

上饶京新药业有限公司
在役装置全流程自动化控制改造
竣工验收评价报告
(终稿)

建设单位：上饶京新药业有限公司

建设单位法定代表人：杨超锋

建设项目单位：上饶京新药业有限公司

建设项目主要负责人：杨超锋

建设项目单位联系人：俞小锋

建设单位联系电话号码：13755365699

2025 年 4 月 27 日

上饶京新药业有限公司
在役装置全流程自动化控制改造
竣工验收评价报告
(终稿)

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：檀廷斌

评价机构联系电话:0791-87379367

报告完成时间：2025 年 4 月 27 日

上饶京新药业有限公司 在役装置全流程自动化控制改造 安全竣工验收安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2025 年 4 月 27 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评 价 人 员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	专业	签 字
项目负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
项目组成员	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
	曾华玉	0800000000203970	007037	机械	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	电气与自动化	
	郑强	0800000000101605	001851	安全	
	王冠	S011035000110192001523	027086	自动化	
报告编制人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
报告审核人	王海波	S011035000110201000579	032727	化工工艺	
过程控制负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	化工工艺	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	化工工艺	

前 言

上饶京新药业有限公司成立于 2005 年，地处江西省广丰区经济开发区博山寺路口，占地面积约 112.2 亩，法人代表：杨超锋。公司生产规模为 500t/a 恩诺沙星，其许可证编号为（赣）WH 安许证字[2008]0451 号，有效期 2022 年 7 月 31 日至 2025 年 7 月 30 日。公司现有员工 148 人，其中管理及技术人员 46 人，专职安全管理人员 4 人。

公司现役生产的产品为恩诺沙星和副产品为二甲胺盐酸盐水溶液的物质；主要原料为甲苯、三正丙胺、酒精、环丙胺、氢氧化钠、盐酸、硫酸、三氯化铝、N-乙基哌嗪、2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯、N,N 二甲氨基丙烯酸乙酯、活性炭和公用辅料氮气、天然气、氟利昂、柴油等物质。

该公司涉及的重点监管的危险化学品为天然气、甲苯；生产涉及的胺化工艺为重点监管危险工艺；不涉及危险化学品重大危险源。

该公司在役装置目前已具有一定自动化水平，设置了中控室，配备有 DCS 自动控制系统、独立 SIS 安全仪表系统和独立 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）》（赣应急字〔2021〕190 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）等法律法规要求，由江西省化学工业设计院编制了《上饶京新药业有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，并取得上饶市应急局的批复，该自动化控制改造由浙中工程（河南）有限公司负责设备设施安装，该项目出具了《调试合格报告》。

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方

案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）、《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）等的要求，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项目进行竣工验收。

受上饶京新药业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其在役装置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》、《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）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，得到了上饶京新药业有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

前 言..... V

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

1.3.1 法律、法规..... 2

1.3.2 规章及规范性文件 4

1.3.3 标准、规范..... 7

1.3.4 技术资料及文件 9

1.4 评价对象和范围..... 11

1.5 评价工作经过和程序 11

第 2 章 建设工程概况 14

2.1 建设单位简介..... 14

2.1.1 建设单位简介..... 14

2.1.2 企业涉及危险化学品在役生产装置情况 15

2.1.3 在役装置涉及提升改造建构筑物情况 17

2.1.4 在役装置涉及的产品生产工艺 18

2.1.5 在役装置涉及的主要设备表 27

2.1.6 企业在役装置原有自动化控制系统情况 33

2.2 建设工程概况..... 41

2.2.1 建设工程基本情况 41

2.2.2 建设工程全流程自动化改造方案 43

2.2.3 全流程自动化改造试运行情况 80

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 81

3.1 危险物质的辨识结果及依据	81
3.2 特殊化学品分析辨识结果	84
3.3 危险源及危险场所辨识结果	85
3.4 自控系统及配套设施异常的影响	85
3.5 反应风险评估的情况	87
3.6 生产过程危险、有害因素的辨识结果	88
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	89
4.1 评价单元划分依据	89
4.2 评价单元的划分结果	89
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	90
5.1 采用评价方法的依据	90
5.2 各单元采用的评价方法	91
5.3 评价方法简介	91
第 6 章 自动化控制的分析结果	92
6.1 采用的自动化控制措施落实情况	92
6.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况	92
6.1.2 建设项目安全设施设计落实情况	92
6.2 自动化控制系统符合性评价	104
6.3 高危细分符合性评价	111
第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况	112
第 8 章 评价结论及建议	113
第 9 章 与建设单位交换意见情况	115
附 录	116

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

竣工验收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。

该验收为该公司在役装置全流程自动化控制改造验收，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，以此推进危化品企业本质安全化进程，提升安全装备水平，有效防范危化品生产安全事故。

2、对在役装置全流程自动化控制改造工程进行竣工验收安全评价，为该项目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。

3、检查在役装置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

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（根据 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《关于修改<中华人民共和国安全生产法>的决定》第三次修正）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，2018 年修订）
- 3、《中华人民共和国消防法》（2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年修订）
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》（2017 年 11 月 04 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017 年 11 月 05 日起实施，2018 年修订）
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》（2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）
- 6、《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 645 号修改）
- 7、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
- 8、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
- 9、《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）
- 10、《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 1 月 8 日国务院令第 588 号修订）

11、《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，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》条修改）

12、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

13、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

14、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

15、《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

16、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修正）

17、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）

18、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）

19、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

20、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，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）

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

1.3.2 规章及规范性文件

- 1、《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）
- 2、《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）
- 3、《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（79、89 号令修正）
- 4、《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（2015 年第 79 号令修改）
- 5、《危险化学品目录》（2022 年版）
- 6、《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
- 7、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）
- 8、《〈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）
- 9、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 10、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号
- 11、《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》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕3 号
- 12、《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》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

13、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全设施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号

14、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12 号

15、《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

16、《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

17、《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

18、《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

19、《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

20、《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

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

22、《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

23、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急[2019]78 号

24、《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》国家安全监管总局安监总管三〔2017〕1号

25、《江西省应急管理厅关于印发《江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案》的通知》赣应急字〔2018〕7号

26、《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

27、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6号

28、《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

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

30、《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（应急管理部 2023 年 3 月 21 日）

31、《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第 14 号）

32、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、海关总署、国家药品监督管理局、应急管理部 2024 年 8 月 2 日）

33、国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知（国办发〔2024〕5号）

34、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技

术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号）

35、国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》子方案的通知（安委办 安委办〔2024〕1号）

36、应急管理部办公厅关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》的通知（应急厅〔2024〕17号）

37、江西省应急管理厅、江西省发展改革委、江西省工业和信息化厅 江西省市场监管局《关于进一步贯彻落实危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）要求的通知》（赣应急字〔2025〕6号）

38、其他。

1.3.3 标准、规范

- 1、《建筑设计防火规范》（2018版）GB50016-2014
- 2、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
- 3、《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 4、《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 5、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 6、《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022
- 7、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T 50770-2013
- 8、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 10、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 11、《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009
- 12、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022

- 13、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 14、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和应用编程要求》GB/T21109.1-2022
- 15、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T21109.1 的应用指南》GB/T21109.2-2023
- 16、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 3 部分：确定要求的安全完整性等级的指南》GB/T21109.3-2007
- 17、《精细化工反应安全风险评估规范》GB/T 42300-2022
- 18、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009
- 19、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 20、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》行业标准第 1 号修改单 GBZ2.1-2019/XG1-2022
- 21、《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010
- 22、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 23、《化工建设项目安全设计管理导则》AQ/T3033-2022
- 24、《仪表供电设计规定》HG/T20509-2014
- 25、《仪表供气设计规定》HG/T20510-2014
- 26、《信号报警、安全联锁系统设计规定》HG/T20511-2014
- 27、《自动化仪表选型设计规定》HG/T20507-2014
- 28、《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012
- 29、《控制室设计规范》HG/T20508-2014

- 30、《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 31、《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T3005-2016
- 32、《石油化工控制室设计规范》SH/T3006-2012
- 33、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 34、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 35、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) 《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制评估报告》（江西省化学工业设计院，2024 年 10 月）

2) 《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案》（江西省化学工业设计院，2025 年 1 月）

批复：《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（饶危化项目安设审字[2025]6 号）（上饶市应急管理局，2025 年 1 月 23 日）

3) 《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造危险与可操作性分析报告》（江西省化学工业设计院，2024 年 10 月）

《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造完全完整性评估 SIL 定级报告》（江西省化学工业设计院，2024 年 10 月）

4) 《在役装置全流程自动化控制改造设计》全套施工图，包括:（1）改造范围和内容；（2）工艺参数和报警联锁清单、联锁逻辑图；（3）自动控制和仪表系统回路和控制方式说明文件；（4）自动化控制系统、安全仪表系统、带控制点的工艺流程图（PI&D）等相关设计图纸。

5) 《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造安全仪表系统安全完整性等级（SIL）验算报告》（江西省化学工业设计院，2025 年 3 月）

6) 《上饶京新药业有限公司控制室以及机柜间爆炸安全性评估报告》（江西守实安全科技有限公司，2024 年 11 月）

7) 《上饶京新药业有限公司恩诺沙星项目胺化反应化学反应安全风险研究与评估报告》（浙江化安安全技术研究院有限公司，2021 年 3 月 17 日）

8) 《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造危险与可操作性分析报告》（江西省化学工业设计院，2024 年 10 月）

2、《上饶京新药业有限公司安全现状评价报告》

3、设计、施工相关文件

1) 设计单位资质证书

2) 施工单位资质证书及总结报告

3) 自控系统调试报告

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

3) 公司安全管理机构设置及人员配备情况

4) 自控人员培训记录

5) 安全操作规程

6) 管理制度

7) 其他相关资料

1.4 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了本次安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为上饶京新药业有限公司在役生产及储存装置全流程自动化控制改造工程。

评价范围主要为上饶京新药业有限公司取得安全生产许可证的在役生产及储存装置全流程自动化控制改造设计方案落实情况，包括 607 车间、610 车间、611 车间、罐区一、罐区二、危化品仓库、控制室及公用工程设施等。

该公司的生产车间一为工贸项目，不在本次自动化提升改造范围内，亦不在本次评价范围内。

本评价报告是在该公司提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对现有的人员、工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

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，我中心对该项目进行了风险分析，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，最后依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）、《江西省应急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）等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，通过对该项目现场、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 1.5-1 所示。

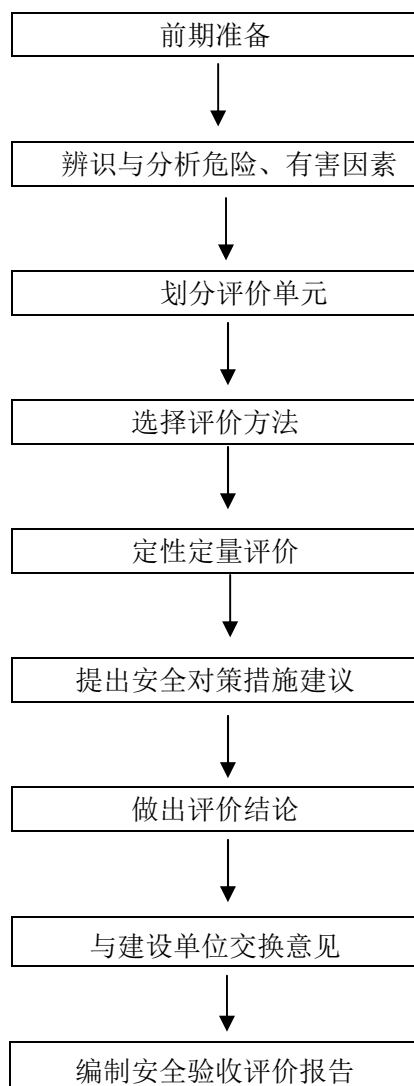


图 1.5-1 安全验收评价程序框图

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

上饶京新药业有限公司成立于 2005 年，地处江西省广丰区经济开发区博山寺路口，占地面积约 112.2 亩，法人代表：杨超锋。公司生产规模为 500t/a 恩诺沙星，其许可证编号为（赣）WH 安许证字[2008]0451 号，有效期 2022 年 7 月 31 日至 2025 年 7 月 30 日。

公司现役生产的产品为恩诺沙星和副产品为二甲胺盐酸盐水溶液的物质；主要原料为甲苯、三正丙胺、酒精、环丙胺、氢氧化钠、盐酸、硫酸、三氯化铝、N-乙基哌嗪、2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯、N,N 二甲氨基丙烯酸乙酯、活性炭和公用辅料氮气、天然气、氟利昂、柴油等物质。

该公司涉及的重点监管的危险化学品为天然气、甲苯；生产涉及的胺化工艺为重点监管危险工艺；不涉及危险化学品重大危险源。

公司现有员工 148 人，其中管理及技术人员 46 人，专职安全管理人员 4 人。该公司有特种作业人员 35 人，其中胺化工艺 7 人、化工自动化控制仪表 2 人、高低压电工 9 人、焊接与热切割作业 8 人、高处安装、维护、拆除作业 9 人。公司成立了安全生产委员会，下设安全生产科。

上饶京新药业有限公司设立了安全管理机构，公司下设安全生产科负责安全生产，配备专职安全员 4 人，各部门设有兼职安全员，该公司配备的专职安全生产管理人员不少于企业员工总数的 2%。建立了三级安全管理网络。

该公司根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 41 号（79、89 号令修改），现已建立一整套比较健全

的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程及应急预案，应急预案于 2025 年 2 月 18 日经上饶市应急管理局予以备案，备案文编号为 YJYA362325-2025-2011。企业定期并对预案进行了演练。

上饶京新药业有限公司已取得了危险化学品安全生产标准化二级企业资格，于 2023 年 5 月 17 日由江西省应急管理厅公告。

2.1.2 企业涉及危险化学品在役生产装置情况

该公司现有危险化学品建设装置为年产 500 吨恩诺沙星，另有生产车间一为工贸项目。

上饶京新药业有限公司占地约112.2亩，大致呈梯形，东、南、西三侧建有高2.2m的砖混实体围墙，北侧建有铁栅栏围墙。

厂区设有两个大门，主大门位于厂区北面的中间位置，为人流出入口，次大门位于厂区东北角位置，为物流出入口。

厂区分为办公区和生产区两区域，并将办公区和生产区之间设有围栏隔开。

办公区位于厂区的东侧北面，办公区现有单层生产辅助房（员工食堂）一座，生产辅助房南侧为工贸项目生产车间一，生产车间一南侧为综合楼（利用二楼东侧为办公室区、一楼为五金仓库和生产辅助楼、西侧为化验室）、生产辅助房靠北侧为门卫一（辅助间内设置集中控制室）。

生产区位于厂区的东南和西南面。东南、西南两面有厂区宽8m的主干道隔开。西南面主要布置有610车间、611车间、危险化学品仓库、罐区二（酸碱罐区）、罐区一（有机罐区）、丙类仓库二（闲置）、甲类仓库一、锅炉房、取水房、污水和废气处理站。东南面布置有五金仓库、成品仓库、丙类

仓库、607车间、空压冷冻中心（包括空压冷冻站、高压变配电站）。

甲类仓库一位于厂区西南面的北面，办公楼的西北处55m处，甲类仓库一距厂区西围墙为5m，东距厂区主干道15m。

有机罐区位于甲类仓库一南面23m处，办公楼的西南处50m处，现使用部分罐区距办公楼65m，有机罐区围堰东距主干道8m，现使用部分罐区东距主干道23m，距厂区西围墙为6m，贮罐区围堰高1.2m，宽0.3m，围堰内西侧从南至北布置有1只40m³卧式贮罐（闲置）、1只40m³酒精卧式贮罐、1只40m³卧式贮罐（闲置）、1只40m³甲苯卧式贮罐，1只40m³卧式贮罐（闲置），罐区一围堰内东侧从南至北布置有1只40m³磷酸卧式贮罐（闲置），1只40m³卧式贮罐（闲置），间距为1.6m。有机罐区的南侧（不包括已停用的一个储罐）12.98m处为有机罐区泵房，西南侧27m处为有机罐区配电间。有机罐区泵房和有机罐区配电间的南侧19m处为危险化学品仓库。

危化品仓库的南侧66m处为611车间，611车间外的北侧布置有3只10m³的三正丙胺中转槽，三正丙胺中转槽的西侧为1只15m³的液氮贮槽。

611车间的南侧26m处为610车间，610车间外的南侧布置有2只10m³的埋地不锈钢贮罐（1只做为循环水收集池，1只停用）。611车间西侧21m处为丙类仓库二（闲置），丙类仓库二（闲置）西距厂区围墙6m。610车间西侧16m处为酸碱罐区泵房，酸碱罐区泵房西侧6m处为酸碱罐区（北至南依次为1个20m³浓硫酸卧式储罐、2个40m³盐酸卧式储罐、1个40m³液碱卧式储罐）。

丙类仓库二（闲置）南侧16m处为酸碱罐区和酸碱罐区泵房，酸碱罐区西距厂区围墙9m。酸碱罐区的南侧26m为污水处理站。610车间南侧30m处为锅炉房。

空压冷冻中心（包括空压冷冻站、高压变配电站）位于厂区的西南侧空压冷冻中心建筑中的东部为高压变配电站，中部为空压机和发电机组间，西部为冷冻站。空压冷冻中心（包括空压冷冻站、高压变配电站）北侧 30m 处为 607 车间。空压冷冻中心东侧 13m 处为厂区围墙。空压冷冻中心南侧 15m 处为厂区围墙。空压冷冻中心西侧 44m 处为锅炉房。607 车间东侧 13m 处为公司围墙。607 车间南侧 30m 处为空压冷冻中心。607 车间西侧 27 米处为 610 车间。607 车间北侧 26m 处为成品仓库，成品仓库北距办公楼 139m。

公司在役危险化学品装置产品方案情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 在役危险化学品装置产品方案一览表

序号	名称	技术规格	年用量（t/a）	备注
一	产品			
1	恩诺沙星	99.2%	500	非危险化学品
二	副产品			
1	二甲胺盐酸盐水溶液	75.0%	208	非危险化学品

2.1.3 在役装置涉及提升改造建构筑物情况

该公司主要建（构）筑物见下表。

表 2.1-3 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	层数	占地面积(m²)	建筑面积(m²)	耐火等级	高度(m)	火险类别	备注
1	门卫一	1	27.12	27.12	二级	3.5		在门卫辅助房设生产控制室
2	综合楼	1/2	1520	2090	二级	8.0		
3	607 车间	1	1200	1200	二级	9.0	甲类	
4	611 车间	1	1200	1200	二级	9.0	甲类	
5	610 车间	1	1200	1200	二级	9.0	甲类	
6	罐区一(有机罐区)	/	722.50	/	/	/	甲类	
7	1#泵房区	1	220	220	二级	3.5	甲类	

8	罐区二(酸碱罐区)	/	435.73	/	/	/	戊类	
9	2#泵房区及配电房	1	98.93	40	二级	3.5	丁类	
10	动力车间	1	903	903	二级	6	丙类	
11	丙类仓库	1/2	1520	2090	二级	8	丙类	
12	生产辅助房	1	620	620	二级	3.5	/	
13	锅炉房	1	945	945	二级	8	丁类	
14	危化品仓库	1	697	697	二级	6	甲类	
15	成品仓库	1	640	640	二级	8.5	丙类	
16	丙类仓库二	1	112.5	112.5	二级		丙类	
17	甲类仓库一	1	54	54	二级	6	甲类	
18	消防、循环水池		530	/				
19	事故池		320	/				
20	三废中心		3700					
21	污水处理站房	1	90	90				
22	空桶堆放区		540	540	二级		丙类	
23	二甲胺盐酸盐/水溶液堆放区		280	280	二级		戊类	
24	设备堆放区		1232	1232	二级		戊类	

2.1.4 在役装置涉及的产品生产工艺

1) 恩诺沙星产品生产

(1) 缩合工艺

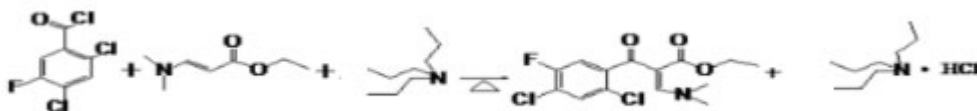
检查缩合釜内无水迹残留，无明显可见物料残留，缩合釜充氮气置换两次，缩合釜通过吸料口真空加入 CL（NN 二甲氨基丙烯酸乙酯）。加料毕，开反应釜搅拌，开反应釜夹套冷冻盐水，向 SDA 1#高位槽内打入一定量的 SDA 三正丙胺，保证槽内有大于 1000kg 的 SDA。打开缩合釜管线上所有阀门，确认缩合釜上另外需要关闭的阀门已关闭，启动加料程序，系统自动向缩合釜加入 SDA。缩合釜继续通冷冻盐水，将釜内物料温度冷却至 10~15℃，采用隔膜泵向缩合釜加入 2、4-二氯-5-氟苯甲酰氯 XL600kg，加料毕，关闭

加料管线上的手动阀门。

夹套继续通盐水，反应放热，釜内温度会自行升高至 $90\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，观察反应釜内温度，最高温度点，开始计时保温 1 小时。当温度达到最高点后，下降 0.2°C 后，抽掉反应釜夹套内的冷冻盐水。如果最高温度没到 82°C ，则立刻抽空夹套内盐水。保温过程中温度不得低于 60°C ，保温毕，取样检测，不等结果直接进行下步操作。

若缩合釜温度超过 100°C ，控制系统会启动冷击程序，自动从 3#SDA 高位槽加入备好的冷冻 SDA 对反应物料进行降温。

缩合反应化学方程式：



(2) 胺化取代反应

控制缩合釜温度在 $60^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$ 之间，将缩合物转料至胺化釜，从 2#SDA 高位槽经过 13#釜向缩合釜内加入 600kg SDA 清洗缩合釜，毕，将清洗液转至胺化釜；然后启动清洗程序，系统自动从 1#SDA 高位槽向缩合釜加入 50kg SDA 用于清洗釜内残余物料，毕，将清洗液转至胺化釜。缩合釜氮气加压到 $0.02\sim 0.05\text{ MPa}$ ，然后关闭所有阀门，直至下批缩合釜投料。

胺化釜开搅拌，开蒸汽将釜内的 SDA 升温至 $60\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，升温毕关闭蒸汽。泵入环丙胺到环丙胺高位槽，冷冻保温，备用，调搅拌至高速度，胺化釜抽真空，要求釜内保真空大于 -0.060 MPa ，通过流量控制加入定量环丙胺，控制釜温 $60\sim 75^{\circ}\text{C}$ ， 25 ± 5 分钟滴完。滴毕，控制釜温 $71\sim 75^{\circ}\text{C}$ ，计时搅拌保温 30 分钟。保温毕，向胺化釜内加入饮用水，将反应釜温度控制在 $71\sim 75^{\circ}\text{C}$ ，搅拌保温 10~15 分钟。生产工艺通过对生产原料进行滴加环丙胺取代反应时放热平缓（控温 65°C 到 75°C 反应，滴加时间控制 0.5 小时左右），产生的副产物由二甲胺气体生成了性质较为稳定的二甲胺盐酸盐水溶液。

通过人孔观察确认釜内物料已澄清后，温度控制在 $71\sim 75^{\circ}\text{C}$ ，静置 10~15

分钟，静置毕，将下层水相分到 6 号釜中。

通冷却水快速降温，高速搅拌，釜内温度降低，确认釜内有大量固体析出，高速搅拌，蒸汽升温至 66~67℃，中速搅拌，釜内温度控制在 66~67℃，保温 1 小时，夹套通冷却水，控制降温速度，降温冷至 45~50℃，物料转入冷冻釜，转毕，关闭胺化釜底阀，鼓泡，防止堵管，向胺化釜加入 SDA 清洗转料管线。

若胺化釜内温度 $\geq 80^{\circ}\text{C}$ 或釜内压力 $\geq 0.13\text{MPa}$ 时 DCS 系统高报；温度超过 $\geq 82^{\circ}\text{C}$ 、电机搅拌异常停止或釜内压力 $\geq 0.14\text{MPa}$ 时 DCS 系统高高报，自动切断环丙胺滴加阀和蒸汽供应阀，同时自动打开循环水进出阀门。

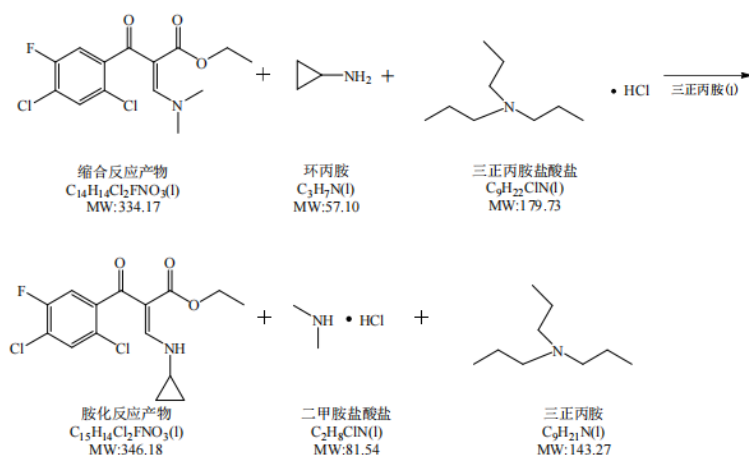
若胺化釜温度 $\geq 87^{\circ}\text{C}$ 、电机搅拌异常停止或釜内压力 $\geq 0.15\text{MPa}$ 时，SIS 系统自动切断环丙胺滴加阀和蒸汽供应阀，自动关闭蒸汽冷凝水下排水阀，同时自动打开循环水进出阀门。

转料毕，冷冻釜夹套通冷冻盐水继续冷却物料至 5~12℃，半小时记录一次：盐水抽空后正常情况下温度会继续下降-5~0℃，冷冻毕，静置 2 小时。离心放料前，将冷冻釜搅拌调至高速，搅拌 10~15 分钟，放料开始甩滤，甩干，每离心用约 100~200kg、15℃以下的 SDA 漂洗。

将甲苯高位槽中甲苯放入溶解釜中，将胺化物湿品加入到溶解釜内，升温至 30~40℃，搅拌溶解，溶解釜放入饮用水（注意水温要控制在 30℃以上）

将高位槽内盐酸放入溶解釜，调 PH 值 ≤ 2 ，静置 10 分钟，将溶解釜水层分至 10 号釜，溶解釜加入饮用水（注意水温要控制在 30℃以上），加入盐酸进溶解釜，调 PH 值 ≤ 2 ，将溶解釜水层分至 10 号釜。然后每次用水洗涤油层，连续洗三次，水层去 10 号釜。洗毕，减压回收水份，溶解釜内物料温度控制在 65-80℃，回收合格后待环合。

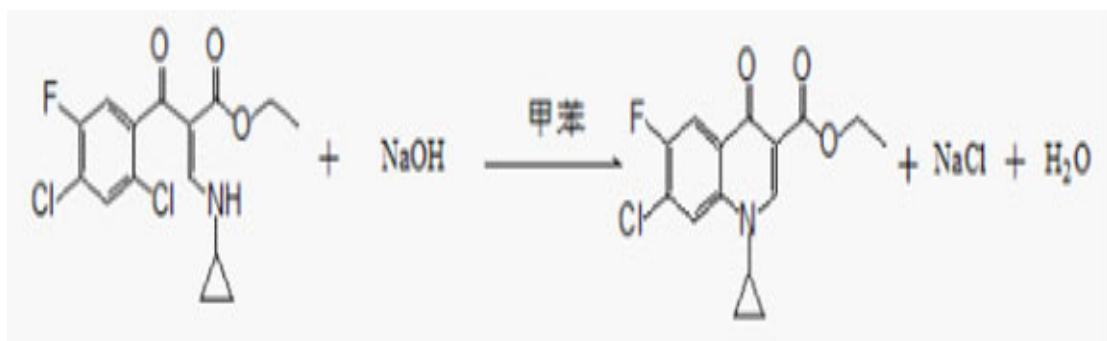
胺化取代反应化学方程式：



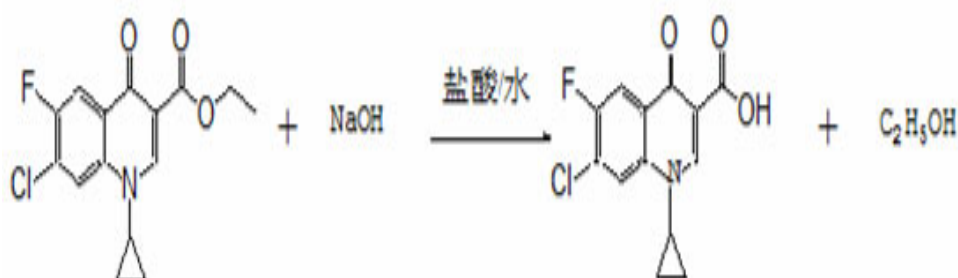
(3) 环合、水解

确认其它环合釜的转料阀关闭，确认胺化物甲苯槽视盅和高位槽内无积水残留，无明显可见物料残留，同时确认溶解釜、胺化甲苯槽和高位槽之间的管道密封性良好。控制胺化物甲苯槽内物料温度大于 40℃，将胺化物甲苯溶液转料至高位槽，待滴加。将甲苯从甲苯计量槽滴加放入环合釜，边滴加边通过环合釜上方的冷凝器回收至甲苯接收槽，使得环合釜滴加使用的甲苯总量为 4500±200kg。放毕，开启搅拌，检查蒸汽总管压力≥0.3MPa，加入称量好的氢氧化钠，氮气置换。毕，环合釜通蒸汽升温至冲料管视盅有冲料现象，打开流量计，开始滴加胺化甲苯液，控制滴加时间 30±5 分钟，同时控制蒸汽压力 0.20±0.03MPa。滴加结束后，关闭高位槽氮气阀门，继续反应 10-20 分钟，毕，关蒸汽，记录冲料甲苯数量。继续搅拌保温反应 40-50 分钟，保温结束后取样检测，保温毕，转料至耙干机回收，控制耙干机内温度 115~125℃，真空度≥0.09 MPa，回收至干时，加入饮用水夹带回收，夹带至干，耙干机内加入 85℃ 以上的热饮用水，搅拌均匀后转料至水解釜。毕，耙干机内再加入 85℃ 以上热饮用水，充分清洗后转料至水解釜。水解釜升温至釜温 100~105℃，确保澄清，搅拌保温 0.5 小时，保温毕，压至调酸釜。调酸釜夹套通冷却循环水降温至 80℃，滴加盐酸，控制 pH1.0~3.0，调酸釜降温至 68℃ 以下，转料至 611 车间压滤釜，压入压滤机完毕，用大量饮用水冲洗至滤液无色、pH≥5.0，吹干，卸料得环丙羧酸湿品再进入下段工序。

环合反应化学方程式：



水解调酸反应化学方程式：

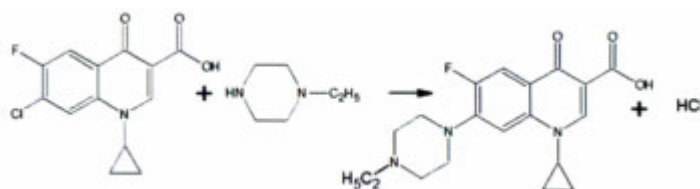


(4) 缩脲

回收母液中加入片碱分去水层，送检，控制母液的水分 $\leq 10\%$ ，合格后冷却母液至 40°C - 50°C ，转至合格母液槽，备用。

通过泵打计量槽中的恩诺回收合格母液至缩脲釜（多余时装桶），不足的原料按配比补加 N-乙基哌嗪、若没有母液时（如新生产的第 1、2 批）则使用新原料 N-乙基哌嗪，不投哌嗪回收母液，另外加入酒精，完毕打开釜盖，投入环丙羧酸和三氯化铝 C01，投料毕，开搅拌升温，升温至釜温 $105\sim 115^{\circ}\text{C}$ ，计时搅拌保温 7 ± 2 小时，保温毕，取样检测反应合格，加入饮用水，升温至 $100\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，保温搅拌 30 分钟，保温毕，压至结晶釜。控制结晶釜温度 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，滴加盐酸高位槽中的工业盐酸入釜，调 pH 值 $0.5\sim 1.0$ ，调毕，冷至 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，复测 pH 值不变，静置 0.5 小时，静置毕，搅拌均匀，开始板框压滤（滤饼用饮用水充分漂洗），压干得恩诺沙星粗品。

缩脲化学反应方程式：



(5) 精制

酸溶釜抽真空，吸入饮用水，打开人孔盖，开搅拌，投入恩诺沙星粗品一批，盖好人孔盖，升温至釜温 85-90℃，确认物料体系完全溶解，停搅拌，打开釜盖，加入活性炭，加毕，开搅拌，保温搅拌半小时，保温毕，静置 20 分钟，趁热压滤酸溶釜内的物料至结晶釜，压滤毕，通水冷却至 75~85℃，加液碱到结晶釜调 pH，继续冷却至 35℃，复测 pH 值 6.4~6.7，并关冷却水静置 2-4 小时，复测 pH 值 6.4~6.7，搅拌均匀，开始离心甩滤（滤饼用饮用水充分水洗），装袋称量，得恩诺沙星精品。

(6) 成盐 1

精制釜从酒精高位槽放药用酒精，放料毕，打开釜盖，开搅拌投入恩诺沙星精品一批，投料毕，精制釜夹套内通入蒸汽升温，升温至釜温 73~76℃，保温搅拌 1 小时，保温毕，夹套内通冷却水冷却至釜温 30℃，排冷却水静置 4 小时，静置毕，开始离心甩滤；甩干成滴状，得恩诺沙星半成品，出料装袋，称量送干燥工序。

成盐 2:

溶解釜加入饮用水，打开人孔盖，开搅拌，投入恩诺沙星精品一批，盖好人孔盖，升温确认物料体系完全溶解，停搅拌，打开釜盖，加入活性炭，加毕，开搅拌，保温搅拌半小时，保温毕，静置 20 分钟，趁热压滤酸溶釜内的物料至成盐釜。压滤毕，成盐釜加入精制盐酸，升温 100±2℃，通冷却水冷却至 45±5℃，盐水冷冻至 9-11 度，开始离心甩滤，装袋称量，得恩诺沙星盐酸盐半成品，出料装袋，称量送干燥工序。

(7) 干燥、粉碎、包装

将恩诺沙星半成品湿品投入转鼓烘箱，封盖开启真空泵，开真空度至

0.08 MPa 以上，拉真空 3 小时，升温至（58~62）℃保温干燥 2 小时，再升温干燥 3-4 小时，关蒸汽、关真空阀并放空，取样检测干燥失重 $\leq 0.5\%$ ，合格，收粉装袋。开动粉碎机，将恩诺沙星半成品不间断地投入料斗，装袋、称量，包装，一批产品包装结束后，对现场进行彻底清场，并做好清场记录。

2) 有机溶剂回收

(1) 三正丙胺

将三正丙胺母液打入回收釜，升温到 100-125 度，控制真空度-0.098Mpa 以上，减压回收三正丙胺，直至基本无馏分采出为止。回收出的三正丙胺取样检测合格后正常使用。

(2) 甲苯

将甲苯母液在耙干机内减压回收，控制温度 125 度以内，真空度-0.08Mpa 以上，直至基本无馏分采出为止。回收出的甲苯用 3*800L 的水洗 3 次，取样检测合格后正常使用。

(3) 酒精

将酒精母液打入酒精精馏釜，加热升温常压精馏回收，控制回流比，酒精计检测确认采出的酒精度在 90-95 度之间，合格酒精正常使用。

工艺流程简图如下：

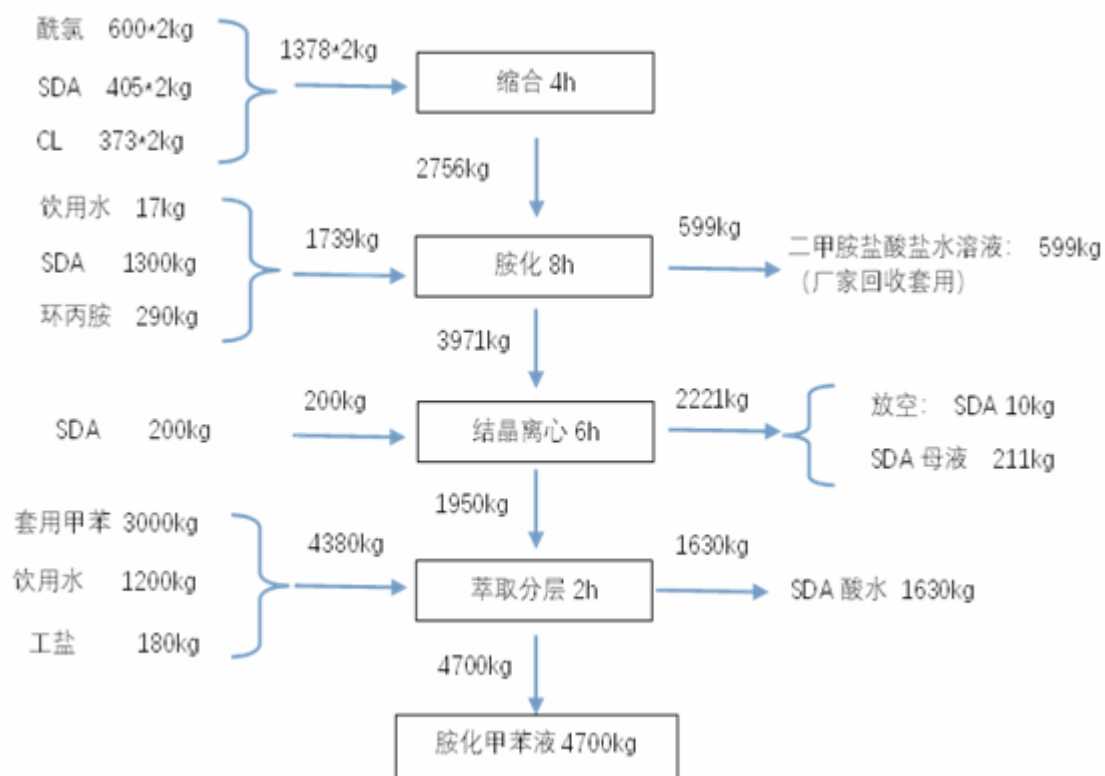


图2-1 胺化甲苯生产流程图

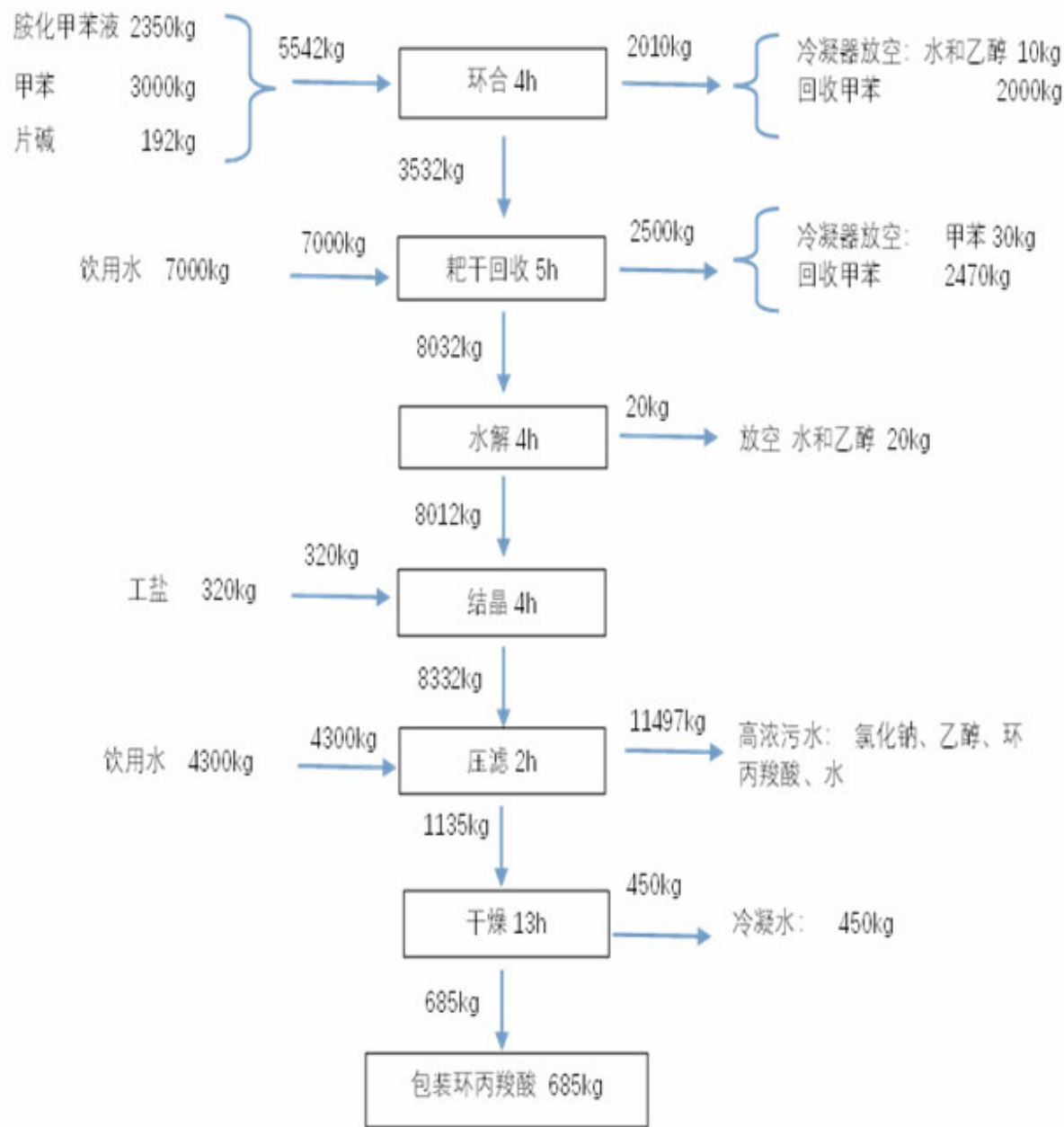


图2-2 环丙羧酸生产流程图

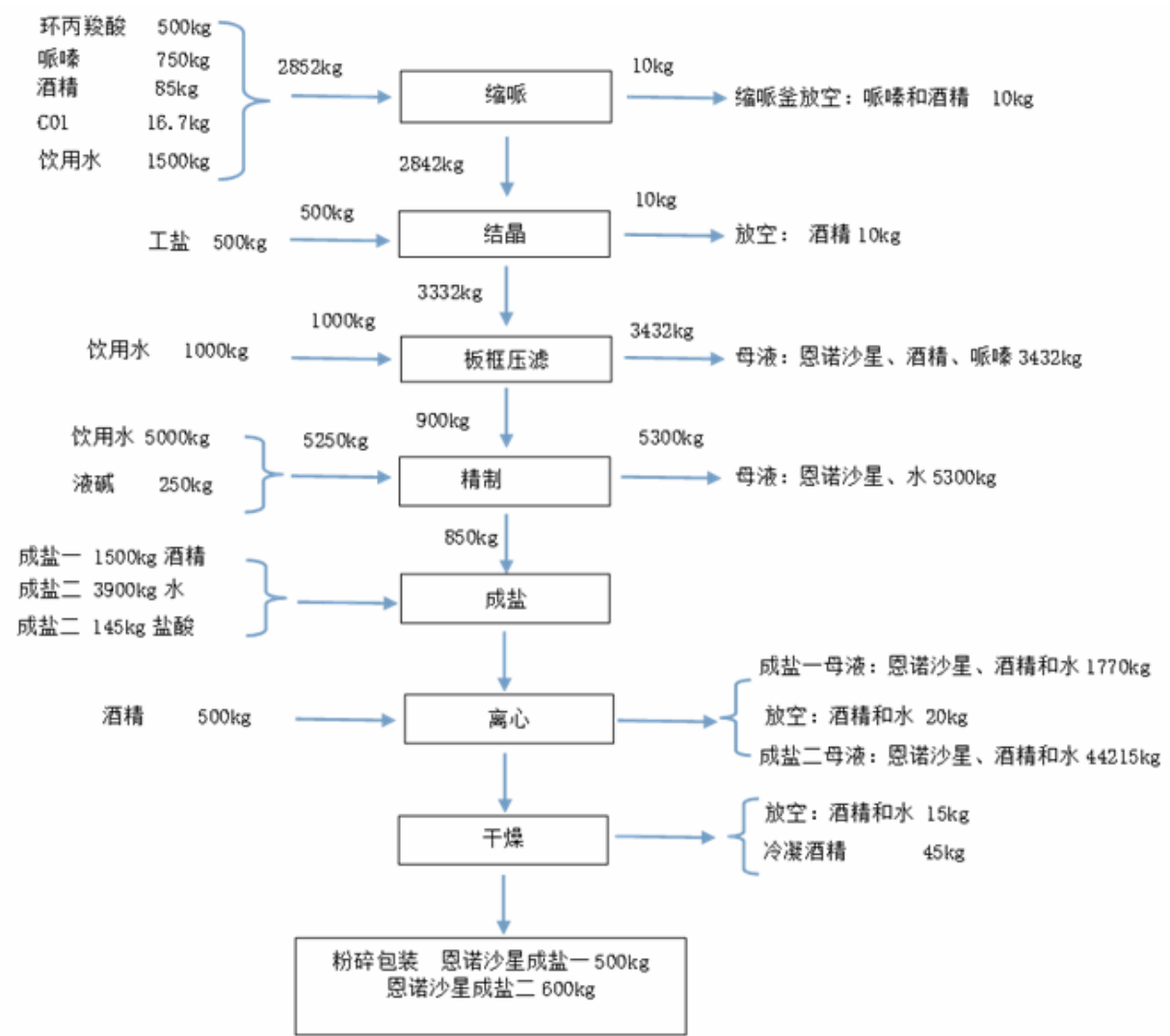


图 2-3 恩诺沙星生产流程图

2.1.5 在役装置涉及的主要设备表

该公司在役装置涉及的主要设备见表 2.1-4：

表 2.1-4 主要生产设备一览表

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
607 车间生产设备				
筒锥式螺带搅拌 内加热干燥机	TLG-2.0，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 22KW，减速比 1:55.74	不锈钢	4	
不锈钢反应釜	P-3000L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 5.5KW，减速比 1:17	不锈钢	2	
耐酸搪玻璃反应釜	TB6300L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 7.5KW，减速比 1:17	搪玻璃	9	
搪玻璃反应釜	TB3000L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 7.5KW，减速比 1:17	搪玻璃	6	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
搪玻璃反应釜	TB5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	6	
刮刀离心机	LGZ-1600L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 37KW	不锈钢	2	
平板离心机	LB1250, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 15KW	衬塑	3	
平板离心机	LB1200, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 15KW	不锈钢	2	
搪玻璃双锥真空干燥机	GJ4000J, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 15KW	搪玻璃	2	
微孔精密过滤器	5 平方	衬塑	3	
压滤机	X10AGRW30/800-UK, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
压滤机	X10AGRW70/1000-UK, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
压滤机	X10AGRW120/1000-UK, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
压滤机	X10AGRW60/1000-UK, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
压滤机	X10AGRW5/800-UK, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
螺旋板式冷凝器	P-5m2	不锈钢	21	
螺旋板式冷凝器	P-10m2	不锈钢	18	
螺旋板式冷凝器	P-15m2	不锈钢	1	
立式冷凝器	石墨-30 m2	石墨	3	
玻璃钢槽	3000L	玻璃钢	3	
玻璃钢槽	5000L	玻璃钢	2	
玻璃钢槽	2000L	玻璃钢	1	
矩形块孔式石墨换热器	3jk38-5	碳钢	1	
矩形块孔式石墨换热器	3jk38-10	碳钢	2	
涡轮粉碎机	WDJ-250, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 11KW	不锈钢	2	
不锈钢贮槽	P-2000L	不锈钢	10	
不锈钢贮槽	P-500L	不锈钢	12	
碳钢储槽	C-500L	碳钢	3	
碳钢储槽	C-1500L	碳钢	1	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
增丙储槽	SRP-200L	SRP	12	
增丙储槽	SRP-500L	SRP	4	
蒸馏塔	$\Phi 60 \times 9.3H=2.628$	不锈钢	1	
酒精中转罐	V=10m ³	不锈钢	2	
酒精接收罐	V=5m ³	不锈钢	1	
酒精接收罐	V=2m ³	碳钢	1	
610 车间生产设备				
甲苯萃取釜(6#)	立式双椭圆封, V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
缩合釜 (5#, 4#)	立式双椭圆封头, V=3000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	2	
胺化釜 (3#)	立式双椭圆封头, V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 11KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
胺化釜 (2#, 1#)	立式双椭圆封头, V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 11KW, 减速比 1:17	搪玻璃	2	
结晶釜 (7#, 8#, 9#)	立式双椭圆封头, V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	3	
萃取甲苯 (10#)	立式双椭圆封头, V=3000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
溶解釜 (11#, 12#)	立式双椭圆封头, V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	2	
反调釜 (13#)	立式双椭圆封头, V=3000, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
水洗甲苯釜 (14#)	立式双椭圆封头, V=8000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
水洗甲苯釜 (15#)	立式双椭圆封头, V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	SS	1	
环合 (16#, 17#, 18#)	立式双椭圆封头, V=6300L /EXd II BT4Gb/11KW/1:17	SS	3	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
水解釜（19#，20#）	立式双椭圆封头，V=8000L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 7.5KW，减速比 1:17	SS	2	
调酸釜（21#，22#）	立式双椭圆封头，V=10000L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 7.5KW，减速比 1:29	搪玻璃	2	
耙干机	V=4000L，n=8~18r/min，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 37KW	组合件	3	
三正丙胺槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	SS304	3	
环丙胺槽	立式双椭圆封头,V=500L	SS304	1	
环丙胺槽	卧式双椭圆形封头,V=1000L	SS304	1	
三正丙胺高位槽	卧式双椭圆形封头,V=1000L	SS304	1	
三正丙胺废水槽（地槽）	卧式双椭圆形封头,V=10000L	SS304	1	
热水槽	卧式双椭圆形封头,V=500L	SS304	1	
甲苯高位槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	SS304	2	
盐酸高位槽	卧式双椭圆形封头,V=500L	PP	1	
甲苯槽	卧式双椭圆形封头,V=2500L	SS304	1	
盐酸槽	卧式双椭圆形封头,V=500L	PP	1	
甲苯槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	SS304	1	
甲苯、胺化物槽	卧式双椭圆形封头,V=5000L	SS304	1	
液碱高位槽	立式双椭圆封头,V=1000L	SS304	1	
甲苯槽	卧式双椭圆形封头,V=10000L	SS304	2	
冲料槽	卧式双椭圆形封头,V=1300L	SS304	3	
保温槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	SS304	1	
受槽	卧式双椭圆形封头,V=500L	SS304	1	
抽盐水槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	SS304	1	
压缩空气缓冲罐	卧式双椭圆形封头,V=500L	SS304	1	
受槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	SS304	3	
受槽	卧式双椭圆形封头,V=200L	SS304	3	
热水槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	SS304	2	
盐酸槽	卧式双椭圆形封头,V=5000L	PP	1	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
回收受槽	卧式双椭圆形封头,V=300L	SS304	3	
泄爆罐	卧式双椭圆形封头,V=5000L	SS304	2	
冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=30 m ²	SS304	3	
冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=30 m ²	SS304	3	
冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=5 m ²	SS304	6	
冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=10 m ²	SS304	2	
冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=15 m ²	SS304	7	
611 车间生产设备				
调碱釜 (2#)	立式双椭圆封头 V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 11KW, 减速比 1:29	搪玻璃	1	
冷冻釜 (5#, 6#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	2	
回收釜 (8#, 9#, 10#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	3	
初蒸冷冻釜 (7#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
精制釜 (3#, 4#)	立式双椭圆封头 V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:29	搪玻璃	2	
水洗釜 (23#, 24#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:29	搪玻璃	2	
分水釜 (21#, 22#)	立式双椭圆封头 V=3000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	2	
回收釜 (18#夹带, 19#, 20#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	3	
水洗釜 (17#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
废水处理釜 (15#)	立式双椭圆封头 V=6300L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
液碱槽	卧式双椭圆形封头,V=1000L	S30408	1	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
液碱计量槽	立式双椭圆封头 V=100L	S30408	2	
水洗液槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	S30408	1	
三正丙胺槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	S30408	1	
三正丙胺槽	卧式双椭圆形封头,V=3000L	S30408	1	
回收水槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	S30408	1	
三正丙胺中转槽	卧式双椭圆形封头,V=10000L	S30408	3	
三正丙胺受槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	S30408	1	
甲苯受槽	卧式双椭圆形封头,V=2000L	S30408	1	
冷凝器	列管式冷凝器 F=20 m ²	S30408	1	
螺旋板式冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=30 m ²	S30408	8	
板框	暗流式增强型聚丙烯压滤机过滤面积 S=20m ² , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
板框	暗流式增强型聚丙烯压滤机过滤面积 S=40m ² , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		1	
板框	暗流式增强型聚丙烯压滤机过滤面积 S=110m ² , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 4KW		2	
乳化层中转釜 (16#)	立式双椭圆封头 V=6300L , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
中转釜 (1#)	立式双椭圆封头 V=1500L , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	1	
废水处理釜 (12#、13#、14#)	立式双椭圆封头 V=5000L , 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 11KW, 减速比 1:29	搪玻璃	3	
废水处理釜 (小车间 1#、2#、3#)	1#立式双椭圆封头 V=1500L, 2#、3#立式双椭圆封头 V=5000L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	搪玻璃	3	
筒锥式螺带搅拌内加热干燥机 (26#)	TLG-2.0, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 22KW, 减速比 1:17	不锈钢	1	
中转釜 (27#)	立式双椭圆封头 V=1500L, 防爆等级 EXd II BT4Gb, 电机功率 7.5KW, 减速比 1:17	SS	1	

设备名称	型号/规格	材质	数量	备注
中转釜（25#）	立式双椭圆封头 V=10000L，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 7.5KW，减速比 1:17	搪玻璃	1	
耙干机	V=4000L，n=8~18r/min，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 37KW	组合件	4	
汽包	立式双椭圆形封头,V=100L	S30408	4	
三正丙胺回收前份槽	卧式双椭圆形封头,V=5000L	S30408	1	
螺旋板冷凝器	螺旋板式冷凝器 F=30 m²	S30408	8	
回收水受槽	卧式双椭圆形封头,V=1000L	S30408	4	
尾气吸收塔	填料塔	S30408	1	
废水罐	卧式双椭圆形封头,V=30000L	S30408	1	
罐区二（戊类罐区）				
液碱	卧式双椭圆形封头， V=40m3	S30408	1	
工业盐酸	卧式双椭圆形封头， 40m3	玻璃钢	1	
精制盐酸	卧式双椭圆形封头， 40m3	玻璃钢	1	
硫酸	卧式双椭圆形封头， 20m3	碳钢	1	
液碱泵、硫酸泵	磁力泵，BCQB-50-32-200Z，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 5.5KW	组合件	2	
盐酸泵	离心泵，50FSB-30，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 5.5KW	组合件	2	
罐区一（甲类罐区）				
甲苯储罐	卧式双椭圆形封头， 40m3	S30408	1	
酒精储罐	卧式双椭圆形封头， 40m3	S30408	1	
甲苯输送泵	磁力泵，BCQB-50-32-160m，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 4KW	组合件	1	
酒精输送泵	磁力泵，BCQB-50-32-200Z，防爆等级 EXd II BT4Gb，电机功率 4KW	组合件	1	

2.1.6 企业在役装置原有自动化控制系统情况

2.1.6.1 自动控制系统的设置和安全功能

该公司在北侧门卫室设置有中控室，配备有 DCS 自动控制系统、独立 SIS 安全仪表系统和独立 GDS 气体检测报警系统等。

1、自动控制方案

该公司缩合、胺化取代、溶解回收、环合水解、缩脲、精制、成盐、结晶、离心、烘干、粉碎、包装工艺主要工艺参数的控制、显示由操作人员通过现场仪表进行操作、控制和维护，以达到稳定工艺参数、保证产品质量、减轻劳动强度、确保安全生产的目的。

胺化工艺为危险工艺，安装有 DCS 和 SIS 控制系统。控制器通过系统进行信号采集、信号处理、指令处理，防爆热电阻采集温度信号，气动开关阀作为控制命令机构，声光报警仪用来故障报警、超温报警，实现自动化控制。

企业现有 DCS 系统及 SIS 安全仪表系统设置情况：

(1) 607 车间

DCS 系统：

R1000 缩脲釜(0#釜)温度 TRA1000 指示、记录、报警；

V1033N-乙基哌嗪母液槽液位 LRA1033 指示、记录、报警；

R1001 缩脲釜(1#釜)温度 TRA1001 指示、记录、报警；

R1003 缩脲釜(3#釜)温度 TRA1003 指示、记录、报警；

R1007 缩脲釜(7#釜)温度 TRA1007 指示、记录、报警；

R1013 酸溶釜(13#釜)温度 TRA1013 指示、记录、报警；

R1005 回收釜(5#釜)温度 TRA1005 指示、记录、报警；

V1040/V1041 酸水槽液位指示、记录、报警；

R1006 回收釜(6#釜)温度 TRA1006 指示、记录、报警；

R1026 回收釜(26#釜)温度 TRA1026 指示、记录、报警；

R1004 回收釜(4#釜)温度 TRA1004 指示、记录、报警；

R1011 回收釜(11#釜)温度 TRA1011 指示、记录、报警；
R1008 酸溶釜(8#釜)温度 TRA1008 指示、记录、报警；
R1009 调减釜(9#釜)温度 TRA1009 指示、记录、报警；
R1010 调减釜(10#釜)温度 TRA1010 指示、记录、报警；
R1012 调减釜(12#釜)温度 TRA1012 指示、记录、报警；
R1019 精制釜(19#釜)温度 TRA1019 指示、记录、报警；
R1020 精制釜(20#釜)温度 TRA1020 指示、记录、报警；
R1014 冷冻釜(14#釜)温度 TRA1014 指示、记录、报警；
R1022 粗蒸釜(22#釜)液位 LRSA1022 指示、记录、联锁、报警；
R1022 粗蒸釜(22#釜)压力 PRSA1022 指示、记录、联锁、报警；
R1022 粗蒸釜(22#釜)温度 TRSA1022 指示、记录、联锁、报警；
R1021 精蒸釜(21#釜)液位 LRSA1021 指示、记录、联锁、报警；
R1021 精蒸釜(21#釜)压力 PRSA1021 指示、记录、联锁、报警；
R1021 精蒸釜(21#釜)温度 TRSA1021 指示、记录、联锁、报警；
E1071 冷凝器循环水进口压力 PRSA1071 指示、记录、联锁、报警；
R1015 溶解釜(15#釜)温度 TRA1014 指示、记录、报警；
R1016 成盐釜(16#釜)温度 TRA1016 指示、记录、报警；
R1017 成盐釜(17#釜)温度 TRA1017 指示、记录、报警；
R1018 冷冻釜(18#釜)温度 TRA1018 指示、记录、报警；

(2) 610 车间

DCS 系统：

V1301 三正丙胺高位槽(1#)液位 LRSA1301 指示、记录、联锁、报警；

V1302 三正丙胺高位槽(3#)液位 LRSA1302 指示、记录、联锁、报警；

R1302 缩合反应釜(5#釜)温度 TRSA1302 指示、记录、联锁、报警；

R1303 缩合反应釜(4#釜) 温度 TRSA1303 指示、记录、联锁、报警；

V1303 三正丙胺高位槽(2#)液位 LRSA1303 指示、记录、联锁、报警；

V1304 环丙胺高位槽重量 WRSA1304 指示、记录、联锁、报警；

R1306 胺化反应釜(1#釜) 温度 TRCSA1306 指示、记录、控制、联锁、报警；

R1306 胺化反应釜(1#釜) 压力 PRSA1306 指示、记录、联锁、报警；

R1306 胺化反应釜(1#釜)环丙胺进料管道流量 FRC1306 指示、记录、控制；

R1305 胺化反应釜(2#釜) 温度 TRCSA1305 指示、记录、控制、联锁、报警；

R1305 胺化反应釜(2#釜)压力 PRSA1305 指示、记录、联锁、报警；

R1305 胺化反应釜(2#釜)环丙胺进料管道流量 FRC1305 指示、记录、控制；

R1304 胺化反应釜(3#釜) 温度 TRCSA1304 指示、记录、控制、联锁、报警；

R1304 胺化反应釜(3#釜)压力 PRSA1304 指示、记录、联锁、报警；

R1304 胺化反应釜(3#釜)环丙胺进料管道流量 FRC1304 指示、记录、控制；

V1338/39 甲苯中间罐液位 LRSA1338/39 指示、记录、联锁、报警；

R1301 甲苯萃取釜（6#釜）温度 TRA1301 指示、记录、报警；

R1307 结晶釜（7#釜）温度 TRA1307 指示、记录、报警；

R1308 结晶釜（8#釜）温度 TRA1308 指示、记录、报警；

R1309 结晶釜（9#釜）温度 TRA1309 指示、记录、报警；

R1310 萃取甲苯釜（10#釜）温度 TRA1310 指示、记录、报警；

V1307 三正丙胺高位槽液位 LRSA1307 指示、记录、联锁、报警；

V1349 三正丙胺废水槽液位 LRSA1349 指示、记录、报警；

V1309/ V1310 甲苯高位槽 LRSA1309/10 指示、记录、联锁、报警；

R1311 溶解釜(11#釜) 温度 TRCSA1311 指示、记录、控制、联锁、报警；

V1312 甲苯槽液位 LRSA1312 指示、记录、联锁、报警；

V1350 盐酸槽液位 LRSA1350 指示、记录、联锁、报警；

R1312 溶解釜(12#釜) 温度 TRCSA1312 指示、记录、控制、联锁、报警；

V1313 甲苯槽液位 LRSA1313 指示、记录、联锁、报警；

V1315 液碱高位槽液位 LRSA1315 指示、记录、联锁、报警；

R1313 预热釜(13#釜) 温度 TRA1313 指示、记录、报警；

V13016/ V1317 甲苯高位槽液位 LRSA1316/17 指示、记录、联锁、报警；

R1316 环合釜（16#釜）温度 TRA1316 指示、记录、报警；

R1317 环合釜（17#釜）温度 TRA1317 指示、记录、报警；

R1318 环合釜（18#釜）温度 TRA1318 指示、记录、报警；

R1319 水解釜(19#釜)温度 TRA1319 指示、记录、报警；

R1320 水解釜(20#釜)温度 TRA1320 指示、记录、报警；

R1321 调酸釜(21#釜) 温度 TRA1321 指示、记录、报警；

R1322 调酸釜(22#釜) 温度 TRA1322 指示、记录、报警；

SIS 系统：

R1306 胺化反应釜(1#釜) 温度 TZRSA1306 指示、记录、联锁、报警；

R1306 胺化反应釜(1#釜) 压力 PZRSA1306 指示、记录、联锁、报警；

R1305 胺化反应釜(2#釜) 温度 TZRSA1305 指示、记录、联锁、报警；

R1305 胺化反应釜(2#釜) 压力 PZRSA1305 指示、记录、联锁、报警；

R1304 胺化反应釜(3#釜) 温度 TZRSA1304 指示、记录、联锁、报警；

R1304 胺化反应釜(3#釜) 压力 PZRSA1304 指示、记录、联锁、报警；

(3) 611 车间

DCS 系统：

V2214 液碱槽液位 LRSA2214 指示、记录、联锁、报警；

R2202a 调碱釜(2#釜) 温度 TRA2202a 指示、记录、报警；

R2204abc 回收釜(8/9/10#釜)温度 TRCSA2204abc 指示、记录、控制、联锁、报警；

V2204abc 三正丙胺液位 LRA2204abc 指示、记录、联锁、报警；

R2206ab 水洗釜(23/24#釜) 温度 TRSA2206ab 指示、记录、联锁、报警；

P2210 泵出口压力 PRSA2210 指示、记录、联锁、报警；

P2207 泵出口压力 PRSA2207 指示、记录、联锁、报警；

V2206 三正丙胺回收槽液位 LRSA2206 指示、记录、联锁、报警；

V2207/8 三正丙胺回收槽液位 LRSA2207/8 指示、记录、联锁、报警；

R2204def 回收釜(18/19/20#釜) 温度 TRCSA2204def 指示、记录、控制、联锁、报警；

V2211 三正丙胺液位 LRA2211 指示、记录、报警；

V2213 甲苯接收槽液位 LRSA2213 指示、记录、联锁、报警；

(4) 罐区

DCS 系统：

V5101 甲苯储罐液位 LRSA-V5101A 指示、记录、联锁、报警；

V5101 甲苯储罐温度 TRA-V5101 指示、记录、报警；

V5103 酒精储罐液位 LRSA-V5103A 指示、记录、联锁、报警；

V5103 酒精储罐温度 TRA-V5103 指示、记录、报警；

V3102 硫酸储罐液位 LRA-V3102 指示、记录、报警；

V3103 液碱储罐液位 LRA-V3103 指示、记录、报警；

V3104 工业盐酸储罐液位 LRA-V3104 指示、记录、报警；

V3105 精制盐酸储罐液位 LRA-V3105 指示、记录、报警。

车间现场和控制室设置紧急停车按钮。

2、仪表系统

按照工艺控制系统的要求以及有利于安全操作的原则在相应设备、相关工艺管线设计了现场温度表、压力表用于监控现场工艺参数。大部仪表选用先进、可靠、性能优良的国内合资生产的仪表，爆炸危险区内的仪表选型为相应防爆等级的产品。所有现场仪表选用全天候，具有相应防护、耐气候及大气腐蚀能力的仪表，且该公司存在多种腐蚀性介质，选择耐腐蚀的仪表。

(1) 仪表类型

温度测量仪表：就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限 90%，正常测量值在仪表测量范围的 1/2 左右，就地测量选用双金属温度计，

其中在设备上安装、有毒或者有腐蚀的介质选用法兰安装方式，在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式，对中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用 F4 保护套管。

压力测量仪表：对于酸性或含有固体颗粒介质选用隔膜压力表，对结晶介质选用法兰式隔膜压力表，正常操作压力值应该在仪表范围上限的 $1/3 \sim 2/3$ ，测量脉动压力时，正常操作压力值应在仪表测量范围的 $1/3 \sim 1/2$ 。

流量计：流量测量线性刻度范围，最大不超过满刻度 90%，正常流量为满刻度 50%~70%，最小流量不小于满刻度 10%。

液位测量：储罐液位采用磁翻板液位计。就地储槽多采用玻璃管式液位计，液位计装角钢固定保护。

（2）仪表防护

- 1) 防腐：接触腐蚀性介质部分材质采用不锈钢或衬 F4。
- 2) 防护：室外及需要冲洗厂房内的仪表选用防护等级都在 IP55 或以上。
- 3) 防爆：防爆区域内，主要选用隔爆型。
- 4) 气体检测：在危险性区域设置可燃或有毒气体检测报警系统，当生产现场可燃或有毒气体泄漏浓度超标时，发出报警信号，以便及时采取措施。

现场安装的各类开关，尤其是参与联锁的，调节阀采用气动执行机构，使用标准信号。

2.1.6.2 可燃及有毒气体检测和报警的设置

在可能散发可燃性气体区域内使用的可燃气体检测报警仪，有可能散发有毒气体区域内使用的有毒气体检测报警仪，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）的要求设置可燃、有毒气体检

测报警装置，并至控制室集中显示报警。

现场仪表选用隔爆型仪表；现场电缆经防爆挠性连接管、穿线管至电缆桥架。

2.1.6.3 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等

该公司在关键部位、生产装置、重点岗位、道路设置了火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统。

工业电视系统实用新技术的运用，减少部分生产岗位人员投入，对减少和防止伤亡事故起到了良好作用。

2.2 建设工程概况

2.2.1 建设工程基本情况

全流程自动化改造方案建设工程名称：上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案

本次验收的全流程自动化改造方案建设工程名称：上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造

建设单位：上饶京新药业有限公司

改造内容：本次提升改造内容是根据《诊断报告》、《HAZOP 分析报告》、《LOPA 分析报告》、《反应安全风险评估报告》所提隐患清单、整改建议，SIL 定级结果，以及《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字[2021]190 号）等相关规范、规定、标准及文件的要求，结合企业实际生产情况制定。

项目设计、施工情况：

1) 诊断情况

《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制评估报告》（江西

省化学工业设计院，2024 年 10 月）

2) 设计方案

该项目由江西省化学工业设计院编制了《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案》（江西省化学工业设计院，2025 年 1 月），设计方案通过专家组审查。

江西省化学工业设计院具有化工石化医药行业甲级，证书编号：A136001820。

3) 施工情况

该项目由浙中工程（河南）有限公司负责安装，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等，证书编号 D341627752。满足施工单位资质要求。

自控系统安装由中控技术股份有限公司负责，该公司具有机电工程施工总承包贰级；特种工程（特种防雷）专业承包不分等级；电子与智能化工程专业承包贰级。证书编号：D233113573。满足施工单位资质要求。

4) 调试情况

该项目建设完成后由自动控制系统安装单位、设备供应单位及建设方一起进行了系统的测试、试运行，并出具了调试合格报告，详见附件。

5) 三查四定

工程竣工后，该公司组织设计、施工等单位的工程技术人员开展“三查四定”（三查：查设计漏项、查工程质量、查工程隐患；四定：整改工作定任务、定人员、定时间、定措施），确保施工质量符合有关标准和设计要求。

6) 人员教育培训

企业在其生产及储存装置全流程自动化控制改造完成设备安装、调试后

及时对涉及相应岗位操作人员进行了针对性的岗位培训教育，使岗位员工充分熟悉提升改造后的工艺操作条件，更好的适应全流程自动化工艺操作。

7) 管理制度、操作规程及应急预案修编

企业根据提升改造后的工艺技术特征，组织工艺、设备、仪表等部门人员对仪表管理方面的制度进行了修订，并发布。以此同时对相应岗位的技术及安全操作规程也进行了修订和完善，使其更贴近实际的工艺生产。

此外企业还根据提升后的工艺条件及特点，结合应急处置的需求，对应急预案中涉及危险化学品泄漏的现场处置方案进行修订。

2.2.2 建设工程在役装置全流程自动化改造方案

根据江西省化学工业设计院编制的《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案》，该装置需要整改的内容为：

1、自动化控制系统设计方案

根据企业自动化水平及本工程特点，现场新增仪表设备采用就地控制及控制室集中控制方式。企业现有的DCS、SIS、GDS系统前期经过设计和选型，需在DCS机柜内增加AI/AO/DI卡件。

1) 仪表用气设计

企业仪表用压缩空气引自仪用空气储气罐，仪用空气总管操作压力为0.5~0.8MPa(G)，仪用空气经除油、干燥处理，在干燥器出口所获得的干燥仪用空气，其露点温度比工作环境或历史上当地年(季)极端最低温度至少低10℃。仪用空气含尘粒径小于3μm，含尘量小于1mg/m³，油含量小于1ppm。

本次改造为依托。

2) DCS、SIS系统硬件

根据企业自动化水平及本工程特点，采用DCS集散控制系统。DCS运用

键盘、鼠标等操作方式实现生产过程的操作，在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。

表2.2-1 DCS控制系统主要硬件配置

硬件配置	型号规格	数量
工作站		1 台（原有）
软件		1 套（原有）
显示器	24 寸	1 台（原有）
操作员键盘		1 套（原有）
控制柜		2 台（原有）
开关量输入模块	16 回路	9 块（原有 5 块，新增 4 块）
开关量输出模块	16 回路	9 块（原有 5 块，新增 4 块）
模拟信号输入卡	8 回路,4~20mADC	20 块（原有 9 块，新增 11 块）
模拟信号输出卡	8 回路,4~20mADC	3 块（原有 3 块）

表 2.2-2 SIS 控制系统主要硬件配置

硬件配置	型号规格	数量
工作站		1 台（原有）
软件		1 套（原有）
显示器	24 寸	1 台（原有）
操作员键盘		1 套（原有）
控制柜		1 台（原有）
开关量输入模块	16 回路	2 块（原有）
开关量输出模块	16 回路	2 块（原有）
模拟信号输入卡	8 回路,4~20mADC	1 块（原有）
模拟信号输出卡	8 回路,4~20mADC	1 块（原有）

DCS系统配备了3KVA的UPS不间断电源2台（中控室和机柜间各一台），SIS系统配备了3KVA的UPS不间断电源1台（中控室），GDS系统配备了3KVA的UPS不间断电源1台（中控室），机柜间新增一台3KVA的SIS系统UPS不间断电源，UPS蓄电池供电时间超过60min。

3) 企业各车间人员配置情况

详细人员配置见表2.2-3、表2.2-4。

表2.2-3 改造前各车间人员配置情况表

车间及岗位名称	班次	每班人数	合计	主要任务
610 工段缩合岗位	三班	1	3	投料、操作。

610 工段胺化取代岗位	三班	2	6	投料、操作。
610 工段溶解岗位	三班	2	6	投料、操作。
610 工段环合岗位	三班	3	9	投料、操作。
611 工段回收岗位	三班	1	3	投料、操作。
611 工段烘制岗位	三班	4	12	投料、操作。
607 工段缩脲岗位	三班	4	12	投料、操作。
607 工段精制岗位	三班	2	6	投料、操作。
607 工段成盐岗位	三班	1	3	投料、操作。
607 工段烘制岗位	三班	3	9	投料、操作。
607 工段粉碎岗位	常日班	2	2	投料、操作，包装。
合计			71	

表 2.2-4 各车间人员配置情况表（自动化改造提升后）

车间及岗位名称	班次	每班人数	合计	主要任务
610 工段缩合岗位	三班	1	3	投料、操作。
610 工段胺化取代岗位	三班	2	6	投料、操作。
610 工段溶解岗位	三班	2	6	投料、操作。
610 工段环合岗位	三班	3	9	投料、操作。
611 工段回收岗位	三班	1	3	投料、操作。
611 工段烘制岗位	三班	3	9	投料、操作。
607 工段缩脲岗位	三班	2	6	投料、操作。
607 工段精制岗位	三班	2	6	投料、操作。
607 工段成盐岗位	三班	1	3	投料、操作。
607 工段烘制岗位	三班	2	6	投料、操作。
607 工段粉碎岗位	常日班	1	1	投料、操作，包装。
合计			58	

2、控制室的组成及控制中心设计

该公司利用的DCS系统、SIS系统、GDS系统设在门卫楼中控室。

中控室地面使用防静电地板；中控室通风和空调与其他生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统；在控制室内使用集中的通讯设备并安装室外天线，在正常操作时室内不使用步话机。中控室的进线采用埋地进线方式，电缆从底部进入设备，因采用活动地板可直接在楼面上敷设。

1) 中心控制室环境条件

表2.2-5 DCS、GDS及计算机系统的温度、湿度及其变化率

名 称	温度	温度 变化率	相对湿度	相对湿度 变化率
DCS/GDS/SIS	冬夏 20±2℃ 26±2℃	<5℃/h	50%±10%	<6%/h

空气的净化要求达到：

尘埃<200μg/m³（粒径<10um），H₂S<10PPb，SO₂<50PPb，Cl₂<1PPb

2) 中控室建筑

控制室耐火等级不低于二级，门通向既无爆炸又无火灾危险的场所。控制室地面采用防静电活动地板，机柜固定在角钢预制的台架上，该台架固定在基础地面上；控制室吊顶距地面的净空以2.7m～3.3m为宜，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于0.25h，吊顶上方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求。

3) 中控室采光和照明要求

控制室以人工照明为主，照度按300～500lx，其他区域采用自然采光。控制室设有事故照明系统，并有单独的电源保证供电，事故照明的照度按30～50lx考虑。

3、可燃及有毒气体检测和报警设施

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。在含有可燃气体（三正丙胺、环丙胺、甲苯、酒精、N-乙基哌嗪等）的释放源附近设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，在制氮机房设置的检测器为固定式氧传感

器。固定式可燃（有毒）气体检测仪表，现场带声光报警装置。企业原有配置的可燃气体检测仪表不满足要求，需在增加6台可燃气体探测器（610车间4台，甲类仓库一1台，危化品仓库1台）。

检测器的安装要求：检测比空气轻的可燃气体（天然气）的检测器，其安装高度在距释放源+0.6m；检测比空气重的可燃气体（三正丙胺、环丙胺、甲苯、酒精、N-乙基哌嗪等）的检测器，其安装高度在距地（楼）面+0.5m；检测氧气的氧传感器，其安装位置在距地（楼）面+1.5m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所。可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告。有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证。原有可燃（有毒）报警信号引至装置控制室的GDS系统（气体报警控制系统）。可燃（有毒）气体二级报警信号、气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室火灾报警控制器进行图像显示和报警。气体检测报警系统采用UPS电源装置供电。

防爆气体探测器现场均自带声光警报器，车间按报警分区设置现场区域警报器。防爆气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体 $\leq 25\%LEL$ 、有毒气体 $\leq 100\%OEL$ ）时，启动探测器自带的声光警报器；防爆气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体 $\leq 50\%LEL$ 、有毒气体 $\leq 200\%OEL$ ）时，联锁启动控制室内报警装置、现场区域警报器。防爆现场区域警报器的报警信号声压应高于110dBA，且距警报器1m处总声压值不得高于120dBA。

本项目配置的有毒体检测和控制器设备型号规格见表2.2-6和表2.2-7。

表2.2-6有毒气体检测探测器设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注
607 车间	GT607096,GT607005,GT607003,GT607098,GT607092,GT607093,GT607002,GT607004,GT607086,GT607001,GT607022,GT607097,GT607095 (均为原有)	13					可燃气体：酒精、N-乙基哌嗪等
	GT607091,GT607094,GT607087 (均为原有移位)	3					
	DL607001(原有)、DL607002(新增)				2		区域报警器
610 车间	GT610076,GT610101,GT610038,GT610078,GT610104,GT610037,GT610099,GT610008,GT610032,GT610006,GT610034,GT610013,GT610073,GT610072,GT610075,GT610039,GT610100,GT610011,GT610010,GT610105,GT610041,GT610042 GT610102 (均为原有)	23					可燃气体：三正丙胺、环丙胺、甲苯等
	GT610106,GT610079,GT610077,GT610012,GT610009,GT610080,GT610074,GT610046 (均为原有移位)	8					
	GT610043,GT610044,GT610040,GT610045 (均为新增)	4					
				GT610103(原有)	1		检测气体：氧气
	DL610001(原有), DL610002(新增)				2		区域报警器

611 车间	GT611019,GT611061,GT611060,GT611058,GT611062,GT611050,GT611082,GT611052,GT611081,GT611066,GT611015,GT611016,GT611017,GT611055,GT611014,GT611021,GT611057,GT611069,GT611020（均为原有）	19					可燃气体：三正丙胺、酒精、甲苯等
	GT611018（原有移位）	1					
	DL611001(原有)、DL611002(新增)				2		
危化品仓库	GT502024,GT502025,GT502084（均为原有）	3					可燃气体：三正丙胺、N-乙基哌嗪、环丙胺等
	GT502083,GT502107（均为原有移位）	2					
	GT502090(新增)	1					
甲类仓库一	GT501085(原有移位) GT501089(新增)	2					可燃气体：N-乙基哌嗪、环丙胺等
锅炉房	GT301035, GT301035（均为原有）	2					可燃气体：天然气等
罐区一	GT201028,GT201029,GT201031（均为原有）	3					可燃气体：酒精、甲苯等
	DL6201001(原有)				1		区域报警器

表 2.2-7 可燃、有毒气体检测控制器（GDS)情况一览表

检测气体	型号	安装位置	数量	报警低值	检测误差	报警误差	响应时间	工地电压
三正丙胺, 环丙胺, 甲苯, 酒精、N-乙基哌嗪、天然气等		610 车间、611 车间、607 车间、危化品仓库、甲类仓库一、罐区一、锅炉房	84	一级报警值： 不高于 25%LEL 二级报警值： 50%LEL	± 3%F.S	± 1 %	小于 30s	12-30VDC
氧气		610 车间	1	一级报警值： 不低于 19.5%VOL 二级报警值： 不高于 23%VOL	± 3%F.S	± 1 %	小于 30s	12-30VDC

4、 仪表监控

该公司生产涉及的胺化工艺为重点监管危险工艺。涉及重点监管的危险化学品：天然气、甲苯。该公司不涉及危险化学品重大危险源。

本次设置的仪表监控安全措施如下：

1) 607车间

DCS系统：

R1000缩呋釜(0#釜)温度TRSA1000（原有）高高限联锁关阀XV1000；
R1001缩呋釜(1#釜)温度TRSA1001（原有）高高限联锁关阀XV1001；
R1003缩呋釜(3#釜)温度TRSA1003（原有）高高限联锁关阀XV1003；
R1005回收釜(5#釜)温度TRSA1005（原有）高高限联锁关阀XV1005；
R1006回收釜(6#釜)温度TRSA1006（原有）高高限关阀XV1006； R1026回收釜(26#釜)温度TRSA1026（原有）高高限关阀XV1026； V1040酸水槽液位LRSA1040(原有)或V1041酸水槽液位LRSA1041(原有)高高限关阀XV1005、XV1006、XV1026； V1025酒精槽液位LRSA1025高高限关阀XV1026；

R1004回收釜(4#釜)温度TRSA1004（原有）高高限或V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位高高限联锁关阀XV1004；

V1042乳化层槽液位LRA1042指示、记录、报警；

R1019精制釜(19#釜) 温度TRSA1019（原有）高高限联锁关阀XV1019；

R1020精制釜(20#釜)温度TRSA1020（原有）高高限关阀XV1020；

R1021精蒸釜(21#釜)温度TRSA1021（原有）高高限或R1021精蒸釜(21#釜)压力PRSA1021（原有）高高限或R1021精蒸釜(21#釜)液位LRSA1021（原有）高高限或E1071冷凝器循环水进口压力PRSA1071（原有）低低限或V1013酒精前份槽液位 LRSA1013高高限或V1014酒精正份槽液位LRSA1014高高

限或V1015 95%酒精槽液位LRSA1015高高限联锁关阀XV1021，停泵P1010；

T6221酒精蒸馏塔顶压力PRA6221指示、记录、报警；

R1022初蒸釜(22#釜)温度TRSA1022（原有）高高限或R1022初蒸釜(22#釜)压力PRSA1022（原有）高高限或R1022初蒸釜(22#釜)液位LRSA1022（原有）高高限或E1071冷凝器循环水进口压力PRSA1071（原有）低低限或V1013酒精前份槽液位LRSA1013高高限或V1014酒精正份槽液位LRSA1014高高限或V1015 95%酒精槽液位LRSA1015高高限联锁关阀XV1022（原有），停泵P1009。

表2.2-8 607车间DCS自动控制系统设置一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
R1000 缩氩釜(0#釜)	TRSA1000 (原有)	R1000 缩氩釜(0#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1000 (原有)	R1000 缩氩釜(0#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:125 HH:128		
	XV1000	R1000 缩氩釜(0#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型Exd II BT6	台	1			
R1001 缩氩釜(1#釜)	TRSA1001 (原有)	R1001 缩氩釜(1#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1001 (原有)	R1001 缩氩釜(1#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:125 HH:128		
	XV1001	R1001 缩氩釜(1#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
R1003 缩聚釜(3#釜)	TRSA1003 (原有)	R1003 缩聚釜(3#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1003 (原有)	R1003 缩聚釜(3#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:125 HH:128		
	XV1003	R1003 缩聚釜(3#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1005 回收釜(5#釜)	TRSA1005 (原有)	R1005 回收釜(5#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1005 (原有)	R1005 回收釜(5#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:115 HH:120		
	XV1005	R1005 回收釜(5#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1006 回收釜(6#釜)	TRSA1006 (原有)	R1006 回收釜(6#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1006 (原有)	R1006 回收釜(6#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:115 HH:120		
	XV1006	R1006 回收釜(6#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1026 回收釜(26#釜)	TRSA1026 (原有)	R1026 回收釜(26#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1026 (原有)	R1026 回收釜(26#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:105 HH:107		

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
V1040 酸水槽	LRSA1040 (原有)	V1040 酸水槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1040 (原有)	V1040 酸水槽液位检测	磁翻板液位计 (原有)	台	1		H:900 HH:1000	
V1041 酸水槽	LRSA1041 (原有)	V1041 酸水槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1041 (原有)	V1041 酸水槽液位检测	磁翻板液位计 (原有)	台	1		H:900 HH:1000	
V1025 酒精槽	LRSA1025	V1025 酒精槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1025	V1025 酒精槽液位检测	磁翻板液位计 (原有)	台	1		H:800 HH:900	
R1004 回收釜 (4#釜) V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽	TRSA1004 (原有)	R1004 回收釜(4#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1004 (原有)	R1004 回收釜(4#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:135 HH:137		
	XV1004	R1004 回收釜(4#釜)夹套蒸汽切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
	LRSA1023	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	LT1023	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:900 HH:950	
V1042 乳化层槽	LRA1042	V1042 乳化层槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1042	V1042 乳化层槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:900	
R1019 精制釜 (19#釜)	TRSA1019 (原有)	R1019 精制釜(19#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1019 (原有)	R1019 精制釜(19#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:85 HH:87		
	XV1019	R1019 精制釜(19#釜) 夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1020 精制釜 (20#釜)	TRSA1020 (原有)	R1020 精制釜(20#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1020 (原有)	R1020 精制釜(20#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:85 HH:87		
	XV1020	R1020 精制釜(20#釜) 夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1021 精蒸釜 (21#釜)	TRSA1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	TT1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:103 HH:105		
	PRSA1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.1MPa	点	1			
	PT1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 压力检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			H:0.03 HH:0.05
	LRSA1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-300mm	点	1			
	LT1021 (原有)	R1021 精蒸釜(21#釜) 液位检测	浮球液位计 (原有)	台	1		H:20 HH:50	
	PRSA1071 (原有)	E1071 冷凝器循环水进口压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.6MPa	点	1			
	PT1071 (原有)	E1071 冷凝器循环水进口检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			L:0.3 LL:0.2
	XV1021	R1021 精蒸釜(21#釜) 夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1022 初蒸釜 (22#釜)	TRSA1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:103 HH:105		
	PRSA1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.1MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 压力检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			H:0.03 HH:0.05
	LRSA1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-300mm	点	1			
	LT1022 (原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 液位检测	浮球液位计 (原有)	台	1		H:20 HH:50	
	XV1022(原有)	R1022 初蒸釜(22#釜) 夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 (原有)	台	1			
V1013 酒精前份槽	LRSA1013	V1013 酒精前份槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1800mm	点	1			
	LT1013	V1013 酒精前份槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质,带 LCD 背光显示,防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1550 HH:1650	
V1014 酒精正份槽	LRSA1014	V1014 酒精正份槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1800mm	点	1			
	LT1014	V1014 酒精正份槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质,带 LCD 背光显示,防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1550 HH:1650	
V1015 95%酒精槽	LRSA1015	V1015 95%酒精槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1015	V1015 95%酒精槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质,带 LCD 背光显示,防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:850 HH:900	
T6221 酒精蒸馏塔	PRA6221	T6221 酒精蒸馏塔顶压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.06MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT6221	T6221 酒精蒸馏塔顶压力	智能压力变送器 0~0.06MPa, 带现场数字显示器, 防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.03

2) 610车间

DCS系统:

R1306胺化反应釜(1#釜)温度TRCSA1306(原有)选择调节控制TV13062(原有); R1306胺化反应釜(1#釜)温度TRCSA1306(原有)高高限或R1306胺化反应釜(1#釜)压力PRSA1306(原有)高高限或搅拌电机故障联锁关阀XV13061(原有)、XV13064、XV13065, 开阀XV13062(原有)、XV13063(原有);

R1305胺化反应釜(2#釜)温度TRCSA1305(原有)选择调节控制TV13052(原有); R1305胺化反应釜(2#釜)温度TRCSA1305(原有)高高限或R1305胺化反应釜(2#釜)压力PRSA1305(原有)高高限或搅拌电机故障联锁关阀XV13051(原有)、XV13054、XV13055, 打阀XV13052(原有)、XV13053(原有);

R1304胺化反应釜(3#釜)温度TRCSA1304(原有)选择调节控制TV13042(原有); R1304胺化反应釜(3#釜)温度TRCSA1304(原有)高高限或R1304胺化反应釜(3#釜)压力PRSA1304(原有)高高限或搅拌电机故障联锁关阀XV13041(原有)、XV13044、XV13045, 打阀XV13042(原有)、XV13043(原有);

R1311溶解釜(11#釜)压力PRA1311指示、记录、报警;

R1312溶解釜(12#釜)压力PRA1312指示、记录、报警;

E1301冷凝器出口温度TRA-E1301指示、记录、报警；
E1302冷凝器出口温度TRA-E1302指示、记录、报警；
V1314甲苯槽液位高高限联锁停泵P1314；
V1372甲苯槽液位LRSA1372高高限联锁关阀XV1372；
V1502分层水槽液位LRSA1502高高限联锁关阀XV1502；
V1376胺化甲苯液滴加槽1温度TRA-V1376指示、记录、报警；
V1376胺化甲苯液滴加槽1压力PRA-V1376指示、记录、报警；
V1374胺化甲苯液滴加槽2温度TRA-V1374指示、记录、报警；
V1374胺化甲苯液滴加槽2压力PRA-V1374指示、记录、报警；
R1316环合釜(16#釜)温度TRSA1316(原有)高高限联锁关阀XV-R1316；
R1316环合釜(16#釜)压力PRA1316指示、记录、报警；
R1317环合釜(17#釜)温度TRSA1317(原有)高高限联锁关阀XV-R1317；
R1317环合釜(17#釜)压力PRA1317指示、记录、报警；
V1323甲苯保温槽液位LRA1323指示、记录、报警；
V1501甲苯受槽液位LRA1501指示、记录、报警；
R1318环合釜(18#釜)温度TRSA1318(原有)高高限联锁关阀XV-R1318；
R1318环合釜(18#釜)压力PRA1318指示、记录、报警；
V1375滴加槽温度TRA-V1375指示、记录、报警；
V1375滴加槽压力PRA-V1375指示、记录、报警；
V1325甲苯受槽液位LRA1325指示、记录、报警；
V1326甲苯受槽液位LRA1326指示、记录、报警；
V1336甲苯受槽液位LRA1336指示、记录、报警；

V1337甲苯受槽液位LRA1337指示、记录、报警；

V1328A氮气缓冲罐压力PRA-V1328A指示、记录、报警；

V1333甲苯受槽液位LRA1333指示、记录、报警；

V1332甲苯受槽液位LRA1332指示、记录、报警；

V1330甲苯受槽液位LRA1330指示、记录、报警；

V1329甲苯受槽液位LRA1329指示、记录、报警；

V1328甲苯受槽液位LRA1328指示、记录、报警；

V1327甲苯受槽液位LRA1327指示、记录、报警；

R1319水解釜(19#釜)温度TRSA1319（原有）高高限联锁关阀XV1319；

R1320水解釜(20#釜)温度TRSA1320（原有）高高限联锁关阀XV1320；

蒸汽总管流量FRQ-LS101指示、记录、累积；

蒸汽总管压力PRA-LS01指示、记录、报警；

循环水总管温度TRA-CW01指示、记录、报警；

循环水总管压力PRSA-CW01低限报警，低低限或循环水泵P10001A/B
电流IRSA10001A~B低限联锁启动备用泵P10001A/B；

冷冻盐水总管压力PRSA-RW01低限报警，低低限或冷冻盐水泵
P10002A/B电流IRSA10002A~B低限联锁启动备用泵P10002A/B；

冷冻盐水总管温度TRA-RW01指示、记录、报警；

SIS系统：

R1306胺化反应釜（1#釜）温度TZRSA1306（原有）高限或R1306胺化
反应釜（1#釜）压力PZRSA1306（原有）高限或R1306胺化反应釜（1#釜）
搅拌电机故障关阀XZV13061（原有）、XZV13062（原有），XZV1304（原

有），开阀XZV13063（原有）、XZV13064（原有）；

R1305胺化反应釜（2#釜）温度TZRSA1305（原有）高限或R1305胺化反应釜（2#釜）压力PZRSA1305（原有）高限或R1305胺化反应釜（2#釜）搅拌电机故障关阀XZV13051（原有）、XZV13052（原有），XZV1304（原有），开阀XZV13053（原有）、XZV13054（原有）；

R1304胺化反应釜（3#釜）温度TZRSA1304（原有）高限或R1304胺化反应釜（3#釜）压力PZRSA1304（原有）高限或R1304胺化反应釜（3#釜）搅拌电机故障关阀XZV13041（原有）、XZV13042（原有），XZV1304（原有），开阀XZV13043（原有）、XZV13044（原有）。

表2.2-9 610车间自动控制系统设置一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
			DCS 系统					
R1306 胺化反应釜(1#釜)	TRCSA1306（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)温度指示、记录、控制、联锁、报警	DCS 系统 0~150℃	点	1			
	TT1306（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:80 HH:82		
	PRSA1306（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.16MPa	点	1			
	PT1306（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)压力检测	智能压力变送器（原有）	台	1			H:0.13 HH:0.14
	TV13062（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套蒸汽进口调节阀	气动薄膜单座调节阀（原有）	台	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	XV13061（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13062（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套循环水进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13063（原有）	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套循环水出口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13064	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套冷凝水出口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN25（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
	XV13065	R1306 胺化反应釜(1#釜)环丙胺进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN65（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1305 胺化反应釜(2#釜)	TRCSA1305（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)温度指示、记录、控制、联锁、报警	DCS 系统 0~150℃	点	1			
	TT1305（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:80 HH:82		
	PRSA1305（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.16MPa	点	1			
	PT1305（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)压力检测	智能压力变送器（原有）	台	1			H:0.13 HH:0.14

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	TV13052（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套蒸汽进口调节阀	气动薄膜单座调节阀（原有）	台	1			
	XV13051（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13052（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套循环水进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13053（原有）	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套循环水出口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13054	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套冷凝水出口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN25（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
	XV13055	R1305 胺化反应釜(2#釜)环丙胺进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN65（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1304 胺化反应釜(3#釜)	TRCSA1304（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)温度指示、记录、控制、联锁、报警	DCS 系统 0~150℃	点	1			
	TT1304（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:80 HH:82		
	PRSA1304（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.16MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT1304（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)压力检测	智能压力变送器（原有）	台	1			H:0.13 HH:0.14
	TV13042（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套蒸汽进口调节阀	气动薄膜单座调节阀（原有）	台	1			
	XV13041（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13042（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套循环水进口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13043（原有）	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套循环水出口切断阀	气动 O 型切断阀（原有）	台	1			
	XV13044	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套冷凝水出口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN25（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
	XV13045	R1304 胺化反应釜(3#釜)环丙胺进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN65（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1311 溶解釜(11#釜)	PRA1311	R1311 溶解釜(11#釜)压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT1311	R1311 溶解釜(11#釜)压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.15
R1312 溶解釜(12#釜)	PRA1312	R1312 溶解釜(12#釜)压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT1312	R1312 溶解釜(12#釜)压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.15
E1301 冷凝器	TRA-E1301	E1301 冷凝器出口温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1			
	TT-E1301	E1301 冷凝器出口温度检测	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50		
E1302 冷凝	TRA-E1302	E1302 冷凝器出口温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1			
	TT-E1302	E1302 冷凝器出口温度检测	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50		
V1314 甲苯槽	LRSA1314	V1314 甲苯槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1500mm	点	1			
	LT1314	V1314 甲苯槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1150 HH:1200	
V1372 甲苯槽	LRSA1372	V1372 甲苯槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1500mm	点	1			
	LT1372	V1372 甲苯槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1150 HH:1250	
	XV1372	V1372 甲苯槽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN50（阀芯/阀体:304SS /CF8） FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
V1502 分层水槽	LRSA1502	V1502 分层水槽液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	LT1502	V1502 分层水槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1030 HH:1080	
	XV1502	V1502 分层水槽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN50（阀芯/阀体:304SS /CF8）FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
V1376 胺化甲苯液滴加槽 1	TRA-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 温度检测	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:80		
	PRA-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.13
V1374 胺化甲苯液滴加槽 2	TRA-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 温度检测	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:80		
	PRA-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.13

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
R1316 环合釜（16#釜）	TRSA1316（原有）	R1316 环合釜（16#釜）温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1316（原有）	R1316 环合釜（16#釜）温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:125 HH:130		
	XV-R1316	R1316 环合釜（16#釜）夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40（阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金/CF8）FC， 防爆型 Exd II BT6	台	1			
	PRA1316	R1316 环合釜（16#釜）压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT1316	R1316 环合釜（16#釜）压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.15
R1317 环合釜（17#釜）	TRSA1317（原有）	R1317 环合釜（17#釜）温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1317（原有）	R1317 环合釜（17#釜）温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:125 HH:130		
	XV-R1317	R1317 环合釜（17#釜）夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40（阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金 /CF8）FC， 防爆型 Exd II BT6	台	1			
	PRA1317	R1317 环合釜（17#釜）压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT1317	R1317 环合釜（17#釜）压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.15
V1323 甲苯保温槽	LRA1323	V1323 甲苯保温槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	LT1323	V1323 甲苯保温槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1100	
V1501 甲苯受槽	LRA1501	V1501 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1501	V1501 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:400	
R1318 环合釜（18#釜）	TRSA1318（原有）	R1318 环合釜（18#釜）温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1318（原有）	R1318 环合釜（18#釜）温度检测	带热电阻一体化温度变送器（原有）	台	1	H:125 HH:130		
	XV-R1318	R1318 环合釜（18#釜）夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40（阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金 /CF8）FC，防爆型 Exd II BT6	台	1			
	PRA1318	R1318 环合釜（18#釜）压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT1318	R1318 环合釜（18#釜）压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.15
V1375 滴加槽	TRA-V1375	V1375 滴加槽温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1			
	TT-V1375	V1375 滴加槽温度检测	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:80		
	PRA-V1375	V1375 滴加槽压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT-V1375	V1375 滴加槽压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			H:0.13
V1325 甲苯受槽	LRA1325	V1325 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-500mm	点	1			
	LT1325	V1325 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:400	
V1326 甲苯受槽	LRA1326	V1326 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-500mm	点	1			
	LT1326	V1326 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:850	
V1336 甲苯受槽	LRA1336	V1336 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-600mm	点	1			
	LT1336	V1336 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:550	
V1337 甲苯受槽	LRA1337	V1337 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-600mm	点	1			
	LT1337	V1337 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:350	
V1328A 氮气缓冲罐	PRA-V1328A	V1328A 氮气缓冲罐压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.6MPa	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PT-V1328A	V1328A 氮气缓冲罐压力检测	智能压力变送器 0~0.6MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			L:0.2
V1333 甲苯受槽	LRA1333	V1333 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-600mm	点	1			
	LT1333	V1333 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:500	
V1332 甲苯受槽	LRA1332	V1332 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1332	V1332 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1000	
V1330 甲苯受槽	LRA1330	V1330 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			
	LT1330	V1330 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1000	
V1329 甲苯受槽	LRA1329	V1329 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-600mm	点	1			
	LT1329	V1329 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质，带 LCD 背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:500	
V1328 甲苯受槽	LRA1328	V1328 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-1200mm	点	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	LT1328	V1328 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1000	
V1327 甲苯受槽	LRA1327	V1327 甲苯受槽液位指示、记录、报警	DCS 系统 0-600mm	点	1			
	LT1327	V1327 甲苯受槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:500	
R1319 水解釜 (19#釜)	TRSA1319 (原有)	R1319 水解釜(19#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1319 (原有)	R1319 水解釜(19#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:120 HH: 130		
	XV1319	R1319 水解釜(19#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金 /CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
R1320 水解釜 (20#釜)	TRSA1320 (原有)	R1320 水解釜(20#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-200℃	点	1			
	TT1320 (原有)	R1320 水解釜(20#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:120 HH: 130		
	XV1320	R1320 水解釜夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金 /CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1			
蒸汽总管	FRQ-LS101	蒸汽总管流量指示、记录、累积	DCS 系统 0~30m³/h	点	1			
	FT-LS101	蒸汽总管流量检测	涡街流量计 0~30m³/h HG20592-2009 PN16 DN150 RF	台	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	PRA-LS01	蒸汽总管压力指示、记录、报警	DCS 系统 0~0.6MPa	点	1			
	PT-LS01	蒸汽总管压力检测	智能压力变送器 0~0.6MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			L:0.25
循环水总管	TRA-CW01	循环水总管温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1			
	TT-CW01	循环水总管温度	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:32		
	PRSA-CW01	循环水总管压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.6MPa	点	1			
	PT-CW01	循环水总管压力检测	智能压力变送器 0~0.6MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			L:0.2 LL:0.16
	IRSA10001A/B	循环水泵 P10001A/B 电流指示、记录、报警、联锁	DCS	点	1			
	IT10001A/B	循环水泵 P10001A~B 电流检测	电流变送器 /4~20mAD.C/24VD.C	台	1		L:70A LL:65A	
冷冻盐水总管	TRA-RW01	冷冻盐水总管温度指示、记录、报警	DCS 系统 -20-50℃	点	1			
	TT-RW01	冷冻盐水总管温度	带热电阻一体化温度变送器，螺纹连接 护套材质：304SS，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:-9		
	PRSA-RW01	冷冻盐水总管压力指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PT-RW01	冷冻盐水总管压力检测	智能压力变送器 0~0.3MPa，带现场数字显示器，防爆型 Exd II BT6	台	1			L:0.12 LL:0.1

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	IRSA10002A/B	冷冻盐水泵P10002A/B 电流指示、记录、报警、联锁	DCS	点	1			
	IT10002A/B	冷冻盐水泵P10002A~B 电流检测	电流变送器 /4~20mAD.C/24VD.C	台	1		L:45A LL:40A	
			SIS 系统					
R1306 胺化反应釜 (1#釜)	TZRSA1306 (原有)	R1306 胺化反应釜 (1#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0-150℃	点	1			
R1305 胺化反应釜 (2#釜)	TZT1306 (原有)	R1306 胺化反应釜 (1#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1			
R1304 胺化反应釜 (3#釜)	PZRSA1306 (原有)	R1306 胺化反应釜 (1#釜) 压力指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PZT1306 (原有)	R1305 胺化反应釜 (2#釜) 压力检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			
	TZRSA1305 (原有)	R1305 胺化反应釜 (2#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0-150℃	点	1			
	TZT1305 (原有)	R1305 胺化反应釜 (2#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1			
	PZRSA1305 (原有)	R1305 胺化反应釜 (2#釜) 压力指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PZT1305 (原有)	R1305 胺化反应釜 (2#釜) 压力检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值		
						温度℃	液位mm	压力Mpa
	TZRSA1304 (原有)	R1304 胺化反应釜 (3#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0-150℃	点	1			
	TZT1304 (原有)	R1304 胺化反应釜 (3#釜) 温度检测	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1			
	PZRSA1304 (原有)	R1304 胺化反应釜 (3#釜) 压力指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0~0.3MPa	点	1			
	PZT1304 (原有)	R1304 胺化反应釜 (3#釜) 压力检测	智能压力变送器 (原有)	台	1			
	XZV1304 (原有)	V1304 环丙胺高位槽出口切断阀	气动 O 型切断阀 PN25 DN25 (阀芯/阀体:304SS/CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6, 带 SIL 认证	台	1			

3) 611车间

DCS系统:

R2206a水洗釜 (23#釜)温度TRSA2206a (原有) 高高限或V2210回收水槽液位LRSA2210高高限关阀XV2206a (原有); R2206b水洗釜 (24#釜)温度TRSA2206b (原有) 高高限或V2210回收水槽液位LRSA2210高高限联锁关阀XV2206b (原有);

E2204冷凝器出口温度TRA-E2204指示、记录、报警;

R2203f洗涤釜 (17#釜)温度TRA2203f指示、记录、报警;

R2203e废水处理釜(16#釜)温度TRA2203e指示、记录、报警;

R2202d回收釜 (12#釜)温度TRSA2202d高高限或V2268甲苯前份槽液位

LRSA2268或V2267酒精正份槽液位LRSA2267高高限联锁关阀XV2202d;

E2204a冷凝器出口温度TRA-E2204a指示、记录、报警;

R2210干燥釜(26#釜)温度TRA2210指示、记录、报警;。

表2.2-10 611车间DCS自动控制系统设置一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值	
						温度℃	液位 mm
R2206a 水洗釜 (23#釜)	TRSA2206a (原有)	R2206a 水洗釜 (23#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1		
	TT2206a(原有)	R2206a 水洗釜 (23#釜)温度	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:120 HH:125	
	TRSA2206b (原有)	R2206b 水洗釜 (24#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1		
	TT2206b(原有)	R2206b 水洗釜 (24#釜)温度	带热电阻一体化温度变送器 (原有)	台	1	H:120 HH:125	
	LRSA2210	V2210 回收水槽 液位指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-1000mm	点	1		
	LT2210	V2210 回收水槽 液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质,带 LCD 背光显示,防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:800 HH:850
	XV2206a(原有)	R2206a 水洗釜 (23#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 (原有)	台	1		
	XV2206b (原有)	R2206b 水洗釜 (24#釜)夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 (原有)	台	1		
E2204 冷凝器	TRA-E2204	E2204 冷凝器出口温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1		
	TT-E2204	E2204 冷凝器出口温度检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50	
R2203f 洗涤釜 (17#釜)	TRA2203f	R2203f 洗涤釜 (17#釜)温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1		
	TT2203f	R2203f 洗涤釜 (17#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50	

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值	
						温度℃	液位 mm
R2203e 废水处理釜 (16#釜)	TRA2203e	R2203e 废水处理釜(16#釜)温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-100℃	点	1		
	TT2203e	R2203e 废水处理釜(16#釜)检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50	
R2202d 回收釜 (12#釜)	TRSA2202d	R2202d 回收釜 (12#釜)温度指示、记录、联锁、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1		
	TT2202d	R2202d 回收釜 (12#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:100 HH:102	
	XV2202d	R2202d 回收釜夹套蒸汽进口切断阀	气动 O 型切断阀 PN16 DN40 (阀芯/阀体:304SS+堆焊司太莱合金 /CF8) FC, 防爆型 Exd II BT6	台	1		
V2268 甲苯前份槽	LRSA2268	V2268 甲苯前份槽液位指示、记录、报警、联锁	DCS 系统 0-1000mm	点	1		
	LT2268	V2268 甲苯前份槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:800 HH:850
V2267 酒精正份槽	LRSA2267	V2267 酒精正份槽液位指示、记录、报警、联锁	DCS 系统 0-1200mm	点	1		
	LT2267	V2267 酒精正份槽液位检测	磁翻板液位计 4~20mA ,304SS 材质, 带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1		H:1000 HH:1050
E2204a 冷凝器	TRA-E2204a	E2204a 冷凝器出口温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-50℃	点	1		
	TT-E2204a	E2204a 冷凝器出口温度检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:50	
R2210 干燥釜 (26#釜)	TRA2210	R2210 干燥釜 (26#釜)温度指示、记录、报警	DCS 系统 0-150℃	点	1		
	TT2210	R2210 干燥釜 (26#釜)温度检测	带热电阻一体化温度变送器, 螺纹连接 护套材质: 304SS, 防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:100	

4) 罐区

DCS系统:

V5101 甲苯储罐液位LRA-V5101B指示、记录、报警;

V5101 甲苯储罐压力PRA-V5101指示、记录、报警;

V5103 酒精储罐液位LRA-V5103B指示、记录、报警;

V5103 酒精储罐压力PRA-V5103指示、记录、报警。

表2.2-11 罐区DCS自动控制系统设置一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	单位	数量	报警设定值	
						液位mm	压力Kpa
V5101 甲苯储罐	LRA-V5101B	V5101 甲苯储罐 液位指示、记录、 报警	DCS 系统 0-2200mm	点	1		
	LT-V5101B	V5101 甲苯储罐 液位检测	差压液位计 4~20mA ,304SS材质，带 LCD背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:1920 L:100	
	PRA-V5101	V5101 甲苯储罐 压力指示、记录、 报警	DCS系统 0~10Kpa	台	1		
	PT-V5101	V5101 甲苯储罐 压力检测	智能压力变送器 0~10KPa，带现场数字显 示器，防爆型Exd II BT6	台	1		H:5Kpa
V5103 酒精储罐	LRA-V5103B	V5103 酒精储罐 液位指示、记录、 报警	DCS 系统 0-2200mm	点	1		
	LT-V5103B	V5103 酒精储罐 液位检测	差压液位计 4~20mA ,304SS材质，带 LCD背光显示，防爆等级 ExdIIBT6	台	1	H:1920 L:100	
	PRA-V5103	V5103 酒精储罐 压力指示、记录、 报警	DCS系统 0~10Kpa	台	1		
	PT-V5103	V5103 酒精储罐 压力检测	智能压力变送器 0~10KPa，带现场数字显 示器，防爆型Exd II BT6	台	1		H:5Kpa

5、现场仪表选型及要求

1) 温度测量仪表

温度测量仪表：温度测量选用热电偶及热电阻，现场指示选用双金属温度计。在设备上安装或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对于中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用包F4保护套管。

2) 压力测量仪表

压力测量仪表：对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。测量微小压力（小于500Pa）时选用微差压变送器；测量设备或管道差压时选用差压变送器。

3) 流量测量仪表

对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。

4) 液位测量仪表

对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、易爆、有毒液体选用雷达液位计；就地液位计选用磁翻板液位计。

5) 阀门

调节阀一般介质选用气动调节阀。对于腐蚀场所介质调节阀选用气动衬氟调节阀。

切断阀选用气动O型切断球阀。对于腐蚀场所介质切断阀选用气动O型衬氟切断球阀或阀芯/阀体为哈氏合金的气动O型切断球阀。

6、GDS系统改造

本次自动化控制改造增加了6台可燃气体探测器（610车间4台，甲类仓库一1台，危化品仓库1台），将增加的可燃气体报警探测器信号接入原有GDS系统柜，并补充GDS图形显示站图形显示、记录、报警。

7、仪表施工安全对策要求及措施

仪表工程的施工，无条件满足中国强制性标准《工程建设标准强制性条文--石油和化工建设工程部分》的要求；应严格按照中国国家标准《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)进行仪表的检验验收。

1) 施工中的基本要求

(1) 电缆、管线施工

现场仪表的电缆桥架，穿线管，支线敷设由施工/单位本着避开高温、腐蚀、机械损伤、不影响交通及整齐美观的原则进行施工，另与电气相关控制点电缆接线由仪表专业完成电气专业配合施工；不同电平及特性的线缆应分别穿管敷设，即4~20mA本安信号、隔爆信号和非防爆信号、通讯线缆、220VAC电源线等分别穿管敷设。利旧现有仪表电缆桥架。

(2) 现场仪表的安装

按照本设计的安装图安装，并兼顾产品说明书的施工要求；仪表支架、立柱、穿墙部分，按照中国行业标准《自控安装图册》(HG/T21581-2012)施工。

(3) 测量管线、穿管敷设时根据现场实际情况采用 $\angle 50 \times 50 \times 4$ 的角钢固定。所有管线及安装支架均涂上防锈漆。

(4) 仪表施工过程中需严格按照安全作业规范，办理相关作业审批和

落实安全措施，确保不影响原有系统的正常运行。

2) 仪表防护

本次改造新增的智能仪表、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。

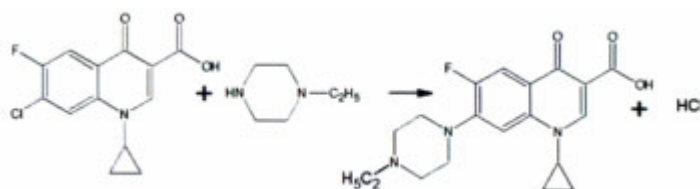
8、自动化提升设计变更情况

该项目在试运行过程中，江西省化学工业设计院针对现场与设计不一致、设计方案中有误部分进行变更：

1) 610车间 V1304环丙胺高位槽出料 SIS 阀门 XZV1304为原有阀门，故本次自动化提升无新增 SIS 阀门；

2) 设计方案2.4章节-1)恩诺沙星产品生产-(3)环合、水解章节(即设计文本 P13)中“检查蒸汽总管压力 $\geq 0.3\text{bar}$,同时控制蒸汽压力 $0.20\pm 0.03\text{bar}$ ”改为“检查蒸汽总管压力 $\geq 3\text{bar}$ ，同时控制蒸汽压力 $2\pm 0.3\text{bar}$ ”

3) 设计方案2.4章节-1)恩诺沙星产品生产-(4)缩脲章节(即设计文本 H4)中加入缩脲反应方程式：



4) 设计方案4.1.3章节-(2)610车间(即设计文本 P49)中“R1304胺化反应釜(5#釜)”改为“R1304胺化反应釜(3#釜)”。

5) 设计方案表4-6(即设计文本 P53)中 GT610110、GT610111、

GT610112分别改为GT610043、GT610044、GT610045。

6) 报警器位号GT501121改为GT501089，GT502122改为GT502090；

7) 611车间工艺流程图1-611-3-10，V2203e盐酸高位槽原有1条盐酸溢流管至罐区，补充溢流管道；

8) 607车间、610车间部分DCS控制参数变更（具体详见607车间、610车间DCS监控数据表）；

9) 611车间R2203a~c冷冻釜(5~7#釜)远传温度计改为现场温度计；

10) 另附带控制点工艺流程图、气体检测平面布置图、DCS监控数据表。

2.2.3 在役装置全流程自动化改造试运行情况

该公司自动化改造过程中，工程竣工后，该公司组织设计、施工等单位的工程技术人员开展“三查四定”（三查：查设计漏项、查工程质量、查工程隐患；四定：整改工作定任务、定人员、定时间、定措施），确保施工质量符合有关标准和设计要求。

该工程建设完成后由自动控制系统安装单位进行了系统的测试、试运行，并由系统安装单位有资质人员对上饶京新药业有限公司生产、安全、自控人员进行DCS控制系统培训。

自控系统试运行稳定后，由自动控制系统安装单位出具了DCS系统调试报告。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

本改造工程未改变企业生产过程中原辅材料及产品的品种和数量，改造工程涉及危险化学品及其危险有害因素辨识参考《上饶京新药业有限公司安全现状评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2022 年 6 月），分析辨识情况如下：

3.1 危险物质的辨识结果及依据

上饶京新药业有限公司生产及储存装置涉及的危险化学品列入《危险化学品目录》（2022 年修改）的主要有甲苯、三正丙胺、酒精、硫酸、盐酸、三氯化铝、氢氧化钠、氮气（压缩的）和天然气（锅炉用等）等，环丙胺、N-乙基哌嗪未列入《危险化学品目录》之中，根据公司提供的安全技术说明书资料，本报告将其纳入《危险化学品目录》（2022 年版）2828 项进行管理。

危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	名称	CAS	闪 点 (℃)	自燃 温度 (℃)	爆炸 极限 (v%)	火险 类别	职业 危害 分级	危险性类别	备注
1	甲苯	108-88-3	4.4℃闭杯; 13℃开杯	353	1.2~7.0	甲	III	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	
2	三正丙胺	102-69-2	36	/	/	乙	III	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 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 3	
3	乙醇	64-17-5	12	363	3.3~19.0	甲	IV	易燃液体,类别 2	
4	31%盐酸	7647-01-0	/	/	/	丁	II	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
5	硫酸	7664-93-9	/	/	/	丁	I	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
6	三氯化铝	7446-70-0	/	/	/	丁	III	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	闪 点 (℃)	自燃 温度 (℃)	爆炸 极限 (v%)	火险 类别	职业 危害 分级	危险性类别	备 注
								危害水生环境-急性危害,类别 2	
7	氢氧化钠	1310-73-2	/	/	/	丁	IV	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
8	氮气 (压缩的)	7727-37-9	/	不燃	/	戊	/	加压气体	
9	天然气 (燃料气)	8006-14-2	/	482~632	5~14	甲	/	易燃气体, 类别 1 加压气体	
10	环丙胺	765-30-0	-26	/	/	甲	III	易燃液体	
11	N-乙基哌嗪	5308-25-8	43	/	/	乙	III	易燃液体	

注：上表各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》（第二版、张海峰主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范（2018 年修改）》（GB50016-2014）、《危险化学品目录》（2022 年版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG T20660-2017）。

3.2 特殊化学品分析辨识结果

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、海关总署、国家药品监督管理局、应急管理部 2024 年 8 月 2 日）等可知，该公司涉及的甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2022 年版），该公司不涉及剧毒化学品。

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

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该公司涉及的乙醇属于特别管控危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《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），该公司涉及重点监管的危险化学品为甲苯、天然气。

3.3 危险源及危险场所辨识结果

1、危险化工工艺

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，该公司生产涉及的胺化工艺为重点监管危险工艺。

2、危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识结果，该公司生产及储存单元不涉及危险化学品重大危险源。

3.4 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

该项目大部分开关阀、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。

3.5 反应风险评估的情况

胺化反应：

(1) 胺化反应完成料在 ARC 测试范围 30.0~328.4℃ 内的起始分解温度 194.8℃，分解热 62.0J/g，胺化反应完成料的分解热评估为“1 级”，物料具有潜在爆炸危险性；

胺化反应底料在 DSC 测试范围 50.0~350.0℃ 内从 237.2℃ 开始放热，放热量 453.1J/g，胺化反应底料的分解热评估为“2 级”，物料分解放热量较大，潜在爆炸危险性较高；

胺化反应原料环丙胺在 DSC 测试范围 50.0~350.0℃ 内从 289.9℃ 开始放热，放热量 313.7J/g，环丙胺的分解热评估为“1 级”，物料具有潜在爆炸危险性；

(2) 反应表观为放热反应，表观反应热 $\Delta_r H = -49.3 \text{ KJ/mol}$ （以缩合物摩尔数计），一次性投料时绝热温升（不考虑蒸发热） $\Delta T_{ad} = 27.8^\circ\text{C}$ ，胺化反应的失控反应严重度评估为“1 级”，反应失控可能造成单批次的物料损失；

(3) 失控反应最大反应速率到达时间 $TMR_{ad} > 24\text{h}$ ，胺化反应的失控反应发生可能性评估为“1 级”，反应失控发生的可能性为很少发生；

(4) 胺化反应的风险矩阵评估为“1 级”，反应失控的反应安全风险为可接受风险；可以采取常规的控制措施，并适当提高安全管理和装备水平；

(5) 本反应在委托方确认的工艺资料上为连续滴加进料的等温反应，考虑极端情况一次性投料冷却失效时，反应危险性更高，因此按一次性投料进行评级。一次性投料下 $T_p < MTSR < MTT < T_{D24}$ ($75.0^\circ\text{C} < 102.4^\circ\text{C} < 156.5^\circ\text{C} < 181.8^\circ\text{C}$)，即一次性投料下的反应工艺危险度评估为“1 级”。

3.6 生产过程危险、有害因素的辨识结果

根据该公司在役装置现状评价资料可知，本次在役装置全流程自动化控制改造涉及的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、锅炉爆炸、淹溺、其他伤害、噪声与振动、高温与辐射等危险、有害因素，其中火灾、爆炸是该公司主要危险有害因素。危险、有害因素具体分布如下表：

表 3.6-1 该企业涉及的主要危险危害分布一览表

序号	单元与场所	危险危害因素类别												
		火灾爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	高温灼烫	腐蚀化学灼伤	粉尘	噪声	高温
1	611 车间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	/	√	√
2	610 车间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	√
3	607 车间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	√
4	甲类仓库一	√	√	/	/	/	√	√	/	/	/	/	/	/
5	危险化学品仓库	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	/	/	/
7	成品仓库	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	√	/	/
8	罐区一	√	√	√	/	√	√	√	/	/	/	/	√	√
9	罐区二	/	√	√	/	√	√	√	/	/	√	/	√	√
10	锅炉房	√	√	/	/	/	/	/	/	√	/	/	√	√
11	配电	√	√	/	/	/	/	√	/	/	/	/	√	/
12	动力车间（冷冻、空压）	√	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	√	/
13	污水处理站	/	√	√	/	/	/	√	√	/	/	/	/	/
14	取水房	/	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	√	/
有“√”处为危险、有害因素可能存在														

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，对该项目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。

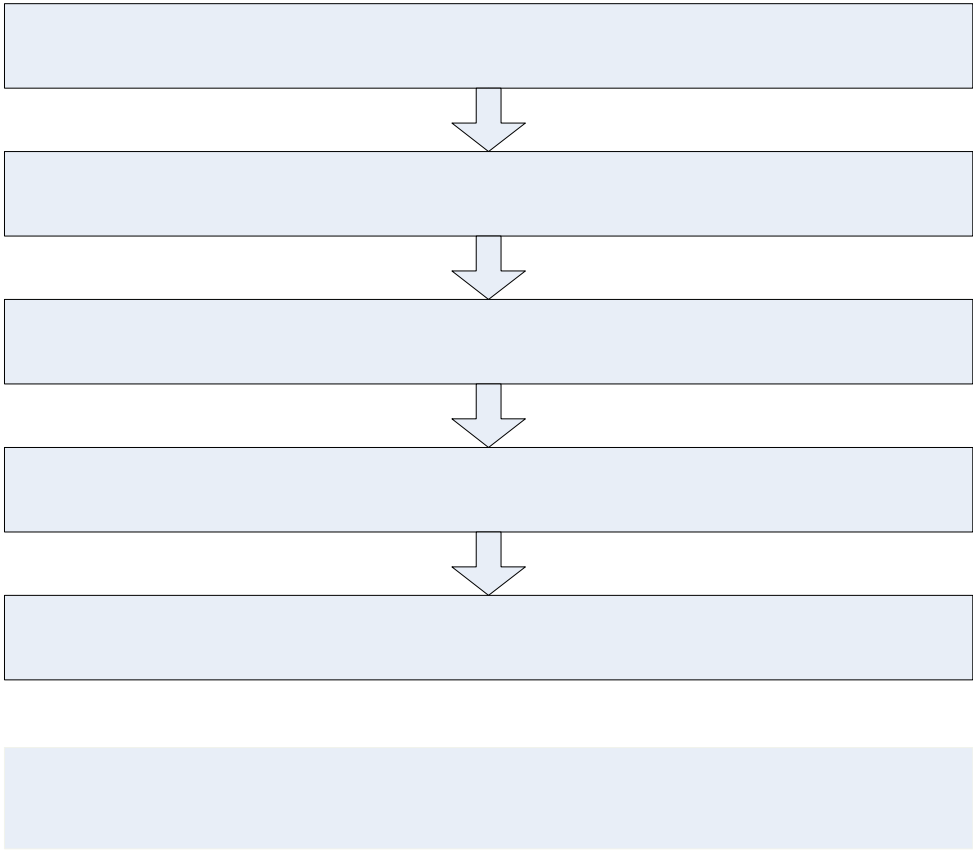
第5章 采用的安全评价方法及理由说明

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：



5.2 各单元采用的评价方法

该项目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	设计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（190 号文要求）	安全检查表法
3	设计、施工单位资质情况	安全检查表法

5.3 评价方法简介

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

该项目设计、施工单位等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	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	江西省化学工业设计院	化工石化医药行业甲级，证书编号：A136001820。	《上饶京新药业有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》。	符合
施工单位	浙中工程（河南）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等，证书编号 D341627752	自控系统设备安装	符合
	中控技术股份有限公司	机电工程施工总承包贰级；特种工程（特种防雷）专业承包不分等级；电子与智能化工程专业承包贰级。证书编号：D233113573	控制系统安装调试	符合

该项目自动控制系统、仪表施工安装完成后，并经自动控制系统测试合格，出具了竣工图及调试报告，调试结果为合格。

6.1.2 建设项目安全设施设计落实情况

根据江西省化学工业设计院编制的《上饶京新药业有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，该装置全流程自动化控制改造落实情况如下：

1、自动化控制系统设计方案

表6.1-2自动化控制系统设计方案落实情况一览表

序号	设计方案内容	现场落实情况	符合性
1	仪表用气设计： 企业仪表用压缩空气引自仪用空气储气罐，仪用空气总管操作压力为0.5~0.8MPa(G)，仪用空气应除油、干燥处理，在干燥器出口所获得的干燥仪用空气，其露点温度应比工作环境或历史上当地年(季)极端最低温度至少低10℃。仪用空气含尘粒径应小于3μm，含尘量应小于1mg/m³，油含量应小于1ppm。 本次改造为依托。	企业原配备2台空压机组，型号分别为GA75、GA75+，1台冷冻式压缩空气干燥机，型号为EX-020GF，额定处理量 23Nm ³ /min	符合
2	DCS、SIS系统硬件： 根据企业自动化水平及本工程特点，采用 DCS 集散控制系统。DCS 运用键盘、鼠标等操作方式实现生产操作的操作，在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。 DCS 系统配备了 3KVA 的 UPS 不间断电源 2 台（中控室和机柜间各一台），SIS 系统配备了 3KVA 的 UPS 不间断电源 1 台（中控室），GDS 系统配备了 3KVA 的 UPS 不间断电源 1 台（中控室），机柜间新增一台 3KVA 的 SIS 系统 UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间超过 60min。	采用 DCS 集散控制系统。现场检查 UPS，按左述要求配备。	符合

2、控制室的组成及控制中心设计

该公司利用的DCS系统、SIS系统、GDS系统设在门卫楼中控室。

中控室地面使用防静电地板；中控室通风和空调与其他生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统；在控制室内使用集中的通讯设备并安装室外天线，在正常操作时室内不使用步话机。中控室的进线采用埋地进线方式，电缆从底部进入设备，因采用活动地板可直接在楼面上敷设。

表6.1-3 控制室的组成及控制中心设计落实情况一览表

序号	设计方案内容	现场落实情况	符合性
1	中心控制室环境条件： 空气的净化要求达到：尘埃<200μg/m³（粒径<10um），H₂S<10PPb，SO₂<50PPb，Cl₂<1PPb	控制室位于厂前区，配备有空调。	符合
2	中控室建筑： 控制室耐火等级不低于二级，门通向既无爆炸又无火灾危险的场所。控制室地面采用防静电活动地板，机柜固定在角钢预制的台架上，该台架固定在基础地面上；控制室吊顶距地面的净空以 2.7m~3.3m 为宜，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于 0.25h，吊顶上方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求。	控制室为砖混结构，位于厂区大门处，设有防静电活动地板。	符合

3	中控室采光和照明要求： 控制室以人工照明为主，照度按 300~500lx，其他区域采用自然采光。控制室设有事故照明系统，并有单独的电源保证供电，事故照明的照度按 30~50lx 考虑。	设有照明灯具， 应急照明灯。	符合
4	可燃及有毒气体检测和报警设施： 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。在含有可燃气体（三正丙胺、环丙胺、甲苯、酒精、N-乙基哌嗪等）的释放源附近设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，在制氮机房设置的检测器为固定式氧传感器。固定式可燃（有毒）气体检测仪表，现场带声光报警装置。企业原有配置的可燃气体检测仪表不满足要求，需在增加6台可燃气体探测器（610车间4台，甲类仓库一1台，危化品仓库1台）。 检测器的安装要求：检测比空气轻的可燃气体（天然气）的检测器，其安装高度在距释放源+0.6m；检测比空气重的可燃气体（三正丙胺、环丙胺、甲苯、酒精、N-乙基哌嗪等）的检测器，其安装高度在距地（楼）面+0.5m；检测氧气的氧传感器，其安装位置在距地（楼）面+1.5m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所。可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告。有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证。原有可燃（有毒）报警信号引至装置控制室的GDS系统（气体报警控制系统）。可燃（有毒）气体二级报警信号、气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室火灾报警控制器进行图像显示和报警。气体检测报警系统采用UPS电源装置供电。 防爆气体探测器现场均自带声光报警器，车间按报警分区设置现场区域报警器。防爆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）时，启动探测器自带的声光报警器；防爆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）时，联锁启动控制室内报警装置、现场区域报警器。防爆现场区域报警器的报警信号声压应高于110dBA，且距报警器1m处总声压值不得高于120dBA。	设置可燃、有毒气体报警器，现场检查，原有移位及新增的可燃、有毒气体报警器均按设计已安装到位。	符合

4、 仪表监控

该公司生产涉及的胺化工艺为重点监管危险工艺。涉及重点监管的危险化学品：天然气、甲苯。该公司不涉及危险化学品重大危险源。

表6.1-4 607车间自动控制系统设置落实情况一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
		DCS 系统				
R1000 缩氦釜(0#釜)	XV1000	R1000 缩氦釜(0#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1001 缩氦釜(1#釜)	XV1001	R1001 缩氦釜(1#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1003 缩氦釜(3#釜)	XV1003	R1003 缩氦釜(3#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1005 回收釜(5#釜)	XV1005	R1005 回收釜(5#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1006 回收釜(6#釜)	XV1006	R1006 回收釜(6#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1026 回收釜(26#釜)	XV1026	R1026 回收釜(26#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
V1025 酒精槽	LRSA1025	V1025 酒精槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	未设	不符合
	LT1025	V1025 酒精槽液位检测	台	1	未设	不符合
R1004回收釜(4#釜)	XV1004	R1004 回收釜(4#釜)夹套蒸汽切断阀	台	1	已设夹套蒸汽切断阀。	符合
V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽	LRSA1023	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	未设	不符合
	LT1023	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测	台	1	未设	不符合
V1042 乳化层槽	LRA1042	V1042 乳化层槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警	符合
	LT1042	V1042 乳化层槽液位检测	台	1	已设液位检测	符合
R1019 精制釜(19#釜)	XV1019	R1019 精制釜(19#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽切断阀。	符合
R1020 精制釜(20#釜)	XV1020	R1020 精制釜(20#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽切断阀。	符合
R1021 精蒸釜(21#釜)	XV1021	R1021 精蒸釜(21#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽切断阀。	符合
V1013 酒精前份槽	LRSA1013	V1013 酒精前份槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警	符合
	LT1013	V1013 酒精前份槽液位检测	台	1	已设液位检测	符合

V1014 酒精正份槽	LRSA1014	V1014 酒精正份槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警	符合
	LT1014	V1014 酒精正份槽液位检测	台	1	已设液位检测	符合
V1015 95%酒精槽	LRSA1015	V1015 95%酒精槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警	符合
	LT1015	V1015 95%酒精槽槽液位检测	台	1	已设液位检测	符合
T6221 酒精蒸馏塔	PRA6221	T6221 酒精蒸馏塔顶压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警	符合
	PT6221	T6221 酒精蒸馏塔顶压力检测	台	1	已设压力检测	符合

2) 610车间

表6.1-5 610车间自动控制系统设置落实情况一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
		DCS 系统				
R1306 胺化反应釜(1#釜)	XV13064	R1306 胺化反应釜(1#釜)夹套冷凝水出口切断阀	台	1	已设夹套冷凝水出口切断阀。	符合
	XV13065	R1306 胺化反应釜(1#釜)环丙胺进口切断阀	台	1	已设环丙胺进口切断阀，另设放料阀。	符合
R1305 胺化反应釜(2#釜)	XV13054	R1305 胺化反应釜(2#釜)夹套冷凝水出口切断阀	台	1	已设夹套冷凝水出口切断阀。	符合
	XV13055	R1305 胺化反应釜(2#釜)环丙胺进口切断阀	台	1	已设环丙胺进口切断阀，另设放料阀。	符合
R1304 胺化反应釜(3#釜)	XV13044	R1304 胺化反应釜(3#釜)夹套冷凝水出口切断阀	台	1	已设夹套冷凝水出口切断阀。	符合
	XV13045	R1304 胺化反应釜(3#釜)环丙胺进口切断阀	台	1	已设环丙胺进口切断阀，另设放料阀。	符合
R1311 溶解釜(11#釜)	PRA1311	R1311 溶解釜(11#釜)压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT1311	R1311 溶解釜(11#釜)压力检测	台	1	已设压力检测。	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
R1312 溶解釜(12#釜)	PRA1312	R1312 溶解釜(12#釜)压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT1312	R1312 溶解釜(12#釜)压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
E1301 冷凝器	TRA-E1301	E1301 冷凝器出口温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-E1301	E1301 冷凝器出口温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
E1302 冷凝	TRA-E1302	E1302 冷凝器出口温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-E1302	E1302 冷凝器出口温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
V1314 甲苯槽	LRSA1314	V1314 甲苯槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警。	符合
	LT1314	V1314 甲苯槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1372 甲苯槽	LRSA1372	V1372 甲苯槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警。	符合
	LT1372	V1372 甲苯槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
	XV1372	V1372 甲苯槽进口切断阀	台	1	已设进口切断阀。	符合
V1502 分层水槽	LRSA1502	V1502 分层水槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	未设联锁。	不符合。
	LT1502	V1502 分层水槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
	XV1502	V1502 分层水槽进口切断阀	台	1	已设进口切断阀。	符合
V1376 胺化甲苯液滴加槽 1	TRA-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
	PRA-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-V1376	V1376 胺化甲苯液滴加槽 1 压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V1374 胺化甲苯液滴加槽 2	TRA-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
	TT-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
	PRA-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-V1374	V1374 胺化甲苯液滴加槽 2 压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
R1316 环合釜（16#釜）	XV-R1316	R1316 环合釜（16#釜）夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
	PRA1316	R1316 环合釜（16#釜）压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT1316	R1316 环合釜（16#釜）压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
R1317 环合釜（17#釜）	XV-R1317	R1317 环合釜（17#釜）夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
	PRA1317	R1317 环合釜（17#釜）压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT1317	R1317 环合釜（17#釜）压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V1323 甲苯保温槽	LRA1323	V1323 甲苯保温槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1323	V1323 甲苯保温槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1501 甲苯受槽	LRA1501	V1501 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1501	V1501 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
R1318 环合釜（18#釜）	XV-R1318	R1318 环合釜（18#釜）夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
	PRA1318	R1318 环合釜（18#釜）压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT1318	R1318 环合釜（18#釜）压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V1375 滴加槽	TRA-V1375	V1375 滴加槽温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-V1375	V1375 滴加槽温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
	PRA-V1375	V1375 滴加槽压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
					录、报警。	
	PT-V1375	V1375 滴加槽压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V1325 甲苯受槽	LRA1325	V1325 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1325	V1325 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1326 甲苯受槽	LRA1326	V1326 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1326	V1326 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1336 甲苯受槽	LRA1336	V1336 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1336	V1336 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1337 甲苯受槽	LRA1337	V1337 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1337	V1337 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1328A 氮气缓冲罐	PRA-V1328A	V1328A 氮气缓冲罐压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-V1328A	V1328A 氮气缓冲罐压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V1333 甲苯受槽	LRA1333	V1333 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1333	V1333 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1332 甲苯受槽	LRA1332	V1332 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1332	V1332 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1330 甲苯受槽	LRA1330	V1330 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1330	V1330 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1329 甲苯受槽	LRA1329	V1329 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
	LT1329	V1329 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1328 甲苯受槽	LRA1328	V1328 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1328	V1328 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V1327 甲苯受槽	LRA1327	V1327 甲苯受槽液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT1327	V1327 甲苯受槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
R1319 水解釜(19#釜)	XV1319	R1319 水解釜(19#釜)夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
R1320 水解釜(20#釜)	XV1320	R1320 水解釜夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
蒸汽总管	FRQ-LS101	蒸汽总管流量指示、记录、累积	点	1	已设流量指示、记录、累积。	符合
	FT-LS101	蒸汽总管流量检测	台	1	已设流量检测。	符合
	PRA-LS01	蒸汽总管压力指示、记录、报警	点	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-LS01	蒸汽总管压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
循环水总管	TRA-CW01	循环水总管温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-CW01	循环水总管温度	台	1	已设总管温度。	符合
	PRSA-CW01	循环水总管压力指示、记录、联锁、报警	点	1	已设压力指示、记录、联锁、报警。	符合
	PT-CW01	循环水总管压力检测	台	1	已设力检测。	符合
	IRSA10001A/B	循环水泵 P10001A/B 电流指示、记录、报警、联锁	点	1	已设电流指示、记录、报警、联锁	符合
	IT10001A/B	循环水泵 P10001A~B 电流检测	台	1	已设电流检测。	符合
冷冻盐水总管	TRA-RW01	冷冻盐水总管温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
					录、报警。	
	TT-RW01	冷冻盐水总管温度	台	1	已设温度。	符合
	PRSA-RW01	冷冻盐水总管压力指示、记录、联锁、报警	点	1	已设压力指示、记录、联锁、报警。	符合
	PT-RW01	冷冻盐水总管压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
	IRSA10002A/B	冷冻盐水泵 P10002A/B 电流指示、记录、报警、联锁	点	1	已设电流指示、记录、报警、联锁	符合
	IT10002A/B	冷冻盐水泵 P10002A~B 电流检测	台	1	已设电流检测。	符合

3) 611车间

表6.1-6 611车间自动控制系统设置落实情况一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
		DCS 系统				
R2206a 水洗釜 (23#釜)	LRSA2210	V2210 回收水槽液位指示、记录、联锁、报警	点	1	已设液位指示、记录、联锁、报警。	符合
	LT2210	V2210 回收水槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
E2204 冷凝器	TRA-E2204	E2204 冷凝器出口温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-E2204	E2204 冷凝器出口温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
R2203f 洗涤釜 (17#釜)	TRA2203f	R2203f 洗涤釜 (17#釜) 温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT2203f	R2203f 洗涤釜 (17#釜) 温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
R2203e 废水处理釜(16#釜)	TRA2203e	R2203e 废水处理釜 (16#釜)温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT2203e	R2203e 废水处理釜 (16#釜)检测	台	1	已设温度检测。	符合
R2202d 回收釜 (12#釜)	TRSA2202d	R2202d 回收釜 (12#釜) 温度指示、记录、联锁、报警	点	1	已设温度指示、记录、联锁、报警。	符合
	TT2202d	R2202d 回收釜 (12#釜) 温度检测	台	1	已设温度检测。	符合

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
	XV2202d	R2202d 回收釜夹套蒸汽进口切断阀	台	1	已设夹套蒸汽进口切断阀。	符合
V2268 甲苯前份槽	LRSA2268	V2268 甲苯前份槽液位指示、记录、报警、联锁	点	1	已设液位指示、记录、报警、联锁。	符合
	LT2268	V2268 甲苯前份槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
V2267 酒精正份槽	LRSA2267	V2267 酒精正份槽液位指示、记录、报警、联锁	点	1	已设液位指示、记录、报警、联锁。	符合
	LT2267	V2267 酒精正份槽液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
E2204a 冷凝器	TRA-E2204a	E2204a 冷凝器出口温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT-E2204a	E2204a 冷凝器出口温度检测	台	1	已设温度检测。	符合
R2210 干燥釜(26#釜)	TRA2210	R2210 干燥釜(26#釜)温度指示、记录、报警	点	1	已设温度指示、记录、报警。	符合
	TT2210	R2210 干燥釜(26#釜)温度检测	台	1	已设温度检测。	符合

4) 罐区

表6.1-7 罐区自动控制系统设置落实情况一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	单位	数量	现场设置情况	符合性
		DCS 系统				
V5101 甲苯储罐	LRA-V5101B	V5101 甲苯储罐液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT-V5101B	V5101 甲苯储罐液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
	PRA-V5101	V5101 甲苯储罐压力指示、记录、报警	台	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-V5101	V5101 甲苯储罐压力检测	台	1	已设压力检测。	符合
V5103 酒精储罐	LRA-V5103B	V5103 酒精储罐液位指示、记录、报警	点	1	已设液位指示、记录、报警。	符合
	LT-V5103B	V5103 酒精储罐液位检测	台	1	已设液位检测。	符合
	PRA-V5103	V5103 酒精储罐压力指示、记录、报警	台	1	已设压力指示、记录、报警。	符合
	PT-V5103	V5103 酒精储罐压力检测	台	1	已设压力检测。	符合

5、现场仪表选型及要求

表6.1-8现场仪表选型及要求落实情况一览表

序号	设计方案内容	现场落实情况	符合性
1	温度测量仪表： 温度测量选用热电偶及热电阻，现场指示选用双金属温度计。在设备上安装或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对于中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用包 F4 保护套管。	温度测量选用热电偶及热电阻，现场指示选用双金属温度计。有套管保护。	符合
2	压力测量仪表： 对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。测量微小压力（小于 500Pa）时选用微差压变送器；测量设备或管道差压时选用差压变送器。	根据介质不同选择，按设计。	符合
3	流量测量仪表： 对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。	根据介质不同选择，按设计。	符合
4	液位测量仪表： 对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、易爆、有毒液体选用雷达液位计；就地液位计选用磁翻板液位计。	根据介质不同选择，按设计。	符合
5	阀门： 调节阀一般介质选用气动调节阀。对于腐蚀场所介质调节阀选用气动衬氟调节阀。 切断阀选用气动O型切断球阀。对于腐蚀场所介质切断阀选用气动O型衬氟切断球阀或阀芯/阀体为哈氏合金的气动O型切断球阀。	选用气动调节阀或气动 O 型切断球阀。	符合

6、GDS系统改造

表6.1-8 GDS系统改造落实情况一览表

序号	设计方案内容	现场落实情况	符合性
1	本次自动化控制改造增加了 6 台可燃气体探测器（610 车间 4 台，甲类仓库一 1 台，危化品仓库 1 台），将增加的可燃气体报警探测器信号接入原有 GDS 系统柜，并补充 GDS 图形显示站图形显示、记录、报警。	设置可燃、有毒气体报警器，现场检查，原有移位及新增的可燃、有毒气体报警器均按设计已安装到位。	符合
2	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒	新增的可燃有毒气体报警器均经调试，见调试报告。	符合

	气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。		
--	---	--	--

综合上表，该公司按在役装置全流程自动化控制改造设计方案进行了施工，但仍有部分未安装到位，需整改：1）V1025 酒精槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设；2）V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设；3）V1502 分层水槽液位未与进口切断阀联锁。

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) 反应工序的自动控制；3) 精馏、精制自动控制；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。

表 6.2-3 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	检查内容	诊断情况	结论
	一、原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m ³ 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同时设低液位报警；易燃有毒介质压力罐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，应满足其要求。	不涉及	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、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 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及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。	本在役装置不涉及一级、二级危险化学品重大危险	/

序号	检查内容	诊断情况	结论
		源。	
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油泵或切断出料设施。	部分储罐未设置到位，V1025 酒精槽、V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设；V1502 分层水槽液位未与进口切断阀联锁。	不符合
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》（SHS 01036）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宜独立设置，安全仪表等级（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。	本在役装置不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级危险化学品重大危险源。	/
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。	设带有高液位联锁功能的可燃液体储罐设置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。	该装置液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等均按照《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工系统储运罐区设计规范》（SH/T3007）等要求设置。	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。	工厂设有可靠的仪表空气系统，阀门选用气动阀门，且根据工艺要求设置故障状态。开关阀符合规范要求。	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	整体考虑装置联锁方案。	符合

序号	检查内容	诊断情况	结论
	联锁方案，有效控制生产装置安全风险。		
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。	无机酸、碱储罐设置高低液位报警。	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，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。安全完整性（SIL）等级为 1 级的，其紧急停车（紧急切断）系统的安全功能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，安全完整性（SIL）等级为 2 级及以上，其紧急停车功能必须通过安全仪表系统（SIS）实现。	本在役装置不涉及一级、二级危险化学品重大危险源。	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	储罐的压力、液位等重点监控参数传送至控制室集中显示。	符合
	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： （1）对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。 （2）反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连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连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。（不涉及） （3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。（满足要求） （4）对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。（不涉及）	610 车间胺化反应釜 R1304~6 设置了进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜设置了反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。切断了夹套蒸汽进口阀门，设置冷凝水切断阀。	符合

序号	检查内容	诊断情况	结论
	(5) 分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。（不涉及） (6) 属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。（不涉及） (7) 反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。（满足要求） (8) 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应连锁系统。（满足要求）。		
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。	设置自动控制阀，具备自动切换功能。	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及	/
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应连锁切断进料和热媒。	不涉及	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成连锁关系的自控连锁装置。	不涉及。	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和宜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。	设紧急停车按钮	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、压力连锁动作时应当连锁自动停止滴加泵。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设置连锁切断阀。	不涉及	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	/
10	按照《国家安监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。	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。	符合

序号	检查内容	诊断情况	结论
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。	机柜间 DCS、SIS 系统设置独立的 UPS 电源。	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产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。	设置独立的 UPS 电源、发电机作为备用电源。	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。	607 车间精馏塔顶设置压力远传指示报警。	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。	精馏塔不涉及再沸器。	/
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。	607 车间 R1000/R1001/R1003 缩 呔 釜、R1004/R1005/R1006/R1026 回收釜、R1019/R1020 精制釜、R1021 精蒸釜设置温度高高限联锁切断热媒； 610 车间 R1316/R1317/R1318 环合釜、R1319/R1320 水解釜设置温度高高限联锁切断热媒； 611 车间 R2202d 回收釜设置温度	符合

序号	检查内容	诊断情况	结论
		远传报警, 温度高高限连锁切断热媒。	
	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。	恩诺沙星为难燃性固体, 故不涉及。	/
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连锁, 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连锁, 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)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪, 其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223 和《工作场所所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素》(GBZ2.1)的规定值来设定。	按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)进行设置。	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。	本车间可燃及有毒系统报警信号送到控制室 GDS 系统。	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统宜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。	控制室配备了独立的 GDS 气体检测报警系统。有独立的显示屏或报警终端和备用电源。	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室外或远程启动, 应与密闭空间的毒气报警系统连锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪, 高高报警应连锁切断燃气供应。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连锁保护装置。	天然气的加热炉附近设有 2 台可燃气体检测报警探测器, 高高报警连锁切断燃气供应。有观察孔和火焰监测装置, 燃气加热炉燃烧器上设置自动点火装置和熄火与燃气连锁保护装置, 天然气检测报警探测器接入 GDS 系统。	/
	六、其他工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工艺, 应设置气	不涉及	/

序号	检查内容	诊断情况	结论
	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。		
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连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	蒸汽管网设置远传压力和总管流量。	符合
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，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	冷冻盐水、循环水设置温度和压力检测，设置温度高和压力低报警。	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		
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。	设 DCS 控制系统。	符合
2	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。	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。	DCS 系统设置管理权限。	符合

序号	检查内容	诊断情况	结论
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。	DCS 系统进行定期维护，并且正常投用。	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室或全厂性控制室，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。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	已完成控制室抗爆评估，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，该公司按在役装置全流程自动化控制改造设计方案进行了施工，但仍有部分未安装到位，需整改：V1025 酒精槽、V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设；V1502 分层水槽液位未与进口切断阀联锁。

6.3 高危细分符合性评价

根据应急管理部《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》，该公司不涉及高危细分。

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

受上饶京新药业有限公司的委托，我中心评价小组对上饶京新药业有限公司在役装置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	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	备注
1	V1025 酒精槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设。	根据设计要求设置液位检测、指示、记录、联锁、报警。	
2	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设。	根据设计要求设置液位检测、指示、记录、联锁、报警。	
3	V1502 分层水槽液位未与进口切断阀联锁。	根据设计要求将液位与进口切断阀联锁。	

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	不合格项描述	整改情况	备注
1	V1025 酒精槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设。	已设液位检测、指示、记录、联锁、报警。	
2	V1023 1#N-乙基哌嗪回收槽液位检测、指示、记录、联锁、报警未设。	已设液位检测、指示、记录、联锁、报警。	
3	V1502 分层水槽液位未与进口切断阀联锁。	已设进口切断阀联锁。	

第 8 章 评价结论及建议

1、在役装置全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

上饶京新药业有限公司委托江西省化学工业设计院编制了《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制诊断报告》，并提出了隐患清单。针对该诊断评估报告及隐患清单，江西省化学工业设计院进行了全流程自动化控制改造的设计并编制了《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案》，已落实涉及本次诊断报告中的隐患改造建议。

2、在役装置全流程自动化控制改造设计方案落实情况

江西省化学工业设计院依据《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相应的《上饶京新药业有限公司在役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，出具了竣工图及调试合格报告，改造后自动控制系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求。

上饶京新药业有限公司委托江西省化学工业设计院编制了《上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造安全仪表系统完整性等级（SIL）评估报告》，认为其满足相应 SIL 等级的要求。

3、评价结论

综上所述：上饶京新药业有限公司在役装置全流程自动化控制改造设计方案中提出的控制措施均已得到落实，企业控制系统设置情况与设计方案一致，运行正常，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，出具了竣工图及调试合格报告。

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等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，涉及的特种作业人员（危险工艺、化工自动化控制仪表作业）均取证。

该公司在役装置全流程自动化控制改造满足《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。

4、对策措施及建议

（1）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根据具体情况不断的完善；

（2）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；

（3）企业应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法；

（4）企业应做好安全规程的修订完善和各级人员（尤其是自动化控制系统管理、操作及维护维修人员）的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员安全意识和安全操作技能。

第 9 章 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送上饶京新药业有限公司对报告提出的问题交换意见，交换意见的内容及说明如下。

表 9-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：上饶京新药业有限公司
项目负责人：		负责人：

附 录

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证、危险化学品登记证
- 3、企业仪表操作人员培训合格证书
- 4、在役装置全流程自动化控制改造诊断报告
- 5、在役装置全流程自动化控制改造设计方案批复
- 6、设计单位、施工单位资质证书及总结报告
- 7、自控系统安装调试报告
- 8、HAZOP 分析报告、反应安全风险评估报告及 SIL 定级报告
- 9、安全仪表系统安全完整性（SIL）验算报告
- 10、控制室以及机柜间爆炸安全性评估报告
- 11、自动化作业人员培训记录，管理制度、操作规程修订等
- 12、防雷检测报告
- 13、竣工图（总平面布置图）

现 场 照 片：

