

江西东风药业股份有限公司  
安全现状评价报告

(终稿)

企业主要负责人：方乐华

企业联系人：周南山

联系电话：18779811238

二〇二三年七月二十九日

# 江西东风药业股份有限公司 安全现状评价报告 (终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-(赣)-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791-87379377

(公章)

二〇二三年七月二十九日

## 江西东风药业股份有限公司 安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023年7月29日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	郑强	0800000000101605	001851	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	王波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

## 前言

江西东风药业股份有限公司成立于 2002 年 4 月 25 日，企业性质为其他股份有限公司（非上市），注册地址为江西省景德镇市乐平市乐平工业园东风路 1 号，企业注册资本壹亿贰仟万元整，法定代表人为方乐华，经营范围：药品生产（凭药品生产许可证经营）；经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备及技术的进出口业务、经营进料加工和“三来一补”业务（以上项目国家有专项规定的除外）。（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）\*\*\*。

江西东风药业股份有限公司厂区选址位于乐平市塔山工业园（规划的化工园区）。

江西东风药业股份有限公司一期、二期工程均于 2017 年 4 月完成验收。一期验收主要涉及青霉素粉针剂生产装置及其配套设施；二期验收涉及生产装置为头孢粉针剂生产装置、青霉素原料药生产装置、舒巴坦钠原料药生产装置及其配套设施等。

江西东风药业股份有限公司年产 10 吨青霉胺原料药工程技术改造项目（一期）已于 2022 年 10 月 29 日组织专家进行评审，待自动化提升后进行安全生产许可证变更。

江西东风药业股份有限公司于 2020 年 8 月 19 日换取江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证书编号：（赣）WH 安许证字【2017】0948 号，许可范围为：舒巴坦钠（150t/a）、苜星青霉素（100t/a）、普鲁卡因青霉素（300t/a）、青霉素钠（400t/a）。

受江西东风药业股份有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该公司安全生产许可证范围内的 102 青霉素原料药车间、105

舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间、1 仓库一（原料药仓库）、202 罐区及与其配套的公辅工程进行安全现状评价（以下简称该项目）。

该项目范围主要包括厂址与总平面布置；102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间等生产装置；202 罐区、原料药仓库（仓库一）等储存装置及相应的供配电、给排水、消防等辅助设施。该公司青霉素粉针剂车间、阿莫西林胶囊车间、头孢粉针剂车间、溶媒蒸馏一车间、仓库二、场外运输等不属于此次评价范围；消防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，不对正确性负责。

该项目涉及原辅料及产品主要有氮气、青霉素工业钾盐、氯化钠、正丁醇、乙酸乙酯、盐酸普鲁卡因、DBED（N,N'-二苄基乙二胺二乙酸）、甲醇、舒巴坦酸、碳酸钠、乙醇、舒巴坦钠、苄星青霉素、普鲁卡因青霉素、青霉素钠、氢氧化钠等。依据《危险化学品目录》（2022 年修订版）属于危险化学品的有：正丁醇、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、氢氧化钠、氮[压缩的或液化的]等。该项目涉及的甲醇、乙醇为特别管控危险化学品；涉及的甲醇、乙酸乙酯为重点监管的危险化学品；该项目不涉及高毒物品、易制毒、易制爆、监控化学品、剧毒化学品。

该项目 102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间生产单元和 202 罐区储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

为了满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字[2021]190 号）、《分类整治目录》等相关法律法规文件要求，海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验

收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。（自动化控制改造设计方案中涉及将装置内的控制室等搬迁至 401 办公质检楼内等。）

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号），《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，645 号令修订），《安全生产条件许可条例》（国务院令第 397 号、国务院令第 653 号修订）及《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、国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订）的规定，安全生产许可证的有效期为 3 年。安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前 3 个月内向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西东风药业股份有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了江西东风药业股份有限公司安全生产许可证范围内的青霉素原料药车间、舒巴坦钠原料药车间、溶媒蒸馏二车间、罐区及与其配套的公辅工程进行安全现状评价（以下简称该项目）工作，按《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，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订）的要求，与江西东风药业股份有限公司协商确定了评价范围。根据国家安全生产监督管理局[2004]127 号《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则〉（试行）的通知》的要求，中心组织评价组，对江西东风药业股份有限公司的周边情况、总平面布置、设备设施、安全设施、安全管理及相关证照进行了检查和审核。评价报告按照国家安全生产监督管理局颁布《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的要求进行编制。

本次评价，一方面为企业申请办理《危险化学品生产企业安全生产许可证》延期换证工作提供帮助；另一方面为企业正确认识本危险化学品生产风险，制定安全措施，改善安全管理，提升危险化学品生产装置安全可靠提供技术支持和服务。

在本次安全现状评价过程中，得到了江西东风药业股份有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

## 目录

一、编制说明.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 安全评价的原则.....	1
1.3 评价主要依据.....	1
二、江西东风药业股份有限公司概况.....	14
2.1 江西东风药业股份有限公司基本情况.....	14
2.2 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等基本情况.....	18
2.3 公用工程及辅助设施.....	21
2.4 总图及平面布置.....	31
2.5 安全设施及措施.....	32
2.6 安全管理.....	34
2.7 取证以来危险化学品生产、储存装置变化情况.....	37
2.8 三年来危险化学品事故情况.....	37
三、安全评价的范围.....	38
四、安全评价程序.....	39
五、安全评价方法.....	40
5.1 评价单元的划分.....	40
5.2 采用的评价方法.....	40
六、生产、储存危险、有害因素分析结果.....	42
6.1 生产、储存装置危险、有害因素分析结果.....	42
6.2 外部环境及自然环境的影响分析结果.....	42
七、定性、定量分析安全评价内容的结果.....	45
7.1 定性安全评价.....	45
7.2 定量安全评价结果.....	49
7.3 重大危险源辨识结果.....	49
7.4 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度.....	49
八、可能发生的危险化学品事故的预测后果.....	50
九、对策措施与建议.....	51
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施.....	51
9.2 对存在的事故隐患的对策措施.....	51
9.3 对存在的事故隐患的整改情况.....	51
9.4 对事故应急救援预案的修改意见及其建议.....	51

十、安全评价结论.....	53
10.1 危险、有害因素辨识结果.....	53
10.2 安全生产条件.....	53
10.3 重大危险源管理.....	54
10.4 评价结论.....	55
十一、与业主单位交换意见.....	57
附录 1 危险、有害因素的辨识、分析.....	58
附 1.1 固有危险性分析.....	58
附 1.2 危险、有害因素分析.....	59
附 1.3 人的不安全行为因素分析.....	60
附 1.4 自然条件的影响因素.....	61
附 1.5 危险、有害因素产生的原因.....	62
附 1.6 事故案例.....	64
附 1.7 重大危险源辨识和分级.....	67
附 1.8 个人和社会可接受风险辨识.....	71
附 1.9 多米诺效应分析.....	73
附 1.10 外部安全防护距离.....	74
附 1.11 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则.....	75
附 1.12 企业风险源风险分级.....	75
附录 2 安全生产条件定性评价.....	77
附 2.1 选址及周边环境安全检查.....	77
附 2.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查.....	78
附 2.3 工艺安全及设备设施安全检查.....	79
附 2.4 作业场所安全检查.....	79
附 2.5 安全管理检查.....	80
附录 3 定量评价及重大事故后果预测.....	82
附 3.1 危险度评价法.....	82
附 3.2 事故后果模拟评价分析.....	82
附录 4 平面布置图.....	85
附录 5 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介.....	86
附 5.1 安全评价方法的确定说明.....	86
附 5.2 评价方法简介.....	86
附录 6 江西东风药业股份有限公司提供的原始资料目录.....	89
附录 7 法定检测、检验情况汇总表.....	91

## 非常用的术语、符号和代号说明

1、定量风险评价：是对某一装置或作业活动中发生事故频率和后果进行定量分析，并与可接受风险标准比较的系统方法。

2、个人风险：是指因危险化学品生产、储存装置各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为一年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

3、社会风险：是对个人风险的补充，指在个人风险确定的基础上，考虑到危险源周边区域的人口密度，以免发生群死群伤事故的概率超过社会公众的可接受范围。通常用累积频率和死亡人数之间的关系曲线(F-N 曲线)表示。

4、防护目标：指在发生危险化学品事故时，易造成群死群伤的危险化学品单位周边的人员密集场所或敏感场所，包括居民区、村镇、商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、养老院、车站等。

5、外部安全防护距离：是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离。

## 一、编制说明

### 1.1 评价目的

1、根据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令 88 号),《危险化学品安全管理条例》(国务院第 591 号令, 645 号令修订),《安全生产条件许可条例》(国务院令 397 号、国务院令 653 号修订)及《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令 41 号、国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订)的要求,为加强危险化学品安全管理,保障安全,规范危险化学品生产经营活动,配合国家对危险化学品生产单位安全生产许可证的行政许可工作。

2、以实现系统安全为目的,在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上,重点是考核、评价江西东风药业股份有限公司保障安全运行所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性,以判定该企业是否具备国家规定的危险化学品生产单位的各项安全条件。

### 1.2 安全评价的原则

本次安全评价所遵循的原则是:

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

2、采用科学、适用的评价技术方法,力求使评价结论客观,符合公司的生产实际。

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

4、诚信、负责,为企业服务。

### 1.3 评价主要依据

### 1.3.1 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] 第 88 号，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二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，现予公布，自 2021 年 12 月 22 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 [2018] 第 24 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“关于修改《中华人民共和国劳动法》等七部法律的决定”，2018 年 12 月 29 日施行）

3、《中华人民共和国消防法》（2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 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《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018 年 12 月 29 日施行）

5、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行。）

6、《中华人民共和国特种设备安全法》（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三次会议于 2013 年 6 月 29 日通过，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

7、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部

法律的决定》第三次修正)

8、《中华人民共和国建筑法》(国家主席令[2011]第 46 号, 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通过, 自公布之日起施行)

9、《中华人民共和国道路交通安全法》(国家主席令[2021]第 81 号, 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二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日通过修订, 自 2021 年 4 月 29 日起施行)

10、《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2007]第 69 号, 由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过, 自 2007 年 11 月 1 日起施行)

11、《中华人民共和国长江保护法》(国家主席令[2020]第 65 号, 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)

12、《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, 2013 年国务院令 第 645 号修改)

13、《工伤保险条例》(国务院令 第 586 号, 2011 年 1 月 1 日起施行)

14、《劳动保障监察条例》(国务院令 第 423 号, 2004 年 12 月 1 日起施行)

15、《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)

16、《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令 2005 年第 445 号, 根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。)

17、《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 第 190 号, 1995

年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订)

18、《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)

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

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

21、《建设工程安全生产管理条例》(国务院令[2003]第 393 号，2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过，自 2004 年 2 月 1 日起施行)

22、《地质灾害防治条例》(国务院令[2003]第 394 号，2003 年 11 月 19 日国务院第 29 次常务会议通过，自 2004 年 3 月 1 日起施行)

23、《特种设备安全监察条例》(国务院令[2009]第 549 号，2009 年 1 月 14 日国务院第 46 次常务会议签署，自 2009 年 5 月 1 日起实施)

24、《女职工劳动保护特别规定》(国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行)

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

26、《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，2017 年 10 月 1 日起实施

27、《江西省消防条例》(江西省人大常委会公号 第 57 号，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)

28、《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)

29、《江西省禁毒条例》（江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 4 月 2 日通过，自 2018 年 9 月 1 日起施行

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

31、其他相关法律、法规

### 1.3.2 行政性规章、规范性文件

1、《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

2、《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

3、《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

4、《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

5、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年第 3 号令、63 号令修改，80 号令修改

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

7、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

8、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，80 号令修改

9、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号、79 号令修改

10、《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 2011 年第 41 号，79 号令、89 号令修改

11、《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》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号

12、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，80 号令修改

13、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号、安监总局 79 号令修改

14、《工作场所职业卫生监督管理规定》中华人民共和国国家卫生健康委员会令 2020 年第 5 号

15、《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 48 号

16、《用人单位职业健康监护监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 49 号

17、《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

18、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号

19、《关于贯彻落实〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的通知》江西省应急管理厅赣安监管二字〔2012〕29 号

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

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〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号

22、《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 2015 年第 79 号

23、《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》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号

24、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 88 号、应急管理部 2 号令修改

25、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号

26、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

27、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号

28、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3 号

29、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

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

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

- 32、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70号
- 33、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号
- 34、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号
- 35、《危险化学品目录》（2015年版），安监总局等十部委 2015年第5号
- 36、《危险化学品目录》（2022年修订版），应急管理部等十部委 2022年第8号
- 37、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
- 38、《易制爆危险化学品名录》（2017年版，公安部 2017年5月11日）
- 39、《特种设备目录》质监总局 2014年第114号
- 40、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68号
- 41、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）
- 42、《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）
- 43、《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号
- 44、《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）
- 45、《危险化学品输送管道安全管理规定》（安监总局令第43号，第79号修正）

46、《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）

47、《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

48、《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

49、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》应急〔2018〕89号

50、《国家危险废物名录》（2016年版）环境保护部令第39号

51、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告2020年第3号）

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

53、《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）

54、《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

55、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》江西省人民政府办公厅赣府厅字〔2018〕56号

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

57、《危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》(应急〔2020〕84号)

58、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(试行)的通知》>江西省应急管理厅文件赣应急字[2021]100号

59、《国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》的通知》>安监总危化〔2007〕255号

60、《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)的通知》》>应急[2022]52号

61、《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》>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190号

### 1.3.3 企业提供的文件和资料

江西东风药业股份有限公司提供的资料(见附件清单)

### 1.3.4 相关标准、规范

- 1、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 2、《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
- 《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
- 3、《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 9、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

- 10、《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020
- 11、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 12、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）
- 13、《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- 14、《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 15、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50453-2008
- 16、《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 17、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 18、《消防安全标志第1部分：标志》 GB13495.1-2015
- 19、《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995
- 20、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 21、《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 22、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 23、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 24、《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 25、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 26、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 27、《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 28、《石油化工工厂信息系统设计规范》 GB/T50609-2008
- 29、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》 GB39800.1-2020
- 30、《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》 GB30000.18-2013
- 31、《锅炉房设计标准》 GB50041-2020
- 32、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 GB7321-2003
- 33、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 34、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008

- 35、《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
- 36、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 37、《常用化学危险品储存通则》 GB15603-2022
- 38、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 39、《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- 40、《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- 41、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 42、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 43、《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
- 44、《安全色》 GB2893-2008
- 45、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 46、《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014
- 47、《石油化工企业安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 48、《有毒作业场所危害程度分级》 AQ4028-2010
- 49、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- 50、《危险货物物品名表》 GB12268-2012
- 51、《化工装置仪表供电系统通用技术要求》 HG/T4175—2011
- 52、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
- 53、《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》  
GB/T37243-2019
- 54、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2013
- 55、《消防控制室通用技术要求》 GB25506-2010

- 56、《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
- 57、《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 58、《安全阀安全技术监察规程》 TSGZF001-2006
- 59、《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T9007-2019
- 60、《生产安全事故应急演练评估规范》 AQ/T9009-2015
- 61、《医药工业洁净厂房设计标准》 GB50457-2019
- 62、《医药工业总图运输设计规范》 GB51047-2014
- 63、《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 64、其他。

## 二、江西东风药业股份有限公司概况

### 2.1 江西东风药业股份有限公司基本情况

#### 2.1.1 企业简介

江西东风药业股份有限公司成立于 2002 年 4 月 25 日，企业性质为其他股份有限公司（非上市），注册地址为江西省景德镇市乐平市乐平工业园东风路 1 号，企业注册资本壹亿贰仟万元整，法定代表人为方乐华，经营范围：药品生产（凭药品生产许可证经营）；经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备及技术的进出口业务、经营进料加工和“三来一补”业务（以上项目国家有专项规定的除外）。（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）\*\*\*。

江西东风药业股份有限公司厂区选址位于乐平市塔山工业园。

江西东风药业股份有限公司一期、二期工程均于 2017 年 4 月完成验收。一期验收主要涉及青霉素粉针剂生产装置及其配套设施；二期验收涉及生产装置为头孢粉针剂生产装置、青霉素原料药生产装置、舒巴坦钠原料药生产装置及其配套设施等。

江西东风药业股份有限公司年产 10 吨青霉胺原料药工程技术改造项目（一期）已于 2022 年 10 月 29 日组织专家进行评审，待自动化提升后进行安全生产许可证变更。

江西东风药业股份有限公司于 2020 年 8 月 19 日换取江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证书编号：（赣）WH 安许证字【2017】0948 号，许可范围为：舒巴坦钠（150t/a）、苜星青霉素（100t/a）、普鲁卡因青霉素（300t/a）、青霉素钠（400t/a）。

受江西东风药业股份有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨

询服务中心对该公司安全生产许可证范围内的 102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间、1 仓库一（原料药仓库）、202 罐区及与其配套的公辅工程进行安全现状评价（以下简称该项目）。

该项目范围主要包括厂址与总平面布置；102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间等生产装置；202 罐区、1 仓库一（原料药仓库）等储存装置及相应的供配电、给排水、消防等辅助设施。该公司青霉素粉针剂车间、阿莫西林胶囊车间、头孢粉针剂车间、溶媒蒸馏一车间、仓库二、场外运输等不属于此次评价范围；消防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，不对正确性负责。

为了满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字[2021]190 号）、《分类整治目录》等相关法律法规文件要求，海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。（自动化控制改造设计方案中涉及将装置内的控制室等搬迁至 401 办公质检楼内等。）

该公司设置有销售部、注册部、质检中心、设备动力部、生产部、技术部、原料药中心、制剂中心、安全环保部、采购部、财务部、物流中心、保卫部、综合部、人力资源部、监察审计室、党群部，现有工作人员 400 人，其中行政管理及后勤人员 53 人、操作人员 347 人，该公司涉及发证的生产装置、罐区等公用辅助设施的生产、管理人员约为 230 人。生产及辅助生产岗位采用三班两倒方式，其他部门均采用白班配合值班的工作制度。

生产装置操作天数为 300 天，年操作为 7200 小时，管理部门采用白班制，每天工作 8 小时（5 个工作日每周），该公司成立安全环保部、公司任命 5 名专职安全生产管理人员，负责该公司安全生产管理工作。江西东风药业股份有限公司共取得特种作业人员证书 21 人次，其中焊接与人切割 3 人，R1（固定式压力容器操作）4 人，电工作业（低压电工作业）10 人，G1（一级锅炉司炉）4 人。

公司主要负责人 2 人已取得江西省管应急管理厅颁发的安全资格证，安全管理人员 8 人已经过江西省应急管理厅颁发的安全资格证。

江西东风药业股份有限公司成立了安全环保部，任命 5 名专职安全管理人员。各部门主管为安委会成员。

江西东风药业股份有限公司开展危险化学品从业单位安全标准化工作，于 2021 年 12 月 30 日获得景德镇市应急管理局颁发的安全生产标准化三级企业（医药）证书，证书编号：景 AQBYIII201800002，有效期至：2024 年 12 月。

### 2.1.2 厂址基本情况

江西东风药业股份有限公司位于江西省景德镇市乐平市塔山工业园（规划的化工园区）。项目周边情况见图 2-1。

图 2.1-1 项目周边环境图

厂址在江西省景德镇市乐平市塔山工业园（规划的化工园区）。

江西东风药业股份有限公司通过园区道路与外界相接。

#### 2.1.2.1 周边基本情况

江西东风药业股份有限公司场地近似一个菱形。其中一个钝角位于正北，平整好的平地。北侧偏西的一条边基本平行于国道 206 线。南侧偏西一边平行于当地乡村道路，道路的另一侧同样是山地。场地周边仅有沿国

道 206 线一侧有加油站和一废弃的水泥厂外，其余三个方向均为山地。最近的村庄位于项目的南边，距厂区边界 590m。

据现场勘察，该项目厂址周边最近居民点在厂区用地红线 600m 外，除此外周围 500m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

周边情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业周边环境情况

序号	名称	方位	与项目距离 (m)	规模 (人)	备注
1	高压线 (杆高 12 米)	北	50		距锅炉房
2	高压线 (杆高 12 米)	西	60		距动力车间
3	乐平市塔山水泥厂	西	0		共围墙
4	乐平市消防大队二中队	西	0		共围墙
5	加油站	西	110		距溶媒蒸馏二车间
6	206 国道	西	140		距厂界
7	丰门里村	东南	590	>100	距食堂

### 2.1.2.2 地质及气象条件

#### 1、地形地貌及地质

场地地貌属山岭丘陵区，项目建（构）筑物均落在挖方区，地基土质以中风化或强风化千枚岩为主，岩层稳定，厚度大，承载力高，能够满足工程地基承载力的需要。

地基土分层特征：自上而下分为：破残积层、河流冲积相亚粘土层、含砂质亚粘土层以及白垩系泥质粉砂岩风化壳等四个层位组成。

根据场地所揭露的层位均未有地下含水层位，亚粘土层是良好的隔水层位，因此，地表水大部分渗透在残破积层内。

#### 2、地震

厂址所在地地形平坦，地层较为简单，地壳较稳定，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。根据《中国地震动参数区划图》

(GB18306-2015)，该地区抗震设防烈度 6 度。

### 3、气象条件

乐平市地处亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，年最高气温出现在 7 月份，40.8℃，年最低气温出现在 1 月份，-9.5℃；年最大降水量 2308.2mm；常年主导风向为东风，风频为 18%，次主导风向为东北风，静风频率为 45.4%，年平均相对湿度 79%，年平均无霜期 266 天。(1) 气候

乐平市地处亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，年最高气温出现在 7 月份，40.8℃，年最低气温出现在 1 月份，-9.5℃；年最大降水量 2308.2mm；常年主导风向为东风，风频为 18%，次主导风向为东北风，静风频率为 45.4%，年平均相对湿度 79%，年平均无霜期 266 天。

### 4、水文情况

乐平市区域内主要地表水系是乐安河，它源于德兴三清山，是乐平市境内的主要河流和项目所在区域内废水的主要接纳水体，乐安江在乐平市境内长 83.2 公里，平均流量 200m<sup>3</sup>/s，历年最小流量 35.5m<sup>3</sup>/s，年平均水位 18.4m，五十年一遇洪水位为 26.2 米。

#### 2.1.2.3 区域交通运输条件

乐平市境内乐安河四季通航，可直达鄱阳湖、长江；皖赣铁路、乐德铁路、206 国道和 3 条省道通江达海；景鹰高速、（南）昌德（兴）加密高速过境而过，与杭瑞、沪昆高速全线贯通。一个半小时车程内有景德镇机场、九江港口、铁路枢纽鹰潭，2 小时车程内有南昌机场；3 小时经济圈内 有金华、义乌、黄山、南昌、九江等城市。江西东风药业股份有限公司通过通过园区道路与外界相接。

## 2.2 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等基本情况

### 2.2.1 涉及的产品、副产品及原辅料

1、该公司涉及的主要原料、产品及中间产品情况表见表 2.2-1。

表 2.2-1 涉及的物质情况一览表

2、储运

该公司原辅材料及产品存储采用储罐及仓库方式存储；该公原司辅材料及产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

1) 仓库

表 2.2-2 仓库物料储存情况

2) 罐区

表 2.2-3 罐区一览表

3) 装卸

该公司设置卸车泵房和卸车场所，通过采用金属软管将物料输送至储罐，露天装卸。装卸作业由运输单位人员进行，该公司派专人进行现场监护。

装卸岗位配备个体防护用具有防护眼镜、防护面具、防冻、防化学灼伤手套等，在工作的时候可以有效地与产品隔绝很好的保护工人的人身安全。

## 2.2.2 主要生产工艺

## 2.2.4 特种设备

江西东风药业股份有限公司特种设备及安全附件一览表见表 2.2-3。

## 表 2.2-3 特种设备及安全附件一览表

备注：该公司涉及的安全附件，安全阀、压力表等经过单位检测合格，安全阀的最近有效期至 2023 年 11 月 22 日，压力表的有效有效期至 2024 年 1 月 3 日，检验报告和检定证书详见报告附件。

## 2.3 公用工程及辅助设施

### 2.3.1 供配电系统

#### 1、供电电源

该公司电源从乐平市档岭变电站引来两路 10kV 电源，采用电缆埋地引至动力车间总变配电站，在动力车间内设一座 10kV 总变配电站。在厂区锅炉房及青霉素粉针剂车间(一期、丙类)(不在评价范围内)内各设一座 10KV 变配电所，变配电所 10kV 电源由动力车间的 10kV 配电站母线段引出，采用电缆直埋沿管廊引至各单体 10kV 变配电所。

电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆直埋引入高压配电间，在低压配电间设低压配电屏若干，对各用电设备进行放射式供电，变压器低压配电采用联络柜联接。电源由变配电室采用电缆直埋分别引至各单体车间配电室，电压等级 380V/220V，频率 50Hz，各单体配电系统均采用 TN-S 系统。

该公司在动力车间内设二台 3150kVA 变压器及低压配电室。在青霉素制剂车间(一期、丙类(不在评价范围内))设一台 1250kVA 和一台 2000kVA 变压器及低压配电室，在锅炉房设一台 630kVA 变压器及低压配电室。

#### 2、供电负荷

该项目大部分用电设备(如输送泵、真空泵等)属于二级用电负荷，二级负荷约 1800kw。应急照明、气体检测报警系统、仪表控制系统为一级负荷中的特别重要负荷。企业设置双回路电源供电，气体检测报警系统、仪表控制系统配备 10kW UPS 电源作为备用电源，UPS 供电时间不低于 1h。应急照明采用 EPS 不间断电源供电。

#### 3、敷设方式

从变配电室采用直接埋地敷设，跨越马路和穿墙的地方穿镀锌钢管，

至车间附近后上桥架，车间内动力电缆和控制电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。

在车间设置低压配电间，负责向车间有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。车间配电间设置在各车间顶端，与车间用墙分隔，设置了正压通风。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电缆 ZR-YJV<sub>22</sub>-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR-VV<sub>22</sub>-1KV 型；控制电缆选用 KVV<sub>22</sub>-500V 型。

#### 4、照明

照明系统采用 220/380V 三相五线制供电，照明电源引自相应的低压配电室；

在单体内分楼层（或区域）设置照明配电箱，负责本区域的照明供电。电源取自其相应低配电室照明屏，各照明配电箱至灯具采用阻燃型铜芯塑料绝缘导线（ZR-BV）穿钢管保护，洁净区在吊顶内暗敷设，普通区域由吊顶的在吊顶内暗敷设，无吊顶的地方沿顶板明敷，垂直方向在墙体内暗敷设。消防应急照明用导线采用耐火型铜芯塑料绝缘导线（NH-BV），暗敷的其保护厚度不小于 30mm，明敷的穿钢管保护且表面刷防火涂料；

普通场所有吊顶的区域采用嵌入式灯具，无吊顶的区域采用吸顶式或吊装式灯具。洁净区采用明装吸顶式洁净灯；办公室、化验室、控制室等选用节能型日光灯；一般区走廊、卫生间等选用天棚灯；防爆区选用防爆型净化灯；库房采用防电燃库房灯；厂区照明采用高杆灯，光源为高压钠灯。其他特殊场所（防潮）采用满足其要求的照明灯具（防潮灯具）。照明电源以显色指数大于 80 的高显色性光源，采用带电子镇流器的 T5 三基色荧光灯为主，特殊场合（或装修要求处）采用满足其要求的特殊光源。

各主要场所的照度不低于下列数值：

洁净生产区	300Lx
洁净辅助区、结晶走廊	200Lx
普通生产区	150~200Lx
普通走廊	50~100Lx
配电室、电梯机房	200 Lx
其他场所	150Lx
疏散照明	5Lx

## 5、电气防护

爆炸性场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等有关规范要求，选择防爆型电气设备，防爆等级为 IIAT2。

## 6、防雷防静电

该项目青霉素原料药车间、舒巴坦钠原料药车间、溶媒蒸馏二车间、罐区等涉及爆炸场所按第二类防雷建筑物进行防雷设计。

锅炉房、动力车间等辅助建构物为第三类防雷建筑物，但根据防雷检测检验报告，该公司按第二类防雷建筑物进行防雷

办公楼及质检楼等一般性民用建筑，按第三类防雷建筑物设计。

防直击雷：

利用建筑物结构钢筋作防雷接地装置，利用柱子柱钢筋做防雷引下线，屋面及女儿墙顶采用镀锌圆钢做接闪带，基础主钢筋作接地装置，柱子主钢筋与基础主钢筋焊接成电气通路。

在二类防雷建筑物屋面采用热镀锌圆钢（Φ12）设置不大于 10m×10m 的避雷网，避雷网与做引下线的钢筋焊接连通。

在三类防雷建筑物屋面采用热镀锌圆钢（Φ12）设置不大于 20m×20m 的避雷网，避雷网与做引下线的钢筋焊接连通。

### 防雷电波入侵：

进、出建筑物的电源线在入户处将电缆金属外皮、金属线槽、金属管线等接地，并与防雷接地装置相连接，在配电室进行总等电位联结。

进、出建筑物的其他所有金属管道在入户处与等电位装置相连接。

变电站高压母线上装设避雷器，低压母线上装设第一级浪涌保护器。各层分配电室（箱）母线上装设第二级浪涌保护器。

进、出二类防雷建筑物的架空管道在距入户处约 25m 处接地一次，冲击接地电阻不大于  $10\Omega$ 。

### 防雷电感应：

在二类防雷建筑物内的主要金属设备、管道、构架等与就近的电气设备的保护接地装置连接。

### 接地：

该项目防爆区域内动力和照明配电均采用 TN-S 系统。在单体配电室进行总等电位联结。

防直击雷、防雷电波入侵、电气设备保护接地、弱电系统的接地等共用接地装置。

### 接地电阻：

防爆 2 区内设置防静电接地干线，防直击雷、防雷电波入侵、电气设备保护接地、弱电系统接地等共用接地装置。

采用接闪带防直击雷，考虑防直击雷和雷电感应，电气设备正常不带电的金属外壳均需可靠接地。保护接地，防雷、防静电接地和工作接地的干线均连接在一起，组成联合接地网。总接地电阻不大于 4 欧姆。

防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻经检验合格。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

壳均与室外接地干线作可靠连接。

该公司委托江西赣象防雷检测中心有限公司进行防雷检测检验。报告有效期至 2023 年 8 月 28 日。报告检测结论为合格。

### 2.3.2 给排水

#### 1、供水系统

该公司生产、生活用水由塔山工业园市政供水管网提供，企业接入管管径为 DN200，供水压力 0.30MPa，供水量约 170m<sup>3</sup>/h。该项目最大用水量 890m<sup>3</sup>/h，供水量及供水压力均能满足厂区生产生活用水的需求

厂区给水系统采用生产、生活共管，消防单独敷设系统。厂区给水及消防管均连成环状，主车间室内给水亦采用生产、生活共管，消防单独敷设系统。

#### 2、循环水系统

该项目空调制冷机冷却需循环水量 800m<sup>3</sup>/h，温度 32℃~37℃，给水压力 0.40MPa。工艺设备需冷却循环水量 100m<sup>3</sup>/h，温度 32℃~37℃，给水压力 0.40MPa。

该公司在动力车间设置有 3 台（一用两备）DPW200-315（11）/4 型制冷机组，每台循环量 300m<sup>3</sup>/h；设置有 3 台（一用两备）DPW300-360N4 型制冷机组，每台循环量 965m<sup>3</sup>/h。

#### 3、消防水系统

该公司总占地面积为 220947 m<sup>2</sup>，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，该项目同一时间内发生火灾的次数按一次计算。

该项目消防用水量最大的为原料药仓库，火灾危险性为丙类，占地面积为 4261.3m<sup>2</sup>，体积  $V=4261.3 \times 18.3=77981.79\text{m}^3$ ， $50000\text{m}^3 < V$ ，室外消火栓用水量为 45L/s，最高高度为 18.3m， $h < 24$ ，室内消火栓用水量为 25L/s，

火灾延续时间为 3 小时，该项目总的消火栓用水量为 70L/s，该项目消防用水量  $V=3.6 \times 70 \times 3=756\text{m}^3$ 。

该公司在动力车间建有容积为  $1600\text{m}^3$  的消防循环水池，并从厂区给水管道引入一根 DN80 的给水管作为消防水池的补充水管，保证事故消防水供应。

该公司设置有 2 台 XBD5.5/55-SM 消防喷淋泵（一用一备），流量为 55L/s；设置有 2 台 XBD60/30-SM 消防泵，流量为 30L/s；2 台 ISG65-250A 消防泵，流量为 5L/s。

室外消防管道布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，消防管道上设置若干个室外地上式消火栓，其间距不超 120m。满足整个公司区域室外消防用水的要求。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间、仓库等室内按间距不大于 30m 设置一定数量室内消火栓。

#### 4、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该公司已建成完善的污水排放系统，污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水系统。该公司污水处理站处理能力  $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产污水经废水收集后排入厂内污水处理站进行预处理，达到园区污水处理厂制定的进水水质接管标准后，由专用管线接入园区污水处理厂统一处理。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。

##### （1）生产污水排水系统

生产污水是合成等生产过程中产生的工艺污水、设备地面冲洗水排水、空压冷冻站排水、循环水系统循环冷却水更新水排水、水喷射真空机组更

新水排水等生产过程中产生的废水，该项目生产污水约  $550\text{m}^3/\text{d}$ ，生产污水进入本厂污水处理站处理后，进入塔山工业园污水处理厂。

### (2) 生活污水排水系统

该公司生活污水最大排放量为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池和废水处理站处理后排入塔山工业园污水处理厂。

### (3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

### (4) 事故废水

该公司设有  $2079\text{m}^3$  事故应急池（在污水处理站内，非污水处理设施，为事故应急专设），可容纳最大事故消防水量。

## 2.3.3 供热

该项目各单体所需蒸汽由锅炉房统一提供，锅炉房设有两台锅炉，分别为  $6\text{t/h}$ （燃生物质，备用）、 $12\text{t/h}$ （燃生物质）。向车间供气压力为  $0.6\text{MPa}$ 。

该公司目前最大小时蒸汽用量为  $10\text{t/h}$ ，考虑同时使用系数  $0.5$ ，则同时使用的最大小时蒸汽用量为  $5\text{t/h}$ ，现有锅炉能够满足用汽需求。

## 2.3.4 空压、氮气系统

该项目压缩空气最大用量为  $5.4\text{Nm}^3/\text{min}$ ，用气压力  $0.6\text{MPa}$ 。该公司在动力车间空压站内配置有 2 台 SM132W 无油螺杆空压机，每台产气量  $21.4\text{m}^3/\text{min}$ ，并配备 2 台  $5\text{m}^3$  空气储罐，用于工艺用气；配置两台 MM55W 螺杆空压机，每台产气量  $9.1\text{m}^3/\text{min}$ ，并配备 1 台  $4\text{m}^3$  空气储罐，用于仪表用气。

压缩空气系统的管道主要管材为不锈钢管。通过管道由动力车间向各使用车间输送。

该公司总氮气使用量为  $100\text{m}^3/\text{h}$  (最大量), 设置一台变压吸附制氮机, 排气量:  $130\text{m}^3/\text{h}$ , 供气压力:  $0.6\text{MPa}$ , 氮气纯度  $99.9\%$ , 能满足要求。

### 2.3.5 制冷系统

该公司在动力车间冷冻站内设 3 台螺杆冷水机组用于空调制冷, 每台制冷量均为  $4219\text{kW}$ ; 冷冻水选用 2 台高温螺杆冷水机组和 1 台丙二醇螺杆式低温冷冻机组, 每台制冷量均为  $1265\text{kW}$ 。低温水供水温度为  $7^\circ\text{C}$ , 回水温度为  $12^\circ\text{C}$ 。采用 R22 制冷。

(1)  $7^\circ\text{C}\sim 12^\circ\text{C}$  低温水系统: 该项目所需冷冻量为  $8000\text{kW}$ 。

(2)  $-15^\circ\text{C}\sim -10^\circ\text{C}$  冷冻水系统:

该项目工艺冷量为  $714\text{kW}$ 。选用 2 台低温丙二醇冷水机组, 其制冷量均为  $450\text{kW}$ ; 冷冻水供水温度为  $-15^\circ\text{C}$ , 回水温度为  $-10^\circ\text{C}$ 。

冷冻水系统采用开式循环系统, 冷冻循环系统设计有八台卧式冷冻水循环泵, 其工作状态为四台水泵对应一台冷水机组。

### 2.3.6 电讯

通信设施由园区电信局直接接入有线电话, 同时辅以移动通信 (防爆对讲机) 设施。在防爆区域内禁止使用包括普通手机在内的非防爆通信设施。

### 2.3.7 分析化验

江西东风药业股份有限公司质量楼内设置分析化验室, 其任务为负责测定全厂生产中的原材料和最终产品的各项理化指标, 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。

### 2.3.8 自动控制及仪表

该项目大部分制剂设备其仪表和自控装置由设备配套, 而且自控水平

较高，对液位、流量、流速、温度、压力、浊度、比重、时间等有关参数进行现场控制和集中控制相结合，在控制中温度与压力信号的采集用标准模块，部分设备使用触摸屏作为人机界面。单头高速螺杆分装机、远红外隧道烘箱、超声波胶塞清洗机冻干机、压片机、高效包衣机、铝塑包装、结晶罐、过滤洗涤干燥机等主要生产设备带有微电脑控制，能变频调速、故障显示、停机报警等。

罐区采用 DCS 控制系统，记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。控制室设置在泵房西侧。主要控制如下：

- 1) 甲醇罐温度、液位、压力在线监测；
- 2) 乙酸乙酯罐温度、液位在线监测；
- 3) 正丁醇液位在线监测；
- 4) 乙醇罐液位在线监测。

### 2.3.9 自动化提升

海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

企业的自动化改造方案中将会把车间涉及到的控制全部搬迁至 401 办公楼二楼内。

### 2.3.10 机修

机修包括全厂机、电、仪表维修。小型设备的检修企业维修人员进行，大型检维修委托有资质的单位进行。

### 2.3.11 气体检测报警系统、视频系统、火灾自动报警系统

#### 1、气体检测报警系统

各车间可燃气体检测报警系统主控制器设置在各车间值班室；罐区气体检测报警系统主控制器设置在罐区控制室。

表 2.3-1 气体报警器安装数量一览表

该公司可燃气体检测报警器于 2023 年 6 月 19 日经深圳天溯计量检测股份有限公司检定合格，检定证书详见附件。

#### 2、视频监控系统

为提高生产管理效率及现代化水平，在装置内、厂前区综合大楼一设彩色电视监控摄像头，分布区域为装置内重要生产设备、办公楼主出入口及楼层、全厂门卫出入口处、道路等。

前端设备包括硬盘录象机、图象显示视器。监视器立柜和控制操作台采用标准机柜形式。

表 2.3-2 视频探头数量一览表

#### 3、火灾报警系统

厂区门卫室设置一套火灾报警控制主机，主机容量 4 回路。控制室内应有 119 消防报警专用电话。接地采用联合接地方式，设单独接地板，接地电阻小于 1 欧姆。电源采用 UPS 供电，主机内置蓄电池。

各建筑单体设光电式感烟探测器、火警铃，在主要进出口处设手动报警按钮。所有探测器的信号（包括消火栓报警按钮、水流指示器、监控蝶阀、压力开关等）均送至火灾报警控制主机。联动对象为打开火警铃、启动消防泵喷淋泵、关闭风机、切断空调电源。消防设备运行状态信号输入控制主机。

## 2.4 总图及平面布置

### 2.4.1 厂内交通

江西东风药业股份有限公司通过园区道路与外界相接。

### 2.4.2 总平面布置

#### 1、总平面布置

该公司按功能分区进行总体布置，生产区、辅助生产区、办公生活区分开布置。该公司共设 3 个出入口。在 515 乡道一侧设 2 个出入口，一个人流出入口，一个物流出入口；在厂区西北角靠近 118 县道一侧设 1 个物流出入口。

办公生活区布置在厂区东南角，401 办公楼及质检楼位于南侧大门口，员工食堂位于厂区东南角。生产区位于厂区中部，公用及辅助工程靠近主要用户布置在厂区边沿。厂区西侧由南向北依次为 203 动力车间、3 阿莫西林原料药车间（未验收，不在本次评价范围）、102 青霉素原料药车间、溶 104 媒蒸馏二车间、4 溶媒蒸馏一车间（未验收，不在本次评价范围）、202 罐区、6 污水处理站、7 锅炉房；中部由南向北依次为 1 青霉素粉针剂车间（不在本次评价范围）、2 仓库一（原料药仓库）、头孢粉针剂车间（不在本次评价范围）、105 舒巴坦钠原料药车间，在 105 舒巴坦钠原料药车间的东侧布置有 112 青霉胺原料药车间（不在本次评价范围）。

厂区平面布置见平面布置图。

#### 2、竖向布置

该公司采用平坡式布置，场地相对平整，厂区最低处为污水处理站，标高为 43.2m，其他建构物标高在 45-47m 之间。

#### 3、总图运输

该公司靠近 G206 国道，交通方便。道路系统的布置除满足生产及人行

要求外，还满足消防规范的要求。厂区内道路形成环状通道，并与厂外公路相连，全厂道路设计通畅，人货分流、厂内的物料无交叉反复，厂内道路能够满足错车的要求。主要道路宽为 10m、次要道路 6m，路面上净空高度 4m 以上，满足运输、消防的安全要求。

### 2.4.3 主要建（构）筑物

主要建（构）筑物见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要建（构）筑物一览表

江西东风药业股份有限公司主要建（构）筑物之间的防火间距及规范要求的安全距离见表 2.4-2。

表 2.4-2 建（构）筑物之间的防火间距一览表

2、围墙为非实体围墙。

详细平面布置见总平面布置图。

## 2.5 安全设施及措施

### 一、消防设施

1、厂区设环状消防水管，江西东风药业股份有限公司设置的消防水池及消防泵，循环消防水池为 1600m<sup>3</sup>，设置有 2 台 XBD5.5/55-SM 消防喷淋泵（一用一备），流量为 55L/s；设置有 2 台 XBD60/30-SM 消防泵，流量为 30L/s；2 台 ISG65-250A 消防泵，流量为 5L/s。

2、厂区设置室外地上式消火栓，间距不超过 120m。生产厂房布置有室内消火栓。

3、各岗位配备了干粉灭火器等灭火器材。

4、厂区内有可供消防车行驶的道路。

5、该公司涉及装置取得消防验收意见书，详见报告附件。

6、消防应急救援器材设置情况见表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 该公司消防应急救援器材设置情况一览表

## 二、建筑及工艺控制设施

- 1、建、构筑物为二级耐火结构；
- 2、储罐区设置罩棚，设置静电接地装置设施等。
- 3、锅炉、压力设备、压力容器均设置了安全阀。甲醇、乙醇、乙酸乙酯、正丁醇储罐设置有现场及远传液位计等。
- 4、生产装置、储罐等区域的电气设备采用防爆或隔爆型电机，开关、照明。
- 5、各种设备设有压力表、温度计等仪表。
- 6、车间、罐区等设置可燃气体检测报警器。
- 7、生产车间的洁净区域设置空调新风系统。
- 8、104 溶媒回收二车间为敞开式车间。

## 三、电气安全及防雷、静电

- 1、所有厂房、露天布置的设备、塔、槽、罐均按规定设置了避雷或防雷装置，引下线符合要求，经气象防雷部门检测合格。可能产生静电的容器、管道进行了接地，接地装置的接地极采用人工接地体。
- 2、正常不带电的电气设备金属外壳、电缆头、电气设备金属支架均可靠地。
- 3、电气保护接地、防雷接地、静电接地同一接地系统。
- 4、在涉及防火防爆区域使用的电气设备的防爆级别和组别为 II BT4。
- 5、在进出装置、罐区区域设置人体静电导除装置。

## 四、防中毒设施

车间、罐区等设置可燃气体检测报警器。

作业人员随身携带便携式可燃气体检测报警仪。

各存在有毒环境的岗位配有自吸式空气呼吸器。

对存在毒物从皮肤侵入的岗位，配备了专用的个人防护用品如橡胶手套、橡胶服、防护眼镜等。

#### 五、其他安全设施

楼梯、平台、过道均按要求进行敷设，各建筑物设置了不少于 2 个通道或出入口，利于人员及时疏散。

运转设备的裸露部位设置了防护罩或防护栏。各种泵、机出口设置了止逆阀等防物料倒流装置。

各岗位采用自然采光和辅助照明结合的方式，各主要操作点及巡回检查路线上均有照明。

各岗位均设置了醒目的与之相适应的安全标志、安全警示牌、安全周知卡。

#### 六、卫生设施

夏季每年发放防暑药品、防暑饮料和防暑食品，各岗位发放灭蚊药水等。

## 2.6 安全管理

### 1、安全管理机构：

江西东风药业股份有限公司成立了安全环保部，公司配备专职安全管理人员。

### 2、安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西东风药业股份有限公司依据最新安全生产法和江西省安全生产管理条例制定了

公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

表 2.6-1 公司安全生产责任制汇总表

### 3、安全管理制度

江西东风药业股份有限公司根据安全标准化的要求重新修订了安全生产管理制度，制定的安全生产管理制度见表 2.6-2。

表 2.6-2 安全管理制度一览表

### 4、安全操作规程

江西东风药业股份有限公司制定的安全操作规程见表 2.6-3。

表 2.6-3 安全操作规程一览表

安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，每年进行一次全员安全教育。事故管理能严格执行“四不放过”原则。

江西东风药业股份有限公司制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

江西东风药业股份有限公司针对危险目标制定了相应的事故应急预案并备案，于 2023 年 6 月 2 日通过景德镇市应急保障中心审查并进行备案，并取得备案回执，备案编号：360200-2023-0020。

应急预案备案登记表见附件。

江西东风药业股份有限公司于 2023 年 4 月 28 日组织溶媒回收二车间乙醇泄露应急演练和于 2023 年 5 月 17 日组织江西东风药业股份有限公司

危化品泄露事故桌面应急演练。演练记录详见报告附件。

## 5、培训教育

为保证企业生产安全运行，公司规定上岗人员必须经过培训并考核合格，使受教育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。

购买安全生产责任保险，保单详见附件。

为企业员工缴纳工伤保险，缴纳凭证详见附件。

江西东风药业股份有限公司现有员工 400 人。公司对所有新员工进行了“三级”教育，并将新招收的员工进行岗前培训。公司主要负责人、安全管理人员已取得江西省应急管理厅颁发的安全资格证。公司现有特种作业人员取得了特种设备作业人员操作证。

该公司主要负责人、安全管理人员和特种作业人员经有关部门培训考核合格，取得上岗资格，其培训取证情况见表 2.6-4 和表 2.6-5。

表 2.6-4 江西东风药业股份有限公司安全管理人员取证一览表

备注：该公司的主要负责人方乐华学历为本科（药学）、设备管理负责人彭勇的学历为专科（电厂热能动力装置）、技术负责人徐海峰的学历为本科（应用化学）、安全管理负责人周南山学历为大专（正在进行学历提升、应用化工技术）。

表 2.6-5 企业特种作业人员取证情况一览表

## 6、其他

该公司根据《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》（总管三〔2014〕116 号），该公司委托《海湾工程有限公司江西分公司》进行了各装置、罐区的危险与可操作性分析（HAZAP），并出具了相应报告

及《安全仪表完整性等级（SIL）选择报告》。

## 2.7 取证以来危险化学品生产、储存装置变化情况

江西东风药业股份有限公司取证以来危险化学品装置未发生变化。

为了满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字[2021]190号）、《分类整治目录》等相关法律法规文件要求，海湾工程有限公司于2023年3月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》并于2023年4月23日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于2023年6月29日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

江西东风药业股份有限公司东南侧的小二型水库被园区填平，三年来其他周边环境未发生变化。

## 2.8 三年来危险化学品事故情况

根据江西东风药业股份有限公司提供的事故台帐，三年以来未发生重大火灾、爆炸、人员重伤、多人中毒和严重泄漏事故。

### 三、安全评价的范围

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、国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订）及《危险化学品目录》（2015 版），结合江西东风药业股份有限公司的实际情况，经与江西东风药业股份有限公司协商，确定本评价范围为江西东风药业股份有限公司青霉素原料药生产装置、舒巴坦钠原料药生产装置及配套的公用、辅助设施。

具体范围包括：

- 1、厂址与总平面布置；
- 2、生产装置：102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间；
- 3、储存装置：202 罐区、原料药仓库（仓库一）等；
- 4、公用及辅助设施：供配电、给排水、消防等

该公司青霉素粉针剂车间、头孢粉针剂车间、仓库二、青霉素原料药车间、场外运输等不属于此次评价范围；消防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，不对正确性负责。

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

表 3-1 江西东风药业股份有限公司申请许可的产品、中间产品明细表

## 四、安全评价程序

- 1、与江西东风药业股份有限公司协商，确定本评价的范围；
- 2、根据双方协商的评价范围和《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）附录 1 的要求，双方共同收集、整理安全评价所需的资料；
- 3、根据工艺、设备及危险化学品的性质，编制安全检查表；
- 4、根据工艺、设备及危险化学品的性质，确定采用的安全评价方法；
- 5、根据检查表对现场进行检查；
- 6、现场检查过程中和现场工作结束后与江西东风药业股份有限公司相关人员交换意见；
- 7、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 8、定性、定量分析安全评价内容；
- 9、对重大危险源进行安全评估；
- 10、整理、归纳安全评价结果；
- 11、对评价结果与江西东风药业股份有限公司相关人员再次交换意见；
- 12、编制安全评价报告。

## 五、安全评价方法

### 5.1 评价单元的划分

#### 5.1.1 评价单元划分的原则

划分评价单元应符合科学、合理的原则。评价单元划分遵循以下原则和方法

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

#### 5.1.2 评价单元的划分

本次评价根据的具体情况，确定江西东风药业股份有限公司评价单元的划分以功能为主划分评价单元。

评价单元划分见表 5.1-1。

表 5-1 评价单元划分表

### 5.2 采用的评价方法

#### 1、安全检查表法（Safety Checklist Analysis, SCA）

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，以提问或打分的形式，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。

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，编制安全检查表。

用安全检查表对评价单元中的人员、设备、工艺、物料、作业场所及对全厂周边环境、安全生产管理等方面有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。主要是符合性检查。

#### 2、危险度评价法

该评价法是对建设工程或装置各单元和设备的危险度进行分级的安全评价方法，是随着我国安全工作的发展从日本引进并经简化的评价方法。该方法主要是通过评价、分析装置或单元的“介质”、“容量”、“温度”、“压力”、“操作”等 5 个参数而对装置或单元进行危险度分级的，进而根据装置或单元危险程度而采取相应的安全对策措施。

### 3、重大事故后果模拟分析法

重大事故后果分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工厂、周边环境等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

## 六、生产、储存危险、有害因素分析结果

### 6.1 生产、储存装置危险、有害因素分析结果

生产、储存装置危险、有害因素分析结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险、有害因素分布一览表

注：打“√”为危险、有害因素存在

### 6.2 外部环境及自然环境的影响分析结果

#### 6.2.1 生产装置、设施的危险、有害因素对外部环境的影响

##### 1、对居民的影响

根据资料和现场勘察，江西东风药业股份有限公司生产、储存装置距离居民不小于 590m。通过定量分析，与周边企业的距离符合要求。因此，发生容器爆炸等重大事故不会对居民造成影响。

##### 2、对周围企业及公共设施的影响

江西东风药业股份有限公司场地近似一个菱形。其中一个钝角位于正北，平整好的平地。北侧偏西的一条边基本平行于国道 206 线。南侧偏西一边平行于当地乡村道路，道路的另一侧同样是山地。场地周边仅有沿国道 206 线一侧有加油站和一废弃的水泥厂外，其余三个方向均为山地。最近的村庄位于项目的南边，距厂区边界 590m。该公司发生问题等将对周边企业造成影响。

#### 6.2.2 周边居民、企业和公共设施对生产装置、设施的影响

##### 1、居民的影响

江西东风药业股份有限公司处于工业园区，民居主要为附近村庄，距离生产、储存装置不小于 590m，对生产装置、设施不会产生影响。

##### 2、周边企业及公共设施的影响

周边企业与该公司之间距离大于防火距离的要求，其发生火灾对江西东风药业股份有限公司的影响较小。

### 6.2.3 自然条件的影响

#### 1、雷击

该公司所在地地处雷击区，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。

#### 2、风雨及潮湿空气

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故。

夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

#### 3、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构和地震，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该公司所在地地震烈度为VI度，地震的影响较小。

#### 4、洪水和内涝

该公司所在地距河流较远，不受洪水的影响。厂区和工业园区有排水设施，不受内涝影响。

#### 5、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅；楼梯打滑造成人员摔跌等。

## 6、高温

当地最高气温达 40.8℃，高温天气可造成人员中暑。

## 七、定性、定量分析安全评价内容的结果

### 7.1 定性安全评价

根据附录 2 安全检查表检查情况，对江西东风药业股份有限公司安全生产条件进行分析：

#### （一）管理层

1、**安全生产责任制**：明确了主要负责人，各级部门、单位负责人的职责，主要负责人的职责符合《安全生产法》要求的主要负责人的六项基本要求。

各职能部门明确了其工作范围内的安全职责，各级人员的安全职责和要求均有明确要求。

2、**安全生产管理制度**：江西东风药业股份有限公司结合安全标准化的要求对安全管理制度进行了修订，并组织干部职工认真学习。江西东风药业股份有限公司对适用的法律、法规进行了辨识。

3、**安全操作规程**：江西东风药业股份有限公司制定了操作规程和安全技术规程，主要包括工艺规程、检维修规程及化工厂区作业安全规程。操作规程包括工艺指标、开停车、物料、运行、检查及紧急事故处理等方面的内容。制定了包括动火、动土、设备内作业等安全作业规程。操作规程及安全技术规程对员工进行了培训。

4、江西东风药业股份有限公司成立了安全环保部，配备了专职安全管理人员，主要负责人和安全管理人員共 10 人取证，配备专职安全管理人员共 5 人，安全机构的设置和安全管理人員的配置符合相关法律、法规的要求。

5、江西东风药业股份有限公司公司主要负责人、安全管理人员已取得江西省应急管理厅颁发的安全资格证。江西东风药业股份有限公司负责人

具有大学本科学历；专职安全员具有本科或以上学历。

6、江西东风药业股份有限公司每年进行全员安全教育，安全教育时间不少于 48 小时。

7、该公司制定了安全资金提取制度，安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

8、从业人员进行三级安全教育，特种作业人员经具有资质的单位组织的培训、考核取得特种作业操作证，持证上岗。

9、江西东风药业股份有限公司每季度组织一次综合性大检查，车间每周进行一次安全检查，公司、车间职能管理部门的人员每天上岗进行巡回检查，公司、车间晚上有领导干部值班检查。

10、江西东风药业股份有限公司根据本公司物料、生产工艺及储存设施的特点，制定了事故应急预案。

事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。每年定期组织演练。

11、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）》，企业不存在重大安全隐患。

## （二）外部条件分析：

1、江西东风药业股份有限公司选址在乐平市塔山工业园，选址经过审批，选址符合国家相关标准的要求，符合国家、省的规划和布局。

2、江西东风药业股份有限公司危险化学品生产、储存设施均在厂区内，与周边的距离符合国家相关标准的要求，符合规划和布局的要求。

## （三）内部安全生产条件分析

1、江西东风药业股份有限公司现有生产装置无国家明令限制和淘汰的

工艺和产品。

2、从江西东风药业股份有限公司安全生产领导小组会议，公司安全生产例会，班组生产活动情况，以及安全生产责任状的签订，该公司安全生产责任制落实到了每个员工。

3、安全生产管理制度得到落实，公司对违反安全生产制度的行为有明确的考核要求，实行了安全一票否决制和谁主管谁负责的原则。

4、职工对本岗位的安全技术规程、操作规程熟悉并能按执行规程，现场未见违章作业行为，

5、员工进行了与其工作相适应的岗位培训，能够判断不正常情况及其原因并采取相应的处置措施，操作能力和水平能够满足正常生产及紧急情况处理的要求。

6、江西东风药业股份有限公司特种设备经过相关部门检测检验并办理了使用登记证。安全阀、压力表、气体检测报警器按规定进行校验。

设备做到计划检修，有设备检修计划，有设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

7、劳动防护用品主要有劳动保护用品和防护用品，劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。

8、该公司定期提出安全专项费用并制定安全投入台账。

9、江西东风药业股份有限公司制定了事故应急预案并进行了演练。

10、依据企业安全风险评估诊断表，该企业风险级别为 III 级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。

11、罐区的控制室和溶媒回收二车间的控制室、机柜间位于车间内，不满足要求，企业在海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》中提出将厂区内的控制室搬迁至 401 办公楼二楼内，并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

重大生产安全事故隐患判定见表 7.1-1。

表 7.1-1 重大生产安全事故隐患判定表

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）》，企业不存在重大安全隐患。

《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见表 7.1-2。

表 7.1-2 安全生产许可证安全生产条件

表 7.1-3 危险化学品生产企业安全生产条件表（依据总局 41 号令）

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 2011 年第 41 号、国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订安全生产许可证的条件，其中控制室在车间内，企业在自动化提升的设计方案中将完成控制室的搬迁。企业在海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》中提出将厂区内的控制室搬迁至 401 办公楼二楼内，并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取

得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

## 7.2 定量安全评价结果

表 7.2-1 危险度评价汇总表

## 7.3 重大危险源辨识结果

江西东风药业股份有限公司共划分为102青霉素原料药车间、105舒巴坦钠原料药车间、104溶媒蒸馏二车间生产单元和202罐区储存单元，经辨识，江西东风药业股份有限公司102青霉素原料药车间、105舒巴坦钠原料药车间、104溶媒蒸馏二车间生产单元和202罐区储存单元不构成危险化学品重大危险源。

## 7.4 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

江西东风药业股份有限公司存在的事故隐患及风险程度见表 7.4-1。

表 7.4-1 存在的事故隐患及风险程度一览表

## 八、可能发生的危险化学品事故的预测后果

可能发生的重大事故主要是甲醇储罐引起的火灾事故。

经计算热辐射的不同入射通量所造成的损失及影响半径，见表 8.1-1。

表 8.1-1 热辐射的不同入射通量所造成的损失及影响半径

计算结果：

对甲醇储罐：距火池 3.6m 范围内设备全部损坏，10s 内 1% 的死亡概率，1min 内 100% 的死亡概率；距火池 3.62-4.4m 范围内在无火焰、常时间辐射下，木材燃烧会燃烧，10s 发生重大伤亡，1min 会 100% 的死亡概率；距火池 4.4-6.2m 范围内有火焰时，木材会燃烧，塑料会熔化，10s 会发生 1 度烧伤，1min 会发生 1% 的死亡概率。距火池 6.2-10.9m 范围内 20s 以上感觉疼痛，未必起泡；距火池中心 17.2m 范围外，长期辐射无不适。

通过以上计算，在缓慢泄漏形成池火燃烧的情况下，主要存在热辐射对人员和设备的伤害，伤害的范围基本局限于一定的距离内，附设的消防工程将起到重要的灭火保护作用，因此，该类事故后果是可以得到有效控制的。

## 九、对策措施与建议

### 9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施

对于该公司罐区的控制室和溶媒回收二车间的控制室、机柜间位于车间内，不满足分类整治目录的要求、企业未完成自动化提升，企业在海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》中提出将厂区内的控制室搬迁至 401 办公楼二楼内，并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

企业应加快进度完成自动化提升改造的工作，在未完成自动化提升改造前，应采取相关技术措施和管理措施进行进行预防和减弱事故的发生。

建议：相关建议见本报告 7.4 节。

### 9.2 对存在的事故隐患的对策措施

1、现场隐患整改措施建议见表 7.4-1。

2、管理方面的对策措施：

1) 完善各种安全台帐。

2) 加强岗位防毒面具、个人防护用品的管理，应由专人定期检查，上班时应将防护用品放置在随时可取的位置，教育员工正确使用劳动防护用品和个人防护用品。

3) 岗位尘、毒、噪声等检测结果应设置靠知牌告知员工。

3、企业对提出的安全隐患的整改情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 企业的整改情况

### 9.3 对存在的事故隐患的整改情况

对事故隐患的整改情况详见企业的整改回复。

### 9.4 对事故应急救援预案的修改意见及其建议

生产安全事故应急预案应进一步完善，危险化学品事故应急救援预案形式符合国家发布的应急救援预案编写导则的要求，建设单位针对甲醇罐区进行相关应急救援预案的演练，需进一步完善针对各危险目标、重点监管危险化学品监测监控系统编制分预案并制定人员培训、训练、演习计划。

## 十、安全评价结论

### 10.1 危险、有害因素辨识结果

1、江西东风药业股份有限公司存在火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温热辐射、灼伤（冻伤）等危险、有害因素。

2、根据《危险化学品目录》（2015年版）（2022年修订版）：不涉及剧毒品。

3、根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知及第二批重点监管的危险化学品名录的通知：甲醇、乙酸乙酯为重点监管的化学品。

4、根据《易制毒化学品管理条例》：该公司不涉及易制毒化学品。

5、根据《易制爆危险化学品名录》：该公司不涉及易制爆危险化学品。

6、根据《监控化学品目录》：该公司不涉及监控化学品。

7、根据《高毒物品目录》（2003版）：该公司不涉及高毒物品。

8、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，甲醇、乙醇属于特别监控危险化学品。

9、江西东风药业股份有限公司不涉及危险化工工艺。

10、该公司的外部安全防火间距应执行 GB51283-2020 标准，甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距为 60m。

### 10.2 安全生产条件

1、厂址及与厂外民居、公共设施、企业的间距选址与民居的距离符合外部安全防护距离的要求。

2、总平面布置

总平面布置，出入口及厂内道路符合规范规定，满足防火距离要求。

### 3、建（构）筑物

建（构）筑物耐火等级、防火分区、泄压面积等符合要求，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，腐蚀环境采取了相应的防腐措施，符合相关规范、标准的要求。

### 4、工艺及设备、设施

无国家明令淘汰的工艺，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行了校验，按规定设置了防雷、防静电接地并定期进行检测，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。

### 5、作业场所

作业场所按规定设置了相应的水消防系统，配备了相应的灭火器材；配备了防毒面具及防护用品，作业场所符合相关规范的要求。

### 6、安全管理

1) 安全管理机构健全，人员配备符合要求，安全责任到人；应急预案分工明确，具有可操作性；各岗位安全生产责任制、操作规程、安全规程、安全活动、安全教育培训、考核奖惩、安全检查、安全设备设施维护保养、隐患整改、防火防爆管理、防尘防毒管理、事故管理、危险化学品管理、仓库管理、劳动防护用品管理等规章制度健全。其安全生产管理制度符合《安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《消防法》等有关法律、法规的规定。

2) 安全生产管理制度执行到位，现场检查无违章现象。

## 10.3 重大危险源管理

1、江西东风药业股份有限公司 102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间生产单元和 202 罐区储存单元不构成危险

化学品重大危险源。

## 10.4 评价结论

### 1、评价结论综述

江西东风药业股份有限公司针对现场进行了安全隐患排查并对存在隐患进行了相应的整改，现已整改完毕，江西东风药业股份有限公司现场情况与设计图纸符合，安全生产设施投用，DCS 系统设计符合要求和运行正常，有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求，定期进行隐患排查，现有安全设施和安全措施可满足安全生产要求，安全风险可控。

### 2、建议

1) 对本报告提出的隐患整改建议认真研究落实。

2) 强化安全措施；加强公司、车间、班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。

3) 安全阀、压力表以及可燃气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录。

4) 涉及危险化学品的生产装置和储存场所是生产过程中最易发生事故的场所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止火灾爆炸事故的发生。强化危险源辨识，充分利用危险源辨识信息，实施危险控制管理。现代化安全管理的观点是危险是可以认识的，事故是可以避免的。危险辨识实质上是危险认识的过程，对安全管理具有战略意义，是现代化安全管理的基础。危险源辨识应包括以下几个方面内容：1) 危险源类型 2) 可能发生的事故模式及波及范围 3) 事故严重度 4) 本质安全化程度 5) 人为失误及后果 6)

已有安全措施的安全可靠性等。通过危险辨识，摸清系统危险分布及特点，便可根据轻重、缓急，有针对性的部署安全工作，制定危险控制方案。

5) 企业应根据企业发展和自身完善的需要，进一步提高安全生产条件和应急救援的能力，逐步达到本质安全的目的。

6) 企业应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急预案，加强岗位练兵，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

7) 依据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190号的要求继续完善企业自动化提升工作和完成分类整治目录的要求。

## 十一、与业主单位交换意见

评价组检查人员在选址现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与该企业负责人和工程技术人员在广泛交换意见的基础上，对该企业采用的主要生产技术和工艺流程有了更深入的认识，对辨识、分析该企业主要生产工艺流程、生产装置及设备、设施所存在的固有危险、有害因素比较透彻，双方都有很多较大的收获，保证了本报告的编制工作得以顺利完成。交换意见主要如下。

表 11.1-1 与建设单位交换意见情况表

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

## 附录 1 危险、有害因素的辨识、分析

### 附 1.1 固有危险性分析

江西东风药业股份有限公司主要涉及的物料有：氮[压缩的或液化的]气、青霉素工业钾盐、氯化钠、正丁醇、乙酸乙酯、盐酸普鲁卡因、DBED（N,N'-二苄基乙二胺二乙酸）、甲醇、舒巴坦酸、碳酸钠、乙醇、舒巴坦钠、苜星青霉素、普鲁卡因青霉素、青霉素钠、氢氧化钠。

上述物料列入《危险化学品目录》（2015 年版）（2022 年修订版）的有：正丁醇、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、氢氧化钠、氮[压缩的或液化的]等。

该公司所涉及的主要物料特性一览表见附表 1.1-1 所示。

附表 1.1-1 危险化学品一览表

#### 附 1.1.1 江西东风药业股份有限公司涉及的危险化学品的理化性质、危险特性及处置方法

该公司存在的主要危险化学品理化性质及危险特性见附表 1.1-2。

注：1）数据引自《常用化学危险物品安全手册》。

2）根据《危险化学品目录》（2015 年版）（2022 年修订版）：该公司不涉及剧毒品。

3）根据《监控化学品目录》：该公司不涉及监控化学品。

4）根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知及第二批重点监管的危险化学品名录的通知：甲醇、乙酸乙酯属于重点监管的化学品。

5）根据《易制毒化学品管理条例》：该公司不涉及易制毒化学品。

6）《高毒物品目录》（2003 版）：该公司不涉及高毒物品。

7）根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）：该公司不涉及易制

爆危险化学品。

8) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，甲醇、乙醇属于特别监控危险化学品。

#### 附 1.1.2 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 的规定，该项目的爆炸危险区域见附表 1.1-3。

附表 1.1-3 该项目爆炸危险区域划分一览表

#### 附 1.1.3 危险工艺辨识

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和安监总管三〔2013〕3 号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》：江西东风药业股份有限公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 附 1.2 危险、有害因素分析

#### 附 1.2.1 主要危险因素及分布场所辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，江西东风药业股份有限公司生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温热辐射、灼伤等危险、有害因素。

甲醇、正丁醇、乙醇、乙酸乙酯等本身所具有易燃易爆危险性，在生产过程中如设备本身缺陷或安全装置失效或管理不善出现易燃物质泄漏，极易引起火灾、爆炸事故。因此，火灾、爆炸是该公司主要危险因素之一。

存在锅炉、压力容器等，如因安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸

事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是主要危险因素之一。

#### 附 1.2.1.1 火灾、爆炸

##### 附 1.2.1.1.1 火灾、化学性爆炸

#### 附 1.2.2 其他危险、有害因素分析

##### 附 1.2.2.1 触电

。

##### 附 1.2.2.4 车辆伤害

##### 附 1.2.2.5 物体打击

。

##### 附 1.2.2.6 灼伤

##### 附 1.2.2.7 淹溺

##### 附 1.2.2.8 噪声

##### 附 1.2.2.9 高温与热辐射

##### 附 1.2.2.10 其他

在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

### 附 1.3 人的不安全行为因素分析

事故的发生是由物的不安全状态和人的不安全行为所造成。

人的不安全行为在一定经济技术条件下，是引发危险、有害因素的重要因素。人的不安全行为在生产过程中具有随机性和偶然性。造成人的不安全行为的因素很多，但是通过大量的观测、统计、分析，是可以进行预测的。

人的不安全行为是由于不正确的态度、技能或知识不足、健康、生理

机能不佳和劳动条件等的影响造成的，一般可归纳为操作失误、安全装置失效、使用不安全设备、手代替工器具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀登不安全位置、有分散注意力的行为、忽视使用必须使用的个人劳动防护用品、不安全装束、对易燃易爆危险品处理错误、设备带病运行、施工质量差等等。

人的不安全行为还表现在运行信息判断及传递，运行决策，检修，协同作业和巡检等方面，失误的类型有指挥失误、操作失误等。

因此，针对人的不安全行为在生产过程中除采取必要的预防措施外，则必须要不断加强对全体员工安全教育，安全教育是安全管理的核心，通过安全教育不断提高全体员工的安全生产意识，减少或避免因人的不安全行为而造成事故。

作业人员实行持证上岗，特种作业人员实行国家考试合格持证上岗，定期对设备进行检修，及时更换腐蚀受损设备，并实行检修作业安全许可证制度，同时做好检修作业人员与化工操作人员的安全交接，完善安全措施，明确职责，定期或不定期地对全体员工进行安全技术知识教育或安全培训，不断提高操作人员的技术水平和心理素质，开展安全标准化工作，规范管理及作业行为，避免和减少事故发生。

## 附 1.4 自然条件的影响因素

### 1、雷击

位于强雷击区，项目建成后，厂区内孤立的或在建筑群中高于周围 20m 以上的建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

### 2、风雨及潮湿空气

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量

气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。

雨水或潮湿空气可加大对设备、框架的腐蚀。

夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

### 3、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构和地震，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该公司所在地地震烈度为VI度，地震的影响较小。

### 4、洪水和内涝

厂址位于丘陵地带，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，发生暴雨不会造成内涝。厂区有排水设施，工业园区设置了排水设施，不受内涝影响。

### 5、高温

当地最高气温达 40.8℃，高温天气可造成人员中暑。

## 附 1.5 危险、有害因素产生的原因

危险、有害产生的根本原因是存在危险、有害物质并且处于失控状态。能量也是一种物质，在失控状态下同样造成危险。但任何生产过程都不可避免地要使用到此类物质。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

失控主要体现在设备故障（缺陷）、人员失误、管理缺陷和环境的不良

影响等几个方面。

#### 附 1.5.1 设备故障（缺陷）

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。如容器发生破裂泄漏或火灾可能引发空间爆炸或引起大面积空气污染造成人员中毒事故。电气绝缘损坏、保护装置失效可能造成人员触电等设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查，维护保养等措施来加以防范。

#### 附 1.5.2 人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故；脱岗、串岗、注意力不集中、操作失误引发严重事故。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程、安全知识教育和安全技能培训等手段和措施加以预防。

#### 附 1.5.3 管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。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，从而引发事故；不同种类危险化学品，其危险程度、灭火方法不同、性质相抵的同库混存，引发事故；也可因管理松懈而导致人员失误增多等。

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来消除。

#### 附 1.5.4 环境的不良影响

环境的不良影响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。

另一方面是外部自然环境如炎热、暴风雨、大风等。如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，另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故；大风可能使高处物体吹落碰坏设备、管线引发火灾、爆炸事故或直接造成人员伤亡。

## 附 1.6 事故案例

### 一、甲醇储槽爆炸事故

#### 1.事故经过

2008年8月2日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员3人死亡，2人受伤（其中1人严重烧伤），6个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：

2008年8月2日上午10时2分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他5个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有8个储罐，其中粗甲醇储罐2个（各为1000立方米）、精甲醇储罐5个（3个为1000立方米、2个为250立方米）、杂醇油储罐1个250立方米，事故造成5个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃

烧的精甲醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨)。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。

事故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

## 2.事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

(1) 施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与

大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

(2) 企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业;对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施，管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹，未及时制止、纠正;对外来施工单位的培训教育不到位，施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。

(3) 地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查，安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方安监部门应加强监管，将各项监管措施落实到位。

### 3.防范措施

(1)、切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管，对施工单位资质不符合要求、作业现场安全措施不到位、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

(2) 督促、监督企业加强对外来施工单位的管理，确保企业对外来施工单位的教育培训到位;危险区域施工现场的管理、监督到位;交叉作业的统一管理到位;动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位;危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。对管理措施不到位的企业，要责令停止建设，并给予处罚。

(3) 各地要立即将本通报转发辖区内危险化学品从业单位和各级监管部门，督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全

隐患。

(4) 各级安监部门要切实加强对危险化学品企业的监管，确保安全生产隐患排查治理专项行动和百日督查专项行动的各项要求落实到位，确保安全监管主体责任落实到位。

(5) 企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

(6) 加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工工作，严格外来施工单位资质审查。

## 附 1.7 重大危险源辨识和分级

### 附1.7.1危险化学品重大危险源辨识定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

#### 1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

#### 2、单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，

储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

### 3、临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过临界量的单元。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

R的计算方法：

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

式中：

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

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

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

$\alpha$ —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 $\beta$ 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，见附表1.7-1和附表1.7-2：

附表 1.7-1 毒性气体校正系数  $\beta$  值取值表

名称	校正系数 $\beta$
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3

氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

附表 1.7-2 校正系数  $\beta$  取值表

类别	符号	校正系数 $\beta$
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

注：危险化学品类别依据《危险货物名称表》中分类标准确定。

注：在附表 1.7-1 范围内的危险化学品，其 $\beta$  值按附表 1.7-1 确定；未在附表 1.7-1 范围内的危险化学品，其 $\beta$  值按附表 1.7-2 确定。

校正系数  $\alpha$  的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设

定厂外暴露人员校正系数  $\alpha$  值，见附表 1.7-3。

附表 1.7-3 校正系数  $\alpha$  取值表

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

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 1.7-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 1.7-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

### 附1. 7.2重大危险源辨识及分级

1、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目单元分为 102 青霉素原料药车间单元、105 舒巴坦钠原料药车间单元、104 溶媒蒸馏二车间和 202 罐区单元，分别见附表 1.7-5、附表 1.7-6。

附表 1.7-5 生产单元划分表

附表 1.7-6 储存单元划分表

2、按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见附表 1.7-7。

附表 1.7-7 危险化学品分类信息表

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，江西东风药业股份有限公司该项目涉及的危险化学品中，甲醇、乙醇、正丁醇、乙酸乙酯

等属于重大危险源辨识范围内物质。

3、根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见附表 1.7-8。

附表 1.7-8-1 GB18218-2018 表 1 列出的物质

附表 1.7-8-2 GB18218-2018 表 2 列出的物质

#### 4、重大危险源辨识、分级

根据附表 1.7-5、附表 1.7-6，列出各生产、储存单元重大危险源辨识、分级表，见附表 1.7-9、附表 1.7-10、附表 1.7-11、附表 1.7-12。

#### 5、辨识结果

根据计算结果可知，江西东风药业股份有限公司102青霉素原料药车间、105舒巴坦钠原料药车间、104溶媒蒸馏二车间生产单元和202罐区储存单元不构成危险化学品重大危险源。

#### 附1.7.3重大危险源辨识结果

江西东风药业股份有限公司 102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间生产单元和 202 罐区储存单元不构成危险化学品重大危险源。

### 附 1.8 个人和社会可接受风险辨识

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》

(GB/T37243-2019) 图 1 的要求, 该项目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, 该项目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 GB51283-2020 标准, 甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线)的防火间距为 60m。

### 附 1.8.1 事故应急措施

#### 1、事故应急救援预案

江西东风药业股份有限公司组织相关人员、依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》及应急管理部门的要求, 编制修订了事故应急救援预案。

江西东风药业股份有限公司每年组织不少于一次的危险化学品综合事故应急演练

事故应急救援预案检查表见附表 1.8-1。

#### 附表 1.8-1 应急预案检查表

#### 2、事故应急救援措施

1) 江西东风药业股份有限公司建立事故应急救援队伍。

#### 2) 事故应急救援器材

(1) 公司按标准、规范的要求配备了水消防系统、配备了相应数量和种类的灭火器材。

(2) 公司配备了空气呼吸器、绝缘鞋、防护服, 配备了相应的可燃有毒气体检测报警设施, 个体防护设施。

### 附 1.8.2 评估结论与建议

#### (一) 各单元评估结果

1、江西东风药业股份有限公司司 102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间生产单元和 202 罐区储存单元不构成危险化学品重大危险源。

2、江西东风药业股份有限公司重大危险源存在火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温热辐射、灼伤等危险、有害因素，其中主要危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸。

## （二）评估结论

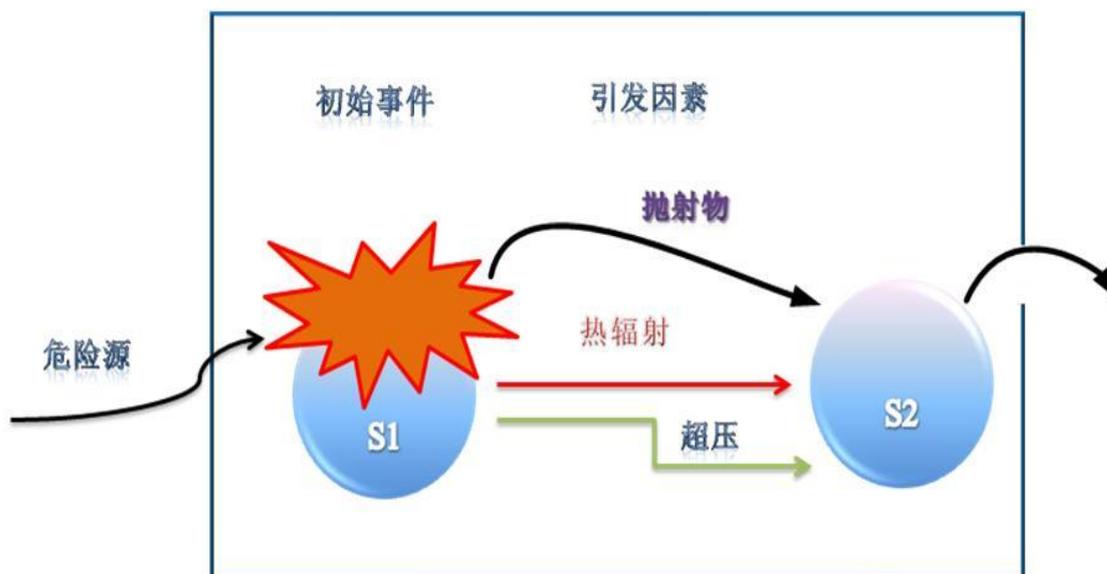
根据相应法律、法规、标准、规范、规章的要求进行检查，江西东风药业股份有限公司的个人和风险在可接受范围内。

## （三）建议

1、应定期进行重大危险源评估。

### 附 1.9 多米诺效应分析

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。ValerioCozzani 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，静态多米诺事故见下图所示。



附图 1.9-1 多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见附表 1.9-1，但由于人为因素、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，给园区企业、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 1.9-1 国内、外多米诺事故统计汇总

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析本项目的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。

根据中国安全生产科学研究院开发的定量风险评价软件计算该项目装置的多米诺效应分析，未显现多米诺曲线。

### 附 1.10 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接

受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）图1的要求，该项目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，该项目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GB51283-2020标准，甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距为60m。

外部防护间距执行 GB51283-2020 标准，甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距为 60m。

### 附 1.11 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，江西东风药业股份有限公司的甲醇、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品，企业根据《首批、第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》采取相应的对策措施，详见工艺、设施设备安全检查表。

### 附 1.12 企业风险源风险分级

#### 1、概述

该企业不构成危险化学品重大危险源、不涉及重点监管危险工艺，涉及重点监管危险化学品，涉及的化工企业生产过程中涉及了易燃、易爆及有毒物质、具腐蚀性物质，可能波及相邻企业、周边设施的危险有害因素

主要有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸等。依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《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）》（应急〔2018〕19 号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，根据企业提供的资料，企业厂区内现有装置开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制，根据评估诊断结果按照风险从高到低依次分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。风险区域情况如下：

#### 附表 1.12-1 风险区域描述

#### 2) 企业风险分析

##### 附表 1.12-2 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

判断结果：得 87.6 分，为 III 级（黄色）。

#### 3) 企业风险分级结果

依据企业安全风险评估诊断表，该企业风险级别为 III 级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。

## 附录 2 安全生产条件定性评价

根据《安全评价通则》AQ9001-2007 及《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对江西东风药业股份有限公司进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对选址及周边环境、总平面布置、工艺安全及设备设施、安全设施、特种设备、常规防护及安全生产管理、重大危险源管理、应急预案等方面编制安全检查表进行检查评价。

符合说明：检查结果符合的打“√”，不符合的打“×”，部分符合打“∞”。备注栏中说明检查时的情况。

### 附 2.1 选址及周边环境安全检查

根据相关法律、法规、规章、标准、规范要求，编制选址安全检查表。检查结果见附表 2.1-1。

附表 2.1-1 选址及周边环境安全检查表

检查结果：

本安全检查表共有检查项目17项，符合要求17项。

1、项目选址、规划等建厂时已进行论证，并取得建设用地规划许可证。与国家当地政府规划布局相符合。

2、工艺技术成熟，不属于国家发展和改革委员会令 2019 年第 49 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）有关条款的的决定中所列的限制或淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、与周边企业、公路、铁路、河流的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

4、厂址标高高于当地最高洪水位，不受洪水的影响，可不受内涝的影响。

5、厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象。

综上所述，厂址符合相关标准、规范的要求。

## 附 2.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查

### 附 2.2.1 工厂布置及装置布置安全检查

根据相关的法律、法规、标准、规范等，对工厂平面布置进行安全检查。

附表 2.2-1 工厂平面布置安全检查表

检查结果：

本检查表共 39 项，其中符合 39 项符合。

- 1、江西东风药业股份有限公司功能分区明确，分区合理，
- 2、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。

### 附 2.2.2 建（构）筑物及附属设施安全检查

根据相关的法律、法规、标准、规范等，对建（构）筑物进行安全检查。

附表 2.2-2 建（构）筑物安全检查表

附表 2.2-3 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积检查表

备注：2 仓库一（原料药仓库）设置自动喷淋系统

评价结果：该项目主要建（构）筑的结构和耐火等级、防火分区、防火间距符合有关规范标准要求。

检查结果：

本检查表共 12 项，其中符合 12 项。

- 1、现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护符合规范的

要求。

- 2、所在区域地震烈度为VI度，地震加速度 0.05g。

## 附 2.3 工艺安全及设备设施安全检查

根据国家有关法律法规、规章、标准、规范对江西东风药业股份有限公司的工艺及设备、设施等进行安全检查，检查具体情况见附表 2.3-1。

附表 2.3-1 工艺安全及设备、设施安全检查表

检查结果：

对全公司工艺及设备、设施十五个方面进行检查。

- 1、全公司设备设施及配套设施符合相关规范、标准的要求。
- 2、设置了可燃气体检测报警器等。
- 3、公用辅助设施配套性：厂内道路可满足全公司物料贮运及人流的需要；供电满足二级用电负荷的要求；给排水及循环水、污水处理满足生产的需要；分析室可满足原料及产品质量分析及中控过程的分析的需要。

4、主要不符合项：

- 1) 青霉素原料药车间一楼废乙醇输送泵本体未进行接地。
- 2) 平台踢脚线缺少。
- 3) 现场的气体检测未设置单独带声光的报警器。
- 4) 现场的受限空间标识缺少。
- 5) 企业未完成自动化提升。

## 附 2.4 作业场所安全检查

### 附 2.4.1 防火防爆安全检查

根据相关的法律、法规、标准、规范等，编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 2.4-1。

### 附表 2.4-1 防火防爆措施检查表

检查结果：

1、现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合要求。

2、爆炸危险区域的电气设备的防爆等级符合要求。

#### 附 2.4.2 职业危害控制安全检查

根据相关的法律、法规、标准、规范等编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 2.4-2。

### 附表 2.4-2 职业危害控制检查表

检查结果：

本检查表共 12 项，符合项 12 项。

1、职业危害控制有效。

#### 附 2.5 安全管理检查

根据有关法律法规、结合危险化学品安全标准化的要求对江西东风药业股份有限公司进行安全管理方面的检查，具体见附表 2.5-1

### 附表 2.5-1 安全管理检查表

检查结果如下：

1、按要求办理了相关证照。

2、防雷设施等国家有强制检测要求的按要求定期进行了检测。

3、该公司安全生产管理机构、人员设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。

4、该公司制定了事故应急预案并进行了演练。

5、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工参加工伤保险、并

购买安全生产责任险。

6、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）》，企业不存在重大安全隐患。

7、罐区的控制室和溶媒回收二车间的控制室、机柜间位于车间内，不满足要求，企业在海湾工程有限公司于 2023 年 3 月编制了《江西东风药业股份有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》中提出将厂区内的控制室搬迁至 401 办公楼二楼内，并于 2023 年 4 月 23 日组织专家进行评审，目前该公司的自动化改造处于改造阶段，企业出具承诺，在要求时间内完成自动化验收，并于 2023 年 6 月 29 日取得乐平市应急管理局和景德镇应急管理局的盖章。

## 附录 3 定量评价及重大事故后果预测

### 附 3.1 危险度评价法

采用危险度评价法对具有火灾、爆炸危险单元进行定量评价。该评价单元包括：102 青霉素原料药车间、105 舒巴坦钠原料药车间、104 溶媒蒸馏二车间、202 罐区。危险度计算见附表 3.1-1。

附表 3.1-1 该公司危险度取值表

评价结果分析：

从附表 3.1-1 可以看出，104 溶媒蒸馏二车间生产单元内物质特性及生产特点决定其具有一定的火灾和爆炸危险特性，104 溶媒蒸馏二车间单元危险度均为“高度危险”，202 罐区单元危险度为“高度危险”，因此，要采取完善的安全技术措施如自动控制及联锁装置以保证运行的安全。

### 附 3.2 事故后果模拟评价分析

#### 1、火灾事故的预测和后果模拟分析

该公司罐区的甲醇、乙醇、正丁醇、乙酸乙酯等为易燃物质，泄漏后遇到明火或火花将可能发生火灾，并可能引起该贮存区或邻近场所的其它易燃物质燃烧。甚至波及到生产装置内的设备和人员，从而造成生命和财产的重大损失。因此，选取甲醇火灾事故进行预测和分析。假设甲醇泄漏后流到围堰形成液池，遇到火源形成池火，采用池火火灾数学模型方法进行甲醇火灾事故的预测和分析。

##### (1) 燃烧速度

甲醇的燃烧速度  $dm/dt$  值为  $57.6\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

##### (2) 火焰高度

计算公式为：

$$h=84r[dm/dt/\rho_0 (2gr) 0.5]0.6 \quad (\text{附 3.2-1})$$

式中  $h$ —火焰高度,  $m$ ;

$r$ —液池半径,  $m$ ;

$\rho_0$ ——周围空气的密度, 取为  $1.29\text{Kg}/\text{m}^3$ ;

$g$ —重力加速度, 取为  $9.8\text{m}/\text{s}^2$

$dm/dt$ —燃烧速度,  $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

计算  $r$  值: 当量半径  $r = (S \div 3.14)^{0.5} = 6.96\text{m}$ , 在式附 3.2-1 中代入各参数, 得到甲醇燃烧的火焰高度:

$$h = 9.61 \text{ (m)}$$

### (3) 热辐射通量

液池燃烧时放出的总热辐射通量  $Q$  为:

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi r h) \cdot dm/dt \cdot \eta \cdot H_c / [72 (dm/dt)^{0.60} + 1] \quad (\text{附 3.2-2})$$

式中  $Q$ —热辐射通量,  $W$ ;

$\eta$ —效率因子, 可取  $0.13 \sim 0.35$ ;

$H_c$ —液体燃烧热,  $J/\text{kg}$ 。

取  $\eta = 0.2$ , 对甲醇  $H_c = 2.3 \times 10^7 J/\text{kg}$ , 在式附 3.2-2 中代入相关参数, 得到:

$$Q = 5.98 \times 10^6 \text{ (W)}$$

### (4) 目标热辐射强度

计算公式为:

$$I = Q t_c / 4\pi X^2 \quad (\text{附 3.3-3})$$

式中  $I$ —热辐射强度,  $W/\text{m}^2$ ;

$t_c$ —热传导系数, 可取为  $1$ ;

$X$ —目标点到液池中心的距离,  $m$ 。

$$R = (Q t_c / 4\pi I)^{0.5} \quad (\text{附 3.3-4})$$

根据辐射通量与火灾损失的对应关系，取不同的入射通量  $I$  值，按式附 3.3-3 分别计算目标点到液池中心的距离  $X$ ，计算结果及相关的火灾损失情况列于附表 3.2-1。

附表 3.2-1 热辐射的不同入射通量所造成的损失及影响半径

### 3、火灾事故后果模拟分析结果

上述结果表明，罐区的甲醇一旦泄漏并发生火灾事故，其危害后果将很严重。距火池 3.6m 范围内设备全部损坏，10s 内 1% 的死亡概率，1min 内 100% 的死亡概率；距火池 3.62-4.4m 范围内在无火焰、常时间辐射下，木材燃烧会燃烧，10s 发生重大伤亡，1min 会 100% 的死亡概率；距火池 4.4-6.2m 范围内有火焰时，木材会燃烧，塑料会熔化，10s 会发生 1 度烧伤，1min 会发生 1% 的死亡概率。距火池 6.2-10.9m 范围内 20s 以上感觉疼痛，未必起泡；距火池中心 17.2m 范围外，长期辐射无不适。

通过以上计算，在缓慢泄漏形成池火燃烧的情况下，主要存在热辐射对人员和设备的伤害，伤害的范围基本局限于一定的距离内，附设的消防工程将起到重要的灭火保护作用，因此，该类事故后果是可以得到有效控制的。

## 附录 4 平面布置图

总平面布置图详见报告附件。

## 附录 5 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介

### 附 5.1 安全评价方法的确定说明

安全检查表法，是本次危险化学品生产企业安全评价首选的评价方法，根据导则的要求，对每个单元进行人、机、工艺、物料及作业场所进行检查。

对企业的安全管理及外部环境进行检查，主要是符合性的检查。

江西东风药业股份有限公司涉及的危险化学品主要为甲醇等，具有易燃性和爆炸性、毒性，因此，该公司的主要危险在于火灾、爆炸危险，评价组讨论一致认为危险度评价法对其进行定量分析比较恰当。

### 附 5.2 评价方法简介

#### 1、安全检查表

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，以提问或打分的形式，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。

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，编制安全检查表。

用安全检查表对评价单元中的人员、设备、工艺、物料、作业场所及对全公司周边环境、安全生产管理等方面有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。主要是符合性检查。

#### 2、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规范》（GB50160）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类标准》（HG/T20660）等有关标准、规程，编制的“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附表 5.2-1。

附表 5.2-1 危险度评价取值表

项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 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 <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃点 以上	1000℃ 以上使用，但操 作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其 操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但 操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其 操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，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

危险度分级见附表 5.2-2。

附表 5.2-2 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

### 3、重大事故后果模拟分析法

重大事故后果分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工厂、周边环境等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参

数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

采用重大事故后果模拟分析评价法用于模拟甲醇储罐泄漏可能造成的危害程度。

采用重大事故后果模拟分析评价法分析企业是否产生多米诺效应。

## 附录 6 江西东风药业股份有限公司提供的原始资料目录

- 1、江西东风药业股份有限公司的基本情况介绍、周边环境及道路交通示意图
- 2、自然条件资料及附近区域民居分布
- 3、安全生产管理制度汇编
- 4、岗位操作规程汇编
- 5、公司安全生产委员会调整文件
- 6、公司安全生产管理网络图
- 7、事故应急预案及演习总结和讲评材料
- 8、安全教育台帐、特种作业人员教育台帐、事故管理台帐等安全管理台帐。
- 9、公司主要负责人、安全生产管理人员危险化学品安全生产管理培训合格证。学历证明。
- 10、特种作业人员作业证复印件
- 11、主要设备清单
- 12、设备、设施运行记录统计资料
- 13、消防设施清单
- 14、全厂平面布置图
- 15、工艺流程简图
- 16、物料的安全数据或安全技术说明书、安全标签
- 17、危险化学品、辅助材料的年用量
- 18、危险化学品及原、辅材料的分布情况
- 19、厂房建筑清单

- 20、作业场所清单
- 21、安全设施配置清单
- 22、岗位防毒面具、个人防护用品配备清单
- 23、人员劳动保护用品发放表
- 24、特种设备清单及使用登记证
- 25、营业执照
- 26、土地使用证书
- 27、消防验收文件
- 28、安全生产许可证
- 29、防雷检测报告
- 30、危险化学品登记证
- 31、危险化学品从业单位安全标准化证书
- 32、事故应急预案备案文件
- 33、HAZOP 分析报告
- 35、自动化提升改造延期申请报告
- 36、控制系统调试报告
- 37、学历提升报名收据

## 附录 7 法定检测、检验情况汇总表

## 附件

- 1、整改回复
- 2、营业执照复印件
- 3、安全生产许可证复印件
- 5、危险化学品生产单位登记证复印件
- 6、国地土地使用证复印件
- 7、消防验收意见书复印件
- 8、环保验收批复
- 9、应急预案备案文件
- 10、危险化学品安全标准化证复印件
- 11、安责险保单复印件
- 12、工伤保险缴费证明复印件
- 13、安全生产费用使用情况
- 14、自动化控制改造设计方案专家意见
- 15、三年无生产安全事故说明和三年装置的变化情况
- 16、自动化提升改造延期申请报告
- 17、危险化学品安全管理资格证书复印件
- 18、特种作业人员操作证复印件
- 19、学历提升报名发票
- 20、安全环保部成立的文件
- 21、专职安全管理人员的任命文件
- 22、安全生产管理制度目录清单
- 23、安全操作规程的目录清单
- 24、安全生产责任制全文
- 25、应急预案演练记录

- 26、职业卫生检查报告
- 27、体检报告
- 28、特种设备清单及检验报告、登记证
- 29、安全阀、压力表检定证书
- 30、可燃气体检测报警器的校验证证书
- 31、HAZOP 分析报告
- 32、控制系统调试报告
- 33、防雷检测检验报告复印件
- 34、总平面布置图等。

附现场的区域位置图：

附：现场工作人员图