

管网七氟丙烷气体灭火装置设计说明（一）

一、设计范围

根据消防要求，本工程对机房消防平布置图管网式七氟丙烷气体灭火系统进行设计。

二、设计依据

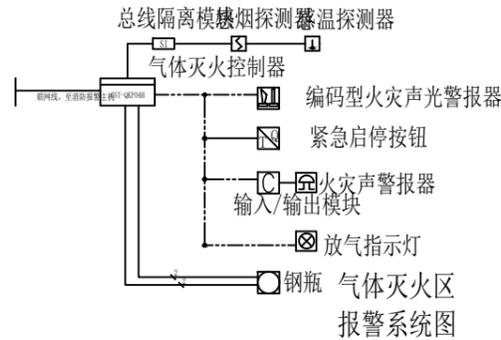
- 1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014；
- 2) 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005；
- 3) 《七氟丙烷灭火剂》GB18614-2012；
- 4) 《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263-2007；
- 5) 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-2010；
- 6) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；
- 7) 《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166-2019；
- 8) 建设单位提供的设计图纸及相关要求；

三、设计条件

- 1、本工程保护3个独立的防护区域，设计1套七氟丙烷组合分配系统。
- 2、本设计按全淹没灭火方式设计。
- 3、装置设计贮存压力4.2MPa。
- 4、灭火系统的设计温度为20℃。
- 5、本系统海拔修正系数 ≤ 1 。
- 6、保护区的有关参数：见附表。

四、设计原理

每一个防护区各有一路感烟探测器和一路感温探测器，火灾报警控制器在编程时采用双路确认模式，当气体灭火控制器接收到第一个火灾报警信号后，启动防护区内的警铃，警示处于防护区域内的人员撤离；接收到第二个火灾报警信号后，启动声光，同时联动照明、通风、空调系统并启动防护区域开口封闭装置，并根据人员安全撤离防护区的需要，延时不大于30s后开启电磁驱动装置，灭火剂喷出实施灭火，当信号反馈装置受到一定压力时将喷洒信号反馈至气体灭火控制器，放气指示灯亮。



五、设计说明

- 1、防护区围护结构及门窗的耐火极限均不宜低于0.5h；吊顶的耐火极限不宜低于0.25h。
- 2、防护区围护结构承受内压的允许压强，不宜低于1200Pa。
- 3、喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。
- 4、设有气体灭火系统的场所，宜配置空气呼吸器。

六、操作与使用

管网式灭火系统的控制方式应具备三种方式，分别为自动、手动、机械应急三种。在有人工作或值班时，采用手动控制；在无人值守

的情况下，采用自动方式控制。自动、手动控制方式的转换，在灭火控制盘上实现（在保护区的门外设置手动控制盒，手动控制盒内设有紧急停止与紧急启动按钮）。

- 1、自动控制：将火灾自动报警气体灭火控制器上控制方式选择键拨到“自动”位置上，灭火系统处于自动控制即发声、光报警信号，同时发出联动指令，关闭连锁设备，经过一段延时时间（30s），发出灭火指令，打开电磁阀释放启动气体，启动气体通过启动管道打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火；
- 2、电气手动控制：将火灾自动报警气体灭火控制器上控制方式选择键拨到“手动”位置时，灭火系统处于手动控制状态。当保护区发生火情，可按下手动控制盒或控制器上启动按钮即可按规定程序启动灭火系统释放灭火剂，实施灭火。在自动控制状态，仍可实现电气手动控制。
- 3、机械应急手动操作：当保护区发生火情，控制器不能发出灭火指令时应通知有关人员撤离现场，关闭联动设备，然后拔出相应启动瓶组启动阀上的手动保险夹卡片，压下手柄即可打开启动阀，释放启动气体，即可打开选择阀、瓶头阀、释放灭火剂，实施灭火。如此时遇上启动阀维修或启动钢瓶中启动气体压力不够不能工作时，这时应首先打开相对应灭火区域的选择阀手柄，敞开压臂，打开选择阀，然后打开该区域的瓶头阀上的手动手柄开启瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。
- 4、当发出火灾警报，在延时间发现异常情况，不需启动灭火系统进行灭火时，可按下火灾自动报警气体灭火控制器的紧急停止按钮，即可阻止控制器灭火指令的发出。

七、防护区的设置和系统要求

- 1、瓶组间的防护区内温度应为0~50℃；防护区的最低温度不应低于-10℃。
- 2、防护区的门应向疏散方向开启，并能自行关闭。防护区应有足够的疏散通道和出口，保证人员在30s内撤出防护区。防护区和瓶组间内宜配置消防专用的空气呼吸器或氧气呼吸器。在疏散走道与出口处，应设火灾照明灯或疏散标志灯。
- 3、防护区设置的泄压口，宜设在外墙上，泄压口应位于防护区净高度的2/3以上，防护区不存在外墙的，可考虑设在与走廊相隔的内墙上。

规格型号	泄压面积 (m ²)	外形尺寸 (mm)	开孔尺寸 (mm)
200*200	0.02	200*200	200*200
300*200	0.04	300*200	300*200
300*300	0.07	300*300	300*300
400*300	0.10	400*300	400*300
400*400	0.12	400*400	400*400
600*400	0.20	600*400	600*400
800*400	0.25	800*400	800*400
865*505	0.35	925*565	865*505

- 4、在气体灭火保护区内设置智能型感烟、感温探测器、火灾声光报警器；在保护区门口设置手动紧急启停按钮、放气指示灯、火灾声光报警器。
- 5、紧急启停按钮应安装在防护区门外的墙上，距地（楼）面高度1.5m处，安装应牢固并不得倾斜。
- 6、防护区外的声光报警器和放气指示灯应安装在门的正上方，处于同一水平线，间距一般是10cm。防护区内的声光报警器和消防

主管	陶恩伟	校对	李丹	江苏时代智慧信息工程设计有限公司 设计证书编号：A232060329
设计负责人	赵国栋	审核	袁红	
设计	陆芳	出图日期	2024.01	图纸名称 淮阴区公安局一楼数据中心七氟丙烷气体设计说明一
图纸编号	DC-019			