√ 安防弱化

浙江省建筑设计研究院

工程设计甲级资质证书为：建筑行业（建筑工程）甲级；市政行业（给水工程、排水工程）专业甲级；风景园林工程设计专项甲级。（证书编号：A133012073）

设计变更联系单

设计号：4067-2　　编号：水 字第 1 号　第 1 页 /共 1 页

项目名称：	台州浙东医养项目（一期A区）	子项名称：	住院楼
主送单位：	台州浙东医院有限公司	抄送单位：	□审图 √□施工 √□监理 □其它：
设计变更原因：	√设计修改 √业主要求 □施工要求 □施工图审查 □其它：		
设计变更是否涉及其它专业：	□不涉及 □建筑 □结构 □给排水 √电气 □暖通 □其它：		

修改内容：

1. 浙东医院住院楼UPS机房和信息中心，设置七氟丙烷自动灭火系统工程及报警系统设计，根据建设方提供的中标厂家的图纸出相应的深化图纸，详附图1~2。
2. . 以下空白。

附图编号及名称：水字第1号联系单附图1~2。

图签栏		会签栏		图审栏		主送单位签收意见	
审核	[illegible]	建筑		浙江省建筑设计研究院 第一建筑设计院			
设计总负责人	[illegible]	结构					
专业负责人	王凌燕	给排水					
校对	宋林	电气	[illegible]			签收人签名	
经办	王凌燕	空调		日期	2021年09月 日	日期	年 月 日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

HFC-227ea自动灭火系统设计说明

一、设计内容：

1、 七氟丙烷气体设计。

二、 设计依据：

1) GB50370-2005《气体灭火系统设计规范》；
2) GB50263-2007《气体灭火系统施工及验收规范》；
3) GB50016-2014(2018年版)《建筑设计防火规范》；
4) GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》；
5) GB50166-2007《火灾自动报警系统施工及验收规范》；
6) 由对方提供的图纸及条件；
7) 厂家提供的产品技术参数公布值。

三、 系统特点：

柜式灭火装置是一种预制系统，成系列生产。它是一种无管网、轻便、可移动、自动灭火的消防设备，具有安装灵活方便、外形美观。灭火剂不存在管网损失，灭火效率高、速度快、无污染等特点。火灾发生时，可直接向保护区内自动喷洒灭火剂，方便快捷。

本装置不设储瓶间，储气瓶及整个系统均设置在保护区内，适用于计算机房、档案馆、贵重物品库、电讯中心等较小空间的保护区，几台柜式灭火装置联用也可以保护较大空间的保护区。本装置可以与消防控制中心相连，也可以单独配装气体灭火控制器，自成系统，给用户方便、灵活的选择。对已建好的建筑需要增设气体灭火系统，选用柜式灭火装置比较合适。该装置的工作原理与独立单区系统相似，只是不需输送管道。启动后，灭火剂通过很短一节管路及喷嘴直接向所在区喷洒，实施灭火。

1、系统组成：

柜式灭火装置由火灾探测器、自动报警控制器、灭火控制器、灭火装置等组成。本系统为独立式的全淹没灭火系统，由一套或几套柜式灭火装置对应一个保护区域。

2、灭火方式

本设计采用全淹没灭火系统设计的灭火方式，即在规定的时间内，喷射一定浓度的七氟丙烷灭火剂，并使其均匀地充满整个保护区，此时能将在其区域里任一部位发生的火灾扑灭。

3、灭火系统的控制方式为自动、电气手动、机械手动三种。即在有人工作或值班时，应采用电气手动控制，在无人的情况下，应采用自动控制方式。自动、手动控制方式的转换，可在灭火控制器上实现（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）。自动状态下，保护区内温感与烟感都报警后，灭火控制器进入自动喷放前延时状态，30秒后控制器起动喷放装置。

4、保护区的要求：

1) 防护区宜以单个封闭空间划分；同一区间的吊顶层和地板下需同时保护时，可合为一个防护区；
2) 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；防护区围护结构承受内压的允许压强，不宜低于1200pa；
3) 保护区的通风系统在喷放七氟丙烷灭火剂前应关闭，并设置防火阀门；
4) 喷放七氟丙烷前，必须切断可燃、助燃气体的气源，并停止一切影响灭火效果的设备；
5) 保护区的门应向疏散方向开启，并能自行关闭；用于疏散的门必须能从防护区内打开；
6) 在保护区外设置气体释放信号标志，保护区外设置声光报警器；
7) 为保证人员的安全撤离，在释放灭火剂前，应发出火灾报警，火灾报警至释放灭火剂的延时时间为30s；
8) 为保证灭火的可靠性，在灭火系统释放灭火剂之前或同时，应保证必要的联动操作，即灭火系统在发出灭火指令时，由控制系统发出联动指令，切断电源，关闭或停止一切影响灭火效果的设备；
9) 保护区应有排风设备，释放灭火剂后，应将废气排尽后，人员方可进入进行检修；设有气体灭火系统的场所，宜配置空气呼吸器；
10) 防护区应设置泄压口，宜设在外墙上，泄压口应位于防护区净高的2/3以上；喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭；
11) 灭火系统的使用环境温度为0℃~50℃。

四、 标志

在保护区附近，应设置警告牌，警告牌上包括以下内容："在报警时或释放七氟丙烷灭火剂时，应立即撤离该地区"，"在彻底通风前，请不要进入该地区"。

五、 验收

1、本灭火系统设计图安装完毕后，经检验合格，可提交验收。
2、验收试验合格后，经消防主管部门以及使用单位认可，即交付投入使用。

六、灭火剂用量计算：

$W=K*(V/S)*[C/(100-C)]$

式中：W----- 防护区七氟丙烷灭火设计用量（或惰化）设计用量（kg）
C----- 七氟丙烷灭火（或惰化）设计浓度或惰化设计浓度（%）
V----- 防护区的净容积（m^3）
K----- 海拔修正系数

海拔高度（m）	-1000	0	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
修正系数	1.130	1.000	0.885	0.830	0.785	0.735	0.690	0.650	0.610	0.565

S----- 七氟丙烷过热蒸气在101KPa和防护区最低环境温度下的质量体积（m^3/kg）
【S=K1+K2T，其中T为最低环境温度（°C），K1=0.1269，K2=0.000513】

防护区的泄压口面积，宜按下式计算：

$Fx=0.15Qx/Pf\sqrt{\ }$

式中：Fx----- 泄压口面积（m^2）；
Qx----- 灭火剂在防护区的平均喷放速率（kg/s）；
Pf----- 围护结构承受内压的允许压强（Pa）。

柜式七氟丙烷灭火装置设备清单

序号	防护区名称	容积m2	层m	容积m3	设计浓度C（%）	设计用量kg	实际用量kg	气瓶容积（L）	每瓶充装量（kg/瓶）	实际灭火瓶数
1	UPS间	42.70	4.00	170.80	8	108.3	112.0	120	112.0	1
2	信息中心	124.20	4.00	496.80	8	315.0	327.0	120	109.0	3

喷放时间（s）	泄压口m2	浸泡时间（min）	环境温度（℃）	海拔高度修正系数K	充压压力（MPa）	泄压阀型号	泄压阀数量
8	0.06	5	20	1	2.5	KYK/0.12	1
8	0.17	5	20	1	2.5	KYK/0.25	1

图 例

- 气体灭火控制器
- 七氟丙烷装置
- 自动泄压装置
- 感温探测器
- 感烟探测器
- 急启停按钮
- 放气指示灯
- 声光报警器

浙江省建筑设计研究院 第一建筑设计院

设计总负责人		专业负责人		校对		审定		日期	2021.09.01

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

浙江省建筑设计研究院	技术 联系单 附图	设计号	4067-2	项目名称	台州浙东医院有限公司	子项名称	住院楼	图名	气体灭火系统	编号	水 字第 1 号 附图 2

柜式七氟丙烷灭火系统平面布置图

九、七氟丙烷自动灭火系统电气控制系统图

十、设备清单：

气体灭火设备材料列表：

图例	项目名称	规格型号	单位	数量	备注
	七氟丙烷装置	GQ0120-2.5	台	6	
	单选口	XYL 0.12	台	1	
	单选口	XYL 0.25	台	1	
	药剂	HFC-227ea	kg	630	

八、灭火系统原理图：

十一、柜式灭火装置安装结构示意图：

气体灭火装置尺寸：

设计总负责人		专业负责人		校对		批准		日期	2021.09.01

浙江省建筑设计研究院 第一建筑设计院

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App