

江西欧氏化工有限公司
年产 3000 吨杀螟丹建设项目
全流程自动化控制改造竣工验收评价报告
(终稿)

建设单位：江西欧氏化工有限公司

建设单位法定代表人：吴师斌

建设项目单位：江西欧氏化工有限公司

建设项目单位主要负责人：任建华

建设项目单位联系人：蒋利平

建设项目单位联系电话：19970676825

二零二五年九月五日

江西欧氏化工有限公司
年产 3000 吨杀螟丹建设项目
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：王海波

评价机构联系电话：0791-87379367

报告完成时间：2025 年 9 月 5 日

江西欧氏化工有限公司
年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造
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 9 月 5 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	从业编号	签 字
项目负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
项目组成员	王海波	S011035000110201000579	032727	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	郑 强	0800000000101605	001851	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王书杰	20231004636000000428	36250406361	
报告编制人	王书杰	20231004636000000428	36250406361	
报告审核人	王 冠	S011035000110192001523	027086	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西欧氏化工有限公司成立于 1998 年 07 月 02 日，注册资本 8000 万元，公司法定代表人：吴师斌。公司位于江西省新干县盐化工业城，经营范围：化学品生产、销售（不含危险化学品，以上项目国家有专项规定的除外，不含国家法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止项目）。公司现有员工 202 名，其中工程技术管理人员 24 名。

江西欧氏化工有限公司 3000t/a 杀螟丹建设项目于 2023 年 3 月通过安全验收。3000t/a 杀螟丹生产装置布置于 108 生产车间四。该项目不涉及危险化工工艺；该项目涉及的甲类罐区构成的危险化学品重大危险源级别为三级，涉及的剧毒品仓库构成的危险化学品重大危险源级别为四级；该项目涉及的氰化钠、三氯化磷、甲醇属于重点监管危险化学品。该公司于 2023 年 1 月 2 日对危险化学品安全生产许可证进行了延期，编号：（赣）WH 安许证字[2016]0923 号，有效期为：2022 年 01 月 02 日至 2026 年 01 月 01 日。

该公司在役装置改造前具有一定自动化水平，配备有 DCS 自动控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 气体检测报警系统等。依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》等法律法规要求，该公司对年产 3000 吨杀螟丹建设项目进行了全流程自动化控制提升改造，通过开展自动化提升改造，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。全流程自动化控制改造工程（以下简称“该项目”）由河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》，于 2023 年 11 月 28 日组织了专家审查并通过。该工程由绍兴市相达设备安装有限公司负责设备设施安装，自动化控制设备由浙江中控技术股份有限公司供应，系统由绍兴市相达设备安装有限公司进行了调试并出具了《调试报告》。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局 45 号令，第 79 号令修改）和《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，自动控制系统试运行结束后，企业应聘请安全评价单位编制《验收评价报告》，并组织有关专家和设计单位、自动控制技术改造实施单位和评价机构，对自动控制技术改造工程进行竣工验收。江西欧氏化工有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称：赣安中心）对该工程安全设施进行验收评价。

受江西欧氏化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其全流程自动化控制改造竣工验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》有关规定进行编写。

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

在本次竣工验收安全评价过程中，得到了江西欧氏化工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 2

 1.3 安全评价依据 2

 1.4 评价对象和范围 8

 1.5 评价工作经过和程序 9

第 2 章 建设工程概况 11

 2.1 建设单位简介 11

 2.2 建设工程概况 33

第 3 章 危险有害因素的辨识结果及依据说明 43

 3.1 危险物质的辨识结果及依据 43

 3.2 特殊化学品分析辨识结果 45

 3.3 危险源及危险场所辨识结果 46

 3.4 自控系统及配套设施异常的影响 46

 3.5 生产过程危险、有害因素的辨识结果 48

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明 49

 4.1 评价单元划分依据 49

 4.2 评价单元的划分结果 49

第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明 50

 5.1 采用评价方法的依据 50

 5.2 各单元采用的评价方法 51

 5.3 评价方法简介 51

第 6 章 自动化控制的分析结果 52

 6.1 采用的自动化控制措施落实情况 52

 6.2 自动化控制系统符合性评价 57

第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况 55

第 8 章 评价结论及建议 62

第 9 章 与建设单位交换意见情况 65

附 录 66

江西欧氏化工有限公司
年产 3000 吨杀螟丹建设项目
全流程自动化控制改造竣工验收评价报告

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

竣工验收评价是在项目自动化改造完成后正式生产运行前，通过检查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，审查确定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，从整体上确定项目的运行状况和安全管理情况，做出竣工验收评价结论的活动。

该工程为全流程自动化控制改造，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、对全流程自动化控制改造工程进行竣工验收安全评价，为该工程安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行业监管提供依据。

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

2、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号令修订）

3、《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）

4、《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）

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

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

7、《江西省安全生产条例》（江西省第十四届人民代表大会常务委员

会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订通过，自 2023 年 9 月 1 日起施行）

8、《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）

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、《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，2015 年第 79 号令修改

3、《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

4、《危险化学品目录》（2015 年版）国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号，2022 年第 8 号修改

5、《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

6、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令[2020]第 52 号

7、《〈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

8、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

9、《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

10、《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

11、《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

12、《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措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

13、《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

14、《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

15、《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

16、《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

17、《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

18、《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

19、《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

20、《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

21、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急[2019]78 号

22、《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

23、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6 号

24、《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

25、《应急管理部办公厅关于印发 2023 年危险化学品安全监管工作要点和危险化学品企业装置设备带病运行安全专项整治等 9 个工作方案的通知》应急厅〔2023〕5 号

26、《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》应急厅【2024】17 号

27、《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

28、《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

29、《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，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正

30、《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

31、《江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知》赣府厅发〔2024〕20 号

1.3.3 标准、规范

1.《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014

2.《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020

3.《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019

4. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
5. 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
6. 《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008
7. 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
8. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
9. 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
10. 《粉尘防爆安全规程》 GB15577-2018
11. 《化工企业静电接地设计规程》 HG/T20675-1990
12. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
13. 《《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 2 号修改单》 GBZ 2.1-2019/XG2-2024
14. 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》 GBZ2.2-2007
15. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
16. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
17. 《系统接地型式及安全技术要求》 GB14050-2008
18. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
19. 《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017
20. 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》 GB/T2893.5-2020
21. 《个体防护装备配备规范》 GB39800.1~GB39800.4-2020
22. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
23. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022

24. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
25. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2024
26. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
27. 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
28. 《信号报警、安全联锁系统设计规范》 HG/T 20511-2014
29. 《仪表系统接地设计规范》 HG/T20513-2014
30. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》 GB/T50779-2022
31. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
32. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
33. 《安全评价通则》 AQ8001-2007
34. 《自动化仪表工程施工及验收规范》 GB50093-2013

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.4 技术资料及文件

1、设计资料

- 1) 《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制诊断报告》
- 2) 《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》
- 3) 《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》
- 4) 《HAZOP 分析报告》
- 5) 《全流程自动化控制改造设计》施工图
- 6) 控制室抗爆计算

2、设计、施工相关文件

- 1) 设计单位营业执照、资质证书
- 2) 施工单位营业执照、资质证书、总结报告
- 3) 自控系统调试报告

3、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。

本次评价的评价对象为江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造工程。

本次评价范围主要为江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案中 108 生产车间四内现有杀螟丹生产装置、205 剧毒品仓库(只涉及增设 1 台有毒气体报警器)、206 酸碱罐区(只涉及 V20601AB 回收盐酸储罐、V20603 亚磷酸储罐)以及 207 甲类罐区增设的自动化控制措施。

该项目涉及到的 101 生产车间一、106 辅助车间、202 成品仓库等生产、储存装置不在本次评价范围内。

表 1.4-1 本次评价范围一览表

序号	项目涉及建构筑物名称	涉及装置情况说明	备注
1	101生产车间一	本项目原材料杀虫单的溶解配料工序	本次改造范围仅含101车间原材料杀虫单的溶解配料工序。后进行设计变更将杀虫丹水溶液槽V10102AB移至108车间室外,且诊断设计中无相关提升改造内容,故101生产车间一不在本次评价范围内。
2	106辅助车间	项目的配电、冷冻、机柜间等配套	诊断设计未说明其提升改造内容,故106辅助车间不在本次评价范围内,本次评价主要考虑其配套符合性。
3	108生产车间四	杀螟丹生产装置	评价范围内,本次自动化改造验收装置,本次新增9台可燃有毒气体探测器。
4	202成品仓库	储存产品杀螟丹、副产品亚硫酸钠	诊断设计未说明其提升改造内容,故202成品仓库不在本次评价范围内。
5	205剧毒品仓库	储存原料三氯化磷、氯化钠	评价范围内,本次新增1台三氯化磷有毒气体探测器。
6	206酸碱罐区	储存原料液碱,储存副产物盐酸、磷酸	评价范围内,本次验收只涉及V20601AB回收盐酸储罐、V20603亚磷酸储罐增设的自动化控制措施。
7	207甲类罐区	储存原料二氯乙烷、甲醇等	207甲类罐区已经过自动化提升改造竣工验收。本次验收只涉及二氯乙烷回收中间槽V1824B与207甲类罐区二氯乙烷输送泵P20704AB联锁关系的设置,不涉及其他设施改造安装,本报告不予以评价。

本次评价范围不涉及建构筑物、工艺流程、设备设施、原辅材料、公用辅助工程改造,厂区周边环境、平面布置、生产装置、储运设施等均不在本次评价范围,公用辅助工程主要考虑其配套符合性,不对原有公辅工程进行评价。企业的安全管理、事故应急管理 etc 不在本次评价范围。为了报告的完整性,本报告仅对上述不在评价范围内的有关内容进行相应的描述。

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仪表改造、调试等情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况 after,收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据,结合项目

的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了本评价报告的评价结论。最后依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）编制了本安全评价报告。

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

2、安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

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

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1.5-1 所示。

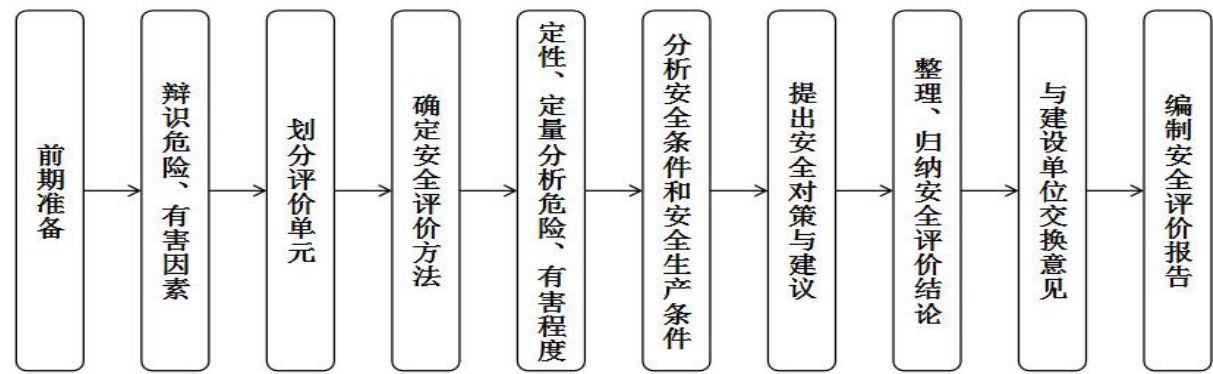


图 1.5-1 验收评价程序框图

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

江西欧氏化工有限公司成立于 1998 年 07 月 02 日，位于省级化工园区江西吉安市新干县大洋洲盐化工业城，法定代表人为吴师斌。经营范围：化学品生产、销售（不含危险化学品，以上项目国家有专项规定的除外，不含国家法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止项目）。

江西欧氏化工有限公司于 2023 年 01 月 02 日对安全生产许可证进行了延期换证，证书编号（赣）WH 安许证字[2016]0923 号，许可范围为杀虫单（5000t/a）、杀螟丹（3000t/a），副产品亚磷酸（1749t/a）、31%盐酸（3250t/a），有效期为 2023 年 01 月 02 日至 2026 年 01 月 01 日。

江西欧氏化工有限公司 3000t/a 杀螟丹生产装置布置于现有 108 生产车间四内。

江西欧氏化工有限公司厂区现建有 4 个车间，分别为 101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、108 甲类车间四；8 个仓库（含罐区），分别为 105 固废仓库（3 个防火分区）、201 原料仓库、202 成品仓库、203 液氯仓库、204 甲类仓库（3 个防火分区）、205 剧毒品仓库、206 酸碱罐区、207 甲类罐区；同时配套建设 106 辅助车间（含变配电间、现场机柜室、工具间和冷冻机间）、301 废水收集调节池、302 变配电间、303 空压冷冻站、304 循环（消防）水池、305 污水处理站、306 初期雨水及事故池、308 变配电间（机修间）；建设 401 办公楼、402 研发中心、403 倒班楼、404 临时食堂（板房）、404 食堂浴室等生活办公设施。

江西欧氏化工有限公司现有员工 202 人，其中管理及技术人员 24 人，生产及辅助生产 178 人。企业采用公司、车间、班组三级管理形式。企业采用三班两运转制，年工作日 300 天。公司下设办公室、安全部、生产部、采购部、财务部等。公司成立了以主要负责人为组长，各部门、车间负责人等为成员的安全生产委员会，安全生产委员会的常设机构为安全部，负责公司的日常安全生产管理；安全部配备有负责人 1 人，专职安全生产管理人员 5 人，配备注册安全工程师 2 人，车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。

企业主要负责人 2 人、专职安全生产管理人员 5 人，均已取主要负责人资格证、危险化学品安全生产管理人员资格证。公司现配备特种设备作业人员包括特种设备管理人员 9 人，其中厂内机动车辆驾驶员 4 人，快开门式压力容器操作 5 人；特种作业操作人员 70 人，其中化工自动化控制仪表作业人员 4 人，胺基化工艺作业人员 22 人，氯化工艺作业人员 25 人，熔化焊接与热切割作业人员 6 人，高处安装、维护、拆除作业人员 9 人，制冷空调设备运行操作作业人员 3 人，特种作业人员均持证上岗。

江西欧氏化工有限公司制定了安全生产责任制，安全管理制度、作业规程及事故应急预案，应急预案于 2024 年 8 月 19 日在吉安市应急管理局进行了备案登记，备案编号 360800-2024-C0052，企业每年定期并对预案进行了演练。

江西欧氏化工有限公司 108 生产车间四的 3000 吨/年杀螟丹生产装置未构成危险化学品重大危险源；项目涉及的甲类罐区构成三级危险化学品重大危险源；剧毒品仓库构成四级危险化学品重大危险源。涉及重点管的危险化学品有氰化钠、三氯化磷、甲醇；该企业在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.1.2 企业涉及危险化学品年产 3000 吨杀螟丹建设项目情况

江西欧氏化工有限公司位于省级化工园区江西吉安市新干县大洋洲盐化工业城，本项目于 2020 年 8 月 10 日通过吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查并取得了《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（吉市危化项目安条审字[2020] 11 号）；于 2020 年 10 月 15 日通过吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全设施设计审查并取得了《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（吉市危化项目安设审字[2020] 55 号）；于 2023 年 3 月，该公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目装置经过安全竣工验收并取得了安全生产许可证，许可范围为杀螟丹 3000t/a。杀螟丹生产装置布置于现有 108 甲类车间四，运行良好。

该公司于 2024 年 5 月 14 日对危险化学品安全生产许可证进行了变更，编号：（赣）WH 安许证字[2016]0923 号，有效期为：2023 年 1 月 2 日至 2026 年 1 月 1 日。许可范围：杀虫单（5000t/a）、杀螟丹（3000t/a），副产品亚磷酸（1749t/a）、31%盐酸（3250t/a）。

该公司在役装置目前已具有一定自动化水平，厂区设置了中控室，配备有 DCS 自动控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 气体检测报警系统等。依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》等法律法规要求，该公司于 2023 年 3 月委托河北英科石化工程有限公司对年产 3000 吨杀螟丹建设项目进行了全流程自动化控制提升改造，通过开展自动化提升改造，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。

2.1.3 杀螟丹的生产工艺

2.1.3.1 工艺流程说明

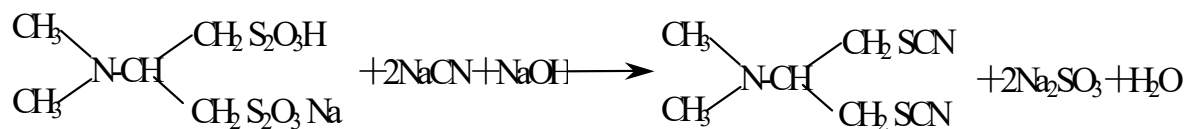
1、配制工序

在 101 生产车间一，向 V10101AB 杀虫单化水地槽中加入定量的水，将湿品杀虫单投入地槽中，搅拌溶解得杀虫单水溶液，泵入 V10102AB 杀虫单水溶液槽中转，再泵转至 108 生产车间四的 V1804 杀虫单水溶液高位槽中待用。

在 108 生产车间四，通过 V1804 杀虫单水溶液高位槽、V1802AB 液碱高位槽、V1803 水高位槽分别向 R1801AB 配制釜中加入定量的杀虫单水溶液、水，再通过液碱高位槽向釜中加液碱调节 PH 至 8.5，搅拌得配置液，泵转至氰化工序的 V1805A~I 配制液高位槽备用。该工序为常压、常温过程。

2、氰化工序

向 R1802A~E 氰化釜中加入定量 1,2-二氯乙烷、30% 氰化钠溶液，开启搅拌，开启釜夹套冷冻盐水，冷却釜温到 10℃，开始滴加上一步准备好的配制液，控制反应温度在 0~10℃，滴加结束，在 <10℃ 下保温一段时间，然后静置分层，上层水层为含氰废水，泵去破氰工序的 V1840ABC 含氰废水槽，下层有机层放料先经 V1808AB 硫氰化抽滤器过滤除渣，再泵经 D1801AB 袋式过滤器二次过滤后进入 V1809AB 硫氰化物分层器，分出水层泵去 V1840ABC 含氰废水槽收集待处理，分出有机层泵去水解工序的 V1812A~D 硫氰化物高位槽备用。该工序反应为常压反应，化学反应方程式如下：



3、氯化氢发生、水解、脱溶、中和处理工序

向 R1804A~M 发生釜内加入定量盐酸，开启釜夹套冷冻盐水，降温至 0℃，V1813A~M 三氯化磷高位槽备好料。启动水解釜尾气引风机及循环泵，确保水解釜形成负压环境，在 R1803A~M 水解釜内加入上一步工序制得的硫氰化物、水以及后处理工序回收的酸液，开搅拌、开启夹套冷冻盐水，降

温至 0℃，打开氯化氢通气阀，向 R1804A~M 发生釜开始滴加三氯化磷，产生的氯化氢气体通入 R1803A~M 水解釜进行水解，控制水解反应温度在 0~20℃。待水解釜内物料透明，水解结束，继续搅拌 0.5~1 小时。该工序反应为常压反应。

氯化氢的发生和水解反应同开同停，水解结束时，发生釜同时停止滴如三氯化磷，停止发生氯化氢，发生釜内剩余物料泵至亚磷酸精制工序的 V1852 亚磷酸中间槽。

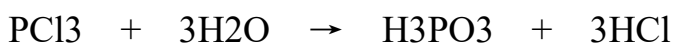
将水解后物料放料至 R1805A~F 脱溶釜，在 85℃ 以下、-0.06MPa 的条件下蒸馏回收溶剂二氯乙烷，回收的二氯乙烷泵入 R1809 二氯乙烷处理釜中，加入液碱中和处理后，静置分层，水层泵去污水处理站处理，有机层二氯乙烷收集至 V1824AB 二氯乙烷回收中间槽，回收套用。

脱溶结束后，向脱溶釜中加入定量水，升温至 85℃ 左右，搅拌至釜内溶清，然后降温至 20~45℃，放料至结晶工序的 R1806A~D 结晶釜，待用。该工序反应为常压反应。

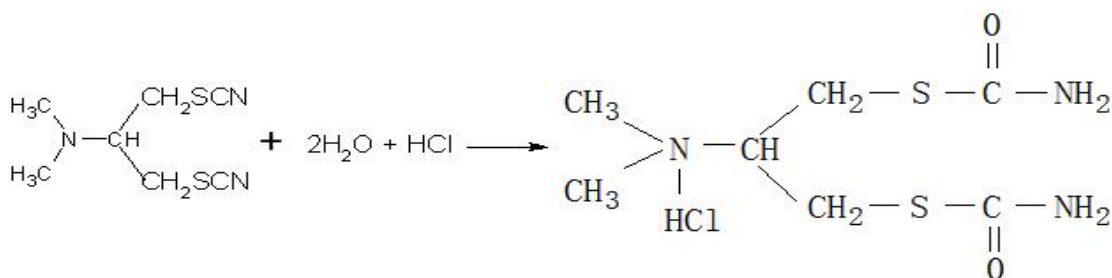
水解及脱溶尾气进入尾气吸收处理工序的 HCL 一级降膜吸收塔，经三级降膜吸收后制得盐酸，收集至 V1858 回收盐酸中间槽，回收套用。

该工序化学反应方程式如下：

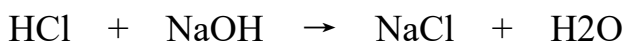
氯化氢发生反应方程式：



水解反应方程式：



中和处理反应方程式：



4、结晶、离心、母液蒸馏工序

脱溶后物料转至 R1806A~D 结晶釜中，开启釜夹套冷冻盐水，降温至-5~5℃，保温结晶，结晶完成后放料至 M1801A~D 结晶离心机中离心，并用甲醇洗涤离心固体，甲醇洗涤液收集于 V1831 离心漂洗甲醇收集地槽，定期装桶去 R1805A~F 脱溶釜蒸馏回收套用。离心后固体为杀螟丹湿品，去烘干包装。

离心母液暂存于 V1832AB 母液中间槽中，再泵入 E1806 石墨蒸发器，在-0.05MPa、80℃条件下浓缩脱除水份，脱除的水分返回套用于脱溶釜中。

浓缩母液泵去 R1807AB 重结晶釜，开启釜夹套冷冻盐水，降温至 0℃以下结晶，放料离心分离，离心固体转至 R1808 精制釜中，加水洗涤，再返回重结晶釜结晶，放料离心，得杀螟丹湿品，去烘干包装。

重结晶离心母液和精制离心母液泵去 R1814AB 二次母液蒸馏釜，蒸馏釜加入液碱进行中和调节后蒸馏，蒸出水送污水处理，残液放料离心，分离得混合盐泥去固废仓库，委托有资质单位处理，离心母液套用蒸馏。

5、破氰、亚硫酸钠回收工序

将氰化工序的含氰废水转至 R1813ABC 破氰釜中，开启釜上放空阀，开启釜夹套蒸汽升温至 85℃，升温过程中蒸出尾气排至尾气处理工序的水吸收塔，进行吸收处理。再关闭釜上放空阀继续升温至 100℃，在该温度保温一段时间，控制釜中压力不超过 0.2MPa。保温结束后泵入 V1847AB 破氰水调制槽中，先槽中加入液碱进行中和调节，调节过程中的尾气接入尾气酸吸收塔吸收处理。

深度破氰：调节后的破氰水泵入二效蒸发系统进行浓缩，蒸发浓缩系统的蒸出水泵入 R1816 处理釜中，滴加氢氧化钠调 PH 值 8~8.5，搅拌 10 分钟，滴加定量的双氧水，搅拌 1~1.5 小时，测 CN-小于 0.5ppm，为合格，送废水站。达不到，继续加少量的双氧水，反应 1 小时，直至测 CN-小于 0.5ppm。(投料摩尔比：双氧水：CN-=2：1)。

浓缩出液泵至含氰废水蒸馏釜，继续真空蒸馏浓缩，后降温至 20℃以下，

放料离心，得副产物亚硫酸钠，含量 95%，离心母液返回蒸馏套用。蒸发浓缩系统的蒸出水泵入处理釜进行深度破氰，达标后泵去污水处理。蒸发系统的真空尾气去尾气水吸收塔吸收处理。

6、亚磷酸精制工序

将来自氯化氢发生釜的亚磷酸溶液转至 V1853AB 预热溶解槽中，开启溶解槽夹套的热水阀，升温至 30℃，搅拌 15 分钟，泵至 R1810AB 亚磷酸蒸馏釜中，在 125℃、-0.07MPa 条件下，脱除携带的氯化氢气体和部分水，经冷凝得副产盐酸，收集至回收盐酸中间槽，套用。

脱酸结束，冷却到 90℃左右，转入 R1811 亚磷酸脱色釜中，加入活性炭进行脱色处理，脱色结束后经抽滤器过滤后去 R1812 亚磷酸结晶釜，开启釜夹套冷却循环水，降温至 35℃以下结晶，放料离心，离心固体为副产品亚磷酸。离心母液返回预热溶解槽循环套用。

7、尾气吸收处理工序

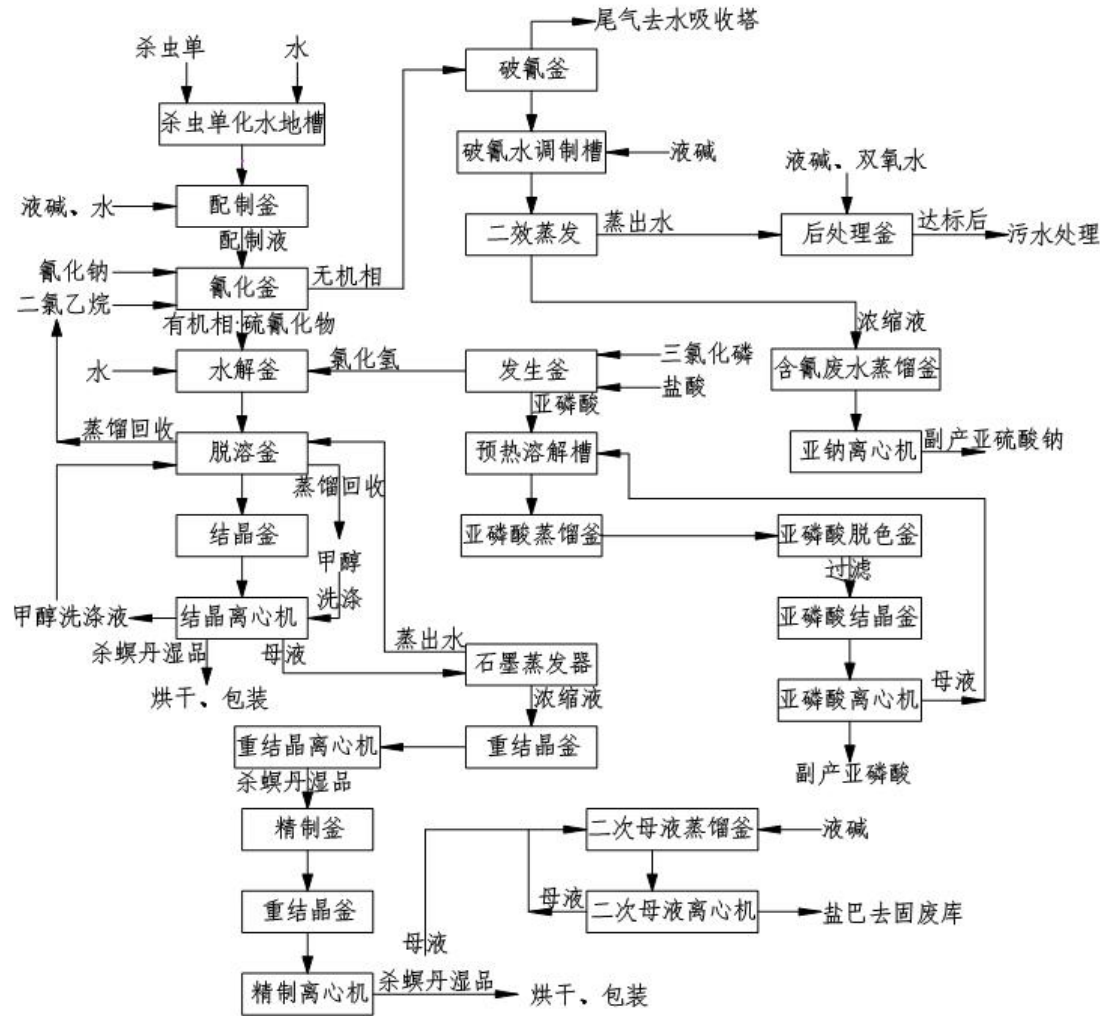
来自脱溶工序、亚磷酸精制工序、系统中酸性物料的放空尾气经 T1801ABC 三级降膜吸收塔水吸收回收盐酸后，进入 T1802ABC 三级尾气碱吸收塔，经碱液循环喷淋吸收，达标后排放。

系统中涉及三氯化磷、硫氰化物、氰化工序尾气冷凝放空气接入至 T1802ABC 三级尾气碱吸收塔，经碱液循环喷淋吸收，达标后排放。循环吸收液定期检测 CN⁻的含量，不合格吸收液转去破氰工序，破氰合格后泵至厂区废水处理系统进行处理。

盐酸中间槽、破氰釜、破氰水调节槽的放空尾气进入 T1804 尾气酸吸收塔，经盐酸循环喷淋吸收，达标后排放。循环吸收液定期泵至厂区废水处理系统进行处理。

来自氰化、亚硫酸钠回收工序的真空尾气，剧毒品仓库的氰化钠储罐等放空尾气接入至 T1803ABC 三级尾气水吸收塔，经水循环喷淋吸收，达标后排放。循环吸收液定期泵至厂区废水处理系统进行处理。

2.1.3.2 工艺流程简图



2.1.3.3 物料平衡

表 2.1-2 杀螟丹生产线物料平衡表 (Kg/批)

投 入			产 出		
序号	名 称	数量 (kg)	序号	名 称	数量 (kg)
1	95%杀虫单	1520	1	杀螟丹	1000
2	氰化钠	1578	2	回收二氯乙烷	3750
3	液碱	515	3	回收甲醇	760
4	二氯乙烷	3800	4	回收盐酸	1208
5	甲醇	800	5	回收亚硫酸钠	1167
6	三氯化磷	985	6	回收亚磷酸	575
7	盐酸	733	7	回收母液蒸馏水	2900
8	活性炭	10	8	固废	60
9	自来水	6080	9	废气	40
10	双氧水	83	10	废水	4444
合计		16104	合计		16104

2.1.4 主要生产设备

表 2.1-3 108 生产车间四主要设备一览表（备注 * 为本次改造工程涉及的相关设备）

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度（℃）	操作压力（MPa）	存在介质	材质	数量	备注
1.	V10102AB	杀虫单水溶液槽	φ3200×3800mm，容积 30m³	常温	常压	杀虫单、水	钢衬塑	2	*
2.	D1803	袋式过滤器	SDDL.1P2S(FP)	常温	0~0.4	杀螟丹母液	钢衬氟	1	*
3.	R1801AB	配制釜	V=6300L，φ1750mm×3550mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	杀虫单水溶液、液碱	搪玻璃	2	
4.	R1802A~E	氰化釜	V=10000L，φ2200mm×3700mm，附锚式搅拌，防爆电机功率 15KW	0	常压	杀虫单水溶液、液碱、氰化钠、二氯乙烷	搪玻璃	5	
5.	R1803A~M	水解釜	V=5000L，φ1750mm×3000mm，附锚式搅拌，防爆电机功率 15KW	0	常压	硫氰化物、氯化氢	搪玻璃	13	*
6.	R1804A~M	发生釜	V=3000L，φ1600mm×2250mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	0	常压	三氯化磷、氯化氢	搪玻璃	13	*
7.	R1805A~F	脱溶釜	V=5000L，φ1750mm×3000mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 11KW	85	-0.06	水解物、二氯乙烷	搪玻璃	6	*
8.	R1806A~D	结晶釜	V=6300L，φ1750mm×3550mm，附锚式搅拌，防爆电机功率 7.5KW	-5	常压	水解物、甲醇	搪玻璃	4	
9.	R1807AB	重结晶釜	V=6300L，φ1750mm×3550mm，附锚式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	-5	常压	杀螟丹、母液	搪玻璃	2	
10.	R1808	精制釜	V=3000L，φ1600mm×2250mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	60	常压	杀螟丹、水	搪玻璃	1	
11.	R1809AB	二氯乙烷处理釜	V=6300L，φ1750mm×3550mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	二氯乙烷、液碱	搪玻璃	2	
12.	R1810AB	亚磷酸蒸馏釜	V=3000L，φ1600mm×2250mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	125	-0.09	亚磷酸	搪玻璃	2	*
13.	R1811	亚磷酸脱色釜	V=3000L，φ1600mm×2250mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	90	常压	亚磷酸	搪玻璃	1	*
14.	R1812	亚磷酸结晶釜	V=3000L，φ1600mm×2250mm，附浆式搅拌，防爆电机功率 5.5KW	0	常压	亚磷酸	搪玻璃	1	
15.	R1813ABC	破氰釜	V=6300L，φ1750mm×3550mm，附浆式搅	100	0.4	含氰废水	316L	3	*

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
			拌, 防爆电机功率 7.5KW						
16.	R1814AB	二次母液蒸馏釜	V=5000L, $\phi 1750\text{mm} \times 3000\text{mm}$, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	100	常压	含氰废水	搪玻璃	2	*
17.	R1815A~D	含氰废水蒸馏釜	V=5000L, $\phi 1750\text{mm} \times 3000\text{mm}$, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	100	常压	含氰废水	搪玻璃	4	*
18.	R1816	后处理釜	V=6300L, $\phi 1750\text{mm} \times 3550\text{mm}$, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	废水	搪玻璃	1	
19.	R1817	泄压缓冲罐	立式, V=5000L, $\phi 1750\text{mm} \times 3550\text{mm}$	常温	常压	/	搪玻璃	1	
20.	V1801	液碱中间槽	立式储罐, V=10m ³ , $\phi 2000\text{mm} \times 2800\text{mm}$	常温	常压	液碱	碳钢	1	
21.	V1802AB	液碱高位槽	立式储罐, V=1000L, $\phi 1000\text{mm} \times 1200\text{mm}$	常温	常压	液碱	碳钢	2	
22.	V1803	水高位槽	立式储罐, V=2500L, $\phi 1300\text{mm} \times 1900\text{mm}$	常温	常压	水	PE/PP	1	
23.	V1804	杀虫单水溶液高位槽	立式储罐, V=3500L, $\phi 1600\text{mm} \times 1800\text{mm}$	常温	常压	杀虫单水溶液	PE/玻璃钢	1	
24.	V1805A~J	配制液高位槽	立式储罐, V=3500L, $\phi 1500\text{mm} \times 2000\text{mm}$	常温	常压	杀虫单水溶液、液碱	PE	10	
25.	V1806AB	氰化钠高位槽	立式储罐, V=1500L, $\phi 1000\text{mm} \times 1900\text{mm}$	常温	常压	氰化钠水溶液	碳钢	2	
26.	V1807AB	二氯乙烷高位槽	立式储罐, V=3000L, $\phi 1500\text{mm} \times 1700\text{mm}$	常温	常压	二氯乙烷	碳钢	2	
27.	V1808AB	硫氰化抽滤器	立式, $\Phi 1000 \times 500\text{mm}$	常温	常压	硫氰化物	304	2	
28.	V1809AB	硫氰化物分层器	立式, V=3500L, $\phi 1600\text{mm} \times 1800\text{mm}$	常温	常压	硫氰化物	304	2	
29.	V1810	氰化尾冷接受槽	立式储罐, V=800L, $\phi 1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$	40	-0.08	硫氰化物	PP	1	
30.	V1811	盐酸中间槽	立式储罐, V=10m ³ , $\phi 2300\text{mm} \times 2800\text{mm}$	常温	常压	盐酸	玻璃钢	1	
31.	V1812A~D	硫氰化物高位槽	立式储罐, V=2000L, $\phi 1200\text{mm} \times 1450\text{mm}$	常温	常压	硫氰化物	304	4	
32.	V1813A~M	三氯化磷高位槽	立式储罐, V=800L, $\phi 1000\text{mm} \times 1100\text{mm}$	常温	常压	三氯化磷	搪瓷	13	
33.	V1814AB	盐酸高位槽	立式储罐, V=1000L, $\phi 1000\text{mm} \times 1300\text{mm}$	常温	常压	盐酸	PE	2	
34.	V1815AB	(水) 高位槽	立式储罐, V=1200L, $\phi 1000\text{mm} \times 1600\text{mm}$	常温	常压	水	碳钢	2	
35.	V1816AB	酸液高位槽	立式储罐, V=1000L, $\phi 1000\text{mm} \times 1300\text{mm}$	常温	常压	酸液	PE	2	
36.	V1817	水解尾冷接受槽	立式储罐, V=800L, $\phi 1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$	40	-0.08	水解尾气冷凝液	PP	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
37.	V1818	淡液高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1200mm	常温	常压	一次母液蒸出水、二氯乙烷	PE	1	*
38.	V1819 A~F	二氯乙烷接受槽	立式储罐, V=3500L, φ1600mm×1750mm	40	-0.08	二氯乙烷	搪瓷	6	
39.	V1820A~F	脱溶尾气接受槽	立式储罐, V=800L, φ1000mm×1000mm	40	-0.08	水、二氯乙烷	PP	6	
40.	V1821	水高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1400mm	常温	常压	水	碳钢	1	
41.	V1822	液碱高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1400mm	常温	常压	液碱	碳钢	1	
42.	V1823AB	二氯乙烷受槽	立式储罐, V=3000L, φ1400mm×1500mm	50	常压	二氯乙烷	搪瓷	2	
43.	V1824AB	二氯乙烷回收中间槽	立式储罐, V=10m ³ , φ2200mm×3000mm	常温	常压	二氯乙烷	搪瓷	2	*
44.	V1825	含氰废水分层器	立式, V=3500L, φ1600mm×1800mm	常温	常压	硫氰化物	碳钢	1	
45.	V1826AB	酸液中间槽	立式储罐, V=10m ³ , φ2300mm×2800mm	常温	常压	酸液	PE	2	*
46.	V1827	甲醇中间槽	立式储罐, V=8000L, φ2000mm×2800mm	常温	常压	甲醇	碳钢	1	
47.	V1828	甲醇高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1200mm	常温	常压	甲醇	碳钢	1	
48.	V1829	母液过滤槽	V=3m ³ , 长 3m×宽 1m×高 1m	常温	常压	杀螟丹离心母液	PE	1	
49.	V1830	母液中间罐	立式储罐, V=2000L, φ1200mm×1450mm	常温	常压	杀螟丹离心母液	搪瓷	1	
50.	V1831	离心漂洗甲醇收集地槽	V=1m ³ , 长 1m×宽 1m×高 1m	常温	常压	甲醇	PP	1	
51.	V1832AB	母液中间槽	立式储罐, V=15m ³ , φ2500mm×3000mm	常温	常压	杀螟丹离心母液	PE	2	
52.	V1833AB	浓缩液接受槽	立式储罐, V=2000L, φ1200mm×1450mm	80	常压	离心母液浓缩液	搪瓷	2	
53.	V1834AB	一次母液蒸出水接受槽	立式储罐, V=1500L, φ1200mm×1450mm	40	常压	一次母液蒸出水	搪瓷	2	
54.	V1835	一次母液蒸出水中中间罐	立式储罐, V=3000L, φ1500mm×1700mm	40	常压	一次母液蒸出水	玻璃钢	1	
55.	V1836	重结晶母液地槽	V=2m ³ , 长 2m×宽 1m×高 1m	常温	常压	重结晶母液	PE	1	
56.	V1837	水高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1200mm	常温	常压	水	碳钢	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
57.	V1838AB	二次母液蒸出水受槽	立式储罐, V=2000L, φ1200mm×1450mm	40	常压	二次母液蒸出水	搪瓷	2	
58.	V1839	三次母液地槽	V=1.5m ³ , 长 1.5m×宽 1m×高 1m	常温	常压	含盐废水	PP	1	
59.	V1840ABC	含氰废水槽	立式储罐, V=30m ³ , φ2900mm×5000mm	常温	常压	含氰废水	PE	3	
60.	V1841	一效蒸发室	立式, V=8000L, φ2000mm×2600mm	100	常压	盐水	搪瓷	1	
61.	V1842	一效蒸发室	立式, V=8000L, φ2000mm×2600mm	100	常压	盐水	搪瓷	1	
62.	V1843	真空缓冲罐	立式储罐, V=800L, φ800mm×1200mm	40	-0.098	废气	碳钢	1	
63.	V1844	汽液分离器	立式, V=1000L, φ1000mm×1200mm	60	常压	废气、废水	316L	1	
64.	V1845AB	蒸出水受槽	立式储罐, V=2000L, φ1200mm×1500mm	40	常压	蒸出水	碳钢	2	
65.	V1845C	蒸出水受槽	卧式储罐, V=3000L, φ1300mm×2000mm	40	常压	蒸出水	碳钢	1	
66.	V1846	液碱高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1200mm	常温	常压	液碱	碳钢	1	
67.	V1847AB	破氰水调制槽	立式储罐, V=6300L, φ1750mm×3550mm	常温	常压	破氰水	搪瓷	2	
68.	V1848	废水调制液中间槽	V=12m ³ , 长 2m×宽 3m×高 2m	常温	常压	含氰废水	碳钢	1	
69.	V1849A~D	蒸出水受槽	立式储罐, V=1500L, φ1200mm×1400mm	40	常压	蒸出水	碳钢	4	
70.	V1850AB	亚钠离心母液槽	V=8m ³ , 长 2.5m×宽 1.5m×高 2m	常温	常压	亚硫酸钠离心母液	碳钢	2	
71.	V1851	水高位槽	立式储罐, V=1000L, φ1000mm×1200mm	常温	常压	水	碳钢	1	
72.	V1852	亚磷酸中间槽	立式储罐, V=10000L, φ2200mm×2450mm	常温	常压	亚磷酸	搪瓷	1	
73.	V1853AB	预热溶解槽	立式储罐, V=2000L, φ1300mm×1350mm	80	常压	亚磷酸	搪瓷	2	
74.	V1854AB	蒸出水接受槽	立式储罐, V=1500L, φ1200mm×1400mm	40	-0.08	蒸出水	PP	2	
75.	V1855	抽滤器	φ1000mm×500mm	常温	常压	亚磷酸、母液	搪瓷	1	
76.	V1856	亚磷酸母液池	V=1.8m ³ , 长 1.5m×宽 1m×高 1.2m	常温	常压	亚磷酸母液	PP	1	
77.	V1857A	HCL 一级吸收循环罐	立式储罐, V=6300L, φ2000mm×2000mm	常温	常压	盐酸、水	玻璃钢	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
78.	V1857B	HCL 二级吸收循环罐	立式储罐, V=6300L, φ2000mm×2000mm	常温	常压	盐酸、水	玻璃钢	1	
79.	V1857C	HCL 三级吸收循环罐	立式储罐, V=6300L, φ2000mm×2000mm	常温	常压	盐酸、水	玻璃钢	1	
80.	V1858	回收盐酸中间槽	立式储罐, V=10000L, φ2300mm×2800mm	常温	常压	盐酸	玻璃钢	1	
81.	V1859	酸高位槽	立式储罐, V=1500L, φ1200mm×1400mm	常温	常压	盐酸	玻璃钢	1	
82.	V1860	液碱高位槽	立式储罐, V=1500L, φ1200mm×1400mm	常温	常压	液碱	碳钢	1	
83.	V1861A~P	真空缓冲罐	立式储罐, V=800L, φ800mm×1200mm	40	-0.098	废气	PP	16	
84.	V1862ABC	真空缓冲罐	亚钠蒸馏系统立式储罐, V=800L, φ800mm×1200mm	40	-0.098	废气	碳钢	3	
85.	V1863	脱溶水冲泵水箱	卧式方形水罐, V=24m ³ , 长 12m×宽 2m×高 1m	40	-0.098	脱溶废水	PP	1	
86.	V1864	氰化水冲泵水箱	卧式方形水罐, V=4m ³ , 长 2m×宽 2m×高 1m	40	-0.098	氰化废水	PP	1	
87.	V1865	亚磷酸水冲泵水箱	卧式方形水罐, V=8m ³ , 长 4m×宽 2m×高 1m	40	-0.098	亚磷酸废水	PP	1	
88.	V1866	亚钠水冲泵水箱	卧式方形水罐, V=8m ³ , 长 4m×宽 2m×高 1m	40	-0.098	亚硫酸钠废水	碳钢	1	
89.	E1801	氰化尾气冷凝器	柱形园块, Φ700mm×2500mm, F=35m ²	常温	常压	氰化钠、杀虫单水溶液	石墨	1	
90.	E1802A~M	发生釜冷凝器	Φ300mm×1600mm, F=3m ²	常温	常压	氯化氢	蛇形玻璃	13	
91.	E1803	水解尾气冷凝器	柱形园块, Φ700mm×2500mm, F=35m ²	常温	常压	水解尾气	石墨	1	
92.	E1804A~F	脱溶尾气冷凝器	柱形园块, Φ700mm×2000mm, F=20m ²	常温	常压	脱溶尾气	石墨	6	
93.	E1805A~L	脱溶釜冷凝器	柱形园块, Φ700mm×2200mm, F=25m ²	常温	常压	二氯乙烷	石墨	12	*

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度（℃）	操作压力（MPa）	存在介质	材质	数量	备注
94.	E1806	石墨蒸发器	φ800mm×3500mm，蒸发面积 F=55m2	100	常压	母液	石墨	1	
95.	E1807AB	石墨冷凝器	Φ620mm×4200mm，F=40m2	40	常压	母液	石墨	2	
96.	E1808A~D	母液蒸馏冷凝器	Φ800mm×1800mm，F=20m2	40	常压	母液	石墨	4	
97.	E1809A~P	冷凝器	Φ600mm×2200mm，F=20m2	40	常压	含盐废水	304	17	
98.	E1810	一效加热器	Φ1000mm×4000mm，F=100m2	100	常压	含盐废水	Q345R/316L	1	
99.	E1811	二效加热器	Φ1000mm×4000mm，F=100m2	100	常压	含盐废水	Q345R/316L	1	
100	E1812	蒸发冷凝器	Φ1000mm×2400mm，F=50m2	100	常压	含盐废水	316L	1	
101	E1813AB	冷凝器	Φ700mm×3400mm F=80m2	40	常压	含盐废水	316L	2	
102	E1814AB	亚磷酸蒸馏冷凝器	Φ800mm×2400mm，F=40m2	100	常压	亚磷酸	改性石墨	2	
103	D1801AB	袋式过滤器	V30，φ426mm	常温	常压	硫氰化物	不锈钢	2	
104	M1801A~D	结晶离心机	LGZ-1250 型自动下卸料离心机，附防爆电机功率 18.5KW	常温	常压	杀螟丹	钛材	4	
105	M1802A~D	重结晶离心机	P1000 平板式离心机，附防爆电机功率 7.5 KW	常温	常压	杀螟丹	衬塑	4	
106	M1803AB	二次母液离心机	P1000 平板式离心机，附防爆电机功率 7.5 KW	常温	常压	母液	不锈钢	2	
107	M1804A~D	亚钠离心机	平板式离心机，附防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	亚硫酸钠溶液	304	4	
108	M1805	亚磷酸离心机	LGZ-1250 型自动下卸料离心机，附防爆电机功率 18.5KW	常温	常压	亚磷酸	衬塑	1	
109	T1801A	HCL 一级降膜吸收塔	降膜吸收塔，F=20m2	40	常压	酸吸收液	石墨	1	
110.	T1801B	HCL 二级降膜吸	降膜吸收塔，F=20m2	40	常压	酸吸收液	石墨	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度（℃）	操作压力（MPa）	存在介质	材质	数量	备注
		收塔							
111.	T1801C	HCL 三级降膜吸收塔	降膜吸收塔，F=20m2	40	常压	酸吸收液	石墨	1	
112	T1802A	一级尾气碱吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	碱吸收液	PP	1	
113	T1802B	二级尾气碱吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	碱吸收液	PP	1	
114	T1802C	三级尾气碱吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	碱吸收液	PP	1	
115	T1803A	一级尾气水吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	吸收循环水	PP	1	
116	T1803B	二级尾气水吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	吸收循环水	PP	1	
117	T1803C	三级尾气水吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	吸收循环水	PP	1	
118	T1804	尾气酸吸收塔	DN1200mm×6000mm	常温	常压	酸吸收液	PP	1	
119	T1805A~D	降膜吸收塔	F=50m2，φ620mm×4200mm	常温	常压	酸吸收液	改性石墨	4	
120	C1801AB	尾气引风机	Q=2714m3/h P=7273Pa，电机功率 7.5KW	常温	7273Pa	废气	玻璃钢	2	
121	P1801	液碱中间槽泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 7.5KW	常温	0.3	液碱	304	1	
122	P1802AB	配制液泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	杀虫单	衬氟	2	
123	P1803AB	含氰废水分层泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 7.5KW	常温	0.3	含氰废水	304	2	
124	P1804AB	硫氰化物分层泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	硫氰化物	衬氟	2	
125	P1805	硫氰化物泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	硫氰化物	衬氟	1	
126	P1806	盐酸中间槽泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	盐酸	衬氟	1	
127	P1807AB	二氯乙烷接受泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	二氯乙烷	衬氟	2	
128	P1808	酸液分层泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	酸液	衬氟	1	
129	P1809A	二氯乙烷分层槽泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	二氯乙烷	衬氟	1	
130	P1809B	二氯乙烷处理泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	二氯乙烷	衬氟	1	
131	P1810	废水泵 1	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水	衬氟	1	
132	P1811	二氯乙烷回收中间	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	二氯乙烷	衬氟	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
		槽泵							
133	P1812	二氯乙烷中间槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	二氯乙烷	衬氟	1	
134	P1813	酸液中间槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	酸液	衬氟	1	
135	P1814	甲醇中间槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	甲醇	衬氟	1	
136	P1815	漂洗液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	甲醇	衬氟	1	
137	P1816	母液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	母液	衬氟	1	
138	P1817AB	母液进料泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	母液	衬氟	2	
139	P1818	浓缩液出料泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	母液浓缩液	衬氟	1	
140	P1819AB	蒸出水出料泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	蒸出水	衬氟	2	
141	P1820	重结晶母液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	重结晶母液	衬氟	1	
142	P1821	蒸出水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	蒸出水	衬氟	1	
143	P1822	母液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	母液	四氟	1	
144	P1823AB	含氰废水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	含氰废水	304	2	
145	P1824	破氰水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	破氰水	304	1	
146	P1825	一效循环泵	Q=55m ³ /h H=50m 防爆电机功率 18.5KW	100	0.5	含盐水	2205 不锈钢	1	
147	P1826	二效循环泵	Q=55m ³ /h H=50m 防爆电机功率 18.5KW	100	0.5	含盐水	2205 不锈钢	1	
148	P1827	出料泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	含盐水	316L	1	
149	P1828AB	无油立式真空泵	立式无油真空泵, 防爆电机功率 18.5KW	40	-0.098	真空废气	碳钢	2	
150	P1829	蒸出水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	蒸出水	304	1	
151	P1830AB	废水一级进料泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	含盐废水	304	2	
152	P1831AB	亚钠离心母液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	亚钠离心母液	衬氟	2	
153	P1832	废水蒸出水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水蒸出水	衬氟	1	
154	P1833	废水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水	衬氟	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
155	P1834	亚磷酸中间槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 7.5KW	常温	0.3	亚磷酸	衬氟	1	
156	P1835	预热槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	80	0.3	亚磷酸	衬氟	1	
157	P1836	蒸出水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	蒸出水	衬氟	1	
158	P1837	母液泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	母液	衬氟	1	
159	P1838	回收盐酸中间槽泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	盐酸	衬氟	1	
160	P1839A	一级循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	酸吸收液	四氟	1	
161	P1839B	二级循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	酸吸收液	四氟	1	
162	P1839C	三级循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	酸吸收液	四氟	1	
163	P1840A	一级碱洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	碱吸收液	PP	2	
164	P1840B	二级碱洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	碱吸收液	PP	2	
165	P1840C	三级碱洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	碱吸收液	PP	2	
166	P1841A	一级水洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水	PP	2	
167	P1841B	二级水洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水	PP	2	
168	P1841C	三级水洗循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	废水	PP	2	
169	P1842AB	酸吸收塔循环泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	酸吸收液	PP	2	
170	P1843A~F	脱溶水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵, 抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	6	
171	P1843G	发生水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵, 抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	1	
172	P1843HI	结晶釜水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵, 抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	2	
173	P1843J	薄膜蒸发水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵, 抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	1	
174	P1843K	母液蒸馏釜水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵, 抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
175	P1843LM	循环泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	真空废水	衬氟	2	
176	P1844AB	氰化水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵，抽气量：360m3/h，防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	2	
177	P1845AB	亚磷酸蒸馏水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵，抽气量：360m3/h，防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	2	
178	P1845C	亚磷酸进料水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵，抽气量：360m3/h，防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	1	
179	P1845D	循环泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	真空废水	衬氟	1	
180	P1846ABC	亚钠蒸馏水冲泵	RPP-80-500 型水冲真空泵，抽气量：360m3/h，防爆电机功率 15KW	40	-0.098	真空废水	PP	3	
181	P1846D	亚钠水箱循环泵	Q=15m3/h H=32m 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	真空废水	PP	1	

表 2.1-4 206 酸碱罐区主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
1	V20601A	盐酸储罐	立式储罐， V=50m³， φ3500×4500mm	常温	常压	盐酸	玻璃钢	1	*
2	V20601B	盐酸储罐	立式储罐， V=50m³， φ3000×4500mm	常温	常压	盐酸	玻璃钢	1	*
3	V20603	亚磷酸储罐	立式储罐， V=50m³， φ 3000×4500mm	常温	常压	亚磷酸	玻璃钢	1	*
4	P20601AB	盐酸输送泵	磁力泵，Q=6.3m3/h H=32m，电机功率 3kw。	常温	0.3	盐酸	钢衬塑	2	
5	P20603	亚磷酸输送泵	磁力泵，Q=6.3m3/h H=32m，电机功率 3kw。	常温	0.3	亚磷酸	钢衬塑	1	

表 2.1-5 207 甲类罐区主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	存在介质	材质	数量	备注
1	P20704AB	二氯乙烷输送泵	磁力泵，Q=25m³/h H=32m，电机功率 7.5kw。	常温	0.3	二氯乙烷	304	2	*

2.1.5 主要产品、原材料情况

评价范围内生产装置涉及的主要产品、原辅材料情况见下表：

表 2.1-10 主要产品、原辅材料情况表

序号	名称	产/用量 t/a	质量分数	CAS 号	危险化学品品序号	最大储存量 t	包装储存	储存场所	运输方式	备注
一	产品									
1	杀螟丹	3000	95%	15263-52-2	/	150	桶装	202 成品仓库	汽车	
二	副产品									
1	亚硫酸钠	4050	95%	7681-57-4	/	200	袋装	201 原料仓库	汽车	
2	亚磷酸	1749	55%/98%	13598-36-2	2444	80	桶装/袋装	201 原料仓库	汽车	危险化学品
3	盐酸	3250	31%	7647-01-0	2507	160	储罐	206 酸碱罐区	槽罐车	回收套用
三	原辅材料									
1	杀虫单	4560	95%	29547-00-0	/	80	袋装	202 成品仓库	自产	厂内运输
2	氰化钠	4734	30%	143-33-9	1688	104.4	储罐	205 剧毒品仓库	槽罐车	剧毒品/重点监管危险化学品
3	三氯化磷	2955	98%	7719-12-2	1841	70.65	储罐	205 剧毒品仓库	槽罐车	危险化学品
4	氯化氢	2353.25	99%	7647-01-0	1475	500.5 kg/h	不储存	108 生产车间四	管道	危险化学品
5	二氯乙烷	750	99%	107-06-2	557	122.4	储罐	207 甲类罐区	槽罐车	危险化学品
6	甲醇	2400	99%	67-56-1	1022	71.1	储罐	207 甲类罐区	槽罐车	特别管控危险化学品
7	液碱	1545	32%	1310-73-2	1669	59.85	储罐	206 酸碱罐区	槽罐车	危险化学品
8	盐酸	2199	31%	7647-01-0	2507	108	储罐	206 酸碱罐区	槽罐车	危险化学品
9	活性炭	30	工业级	/	/	1	袋装	201 原料仓库	汽车	汽车
10	双氧水	250	27.5 %	7722-84-1	903	5	桶装	204 甲类仓库	汽车	危险化学品

2.1.6 原有自动控制系统情况

评价范围内生产装置使用的原辅材料氰化钠、三氯化磷、甲醇属于重点监管的危险化学品；不涉及重点监管危险化工工艺；205 剧毒品仓库构成的危险化学品重大危险源级别为四级，207 甲类罐区构成了危险化学品三级重大危险源。该公司设置 DCS 自动化控制系统和 SIS 安全仪表系统对重要的工艺过程进行全方面自动控制及联锁保护，并将其相关检测参数集中远传到 401 一楼中控室内的控制系统中进行显示、记录和报警，主要有：

1、DCS 自动化控制系统

1) 108 生产车间四 DCS 控制方案

(1) 甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置远传液位计，且高低液位报警，高高位报警联锁分别停罐区甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵。

(2) 甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置独立的液位开关，当液位达到高液位时联锁分别停罐区甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵。

(3) 二氯乙烷回收中间槽设置高低液位报警，且高高位报警联锁停相应进料的二氯乙烷处理泵和二氯乙烷中间槽泵。

(4) 甲醇高位槽设置高液位报警，且高高位报警联锁停相应进料的甲醇中间罐泵。

(5) 氰化钠高位槽、三氯化磷高位槽设置独立的液位开关，且设置高位报警。

(6) 二氯乙烷高位槽、二氯乙烷接受槽、二氯乙烷受槽设置液位计，且设置高位报警。

(7) 氰化钠高位槽、三氯化磷高位槽设置远传液位计，且高液位报警，高高液位联锁分别切断各自进料管道上切断阀，同时联锁停罐区的输送泵。

(8) 氰化釜设置搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切

断配制液进料开关阀。

(9) 氰化釜设置温度远传指示、记录、报警、联锁装置，当温度达到高限时报警，高高限时报警并联锁切断配制液进料开关阀。

(10) 发生釜上设置搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断三氯化磷进料开关阀，同时打开夹套冷冻盐水旁路开关阀。

(11) 发生釜上设置温度远传指示、记录、报警、联锁装置，当温度达到高限时报警，高高限时报警并联锁切断三氯化磷进料开关阀，同时打开夹套冷冻盐水旁路开关阀。

(12) 亚磷酸蒸馏釜设置温度远传指示、记录、报警、联锁装置，当温度达到高限时报警，高高限时报警并联锁切断蒸汽开关阀。

(13) 发生釜上设置压力远传指示、记录、高压报警装置。

(14) 车间内冷冻盐水总管上设置高温报警、低压报警。

(15) 车间内循环水总管上设置低压报警。

(16) 在可燃有毒气体释放源附近设置可燃、有毒气体检测报警装置等。

(17) 控制系统设置了控制室与现场急停按钮。

2) 205 剧毒品仓库 DCS 控制方案

(1) 氰化钠储罐上设置液位计和温度计，带远传指示、记录、报警、联锁功能，高高液位联锁停氰化钠卸车泵。

(2) 三氯化磷储罐上设置液位计和温度计，带远传指示、记录、报警、联锁功能，高高液位联锁停三氯化磷卸车泵。

(3) 三氯化磷储罐、泵等释放源旁设置了有毒气体检测报警装置等。

(4) 氰化钠储罐存储区内设置环境温湿度监测、报警和记录装置，要求仓库温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%；

(5) 在有毒气体释放源附近设置有毒气体检测报警装置，且二级报警信号联锁启动尾气吸收装置；

(6) 氰化钠卸车泵和输送泵、三氯化磷卸车泵和转料泵设置轻载保护。

(7) 设置温度湿度检测仪并将检测信号远传至中控室。

3) 甲类罐区 DCS 控制方案

(1) 甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有液位远传指示、记录、报警、联锁装置，且有高、低液位报警，高高、低低液位联锁停相应物料输送泵。

(2) 甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有温度远传指示、记录、高位报警装置。

(3) 控制室实现对现场物料输送泵电机运行状态、故障状态显示及远程启停。

(4) 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等。

4) 重大危险源安全监控措施

(1) 氰化钠储罐、三氯化磷储罐等相应设置了温度、液位等的 DCS 自动化控制系统；

(2) 氰化钠储罐、三氯化磷储罐进口总管上设置了紧急切断阀；

(3) 释放源附近设置了防爆有毒气体探测器，设置了泄漏物处理装置；

(4) 在 205 剧毒品仓库出入口及仓库内等处设置了防爆视频监控摄像头，信号均引至中心控制室的监控主机进行监控；

(5) 氰化钠储罐存储区设置了温湿度检测装置，并与 401 中心控制室内 DCS 系统进行通讯，实现信息远传、连续记录、信息存储等功能；

(6) 207 甲类罐区甲醇储罐、二氯乙烷储罐设置了液位仪表，带远传、记录、报警、联锁功能；并实现液位高、低报警，高高、低低时联锁停各物料输送泵；贮罐上设置有氮封措施，设置温度远传报警仪表，温度高报时，报警，通知操作人员开启降温系统。

(7) 控制系统设置了控制室与现场急停按钮。

2、SIS 自动化控制系统

本项目不涉及 SIS 安全仪表系统改造，不在本次评价范围内。

该公司于 2022 年 10 月委托山东中天科技工程有限公司进行了 HAZOP 分析，根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》附件 2，涉及到生产装置自控方面的措施均进行了采纳。

2.2 建设工程概况

2.2.1 建设工程基本情况

建设工程名称：年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造

建设单位：江西欧氏化工有限公司项目设计、施工情况：

1) 诊断情况

该项目由河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制诊断报告》。

河北英科石化工程有限公司具有化工石化医药行业工程设计化工工程甲级，证书编号：A213009740。

2) 安全设施设计及设计变更

该工程由河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》，该设计方案已经通过专家组审查。

针对原设计中部分笔误之处、生产过程中发现的部分与原设计方案不一致的参数或动作等，河北英科石化工程有限公司于 2025 年 2 月 26 日编制了《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》对年产 3000 吨杀螟丹建设项

目全流程自动化控制改造设计中部分自控设施进行了变更。

变更内容：

(1) 为了方便管理，将原设计在 101 车间室外的配套杀螟丹装置使用的原料杀虫单水溶液槽和、水溶液槽泵调整至 108 生产车间四杀螟丹装置的室外，根据实际安装情况，在配制液泵 P1802AB 出口增加了一台袋式过滤器 D1803，增设一路用于 pH 调节内循环管路并增设一台管路 pH 计。

(2) 水解釜 R18003A~M、发生釜 R1804A~M 放料阀出口分别增设 1 台 DN80 气动切断阀并相互联锁，同时水解釜底阀与三氯化磷滴加调节阀联锁，即如调节阀有开度指令，发生水解釜釜底阀联锁关闭。

(3) 脱溶二级冷凝器 E1805A~F 盐水进口管道增设一台 DN50 气动调节阀，冷凝器冷凝液管道上分别增设一台温度计并与气动调节阀计联锁，脱溶釜 R1805A~F 蒸汽进口管道增设一台 DN40 气动调节阀。

(4) R1805A~F 脱溶釜、R1814AB 二次母液蒸馏釜、R1810AB 亚磷酸蒸馏釜、R1815A~D 含氰废水蒸馏釜根据现场实际安装情况增加爆破片。

(5) 本次明确水解釜 R18003A~M、发生釜 R1804A~M 放料阀联锁关系，滴加三氯化磷调节阀开度 > 0 联锁关闭水解釜、发生釜釜底阀，防止在滴加三氯化磷时候打开釜底阀，水解釜、发生釜增加人工选择反应釜状态（待转料和反应中），如果反应釜选择在反应中则联锁关闭水解釜、发生釜釜底阀，详见 19Q-N095-108 艺 1/3~4（改 1）。

(6) 发生釜 R1804A~M 的搅拌机电流异常联锁信号调整为电机故障参与联锁。

3) 施工情况

该工程自动化控制设备由浙江中控技术股份有限公司供应。

该工程由绍兴市相达设备安装有限公司负责设备设施安装，该公司具有建筑机电安装工程专业承包贰级、石油化工工程施工总承包贰级，证书编号：D233444932。满足施工单位资质要求。

4) 调试情况

该工程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验收，并由绍兴市相达设备安装有限公司出具了调试合格报告，详见附件。

5) 人员教育培训

企业在其年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造完成设备安装、调试后及时修订了相关安全管理制度与操作规程，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，详见附件。

6) 项目主要改造内容

根据设计方案、变更单，该项目具体改造内容见下表。

表 2.2-1 验收范围内改造内容一览表

序号	设备名称	改造内容	备注
一、108生产车间四			
1	V10102AB 杀虫丹水溶液槽	增设高液位联锁报警，高高液位联锁关闭进料阀；	
2	R1803A~M 水解釜	水解釜 R18003A~M、发生釜 R1804A~M 放料阀出口分别增设 1 台 DN80 气动切断阀并相互联锁，同时水解釜底阀与三氯化磷滴加调节阀联锁，即如调节阀有开度指令，发生釜、水解釜釜底阀联锁关闭；	
3	R1804A~M 发生釜	水解釜 R18003A~M、发生釜 R1804A~M 放料阀出口分别增设 1 台 DN80 气动切断阀并相互联锁，同时水解釜底阀与三氯化磷滴加调节阀联锁，即如调节阀有开度指令，发生釜、水解釜釜底阀联锁关闭；	
4	V1818 淡液高位槽	增加高液位联锁报警，高高液位联锁停进料泵 P1819B；	
5	E1805A~F 脱溶二级冷凝器	冷凝器出口温度联锁盐水进水调节阀；	
6	R1805A~F 脱溶	增设远传温度计，并具备高温报警联锁功能，在釜的夹套蒸汽管	

	釜	道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
7	二氯乙烷回收中间槽V1824B	增设液位检测仪表，并具备远程报警功能，高高液位连锁切断进料阀门、停207甲类罐区进料泵。	
8	V1826AB酸液中 间槽	增设液位检测仪表，并具备远程报警功能；	
9	R1814AB二次母 液蒸馏釜	增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
10	R1813ABC破氰 釜	增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
11	R1815A~D含氰 废水蒸馏釜	增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
12	R1810AB亚磷 酸蒸馏釜	增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
13	R1811 亚磷酸脱 色釜	增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀，通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀；	
14	/	108生产车间四一楼增设2台可燃气体报警器，三楼增设7台有毒气体报警器。	
二、205剧毒品仓库			
1	/	205剧毒品仓库增设1台有毒气体报警器。	
三、206酸碱罐区			
1	V20601AB回收 盐酸储罐	增设远传液位，并具备高低液位报警功能；	
2	V20603 亚磷酸 储罐	增设远传液位，并具备高低液位报警功能。	
四、207甲类罐区			
1	P20704AB二氯 乙烷输送泵	增设二氯乙烷回收中间槽高高液位连锁停二氯乙烷输送泵连锁关系	

2.2.2 建设工程全流程自动化改造情况

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字[2021]190号）的要求，企业委托河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制诊断报告》、《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》，委托河北英科石化工程有限公司编制了《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》，企业根据设计方案、设计变更对生产装置、储存设施进行了改造。

2.2.2.1 可燃有毒气体检测报警系统

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（甲醇、二氯乙烷）、有毒气体（氯化氢、三氯化磷、氰化氢）区域内设置了固定式可燃有毒气体检测探头，现场设有区域报警，固定式可燃有毒气体检测探头具有声光报警功能。

表 2.2-2 现有气体检测仪表设置情况一览表

序号	布置位置	数量（台）	气体检测类型	一级报警值	二级报警值	安装高度（m）	保护半径（m）	防爆等级	备注
1	108 生产车间四	35	二氯乙烷、甲醇	25%LEL	50%LEL	距地/楼面0.5m	5	不低于Ex dIIBT4	可燃
		24	氯化氢	2ppm	4ppm	距地/楼面0.5m	2		有毒
		14	三氯化磷	4ppm	8ppm	距地/楼面0.5m	2		有毒
		3	氰化氢	2ppm	4ppm	距地/楼面0.5m	2		有毒
2	205 剧毒品仓库	4	三氯化磷	4ppm	8ppm	距地 0.5m	2	不低于Ex dIIBT4	有毒
		4	氰化氢	2ppm	4ppm	距地 0.5m	2		有毒
上述气体报警信号接入 GDS 系统机柜内。									

但企业原有配置的可燃有毒气体检测仪表不满足 GB/T50493-2019 要求，本次改造在 108 生产车间四一楼增设 2 台可燃气体报警器，三楼增设 7 台有毒气体报警器；在 205 剧毒品仓库增设 1 台有毒气体报警器，防爆等级不低于 Ex dIIBT4。

表 2.2-3 本次改造新增情况一览表

序号	布置位置	数量（台）	气体检测类型	一级报警值	二级报警值	安装高度（m）	保护半径（m）	防爆等级	备注
1	108 生产车间四一楼	2	二氯乙烷、甲醇	25%LEL	50%LEL	距地 0.5m	5	不低于 Ex dIIBT4	可燃
2	108 生产车间四三楼	7	氰化氢	2ppm	4ppm	距地/楼面 0.5m	2	不低于 Ex dIIBT4	有毒
3	205 剧毒品仓库	1	三氯化磷	4ppm	8ppm	距地 0.5m	2	不低于 Ex dIIBT4	有毒
上述气体报警信号接入 GDS 系统机柜内。									

检测器的安装位置：新增的可燃气体的检测器安装高度在距地（楼）面 +0.5m，检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所。新增的可燃气体探测器（甲醇、二氯乙烷）于 2025 年 03 月 03 日日由东莞市帝恩检测有限公司检测合格，有效期至 2026 年 03 月 02 日；新增的可燃气体探测器（三氯化磷）于 2025 年 03 月 27 日日由东莞市帝恩检测有限公司检测合格，有效期至 2026 年 03 月 26 日；新增的有毒气体探测器（氰化氢）出厂合格证日期位于 1 年内。

2.2.2.2 控制室

1. 控制室

江西欧氏化工有限公司原有控制系统采用集中控制方式，中控室设置在 401 综合楼一楼东侧中控室内，内有 SIS 系统、DCS 系统和 GDS 系统。

中心控制室为框架结构，室内采用防静电地板，高于室外地面 0.6m。控制室内设操作控制间。该项目生产车间四配套的机柜间设置在 106 辅助车间中的机柜室内。

江西欧氏化工有限公司于 2025 年 7 月 28 日委托海湾工程有限公司对该公司 108 机柜间、401 控制室进行了爆炸超压分析，出具了《控制室、机柜间爆炸超压分析报告》，结论为对 108 机柜间产生最大冲击波压力为 7.25kPa，业主已对其进行了抗爆加固处理，故不需再对进行加固处理；对 401 控制室的冲击波入射超压小于 6.9kPa，影响在可接受范围。

2. 仪表作业人员

该公司已配备 4 名化工自动化控制仪表作业人员，本次改造后不新增系统操作人员，依托该公司原有持证人员，可满足控制系统操作需求。

3. 现场作业人员情况

根据企业提供的数据，在役装置实施自动化控制改造提升后，企业生产装置减少部分人工操作的岗位，实现了每班同一时间作业场所最大在线操作人数低于《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 9 人的要求。

表 2.2-4 自动化改造后作业场所操作人员分布一览表

序号	装置名称	自动化改造前每班同一时间作业场所最大操作人数（每班）	自动化改造后每班同一时间作业场所最大操作人数（每班）
1	108 甲类车间四	11 人	9 人
2	205 剧毒品仓库	2 人	2 人
3	206 酸碱罐区	2 人	2 人

2.2.2.3 改造新增的自动化控制措施

根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》、《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》，本次自动化改造新增的自动化控制措施如下：

表 2.2-5 项目新增自动控制系统（DCS）控制措施一览表

序号	设备名称	仪表位号	控制点用途	控制参数	功能	备注
108 生产车间四						
1.	V10102AB 杀虫丹水溶液槽	LRAS-0102AB	液位、记录、报警、联锁	H: 3040mm HH: 3230mm	槽内高液位远传、报警，联锁关闭进料阀LV-0102AB	
2.	R1803A~M 水解釜	CV-R1803A~M	/	/	三氯化磷调节阀 TV-1804A~M-1 开启，水解釜出料切断 CV-R1803A~M 阀关闭	
3.	R1804A~M 发生釜	CV-R1804A~M	/	/	三氯化磷调节阀 TV-1804A~M-1 开启，发生釜出料切断 CV-R1804A~M 阀关闭	
4.	V1818 淡液高位槽	LRAS-818	液位、记录、报警、联锁	H: 960mm	槽内高液位远传、报警	
				HH: 1020mm	槽内高高液位联锁停砂浆泵P1819B	

5.	E1805A~F脱溶二级冷凝器	TT-E1805A~F; TV-E1805A~F	温度、记录、报警、调节	H: 50℃ L: 5℃ 调节设定值: 20℃	冷凝器出口温度联锁盐水进水调节阀TV-E1805A~F	
6.	R1805A~F脱溶釜	TRACS-805A~F; TV-805A~F-1; TV-805A~F-2	温度、记录、报警、调节、联锁	H: 90℃	釜内温度达到 90℃, TRACS-805A~F远传、报警, 联锁调节蒸汽进料阀TV-805A~F-2	
				HH: 95℃	釜内温度达到 95℃, 联锁关闭蒸汽切断阀 TV-805A~F-1	
7.	二氯乙烷回收中间槽V1824B	LRAS--1824B	液位、记录、报警、联锁	H: 2400mm HH:2550mm	槽内高液位远传、报警; 高高液位联锁关闭二氯乙烷进料切断阀LV-1824B, 联锁关闭罐区二氯乙烷输送泵P20704AB	
8.	V1826AB酸液中间槽	LRA-826AB	液位、记录、报警	H: 2240mm L: 280mm	槽内液位达到 2500mm, LRA-826AB远传、报警	
9.	R1814AB二次母液蒸馏釜	TRAS-814AB; TV-814AB	温度、记录、报警、联锁	H: 105℃	釜内温度达到 105℃, TRAS-814AB远传、报警	
				HH: 110℃	釜内温度达到 110℃, 联锁关闭蒸汽切断阀TV-814AB	
10.	R1813ABC破氰釜	TRAS-813ABC; TV-813ABC	温度、记录、报警、联锁	H: 105℃	釜内温度达到 105℃, TRAS-813ABC远传、报警	
				HH: 110℃	釜内温度达到 110℃, 联锁关闭蒸汽切断阀TV-813ABC	
11.	R1815A~D含氰废水蒸馏釜	TRAS-815~D; TV-815A~D	温度、记录、报警、联锁	H: 105℃	釜内温度达到 105℃, TRAS-815~D远传、报警	
				HH: 110℃	釜内温度达到 110℃, 联锁关闭蒸汽切断阀TV-815A~D	
12.	R1810AB亚磷酸蒸馏釜	TRAS-810AB; TV-810AB	温度、记录、报警、联锁	H: 130℃	釜内温度达到 130℃, TRAS-810AB远传、报警	
				HH: 135℃	釜内温度达到 135℃, 联锁关闭蒸汽切断阀TV-810AB	
13.	R1811 亚磷酸脱色釜	TRAS-811; TV-811	温度、记录、报警、联锁	H: 95℃	釜内温度达到 95℃, TRAS-811 远传、报警	
				HH: 100℃	釜内温度达到 100℃, 联锁关闭蒸汽切断阀TV-811	
206 酸碱罐区						
1.	V20601A回收盐酸储罐	LRA-V20601A	液位、记录、报警	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限, LRA-V20601A远传、报警	
2.	V20601B回收盐酸储罐	LRA-V20601B	液位、记录、报警	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限, LRA-V20601B远传、报警	
3.	V20603 亚磷酸储罐	LRA-V20603	液位、记录、报警	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限, LRA-V20603 远传、报警	
207 甲类罐区						
1.	二氯乙烷输送泵	P20704AB	/	/	二氯乙烷回收中间槽V1824B高高液位联锁关闭P20704AB	

2.2.2.4 现场仪表选型

1.温度仪表

就地仪表选用双金属温度计；远传仪表选用防爆一体化温度变送器，防爆等级不低于 ExdIIBT4。

2.压力仪表

就地选用不锈钢压力表，远传仪表选用防爆智能压力变送器，防爆等级不低于 ExdIIBT4。

3.液位仪表

该项目 DCS 系统液位测量仪表选用磁翻板液位变送器。部分储罐液位使用雷达液位变送器。

4.变送器

变送器选用高精度的智能变送器，二线制 4~20mA DC（叠加 HART 数字信号）输出，24VDC 供电，变送器负载阻抗不低于 600 欧姆。

5.控制阀

选用低功耗电磁阀、气动阀联锁，防爆等级不低于 ExdIIBT4。

2.2.2.5 公用工程和辅助设施情况

本次自动化控制改造不新增其他公用工程和辅助设施，不改变企业原有供需情况。

1.仪表用气情况

该公司在空压冷冻站内原有两台风冷螺杆空压机，总供气量 $Q=24.9\text{Nm}^3/\text{min}$ ，余量 $6.8\text{Nm}^3/\text{min}$ ，本次改造新增仪表用气 $50\text{Nm}^3/\text{h}$ （ $\approx 0.84\text{Nm}^3/\text{min}$ ），现有的仪表气源能满足改造后所需仪表用气需求。

2.仪表用电情况

该公司分别为 DCS 系统、SIS 系统均配备了 1 台 3kVA 的 UPS 不间断电源，GDS 系统配备了 1 台 2kVA 的 UPS 不间断电源，DCS 系统 UPS 不间断电源供电时间超过 60min，GDS 系统供电时间超过 180min，满足系统供电需求。

本项目机柜间内设有2台UPS不间断电源，一台型号为2kVA的用于108机柜，一台型号为3kVA的用于GDS机柜。

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摘自《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》、《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》等，分析辨识情况如下：

3.1 危险物质的辨识结果及依据

本次改造不涉及物料变化，因此本报告仅对评价范围内涉及的物料进行介绍。根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》，江西欧氏化工有限公司杀螟丹生产装置所涉及的物料有：杀虫单、氰化钠、三氯化磷、氯化氢、二氯乙烷、甲醇、液碱、盐酸、活性炭、双氧水、亚硫酸钠、亚磷酸、盐酸、杀螟丹、氮气（压缩的）、R22 等。

其中，列入《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修订）的危险化学品有：氰化钠、三氯化磷、氯化氢（中间产物）、二氯乙烷、甲醇、液碱、盐酸、亚磷酸、双氧水、氮气（压缩的）、R22 等。

危险化学品及其特性如表 3.2-1 所示。

表 3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	名称	CAS 号	闪点 ℃	爆炸 极限	火险 类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)	
							MA C	PC-T WA
1.	氰化钠	143-33-9	/	/	戊	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	0.3	5
2.	三氯化磷	7719-12-2	/	/	丁	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-吸入,类别 2*	0.5	2.8

						皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*		
3.	氯化氢	7647-01-0	/	/	丁	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	7.5	/
4.	二氯乙烷	107-06-2	13	6.2-16%	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	25	40
5.	甲醇	67-56-1	11 ℃ 闭杯	5.5% -44%	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	5	262
6.	氢氧化钠	1310-73-2	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	0.5	2
7.	盐酸	7647-01-0	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	7.5	/
8.	亚磷酸	13598-36-2	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	/
9.	双氧水	7722-84-1	/	/	乙	(1)含量≥60% 氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (3)8%≤含量<20% 氧化性液体,类别 3	/	1.4

						皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)		
10.	氮气	7727-3 7-9	/	/	戊	加压气体	/	/
11.	R22	75-45- 6	/	/	戊	加压气体 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1	300 0	/

3.2 特殊化学品分析辨识结果

本次改造不涉及产品、原辅材料的变化,根据《江西欧氏化工有限公司在役危险化学品生产装置安全现状评价报告》,该公司在役装置涉及的特殊化学品辨识结果如下:

- 1、对照《监控化学品管理条例》(国务院令第 190 号)、《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令 2020 年第 52 号),本项目生产装置涉及的三氯化磷属于第三类可作为生产化学武器主要原料的化学品。
- 2、对照《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号,666 号令修改,2018 年 703 号令修改)附表-易制毒化学品的分类和品种目录等可以看出,本项目涉及的盐酸属于第三类易制毒化学品。
- 3、根据《危险化学品目录》(2015 年版、十部委 2015 年第 5 号公告 2022 年第 8 号修改)辨识,本项目涉及的氰化钠属于剧毒化学品。
- 4、根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)的规定,本项目涉及的 27.5%双氧水属于易制爆化学品。
- 5、依据《高毒物品名录》(2003 年版)的规定,本项目涉及的氰化钠

属于高毒物品。

6、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 2020 年第一号公告），本项目涉及甲醇、氰化钠属于特别管控危险化学品。

7、根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），本项目涉及的氰化钠、三氯化磷、甲醇属于重点监管的危险化学品。

3.3 危险源及危险场所辨识结果

1、危险化工工艺

根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》，江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

2、危险化学品重大危险源

根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》，本项目所涉及的 205 剧毒品仓库构成四级重大危险源。

3、重点监管的危险化学品

根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》，本项目涉及的氰化钠、三氯化磷、甲醇属于重点监管的危险化学品。

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

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

3.5 生产过程危险、有害因素的辨识结果

根据《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目安全设施竣工验收评价报告》，火灾、爆炸（包括容器爆炸和其它爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾爆炸、中毒窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。危险、有害因素具体分布如下表：

表 3.5-1 评价范围内主要危险有害分布一览表

序号	单元与场所	火灾爆炸	中毒窒息	腐蚀	化学灼伤	高温烫伤	低温冻伤	高出坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	起重伤害	噪声	毒物	粉尘	高温辐射
1.	108 生产车间四	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√
2.	205 剧毒品仓库		√	√	√			√	√	√					√	√		
3.	206 酸碱罐区		√	√	√			√	√	√					√	√		

注：打“√”的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，对该工程划分出如下单元进行评价：采用的自动化控制措施落实情况单元；自动化控制系统符合性单元。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

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

- 1、充分性原则；
- 2、适应性原则；
- 3、系统性原则；
- 4、针对性原则；
- 5、合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：

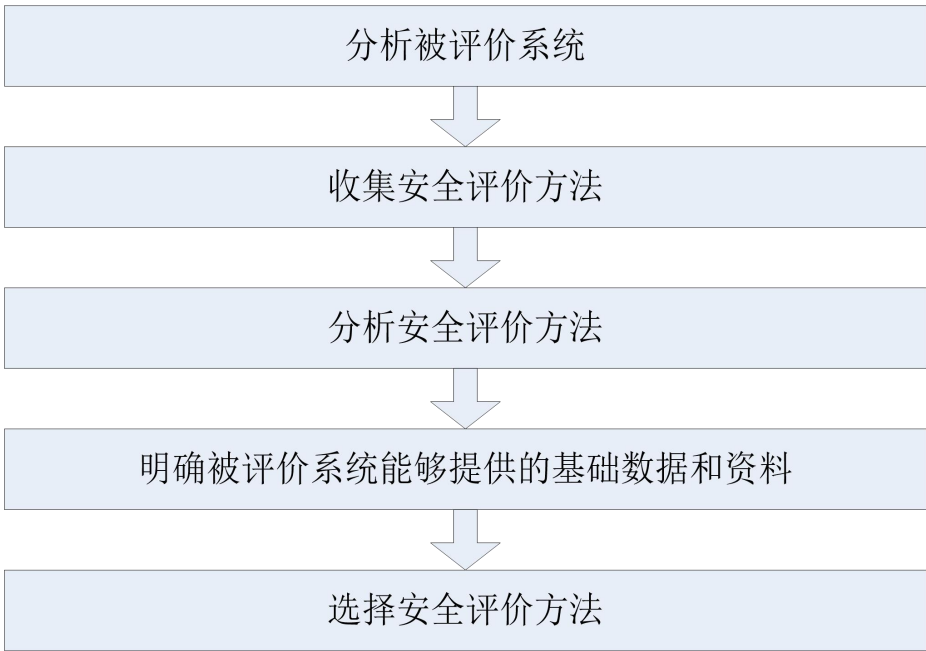


图5-1 安全评价方法选择过程

5.2 各单元采用的评价方法

该工程各单元采用的评价方法见表5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

序号	评价单元划分	采用的评价方法
1	采用的自动化控制措施落实情况单元	安全检查表法
2	自动化控制系统符合性单元	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 自动化控制设施的设计、施工、检验、检测和调试情况

该项目属于改造工程，其设计、施工等单位资质复印件见报告附件。

表 6.1-1 设计、施工单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该工程中从事内容	评价结果
设计单位	河北英科石化工程有限公司	化工石化医药行业工程设计化工工程甲级，证书编号：A213009740	全流程自动化控制改造工程设计、设计变更	符合
施工单位	绍兴市相达设备安装有限公司	石油化工工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级，证书编号：D333104220	自控系统设备安装、自控系统调试	符合

通过企业提供的资料，绍兴市相达设备安装有限公司安装人员均具有相应资质证书，详见附件。

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

施工过程中对阀门、法兰等进行了防静电接地和跨接，接入各装置现有接地网。

6.1.2 建设项目安全设施设计落实情况

该工程由河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》，设计方案已经专家审查通过，随后企业开始委托有资质的安装公司进行自动控制技术改造施工安装。针对施工过程中发现的与设计不一致之处，企业委托河北英科石化工程有限公司进行了设计变更，并出具了《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》。设计方案及变更中设计的自控措施采纳情况如下。

表 6.1-2 设计方案以及变更落实情况一览表

序号	设备名称	控制参数	功能	现场情况	是否采纳	备注
108 生产车间四						
1.	V10102A B 杀 虫 丹 水溶液槽	H: 3040m m HH: 3230 mm	槽内高液位远传、报警，联锁关 闭进料阀LV-0102AB	已设置液位高限 报警，高高限报警 联锁	是	
2.	R1803A~ M 水解釜	/	三氯化磷调节阀 TV-1804A~ M-1 开启，水解釜出料切断 CV-R1803A~M 阀关闭	已设置联锁	是	
3.	R1804A~ M 发生釜	/	三氯化磷调节阀 TV-1804A~ M-1 开启，发生釜出料切断 CV-R1804A~M 阀关闭	已设置联锁	是	
4.	V1818 淡 液高位槽	H: 960mm	槽内高液位远传、报警	已设置液位高限 报警	是	
		HH: 1020 mm	槽内高高液位联锁停砂浆泵P18 19B	已设置液位高高限 报警联锁停泵	是	
5.	E1805A~F 脱溶二级 冷凝器	H: 50℃ L: 5℃ 调节设定 值: 20℃	冷凝器出口温度联锁盐水进水 调节阀TV-E1805A~F	已设置温度高低 限联锁调节	是	
6.	R1805A~F 脱溶釜	H: 90℃	釜内温度达到 90℃，TRACS-80 5A~F远传、报警，联锁调节蒸汽 进料阀TV-805A~F-2	已设置温度高限 联锁调节	是	
		HH: 95℃	釜内温度达到 95℃，联锁关闭蒸 汽切断阀 TV-805A~F-1	已设置温度高高限 报警联锁切断	是	
7.	二 氯 乙 烷 回收中间 槽V1824B	H: 2400m m HH:2550m m	槽内高液位远传、报警；高高液 位联锁关闭二氯乙烷进料切断 阀LV-1824B，联锁关闭罐区二氯 乙烷输送泵P20704AB	已设置温度高限 报警、联锁关闭进 料切断阀、联锁停 泵	是	
8.	V1826AB 酸液中间 槽	H: 2240m m L: 280mm	槽内液位达到 2500mm，LRA-8 26AB远传、报警	已设置液位高低 限报警	是	
9.	R1814AB 二次母液 蒸馏釜	H: 105℃	釜内温度达到 105℃，TRAS-81 4AB远传、报警	已设置温度高限 报警	是	
		HH: 110℃	釜内温度达到 110℃，联锁关闭 蒸汽切断阀TV-814AB	已设置温度高高限 报警联锁切断	是	
10.	R1813AB C破氰釜	H: 105℃	釜内温度达到 105℃，TRAS-81 3ABC远传、报警	已设置温度高限 报警	是	
		HH: 110℃	釜内温度达到 110℃，联锁关闭 蒸汽切断阀TV-813ABC	已设置温度高高限 报警联锁切断	是	

11.	R1815A~D 含 氰 废 水蒸馏釜	H: 105℃	釜内温度达到 105℃，TRAS-815~D远传、报警	已设置温度高限报警	是	
		HH: 110℃	釜内温度达到 110℃，联锁关闭蒸汽切断阀TV-815A~D	已设置温度高高限报警联锁切断	是	
12.	R1810AB 亚 磷 酸 蒸 馏釜	H: 130℃	釜内温度达到 130℃，TRAS-810AB远传、报警	已设置温度高限报警	是	
		HH: 135℃	釜内温度达到 135℃，联锁关闭蒸汽切断阀TV-810AB	已设置温度高高限报警联锁切断	是	
13.	R1811 亚 磷 酸 脱 色 釜	H: 95℃	釜内温度达到 95℃，TRAS-811远传、报警	已设置温度高限报警	是	
		HH: 100℃	釜内温度达到 100℃，联锁关闭蒸汽切断阀TV-811	已设置温度高高限报警联锁切断	是	
14.	在 108 生产车间四一楼增设 2 台可燃气体报警器（二氯乙烷、甲醇），距地 0.5m，保护半径 5m，防爆等级不低于 ExdIIBT4；在 108 生产车间四三楼增设 7 台有毒气体报警器（氰化氢），距楼面 0.5m，保护半径 2m，防爆等级不低于 ExdIIBT4；				是	
205 剧毒品仓库						
1.	在 205 剧毒品仓库增设 1 台有毒气体报警器（三氯化磷），距地 0.5m，保护半径 2m，防爆等级不低于 ExdIIBT4。				是	
206 酸碱罐区						
1.	V20601A 回收盐酸储罐	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限，LRA-V20601A远传、报警	已设置液位高低限报警	是	
2.	V20601B 回收盐酸储罐	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限，LRA-V20601B远传、报警	已设置液位高低限报警	是	
3.	V20603 亚磷酸储罐	H: 3600mm L: 450mm	储罐内液位达到高低限，LRA-V20603 远传、报警	已设置液位高低限报警	是	
207 甲类罐区						
1.	二氯乙烷输送泵	HH: 2550mm	二氯乙烷回收中间槽V1824B高高液位联锁关闭P20704AB	已设置联锁关系	是	

本项目自动化提升改造方案不涉及 SIS 安全仪表系统改造。

综合上表，该项目施工过程落实了全流程自动化控制改造设计方案以及变更中提出的主要安全设施和措施，符合规范要求。

第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1、评价组现场检查不符合项对策措施

受江西欧氏化工有限公司的委托，我中心评价小组于 2024 年 11 月等多次对江西欧氏化工有限公司全流程自动化控制改造工程情况进行了现场检查。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 7-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	二氯乙烷回收中间槽进料切断阀 A 压缩空气气源过滤、减压原件横置；	压缩空气气源过滤、减压原件垂直地面设置；	低
2	破氰釜 ABC 管道末端法兰未封堵；	设置盲板封堵；	中
3	现场个别仪表气源管使用软管；	按要求使用金属气源管；	中
4	亚磷酸蒸馏釜蒸汽开关阀设置为“常开”状态；	按设计方案设置蒸汽开关阀状态；	高
5	脱溶釜蒸汽管道设有调节阀与切断阀串联使用，与自动化控制改造设计方案不一致；	与设计方案保持一致	高
6	含氰废水蒸馏釜蒸汽管未设开关阀，与自动化控制改造设计方案不一致；	设置开关阀，与自动化控制改造设计方案保持一致；	中
7	含氰废水蒸馏釜蒸汽管振动幅度过大，未使用抗震压力表；	设置抗震压力表	中

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
1	二氯乙烷回收中间槽进料切断阀 A 压缩空气气源过滤、减压原件横置；	已将二氯乙烷回收中间槽进料切断阀 A 压缩空气气源过滤、减压元件竖直安装。
2	破氰釜 ABC 管道末端法兰未封堵；	已对破氰釜 ABC 管道末端法兰进行了封堵。
3	现场个别仪表气源管使用软管；	已将个别仪表气源管更换成金属气管。
4	亚磷酸蒸馏釜蒸汽开关阀设置为“常开”状态；	亚磷酸蒸馏釜蒸汽开关阀已按规范要求设置
5	脱溶釜蒸汽管道设有调节阀与切断阀串联使用，与自动化控制改造设计方案不一致；	已进行了设计方案变更，现场与设计一致。
6	含氰废水蒸馏釜蒸汽管未设开关阀，与自动化控制改造设计方案不一致；	含氰废水蒸馏釜蒸汽管已设置开关阀，现场与设计方案一致。
7	含氰废水蒸馏釜蒸汽管振动幅度过大，未使用抗震压力表；	已将含氰废水蒸馏釜蒸汽管上压力表更换未抗震压力表。

3、复查情况

我中心评价小组于 2025 年 6 月 6 日组织专家对企业现场整改项进行了实地现场复查，企业已对现场存在的安全隐患按相关规范要求进行了整改，整改已完成。

第 8 章 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 8.1-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 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应同时设低液位报警;易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的,应同时满足其要求。	评价范围内不涉及	/
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连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的,应满足其要求。	不涉及	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品种类的液体储罐(重大危险源辨识范围内的)均应设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道,宜设低低液位连锁停抽油泵或切断出料设施。	评价范围内不涉及	/
6	气柜应设上、下限位报警装置,并宜设进出管道自动连锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB51066)、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB/T51094)、《气柜维护检修规程》(SHS01036)等国家标准要求。	不涉及	/
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置,安全仪表元器件等级(SIL)宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表,并使用不同的取源点。	不涉及	/
8	带有高液位连锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关,高液位连锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表,并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。	评价范围内不涉及	/

9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	符合要求	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	符合要求	符合
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及	/
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。	盐酸储罐、亚磷酸储罐设有高低液位远传报警	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，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	酸储罐、亚磷酸储罐液位远传控制室集中显示	符合
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及	/
二	反应工序的自动控制		
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： 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。 对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、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。 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。 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。 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	不涉及	/

	切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。 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。 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。 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。		
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺，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。	评价范围内不涉及	/
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。	评价范围内不涉及	/
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应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在操作台上设置硬按钮，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。	本项目不涉及 SIS 系统改造	/
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位置设置连锁切断阀。	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。	不涉及	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	DCS 系统、SIS 系统配备了 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。	不涉及	/
三	精馏精制自动控制		
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高连锁切断热媒；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连锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及	/

3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀,通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐,应设就地和自控液位计,用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量;回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计,并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路,通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/
5	反应产物因酸解、碱解(仅调节 PH 值的除外)、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的,当热媒温度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。	本项目不涉及精馏(蒸馏)塔,只涉及蒸馏釜,设有温度远传,并具备高温报警联锁功能,在釜的夹套蒸汽管道上设置开关阀,通过釜内温度高高自动连锁关闭蒸汽开关阀等功能	符合
四	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装,或爆炸性粉尘的包装作业场所,原则上应采用自动化包装等措施,最大限度地减少当班操作人员。	诊断设计未说明提升要求,评价范围内不涉及	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统,超装信号与自动充装紧急切断阀联锁,并设置手动阀。	不涉及	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统,超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁,具备自动计量称重灌装功能。	评价范围内不涉及	/
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。	评价范围内不涉及	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493)和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	已设置可燃和有毒气体检测器	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	送至控制室。	符合
3	可燃有毒气体检测报警系统独立设置,设置独立的显示屏、备用电源。	符合	
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动,应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪,高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置,燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	205 仓库设置有毒气体检测报警装置,且二级报警信号联锁启动尾气吸收装置	符合
六	其它工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺,应设置气相压力和温度检测并远传至控制室,设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路,并设置压力高高和温度高高联锁,联锁应关闭液氯进料和热媒,宜设置超压自动泄压设施;同时设置泄压和安全处理设施,处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶,应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统,余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的,应设置温度、压力远传、超限报警,并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜(非一次性投入),并作为主反应原料,应设置加料斗、机械加料装置,进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	/

5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》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连锁停车，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，必要时设温度高高连锁停车。	评价范围内不涉及	/
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连锁停机信号宜发送给其服务装置。	评价范围内不涉及	/
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）		
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	控制室已设置 DCS 自动控制系统，集中监测监控。	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连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 显示的工艺流程与设计 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、报警和连锁值的权限。	DCS 系统设置管理权限，岗位操作人员无修改权限。	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	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（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	中控室暴露的爆炸超压 2.68kPa，低于 6.9kPa，可不采取抗爆加固治理或抗爆设计。	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》(赣应急字[2021]190号)检查，该项目落实了自动化提升实施方案要求，经提升改造后自动化控制水平达到规范要求。

第 9 章 评价结论及建议

1、全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

江西欧氏化工有限公司委托河北英科石化工程有限公司编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目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，河北英科石化工程有限公司进行了全流程自动化控制改造的设计并编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》、《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》，该改造方案已落实诊断评估报告中的隐患改造建议，该公司已根据设计方案、设计变更进行施工。

2、全流程自动化控制改造设计方案落实情况

江西欧氏化工有限公司由河北英科石化工程有限公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字[2021]190 号）中规定的自动化控制改造内容编制了《江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目全流程自动化控制改造设计方案》、《河北英科石化工程有限公司设计变更通知单》及相关图纸，企业委托具有资质的单位进行自动控制技术改造施工安装，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。

3、评价结论

综上所述：江西欧氏化工有限公司年产 3000 吨杀螟丹建设项目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、设计变更一致，且符合相应规范要求，并由有国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠的远传仪表，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，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) 企业应定期对控制系统、仪表、阀门等进行维护保养、调试，保证控制系统的正常运行。

(2) 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、安全设施设备还需根据具体情况不断的完善；

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

(4) 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；

(5) 加强对设备设施的巡检及检维修过程的安全管理工作，不断完善相关制度、预案等，对于特殊作业应加强审批，加强作业前中后的管理。

(6) 为了能把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性；

(7) 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；

(8) 可燃有毒气体检测报警器应设专人管理。管理人员应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃有毒气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周应对报警器自检试验一次，检查指示系统运行状

况。每两周进行一次外观检查，涉及连接部位、可动部件、显示部分和控制旋钮；故障灯；检测器防爆密封件和紧固件；检测器部件是否堵塞；检测器防护罩。已投入使用的可燃有毒气体检测报警器的检定周期不应超过 1 年；

（9）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，自控系统作业人员中涉及危险工艺操作的还应取得相应的危险工艺作业证。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。

（10）每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程；

（11）企业后续建设项目、建设工程均应严格按照《江西省化工企业自动化提升实施方案》(赣应急字[2021]190 号)的要求，完善自动化系统建设，提高企业的本质安全。

第 10 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，送江西欧氏化工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10-1 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：江西欧氏化工有限公司
项目负责人：王海波		负责人：任建华

附 录

- 1、整改回复
- 2、专家评审意见书
- 3、营业执照、安全生产许可证
- 4、安全管理机构的设置及主要负责人、安全管理人员资质证书
- 5、注册安全工程师注册页
- 6、特种作业人员培训合格证书
- 7、设计单位资质证书
- 8、施工单位资质证书及人员资质
- 9、施工总结报告
- 10、自控系统安装调试报告
- 11、自动化提升培训资料
- 12、SIL 评估报告
- 13、抗爆风险评估结论页
- 14、防雷检测报告
- 15、可燃有毒气体探测器检测报告
- 16、设计变更通知单
- 17、企业提供的其他材料
- 18、竣工图（总平面布置图）

现场照片

