



中华人民共和国国家标准

GB/T 34245—2017

黄磷尾气制甲酸安全技术规程

Technical code for safety of formic acid preparation from yellow
phosphorus tail gas

2017-09-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国气体标准化技术委员会(SAC/TC 206)归口。

本标准起草单位:西南化工研究设计院有限公司、开阳县磷都化工有限公司、广东华特气体股份有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司。

本标准主要起草人:陈鹏、朱小学、刘芑、甘立炜、傅铸红、廖恒易、方华、周鹏云。

黄磷尾气制甲酸安全技术规程

1 范围

本标准规定了黄磷尾气制甲酸的通用要求、生产安全、甲酸产品贮存运输安全、检修安全及安全管理。

本标准适用于新建、改建和扩建的黄磷尾气制甲酸工程项目。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2093 工业用甲酸

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB 25201 建筑消防设施的维护管理

GB/T 29304 爆炸危险场所防爆安全导则

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50160 石油化工企业设计防火规范

GB 50650 石油化工装置防雷设计规范

AQ 3013 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

HG/T 20519 化工工艺设计施工图内容和深度统一规定

HG/T 20546 化工装置设备布置设计规定

HG/T 20675 化工企业静电接地设计规程

HG 30017 生产区域设备检修作业安全规范

危险化学品安全管理条例(中华人民共和国国务院令第591号)

3 通用要求

3.1 工艺设计和设备布置

黄磷尾气制甲酸工程项目的化工工艺设计应按 HG/T 20519 的规定执行,设备布置应按 HG/T 20546 的规定执行。

3.2 防火、防雷和静电接地设计

黄磷尾气制甲酸工程项目的防火设计应符合 GB 50160 的规定,防雷设计应符合 GB 50057、GB 50650 的规定,静电接地设计应符合 HG/T 20675 的规定。

3.3 安全卫生

黄磷尾气制甲酸工业装置生产过程的安全卫生要求应符合 GB/T 12801 的规定。

3.4 安全标志

在容易发生事故或危险较大的场所,及其他有必要提醒人们注意安全的场所,应按 GB 2894 的要求设置安全标志。

3.5 防爆安全

爆炸危险场所防爆安全要求应符合 GB/T 29304 的规定。

3.6 压力容器安全

压力容器的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造的安全要求,应符合压力容器的相关规定。

3.7 电力电气设备及通风设施

3.7.1 黄磷尾气制甲酸装置中电气设备的通用要求应符合 GB 3836.1 的规定。

3.7.2 黄磷尾气制甲酸装置辅助电力装置的设置应按 GB 50058 的规定进行设计。

3.7.3 黄磷尾气制甲酸生产场所,应配置相应的通风装置。

3.8 消防设施

3.8.1 消防设施的设置应符合 GB 50160、GB 50140 的规定。

3.8.2 消防设施的维护应符合 GB 25201 的规定。

3.9 管道的识别色及标识

管道的识别色、识别符号和安全标识应符合 GB 7231 的规定。

3.10 个人防护

3.10.1 直接从事黄磷尾气制甲酸作业的人员应采取个人防护措施,操作人员应配备有效的防护用品。

3.10.2 甲酸生产、使用、贮存岗位应配备适量的长管式空气呼吸器和正压式氧气呼吸器或正压式空气呼吸器。

3.11 气体浓度的测定

3.11.1 应连续测定黄磷尾气制甲酸装置现场的一氧化碳浓度,并及时公布于现场。

3.11.2 在黄磷尾气制甲酸的装置运行过程中,应监测装置现场空气中一氧化碳等易燃易爆气体的浓度。

4 生产安全

4.1 净化提纯岗位

4.1.1 压缩机组应设置超温、超压、油压过低、轴承温度过高、振动过大等联锁停车系统。

4.1.2 应定期校验压缩机包括循环气压缩机的安全阀,确保灵敏可靠。

4.1.3 应确保各段压力、温度、及电机电流、电压、报警等仪表控制装置在有效期内,并灵敏、可靠、准确。

4.2 合成反应岗位

4.2.1 应设置多点温度测量报警系统。

4.2.2 进入甲酸生产装置的提纯后的黄磷尾气管道应设置止逆阀,并采取蒸汽安全保护措施。

4.2.3 应设羰基化反应釜出口温度的高低位报警联锁停车系统,当超过联锁值时,立即切断一氧化碳来源,并通入水蒸气进行密封切断。

4.2.4 羰基化反应釜应设置低压超压报警系统。应确保反应釜入口一氧化碳流量平稳。

4.3 水解岗位

4.3.1 系统内各加热系统应设置多点温度测量报警系统。

4.3.2 水解槽应设置温度压力及液位高低报警连锁系统,当超过连锁报警值时,立即停止加热系统供热及甲酸甲酯进料。

4.3.3 各分离塔应设置多点温度压力报警系统。

4.4 粗甲酸精馏岗位

4.4.1 各精馏塔应设置超温超压报警联锁停车系统。

4.4.2 应随时了解本工序仪表、泵的运行情况,注意各塔液位和温度变化情况。

4.4.3 停车时应应对精馏塔进行充氮保护。

4.4.4 不应用手直接接触本岗位原料及成品,处理漏点时应戴胶质手套,如不慎接触甲酸溶液,应及时用水冲洗干净,甲酸外泄时,应戴好防毒面具。

5 甲酸产品贮存运输安全

按 GB/T 2093 的规定执行。

6 检修安全

按 HG 30017 的规定执行。

7 安全管理

按 AQ 3013、《危险化学品安全管理条例》的规定执行。
