江西美晶科技有限公司
在役生产装置
全流程自动化控制改造工程

安全验收评价报告

（备案稿）

建设单位：江西美晶科技有限公司

建设单位法定代表人：何明华

建设项目单位：江西美晶科技有限公司

建设项目主要负责人：夏荣良

建设项目单位联系人：夏荣良

建设项目单位联系电话：**15088776668**

2026 年 **9** 月 **23** 日

江西美晶科技有限公司

在役生产装置

全流程自动化控制改造工程

安全验收评价报告

（备案稿）

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应　宏

技术负责人：周红波

评价负责人：谢寒梅

评价机构联系电话:0791－87379377

报告完成时间：2026 年 9 月 23 日

江西美晶科技有限公司
在役生产装置
全流程自动化控制改造工程
安全验收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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2026 年 9 月 23 日

评 价 人 员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	20130333603300000033120360008	36140160899	
项目组成员	谢寒梅	20130333603300000033120360008	36140160899	
	王 冠	20140333603320143607340000408	36190212636	
	黄伯扬	20170333603320173607330000088	36190212639	
	万宇浩	03320241036000000123	36250423313	
	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告编制人	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告审核人	檀廷斌	20231004636000000380	36250407310	
过程控制负责人	黄香港	20181003336000032	19210262067	
技术负责人	周红波	0107199	11100094846	

前　言

江西美晶科技有限公司（以下简称“该公司”）位于江西省万年县工业园区内，该公司注册成立于 2013 年，法定代表人何明华，属有限责任公司（自然人投资或控股），公司占地 40000 ㎡，经营范围：31000t/a 香兰素、300t/a 美托洛尔、200t/a 普瑞巴林、副产品甲醇、乙醇的制造和销售，是一家致力于生产新型精细化工产品的企业。

该企业于 2018 年首次取得安全生产许可证，安全生产许可证号为：（赣）WH 安许证字〔2018〕1005 号，2024 年 10 月 21 日经江西省应急管理厅更换了安全生产许可证，许可范围：甲基香兰素（500t/a）、乙基香兰素（500t/a）、美托洛尔（300t/a）、普瑞巴林（100t/a），有效期：2024 年 10 月 27 日至 2027 年 10 月 26 日。

本次全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告为江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告。

根据《危险化学品目录》（2026 调整版），该公司涉及的物料中属于危险化学品的有二氯乙烷、甲醇、乙醇、甲苯、碳酸二甲酯、异丙醇、异丙胺、石油醚、异戊醛、庚烷、丁酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、醋酐、乙酸、DMF、氨水、双氧水、溴、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、二正丙胺、盐酸、硫酸、氮气（压缩）、氢氧化钠、柴油（发电机用）等。该公司涉及重点监管危险化学品有甲醇、甲苯、环氧氯丙烷，该公司涉及重点监管胺基化危险化工工艺（普瑞巴林生产过程中 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸的制取）；该公司涉及的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

该公司现有装置具有一定自动化水平，厂区设置了 401 中控室（进行了抗爆计算，符合要求），配备有 DCS 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

品安全管理条例》、《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，以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。江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程（以下简称“该工程”）于 2022 年委托浙江三安自动化工程有限公司编制了《江西美晶科技有限公司全流程自动化控制评估报告》；2025 年 7 月由黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，于 2025 年 9 月 15 日取得了上饶市应急管理局颁发的危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书，文号：饶危化项目安设审字[2025]20 号。该工程由中豪建业（北京）建设有限公司负责自控化控制系统安装、调试，并出具了《江西美晶科技有限公司自动化改造仪表调试验收报告》。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令（第 79 号令修改）和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）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。江西美晶科技有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称：赣安中心）对该工程安全设施进行验收评价。

受江西美晶科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其全流程自动化控制改造工程验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等

资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、企业概况及自动化控制系统改造情况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；自动化控制系统的施工和调试、验收情况，分析自动化系统试运行的情况；安全验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次竣工验收安全评价过程中，得到了江西美晶科技有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目　　录

前　　言 IV
第 1 章 编制说明 1
1.1 评价目的 1
1.2 前期准备情况 1
1.3 安全评价依据 2
1.4 评价对象和范围 7
1.5 评价工作经过和程序 7
第 2 章 建设工程概况 10
2.1 建设单位简介 10
2.2 建设工程概况 19
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 51
3.1 危险物质的辨识结果及依据 51
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品等分析结果 57
3.2 自控系统及配套设施异常的影响 58
3.4 生产过程危险、有害因素的辨识结果 59
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明 60
4.1 评价单元划分依据 60
4.2 评价单元的划分结果 60
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明 61
5.1 采用评价方法的依据 61
5.2 各单元采用的评价方法 62
5.3 评价方法简介 62
第 6 章 自动化控制的分析结果 63
6.1 采用的自动化控制措施落实情况 63
6.2 自动化控制系统符合性评价 70
第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况 78
第 8 章 评价结论 79
第 9 章 安全对策措施与建议 81
附件 A 附表 83
附　录 119

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

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。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；

2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；

3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 安全评价依据

1.3.1 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）

《安全生产许可证条例》 （国务院令第 397 号，第 653 号令修订）

《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 年国务院令第 666 号、2018 年国务院令第 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，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议表决通过，2023 年 9 月 1 日起施行）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令 2018 第 238 号，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

1.3.2 规章及规范性文件

《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

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）(赣应急字〔2021〕100 号)

《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》

国家安监总局第 45 号令（第 79 号令修改）

《危险化学品目录》（2022 修改）应急管理部等十部委 2022 年第 8 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

《国务院办公厅关于同意α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2021]58 号

《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

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技〔2016〕137 号

《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

《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号

《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

《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

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

《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14 号）

《江西省应急管理厅关于印发江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案的通知》（赣应急字〔2023〕29 号）

《江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产责任主

体责任规定》的通知》（赣府厅发[2024]20 号）

《江西省应急管理厅关于印发 2023 年江西省实施基层应急能力、综合减灾救灾巩固提升行动等两个工作方案的通知》

《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

1.3.3 标准、规范

《建筑设计防火规范》（2018 版）	GB50016-2014
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
《视频安防监控系统工程设计规范》	GB50395-2007
《消防控制室通用技术要求》	GB25506-2010
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
《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
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
《生产安全事故分类与编码》	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

《化工企业工艺安全管理实施导则》 AQ/T3034-2010

《仪表供电设计规定》 HG/T20509-2014

《仪表供气设计规定》 HG/T20510-2014

《信号报警、安全联锁系统设计规定》 HG/T20511-2014

《自动化仪表选型设计规定》 HG/T20507-2014

《分散型控制系统工程设计规定》 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

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.4 技术资料及文件

1、设计资料

1）《江西美晶科技有限公司香兰素、普瑞巴林和美托洛尔生产装置HAZOP 分析报告》2025 年 8 月

2）《江西美晶科技有限公司全流程自动化控制评估报告》2022 年，浙江三安自动化工程有限公司

3）编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》2025 年 7 月，黑龙江龙维化学工程设计有限公司

3、设计、施工相关文件

1）自动化控制系统设计单位、施工单位资质证书

2）自动化控制系统安装人员资质证书

3）企业开车方案

4）自动化改造仪表调试验收报告

4、企业提供的其他资料

1）公司营业执照

2）安全生产许可证、危险化学品登记证

3）公司安全管理机构设置及人员配备情况

4）公司岗位安全操作规程

5）其他相关资料

1.4 评价对象和范围

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美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程：主要涉及改造内容有：102 生产车间二、103 生产车间三、202 原料仓库、205 储罐区、303 冷冻机房、305 循环消防池、401 中控室、403 机柜间等。

评价范围主要为江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程落实情况。

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（仪表供电、供气除外）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仪表供电、供气配套符合性。企业的安全管理、事故应急管理等不在本次评价范围。

1.5 评价工作经过和程序

1.工作经过

接受建设单位的委托后，我中心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。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

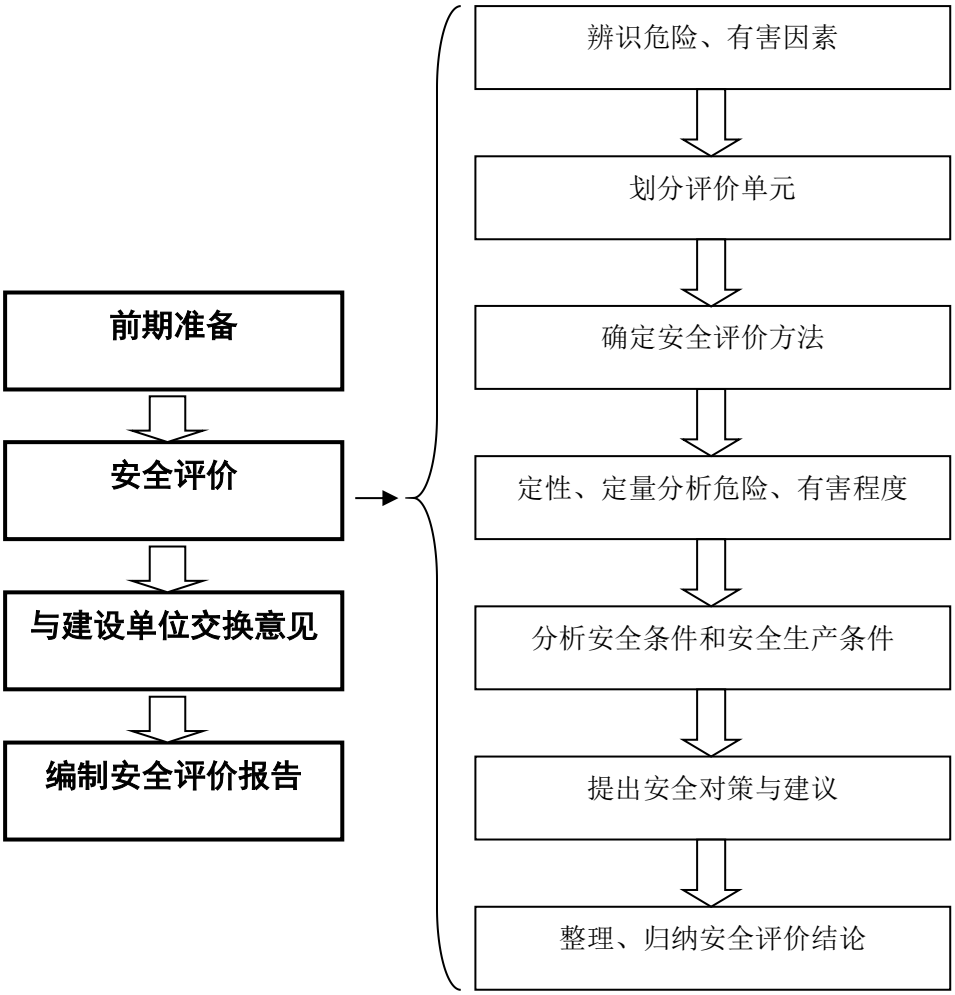


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设工程概况

2.1 建设单位简介

2.1.1 建设单位简介

江西美晶科技有限公司（以下简称“该公司”）位于江西省万年县工业园区内，该公司注册成立于 2013 年，法定代表人何明华，属有限责任公司（自然人投资或控股），公司占地 40000 ㎡，经营范围：31000t/a 香兰素、300t/a 美托洛尔、200t/a 普瑞巴林、副产品甲醇、乙醇的制造和销售，是一家致力于生产新型精细化工产品的企业。该公司总人数 90 余人，其中管理人员（含技术人员）10 人，专职安全管理人员 2 人。

该公司现有在役装置于 2018 年取得安全生产许可证，2024 年经现状评价更换安全生产许可证。证书编号：（赣）WH 安许证字〔2018〕1005 号，许可范围：甲基香兰素（500t/a）、乙基香兰素（500t/a）、美托洛尔（300t/a）、普瑞巴林（100t/a），有效期为 2024 年 10 月 27 日至 2027 年 10 月 26 日

该企业现有在役装置为 500t/a 甲基香兰素、500t/a 乙基香兰素、300t/a 美托洛尔、100t/a 普瑞巴林。涉及的生产、储存及公用工程设施包括：102 生产车间二、103 生产车间三、201 成品仓库、202 甲类仓库、203 丙类仓库、205 储罐区、301 机修房、302 配电房、303 冷冻机房、304 污水处理池、305 循环消防池、306 事故应急池、307 环保处理 VOC 房、308 废旧设备堆场、401 中控室、402 办公楼、403 机柜间等。

本次全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告为江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工安全验收评价报告。

该公司制定了组织机构，工作制度为管理人员常白班，生产及辅助生产岗位采用连续性工作制度，年工作天数 300 天，每天 3 班倒，每班 8 小时。该公司现有员工 90 人，且均为厂内工作人员办理了工伤保险。同时为保证企业生产安全运行，该公司主要负责人、安全生产管理人员和各特种作业人

员均分别经相关部门培训，并取得了相应的资格证书，该公司成立了安委会，设有安环部，设置了 2 名专职安全管理人员，负责该公司安全生产管理工作。

表 2.1-1 该公司现有装置产品方案一览表

序号	项 目 名 称	物态	产能	生产场所	在役状态	储存场所
1	甲基香兰素	固态	500t/a	102 生产车间二	在役	201 成品仓库
2	乙基香兰素	固态	500t/a	102 生产车间二	在役	201 成品仓库
3	普瑞巴林	固态	100t/a	102 生产车间二	在役	201 成品仓库
4	美托洛尔	固态	300t/a	103 生产车间三	在役	201 成品仓库

2.1.2 该项目在役装置产品的工艺流程情况

略

2.1.3 现有装置项目的主要设备表

该项目装置涉及的主要设备表

表 2.1.3-1 项目主要设备一览表

略

2.1.4 现有公用工程和辅助设施情况

2.1.4.1 供配电

1. 供电电源及负荷

1）供电电源

供电电源由万年县工业园区变电站引至工业园道路的单路 10kV 电源电缆供电，一路供电线路供电，从厂界东南侧引至 302 的配电房。本项目选用一台 S11-1000KVA/10/0.4 的变压器，置于 302 配电房内，302 配电房以实体墙隔开成南北两间，北侧为发电机房，南侧为配电房。生产区低压配电为一次放射式配电。102 车间二和 103 车间三配电房设置在 305 循环消防水池西侧。

2）一级、二级负荷用电

厂区 401 中控室设置有 UPS 不间断备用电源 2 台，其中 DCS 自动控制系统和 SIS 安全仪表系统共用 1 台 6kVA 的 UPS 不间断备用电源，GDS 气体检测

报警系统配备 1 台 15kVA 的 UPS 不间断备用电源。电源等级：220V±5%，50Hz ±0.5Hz，波形失真率小于 5%。可持续供电时间 30min。厂区发电机房内设置有 150kW 柴油发电机组 1 台

2.1.4.2 给排水

1、水源

本项目水源由万年县工业园区供应。设进水干管 1 条，DN150（水压 0.35MPa），干管总供水能力 160m³/h，由进水干管引出若干条支线（DN100/DN65）进入各用水单位形成环状给水管网。

2、给水系统

本期项目需要新鲜水量 36000m³/a（120m³/d）。

其中：设备清洗、地面冲洗用水量 2.56m³/d，工艺用水量 88.33m³/d，循环冷却补充水量 21m³/d，生活用水 8.1m³/d。项目年用水量 36000m³/a。

本项目设置集中循环水系统，向工艺、冷冻装置提供循环水。该冷冻循环水系统规模为 160m³/h，冷却循环水系统规模为 100m³/h。循环水补充用水量 13m³/h。配置三台循环水泵，型号为 IS150-125-400A，Q=187m³/h，H=44m，功率 20.4kW，二用一备。由循环（消防）水池(V=800m³)提供循环水。

3、排水系统

厂区设置的排水系统实行污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水系统。

（1）生产污水排水系统

生产污水经该项目废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统收集处理，统一送园区污水处理厂处理。

（2）生活污水排水系统

生活污水经污水管道排入生活污水处理池，经生化处理后达标排放。

（3）雨水排水系统。

雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。设置了事故应急池。

4.清净下水

根据国家安全生产监督管理总局安监总危化[2006]10 号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》的精神，在事故状态下“清净下水”的收集、处置措施过程中，该公司利用厂区内现有的事故应急池要收集全厂的应急废水或突发应急泄露事故的各种物料，其有效容积500m³，事后经处理后达标排放。

2.1.4.3 制冷

厂区设有一座冷冻房，配置 1 台螺杆盐水机组，型号为 JZ2LG16，冷媒为氟利昂，其制冷量为 257991kcal/h，可满足本项目生产冷冻需求。

2.1.4.4 供热

该项目依托园区集中供热，企业引入一根 DN100 蒸汽管，本项目最大用汽量为 1.35t/h，平均用气量 0.83t/h，蒸汽参数为 1.25MPa 的饱和蒸汽，且用气为连续用气。蒸汽供应可以保障生产需要。

2.1.4.5 供气

仪表供气系统的负荷包括控制阀、开关阀等气动阀门。空气用气量：1.4Nm³/min。在 303 冷冻机房设置了 2 台空压机 Q=0.9m³/min、Q=0.67m³/min，配有 3 台 1m³ 的压缩空气储罐。

2.1.4.6 仓储

表 2.1.4-3　项目主要原辅材料及产品用量及储量表

序号	物料名称	规格	年产量或年用量 t/a	最大储存量 t	火灾类别	包装形式	运输方式	储存场所	备注
一	原材料								
1	对羟基苯甲醛	99%	746.75	20	丙	袋装	汽车	202 原料仓库	
2	二氯乙烷	99%	853.55	52.5	甲	储罐	槽车	205 储罐区	
3	甲醇钠溶液	30%	180	2	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	

序号	物料名称	规格	年产量或年用量 t/a	最大储存量 t	火灾类别	包装形式	运输方式	储存场所	备注
4	乙醇钠溶液	30%	205	3	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
5	溴	99.7%	8.5	3.5	丙	桶装	汽车	202 原料仓库	
6	DMF	99%	1102.45	31	乙	桶装	汽车	202 原料仓库	
7	片碱	99%	318.45	10.3	丁	袋装	汽车	203 丙类仓库	
8	3-溴-4 羟基苯甲醛	99%	800	5	丙	袋装	汽车	203 丙类仓库	
9	对甲氧基苯乙醇	99%	180	5	丙	桶装	汽车	203 丙类仓库	
10	甲苯	99%	6.5	37	甲	储罐	槽车	205 储罐区	
11	四丁基溴化铵	99%	0.012	0.001	丙	瓶装/桶装	汽车	203 丙类仓库	
12	盐酸	30%	138.4	100	戊	储罐	槽车	205 储罐区	
		31%	146.5	100					
13	碳酸二甲酯	99%	103.86	2.9	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
14	硫酸	98%	0.6	0.6	丁	储罐	槽车	205 储罐区	
15	环氧氯丙烷	99.9%	115.38	3.2	乙	桶装	汽车	202 原料仓库	
16	碳酸钾	99%	79.62	2.2	丙	袋装	汽车	203 丙类仓库	
17	异丙醇	98%	3.5	3.5	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
18	异丙胺	99%	68	1.9	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
19	石油醚	99%	1.2	1.2	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
20	氰乙酸甲酯	99%	119	3.3	丙	桶装	汽车	203 丙类仓库	
21	无水硫酸钠	99%	2	0.06	丁	袋装	汽车	102 车间袋装	
22	异戊醛	99%	103	2.8	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
23	庚烷	99%	10	0.3	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
24	丙二酸二乙酯	99%	209.2	5.8	丙	桶装	汽车	203 丙类仓库	
25	二正丙胺	99%	38.8	1.1	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
26	丁酮	99%	10	0.3	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
27	醋酐	99%	128.2	3.5	乙	桶装	汽车	202 原料仓库	
28	25%氨水	25%	11	0.3	丙	桶装	汽车	202 原料仓库	
29	27.5%双氧水	85%	55	1.5	乙	桶装	汽车	202 原料仓库	
30	活性炭	99%	1	0.03	戊	袋装	汽车	105 车间袋装	
31	乙醇	99%	12.5	0.4	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	
32	二氯甲烷	99%	7.5	56.3	甲	储罐	槽车	205 储罐区	
33	L-酒石酸	99%	100	2.8	丙	桶装	汽车	203 丙类仓库	
34	氧化钙	99%	38	1	丁	袋装	汽车	203 丙类仓库	
二	产品								
1	甲基香兰素	99%	500	14	丙	袋装	汽车	201 成品仓库	产品
2	乙基香兰素	99%	500	14	丙	袋装	汽车	201 成品仓库	产品
3	甲醇	90%	117.33	2.2	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	副产
		99%	36.93	1					

序号	物料名称	规格	年产量或年用量 t/a	最大储存量 t	火灾类别	包装形式	运输方式	储存场所	备注
4	乙醇	90%	152.13	4.2	甲	桶装	汽车	202 原料仓库	副产
5	美托洛尔	99%	300	8	丙	袋装	汽车	201 成品仓库	产品
6	硫酸钠	99%	81.93	2.3	丁	桶装	汽车	203 丙类仓库	副产
7	氯化镁	90%	109.62	3	丁	桶装	汽车	203 丙类仓库	副产
8	氯化钾	90%	85.95	2.5	丁	桶装	汽车	203 丙类仓库	副产
9	普瑞巴林	99%	100	5.6	丙	袋装	汽车	201 成品仓库	产品
10	氯化铵	90%	67.4	1.9	丙	桶装	汽车	203 丙类仓库	副产
11	酒石酸钙	90%	138	3.8	丙	袋装	汽车	201 成品仓库	副产
12	乙酸	90%	150.2	4.2	乙	桶装	汽车	202 原料仓库	副产

2.1.4.7 消防

1、消防水

（1）消防水量

1）根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的规定：工厂占地面积≤100hm2、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。室内、外消防给水，按火灾延续时间 3 小时计算。

2）本项目最大消防水量为 203 综合仓库（丙类）：建筑高度为 8m，层数为 1 层，体积为 V=54×45×8=19440m3，5000m3＜V≤20000m3，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 25L/s，总消火栓用水量为 50L/s。火灾延续时间 3 小时。

3）根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 8.3.2 条第 7 款，203 综合仓库（丙类）设置了自动灭火系统。203 综合仓库共设置 4 台 ZDMS0.6/5S-DX25 型自动扫描射水高空水炮灭火装置，每台射水流量为 5L/S，总设计流量为 20L/S，火灾延续时间 1 小时。

4）一次消防用水总量为 3×3600×50/1000+1×3600×20/1000=612m^3。

2、消防系统

（1）基础设施

厂区设置消防水池 1 座，采用 2 个 330 m^3 的水池并联，总消防水源容量为 660m^3。可满足厂区消防给水的要求。同时在综合楼屋顶设置 18m^3 消防水箱一个，满足火灾前 10 分钟用水。

本项目采用临时高压消防供水系统，项目设置消防泵 2 台（型号为 XBD4.2/50-150，Q=50L/s;功率 37kw，一用一备）；消防喷淋泵 2 台（型号为 XBD6/20-100L，Q=20L/s，功率 22kW，一用一备）。

厂区消防管管径为 DN200，连成环状。

（2）室外消火栓

生产区室外消防管网，管径为 DN200，布置成环状，并采用阀门分成若干独立管段。

（3）室内消火栓

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 8.4.3 等条的要求，每个室内消火栓配置 2 根直径 65mm 长 25m 带接口的消防水带，2 只Φ19mm 的直流-水雾两用水枪，其间距不大于 30 米。

（4）灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库及罐区等单体设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉和二氧化碳灭火器。

2.1.5 企业两重点一重大情况

1、重点监管危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版），该公司涉及的甲醇、甲苯、环氧氯丙烷属于重点监管的危险化学品。

2、危险工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目 102 生产车间二的普瑞巴林生产过程中 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸的制取过程为重点监管的胺基化工艺。

3、重大危险源辨识

根据建设单位提供的资料（包括安全设施设计变更、安全现状评价报告），经辨识分析，该项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

2.1.6 企业原有自动化控制系统情况

2.1.6.1 装置设施的原有自动化控制措施

一、现有DCS自动控制方案：

1、溴/二氯乙烷计量罐X203设置有带远传液位计，高限时报警（200mm），高高限（210mm）时联锁停移动式隔膜泵P002压缩空气或关闭合成釜R223蒸汽入口切断阀KV-R223。

2、溴高位槽V242设置有带远传液位计，高限时报警（160mm）。

3、DMF计量罐V275设置有远传液位计，高限时报警（145mm），高高限（160mm）时联锁停移动式隔膜泵P002压缩空气。

4、合成釜R223设置有远传温度计，高限（30℃）时报警，高高限（32℃）时联锁关闭合成釜R223蒸汽入口切断阀KV-R223

5、3-异丁基戊二酸酐合成釜R218设置有带远传温度计，高限（85℃）时报警，高高限（90℃）时联锁关闭蒸汽入口切断阀KV-R218。

6、丁酮接收罐V225设置有带远传液位计，高限时报警（80%），高高限（85%）时联锁关闭蒸汽入口切断阀KV-R218。

7、醋酸接收罐V226设置有带远传液位计，高限时报警（80%），高高限（85%）时联锁关闭蒸汽入口切断阀KV-R218。

8、消旋普瑞巴林合成釜R219设置有带远传温度计，高限（30℃）时报警，高高限（35℃）时联锁关闭蒸汽入口切断阀TV-R219。

9、二氯甲烷计量罐V232设置有远传液位计，高限时报警（80%），高高限（85%）时联锁停移动式隔膜泵P001压缩空气。

10、普瑞巴林合成釜R222设置有远传温度计，高限（85℃）时报警，高高限（90℃）时联锁关闭蒸汽入口切断阀TV-R222。

11、溶剂蒸馏釜R221设置有带远传温度计，高限（45℃）时报警，高高限（50℃）时联锁关闭蒸汽入口切断阀TV-R221。

12、3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜R212设置有远传温度计，高限（55℃）时报警，高高限（60℃）时联锁关闭蒸汽入口切断阀TV-R212。

二、现有SIS自动控制方案：

3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜R506单独设置温度变送器，信号进 SIS系统，釜内温度高高限（65℃）报警信号并联锁关闭蒸汽进气管道SIS切断阀和氨水进水管道SIS切断阀。

同时，在现场便于操作处和中控室辅操台分别设置 1 台 ESD 紧急停车按钮，异常状况下可通过紧急停车按钮实现装置停车；

2.1.6.2 原有可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

在含有易燃易爆气体装置区及含有有毒气体装置区按规范《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求设置了可燃、有毒气体报警器以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃液体

（甲醇、乙醇、丁酮、二氯乙烷、二正丙胺、N,N-二甲基甲酰胺等）车间、含（溴素、环氧氯丙烷、氨水）产生的场所设置固定式可燃、有毒气体检测探头。固定式可燃、有毒气体检测仪表，现场带声光报警装置。

原设计可燃、有毒气体检测探头设置情况一览表

安装场所	探头类型	数量（台）	涉及的危险化学品	符合性
102 生产车间二	可燃型	33	甲醇、乙醇、丁酮、二氯乙烷、二正丙胺、N,N-二甲基甲酰胺、异戊醛、庚烷、醋酐	符合
	有毒型	3	溴素	符合
		2	氨气	符合
103 生产车间三	可燃型	21	甲苯、甲醇、碳酸二甲酯、环氧氯丙烷、异丙醇、异丙胺、石油醚	符合
	有毒型	5	环氧氯丙烷	符合
202 原料仓库	可燃型	8	甲醇、乙醇、丁酮、二正丙胺、异戊醛、庚烷、醋酐、碳酸二甲酯、环氧氯丙烷、异丙醇、异丙胺、石油醚	保护半径不符合要求
	有毒型	/	氨气	未设计
		/	溴素	未设计
		/	环氧氯丙烷	未设计
205 储罐区	可燃型	6	甲醇、二氯乙烷、二氯甲烷、甲苯	符合

2.1.6.3 原有仪表控制室的设置情况

厂区401中控室设置在厂前区，在402办公楼北侧贴临设置，配备有DCS控制系统、SIS安全仪表系统、GDS气体检测报警系统、视频监控系统和火灾报警系统。控制室、机柜间设置在厂区生产管理区，控制室设置有防静电地板，应急照明等。

建设单位委托海湾工程有限公司，于 2023 年 10 月对厂区中控室进行了抗爆分析计算，分析计算结论为厂区 401 中控室可不进行抗爆设计。

2.2 建设工程概况

2.2.1 建设工程基本情况

建设工程名称：在役生产装置全流程自动化控制改造工程

建设单位：江西美晶科技有限公司

改造内容：

1、依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容，再对照该企业全流程自动化控制改造设计方案，本次项目改造内容如下。

序号	车间	提升需求	诊断建议措施	设计改造情况
1.	204剧毒品仓库	已布置氯气有毒气体检测器	复核有毒气体检测器安装距离	该项目香兰素产品原始设计中采用氯气进行氯化处理溴化钠，由山东富海石化工程有限公司于2024年9月变更设计不再进行氯化处理溴化钠，直接作为固废送有资质单位处理，因此，该项目不再涉及氯化危险工艺，且不涉及氯气的储存和使用。
2.	204剧毒品仓库	氯气有毒气体探头联锁事故风机，未联锁切断钢瓶出口阀门	建议：有毒气体探头联锁切断钢瓶出口阀门	
3.	204剧毒品仓库	压力联锁应关闭液氯进料，但未设置温度、压力联锁应关闭热媒；热水箱蒸汽切断已经进DCS。	建议：温度控制热媒，温度和压力高高时联锁应切断热媒	
4.	204剧毒品仓库	未设置毒性气体的应急处置系统是否设置远程和 就地一键启动功能	建议加 按钮，吸收塔进DCS自动启动并监控	
5.	102车间（香兰素）	V217/V218/V219/V220/V223/V226/V235/V256/V259/V257/V258等溶剂接受罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并是否设置了高高液位联锁切断进料	涉及的甲乙类物料高位槽均设置有带远传液位计，具有远传报警功能，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。
6.	102车间（香兰素）	V252/V253/V255/V254等高位计量罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，可否设置了低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施	针对该项目特点，高位槽设置了液位高限报警设施，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。高位槽采用常压放料，不设置液位低限报警和联锁设施。
7.	102车间（香兰	R223（3-溴-4羟基苯甲醛合成釜）热媒、冷媒切换未做；	建议：加温度远传和热媒、	已设计，

	素）		冷媒切换	
8.	102车间（香兰素）	R224置换釜（氯化）未设置电流远传	建议设置电流远传并实现相关联锁	该在役装置不涉及此反应（氯化工艺）。
9.	102车间（香兰素）	R223（3-溴-4羟基苯甲醛合成釜）温度压力监控未做	建议设置温度压力监控	该反应过程为常压操作，设置现场显示压力表和带远传温度表。
10.	102车间（香兰素）	R225溶剂蒸馏釜；R230溶剂蒸馏釜；R231 DMF蒸馏釜未设置了温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	建议：R225溶剂蒸馏釜；R230溶剂蒸馏釜 ；R231 DMF蒸馏釜设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断	该在役装置香兰素产品涉及的溶剂蒸馏回收釜包括：DMF蒸馏釜R230、溶剂蒸馏釜R233。均设置了温度高高报警与热媒联锁切断设施。详见带控制点工艺流程图（图号：GY-02-06/07）
11.	102车间（香兰素）	设置了可燃和有毒气体检测报警仪	建议：复核可燃有毒气体检测器安装距离	已复核，原设计该车间的气体检测报警探头可满足规范要求，不需要进行改造。
12.	103车间（美托洛尔）	V320/V321/V322/V323 /V324/V325 /V326/V327/V328/V329AB /V358/V359 /V360/V361/V362等溶剂接受罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并是否设置了高高液位联锁切断进料；	本设计采纳，涉及的甲乙类物料高位槽均设置有带远传液位计，具有远传报警功能，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。
13.	1103车间（美托洛尔）	碳酸二甲酯、稀硫酸、环氧氯丙烷高位计量罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，可否设置了低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施；	针对该项目特点，高位槽设置了液位高限报警设施，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。高位槽采用常压放料，不设置液位低限报警和联锁设施。
14.	103车间（美托洛尔）	R322对甲氧基苯乙甲醚反应釜热媒、冷媒切换未做；R323对（2-甲氧基）乙基苯酚合成釜热媒、冷媒切换未做；R326环氧氯丙烷反应釜热媒、冷媒切换未做；R317对（2-甲氧基）乙基苯酚合成釜热媒、冷媒切换未做；R318美托洛尔合成釜热媒、冷媒切换未做；R316对甲氧基苯乙醇反应釜热媒、冷媒切换未做；R321乙醚	建议：加温度远传和热媒、冷媒切换；	该项目美托洛尔在役生产装置涉及冷媒和热媒切换操作的反应，均设置了自动切换设施。详见带控制点工艺流程图（图号：GY-02-09/10/11）。

		/甲基四氢呋喃蒸馏釜热媒、冷媒切换未做；		
15.	103车间（美托洛尔）	R314甲苯蒸馏釜；R325含甲醇废水蒸馏釜；R327石油醚蒸馏釜；R320水层氯化镁蒸馏釜；R324甲苯蒸馏釜未设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断	建议：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；	该在役装置美托洛尔产品涉及的溶剂蒸馏回收釜包括：水层蒸馏釜R325、有机层蒸馏釜R314、环氧氯丙烷蒸馏釜R317、石油醚蒸馏釜R327。均设置了温度高高报警与热媒联锁切断设施。详见带控制点工艺流程图（图号：GY-02-09/10/11）。
16.	103车间（美托洛尔）	设置了可燃气体 检测报警仪	复核可燃气体检测器安装距离；	已复核，原设计该车间的气体检测报警探头可满足规范要求，无需改造。
17	103车间（普瑞巴林）	V221/V222/ V223等溶剂接受罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并是否设置了高高液位联锁切断进料；	本设计采纳，涉及的甲乙类物料高位槽均设置有带远传液位计，具有远传报警功能，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。
18.	103车间（普瑞巴林）	V237/V238/ V239/V240/ V241/ V243/V244/V245/V246高位计量罐未设置液位远传，高高液位联锁切断进料	建议设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，可否设置了低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施；	针对该项目特点，高位槽设置了液位高限报警设施，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。高位槽采用常压放料，不设置液位低限报警和联锁设施。
19	103车间（普瑞巴林）	R213 2-氰基- 5-甲基-2- 乙烯甲酯合成釜热媒、冷媒切换未做；R215水解釜冷媒切换未做；R216 3-异丁基戊二酸溶剂蒸馏釜热媒、冷媒切换未做；R217 3-异丁基戊二酸酐合成釜热媒、冷媒切换未做；R218消旋普瑞巴林合成釜热媒、冷媒切换未做；R220、R221普瑞巴林合成釜热媒、冷媒切换未做；	建议：加温度远传和热媒、冷媒切换；	该项目普瑞巴林在役生产装置涉及冷媒和热媒切换操作的反应，均设置了自动切换设施。
20	103车间（普瑞巴林）	R219溶剂蒸馏釜、 R214溶剂蒸馏釜未设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断	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；	该在役装置普瑞巴林产品涉及的溶剂蒸馏回收釜包括：R214/R221溶剂蒸馏釜。均设置了温度高高报警与热媒联锁切断设施。
21	103车间（普瑞	设置了可燃气体检测报警仪	复核可燃气体检测器安	已复核，原设计该车间的气体检测报警探头可满足规范

	巴林）		装距离；	要求，无需改造。
22	罐区	V0209三乙胺罐/V0210碳酸二甲酯罐/V0211碳酸二甲酯罐已做高高液位或高高压力联锁停止进料泵，但未做进料切断	建议设置进料切断阀；	涉及的甲乙类物料高位槽均设置有带远传液位计，具有远传报警功能，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。
23	105/106车间	V510碳酸二甲酯接收罐；V511碳酸二甲酯接收罐；V529碳酸二甲酯接收罐；V530碳酸二甲酯接收罐；V540二次粗品接收罐；V536二次粗品接收罐；V532碳酸二甲酯接收罐；V536二次粗品接收罐V535二次粗品接收罐；V636A前馏份罐接转罐；V636B后馏份接转罐；V636C碳酸甲酯接转罐等未加液位。	建议设置液位远传以及进料切断阀；	针对该项目特点，高位槽设置了液位高限报警设施，由罐区输送至车间高位槽的还设置了液位高高联锁切断进料设施。高位槽采用常压放料，不设置液位低限报警和联锁设施。
24	厂区工程	R508事故应急罐冷冻水进口加自动切断阀	R508事故应急罐冷冻水进口加自动切断阀；	该在役装置不涉及此设备及工序。
25	厂区工程	氯化尾气碱吸收系统中的液体罐没有液位计远传	建议碱吸收系统加液位计远传，低位报警；	该在役装置不涉及此设备及工序。
26	厂区工程	T601A、B以及T603精馏塔批量进料切断，塔顶连续出料缺少调节阀。	增加出料调节阀；	该在役装置不涉及此设备及工序。
27	厂区工程	T601A、B以及T603精馏塔塔釜缺少远传液位计，塔顶塔底已设置温度压力远传，并温度高高联锁切断热媒，塔釜蒸汽缺少调节阀控制。塔顶冷凝器为全开状态运行；	增加蒸汽调节阀，塔釜液位计；	该在役装置不涉及此设备及工序。
28.	厂区工程	置了可燃气体检测报警仪；	复核可燃气体检测器安装距离；	已复核，原设计各车间的气体检测报警探头可满足规范要求，无需改造。本次改造针对202原料仓库和205储罐区补充了气体检测报警设施的设计。
29	厂区工程	冷冻盐水、循环水；	建议设置冷冻盐水、循环泵出口压力，温度，低低报警信号；	已设计。
30	厂区工程	香兰素、美托洛尔、普瑞巴林产品无流程图；	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	建设单位应按本次改造后的带控制点工艺流程图进行在控制室中绘制DCS工艺流程图和SIS联锁逻辑图等，实现控制室与现场及设计图纸一致。

			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；	
31	厂区工程	调试报告无有效期，维护保养记录不全；	需完善维护保养、调试记录；	建设单位应严格执行。
32	厂区工程	未进行SIL验算；	需增加SIL验算报告；	本次改造完成后，应委托有资质单位对全厂的SIS系统进行SIL验算，并出具报告，应满足改造设计要求。

项目设计、施工情况：

1）自动化控制诊断情况

江西美晶科技有限公司2022年7月委托浙江三安自动化工程有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制评估报告》，报告提出的32条问题，其中设计方案均进行了采纳。

2）HAZOP分析情况

该公司2025年8月编制了《江西美晶科技有限公司香兰素、普瑞巴林和美托洛尔生产装置危险与可操作性（HAZOP）分析报告》；HAZOP分析报告共提出78条对策措施建议，设计方案均进行了采纳。

3）反应风险评估

该项目委托厦门标安科技有限公司于2021年8月进行了《江西美晶科技有限公司3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸制备工序胺基化反应安全风险评估报告》，设计方案进行了采纳。

4）保护层分析(LOPA)及 SIL 定级、验算

该项目涉及 5 个 SIF 回路的改造，于 2026 年 1 月委托开普工程技术有限公司出具了保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告，定级结果为：SIF001 定级结果为 SIL1:102 生产车间的 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置带远传温度计（TRSA10208），温度超高限 52.5℃报警（该反应的 MTT 值为 53℃），并联锁切断 20%氨水放料管道气动切断阀（XZV10208a）和反应釜夹套蒸汽管道气动切断阀（XZV10208b），关闭蒸汽冷凝水出口管道气动切断阀（TZV10208e）、打开反应釜夹套冷盐水进出管道气动切断阀（XZV10208c/d），其余均为 SILa；并于 2026 年 6 月委托开普工程技术有限公司出具了 SIL 验证报告，验证结果为该回路满足 SIL1 的等级要求。

5）全流程自动化控制改造设计

2025 年 7 月由黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，于 2025 年 9 月 15 日取得了上饶市应急管理局颁发的危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书，文号：饶危化项目安设审字[2025]20 号。

黑龙江龙维化学工程设计有限公司具有化工石化医药行业甲级资质，证书编号：A123009016。

6）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并出具了调试报告，该公司具有石油化工工程施工总承包贰级、机电工程施工总承包贰级资质，证书编号：D211661311。

2.2.2 建设工程全流程自动化改造情况

依据《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，企业委托资质单位编制了《江西美晶科技有限公司香兰素、普瑞巴林和美托洛尔生产装置危险与可操作性分析（HAZOP）报告》、《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制评估报告》等，并委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，根据改造设计方案，改造内容如下。

2.2.2.1 改造后新增的自动化控制措施

102 生产车间自动化改造的 DCS 自动控制方案

一、流程图GY-02-02

1、2-氰基-5-甲基-2-己烯酸甲酯合成釜（R213）设置带远传温度计（TRCSA10201），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10201a）调节反应温度115℃；当温度高限120℃时报警，高高限125℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10201a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10201b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

2、溶剂蒸馏釜（R214）设置带远传温度计（TRCSA10202），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10202）调节反应温度100℃；当温度高限105℃时报警，高高限110℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10202）。信号引入DCS自动控制系统。

3、庚烷计量罐（V221）和二正丙胺计量罐（V223）设置带远传液位计（LRSA10201/02），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭溶剂蒸馏釜（R214）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10202）。信号引入DCS自动控制系统。

4、水解釜（R215）设置带远传温度计（TRCSA10205），通过夹套蒸汽

管道带切断功能调节阀（XSV10205a）调节反应温度45-65℃；当温度高限70℃时报警，高高限75℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10205a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10205b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

5、庚烷计量罐（V221）和乙醇、甲醇接收罐（V224）设置带远传液位计（LRSA10102/05），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭水解釜（R215）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10205a）。信号引入DCS自动控制系统。

6、盐酸计量罐（V213）设置有带远传磁翻板液位计（LRSA10205），高液位80%报警。高高液位（85%）联锁停进料管道气动切断阀（LSV10206）。

7、冷凝器（E203/E204）出料管道均设置有带远传温度计（TIRA10203、TIRA10206），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

二、流程图GY-02-03

1、3-异丁基戊二酸酐合成釜（R218）设置带远传温度计（TRCSA10214），通过夹套蒸汽管道气动调节阀（TCV10214a）调节反应温度60-80℃；当温度高限85℃时报警，高高限90℃时联锁关闭夹套蒸汽管道气动切断阀（XSV10214a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10214b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

2、丁酮接收罐（V225）和醋酸接收罐（V226）设置带远传液位计（LRSA V225/V226），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭水解釜（R215）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10214a）。信号引入DCS自动控制系统。

3、3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置带远传温度计（TRCSA10207）和搅拌电机信号远传，通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10207b）调节反应温度50℃(该反应的MTT值为53℃)；当温度高限

50.5℃时或搅拌电机故障时报警，高高限51.5℃或搅拌电机故障时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10207b）、关闭氨水放料管道气动切断阀（XSV10207a）、关闭蒸汽冷凝水出口管道气动切断阀（TSV10207e）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10207c/d）。同时，该合成釜的底部出料管道设置远程控制阀（XSV10207f），信号引入DCS自动控制系统。设置有安全阀，起跳压力10.0kPa（反应常压）。

20%氨水储罐（V222）设置带远传液位计（LRSA10207），液位高限80%报警，液位累计减少量（600kg）联锁氨水放料管道气动切断阀(XSV10207a)。信号引入DCS自动控制系统。

三、流程图GY-02-04

1、消旋普瑞巴林合成釜（R219）设置带远传温度计（TRCSA10210），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10210a）调节反应温度85℃；当温度高限90℃时报警，高高限95℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10210a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10210b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

2、10%双氧水计量罐（V241）设置带远传磁翻板液位计（LRSA10210），高液位80%报警。高高液位（85%）联锁停进料管道气动切断阀（LSV10210）。

3、普瑞巴林合成釜（R220）设置带远传温度计（TRCSA10211），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10211a）调节反应温度80℃；当温度高限85℃时报警，高高限90℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10211a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10211b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

4、普瑞巴林合成釜（R222）设置带远传温度计（TRCSA10212），通过

夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10212a）调节反应温度80℃；当温度高限85℃时报警，高高限90℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10212a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10212b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

5、溶剂蒸馏釜（R221）设置带远传温度计（TRCSA10213），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10213a）调节反应温度100℃；当温度高限105℃时报警，高高限110℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10213a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10213b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

二氯甲烷接收罐（V232）和乙醇计量罐（V252）设置带远传液位计（LRSA V3220/V3406），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭溶剂蒸馏釜（R221）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10213a）。信号引入DCS自动控制系统。

6、冷凝器（E220）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10210），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

四、流程图GY-02-05

1、合成釜（R223）设置带远传温度计（TRCSA R223），通过夹套蒸汽管道气动调节阀（TV R223）调节反应温度60℃；当温度高限65℃时报警，高高限70℃时联锁关闭夹套蒸汽管道气动切断阀（KV R223）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10221a/b）。信号引入DCS自动控制系统。

2、接收罐（V254）增设带远传磁翻板液位计(LIRA10221),液位高限85%报警，并具有显示和记录功能。信号引入DCS自动控制系统。

3、溴化钠水溶液接收罐（V255/V256/V257）增设带远传磁翻板液位计(LIRA10222a/b/c),液位高限85%报警，并具有显示和记录功能。信号引入DCS

自动控制系统。

五、流程图GY-02-06

1、DMF蒸馏釜（R230）设置带远传温度计（TRCSA10223），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10223a）调节反应温度100℃；当温度高限105℃时报警，高高限110℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10223a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10223b/c）。

DMF接收罐（V259/V261）设置带远传液位计（LRSA V3221/V3222），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭DMF蒸馏釜（R230）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10223a）。

2、冷凝器（E220）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10223a），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

六、流程图GY-02-07

1、香兰素合成釜（R234）设置带远传温度计（TRCSA10224），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10224a）调节反应温度110-115℃；当温度高限120℃时报警，高高限125℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10224a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10224b/c）。

2、溶剂蒸馏釜（R233）设置带远传温度计（TRCSA10225），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10225a）调节反应温度100℃；当温度高限105℃时报警，高高限110℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10225a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10225b/c）。

DMF接收罐（V265）设置带远传液位计（LRSA V3223），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭溶剂蒸馏釜（R233）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10225a）。

3、冷凝器（E207）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10226），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

103 生产车间自动化改造的 DCS 自动控制方案

一、流程图GY-02-09

1、对甲氧基苯乙甲醚合成釜（R322）设置带远传温度计（TRCSA10302），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10302b）调节反应温度50℃；当温度高限55℃时报警，高高限60℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10302b）、关闭碳酸二甲酯放料管道气动切断阀（XSV10302a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10302c/d）。信号引入DCS自动控制系统。

碳酸二甲酯放料管道设置带远传质量流量计（FQRCS10302），设定瞬时流量实现缓慢滴加，设定累计流量（182kg）联锁放料管道气动切断阀(XSV10302a)，实现定量放料。信号引入DCS自动控制系统。

2、对（2—甲氧基）乙基苯酚合成釜（R323）设置带远传温度计（TRCSA10303），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10303b）调节反应温度40℃；当温度高限45℃时报警，高高限50℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10303b）、关闭硫酸放料管道气动切断阀（XSV10303a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10303c/d）。信号引入DCS自动控制系统。

50%硫酸放料管道设置带远传质量流量计（FQRCS10303），设定瞬时流量实现缓慢滴加，设定累计流量（50kg）联锁放料管道气动切断阀(XSV10303a)，实现定量放料。信号引入DCS自动控制系统。

3、水层蒸馏釜（R325）设置带远传温度计（TRCSA10304），通过夹套

蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10304a）调节反应温度70℃；当温度高限75℃时报警，高高限80℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10304a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10304b/c）。信号引入DCS自动控制系统。

甲醇水接收罐（V381）设置带远传液位计（LRSA V3406），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭水层蒸馏釜（R325）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10304a）。信号引入DCS自动控制系统。

4、有机层蒸馏釜（R314）设置带远传温度计（TRCSA10305），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10305a）调节反应温度125℃；当温度高限130℃时报警，高高限135℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10305a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10305b/c）。

甲苯接收罐（V347）设置带远传液位计（LRSA V3224），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭有机层蒸馏釜（R314）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10305a）。

5、冷凝器（E377）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10305a），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

二、流程图GY-02-10

1、环氧丙烷合成釜（R326）设置带远传温度计（TRCSA10306），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10306a）调节反应温度75-80℃；当温度高限85℃时报警，高高限90℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10306a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10306b/c）。

2、环氧氯丙烷蒸馏釜（R317）设置带远传温度计（TRCSA10307），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10307a）调节反应温度100℃；当温

度高限105℃时报警，高高限110℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10307a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10307b/c）。

环氧氯丙烷接收罐（V348）设置带远传液位计（LRSA V3225），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭环氧氯丙烷蒸馏釜（R317）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10307a）。

3、美托洛尔合成釜（R318）设置带远传温度计（TRCSA10308），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10308a）调节反应温度30-83℃；当温度高限85℃时报警，高高限90℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（TSV10308a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV103068b/c）。

4、冷凝器（E304/E303）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10307a、TIRA10308a），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

三、流程图GY-02-11

1、石油醚蒸馏釜（R327）设置带远传温度计（TRCSA10309），通过夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10309a）调节反应温度60-85℃；当温度高限90℃时报警，高高限95℃时联锁关闭夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10309a）、打开夹套冷冻水进出管道气动切断阀（TSV10309b/c）。信号引入DCS自动控制系统。设置有安全阀，起跳压力10.0kPa（常压蒸馏）。

石油醚接收罐（V361/V363）设置带远传液位计（LRSA10309a/b），液位高限80%报警，高高限85%联锁关闭石油醚蒸馏釜（R327）夹套蒸汽管道带切断功能调节阀（XSV10309a）。信号引入DCS自动控制系统。

2、冷凝器（E313）出料管道设置有带远传温度计（TIRA10309a），温度高限45℃报警。信号引入DCS自动控制系统。

205 储罐区自动化改造的 DCS 自动控制方案

一、流程图GY-02-12

1、盐酸贮罐（V20501）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20501），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20501），信号进DCS自控系统。

2、盐酸贮罐（V20502）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20502），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20502），信号进DCS自控系统。

3、硫酸贮罐（V20504）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20504），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20504），信号进DCS自控系统。

4、二氯乙烷贮罐（V20507）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20507a），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20507），信号进DCS自控系统。

二、流程图GY-02-13

1、液碱贮罐（V20505）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20505），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20505），信号进DCS自控系统。

2、甲醇贮罐（V20506）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20506a），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20506），信号进DCS自控系统。

3、甲苯贮罐（V20503）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20503a），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20503），信号进DCS自控系统。

4、二氯甲烷贮罐（V20508）设置带远传磁翻板液位计（LRSA20508a），高液位85%或低液位20%报警，高高液位90%或低低液位15%联锁停输送泵（P20508）,信号进DCS自控系统。

公用工程 DCS 自动控制方案

1、厂区循环水总管设置带远传压力表（PRSA50001），总管压力低限（0.2Mpa）或循环水泵（P50001A-C）电机故障报警，并联锁关闭蒸汽总管气动切断阀（XSV70001）。

2、冷盐水总管设置带远传压力表（PRSA60001），总管压力低限（0.2Mpa）或循环水泵（P60001A/B）电机故障报警，并联锁关闭蒸汽总管气动切断阀（XSV70001）。

3、蒸汽总管增设压力、温度高低报警设施，设置流量远传监控设施；各装置区的氮气输送总管分别增设压力远传报警设施；仪表空气输送管道增设压力远传报警设施。

改造后的 SIS 安全仪表系统控制方案

1、102生产车间的3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置带远传温度计（TRSA10208），温度超高限52.5℃报警（该反应的MTT值为53℃），并联锁切断20%氨水放料管道气动切断阀（XZV10208a）和反应釜夹套蒸汽管道气动切断阀（XZV10208b），关闭蒸汽冷凝水出口管道气动切断阀（TZV10208e）、打开反应釜夹套冷盐水进出管道气动切断阀（XZV10208c/d）。信号引入SIS安全仪表系统，并在现场便于操作处及控制室辅操台设置ESD紧急停车按钮。

2、205储罐区的二氯乙烷贮罐（V20507）设置带远传雷达位计（LRSA20507b），超高液位95%或超低液位10%联锁切断储罐进出总管的气动

切断阀（LZV20507），同时停输送泵（P20507），信号进SIS安全仪表系统，并在现场便于操作处及控制室辅操台设置ESD紧急停车按钮。

3、205储罐区的甲醇贮罐（V20507）设置带远传雷达位计（LRSA20506b），超高液位95%或超低液位10%联锁切断储罐进出总管的气动切断阀（LZV20506），同时停输送泵（P20506），信号进SIS安全仪表系统，并在现场便于操作处及控制室辅操台设置ESD紧急停车按钮。

4、205储罐区的甲苯贮罐（V20503）设置带远传雷达位计（LRSA20503b），超高液位95%或超低液位10%联锁切断储罐进出总管的气动切断阀（LZV20503），同时停输送泵（P20503），信号进SIS安全仪表系统，并在现场便于操作处及控制室辅操台设置ESD紧急停车按钮。

5、205储罐区的二氯甲烷贮罐（V20508）设置带远传雷达位计（LRSA20508b），超高液位95%或超低液位10%联锁切断储罐进出总管的气动切断阀（LZV20508），同时停输送泵（P20508），信号进SIS安全仪表系统，并在现场便于操作处及控制室辅操台设置ESD紧急停车按钮。

本次改造新增的自动化控制仪表

本次改造新增DCS控制系统仪表汇总表

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TRCSA 10201	2-氰基-5-甲基-2-己烯酸甲酯合成釜（R213）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	115	常压	报警：120℃ 联锁：125℃
TSV 10201a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10201b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10201c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TRCSA 10202	溶剂蒸馏釜（R214）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃
XSV 10202	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
LRSA 10202	庚烷计量罐（V221）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警:80% 联锁:85%
LRSA 10201	二正丙胺计量罐（V223）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警:80% 联锁:85%
TRCSA 10205	水解釜（R215）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	45-65	常压	报警：70℃ 联锁：75℃
XSV 10205a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10205b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20℃	0.35	/
TSV 10205c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20℃	0.35	/
LRSA 10104	乙醇、甲醇接收罐（V224）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警:80% 联锁:85%
LRSA 10205	盐酸计量罐（V213）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警:80% 联锁:85%
LSV 10206	盐酸进料管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	/
TIRA 10203	冷凝器（E203）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TIRA 10206	冷凝器（E204）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TRCSA 10214	3-异丁基戊二酸酐合成釜（R218）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	60-80	常压	报警：85℃ 联锁：90℃
XSV 10214a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TSV 10214b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10214c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10207	3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	50	常压	报警：50.5℃；联锁：51.5℃
XSV 10207b	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10207c	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10207d	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10207e	蒸汽冷凝水出管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	75	常压	/
XSV 10207f	合成釜（R212）底部出料管道	采用直行程球阀，远程控制开关。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	/
LRSA 10207	20%氨水储罐（V222）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：80%；联锁：累计放料600kg
LSV 10207a	氨水放料管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	/
TRCSA 10210	消旋普瑞巴林合成釜（R219）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	85	常压	报警：90℃ 联锁：95℃
XSV 10210a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10210b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10210c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
LRSA 10210	10%双氧水计量罐（V241）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：80% 联锁：85%

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
LSV 10210	10%双氧水进料管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	/
TRCSA 10211	普瑞巴林合成釜（R220）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	80	常压	报警：85℃ 联锁：90℃
XSV 10211a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10211b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10211c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10212	普瑞巴林合成釜（R222）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	80	常压	报警：85℃ 联锁：90℃
XSV 10212a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10212b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10212c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10213	溶剂蒸馏釜（R221）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃
XSV 10213a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10213b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10213c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TIRA 10210	冷凝器（E220）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TRCSA 10223	溶剂蒸馏釜（R221）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TSV 10221a	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10221b	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
LIRA 10221	接收罐（V254）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警:85%
(LIRA 10222a/b/c)	溴化钠水溶液接收罐（V255-57）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录。防爆级别：ExdIIBT4	台	3	常温	常压	报警:85%
TRCSA 10223	DMF蒸馏釜（R230）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃
XSV 10223a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10223b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10223c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10224	香兰素合成釜（R234）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	110-115	常压	报警：120℃ 联锁：125℃
XSV 10224a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10224b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10224c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10225	溶剂蒸馏釜（R233）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃
XSV 10225a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10225b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TSV 10225c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TIRA 10226	冷凝器（E207）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TRCSA 10302	对甲氧基苯乙甲醚合成釜（R322）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	50	常压	报警：55℃ 联锁：60℃
XSV 10302a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10302b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10302c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
FQRCS 10302	碳酸二甲酯放料管道	带远传质量流量计，流量远传、显示、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	1	1	常压	1	联锁：累计质量182kg。
TRCSA 10303	对（2—甲氧基）乙基苯酚合成釜（R323）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	40	常压	报警：45℃ 联锁：50℃
XSV 10303a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10303b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10303c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
FQRCS 10303	50%硫酸放料管道	带远传质量流量计，流量远传、显示、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	1	1	常压	1	联锁：累计质量50kg。
TRCSA 10304	水层蒸馏釜（R325）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	70	常压	报警：75℃ 联锁：80℃
XSV 10304a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10304b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TSV 10304c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10305	有机层蒸馏釜（R314）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	125	常压	报警：130℃ 联锁：135℃
XSV 10305a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10305b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10305c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10306	环氧丙烷合成釜（R326）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	75-80	常压	报警：85℃ 联锁：90℃
XSV 10306a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10306b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10306c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10307	环氧氯丙烷蒸馏釜（R317）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	100	常压	报警：105℃ 联锁：110℃
XSV 10307a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10307b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10307c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TRCSA 10308	美托洛尔合成釜（R318）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	30-83	常压	报警：85℃ 联锁：90℃
XSV 10308a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
TSV 10308b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TSV 10308c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	/
TIRA 10307a	冷凝器（E303）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TIRA 10308a	冷凝器（E304）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
TRCSA 10309	石油醚蒸馏釜（R327）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录、调节和联锁，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	60-85	常压	报警：90℃联锁：95℃
XSV 10309a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	150	0.55	/
TSV 10309b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20℃	0.35	/
TSV 10309c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20℃	0.35	/
LRSA10309a/b	石油醚接收罐（V361/V363）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	常温	常压	报警:80%联锁:85%
TIRA 10309a	冷凝器（E313）	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	＜45	常压	报警：45℃
LRSA20501/2	盐酸贮罐（V20501/2）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
LRSA 20504	硫酸贮罐（V20504）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
LRSA 20507	二氯乙烷贮罐（V20507）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
LRSA 20505	液碱贮罐（V20505）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	操作参数		报警联锁设定值
					温度℃	压力Mpa	
LRSA 20506	甲醇贮罐（V20506）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
LRSA 20503	甲苯贮罐（V20503）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
LRSA 20508	二氯甲烷贮罐（V20508）	带远传磁翻板液位计，液位远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	常压	报警：85%、20%；联锁：90%，95%。
PRSA 50001	循环水总管	带远传压力表，压力远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	0.35	报警：0.2Mpa
TIRA 50001	循环水总管	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	0.35	报警：45℃
PRSA 60001	冷盐水总管	带远传压力表，压力远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	报警：0.2Mpa
TIRA 60001	冷盐水总管	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	-20	0.35	报警：0℃
PIRA 70001	蒸汽总管	带远传压力表，压力远传、报警、记录和联锁。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	170	0.80	报警：0.85Mpa
TIRA 70001	蒸汽总管	带铂热电阻一体化温度变送器，温度远传、报警、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	170	0.80	报警：160℃
FIQR 70001	蒸汽总管	带远传涡街流量计，流量远传、记录，防爆级别：ExdIIBT4	台	1	170	0.80	累计流量
XSV 70001	蒸汽总管	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传，IP65。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	170	0.80	/
PIRA80001-03	各装置区氮气进气总管	带远传压力表，压力远传、报警、记录。防爆级别：ExdIIBT4	台	3	常温	0.80	报警：0.85Mpa
PIRA 90001	仪表空气总管	带远传压力表，压力远传、报警、记录。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	常温	0.80	报警：0.6Mpa

本次改造新增SIS安全仪表系统仪表汇总表

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	联锁设定值

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	联锁设定值
TRSA 10208	3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）	智能温度变送器。带现场数字显示器，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	65℃
XZV 10208a	夹套蒸汽管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
TZV 10208b	冷冻水进管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
TZV 10208c	冷冻水出管道	采用直行程球阀，事故常开型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
TZV 10208e	蒸汽冷凝水出管道	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
ESD 10208	车间便于操作处和控制室辅操台	ESD紧急停车按钮，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	/
LRSA 20507b	二氯乙烷贮罐（V20507）	带远传雷达液位计。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	超高液位95%；超低液位10%
LZV 20507	二氯乙烷进出储罐总管	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
ESD 20507	罐区便于操作处和控制室辅操台	ESD紧急停车按钮，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	/
LRSA 20506b	甲醇贮罐（V20506）	带远传雷达液位计。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	超高液位95%；超低液位10%
LZV 20506	甲醇进出储罐总管	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
ESD 20506	罐区便于操作处和控制室辅操台	ESD紧急停车按钮，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	/
LRSA 20503b	甲苯贮罐（V20503）	带远传雷达液位计。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	超高液位95%；超低液位10%
LZV 20503	甲苯进出储罐总管	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
ESD 20503	罐区便于操作处和控制室辅操台	ESD紧急停车按钮，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	/
LRSA 20508b	二氯甲烷贮罐（V20507）	带远传雷达液位计。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	超高液位95%；超低液位10%

仪表位号	安装位置	仪表用途及规格	单位	数量	联锁设定值
LZV 20508	二氯甲烷进出储罐总管	采用直行程球阀，事故常闭型。开/关位置讯号远传。防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	1	/
ESD 20508	罐区便于操作处和控制室辅操台	ESD紧急停车按钮，防护等级：IP65，SIL2级认证。防爆级别：ExdIIBT4	台	2	/

2.2.2.2 改造后可燃/有毒气体检测和报警设施的设置情况

本次针对205储罐区和202原料仓库进行气体检测报警设施改造设计，该项目102生产车间二和103生产车间三的气体检测报警设施参照江西美晶科技有限公司1000t/a香兰素、300t/a美托洛尔、100t/a普瑞巴林在役生产装置安全设施变更设计》山东富海石化工程有限公司，2024年9月。可满足相关规范标准的要求。

201储罐区设置有二氯乙烷、甲醇、甲苯、二氯甲烷等易燃物质储罐，在储罐区及物料泵区设置可燃气体检测报警探头。202原料仓库可燃气体报警探头数量不足，且未设置环氧氯丙烷、溴素、氨等有毒气体检测报警探头。

气体检测报警均设计采用一级报警和二级报警。气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体≤25%LEL、有毒气体≤100%OEL：氨气26ppm；溴素0.6mg/m³；环氧氯丙烷0.3ppm）时，启动防爆探测器自带的防爆声光报警器；气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体≤50%LEL、有毒气体≤200%OEL：氨气52ppm；溴素1.2mg/m³；环氧氯丙烷0.6ppm）时，启动防爆现场区域警报器、事故风机及中心控制室内声光报警装置。气体检测报警信号应送至有人值守的控制室进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。本次改造后，该项目气体检测报警探头的设置情况如下：

改造后该项目可燃、有毒气体检测探头设置情况一览表

安装场所	探头类型	数量（台）	涉及的危险化学品	备注
102 生产车间二	可燃型	33	甲醇、乙醇、丁酮、二氯乙烷、二正丙胺、N,N-二甲基甲酰胺、异戊醛、庚烷、醋酐	利旧
	有毒型	3	溴素	利旧
		2	氨气	利旧
103 生产车间三	可燃型	21	甲苯、甲醇、碳酸二甲酯、环氧氯丙烷、异丙醇、异丙胺、石油醚	利旧
	有毒型	5	环氧氯丙烷	利旧
202 原料仓库	可燃型	13	甲醇、乙醇、丁酮、二正丙胺、异戊醛、庚烷、醋酐、碳酸二甲酯、环氧氯丙烷、异丙醇、异丙胺、石油醚	新增 5 台
	有毒型	1	氨气	新增
		1	溴素	新增
		1	环氧氯丙烷	新增
205 储罐区	可燃型	6	甲醇、二氯乙烷、二氯甲烷、甲苯	利旧

2.2.2.3 仪表控制室的设置情况

厂区401中控室设置在厂前区，在402办公楼北侧贴临设置，配备有DCS控制系统、SIS安全仪表系统、GDS气体检测报警系统、视频监控系统和火灾报警系统。控制室设置在厂区生产管理区，控制室设置有防静电地板，应急照明等。

建设单位委托海湾工程有限公司，于 2023 年 10 月对厂区中控室进行了抗爆分析计算，分析计算结论为厂区 401 中控室可不进行抗爆设计。

2.2.2.4 公用工程和辅助设施依托情况

1、供配电依托情况

1）仪表备用电源：厂区401中控室设置有UPS不间断备用电源2台，其中DCS自动控制系统和SIS安全仪表系统共用1台6kVA的UPS不间断备用电源，GDS气体检测报警系统配备1台15kVA的UPS不间断备用电源。电源等级：220V±5%，50Hz±0.5Hz，波形失真率小于5%。可持续供电时间30min。

现有装置的 2 台 UPS 应急电源负荷均小于 3kW，本次改造后新增工艺仪表用电约 2.5kW，气体检测报警探测器用电约 100W，富余量可满足本次新增仪表电源负荷需求。

2）厂区发电机房内设置有 150kW 柴油发电机组 1 台（配备 1m³ 桶装柴油备用），作为该项目二级用电负荷设备应急电源，本次自动化改造增设停电自启装置，启动时间小于 30s。

3）接地保护：该公司改造新增的仪表、控制系统的接地连接到可靠的接地系统上，以保证系统可靠工作。企业在役装置和储存设施均设有保护接地和工作接地系统。

2、仪表用气依托情况

在303冷冻机房设置有1台AW-0.9/8型空压机，Q=0.9Nm^3/min，出口压力0.8MPa，电动机功率7.5kW，另外设置1台型号V-0.67/10活塞式空压机，Q=0.67Nm³/min，出口压力1.0MPa。配套干燥除湿器，供项目仪表用气。

本次改造新增气动阀门共计 74 台，最大用气量约 0.74Nm^3/min（单台用气量按 10L/min），现有仪表用气负荷约 0.45Nm^3/min，改造后仪表用气总负荷约 1.19Nm^3/min，依托现有的 2 台仪表空压机（总产气量 1.57Nm³/min）可满足改造后仪表用气需求。

3、其他依托情况

该工程不新增其他公用工程和辅助设施，不改变企业原有情况。

2.2.5 自动化提升后效果

此次改造方案实施后，提升了装置的自动化控制水平，可以减少生产现场一线操作人员 4 人。

序号	装置名称	自动化改造前每班同一时间作业场所最大操作人数	自动化改造后每班同一时间作业场所最大操作人数

序号	装置名称	自动化改造前每班同一时间作业场所最大操作人数	自动化改造后每班同一时间作业场所最大操作人数
1	102生产车间二（甲类）	8人	6人
2	103生产车间三（甲类）	6人	4人
3	205储罐区（甲类）	2人	2人
4	202原料仓库（甲类）	4人	4人

2.2.3 全流程自动化改造试运行情况

该工程由中豪建业（北京）建设有限公司负责自控系统安装。该公司自动化改造过程中，组织相关人员对所涉及的改造的生产装置进行了设备、电气、仪表、工艺四个方面开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），“三查四定”工作经过 4 轮，每一轮的检查重点和检查的人员有所不同，第一轮是对照 PID 图重点检查未完工程，检查人主要是工艺和班组人员；第二轮检查的重点是施工质量，比如管道垫片材质等疑问；第三轮检查的重点是电气、仪表的施工及质量，检查人员主要是电工和仪表人员；第四轮检查的重点是影响到开车和运行的原则性疑问，一般由生产部组织检查；在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由公司组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展了“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证。

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美晶科技有限公司生产、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《江西美晶科技有限公司自动化改造仪表调试验收报告》。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1.辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2025）

《危险化学品目录》（2026 修改）应急管理部等十部委 2026 年第 3 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

该公司现有装置涉及到主要原辅料及产品中属于危险化学品的有二氯乙烷、甲醇、乙醇、甲苯、碳酸二甲酯、异丙醇、异丙胺、石油醚、异戊醛、庚烷、丁酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、醋酐、乙酸、DMF、氨水、双氧水、溴、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、二正丙胺、盐酸、硫酸、氮气（压缩）、氢氧化钠、溴化氢（中间产物）、柴油（发电机用）。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附件 A。

表3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	名称	CAS 号	相对密度（水=1、空气=1）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃点（℃）	爆炸极限（V%）	火险类别	危险性类别	备注
1	氨水	1336-21-6	0.91 g/cm3 (25 %)	37.7° C (25%)				丙	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 1	
2	甲苯	108-88-3	0.87	110.6	4	480	1.1-7.1	甲	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；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	重点监管
3	二氯乙烷	75-34-3	1.235 g/cm³	83.7° C	17 ℃	458℃	5.6-16.0	甲	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-长期危害，类别 3	
4	甲醇钠甲醇溶液		0.9	64.8	7		5.5-44	甲	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
5	乙醇钠乙醇溶液		0.868	91	22			甲	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1	

序号	名称	CAS 号	相对密度（水=1、空气=1）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃点（℃）	爆炸极限（V%）	火险类别	危险性类别	备注
									严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
6	乙酸	64-19-7	1.05	118.1	39	463	4-17	乙	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
7	液碱	1310-73-2	2.13	1390	-	-	-	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
8	甲醇	67-56-1	0.79	64.8	11	436	6-36.5	甲	易燃液体，类别 2 急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1	
9	盐酸	7647-01-0	1.2	108.6	-	-	-	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 危害水生环境-急性危害，类别 2	易制毒
10	乙醇	64-17-5	0.79	78.3	12	363	3.3-19	甲	易燃液体，类别 2	
11	溴素	7726-95-6	3.12	58.8	-	-	-	乙	急性毒性-吸入，类别 2* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1	易制毒
12	二正丙胺	142-84-7	0.74	109	7			甲	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，	

序号	名称	CAS 号	相对密度（水=1、空气=1）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃点（℃）	爆炸极限（V%）	火险类别	危险性类别	备注
									类别 3（呼吸道刺激）	
13	二氯甲烷	1975-9-2	1.33	39.8	-	615	15.5-66.4	丙	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 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	
14	碳酸二甲酯	616-38-6	1.07	90	19			甲	易燃液体，类别 2	
15	环氧氯丙烷	106-89-8	1.18	117.9	-34	411	3.8-21	乙	易燃液体，类别 3 急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 1B	重点监管
16	异丙醇	67-63-0	0.79	80.3	18	399	2.0-12.7	甲	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）	
17	异丙胺	75-31-0	0.69	31.7	-32	400	2.0-10.4	甲	易燃液体，类别 1 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2	

序号	名称	CAS 号	相对密度（水=1、空气=1）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃点（℃）	爆炸极限（V%）	火险类别	危险性类别	备注
									特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	
18	石油醚	8032-32-4	0.64	40-80	-20	280	1.1-8.7	甲	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	
19	异戊醛	590-86-3	0.8	90	4			甲	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；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	
20	庚烷	142-82-5	0.68	98.5	-4		1.1-6.7	甲	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3；吸入危害，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	
21	丁酮	78-93-3	0.81	79.6	-9	404-	1.7-11.4	甲	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）	
22	醋酐	108-24-7	1.08	138.6	49	316	2-10.3	乙	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	

序号	名称	CAS 号	相对密度（水=1、空气=1）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃点（℃）	爆炸极限（V%）	火险类别	危险性类别	备注
									特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	
23	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.94	152.8	58	445	2.2-15.2	乙	易燃液体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 1B	
24	硫酸	7664-93-9	1.83	333				乙	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
25	双氧水	7722-84-1	1.46	150.2			—	甲	氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别	易制爆
26	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9	0.97	0195.6				戊	加压气体	
27	溴化氢（中间产物）	10035-10-6	3.307	-67	40			乙	加压气体 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）	
28	柴油	/	0.82-0.86	282-338	≥60	/	—	丙	易燃液体，类别 3	

注：上表危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社 第三版通用版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018 版）、《危险化学品目录》(2022 版)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品等分析结果

1、监控化学品辨识

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

2、易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于同意α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》可知，该项目涉及的醋酐、溴为第二类易制毒化学品，甲苯、丁酮、盐酸及硫酸为第三类易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目双氧水属于易制爆危险化学品。

4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2022 修改），该项目不涉及剧毒化学品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目不涉及高毒物品。

6、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)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，该项目甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

3.2 自控系统及配套设施异常的影响

1.控制系统异常

1）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，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

2）自动控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻火措施不完善，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。

3）雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

4）火灾报警系统失灵。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

5）仪表损坏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损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

6）主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

2.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：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；使自控系统仪表、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。

3.压缩空气中断

该工程大部分开关阀、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。

3.4 生产过程危险、有害因素的辨识结果

根据该公司前期评价资料可知，通过对工艺过程、设备设施、作业场所等进行辨识，该项目存在的主要的危险因素是火灾爆炸、物理爆炸（容器爆炸）、灼烫；主要的有害因素是噪声与振动、毒物。此外还存在机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、坍塌、淹溺等危险因素和高温、低温等有害因素。

第 4 章 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：

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。

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 评价单元的划分结果

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。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则

1.充分性原则；

2.适应性原则；

3.系统性原则；

4.针对性原则；

5.合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：

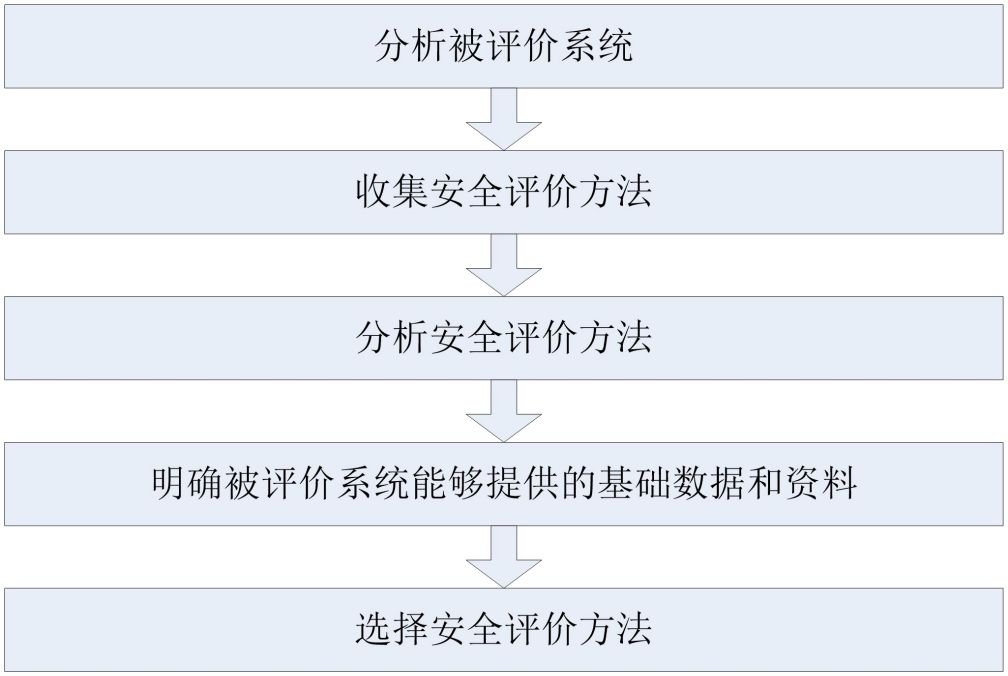


图5-1 安全评价方法选择过程

5.2 各单元采用的评价方法

该工程各单元采用的评价方法见表5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

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

5.3 评价方法简介

1.安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

第 6 章 自动化控制的分析结果

6.1 采用的自动化控制措施落实情况

6.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程的设计、施工单位资质复印件见报告附件。

表 6.1-1 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	黑龙江龙维化学工程设计有限公司	化工石化医药行业化工工程甲级，证书编号：A123009016。	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	石油化工工程施工总承包贰级、机电工程施工总承包贰级，证书编号：D211661311。	自控系统安装、调试	符合

通过企业提供的资料，中豪建业（北京）建设有限公司安装人员均具有相应资质证书；其他人员持有电工、焊接与热切割等特种作业相关的作业证，符合要求。

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，由施工单位出具了竣工图及《江西美晶科技有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，调试结果为合格。

6.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

该工程由黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》；设计方案采纳情况如下。

表 6.1-2 设计方案采纳情况一览表

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
1.改造新增的自动化控制系统设置			
原料、产品储罐以及装置储罐新增自动化控制方案			
	本次改造补充储罐区的带控制点工艺流程图	完善了图纸，与现场一致	已采纳
	对 102 生产车间和 103 生产车间的高位槽、计量罐、接收罐等补充液位报警设施	增设了液位报警	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
反应工序自动控制新增的自动化控制方案	对 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）的夹套冷盐水管道增设气动切断阀，联锁反应釜温度，实现冷媒和热媒自动切换，同时可实现温度超高时紧急冷却	设置了温度联锁，实现冷、热媒切换	已采纳
	对 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）补充了反应温度、搅拌电机联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统的设计	设置了反应温度、搅拌电机联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统	已采纳
	本次按危险工艺控制要求，补充相应的仪表联锁安全设施	胺基化危险工艺的合成釜 R212 设置压力远传报警和联锁；反应釜搅拌电机设置远传联锁，设置紧急停车按钮，冷盐水设置自动切换实现自动紧急冷却	已采纳
	在夹套冷媒和热媒的进出口管道均设置远传阀门，通过温度联锁自动控制阀门的开关，实现冷热媒自动切换操作	设置温度联锁	已采纳
	合成釜 R212 搅拌电机故障远传联锁进料，夹套蒸汽和冷盐水	增加了搅拌电机故障远传联锁进料，夹套蒸汽和冷盐水	已采纳
	循环水泵电机新增电机故障信号，循环水总管设置远传压力变送器，当循环水泵电机故障或循环水总管压力低限 0.2Mpa 时报警，并联锁关闭蒸汽总管切断阀	循环水泵电机新增电机故障信号，循环水总管设置远传压力变送器，当循环水泵电机故障或循环水总管压力低限 0.2Mpa 时报警，并联锁关闭蒸汽总管切断阀	已采纳
	设计在生产车间便于操作处及中控室辅操台分别设置 ESD 紧急停车按钮	在生产车间便于操作处及中控室辅操台分别设置 ESD 紧急停车按钮	已采纳
	150kW 柴油发电机组设置自投运行装置	设置自投运行装置	已采纳
精馏自动控制	在循环水总管和冷冻水总管均设置了压力远传报警，及压力低 0.2Mpa 联锁总管蒸汽切断阀	在循环水总管和冷冻水总管均设置了压力远传报警，及压力低 0.2Mpa 联锁总管蒸汽切断阀	已采纳
产品包装自动控制	/	/	/
可燃和有毒气体检测报警系统诊	完善了 202 原料仓库气体检测报警设施设计，补充 205 储罐区气体检测平面布置图	完善了 202 原料仓库气体检测报警设施设计，补充 2	/

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
断发现的问题和自动化改造方案		05 储罐区气体检测平面布置图	
	202 原料仓库的氨水、环氧氯丙烷、溴素等各储存防火分区设置有防爆事故风机，与有毒气体检测报警设施联锁	202 原料仓库的氨水、环氧氯丙烷、溴素等各储存防火分区设置有防爆事故风机，与有毒气体检测报警设施联锁	已采纳
其它工艺过程新增的自动化控制方案	按危险工艺控制要求，补充相应的仪表联锁安全设施。	胺基化危险工艺的合成釜 R212 设置压力远传报警和联锁；反应釜搅拌电机设置远传联锁，设置紧急停车按钮，冷盐水设置自动切换实现自动紧急冷却。	已采纳
	蒸汽总管减压阀前设置温度、压力高低报警和总管流量仪表；减压阀后各车间蒸汽管道均设置了压力高低报警设施	设置了远传压力和总管流量	已采纳
	循环水和冷盐水总管设置压力低 0.2Mpa 报警，循环水和冷盐水总管压力低 0.2Mpa 或循环水泵、冷盐水泵电机故障信号联锁关闭蒸汽总管气动切断阀。	设置了压力检测，冷盐水泵电机故障信号联锁关闭蒸汽总管气动切断阀	已采纳
自动控制系统及控制室	/	/	/
HAZOP 分析建议措施	1.3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置热电阻一体化温度变送器，信息远传至SIS系统指示记录，当反应釜温度达到高位报警值时报警联锁关闭相应氨水进口切断阀、关闭蒸汽进口切断阀，全开循环冷冻水切断阀。	设置SIS温度联锁	已采纳
	3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置热电阻一体化温度变送器，信息远传至SIS系统指示记录，当反应釜温度达到高位报警值时报警联锁关闭相应氨水进口切断阀、关闭蒸汽进口切断阀，全开循环冷冻水切断阀。	设置SIS温度联锁	已采纳
	3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（ R212）设置安全阀。（安全阀前手动阀门锁开，安全阀经计算满足安全泄放要求），超压时安全阀起跳，废气排至尾气吸收装置。	设置安全阀，废气排至尾气吸收装置	已采纳
	1.3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置热电阻一体化温度变送器，信息远传至SIS系统指示记录，当反应釜温度达到高位报警值时报警联锁关闭相应氨水进口切断阀、关闭蒸汽进口切断阀，全开循	设置SIS温度联锁；设置安全阀，废气排至尾气吸收装置	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
	环冷冻水切断阀。 2.建议3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（ R212）设置安全阀。（安全阀前手动阀门锁开，安全阀经计算满足安全泄放要求），超压时安全阀起跳，废气排至尾气吸收装置。		
	建议 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（ R212）设置安全阀。（安全阀前手动阀门锁开，安全阀经计算满足安全泄放要求），超压时安全阀起跳，废气排至尾气吸收装置。	设置安全阀，废气排至尾气吸收装置	已采纳
	建议安全仪表系统需要定期自检；	定期校验	已采纳
	安全仪表需要安全认证。	进行了认证	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议合成釜R213单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸馏釜R214单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议水解釜R215单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议二正丙胺计量罐V223设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议庚烷计量罐V221设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议乙醇、甲醇接收罐V224，设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物	按要求设置	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
	料。		
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议合成釜R218单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸馏釜R218单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议丁酮接收罐V225设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议醋酸接收罐V226设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验维护	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物料。	按要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议合成釜R219单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议合成釜R222单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸馏釜R221单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议双氧水储槽V227设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议10%双氧水计量罐V241设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
	建议二氯甲烷计量罐V232，设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验维护	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物料。	按要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议合成釜R223单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议DMF蒸馏釜R230单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议溴高位槽V242设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议溴/二氯乙烷计量罐X203设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议DMF（N,N-二甲基甲酰胺）计量罐V275，设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验维护	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物料。	按要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议香兰素合成釜R234单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时	已按设计要求设置	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
	系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。		
	建议DMF蒸馏釜R233单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议DMF接收罐V113设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	该项目不涉及 V113，涉及的 V261/V259 DMF 接收罐设置了液位报警联锁设施	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验维护	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物料。	按要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议蒸汽管网设置远传压力表和总管流量监测系统。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议冷却水管网设水压远传表和温度远传表，信号进DCS系统实时监测；冷却水泵状态信号异常系统报警。（省厅190号文要求）	已按设计要求设置	已采纳
	建议对甲氧基苯乙甲醚合成釜R322单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议对（2-甲氧基）乙基苯酚合成釜R323单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议环氧丙烷合成釜R326单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议美托洛尔合成釜R318单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭	已按设计要求设置	已采纳

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
	蒸汽加热。		
	建议水层蒸馏釜R325单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议有机层蒸馏釜R314单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议环氧氯丙烷蒸馏釜R317单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	已按设计要求设置	已采纳
	建议石油醚蒸馏釜R316单独设置温度变送器，温度信号进DCS系统，温度达设定值时系统发出报警信号，达高高限时联锁关闭蒸汽加热。	该项目不涉及 R316，涉及的 R327 石油醚蒸馏釜设置了温度报警联锁设施	已采纳
	建议碳酸二甲酯计量罐V354设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警	已按设计要求设置	已采纳
	建议稀硫酸计量罐V355设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议甲苯接收罐V347，设置液位变送器，液位信号进DCS系统，当液位达设定值时，联锁报警。	已按设计要求设置	已采纳
	建议过程控制仪表要定期校验维护。	定期校验维护	已采纳
	建议加强安全管理，定期对重点管道维护保养。	企业有管理制度	已采纳
	严禁使用非导电材质管材输送易燃液体物料。	按要求设置	已采纳

综合上表，该工程采纳了全流程自动化控制改造设计方案提出的主要安全设施和措施，均进行了落实。

6.2 自动化控制系统符合性评价

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号附件 1—化工企业自动化提升要求，逐一对照该企业现有装置情况进行分析和评估。评估内容主要包括：1）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制，

2）精馏、精制自动控制，3）反应工序的自动控制，4）产品包装工序自动控制，5）可燃和有毒气体检测报警系统，6）其他工艺过程自动控制，7）自动控制系统及控制室（含独立机柜间）。

表 6.2-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	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。	按设计要求设置了高、低液位报警联锁。	符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m3 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联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，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 1000m3 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m3 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联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、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	/
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联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	102 生产车间和 103 生产车间的高位槽、计量罐、接收罐等设置了液位报警设施	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。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	带有高液位联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，高液位联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联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	已按设计设置了两种不同原理的液位计	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。	符合要求	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。在没有仪表气源的场合，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。	符合要求	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。	按设计增设了车间计量罐与罐区储罐的联锁	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。	205 储罐区的酸碱储罐设置了液位报警联锁设施	符合
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。	不涉及	/
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。	按设计要求设置。	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 10 m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**		
1	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中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求	胺基化反应，已按设计要求设置了自动控制措施	符合
（1）	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，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和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	涉及的胺基化危险反应物料均采用一次性定量放入	符合
（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	不涉及	/

	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、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。		
（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系统和紧急泄放设施。	3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）的夹套冷盐水管道增设气动切断阀，联锁反应釜温度，实现冷媒和热媒自动切换，同时可实现温度超高时紧急冷却	符合
（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联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	不涉及	/
（5）	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。	对 3-(氨甲酰甲基）-5-甲基己酸合成釜（R212）设置了反应温度、搅拌电机联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统	符合
（6）	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，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联锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置联锁切断各釜进料的，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。	胺基化危险工艺，通过夹套蒸汽调节阀联锁合成釜，实现反应温度调节	符合
（8）	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应联锁系统。	按危险工艺控制要求，增设了相应的仪表联锁安全设施	符合
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。	在夹套冷媒和热媒的进出口	符合

		管道均设置远传阀门，通过温度联锁自动控制阀门的开关，实现冷热媒自动切换操作	
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联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	合成釜 R212 搅拌电机故障远传联锁进料，夹套蒸汽和冷盐水	符合
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联锁切断进料和热媒。	循环水泵电机新增电机故障信号，循环水总管设置远传压力变送器，当循环水泵电机故障或循环水总管压力低限 0.2Mpa 时报警，并联锁关闭蒸汽总管切断阀	符合
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联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应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，就地紧急停车按钮宜分区域集中设 置在操作人员易于接近的地点。	在生产车间便于操作处及中控室辅操台分别设置 ESD 紧急停车按钮	符合
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	该项目使用二正丙胺液体催化剂，工艺过程为一次性定量放入，不涉及滴加过程	符合
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。	DCS、SIS 系统和 GDS 已配 UPS。	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设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	设置自投运行装置	符合

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。	循环水总管和冷冻水总管均设置了压力远传报警，及压力低 0.2Mpa 联锁总管蒸汽切断阀	符合
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。	103 车间涉及的薄膜蒸发器已经设置了温度调节和切断设施	符合
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。	涉及热媒加热的反应釜均设置了温度检测报警联锁设施	符合
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	**可燃和有毒气体检测报警系统**		
1	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）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	完善了 202 原料仓库气体检测报警设施	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。	可燃气体检测报警信号送至中心控制室	符合

		GDS 气体检测报警系统。	
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。	现有 GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了 UPS 备用电源。	符合
4	毒性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。	202 原料仓库的氨水、环氧氯丙烷、溴素等各储存防火分区设置有防爆事故风机，与有毒气体检测报警设施联锁。	符合
六	**其它工艺过程自动控制**		
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，处理设施排放口宜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。	不涉及。	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，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。	胺基化危险工艺的合成釜 R212 设置压力远传报警和联锁；反应釜搅拌电机设置远传联锁，设置紧急停车按钮，冷盐水设置自动切换实现自动紧急冷却	符合
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	蒸汽总管减压阀前设置温度、压力高低报警和总管流量仪	符合

	回路，必要时设温度高高联锁停车。	表；减压阀后各车间蒸汽管道均设置了压力高低报警设施	
8	冷冻盐水、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，循环水总管压力低低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	循环水和冷盐水总管设置压力低 0.2Mpa 报警，循环水和冷盐水总管压力低 0.2Mpa 或循环水泵、冷盐水泵电机故障信号联锁关闭蒸汽总管气动切断阀	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。	/
七	**自动控制系统及控制室（含独立机柜间）**		
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。	采用 DCS 和 SIS 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。	一致。	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。	企业遵照执行。	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	企业遵照执行。	符合
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规范》（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。	依托原有控制室，经过抗爆计算，符合要求。	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号检查，该项目经提升后符合要求。

第 7 章 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

受江西美晶科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于 2026 年 3 月对江西美晶科技有限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 7-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1	102 车间 15 号釜冷凝器出口未安装温度传感器	《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、《全流程自动化控制改造设计方案》	尽快安装
2	102R15/R20/R17 反应釜蒸汽管道需加装带调节功能的切断阀	《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、《全流程自动化控制改造设计方案》	尽快安装
3	V251/V362/V361 需加装液位传感器	《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、《全流程自动化控制改造设计方案》	尽快安装
4	仓库氨水报警器安装位置不符合要求	《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、《全流程自动化控制改造设计方案》	按图纸完善

2）整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表

表 7-2 现场安全隐患项整改情况

序号	不 合 格 项 目	整改情况
1.	102 车间 15 号釜冷凝器出口未安装温度传感器	已增加
2.	102R15/R20/R17 反应釜蒸汽管道需加装带调节功能的切断阀	已增加
3.	V251/V362/V361 需加装液位传感器	已增加
4.	仓库氨水报警器安装位置不符合要求	已按要求安装

第 8 章 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》，该项目属于危险化学品的有二氯乙烷、甲醇、乙醇、甲苯、碳酸二甲酯、异丙醇、异丙胺、石油醚、异戊醛、庚烷、丁酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、醋酐、乙酸、DMF、氨水、双氧水、溴、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、二正丙胺、盐酸、硫酸、氮气（压缩）、氢氧化钠、溴化氢（中间产物）、柴油（发电机用）。

2）该项目该项目涉及的醋酐、溴为第二类易制毒化学品，甲苯、丁酮、盐酸及硫酸为第三类易制毒化学品；双氧水属于易制爆危险化学品；涉及甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品；不涉及高毒物品、剧毒化学品、监控化学品；。

3）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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的甲醇、甲苯、环氧氯丙烷属于重点监管的危险化学品。

4）根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目 102 生产车间二的普瑞巴林生产过程中 3-（氨甲酰甲基）-5-甲基己酸的制取过程为重点监管的胺基化工艺。

2.全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

针对《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制评估报告》，黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，该改造涉及方案已落实改造评估报告中的隐患改造建议，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

该项目由黑龙江龙维化学工程设计有限公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容编制了《江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》及相关图纸，企业委托具有资质的仪表安装单位进行自动控制技术改造施工安装，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及《江西美晶科技有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，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：江西美晶科技有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程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，施工单位由有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，出具了竣工图及《江西美晶科技有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，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。

第9章 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、有毒气体检测报警器进行定期检查和维护，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弃和解除，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）对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

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。

附件A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

1、乙酸乙酯

标识	中文名：	乙酸乙酯；醋酸乙酯
	英文名：	Ethyl acetate；Acetic ester
	分子式：	$C_4H_8O_2$
	分子量：	88.1
	CAS 号：	141-78-6
	RTECS 号：	AH5425000
	UN 编号：	1173
	危险货物编号：	32127
	IMDG 规则页码：	3220
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
	饱和蒸汽压(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)：	2244．2
燃烧爆炸	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

危险性	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、高热能引起燃烧爆炸。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。
	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。
包装与储运	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：	储存于阴凉、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
	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)：1
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。
	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。
泄漏处置：		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。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。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具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、甲苯

标识	中文名：	甲苯；甲炝；甲基苯
	英文名：	Methylbenzene；Toluene
	分子式：	C_7H_8
	分子量：	92.14

	CAS 号：	108-88-3
	RTECS 号：	XS5250000
	UN 编号：	1294
	危险货物编号：	32052
	IMDG 规则页码：	3285
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
	主要用途：	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点（℃）：	-94．9
	沸点（℃）：	110.6
	相对密度(水=1)：	0．87
	相对密度(空气=1)：	3．14
	饱和蒸汽压(kPa)：	4．89／30℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	318．6
	临界压力(MPa)：	4．11
	燃烧热(kJ/mol)：	3905．0
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(℃)：	4.4℃闭杯；13℃开杯
	自燃温度(℃)：	353
	爆炸下限(V%)：	1.2
	爆炸上限(V%)：	7．0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。流速过快，容易产生和积聚静电。 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。
	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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
包装与储运	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：	储存于阴凉、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。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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：130 ERG 指南分类：易燃液体(非极性的／与水不混溶的／有害的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：100mg／m3 苏联 MAC：50mg／m3 美国 TWA：OSHA 200ppm，754mg／m3；ACGIH 100ppm，377mg／m3 美国 STEL：ACGIH 150ppm，565mg／m3
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	属低毒类 LD50：1000mg／kg(大鼠经口)；12124mg／kg(兔经皮) LC50：5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
	健康危害：	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作。 慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 IARC 评价：3 组，未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分 IDLH：500ppm(1885mg／m3) 嗅阈：0．16ppm NIOSH 标准文件：NIOSH 73—11023 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA：表 Z—2 空气污染物 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。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，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。
防护措施	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，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH 500ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：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。
	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：	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。

3、丙烯酸丁脂

标识	中文名：	丙烯酸丁酯（抑制了的）
	英文名：	n-Butyl acrylate
	分子式：	$C_7H_{12}O_2$
	分子量：	128.17
	CAS 号：	141-32-2
	RTECS 号：	UD3150000
	UN 编号：	2348
	危险货物编号：	33601
	IMDG 规则页码：	3315
理化	外观与性状：	无色液体。有浓烈的芳香味。
	主要用途：	用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂。

性质	熔点：	-64．6
	沸点：	145．7
	相对密度(水=1)：	0．89
	相对密度(空气=1)：	4．42
	饱和蒸汽压(kPa)：	1．33／35．5℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	受热、光照。
	燃烧性：	易燃　　易燃性(红色)：2
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	37
	自燃温度(℃)：	275
	爆炸下限(V%)：	1．2
	爆炸上限(V%)：	9．9
	危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 反应活性(黄色)：2
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	能发生
	禁忌物：	强氧化剂、强碱、强酸。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
包装与	危险性类别：	第 3．3 类　　高闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	7

储运	包装类别：	III
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。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。 ERG 指南：129P 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：未制定标准 苏联 MAC：10mg / m3 美国 TWA：ACGIH 10ppm，52mg / m3 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	LD50：900mg / kg(大鼠经口)；2000mg / kg(兔经皮) LC50：2730ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 IARC 评价：未分类物质，3 组；无人类证据，动物证据不足 嗅阈：0．003ppm 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	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。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。
防护措施	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，应该佩带防毒面具。必要时佩带自给式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：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。
	眼睛防护：	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。
泄漏处置：		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。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后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。

4、醋酸乙烯

标识	**中文名**：乙酸乙烯酯[稳定的]；乙烯基乙酸酯；醋酸乙烯酯				**危险化学品目录序号**：2650	
	英文名：vinyl acetate；ethenyl ethanoate				**UN 编号**：1301	
	分子式：C4H6O2		**分子量**：86.09		**CAS 号**：108-05-4	
理化性质	**外观与性状**	无色液体，具有甜的醚味。				
	熔点（℃）	-93.2	**相对密度(水=1)**	0.93	**相对密度(空气=1)**	3.0
	沸点（℃）	71.8～73	**饱和蒸气压（kPa）**		13.3(21.5℃)	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。				
毒性及健康危害	**侵入途径**	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：682mg/kg（大鼠经口）； LC50：4420ppm，4 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。长时间接触有麻醉作用。				
燃烧爆炸危险性	**燃烧性**	易燃	**燃烧分解物**		一氧化碳、二氧化碳、氧化硫	
	闪点(℃)	-8	**爆炸上限（v%）**		13.4	
	引燃温度(℃)	无资料	**爆炸下限（v%）**		2.6	
	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。与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，含有抑制剂的商品与过氧化物接触也能猛烈聚合。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。				
	建规火险分级	甲类	**稳定性**	稳定	**聚合危害**	不聚合
	禁忌物	酸类、碱、氧化剂、过氧化物。				
	灭火方法	遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
急救方法	**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。**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。					
储运条件	**储存注意事项**：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，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。**运输注意事项**：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、碱、氧化剂、过氧化物、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运					

	该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。

5、甲醇

标识	中文名：	甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名：	Methyl alcohol；Methanol
	分子式：	CH_4O
	分子量：	32.04
	CAS 号：	67-56-1
	RTECS 号：	PC1400000
	UN 编号：	1230
	危险货物编号：	32058
	IMDG 规则页码：	3251
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途：	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点（℃）：	-97．8
	沸点（℃）：	64．8
	相对密度(水=1)：	0．79
	相对密度(空气=1)：	1．11
	饱和蒸汽压(kPa)：	13．33／21．2℃
	溶解性：	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	240
	临界压力(MPa)：	7．95
	燃烧热(kJ/mol)：	727．0
燃烧爆炸	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲

危险性	闪点(℃)：	11℃闭杯；16℃开杯
	自燃温度(℃)：	385
	爆炸下限(V%)：	5．5
	爆炸上限(V%)：	44．0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 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：	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	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；40
	包装类别：	Ⅱ
	储运注意事项：	储存于阴凉、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。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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。 ERG 指南：131 ERG 指南分类：易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：50mg／m3 苏联 MAC：5mg／m3 美国 TWA，OSHA 200ppm，262mg／m3；ACGIH 200ppm，262mg／m3[皮] 美国 STEL：ACGIH 250ppm，328mg／m3[皮]
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	LD50：5628mg／kg(大鼠经口)；15800mg／kg(兔经皮) LC50：64000ppm　　4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对

		血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。 慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。 IDLH：6000ppm 嗅阈：141ppm OSHA：表 Z—1 空气朽染物 NIOSH 标准文件：NIOSH 76～148 健康危害(蓝色)：1
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。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，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入：	迅速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。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 2000ppm：供气式呼吸器。 5000ppm：连续供气式呼吸器。 6000ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、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:自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	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：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。

6、醋酸甲酯

标	中文名：	乙酸甲酯；醋酸甲酯

识	英文名：	Methyl acetate；Acetic acid methyl ester
	分子式：	$C_3H_6O_2$
	分子量：	74.08
	CAS 号：	79-20-9
	RTECS 号：	AI9100000
	UN 编号：	1231
	危险货物编号：	32126
	IMDG 规则页码：	3252
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有香味。
	主要用途：	用作溶剂、香精、人造革、试剂等。
	熔点（℃）：	-98．7
	沸点（℃）：	57．8
	相对密度(水=1)：	0．92
	相对密度(空气=1)：	2．55
	饱和蒸汽压(kPa)：	13．33／9．4℃
	溶解性：	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	233．7
	临界压力(MPa)：	4．69
	燃烧热(kJ/mol)：	1593．4
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(℃)：	-10
	自燃温度(℃)：	454
	爆炸下限(V%)：	3．1
	爆炸上限(V%)：	16．0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。
	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。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	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：	储存于阴凉、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。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：100mg／m3 苏联 MAC：100mg／m3 美国 TWA：OSHA 200ppm，606mg／m3；ACGIH 200ppm，606mg／m3 美国 STEL：ACGIH 250ppm，760mg／m3 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
	毒性：	LD50：5450mg／kg(大鼠经口)；3700mg／kg(兔经口) LC50： 刺激性　　家兔经眼：100mg，中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：360mg，轻度刺激。 致突变性　　性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 33800ppm。 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：	具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼热感、流泪、进行性呼吸困难、心悸、忧郁、头晕等。可引起视神经萎缩。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	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。
	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。
	眼睛防护：	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。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。

7、丙烯酸

标识	中文名：	丙烯酸；败脂酸
	英文名：	Acrylic acid；Propenoic acid
	分子式：	C3H4O2
	分子量：	72.06
	CAS 号：	79-10-7
	RTECS 号：	AS4375000
	UN 编号：	2218
	危险货物编号：	81617
	IMDG 规则页码：	8102
理化性质	外观与性状：	无色液体，有刺激性气味。具腐蚀性。冰点为 55℉(13t)。
	主要用途：	用于树脂制造。
	熔点（℃）：	14
	沸点（℃）：	141
	相对密度(水=1)：	1.05
	相对密度(空气=1)：	2．45
	饱和蒸汽压(kPa)：	1．33／39．9℃
	溶解性：	与水混溶，可产生刺激性蒸气。可混溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kJ/mol)：	1366．9
燃烧爆炸危	避免接触的条件：	光照、受热。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	50℃(开杯、冰的）；54℃（开杯）

险性	自燃温度(℃)：	438
	爆炸下限(V%)：	2．4（冰的）；5.3
	爆炸上限(V%)：	8．0（冰的）；26.0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明，火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	能发生
	禁忌物：	强氧化剂、强碱。
	灭火方法：	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别：	第 8．1 类　　酸性腐蚀品
	危险货物包装标志：	20
	包装类别：	Ⅱ
	储运注意事项：	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。仓温不宜超过 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、酸类分开存放。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。 ERG 指南：131P(加抑制剂的) ERG 指南分类：易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：5mg / m3 美国 TWA：ACGIH(10ppm)，(29mg / m3) 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	属低毒类 LD50：2520mg / kg(大鼠经口)；950mg / kg(兔经皮) LC50：5300mg / m3 2 小时(小鼠吸入)

	健康危害：	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。 IARC 评价：未分类物质，3 组；无人类证据，无动物证据。 嗅阈：0．4ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色)： 3 易燃性(红色)： 2 反应活性： 2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。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，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸；可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	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，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。

8、偶氮二异丁腈

标识	中文名： 2,2'-偶氮二异丁腈；发泡剂 N； ADIN；2-甲基丙腈	英文名：2,2'-dimethyl-2,2'-azodipropiononitrile;foaming agent N;ADIN	分子式：$C_8H_{12}N_4$	相对分子质量：164.24
	危险化学品序号：1600	CAS 号：78-67-1	UN 编号：3234	
	危险性类别：自反应物质和混合物,C 型；危害水生环境-长期危害,类别 3			
理化特	外观与性状：白色通明结晶			
	熔点/℃：110（分解）		沸点/℃：无资料	
	相对密度（水=1）：无资料		相对密度（空气=1）：无资料	

性	饱和蒸气压 / kPa：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无资料
	临界温度 / ℃：无资料	临界压力 / MPa：无资料
	闪点 / ℃：无资料	自燃温度 / ℃：64
	爆炸下限（%）：无资料	爆炸上限（%）：无资料
	分解温度 / ℃：无资料	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯、甲醇等多种有机溶剂及乙烯基单体
危险性概述	**物理和化学危险：**易燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物	
	健康危害：在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状，肝、肾损害。	
稳定性和反应性	稳定性：稳定	避免接触的条件：摩擦、撞击、受热
	禁配物：强氧化剂	危险的分解产物：氰化物、氮气
	危险反应：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险	
毒性	急性毒性：LD_{50}：100mg/kg（大鼠经口）；700mg/kg（小鼠经口）	
急救措施	**吸入：**迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。**眼睛接触：**立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。**食入：**催吐（仅限于清醒者），给服活性碳悬液。就医。	
消防措施	**灭火剂：**用水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 特别危险性：燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至 103~104℃时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化物，对人体有害，并散发出大量热量，能引起爆炸。燃烧生成有害的一氧化碳、氰化物、氮氧化物。 **灭火注意事项及措施：**消防人员必须佩戴防毒面具、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。	
泄漏应急处理	**作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：**消除所有点火源。隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒、防静电服，戴防毒物渗透手套。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。 **泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄露：**用惰性、湿润的不燃材料吸收泄漏物，用洁净的非火花工具收集于一盖子较松的塑料容器中，待处理。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。在专家指导下清除。	
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器，戴安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防毒物渗透手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 35℃。包装密封。应与氧化剂分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴安全防护眼镜。皮肤和身体防护：穿透气型防毒服。手防护：戴防毒物渗透手套。	

运输信息	**包装类别**	-	**包装标志**	易燃固体
	运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。装运本品的车辆排气管必须配备阻火装置。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。			

9、氮气

标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N2
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	UN 编号：	1066
	危险货物编号：	22005
	IMDG 规则页码：	2163
理化性质	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点：	-209．8
	沸点：	-195．6
	相对密度(水=1)：	0．81／-196℃
	相对密度(空气=1)：	0．97
	饱和蒸汽压(kPa)：	1026．42／-173℃
	溶解性：	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃)：	-147
	临界压力(MPa)：	3．40
	燃烧热(kj/mol)：	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义
	爆炸上限(V%)：	无意义
	危险特性：	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色)：0 反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：	氮气。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	
	灭火方法：	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别：	不燃气体
	危险货物包装标志：	5
	包装类别：	Ⅲ
	储运注意事项：	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。

		远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 ERGID：UN1066(压缩的)；UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南：121(压缩的)；120(冷冻液化液体) ERG 指南分类：气体－惰性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：ACGIH 窒息性气体 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入
	毒性：	嗅阈：气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害：	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。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：	
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	
防护措施	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：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。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处置：		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

10、过氧化二苯甲酰

标识	中文名：	过氧化二苯甲酰；过氧化苯酰
	英文名：	BENZOYL PEROXIDE；Dibenzoyl peroxide；Benzoyl superoxide
	分子式：	C14H1004 C6H5CO-O-O-COC6H5
	分子量：	
	CAS 号：	94—36—0
	RTECS 号：	DM8575000
	UN 编号：	2085(工业纯品)
	危险货物编号：	52045
	IMDG 规则页码：	

理化性质	外观与性状：	晶体。固体粉末或颗粒，白色，无臭。
	主要用途：	ERG ID：UN3102(51%～100%)；UN3106(35%～52%)
	熔点：	103～106
	沸点：	加热时爆炸
	相对密度(水=1)：	
	相对密度(空气=1)：	
	饱和蒸汽压(kPa)：	
	溶解性：	在水中沉底
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	
	燃烧性：	极易燃烧，易爆
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	80
	自燃温度(℃)：	
	爆炸下限(V%)：	
	爆炸上限(V%)：	
	危险特性：	若受热、撞击、摩擦，有可能爆炸。如该物品在干燥后密闭储存，会发生分解和爆炸。强氧化剂；非常活泼。受热、震动、摩擦、接触下列物质能引发燃烧和爆炸，这些物质包括：强酸、可燃物质、氧化剂、酸类、碱类、醇类、还原剂、金属、金属氧化物、胺类、促进剂及甲基丙烯酸甲酯、有机物、碳化锂铝、二甲基苯胺、胺类及金属环烷酸盐等。能腐蚀塑料、橡胶和涂料。防止容器受到震动，受热及摩擦。 易燃性(红色)：4 反应活性(黄色)：4 特殊危险：氧化剂
	燃烧(分解)产物：	
	稳定性：	
	聚合危害：	
	禁忌物：	可燃物质(木材、纸)、氢化铝锂、高温
	灭火方法：	喷水或使用泡沫灭火剂；喷水冷却火中容器，以免爆炸；火灭后在本品未冷却前不能做任何清理工作。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。
包装与储运	危险性类别：	
	危险货物包装标志：	
	包装类别：	
	储运注意事项：	储存：谨防容器受损，并将本品单独存贮于具有良好防火、通风、凉爽条件的仓库内，并在安全的部位开设防爆通风窗口；严禁接触任何电子设备或供热设备，本品储存时应选用新容器 运输：须贴“有机过氧化物”标签，严禁航空、铁路运输 ERG 指南：146(51%～100%)；145(35%～52%) ERG 指南分类：146：有机过氧化物(对热、杂质和摩擦敏感的) 145：有机过氧化物(对热和杂质敏感的)
毒性危害	接触限值：	爆炸上下限：200℃左右爆炸 美国 TWA：5mg / m3，ACGIH 英国 TWA：5mg / m3 测定：滤器收集，乙醚洗脱，高性能液相色谱分析
	侵入途径：	吸入，眼及皮肤接触，食入

	毒性：	低毒 LD50：7710mg / kg(大鼠经口) PLD：270g(人经口)
	健康危害：	刺激鼻、喉、肺、皮肤、眼睛，引起气喘、喘鸣、脉弱、体温下降、皮肤红肿、灼伤。 IARC 评价：未分类物质，3 组；人类证据不足，动物证据不足 IDLH：1500mg / m3 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910. 119 附录 A，临界值： 75001b(3401kg) 健康危害(蓝色)：1
急救	皮肤接触：	用肥皂洗涤。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。立即将该物质从皮肤上擦去。注意患者保暖并且保持安静。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：	立即用水冲洗
	吸入：	移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	就医；给患者饮大量水催吐(昏迷者除外)
防护措施	工程控制：	定期对皮肤进行检查
	呼吸系统防护：	选用适当呼吸器。NIOSH / OSHA 50mg / m3：专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。25mg / m3：连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。250mg / m3：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。1500mg / m3：供气式正压全面罩呼吸器。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：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	
	防护服：	穿不易产生静电的围裙(如橡胶围裙)；每日更换工作服；穿防火、不易产生静电的防护服；穿导电靴以消除静电
	手防护：	操作纯过氧化二苯甲酰时应戴橡胶或皮革手套
	其他：	本品 UN 号随其浓度不同，分别为 2089，2085，2087，2090，2086，2088
泄漏处置：		须穿戴防护服及防护用具进入现场，用浸过水的蛭石；砂土或其它吸附剂覆盖泄漏物，然后收入聚乙烯容器内，禁用易生火花的金属或纤维物质(如纸张、木材等)处理泄漏物。 环境信息： 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R，最低应报告浓度 1. 0%。

11. 柴油（发电机用）

名称：	柴油 Diesel fuel Diesel oil
CAS：	68334-30-5
健康危害：	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

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：	尽快彻底洗胃。就医。
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。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。
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN：	未制订标准
TLVWN：	未制订标准
工程控制：	密闭操作，注意通风。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，建议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。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿一般作业防护服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状：	稍有粘性的棕色液体。
熔点(℃)：	-18
沸点(℃)：	282-338
相对密度(水=1)：	0.87-0.9

闪点(℃)：	>60
引燃温度(℃)：	257
主要用途：	用作柴油机的燃料。
禁配物：	强氧化剂、卤素。
急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料
其它有害作用：	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装类别：	Z01
包装方法：	无资料。
运输注意事项：	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

12. 异丙醇

2-丙醇；异丙醇；二甲基甲醇		
标识	中文名：	2-丙醇；异丙醇；二甲基甲醇
	英文名：	2-Propanol；Isopropyl alcohol
	分子式：	C3H8O
	分子量：	60.1
	CAS 号：	67-63-0
	RTECS 号：	NT8050000
	UN 编号：	1219
	危险货物编号：	32064
	IMDG 规则页码：	3244
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。
	主要用途：	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
	熔点：	-88．5
	沸点：	80．3
	相对密度(水=1)：	0．79
	相对密度(空气=1)：	2．07
	饱和蒸汽压(kPa)：	4．40／20℃
	溶解性：	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	275．2

	临界压力(MPa)：	4．76
	燃烧热(kj/mol)：	1984．7
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(℃)：	12℃闭杯；18℃开杯
	自燃温度(℃)：	399
	爆炸下限(V%)：	2．0
	爆炸上限(V%)：	12．7[93℃]
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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、酸类、酸酐、卤素。
	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。
包装与储运	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：	储存于阴凉、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。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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 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：未制定标准 苏联 MAC：10mg／m3 美国 TWA：OSHA 400ppm，985mg／m3；ACGIH 400ppm，985mg／m3 美国 STEL：ACGIH 500ppm，1230mg／m3
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	属微毒类 LD50：5045mg／kg(大鼠经口)；12800mg／kg(兔经皮) LC50：
	健康危害：	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻；倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。 IARC 评价：3 组，未分类物质。人类证据不充分，动物证据不充分 IDLH：2000ppm(10%LEL) 嗅阈：0．442ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物

		NIOSH 标准文件：NIOSH 76—142 健康危害(蓝色)：1
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：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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，应该佩带防毒面具。NIOSH/OSHA 1200ppm：连续供气式呼吸器、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)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、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。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	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制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，使用无火花工具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。 环境信息： 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1．0%。 有毒物质控制法：40CFR799．2325。

13. 丙烯酸甲酯

丙烯酸甲酯（抑制了的）；败脂酸甲酯		
	中文名：	丙烯酸甲酯（抑制了的）；败脂酸甲酯
	英文名：	Methyl acrylate
	分子式：	C4H602
	分子量：	86.09
	CAS 号：	96-33-3
	RTECS 号：	AT2800000
	UN 编号：	1919
	危险货物编号：	32146
	IMDG 规则页码：	3252
理	外观与性状：	无色透明液体，有类似大蒜的气味。

化性质	主要用途：	用于聚丙烯腈纤维的第二单体，胶粘剂。
	熔点：	-75
	沸点：	80.0
	相对密度(水=1)：	0．95
	相对密度(空气=1)：	2．97
	饱和蒸汽压(kPa)：	13．33／28℃
	溶解性：	微溶于水。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	受热、接触空气。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	-3(0．C)
	自燃温度(℃)：	468
	爆炸下限(V%)：	1．2
	爆炸上限(V%)：	25．0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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，可能发生聚合反应；出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 易燃性(红色)：3 反应活性(黄色)：2
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	能发生
	禁忌物：	酸类、碱类、强氧化剂。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	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：	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。仓温不宜超过 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。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。 ERG 指南：129P 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：20mg / m3 苏联 MAC：20mg / m3 美国 TWA：OSHA 10ppm，35mg / m3[皮] ACGIH 10ppm，35mg / m3[皮] 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	LD50：277mg / kg(大鼠经口)；1243mg / kg(兔经皮) LC50：1350ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	高浓度接触，引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状，严重者可因肺水肿而死亡。误服急性中毒者，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。 IARC 评价：3 组，未分类物质；无人类资料；动物资料不足 IDLH：250ppm 嗅阈：0. 263ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。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，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。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　　100ppn：供气式呼吸器。　　250ppn：连续供气式呼吸器、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：装药剂盒带失效指示器的呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	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。
	泄漏处置：	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制空间内的易燃性。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。 环境信息： EPA 有害废物代码：U328。 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 45．4kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1．0%。

14. 甲基丙烯酸甲酯

甲基丙烯酸甲酯； α－甲基丙烯酸甲酯； 甲基败脂酸甲酯		
标识	中文名：	甲基丙烯酸甲酯； α－甲基丙烯酸甲酯； 甲基败脂酸甲酯
	英文名：	Methyl methacrylate; Methacrylic acid, methyl ester
	分子式：	C5H802
	分子量：	100.12
	CAS 号：	80-62-6
	RTECS 号：	OZ5075000
	UN 编号：	1247
	危险货物编号：	32149
	IMDG 规则页码：	3259
理化性质	外观与性状：	无色易挥发液体。并具有强辣味。
	主要用途：	用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。
	熔点：	-50
	沸点：	101
	相对密度(水=1)：	0．94(20℃)
	相对密度(空气=1)：	2．86
	饱和蒸汽压(kPa)：	5．33(25℃)
	溶解性：	微溶于水，溶于乙醇等。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	无资料
燃烧爆炸	避免接触的条件：	光照易聚合。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	10℃开杯
	自燃温度(℃)：	引燃温度(℃)：435
	爆炸下限(V%)：	2．12

危险性	爆炸上限(V%)：	12．5
	危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。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。能积聚静电，引燃其蒸气。 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：	能发生
	禁忌物：	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。
	灭火方法：	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	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：	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。仓温不宜超过 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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：129P(加阻聚剂的) 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：未制订标准 前苏联 MAC：10mg／m3 美国 TLV—TWA：410mg／m3 美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径：	吸入　　食入
	毒性：	为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。 LD50：7872mg／kg(大鼠经口) LC50：3750ppm(大鼠吸入)
	健康危害：	人对本品气味感觉阈浓度为 85mg／m3，刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg／m3。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。 慢性中毒：神经系统受损的综合症状占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。 IARC 评价：3 组，未分类物质。无人类资料，动物证据不充分 IDLH：1000PPm 嗅阈：0．085ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色)：2

急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。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：	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者给饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度较高时，建议佩戴防毒面具。NIOSH 1000ppm：连续供气式呼吸器、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)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、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。IARC 评价：3 组，未分类物质。无人类资料，NIOSH 1000ppm：连续供气式呼吸器、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)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、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。IARC 评价：3 组，未分类物质。无人类资料，动物证据不充分物证据不充分
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿防静电工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	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。
	泄漏处置：	切断火源。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。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。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。 环境信息： 防止空气污染法：危害空气污染物(篇 1，条 A，款 112)。 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 EPA 有害废物代码：U162。 资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。 资源保护和回收法：通用的处理标准 废水 0．14mg／L；非液体废物 160mg／kg。 资源保护和回收法：地表水监测清单表 建议方法(PQLμg／L) 8015(2)；8240(5)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg

	应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1．0%。 海洋污染物：联邦法规 49，副条 172．101，索引 B。 有毒物质控制法：40CFR716．120(a)。

15. 丙烯酸乙酯

丙烯酸乙酯		
标识	中文名：	丙烯酸乙酯
	英文名：	Ethyl acrylate
	分子式：	C5H802
	分子量：	100.11
	CAS 号：	140-88-5
	RTECS 号：	AT0700000
	UN 编号：	1917
	危险货物编号：	32147
	IMDG 规则页码：	3220
理化性质	外观与性状：	无色液体，有辛辣的刺激气味。
	主要用途：	用作有机合成中间体及聚合物的制造。
	熔点：	<-72
	沸点：	99．8
	相对密度(水=1)：	0．94
	相对密度(空气=1)：	3．45
	饱和蒸汽压(kPa)：	3．90／20℃
	溶解性：	溶于水、乙醇。可产生易燃、刺激性蒸气。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	无资料
燃烧爆炸	避免接触的条件：	受热、接触空气。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	9℃闭杯；7℃开杯
	自燃温度(℃)：	350
	爆炸下限(V%)：	1．4
	爆炸上限(V%)：	14

危险性	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。能积聚静电。 易燃性(红色)：3 反应活性(黄色)：2
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	能发生
	禁忌物：	强氧化剂、碱类、酸类、过氧化物。
	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。
包装与储运	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：	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。仓温不宜超过 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。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。 ERG 指南：129P(加阻聚剂的) 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：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 25ppm[皮] ACGIH 5ppm，20mg／m3 美国 STEL：ACGIH(25ppm)，(100mg／m3)
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	Ldso：800mg／kg(大鼠经口)；1834mg／kg(兔经皮) LC50：2180ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现头晕、呼吸困难，神经过敏。 IARC 评价：2B 组；可疑人类致癌物；人类资料不足；动物明显 NTP：可疑人类致癌物；动物明显 IDLH：3mppm；潜在人类致癌物 嗅阈：0．0009ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色)：2

急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。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，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。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。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：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。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	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制空间内的易燃性。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。 环境信息： 防止空气污染法：危害空气污染物(篇 1，条 A，款 112)。 EPA 有害废物代码：U113 资源保护和回收法：款 261 有毒物或无其他规定。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 0．1%。 海洋污染物：联邦法规 49，副条 172．101，索引 B。 加州建议 65：致癌物。 有毒物质控制法：40CFR716．120(a)。

16. 乙酰丙酮

乙酰丙酮；2,4-戊二酮

标识	中文名：	乙酰丙酮；2,4-戊二酮
	英文名：	Acetylacetone；2,4-Pentanedione
	分子式：	C5H802
	分子量：	100.11
	CAS 号：	123-54-6
	RTECS 号：	SA1925000
	UN 编号：	2310
	危险货物编号：	33587
	IMDG 规则页码：	3373
理化性质	外观与性状：	无色或微黄色液体，有酯的气味。
	主要用途：	用作乙酸纤维素的溶剂，有机合成中间体，金属络合剂，涂料干燥剂，润滑剂、杀虫剂。
	熔点：	-23．2
	沸点：	140．5
	相对密度(水=1)：	0．98
	相对密度(空气=1)：	3．45
	饱和蒸汽压(kPa)：	0．93／20℃
	溶解性：	微溶于水，溶于醇、氯仿、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	2574．5
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：	乙
	闪点(℃)：	34
	自燃温度(℃)：	340
	爆炸下限(V%)：	1．7
	爆炸上限(V%)：	11．4
	危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	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、卤素、强还原剂、强碱。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储	危险性类别：	第 3.3 类　　高闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	7

运	包装类别：	III
	储运注意事项：	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。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	LD50：590mg/kg(大鼠经口)；810mg / kg(兔经皮) LC50：
	健康危害：	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害，对眼睛有刺激作用，对皮肤可能有刺激作用。中毒表现有头痛、恶心和呕吐。慢性影响：实验表明有诱变作用。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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。
防护措施	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，应该佩带防毒面具。高浓度环境中，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。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。避免长期反复接触。
	泄漏处置：	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好防毒面具，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。

附 录

1、整改回复

2、营业执照

3、安全生产许可证

4、设计审查意见书

5、设计单位、施工单位资质证书

6、设计总结、自控系统安装调试、竣工报告、可燃有毒气体检测报告

7、控制室抗爆计算封面、HAZOP 分析报告（封面及结论）

8、保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告、SIL 验证报告（封面及结论）

8、竣工图

现 场 照 片

