



广州市番禺振兴消防设备有限公司

七氟丙烷柜式灭火装置

# 用户手册

地址：广东省广州市番禺沙湾陈涌综合开发区兴业路

电话：(020) 84741126 84741103 84733693 34733431

传真：(020) 34733016

邮编：511483

E-mail: [pyzxfire@21cn.com](mailto:pyzxfire@21cn.com) <http://www.pyzhenxing.com>

## 1. 简介

七氟丙烷 (HFC-227ea) 灭火剂具有清洁、低毒、良好电绝缘性、灭火效率高、不破坏大气臭氧层的特点,是目前为止研究开发比较成功的一种洁净气体灭火剂,在欧美国家已经得到普及应用,是替代卤代烷灭火剂的洁净气体中的较优者。

七氟丙烷灭火系统适用于以全淹没灭火方式扑救电气火灾、液体火灾或可燃固体火灾、固体表面火灾、灭火前能切断气源的气体火灾,能安全有效的使用在有人工作或停留的场所。七氟丙烷灭火后不留痕迹、不含导电介质的特性,在一些必要场所如计算机房、通讯机房、变配电室、精密仪器室、发电机房、油库、化学易燃品库房及图书库、资料库、档案库、金库等场所具有其他灭火剂无法替代的优越性。

柜式(双瓶)七氟丙烷灭火装置由灭火剂储存装置、管路、喷头、信号反馈部件、电磁驱动装置、柜体等组成,与火灾报警器、灭火控制器组成一套自动灭火系统。可直接放置于防护区内,具有可移动、方便安装的特点。

## 2. 主要技术参数

- 1.2.1 灭火剂储存钢瓶规格: 40L/70L/100L/120L/150L/180L
- 1.2.2 20 贮存压力: 2.5MPa/4.2MPa
- 1.2.3 最大工作压力(50 ): 3.4Mpa/5.3MPa
- 1.2.4 启动方式: 电磁启动
- 1.2.5 电磁驱动装置启动电源: DC24V/1.5A
- 1.2.6 灭火剂充装密度: 1150kg/m<sup>3</sup>
- 1.2.7 灭火剂喷放时间: 8s
- 1.2.8 防护区环境温度: 0 ~50
- 1.2.9 储存钢瓶喷放剩余量: 2Kg/瓶组

## 3. 结构及主要部件

### 3.1 结构.

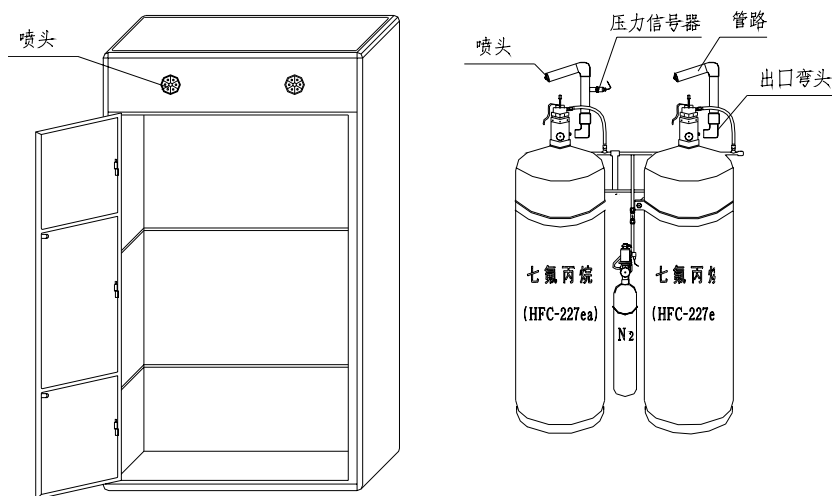


图 1

## 3.2 主要部件

### 3.2.1 柜体

采用优质薄钢板加工，铝合金型材作边角装饰，拼装结构，表面喷涂防腐处理，外观无焊接、无螺钉，美观大方、坚固耐用。

### 3.2.2 QF 型灭火剂储存装置

(1) 用途。用于储存七氟丙烷灭火剂，具有封存、释放、充装、超压泄放、压力显示等功能。

(2) 结构。由容器阀、虹吸管、储存容器组成。

a. 储存容器。为可重复充装的红色环氧漆钢质焊接容器。

b. 容器阀。由阀体、启动装置、活塞、压力显示部件、泄压装置等组成，如图 2 所示。接上虹吸管后安装在储存容器瓶口上，可气动、手动开启容器阀释放灭火剂。阀体材质为铜合金，弹性密封圈采用能长期与七氟丙烷灭火剂接触而不损坏的优质材料。容器阀结构经优化设计，满足喷放时间的要求。

(3) 主要技术参数。

型号	容器阀 型号	容积 (L)	公称通径 (mm)	当量长度 (m)	外径 (mm)	高度(mm)	净重(Kg)
QF40	EP40	40	40	5.9	250	1180	25
QF70	EP40	70	40	6.2	310	1360	57
QF100	EP40	100	40	6.5	340	1430	72
QF120	EP40	120	40	6.8	385	1630	85
QF150	EP40	150	40	7	450	1590	151
QF180	EP40	180	40	7.2	480	1500	165

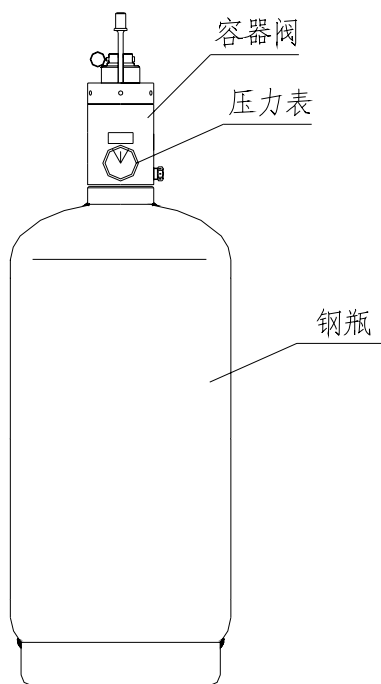


图 2

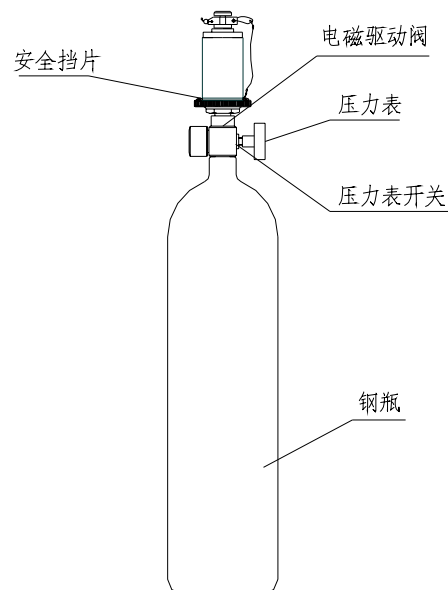


图 3

### 3.2.3 电磁驱动装置

(1) 用途。用于储存启动气体（高压氮气），可电动或手动启动，释放启动气体打开选择阀和容器阀，具有封存、释放、充装、低压泄放、压力显示等功能。

(2) 结构。阀驱动装置和储存容器组成。阀驱动装置的材质为铜合金，刀片和膜片为不锈钢。储存容器是可重复充装的钢质无缝容器。该装置具有结构精巧、动作可靠、驱动电流小的特点，如图 3 所示。

(3) 主要技术参数。

型号	容积(L)	充装压力 (20 )	启动电源	外径(mm)	高度(mm)	总重 (Kg)	接口螺纹 (外螺纹)
ZEPD6-4.5	4.5	6.0±1.0MPa	DC24V/1.2A	110	780	11	M14×1.5
ZEPD6-7.5	7.5	6.0±1.0MPa	DC24V/1.2A	150	800	18	M14×1.5
ZEPD6-10.5	10.5	6.0±1.0MPa	DC24V/1.2A	150	980	25	M14×1.5

### 3.2.3 压力信号器

(1) 用途。安装于通向防护区管网的主管路上，用于灭火剂释放后将信号反馈至灭火控制器，再由灭火控制器点亮喷放门灯及发出联动信号。

(2) 结构。由底座、外壳、锁帽、信号引线、活塞、微动开关等组成。外壳及活塞的材质为铜合金。

(3) 主要技术参数。

型号	工作压力	动作压力	微动开关触点容量
KYQD4	12MPa	0.2MPa	DC24V/ 3A

### 3.2.4 喷头

(1) 用途。安装于管路的末端，用于按设计要求均匀的雾化喷洒灭火剂。

(2) 结构。结构已优化设计，能将七氟丙烷灭火剂充分雾化均匀喷洒，材质为铜合金。

## 4. 安装、调试

### 4.1 安装。

#### 4.1.1 准备工作

安装前应先确定灭火装置的放置方位，原则是应方便安装、维护，必要时应校核地板的荷载。

#### 4.1.2 安装柜体

注意要把电气控制线经柜体下部或上部的小孔穿入柜体，并应使用防护套管以免损伤绝缘导线。柜体内底板的四角均设有调整螺栓，用于调整柜体水平稳固地放置于地板上。

#### 4.1.3 储存装置安装

先把出口弯头紧固在容器阀的出口上，并使弯头的出口垂直向上。然后小心把储存装置搬进柜内，可使用短钢管作滚轴把储存装置推进柜体内，注意不要损坏柜体下方的铝合金型材。

#### 4.1.4 管路安装

管路及管件的连接均在出厂前安装过，如图所示安装即可，注意使管路的出口对准柜体面板的喷头开口。

#### 4.1.5 喷头安装

从柜体前穿过面板对准管路出口装上喷头，可用一个螺丝刀插入喷头的小孔来紧固喷头。

#### 4.1.6 储存装置固定

柜体内中部的薄钢条是用来围绕储存钢瓶卡在柜体上的。

### 4.2 调试

#### 4.2.1 灭火剂储存装置压力检查

灭火剂储存装置出厂前已把压力表开关关闭，压力表应无压力显示。用扳手逆时针松开压力表开关的六角螺栓 1~2 圈，压力表马上显示压力，指针应处于表盘的绿区。安装定位后，压力表开关无须关上。调整压力表使指针正对上方。

#### 4.2.2 电磁驱动装置压力检查

电磁驱动装置出厂前已把压力表开关关闭，压力表应无压力显示。用扳手逆时针松开压力表开关的六角螺栓 1~2 圈，压力表马上显示压力，指针指示应不低于 6Mpa。

#### 4.2.3 电磁铁动作检查

在试验电磁铁的动作性能时，应小心从容器阀上卸下电磁铁，此时铁芯便因失去支撑而落下，此状态下铁芯已是处于动作位置。因此试验电磁铁时，应倒置电磁铁以使铁芯复位，然后平放电磁铁，再向电磁铁里插入一个作位置参考的小棒，向电磁铁接通不低于 18V 的直流电(容量不小于 1A)，铁芯将马上推动小棒冲出电磁铁。使用小棒还可以测量铁芯的行程，以检验闸刀能否到达并有余量刺穿膜片。

#### 4.2.4 喷放反馈信号试验

压力信号器的两条引线不分极性，短接即可模拟喷放反馈信号。

#### 4.2.5 安全档片

安全档片是为了防止在运输、安装、调试过程中因碰撞、震动使闸刀误动作。在完成电磁铁的动作试验并把电磁铁归位后、投入使用前，必须卸下档片，再紧固电磁铁的四个固定螺钉，否则容器阀将不能打开。档片可放在柜内一边，以便移动瓶组时重新装上。

## 5. 操作、维护

### 5.1 操作

柜式七氟丙烷灭火系统具有自动、手动二种启动方式。

5.1.1 自动状态下，若防护区发生有烟雾（或温度上升），该防护区的感烟（或感温）火灾探测器动作并向气体灭火控制器送入一个单一火警信号，气体灭火控制器即进入单一火警状态，同时驱动消防警铃（或声光报警器）发出单一火灾报警信号，此时不会发出启动灭火系统的控制信号。随着该防护区火灾的蔓延，温度持续上升（或烟雾增大），另一回路的感温（或感烟）火灾探测器动作，向气体灭火控制器送入另一个单一火警信号，气体灭火控制器立即确认发生火灾，同时发出复合火灾报警信号及联动信号（关闭空调、送排风装置和防火阀、防火门、防火卷帘等）。经过 30 秒时间的延时，气体灭火控制器输出信号启动灭火装置，灭火剂施放到该防护区实施灭火。气体灭火控制器接收到压力信号器的反馈信号后显亮防护区门外的放气指示灯，提醒工作人员在通风排气前不要进入。

5.1.2 手动状态下，气体灭火控制器在火灾发生时只发出火灾报警信号而不发出联动信号和启动信号。值班人员应马上赶赴现场，确认火警后按下气体灭火控制器面板上的或现场的“紧急启动”按钮可马上启动灭火系统，同时发出联动信号（关闭空调、送排风装置和防火阀、防火门、防火卷帘等）。在气体灭火控制器发出启动信号输出前，按下气体灭火控制器面板上或现场的“紧急停止”按钮，灭火装置将不会启动。

### 5.2 维护

#### 5.2.1 日常维护

5.2.1 气体灭火系统应由经过专门培训，并经考试合格的专人负责定期检查和维修。

5.2.2 每月应对气体灭火系统进行两次检查，检查内容及要求应符合下列规定：

(1) 对灭火剂贮存容器、电磁驱动装置、管路与喷头等全部系统组件进行外观检查。系统组件应无碰撞变形及其他机械性损伤，表面应无锈蚀，保护涂层应完好，铭牌应清晰，手动操作装置的防护罩、铅封和安全标志应完整。

(2) 储存装置的压力表的指针应在表盘的绿区，低于绿区应及时补压或通知本公司。

(3) 电磁驱动装置压力表显示不应低于 5Mpa，否则应及时补压。

5.2.3 每年应对气体灭火系统进行两次全面检查,检查内容和要求除按月检规定的检查外,尚应符合下列规定:

- (1) 防护区的开口情况、防护区的用途及可燃物的种类、数量、分布情况,应符合设计规定。
- (2) 储存装置柜内的设备、管路和支、吊架的固定情况,应无松动。
- (3) 各喷头孔口,应无堵塞。
- (4) 进行一次模拟自动启动试验,如有不合格项目,则应重新进行调试。

### 5.2.2 补压

储存装置和电磁驱动装置的补压操作相同,应遵从如下步骤:

- (1) 卸下压力表。必须先顺时针旋紧压力表开关的六角螺栓,再逆时针旋转压力表即可。
- (2) 接上气源。气源应采用合格的工业用氮气,接口与压力表接口相同即外螺纹 M12 × 1。
- (3) 充气及压力监视。气源连接到连接管应设开关阀门及压力显示装置。紧固连接管各连接部位并检查无异后,先打开储存装置容器阀上的压力开关,再缓慢打开开关阀门并密切注意压力显示装置的反映情况。至压力缓慢升高到:
  - a. 灭火剂储存装置为 2.6Mpa(2.5Mpa 额定增压压力)或 4.3Mpa(4.2Mpa 额定增压压力)即可关闭阀门。
  - b. 电磁驱动装置为 8Mpa。
- (4) 卸下气源。关紧压力开关及气源的开关阀门,卸下连接管。
- (5) 装上压力表。装上并顺时针旋紧压力表,再逆时针旋转压力表开关的六角螺栓,至压力表指针动作即可。

### 5.2.3 灭火剂充装

灭火剂的充装需专用设备及特殊工艺,请致电本公司咨询。

## 6. 常见问题及解决方法

6.1 储存装置或电磁驱动装置的压力表无压力显示？

6.1.1 检查储存装置的压力表开关是否已打开。

6.1.2 若压力表开关已打开但压力表还是无压力显示，可能是压力表已损坏。更换压力表的方法：关紧压力表开关，卸下压力表，换上同型号压力表，打开压力表开关。

6.1.3 若换上完好的压力表后打开压力表开关仍无压力显示，可能是增压气已泄漏，请尽快补压，补压方法参见 2.1.4.1 说明或致电我公司咨询。

6.2 系统投入使用时是否要把储存装置容器阀上的保险销拉出？

容器阀上的保险销是用于锁定凸轮拨杆的，仅在机械手动启动容器阀时必须先拉出保险销才能扳下凸轮拨杆，而锁定凸轮拨杆并不影响容器阀的氮气启动。

6.3 系统投入使用时是否要把电磁驱动装置上的安全档片卸下、保险销拉出？

电磁阀上装有的安全档片是为防止运输、安装、调试过程中因碰撞、震动等使闸刀误动作而设。系统投入使用前，需松开电磁铁上的螺栓、抽出档片，再紧固电磁铁，否则电磁阀不能打开。安全卡簧是用于锁定手动压把的，仅在机械手动启动容器阀时必须先拉出安全卡簧才能压下手动压把，而手动压把并不影响电磁阀的电气启动。

6.4 电磁阀和压力信号器的接线极性？

电磁阀和压力信号器的两条引线不分极性。

6.5 建筑消防设施申报表中气体灭火系统栏的填写？

建筑消防设施申报表中气体灭火系统栏的填写如下表所示：

气 体 灭 火 系 统	1. 卤代烷 2. 氮气 3. 二氧化碳 4. 其他	系统形式 1. 全充满 2. 局部应用		全充满	保护容积(m <sup>3</sup> )
	设置部位	(防护区名称)			(防护区总内容积)
	产品名称	产品型号	生产厂家		数量
	喷头	EFP	广州市番禺振兴消防设备有限公司		(防护区设计的喷头的总数)
	瓶头阀	EP40	广州市番禺振兴消防设备有限公司		(与储瓶数相等)
	分配阀	-	-		-
	远程启动装置	ZEPD6	广州市番禺振兴消防设备有限公司		(即电磁驱动装置数量)
	联动开启装置				(即气体灭火控制器数量)
	手动开启装置				(即紧急启动按钮数量)
	紧急制动				(即紧急停止按钮数量)
储罐	QF	(压力容器厂的名称)		(即储存装置数量)	
单位类别	单位名称	负责人	联系人	联系电话	
设计单位					
施工单位					