编号：皖安评 20220500305

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全验收评价报告

（审定稿）

建设单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

法定代表人：吴福胜

建设项目单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

主要负责人：孙先武

建设项目单位联系人：戴伟

建设项目单位联系电话：18756515290

二〇二三年六月二十日

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）
年 月 日
2021 07 20

编号：皖安评 20220500305

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全验收评价报告

（审定稿）

评价机构：安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-018

法定代表人：周厚俊

技术负责人：周厚俊

评价负责人：李立群

联系电话：0551-65614155

二〇二三年六月二十日

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂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	李立群	1200000000100114	
项目组成员	郝建国	S0110320001102010000368	
	卢占海	S0110410001101920023 43	
	王子东	S0110320001102030008 50	
	王　超	S0110320001101930008 17	
	张丽丽	S0110370001101910008 26	
	齐冬冬	1800000000301034	
报告编制人	王子东	S0110320001102030008 50	
	王　超	S0110320001101930008 17	
报告审核人	董　健	S0110320001102020011 66	
技术负责人	周厚俊	1200000000100111	
过程控制负责人	周　凯	S0110320001101930006 60	

报 告 修 改 说 明

根据2022年6月7日安徽皖维高新材料股份有限公司组织召开的10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全设施竣工验收会专家组审查意见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 说 明

序号	专家组审查意见	报告修改及现场整改情况
（一）评价报告		
1	明确项目危险废物的火险类别，补充依托的危废暂存库符合性说明。	已明确项目危险废物的火险类别为丙类，补充了依托的危废暂存库符合性说明，见报告P19。
2	核实检测、报警、联锁的数量，完善安全设施一览表。	已核实检测、报警、联锁的数量，见报告P99-P102表7-14、表7-15、表7-16、表7-17；已完善安全设施一览表，补充了罐区紧急切断设施等，见报告P86-P90表7-6。
3	补充完善特种设备使用登记等材料。	已补充完善特种设备使用登记证，见F7中附件18。
4	补充项目设计单位、安装单位、监理单位对项目安全设施竣工验收的意见。	已补充项目设计单位、安装单位、监理单位对项目安全设施竣工验收的意见，见F7中附件21。
（二）现场		
5	车间一电气控制箱接地为串级接地；核实V2302、V2303等储罐静电接地；V2301接地未设置断接卡；完善各电机接地。	车间一电气控制箱单独接地，接至扁铁；已核实V2302、V2303等储罐静电接地，每台储罐有两处接地；V2301接地已设置断接卡；已完善电机静电接地。整改情况见F7中附件23第1项
6	车间一部分热电阻电缆进线口未密封；车间一、丁醛罐区未按设计要求设置可燃气体区域声光报警器；氧气检测器安装高度不正确；GDS系统为单点显示仪表，无信息记录、存储等功能，无人机界面。	车间一部分热电阻电缆进线口已密封；车间一、丁醛罐区按设计要求设置了可燃气体区域声光报警器；氧气检测器安装高度已调整；GDS系统已接入电脑，具有信息记录、存储等功能，有人机界面。整改情况见附件F7中23第2项

7	SIS 系统建议采用双 UPS 电源供电；控制室双门无闭锁器；控制室新风口、进门口未设可燃气体探测器。	SIS 系统已采用双 UPS 电源供电；控制室双门设置了闭锁器；控制室新风口、进门口已增设可燃气体探测器。整改情况见附件 F7 中 23 第 3 项
8	部分压力表、安全阀缺少检验标签；部分安全阀出口管道未设固定管架；车间二部分孔洞未封堵。	压力表、安全阀已张贴检验标签；部分安全阀出口管道已设置固定管架；车间二部分孔洞已封堵。整改情况见附件 F7 中 23 第 4 项

已整改

2023.6.27

胡忠玉专家个人意见

序号	专家审查意见	报告修改及现场整改情况
1	设备表中空压机与设计变更（氮增压机）不符，其工作压力（0.7MPa）与安全阀起跳压力（0.43MPa）不符。	已重新检测安全阀，安全阀起跳压力为 0.7MPa，详见 P230 安全阀校验报告。
2	内部防火间距缺少冷冻机房防火间距的检查。	内部防火间距已补充冷冻机房防火间距的检查，见报告 P77-P79 表 7-5。
3	部分报警、联锁的数量不准确，有矛盾之处。	已核实报警、联锁的数量，见报告 P99-P102 表 7-14、表 7-15、表 7-16、表 7-17。
4	未明确项目危废火险类别，补充依托的危废暂存库符合性说明。	已明确项目危险废物的火险类别为丙类，补充了依托的危废暂存库符合性说明，见报告 P19。
5	总平面布置图与设备布置图及现场不一致。	已调整总平面布置图，与设备布置图及现场一致，见附图
6	部分压力表、安全阀缺检验标签。	压力表、安全阀已补充检验标签，见 F7 中附件 23 第 4 项
7	车间二部分设备孔洞缺少封堵。	车间二部分设备孔洞缺已封堵，见 F7 中附件 23 第 4 项
8	部分安全阀出口管未设管架固定。	安全阀出口管已设管架固定，见 F7 中附件 23 第 4 项
9	中央控制室进风口未设可燃气体探测器。	中央控制室进风口已设可燃气体探测器，见 F7 中附件 23 第 3 项

胡忠玉

2023.6.27

章昆仑专家个人意见

序号	专家审查意见	报告修改及现场整改情况
1	进一步细化本次验收范围。	已细化本次验收范围，见报告 P2。
2	说明实际建设内容与安全设计专篇的符合性。如增加了两台 108 万大卡冷冻机组，核实安全设施变更的规范符合性，附变更合规证明材料。	设计单位出具了设计变更情况的说明，说明了设计变更的符合性，见 F7 中附件 20。
3	核实公司安全应急设施是否符合本项目。	已核实公司安全应急设施，能满足本项目要求，见报告 P112-P113。
4	进一步核实内、外部安全距离的符合性。	已核实内、外部防火间距，见报告 P74 表 7-3、P77-P79 表 7-5。
5	补充危废库、废气治理设施内部距离符合性	危废库、废气治理依托厂区原有设施，距本项目建构筑物大于 100m，安全防火间距符合要求。
6	部分设备基础固定不牢	污水泵等设备基础已固定牢固，见 F7 中附件 23 第 5 项
7	现场泵及管道存在跑、冒、滴、漏现象	已密封、加固现场跑、冒、滴、漏处，见 F7 中附件 23 第 6 项
8	部分泵冷却水未连接	泵头冷却水已连接，见 F7 中附件 23 第 7 项
9	部分安全阀无检验标识	压力表、安全阀已张贴检验标签，见 F7 中附件 23 第 4 项

2023.6.27

朱永东专家个人意见

序号	专家审查意见	报告修改及现场整改情况
1	SIS 系统电源建议采用双 UPS 供电。	SIS 系统已采用双 UPS 供电，见 F7 中附件 23 第 3 项
2	丁醛储存装置各储槽没有 HH SIS 连锁关闭进料阀，核实是否需要设置 LL 低低液位连锁，各储槽在 DCS 系统内能否进行操作，需进行说明。	丁醛储罐已设置 HH SIS 系统连锁关闭进料阀，见附件 F7 中 23 第 16 项；丁醛储罐已在 DCS 系统设置低低液位连锁，丁醛储罐在 DCS 系统里能进行操作，见 F7 中附件 23 第 17 项
3	安全设施一览表中“紧急切断设施”应增加“罐区”，“紧急停车设施”应增加“罐区”。	已完善安全设施一览表，在“紧急切断设施”增加“罐区”，“紧急停车设施”增加“罐区”，见报告 P86-P90 表 7-6。
4	车间一电气控制箱接地为串级接地，V2302、V2303 储罐未见接地极，V2301 接地极未设置断接卡，完善各电机接地（应设置接地扁钢）。	电气控制箱单独接地，接至接地扁铁；每个储罐设置两处接地，V2301 接地极已设置断接卡；已完善各电机接地，设置接地扁钢。见 F7 中附件 23 第 1 项
5	车间一部分热电阻电缆进线口未密封。	车间一部分热电阻电缆进线口已密封，见 F7 中附件 23 第 2 项
6	车间一、丁醛罐区未按设计要求设置可燃气体区域声光报警器，氧气探测器安装高度约 0.5m，不正确，GDS 系统为单点显示仪表，无信息记录、存储等功能，无人机界面。	车间一、丁醛罐区按设计要求设置可燃气体区域声光报警器；已调整氧气检测器安装高度；GDS 系统已接入电脑，有信息记录、存储等功能，有人机界面。见 F7 中附件 23 第 2 项
7	SIS 系统电源为 UPS+市电，建议采用双 UPS 供电。	SIS 系统采用双 UPS 电源供电，见 F7 中附件 23 第 3 项
8	控制室双门无闭锁器。	控制室双门已设置闭锁器，见 F7 中附件 23 第 3 项
9	丁醛罐区各储罐低低液位未设置连锁。	丁醛罐区各储罐低低液位已设置连锁，见 F7 中附件 23 第 9 项
10	车间一厂房外污水泵及缓冲罐底座未固定。	车间一厂房外污水泵及缓冲罐底座底座已固定，见 F7 中附件 23 第 5 项

2023.6.27

金桂娥专家个人意见

序号	专家审查意见	报告修改及现场整改情况
1	补充设计、施工、监理等单位对本项目验收出具的意见、竣工验收报告等。	已补充设计、施工、监理等单位对本项目验收出具的意见，见 F7 中附件 21；竣工验收报告见 F7 中附件 22。
2	补充完善特种设备使用登记等材料。	已补充完善特种设备使用登记证，见 F7 中附件 18。
3	核实可燃气体检测器数量，氧气检测器数量（中控也有），变更的丁醛检测器是否接入 GDS 系统。	已核实可燃气体检测器数量，氧气检测器数量（中控也有），见报告 P103-P104 表 7-18；变更的丁醛检测器已接入 GDS 系统。
4	消防未设置稳压泵？依托设施的匹配性。	消防设置 2 台稳压泵，见报告 P19，依托设施的匹配性分析见报告 P104-P105 表 7-19。
5	法定检验检测情况，特种设备、压力管道只有监督检验日期。	特种设备、压力管道补充了使用登记证发证日期，法定检验检测情况见报告见 F7 中附件 18。
6	部分安全管理人员资格证有效期至 2022.6.10 日，需及时培训。	安全管理人员资格证已更新，均在有效期内，见 F7 中附件 14。
7	一车间观察口处集气罩损坏。	一车间观察口处集气罩已修复，见 F7 中附件 23 第 11 项
8	现场多余配管应清理、规范。	现场多余配管已清理、规范，见 F7 中附件 23 第 12 项
9	原液精过滤口侧淋口螺栓未上齐。	原液精过滤口侧淋口螺栓已上齐，见 F7 中附件 23 第 13 项
10	丁醛泵区等场所法兰静电跨接不规范	丁醛泵区等场所法兰按规范静电跨接，见 F7 中附件 23 第 14 项
11	溶碱槽附近洗眼喷淋水管漏水。	溶碱槽附近洗眼喷淋水管漏水已修复，见 F7 中附件 23 第 15 项
12	机柜间氧气检测报警器安装高度低	已调整氧气检测器安装高度，见 F7 中附件 23 第 2 项

金桂娥

前　言

安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目是新建项目。为落实项目安全设施“三同时”制度，满足安全生产要求，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《安全生产法》《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（试行）》等有关法律法规、标准规范和规定，结合专家意见，编制完成项目安全验收评价报告（审定稿）。

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

在安全评价过程中，得到合肥市应急管理局、巢湖市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6月20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.....2
第二章　建设项目概况.....4
2.1　建设单位基本情况.....4
2.2　建设项目概况.....5
第三章　危险、有害因素辨识.....42
3.1　危险、有害物质的特性分析.....42
3.2　危险、有害因素分析.....43
3.3　危险工艺辨识.....54
3.4　重大危险源辨识.....54
第四章　安全评价单元划分.....56
第五章　安全评价方法选择.....57
第六章　定性、定量评价.....58
6.1　固有危险程度分析.....58
6.2　风险程度分析.....61
6.3　事故案例.....67
第七章　安全条件的分析结果.....71
7.1　建设项目的安全条件.....71
7.2　安全生产条件的分析结果.....85
7.3　可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....115
第八章　结论和建议.....117
8.1　存在问题及安全隐患整改对策措施与建议.....117

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定.....118
8.3 安全检查情况.....119
8.4 安全设施竣工验收情况.....124
8.5 结 论.....126
8.6 建 议.....127
附图、附件.....129
F1 附 图.....129
F1.1 周边环境关系位置示意图.....129
F1.2 平面布置示意图.....129
F1.3 爆炸危险区域划分图.....129
F1.4 可燃有毒气体探测器布置图.....129
F1.5 平面布置竣工图.....129
F2 选用的安全评价方法简介.....138
F3 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....142
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的目录.175
F5 法定检测、检验情况汇总.....181
F6 危化品危险特性表.....188
F7 收集的资料、附件.....197

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竣工验收、安全监管的重要环节，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，为安全监管部门实施监管提供依据。

安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目是新建项目，按要求进行项目安全设施竣工验收评价，为项目安全管理提供依据。

1.2 安全评价对象和范围

安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目。

本次安全验收评价范围为安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目主体生产工艺装置（包括车间一、车间二），丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区、控制室等。供配电、空压、制冷等依托现有建筑物，增设设备，仓库、供电、给排水、循环水、供热、消防水站等依托现有，进行匹配性分析。

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，并进行现场检查，将评价过程中遇到的技术问题及时反馈给安徽皖维高新材料股份有限公司，与该公司管理和技术人员进行了多次交流，就有关问题交换意见，并将报告初稿反馈给该公司提出审核、修改意见。在该公司大力支持和配合下，完成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。

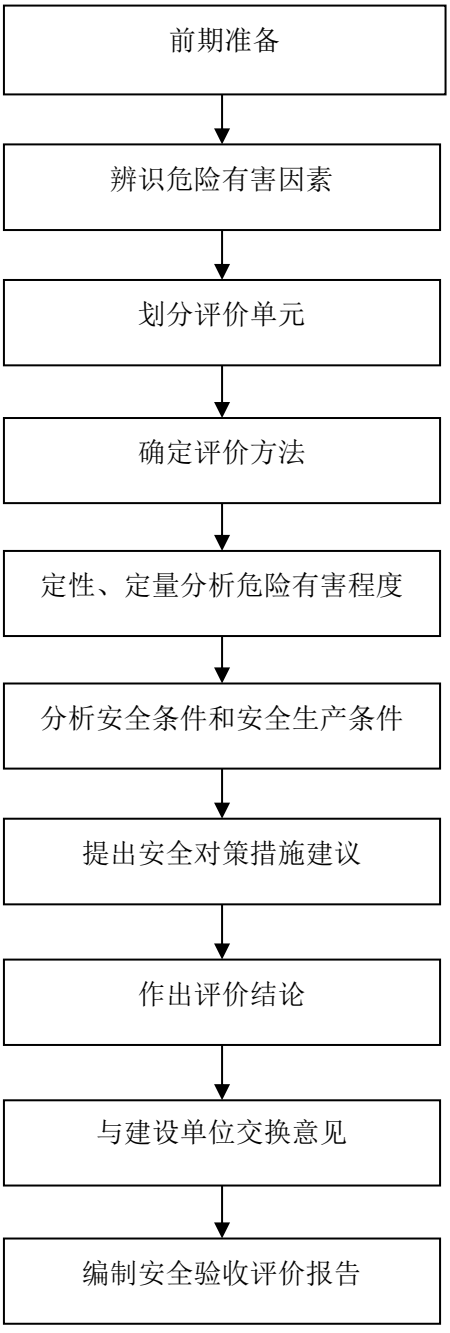


图 1-1 安全验收评价工作程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽皖维集团有限责任公司系国家大型企业，省重要骨干企业。其前身是安徽省维尼纶厂，始建于 1969 年，2002 年改制为安徽皖维集团有限责任公司。安徽皖维高新材料股份有限公司是集团公司下辖的子公司，由安徽皖维集团有限责任公司于 1997 年 5 月独家发起、募集设立的上市公司（在上海证券交易所上市），地处安徽省巢湖市巢维路 56 号。安徽皖维高新材料股份有限公司，属于国家级高新技术企业，是安徽省最大的化工、化纤、新材料、建材联合制造企业。

皖维集团经过多年的努力，已从以煤化工为主的有机 PVA--维纶的单一产品，开发出了化工、化纤、新材料、建材四大系列 40 多个产品，其中 PVA、高强高模 PVA 纤维两个产品的产销量多年位居全国同行业第一；PVB 树脂及胶片国内前列，PVA 光学薄膜国内首创。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

本项目为新建项目，新建车间一、车间二、丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区、控制室等，依托现有的建筑物增设空压设备、制冷设备、变配电设备等，成品仓库、办公场所、消防泵房和消防水池、循环水、供氮等依托现有设施，蒸汽外购。项目基本情况见下表。

表 2-1 项目主要内容

项目组成	名称	建设内容
生产装置	车间	新建 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目主体生产装置。包括车间一（甲类）、车间二（丙类）。
储运工程	储存设施	新建丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区等，依托现有的产品仓库和危废暂存库。 丁醛罐区设置了丁醛卸料槽、丁醛调配槽、丁醛加料槽各 1 台，公称容积均为 125m³，均为立式固定顶储罐，充氮保护。酸碱罐区设置了盐酸槽 2 台，公称容积分别为 30m³ 和 50m³，盐酸调配槽、盐酸加料槽各 1 台，公称容积均为 50m³。酸碱罐区设置了 2 个碱罐，公称容积均为 70m³ 和 50m³。储罐均为立式固定顶储罐。另有一台 11m³ 化碱槽用于配置液碱。辅助罐区设置了热纯水槽 1 台，公称容积均为 200m³；冰水槽 1 台，公称容积均为 200m³；回用冰水槽 1 台，公称容积均为 200m³；冷媒储槽 3 台，公称容积分别为两台 200m³，1 台 130m³。 仓库依托现有 PVB 项目成品仓库和危废暂存库。产品存储于现有 PVB 项目成品仓库，仓库总面积 2500 m²，可储存物料 1500 吨，富余库存量 900 吨，可满足本项目需求。现有危废暂存库占地面积 100m²，储存能力为 100 吨，当库存量达到 10 吨左右时，即与危废处置单位联系外运处置，富余量充足，可满足本项目需求。

项目组成	名称		建设内容
公用工程	供电		该公司 110KV 双电源引自庙集变和巢湖供电局。现有 PVB 分厂低压配电室 405#变配电室，其中现有一台 2500KVA 6/0.4kV 变压器 405#，电源引自皖维集团动力分厂热电开关室Ⅱ段母线。本项目配电室依托原配电室进行了扩建。在原配电室内新增了一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 404#，并利用原配电室上层及北面空间进行了扩建，电源引自皖维集团热动分厂热电开关室Ⅰ段母线。 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统及现场仪表均采用不间断电源（UPS）供电，由电气专业提供两路独立的市电至 UPS 柜，UPS 输出 220VAC 50Hz 电压，该电源供至仪表配电柜，经由仪表配电柜供至所管辖范围内的各用电设备。采用在线式 UPS 作为电源，UPS 电源为：220V AC 50HZ，蓄电池容量保证电源故障时持续 30 分钟供电，切换时间≤3ms，UPS 电源的容量为：一台 20kVA 供 DCS 系统、可燃气体报警系统及监控系统；一台 3kVA 供 SIS 系统
	给排水及循环水系统	给水系统	依托现有供水设施。该公司现有自备自来水厂，设有一、二级泵房，分别配备 4 台 14SH—9A 离心泵供水，供水能力 3000 m^3/h，现有项目已使用 850 m^3/h，富裕量为 2150 m^3/h，本项目用水总量仅为7.1m^3/h。厂区内给排水管网设施齐全，自备水源的水质、水量均能满足本项目用水要求。本项目给水系统包括生产用水系统、生活用水系统、循环水及消防给水系统。本项目实施后其中：生产用水为 3.0m^3/h，生活用水约 0.3m^3/h，循环水补水约 3.0m^3/h，分析化验用水约 0.5m^3/h，地坪及设备冲洗水约 0.3m^3/h。另外生产中需要脱盐水约 52m^3/h，公司拥有脱盐水站，脱盐水供水能力 400m^3/h。除自身使用以外，仍有大量富余能力。本项目从原脱盐水站引 DN100 支管使用。
		排水系统	项目界区内采用雨污分流制排水系统，本项目排水系统分为生活污水、生产废水、清洁雨水及污染雨水系统。 （1）生产污水：生产废水系统分为高浓度生产废水与低浓度生产废水，高浓度生产废水经装置内收集后污水提升泵提升上管架至厂区现有污水处理站；低浓度生产废水经装置外污水井收集后埋地排至厂区现有污水处理站。 （2）生活污水：生活污水经装置外污水井收集后埋地排至厂区现有污水处理站。 （3）雨水：本项目雨水排入厂区原有雨水管网系统。原有雨水管网系统末端通过闸槽井切换将事故状态下的污水流入厂区事故水池。事故水经厂区污水处理站处理达标后排放。
		循环水系统	循环水依托公司现有循环水站，供应能力 6000m^3/h，该项目循环水用量为 250m^3/h。循环水站循环水富余量能满足本项目所需求。循环冷却水给水管网系统在生产装置内布置成枝状管网。

项目组成	名称	建设内容
	供热	本项目所需热源为蒸汽，依托皖维集团现有蒸汽管网供热，目前公司管网蒸汽为外购蒸汽。本项目蒸汽主要用于 PVA 溶解，干燥系统加热用汽，用量为 3.5t/h 左右，满足项目需要。
	供冷	本项目依托原有建筑物，新增两台 108 万大卡冷冻机组，本项目供冷为冷冻水，冷媒采用乙二醇水溶液，用冷量：约为 1744kw。满足生产需要。
	供气	本项目依托现有建筑物，新增一台 40 Nm^3/min 螺杆压缩机和 15m^3 空气储罐。压缩空气为主要动力，供袋式除尘器及部分全开、全关的阀门，使用压力为 0.6MPa。本项目氮气来源依托公司现有氮气供应管网，新增一台氮气压缩机。
	消防水站	本项目消防泵房和消防水池依托现有设施。火灾时最大消防用水量为生产车间二，消防给水设施由室外消火栓和室内消火栓组成。其中室外消防用水量为 30L/s、室内消火栓用水量为 20L/S，室内外消火栓火灾延续时间 3h。本项目扑灭一次火灾的最大消防用水量为 540m^3。本项目消防水源来自现有总厂醋酐车间内消防水站：消防水池有效容积为 2000m^3，消防主泵 2 台:Q=75L/S，H=105m；另有一台柴油消防泵：Q=400m^3/h。厂区现有消防水站的水量、水压均能满足本项目消防要求。
	自控	本项目新建一座控制室，抗爆结构，设置一套分散型控制系统（DCS）、一套安全仪表系统（SIS）、一套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置）。

表 2-2 项目基本情况

项目名称	10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目
建设单位	安徽皖维高新材料股份有限公司
法定代表人	吴福胜
建设地点	安徽省合肥巢湖化工园区（巢湖市凤凰山化工集中区）
项目备案	在合肥市发展改革委备案，项目编码：2019-340181-26-03-029275
建设性质	新建
项目总投资	14168.9 万元
规划选址、用地审批手续	《建设工程规划许可证》（建字第 341401202000006）
产品	聚乙烯醇缩丁醛（PVB）树脂

涉及的危险化学品	丁醛、氢氧化钠、盐酸、氮气等
涉及安全许可的危险化学品及其产能	不涉及
安全条件评价	安全条件评价报告编制单位：安徽省化工研究院 安全条件审查意见书：合危化项目安条审字〔2019〕0062 号
安全设施设计专篇编制、变更及审查情况	安全设施设计专篇编制单位：神华工程技术有限公司 设计单位资质证书资质范围：化工石化医药行业甲级 安全设施设计审查意见书：合危化项目安设审字〔2020〕0019 号 神华工程设计有限公司设计变更：2020 年 12 月 18 日、2021 年 4 月 14 日、2022 年 2 月 28 日等
试生产方案编制情况	试生产方案编制单位：安徽皖维高新材料股份有限公司 试生产方案专家审查时间：2021 年 4 月 9 日 试生产时间：2021 年 6 月 10 日~2022 年 6 月 9 日
消防验收情况	特殊建设工程消防验收意见书（巢建消验字（2021）第 0006 号） 建设工程消防验收备案凭证（巢建消备字（2021）第 0008 号）
施工单位及其资质	土建施工单位：安徽龙云建设投资（集团）有限公司 资质等级：建筑工程施工总承包壹级
安装单位及其资质	安装单位：山东军辉建设集团有限公司 资质等级：石油化工工程施工总承包壹级
监理单位及其资质	监理单位：安徽远信工程项目管理有限公司 资质等级：工程监理综合资质（可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务）

2.2.2 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

2.2.2.1 国家产业政策符合性

依据《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）规定，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

2.2.2.2 主要技术、工艺对比

目前国内生产膜用 PVB 树脂有两种不同的路线。一种是聚乙烯醇（简称 PVA）与丁醛缩合的工艺路线，此种路线的优点是工艺简单，原材料易得，缺点是膜用 PVB 树脂的生产对控制过程要求高；另一种是以聚醋酸乙烯酯、丁醛为原料，采用水解、醇解、缩合交替反应，得到膜用 PVB 树脂。此种路线的优点是生产 PVB 缩醛度均匀，醛化度较高，可生产高质量的膜用 PVB 树脂产品。缺点是工艺复杂，

建设投资大，回收再利用的费用较高。

本项目采用第一种工艺方法制备 PVB 树脂，该生产技术为皖维高新材料股份有限公司自主研发的技术。2013 年已建成年产 10kt 胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）生产线，经过多年的生产实践，工艺技术日臻成熟，产品品质显著提高，完全符合建筑、汽车胶片的生产，得到了国内胶片生产厂家的一致好评，荣获 2016 年安徽省科学技术一等奖。同时借助本次再生产契机，对缩合、水洗、甩干等工序进行了优化，不仅降低了产品的生产成本，流程更加合理，其安全可靠性分析也得到了极大的提高。

2.2.3 项目选址、用地面积、生产规模

1、项目选址

该项目位于合肥巢湖化工园区（巢湖市凤凰山化工集中区），安徽皖维高新材料股份有限公司厂区内。该项目四周相邻为皖维集团现有生产装置和设施，靠北面为现有的 PVB 厂的树脂生产车间，西侧为有机分厂，生产 PVA 产品；南面为空分制氧站，东面为公司内部废弃的铁路专用线。

2、用地面积

项目占地面积约 21745.5 平方米，总建筑面积 17949.5 平方米。

3、生产规模

表 2-3 项目生产规模一览表

序号	产品名称	数量	单位	备注
1	聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）	6000	t/a	产品，吨/袋
2	聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）	4000	t/a	产品，20kg/袋

2.2.4 主要原辅材料、产品的品种、名称、数量、储存

项目涉及的主要原辅材料、产品名称、年使用量或产量、最大储存量及储存场所见下表。

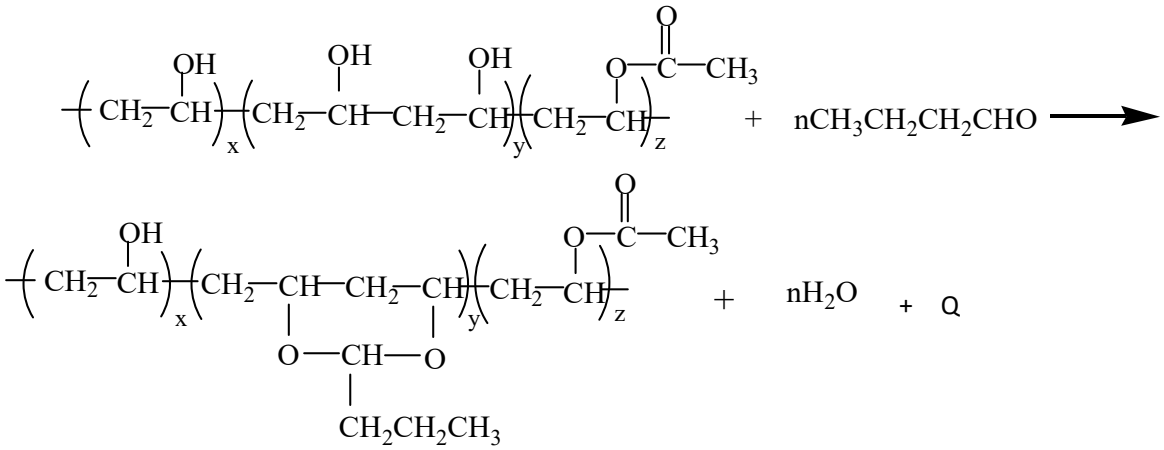
表 2-4 原辅材料、产品名称、年使用量或产量、最大储存量及储存场所

序号	物料名称	规格	物料状态	年耗（年产）量/t	最大储存量 t	储存场所
一	**原辅料**					
1	聚乙烯醇（PVA）	/	固体	7700	/	原料来自公司 PVA 生产车间
2	丁醛	≥99%	液体	4424	300	储存于丁醛罐区（3 只 125m³ 储罐）
3	盐酸	31%	液体	1100	110	3 只 50m³，1 只 30m³ 储存于酸碱罐区
4	液碱	15%	液体	6000	60	1 只 70m³，1 只 50m³，储存于酸碱罐区
二	**产品**					
1	聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）	99%	固体	4000	900	规格：吨/袋，储存于现有 PVB 项目成品仓库
2	聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）	99%	固体	6000		规格：20kg/袋，储存于现有 PVB 项目成品仓库

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

2.2.5.1 工艺流程

本项目采用聚乙烯醇与丁醛直接缩合生产 PVB 膜用树脂。反应方程式如下：



上述反应为轻微放热反应，不能满足反应体系进一步活化的需要，需通过外部加热以促进反应的持续进行。

主要流程包括以下几个部分：

(1)气运、称量

自有机分厂运送来的 PVA 小包装，自膜用 PVB 树脂均化车间内采取人工投料方式投入料仓，再通过一套 900m³ /h 的气力输送装置输送至 PVA 混料仓内，待混合均匀后通过一套 900m³ /h 的气力输送装置送入本项目装置 PVA 加料仓（V2203A~F），通过气动换向阀进行选仓，PVA 经过脉冲除尘后大颗粒落入到称量罐（W2201A~F）中。增加混料工序用以增加产品质量的稳定性。

(2)溶解

将去离子水加入到 PVA 溶解机（R2201A~F）中，开动搅拌，边搅拌边缓慢加入 PVA 原料，加入完毕后，再继续搅 30min 后通过蒸汽升温至 90℃以上，保温 1h，PVA 溶解完全。

(3)过滤

PVA 溶解完全后，先将 PVA 溶解机（R2201A~F）排放阀门打开，再打开原液过滤槽 V2301/V2302 进料阀门，启动原液泵 P2201A/B，PVA 水溶液经过精度 20 目的粗过滤器过滤后进入原液过滤槽。

待原液过滤槽进料结束后，关闭 P2201A/B。打开原液过滤槽放料阀门，然后再打开原液加料槽 V2303 进料阀门，开启原液过滤泵 P2202A/B，原液通过精度 10μm 的过滤器过滤后送入 V2303。

待原液加料槽 V2303 进料结束后，关闭原液过滤泵。并开启原液加料槽放料阀，开启需进料的缩合釜（R2101A~H）进料阀门，开启原液加料泵（P2203ABC），向缩合釜送料。

(4)缩合

将调配好的原液经过滤后通过第一板式换热器（E2101AB）、第二板式换热器（E2102AB）降温至 50℃，送至缩合釜（R2101A~H），通过盐酸加料泵（P2403ABC）以质量流量计计量，将盐酸加入缩合釜内，当混合溶液温度达到 60℃~65℃时，随后再通过丁醛加料泵（P2303ABC），以质量流量计计量，向釜内加入丁醛。盐酸和丁醛均来自罐区储罐。待反应结束后，调节夹套循环水进水量大小保温 1h，然后将反应液放入升温釜（R2102A~H），由升温泵（P2103A~N）向升温釜夹套内通入热水加热升温至 45℃左右，升温时间为 5h，升温结束后将反应液放入保温釜（R2103A~H），45℃保温 3h 后由缩合碱称重罐（V2102AB）加碱终止反应，然后将反应液由缩合输送泵（P2102A~D）输送至水洗工序。

(5)水洗

首先向水洗槽（R2202A~D）中加入回用水进行热水洗，一级水洗温度控制在 40±1℃，以洗去残余的丁醛等杂质，一级水洗完毕后将母液放入水洗稳定槽（R2203A~D）进行二级水洗，二级水洗首先由缩合碱称重罐（V2206）加入适量 NaOH 液，调节 PH 值，进行碱稳定，然后将二级水洗液放入冷却釜（R2204A~D）进行冷水水洗，并保持水洗温度在 10℃左右，最后将清洗好的物料放入卧螺离心机（S2201A~D）内。

(6)甩干和气流干燥系统

卧螺离心机（S2201A~D）将物料甩干至水分含量约为 40%，固体物料从离心机出来，通过螺旋输送机送入气流干燥系统。气流干燥系统是通过塔顶引风机吸风（风量约 20000m³/h），风首先和加热器进行热交换，将风温升至 100℃，此热风进入干燥塔后首先与螺旋输送机送入物料接触并流，在干燥塔后端有两级旋风分离器和袋式除尘器，将物料拦截后过筛收集至 PVB 称重罐。甩干、过筛、气

流干燥为连续操作，每批料甩干、气流干燥需 4h。离心水通过 10μm 精密过滤器过滤后做污水排出。

(7)气送、包装

制作好的树脂通过旋转阀定量送入风送管道，依靠罗茨风机产生 3.1m³/min 的风量送至集料仓，再通过集料仓旋转阀定量送入第二套风送管线，依靠罗茨风机产生的 7.5m³/min 的风量输送至成品罐中，以自动包装机称量包装后，通过叉车叉送至成品库。

(8)污水预处理

来自新线和老线的污水进入污水收集槽（V1905），酸性废水由污水泵（P1901AB）送出，在泵入口管线上加入大部分 15%碱液，经泵混合后送入污水缓冲槽（V1906）。调节加碱量，控制废水的 pH 值在 7 左右。

进料罐中的废水由污水输送泵（P1902AB）送出，在泵入口管线上再加入少部分的 15%碱液，经泵混合后送入进料预热器（E2104）。调节加碱量，控制废水的 pH 值在 8~10。

上述废水在进料预热器中，与来自脱丁醛塔的釜液进行换热，然后进入脱丁醛塔（T2102）。

脱丁醛塔常压下操作。塔釜采用直接蒸汽加热，废水在塔内经汽液充分传质分离后，丁醛和水形成最低共沸物从塔顶蒸出。经塔顶冷凝器（E2105）冷凝、冷却到 45℃后，进入分液罐（V2108）中进行分相。油相溢过挡板后自流至馏出罐（V2109），经馏出泵（P2108）送到界区外的丁醛贮罐；水相流入回流罐（V2110），经回流泵（P2109）送回到塔顶。

脱除丁醛后的废水从塔釜由釜液泵（P2110）送往进料预热器换热后送往污

水处理单元。

为防止丁醛挥发，在分液罐、馏出罐上部设置氮封，利用自立式调节阀，控制上部气相压力为 2kPa。装置尾气进入尾冷器（E2106），在低温盐水的冷却下，将尾气出口温度降到 5℃。凝液自流到分液罐，排出的尾气送往前述尾气处理系统，集中处理。

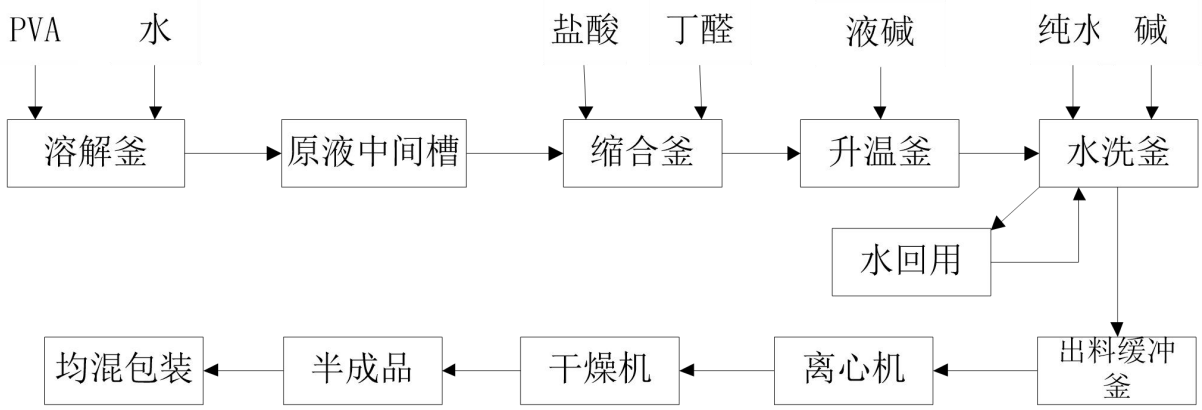


图 2-1 PVB 树脂工艺流程简图

2.2.5.2 主要装置、设施的布局及其上下游生产装置的关系

项目位于皖维高新材料股份有限公司原厂区内，地块位于公司内部铁路专用线的北侧，原 PVB 项目的南侧，本项目车间从北往南依次布置车间二、车间一，罐区位于车间的南侧，依次布置丁醛罐区、酸碱罐区，在酸碱罐区的南侧布置独立的控制室。消防、供水、仓库等依托现有布置，主要装置（设备）和设施的布局详见附件总平面布置图。

项目主要装置和设施为：新建 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目主体生产装置及其配套的建（构）筑物。包括车间一、车间二、丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区、控制室等。依托现有的建筑物增设空压设备、制冷设备、变配电设备等，成品仓库、办公场所、消防泵房和消防水池、循环水、供氮等依托现有

设施。

PVB 树脂生产的主要原料为聚乙烯醇（PVA）、丁醛、盐酸和烧碱，PVA 为本公司的产品，来源于装置西面的有机分厂，丁醛、盐酸和烧碱均外购。成品 PVB 膜用树脂外售。

本项目生产所需蒸汽、循环水、脱盐水、氮气、消防设施等均依托皖维高新材料股份有限公司现有公辅设施。厂区各功能分区明确，以厂区道路和绿化带进行有机分隔，总体平面布置便于运输，公用工程统一安排，符合整体布局，同时便于生产管理。本项目生产主要装置的布局情况和上下游之间的关系情况见下图。

本项目的上下游生产装置的关系详见下图：

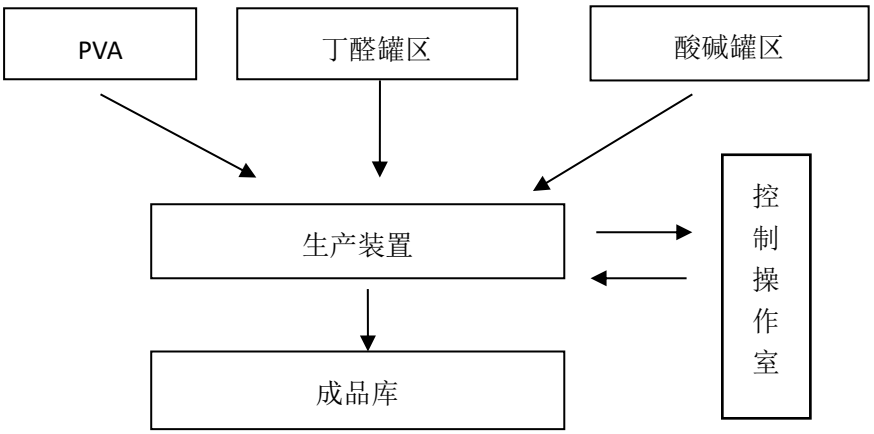


图 2-2　本项目的上下游生产装置的关系图

2.2.6 配套和辅助工程的名称、能力(负荷)、介质（物料）来源

2.2.6.1 给排水及循环水

一、给水系统

本项目位于公司厂区内，给水系统主要依托厂区现有给水设施。现有自备自

来水厂，设有一、二级泵房，分别配备 4 台 14SH—9A 离心泵供水，供水能力 3000 m^3/h，现有项目已使用 850 m^3/h，富裕量为 2150 m^3/h，本项目用水总量仅为 7.1m^3/h。厂区内给排水管网设施齐全，自备水源的水质、水量均能满足本项目用水要求。

本项目给水系统包括生产用水系统、生活用水系统、循环水及消防给水系统。本项目实施后其中：生产用水为 3.0m^3/h，生活用水约 0.3m^3/h，循环水补水约 3.0m^3/h，分析化验用水约 0.5m^3/h，地坪及设备冲洗水约 0.3m^3/h。另外生产中需要脱盐水约 52m^3/h, 公司拥有脱盐水站，脱盐水供水能力 400m^3/h。除自身使用以外，仍有大量富余能力。本项目从原脱盐水站引 DN100 支管引入脱盐水。

二、排水系统

项目界区内采用雨污分流制排水系统，本项目排水系统分为生活污水、生产废水、清洁雨水及污染雨水系统。依托现有的污水处理站。

（1）生产污水

生产废水系统分为高浓度生产废水与低浓度生产废水，高浓度生产废水经装置内收集后污水提升泵提升上管架至厂区污水处理站；低浓度生产废水经装置外污水井收集后埋地排至厂区污水处理站。

（2）生活污水

生活污水经装置外污水井收集后埋地排至厂区污水处理站。本项目产生的生活污水量约 0.24t/h。

（3）雨水

本项目雨水排入厂区现有雨水管网系统。现有雨水管网系统末端通过闸槽井切换将事故状态下的污水流入厂区事故水池。事故水经厂区污水处理站处理达标

后排放。

三、循环水系统

本项目循环水来源于公司现有循环水站，供应能力 6000m³/h，该项目循环水用量为 250m³/h。循环水站循环水富余量能满足本项目所需求，本项目不新建循环水站。

2.2.6.2 供配电

该公司 110KV 双电源引自庙集变和巢湖供电局。现有 PVB 分厂低压配电室 405#变配电室，已设置一台 2500KVA 6/0.4kV 变压器 405#，电源引自皖维集团动力分厂热电开关室Ⅱ段母线。本项目配电室依托原配电室进行了扩建。在原配电室内新增了一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 404#，并利用原配电室上层及北面空间进行了扩建，电源引自皖维集团热动分厂热电开关室Ⅰ段母线。热动分厂主控高压配电室Ⅰ段母线和Ⅱ段母线两路电源为运行时相互联系较弱的电源，一段母线失电时不影响另一段母线正常运行。

本工程各类低压用电设备的总装机容量为 3037.03kW，其中，单台低压电动机最大功率为 250kW，采用软启动的方式。车间一应急照明配电箱 01-ALE1、车间二应急照明配电箱 02-ALE1、控制室应急照明配电箱 05-ALE1、控制室仪表 UPS 电源为一级负荷；车间二消防排烟风机 F0201AB、控制室排烟风机 F0501 等暖通负荷为二级负荷；其余负荷为三级负荷。

DCS 系统、GDS 系统及现场仪表均采用不间断电源（UPS）供电，由电气专业提供两路独立的市电至 UPS 柜，UPS 输出 220VAC 50Hz 电压，该电源供至仪表配电柜，经由仪表配电柜供至所管辖范围内的各用电设备。

采用在线式 UPS 作为电源，UPS 电源为：220V AC 50HZ，蓄电池容量保证电

源故障时持续 30 分钟供电，切换时间≤3ms，UPS 电源的容量为：一台 20kVA 供 DCS 系统、可燃气体报警系统及监控系统；SIS 系统采用双 UPS 电源供电。

2.2.6.3 供热和供冷

一、供热

本项目所需热源为蒸汽，依托皖维集团现有蒸汽管网供热，目前公司管网蒸汽为外购蒸汽。

本项目蒸汽主要用于 PVA 溶解，干燥系统加热用汽，用量为 3.5t/h 左右，且均可使用 0.6MPa 的低压蒸汽，在厂房外公司蒸汽母管中接入。

二、供冷

本项目供冷为冷冻水，冷媒采用乙二醇水溶液。本项目用冷量：约为 1744kw。本项目新增两台 108 万大卡冷冻机组，满足生产需要。

2.2.6.4 供气

本项目使用压缩空气为主要动力，供袋式除尘器及部分全开、全关的阀门，使用压力为 0.6MPa。由于本项目使用的压缩空气量较大，设置一套 40 Nm^3/min 螺杆压缩机，提供压缩空气和仪表用气；本项目氮气来源依托公司现有氮气供应管网，新增一台氮气压缩机，提高氮气管网压力。

2.2.6.5 储存设施

项目的储存设施主要有新建丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区，依托现有 PVB 项目成品仓库和危废暂存库。

丁醛罐区设置了丁醛卸料槽、丁醛调配槽、丁醛加料槽各 1 台，公称容积均为 125m^3，均为立式固定顶储罐，充氮保护。酸碱罐区设置了盐酸槽 2 台，公称容积分别为 30m^3 和 50m^3，盐酸调配槽、盐酸加料槽各 1 台，公称容积均为 50m^3。

酸碱罐区设置了 2 台碱液储罐，公称容积均为 70m³和 50m³。储罐均为立式固定顶储罐。另有一台 11m³化碱槽用于配置液碱。

辅助罐区设置了热纯水槽 1 台，公称容积均为 200m³；冰水槽 1 台，公称容积均为 200m³；回用冰水槽 1 台，公称容积均为 200m³；冷媒储槽 3 台，公称容积分别为两台 200m³，1 台 130m³。

现有 PVB 项目成品仓库总面积 2500m²，可储存物料 1500 吨，富余库存量 900 吨，可满足本项目需求。

本项目产生的危废主要有 PVB 树脂滤渣和化学原料包装物，火灾危险性类别为丙类，依托现有危废暂存库（甲类），现有危废暂存库占地面积 100m²，储存能力为 100 吨，当库存量达到 10 吨左右时，即与危废处置单位联系外运处置，富余量充足，可满足本项目需求。

2.2.6.6 消防

室内消防给水由室外消防环状供水管网引入，室内消火栓采用单出口消火栓，消火栓箱采用甲型单栓带消防软管卷盘消火栓箱，箱内设置报警按钮，卷盘长度 30m。

本项目火灾时最大消防用水量为生产车间二，消防给水设施由室外消火栓和室内消火栓组成。其中室外消防用水量为 30L/s、室内消火栓用水量为 20L/s，室内外消火栓火灾延续时间 3h。本项目扑灭一次火灾的最大消防用水量为 540m³。本项目消防水源来自现有总厂醋酐分厂内消防水站：消防水池有效容积为 2000m³，消防主泵 2 台:Q=75L/s，H=105m；另有一台柴油消防泵：Q=400m³/h。配备 2 台稳压泵，流量 36m³/h，扬程 100 米。依托厂区现有消防水站的水量、水压均能满足本项目消防规范要求。

各单体内均设置一定数量的手提式灭火器用以扑救初期火灾，采用灭火器型号为 ABC 类，同时在机柜间设置二氧化碳型灭火器。

厂区控制室设置气体灭火系统，保护区为机柜室，采用七氟丙烷预制式全淹没系统。机柜室面积 78.4m^2，体积 493.9m^3，浓度采用 9%，设计喷射时间 8s，灭火浸渍时间 5 min，所需药剂量为 366kg，系统采用 3 瓶，每瓶充装量 120 L 的气体灭火瓶组，满足系统要求。

本项目车间一、车间二及控制室均设置火灾报警系统。采用集中报警系统。系统内包含火灾报警主机、火灾探测设备、警报系统、联动系统、消防电话系统和消防广播系统，为总线式控制。在车间一、车间二及控制室内设置了火灾报警接线端子箱、感烟探测器、手动报警按钮、警报装置（呼叫扬声器）、输入模块、输出模块，在装置区主要进出口处和走廊设置手动报警按钮和警报装置（爆炸危险区域为防爆型）。安全隔离栅和模块放置于安全区的模块箱中，由模块箱引出信号电缆和电源电缆至装置区防爆接线箱。火灾报警控制器采用共用接地，接地电阻小于 1 欧姆。由消防控制室专用接地板引接地干线至联合接地装置。火灾报警系统配线为耐火阻燃型电线电缆，线路为穿钢管敷设。火灾报警控制器正常工作时由变电所直接供电，并自带应急电池组。

消防控制室为 24 小时有人值守，一旦发现火情可以及时报警。

2.2.6.7 自控

本项目共设置一套分散型控制系统（DCS），一套安全仪表系统（SIS），一套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置）。

DCS 系统完成各子项的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制和非安全性工艺联锁。本项目各装置设置的检测、报警、联锁汇总如下。

表 2-5 车间一检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	61	16	1
2	压力	14	0	0
3	液位	1	0	0
4	流量	6	0	1
5	可燃气体检测器	9	9	9

表 2-6 车间二检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	73	26	6
2	压力	84	14	6
3	液位	34	34	0
4	流量	3	0	0
5	氧含量	5	5	5

表 2-7 罐区检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	12	12	1
2	压力	6	6	6
3	液位	12	12	3
4	流量	2	2	2
5	可燃气体检测器	4	4	4

表 2-8 控制点及报警联锁情况

序号	控制参数	报警联锁值				联锁动作
		HH	H	L	LL	
1	溶解机温度	120℃	110℃			DCS 联锁
2	溶解机压力	300KPa	280KPa			DCS 联锁
3	原液过滤器压差	120KPa	100KPa			DCS 联锁
4	丁醛流量	2000kg/	1800kg/			DCS 联锁

		h	h			
5	盐酸流量	2000kg/h	1800kg/h			DCS 联锁
6	缩合釜温度	45℃	40℃			DCS 联锁
7	缩合釜电流	35A	32A			DCS 联锁
8	升温釜温度	60℃	55℃			DCS 联锁
9	升温釜电流	35A	32A			DCS 联锁
10	保温釜温度	60℃	55℃	50℃	45℃	DCS 联锁
11	保温釜电流	35A	32A			DCS 联锁
12	水洗槽、稳定釜、冷却釜、待滤釜液位	90%	85%			DCS 联锁
13	离心机电流	30A	28A			DCS 联锁
14	干燥塔引风机电流	100A	90A			DCS 联锁
15	干燥塔进风温度	120℃	115℃			DCS 联锁
16	干燥塔顶部温度	70℃	65℃			DCS 联锁
17	袋除尘压差	1KPa	800Pa			DCS 联锁
18	缩合碱称重罐、稳定碱称重罐重量	1500kg	1400kg	100kg	50kg	DCS 联锁
19	热水槽、一次水槽、二次水槽温度	65℃	60℃	35℃	30℃	DCS 联锁
20	热水槽、一次水槽、二次水槽液位	95%	90%	5%	3%	DCS 联锁
21	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽温度	45℃	40℃			DCS 联锁

22	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽压力	9KPa	8KPa	-2KPa	-4.9KPa	DCS 联锁
23	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁
24	冷冻乙二醇储槽温度	6℃	5℃	-1℃	-2℃	DCS 联锁
25	冷冻乙二醇储槽压力	9KPa	8KPa	-2KPa	-4.9KPa	DCS 联锁
26	冷冻乙二醇储槽液位	65%	63%	48%	45%	DCS 联锁
27	盐酸卸料槽、配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁
28	液碱配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁
29	污水过滤器压差	120KPa	100KPa			DCS 联锁
30	污水槽液位	90%	85%	5%	3%	DCS 联锁
31	风送罗茨风机电流	55A	50A			DCS 联锁
32	风送管线温度	45℃	40℃			DCS 联锁
33	空压机电流	400A	350A			DCS 联锁

SIS 系统实现如下安全仪表功能：

丁醛储存装置紧急停车系统（SIS），联锁逻辑条件如下：

一、丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛卸料槽(V2301)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛卸料槽(V2301)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛卸料槽(V2301)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛卸料槽(V2301)的尾气阀打开。

二、丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛调配槽(V2302)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛调配槽(V2302)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛调配槽(V2302)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛调配槽(V2302)的尾气阀打开

三、丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛加料槽(V2303)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛加料槽(V2303)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛加料槽(V2303)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛加料槽(V2303)的尾气阀打开

本项目装置区域内存在丁醛等可燃气体和氮气等窒息性气体，在易泄漏并形成释放源处设置相应的气体检测器，信号送入气体检测报警系统 GDS，实现监控及必要的报警、联锁相应暖通风机等，以确保人身和生产装置的安全。同时 GDS 系统将报警信号通讯至 DCS，并将信号送至控制室。各单元具体的气体检测器数量详见下表，布置位置详见可燃气体检测器平面布置图。

表 2-9 气体检测器分布情况

序号	建、构筑物	气体检测报警器	备注
1	车间一	9	可燃气体探测器：丁醛
2	罐区	4	可燃气体探测器：丁醛
3	车间二	5	氧含量探测器
4	控制室	3	2 个可燃气体探测器，1 个氧含量探测器

2.2.6.8 电视监控

装置设施附件设置生产系统电视监控系统，用于监控装置设施的安全生产及设备运转情况。电视系统监控中心设置于控制室内，监控中心内设置一台工作站及硬盘录像设备，实现对各区域的监控。控制室内电视监控系统机柜内设置 UPS 电源，为监控系统提供电源。UPS 电源引自厂区变电所低压配电柜。监控探头为防爆型。

2.2.7 主要装置（设备）和设施

项目主要装置（设备）和设施名称、规格型号、工况参数、材质、数量见下表。

表 2-10 主要装置（设备）一览表

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
一	车间一				
1	缩合釜	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	8	操作温度（℃）：60 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVA 原液、丁醛、盐酸 夹套：-15℃冷冻水	搪玻璃
2	升温釜	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封	8	操作温度（℃）：25~80 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质：	搪玻璃

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
		锚式搅拌器 转速：130rpm		釜内：PVB 夹套：热水、冷水	
3	保温釜	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	8	操作温度（℃）：25~80 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVB 夹套：热水、冷水	搪玻璃
4	保温水槽	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	1	操作温度（℃）：25~80 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：水 夹套：蒸汽	304
5	冰 2#水槽	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	1	操作温度（℃）：10 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：冰水 夹套：冷冻水	304
6	液碱吸收槽	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	1	操作温度（℃）：10 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：液碱 夹套：冷冻水	304
7	尾气吸收塔	外形尺寸：Φ1200×19500	1		316L
8	原液丁醛混合器	V=1.5m³，Φ1000×2000(筒体)	2	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：原液丁醛	316L
9	缩合碱称重罐	立式椭圆封头，支耳式 V=2m³，Φ1200×2500(筒体)	2	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：碱液	316L
10	缩合废液待过滤槽	立式圆筒，椭圆封头 V=5m³，Φ1800×1500(筒体)	1	操作温度（℃）：常温	316L

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
		转速：130rpm 电机功率：7.5kW		操作压力（MPa）：常压 工作介质：废液	
11	缩合混合槽	立式筒体，平底椎底下裙座 V=25m³，Φ3000×4300(筒体) 电机功率：30kW 机械密封 转速：50rpm	2	操作温度（℃）：50 操作压力（MPa）：常压 工作介质：丁醛、盐酸	316L
12	自来水储罐	立式平底锥顶 V=5m³，Φ1500×3400(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：自来水	304
13	抗氧剂调配槽	公称容积：V=5000L 外形尺寸：内 DN1800/外 DN1950 电机功率：5.5kW 机械密封 转速：130rpm	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：釜内：0.3 工作介质：抗氧剂	316L
14	第一板式换热器	板式换热器、F=200 ㎡ 外形尺寸：2500×2000	2	操作温度（℃）： 管程/壳程：25~130/32～42 操作压力（MPa）： 管程/壳程：常压/0.3 工作介质： 管程/壳程：原液/循环水	316L
15	第二板式换热器	板式换热器、F=200 ㎡ 外形尺寸：2500×2000	2	操作温度（℃）： 管程/壳程：25~130/32 操作压力（MPa）： 管程/壳程：常压/0.3 工作介质： 管程/壳程：原液/循环水	316L
16	第三板式换热器	板式换热器、F=200 ㎡ 外形尺寸：2500×2000	2	操作温度（℃）： 管程/壳程：25~130/-15 操作压力（MPa）： 管程/壳程：常压/0.3 工作介质：	316L

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
				管程/壳程：原液/冷冻水	
17	缩合升温加热器	缠绕管式换热器、F=100 ㎡ 外形尺寸：DN300×1000	8	操作温度（℃）： 管程/壳程：25~130/25~42 操作压力（MPa）： 管程/壳程：0.3/0.3 工作介质： 管程/壳程：蒸汽/自来水	304
18	缩合输送泵	Q=20m³/h、H=32m n=2900rpm、N=5.5kW	4	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
19	升温泵	Q=25m³/h、H=32m n=2900rpm、N=7.5kW	12	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
20	保温水输送泵	Q=20m³/h、H=25m n=2900rpm、N=4kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
21	降温水输送泵	Q=20m³/h、H=25m n=2900rpm、N=4kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
22	液碱循环泵	Q=20m³/h、H=25m n=2900rpm、N=4kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
23	尾气风机	N=4kW	1	工作温度：25℃ 工作压力：30pa	304
24	2t 电动葫芦	起重量: 2t； 起升高度：6m 起升电机 N=3.0kW 电压：380v n=1380r/min 运行电机 N=0.4kW 电压：380v n=1380r/min	2	/	Q235B
25	脱丁醛塔	塔径：Φ1800 mm 填料高度：精馏段 1m 提馏段 6 m×2	1	工作温度：80℃ 工作压力：常压 工作介质：含丁醛废水	Q235B
26	分液罐	卧式椭圆双封头 V=4.5m³，Φ1200×3600(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：0.002MPa 工作介质：丁醛、废水	304
27	馏出罐	立式椭圆双封头 V=1m³，Φ800×1800(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：0.002MPa 工作介质：丁醛	304

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
28	回流罐	立式椭圆双封头 V=1m³，Φ800×1800(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：废水	304
29	进料预热器	板式换热器、F=161.7 ㎡ 外形尺寸：1500×800	1	操作温度（℃）： 冷侧/热侧：常温/80 操作压力（MPa）： 冷侧/热侧：0.3/0.3 工作介质： 冷侧/热侧：含丁醛废水/废水	钛
30	塔顶冷凝器	卧式固定管板式、F=104.9 ㎡ 外形尺寸：800×3000	1	操作温度（℃）： 管程/壳程：45~80/32～42 操作压力（MPa）： 管程/壳程：常压/0.3 工作介质： 管程/壳程：含水丁醛	304
31	尾冷器	卧式固定管板式、F=7.3 ㎡ 外形尺寸：250×3000	1	操作温度（℃）： 管程/壳程：-15~-10/5~45 操作压力（MPa）： 管程/壳程：0.002/常压 工作介质： 管程/壳程：冷冻水/丁醛尾气	304
32	馏出泵	Q=2m³/h、H=32m n=2900rpm、N=3kW	1	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
33	回流泵	Q=3.5m³/h、H=32m n=2900rpm、N=3kW	1	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
34	釜液泵	Q=80m³/h、H=32m n=2900rpm、N=5.5kW	1	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
35	自动清洗机	BXPK-400	1	/	组合件
二	车间二				
1	PVA 预均混仓	V=100m³，Φ3200×11500(筒体)	4	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
2	PVA 成品仓	V=100m³，Φ3200×11500(筒体)	2	操作温度（℃）：常温	304

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
				操作压力（MPa）：常压	
3	PVA 加料仓	V=30m³，Φ2000×1500(筒体)	6	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
4	原液过滤槽	公称容积：V=150m³ 外形尺寸：Φ5500×6500(筒体)	2	操作温度（℃）：50 操作压力（MPa）：常压	304
5	原液加料槽	公称容积：V=150m³ 外形尺寸：Φ5500×6500(筒体)	1	操作温度（℃）：50 操作压力（MPa）：常压	304
6	混合槽	公称容积：V=100m³ 外形尺寸：Φ4000×8800(筒体) 运行电机 N=30kW	2	操作温度（℃）：50 操作压力（MPa）：常压	304
7	PVB 待分析料仓	V=100m³，Φ3200×11500(筒体)	12	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
8	PVB 均混仓	V=100m³，Φ3200×11500(筒体)	2	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
9	PVB 回料仓	V=10m³，Φ2000×2500(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
10	PVB 大包装料仓	V=10m³，Φ2000×2500(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
11	PVB 小包装料仓	V=10m³，Φ2000×2500(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
13	热纯水槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：50 操作压力（MPa）：常压	304
14	一次回用纯水槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
15	二次回用纯水槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
16	乙二醇储槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：-15 操作压力（MPa）：常压	304
17	冰纯水槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：-15 操作压力（MPa）：常压	304
18	回用冰水槽	公称容积：V=200m³ 外形尺寸：Φ6000×7000(筒体)	1	操作温度（℃）：-15 操作压力（MPa）：常压	304
19	废水待过滤槽	公称容积：V=28m³ 外形尺寸：Φ3000×3000(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压	304
20	冰水回用中间槽	公称容积：V=12m³ 外形尺寸：Φ2000×4000(筒体)	1	操作温度（℃）：-15 操作压力（MPa）：常压	304
21	PVA 溶解机	公称容积：V=28m³ 外形尺寸：内 DN3000/外 DN3000 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	6	操作温度（℃）：150 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVA 夹套：蒸汽	304
22	冷却釜	公称容积：V=25m³ 外形尺寸：内 DN3200/外 DN3000 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	4	操作温度（℃）：-10 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：水洗液 夹套：冷冻水	304
23	水洗槽	公称容积：V=25m³ 外形尺寸：内 DN3200/外 DN3000 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	4	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVB 悬浮液 夹套：工艺水	316L
24	水洗稳定槽	公称容积：V=25m³	4	操作温度（℃）：常	316L

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
		外形尺寸：内 DN3200/外 DN3000 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm		温 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVB 悬浮液 夹套：工艺水	
25	原液泵	Q=30m³/h、H=30m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
26	原液循环泵	Q=30m³/h、H=30m n=2900rpm、N=7.5kW	4	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
27	原液加料泵	Q=30m³/h、H=30m n=2900rpm、N=7.5kW	3	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
28	浆料中间泵	Q=30m³/h、H=35m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
29	浆料输送泵	Q=30m³/h、H=35m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
30	热纯水加热泵	Q=50m³/h、H=20m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	304
31	热纯水泵	Q=60m³/h、H=45m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	316L
32	一次纯水加热泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	316L
33	一次纯水泵	Q=60m³/h、H=45m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	316L
34	二次纯水加热泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	316L
35	二次纯水泵	Q=60m³/h、H=45m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：80℃ 工作压力：0.3MPa	304
36	乙二醇降温泵	Q=250m³/h、H=25m n=2900rpm、N=37kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
37	乙二醇输送泵	Q=200m³/h、H=45m n=2900rpm、N=45kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
38	乙二醇循环泵	Q=90m³/h、H=20m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
39	冰纯水泵	Q=60m³/h、H=45m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：5~20℃ 工作压力：0.3MPa	304
40	冰纯水循环泵	Q=30m³/h、H=20m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：5~20℃ 工作压力：0.3MPa	304
41	回用冰纯水泵	Q=60m³/h、H=45m n=2900rpm、N=15kW	2	工作温度：5~20℃ 工作压力：0.3MPa	304
42	回用冰纯水	Q=30m³/h、H=20m	2	工作温度：5~20℃	304

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
	循环泵	n=2900rpm、N=5.5kW		工作压力：0.3MPa	
43	冰水回用中间泵	Q=30m³/h、H=35m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：5~20℃ 工作压力：0.3MPa	316L
44	离心喂料泵	Q=5m³/h、H=10m n=2900rpm、N=3kW	2	工作温度：常温 工作压力：0.01~0.04MPa	304
45	大包装行车	起重量: 3t； 起升高度：21m 起升电机 N=3.0kW 电压：380v n=1380r/min 运行电机 N=0.4kW 电压：380v n=1380r/min	1		Q235B
46	氮气压缩机	/	1	设计压力：1.31MPa 设计温度：150℃ 工作介质：氮气	组合件
三	丁醛罐区				
1	丁醛卸料槽	固定顶储罐 V=125m³，Φ5500×6800(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：0.002 工作介质：丁醛	316L
2	丁醛调配槽	固定顶储罐 V=125m³，Φ5500×6800(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：0.002 工作介质：丁醛	316L
3	丁醛加料槽	固定顶储罐 V=125m³，Φ5500×6800(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：0.002 工作介质：丁醛	316L
4	丁醛尾冷	板式换热器、F=10 ㎡ 外形尺寸：DN300×1500	1	操作温度（℃）： 管程/壳程：25~50/-15 操作压力（MPa）： 管程/壳程：常压/0.3 工作介质： 管程/壳程：丁醛/冷冻水	316L
5	丁醛卸料泵	Q=58m³/h、H=20m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
6	丁醛循环泵	Q=58m³/h、H=20m	2	工作温度：25℃	316L

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
		n=2900rpm、N=7.5kW		工作压力：0.3MPa	
7	丁醛加料泵	Q=20m³/h、H=40m n=2900rpm、N=4kW	3	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
8	丁醛输送泵	Q=20m³/h、H=40m n=2900rpm、N=4kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	316L
四	酸碱罐区				
1	盐酸槽	固定顶储罐 V=50m³，Φ3500×5500(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
2	盐酸槽	固定顶储罐 V=30m³，Φ3500×3300(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
3	盐酸调配槽	固定顶储罐 V=50m³，Φ3500×5500(筒体)	2	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
4	盐酸加料槽	固定顶储罐 V=50m³，Φ3500×5500(筒体)	2	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
5	负水封	立式平顶平底 V=0.5m³，Φ600×1200(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操 pingdi 作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
6	正水封	立式平顶平底 V=0.5m³，Φ600×1200(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：盐酸	PE
7	盐酸卸料泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	钢衬四氟
8	盐酸循环泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	钢衬四氟
9	盐酸加料泵	Q=25m³/h、H=37m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	钢衬四氟

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
10	盐酸输送泵	Q=25m³/h、H=37m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	钢衬四氟
11	碱调配槽	固定顶储罐 V=70m³，Φ4000×6000(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：液碱	304
12	液碱储槽	固定顶储罐 V=70m³，Φ4000×6000(筒体)	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）：常压 工作介质：液碱	304
13	化碱槽	公称容积：V=11000L 外形尺寸：内 DN2200/外 DN2400 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	1	操作温度（℃）：常温 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：液碱	304
14	碱自吸泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
15	碱循环泵	Q=40m³/h、H=20m n=2900rpm、N=7.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
16	碱输送泵	Q=25m³/h、H=37m n=2900rpm、N=5.5kW	2	工作温度：25℃ 工作压力：0.3MPa	304
五	辅助罐区				
1	冷媒储罐	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550(筒体)	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
2	冷媒储罐	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550(筒体)	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
3	冷媒储罐（利旧）	立式锥顶储罐 V=130m³，Φ5200×5500(筒体)	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
4	热纯水槽	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550(筒体)	1	工作温度：80℃ 工作压力：常压	304
5	回用冰水槽	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550(筒体)	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
6	冰水槽	立式锥顶储罐	1	工作温度：-15℃	304

序号	名称	型号、规格	数量/台	操作条件	材质
		V=200m³，Φ6550×6550(筒体)		工作压力：常压	
六	辅助设备				
1	冷冻机组	制冷量：108 万大卡	2	/	组合件
2	空压机	流量：43m³ /h	1	工作温度：常温 工作压力：0.7MPa	组合件

项目主要特种设备见下表。

表 2-11 主要特种设备一览表

序号	名称	型号、规格	数量	操作条件	备注
1	3t 货梯	防爆型	1	/	组合件
2	3t 货梯	/	1	/	组合件
3	PVA 溶解机	公称容积：V=28m³ 外形尺寸：内 DN3000/外 DN3000 电机功率：30kW 机械密封 锚式搅拌器 转速：130rpm	6	操作温度（℃）：150 操作压力（MPa）： 釜内：常压 夹套：0.4 工作介质： 釜内：PVA 夹套：蒸汽	304
4	过滤罐	公称容积：V=6.5m³ 外形尺寸：内径 1800，高 4240	2	压力：0.44Mpa 温度：70℃	316
5	空气储罐	公称容积：V=15m³ 外形尺寸：内径 2000，高 5367	1	压力：0.88Mpa 温度：常温	Q235B
6	空气储罐	公称容积：V=15m³	1	压力：0.88Mpa 温度：常温	Q235B
7	氮气缓冲罐	公称容积：V=3m³	1	0.4MPa	Q345R
8	蒸汽管道	GC2	193 米	0.45MPa	
9	液碱管道	GC2	20 米	0.3MPa	
10	丁醛管道	GC2	35.5 米	0.3MPa	
11	叉车	CPD 型 3.0T	2	/	

2.2.9 主要建、构筑物

项目新建的建（构）筑物有车间一、车间二、控制室、丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区，冷冻机房、空压机房、变配电室为依托现有的建筑物，分别增设冷冻、空压、变配电装置，办公设施、仓库、消防等依托厂区现有设施。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、层数见下表。

表 2-12 主要建、构筑物一览表

名称	结构形式	火灾类别	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	抗震设防类别	通风	疏散通道和安全出口
车间一	钢筋砼框架	甲类	二	446.16	1842.44	4	乙类	自然通风+机械通风	2 部带门斗的封闭楼梯间，安全出口 3 个
车间二	钢筋砼框架	丙类	一	1357.71	5561.74	4	丙类	自然通风+机械通风	3 部封闭楼梯间，安全出口 4 个
控制室	抗爆结构	丁类	二	307.44	307.44	1	乙类	机械通风	安全出口 3 个
丁醛罐区	钢筋混凝土	甲类	二	367.90	/	/	乙类	/	/
酸碱罐区	钢筋混凝土	戊类	二	350.44	/	/	乙类	/	/
辅助罐区	钢筋混凝土	丁类	二	380.8	/	/	乙类	/	/
冷冻机房	钢筋混凝土	丁类	二	2400	2000	/	乙类	/	安全出口 2 个
空压机房	钢筋混凝土	戊类	二	117	117	/	乙类	/	安全出口 1 个

2.2.10 项目所在地自然条件

2.2.10.1气象条件

该项目建设地点位于安徽省巢湖市巢维路 56 号公司原厂区内。巢湖是气候

类型属亚热带湿润季风气候，其特点是气候温和、四季分明、雨量适中、湿度大，无霜期长、季风气候明显。

①气温

年平均气温	16℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-13.2℃
最热月平均气温（7 月）	28.7℃
最冷月平均气温（1 月）	2.7℃

②气压

年平均气压	1014 毫巴
最低气压（夏季）	990.4 毫巴
最高气压（冬季）	1045.0 毫巴

③年平均相对湿度 76%

④风

年主导风向	东南风
年平均风速	3.3m/s
年最大风速	38.8m/s

⑤雨

年最大降雨量	1463.5 mm
年最小降雨量	525.5 mm
平均年降雨量	966.0 mm
日最大降雨量	127.2mm

⑥最大积雪厚度 32.2 cm

⑦风载 35kg/m^2

⑧雪载 46kg/m^2

⑨冻层 0.09m

2.2.10.2 水文条件

巢湖流域面积为9131平方公里，汇入巢湖有33条河流，多具有山溪性特点，主要入湖河道有杭埠——丰乐河、南淝河、派河、白石山河、拓皋河五条，占流域径流量的93.8%。厂区外排水将排入裕溪河。裕溪河是巢湖通往长江唯一水道，全长60.4公里，除承接巢湖泻洪外，其本身流域面积为3808平方公里，多年平均径流量为47.9亿立方米，最小年径流量为4.6亿立方米。

巢湖历史最高洪水位14.79米，多年平均水位9.31米（海拔高度），在此水位下湖泊面积为760平方公里，蓄水19亿立方米，多年平均出湖径流量为35.0亿立方米。由于年际降水不均和与长江相通，水位低时发生江水倒灌。1962年在湖口建成巢湖闸调节流量与水位，使湖泊水文变化，巢湖在建闸前多年平均水深1.07米，建闸后则升为2.59米，建闸前长江倒灌水量多年平均为13.6亿立方米/年，建闸后降为1.6亿立方米。

建设场地水文地质条件比较简单，地下水类型主要为①层杂填土中的上层滞水，其水量与地势高低及填土厚度有较大关系，主要由大气降水、地表水渗入补给，地下水位年变化幅度在1.5米左右。

2.2.10.3 地质条件

项目所在地属于湖江淮之间的丘陵地带，按地貌特征可划分为低山区、低山丘陵区、丘陵岗地区、岗冲地区及冲击平原区五种类型，皖维集团厂区属岗冲地

区边沿，与冲积平原区相接。

工厂生产区为山前坡残积地带，由东北向南倾斜，主厂区地形较平坦，海拔高度在 55～60 米左右，其南端高度逐渐下降，直至圩区。生产区在两山之间，两侧山顶最高处海拔 254 米和 356 米，分布有天然冲沟二处。建设场地总体呈西北高东南低之趋势，孔口地面高程自 53.05～55.74 米，最大高差 2.69 米(孔口高程引测点为有机路与场地南侧道路中心线交点，该点高程为 54.10 米)。该场地属于山前冲洪积地貌单元。

场地内地基土构成层序自上而下依次为：

层杂填土（Qml）——层厚 0.20～2.20 米，层底标高 51.90～54.63 米。杂色，湿，主要为砼、砖块、电石渣及粘土等回填，呈松散状态。此层土属于欠固结高压缩性土。

层粉质粘土（Q3al+pl）——层厚 1.90～5.60 米,层底标高 46.60～52.24 米。黄褐，褐黄，黄色，湿，硬塑状态，含粉质、Fe、Mn 质氧化物高岭土及少量高岭土，偶夹石英砂岩砾石。其标贯试验实测击数 N 值一般为 12～17 击/30cm，平均值为 14.6 击/30cm。此层土干强度高，摇振无反应，切面较光滑，韧性较高。此层土属于中等偏低压缩性土。

层含砾粉质粘土（Q3al+pl）——此层未钻穿，最大钻遇厚度为 9.50 米。褐黄，棕黄色，湿，局部砾石含量 20%～30%，呈次棱角状，砾石直径 30-100mm，多为石英砂岩，少量硅质岩屑。实测动探击数（N63.5）为 12.5～18.0 击/10cm，平均为 14.9 击/10cm。粉质粘土呈硬塑状态，含粉质、Fe、Mn 质，少量粉质。此层土干强度高，摇振无反应。此层土属于中等偏低压缩性土。

巢湖流域受多组方向的活动性断裂与继承性断层控制，历史上曾发生过 6 级

地震。建设场地范围内勘探时未发现有影响场地稳定性的断裂构造，属于稳定性场地。

2.2.10.4 地震条件

按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），巢湖市抗震设防烈度为 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 危险、有害物质的特性分析

本项目涉及到的主要物质有聚乙烯醇（PVA）、丁醛、盐酸、聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）、氮气（压缩的）、片碱等。

根据《危险化学品目录》（2015 版）、《应急管理部等十部委公告》（2022 年第 8 号），本项目属于危险化学品的有：丁醛、盐酸、氮气（压缩的）、片碱、柴油。柴油作为柴油消防泵的燃料。

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），本项目不涉及重点监管的危险化学品。

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

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号），本项目涉及的盐酸为第三类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），本项目不涉及到易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目不涉及特别管控危险化学品。

表 3-1 危险化学品理化性质、危险特性及危险类别

序号	名称	危险化学品目录序号	闪点（℃）	爆炸极限（V%）	职业接触限值（mg/m3）	火险类别	危险性类别
1.	丁醛	2770	-22	1.9-12.5	PC-TWA：5	甲 B 类	易燃液体,类别 2
2.	盐酸	2507	无意义	无意义	MAC：15	戊类	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 2
3.	片碱（氢氧化钠）	1669	无意义	无意义	MAC：0.5	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4.	氮气（压缩的）	172	无意义	无意义	无资料	戊类	加压气体
5.	柴油	1074	<60	无资料	无资料	乙类	易燃液体,类别 3

资料来源：

1、《危险化学品目录》（2015 版）

2、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）

3、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50016-2008）（2018 年版）

4、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）

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

6、《应急管理部等十部委公告》（2022 年第 8 号）

7、企业提供的相关资料

3.2 危险、有害因素分析

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

1、物质的危险性

本项目涉及的原料、辅助材料和产品中，属于甲类火灾危险性的危险化学品有丁醛，丁醛为易燃液体，与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。项目涉及的聚乙烯醇、聚乙烯醇缩丁醛树脂等也具有一定的可燃性。

2、工艺过程

本项目的生产过程涉及多种易燃、可燃物料，若反应失控或操作不慎，使易燃、可燃物料接触高热、明火，可能引起火灾事故的发生。

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

各种点火源的存在，是导致火灾、爆炸的又一个隐患。包括①使用不防爆的灯具或其他明火照明，外来飞火进入生产场所；②电气设备线路绝缘损坏、线路短路，或没有按规定设置漏电保护器，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，均可能产生电气火花而引起火灾、爆炸事故；③输送方法或流速不当，或穿着化纤衣着产生静电火花，引起燃烧爆炸；④遭受雷击，静电积聚放电；⑤违章动火；⑥存在高温炽热表面；⑦铁器撞击等碰撞火花；⑧进入储存区域的运输工具（尤其是机动车），若发动机排气口未安装阻火器（防护罩），擅自进入防火防爆区域则有可能引起燃爆事故。

生产、储存场所通风设施不完善，导致可燃蒸气积聚；或可燃物料在储存、搬运过程中包装破损，遇明火、高热可能导致火灾、爆炸等事故的发生。

本项目涉及反应釜、压缩空气储罐及管道等特种设备，其承压元件失效、安全保护装置失效等可能造成系统超压引起物理爆炸事故。

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。

控制室、配电室、配电柜等电气设施及电缆等，因电气故障、绝缘层损坏、短路、散热不良等可能引发电气类火灾。

3、检维修过程

本项目易燃介质流经的设备和管道，检修时，若清洗不彻底，未经置换合格，易燃介质浓度超标，或有关联的管道未插盲板，有易燃气体或蒸气渗入，盲目动火，或使用不合格的检修工具，均可能引起爆炸事故。系统开车时，置换不合格，设备、管道内有空气残留，投料后可能引起爆炸事故。设备发现问题，应及时检维修，若设备“带病”运行，可能会导致火灾爆炸事故。

4、电气火灾

该项目有一定数量的电气设备，如配电房内的变压器、低压配电柜、控制室以及生产现场的电气线路等，若设计考虑不周，而安装时又没有按照防火规程要求，采取足够的安全防火措施，工艺达不到要求，不严格按照操作规程操作等可能因电缆着火后蔓延酿成的重大火灾事故，造成重大损失。该项目发生电气火灾的分析如下：

1）变压器火灾

变压器是电力系统的重要元件之一，存在着火灾危险，变压器爆炸着火的原因有：

a：绕组绝缘损毁产生短路（如老化、变质、绝缘强度降低、焊渣或铁磁物质进入变压器、制造质量不良等）引起着火爆炸事故。

b：变压器主绝缘击穿（如操作不当引起过电压，变压器内部发生闪络，密封不良，雨水漏入变压器）。

c：变压器套管闪络。

d：分接开关和绕组连接处接触不良，产生高温。

e：磁路发生故障，铁芯故障，产生涡流、环流发热，引起变压器故障。

f：小动物或金属导线、照明线、锡铂和其他杂物造成变压器短路也会引起变压器起火和爆炸。

g：变压器周围可燃物起火，引起变压器短路爆炸、着火等。

2）电缆火灾

a：电缆的绝缘材料、填充物和覆盖层具有可燃性。电缆的绝缘材料遇到高温或外界火源很容易被引燃，电缆一旦失火会很快蔓延，波及临近电缆和电气设备，使火灾扩大。

b：电缆的相间距离很小。由于电缆的相间距离小，因此，主要靠绝缘材料绝缘。由于机械操作或水及其它腐蚀性气体或液体都可使其绝缘强度降低，绝缘层击穿产生电弧，将绝缘层和填料燃着起火。

c：电缆存在绝缘薄弱环节。电缆的终端头和中间接头是电缆绝缘的薄弱环节。电缆因接头盒密封不良，进入水、潮气或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔，均可使绝缘强度降低，导致绝缘击穿短路，产生电弧，引起电缆爆炸。

d：电缆运行中温度较高。电缆芯正常工作温度为 50℃～80℃，浸渍纸的工作温度经常处于 80℃的高温，在事故情况下，缆芯最高温度可达 115℃～250℃。中间接头的温度更高。在这样高的温度下，绝缘材料逐渐老化，很容易发生绝缘击穿事故。接头容易氧化而引起发热，甚至闪弧引燃电缆，因此电缆着火的危险

性很大。

e：电缆本身故障起火引燃电缆：如电缆制造时存在隐患；电缆运行中经常过负荷、过热等原因使电缆绝缘老化，绝缘过热和干枯，绝缘强度降低引起电缆相间或相对地击穿短路；过电压使电缆击穿短路起火；安装不当；安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘损坏。

f：电缆受外界机械损伤。在施工挖掘中，由于现场疏于管理、任意挖掘，将电缆受损、绝缘破坏，造成短路、弧光闪络而引燃电缆起火。

g：由于对鼠害、小动物及各种杂物对电缆危害防范不力，引起电缆短路事故，易引起电缆火灾。

h：运行维护欠缺。电缆的管理、维护、检查、定期测温、定期预防性试验及消除缺陷、反事故措施、技术培训不严格；对电缆未采取隔离防火、阻燃措施；检修、施工、运行未严格遵守质量标准；对易引起电缆着火的场所没有火灾自动报警装置和消防装置；现场防漏、防泄、防火、隔离、绝热措施不完善，都易引起电缆火灾。

i：不重视电缆的敷设质量，例如布置不整齐，任意交叉，随意使用临时线路，没有留出充分的巡视通道。制作电缆头不注意工艺要求，不按规定设置电缆卡具等，这些都给运行管理带来困难，还留下故障隐患。

3）低压配电柜火灾的引发因素有：

a：有些开关柜、仪表盘的电缆穿孔以及集控、主控室的进出电缆群的孔洞封堵的不严密，甚至没有封堵。导致发生火灾时火势蔓延，加重火灾事故。或因封闭不严，由鼠患酿成火灾。

b：配电柜底部不按要求适当抬高，下部堵塞不严，蛇、鼠或其它小动物进

入配电柜会造成电器短路而引发火灾。

c：未取得电工作业人员对电路进行维修、接线，由于接线错误或用电负荷不匹配造成短路、过载，容易造成火灾。

d：配电柜内所使用的开关、保护器等质量不符合要求或功率不匹配，容易造成电器过热而发生火灾。

3.2.2 中毒和窒息

本项目涉及的丁醛具有一定的毒性，可通过吸入、食入或经皮吸收等方式侵入人体，对人体健康产生一定的危害。

作业场所若通风不畅，设备本体或阀门、管道等损坏或破裂，导致有毒有害物质泄漏，空气中浓度超标，缺少卫生防护设施和个体劳动防护用品佩戴不规范等，人体接触到有毒有害物质或吸入其粉尘，可能引起中毒或窒息。

作业人员进入有限空间（釜、罐等）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，或未与正在运行的装置完全隔绝，造成有毒有害物质浓度超标，作业人员未佩戴个体劳动防护用品或者佩戴不规范等，均可引起中毒或窒息事故的发生。

3.2.3 腐蚀和灼烫

本项目涉及的物料中，盐酸、液碱等均具有较强的腐蚀性。各种腐蚀性物质对人体的眼、皮肤和呼吸道等具有一定的刺激性，若意外泄漏或操作不慎，人体接触可能引起灼伤。

本项目使用蒸汽作为加热介质，若高温物料泄漏或高温设备、管道外壁保温层损坏脱落、保温措施不完善等原因可能导致人体接触到高温物料或物体表面，引起灼烫事故。

高温设备和管道尚未充分冷却，匆忙实施检修，可能造成检修人员烫伤事故；若清洗不充分，人体接触或吸入系统残存的具有腐蚀性的物料，可能引起化学灼伤事故。

可能造成火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、灼烫等主要危险、有害因素分布见下表。

表 3-2 主要危险、有害因素分布

序号	危险有害因素	危险源（物质、设备、设施或能量等）	存在的主要作业场所
1	火灾、爆炸（含物理爆炸）	丁醛、PVA、PVB 等可燃物质及其所存在的设备、设施等，蒸汽介质经过的设备和管道、压缩空气储罐、反应釜、氮气缓冲罐等压力容器和压力管道，电气设施。	生产车间、丁醛罐区、空压机房。
2	中毒、窒息	氢氧化钠、盐酸、丁醛、氮气等危险化学品及其他化学品、产品所存在的设备、设施、场所。	生产车间、丁醛罐区、酸碱罐区。
3	腐蚀、灼烫	氢氧化钠、盐酸等可致人体灼伤物质，高温物料、蒸汽、冷媒水溶液等所存在的设备设施。	生产车间、酸碱罐区、蒸汽管道、冷媒管道。

3.2.4 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及分布

1、机械伤害

本项目生产过程中使用的机械设备有：各种物料输送泵、真空泵、消防水泵、循环水泵、搅拌机等，其运动（静止）部件直接与人体接触可引起夹击、碰撞、剪切、卷入等伤害，特别是传动设备，若传动部位防护措施不足，更容易导致机械伤害事故的发生。

造成机械伤害的主要原因有：

（1）设备没有防护装置或防护装置不符合要求（防护罩没有固定、防护罩

宽度不够、网眼空隙过大等）；

（2）在设备运行时即对设备的转动部位进行检查、加油或擦拭；

（3）设备带病运转；

（4）在检修完毕试车时，没有作好确认，盲目开车；

（5）设备高速转动部位材质不合格或卡压不牢，造成转动部件飞出；

（6）未按规定穿戴劳保服装，带手套操作，造成衣服、手或头发被绞入等；

（7）岗位操作人员注意力不集中；

（8）违章操作等。

2、车辆伤害

该公司原、辅材料的运入及成品的外运，均采用汽车运输，若企业内机动车辆不按厂内标志行驶，容易撞伤人员，或碰撞管道、建筑物，引起人员受伤。造成车辆伤害的主要原因有：

（1）车况不好，刹车失灵；

（2）路况不好，路面坡度过大，路宽及转弯半径不足等设计缺陷；

（3）建筑物与汽车通道安全距离不足未采取防撞措施；

（4）未按规定设置限高、限速等标志；

（5）车辆超载；

（6）司机违章或疲劳驾驶；

（7）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。

3、高处坠落

（1）对高处设备巡检或在高处作业时，未采取安全防护设施或安全防护设施不全、不当造成人员坠落受伤。

（2）检修人员登高作业时，登高装置梯子、脚手架或升降工作平台设计或制作不符合要求，无扶手、防护网、防护栏等保护措施，易造成人员坠落受伤。

（3）高2米以上的工作平台未设护栏或护栏高度不够，用于登高作业的钢直梯、斜梯无护笼，均易造成人员坠落伤亡事故。

4、物体打击

（1）较高建构筑物上违章放置重物，重物下落造成人员人身伤亡事故；

（2）高处作业时，工具、材料、构件等坠落产生人员人身伤亡事故。

5、触电

该项目除变压器、配电柜等电气设施外，生产过程中还使用了较多的机械和电气设备。可能造成触电事故的主要原因有：

（1）电气线路或机械、电气设备选用不当、安装不规范、保养不善及接地、接零设施损坏或失效等，将会引起电气设备各绝缘性能降低或保护失效，造成漏电，引起触电事故；

（2）电气设备在潮湿的环境中引起电化学腐蚀及触电事故发生；

（3）电工未经过相关部门培训考核合格，未取得特种作业证；

（4）不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具；

（5）检修电气设备工作完毕，未办理相关手续，就对检修设备恢复送电；

（6）在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施；

（7）跨越安全围栏或超越安全警戒线；

（8）在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走；

（9）电器设备未按规定接地或绝缘不良，导致事故发生；

（10）使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套；

（11）在金属容器内进行电焊工作时不穿绝缘鞋，无绝缘垫，无监护人；

（12）防雷电设施或接地损坏、失效等导致雷击，造成火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故；

（13）操作人员操作技能较差或违规操作。

6、淹溺

该项目设有消防水池等。防护缺陷或防护栏杆损坏，操作人员不注意有可能造成淹溺事故。

7、噪声与振动

本项目中的物料泵、空压机、搅拌釜等机械设备，在运行过程中都会产生较强的噪声与振动。

噪声会损伤人的听觉器官，长时间在噪声环境下工作可以导致职业性耳聋。受噪声的刺激诱发，可以引起人体的多种疾病，影响人的植物神经系统、心血管系统和中枢神经系统。在嘈杂的环境里工作，会影响人的情绪，使人心情烦躁，工作容易疲劳，注意力难以集中，反应迟钝，导致工作效率下降、失误率上升，严重的会导致事故发生。

振动可导致人体中枢神经、植物神经功能紊乱、血压升高，也会导致设备、部件的损坏。

8、粉尘

本项目成品为粉料，原辅料中也有部分为粉料，投料、干燥、包装等生产过程中若除尘设施故障或存在设计缺陷，可能使车间内粉尘浓度超标，对人体健康产生一定的危害，甚至引发粉尘爆炸。

9、高温

本项目生产车间有采用蒸汽加热的部分设备和设施，如表面隔热层防护不完善，有可能导致作业人员受到热辐射的高温危害。在炎热季节，室、内外作业人员要经受一定程度的高温作业危害，如中暑。

高温还可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。

10、低温

本项目公辅工程有冷冻设施，生产用到冷媒水溶液，冷媒流经的设备和管道如表面隔热层防护不完善，人体接触可造成低温冻伤。

可能造成人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布见下表。

表 3-3 其它危险、有害因素及其分布

序号	危险、有害因素	危险、有害因素物质/设备	危险、有害因素分布
1	机械伤害	各种釜、泵、离心机类等机械设备	机械设备的各传动部位
2	车辆伤害	机动车辆	公司内部道路
3	高处坠落	高 2 米以上的工作平台，登高装置的梯子等	生产车间、罐区、架空管线检修平台。
4	物体打击	较高处放置的工具、配件等物体	生产车间、罐区、架空管线检修平台。
5	触电	带电设备、设施	各类电气控制箱、开关柜、变配电
6	淹溺	各种水池	消防水池、循环水池、事故池
7	噪声与振动	水泵、物料泵、反应釜、空压机等机械设备	机械设备存在场所
8	粉尘	固态成品或原料	生产车间粉状物料投料口；成品干燥、包装场所。
9	高温	蒸汽、高温物料存在的设备和设施	生产车间蒸汽及相关物料流经的设备和管道等场所
10	低温	冷媒	冷媒流经的设备和管道等场所

3.3 危险工艺辨识

依据原国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《关于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工艺。

3.4 重大危险源辨识

1、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。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目属于辨识范围内危险物质有丁醛。

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危险品罐区储存单元。涉及到辨识范围内危险化学品的单元有车间一和丁醛罐区，车间二、酸碱罐区等不涉及。

项目危险化学品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

序号	辨识单元	单元类别	辨识范围内的危化品	临界量 Q/t	危化品最大存在量 q/t	q/Q		是否构成重大危险源
1	车间一	生产单元	丁醛	1000	1	0.001	0.001＜1	否
2	丁醛罐区	储存单元	丁醛	1000	300	0.3	0.3＜1	否

注：柴油作为柴油消防泵的燃料。柴油使用量很少，远低于临界量 5000t 标准，未构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：本项目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	车间一、车间二等	
4	储存设施	丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区等	
5	公辅工程	水、电、气、供热、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

选择的评价方法有：（1）安全检查表法；（2）预先危险性分析法；（3）事故后果模拟分析法。采用的评价方法及理由说明见下表。

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 预先危险性分析法	对主要装置或设施和储存设施采用安全检查表法、预先危险性分析法能有效地识别危险，确定安全性关键部位，评价各种危险的程度，提出消除或控制危险的措施；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 预先危险性分析法 事故后果模拟分析法	
5	公辅工程	安全检查表法 预先危险性分析法	为了检查项目公辅工程的符合性，采用安全检查表法。对公辅工程采用预先危险性分析，能有效地识别危险，确定安全性关键部位，评价各种危险的程度，提出消除或控制危险的措施。
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）

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）及其状况见下表。

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（%）	状态	存在场所	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
1	聚乙烯醇 PVA	可燃性	6	/	固	车间一	25～80	常压
2	丁醛	爆炸性、可燃性	300	≥99.0	液	丁醛罐区	常温	常压
			1		液	车间一	60～65	常压
3	盐酸	腐蚀性	110	31	液	酸碱罐区	常温	常压
			0.5		液	车间一	50	常压
4	液碱	腐蚀性	60	15	液	酸碱罐区	常温	常压
			0.6		液	车间一	45	常压
5	聚乙烯醇缩丁醛树脂 PVB	可燃性	1500	/	液	PVB仓库	常温	常压
			200		液	车间二	常温～45	常压

6.1.2 项目总的和各个作业场所固有危险程度定性分析

采用预先危险性分析法对生产装置、储存设施和公辅工程存在的固有危险、有害因素可能导致事故的原因、后果分析，确定可能造成各类事故的固有危险程度，同时从技术、管理上提出消除、预防、控制和减少危险、有害因素的对策和措施。评价结果见下表，评价过程见附件 F3.2。

表 6-2 PHA 分析结果汇总

序号	评价单元	主要危险危害因素	危险程度	备注
1	生产装置和设施（车间一、车间二）	火灾爆炸	Ⅳ	
		中毒窒息	Ⅲ	
		腐蚀灼烫	Ⅲ	
		触电	Ⅲ	
		机械伤害	Ⅱ	
		起重危害	Ⅱ	
		高处坠落	Ⅱ	
		物体打击	Ⅱ	
		坍塌	Ⅱ	
		粉尘	Ⅱ	
		噪声振动	Ⅱ	
2	储存设施（丁醛罐区、酸碱罐区）	火灾爆炸	Ⅳ	
		中毒窒息	Ⅲ	
		腐蚀灼烫	Ⅲ	
		物体打击	Ⅱ	
		触电	Ⅱ	
		高处坠落	Ⅱ	
		机械伤害	Ⅱ	
		坍塌	Ⅱ	
		车辆伤害	Ⅱ	
3	公辅工程	火灾爆炸	Ⅲ	
		灼烫	Ⅱ	
		触电	Ⅱ	
		机械伤害	Ⅱ	
		高处坠落	Ⅱ	

		淹溺	Ⅱ	
		噪声振动	Ⅱ	

通过预先危险性分析评价，初步分析生产装置的主要危险有害因素为火灾、爆炸（含物理爆炸等）、中毒和窒息、腐蚀和灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、噪声和振动等；储存设施的主要危险有害因素为火灾、爆炸（含物理爆炸等）、中毒和窒息、腐蚀和灼烫、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落和车辆伤害等；公辅工程存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸、窒息、机械伤害、触电、噪声和振动、高处坠落、淹溺等。

6.1.3 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

物料的固有危险程度度的计算采用 TNT 当量法。具有爆炸性、可燃性化学品的质量、燃烧热量及 TNT 当量计算方法如下：

TNT 当量计算

$$WTNT=\frac{\alpha\ \beta Q}{Q_{TNT}}$$

式中：α—— 蒸气云的 TNT 当量系数，取 10%；

β—— 地面爆炸系数，取 1.8；

Q —— 物质燃烧后放出的热量，kJ；

QTNT —— TNT 的爆炸热，4520 kJ/kg。

依此计算本项目生产装置区域和危险品罐区内爆炸性和可燃性化学品的燃烧热量及 TNT 当量。

（1）具有爆炸性的化学品的质量及梯恩梯（TNT）当量

项目具有爆炸性的化学品的质量及梯恩梯（TNT）当量计算结果详见各单元固有危险程度定量分析结果见下表。

表 6-3 各单元可燃性物质固有危险程度定量分析结果

序号	化学品名称	相对分子质量	燃烧热(kJ/kg)	数量（t）	浓度(%)	状态	存在场所	燃烧后放出的热量（10^7KJ）	相当于梯恩梯 TNT 当量（t）
5	丁醛	72.11	34640	300	≥99.0	液	丁醛罐区	1030.9	2280.8
				1		液	车间一	3.46	7.66

注：聚乙烯醇（PVA）、聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）无相关资料。

表 6-4 各单元腐蚀性物质固有危险程度定量分析结果

序号	化学品名称	最大存在量（t）	浓度(%)	状态	存在场所	状况	
						温度（℃）	压力（MPa）
1	盐酸	110	31	液	酸碱罐区	常温	常压
		1.8		液	车间一	50	常压
2	液碱	60	15	液	酸碱罐区	常温	常压
		0.8		液	车间一	45	常压

6.2 风险程度分析

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

项目涉及的具有可燃性、腐蚀性的物质有丁醛、聚乙烯醇（PVA）、聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB）、盐酸、液碱等。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、火灾和腐蚀的可能性见下表。

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	D
2	火 灾	易燃物质	设备、管线、阀门瞬时泄漏	D
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火灾、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

本项目不涉及有毒物质，生产、储存等过程氮气等物料能导致窒息，若发生泄漏，防护不当，可能会造成人员窒息等事故。

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、使用大量易燃的物质，若通风不良或操作不当引起泄漏，可能发生火灾、爆炸等事故。发生火灾、爆炸事故的场所主要是丁醛罐区、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，模拟分析丁醛泄漏造成事故伤害后果，事故造成的后果主要影响在厂区内。详细过程见附件 F3.3。

表 6-6 事故后果分析结果

序号	事故类型	死亡半径/m	重伤半径/m	轻伤半径/m
1	池火灾	10	12.7	19.5
2	蒸汽云爆炸	5.68	20.15	39.2

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。

6.2.5 个人风险和社会风险

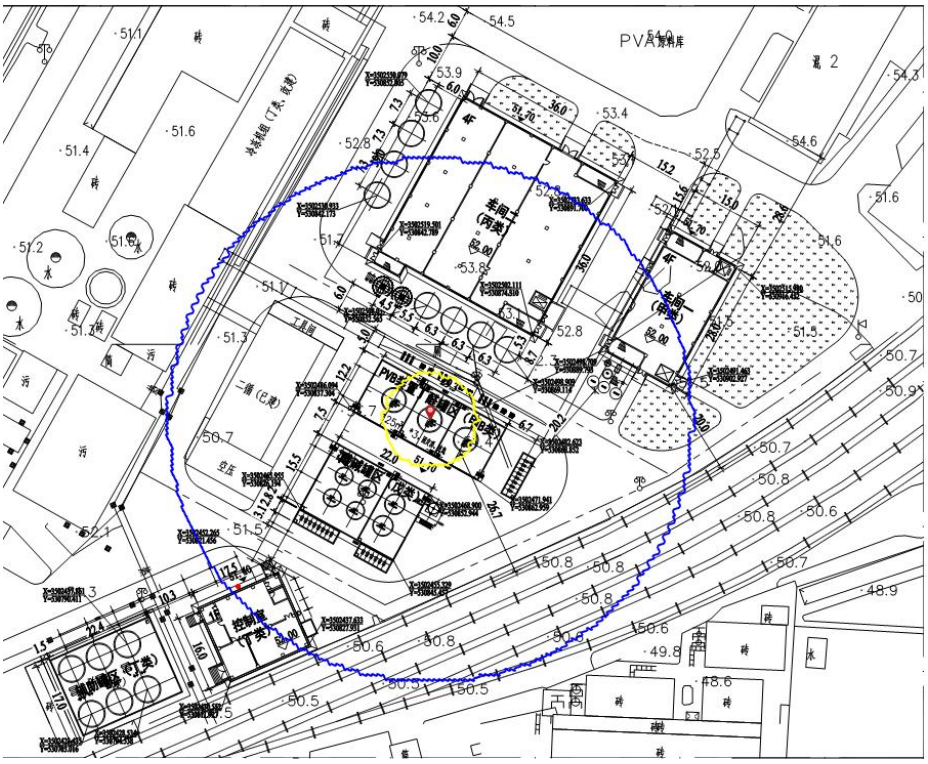


图 6-1　丁醛泄漏个人风险模拟图

模拟分析表明，在设定的参数下，丁醛泄漏事故，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。

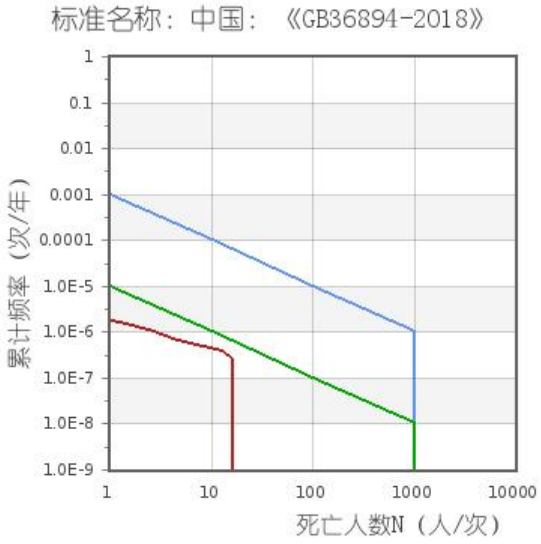


图 6-2　丁醛泄漏社会风险模拟图

模拟分析表明，社会风险分布在“可接受区”，社会风险可接受。该公司可以通过应加强安全管理，设置气体检测报警系统等安全设施，加强应急管理，及时修订应急预案，定期进行应急演练，提高事故应急处置能力和水平；建立完善安全隐患排查治理制度，及时排查治理安全隐患，实时监控危险源，确保安全风险可控，严防安全风险外溢。

6.2.6 基于风险的外部安全防护距离

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)：11.05m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：59.01m

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，上述装置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，上述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
丁醛储罐	常压容器	32.3483	酸、碱、丁醛储罐等（厂内）	可能引发爆炸、灼烫等次生事故
	压力容器	39.1082	/	/
	长型设备	25.367	/	/
	小型设备	22.512	/	/

厂区内：根据本评价设定的模拟场景以及选定的危险装置，丁醛储罐与邻近的酸、碱、丁醛储罐等容器可能会发生多米诺效应，引发爆炸、灼烫等次生事故。

厂区外：根据本评价设定的模拟场景及选定的装置，与厂区的常压容器、压力容器、长型设备、小型设备发生多米诺效应可能性较小。

6.3 事故案例

案例一、储罐泄漏爆炸事故

一、事故经过

2020 年 7 月 27 日 19 点左右，浙江司太立制药股份有限公司三车间员工蒋某某在车间西侧喷雾干燥器出料口下料，正在压滤过程中的过滤洗涤干燥机（事故设备）底盘与罐体连结处突然发生正丁醇溶液泄漏，泄漏后罐体内物料喷射到蒋某某和坐在 2-中间站门口林某某的身上。泄漏的溶液立刻产生了大量白雾，蒋某某和林某某跑到车间西北侧出入口旁的洗眼器处清洗，林某某要求蒋某某去关蒸汽阀门，他自己去关喷雾干燥器电源。

林某某在公司员工陈某某的协助下穿戴好正压式空气呼吸器后，从车间东侧出入口冲进车间，准备去关喷雾干燥器电源。蒋某某跑到三车间最东侧楼梯底层应急器材柜拿了防毒面具后，还没来的及去关蒸汽阀门，19 点 06 分，三车间发生爆炸。

二、事故原因

（1）直接原因

过滤洗涤干燥机卡兰在压滤过程中失效断裂，导致碘海醇粗品正丁醇溶液（操作温度约 90℃，操作压力≤0.2MPa）泄漏至车间，与空气形成爆炸性混合物，遇点火源（车间防爆隔墙外存在的非防爆控制柜、过滤洗涤干燥机控制箱箱门缺少一颗螺栓）后发生闪爆。

（2）间接原因

1.安全生产主体责任落实不到位。浙江司太立制药股份有限公司，未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测，未有效开展风险识别与隐患排查治理；

2.过滤洗涤干燥机超过 8 年的设计预期使用寿命。浙江司太立制药股份有限公司对过滤洗涤干燥机未按承压设备进行管理，设备维护不到位，卡兰裂纹存在时间较长未发现；

3.浙江司太立制药股份有限公司擅自在防爆墙上开门导致爆炸性混合气弥漫至非防爆区域（区域内设置了 2 台喷雾干燥机非防爆控制柜）；

4.过滤洗涤干燥机设计、安装、运行、性能确认报告中的设计确认内容与现场实际不一致，设计确认表中有明确爆破片，实际现场未安装；卡兰数量与设计图纸不符（设计要求配备的卡兰数量≥36 个，实际提供给企业的卡兰数量 30 个）；侧出料阀处 2 个固定螺栓缺失；

5.部分卡兰材料内部存在铸造缺陷，材质不合格。卡兰失效断裂由于应力腐蚀所致，腐蚀介质含碘离子。

三、事故防范和整改措施

浙江司太立制药股份有限公司应认真吸取本次事故教训，举一反三，加强管理，采取有效措施，切实履行企业安全生产主体责任。完善安全生产管理制度，加强员工安全生产教育培训。全面加强企业风险辨识与隐患排查治理工作，对设备进行全生命周期管理，立即检查企业安全设备的使用年限，并按规定对设备进行经常性维护、保养和定期检测。检查同类型卡兰，排除相同位置出现裂纹的危险性；对类似的紧固结构进行探伤，尤其是应力集中位置的检测；定期清理紧固件，添加必要防护，杜绝腐蚀源附着在紧固件上，严防类似事故发生。

案例二、甲苯储罐爆炸事故案例

1989 年 7 月 17 日，福建省厦门电化厂在焊接空甲苯储罐时发生爆炸事故，造成 3 人死亡、2 人重伤。

(1)事故经过

当天 15 时 30 分，胺化班长要求检修班更换打甲苯的陶瓷泵。换泵时，因清洗需要，操作人员打开了通往该储罐的阀门，换完泵后该阀门未被关闭。16 时交接班时，胺化班长告诉接班人不能把甲苯打人新安装的储罐。16 时 5 分胺化反应结束，操作人员开泵把甲苯打人重氮化前储罐，但操作人员没有检查通往废甲苯储罐的阀门是否关紧，甲苯在流入重氮化前储罐的同时也流入了废甲苯储罐，并从其底部排污阀处流出，被人发现后，操作人员才将通往废甲苯储罐的阀门关紧。

18 时，安环科副科长接到废甲苯储罐上要动火的电话后，到现场查看，因嗅到甲苯味很浓，并且看到地面上有甲苯，便提出最好不要在现场焊接，若要焊接，需要把现场地面和排水沟冲洗干净，施工点周围用湿麻袋遮盖以防止火花飞溅。但负责施工的副厂长认为在几天前曾焊接过该储罐，这次动火不会有问题。施工人员按安环科副科长的要求对罐外环境做了一些处理。负责签发动火证的安全员到现场用鼻子闻了闻，觉得闻不出什么甲苯味，便签发了动火证，安全科、车间和班组的有关人员也分别在动火证上签了字。

18 时 10 分，安环科布置现场用灭火器监护，18 时 15 分开始焊接作业。焊接过程中突然发生爆炸，储罐顶盖向偏西上方飞出 29 米远。在罐顶上作业的 3 人被同时抛起，3 人当场死亡，其中 1 人被抛出 58 米远，摔到高 22 米的屋顶上。在焊接作业旁边的平台上持灭火器监护的 2 人被烧成重伤。

(2)事故原因分析

①参与人员麻痹大意。该储罐在就位并接通连接管后，与生产系统已经接通，再次焊接前没有按要求与生产系统进行有效隔绝，而在换泵时阀门已被打开，物料流人施焊的储罐并达到爆炸极限浓度。在场的施工人员没有向安全员及时介绍罐内流人甲苯的事，安全员在现场闻到有甲苯味，没有认真查找地面上甲苯的来源。负责施工的副厂长、安全员及作业人员安全意识不强，虽然现场甲苯味大，但没有人考虑到罐内有甲苯气体。

②违章操作。办动火证流于形式，现场动火不检测、不分析，凭感觉签字，签字人员采取不负责任的态度;而且接班操作人员在开泵前未确认通往废甲苯罐的阀门是否处于关闭状态。

②缺乏必要的检测仪器。施工前，检查人员用鼻子嗅气味来代替科学分析或检测仪检测。

(3)防范措施

①执行规章制度必须严格，不能打折扣。

②应尊重科学，对动火现场应认真取样分析或应用测量仪器判断，杜绝用鼻子闻代替科学仪器判断的做法及类似做法。

③各级人员都应加强的责任心，办各种作业证都要认真，签名的各级人员都应切实负起责任，不能流于形式;操作工应按操作程序操作，不能有半点疏忽。

④应认真开展好各层次人员的安全教育，努力提高全厂人员的安全素质，尤其对安全管理人员更应加强安全教育与安全培训。

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

本项目位于合肥巢湖化工园区安徽皖维高新材料股份有限公司厂区内，该项目四周相邻为皖维集团现有生产装置和设施，靠北面为现有的 PVB 厂的树脂生产车间，西侧为有机分厂，生产 PVA 产品；南面为空分制氧站，东面为公司内部废弃的铁路专用线。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修订）、《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，检查结果符合要求，见表 7-1~表 7-3。

表 7-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依 据	检查情况	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）	项目厂址位于合肥巢湖化工园区内	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； 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；	《危险化学品安全管理条例》第十九条	项目未构成危险化学品重大危险源	符合

序号	检查内容	依　据	检查情况	检查结果
	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	项目厂址选择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	厂址可满足防灾、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	厂址选择满足交通运输设施、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求	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 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	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.13 条	周边 500 米无此类区域	符合

序号	检查内容	依　据	检查情况	检查结果
	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
13	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 12801-2008）第 5.2.1.f 条	符合要求	符合
14	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 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
15	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
16	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	厂址位于合肥巢湖化工园区，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	周边 100 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 100 米无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	符合
3	供水水源、水厂及水	《工业企业设计卫生标	排放工业废水的工业	项目厂址不属于	符合

	源保护区	准》（GBZ1-2002）	企业严禁在饮用水源的上游建厂	饮用水源的上游	
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	周边无车站、码头、国家铁路线高速公路等，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 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 米内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	规划保护区域	周边 500 米内无军事禁区、军事管理区	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《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 米内无此类区域	符合

表 7-3 外部防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	东	工艺装置区（甲类）- 山体	/	/	388	符合
2	南	工艺装置区（甲类）- 居民区	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.1.9 条	100	550	符合
		工艺装置区（甲类）-S208 省道	《公路安全保护条例》第十八条	100	720	符合
3	西	工艺装置区（甲类）—用地边界线外山体	/	/	35	符合
4	北	罐区（甲类）- 用地边界线外山体	/	/	46	符合

7.1.2 总平面布置

本项目车间从北往南依次布置车间二、车间一，罐区位于车间的南侧，依次

布置丁醛罐区、酸碱罐区，在酸碱罐区的南侧布置独立的控制室，控制室南侧设置辅助罐区。酸碱罐区西南侧设置空压机房，循环水、配电、仓库储运等依托现有建、构筑物，主要装置（设备）和设施的布局详见附件总平面布置图。

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，项目总平面布置检查、内部防火间距检查符合要求，分别见表 7-4、表 7-5。

表 7-4 项目总平面布置检查表

序号	检查内容	依 据	检查情况	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号修订）第四十二条	车间、仓库未设员工宿舍。	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，生产区和非生产区采用二道门分隔。	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，充分考虑了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）	对周围环境影响较小	符合

序号	检查内容	依　据	检查情况	检查结果
		第 5.1.10 条		
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，详见表7-5	符合
9	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物流输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在同一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.2.1 条	生产设施的布置结合项目需求进行布置，内部安全距离符合标准规范要求，详见表7-5	符合
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	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 3 个主出入口，物流出入口人流出入口分开设置	符合
12	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 12801-2008）第 5.2.2.b 条	车间、仓库布置在生产区，远离非生产区	符合
13	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.3.4 条	无地下或半地下生产场所和仓库	符合
14	1、变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内		变、配电站设置在独立	符合

序号	检查内容	依　据	检查情况	检查结果
	或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。 2、装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙$_A$类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。 3、装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲$_B$、乙$_A$类设备全年最小频率风向的下风侧	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.8条 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）第5.2.16、5.2.17条	的建筑内，未设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内	

表 7-5　内部防火间距检查表

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
一	项目内部防火间距				
1	车间一（甲类）～车间二（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 5.2.1 条 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条	12	14	符合
2	车间二（丙类）～西侧冷冻机房（区域二类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	18.75	22.5	符合
3	车间二（丙类）～南侧循环水（区域二类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	18.75	19	符合
4	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～东北侧车间一（甲类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 5	20	29.7	符合
5	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～北侧车间二（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 5	10	15.5	符合
6	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～南侧控制室（区域一类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	30	41	符合

7	装卸泵（125m³、固定顶、充氮保护）～东北侧车间一（甲类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	25	28	符合
8	装卸泵～北侧车间二（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	15	26	符合
9	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～装卸泵	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	8	9	符合
10	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～防火堤	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 6.2.13 条	0.5H=3.5	3.6	符合
11	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 6.2.8 条	0.75D=3.6	3.7	符合
12	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～厂区内铁路线	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	10	26	符合
13	丁醛罐～循环水(区域二类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	15	15.5	符合
14	控制室（区域一类重要设施）～丁醛罐（125m³*3、固定顶、充氮保护）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	30	41	符合
15	控制室（区域一类重要设施）～车间一（甲类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 注 3	30	85	符合
16	控制室（区域一类重要设施）～车间二（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 注 3	22.5	70.5	符合
17	控制室（区域一类重要设施）～辅助罐区（丁类）	-	-	10.3	符合
二	本项目与周边项目设施防火间距				
1	控制室（区域一类重要设施）～西侧乳液储罐（VAE 项目，丙 $_B$ 类，单罐 204m³）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 5	22.5	47	符合

2	控制室（区域一类重要设施）～气柜（VAE 项目，甲类，1500m³）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	50	105	符合
3	冷冻机房（区域二类重要设施）～西侧聚合工段（PVA 项目，甲类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	26.25	28	符合
4	车间一（甲类）～北侧现有 PVB 项目配电室（区域二类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	26.25	27.7	符合
5	车间一（甲类）～北侧现有 PVB 项目原料库（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 8	22.5	29	符合
6	车间二（丙类）～北侧现有 PVB 项目原料库（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 8	15	20	符合
7	车间二（丙类）～北侧现有 PVB 项目配电室（区域二类重要设施）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 3	18.75	30	符合
8	车间一（甲类）～东侧现有 PVB 项目成品仓库（丙类）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条注 8	22.5	30	符合
9	车间一（甲类）～东侧厂区内铁路线（废弃）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	15	17.5	符合
10	丁醛罐（125m³、固定顶、充氮保护）～厂区内铁路线（废弃）	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 4.2.12 条	10	26	符合

注：本项目配电室依托现有配电室，并利用现有配电室上层及北面空间，现有配电室与其北侧树脂车间依据《建筑设计防火规范》（GB50016）建设，并已通过相关验收。

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

项目位于合肥巢湖化工园区皖维高新材料股份有限公司原厂区内，四周相邻为皖维集团现有生产装置和设施，靠北面为现有的 PVB 厂的树脂生产车间，西侧为有机分厂，生产 PVA 产品；南面为空分制氧站，东面为公司内部已废弃的铁路专用线。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、窒息、

腐蚀等。

根据项目事故后果模拟分析结果，发生事故时影响范围主要在厂区及周边区域。

本项目危险品罐区存有大量的易燃易爆危化品，若泄漏发生火灾、爆炸等事故，可能会对周边造成一定的影响。根据蒸汽云爆炸评价模型分析可知，丁醛罐区中丁醛泄漏发生蒸汽云爆炸时，死亡半径、重伤半径和轻伤半径分别是 5.68m、20.15m 和 39.2m。故厂区发生火灾爆炸等恶性事故影响范围涉及到相邻装置，对周边的生产活动有一定影响。

若厂区其他装置发生泄漏、火灾、爆炸等事故，均会对本项目安全产生影响，应严加防范。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。发生较大事故时，对周边环境等会造成严重影响和后果。

7.1.4 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

该项目周边为现有PVB分厂生产装置、有机分厂、废弃的铁路线。现有PVB分厂生产装置、有机分厂在生产过程中涉及的易燃、易爆、有毒危险化学品，对本项目会造成一定的影响；有机分厂为本项目提供原料PVA，若其生产不正常，会导致本项目原料供应不稳定，影响正常的生产、经营活动。皖维集团生活区与本项目距离较远，居民的生活对本项目投入生产或使用后影响较小。

7.1.5 建设项目所在地自然条件对项目投入生产后的影响

1、气象条件

该项目建设地点位于安徽省巢湖市巢维路56号公司厂区内。巢湖是气候类型属亚热带湿润季风气候，其特点是气候温和、四季分明、雨量适中、湿度大，无

霜期长、季风气候明显。

①气温

年平均气温	16℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-13.2℃
最热月平均气温（7月）	28.7℃
最冷月平均气温（1月）	2.7℃

②气压

年平均气压	1014毫巴
最低气压（夏季）	990.4毫巴
最高气压（冬季）	1045.0毫巴
③年平均相对湿度	76%

④风

年主导风向	东南风
年平均风速	3.3m/s
年最大风速	38.8m/s
⑤雨：年最大降雨量	1463.5 mm
年最小降雨量	525.5 mm
平均年降雨量	966.0 mm
日最大降雨量	127.2mm
⑥最大积雪厚度	32.2 cm
⑦风载	35kg/m^2

⑧雪载 46kg/m^2

⑨冻层 0.09m

2、水文条件

巢湖流域面积为9131平方公里，汇入巢湖有33条河流，多具有山溪性特点，主要入湖河道有杭埠——丰乐河、南淝河、派河、白石山河、拓皋河五条，占流域径流量的93.8%。厂区外排水将排入裕溪河。裕溪河是巢湖通往长江唯一水道，全长60.4公里，除承接巢湖泻洪外，其本身流域面积为3808平方公里，多年平均径流量为47.9亿立方米，最小年径流量为4.6亿立方米。

巢湖历史最高洪水位14.79米，多年平均水位9.31米（海拔高度），在此水位下湖泊面积为760平方公里，蓄水19亿立方米，多年平均出湖径流量为35.0亿立方米。由于年际降水不均和与长江相通，水位低时发生江水倒灌。1962年在湖口建成巢湖闸调节流量与水位，使湖泊水文变化，巢湖在建闸前多年平均水深1.07米，建闸后则升为2.59米，建闸前长江倒灌水量多年平均为13.6亿立方米/年，建闸后降为1.6亿立方米。

建设场地水文地质条件比较简单，地下水类型主要为①层杂填土中的上层滞水，其水量与地势高低及填土厚度有较大关系，主要由大气降水、地表水渗入补给，地下水位年变化幅度在1.5米左右。

3、地质条件

项目所在地属于湖江淮之间的丘陵地带，按地貌特征可划分为低山区、低山丘陵区、丘陵岗地区、岗冲地区及冲击平原区五种类型，皖维集团厂区属岗冲地区边沿，与冲积平原区相接。

工厂生产区为山前坡残积地带，由东北向南倾斜，主厂区地形较平坦，海拔

高度在55～60米左右，其南端高度逐渐下降，直至圩区。生产区在两山之间，两侧山顶最高处海拔254米和356米，分布有天然冲沟二处。建设场地总体呈西北高东南低之趋势，孔口地面高程自53.05～55.74米，最大高差2.69米(孔口高程引测点为有机路与场地南侧道路中心线交点，该点高程为54.10米)。该场地属于山前冲洪积地貌单元。

场地内地基土构成层序自上而下依次为：

层杂填土（Qml）——层厚0.20～2.20米，层底标高51.90～54.63米。杂色，湿，主要为砼、砖块、电石渣及粘土等回填，呈松散状态。此层土属于欠固结高压缩性土。

层粉质粘土（Q3al+pl）——层厚1.90～5.60米,层底标高46.60～52.24米。黄褐，褐黄，黄色，湿，硬塑状态，含粉质、Fe、Mn质氧化物高岭土及少量高岭土，偶夹石英砂岩砾石。其标贯试验实测击数N值一般为12～17击/30cm，平均值为14.6击/30cm。此层土干强度高，摇振无反应，切面较光滑，韧性较高。此层土属于中等偏低压缩性土。

层含砾粉质粘土（Q3al+pl）——此层未钻穿，最大钻遇厚度为9.50米。褐黄，棕黄色，湿，局部砾石含量20%～30%，呈次棱角状，砾石直径30-100mm，多为石英砂岩，少量硅质岩屑。实测动探击数（N63.5）为12.5～18.0击/10cm，平均为14.9击/10cm。粉质粘土呈硬塑状态，含粉质、Fe、Mn质，少量粉质。此层土干强度高，摇振无反应。此层土属于中等偏低压缩性土。

巢湖流域受多组方向的活动性断裂与继承性断层控制，历史上曾发生过6级地震。建设场地范围内勘探时未发现有影响场地稳定性的断裂构造，属于稳定性场地。

4、地震条件

按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版），巢湖市抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。

综上所述，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

7.2.1.1 建设项目安全设施施工情况

本项目土建施工单位为安徽龙云建设投资（集团）有限公司，工艺设备安装单位为山东军辉建设集团有限公司，监理单位为安徽远信工程项目管理有限公司，相关资质证书见附件。

项目安全设施按照设计专篇（含设计变更等）进行施工，安全设施经验收合格。施工单位和监理单位等进行了工程竣工验收。

7.2.1.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

项目建筑工程由建设单位组织设计、施工和监理等单位进行了验收，验收结论为合格。

项目消防设施经巢湖市住房和城乡建设局消防验收合格。

项目防雷设施经合肥市气象科技服务中心检测合格。

项目压力容器等特种设备均检测合格并办理了使用登记，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，检测情况汇总及检测报告见附件。

7.2.1.3 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后运行情况良好，符合设计及使用要求，试运行正常。

7.2.2 采用的安全设施情况

7.2.2.1 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。

采用的安全设施检查情况见下表。

表 7-6 安全设施一览表

序号	安全设施名称		设置位置	数量	安装单位确认人	监理单位确认人	建设单位确认人	备注
一、预防事故措施								
（1）检测报警设施	压力检测报警设施	压力表	车间一、车间二、罐区	105	李龙才	武道林	徐守卫	
		压力变送器		55	李龙才	武道林	徐守卫	
	温度检测报警设施		车间一、车间二、罐区	144	李龙才	武道林	徐守卫	
	液位检测报警设施		车间一、车间二、罐区	102	李龙才	武道林	徐守卫	
	流量检测和报警设施		车间一、车间二、罐区	11	李龙才	武道林	徐守卫	
	组份检测和报警设施		不涉及					
	可燃气体检测和报警设施		车间一、罐区	15	李龙才	武道林	徐守卫	
	手持可燃气体报警仪		车间一、罐区	2	李龙才	武道林	戴伟	
	有毒有害气体检测和报警设施		不涉及					
	氧气含量检测和报警设施		车间二	6	李龙才	武道林	戴伟	
	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器		不涉及	/				
（2）设备安全	防护罩		车间一、车间二、罐区	91	李龙才	武道林	徐守卫	

防护设施	防护屏	不涉及	/				
	负荷限制器	车间一、车间二、罐区	3	李龙才	武道林	崔良伦	
	行程限制器	车间一、车间二、罐区	3	李龙才	武道林	崔良伦	
	制动设施	车间一、车间二、罐区	3	李龙才	武道林	崔良伦	
	限速设施	车间一、车间二、罐区	3	李龙才	武道林	崔良伦	
	防潮	不涉及	/				
	防雷设施	车间一、车间二、罐区、控制室	4 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	防晒设施	不涉及					
	防冻设施	车间一、车间二、罐区	3 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	防腐设施	生产装置	4 套	李龙才	武道林	胡安宁	
	防渗漏设施	生产装置	6 套	李龙才	武道林	胡安宁	
	传动设备安全锁闭设施	不涉及	/				
	电器过载保护设施	车间一、车间二、罐区、控制室	225	李龙才	武道林	崔良伦	
	静电接地设施	车间一、车间二、罐区、控制室	4 套	李龙才	武道林	徐守卫	
（3）防爆设施	电气防爆设施	车间一、车间二、罐区	160	李龙才	武道林	崔良伦	
	仪表防爆设施	车间一、车间二、罐区	361	李龙才	武道林	徐守卫	
	抑制助燃物品混入设施	PVA、PVB 风送、丁醛、冷媒储罐	4 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	抑制易燃、易爆气体形成设施	生产装置	12 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	抑制粉尘形成设施	生产装置	5 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	阻隔防爆器材	不涉及	/				
	防爆工器具	生产装置	7 套	李龙才	武道林	戴伟	
（4）作业场所防护设施	防辐射设施	不涉及					
	防静电设施	车间一、车间二、罐区、控制室	4 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	防噪音设施	生产装置	3 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	通风设施	生产装置	32 台	徐芳	李厚平	胡安宁	
	防护栏（网）	生产装置	240m	徐芳	李厚平	胡安宁	
	防滑设施	不涉及	/				
	防灼烫设施	生产装置	220m³	赵敬	武道林	徐红波	

（5）安全警示标志	指示标志	全厂	120 个	焦裕	武道林	戴伟	
	警示作业安全标志	全厂	60 个	焦裕	武道林	戴伟	
	逃生避难标志	全厂	23 个	徐芳	李厚平	戴伟	
	风向标志	生产装置	1	焦裕	武道林	戴伟	
二、控制事故设施							
（1）泄压和止逆设施	泄压阀门（安全阀）	生产装置	15	李龙才	武道林	戴伟	
	爆破片	生产装置	/				
	放空管	各车间	72	李龙才	武道林	徐守卫	
	止逆阀门	各车间	79	李龙才	武道林	徐守卫	
	真空系统密封设施	生产装置	/				
（2）紧急处理设施	紧急备用电源	控制室	2 套	李龙才	武道林	崔良伦	
	紧急切断设施	丁醛储罐	1 套	李龙才	武道林	崔良伦	
	分流设施	主生产装置	1 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	排放设施	尾气吸收装置	1 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	吸收设施	不涉及	/				
	中和设施	尾气装置	1 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	冷却设施	动力站、循环水站	3 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	通入或加入惰性气体设施	主生产装置、罐区	60 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	反应抑制剂	不涉及	/				
	紧急停车设施	丁醛储罐	1 套	李龙才	武道林	徐守卫	
	仪表联锁设施	车间一、车间二、罐区	45	李龙才	武道林	徐守卫	
三、减少与消除事故影响设施							
（1）防止火灾蔓延设施	阻火器	生产装置	20	李龙才	武道林	徐守卫	
	回火防止器	不涉及	/				
	防油（火）堤	罐区	4	徐芳	李厚平	戴伟	
	防爆墙	车间一、控制室	400m^2	徐芳	李厚平	戴伟	
	防爆门	控制室	2	徐芳	李厚平	戴伟	
	防火墙	生产场所	1200m^2	徐芳	李厚平	戴伟	
	防火门	车间一、车间二、控制室	29	徐芳	李厚平	戴伟	/
	蒸汽幕	不涉及	/		/		
	水幕	不涉及	/		/		
	防火材料涂层	管廊架	1 套	徐芳	李厚平	戴伟	
（2）	水喷淋设施	不涉及	/				

灭火设施	惰性气体释放设施	控制室	1 套	徐芳	李厚平	戴伟	七氟丙烷自动灭火系统（预制式）1 套
	蒸气释放设施	不涉及	/				
	泡沫释放设施	丁醛罐区	1 台	徐芳	李厚平	戴伟	
	消火栓（室外）	全厂	5 套	徐芳	李厚平	戴伟	
	消火栓（室内）	车间	38 套	徐芳	李厚平	戴伟	
	泡沫消火栓（带泡沫枪）	不涉及	/				/
	带架室外消防水炮	不涉及	/		/		
	消防车	依托公司	3 辆	/	/	/	
	消防水管网	全场	厂区四周	徐芳	李厚平	戴伟	
	消防站	依托公司	1	/	/	/	
（3）紧急个体处置设施	洗眼器	生产装置	16	李龙才	武道林	戴伟	
	喷淋器			李龙才	武道林	戴伟	
	逃生器	不涉及					
	逃生索	不涉及					
	应急照明设施	车间一、车间二、控制室	200 套	徐芳	李厚平	戴伟	
（4）应急救援设施	堵漏设施	车间二	1 套	/	武道林	戴伟	堵漏设施
	工程抢险装备	车间二	1 套	/	武道林	戴伟	工程抢险装备
	现场受伤人员医疗抢救装备	控制室	1 套	/	武道林	戴伟	现场受伤人员医疗抢救装备
（5）逃生避难设施	安全通道（梯）	各车间	16 个	徐芳	李厚平	胡安宁	
	安全避难所	不涉及	/				
	避难信号	不涉及	/				
（6）劳动防护用品装备	头部防护装备	各生产岗位	60	张晓峰	武道林	戴伟	头部防护装备
	面部防护装备	各生产岗位	8	张晓峰	武道林	戴伟	面部防护装备
	视觉防护装备	各生产岗位	8	张晓峰	武道林	戴伟	视觉防护装备
	呼吸防护装备	空气呼吸器	2	焦裕	武道林	戴伟	呼吸防护装备

	听觉器官防护装备	噪声作业	60	焦裕	武道林	戴伟	听觉器官防护装备
	四肢防护装备	各生产岗位	60	焦裕	武道林	戴伟	四肢防护装备
	躯干防火装备	各生产岗位	60	焦裕	武道林	戴伟	躯干防火装备
	防毒装备	各生产岗位	12	焦裕	武道林	戴伟	防毒装备
	防灼烫装备	各生产岗位	60	张晓峰	武道林	戴伟	防灼烫装备
	防腐蚀装备	各生产岗位	8	张晓峰	武道林	戴伟	防腐蚀装备
	防光射装备	不涉及	不涉及				
	防高处坠落装备	各生产岗位	8	张晓峰	武道林	戴伟	防高处坠落装备
	防砸伤装备	不涉及	不涉及				
	防刺伤装备	不涉及	不涉及				

7.2.2.2 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。

7.2.2.3 未采用设计专篇的安全设施

项目安全设施设计专篇设计（包括变更设计）的安全设施均已采用，符合要求。

7.2.3 安全生产管理情况

7.2.3.1 安全生产责任制的建立和执行情况

该项目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。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。

该项目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，成立了安全生产委员会，安委会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 7-7 安全生产责任制

序号	制度名称	序号	制度名称
1	分厂厂长安全职责	2	分厂支部副书记（兼职）安全职责
3	分厂生产副厂长安全职责	4	分厂机电仪副厂长安全职责
5	分厂安全管理员安全职责	6	分厂环保管理员安全职责
7	分厂工艺技术员安全职责	8	分厂设备技术员安全职责
9	分厂电仪技术员安全职责	10	生产工段工段长安全职责
11	电仪工段工段长安全职责	12	维修工段工段长安全职责
13	化验工段工段长安全职责	14	分厂生产副工段长安全职责
15	分厂维修副工段长安全职责	16	分厂电仪副工段长安全职责
17	分厂化验副工段长安全职责	18	分厂操作班长安全职责
19	分厂设备维修班长安全职责	20	分厂调度长安全职责
21	分厂副调度长安全职责	22	分厂分析班长安全职责
23	分厂分析工岗位安全职责	24	分厂维修工岗位安全职责
25	分厂电仪维修员岗位安全职责	26	分厂现场操作人员安全职责
27	分厂受限空间作业人员安全职责	28	分厂叉车驾驶员岗位安全职责
29	分厂仓库保管员岗位安全职责		

7.2.3.2 安全生产管理制度的制定和执行情况

该项目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 7-8 安全管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
1	PVB 分厂安全生产考核制度	2	PVB 分厂安全生产责任制考核制度
3	PVB 分厂领导带班值班制度	4	PVB 分厂安全会议管理制度
5	PVB 分厂安全生产事故隐患排查治理制度	6	PVB 分厂设备安全管理制度
7	PVB 分厂设备维护保养制度	8	安全装置、防护用品（器具）管理制度
9	监视和测量设备管理制度	10	特种设备管理制度
11	安全作业管理制度	12	PVB 分厂机动车辆进入管理规定
13	危险化学品储存管理制度	14	安全检查和隐患整改管理制度

15	安全培训教育制度	16	PVB 分厂变更管理制度
17	PVB 分厂现场环境卫生管理规定	18	安全生产、消防责任制监督及考核奖惩制度
19	相关方及外用工管理制度	20	PVB 分厂班组安全活动制度
21	PVB 分厂巡回检查制度	22	PVB 分厂停送电管理制度
23	PVB 分厂叉车安全管理制度	24	PVB 分厂装卸作业接口连接可靠性确认制度
25	PVB 分厂安全生产信息管理制度	26	PVB 分厂安全生产事故、事件管理制度
27	PVB 分厂异常工况应急处理授权决策管理制度		

7.2.3.3 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该项目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 7-9 安全操作规程

序号	安全操作规程	序号	安全操作规程
1	缩合釜清釜安全操作规程	2	离心机安全操作规程
3	丁醛、盐酸、液碱备料安全操作规程	4	抗氧化剂配置安全操作规程
5	液碱配置安全操作规程	6	吊装作业安全操作规程
7	丁醛卸车安全操作规程	8	盐酸卸车安全操作规程
9	高压清洗机安全操作规程	10	化学分析岗位安全操作规程
11	维修岗位安全操作规程	12	电仪工段岗位安全操作规程
13	自动清洗机安全操作规程		

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。

7.2.3.4 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委员会，设置了安全生产管理部，PVB 分厂从业人员 186 人，配备了专职安全管理人员 4 人，安全管理人员均持证上岗。安全管理人员相关证件见附件。

7.2.3.5 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，相关证书见附件。

表 7-10 主要负责人及安全管理人员持证情况

序号	姓名	单位	行业类别	有效日期	证书编号	备注
1	孙先武	总 经 理	危险化学品生产单位主要负责人	2021-01-07 至 2024-01-06	342601196807070672	硕士，化学工程领域工程
2	王松苗	常务副总经理，分管安全负责人	危险化学品生产单位主要负责人	2021-01-07 至 2024-01-06	342625196407170157	本科
3	许宏平	副总经理	危险化学品生产单位主要负责人	2022-7-18 至 2025-7-17	342601196810200757	
4	王兵	安全总监	危险化学品生产单位主要负责人	2021-09-03 至 2024-09-02	342601196804220612	
5	陈建旭	厂长	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	340503198606040017	
6	徐红波	副厂长	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342601196907280415	
7	戴伟	专职安全员	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	340881198912293317	本科，化学工程与工艺
8	王奕山	专职安全员	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342622198611127551	本科，高分子材料与工程
9	於仁荣	专职安全员	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	341124198708185015	中级注册安全工程师
10	周超	专职安全员	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342601198912051296	中级注册安全工程师
11	张 伟	安全生产管理部	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342601197206110696	
13	刘香兰	安全生产管理部	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	360782198603294820	
14	徐守卫	PVB 分厂	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342601197112120658	

15	张晓峰	PVB 分厂	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342622199004 09377X	
16	江成	PVB 分厂	危险化学生产安全生产管理人员	2022-7-18 至 2025-7-17	342622199005 308170	
17	焦裕	PVB 分厂	危险化学生产安全生产管理人员	2021-08-20 至 2024-08-19	342601199012 301012	

注：依据《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》的过渡政策，导则印发前已取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书的专职安全生产管理人员，可通过参加有关专业学历提升，且每年接受再培训基础上，按要求接受一定课时的化工安全专业基础培训，并经过考试合格，2023 年 12 月 31 日前可继续任职，分管安全负责人王松苗按要求进行学历提升和接受培训，可继续任职。

7.2.3.6 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。特种作业人员信息见下表。

表 7-11 特种作业人员情况表

序号	姓名	性别	操作项目	发证机关	有效日期	复审时间	证书编号	学历
1	胡骏	男	防爆电气作业	合肥市应急管理局	2021-09-01 至 2027-08-31	2024-08-31 前	T340504199004210630	
2	崔良伦	男	防爆电气作业	合肥市应急管理局	2021-09-01 至 2027-08-31	2024-08-31 前	T342601197002160632	
3	尹成才	男	防爆电气作业	合肥市应急管理局	2020-08-27 至 2026-08-26	2023-08-26 前	T342224199202280454	
4	靳鹏	男	化工自动化控制仪表作业	合肥市应急管理局	2021-09-01 至 2027-08-31	2024-08-31 前	T342601199411010255	专科
5	王鑫晨	男	化工自动化控制仪表作业	合肥市应急管理局	2021-08-20 至 2027-08-19	2024-08-19 前	T342601198911030012	本科
6	项海斌	男	化工自动化控制仪表作业	合肥市应急管理局	2021-08-20 至 2027-08-19	2024-08-19 前	T342601197410200656	高中

7	崔良伦	男	化工自动化控制仪表作业	合肥市应急管理局	2021-09-01至2027-08-31	2024-08-31 前	T342601197002160632	专科
8	陈志坤	男	化工自动化控制仪表作业	合肥市应急管理局	2021-09-01至2027-08-31	2024-08-31 前	T342601198902170611	高中
9	王鑫晨	男	低压电工作业	合肥市应急管理局	2021-09-01至2027-08-31	2024-08-31 前	T342601198911030012	
10	陈志坤	男	低压电工作业	合肥市应急管理局	2021-04-20至2027-04-19	2024-04-19 前	T342601198902170611	
11	项海斌	男	低压电工作业	原安徽省安全生产监督管理局	2018-10-30至2024-10-30	2024-10	T342601197410200656	
12	崔良伦	男	低压电工作业	原安徽省安全生产监督管理局	2018-03-27至2024-03-21	2024-03	T342601197002160632	
13	司家敏	男	熔化焊接与热切割作业	合肥市应急管理局	2020-11-09至2026-11-08	2023-11-08 前	T342601199205070417	
14	江成	男	叉车作业 N1	芜湖市市场监督管理局	2020-11 至2024-10	2024-10	342622199005308170	
15	石磊	男	叉车作业 N1	芜湖市市场监督管理局	2021-05 至2025-04	2025-04	342601197612310618	
16	杨龙	男	叉车作业 N1	芜湖市市场监督管理局	2021-05 至2025-04	2025-04	342601196811090633	
17	陶勇	男	叉车作业 N1	芜湖市市场监督管理局	2020-11 至2024-10	2024-10	342601197901100676	
18	汤奇君	男	制冷与空调设备运行操作作业	合肥市应急管理局	2021-09-01至2027-08-31	2024-08-31 前	T342623198210237297	
19	李文	男	特种设备安全管理 A	合肥市市场监督管理局	2020-06 至2024-05	2024-05	34260119870415061X	
20	陈浩	男	特种设备安全管理 A	合肥市市场监督管理局	2021-07 至2025-06	2025-06	342601196911190615	

7.2.3.7 安全生产投入情况

该公司严格执行建设项目“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 14168.9 万元，其中安全投入 2190.08 万元。具体情况见下表。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 7-12 项目安全生产投入一览表

序号	费用名称	费用/万元	备注
一	预防事故措施		
（1）	检测报警设施	46.5	
（2）	设备安全防护设施	942.5	
（3）	防爆设施	611	
（4）	作业场所防护设施	280	
（5）	安全警示标志	1.5	
二	控制事故设施		
（1）	泄压和止逆设施	11.4	
（2）	紧急处理设施	243	
三	减少与消除事故影响设施		
（1）	防止火灾蔓延设施	20	
（2）	灭火设施	8.4	
（3）	紧急个体处置设施	21.5	
（4）	应急救援设施	0.2	
（5）	劳动防护用品装备	4.08	
四	总计	2190.08	

7.2.3.8 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。

7.2.3.9 已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

经辨识，本项目未构成危险化学品重大危险源。

7.2.3.10 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 7-13 防护用品一览表

序号	名称	说明	常用数
1	防护鞋	防穿刺、防酸碱、防砸、耐油、防静电	每人一双
2	防腐蚀液护目镜	执行标准：ANSIZ87.1，防粉尘及化学溶液溅射的损伤。	八套
3	耐酸碱手套	具有耐酸、耐碱、防火、防油、防腐蚀、耐磨、止滑	八套
4	安全帽	冲击力≤4900N，帽壳不得有碎片脱落	每人一顶
5	耳塞	防噪音	每人一只
6	手套	纱手套	每人一副
7	工作服	防静电	每人两套
8	防毒口罩	3M6500，车间一每人一只	十二只
9	防尘口罩	3M3200，原料及包装工段每人一只	三十只
10	空气呼吸器	依托分厂微型消防站	两套
11	轻型防护服	依托分厂微型消防站	两套
12	应急救援箱	创口贴、烫伤膏、绷带等常用急救用品	一套

7.2.4 技术、工艺

7.2.4.1 项目试生产（使用）的情况

公司制定了项目试生产方案，2021 年 4 月 9 日，企业组织召开了试生产方案专家评审会，确认项目具备试生产条件（见本报告附件），企业完成了专家提出的问题整改，于 2021 年 6 月 10 日开始进行试生产，至 2022 年 6 月 9 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，生产设备运行基本正常。

7.2.4.2 控制系统及安全联锁系统等运行情况

本项目共设置一套分散型控制系统（DCS），一套安全仪表系统（SIS），一套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置）。

DCS 系统完成各子项的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制和非安全性工艺联锁。DCS系统由操作员站、工程师站、辅助操作台、打印机、PC 机、控制站、I/O 机柜及端子柜、总线设备、配电柜及网络设备等组成。工程师站用于组态维护，故障诊断及开车。控制站配置冗余的串行通信接口连接GDS、设备包PLC等系统。DCS系统采用冗余技术与系统自诊断，DCS 系统的中央处理器卡，通信卡，控制及关键I/O 卡，电源卡，接口卡等冗余容错配置。

DCS系统，主要硬件配置：控制站、操作员站、工程师站、打印机等。

操作员站/工程师站包括：22”LED显示器，分辨率不小于1280×1024、主频2.8GHZ以上高性能微处理器、1G显卡、内存不少于4GB、1THD、 DVD-CD-RW光驱、标准操作键盘、鼠标。

DCS系统，采用当前最新的微机硬件技术和可靠成熟的软件，具有完整的过程控制功能、数据采集与监视功能和先进的控制算法。系统结构简单，DCS控制

器、通讯单元、电源部分、控制回路I/O卡及重要检测点I/O卡采用1：1冗余配置。

DCS系统设计除满足系统先进、安全、可靠、维护方便的基本要求外，还应具备良好的人机界面。系统实时监控软件操作画面包括：系统简介、报警一览、系统总貌、控制分组、调整画面、趋势图、流程图、数据一览等。

系统具有报表功能，可实现对实时数据的记录、整理、运算、打印；并且对已经打过的报表具有追忆功能；系统还具有报警打印功能。系统可以通过管理网络与上位机通信。

系统具有完整的在线自诊断功能，诊断结果可有相应的显示、报警和打印功能。

本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；不涉及重点监管的危险化学品；不构成重大危险源；根据安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全设施设计，本项目设置一套安全仪表系统（SIS）。

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进行设计。在正常情况下，SIS 系统是处于静态的，不需要人为干预。只有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计，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；

本项目各装置设置的检测、报警、联锁汇总如下：

表 7-14 车间一检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	61	16	1
2	压力	14	0	0

3	液位	1	10	6
4	流量	6	0	1
5	可燃气体检测器	9	9	9

表 7-15 车间二检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	73	26	6
2	压力	84	14	6
3	液位	34	34	0
4	流量	3	0	0
5	氧含量	5	5	5

表 7-16 罐区检测、报警及联锁情况 单位（套）

序号	仪表类型	检测	报警	联锁
1	温度	12	12	1
2	压力	6	6	6
3	液位	12	12	3
4	流量	2	2	2
5	可燃气体检测器	4	4	4

表 7-17 控制点及报警联锁情况

序号	控制参数	报警联锁值				联锁动作
		HH	H	L	LL	
1	溶解机温度	120℃	110℃			DCS 联锁
2	溶解机压力	300KPa	280KPa			DCS 联锁
3	原液过滤器压差	120KPa	100KPa			DCS 联锁
4	丁醛流量	2000kg/h	1800kg/h			DCS 联锁
5	盐酸流量	2000kg/h	1800kg/h			DCS 联锁
6	缩合釜温度	45℃	40℃			DCS 联锁

7	缩合釜电流	35A	32A			DCS 联锁
8	升温釜温度	60℃	55℃			DCS 联锁
9	升温釜电流	35A	32A			DCS 联锁
10	保温釜温度	60℃	55℃	50℃	45℃	DCS 联锁
11	保温釜电流	35A	32A			DCS 联锁
12	水洗槽、稳定釜、冷却釜、待滤釜液位	90%	85%			DCS 联锁
13	离心机电流	30A	28A			DCS 联锁
14	干燥塔引风机电流	100A	90A			DCS 联锁
15	干燥塔进风温度	120℃	115℃			DCS 联锁
16	干燥塔顶部温度	70℃	65℃			DCS 联锁
17	袋除尘压差	1kPa	800Pa			DCS 联锁
18	缩合碱称重罐、稳定碱称重罐重量	1500kg	1400kg	100kg	50kg	DCS 联锁
19	热水槽、一次水槽、二次水槽温度	65℃	60℃	35℃	30℃	DCS 联锁
20	热水槽、一次水槽、二次水槽液位	95%	90%	5%	3%	DCS 联锁
21	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽温度	45℃	40℃			DCS 联锁
22	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽压力	9KPa	8KPa	-2KPa	-4.9KPa	DCS 联锁
23	丁醛卸料槽、配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁

24	冷冻乙二醇储槽温度	6℃	5℃	-1℃	-2℃	DCS 联锁
25	冷冻乙二醇储槽压力	9KPa	8KPa	-2KPa	-4.9KPa	DCS 联锁
26	冷冻乙二醇储槽液位	65%	63%	48%	45%	DCS 联锁
27	盐酸卸料槽、配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁
28	液碱配置槽、加料槽液位	82%	80%	5%	3%	DCS 联锁
29	污水过滤器压差	120KPa	100KPa			DCS 联锁
30	污水槽液位	90%	85%	5%	3%	DCS 联锁
31	风送罗茨风机电流	55A	50A			DCS 联锁
32	风送管线温度	45℃	40℃			DCS 联锁
33	空压机电流	400A	350A			DCS 联锁

SIS 系统实现如下安全仪表功能：

丁醛储存装置紧急停车系统（SIS），联锁逻辑条件如下：

一、丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛卸料槽(V2301)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛卸料槽(V2301)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛卸料槽(V2301)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛卸料槽(V2301)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛卸料槽(V2301)的尾气阀打开。

二、丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛调配槽(V2302)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛调配槽(V2302)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛调配槽(V2302)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛调配槽(V2302)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛调配槽(V2302)的尾气阀打开

三、丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动条件：

（a）丁醛加料槽(V2303)内液位达到 HH 限（8600mm）；

上述条件时，丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛加料槽(V2303)的丁醛进料阀关闭。

（b）丁醛加料槽(V2303)内压力达到 HH 限（0.09MPa）；

上述条件时，丁醛加料槽(V2303)SIS 系统逻辑单元启动动作：

丁醛加料槽(V2303)的尾气阀打开

本项目装置区域内存在丁醛等可燃气体。根据 GB50493-2019，在易泄漏并形成释放源处设置相应的可燃气体检测器，信号送入可燃、气体检测报警系统 GDS，实现监控及必要的报警、联锁相应暖通风机等，以确保人身和生产装置的安全。同时 GDS 系统将报警信号通讯至 DCS，并将信号送至控制室的消防控制室。各装置每层的人员进出口均设置区域报警器一台。各单元具体的可燃气体检测器数量详见下表，布置位置详见气体检测器平面布置图。

表 7-18 气体检测器分布情况

序号	建构筑物	气体探测器	备注
1	车间一	9	检测可燃气体：丁醛
2	丁醛罐区	4	检测可燃气体：丁醛
3	车间二	5	检测氧含量

4	控制室	3	2 个可燃气体探测器，1 个氧含量探测器

7.2.5 装置、设备和设施

7.2.5.1 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）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。

7.2.5.2 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。

7.2.5.3 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、需要强制检定的计量器具等均经法定检测、检验合格，符合要求，具体情况见附件。

7.2.5.4 公辅工程匹配情况

空压、制冷、变配电等依托现有的建筑物增设设备，消防泵房和消防水池、循环水、供氮等依托现有设施，蒸汽外购。公辅匹配情况见下表。

表 7-19 公辅匹配性分析

序号	名称	供给情况	需求情况	匹配性分析
1	供电	110KV 双电源引自庙集变和巢湖供电局，现有一台 2500KVA 6/0.4kV 变压器 405#，新增了一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 404#，设置 UPS 电源，一台 20kVA	本项目总装机容量为 3037.03kW	匹配

		供 DCS 系统、可燃气体报警系统及监控系统；一台 3KVA 供 SIS 系统。		
2	供热	蒸汽供应能力 160t/h，目前使用量为 80t/h，富余量 80t/h	本项目蒸汽用量为 3.5t/h	匹配
3	供冷	新增两台 108 万大卡冷冻机组	本项目用冷量约为 1744kw	匹配
4	供水	现有自备自来水厂，设有一、二级泵房，分别配备 4 台 14SH—9A 离心泵供水，供水能力 3000 m^3/h，现有项目已使用 850 m^3/h，富裕量为 2150 m^3/h。现有循环水站，供应能力 6000m^3/h，目前仅供 PVB 分厂使用； 现有脱盐水站，脱盐水供水能力 400m^3/h。脱盐水富余量 250 m^3/h	本项目自来水用水量为 7.1m^3/h，循环水用量为 250m^3/h，需要脱盐水约 52m^3/h	匹配
5	供气	设置一套 40 Nm^3/min 螺杆压缩机，提供压缩空气和仪表用气；本项目氮气来源依托公司现有氮气供应管网，新增一台氮气压缩机，氮气富余量 2000 m^3/h	本项目氮气需要量 0.5 m^3/h、压缩空气需要量 35Nm^3/min	匹配
6	消防	消防水池有效容积为 2000m^3，消防主泵 2 台：Q=75L/s；H=105 m；另有一台柴油消防泵：Q=400m^3/h	最大消防用水量为生产车间二，消防给水设施由室外消火栓和室内消火栓组成。其中室外消防用水量为 30L/s、室内消火栓用水量为 20L/S，室内外消火栓火灾延续时间 3h。本项目扑灭一次火灾的最大消防用水量为 540m^3	匹配

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

涉及的原料、产品或者储存的危险化学品包装、储存、运输情况见下表。

表 7-20 危险化学品包装、储存、运输情况

物质名称	丁醛
包装要求	本项目丁醛采用罐装。

储存要求	本项目丁醛储存在罐区。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	本项目丁醛采用管道运输。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材和泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽（罐）内设隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食品化学品等混装混运。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。装运车辆排气管必须配备阻火器，禁止使用易产生火花的接卸设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。禁止用木船、水泥船散装运输。
物质名称	氢氧化钠
包装要求	本项目氢氧化钠（溶液）采用罐装。
储存要求	本项目氢氧化钠储存在罐区。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85％。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输要求	本项目氢氧化钠采用管道运输。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。严禁与易燃物或可燃物、酸类、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。
物质名称	盐酸
包装要求	本项目盐酸采用罐装。
储存要求	本项目盐酸储存在罐区。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85％。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，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	本项目盐酸采用管道运输。本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、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	柴油
包装要求	本项目不涉及储存，仅用作柴油消防泵燃料。

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。 本项目不涉及储存，仅用作柴油消防泵燃料。
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。 本项目不涉及储存。

7.2.7 作业场所

7.2.7.1 职业危害防护设施的设置情况

项目主要职业危害是有害气体、噪声、振动等。为从业人员配备劳动防护用品。对从业人员经过一定课时的应急救援培训，加强个人防护，配备了防尘口罩、耐酸手套等。各种管道采用衬塑、不锈钢等材料，尽量防止因腐蚀造成的泄漏。配备了洗眼器和喷淋器、风向标等。

7.2.7.2 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。

7.2.7.3 作业场所的法定职业危害监测、监控情况

作业现场主要职业病危害因素为粉尘、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。该公司委托有相应资质的单位进行了职业病危害因素检测，检测结果满足相关要求，该公司为从业人员配备了符合要求的个体劳动防护用品。相关材料见附件。

7.2.7.4 建（构）筑物的建设情况

项目新建的建（构）筑物有车间一、车间二、控制室、丁醛罐区、酸碱罐区、辅助罐区，冷冻机房、空压机房、变配电室为依托现有的建筑物，分别增设冷冻、空压、变配电装置，办公设施、仓库、消防、蒸汽等依托厂区现有设施。

表 7-21　主要建、构筑物一览表

名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	抗震设防类别	通风	疏散通道和安全出口
车间一	钢筋砼框架	甲类	二	446.16	1842.44	4	乙类	自然通风+机械通风	2 部带门斗的封闭楼梯间，安全出口 3 个
车间二	钢筋砼框架	丙类	一	1357.71	5561.74	4	丙类	自然通风+机械通风	3 部封闭楼梯间，安全出口 4 个
控制室	抗爆结构	丁类	二	307.44	307.44	1	乙类	机械通风	安全出口 3 个
丁醛罐区	钢筋混凝土	甲类	二	367.90	/	/	乙类	/	/
酸碱罐区	钢筋混凝土	戊类	二	350.44	/	/	乙类	/	/
辅助罐区	钢筋混凝土	丁类	二	380.8	/	/	乙类	/	/
冷冻机房	钢筋混凝土	丁类	二	2400	2000	/	乙类	/	安全出口 2 个
空压机房	钢筋混凝土	戊类	二	117	117	/	乙类	/	安全出口 1 个

项目由建设单位组织设计、施工和监理单位建设完成。

项目消防设施经巢湖市住建局消防验收。

7.2.8 事故及应急管理

7.2.8.1 事故状态下的应急处理

1、响应分级

分厂生产装置及罐区火灾、爆炸事故按以下级别进行事故分级，并分为三级应急响应:

一级(政府级事故响应）：

(1)、事故造成 3 人以上重伤。

(2)、事故造成 1 人以上死亡。

(3)、事故造成 50 万元以上直接经济损失。

(4)、事故造成 50 吨以上物料泄漏。

二级(公司级事故响应)

(1)、事故造成 3 人以下重伤。

(2)、事故造成在 2 万元以上、50 万元以下直接经济损失。

(3)、事故造成 5-50 吨物料泄漏。

三级(分厂级事故响应)

(1)、事故造成 2 人以下轻伤。

(2)、事故造成在 2 万元以下直接经济损失。

(3)、事故造成泄漏 1 吨以上物料。

2、响应程序

(1)、当事故发生达到三级(分厂级事故响应)，分厂应急指挥部立即下令启动本专项预案，开展应急处置工作。由分厂应急指挥部统一指挥，协调处理。

(2)、应急指挥部根据事故情况，适时启动其他的相关应急预案。

(3)、应急指挥部在应急预案启动的同时，应向公司应急指挥中心报告，以便公司应急指挥中心做好相应预警工作。

(4)、当事故发生达到二级(公司级事故响应)，或三级应急处置未能控制事

故蔓延，有发展为更大事故态势时，适时启动二级事故响应，由公司应急指挥中心统一指挥。

3、处置措施

接到报警后，分厂厂长（分厂总指挥）到达现场，发布启动预案命令。指挥部设置于分厂调度室。

（1）指挥部：

听取情况汇报后，向公司领导作情况汇报，进行现场总体指挥。在专职消防队到来之前指挥人员积极灭火、疏散人员，及时评估事故危害程度和蔓延态势。消防队到来以后交消防队统一指挥，并积极配合灭火工作。

（2）应急办公室：

接到报警后，接受指挥部工作指令。通知公司应急中心做好事故预警。协调各小组行动，并指挥分厂生产工段按紧急停车程序进行停车。协调公司兄弟单位，保证水及救援物资的供应。

（3）通讯联络组：

在接到报警后，迅速按动手动火灾警报器，分配人员与各小组进行联系，按照应急办公室指令及时把现场信息汇报指挥部，并向各小组传达指挥部的指令。

（4）灭火组：

1、根据现场事故情况，组织灭火成员进行各相应扑救点，实施灭火作业。

2、对于罐区的储罐，打开事故相应的消防水炮，对事故储罐内进喷雾灭火。

3、接通消防水袋，打开消防栓，对泄漏物料进行浠释，并对火点进行灭火和降温。

4、打开事故池阀门，收集事故水。

5、侦察现场，了解火势，并及时向指挥部报告。

（5）疏散组：

接到报警后，听从指挥部的指令。搜寻被困人员及贵重物资，抢救遇险人员。搜救按照“先人员，后物资，先重点，后一般”的原则进行。搜救人员自身要戴齐防护用具，注意自身安全，防止发生意外事故。人员疏散要有步骤、有组织的进行，并指引疏散路径。

（6）抢救组：

组织对受伤人员进行抢救，联系急救车辆，必要时开展现场急救。对事故现场进行隔离，划定事故区域，禁止无关人员和车辆进入。

（7）应急结束

现场应急处置后，事故得到控制，火灾、爆炸事故扑救结束，应急工作结束。

（8）后期处理

1、组织人员尽快清理现场，检修受损设备。

2、做好伤亡人员的安排工作。

3、事故废水送至大厂污水处理厂处理。

4、指挥部协助有关部门进行事故调查。

5、由分厂总指挥将事故发生部位、原因、性质、涉及面、人员受伤、事故控制等方面情况详细情况报公司领导和安全部，总结事故应急处置经验，对应急预案进行修改完善。

7.2.8.2 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，编制了安徽皖维高新材料股份有限公司《生产安全事故应急预案》，2021 年 4 月 12 日

已在合肥市应急管理局备案，备案编号：34010020210002，符合要求。

7.2.8.3 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、爆炸性和有毒物料，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。编制的应急预案已明确应急救援指挥机构总指挥、各成员单位及其配备的人员和相应职责，符合要求。

7.2.8.4 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，并进行了丁醛泄漏应急预案演练，以便增强事故应急处置能力，同时检验所编现场处置方案的可操作性，对现场处置方案中存在的不足进行了修订。演练照片见附件。

7.2.8.5 事故应急救援器材、设备的配备情况

生产装置区配备有室内消火栓 48 套、室外消火栓 5 台、消防水炮 1 台、5Kg 干粉灭火器 138 瓶,设立微型消防站 1 个，配备应急器材柜及应急工具一套；应急救援箱一只，内含三角板、绷带、消毒水等基本应急救援药物；应急柜一只，含防毒面具两只、防爆工器具若干。

表 7-22 消防设施配备清单

序号	车间或装置名称	灭火器材型号和数量	消火栓	其它灭火设施
1	车间一	MF/ABC5，38 具；	13 套	消防竖管 2 套
2	车间二	MF/ABC5，100 具；	35 套	
3	控制室	MF/ABC6，14 具； MT7，6 具；	/	七氟丙烷自动灭火系统（预制式）1 套
4	丁醛罐区	MF/ABC4，8 具；		1 台移动式泡沫比例混合装置 PY-4/4-1
5	酸碱罐区	MF/ABC4，6 具；		
4	厂区内建（构）筑物周边	/	/	5 套 SS100/65-1.6 室外消火栓，1 套消防水炮

小计		MF/ABC4：14 具；MF/ABC5：138 具； MF/ABC6：8 具； MT7：6 具；	48 套	七氟丙烷自动灭火系统（预制式）1 套；移动式泡沫灭火器；5 套 SS100/65-1.6 室外消火栓；1 套消防水炮

表 7-23 PVB 分厂微型消防站器材清单

序号	器材名称	数量	备注
1	消防头盔	4 顶	
2	消防员灭火防火服	4 套	
3	消防手套	4 副	
4	安全带	2 条	
5	消防轻型安全绳	2 条	
6	消防员灭火防护靴	4 双	
7	强光照明灯	2 个	
8	消防斧	1 把	
9	过滤式综合防毒面具	4 个	
10	铁铤	1 把	
11	防爆扳手	2 把	
12	轻型防化服	2 套	
13	灭火毯	1 张	
14	耐酸碱手套	2 副	
15	护目镜	4 只	
16	绝缘剪断钳	1 把	
17	消防水带	6 盘	
18	消防水枪	2 只	

7.2.8.6 事故调查处理与吸取教训的工作情况

本项目试生产期间未发生生产安全事故。

7.2.9 安全设施设计变更情况

结合生产实际情况，为降低安全风险，项目进行了部分变更，变更情况如下表。

表 7-24 安全设施设计变更情况

序号	变更情况	变更符合性评价
1	项目一车间第四层制作三个隔间，具体位置位于 A-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与④-⑤轴间，隔间尺寸分别是	增设的隔间用来存放应急救援器材和阻隔

	3.65m×3m×2.8m，3.55m×3m×2.8m，5m×2m×5.5m，隔板采用防火岩棉板制作。②-③轴间的隔间作为应急救援器材存放间使用，④-⑤轴间的隔间是作为防止四层楼面丁醛泄漏，可燃性气体自吊装孔洞扩散，封堵吊装孔功能。	可燃性气体泄漏扩散，提高安全水平。
2	缩合釜安装在一车间第四层楼面，设备本体贯穿三、四层，考虑到丁醛泄漏风险，需在一车间三层楼面增设可燃气体报警检测仪，详见可燃气体检测报警器平面布置图。	增设可燃气体检测报警器，提高安全水平。
3	丁醛罐区内的可燃气体报警检测仪重新布置，详见可燃气体检测报警器平面布置图。	可燃气体报警检测仪合理布置，提高安全水平。
4	二车间内的 PVB 风送采用的氮气闭路循环输送，考虑到氮气泄漏风险，增设低氧含量报警仪，详见氧气气体探测器平面布置图。	增设低氧含量报警仪，提高安全水平。
5	压力管道变更： 1、保温水槽夹套内加热介质由原来低压蒸汽变更为蒸汽凝水。 2、根据实际生产需要，罐区盐酸流量进行了调整，将输送泵口 DN50 的盐酸管道变更为 DN40。 3、PVA 水溶液为非可燃液体，不属于受监察的压力管道范围；乙二醇溶液浓度为 25%，用于冷却水，为轻度危害介质，不属于受监察的压力管道范围。	根据生产实际情况，进行管道变更，安全风险影响较小。
6	对利旧设备使用符合性进行确认，利旧设备清单见设计变更附件。	利旧设备的材质、规格满足工艺要求。
7	“本项目在 PVB 分厂 405#变配电室新增一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 408#”变更为“本项目配电室依托原配电室进行了扩建。在原配电室内新增了一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 404#，并利用原配电室上层及北面空间进行了扩建”。	补充描述配电室设置情况，安全风险影响较小。
8	“该公司拥有热电站，其中 130t/h 锅炉 2 台，54t/h 的锅炉 3 台，通常情况下为 2 台 130t/h 和 1 台 54t/h 锅炉运行，2 台 54t/h 锅炉处于备用状态”变更为“目前该公司管网蒸汽为外购蒸汽”。	蒸汽来源的变更，变更后蒸汽可满足生产需求。
9	“依托皖维集团热动中心 2 台 1256kw 冷水机组，富余冷量 1868kw，可以满足供冷要求”变更为“项目新增两台 108 万大卡冷冻机组，可以满足供冷要求”。	供冷装置的变更，变更后可满足生产需求。
10	项目新增一台氮气压缩机，提高氮气管网压力。	增设氮气压缩机，可满足生产需求，安全风险影响较小。
11	补充辅助罐区和危废库的描述。 辅助罐区：“辅助罐区设置了热纯水槽（V2802）1 台，公称容积为 200m³；冰水槽（V2805）1 台，公称容积为 200m³；回用冰水槽（V2806）1 台，公称容积为 200m³；冷媒储槽（V2601/V2602/V2603）3 台，公称容积分别为 2 台 200m³，1 台 130m³”； 危废库：“项目产生的危废主要有 PVB 树脂滤渣和化学原料包装物，依托皖维集团现有危废暂存库，定期送有资质单位处置。现有危废暂存库占地面积 100m²，储存能力为 100 吨，当库存量	补充描述辅助罐区和危废库的相关内容，安全风险影响较小。

	达到 10 吨左右时，即与危废处置单位联系外运处置，富余量充足，可以满足本项目需求”。	

设计单位出具了安全设施设计变更情况说明，详见附件。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

7.3.1 可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

7.3.1.1 可能发生的危险化学品事故及后果

项目生产过程涉及的危险化学品有：丁醛、盐酸、液碱、氮气等。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缺氧，严重时将导致人员窒息死亡。

7.3.1.2 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。

7.3.1.3 防止中毒、窒息事故的对策

1、进入限制性、密闭空间作业，制定作业方案，专人监护。

2、按规定发放个体防护用品，工作期间按规定正确穿戴。

3、加强生产、储存作业场所的通风、换气，防止有毒、窒息物质积聚。

4、采取密闭操作，杜绝人员与有毒、窒息物料直接接触。

5、下班后及时洗淋更衣，保持个人卫生。

6、加强有毒有害作业场所安全管理：

（1）加强对有毒有害物质的检测，防止跑、冒、滴、漏；

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

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

（4）定期进行有毒有害作业场所职业危害法定检验，防止职业病发生；

（5）设立急救点，配备相应的急救药品、器材；

（6）在有毒有害作业场所设立相应的安全警示标志。

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 9 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	现场检查发现的主要隐患问题	整改措施与建议
1	电机外壳接地静电线安装不规范	静电线应安装在接地线排上
2	部分反应釜搅拌联轴器部位无防护装置	反应釜搅拌联轴器部位应安装防护罩
3	气体输送使用塑料管道	管道的表面电阻和体电阻率应达到要求，或者更换成金属管道，利于释放物料输送过程中产生的静电
4	包装起重机滑轨两端无行程限位器	起重机滑轨两端应增设行程限位器
5	车间内火灾自动报警探头防护罩未取下	火灾自动报警探头防护罩应取下
6	环保设备设施、气体放空管等没有规范设置防雷引下线	应规范设置环保设备设施、气体放空管引下线
7	丁醛管道法兰未完全跨接	丁醛管道法兰应进行跨接
8	配电房门口无挡鼠板	应在配电房门口设置不燃材质、表面光滑、高度 40-50cm 的挡鼠板
9	物料堆放遮挡消防设施	应规范放置物料，确保消防通道畅通

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 主要问题隐患整改复查判定

序号	发现的主要问题隐患	整改完成情况	整改结果复查判定
1	电机外壳接地静电线安装不规范	静电线已安装在接地线排上	符 合
2	部分反应釜搅拌联轴器部位无防护装置	反应釜搅拌联轴器部位已安装防护罩	符 合
3	气体输送使用塑料管道	已更换成金属管道	符 合
4	包装起重机滑轨两端无行程限位器	起重机滑轨两端已增设行程限位器	符 合
5	车间内火灾自动报警探头防护罩未取下	火灾自动报警探头防护罩已取下	符 合
6	环保设备设施、气体放空管等没有规范设置防雷引下线	已规范设置环保设备设施、气体放空管引下线	符 合
7	丁醛管道法兰未完全跨接	丁醛管道法兰已进行跨接	符 合
8	配电房门口无挡鼠板	已在配电房门口设置不燃材质、表面光滑、高度 40-50cm 的挡鼠板	符 合
9	物料堆放遮挡消防设施	已移走消火栓前的物料，确保消防通道畅通	符 合

8.3 安全检查情况

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，对项目可能存在的重大安全隐患情况进行检查，检查结果，本项目无重大安全隐患，见表8-3。

表 8-3 重大安全隐患检查表

序号	检查项目	检查情况	重大安全隐患检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	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经考核合格，取得安全合格证，见附件	无
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员经考核合格，取得特种作业操作证，见附件	无
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	项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求	无
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	项目不涉及危险工艺，均装备有自动化控制系统，并投入使用	无
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，丁醛罐区配备独立的安全仪表系统	无
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	无
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。	项目不涉及易燃易爆、有毒有害液化气体充装	无
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。	本项目不涉及	无
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区	无
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	生产装置经神华工程技术有限公司（化工石化医药行业甲级）正规设计	无

11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	无
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。	可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置了检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	无
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室采用抗爆结构，防火防爆满足要求。	无
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。	生产装置供电电源引自庙集变和巢湖供电局，自控系统设置了不间断电源。	无
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	安全阀等安全附件正常投用，安全阀检测合格	无
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了全员安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。	无
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程和工艺控制指标	无
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	无
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。	不涉及新开发的、首次使用的化工工艺，制定了试生产方案，进行了投料试生产	无
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。	按国家标准分区分类储存危险化学品，复查时未发现超量、超品种储存危险化学品，无相互禁配物质混放混存。	无

根据《危险化学品建设项目安全设施“三同时”暂行规定》（皖安监法〔2015〕29 号），检查项目安全设施竣工验收情况，检查结果见下表。

表 8-4 安全设施竣工验收情况检查表

序号	检查要点	检查情况
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。	已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。	项目位于合肥巢湖化工园区，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。	不涉及
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 50016 和 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。	项目安全设施由神华工程技术有限公司（化工石化医药行业甲级）进行设计
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、重点监管危险化学品，项目设置了自动化控制系统。
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 GB 50160 的规定。项目内的设备、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。	为从业人员配备了相应的职业危害防护设施

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，辨识结果为不构成重大危险源
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。	设置了安全生产管理部，PVB 分厂配备了四名专职安全生产管理人员，符合要求
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。	已建立安全生产责任制
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	已制定完善安全生产管理制度
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。	已编制安全操作规程
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。	专职安全生产管理人员戴伟、王奕山具有化工化学类本科学历，於仁荣、周超具有中级注册安全工程师（化工安全）
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
28	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费
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。	不涉及

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。	应急预案已于 2021 年 4 月 12 日已在合肥市应急管理局备案，备案编号：34010020210002
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。	已委托安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价
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。

8.4 安全设施竣工验收情况

8.4.1 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，2022 年 6 月 7 日，安徽皖维高新材料股份有限公司（建设单位）组织召开 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂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）、神华工程技术有限公司（设计单位）、山东军辉建设集团有限公司（安装单位）、安徽远信工程项目管理有限公司（监理单位）等单位代表和特邀专家。

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、仪表及自动化、安全工程等 4 位应急管理专家组成的专家组。会议推举安徽省应急管理专家组化工组专家、合肥上华工程设计有限公司胡忠玉高级工程师担任专家组组长。

项目安全验收会，安徽皖维高新材料股份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变更情况，安装单位代表介绍了项目设备设施安装情况，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。

8.5 结 论

8.5.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

项目位于属于省政府批准的合肥巢湖化工园区内，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，与周边设施安全防护距离符合国家有关法律法规、标准规范要求。

8.5.2 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

评价范围内，项目安全设施专篇设计（含变更设计）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，安全、可靠性符合国家标准要求。

8.5.3 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。

8.5.4 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。

8.5.5 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。

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全验收评价报告（审定稿） 编号：皖安评 20220500305

8.5.6 结论性意见

项目安全验收评价结论为：安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，试生产期间总体运行正常，安全设施具备竣工验收条件。

8.6 建 议

8.6.1 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。防雷、防静电设施应定期检测。

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，取得相应手续。

8.6.2 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。

8.6.3 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。

安徽省杰邦科技发展有限公司 127 电话：13500507576 0551-65614155

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。

8.6.4 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，建立安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效。

8.6.5 其他建议

1、应定期进行危险化学品泄漏、火灾、爆炸等事故应急演练。

2、企业应加强丁醛等危险化学品以及其它各类易燃易爆物品储存、使用安全管理，严防泄漏、中毒、火灾、爆炸等事故发生。

3、应按规定配备和熟练使用应急器材和个体防护用品，确保发生事故时熟练使用、完好有效。

4、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。

5、应按照规定使用防爆工具，危险场所不得设置操作人员值班室、固定操作台等设施。

6、企业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。

7、企业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 周边环境关系位置示意图

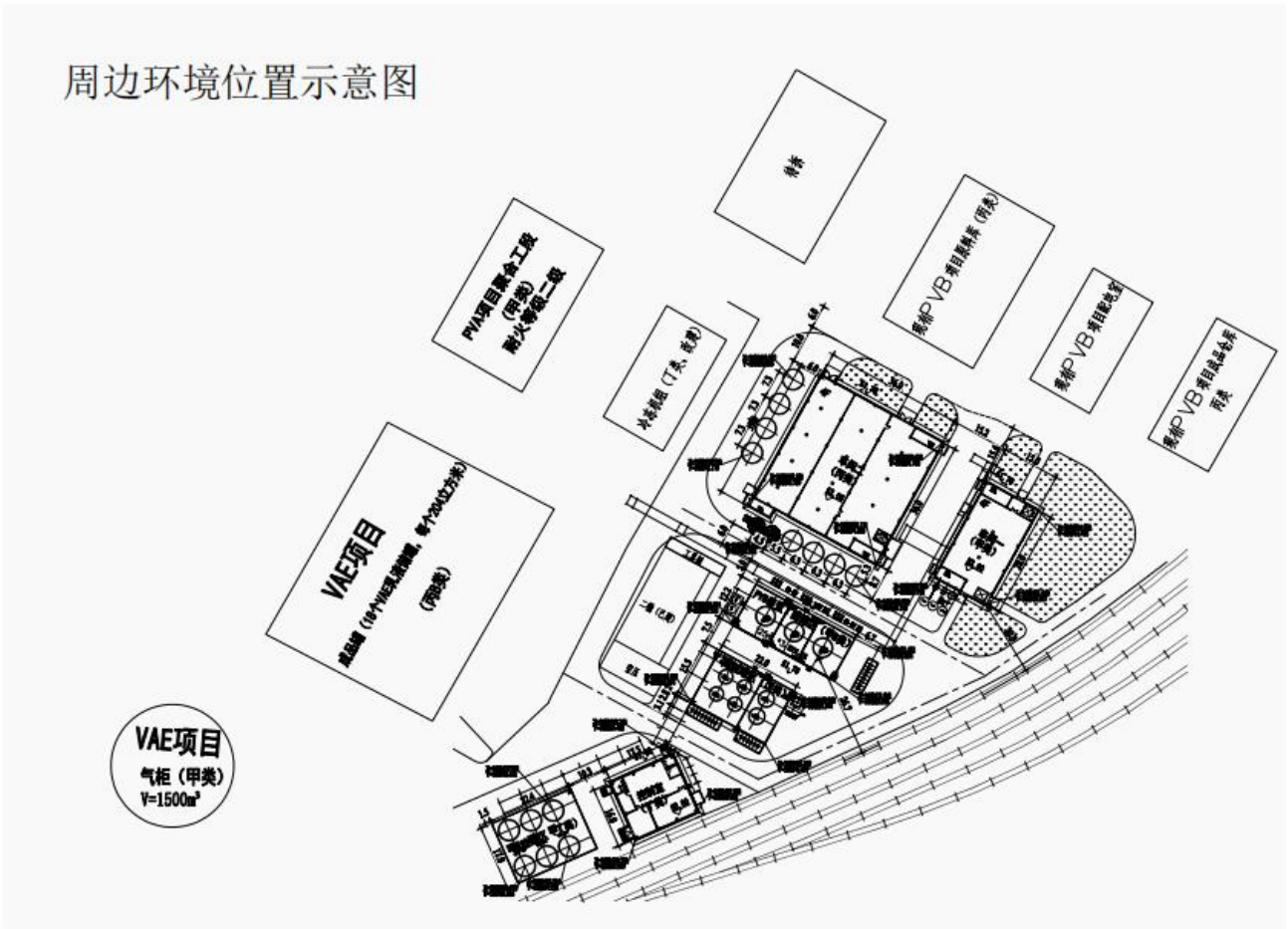
F1.2 平面布置示意图

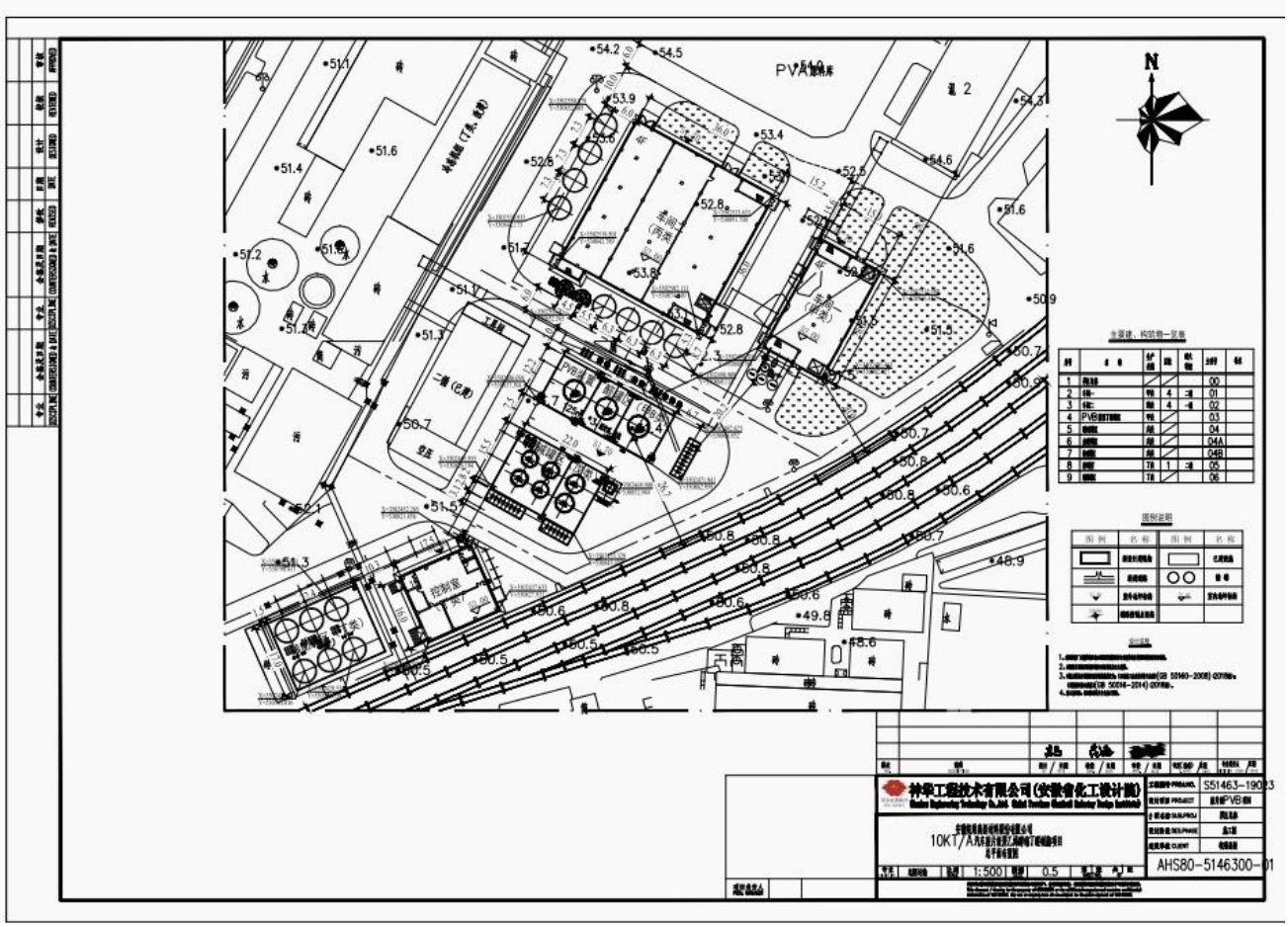
F1.3 爆炸危险区域划分图

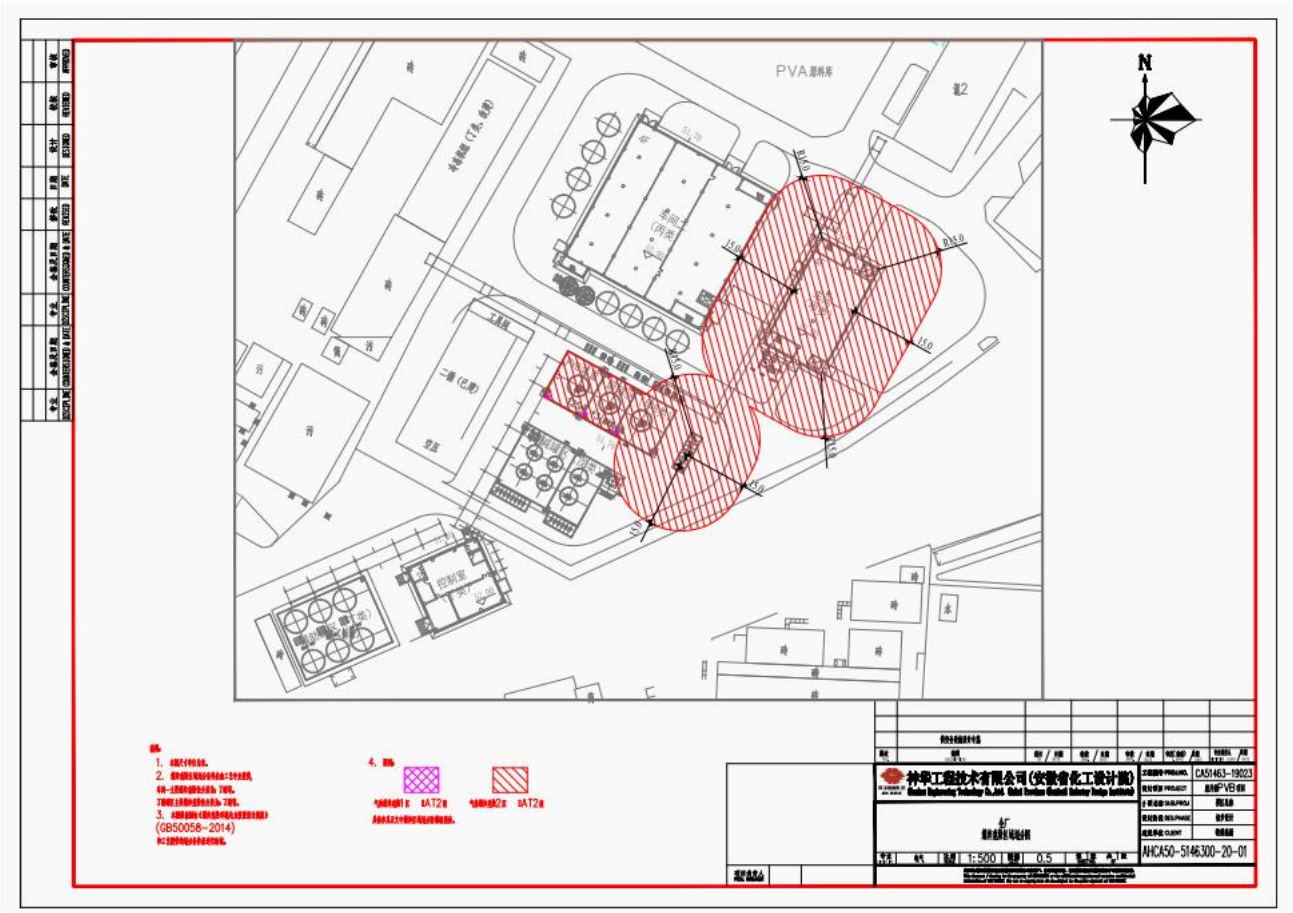
F1.4 可燃有毒气体探测器布置图

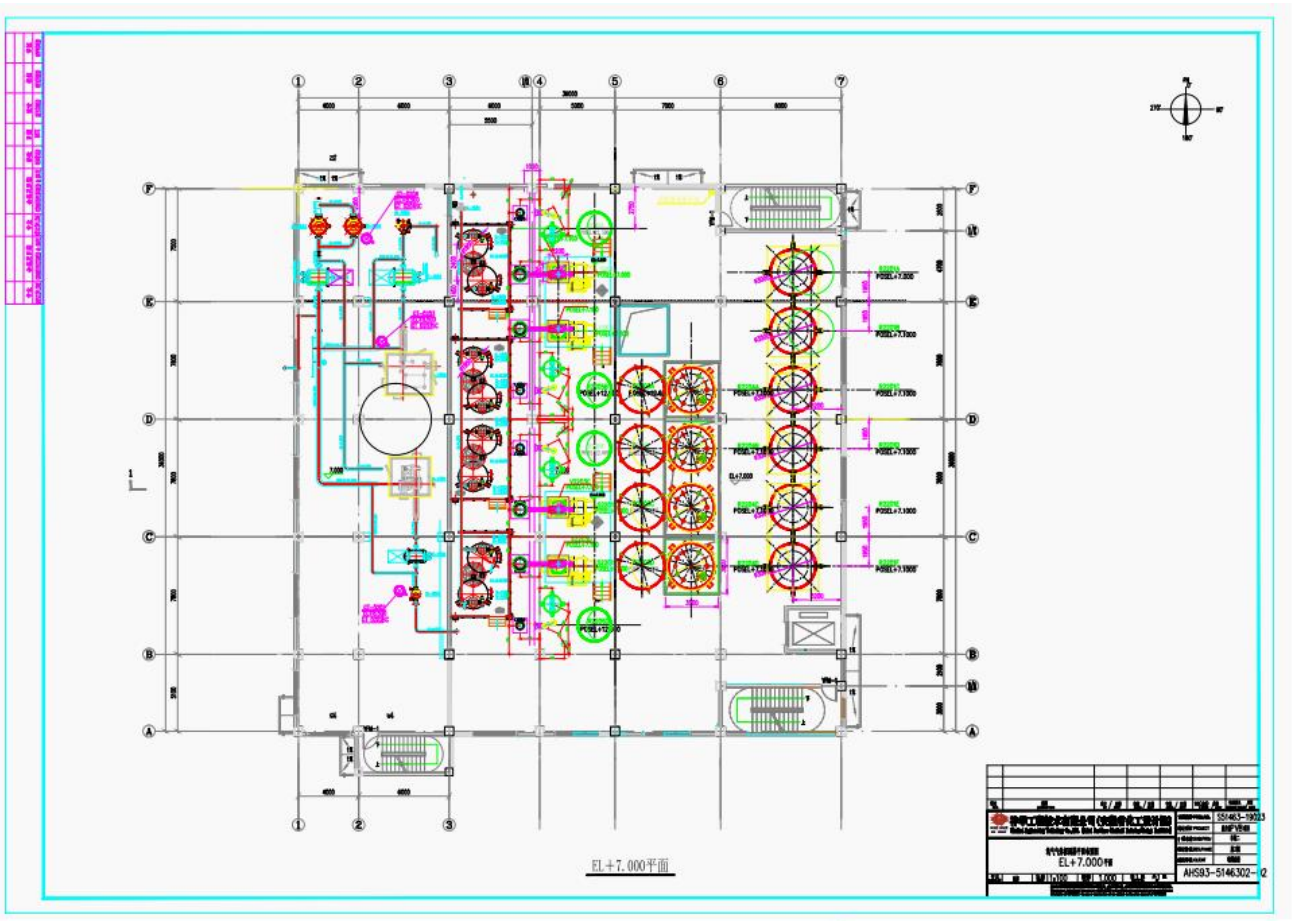
F1.5 平面布置竣工图

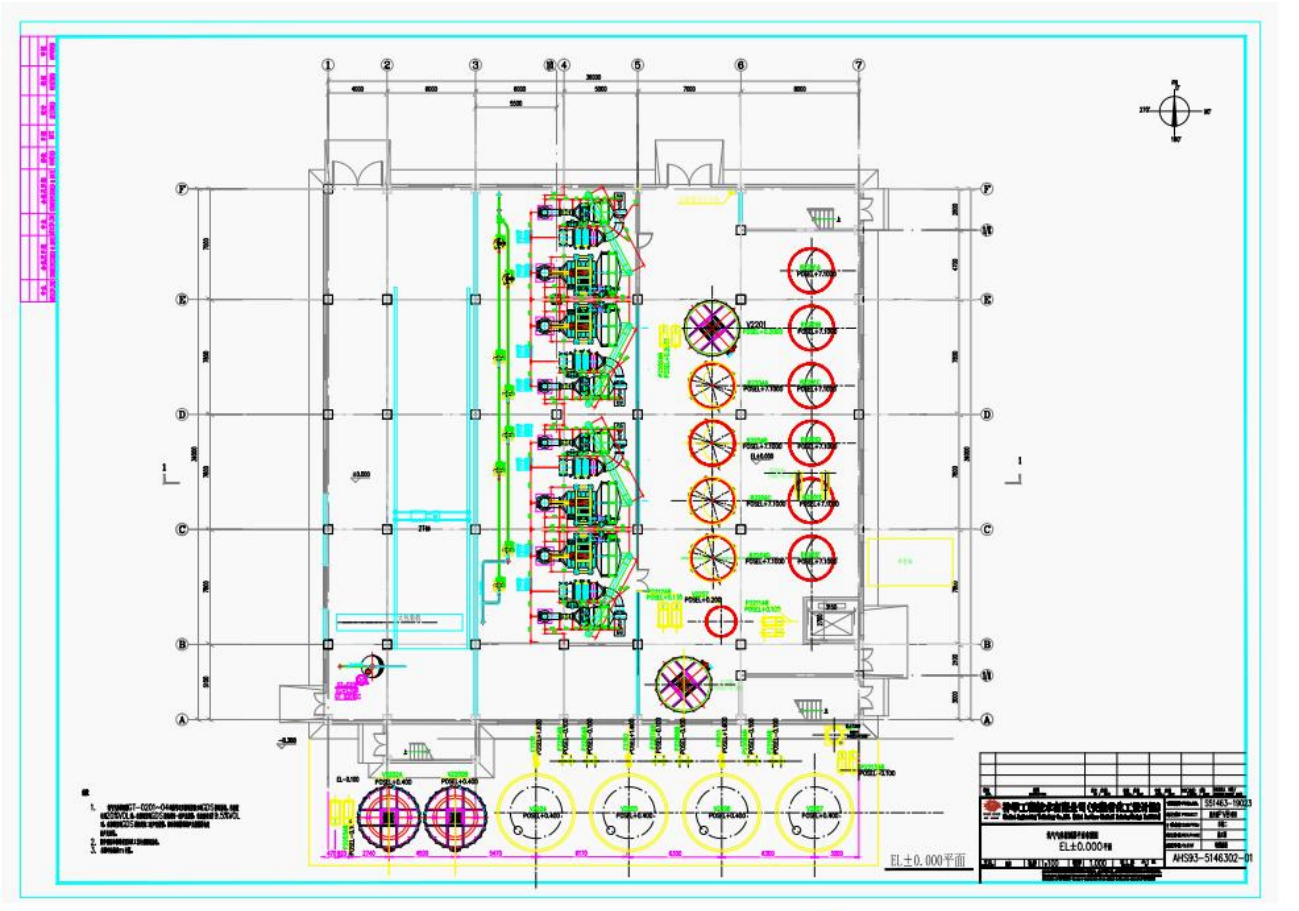
周边环境位置示意图

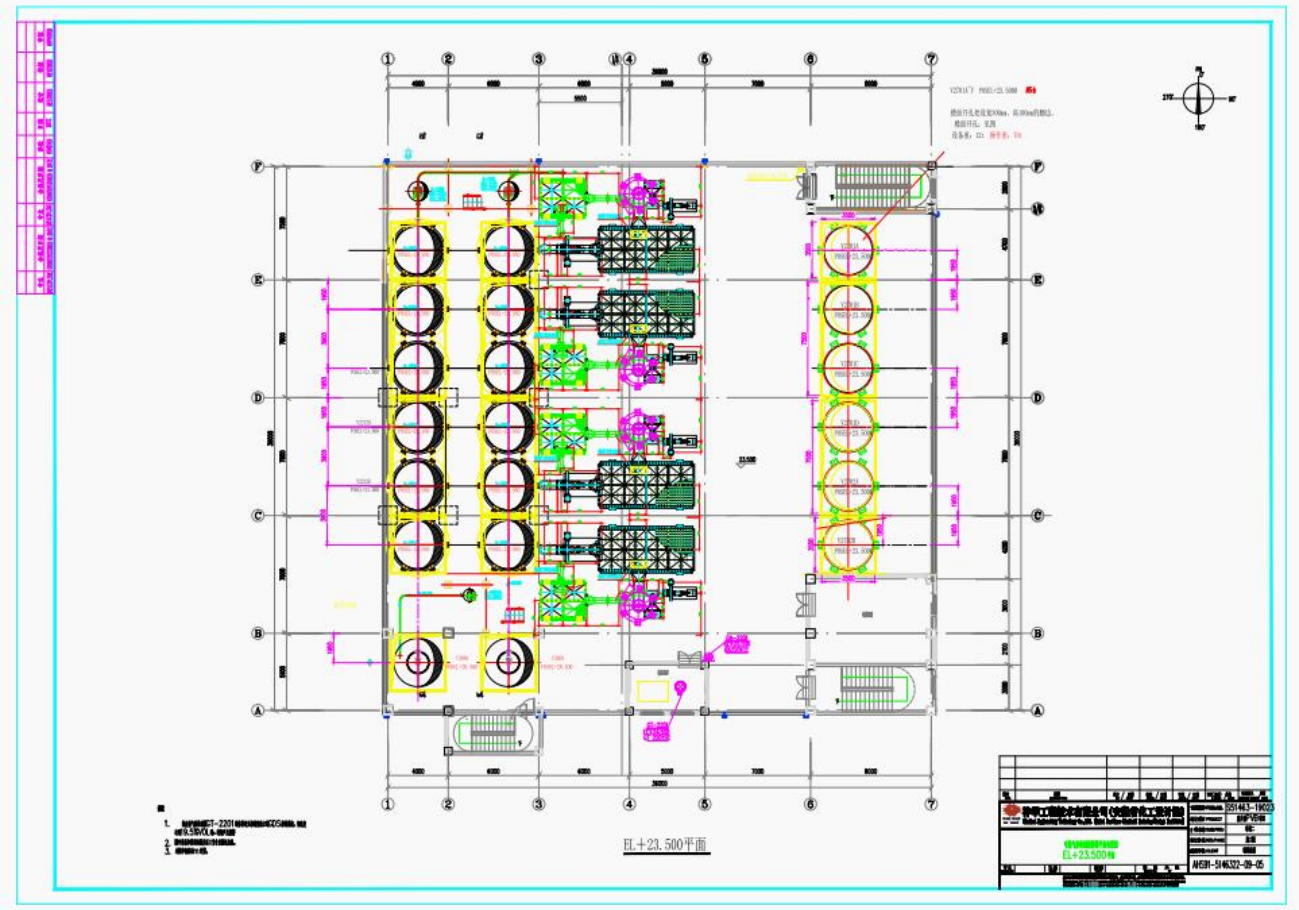


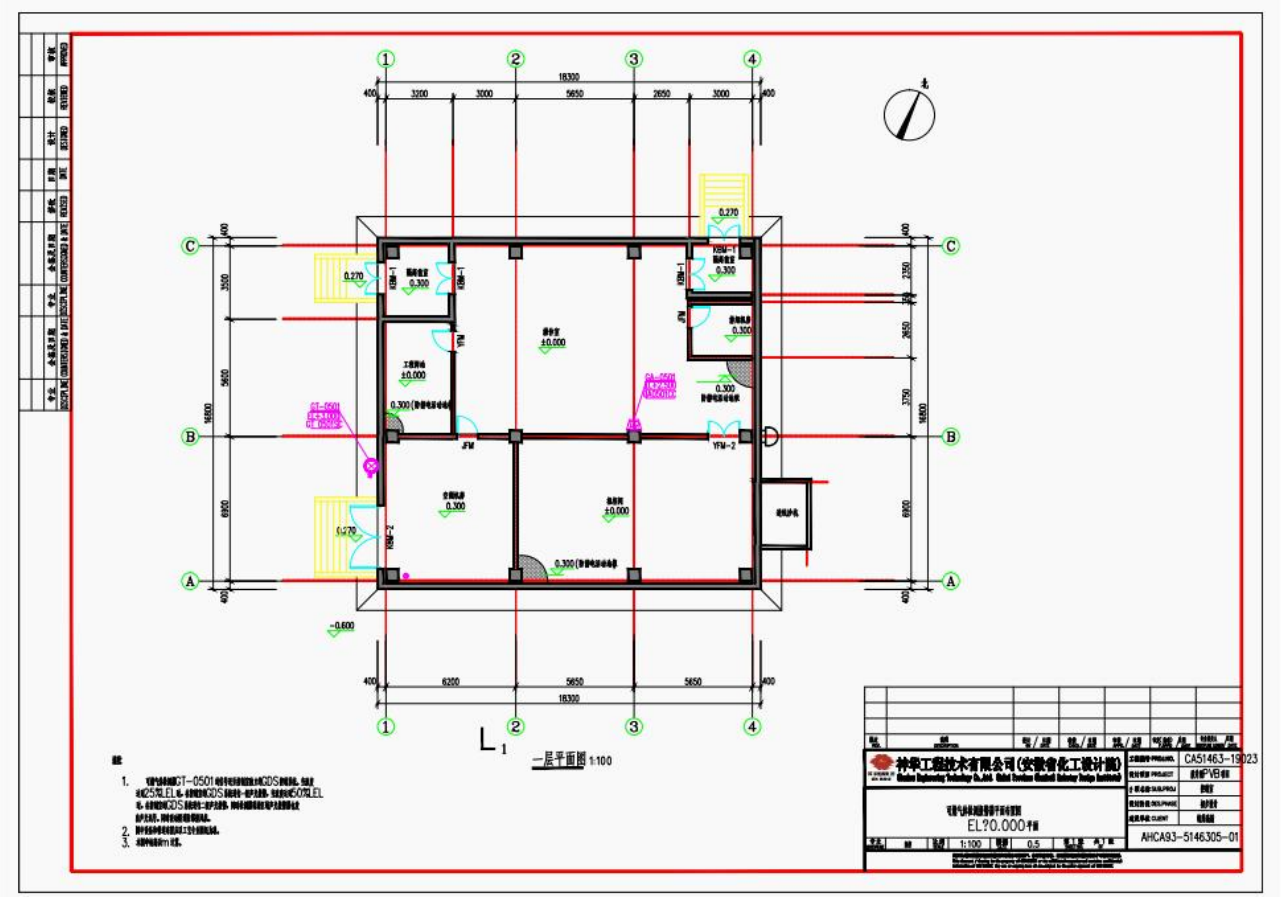

N
1:500
AHS80-5146300-01

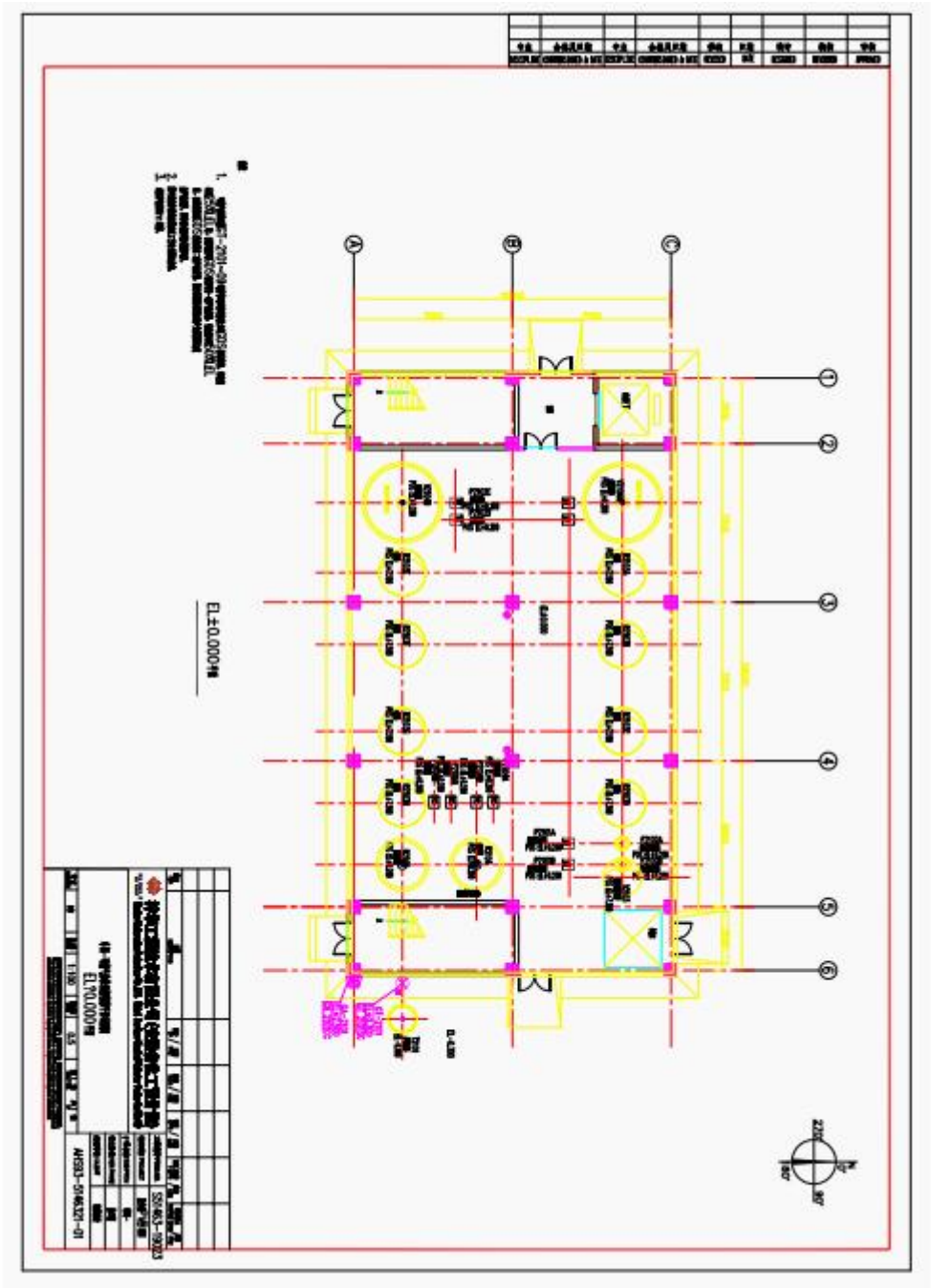

PVA原料库
N
(GB50058-2014)
中平工程技术有限公司(安徽省化工设计院)
AHCA50-5146300-20-01

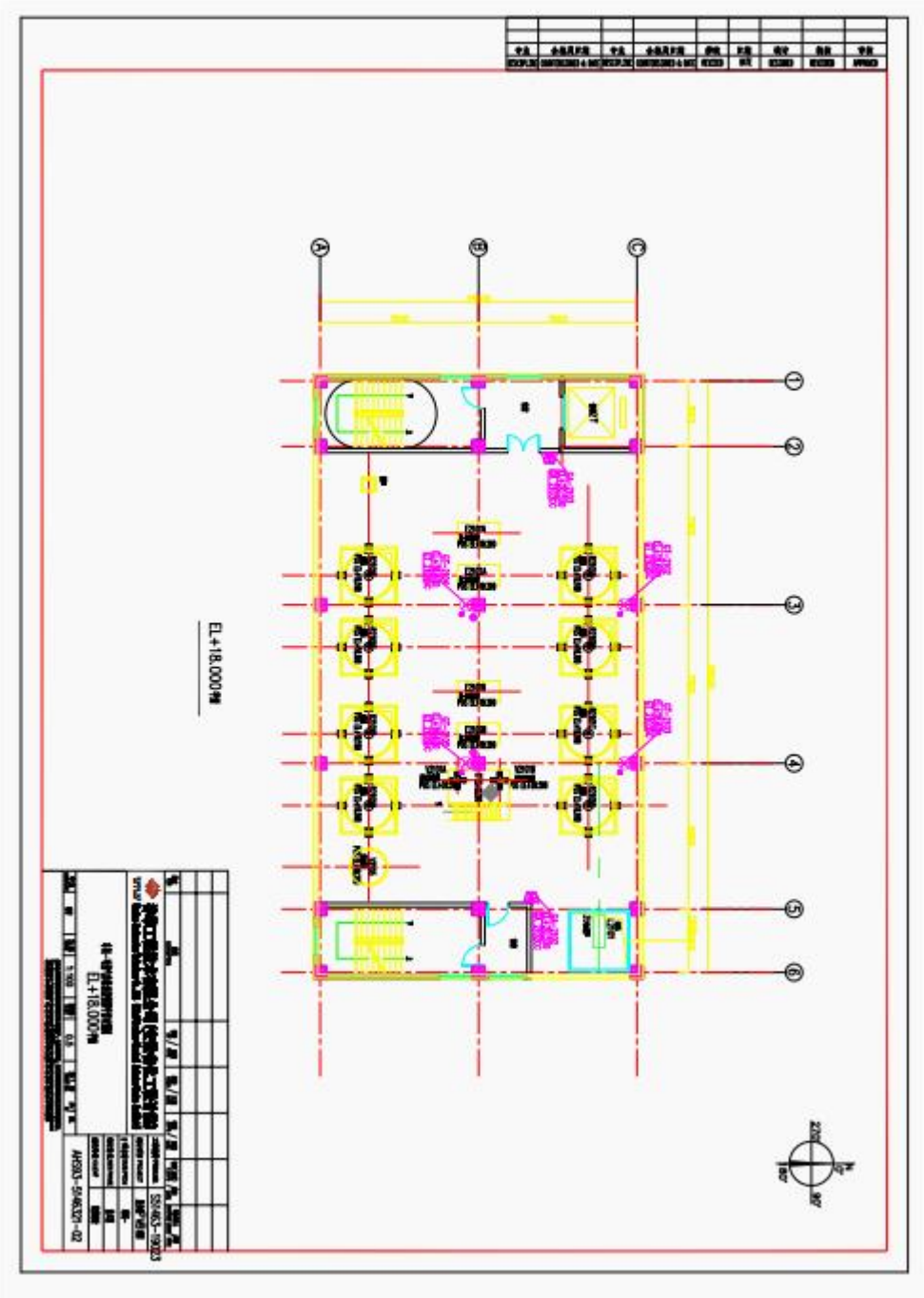

EL+7.000平面
EL+7.000平面

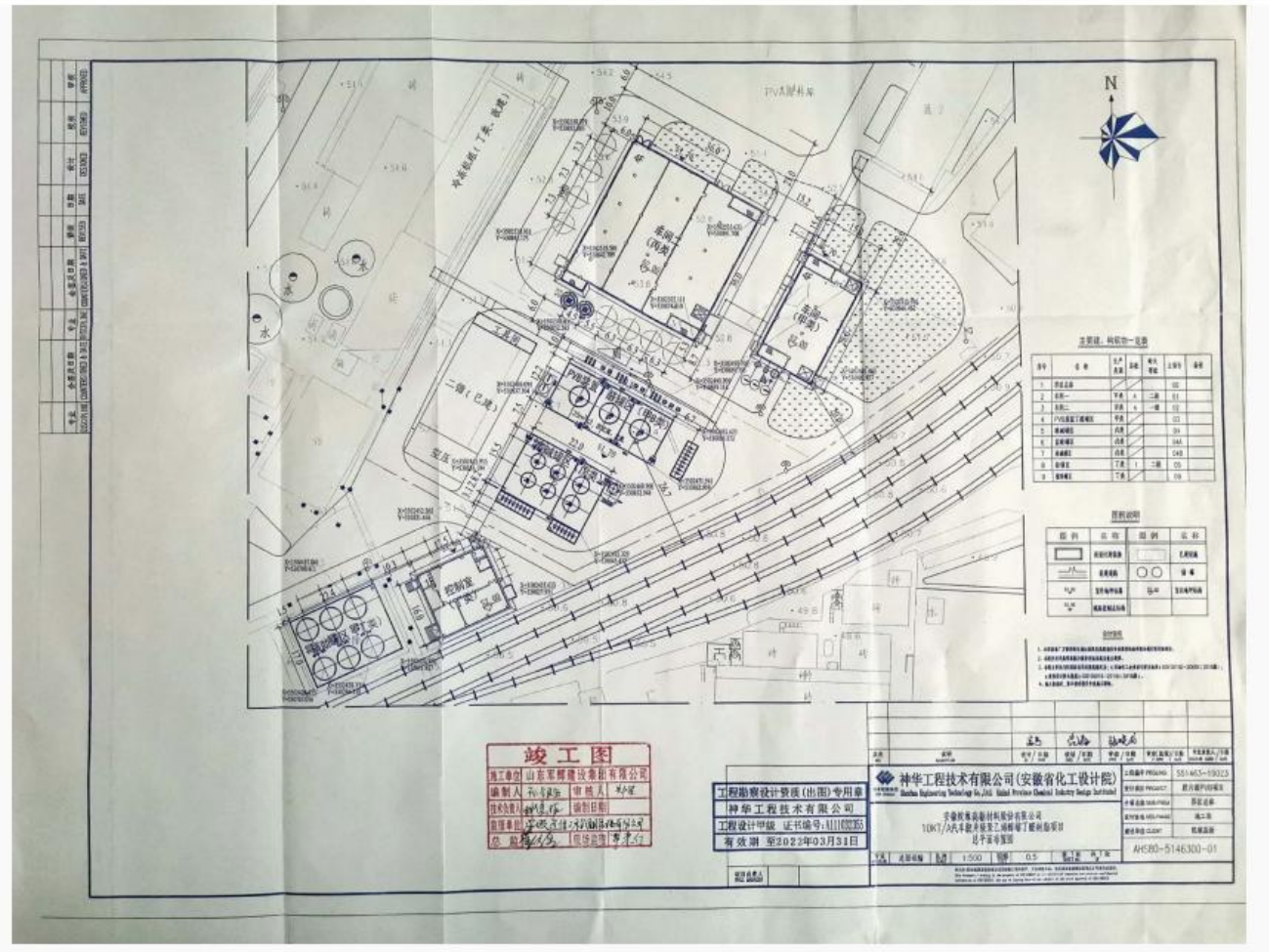

EL±0.000平面


EL+23.500平面


一层平面图 1:100
EL?0.000
AHCA93-5146305-01
CA51463-19023




EL+18.000M


N
竣工图
施工单位 山东军辉建设集团有限公司
编制人
审核人
技术负责人
编制日期
监理单位
总监理工程师
工程勘察设计资质(出图)专用章
神华工程技术有限公司
工程设计甲级 证书编号:A111020035
有效期 至2022年03月31日
神华工程技术有限公司(安徽省化工设计院)
安徽皖维高新材料股份有限公司
10KT/A汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目
总平面布置图
AH580-5146300-01
1:500
0.5

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。

F 2.1 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。

F 2.2 预先危险性分析（PHA）

预先危险性分析（PHA）也称初始危险性分析，是在每项生产活动之前特别是在设计的开始阶段，对系统存在的危险类别、出现条件、事故后果等进行概略的分析，尽可能评价出项目潜在的危险性。力求达到以下四个目的：

①大体识别与系统有关的主要危险；

②鉴别产生危险的原因；

③预测事故出现对人体及系统产生的影响；

④判定已识别的危险性等级，并提出消除或控制危险性的措施。

1、预先危险性分析步骤

1）通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源（即危险因素存在于哪个子系统中），对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周围环境等，进行充分详细了解；

2）根据过去的经验教训及同类行业生产中发生的事故（或灾难）情况，对系统的影响、损坏程度，类比判断所要分析的系统中可能出现的情况，查找能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故（或灾害）的可能类型；

3）对确定的危险源分类，制成预先危险性分析表；

4）转化条件，即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态转变为事故（或灾害）的必要条件，并进一步寻求对策措施，检验对策措施的有效性；

5）进行危险性分级，排列出重点和轻、重、缓、急次序，以便处理；

6）制定事故（或灾害）的预防性对策措施。

2、危险性分级

危险性分级见附表 2-1 所示。

附表 2-1 危险性分级表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统破坏

Ⅱ	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统破坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
Ⅲ	危险的	会造成人员伤亡及系统破坏，要立即采取防范对策措施
Ⅳ	灾难性的	会造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

F 2.3 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= √(4S/π) （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），

ρ0 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、定量分析危险、有害程度的过程

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。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十九条	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》（GB12801-2008）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.	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.4 条	使用防爆电气设备	符合
7.	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
8.	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	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第	符合要求	符合

	装置等附属设施	5.7.1 条 c 款		
9.	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》（GB12801-2008）第 6.3.3 条	丁醛储罐设置氮气保护。	符合
10.	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
11.	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	符合要求	符合
12.	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 年修订版）第 5.2.16 条。	符合要求	符合
13.	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 修订版）第 5.5.1 条	氮气缓冲罐、压缩空气储罐等压力容器设置安全阀	符合
14.	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 修订版）第 9.3.1 条。	符合要求	符合
15.	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 修订版）第 3.7.2 条	厂房安全出口按要求设置	符合
16.	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 修订版）第 3.7.4 条	车间任一点至安全出口的距离符合要求	符合
17.	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	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018	车间独立设置，其承重结构采用钢框架	符合

	宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	修订版）第 3.6.1 条		
18.	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 修订版）第 3.6.2 条	有爆炸危险的车间采用大面积窗户来泄压	符合
19.	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 修订版）第 6.5.1 条	生产车间防火分区分隔处常闭防火门处于常闭状态	符合
20.	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规范》（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规范》（GB 50493-2019）	可燃/有毒气体检测仪设置满足要求	符合
21.	静电接地是防止静电危害的主要措施之一。石油化工企业的防静电设计，应由工艺、配管、设备、储运、通风、电气等专业相互配合，综合考虑，采取防止静电危害措施	《石油化工静电接地设计规范》（SH3097－2000）第 1.0.3 条。	罐区丁醛管道法兰未完全跨接	**不符合**
22.	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
23.	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
24.	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
25.	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	生产设施均采取了防雷电感应的措施	符合
26.	起重机应在每个运行方向装设运行行程限位器	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB 6067.1-2010）第 9.2.2 条	包装起重机滑轨两端无行程限位器	**不符合**
27.	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	部分反应釜搅拌联轴器部位无防护装置	**不符合**
28.	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》（GB12801-2008）第 6.7.3 条	车间的出入口设置“安全出口”等醒目的标志	符合
29.	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

30.	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
31.	用非金属材料制造制造输送管道时，材料表面电阻和体电阻率分别低于 1×10^{10} Ω及 1×10^{8} Ω	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第 7.2.2 条	部分气体输送管道采用塑料管道	**不符合**
32.	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
33.	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 号修订）第三十五条 《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
34.	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）	设计单位资质满足要求	符合
35.	任何单位和个人不得损坏、停用消防设施、器材	《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）第二十八条	车间内火灾自动报警探头防护罩未取下	**不符合**
36.	涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、有毒气体和窒息危险性的生产、储存装置区原则上除巡检人员外，不应配备其他现场作业人员，必须配备的，涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过 9 人。	《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	生产装置自动化程度较高，甲类车间内作业人数不超过 9 人	符合

单元小结：对生产装置和储存设施安全检查，检查出五条不符合项。

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	DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统及现场仪表均采用不间断电源（UPS）供电	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 条第一款	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.	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨雪和蛇鼠小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内得设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013） 第 6.2.4 条	符合要求	符合
8.	配电室内配电柜前后应设置绝缘垫	安全管理要求	设置了绝缘垫	符合
9.	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 6.5 条	电气设施周围留有足够的安全通道和工作空间	符合
10.	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 10.3 条。	符合要求	符合
11.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，应按要求设施接地装置	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.4.1 条	电机外壳接地静电线安装不规范	**不符合**
12.	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
13.	化工建设项目应根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.11 条	配置了静电检测仪器	符合
14.	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、	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.4	化工装置在爆炸、火灾危险场所可	符合

	不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。	条	能产生静电危害的金属设备、管道等设置了静电接地	
15.	配电室应设置防止小动物从门、窗等进入室内的设施	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第 6.2.4 条	配电房门口无挡鼠板	**不符合**
16.	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	防爆电气设备的进线口封堵严实	符合
17.	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
18.	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
19.	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.9.1 条	按要求设置了干粉灭火器	符合
20.	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	《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

	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。			
21.	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	符合要求	符合
22.	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	符合
23.	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
24.	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 年修订版）第 5.2.18 条。	控制室采用抗爆结构。	符合
25.	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
26.	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
27.	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 条第六款	生产车间等设置了火灾自动报警。	符合
28.	建筑物的钢梁、钢柱等金属构件宜作为引下线，但各部件之间均应连成电气贯通	《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）第 5.3.5 条	环保设备设施、气体放空管等没有规范设置防雷引下线	**不符合**
29.	空气压缩机组的联轴器和皮带，必须装设安	《压缩空气站设计规范》	联轴器和皮带有	符合

	全防护设施	（GB50029-2014） 第 4.0.14 条	防护设施	
30.	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
31.	任何单位和个人不得遮挡消火栓或占用防火间距	《中华人民共和国消防法》（国家主席令第八十一号，2021 年修订） 第二十八条	物料堆放遮挡消防设施	**不符合**

单元小结：对公辅工程安全检查，检查出四条不符合项。

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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 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。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第十八条	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	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十一条	企业设置了安全环保部，配备了专职安全生产管理人员	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号） 第二十四条	主要负责人和专职安全员均取得安全合格证	符合

	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起 6 个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。			
5	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十五条	从业人员经安全生产教育和培训合格	符合
6	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十七条	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
7	按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防验收、备案： 1、本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收； 2、其他建设工程，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用	《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号）第十三条	生产车间等建筑物均经过消防验收	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》（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	《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

	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）第十四条	特种设备作业人员等取得相应的资格证书	符合
12	使用单位必须指定专人负责特种设备的安全管理工作	《特种设备注册登记与使用管理规则》（原质监局锅发〔2001〕57 号） 第九条	有专人负责特种设备管理	符合
13	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号） 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
14	用电仪器应有专人负责管理，并定期进行检修、测试和维护，检修、测试和维护的频度应取决于用电产品的规定的要求和使用情况	《用电安全导则》（GB 13869-2017） 第 10.7 条	用电仪器有专人负责管理，并定期进行检修、测试和维护	符合
15	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
16	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第四十二条	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
17	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
18	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第四十四条	有用于配备劳动防护用品和安全培训的经费	符合
19	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）	制定了应急预案	符合

		第七十八条		
20	应急救援预案应明确本单位演习的频次、范围、内容、组织等方面的规定	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)第 5.8.2 条	应急预案明确了本单位演习的频次、范围、内容、组织等方面的规定	符合
21	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	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第五条	应急预案的编制符合上述七方面的基本要求	符合
22	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附件信息。附件信息应当经常更新，确保信息准确有效	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号）第十二条	应急预案包括了应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息	符合
23	中央管理的总公司（总厂、集团公司、上市公司）的综合应急预案和专项应急预案，报国务院国有资产监督管理部门、国务院安全生产监督管理部门和国务院有关主管部门备案；其所属单位的应急预案分别抄送所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案。 前款规定以外的其他生产经营单位中涉及实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案；未实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门确定。 煤矿企业的综合应急预案和专项应急预案除按照本条第一款、第二款的规定报安全生产监督管理部门和有关主管部门备案外，还应当抄报所在地的煤矿安全监察机构。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号）第十九条	应急预案已备案	符合
24	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

25	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
26	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》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订）第十七条	安全设施设计经过安监部门审查	符合
27	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。	《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，国家安全生产监督管理总局令第 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
28	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
29	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）	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

F3.2 预先危险性分析

运用预先危险性分析法对生产装置、储存设施和公辅工程 3 个单元可能存在的危险、有害因素进行了分析评价，详见附表 3-4~附表 3-6。

附表 3-4 生产装置单元预先危险性分析

潜在事故	危险因素	触发事件（一）	触发事件（二）	后果	危险等级	防范措施
火灾爆炸	丁醛、PVA、PVB等物质；容器爆炸；电气火灾	1、反应器等容器液位超标，物料溢出； 2、物料运输、投料过程中容器损坏导致物料泄漏； 3、超压，安全阀未启动； 4、缺陷或材质劣化造成容器承压能力降低	1、明火：①火星飞溅；②违章动火；③外来人员带入火种；④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 2、火花：①金属撞击；②电气火花；③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦进入车辆未戴阻火器等（一般要禁止驶入） 3、违章操作； 4、安全附件未定期检验； 5、设备锈蚀导致承压能力降低； 6、管理不善，操作人员脱岗、违反劳动纪律	财产损失、人员伤亡、停产、造成严重经济损失	Ⅳ	1、控制与消除火源。 2、严格控制设备质量及其安装质量；定期检查、保养、维修。 3、定期委托有资质单位对压力容器及其安全附件进行检验，确保设备、设施完好； 4、加强操作人员的培训、教育、提高操作技能和安全意识、责任心； 5、加强安全管理，严格劳动纪律、严格执行安全操作规程和规章制度。 6、加强监视、防止超压； 7、安全阀定期进行手动校验，防止锈蚀失灵； 8、锈蚀严重的压力容器应及时报废
中毒和窒息	丁醛、氮气等引起窒息的物质；受限空间	1、生产过程中窒息性物质泄漏； 2、检修、维修、抢修时，罐、釜等中的有毒有害物料未清洗或清洗不干净 3、缺氧	1、氧气浓度过低； 2、通风不良；3、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识；4、不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、现场无相应的过滤器、面具、氧气呼吸器以及其它有关的防护用品；6、未正确使用防护用品；7、防护用品选型不当或使用不当； 8、救护不当；9、在有毒场所作业时无人监护	人员中毒窒息	Ⅲ	1、严格控制设备质量和安装质量； 2、泄漏后应采取及时、有效的相应措施； 3、按规定定期检修、维护保养设备设施； 4、按劳动保护用品使用规定正确使用劳动保护用品； 5、加强职工教育与培训，要求职工严格执行规章制度和操作规程，加强劳动纪律； 6、设立危险警示标志，配置急救器材和药品； 7、保证通风系统运行正常。
腐蚀和灼	盐酸、液碱等具有	1、腐蚀性物质泄漏；	1、生产、储存设施跑、冒、滴、漏；	人员伤亡	Ⅲ	1、采用质量合格管线、容器等，并精心安装；

烫	腐蚀性物料；高温蒸汽；冷媒介质；高低温物料、管道等设施	2、设备、管道、阀门、泵等连接处密封不良或腐蚀造成腐蚀性物料喷出； 3、密封件损坏，紧固件松动； 4、反应容器、管道等破损 5、高、低温设备和管道	2、未按工艺规程操作导致腐蚀性物料喷出； 3、作业人员缺乏泄漏物料的危险、危害特性及其应急预防方法的知识； 4、作业人员不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、无（或失效）相应的防护服、防护手套、防护镜、口罩及其他有关的防护用品			2、合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； 3、定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、槽、器、管阀完好； 4、涉及腐蚀物料的作业，必须穿戴相应防护用品，如防护服、手套及防护眼镜等； 5、加强对有关腐蚀物料灼烫的预防知识和应急处理方法的培训和教育； 6、高、低温设备和管道设保温、绝热措施； 7、设立救护点，并配备器材和急救药品； 8、设立警示标志
触电	用电设备、电气线路、供配电设施等	1、设备漏电； 2、安全距离不够（如室内线路、配电设备、用电设备及检修时安全距离等）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不良； 5、工具选用不当，疏于管理； 6、建构筑物未做到“五防一通”（即防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风不良）	1、手持金属物体及带电体，或因安全距离不够，造成空气击穿； 2、使用的电器设备漏电、绝缘损坏、老化（如电焊机无良好的保护措施，外壳漏电、接线头裸露，接线板和导线绝缘损坏，更换焊条时人体接触焊钳等）； 3、在潮湿环境、金属容器中、夏季出汗情况下使用手持电动工具或进行电焊作业时不注意、无人监护； 5、电工违章作业，非电工违章进行电气作业；酒后作业；无证上岗； 6、雷击（直接雷、感应雷、雷电波侵入）等； 7、维修时电源未切断、未挂警示牌	人员伤亡	III	1、配电建构筑物、装置、线路要严格按有关电气规程执行； 2、按规定对设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好； 3、使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮拦、护罩（盖）、箱匣等防护装置以及确保安全间距，将带电体同外界隔绝，防止人体接近或触及带电体； 4、室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定有一定的安全距离； 5、根据要求作好保护接地和保护接零； 6、在金属容器内或潮湿环境中进行检修作业，应采用12V 电气设备，并要有人监护； 7、电焊作业前检查电焊机，正确穿戴防护用品，确保安全，特殊环境下作业要有人监护，并有抢救后备措施； 8、加强电气安全教育，掌握触电急救方法； 9、定期进行安全检查，杜绝“三违”作业； 10、对静电接地、防雷装置定期检查、检测，作到完好

						有效
机械伤害	泵、搅拌釜等机械设备	1、在生产、检查、维修设备时，不慎被碰、戳、碾等； 2、衣物被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物撞击人体； 4、机械旋转部分缺少防护罩。 5、操作不当、个人安全防护用品失效	1、工作现场狭小； 2、工作时注意力不集中； 3、违章作业； 4、劳动防护用品穿戴不正确或未穿戴劳动防护用品； 5、机器设备防护装置不完善； 6、作业人员 身体不适或有精神问题	人员伤亡	II	1、工作时要集中注意力，注意观察； 2、正确穿戴好劳动防护用品； 3、按照操作规程进行作业； 4、采用防护罩、等固定、半固定防护装置； 5、当运动部件不能使用防护罩时，应设传动连锁保护装置； 6、危险运动部件的周围应设置防护栅栏； 7、机器设备要定期检查、检修，保证起完好状态； 8、作业地面清洁、防滑； 9、加强对作业人员安全培训、教育，杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律
高处坠落	高处作业	1、高处作业场所临边无栏；无脚手架、板 2、梯子无防滑、强度不够、人字梯无拉绳等造成坠落； 3、高空人行道、屋顶、生产车间楼梯及护栏等锈蚀损坏，强度不够造成坠落； 4、未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落； 5、恶劣天气等条件下登高作业，不慎跌落； 6、吸入有毒气体或氧气不足或身体不适造成跌落	1、无脚手架和防坠落措施，踩空或支撑屋倒塌； 2、高处作业面下无安全网； 3、未系安全带或安全带挂结不可靠，损坏等； 4、违反“高处作业安全管理制度”； 5、违章指挥，违章作业，违反劳动纪律等。	高处坠下造成人员伤亡或严重伤害	II	1、登高作业人员必须严格执行“高处作业安全管理制度”； 2、登高作业人员必须戴好安全帽、系挂好安全带、穿好防滑鞋、紧身工作服； 3、登高作业要事先搭设好脚手架等防坠落措施； 4、在高空人行道、屋顶以及其它危险的高处临时作业，要装设防护栏杆或安全网； 5、入罐工作时要检测分析毒物浓度、含氧量等，以确定可否进入工作，并要有现场监护； 6、上、下层同时进行立体交叉作业时，中间必须搭设严密牢固的中间隔板、罩棚等隔离设施； 7、临边、洞口要做到“有洞必有盖、有边必有栏”，以防坠落； 8、对平台、栏杆、护墙以及安全带、安全网等要定期检查，确保完好； 9、六级以上大风、暴雨、雷电、下雪、大雾等恶劣天气应停止高处作业； 10、可以在平地做的作业，尽量不要拿到高处去做，即

						“高处作业平地做”； 11、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作，严禁违章； 12、杜绝“三违”。
物体打击	物体坠落	1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律	1、未戴好安全帽； 2、在起重或高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留	人员伤亡	II	1、避免在高处作业区和其它有坠落危险区域通过和停留； 2、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 3、及时清除、加固可能倒塌的设施； 4、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 5、进入现场的作业及其他人员，应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
噪音和振动	泵等产生噪声源和振动的设备	设备没有降噪设施，人员未配备防护措施	长期在噪声源和发出振动的设备附近操作、人员在现场未正确佩戴防护措施	人员伤害	II	1、采取隔声、吸声、消声措施； 2、设置减振、阻尼等装置； 3、配戴适当的护耳器； 4、尽量减少不必要的停留时间。
粉尘	成品、原辅料部分为粉料	投料、干燥、包装等生产过程中除尘设施故障或存在设计缺陷	长期在粉尘环境操作、人员在现场未正确佩戴防护措施	人员伤害	II	1、采用通风除尘设施，消除粉尘环境 2、人员佩戴防护设备 3、减少不必要的停留
起重危害	电动葫芦	1、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律； 2、起重设备质量有缺陷	起重作业时，起重设备附近有人员	人员伤害	II	1、按照安全操作规程作业； 2、起重设备日常维护 3、作业时人员远离作业场所
坍塌	车间、装置等	建构筑物质量缺陷	1、建构筑物内或附近有人员 2、恶劣的天气，如大风、暴雪等	人员伤害	II	1、选择合适的建筑材料； 2、日常检查 3、恶劣天气预警

附表 3-5 储存场所预先危险性分析

潜在事故	危险因素	触发事件（一）	触发事件（二）	后果	危险等级	防范措施
火灾爆炸	丁醛等物质；压力容器爆炸；电气火灾	1、液位超标 2、储罐、包装物损坏导致物料泄漏； 3、超压，安全阀未启动； 4、缺陷或材质	1、明火：①火星飞溅；②违章动火；③外来人员带入火种；④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 2、火花：①金属撞击；	财产损失、人员伤亡、停	Ⅳ	1、控制与消除火源。 2、严格控制设备质量及其安装质量；定期检查、保养、维修。 3、定期委托有资质单位对压力容器及其安全附件进行检验，确保设备、

		劣化造成容器承压能力降低	②电气火花；③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦进入车辆未戴阻火器等（一般要禁止驶入） 3、违章操作； 4、安全附件未定期检验； 5、设备锈蚀导致承压能力降低； 6、管理不善，操作人员脱岗、违反劳动纪律	产、造成严重经济损失		设施完好； 4、加强操作人员的培训、教育、提高操作技能和安全意识、责任心； 5、加强安全管理，严格劳动纪律、严格执行安全操作规程和规章制度。 6、加强监视、防止超压； 7、安全阀定期进行手动校验，防止锈蚀失灵； 8、锈蚀严重的压力容器应及时报废
中毒和窒息	丁醛、氮气等引起窒息的物质；受限空间	1、储存过程中窒息性物质泄漏； 2、检修、维修、抢修时，储罐等中的有毒有害物料未清洗或清洗不干净 3、缺氧	1、毒物浓度超标； 2、通风不良；3、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识；4、不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、在有毒物现场无相应的防毒过滤器、面具、氧气呼吸器以及其它有关的防护用品；6、未正确使用防护用品；7、防护用品选型不当或使用不当； 8、救护不当；9、在有毒场所作业时无人监护	人员中毒窒息	III	1、严格控制设备质量和安装质量； 2、泄漏后应采取及时、有效的相应措施； 3、按规定定期检修、维护保养设备设施； 4、按劳动保护用品使用规定正确使用劳动保护用品； 5、加强职工教育与培训，要求职工严格执行规章制度和操作规程，加强劳动纪律； 6、设立危险、有毒标志，配置急救器材和药品； 7、保证通风系统运行正常。
腐蚀和灼烫	盐酸、液碱等腐蚀性物质	1、盐酸等腐蚀性物质泄漏； 2、设备、管道、阀门、泵等连接处密封不良或腐蚀造成腐蚀性物料喷出； 3、密封件损坏，紧固件松动； 4、容器、管道等破损 5、检修、维修、抢修时，罐、釜、管、阀等中的有毒有害物料未清洗或清洗不干净	1、储存设施跑、冒、滴、漏； 2、未按工艺规程操作导致腐蚀性物料喷出； 3、作业人员缺乏泄漏物料的危险、危害特性及其应急预防方法的知识； 4、作业人员不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、无（或失效）相应的防护服、防护手套、防护镜、口罩及其他有关的防护用品	人员伤害	III	1、采用质量合格管线、容器等，并精心安装； 2、合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； 3、定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、槽、器、管阀完好； 4、涉及腐蚀物料的作业，必须穿戴相应防护用品，如防护服、手套及防护眼镜等； 5、加强对有关腐蚀物料灼烫的预防知识和应急处理方法的培训和教育； 6、设立救护点，并配备器材和急救药品； 7、设立警示标志
触电	用电设备、电	1、设备漏电； 2、安全距离不	1、手持金属物体及带电体，或因安全距离不够，	人员伤亡	III	1、配电建构筑物、装置、线路要严格按有关电气

	气线路、供配电设施等	够（如室内线路、配电设备、用电设备及检修时安全距离等）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不良； 5、工具选用不当，疏于管理； 6、建构筑物未做到“五防一通”（即防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风不良）	造成空气击穿； 2、使用的电器设备漏电、绝缘损坏、老化（如电焊机无良好的保护措施，外壳漏电、接线头裸露，接线板和导线绝缘损坏，更换焊条时人体接触焊钳等）； 3、在潮湿环境、金属容器中、夏季出汗情况下使用手持电动工具或进行电焊作业时不注意、无人监护； 5、电工违章作业，非电工违章进行电气作业；酒后作业；无证上岗； 6、雷击（直接雷、感应雷、雷电波侵入）等； 7、维修时电源未切断、未挂警示牌			规程执行； 2、按规定对设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好； 3、使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮拦、护罩（盖）、箱匣等防护装置以及确保安全间距，将带电体同外界隔绝，防止人体接近或触及带电体； 4、室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定有一定的安全距离； 5、根据要求作好保护接地和保护接零； 6、在金属容器内或潮湿环境中进行检修作业，应采用 12V 电气设备，并要有人监护； 7、电焊作业前检查电焊机，正确穿戴防护用品，确保安全，特殊环境下作业要有人监护，并有抢救后备措施； 8、加强电气安全教育，掌握触电急救方法； 9、定期进行安全检查，杜绝“三违”作业； 10、对静电接地、防雷装置定期检查、检测，作到完好有效
物体打击	物体坠落	1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律	1、未戴好安全帽； 2、在起重或高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留	人员伤亡	II	1、避免在高处作业区和其它有坠落危险区域通过和停留； 2、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 3、及时清除、加固可能倒塌的设施； 4、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 5、进入现场的作业及其他人员，应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
机械伤害	泵等机械设备	1、在生产、检查、维修设备时，不慎被碰、戳、碾等；	1、工作现场狭小； 2、工作时注意力不集中； 3、违章作业；	人员伤亡	II	1、工作时要集中注意力，注意观察； 2、正确穿戴好劳动防护用品；

		2、衣物被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物撞击人体； 4、机械旋转部分缺少防护罩。 5、操作不当、个人安全防护用品失效	4、劳动防护用品穿戴不正确或未穿戴劳动防护用品； 5、机器设备防护装置不完善； 6、作业人员 身体不适或有精神问题			3、按照操作规程进行作业； 4、采用防护罩、等固定、半固定防护装置； 5、当运动部件不能使用防护罩时，应设传动连锁保护装置； 6、危险运动部件的周围应设置防护栅栏； 7、机器设备要定期检查、检修，保证起完好状态； 8、作业地面清洁、防滑； 9、加强对作业人员安全培训、教育，杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律
高处坠落	高处作业	1、高处作业场所有洞无盖、临边无栏；无脚手架、板 2、梯子无防滑、强度不够、人字梯无拉绳等造成坠落； 3、未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落； 4、恶劣天气等条件下登高作业，不慎跌落； 5、吸入有毒气体或氧气不足或身体不适造成跌落	1、无脚手架和防坠落措施，踩空或支撑屋倒塌； 2、高处作业面下无安全网； 3、未系安全带或安全带挂结不可靠，损坏等； 4、违反“高处作业安全管理制度”； 5、违章指挥，违章作业，违反劳动纪律等。	高处坠下造成人员伤亡或严重伤害	II	1、登高作业人员必须严格执行“高处作业安全管理制度”； 2、登高作业人员必须戴好安全帽、系挂好安全带、穿好防滑鞋、紧身工作服； 3、登高作业要事先搭设好脚手架等防坠落措施； 4、在高空人行道、屋顶以及其它危险的高处临时作业，要装设防护栏杆或安全网； 5、入罐工作时要检测分析毒物浓度、含氧量等，以确定可否进入工作，并要有现场监护； 6、上、下层同时进行立体交叉作业时，中间必须搭设严密牢固的中间隔板、罩棚等隔离设施； 7、临边、洞口要做到“有洞必有盖、有边必有栏”，以防坠落； 8、对平台、栏杆、护墙以及安全带、安全网等要定期检查，确保完好； 9、六级以上大风、暴雨、雷电、下雪、大雾等恶劣天气应停止高处作业； 10、可以在平地做的作业，尽量不要拿到高处去做，即“高处作业平地做”；

						11、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作，严禁违章； 12、杜绝“三违”。
车辆伤害	运输车辆等	1、车辆故障（如刹车阻火器不灵等） 2、车速太快； 3、道路旁管线、管架桥等无防止车辆撞击设施； 4、路面缺陷、障碍物、冰雪等； 5、超载驾驶。	1、驾驶员违章行驶； 2、驾驶员精力不集中（如抽烟、谈话等）； 3、酒后驾车； 4、疲劳驾驶； 5、驾驶员心境差、激情驾驶。	人员伤害、财产损失	II	1、非经许可厂内应禁止车辆入内； 2、增设交通标志（包括限速行驶标志）； 3、保持路面状态良好； 4、管线等不设在紧靠马路边； 5、加强人员遵守交通规则，不违章行驶； 6、加强对驾驶员的教育和管理； 7、行驶的车辆保证完好状态； 8、不超载、超速行驶。
坍塌	车间、装置等	建构筑物质量缺陷	1、建构筑物内或附近有人员 2、恶劣的天气，如大风、暴雪等	人员伤害	II	1、选择合适的建筑材料； 2、日常检查； 3、恶劣天气预警

附表 3-6 公辅工程单元预先危险性分析

潜在事故	危险有害因素	原因事件	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
火灾、爆炸	电气线路、设备、空气储罐等压力容器	1、电气线路火灾； 2、压力容器、电气等爆炸	1、超压，安全阀未启动； 2、缺陷或材质劣化造成容器承压能力降低 3、电气线路老化，受损，短路，超负荷运行等	1、违章操作； 2、安全附件未定期检验； 3、设备锈蚀导致承压能力降低； 4、管理不善，操作人员脱岗、违反劳动纪律	人员伤亡	II	1、控制与消除火源。 2、严格控制设备质量及其安装质量；定期检查、保养、维修。 3、定期委托有资质单位对压力容器及其安全附件进行检验，确保设备、设施完好； 4、加强操作人员的培训、教育、提高操作技能和安全意识、责任心； 5、加强安全管理，严格劳动纪律、严格执行安全操作规程和规章制度。 6、加强监视、防止超压； 7、安全阀定期进行手动校验，防止锈蚀失灵； 8、锈蚀严重的压力容器应及时报废

潜在事故	危险有害因素	原因事件	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
灼烫	高温蒸汽；冷媒介质；高低温物料、管道等设施	高、低温物料泄漏	1、设备、管道、阀门、泵等连接处密封不良或腐蚀造成腐蚀性物料喷出； 2、密封件损坏，紧固件松动； 3、反应容器、管道等破损 4、高、低温设备和管道	1、生产、储存设施跑、冒、滴、漏； 2、未按工艺规程操作导致腐蚀性物料喷出； 3、作业人员缺乏泄漏物料的危险、危害特性及其应急预防方法的知识； 4、作业人员不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、无（或失效）相应的防护服、防护手套、防护镜、口罩及其他有关的防护用品	人员伤亡	II	1、采用质量合格管线、容器等，并精心安装； 2、合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； 3、定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、槽、器、管阀完好； 4、加强对有关腐蚀物料灼烫的预防知识和应急处理方法的培训和教育； 5、高、低温设备和管道设保温、绝热措施；
机械伤害	风机、泵等设备	1、在生产、检查、维修设备时，不慎被碰、戳、碾等； 2、衣物被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物撞击人体； 4、机械旋转部分缺少防护罩。 5、操作不当、个人安全防护用品失效。	1、人体直接碰到转动、锋利的运动或不运动物体上； 2、人体衣物等被卷入设备	1、工作现场狭小； 2、工作时注意力不集中；、违章作业； 3、劳动防护用品穿戴不正确或未穿戴劳动防护用品； 4、机器设备防护装置不完善； 6、作业人员身体不适或有精神问题。	人员伤亡	II	1、工作时要集中注意力，注意观察； 2、正确穿戴好劳动防护用品； 3、按照操作规程进行作业； 4、采用防护罩、等固定、半固定防护装置； 5、当运动部件不能使用防护罩时，应设传动连锁保护装置； 6、危险运动部件的周围应设置防护栅栏； 7、机器设备要定期检查、检修，保证起完好状态； 8、作业地面清洁、防滑； 9、加强对作业人员安全培训、教育，杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。
触电	用电设备、电气线路、供配电设施等	1、设备漏电； 2、安全距离不够（如室内线路、配电设备、用电设备及检修时安全距	1、人体带电； 2、安全距离不够，空气击穿； 3、通过人体的电流	1、手持金属物体及带电体，或因安全距离不够，造成空气击穿； 2、使用的电器设备漏电、绝缘损坏、老化（如电焊机无良好的保护	人员伤亡	III	1、配电装置、线路要严格按有关电气规程执行； 2、按规定对设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保

潜在事故	危险有害因素	原因事件	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
		离等）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不良； 5、工具选用不当，疏于管理；	时间超过30mA.s。	措施，外壳漏电、接线头裸露，接线板和导线绝缘损坏，更换焊条时人体接触焊钳等）； 3、在潮湿环境、金属容器中、夏季出汗情况下使用手持电动工具或进行电焊作业时不注意、无人监护； 4、电工违章作业，非电工违章进行电气作业；酒后作业；无证上岗； 5、雷击（直接雷、感应雷、雷电波侵入）等； 6、维修时电源未切断、未挂警示牌。			持完好； 3、使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮拦、护罩（盖）、箱匣等防护装置以及确保安全间距，将带电体同外界隔绝，防止人体接近或触及带电体； 4、室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定有一定的安全距离； 5、根据要求作好保护接地和保护接零； 6、在金属容器内或潮湿环境中进行检修作业，应采用12V电气设备，并要有人监护； 7、加强电气安全教育，掌握触电急救方法； 8、定期进行安全检查，杜绝“三违”作业； 9、对静电接地、防雷装置定期检查、检测，作到完好有效。
	雷击危害	防雷设施不完善	人体、设备和建筑物遭雷击	1、防雷装置达不到设计要求 2、防雷装置没有定期检测或检测不合格 3、防雷装置发生故障或失灵	人员伤亡 财产损失		1、按设计要求安装防雷设施 2、定期对防雷设施进行检测，不合格及时维修
噪声和振动	泵、风机等产生噪声源和振动的设备	设备没有降噪、减震设施，人员未配备防护措施	长期在噪声源和产生振动的设备附近操作、人员在现场未正确佩戴防护措施	设备没有采取减震、降燥措施	人员伤害	II	1、采取隔声、吸声、消声措施； 2、设置减振、阻尼等装置； 3、配戴适当的护耳器； 4、尽量减少不必要的停留时间。
高处坠落	1、操作平台作业； 2、登高、检	1、高处作业场所有洞无盖、临边无栏，不慎坠落；	1、2米以上高处作业时，人员坠落； 2、作业面	1、无防坠落措施，踩空或支撑物倒塌； 2、未系安全带或安全带挂钩不可	人员伤亡	II	1、高处作业人员必须严格执行“十不登高”； 2、高处作业人员必须戴好安全帽，系好安

潜在事故	危险有害因素	原因事件	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
	查、检修等作业	2、梯子无防滑措施或强度不够，人字梯无拉绳等造成坠落； 3、未穿防滑靴或防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落； 4、大风、暴雨、雷电、霜、雪、冰冻等条件下登高作业坠落； 5、作业时嬉戏打闹。	以下是机械设备或混凝土硬质地面。	靠； 3、安全带安全网损坏或不合格； 4、违反“十不登高”； 5、未穿防滑靴或或紧身工作服； 6、违章指挥、违章作业、违反劳动纪律； 7、情绪大起大落，工作时精力不集中或带病作业。			全带，穿好防滑靴及紧身工作服； 3、事先搭设防坠落安全措施； 4、在危险的高处临时作业时，要装设防护栏杆或安全网； 5、上、下层同时进行立体交叉作业时，中间必须搭设严密牢固的中间隔板、罩棚等隔离设施； 6、临边、洞口要做到“有洞必有盖”、“有边必有栏”，以防坠落； 7、对平台、栏杆、护墙及安全带、安全网要定期检查，确保完好； 8、在大风、暴雨、雷电、霜、雪、冰冻等恶劣天气下应停止登高作业； 9、可以在平地做的作业尽量不要在高处做，即“高处作业平地做”； 10、加强对高处作业人员的安全教育、培训和考核工作； 11、杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。
淹溺	消防水池、事故水池等	水池防护不完善	在水池边进行活动作业时坠落	1、水池周围无安全标识 2、水池周围无栏杆	人员伤亡	II	1、水池周围设置安全标识 2、水池周围设置安全栏杆

F3.3 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。

标准名称：中国：《GB36894-2018》新建、改建、扩建装置

个人风险标准详细配置（单位：次/年）

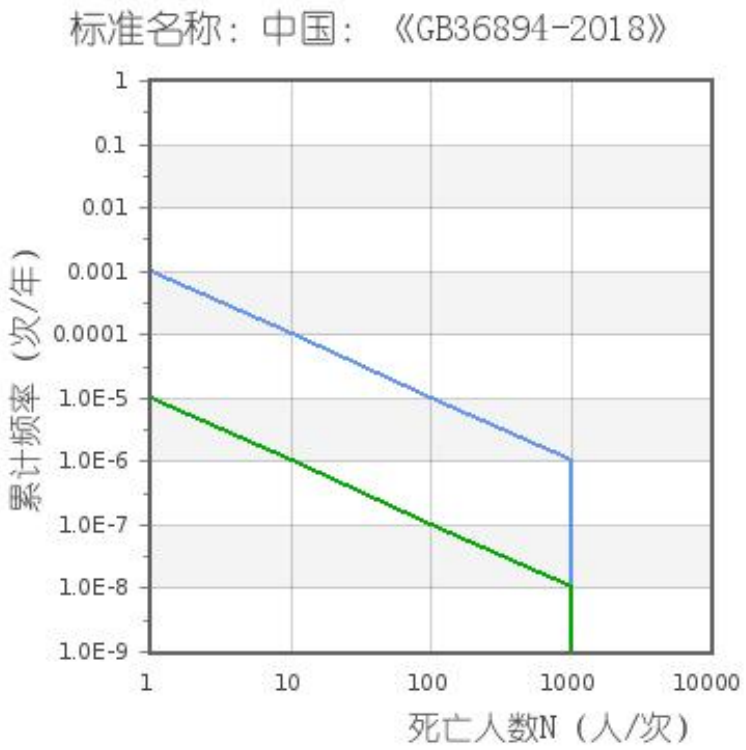
风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	1.0E-5	
二级风险	3.0E-6	
三级风险	3.0E-7	
四级风险		
五级风险		
六级风险		

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。

标准名称：中国《GB36894-2018》

社会风险标准曲线



1.3 气象条件

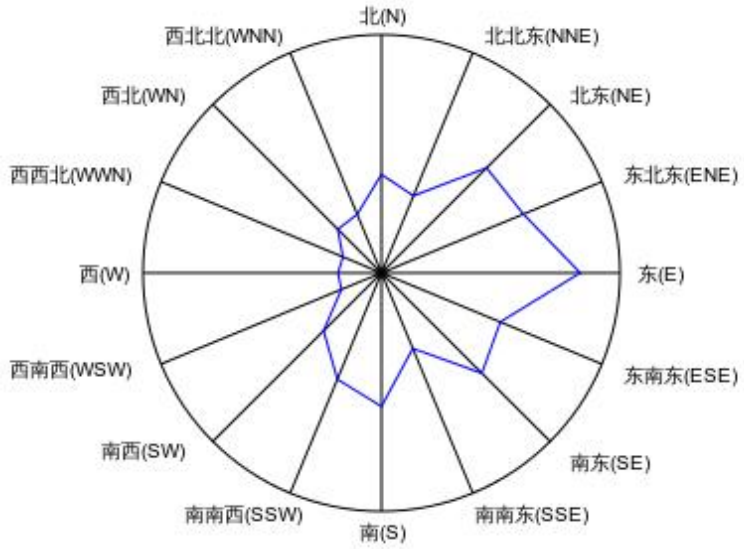
参数名称	参数取值
所在区域	巢湖
地面类型	分散的高矮建筑物（城市）
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	A
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	3.5
环境大气密度（kg/m³）	1.293
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/㎡）:0.002

1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：巢湖



2 装置基本参数

2.1 装置 1

装置名称：丁醛储罐

装置编号：1

装置坐标：489.6,468.03

物料名称：丁醛

装置类型：固定的常压容器和储罐

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）：未修正

液池面积（m^2）：90

燃料燃烧热（Kj/Kg）：34378

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：1.98

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:432

液体常压沸点（K）：348

人员暴露时间（s）：60

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m^3）：800

气体密度（kg/m^3）：3.225

充装系数（0~1）：0.8

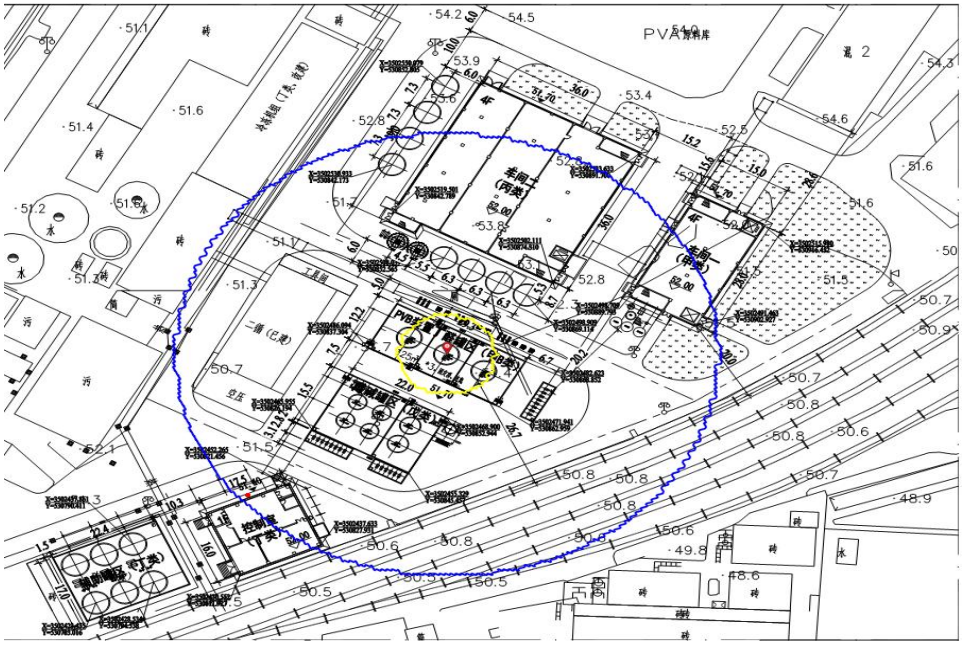
燃料燃烧热（Kj/Kg）：34378

3 风险模拟结果

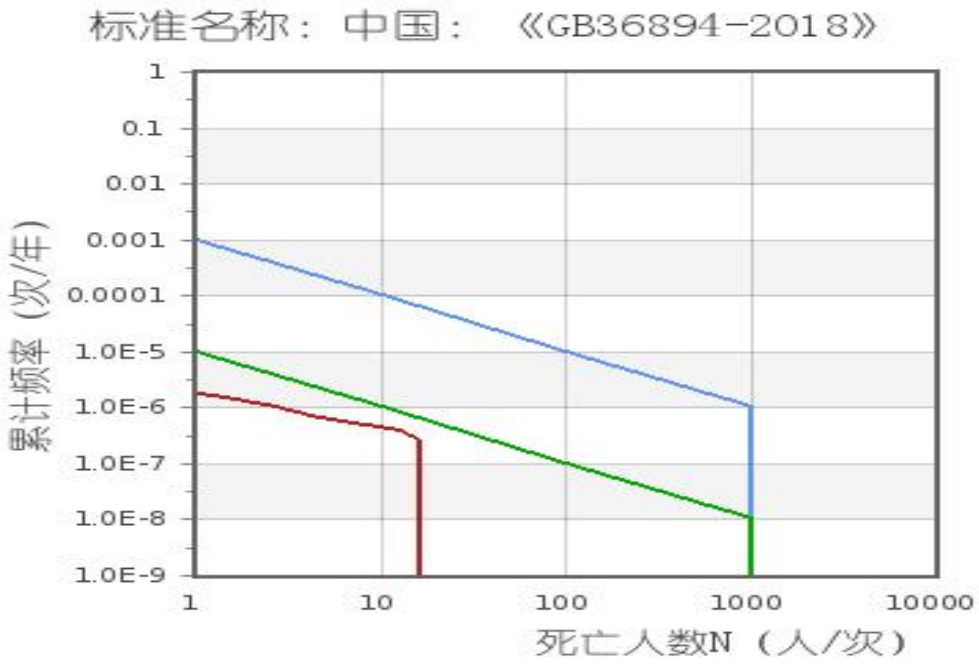
考虑多米诺效应

3.1 区域总体风险模拟

（1）个人风险模拟



（2）社会风险模拟



4.事故后果模拟

4. 1 丁醛储罐事故后果模拟(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

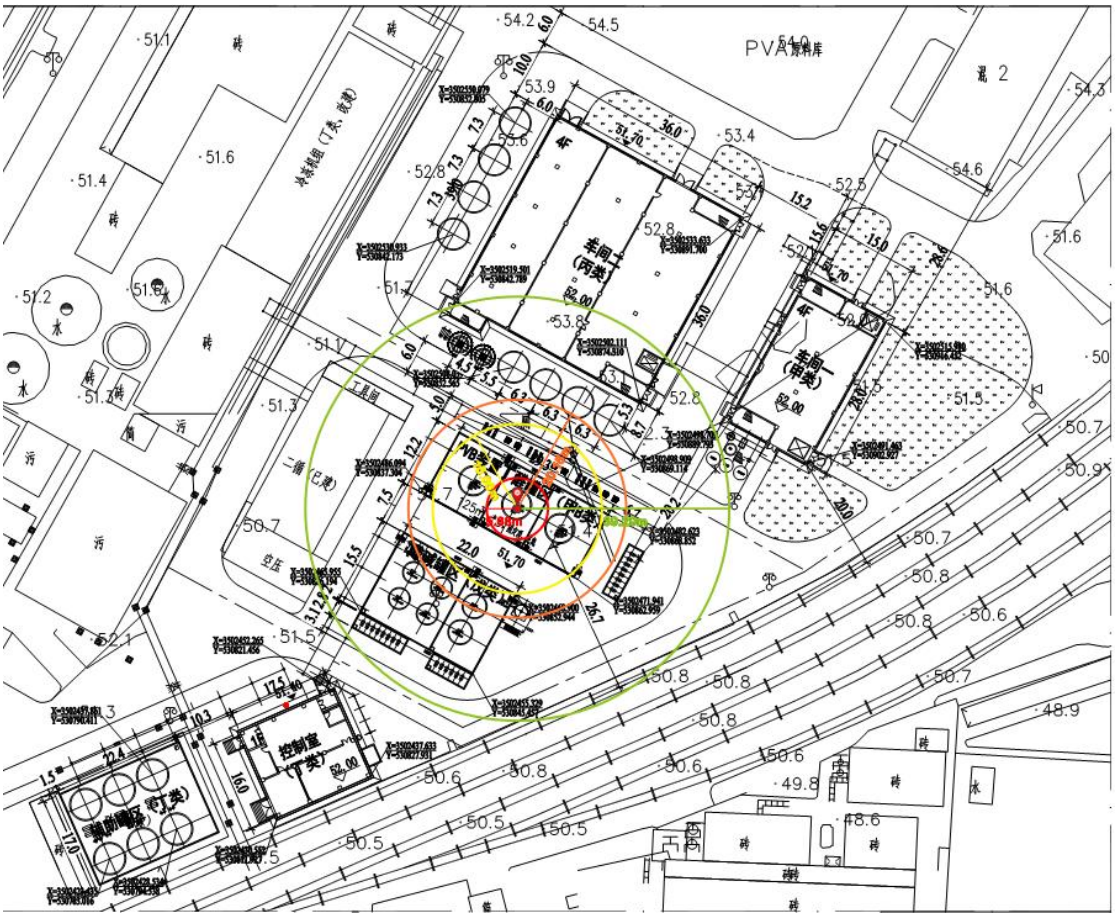
死亡半径：10m

重伤半径：12.7m

轻伤半径：19.5m

财产损失半径：5.6m

（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：5.68m

重伤半径：20.15m

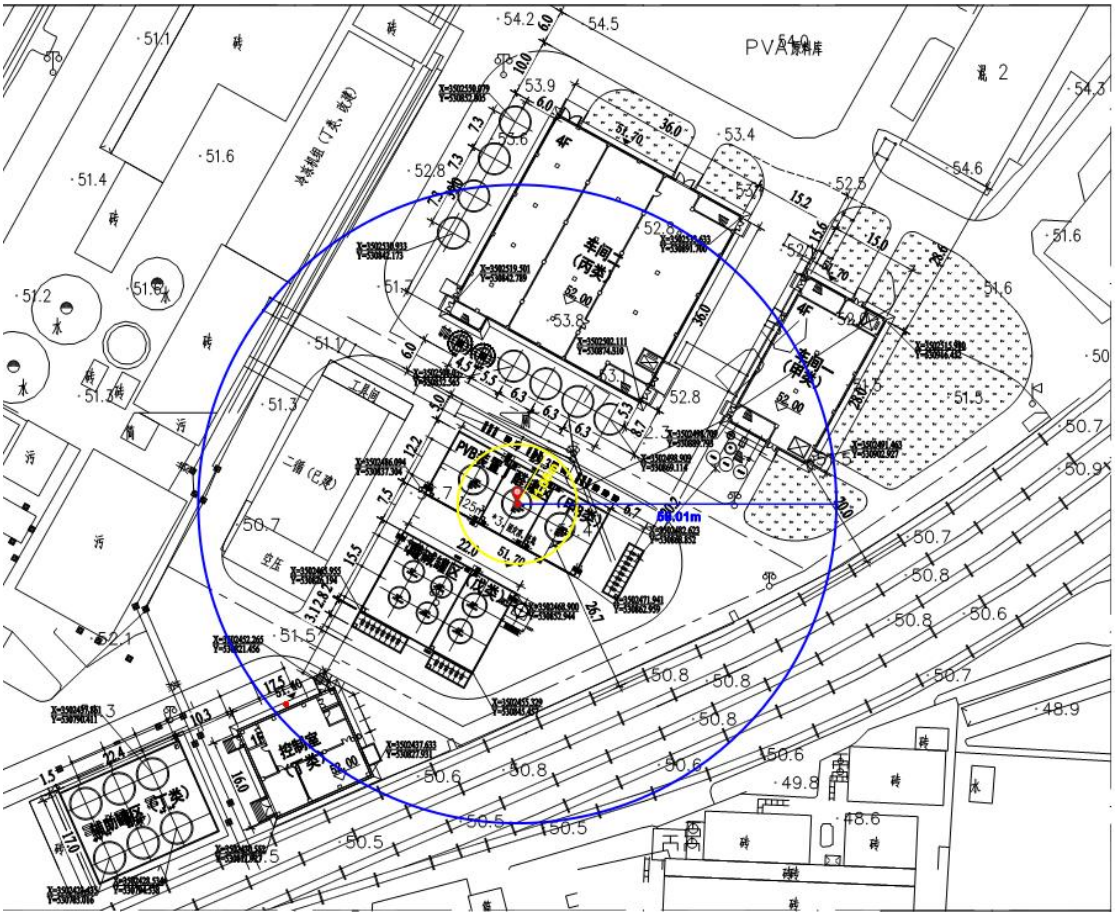
轻伤半径：39.2m

财产损失半径：15.66m

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）丁醛储罐



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。

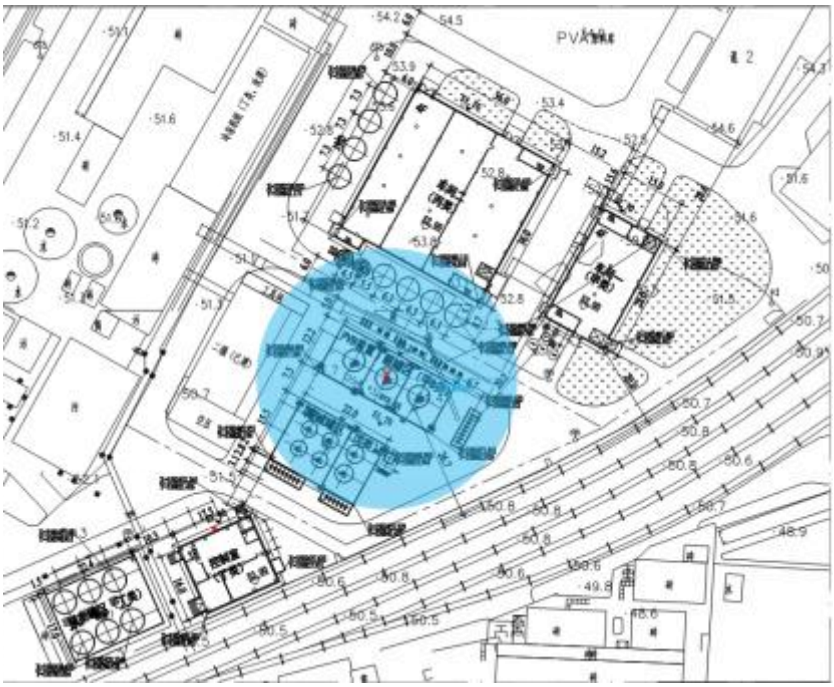
二级风险对应的外部安全防护距离(米)：11.05m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：59.01m

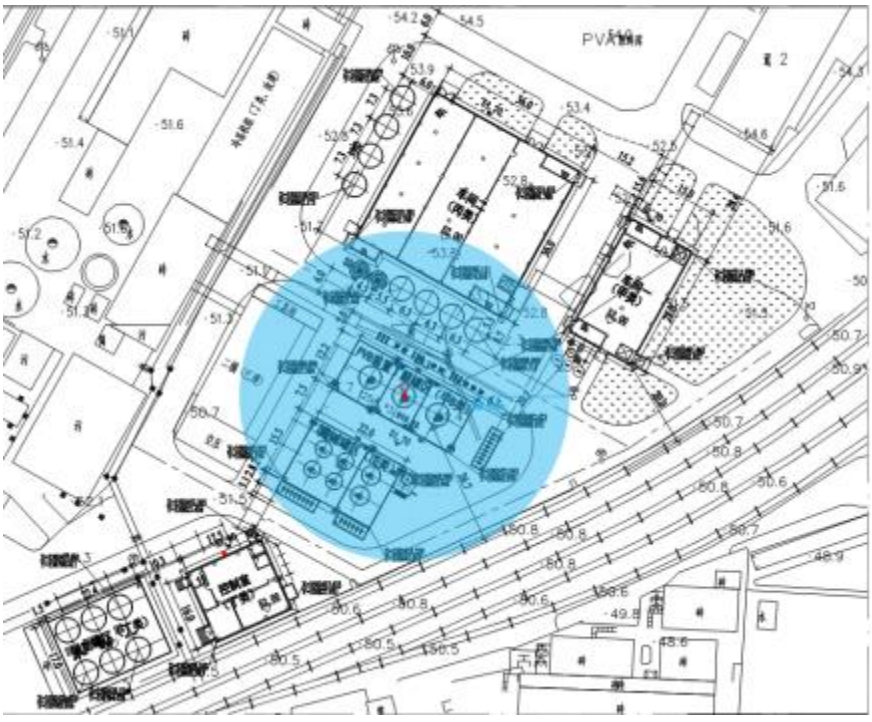
6. 各装置的多米诺半径模拟结果图

6.1 丁醛储罐

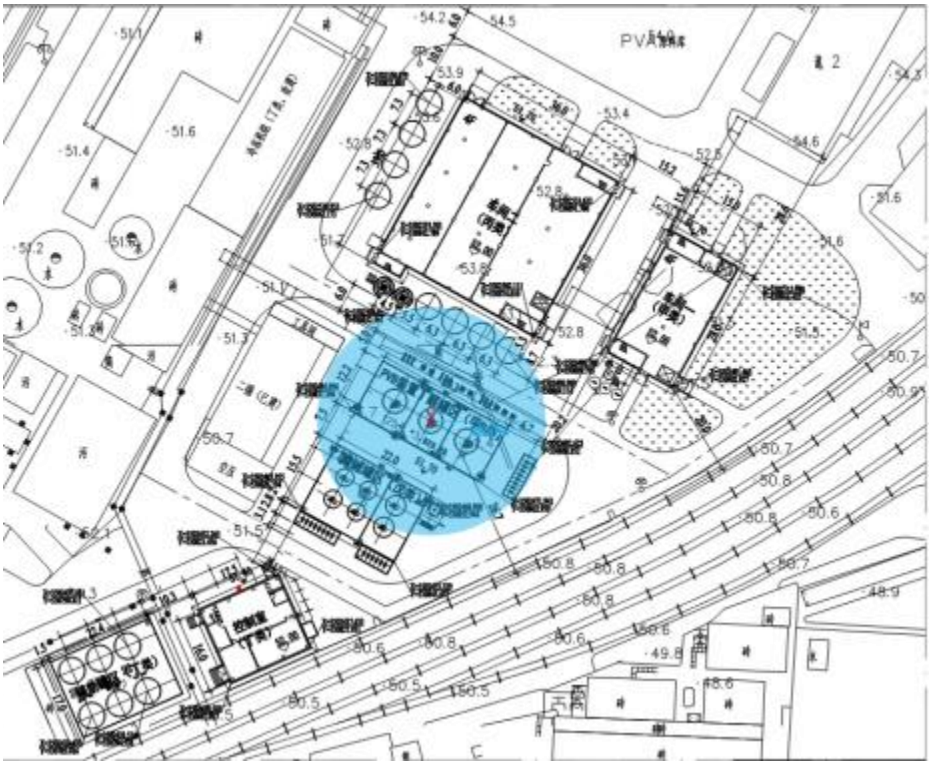
6.1.1 当目标装置类型为常压容器时半径为 32.3483 米，模拟图如下



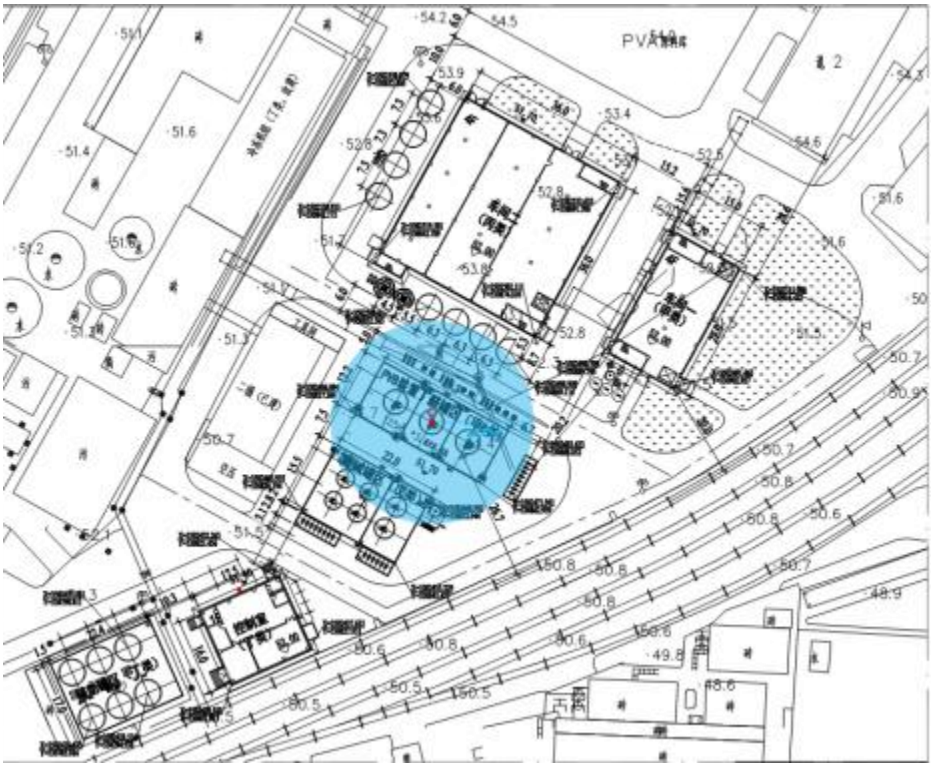
6.1.2 当目标装置类型为压力容器时半径为 39.1082 米，模拟图如下



6.2.3 当目标装置类型为长型设备时半径为 25.367 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 22.512 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的目录

F4.1 主要法律法规、规章

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，2014年）

4.《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第69号，2007年）

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.《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第24号，2018年修订）

8.《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号，第645号令修订）

9.《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，第703号令修订）

10.《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）

11.《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，第653号修正）

12.《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）

13.《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）

14.《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第20号，中国气象局令第24号修订）

15.《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）

16.《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）

17.《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）

18.《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）

19.《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）

20.《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）

21.《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）

22.《危险化学品目录（2015 年版）》

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

24.《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）

25.《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）

26.《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）

27.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第 30 号，第 80 号令修订）

28.《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）

29.《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 年）

30.《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）

31.《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）

32.《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）

33.《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）

34.《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

35.《关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施》（安委〔2022〕6 号）

36.《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）

37.《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）

38.《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）

39.《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）

40.《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）

41.《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）

42.《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）

43.《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）

44.其他有关法律法规和规定

F4.2 主要标准规范

1.《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

2.《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

3.《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

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

5.《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）

6.《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)

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

8.《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

9.《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

10.《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)

11.《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

12.《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

13.《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）

14.《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）

15.《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）

16.《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）

17.《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）

18.《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）

19.《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）

20.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

21.《危险货物品名表》（GB12268-2012）

22.《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）

23.《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》（GB30000.1-2013）

24.《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）

25.《安全色》（GB2893-2008）

26.《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）

27.《消防安全标志第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）

28.《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

29.《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

30.《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

31.《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

32.《泡沫灭火系统技术标准》 (GB50151-2021)

33.《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

34.《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

35.《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

36.《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)

37.《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

38.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

39.《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

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

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

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

43.《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）

44.《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）

45.《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

46.《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）

47.《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）

48.《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）

49.《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）

50.《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

51.《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）

52.《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）

53.《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

54.《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)

55.《安全评价通则》（AQ8001-2007）

56.其他有关标准规范和规定

F5 法定检测、检验情况汇总

附表 5-1 特种设备使用情况汇总

压力容器							
序号	产品名称	使用登记证编号	设备品种	设备类别	产品编号	使用登记证发证日期	备注
1	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00521（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-1	2021-01-26	合格
2	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00522（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-2	2021-01-26	合格
3	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00523（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-3	2021-01-26	合格
4	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00524（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-4	2021-01-27	合格
5	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00525（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-5	2021-01-27	合格
6	不锈钢搅拌釜	容 17 皖 AJ00526（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	DB19-109-6	2021-01-27	合格
7	储气罐	容 17 皖 AJ00529（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	2020-11-14	2021-02-20	合格
8	过滤器	容 17 皖 AJ00527（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	2020-11-12	2021-02-20	合格
9	过滤器	容 17 皖 AJ00528（21）	第一类压力容器	固定式压力容器	2020-11-13	2021-02-20	合格
10	储气罐	容 17 皖 AJ00734（22）	第一类压力容器	固定式压力容器	20-836	2022-08-23	合格
11	储气罐	容 17 皖 AJ00733（22）	第一类压力容器	固定式压力容器	20ARA16	2022-08-22	合格

叉车								
序号	设备名称	型号	使用登记证编号	使用区域	本次检验时间	下次检验时间	检测结论	备注
1	叉车	CPD	车 11 皖 AJ00527（21）	厂内	2023-5-31	2025-5	合格	/
2	叉车	CPD	车 11 皖 AJ00526（21）	厂内	2023-5-31	2025-5	合格	/

电梯								
序号	设备名称品种	设备型号	使用登记证编号	安装地点	本次检验时间	下次检验时间	检测结论	备注
1	曳引驱动载货电梯	MF	梯 12 皖 AJ00146（21）	车间二	2023-5-24	2024-5	合格	/
2	防爆电梯	TBHJ	梯 41 皖 AJ00002（21）	车间一	2023-04-28	2024-04	合格	/

压力管道								
序号	类别	管道级别	介质	工作条件		使用登记证编号	使用登记证发证日期	备注
				压力/MPa	温度/℃			
1	丁醛管道	GC2	丁醛	0.3	常温	管 31 皖 AJ00019（21）	2021-5-25	合格
2	液碱管道	GC2	液碱	0.3	常温			
3	蒸汽管道	GC2	蒸汽	0.45	250			

附表 5-2 安全阀检测情况汇总

序号	名称	介质	公称通径	型号	安装位置	检验时间	下次检验时间
1	安全阀	空气	DN50	A27T-10	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
2	安全阀	PVA 原液	DN40	A42Y-16P	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
3	安全阀	PVA 原液	DN40	A42Y-16P	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
4	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16R	管道上部	2023.3.15	2024.3.14
5	安全阀	PVA 原液	DN40	A42Y-16P	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
6	安全阀	PVA 原液	DN40	A42Y-16P	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
7	安全阀	PVA 原液	DN100	A42Y-16P	管道上部	2022.12.19	2023.12.18
8	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16PR	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
9	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16PR	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
10	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16R	管道上部	2023.3.15	2024.3.14
11	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16PR	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
12	安全阀	PVA 原液	DN100	A42W-16PR	管道上部	2022.12.14	2023.12.13
13	安全阀	氮气	DN40	A27W-16T	储罐顶部	2022.12.23	2023.12.22
14	安全阀	丁醛尾气	DN40	A42Y-16RL	储罐顶部	2023.3.27	2024.3.26
15	安全阀	空气	DN50	A27T-10	储罐顶部	2023.3.27	2024.3.26

附表 5-3 压力表检测情况汇总

序号	器具名称	规格型号	测量范围	准确度等级	检定有效期
1	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-0.6MPa	±1.6	2023.7.31
2	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
3	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
4	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
5	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-0.6MPa	±1.6	2023.7.31
6	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
7	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
8	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
9	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
10	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
11	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
12	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
13	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
14	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-0.6MPa	±1.6	2023.7.31
15	不锈钢耐震压力表	YTN-100HB	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
16	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
17	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
18	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
19	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
20	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
21	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
22	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
23	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.7.31
24	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
25	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
26	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31

27	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
28	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
29	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
30	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
31	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
32	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
33	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
34	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
35	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
36	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.31
37	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.7.31
38	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
39	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
40	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
41	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
42	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
43	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
44	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
45	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
46	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
47	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
48	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
49	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
50	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
51	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
52	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
53	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
54	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
55	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17

56	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
57	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
58	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
59	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
60	不锈钢耐震隔膜压力表	YTEN-100MFB3	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
61	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
62	不锈钢耐震隔膜压力表	YTEN-100MFB3	0-1.6MPa	±1.6	2023.10.17
63	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
64	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
65	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
66	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
67	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
68	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
69	不锈钢耐震隔膜压力表	YTEN-100MFB3	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
70	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
71	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
72	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
73	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
74	不锈钢耐震隔膜压力表	YTEN-100MFB3	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
75	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
76	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
77	不锈钢耐震弹簧管压力表	Y-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
78	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
79	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
80	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
81	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
82	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
83	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
84	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17

85	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-0.6MPa	±1.6	2023.10.17
86	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0-1.0MPa	±1.6	2023.10.17
87	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
88	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
89	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
90	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
91	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
92	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
93	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
94	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
95	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
96	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
97	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
98	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
99	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
100	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
101	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
102	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
103	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
104	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10
105	不锈钢耐震弹簧管压力表	YN-100B	0-1.0MPa	±1.6	2023.7.10

附表5-4 气体探测器检定情况汇总

序号	仪表名称	点位说明	所测介质	型号	仪表量程	报警值设定	下次检定日期	备注
1	可燃气报警仪	丁醛输送泵	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
2	可燃气报警仪	汽提塔	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
3	可燃气报警仪	1#缩合釜	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	

4	可燃气报警仪	4#缩合釜	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
5	可燃气报警仪	Ⅰ线3板	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
6	可燃气报警仪	II线3板	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
7	可燃气报警仪	丁醛卸车槽	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
8	可燃气报警仪	丁醛调配槽	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
9	可燃气报警仪	丁醛加料槽	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
10	可燃气报警仪	Ⅰ线升温泵	丁醛	SNE4100B	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.9.22	
11	可燃气报警仪	II线升温泵	丁醛	SNE4100B	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.9.22	
12	可燃气报警仪	III线升温泵	丁醛	SNE4100B	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.12.4	
13	可燃气报警仪	Ⅳ线升温泵	丁醛	SNE4100B	0～100%LEL	LL:19.5% L:20%	2023.9.22	
14	点型有毒气体探测仪（氧气）	包装机	氧气	SNE4100B	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
15	点型有毒气体探测仪（氧气）	罗茨风机B-1001	氧气	SNE4100B	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
16	点型有毒气体探测仪（氧气）	罗茨风机B-1002	氧气	SNE4100B	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
17	点型有毒气体探测仪（氧气）	风机进口过滤器	氧气	SNE4100B	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
18	点型有毒气体探测仪（氧气）	氮气压缩机	氧气	SNE4100B	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
19	点型气体探测仪（氧气）	机柜间	氧气	GT-CX200	0～25%VOL	LL:19.5% L:20%	2023.7.10	
20	可燃气报警仪	控制室新风口	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.7.14	
21	可燃气报警仪	控制室进门口	丁醛	ES2000T（S）	0～100%LEL	H：25% HH:50%	2023.7.14	

F6 危化品危险特性表

表 F6-1 丁醛危险特性表

名称	中文名：丁醛	英文名：Butyraldehyde
成分/组成	有害物成分 浓度 CAS 丁醛 123-72-8	
危险性概述	危险性：易燃液体 侵入途径：吸入、食入 燃爆危险：本品易燃，蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医	
消防措施	危险特性：本品易燃，蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 灭火方法：灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。灌装时应控制流速，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	
接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 PC-TWA：5 mg/m^3 PC-STEL：10 mg/m^3 监测方法：气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备 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 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴橡胶手套 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检	

理化特性	外观与性状：无色液体，易挥发	
	pH 值：无资料	熔点（℃）：-99
	沸点（℃）：75	相对密度（水=1）：0.8
	相对蒸汽密度（空气=1）：2.5	饱和蒸气压（kPa）：12.20（20℃）
	燃烧热（kJ/mol）：2479	临界温度（℃）：263.95
	临界压力（MPa）：4.00	辛醇/水分配系数的对数值：0.88-1.88
	闪点（℃）：＜10	自燃温度（℃）：190
	爆炸下限（V%）：1.9	爆炸上限（V%）：12.5
	溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	
	主要用途：广泛用作化工生产原料	
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、强碱、强还原剂等 避免接触的条件：无资料 聚合危害：无资料 分解产物：无资料	
毒理学资料	急性毒性：LD_{50}：5890mg/kg（小鼠腹腔） 刺激性：无资料	
生态学资料	生态学资料：LC_{50}：60000ppm（0.5h） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料 其它有害作用：无资料	
废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：用焚烧法处置 废弃注意事项：把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋	
运输信息	UN 编号：1129 包装标志：易燃液体 包装类别：Ⅱ类包装 包装方法：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 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	

表 F6-2 氢氧化钠危险特性表

名称	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodiun hydroxide； Caustic soda
成分/组成	有害物成分 浓度 危险化学品序号 氢氧化钠 1669	
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克 环境危害：对水体可造成污染 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医	
消防措施	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性 有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤 灭火注意事项及措施：	
泄漏应急处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置	
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。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。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物	
接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 MAC（mg/m^3）：2 美国（ACGIH）TLV-C（mg/m^3）：2 监测方法：火焰原子吸收光谱法 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生	
理化特性	外观与性状：白色不透明固体，易潮解	
	pH 值：12.7（1%溶液）	熔点（℃）：318.4
	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12
	相对蒸汽密度（空气=1）：无资料	饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	临界温度（℃）：无资料

	临界压力（MPa）：25	辛醇/水分配系数的对数值：-3.88
	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限（V%）：无意义	爆炸上限（V%）：无意义
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	
	主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等	
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 避免接触的条件：潮湿空气 聚合危害：不聚合 分解产物：氧化钠	
毒理学资料	急性毒性：LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔） 刺激性：家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24h，重度刺激	
生态学资料	生态学资料：LC_{50}：180ppm（24h）（鲤鱼） TLm：125ppm（96h）（食蚊鱼）；99mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料 其它有害作用：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意	
废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：中和、稀释后，排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
运输信息	危险货物编号：82001 UN 编号：1823 包装标志：腐蚀品 包装类别：Ⅱ类包装 包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱 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。严禁与易燃物或可燃物、酸类、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	

表 F6-3 盐酸危险特性表

名称	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid；chlorohydric acid
成分/组成	混合物 有害物成分 浓度 危化品序号 盐酸 31% 2507	
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 侵入途径：吸入、食入 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	

<table>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="2">皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</td></tr>
<tr><td>消防措施</td><td colspan="2">危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性
有害燃烧产物：氯化氢
灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救
灭火注意事项及措施：</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="2">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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</td></tr>
<tr><td>操作处置与储存</td><td colspan="2">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。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、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。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，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</td></tr>
<tr><td>接触控制/个体防护</td><td colspan="2">职业接触限值：中国 MAC（mg/m^3）：15
TLVTN：OSHA 5ppm，7.5[上限值]
TLVWN：ACGIH 5ppm，7.5mg/m^3
监测方法：硫氰酸汞比色法
工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备
呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器
眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护
身体防护：穿橡胶耐酸碱服
手防护：戴橡胶耐酸碱手套
其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯</td></tr>
<tr><td rowspan="11">理化特性</td><td colspan="2">外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味</td></tr>
<tr><td>pH 值：0.1（1mol/L）</td><td>熔点（℃）：-114.8（纯）</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）：108.6（20%）</td><td>相对密度（水=1）：1.20</td></tr>
<tr><td>相对蒸汽密度（空气=1）：1.26</td><td>饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）：无意义</td><td>临界温度（℃）：无意义</td></tr>
<tr><td>临界压力（MPa）：无意义</td><td>辛醇/水分配系数：无资料</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：无意义</td><td>引燃温度（℃）：无意义</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（V%）：无意义</td><td>爆炸上限（V%）：无意义</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性：与水混溶，溶于碱液</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业</td></tr>
<tr><td>稳定性和反应性</td><td colspan="2">稳定性：稳定
禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
避免接触的条件：受热
聚合危害：不聚合
分解产物：氯化氢</td></tr>
</table>

毒理学资料	急性毒性：LD_{50}：900mg/kg（兔经口）；7430 mg/kg（兔经皮） LC_{50}：3124ppm（大鼠吸入，1h） 1108mg/ppm（小鼠吸入，1h） 刺激性：家兔经眼：5mg（30s），轻度刺激（用水冲洗） 人经皮：4%（24h），轻度刺激 致突变性：性染色体缺失和不分离：黑腹果蝇吸入 100ppm（24h）。细胞遗传学分析：仓鼠卵巢 8mmol/L 致癌性：IARC 致癌性评论：G3，对人及动物致癌性证据不足
生态学资料	生态毒性：TLm：0.282mg/L（96h）（食蚊鱼） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料 其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染
废弃处置	废弃物性质：危险废弃物 废弃处置方法：用碱液－石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规
运输信息	危险货物编号：81013 UN 编号：1789 包装标志：腐蚀品 包装类别：Ⅱ类包装 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱 运输注意事项：本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、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

表 F6-4 氮气危险特性表

名称	中文名：氮；氮气	英文名：nitrogen；nitrogen gas
	分子式：N_2	分子量：28.01
成分/组成	有害物成分 浓度 CAS No. 氮 7727-37-9	
危险性概述	危险性类别：不燃气体 侵入途径：吸入 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。当氮气浓度大于 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、胸部硅片感，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，皮肤接触引起严重冻伤 环境危害：无环境危害 燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性	

急救措施	皮肤接触：如发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医 眼睛接触：一般不会通过该途径接触 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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 食入：不会通过该途径接触	
消防措施	危险特性：若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险 有害燃烧产物：无意义 灭火方法：本品不然。根据着火原因选择适当灭火剂灭火 灭火注意事项及措施：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处	
泄漏应急处理	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自给正压式呼吸器，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。漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风	
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。库温度不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备	
接触控制/个体防护	职业接触限值：未制定标准 监测方法：无资料 工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。当作业场所空气中氧浓度低于 18%时，必须配戴空气呼吸器、氧器呼吸器或长管面具 眼睛防护：一般不需要特殊防护 身体防护：穿一般作业工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其他防护：避免高浓度吸入，限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护	
理化特性	外观与性状：无色无味压缩气体	
	pH 值：无意义	熔点（℃）：-209.8
	沸点（℃）：-195.6	相对密度（水=1）：0.81（-196℃）
	相对蒸汽密度（空气=1）：0.97	饱和蒸气压（kPa）：1026.42（-173℃）
	燃烧热（kJ/mol）：无意义	临界温度（℃）：-147
	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（V%）：无意义	爆炸上限（V%）：无意义
	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于液氨	
	主要用途：用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂、冷冻剂等	
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：无资料 避免接触的条件：无资料 聚合危害：不聚合 分解产物：无意义	
毒理学资料	急性毒性：无资料 刺激性：无资料	
生态学资料	生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料	
废弃处置	废弃物性质：无废充物 废弃处置方法：废气直接排入大气 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	

运输信息	危险货物编号：22005（压缩）；22006（液化） UN 编号：1066（压缩）；1977（液化） 包装标志：不燃气体 包装类别：Ⅲ类包装 包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱 运输注意事项：采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，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，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

表 F6-5 柴油危险特性表

名称	中文名：柴油	英文名：无资料
	分子式：无意义	分子量：无意义
成分/组成	有成分 CAS No. 浓度无资料	
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	
接触控制/个体防护	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	

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">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 60</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：3
包装类别：III
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>
<tr><td>法规信息</td><td colspan="2">《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 344 号）、《工作场所安全使用化学品规定》（原劳化部发〔1996〕423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定</td></tr>
<tr><td>其他信息</td><td colspan="2">参考文献：
填表部门：
数据审核单位：
修改说明：
其他信息：</td></tr>
</table>

F7 收集的资料、附件

附件 1、企业营业执照

附件 2、项目备案文件

附件 3、土地使用证

附件 4、建设工程规划许可证

附件 5、建设项目安全条件审查意见书、建设项目安全设施设计审查意见书、试生产方案专家评审意见

附件 6、消防验收意见书和消防验收备案凭证

附件 7、雷电防护装置检测报告

附件 8、应急预案备案登记表及应急演练照片

附件 9、设计、施工、安装、监理单位资质证书、住房和城乡建设部关于建设工程企业资质有关事宜的通知

附件 10、工伤保险和安责险缴费证明

附件 11、特种设备及安全附件等监督检验证书、检测报告（部分）

附件 12、可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）

附件 13、安全管理机构的成立、安全管理人员的任命等相关文件

附件 14、安全管理人员安全合格证及注册安全工程师证书

附件 15、主要负责人、专职安全员等人员学历证书

附件 16、SIL 等级验证报告

附件 17、特种设备作业人员证和特种作业操作证（部分）

附件 18、特种设备使用登记证（部分）

附件 19、职业病危害因素定期检测报告（部分）

附件 20、设计变更及设计变更情况说明

附件 21、项目设计单位、安装单位、监理单位对项目安全设施竣工验收的意见及

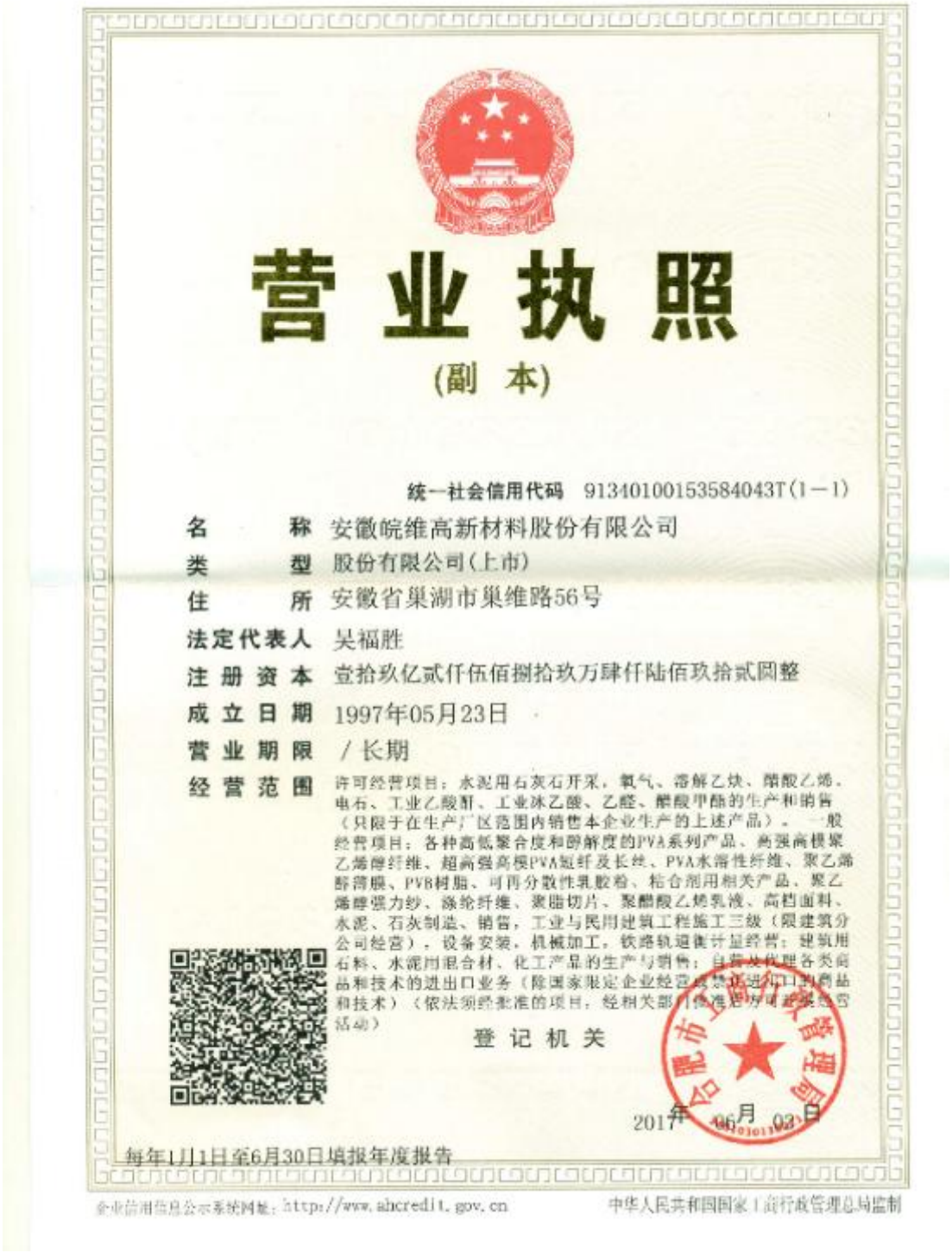
试生产总结报告

附件 22、工程竣工验收报告（部分）

附件 23、专家审查意见、签名表、现场整改照片

附件 24、安全评价委托书

附件 1、企业营业执照



营业执照

（副本）

统一社会信用代码 91340100153584043T(1－1)

名　　称 安徽皖维高新材料股份有限公司

类　　型 股份有限公司(上市)

住　　所 安徽省巢湖市巢维路56号

法定代表人 吴福胜

注册资本 壹拾玖亿贰仟伍佰捌拾玖万肆仟陆佰玖拾贰圆整

成立日期 1997年05月23日

营业期限 / 长期

经营范围 许可经营项目：水泥用石灰石开采，氧气、溶解乙炔、醋酸乙烯、电石、工业乙酸酐、工业冰乙酸、乙醛、醋酸甲酯的生产和销售（只限于在生产厂区范围内销售本企业生产的上述产品）。一般经营项目：各种高低聚合度和醇解度的PVA系列产品、高强高模聚乙烯醇纤维、超高强高模PVA短纤及长丝、PVA水溶性纤维、聚乙烯醇薄膜、PVB树脂、可再分散性乳胶粉、粘合剂用相关产品、聚乙烯醇强力纱、涤纶纤维、聚脂切片、聚醋酸乙烯乳液、高档面料、水泥、石灰制造、销售，工业与民用建筑工程施工三级（限建筑分公司经营），设备安装，机械加工，铁路轨道衡计量经营；建筑用石料、水泥用混合材、化工产品的生产与销售；自营及代理各类商品和技术的进出口业务（除国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2017 年 06 月 02 日

每年1月1日至6月30日填报年度报告

企业信用信息公示系统网址：http://www.ahcredit.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2、项目备案文件

合肥市发展改革委项目备案表

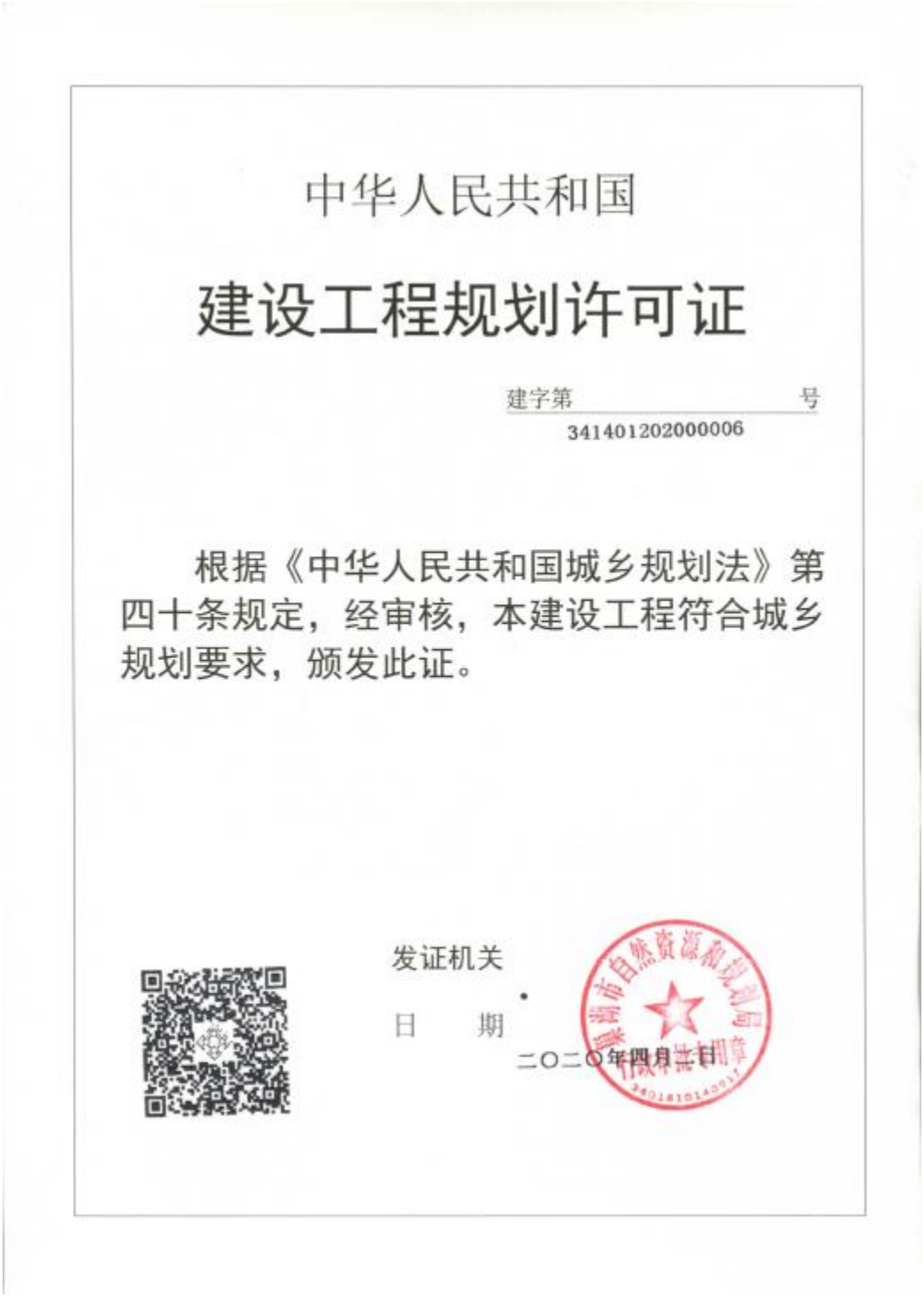
项目名称	10Kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目		项目编码	2019-340181-26-03-029275	
项目法人	安徽皖维高新材料股份有限公司		经济类型	股份有限公司	
建设地址	安徽省:合肥市_巢湖市		建设性质	新建	
所属行业	化工		国标行业	化学原料和化学制品制造业	
项目详细地址	巢湖市皖维路56号（巢湖市凤凰山化工集中区）				
建设规模及内容	本项目拟建PVB树脂车间1、PVB树脂车间2、原料溶解车间、包装车间、成品库、罐区、控制室、动力站以及配套的公用工程、绿化等辅助设施。项目采用聚乙烯醇与丁醛直接缩合的工艺，建设一条10Kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目。项目占地面积约21745.5平方米，总建筑面积17949.5平方米。				
年新增生产能力	新增10Kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂				
项目总投资（万元）	14168.9	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	12463.4
资金来源	1、企业自筹（万元）			3962.29	
	2、银行贷款（万元）			10206.61	
	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	合肥市发展改革委 2019年11月08日				
备注	请按要求认真落实项目环评、能评、安评、消防等后期工作。				

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。

附件 3、土地使用证


皖国用（2015）第 0345 号
土地使用权人
安徽皖维高新材料股份有限公司
坐落
凤凰山街道基湖北路以东、皖维集团厂区北侧
地号
图号
地类（用途）
工业用地
取得价格
使用权类型
出让
终止日期
2047年1月25日
使用权面积
300470.00 ㎡
其中
国用面积
㎡
分摊面积
㎡
根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。
人民政府（章）
2015年 3月 18日

附件 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 号

341401202000006

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

日 期 二〇二〇年四月二日

附件 5、建设项目安全条件审查意见书、建设项目安全设施设计审查意见书、试生产方案专家评审意见

危险化学品建设项目安全条件审查意见书

合危化项目安条审字〔2019〕0062 号

安徽皖维高新材料股份有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）的规定，同意你单位安徽皖维高新材料股份有限公司 10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目通过安全条件审查。

本意见书自颁发之日起有效期为两年，有效期满未开工建设的，本意见书自动失效。

合肥市应急管理局

2019 年 10 月 22 日

抄送：巢湖市应急局

危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

合危化项目安设审字〔2020〕0019 号

安徽皖维高新材料股份有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）的规定，你单位提出的安徽皖维高新材料股份有限公司 10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂安全设施设计审查申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全设施设计审查申请文件、资料内容（和现场情况）的审查，同意该建设项目安全设施设计专篇，请严格按照该建设项目安全设施设计专篇进行详细设计和施工。此外，如果你单位改变了该建设项目安全设施设计且可能降低安全性能，或者在施工期间重新设计，应当及时向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（使用）前，要按照有关规定制定周密的试生产（使用）方案，并履行试生产（使用）方案备案程序后，该建设项目方可试生产（使用）。

合肥市应急管理局

2020 年 5 月 9 日

抄送：巢湖市应急局

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目试生产方案评审意见

2021 年 4 月 9 日，安徽皖维高新材料股份有限公司组织召开了《安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目试生产方案》（以下简称《试生产方案》）专家评审会，参会单位有神华工程技术有限公司安徽分公司（设计单位）、安徽龙云建设投资（集团）有限公司（土建施工单位）、山东军辉建设集团有限公司（施工单位）、安徽远信工程建设项目管理公司（土建监理单位）、煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司（设备安装监理单位）及特邀专家参加了会议。与会人员听取了《试生产方案》编制情况介绍，查阅了相关资料，查看了现场，经充分讨论，形成专家组意见如下：

一、《试生产方案》编制内容包含了试压试漏及联动试车、特种设备及安全附件监测检验、消防验收、可能发生的安全问题及对策措施、应急处置方案、人力资源配置等主要内容，基本符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等相关要求。

专家组原则同意通过《安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目试生产方案》评审。

二、问题及建议

（一）现场

1.装卸场所未见卸车专门的接地装置；停车未见防撞措施。

2.丁醛储罐区隔堤偏低，丁醛储罐高高、低低液位仪表未独立设置，丁醛储罐出口未设自动切断阀及柔性连接管道。

3.部分电机保护接地系统、静电接地系统不规范；部分泵接线盒螺栓不全、法兰连接螺栓不全，部分防爆接线盒缺失螺栓；甲类车间

外部配电盒不防爆。

4. 丙类车间、甲类车间增加了隔间未见设计变更，充氮保护区域缺少低氧含量报警仪，甲类车间三层建议增设可燃气体报警仪，反应釜尾气需增设防静电、防火措施。

5. 控制室内 SIS 系统紧急停车软按钮增加确认措施，GDS 系统增加声光报警和布点图。

（二）试生产方案

1. 细化试生产过程存在的安全问题及应急处置方案。

2. 完善设计变更情况说明；完善投料试车方案；完善全流程岗位操作规程；修订完善应急救援预案。

3. 完善特种设备监测检验、安全阀、压力表（压力变送器）、可燃气体报警仪等监测检验情况。

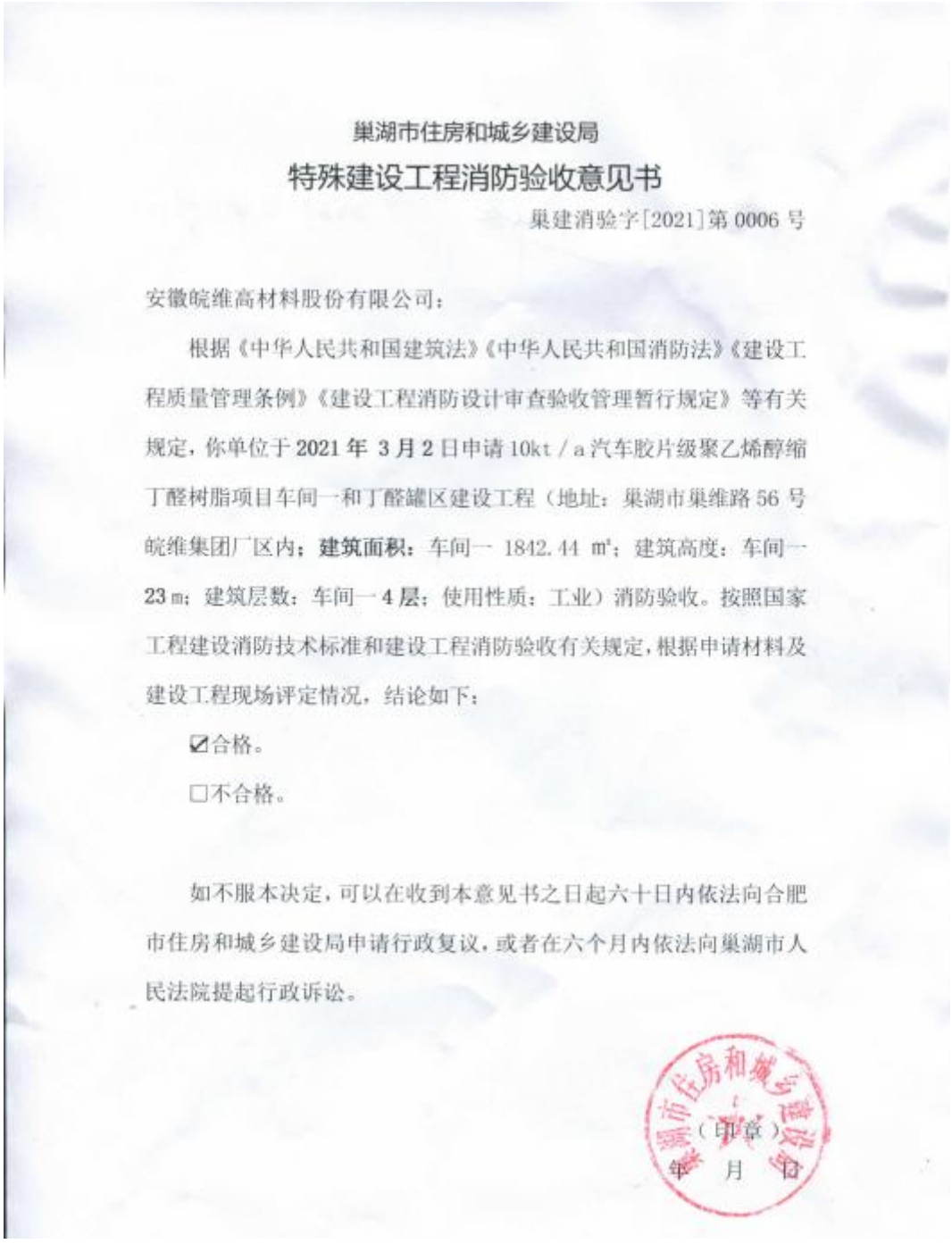
4. 补充完善人力资源配置情况，补充转岗人员再教育情况。

与会人员提出的其它意见一并修改、整改完善。

专家组：

2021 年 4 月 9 日

附件 6、消防验收意见书和消防验收备案凭证



巢湖市住房和城乡建设局

特殊建设工程消防验收意见书

巢建消验字[2021]第 0006 号

安徽皖维高材料股份有限公司：

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 3 月 2 日申请 10kt / a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目车间一和丁醛罐区建设工程（地址：巢湖市巢维路 56 号皖维集团厂区内；建筑面积：车间一 1842.44 ㎡；建筑高度：车间一 23 m；建筑层数：车间一 4 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。

如不服本决定，可以在收到本意见书之日起六十日内依法向合肥市住房和城乡建设局申请行政复议，或者在六个月内依法向巢湖市人民法院提起行政诉讼。

巢湖市住房和城乡建设局（印章）

年 月 日

建设单位签收：[illegible] 2021 年 4 月 9 日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

巢湖市住房和城乡建设局

建设工程消防验收备案凭证

巢建消备字〔2021〕第 0008 号

安徽皖维高材料股份有限公司：

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 3 月 2 日申请 10kt／a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目车间二和控制室建设工程（地址：巢湖市巢维路 56 号皖维集团厂区内；建筑面积：车间二 5561.74 ㎡，控制室 307.44 ㎡；建筑高度：车间二 23 m，控制室 7 m；建筑层数：车间二 4 层，控制室 1 层；使用性质：工业）消防验收备案，备案申请表编号为巢建消备受凭字（2021）第 0016 号，提交的下列备案材料：

☑ 1. 消防验收备案表；

☑ 2. 工程竣工验收报告（含合肥市建设工程消防查验报告）；

☑3. 涉及消防的建设工程竣工图纸。

☑备案材料齐全，准予备案。

☑该工程未被确定为检查对象。

□该工程被确定为检查对象，我单位将在十五个工作日内进行检查，请做好准备。

□存在以下情形，不予备案：□1. 依法不应办理消防验收备案；□2. 提交的上列第项材料不符合相关要求；□3. 申请材料不齐全，需要补正上列第项材料。

（印章）

消防备案专用章

建设单位签收：2021 年 3 月 26 日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

附件 7、雷电防护装置检测报告



报告编号 1132017002（AH 雷定检）[2023]2028

雷电防护装置检测报告
（定　期）

受检单位　安徽皖维高新材料股份有限公司

项目名称　PVB 分厂建（构）筑物

检测单位　合肥市气象科技服务中心

检测单位资质等级　甲

检测单位资质证号　1132017002

合肥市防雷中心

安徽省气象局监制

第 1 页共 23 页

雷电防护装置定期检测报告总表

编号： 1132017002（AH 雷定检）[2023]2028

委托单位	安徽皖维高新材料股份有限公司			地址	巢湖市皖维路		
联系部门	设备计量部	联系人	李文	电话	13966392955	邮编	238000

检测项目列表

序号	项目名称	防雷类别	检测结论
1	PVB 分厂膜用树脂车间	三类	符合规范要求
2	PVB 分厂包装车间	三类	符合规范要求
3	PVB 分厂罐区	二类	符合规范要求
4	车间一	二类	符合规范要求
5	车间二	二类	符合规范要求
6	丁醛罐区	二类	符合规范要求
7	酸碱罐区	二类	符合规范要求
8	控制室	三类	符合规范要求
9	辅助罐区	二类	符合规范要求
10	动力站	三类	符合规范要求
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

本次检测时间		
2023 年 3 月 10 日	至	2023 年 3 月 10 日
下次检测时间		
2023 年 9 月 10 日以前		
签发人		

检测机构（盖章）
2023 年 3 月 10 日

检测机构：合肥市气象科技服务中心 地址：合肥市芜湖路 220 号 电话：0551-82312837

第 3 页共 23 页

附件 8、应急预案备案登记表及应急演练照片



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：340100202100002

单位名称	安徽皖维高新材料股份有限公司		
单位地址	安徽省巢湖市巢维路 56 号	邮政编码	238000
法定代表人	吴福胜	经办人	刘香兰
联系电话	0551-82189279	传 真	0551-82189447

你单位上报的：《安徽皖维高新材料股份有限公司生产安全事故应急预案》收悉。

经审查符合要求，准予备案。

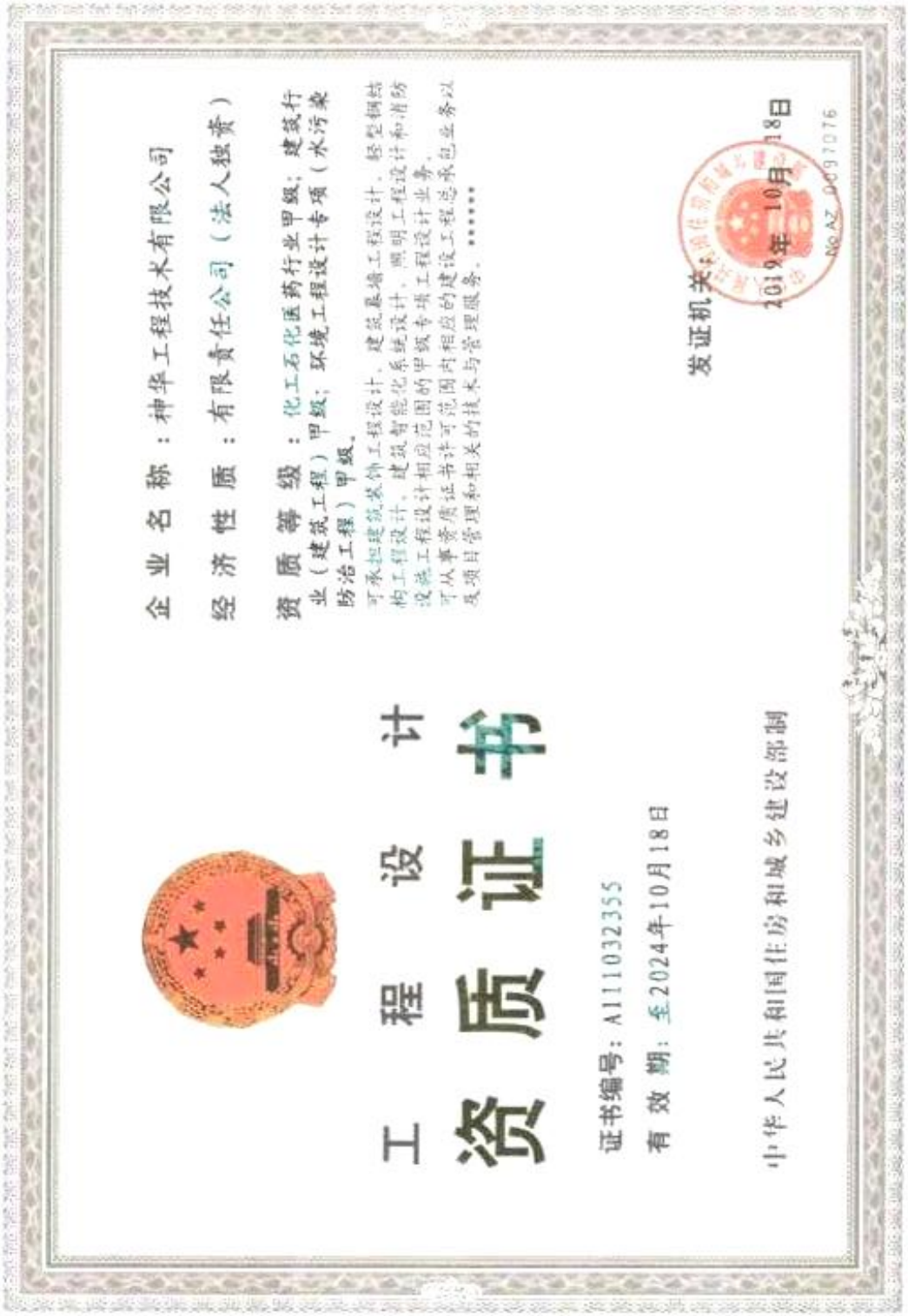
合肥市应急管理局 行政审批专用章

2021 年 9 月 日





附件 9、设计、施工、安装、监理单位资质证书、住房和城乡建设部关于建设工程企业资质有关事宜的通知





建筑业企业资质证书

（副本）

企业名称：安徽龙云建设投资（集团）有限公司

详细地址：安徽省池州市经济技术开发区金安工业园

统一社会信用代码（或营业执照注册号）：91341700766894466G　　法定代表人：李正学

注册资本：10698万元人民币　　经济性质：私营有限责任公司

证书编号：D134028380　　有效期：2021年02月01日

资质类别及等级：

建筑工程施工总承包壹级。

******

发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

2016 年02 月01 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

全国建筑市场监管与诚信信息发布平台查询网址：http://www.mohurd.gov.cn/dcxxfbpt/

NO.DF 00013067



建筑业企业资质证书

（副本）

企业名称：山东军辉建设集团有限公司

详细地址：山东省泰安市肥城市仪阳工业园区

统一社会信用代码（或营业执照注册号）：91370983766663684M　　法定代表人：李军英

注册资本：50000万元人民币　　经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：D137056745　　有效期：2021年03月14日

资质类别及等级：

石油化工工程施工总承包壹级；

机电工程施工总承包壹级。

******

发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

2016 年 6 月 6 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

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：TS3810311-2023

单位名称：山东军辉建设集团有限公司

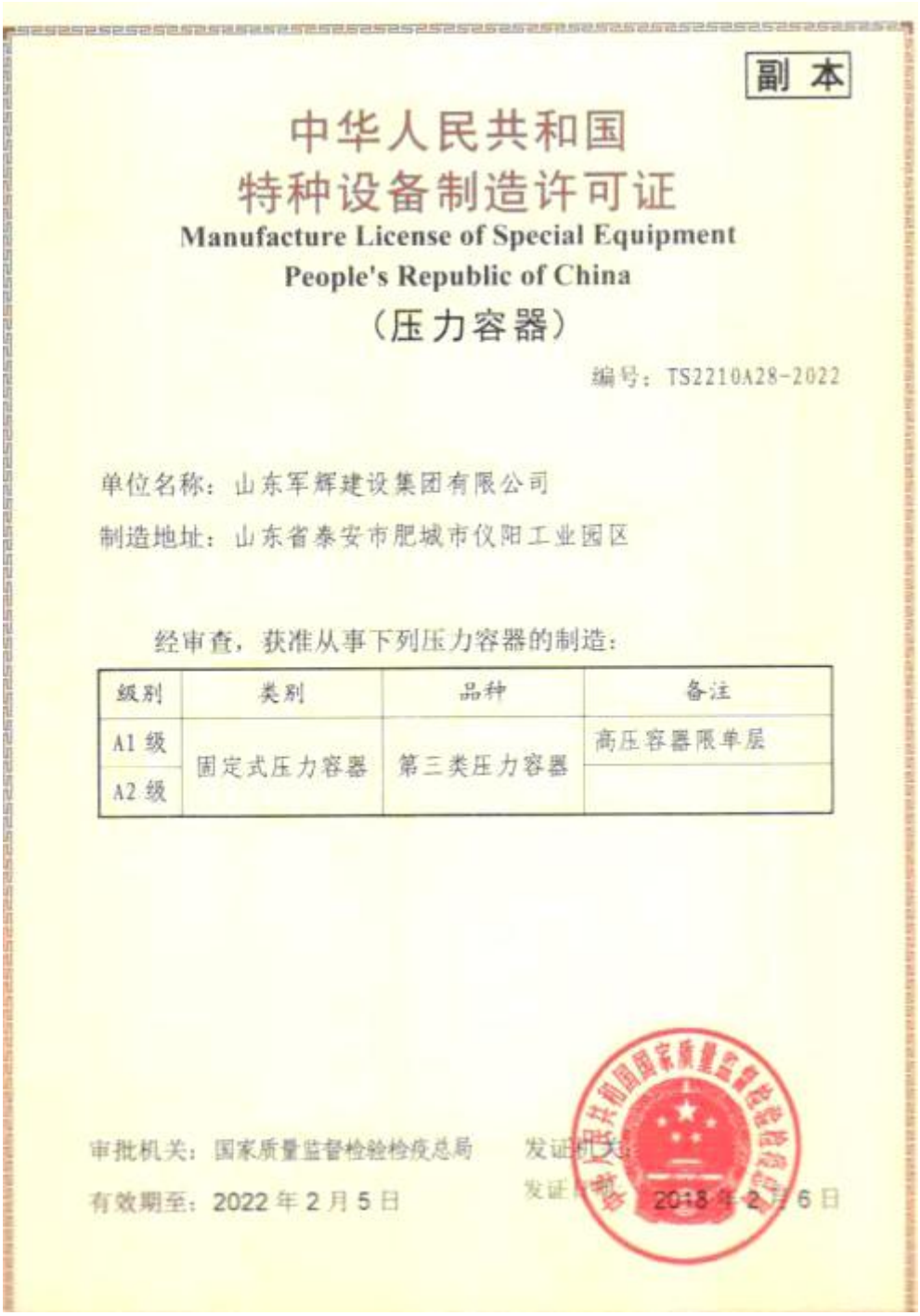
单位地址：山东省泰安市肥城市仪阳工业园区

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	
GB1（含 PE 专项）、GB2(2)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：2023 年 6 月 15 日　　发证日期：2019 年 5 月 31 日



副 本

中华人民共和国
特种设备制造许可证
Manufacture License of Special Equipment
People's Republic of China
（压力容器）

编号：TS2210A28-2022

单位名称：山东军辉建设集团有限公司

制造地址：山东省泰安市肥城市仪阳工业园区

经审查，获准从事下列压力容器的制造：

级别	类别	品种	备注
A1 级	固定式压力容器	第三类压力容器	高压容器限单层
A2 级			

审批机关：国家质量监督检验检疫总局　　发证机关：

有效期至：2022 年 2 月 5 日　　发证日期：2018 年 2 月 6 日

企业名称	安徽远信工程项目管理有限公司
详细地址	安徽省合肥市庐阳区淮河路和府花园38605室
建立时间	2010年01月07日
注册资本金	1200万元人民币
统一社会信用代码	91340100698994535XF
经济性质	有限责任公司（自然人投资或控股）
证书编号	E134006838-4/4
有效期	至2023年12月20日
法定代表人	余松林 职务 董事长
单位负责人	张德山 职务 总经理
技术负责人	李素将 职称或执业资格 高级工程师
备注：	原发证日期：2011年11月15日

业务用章

工程监理综合资质。
可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务
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（盖章）
2018年12月20日
No.EF0153050

2023/2/15 住房和城乡建设部办公厅关于 建设工程企业资质有关事宜的通知

公文名称：住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质有关事宜的通知

索 引 号：000013338/2022-00524 分 类：建筑市场监管

发文单位：住房和城乡建设部办公厅 发文日期：2022-10-28

文 号：建办市函〔2022〕361号 主 题 词：

实施日期： 废止日期：

住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质有关事宜的通知

选择字体：[大 - 中 - 小] 发布时间：2022-11-02 15:01:47 分享：

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市住房和城乡建设（管）委，北京市规划和自然资源委，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局，国务院有关部门建设司（局），中央军委后勤保障部军事设施建设局，国资委管理的中央企业：

为认真落实《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》（国发〔2021〕7号）要求，进一步优化建筑市场营商环境，减轻企业负担，激发市场主体活力，现将有关事项通知如下：

一、我部核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质证书有效期于2023年12月30日前期满的，统一延期至2023年12月31日。上述资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领资质证书，原资质证书仍可用于工程招标投标等活动。

企业通过合并、跨省变更事项取得有效期1年资质证书的，不适用上款规定，企业应在1年资质证书有效期届满前，按相关规定申请重新核定。

地方各级住房和城乡建设主管部门核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质延续有关政策由各省级住房和城乡建设主管部门确定，相关企业资质证书信息应及时报送至全国建筑市场监管公共服务平台。

二、具有法人资格的企业可直接申请施工总承包、专业承包二级资质。企业按照新申请或增项提交相关材料，企业资产、技术负责人需满足《建筑业企业资质标准》（建市〔2014〕159号）规定的相应类别二级资质标准要求，其他指标需满足相应类别三级资质标准要求。

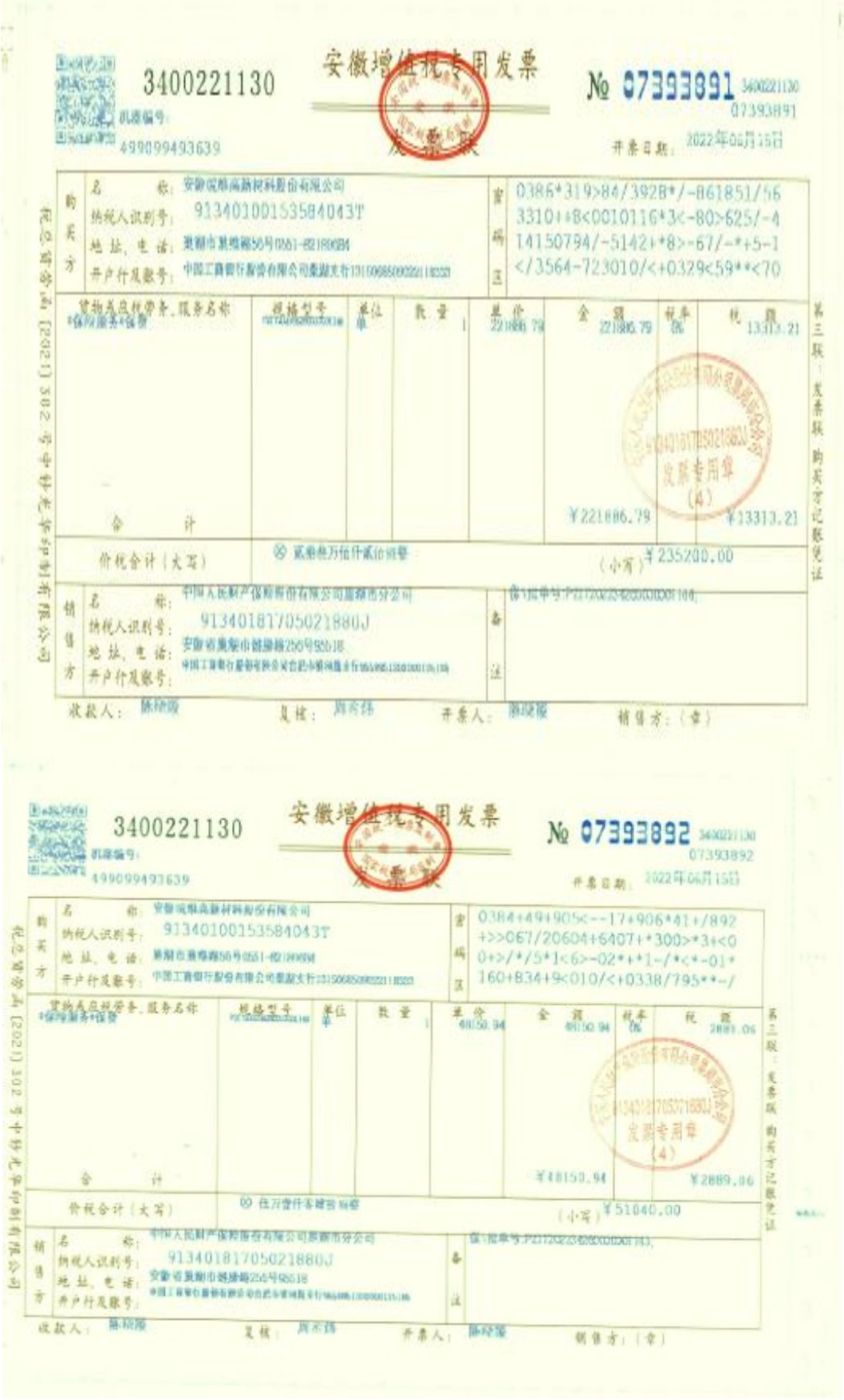
持有施工总承包、专业承包三级资质的企业，可按照现行二级资质标准要求申请升级，也可按照上述要求直接申请二级资质。

住房和城乡建设部办公厅

2022年10月28日

（此件主动公开）

附件 10、工伤保险和安责险缴费证明




PICC 中国人民保险

中国人民财产保险股份有限公司

安全生产责任保险 保险单

保单号：340022000015908

投保人信息

被保险人信息

安全生产许可证号（若有，没填写号码；若无，请注明"无"）：

投保场所地址（承保区域）

行业类别

保障内容

保险期间

保险合同争议解决方式

特别约定

所投保人员名单每半年与安徽皖维高新材料股份有限公司核对一次，有变动及更改，不对应安徽皖维高新材料股份有限公司人员工资表为准。


PICC 中国人民保险

中国人民财产保险股份有限公司

安全生产责任保险 保险单

保单号：340022000015908

投保人信息

被保险人信息

安全生产许可证号（若有，没填写号码；若无，请注明"无"）：

投保场所地址（承保区域）

行业类别

保障内容

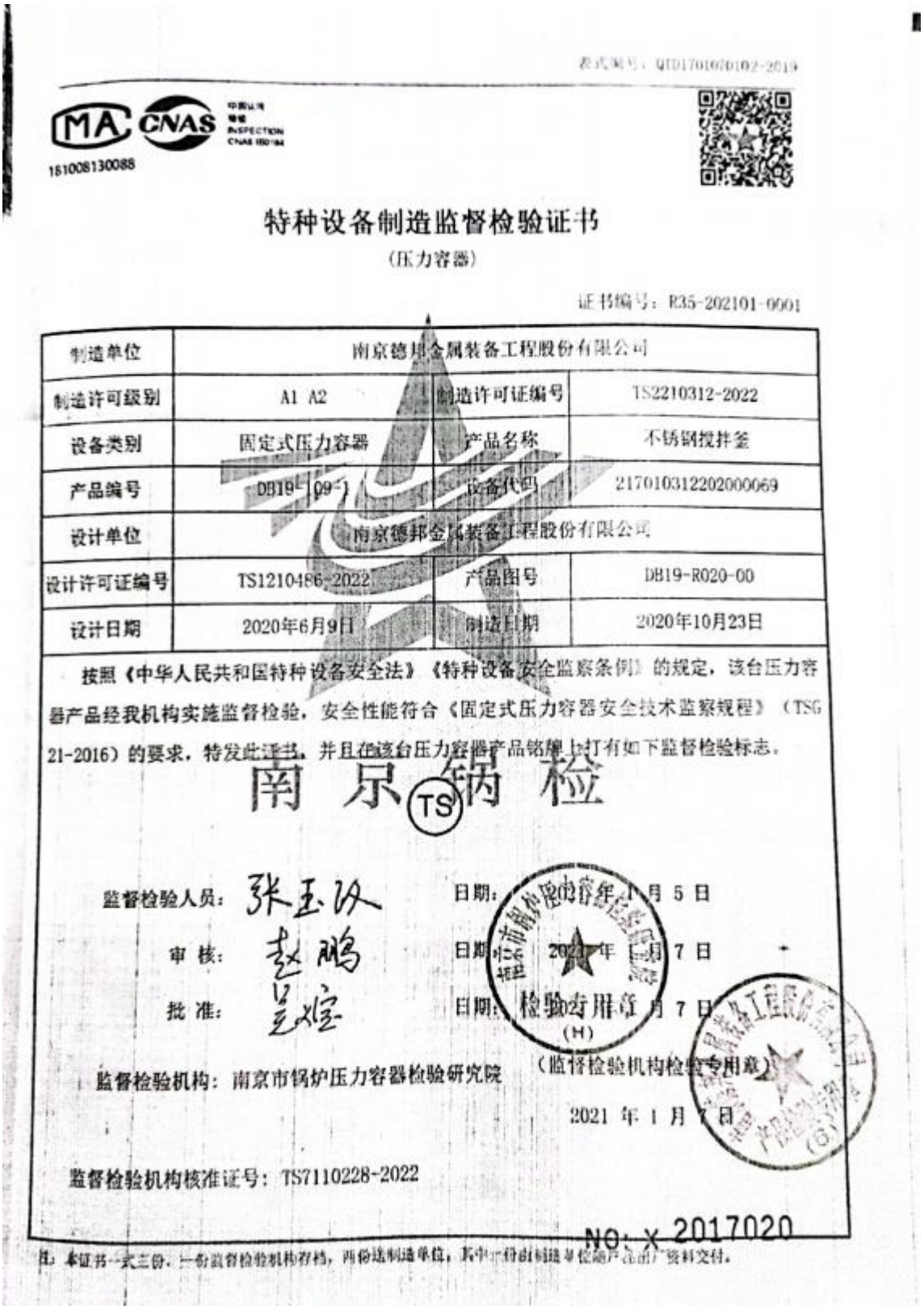
保险期间

保险合同争议解决方式

特别约定

所投保人员名单每半年与安徽皖维高新材料股份有限公司核对一次，有变动及更改，不对应安徽皖维高新材料股份有限公司人员工资表为准。

附件 11、特种设备及安全附件等监督检验证书、检测报告（部分）



表式编号：QTD170100102-2019

181008130088

特种设备制造监督检验证书

（压力容器）

证书编号：R35-202101-0001

制造单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
制造许可级别	A1 A2	制造许可证编号	TS2210312-2022
设备类别	固定式压力容器	产品名称	不锈钢搅拌釜
产品编号	DB19[09-]	设备代码	217010312202000069
设计单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
设计许可证编号	TS1210486-2022	产品图号	DB19-R020-00
设计日期	2020年6月9日	制造日期	2020年10月23日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）的要求，特发此证书，并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。

南京锅检 TS

监督检验人员：张玉汉 日期：[illegible]年[illegible]月5日

审核：赵鹏 日期：2021年1月7日

批准：[illegible] 日期：2021年1月7日

监督检验机构：南京市锅炉压力容器检验研究院 （监督检验机构检验专用章）

2021年1月7日

监督检验机构核准证号：TS7110228-2022

NO: X 2017020

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。



表式编号：QTD1701070102-2013

181008130088

特种设备制造监督检验证书

（压力容器）

证书编号：R35-202101-0002

制造单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
制造许可级别	A1 A2	制造许可证编号	TS2210312-2022
设备类别	固定式压力容器	产品名称	不锈钢搅拌釜
产品编号	DB19-109-2	设备代码	217010312202000070
设计单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
设计许可证编号	TS1210486-2022	产品图号	DB19-R020-00
设计日期	2020年6月9日	制造日期	2020年11月15日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）的要求，特发此证书。并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。

南京锅检 TS

监督检验人员：张玉汉 日期：2021年1月5日

审 核：赵鹏 日期：2021年1月7日

批 准：[illegible] 日期：2021年1月7日

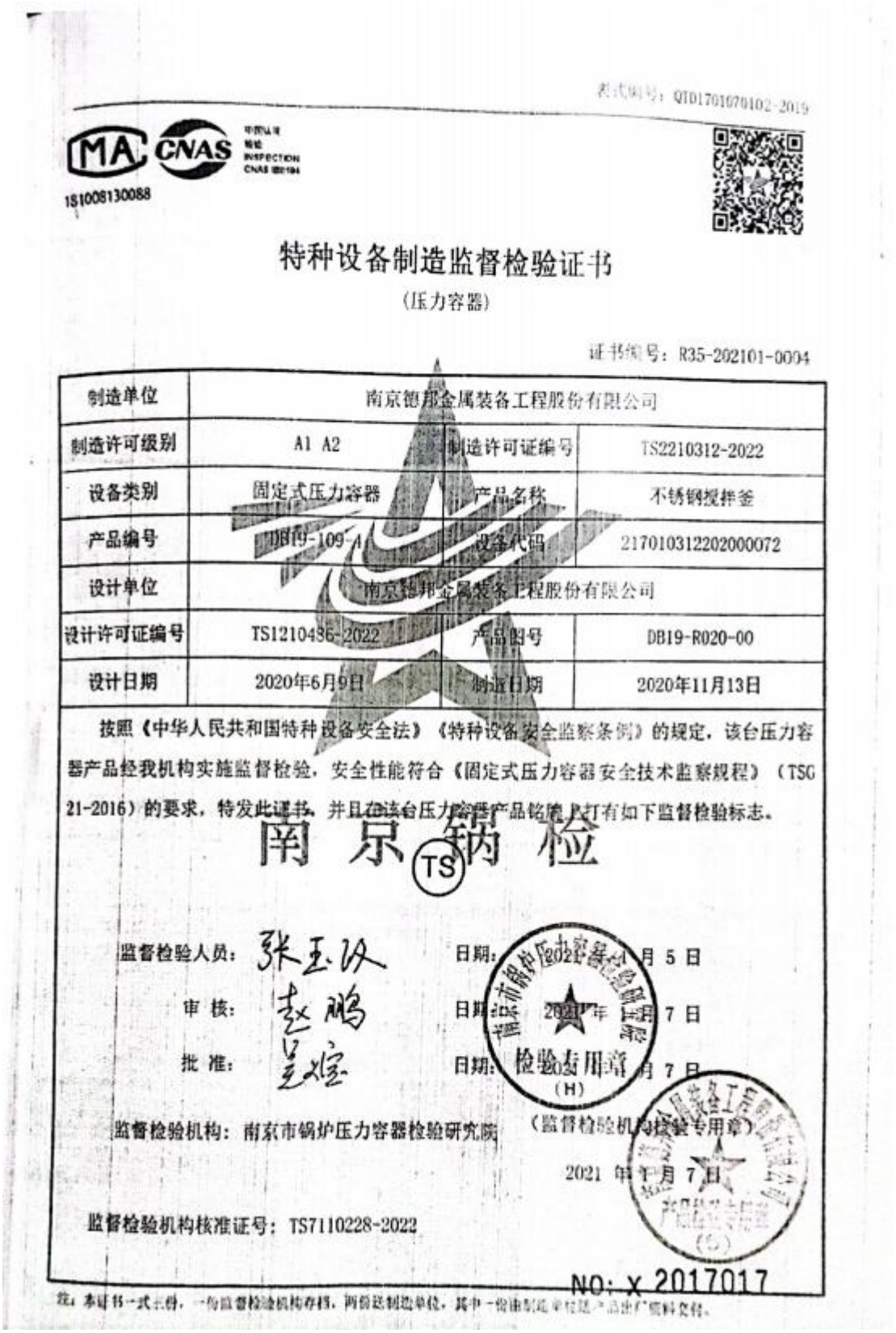
监督检验机构：南京市锅炉压力容器检验研究院（监督检验机构检验专用章）

2021年1月7日

监督检验机构核准证号：TS7110228-2022

NO: X 2017015

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。



试验编号：QTD1701070102-2019

CNAS INSPECTION

1S1008130088

特种设备制造监督检验证书

（压力容器）

证书编号：R35-202101-0004

制造单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
制造许可级别	A1 A2	制造许可证编号	TS2210312-2022
设备类别	固定式压力容器	产品名称	不锈钢搅拌釜
产品编号	DB19-109-A	设备代码	217010312202000072
设计单位	南京德邦金属装备工程股份有限公司		
设计许可证编号	TS1210436-2022	产品图号	DB19-R020-00
设计日期	2020年6月9日	制造日期	2020年11月13日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）的要求，特发此证书，并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。

南京锅检 TS

监督检验人员：张玉汉 日期：2021年1月5日

审 核：赵鹏 日期：2021年1月7日

批 准：吴涛 日期：2021年1月7日

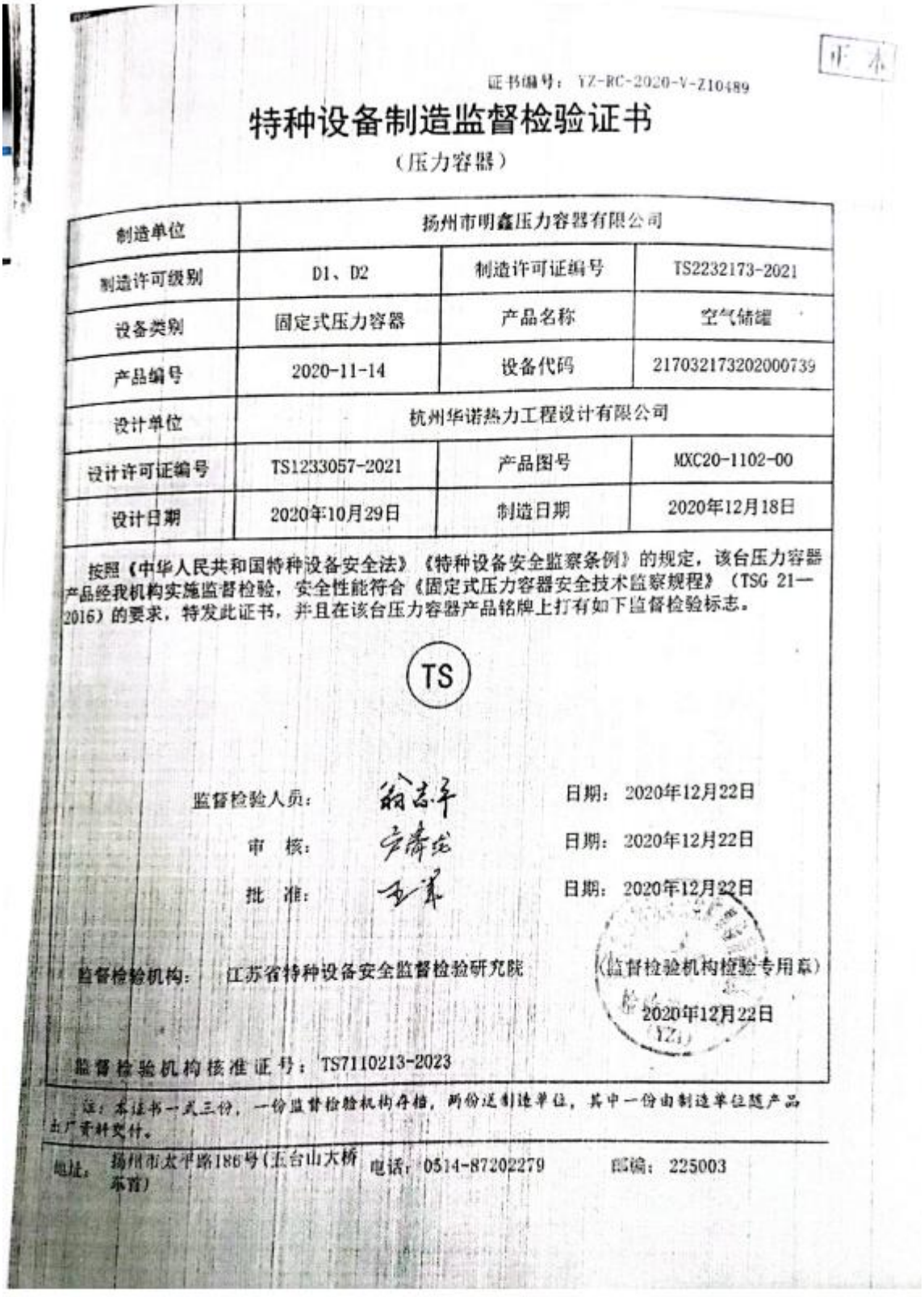
监督检验机构：南京市锅炉压力容器检验研究院 （监督检验机构检验专用章）

2021年1月7日

监督检验机构核准证号：TS7110228-2022

NO: X 2017017

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。



证书编号：TZ-RC-2020-V-Z10489

特种设备制造监督检验证书

（压力容器）

制造单位	扬州市明鑫压力容器有限公司		
制造许可级别	D1、D2	制造许可证编号	TS2232173-2021
设备类别	固定式压力容器	产品名称	空气储罐
产品编号	2020-11-14	设备代码	217032173202000739
设计单位	杭州华诺热力工程设计有限公司		
设计许可证编号	TS1233057-2021	产品图号	MXC20-1102-00
设计日期	2020年10月29日	制造日期	2020年12月18日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21—2016）的要求，特发此证书，并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。

TS

监督检验人员：翁志平 日期：2020年12月22日

审 核：[illegible] 日期：2020年12月22日

批 准：[illegible] 日期：2020年12月22日

监督检验机构：江苏省特种设备安全监督检验研究院 （监督检验机构检验专用章）

2020年12月22日

监督检验机构核准证号：TS7110213-2023

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。

地址：扬州市太平路186号（五台山大桥东首） 电话：0514-87202279 邮编：225003

证书编号：YZ-RC-2020-V-Z10549

特种设备制造监督检验证书

（压力容器）

制造单位	扬州市明鑫压力容器有限公司		
制造许可级别	D1、D2	制造许可证编号	TS2232173-2021
设备类别	固定式压力容器	产品名称	过滤罐
产品编号	2020-11-12	设备代码	217032173202000705
设计单位	西安蓝剑环境工程有限公司		
设计许可证编号	TS1210A23-2023	产品图号	MXS20-1101-00
设计日期	2020年10月29日	制造日期	2020年12月30日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21—2016）的要求，特发此证书，并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。

TS

监督检验人员：翁志平 日期：2020年12月31日

审 核：[illegible] 日期：2020年12月31日

批 准：[illegible] 日期：2021年01月04日

监督检验机构：江苏省特种设备安全监督检验研究院 （监督检验机构检验专用章）

2021年01月04日

监督检验机构核准证号：TS7110213-2023

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。

地址：扬州市太平路186号（五台山大桥东首） 电话：0514-87202279 邮编：225003

报告编号：QTD3120-2305-301797

电梯定期检验报告

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设 备 代 码：311010507202001010

设 备 类 别：曳引与强制驱动电梯

设 备 品 种：曳引驱动载货电梯

检验机构名称：合肥市特种设备安全监督检验研究院

检 验 日 期：2023年05月24日

合肥市特种设备安全监督检验研究院

电梯定期检验报告

报告编号：QTD120-2305-301797

设备品种		曳引驱动载货电梯	型号	MF
产品编号		M2020-1010	制造日期	2020年11月10日
制造单位名称		美奥电梯（苏州）有限公司		
使用单位名称		安徽皖维高新材料股份有限公司		
使用单位代码		91340100153584043T	使用登记证编号	梯12皖A00146(21)
设备使用地点		安徽皖维高新材料股份有限公司2#PVB分厂货梯	单位内编号	PVB分厂2#
安全管理人员		李文	改造日期	/
改造单位名称		/		
维护保养单位名称		溧阳市标驰电梯有限公司		
设备技术参数	额定载重量	3000 kg	额定速度	1.00 m/s
	层站门数	4 层 4 站 4 门	控制方式	集选控制
检验依据		《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》(TSG T7001—2009)，含第1、2、3号修改单		
主要检验仪器设备		详见（QS10-05）号工具箱		
检验结论		合格		
备注		/		
检验日期		2023年05月24日	下次检验日期	2024年05月
检验人员		陈博 蒋春光		
编制：刘杰 日期：2023年05月27日			检验机构核准证号：TS7110015-2025 （检验机构公章或检验专用章） 2023年05月30日	
审核：夏江红 日期：2023年05月29日				
批准：王松江 日期：2023年05月30日				

第1页 共4页

报告编号：0TD3410-2304-2P28681

曳引式防爆电梯定期检验报告

使用单位名称:安徽皖维高新材料股份有限公司

设 备 代 码 :341010044202020257

设 别 类 别 :其它类型电梯

设 备 品 种 :防爆电梯

检验机构名称:安徽省特种设备检测院

检 验 日 期 :2023年04月28日

安徽省特种设备检测院



曳引式防爆电梯定期检验报告

报告编号：0TD410-2304-2P29681

设备品种	防爆电梯		型号	TBHJ
产品编号	K220257		制造日期	2020年10月20日
制造单位名称	苏州科达液压电梯有限公司			
使用单位名称	安徽皖维高新材料股份有限公司			
使用单位代码	91340100153584037		使用登记证编号	梯41皖AJ00002(21)
设备使用地点	巢湖市 皖维路50号 皖维集团 PVB二期一号厂房		单位内编号	防爆电梯1号
安全管理人员	李文		改造日期	无
改造单位名称	无			
维护保养单位名称	滁阳市标驰电梯有限公司			
整机防爆标志	Exde(ibq) IIBT4 Gb		燃爆物质	已酸已烯酯
区域防爆等级	12区			
设备技术参数	额定载重量	3000 kg	额定速度	1.00 m/s
	层站数	4 层 4 站 5 门	控制方式	集选控制
检验依据	《电梯监督检验和定期检验规则—防爆电梯》（TSG T7003-2011）、含第1、2、3修改单） 《市场监管总局办公厅关于开展电梯曳式制动器安全隐患专项排查治理的通知》（市监特设函〔2021〕564号）			
主要检验仪器设备	ELCT电梯、起重机防爆仪器检验工具箱			
检验结论	合格			
备注	/			
检验日期	2023年04月28日		下次检验日期	2024年04月
检验人员				

编制：　日期：2023年05月04日

审核：　日期：2023年05月06日

批准：　日期：2023年05月06日

检验机构核准号：TS[illegible]-2020

（检验机构公章/检验专用章）

（一）

第2页 共4页

报告编号：QD5110-2305-300308

叉车定期（首次）检验报告

使用单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备品种：叉车

产品名称：平衡重式叉车

设备代码：51101034120200l2299

车牌编号：厂内皖AJ0337

使用登记证编号：车11皖AJ00526(21)

检验类别：定期检验

检验日期：2023年05月31日

合肥市特种设备安全监督检验研究院

叉车定期（首次）检验报告

报告编号：QD5110-2305-300508

使用单位	安徽皖维高新材料股份有限公司		
使用单位地址	巢湖市巢维路36号		
联系人	李文	联系电话	13963925955
统一社会信用代码	91340100153584043T		
制造单位	安徽合力股份有限公司	制造日期	不明
改造单位	/	改造日期	/
产品名称	叉车	设备代码	5110103412020822299
产品型号	CPD型3.0t	产品编号	05030065419
车架编号	05030065419	发动机（行走电机）编号	20121161734
额定起重量	3000 kg	动力方式	电动
传动方式	机械传动	车架结构	四支点整体车架结构
自重	5390 kg	驾驶方式	坐驾
空载最大起升高度	3000 mm	空载最大运行速度	13 km/h
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG81-2022）		
主要检验仪器设备	转向参数测试仪(QSY0466-2)、制动性能测试仪(QSY0466-7)、踏板力计(QSY0466-1)、场（厂）内机动车辆检测车(QSY0466)。		
检验结论	合格		
备注	/		

下次检验日期：2025年05月

检验：[illegible] [illegible]

2023年05月31日

检验机构核准证号：[illegible]

审核：[illegible] 2023年06月05日

（检验机构检验专用章公章）2023年06月06日

批准：[illegible] 2023年06月06日

报告编号：QN05110-2305-300507

叉车定期（首次）检验报告

使用单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备品种：叉车

产品名称：平衡重式叉车

设备代码：51101034120200M2300

车牌编号：厂内皖AJ0338

使用登记证编号：车11皖AJ00527(21)

检验类别：定期检验

检验日期：2023年05月31日

合肥市特种设备安全监督检验研究院

叉车定期（首次）检验报告

报告编号： QXJC110-2305-300507

使用单位	安徽皖维高新材料股份有限公司		
使用单位地址	巢湖市巢维路66号		
联系人	李文	联系电话	13966392955
统一社会信用代码	91340100153584043T		
制造单位	安徽合力股份有限公司	制造日期	不明
改造单位	/	改造日期	/
产品名称	叉车	设备代码	5110103412020M2300
产品型号	CPD型3.0t	产品编号	05030065420
车架编号	05030065420	发动机（行走电机）编号	20121161734
额定起重量	3000 kg	动力方式	电动
传动方式	机械传动	车架结构	四支点整体车架结构
自重	5390 kg	驾驶方式	坐驾
空载最大起升高度	3000 mm	空载最大运行速度	13 km/h
检验依据	《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG81-2022）		
主要检验仪器设备	转向参数测试仪(QST0466-2)、制动性能测试仪(QST0466-7)、踏板力计(QST0466-1)、场（厂）内机动车辆检测车(QST0466)、		
检验结论	合格		
备注	/		

下次检验日期：2025年05月

检验：蒋若光 吴俊峰 2023年05月31日

检验机构核准证号：TS7110445-2023

审核：2023年06月05日

批准：2023年06月06日

（检验机构检验专用章）2023年06月06日

第1页 共4页

特种设备监督检验证书
（压力管道安装、改造和重大修理）

证书编号： QDJ31-21-10011

工程名称	安徽皖维高新材料股份有限公司10Rt/a汽车胶片级PVC树脂项目工艺管道安装工程		
工程地址	巢湖市皖维路56号		
工程总投资	38 万元	压力管道级别	GC2
开工日期	2020年12月11日	交工日期	2021年05月20日
建设单位	安徽皖维高新材料股份有限公司		
设计单位	神华工程技术有限公司安徽分公司	许可证编号	TS1834042-2021
施工单位	山东军辉建设集团有限公司	许可证编号	TS3810311-2023
检测机构	安徽皖华建设工程检测有限公司	核准证编号	TS7310478-2024
监督检验受理文号	SBD-20201214-4384-004667		
监督检验起止日期	2020年12月14日 至 2021年05月24日		

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该压力管道的施工经本机构实施监督检验，安全性能符合《压力管道监督检验规则》（TSG D7006-2020）的要求，特发此证书。

附件：1. 压力管道数据表

2. 压力管道监督检验报告

监督检验人员： 日期： 2021年05月24日

审核： 日期： 2021年05月25日

批准： 日期： 2021年05月25日

监督检验机构： 合肥市特种设备安全监督检验研究院 （监督检验机构检验专用章）

2021年05月25日

监督检验机构核准证编号： TS7110445-2023

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送交施工单位，其中一份由施工单位随竣工资料交付建设单位。

压力管道数据表

序号	管道名称	管道编号	管道级别	材质	介质	管道长度	管道规格（mm）	起止点		设计条件		工作条件		备注（图号）
								起点	终点	压力（MPa）	温度（℃）	压力（MPa）	温度（℃）	
1	丁醛管道	BT-2305	GC2	06Cr19Ni10	丁醛	10	Φ57×3.0	P2301A	外管	0.5	50	0.3	常温	AHS91-51 46302-00 ~19/26/27
2	丁醛管道	BT-2306	GC2	06Cr19Ni10	丁醛	25	Φ57×3.0	P2301B	V2305	0.5	50	0.3	常温	
3	丁醛管道	BT-2307	GC2	06Cr19Ni10	丁醛	0.5	Φ57×3.0	BT-2306	BT-2305	0.5	50	0.3	常温	
4	液碱管道	HNC-2404	GC2	06Cr19Ni10	液碱	10	Φ57×3.0	P2406A	HNC-2405	0.5	50	0.3	常温	
5	液碱管道	HNC-2405	GC2	06Cr19Ni10	液碱	10	Φ57×3.0	HNC-2404	V2408	0.5	50	0.3	常温	
6	过热蒸汽管道	LUS201	GC2	20#	过热蒸汽	60	Φ273×6.5	外管	界区	0.6	300	0.45	250	
7	过热蒸汽管道	LUS202	GC2	20#	过热蒸汽	50/5	Φ108×4.0/Φ57×3.5	LUS201	E2201	0.6	300	0.45	250	
8	过热蒸汽管道	LUS203	GC2	20#	过热蒸汽	5	Φ57×3.0	LUS201	E2202	0.6	300	0.45	250	
9	过热蒸汽管道	LUS204	GC2	20#	过热蒸汽	5	Φ57×3.0	LUS201	E2203	0.6	300	0.45	250	
10	过热蒸汽管道	LUS205/LUS206	GC2	20#	过热蒸汽	20/5/24	Φ159×4.5/Φ89×4.0	LUS201	R2201A~F/风送装置	0.6	300	0.45	250	

注：本表作为《特种设备监督检验证书（压力管道安装、改造和重大修理）》的附表。本表不够可附页。

合肥华义设备检验检测有限公司
安全阀校验报告

文件编号：HFHY/AQF077-2014　　检验报告编号：AFCH-WWGX-22-02872

使用单位	安徽皖维高新材料股份有限公司(PVB分厂)		
单位地址	巢湖市巢维路56号		
联系人	李文	联系电话	13966392955
设备代码	/	安装位置	储罐顶部
安全阀类型	■弹簧式 □先导式 □重锤式	安全阀型号	A27W-16T
产品编号	14357	公称通径	DN 40 mm
制造单位	浙江富羽阀门制造有限公司		
工作压力	/ Mpa	工作介质	氮气
要求整定压力	0.70 MPa	执行标准	TSG ZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	氮气
整定压力	0.70 MPa	密封试验压力	0.63 MPa
校验结果	合格		

说明：

该安全阀经拆卸、解体、清洗、研磨校验合格，符合要求。为确保安全阀敏捷可靠，请在使用中请按要求做好工作。

本次校验严格执行《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006)的要求。

校验日期	2022 年 12 月 23 日	下次校验日期	2023 年 12 月 22 日

校验：杨步林　日期：2022 年 12 月 23 日

审核：路森[illegible]　日期：2022 年 12 月 23 日

审批：[illegible]　日期：2022 年 12 月 23 日

检验机构核准编号：TS7434F14-2023
（校验机构校验专用章）

2022 年 12 月 23 日

注：使用单位进行安全阀强检或定检的，需要有检验机构核准编号，并加盖检验检测单位检验专用章。

合肥华义设备检验检测有限公司
安全阀校验报告

文件编号：HFHY/AQF077-2014　　检验报告编号：AFCH-WWGX-23-00473

使用单位	安徽皖维高新材料股份有限公司（PVB分厂）		
单位地址	巢湖市巢维路56号		
联系人	李文	联系电话	13966392955
设备代码	/	安装位置	管道上部
安全阀类型	■弹簧式 □先导式 □重锤式	安全阀型号	A42W-16R
产品编号	20072443	公称通径	DN 100 mm
制造单位	浙江天和阀门有限公司		
工作压力	/ Mpa	工作介质	PVA原液
要求整定压力	0.32 MPa	执行标准	TSG ZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	氮气
整定压力	0.32 MPa	密封试验压力	0.29 MPa
校验结果	合格		

说明：

该安全阀经拆卸、解体、清洗、研磨校验合格，符合要求。为确保安全阀敏捷可靠，请在使用中请按要求做好工作。

本次校验严格执行《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006)的要求。

校验日期	2023 年 03 月 15 日	下次校验日期	2024 年 03 月 14 日

校验：杨少林　日期：2023 年 03 月 15 日

审核：路海兵　日期：2023 年 03 月 15 日

审批：李兰　日期：2023 年 03 月 15 日

检验机构核准编号：TS7434FT4-2023（校验机构校验专用章）

2023 年 03 月 15 日

注：使用单位进行安全阀强检或定检的，需要有检验机构核准编号，并加盖检验检测单位检验专用章。

地址：巢湖市龟山路翡翠华庭20幢102室　电话：0551-82633465　18355195763

合肥华义设备检验检测有限公司
安全阀校验报告

文件编号：HFHY/AQF077-2014　　检验报告编号：AFCH-WWGX-23-00704

使用单位	安徽皖维高新材料股份有限公司（PVB分厂）		
单位地址	巢湖市巢维路56号		
联系人	李文	联系电话	13966392955
设备代码	/	安装位置	管道上部
安全阀类型	■弹簧式 □先导式 □重锤式	安全阀型号	A42Y-16RL
产品编号	A20033142	公称通径	DN 100 mm
制造单位	扬州双良阀门有限公司		
工作压力	/ Mpa	工作介质	尾气、蒸汽
要求整定压力	0.20 MPa	执行标准	TSG ZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	氮气
整定压力	0.20 MPa	密封试验压力	0.18 MPa
校验结果	合格		

说明：

该安全阀经拆卸、解体、清洗、研磨校验合格，符合要求。为确保安全阀敏捷可靠，请在使用中请按要求做好工作。

本次校验严格执行《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006)的要求。

校验日期	2023 年 03 月 27 日	下次校验日期	2024 年 03 月 26 日

校验：杨步林　日期：2023 年 03 月 27 日

审核：路森东　日期：2023 年 03 月 27 日

审批：李兰　日期：2023 年 03 月 27 日

检验机构核准编号：S7434F1[illegible]2023[illegible]（检验机构校验专用章）

2023 年 03 月 27 日

注：使用单位进行安全阀强检或定检的，需要有检验机构核准编号，并加盖检验检测单位检验专用章。

地址：巢湖市龟山路翡翠华庭20幢102室　电话：0551-82633465　18355195763

副本

安徽皖维高新材料股份有限公司计量中心

检 定 证 书

证书编号： 皖维量字 YL-20230388～0397 号

送 检 单 位	PVB 分厂
计量器具名称	压力表（续页）
型 号 / 规 格	Y-100
出 厂 编 号	2203P-10596-13908（续页）
制 造 单 位	安徽天康（集团）股份有限公司（续页）
检 定 依 据	JJG52-2013《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（续页）

安徽皖维高新材料股份有限公司（检定专用章）
检定测试专用章

批准人：
核验员：
检定员：

检定日期 2023 年 04 月 18 日

有效期至 2023 年 10 月 17 日

地址：安徽省巢湖市皖维路 56 号
电话：0551-82189293 邮编：238002
传真：0551-82189946 email：/

副本

安徽皖维高新材料股份有限公司计量中心

检 定 证 书

证书编号： 皖维量字 YL-20230378～0387 号

送 检 单 位 PVB 分厂

计量器具名称 压力表（续页）

型 号 / 规 格 Y-100

出 厂 编 号 2203P-10596-13917（续页）

制 造 单 位 安徽天康（集团）股份有限公司（续页）

检 定 依 据 JJG52-2013《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（续页）

（检定专用章）

批准人：

核验员：

检定员：

检定日期 2023 年 04 月 18 日

有效期至 2023 年 10 月 17 日

地址：安徽省巢湖市皖维路 56 号
电话：0551-82189293 邮编：238002
传真：0551-82189946 email：/

副本

安徽皖维高新材料股份有限公司计量中心

检 定 证 书

证书编号： 皖维量字 YL-20230368～0377 号

送 检 单 位	PVB 分厂
计量器具名称	压力表（续页）
型 号 / 规 格	Y-100
出 厂 编 号	2203P-10596-13930（续页）
制 造 单 位	安徽天康（集团）股份有限公司（续页）
检 定 依 据	JJG52-2013《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（续页）

（检定专用章）

批准人：

核验员：

检定员：

检定日期 2023 年 04 月 18 日

有效期至 2023 年 10 月 17 日

地址：安徽省巢湖市皖维路 56 号
电话：0551-82189293 邮编：238002
传真：0551-82189946 email：/

附件 12、可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）

安徽皖维高新材料股份有限公司

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：皖维量字 QT-20220371 号
Certificate No.

送 检 单 位 Applicant：PVB 分厂

计量器具名称 Name of Instrument：点型可燃气体探测器

型号/规格 Type/Specification：DT

出厂编号 Serial No.：20221117A301170

制造单位 Manufacturer：深圳市特安电子有限公司

检定依据 Verification Regulation：JJG693-2011《可燃气体检测报警器》检定规程

检定结论 Conclusion：合格

检定专用章 Stamp

批准人 Approved by：王安平

核验员 Checked by：李海涛

检定员 Verified by：[illegible]

检定日期 Date of Verification：2022 年 12 月 5 日

有效期至 Valid until：2023 年 12 月 4 日

第 1 页 共 2 页

安徽皖维高新材料股份有限公司

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：皖维量字 QT-20220370 号
Certificate No.

送 检 单 位 PVB 分厂
Applicant

计量器具名称 点型可燃气体探测器
Name of Instrument

型 号 / 规 格 DT
Type/Specification

出 厂 编 号 20221117A301169
Serial No.

制 造 单 位 深圳市特安电子有限公司
Manufacturer

检 定 依 据 JJG693-2011《可燃气体检测报警器》检定规程
Verification Regulation

检 定 结 论 合 格
Conclusion

检定专用章

批准人：王安平
Approved by

核验员：李海涛
Checked by

检定员：
Verified by

检定日期 2022 年 12 月 5 日
Date of Verification Year Month Day

有效期至 2023 年 12 月 4 日
Valid until Year Month Day

第 1 页 共 2 页

安徽皖维高新材料股份有限公司

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：皖维量字 QT-20220369 号
Certificate No.

送 检 单 位 Applicant：PVB 分厂

计量器具名称 Name of Instrument：点型可燃气体探测器

型号/规格 Type/Specification：DT

出厂编号 Serial No.：20221117A301168

制造单位 Manufacturer：深圳市特安电子有限公司

检定依据 Verification Regulation：JJG693-2011《可燃气体检测报警器》检定规程

检定结论 Conclusion：合格

检定专用章 Stamp

批准人 Approved by：王安平

核验员 Checked by：李海涛

检定员 Verified by：

检定日期 Date of Verification 2022 年 Year 12 月 Month 5 日 Day

有效期至 Valid until 2023 年 Year 12 月 Month 4 日 Day

第 1 页 共 2 页

附件 13、安全管理机构的成立、安全管理人员的任命等相关文件

皖维集团公司通知

皖维集通字〔2021〕58 号

关于调整公司安全生产委员会组成人员的通知

集团公司所属各单位：

鉴于公司人事变动和工作需要，经研究决定，对公司安全生产委员会组成人员进行调整。调整后的人员如下：

主　任：吴福胜

副主任：高申保

委　员：张正和、余明祥、刘帮柱、孙先武、朱中华、王松苗
张东华、吴　霖、许宏平、袁大兵、吴尚义、许献智
余继仙、卢昌恒、唐成宏、潘晓明、闫昌斌、柳巨澜
汤晓红、迟立波、胡俊腾、高文中、张俊武、王　兵
罗守斌、张明友、刘　静、葛英中、黄泽松、盛智勇
何世东、黄　健、黄　敬、朱凌云、王胜军、程卫彬
付业龙、张启安、沈小罡、涂海浪、丁守明、王文朝

1

陈爱新、王家东、丁文红、任 军、查从元、吴 尚
陈 斌、李端忠、姜家宝、徐红波、范厚能、高 峰
黄 杰、阮良赛

安委会下设办公室。

主 任：王松苗

副主任：王 兵

成 员：刘华云、张 伟、於仁荣、刘香兰、周 超

各单位根据实际情况，调整安全生产领导小组。

特此通知

2021 年 8 月 26 日

抄送：股份公司所属各单位。

安徽皖维高新材料股份有限公司文件

皖维字[2007]53号

关于设立公司“安全生产管理部”的通知

股份公司各单位：

根据国家关于安全生产有关法规的要求，结合公司安全生产工作实际，为进一步加强安全生产的管理，规范管理企业的各项安全生产工作，经2007年11月6日公司第四届11次董事会决定：设立公司“安全生产管理部”，统一管理全公司的安全生产工作。“安全生产管理部”设立后，原“生产安全环保部”的安全生产管理职能全部移交至“安全生产管理部”，有关安全管理人员随职能的移交，全部划至“安全生产管理部”。

原“生产安全环保部”更名为“生产环保部”。

特此通知

二00七年十二月二十九日

报：省安全生产监管局。
巢湖市安全生产监管局。
集团公司各单位。

安徽皖维高新材料股份有限公司文件

皖维字〔2017〕73号

关于孙先武等任职的通知

股份公司所属各单位：

经公司董事会七届一次会议研究决定：

聘任孙先武为安徽皖维高新材料股份有限公司总经理；

聘任王松苗为安徽皖维高新材料股份有限公司常务副总经理；

聘任张东华、许宏平、袁大兵为安徽皖维高新材料股份有限公司副总经理；

聘任吴　霖为安徽皖维高新材料股份有限公司总会计师；

聘任吴尚义为安徽皖维高新材料股份有限公司董事会秘书；

聘任许守清、唐成宏为安徽皖维高新材料股份有限公司总经理助理；

聘任余继轩为安徽皖维高新材料股份有限公司副总工程师；

聘任卢昌恒为安徽皖维高新材料股份有限公司副总经济师。

2017 年 12 月 4 日

抄送：集团公司所属各单位。

关于调整 PVB 分厂专职安全管理人员的通知

PVB 分厂所属各单位：

10Kt/a 汽车胶片级 PVB 树脂项目已进入试生产，因工作需要，对项目安全管理人员与分厂专职安全管理人员进行整合，调整后分厂专职安全管理人员名单如下：

王奕山、戴伟、於仁荣、周超

特此通知

PVB 分厂

2021 年 6 月 12 日

附件 14、安全管理人员安全合格证及注册安全工程师证书


















342622198611127551
王荣山
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
341124198708185015
於仁荣
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
360782198603294820
刘香兰
安全生产管理人员
女
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
340881198912293317
戴伟
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
34262219900409377X
张晓峰
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
342622199005308170
江成
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局
342601198912051296
周超
安全生产管理人员
男
危险化学品生产单位
2022-07-18
2022-07-18至2025-07-17
合肥市应急管理局



姓　名　於仁荣

性　别　男

证件号码　341124198708185015

级　别　中级

执业证号　342[illegible]054

发证日期　2021年[illegible]月

本人签名

职业资格证书管理号　20191104634000019[illegible]

注册安全工程师 注册专用章



注　册　记　录

於仁荣 341124198708185015

注册类别：化工安全

聘用单位：安徽皖维高新[illegible]股份有限公司

有效期至：2025年[illegible]月[illegible]日

注册安全工程师 注册专用章

注　册　记　录


姓 名 周超
性 别 男
证件号码 342601198912051
级 别 中级
执业证号 341900
发证日期 2019年7月19日
注册安全工程师
注册专用章
201810033340000219

附件 15、主要负责人、专职安全员等人员学历证书



硕士学位证书

孙先武，男，1966 年 7 月 7 日生。在南京工业大学完成了化学工程领域工程硕士专业学位培养计划，成绩合格。根据《中华人民共和国学位条例》的规定，授予工程硕士学位。

校长

南京工业大学

学位评定委员会主席

二〇一〇年六月三十日

证书编号：Z10291320100000047

（专业学位证书）

普通高等学校

毕业证书

学生 戴伟 性别 勇，一九八九年十二月二十九日生，于二〇〇七年九月至二〇一一年七月在本校 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：安徽理工大学

校（院）长：

证书编号：10361120110500333

二〇一一年七月一日

普通高等学校

毕业证书

学生王奕山 性别男，1986 年 11 月 12 日生，于 2007 年 9 月至 2011 年 7 月在本校高分子材料与工程专业 4 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（院）长：

校名：安徽大学

2011 年 07 月 10 日

证书编号：10357120110510462 8

普通高等学校

毕业证书

学生 於仁荣 性别 男，一九八七年 八 月 十八 日生，于 二〇〇七

年 九 月至二〇一一年 六 月在本学院 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 长：

院 长：

二〇一一 年 六 月 二十九日

证书编号：13613120110500756

北京化工大学北方学院

学 业 证 书

学生 王鑫晨 ，性别 男 ， 一九八九 年十一 月三 日生，于 二〇〇九 年 九 月至 二〇一三 年 六 月在本校普通全日制 计算机网络 专业

本 科学习，学制 四 年，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

院长 [illegible]

二〇一三 年七 月 日

证书编号：138956201305011115

学历证书查询网址 http://www.bucfedu.cn



普通高等学校

毕业证书

学生 [illegible] 性别 男，1994 年 11 月 01 日生，于 2015 年 9 月至 2018 年 7 月在本校 工程造价 专业 3 年制 专 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：安徽审计职业学院 校（院）长：

证书编号：138491201806000268 二〇一八 年 七 月 一 日



安徽省全日制普通高中

毕业证书

学生 蒋志坤，男，系 省 市、县（区）人，1989 年 2 月出生。在本校高中部（学制三年）学习期满，思想品德表现合格，会考学科成绩合格，体育合格，准予毕业。

校长：

二〇〇七年四月三十日

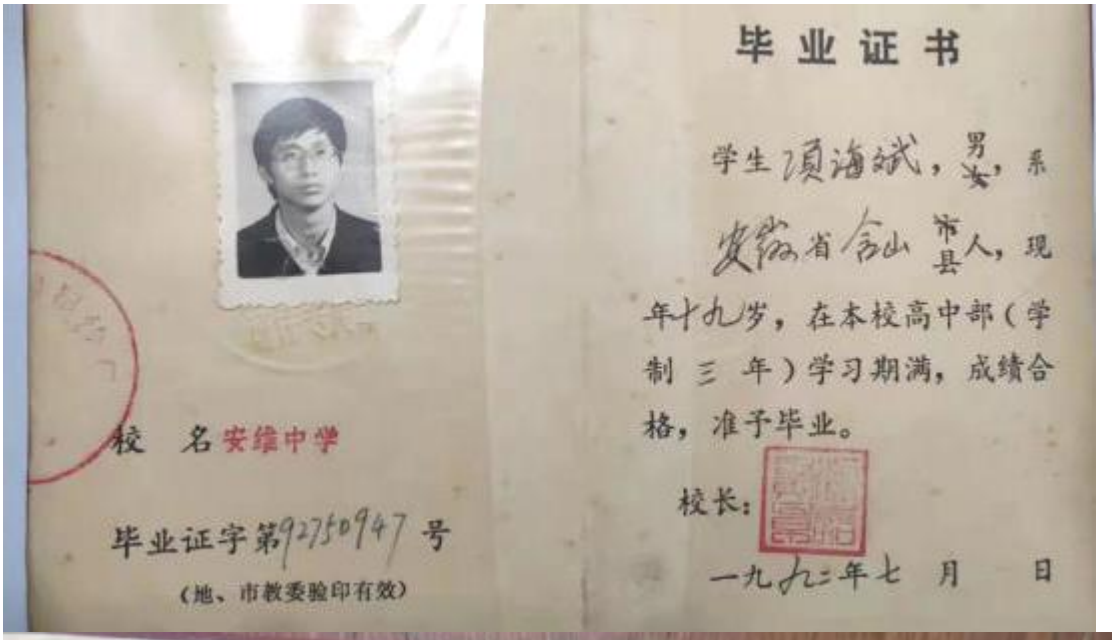
校 名 巢湖市第二中学

毕业证（2007）字第 460100531 号

科目 / 成绩	历史	地理	信息技术	数学	物理	生物	化学	英语	政治	语文
等第	合格	及格	优秀	优秀	良好	及格	良好	及格	及格	及格

科目 / 成绩	体育	物理实验	化学实验	生物实验	劳动技术
等第	合格	合格	合格	合格	合格

注：各科成绩涂改无效。



毕业证书

学生顾海斌，男女，系安徽省含山市县人，现年十九岁，在本校高中部（学制三年）学习期满，成绩合格，准予毕业。

校长：

一九九二年七月日

校名 安维中学

毕业证字第92750947号

（地、市教委验印有效）



毕业证书

学生崔良花系安徽省（市）毛坦县（市）人，现年20岁，于一九八七年到一九九0年七月在本校电气仪表专业学习（学制三年），现已期满，成绩及格，准予毕业。

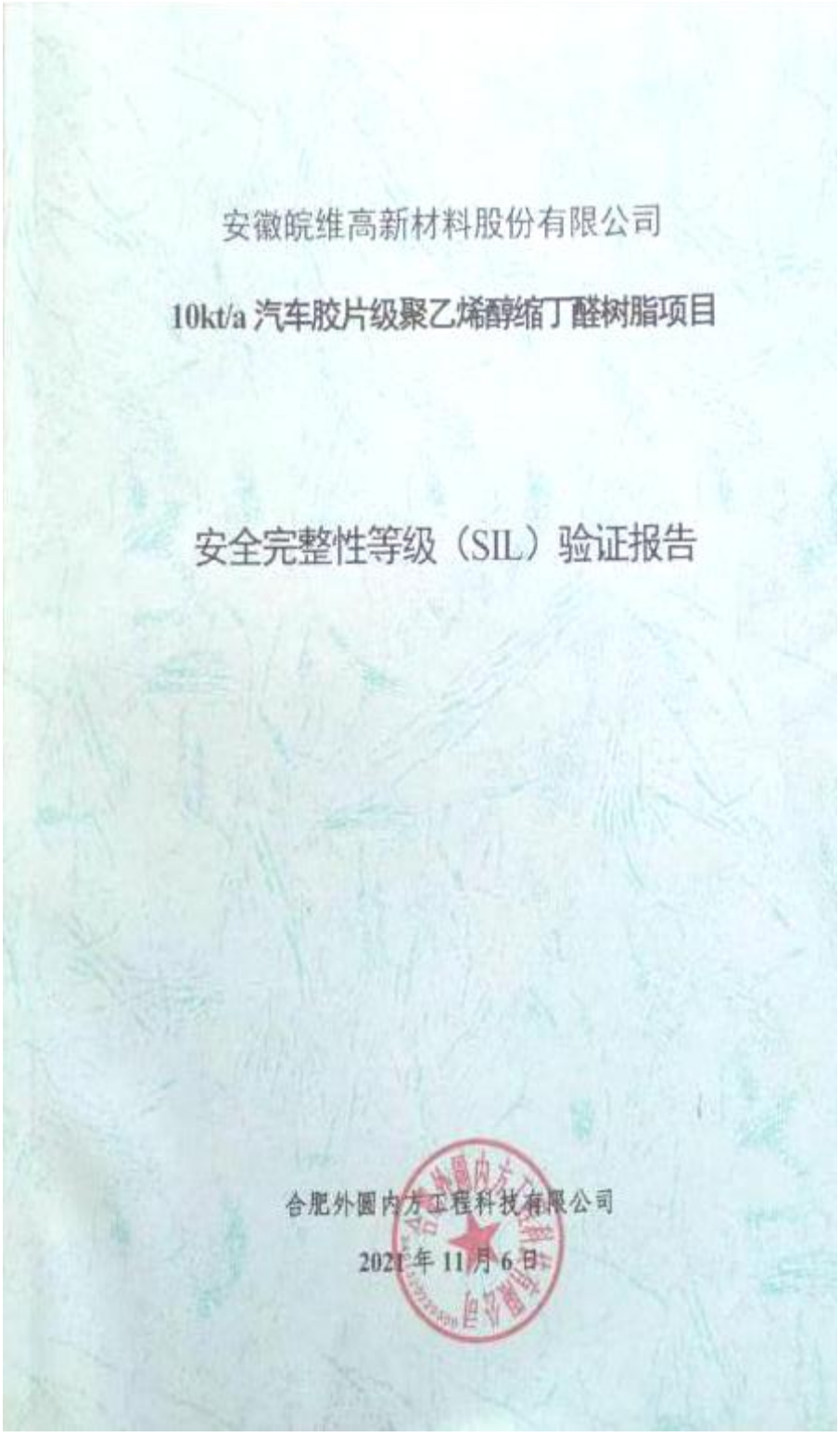
校长：

安徽省纺织技工学校

一九九0年七月四日

毕业证字第95号

附件 16、SIL 等级验证报告



安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全完整性等级（SIL）验证报告

合肥外圆内方工程科技有限公司

2021 年 11 月 6 日

第五章 SIL 验证结果及建议措施

5.1 SIL 验证小组

本次SIL验证工作小组由合肥外圆内方工程科技有限公司的不同专业人员组成。

5.2 SIL 验证软件

本次验证工作采用杭州豪鹏科技有限公司研发的HAZOPkit软件的SIL验证模块功能实现PFDavg计算。豪鹏科技的SIL验证软件与国际知名SIL验证软件exSILentia完全对标，与TUV、BV等国际知名第三方认证公司的SIL认证证书数据对标。是TUV特灵顿的战略合作伙伴、是TUV功能安全注册工程师培训的示例软件。国内众多的设计院、第三方咨询机构使用豪鹏科技SIL验证软件进行安全完整性评估。该软件有以下优点：

1、完全支持各类安全仪表功能回路的逻辑结构，如两个异型传感器同时作为一组参数控制。

2、实现多组传感器作为了一个参数计算控制回路的PFD，如某SIF回路要求压力、温度同时作为触发条件，软件支持压力和温度建二组传感器，二组传感器的表决模式支持1oo2或2oo2。

3、与EXIDA、TUV、法国BV等知名认证公司SIL证书失效数据完全对标。

4、实现安全仪表功能SIF各个组件的PFDavg曲线的自动绘制，直观清晰的表示组件的失效情况。

5、软件整理了大量经过认证的设备失效数据库，收集了国际上通用的数据库等，方便验证工作的开展。

6、符合行业内相关标准与规范的要求，如GB/T20438 、GB/T21109、IEC61508、IEC61511、ISA84等。

5.3 SIL 验证结果

安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目的安全功能回路，基于SIL定级的结果，本次共对7条回路进行了PFDavg的验算并且考核了硬件结构约束。通过与SIL定级分析的目标等级进行比较后发现，所有回路均达到SIL等级要求，具体计算结果汇总见附表2-1所示。

5.4 建议措施

在役装置可能经过工艺改造、安全仪表系统的变更以及检维修策略的变更等，其实际工艺风险也可能发生变化，因此，应当在运行期间，每3-5年对SIS系统进行再验证。再验证工作应与在役装置的HAZOP工作相结合，除了对回路PFDavg、硬件结构约束进行审查之外，特别重要的是对各个SIF回路的功能测试周期、测试方法与结果进行验证。以确保SIS系统在整个生命周期内符合完整性要求。

附件 17、特种设备作业人员证和特种作业操作证（部分）


证号 T340504199004210630
姓名 胡骏
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 2018-08-07
有效期限 2021-09-01至2027-08-31
应复审日期 2024-08-31前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601197002160632
姓名 崔良伦
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 2018-08-07
有效期限 2021-09-01至2027-08-31
应复审日期 2024-08-31前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342224199202280454
姓名 尹成才
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 2020-08-27
有效期限 2020-08-27至2026-08-26
应复审日期 2023-08-26前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601199205070417
姓名 司家敏
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 2020-11-09
有效期限 2020-11-09至2026-11-08
应复审日期 2023-11-08前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601199411010255
姓名 靳鹏
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 2021-09-01
有效期限 2021-09-01至2027-08-31
应复审日期 2024-08-31前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601198911030012
姓名 王鑫晨
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 2021-08-20
有效期限 2021-08-20至2027-08-19
应复审日期 2024-08-19前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601197410200656
姓名 项海斌
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 2021-08-20
有效期限 2021-08-20至2027-08-19
应复审日期 2024-08-19前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T340504199004210630
姓名 胡骏
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 2021-08-20
有效期限 2021-08-20至2027-08-19
应复审日期 2024-08-19前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601197002160632
姓名 崔良伦
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 2021-09-01
有效期限 2021-09-01至2027-08-31
应复审日期 2024-08-31前
发证机关 合肥市应急管理局


证号 T342601198902170611
姓名 陈志坤
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 2021-09-01
有效期限 2021-09-01至2027-08-31
应复审日期 2024-08-31前
发证机关 合肥市应急管理局


证号
T342601198911030012
姓名
王鑫晨
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
2015-06-12
有效期限
2021-09-01至2027-08-31
应复审日期
2024-08-31前
签发机关
合肥市应急管理局

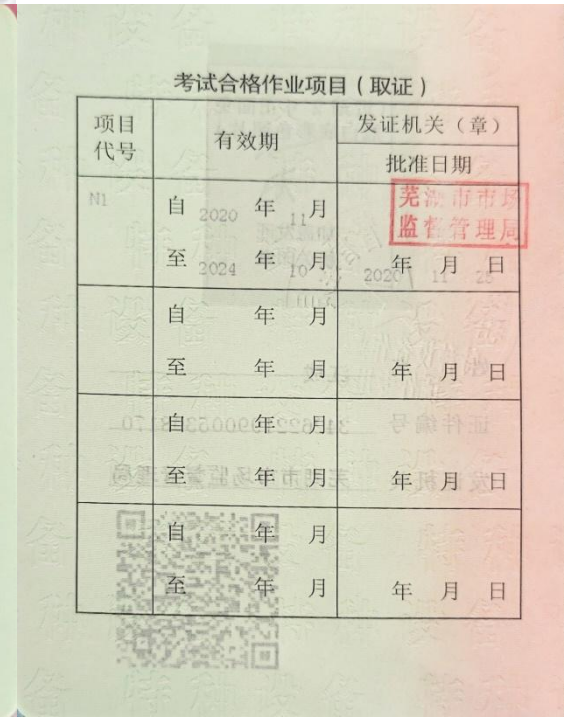

证号
T342601198902170611
姓名
陈志坤
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
低压电工作业
初领日期
2010-06-30
有效期限
2021-04-20至2027-04-19
应复审日期
2027-04-19前
签发机关
合肥市应急管理局


证号 T342601197410200656
姓名 项海斌
性别 男
作业类别 电工作业
准操项目 低压电工作业
初领日期 2008.09.26
有效期限 2018.10.30至2024.10.30
复审日期 2024.10

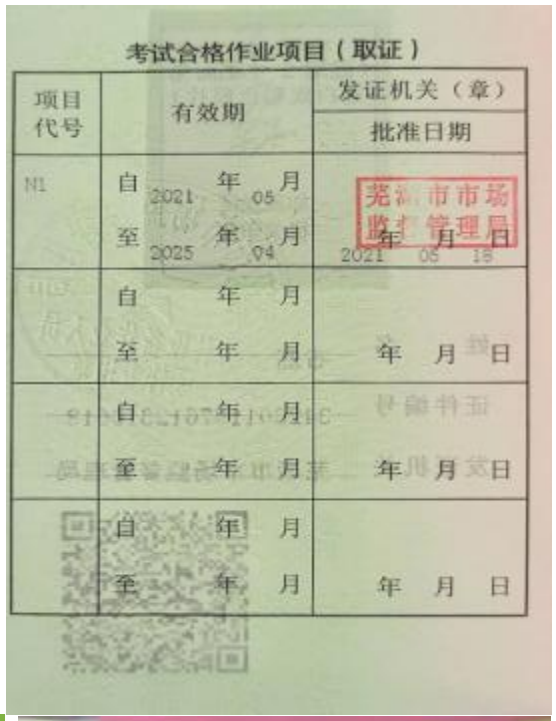

证号 T342601197002160632
姓名 崔良伦
性别 男
作业类别 电工作业
准操项目 低压电工作业
初领日期 2003.12.10
有效期限 2018.03.27至2024.03.27
复审日期 2024.03


证号
T342623198210237297
姓名
汤奇君
作业类别
制冷与空调作业
性别
男
操作项目
制冷与空调设备运行操作作业
初领日期
2015-06-12
有效期限
2021-09-01至2027-08-31
应复审日期
2024-08-31前
签发机关
合肥市应急管理局

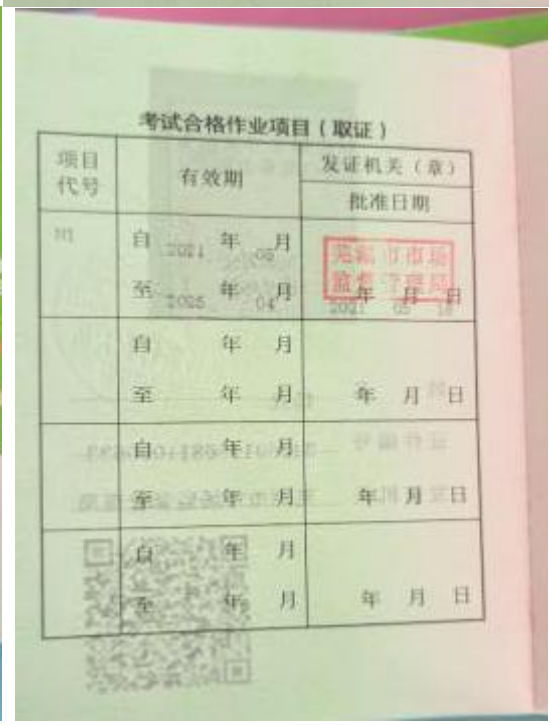

姓 名 江成
证件编号 342622199005308170
发证机关 芜湖市市场监督管理局


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 2020 年 11 月
至 2024 年 10 月
年 月 日
自 年 月
至 年 月
年 月 日
自 年 月
至 年 月
年 月 日
自 年 月
至 年 月
年 月 日


姓 名 石磊
证件编号 342601197612310618
发证机关 芜湖市市场监督管理局


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 04 月
芜湖市市场监督管理局
2021 05 18
自 年 月
至 年 月 年 月 日
自 年 月
至 年 月 年 月 日
自 年 月
至 年 月 年 月 日


姓 名 杨龙
证件编号 342601196811090633
发证机关 芜湖市市场监督管理局


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 04 月
芜湖市市场监督管理局
2021 05 18
自 年 月
至 年 月 年 月 日
自 年 月
至 年 月 年 月 日
自 年 月
至 年 月 年 月 日



姓　　名

证件编号

发证机关

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	芜湖市市场监督管理局 年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日



姓　　名　李文

证件编号　342601198704150 61X

发证机关　合肥市市场监督管理局

扫描全能王 创建

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2020 06 月 至2024 05 月	2020 06 01 年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日
	自　年　月 至　年　月	年　月　日


姓 名 陈浩
证件编号 342601196911190615
发证机关 合肥市市场监督管理局
扫描全能王 创建


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 07 月
至 2025 年 06 月
2021 年 月 10 日
合肥市市场监督管理局
特种设备行政许可
证件专用章
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

附件 18、特种设备使用登记证（部分）



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00524(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-4

设备代码：217010312202000072　　产品编号：DB19-109-4

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月27日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00526(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-6

设备代码：217010312202000074　　产品编号：DB19-109-6

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月27日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00523(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-3

设备代码：217010312202000071　　产品编号：DB19-109-3

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月26日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00525(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-5

设备代码：217010312202000073　　产品编号：DB19-109-5

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月27日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00521（21）

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-1

设备代码：217010312202000069　　产品编号：DB19-109-1

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月26日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00522(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：DB19-109-2

设备代码：217010312202000070　　产品编号：DB19-109-2

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年01月26日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00528(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：2020-11-13

设备代码：217032173202000706　　产品编号：2020-11-13

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年02月20日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：容17皖AJ00529(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB分厂内

设备种类：压力容器　　设备类别：固定式压力容器

设备品种：第一类压力容器　　单位内编号：2020-11-14

设备代码：217032173202000739　　产品编号：2020-11-14

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年02月20日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。



特种设备使用登记证

编号：梯41皖AJ00002(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市安徽皖维高新材料股份有限公司PVB二期一号厂房

设 备 种 类：电梯　　设 备 类 别：其它类型电梯

设 备 品 种：防爆电梯　　单位内编号：防爆电梯1号

设 备 代 码：34101004420202020257　　产 品 编 号：KZ20257

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年06月28日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：梯12皖AJ00146(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：安徽省合肥市巢湖市凤凰山街道安徽皖维高新材料股份有限公司2#PVB分厂货梯

设备种类：电梯　　设备类别：曳引与强制驱动电梯

设备品种：曳引驱动载货电梯　　单位内编号：PVB分厂2#

设备代码：31101050720200101O　　产品编号：M2020-1010

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年06月28日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：管31皖AJ00019(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称:安徽皖维高新材料股份有限公司

使用单位地址:安徽省巢湖市巢维路56号

设 备 类 别:工业管道

登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年05月25日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。按照《特种设备使用管理规则》 的要求，每年报告登记设备数量



特种设备使用登记证

编号：车11皖AJ00526(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点：巢维路56号PVB分厂内

设 备 种 类：场（厂）内专用机动车辆　设 备 类 别：机动工业车辆

设 备 品 种：叉车　单位内编号：厂内皖AJ0337

设 备 代 码：5110103412020M2299　产 品 编 号：05030DE6419

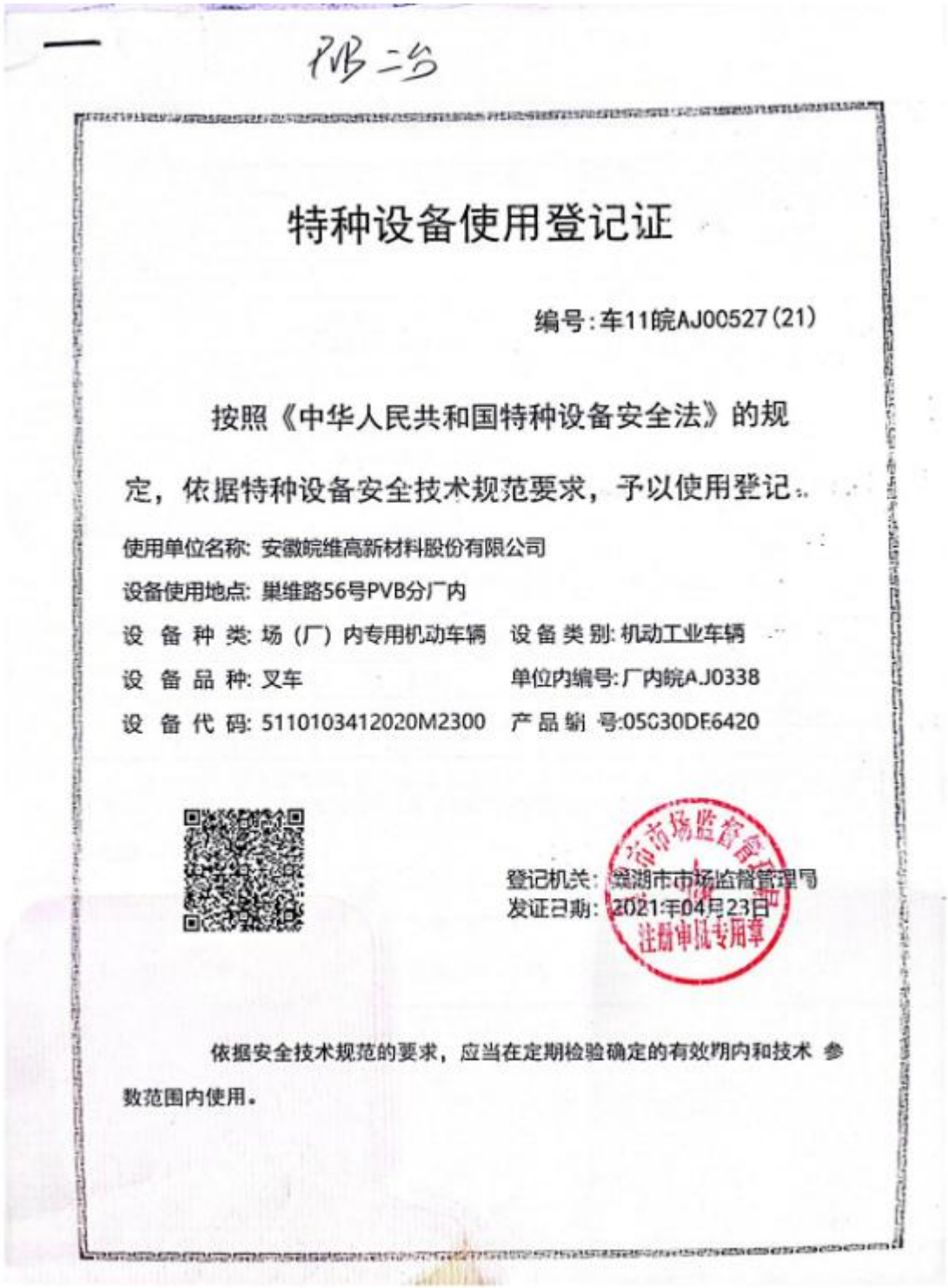
登记机关：巢湖市市场监督管理局

发证日期：2021年04月23日

巢湖市市场监督管理局 注册审批专用章

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

CS 扫描全能王



特种设备使用登记证

编号:车11皖AJ00527(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称: 安徽皖维高新材料股份有限公司

设备使用地点: 巢维路56号PVB分厂内

设 备 种 类: 场（厂）内专用机动车辆　设 备 类 别: 机动工业车辆

设 备 品 种: 叉车　单位内编号:厂内皖AJ0338

设 备 代 码: 5110103412020M2300　产 品 编 号:05030DE6420

登记机关: 巢湖市市场监督管理局

发证日期: 2021年04月23日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

CS 扫描全能王

附件 19、职业病危害因素定期检测报告（部分）

报告编号：22JC550161503412

2022 年职业病危害因素定期检测报告

用人单位（委托单位）：安徽皖维高新材料股份有限公司

安徽赛尔福职业安全健康有限公司

二零二二年十二月五日

safe 普尔福

报告编号：SJ2022-ZWD3668

10、丁醛*

检测日期：2022.11.25

采样点位		样品编号	C（mg/m³）		
			1	2	3
PVB分厂老厂	缩合	22D366G(201-203)	2.9	3.4	3.4
	罐区	22D366G(204-206)	4.6	4.4	4.5
PVB分厂老厂1#车间	一层缩合混合	22D366G(207-209)	2.8	3.1	2.7
	二层保温	22D366G(210-212)	3.4	3.9	3.5
	三层升温	22D366G(213-215)	3.4	3.1	3.1
	四层缩合	22D366G(216-218)	3.3	2.8	3.5
PVB分厂新厂	2#车间 三层一级水洗	22D366G(219-221)	4.2	4.0	4.1
	公辅 丁醛罐区	22D366G(222-224)	4.3	3.8	3.9

11、乙酸

检测日期：2022.11.26

采样点位		样品编号	C（mg/m³）		
			1	2	3
大缩分厂原液工序	老线溶解	22D366G(301-303)	<4	<4	<4
	新线溶解	22D366G(304-306)	<4	<4	<4
	老线过滤	22D366G(307-309)	<4	<4	<4
	新线过滤	22D366G(310-312)	<4	<4	<4
	配酸	22D366G(313-315)	<4	<4	<4
大缩分厂	醋酸中转槽	22D366G(316-318)	<4	<4	<4

编 制 人 [illegible] 审 核 人 [illegible]

批 准 人 [illegible] 批准日期 2022 年 12 月 5 日

（检验检测章）

报告结束

附件 20、设计变更及设计变更情况说明

ZD-05.03-B03

神华工程技术有限公司(安徽省化工设计院)
Shenhua Engineering Technology Co.,Ltd. (Anhui Province Chemical Industry Design Institute)

更改设计通知单

设计人		2020.12.18	设计项目	胶片级PVB项目
校 核		12.18	工程编号	S51463-19023 CA51463-19023
审 核		2020.12.18	主项名称	车间一/酸碱罐区
专业负责人			更改编号	21/24
工程负责人		2020.12.18	设计阶段	施工图/安全设施设计专篇
			被更改图图号	
			第 1 张	共 1 张

更改类型：□设计原因；□设计改进；□ 标准更新；□ 审查要求；□ 业主要求；□ 施工安装要求；□其他

补充说明：

根据业主发来的工作联络单,相关内容变更如下：

1、保温水槽夹套内加热介质由原来低压蒸汽变更为蒸汽凝水。

2、由于业主实际生产需要，罐区盐酸的流量进行了调整，故现将输送泵口DN50的盐酸管道变更为DN40。

具体修改内容详见附图。

3、经与业主确认，PVA水溶液为非可燃液体，不属于受监察的压力管道范围；乙二醇溶液浓度为25%，用于冷却水，为轻度危害介质，不属于受监察的压力管道范围。

经公司核实，现将《安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全设施设计专篇》第34页"表2.6-3 主要压力管道一览表"变更为下表：

表2.6-3 主要压力管道一览表

序号	介质类型	规格	单位	数量	工作压力 MPa
1	低压蒸汽	DN50~150	米	90	0.4
2	盐酸	DN50~100	米	125	0.3
3	液碱	DN50~100	米	135	0.3
4	丁醛	DN50~80	米	95	0.3

风险评估（对质量、安全、职业健康、环保等的影响）：

此变更对质量、安全、职业健康、环保无影响

设计人		2020.12.18	校 核		12.18	审 核		2020.12.18
会签专业	姓 名	日 期	会签专业	姓 名	日 期			

注：更改编号详见《工程项目编号管理规定》（SHECQS-CX-05.02-2017）之"8 设计（项目）变更通知单的编号"。
本表签署后，由编制人复制，一份留安全技术质量部备案，另两份分别与被更改的设计文件的蓝图和底图共同存档；
其余交设计管理部统一发送。

安徽皖维高新材料股份有限公司

工作联系单

编号：WW-PVB-210403 日期：2021 年 04 月 14 日

接收部门	神华工程技术有限公司
联系工作内容	
神华工程技术有限公司： 安徽皖维高新材料股份有限公司 10Kt/a 汽车胶片级 PVB 树脂项目于 4 月 9 日进行试生产方案评审，会上专家反馈针对部分利旧设备使用符合性，需贵司进行确认，具体利旧设备清单见附表。 请贵司协助进行变更。 为感！	
建设单位	4.14
设计单位意见	经核对，该项目部分利旧设备的材质选择均满足工艺设计要求。 2021.4.21

槽罐类设备

序号	设备名称	原使用部位	安装位置	相关参数	数量
1	保温水槽 V2702	PVB 老线水洗釜	1 车间 1 楼	容积：10m³，材质：304	1 台
2	吸收液槽 V2702	PVB 老线水洗釜	1 车间 1 楼	容积：10m³，材质：304	1 台
3	冰 2#水槽 V2602	PVB 老线水洗釜	1 车间 1 楼	容积：10m³，材质：304	1 台
4	1 板式换热器	有机分厂合成工段	1 车间 4 楼	换热面积：60m²，材质：304	4 台
5	冰水回用中间槽 V2904	PVB 老线待滤釜	2 车间 1 楼	容积：10m³，材质：304	1 台
6	待滤釜（K2381～K2384）	PVB 老线水洗釜	2 车间 3 楼	容积：10m³，材质：304	4 台
7	盐酸储槽	PVB 老线盐酸储槽	酸碱罐区	容积：30m³，材质：PE	1 台
8	盐酸水封槽	PVB 老线盐酸水封槽槽	酸碱罐区	容积：1.2m³，材质：PE	2 台
9	过滤器	PVB 老线干料仓	汽提塔 2 楼	容积：2m³，材质：304	1 台
10	化碱槽 V2113	PVB 老线水洗釜	1 车间 1 楼	容积：10m³，材质：304	1 台

泵类设备

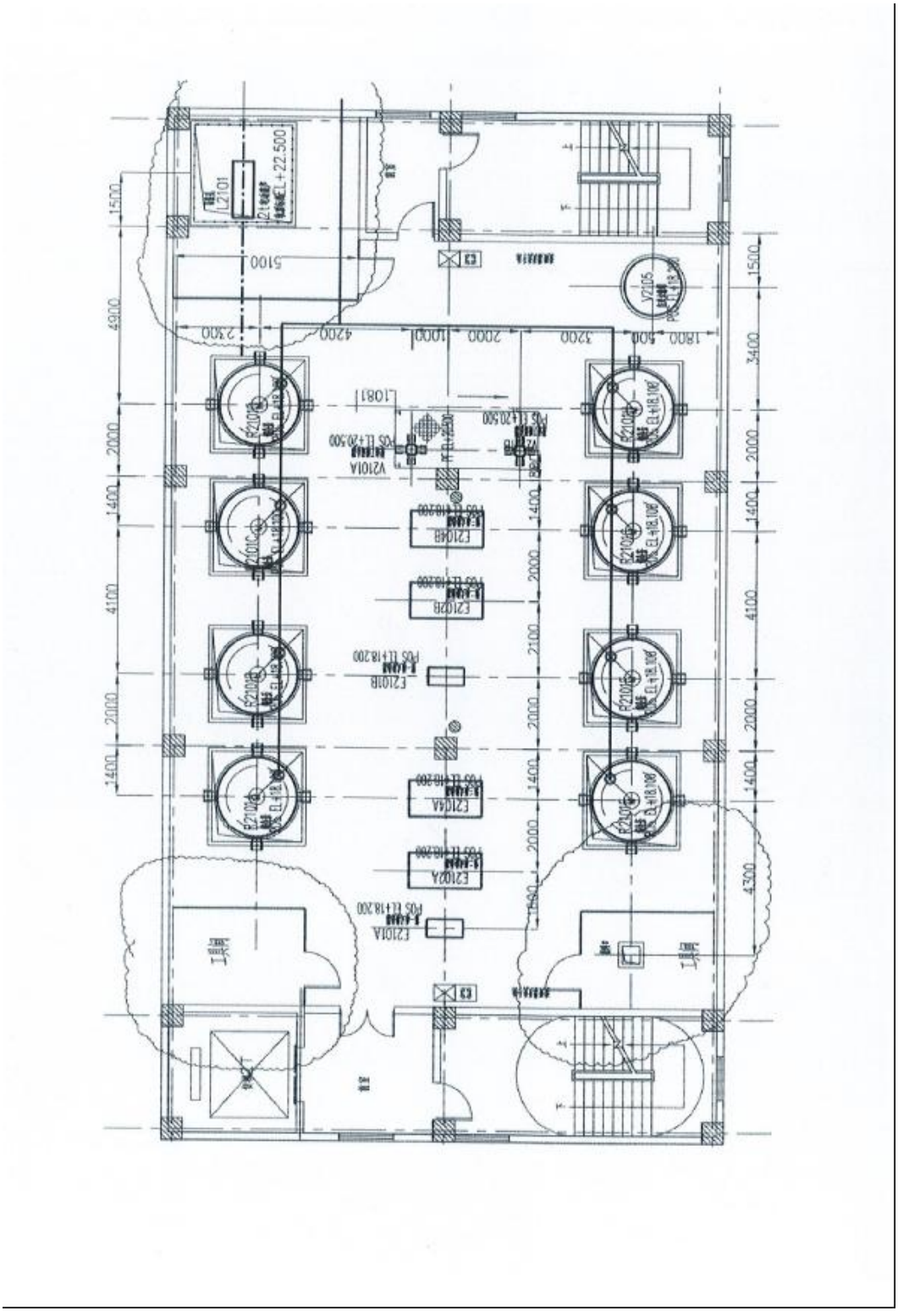
序号	设备名称	原使用部位	安装位置	相关参数	数量
1	原液循环泵	PVB 老线原液泵	2 车间原液罐区	流量：10m³/h，扬程：120m，材质：304	4 台
2	旋转下料阀	PVB 老线干料仓	2 车间 3 楼，干料仓下	DN200，材质：304	2 台
3	丁醛输送泵	PVB 老线丁醛输送泵	丁醛罐区外围	流量：5m³/h，扬程：40m，材质：316L	4 台
4	盐酸输送泵	PVB 老线盐酸输送泵	酸碱罐区外围	流量：5m³/h，扬程：40m，材质：钢衬四氟	1 台

安徽皖维高新材料股份有限公司

工作联系单

编号：WW-PVB-210402 日期：2021 年 4 月 14 日

接收部门	神华工程技术有限公司
联系工作内容	
神华工程技术有限公司： 因实际应用需要，我方计划在安徽皖维高新材料股份有限公司 10Kt/a 汽车胶片级 PVB 树脂项目一车间（甲类厂房）四层制作三个隔间，具体位置位于 A-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与④-⑤轴间，隔间尺寸分别是 3.65m×3m×2.8m，3.55m×3m×2.8m,5m×2m×5.5m，隔板采用防火岩棉板制作。②-③轴间的隔间作为应急救援器材存放间使用，④-⑤轴的隔间是作为防止四层楼面丁醛泄漏，可燃性气体自吊装孔洞扩散，封堵吊装孔功能。具体隔间布局附图。 请贵司协助进行变更事宜，以满足需求。 为感！	
建设单位	4.14
设计单位意见	4.15



安徽皖维高新材料股份有限公司

工作联系单

编号：WW-PVB-210401 日期：2021 年 04 月 14 日

接收部门	神华工程技术有限公司
联系工作内容	
神华工程技术有限公司： 安徽皖维高新材料股份有限公司 10Kt/a 汽车胶片级 PVB 树脂项目于 4 月 9 日进行试生产方案评审，会上专家反馈部分意见需贵司配合整改，具体如下： 1、缩合釜安装在一车间（甲类厂房）四层楼面，设备本体贯穿三、四层，考虑到丁醛泄漏风险，需在一车间三层楼面增设可燃气报警检测仪，请贵司具体设计可燃气报警检测仪布置。 2、考虑到现场实际情况，现有的丁醛储罐区域已有的可燃气报警检测仪不能保障现场紧急情况监测，请贵司对丁醛罐区内可燃气报警检测仪的布置重新核对。 3、因丙类厂房内的 PVB 风送采用的氮气闭路循环输送，考虑到氮气泄漏风险，请贵司考虑设计低氧含量报警仪的选型、布置。 请贵司协助进行整改。 为感！	
建设单位	PVB分厂 4.14
设计单位意见	详见附图 2021.4.22 安全质量专用章

神华工程技术有限公司（安徽省化工设计院）

编制 PREPD.	钟华俊	2021.6.2	
校核 CHKD.	李飞		
审核 REWD.	黄永祥		
审定 APPD.			

工程编号 PROJ. No.	S51463-19023	仪表数据表 INSTRUMENT DATA SHEET	图 号 NO.	自控 AHS93-5146302-03
设计项目 PROJECT	胶片级PVB项目			
子项名称 SUB. PROJ	车间二	气体检测报警器 GAS DETECTING ALARM	版次 ISSUE.	0 修改REV. 0
设计阶段 DES. PHASE	施工图		建设单位CLIENT	皖维高新

传感器 DETECTOR	位号 TAG NO.	GT-0201~04		
	用途 SERVICE	氧气气体浓度检测		
	检测气体 DETECTED GAS	氧气		
	环境温度 SURROUNDING TEMP. ℃	-20～40℃		
	环境湿度 SURROUNDING MOISTURE %	<95%RH		
	型号 MODEL			
	检测原理 MEAS. METHOD	电化学		
	测量范围 MEAS. RANGE	0～25%VOL		
	测量精度 MEAS. ACCURACY	±3%F.S		
	响应时间 RESPONSE TIME	<20S		
	恢复时间 COMEBACK TIME	<20S		
	使用温度范围 TEMP. RANGE	-40~70℃		
	电源 POWER SUPPLY	24VDC		
	功耗 POWER CONSUMPTION	≤2W		
	输出信号 OUTPUT SIGNAL	4~20mADC（三线制）		
	输出触点容量 CONTACT RATING			
	外壳防护等级 ENCLOSURE PROOF	IP65		
	防爆等级 EXPLOSION-PROOF CLASS	/		
	安装方式 INSTALLATION TYPE	2"管装		
	安装图号 HOOK - UP DWG. NO.			
	电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE	3/4NPT		
	现场声光报警器 FIELD ALARM	带		
	备注 REMARKS	共4台		
报警器 ALARM	位号 TAG NO.	GIA-0201~0204		
	型号 MODEL	GDS		
	结构形式 STRUCTURE			
	测量范围 MEAS. RANGE			
	监视点数 DETECTOR NO.			
	测量精度 ACCURACY			
	电源 POWER SUPPLY			
	功耗 POWER CONSUMPTION			
	输出信号 OUTPUT SIGNAL			
	输出触点容量 CONTACT RATING			
	预报设定值 PRE - ALARM SET POINT	20%VOL		
	报警设定值 ALARM SET POINT	19.5%VOL		
	本机报警方式 ALARM TYPE			
	安装盘柜号 LOCATED PANEL/BOX			
	备注 REMARKS			
制造厂 MANUFACTURER				

第 1 页，共 1 页

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kta 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全设施专篇变更说明

1、2.5.2 章节供配电系统和 4.4.1.1 供电电源章节中“本项目在 PVB 分厂 405#变配电室新增一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 408#”变更为“本项目配电室依托原配电室进行了扩建。在原配电室内新增了一台 3150kVA 6/0.4kV 变压器 404#，并利用原配电室上层及北面空间进行了扩建”(P21、P93)

2、2.5.3.1 蒸汽章节描述“该公司拥有热电站，其中 130t/h 锅炉 2 台，54t/h 锅炉 3 台。通常情况为 2 台 130t/h 锅炉和 1 台 54t/h 锅炉运行，2 台 54t/h 锅炉处于备用状态”变更为“目前公司管网蒸汽为外购蒸汽”(P22)

3、2.5.3.2 供冷站章节描述“依托皖维集团热动中心 2 台 1256kw 冷水机组，富余冷量 1868kw，可以满足供冷要求”变更为“项目新增两台 108 万大卡冷冻机组，可以满足供冷要求”(P22)

4、2.5.4 空压站章节增加描述“本项目新增一台氮气压缩机，提高氮气管网压力”(P23)

5、2.5.5 贮运设施章节增加辅助罐区、危废库描述“辅助罐区设置了热纯水槽（V2802）1 台，公称容积均为 200m³；冰水槽（V2805）1 台，公称容积均为 200m³；回用冰水槽（V2806）1 台，公称容积均为 200m³；冷媒储槽（V2601/V2602/V2603）3 台，公称容积分别为两台 200m³，1 台 130m³”和“项目产生的危废主要有 PVB 树脂滤

扫描全能王 创建

渣和化学原料包装物，依托皖维集团现有危废暂存库，定期送有资质单位处置。公司现有危废暂存库占地面积 100 ㎡，储存能力为 100 吨，当库存量达到 10 吨左右时，即与危废处置单位联系外运处置，富余量充足，可以满足本项目需求”（P23-24））

6、表 2.5-3 项目建、构筑物一览表的修改见附件一（P25-26）

7、表 2.6-1 选用的主要装置设备表的修改见附件二（P26-35）

8、表 2.6-2 主要特种设备及其安全附件汇总表的修改见附件三（P35）

9、表 3.5-1 建（构）筑物火险类别表的修改见附件四（P57）

10、4.4.1.3 供配电系统章节中“本项目内设置 6kV 及 0.4kV 两个电压等级，配电装置全部集中于现有变配电室，采用变配电室直配电至各用电设备的方式供电”变更为“本项目内设置 6kV 及 0.4kV 两个电压等级，配电装置全部集中于变配电室，采用变配电室直配电至各用电设备的方式供电。本项目变配电室为依托原配电室扩建，对原配电室北侧控制室及上层办公室进行了改造，增设了配电柜”（P95）

11、表 4.7-1 本项目建（构）筑物抗震设防及结构设计情况一览表的修改见附件五（P122）

注：专篇内不需要修改的内容未放入附件表单内

附件一表 2.5-3 项目建、构筑物一览表

名称	结构形式	火灾类别	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	抗震设防类别	通风	泄压面积	疏散通道和安全出口

扫描全能王 创建

辅助罐区	钢筋混凝土	戊类	二	380.8	/	/	乙类	/	/	/
冷冻机房	钢筋混凝土	乙类	二	2400	2000	/	乙类	/	/	安全出口2个
空压机房	钢筋混凝土	戊类	二	117	117	/	乙类	/	/	安全出口1个

附件二表 2.6-1 选用的主要装置设备表

序号	名称	型号、规格	数量（台）	操作条件	材质
一	车间一				
34	3t 货梯	配防爆电机	1	/	组合件
二	车间二				
46	氮气压缩机	/	1	设计压力：1.31MPa 设计温度：150℃ 工作介质：压缩空气	组合件
47	3t 货梯	/	1	/	组合件
五	热动中心				
1	冷冻机组	制冷量：108 万大卡	2	工作温度：常温 工作压力：常压	组合件
六	空压站				
1	空压机	流量：43m³/h	1	工作温度：常温 工作压力：0.7MPa	组合件
七	辅助罐区				
1	冷媒储罐	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550（筒体）	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
2	冷媒储罐	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550（筒体）	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
3	冷媒储罐	立式锥顶储罐 V=130m³，Φ5200×5500（筒体）	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304

扫描全能王 创建

序号	名称	型号、规格	数量（台）	操作条件	材质
4	热纯水槽	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550（筒体）	1	工作温度：80℃ 工作压力：常压	304
5	回用冰水槽	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550（筒体）	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304
6	冰水槽	立式锥顶储罐 V=200m³，Φ6550×6550（筒体）	1	工作温度：-15℃ 工作压力：常压	304

附件三表 2.6-2 主要特种设备及其安全附件汇总表

序号	名称	型号、规格	数量	操作条件	备注
1	3t 货梯	配防爆电机	1	/	组合件
2	3t 货梯	/	1	/	组合件
5	叉车	CPD 型 3.0T	2	/	

附件四表 3.5-1 建（构）筑物火险类别表

序号	名称	火灾危险类别
6	辅助罐区	/
7	冷冻机房	丁类
8	空压机房	戊类

附件五表 4.7-1 本项目建（构）筑物抗震设防及结构设计情况一览表

序号	名称	结构形式	建筑面积（m²）	层数	结构安全等级	设计使用年限	抗震设防烈度	抗震设防等级	符合性
6	辅助罐区	钢筋混凝土	380.8	/	二	50 年	7 度	乙类	标准抗震设计，符合
7	冷冻车间	钢筋混凝土	2400	1	二	50 年	7 度	乙类	标准抗震设计，符合

扫描全能王 创建

8	空压机房	钢筋混凝土	117	1	二	50 年	7 度	乙类	标准抗震设计，符合

神华工程技术有限公司安徽分公司

2022年2月28日

扫描全能王 创建

神华工程技术有限公司	关于安全设施设计变更情况的说明	第 1 页	共 2 页
	10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目	日期：2023.4.15	

关于安全设施设计情况的说明：

1、原设计：一车间四楼无隔间。

现状：项目一车间第四层制作三个隔间，具体位置位于 A-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与②-③轴间，C-B 轴与④-⑤轴间，隔间尺寸分别是 3.65m×3m×2.8m，3.55m×3m×2.8m，5m×2m×5.5m，隔板采用防火岩棉板制作。②-③轴间的隔间作为应急救援器材存放间使用，④-⑤轴间的隔间是作为防止四层楼面丁醛泄漏，可燃性气体自吊装孔洞扩散，封堵吊装孔功能。

说明：增设的隔间用来存放应急救援器材和阻隔可燃性气体泄漏扩散，提高安全水平。符合要求。

2、原设计：一车间四楼设置了可燃气体报警仪；

现状：缩合釜安装在一车间第四层楼面，设备本体贯穿三、四层，考虑到丁醛泄漏风险，需在一车间三层楼面增设可燃气体报警检测仪；

说明：增设可燃气体检测报警器，提高安全水平。符合要求。

3、原设计：丁醛罐区可燃气体报警仪布置不合理；

现状：丁醛罐区内的可燃气体报警检测仪重新布置，详见可燃气体检测报警器平面布置图；

说明：可燃气体报警检测仪合理布置，提高安全水平。符合要求。

4、原设计：二车间未设置氧含量报警仪；

现状：二车间内的 PVB 风送采用的氮气闭路循环输送，考虑到氮气泄漏风险，增设低氧含量报警仪，详见氧气气体探测器平面布置图；

说明：增设低氧含量报警仪，提高安全水平。符合要求。

5、原设计：保温水槽夹套内加热介质为蒸汽；PVA 水溶液及乙二醇水溶液管道为压力管道；

现状：保温水槽夹套内加热介质为蒸汽凝水；PVA 水溶液及乙二醇水溶液管道均移出压力管道监察范围；

说明：PVA 水溶液为非可燃液体，乙二醇水溶液为 25%浓度，属于轻度危害，不属于受监察的压力管道范围。符合要求。

6、原设计：设备均为新购置；

现状：部分设备为利旧设备；

说明：利旧设备的材质、规格满足工艺要求。符合要求。

7、原设计：本项目在 PVB 分厂 405#变配电室新增一台 3150KVA6/0.4Kv 变压器 408#；

现状：在原配电室新增了一台 3150KVA6/0.4Kv 变压器 404#；

说明：补充描述配电室设置情况，安全风险影响较小。符合要求。

8、原设计：该公司拥有热电站，其中 130t/h 锅炉 2 台，54t/h 的锅炉 3 台，通常情况下为 2 台 130t/h 和 1 台 54t/h 锅炉运行，2 台 54t/h 锅炉处于备用状态；

现状：目前公司管网蒸汽为外购蒸汽；

说明：蒸汽来源的变更，变更后蒸汽可满足生产需求。符合要求。

9、原设计：本项目冷水依托皖维集团热动中心 2 台 1256kw 冷水机组，富余冷量 1868kw，可以满足供冷要求。

现状：新增两台 108 万大卡冷冻机组放置于热动中心内。

说明：热动中心为丁类建筑物，根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 3.4.1 条，与车间二（丙类）安全间距要求为 10 米，设计安全距离为 17 米。符合要求。

10、原设计：项目未设置氮气压缩机。

现状：项目新增一台氮气压缩机，提高氮气管网压力。

说明：增设氮气压缩机，可满足生产需求，安全风险影响较小。符合要求。

11、原设计：无辅助罐区及危废库的描述。

现状：补充辅助罐区和危废库的描述。

说明：补充描述辅助罐区和危废库的相关内容，安全风险影响较小。符合要求。

附件 21、项目设计单位、安装单位、监理单位对项目安全设施竣工验收的意见及试生产总结报告

设计单位对安全验收的意见

安徽皖维集团有限责任公司

10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

设计单位	单位名称	神华工程技术有限公司			
	通讯地址	安徽省合肥市宁国路 100 号			
	经济类型	企业	联系电话	0551-64667011	邮政编码 230009
	资质等级	甲级	证书编号	A111032355	
	业务范围	化工石化医药行业甲级；建筑行业甲级（建筑工程）；环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级。			
	法定代表人	张先松	项目负责人	孙天山	
	对建设项目安全验收的意见（包括建设项目是否按设计全部内容完成施工；是否同意建设项目安全验收条件等）： 神华工程技术有限公司严格按照有关设计规范和标准对安徽皖维集团有限责任公司 10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目的安全设施进行了设计，并经设计审查批准，经现场复核建设方能按照设计要求进行建设，安全防护设施和措施得当，现场具备验收条件，同意对该项目进行安全验收。 2022 年 5 月 10 日				

安装单位对安全验收的意见

安徽皖维集团有限责任公司

10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

施工单位	单位名称	山东军辉建设集团有限公司			
	通讯地址	山东省泰安市肥城市仪阳工业园区			
	经济类型	有限责任公司	联系电话	0538-3162197	邮政编码 271600
	资质等级	三级	证书编号	D337063667	
	业务范围	设备、管道安装			
	法定代表人	李军英	项目负责人	李龙才	
	对建设项目安全验收的意见： 本单位承担 10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安装任务，该建设项目安全设施的施工符合原设计文件要求，现场具备验收条件，同意该建设项目进行安全验收。 2022年9月15日				

监理单位对安全验收的意见

安徽皖维集团有限责任公司

10Kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

监理单位	单位名称	安徽远信工程项目管理有限公司			
	通讯地址	安徽省合肥市滨湖新区徽州大道与翡翠路交口滨湖高速时代广场C6-15A			
	经济类型	有限责任公司	联系电话	0551-63481388	邮政编码	238000
	资质等级	—	证书编号	E134006838-4/4	
	业务范围	工程监理			
	法定代表人	余松林	项目负责人	董传金	
	对建设项目安全验收的意见： 本单位承担10Kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目监理任务，该建设项目的施工符合原设计文件要求，现场具备验收条件，同意该建设项目进行安全验收。 （加盖公章处） 2022年5月17日				

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级 PVB 树脂项目

试生产总结

2022 年 5 月

编制了试生产方案，内容包括建设项目施工完成情况、生产工艺流程图及简述、建设项目安全设施的检测检验情况、生产/储存的危险化学品种和设计能力、重大危险源监控措施落实情况、事故应急救援预案、采取的安全措施等。试生产方案先后通过公司内部专家组和外部专家组评审后上报合肥市安全生产监督管理局备案。

制定了各项安全技术操作规程，准备了试生产所需的各种报表、台账、技术档案、图表等。

2.3 安全准备工作

1）按照国家和公司内部相关标准对各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压等试验。检查并且确认环境气体和可燃气体报警检测仪器处于完好状态，检查安全排放系统的可靠性，检查火灾报警系统和急救等设施和器材的完备性。

2）按国家有关标准对所有压力容器/压力管道、安全阀、压力表等设备设施进行测试、并备案。

3）对仪表状态和控制回路逐一进行测试，生产和维修团队对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。

4）组织学习岗位安全职责和作业安全规程和安全管理制度。

2.4 物资及外部条件准备工作

按试生产计划准备各种物资、原料，筹划产品的试生产期间的产量及产品的主要流向。

2.5 主要装置试运行情况如下：

1）试生产方案的备案情况

编制了试生产方案，内容包括建设项目施工完成情况、生产工艺流程图及简述、建设项目安全设施的检测检验情况、生产/储存的危险化学品种和设计能力、重大危险源监控措施落实情况、事故应急救援预案、采取的安全措施等。试生产方案先后通过公司内部专家组和外部专家组评审后上报合肥市安全生产监督管理局备案。

制定了各项安全技术操作规程，准备了试生产所需的各种报表、台账、技术档案、图表等。

2.3 安全准备工作

1）按照国家和公司内部相关标准对各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压等试验。检查并且确认环境气体和可燃气体报警检测仪器处于完好状态，检查安全排放系统的可靠性，检查火灾报警系统和急救等设施和器材的完备性。

2）按国家有关标准对所有压力容器/压力管道、安全阀、压力表等设备设施进行测试、并备案。

3）对仪表状态和控制回路逐一进行测试，生产和维修团队对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。

4）组织学习岗位安全职责和作业安全规程和安全管理制度。

2.4 物资及外部条件准备工作

按试生产计划准备各种物资、原料，筹划产品的试生产期间的产量及产品的主要流向。

2.5 主要装置试运行情况如下：

1）试生产方案的备案情况

①空压机轴封系统漏气，通过拆检处理，恢复正常。

②部分工艺管线法兰渗漏，原因分析：垫片损坏，螺栓未有紧固到位，热紧过程中遗漏，处理措施：在是生产中发现法兰有渗的现象，维修团队相关工程师进行紧固和更换垫片，现在装置所有的法兰连接未有跑、冒、滴、漏、渗等现象，保证了装置平稳生产。

2.6 安全设施运行情况

1）预防事故设施

①检测、报警设施：压力、温度、液位等报警设施，消防温感、声光报警设施、仪器全部运行良好，技术数据、测试指标可靠，能够真实反应现场各项需要检测参数的实际情况，出现异常情况后能够及时报警。

②设备安全防护设施：防护罩、防护屏、行程限制器，制动、限速、防雷、防晒、防冻、防腐等设施，在试生产过程记录、情况总结中起到应有的作用，未见发生因防护设施故障和缺陷产生的人身伤害、超负荷、超行程、制动失常、防雷失效、曝晒、冻裂爆管、腐蚀损坏等事故现象发生，传动设备安全锁闭设施、电器过载保护设施、静电接地设施等防护功能可靠。

③防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，防爆工器具运行和使用正常，没有发生因防爆设施运行不良产生的安全事故。

④作业场所防护设施：作业场所的防静电、防噪音、通风、防护栏（网）、防滑、防灼烫等防护效果良好。

⑤安全警示标志：包括各种指示、警示作业安全和逃生避难等警示标志全部悬挂在醒目位置并且使用正常。

2）控制事故设施

①泄压和止逆设施：用于泄压的阀门（安全阀）、止回阀及放空管等设

施,真空系统的密封设施在生产过程中运行良好，能够起到控制事故扩大化的作用。

②紧急处理设施：生产过程中停电使用紧急备用电源，紧急切断等设施，紧急停车、仪表联锁等设施检验使用正常，能够满足各项紧急处理要求。

3）减少与消除事故影响设施

①灭火设施：灭火器、蒸气、消火栓、消防水管网等灭火设施通过检测和消防验收，经过内部消防应急演练，现场运行和使用状态一切正常。

②紧急个体处置设施：洗眼器、应急照明灯等设施调试运行正常。

③劳动防护用品：根据各岗位工作性质，给员工发放安全帽、护目镜、耳塞/耳罩、低温手套、便携式氧气分析仪、安全鞋和等劳保用品，员工能够认真规范佩戴。

④自动控制系统具有迅速准确的信息处理和传递能力，具有检测、控制、显示等快速而协调的作业能力，能正确指示温度、压力、液位、转速和正确报警。自动联锁系统均能正常运行且性能良好。

综上所述，在试生产阶段，该项目的生产装置、设施及安全设施、控制系统、安全联锁系统运行状况良好，发现异常情况得到及时解决，并加强改进，在试生产过程中安全管理水平也得以较大提高，较为圆满的完成了试生产任务，经过公司主要负责人会同各部门主管负责人和安全技术管理人员等总结、汇报、分析、论证，确认基本达到有关安全生产法律、法规、规章、规定和标准要求的安全使用条件。

附件 22、工程竣工验收报告（部分）



0223058

工程竣工验收报告

工程名称：10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目建设工程 车间二

竣工日期：2021.2.5

验收组织单位（章）：安徽皖维高新材料股份有限公司

合肥市建设委员会印制

0223068

工程竣工验收报告

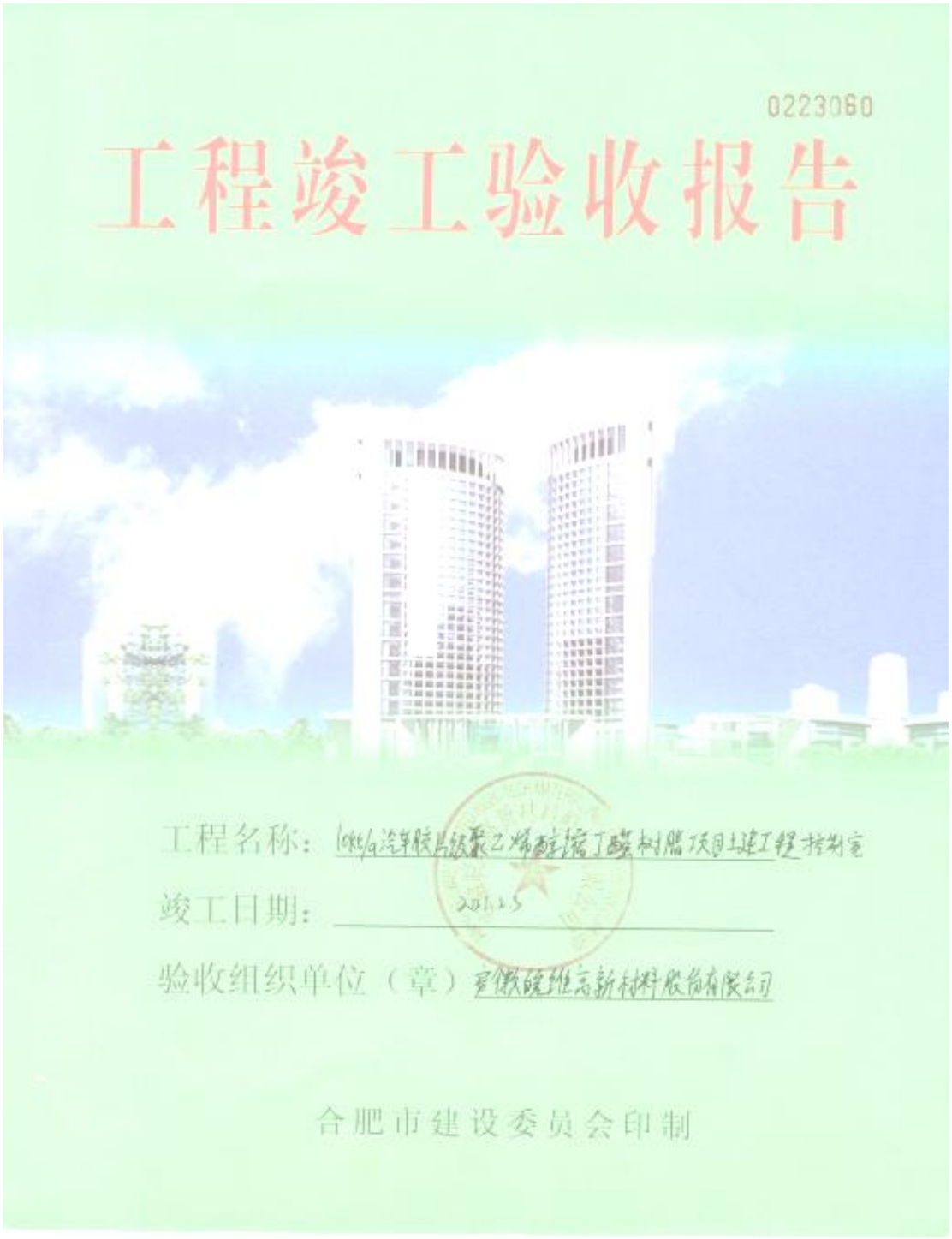


工程名称：10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目土建工程 第Ⅰ

竣工日期：2021.2.2

验收组织单位（章）安徽皖维高新材料股份有限公司

合肥市建设委员会印制



0223060

工程竣工验收报告

工程名称：10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目土建工程-控制室

竣工日期：2021.5

验收组织单位（章）安徽皖维高新材料股份有限公司

合肥市建设委员会印制

附件 23、专家审查意见、签名表、现场整改照片

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表

建设单位	安徽昭维高新材料股份有限公司		
项目名称	10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目		
项目类型	新建☑ 改建□ 扩建□		
审查地点	巢湖市	审查时间	2022.6.7
涉及安全生产许可的物质及规模	/		

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。	已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。	项目位于合肥巢湖化工园区，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。	不涉及
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 50016 和 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。	项目安全设施由神华工程技术有限公司（化工石化医药行业甲级）进行设计
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

序号	审查要点	审查意见
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、重点监管危险化学品，项目设置了自动化控制系统。
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 GB 50160 的规定。项目内的设备、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。	为从业人员配备了相应的职业危害防护设施
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，辨识结果为不构成重大危险源
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。	设置了安全生产管理部，PVB 分厂配备了四名专职安全生产管理人员，符合要求
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。	已建立安全生产责任制
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	已制定完善安全生产管理制度
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。	已编制安全操作规程
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。	专职安全生产管理人员戴伟、王奥山具有化工化学类本科学历，於仁荣、周超具有中级注册安全工程师（化工安全）
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
28	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费
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。	不涉及
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。	应急预案已于 2021 年 4 月 12 日已在合肥市应急管理局备案，备案编号：340100202100002
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（点）。	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。	已委托安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价
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：

2022年 6月7 日

专家审核意见：

按照《安全生产法》相关规定，安徽皖维高新材料股份有限公司于2022年6月7日组织召开《安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全验收评价报告》（简称《评价报告》）安全设施竣工验收会，参加会议的有神华工程技术有限公司（设计单位）、安徽省杰邦科技发展有限公司（评价单位）、山东军辉建设集团有限公司（安装单位）、安徽远信工程项目管理有限公司（监理单位）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、安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目工艺成熟可靠，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。专家组原则同意通过安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全设施竣工验收。

四、问题及建议：

（一）现场

1、车间一电气控制箱接地为串级接地；核实V2302、V2303等储罐静电接地；V2301接地未设置断接卡。完善各电机接地。

2.车间一部分热电阻电缆进线口未密封；车间一、丁醛罐区未按设计要求设置可燃气体区域声光报警器；氧气检测器安装高度不正确；GDS系统为单点显示仪表，无信息记录，存储等功能，无人机界面。

3.SIS系统建议采用双UPS电源供电；控制室双门无闭锁器；控制室新风口，进门口未设可燃气体检测器。

4.部分压力表、安全阀缺少检验标签；部分安全阀出口管道未设固定管架；车间二部分空洞未封堵。

（二）评价报告

1.明确项目危险废物的火灾类别，补充依托的危废暂存库符合性说明。

2.核实检测、报警、联锁的数量，完善安全设施一览表。

3.补充完善特种设备使用登记等材料。

4.补充项目设计单位、安装单位、监理单位对项目安全设施竣工验收的意见。

与会人员提出的其他建议一并整改，修改完善。

专家组签字：

2022 年 6 月 7 日

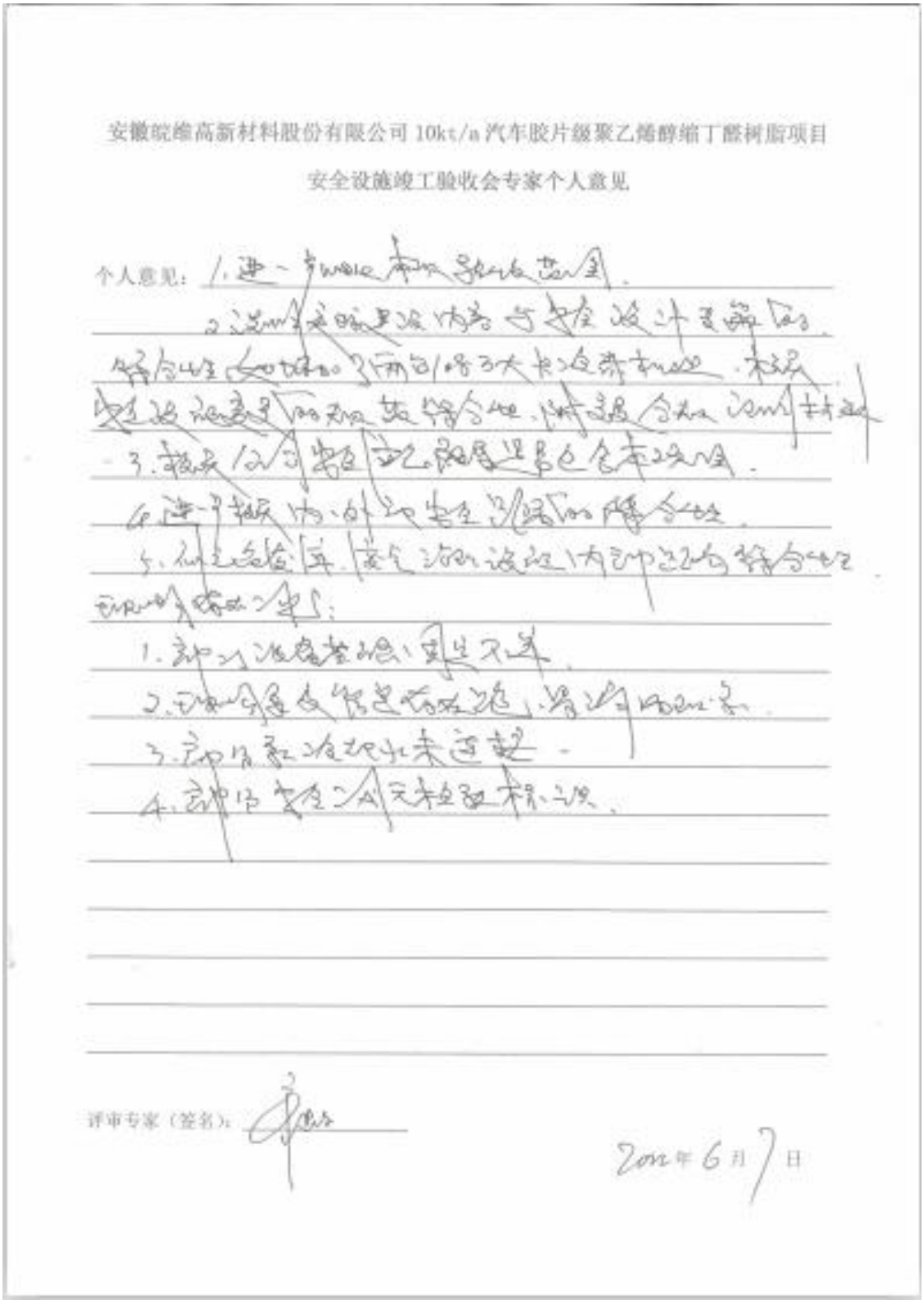
专家组对整改意见的整改完成情况确认：

专家组长签字：

年 月 日

专家组名单

	姓 名	单 位	职 称	专 业	签 字
组长	胡忠玉	合肥上华工程设计有限公司	高工	化工工艺	
成员	朱永东	东华工程科技股份有限公司	高工	仪表及自动化	
	金晓娥	原安徽省化工设计院	高工	化工工艺	
	章昆仑	安徽安大华泰有限公司	高工	安全工程	



安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全设施竣工验收会专家个人意见

个人意见：

评审专家（签名）：

2022 年 6 月 7 日

安徽皖维高新材料股份有限公司10kt/a汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全设施竣工验收会专家个人意见

个人意见：一致同意验收评价报告；

1. SIS冗余电源走过道到222UPS位置；

2. 丁醛储存装置无储罐液位HH SIS联锁关闭出料阀，核实是否需设置LL低低液位联锁。去储罐区的手动阀应由现场操作，需进行评估；

3. 建设施工一览表中"罐区DCS设施"应增加"可燃气"，"装车设施"应增加"可燃气"

二、验收

1. 车间一电气柜到桥架为等电位接地，V2302、V2103储罐呼吸接地极，V2301接地极未设置到桥架，建议设置机柜DCS接地铜排；

2. 车间一避雷针接地线未接口未密封；

3. 车间一、丁醛储罐未模拟计量现场设置可燃气体声光报警器，DCS系统为其显示位置，无信号记录，储罐节流孔，无人机房；

4. SIS冗余电源为UPS专用，建议到222UPS位置；

5. 车间到罐区221门无闭环；

6. 丁醛罐区无储罐液位未设置联锁。

7. 车间一丁醛到污水装置冲洗水设置单向阀

评审专家（签名）：

2024年6月7日

安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全设施竣工验收会专家个人意见

个人意见：一、安全验收评价报告：

1、设备表中离心机与设计变更（变增加为）不符，其冷冻压力（0.7MPa）与安全阀最低开启压力（0.45MPa）不对。

2、内部附加回路动火评未辨识风险的特殊。

3、部分报警、联锁的数量不准确，有遗漏之处。

4、未明确作业票类别，补充依托的危险管理制度特殊性说明。

5、总平面布置图与实际情况不符。

二、现场问题：

1、部分压力表、安全阀铅封缺失。

2、部分设备铭牌缺少材质。

3、部分安全阀出口未设置导淋。

4、中央控制室进风口未设可燃气体探测器。

评审专家（签名）：

年 月 日

安徽皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全设施竣工验收会专家个人意见

个人意见：1. 补充设计、施工、监理单位对本项目验收意见意见

建议验收报告修改完善。

2. 补充完善特种设备使用登记书材料

3. 核实可燃气体报警器数量 氧气报警点数（中控室有）主要一氧化碳报警点数？（P61、P62）

4. P61 请补充温湿度报警点 低报设置一致性。

5. 注意职业卫生测评意见，特别注意乙酸乙酯职业接触限值。

6. P62 补充危险化学品安全管理人员安全教育有效期至2022.6.10日，需及时培训

7. [illegible]

2005.

1. 一车间吸尘口 图纸料提料口 [illegible]

2. 二车间除尘采用自动式设计，[illegible]

3. 厚向搅拌设备 倒出口 [illegible]

4. 丁醛泵区域所设置的气体报警仪的位置

5. [illegible]

6. 离柱风机振动报警仪需校准

评审专家（签名）：

2022年 6月 7日

安徽皖维高新材料股份有限公司

10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全验收评价报告审查会专家签名表

2022年6月7日

	姓名	单位	职称	专业	签名
组长					
成员					

安徽皖维高新材料股份有限公司

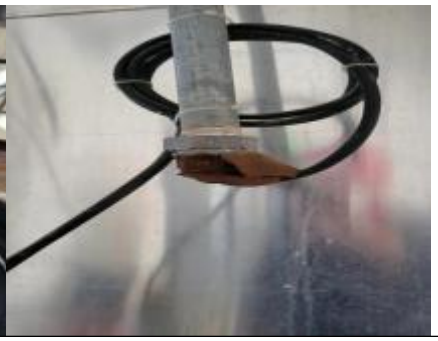
10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目

安全验收评价报告审查会人员签到表

2022 年 6 月 7 日

序号	姓名	单位	职务/职称	联系电话
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

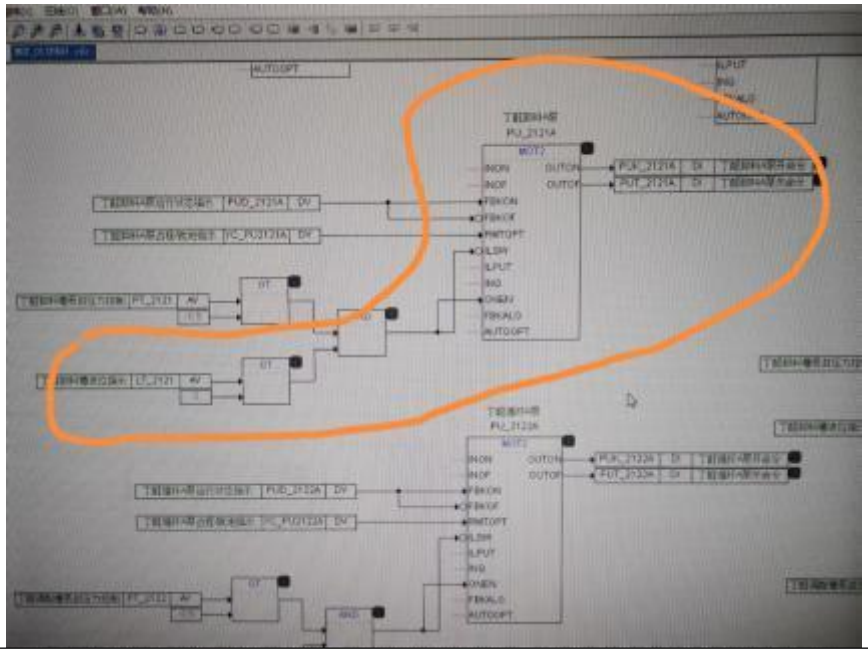
<table>
<tr><th>序号</th><th>专家意见</th><th>整改照片</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">车间一电气控制箱接地为串级接地；
核实 V2302 、V2303 等储罐静电接地；
V2301 接地未设置断接卡；
完善各电机接地。</td><td>电气控制箱单独接地，接至扁铁
  </td></tr>
<tr><td>每个储罐设置两处接地
  </td></tr>
<tr><td>V2301 接地已设置断接卡
  </td></tr>
<tr><td>已完善各电机接地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>   </td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">车间一部分热电阻电缆进线口未密封；
车间一、丁醛罐区未按设计要求设置可燃气体区域声光报警器；
氧气检测器安装高度不正确；
GDS 系统为单点显示仪表，无信息记录、存储等功能，无人机界面。</td><td>车间一部分热电阻电缆进线口已密封
   </td></tr>
<tr><td>车间一、丁醛罐区按设计要求设置可燃气体区域声光报警器
   </td></tr>
<tr><td>已调整氧气检测器安装高度</td></tr>
</table>

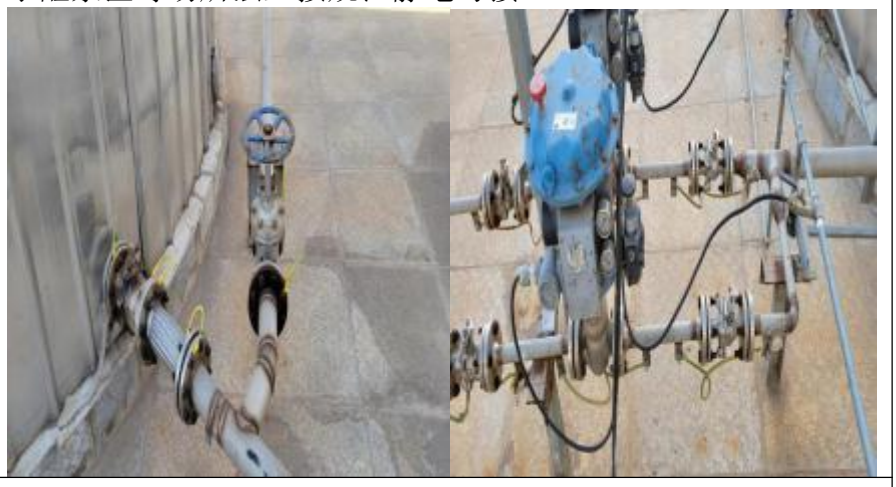
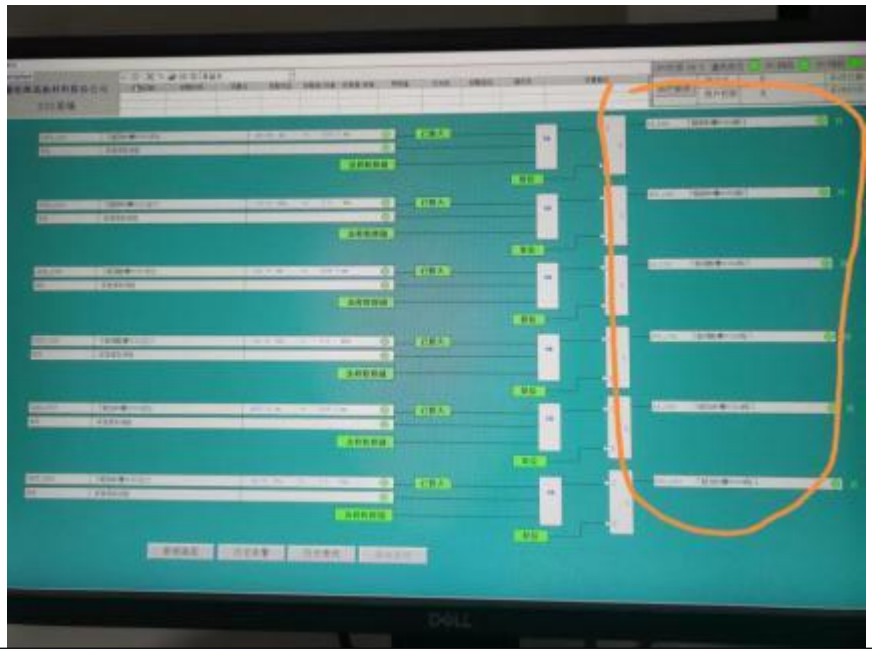
		 GDS 系统已接入电脑，有信息记录、存储等功能，有人机界面 
3	SIS 系统建议采用双 UPS 电源供电； 控制室双门无闭锁器； 控制室新风口、进门口未设可燃气体探测器。	SIS 系统采用双 UPS 电源供电  控制室双门已设置闭锁器

		
		控制室新风口、进门口已设置可燃气体探测器  
4	部分压力表、安全阀缺少检验标签； 部分安全阀出口管道未设固定管架； 车间二部分孔洞未封堵。	压力表、安全阀已张贴检验标签  
		安全阀出口管道已设置固定管架

		
		车间二部分孔洞已封堵 
5	部分设备基础固定不牢。	设备基础已固定牢固 
6	现场泵及管道存在跑、冒、滴、漏现象。	已密封、加固现场跑、冒、滴、漏处 

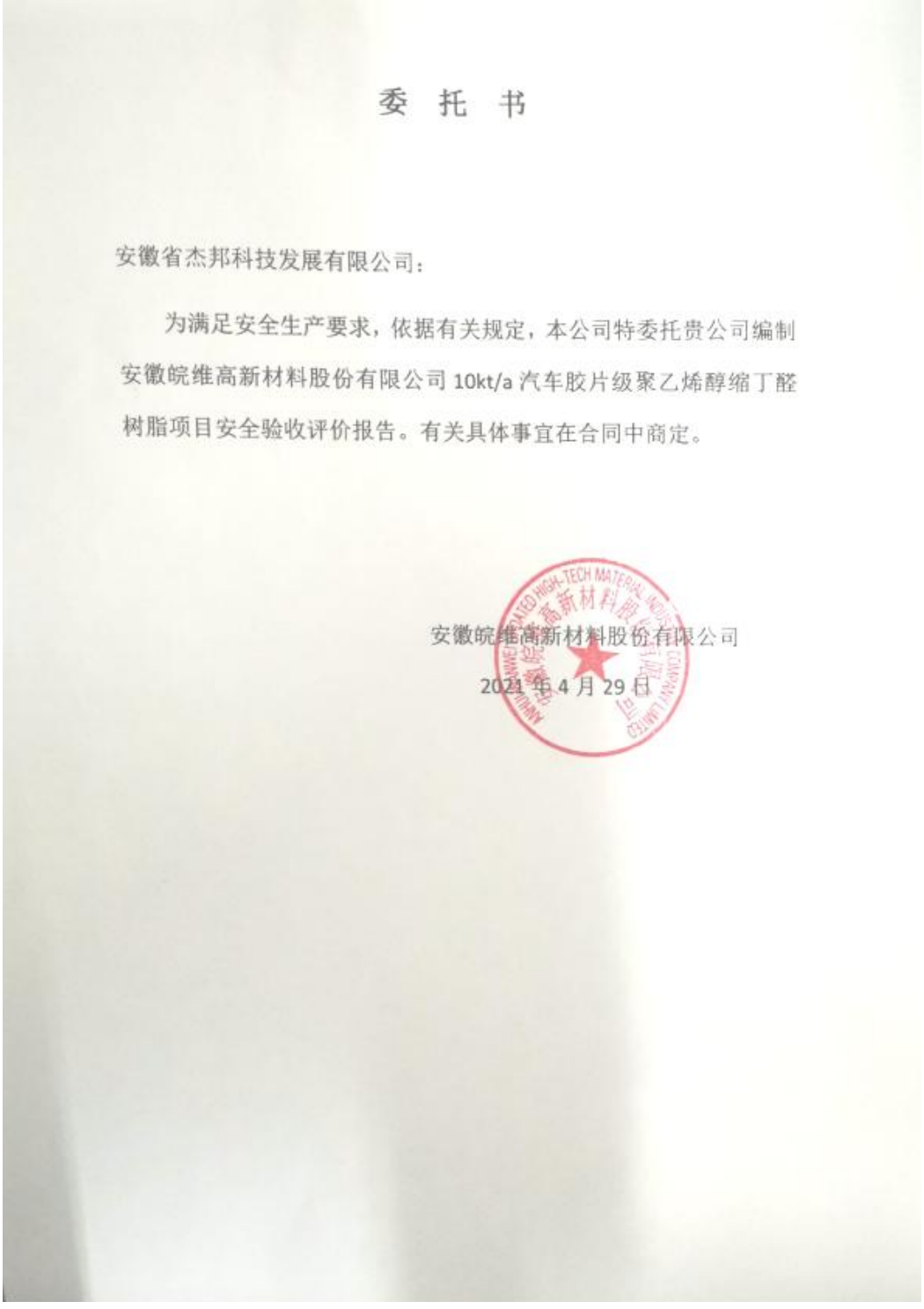
7	部分泵冷却水未连接。	泵头冷却水已连接 
9	丁醛罐区各储罐低低液位未设置连锁。	丁醛储罐设置了低低液位连锁，液位低于 3%时连锁停泵 
10	车间一厂房外污水泵及缓冲罐底座未固定。	车间一厂房外污水泵及缓冲罐底座已固定。

		
11	一车间观察口处集气罩损坏。	一车间观察口处集气罩已修复 
12	现场多余配管应清理、规范。	现场多余配管已清理。 
13	原液精过滤口侧淋口螺栓未上齐。	原液精过滤口侧淋口螺栓已上齐。 
14	丁醛泵区等场	

	所法兰静电跨接不规范。	丁醛泵区等场所法兰按规范静电跨接。 
15	溶碱槽附近洗眼喷淋水管漏水。	溶碱槽附近洗眼喷淋水管漏水已修复。 
16	丁醛储存装置各储槽没有 HH SIS 连锁关闭进料阀	丁醛储存装置各储槽已设置 HH SIS 连锁关闭进料阀 
17	丁醛储槽在 DCS 系	丁醛储槽在 DCS 系统内可进行操作

	统内能否进行操作		 丁醛尾冷 E2101 抗氧剂调配槽 K2121 丁醛卸料槽 V2121 丁醛调配槽 V2122 丁醛卸料泵气动卸料泵 P2121A/B P2121C	

附件 24、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皖维高新材料股份有限公司 10kt/a 汽车胶片级聚乙烯醇缩丁醛树脂项目安全验收评价报告。有关具体事宜在合同中商定。

安徽皖维高新材料股份有限公司

2021 年 4 月 29 日