

江西吉人高新材料有限公司
在役装置全流程自动化控制改造工程
安全设施竣工验收安全评价报告
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2026年8月15日

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

江西吉人高新材料有限公司
在役装置全流程自动化控制改造工程
安全设施竣工验收安全评价报告
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：马 程

项目负责人：李云松

报告完成时间：2026 年 8 月 15 日

江西吉人高新材料有限公司

在役装置全流程自动化控制改造工程

安全设施竣工验收安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科学技术服务有限公司（公章）

2026 年 8 月 15 日

江西吉人高新材料有限公司在役装置
全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价人员

	姓 名	专 业	职业资格证书号	作业信息识别卡编号	签 字
项目负责人	李云松	化工工艺	0800000000204031	007035	
项目组成员	李云松	化工工艺	0800000000204031	007035	
	邱国强	电 气	S011035000110201000597	022186	
	刘良将	安 全	S011032000110203000723	040951	
	罗 明	自动化	1600000000300941	039726	
	徐志平	应用化学	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	李云松	化工工艺	0800000000204031	007035	
	徐志平	应用化学	S011032000110203000975	040952	
报告审核人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	
过程控制负责人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	马 程	电 气	S011035000110191000622	029043	

前言

江西吉人高新材料有限公司成立于 2018 年 05 月 07 日，注册地位于江西省鹰潭市贵溪市硫磷化工基地，法定代表人为麻富忠。经营范围包括许可项目：聚酯树脂（5kt/a）、醇酸树脂（5kt/a）、丙烯酸树脂（10kt/a）、彩钢漆（2.5kt/a）、固化剂（10kt/a）、稀释剂（5kt/a）、防腐漆（2.5kt/a）生产一般项目：新材料技术推广服务，涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

该公司年产 9 万吨涂料系列产品项目于 2013 年 4 月 8 日取得贵溪市发展和改革委员会关于江西德莱化工科技有限公司年产 8 万吨羧基丁苯胶乳及 9 万吨涂料等系列产品项目的备案批复，并通过该项目的安全条件设置和安全设施设计审查。江西德莱化工科技有限公司于 2018 年 9 月 10 日被江西吉人高新材料有限公司全资收购，江西省人高新材料有限公司在接手江西德莱化工科技有限公司相应资产后，对涂料系列产品在工艺不变的情况下继续生产，2019 年 6 月该项目进行安全设施设计变更，于 2020 年 10 月完成了年产 9 万吨涂料系列产品项目（一期）的验收，并取得了安全生产许可证，证书编号为（赣）WH 安许证字[2020]10911 号。公司现有在役装置产能为：年产 6 万吨涂料系列产品，具体包括：102 生产车间二（南面部分）（年产 2500t 水性木器漆、年产 2500t UV 光固化涂漆、年产 2500t 防腐漆、年产 2500t 彩钢漆、年产 5000t 稀释剂生产装置）；103 生产车间三（年产 5000t 聚酯树脂、年产 5000t 醇酸树脂、年产 10000t 丙烯酸树脂、年产 10000t 固化剂生产装置）；104 生产车间四（年产 15000t 建筑涂料生产装

置)。公司于 2021 年对 102 生产车间北面生产装置进行了设计变更,重新布置了年产 150000 涂料配套生产装置,与 102 生产车间南侧南面部分的生产项目及产能一致。

本次验收工程为江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程安全设施竣工验收安全评价,涉及的生产内容包括该公司年产 9 万吨涂料系列产品项目(二期),102 生产车间北面生产装置不在本次评价范围。

该公司在役装置全流程自动化控制改造设计中涉及的建(构)筑物包括 102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、201 甲类仓库一、202 甲类仓库二、205 丙类仓库、204 罐区、401 办公楼等生产装置和辅助设施。

根据企业提供的材料分析,该公司现有生产项目不涉及重大监管危险化工工艺;该公司生产和储存装置不涉及危险化学品重大危险源;涉及的甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、醋酸乙酯、丙烯酸、过氧化二苯甲酰、醋酸乙烯等物料属于重点监管的危险化学品。

该公司现有装置具有一定自动化水平,厂前区设置了中控室,配备有 DCS 自动控制系统、SIS 安全仪表系统和 GDS 气体检测报警系统等。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全法》、《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)等法律法规要求,该公司对现有装置进行了全流程自动化控制改造,通过开展自动化提升,最大限度减少作业场所人数,切实提高企业本质安全水平。江西吉人高新材料有限公司委托山东中天科技工程有限公司承担了企业在役生产装置进行了全

流程自动化控制诊断，并编制了《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》，根据该报告提出的自动化控制隐患问题，山东中天科技工程有限公司编制了《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置自动化控制改造设计方案》。

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190号）和江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知（赣应急办字〔2023〕77号的要求），自动控制系统试运行结束后，企业应聘请安全评价单位编制《验收评价报告》，并组织有关专家和化工设计单位、自动控制技术改造实施单位和评价机构，对自动控制技术改造工程进行验收。江西吉人高新材料有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其在役装置的全流程自动化提升改造工程的安全验收评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司接受委托后，组成了评价组，于2026年4月对委托方在役装置的全流程自动化提升改造工程的运行及其安全管理进行充分了解后，查找了其存在的危险、有害因素种类和程度，该产品涉及的生产、储存装置在生产过程中存在的主要危险因素有：火灾、容器爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、中毒和窒息、灼烫腐蚀等；存在的主要有害因素有：工业毒物、噪声与振动、高温及热辐射和采光照明不良等。同时存在人为失误和管理缺陷。对存在的问题，评价组成员和委托方的陪同人员进行了及时的沟通，并提出了整改建议。评价组按照《安全评价通则》、《安全验收评价导则》等要求，依据国家有关法律、法规、标准和规范，采用合适的安全评价方法，经过定性、定量分析，编制完成了本安全评价报告，为委托方安全生产技术、安全生产管理决策及办理相关安全生产行

政许可事项提供技术依据。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该企业领导与员工的大力支持与配合，以及有关政府行政主管部门领导和专家的精心指导，在此深表谢意！本报告存在的不足之处，敬请各位领导和专家批评指正。

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价目的和原则	1
1.1.1 评价的目的	1
1.1.2 评价的原则	2
1.2 评价依据	2
1.2.1 法律、法规	2
1.2.2 规章及规范性文件	3
1.2.3 标准、规范	5
1.3 评价范围	7
1.4 评价程序	9
2 建设单位概况	11
2.1 建设单位简介	11
2.2 主要建、构筑物	12
2.3 涉及的主要原辅材料和产品	13
2.4 工艺流程	13
2.5 主要设备	26
2.6 企业两重点一重大情况	30
2.7 自动控制及仪表	30
2.7.1 原有自动控制系统设置情况	30
2.7.2 原有控制方案	31
2.7.3 HAZOP 分析建议措施采纳情况	38
2.8 依托的公用工程和辅助设施情况	39
2.8.1 供电	39
2.8.2 供气	39
2.9 建改造程概况	40

2.9.1 建设工程基本情况	40
2.9.2 全流程自动化控制改造工程施工情况	41
2.9.3 仪表调试情况	41
2.10 安全管理	41
2.10.1 安全管理机构	41
2.10.2 人员取证	41
2.10.3 安全生产管理制度、操作规程	42
2.10.4 改造后操作人员变更情况	42
3 危险、有害因素辨识与分析	43
3.1 物料危险性分析	43
3.1.1 危险化学品主要危险特性	43
3.1.2 特殊危险化学品辨识情况	51
3.2 危险化学品重大危险源辨识	52
3.3 生产过程中危险因素分析	58
3.3.1 火灾、可燃液体蒸汽爆炸	58
3.3.2 中毒和窒息	65
3.3.3 触电	66
3.3.4 灼烫	67
3.3.5 机械致害	69
3.3.6 厂内车辆致害	69
3.3.7 高处坠落	70
3.3.8 物体打击	70
3.3.9 淹溺	71

3.4 生产过程中的有害因素分析	71
3.4.1 工业毒物	71
3.4.2 噪声	72
3.4.3 高温及热辐射	72
3.5 自控系统的危险性分析	74
3.6 公用工程及辅助设施异常的影响分析	77
4 安全评价单元的划分结果及理由说明	79
4.1 评价单元划分依据	79
4.1.1 以危险、有害因素的类别为主划分	79
4.1.2 按装置和物质特征划分	79
4.2 选择的安全评价方法	80
4.3 评价方法简介	80
5 自动化控制的分析结果	81
5.1 采用的自动化控制措施落实情况	81
5.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况	81
5.1.2 建设单位全流程自动化提升改造设计采纳情况	81
5.1.3 新增仪表采纳情况	86
5.1.4 可燃/有毒气体检测报警系统评价	90
5.2 自动化控制系统符合性评价	92
6 现场检查不符合项对策措施及整改情况	100
7 评价结论	101
8 安全对策措施与建议	103
附件一：资料清单	106
附件二危险化学品物质特性一览表	107

江西吉人高新材料有限公司 在役装置全流程自动化控制改造工程 安全设施竣工验收安全评价报告

1 评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价的目的

竣工验收安全评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目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的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出竣工验收安全评价结论的活动。

该工程为全流程自动化控制改造工程，竣工验收安全评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对全流程自动化控制改造工程进行竣工验收安全评价，为该工程安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行监管提供依据。

2、检查全流程自动化控制改造工程与《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）及相关安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及控制系统安装调试情况，提出合理可行的安全对策措施建议。

1.1.2 评价的原则

本报告按国家有关法律、法规和标准、规章、规范要求对该工程进行评价，遵循下列原则：

(1) 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

(2) 采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结果客观，符合建项目的生产实际。

(3) 深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

(4) 诚信、负责，为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《危险化学品安全法》（主席令第六十四号，中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议于 2025 年 12 月 27 日通过，现予公布，自 2026 年 5 月 1 日起施行）

《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号修订）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令 666 号、2018 年国务院令 703 号修订）

《江西省安全生产条例》（2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年江西省人民政府令 第 238 号，2021 年江西省人民政府令 250 号第一次修正）

1.2.2 规章及规范性文件

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

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令 第 41 号（第 79 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局令 第 45 号（第 79 号令修改）

《危险化学品目录》（2015 年版）原国家安全生产监督管理局等十部门 2015 年公告第 5 号

危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）（安监总厅管三〔2015〕

80号)

《危险化学品目录（2015 版）》、《应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）

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

《危险化学品目录（2015 版）》中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告（2026）第 3 号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013 年版）

《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）

《国家安全监管总局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

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

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业（2010）第 122 号公告

《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

《国家安全生产监督管理总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》安监总科技〔2016〕137号

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

《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

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》应急〔2018〕19号

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78号

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》安委〔2020〕3号

国务院安全生产委员会关于《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024—2026年)》安委〔2024〕2号

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》应急〔2020〕84号

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6号

《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的通知》赣应急字〔2021〕190号

江西省应急管理厅办公室关于进一步推动危险化学品(化工)企业自动化改造提升工作的通知(赣应急办字〔2023〕77号)

1.2.3 标准、规范

《建筑设计防火规范》(2018版)GB50016-2014

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022

《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《危险货物品名表》GB12268-2025

《化学品分类和标签规范》(2~29 部分) GB30000-2013

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-2025

《安全评价通则》AQ8001-2007

《安全验收评价导则》AQ8003-2007

《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007

《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022

《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014

《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014

《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014

《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014

《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012

《控制室设计规范》HG/T20508-2014

《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014

《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T3005-2016

《石油化工控制室设计规范》SH/T3006-2024

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准

1.3 评价范围

根据前期准备情况，确定了本次竣工验收安全评价的评价对象和评价范围。

该工程的评价对象为江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程。

评价范围主要为江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计落实情况。

根据“江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案”，本次自动化控制改造范围见下表：

表 1.3-1 自动化控制改造涉及范围一览表

序号	190号文规定的改造内容	本次涉及的装置或设施名称
1	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制	102生产车间二（南面生产设施）、103生产车间二、204罐区
2	反应工序自动控制	103生产车间三
3	精馏精制自动控制	本次未涉及改造内容
4	产品包装自动控制	103生产车间三
5	可燃和有毒气体检测报警系统	102生产车间二（南面生产设施）、103生产车间三、204罐区、201甲类仓库一
6	其他工艺过程自动控制	102生产车间二（南面生产设施）、103生产车间三
7	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）	401办公楼控制室

102生产车间二北面生产装置现处于试生产阶段，安全设施及主体工程未经验收，不再本次评价范围。

本次评价范围不涉及建构筑物、工艺流程、设备设施、原辅材料、公用辅助工程改造，厂区周边环境、平面布置、生产装置、储运设施等不在本次评价范围，公用辅助工程主要考虑其配套符合性，不对原有公辅工程

进行评价。企业的安全管理、事故应急管理等不在本次评价范围。

该项目厂外运输委托有资质的单位，其厂外运输不在本评价范围内，不包括职业卫生方面的验收评价。

项目涉及的环境保护、消防、职业病防治等问题则应执行国家环境保护、消防、职业病防治等的有关规定及相关标准；本评价引用到的环保、消防、职业病防治等方面的法规标准与安全评价有一定的关联，环境保护、消防与职业病防治应以其主管部门审核意见为准。

评价内容主要为检查建设项目在法律法规等方面的符合性、改造仪表设施及改造仪表对工艺方面的安全性、公用工程及辅助设施配套性、周边环境适应性和应急救援有效性、人员管理和安全培训方面充分性；从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全可靠。

1.4 评价程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我公司对该工程进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该工程安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成竣工验收安全评价报告。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该工程现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、

数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全验收评价工作程序如图 1.4-1。

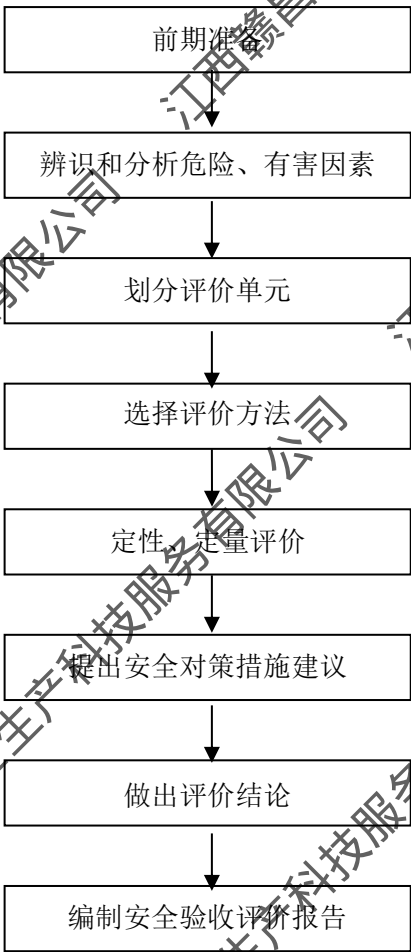


图 1.4-1 安全验收评价程序图

2 建设单位概况

2.1 建设单位简介

江西吉人高新材料有限公司成立于 2018 年 05 月 07 日，注册地位于江西省鹰潭市贵溪市硫磷化工基地，法定代表人为麻富忠。经营范围包括许可项目：聚酯树脂（5kt/a）、醇酸树脂（5kt/a）、丙烯酸树脂（10kt/a）、彩钢漆（2.5kt/a）、固化剂（10kt/a）、稀释剂（5kt/a）、防腐漆（2.5kt/a）生产一般项目：新材料技术推广服务，涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

该公司现已建成了年产 9 万吨涂料系列产品项目（一期）配套生产装置及相应的公用、辅助设施，于 2020 年 10 月完成了安全设施设计验收，现有在役装置产能为：年产 6 万吨涂料系列产品，具体为：102 生产车间二（南面部分）（年产 2500t 水性木器漆、年产 2500t UV 光固化涂漆、年产 2500t 防腐漆、年产 2500t 彩钢漆、年产 5000t 稀释剂生产装置）；103 生产车间三（年产 5000t 聚酯树脂、年产 5000t 醇酸树脂、年产 10000t 丙烯酸树脂、年产 10000t 固化剂生产装置）；104 生产车间四（年产 15000t 建筑涂料生产装置）。公司于 2021 年对 102 生产车间北面生产装置进行了设计变更，重新布置了年产 15000t 涂料配套生产装置，与 102 生产车间南面部分的生产项目及产能一致。

本次验收工程为江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程安全设施竣工验收安全评价，涉及的生产内容包括该公司年产 9 万吨涂料系列产品项目（一期），102 生产车间北面生产装置不在本次评价

范围。

该公司现有员工 20 人，技术管理人员 2 人，专职安全管理人员 1 人，注册安全工程师 1 名。公司生产及辅助生产岗位采用长白班工作制度，每天 1 班，年工作天数 300 天，每班 8 小时。该公司主要负责人和安全管理

人员均参加了江西省应急管理部门组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

2.2 主要建、构筑物

1、该公司在役生产装置主要涉及的建构筑物见表 2.2-1。

表 2.2-1 在役装置主要涉及的建（构）筑物一览表

序号	项目名称	生产类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 m²	建筑面积 m²	备注
1	102 车间	甲	二级	1	钢架	2880	2880	
2	103 车间	甲	二级	1	钢架	1920	1920	
3	104 车间	丙	二级	1	钢构	1080	1080	
4	201 仓库	甲	二级	1	钢架	750	750	最大分区 250m²
5	202 仓库	甲	二级	1	钢架	750	750	最大分区 250m²
6	203 仓库（危废仓库）	甲	二级	1	钢架	90	90	最大分区 90m²
7	204 罐区	甲	二级	-	砼	1870	1870	
8	205 仓库	丙	二级	1	钢架	1824	1824	
9	301 辅助用房	丙	二级	1	砖混	500	500	配电间、发电机房等
10	消防水池				砼			1200m³
11	事故水池				砼			900m³
12	门卫	丙	二级	1	框架			
13	401 办公楼	民建	二级	4	砖混	450	1800	设置中控室
14	302 锅炉房	丁	二级	1	砖混	300	300	锅炉停用，设置了一台 PC150B 型空气压缩机

注：本次涉及的建构筑物均有原有，不涉及新增。

2.3 涉及的主要原辅材料和产品

该公司生产内容主要涉及的原材料、产品见下表。

表2.3-1 主要产品一览表

序号	原材料名称	年用量/产量 (t)	生产情况	状态	存储量 (t)	储存位置
1	水性木器漆	2500	102 车间南面, 已验收	液态	15	201 甲类仓库一北面分区
		2500	102 车间北面, 试生产阶段			
2	UV 光固化涂料	2500	102 车间南面, 已验收	液态	15	201 甲类仓库一北面分区
		2500	102 车间北面, 试生产阶段			
3	防腐漆	2500	102 车间南面, 已验收	液态	15	201 甲类仓库一中间分区
		2500	102 车间北面, 试生产阶段			
4	彩钢漆	2500	102 车间南面, 已验收	液态	15	201 甲类仓库一中间分区
		2500	102 车间北面, 试生产阶段			
5	聚酯树脂	5000	103 生产车间, 已验收	液态	30	201 甲类仓库一西面分区
6	醇酸树脂	5000		液态	30	201 甲类仓库一西面分区
7	丙烯酸树脂	10000		液态	30	201 甲类仓库一西面分区
8	固化剂	10000		液态	15	201 甲类仓库一东面分区
9	稀释剂	5000	102 车间南面	液态	15	201 甲类仓库一东面分区
		5000	102 车间北面, 试生产阶段			
10	建筑涂料	15000	104 生产车间, 已验收	液态	50	205 丙类仓库

表2.5-2 主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	年用量 (t)	最大储存量 (t)	状态	浓度	储存区域	备注
1	乙烯基硅油	800	5	液态	99.5%	201 (2)	
2	催化剂及其它	210	5	固态	工业级	202 (3)	
3	硅微粉	1050	10	固态	工业级	205	
4	醋酸乙烯	750	5	液态	99.8%	201 (2)	
5	乳化剂 OP-10	50		液态	99.8%	201 (2)	
6	液碱	50	2	液态	30%	202 (3)	设备清洗用
7	苯乙烯	2945	35	液态	99.8%	罐区	

8	丙烯酸甲酯	1790	10	液态	99.8%	202（3）	
9	甲基丙烯酸	100	10	液态	99.8%	202（3）	
10	垫料、颜料	2360	30	固态	工业级	205	
11	各类助剂	500	5	液态	工业级	201（3）	
12	各种粉料	1217.3	30	固态	工业级	205	
13	防腐漆用填料、颜 料、助剂	1600	50	固态	工业级	205	
14	彩钢漆用填料、颜 料、助剂	1600	50	固态	工业级	205	
15	正丁醇	300	10	液态	99.8%	201（2）	
16	二甲苯	5050	80	液态	99.8%	罐区	
17	醋酸乙酯	2300	35	液态	99.8%	罐区	
18	钛白粉	4000	40	固态	工业级	205	
19	滑石粉	2000	20	固态	工业级	205	
20	哑粉	100	2	固态	工业级	205	
21	防腐剂	20	2	液态	工业级	201（2）	
22	消泡剂	50	2	液态	工业级	201（2）	
23	分散剂	200	3	液态	工业级	201（2）	
24	湿润剂	30	2	液态	工业级	201（2）	
25	纤维素	80	1	固态	工业级	201（2）	
26	苯丙乳液	3700	20	液态	工业级	201（3）	
27	增稠剂	200	2	液态	工业级	201（2）	
28	苯酐	950	10	固态	工业级	205	
29	200#溶剂油	3750	80	液态	99.8%	罐区	
30	顺酐	800		固态	99.8%	205	
31	甲苯二异氰酸酯 （TDI）	2500	5	液态	99.8%	201（2）	
32	三羟甲基丙烷（TMP）	620	2	固态	工业级	201（2）	
33	醋酸丁酯	5660	80	液态	99.8%	罐区	
34	抗氧剂等小料	65	1	固态	工业级	205	
35	甲缩醛	3800	35	液态	99.8%	罐区	
36	二氯甲烷	2200	35	液态	99.8%	罐区	
37	二氯丙烷	2800	35	液态	99.8%	罐区	
38	苯甲酸	900	10	固态	工业级	205	
39	成膜催化剂	300	2	固态	工业级	203（3）	
40	乙二醇	1193	35	液态	99.8%	罐区	

41	甲基丙烯酸甲酯	1650	35	液态	99.8%	罐区	
42	甲苯	650	35	液态	99.8%	罐区	
43	丙烯酸丁酯	2500	35	液态	99.8%	罐区	
44	丙烯酸	300	10	液态	99.8%	202（3）	
45	丙烯酸异辛酯	1300	35	液态	99.8%	罐区	
46	对氧化二苯甲酰	25	2	固态	99.8%	202（3）	
47	新戊二醇	420	5	液态	99.8%	201（2）	
48	植物油（植物油）	830	40	液态	工业级	罐区	
49	油酸（植物油）	1400	40	液态	工业级	罐区	
50	间苯二甲酸	500	5	固态	99.8%	205	
51	己二酸	800	5	固态	99.8%	205	
52	50%亚磷酸	10	2	液态	99.8%	201（2）	
53	催化剂甲酸	50	2	液态	99.8%	201（2）	
54	甘油	790	40	液态	工业级	罐区	
55	活性炭	5		固态	1.0	205	尾气处理
56	丙烯酸乳液	1700	50	液态	工业级	205	组分：丙烯酸、水
57	锌粉	250	2	固态	工业级	/	不做储存，根据订单进行购买

2.4 工艺流程

一、稀释剂

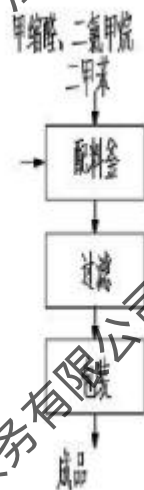
1) 工艺流程说明：

本产品配料来自罐区和桶装物料，各物料依次按量泵入车间高位槽。罐区泵与高位槽称重模块连锁，车间物料称重后泵入。甲缩醛、二氯甲烷、二甲苯共用一个高位槽，醋酸丁酯、二氯丙烷共用一个高位槽。将一定比例的甲缩醛、二氯甲烷、二甲苯、醋酸丁酯、二氯丙烷等投入稀释剂配料釜，进行充分搅拌后，根据各个品种的不同规格进行包装，同时，根据客户要求，还有一些品种需要再进行调整、检测、过滤，然后进行包装入库。

2) 反应方程式:

该产品的工艺过程, 为物理混合过程, 无化学反应。

3) 工艺流程简图:



二、水性木器漆和 UV 光固化涂料

1) 工艺流程说明:

本系列产品为水性涂料, 无危险化学品参与, 整个生产过程在常温常压

下进行物理分散和磨粉, 只是简单的物理混合过程。水性木器漆和 UV 光固化涂料除颜料和其他小料的配方不同外, 其余配方和工艺过程基本相同, 工艺流程说明如下:

(1) 预分散: 按照产品需要将去离子水、粉料、苯丙乳液、丙烯酸乳液、颜料等物料预混合, 预分散工序中粉末状物料采用人工投料的方式, 液态原辅料当投料量较小时采用人工倒入的方式, 当投料量较大时采用泵打入的方式。

(2) 砂磨: 物料送入砂磨机将物料研磨至合格的细度, 该工序是将分散完毕的物料通过泵打入砂磨机 (砂磨机自带吸料泵), 经过砂磨后的物

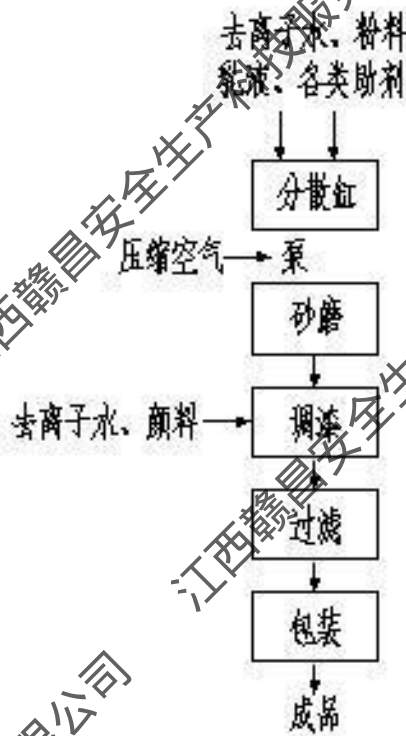
料由管道流入槽缸（分散缸）。

（3）调漆：人工加入一定量的去离子水、颜料进行调色，加料过程槽缸为敞开式，调色操作过程槽缸均为加盖密闭。

（4）过滤：调漆完成后涂料进入过滤机进行过滤工序。

（5）包装：最后人工包装即得成品。

2）工艺流程简图



三、防腐漆、彩钢漆

1）工艺流程说明

本系列产品为油性涂料，有危险化学品参与，整个生产过程在常温常压下进行，不涉及化学反应，只是简单的物理混合过程。详细工艺流程说明如下：

（1）预分散：按照产品需要将树脂、溶剂、添加剂等物料预混合，预分散。工序中粉末状物料采用人工投料的方式，液态原辅料当投料量较小

时采用人工倒入的方式，当投料量较大时采用泵打入的方式。

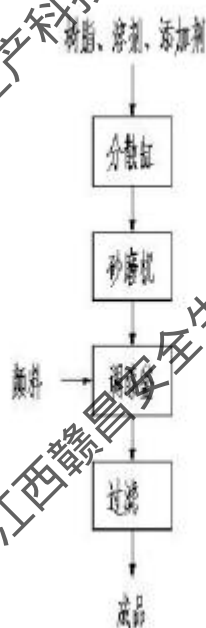
(2) 砂磨：物料送入砂磨机将物料研磨至合格的细度，该工序是将分散完毕的物料通过泵打入砂磨机（砂磨机自带吸料泵），经过砂磨后的物料由管道流入槽缸。预分散完成后的槽缸及用于盛装研磨后物料的槽缸为加盖密闭。

(3) 调漆：人工加入一定量的颜料进行调色，调色操作过程槽缸均为加盖密闭。

(4) 过滤：调漆完成后涂料进入过滤机进行过滤工序。。

(5) 包装：最后人工包装即得成品

2) 工艺流程简图



四、聚酯树脂

1) 工艺流程说明:

聚酯树脂是单纯由多元酸和多元醇缩合而成的。而醇酸树脂则是由多元酸、多元醇和油类（脂肪酸）酯化生成的。可以说，醇酸树脂是改性了的聚酯树脂。

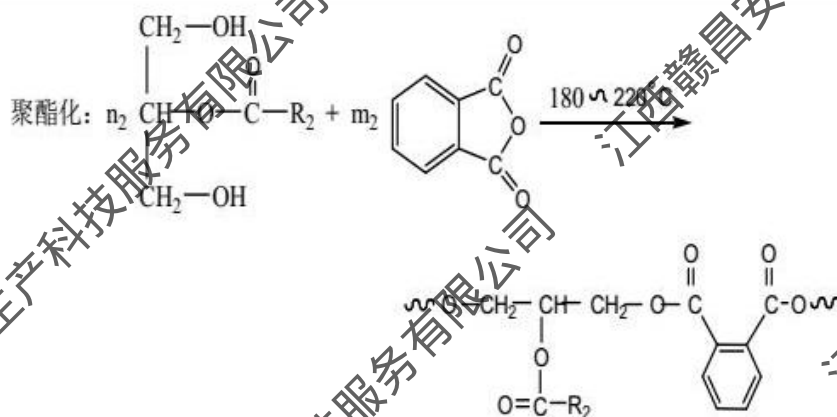
(1) 首先根据指令表需求将甘油从罐区通过流量计投到反应釜里，按顺序将新戊二醇、苯酐、大豆油、蓖麻油、50%亚磷酸一次投入反应釜内，并开启搅拌均匀，按指令表要求开始升温。升温过程一直开启搅拌。

(2) 根据指令表稀释剂比例的用量将二甲苯，200#溶剂油从罐区通过流量计打入兑稀釜，待成品进入规格后移送稀释用。

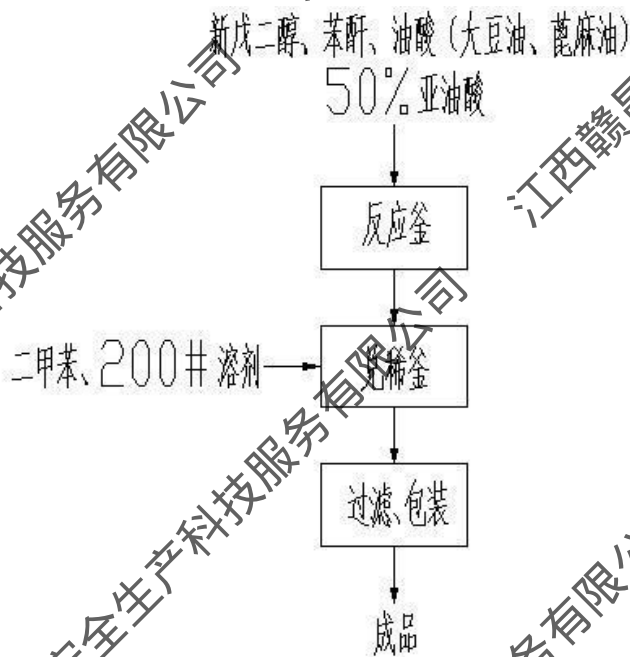
(3) 反应釜进行升温操作，常压下升温时间为6个小时，温度升到250℃进行脱水反应，恒温1个小时后开始取样分析，通过分析粘度大小，酸值大小进行判断反应终点，当分析规格确认进入终点规格时，停止加热，开启循环冷却水进行冷却至180℃，并将物料移送至兑稀进行稀释冷却。

移送过程开启兑稀釜搅拌，搅拌均匀，循环取样，分析成品规格，判断合格后，进行过滤包装。

其基本反应如下:



2) 工艺流程简图



系、醇酸树脂

1) 工艺流程简述

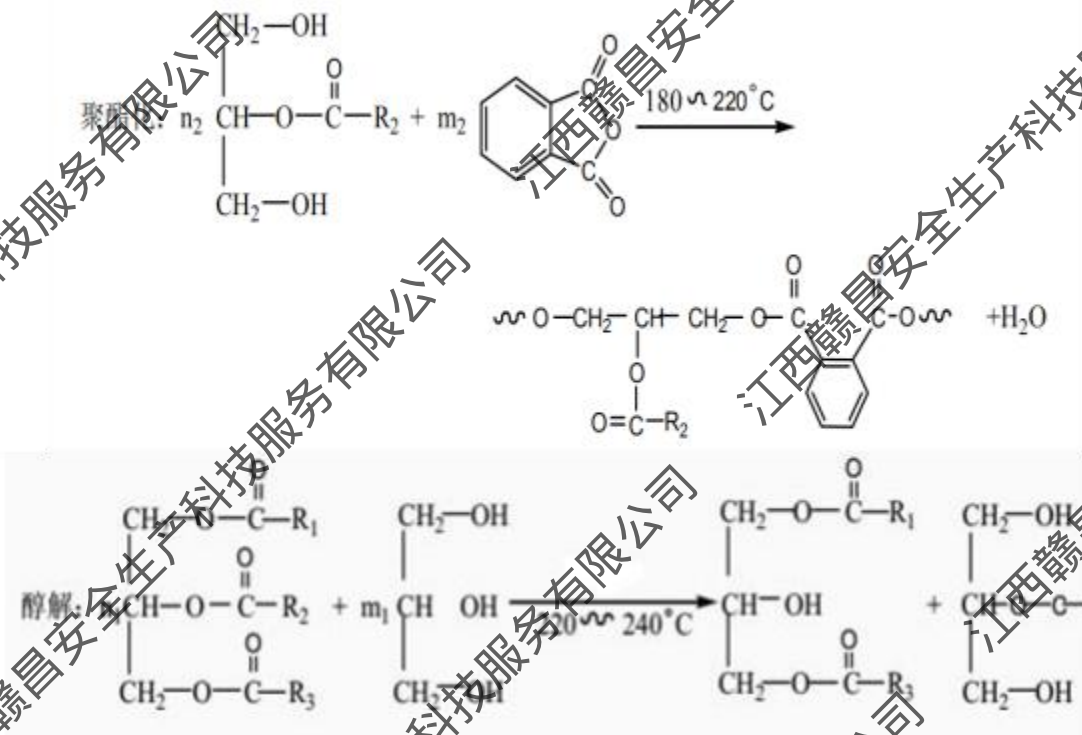
本系列产品采用成熟的酯化法生产工艺，该工艺反应转化率在 90%以上。

(1) 反应釜投料：根据配方将油酸类物料从罐区通过流量计打入反应釜，然后依次按顺序将新戊二醇、甘油、苯酐、间苯二甲酸、己二酸、50%亚磷酸等物料投入反应釜内，盖好釜盖并开启搅拌常压下升温。升温过程直开启搅拌。

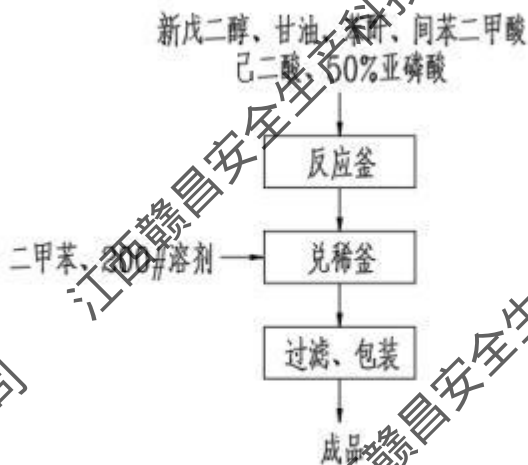
(2) 升温控温：常压下控温时间为 6 个小时，缓慢将温度升到 250℃，脱水反应，恒温 1 小时加入回流溶剂开始取样分析。当分析规格确认进入终点规格时，开启循环冷却水进行冷却 180℃，并移送至兑稀釜进行冷却。

(3) 兑稀釜内加入溶剂二甲苯、200# 溶剂油，低速搅拌，循环取样，分析成品规格，判断合格后，进行过滤。

2) 反应原理



3) 工艺流程示意图



六、丙烯酸树脂

1) 工艺流程简述

(1) 底料制作：首先按指令表规定的数量将底料部分（溶剂或者部分

单体)从罐区通过流量计或者通过输送泵(用磅秤称重进行计量)将桶装物料投入反应釜。

(2) 单体制作: 根据配方数量, 将各项单体从罐区通过流量计投入单体槽待用, 部分桶装单体用输送泵投入单体槽, 开启单体槽搅拌将混合单体物料搅拌均匀待用。

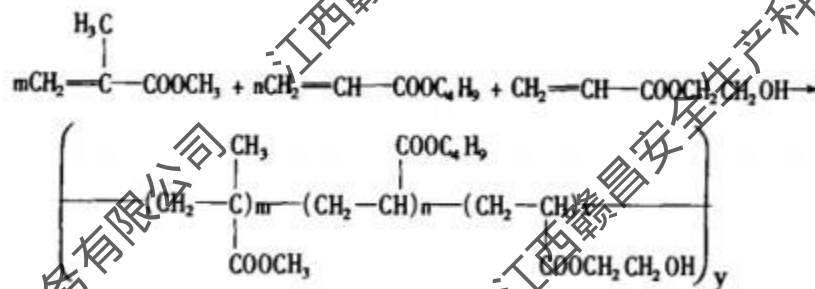
(3) 引发剂制作: 在引发剂槽内投入将溶剂部分(200#溶剂油等), 然后投入引发剂(BPO)过氧化二苯甲酰, 搅拌均匀待用。

(4) 检查打料阀门关闭状态, 放空阀门打开, 冷凝器回釜管线处于回流状态, 开始进行盘管排水, 开启蒸汽阀门, 常压下用盘管下段进行升温;

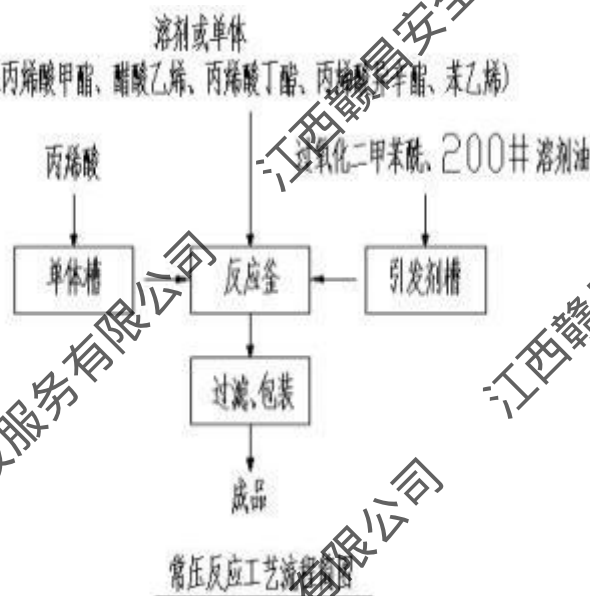
(5) 滴加操作: 将反应釜温度在常压下加热至反应温度(125℃)。温度升到后进行双滴加(即滴加单体槽, 引发剂槽物料), 滴加时间为 4h。滴加完成, 用溶剂进行冲洗管线, 以配方单上实际冲洗数量。常压下 125℃保持回流恒温 6 小时。

(6) 冷却操作: 开启循环冷却水将釜温降温至 60℃, 开始循环取样进行分析, 合格后过滤包装。

2) 反应原理



3) 工艺流程示意图



七、固化剂

1) 工艺流程简述

(1) 将配方量一部分的醋酸丁酯投入反应釜，常压下升温至回流脱水 1h 待无水分出时降温至 40℃ 以下。

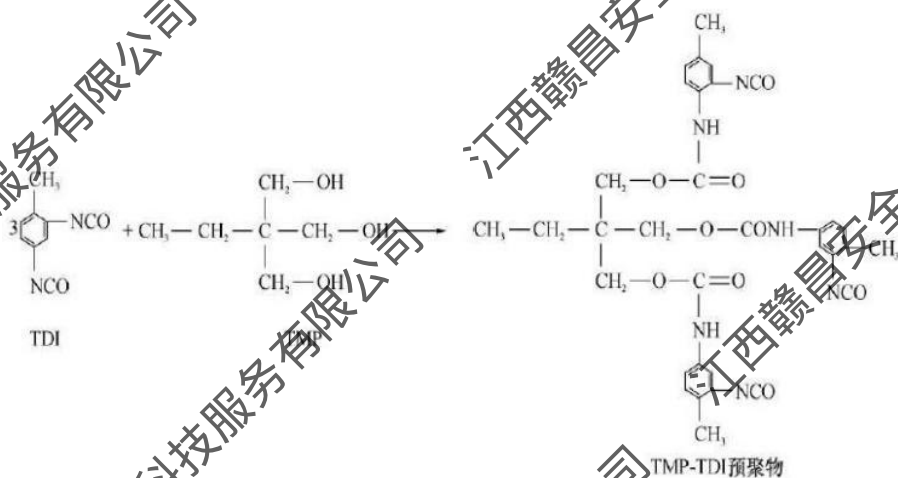
(2) 加入抗氧剂和甲苯二异氰酸酯 (TDI)，搅拌均匀后升温至 50~60℃ 加入配方量一半的三羟甲基丙烷 (TMP) (固态) 和改性剂反应至体系不再明显放热为止，再加入剩余 TMP 的一半，反应至体系温度不再上升后加入剩余的 TMP，整个过程温度应控制在 70℃ 以内。

(3) 投完 TMP 后，升温至 70℃ 保温 1h，然后升温至 80℃ 保温 1h。

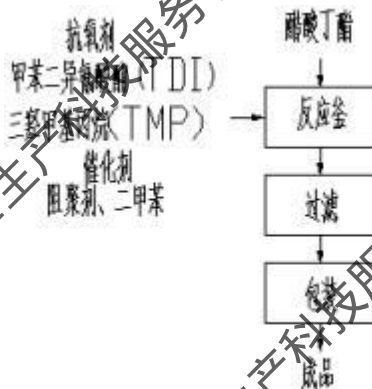
(4) 降温至 50℃ 左右，取样测 NCO%，然后加入催化剂，升温至 55℃ 维持恒温 30min 后，开始测 NCO%，以后每 15min 测一次，待 NCO%=9.6±0.2 时，加入阻聚剂和稀释溶剂二甲苯，搅拌均匀后升温至 70~75℃ 保持 30min。

(5) 降温至 50℃ 以下过滤，包装。

2) 反应原理



3) 工艺流程示意图



八、建筑涂料

2、工艺流程简述

该产品的工艺过程，主要是物理过程，无化学反应进行。

称量：先将粉料（钛白粉、滑石粉、哑粉）用台秤按配比称量，导入分散釜中。

分散：加入粉料后，在将水、其他小料（防腐剂、消泡剂、分散剂、湿润剂、纤维素）加入分散釜中调配浆料，将分散机转速调至 1200R/min，分散一个小时，使浆料分散均匀。

砂磨、细度检测：细度是涂料重要的内在质量之一，它对于成膜质量、

漆膜光泽、耐久性、涂料的储存稳定性均有很大影响。所以浆料分散后还要进行砂磨，以降低物料细度。砂磨时间为 3 小时。保证细度在 50Um 左右。在砂磨过程中，因温度逐渐升高，需循环水冷却砂磨机。细度检测是利用刮板细度计上打楔形沟槽将涂料刮出一个楔形层，用肉眼辨别湿膜内颗粒出现的显著位置以得出细度读数。

调漆：调漆在调漆釜中进行，将细度检测合格后的浆料输入调漆釜中，在搅拌下，将水、消泡剂、成膜助剂、苯丙乳液、乙二醇、增稠剂等加入其中混合，搅拌配置成涂料。搅拌机转数为 800-900R/min，约半小时。

过滤、计量、包装：过滤的目的是不清楚未被砂磨磨细的颜料粒子及生产过程混入的杂质、漆皮等。过滤产生的滤渣返回生产线中再经分散、砂磨降低细度，进入产品中。过滤净化后的涂料即可计量包装。

2) 反应原理

该产品的工艺过程是物理过程，无化学反应进行。

3) 工艺流程示意图



2.5 主要设备

公司生产装置主要设备型号及数量详见下表，

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	温度℃	压力 MPa	数量	备注
102 生产车间二							
1	砂磨机	50L 卧式，30kw， 1450r/min，1800*800*1600	不锈钢	常温	常压	8	
2	砂磨机	20L 卧式，22kw， 1450r/min，1500*600*1200	不锈钢	常温	常压	2	
3	砂磨机	20L 篮式，22kw， 1450r/min，1500*600*1200	不锈钢	常温	常压	1	
4	砂磨机	15L 篮式，11kw， 1450r/min，1500*600*1200	不锈钢	常温	常压	2	
5	高速分散机	DFJ150，7.5kw，1200r/min，	组合件	常温	常压	4	
6	高速分散机	DFJ250，11kw，1200r/min，	组合件	常温	常压	4	
7	移动调漆缸	2m ³	不锈钢	常温	常压	10	
8	拌料釜	1.5m ³ ，11kw，960r/min， φ1200*1250 椭	碳钢	常温	常压	0	
9	多功能釜	5m ³ ，71kw，980r/min， φ1800*1850 椭	不锈钢	常温	常压	0	
10	调漆釜	8m ³ ，7.5kw，80r/min， φ1900*2500 椭	碳钢	常温	常压	1	
11	调漆釜	8m ³ ，7.5kw，80r/min， φ2000*2500 椭	碳钢	常温	常压	1	
12	调漆釜	5m ³ ，7.5kw，80r/min， φ1800*1800 椭	碳钢	常温	常压	2	
13	调漆釜	4m ³ ，5.5kw，80r/min， φ1600*1600 椭	碳钢	常温	常压	4	
14	调漆釜	2.5m ³ ，5.5kw，80r/min， φ1400*1500 椭	碳钢	常温	常压	0	
15	调漆釜	2.5m ³ ，11kw，1200r/min， φ1200*1250 椭	不锈钢	常温	常压	1	
16	计量罐	2m ³ 卧式， φ1000*1500 平	碳钢	常温	常压	0	
17	调色釜	30m ³ 立式 5m ² 内盘管，15kw， 30r/min， φ3000*4500 椭	碳钢	常温	常压	0	

18	调色釜	15m³立式 5m²内盘管， 7.5kw，50r/min， φ2600*3000 椭	碳钢	常温	常压	2	
19	调色釜	15m³立式，5kw，50r/min， φ2500*6000 椭	不锈钢	常温	常压	1	
20	输送泵	NCB50，5.5kw，齿轮泵	碳钢	常温	1.6	4	
21	输送泵	40SFBX-18，4kw，耐腐蚀 泵	不锈钢	常温	1.6	1	
22	输送泵	2CY50，5.5kw，齿轮泵	碳钢	常温	1.6	2	
23	砂磨机	30-200L	组合	常温	常压	0	
24	分散机	GFJ-450	组合	常温	常压	0	
25	输料泵	O=2t/h，H=24m	组合	常温	常压	0	
26	调漆釜	3000L，Φ1500，5kw，防爆 电机	不锈钢	常温	常压	0	
27	调漆釜	4000L，Φ1600，5.5kw，防 爆电机	不锈钢	常温	常压	0	
28	调漆釜	6000L，Φ1900，5.5kw，防爆电 机	不锈钢	常温	常压	0	
29	调漆釜	4000L，Φ1600，5.5kw，防爆 电机	不锈钢	常温	常压	0	
30	横吊	0.49T，2.2kw	组合件	常温	常压	0	
31	升降机	0.49T，2.2kw	组合件	常温	常压	1	
32	过滤缸	φ350*500	碳钢	常温	常压	0	
33	中间缸	1250*625*900	碳钢	常温	常压	0	
34	冷却塔	100T/h，2.2kw，	玻璃钢	常温	常压	1	
35	循环水泵	50YW20-7-0.75，0.75kw， 一用一备	组合件	常温	1.6	2	
36	循环水泵	80YW43-13-3，3kw，一用 一备	组合件	常温	1.6	2	
37	袋式除尘器	80YW60-13-5.5	组合件	常温	常压	1	
38	UV 光氧活性炭 净化废气组合设 备	MDC-320，额定风量： 26000~22000m³/h	组合件	常温	常压	2	
39	烟囱	废气处理能力： 20000~25000m³/h	碳钢	常温	常压	1	
40	环保风机	Φ700X15000	组合件	常温	常压	1	
二	103 生产车间						
1	热纯水罐	Φ2000，20m³	不锈钢	90	常压	1	
2	冷纯水罐	Φ3000，10m³	PE	常温	常压	1	

3	储气罐	Φ1000，1m ³	碳钢	常温	0.8	1	
4	冰水罐	Φ2000，10m ³	不锈钢	5	常压	1	
5	热循环水罐	Φ3000，50m ³	碳钢	90	常压	1	
6	空压机	LV22M/21080023	碳钢	常温	0.8	1	
7	制冷机	ATX-O20A	碳钢	5	常压	1	
8	纯水制备机组（成套设备）	BSOY-8RO 二级 RO 电导率 5，双机反渗透。	不锈钢	常温	常压	1	
9	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
10	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
11	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	2	
12	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
13	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
14	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
15	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	3	
16	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	2	
17	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
18	输料泵	65CQ-25	金属	常温	1.6	1	
19	高位槽	Φ2000，10m ³	不锈钢	常温	常压	1	
20	高位槽	Φ1700，8m ³	不锈钢	常温	常压	1	
21	固化剂反应釜	10000L，Φ2200，15KW， 防爆电机	不锈钢	0~90℃	常压	1	
22	高位槽	Φ1700，8m ³	不锈钢	常温	常压	1	
23	丙烯酸树脂反应釜	Φ3200，25m ³	不锈钢	90℃	常压	2	
24	固化剂反应釜	18000L，Φ2600，18.5KW， 防爆电机	不锈钢	0~90℃	常压	1	
25	固化剂反应釜	10000L，Φ2200，15KW， 防爆电机	不锈钢	0~90℃	常压	1	
26	丙烯酸树脂反应釜	8000L，Φ2000，7.5KW，防 爆电机	不锈钢	0~240℃	常压	1	
27	丙烯酸树脂反应釜	10000L，Φ2200，15KW， 防爆电机	不锈钢	0~240℃	常压	1	
28	滴加泵	Q=1m ³ /h，扬程 H=100m，3KW， 防爆电机	不锈钢	常温	常压	2	
29	聚酯树脂反应釜	20000L，Φ2800，18.5KW， 防爆电机	不锈钢	0~250℃	常压	2	

30	聚酯树脂兑稀釜	15000L, Φ2250, 18.5KW, 防爆电机	不锈钢	0~240℃	常压	1	
31	聚酯树脂兑稀釜	18000L, Φ2600, 18.5KW, 防爆电机	不锈钢	0~60℃	常压	1	
32	醇酸树脂反应釜	10000L, Φ2200, 15KW, 防爆电机	不锈钢	0~250℃	常压	2	
33	醇酸树脂兑稀釜	15000L, Φ2250, 18.5KW, 防爆电机	不锈钢	0~240℃	常压	1	
34	醇酸树脂兑稀釜	20000L, Φ2800, 18.5KW, 防爆电机	不锈钢	0~60℃	常压	1	
35	引发剂高位槽	2500L, Φ1200	不锈钢	常温	常压	1	
36	引发剂高位槽	2500L, Φ1200	不锈钢	常温	常压	1	
37	单体计量罐	3000L, Φ1500	不锈钢	常温	常压	2	
38	回流冷凝器	20m ²	不锈钢	常温	常压	16	
39	输料泵	Q=2t/h, 扬程 H=24m, 2.2KW, 防爆电机	不锈钢	常温	1.6	8	
40	升降机	SJG3-1.2-500KG, 3KW, 防爆电机	/	/	/	2	
41	地磅	2t	/	/	/	2	
42	尾气吸收系统	ZLB-I-1500, 功率 30kw	聚丙烯	常温	常压	2	
43	水环真空泵	Q=5m ³ /h, 扬程 H=25m, N=15KW	衬氟	常温	-0.095	1	
三	104 生产车间						
1	储气罐	Φ1000, 1m ³	不锈钢	100	0.8	1	
2	砂磨机	WS50	不锈钢	常温	常压	3	
3	分散机	HMB-7550	不锈钢	常温	常压	2	
4	纯水罐	Φ2000, 10m ³	不锈钢	常温	常压	3	
5	纯水制备机组（成套设备）	BSOY-8RO 二级 RO 电导率 5, 双机反渗透。	不锈钢	常温	常压	1	
6	分散缸	2500L, φ1400	组合件	常温	常压	4	
7	输料泵	O=2t/h, 扬程 H=24m	不锈钢	常温	1.6	6	
8	引风机	NO.5A	不锈钢	常温	常压	1	
9	尾气缓冲罐	1m ³	不锈钢	常温	常压	1	
10	布袋除尘器	3m ³	组合件	常温	常压	1	
11	升降机	SJG3-1.2-500KG, 3KW, 不属于特种设备	组合件	/		2	
12	调漆釜	2000L, Φ1300	不锈钢	常温	常压	1	
13	调漆釜	3000L, Φ1500	不锈钢	常温	常压	2	

14	调漆釜	5000L, Φ1800	不锈钢	常温	常压	2	
15	调漆釜	8000L, Φ2000	不锈钢	常温	常压	2	
16	调漆釜	16000L, Φ2300	不锈钢	常温	常压	2	
17	调漆釜	20000L, Φ2600	不锈钢	常温	常压		

2.6 企业两重点一重大情况

1 重点监管的危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）的要求，该公司现有生产项目不涉及重大监管危险化工工艺。

2 重点监管的危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司涉及重点监管的危险化学品有：甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、醋酸乙酯、丙烯酸、过氧化二苯甲酰、醋酸乙烯。

3 重大危险源

该生产装置不涉及危险化学品重大危险源。

2.7 自动控制及仪表

2.7.1 原有自动控制系统设置情况

1 控制室

企业控制室设置在 401 综合办公楼一楼，现已设置火灾报警系统、气体报警系统终端（GDS），设置了 DCS 及 SIS 自动化控制等系统。

根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字[2024]190 号）的要求，以及《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》中的要求，企业已委托江西守实安全科技有限公司对控制室进行抗爆计算，抗爆风险分析报告结论为：控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。

2.7.2 原有控制方案

(1) 控制系统

在办公楼中控室设置了 DCS、SIS 控制系统，对各车间及罐区的主要生产设备设置了温度、压力、液位、组份等仪表监控，在各车间及罐区设置了可燃、有毒气体泄漏检测报警仪，仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储功能（记录时间不少于 30 天）。详细控制点情况见下表：

表 2.7-1 102 生产车间二生产装置各控制点和控制要素一览表

序号	测点和控制点名称	现有检测仪表	现有控制、联锁动作	备注
一、原料、产品储罐以及装置储罐自动控制				
1	无	/	/	/
二、反应工序自动控制				
1	多功能釜 F0401-001~002	FRQS-F0401-001~002	多功能釜 F0401-001~002 进料流量信号远传、指示、记录，并联锁停苯二甲苯输送泵、甲缩醛输送泵、醋酸丁酯输送泵，联锁切断进料阀门 KV-F0401-001~002。	DCS
2	调色釜 T0403-001~008	WIRAS-T0403-001~008	调色釜 T0403-001~008 称重模块 WIRSA-T0403-001~008 设置高报警和高高连锁停进料泵。	DCS
3	分散缸 R0401	FRQS-R0401	分散缸 R0401 进料流量信号远传、指示、记录，联锁停二甲苯输送泵。	DCS
三、精馏精制自动控制				

1	无			/
四	产品包装自动控制			
1	产品包装	/	人工包装	
五	可燃和有毒气体检测报警系统			
1	102 生产车间二未按照最新规范布置气体报警探测器			
六	其他工艺过程自动控制			
1	无	/	/	/
七	自动控制系统及控制室			
1	厂区控制室设置在 401 办公楼 1 楼	/	/	

表 2.7.2 103 生产车间三生产装置各控制点和控制要素一览表

序号	测点和控制点名称	现有检测仪表	现有控制、联锁动作	备注
一 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制				
1	引发剂计量罐 V0801a	LRAS-V0801a	引发剂计量罐 V0801a 液位计 LRAS-V0801a、记录、报警，联锁切断进料阀门，停 200#溶剂油输送泵、醋酸乙酯输送泵、P103 输送泵。	DCS
2	引发剂计量罐 V0801	WRS-V0801	引发剂计量罐 V0801 称重模块 WRS-V0801 记录、联锁停 200#溶剂油输送泵、醋酸乙酯输送泵。	DCS
3	单体计量罐 V0802	WRS-V0802	单体计量罐 V0802 称重模块 WRS-V0802 记录、联锁停甲苯输送泵、苯乙烯输送泵。	DCS
4	高位槽 V005	LRAS-V005	高位槽 V005 液位计 LRAS-V005 记录、报警，联锁切断进料阀门，停甲基丙烯酸甲酯输送泵、甲苯输送泵、苯乙烯输送泵。	DCS
二 反应工序自动控制				
1	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d	TRCAS-R0801a~d	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d 温度 TRCAS-R0801a~d 记录、控制，设置高温报警、温度高高联锁切断进料阀门 KV-1101、KV-1102、KV-1103、KV-1104，关闭搅拌电机，联锁打开循环冷却水上水管道阀门 KV-1108、TV-1109 和循环冷却水回水管道阀门 KV-1112，联锁切断低压蒸汽管道阀门 TV-1111。	DCS
		FRQS-R0801-001~003	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d 进料流量信号远传、指示记录，并联锁切断进料阀门 FV-1105、FV-1106、FV-1107。	DCS
	聚酯树脂反应釜 R0901ab	TRAC-R0901ab	聚酯树脂反应釜 R0901ab 温度计 TRAC-R0901ab 记录，设置高温报警，温度控制打开循环冷却水上水调节阀 TV-1116，温度控制反应釜电加热开关。	DCS

		PRA-R0901ab	聚酯树脂反应釜 R0901ab 压力计 PRA-R0901ab 记录, 设置高压报警。	DCS
		XA/XD/HS-R0901ab	聚酯树脂反应釜 R0901ab 搅拌电机电流远传监测。	DCS
		FRQS-R0901	聚酯树脂反应釜 R0901ab 流量计 FRQS-R0901ab 进料流量信号远传、指示、记录, 联锁切断进料阀门 KV-1114, 联锁停甘油输送泵。	DCS
3	聚酯树脂兑稀釜 R0902ab	TRA-R0902ab	聚酯树脂兑稀釜 R0902ab 温度计 TRA-R0902ab 记录, 设置高温报警。	DCS
		XA/XD/HS-R0902ab	聚酯树脂兑稀釜 R0902ab 搅拌电机电流远传监测。	DCS
		FRQS-R0902	聚酯树脂反应釜 R0902ab 流量计 FRQS-R0902ab 进料流量信号远传、指示、记录, 联锁切断进料阀门 KV-1115, 联锁停二甲苯输送泵、200#溶剂油输送泵。	DCS
4	固化剂反应釜 R1101ab	TRAC-R1101ab	固化剂反应釜 R1101ab 温度计 TRAC-R1101ab 设置高温报警, 并温度控制开循环水上水调节阀 TV-1119, 温度控制低压蒸汽调节阀 TV-1120。	DCS
		FRQS-R1101	固化剂反应釜 R1101ab 流量计 FRQS-R1101ab 进料流量信号远传、指示、记录, 联锁切断进料阀门 KV-1118, 联锁停二甲苯输送泵、醋酸丁酯输送泵。	DCS
5	醇酸树脂反应釜 R1001ab	TRAC-R1001ab	醇酸树脂反应釜 R1001ab 温度计 TRAC-R1001ab 记录, 设置高温报警, 控制打开循环水上水总管管道阀门 TV-1123, 温度控制反应釜电加热开关。	DCS
		XA/XD/HS-R1001ab	醇酸树脂反应釜 R1001ab 搅拌电机电流远传监测。	DCS
		PRA-R1001ab	醇酸树脂反应釜 R1001ab 压力计 PRA-R1001ab 记录, 设置高压报警。	DCS
		FRQS-R1001	醇酸树脂反应釜 R1001ab 进料流量信号远传、指示、记录, 联锁切断进料阀门 KV-1121, 联锁停甘油输送泵。	DCS
6	醇酸树脂兑稀釜 R1002ab	TRA-R1002ab	醇酸树脂兑稀釜 R1002ab 温度计 TRA-R1002ab 记录, 设置高温报警。	DCS
		XA/XD/HS-R1002ab	醇酸树脂兑稀釜 R1002ab 搅拌电机电流远传监测。	DCS
		FRQS-R1002	醇酸树脂兑稀釜 R1002ab 进料流量信号远传、指示、记录, 联锁切断进料阀门 KV-1122, 联锁停二甲苯输送泵、200#溶剂油输送泵。	DCS
7	油水分离器 X10301d~g	PRAC-X10301d~g	油水分离器 X10301d~g 压力 PRAC-X10301d~g 记录, 设置高压报警, 控制切断进料阀门 KV-1113。	DCS
精馏精制自动控制				
1	无			/

四	产品包装自动控制			
1	产品包装	/	人工包装	
五	可燃和有毒气体检测报警系统			
1	103 生产车间三未按照最新规范布置气体报警探测器。			
六	其他工艺过程自动控制			
1	无	/	/	/
七	自动控制系统及控制室			
1	厂区控制室设置在 401 办公楼 1 楼			/

表 2-7-3 104 生产车间四生产装置各控制点和控制要素一览表

序号	测点和控制点名称	现有检测仪表	现有控制、联锁动作	备注
一、	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制			
1	无	/	/	/
二、	反应工序自动控制			
1	调漆釜 R1203	FEQS-R1203	调漆釜 R1203 进料流量信号远传、记录、指示，联锁停 2 醇输送泵。	DCS
三、	精馏精制自动控制			
1	无	/	/	/
四	产品包装自动控制			
1	产品包装	/	人工包装	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统			
1	104 生产车间四不涉及气体报警探测器。			
六	其他工艺过程自动控制			
1	无	/	/	/
七	自动控制系统及控制室			
1	厂区控制室设置在 401 办公楼 1 楼	/	/	/

表 2.7-4 204 罐区生产装置各控制点和控制要素一览表

序号	测点和控制点名称	现有检测仪表	现有控制、联锁动作	备注
一、	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制			
1	乙醇储罐 V0615	LRAS-V0615	乙醇储罐 V0615 液位计 LRAS-V0615 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停乙醇输料泵。	DCS
2	甘油储罐 V0616	LRAS-V0616	甘油储罐 V0616 液位计 LRAS-V0616 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停甘油输料泵。	DCS
3	植物油储罐 V0617	LRAS-V0617	植物油储罐 V0617 液位计 LRAS-V0617 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停植物油输料泵。	DCS
4	植物油储罐 V0618	LRAS-V0618	植物油储罐 V0618 液位计 LRAS-V0618 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停植物油输料泵。	DCS
9	200#溶剂油储罐 V0623	PRA-V0623	溶剂油储罐 V0623 压力计 PRA-V0623 记录、报警。	DCS
		TRA-V0623	溶剂油储罐 V0623 温度计 TRA-V0623 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0623	溶剂油储罐 V0623 液位计 LRAS-V0623 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停溶剂油输料泵。	DCS
10	200#溶剂油储罐 V0614	PRA-V0614	溶剂油储罐 V0614 压力计 PRA-V0614 记录、报警。	DCS
		TRA-V0614	溶剂油储罐 V0614 温度计 TRA-V0614 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0614	溶剂油储罐 V0614 液位计 LRAS-V0614 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停溶剂油输料泵。	DCS
11	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601	PRA-V0601	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 压力计 PRA-V0601 记录、报警。	DCS
		TRA-V0601	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 温度计 TRA-V0601 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0601	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 液位计 LRAS-V0601 记录，设置液位高报警，高高液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵。	DCS
12	甲苯储罐 V0605	PRA-V0605	甲苯储罐 V0605 压力计 PRA-V0605 记录、报警。	DCS
		TRA-V0605	甲苯储罐 V0605 温度计 TRA-V0605 记录、报警。	DCS

		LRAS-V0605-01	甲苯储罐 V0605 液位计 LRAS-V0605-001 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁切断甲苯输料泵进料管阀门。	DCS
		LRAS-V0605-02	甲苯储罐 V0605 液位计 LRAS-V0605-002 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁切断甲苯输料泵进料管阀门。	SIS
13	醋酸丁酯储罐 V0602	PIA-V0602	醋酸丁酯储罐 V0602 压力计 PIA-V0602 指示、报警。	DCS
		TRA-V0602	醋酸丁酯储罐 V0602 温度计 TRA-V0602 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0602	醋酸丁酯储罐 V0602 液位计 LRAS-V0602 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵。	DCS
14	醋酸丁酯储罐 V0603	PIA-V0603	醋酸丁酯储罐 V0603 压力计 PIA-V0603 指示、报警。	DCS
		TRA-V0603	醋酸丁酯储罐 V0603 温度计 TRA-V0603 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0603	醋酸丁酯储罐 V0603 液位计 LRAS-V0603 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵。	DCS
15	醋酸丁酯储罐 V0604	PIA-V0604	醋酸丁酯储罐 V0604 压力计 PIA-V0604 指示、报警。	DCS
		TRA-V0604	醋酸丁酯储罐 V0604 温度计 TRA-V0604 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0604	醋酸丁酯储罐 V0604 液位计 LRAS-V0604 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵。	DCS
16	苯乙烯储罐 V0606	PRA-V0606	苯乙烯储罐 V0606 压力计 PRA-V0606 记录、报警。	DCS
		TRA-V0606	苯乙烯储罐 V0606 温度计 TRA-V0606 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0606-01	苯乙烯储罐 V0606 液位计 LRAS-V0606-001 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停苯乙烯输料泵。	DCS
		LRAS-V0606-02	苯乙烯储罐 V0606 液位计 LRAS-V0606-002 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁切断苯乙烯输料泵进料管阀门。	SIS
	醋酸乙酯储罐 V0607	PRA-V0607	醋酸乙酯储罐 V0607 压力计 PRA-V0607 记录、报警。	DCS
		TRA-V0607	醋酸乙酯储罐 V0607 温度计 TRA-V0607 记录、报警。	DCS

		LRAS-V0607-01	醋酸乙酯储罐 V0607 液位计 LRAS-V0607-001 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停醋酸乙酯输料泵。	DCS
		LRAS-V0607-02	醋酸乙酯储罐 V0607 液位计 LRAS-V0607-002 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁切断醋酸乙酯输料泵进料管阀门。	SIS
18	二甲苯储罐 V0608	PRA-V0608	二甲苯储罐 V0608 压力计 PRA-V0608 记录、报警。	DCS
		TRA-V0608	二甲苯储罐 V0608 温度计 TRA-V0608 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0608	二甲苯储罐 V0608 液位计 LRAS-V0608 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停二甲苯输料泵。	DCS
19	二甲苯储罐 V0609	PRA-V0609	二甲苯储罐 V0609 压力计 PRA-V0609 记录、报警。	DCS
		TRA-V0609	二甲苯储罐 V0609 温度计 TRA-V0609 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0609	二甲苯储罐 V0609 液位计 LRAS-V0609 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停二甲苯输料泵。	DCS
20	二甲苯储罐 V0610	PRA-V0610	二甲苯储罐 V0610 压力计 PRA-V0610 记录、报警。	DCS
		TRA-V0610	二甲苯储罐 V0610 温度计 TRA-V0610 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0610	二甲苯储罐 V0610 液位计 LRAS-V0610 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停二甲苯输料泵。	DCS
21	甲缩醛储罐 V0611	PRA-V0611	甲缩醛储罐 V0611 压力计 PRA-V0611 记录、报警。	DCS
		TRA-V0611	甲缩醛储罐 V0611 温度计 TRA-V0611 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0611	甲缩醛储罐 V0611 液位计 LRAS-V0611 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停甲缩醛输料泵。	DCS
22	甲缩醛储罐 V0612	PRA-V0612	甲缩醛储罐 V0612 压力计 PRA-V0612 记录、报警。	DCS
		TRA-V0612	甲缩醛储罐 V0612 温度计 TRA-V0612 记录、报警。	DCS
		LRAS-V0612	甲缩醛储罐 V0612 液位计 LRAS-V0612 记录, 设置液位高报警, 高高液位联锁停甲缩醛输料泵。	DCS
反应工序自动控制				
1	无		/	/

三、	精馏精制自动控制			
1	无	/	/	/
四	产品包装自动控制			
1		/	/	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统			
1	204 罐区未按照最新规范布置气体报警探测器。			/
六	其他工艺过程自动控制			
1	无			/
七	自动控制系统及控制室			
1	厂区控制室设置在 401 办公楼 1 楼	/	/	

2.7.3 HAZOP 分析建议措施采纳情况

表 2.7-5 HAZOP 分析报告结果采纳情况对照表

序号	建议措施	采纳情况
1	乙二醇储罐 V0615 增设低液位报警、低低液位联锁停乙二醇输料泵 P0615。	企业已设置
2	甘油储罐 V0616 增设低液位报警、低低液位联锁停甘油输料泵 P0616。	企业已设置
3	植物油储罐 V0617/V0618 增设低液位报警、低低液位联锁停植物油输料泵 P0617。	企业已设置
4	200#溶剂油储罐 V0623/V0614 增设低液位报警、低低液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	企业已设置
5	200#溶剂油储罐 V0623/V0614 增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	企业已设置
6	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 增设低液位报警、低低液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	企业已设置
7	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	企业已设置
8	甲苯储罐 V0605 增设低液位报警、低低液位联锁停甲苯输料泵 P0605。	企业已设置
9	醋酸丁酯储罐 V0602/V0603/V0604 增设低液位报警、低低液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	企业已设置
10	醋酸丁酯储罐 V0602/V0603/V0604 增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	企业已设置
11	苯乙烯储罐 V0606 增设低液位报警、低低液位联锁停苯乙烯输料泵 P0606。	企业已设置
12	醋酸乙酯储罐 V0607 增设低液位报警、低低液位联锁停醋酸乙酯输料泵 P0607。	企业已设置

13	二甲苯储罐 V0608/V0609/V0610 增设低液位报警、低低液位联锁停二甲苯储罐输料泵 P0608。	企业已设置
14	二甲苯储罐 V0608/V0609/V0610 增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停二甲苯储罐输料泵 P0608。	企业已设置
15	甲缩醛储罐 V0611/V0612 增设低液位报警、低低液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	企业已设置
16	甲缩醛储罐 V0611/V0612 增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	企业已设置

2.8 依托的公用工程和辅助设施情况

2.8.1 供电

DCS、SIS系统与GDS系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，采用UPS电源装置供电。原有UPS情况如下。

表 2.8-1-1 UPS 电源情况表

序号	UPS 型号	安装容量 (kw)	剩余容量 (kw)	供电对象	数量	安装位置
1	C6K	6	4.16	DCS 系统	1	控制室
2	C3K	3	2.2	SIS 系统	1	
3	C3K	3	1.3	GDS 系统	1	

本次DCS系统新增用电量不足1KW。原有的UPS可以满足改造所需。

公司涉及的消防水泵（75KW）、事故风机（143.3kW）、空压机（37KW）、应急照明（2KW）、循环冷却水泵（26.7KW）共 284KW 为一级用电负荷，在发电机间已设置一台 400kW 容量的应急柴油发电机组，电压等级为 380V，一旦停电 15s 内自动启动柴油发电机，30s 内可向负荷供电，本次未新增二级用电负荷。

2.8.2 供气

该工程空压系统主要为仪表压缩空气，在 302 锅炉房设置 PC150B 型空气压缩机 1 台，产气量为 360Nm³/h，出口压力为 0.7-0.9Mpa。空压机情况如下：

表 2.8-2 仪表用气情况表

仪表用气情况					
序号	系统名称	型号（产气量、压力）	空气缓冲罐体积	本次改造工程新增用气量	空压系统富余量
1	空压机	PC150B 360m³/h,0.7-0.9MPa	3m³	3.4Nm³/h	36Nm³/h

压缩空气经除油除水除尘后，含尘粒径 $\leq 3\mu\text{m}$ ，含油量 $< 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，含油量 $< 1\text{ppm}$ ，方可用于仪表供气。

本次改造后，DCS 系统将新增用气量约 $3.4\text{Nm}^3/\text{h}$ 。厂区原有一台供气能力 $360\text{Nm}^3/\text{h}$ 的空压机。厂区原有用气量 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，富余用气量为 $36\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本次新增 $3.4\text{Nm}^3/\text{h}$ 后供气设施能满足使用需求。本工程仪表用压缩空气压力为 0.7MPa ，仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。在 301 动力间设置 1 台 3m^3 仪表备用气源储罐，在故障情况下应能持续为仪表阀门供气 30 分钟。

2.9 建改造程概况

2.9.1 建设工程基本情况

建设工程名称：江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程

建设单位：江西吉人高新材料有限公司

法定代表人：林富忠

项目性质：全流程自动化控制改造

全流程自动化提升改造设计单位：山东中天科技工程有限公司；化工石化医药行业甲级，证书编号：A237009408

自控系统安装单位：中蒙建业（北京）建设有限公司，机电工程施工

总承包二级和石油化工工程施工总承包二级，证书编号：D211661311

依据《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190号）等标准规范的要求，山东中天科技工程有限公司编制了《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》和《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置自动化控制改造设计方案》。

2.9.2 全流程自动化控制改造工程施工情况

该工程由中豪建业（北京）建设有限公司负责自控系统安装，2026年4月15日出具了《江西吉人高新材料有限公司全流程调试验收报告》。

2.9.3 仪表调试情况

江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程由工程安装技术人员安装完成后，与江西吉人高新材料有限公司仪表管理人一起进行调试，运行情况如下：测试完成，符合要求。

该工程建设完成后，由自动控制系统安装单位进行了系统的测试、试运行，并由系统安装单位有资质人员对公司生产、安全、自控人员进行自控系统培训。自控系统试运行稳定后，由自动控制系统安装单位出具了调试报告。

2.10 安全管理

2.10.1 安全管理机构

公司已成立了安全领导小组，设置了安环部，配备专职安全管理人员，企业主要负责人、安全生产管理人员经应急管理部门培训并取证。

2.10.2 人员取证

本工程涉及的特种作业人员为化工自动化控制仪表作业，特种作业人员经有关部门操作资格专业培训，取得特种作业操作证。

表 2.10-1 仪表作业人员一览表

姓名	从业资格证合格名称	证号	有效日期	发证部门	备注
李丽	化工自动化控制仪表作业	T360681199404181404	2032.2.13	江西省应急管理厅	

2.10.3 安全生产管理制度、操作规程

该公司建立了完整的安全生产管理体系，设立有专门的安全管理机构，建立了安全生产管理制度和操作规程。

2.10.4 改造后操作人员变更情况

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》中第 7.3.13 条要求，涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房的最大人数（包括交接班时）不得超过 9 人，该公司全流程自动化控制改造前后的作业现场人数见表 2.10-2。

表 2.10-2 改造前后人员表

生产作业场所	改造前 (同时在线人数)	改造后 (同时在线人数)	人数减少情况
102 车间（甲）	9	7	
103 车间（甲）	8	6	2

江西吉人高新材料有限公司改造前后现场作业人员均不超过 9 人，满足要求。

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 物料危险性分析

3.1.1 危险化学品主要危险特性

本工程涉及涉及的原辅料有：乙烯基硅油、催化剂、硅微粉、醋酸乙酯、乳化剂、液碱、苯乙烯、丙烯酸甲酯、滑石粉酯、甲基丙烯酸、垫料、颜料、助剂、粉料、正丁醇、二甲苯、醋酸乙酯、钛白粉、哑粉、防腐剂、消泡剂、分散剂、湿润剂、纤维素、苯丙乳液、增稠剂、苯酐、200#溶剂油、顺酐、甲苯二异氰酸酯、三羟甲基丙烷、醋酸丁酯、抗氧剂、甲缩醛、二氯甲烷、二氯丙烷、苯甲酸、乙醇、甲基丙烯酸甲酯、甲苯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、过氧化二苯甲酰、新戊二醇、植物油、油酸、间苯二甲酸、己二酸、亚磷酸、甘油、活性碳、丙烯酸乳液、锌粉等；产品为水性木器漆、UV 光固化涂料、防腐漆、彩钢漆和稀释剂、丙烯酸树脂、聚酯树脂、醇酸树脂、固化剂和建筑涂料等，不涉及中间产品和副产品。该项目原料属于危险化学品的有苯乙烯、二甲苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯甲烷、二氯丙烷、醋酸丁酯、甲缩醛、醋酸乙酯、200#溶剂油、丙烯酸丁酯、过氧化二苯甲酰、正丁醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、苯酐、顺酐、丙烯酸甲酯、50%亚磷酸、醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂等，产品属于危险化学品的有彩钢漆、防腐漆及稀释剂。其危险性类别见下附表 3.1-1：

表 3.1-1 危险化学品危险特性一览表

危险化学品 目录序号	物料名称	相 态	密度 g/ml	沸 点℃	熔 点℃	闪 点℃	自燃 点℃	爆炸 V%	火灾类 别	CAS 号	危险性分类
96	苯乙烯	液	0.91	146	-30.6	34.4	498	1.1-6.1	乙类	100-42-5	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
358	二甲苯	液	0.88	144.4	25	30	463	1.0-7.0	乙类	1330-20-7	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2

1014	甲苯	液	0.87	110.6	94.9	4.4	353	1.2-7.0	甲类	108-88-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
2651	醋酸乙酯	液	0.90	77.2	-83.6	4	426	2-11.5	甲	141-78-6	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
541	二氯甲烷	液	1.33	39.8	-96.7	无	615	15.2-66.4	丙	75-09-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1

523	二氯丙烷	液	1.16	96.8	-80	15	555	3.4-14.5	甲	78-87-5	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
2657	磷酸丁酯	液	0.88	126.1	73.5	22	370	1.2-7.5	甲	123-86-4	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
484	甲缩醛	液	0.86	42.3	-104.8	-17	235	1.6-17.6	甲	109-87-5	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激、麻醉效应)
2761	正丁醇	液	0.81	117.5	-88.9	35	340	1.4-11.2	乙	71-36-3	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 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、麻醉效应)
2650	醋酸乙烯	液	0.93	72	-93.2	-8	402	2.6-13.4	甲	108-05-4	易燃液体,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害,类别 3

1734	200#溶剂油	液	/	/	/	41-60	244	0.8-5	乙	易燃液体,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
153	丙烯酸丁酯	液	0.89	145.7	-64.6	37	273	1.2-9.9	乙	141-32-2 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,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 危害水生环境-长期危害,类别 3
87	过氧化二苯甲酰	固	1.33	/	/	80	80		乙	94-36-0 有机过氧化物,B 型 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
1105	甲基丙烯酸甲酯	液	0.94	101	-50	10	435	2.12-12.5	甲	80-62-6 易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)

145	丙烯酸	液	1.05	141	14	50	438	5.3-26	乙	79-10-7	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
1017	甲基异氰酸酯	液	1.22	251	19-2	127	624	0.9-9.5	丙	26471-62-5	急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害,类别 3

1252	苯酐	固	1.53	295	131.2	151.7	570	1.7-10.4	丙	85-44-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)
1565	顺酐	固	1.48	202	52.8	110	447	1.4-7.1	丙	108-31-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1
147	丙烯酸甲酯	液	/	/	/	-3	468	1.2-25	甲	96-33-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,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 危害水生环境-长期危害,类别 3

2358	锌粉	固	7.13	907	419.6		500	212-284g/m ³		7440-66-6	自热物质和混合物,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
2444	亚磷酸	固	1.65		/	/	/		戊	13598-36-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2828	稀释剂	液		/	/	<23	/	/	甲		易燃液体类别 1
2828	聚酯树脂	液	1.043	>35	/	30	53	/	乙		易燃液体类别 2
2828	醇酸树脂	液	1.043	>35	/	30	53	/	乙		易燃液体类别 2
2828	醇酸树脂	液	1.043	>35	/	30	53	/	乙		易燃液体类别 2
2828	彩钢漆	液	/	/	/	<23	/	/	甲		易燃液体类别 1
2828	防腐漆	液	/	/	/	<23	/	/	甲		易燃液体类别 1
2828	固化剂	液	/	/	/	<23	/	/	甲		易燃液体类别 1

3.1.2 特殊危险化学品辨识情况

(1) 监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可作为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照《监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，自 1995 年 12 月 27 日起施行 2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令 第 588 号修订）及所附监控化学品目录辨识，本次不涉及第一、二、三类监控化学品。

易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 703 号）的规定，本次涉及的甲苯属于第三类易制毒化学品。

(3) 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版）判定，本工程不涉及剧毒化学品。

(4) 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，本工程涉及的甲苯二异氰酸酯为高毒物化学品。

(5) 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（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）的规定，

对工程涉及的危险化学品进行辨识，公司涉及的甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、醋酸乙酯、丙烯酸、过氧化二苯甲酰、醋酸乙烯等属于重点监管的危险化学品。

(6) 易制爆化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中规定，公司涉及的锌粉属于易制爆危险化学品。

(7) 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告 2020 年第 3 号）辨识，该公司不涉及特别管控危险化学品。

3.2 危险化学品重大危险源辨识

该公司 102 生产车间中南面与北面生产装置采用错开生产的方式，重大危险源仅计算单面生产装置部分，公司涉及的其他生产装置无新建、改建、扩建项目建设。

一、重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。而单元是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施。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：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：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。

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

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

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第40号)，重大危险源根据其危险程度，分为一级、二级、三级和四级，一级为最高级别。重大危险源分级方法如下：

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在(在线)量与其在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) R 的计算方 R 式中：

$$R=\alpha\left(\beta_1\frac{q_1}{Q_1}+\beta_2\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\beta_n\frac{q_n}{Q_n}\right)$$

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险化学品实际存在(在线)量(单位：吨)；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —与各种危险化学品相对应的临界量(单位：吨)；

$\beta_1, \beta_2 \cdots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(3)校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表 3.2-1 和

表 3.2-2：

表 3.2-1 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
β	见表 3-3	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

表 3.2-2 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2		3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酸氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 3.2-2 中列出的有毒气体可按 $\beta = 2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta = 4$ 取值。

(4)校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见 3.2-3：

表 3.2-3 校正系数 α 取值表

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

(5)分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3.2-4 确定危险化学品重大危险源的级别

表 3.2-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

二、危险化学品重大危险源辨识与评估过程

对照 GB18218-2018 的要求可知，根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目苯乙烯、二甲苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯丙烷、醋酸丁酯、甲缩醛、醋酸乙烯、200#溶剂油、丙烯酸丁酯、过氧化二苯甲酰、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、锌粉、丙烯酸甲酯、醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、稀释剂、防腐漆、彩钢漆、固化剂属于危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质。

共有生产单元 3 个：102、103 甲类车间、104 丙类车间；储存单元 4 个：201、202 甲类仓库、205 丙类仓库、204 罐区。其中 104 丙类车间不涉及危险化学品，205 丙类仓库储存危险化学品危险类别为腐蚀性，不在辨识范畴。

该项目危险化学品重大危险源分析过程见表。

3.2-5 危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	存在物质	危险性分类及说明	临界量 (t)	最大量(生产单元含在线量)(t)	q/Q	是否构成重大危险源
1	102 甲类车	聚酯树脂	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	2.16	0.00216	$\sum q/Q=0.045 < 1$ 不构成

间	丙烯酸树脂	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	4.32	0.00432	
	二甲苯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	1.0	0.0002	
	锌粉	类别 1	200	7.2	0.036	
	醋酸丁酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	0.16	0.00016	
	二氯丙烷	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	1.12	0.00112	
	甲缩醛	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	1.52	0.0022	
103 甲 2 类 车 间	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	/	100	7.5	0.0750	Q _Q /Q=0.808<1 不构成
	二甲苯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	8.34	0.0017	
	醋酸丁酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	15.9	0.0159	
	醋酸乙酯	/	500	8.05	0.0161	
	丙烯酸	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	1.05	0.0002	
	醋酸乙烯	-类别 2，工作温度高于沸点	10	2.63	0.2630	
	丙烯酸丁酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	7.73	0.0015	
	丙烯酸丁酯	-类别 2 和 3，具有引发重大事故的特殊工艺条件包括危险化学品工艺、爆炸极限范围或附近操作、操作压力大于 1.6MPa 等。	50	1.02	0.0204	
	过氧化二苯甲酰	A 型和 B 型有机过氧化物	10	0.175	0.0175	
	苯乙烯	/	500	17.5	0.0350	
	200#溶剂油	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	17.82	0.0036	

3	201 甲类仓库	200#溶剂油	类别 2 和 3，具有引发重大事故的特殊工艺条件包括危险化工工艺、爆炸极限范围或附近操作、操作压力大于 1.6MPa 等。	50	17.82	0.3564	
		甲苯		500	1.05	0.0021	
4	202 甲类仓库	防腐漆	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	20	0.02	Σ $q/Q=0.4794<1$ 不构成
		彩钢漆		1000	20	0.02	
		聚酯树脂		1000	20	0.02	
		醇酸树脂		1000	20	0.02	
		丙烯酸树脂		1000	20	0.02	
		丙烯酸丁酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	40	0.008	
		甲苯二异氰酸酯		100	15	0.15	
		丙烯酸	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	7	0.0014	
		二氯丙烷	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	20	0.02	
5	204 罐区	镍粉	类别 1	200	5	0.025	$\Sigma q/Q=0.285<1$ 不构成
		醋酸乙烯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	17.5	0.0175	
		稀释剂	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	20	0.02	
		固化剂	1000	20	0.02		
	203 甲类仓库	过氧化二苯甲酰	A 型和 B 型有机过氧化物	10	245	0.245	$\Sigma q/Q=0.6866<1$ 不构成
		苯乙烯	/	500	70	0.14	
		甲基丙烯酸甲酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	50	0.05	
		醋酸丁酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	126	0.126	
		甲苯		500	74	0.148	
		醋酸乙酯		500	36	0.072	

	二甲苯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	105	0.021
	甲缩醛	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	70	0.07
	丙烯酸甲酯	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000	40.4	0.0404
	200#溶剂油	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	96	0.0192

辨识结果：本项目危险化学品数量生产单元及储存单元均未超过临界量，不构成重大危险源。

3.3 生产过程中危险因素分析

3.3.1 火灾、可燃液体蒸汽爆炸

1、该公司生产装置涉及的易（可）燃物质主要包括苯乙烯、二甲苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯甲烷、二氯丙烷、醋酸丁酯、正丁醇、甲缩醛、醋酸乙烯、氨水、200#溶剂油、丙烯酸丁酯、过硫酸铵、过氧化二苯甲酰、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、苯酐、顺酐、三羟甲基丙烷、柴油、丙烯酸甲酯、50%亚磷酸、醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、稀释剂、防腐漆、彩钢漆、固化剂等，其可能导致泄漏从而发生火灾爆炸事故的可能性主要有：

2、该公司生产装置生产工艺过程中如果作业过程加料过快、有明火点、物料配比失衡、搅拌不均匀、压力超限、加料顺序错误、操作失误等原因，可能引起火灾、爆炸事故。

3、该公司生产装置存在引风机、冷却机、DCS、SIS 联锁控制系统等一、二级负荷不断电作业要求的设备，一旦断电，可能导致设备内的物质反应剧烈，引起火灾、爆炸事故发生。

4、生产过程中使用到搅拌，如果搅拌速度控制不当或设备无导静电设施，可能产生静电积聚，由静电火花而引起火灾、爆炸事故。搅拌过程中若投料速度过快、搅拌不良，都有可能造成反应温度升高，使反应变为燃烧反应，引起着火爆炸。

5、反应过程中若温度控制不当、冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

6、易燃液体装卸、输送、加料过程中造成泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

7、设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏，发生火灾、爆炸。

8、设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

9、当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

10、该装置采用自动控制系统，现场使用气动阀门等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

11、生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水、仪表用压缩空气等中断，阀门不能正常动作，可能发生事故。

12、易挥发性液体，在夏季高温时挥发到空间积聚形成爆炸性混合物，遇点火源发生燃烧、爆炸。

13、易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到还原剂、有机物、可燃物，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

14、易燃物料在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车铲车、翻斗车搬运装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

15、如相互禁忌的物料存放在一起，禁忌类物料在非控制状态下接触，可能因剧烈反应而引起火灾、爆炸事故。

16、在生产过程中，因工艺要求进行过滤，残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

17、进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

18、甲类危险性生产车间未进行防雷设计或未安装防雷设施、防雷设施失效，可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

19、操作人员对易燃易爆场所出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等，液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

20、设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，致使生产故障不被及时发现，引发火灾、爆炸事故。

21、设备开车或检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

22、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

23、巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道。

24、易燃易爆设备、管道检修动火时未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具而导致燃烧爆炸事故。

25、在设备检修过程中可能存在置换不彻底，残余易燃液体蒸气含量过高，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

26、生产厂房配、用电的电气设备如配电装置、开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

27、设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂漏油着火。

28、生产过程中使用的电气设备较多，如机电设施、控制开关等，在爆炸区域内未按防爆要求进行选型和安装，运行过程中可能因电火花而导致火灾爆炸事故。

29、该公司生产装置存在腐蚀品，容易引发设备、管道的腐蚀破坏，造成物料泄漏引发事故。

30、空气压缩机长期运行，如进口长期吸入低浓度油气，可能造成积炭引起着火事故。

31、锌粉属于自热物质，与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。

32、尾气回收处理若泄漏，可引起中毒、火灾、爆炸事故。

33、输送易燃物料的管道接地不良或未接地，少于等于五个螺栓的管道法兰之间未跨接，以致流体在管道内产生的静电无法导除，静电放电可能导致火灾爆炸事故的发生。

34、该公司生产装置控制仪表选用气动阀门，仪表用气源中断，可能造成现场控制阀不能及时动作，引发事故。

35、设备基础、管道支架因地震灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

36、泵及管道

1) 泵、阀门等密封不良泄漏；

2) 管材弯头损坏造成泄漏；

3) 输送管线腐蚀穿孔；阀体裂纹或沙眼泄漏；因应力原因致使阀门阀体开裂或法兰泄漏；阀门执行结构失灵顶破阀体；

4) 管线上仪表选用不当、安装不当在管线开孔处泄漏；

5) 输送管道因输送压力过高造成破裂；

37、产品包装

1) 装桶时易（可）燃液体的挥发和满溢。

2) 装桶时产生静电引起事故。

3) 桶装物料转运时包装桶损坏泄漏引起事故。

37、当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周、人为解除，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

38、设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

39、巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等，因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

40、在防爆区域内电气仪表系统的选型不符合防爆等级及温度组别的要求，安装、配线不符合防爆要求，发生泄漏可导致着火、爆炸。

41、电气设备

该公司生产装置涉及变配电所，相应配备配电柜、现场配电箱等

1) 电缆短路

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

2) 过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

3) 低压电气系统三相负载不平衡，引起某相电压升高，严重时烧毁单相用电设备，导致起火。

42、点火源

该公司生产装置存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、高温物体及热辐射等。

1) 明火 主要是检修动火、吸烟等。检修主要有电气焊动火、刷水泥等。

2) 雷电和静电

该公司位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

该公司生产装置物料等在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

3) 电气火花

该公司生产装置使用电气设备，采用 DCS、SIS 系统自动控制，应用自动化仪表，由于电机或仪表不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

仪表管线动火焊接、打磨、电缆桥架切割；信号线/气源管拆装时静电；工具撞击产生火花。

4) 化学反应热

该公司生产装置涉及放热反应，产生化学反应热。

5) 撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花。

6) 高温物体及热辐射

该公司生产装置使用蒸汽进行加热，向存在易（可）燃物质的区域辐射一定的热量。

3.3.2 中毒和窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

该公司生产储存的甲苯二异氰酸酯属于高毒物；另外丙烯酸属于有毒物质，会导致急性中毒；苯乙烯、甲苯、醋酸乙酯、三氯甲烷、醋酸丁酯、甲缩醛、正丁醇、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯酚、丙烯酸甲酯等物质对人体具有一定的毒性。

人体直接接触此类物质会造成中毒的危险。可能发生中毒的途径有：

1、该公司涉及的有毒有害品在反应过程中如果发生泄漏，或者挥发的尾气氯化氢吸收处理装置不力，管道、装置发生泄漏等造成尾气泄漏造成人员中毒、窒息。

2、反应过程中如果发生有毒有害气体泄漏，或者尾气吸收处理装置不力，管道、装置发生泄漏等造成含气体泄漏导致人员中毒、窒息。

3、有毒物料在储存、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，毒物可以经过呼吸道、消化道、皮肤等途径进入作业人员体内，从而发生人员中毒事故。

4、生产中使用的设备、管道因质量缺陷、超期使用、锈蚀穿孔等原因导致物料泄漏，空气中有毒气体浓度超标，可能造成人员中毒窒息。

5、进入设备、储罐内进行清洗检查作业时，如设备内的惰性气体或有毒有害气体置换不彻底，未进行敞开处理并通足够的空气，未进行氧气浓度分析或分析不合格，设备外无人监护，进入设备内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。

6、生产场所内通风设置或布置不善，自然通风差或换气量不足等，会造成毒性气体积聚，导致人员中毒、窒息。

7、操作人员对使用的物料的毒性缺乏认知，忽视安全、忽视警告，未能严格遵守操作规程，操作时不佩戴必要的防护措施，容易造成中毒事故。

8、当物料发生泄漏，如防护用品缺少或失效，操作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，可能导致人员中毒。

9、在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

10、在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

11、在发生火灾、爆炸事故时，往往会产生大量有毒、有害的气体，也有可能造成其它有毒有害物料泄漏，引起人员中毒。

12、清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

13、在储罐等设备内进行安装液位计、内检传感器等作业，容器内残留有毒介质可能会导致中毒窒息。

3.3.3 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

人体接触高、低电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该声场装置使用电气设备、设施，以保证各类设备运行、照明的需要。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具或非专业人员违章操作等，易发生

人员触电事故。电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作如带负电荷送电或停电绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

触电事故的种类有：

- (1) 人直接与带电体接触；
- (2) 与绝缘损坏的电气设备接触；
- (3) 与带电体的距离小于安全距离；
- (4) 跨步电压触电。

本工程使用电气设备，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该生产装置中存在的主要危险因素如下：

- (1) 设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- (2) 输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- (3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- (4) 电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- (5) 工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

3.3.4 灼烫

1) 腐蚀（化学）灼伤

该公司涉及的物料苯乙烯、二甲苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯甲烷、二氯丙烷、醋酸丁酯、甲缩醛、醋酸乙烯、200#溶剂油、丙烯酸丁酯、过氧

化二苯甲酰、正丁醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、苯酐、顺酐、丙烯酸甲酯、亚磷酸等原料属于腐蚀品，若涉及这类物质的设备、管道选材不当，易造成设备、管道腐蚀、泄漏；或作业人员操作违章，引起飞溅，可能导致人员化学灼伤。腐蚀性物料接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

作业场所发生化学灼伤、腐蚀的可能性、途径汇总分析如下：

- （1）因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。
- （2）设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。
- （3）进入容器内检修或拆装管道时，腐蚀性物料的残液造成人员化学灼伤。
- （4）机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。
- （5）泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，腐蚀性物料发生泄漏，引起人员化学灼伤。
- （6）故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。
- （7）储存的腐蚀性物料因容器损坏发生泄漏，造成人员化学灼伤。
- （8）腐蚀性物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员化学灼伤。

2) 高温灼烫

该公司供热使用蒸汽，使用的蒸汽管道等表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到裸露的高温物体的表面，或内部蒸汽泄漏接触到人体，可造成灼伤事故。

3.3.5 机械致害

该公司生产设施涉及的反应釜电机、循环水系统的循环水泵、干燥机、消防水泵等机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。

使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

本工程涉及仪表管材切割、仪表支架打磨等作业，可能造成机械伤害。

3.3.6 厂内车辆致害

车辆伤害是指企业机动车辆在作业过程中引起的人体碰撞、挤压物体倒塌等类事故。该工程有可能在原材料进场、废物外运、产品运输、工具、设备和其他物料搬运中使用相关车辆。这些车辆在运行中可因厂内道路因素(转弯半径、视距、路面平整程度等)、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等的缺陷发生车辆伤害事故，也有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业等，造成人员车辆伤害事故。

3.3.7 高处坠落、跌落

1、在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹，身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区内可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

- 1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。
- 2) 本工程在储罐等设备安装液位计进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

2、非高处作业时，坠落或跌倒至非液体或非液态物质基准面造成的事故。发生跌落的主要原因有：

- 1) 地面湿滑或不平整，如油渍、化学品残留、水迹、松动的地砖等，易使人失去平衡。
- 2) 生产车间等作业场所照明不足，影响视觉判断，增加踩空或绊倒风险。
- 3) 作业场所摆放杂乱，通道狭窄，或地面某些物体凸起，容易被绊倒。
- 4) 设备操作平台边缘无防护，或地面有孔洞未覆盖，易踏空跌落。
- 5) 员工患有某些疾病或身体不适，人体的平衡能力和反应速度下降，增加跌落概率。

3.3.8 物体打击

物体打击是指物体在重力或外力的作用下产生运动，打击人体造成伤害事故，不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

高处的固定物体不牢、放置不当，排空管线，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。本工程操作、检修及原材料装卸过程中，如工具材料使用、放置不当，造成高空落物等，可发生物体打击事故。

3.3.9 淹溺

该生产装置依托企业设置的消防水池、事故收集池等，如防护装置缺失或损坏，人员可能掉入池中发生淹溺事故。

3.4 生产过程中的有害因素分析

有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，而该建设项目中毒和化学灼伤可能是瞬间发生，因此，中毒和化学灼伤列入危险因素。

该项目存在的主要有害因素为工业毒物、噪声、高温等。

3.4.1 工业毒物

二甲苯、甲苯、醋酸丁酯、甲缩醛、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、过氧化二苯甲酰、正丁醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、苯酐、顺酐、丙烯酸甲酯等均具有一定毒性。

毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该建设项目的有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒，几乎无亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。

3.4.2 噪声

生产性噪声一般分为两类，一类是机械运转、机件、物体撞击、摩擦产生的机械噪声，另一类则是由于气体运动引起的空气动力噪声。

本生产装置中主要噪音设备有泵、空压机等机泵的运行噪声，噪声会对操作人员造成噪声伤害。

噪声伤害主要表现在长期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，严重者导致耳聋，还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

人体长时间直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对危险或故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

3.4.3 高温及热辐射

该公司处于亚热带季风地区，夏季极端最高温度可达 41℃。常年夏季气温高，持续时间长。

产品生产过程中，操作温度较高。设备及蒸汽放出的热量可以使作业场所环境温度升高，大量的热蒸汽、热风、热水管道及其它高温载热设备放热，均使作业场所周围环境温度升高。

高温易使人疲劳，精神不振，可导致人体体温调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颈常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。该公司反应釜、蒸汽管道等高温设备、设施，向外辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可能造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.5 自控系统的危险性分析

该工程自控系统失效可能引起生产过程的超压、超温以及生产异常，导致火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

1、控制系统失灵

自控系统失灵可能引起运行人员失去对系统监控操作手段，系统运行处于失控状态，系统反应时间过长，计算机画面反应迟钝，影响系统调节和保护动作，造成人员伤亡或设备重大损坏，可能引起控制系统失灵的原因有如下：

- (1) 自控系统电源回路失电；或其他电源电缆及接插件故障，导致系统黑屏，导致死机；
- (2) 软件失误、主控制器负荷过高、配置失误；
- (3) 通讯电缆或通讯接口组件故障，导致死机；
- (4) 通讯电缆或通讯接口过负荷，通讯堵塞死机；
- (5) 操作键盘或其电缆接插件损坏，系统不响应操作指令；
- (6) 系统操作应用软件出错，或系统侵入病毒，丢失信息，导致死机；
- (7) 一次元件损坏或产品质量差；
- (8) 变送器故障。

2、压力、差压测量装置故障

压力、差压测量装置故障导致信号错误，错误信息会误导运行人员，导致对系统运行工况误判断、造成误操作。或系统自动调节失控。危害系统安全运行，导致火灾、爆炸等事故。可能引起压力、差压测量装置损坏的因素有：

- (1) 压力、差压变送器本身质量差或电源回路失电或导线故障，导致

测量装置无输出；

- (2) 测量装置内弹性元件损坏泄露，致使表针不动；
- (3) 传感通道被杂物堵塞，致使仪表指示停滞不动；
- (4) 控制系统组件故障，导致示值异常。

3、温度测量装置故障

温度测量装置故障导致信号错误，错误信息会误导运行人员，导致对系统运行工况误判断，造成人为误操作。或系统自动调节失控，危害系统安全运行，导致火灾、爆炸等事故。可能引起温度测量装置损坏的因素有：

- (1) 温度测量装置电源回路失电或其导线故障，导致测量装置无输出；
- (2) 温度测量一次检测元件及其接线回路损坏，断线或短路，导致测量装置指向最大值或测量装置无指示，指示不正确、表针不动等。
- (3) 控制系统组件故障，导致示值异常。
- (4) 元件安装不当，其测温、感温部件没有接触被测量部位或介质，造成测量偏低，引起运行人员误判断；

4、自动调节系统失控故障

系统自动调节失控，危害系统安全运行，可能导致火灾、爆炸事故的发生。可能引起调节系统失控故障的原因有：

- (1) 该调节系统电源回路失电，或其导线故障，导致自动调节失控；
- (2) 调节用一次检测装置及其接线回路损坏，断线或短路，致使调节信号异常，导致调整门突然开大或关小；
- (3) 双路冗余互为备用的通讯环路，自动切换时瞬时故障，丢失信息导致自动调节失控；
- (4) 调节器的 CPU 超过使用有效期，或受外界干扰或 PID 运算出错，

导致自动调节失控；

(5) 系统保护用通讯组件故障，致使不能传输信息，保护用 I/O 组件输入/输出点及其导线同路故障，致使自动调节失控。

5、自控电源系统失电故障

(1) 电源电缆绝缘老化、短路；

(2) 电源回路过负荷熔断器熔断或熔断器容量选配不当，越级跳闸；

(3) 电源回路短路，电源开关跳闸。

6、自控接地系统故障

接地电极腐蚀断线，接地阻值增大或接地线断线以及接地线连接松动，导致自控接地系统故障，影响系统运行安全。

7、可燃/有毒气体探测器

可燃/有毒气体探测报警器故障、安装位置不当、安装型号不符合要求、未定期检测等，可能导致可燃/有毒气体探测报警器测量不准或失去应有作用，从而未能及时发现泄露，导致火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

8、其他

(1) 自控系统其他装置如流量监测等损坏，均可能影响系统的正常运行，甚至导致事故发生。

(2) 控制系统失灵，主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备可靠手段，进入系统控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上原有对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人员伤亡事故。

(3) 自控系统如果操作组件失灵或仪表空气压力不足，联锁装置失效，仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏

蔽不好，产生感应信号等引起误动作，现场巡查不及时，引发火灾、爆炸事故。

(4) 自控系统的电缆夹层和电缆井等部位，如果阻燃措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

(5) 设备仪表损坏失效将导致系统的非正常运行，特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构将导致生产系统混乱并控制失灵，导致工艺安全指标严重损坏。

(6) 防爆区域的电气、仪表不防爆，造成火灾、爆炸事故。

3.6 公用工程及辅助设施异常的影响分析

1、供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

(1) 系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括水、压缩空气）停运。如水泵停止工作，处理不及时，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起局部热量积聚，可能引起事故的发生。

(2) 可燃气体检测报警系统备用电源能够维持的时间有限，较长时间停电，检测报警系统不能有效工作，一旦作业场所可燃/有毒气体浓度超过一定值，可能引起事故发生。

(3) 自控系统仪表、联锁装置等无法动作，导致装置附属设施冷凝器内的温度、压力失控；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏事故，引起火灾、爆炸。

2、供水中断

反应冷却水供应中断，需要冷却的反应釜内热量不能及时带走，反应釜内温度、压力急剧上升，一旦处理不及时，可能引起火灾爆炸事故。

利用蒸汽加热的工艺出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

3、供热中断

该公司部分工艺过程需要利用蒸汽进行加热，供热中断一方面可能造成反应温度达不到要求，使物料浪费，造成经济损失；另一方面供热中断反应温度变化可能造成反应进程变化，反应可能朝向未知的方向进展，引发一系列工艺事故。

突然停蒸汽，反应釜的温度便会下降，有些物质会因失去热量而凝结堵塞管道，也可能因温度变化而导致产品不合格。突然停蒸汽，不关闭阀门，还有可能造成物料倒流到蒸汽管，如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

4、供冷中断

供冷中断，需要冷冻水的工艺得不到冷却，导致反应系统超温超压，严重的会引起火灾爆炸事故的发生，并引发物料大量泄露。

冷冻系统出现故障，造成制冷效果差，冷冻水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

5、压缩空气中断

工程大部分开关阀、调节阀采用气动性设施，如压缩空气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

4 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。评价单元划分原则和方法为：

4.1.1 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

4.1.2 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 选择的安全评价方法

根据单元划分原则，对该工程划分出如下单元进行评价：采用的自动化控制措施落实情况单元、自动化控制系统符合性单元，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及单元评价方法选用表

序号	评价单元划分	采用的评价方法
1	采用的自动化控制措施落实情况	安全检查表法
2	自动化控制系统符合性	安全检查表法

4.3 评价方法简介

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

5 自动化控制的分析结果

5.1 采用的自动化控制措施落实情况

5.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程的设计、施工、检验、检测和调试情况见报告附件。

表 5.1-1 设计、施工单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该工程中从事内容	评价结果
设计单位	山东中天科技工程有限公司	化工石化医药行业甲级，证书编号：A237009408，有效期至 2028 年 9 月 6 日	全流程自动化控制改造工程设计	符合
施工单位	中豪建业（北京）建设有限公司	机电工程施工总承包二级和石油化工工程施工总承包二级，证书编号：D211661311，有效期至 2028 年 5 月 10 日。	自控系统安装	符合

该工程自动控制系统、仪表施工安装完成后，并经自动控制系统测试合格，由施工单位出具了调试报告，调试结果为合格。

5.1.2 建设单位全流程自动化提升改造设计采纳情况

该工程由山东中天科技工程有限公司编制了《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》和《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置自动化控制改造设计方案》，企业已根据该改造方案落实了改造建议，现场已根据设计方案进行施工。设计方案采纳情况如下。

表 5.1-2 设计方案采纳情况一览表

序号	问题清单（诊断）	改造方案	采纳情况
	102 生产车间二		
	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
	无		/

二	反应工序自动控制		
1	无		/
三	精馏精制自动控制		
1	无		
四	产品包装自动控制		
1	无		/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	102 生产车间二未按照最新规范布置气体报警探测器。	对照最新规范，102 生产车间二增设可燃气体报警探测器和有毒气体检测报警仪。	根据设计要求新增可燃及有毒气体探头
六	其他工艺过程自动控制		
1	102 生产车间二烘房内未设置远传温度计。	102 生产车间二烘房内设置环境远传温度计 TRAS-03，并设置高温报警，温度超限切断烘房蒸汽阀门 TV-03。	设置环境温度计，设置温度报警和联锁
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）		
1	本项目使用 DCS 系统，DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场不一致。DCS 系统未设置管理权限。DCS 系统进行定期维护，并且正常役用。	DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。DCS 系统设置管理权限。DCS 系统进行定期维护。	进行维护和调试等
103 生产车间三			
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	引发剂计量罐 V0801 缺少进料切断阀，高高重量联锁切断进料阀门。	引发剂计量罐 V0801 增设进料切断阀 KV-1306，利用原有称重模块，重量高报警，高高重量联锁切断进料阀门 KV-1306、停 204 罐区输送泵、停输送泵 P103。	按要求新增切断阀
2	单体计量罐 V0802 缺少进料切断阀，高高重量联锁切断进料阀门。	单体计量罐 V0802 增设进料切断阀 KV-1307，利用原有称重模块，重量高报警，高高重量联锁切断进料阀门 KV-1307、停 204 罐区输送泵。	按要求新增切断阀
二	反应工序自动控制		
1	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d 涉及热媒、冷媒切换操作，应设置自动控制阀。	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d 冷凝水管道增设切断阀 KV-1301，利用原有温度计 TRACS-R0801a~d，温度高报警，温度高高联锁切断蒸汽管道阀门 KV-1110 和冷凝水管道切断阀 KV-1301，联锁打开循环冷却水上水管道阀门 KV-1108 和循环冷却水回水管道阀门 KV-1112。	按设计要求在丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d 冷凝水管道增设切断阀 KV-1301，设置联锁措施
	固化剂反应釜 R1101ab 涉及热媒、冷媒切换操作，应设置自动控制阀。	固化剂反应釜 R1101ab 蒸汽管道、冷凝水管道、冷却循环水进出管道增设切断阀 KV-1302/KV-1303/KV-1304/KV-130	按要求新增切断阀

		5, 利用原有温度计 TRACS-R1101ab, 温度高报警, 温度高高联锁切断蒸汽管道阀门 KV-1303 和冷凝水管道切断阀 KV-1305, 联锁打开循环冷却水上水管道阀门 KV-1302 和循环冷却水回水管道阀门 KV-1304。	
三	精馏精制自动控制		
1	无		/
四	产品包装自动控制		
1	无		/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	103 生产车间三楼按照最新规范布置气体报警探测器。	对照最新规范, 103 生产车间三增设可燃气体报警探测器和有毒气体检测报警仪。	根据设计要求新增可燃及有毒气体探头
六	其他工艺过程自动控制		
1	蒸汽总管无自动控制措施。	蒸汽总管新增远传压力表 PRA-01, 流量计 FRQ-01。压力高低报警。	按设计要求新增压力表和流量计, 设置压力高低报警
2	循环水冷却系统无自动控制措施。	循环水总管增设温度计 TRA-02, 温度高位报警; 增设压力计 PRA-02, 压力低位报警。	按设计要求循环水总管设置温度计和温度高报, 设置压力计和压力低报
七	自动控制系统及控制室(含独立机柜间)		
1	本项目使用 DCS 系统, DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场不一致。DCS 系统未设置管理权限。DCS 系统进行定期维护, 并且正常投用。	DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。DCS 系统设置管理权限。DCS 系统进行定期维护。	进行维护和调试等
204 罐区			
	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	乙二醇储罐 V0615 应增设液位低报警, 液位低低联锁停乙二醇输料泵 P0615。增设温度远传、报警仪表, 高温报警。	乙二醇储罐 V0615 利用原有液位计 LRAS-V0615, 增设液位低报警, 液位低低联锁停乙二醇输料泵 P0615。	按设计要求新增液位低报, 低低联锁停泵
2	甘油储罐 V0616 应增设液位低报警, 液位低低联锁停甘油输料泵 P0616。增设温度远传、报警仪表, 高温报警。	甘油储罐 V0616 利用原有液位计 LRAS-V0616, 增设液位低报警, 液位低低联锁停甘油输料泵 P0616。	按设计要求新增液位低报, 低低联锁停泵
3	植物油储罐 V0617 应增设液位低报警, 液位低低联锁停植物油输料泵 P0617。增设温度远传、报警仪表, 高温报警。	植物油储罐 V0617 利用原有液位计 LRAS-V0617, 增设液位低报警, 液位低低联锁停甘油输料泵 P0616。	按设计要求新增液位低报, 低低联锁停泵
4	植物油储罐 V0618 应增设液位低报警, 液位低低联锁停植物油输料泵	植物油储罐 V0618 利用原有液位计 LRAS-V0618, 增设液位低报警, 液	按设计要求新增液位低报,

	P0617. 增设温度远传、报警仪表，高温报警。	位低低联锁停植物油输料泵 P0617。	低低联锁停泵
5	200#溶剂油储罐 V0623 应增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	200#溶剂油储罐 V0623 利用原有液位计 LRAS-V0623，增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。增设 1 个液位计 LS-V0623，高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
6	200#溶剂油储罐 V0614 应增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	200#溶剂油储罐 V0614 利用原有液位计 LRAS-V0614，增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。增设 1 个液位计 LS-V0614，高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
7	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 应增设液位低报警，液位低低联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601 利用原有液位计 LRAS-V0601，增设液位低报警，液位低低联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。增设 1 个液位计 LS-V0601，高液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
8	甲苯储罐 V0605 应增设液位低报警，液位低低联锁停甲苯输料泵 P0605。	甲苯储罐 V0605 利用原有液位计 LRAS-V0605-01，增设液位低报警，液位低低联锁停甲苯输料泵 P0605。	按设计要求新增液位低报，低低联锁停泵
9	醋酸丁酯储罐 V0602 应增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	醋酸丁酯储罐 V0602 利用原有液位计 LRAS-V0602，增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个液位计 LS-V0602，高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
10	醋酸丁酯储罐 V0603 应增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	醋酸丁酯储罐 V0603 利用原有液位计 LRAS-V0603，增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个液位计 LS-V0603，高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
11	醋酸丁酯储罐 V0604 应增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	醋酸丁酯储罐 V0604 利用原有液位计 LRAS-V0604，增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。增设 1 个液位计 LS-V0604，高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
12	苯乙烯储罐 V0606 应增设液位低报警，液位低低联锁停苯乙烯输料泵 P0606。	苯乙烯储罐 V0606 利用原有液位计 LRAS-V0606-01，增设液位低报警，液位低低联锁停苯乙烯输料泵 P0606。	按设计要求新增液位低报，低低联锁停泵
13	醋酸乙酯储罐 V0607 应增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸乙酯输料泵 P0607。	醋酸乙酯储罐 V0607 利用原有液位计 LRAS-V0606-01，增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸乙酯输料泵 P0607。	按设计要求新增液位低报，低低联锁停泵
14	二甲苯储罐 V0608 应增设液位低报	二甲苯储罐 V0608 利用原有液位计	原有液位计设

	警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	LRAS-V0608，增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个液位计 LS-V0608，高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
15	二甲苯储罐 V0609 应增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	二甲苯储罐 V0609 利用原有液位计 LRAS-V0609，增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个液位计 LS-V0609，高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
16	二甲苯储罐 V0610 应增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	二甲苯储罐 V0610 利用原有液位计 LRAS-V0610，增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。增设 1 个液位计 LS-V0610，高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
17	甲缩醛储罐 V0611 应增设液位低报警，液位低低联锁停甲缩醛输料泵 P0612。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	甲缩醛储罐 V0611 利用原有液位计 LRAS-V0611，增设液位低报警，液位低低联锁停甲缩醛输料泵 P0612。增设 1 个液位计 LS-V0611，高液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
18	甲缩醛储罐 V0612 应增设液位低报警，液位低低联锁停甲缩醛输料泵 P0612。增设 1 个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	甲缩醛储罐 V0612 利用原有液位计 LRAS-V0612，增设液位低报警，液位低低联锁停甲缩醛输料泵 P0612。增设 1 个液位计 LS-V0612，高液位联锁停甲缩醛输料泵 P0612。	原有液位计设置液位低报，低低联锁停泵，新增雷达液位计，高液位联锁停泵
二	反应工序自动控制		
1	无		
三	精馏精制自动控制		
1	无		/
四	产品包装自动控制		
1	无		/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	204 罐区未按照最新规范布置气体报警探测器。	对照最新规范，204 罐区增设可燃气体报警探测器和有毒气体检测报警仪。	根据设计要求新增可燃及有毒气体探头
六	其他工艺过程自动控制		
1	无		/
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）		
	本项目使用 DCS 系统，DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场不一致。DCS 系统未设置管理权限。DCS	DCS 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。DCS 系统设置管理权限。DCS 系统进行定期维护。	进行维护和调试等

	系统进行定期维护，并且正常投用。		
201 甲类仓库一			
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	201 甲类仓库一未按照最新规范布置气体报警探测器。	对照最新规范，201 甲类仓库一增设可燃气体报警探测器和有毒气体检测报警仪。	根据设计要求新增可燃及有毒气体探头

54.3 新增仪表采纳情况

表 5.1-3 新增 DCS 控制点一览表

序号	仪表安装位置	控制方式	控制措施	工艺控制指标				检查结果	符合性
				低低	低	高	高高		
1	引发剂计量罐 V0801	称重模块 WRAS-V0801 就地显示、远传显示、报警、联锁	重量高报警，新增重量高高联锁切断进料阀门 KV-1306，联锁停输料泵 P103。	/		4t	4.5t	按要求设置重量高报警和高高联锁切断措施	符合
2	单体计量罐 V0802	称重模块 WRAS-V0802 就地显示、远传显示、报警、联锁	重量高报警，新增重量高高联锁切断进料阀门 KV-1307。	/	/	4t	4.5t	按要求设置重量高报警和高高联锁切断措施	符合
3	丙烯酸树脂反应釜 R0801a~d	温度计 TRACS-R0801a~d 就地显示、远传显示、报警、联锁	温度高报警，温度高高联锁切断蒸汽管道阀门 KV-1110 和冷凝水管道切断阀 KV-1301，联锁打开循环冷却水上水管道阀门 KV-1108 和循环冷却水回水管道阀门 KV-1112。	/		145℃	150℃	按要求设置温度报警联锁措施	符合
4	固化剂反应釜 R1101ab	温度计 TRACS-R1101ab 就地显示、远传显示、报警、联锁	温度高报警，温度高高联锁切断蒸汽管道阀门 KV-1303 和冷凝水管道切断阀 KV-1305，联锁打开循环冷却水上水管道阀门 KV-1302 和循环冷却水回水管道阀门 KV-1304。	/		105℃	110℃	按要求设置温度报警联锁措施	符合
5	乙二醇储罐 V0615	液位计 LRAS-V0615 就地显示、远传显示、报警	增设液位低报警，液位低低联锁停乙二醇输料泵 P0615。	100m m	200m m	/	/	按要求设置液位低报警，低低联锁停输料泵	符合

		联锁							
6	甘油储罐 V0616	液位计 LRAS-V0616 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停甘油输料泵 P0616。	100m m	200m m	/	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
7	植物油储罐 V0618	液位计 LRAS-V0618 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停植物油输料泵 P0617。	100m m	200m m	/		按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
8	200#溶剂油储罐 V0623	液位计 LRAS-V0623 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	100m m	200m m	/	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LRAS-V0623 远传显示、联锁	高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	/	/	/	2800m m	按要求设置高液位联锁措施	符合
9	200#溶剂油储罐 V0614	液位计 LRAS-V0614 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	100m m	200m m	/	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0614 远传显示、联锁	高液位联锁停 200#溶剂油输料泵 P0623。	/	/	/	2800m m	按要求设置高液位联锁措施	符合
10	甲基丙烯酸甲酯储罐 V0601	液位计 LRAS-V0601 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	100m m	200m m	/	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0601 远传显示、联锁	高液位联锁停甲基丙烯酸甲酯输料泵 P0601。	/	/	/	2800m m	按要求设置高液位联锁措施	符合
11	甲苯储罐 V0605	液位计 LRAS-V0605-01 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停甲苯输料泵 P0605。	100m m	200m m	/	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合

12	醋酸丁酯储罐 V0602	液位计 LRAS-V0602 就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低报警，液位低低时停出料泵 P1104。	100m m	200m m	/	按要求设置液位高低报警，低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0602 远传显示、联锁	高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	/	/	2800m m	按要求设置高液位联锁措施	符合
13	醋酸丁酯储罐 V0603	液位计 LRAS-V0603 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0603 远传显示、联锁	高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602	/	/	2800m m	按要求设置液位联锁措施	符合
14	醋酸丁酯储罐 V0604	液位计 LRAS-V0604 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0604 远传显示、联锁	高液位联锁停醋酸丁酯输料泵 P0602。	/	/	2800m m	按要求设置高液位联锁措施	符合
15	苯乙烯储罐 V0606	液位计 LRAS-V0606-01 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停苯乙烯输料泵 P0606。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
16	醋酸乙酯储罐 V0607	液位计 LRAS-V0607-01 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停醋酸乙酯输料泵 P0607。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
17	二甲苯储罐 V0608	液位计 LRAS-V0608 就地显示、远传显示、报警、联锁	增设液位低报警，液位低低联锁停二甲苯输料泵 P0608。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位报警和低低联锁措施	符合
		液位计 LS-V0608 远传显示、联锁	高液位联锁停二甲苯输料泵 P0608。	/	/	2800m m	按要求设置液位联锁措施	符合

18	二甲苯储罐 V0609	液位计 LRAS-V0609 就地显示、远 传显示、报警、 联锁	增设液位低报 警，液位低低联 锁停二甲苯输 料泵 P0608。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位 报警和低低联锁措 施	符合	
		液位计 LS-V0609 远 传显示、联锁	高液位联锁停二 甲苯输料泵 P0608。	/	/	/	2800m m	按要求设置液位联 锁措施	符合
19	二甲苯储罐 V0610	液位计 LRAS-V0610 就地显示、远 传显示、报警、 联锁	增设液位低报 警，液位低低联 锁停二甲苯输 料泵 P0608。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位 报警和低低联锁措 施	符合	
		液位计 LS-V0610 远 传显示、联锁	高液位联锁停二 甲苯输料泵 P0608。	/	/	/	2800m m	按要求设置液位联 锁措施	符合
20	甲缩醛储罐 V0611	液位计 LRAS-V0611 就地显示、远 传显示、报警、 联锁	增设液位低报 警，液位低低联 锁停甲缩醛输料 泵 P0612。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位 报警和低低联锁措 施	符合	
		液位计 LS-V0611 远 传显示、联锁	高液位联锁停甲 缩醛输料泵 P0612。	/	/	/	2800m m	按要求设置液位联 锁措施	符合
21	甲缩醛储罐 V0612	液位计 LRAS-V0612 就地显示、远 传显示、报警、 联锁	增设液位低报 警，液位低低联 锁停甲缩醛输料 泵 P0612。	100m m	200m m	/	按要求设置低液位 报警和低低联锁措 施	符合	
		液位计 LS-V0612 远 传显示、联锁	高液位联锁停甲 缩醛输料泵 P0612。	/	/	/	2800m m	按要求设置液位联 锁措施	符合
22	蒸汽总管	压力表 PRA-01 就地 显示、远传显 示、报警	压力高低报警。	/	0.5MP a	1.0MP a	/	按要求设置压力报 警	符合
23		流量计 FRQ-01 就地 显示、远传显 示	蒸汽总管流量远 传显示	/	/	/	/	按要求设置流量显 示	符合

24	循环水总管	压力表 PRA-02 就地显示、远传显示、报警	压力低报警。	/	0.2MPa	/	按要求设置压力报警	符合
25		温度计 PRA-02 就地显示、远传显示、报警	温度高报警。	/	40℃	/	按要求设置温度报警	符合
25	循环水泵	电机电流就地显示、远传显示、报警	电流 IRA-01 故障报警	/	/	/	按要求设置电流报警	符合
26	102 生产车间二烘房	温度计 TRAS-03 就地显示、远传显示、报警、联锁	温度高报警、高高联锁切断烘房蒸汽管道阀门	/	/	45℃ 50℃	按要求设置温度高报，高高联锁切断蒸汽管道阀门	符合

表 5.1-4 新增 SIS 控制点一览表

序号	仪表安装位置	控制方式	控制措施	工艺控制指标				检查结果	符合性
				低低	低	高	高高		
1	甲苯储罐 V0605	液位计 LRAS-V0605-002 就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高报警，液位高高联锁切断进料阀门 LZV-0605，联锁停甲苯输送泵 P0605。	/	/	2600 mm	2850 mm	按要求设置液位高报警，高高联锁切断进料阀，联锁停输送泵	符合
2	苯乙烯储罐 V0606	液位计 LRAS-V0606-002 就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高报警，液位高高联锁切断进料阀门 LZV-0606，联锁停苯乙烯输送泵 P0606。	/	/	2600 mm	2850 mm	按要求设置液位高报警，高高联锁切断进料阀，联锁停输送泵	符合
3	醋酸乙酯储罐 V0607	液位计 LRAS-V0607-002 就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高报警，液位高高联锁切断进料阀门 LZV-0607，联锁停醋酸乙酯输送泵 P0607。	/	/	2600 mm	2850 mm	按要求设置液位高报警，高高联锁切断进料阀，联锁停输送泵	符合

小结：本次对装置新增的温度、液位、压力、流量仪表，对照 P&ID 图纸进行检查，现场已按设计要求进行安装。

5.1.4 可燃/有毒气体检测报警系统评价

该公司已设置 GDS 系统，可燃/有毒气体报警控制器设置在 401 办公楼

一楼中心控制室内，本次改造无需搬迁。原有 1 套 GDS 系统进行扩容后满足本次新增的气体探头点位数的要求。

企业原有配置的可燃/有毒气体检测仪表不满足要求，本次提升改造新增固定式可燃/有毒气体检测探头，配置的可燃/有毒气体检测见下表。

表5.1-7 配置的可燃气体检测和控制设备型号规格一览表

序号	布置位置	新增数量（台）	气体检测类型	报警值设定	安装高度（m）	检查结果	符合性
1	102 车间	原有 3 个可燃气体探测器，新增 6 个可燃气体探测器	可燃：二甲苯、正丁醇、彩钢漆、防腐漆	一级 25%LEL；二级 50%LEL	二甲苯、正丁醇、彩钢漆、防腐漆：距地坪（或楼地板）0.3m；	按设计要求新增	符合
2	103 车间	原有 2 个有毒气体探测器，	有毒：甲苯二异氰酸酯	一级报警 100%OEL，二级报警 200%OEL	距地坪（或楼地板）0.3m	原有	符合
		原有 3 个可燃气体探测器，新增 4 个可燃气体探测器	可燃：醋酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、二甲苯、200#溶剂油、醋酸丁酯	一级 25%LEL；二级 50%LEL		按设计要求新增	符合
3	204 罐区	原有 6 个可燃气体探测器，新增 1 个可燃气体探测器	可燃：二甲苯、苯乙烯、醋酸乙酯、甲苯、甲缩醛、200#溶剂油	一级 25%LEL；二级 50%LEL	二甲苯、苯乙烯、醋酸乙酯、甲苯、甲缩醛、200#溶剂油：距地坪（或楼地板）0.3m；	按设计要求新增	符合
4	201 仓库	原有 18 个可燃气体探测器，新增 2 个可燃气体探测器	可燃：二甲苯、乙酸乙酯、醋酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、二氯丙烷、正丁醇、氢气	一级 25%LEL；二级 50%LEL	二甲苯、乙酸乙酯、醋酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、二氯丙烷、正丁醇：距地坪（或楼地板）0.3m； 氢气：释放源上方 1m；	按设计要求新增	符合
		原有 6 个有毒气体探测器	有毒：甲苯二异氰酸酯	一级报警 100%OEL，二级报警 200%OEL	甲苯二异氰酸酯：距地坪（或楼地板）0.3m	原有	符合

5.2 自动化控制系统符合性评价

依据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（2021 年 12 月 24 日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190 号）对项目工程采用安全检查表（SCL）分析，检查结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	依据本质安全诊断治理基本要求的具体条款	检查情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	乙二醇储罐V0615、甘油储罐V0616、植物油储罐V0617/V0618、200#溶剂油储罐V0623/V0614、甲基丙烯酸甲酯储罐V0601、甲苯储罐V0605、醋酸丁酯储罐V0602/醋酸丁酯储罐V0604、苯乙烯储罐V0606、醋酸乙酯储罐V0607、二甲苯储罐V0608/V0609/V0610、甲缩醛储罐V0611/V0612为50m³的可燃液体储罐，设置远传液位仪表，高液位进行报警，高高液位联锁停输料泵。根据HAZOP分析报告提出的要求，乙二醇储罐V0615、甘油储罐V0616、植物油储罐V0617/V0618、200#溶剂油储罐V0623/V0614、甲基丙烯酸甲酯储罐V0601、甲苯储罐V0605、醋酸丁酯储罐V0602/醋酸丁酯储罐V0604、苯乙烯储罐V0606、醋酸乙酯储罐V0607、二甲苯储罐V0608/V0609/V0610、甲缩醛储罐V0611/V0612增设低液位报警、低低液位联锁停输料泵。200#溶剂油储罐V0623/V0614、甲基丙烯酸甲酯储罐V0601、醋酸丁酯储罐V0602/V0604、二甲苯储罐V0608/V0609/V0610、甲缩醛储罐V0611/V0612增设1个独立远传液位计，高液位报警，高高液位联锁	符合要求

		停输料泵。	
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀，低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	不涉及	
3	储存Ⅰ级和Ⅱ级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不构成	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽油泵或切断出料设施。	可燃液体储罐设置高液位报警，高高液位连锁切断进料阀门，停罐区输送泵	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及	/
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及	/
8	带有高液位连锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位连锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	高液位连锁功能的可燃液体储罐配备两种不同原理的液位计，另外设置一个独立的远传液位计，高液位报警，高高液位连锁停输料泵。	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	液位测量仪表的选型、安装等符合相关规范要求	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源の場合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	设有可靠的仪表空气系统，阀门选用气动阀门，且根据工艺安全要求设置故障状态。	符合

11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	已整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及	
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统。对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA) 系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不构成	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数传至中控室	符合
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及	/
二	反应工序自动控制		
	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求不涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：	不涉及	
1	（1）对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	/
	（2）对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	/
	（3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却（含冷媒）	不涉及	/

	系统。		
	(4) 对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/
	(5) 分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/
	(6) 属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及	/
	(7) 反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	不涉及	/
	(8) 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应连锁系统。	不涉及	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	蒸汽管道、冷却循环水进水管、冷凝水管设置切断阀，与温度进行连锁	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及	/
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应连锁切断进料和热媒。	不涉及	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成连锁关系的自控连锁装置。	不涉及	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按	不涉及	/

	钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。		
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	不涉及	
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	/
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	采用 UPS 备用电源	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产用电必须是二级负荷以上，备用电源应该配备自投运行装置。	不涉及	/
三、精馏精制自动控制			
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示，并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及	/
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度	不涉及	/

	高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。		
四	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	不涉及	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	/
4	可燃、有毒、强酸、强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	
五			
	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	已按要求设置可燃有毒气体检测器	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	控制室内装有 GDS 系统	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	GDS 系统独立于基本过程控制系统	符合
4	毒害气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	/
六	其他工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警，气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施，同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口应设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/

3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	102生产车间二烘房内设置环境温度远传温度，设置高温报警和联锁切断蒸汽	符合
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为全反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	/
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	蒸汽总管设置压力和流量远传，压力设置高低报警	符合
8	冷冻水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给她服务装置。	循环水总管设置温度和压力远传仪表，设	符合
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/
自动控制系统及控制室			
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	涉及重点监管危险化学品，设置 DCS 和 SIS 自动控制系统	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置与实际操作一致，与设计方案的逻辑关系图相符。	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维	系统完好，经调试合格，处于	符合

	护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	正常投用状态	
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	企业设置中控室，进行了抗爆计算，根据抗爆计算结果，不需要进行抗爆设和加固处理，控制室符合要求	符合

6 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1.评价组现场检查不符合项对策措施

受江西吉人高新材料有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司成立评价小组对该公司全流程自动化控制改造工程情况进行了现场检查。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 6.1-1 现场检查不符合项对策措施及整改情况一览表

序号	事故隐患及改进建议	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	102 油漆车间烘房未安装气动切断阀，	按设计要求蒸汽伴热管进口安装 气动切断阀	中
2	蒸汽总管未安装流量计	按照设计要求安装蒸汽流量计	中
3	罐区、车间、仓库部分可燃气体报警器只有 声光报警无浓度显示	应为具有浓度显示且有声光报警 的可燃气体报警器	中

该公司对检查组提出的安全不合格项进行了整改，整改情况见附件。

7 评价结论

1.生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物品名表》，该生产装置涉及的危险化学品的有苯乙烯、二甲苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯甲烷、二氯丙烷、醋酸丁酯、甲缩醛、醋酸乙烯、200# 溶剂油、丙烯酸丁酯、过氧化二苯甲酰、正丁醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲苯二异氰酸酯、苯酐、顺酐、丙烯酸甲酯、50%亚磷酸、醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、彩钢漆、防腐漆及稀释剂等。

2) 该公司涉及的甲苯二异氰酸酯属于高毒化学品，不涉及剧毒化学品、第一、三类监控化学品，涉及的甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、醋酸乙酯、丙烯酸、过氧化二苯甲酰、醋酸乙烯属于重点监管危险化学品，涉及的锌粉属于易制爆危险化学品，不涉及特别管控危险化学品，涉及的甲苯属于第三类易制毒化学品。

3) 根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录通知》（安监总管三[2009]116 号）及《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），该公司现有生产项目不涉及重大监管危险化工工艺。

4) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该公司生产储存单元不构成危险化学品重大危险源。

5) 该产品涉及的生产、储存装置在生产过程中存在的主要危险因素有：火灾、容器爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、中毒和窒息、灼烫腐蚀等；存在的主要有害因素有：工业毒物、噪声、高温及热辐射等。

2. 全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

该工程由山东中天科技工程有限公司编制了《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》和《江西吉人高新材料有限公司在役生产装置自动化控制改造设计方案》，企业已根据该改造方案落实了改造建议，现场已根据设计方案进行施工。

3. 全流程自动化控制改造设计方案落实情况

江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造工程由工程安装技术人员安装完成后，与公司仪表管理人一起进行调试，运行情况如下：测试完成，符合要求。

该工程建设完成后由自动控制系统安装单位进行了系统的测试、试运行并由系统安装单位有资质人员对江西吉人高新材料有限公司生产、安全、自控人员进行自控系统培训。自控系统试运行稳定后，由自动控制系统安装单位出具了调试报告。

改造后自动控制系统与设计一致并满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号的要求。

4. 评价结论

综上所述：江西吉人高新材料有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案中提出的控制措施已得到落实，企业控制系统设置情况与设计方案一致，施工单位由国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品，并对自动控制系统进行调试，出具了《江西吉人高新材料有限公司全流程调试验收报告》，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求，具备全流程自动化控制改造工程竣工验收条件。

8 安全对策措施与建议

1.安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 可燃、有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对可燃气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

2) 对可燃、有毒气体检测报警器定期检定。

3) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视。

2.安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆除和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

3) 参加生产的各类人员, 应掌握该专业及该岗位的生产技能, 并经安全、卫生知识培训和考核, 合格后方可上岗工作。

4) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素, 并能根据其危险性质、途径和程度(后果)采取防范措施。

5) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系, 掌握完成工作的方法和措施;

3.安全管理

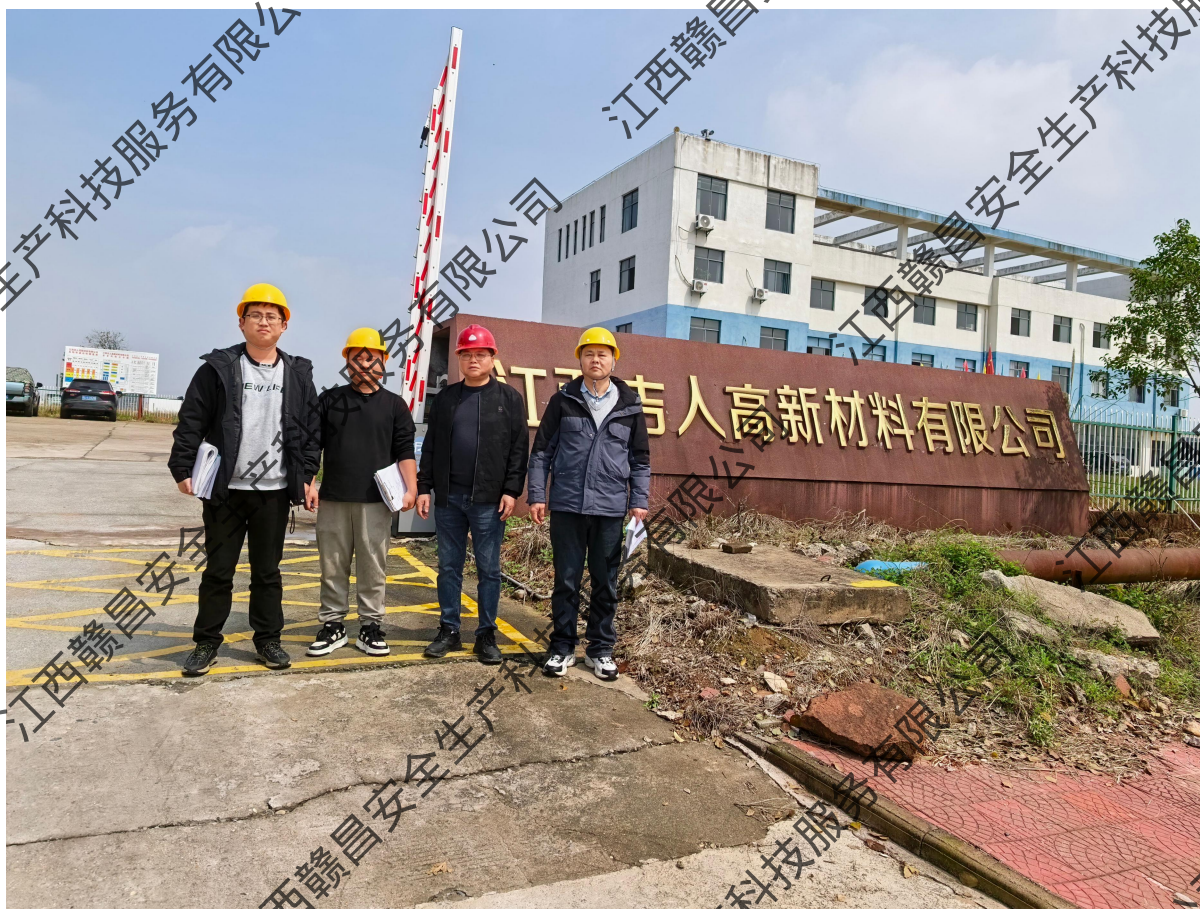
1) 提高新入职人员门槛, 提升自身专业技术能力, 新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称, 操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;

2) 该项目化工自动化控制仪表作业人员应进行特种作业培训, 取得相应资格证后上岗。

3) 公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

4) 对于正在运行的装置也应进行 HAZOP 分析, 应每隔 3 年, 进行一次 HAZOP 分析, 确定当前生产、技改和扩能所带来的风险, 以便控制和减少风险及可操作性的问题, 并落实报告中提出的建议措施。

现场照片：



附件一：资料清单

- 1、整改回复；
- 2、营业执照；
- 3、《全流程自动化控制诊断报告》（含《隐患清单》）
- 4、《全流程自动化控制改造设计方案》及专家组审查意见
- 5、自动化仪表作业人员作业证；
- 6、设计单位、施工单位营业执照、资质证书；
- 7、设计单位、施工单位验收意见确认书、总结报告；
- 8、全流程自动化控制改造安装单位的调试报告；
- 9、《全流程自动化控制改造设计》全套施工图；

附件二危险化学品物质特性一览表

1、乙酸乙酯

标识	中文名:	乙酸乙酯; 醋酸乙酯
	英文名:	Ethyl acetate; Acetate ester
	分子式:	C4H8O2
	分子量:	88.1
	CAS号:	141-78-6
	RTECS 号:	AH5425000
	UN 编号:	1173
	危险货物编号:	3212
	IMDG 规则页码:	2220
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。
	主要用途:	用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。
	熔点:	-83. 6
	沸点:	77. 2
	相对密度(水=1):	0. 90
	相对密度(空气=1):	3. 04
	饱和蒸气压(kPa):	13. 33 / 27℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	250. 1
	临界压力(MPa):	3. 83
	最大爆炸压力(MPa):	0. 850
	燃烧热(kJ/mol):	2241. 2
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-4℃ 闭杯; 13℃ 开杯
	自燃温度(℃):	426℃
	爆炸下限(V%):	2. 0
	爆炸上限(V%):	11. 5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、碱类、酸类。
包装与储运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
	危险性类别:	第 3. 2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的

		照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m / s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南：129 ERG 指南分类：易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：300mg / m3 苏联 MAC：200mg / m3 美国 TWA：OSHA 400Ppm，1440mg / m3；ACGIH 400ppm，1440mg / m3 美国 STEL：未制定标准 检测方法：气相色谱法、羟胺—氯化铁分光光度法
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	急性毒性：	LD50：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg / kg(兔经口) LC50：1600ppm(8 小时(大鼠吸入)) 亚急性和慢性毒性 豚鼠吸入 2000ppm 或 7. 2g / m3，65 次接触，无明显影响。 致突变性 性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析：仓鼠成纤维细胞 9g / L。 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害：	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈路充血及粘膜炎症，可致湿疹样皮炎。 IDLH：7320mg / m3(2000ppm)(10%LEL) 嗅阈：0. 61ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色)：
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。NIOSH / OSHA 2000ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动装有有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。

泄漏处置	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2、二甲苯

标识	中文名：二甲苯异构体混合物；混合二甲苯			危险货物编号：33535		
	英文名：xylene mixed isomers			UN 编号：1307		
	分子式：C ₈ H ₁₀		分子量：106.2		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有强烈芳香味。			
	熔点（℃）		/		相对密度（水=1） 0.86	
	沸点（℃）		/		相对密度（空气=1）	
	溶解性		饱和蒸气压（kPa）			
危险性	溶解性		不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
	接触途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：			
	健康危害		对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。高浓度的二甲苯蒸气甚至造成肺水肿而死亡。			
急救方法	急救方法		皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量水，催吐。就医。			
	燃烧性		易燃		燃烧分解物	
	闪点（℃）		25		一氧化碳、二氧化碳	
	引燃温度（℃）		/		爆炸上限（v%） 7.0	
爆炸危险性	建规火险分级		甲		爆炸下限（v%） 1.0	
	禁忌物		强氧化剂		稳定性 稳定	
	危险特性		聚合危害 不聚合			
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。			

储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸。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。泄漏处理：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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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，抑制蒸发。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。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动。并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

3、苯乙烯

标识	中文名：苯乙烯；乙烯基苯	英文名：phenylethylene；styrene	
	分子式：C ₈ H ₈	分子量：104.14	UN 编号：2055
	危规号：33641	RTECS 号：WL3675000	CAS 编号：100-42-5
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体。		爆炸性气体分类：IIAT1
	熔点(℃)：-30.6	相对密度（水=1）：0.91	
	沸点(℃)：146	相对密度（空气=1）：3.6	
	饱和蒸气压(kPa)：1.33(30.8℃)	辛醇/水分配系数的对数值：3.2	
	临界温度(℃)：369	燃烧热(kJ/mol)：4376.9	
	临界压力(MPa)：3.81	折射率：1.5439	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：490	聚合危害：聚合	
	闪点(℃)：34.4	避免接触条件：光照、接触空气	
	爆炸极限(V%)：1.1-6.1	禁忌物：强氧化剂、酸类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，可引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 50mg/m ³ [皮]，PC-STEL 100 mg/m ³ [皮] 可疑人类致癌物 美国：TVL-TWA 213mg/m ³ [皮] TLV-STEL 426mg/m ³ [皮]		
	急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 24000mg/m ³ ·4h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：动物于 6.3-9.3 g/m ³ ·7h/d，6-12 个月，130-264 次，出现眼、鼻刺激症状。		
	刺激性：家兔经眼：100 mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500 mg，轻度刺激。		
	致突变性：微粒体诱变试验：鼠伤寒沙门氏菌 1 μmol/L。DNA 抑制：人 Hela 细胞 28 μmol/L。		
	致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性，人类无可靠证据。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		III级(中度危害)
	健康危害：对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。		

急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：饮足量温水，催吐。就医。
防护	监测方法：气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手 防 护：戴防苯耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。
储运	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

4 甲苯

标识	中文名：甲苯;甲基苯	英文名：methylbenzene; Toluene	
	分子式：C7H8	分子量：92.14	UN 编号：1294
	危规号：32052	RTECS 号：XS5250000	CAS 编号：108-88-3
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。		
	熔点(℃)：-94.9	相对密度（水=1）：0.87	爆炸性气体分类：IIAT1
	沸点(℃)：110.6	相对密度（空气=1）：3.14	
	饱和蒸气压(kPa)：4.89(30℃)	辛醇/水分配系数的对数值：2.69	
	临界温度(℃)：318.6	燃烧热(kJ/mol)：3905.0	
	临界压力(MPa)：4.11	折射率：	
	最小点火能(mJ)：2.5	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：535	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：4	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：1.2-7.0	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.666	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，用水灭火无效。		
毒	接触限值：中国：PC-TWA 50 mg/m3[皮] PC-STEL 100 mg/m3[皮]		

性及健康危害	急性毒性：LD50 5000mg/kg（大鼠经口） 12124mg/kg（兔经皮） LC50 20003mg/m3，8h（小鼠吸入） 刺激性：人经眼：300 ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。	
	亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m3，8h/d，90-127d，引起造血系统和实质性脏器改变。致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg。细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400 μg/m3，26周（间歇）。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：1.5g/m3，24h（孕 1-18d 用药），致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：500mg/m3，24h（孕 6-13d 用药），致胚胎毒性。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	III级（中度危害）
	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合症，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皴裂、皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，加强通风。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）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	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。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

5 二氯甲烷

标识	中文名：二氯甲烷	英文名：dichloromethane	
	分子式：CH2Cl2	分子量：84.94	UN 编号：1593
	危规号：61552	RTECS 号：PA8050000	CAS 编号：75-09-2
理化性质	性状：无色透明液体, 有芳香气味		爆炸性气体分类：II AT1
	熔点(℃)：-96.7		相对密度（水=1）：1.33
	沸点(℃)：39.8		相对密度（空气=1）：2.48
	饱和蒸气压(kPa)：30.55(10℃)		辛醇/水分配系数的对数值：1.25
	临界温度(℃)：23.76		折射率：无资料
	临界压力(MPa)：6.08		燃烧热(kJ/mol)：609.4
	最小点火能(mJ)：无资料		溶解性：微溶于水, 溶于乙醇、乙醚
燃爆性及消防	燃烧性：可燃		稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：615		聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：无资料		避免接触的条件：光照
	爆炸极限(V%)：12-19		禁忌物：碱金属、铝
	最大爆炸压力(MPa)：0.490		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气
危险特性：与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解因而对金属的腐蚀性增加。			

	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
毒性及健康危害	接触限值：PC-TWA 200 mg/m3 PC-STEL 300 mg/m3 急性毒性：LD50 1600-2000 mg/kg（大鼠经口） LC50 88000 mg/m3，1/2h（大鼠吸入） 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 4.69mg/m3，8h/d，75d，无病理改变。暴露时间增加，有轻微肝萎缩、脂肪变性和细胞浸润。致突变性：鼠伤寒沙门氏菌 5700ppm。DNA 抑制：人成纤维细胞 500ppm。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：1250 ppm（7h，孕 6-15 天）引起肌肉骨骼发育异常，泌尿生殖系统发育异常。致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性，人类不明。 侵入途径：吸入、食入。 III级（中度危害） 健康危害：本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒：轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡。可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性中毒：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：密封操作，局部排风。 呼吸防护用品：空气中浓度超标时，应佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴防化学用品手套。 其它：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。
泄漏处理	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自给正压呼吸器，穿消防防护服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒，保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护，运输按规定路线行驶。

6.1.2 二氯丙烷

标识	中文名：1,2-二氯丙烷	英文名：1,2-dichloropropane
	分子式：C3H6Cl2	分子量：112.99
	危规号：32036	RTECS 号：CAS 编号：78-87-5
理化性质	性状：无色液体，有类似氯仿的气味。	爆炸性气体分组：II AT1
	熔点（℃）：-80	相对密度（水=1）：1.16
	沸点（℃）：96.8	相对密度（空气=1）：3.9
	饱和蒸气压（kPa）：5.33（19.4℃）	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界温度（℃）：304.3	燃烧热（kJ/mol）：1542.8
	临界压力（MPa）：4.44	折射率：无资料
	最小点火能（mJ）：无资料	溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。
燃烧	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	闪点（℃）：15	聚合危害：不聚合

爆炸性	引燃温度(℃)：557	避免接触的条件：
	爆炸极限(V%)：3.4-14.5	禁忌物：强氟化剂、酸类、碱类、铝。
	最大爆炸压力 (MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气
毒性及健康危害	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的氯化物气体。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	接触限值：中国：PC-TWA 350mg/m3 PC-STEL 500mg/m3 美国：	
	急性毒性：LD50 2196mg/kg(大鼠经口) 8750mg/kg(兔经皮)LC50 无资料	
	侵入途径：吸入、食入	
急救	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。二氯丙烷对中枢神经系统有抑制作用；可使皮肤干燥、脱屑和皲裂；对粘膜有刺激作用。可引起肝、肾和心肌脂肪性变。	
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
防护	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：饮足量温水，催吐，就医。	
	监测方法：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：空气中浓度超标时，必须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：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成乳液刷洗，洗液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。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、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。	

7 醋酸丁酯

标识	中文名：乙酸丁酯、乙酸正丁酯	英文名：butyl acetate butyl ethanoate
	分子式：C6H12O2	分子量：116.16 UN 编号：1123
	危规号：32130	RTECS 号：AF7330000 CAS 编号：123-86-4
理化性质	性状：无色透明液体，有果子香味	爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(℃)：-73.5	相对密度(水=1)：0.88(25℃)
	沸点(℃)：126.1	相对密度(空气=1)：4.1
	饱和蒸气压(kPa)：2.0(25℃)	辛醇/水分配系数的对数值：
	临界温度(℃)：305.9	燃烧热(kJ/mol)：3463.5
	临界压力(MPa)：	折射率：
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。
燃烧	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：370	聚合危害：不聚合

爆炸性	闪点(℃): 22		避免接触条件:	
	爆炸极限(V%): 1.2 -7.5		禁忌物: 强氧化剂、碱类、酸类	
	最大爆炸压力(MPa): 无资料		燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。			
	灭火方法: 灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场容器冷却。			
毒性及健康危害	接触限值: 中国: PC-TWA 200 mg/m3 PC-STEL 300 mg/m3			
	急性毒性: LD50 13100mg/kg (大鼠经口) LC50 9480mg/m3, 4h(大鼠经口); 刺激性: 家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性: 猫吸入 4200ppm, 6h/天, 6 天, 衰弱, 体重减轻, 轻度血液变化。			
	侵入途径: 吸入、食入		IV级(轻度危害)	
	健康危害: 对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用, 有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等。严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎、角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。			
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。			
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动大量清水或生理盐水彻底清洗至少 15 分钟冲洗。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: 饮足量温水, 催吐, 就医。			
防护	检测方法: 气相色谱法; 羟胺-氯化铁分光光度法。			
	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。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, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(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: 戴防苯耐油手套。其他: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。			
泄漏处理	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自给正压呼吸器, 穿消防防护服。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。也可用大量水冲洗, 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。			
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。			

8 甲缩醛

标识	中文名: 二甲氧基甲烷; 甲撑二甲醚; 二甲醇缩甲醛; 甲缩醛		英文名: dimethoxymethane Formal methylal	
	分子式: C3H8O2		分子量: 76.10	UN 编号: 1234
	危规号: 31031		RTECS 号: PA8750000	CAS 编号: 109-87-5
理化性质	外观与性状: 无色液体, 有类似氯仿的气味。			爆炸性气体分类: II BT3
	熔点(℃): -104.8		相对密度(水=1): 0.86	
	沸点(℃): 42.3		相对密度(空气=1): 2.63	
	饱和蒸气压(kPa): 8.80(20℃)		辛醇/水分配系数的对数值: 无资料	
	临界温度(℃): 215.2		燃烧热(kJ/mol): 无资料	

燃爆性及消防	临界压力(MPa)：无资料	折射率：
	最小点火能(mJ)：0.75	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：247	聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：21	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：1.6- 17.6	禁忌物：强氧化剂、酸类。
	最小爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	
	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、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
	健康危害：本品对粘膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头痛等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA 3.10mg/m3	
	急性毒性：LD50：5708 mg/kg(兔经口) LC50：46650 mg/m3(大鼠吸入)	
急救	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：本品对粘膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头痛等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。	
防护	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
泄漏处理	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：饮足量温水，催吐。就医。	
储运	检测方法：	
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
泄漏处理	身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。	
	其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
储运	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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。	
	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、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。	

9 醋酸乙烯

标识	中文名：醋酸乙烯	英文名：Vinyl Acetate	
	分子式：C4H8O2	分子量：86.10	UN 编号：1301
	危规号：32131	RTECS 号：	CAS 编号：108-05-4
理化性质	性状：无色澄清液体	爆炸性气体分类：IIAT2	
	熔点(℃)：无资料	相对密度（水=1）：0.929-0.935	
	沸点(℃)：72.5	相对密度（空气=1）：3	
	饱和蒸气压(kPa)：11.1(20℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.73	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料	

	临界压力 (MPa)：无资料	折射率：无资料
	最小点火能 (mJ)：无资料	水溶性：25kg/m3 (20℃)
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：无阻聚剂时易聚合
	引燃温度 (℃)：425	聚合危害：聚合
	闪点 (℃)：-8	避免接触的条件：高温、阳光直射
	爆炸极限 (%)：2.6-13.4	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类、胺类、酸酐
	最大爆炸压力 (MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 10mg/m3 PC-STEL 15mg/m3 可疑人类致癌物 美国：TVL-TWA 30mg/m3；TTL-STEL 45mg/m3	
	急性毒性：LD50 2920mg/kg (大鼠经口) 2500mg/kg (兔经皮) 本品具有麻醉和全身毒性作用。对眼和上呼吸道有强烈刺激作用。浓度约 1mg/L 作用 10 分钟，立即感到喉部有剧烈的刺激，引起咳嗽。长期反复接触皮肤会产生脱脂效应。对 21 名接触工人的 15 年研究发现，<22ppm 时未见上呼吸道有明显的刺激作用，5-10ppm 也未慢性影响。在接触醋酸乙烯的工人中发现心肌有退行性变性、心律失常、ECG 振幅降低、心肌营养不良（已确诊）、暂时性昏厥、心区周围疼痛，并有一种垂死感。醋酸乙烯生产工人中有肺功能改变。致癌性：本品未列入 IARC、ACGIH、NTP 的致癌物质名单。	
	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：急性健康影响：吸入：超过 10ppm 对上呼吸道有轻微的刺激作用。高浓度可引起上呼吸道严重刺激和肺水肿。眼：对眼有刺激作用。皮肤：有轻微刺激作用。持续接触可引起皮肤干燥、龟裂。误服：大量误服可引起中枢神经系统抑制作用，出现嗜睡、意识不清等。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤 10 分钟。眼睛接触：提起眼睑，用清水或生理盐水冲洗 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。误服：用水漱口，不要催吐，就医。	
防护	工程控制：生产过程密封，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，佩戴自吸过滤式防毒面具（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：PTFE 手套。其他：工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生，保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用活性碳或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，水洗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。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。操作：禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装容器损坏。容器材质：铝及其合金、低碳钢、不锈钢、不要使用铜及其合金。	

10 200#溶剂油

标识	中文名：松香水；200 号溶剂油	英文名：200#Solvent Oil	
	分子式：混合物	分子量：	UN 编号：
	危规号：33643	RTECS 号：	CAS 编号：
理化性质	外观与性状：透明液体，有松香味。		爆炸性气体分类：IIAT3
	熔点(℃)：沸点(℃)：	相对密度（水=1）：0.780	
	馏程(℃)：140-200	相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：不溶于水。溶于大多数有机溶剂。	
燃烧性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：>33 引燃温度(℃)：无资料	避免接触的条件：强氧化剂	
	爆炸极限(%)：无资料	禁忌物：	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃液体。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。高速流动、激荡下会产生静电放电，引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法：用水喷洒冷却火焰接触的表面，并保护人员安全。切断燃料源。采用砂土、泡沫、1211、二氧化碳灭火器扑救。小面积可用雾状水扑救。特殊防火警告：不要将水直接喷洒进储存容器，以免引起暴沸。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 300mg / m3[溶剂汽油] 超限倍数：1.5		
	急性毒性：LD50：无数据 LC50：无数据		
	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：对呼吸系统有刺激性，气雾会使人昏昏欲睡。食入会造成肺部损伤、抑制中枢神经。经常间断接触下会使皮肤干燥分裂容易引起皮炎。		
急救	皮肤接触：脱去污染衣物，再次穿着前必须洗净；用大量清水冲洗，用肥皂清洗干净。		
	眼睛接触：用流动清水或生理盐水冲洗，直至刺激感消退，必要时上医院就医。		
	吸入：立即脱离现场，至空气流通处，饮用足量开水，并予医疗护理。		
	食入：如发生吞食，立即漱口，勿催吐。保持休息状态，及时进行医护。		
防护	监测方法：工程控制，建议使用局部排气通风设施，以控制使用该产品源头溢漏气体。		
	呼吸系统防护：使用半罩过滤式防毒面具以防止吸入过多的有害物质。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴耐化学品手套。		
泄漏处理	其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	首先切断一切火源，应急处理人员戴好防毒面具和手套。阻止液体流入下水道、低洼地带。疏散人群，切断危害源，采取措施将其对地下水的影响控制在最小限度内。用黄沙和泥土吸附泄漏液体，倒至空旷处任其蒸发。并用水冲洗残余物，并集中回收和处置。对污染地面用肥皂水或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统		

储运	确保容器密闭，小心轻放。开盖时动作要缓慢，以控制容器压力的释放。在阴凉通风处储存，并远离明火、火源和着火源，避免阳光直射，高温天气注意降温，通风。在常温常压下进行运输装卸，并采取适当的接合和接地措施。不要对容器进行加压、切割、加热或焊接。附加警告：即便是空的，此容器仍属危险。
----	--

11 丙烯酸丁酯

标识	中文名：丙烯酸丁酯（抑制了的）	英文名：n-butyl acrylate	
	分子式：C7H12O2	分子量：128.17	UN 编号：2348
	危规号：33601	RECS 号：UD3150000	CAS 编号：141-32-2
	性状：无色液体。	爆炸性气体分类：ⅡBT3	
理化性质	熔点(℃)：-64.6	相对密度（水=1）：0.89	
	沸点(℃)：145.7	相对密度（空气=1）：4.42	
	饱和蒸气压(kPa)：1.33(35.5℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。	
	燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
引燃温度(℃)：275		聚合危害：聚合	
闪点(℃)：37		避免接触条件：受热、光照。	
爆炸极限(V%)：1.2-9.9		禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。	
最大爆炸压力(MPa)：无资料		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。			
灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 25mg/m3 [致敏物] 超限倍数：2.0 美国：TVL-TWA 52mg/m3 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD50 900mg/kg（大鼠经口）2000mg/kg（兔经皮）LC50 14305mg/m3，4h（大鼠吸入）		
	刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：10 mg（24h），轻度刺激。家兔经眼：50 mg，轻度刺激。		
	生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：135 ppm（6h）（孕 6-15 天），植入后死亡率升高。		
	致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性，人类无可靠数据。		
	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：吸入、口服或经皮吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。		
急救	中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。		
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	检测方法：溶剂解吸-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：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。		
	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：戴防苯耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。		

泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

12 过氧化二苯甲酰

标识	中文名：过氧化(二)苯甲酰；过氧化苯甲酰	英文名：Benzoylperoxide;benzoylsuperoxide	
	分子式：C14H10O4	分子量：242.23	UN 编号：2085
	危规号：52045	RTECS 号：DM8575000	CAS 编号：94-36-0
理化性质	性状：白色或淡黄色细粒，微有苦杏仁气味。		
	熔点(℃)：103(分解)	相对密度（水=1）：1.33	
	沸点(℃)：分解(爆炸)	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：6855.2	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：80	聚合危害：不聚合	
	闪点：无意义	避免接触条件：受热、光照	
	爆炸极限：无资料	禁忌物：强还原剂、酸类、碱、醇类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：干燥状态下非常易燃，遇热、摩擦、震动或杂质污染均能引起爆炸性分解。急剧加热时可发生爆炸。与强酸、强碱、硫化物、还原剂、聚合用助催化剂和促进剂如二甲基苯胺、胺类或金属环烷酸盐接触会剧烈反应。		
	灭火方法：消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、砂土。遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 5mg/m3 超限倍数：2.5		
	急性毒性：LD507710mg/kg(大鼠经口) LC50 无资料		
	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：本品对上呼吸道有刺激性。对皮肤有强烈刺激及致敏作用。进入眼内可造成损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

防护	检测方法： 工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 其他：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。 手防护：戴橡胶手套。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。大量泄漏：用水润湿，与有关技术部门联系，确定清除方法。
储运	储存时以水作稳定剂，一般含水 30%，库温不宜超过 30℃。应与易燃、可燃物、还原剂、酸类、碱类、醇类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。应经常检查潮湿剂干燥情况，必要时增加润湿剂。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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

13 甲基丙烯酸甲酯

标识	中文名：甲酸丙烯酸甲酯； α-甲基丙烯酸甲酯	英文名：methyl methacrylate； methacrylic acid,methyl ester	
	分子式：C ₅ H ₈ O ₂	分子量：100.12	UN 编号：1247
	危规号：32149	RTECS 号：025075000	CAS 编号：80-62-6
	性状：无色易挥发液体，并具有强辣味。		爆炸性气体分类：IIAT2
理化性质	熔点(℃)：-50	相对密度（水=1）：0.94(20℃)	
	沸点(℃)：101	相对密度（空气=1）：2.86	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(25℃)	辛醇/水分配系数的对数值：1.38	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于乙醇等。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
燃烧爆炸性	引燃温度(℃)：435	聚合危害：聚合	
	闪点(℃)：10	避免接触条件：光照易聚合	
	爆炸极限(V%)：2.12-12.5	禁忌物：氧化剂、酸类、碱类、还原剂、胺类、卤素	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		
	接触限值：中国：PC-TWA 100mg/m ³ 超限倍数：1.5 [致癌物]		
毒性及健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 782mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 12412mg/m ³ (大鼠吸入)		
	致突变性：微粒体致突变：鼠伤寒沙门氏菌 34mmol/L。		
	生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：109g/kg(孕 6-15 天用药)，致胚胎毒性，对肌肉骨骼系统有影响。		
	侵入途径：吸入、食入		IV级（轻度危害）
	健康危害：本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者中白细胞升高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高。		

急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，加强通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 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：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
储运	通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓间温度不宜超过30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

14 丙烯酸

标识	中文名：丙烯酸	英文名：acrylic acid; propenoic acid	
	分子式：C3H4O2	分子量：72.06	UN 编号：2218
	危规号：81617	RTECS 号：AS4375000	CAS 编号：79-10-7
理化性质	性状：无色液体，有刺激性气味		
	熔点(℃)：14	相对密度（水=1）：1.05	
	沸点(℃)：141	相对密度（空气=1）：2.45	
	饱和蒸气压(kPa)：4.33(39.9℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.36(计算值)	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：1366.9	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：438	聚合危害：聚合	
	燃点(℃)：50	避免接触条件：光照、受热。	
	爆炸极限(V%)：2.4-8.0	禁忌物：强氧化剂、强碱。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。		
	灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射溢出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 6 mg/m3 [皮]		
	急性毒性：LD50 2520mg/kg（大鼠经口）950mg/kg(兔经皮) LC50 5300mg/m3，2h(小鼠吸入)		
	致突变性：细胞遗传学分析：小鼠淋巴细胞细胞 450mg/L。		
	生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒剂量(TD01)：73216 μg/kg(孕 5-15 天)，致胚胎毒性，肌肉骨骼发育异常。致癌性：IARC 致癌性评价：动物、人类皆无可靠数据。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。		

急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少数 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	检测方法：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，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。 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。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	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，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
储运	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 5℃(装于受压容器中例外)。防止阳光曝晒。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

15 甲苯二异氰酸酯

标识	中文名：甲苯 2,4 二异氰酸酯 2,4-二异氰酸甲苯酯	英文名：Toluene-2,4-diisocyanate; TDI 2,4-Diisocyanato-toluene; Diisocyanatotoluene	
	分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	分子量：174.2	UN 编号：2078
	危规号：61111	RTECS 号：CZ6300000	CAS 编号：26471-62-5
	外观与性状：无色透明至淡黄色液体，有刺激性气味；遇光颜色变深。		剧毒品编号：14
理化性质	熔点(℃)：13.2℃	相对密度(水=1)1.22；	
	沸点：118℃/1.33kPa	相对密度(空气=1)6.0	
	饱和蒸气压(kPa)：1.33kPa/118℃	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于水，溶于丙酮、醚等	
燃烧性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无资料	聚合危害：聚合	
	闪点(℃)：121℃	避免接触的条件：潮湿空气	
	爆炸极限(V%)：0.9-9.5	禁忌物：胺类、水、醇类、酸类、碱类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	
	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。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。若遇高热，可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。		
	灭火方法：泡沫、砂土、干粉、二氧化碳。禁止使用酸碱灭火剂。		
	毒性及健康	接触限值：中国：PC-TWA 0.1 mg/m ³ PC-STEL 0.2 mg/m ³	
急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 14ppm，4h(大鼠吸入)；人经口 5000mg/kg，最小致死剂量。亚急性和慢性毒性：人吸入 16mg/m ³ ×3-4 周，呼吸道炎症；人吸入 0.5mg/m ³ ×1 周，呼吸道刺激。			
侵入途径：吸入、食入。		II 级(高度危害)	

危害	健康危害：本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性；液体溅入眼内，可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。 慢性影响：反复接触本品，能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触，呼吸功能可受到影响。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护	检测方法：气相色谱法。 工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，应该佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法：用控制焚烧法。校烧炉排的氮氧化物通过酸洗涤器或高慢装置除去。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。避免光照。保持容器密封。单独存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。包装和搬运作业要注意个人防护。

18 苯酐

标识	中文名：邻苯二甲酸酐；苯酐	英文名：o-phthalic anhydride	
	分子式：C8H4O3	分子量：148.11	UN 编号：2214
	危规号：81631	RTECS 号：TI13150000	CAS 编号：85-44-9
理化性质	性状：白色针状结晶。		
	熔点(℃)：131.2	相对密度（水=1）：1.53	
	沸点(℃)：295	相对密度（空气=1）：5.10	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(96.5℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	
	燃烧性：可燃	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：潮湿空气	
	引燃温度(℃)：570	禁忌物：强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂。	
	爆炸极限(V%)：1.7-10.4		

	最大爆炸压力 (MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	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。	
	灭火方法：切勿将水流直接射至熔融物,以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。	
毒性及健康危害	接触限值：中国 PC-MAC(mg/m3) 1,PC-TWA(mg/m3) 及 PC-STEL(mg/m3) 未制定标准美国 TLV-TWA OSHA 2ppm, 12.2mg/m3ACGIH 1ppm, 6.1mg/m3 美国 TLV-STELACGIH 未制定标准	
	急性毒性：LD50 4020mg/kg (大鼠经口)LC50 刺激性：家兔经眼：119mg, 重度刺激。家兔经皮：595mg (24 小时), 重度刺激。	
	侵入途径：吸入、食入。	III级（中度危害）
	健康危害：本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘或蒸气，引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者，可诱发哮喘。可致皮肤灼伤。慢性影响：长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激。反复接触对皮肤有致敏作用。可引起慢性支气管炎和哮喘。	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少数 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	检测方法：溶剂洗脱—气相色谱法。工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱塑料工作服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作末：淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。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。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

19 顺酐

标识	中文名: 丁烯二酸酐[顺式]; 马来酸酐, 失水苹果酸酐		英文名: cis-Butenedioic anhydride; Maleic anhydride; 2, 5-Furandione	
	分子式: C4H2O3		分子量: 98.0	UN 编号: 2215
	危规号: 81624		RTECS 号: ON3675000	CAS 编号: 108-31-6
理化性质	性状: 无色结晶。有刺激性气味。			
	熔点(℃): 52.8		相对密度(水=1): 1.48	
	沸点(℃): 202(升华)		相对密度(空气=1): 3.4	
	饱和蒸气压(kPa): 0.13(1mmHg, 44℃)		辛醇/水分配系数的对数值: 无资料	
	临界温度(℃):		燃烧热(kJ/mol): 1390	
	临界压力(MPa):		折射率:	
	最小点火能(mJ): 无资料		溶解性: 溶于水、丙酮、氯仿、苯、甲苯。	
燃烧爆炸及消防	燃烧性: 可燃		稳定性: 稳定	
	闪点(℃): 101.67		聚合危害: 不聚合	
	引燃温度(℃): 476.67		禁忌物: 温度超过 60 时不能与碱金属、碱土金属和金属和氨类共存。能与碱发生剧烈反应。与强氧化剂接触会引起燃烧与爆炸。	
	避免接触条件: 水、高温			
	粉尘爆炸下限(g/m3): 82-112			

	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：溶于水生成酸。遇热、明火可燃。与水、水蒸气反应产生热量。	
	灭火方法：用抗溶性泡沫或二氧化碳灭火。用水或泡沫灭火会造成飞溅现象，故禁止使用，以免灼伤。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 1mg/m3 PC-STEL 2mg/m3	
	急性毒性：LD50 400mg/kg（大鼠经口）465mg/kg（小鼠经口）	
	LD50 2620mg/kg（兔经皮）	
	侵入途径：吸入、误服	
急救	健康危害：眼/皮肤：直接接触对眼和皮肤有明显的刺激作用，引起灼伤，可引起皮肤过敏反应。吸入后引起咽炎、喉炎和支气管炎。人吸入 6-8mg/m3，15-20 分钟，出现结膜刺激症状。	
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣服，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者饮足量温水，催吐。就医。	
防护	检测方法：	
	工程控制：密闭操作，全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。	
	眼睛防护：戴安全防护眼镜。	
泄漏处理	身体防护：穿防化服。	
	手防护：戴橡胶手套。	
	其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
储运	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。大量泄漏：清扫收集在专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

20 丙烯酸甲酯

标识	中文名：丙烯酸甲酯	英文名：methyl acrylate
	分子式：C4H6O2	分子量：86.09
	UN 编号：1919	
	危规号：32146	RTECS 号：CAS 编号：96-33-3
理化性质	性状：无色透明液体，有类似大蒜的气味。	
	熔点(℃)：-75	爆炸性气体分类：II BT2
	沸点(℃)：80.0	相对密度（水=1）：0.95
	饱和蒸气压(kPa)：53.33（28℃）	相对密度（空气=1）：2.97
	临界温度(℃)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界压力(MPa)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	最小点火能(mJ)：无资料	折射率：
		溶解性：微溶于水
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	燃燃温度(℃)：468	聚合危害：聚合
	闪点(℃)：-3	避免接触条件：受热、空气
	爆炸极限(V%)：1.2-25	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类

	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 20mg/m3[皮] 超限倍数：2.0 [致敏物]	
	急性毒性：LD50 277mg/kg (大鼠经口)，1243 mg/kg (兔经皮) LC50 4752mg/kg, 4h(大鼠吸入)	刺激性：家兔经眼：150mg 引起刺激；家兔经皮开放性试验：10g/kg，引起刺激。
	IV级（轻度危害）	
	健康危害：高浓度接触，引起眼及呼吸道的刺激症状，严重者口唇发绀、呼吸困难等因肺水肿而死亡。误服急性中毒，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、肾病变。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	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，给牛乳或清水，就医。	
	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(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：戴防苯耐油手套。	
	其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。	
	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，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。	
储运	储存于阴凉、通风的室内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。	
	配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意控制流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

21 亚磷酸

标识	中文名：亚磷酸	英文名：phosphorous acid
	分子式：H3PO3	分子量：82.00 UN 编号：2834
	危规号：81502	RTECS 号：CAS 编号：13598-36-2
理化性质	性状：白色或淡黄色结晶，有蒜味，易潮解。	
	熔点(℃)：73.64	相对密度（水=1）：1.65
	沸点(℃)：200(分解)	相对密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义
	临界温度(℃)：	分解温度(℃)：180
	临界压力(MPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、醇。
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定聚合危害：不聚合
燃爆	闪点(℃)：无意义	避免接触的条件：接触空气

性及消防	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强碱
	最大爆炸压力（MPa）：无意义	燃烧（分解）产物：磷烷、氧化磷
	危险特性：具有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。	
毒性及健康危害	接触限值：中国 PC-MAC(mg/m3)，PC-TWA(mg/m3) 及 PC-STEL(mg/m3) 未制定标准	
	美国 TLV-TWA 未制定标准美国 TLV-STEL 未制定标准	
	急性毒性：LD50	
	LC50	
急救	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：本品对呼吸道有刺激性。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。皮肤接触可致重灼伤。	
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。	
防护	吸入：迅速脱离现场至空气清新处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
	检测方法：	
	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。	
泄漏处理	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器；紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自吸式呼吸器。	
	眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。	
	身体防护：穿防酸碱塑料工作服。	
	手防护：戴橡胶耐酸碱手套。	
储运	其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。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。	
	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。	
	应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

22 正丁醇

标识	中文名：丁醇；正丁醇	英文名：butyl alcohol; butanol
	分子式：C4H10O	分子量：74.12
	UN 编号：1120	危规号：33552
理化性质	RTECS 号：E01400000	CAS 编号：71-36-3
	性状：无色透明液体，具有特殊气味。	爆炸性气体分类：IIAT2。
	熔点(℃)：-88.9	相对密度（水=1）：0.81
	沸点(℃)：117.5	相对密度（空气=1）：2.55
	饱和蒸气压(kPa)：0.82 (25℃)	燃烧热(kJ/mol)：2673.2
	临界温度(℃)：287	辛醇/水分配系数的对数值：0.88
	临界压力(MPa)：4.90	折射率：1.3993
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。
燃烧爆炸	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：340	聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：35	避免接触的条件：

爆炸性	爆炸极限(V%)：1.4-11.2	禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 100 mg/m3 超限倍数：1.5 美国：TVL-TWA 152mg/m3 [皮][上限值] TLV-STEL 52 mg/m3[皮]	
	急性毒性：LD504360mg/kg(大鼠经口) 3400mg/kg(兔经皮) LC5024240mg/m3, 4h(大鼠吸入)	
	亚急性和慢性病毒性：大鼠、小鼠吸入 0.8 mg/ m3, 24h/周, 4 个月, 肾功能异常。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。	
	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：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	检测方法： 工程控制：生产过程密封,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。	
	眼睛防护：戴安全防护眼镜。	
	身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	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自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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：用活性炭或其他惰性材吸收。也可用大量水冲洗，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。用防暴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。	
	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。	
	配备相应品种和数量的消防器材。储罐要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

28、 锌粉

标识	中文名：锌粉；亚铅粉	英文名：Zinc powder; zinc dust
	分子式：Zn	分子量：65.38 UN 编号：1436
	危规号：43014	RTEC 号：ZG8600000 CAS 编号：7440-66-6
理化性质	性状：淡灰色细粉。	
	熔点(℃)：419.6	爆炸性粉分组：T11
	沸点(℃)：907	相对密度（水=1）：7.13
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(487℃)	相对密度（空气=1）：
	临界温度(℃)：	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界压力(MPa)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义
	最小点火能(mJ)：65	折射率：
燃	燃烧性：遇湿易燃	溶解性：溶于酸、碱。
		稳定性：不稳定

爆 性 及 消 防	引燃温度(℃)：500	聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：潮湿空气
	爆炸下限[g/m3]：22-284	禁忌物：胺类，硫，氯代烃，强酸，强碱，氧化物，强氧化剂，空气。
	最大爆炸压力(MPa)：0.089	燃烧(分解)产物：氧化锌
	危险特性：具有强还原性。与水、酸类或碱金属氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。	
毒 性 及 健 康 危 害	灭火剂：干粉、干砂。禁止用水和泡沫灭火。	
	接触限值：中国：粉尘总尘〔其他粉尘〕：8 mg/m3，超限倍数：2.5	
	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料	
	致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10 μL/皿。大肠杆菌：5 ppm。姊妹染色单体交换：仓鼠肺 353 μmol/L。	
	致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。	
急 救	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：吸入锌在高温下形成的氧化锌烟雾可致金属烟雾热，症状有口中金属味，口渴、胸部紧迫感、干咳、头痛、头晕、高热、寒战等。粉尘对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。长期反复接触对皮肤有刺激性。	
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。	
防 护	检测方法：	
	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：作业时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，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。	
泄 漏 处 理	手防护：戴一般作业防护手套。	
	其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
	迅速撤离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。	
	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 25℃。相对湿度不超过 75%。	
	包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃等分开存放。切忌混储。采用防爆性照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	