products Quality Inspection Station Co.,Ltd.

2021 年 5 月 27 日
(Date)

扫描全能王 创建

浙江省化工产品质量检验站有限公司

Zhejiang Province Chemical Products Quality Inspection Station Co.,Ltd.

检　测　报　告

TEST REPORT

浙化检字：2021200958 号 (Report No.)　　样品编号：2021703001 (Serial No. of Sample)　　共 3 页　第 1 页 (Page)

样品名称 Name of Sample	DL泛醇	规格型号等级 Model ,Specification and Grade	食品级
商　标 Trade Mark	------	生产日期/批号 Date of Production /Batch No.	------
委托单位 Client	安徽泰格生物科技有限公司	受检单位 Tested Organization	安徽泰格生物科技有限公司
委托单位地址 Add. of Client	安徽蚌埠市固镇县经济开发区纬五路南经三路西	受检单位地址 Add. Of Tested Organization	安徽蚌埠市固镇县经济开发区纬五路南经三路西
生产单位 Manufacturer	安徽泰格生物科技有限公司	来样日期 Arrival Date of Sample	2021年05月08日
抽样日期 Date of Sampling	------	抽 样 者 Sampling Man	------
抽样地点 Place of Sampling	------	抽样基数 Sampling radix	------
样品状态描述 Description of Sample's State	固体，包装完好	样品数量 Sample Qty.	216g
样品包装 Package of Sample	塑料袋	检测性质 Category of Test	委托检测
检测日期 Test Date	2021年5月25日	检测地点 Test Location	杭州市天目山路387号
检测依据 Test Basis	联合国《试验和标准手册》第七修订版ST/SG/AC. 10/11/Rev. 7		
检测结论 Conclusion	---------- （检验检测专用章） (Special Test Seal) 批准日期 2021 年 5 月 27 日 (Date of Approval)		
备　注 Remarks	----------		

批准：Approved by　　审核：Verified by　　主检：Master-test

扫描全能王 创建

浙化检字：2021200958 号 (Report No.)　　样品编号：2021703001 (Serial No. of Sample)　　共 3 页 第 2 页 (Page)

序号 No.	检测项目 Test Items	标准要求 Standard Requirement	实测结果 Test Data	单项判定 Conclusion
1	爆炸性甄别	----	经差示扫描量热法试验，试样的分解热为74 J/g，低于500J/g，放热的起始温度低于500℃，判定受检样品不具有潜在爆炸性。	--
	以下空白			

扫描全能王 创建

检 测 报 告

浙化检字：2021200959 号
Report No.

样 品 名 称：烟酰胺
Name of Sample
委 托 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Client
受 检 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Tested Organization
检 测 性 质：委托检测

浙江省化工产品质量检验站有限公司
Zhejiang Province Chemical Products Quality Inspection Station Co.,Ltd

扫描全能王 创建

检 测 报 告

TEST REPORT

浙化检字：2021200959 号
Report No.

样 品 名 称：烟酰胺
Name of Sample

委 托 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Client

受 检 单 位：安徽泰格生物科技有限公司
Tested Organization

检 测 性 质：委托检测
Category of Test

浙江省化工产品质量检验站有限公司
Zhejiang Province Chemical Products Quality Inspection Station Co.,Ltd.

2021 年 5 月 27 日
(Date)

扫描全能王 创建

浙江省化工产品质量检验站有限公司

Zhejiang Province Chemical Products Quality Inspection Station Co.,Ltd.

检　测　报　告

TEST REPORT

浙化检字：2021200959 号 (Report No.)　　样品编号：2021703000 (Serial No. of Sample)　　共 3 页　第 1 页 (Page)

样品名称 Name of Sample	烟酰胺	规格型号等级 Model ,Specification and Grade	饲料级
商　标 Trade Mark	------	生产日期/批号 Date of Production /Batch No.	------
委托单位 Client	安徽泰格生物科技有限公司	受检单位 Tested Organization	安徽泰格生物科技有限公司
委托单位地址 Add. of Client	安徽蚌埠市固镇县经济开发区纬五路南经三路西	受检单位地址 Add. Of Tested Organization	安徽蚌埠市固镇县经济开发区纬五路南经三路西
生产单位 Manufacturer	安徽泰格生物科技有限公司	来样日期 Arrival Date of Sample	2021年05月08日
抽样日期 Date of Sampling	------	抽 样 者 Sampling Man	------
抽样地点 Place of Sampling	------	抽样基数 Sampling radix	------
样品状态描述 Description of Sample's State	固体，包装完好	样品数量 Sample Qty.	200g
样品包装 Package of Sample	塑料袋	检测性质 Category of Test	委托检测
检测日期 Test Date	2021年5月25日	检测地点 Test Location	杭州市天目山路387号
检测依据 Test Basis	联合国《试验和标准手册》第七修订版ST/SG/AC. 10/11/Rev. 7		
检测结论 Conclusion	---------- (检验检测专用章) (Special Test Seal) 批准日期 2021 年 5 月 27 日 (Date of Approval)		
备　注 Remarks	----------		

批准：Approved by　　审核：Verified by　　主检：Master-test

扫描全能王 创建

浙化检字：2021200959 号 (Report No.)　　样品编号：2021703000 (Serial No. of Sample)　　共 3 页 第 2 页 (Page)

序号 No.	检测项目 Test Items	标准要求 Standard Requirement	实测结果 Test Data	单项判定 Conclusion
1	爆炸性甄别	----	经差示扫描量热法试验，试样的分解热小于50J/g，判定受检样品不具有潜在爆炸性。	--
	以下空白			

扫描全能王 创建

F6.30 专家审查意见

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表

建设单位	安徽泰格生物科技有限公司		
项目名称	年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目		
项目类型	新建☑　　改建□　　扩建□		
审查地点	蚌埠市	审查时间	2023.1.13
涉及安全生产许可的物质及规模	甲醇 2400 吨/年（新增 1995 吨/年）、乙酸乙酯 23353 吨/年（新增 20353 吨/年）、甲基异丁基酮 19803 吨/年（新增）		

序号	审查要点	审查意见
1	是否按照相关规定向专家组提交了齐全的验收审核材料。	按照相关规定提交了齐全的验收审核资料。
2	是否存在国家安全监管总局第 36 号令第十六条、第 45 号令第二十一条所规定的变更，若存在，是否依法履行相关变更审批手续。	存在变更，但不涉及原国家安全监管总局第 45 号令第二十一条所规定的变更。
3	企业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。	项目位于蚌埠固镇化工园区，符合要求。
4	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。	危险化学品生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。
5	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业及安监总管三〔2013〕76 号规定的有关建设项目是否符合 GB 50160 等标准的要求。	项目总体布局符合 GB 50489、GB 50187、GB 50160 等标准的要求。
6	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； 项目不涉及危险化工工艺，涉及乙酸乙酯、甲醇等重点监管危险化学品，设计单位为合肥上华工程设计有限公司（化工石化医药行业化工工程甲级资质），符合项目设计资质要求。
7	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。
8	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。
9	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。

10	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，涉及甲醇、乙酸乙酯等重点监管危险化学品的装置装设了自动化控制系统。
11	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。
12	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。	项目涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置了可燃有毒气体检测报警装置。
13	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。
14	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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。
15	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。	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。
16	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。	按照 GB 18218 对项目进行重大危险源辨识，项目未构成重大危险源。
17	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。	不涉及。
18	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。	设置了安全环保部，足额配备了专职安全生产管理人员。
19	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。	全员安全生产责任制与从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。
20	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。	安全生产管理制度满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定要求。
21	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。
22	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生产管理人员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。
23	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。

24	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全管理人员学历符合规定要求。
25	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。	特种作业人员经过专门的安全技术培训并考核合格，已取得特种作业操作证书。
26	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。	其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。
27	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。
28	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费和安全生产责任险。
29	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。	回收的3种危险化学品溶剂依法进行了危险化学品登记
30	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。	按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并在蚌埠市应急管理局备案（备案编号：340300-2022-020049）
31	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，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。
32	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	不涉及。
33	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。	按有关规定委托具有国家规定安全评价资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全问题隐患进行整改。
34	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。

审核结论：

专家组同意通过评价报告评审及现场检查，查阅了企业提供的安全管理资料，上述检查项符合有关规定要求。

专家签字：

2023年1月13日

专家审核意见：

按照《安全生产法》相关规定，2023年1月13日，安徽泰格生物科技有限公司组织召开该公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施竣工验收会。参加会议的有固镇县应急管理局、设计单位合肥上华工程设计有限公司、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建设情况的介绍、评价单位对评价报告的汇报，并查看了现场，经充分讨论，形成以下专家意见：

一、评价单位安徽省杰邦科技发展有限公司具有相应资质，符合要求。

二、安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目工艺成熟可靠，整体布局合理。试生产以来，设备及安全设施运行正常。

三、《评价报告》从建设项目的外部安全条件、总平面布置、主要装置、公辅工程、安全管理等方面满足安全生产情况进行了分析评价，评价结论客观。

专家组同意通过安徽泰格生物科技有限公司年产1000吨泛醇、5000吨烟酰胺项目安全设施竣工验收。

四、问题及建议：

（一）现场

1. 稀甲醇中间槽无联锁切断措施。

2. 爆炸危险区域电气保护接地、防静电接地措施不完善。

3. 核查DCS、SIS系统保护定值的符合性。

4. 甲醇储罐、乙酸乙酯储罐等根部阀设置不规范。

5. 核查可燃、有毒气体检测设置数量和安装位置的符合性。

6. SIS系统检测元件和执行机构联锁警示标识不规范。

（二）评价报告

1. 细化甲醇等溶剂回收工艺流程，复核重大危险源辨识过程。

2. 核实安全设施一览表；完善特种设备一览表，复核特种设备法定检测。

3. 补充泛醇粉尘爆炸研究与测试报告等附图附件。

与会人员提出的其他建议一并整改、修改完善。

专家组签字：

2023 年 1 月 13 日

专家组对整改意见的整改完成情况确认：

专家组长签字：

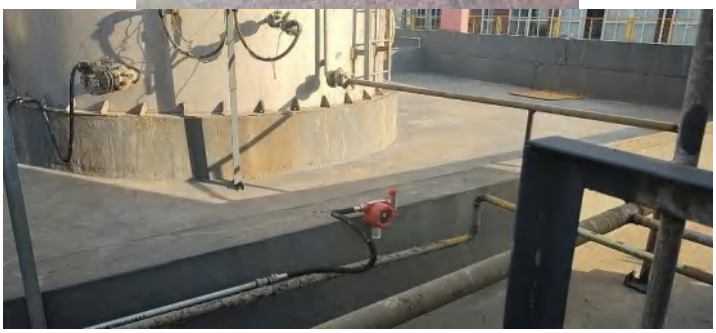
2023年2月11日

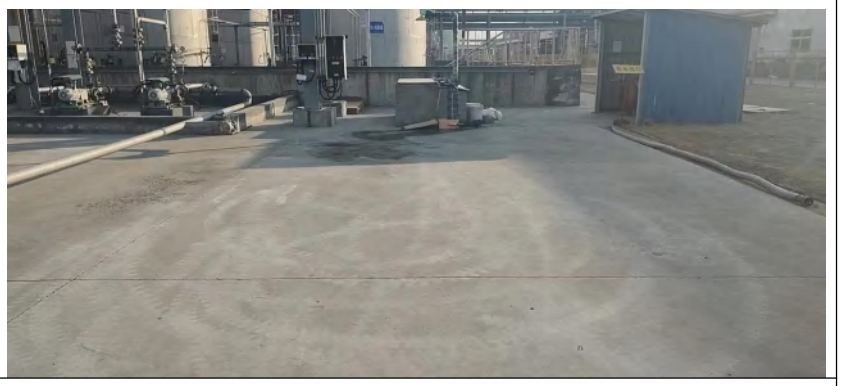
专家组名单

	姓　名	单　位	职　称	专　业	签　字
组长	徐峰	安徽祥源科技	高工	工艺安全	
成员	张瑞芳	中国科技大学	高工	安全工程	
	盛巍巍	东华工程科技	高工	电气及自动化	
	汪宇清	神华工程技术	高工	化工	
	王旭东	安徽海华科技	高工	设备	

F6.31 专家审查会现场整改照片

序号	专家意见	整改照片
1	稀甲醇中间槽无联锁切断措施	稀甲醇中间槽已设置紧急切断阀 
2	爆炸危险区域电气保护接地、防静电接地措施不完善	爆炸危险区域电气保护接地、防静电接地措施已规范设置  
3	甲醇储罐、乙酸乙酯储罐等根部阀设置不规范	甲醇储罐、乙酸乙酯储罐等根部阀已规范设置 

		
4	核查可燃、有毒气体检测设置数量和安装位置的符合性	已核查可燃、有毒气体检测设置数量和安装高度  
5	SIS 系统检测元件和执行机构联锁警示标识不规范	SIS 系统检测元件和执行机构联锁警示标识补充了名称、位号、联锁动作值等 

6	车间上、下层有缝隙，不满足防火分隔要求	已采用不燃材料封堵缝隙  
7	罐区现场有物料中转槽，与设计不符	物料中转槽已拆除 
8	内脂车间电子称为非防爆型	电子秤已更换为防爆型 

F6.32 专家审查意见修改确认

报 告 修 改 说 明

根据 2023 年 1 月 13 日安徽泰格生物科技有限公司组织召开的年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全设施竣工验收会专家审查意见、领导和代表提出的有关建议，以及该公司问题整改情况，本公司对项目安全验收评价报告进行了修改。报告修改和现场整改情况说明如下。

报告修改及现场整改情况说明

序号	专家审查意见	报告修改及现场整改情况
（一）评价报告		
1	细化甲醇等溶剂回收工艺流程，复核重大危险源辨识过程	已细化甲醇等溶剂回收工艺流程，见报告 P29；已复核重大危险源辨识过程，见报告表 3-4。
2	核实安全设施一览表；完善特种设备一览表，复核特种设备法定检测	已核实安全设施一览表中安全设施和数量，见报告表 7-11；已完善特种设备一览表，名称与设备表中保持一致，见报告表 2-19；已复核特种设备法定检测，检测情况见报告表 7-7。
3	补充泛醇粉尘爆炸研究与测试报告等附图附件	已补充泛醇粉尘爆炸研究与测试报告等附图附件，见附件 F6.29。
（二）现场		
1	稀甲醇中间槽无联锁切断措施	稀甲醇中间槽已设置紧急切断阀，见附件 F6.31 第 1 项。
2	爆炸危险区域电气保护接地、防静电接地措施不完善	爆炸危险区域电气保护接地、防静电接地措施已规范设置，见附件 F6.31 第 2 项。
3	核查 DCS、SIS 系统保护定值的符合性	已核查 DCS、SIS 系统保护定值，增设了稀甲醇中间槽 HH（85%）液位联锁切断动作。
4	甲醇储罐、乙酸乙酯储罐等根部阀设置不规范	甲醇储罐、乙酸乙酯储罐等根部阀已规范设置，见附件 F6.31 第 3 项。
5	核查可燃、有毒气体检测设置数量和安装位置的符合性	已核查可燃、有毒气体检测设置数量和安装位置，降低了甲醇气体探测器的安装高度，见附件 F6.31 第 4 项。
6	SIS 系统检测元件和执行机构联锁警示标识不规范	SIS 系统检测元件和执行机构联锁警示标识上补充了名称、位号、联锁动作值等信息，见附件 F6.31 第 5 项。

其他意见		
1	补充甲醇回收设备	已补充甲醇回收设备，见报告表 2-18。
2	车间上、下层有缝隙，不满足防火分隔要求	已采用不燃材料封堵，见附件 F6.31 第 6 项。
3	罐区现场有物料中转槽，与设计不符	物料中转槽已拆除，见附件 F6.31 第 7 项。
4	内脂车间电子称为非防爆型	电子称已更换为防爆型，见附件 F6.31 第 8 项。

F6.33 专家现场核查意见

安徽泰格生物科技有限公司

安全生产许可（变更许可范围）现场核查意见

根据《关于聚焦"一防三提升"开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急[2021]74 号）要求，2023 年 3 月 23 日，蚌埠市应急管理局组织专家对中安徽泰格生物科技有限公司安全生产许可（变更许可范围）进行现场核查（年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目），核查组查看了现场，审核了相关资料，现提出以下整改建议：

评价报告：

1. 按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077）的要求核实应急救援物资配备符合情况，并按照《个体防护装备配备规范》（GB39800）的要求核实个体防护装备配备符合情况；
2. 补充易制毒化学品硫酸安全管理措施符合情况；

生产现场：

3. 甲醇罐区等仪表接地不规范，3-氰基吡啶罐区等防火堤有裂纹、储存物料标识不准确、储罐缺少受限空间标识，乙醇罐区围堰上一接线盒密封不严；
4. 安全生产责任制各生产岗位内容缺少针对性，完善可燃有毒气体报警仪台账（需标明气体名称及种类及数量）；
5. 完善电仪管理制度（包括 DCS、SIS、GDS 系统），完善仪表、控制系统档案，DCS 系统维护未按照检修规程开展 UPS 放电测试，未开展 DCS、SIS、GDS 系统检修维护及联锁调试并进行记录；
6. 罐区 19 台压力表企业自检定记录不规范，甲醇罐区 PID 工艺流程图与现场配置不一致，现场联锁测量仪表、控制阀门无联锁警示标识，内脂合成 DCS 系统 2 号柜 XP258-2 卡件故障报警；
7. 补充 GDS 系统操作室有毒可燃气体报警仪布置图，补充 DCS、SIS 联锁逻辑关系图；

以上整改完成后及时提交安全生产许可变更申请。

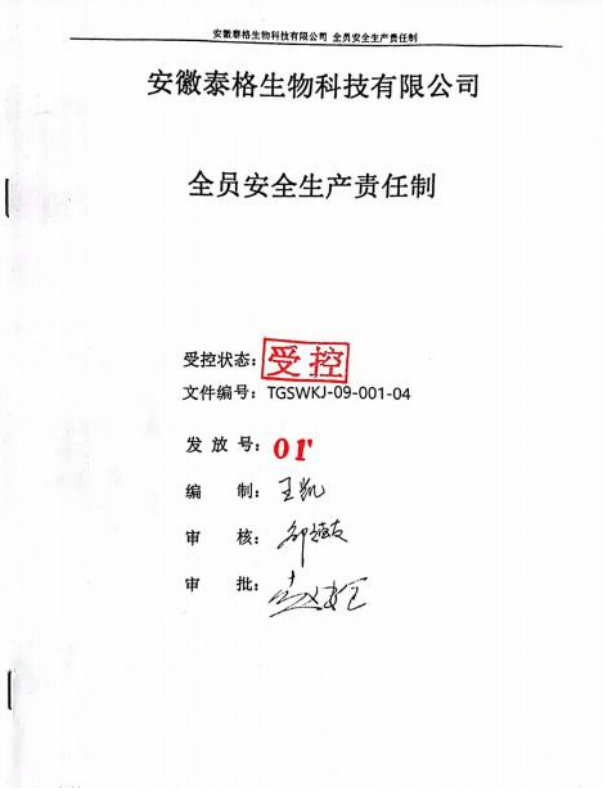
应急部门：

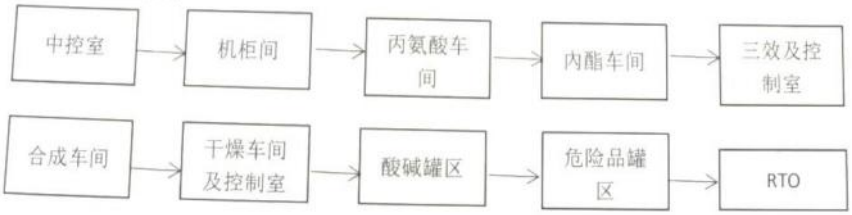
专　　家：

2023 年 3 月 23 日

F6.34 现场核查整改照片

序号	专家意见	整改照片
1	甲醇罐区等仪表接地不规范，3-氰基吡啶罐区等防火堤有裂纹、储存物料标识不准确、储罐缺少受限空间标识，乙醇罐区围堰上一接线盒密封不严。	甲醇罐区等仪表按规范接地  3-氰基吡啶罐区等防火堤裂纹已修补  储存物料已准确标识、储罐增设受限空间标识  乙醇罐区围堰上接线盒已密封严实 

2	安全生产责任制各生产岗位内容缺少针对性，完善可燃有毒气体报警仪台账（需标明气体名称及种类数量）。	安全生产责任制针对不同的岗位提出不同的职责（部分）  安徽泰格生物科技有限公司 全员安全生产责任制 安徽泰格生物科技有限公司 全员安全生产责任制 受控状态：受控 文件编号：TGSWKJ-09-001-04 发 放 号：01 编　　制：王凯 审　　核：邹福友 审　　批： 4.47干燥塔岗位员工安全职责 4.47.1安全生产人人有责，公司的每个员工都应在自己的岗位上，认真履行各自的安全职责，认真学习和严格遵守各项安全规章制度，遵守劳动纪律，不违章作业，对本岗位的安全生产负、直接责任。 4.47.2针对本岗位高温、粉尘的特点，员工严格按照操作规程进行操作，不定时巡查，佩戴好个人防护用品，严格细致认真地做好各项工作。 已完善可燃有毒气体报警仪台账，标明气体名称、种类、数量 安徽泰格生物科技有限公司 泛醇、烟酰胺项目可燃气体探测器、氨气探测器检测情况一览表 序号 名称 出厂编号 介质 检测点位置 数量 型号 检验时间 检验结果 下次检定日期 检测报告编号 1 可燃气体探测器 914 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/8/18 合格 2023年8月17日 WH2022-1-1056 2 可燃气体探测器 922 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/8/18 合格 2023年8月17日 WH2022-1-1056 3 可燃气体探测器 006 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/8 合格 2023年11月7日 WH2022-1-1326 4 可燃气体探测器 058 甲醇 丙氨醇车间一楼中部 1 LW5603I防爆点型 2022/11/8 合格 2023年11月7日 WH2022-1-1326 5 可燃气体探测器 022 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1307 6 可燃气体探测器 057 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1307 7 可燃气体探测器 054 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1308 8 可燃气体探测器 027 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 9 可燃气体探测器 056 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 10 可燃气体探测器 007 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-0130 11 可燃气体探测器 076 甲醇 丙氨醇车间一楼中部 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 12 可燃气体探测器 061 甲醇 丙氨醇车间一楼中部 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 13 可燃气体探测器 062 甲醇 丙氨醇车间一楼中部 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1307 14 可燃气体探测器 001 甲醇 丙氨醇车间一楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 15 可燃气体探测器 051 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 16 可燃气体探测器 055 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 17 可燃气体探测器 025 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 18 可燃气体探测器 017 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 19 可燃气体探测器 049 甲醇 丙氨醇车间一楼西 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 20 可燃气体探测器 010 甲醇 丙氨醇车间外设备带 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 21 可燃气体探测器 009 甲醇 丙氨醇车间外设备带 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 22 可燃气体探测器 050 甲醇 丙氨醇车间外设备带 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 23 可燃气体探测器 046 甲醇 丙氨醇车间RTO 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 24 可燃气体探测器 699 甲醇 丙氨醇车间RTO 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 25 可燃气体探测器 862 甲醇 丙氨醇车间RTO 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1309 26 可燃气体探测器 046 甲醇 丙氨醇车间RTO 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1307 27 可燃气体探测器 487 甲醇 丙氨醇车间二楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/8/18 合格 2023年8月17日 WH2022-1-1062 28 可燃气体探测器 912 甲醇 丙氨醇车间二楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/8/18 合格 2023年8月17日 WH2022-1-1062 29 可燃气体探测器 002 甲醇 丙氨醇车间二楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310 30 可燃气体探测器 032 甲醇 丙氨醇车间二楼东 1 LW5603I防爆点型 2022/11/7 合格 2023年11月6日 WH2022-1-1310

3	完善电仪管理制度（包括 DCS、SIS、GDS 系统），完善仪表、控制系统档案，DCS 系统维护未按照检修规程开展 UPS 放电测试，未开展 DCS、SIS、GDS 系统检修维护及联锁调试并进行记录。	已完善电仪管理制度，明确巡检频率及路线 3.3 巡检人员应具备如下条件： 3.3.1 熟悉相应仪表的产品使用说明书或技术手册等有关技术资料； 3.3.2 了解工艺流程及该仪表在其中的作用； 3.3.3 掌握电工技术基础、电子技术基础、化工测量仪表及维修、化工仪表机械基础等有关方面的基础理论知识； 3.3.4 掌握该仪表常见故障判断的基本技能。 3.4 巡检时间 每天上午 8:30-10:00 对全厂仪表进行全面检查一次。在特殊天气（如雷雨等）要进行不定期检查，增加检查次数。 3.5 巡检路线  完善仪表、控制系统档案，补充了联锁条件 安徽泰格生物科技有限公司　联锁系统回路调试记录　调试人 李长江　调试时间 2023.4.20　确认人 张青　专业 SIS 自控　SIS 控制系统 联锁动作：报警 / 紧急事故闭 / 运转设备 / 外部接点 序号 1 回路位号 FV-501 联锁（报警）名称 乙醇乙酸储罐氮气 V-502 进料切断阀 动作性质 连锁联动 联锁条件 与液位联动 联锁设备位号 FV-501 报警 □灯 □笛 紧急事故闭 □开 ☑闭 运转设备 □转 ☑停 外部接点 ☑通 □断 调试说明 正常 2 PSC-501A 乙酸乙酯泵 P-501A 停止 ✓ LZV-501 ☑通 正常 3 PSC-501B 乙酸乙酯泵 P-501B 停止 ✓ LZV-501 ☑通 正常 4 FSV-502 甲醇储罐 V-503 进料切断阀 ✓ ✓ LSV-502 ☑通 正常 5 PSC-502A 甲醇泵 P-502A 停止 ✓ ✓ LSV-502 ☑通 正常 6 PSC-502B 甲醇泵 P-502B 停止 ✓ ✓ LSV-502 ☑通 正常 7 FSV-503 丙烯酸储罐 V-504 进料切断阀 ✓ ✓ LSV-503 ☑通 正常 8 PSC-503A 丙烯酸泵 P-503A 停止 ✓ ✓ LSV-503 ☑通 正常 9 PSC-503B 丙烯酸泵 P-503B 停止 ✓ ✓ LSV-503 ☑通 正常 10 FSV-504 乙酸乙酯 V-505 进料切断阀 ✓ ✓ LSV-504 ☑通 正常 11 PSC-505A 乙酸乙酯泵 P-505A 停止 ✓ ✓ LSV-504 ☑通 正常 12 PSC-505B 乙酸乙酯泵 P-505B 停止 ✓ ✓ LSV-504 ☑通 正常 13–17 □灯 □笛 □开 ☑闭 □转 ☑停 ☑通 □断 DCS 系统维护按照检修规程半年开展一次 UPS 放电测试，并记录

安徽泰格生物科技有限公司

UPS放电测试表

序号	型号	放电开始时间	放电结束时间	放电时电流	放电结论	描述放电过程
1	UPS电源 CASTLE 6KSC(6G)	2023.4.1 9:30	2023.4.1 11:00	2.75	合格 110分钟	切断主电源观察系统机柜运行情况，正常，操作台与计算机运行正常，监测UPS输出电流2.75A。
2	UPS电源 CASTLE 10KS(10G)	2023.4.1 9:30	2023.4.1 10:60	6.19A	合格 80分钟	切断主电源查看SCS系统机柜运行正常，操作台与计算机运行正常，UPS输出电流6.18A。

注：1、1次/6个月。2、测试时注意个人防护用品。

已开展 DCS、SIS、GDS 系统检修维护及联锁调试并进行记录

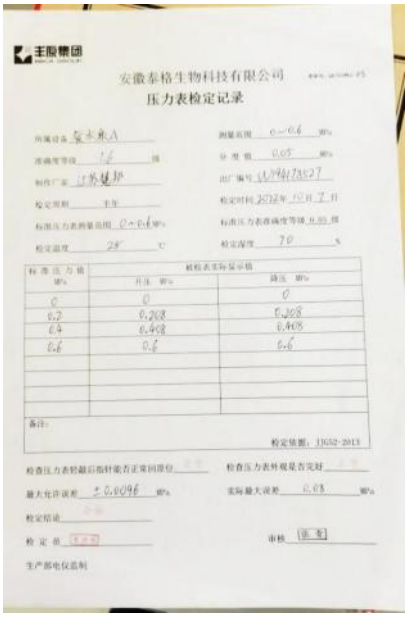
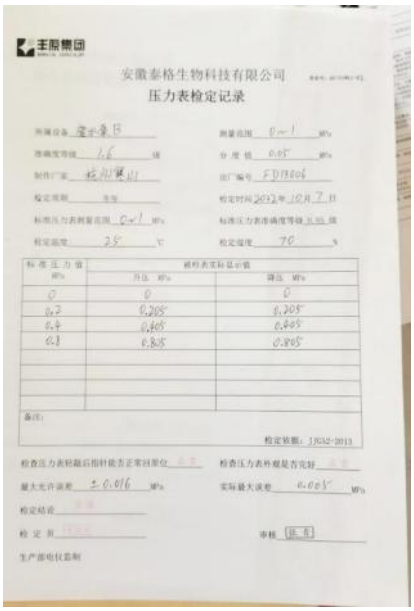
泰格生物科技丙氨酸车间连锁保护系统调试检查记录

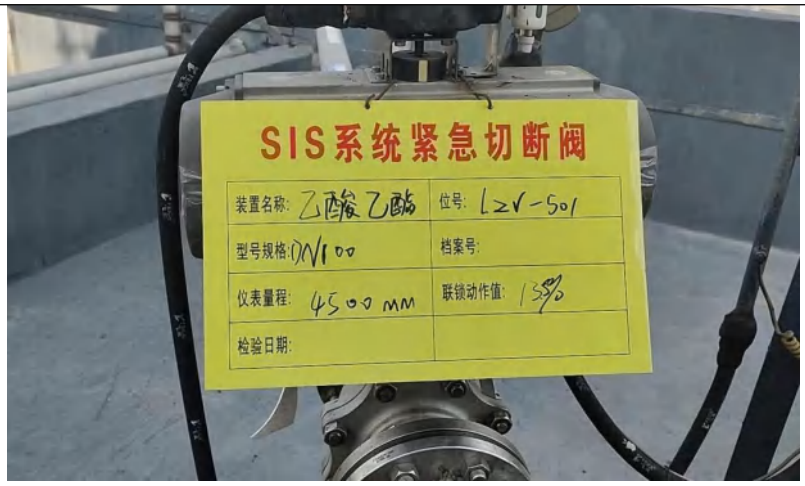
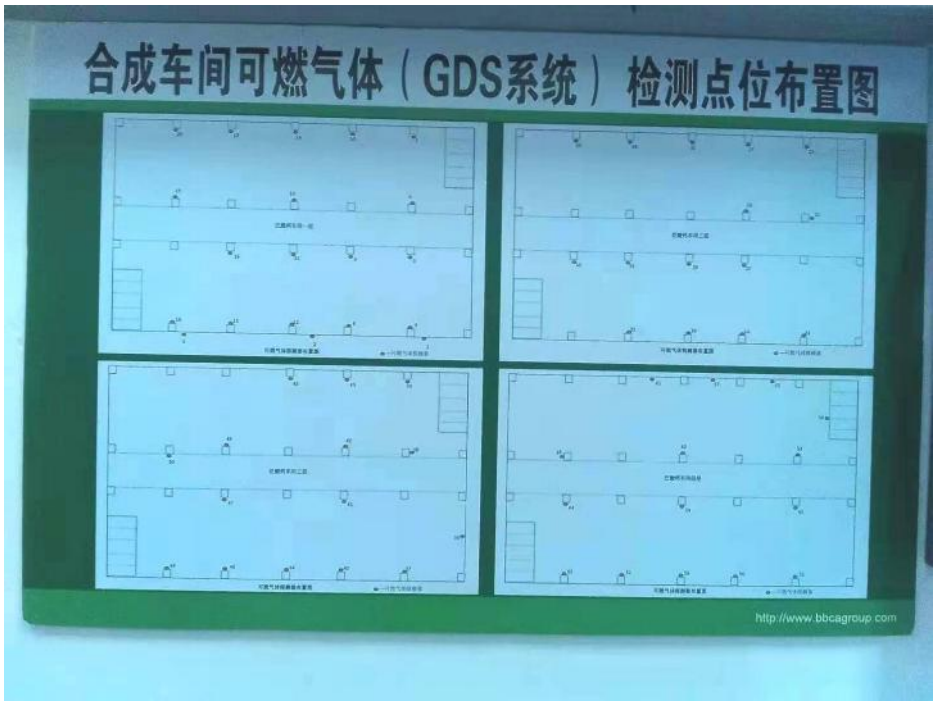
巡查人员：李兴远　　巡查日期：2023.4.16

设备位号	工艺描述	气源是否漏气	阀门反馈是否到位	阀杆动作是否良好	开度指示是否正常	阀门零部件有无损坏
TIC-104	加热器E-102出料管道温度调节	否	是	是	是	无
TIC-106	一级管式反应器R103出料管道温度调节阀	否	是	是	是	无
TIC-109	二级管式反应器R105出料管道温度调节阀	否	是	是	是	无
TIC-108	二级管式反应器R105蒸汽进口温度调节阀	否	是	是	是	无
FIC-104A	一次刮板浓缩器R-107A进料流量调节阀	否	是	是	是	无
TIC-113A	二次浓缩R110A温度调节阀	否	是	是	是	无
TIC-113B	二次浓缩R110B温度调节阀	否	是	是	是	无
FIC-109	萃取轻相接收调节阀	否	是	是	是	无
FIC-110	萃取水相接收调节阀	否	是	是	是	无
LZV-503-1	甲醇储罐V-503-1进料切断阀	否	是	是	是	无
LZV-503-0	甲醇储罐V-503-1出料切断阀	否	是	是	是	无

设备位号	工艺描述	24v供电是否正常	变送器显示是否正常	温度/流量量程是否正常	表壳有无积水	与设备连接处密封情况
TT-104	加热器E-102出料管道温度调节	是	是	是	无	密封
TT-106	一级管式反应器R103出料管道温度	是	是	是	无	密封
TT-109	二级管式反应器R105出料管道温度	是	是	是	无	密封
TT-108	二级管式反应器R105蒸汽进口温度	是	是	是	无	密封
FT-104A	一次刮板浓缩器R-107A进料流量	是	是	是	无	密封
TT-113A	二次浓缩R110A温度	是	是	是	无	密封
TT-113B	二次浓缩R110B温度	是	是	是	无	密封
FT-109	萃取离心机物料流量计D	是	是	是	无	密封
FIC-110	萃取离心机物料流量计A	是	是	是	无	密封
LT-503	甲醇储罐V-503液位	是	是	是	无	密封

注：1、此调试记录3月/1次　2、做好详细记录

		安徽泰格生物科技有限公司 安全仪表系统检查调试记录 设备位号 LSTA-301B　系统类别 PCS 连锁报警功能　检测试验时间：2023.4.25 名称 / 设定值 / 实际值 / 动作说明 高报警 H　7200　7200　报警联锁正常 高高报 HH　7000　7000　报警联锁正常 低报警 L　30　30　报警联锁正常 低低报 LL　20　20　报警联锁正常 检测试验执行人签字 仪表维修作业人 李兴远　生产车间操作人 徐小燕 电仪车间监护人 张荣　生产车间大班长 陈一波 检测试验负责人签字 生产车间主任 刘素新　生产部部长 [illegible] 安徽泰格生物科技有限公司 安全仪表系统检查调试记录 设备位号 LSTA-301　系统类别 PCS 连锁报警功能　检测试验时间：2023.4.25 名称 / 设定值 / 实际值 / 动作说明 高报警 H　5400mm　5400　报警联锁正常 高高报 HH　5200mm　5200　报警联锁正常 低报警 L　50mm　50　报警联锁正常 低低报 LL　20mm　20　报警联锁正常 安全仪表系统检查调试记录 设备位号 LSTA-302B　系统类别 PCS 连锁报警功能　检测试验时间：2023.4.25 名称 / 设定值 / 实际值 / 动作说明 高报警 H　7200　7200　报警联锁正常 高高报 HH　7000　7006　报警联锁正常 低报警 L　50　50　报警联锁正常 低低报 LL　20　20　报警联锁正常 检测试验执行人签字 仪表维修作业人 李兴远　生产车间操作人 徐小燕 电仪车间监护人 张荣　生产车间大班长 陈一波 检测试验负责人签字 生产车间主任 刘素新　生产部部长 [illegible] 安全仪表系统检查调试记录 设备位号 LSTA-304　系统类别 PCS 连锁报警功能　检测试验时间：2023.4.25 名称 / 设定值 / 实际值 / 动作说明 高报警 H　3600mm　3600　报警联锁正常 高高报 HH　3300mm　3300　报警联锁正常 低报警 L　50mm　50　报警联锁正常 低低报 LL　20mm　20　报警联锁正常 检测试验执行人签字 仪表维修作业人 李兴远　生产车间操作人 徐小燕 电仪车间监护人 张荣　生产车间大班长 陈一波 检测试验负责人签字 生产车间主任 刘素新　生产部部长 [illegible]
4	罐区 19 台压力表企业自检定记录不规范，甲醇罐区 PID 工艺流程图与现场配置不一致，现场联锁测量仪表、控制阀门无联锁警示标识，内脂合成 DCS 系统 2 号柜 XP258-2 卡件故障报警。	罐区 19 台压力表按规范自检定并记录  安徽泰格生物科技有限公司 压力表检定记录  安徽泰格生物科技有限公司 压力表检定记录 甲醇罐区 PID 工艺流程图与现场配置保持一致，见附图 现场联锁测量仪表、控制阀门增设联锁警示标识

		 内脂合成 DCS 系统 2 号柜 XP258-2 卡件故障已修复 
5	补充 GDS 系统操作室有毒可燃气体报警仪布置图，补充 DCS、SIS 联锁逻辑关系图	GDS 系统操作室设置有毒可燃气体报警仪布置图  已补充 DCS、SIS 联锁逻辑关系图，见附图

F6.35 安全评价委托书

委　托　书

安徽省杰邦科技发展有限公司：

为满足安全生产要求，依据有关规定，本公司特委托贵公司编制安徽泰格生物科技有限公司年产 1000 吨泛醇、5000 吨烟酰胺项目安全验收评价报告。有关具体事宜在合同中商定。

安徽泰格生物科技有限公司

2022 年 3 月 30 日