

FM-200[®]

ECS 系列

**设计，安装，
操作以及
维护手册**

目 录

第一章 综 述.....	3
第二章 系统组件.....	7
第三张 系统设计.....	21
第四章 安 装	33
第五章 维护和保养	42
附录A	43

第一章 综 述

概 述

本技术手册是一本综合性的工具用书,它包含所有本公司提供的关于FM-200[®]气体灭火系统设计、安装和维护等内容,但该手册没有涉及火灾探测报警控制系统。有关内容请查阅气体灭火系统以及消防报警控制系统的有关规范,如NFPA2001 和BFPSA Code of Practice(专业规范)等。

本手册适合于对灭火系统具有一定专业基础知识的工程师使用,其内容按逻辑顺序编排,分别介绍各方面的内容。用户可按需要自行查阅相关部分,对FM-200[®]气体灭火系统设备不熟悉的人员,建议完整阅读本手册

定 义

- FM-200[®]: FM-200[®]是美国大湖化学公司(Great Lakes Chemical Corporation)的注册商标;
- 灭火系统: 在本手册中“灭火系统”系指FM-200[®]气体灭火系统灭火设备;
- 电系统: 在本手册中“电系统”系指控制FM-200[®]气体释放的火灾探测报警控制系统;
- 水力计算: 系指运用水力计算软件模拟计算FM-200[®]气体通过管网时的气液双相流动状态。

简 介

FM-200[®]是一种清洁、安全的灭火药剂,用于全淹没气体灭火系统中,可以肯定地说它已是哈龙1301 的长期替代物,同时又保留了哈龙极佳的抑制火情之特性,而对环境不造成任何影响。其储存及释放条件与哈龙1301相似,且系统组成大部分也相同。但是,FM-200[®]并不是哈龙1301的直接替代物,因为FM-200[®]气体灭火药剂数量和释放特征与哈龙1301 不同。对于A 类火灾,FM-200[®] 的灭火设计浓度是7.17%,因此在相同的保护空间里,灭火所需药剂量要比在哈龙系统中的多大约45%。

在全淹没灭火方式中,FM-200[®]要比哈龙更安全,美国环境保护协会(EPA)允许使用的浓度已达到9%,这一点已被近期出版的HAG报告所证实。作为新型灭火剂,FM-200[®]是第一个被美国保险商试验室(UL)检测认可;美国制造商保险协会(FMRC)检测通过;符合美国国家消防协会NFPA 2001 标准;被美国航空计划所(SNAP)“重要新替代品政策委员会”批准允许用于有人值守区域,而且无使用限制的产品。

FM-200[®]对大气中臭氧层无破坏作用(即ODP=0),具有非导电性、清洁性、灭火后不留任何残渣,不会对电气设备、磁带、资料等造成损坏,并提供有效保护等特性。FM-200[®]不含有固体粉尘、油渍,液态储存,气体释放。喷放后可自然排出或由通风系统迅速排出,现场无残留物,也不会受到污染,善后处理方便。

本手册中所说的灭火系统系指“工程化系统”,例如灭火系统可由多个FM-200[®]的储瓶、集流管和经管网连接的多个气体释放喷嘴组成,灭火系统可机械也可以电启动。机械手动驱动是通过安装在储瓶瓶头阀组顶部手动释放器完成,或通过远程气动管路完成。电动驱动是通过安装在储瓶瓶头阀顶部或侧面的电磁阀完成,由探测器和控制盘发出的信号自动启动。

本手册对于设计、订购、安装、操作和维护灭火系统都提供了有效的信息。如用户对手册中的某些部分不能很好的理解,或对于如何正确设计灭火系统产生疑问的时候,请立即与我们的专业工程师联系,以便尽快解决问题。

认证与标准

FM-200[®]药剂

- Factory Manual (Approved)
- Underwriter's Laboratory Inc. (UL) Recognised Component
- NFPA 2001 Clean Agent Fire Extinguishing Systems (Listed Alternative)
- US EPA SNAP Rpt. (Unrestricted Listed Alternative)
- Australian Industrial Chemicals Notification (Approved)
- German Institute for Environmental Hygiene and Medicine (Approved)
- 中国国家固定灭火系统检测中心

灭火系统组件

- Underwriter's Laboratory Inc. (UL Listed)
- Loss Prevention Council Board (Listed)
- Factory Manual (Listed)
- 中国国家固定灭火系统检测中心

FM-200[®]灭火系统严格按照国际公认的质量保证标准BS SEN ISO 9000 进行生产，并获得ISO9001 认证。

健康与安全

一个正确设计并安装的灭火系统不会出现任何重大健康与安全的问题。但是为避免事故，事先应对一些基本注意事项予以警告，同时需全面理解灭火系统操作过程。最终用户通常会关心人员安全而要求100%的安全，而这些都可通过了解灭火药剂的特性和其在不同情况下的效能而获得。

FM-200[®]气体，同哈龙产品一样，是通过与燃烧物发生化学反应以达到灭火目的，而不象CO₂和其他惰性气体灭火系统，通过产生窒息效果来达到灭火目的。

因此，暴露在设计浓度为7.17%或高到9%的FM-200[®]气体中对健康是无害的，在所限时间范围内，人员暴露在更高的浓度中是允许的。与哈龙一样，美国环境保护署(USEPA)和美国国家消防协会(NFPA)劝告人们应避免在任何药剂中的不必要的暴露，并尽快撤离被保护区域以避免火灾分解物造成的损伤。

FM-200[®]在高温中可分解生成氟氢酸(HF)，在最大危险暴露水平达到之前，燃烧时生成的刺鼻辛辣的气味将极易被人察觉。火灾毒性研究结果表明火灾本身燃烧会产生分解物，特别是一氧化碳、烟、热和氧气的消耗，对人员的危害更大。

FM-200[®]药剂释放时会产生较大的噪声，但对人员不会造成任何永久的伤害，高速湍流的气体会使直对的物体移动，也可能导致未固定好的纸张和轻质量物体被卷走。

直接与FM-200[®]喷嘴中释放出的气化液体接触的物体会造成降温效果，在一些非常案例中，会造成人员皮肤的冻伤。由于FM-200[®]液体与空气接触后会迅速气化，因此应避免物体放置在喷嘴的邻近区域。另外，由于FM-200[®]气体释放会有凝结水雾产生，所以在短时间内也许能见度会有轻微降低。