



江西金顿香料有限公司

在役生产装置

安全现状评价报告

(定稿)

GHKJ

江西省赣华安全科技有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-001

2023年04月16日

赣 华 科 技

江西金顿香料有限公司

在役生产装置

安全现状评价报告

G H K J

法定代表人：张向东

技术负责人：成文峰

评价项目负责人：熊友强

赣华科技

报告完成日期：2023年04月16日

江西金顿香料有限公司

在役生产装置安全现状评价报告

安全评价人员

职责	姓名	专业能力	资格证号	从业登记编号	签字
项目负责人	熊友强	安 全	S011035000110191000630	026203	
项目组成员	熊立宇	化工工艺	S011035000110203001114	040976	
	周義桓	化工机械	S011035000110192001590	037770	
	刘 娟	电 气	S011035000110192001527	023241	
	罗 炜	自 动 化	1700000000300992	030633	
	曹俊秀	材料化学	S011035000110192001563	037786	
	熊友强	安 全	S011035000110191000630	026203	
报告编制人	熊友强	安 全	S011035000110191000630	026203	
	曹俊秀	材料化学	S011035000110192001563	037786	
报告审核人	胡鱼良	化工工艺	1800000000200669	033459	
过程控制负责人	朱纯富	采 矿	1100000000201902	019637	
技术负责人	成文峰	安 全	S011035000110191000613	024397	

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。

赣华科技

江西金顿香料有限公司

在役生产装置

安全现状评价报告

安全评价技术服务承诺书

一、在该公司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、在该公司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，对该公司进行安全评价，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、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西省赣华安全科技有限公司（公章）

2023年04月16日

赣华科技

前言

江西金顿香料有限公司（以下简称“金顿香料”）成立于2010年06月，坐落在江西省抚州市金溪县工业园C区，总占地面积68068m²(约102亩)。公司于2022年04月29日换发企业法人营业执照统一社会信用代码91361027556039998N，注册资金：1000万元，公司类型：有限责任公司，法定代表人：徐志君，经营范围：香料、精细化工、医药中间体、生产、加工和销售，进出口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺的生产装置安全设施设计专篇（2015年8月山东润昌工程设计有限公司出具）编制于2016年，于2020年3月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了设计诊断，于2022年2月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了安全设施设计的变更，于2022年11月自主组织了验收。该公司在役的生产装置为年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺的生产装置，该公司于2017年3月28日首次取得了安全生产许可证，并于2020年进行了安全生产许可证延期换证，许可证编号：（赣）WH安许证字[2017]0931号，有效期：2020年05月14日至2023年05月13日，许可范围：熊果苷(100t/a)、乳酸薄荷酯(50t/a)、异环柠檬醛(100t/a)、覆盆子酮(60t/a)、3-异丙氧基苯胺(100t/a)。

该公司于2022年11月14日通过了安全生产标准化三级企业的复评，并取得了安全标准化三级企业证书，证书编号：赣AQBWHIII201900012，有效期为2022年9月17日至2025年9月16日。

该公司在役生产装置涉及的危险化学品有：盐酸、次氯酸钠、对苯二酚、氯化锌、间氨基苯酚、片碱、甲醇、乙醇、醋酸、二氯甲烷、甲苯、三乙胺、醋酐、丙酮、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯、巴豆醛、异丙醇、氮气、浓硫酸（污水处理）、双氧水（污水处理）和发电机使用的柴油，产品和中间产物不属于危险化学品。在生产或使用过程中存在着火灾爆炸、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、中毒和窒息、淹溺、噪声、粉尘、中暑等。该公司最主要的危险因素是火灾爆炸。生产工艺主要有合成、甲苯、二氯甲烷、甲醇、醋酸、乙醇、丙酮、环己烷等溶剂回收套用、冷却、离心和包装。企业涉及的危险化学品中醋酐属于第二类易制毒化学品，硫酸、盐酸、甲苯、丙酮属于第三类易制毒化学品，双氧水属于易制爆化学品，甲醇、甲苯属重

点监管的危险化学品，不涉及危险化工工艺，该公司涉及危险化学品的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。该项目生产过程中涉及减压蒸馏、合成反应、水解、酯化、取代、中和、结晶离心、烘干、溶剂蒸馏回收和尾气处理等化工单元操作过程，涉及甲苯、二氯甲烷、甲醇、醋酸、乙醇、丙酮、环己烷等溶剂蒸馏回收工序。企业应按相关文件规定办理危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证。

本次安全现状评价的范围为全厂在役装置及配套的辅助设施。该企业各期产品的建设目前均履行了安全设施“三同时”的相关程序，详见第二章的表2.2-1。该公司自上一轮2020年05月14日取得危险化学品安全生产许可证延期以来，三年内未发生过生产安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定和《江西省安全生产条例》、《安全生产许可证条例》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，金顿香料委托江西省赣华安全科技有限公司，承担江西金顿香料有限公司年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺生产装置的安全现状评价工作。

江西省赣华安全科技有限公司于2022年11月等组织评价组，对金顿香料的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检验和检查，并对金顿香料的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对金顿香料的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了《江西金顿香料有限公司在役生产装置安全现状评价报告》。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了金顿香料的积极支持和配合，在此表示衷心地感谢！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词：金顿香料 换证 安全现状评价

目 录

目 录	I
1.评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	10
1.4 评价程序	11
1.5 附加说明	12
2.项目概况	13
2.1 单位概况	13
2.2 现有项目详情	15
2.3 生产规模和产品方案	17
2.4 主要构筑物	17
2.5 厂址及周边环境	18
2.6 自然条件	22
2.7 总图运输	23
2.8 主要原辅材料及产品、中间产品	29
2.9 生产工艺及流程	31
2.10 主要生产设备和设施	48
2.11 公用工程	51
2.12 主要储存设施	61
2.13 消防设施应急资源	61
2.14 “三废”处理及劳动保护	64
2.15 清浄下水	64
2.16 安全管理	65
2.17 安全设施专项投资用途	71
2.18 取证后的变化情况	72
3.主要危险、有害因素分析	74
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据	74
3.2 物质固有危险及有害特性	74

3.3 危险有害、因素分析	79
3.4 主要设备、设施危险性分析	93
3.5 作业环境危险性分析	98
3.6 安全管理缺陷分析	99
3.7 周边环境及自然条件的影响因素	100
3.8 平面布置及建筑对安全的影响	102
3.9 公用工程的危险性分析	103
3.10 设备检修时的危险性分析	104
3.11 安全管理对安全生产的影响	106
3.12 重大危险源辨识	107
3.13 重点监管的危险工艺辨识	114
3.14 该公司装置或单元的爆炸危险区域划分	114
3.15 主要危险、危害因素分布	116
3.16 事故案例分析	116
4.评价单元划分及评价方法选择	119
4.1 评价单元划分的原则	119
4.2 评价单元划分	119
4.3 评价方法选择及简介	120
5.符合性评价	125
5.1 厂址安全性评价	125
5.2 总图运输评价	132
5.3 工艺与设备安全性评价	146
5.4 易燃易爆场所防爆措施评价	150
5.5 防中毒设施及措施	164
5.6 电气安全	166
5.7 特种设备及强制检测设施监督检查评价	169
5.8 常规防护设施和措施	171
5.9 事故应急设施及清净下水系统	175
5.10 公用辅助工程配套性评价	177
5.11 危险化学品储运	178

5.12 “两重点一重大”及其他危险化学品规定的安全设施、措施检查评价	180
5.13 安全生产管理	183
6.定量评价分析	202
6.1 作业条件危险性评价	202
6.2 危险度评价分析	204
6.3 可能发生的危险化学品事故的预测后果及多米诺效应分析	205
7.安全对策措施建议	210
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	210
7.2 安全生产方面存在的问题	210
7.3 重大隐患情况	211
7.4 隐患整改情况	212
7.5 隐患整改复查情况	213
7.6 建议	213
8.评价结论	215
8.1 工程安全状况综述	215
8.2 主要评价结果综述	215
8.3 应重点防范危险因素的安全对策措施	217
8.4 评价结论	217
9.评价报告附件	219
9.1 危险化学品安全技术说明书	219
9.2 项目涉及的重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则	257
9.3 现场勘察照片	261
9.3.1 区域位置图	261
9.3.2 周边关系图	262
9.3.3 现场勘察照片	264
9.4 各类资料附件	264

1.评价概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的是针对江西金顿香料有限公司年产 100 吨熊果苷、50 吨乳酸薄荷酯、100 吨异环柠檬醛、60 吨覆盆子酮、100 吨 3-异丙氧基苯胺生产装置现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1) 危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2) 进行危险化学品重大危险源辨识。

3) 进行重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识，根据辨识情况分析企业对重点监管危险化学品监测监控的建议。

4) 根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，确定外部安全防护距离。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

5) 检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88号，自2021年9月1日起施行）
- 2) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1995]28号，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改，自公布之日起施行）
- 3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2001]60号，1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过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修订；根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑

- 法)等八部法律的决定》修正,自2002年5月1日起施行;主席令81号,2021年4月29日修订)
- 4) 《中华人民共和国职业病防治法》(主席令第81号,根据2017年11月4日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正,自2017年11月5日起施行,2018年12月29日,第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议作出修改)
 - 5) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令[2007]69号,2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过,自2007年11月1日起施行。)
 - 6) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令[2014]9号,2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过,现将修订后的<中华人民共和国环境保护法>公布,自2015年1月1日起施行)
 - 7) 《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令[2013]4号,2013年6月29日中华人民共和国主席令第4号公布,自2014年1月1日起施行)
 - 8) 《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过,自2021年3月1日起施行)
 - 9) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号,自2011年12月1日起施行,根据国务院令第645号修改)
 - 10) 《女职工劳动保护特别规定》(国务院令第619号,自2012年4月28日起施行)
 - 11) 《工伤保险条例》(国务院令第586号,2011年1月1日起施行)
 - 12) 《劳动保障监察条例》(国务院令第423号,2004年12月1日起施行)
 - 13) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第352号,自2002年4月30日起施行)
 - 14) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号,自2005年11月1日起施行,根据2014年7月29日公布的国务院令653号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第十五条修改,根据2016年2月6日公布的国务院令666号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第四十六条修改,根据2018年9月18日公布的国务院令703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改)
 - 15) 《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

- 16) 《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）
- 17) 《监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，自 1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令 第 588 号修订）
- 18) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）
- 19) 《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号，2014 年 07 月 29 日中华人民共和国国务院令 第 653 号修订）
- 20) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行）
- 21) 《地质灾害防治条例》（国务院令 第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行）
- 22) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
- 23) 其他相关法律、法规

1.2.2 规章及规范性文件

- 1) 《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 3 号公告
- 2) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅 新华社 2020.2.26
- 3) 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
- 4) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 5) 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号
- 6) 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186 号
- 7) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号
- 8) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》2016 年 12 月 9 日
- 9) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》国办发〔2016〕88 号
- 10) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政

府赣府发〔2010〕32号

11) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局〔2015〕令第80号

12) 《国家安全监管总局关于修改<生产经营单位培训规定>规章的决定》原国家安全生产监督管理总局〔2013〕令第63号

13) 《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》安监总厅管三〔2015〕69号

14) 《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》原国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第5号

15) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第16号

16) 《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》2019年7月11日应急管理部令第2号

17) 《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安全生产监督管理总局〔2009〕令第21号

18) 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2013年第60号

19) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第30号

20) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第41号，根据国家安全监管总局〔2015〕令第79号修正

21) 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>》原国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第42号

22) 《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第13号，根据原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第77号修正

23) 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》已经2015年1月16日原国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自2015年5月1日起施行。

24) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第44号

25) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》

原国家安全生产监督管理总局令〔2013〕第63号

26) 《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令第5号

27) 《国家安全监管总局关于印〈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》原国家安全监管总局安监总管〔2017〕121号

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

29) 《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

30) 《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021修订)》国家发展和改革委员会令[2021]第49号

31) 《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公告工产业〔2010〕第122号

32) 《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

33) 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》(安监总厅科技〔2015〕43号)

34) 《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》国家安全监管总局

35) 《重点监管的危险化学品名录(2013年完整版)》国家安全监管总局

36) 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委办〔2008〕26号

37) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号

38) 《爆炸危险场所安全规定》劳部发〔1995〕56号

39) 《高毒物品目录》(2003年版)卫法监发〔2003〕142号

40) 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》赣安〔2019〕3号

41) 《列入第三类监控化学品的新增品种清单》原国家石油和化学工业局令〔1998〕1号

42) 《危险化学品目录(2015版)》(2022年调整版)应急管理部等10部门公告

2022年第8号

- 43) 《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号
- 44) 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第 154 号，于 2019 年 5 月 22 日公安部部长办公会议通过，现予发布，自 2019 年 8 月 10 日起施行）
- 45) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》公安部 2017 年 5 月 11 日公告
- 46) 《防雷减灾管理办法（修订）》中国气象局令〔2013〕第 24 号
- 47) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府第 238 号，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正
- 48) 《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》江西省安全生产委员会 赣安〔2018〕28 号
- 49) 《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）
- 50) 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103 号）
- 51) 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）
- 52) 《江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法》赣安〔2018〕40 号
- 53) 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》
- 54) 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
- 55) 《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，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）
- 56) 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，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）。
- 57) 《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，共七章六十五条，自 2018 年 3 月 1 日起施行）
- 58) 其他行政规章、规范性文件

1.2.3 相关标准、规范

- 1) 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
- 2) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 3) 《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
- 4) 《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
- 5) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 6) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 7) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 8) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 9) 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 10) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 11) 《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 12) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 13) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 14) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019
- 15) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 16) 《化学品分类和标签规范》GB30000.2~ GB30000.5, GB30000.7~GB30000.16, GB30000.18
- 17) 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014
- 18) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 19) 《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021
- 20) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 21) 《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050-2017
- 22) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 23) 《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
- 24) 《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》GBZ/T233-2009
- 25) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）
- 26) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 27) 《消防安全标志第1部分：标志》GB13495.1-2015
- 28) 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

- 29) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 30) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB50065-2011
- 31) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 32) 《火灾分类》 GB/T4968-2008
- 33) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 34) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 35) 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 36) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 37) 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
- 38) 《输送流体用无缝钢管》 GB/T 8163-2018
- 39) 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 40) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-1987
- 41) 《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 42) 《化学危险品仓库储存通则》 GB15603-2022
- 43) 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 44) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- 45) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 46) 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- 47) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》 GB20592-2006
- 48) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2018
- 49) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 50) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 51) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
- 52) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 53) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 54) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009
- 55) 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275-2010
- 56) 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 57) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

- 58) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 59) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020
- 60) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017
- 61) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
- 62) 《安全色》GB2893-2008
- 63) 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 64) 《安全阀一般要求》GB/T12241-2005
- 65) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 66) 《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 67) 《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014
- 68) 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014
- 69) 《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、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2007
- 70) 《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/T21109.2-2007
- 71) 《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 72) 《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2008
- 73) 《压力容器》GB150-2011
- 74) 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
- 75) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 76) 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》GB/T 38315-2019
- 77) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
- 78) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 79) 《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014
- 80) 《控制室设计规范》HG/T 20508-2014
- 81) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 82) 《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 83) 《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014
- 84) 《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012
- 85) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990

- 86) 《化工建设项目噪声控制设计规定》HG20503-1992
- 87) 《化工建筑、结构施工图内容、深度统一规定》HG/T20588-2012
- 88) 《化工装置管道布置设计规定》HG/T20549-1998
- 89) 《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009
- 90) 《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
- 91) 《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592-20635-2009
- 92) 《碱类物质泄漏处理处置方法第1部分氢氧化钠》HG/T4334.1-2012
- 93) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSG N0001-2017
- 94) 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001-2009
- 95) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 96) 《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017
- 97) 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010
- 98) 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 99) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 100) 《化学防护服的选择、使用和维护》AQ/T6107-2008
- 101) 《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》AQ/T6108-2008
- 102) 《企业安全生产网络化监测系统技术规范》AQ9003-2008
- 103) 《企业安全文化建设导则》AQ/T9004-2008
- 104) 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 105) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》AQ/T 9011-2019
- 106) 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019
- 107) 《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T 9009-2015
- 108) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 109) 《消防设施通用规范》GB 55036-2023
- 110) 其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.3 评价范围及内容

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第41号）、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第79号）及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与江西金顿香料有限公司协商，确定本评价的范围为在役生产装置，主要包括：

1) 生产装置：年产 100 吨熊果苷、50 吨乳酸薄荷酯、100 吨异环柠檬醛、60 吨覆盆子酮、100 吨 3-异丙氧基苯胺生产装置；具体生产车间有：501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四。

2) 储存设施：101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库、107 酸碱罐区、108 空桶仓库；

3) 公用工程及辅助设施，具体包括 201 烘干房、202 冷冻房、203 机修间、204 发配电房、206 烘干间/泵房、207 制氮机组、301 办公楼、302 门卫 1、401 污水处理池、402 事故应急池、403 循环（消防）水池等。

2) 该公司周边安全环境和安全条件、企业安全管理体系等。

通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价；针对危险、有害因素的辨识和分析结果，提出安全技术对策措施和安全管理对策措施，得出科学、客观、公正的评价结论。

该公司 205 锅炉房自 2018 年年底开始停用拆除、106 原料罐区闲置，不在本次评价范围内。

如今后该公司对在役生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。

需要特别指出的是：本评价报告只对该企业的职业病危害因素进行分析，不作评价。项目涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。

如果该公司周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

1.4 评价程序

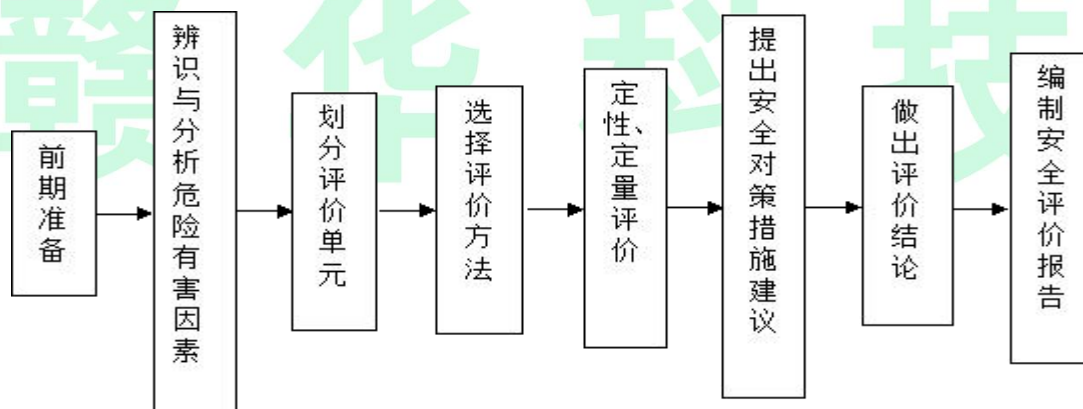


图 1.4-1 安全评价工作程序框图

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西金顿香料有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时金顿香料生产装置及相关公用辅助工程现状做出的安全现状评价，若该单位的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西省赣华安全科技有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西省赣华安全科技有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。



赣华科技

2.项目概况

2.1 单位概况

江西金顿香料有限公司（以下简称“金顿香料”）成立于2010年06月，坐落在江西省抚州市金溪县工业园C区，总占地面积68068m²(约102亩)。公司于2022年04月29日换发企业法人营业执照统一社会信用代码91361027556039998N，注册资金：1000万元，公司类型：有限责任公司，法定代表人：徐志君，经营范围：香料、精细化工、医药中间体、生产、加工和销售，进出口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺的生产装置安全设施设计专篇（2015年8月山东润昌工程设计有限公司出具）编制于2016年，于2020年3月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了设计诊断，于2022年2月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了安全设施设计的变更，于2022年11月自主组织了验收。该公司在役的生产装置为年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺的生产装置，该公司于2017年3月28日首次取得了安全生产许可证，并于2020年进行了安全生产许可证延期换证，许可证编号：（赣）WH安许证字[2017]0931号，有效期：2020年05月14日至2023年05月13日，许可范围：熊果苷(100t/a)、乳酸薄荷酯(50t/a)、异环柠檬醛(100t/a)、覆盆子酮(60t/a)、3-异丙氧基苯胺(100t/a)。

该公司于2022年11月14日通过了安全生产标准化三级企业的复评，并取得了安全标准化三级企业证书，证书编号：赣AQBWHIII201900012，有效期为2022年9月17日至2025年9月16日。

该公司在役生产装置涉及的危险化学品有：盐酸、次氯酸钠、对苯二酚、氯化锌、间氨基苯酚、片碱、甲醇、乙醇、醋酸、二氯甲烷、甲苯、三乙胺、醋酐、丙酮、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯、巴豆醛、异丙醇、氮气、浓硫酸（污水处理）、双氧水（污水处理）和发电机使用的柴油，产品异环柠檬醛、覆盆子酮、熊果苷、乳酸薄荷酯、3-异丙氧基苯胺不属于危险化学品。在生产或使用过程中存在着火灾爆炸、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、中毒和窒息、淹溺、噪声、粉尘、中暑等。该公司最主要的危险因素是火灾爆炸。生产工艺主要有合成、甲苯、二氯甲烷、

甲醇、醋酸、乙醇、丙酮、环己烷等溶剂回收套用、冷却、离心和包装。企业涉及的危险化学品中醋酐属于第二类易制毒化学品，硫酸、盐酸、甲苯、丙酮属于第三类易制毒化学品，双氧水属于易制爆化学品，甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品，不涉及危险化工工艺，该公司涉及危险化学品的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。该项目生产过程中涉及减压蒸馏、合成反应、水解、酯化、取代、中和、结晶离心、烘干、溶剂蒸馏回收和尾气处理等化工单元操作过程，涉及甲苯、二氯甲烷、甲醇、醋酸、乙醇、丙酮、环己烷等溶剂蒸馏回收工序。企业应按相关文件规定办理危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证。

该公司设有综合部、仓储部、财务部、安环部、质检部、机修部、生产部等 7 个部门，江西金顿香料有限公司实行公司（厂级）、车间（单元）、班组管理。金顿香料以赣金顿安字[2022] 03 号进行了安全生产委员会及安环部成员的调整，组长为徐志君，副组长为王宏军，成员有朱云海、叶建华、李国华、何策林、徐静晗、陈卫平、刘淑光、何启强，任命徐志君为主要负责人，任命陈卫平为专职安全员。该公司现有员工 45 人，其中工人 33 人，技术管理人员 11 人，专职安全管理人员 2 人。该公司主要负责人和 2 名安全管理人员均参加了江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

赣 华 科 技

2.2 现有项目详情

表2.2-1 该企业各期项目产品的安全设施“三同时”审批情况

序号	项目名称	审批部门	审批文号	批文内容	审批时间	委托编制单位	产品方案及规模	涉及主要装置	涉及主要原辅料	生产状况
1	年产 100 吨熊果苷、50 吨乳酸薄荷脂、100 吨异环柠檬醛、60 吨覆盆子酮、100 吨 3-异丙氧基苯胺建设项目	金溪县发展和改革委员会	金发改工(2013)8号	关于年产 100T 熊果苷、50T 乳酸薄荷脂、50T 甘油薄荷缩酮、100T 异环柠檬醛、60T 覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及 600T 女贞醛建设项目备案的通知	2013. 7. 29	可研报告：山东润昌工程设计有限公司	100T 熊果苷、50T 乳酸薄荷脂、50T 甘油薄荷缩酮、100T 异环柠檬醛、60T 覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及 600T 女贞醛	反应釜、泵、离心机、烘干机、锅炉	盐酸、甲苯、醋酐、甲醇、乙醇、醋酸、环己烷等	在役
		金溪县发展和改革委员会	金发改工[2015]16	关于同意江西金顿香料有限公司调整为年产 100T 熊果苷、50T 乳酸薄荷酯、60T 覆盆子酮、100T3-异丙氧基苯胺及 100T 异环柠檬醛建设项目		安全验收评价：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心	年产 100 吨熊果苷、50 吨乳酸薄荷脂、100 吨异环柠檬醛、60 吨覆盆子酮、100 吨 3-异丙氧基苯胺建设项目			
		抚州市安全生产监督管理局	抚安监危化项目审字[2015]11号	关于对江西金顿香料有限公司年产 100T 熊果苷、50T 乳酸薄荷脂、50T 甘油薄荷缩酮、100T 异环柠檬醛、60T 覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及 600T 女贞醛建设项目安全条件的批复	2015. 3. 13	安全预评报告：赣州永安安全生产科技服务有限公司	100T 熊果苷、50T 乳酸薄荷脂、50T 甘油薄荷缩酮、100T 异环柠檬醛、60T 覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及 600T 女贞醛			

序号	项目名称	审批部门	审批文号	批文内容	审批时间	委托编制单位	产品方案及规模	涉及主要装置	涉及主要原辅料	生产状况
		抚州市安全生产监督管理局	抚安监危化项目审字[2015]33号	关于对江西金顿香料有限公司年产100T熊果苷、50T乳酸薄荷脂、50T甘油薄荷缩酮、100T异环柠檬醛、60T覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及600T女贞醛建设项目安全设施设计的批复	2015.8.11	安全设计专篇：山东润昌工程设计有限公司	100T熊果苷、50T乳酸薄荷脂、50T甘油薄荷缩酮、100T异环柠檬醛、60T覆盆子酮、100T N-羰基咪唑、100T3-异丙氧基苯胺及600T女贞醛			
		金溪县应急管理局	/	江西金顿香料有限公司年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、50吨甘油薄荷缩酮、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨N、N-羰基二咪唑、100吨3-异丙氧基苯胺及600吨女贞醛建设项目（一期）在役装置安全设计诊断报告	2020.03	安全设计专诊断：山东鸿运工程设计有限公司	年产100吨熊果苷、50吨乳酸薄荷酯、100吨异环柠檬醛、60吨覆盆子酮、100吨3-异丙氧基苯胺			
2	102、104仓库设计变更及环保设施（蒸馏废水）设备布置	金溪县应急管理局	/	江西金顿香料有限公司102、104仓库设计变更及环保设施（蒸馏废水）设备布置安全设施设计变更	2022.03	安全设计变更：山东鸿运工程设计有限公司	102、104仓库设计变更及环保设施（蒸馏废水）设备布置	接收罐、冷凝器、配酸碱釜、中和釜、蒸馏釜、压滤罐、离心机等	盐酸、甲苯、醋酐、甲醇、乙醇、醋酸、环己烷等	在役
		江西金顿香料有限公司	自主组织	同意江西金顿香料有限公司102、104仓库设计变更及环保设施（蒸馏废水）设备布置安全设施设计变更通过验收	2022.11	江西金顿香料有限公司	102、104仓库设计变更及环保设施（蒸馏废水）设备布置			

2.3 生产规模和产品方案

表2.3-1 该公司产品生产规模一览表

序号	名称	物质形态	年产量 (t/a)	包装方式	生产场所	备注
1.	异环柠檬醛	液体	100	200L 内衬塑铁桶	502 生产车间二	产品
2.	覆盆子酮	固体	60	25kg 纸板桶	502 生产车间二	产品
3.	熊果苷	固体	100	1kg 袋装	501 生产车间一	产品
4.	乳酸薄荷酯	固体	50	25kg 纸板桶	501 生产车间一	产品
5.	3-异丙氧基苯胺	液体	100	200L 塑料桶	504 生产车间四	产品

2.4 主要建构筑物

表 2.4-1 主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	建筑结构	建筑层数	建筑高度 (m)	疏散出口	备注
1.	101 原料仓库	880	丙	二级	钢构	1F	7	2 个	
2.	102 原料仓库	670.5	甲	二级	砖混	1F	5.2	6 个	面向 301 办公楼一侧设防火墙, 且 154.5m ² 区域闲置
3.	103 成品仓库	750	丙	二级	钢构	1F	5.2	2 个	
4.	104 甲类仓库	720	甲	二级	砖混	1F	5.2	8 个	
5.	106 原料罐区	210	甲	/	砼	/	/	/	闲置
6.	107 酸碱罐区	80	丁	/	砼	/	/	/	2 个 20m ³ 储罐
7.	108 空桶仓库	330	丁	三级	框排	1F	5.2	1 个	
8.	201 烘干房	405	丁	二级	砖混	1F	5.7	4 个	
9.	202 冷冻房	105	丁	二级	砖混	1F	5.7	2 个	
10.	203 机修间	175	丁	二级	砖混	1F	5.7	1 个	
11.	204 发配电房	28	丙	二级	砖混	1F	5.7	2 个	
12.	205 锅炉房、煤棚	241.3	丁	二级	钢构	1F	5.7	1 个	锅炉拆除、闲置
13.	206 烘干房、泵房	136.5	丁	二级	砖混	1F	5.7	4 个	
14.	207 制氮机组	14	丁	二级	砖混	1F	5.7	2 个	
15.	301 办公楼	834.6	/	二级	砖混	3F	12.35	2 个	
16.	302 门卫 1	80	/	二级	砖混	1F	5.7	1 个	
17.	401 污水处理池	180	/	/	砼	/	/	/	深 4 米
18.	402 事故应急池	180	/	/	砼	/	/	/	深 4 米
19.	403 循环消防水池	156	/	/	砼	/	/	/	深 4 米
20.	501 生产车间一	825	甲	二级	框架	2F	8.2	4 个	二楼闲置

序号	名称	占地面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	建筑结构	建筑层数	建筑高度 (m)	疏散出口	备注
21.	502 生产车间二	825	甲	二级	砖混+钢构	2F	9.7	4 个	
22.	504 生产车间四	196	甲	二级	砖混	1F	7.2	3 个	整改后为砖混+轻钢结构

备注:

1) 102 原料仓库闲置 10.3m 长度, 总面积 154.5 m², 剩余面积 670.5 m², 分为三个防火分区, 其中最大防火分区小于 250 m², 满足《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 规范要求。

2) 501 生产车间一: 熊果苷, 乳酸薄荷酯、502 生产车间二: 异环柠檬醛, 覆盆子酮、生产车间四: 3-异丙氧基苯胺。

3) 201 烘干房蒸馏区中粗品覆盆子酮中存在浓度较高的乙醇的设备有蒸馏釜及接收罐占地面积为 10.15 平方米, 占 201 烘干房占地面积的 2.5%, 其比例小于 5%且采用实体墙与烘干区域有效隔开, 因此 201 烘干房火灾危险性按主要物质定为丁类。

2.5 厂址及周边环境

2.5.1 地理位置

该公司位于江西省金溪县工业园 C 区。金溪县位于江西省中部偏东, 抚河中游, 行政隶属抚州市, 地理坐标北纬 27°41'-28°06', 东经 116°27'-117°03'之间, 东与资溪县、贵溪市交界, 南与南城县接壤, 西与临川区相邻, 北连东乡区和余江区, 位于武夷山隆起带北部边缘与象山隆起带南部边缘之间, 即东乡盆地南部构造复合交汇处。总面积 1358k m²。总人口 27.1 万人, 其中非农业人口 5.2 万人。县境属鄱阳湖平原与武夷山的过渡地带, 地貌以丘陵山地为主。其中山地占 64.88%, 耕地占用 21.2%, 水面占 5.2%。属亚热带湿润气候。

工业园区交通便利, 206 和 316 两条国道交汇于县城, 抚吉高速延伸段 (吉安—抚州—福建光泽—武夷山)、鹰瑞高速贯穿全境。济广高速峡口位于工业园 D 区, 距华东铁路枢纽城市鹰潭、福银高速、昌厦公路不足 50 公里; 到南昌国际机场、福州、上海、广州分别只要 2 小时、4 小时、6 小时、8 小时, 可充分承接长珠闽三角洲的辐射。

金溪县工业园 C 区交通便捷, 属县城东北面丘陵地区, 地形内遍布低矮小山, 但不成山脉, 地形交差相对较小, 大约 10—30m 左右。

该公司建在江西省金溪县工业园 C 区，不在认定的化工园区四至范围内，且项目区 500m 范围内无商业网区、重要公共建筑等，无珍稀保护物种和名胜古迹。

2.5.2 周边环境

该公司位于江西省抚州市金溪县工业园 C 区，不在认定的化工园区四至范围内。厂区东面为金东（金溪-东乡）公路，对面 20m 是江西维美亚轮胎有限公司，其厂内建筑距本厂区围墙的最近距离 60m；对面 20m 处是抚州市金溪汇通香料有限公司，其厂内建筑距本厂区围墙最小距离 134m；西面为园区道路，沿道路有一条 10kv 架空电力线路（杆高约 7m），距本厂区 504 生产车间四（甲类）60m，西面路对面为江西华亿香料化工有限公司，该公司距本厂区围墙的距离最近的是一座罐区，距离 60m；北侧距本厂区内建筑物 199m 有居民建筑（下家庙零散居民，小于 50 人），另外北侧紧邻本厂区的是江西盛泰机械制造有限公司，距本厂区围墙的距离最近的是汽配车间，距离 21m。除此之外，本地块周围 200 米内无居民生活敏感点，周边无珍稀保护物种和名胜古迹，环境开阔，自然通风良好。其周边具体环境见下表 2.5-1 和图 2.5-2：

表2.5-1 厂区周边环境一览表

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该公司的最近建构筑物	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条文
1	北面	江西盛泰机械制造有限公司围墙	502 生产车间二	116	30	GB51283-2020 第 4.1.5 条
		江西盛泰机械制造有限公司汽配车间	围墙	21	5	GB50016-2014 第 3.4.12 条
		零散民居（小于 50 人）	104 原料仓库（甲类）	157	30	GB50016-2014 第 3.5.1 条
2	东面	江西维美亚轮胎有限公司厂区厂房（丙类）	301 办公楼	118	10	GB50016-2014 第 3.4.1 条
		金东公路	104 原料仓库（甲类）	100.6	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条
3	南面	园区道路	101 原料仓库（丙类）	16	/	/
			504 生产车间四（甲类）	31.7	15	GB51283-2020 第 4.1.5 条
		汇通香料有限公司 502 甲类罐区	101 原料仓库（丙类）	72	15	GB50016-2014 第 4.2.1 条
			504 生产车间四（甲类）	89	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条
4	西面	江西华亿香料化工有限公司乙类罐区	201-1 蒸馏区（甲类）	62.5	25	GB50016-2014 第 4.2.1 条
			RTO 尾气焚烧装置（明火）（预留）	59	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条
		架空电力线路	504 生产车间四（甲类）	60	1.5 倍杆高=10.5	GB51283-2020 第 4.1.5 条

备注：查《安全设施设计变更》该公司 102 原料仓库（甲类）、104 甲类车间、502

生产车间二、504 生产车间四参考标准为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020，上表中所述规范为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

表 2.5-2 厂区周边敏感区域情况

序号	保护区域名称	依据	标准距离 (m)	实际情况
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	/	/	1000m 范围内无
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》第 18 条规定公路用地外缘起向外 100 米。	东面为金东公路，104 原料仓库（甲类）距金东公路边缘大于 100m。
	水路交通干线	河道保护条例	200	大于 1000m
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	/	/	1000m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《长江保护法》、《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020 年）》（赣府厅〔2018〕第 56 号）	第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	1000m 范围内无
7	军事禁区、军事管理区	/	/	1000m 范围内无
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	/	/	1000m 范围内无

该公司建在江西省金溪县工业园 C 区，北侧距本厂区内建筑物 199m 有居民建筑（下家庙零散居民，小于 50 人）。除此之外，厂址周边无珍稀保护物种、名胜古迹、军事禁用区等，厂址所在地周边 200m 内无行政、商业中心、学校、车站、码头等公共设施。



图 2.5-1 该公司卫星截图

2.5.3 外部可依托条件

1) 水源:

该公司水源市政供由金溪县工业园区 C 区市政供水管网，接入管为 DN150。

2、电源:

该公司高压电源引自金溪县工业园 C 区 10KV 电力线供给，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线引下埋地引至变压器，正常情况下，高压采用单母线分段运行方式。

3、消防:

该公司主要依托当地金溪县消防救援大队，距厂区 3km，同时企业配备有义务消防队。

4、医疗卫生力量

该公司利用当地医疗机构力量，首选金溪县人民医院。金溪县人民医院距离本项目约 3km，配备有救护车，车上配置有苏生器，氧气瓶及担架等救援物资，医院具备针对性的急救药品。同时，企业配备了事故应急处理器材，设置了事故应急救援组，具有一定的事故处置能力。

5、污水处理

厂区内生产废水排入厂区污水处理装置进行污水处置之后外排至县污水处理厂。

6、固废处理

普通固废由当地环卫部门处理；危险废物委托有资质的单位处理。

2.6 自然条件

2.6.1 地质、地貌

金溪县地处武夷山脉与鄱阳湖平原过渡地带，地势东南高、西北低，由东南向西北缓缓倾斜。地形可分为东部红岩丘陵盆地，西部赣抚中游河谷阶地丘陵区，中部和西北部低丘冈地，西南边缘为平坦的抚河冲击平原。境内最高点笔架峰海拔 1363.4 米；最低点高坪自然村位于陈坊积乡，海拔 32 米。

该公司场地地形属于丘陵，厂址所在地地形平坦，地层较为简单，工程地质条件较好。

按中国烈度区划图（1/3000000），金溪地区为小于 VI 度地震区，按 VII 度设防。

2.6.2 气象条件

金溪县处亚热带季风湿润气候区中部，东近太平洋，受低纬度及海陆位置的影响，气候温和，四季分明，日照充足，降水充沛。

全年主导风向为北风，夏季主导风向为南风，瞬时最大风速 13m/s，年平均风速 1.4m/s；年平均气温为 17.7℃，最冷月 1 月，平均气温 5.5℃，最热月 7 月，平均 29.4℃，极端最高温度 42℃（2022 年 7 月 15 日），极端最低温度 -8.2℃（1967 年 1 月 16 日）。40℃ 以上高温天气持续 21 天，是持续高温第二多的县城之一。无霜期平均 267 天，最长 309 天，最短为 233 天。

年平均降水量 1856mm。最多年达 2308.8mm，最少年为 1133.6mm，雨量充沛，但分布不均匀，存在一定差异。4-6 月占全年降水量的 48%，1-3 占 22%，7-9 月占 19%，10-12 月占 11%。由于降水变率较大，季节分配不匀。

日照年平均 1725.6 小时，最多 2234.2 小时，最少 1357.3 小时，盛夏日照时数最多，日照率可达 50% 以上。太阳辐射能丰富，年平均太阳总辐射为 104.60 千卡/c m²。

2.6.3 水文条件

金溪县水量比较充足。除流经本县的抚河外尚有 5 条主要河流。属于信江水系的有高坊河、何源港两条三级河流，河流长度 81.5km，集雨面积 436.0k m²。属于抚河水系的有双陈河、琅琊河、芦河，分属三级、一级河流，河流长度 190.9km，集雨面积

1382k m²。

公司所在纳污河流是双陈河（又称齐冈水），在县西北，其源有三。一出于秀谷镇金窟，流经杨坊桥、竹桥。一出于肖公、潭湖一带，流经官家边，在双塘镇下车门合成一股。一出于合市坪上水库，两股水在合市塘霞村汇合，流经陈坊积乡，东乡与北港汇合，至进贤县柴埠口注入抚河。主道长 49km，主河段河床宽约 30m，最大流量 1200m³/s，属季节河。

2.6.4 地质、地貌

金溪县属潘阳湖平原与武夷山的过渡地带，东枕云林峰，西关灵谷岭，西南边沿抚河如带，东北三港水交错汇流。全县地势东南高，西北低，由东南向西北缓缓倾斜，东部为弋阳——玉山侵蚀剥蚀红岩丘陵盆地，西中属赣抚中游河谷阶地丘陵区，中部和西北部低，丘岗地广布，西南边境为平坦的抚河冲积平原。全县整体地貌以丘陵山地为主。其中山地占 64.88%，耕地占 21.2%，水面占 5.2%，道路和庄园地占 8.72%。县东的笔架峰为全县之巅，海拔高 1363.4m。

金溪地貌可分为山地、丘陵、平原、岗地等几个类型，其中以丘陵为主。山地海拔高度 500—1363m，相对高度>300m；丘陵海拔高度 100—500m，相对高度 50—200m。平原岗地海拔 100m 以下，相对高度<50m。其中山地占 64.88%，耕地占用 21.2%，水面占 5.2%。

金溪土壤主要有红壤和黄壤，红壤是县境内最大的土类，土层较薄，植被较好。县域土地结构是一个较为完整的生态体系，土层疏松的沟谷平原对粮食和经济作物的生产非常有利，而丘陵岗地平缓，开发潜力较大，适宜于发展旱地作物和经济林木。

厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在；根据国家地震局规定，地区抗震防裂度小于Ⅵ度。

2.6.5 年平均雷暴日

抚州金溪是雷暴高发区，每年的雷暴活动十分频繁，年平均雷暴日 60 天，6 月至 8 月发生的雷暴日数量占全年的近 60%。目前，抚州和金溪县正在采取多种举措，切实加强雨季雷电灾害防御工作。

2.7 总图运输

2.7.1 总平面布置

江西金顿香料有限公司厂址大致呈四边形分布，厂区总占地面积 61362.4 m²(约 92

亩)，厂区整体坐北朝南布置。

建筑布局分为行政办公区、生产储存区、辅助设施区，厂区在南面设置两个安全出口。

办公楼设在厂区的东南部，为一栋三层建筑；生产区布置在厂区的南侧、办公楼的西侧及北侧，办公楼西侧由南至北依次为 101 原料仓库、102 原料仓库、501 生产车间一、502 生产车间二、108 空桶仓库，办公楼北侧设有 103 成品仓库、104 甲类仓库；厂区西南侧为辅助设施区由南至北为 401 污水处理池、402 事故应急池、504 生产车间四、107 酸碱罐区、201 烘干房、403 循环消防水池、206 烘干区、泵房、公用工程房（202 冷冻机房、203 机修间、204 发配电间、制氮机）以及 205 锅炉房（停用拆除）、106 原料罐区等，

生产区与厂前区分开设置，设有隔离屏障。厂区南边设有东西两个出入口，人流、物流出入口分开设置，与园区道路垂直相交。主出入口设置在厂区的东南厂界，宽 6m，将厂区分成东西区两部分；次出入口设置在厂区西南厂界，宽 6m。建筑物按井字形整齐排列，车间道路东西横穿，与主入口进入厂区形成的主干道垂直衔接。厂区各生产车间和储存建筑物均设置环形道路，能满足人员疏散和消防通道的要求。

现场布置情况与设计的平面布置图一致。

厂区四周采用 2.2m 高的实体围墙将厂区和界外分隔开。厂区功能分区合理，整个厂区设置有环型消防车道，交通便利。

该厂区布置了主要道路宽 6m，次干道为 5m，环形消防通道为 6m 和 5m。与厂外道路相连接，确保经营危险化学品运输、消防的需要。该厂区设置两个主要出入口，均位于厂区南侧。东南侧进出口为人流、物流进出口，西南侧为物流专用进出口。

该企业在役装置的主要建（构）筑物周边间距见表 2.5-3。

公司在厂区北部设有一条主干道，并沿各建筑（构）物四周设有多条次干道，以保证厂内交通运输的要求。

具体布置详见总平面布置图。

表 2.7-1 建（构）筑物安全间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
1	101 原料仓库 (丙)	北	102 原料仓库 (甲)	12	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求(m)	实际距离(m)	规范	
		西	504 生产车间四(甲)	12	16.4	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	
		东北	301 办公楼	10	22	GB50016-2014(2018年版)第3.5.2条	
		南	围墙	5	12	GB50016-2014(2018年版)第3.4.12条	
2	102 原料仓库(甲类)	东	301 办公楼	30	30.2	GB51283-2020第4.2.9条	
			次要道路	5	15.3	GB51283-2020第4.3.2条	
		南	101 原料仓库(丙)	15	15	GB50016-2014(2018年版)第3.5.1条	
			次要道路	5	5	GB51283-2020第4.3.2条	
		西南	504 生产车间四(甲)	15	16.4	GB51283-2020第4.2.9条	
		西	201 烘干房(丁)	15	15	GB50016-2014(2018年版)第3.5.1条	
			次要道路	5	5	GB51283-2020第4.3.2条	
		北	501 生产车间一(甲)	15	16	GB51283-2020第4.2.9条	
			次要道路	5	5	GB51283-2020第4.3.2条	
3	103 成品仓库(丙类)	南	办公楼	12	16.5	GB50016-2014(2018年版)第3.5.2条	
		西南	102 原料仓库(甲)	12	23	GB50016-2014(2018年版)第3.5.1条	
		西	501 生产车间一(甲)	14	19.1	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	
4	104 甲类仓库	北	预留空地	/	18	/	
		北	主要道路	10	10	GB51283-2020第4.3.2条	
		东	次要道路	5	7	GB51283-2020第4.3.2条	
		东	预留空地	/	12	/	
		南	次要道路	5	8	GB51283-2020第4.3.2条	
		南	103 成品仓库(丙类)	15	25.6	GB50016-2014(2018年版)	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
						第 3.5.1 条	
		西	次要道路	5	8	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		西	502 生产车间 (甲类)	15	21	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
5	107 酸碱罐区	北	201 烘干房 (丁类)	/	12	/	
		东	504 生产车间四 (甲类)	/	10	/	
		南	厂界围墙	/	40	/	
		西	401 污水处理池	/	0.5	/	
6	108 空桶仓库 (丁类)	北	空地	/	33.6	/	
		东	空地	/	40.8	/	
		南	502 生产车间二 (甲类)	12	27.2	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		西南	RTO 焚烧装置 (丁类, 预留)	10	52.9	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		西	106 原料罐区 (闲置)	/	37	/	
7	201 烘干房 (丁类)	北	206 烘干区、泵房 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		东	102 原料仓库 (甲类)	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	
		南	504 生产车间四 (甲类)	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		西	厂界围墙	5	16.3	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
8	202 冷冻房、 203 机修间、 204 发配电房 (丙类)	北	205 锅炉房 (拆除、闲置)	/	14.9	/	
		东	501 生产车间一 (甲类)	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		南	206 烘干区、泵房 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		西	厂界围墙	5	14.7	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
9	206 烘干区、 泵房 (丁类)	北	202 冷冻房、203 机修间、204 发配	10	10	GB50016-2014 (2018 年版)	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际 距离 (m)	规范	
			电房（丙类）			第 3.4.1 条	
		东	501 生产车间一 （甲类）	12	15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	
		南	201 烘干房（丁 类）	10	10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	
		西	厂界围墙	5	16.3	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.12 条	
10	501 生产车间 一（甲类）	东	103 成品仓库 （丙）	14	19.1	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.3 条	
		南	102 原料仓库 （甲）	15	16	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.3 条	
		西	冷冻房	12	16.4	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.3 条	
		西北	205 锅炉房（拆 除、闲置）	/	50	/	
		北	502 生产车间二 （甲）	12	15	第 3.4.1 条	
次要道路	5		10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.3 条			
11	502 生产车间 二（甲类）	东	104 甲类仓库	15	21	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		东	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		南	501 生产车间（甲 类）	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		南	次要道路	5	8	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		西	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		西	205 锅炉房（拆 除、闲置）	/	30.4	/	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求(m)	实际距离(m)	规范	
		西	RTO 焚烧装置 (明火、预留)	30	47.8	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		北	108 空桶仓库 (丁)	12	14	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		北	次要道路	5	6.5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
12	504 生产车间 (甲类)	北	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		北	201 烘干房 (丁类)	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		东	102 原料仓库 (甲类)	15	16.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		东	101 原料仓库 (丙类)	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		东	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	
		南	厂区围墙	15	28	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		西	401 污水处理池	/	25.5	/	
		西	107 酸碱罐区	/	10	/	

备注：经查询相关《安全设施设计》及《安全设施设计变更》，该公司 102 原料仓库（甲类）、104 甲类仓库、502 生产车间二、504 生产车间四参考标准为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版）），501 生产车间一、101 原料仓库（甲类）、103 成品仓库（丙类）、108 空桶仓库（丁）参考标准为《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014。

2.7.2 上下游生产装置的关系

该公司主要生产装置在 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四。原料、产品主要储存在 101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库、107 酸碱罐区。液体物料主要为管道、小推车和叉车运输，固体物料、产品用小推车或者叉车运输。项目使用的蒸汽、循环水、冷冻水等由本厂设置的管道输送到各个使用单元。

2.7.3 竖向布置

该公司厂区场地较为平坦，竖向采用平坡式连贯单坡竖向布置。

2.7.4 交通运输

汽车运输，由有资质的危险货物运输公司车辆运输。运输协议及资质请见附件6。

2.7.5 道路布置

1) 厂区道路沿主要生产、储存装置两侧呈环形布置，部分厂房装置长边方向设有消防车道。道路设置，满足车间交通运输、施工安装、设备检修、消防等要求，并考虑了人、货流组织，并与厂外道路有方便的联系。

2) 路面宽度主干道为 6m，次干道为 5m 和 4m，环形消防通道为 4m。道路转弯半径不小于 9m。路面结构为水泥混凝土路面。

2.7.6 防卫（护）设施

1) 围墙：厂区四周为 2.2m 高的实体围墙将厂区和界外分隔开。

2) 门卫：生产区和生活区的入口处分别设有门卫。

3) 围堰：107 酸碱罐区四周设高 1.2 米的围堰。

2.7.7 绿化

厂区内绿化采用集中绿化和沿道路两侧，建筑周围进行绿化。路两侧栽种长青行树、绿篱、草地进行绿化，办公生活区内集中绿化，栽种一些观赏性树种、绿篱、草地等，美化厂区环境。

在厂区主出入口处设置了景观绿化区，在生产区主要道路两侧、非建筑地带均设置了绿化。

2.8 主要原辅材料及产品、中间产品

该公司生产涉及的主要原辅材料一览表 2.8-1。

表 2.8-1 主要原辅材料使用及成品生产、储存情况表

序号	名称	物质形态	规格>	年耗量(t)	来源	包装方式	储存位置	最大储存量(t)
23.	葡萄糖	固体	99%	108.5	汽车	240kg/桶	101原料仓库	20
24.	对苯二酚	固体	99%	59.85	汽车	25kg/内塑外编袋	101原料仓库	6
25.	乳酸	液体	99%	34.08	汽车	25kg/桶	101原料仓库	3
26.	薄荷脑	针状结晶体	99%	39.41	汽车	25kg/纸板桶	101原料仓库	4
27.	对甲苯磺酸	固体	96%	1.74	汽车	25kg/袋	101原料仓库	0.5
28.	碳酸钠	固体	99%	2.18	汽车	25kg/桶	101原料仓库	4
29.	氯化锌	固体	98%	0.23	汽车	25kg/袋	101原料仓库	0.025
30.	对羟基苯甲醛	固体	99%	71.49	汽车	40kg/纸板桶	101原料仓库	7
31.	片碱	固体	99%	64.85	汽车	25kg/袋	101原料仓库	6

序号	名称	物质形态	规格>	年耗量(t)	来源	包装方式	储存位置	最大储存量(t)
32.	N,N-二甲基乙酰胺	液体	99%	51.4	汽车	190kg/桶	101原料仓库	4.94
33.	间氨基苯酚	固体	99%	84.04	汽车	25kg/纸板桶	101原料仓库	8
34.	次氯酸钠	液体	11%	18	汽车	200KG/桶, 污水处理用	101原料仓库	1
35.	醋酐	液体	99%	310	汽车	200KG/桶	102原料仓库	10
36.	甲苯	液体	99%	22.61	汽车	175KG/桶	102原料仓库	6.0
37.	三乙胺	液体	99%	13.3	汽车	200L/桶	102原料仓库	0.56
38.	甲醇	液体	99%	97.4	汽车	200L/桶	102原料仓库	5.4
39.	乙醇	液体	99%	21.33	汽车	160KG/桶	102原料仓库	6.3
40.	醋酸	液体	90%	152	汽车	200kg/桶	102原料仓库	12
41.	活性炭	固体	200目	23.2	汽车	25kg/袋	102原料仓库	2
42.	环己烷	液体	99%	68.41	汽车	200L/桶	102原料仓库	5.5
43.	2-甲基-1,3-戊二烯	液体	99%	438.72	汽车	25kg/桶	102原料仓库	2.2
44.	巴豆醛	液体	99%	49.02	汽车	200kg/桶	102原料仓库	1
45.	丙酮	液体	99%	38.68	汽车	200L/桶	102原料仓库	6
46.	硫酸	液体	98%	7	汽车	200kg/桶, 污水处理用	102原料仓库	11.6
47.	双氧水	液体	27.5%	7	汽车	200kg/桶, 污水处理用	102原料仓库	0.4
48.	乙二醇	液体	99%	10	汽车	200kg/桶, 冷冻机用	102原料仓库	10
49.	二氯甲烷	液体	99%	80	汽车	250kg/桶	102原料仓库	20
50.	N,N-二甲基乙酰胺	液体	99%	51.4	汽车	190kg/桶	102原料仓库	32
51.	异丙基氯	液体	99%	63.74	汽车	200kg/桶	102原料仓库	9.1
52.	覆盆子酮粗品	液体	67%, 含乙醇33%	86.98	汽车	200kg/桶	102原料仓库	14
53.	熊果苷	固体	99.5%	100	叉车	1kg/袋	103成品仓库	17.6
54.	乳酸薄荷酯	固体	99%	50	叉车	25kg/纸板桶	103成品仓库	1.5
55.	异环柠檬醛	液体	94%	100	叉车	200L/内衬塑铁桶	103成品仓库	2.5
56.	覆盆子酮	固体	98%	60	叉车	25kg/纸板桶	103成品仓库	8.5
57.	3-异丙氧基苯胺	液体	97%	100	叉车	200L/塑料桶	103成品仓库	15
58.	甲醇	液体	99%	97.4	汽车	200L/桶	104甲类仓库	12
59.	乙醇	液体	99%	21.33	汽车	180KG/桶	104甲类仓库	16.5
60.	醋酸	液体	90%	152	汽车	200kg/桶	104甲类仓库	12
61.	环己烷	液体	99%	68.41	汽车	200L/桶	104甲类仓库	10
62.	对羟基苯甲醛	固体	99%	71.49	汽车	40kg/纸板桶	104甲类仓库	6
63.	异丙基氯	液体	99%	63.74	汽车	200kg/桶	104甲类仓库	7.5
64.	30%盐酸	液体	30%	205.1	槽车	20m ³ PP 罐	107酸碱罐区	21
65.	31%液碱	液体	31%	205.1	槽车	20m ³ PP 罐	107酸碱罐区	23

桶装物料储存在 101 原料仓库、102 原料仓库、104 甲类仓库，袋装物料储存在 101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库，仓储场地通风、通气、通光、干净。储存遵循三原则：防火、防水、防压；定点、定位、定量；先进先出。桶装物料在场内使用小推车和人力搬运，采用真空和管道泵输送等方式上料。

102 原料仓库、104 甲类仓库采取了分区隔离、防散流、防静电、防火防爆、防中毒等安全措施，张贴了安全周知卡、安全警示标志等，放置了安全标釜、安全技术说明书。

107 酸碱罐区设置了进出踏步、隔堤、防渗漏等，物料泵设在罐区泵房，安装了三角垫块、消防沙、灭火器、真空泵等，207 酸碱罐区围堰最大有效容量大于 20m³。207 酸碱罐区物料管线均设置了介质和流向标识，现场张贴了危险告知牌、安全周知卡、安全警示标志等，放置了安全标釜、安全技术说明书。

2.9 生产工艺及流程

2.9.1 熊果苷工艺流程（501 生产车间一）

（1）工艺简述：

桶装醋酐用泵送至反应釜，投入固体葡萄糖，常压保温，反应后在减压蒸馏回收醋酸，后降温加入水，当降温至 60℃时利用泵将物料打入结晶釜中，结晶，将物料抽至离心机离心，初料用桶装至烘干房烘干，得第一步物料五乙酰葡萄糖，备用。

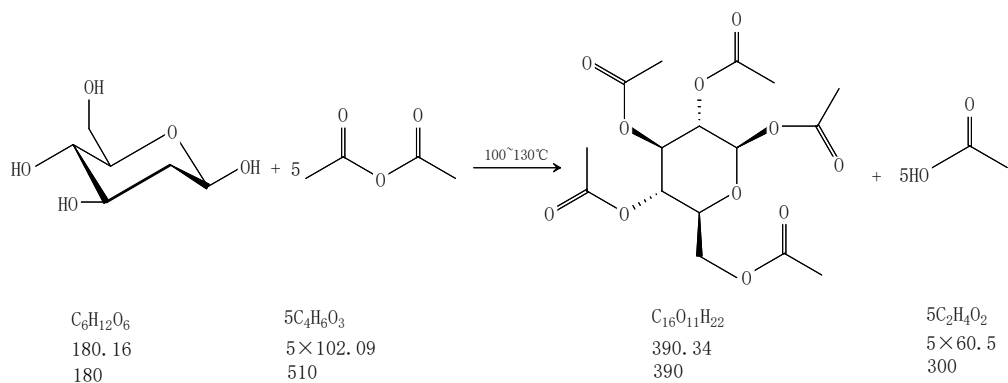
桶装定量二氯甲烷和甲苯用泵送至 R5114/15 反应釜，投入对苯二酚以及第一步物料五乙酰葡萄糖，在氮气保护下 50℃常压保温，后投入三乙胺，升温至 55℃，保温，降温结晶，离心烘干得第二步物料四乙酰熊果苷，离心母液进回 R5114/15 减压蒸馏回收二氯甲烷和甲苯升温 90℃回收结束，回收液进 500L 接收罐 V5122。

桶装甲醇用泵送至反应釜，将第二步物料乙酰熊果苷投入 R5112 反应釜中，在 50℃下进行反应，降至 40℃时减压蒸馏甲醇进 V5120，当甲醇蒸出完成后，加水，控制 PH=6.5，冷冻结晶，离心、烘干得熊果苷粗品。离心母液进污水处理。

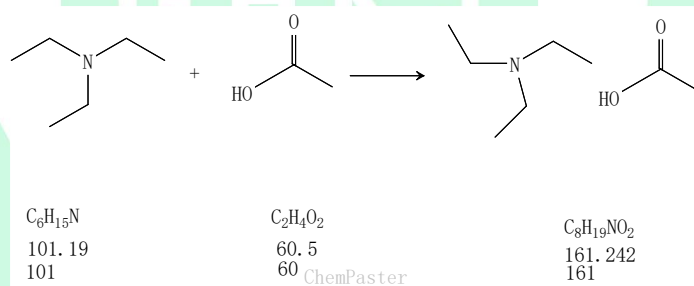
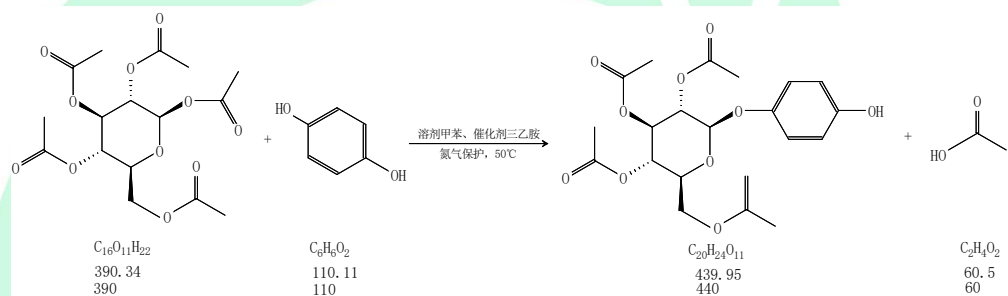
将第三步料熊果苷粗品投入反应釜中，利用真空吸入乙醇水溶液，并投入活性炭，升温至 50℃过滤，送入结晶釜冷冻结晶，离心、烘干得成品熊果苷，离心母液进乙醇回收釜回收乙醇，在 60 左右℃左右减压蒸馏。

（2）化学反应方程式：

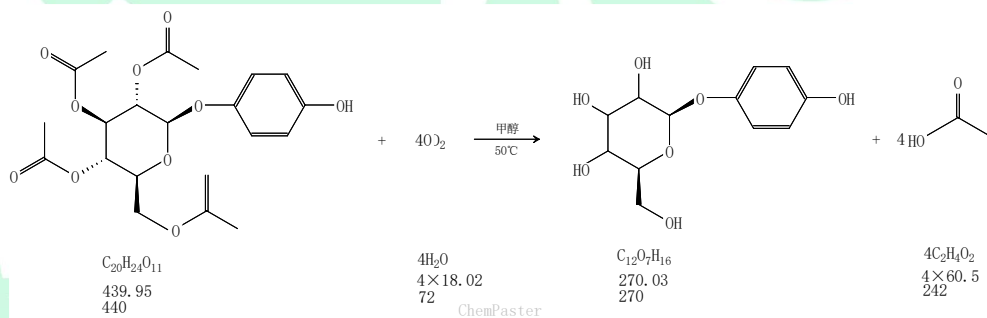
1)五乙酰葡萄糖的合成



2) 四乙酰熊果苷的合成



3) 熊果苷的合成



(3) 工艺流程简图:

(1) 五乙酰葡萄糖的制备

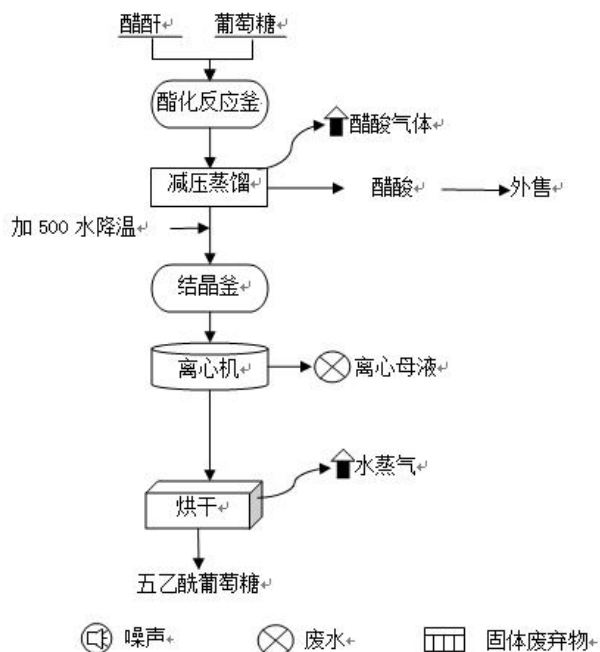


图 2.9-1 五乙酰葡萄糖生产工艺流程图

(2) 四乙酰熊果苷的制备

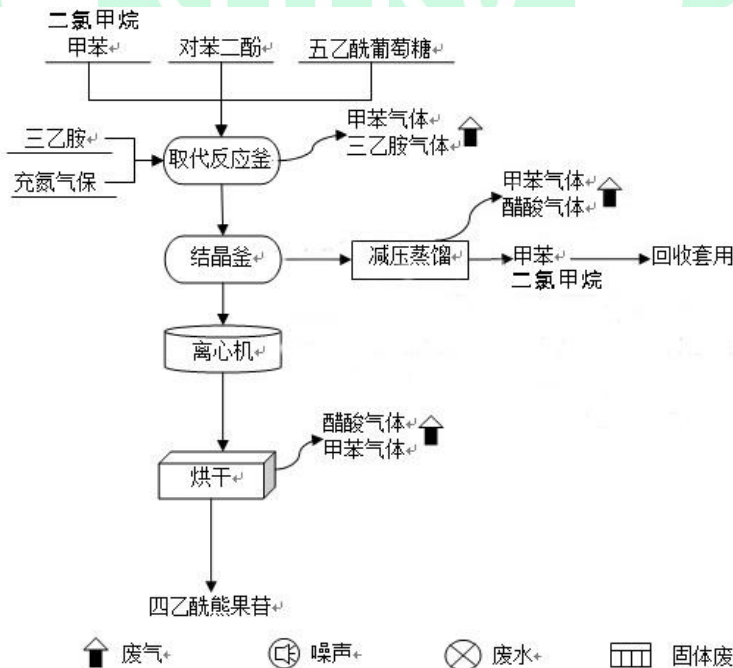


图 2.9-2 四乙酰熊果苷生产工艺流程图

(3) 熊果苷粗品的制备

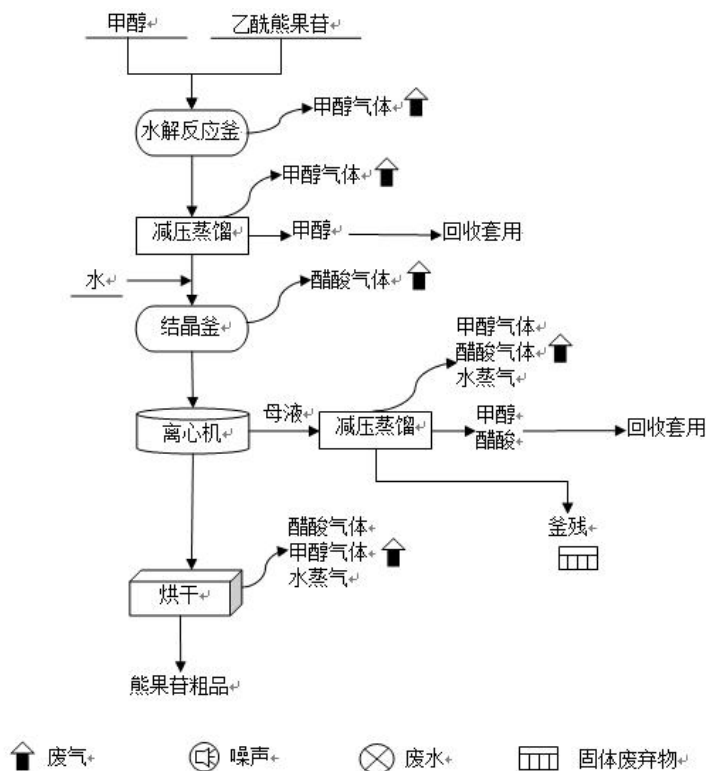


图 2.9-3 熊果苷粗品生产工艺流程图

(4)熊果苷成品的制备

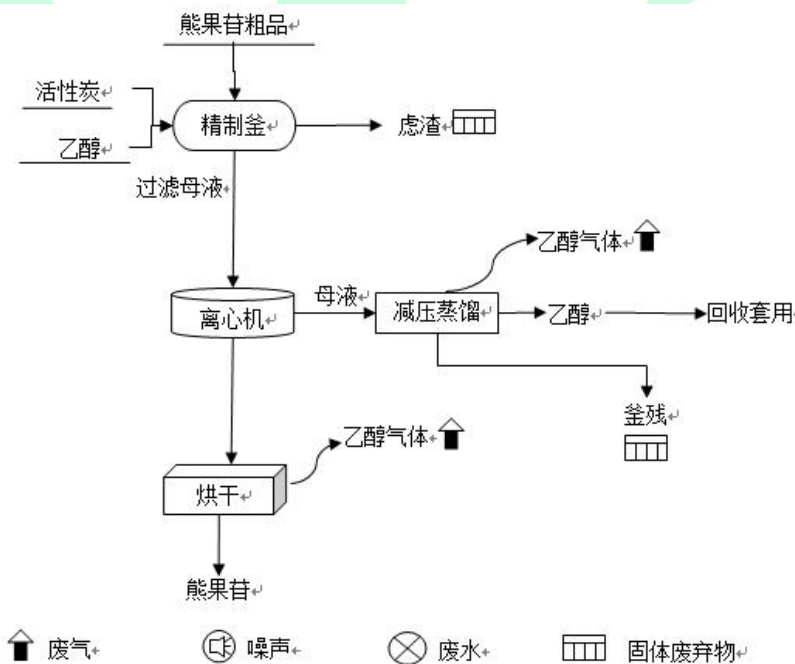


图 2.9-4 熊果苷成品生产工艺流程图

(4) 物料平衡:

表 2.9-1 (1) 五乙酰葡萄糖物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量
1	葡萄糖	700	1	第一步成品	五乙酰葡	1375.92

				(1382.98)	葡萄糖		
2	醋酐	2000			水		7.06
3	水	500	2	醋酸		外售	980
			3	离心液 (677.91)	水	水处理系统	377.91
					葡萄糖		52
					醋酐		164
					醋酸		84
					五乙酰葡萄糖		28.08
			4	减压蒸馏醋酸气体		废气吸收塔	16
			5	烘干水蒸气		废水处理池	115.03
4	合计	3200	6	合计			3200

表 2.9-2 (2) 四乙酰熊果苷物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
1	五乙酰葡萄糖 (804.10)	五乙酰葡萄糖	800	1	第二步成品 (734.76)	四乙酰熊果苷	下一步反应	731.08
		水	4.10					
2	甲苯		330			醋酸		1.38
3	二氯甲烷		200			甲苯		2.30
4	对苯二酚		225	2	甲苯		回收套用	265.00
5	三乙胺		50		二氯甲烷			180
				3	反应釜废气	甲苯	废气吸收塔	5.30
						三乙胺		2.00
				4	蒸馏釜废气	甲苯	废气吸收塔	42.40
						醋酸		5.09
				5	釜残 (317.67)	五乙酰葡萄糖	委托固废处理中心处理	138.80
						对苯二酚		38.50
						甲苯		2.00
						醋酸		46.94
						醋酸三乙胺		76.51
					四乙酰熊果苷		14.92	
					水		4.10	
				6	烘干蒸气	醋酸	废水处理池	19.80
						甲苯		33.00
5	合计		1605	7	合计			1605

表 2.9-3 (3) 熊果苷粗品物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
1	甲醇		950	1	第三步成品 (207.65)	熊果苷	下一步反应	206.61
2	四乙酰熊果苷 (402)	四乙酰熊果苷	400			醋酸		0.35
		醋酸	0.75			甲醇		0.69
		甲苯	1.25	2	甲醇		回收套用	750.00
3	水		60	3	醋酸		回收套用	172.37
				4	反应釜废气	甲醇	废气吸收塔	14.25
				5	蒸馏釜废气	甲醇	废气吸收塔	93.68

			6	结晶釜废气	醋酸	废气吸收塔	0.95
			7	蒸馏釜废气	甲醇	废气吸收塔	59.23
		醋酸			2.86		
		水			0.02		
			8	釜残 (59.53)	乙酰熊果苷	委托固废处理中心处理	52.91
		水			0.02		
		甲醇			0.16		
		醋酸			0.82		
		甲苯			1.25		
				熊果苷粗品		6.39	
			9	烘干蒸气	醋酸	废水处理池	14.33
		甲醇			31.95		
		水蒸气			3.16		
5	合计	1412	10	合计			1412

表 2.9-4 (4) 熊果苷成品物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量	
1	熊果苷粗品	熊果苷	206.61	1	成品熊果苷	成品	205.83
		醋酸	0.35				
		甲醇	0.69				
2	活性炭	3	2	虑渣 (5.84)	醋酸	委托固废处理中心处理	0.35
3	乙醇	100			甲醇		0.69
					乙醇		1.79
					熊果苷		0.16
					活性炭		2.85
			3	蒸馏釜废气	乙醇	废气吸收塔	11.79
			4	乙醇		回收套用	78.57
			5	釜残 (4.75)	熊果苷	委托固废处理中心处理	0.62
		活性炭			0.15		
		乙醇			3.98		
			6	烘干废气	乙醇	废水处理池	3.87
4	合计	310.65	7	合计			310.65

2.9.2 异环柠檬醛工艺流程（502 生产车间二）

(1) 工艺简述:

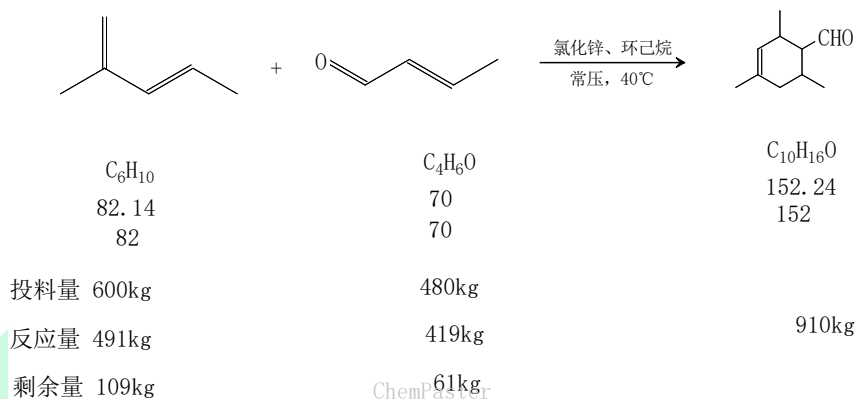
从反应釜进料阀加入氯化锌催化剂，打开蒸汽阀门，往反应釜夹套中通入蒸汽升温，用气动泵入巴豆醛进高位槽滴加，滴加结束，保温，关闭蒸汽阀门，常压条件下反应。反应结束后打开循环冷却水降温，真空抽滤，滤去氯化锌。

经抽滤后的滤液用蒸汽升温，回收温度为 85℃，常压回收环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、巴豆醛的混合物（环己烷，2-甲基-1,3-戊二烯，巴豆醛），回用至合成反应釜，然后再循环水降温，真空泵尾气进入尾气吸收塔。

真空转料到蒸馏釜，采用蒸汽升温，罗茨真空泵进行减压蒸馏，真空度-0.098MPa，

得前馏分(回用至合成反应釜), 产品, 釜残, 真空泵尾气进入尾气吸收塔。

(2) 化学反应方程式:



(3) 工艺流程简图:

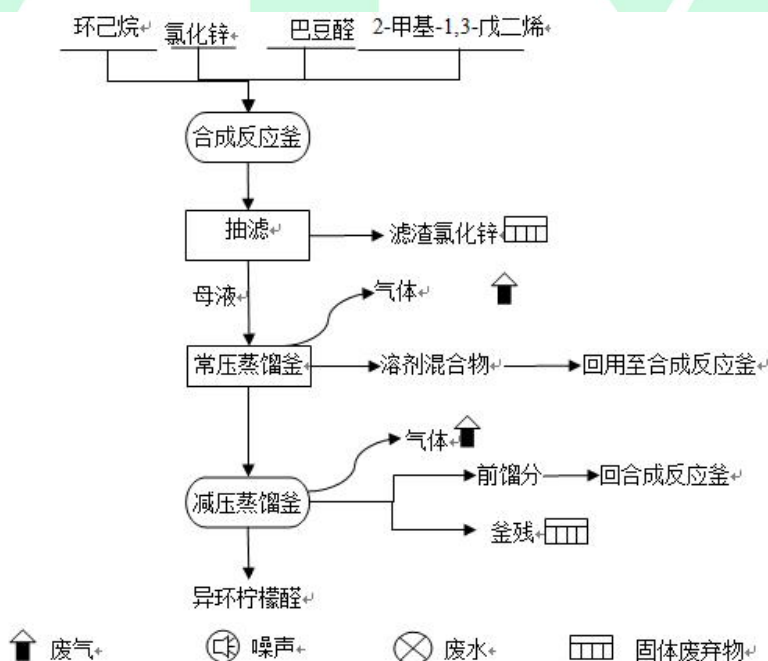


图 2.9-5 异环柠檬醛生产工艺流程图

(4) 物料平衡:

表 2.9-5 异环柠檬醛物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量	
1	环己烷	500	1	异环柠檬醛	产品	880	
2	2-甲基-1,3-戊二烯	600	2	回收混合物	环己烷	475	
3	氯化锌	2	3		2-甲基-1,3-戊二烯	回用至合成釜	95
4	巴豆醛	480	4		巴豆醛	50	
			5	前馏分	回用至合成釜	15	
				滤渣氯化锌	委托固废处理中心处理	2	

				釜残	委托固废处理中心处理	35
				尾气	废气吸收塔	30
	合计	1582		合计		1582

2.9.3 3-异丙氧基苯胺工艺流程（504 生产车间四）

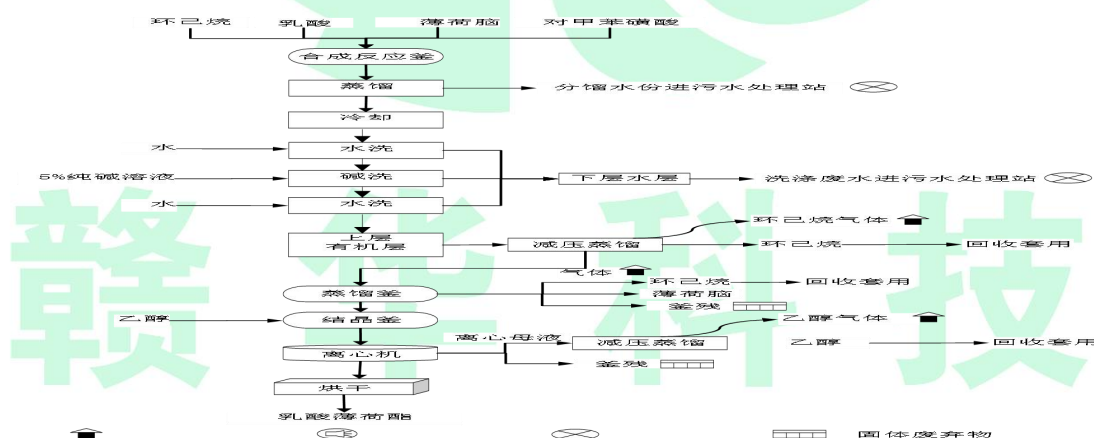
(1) 工艺简述:

用真空泵从桶中吸入已定量好的 N,N-二甲基乙酰胺进反应釜，开动搅拌，打开人孔盖分批投入片碱，搅拌 30 分钟后，打开循环冷却水，分批投入间氨基苯酚，控温 30℃，盖上人孔盖，关闭循环冷却水，往反应釜夹套中通入蒸汽升温至 40℃，滴加已打入高位槽的异丙基氯，3 小时滴加结束，40℃保温 1 小时，升温至 55℃，保温 3 小时，保温结束，关闭蒸汽，打开循环水冷却至 30℃ 以下。反应结束后，打开真空泵抽滤母液，母液进蒸馏工段，滤饼装包装袋集中处理。

抽滤后的母液进入蒸馏釜，采用蒸汽升温，温度 120℃，罗茨真空泵进行减压蒸馏，真空度-0.095MPa，前馏分异丙基氯专门通过液碱进行吸收处理，然后回收溶剂 N,N-二甲基乙酰胺，真空泵尾气进入尾气吸收塔。转料进入精馏釜，采用蒸汽升温，温度 140℃，罗茨真空泵进行减压蒸馏，真空度-133Pa，继续回收溶剂 N,N-二甲基乙酰胺，得到产品，釜残，真空泵尾气进入尾气吸收塔。

(2) 化学反应方程式:

(主反应)



(副反应)



	C ₃ H ₇ Cl	NaOH	C ₃ H ₈ O	NaCl
	78	40	60.10	58.44
	78	40	60	58
投料量	41kg	21kg		
反应量	41kg	21kg	31.54kg	30.46kg
剩余量	0	0		

(3) 工艺流程简图:

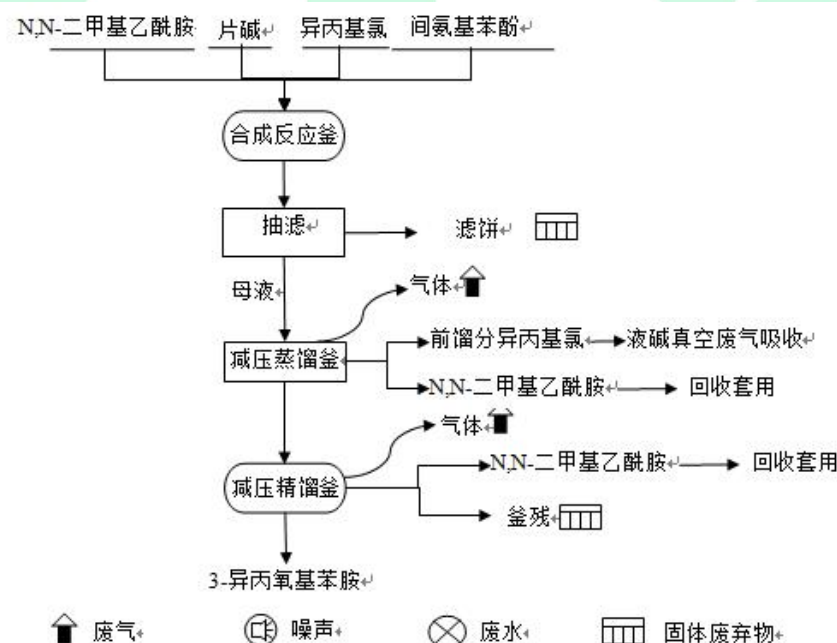


图 2.9-6 异环柠檬醛生产工艺流程图

(4) 物料平衡:

表 2.9-6 3-异丙氧基苯胺物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量		
1	N,N-二甲基乙酰胺	1000	1	3-异丙氧基苯胺	产品	390		
2	片碱	131	2	N,N-二甲基乙酰胺	回收套用	980		
3	间氨基苯酚	327	3	蒸馏釜废气	废气吸收塔	20.13		
4	异丙基氯	248	4	水		16		
5	10%液碱	氢氧化钠	21	5	抽滤滤饼 (240)	间氨基苯酚	委托固废处理中心处理	38
		水	189			氢氧化钠		25
			氯化钠			153.78		
			水			20.78		
				釜残	委托固废处理	21.30		

					中心处理	
				吸收废水	异丙醇	31.54
					氯化钠	30.46
					水	189
	合计	1916		合计		1916

2.9.4 覆盆子酮生产工艺流程（502生产车间二）

（1）工艺简述：

1) 先将 880kg10%的液碱真空吸入 2000L 反应釜 R5205，在搅拌下打开循环冷却水控温 25℃，滴加已吸入 244kg 对羟基苯甲醛高位槽的底阀，滴加结束，再滴入已用气动泵打入的 323kg 丙酮高位槽底阀，滴加温度控制在 25℃，滴加完后继续搅拌反应 4 小时，常压条件下进行反应。离心得到 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 的固体钠盐 398.4kg，离心母液 1002kg 去丙酮回收工段进行丙酮回收套用。离心机均使用氮气保护。

2) 母液处理

母液用气动泵入 2000L 反应釜 R5206，开动搅拌并打开徐冷却水阀门，打开盐酸高位槽滴加阀门，滴加 30%30kg 盐酸调节 PH=7，关闭循环冷却水，开蒸汽阀门，升温常压回收丙酮，回收釜温达到 100℃，回收结束，回收 50%200kg 丙酮装桶套用，作为下一釜的原料。打开反应釜夹套循环冷却水降温至常温，废水进污水处理站。离心机均使用氮气保护。

3) 酸化、离心、干燥

打开自来水阀向 2000L 反应釜 R5205 加入 700kg 水，打开人孔盖，投入上述 398.4kg4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 的固体钠盐，盖紧人孔盖，开动搅拌，打开循环冷却水，控温 30℃以下，滴加已真空吸入的 230kg30%盐酸，酸化，析出 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2，ph=5~6。关闭循环冷却水，打开冷冻盐水，降温至 15℃，结晶一小时，离心机离心，母液排入污水处理系统，离心料 350.7kg，进烘房烘干，水份≤0.5%得 295kg 干品。离心机均使用氮气保护。

因该企业近中期均未计划上加氢反应设备，第二步反应产生的中间产品 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 包装后由汽车运入金溪华香香料有限公司进行加氢反应加工，加氢后生产的覆盆子酮粗品再运回该公司进行后续处理。离心机均使用氮气保护。

4) 溶剂回收

将上述粗品真空吸入 2000L 蒸馏釜常压回收，温度为 85℃，回收乙醇 380kg，装桶称重，回收的乙醇进行套用。

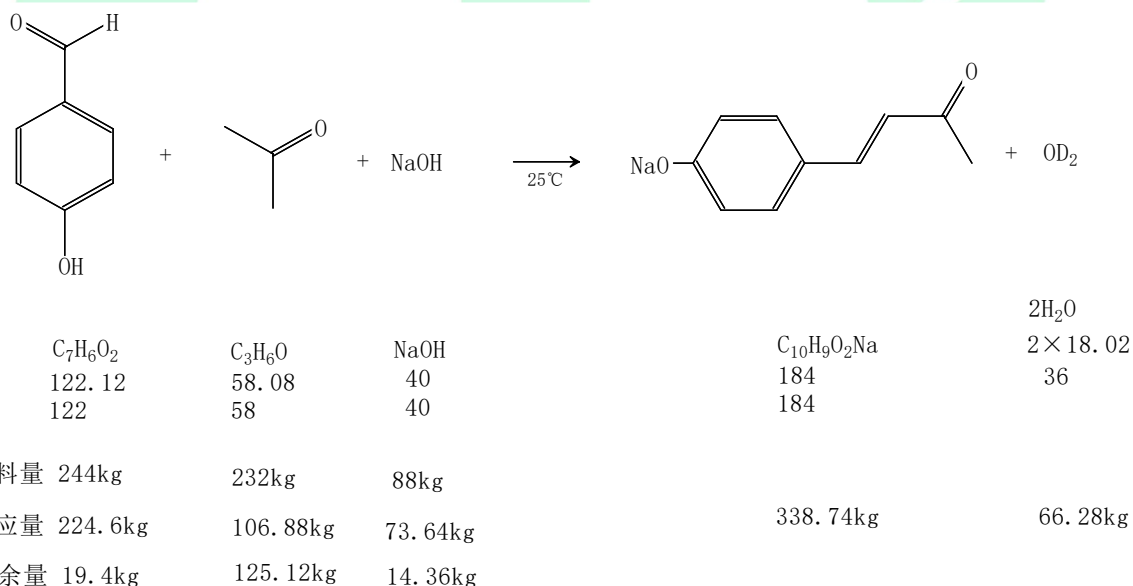
5) 蒸馏结晶烘干 (201 烘干房)

粗品覆盆子酮真空转料到蒸馏釜, 采用蒸汽升温, 温度 180℃, 罗茨真空泵进行减压蒸馏, 真空度-133Pa, 得回收乙醇、前馏分, 后收集产品, 釜残; 真空泵尾气进入尾气吸收塔。

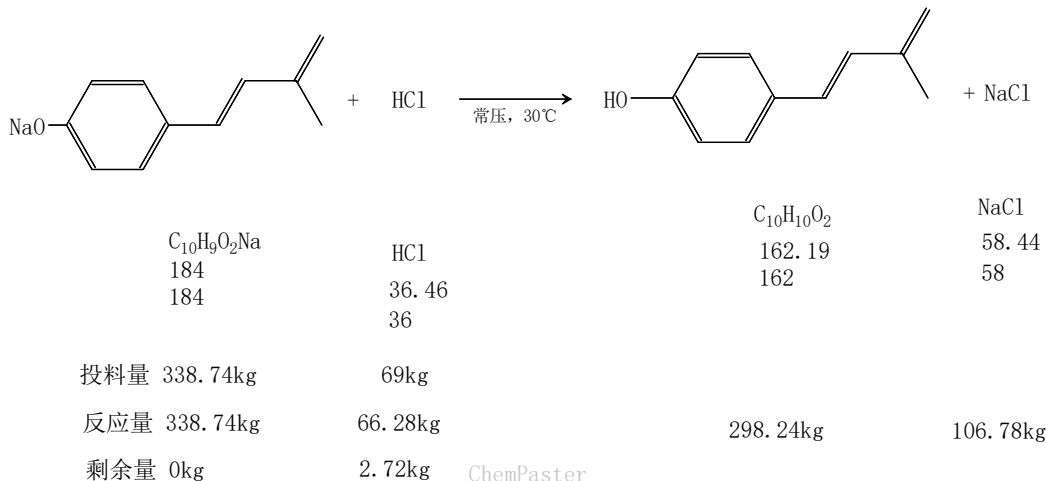
在脱色釜真空吸入 10%乙醇, 打开人孔盖投入蒸馏物料, 开蒸汽夹套升温至 60℃溶解, 加入活性炭, 搅拌脱色, 在 0.1MPa 压力条件下用氮气进行压滤, 压至结晶釜, 过滤物活性炭集中处理。打开循环冷却水, 降温, 关闭循环水, 打开冷冻盐水, 继续降温, 至 10℃, 离心机离心, 烘干。离心母液中乙醇蒸馏回收套用。离心机均使用氮气保护。

(2) 化学反应方程式:

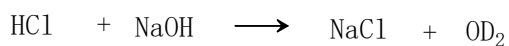
1) 反应 1



2) 反应 2



3) 反应 3



HCl	NaOH	NaCl	H ₂ O
36.46	40	58.44	18.02
36	40	58	18
12.92kg	14.36kg		
12.92kg	14.36kg	20.82kg	6.46kg
0	0		

(3) 工艺流程图



赣华科技

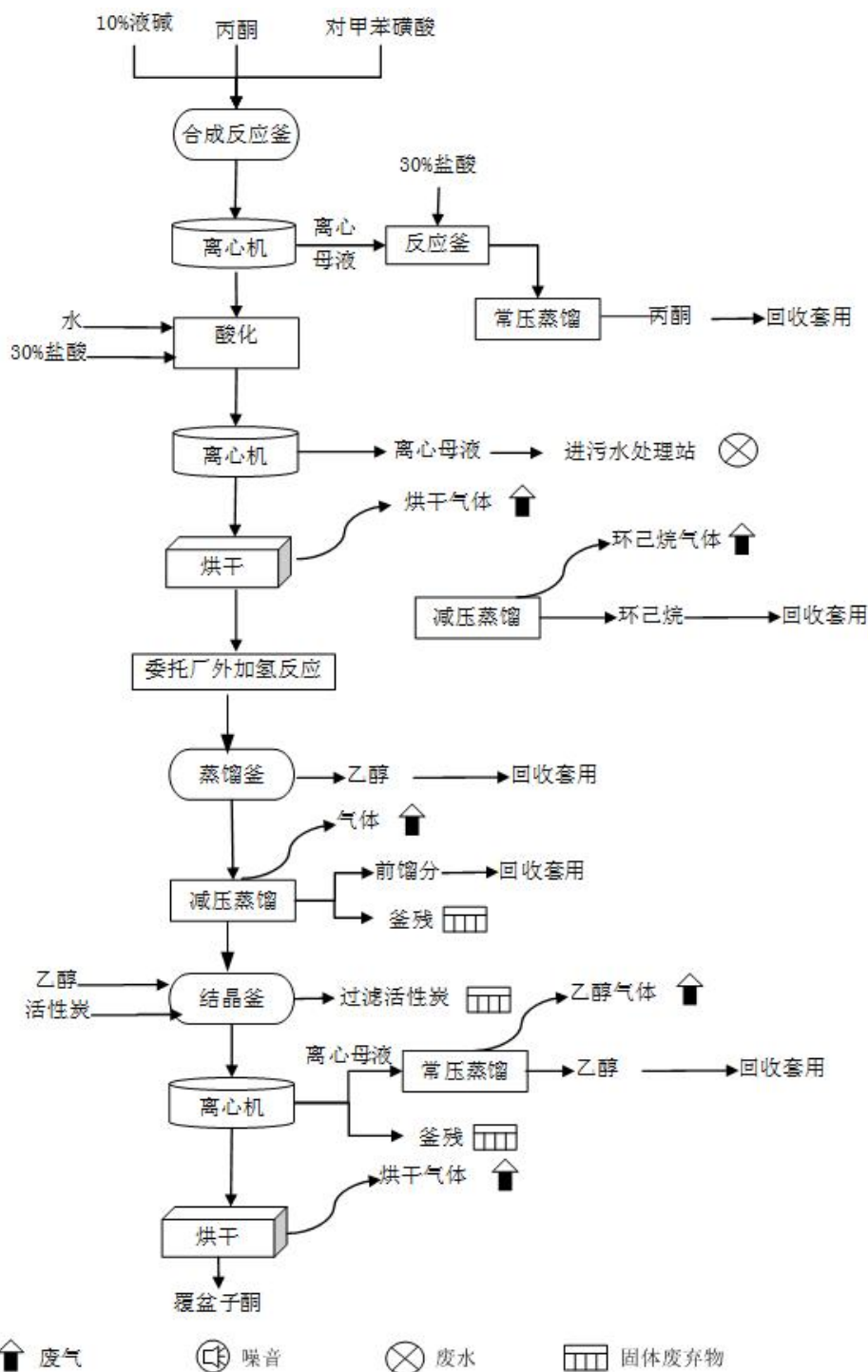


图 2.9-7 覆盆子酮生产工艺流程图

(4) 物料平衡:

表 2.9-7 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 的固体钠盐物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量
1	对羟基苯甲醛	244	1	第一步成品 (398.4) 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 的固体钠盐	下一步反应	338.74

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
2	丙酮		232		水			59.66
3	10% 液碱	氢氧化钠	88	2	无组织废气		排入大气	5.12
		水	792	3	离心母液	丙酮	进入母液处 理工段	120
			对羟基苯 甲醛			19.40		
			氢氧化钠			14.36		
			水			798.72		
	合计		1356		合计			1356

表 2.9-8 母液处理的物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
1	30% 盐酸	盐酸	12.92	1	回收 50%丙 酮	丙酮	回收套用	100
		水	30.15			水		100
2	母液	丙酮	120	2	废气	丙酮	废气吸收塔	10
		对羟基苯 甲醛	19.40			对羟基苯 甲醛		19.40
		氢氧化钠	14.36			丙酮		10
		水	798.72			氯化钠		20.82
				3		水	735.33	
	合计		995.55		合计			995.55

表 2.9-9 4-对羟基苯基丁烯-3-酮-2 物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
1	上一 步反 应半 产品	4-对羟基 苯基丁 烯-3-酮- 2 的固体 钠盐	338.74	1	第二步成品	4-对羟基 苯基丁 烯-3-酮- 2	下一步反应	295
		水	59.66			2		
2	30% 盐酸	盐酸	69	3	离心母液	4-对羟基 苯基丁 烯-3-酮- 2	废水处理池	3.24
		水	161			4		氯化钠
3	水		700			水		867.68
	合计		1328.4		合计			1328.4

表 2.9-10 后续处理物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称		数量	序号	产出品		去向	数量
1	上一 步反 应半 产品	乙醇	400	1	第三步成品	覆盆子酮	产品	206
		覆盆子 酮粗品	298.64	2	回收乙醇		回收套用	392
				3	前馏分		回收套用	95
2	10% 乙醇	乙醇	50	4	釜残		委托固废处 理中心处理	20.64
		水	450	5	蒸馏尾气		废气吸收塔	385
3	活性炭		2	6	过滤物活性炭		委托固废处 理中心处理	10
				7	离心等无组织废气		排放大气	17
				8	烘干废气		废气吸收塔	75

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量
	合计	1200.64		合计		1200.64

2.9.5 乳酸薄荷酯生产工艺流程（501生产车间一）

（1）工艺流程简述

1) 合成

用真空泵从桶中吸入 600kg 环己烷和 160kg 乳酸进 2000L 反应釜，开动搅拌，打开人孔盖，分四次投入 200kg 薄荷脑，然后投入 4kg 对甲苯磺酸，往反应釜夹套中通入蒸汽升温至 90℃，常压回流约 8h，分馏出水至接受罐至无水，分馏出水 20.76kg 去厂区污水处理站，反应结束，关闭蒸汽并通入循环冷却水降温到常温。整个工段耗时 10h 左右。

2) 洗料

吸入 100kg 水，搅拌 20 分钟，静置 30 分钟，分去上层 150kg，加入配置好的 5% 纯碱水溶液 100kg，搅拌 20 分钟，静置 30 分钟，分去下层水层 103kg，再加入 50kg 清水搅拌 20 分钟，静置 30 分钟，分去下层水层 52kg，一并与分馏的水份进入厂区污水处理站进行处理。整个工段耗时 2h 左右。

3) 回收环己烷溶剂

上层油层用蒸汽升温，水真空泵真空减压回收环己烷，真空度-0.09MPa，回收到温度为 90℃ 时回收结束，回收环己烷 560kg，然后关闭蒸汽阀门，打开循环冷却水降温到 60℃，真空泵尾气进入尾气吸收塔。整个工段耗时 4h 左右。

4) 蒸馏产品

真空转料到 500L 蒸馏釜，采用蒸汽升温，温度 180℃，罗茨真空泵进行减压蒸馏，真空度-133Pa，得环己烷 20kg，薄荷脑 15kg，产品 250kg，釜残 18kg，真空泵尾气进入尾气吸收塔。整个工段耗时 5h 左右。

5) 结晶

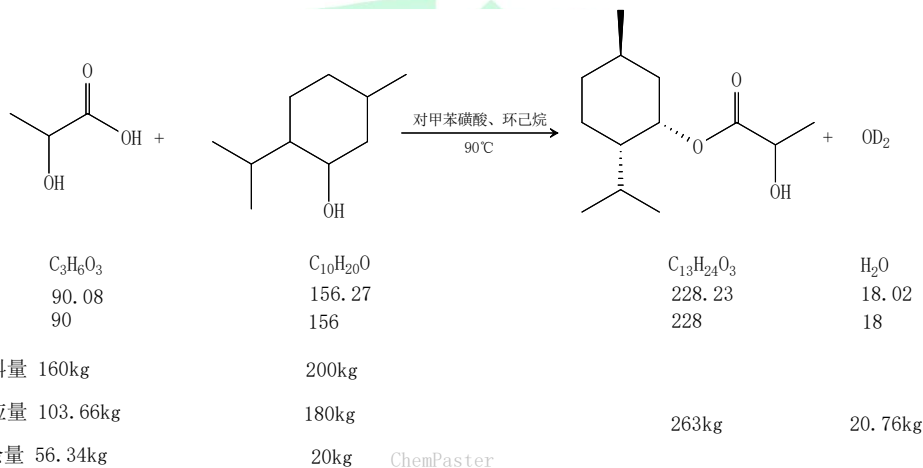
蒸馏产品进入 400kg 乙醇的 1000L 结晶釜，蒸汽升温至 50℃ 全部溶解，关闭蒸汽，打开循环冷却水，降温至 30℃ 后，关闭循环水，打开冷冻盐水，继续降温，至 10℃，离心机离心，离心料 282kg 去烘干。离心母液回收 375kg 乙醇，乙醇套用，釜残 15kg 集中重结晶。整个工段耗时 5h 左右。

6) 烘干

离心产品投入 500L 双锥真空烘干机，真空度-0.09MPa，循环热水升温，温度 45℃，烘干时间 5 小时，关闭热水，打开循环冷却水冷却至常温，得 235kg 干品，25kg 纸板桶包装，烘干排放乙醇进入尾气吸收塔。整个工段耗时 4h 左右。

离心机均使用氮气保护。

(2) 化学反应方程式：



(3) 生产工艺流程图：

赣华科技

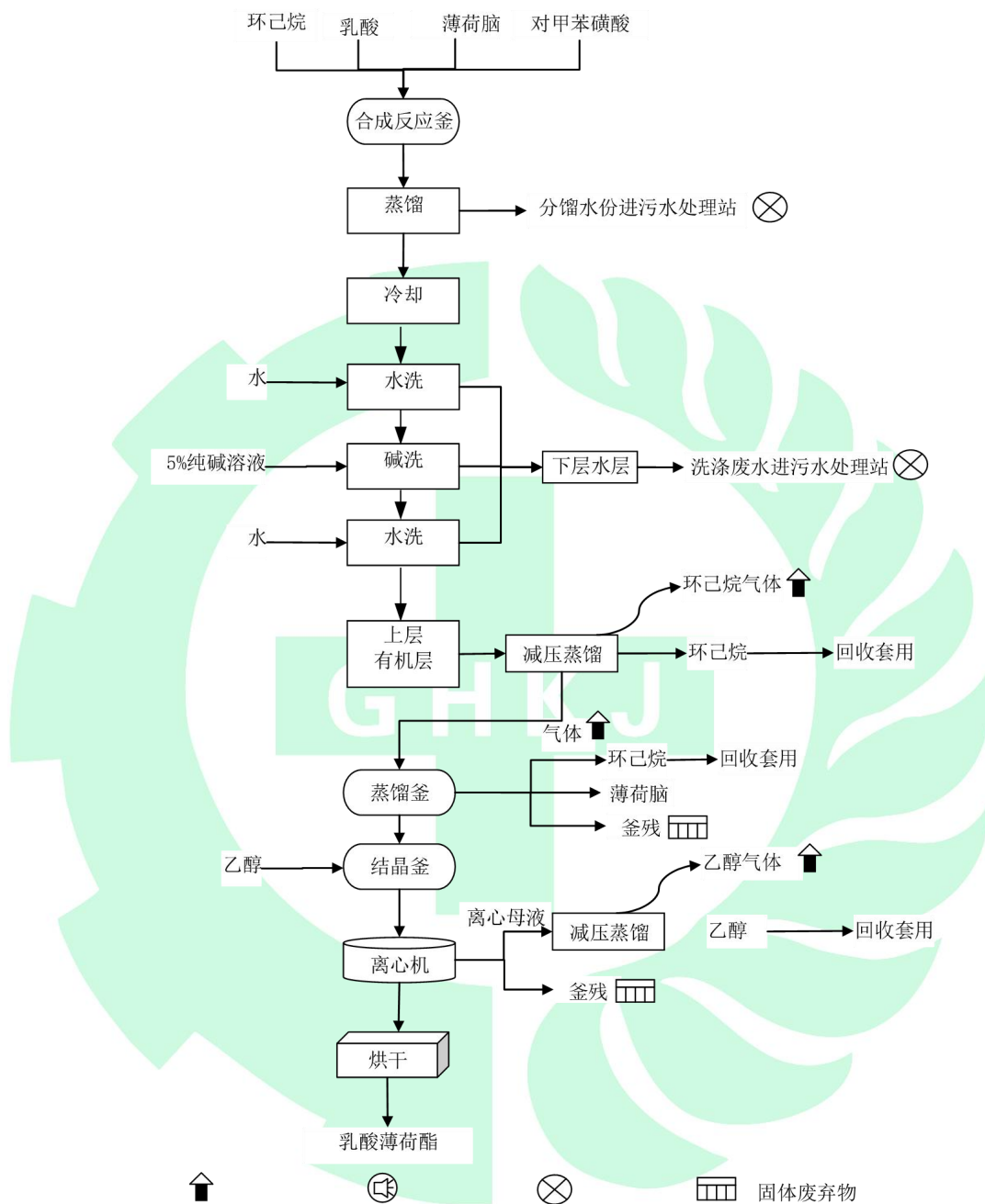


图 2.9-8 乳酸薄荷酯生产工艺流程图

(4) 物料平衡:

表 2.9-11 乳酸薄荷酯物料平衡表 kg/批次

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量
1	环己烷	600	1	乳酸薄荷酯	产品	235
2	乳酸	160	2	水	废水处理池	325.76
3	薄荷脑	200	3	环己烷	回收套用	580
	对甲苯磺酸	4	4	蒸馏釜废气	环己烷 废气吸收塔	20
4	5%纯碱水溶液 碳酸钠	5	5	薄荷脑	回收利用	15
				釜残	委托固废	18

序号	物料名称	数量	序号	产出品	去向	数量
					处理中心处理	
	水	95		尾气	废气吸收塔	30.24
5	水	150		回收乙醇	回收套用	375
6	乙醇	400		离心釜残	集中重结晶	15
	合计	1614		合计		1614

2.10 主要生产设备和设施

2.10.1 主要生产设备

表 2.10-1 主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	操作温度 ℃	操作压力 MPa	备注
504 生产车间四异丙氧基苯胺生产装置							
1.	R5403	反应釜	2000L	搪玻璃	30-55	常压	防爆电机 EX II BT4
2.	R5406	反应釜	2000L	搪玻璃	90-120	常压	防爆电机 EX II BT4
3.	R5408	反应釜	500L	搪玻璃	90-140	常压	防爆电机 EX II BT4
4.	R5409	反应釜	500L	搪玻璃	90-140	常压	防爆电机 EX II BT4
5.	R5410	反应釜	2000L	搪玻璃	30-55	常压	防爆电机 EX II BT4
6.	R5411	反应釜	2000L	搪玻璃	90-120	常压	防爆电机 EX II BT4
7.	V5410	接收罐	500L	不锈钢	常温	常压	
8.	V5403	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
9.	V5404	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
10.	V5411	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
11.	V5045	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
12.	V5406	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
13.	V5412	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
14.	V5413	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
501 生产车间一熊果苷生产装置							
1.	R5104	反应釜	5000L	搪玻璃	95-130	常压	防爆电机 EX II BT4
2.	R5105	反应釜	2000L	搪玻璃	60-95	常压	防爆电机 EX II BT4
3.	R5106	反应釜	2000L	搪玻璃	28-60	常压	防爆电机 EX II BT4
4.	R5112	反应釜	1000L	搪玻璃	30-90	常压	防爆电机 EX II BT4
5.	R5113	反应釜	2000L	搪玻璃	25-55	常压	防爆电机 EX II BT4
6.	R5114	反应釜	1000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
7.	R5115	反应釜	1000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
8.	R5116	反应釜	500L	搪玻璃	30-50	常压	防爆电机 EX II BT4
9.	R5117	反应釜	500L	搪玻璃	30-50	常压	防爆电机 EX II BT4
10.	M5101	离心机	PSB800	不锈钢	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
11.	M5102	离心机	PS1000	不锈钢	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
12.	D5101	双锥烘干机	1000L	不锈钢	25-45	常压	防爆电机 EX II BT4
13.	V5404	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
14.	V5405	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
15.	E5406	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
16.	V5111	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	操作温度 ℃	操作压力 MPa	备注
17.	V5112	高位槽	300L	PP	常温	常压	
18.	V5113	接收罐	500L	不锈钢	常温	常压	
19.	V5114	接位槽	500L	不锈钢	常温	常压	
20.	V5116	接位槽	500	不锈钢	常温	常压	
21.	E5106	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
501 生产车间一乳酸薄荷脂生产装置							
1.	R5101	反应釜	2000L	搪玻璃	30-90	常压	防爆电机 EX II BT4
2.	R5102	反应釜	2000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
3.	R5103	反应釜	2000L	搪玻璃	25-50	常压	防爆电机 EX II BT4
4.	R5105	反应釜	2000L	搪玻璃	60-90	常压	防爆电机 EX II BT4
5.	R5115	反应釜	1000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
6.	R5116	反应釜	500L	搪玻璃	60-180	常压	防爆电机 EX II BT4
7.	R5117	反应釜	500L	搪玻璃	30-50	常压	防爆电机 EX II BT4
8.	M5103	离心机	PS1000	不锈钢	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
9.	D0206	双锥烘干机	1000L	不锈钢	25-45	常压	防爆电机 EX II BT4
10.	V5101-1	接收罐	300L	PP	常温	常压	
11.	V5101-2	接收罐	300L	PP	常温	常压	
12.	V5101-3	接收罐	300L	PP	常温	常压	
13.	V5102	高位槽	300L	PP	常温	常压	
14.	V5103	高位槽	300L	PP	常温	常压	
502 生产车间二覆盆子酮生产装置							
1.	R5201	反应釜	3000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
2.	R5206	反应釜	2000L	搪玻璃	30-85	常压	防爆电机 EX II BT4
3.	R5207	反应釜	2000L	搪玻璃	30-60	常压	防爆电机 EX II BT4
4.	R5208	反应釜	2000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
5.	R5209	反应釜	2000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
6.	V5201	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
7.	V5202	接收罐	500L	不锈钢	常温	常压	
8.	V5206	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
9.	V5207	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
10.	V5208	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
11.	V5209	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
12.	E5201	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
13.	E5202	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
14.	E5206	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
15.	E5207	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
16.	E5208	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
17.	E5209	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
18.	M5201	离心机	20 m ²	304	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
19.	M5202	离心机	20 m ²	304	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
20.	D0201	沸腾干燥机	650L	304	30-50	常压	防爆电机 EX II BT4
502 生产车间异环柠檬醛生产装置							
21.	R5201	反应釜	3000L	搪玻璃	25-40	常压	防爆电机 EX II BT4
22.	R5202	反应釜	2000L	搪玻璃	60-85	常压	防爆电机 EX II BT4
23.	R5203	反应釜	2000L	搪玻璃	<100	常压	防爆电机 EX II BT4
24.	R5204	反应釜	2000L	搪玻璃	常温	常压	防爆电机 EX II BT4
25.	T5201	精馏塔	7M	不锈钢	<150	常压	

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	操作温度 ℃	操作压力 MPa	备注
26.	V5201	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
27.	V5202	接收罐	500L	不锈钢	常温	常压	
28.	V5203	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
29.	V5204	高位槽	300L	不锈钢	常温	常压	
30.	V5205	接收罐	2000L	不锈钢	常温	常压	
31.	V5211	接收罐	300L	不锈钢	常温	常压	
32.	E5201	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
33.	E5202	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
34.	E5203	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	
35.	E5204	冷凝器	20 m ²	304	常温	常压	

2.10.2 特种设备情

表 2.10-2 特种设备情况检查一览表

序号	使用证编号	产品编号	设备名称	设备使用地点	检验日期	下次检验日期	备注
1.	容 16 赣 F0033(13)	10-50-231	5000L 搪玻璃反应罐	501 生产车间一	2022.08.11	2025.08.10	
2.	容 16 赣 F0032(13)	10-20-459	2000L 搪玻璃反应罐	501 生产车间一	2022.08.02	2025.08.01	
3.	容 16 赣 F0031(13)	10-10-152	1000L 搪玻璃反应罐	501 生产车间一 (5112)	2022.08.30	2025.08.29	
4.	容 1500384 (18)	10C230016	3000L 搪玻璃反应罐	504 生产车间四 (5412)	2021.10.02	2024.10.01	
5.	容 1700432 (18)	R18003	分气缸	蒸汽房	2021.04.10	2024.04.09	
6.	容 1500387 (18)	12C20004-B	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5209)	2021.10.10	2024.10.09	
7.	容 1500386 (18)	12G20003-B	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5208)	2021.10.10	2024.10.09	
8.	容 1500385 (18)	10C20006	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5202)	2021.10.10	2024.10.09	
9.	容 1500388 (18)	13193	1000L 搪玻璃反应罐	504 生产车间四 (5404)	2022.09.30	2023.10.01	
10.	容 17 赣 F00388(20)	20199009	空气储气罐	氮气房	2022.08.24	2025.08.23	
11.	容 15 赣 F00144(20)	10-20-422	2000L 搪玻璃反应罐	501 生产车间一 (5105)	2022.06.20	2025.06.21	
12.	容 15 赣 F00146(20)	10-20-449	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5207)	2022.06.29	2025.06.28	

序号	使用证编号	产品编号	设备名称	设备使用地点	检验日期	下次检验日期	备注
13.	容 15 赣 F00046 (21)	HZ-Y- 20190002	压滤器	502 生产车间二 (V5227)	2022. 11. 06	2025. 11. 05	
14.	容 15 赣 F00043 (21)	HZ-Y- 20190003	压滤器	502 生产车间二 (V5218)	2022. 11. 06	2025. 11. 05	
15.	容 15 赣 F00044 (21)	HZ-Y- 20190004	压滤器	502 生产车间二 (V5217)	2022. 11. 06	2025. 11. 05	
16.	容 15 赣 F00045 (21)	HZ-Y- 20190005	压滤器	502 生产车间二 (V5228)	2022. 11. 06	2025. 11. 05	
17.	容 15 赣 F00042 (21)	JD2000684	干式蒸发器	冷冻机房	2022. 08. 06	2023. 08. 05	
18.	容 15 赣 F00309 (22)	21B928	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5213)	2022. 01. 23	2025. 01. 22	
19.	容 15 赣 F00312 (22)	21D544	1000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5210)	2022. 01. 23	2025. 01. 22	
20.	容 15 赣 F00311 (22)	21B935	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5212)	2022. 01. 23	2025. 01. 22	
21.	容 15 赣 F00317 (22)	21B931	2000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5214)	2022. 01. 23	2025. 01. 22	
22.	容 15 赣 F00310 (22)	21D457	1000L 搪玻璃反应罐	502 生产车间二 (5211)	2022. 01. 23	2025. 01. 22	
23.	车 1100046 (18)	120317444	叉车	厂区	2022. 12. 20	2024. 12	
24.	车 11 赣 F00271 (20)	B5BJ06211	叉车	厂区	2022. 12. 20	2024. 12	

2.10.3 设备套用情况

该公司在役生产装置不存在设备套用情况。

2.11 公用工程

2.11.1 供配电

该公司供电从金溪县工业园 C 区变电站单路 10kV 电源电缆接入，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下直埋引至厂区内高压配电室，在 10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器；另一路为额定输出功率为 100KW 的柴油发电机组自发电备用，末端实现自动切换，能满足全厂二级用电负荷的需求。

该公司设置发配电间一座。在总配电间设置 1000kVA 的油浸式变压器 1 台，高、低

压配电屏若干，变配电间采用放射式对各生产车间、仓库、贮罐区、泵棚、办公综合楼等单体供电。仪表电源采用 UPS 作为不间断电源。车间供电部分采用低压配电柜或配电箱，在甲类厂房的电气设备采用防爆型。该公司制定了停电应急措施及预案。

该公司生产供电属三级负荷，其中属于二级用电负荷的设备设施有：循环水泵（每台 11kW，一用一备）、消防水泵（每台 22kW，一用一备）、视频监控系统 5kW、火灾报警系统及车间、仓库应急照明系统用电 10kW，通风系统及尾气吸收系统用电 10kW，二级供电负荷共计 58kW，其中属于一级用电负荷特别重要的负荷有：可燃气体报警探测器 5kW，为了满足一、二级用电负荷的可靠性，在 204 发配电房内设置 100kW 的柴油发电机作为备用应急电源，满足一、二级负荷用电的供电负荷要求，当生产、生活用电被切断时，应启用备用电源，以保证生产应急、消防用电需求。该公司能满足二级负荷用电的要求。

为保证气体报警控制系统、火灾自动报警系统、视频监控系统等用电需要，在办公楼的控制室内还设有在线式 UPS 不间断电源 1 套（1000VA）。变压器容量可满足生产需要。

车间供电采用低压配电柜或配电箱，车间低压配电室毗邻使用车间布置。在甲类厂房的电气设备采用防爆型。该公司制定了停电应急措施及预案。

1) 供电

变压器经微机进行电气保护，并悬挂警示牌，配备干粉灭火器。由专业电工值班，严禁非工作人员进入。

2) 供配电及敷设方式

高压电力电缆选用铠装交联聚乙烯电力电缆 YJV22-10KV 型；低压动力电力电缆选用 YJV22-1KV、ZR-YJV-1KV 等型；控制电缆选用 ZR-KVV-0.75KV 型。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿可绕金属管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。在爆炸环境内选用防爆灯具。照明配电线路采用 ZR-BV 型穿管明敷。在爆炸环境内管线转角处施工时设置了防爆过线盒，管线各分、接线处设置了防爆接线盒。

配电装置选用固定式开关柜，由变压器低压侧提供电源至低压配电柜进线柜，再由各低压馈线柜放射式向车间用电设备供电。现场设置机旁操作柱。在防爆（防腐）环境车间所有用电设备均采用防爆（防腐）等电器。

3) 应急电源

该企业设置一台 100KW 的自启动发电机组作为应急照明/关键岗位操作及事故排空

装置的应急备用电源，停电后可人工启动，启动时间为 5~10 秒，启动后并入配电装置时间为 10min。发电机房内设置了 200L 的储油箱一个，最大可持续供电约 20 小时。

各车间、储罐区、甲类仓库等甲类区域以及公司总配电室均设有声光报警、手动报警等火灾报警器，火灾报警系统配有专用的不间断电源（UPS），为 24V,14A.h，断电后可持续供电不小于 1.5 小时。

可燃气体：各车间、甲类仓库等甲类区域各甲类区域各配备可燃气体探测、报警装置，报警信号远传至办公楼的控制室的 GDS 控制系统中，该系统配有专用的不间断电源（UPS），为 24V，电池容量 11~44AH 不等。均可持续供电 2 小时。

所有仪器仪表外壳与专用接地线联接。

4) 直流电源

配电房的 10KV 高压柜三相电配柜共配置 1 台免维护微机控制直流屏，停电后可持续供电，可供高压柜智能断路器的工作电源，持续供电 10 小时。

5) 敷设方式

车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 规定，按防爆设计，防爆区域内的电气设备采用防爆型。

6) 电涌保护

对低压供电系统采取两级电涌保护（即 SPD）防护，第一级主要用于泄放大部分的雷击电流，第二级与第一级配合使用，以消除第一级残余的雷电流和过电压。

电源第一级保护。在变电室低压开关处安装电源电涌保护器，电源电涌保护器接地线接到配电柜的地线排上。保护变压器输出总线。

电源第二级保护。分别在生产厂房内配电箱处并联安装电源电涌保护器，电源电涌保护器接地线接到配电箱的地线排上。保护车间配电总柜出线。

7) 照明

在防爆场所安装防爆灯，办公场所安装日光灯，有酸腐蚀性的环境（酸化区域）选用带防腐功能的灯具。

8) 厂区外线及道路照明

厂区外线路选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路边缘埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

9) 主要电气设备：

电力变压器：S11-1000 变压器 1 台

高压开关柜：JYN-10 型、KYN28A-12(Z)型

低压配电柜：GCS 型和 GGD 型

电缆：YJV22-10KV，ZR-YJV22-1KV，ZR-VV-1KV，ZR-KVV-750V 等

电线：BV-500V，ZR-BV-750V 等

照明配电箱：PZ30 型和 XMR60—12 型。

防爆照明配电箱：BXM51 型

软起动器：JJR 型、HPS2S 型

灯具：GC3，JTY37 型、GC1-A 型和 GC5-A 型

应急电源：100kW 的柴油发电机一套

2.11.2 防雷、防静电接地

(1) 102 原料仓库、104 甲类仓库、501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四均为二类防雷建筑物。

共用接地装置：各甲类车间和甲类仓库接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在车间、仓库低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体，并与厂区的接地网连接在一起，接地电阻值不大于 4 欧姆。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：按二类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，接闪网的网格尺寸不大于 10×10 (m)。建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物就近接到接地装置上，平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m。低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\Phi 12$ 的主钢筋作为引下线，引下线上与接闪带焊接下与人工接地装置焊接，下线间距 $\leq 18m$ 。

保护接地：本工程采用总等电位联结。在车间内的配电间内设置总等电位联结端子箱，厂房各处设置局部等电位联结端子箱。

防静电接地：车间中防爆区域内考虑防静电接地。防爆区内所有装有易燃易爆物的工艺设备及工艺管道均设有防静电接地。在防爆区内设置等电位的接地网格，接地网格与建筑接地装置可靠焊接。凡工艺生产装置及其管道，生产及运输、储存可易燃液体、气体的设备和管道做了防静电设置。对输送易燃液体和易燃气体的管道，涉及了适宜的

流速。可燃液体流速不大于 2m/s，所有的设备都做了防静电接地。静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。（涉及易燃液体的管线，法兰间进行跨接，法兰间的接触电阻值不大于 0.03 欧姆）。防雷防静电接地、电气保护接地及火灾报警系统接地均连成一体，组成联合接地网，接地电阻设计不大于 1 欧姆。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。防静电的接地装置与防感应雷和电气设备的接地装置共同设置，其接地电阻值符合防感应雷和电气设备接地规定；对于只作防静电接地的装置，电阻值设置小于 100 欧姆。各车间和各仓库入口处均设有一个人体静电导除球。

2) 101 原料仓库、103 成品仓库、108 空桶仓库、202 冷冻房、203 机修间、204 配电房、206 烘干房、泵房、207 制氮机组、301 办公楼、302 门卫 1 属于第三类防雷建筑、构筑物。

共用接地装置：本类建筑接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体，并与厂区的接地网连接在一起，接地电阻值不大于 4 欧姆。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。301 办公室一楼消控室各控制器及机柜接地装置采用少两根不小于 $\varnothing 10$ 的圆钢筋作为接地体，独立接地，接地电阻值不大于 4 欧姆。

防雷：按三类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物屋顶利用 25×4 的镀锌扁钢组成不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 的防雷网格，利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\varnothing 12$ 的主钢筋作为引下线。

3) 防闪电感应和雷击电脉冲

所有建筑顶部周围安装接闪器，配电房的 10KV 高压柜三相电配备有避雷器，并可靠和接地网联接。

4) 防雷、防静电检测检验情况

该公司已委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对该公司各车间、仓库、罐区及辅助建筑物进行防雷设施的检测检验，并取得了合格的防雷设施安全检测合格报告，报告编号：1082017001 雷检字[2022]LTCG00045，检验日期为 2023 年 02 月 22 日，下次检测日期是 2023 年 08 月 21 日。所检测防雷装置符合 GB50057-2010 和 GB/T21431-2015 规范对第二类、第三类防雷建构筑物的相关技术要求。

该公司已委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对该公司 102 原料仓库、104 甲类仓库、501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、101 原料仓库、301 办公楼、

消控室的防静电设施的检测检验，并取得了合格的防静电检测报告，报告编号：LTCG00046，检验日期为2023年02月22日，下次检测日期是2023年08月21日。所检测符合DB36/614-2014等电器技术规范要求。

2.11.3 给排水

1) 给水水源

水源取自江西省金溪县工业园区C区市政供水管网，市政供水管网主管为DN300，压力0.3Mpa，接入管为DN150，作为全厂生产生活及消防用水供水源，该公司建有一座624m³的403循环消防水池，水池边设有2台消防泵，可满足厂区内消防用水及项目生产工艺冷却用水，项目区域内设置环形消防管网，可以满足厂区消防要求。

2) 供水系统

(1) 生产、生活给水系统

该公司利用园区的供水管网作为给水水源，供水水压0.3MPa，接入管径为DN150。水量可满足全厂生产、生活用水需要。

(2) 排水系统

该公司各类废水汇入污水处理站，微电解池+酸调节池+碱调节池+曝氧池+一级沉降池+出生沉降池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经园区污水管网排入金溪县污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入双陈河。金溪县污水处理厂，处理规模为5000 m³/d，采用循环厌氧+复合好氧+生物滤池+BIOFOR池工艺。

(3) 消防给水系统

该公司消防水来自厂区消防供水管网。室外消防管网成环状，管径DN150，按间距不大于120m保护半径不超150m设置SS100/65-1.6室外地上式消火栓。消防用水详见2.13。

3) 管道

生产生活给水管公称直径小于等于50mm，采用给水（PP-R）管，热熔连接。

生产生活给水管公称直径大于50mm，采用钢骨架塑料复合给水管（SRPE），电热熔或法兰连接。

排水管采用PVC-U双壁波纹管，承插粘接。

2.11.4 供热

该公司蒸汽使用工业园区集中蒸汽供热，用汽压力0.65~0.80MPa，用气温度160℃

~170℃，平均用汽量约 3.0t/h，最大用汽量约 4.0t/h，由金溪百通宏达热力有限公司提供，厂区蒸汽管道 DN100，长度约 300m，由厂区东南侧厂界的围墙进入，蒸汽计量房设在厂区的厂区东南侧厂界的围墙内侧，位于 102 二车间与 103 三车间之间的围墙内侧贴邻设置，蒸汽管道沿厂界东南侧围墙进入各用汽单元。金溪百通宏达热力有限公司设计 3 台 36t/h 锅炉 2 用 1 备（锅炉设计总蒸发量为 72t/h），年外供蒸汽为 50.4 万 t，目前已建成 2 台，最大压力 4.71MPa，最高温度 260℃，可提供 72t/h 的蒸汽。根据金溪百通宏达热力有限公司提供的金溪工业园热负荷现状，全园区蒸汽最高需要蒸汽负荷为 56.7t/h。

2.11.5 供冷

该公司厂区内设置-3℃冷冻盐水系统，冷冻房内设了型号为 CWZ180 的冷冻机组，该型号的制冷机组在蒸发温度 $t_0=-2.1^{\circ}\text{C}$ ，冷凝温度 $t_c=-4.8^{\circ}\text{C}$ 运行工况下的制冷量 177.9KW，现役装置需冷量为 124.5KW，可以满足需求。

2.11.6 自动化情况

1) 仪表设置情况

根据工程具体情况，采用就地测量方式，对温度、流量、密度、液位参数进行检测、指示、报警等。现场仪表依据腐蚀性环境场所选用防腐型仪表。

2) 仪表选型

(1) 温度测量：车间的温度测量主要对反应釜等设备的温度进行现场指示，重要的泵和管道上的温度现场指示。温度就地测量选用 WSS-412 型的双金属温度计。

(2) 压力测量：该公司蒸气管道、消防管道、循环管道等水管上的压力表选用选用圆盘压力表和真空表。

(3) 液位测量：该公司需要在线测量液位的有储罐、萃取高位槽、等，都采用了玻管板式或浮标式液位计进行在线测量。

(4) 可燃气体泄漏检测报警系统，见表 2.11-1

表 2.11-1 可燃气体探头分布情况表

序号	报警器名称	规格型号	测量范围	一级警值	二级警值	制造厂家	标定介质	最近检测日期	下次检测日期	检定周期	检定部门	数量	安装地址	检测介质	检测情况	防爆等级
1.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	10台	501生产车间一	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb
2.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	13台	502生产车间二	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb
3.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	6台	504生产车间四	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb
4.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	14台	102原料仓库	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb
5.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	15台	104甲类仓库	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb
6.	可燃气体探头	WMKY-2000	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL	无锡市永安电子科技有限公司	可燃气体	2022.04	2023.04	12个月	浙江赛恩检测科技有限公司	1台	202烘干车间闪蒸区	甲烷	合格	ExdIICT6 Gb

2.11.7 弱电部分

1) 电视监控系统

该公司一共有 17 台摄像头，视频监控系统主机安装在 301 办公楼一楼控制室内。

表 2.11-2 视频监控分布情况表

序号	名称	型号	测量范围	生产厂家	安装使用地点	状态
1.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	302 门卫室外墙	有效
2.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	101 仓库东北角	有效
3.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	101 仓库东北角	有效
4.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	102 仓库外南墙	有效
5.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	501 生产车间一内西墙	有效
6.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	501 生产车间一外北墙	有效
7.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	501 生产车间一 10 号釜顶部偏南	有效
8.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	502 生产车间二内东南墙	有效
9.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	502 生产车间二内西南墙	有效
10.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	废水在线检测房 1	有效
11.	筒形红外网络摄像机	DS-2CD2T25D	55° 90°	海康威视	废水在线检测房 2	有效
12.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	501 生产车间一内东墙	有效
13.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	化验室内	有效
14.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	104 危废仓库	有效
15.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	201 烘干房外侧南墙	有效
16.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	雨水排放口	有效
17.	防爆网络摄像机	PB-8080ay-HQ6-HKB12H-1-POE-D	55° 90°	宜兴普天视电子有限公司	污水排放口	有效

2) 通讯

根据生产需要，在控制室设置调度电话和对讲机，电话系统采用电信部门虚拟交换系统。

3) 网络系统

公司从当地电信部门网络系统引来一条 6 芯 62.5 125Km 多模光纤，作为 LAN 网上 INTERNET 网专线，网络系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

2.11.8 机修

公司机修人员共 4 人，主要加强设备、设施的保证和保障，推进全员设备管理和预防性维护保养工作的开展，对各车间小型技术改造、管道安装、大型的设备更换及新到设备的安装、须外包的工程、容器制作、简易棚搭建等项目的安装及给予车间维保工作的力量支持。

机修房设置在厂区西面 203 机修间，动火区距离甲类车间、仓库等大于 30 米。氧气、乙炔气使用时临时购买无储存。

2.11.9 供气

(1) 压缩空气

该公司厂区 207 制氮机组间设置了 LG15BZ/190434 型螺杆空气压缩机 1 台（在标况下的出气量为 $V=2.3\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 $P=0.8\text{MPa}$ ，）和 BK22-82G 型螺杆空气压缩机 1 台（在标况下的出气量为 $V=3.6\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 $P=0.8\text{MPa}$ ，，空压机后处理设备包括高效除油过滤器、粉尘精滤器。空压机各配有缓冲罐一个，供成品出料提供压缩空气。

(2) 氮气

该公司主要用于置换、氮气保护，给生产设施提供无氧环境之用，在 207 制氮机组间设置了氮制氮机组 1 台，型号 KNA80C，供氮能力 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，制氮机组 1 台，型号 KNA80C，供氮能力 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可以满足该企业氮气需求。

2.11.10 真空

各使用车间用立式机械真空泵或水喷射式真空泵产生真空，供使用点使用。

2.11.11 供热水

在各使用车间、部门设置热水罐，采用蒸汽直接加热，并套用设备蒸汽冷凝水，可节能降耗。

2.11.12 分析化验

该公司在 301 办公室内设有化验室，负责测定生产中的原材料、中间体和最终产品的各项理化指标。污水处理站负责对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

实验室化学品有领用和使用有登记记录，领用后按照特性不同，分类储存在阴凉处。

2.11.13 车间控制室和配电间

该公司不涉及工艺自控系统，控制室设在 301 办公楼的一楼，内设 GDS 系统、火灾报警控制系统和视频监控系统，由机柜、操作台、显示器、闪光报警器、视频监控主机和 UPS 不间断电源组成，控制系统记录的电子数据保存时间不少于 30 天。

该公司生产车间未设控制室，采用现场操作和控制，在现场设有防爆型仪表箱。

该公司生 501 生产车间一内设配电间，对 501 进行配电，配电间位于车间东侧，东侧与西侧防火墙隔开；502 生产车间二西北面贴墙设置车间配电室进行配电；501 生产车间一和 502 生产车间二配电间位于爆炸危险区域以外。504 生产车间四配电间位于车间西侧，配电间采用正压通风，其他装置由总配电对厂区生产车间进行辐射配电。各车间配电间柜下设置绝缘垫，并配有 2 个二氧化碳灭火器；配电间和生产区采用一面毗邻的方式设置，并采用防火墙隔开，与生产区在不同的防火分区内。

2.12 主要储存设施

该公司主要物料存储见章节 2.8。

2.13 消防设施应急资源

1) 室内、外消防给水

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.1.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

(2) 室内、外消防给水

该公司在役的建筑物最大消防用水量为 101 原料仓库，火灾危险性为丙类，建筑高度为 5.2m，体积 $V=880\text{m}^2 \times 5.2\text{m}=4576 < 5000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2， $3000 > V \leq 5000\text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 25L/s，根据表 3.5.2，室内消火栓用水量为 15L/s，总消防用水量为 40L/s；火灾延续时间 3 小时，一次最大消防用水量为 $3 \times 3600 \times 40 \times 10^{-3}=432\text{m}^3$ ，

综上所述，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，该公司一次最大消防用水量为 432m^3 。

故该公司一次消防用水量最大为 432m^3 。厂区设有的 1 个容积均为 624m^3 403 循环消防水池，设在厂区正西面。给水水源来自市政消防给水管网，且另设两根市政生活用水

补水管（管径 DN80，流速约 2m/s），3h 的补水量约 217.04m³。因此现有的消防水池可以满足该公司一次消防用水量的需要。消防水泵房旁设有消防水泵 2 台，1 用 1 备：型号为：XBD4.4/45-100W-200A，Q=45L/S，H=40m，N=22KW。

厂区现有室外消防管网为环状管网，主管管径为 DN150，支管为 DN100、DN65 的镀锌钢管。厂区设有独立的消防给水环状管网，在全厂共设有 4 个 SS100/65-1.0 型室外消火栓，**室外消火栓的间距不大于 120m**；在该公司各生产车间及仓库室内共设置室内消火栓 24 个。

3) 事故应急池：

该公司在厂区的东南侧设有 402 事故应急池 720m³，可容纳该公司最大的消防水量（378m³）。消防污水经事故池收集处理后，废水泵入污水处理池处理后达标排放。

4) 消防器材管理

- (1) 生产车间及罐区的消防器材放在醒目、便于取用的地方。
- (2) 消防器材定期检查，并做好记录。
- (3) 对消防器材、设施进行编号登记并建立档案。
- (4) 室外消火栓保持完好，并有红色标识。

5) 应急资源一览表

表 2.13-1 应急资源一览表

类别	名称	数量	存放位置	备注
报警系统	对讲机	18 部	管理人员、门卫、班组长、仓库	
	便携式可燃气体检测报警器	2 部	安环部	
	可燃气体报警器	59 只	仓库、车间	
消防系统	4KG 干粉灭火器	48 只	丙类仓库、机修、办公室	
	5KG 干粉灭火器	104 只	车间、仓库	
	35KG 手推式干粉灭火器	18 台	车间、仓库	
	二氧化碳灭火器	10 部	配电房、监控室	
	消火栓	24 个	车间、仓库	
	室外消防栓	4 各	车间旁	
	消防泵	2 台	消防泵房	
	消防水带、接头等	6 套	五金仓库	
控制污染	消防沙	8 组	车间、仓库旁	
	事故处理池	200 立方	201 闪蒸区旁	
	吸收海绵	2 包	车间	
应急辅助	应急灯	6 只	车间	
	发电机	1 组	配电房	
安全防护	防护服	6 套	车间	

类别	名称	数量	存放位置	备注
	耐酸碱靴	10 双	车间、仓库	
	耐酸碱手套	60 双	仓库 2 双/人, 备用 20 双	
	过滤式防毒面具	25 个	仓库	
	正压式空气呼吸器	1 台	微型消防站	
	化学护目镜	30 副	仓库 1 副/人, 备用 10 副	
	安全帽	50 顶	仓库 1 顶/人, 备用 20 顶	
	防尘口罩	60 个	仓库 2 个/人, 备用 20 个	
	警示带	100 米	仓库	
医疗救护	医疗应急柜	4 个	车间、仓库	
	急救药箱+药品	3 组	车间、仓库	
	喷淋洗眼器	4 副	车间、仓库	
	洗眼器	5 个	车间、仓库	

表2.13-2 应急救援小组应急救援器材配备一览表

器材设备名称	应急小组配备数量	备注
便携式可燃气体检测报警器	1	
防毒面具	8 套	
急救药箱+药品	1 组	
防护眼镜	应急人员均配	
安全帽	应急人员均配	
安全带	2 副	
35KG 手推式干粉灭火器	2 台 (车间、仓库设置的可用)	
5KG 干粉灭火器	6 个 (车间、仓库设置的可用)	
防化服	2 套	
空气呼吸器	1 台	
消防水带、接头等配件	6 套	
安全绳	1 条	
消防战斗服	一套	
耐酸碱手套、头盔、雨鞋	各一套	
防护手套	2 双	
半呼吸面罩	一套	
应急锤	2 个	
担架	一副	
堵漏器材	若干	

2.14 “三废”处理及劳动保护

1) 三废处理

废气的处理：该项目在生产过程中产生的废气主要为工艺废气。工艺废气经反应釜的冷却回流管后重新回到反应釜反应（99%的废气经物料冷凝回流），其余少量不凝气体经湿式碱洗净化后，再经活性炭吸收塔吸附处理后高空排放。。

废水的处理：由厂区进行预处理，达到接管要求后排入园区管网进行下一步处理。

固废的处理：该公司一般固废由环卫部门处理，根据企业提供资料，危险废物主要涉及在线监测废液和尾气处理的活性炭，临时储存于固废仓库（危废），之后由资质单位回收处理。

2) 劳动保护

操作人员配备有手套、工作服、工作鞋、口罩、防毒面具等劳动保护用品，在生产车间内有淋洗设施，并按规定进行职业卫生健康检查。

表 2.14-1 劳动保护用品发放表

名称	配备情况	使用人员
安全帽	每人每年 1 个	全员
防静电工作服	每人每年 2 套	全员
耐酸碱胶鞋	每人每年 2 双	全员
绝缘胶鞋	每人每年 2 双	电工及维修工
绝缘手套	每人每年 2 双	电工及维修工
塑胶手套	每人每月 2 双	车间工作人员
帆布手套	每人每月 2 双	车间工作人员
防毒口罩	每人每季度 1 个	车间工作人员
棉布口罩	每人每月 2 个	车间工作人员
防护眼镜	每人每季度 1 副	车间工作人员
安全保险带	每人每年 2 双	电工及维修工
防毒面罩	每车间不少于 2 个	车间指定地点固定存放
绝缘垫	每人每年 1 块	电工及维修工

2.15 清净下水

该公司根据国家安全生产监督管理总局、环境保护总局安监总危化[2006]10号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》的精神，已考虑到事故状态下“清洁下水”的收集、处置措施，设置了防止化学物质随消防水进入雨水系统的切断和回收措施，并在厂区东南侧设置了一座 720m³ 事故状态下危险物质应急收集池，收集

池废水经处理后排放，以避免污染周围水体。

2.16 安全管理

2.16.1 安全组织机构

江西金顿香料有限公司实行公司（厂级）、车间（单元）、班组管理。金顿香料以赣金顿安字[2022] 03 号进行了安全生产委员会及安环部成员的调整，组长为徐志君，副组长为王宏军，成员有朱云海、叶建华、李国华、何策林、徐静晗、陈卫平、刘淑光、何启强，任命徐志君为主要负责人，任命陈卫平为专职安全员。该公司现有员工 45 人，其中工人 33 人，技术管理人员 11 人，专职安全管理人员 1 人。该公司主要负责人和 1 名安全管理人员均参加了江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

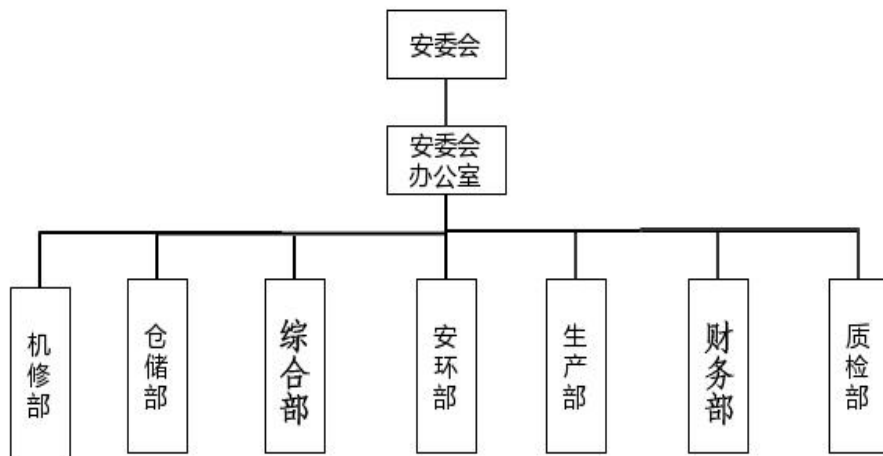


图 2.16-1 江西金顿香料有限公司安全管理网络图

2.16.2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了安全生产责任制和各项安全生产管理制度及岗位操作规程。

1) 岗位责任制

包括各级人员、各个岗位的安全（质量）岗位责任制。

如：经理、厂长、经理、车间主任、化验员、设备维修、各操作岗位人员等。

2) 安全生产责任制

如：经理、副经理、车间主任、安全员、员工等各级人员的安全生产责任制。安全管理部门、生产管理部门、设备管理部门、质量管理部门、保卫部门等各类部门的安全生产责任制。

3) 安全生产管理规章制度

企业按要求制定了安全生产责任制、安全管理制度，并定期进行评审、修订、更新。

表 2.16-1 安全生产管理制度清单

序号	管理制度	编号
1	安全生产责任制度	1
2	识别和获取、使用的安全生产法律、法规、标准及其他要求的 管理制度	2
3	安全生产会议管理制度	3
4	安全生产费用管理制度	4
5	安全生产奖励和惩罚制度	5
6	管理制度评审和修订	6
7	安全培训教育管理制度	7
8	特种作业人员管理制度	8
9	管理部门、基层班组安全活动制度	9
10	风险评价管理制度	10
11	隐患排查治理管理制度	11
12	重大危险源辨识	12
13	变更管理制度	13
14	事故管理制度	14
15	防火、防爆管理制度，包括禁烟管理制度	15
16	消防管理制度	16
17	仓库、罐区安全管理制度	17
18	关键装置、重点部位安全管理制度	18
19	生产设施管理制度，包括安全设施、特种设备管理制度	19
20	安全监视和测量设备管理制度	20
21	安全作业管理包括动火作业、进入受限空间作业、临时用电作 业、高处作业、起重吊装作业、破土作业、断路作业、设备检 维修作业、高温作业、抽堵盲板作业管理等	21
22	危险化学品安全管理制度包括危险化学品储存、出入库、 运输、装卸等	22
23	检、维修管理制度	23
24	生产设施拆除和报废管理制度	24
25	承包商安全管理制度	25
26	供应商安全管理制度	26
27	职业卫生管理，包括防尘、防毒管理	27
28	劳动防护用品和保健管理制度	28

序号	管理制度	编号
29	作业场所职业危害因素检测管理制度	29
30	应急救援管理制度	30
31	安全生产检查管理制度	31
32	自评	32
33	工艺安全管理制度	33
34	开停车管理制度	34
35	建筑物管理制度	35
36	电气管理制度	36
37	公用工程管理	37
38	易制毒化学品管理制度	38
39	危险化学品输送管道巡查制度	39
40	领导干部带班制度	40
41	厂交通安全、文件、档案管理制度	41
42	职业卫生教育培训制度	42
43	职业健康检查与诊疗制度	43
44	职业病危害告知制度	44
45	现场卫生管理制度	45
46	职业卫生检查与奖惩制度	46
47	外来人员安全管理制度	47
48	生产岗位交接班管理制度	48
49	关于加强宿舍、浴室安全管理制度	49
50	新、改扩建工程“三同时”管理制度	50
51	操作规程	51
52	产品安全与危害告知制度	52
53	员工食堂、门卫、保洁绿化防护管理制度	53
54	标准化绩效考核管理制度	54
55	安全生产责任保险管理制度	55
56	安全生产管理制度	56
57	具有较大危险因素的生产场所设备设施安全管理制度	57
58	特种设备安全管理制度	58
59	离心机安全管理规定	59
60	离心机作业人员安全管理制度	60
61	安全风险分级管控制度	61

4) 岗位操作规程

该公司为本项目制定的安全操作规程主要包括：熊果苷操作规程、覆盆子酮操作规程、异丙氧基苯胺操作规程、乳酸薄荷酯操作规程、3-异丙氧基苯胺操作规程等具体如下表。

表 2.16-2 安全操作规程清单

序号	文件名称	备注
1	危化品仓管员安全操作规程	
2	减压分馏塔安全操作规程	
3	危化品仓管员安全操作规程	
4	电焊工安全操作规程	
5	电工安全操作规程	
6	柴油发电机操作规程	
7	叉车安全操作规程	
8	熊果苷操作规程	
9	覆盆子酮操作规程	
10	异丙氧基苯胺操作规程	
11	乳酸薄荷酯操作规程	
12	3-异丙氧基苯胺操作规程	
13	离心机操作规程	
14	设备清洗操作规程	
15	生产岗位紧急情况操作规程	
16	八大作业安全操作规程	
17	岗位职业卫生操作规程	
18	消防安全操作规程	
19	危险废物管理操作规程	
20	制氮机安全操作规程	
21	空压机安全操作规程	

5) 事故应急救援预案

该公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了较为完善的生产安全事故应急预案，并到金溪县应急管理局备案，备案编号：361027-2021-0054，备案时间 2021 年 11 月 12 日。该预案包括综合预案 1 个，专项预案 6 个，现场处置方案 11 个。具体详见附表 2.16-3 所示

2.16-3 安全生产事故应急救援预案清单

序号	类型	名称
1	综合预案	综合应急预案
2	专项应急预案	触电伤害事故专项应急预案
		火灾爆炸（消防）事故专项应急预案
		特种设备事故专项应急预案
		危险化学品泄漏伤害事故专项应急预案
		职业卫生（新冠疫情）安全事故专项应急预案

3	现场处置方案	受限空间作业伤害事故专项应急预案
		物体打击事故现场应急处置方案
		车辆伤害事故现场应急处置方案
		高处坠落事故现场应急处置方案
		危险化学品泄露伤害事故现场处置方案
		起重伤害事故现场处置方案
		中毒窒息事故现场处置方案
		高温中暑伤害事故现场应急处置方案
		灼烫伤害事故现场应急处置方案
		机械伤害事故现场处置方案
		触电事故现场处置方案
职业病（危害）事故现场应急处置方案		

预案内容包括：综合预案，总则，组织机构及职责，应急响应，后期处置，应急保障，应急预案管理，专项应急预案，现场处置方案，安全风险评估报告，应急资源调查报告，各岗位岗位应急处置卡等。

6) 事故应急救援预案演练及计划

根据公司生产制定应急演练计划，具体如下

表 2.16-4 应急预案演练情况

序号	演练名称	组织单位	演练时间	演练目的	演练中存在的问题及改进方案	演练方式	参演人数
1	火灾应急疏散演练方案	安环部	2022.02.15	检查员工在发生火灾后火灾应急疏散能力	问题：应急疏散过程中人员有些慌乱， 措施：加强演练	现场演练	28
2	危险化学品泄漏事故应急预案	安环部	2022.6.17	检查员工在日常工作中发现危险化学品泄漏应急处置能力，如何处理危险化学品泄漏事故是此次演练的关键。	问题：1、报告内容不完善、未详细说明发生事故的时间、地点及简要经过和现场应急处置措施 2、存在过分表演的成分居多，不够严肃 3、疏散时，只顾埋头往前跑，未注意观察风向 4、运用消防水枪，相互间配合不够默契	现场演练	22

7) 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程及应急预案等定期评审、修订、培训情况：

该企业根据企业实际经营形式、生产工艺特点和国家安全生产法律法规的要求，按照安全生产标准化管理体系的要求制定安全生产责任制、安全管理制度及操作规程，之后组织生产、安全科、质量技术等部人员进行评审，经总经理批准后下发，填写文件发放记录，安全生产规章制度应下发到相应的员工，经过教育培训后实施。修订频次：正常情

况下，安环部每三年组织修订一次。当出现以下情况，可随时组织修订。

安全生产法律、法规发生变化，现行管理制度、操作规程与之出现冲突，或不能充分满足法律、法规要求；

生产装置和工艺技术发生重大变化；

新装置、新产品投产，现行管理制度不能覆盖其安全管理，安全操作规程不能满足安全生产需要；

组织机构发生重大变化，需重新分配安全生产职责；

各级人员素质发生较大变化，规章制度的要求已经充分转变员工的自觉行动。

该公司安全生产责任制、安全管理制度、操作规程及应急预案已按要求修订并进行了培训。

2.16.3 人员培训

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

公司主要负责人徐志君取得主要负责人安全管理资格证有效期至 2023.09.07。安全生产管理人员王宏军、陈卫平、刘淑光参加了江西省应急管理厅和抚州市应急管理局组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

1) 主要负责人和安全管理学历资格

该公司主要负责人及安全管理均参加了江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，均在有效期内。

表 2.16-5 主要负责人和安全管理学历及资格证一览表

序号	姓名	专业及学历	证号	取证种类	备注
1.	徐志君	化学分析 大专	330822197001106617	主要负责人	
2.	王宏军	精细化工 大专	320623196809087358	安全管理人	
3.	陈卫平	应用化工技术 大专	33082219760508691X	安全管理人	
4.	刘淑光	应用化工技术 大专（2020.3.1 进行了学 历提升，预计 2023.7.31 毕 业）	362528198310280065	安全管理人	学历提升中

2) 主要负责人和安全管理培训取证

表 2.16-6 主要负责人和安全管理一览表

序号	姓名	性别	身份证号码	取证时间	到期时间	取证种类
----	----	----	-------	------	------	------

序号	姓名	性别	身份证号码	取证时间	到期时间	取证种类
1	徐志君	男	330822197001106617	2020.09.08	2023.09.07	主要负责人
2	陈卫平	男	33082219760508691X	2021.07-17	2024.07.16	安全管理人员
3	刘淑光	女	362528198310280065	2022.01.20	2025.01.19	安全管理人员

3) 该项目涉及的特种作业人员培训取证

表 2.16-7 特种作业人员台账

序号	姓名	证件编号	作业类别 (代号)	批准日期	有效日期	备注
1	方建飞	T362528198811034014	高压电工作业	2022.01.12	2028.01.11	
2	何策林	T362528196710020538	低压电工作业	2020.06.28	2026.06.27	
3	黄建华	T362528196905091539	焊接与热切割作业	2019.09.23	2025.09.22	
4	张华龙	T362528197010150539	焊接与热切割作业	2022.02.28	2028.02.27	
5	陈卫平	33082219760508691X	压力管道巡检维护 (D1)	2019.05.05	2023.05.04	
7	叶建华	362528196504210517	叉车司机 (N2)	2019.06.18	2023.06.17	
8	黄鑫	362528198611160059	叉车司机 (N2)	2020.11.02	2024.11.01	

公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格证书，另外还有部分员工进行了急救技能培训，并取得了基本急救技能培训证，该公司安全管理人员陈卫平已参加 2022 年注册安全工程师考试并成绩合格，待注册。

2.16.4 工作制度

企业生产岗位采用三班三运转，年工作天数 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，管理岗位可采用间断工作制，每天 1 班，每班 8 小时。

2.16.5 劳动定员

该公司现有员工 45 人，其中工人 33 人，技术管理人员 11 人，专职安全管理人员 2 人。

2.17 安全设施专项投资用途

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施

及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面的安全投入。该公司近三年的安全投入分别为 2020 年 695926 元、2021 年 781542 元、2022 年 790850 元，近 3 年的年度安全投入情况如下表。

表 2.17-1 企业安全投入情况表（单位：元）

年份 项目	2020 年	2021 年	2022 年
个体防护用品	6866	5800	5795
保安用电及事故照明	37918	39000	39016
可燃有毒报警检测报警系统	38600	27041	27038
防雷防静电设施	22000	10922	8680
控制系统、防腐及保温设施	448700	449856	549856
安全附件、防爆装置	56000	39012	39816
消防	49702	168361	77669
安全警示标志	16862	22358	20104
安全培训设施及费用	7800	8624	9308
其他	11478	10568	13568
合计	695926	781542	790850

2.18 近三年的变化情况

近三年来，企业生产运转情况良好，未出现过重大生产安全事故。

2.18.1 企业内部变化

因江西金顿香料有限公司实际生产厂区内经过多年的变迁，技术的更新及为适应外部监管（如环保等）要求的调整，于 2020 年 3 月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了设计诊断，于 2022 年 2 月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了安全设施设计的变更，变更如下：

- (1) 覆盆子酮生产工艺流程此工艺中溶剂由 95%乙醇变更为 10%乙醇。
- (2) 原专篇设计的 102 仓库原料（如甲苯、丙酮、异丙基氯等）储量无法满足企业实际生产过程中原料储量的需要，变更增加了储量。
- (3) 原设计 102 原料仓库储量（甲类 1、2、5、6 项）<10t，现因为调整仓储量后总量 >10t，与其东面 301 办公楼的防火间距 <30m，在面向 301 办公楼一侧设防火墙，且 154.5m² 区域闲置。
- (4) 此次新建 104 甲类仓库，并存放相应原料。
- (5) 原有车间污水处理设备的处理量已不能满足现厂区工艺废水的日常处理需要，现在 502 生产车间二增加了几套污水处理设备（接收罐、冷凝器、配酸碱釜、中和釜、蒸

馏釜、压滤罐、离心机及冷凝器等)。

- (6) 504 生产车间四北边室外新增 2 个循环水冷凝器、1 个废水收集池，原车间室内 V5412-14 接收罐，现因为环保原因移至室外。
- (7) 504 生产车间四结构由钢架结构改为砖混+轻质钢结构。

2.18.2 外部环境变化

近三年来，该公司周边外部环境未发生明显变化。



3.主要危险、有害因素分析

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

1、危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等。

2、周边环境和自然条件

3、建（构）筑物

4、总平面布置

5、工艺过程及设备、设施

6、物料：该公司在役生产装置涉及的危险化学品有：盐酸、次氯酸钠、对苯二酚、氯化锌、间氨基苯酚、片碱、甲醇、乙醇、醋酸、二氯甲烷、甲苯、三乙胺、醋酐、丙酮、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯、巴豆醛、异丙醇、氮气、浓硫酸（污水处理）、双氧水（污水处理）和发电机使用的柴油。

7、作业场所环境：

（1）生产车间：501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四。

（2）储存设施：101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库、107 酸碱罐区、108 空桶仓库等。

3.2 物质固有危险及有害特性

该公司在役装置涉及的主要危险化学品见表 3.1-1。

该公司在役装置涉及的物质中列入《危险化学品目录》（2015 版）有盐酸、次氯酸钠、对苯二酚、氯化锌、间氨基苯酚、片碱、甲醇、乙醇、醋酸、二氯甲烷、甲苯、三乙胺、醋酐、丙酮、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯、巴豆醛、异丙醇、氮气、浓硫酸（污水处理）、双氧水（污水处理）和发电机使用的柴油。

3.2.1 主要危险特性

根据《危险化学品目录》（2015 版），对该公司在役装置属于危险化学品的物料列出理化特性表，具体见本报告附件 1。

3.2.2 危险类别及特性级别

该公司在役装置危险化学品的危险类别及特性级别见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要危险化学品固有危险、有害因素

序号	名称	CAS 号	危化品号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)			主要危险危害
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL	
1.	氯化锌	7646-85-7	1480-1	-	732	-	-	-	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 类别 3; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1; 危害水生环境-慢性毒性, 类别 1;	-	1	2	腐蚀、腐蚀
2.	乙醇	64-17-5	2568	12	78.3	3.3	19.0	甲	易燃液体, 类别 2	-	-	-	易燃、易爆
3.	环己烷	110-82-7	953	-16.5	80.7	1.2	8.4	甲	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 特定目标器官毒性-单次接触: 麻醉效应, 类别 3; 吸入危险, 类别 1; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1;	80	1030	-	易燃、易爆、有毒
4.	巴豆醛	4170-30-3	245	13	104	2.1	15.5	甲	易燃液体, 类别 2; 急毒性-口服, 类别 3; 急毒性-皮肤, 类别 3; 急毒性-吸入, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 生殖细胞致突变性, 类别 2; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 类别 3; 特定目标器官毒性-重复接触, 类别	0.5	6	-	易燃、易爆、有毒

序号	名称	CAS号	危化品号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)			主要危险危害
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL	
									2; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1; 危害水生环境-慢性毒性, 类别 1;				
5.	醋酐	108-24-7	2634	49	138.6	4.0	17	乙	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	-	16	-	易燃、易爆、腐蚀、有毒
6.	醋酸	55896-930	2630	39	118.1	2.7	10.3	乙	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-	10	20	易燃、易爆、腐蚀
7.	甲苯	108-88-3	1014	4.4	110.6	1.2	7.0	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (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	-	50	100	易燃、易爆、有毒
8.	对苯二酚	123-31-9	58	165	285	无资料		丙	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	-	2	-	腐蚀、有毒
9.	三乙胺	121-44-8	1915	-7	89.5	1.2	8.0	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	-	41	62	易燃、易爆、腐蚀、有毒

序号	名称	CAS号	危化品号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)			主要危险危害
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL	
10.	甲醇	67-56-14	1022	11	64.8	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	-	25	50	有毒、易燃
11.	2-甲基-1, 3-戊二烯	1118-53-7		-10	75-77	-		甲	易燃液体,类别 2	-	-	-	易燃、易爆
12.	片碱/液碱	1310-73-2	1669	无意义	1390	无意义		丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2	-	-	腐蚀
13.	盐酸	7647-01-0	2507	无意义	108.62	无意义		丁	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	-	-	腐蚀
14.	间氨基苯酚	591-27-5	8	-	164	-		丙	危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	-	-	-	可燃
15.	2-氯丙烷/异丙基氯	75-29-6	1438	-32	35.7	2.8	10.7	甲	易燃液体,类别 2	-	-	-	易燃、易爆
16.	异丙醇	67-63-0	111	11	80.3	2.0	12.7	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	-	350	700	易燃、易爆、有害
17.	氮气	7727-37-9	172	-	-195.6			-	加压气体	-	-	-	窒息
18.	次氯酸钠溶液	7681-52-9	166	-	-	-		丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	-	-	-	腐蚀
19.	二氯甲烷	75-09-2	541	无闪	39.8	15.5	66.4	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 2	50	175	-	腐蚀

序号	名称	CAS号	危化品号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)			主要危险危害
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL	
				点					严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1				
20.	丙酮	67-64-1	137	-20	56.5	2.5	13	甲	易燃液体,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	-	300	450	易燃
21.	硫酸	7664-93-9	1302	无意义	330	无意义	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	-	1	2	腐蚀
22.	柴油	-	1674	55-66	282-338	-	-	丙	易燃液体,类别 3	-	-	-	易燃
23.	双氧水 (27.5)	7722-84-1		无意义	150.2	无意义	无意义	甲	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	-	1.5	-	强氧化性

注：1、上表数据来源于《危险化学品安全技术全书》化学工业出版社周国泰主编吕海燕张海峰副主编；2、项目主要危险化学品理化性能、危险特性及应急处理见后文附件；3、其他原料及产品未列入《危险化学品目录》（2015版）；4、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）。

赣华科技

3.2.3 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 2020 年第 52 号）进行辨识，该企业涉及的各种化学品中，无监控化学品。

3.2.4 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例 2018 年修订》、《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）的规定，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该公司在役装置涉及的醋酐属于第二类易制毒化学品，盐酸、甲苯、丙酮、硫酸属于第三类易制毒化学品。

3.2.5 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版）判定，该公司不涉及剧毒化学品。

3.2.6 高毒物品辨识

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

3.2.7 重点监管的危险化学品辨识

对照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》对项目涉及的危险化学品进行辨识，得出该公司在役装置使用的甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。

3.2.8 易制爆化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中规定，该公司在役装置涉及的双氧水（27.5%）属于易制爆危险化学品。

3.2.9 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一批）》，该公司在役装置涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

3.3 危险有害、因素分析

3.3.1 物料的危险、有害因素分析

1) 火灾、爆炸

该公司在役装置中存在的易燃易爆性物质主要有乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮。

易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散

到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

盐酸和硫酸能与大多数金属反应,生成易燃易爆的氢气。遇H发泡剂立即燃烧。

2) 中毒窒息

氯化锌、醋酐、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、甲醇、异丙醇、环己烷、巴豆醛等均具有一定的毒性，人体接触可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等，另外，氮气具有窒息性。

3) 化学腐蚀

该公司在役装置使用的氯化锌、醋酐、醋酸、硫酸、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、液碱/片碱、盐酸、次氯酸钠溶液、环己烷、巴豆醛等具有一定的腐蚀性。

3.3.2 危险与有害产生的主要原因

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，该公司存在以下四类危险、有害因素。

1、人的因素

1) 心里、生理性危险和有害因素

该公司正式员工 45 人，存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、冒险心里、过度紧张等）、辨识功能缺陷、操作失误或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2) 行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

2、物的因素

1) 物理性危险和有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该公司中存在各类储罐、反应釜、计量罐、储罐及各类机泵等等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该公司使用的电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该公司主要存在的各类电动机及机泵等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该公司设置各类机泵等，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等，起重物摔落等。厂内机动车辆，可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

(6) 高温物质

该公司生产过程采用蒸汽、导热油加热，生产过程中控制一定的温度，并向空间辐射，向空间释放一定的热能。

(7) 粉尘

该公司使用的固态物料会产生粉尘危害。

(8) 作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括有毒气体环境、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

(9) 信号缺陷

该公司信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(10) 标志缺陷

该公司标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

(1) 火灾、爆炸

该公司中存在的易燃易爆物质主要有乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮。

易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

盐酸和硫酸能与大多数金属反应,生成易燃易爆的氢气。遇 H 发泡剂立即燃烧。

(2) 中毒窒息

存在氯化锌、醋酐、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、甲醇、异丙醇、环己烷、巴豆醛等有害物质。另外，氮气具有窒息性，人体接触可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

(3) 化学腐蚀

该公司使用的氯化锌、醋酐、醋酸、硫酸、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、液碱/片碱、盐酸、次氯酸钠溶液、环己烷、巴豆醛等具有一定的腐蚀性。

3、环境因素

车间室内作业场所不良：如室内地面滑、作业场所狭窄、室内地面不平、采光照明显不良、作业场所空气不良；室外作业场所环境不良：如作业场地狭窄、门和围栏缺陷、作业场地湿度、温度和气压不适等，人员长期在如此环境中作业，容易引起慢性职业病，作业过程容易造成滑到、摔伤及其他机械伤害事故的发生。

4、管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在如下方面：公司的职业安全卫生组织机构和职业安全卫生管理规章不健全、不完善，职业安全卫生责任制未落实，操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、培训制度不完善、职业健康管理制度不完善等。

3.3.3 生产过程中的危险、有害因素分析

根据 3.3.1 中分析的危险、有害因素和了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对该公司在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.3.3.1 火灾、爆炸

该公司发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1) 生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

(1) 生产车间

① 生产过程中为加热反应，若温度控制过高，致使设备内温度升高，大量物料气化，压力升高，造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸。

② 反应釜基本上都使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

③ 易燃物料乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

④ 蒸馏过程中物料处于气-液交换过程，设置有各种反应釜、蒸馏塔等，如果蒸馏温度控制不当、冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

⑤ 在生产过程中，因工艺要求进行过滤等，残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

⑥ 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

⑦ 生产过程的污水(包括设备洗涤用水和地面冲洗用水)排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

⑧ 在火灾危险性分类为甲类场所，使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

⑨ 生产装置中存在反应釜、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。

⑩ 易燃液体乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等在管道输送过程中，若速度过快，液体与管道摩擦产生静电，静电积聚到一定程度达到易燃物质所需的最低活化能时，则会产生爆炸。

⑪ 该公司存在大量的比空气重的易燃蒸汽，尤其是覆盆子酮粗品中的乙醇、蒸馏套用的溶剂环己烷、甲醇、乙醇、甲苯等发生泄漏事故，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。

⑫ 生产装置中存在乙醇、环己烷、巴豆醛、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯属于甲类易燃液体，醋酐、醋酸，任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。生产过程中大部分反应均为放热反应，也易造成爆炸。

⑬ 生产过程中涉及到乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等易燃物质，反应过程中如果反应时反应速度过

快，物料配比不当，造成反应速度加剧，冷却水量过小、温度过高或中断，热量不能及时导除引发事故；在生产过程中，如反应釜中存在空气，形成爆炸性混合气体，在反应过程中因反应热等引发火灾、爆炸。

⑭ 反应釜、计量罐、高位槽发生泄漏，乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等遇火源引起燃烧、爆炸事故。

⑮ 反应釜内温度、压力控制不好，反应速度过快，物料的流速，搅拌速度等如控制不当，防静电装置、措施缺陷，产生静电积聚，均可能造成反应釜发生火灾、爆炸事故。

⑯ 设备开车或交出检修时未用惰性气体进行置换或置换不合格，在检修或清理过程中可能发生事故。

⑰ 工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

⑱ 反应釜、高位槽容器裂缝，穿孔，液位计断裂，从而大量泄漏，或因卸料过程操作失误引泄漏。

⑲ 由于生产工艺本身存在的危险性，生产过程中的其它环节如检修、动火、开停车等，因使原先反应釜中密闭的危险物与空气、水等介质接触，均有可能造成火灾、爆炸事故。

⑳ 由于生产过程中使用的原料如浓硫酸、液碱、甲苯、乙酸酐、盐酸等具有较强腐蚀性，以及中间产品遇热及其他介质的爆炸性，对设备材料的防腐、防泄漏、隔热性能要求较高，也就是说，设备会由于材料和部件及管理方面的原因，引起泄漏而导致燃烧爆炸事故的发生。腐蚀性环境也可能导致电气绝缘性能下降而引起电气火灾。防雷、防静电措施不当，也可引起火灾爆炸事故。

㉑ 由于工艺本身存在的危险性，生产过程中的其它环节如检修、动火、开停车等，因使原先反应釜中密闭的危险物与空气、水等介质接触，均有可能造成火灾、爆炸事故。

㉒ 如工艺装置、设备的选型不符合要求或擅自改造设备，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，则可能因压力过高不能及时泄压而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或可燃气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。

㉓ 各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、防爆阀以及压缩机与各工段之间的切断阀、止逆阀等，或安

装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均可能导致火灾、爆炸事故的发生。

②4 设备检修时离不开进罐入反应釜、动火、登高等作业，若没有安全检修制度和操作规程、或检修作业过程中缺乏有效的安全措施、违章指挥、违章作业，均有可能引起中毒、灼伤、火灾、爆炸事故。

②5 乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等若发生泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

②6 反应过程中，对温度、搅拌速率、压力等参数的监测系统失效或损坏，可能导致工艺反应不稳定、超温、超压等现象，引起火灾、爆炸事故。反应过程如果联锁控制点损坏或者控制失效，导致反应过于激烈、反应配比失衡、冷却联锁失效使温度过高等原因，可能发生火灾、爆炸事故。紧急切断系统损坏、安全泄放系统损坏，导致无法紧急切断或者泄压，均能导致爆炸事故的发生。

②7 硫酸、盐酸等酸性化学品遇水与金属发生反应放出氢气并在液面上空聚集，遇火源可能发生火灾爆炸事故。

②8 部分反应釜、蒸馏釜等用于生产不同产品共用设备，如安全管理制度不完善，操作规程不详细，操作人员容易投错物料或者操作参数混淆，引起火灾爆炸。

②9 使用的溶剂如甲苯、二氯甲烷、甲醇、醋酸、N,N-二甲基乙酰胺、丙酮、乙醇、环己烷等均会蒸馏回收套用，如回收后的溶剂标识不明确造成混用，容易引起火灾爆炸。

③0 双氧水属于爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解，当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。

(2) 蒸馏工序

①主要是保持设备的密闭性，防止泄漏引起火灾爆炸、中毒等事故。如果设备发生泄漏或吸入空气，均可与空气形成爆炸性气体混合物，达到爆炸极限遇明火即可发生爆炸。

②蒸馏操作不当，如蒸馏温度过高，易产生泛液或冲料现象。温度过低有淹塔危险。

③操作环境杜绝一切点火源，并要严格执行操作顺序，应先打开真空阀门，然后开冷却器阀门，最后打开蒸汽阀门，否则物料会被吸入真空泵，从而引起冲料，使设备受压甚至爆炸。

④冷却器断水，会有易燃易爆气体逸出，有可能造成火灾爆炸、中毒事故。

⑤可引起高温灼伤。

(3) 储运过程中

① 乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等易燃物质在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

② 可燃物储存库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

③ 乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等易燃易爆物质储存容器若遇高温高热、温度过高、超压或罐壁静电接地不良发生容器爆炸事故。

④ 互为禁忌物的物质储存在同一室内（如易燃物质与助燃物质等），若同时发生泄漏，遇明火而发生燃烧爆炸事故。

⑤ 电气设备、设施可能因过负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾，或采用不符合防爆要求的电器。

⑥ 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

⑦ 甲、乙类仓库照明、开关、排风系统等电气设施不防爆，或电线裸露未穿钢管敷设，因设备老化而发生电器火灾事故，引发易燃物质着火发生火灾，甚至爆炸事故。

⑧ 桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，引起燃烧。

⑨ 桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

⑩ 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

⑪ 桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，引起燃烧。

⑫ 近年来因运输的交通事故引发危险化学品泄露导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生，该公司的原料和产品在铁路和公路的运输过程中可能因搬运操作失误或交通事故而引发火灾、爆炸。

⑬ 特别管控危险化学品甲醇、乙醇在运输过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

⑭ 若未委托有危险化学品运输资质的单位进行运输，有导致各类事故发生的可能。

(4) 装卸、输送管道

① 乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等的物质在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击或接触到强氧化剂以及因车间发生火灾受热而发生爆炸。

② 易燃物质乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1, 3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

③ 装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

④ 输送泵或装车泵发生泄漏。

⑤ 企业的生产车间内存放的接收罐、计量罐，贮存的物品中，有的属于易燃液体，有的同时还具有强腐蚀性和毒害性，由于贮存的数量和品种较多，进出料操作频繁，可能会发生相关物品的泄漏，造成人员中毒、腐蚀伤害，或形成爆炸性混合物而发生燃烧、爆炸事故。

⑥ 存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于易燃液体输送摩擦，

⑦ 性质相互抵触的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。

⑧ 产品变质。有些危险化学品已经长期不用，仍废置在仓库中，又不及时处理，往往因变质而引起事故。

⑨ 养护管理不善。仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

⑩ 包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。

⑪ 违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

⑫ 在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

⑬ 生产车间也可能因雷击、动火焊接作业等引起燃烧爆炸事故。

2) 公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷却循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

(2) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

(3) 安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

(4) 高温的蒸气管道、保温夹套以及高温的设备表面及工作介质等泄露，都存在灼烫的危险。

3) 设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

(1) 设备选型

该公司存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

(2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

(3) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

(4) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

(5) 物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。该公司控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

(6) 在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

4) 容器爆炸

压力管道可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。反应釜温度控制不当，冷凝措施失效，使釜内温度聚集，超温发生爆炸。

5) 电气火灾

该公司设置发配电间，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

发配电间距装置过近或未采用防火墙隔离，可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

发电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电间引起燃烧。

3.3.3.2 触电伤害

该公司使用一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。液体化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1) 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该公司建有配电房供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 电弧灼伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

3.3.3.3 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修搅拌机、电动机、加液泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。该公司中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

3.3.3.4 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

3.3.3.5 高处坠落

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

1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2) 进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

3.3.3.6 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该公司原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

3.3.3.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司使用电动葫芦等用于重物的装卸或吊装，设置升降机用于物料的搬运。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

3.3.3.8 腐蚀

该公司使用的氯化锌、醋酐、醋酸、硫酸、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、液碱/片碱、盐酸、次氯酸钠溶液、环己烷、巴豆醛等具有一定的腐蚀性，可对人体产生灼伤，对生产设备、容器及管道也有一定的腐蚀作用，易导致物料泄漏，遇火源引起火灾、爆炸事故的发生。

3.3.3.9 中毒和窒息

1) 中毒、窒息的可能性

该公司涉及的氯化锌、醋酐、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、甲醇、异丙醇、环己烷、巴豆醛等均具有一定的毒性，人员食入、吸入和经皮肤吸收后可造成中毒或窒息，甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等，另外，氮气具有窒息性。

物质的泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生缺氧，如果接触的浓度高，时间长，可能造成人员窒息死亡。另外，长期工作在有毒环境下，可引起人员慢性中毒。

装卸、灌装时液体挥发，或人体直接接触到液体，而未采取防护措施，易造成人员中毒和窒息。

进入受限设备内作业，由于设备未置换干净，挥发造成人员窒息或中毒。

生产装置在进入检修前必须清洗，并进行置换合格后通风处理，进入设备内作业人员可能因通风不良，清洗不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

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

2) 中毒、窒息的原因

该公司生产过程中有毒物质大多以液体存在，降低了中毒的危险性。

(1) 有毒物质大量泄漏

主要是氯化锌、醋酐、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、甲醇、异丙醇、环己

烷、巴豆醛等均具有一定的毒性，以气体形式泄漏后能迅速扩散，形成毒气团，可能威胁到厂内以及厂外周围地区。

(2) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3) 接触的途径

(1) 中毒窒息的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或窒息。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或窒息。

(2) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒或窒息。

(3) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或窒息。

(4) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及窒息。

(5) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体发生中毒或窒息。

(6) 有毒物料装、卸车时泄漏造成人员中毒或窒息。

(7) 装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

(8) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

3.3.3.10 灼烫伤害

1) 化学腐蚀

该公司在役装置使用的氯化锌、醋酐、醋酸、硫酸、二氯甲烷、甲苯、对苯二酚、三乙胺、液碱/片碱、盐酸、次氯酸钠溶液、环己烷、巴豆醛等具有一定的腐蚀性，对人体有极强的灼伤力，这些液相腐蚀介质可造成机械设备、容器、管道、建筑物损坏、槽罐渗漏、道路破损等，从而引发各种事故。

在大气中，由于氧的作用、雨水的作用，腐蚀性介质的作用，裸露的设备、管线、阀、泵及其他设施会产生严重腐蚀，设备、设施、泵、螺栓、阀等会产生锈蚀，从而诱发事故的发生。

2) 高温灼伤

高温物体如热的蒸汽管道、导热油管以及反应釜等高温设备，人体直接接触到此类物体时，或直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

该公司在役装置中存在高温介质的设备、管道(反应设备、蒸馏设备、蒸汽管道等)的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

3.3.3.11 粉尘

该公司在役装置涉及的活性炭、氧化锌、固体产品等属于粉尘性，这些粉料细度很小，在空气中长时间漂浮而不降落，人员长期接触会危害健康，如累计到一定的量，可引起肺病。粉尘危害主要在配料岗位，人工投料时很容易造成有害粉尘的弥散。具有致癌性的粉尘对健康的危害就更严重。

3.3.3.12 淹溺

厂区内建有循环水池、消防水池、污水处理池，人员在巡查这些水池工作时，可能因护栏设置不当、雨雪天路滑、作业时防护不当而摔进污水处理池，导致人员淹溺。

3.3.3.13 噪声危害

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

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

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

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

3.4 主要设备、设施危险性分析

1) 釜

该公司涉及各类反应釜、缓冲罐等带压或高温反应设备，此类反应设备主要的危险性有：

(1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

(2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 因这些设备内部的介质均为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

(4) 反应釜若夹套冷凝管破裂，导致冷却水进入反应釜，与忌水性原料接触产生剧烈反应，引起火灾、爆炸危险。

(5) 空气储罐、带压的氧气、乙炔钢瓶（检维修用）、反应釜等特种设备未定期检测检验，设备腐蚀、损坏或安全附件失灵，容易导致容器爆炸事故。

(6) 另外各反应釜、储罐的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、导致中毒、灼伤、火灾爆炸等事故发生。

2) 蒸馏釜

(1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

(2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 因这些设备内部的介质存在有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

(4) 仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、导致火灾爆炸等事故发生。

3) 储罐。储罐的危险性在于：

(1) 易燃易爆介质储罐

①明火：由明火引起的储罐火灾居第一位，其主要原因在使用电气、焊修储罐设备时，动火管理不善或措施不力而引起。例如检修管线不加盲板；罐内有可燃气体时，补焊保温钉不加保温措施；焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断；另一个重要原因是在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或在上述场所吸烟等。

②静电：储存过程中有易燃、可燃液体，具有易挥发、易流淌扩散、易产生和积聚静电，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，在静电火花时，会引起燃烧或爆炸。

(2) 酸性介质储罐

①盐酸罐中存在大量盐酸等有毒、有害及腐蚀性介质，日常运行或检修作业时会发生着火、爆炸、人员中毒风险。

②酸罐顶管线及水封罐管线材质为碳钢，腐蚀严重，腐蚀物经常堵塞正压水封排水，造成排水不畅，引起酸罐超压的风险。异常情况下，酸罐顶部会排放硫化氢、氨气等有毒有害介质，有发生人员中毒及硫化亚铁自燃火灾爆炸的风险。

③酸罐检维修清洗、置换及隔离不到位会造成人员中毒及发生着火爆炸的事故，直接进水会发生硫铁化合物自燃或形成爆炸性气体引发火灾爆炸，排水时，会因操作不当，罐体放生虹吸现象，抽瘪罐体损坏设备，检修中罐顶作业频繁，防护不到位，存在人员高处坠落风险。

4) 高位槽、接收罐、缓冲罐

高位槽、计量槽和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷；或使用过程中管理、维护、检测不到位；可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现管道、阀门等破裂或渗漏，物料泄漏，诱发中毒、火灾事故。

5) 换热器

(1) 换热器因腐蚀造成设备损坏造成物料泄漏着火。

(2) 操作中压力高或后路不通引起憋压，造成超压损坏引起泄漏着火。

(3) 换热器内可燃物料温度因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，产生裂缝泄漏着火

6) 空压机的危险性分析

(1) 由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化(热)的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送(排气)管线因超温、超压可以发生爆炸，因此，压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

(2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

(3) 压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求，使大量油类、烃类等进入，沉积于系统低洼处，例如法兰、阀门、波纹管、变径处等，在高压气体作用下，逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解，成为爆炸的潜在条件。

(4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈，在高速气体作用下剥落，成为引燃源。

(5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体(空气)在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

(6) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

(7) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

7) 离心机

该公司使用离心机分离物料，且为敞开式的，在离心机运转时物料的毒物均有挥发、散发在周围空间的可能，操作人员吸入高浓度时有可能急性中毒，长期低浓度吸入有可能造成职业病。易燃易爆性物料在离心过程中容易产生静电，如若甩出的瞬间，容易摩擦引起静电，遇空气容易引起火灾、爆炸事故。

离心式过滤机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。操作过程中加料不均匀，会造成剧烈振动。离心过程，如果防护措施不到位，设备腐蚀严重等，都容易造成机械伤害，同时也容易引起次生灾害（如造成设备、管道泄漏而引起火灾炸事故）。

对于离心机，应注意其选材和焊接质量，并应限制其转鼓直径与转速以防止转鼓承受高压而引起爆炸。因此，在有爆炸危险的生产中，最好不使用离心机而采用转鼓式、带式等真空过滤机。

离心机超负荷运转、时间过长，转鼓磨损或腐蚀、启动速度过高均有可能导致事故的发生。对于上悬式离心机，当负荷不均匀时运转会发生剧烈振动，不仅磨损轴承，且能使转鼓撞击外壳而发生事。转鼓高速运转，也可能由外壳中飞出造成重大事故。

当离心机无盖或防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大速度飞出伤人。即使杂物留在转鼓边缘，也可能引起转鼓振动造成其他危险。

不停车或未停稳清理器壁，铲勺会从手中脱飞，使人致伤。在开停离心机时，不要用手帮忙以防发生事故。

当处理具有腐蚀性物料时，不应使用铜质转鼓而应采用钢质衬铅或衬硬橡胶的转鼓。并应经常检查衬里有无裂缝，以防腐蚀性物料由裂缝腐蚀转鼓。镀锌、陶瓷或铝制转鼓，只能用于速度较慢、负荷较低的情况下，为安全计，还应有特殊的外壳保护。此外，操作过程中加料不匀，也会导致剧烈振动，应引起注意。

对于离心机的安全操作应注意：

- (1) 转鼓、盖子、外壳及底座应用韧性金属制造。对于轻负荷转鼓(50 公斤以内), 可用铜制造, 并要符合质量要求;
- (2) 处理腐蚀性物料, 转鼓需有耐腐衬里;
- (3) 盖子应与离心机启动联锁, 运转中处理物料时, 可减速在盖上开孔处处理;
- (4) 应有限速装置, 在有爆炸危险厂房中, 其限速装置不得因摩擦、撞击而发热或产生火花。同时, 注意不要选择临界速度操作;
- (5) 离心机开关应安装在近旁, 并应有锁闭装置;
- (6) 在楼上安装离心机, 应用工字钢或槽钢做成金属骨架, 在其上要有减振装置; 并注意其内、外壁间隙, 转鼓与刮刀间隙, 同时, 应防止离心机与建筑物产生谐振;
- (7) 对离心机的内、外部及负荷应定期进行检查。

8) 机泵

- (1) 安全设施不足, 联轴器等欠缺防护罩, 可能引发机械伤害事故。
- (2) 设备本身设计制造不良, 安装施工不当或欠缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等, 并可能引发二次事故。
- (3) 通常阀门、法兰, 泵密封部位等可能因安装质量, 或垫片选型安装错误, 或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏, 一旦发生泄漏, 遇明火或高温表面, 可引发火灾、爆炸等事故。

9) 阀门

若阀门在设计、选材、制造有缺陷, 或管理、维护、检测不到位, 或操作失误, 可导致物料的泄漏, 造成事故; 连接公用系统的管道阀门未采取适当的保护措施、旁路阀设置不合理, 因误操作, 可能发生物料倒灌而诱发严重的事故。

10) 起重机械

该公司使用的起重机械属于特种设备。

- (1) 起重机械制动失灵, 容易造成人员伤害。
- (2) 起重机械在起重作业过程中, 也可能造成人员的伤害。
- (3) 设备的检修、巡检, 也可能造成人员的伤害。
- (4) 吊栏内, 应有防滑装置, 否则吊件掉下, 易造成伤害事故。

11) 其他

(1) 设备、管道被腐蚀或自然老化, 维修、更换不及时, 带病作业, 或长期运转, 疲劳作业等; 安装存在缺陷, 法兰等连接不良, 或长期扭曲、震动等。

上述各种原因均有可能造成设备、管道破裂，易燃、有毒物料泄漏引起事故。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①物料的输送管道(包括法兰、弯头、垫片等管道附件)，均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器、压力管道。生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦、穿孔、设备变形开裂造成事故。

⑤经常搬运的包装物。包装物可能因质量缺陷，或超期使用，或装卸、搬运时未按有关规定进行，做到轻装、轻卸、严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾动和滚动，而导致的包装物破损甚至开裂，物料泄漏。

(2) 缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少压力表、温度计容易造成误操作等。

(3) 具有火灾危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾事故。

(4) 生产过程中如果突然停水、停电，处置不当有可能发生爆炸事故。

(5) 仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发超温超压爆炸、泄漏等各种安全事故。

(6) 若特种设备未进行定期检验、未按要求进行维护保养，会对设备、人员造成损坏和伤害。

3.5 作业环境危险性分析

作业环境的危险主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如温度、湿度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，从而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒有害物质

的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跤或误操作等。

另一方面是外部环境如炎热、暴风雨等。如炎热可能使人体对有毒物质更敏感；暴风雨可能造成雷击伤人或损坏设备事故，也可能引发火灾、爆炸事故，或造成房屋损坏。另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故。

3.6 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物(物料、设施、设备)的不安全因素；

2、安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

3、安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4、安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

6、工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7、用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8、对来自相关方(供应商、承包商等)风险管理的缺陷，如合同签订、采购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9、违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，

安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

3.7 周边环境及自然条件的影响因素

3.7.1 周边环境的影响

该公司建设在江西省金溪县工业园 C 区，其所在地周边环境情况见表 2.5-1 及 2.5-2 所示，据 5.2.3 节所示，该公司主要生产装置、设施与周边企业的主要生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。该公司周边无民居，因此周边环境对该公司生产设施影响较小。该公司中使用的主要危险性液体物料主要为仓库和储罐储存，设防渗，仓库四周设有导液沟，即使发生泄漏也不会影响到周边。并且，生产和生活过程中产生的废水经过处理实现达标排放。因此，该公司发生事故对周边环境具有一定的影响。

3.7.2 自然环境的影响

1) 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

按中国烈度区划图（1/3000000），该建设项目场地位于Ⅵ度的地震震区内。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

2) 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云(一般带负电)出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的

相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当10KA的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该公司所在地地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3) 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

该项目受洪水和内涝侵害的可能性较小。

4) 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为1700~2100mm，空气平均湿度为79%；全年平均风速为1.3m/s，风向风力极不稳定，盛夏季节常有雷雨大风。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

该建设项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

5) 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。金溪县年极端最高气温为40.8℃，年极端最低气温-8.2℃，可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.8 平面布置及建筑对安全的影响

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

3.8.1 功能分区

场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

3.8.2 作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

3.8.3 竖向布置

在多雨季节，如果场区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致场区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

3.8.4 安全距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

3.8.5 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

3.8.6 人流物流

场区的人员和货物出入口应分设。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

3.8.7 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导

致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照度不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

3.9 公用工程的危险性分析

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

3.9.1 供水中断

1) 造成蒸馏系统等需要冷却的反应器内的温度的升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

2) 造成部分工艺需要冷却的反应器内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

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

4) 部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

3.9.2 供电

1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

(1) 采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；

(2) 易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；

(3) 电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；

(4) 防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；

(5) 违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

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：

(1) 搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；
(2) 停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

(3) 没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

3) 供热中断

利用热蒸汽、热水加热的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

4) 配电间火灾

配电室发生火灾爆炸事故的原因主要有：线路短路；易燃液体串入或渗入，遇电火花发生火灾爆炸；负荷超载引起火灾；由于设备自身故障导致过热而引起火灾；设备接地不良引起雷电火灾等。

3.10 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.10.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.10.2 有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入塔、槽、罐、器、机、筒仓、地坑或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

6) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

3.10.3 高处检修作业危险性分析

该公司有较多的反应器、预热器、塔器等设备，这些设备均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.10.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中，在检修作业前，必须联系工艺人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗，分析合格，办理《作业许可证》，否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏，并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品，作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

3.10.5 转动设备检修作业危险性分析

项目涉及的各类泵均为转动设备（含阀门、电动机），检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、

冲洗、置换，分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电、气源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.11 安全管理对安全生产的影响

日常安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

（1）工程设计尚有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

2）安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

3）安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

4）对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

5）忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

6）分配工作缺乏适当程序，用人不当。

7）安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

8）安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。

9）对承包商的管理，未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。

10）事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当等。

安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

如：可燃气体报警器在使用中，时有防爆密封件损坏、松动、防爆管破裂等防爆设

施损坏情况发生，而未及时检查发现、维修或更新，当乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等泄漏时，就可能直接引起中毒，不但起不到报警的作用，更成了有毒源和爆炸危险源。可燃气体报警器在使用中会出现误报警、不报警或者延长报警响应时间等故障，那么报警器就行同虚设，埋下更大的安全隐患。

又如：事故应急预案培训、演练不到位，员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足，不能采取正确的处置、救护方法，未按要求佩戴防护设施，盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

3.12 重大危险源辨识

3.12.1 危险化学品重大危险源辨识依据

1) 危险化学品重大危险源辨识和评估的依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，危险化学品的分类依据主要依据《化学品分类和标签规范》标准，标准为 GB30000.2~GB30000.5，GB30000.7~GB30000.16，GB30000.18，该辨识标准给出了部分物质的名称及其临界量。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- (1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；
- (2) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

2) 辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

- (1) 生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种，则该危险化学品的数量

即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 生产单元、储存单元内存在的危险物质为多种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S - 辨识指标

式中 q_1, q_2, \dots, q_n -每种危险化学品的实际存放量，单位为吨 (t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)

3.12.2 危险化学品重大危险源辨识

该公司危险化学品重大危险源的辨识可分为生产单元：501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库、107 酸碱罐区，其中属于危险化学品重大危险源的辨识范围的物料具体情况见下表。

表 3.12-1 原辅料、产品危险化学品是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明一览表

序号	危险物质名称	危险性分类	是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明	临界量/t
1.	甲醇	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	表 1 中的序号 65	500
2.	环己烷	易燃液体,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 特定目标器官毒性-单次接触: 麻醉效应,类别 3; 吸入危险,类别 1; 危害水生环境-急性毒性,类别 1;	表 1 中的序号 62	500
3.	乙醇	易燃液体,类别 2	表 1 中的序号 67	500
4.	甲苯	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*	表 1 中的序号 64	500
5.	丙酮	易燃液体,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	表 1 中的序号 59	500
6.	三乙胺	易燃液体,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	表 2 中的 W5.3	1000
7.	异丙醇	易燃液体,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	表 2 中的 W5.3	1000

序号	危险物质名称	危险性分类	是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明	临界量/t
8.	乙酸	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	表 2 中的 W5.4	5000
9.	乙酸酐	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	表 2 中的 W5.4	5000
10.	2-甲基-1,3-戊二烯	易燃液体,类别 2	表 2 中的 W5.3	1000
11.	异丙基氯	易燃液体,类别 2	表 2 中的 W5.1 (工作工作温度高于沸点)	10
12.	巴豆醛	易燃液体,类别 2; 急毒性-口服,类别 3; 急毒性-皮肤,类别 3; 急毒性-吸入,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 生殖细胞致突变性,类别 2; 特定目标器官毒性-单次接触:呼吸道刺激,类别 3; 特定目标器官毒性-重复接触,类别 2; 危害水生环境-急性毒性,类别 1; 危害水生环境-慢性毒性,类别 1;	表 2 的急性毒性 J5	500
13.	柴油	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000
14.	覆盆子酮粗品 (含乙醇,按乙醇计)	易燃液体,类别 2	表 1 中的序号 67	500
15.	双氧水 (27.5)	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)	表 2 中的 W9.2	200
16.	二氯甲烷	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	未列入表 1 和表 2 中	/
17.	硫酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	未列入表 1 和表 2 中	/
18.	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激,第 1A 类;	未列入表 1 和表 2 中	/
19.	盐酸	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)	未列入表 1 和表 2 中	/

序号	危险物质名称	危险性分类	是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明	临界量/t
		危害水生环境-急性危害,类别 2		
20.	氮气	高压气体, 压缩气体	未列入表 1 和表 2 中	/
21.	次氯酸钠	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	未列入表 1 和表 2 中	/
22.	对苯二酚	严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	未列入表 1 和表 2 中	/
23.	氯化锌	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 类别 3; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1; 危害水生环境-慢性毒性, 类别 1;	未列入表 1 和表 2 中	/
24.	间氨基苯酚	危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	未列入表 1 和表 2 中	/

根据表 3.12-1 以及表 2.8-1 判断, 101 原料仓库、103 成品仓库、107 酸碱罐区不涉及重大危险源辨识范围的物质, 具体辨识一览表不纳入。柴油作为发电机燃料, 存放在发电机房, 储存量极少, 具体辨识一览表不纳入。

赣华科技

表 3.12-2 该公司重大危险源辨识一览表

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
生产单元	501 生产车间一	R5101	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	90	99%	0.6	500	0.0012	$S = \sum q_i / Q_i = 0.01111 < 1$ 本单元不构成危险化学品重大危险源
		R5102	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	50	99%	0.6	500	0.0012	
		R5103	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	10	99%	0.6	500	0.0012	
		R5104	醋酐	表 2 中的 W5.4	常压	110	99%	2	5000	0.0004	
		R5104	醋酸	表 2 中的 W5.4	常压	110	80	1	5000	0.0002	
		R5105	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	90	99	0.6	500	0.0012	
		R5106	甲苯	表 1 中的序号 64	常压	50	99	0.53	500	0.00106	
		R5106	三乙胺	表 2 中的 W5.3	常压	50	99	0.05	1000	0.00005	
		R5112	甲苯	表 1 中的序号 64	减压	80	99	0.45	500	0.0009	
		R5114	甲醇	表 1 中的序号 65	常压	40	99	0.95	500	0.0019	
		R5115	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	50	99	0.3	500	0.0006	
		R5116	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	5	50	0.3	500	0.0006	
		R5117	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	5	50	0.3	500	0.0006	
	502 生产车间二	R5201	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	90	99%	0.9	500	0.0018	$S = \sum q_i / Q_i = 0.00852 < 1$ 本单元不构成危险化学品重大危险源
		R5202	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	40	99	0.45	500	0.0009	
		R5203	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	40	99	0.45	500	0.0009	
		R5202	2-甲基-1,3-戊二烯	表 2 中的 W5.3	常压	40	99	0.6	1000	0.0006	
		R5203	2-甲基-1,3-戊二烯	表 2 中的 W5.3	常压	40	99	0.6	1000	0.0006	
		R5202	巴豆醛	表 2 的急性毒性 J5	常压	40	99	0.48	1000	0.00048	
		R5203	巴豆醛	表 2 的急性毒性 J5	常压	40	99	0.48	1000	0.00048	
R5206-R5207		乙醇	表 1 中的序号 67	常压	90	50	0.38	500	0.00076		

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
		R5206-R5207	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	90	99	1	500	0.002	
	504 生产车间四	R5403	异丙基氯	表 2 易燃液体类别 2, W5.1 (工作工作温度高于沸点)	常压	10-40	99	0.248	10	0.0248	S=∑qi/Qi=0.0496<1 本单元不构成危险化学品重大危险源
		R5406	异丙基氯	表 2 易燃液体类别 2, W5.1 (工作工作温度高于沸点)	常压	10-40	99	0.248	10	0.0248	
储存单元	102 原料仓库	桶装醋酐	醋酐	表 2 中的 W5.4	常压	常温	99%	10	5000	0.002	S=∑qi/Qi=0.106667<1 本单元未构成危险化学品重大危险源
		桶装甲苯	甲苯	表 1 中的序号 64	常压	常温	99%	6	500	0.012	
		桶装三乙胺	三乙胺	表 2 中的 W5.3	常压	常温	30%	0.56	1000	0.00056	
		桶装甲醇	甲醇	表 1 中的序号 65	常压	常温	99%	5.4	500	0.0108	
		桶装乙醇	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	常温	99%	6.3	500	0.0126	
		桶装醋酸	醋酸	表 2 中的 W5.4	常压	常温	99%	12	5000	0.0024	
		桶装环己烷	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	常温	99%	5.5	500	0.011	
		桶装 2-甲基-1,3-戊二烯	2-甲基-1,3-戊二烯	表 2 中的 W5.3	常压	常温	99%	2.2	1000	0.0022	
		桶装巴豆醛	巴豆醛	表 2 的急性毒性 J5	常压	常温	99%	1	500	0.002	
		桶装丙酮	丙酮	表 1 中的序号 59	常压	常温	99%	6	500	0.012	
		桶装双氧水	双氧水	表 2 中的 W9.2	常压	常温	27.5%	0.4	200	0.002	
		桶装异丙基氯	异丙基氯	表 2 易燃液体类别 2, W5.3	常压	常温	99%	9.1	1000	0.0091	
	桶装覆盆子酮粗品	覆盆子酮粗品	表 1 序号 67	常压	常温	67%	14	500	0.028		
	104 原料仓库	桶装甲醇	甲醇	表 1 中的序号 65	常压	常温	99%	12	500	0.024	S=∑qi/Qi=0.0869<1 本单元未构成危险化学品重大危险源
		桶装乙醇	乙醇	表 1 中的序号 67	常压	常温	99%	16.5	500	0.033	
		桶装醋酸	醋酸	表 2 中的 W5.4	常压	常温	99%	12	5000	0.0024	
		桶装环己烷	环己烷	表 1 中的序号 62	常压	常温	99%	10	500	0.02	
			桶装异丙基氯	异丙基氯	表 2 易燃液体类别 2, W5.3	常压	常温	99%	7.5	1000	0.0075

经辨识得出，该公司的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。



赣华科技

3.12.3 重大危险源辨识结果

该公司 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四等三个生产单元和 102 原料仓库、104 甲类仓库 2 个储存单元，共 5 个辨识单元单元内所涉及的危险化学品均未构成重大危险源。

3.13 重点监管的危险工艺辨识

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》，该公司在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.14 该公司装置或单元的爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、102 原料仓库、104 甲类仓库等甲单元释放源为“第二级”，按照通风良好的设计要求，火灾、爆炸危险区域的划分见下表，防爆级别按照物料危险性最高的选定。该建项目火灾爆炸危险区域划分见表 3.14-1 所示。

表 3.14-1 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别
501 生产车间一	反应釜及容器内部区域。	0 区	醋酐、甲醇、甲苯、三乙胺、环己烷、乙醇、醋酸等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、Exd II CT6
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区			
502 生产车间二	反应釜及容器内部区域。	0 区	乙醇、丙酮、巴豆醛、环己烷、2-甲基 1, 3 戊二烯等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、Exd II CT6
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区			
504 生产车间四	反应釜及容器内部区域。	0 区	异丙基氯	不应低于 ExdIIAT2	Exd II BT4、Exd II CT6
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区			
201 烘干房蒸馏区	反应釜及容器内部区域。	0 区	乙醇	不应低于 ExdIIAT2	Exd II BT4、Exd II CT6
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为	2 区			

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别
	7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围				
102 原料仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1 区	醋酐、甲苯、三乙胺、甲醇、乙醇、醋酸、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、巴豆醛、丙酮、异丙基氯等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、Exd II CT6
	以储存物料桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区			
104 甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1 区	甲醇、乙醇、醋酸、环己烷、异丙基氯	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、Exd II CT6
	以储存物料桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区			

G H K J

赣 华 科 技

3.15 主要危险、危害因素分布

该公司主要危险、危害因素分布，见表 3.15-1。

表 3.15-1 该公司主要危险、危害因素情况一览表

序号	子单元	危险因素									危害因素			
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	淹溺	车辆伤害	灼伤	粉尘	噪声	中暑
1.	501 生产车间一	√	√	√	√	√	√	√			√		√	√
2.	502 生产车间二	√	√	√	√	√	√	√			√		√	√
3.	504 生产车间四	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
4.	101 原料仓库	√		√			√			√	√			
5.	102 原料仓库	√	√	√			√			√	√			
6.	103 成品仓库	√		√						√				
7.	104 甲类仓库	√	√	√			√			√	√			
8.	107 酸碱罐区			√	√		√	√		√	√		√	
9.	108 空桶仓库	√		√						√				
10.	配电、发电	√		√	√			√					√	
11.	循环（消防）水池、事故应急池、污水池	√		√	√		√	√	√				√	

备注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

3.16 事故案例分析

3.16.1 甲苯爆炸事故案例

一、事故概况及经过

2002 年 7 月，江苏姜堰某厂二车间的离心机（封闭式），在刚开始分离从搪瓷反应釜卸出的 W-100-1 纺织用抗氧化剂和甲苯溶剂时突然发生爆炸，致使 1 名职工死亡，1 名职工重伤。

二、事故原因分析

调查发现此物料经过 23 小时不停地机械搅拌，又经过塑料导管直接送入离心机，离心机转鼓内垫有非导电体的化纤过滤布袋。因此可以判断，经长时间搅拌，含有甲苯溶剂的物料产生静电积聚，快速流经塑料管道时得到加强，当物料进入离心机时带有很高的电位。但如果没有电火花是不能引爆的。我国安全工程专家崔克清教授指出，低电位点是转鼓上部暴露的螺丝，当物料冲击到离心机的转鼓时，高压电位与螺丝顶端的零电位形成高低压电位差放电，产生火花引爆了离心机内混合性爆炸气体。具体分析如下：

(1) 物料在反应釜中经长达 20 多小时机械搅拌，积聚了静电，由于该釜是搪瓷反应釜，所积聚的静电不能通过反应釜接地线入地，物料中含有高位静电。

(2) 反应釜与离心机进料口采用塑料管道连接，由于塑料管为绝缘体，当反应釜内的物料快速流经连接管时，原料液中积聚的静电不但不能得到有效的释放，反而因为快速流动得到增强。

(3) 该离心机脱液和甩干物料为甲类易燃液体甲苯溶剂、W-100-1。甲苯的闪点为 4℃，（易燃液体的燃点高于闪点 1-5℃），易挥发，具有快速成流动时易产生和积聚静电的特性。从反应釜中放出的物料的温度是 10℃左右，具备了闪燃和可燃条件。

(4) 离心机中的空气和甲苯蒸气迅速形成爆炸性混合气体。甲苯的爆炸极限为 1.2%~7%（V）。

(5) 离心机中过滤袋材质为丙纶纤维，是非导体，不能将物料中的静电传导到离心机金属转毂而后及时入地。加之，过滤布袋未能遮盖住转毂罩壳顶部的螺栓，带有高压静电的物料与紧固螺栓顶端的零电位形成高低压电位差，在此具备了放电条件，发生放电现象并产生电火花，引爆了离心机内爆炸性混合气体。

三、防止同类事故的措施

由上述两起事故的分析可以看出，由静电引起的事故有三个因素：一是有大量电荷的积聚，这常在管道输送过程中产生；二是有零电位点，这些地方易被忽视；三是周围有可燃性气体，很多化工原料的蒸气可与空气混合形成可燃性混合气。在生产中如果注意防止这三个因素同时具备，就可以防止事故的发生。

3.16.2 卸酸不穿戴防护用品，遇险受伤事故案例

事故经过：2000 年夏，安徽省某铁路货运场，3 名装卸工卸危险化学品硫酸。按正常程序，他们应先将槽车的上出料管与输送管法兰连接好，对槽内加压。当压力达到要求后硫酸仍没流出，随后采取放气减压打开槽口大盖，进行检查，发现槽内出料管堵塞。于是 3 人将法兰拆开，用钢管插入出料管进行疏通。当出料管被捣通时管内喷出白色泡沫状液体，高达 3 米多，溅到站在槽上的 3 人身上和面部。由于 3 人均没戴防护面罩，当时 3 人眼前一片漆黑，眼睛疼痛难忍，经用水清洗后送往医院，检查为酸伤害。经半年多的治疗，3 人视力均低于 0.2 不等，且泪腺受损。

此次事故不仅给操作员工造成至残的伤害，企业花费的医疗费用达上百万元。

3.16.3 硫酸灼伤事故案例

1) 事故经过

2000年夏，安徽省某铁路货运场，3名装卸工卸危险化学品硫酸。按正常程序，他们先将槽车的上出料管与输送管法兰连接好，对槽内加压。当压力达到要求后硫酸仍没流出，随后采取放气减压打开槽口大盖，进行检查，发现槽内出料管堵塞。于是3人将法兰拆开，用钢管插入出料管进行疏通。当出料管被捣通时管内喷出白色泡沫状液体，高达3m多，溅到站在槽上的3人身上和面部。由于3人均没戴防护面罩，当时3人眼前一片漆黑，眼睛疼痛难忍，经用水清洗后送往医院，检查为碱伤害。经半年多的治疗，3人视力均低于0.2不等，且泪腺受损。

2) 事故原因分析

经调查了解，该硫酸槽之前用于盛装液碱，此次装硫酸前经过清洗。分析认为，该槽上出料管没有清洗到位，附着干枯的液碱堵塞在出料管下部，当被疏通后由于硫酸压力作用，使碱、反应盐水、酸等先后喷出。

此事故一方面原因是槽车清洗不到位，另一方面原因是卸酸工未按规定穿戴防护面罩。遇此险情，得不到防护。

赣华科技

4.评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分的原则

《安全评价通则》AQ8001-2007 提出，评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。同时要求划分评价单元应符合科学、合理的原则。

评价单元是装置的一个独立的组成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施。

该公司评价单元划分遵循以装置、设施的特征划分评价单元和以主要危险、有害因素类别为主划分评价单元的原则。

4.2 评价单元划分

评价单元的划分和采用的评价方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、控制	安全检查表、作业条件危险性分析、危险度评价法、多米诺事故分析
		常规防护	安全检查表
		危险化学品贮运	安全检查表
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	安全设施	电气防爆	安全检查表
		可燃气体探测器	安全检查表
		消防设施	安全检查表
		防雷防静电接地等	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间及用电设备	安全检查表
6	特种设备	压力容器、压力管道等	资料审核、安全检查表
7	有毒有害因素控制	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表、作业条件危险性分析

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
8	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

4.3 评价方法选择及简介

4.3.1 评价采用的主要方法

本评价范围主要由主生产车间、危险化学品储存、总图工程、公辅工程和安全管理 5 大组成部分。根据该公司的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用危险度分析法、作业条件危险性评价法、事故后果模拟分析、多米诺事故分析法、安全检查表分析法和直观经验分析等方法。

4.3.2 作业条件危险性评价法

1) 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2) 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3) 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-1。

表 4.3-1 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
-----	----------	-----	----------

10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表4.3-2。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表4.3-3。

表 4.3-3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在20分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在20-70时，则需要加以注意；如果危险性分值在70-160之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在160-320之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

4.3.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准[2018年版]》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.3-5，危险度分级见表 4.3-6。

表 4.3-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃 液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、 C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000°C 以上使 用，其操作温度 在燃点以上	1000°C 以上使用，但操作温 度在燃点以下； 在 250~1000°C 使用，其操作 温度在燃点以上	在 250~1000°C 使用，但 操作温度在燃点以下； 在低于在 250°C 使用， 其操作温度在燃点以上	在低于在 250°C 使用， 其操作温度在 燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别 剧烈的反应操作 在爆炸极限范围 内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质， 可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可 能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学 反应； 单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

表 4.3-6 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.3.4 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

该公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周

边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.3.5 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

4.3.6 多米诺事故分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 2.5-1。



附图 4.3-1 多米诺效应系统图

由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的，一旦发生多米诺事故，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 4.3-7 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.1 1.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9	印度斯坦石油化工	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑

时间	地点	事故场景	事故后果
.14	有限公司的 HPCL 炼油厂	发另一个球罐爆炸。	物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.1.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从火灾热辐射、超压、爆炸碎片三个方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析该项目的危险程度。

赣华科技

5.符合性评价

5.1 厂址安全性评价

5.1.1 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T 37243-2019 图 1 的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体，但其危险化学品生产、储存装置不构成重大危险源的，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认。

表 5.1-1 该公司 502 生产车间二、504 生产车间建筑外部安全防护距离情况一览表

相邻工厂或设施		GB51283-2020 标准规定及现场检查情况的防火间距（m）	
		502 生产车间二（甲类）	504 生产车间四（甲类）
居住区、村镇（1000 人或 300 户及以上者）及重要公共建筑	现场检查情况	200m 范围内不涉及	200m 范围内不涉及
	标准条款	第 4.1.5 条	第 4.1.5 条
	规范要求	50	50
检查结果		符合	符合

表 5.1-2 该公司其他构筑物外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定（m）			检查结果
			GB/T37243-2019	GB50016-2014（2018 年版）	裙房、单、多层民用建筑	高层民用建筑		
						一类	二类	
1	生产单元	501 生产车间一（甲）	第 4.4 条	第 3.4.1 条	25	50		符合
2	储存设施	101 原料仓库（丙）	第 4.4 条	第 3.5.1 条	10	20	15	符合
3		102 原料仓库（甲）	第 4.4 条	第 4.2.1 条	30	50		符合

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定 (m)			检查结果
			GBT37243-2019	GB50016-2014 (2018年版)	裙房,单、多层民用建筑	高层民用建筑		
						一类	二类	
4	103 成品仓库 (丙)	第 4.4 条	第 3.5.1 条	10	20	15	符合	
5	104 甲类仓库	第 4.4 条	第 3.5.1 条	30	50			
6	107 酸碱罐区 (丁)	第 4.4 条	/	/	/		符合	
7	108 空桶仓库 (丁)	第 4.4 条	第 3.5.2 条	10	15	13		

备注：经查询相关《安全设施设计》及《安全设施设计变更》，该公司 102 原料仓库（甲类）、104 甲类仓库、502 生产车间二、504 生产车间四参考标准为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版）），501 生产车间一、101 原料仓库（甲类）、103 成品仓库（丙类）、108 空桶仓库（丁）参考标准为《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014。

因此，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。

5.1.2 与周边环境的影响

该公司位于金溪县工业园区 C 内，具体见第二章，建构物与周边情况见表 5.1-3 所示，公司周边重要敏感性设施的安全距离符合性见表 5.1-4 所示。

表 5.1-3 该公司建构物与周边情况符合性

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该公司的最近建构物	实际间距 (m)	规范间距 (m)	标准条文	检查结果
1	北面	江西盛泰机械制造有限公司围墙	502 生产车间二	116	30	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合要求
		江西盛泰机械制造有限公司汽配车间	围墙	21	5	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
		零散民居（小于 50 人）	104 原料仓库（甲类）	157	30	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合要求
2	东面	江西维美亚轮胎有限公司厂区厂房（丙类）	301 办公楼	118	10	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		金东公路	104 原料仓库（甲类）	90.6	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合要求
3	南面	园区道路	101 原料仓库（丙类）	16	/	/	/
			504 生产车间四（甲类）	31.7	15	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合要求
		汇通香料有限公司 502 甲类罐区	101 原料仓库（丙类）	72	15	GB50016-2014 第 4.2.1 条	符合要求

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该公司的最近建构物	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条文	检查结果
			504 生产车间四（甲类）	89	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合要求
4	西面	江西华亿香料化工有限公司乙类罐区	201-1 蒸馏区（甲类）	62.5	25	GB50016-2014 第 4.2.1 条	符合要求
			RTO 尾气焚烧装置（明火）（预留）	59	30	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合要求
		架空电力线路	504 生产车间四（甲类）	60	1.5 倍杆高=10.5	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合要求

备注：上表中所述规范为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

该公司周边重要敏感性设施的安全检查情况见下表所示。

表 5.1-4 重要敏感性设施的安全距离符合性

序号	保护区域名称	依据	标准距离（m）	实际情况
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GBT 37243-2019）	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GBT 37243-2019）	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	/	/	1000m 范围内无
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》第 18 条规定公路用地外缘起向外 100 米。	东面为金东公路，104 原料仓库（甲类）距金东公路边缘大于 100m。
	水路交通干线	河道保护条例	200	大于 1000m
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	/	/	1000m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《长江保护法》、《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划	第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化	1000m 范围内无

序号	保护区名称	依据	标准距离 (m)	实际情况
		(2018~2020年)》(赣府厅(2018)第56号)	工园区和化工项目。	
7	军事禁区、军事管理区	/	/	1000m 范围内无
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	/	/	1000m 范围内无

该公司建在江西省金溪县工业园 C 区, 北侧距本厂区内建筑物 199m 有居民建筑(下家庙零散居民, 小于 50 人)。除此之外, 厂址周边无珍稀保护物种、名胜古迹、军事禁用区等, 厂址所在地周边 200m 内无行政、商业中心、学校、车站、码头等公共设施。

根据对周边距该公司的生产装置距离的检查, 认为该公司厂址合理, 厂区布置、厂区道路符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》要求; 厂区外环境对企业产生的不良影响小; 作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此, 该公司周边距离生产装置符合规范要求。

5.1.3 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号, 自 2011 年 12 月 1 日起施行, 根据国务院令 645 号修改)、《公路安全保护条例》(国务院令 593 号, 自 2011 年 7 月 1 日起施行)、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号等编制选址安全检查表。

表 5.1-5 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	安全距离			
1.1	《建筑设计防火规范(2018 年版)》等标准、规范要求来确认	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GBT 37243-2019)	见“5.1.1 外部安全防护距离”, 符合要求。	符合要求
1.2	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外), 与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: (一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; (二) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公	国务院令 591 号第十九条	与上述八大类场所的距离符合要求, 详见表 5.1-4 所示。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	共设施： （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
1.3	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	该公司具备“两证一书”，属化工集中区	符合要求
1.4	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	国务院令 第 593 号 第十八条	该公司周边 200m 无车站、码头、水路交通干线。东面为金东公路，104 原料仓库（甲类）距金东公路边缘大于 100m。	符合要求
1.5	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）距国家铁路线不应小于 35m。	国务院令 第 639 号 第三十三条	厂址周边 1000m 范围内无铁路。	符合要求
1.6	甲类厂房与室外变电站的距离不应小于 25m	GB50016-2014 第 3.4.1 条	甲类厂房 25m 范围内无变电站。	符合要求
1.7	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。	GB50016-2014 第 10.2.1 条	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离大于电杆（塔）高	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			度的 1.5 倍。	
1.8	甲类厂房与厂房的距离不应小于 12m，与民用建筑的距离不应小于 25m。	GB50016-2014 第 3.4.1 条	甲类厂房与厂房及民用建筑的距离满足要求	符合要求
1.9	甲类厂房距厂外道路路边不应小于 15m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	甲类厂房与厂外道路的距离满足要求	符合要求
1.10	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 5.1.4	该厂界与最近居民区不小于 100m。布置在最小频率风向的被保护对象的侧风侧	符合要求
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	厂址属规划的化工工业园区。	符合要求
2.2	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	是的。	符合要求
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	现有工业园区和厂区有便利和经济的交通运输条件，与厂外道路连接短捷。	符合要求
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	现有厂区的水源、电源，可满足要求。	符合要求
2.5	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	该公司所在地区的地质条件和水文地质条件满足要求，厂址地势较高高于当地最高洪水位。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。			
2.6	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第3.0.14条	不存在上述地段和地区，符合要求	符合要求
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第5.1.3条	无所列地段或地区	符合要求
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第5.1.5条	周边企业卫生特征类似	符合要求

金顿香料危险化学品生产、储存装置与厂外村庄、居民区的卫生防护距离和防火距离满足相关规范的要求。

5.1.4 评价与分析

- 1、该公司与周围居民区等敏感场所的距离符合安全距离的要求。
- 2、该公司厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。
- 3、该公司周边交通方便，水源充足。
- 4、该公司危险性较大的物料有乙醇、环己烷、巴豆醛、醋酐、醋酸、甲苯、三乙胺、甲醇、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯和丙酮等。发生少量的跑、冒、滴、漏，对外界的影响不大；若发生大量泄漏，引起火灾、爆炸、中毒窒息等事故，可能对该公司及周边企业生产装置产生影响；因与村庄距离较远，对居民区有一定的影响。但若发生多米诺效应，则可能波及到外界。

5.1.5 自然条件的影响

1) 雷击

该公司地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。该公司考虑了防雷装置。

2) 地质灾害

该公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度小于6级，地震灾害的危险较小。

3) 气候条件

1、风。该公司有一定的中毒的危险，风速大有利于气体的扩散。但必须注意高处物体的刮落危险。

2、气温。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑和高温不良反应。生产车间为半敞开式，且车间存在加热装置，无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

3、厂区按《建筑给水排水设计规范》设有雨水排水沟及应急事故池，可及时排除厂区积水和收集事故污水，发生洪涝灾害的风险可以接受。

5.1.6 评价小结

该公司在选址、厂址的周边环境等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范的要求。

该公司的周边环境虽有一定的风险，但影响仅局限在相邻企业之间，风险较小，不会发生社会性安全事故。因此，项目的周边环境安全。该公司应加强设施设备维修、保养，加强污水处理设施、事故应急池的管理，确保事故状态下，不会对周边青田水水域造成污染。

5.2 总图运输评价

5.2.1 总平面布置

该公司以生产装置区域为地块布局，区域周围形成环形通道，各区域间有道路相通。

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《建筑防雷设计规范》

GB50057-2010 等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置是在总体规划的基础上进行的。	符合要求
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合要求
1.3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置。	符合要求
1.4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件。	符合要求
1.5	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取了防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合要求
1.6	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	整个厂区内做到人、货分流，货流、人流不交叉。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并结合城镇规划及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建(构)筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.8	大型建筑物、构筑物, 重型设备和生产装置等, 应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段; 对较大、较深的地下建筑物质、构筑物, 宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大, 无较大、较深的地下建筑, 符合要求。	符合要求
1.9	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施, 应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧, 且地势开阔、通风条件良好的地段, 应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴, 宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产装置布置在主导风向的下风向。	符合要求
1.10	需要大宗原料、燃料的生产设施, 宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置, 并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	设施车间与仓库等靠近布置。	符合要求
1.11	仓库与堆场, 应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素, 按不同类别相对集中布置, 并为运输、装卸、管理创造有利条件, 且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	原料、产品仓储区分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求
1.12	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足 GB50016-2014 的要求	GB50016-2014	该公司各建(构)筑物之间的距离符合要求, 见表 5.2-4。	符合要求
1.13	甲类厂房与厂内主干道的距离不应小于 10m, 次干道的距离不应小于 5m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	符合要求, 见表 5.2-4。	符合要求
1.14	甲、乙类液体储罐与厂内主干道的距离不应小于 15m, 次干道的距离不应小于 10m。	GB50016-2014 第 4.2.9 条	不涉及	/
1.15	总容量不大于 1000m ³ 甲、乙类液体储罐与泵房的距离不应小于 11.25m(按表 4.2.7 减小了 25%)。	GB50016-2014 第 4.2.7 条	不涉及	/
1.16	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循: 分期建设项目宜一次整体规划, 使各单体建筑均在其功能区内有序合理, 避免分期建设时破坏原功能分区; 行政办公用房应设置在非生产区; 生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内; 产生有害物质的建筑(部位)与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑(部位)应有适当的间隔或分隔	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	一次整体规划, 厂前区与生产区分开布置。	符合要求
1.17	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段, 布置在当地全年最小频率风向的上风侧; 产生并散发化学和生物等有害物质的车间, 宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧; 非生产区布	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。			
1.18	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	生产厂房集中布置在一个区域内，与厂前区之间设置隔离带。	符合要求
1.19	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.2 条	全厂性重要设施布置在爆炸危险区范围以外，位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	符合要求
1.20	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.3 条	生产、仓储设施及装卸区布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
2	道路			
2.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	厂区北面厂界西侧和东侧分别设主出入口和物流出入口，均与外界道路。符合要求。	符合要求
2.2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
2.3	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	环形布置。车道宽度不小于 4m。厂区内无铁路。	符合要求
2.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014	环形车道。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		第 7.1.3 条		
2.5	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 第 7.1.8 条	不小于 4m。	符合要求
2.6	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 第 7.1.9 条	符合要求。	符合要求
2.7	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定； 2 主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.3.3 条	路面宽度和净空高度满足要求。	符合要求
2.8	生产设施、仓库、储罐与道路的防火间距，不应小于表 4.3.2 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.3.2 条	该公司的生产设施、仓库、储罐与道路的防火间距均满足规范要求。	符合要求

评价结果：

- 1、该公司总平面布置符合相关规范要求；
- 2、该公司厂区道路的设置符合相关标准、规范的要求。

5.2.2 建（构）筑物的疏散、耐火等级、防火分区的符合性检查

1、厂房的安全疏散

1) 主生产厂房为框架建筑，建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便，车间安全疏散口均设置了疏散标志和应急照明灯。

2) 厂房内最远工作地点到外部出口距离，对于耐火等级为二级的生产厂房，各单层厂房未超过 30m，多层厂房未超过 25m，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.7.4 条规范要求。

2、该公司主要涉及的厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 5.2-2 和 5.2-3。

表 5.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)		
										车间单层	车间多层	
501 生产车间一	甲类	框架	2	825	1650	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
502 生产车间二	甲类	框架	2	825	1650	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
504 生产车间四	甲类	砖混(经过整改后)	1	196	196	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
201 烘干房	丁类	砖混	1	405	405	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	四级	不限	不限	不限	符合要求
202 冷冻房	丁类	砖混	1	105	105	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	四级	不限	不限	不限	符合要求
203 机修间	丁类	砖混	1	175	175	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	四级	不限	不限	不限	符合要求
204 发配电房	丙类	砖混	1	28	28	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	三级	2	8000	4000	符合要求

表 5.2-3 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求				检查结果
		结构	层数	占地面积	最大防火分区面积	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)	

										仓库面积 (m ²)	仓库防火分区 (m ²)	
101 原料 仓库	丙	钢构（采用了涂刷耐火涂层的措施）	1	880	880	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	1	4000	1000	符合要求
102 原料 仓库（面向 301 办公楼一侧设防火墙，且 154.5m ² 区域闲置）	甲	框架	1	670.5	250	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	1	750	250	符合要求
103 成品 仓库	丙	钢构（采用了涂刷耐火涂层的措施）	1	750	750	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	5	4000	1000	符合要求
104 甲类 仓库	甲	框架	1	720	240	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	1	750	250	符合要求
108 空桶 仓库	丁	框排	1	330	330	三级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	四级	3	3000	1000	符合要求

注：标准出自《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 规范中占地面积的要求。

由上表可知，该公司厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求。

5.2.3 防火距离的符合性检查

该公司所涉及的新建主要建筑物安全防火间距的符合性情况详见下表：

表 5.2-4 该公司主要建筑物间的防火间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查结果
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
1	101 原料仓库 (丙)	北	102 原料仓库 (甲)	12	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		西	504 生产车间四 (甲)	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		东北	301 办公楼	10	22	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条	符合要求
		南	围墙	5	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
2	102 原料仓库 (甲类)	东	301 办公楼	30	30.2	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
			次要道路	5	15.3	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		南	101 原料仓库 (丙)	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		西南	504 生产车间四 (甲)	15	16.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	201 烘干房 (丁)	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		北	501 生产车间一 (甲)	15	16	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
次要道路	5		5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求		
3	103 成品仓库 (丙类)	南	办公楼	12	16.5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条	符合要求
		西南	102 原料仓库 (甲)	12	23	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		西	501 生产车间一 (甲)	14	19.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
4	104 甲类仓库	北	预留空地	/	18	/	/

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查结果
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
		北	主要道路	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		东	次要道路	5	7	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		东	预留空地	/	12	/	/
		南	次要道路	5	8	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		南	103 成品仓库 (丙类)	15	25.6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		西	次要道路	5	8	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		西	502 生产车间 (甲类)	15	21	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
5	107 酸碱罐区	北	201 烘干房 (丁类)	/	12	/	/
		东	504 生产车间四 (甲类)	/	10	/	/
		南	厂界围墙	/	40	/	/
		西	401 污水处理池	/	0.5	/	/
6	108 空桶仓库 (丁类)	北	空地	/	33.6	/	/
		东	空地	/	40.8	/	/
		南	502 生产车间二 (甲类)	12	27.2	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		西南	RTO 焚烧装置 (丁类, 预留)	10	52.9	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	106 原料罐区 (闲置)	/	37	/	/
7	201 烘干房 (丁类)	北	206 烘干区、泵房 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		东	102 原料仓库 (甲类)	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		南	504 生产车间四 (甲类)	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	厂界围墙	5	16.3	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
8	202 冷冻房、 203 机修间、 204 发配电房 (丙类)	北	205 锅炉房 (拆除、闲置)	/	14.9	/	/
		东	501 生产车间一 (甲类)	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版)	符合要求

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查结果
				规范要求(m)	实际距离(m)	规范	
						第 3.4.1 条	
		南	206 烘干区、泵房 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	厂界围墙	5	14.7	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
9	206 烘干区、 泵房 (丁类)	北	202 冷冻房、203 机修间、204 发配 电房 (丙类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		东	501 生产车间一 (甲类)	12	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	201 烘干房 (丁 类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	厂界围墙	5	16.3	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
10	501 生产车间 一 (甲类)	东	103 成品仓库 (丙)	14	19.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合要求
		南	102 原料仓库 (甲)	15	16	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合要求
		西	冷冻房	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合要求
		西北	205 锅炉房 (拆 除、闲置)	/	50	/	/
		北	502 生产车间二 (甲)	12	15	第 3.4.1 条	符合要求
次要道路	5		10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合要求		
11	502 生产车间 二 (甲类)	东	104 甲类仓库	15	21	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	次要道路	5	5	GB51283-2020	符合要求

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查结果
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
						第 4.3.2 条	
		南	501 生产车间 (甲类)	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	次要道路	5	8	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		西	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		西	205 锅炉房 (拆除、闲置)	/	30.4	/	/
		西	RTO 焚烧装置 (明火、预留)	30	47.8	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		北	108 空桶仓库 (丁)	12	14	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		北	次要道路	5	6.5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
12	504 生产车间 (甲类)	北	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		北	201 烘干房 (丁类)	12	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	102 原料仓库 (甲类)	15	16.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	101 原料仓库 (丙类)	12	16.4	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		东	次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		南	厂区围墙	15	28	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	401 污水处理池	/	25.5	/	/
		西	107 酸碱罐区	/	10	/	/

备注：经查询相关《安全设施设计》及《安全设施设计变更》，该公司 102 原料仓库（甲类）、104 甲类车间、502 生产车间二、504 生产车间四参考标准为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版）），501 生产车间一、101 原料仓库（甲类）、103 成品仓库（丙类）参考标准为《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014。

评价结论：由上表可知，该公司在役装置各建筑物之间的距离基本符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））的要求。

5.2.4 建（构）筑物

该公司建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	GB50016-2014 第 3.2.2 条	现场勘查时发现，504 生产车间四轻钢结构，耐火等级不满足二级耐火等级要求。整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
2	一级耐火结构的多层甲类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 3000 m ² ，二级耐火结构的多层甲类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 2000 m ² ；丙类多层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 4000 m ²	GB50016-2014 第 3.3.1 条	面积未超标	符合要求
3	甲类仓库（1、2、5、6 项）的建筑面积不应超过 750 m ² ，每个防火分区不应超过 250 m ² 。甲类仓库（3、4 项）的建筑面积不应超过 180 m ² ，每个防火分区不应超过 60 m ² ；三级耐火结构的丙类仓库（2 项）不应超过 1 层，仓库建筑面积不应超过 6000 m ² ，每个防火分区不应超过 1500 m ² 。	GB50016-2014 第 3.3.2 条	仓房未超标。	符合要求
4	厂房内严禁设置员工宿舍。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。	GB50016-2014 第 3.3.5 条	厂房内无员工宿舍，甲、乙类厂房内无办公室、休息室。	符合要求
5	甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。 在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 第 3.3.9 条	仓库内无办公室、休息室等。	符合要求
6	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	GB50016-2014 第 3.3.8 条	该公司设置的车间配电间及总配电间均未处于爆炸危险区域范围内	符合要求
7	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 第 3.6.1 条	甲类厂房独立设置，承重结构采用钢筋混凝土或钢框	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
			架结构	
8	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。 有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积不应小于 $0.110 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，不应采用普通玻璃。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和轻质墙体的单位质量不宜超过 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。	GB50016-2014 第 3.6.2、 3.6.3、3.6.4 条	该公司在役装置涉及的生产车间采用轻质顶以及门窗进行泄压，泄压面积满足要求。	符合要求
9	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 散发可燃粉尘、的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。	GB50016-2014 第 3.6.6 条	不发火花地面，内表面平整，符合要求。	符合要求
10	使用和生甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。	GB50016-2014 第 3.6.11 条	管沟独立设置，下水道设置水封。	符合要求
11	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 第 3.6.12 条	液体仓库已设置防止液体流散的设施。液体泄漏后，通过导液沟自流至集液池，无需人工启动，收集到集液池后进行后处理。	符合要求
12	厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m 。 厂房、仓库的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	GB50016-2014 第 3.7.1、 3.7.2、3.8.1、 3.8.2 条	厂房、仓库每个防火分区安全出口不少于 2 个，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m 。	符合要求
13	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	GB50016-2014 第 3.7.4 条	现场检查符合要求	符合要求
14	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2001 第 1.02 条	小于 6 度，按 VI 度设防	符合要求
15	产生粉尘、毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。产生剧毒物质的工作场所，其墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面，应采用不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层，以便清洗。车间地面应平整防滑，易于清扫。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	现场检查符合要求	符合要求
16	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的防火防爆规定。	HG20571-2014 第 4.1.6 条	符合防火防爆规定的要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
17	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	有腐蚀的场所采用防腐材料或进行了防腐处理	符合要求
18	甲、乙、丙类厂房（仓库）、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.1 条	现场检查不低于二级。	符合要求
19	厂房（仓库）柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 8.1.2 的规定，厂房（仓库）其他构件的燃烧性能和耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.2 条	现场检查符合要求。	符合要求
20	厂房内有可燃液体设备的楼层时，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不应低于 2.00h，并应采取防止可燃液体流淌的措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.4 条	现场检查符合要求。	符合要求
21	钢结构厂房（仓库）的钢构件耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 执行。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.5 条	不涉及	/
22	厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当可燃气体、助燃气体和甲、乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座及管廊（架）采用钢结构时，应采取耐火极限不低于 2.00h 的保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.6 条	现场检查符合要求。	符合要求
23	严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其他设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.7 条	现场检查无可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙。	符合要求
24	钢结构抗火设计、防火保护措施及防火保护工程施工质量与验收应符合现行国家标准《建筑钢结构防火技术规范》GB51249 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.8 条	不涉及	/
25	办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开，且应设置独立的安全出口。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.3.1.3 条	办公室、休息室、控制室、化验室等未设置在甲、乙类厂房内。	符合要求
26	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜集中布置在厂房靠外墙的泄压设施附近，并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外，与其他区域的隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。防火隔墙上开设连通门时，应设置防护门斗，	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.4.3 条	车间有爆炸危险的甲类生产部位，集中布置在厂房靠外墙的泄压设施附近，满足泄压要	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	门斗使用面积不宜小于 4.0m ² ，进深不宜小于 1.5m。防护门斗上的门应为甲级防火门，门应错位设置。		求。	

评价结果：

现场勘查时发现，504 生产车间四轻钢结构，耐火等级不满足二级耐火等级要求。整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。

- 1、现场检查建（构）筑物及配套附属设施符合相关规范要求；
- 2、建筑与结构的设计符合相关标准、规范的要求。

5.2.5 厂区道路安全

厂区道路布置为环行，主要道路宽 6m，次干道为 5m 和 4m，消防通道宽度不低于 4m，道路转弯半径不小于 9m；厂区东部厂界北侧设有一个人流出入口，南侧设有一个物流出入口，出入口均与园区道路相连。

该公司的原辅材料、产成品的运输主要通过汽车运输，公司无自备货运车辆，所有运输车辆业务依靠社会运输车辆。公司危险化学品由有相关危险化学品供应商的运输（槽）车辆（有运输资质）送货到公司。

该公司厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

5.2.6 评价小结

该公司总平面布置中考虑了作业分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

该公司厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。厂外运输由具有相应运输资质的单位承担，双方按规定签订了安全管理协议。

5.3 工艺与设备安全性评价

5.3.1 产业政策符合性分析

该公司涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修正本）》中的淘汰类、限制类，不在抚州市、金溪县安全生产方面“禁限控”目录内。该公司符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

5.3.2 生产工艺综合评价

- 1) 该公司的产品生产工艺路线成熟可靠且有多年生产管理经验。
- 2) 该项目合成、蒸馏等采用了半自动化控制措施，具有较高的安全性，详见 2.9.3 节。
- 3) 一般生产过程均在常压下或微负压下进行，反应温度由加料量、加料速度、搅拌速度及冷却水温度等控制，基本能控制在 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内，满足生产要求。
- 4) 物料输送主要通过管道完成，加料速度由计量槽、缓冲罐及加料时间（如采用滴加）控制。
- 5) 生产场所的设备及管线，其保温选用不燃或难燃保温材料，其中保温隔热材料均采用复合硅酸盐成型材料（FGC-800），保冷材料采用聚氨酯泡沫塑料。对低温介质管道（ $< -40^{\circ}\text{C}$ ）采用真空夹套管保温。
- 6) 防火、防爆和防泄漏：生产车间属于防火、防爆区，但不属于爆炸危险区域，其建筑为二级耐火等级，设置足够的泄压面积。
- 7) 生产过程中采用的作为吸附剂的活性炭由有资质的单位进行回收综合利用。
- 8) 该公司生 501 生产车间一内设配电间，对 501 进行配电，配电间位于车间东侧，东侧与西侧防火墙隔开；502 生产车间二西北面贴墙设置车间配电室进行配电；501 生产车间一和 502 生产车间二配电间位于爆炸危险区域以外。504 生产车间四配电间位于车间西侧，配电间采用正压通风，其他装置由总配电对厂区生产车间进行辐射配电。
- 9) 各车间和仓库可能泄漏的场所均设置了可燃气体检测报警仪，其安装地点及安装高度基本符合规范要求。
- 10) 对于压力容器和高压管线及其附属设施，严格按照有关压力容器的规定执行。选用有国家承认资质的企业的定型产品，由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。
- 11) 对一些高、低温设备及管道采取必要的隔热、保冷措施，管道内尽量避免液体静液，设置低点排净、高点放空等。
- 12) 生产装置内有发生坠落危险的操作岗位，按规定设置了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2 米之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，基本设置安全防护装置。
- 13) 对工艺管道、蒸汽等的压力管道的设计、制造、安装和试压，按照国家现行的标准和规范进行，投入使用前，取得有关质监部门的检验合格证书。
- 14) 设置污水处理装置及事故应急池，保证事故废水、工艺废水的收集、回收和处

理。

15) 生产过程采用全密闭方式, 中间体保护、溶剂压料、溶剂氮气保护、离心氮气保护均采取氮封。

16) 生产装置的关键动力设备和调节仪表从国内采购保证设备不向外跑、冒、滴、漏。

17) 带压生产设备和管道均设置安全阀。中间体保护、溶剂压料、溶剂氮气保护、离心氮气保护均采取氮封。

5.3.3 安全检查表

该公司设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素;对工艺、技术和原材料达不到要求的,应根据生产工艺和粉尘、毒物特性,参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施,使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求;如预期劳动者接触浓度不符合要求的,应根据实际接触情况,参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气吸收装置,采取个人防护措施。	符合要求
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工业设施),应优先采用机械化和自动化,避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏,其设备和管道应采取有效的密闭措施,密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定,并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业,应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。尽量减少易燃物的放空,控制有毒气体排放,放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	设置了尾气吸收装置,采用常压生产装置	符合要求
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所,应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置可燃泄漏报警装置	符合要求
4	生产设备在规定的整个使用期限内,应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	特种设备经过检测	符合要求
5	用于制造生产设备的材料,在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择,符合要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应采用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	采取了防腐蚀措施，符合要求。	符合要求
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	不使用能与介质发生反应的材料。	符合要求
8	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	现场检查符合要求。	符合要求
9	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求。	符合要求
10	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	不影响人员操作和安全。	符合要求
11	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合要求
12	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求。	符合要求
13	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置了警示标志	符合要求
14	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、氨、氯。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	按要求进行标识	符合要求
15	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	国家安监总局安监总厅管三（2011）142 号	回收事故应急池，经污水处理合格后作为循环补充水	符合要求
16	化工装置、装备、设施、储罐及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了防雷保护装置	符合要求
17	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	防雷按防直击雷要求设计	符合要求
18	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	按要求进行阶段	符合要求
19	化工装置架空管道以及变、配电装置的低压架空线路终端应设计防雷电波侵入的措施	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	设置了防雷电波侵入的措施	符合要求
20	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	电工作业人员按要求正确佩戴和使用	符合要求
21	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	配备有劳动保护用品	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		第 188 条		
22	电工作业人员要持有特种作业操作证	《化工企业安全管理制度》 第 187 条	电工作业人员取证	符合要求
23	在下列情况下，可不采取专用的静电接地措施（计算机、电子仪器等除外）； （1）当金属导体与防雷、电气保护接地、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有连接时； （2）当金属导体间有紧密的机械连接，并在任何情况下金属接触面间有足够的静电导通性时；	《化工企业静电接地设计规程》 第 2.1.4 条	采用设备外壳接地	符合要求
24	对工艺设备的要求 （1）在满足其它条件的情况下，应优先采用相互接触而较少产生静电的材质。 （2）对由于摩擦而能持续产生静电的部位，大量贮存带电体的容器和移动式装置等，应尽量使用金属材料制作，如需要涂漆，漆的电阻率应小于带电体的电阻率。 （3）对于不能使用金属材料的部位，应尽量采用材质均匀、导电性能好的橡胶、树脂、纤维或塑料等制作。 （4）应做好设备各部位金属部件间的连接，不允许存在与地绝缘的金属体。 （5）应根据设备安装的位置，设置静电接地连接端头。该端头应与设备本体同时制造和安装，尽量避免现场焊接或钻孔。	《化工企业静电接地设计规程》 第 2.9.1 条	现场检查符合要求	符合要求

检查结果：经上表确认工艺、设备检查结果符合要求。

5.4 易燃易爆场所防爆措施评价

5.4.1 火灾爆炸危险场所的符合性评价

该公司的范围的车间、仓库、储罐区的建设按照《建筑设计防火规范[2018年版]》（GB50016-2014）和《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014的有关条例设置疏散楼梯、疏散通道和安全出口，其数量、位置、宽度、疏散距离均满足安全疏散防火要求。该公司的车间、仓库的的甲类火灾危险性建构筑物有 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、102 原料仓库、104 甲类仓库。本评价以 502 生产车间二（甲类）为例，对以上建筑物的泄压设施的符合性计算如下：

1) 泄压面积计算

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018））规定，采用第 3.6.4 条的泄压面积计算公式：

$$A = 10CV^{2/3}$$

式中：A--泄压面积（m²）；

V--厂房的容积（m³）；

C--泄压比（m²/m³），按《建筑设计防火规范[2018年版]》（GB50016-2014）表

3.6.4 选取。

502 生产车间二（甲类）的泄压面积计算情况如下：

502 生产车间二（甲类）火灾危险类别为甲类，钢结构+轻质钢构屋面，长度为 55m，跨度为 15m，高度为 9.7m。

(1) 计算长径比： $55 \times (15+9.7) \times 2 / (15 \times 9.7 \times 4) = 4 > 3.0$

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长积和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

(2) 根据计算长径比结果可知，不满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014），第 3.6.4 的要求，因此将本建筑分为 2 段再进行长径比计算：

$22.5 \times (15+9) \times 2 / (15 \times 9 \times 4) = 2 < 3.0 < 3.0$ （满足长径比要求）

(3) 计算建筑的分段容积： $V = 22.5 \times 15 \times 9.7 = 3273.75 \text{m}^3$ ；

(4) 代入公式计算得： $A = 10CV^{2/3} = 10 \times 0.110 \times 3273.75^{2/3} = 277.24 \text{m}^2$ （每段泄压面积）；

(5) 该建筑需要的泄压面积： $S1 = 277.24 \times 2 = 554.48 \text{m}^2$ ；

该公司 502 生产车间二（甲类）主要利用轻质屋顶进行泄压，其设置的泄压面积为 $S2 = 55 \times 15 = 825 \text{m}^2 > S1$

设置泄压面积（1125 m²）> 规范泄压面积（461.4 m²）

依此类推，该公司 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、102 原料仓库、104 甲类仓库设置的泄压设施满足泄压面积的要求。

表 5.4-1 各车间、仓库泄压面积符合性评价表

序号	建筑	长、宽、高 (m)	长径比	规范需要的泄压面积 (m ²)	设置的泄压面积 (m ²)	评价结果
1	501 生产车间一	55×15×8.2	分两段 2.59	495.73	825	满足要求
2	502 生产车间二	55×15×9.7	分两段 2.59	554.48	825	满足要求
3	504 生产车间四	14×14×7.2	1.47	138.39	196	满足要求
4	102 原料仓库	44.7×15×5.2	分两段 2.89	318.67	670.5	满足要求
5	104 甲类仓库	48×15×5.2	分两段 2.07	382.52	720	满足要求

2) 防爆区的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，501生产车间一、502生产车间二、504生产车间四、102原料仓库、104甲类仓库等甲类单元释放源为“第二级”，按照通风良好的设计要求，火灾、爆炸危险区域的划分见下表，防爆级别按照物料危险性最高的选定。该建项目火灾爆炸危险区域划分见表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别	检查结果
501 生产车间一	反应釜及容器内部区域。	0 区	醋酐、甲醇、甲苯、三乙胺、环己烷、乙醇、醋酸等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、 Exd II CT6	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区				
502 生产车间二	反应釜及容器内部区域。	0 区	乙醇、丙酮、巴豆醛、环己烷、2-甲基 1, 3 戊二烯等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、 Exd II CT6	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区				
504 生产车间四	反应釜及容器内部区域。	0 区	异丙基氯	不应低于 ExdIIAT2	Exd II BT4、 Exd II CT6	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区				
201 烘干房蒸馏区	反应釜及容器内部区域。	0 区	乙醇	不应低于 ExdIIAT2	Exd II BT4、 Exd II CT6	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区				
102 原料仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1 区	醋酐、甲苯、三乙胺、甲醇、乙醇、醋酸、环己烷、2-甲基-1,3-戊二	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4、 Exd II CT6	符合要求
	以储存物料桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区				

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别	检查结果
			烯、巴豆醛、丙酮、异丙基氯等			
104甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1区	甲醇、乙醇、醋酸、环己烷、异丙基氯	不应低于ExdIIAT3	Exd II BT4、Exd II CT6	符合要求
	以储存物料桶为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m，顶部与释放源的距离为7.5m的范围内。	2区				

5.4.2 防爆电气选型及安装符合性检查

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规定编制电气设备防爆措施安全检查表，见表5.4-3。

表 5.4-3 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	详见表5.4-1。	符合要求
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	有爆炸危险区域划分说明。	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 一、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 二、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域。	符合要求
4	爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定： 一、根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。 二、选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程序较高的级别和组别选用防爆电气设备。 三、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	现场勘察发现，501生产车间一使用的电子秤不防爆的，504生产车间四部分数显温湿度计不是防爆型，整改情况及复查情况分别见表7.3-1和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	不同环境条件对电气设备的要求。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。			
5	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1. 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2. 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。 3. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	车间线路均穿钢管或埋地铺设。	符合要求
6	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护。	符合要求
7	在爆炸性气体环境1区、2区内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 一、爆炸性气体环境1区、2区内，下列各处必须作隔离密封： 1. 当电气设备本身的接头部件中无隔离密封时，导体引向电气设备接头部件前的管段处； 2. 直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处，以及直径50mm以上钢管每距15m处； 3. 相邻的爆炸性气体环境1区、2区之间；爆炸性气体环境1区、2区与相邻的其它危险环境或正常环境之间。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	隔离密封。现场勘查发现，201烘干房闪蒸区部分电气线管敷设不符合防爆要求，整改情况及复查情况分别见表7.3-1和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
8	10kV及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的1.5倍。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	厂区周边架空电力线与爆炸性气体环境的水平距离大于杆塔高度的1.5倍。	符合要求
9	爆炸性气体环境接地设计应符合下列要求： 一、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体环境内仍应进行接地： 1. 在不良导电地面处，交流额定电压为380V及以下和直流额定电压为440V及以下的电气设备正常不带电的金属外壳； 2. 在干燥环境，交流额定电压为127V及以下，直流电压为110V及以下电气设备正常不带电的金属外壳； 3. 安装在已接地的金属结构上的电气设备。 二、在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳应	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	各设备已进行接地，车间的管道在5个螺栓以下的法兰部分采用单根铜线跨接。现场勘查时发现，504生产车间四部分法兰未进行跨接，整改情况及复查情况分别见表7.3-1和附件，经整改	经整改确认后符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	可靠接地。爆炸性气体环境 1 区的所有电气设备以及爆炸性气体环境 2 区内除照明灯具以外的其它电气设备，应采用专门的接地线。爆炸性气体环境 2 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。 三、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。 四、电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。		确认后符合要求。	
10	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 10.2.2 条	电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。	符合要求
11	电气设备必须有可靠的接地(接零)装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	车间和罐区防雷防静电定期检测。	符合要求
12	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室、下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区内的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	该公司车间配电间及总配电间均处于爆炸区域范围内。	符合要求
13	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都必须设静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-95	进行了静电接地。	符合要求
14	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	按要求使用电器工具。	符合要求
15	电工作业人员要持有特种作业操作证		电工作业均取证。	符合要求

评价结果：

现场勘查发现，①501 生产车间一使用的电子秤不防爆的，504 生产车间四部分数显温湿度计不是防爆型，②201 烘干房闪蒸区部分电气线管敷设不符合防爆要求，③504 生产车间四部分法兰未进行跨接，整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。

该公司生产车间防爆区域内的电气设备的选型、安装及电路敷设符合相关标准、规范的要求。

5.4.3 可燃/有毒气体检测报警仪

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，对该公司在 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、102 原料仓库、104 甲类仓库、201 烘干房闪蒸区设置的可燃/有毒气探测器进行符合性检查分析。

表 5.4-4 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	3.0.1 在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设置有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	现场勘察时发现, 201 烘干房闪蒸区未设置可燃气体探测器, 整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件, 经整改确认后符合要求。	符合 整改 确认后 符合 要求
2	3.0.2 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019	采用二级报警	符合 要求
3	3.0.3 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019	报警信号送至 301 办公楼一楼的控制室内, 有人值守	符合 要求
4	3.0.4 控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器应根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置, 现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019	301 办公楼一楼的控制室内设置的具有可燃/有毒气体声、光报警功能的 GDS 系统	符合 要求
5	3.0.5 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。	GB/T50493-2019	由正规机构生产和安装	符合 要求
6	3.0.6 需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所,宜采用固定式探测器;需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019	甲乙类场所设置的可燃气体探测器均为固定式, 报警系统接入 301 办公楼一楼的控制室内 GDS 报警控制系统中。另配有便携式探测器。	符合 要求
7	3.0.7 进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现	GB/T50493-	配有便携式的可燃气体探	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	2019	测器	要求
8	3.0.8 可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019	设置独立的 GDS 报警控制系统	符合要求
9	3.0.9 可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷,应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019	按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,并采用 UPS 电源装置供电	符合要求
10	3.0.10 确定有毒气体的职业接触限值时,应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493-2019	按要求已考虑	符合要求
11	3.0.11 常见易燃气体、蒸气特性应按本标准附录 A 采用;常见有毒气体、蒸气特性应按本标准附录 B 采用。	GB/T50493-2019	按要求设置	符合要求
12	4.1.3 下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点: 1) 气体压缩机和液体泵的动密封; 2) 液体采样口和气体采样口; 3) 液体(气体)排液(水)口和放空口; 4) 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019	现场检查符合要求	符合要求
13	4.1.4 检测可燃气体和有毒气体时,探测器探头应靠近释放源,且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019	现场检查探测器的设置部分设计及规范要求	符合要求
14	4.1.5 当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时,应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器,或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器	GB/T50493-2019	现场检查探测器的设置符合规范要求	符合要求
15	4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现缺氧、过氧的有人员进入活动的场所,应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时,氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
16	4.2.1 释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
17	4.2.2 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019	现场检查符合要求	符合要求
18	4.2.3 比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内,除应在释放源上方设置探测器外,还应在厂房内最	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。			
19	4.3.1 液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
20	4.3.2 液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定：汽车装卸台的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019	不涉及	/
21	4.3.3 装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置应符合上方的 4.2 条的规定要求。	GB/T50493-2019	不涉及	/
22	4.3.5 封闭或半敞开氢气灌装间，应在灌装口上方的室内最高点易于滞留气体处设探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及氢气灌装间	/
23	4.3.6 可能散发可燃气体的装卸码头，距输油臂水平平面 10m 范围内，应设一台探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及可能散发可燃气体的装卸码头	/
24	4.3.7 其他储存、运输可燃气体、有毒气体的储运设施，可燃气体探测器和(或)有毒气体探测器应按本标准第 4.2 节的规定设置。	GB/T50493-2019	可燃气体场所按要求设置探头	符合要求
25	4.4.1 明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器，探测器距加热炉炉边的水平距离宜为 5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。	GB/T50493-2019	不涉及	/
26	4.4.2 设在爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器，并同时设置氧气探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及位于爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间	/
27	4.4.3 控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	该公司设置的控制室不涉及空调新风引风口情况。	/
28	4.4.4 有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及巡检可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所的操作	/
29	5.1.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019	该公司设置的 GDS 报警控制系统由可燃气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成	符合要求
30	5.1.2 可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB/T50493-2019	中心控制室设有显示报警的 GDS 报警控制系统，具有图形显示功能	符合要求
31	5.1.3 可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检测信号未作为安全仪表系统的输入	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
32	5.1.4 可燃气体和有毒气体检测报警系统配置图见本标准附录 C。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检测报警系统配置符合要求	符合要求
33	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统,宜采用专用的数据采集单元或设备,不宜将可燃气体和/或有毒气体检测器接入其他信号采集单元或设备内,避免混用。	GB/T50493-2019	报警系统接入中控制室专用的 GDS 报警控制柜中,未作他用或共用	符合要求
34	5.2.2 可燃气体及有毒气体探测器的选用,应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB/T50493-2019	采用防爆型,可燃气体探测器的选用符合要求	符合要求
35	可燃气体的一级报警(高限)设定值小于或等于 25%LEL; 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL, 有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。	GB/T50493-2019	该公司可燃气体一级报警值设置为 25%LEL, 二级报警值设置为 50%LEL。	符合要求
36	5.3.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区,各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检测报警系统已按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区	符合要求
37	5.3.2 区域报警器的报警信号声级应高于 110dB(A),且距报警器 1m 处总声压值不得高于 120dB(A)。	GB/T50493-2019	报警器的报警信号声级符合要求	符合要求
38	5.3.3 有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器,可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器,一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	可燃气体探测器带一体化的声、光报警器,启动信号应采用第一级报警设定值信号	符合要求
39	5.4.1 报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,并应具备下列基本功能: 1 能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。 2 能接收气体探测器的输出信号,显示气体浓度并发出声、光报警。 3 能手动消除声、光报警信号,再次有报警信号输入时仍能发出报警。 4 具有相对独立、互不影响的报警功能,能区分和识别报警场所位号。 5 在下列情况下,报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号: 1)报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。 2)报警控制单元主电源欠压。 3)报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。 6 具有以下记录、存储、显示功能: 1)能记录可燃气体和有毒气体的报警时间,且日	GB/T50493-2019	报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,具备上述基本功能	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	计时误差不应超过 30s; 2)能显示当前报警部位的总数; 3)能区分最先报警部位,后续报警点按报警时间顺序连续显示; 4)具有历史事件记录功能。			
40	5.4.2 控制室内可燃气体和有毒气体声、光报警器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	301 办公楼一楼的 GDS 报警控制系统中的可燃/有毒气体声、光报警器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警器的启动信号采用第二级报警设定值信号	符合要求
41	5.4.3 可燃气体探测器参与消防联动时,探测器信号应先送至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,报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探测器未参与消防联动	/
42	5.5.1 测量范围应符合下列规定: 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL; 当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时,有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH; 环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL · m.	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃/有毒气体探测器的测量范围符合要求	符合要求
43	5.5.2 报警值设定应符合下列规定: 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2“可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL,有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时,有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH,有毒气体的二级报警设定值不得超过 10% · IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%VOL,环境欠氧报警设定值宜为 19.5%VOL。 5 线型可燃气体测量-级报警设定值应为 1LEL · m;二级报警设定值应为 2LEL · m。	GB/T50493-2019	该公司可燃气体一级报警值设置为 25%LEL, 二级报警值设置为 50%LEL。	符合要求
44	6.1.1 探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019	该公司设置的探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m	符合要求
45	6.1.2 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探头安装高度符合要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	板)0.3m~0.6m; 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m; 检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。			
46	6.1.3 环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼板 1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及环境氧气探测器	/
47	6.1.4 线型可燃气体探测器宜安装于大空间开放环境,其检测区域长度不宜大于 100m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及线型可燃气体探测器	/
48	6.2.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探测器报警信号引入 301 办公楼一楼控制室的 GDS 报警控制系统中	符合要求
49	6.2.2 现场区域报警器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T50493-2019	该公司车间、仓库现场设置的探头均自带声光报警	符合要求
50	新的安装报警器应经标定验收,并出具检验合格报告,方予投入使用。	SY6503-2000 第 8.1.2 条	进行了调试、标定,	符合要求

检查结果:

现场勘察时发现,201 烘干房闪蒸区未设置可燃气体探测器,整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件,经整改确认后符合要求。

现场检查可燃气体检测报警探头的安装符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关规定的要求。

5.4.4 控制室和配电间的符合性

1) 控制室

该公司控制室设在 301 办公楼的一楼,内设 GDS 系统、火灾报警控制系统和视频监控系統,由机柜、操作台、显示器、闪光报警器、视频监控主机和 UPS 不间断电源组成,控制系统记录的电子数据保存时间不少于 30 天。

该公司生产车间未设控制室,采用现场操作和控制,在现场设有防爆型仪表箱。

2) 配电间

该公司 501 生产车间一的车间配电间设置在一楼东面,502 生产车间二的车间配电间设置在一楼西北面,504 生产车间四的车间配电间设置在车间西面。各车间配电间柜下设置绝缘垫,并配有 2 个二氧化碳灭火器;配电间和生产区采用一面毗邻的方式设置,并采用防火墙隔开,与生产区在不同的防火分区内。

5.4.5 消防检查

该公司消防设施设置情况 2.14 节中的消防设施资源。

该公司消防设施安全检查见表 5.4-5。

表 5.4-5 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	GB50016-2014 第 8.1.2 条	设有室外消火栓系统	符合
2	面积不大于 100ha，人口不超过 1.5 万人的工厂、仓库和民用建筑在同一时间内的火灾次数为 1 次。丙类仓库的建筑面积在 $5000 \leq V \leq 20000 \text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 25L/s。连续供水时 3h。	GB50974-2014 第 3.1.1 条， 3.3.2 条， 3.5.2 条	建筑物室外消火栓用水量为 25L/s，连续供水时间 3h。	符合要求
3	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管道、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管道为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	GB50974-2014 第 4.3.1 条	园区给水可满足要求。该公司在役装置建有 1 座 624m^3 消防水池，满足要求。	符合要求
4	室外消防给水管网应布置成环状。	GB50974-2014 第 8.1.1 条、 第 8.1.2 条、 第 8.1.4 条	环状布置	符合要求
5	消防水池容量应满足火灾延续时间内室内外消防用水总量的要求。 供消防车取水的消防水池应设置取水口或取水井，且吸水高度不应大于 6.0m。取水口或取水井与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m； 消防水池的保护半径不应大于 150.0m； 消防用水与生产、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第 4.1.2 条、 第 4.3.2 条、 第 4.3.8 条、 第 4.4.5 条	消防水池容量 624m^3 ，消防水量满足要求，取水口的设置符合规范要求。	符合要求
6	室外消防给水管道的布置应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	环状布置，用阀门分开，进水管两条，消防水管为 DN150。	符合要求
7	室外消火栓的布置应符合下列规定： 1、室外消火栓应沿道路设置。当道路宽度大于 60.0m 时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口； 2、室外消火栓的间距不应大于 120.0m；室外消火栓的保护半径不应大于 150.0m； 3、室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防	GB50974-2014 第 7.2.3 条、 第 7.2.5 条、 第 7.2.6 条、 第 7.3.7 条	该公司已设有 4 个室外消火栓，符合设计要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	用水量等综合计算确定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/s 计算； 4、室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口。采用室外地下式消火栓时，应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个。 5、消火栓距路边不应大于 2.0m，距房屋外墙不宜小于 5.0m； 6、工艺装置区内的消火栓应设置在工艺装置的周围，其间距不宜大于 60.0m。当工艺装置区宽度大于 120.0m 时，宜在该装置区内的道路边设置消火栓。			
8	消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应有明确的标识。	GB50974-2014 第 14.0.12 条	符合要求	符合要求
9	建筑占地面积大于 300 m ² 的厂房（仓库）应设室内消火栓。	GB50016-2014 第 8.2.1 条	该公司厂房和仓库均设有室内消火栓	符合要求
10	消防水泵的选择和应用应符合下列规定： 1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求； 2 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求； 3 当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵； 4 流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力不应大于设计工作压力的 140%，且宜大于设计工作压力的 120%； 5 当出流量为设计流量的 150% 时，其出口压力不应低于设计工作压力的 65%； 6 泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求； 7 消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过 3 台； 8 多台消防水泵并联时，应校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响。	GB50974-2014 第 5.1.6 条	消防水池现场设置的设有消防水泵 2 台（一用一备）： XBD4.4/45-100W-200A，Q=45L/S， H=40m， N=22KW，符合要求	符合要求
11	灭火器的配置 一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	配置情况符合要求	符合要求
	5.1.1 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 5.1.2 对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	GB50140-2005 第 5.1.1 条、 第 5.1.2 条	灭火器材的设置和摆放符合要求，设有消防标志，周检卡，画有警示线。	符合要求
12	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3， 5.1.4 条	灭火器材摆放较规范	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。			
13	消防标志应符合要求	GB13495-92 GB15603-95	消防器材消防标志设置符合要求。	符合要求

检查结果：

现场检查消防水设施及移动式灭火设施的配置满足要求。

5.4.6 评价小结

该公司易燃易爆场所划分符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》要求；建筑结构、防火防爆场所电气装置、消防设施等的设置，符合防火防爆的要求；该公司建构筑物的消防设施通过原金溪县公安消防大队的消防验收，出具了建设工程消防验收意见书（金公消验字〔2018〕第0013号）。

5.5 防中毒设施及措施

5.5.1 防中毒

中毒窒息是该公司主要危险因素之一。

该公司针对防毒、防化学危害采取的防护措施式主要有：

- 1) 生产装置、设备敞开式布置，无死角，依靠自然对流通风。
- 2) 对管道和设备等严格采取密闭措施防止有害气、液体外逸。
- 3) 人员进入有毒物质的容器、设备和管线等内部检修前，必须首先对其进行彻底清洗，并经取样分析，确认内部空气符合车间空气容许浓度后，才可进行工作。
- 4) 操作控制室、分析化验室等与生产设备隔离，避免了员工与危害因素的直接接触。
- 5) 各岗位有完善的安全操作规程，并严格执行。
- 6) 为岗位上的员工发放了口罩、安全帽、手套、眼镜、工作服、鞋等各类有针对性的适用的劳动保护用品，现场设有冲洗水管和冲洗水池。建立规章制度要求按章执行。
- 7) 有毒有害作业场所配备了正压式空气呼吸器、正压式全封闭人体防护服、过滤式防毒面具、耐酸碱防护服、防护手套等防护，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。
- 8) 该公司按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019的要求，在各车间、仓库设置了可燃气体检测报警设施，并配置两台便携式可燃气体检测报警仪。

9) 紧急个体处置设施。该公司在有毒腐蚀性物料的生产单元/作业场所设置了事故淋

浴/洗眼器，以便操作人员一旦接触到这些物料，能够及时进行冲洗。

10) 毒物告知卡

根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定在各生产区域设置有毒物品作业岗位职业病危害告知卡，但在罐区外等处应增设和完善各类危险物料的告知卡。

11) 安全检查表

该公司防中毒设施及措施安全检查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 防中毒设施及措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	根据生产工艺和毒物特性，采取防毒通风措施控制其扩散	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	生产设备密封，厂房采用天窗、侧窗通风。	符合要求
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设置水冲洗接口	符合要求
3	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ 2 的规定。	HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合要求
4	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	HG20571-2014 第 5.1.6 条	按要求配置了事故柜，空气呼吸器及过滤式面具，防护面罩、手套、口罩等。	符合要求
6	易挥发物料的储罐（包括装置内的中间储罐）排出的有毒气体，应回收或进行处理。	SH3047-93 第 2.7.7 条	排出的气体采用冷凝回收	符合要求
7	在有毒液体容易泄漏的场所，应用不易渗透的建筑材料铺砌地面，并设围堰。	SH3047-93 第 2.7.8 条	符合要求	符合要求
8	应设置有毒气体检测报警器。	GB/T50493-2019	不涉及	/
9	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统	HG20571-2014 第 4.1.10 条	压力容器设置有安全阀	符合要求
10	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施	HG20571-2014 第 4.1.11 条	甲乙类储罐放空管设有阻火呼吸阀	符合要求

5.5.2 检查结果

该公司防中毒设施，大多在工艺及防火、防爆过程中实现，作业现场配备了相应的防毒器材、防护用品、淋洗设施及安全标识等。

5.6 电气安全

5.6.1 电源情况

该公司供电从金溪县工业园 C 区变电站单路 10kV 电源电缆接入，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下直埋引至厂区内高压配电室，在 10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器；另一路为额定输出功率为 100KW 的柴油发电机组自发备用，末端实现自动切换，能满足全厂二级用电负荷的需求。

该公司设置发配电间一座。在总配电间设置 1000kVA 的油浸式变压器 1 台，高、低压配电屏若干，变配电间采用放射式对各生产车间、仓库、贮罐区、泵棚、办公综合楼等单体供电。仪表电源采用 UPS 作为不间断电源。车间供电部分采用低压配电柜或配电箱，在甲类厂房的电气设备采用防爆型。该公司制定了停电应急措施及预案。

5.6.2 负荷情况

该公司该公司生产供电属三级负荷，其中属于二级用电负荷的设备设施有：循环水泵（每台 11kW，一用一备）、消防水泵（每台 22kW，一用一备）、视频监控系统 5kW、火灾报警系统及车间、仓库应急照明系统用电 10kW，通风系统及尾气吸收系统用电 10kW，二级供电负荷共计 58kW，其中属于一级用电负荷特别重要的负荷有：可燃气体报警探测器 5kW，为了满足一、二级用电负荷的可靠性，在 204 发配电房内拟设置 100kW 的柴油发电机作为备用应急电源，满足一、二级负荷用电的供电负荷要求，当生产、生活用电被切断时，应启用备用电源，以保证生产应急、消防用电需求。该公司能满足二级负荷用电的要求。

为保证气体报警控制系统、火灾自动报警系统、视频监控系统等用电需要，在办公楼的控制室内还设有在线式 UPS 不间断电源 2 套。变压器容量可满足生产需要。

5.6.3 自动控制

为了满足本装置生产控制要求，提高产品质量，降低消耗，节约能源，设置了 GDS 系统、视频监控系统及相关的工业控制通信网络维护等。

5.6.4 电气安全

- 1) 变压器：全厂已建有一座总配电室，位于 204 发配电房。
- 2) 配电装置：501 生产车间一的车间配电间设置在一楼东面，502 生产车间二的车间配电间设置在一楼西北面，504 生产车间四的车间配电间设置在车间西面。各车间配电间柜下设置绝缘垫，并配有 2 个二氧化碳灭火器；配电间和生产区采用一面毗邻的方式设置，

并采用防火墙隔开，与生产区在不同的防火分区内。

4) 电动机：生产装置动力设备全部采用 380V 电压拖动，电机采用直接启动方式启动。

5) 照明：厂房照明设备采用防爆灯具冷光源照明，照明配线采用 BV-500 铜芯导线穿热镀锌钢管明敷。

6) 现场仪表的防水防尘等级 \geq IP65。在易燃气体容易泄漏处安装有可燃气体检测器，根据气体比重，选择了合适的安装位置。在监控室进行显示报警。

7) 该公司中各种机械传动设备的转动部位设置有防护罩。

8) 该公司电气接地系统采用了 TN-S 系统。

9) 重点电气设备集中的地方应增加电气安全警示标示牌。

5.6.5 电气安全检查表

该公司的电气安全检查见表 5.6-1。

表 5.6-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结果
1	变压器油色、油温、油位、声音正常，安全附件完好。	《变压器运行规程》	变压器油色、油温、油位、声音正常，安全附件完好	符合要求
2	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火设施。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	现场勘查时发现，变压器室未设油收集池整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
3	室内变压器安装间距应满足设计要求。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	按设计要求设置	符合要求
4	变压器室应符合“五防”“一通”的要求。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	变压器室按“五防”“一通”的要求设置	符合要求
5	长度大于 7M 的配电室应有 2 个出口。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	各配电间长度小于 7m，设有 1 个出入口，大于 7m 的设有 2 个出入口	符合要求
6	变、配电室的耐火等级应不小于二级。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室耐火等级为二级。	符合要求
7	变、配电室的门应向外开，并开向无爆炸火灾危险场所，相邻配电装置之间有门时，门能双向开启。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室的门向外开。	符合要求
8	变、配电室按事故排烟要求，应设置足够的事故通风装置。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室设有足够的事故通风装置。	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结果
9	变、配电室应设置防火、防水、防漏、防雪、防小动物的措施。	《20KV以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室防火、防水、防漏、防雪的措施良好，设有挡鼠板。	符合要求
10	高、低压配电室的各种通道最小宽度应符合标准，且通道畅通。	《20KV以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室的各种通道最小宽度应符合标准，且通道畅通。	符合要求
11	变、配电室不得有无关的管道和线路通过。	《20KV以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室不存在无关的管道和线路通过。	符合要求
12	变、配电室及电控室应设有应急照明	《20KV以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室及电控室设有急照明。	符合要求
13	变、配电所应布置在爆炸危险区域范围以外，且门、窗不开向爆炸危险区	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电室处于爆炸危险区域范围以外。	符合要求
14	变、配电装置不得设在可燃粉尘或纤维等爆炸危险物质易沉积的地方	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电室未设置在上述区域。	符合要求
15	爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备符合要求。	符合要求
16	在爆炸性粉尘环境内，严禁采用绝缘导线或塑料管明设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	未采用。	符合要求
17	在火灾危险环境 21 区或 22 区内，电动起重机不应采用滑触线供电；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	电动起重机未采用滑触线供电。	符合要求
18	电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	车间、罐区的防雷和防静电设施完好，并经检测出具了合格的检查报告。	符合要求
19	火灾爆炸危险区域的电缆应进行防火防爆处理	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	火灾爆炸危险区域的电气线路大部分穿钢管敷设。	符合要求
20	化工装置、装备、设施、储罐及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了静电接地。	符合要求
21	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	防雷按防直击雷要求设计，并出具了有效的防雷合格检测报告。	符合要求
22	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了静电接地。	符合要求
23	化工装置架空管道以及变、配电装置的低压架空线路终端应设计防雷电波侵入的措施	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	设置了防雷电波侵入的措施。	符合要求
25	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	电工作业人员按要求正确佩戴和使用。	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结果
26	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》 第 188 条	配备有劳动保护用品。	符合要求
27	电工作业人员要持有特种作业操作证	《化工企业安全管理制度》 第 187 条	电工作业均取证	符合要求
28	应有必要的电气安全管理制度，变、配电所应具备技术档案及图纸资料		有	符合要求

5.6.6 防雷及接地

该公司 102 原料仓库、104 甲类仓库、501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四根据性质按第二类防雷建筑物设防，其余公用、辅助设施根据性质按第三类防雷建筑物设防。建、构筑物屋面设置有接闪带，将钢结构、塔、罐等与接地系统连接起来。变压器 10KV 引下线处装有阀式避雷器，可防架空线路的雷电侵入波。

全生产装置区各装置和建筑物的保护接地、防雷接地以及防静电接地等相互连接，火灾危险区的管道法兰、阀门连接处以及照明管线都进行了防静电金属跨接。防雷、防静电与电气接地网连成一体，接地电阻小于 4Ω 。

该公司已委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对该公司各车间、仓库、罐区及辅助建筑物进行防雷设施的检测检验，并取得了合格的防雷设施安全检测合格报告，报告编号：1082017001 雷检字[2022]LTCG00045，检验日期为 2023 年 02 月 22 日，下次检测日期是 2023 年 08 月 21 日。所检测防雷装置符合 GB50057-2010 和 GB/T21431-2015 规范对第二类、第三类防雷建构筑物的相关技术要求。

该公司已委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对该公司 102 原料仓库、104 甲类仓库、501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、101 原料仓库、301 办公楼、消控室的防静电设施的检测检验，并取得了合格的防静电检测报告，报告编号：LTCG00046，检验日期为 2023 年 02 月 22 日，下次检测日期是 2023 年 08 月 21 日。所检测符合 DB36/614-2014 等电器技术规范要求。

5.6.7 评价小结

该公司电气设施的设置、安装符合安全生产的要求。

5.7 特种设备及强制检测设施监督检查评价

该公司所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、工业蒸汽管道等。强制检测设备有压力表、真空表等。

本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

本报告根据《特种设备安全法》的规定，核查该公司压力容器(安全附件与仪表含安全阀、压力表、温度计等)生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

5.7.1 特种设备

该公司的特种设备检查情况见 2.10.2 节的特种设备一览表。

检查结果表明：该公司使用特种设备和的压力容器均经具有设计、制造资质的单位设计、制造，并经当地特种设备检测检验中心监督检验合格。各压力容器均向抚州市质量技术监督局办理了注册登记。压力容器设置了压力表、安全阀等安全附件。

该公司的压力容器、工业蒸汽管道等特种设备的监督检测检验情况符合规范要求。

5.7.2 安全阀、压力表

该公司压力表和安全阀定期校验情况检查见附件 2.10.2 章节。

该公司涉及法定检验、检测的设备有压力表、真空表、数字温度仪表、安全阀等。分布在生产设备、管道的压力表有合格证，现场检查时压力容器上的压力表及温度计经过校验。

安全阀安全检查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4.1 条	符合要求
2	安全阀的整定压力一般不大于该容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4.2 条	符合要求
3	安全阀应铅直安装，并应安装在压力容器液面以上的气相空间部分或安装在与压力容器气相空间相连的管道上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	符合要求
4	安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀，如有必要安装，在正常运行时截止阀应保证全开（加铅封或锁定）。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	符合要求

该公司使用的压力表检查情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	(1) 压力表必须与压力容器的介质相适应；	《固定式压力容器	符合	

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	(2) 设计压力小于 1.6MPa 容器使用的压力表精度不低于 2.5 级, 设计压力大于 1.6MPa 压力容器使用的压力表精度不低于 1.6 级; (3) 压力表表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍。	安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.1 条	要求	
2	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定, 压力表安装前应当进行检定, 在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线, 注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.2 条	经整改确认后符合要求	现场勘察时发现, 氮气房的储罐安全阀和压力表超期未检, 整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件, 经整改确认后符合要求。
3	(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗, 并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响; (2) 压力表与压力容器之间, 应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置), 并且不得连接其他用途的任何配件或者接管; (3) 用于蒸汽介质的压力表, 在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管; (4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表, 在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.3 条	符合要求	

现场勘察时发现, 氮气房的储罐安全阀和压力表超期未检, 整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件, 经整改确认后符合要求。

该公司涉及的压力表、真空表、温度计等安全附件均已经进行了检测检验, 并有检测合格报告, 各类安全附件设置及安全法检测检验情况详见附件。

5.7.3 检查结果

该公司法定规定检测检验的设备、仪器经过相关单位检测、检验合格, 取得合格证, 符合要求。

5.8 常规防护设施和措施

5.8.1 采光

该公司主体工程采用框架结构, 生产场所采光及通风情况良好。同时, 该公司照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置, 不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象, 不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此, 该公司采光符合有关规范要求。

5.8.2 防护罩、防护屏

1) 该公司输送主要采用泵来输送, 泵类、风机和包装机械传动及运动部分都按《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》(GB/T8196-2018/ISO14120:2015)的要求配置了安全防护罩。

2) 物料管线按规定设计有跨越走道。

5.8.3 防护栏(网)

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置, 距坠落基准面高差超过 2m, 且有发生坠落危险的场所, 按《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

2) 各楼梯、平台和栏杆的设计, 按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。

3) 所有设有防护栏的部位, 其防护栏的栏杆高度不低于 1.05m, 栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空, 以防止物体坠落伤人。

5.8.4 防滑设施

所有钢斜梯宽度采用 900mm, 坡度采用 45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯, 踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

5.8.5 防灼烫设施

根据《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第 4.2 节的规定, 该公司采取了以下防灼烫设施:

1) 表面温度超过 60℃的设备和管道, 如溶剂回收蒸馏釜、热水管线、蒸汽管道等, 在距地面或工作平台高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层。

2) 企业设置有饮水设施, 夏季提供供应含盐 0.1~0.2%的清凉饮料, 饮料水的温度不高于 15℃, 保证工人水盐代谢平衡, 预防中暑的发生。

3) 在炎热季节采取防暑降温措施, 对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施, 保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过 3℃的卫生标准要求。

4) 当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时, 采取局部降温和综合防暑措施, 并减少接触时间。

5) 生产区域和储存场所设有洗眼器等卫生防护设施。

5.8.6 安全警示标志

1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备, 以及需要提醒操作人员注意的地点, 均设置安全标志, 并按《安全标志》进行设置。

2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

3) 建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方未设置灯光疏散指示标志, 也未采用“安全出口”作为指示标识, 需要完善。

表 5.8-1 安全标志设置一览表

序号	设置部位	安全标志			
		禁止标志	警告标志	指令标志	提示标志
一	罐区	禁止带火种、禁止穿化纤服装、禁止穿带钉鞋、禁止触摸	注意安全、当心火灾、当心爆炸、当心中毒、当心烫伤	必须戴防毒面具、必须戴防护手套	紧急出口
二	各车间	禁止带火种、禁止穿化纤服装、禁止穿带钉鞋、禁止触摸	注意安全、当心火灾、当心爆炸、当心中毒、当心烫伤、当心高温	必须戴防毒面具、必须戴防护手套	紧急出口
三	仓库	禁止带火种、禁止触摸	注意安全、当心火灾		紧急出口
四	发配电间	禁止吸烟、禁止触摸	当心触电		紧急出口

5.8.7 安全检查表

该公司常规防护安全检查表见表 5.8-2。

表 5.8-2 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时, 则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏, 按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备, 应有适宜的收集和排放装置, 必要时, 应设有特殊防滑地板。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	现场检查符合要求。平台地板采用防滑钢板。	符合要求
2	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有自动连锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	需人工恢复送电	符合要求
3	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置有防护罩或防护栏。	符合要求
4	埋设于建(构)筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等, 设计时应考虑	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。			
5	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。	SH3047-93 第 2.4.1 条	根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。	符合要求
7	输送酸、碱等强腐蚀性化学物料泵的填料函或机械密封周围，宜设置安全护罩。	SH3047-93 第 2.4.3 条	酸、碱泵设置安全护罩	符合要求
8	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.6.5 条	均设有洗眼喷淋装置	符合要求
9	取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过 1.3m。高温物料的取样应经冷却。	SH3047-93 第 2.10.5 条	符合要求	符合要求
10	表面温度超过 60°C 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层： 距地面或工作台高度 2.1m 以内者； 距操作平台周围 0.75m 以内者。	SH3047-93 第 2.10.6 条	进行了保温隔离	符合要求
11	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-2014 第 3.2.4 条	人流、货流入口分开设置。	符合要求
12	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位设有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等符合规定。	符合要求
14	阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	SH3047-93 2.6.3	现场勘查，在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	符合要求
15	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	SH3047-93 2.6.4	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头	符合要求
16	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	SH3047-93 5.2.3	设置	符合要求
17	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	GB7231-2003	现场勘察时发现，502 生产车间二环己烷使用管道未设置介质、流向标识，整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
18	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	设置相应的警示标志	符合要求

5.8.8 评价小结

通过对该公司装置区域布置、总平面布置、功能分区、消防道路、综合管线和常规

防护设施进行现场检查后，本评价认为：

1) 该公司装置在厂区内，四周 500m 范围内无大型危险设施，机场、公共福利设施、铁路、主要交通干道、通航河道、国家级架空通信线路和爆炸作业场地，生产装置与厂、内外周围环境的防火间距符合《建筑设计防火规范》要求，生产装置选址符合城乡设点总体规划要求。

2) 该装置按流程顺序采用楼层布置，做到了流程短、顺、布局合理、紧凑，该装置功能分区布置明确。

3) 装置内消防道路及出入口设置合理，道路通顺，可满足消防、安全、交通、运输和维修的要求。

4) 该装置综合管线与道路的净高及与道路边缘的间距均符合要求。

5) 该公司主体工程及配套辅助工程厂房、生产场所采光及通风情况良好，该工程采光符合有关规范要求。

6) 车间机电的传动部位设置了安全防护罩。

7) 厂内生产车间和储罐设置安全标识和危险化学品安全周知卡。

8) 车间安全疏散口设置了疏散标志和应急照明灯。

综上所述，现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温及冷冻管道、设备上进行了保温。

5.9 事故应急设施及清净下水系统

5.9.1 事故应急处理设施

1、应急备用电源

该公司已设有一台 100kw 柴油发电机组作为一、二级负荷用电的应急保障电源，另外 GDC 系统还配有 UPS 装置等保障措施，且其正常电源与应急电源的接线方式符合国标《供配电系统设计规范》中的有关要求，UPS、直流电源的两路进线电源分别引自正常电源的一段母线和应急段母线。重要仪表采用静止型的不间断电源装置（UPS）供电。对紧急疏散照明部分采用事故照明配电箱供电的应急照明灯。

2、紧急切断、分流、排放、吸收、中和、冷却等设施

为防止物料装卸车时发生物料大量泄漏事故，罐区装卸区均设有倒流设施。

3、安全泄压设施

该公司所有的压力容器和压力管道均设有安全泄压设施，凡是存在倒流并且可能影

响生产及安全的管道均设有止回阀。

5.9.2 紧急个体处置设施

1、安全淋浴/洗眼器

该公司在较易沾染有毒物料或腐蚀性物料的地点，设置**喷淋洗眼器**，设置点基本靠近操作人员，其服务半径不大于 15m。

2、个人防护设施

存在有毒有害的作业场所，按最大班操作人员数配备了正压式空气呼吸器、正压式全封闭人体防护服、过滤式防毒面具、耐酸碱防护服、防护手套等防护用品，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。生产现场配置急救药箱，药箱内配置适用于解救的药品和医疗用品。

3、应急物资的符合性分析

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30770-2013 要求，作业现场需配置正压式呼吸器 2 套、过滤式防毒面具 1 个/人、气体浓度检测仪 2 台、手电筒 1 个/人、对讲机 4 台、急救箱或急救包 1 包。对照表 2.13-2 救援物资一览表，可以满足需求。

5.9.3 紧急疏散设施

1、厂区大门

厂区南面厂界和东面围墙分别设主出入口和次出入口，均与外界道路相连。

2、安全出入口

各生产车间、仓库安全出口均不少于 2 处。

3、风向标

该公司在厂区的高点设置了风向标。

5.9.4 清净下水

按照《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）有关要求精神，该企业在厂区设置了污水处理站一座，项目各类废水汇入污水处理站，经调节池+隔油池+气浮池+铁碳微电解+Fenton 氧化+厌氧（缺氧）+好氧处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经园区污水管网排入金溪县污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入双陈河，并设置了容量为 720m³ 事故应急池，用于事故状态下“清净下水”的收集、回收和处理。

设置的污水处理装置，能够满足事故废水、工艺废水的收集、回收和处理。

生产车间地面采用不发火花的斜坡型（1%）地面。

生产车间的地面污水以及消防灭火过程中产生的废水在斜坡底的地漏收集后，污水汇入排水管线，汇集于车间外附设的隔油池，分隔后的污水输入厂区的污水管道，进入厂区的污水处理装置、事故应急池中进行集中处理。

正常情况下厂区的雨水及清下水排入河道；事故状态下雨水及清下水经阀门切换排至事故应急池储存，经处理达标后排放。

厂区竖向设计方案采用平坡式连贯单坡设计。

按照以上采取的措施，基本可以达到“清净水”的目的。

5.9.5 评价小结

该公司设置的事故应急处理设施、紧急个体处置设施、紧急疏散设施，以及清净水水系统等，符合相关要求。

5.10 公用辅助工程配套性评价

5.10.1 供电

已经在电气安全章节进行了评价，不再重复。

5.10.2 给排水

1) 供水

厂区已铺设了完善的给水管网，给水管网采用 DN150 给水管道，给水压力不小于 0.3MPa，由金溪县工园区提供。

该公司供水能力可满足要求。

2) 污水处理

厂区内建有事故水池、污水处理设施。

3) 排水系统

排水系统采用分流制。

检查结果：给排水系统可以满足建设工程的要求。

5.10.3 供热

该公司蒸汽使用工业园区集中蒸汽供热，用汽压力 0.65~0.80MPa，用气温度 160℃~170℃，平均用汽量约 3.0t/h，最大用汽量约 4.0t/h，由金溪百通宏达热力有限公司提供，厂区蒸汽管道 DN100，长度约 300m，由厂区东南侧厂界的围墙进入，蒸汽计量房设在厂区的厂区东南侧厂界的围墙内侧，位于 102 二车间与 103 三车间之间的围墙内侧贴邻设置，

蒸汽管道沿厂界东南侧围墙进入各用汽单元。金溪百通宏达热力有限公司设计 3 台 36t/h 锅炉 2 用 1 备（锅炉设计总蒸发量为 72t/h），年外供蒸汽为 50.4 万 t，目前已建成 2 台，最大压力 4.71MPa，最高温度 260℃，可提供 72t/h 的蒸汽。根据金溪百通宏达热力有限公司提供的金溪老工业园热负荷现状，全园区蒸汽最高需要蒸汽负荷为 56.7t/h。

5.10.4 供冷

该公司厂区内设置-3℃冷冻盐水系统，冷冻房内了型号为 CWZ180 的冷冻机组，该型号的制冷机组在蒸发温度 $t_0=-2.1^{\circ}\text{C}$ ，冷凝温度 $t_l=-4.8^{\circ}\text{C}$ 运行工况下的制冷量 177.9KW，现役装置需冷量为 124.5KW，可以满足需求。

5.10.5 供气

(1) 压缩空气

该公司厂区 207 制氮机组间设置了 LG15BZ/190434 型螺杆空气压缩机 1 台（在标况下的出气量为 $V=2.3\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 $P=0.8\text{MPa}$ ，）和 BK22-82G 型螺杆空气压缩机 1 台（在标况下的出气量为 $V=3.6\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 $P=0.8\text{MPa}$ ，，空压机后处理设备包括高效除油过滤器、粉尘精滤器。空压机各配有缓冲罐一个，供成品出料提供压缩空气。

(2) 氮气

该公司主要用于置换、氮气保护，给生产设施提供无氧环境之用，在 207 制氮机组间设置了氮制氮机组 1 台，型号 KNA80C，供氮能力 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，制氮机组 1 台，型号 KNA80C，供氮能力 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可以满足该企业氮气需求。

5.10.6 真空

该公司各使用车间用立式机械真空泵或水喷射式真空泵产生真空，供使用点使用。

5.10.6 评价小结

该公司供电、供水、供热、供冷、空压、供氮、真空和尾气吸收等可满足生产的要求。

5.11 危险化学品储运

5.11.1 安全检查表

该公司危险化学品储运设施及措施见表 5.11-1。

表 5.11-1 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害	HG20571-2014	是，物料根据要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	第 4.5.1.2 条	储存在各个仓库。	要求
2	化学危险品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	是	符合要求
3	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	分开存储	符合要求
4	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输	符合要求
5	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。	HG20571-2014 第 4.5.2.3 条	卸车采用防爆泵，设置与车辆的静电连接夹。	符合要求
6	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	HG20571-2014 第 4.5.3.1 条	是	符合要求
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	包装有明显的标志。	符合要求
8	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	卸车采取密闭方式	符合要求
9	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	GB17914-2013	使用相应的防护用品和专用工具	符合要求
10	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	GB17914-2013	穿工作服	符合要求
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	道路危险货物运输管理规定	委托具有资质的单位运输	符合要求
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	道路危险货物运输管理规定	现场检查货运车辆有明显的标志	符合要求
13	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	道路危险货物运输管理规定	装卸在公司保管人员的指挥下进行。	符合要求
14	易燃物料用罐车运入装置时，罐车应接地。罐车卸料应采用真空吸出或氮气压出的方法，严禁采用压缩空气压卸。真空管道和氮气管道上应设止回阀。	SH3047-93 第 6.1.3 条	是	符合要求
15	可燃液体、液化烃的装卸输送泵与化学药剂的装卸输送泵宜分开布置；输送I、II级职业性接触毒	SH3047-93 第 8.1.4 条	泵分开设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	物物料的泵应单独布置。			
16	极度、高度危害有毒物料和强腐蚀液体的储罐周围应设围堰并用防渗防腐材料铺砌。	SH3047-93第 8.1.6 条	采用地坑，设围堰，采用防渗漏材料。	符合要求

5.11.2 评价小结

- 1、现场检查危险化学品储存符合相关规范的要求。
- 2、危险化学品运输委托具有资质单位进行运输。

5.12 “两重点一重大”及其他危险化学品规定的安全设施、措施检查评价

5.12.1 重点监管危化品

该公司在役装置涉及的甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。该公司采取了相应的安全措施和事故应急处置措施，见下表。

表 5.12-1 甲苯安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	实际情况	结果
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	经过培训	符合要求
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。	密闭操作，车间通风良好。车间实行严禁烟火，明令严禁吸烟。车间使用防爆型的通风系统和设备。操作人员戴化学安全防护眼镜和穿防静电工作服，戴橡胶手套。	符合要求
3	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	车间设有固定的可燃气体泄漏检测报警装置，采用了防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。	符合要求
4	避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。	无强氧化剂、酸类、碱类	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	实际情况	结果
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	车间和 102 原料仓库设置了安全警示标志，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合要求
二	操作安全		
1	选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。	选用无泄漏泵来输送甲苯，甲苯采用桶装方式储存在 102 原料仓库	符合要求
2	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	经过培训，操作人员在操作、取样、检维修时按按要求佩戴防毒面具。	符合要求
三	储存安全		
1	存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	原料甲苯储存在 102 原料仓库，仓库具有隔热屋顶，通风良好，设有温、湿度计，包装桶密封良好，无损坏。	符合要求
2	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，采用防爆型照明、通风设施，未使用易产生火花的机械设备和工具	符合要求
3	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	车间和 102 原料仓库设有工业电视视频	符合要求
四	运输安全		
1	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	委托具有资质的单位运输	符合要求

表 5.12-2 甲醇安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	实际情况	检查结果
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	经过培训	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	密闭操作，车间通风良好。车间实行严禁烟火，明令严禁吸烟。车间使用防爆型的通风系统和设备。操作人员戴化学安全防护眼镜和穿防静电工作服，戴橡胶手套。	符合要求
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，	原料甲醇储存在 102 原料仓库和 104 甲类仓库，未采用储罐储存	/

序号	安全措施和事故应急处置措施	实际情况	检查结果
	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。		
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	车间和 102 原料仓库和 104 甲类仓库设置了安全警示标志，配备了相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合
二	操作安全		
1	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	车间和 102 原料仓库和 104 甲类仓库设有可燃气体泄漏检测报警装置，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合
2	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。	厂区设有事故应急池，各车间室外设有废水排放沟，废水流入事故废水池，然后统一进污水处理池进行处理达标后排放	符合
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	原料甲醇储存在 102 原料仓库和 104 甲类仓库，设有温度、湿度计，设有防爆型的强制机械通风设施	符合
2	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，采用防爆型照明、通风设施，未使用易产生火花的机械设备和工具	符合
3	注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。	使用车间及 102 原料仓库和 104 甲类仓库的防雷、防静电设施出具了合格的检测报告	符合

5.12.2 其他危险化学品安全措施评价

根据《易制毒化学品管理条例 2018 年修订》、《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)的规定，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该公司在役装置涉及的涉及的醋酐属于第二类易制毒化学品，盐酸、甲苯、丙酮、硫酸属于第三类易制毒化学品。根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)中规定，该公司涉及双氧水属于易制爆化学品。企业已按要求对易制化学品和易制爆化学品进行了购买备案。

5.12.3 重点监管的危险化工工艺安全控制措施评价

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》，该公司在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

5.12.4 重大危险源安全设施及管理符合性评价

该公司生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

5.12.4 评价小结

该公司重点监管的危险化学品、易制爆化学品以及易制毒化学品的安全措施符合相关要求。

5.13 安全生产管理

5.13.1 法律、法规的符合性检查

该公司法律、法规符合性检查情况见表 5.13-1。

表 5.13-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目规划文件		符合	已办理
1.2	项目立项文件		符合	已办理
1.3	项目设立安全许可文件	国家安监总局 45 号令	符合	已办理
1.4	项目建设工程许可文件		符合	已办理
1.5	项目消防审核文件	消防法	符合	已办理
1.6	安全设施设计审查	国家安监总局 45 号令	符合	已审核
1.7	试生产备案	国家安监总局 45 号令	符合	现状项目
1.8	项目消防验收文件	消防法	符合	已办理
1.9	《环境影响评价报告》批复	环境保护法	符合	已办理
1.10	易制毒化学品备案	易制毒化学品管理条例	符合	已备案
1.11	剧毒化学品准购、备案		/	不涉及
2	其他要求			
2.1	设计单位必须具有相关资质		符合	有资质，具体见项目一览表
2.2	施工单位必须具有相关资质		符合	相应资质，见附件
2.3	监理单位必须具有相关资质		符合	具有资质，见附件
2.4	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	符合	压力表、安全阀等
2.5	特种设备检测检验	安全生产法	符合	经检验
2.6	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合	该公司主要负责人参加了应急管理部门组织的安全生产知识和管理能力的考核，取得安全生产知识和管理能力的考核合格

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
				证；2名安全生产管理人员取得考试合格证。
2.7	从业人员培训	安全生产法	符合	厂内培训
2.8	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合	该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内
2.9	从业人员工伤保险	安全生产法	符合	为从业人员购买了员工工伤保险
2.10	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合
2.11	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	符合	已设置了安全管理机构和配备了专职安全人员
2.12	安全生产责任制	安全生产法	符合	已制定
2.13	安全生产管理制度	安全生产法	符合	已制定
2.14	安全操作规程	安全生产法	符合	已制定
2.15	安全标准化建设	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008	符合	已经取得三级安全标准化证书
2.16	事故应急救援预案	安全生产法	符合	已制定
2.17	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	符合	已配备，见附件
2.18	劳动防护用品	安全生产法	符合	已配备

检查结果：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

5.13.2 安全管理组织机构

金顿香料成立以总经理徐志君为主任的安全生产领导小组，设置了安环部，配备2名专职安全生产管理人员。

班组由班组长兼职安全员，形成安全管理网络。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

5.13.3 安全管理制度

金顿香料根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

根据金顿香料提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对金顿香料的安全生产制度进行检查。见表 5.13-2。

表 5.13-2 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合	
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合	
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合	
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合	
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合	
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合	
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合	
12	安全装置与防护用品（器具）管理制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
13	安全技术措施计划制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
14	防火与防爆制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
15	防尘防毒制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
16	新、改、扩建项目“三同时”制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
17	危险品储运制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
18	设备维护保养制度	化工企业安全管理工作标准（HG/T230001-92）	符合	
19	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	符合	
20	其他保障安全生产的规章制度		符合	

检查结果：

该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要，同时企业应按照《安全生产法》、《化工厂区作业安全规程》、《化工企业安全管理工作标准》等法律法规进一步健全和完善。

5.13.4 安全教育与培训

该公司定员根据生产操作并结合公司实际运行情况确定。该公司全厂现有 45 人。全厂主要岗位员工参加过同类工厂的倒班实习；技术人员和管理人员每年参加培训 20 个学时以上；操作人员培训由企业自行安排培训，人员经考核合格后方可上岗。车间普通工

人由该厂技术人员组织培训，合格后才可上岗。

该公司各类特种作业人员均进行了相应资格培训并持证上岗。

该公司的从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

表 5.13-3 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查阅记录	符合要求
2	主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格	《安全生产法》第二十七条	已参加培训，并考核合格	符合要求
3	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《安全生产法》第三十条	已参加培训，并考核合格	符合要求
4	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《安全生产法》五十三条	现场抽查	符合要求
5	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十四条	现场抽查	符合要求
6	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或在采取可能的应急措施后撤离作业场所。生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十五条	查阅记录	符合要求
7	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十七条	查阅记录	符合要求
9	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防	《安全生产法》第五十八条	查阅记录	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
	和应急处理能力。			
9	生产经营单位应当根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	《生产经营单位安全培训规定》第十二条	查阅记录	符合要求
10	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	查阅记录	符合要求
11	生产经营单位从业人员的安全培训工作，由生产经营单位组织实施。生产经营单位应当坚持以考促学、以讲促学，确保全体从业人员熟练掌握岗位安全生产知识和技能；煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位还应当完善和落实师傅带徒弟制度。	《生产经营单位安全培训规定》第十九条	查阅记录	符合要求
12	生产经营单位应当将安全培训工作纳入本单位年度工作计划。保证本单位安全培训工作所需资金。生产经营单位的主要负责人负责组织制定并实施本单位安全培训计划。	《生产经营单位安全培训规定》第二十一条	查阅记录	符合要求
13	生产经营单位应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，由生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》第二十二条	查阅记录	符合要求

企业危险化学品安全管理人员和特种作业人员培训持证情况见 2.17.3 节中的危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表和特种作业人员培训资格证书一览表。检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格证或已考试合格，特种作业人员能做到持证上岗。其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

5.13.5 事故应急救援预案

金顿香料结合本单位的实际情况，制定了事故应急救援预案，2021 年 11 月 12 日经金溪县应急管理局进行了备案，备案编号：361027-2021-0054。

该公司编制的事故应急救援预案，主要内容包括：公司基本情况、危险目标的确定、

危险目标及其应急物资、器材的配置、危险性评估、保护目标、应急救援响应、应急救援组织机构、组成人员和职责划分、预案分级响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式、应急抢险、救援及控制措施、应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、后期处理、应急培训计划、公众教育与信息、事故防范措施等，具有一定的可操作性。

5.13.6 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。

该公司在 2020 年、2021 年和 2022 年近三年的安全总投入分别为 695926 元、781542 元和 790850 元。

安全投入的资金主要用于个人防护用品、保安用电及事故照明、自动化控制系统、可燃气体检测报警系统、防雷防静电设施、控制系统、防腐及保温设施、尾气吸收及处理设施、安全附件、防爆装置消防、安全警示标识、安全培训设施及费用、安全检测设施等。

该公司各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

5.13.7 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况

表 5.13-4 安全风险研判与承诺公告制度符合性检查表

序号	应急（2018）74 号要求	实际落实情况	检查结果
1. 安全风险研判			
1. 基本要求	1.建立安全风险研判制度，完善责任体系，明确企业主要负责人、分管负责人、各职能部门、各车间（分厂）、各班组的岗位职责，强化目标管理和履职考核。	该公司建立了安全风险研判制度，完善了责任体系，按照左述要求明确了岗位的工作职责。	符合要求
	2.按照“疑险从有、疑险必研，有险要判、有险必控”的原则，建立覆盖企业全员、全过程的安全风险研判工作流程。	按照左述要求建立了安全风险研判工作流程。	符合要求
	3.在每日开展班组交接班、车间生产调度会、厂级生产调度会布置生产工作任务的同时，要同步研判各项工作的安全风险，落实安全风险管控措施。	符合左述要求。	符合要求
2. 重点内容	1.生产装置的安全运行状态。生产装置的温度、压力、组分、液位、流量等主要工艺参数是否处于指标范围；压力容器、压力管道等特种设备是否处于安全运行状态；各类设备设施的静动密封是否完好无泄漏；超限报警、紧急切断、联锁等各类安全设施配备是否完好投用，并可靠运行。	生产装置运行状态良好，压力容器、压力管道等特种设备处于安全运行状态。	符合要求
	2.危险化学品罐区、仓库等重大危险源的安全运行状态。储罐、管道、机泵、阀门及仪表系统是否完好无泄漏；储罐的液位、温度、压力是否超限运	罐区和仓库运行状态正常。按照规范要求摆放，没有超品种储存，不存在相互禁配物质混放混	符合要求

序号	应急（2018）74号要求	实际落实情况	检查结果
	行；内浮顶储罐运行中浮盘是否可能落底；油气罐区手动切水、切罐、装卸车时是否确保人员在岗；可燃及有毒气体报警和联锁是否处于可靠运行状态。仓库是否按照国家标准分区分类储存危险化学品，是否超量、超品种储存，相互禁配物质是否混放混存。	存的情况。	
	3.高危生产活动及作业的安全风险可控状态。装置开停车是否制定开停车方案，试生产是否制定试生产方案并经专家论证；各项特殊作业、检维修作业、承包商作业是否健全和完善相关管理制度，作业过程是否进行安全风险辨识，严格程序确认和作业许可审批，加强现场监督，危险化学品罐区动火作业是否做到升级管理等；各项变更的审批程序是否符合规定。	按照左述要求进行。	符合要求
	4.按照安全风险辨识结果，重大风险、较大风险是否落实管控及降低风险措施；重大隐患是否落实治理措施。	按照左述要求进行。	符合要求
2.安全风险报告和承诺			
1.相关要求	1.按照“一级向一级负责，一级让一级放心，一级向一级报告”的原则，企业各岗位、班组、车间、部门要每天做好职责范围内安全风险管控和隐患排查，自下而上层层研判、层层记录、层层报告、层层签字承诺，压实企业全员、全过程、全天候、全方位安全风险的研判和管控责任。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.在布置安全风险研判和管控工作任务时，既要向下级交任务、交工作、交目标，又要同步交思路、交方法、交安全要求。	按照左述要求进行。	符合要求
	3.对下级安全风险报告和承诺，上级要组织力量进行评估，确保各项安全风险防控措施落实到位。	按照左述要求进行。	符合要求
	4.主要负责人要结合本企业实际，全面掌握安全生产各项工作情况，亲自调度，确保生产经营活动的安全风险处于可控状态。	按照左述要求进行。	符合要求
	5.在生产装置、罐区、仓库安全运行，高危生产活动及作业的风险可控、重大隐患落实治理措施的前提下，特殊作业、检维修作业、承包商作业等主要安全风险可控的前提下，以本企业董事长或总经理等主要负责人的名义每天签署安全承诺，在工厂主门外公告，并上传至属地安全监管部门网站。企业董事长或总经理外出时，应委托一名企业负责人代履行安全承诺工作。	按照左述要求进行。	符合要求
安全承诺公告			
1.主要内容	企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动。如有几套生产装置，其中几套运行，几套停产；厂区内是否存在特殊作业及种类、次数；是否存在检维修及承包商作业；是否处于开停车、试生产阶段等。	每天公告企业的装置运行情况。	符合要求

序号	应急（2018）74号要求	实际落实情况	检查结果
	2.企业安全承诺：企业在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。	LED显示屏每天有企业的安全承诺。	符合要求
2.公告方式	1.公告时间：每天上午10时更新，至次日上午10时。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.公告地点：属地安全监管部门网站；企业主门岗显著位置设置的显示屏。企业设置的显示屏，要求文字图像显示清晰，安装位置符合防火防爆规定，保证人员、车辆安全通行。	按照左述要求进行。	符合要求
3.基本条件	企业存在下列情形之一的，不得向社会发布安全承诺公告： 1.没有建立完善的安全风险研判与承诺公告管理制度，相关职责没有层层落实的； 2.重大隐患没有制定治理措施的； 3.动火等特殊作业管理措施不符合有关标准要求的，当天对重点装置、罐区以及动火等特殊作业没有进行安全风险研判和采取有效控制措施的； 4.特殊时段没有带班值班企业负责人的。	按照左述要求进行。	符合要求

综上所述：该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度，符合《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）的要求。

5.13.8 企业风险点危险源辨识分级及管控措施

依据江西省安全生产委员会办公室印发的《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》的相关要求，金顿香料选择作业危害分析法（JHA）对公司涉及的场所内的活动进行风险评价，并编制了风险管控清单，具体见附件。

5.13.9 隐患排查治理

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了隐患排查治理制度。

该公司持续开展多形式多途径的隐患排查治理，通过集团督查、专项检查、季节性检查、每月安全大检查，班组隐患排查等方式，排查隐患，并按五定（定措施、定时间、定责任人、定资金、定应急措施）的要求下达隐患整改通知书。

根据隐患排查治理制度，安环部会同各相关部门对公司安全检查发现的隐患由安环部下发《隐患整改通知书》；各车间部门必须按照《隐患整改通知书》的要求整改，并将整改结果反馈给安环部，必要时主管部门组织相关人员进行现场验收。

各车间、部门、工作岗位发现的较大安全隐患应及时向安环部或主管领导反馈，生

产部应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。

各车间、部门对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，自己不能整改的，应立即报公司生产部、生产部根据安全隐患的种类移交给相关职能部门，由各职能部门负责进行整改达标，同时安环部对安全隐患的整改进行全程跟踪监控。

对于重大事故隐患，由生产部提交给公司，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生，安环部进行监控。

另外，公司根据省厅要求定期（两个 15 天的要求）登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

5.13.10 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，具体分析见附件。最后结论为，该公司得分为 97.8 分，安全风险等级为蓝色。

5.13-5 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）

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
1.固 有危 险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0	10	不构成 危险化 学品重 大危险 源。
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；			
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；			
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。			
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	4.8	不涉及 爆炸 品。
生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；		0	不涉及 剧毒化 学品		
生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。		-0.2	涉及甲 醇、甲 苯		
危险化工工 艺种类 (10分)	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0	10	不涉及 危险化 工工艺	
火灾爆炸危 险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-5	0	甲类厂 房 3 栋、 甲类仓	

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
					库2栋
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。	0		不涉及
2.周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	0	10	企业在化工园区
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的,扣10分。	0		该公司最大外部安全防护距离为50m。经现场核实,该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。
3.设计与评估	设计与评估(10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的,扣5分;	0	12	成熟工艺,不是首次工艺。
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的,扣10分;	0		可不开展反安全风险评估
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。	+2		由山东鸿运设计公司(甲级资质设计单位)进行全面设计
4.设备	设备(5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣2分;	0	5	没有使用淘汰落后工艺设备。

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
		特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣2分;	0		特种设备有办理使用登记证
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的,扣5分。	0		柴油机房设有1台100KW的柴油发电机组作为应急保障电源
5.自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣10分;	0	10	不涉及
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的,扣10分;	0		不构成一、二级重大危险源
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的,扣5分;	0		不构成重大危险源
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的,每涉及一项扣1分;	0		不构成重大危险源
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣1分;	0		设有带检测声光的可燃气体装置
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分;	0		整改后均使用防爆电气设备
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣5分。	0		该公司生产区域内未设办公室、操作室或休息室
6.人员资质	人员资质(15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣5分;	0	14	主要负责人和安全管理人員均持证上岗。

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分;	0		专职安全管理人员具备化工相关专业。
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣5分;	0		为化工相关专业专科学历。
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	-3		未配备注册安全工程师
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化工化学类专业毕业的,每一人次加2分。	+2		主要负责人为化工相关专业。
7.安全管理制度	管理制度(10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	0	10	制定有相应的岗位操作规程。
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分;	0		动火、进入受限空间等特殊作业按照规定执行。
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	0		制定有与岗位相匹配的安全生产责任制。
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	0	0	设有兼职消防应急队伍的
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;	0	2	/
		安全生产标准化为二级的,加5分;	0		/
		安全生产标准化为三级的,加2分。	2		三级
	安全事故情况(10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	0	10	三年内未发生过较大安全事

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
					故
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0		三年内未发生过人员伤亡的安全事故
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0		三年内未发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	+5		该公司五年内未发生安全事故
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）					
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			成熟工艺，不是首次工艺
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经过正规设计
		危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			特种作业人员均取证上岗。
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			未发生任何安全事故
备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				97.8	蓝色

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为蓝色。

表 5.13-6 “三项工作”检查结果表

企业名称	江西金顿香料有限公司				
企业地址	金溪县工业园				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	97.8		分级情况	蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）	最大外部安全防护距离为 50 米。		是否满足外部安全防护距离	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
“两重点一重大”情况	<input type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室

5.13.11 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况

表 5.13-7 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性检查表

序号	行动方案要求	实际落实情况	检查结果
一、淘汰落后的工艺技术			
1	严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。	特种作业人员均已取证	符合要求
2	危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021年6月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022年底前满足国家要求。2021年底前，危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	具体见表 2.15-4.符合要求	符合要求

序号	行动方案要求	实际落实情况	检查结果
3	2021年9月底前，企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	按照左述要求进行	符合要求
4	重点是按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。	按照左述要求进行	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于2021年8月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；其他危险工艺2021年12月底前完成全流程风险评估。	不涉及	/
6	2021年6月底前，各级应急部门对生产装置控制室、交接班室及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室全面开展“回头看”，未拆除、搬迁或抗爆加固的一律停产整顿。	不涉及	/

综上所述：该公司已对照江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案的内容进行整治，符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

5.13.12 《江西省化工企业自动化提升实施方案》提升要求评价

该公司目前暂未根据《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〔2021〕190号）的要求开展自动化提升工作，不符合要求。

5.13.13 评价结果

从上面的检查可以看出，该公司建立了安全管理机构，制定了各项安全管理制度和操作规程以及事故应急救援预案。该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度。该公司建立了安全风险分级管控体系，并制定了一图、一牌、三清单，并对各作业活动和设备设施进行了安全风险分级管控。

该公司在日常的安全经营管理中，公司应不断提高职工的安全意识，加强职工安全

责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力。

5.14 安全生产条件评价

5.14.1 安全生产许可证条件

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，该公司安全生产条件检查情况见表 5.14-1。

表 5.14-1 安全生产许可证安全生产条件

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	已建立	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	投入符合安全生产要求	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置了安全生产委员会，配备专、兼职安全生产管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	主要负责人已取证，专职安全管理人员 2 人，已取证。	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内	符合要求
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	均经培训	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为从业人员购买了员工工伤保险	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	见前各项检查表	符合要求
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备	符合要求
10	依法进行安全评价	按规定进行	符合要求
11	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有应急救援预案，应急救援设施齐全	符合要求
12	法律、法规规定的其他条件	消防、环保、特种设备、防雷经检测，营业执照等证照齐全，符合要求	符合要求

5.14.2 危险化学品生产企业安全生产条件

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局令 第 41 号的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表 5.14-2。

表 5.14-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

序号	评价内容	检查结果	备注
----	------	------	----

序号	评价内容	检查结果	备注
1	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。</p>	符合要求	<p>1) 厂址为化工集中区；为危险化学品生产、储存企业。</p> <p>2) 生产装置与《危险化学品安全管理条例》规定的八类场所、区域符合标准规定的距离。</p> <p>3) 总体布局符合相关标准的要求。</p>
2	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	符合要求	<p>1) 由具备国家规定资质的单位设计和施工建设；</p> <p>2) 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆介质泄漏报警等安全设施。</p> <p>3) 生产装置和危险化学品储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>4) 成熟工艺，无国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p>
3	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合要求	企业有相应的职业危害防护设施，为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
4	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合要求	该公司不构成重大危险源，管理符合规定

序号	评价内容	检查结果	备注
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合要求	建立机构，配备专职安全生产管理人员。
6	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	已制定
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	符合要求	制定有相应的安全生产规章制度。
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	制定岗位操作安全规程。
9	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	符合要求	主要负责人已取证，专职安全管理人员2人，已取证。 专业、学历符合要求。 该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内
10	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	企业有安全费用的投入，隐患、劳动防护、应急物资等资金投入到位
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	为从业人员购买了员工工伤保险

序号	评价内容	检查结果	备注
12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	正在进行现状评价报告
13	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	按要求进行了登记。
14	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氨气等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	符合要求	2021年11月12日经金溪县应急管理局进行了备案，备案编号：361027-2021-0054。

5.14.3 评价小结

1、该公司与周边民居、工业企业、公共设施的外部安全防护距离、防火距离满足相关标准、规范的要求。

2、该公司还应加大安全投入来满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急救援预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

3、人员经过相关培训，配备了相应的防护器材和劳动防护用品。

赣华科技

6.定量评价分析

6.1 作业条件危险性评价

1) 评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，该公司评价单元确定为：501生产车间一、502生产车间二、504生产车间四、101原料仓库、102原料仓库、103成品仓库、104甲类仓库、107酸碱罐区、108空桶仓库、电气作业、污水处理设施、检修作业、取样化验作业、受限空间作业和叉车作业等。

2) 评价取值计算

根据评价方法的规定和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

以501生产车间一（甲类）作业单元火灾、爆炸事故为例说明LEC法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表5.4-1。

1) 事故发生的可能性L：生产过程中涉及乙醇、甲苯、甲醇等易燃液体，由于物品为易燃、液体，如输送管道泄漏，有可能暴露在空气中发生火灾、爆炸事故。但在安全设施完备且密封性良好，并设置了可燃气体泄漏报警系统，严格按规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“完全意外，极少可能”，故其分值L=0.5；

2) 暴露于危险环境的频繁程度E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取E=6；

3) 发生事故产生的后果C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取C=15。

$D=L \times E \times C = 0.5 \times 6 \times 15 = 45$ 。属“可能危险，需要注意”范围。

将各评价单元的取值计算结果列于下表。

表 6.1-1 作业条件危险性评价结果表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	501生产车间一	中毒、火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意

序号	评价(子)单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
2	502 生产车间二	中毒、火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
3	504 生产车间四	腐蚀	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、高处坠落	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		高温环境	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		粉尘	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
4	101 原料仓库	中毒、火灾、灼烫	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害	0.5	3	15	21.5	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
5	102 原料仓库	中毒、火灾, 爆炸、灼烫	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、车辆伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
6	103 成品仓库	中毒、火灾、灼烫	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害	0.5	3	15	21.5	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
7	104 甲类仓库	中毒、火灾, 爆炸、灼烫	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
		机械伤害、物体打击、车辆伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
8	108 空桶仓库	机械伤害、物体打击、车辆伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
9	107 酸碱罐区	中毒窒息	1	3	15	45	一般危险, 需要注意
		灼烫	1	3	15	45	一般危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
10	事故应急池、消防水池、循环水池	高处坠落	1	6	7	42	一般危险, 需要注意

序号	评价(子)单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
11	污水处理池	淹溺、中毒	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
12	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
13	电气作业	火灾	0.5	3	15	22.5	一般危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
14	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	一般危险, 需要注意
		机械伤害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
15	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
16	受限空间	火灾、爆炸、中毒	1	2	15	30	一般危险, 需要注意
17	叉车作业	车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
18	起重作业	机械伤害	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受

3) 评价结果

作业条件危险性分析评价结果: 由表 6.1-1 的评价结果可以看出, 该公司的作业条件是安全的。在选定的 18 个(子)单元, 均在一般危险或稍有危险范围, 作业条件是安全的。

6.2 危险度评价分析

根据危险度评价方法的内容和适用情况, 对该公司 501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、101 原料仓库、102 原料仓库、103 成品仓库、104 甲类仓库的操作进行危险度评价, 按我国化工工艺危险度评价法, 五项指数取值、计算、评价下:

各单元计算结果及等级划分见 4.3.3 节中的表 4.3-5。

表 6.2-1 装置单元危险度评价表

场所	项目	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
501 生产车间一	5		0	0	0	2	7	III
	涉及甲 _B 类物质甲醇、甲苯等	液体<10 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险的操作	低度危险		
502 生产车间二	5		0	0	0	2	7	III
	涉及甲 _B 类物质乙醇、丙酮等	液体<10 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作	低度危险		
504 生产车间四	5		0	0	0	2	7	III
	涉及甲 _B 类物质异丙基氯等	液体<10 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温	1 MPa 以下	有一定危险的操作	低度危险		

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
			度在燃点以下				
101 原料仓库	2	0	0	0	2	4	III
	丙 _A 类可燃液体 N,N-二甲基乙酰胺等	液体 <10 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
102 原料仓库	10	5	0	0	2	17	I
	涉及甲 _B 类物质 甲苯、三乙胺、甲醇等	液体 50~100 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险
	涉及极度危害介质硫酸等	液体 10~50 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		
103 成品仓库	2	0	0	0	2	4	III
	涉及丙类固体	固体	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
104 甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II
	涉及甲 _B 类物质 甲醇、乙醇等	液体 50~100 m ³	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		中度危险

评价结果：该公司 102 原料仓库单元危险程度属于 I 级（高度危险），104 甲类仓库单元危险程度属于 II 级（中度危险），501 生产车间一、502 生产车间二、504 生产车间四、101 原料仓库、103 成品仓库单元危险程度均属于 III 级（低度危险）。

6.3 可能发生的危险化学品事故的预测后果及多米诺效应分析

根据《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 版本》对该公司进行事故后果分析，未计算出多米诺半径，对厂区外相邻周边企业的影响较小。

表 6.3-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
金溪金顿：504 生产车间四异丙基氯反应釜	阀门中孔泄漏	池火	9	11	16	/
金溪金顿：504 生产车间四异丙基氯反应釜	管道完全破裂	池火	9	11	16	/
金溪金顿：504 生产车间四异丙基氯反应釜	容器整体破裂	池火	9	11	16	/
金溪金顿：504 生产车间四异丙基氯反应釜	容器中孔泄漏	池火	9	11	16	/
金溪金顿：502 生产车间二环己烷反应釜	容器中孔泄漏	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间二环己烷反应釜	阀门大孔泄漏	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间	阀门中孔泄漏	池火	6	8	12	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半 径(m)
二环己烷反应釜						
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷反应釜	管道完全破裂	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷反应釜	容器整体破裂	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷高位槽	阀门中孔泄漏	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷高位槽	容器整体破裂	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷高位槽	容器中孔泄漏	池火	6	8	12	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷高位槽	管道完全破裂	池火	6	8	12	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	阀门大孔泄漏	池火	6	7	11	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	阀门中孔泄漏	池火	6	7	11	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	管道完全破裂	池火	6	7	11	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	容器整体破裂	池火	6	7	11	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	容器中孔泄漏	池火	6	7	11	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷高位槽	阀门中孔泄漏	池火	5	6	9	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷高位槽	容器中孔泄漏	池火	5	6	9	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷高位槽	管道完全破裂	池火	5	6	9	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷高位槽	容器整体破裂	池火	5	6	9	/
金溪金顿：501 生产车间 一甲醇反应釜	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
金溪金顿：501 生产车间 一甲醇反应釜	容器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
金溪金顿：501 生产车间 一甲醇反应釜	容器整体破裂	池火	5	/	10	/
金溪金顿：501 生产车间 一甲醇反应釜	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
金溪金顿：102 仓库甲醇 包装桶	管道完全破裂	池火	5	/	9	/
金溪金顿：102 仓库甲醇 包装桶	容器整体破裂	池火	5	/	9	/
金溪金顿：102 仓库甲醇 包装桶	容器中孔泄漏	池火	5	/	9	/
金溪金顿：502 生产车间 二丙酮反应釜	容器中孔泄漏	池火	5	7	10	/
金溪金顿：502 生产车间	管道完全破裂	池火	5	7	10	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半 径(m)
二丙酮反应釜						
金溪金顿：502 生产车间 二丙酮反应釜	容器整体破裂	池火	5	7	10	/
金溪金顿：502 生产车间 二丙酮反应釜	阀门中孔泄漏	池火	5	7	10	/
金溪金顿：501 生产车间 一乙醇反应釜	容器整体破裂	池火	4	/	7	/
金溪金顿：501 生产车间 一乙醇反应釜	容器中孔泄漏	池火	4	/	7	/
金溪金顿：501 生产车间 一乙醇反应釜	管道完全破裂	池火	4	/	7	/
金溪金顿：501 生产车间 一乙醇反应釜	阀门中孔泄漏	池火	4	/	7	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺高位槽	管道完全破裂	池火	3	5	8	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺高位槽	容器整体破裂	池火	3	5	8	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺高位槽	容器中孔泄漏	池火	3	5	8	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺高位槽	阀门中孔泄漏	池火	3	5	8	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇反应釜	管道完全破裂	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇反应釜	阀门中孔泄漏	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇反应釜	容器中孔泄漏	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇反应釜	容器整体破裂	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇接收罐	管道完全破裂	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇接收罐	容器整体破裂	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇接收罐	容器中孔泄漏	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二乙醇接收罐	阀门中孔泄漏	池火	2	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	阀门中孔泄漏	池火	2	5	8	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	容器中孔泄漏	池火	2	5	8	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	管道完全破裂	池火	2	5	8	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	容器整体破裂	池火	2	5	8	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷接收罐	容器中孔泄漏	池火	2	4	6	/
金溪金顿：501 生产车间	管道完全破裂	池火	2	4	6	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半 径(m)
一环己烷接收罐						
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷接收罐	阀门中孔泄漏	池火	2	4	6	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷接收罐	容器整体破裂	池火	2	4	6	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜 2	容器中孔泄漏	池火	2	4	6	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺反应釜	容器中孔泄漏	池火	2	/	6	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺反应釜	容器整体破裂	池火	2	/	6	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜 2	阀门中孔泄漏	池火	2	4	6	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜 2	管道完全破裂	池火	2	4	6	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜 2	容器整体破裂	池火	2	4	6	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺反应釜	管道完全破裂	池火	2	/	6	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺反应釜	阀门中孔泄漏	池火	2	/	6	/
金溪金顿：502 生产车间 二 2-甲基-1, 3-戊二烯 接收罐	容器中孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二 2-甲基-1, 3-戊二烯 接收罐	容器整体破裂	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二 2-甲基-1, 3-戊二烯 接收罐	管道完全破裂	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二 2-甲基-1, 3-戊二烯 接收罐	阀门中孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	阀门小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：501 生产车间 一环己烷反应釜	管道小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷反应釜	管道小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷反应釜	阀门小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：502 生产车间 二环己烷接收罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	5	/
金溪金顿：504 生产车间 四二甲基乙酰胺接收罐	容器中孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间	容器整体破裂	池火	1	/	4	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
四二甲基乙酰胺接收罐						
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺接收罐	管道完全破裂	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺接收罐	阀门中孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：502 生产车间二 2-甲基-1, 3-戊二烯接收罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：502 生产车间二 2-甲基-1, 3-戊二烯接收罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷反应釜 2	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺接收罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷反应釜 2	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺接收罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺反应釜	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺反应釜	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷接收罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：502 生产车间二环己烷高位槽	阀门小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷高位槽	阀门小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷高位槽	管道小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：501 生产车间一环己烷接收罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺高位槽	阀门小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：504 生产车间四二甲基乙酰胺高位槽	管道小孔泄漏	池火	1	/	3	/
金溪金顿：502 生产车间二环己烷高位槽	管道小孔泄漏	池火	1	/	3	/

通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》进行定量风险评价结果，该公司未计算出多米诺效应，该公司发生事故最大影响为 504 生产车间四异丙基氯反应釜阀门中孔泄漏/管道完全破裂/容器整体破裂/容器中孔泄漏事故的死亡半径为 9m，重伤半径 11m，轻伤半径为 16m，发生事故对 504 生产车间四异丙基氯反应釜及管道为中心的 16m 半径范围内有影响。

7.安全对策措施建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

- 1、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则性：

- 1、安全技术措施等级顺序：

1) 直接安全技术措施；2) 间接安全技术措施；3) 指示安全技术措施；4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

- 1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 安全生产方面存在的问题

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该公司的实际情况，并与企业相关人员进行交流和沟通的基础上，提出该公司存在的安全生产方面的问题。

表 7.2-1 安全生产方面存在问题及整改建议

序号	存在的安全隐患	整改建议措施
1	504 生产车间四轻钢结构，耐火等级不满足二级耐火等级要求。	将 504 生产车间四外墙由钢结构改砖混结构。
2	501 生产车间一使用的电子秤不防爆的，504 生产车间四部分数显温湿度计不是防爆型。	将 501 生产车间一使用不防爆的电子秤，504 生产车间四部分不是防爆型的数显温湿度计更换为防爆设备设施。
3	502 生产车间二环己烷使用管道未设置介质、流向标识。	对 502 生产车间二环己烷管道设置介质、流向标识。
4	504 生产车间四部分法兰未进行跨接。	对 504 生产车间四部分未跨接的法兰进行跨接。
5	201 烘干房闪蒸区部分电气线管敷设不符合防爆要求。	对 201 烘干房闪蒸区部分电气线管按照防爆要求敷设。

序号	存在的安全隐患	整改建议措施
6	201 烘干房闪蒸区未设置可燃气体探测器。	按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求进行整改；
7	变压器室未设油收集池。	对变压器室设置油收集池。
8	氮气房的储罐安全阀和压力表超期未检。	对氮气房的储罐安全阀和压力表进行定期校验。

7.3 重大隐患情况

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对企业涉及的重大隐患进行检查，见表 7.3-1。

表 7.3-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	现场勘查时，公司主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格证	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗，作业证书均在有效期内	不存在
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB 37243-2019），得出该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）要求。	不存在
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及此项要求。	不存在
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及此项要求。	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及此项要求。	不存在
7	液化烃、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及此项要求。	不存在
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	该公司不涉及	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及此项要求。	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
	出的工艺、设备。	录列出的工艺、设备	
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	见表 7.2-1 的安全隐患序号第 2 项、第 5 项和第 6 项。	经整改后复查确认，不存在
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室位于厂前区，301 办公楼	不存在
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	为满足公司二级负荷，配备了 UPS 电源及柴油发电机供电	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用	不存在
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定	不存在
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	已制定	不存在
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及此项要求	不存在
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	已按要求分区分类储存	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该企业存在的安全隐患第 2 项、第 5 项和第 6 项，属于第 12 项“涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备”的重大隐患，经整改复查确认后符合要求，该企业不存在重大生产安全事故全隐患。

7.4 隐患整改情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已全部整改完成。安全隐患整改复查情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 安全隐患整改复查情况

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	复核情况
1	504 生产车间四轻钢结构，耐火等级不满足二级耐火等级要求。	已将外墙改为砖混结构。	已落实

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	复核情况
2	501 生产车间一使用的电子秤不防爆的，504 生产车间四部分数显温湿度计不是防爆型。	已更换为防爆设备设施。	已落实
3	502 生产车间二环己烷使用管道未设置介质、流向标识。	已对 502 生产车间二环己烷管道设置介质、流向标识。	已落实
4	504 生产车间四部分法兰未进行跨接。	已对 504 生产车间四部分未跨接的法兰进行跨接。	已落实
5	201 烘干房闪蒸区部分电气线管敷设不符合防爆要求。	已对 201 烘干房闪蒸区部分电气线管按照防爆要求敷设。	已落实
6	201 烘干房闪蒸区未设置可燃气体探测器。	已按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求进行整改；	已落实
7	变压器室未设油收集池。	已对变压器室设置油收集池。	已落实
8	氮气房的储罐安全阀和压力表超期未检。	已对氮气房的储罐安全阀和压力表进行定期校验。	已落实

7.5 隐患整改复查情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已完成整改。整改复查情况见附件。

7.6 建议

1) 企业应根据承诺，按《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，在2023年6月底前完成自动化升级改造。

2) 应根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2022〕136号的要求制定每年的安全费用提取计划，并严格按照进行落实。

3) 加强安全警示标识工作，如管道上的流向、介质色环；安全疏散标志等。

4) 进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。

5) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020的要求完善应急预案。

6) 企业应加大人员培训力度，开展岗位练兵活动，提高员工判断和处理故障的能力。

7) 完善各岗位安全操作规程，补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

8) 应定期对电气保护装置进行有效性检验, 确保安全运行。

9) 进一步完善进入受限空间作业安全管理规定, 针对作业内容对受限空间进行危害识别, 分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素, 制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

10) 应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测, 在检测点设置标识牌, 公布检测结果, 并将检测结果存入职业卫生档案。

11) 应持续开展危险化学品安全生产标准化工作, 注重内容与形式的统一。不能把安全标准化工作停留在文本上, 纸面上, 而是要落实在具体的管理工作中和各岗位上去。不仅在标准文本的制订上尽可能符合标准的要求, 更要在标准的宣贯上取得实效, 内容与形式统一。

12) 建议企业严格按照《江西省安委会关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》江西省安全生产委员会(赣安明电〔2016〕5号)的要求开展企业安全生产风险分级管控工作及事故隐患排查治理工作。

13) 企业未按要求配备的注册安全工程师, 应尽快配备并注册到公司执业。

赣 华 科 技

8.评价结论

8.1 工程安全状况综述

通过对江西金顿香料有限公司在役装置的危险、有害因素分析及定性、定量评价，结果为：

1) 主要危险、危害因素

该工程在运行过程中存在火灾爆炸、中毒窒息、灼烫伤、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、起重伤害、淹溺等危险因素和毒物危害、噪声、高温及粉尘等有害因素。

在上述危险与有害因素中火灾爆炸、中毒窒息、灼烫伤是该公司的重要危险因素，而火灾爆炸危害是公司的主要危险因素。

2) 重大危险源辨识结果

- 1、该公司的生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。
- 2、该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标之间最大的外部安全防护距离为50m，详见表 5.1.1 节所示。

3) 危险化工工艺

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》，该公司未涉及危险化工工艺。

4) 危险化学品辨识结果

在生产过程中涉及使用盐酸、次氯酸钠、对苯二酚、氯化锌、间氨基苯酚、片碱、甲醇、乙醇、醋酸、二氯甲烷、甲苯、三乙胺、醋酐、丙酮、环己烷、2-甲基-1,3-戊二烯、异丙基氯、巴豆醛、异丙醇、氮气、浓硫酸（污水处理）、双氧水（污水处理）和发电机使用的柴油属于危险化学品，该公司涉及的危险化学品中醋酐属于第二类易制毒化学品，硫酸、盐酸、甲苯、丙酮属于第三类易制毒化学品，双氧水属于易制爆化学品，甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品，甲醇、乙醇属于特别监管的危险化学品。

8.2 主要评价结果综述

评价人员在对工程危险、有害因素辨识分析的基础上，运用作业条件危险性、危险度评价分析法、安全检查表、直观经验分析等评价方法对该公司的主要生产单元进行了

分析评价，取得了相应的评价结果。

1) 根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GBT37243-2019)的规定,该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离要求应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)的要求,故502生产车间二、504生产车间四与居住区、村镇(1000人或300户及以上者)及重要公共建筑的外部防护距离为50m;501生产车间一与裙房民用建筑的外部安全防护距离为25m,与高层民用建筑和重要公共建筑的外部防护距离为50m;102原料仓库、104甲类仓库与裙房民用建筑的外部安全防护距离为30m,与高层民用建筑和重要公共建筑的外部安全防护距离为50m;101原料仓库和103成品仓库与裙房民用建筑的外部安全防护距离为10m,与一类和二类高层民用建筑的外部安全防护距离分别为20m和15m;108空桶仓库与裙房民用建筑的外部安全防护距离为10m,与一类和二类高层民用建筑的外部安全防护距离分别为15m和13m。该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。

2) 作业条件危险性分析评价结果:在该公司的作业条件比较安全。在选定的18个(子)单元,均在一般危险或稍有危险范围,作业条件是安全的。

3) 危险度评价分析评价结果:该公司102原料仓库单元危险程度属于I级(高度危险),104甲类仓库单元危险程度属于II级(中度危险),501生产车间一、502生产车间二、504生产车间四、101原料仓库、103成品仓库单元危险程度均属于III级(低度危险)。

4) 可能发生的危险化学品事故的预测后果:通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA重大危险源区域定量风险评价软件V2.1》进行定量风险评价结果,该公司未计算出多米诺效应,该公司发生事故最大影响为504生产车间四异丙基氯反应釜阀门中孔泄漏/管道完全破裂/容器整体破裂/容器中孔泄漏事故的死亡半径为9m,重伤半径11m,轻伤半径为16m,发生事故对504生产车间四异丙基氯反应釜及管道为中心的16m半径范围内有影响。

5) 该公司选址符合国家规划,与厂外企业、公共设施、村庄的距离符合有关标准、规范的要求。该公司应加强设施设备维修、保养,加强污水处理设施、事故应急池的管理,确保事故状态下,不会对附近河流、湖泊造成污染。

6) 总平面布置符合要求,各建构筑物之间的防火间距基本满足《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的要求。

7) 该公司建(构)筑物的耐火等级(除108空桶仓库外)均为二级以上,充分利用自然采光、通风,设置相应的疏散通道,防火分区等,符合相关规范、标准的要求。

8) 无国家明令淘汰的工艺和设备,设备、设施与工艺条件、内部介质相适应,安全设备、安全附件及设施较齐全,按规定设置防雷、防静电接地,火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

9) 作业场所按规定设置水消防系统和配备相应的灭火器材及火灾报警装置;配备可燃、毒气体检测报警器,防毒面具及防护用品,作业场所防火防爆、有毒有害因素控制措施符合相关规范的要求。

10) 供配电、给排水、供热、供氮等公用及辅助工程可满足该公司的需要。

11) 该公司安全管理机构健全,各项安全管理制度及劳动保护用品管理制度齐全并能落实执行,可以满足在正常运行过程中的安全生产需要。制定的事故应急救援预案,具有一定的可操作性。该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度,该公司的安全风险等级为蓝色。该公司建立了安全风险分级管控体系,并制定了一图、一牌、三清单,并对各作业活动和设备设施进行了安全风险分级管控。

8.3 应重点防范危险因素的安全对策措施

1) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价,及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。

2) 完善各岗位安全操作规程,补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

3) 针对该公司近三年变更情况和政策要求,公司应在原有总预案的框架下,建立和完善该公司专项预案和现场处置方案。

4) 化验室会使用到一定的化学药剂,例如盐酸、氢氧化钠等,但企业还应完善实验室危险化学品安全管理。

5) 企业应按《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,在2023年06月底前完成自动化升级改造。

8.4 评价结论

综上所述,江西金顿香料有限公司在役装置符合国家产业政策,主要安全生产相关证照齐全,项目的生产方法合理、安全性较好。安全条件满足相关要求。该公司的安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织

机构，建立了较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理基本有章可循。评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效。现场情况与设计图纸一致、企业设置的 GDS 系统设置符合要求且运行正常，主要负责人、安全管理人员等符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》专业、学历要求。

江西金顿香料有限公司在役装置符合当前安全生产条件符合国家现行安全生产法律、法规、标准和规范要求，其危险化学品生产安全状况安全风险属可接受风险范围，满足危险化学品生产企业安全生产要求。



赣 华 科 技

9.评价报告附件

9.1 危险化学品安全技术说明书

1、氮气

标识	【中文名】:液氮 【别名】: 【英文名】:liquid nitrogen	【cas号】:7727-37-9 【分子式】:N ₂ 【相对分子量】:28.010000000000002
	【危险性类别】:加压气体	
组成与性状	【主要成分】:含量:高纯氮≥99.999%;工业级 一级≥99.5%;二级≥98.5%。 【外观与性状】:压缩液体, 无色无臭。 【主要用途】:用作致冷剂等。	
健康危害	【侵入途径】: 【健康危害】:皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量, 可使空气中氧分压下降, 引起缺氧窒息。	
急救措施	【皮肤接触】:若有冻伤, 就医治疗。 【眼睛接触】: 【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 【食入】:	
燃爆特性与消防	【闪点°C】:无意义 【引燃温度°C】:无意义	【爆炸下限%】:无意义 【爆炸上限%】:无意义
	【危险特性】:若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	【灭火方法】:本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发, 但不可使水枪射至液氮。	
泄漏应急处理	【泄漏应急处理】:迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体在低凹处积聚, 遇点火源着火爆炸。用排风机将漏出气送至空旷处。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储运注意事项	【储运注意事项】:储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30°C。储区应备有泄漏应急处理设备。	
防护措施	【MAC (mg/m ³)】: 【PC-TWA (mg/m ³)】: 【PC-STEL (mg/m ³)】:	【工程控制】:密闭操作。提供良好的自然通风条件。 【检测方法】:
	【呼吸系统防护】:一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 【眼睛防护】:戴安全防护面罩。 【身体防护】:穿防寒服。 【手防护】:戴防寒手套。 【其他防护】:避免高浓度吸入。防止冻伤。	
理化特性	【熔点°C】:-209.8 【沸点°C】:-195.6 【相对密度(水=1)】:0.81(-196°C) 【相对密度(空气=1)】:0.97 【饱和蒸汽压】:1026.42(-173°C) 【燃烧热 kj/kg】:无意义	【辛酸/水分配系数的对数值】:无资料 【溶解性】:微溶于水、乙醇。 【临界温度°C】:-147 【临界压力】:3.4

稳定性和反应活性	【稳定性】： 【禁忌物】：	【聚合危害】： 【燃烧分解产物】：
毒理学资料	【急性毒性】:ld50: 无资料, lc50: 无资料 【亚急性和慢性毒性】： 【刺激性】：	【生殖毒性】： 【致癌性】： 【致突变性】：
环境资料	【环境资料】：	
废弃	【废弃】:处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。	
运输信息	【联合国编号】:1977 【包装分类】:z01 【包装标志】： 【包装方法】:无资料。	

2、丙酮

标识	【中文名】:丙酮 【别名】： 【英文名】:acetone	【cas 号】:67-64-1 【分子式】:C ₃ H ₆ O 【相对分子量】:58.079999999999998
	【危险性类别】:易燃液体,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	
组成与性状	【主要成分】:纯品 【外观与性状】:无色透明易流动液体,有芳香气味,极易挥发。 【主要用途】:是基本的有机原料和低沸点溶剂。	
健康危害	【侵入途径】: 【健康危害】:急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用,出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛,甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后,先有口唇、咽喉有烧灼感,后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响:长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	
急救措施	【皮肤接触】:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 【眼睛接触】:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【食入】:饮足量温水,催吐。就医。	
燃爆特性与消防	【闪点℃】:-20 【引燃温度℃】:465	【爆炸下限%】:2.5 【爆炸上限%】:13
	【危险特性】:其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。 【灭火方法】:尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
泄漏应急处理	【泄漏应急处理】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	【储运注意事项】:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

	【MAC (mg/m³)】 :- 【PC-TWA (mg/m³)】 :300 【PC-STEL (mg/m³)】 :450	【工程控制】 :生产过程密闭, 全面通风。 【检测方法】 :气相色谱法; 糠醛分光光度法
防护措施	【呼吸系统防护】 :空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 【眼睛防护】 :一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 【身体防护】 :穿防静电工作服。 【手防护】 :戴橡胶耐油手套。 【其他防护】 :工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。	
理化特性	【熔点℃】 :-94.6 【沸点℃】 :56.5 【相对密度(水=1)】 :0.8 【相对密度(空气=1)】 :2 【饱和蒸汽压】 :53.32(39.5℃) 【燃烧热 kJ/kg】 :1788.7	【辛酸/水分配系数的对数值】 :-0.24 【溶解性】 :与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。 【临界温度℃】 :235.5 【临界压力】 :4.72
稳定性和反应活性	【稳定性】 : 【禁忌物】 :强氧化剂、强还原剂、碱。	【聚合危害】 : 【燃烧分解产物】 :
毒理学资料	【急性毒性】 :ld ₅₀ : 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮), lc ₅₀ : 无资料 【亚急性和慢性毒性】 : 【刺激性】 :家兔经眼: 3950μg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 395mg, 轻度刺激。	【生殖毒性】 : 【致癌性】 : 【致突变性】 :
环境资料	【环境资料】 :	
废弃	【废弃】 :用焚烧法处置。	
运输信息	【联合国编号】 :1090 【包装分类】 :o52 【包装标志】 : 【包装方法】 :小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。	

3、醋酐

标识	【中文名】 :乙酸酐 【别名】 : 【英文名】 :acetic anhydride	【cas号】 :108-24-7 【分子式】 :C ₄ H ₆ O ₃ 【相对分子量】 :102.09
	【危险性类别】 :易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)	
组成与性状	【主要成分】 :含量:一级≥98.0%; 二级≥95.0%。 【外观与性状】 :无色透明液体, 有刺激气味, 其蒸气为催泪毒气。 【主要用途】 :用作乙酰化剂, 以及用于药物、染料、醋酸纤维制造。	
健康危害	【侵入途径】 : 【健康危害】 :吸入后对呼吸道有刺激作用, 引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响: 受本品蒸气慢性作用的工人, 可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。?	
急救措施	【皮肤接触】 :立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 【眼睛接触】 :立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【吸入】 :迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 【食入】 :用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。	

燃爆特性与消防	【闪点℃】 :49 【引燃温度℃】 :316	【爆炸下限%】 :2 【爆炸上限%】 :10.3
	【危险特性】 :易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。 【灭火方法】 :用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。	
泄漏应急处理	【泄漏应急处理】 :迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	【储运注意事项】 :储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护措施	【MAC (mg/m³)】 :- 【PC-TWA (mg/m³)】 :16 【PC-STEL (mg/m³)】 :-	【工程控制】 :生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 【检测方法】 :
	【呼吸系统防护】 :可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 【眼睛防护】 :呼吸系统防护中已作防护。 【身体防护】 :穿防酸碱塑料工作服。 【手防护】 :戴橡胶耐酸碱手套。 【其他防护】 :工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。	
理化特性	【熔点℃】 :-73.1 【沸点℃】 :138.6 【相对密度(水=1)】 :1.08 【相对密度(空气=1)】 :3.52 【饱和蒸汽压】 :1.33(36℃) 【燃烧热 kJ/kg】 :1804.5	【辛酸/水分配系数的对数值】 :无资料 【溶解性】 :溶于乙醇、乙醚、苯。 【临界温度℃】 :326 【临界压力】 :4.36
稳定性和反应活性	【稳定性】 : 【禁忌物】 :酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。	【聚合危害】 : 【燃烧分解产物】 :
毒理学资料	【急性毒性】 :ld ₅₀ : 1780 mg/kg(大鼠经口); 4000 mg/kg(兔经皮), lc ₅₀ : 4170mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) 【亚急性和慢性毒性】 : 【刺激性】 :家兔经眼: 250μg, 重度刺激。家兔经皮: 10mg/24小时, 轻度刺激。	【生殖毒性】 : 【致癌性】 : 【致突变性】 :
环境资料	【环境资料】 :	
废弃	【废弃】 :用焚烧法处置。	
运输信息	【联合国编号】 :1715 【包装分类】 :o52 【包装标志】 : 【包装方法】 :小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板	

箱。

4、醋酸

标识	【中文名】 :乙酸 【别名】 : 【英文名】 :acetic acid	【cas号】 :64-19-7 【分子式】 :C ₂ H ₄ O ₂ 【相对分子量】 :60.049999999999997
	【危险性类别】 :(1)乙酸溶液[10%<含量≤25%]: ; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; (2)乙酸溶液[25%<含量≤80%]: ; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
组成与性状	【主要成分】 :含量:一级≥99.0%;二级≥98.0%。 【外观与性状】 :无色透明液体,有刺激性酸臭。 【主要用途】 :用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等。	
健康危害	【侵入途径】 : 【健康危害】 :吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触,轻者出现红斑,重者引起化学灼伤。误服浓乙酸,口腔和消化道可产生糜烂,重者可因休克而致死。慢性影响:眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触,可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。?	
急救措施	【皮肤接触】 :立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 【眼睛接触】 :立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【吸入】 :迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【食入】 :用水漱口,就医。	
燃爆特性与消防	【闪点℃】 :39 【引燃温度℃】 :463	【爆炸下限%】 :4 【爆炸上限%】 :17
	【危险特性】 :易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触,有爆炸危险。具有腐蚀性。 【灭火方法】 :用水喷射逸出液体,使其稀释成不燃性混合物,并用雾状水保护消防人员。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。	
泄漏应急处理	【泄漏应急处理】 :迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	【储运注意事项】 :储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃,以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护措施	【MAC (mg/m³)】 :- 【PC-TWA (mg/m³)】 :10 【PC-STEL (mg/m³)】 :20	【工程控制】 :生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 【检测方法】 :气相色谱法
	【呼吸系统防护】 :空气中浓度超标时,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。 【眼睛防护】 :戴化学安全防护眼镜。 【身体防护】 :穿防酸碱塑料工作服。 【手防护】 :戴橡胶耐酸碱手套。 【其他防护】 :工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
理化特性	【熔点℃】 :16.7 【沸点℃】 :118.1 【相对密度(水=1)】 :1.05 【相对密度(空气=1)】 :2.07	【辛酸/水分配系数的对数值】 :-0.31~0.17 【溶解性】 :溶于水、醚、甘油,不溶于二硫化碳。 【临界温度℃】 :321.6

	【饱和蒸汽压】:1.52(20°C) 【燃烧热 kj/kg】:873.7	【临界压力】:5.78
稳定性和反应活性	【稳定性】: 【禁忌物】:碱类、强氧化剂。	【聚合危害】: 【燃烧分解产物】:
毒理学资料	【急性毒性】:ld50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮), lc50: 13791mg/m3, 1小时(小鼠吸入) 【亚急性和慢性毒性】: 【刺激性】:	【生殖毒性】: 【致癌性】: 【致突变性】:
环境资料	【环境资料】:	
废弃	【废弃】:用焚烧法处置。	
运输信息	【联合国编号】:2789 【包装分类】:o52 【包装标志】: 【包装方法】:小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	

5、甲苯

标识	【中文名】:甲苯 【别名】: 【英文名】:methylbenzene	【cas号】:108-88-3 【分子式】:C ₇ H ₈ 【相对分子量】:92.14000000000001
	【危险性类别】: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	
组成与性状	【主要成分】:纯品 【外观与性状】:无色透明液体,有类似苯的芳香气味。 【主要用途】:用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。	
健康危害	【侵入途径】: 【健康危害】:对皮肤、粘膜有刺激性,对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒:长期接触可发生神经衰弱综合征,肝肿大,女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。	
急救措施	【皮肤接触】:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 【眼睛接触】:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【食入】:饮足量温水,催吐。就医。	
燃爆特性与消防	【闪点°C】:4 【引燃温度°C】:535	【爆炸下限%】:1.2 【爆炸上限%】:7
	【危险特性】:易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。 【灭火方法】:喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	

泄漏应急处理	【泄漏应急处理】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	【储运注意事项】: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护措施	【MAC (mg/m ³)】:- 【PC-TWA (mg/m ³)】:50 【PC-STEL (mg/m ³)】:100	【工程控制】:生产过程密闭, 加强通风。 【检测方法】:气相色谱法
	【呼吸系统防护】:空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 【眼睛防护】:戴化学安全防护眼镜。 【身体防护】:穿防毒物渗透工作服。 【手防护】:戴橡胶耐油手套。 【其他防护】:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
理化特性	【熔点°C】:-94.9 【沸点°C】:110.6 【相对密度(水=1)】:0.87 【相对密度(空气=1)】:3.14 【饱和蒸汽压】:4.89(30°C) 【燃烧热 kJ/kg】:3905	【辛酸/水分配系数的对数值】:2.69 【溶解性】:不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。 【临界温度°C】:318.6 【临界压力】:4.11
稳定性和反应活性	【稳定性】: 【禁忌物】:强氧化剂。	【聚合危害】: 【燃烧分解产物】:
毒理学资料	【急性毒性】:ld ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮)lc ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入) 【亚急性和慢性毒性】: 【刺激性】:人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。	【生殖毒性】: 【致癌性】: 【致突变性】:
环境资料	【环境资料】:	
废弃	【废弃】:用焚烧法处置。	
运输信息	【联合国编号】:1294 【包装分类】:o52 【包装标志】: 【包装方法】:小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。	

6、二氯甲烷

标识	【中文名】:二氯甲烷 【别名】: 【英文名】:dichloromethane	【cas号】:75-09-2 【分子式】:CH ₂ Cl ₂ 【相对分子量】:84.93999999999998
	【危险性类别】:皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A; 致癌性,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应); 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	

组成与性状	<p>【主要成分】:含量:工业级 一级≥99.0%;二级≥98.0%。</p> <p>【外观与性状】:无色透明液体,有芳香气味。</p> <p>【主要用途】:用作树脂及塑料工业的溶剂。</p>	
健康危害	<p>【侵入途径】:</p> <p>【健康危害】:本品有麻醉作用,主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒:轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状;较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡,可引起化学性支气管炎。重者昏迷,可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响:长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用,引起干燥、脱屑和皲裂等。?</p>	
急救措施	<p>【皮肤接触】:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>【眼睛接触】:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【食入】:饮足量温水,催吐。就医。</p>	
燃爆特性与消防	<p>【闪点℃】:无资料</p> <p>【引燃温度℃】:615</p>	<p>【爆炸下限%】:12</p> <p>【爆炸上限%】:19</p>
	<p>【危险特性】:与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢,光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。</p> <p>【灭火方法】:消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。</p>	
泄漏应急处理	<p>【泄漏应急处理】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运注意事项	<p>【储运注意事项】:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃,相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	
防护措施	<p>【MAC (mg/m³)】:</p> <p>【PC-TWA (mg/m³)】:</p> <p>【PC-STEEL (mg/m³)】:</p>	<p>【工程控制】:密闭操作,局部排风。</p> <p>【检测方法】:气相色谱法</p>
	<p>【呼吸系统防护】:空气中浓度超标时,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。</p> <p>【眼睛防护】:必要时,戴化学安全防护眼镜。</p> <p>【身体防护】:穿防毒物渗透工作服。</p> <p>【手防护】:戴防化学品手套。</p> <p>【其他防护】:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。注意个人卫生。</p>	
理化特性	<p>【熔点℃】:-96.7</p> <p>【沸点℃】:39.8</p> <p>【相对密度(水=1)】:1.33</p> <p>【相对密度(空气=1)】:2.93</p> <p>【饱和蒸汽压】:30.55(10℃)</p> <p>【燃烧热 kj/kg】:604.9</p>	<p>【辛酸/水分配系数的对数值】:1.25</p> <p>【溶解性】:微溶于水,溶于乙醇、乙醚。</p> <p>【临界温度℃】:237</p> <p>【临界压力】:6.08</p>
稳定性和反应活性	<p>【稳定性】:</p> <p>【禁忌物】:碱金属、铝。</p>	<p>【聚合危害】:</p> <p>【燃烧分解产物】:</p>
毒理学资料	<p>【急性毒性】:ld₅₀: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口)lc₅₀: 88000mg/m³, 1/2 小时(大鼠吸入)</p>	<p>【生殖毒性】:</p> <p>【致癌性】:</p> <p>【致突变性】:</p>

	<p>【亚急性和慢性毒性】： 【刺激性】:家兔经眼：162mg，中度刺激。家兔经皮：810mg/24小时，重度刺激。</p>	
环境资料	【环境资料】：	
废弃	【废弃】:用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。	
运输信息	<p>【联合国编号】:1593 【包装分类】:o53 【包装标志】: 【包装方法】:小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p>	

7、异丙醇

标识	<p>【中文名】:-丙醇 【别名】: 【英文名】:-2-propanol</p>	<p>【cas号】:67-63-0 【分子式】:C₃H₈O 【相对分子量】:60.100000000000001</p>
	【危险性类别】:易燃液体,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	
组成与性状	<p>【主要成分】:纯品 【外观与性状】:无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。 【主要用途】:是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。</p>	
健康危害	<p>【侵入途径】: 【健康危害】:接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。</p>	
急救措施	<p>【皮肤接触】:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 【眼睛接触】:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 【食入】:饮足量温水，催吐。洗胃。就医。</p>	
燃爆特性与消防	<p>【闪点℃】:12 【引燃温度℃】:399</p>	<p>【爆炸下限%】:2 【爆炸上限%】:12.7</p>
	<p>【危险特性】:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 【灭火方法】:尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>	
泄漏应急处理	<p>【泄漏应急处理】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运注意事项	<p>【储运注意事项】:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	
防护措施	<p>【MAC (mg/m³)】:- 【PC-TWA (mg/m³)】:350 【PC-STEL (mg/m³)】:700</p>	<p>【工程控制】:生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 【检测方法】:</p>

	<p>【呼吸系统防护】:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>【眼睛防护】:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>【身体防护】:穿防静电工作服。</p> <p>【手防护】:戴乳胶手套。</p> <p>【其他防护】:工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。</p>	
理化特性	<p>【熔点℃】:-88.5</p> <p>【沸点℃】:80.3</p> <p>【相对密度(水=1)】:0.79</p> <p>【相对密度(空气=1)】:2.07</p> <p>【饱和蒸汽压】:4.40(20℃)</p> <p>【燃烧热 kj/kg】:1984.7</p>	<p>【辛酸/水分配系数的对数值】:<0.28</p> <p>【溶解性】:溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。</p> <p>【临界温度℃】:275.2</p> <p>【临界压力】:4.76</p>
稳定性和反应活性	<p>【稳定性】:</p> <p>【禁忌物】:强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。</p>	<p>【聚合危害】:</p> <p>【燃烧分解产物】:</p>
毒理学资料	<p>【急性毒性】:ld₅₀: 5045 mg/kg(大鼠经口); 12800 mg/kg(兔经皮), lc₅₀: 无资料</p> <p>【亚急性和慢性毒性】:</p> <p>【刺激性】:</p>	<p>【生殖毒性】:</p> <p>【致癌性】:</p> <p>【致突变性】:</p>
环境资料	【环境资料】:	
废弃	【废弃】:用焚烧法处置。	
运输信息	<p>【联合国编号】:1219</p> <p>【包装分类】:o52</p> <p>【包装标志】:</p> <p>【包装方法】:小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p>	

8、三乙胺

标识	<p>【中文名】:三乙胺</p> <p>【别名】:</p> <p>【英文名】:triethylamine</p>	<p>【cas号】:121-44-8</p> <p>【分子式】:C₆H₁₅N</p> <p>【相对分子量】:101.19</p>
	【危险性类别】:易燃液体,类别2;皮肤腐蚀/刺激,类别1A;严重眼损伤/眼刺激,类别1;特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)	
组成与性状	<p>【主要成分】:纯品</p> <p>【外观与性状】:无色油状液体,有强烈氨臭。</p> <p>【主要用途】:用作溶剂、阻聚剂、防腐剂,及合成染料等。</p>	
健康危害	<p>【侵入途径】:</p> <p>【健康危害】:对呼吸道有强烈的刺激性,吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。</p>	
急救措施	<p>【皮肤接触】:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【眼睛接触】:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【食入】:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	
燃爆特性与消防	<p>【闪点℃】:<0</p> <p>【引燃温度℃】:249</p>	<p>【爆炸下限%】:1.2</p> <p>【爆炸上限%】:8</p>
	【危险特性】:易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	

	【 灭火方法 】:喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
泄漏应急处理	【 泄漏应急处理 】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	【 储运注意事项 】:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护措施	【 MAC (mg/m³) 】: 【 PC-TWA (mg/m³) 】: 【 PC-STEL (mg/m³) 】:	【 工程控制 】:生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 【 检测方法 】:
	【 呼吸系统防护 】:可能接触其蒸气时, 佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。 【 眼睛防护 】:呼吸系统防护中已作防护。 【 身体防护 】:穿防毒物渗透工作服。 【 手防护 】:戴橡胶耐油手套。 【 其他防护 】:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
理化特性	【 熔点 °C】:-114.8 【 沸点 °C】:89.5 【 相对密度 (水=1) 】:0.7 【 相对密度 (空气=1) 】:3.48 【 饱和蒸汽压 】:8.80(20°C) 【 燃烧热 kJ/kg 】:4333.8	【 辛酸/水分配系数的对数值 】:1.45 【 溶解性 】:微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 【 临界温度 °C】:259 【 临界压力 】:3.04
稳定性和反应活性	【 稳定性 】: 【 禁忌物 】:强氧化剂、酸类。	【 聚合危害 】: 【 燃烧分解产物 】:
毒理学资料	【 急性毒性 】:ld ₅₀ : 460 mg/kg(大鼠经口); 570 mg/kg(兔经皮), lc ₅₀ : 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入) 【 亚急性和慢性毒性 】: 【 刺激性 】:家兔经眼: 250µg/24 小时, 重度刺激。	【 生殖毒性 】: 【 致癌性 】: 【 致突变性 】:
环境资料	【 环境资料 】:	
废弃	【 废弃 】:用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。	
运输信息	【 联合国编号 】:1296 【 包装分类 】:o52 【 包装标志 】: 【 包装方法 】:小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。	

9、乙醇

标识	中文名: 乙醇; 酒精	英文名: ethyl alcohol; ethanol	
	分子式: C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07	UN 编号: 1170
	危规号: 32061	RTECS 号: KQ6300000	CAS 编号: 64-17-5

理化性质	性状：无色液体，有酒香。	爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(°C)：-114.1	相对密度（水=1）：0.79
	沸点(°C)：78.3	相对密度（空气=1）：1.59
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(19°C)	辛醇/水分配系数的对数值：0.32
	临界温度(°C)：243.1	燃烧热(kJ/mol)：1365.5
	临界压力(MPa)：6.38	折射率：1.366
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	闪点(°C)：9（100%）；11.5（95%）；14（90%）；19（80%）；22.75（60%）；26.3（40%；）	
	引燃温度(°C)：363	聚合危害：不聚合
	爆炸上限(V%)：3.3	避免接触的条件：
	爆炸下限(V%)：19.0	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	最大爆炸压力(MPa)：0.735	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 1880mg/m3	
	急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg (兔经口) 7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 37620 mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)	
	刺激性：家兔经眼：500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：15mg/24h, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·d), 12周, 体重下降, 脂肪肝。致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1-1.5 g/(kg·d), 2周, 阳性。生殖毒性：小鼠腹腔最低中毒剂量(TDL0)：7.5 g/kg (孕 9d), 致畸阳性。致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：340mg/kg(57周, 间断), 致癌阳性。属微毒类。	
	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段，患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	检测方法：无资料。工程控制：生产过程密封, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 3m/s)，且有接地装置, 防止静电积聚。	

10、盐酸

标识	中文名:	盐酸; 氢氯酸
	英文名:	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS号:	7647-01-0
	RTECS号:	MW4025000
	UN编号:	1789 (溶液)
	危险货物编号:	81013
	IMDG规则页码:	8183
理化性质	外观与性状:	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。
	主要用途:	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点:	-114.8(纯)
	沸点:	108.6(20%)
	相对密度(水=1):	1.20
	相对密度(空气=1):	1.26
	饱和蒸汽压(kPa):	30.66/21°C
	溶解性:	与水混溶, 溶于碱液。 UN1050(无水的); UN2186(冷冻)
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属, 放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
稳定性:	稳定	

	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排入下水道。</p> <p>包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p> <p>ERG 指南: 125(无水的); 157(溶液); 125(冷冻)</p> <p>ERG 指南分类: 125: 气体—腐蚀性的; 157: 有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 15mg/m³</p> <p>苏联 MAC: 5mg/m³</p> <p>美国 TWA: OSHA 5ppm, 7.5[上限值] ACGIH 5ppm, 7.5mg/m³[上限值]</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p> <p>检测方法: 硫氰酸汞比色法</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>LD₅₀: 900mg/kg(兔经口)</p> <p>LC₅₀: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)</p> <p>该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
	健康危害:	<p>接触其蒸气或烟雾, 引起眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎; 刺激皮肤发生皮炎, 慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒, 可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p> <p>IDLH: 50ppm</p> <p>嗅阈: 6.31ppm; 在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119.附录 A, 临界值 5000lb(2268kg) (以无水盐酸氯化氢计)</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
急	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼

救		伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	食入：	误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm：装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

11、次氯酸钠

标识	中文名：	次氯酸钠溶液
	英文名：	Sodium hypochlorite solution
	分子式：	NaClO
	分子量：	74.44
	CAS 号：	7681-52-9
	RTECS 号：	NH3486300
	UN 编号：	1791
	危险货物编号：	83501
理化性质	IMDG 规则页码：	8186
	外观与性状：	微黄色溶液，有似氯气的气味。
	主要用途：	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。
	熔点：	-6

	沸点:	102.2
	相对密度(水=1):	1.10
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	溶于水。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	氯化物。
	稳定性:	不稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.3 类 其它腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物,酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 5800mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ :
	健康危害:	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒,亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

12、对苯二酚

标识	中文名：	对苯二酚；氢醌；几奴尼；1，4-二羟基苯
	英文名：	p-Djhydroxybenzene；p-Hydroquinone
	分子式：	C ₆ H ₆ O ₂
	分子量：	110.11
	CAS 号：	123-31-9
	RTECS 号：	MX3500000
	UN 编号：	2662
	危险货物编号：	61725
	IMDG 规则页码：	6164
理化性质	外观与性状：	白色结晶。
	主要用途：	制取黑白显影剂、葱醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。
	熔点：	170.5
	沸点：	285
	相对密度(水=1)：	1.33
	相对密度(空气=1)：	3.81
	饱和蒸汽压(kPa)：	0.13/132.4℃
	溶解性：	溶于水，易溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃)：	549.9
	临界压力(MPa)：	7.45
燃烧爆炸	避免接触的条件：	光照、接触空气。
	燃烧性：	可燃
	建规火险分级：	丙
	闪点(℃)：	165℃开杯(熔融)
	自燃温度(℃)：	499
	爆炸下限(V%)：	无资料

危险性	爆炸上限(V%)：	无资料
	危险特性：	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。 易燃性(红色)：1 反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	酰基氯、酸酐、碱、强氧化剂、强酸。
	灭火方法：	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别：	第 6.1 类毒害品
	危险货物包装标志：	15
	包装类别：	III
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。避光保存。应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南：153 ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(可燃的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA2mg/m ³ ；ACGIH2mg/m ³ 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入食入经皮吸收
	毒性：	属高毒类 LD ₅₀ ：320mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：
	健康危害：	毒性比酚大，对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经系统或损害肝、肾功能。急性中毒：吸入高浓度蒸气，可致头痛、头昏、乏力、视物模糊、肺水肿等；误服可出现头痛，头晕、耳鸣、苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹痛、呼吸困难、心动过速、惊厥、谵妄和虚脱，严重者呕血、血尿、溶血性黄疸，甚至可致死。 慢性影响：长期低浓度吸入，可致头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐等。皮肤可引起皮炎。 IARC 评价：3 组，未分类物质；无人类资料；动物证据不足 IDLH：50mg/m ³ OSHA：表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH78—155 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯二醇和酒精混合液(7：3)抹擦。然后用水彻底冲洗。或立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。

	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即给饮植物油15~30ml。催吐,尽快彻底洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。尽可能采用隔离式操作。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA50mg/m ³ :动力驱动带防尘滤层的空气净化呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生:高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,避免扬尘,用清洁的铲子收集于干燥洁净盖的容器中,运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。	

13、氯化锌

标识	中文名:	氯化锌; 锌氯粉
	英文名:	Zinc chloride
	分子式:	ZnCl ₂
	分子量:	136.29
	CAS号:	7646-85-7
	RTECS号:	ZHI400000
	UN编号:	2331 无水; 1840 溶液
	危险货物编号:	83504
	IMDG规则页码:	8247
理化性质	外观与性状:	白色六方晶系粒状结晶或粉末,无臭,易潮解。
	主要用途:	用作脱水剂、缩合剂、媒染剂、石油净化剂,还用于电池、电镀、医药等行业。
	熔点:	283
	沸点:	732
	相对密度(水=1):	2.91
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/428
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、甘油,不溶于液氨。	

	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	732
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。遇水迅速分解, 放出白色烟雾。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
灭火方法:	雾状水、火场周围可用的灭火介质。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.3 类 其它腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: : 未制定标准 美国 TWA: OSHA 1mg[烟尘]/m ³ ; ACGIH 1mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH 2mg/m ³ [蒸气]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :
	健康危害:	本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。口服腐蚀口腔和消化道, 严重者可致死。 IDLH: 50mg/m ³ (按烟计) OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反

		应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，应该佩戴防毒面具。必要时佩戴自给式呼吸器。NIOSH 10mg/m ³ : 防尘防烟雾防焊接烟尘呼吸器、供气式呼吸器。25mg/m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动且有防尘防烟雾防焊接烟尘滤层的空气净化呼吸器。50mg/m ³ : 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，使其溶于 a.水、b.酸、或 c.氧化成水溶液状态，再加硫化物发生沉淀反应，然后废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	

14、间氨基苯酚

标识	中文名:	3-氨基苯酚；间氨基苯酚
	英文名:	3-Aminophenol; m-Aminophenol
	分子式:	C ₆ H ₇ NO
	分子量:	109.12
	CAS 号:	591-27-5
	RTECS 号:	SJ4900000
	UN 编号:	2512
	危险货物编号:	61720
IMDG 规则页码:	6063	
理化性质	外观与性状:	白色或浅黄色片状结晶。
	主要用途:	用于制造染料、药物及塑料固化剂等。
	熔点:	124~126
	沸点:	164/1.47kPa
	相对密度(水=1):	无资料
相对密度(空气=1):	无资料	

	饱和蒸汽压(kPa):	1.47/164°C
	溶解性:	微溶于水, 溶于醇、醚。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酰基氯、酸酐、氯仿、强氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	15
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 1mg/m ³ 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD ₅₀ : 924mg/kg (大鼠经口); 401mg/kg (小鼠经口) LC ₅₀ : 1162mg/m ³ (大鼠吸入)
	健康危害:	本品不易经皮肤吸收, 吸入过量的 3—氨基苯酚粉尘可引起高铁血红蛋白血症。
急 救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即给饮植物油 15~30ml。催吐, 尽快彻底洗胃。就医。
防 护	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 应该佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。

措 施	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒,用温水洗澡。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,避免扬尘,用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中,运至废物处理场所。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。	

15、片碱

标 识	中文名:	氢氧化钠;烧碱;火碱;苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS号:	1310-73-2
	RTECS号:	WB4900000
	UN编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG规则页码:	8225
理 化 性 质	外观与性状:	白色不透明固体,易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2.12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/739°C
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮。
	临界温度(°C):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
危险特性:	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1	
燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。	

	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法: 小开口塑料桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg/m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 2mg/m ³ ; ACGIH 2mg/m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: 10mg/m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg/m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76—105
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA10mg/m ³ : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸

施		器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。</p>	

16、甲醇

标 识	中文名：	甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名：	Methylalcohol；Methanol
	分子式：	CH ₄ O
	分子量：	32.04
	CAS 号：	67-56-1
	RTECS 号：	PC1400000
	UN 编号：	1230
	危险货物编号：	32058
	IMDG 规则页码：	3251
理 化 性 质	外观与性状：	无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途：	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点：	-97.8
	沸点：	64.8
	相对密度(水=1)：	0.79
	相对密度(空气=1)：	1.11
	饱和蒸汽压(kPa)：	13.33/21.2°C
	溶解性：	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(°C)：	240
	临界压力(MPa)：	7.95
燃烧热(kJ/mol)：	727.0	
燃 烧 爆 炸	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(°C)：	11°C闭杯；16°C开杯
	自燃温度(°C)：	385
爆炸下限(V%)：	5.5	

危险性	爆炸上限(V%) :	44.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电, 引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色) : 3 反应活性(黄色) : 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。 ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg/m ³ 苏联 MAC: 5mg/m ³ 美国 TWA, OSHA200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH200ppm, 262mg/m ³ [皮] 美国 STEL: ACGIH250ppm, 328mg/m ³ [皮]
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 6400ppm4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用, 对血管神经有毒作用, 引起血管痉挛, 形成瘀血或出血; 对视神经和视网膜有特殊的选择作用, 使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒: 表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主, 可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊, 对光反应迟钝, 可因视神经炎的发展而失明等。 慢性中毒: 主要为神经系统症状, 有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。 IDLH: 6000ppm 嗅阈: 141ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH76~148

		健康危害(蓝色)：1
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA2000ppm：供气式呼吸器。5000ppm：连续供气式呼吸器。6000ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

17、环己烷

标识	中文名：	环己烷；六氢化苯
	英文名：	Cyclohexane; Hexahydrobenzene
	分子式：	C ₆ H ₁₂
	分子量：	84.16
	CAS号：	110-82-7
	RTECS号：	QU6300000
	UN编号：	1145
	危险货物编号：	31004
	IMDG规则页码：	3114
理化性质	外观与性状：	无色液体，有刺激性气味。冰点为7℃。
	主要用途：	用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成。
	熔点：	6.5
	沸点：	80.7
	相对密度(水=1)：	0.78

	相对密度(空气=1):	2.90
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33/60.8°C12.7/20°C
	溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	280.4
	临界压力(MPa):	4.05
	燃烧热(kj/mol):	3919.6
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-18
	自燃温度(°C):	245
	爆炸下限(V%):	1.3
	爆炸上限(V%):	8.4
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳; 二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂。	
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.1 类低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 128 ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的/与水不混溶的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³ 苏联 MAC: 80mg/m ³ 美国 TWA : OSHA300ppm , 1030mg/m ³ ; ACGIH300ppm , 1030mg/m ³ 美国 STEL: 未制定标准

	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
	毒性:	LD50: 12705mg/kg(大鼠经口) LCLo: 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
	健康危害:	对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。 IDLH: 1300ppm(LEL) 嗅阈: 83.8ppm NIOSH 标准文件: NOISH78—173 酮类 健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。紧急, 事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA1000ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。注意: 该物质可引起眼睛刺激或损害; 需要眼睛防护: 宜用护罩, 不溶性橡胶或塑料围边。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制。成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

18、2-甲基-1,3-戊二烯

标识	中文名:	2-甲基-1, 3-戊二烯
	英文名:	2-Methyl-1, 3-pentadiene
	分子式:	C ₆ H ₁₀
	分子量:	82.15
	CAS 号:	1118-58-7; 54363-49-4
	RTECS 号:	RZ2473000
	UN 编号:	2461
	危险货物编号:	31015

	IMDG 规则页码:	3138
理化性质	外观与性状:	无色液体。略有醚或酒精味。
	主要用途:	用于有机合成, 制造醇酸树脂及其它聚合物。 CAS: 39382-31-5 (甲基戊二烯)
	熔点:	
	沸点:	75~77
	相对密度(水=1):	0.7184
	相对密度(空气=1):	2.83
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	不溶于水。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	折射率: 1.4469
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-10
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。遇高热能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
禁忌物:	强氧化剂、强酸。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。仓温不宜超过 25°C。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。不宜大量或久存。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 127

		ERG 指南分类：易燃液体(极性的/与水混溶的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制订标准 前苏联 MAC：未制订标准 美国 TLV—TWA：未制订标准 美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	未见毒性资料
	健康危害：	本品具刺激作用，高浓度时有麻醉作用。有毒，刺激眼睛、皮肤和呼吸道。蒸气可影响中枢神经系统，产生头疼、头晕，高浓度可引起麻醉作用。 健康危害(蓝色)：0
急救	皮肤接触：	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者，饮适量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿防静电工作服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用活性炭或其它惰性材料吸收，使用不产生火花的工具收集运至废物处理场所。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

19、异丙基氯

标识	中文名：	2-氯丙烷；异丙基氯；氯化异丙烷
	英文名：	2-Chloropropane; Isopropyl chloride
	分子式：	C ₃ H ₇ Cl
	分子量：	78.54
	CAS 号：	75—29—6
	RTECS 号：	TX4410000
	UN 编号：	2356
	危险货物编号：	31020
IMDG 规则页码：	3111	

理化性质	外观与性状:	无色透明液体。
	主要用途:	用作溶剂和用于异丙胺制造。
	熔点:	-117.2
	沸点:	35.7
	相对密度(水=1):	0.86
	相对密度(空气=1):	2.71
	饱和蒸汽压(kPa):	40.00/25.5°C
	溶解性:	微溶于水, 溶于甲醇、乙醚。
	临界温度(°C):	212
	临界压力(MPa):	4.72
燃烧热(kj/mol):	2014.8	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-32
	自燃温度(°C):	593
	爆炸下限(V%):	2.8 最小点火能(mJ): 1.55
	爆炸上限(V%):	10.7
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂、强碱。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
包装与储运	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	1、急性毒性 大鼠口径 LD50:5mg/kg; 大鼠吸入 LC50:120mg/m3; 小鼠口径 LD50:1300mg/kg; 小鼠吸入 LCLO: 119mg/m3;

		<p>2、其他多剂量毒性数据 大鼠吸入 LC50: 236 gm/m³/30M/1W-I;</p> <p>3、致畸性 沙门氏菌: 1 gm/plate;</p> <p>4、具有很强的麻醉作用, 对肝、肾有损害, 但对皮肤、黏膜的刺激作用很轻。</p> <p>5.急性毒性^[16] LD50: 5g/kg (大鼠经口); 1300mg/kg (小鼠经口) LC50: 120g/m³ (大鼠吸入)</p> <p>6.刺激性 暂无资料</p> <p>7.亚急性与慢性毒性^[17] 大鼠、兔、小鼠、豚鼠和猴吸入 3.21g/m³, 每天 7h, 每周 5d, 127 次, 动物均存活, 生长及外观无异常。部分动物有肝、肾病理学改变。</p> <p>8.致突变性^[18] 微生物致突变: 鼠伤寒沙门菌 1g/皿。</p>
	健康危害:	本品具有强麻醉作用, 对肝和肾脏有损害, 对皮肤和粘膜有轻度刺激作用, 溅入眼内引起疼痛和刺激症状。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

20、巴豆醛

标识	中文名:	2-丁烯醛 (抑制了的); 巴豆醛
	英文名:	2-Butenal; Crotonaldehyde
	分子式:	C ₄ H ₆ O
	分子量:	70.09
	CAS 号:	4170-30-3
	RTECS 号:	GP9625000
	UN 编号:	1143
	危险货物编号:	32071
	IMDG 规则页码:	3201
理化	外观与性状:	无色或淡黄色液体, 有窒息性刺激臭味。
	主要用途:	用于制正丁醇、正丁醛、硫化促进剂。

性质	熔点:	-76
	沸点:	104
	相对密度(水=1):	0.85
	相对密度(空气=1):	2.41
	饱和蒸汽压(kPa):	4.00/20°C
	溶解性:	易溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	2268.0
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热、接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	13
	自燃温度(°C):	230
	爆炸下限(V%):	2.1
	爆炸上限(V%):	15.5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
禁忌物:	强氧化剂、碱类、氧。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封, 不能与空气接触, 防止氧化变质。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 0.5mg/m ³ 美国 TWA: OSHA 2ppm, 6mg/m ³ ; ACGIH 2ppm, 6mg/m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 240mg/kg(小鼠经口); 380mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 4000mg/m ³ 1/2 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼结膜及上呼吸道粘膜有强烈刺激作用。长期接触引起慢性鼻

		炎、神经系统机能障碍。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

21、浓硫酸

标识	【中文名】:硫酸 【别名】: 【英文名】:sulfuric acid	【cas号】:7664-93-9 【分子式】:H ₂ SO ₄ 【相对分子量】:
	【危险性类别】:皮肤腐蚀/刺激,类别1A;严重眼损伤/眼刺激,类别1	
组成与性状	【主要成分】:含量:工业级92.5%或98%。 【外观与性状】:纯品为无色透明油状液体,无臭。 【主要用途】:用于生产化学肥料,在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	
健康危害	【侵入途径】: 【健康危害】:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。?	
急救措施	【皮肤接触】:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 【眼睛接触】:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 【吸入】:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【食入】:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。	
燃爆特性与消防	【闪点℃】:无意义 【引燃温度℃】:无意义	【爆炸下限%】:无意义 【爆炸上限%】:无意义
	【危险特性】:遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	

	【 灭火方法 】:消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品,以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。	
泄漏 应急 处理	【 泄漏应急处理 】:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
储运 注意 事项	【 储运注意事项 】:储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护 措施	【 MAC (mg/m³) 】:- 【 PC-TWA (mg/m³) 】:1 【 PC-STEL (mg/m³) 】:2	【 工程控制 】:密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 【 检测方法 】:氰化钡比色法
	【 呼吸系统防护 】:可能接触其烟雾时,佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴氧气呼吸器。 【 眼睛防护 】:呼吸系统防护中已作防护。 【 身体防护 】:穿橡胶耐酸碱服。 【 手防护 】:戴橡胶耐酸碱手套。 【 其他防护 】:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
理化 特性	【 熔点℃ 】:10.5 【 沸点℃ 】:330 【 相对密度(水=1) 】:1.83 【 相对密度(空气=1) 】:3.4 【 饱和蒸汽压 】:0.13(145.8℃) 【 燃烧热 kJ/kg 】:无意义	【 辛酸/水分配系数的对数值 】:无资料 【 溶解性 】:与水混溶。 【 临界温度℃ 】:无资料 【 临界压力 】:无资料
稳定性 和 反应 活性	【 稳定性 】: 【 禁忌物 】:碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	【 聚合危害 】: 【 燃烧分解产物 】:
毒理 学 资 料	【 急性毒性 】:1d50: 2140 mg/kg(大鼠经口), 1c50: 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入) 【 亚急性和慢性毒性 】: 【 刺激性 】:家兔经眼: 1380 μg, 重度刺激。	【 生殖毒性 】: 【 致癌性 】: 【 致突变性 】:
环境 资料	【 环境资料 】:	
废弃	【 废弃 】:缓慢加入碱液—石灰水中,并不断搅拌,反应停止后,用大量水冲入废水系统。	
运输 信息	【 联合国编号 】:1830 【 包装分类 】:o51 【 包装标志 】: 【 包装方法 】:耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱;磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。	

22、双氧水

标识	中文名:过氧化氢;双氧水	英文名:hydrogen peroxide	
	分子式:H ₂ O ₂	分子量:34.01	UN 编号:2015
	危规号:51001	RTECS 号:MX0899000	CAS 编号:7722-84-1
理化	性状:无色透明液体,有微弱的特殊气味。		
	熔点(℃):-2(无水)	相对密度(水=1):1.46(无水)	

性质	沸点(°C): 158(无水)	相对密度(空气=1): 无资料
	饱和蒸气压(kPa): 0.13(15.3°C)	辛醇/水分配系数的对数值:
	临界温度(°C): 459	燃烧热(kJ/mol): 无意义
	临界压力(MPa): 21.7	折射率: 无资料
	最小点火能(mJ): 无意义	溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。
燃烧爆炸性	燃烧性: 助燃	稳定性: 稳定
	引燃温度(°C): 无意义	聚合危害: 不聚合
	闪点(°C): 无意义	避免接触条件: 受热。
	最大爆炸压力(MPa): 无意义	禁忌物: 易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁等活性金属粉末。
	爆炸极限(V%): 无意义	燃烧(分解)产物: 氧气、水
	危险特性: 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火燃烧。过氧化氢在 pH 值为 3.5-4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 会产生气相爆炸。	
	灭火方法: 消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直致灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 水、雾状水、干粉、砂土。	
毒性及健康危害	接触限值: 中国: PC-TWA 1.5 mg/m ³ , 超限倍数: 2.5	
	急性毒性: LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料	
	致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 10 μL/皿。大肠杆菌: 5 ppm。姊妹染色单体交换: 仓鼠肺 353 μmol/L。致癌性: IARC 致癌性评论: 动物可疑阳性。	
	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。	
防护	检测方法: 四氯化钛分光光度法。工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿聚乙烯防毒服。手防护: 戴氯丁橡胶手套。其他: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃物或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包及容器损坏。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。	

23、柴油

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel		
	分子式：C14-C20	分子量：	UN 编号：1202	
	主要成份：烷烃、芳烃、烯烃	RTECS 号：HZ1770000	CAS 编号：	
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		爆炸性气体分类：IIAT3	
	熔点(°C)：-35-20	相对密度(水=1)：0.87-0.9		
	沸点(°C)：282-338	相对密度(空气=1)：>1		
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：		
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：		
	临界压力(MPa)：	折射率：		
	最小点火能(mJ)：	溶解性：		
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定		
	引燃温度(°C)：257	聚合危害：不能出现		
	闪点(°C)：55-65	避免接触条件：		
	爆炸极限(V%)：1.4-4.5	禁忌物：强氧化剂、卤素		
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制订标准 美国：未制订标准			
	急性毒性：LD50 (大鼠经口) LC50 无资料			
	侵入途径：吸入、食入			
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。			
防护	检测方法： 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			

9.2 项目涉及的重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则

1、甲苯

特别警示	高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。
理化特性	<p>无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点 -94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。</p> <p>主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),50（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³),100（皮）。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>（1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>（2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>（3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>（4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>（5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p>

	<p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

2、甲醇

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
危	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比</p>

<p>害 信 息</p>	<p>空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 50(皮)。</p>
<p>安 全 措 施</p>	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】 (1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p>

	<p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时, 应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时, 应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时, 注意以下事项:</p> <p>——甲醇管道架空敷设时, 甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上; 在已敷设的甲醇管道下面, 不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品;</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线, 单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω, 防静电的接地电阻值不大于100Ω;</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设;</p> <p>——管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志;</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定;</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地, 室外地沟敷设的管道, 应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。</p> <p>灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施, 泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏, 在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

赣华科技

9.3 现场勘察照片

9.3.1 区域位置图



图 9.3-1 该公司所在厂区地理位置示意图（“天地图”地图截图）

赣华科技

9.3.2 周边关系图



附图 9.3-2 该公司所在装置区的周边关系图（“天地图”地图截图）



总平面图



图 9.3 - 3 该公司所在装置区的周边关系图（“航拍图”）

赣华科技

9.3.3 现场勘察照片

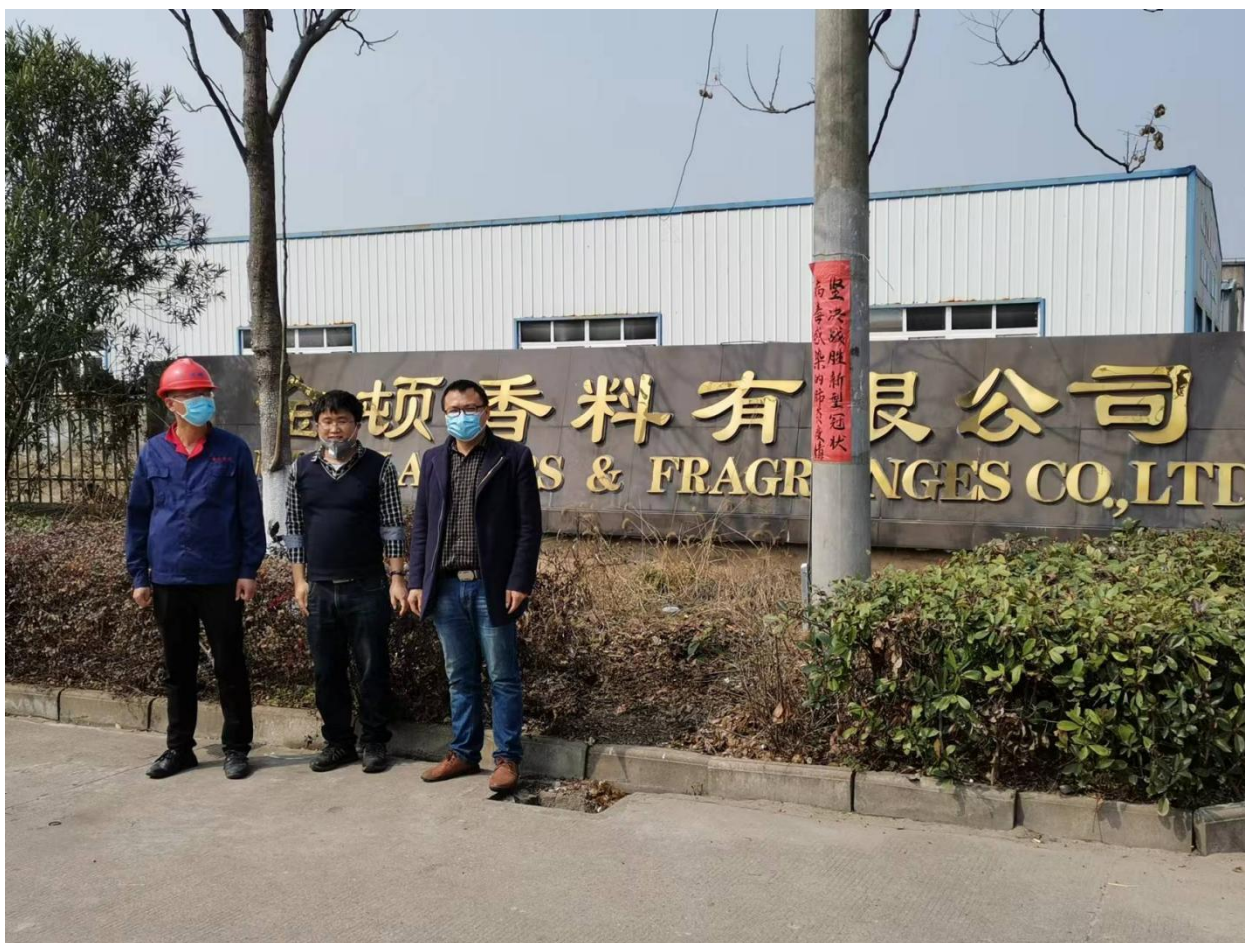


图 9.3-4 现场工作影像照片

9.4 各类资料附件

1. 原危险化学品安全生产许可证
2. 涉及新、改、扩项目的安全验收评价报告及其三同时材料
3. 企业法人营业执照
4. 危险化学品安全标准化达标证书
5. 危险化学品生产单位登记证
6. 危险化学品运输的有关证明（包括运输协议、营业执照、运输资质、驾驶员、押运员资质复印件及相关管理台账）
7. 选址意见书、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证、建设用地批准书、土地使用许可证、不动产权证书
8. 入园协议及项目所在地的化工园区认定四至图
9. 主要生产设备及储存设施台账

10. 特种设备（压力容器、起重设备、叉车和蒸汽管道、压力表、安全阀等）台帐及使用登记证、检测检验报告
11. GDS 系统（可燃/有毒气体报警系统）台账清单、标定记录及产品合格证等
12. 易制毒化学品购买备案材料
13. 建筑工程消防验收意见书以及消防设施分布清单及维保记录材料
14. 防雷设施技术检测报告
15. 防静电设施技术检测报告
16. 主要负责人、安全管理人员考核合格证、注册安全工程师证书（以及“三年专项”整治要求对应的学历清单）
17. 特种作业人员资质证书（电工作业、焊接与热切割作业、高处作业、制冷与空调作业、危险化学品安全作业、化工自动化控制仪表作业、特种设备管理作业）
18. 三项专项整治方案（危化企业“一企一策”）、《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》对标自查情况
19. 风险管控材料（安全风险评估诊断分级及一图一牌三清单等）
20. 关于成立安全管理机构（包括网络图）和配备专职安全管理人员的文件
21. 应急救援预案清单(包括综合预案、专项预案现场处置方案目录、各岗位现场处置卡、风险评估报告、应急资源调查报告封面)、应急演练记录、应急救援物质清单（对标 GB/T 30077-2013）及应急预案备案证明
22. 劳动防护用品配备情况
23. 最新的安全生产责任制、安全生产管理制度及岗位操作安全规程清单
24. 员工工伤保险证明花名册及保单缴费资料（包括工伤保险和安全生产责任险）
25. 安全培训证明
26. 现场安全周知卡
27. 企业安全投入生产证明（近三年）
28. 有关设计图纸（总平面布置、带控制点的工艺流程图、爆炸危险区域划分图、火灾报警系统图、气体检测报警图等，总图和各车间设备布置图需提供设计、施工、竣工图共三套）
29. 与相关方的安全协议及相关方的管理台账
30. 三年来生产装置运行情况说明