

建筑消防设施操作图解

目录

- 一、湿式自动喷水灭火系统
- 二、干式自动喷水灭火系统
- 三、雨淋自动喷水灭火系统
- 四、预作用自动喷水灭火系统
- 五、泡沫-雨淋灭火系统
- 六、细水雾灭火系统
- 七、高压二氧化碳灭火系统
- 八、柜式低压CO₂自动灭火系统
- 九、七氟丙烷灭火系统
- 十、IG-541灭火系统
- 十一、柜式七氟丙烷灭火系统

十二、火灾自动报警系统

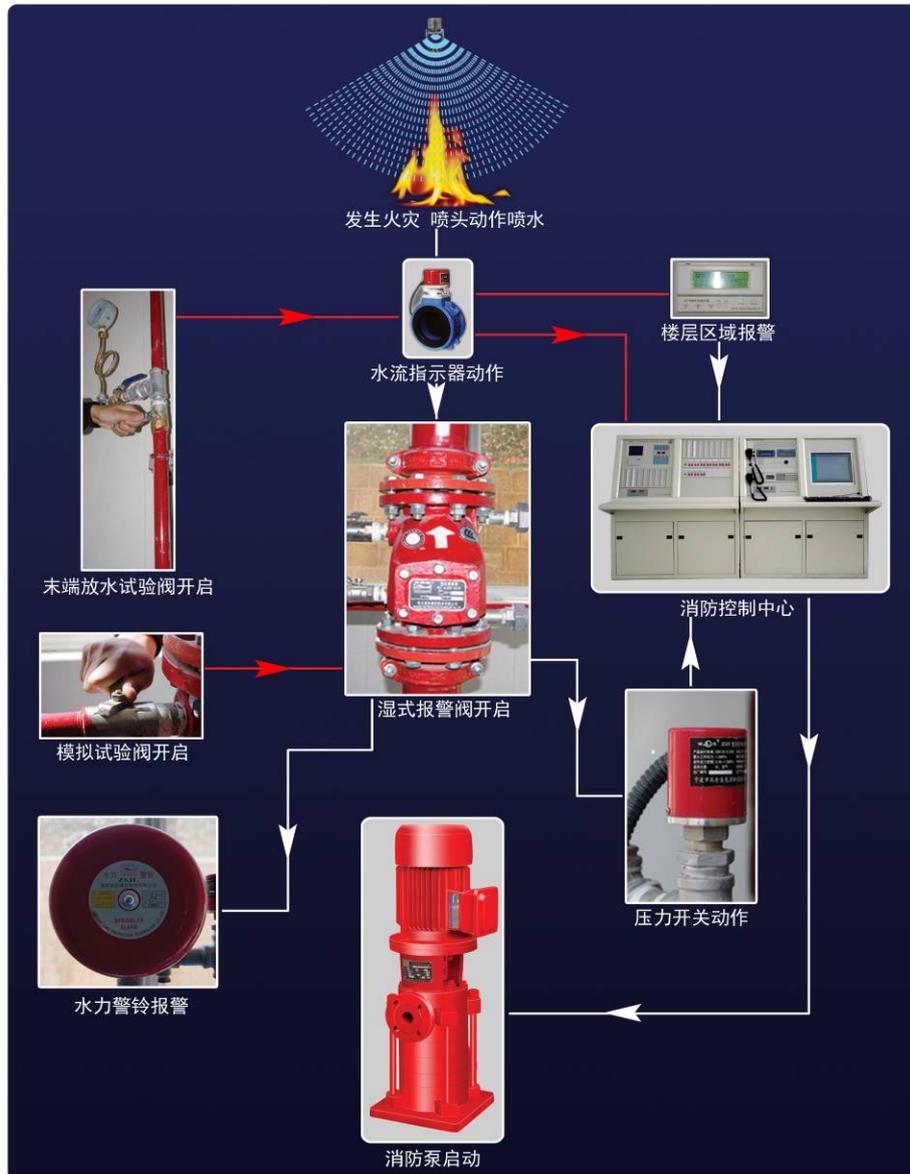
十三、消防水炮

十四、电气火灾监控设备

十五、柴油发电机操作

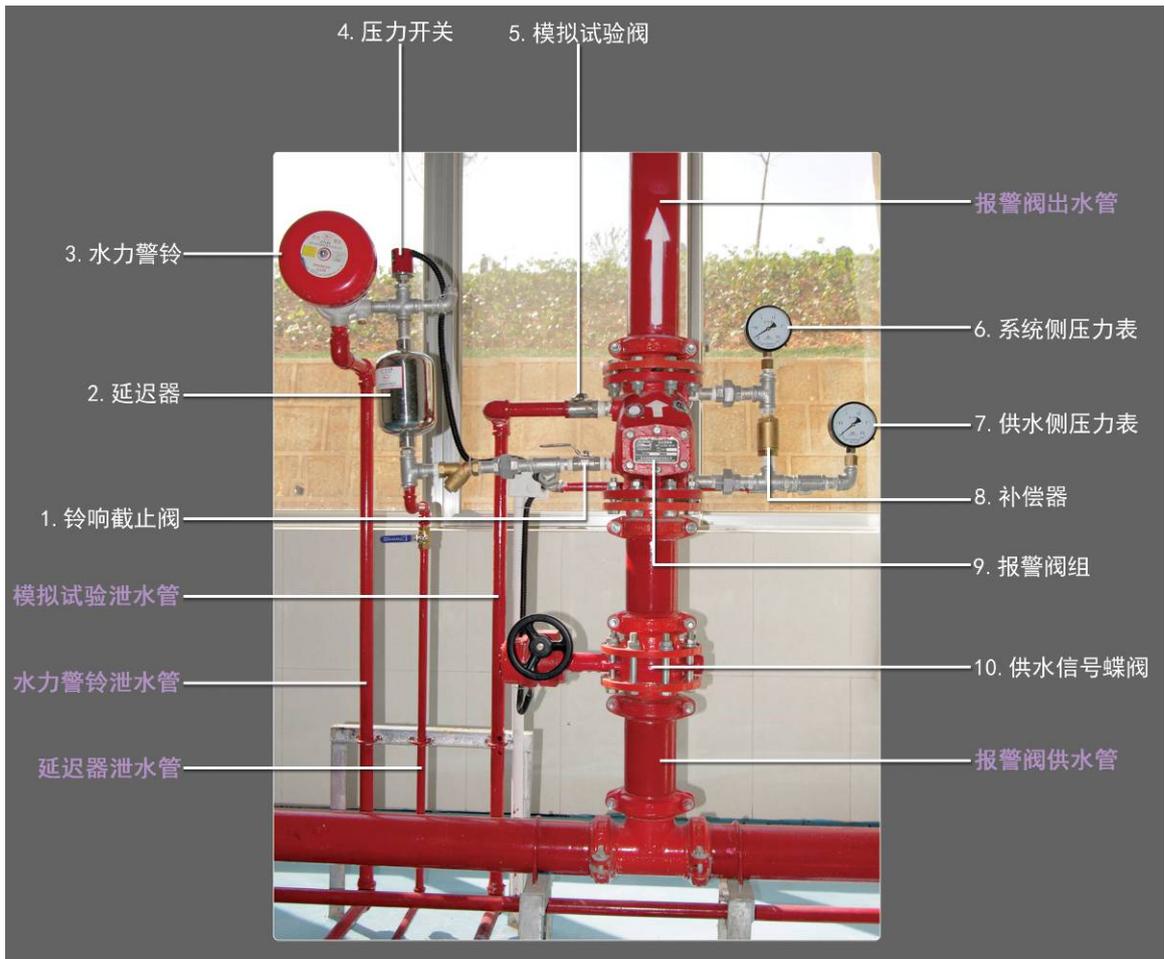
保护区域内发生火灾时，温度升高使闭式喷头玻璃球炸裂而使喷头开启喷水。这时湿式报警阀系统侧压力降低，供水压力大于系统侧压力（产生压差），使阀瓣打开（湿式报警阀开启），其中一路压力水流向洒水喷头，对保护区洒水灭火，同时水流指示器报告起火区域；另一路压力水通过延迟器流向水力警铃，发出持续铃声报警，报警阀组或稳压泵的压力开关输出启动供水泵信号，完成系统启动。系统启动后，由供水泵向开放的喷头供水，开放喷头按不低于设计规定的喷水强度均匀喷水，实施灭火。

4.系统工作流程图



湿式灭火系统动作流程图

5. 系统各部件构成及用途

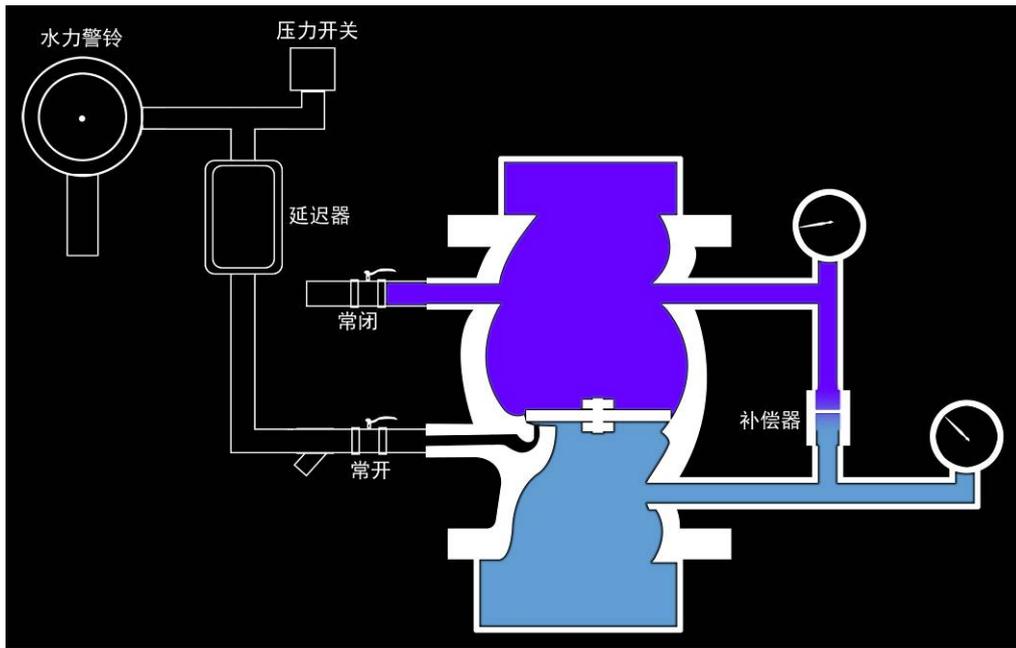




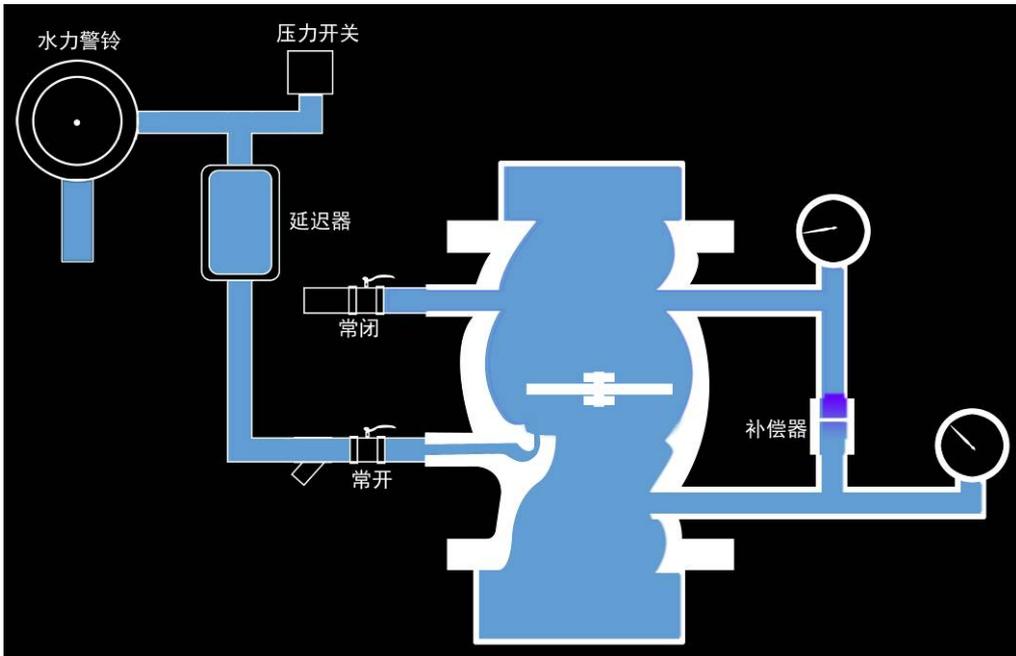
5.1湿式报警阀

湿式报警阀是只允许水单方向流入喷水系统并在规定流量下报警的一种单向阀。它在系统中的作用为：接通或关断报警水流，喷头动作后报警水流将驱动水力警铃和压力开关报警；防止水倒流。

湿式报警阀工作原理如图下图所示。



伺应状态



工作状态

湿式报警阀组工作原理

如图所示，在伺应状态下，由于旁路管和补偿器在供水压力波动的情况下可使阀瓣上部水

压大于其下部水压,同时在结构上阀瓣上承压面比下承压面面积大约15%,故可有效地防止因水压波动打开阀瓣而形成误报警。

当发生火灾使喷头动作喷水而造成系统侧水压下降,而旁路管的节流作用不能立即使系统侧压力与供水侧压力平衡,这个压力差就将阀瓣打开并向已开启的喷头连续供水,实施灭火。

5.2 延迟器

延迟器是容积式部件,它可以消除自动喷水灭火系统因水源压力波动和水流冲击造成误报警。

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 报警停止后, 延迟器内水排空时间 $\leq 5\text{min}$
- 3) 报警延迟时间 $5\sim 90\text{s}$
- 4) 当湿式报警阀因压力波动瞬时开放时, 水首先进入延迟器, 这时由于进入延迟器的水量很少, 会很快经延迟器底部排水口排出, 水就不会进入水力警铃或压力开关, 从而起到防止误报警的作用。

补图延迟器

5.3 压力开关

压力开关安装在延迟器上部, 将水压信号变换成电讯号, 从而实现电动报警或启动消防水泵。

◆ 结构外形



压力开关外形

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 最小动作压力: 0.05MPa
- 3) 压力可调范围: 0.025~0.125MPa, 本压力开关一般调为0.05MPa

5.4水力警铃

水力警铃是水流过湿式报警阀使之启动后,能发出声响的水力驱动式报警装置,适用于湿式、干式报警阀及雨淋阀系统中。它安装在延迟器的上部。当喷头开启时,系统侧排水口放水后5~90s内,水力警铃开始工作。

结构外形



水力警铃结构

功能特点

- 1)最大工作压力:1.2MPa
- 2)驱动压力: ≥ 0.05 MPa
- 3)警铃喷嘴进口压力为0.05MPa时,平均响度值不低于70dB(A)
- 4)警铃喷嘴进口压力 ≥ 0.2 MPa时,距铃3m外的响度平均值 ≥ 85 dB(A)

试验操作

打开湿式报警阀管路中的报警试验阀,或打开设置在喷淋管路系统末端的试验装置对水力警铃进行试验。

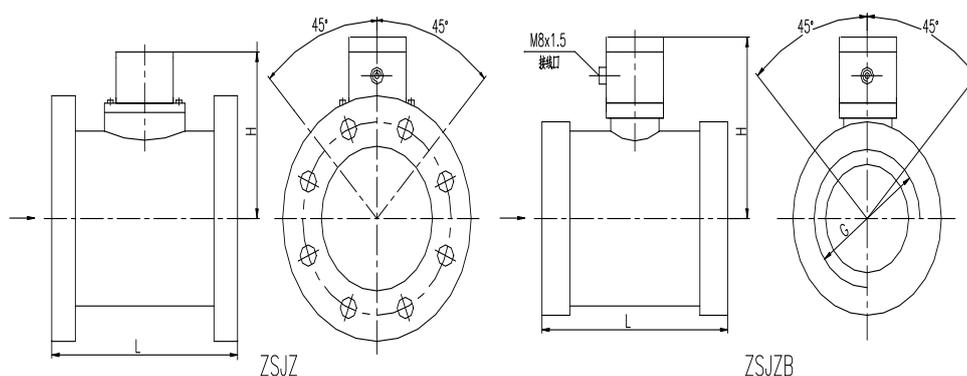
工程设计要求

- 1)所有自动喷淋系统均应安装水力警铃
- 2)进入水力警铃的水流应经过滤,以防堵塞,过滤器可安装在湿式报警阀旁侧报警管路上。

5.5水流指示器:

一般安装在配水干管上,是靠管内压力水流动的推力而动作,从而推动微动开关发出报警信号,从而起到检测和指示报警区域的作用。另外,也可与系统的其它组成部件联动,可控制消防泵的开启动作。

5.5.1 结构外形



水流指示器结构

补图水流指示器

5.5.2 工作原理

在自动喷水灭火系统中,水流指示器是一种把水的流动转换成电信号报警的部件,它的电气开关可以导通电警铃,也可直接启动消防水泵供水灭火。延时型水流指示器可克服由于水源波动引起的误动作,给延时电路供电,经过预设的时间后,延时继电器动作,通过一组无源常开触点发出报警信号。

5.5.3 功能特点

- 1) 灵敏度: ①不报警流量 $\leq 15\text{L}/\text{min}$
②报警流量 $> 15\text{L}/\text{min}$ 、 $\leq 37.5\text{L}/\text{min}$
- 2) 开关接点容量: 交流220V 2A; 直流24V 3A。
- 3) 延时型水流指示器可在2~60s范围内调节延时时间。
- 4) 适用场所: 适用于湿式、干式、预作用系统中。

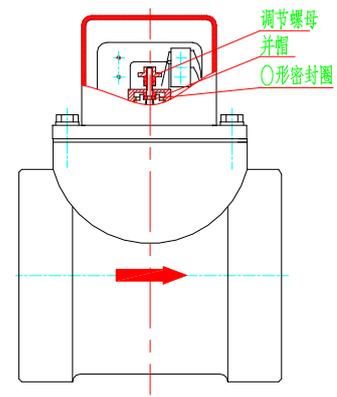
5.6.1 安装调整

1) 水流指示器建议在设计安装位置时应考虑安装操作方便。

2) 安装时应注意水流方向，其动作方向和水流方向一致；水流指示器应有明显的水流箭头。切不可装反方向。

3) 水流指示器的工作参数是预先调定的，因此，安装时应避免剧烈碰撞，以免损坏工作部件，使预先调定的工作参数发生漂移。

4) 若水流指示器不动作，可适当调节调节螺母，使水流指示器动作。若水流指示器有渗漏，可拧紧并帽，将O形密封圈压紧即可。



补图调节螺母

水流指示器安装图

5.6 闭式洒水喷头

由喷头体、溅水盘、感温玻璃球、释放和密封机构组成的，在热的作用下，在预定的温度范围内自行启动，并按设计的洒水形状和流量洒水的一种喷水装置。但针对鉴定站的工作特点，主要用于教学、演示及实际操作考试，所以用电磁阀代替了闭式洒水喷头。这一点希望在教学过程中给大家讲清楚，不要造成误解。

6 操作说明

6.1 系统操作

6.1.1 关闭系统主供水阀(湿式报警阀进口端信号蝶阀)、末端试验阀。

4.4.2 打开系统排水阀(湿式报警阀排水阀)，排出系统侧管网水。水排尽后关闭系统排水阀。

6.1.3 打开区域信号阀。

6.1.4 缓慢打开主供水阀向系统供水，逐步打开所有保护区域的末端试验阀，直到有稳定的水流从末端试验阀流出，关闭末端试验阀。

6.1.5 打开报警控制阀, 检查延迟器下漏水接头是否滴水, 检查水力警铃是否发出响声。若滴水, 关闭主供水阀, 检查湿式报警阀, 按安装注意事项操作。若警铃不响, 关闭报警控制阀, 检修警铃。

a. 检查湿式报警阀

检查阀座的环形槽和小孔, 不允许积存泥沙和污物, 必要时进行清洗。阀座密封面应平整, 无碰伤和压痕, 必要时应修理或更换。

检查阀瓣是否正常转动、复位, 必要时更换弹簧。

检查补偿器孔口是否堵塞, 运动件是否灵活, 必要时进行清洗。

b. 检修水力警铃

警铃故障原因是控制口阻塞, 或铃锤机构被卡住, 或铃锤撞坏。须拆下喷嘴、叶轮及铃锤组件, 进行冲洗, 重新装合使叶轮转动灵活。

6.1.6. 将主供水阀完全打开。

6.1.7. 记录报警阀压力值。

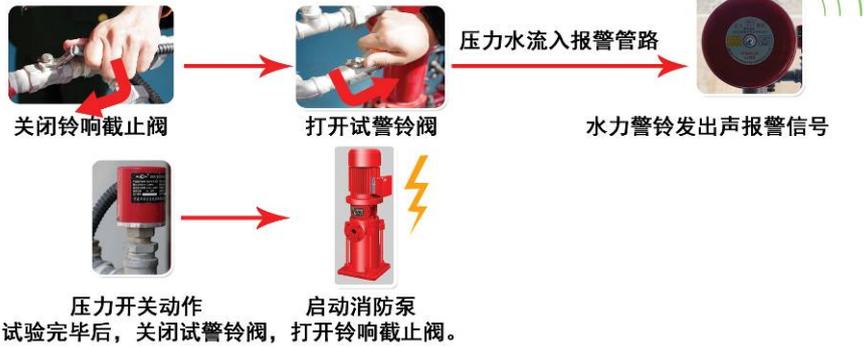
6.1.8. 确认所有阀在他们正常开启位置。(主供水阀和报警控制阀常开, 其余球阀常闭。)

6.1.9. 系统处于伺服状态。

6.2 试验操作

安装后及定期检查时应进行以下试验：

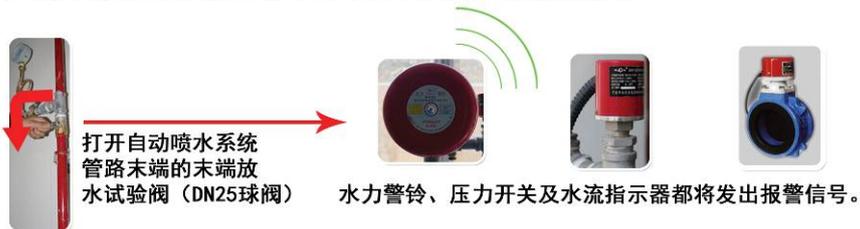
1) 试警铃试验：



2) 供水管路试验：



3) 报警试验：



检查完毕应立刻打开铃响截止阀 (DN20球阀)，使系统处于伺应状态。

7、维修保养

7.1 湿式报警阀

报警阀及其附件应每半年检查和试验一次，以保证其能安全可靠地进行工作。

- 1) 检查阀瓣上的橡胶密封垫密封表面，该表面应清洁无损伤，否则应清洗或更换。
- 2) 检查阀座的环形槽和小孔，不允许积存泥沙和污物，必要时进行清洗。阀座密封面应平整，无碰伤和压痕，必要时应修理或更换。
- 3) 若有水不断从延迟器排水口流出，表明阀瓣密封不严，应检修。
- 4) 检查延迟器的漏水接头，必要时进行清洗，使其畅通。
- 5) 检查水力警铃传动件的灵活性，确保其运动无阻碍。
- 6) 检查过滤器，必要时进行清洗。

7.2 延迟器

延迟器在使用中一般不会有故障,但若有脏物进入水源或管道内,积聚在延迟器内就会破坏延迟器的正常工作。因此建议对延迟器定期进行检查,防止延迟器的孔有异物堵塞。

7.3 压力开关

压力开关安装完毕后应检查其动作可靠性,根据GB50084等相关标准或主管部门要求定期检查(推荐每三个月试验一次,或更频繁)。

7.4 水力警铃

每季度都应对水力警铃进行一次检查:

- 1) 开动警铃检查一下它的声音是否响亮,任何故障都应立即排除。
- 2) 清理报警管路上的过滤器。
- 3) 拆下铃壳,彻底清除脏物和泥沙,依次重新将铃壳与垫片安装起来。
- 4) 拆下水轮上的漏水接头,清洗其中集聚的污物。

7.5 水流指示器

水流指示器不动作,可适当调节调节螺母,使水流指示器动作。若水流指示器有渗漏,可拧紧并帽,将O形密封圈压紧即可。

8. 安装注意事项

8.1

湿式报警阀安装环境温度不应小于4℃,且不高于70℃,以免结冰;另阀不能安装在含腐蚀介质等有可能使阀损坏区域。

8.2

保护区的环境温度不应小于4℃,且不高于70℃,否则因结冰或气化使玻璃球破裂产生误喷。

8.3 不能人为对玻璃球加热,否则因玻璃球破裂产生误喷。

8.4

避免对喷头施加涂层、镀层、覆盖层碰撞溅水盘，否则喷头体或溅水盘变形造成布水状态被破坏使喷头不能有效灭火或控火。

8.5

更换喷头时新喷头必须与原喷头型号规格完全一致，不允许用塞头或堵头代替喷头。检查喷头是否完好，玻璃球有无破损，且用专用扳手进行更换，使用扳手扳拧洒水喷头时，应保证扳手作用面与洒水喷头扳拧面完整地接触，不应只接触部分扳拧面，在扳紧过程中扳手作用面始终接触洒水喷头扳拧面，并防扳手跌落，砸坏洒水喷头溅水盘。

8.6

安装报警阀之前要冲洗供水管路，使其内部清洁无污物。小心生料带、混合物或其它物质进入阀或任何接管或阀开口处。

8.7

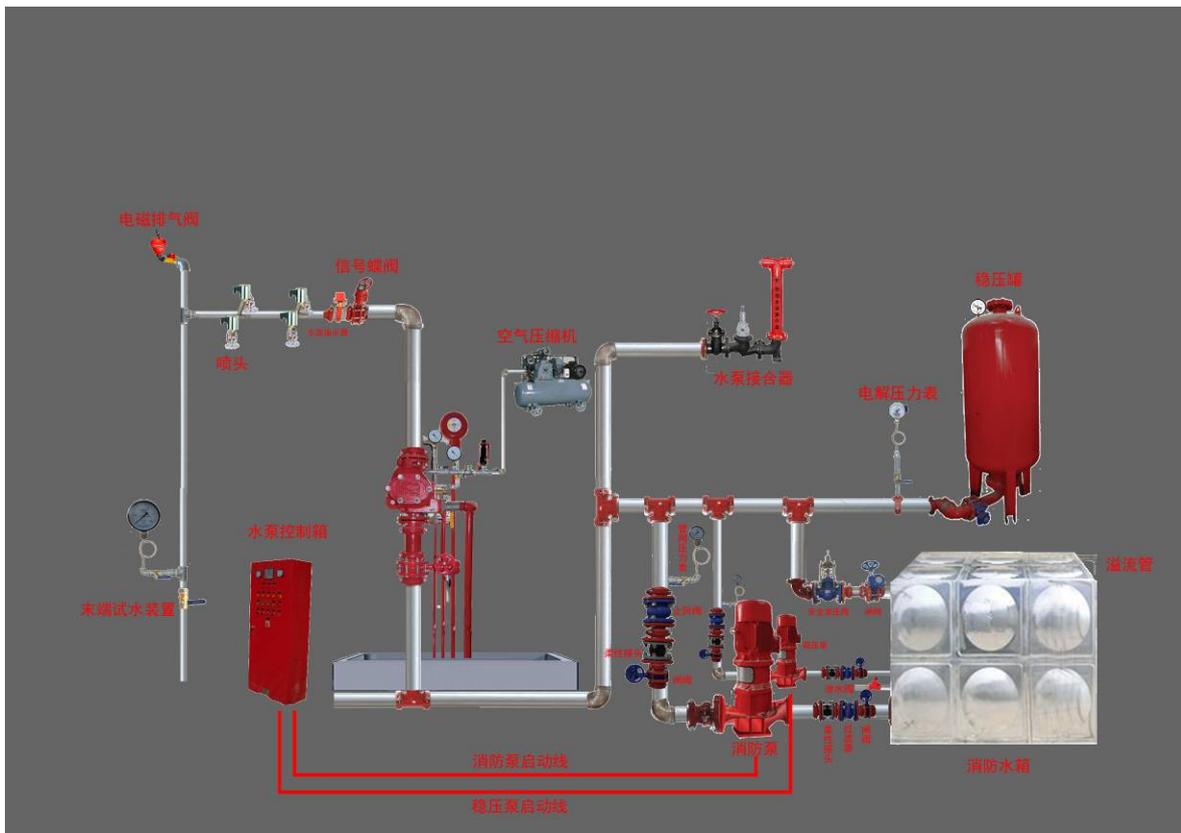
清洗时不得采用对橡胶有损害的化学清洗剂；更换时应换上相同型号的密封垫，以防发生密封问题。

二、干式自动喷水灭火系统

1. 系统用途

用于环境温度低于4℃，或高于70℃的场所。如北方地区、冷库、蒸汽机房等

2. 系统结构



干式系统结构示意图

干式系统由闭式洒水喷头、水流指示器、干式报警阀组，以及管道和供水设施等组成，而且配水管道内充满用于启动系统的有压气体。

3. 工作原理

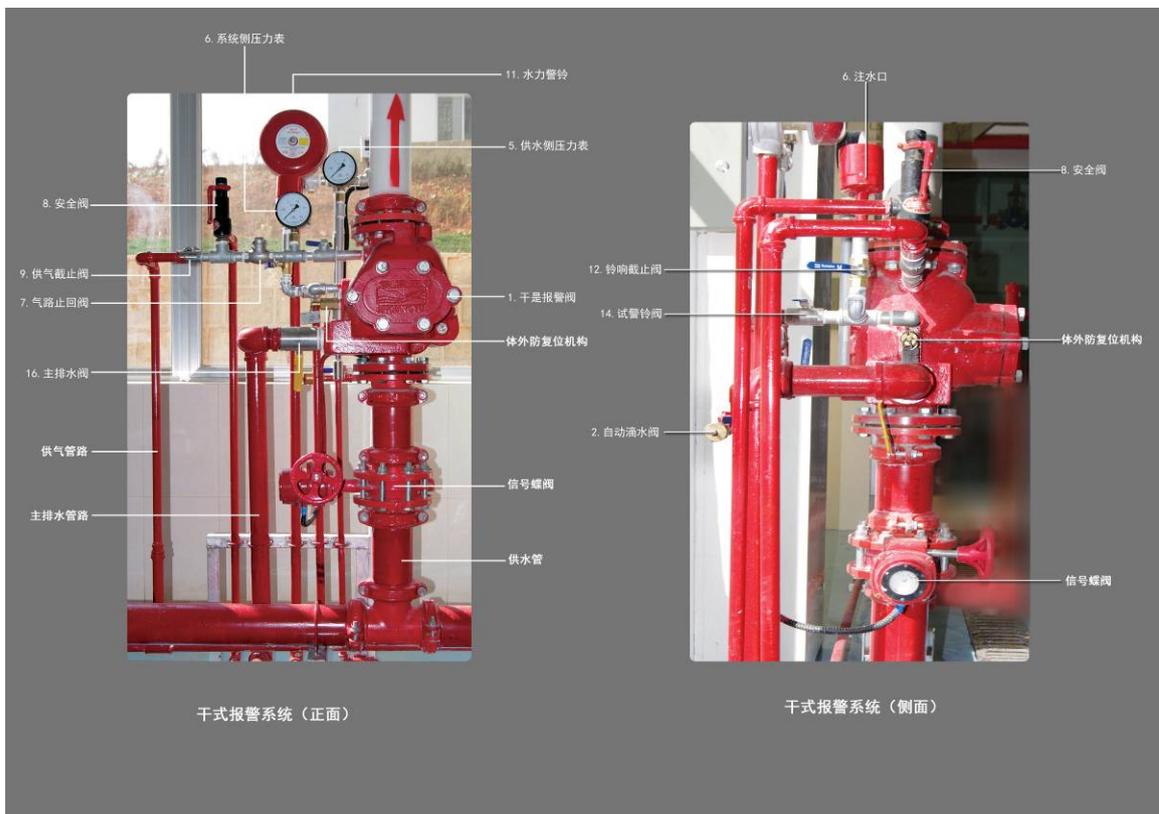
保护区域内发生火灾时，温度升高使闭式喷头玻璃球炸裂而使喷头开启释放压力气体。这时干式报警阀系统侧压力降低，供水压力大于系统侧压力（产生压差），使阀瓣打开（干式报警阀开启），其中一路压力水流向洒水喷头，对保护区洒水灭火，水流指示器报告起火区域，另一路压力水通过延迟器流向水力警铃，发出持续铃声报警，报警阀组或稳压泵的压力开关输出启动供水泵信号，完

成系统启动。系统启动后，由供水泵向开放的喷头供水，开放喷头按不低于设计规定的喷水强度均匀喷水，实施灭火。

4.系统工作流程图

干式灭火系统动作流程图

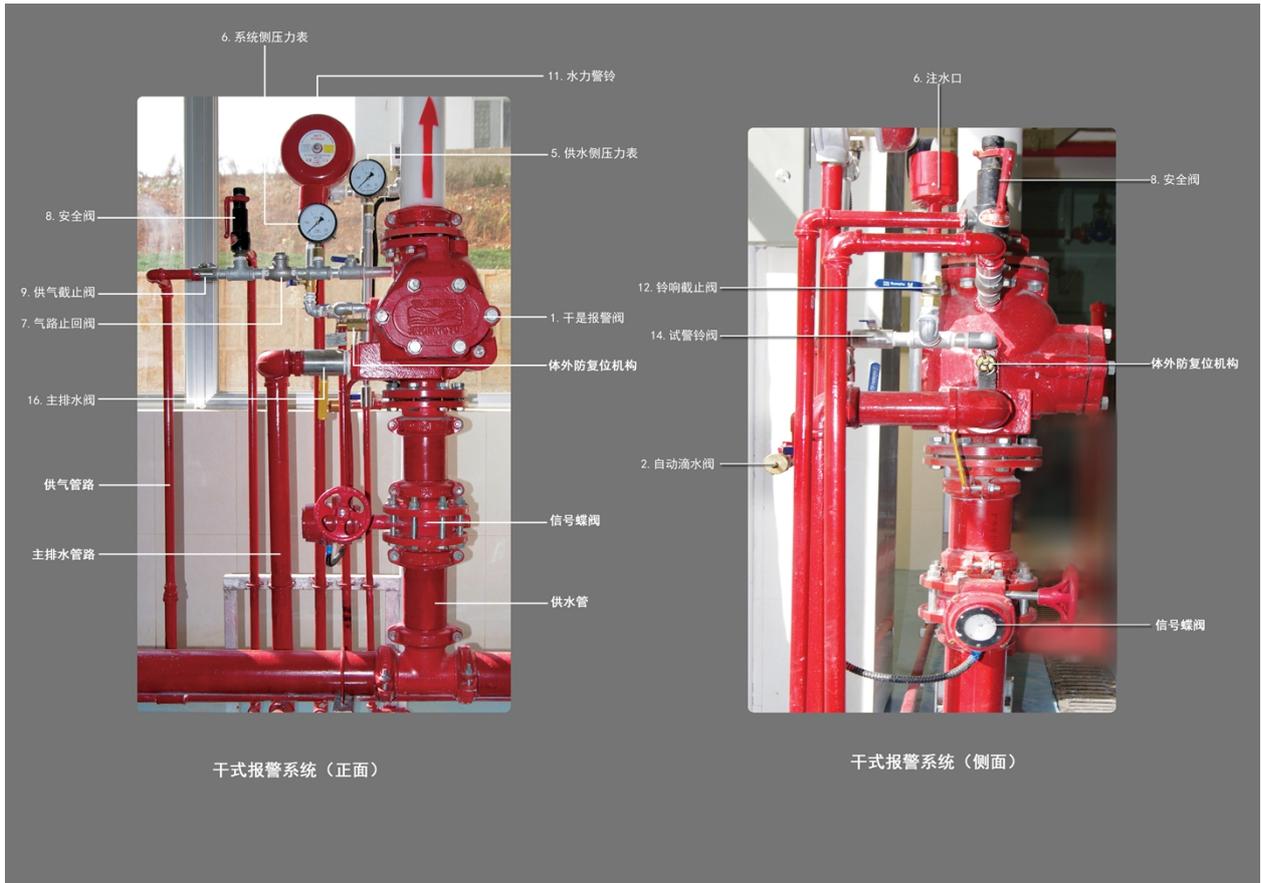
5.系统各部件构成及用途





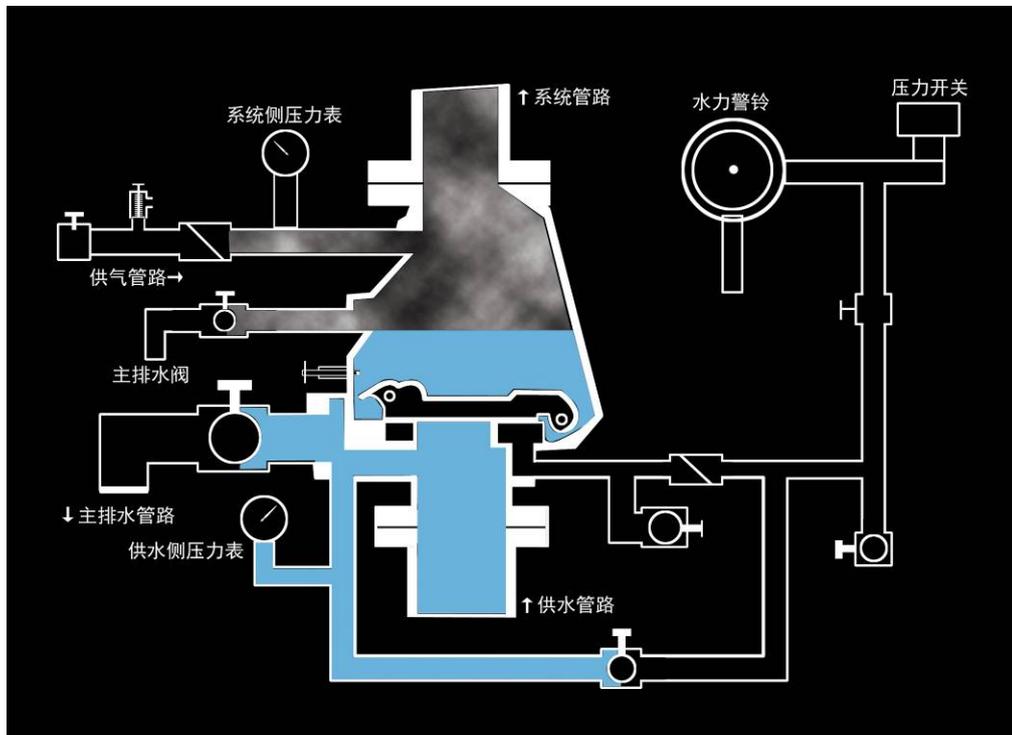
5.1 干式报警阀

5.1.1 干式报警阀结构及安装示意图如下图所示

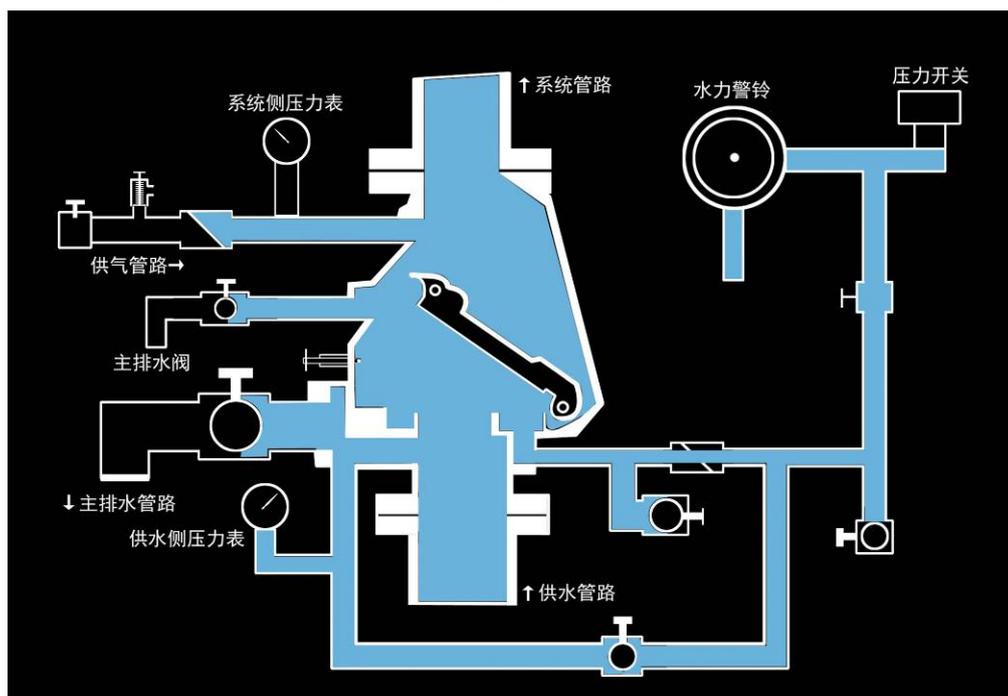


5.5.1.2 干式报警阀工作原理：

伺应状态



工作状态



无加速器的干式报警阀工作原理

5.1.3 主阀结构

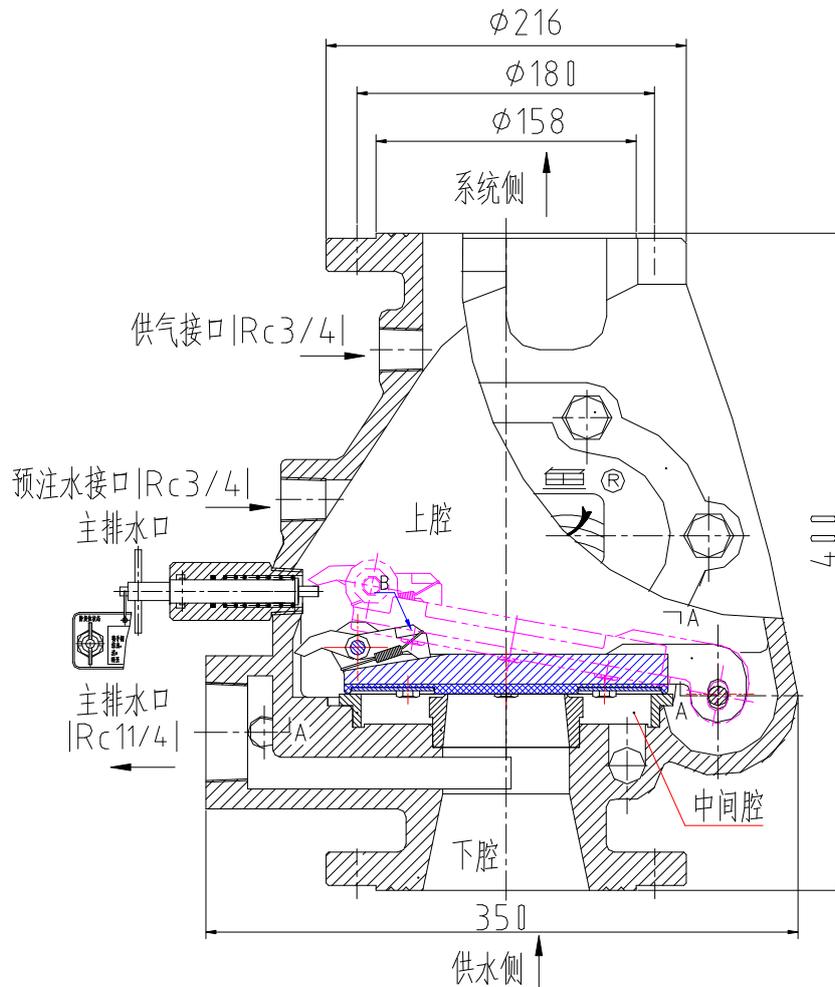


图2—8 主阀结构示意图

主阀由阀体、内座圈、外座圈、阀瓣组件、阀盖等零部件组成(见图2-8)。阀瓣组件和内外座圈将主阀分为三个部分，即上腔、中间腔和下腔。上腔为关闭的阀瓣以上部分的阀腔，与系统管网相连，充有压力气体；中间腔为关闭的阀瓣与内、外座圈围成的环状空间，因阀瓣同时封闭外座圈和内座圈，所以中间腔既不与上腔相通，又不与下腔相通，而通过孔道与大气相通；下腔为关闭的阀瓣以下部分的阀腔，与供水侧管道相连，充有压力水。

阀瓣关闭时，下腔压力水对阀瓣的作用面积小于上腔压力气体对阀瓣的作用面积，这二者的比即为差动比。本厂生产的干式阀差动比约为1:5。即可认为，只需供水压1/4的充气压，便能克服水压产生的推力，将阀瓣封闭。根据差动比，对照不同的供水压力，下表给出合适的充气压力。

5.1.3.1 阀瓣组件

阀瓣组件是干式报警阀主阀的重要部件，由阀瓣体、阀瓣密封垫、压板、扣爪、拉簧等

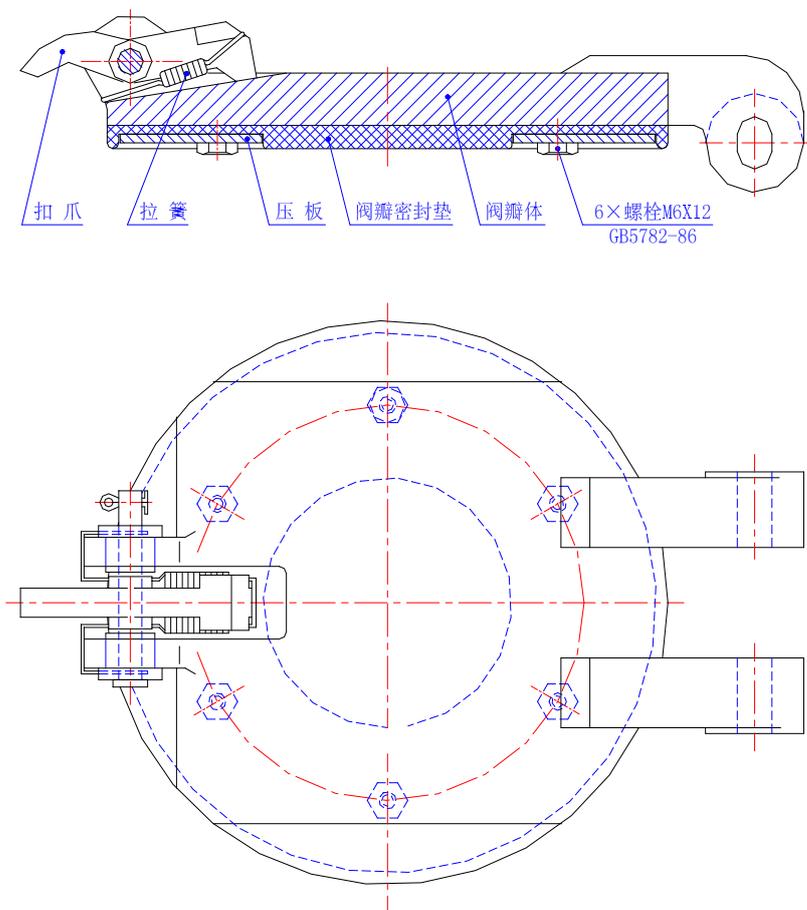


图2-7 干式报警阀阀瓣组件结构

零件组成，如图2-7所示，起着密封阀门的作用。

阀瓣密封垫，是组件中的关键零件，因为它同时对外座圈和内座圈进行密封，必须保证其内外圈表面光滑，无斑驳、划痕、脏物等影响密封性能的缺陷，并且必须保证与之结合的内外座圈表面平整、光洁。当密封垫因损伤而更换时，必须换上由本公司提供的相同型号的密封垫，以防发生密封问题。

扣爪和拉簧的作用是防止阀瓣开启后自动复位，特殊的结构保证扣爪只能逆时针转动一定角度。当阀瓣在水压力的作用下开启时，扣爪前端(上部)碰在体外复位机构复位轴上，扣爪逆时针转动以避让复位轴，并不妨碍阀瓣运动；当阀瓣因自重回落时，扣爪前端(下部)同样会碰在复位轴上，因扣爪不能顺时针转动，故复位轴将阻止阀瓣继续回落，防止阀瓣自动复位。

压板和螺栓是用来紧固密封垫和阀瓣体的。在拆换密封垫时,必须保证压板平整,不得使之受损变形,并不得粘有脏物,同时必须保证密封垫和阀瓣体连接面平整,光洁。

5.1.3.2 体外防复位机构

体外防复位机构可使干式报警阀开启后,干式报警阀一直处于开启位置,防止复位。

复位操作如下:将手柄旋转至槽口方向,向外拉出,阀瓣即可复位。

注:阀瓣复位后,应向内推手柄并旋转至防复位状态(图2-8)。

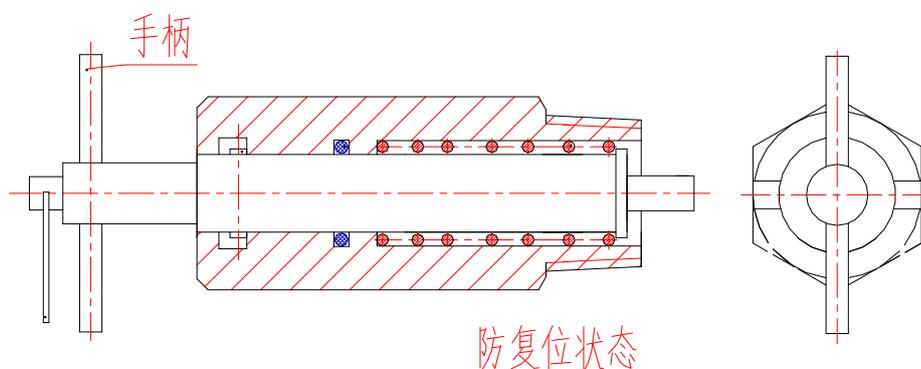
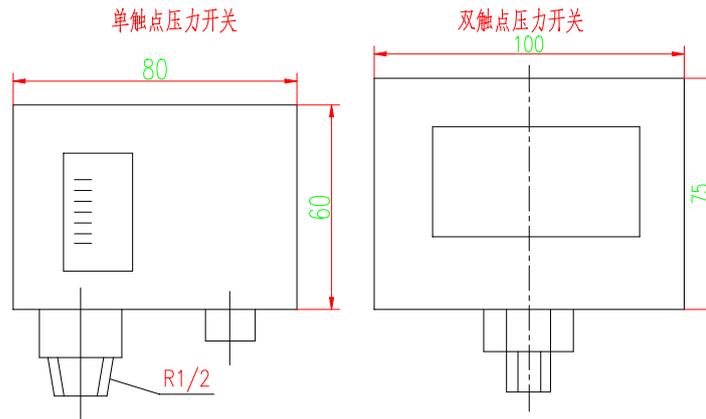


图2-8 体外防复位结构

补图体外防复位机构

5.3 压力开关

压力开关安装在延迟器上部,将水压信号转换成电讯号,从而实现电动报警或启动消防水泵。



◆ 结构外形

压力开关外形

换图换成照片

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 最小动作压力: 0.05MPa
- 3) 压力可调范围: 0.025~0.125MPa, 本压力开关一般调为0.05MPa

5.4 水力警铃

水力警铃是水流过湿式报警阀使之启动后,能发出声响的水力驱动式报警装置,适用于湿式、干式报警阀及雨淋阀系统中。它安装在延迟器的上部。当喷头开启时,系统侧排水口放水后5~90s内,水力警铃开始工作。

结构外形



水力警铃结构

功能特点

- 1)最大工作压力:1.2MPa
- 2)驱动压力: ≥ 0.05 MPa
- 3)警铃喷嘴进口压力为0.05MPa时,平均响度值不低于70dB(A)
- 4)警铃喷嘴进口压力 ≥ 0.2 MPa时,距铃3m外的响度平均值 ≥ 85 dB(A)

试验操作

打开湿式报警阀管路中的报警试验阀,或打开设置在喷淋管路系统末端的试验装置对水力警铃进行试验。

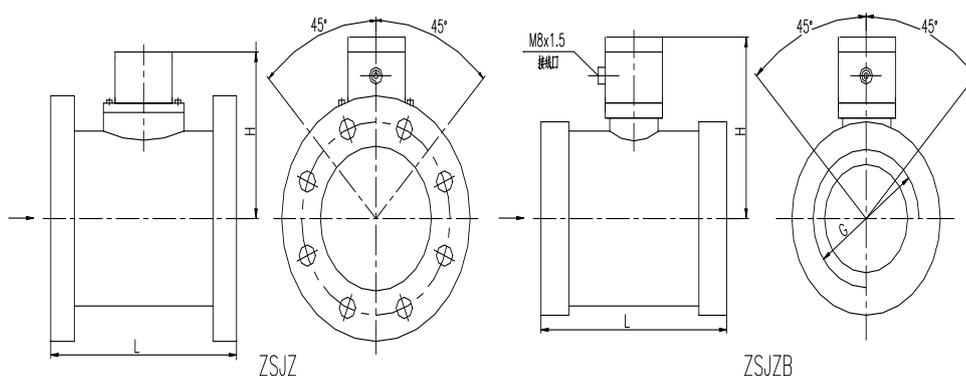
工程设计要求

- 1)所有自动喷淋系统均应安装水力警铃
- 2)进入水力警铃的水流应经过滤,以防堵塞,过滤器可安装在湿式报警阀旁侧报警管路上。

5.5水流指示器:

一般安装在配水干管上,是靠管内压力水流动的推力而动作,从而推动微动开关发出报警信号,从而起到检测和指示报警区域的作用。另外,也可与系统的其它组成部件联动,可控制消防泵的开启动作。

5.5.1 结构外形



水流指示器结构

换图换成照片

5.5.2 工作原理

在自动喷水灭火系统中,水流指示器是一种把水的流动转换成电信号报警的部件,它的电气开关可以导通电警铃,也可直接启动消防水泵供水灭火。延时型水流指示器可克服由于水源波动引起的误动作,给延时电路供电,经过预设的时间后,延时继电器动作,通过一组无源常开触点发出报警信号。

5.5.3 功能特点

- 1) 灵敏度: ①不报警流量 $\leq 15\text{L}/\text{min}$
②报警流量 $> 15\text{L}/\text{min}$ 、 $\leq 37.5\text{L}/\text{min}$
- 2) 开关接点容量: 交流220V 2A; 直流24V 3A。
- 3) 延时型水流指示器可在2~60s范围内调节延时时间。
- 4) 适用场所: 适用于湿式、干式、预作用系统中。

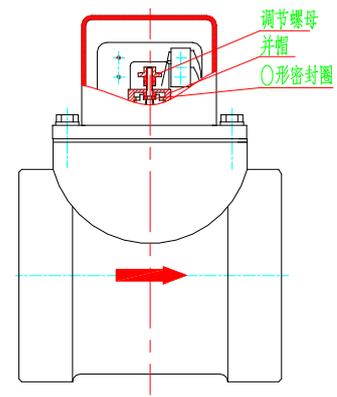
5.6.1 安装调整

1) 水流指示器建议安装, 设计安装位置时应考虑安装操作方便。

2) 安装时应注意水流方向, 其动作方向和水流方向一致; 本公司的水流指示器有明显的水流箭头。切不可装反方向。

3) 水流指示器的工作参数是预先调定的, 因此, 安装时应避免剧烈碰撞, 以免损坏工作部件, 使预先调定的工作参数发生漂移。

4) 若水流指示器不动作, 可适当调节调节螺母, 使水流指示器动作。若水流指示器有渗漏, 可拧紧并帽, 将O形密封圈压紧即可。



水流指示器安装图

5.6 闭式洒水喷头

由喷头体、溅水盘、感温玻璃球、释放和密封机构组成的, 在热的作用下, 在预定的温度范围内自行启动, 并按设计的洒水形状和流量洒水的一种喷水装置。但针对鉴定站的工作特点, 主要用于教学、演示及实际操作考试, 所以用电磁阀代替了闭式洒水喷头。这一点希望在教学过程中给大家讲清楚, 不要造成误解。

6. 系统安装、调试

6.1 安装、调试

干式自动喷水灭火系统的安装应由通过专业培训、考核合格, 并经审核批准的施工队伍和人员承担。

6.1.1 自动喷水灭火干式系统的安装应符合GB50281-2005《自动喷水灭火系统施工及验收规范》的要求。

6.1.2 干式报警阀、水流指示器、排气阀、喷头安装应在系统管网试压、冲洗合格后进行。

6.1.3 管网安装完毕后, 应对其进行强度试验、严密性试验和冲洗。

6.1.4干式阀应设置在没有冰冻危险的环境中，要求安装场所采光充足，采暖良好，有足够的安装空间。

6.1.5干式阀宜设置在安全及易于操作的地点，阀座法兰距地面高度宜为1.2m左右。

6.1.8将干式阀安装于管网系统之前，应清洗供水管网，保证供水管网干净、无异物。

6.1.7拆下阀盖、阀盖密封垫，检查阀瓣动作是否灵活。确认动作灵活后，装好阀盖密封垫和阀盖。

6.1.8

将干式报警阀安装在系统中，下端与供水管道相连，上端与系统喷淋管网相连。若需进行干式报警阀系统管道安装，应按图2.1系统图进行。**注意：干式报警阀必须直立安装。建议干式阀两侧距墙不小于0.5m，正面距墙不小于1.5m，所有排水口均采取排水措施。**

6.1.9干式报警阀安装及调试具体步骤如下：

- 1) 关闭系统主供水阀。
- 2) 清洁干式报警阀上、下法兰连接面。将阀下端与供水管道相连，上端与系统喷淋管网的配水干管相连，安装在系统中。**注意：阀体法兰连接面及相配的法兰面、密封垫均应清洁无杂物；拧紧连接螺栓时应交错均匀地进行。**
- 3) 关闭干式阀管网中的所有阀门。
- 4) 打开系统主排水阀，检查试铃阀和所有系统辅助排水阀。更换已动作过的喷头(此步骤在喷头动作后方进行)。打开末端试水阀，使系统与大气相通。在排水和预注水时，末端试水阀仍然保持开启。
- 5) 将系统所有积水排尽，关闭系统所有辅助排水阀，但末端试水阀和系统主排水阀仍然保持开启。
- 6) 确定积水排尽、系统无压力后，拉体外防复位机构手柄使阀瓣复位，然后将其旋至防复位状态。
- 7) 在冷凝水排水阀关闭状态下，旋下预注水堵头。把水缓慢注入阀腔，当注水口水溢出时，停止注水。ZSFC100干式阀注水量约为7.5升。
- 8) 打开冷凝水排水阀，排去多余的水，直到阀体不再向外排水为止。
- 9) 关闭冷凝水排水阀，旋上预注水堵头。
- 10) 通过自动滴水阀检查渗漏状况：
 - a. 如果渗漏水量很少(≤ 3 mL/min)或没有，说明阀瓣密封状况良好，可继续进行以下步骤。
 - b. 如果渗漏水量很多，说明阀瓣密封不好，使水经过外座圈进入了中间室。此时，应开启阀盖进行修理。通常本公司所有阀门在出厂前均进行了该项密封性能试验，如出现密封不良，最大的可能是阀瓣密封垫损坏或有异物，此时应立即更换或清洗。拆下阀盖和阀盖密封垫，仔细检查内座圈、外座圈、阀瓣密封垫和阀内腔如有异物进行清洗。清洗时注意：不能使用对密封垫橡胶材料有损坏的清洁剂，不能损坏密封垫，同时不能划伤内、外座圈密封面。如密封垫有损坏请更换。再安装阀盖和密封垫。注：拧紧螺栓时应交错均匀地进行。

- c. 若出现其它问题, 请及时与供货商联系。修理完毕后, 重新按8)~10)步骤进行操作。
- 11) 关闭系统末端试水阀。
 - 12) 如果系统安装了加速器, 按加速器说明书清理加速器。清理时, 可以同时进行系统充气加压。
 - 13) 打开供气阀, 给系统加压。如果系统配有气压维持装置, 请参考其使用说明书。**注意: 当系统压力升到0.07MPa时, 逐个打开辅助排水阀, 以使用压缩气体把系统管网中较低位置的存水吹除。当辅助排水阀吹出的完全为空气, 可关闭排水阀门。**
 - 14) 继续向系统中充气, 直到气压表示值达到规定的压力值为止。
 - 15) 观察自动滴水阀检查干式阀渗漏情况。
 - a. 若无水泄漏, 说明阀密封良好, 继续进行以下步骤。
 - b. 若有水泄漏, 说明阀瓣密封不好。必须重新拆开阀盖, 进行检查, 修理或更换。处理完毕后, 要重新进行4)~15)步骤的操作。
 - 16) 若系统安装了加速器, 按加速器说明书试验其动作。为了防止干式阀误动作, 必须在干式阀供水之前进行加速器试验。
 - 17) 开启主排水阀。缓慢开启主供水阀, 给系统供水。当有水从主排水口排出时, 缓慢关闭主排水阀。
 - 18) 进行主排水试验(见主排水试验程序)。
 - 19) 开启试铃阀, 进行报警试验(见报警试验程序)。
 - 20) 试验成功后, 采用加铅封、加锁住或其它措施, 确保报警截止阀和主供水阀处于常开状态。此时, 系统即可投入使用。

6.2 验收试验

在干式系统安装完毕后, 主管部门验收之前, 必须进行主排水试验、报警试验和系统功能试验, 考察供水侧管道的安装质量、系统设计是否合理。试验时应作好试验记录。

6.2.3 干式系统功能试验

本试验的目的是通过模拟喷头动作, 考察系统动作功能。**注意: 因为试验时管网要注水, 故本试验应在5℃以上的环境温度中进行。建议该试验在温暖季节进行。在进行试验之前, 应先打开主排水阀, 排水以冲洗供水管路, 保证供水清洁。若供水管路上有消火栓则可打开消火栓进行管道冲洗。干式系统功能试验步骤如下:**

系统报警试验

本试验的目的是检查系统是否能发出可靠的报警。与湿式系统不同，干式系统不能用开启末端试水阀来定期检查系统的报警功能。因为这会使整个干式系统管网都充满水，而排水和系统复位要花费很多时间。根据干式系统的实际情况，其报警试验步骤如下：

1.  使报警管内加水压，
打开试铃阀，
 压力开关动作，
 水力警铃报警。
2. 关闭
 试铃阀停止报警。
3. 打开报警管路上的
 排水阀
将水排尽，关闭
 排水阀。

本试验应在气候温暖时进行，最好在夏季进行，这样能使在寒冷期间积存的凝聚物全部从系统管道排放出去。

干式系统功能试验

本试验的目的是通过模拟喷头动作，考察系统动作功能。注意：因为试验时管网要注水，故本试验应在5℃以上的环境温度中进行。建议该试验在温暖季节进行。在进行试验之前，应先打开主排水阀，排水以冲洗供水管路，保证供水清洁。若供水管路上有消火栓则可打开消火栓进行管道冲洗。干式系统功能试验步骤如下：

1. 干式系统处于伺应状态，缓慢开启
 主排水阀，
使供水流动以便清除积聚在供水管道中的脏物。观察排水，确保供水畅通。
2. 缓慢关闭
 主排水阀。
系统平稳后，观察并记录
 气压表和
 水压表的读数。
3. 开启
 末端试水阀，
在干式报警阀开启的瞬间，记录该时刻（精确至秒）和气压表的读数。
4. 系统充水，记录开始有水自末端试水阀排出的时刻（精确至秒）。
5. 保持末端试水阀开启，直至排出清洁的水为止。关闭
 末端试水阀，
 最后 关闭总供水控制阀，
停止试验。
6. 将开阀时的压力，开启时间及末端试水阀开始排水的时间与以前的试验记录进行对比，若二者出入很大，应查找原因并进行修正。
7. 排除干式系统中的水，彻底清洁干式阀，更换需要更换的零件，使阀复位（恢复伺应状态）。
8. 在干式阀上应挂标志牌，标志牌上记录该试验的日期，操作者以及单位。并将试验结果记录在册，试验结果包括：初始气压值和水压值，阀门开启的时间，开启时的气压值，从阀门开启到末端试水阀排水的时间。
通过以上试验的干式系统，即可投入正常使用。

三、雨淋自动喷水灭火系统

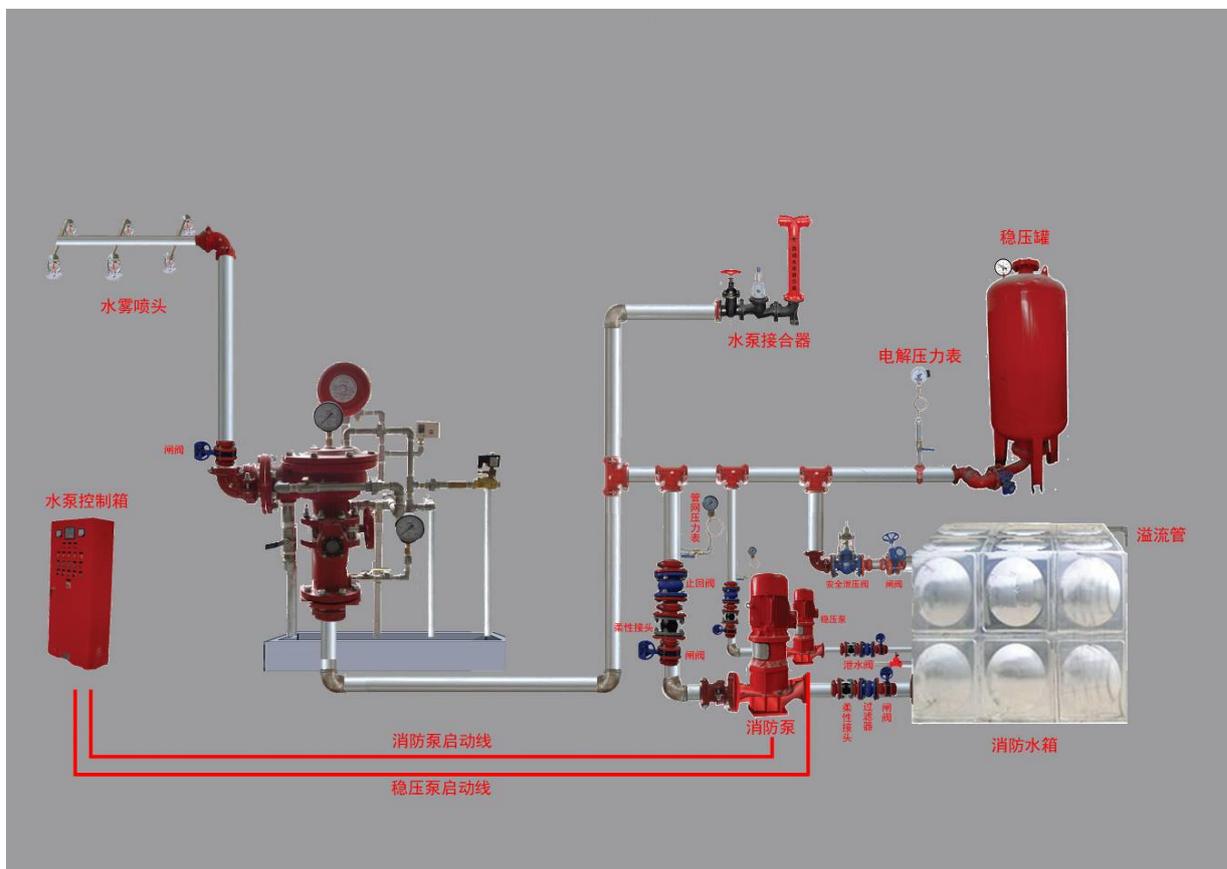
1. 系统用途

适用于火灾蔓延速度快、火势发展迅猛，如储存和加工各种易燃易爆物品的场所。有下列条件之一的场所，应采用雨淋系统：

- (1)火灾的水平蔓延速度快、闭式喷头的开放不能及时使喷水有效覆盖着火区域。
- (2)室内净高度较高，且必须迅速扑救初期火灾。
- (3)严重危险级 II 级的场所。

常用于易燃易爆厂房仓库、油气储备站、剧院、演播室等场所。

2. 系统结构



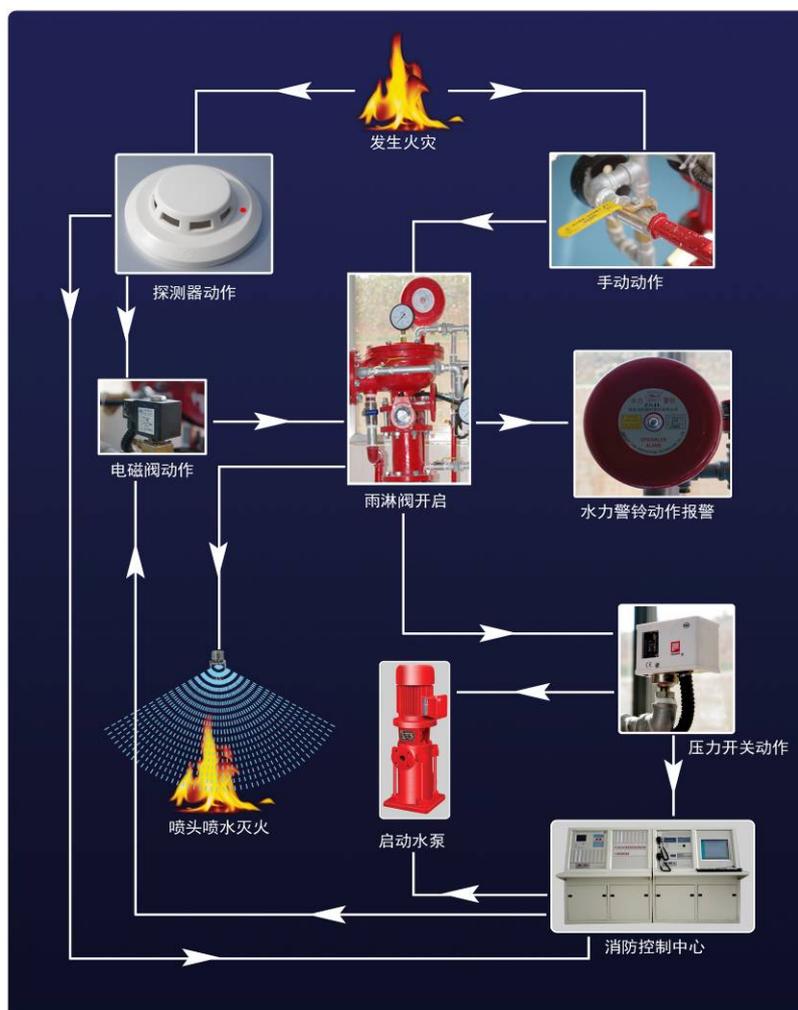
雨淋系统结构示意图

由开式洒水喷头、雨淋报警阀组以及管道和供水设施等组成，由火灾报警自动报警系统或传动管控制，自动开启雨淋报警阀和启动供水泵后，向开式洒水喷头供水的自动供水的自动喷水灭火系统。

3. 工作原理

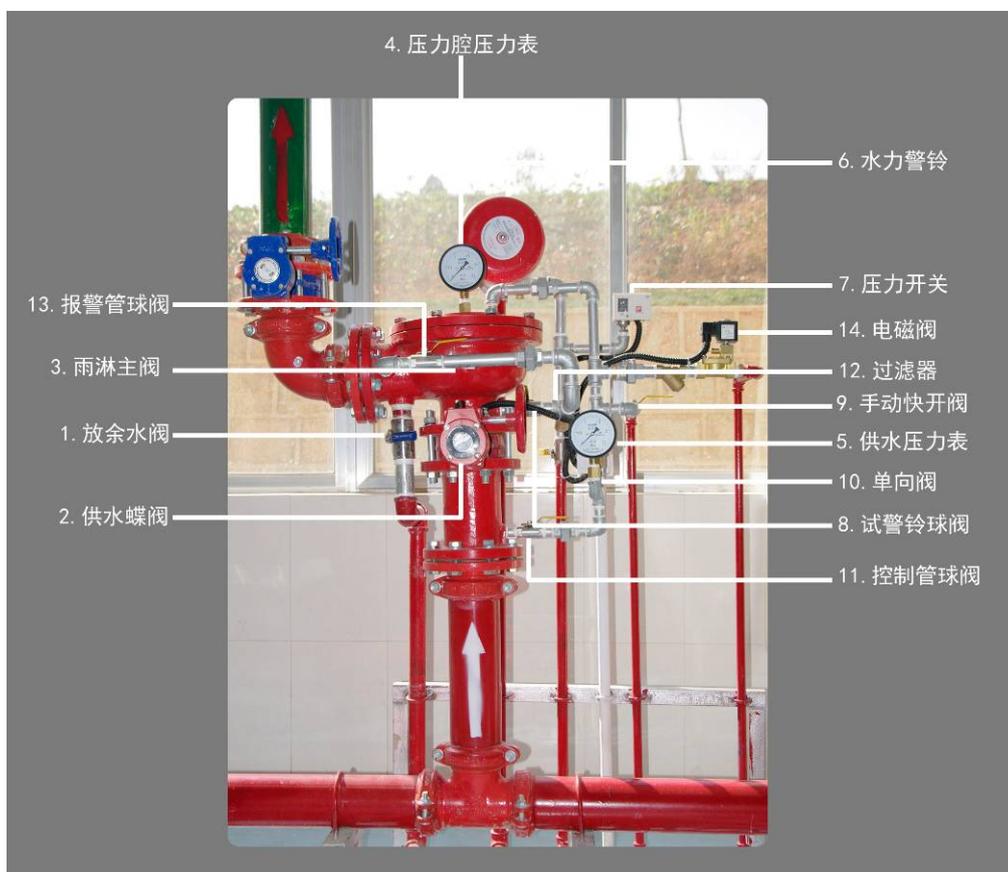
当保护区发生火灾时，感温感烟探测器探测到火灾信号，通过火灾报警灭火控制器，直接打开隔膜雨淋阀的电磁阀，使压力腔的水快速排出，由于压力腔泄压，从而作用于阀瓣下部的水迅速推起阀瓣，水流即进入工作腔，流向整个管网喷水灭火（如值班人员发现火警也可以手动打开手动快开阀而实现雨淋阀的动作），同时一部分压力水流向报警管网，使水力警铃发出铃声报警、压力开关动作，给值班室发出信号指示或直接启动消防水泵供水。

4. 系统工作流程图



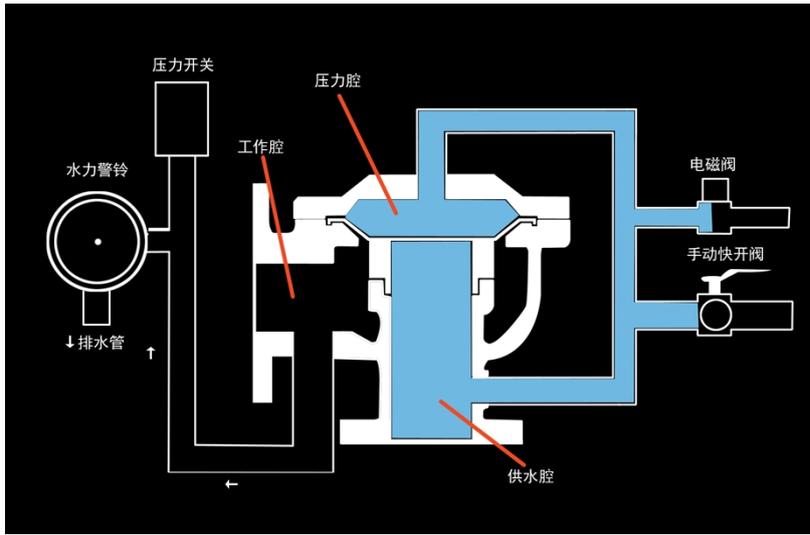
雨淋系统动作流程图

5. 系统各部件构成及用途

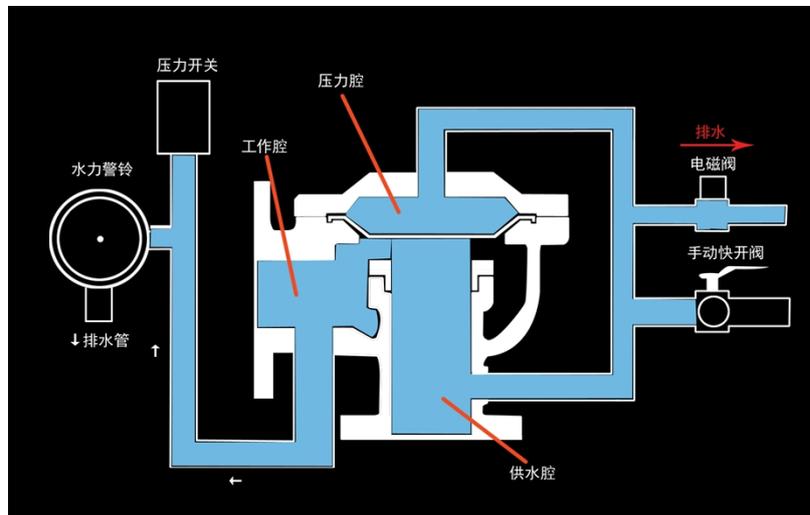




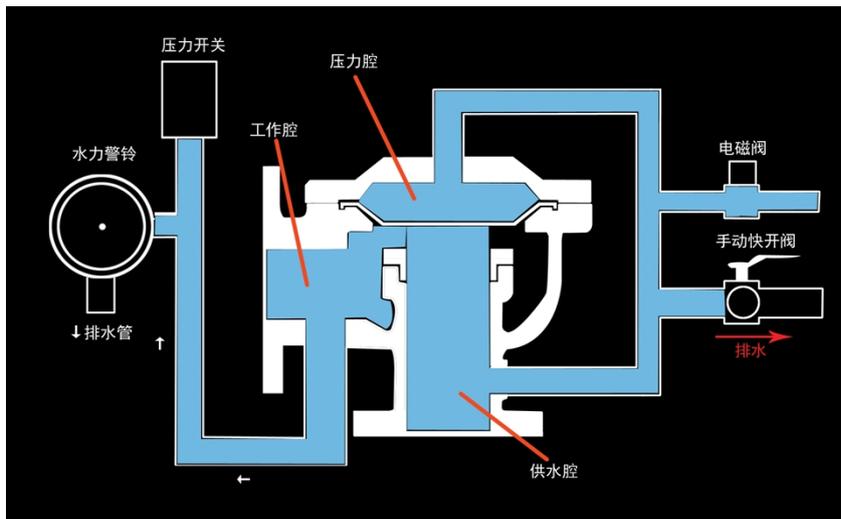
5.1 隔膜雨淋阀工作原理如下图所示：



阀体伺机状态



阀体工作状态(电动开启)

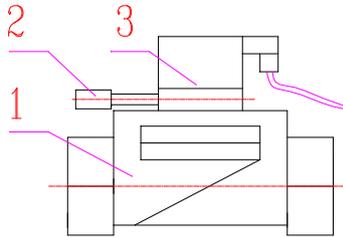


阀体工作状态(手动开启)

图3-4隔膜雨淋阀工作原理图

5.2 电磁阀, 结构如图3.5

电磁阀具有自锁功能, 是为防止在灭火过程中, 因电磁阀意外断电导致雨淋阀自行复



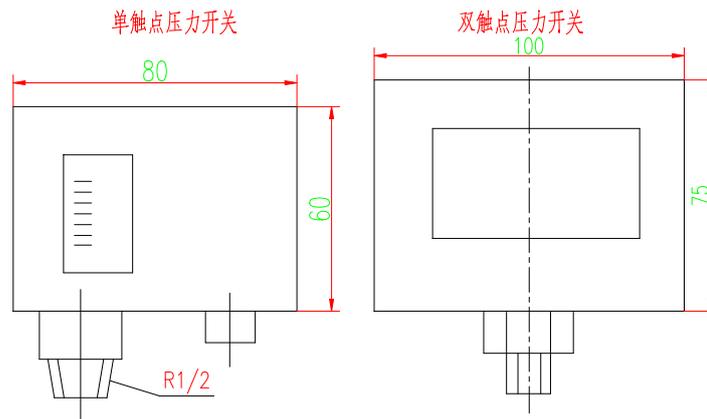
位而设。灭火后, 拉出复位拉杆, 并保持2~3秒钟, 电磁阀即可关闭, 稍后雨淋阀即自行复位。注: 电磁阀管路要冲洗干净, 以免有异物堵塞, 使电磁阀处于常开状态。电磁阀:

1—阀体 2-复位拉杆 3.电磁阀

补图电磁阀照片

5.3 压力开关

隔膜雨淋阀中压力开关将水压信号变换成电讯号, 从而实现电动报警或启动消防水泵。



◆ 结构外形

压力开关外形

换图, 换成照片

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 最小动作压力: 0.05MPa
- 3) 压力可调范围: 0.025~0.125MPa, 本压力开关一般调为0.05MPa

5.4 水力警铃

水力警铃是水流过湿式报警阀使之启动后,能发出声响的水力驱动式报警装置,适用于湿式、干式报警阀及雨淋阀系统中。它安装在延迟器的上部。当喷头开启时,系统侧排水口放水后5~90s内,水力警铃开始工作。

结构外形



水力警铃结构

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 驱动压力: ≥ 0.05 MPa
- 3) 警铃喷嘴进口压力为0.05MPa时, 平均响度值不低于70dB(A)

4) 警铃喷嘴进口压力 $\geq 0.2\text{MPa}$ 时, 距铃3m外的响度平均值 $\geq 85\text{dB(A)}$

试验操作

打开湿式报警阀管路中的报警试验阀, 或打开设置在喷淋管路系统末端的试验装置对水力警铃进行试验。

工程设计要求

- 1) 所有自动喷淋系统均应安装水力警铃
- 2) 进入水力警铃的水流应经过滤, 以防堵塞, 过滤器可安装在湿式报警阀旁侧报警管路上。

6. 安装与维护

6.1 系统安装时, 雨淋阀应安装在保护区附近的控制室内, 室内温度不宜低于 4°C , 以免冰冻影响系统功能, 控制室离保护区距离不宜过远, 以免一旦发生火灾, 因系统管网过长致使洒水延迟。

6.2

雨淋阀应垂直安装, 一般距地面高度为1m左右, 两侧距离墙面不小于1.2m。在雨淋阀后1~2m内设闸阀(常开)以便调试雨淋阀组时使用, 避免调试试验时造成水渍。

6.3 雨淋阀安装: 如图一所示, 将水力警铃、压力开关的接口螺纹缠绕少量密封带(注: 进水口严禁有密封带, 以防堵塞), 按图示位置拧入相应管道中; 将压力表密封垫按图示位置放入压力表接头中, 然后将压力表拧入压力表接头。

6.4 电磁阀, 手动快开阀, 放余水阀, 水力警铃等排水处应设置地漏, 使排水分别流入下水道, 以免溢出弄湿环境。

6.5 水力警铃应安装在公共通道或值班室附近的外墙上, 且应安装检修、测试用的阀门。为保证驱动水力警铃的水流具有一定的压力, 报警管长度应小于20m。

6.6 每台雨淋阀所配备的喷头数应由水力计算来确定, 应保证管道内水流速度不大于 $5\sim 10\text{m/s}$ 。

6.7

ZSFM隔膜雨淋阀的调试工作应在专业消防技术人员指导下进行。以保证系统能有良好的工作状态。

6.8在试验时,发现到达规定压力时,压力开关不动作,可调节压力开关上的调节螺钉,直至压力开关在规定的动作压力下动作。

6.9水力警铃不动作,或响度不够,可拆下警铃进口检修螺母清除堵塞即可。

6.10

系统投入正常运行后,必须按有关规定或技术标准定期进行检查。至少每月进行一次警铃试验(在雨淋阀关闭的状态下进行),每三个月至半年进行一次系统试验和维护保养,试验检修应在固定日期和时间内进行,以免引起人们的误会。

7. 系统操作

7.1 系统操作

7.1.1关闭系统主供水阀(雨淋报警阀进口端信号蝶阀)、

7.1.2打开系统主排水阀(雨淋报警阀排水阀),排出系统侧管网水。水排尽后关闭系统主排水阀。

7.1.3拉出复位拉杆,并保持2~3秒钟,关闭电磁阀。打开隔膜腔控制管球阀给压力腔充水。

7.1.4缓慢打开主供水阀,直到有稳定的水流向打开的警铃下侧排水阀,关闭试警铃球阀排水阀。若自动滴水阀滴水,关闭主供水阀,检查雨淋报警阀。

a. 检查雨淋报警阀。

检查阀座的密封面,不允许积存泥沙和污物,必要时进行清洗。阀座密封面应平整,无碰伤和压痕,必要时应修理或更换。

检查阀瓣是否正常上下运动、复位,必要时进行适当调整。

检修水力警铃

b.

警铃故障原因是控制口阻塞,或铃锤机构被卡住,或铃锤撞坏。须拆下喷嘴、叶轮及铃锤组件,进行冲洗,重新装合使叶轮转动灵活。

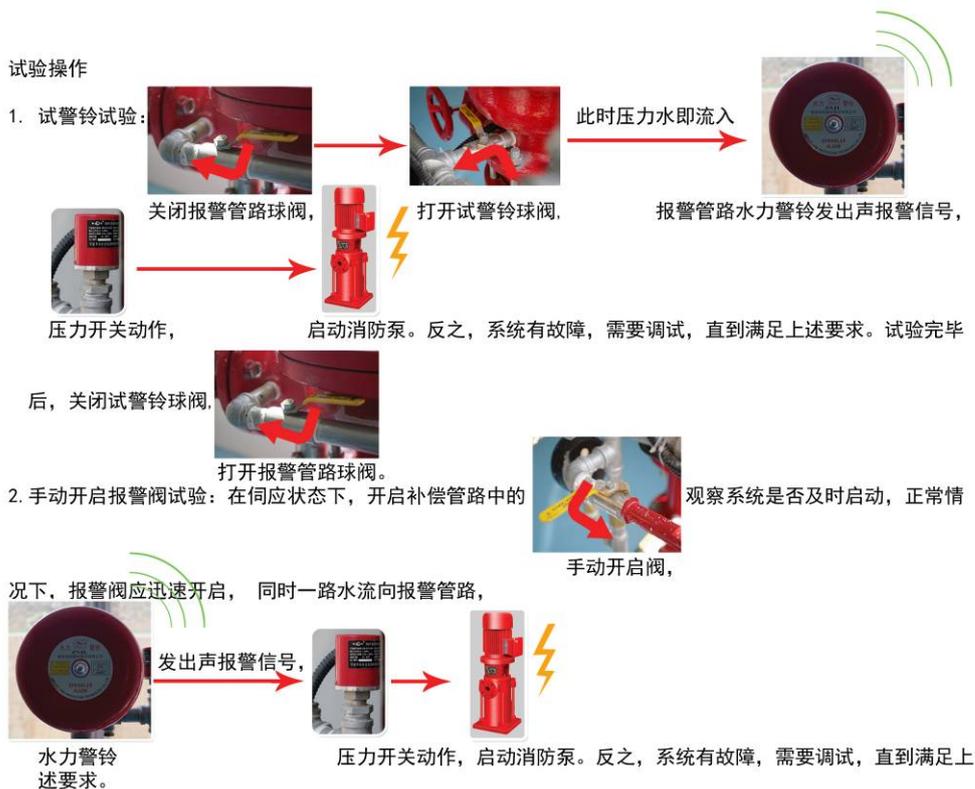
7.1.5完全打开主供水阀。

7.1.8记录报警阀压力值。

7.1.7确认所有阀在他们正常开启位置。(主供水阀、隔膜腔控制管球阀和报警控制阀常开,其余球阀常闭。)

7.1.8系统处于伺服状态。

7.2试验操作



此状态下如何复位:

方法1:人工停消防泵, 关闭启动手动开启阀, 等干管内余水排空后, 关闭放余水阀, 等系统压力到达预定压力后, 系统复位工作完成。

方法2:直接关闭手动快开阀, 若干秒后, 系统自动复位。

8.3管网传动试验:打开末端试水阀(模拟保护区一个喷头动作)观察系统是否及时启动, 正常情况下, 报警阀应迅速开启, 流向保护区, 同时一路水流向报警管路, 力警铃发出声报警信号, 压力开关动作, 启动消防泵。反之, 系统有故障, 需要调试, 直到满足上述要求。

系统复位:关闭末端试水阀,系统会自动复位。

7.3

联动试验:对火灾自动报警系统的各种探测器输入模拟火灾信号,火灾自动报警控制器应发出声光报警信号并启动自动喷水灭火系统,压力开关、水力警铃和消防水泵等应及时动作并发出相应信号。

此状态下系统如何复位:人工停消防泵,拔出启动用电磁阀复位杆停留3~5s释放,等干管内余水排空后,关闭放余水阀,等系统压力到达预定压力后,系统复位工作完成。

8. 安装注意事项

8.1雨淋报警阀应设置在不冰冻危险的环境中,要求安装场所采光充足,采暖良好,有足够的安装空间。

8.2避免对喷头施加涂层、镀层、覆盖层碰撞溅水盘,否则喷头体或溅水盘变形造成布水状态被破坏使喷头不能有效灭火或控火。

8.3更换喷头时新喷头必须与原喷头型号规格完全一致,不允许用塞头或堵头代替喷头。检查喷头是否完好,玻璃球有无破损,且用专用扳手进行更换,使用扳手扳拧洒水喷头时,应保证扳手作用面与洒水喷头扳拧面完整地接触,不应只接触部分扳拧面,在扳紧过程中扳手作用面始终接触洒水喷头扳拧面,并防扳手跌落,砸坏洒水喷头溅水盘。

8.4

安装报警阀之前要冲洗供水管路,使其内部清洁无污物。小心生料带、混合物或其它物质进入阀或任何接管或阀开口处。

8.5清洗时不得采用对橡胶有损害的化学清洗剂;更换时应换上相同型号的密封垫,以防发生密封问题。

四、预作用自动喷水灭火系统

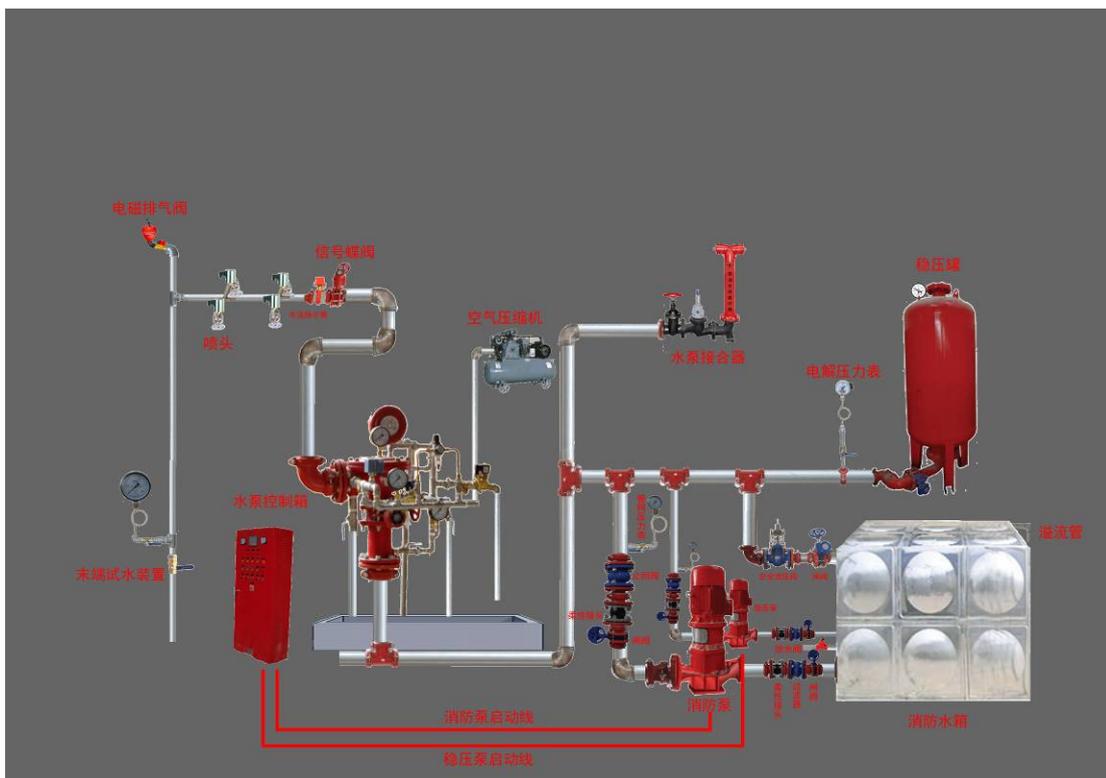
1. 系统用途

预作用系统克服了湿式和干式两种系统的缺点，兼容了两者的优点，具有报警早，喷水快，功能全和适用范围广且能在喷头动作前发出火警警报。

具有下列条件之一的场所应采用预作用系统。

- a. 系统处于准工作状态时，严禁管道漏水；
- b. 严禁系统误喷；
- c. 替代干式系统。

2. 系统结构



预作用系统结构示意图

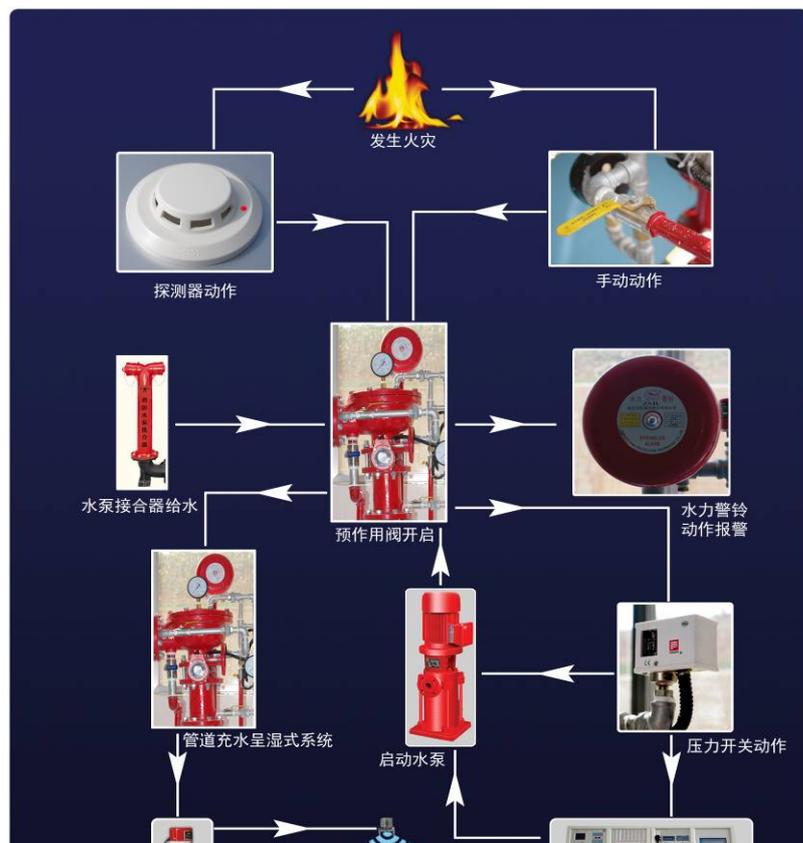
由闭式洒水喷头、水流指示器、预作用报警阀组以及管道和供水设施等组成，准工作状态时配水管道内不充水，由火灾自动报警系统自动开启雨淋报警阀后，转换为湿式系统的闭式系统。

3. 工作原理

保护区域出现火警时，探测系统首发动作，打开预作用雨淋阀以及系统中用于排气的电磁阀（出口接排气阀），此时系统开始充水并排气，从而转变为湿式系统，如果水势继续发展，闭式喷头开启喷水，进行灭火。这样就克服了雨淋系统会因探测系统误动作而导致误喷的缺陷。如果系统中任一喷头玻璃球意外破碎，则会从该喷头处喷出气体，导致系统中

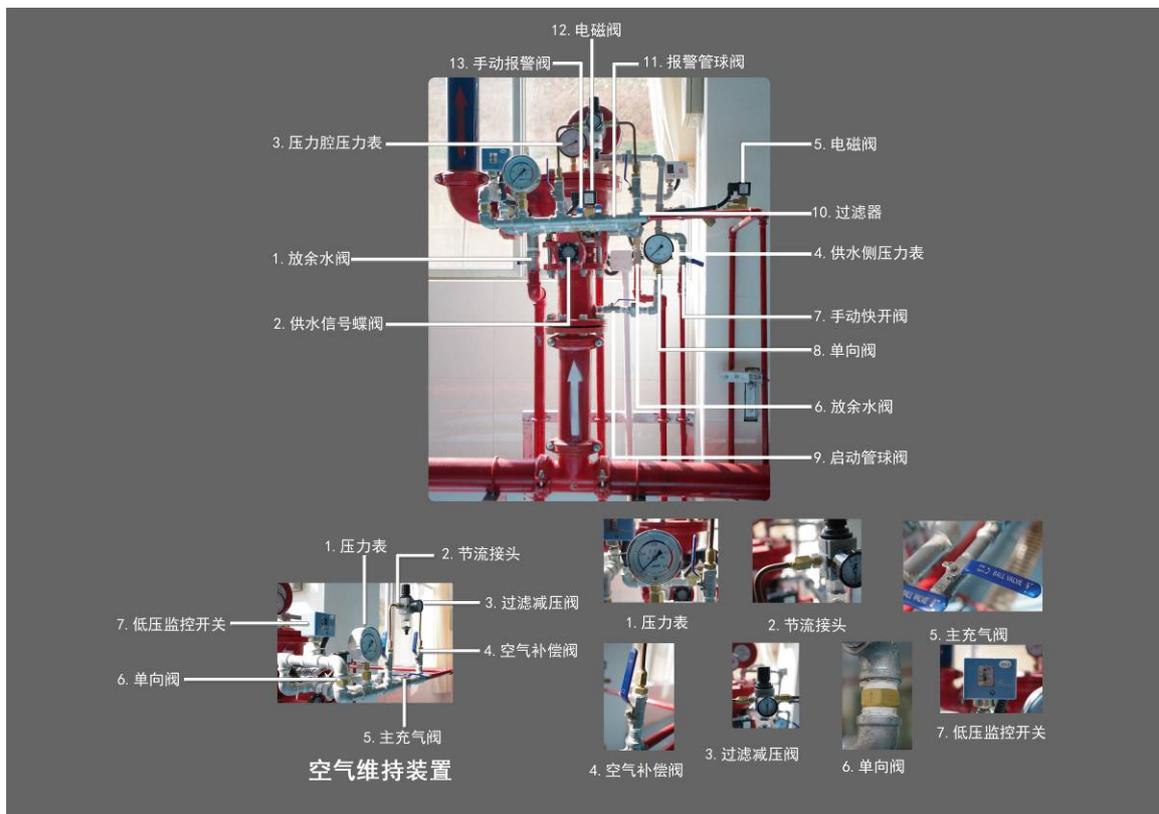
气压迅速下降，降低监控开关动作，发出报警信号，提醒值班人员出现异常情况，但预作用雨淋阀没有动作，所以系统不会喷水，从而克服了湿式系统会因喷头误动作所引起误喷造成水渍的缺陷。

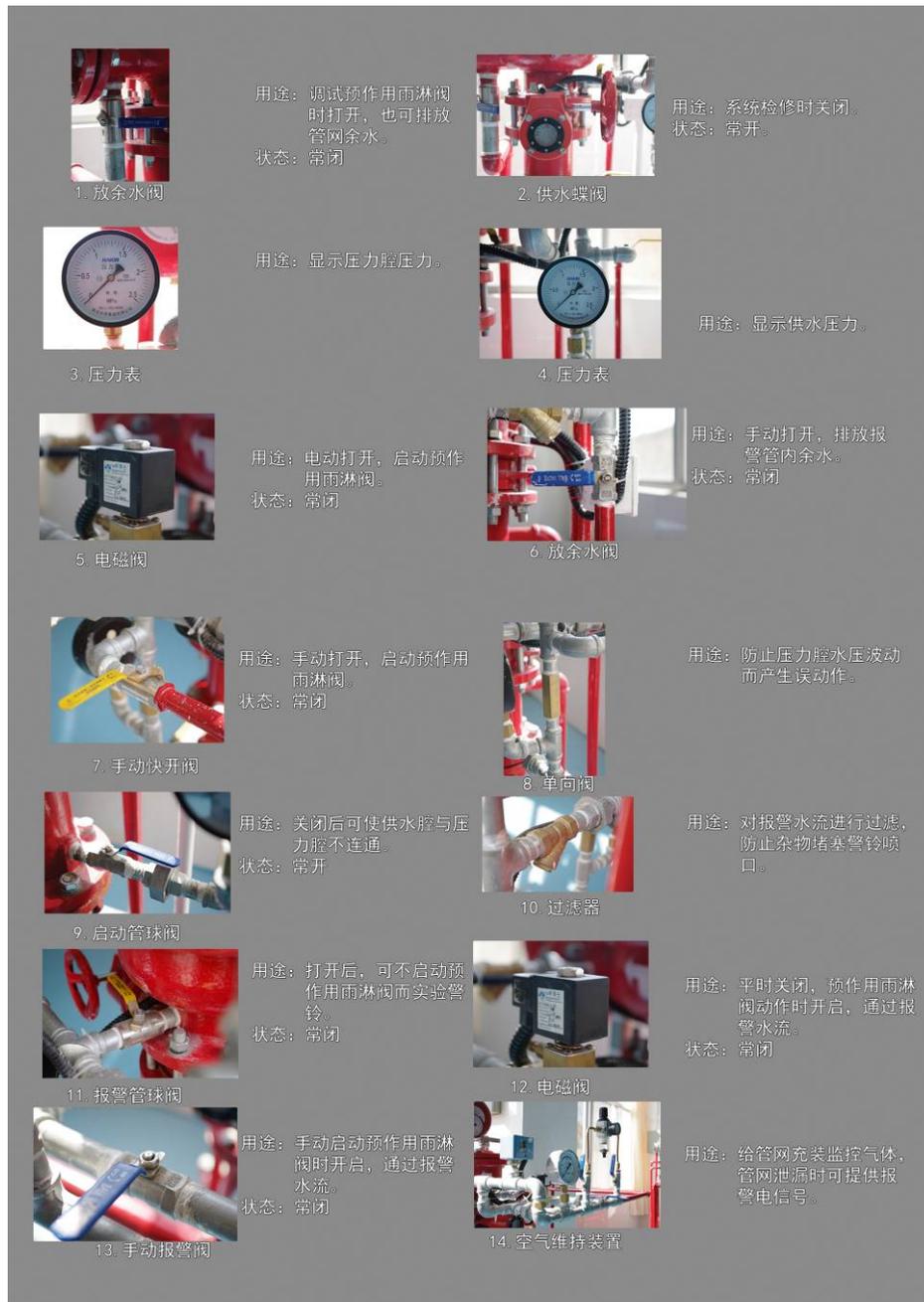
4. 系统工作流程图



预作用系统动作流程图

5. 系统各部件构成及用途



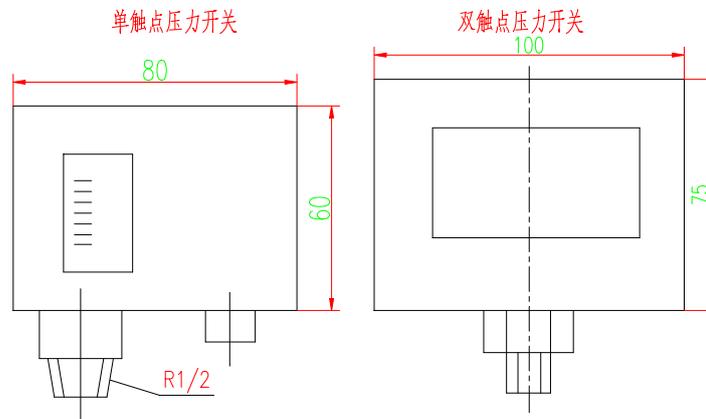


5.1 空气维持装置

系统初始充装时打开主充气阀，当压力接近0.05MPa时关闭主充气阀，打开气体补偿球阀，通过调节过滤减压阀，将系统充压至0.05MPa。系统管网平时与气源通过过滤减压阀、节流接头、气体补偿球阀、单向阀相连，如果系统存在微小的泄漏，则压力会得到补偿而不会产生报警信号，只有发生较大泄漏时，才会发出报警信号。由于单向阀的作用可以保证系统充水时，压力水流不会流向供气管路。

5.2 压力开关

将水压信号变换成电讯号，从而实现电动报警或启动消防水泵。



◆ 结构外形

压力开关外形

换图，换成照片

功能特点

- 1) 最大工作压力: 1.2MPa
- 2) 最小动作压力: 0.05MPa
- 3) 压力可调范围: 0.025~0.125MPa, 本压力开关一般调为0.05MPa

5.3 水力警铃

水力警铃是水流过湿式报警阀使之启动后,能发出声响的水力驱动式报警装置,适用于湿式、干式报警阀及雨淋阀系统中。它安装在延迟器的上部。当喷头开启时,系统侧排水口放水后5~90s内,水力警铃开始工作。

结构外形



水力警铃结构

功能特点

- 1)最大工作压力:1.2MPa
- 2)驱动压力: ≥ 0.05 MPa
- 3)警铃喷嘴进口压力为0.05MPa时,平均响度值不低于70dB(A)
- 4)警铃喷嘴进口压力 ≥ 0.2 MPa时,距铃3m外的响度平均值 ≥ 85 dB(A)

试验操作

打开湿式报警阀管路中的报警试验阀,或打开设置在喷淋管路系统末端的试验装置对水力警铃进行试验。

工程设计要求

1)所有自动喷淋系统均应安装水力警铃

2)进入水力警铃的水流应经过滤,以防堵塞,过滤器可安装在湿式报警阀旁侧报警管路上。

6 安装与维护

6.1系统安装时,预作用雨淋阀应安装在保护区附近的控制室内,室内温度不宜低于4°C,以免冰冻影响系统功能,控制室离保护区距离不宜过远,以免一旦发生火灾,因系统管网过长致使洒水延迟。

6.2 ZSFY预作用雨淋阀应垂直安装,一般距地面高度为1m左右,两侧距离1.2m。

6.3电磁阀,手动快开阀,放余水阀,水力警铃等排水处应设置地漏,使排水分别流入下水道,以免溢出弄湿环境。

8.1水力警铃一般不要移动其位置,如确实需要,一般管径为20mm的,为保证驱动水力警铃的水流具有一定的压力,报警管长度应小于20m。

6.5

ZSFY预作用雨淋阀的调试工作应在专业消防技术人员指导下进行。以保证系统能有良好的工作状态。

6.8系统投入正常运行后,必须按有关规定或技术标准定期进行检查。至少每月进行一次警铃试验,每三个月至半年进行一次系统试验和维护保养,试验检修应在固定日期和时间内进行,以免引起人们的误会。

6.7在试验时,发现到达规定压力时,压力开关不动作,可调节压力开关上的调节螺钉,调到规定的动作压力。

6.8发现管网泄漏报警信号,应及时检查并维修管网,以便系统尽早恢复正常工作。

6.9水力警铃不动作,或响度不够,可拆下警铃进口检修螺母清除堵塞即可。

6.10如发现系统气压超过0.05MPa,应旋松过滤减压阀,打开手动报警球阀放出多余气体,再缓慢调节过滤减压阀,直至系统管网气压值为0.05MPa。

7. 操作说明

7.1 系统操作

7.1.1 关闭系统主供水阀(预作用报警阀进口端信号蝶阀)、

7.1.2 打开系统主排水阀(预作用报警阀排水阀), 排出系统侧管网水。水排尽后关闭系统主排水阀。

7.1.3 打开区域闸阀。

7.1.4 打开充气阀, 给系统充气。

a 打开空气维持装置上的快充球阀, 给系统充适当的压力空气。(气压值0.03MPa~0.05MPa)。

b 当系统压力充好后, 关闭快充球阀, 打开慢充球阀, 确认过滤减压阀置于正确的系统压力。
注: 24h观察系统压力值, 确认系统完好, 若系统压力降低, 找到渗漏点并拧紧。系统要求24h压力不能低于0.014MPa。

7.1.5 拉出复位拉杆, 并保持2~3秒钟, 关闭电磁阀。打开隔膜腔控制管球阀给压力腔充水。

7.1.8 缓慢打开主供水阀, 直到有稳定的水流向打开的警铃下侧排水阀, 关闭试警铃球阀排水阀。若自动滴水阀滴水, 关闭主供水阀, 检查预作用报警阀, 按顺序重新开始4.4系统操作部分。

a. 检查预作用报警阀

检查阀座的密封面, 不允许积存泥沙和污物, 必要时进行清洗。阀座密封面应平整, 无碰伤和压痕, 必要时修理或更换。

检查阀瓣是否正常上下运动、复位, 必要时进行适当调整。

检修水力警铃

b.

警铃故障原因是控制口阻塞, 或铃锤机构被卡住, 或铃锤撞坏。须拆下喷嘴、叶轮及铃锤组件, 进行冲洗, 重新装合使叶轮转动灵活

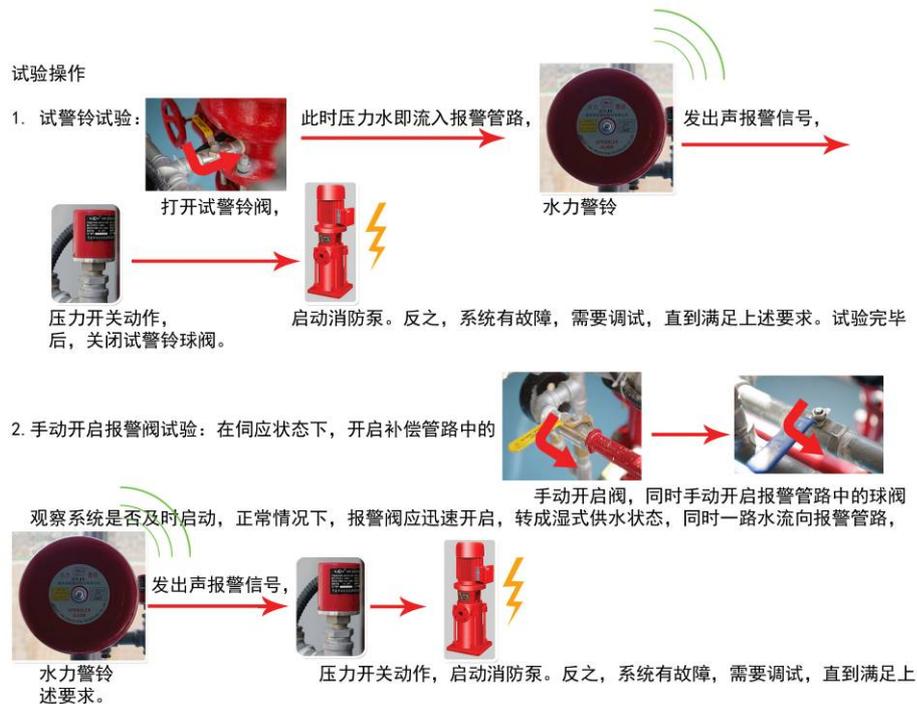
7.1.7 完全打开主供水阀。

7.1.8 记录报警阀压力值。

7.1.9 确认所有阀在他们正常开启位置。(主供水阀、压力腔控制管球阀、慢充气阀和报警控制阀常开, 其余球阀常闭。)

7.1.10 系统处于伺服状态。

7.2 试验操作



此状态下系统如何复位: 人工停消防泵, 关闭手动开启阀, 一段时间后, 阀体上下腔压力平衡, 雨淋阀自动复位, 再打开放余水阀, 把系统干管中余水排空, 然后关闭放余水阀, 同时关闭末端试水阀, 通过加压装置向系统干管充压缩空气到0.05MPa, 停止加压, 使压力永远维持在0.05MPa左右, 此时预作用系统完全处于复位完好状态。

7.3

联动试验: 对火灾自动报警系统的各种探测器输入模拟火灾信号, 火灾自动报警控制器应发出声光报警信号, 系统末端的排气电磁阀打开迅速排气, 启动电磁阀打开, 同时打开报警管

路电磁阀雨淋报警阀开启，系统迅速转成湿式供水状态，同时一路水通过报警管路电磁阀流向压力开关、水力警铃，水力警铃发出声报警信号，压力开关动作，启动消防泵。

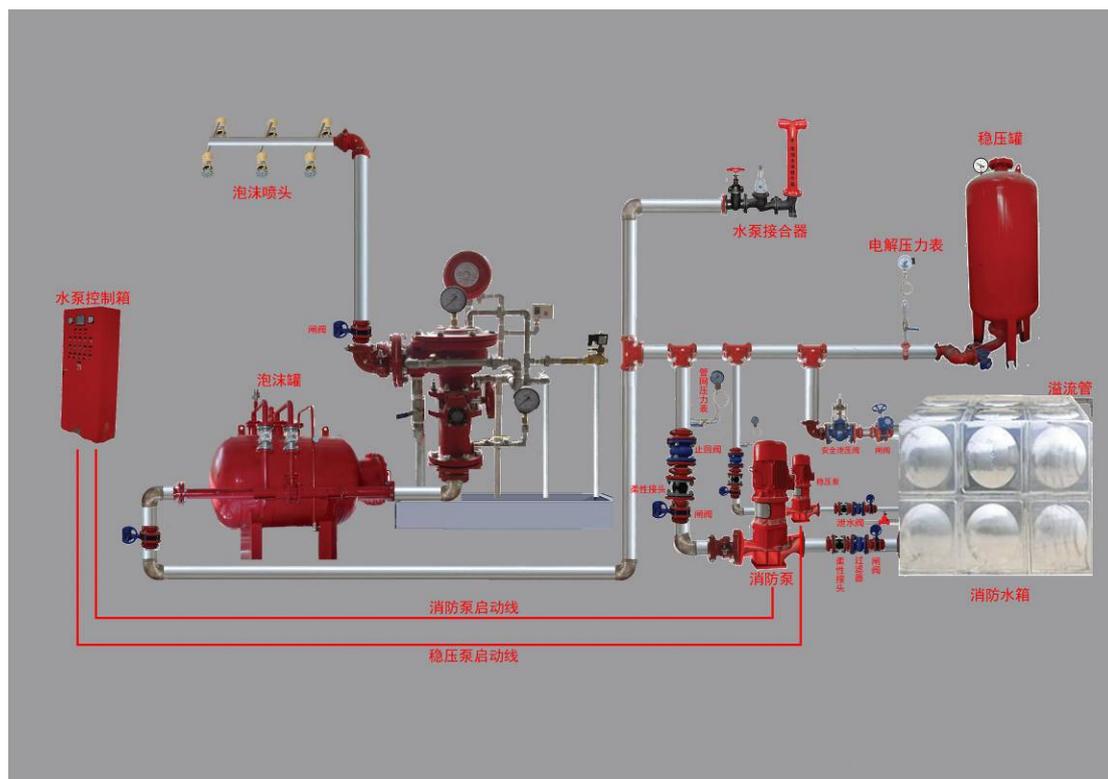
此状态下系统如何复位：人工停消防泵，断电使报警管路电磁阀和排气电磁阀复位，人工拔出启动用电磁阀复位杆停留3~5s释放使启动电磁阀复位，一段时间后，阀体上下腔压力平衡，雨淋阀自动复位，再打开放余水阀，把系统干管中余水排空，然后关闭放余水阀，同时断电使报警管路电磁阀和排气电磁阀复位，然后通过加压装置向阀体上腔充压缩空气到0.05MPa，停止加压，使压力永远维持在0.05MPa左右，此时预作用系统完全处于复位完好状态。

五、泡沫-雨淋灭火系统

一. 系统用途

危险品仓库、车库、飞机库、停车场、化工厂、锅炉房、石化企业、冶金企业等处的消防保护。另外，对常见物质的A类火灾，以及橡胶、塑料、合成纤维等物质的火灾也有很好的扑灭效果。

二. 系统结构



雨淋-泡沫系统结构示意图

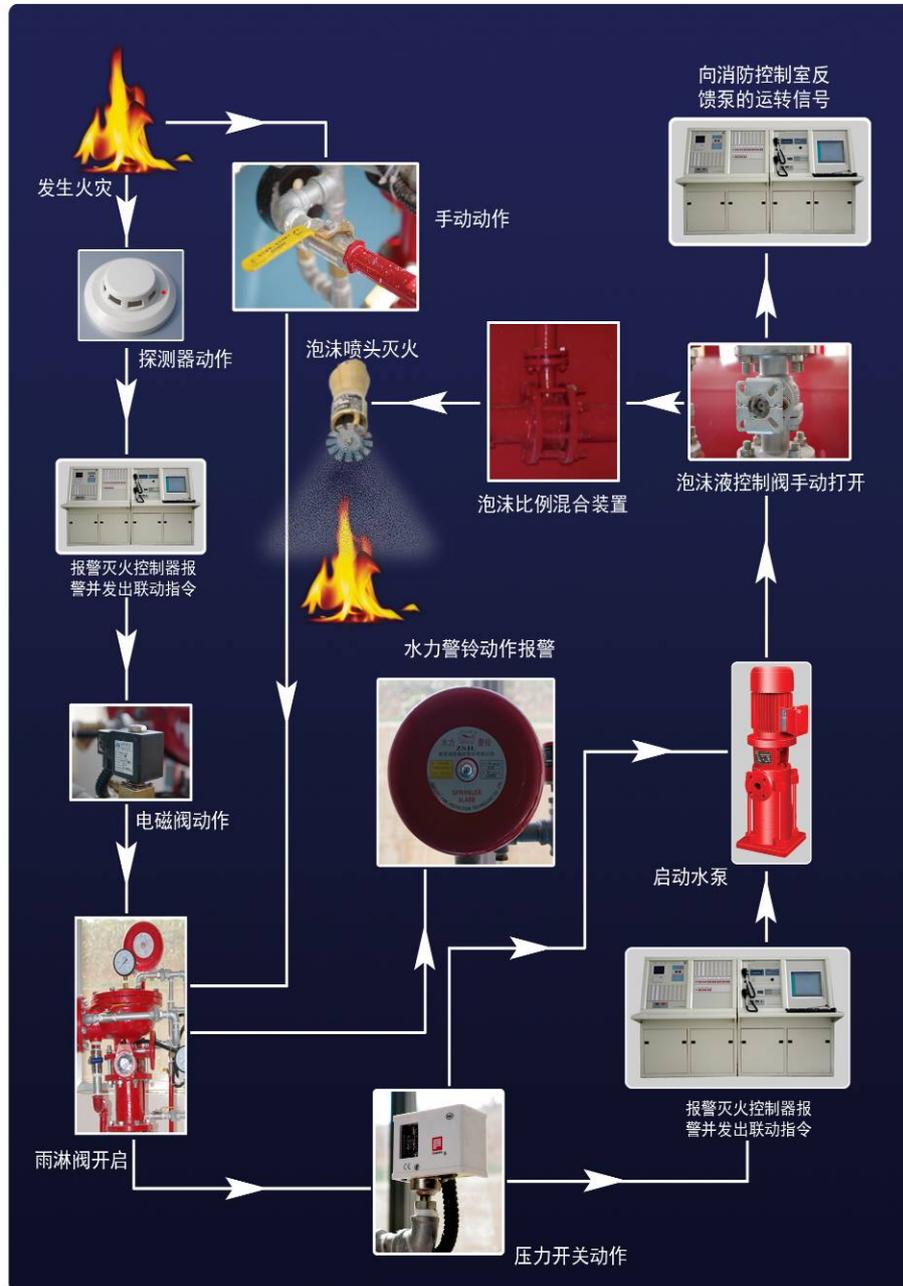
主要由泡沫比例混合装置、雨淋报警阀组、泵组、探测器、报警灭火控制器、联动控制系统、洒水喷头和管道、阀门及附件等组成。

三 系统动作原理

伺服状态下隔膜雨淋阀为常闭状态。当保护区发生火灾时，火灾探测系统将火灾信号反馈至控制中心，控制中心经判断后，发出灭火指令，打开隔膜雨淋阀控制管路上的电磁阀，隔膜雨淋阀压力腔泄压，从而打开隔膜雨淋阀，隔膜雨淋阀动作后，位于其报警管路的水力警铃和压力开关均会动作。水力警铃发出声报警信号，提示现场人员系统动作，压力开关动作将信号反馈给泵控制柜启动消防水泵，同时泡沫比例混合装置上泡沫液控制阀打开，带有压力的泡沫混合液经隔膜雨淋阀进入系统管网，通过末端泡沫喷头喷洒灭火。为系统

源源不断的提供泡沫混合液。此时由于隔膜雨淋阀控制管路上的电磁阀具有自锁功能，所以雨淋阀被锁定为开启状态(无论电磁阀此时是否已断电)，灭火后，按下控制面板上泡沫液控制阀关闭按钮或手动关闭，手动将电磁阀复位后，稍后雨淋阀将自行复位。

三.系统工作流程图



泡沫—雨淋灭火系统工作原理方框图

五 系统各部件构成及用途



5.1 泡沫比例混合装置

5.1.1 概述

PHYM32/1压力式泡沫比例混合装置(以下简称装置)是用于油田、炼油厂、石油化工厂、汽车库、飞机库、油库运输船和码头等场所消防用固定式低倍数泡沫灭火系统工程的重要设备。其提供的泡沫混合液与泡沫产生器、泡沫喷头、泡沫枪、泡沫炮或其它喷射设备配套使用,可产生低倍数空气泡沫用以扑救A类或水溶性与非水溶性B类火灾。

5.1.2 工作原理

产品为胶囊型泡沫装置,在储罐内装有高强度橡胶胶囊,胶囊把泡沫液和水完全隔开。其工作原理是由水和泡沫液等量置换(见图3)。每次使用可提供准确按比例混合的(3%或8%)混合液,使用后剩余泡沫液仍可继续留用,因此可最大限度地节约泡沫液,降低消防成本。

当系统工作时,压力水源通过进水管由进水阀向储罐充水挤压胶囊置换出泡沫液在比例混合器中与水按比例混合合成低倍数泡沫混合液,由出口输送出去。

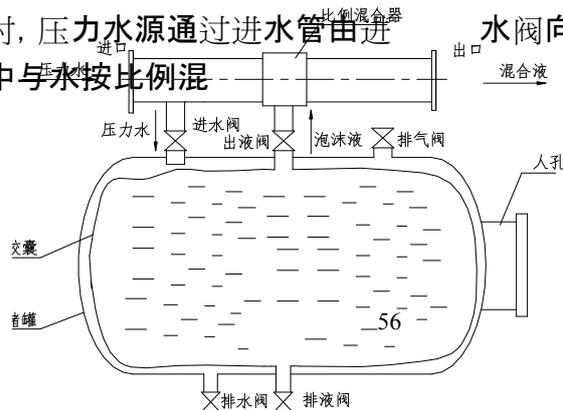


图3 压力式泡沫比例混合装置工作原理图示

5.1.3 结构特征

装置是由带胶囊的泡沫液储罐和泡沫比例混合器、进水管路、出液管路、排气管路、位标和排液管路等组成。每个管路均装有阀门；比例混合器安装在罐体侧面；进水、出液两管路使罐体与混合器连通，在进水管路和排气管路上还安装有安全阀和压力表（见图4）。

排液管路、进水管路、出液管路、排气管路可构成一个完整的清洗环路，用清水对罐体、出液管路、比例混合器进行全面的清洗，清除泡沫液储罐和管路内的污物杂质。装置上的安全阀是保证当储罐内压力超过最大工作压力的1.05~1.1倍时打开泄压，当储罐内压力下降至工作压力时，安全阀关闭，起到保护泡沫储罐的作用。

5.1.4主要技术参数
表2

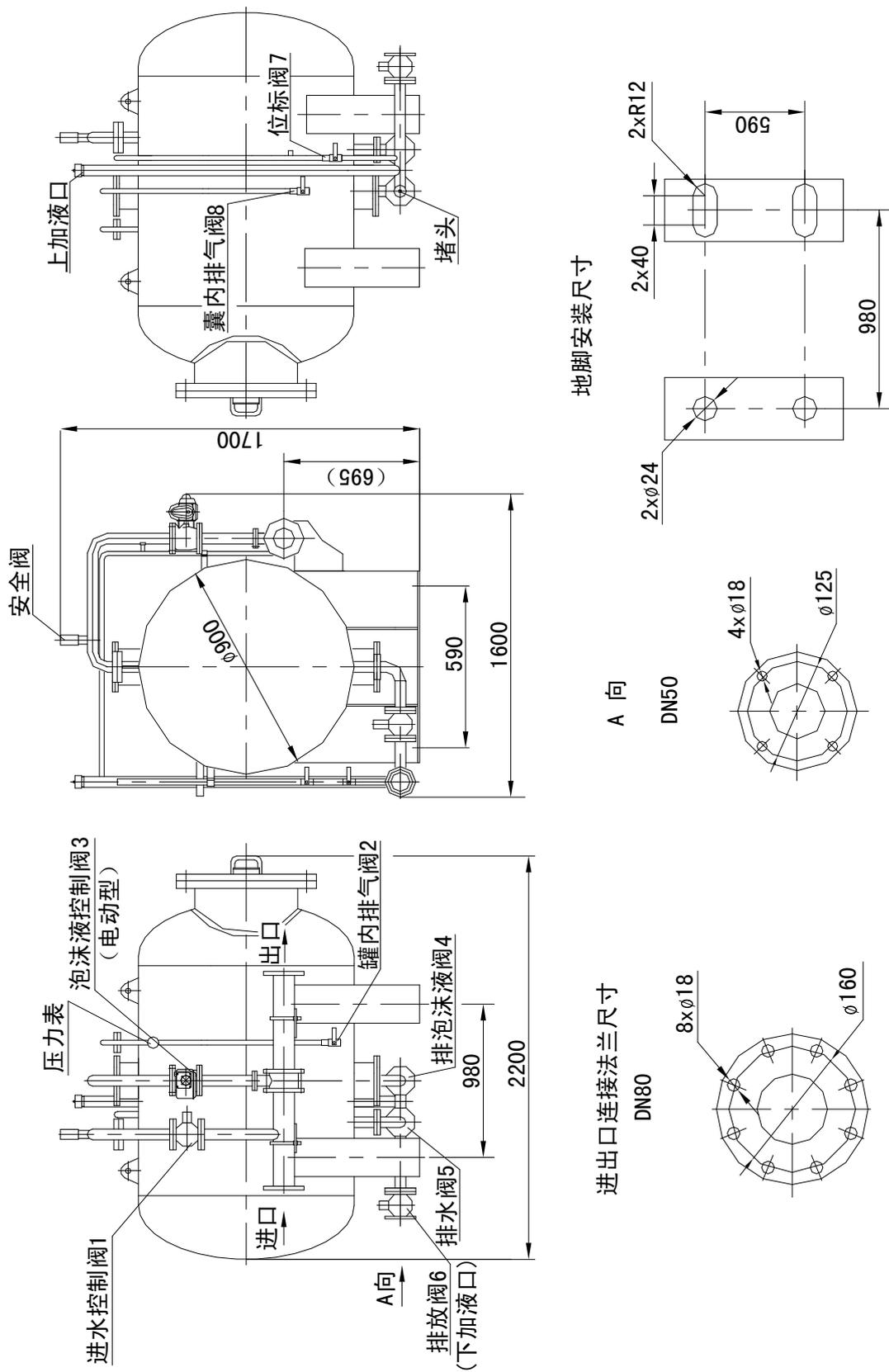


图4 PHYM32/1压力式泡沫比例混合装置外形及安装连接图示

泡沫混合液流量范围(L/s)	4~32
混合器进口工作压力范围(MPa)	0.80~1.20
混合比(%)	3或8
储液罐容积(m ³)	1
混合器进出口压力损失(%)	≤15
装置进出口通径(mm)	Φ80
泡沫液控制阀参数	电动球阀DN50;AC380V

5.1.5 安装

5.1.5.1 安装施工需由经过专业培训且有相应资质的人员进行。

5.1.5.2 装置的安装依据GB50281—2006《泡沫灭火系统施工及验收规范》中的有关规定执行。泡沫液储罐的安装应符合国家标准《容器工程质量检验评定标准》中的有关规定执行。

5.1.5.3 装置安装应在系统管网试压、冲洗合格后进行。

5.1.5.4 泡沫液储罐底座放在混凝土基础上，校平后用地脚螺栓固定住即可。安装位置和高度应符合工程设计要求；当工程设计无规定时，泡沫液储罐四周应留有不小于0.7m的通道，泡沫液储罐顶部至楼板或梁底的距离不得小于1m，以便于操作和维修。

5.1.5.5 所有排放口用相应规格的管道引至下水道或地漏处。排放或更换泡沫原液时泡沫液应排放到泡沫筒中。

5.1.5.6 装置外形及安装尺寸见图4。

5.1.5.7 装置主管道连接法兰标准为JB/T 81-94《凸面板式平焊钢制管法兰》。

5.1.5.8 装置宜安装在室内，避免日晒雨淋，并注意防高温和防冻。安装在室外时，应根据环境条件设置防高温、防雨、防冻设施。装置储存、使用环境温度宜为0℃~40℃。

5.1.5.9 装置安装完毕后，检查装置各阀门应完好无损，各阀门应处于关闭状态，压力表指针应为“零”位。

5.1.5.10 装置安装完毕，应与系统一道进行强度、密封性试验和管路冲洗。

① 关闭装置进水控制阀1和泡沫液控制阀3。系统强度试验、管路冲洗按照GB 50281—2006《泡沫灭火系统施工及验收规范》中的有关规定进行。

② 装置密封性试验：

a□ 打开罐内排气阀2、囊内排气阀8和进水控制阀1。启动消防泵，向储罐内充水（供水压力0.1~0.2MPa）。

b□ 当罐内排气阀2有水排出时，关闭进水控制阀1，打开泡沫液控制阀3，向胶囊内充水（供水压力0.1~0.2MPa）。

c□ 当囊内排气阀8有水排出时，关闭囊内排气阀8和泡沫液控制阀3。

d□ 再打开进水控制阀1，当罐内排气阀2有水排出时，关闭罐内排气阀2。

e□ 系统加压至1.2MPa压力，保压30min，检查装置各接管及同系统连接管道，应无

渗漏现象。

f□ 试验合格后, 关闭进水控制阀1, 打开罐内排气阀2、囊内排气阀8、排放阀6、排水阀5和排泡沫液阀4, 将罐内和囊内水排尽, 关闭所有阀门。

5.1.6 充装泡沫液

5.1.6.1 装置安装、强度试验、密封性试验和管路冲洗完毕后, 准备罐装泡沫液。

5.1.6.2 调试用泡沫液量为泡沫罐容积的35%, 且不少于600L。若大于600L按35%取值, 最小不小于600L。

5.1.6.3 充装泡沫液按下列程序操作(阀号见图4)。

要求: 必须先加水, 后加泡沫液, 加液速率宜1L/s左右, 泵扬程5m左右。严禁在囊内未排气时加压充水。

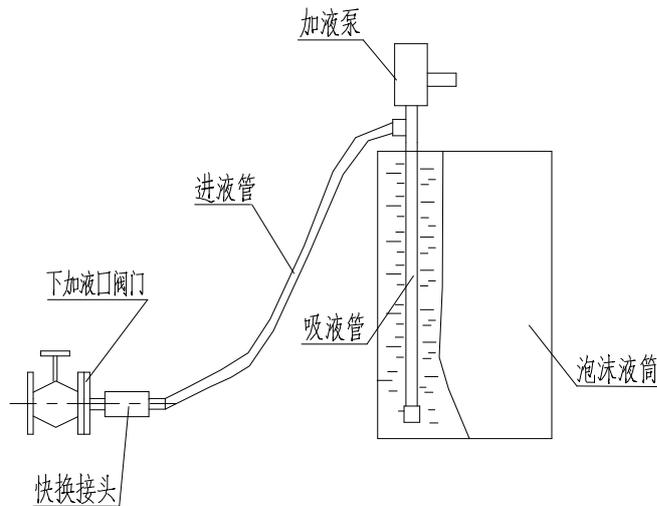


图5 下加液口充装泡沫液连接示意图

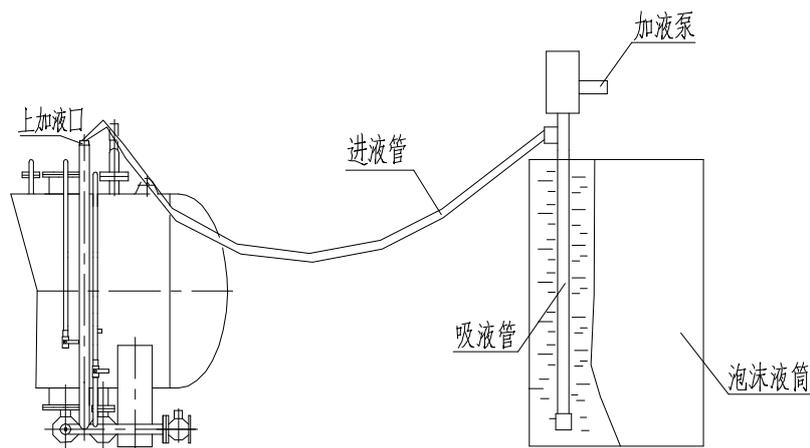


图6 上加液口充装泡沫液连接示意图

① 充水、充泡沫液方法之一(下加液法)。

用泵充水(见图5):

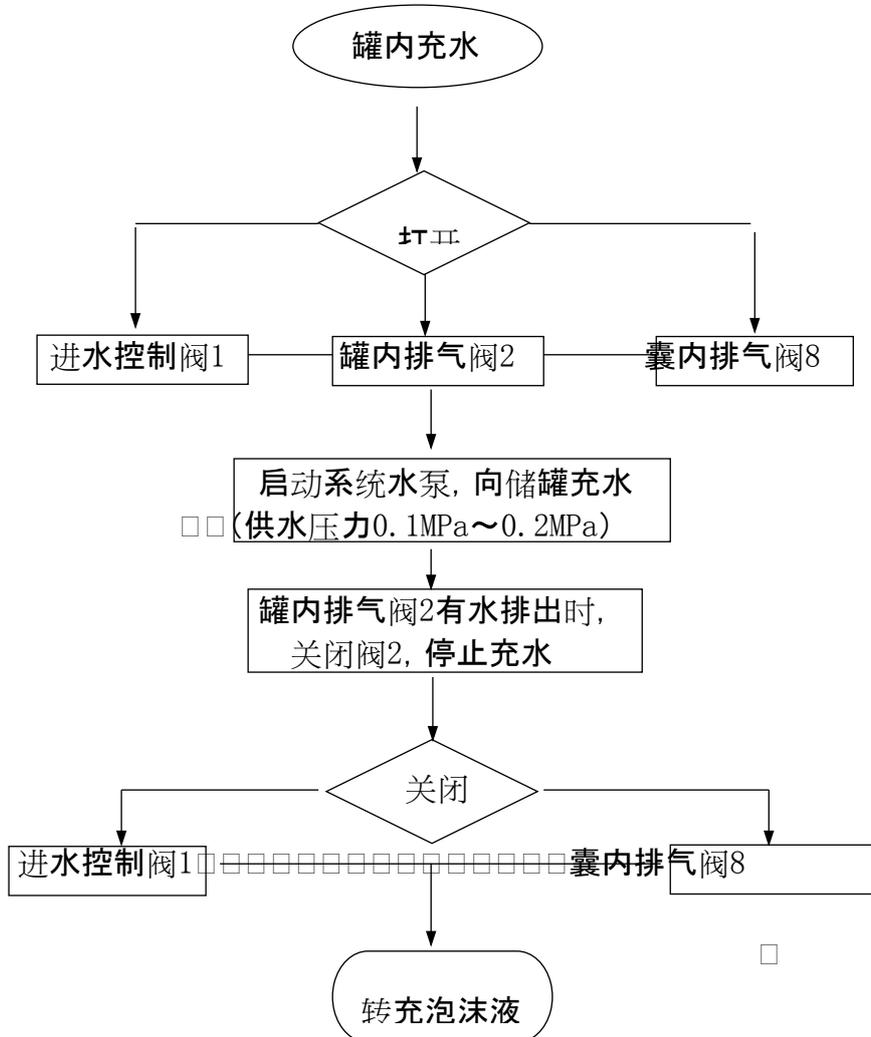
a□ 打开进水控制阀1、罐内排气阀2和囊内排气阀8。启动系统水泵, 向储罐内充水,

供水压力0.1MPa~0.2MPa。

b□ 当罐内排气阀2有水排出时, 关闭阀2, 停止充水。

c□ 关闭进水控制阀1、囊内排气阀8。转充泡沫液。

充水流程图如下:



用泵充泡沫液(下加液法):

a□ 打开排放阀6并连接加液泵。

b□ 打开排泡沫液阀4、罐内排气阀2。充装调试用量的泡沫液或系统设计用量的泡沫液。

c□ 关闭排泡沫液阀4、罐内排气阀2。打开位标阀7, 用水清洗加液管路、位标管路。

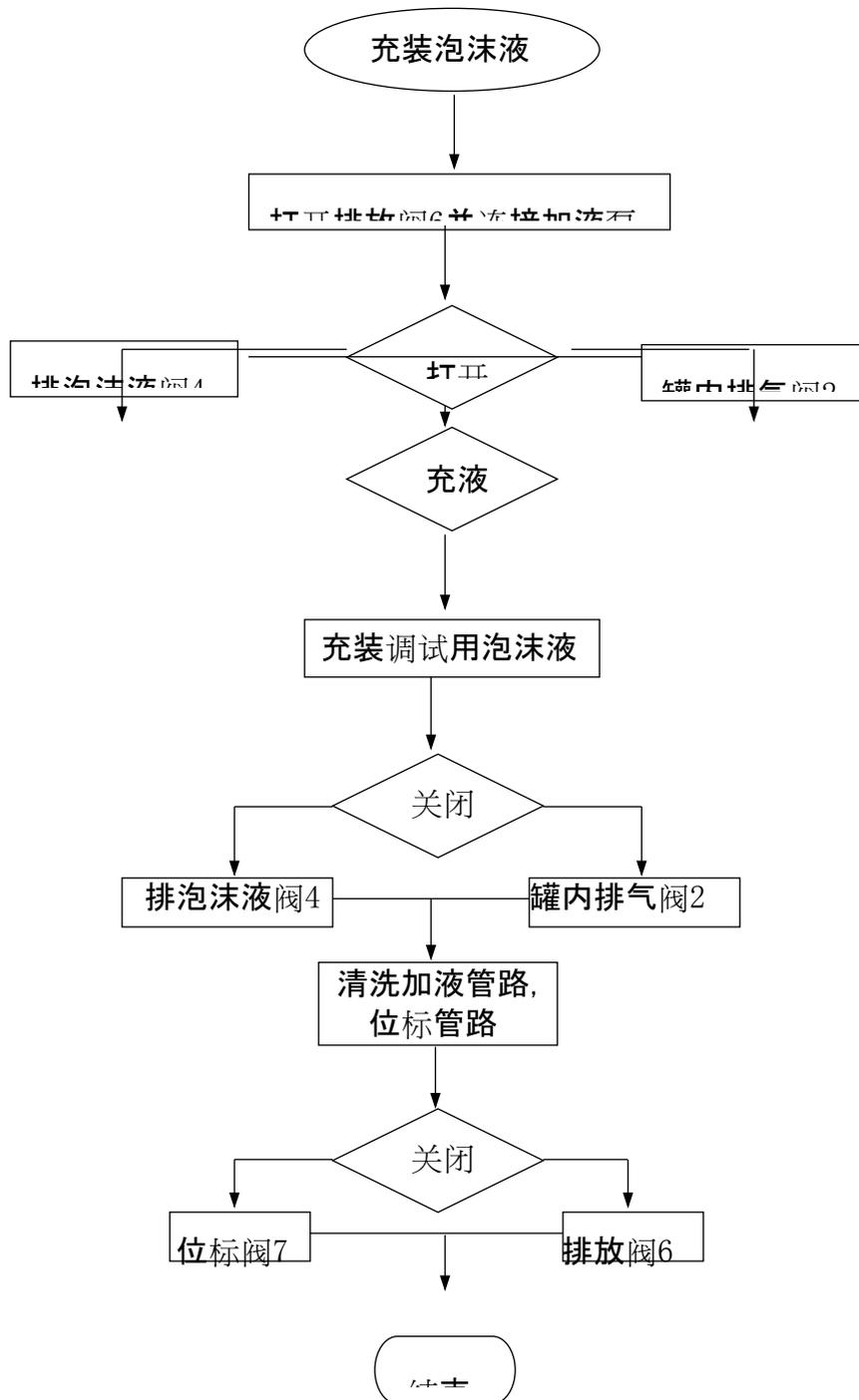
d□ 关闭位标阀7和排放阀6。

注意:(1) 在充装过程中, 当罐内排气阀2有泡沫排出时, 立即停止充液(可能是误操作, 使胶囊和储罐间混入泡沫液或胶囊损坏)。应及时同供应商联系, 进行技术指导或现场处理。

(2) 当充装泡沫液量≥储罐容积时, 在充液过程中, 当罐内排气阀2无水排出时, 停止充液。

(3)为保证胶囊内气体排尽。在充装过程中,将囊内排气阀8间隙性打开、关闭,直至完全排出泡沫液,确认胶囊内气体排尽后,关闭囊内排气阀8。

充泡沫液流程图如下:

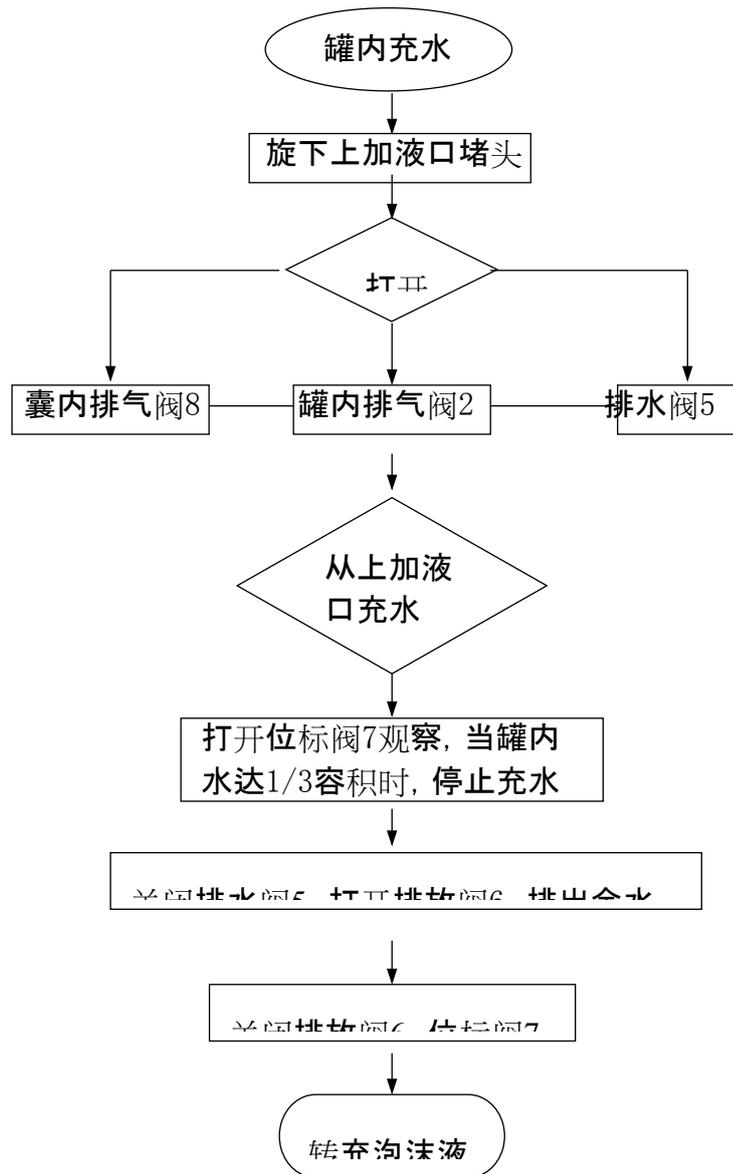


②充水、充泡沫液方法之二(上加液法)。

从上加液口加水(见图6):

- a□ 旋下上加液口堵头。打开囊内排气阀8、罐内排气阀2、排水阀5和位标阀7。
- b□ 从上加液口加水。观察位标管的液位,当罐内水达到1/3容积时,停止加水。
- c□ 关闭排水阀5。打开排放阀6,排出余水后关闭排放阀6和位标阀7。转充泡沫液。

充水流程图如下：

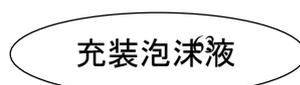


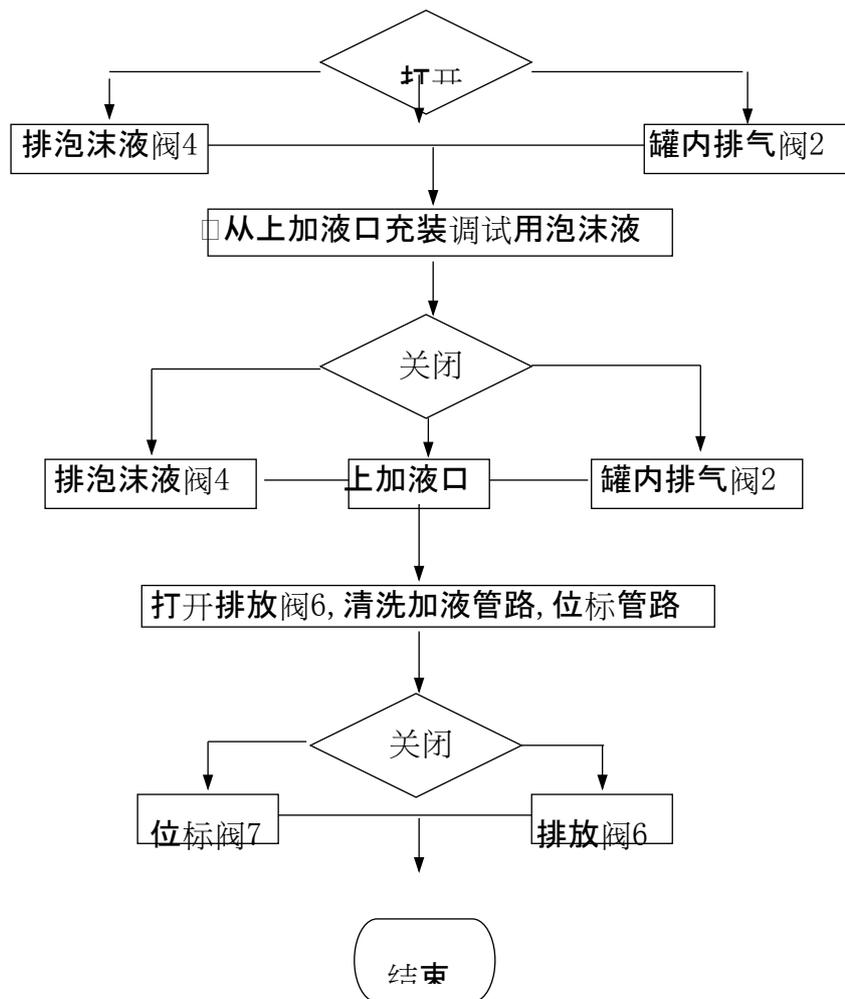
从上加液口加泡沫液：

- a□ 打开排泡沫液阀4、罐内排气阀2。
- b□ 从上加液口加调试用量的泡沫液或系统设计用量的泡沫液。
- c□ 关闭排泡沫液阀4、罐内排气阀2。打开排放阀6、位标阀7，用水清洗加液管路、位标管路。
- d□ 关闭上加液口、位标阀7和排放阀6。

注意：泡沫液加不进时，关闭排泡沫液阀4，打开排放阀6和排水阀5，放掉罐内一部分水后，关闭阀5、阀6，打开阀4，继续灌装泡沫液，直至充装完泡沫液。为避免胶囊损坏，不得将罐内水完全排尽后加液。

充泡沫液流程图如下：





5.1.6.4 泡沫液充装完毕后，装置上各阀门应为关闭状态，进水控制阀1为开启状态。

5.2 隔膜雨淋阀

5.2.1 雨淋阀组成

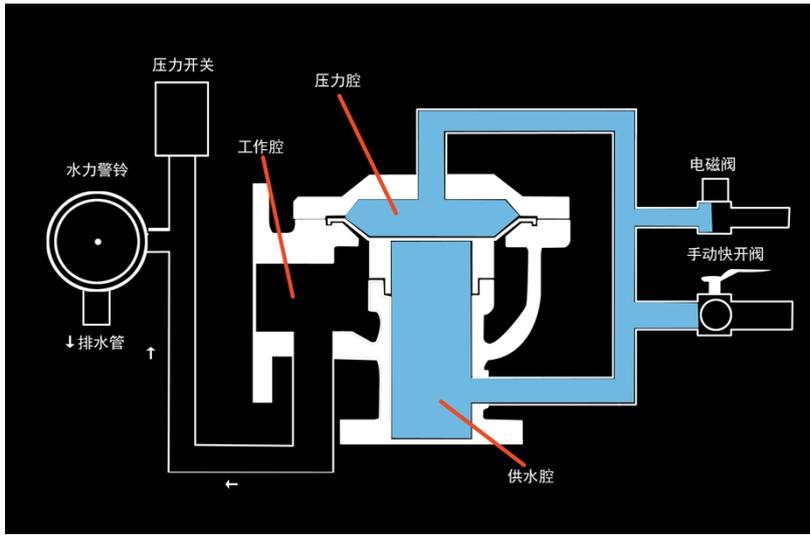
隔膜雨淋阀是由隔膜主阀、供水蝶阀、单向阀、电磁阀、手动快开阀、过滤器、压力开关、水力警铃等主要部件组成，其主要部件材料采用球墨铸铁，具有安全可靠、成本低廉、抗



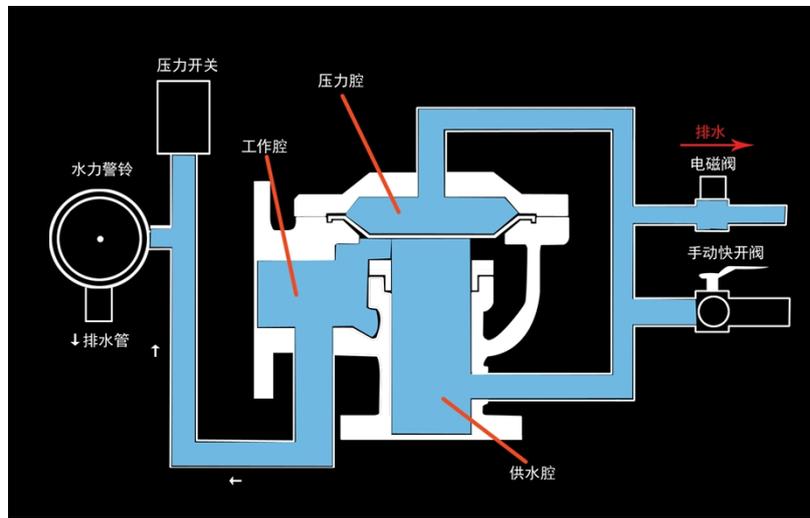
腐蚀性能好、使用周期长、便于安装、维护方便等特点。隔膜雨淋阀结构及安装示意图见图7。

图7 隔膜雨淋阀结构示意图此图似乎不对, 尽量采用系统中图

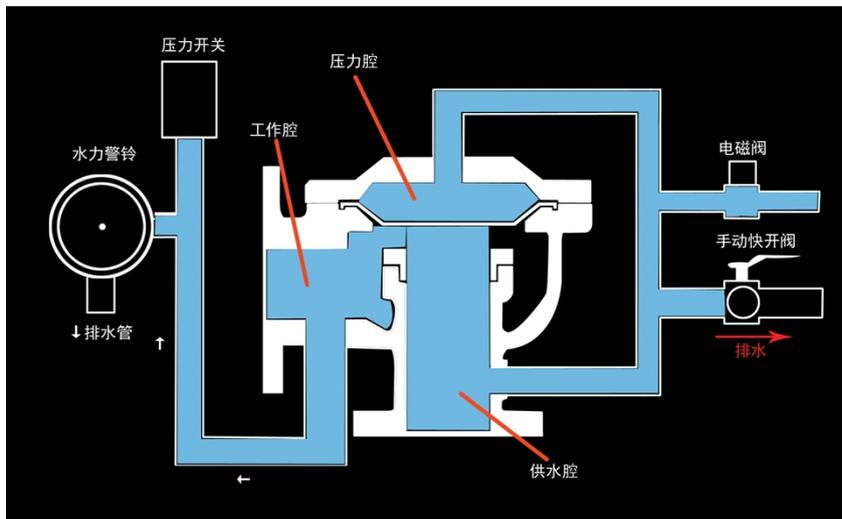
5.2.2.3工作原理见图8



阀体伺机状态



阀体工作状态(电动开启)



阀体工作状态(手动开启)

图8隔膜雨淋阀工作原理图

5.2.2.4主要技术参数

表4

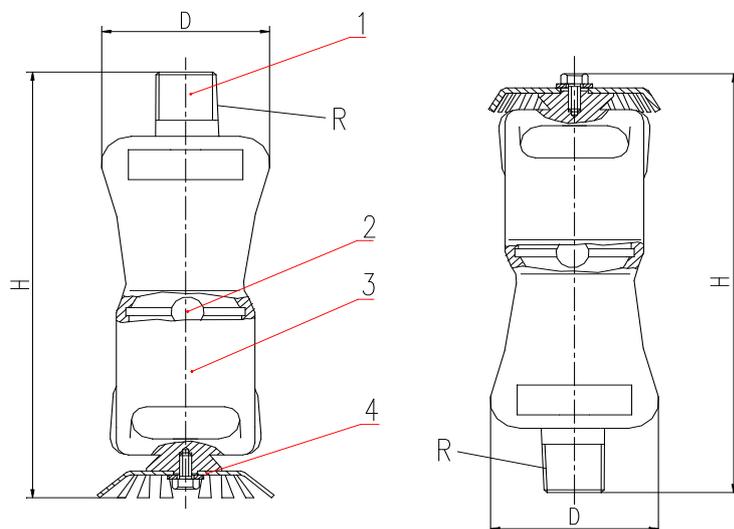
型号	ZSFM100
进水口通径 (mm)	100
额定工作压力 (MPa)	1.8
电磁阀工作电压 (V)	DC24±3
压力开关动作压力 (MPa)	0.05
警铃响度 (dB)	≥70

5.3泡沫喷头

5.3.1概述

PT系列空气泡沫喷头是用于固定式泡沫灭火系统，能产生和喷洒空气泡沫的灭火设备，当泡沫混合液经输送管道通过空气泡沫喷头时，形成低倍数空气泡沫进行喷洒，实施灭火。

5.3.2 泡沫喷头结构及外形尺寸(见图9)



□下垂式

□直立式

图9

1.泡沫混合液进口 □2.泡沫击散器 □3.泡沫喷头本体 □4.伞形挡水盘

补图泡沫喷头

泡沫喷头外形尺寸

□□□□表8

喷头型号	D	H	连接螺纹R
	(mm)		
PT10	57	180	R1/2
PTZ10	88		

5.3.3工作原理

空气泡沫喷头与固定式泡沫灭火系统配套使用，泡沫喷头所需泡沫混合液由泡沫比例混合装置提供，适用于3%或8%型低倍数泡沫混合液。

当泡沫混合液经由管道输送至泡沫喷头，在喷头内部混合液与其吸入的空气充分混合，形成扩散的雾化射流，触及喷头内壁、泡沫击散器等形成涡流，并因此而发泡，成为低倍数泡沫，再经伞型挡水盘，在其周围的保护面积内均匀的喷洒泡沫，覆盖在燃烧物体的表面，窒息、冷却从而扑灭火灾。

5.3.4安装

5.3.4.1下垂式泡沫喷头安装时伞形挡水盘朝下，直立式泡沫喷头安装时伞形挡水盘朝上。

5.3.4.2. 安装泡沫喷头的管道进口孔径不得小于喷头进口尺寸，根据工程需要，采取防止异物堵塞喷头的措施。

5.3.4.3喷头应安装在不会受到机械损伤的地方，在安装前应确认喷头规格型号、连接尺寸等参数符合要求。

六 维护与保养

6.1系统维护、保养和调试应由专业人员进行。应熟悉泡沫-雨淋灭火系统的原理、性能和操作要求。

6.2系统投入正常运行后，必须按有关规定或技术标准定期进行检查。至少每三个月至半年进行一次试验和维护保养。试验时将雨淋阀后信号阀19(见图1)关闭，打开雨淋阀放水余阀2(见图7)，分别采用电动和手动控制方式对系统进行测试，同时打开泡沫消火栓管路阀门，对泡沫消火栓进行测试。测试完后应手动关闭泡沫比例混合装置上泡沫液控制阀3(见图4)、雨淋阀的放水余阀、消火栓管路阀门，打开信号阀。

6.3隔膜雨淋阀控制管路上电磁阀具有自锁功能，当雨淋阀被锁定为开启状态(无论电磁阀此时是否已断电)，调试、灭火后，手动将电磁阀复位后，稍后雨淋阀将自行复位。

6.4 泡沫比例混合装置上的安全阀应按期进行校验。

6.5根据灌装的泡沫液供应商质保要求，应定期对罐内贮存的泡沫液进行抽样检验。

7.6泡沫喷头安装维修时，不得损坏喷头内部泡沫击散器及喷头进口；

6.7更换配件与维护必须由专业人员进行，必要时可委托本公司对产品进行定期维护和保养。

七 系统调试

7.1系统开通

7.1.1将探测系统设定在工作状态。

7.1.2使雨淋阀的电磁阀处于关闭状态。

7.1.3关闭雨淋阀后信号阀，系统管网供水(系统设定的压力水)。

7.1.4检查雨淋阀控制腔压力表显示值，当压力稳定不再升高时，打开试警铃球阀，检查压力开关应有反馈信号，水力警铃应发出声报警。

7.1.5打开雨淋阀后信号阀，检查系统各阀门应符合表1、表3和第4.1.8.4条的要求后，此时系统处于开通状态。

7.2系统操作

7.2.1自动

7.2.1.1发生火灾时，火灾探测器向控制系统反馈火灾信号，控制系统接受到信号后，发出灭火指令。

7.2.1.2控制系统发出指令打开雨淋阀控制管路上的电磁阀。

7.2.1.3雨淋阀和泡沫液控制阀相继自动开启。

7.2.1.4泡沫混合液通过雨淋阀，经泡沫喷头喷放实施灭火。

7.2.2电气手动

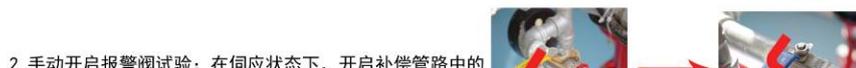
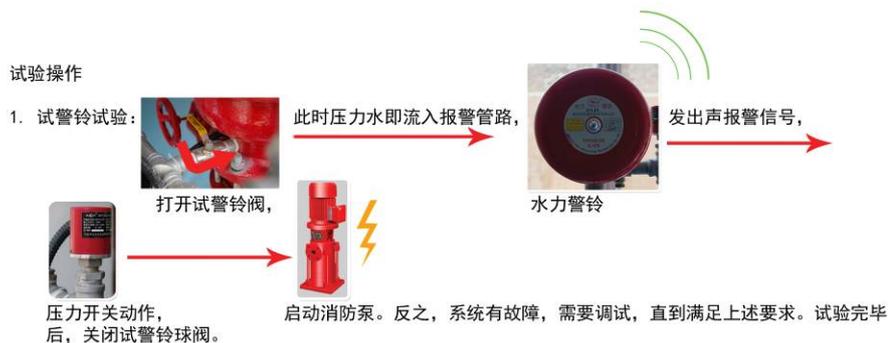
7.2.2.1发生火灾时，火灾探测器向控制系统反馈火灾信号，控制系统接受到信号后，发出灭火指令。

7.2.2.2人员通过控制面板，打开雨淋阀控制管路上的电磁阀，再打开泡沫液控制阀。

7.2.2.3雨淋阀和泡沫液控制阀相继开启。

7.2.2.4泡沫混合液通过雨淋阀，经泡沫喷头喷放实施灭火。

7.2.3机械应急手动



7.2.3.1人员发现火灾。

7.2.3.2打开雨淋阀控制管路上手动快开阀和泡沫比例混合装置上泡沫液控制阀。

7.2.3.3雨淋阀和泡沫液控制阀开启。

7.2.3.4泡沫混合液通过雨淋阀，经泡沫喷头喷放实施灭火。

7.2.4复位

7.2.4.1关闭泡沫液控制阀，打开启动过的雨淋阀上各阀门，让系统继续喷水冲洗雨淋阀及阀后管网，至喷头及各阀门出口处，完全喷出清水后，消防水泵停止运行。

7.2.4.2电磁阀复位(电动开启时)；手动快开阀复位(机械应急开启时)。

7.2.4.3检查系统各阀门应符合表1、表3和第4.1.8.4条的要求后，此时系统处于复位状态。

六、细水雾灭火系统

1. 系统用途

细水雾灭火系统适用A类、B类、C类及带电设备的火灾,但不能直接应用于有遇水即发生爆炸或发生化学反应产生有害物质等材料的场合,如锂、钠、钾、镁、钛、锆、铀等金属或其化合物;也不能直接应用于有低温液化气体的场合(如液化天然气)。

2. 系统组成

2.1系统示意图:

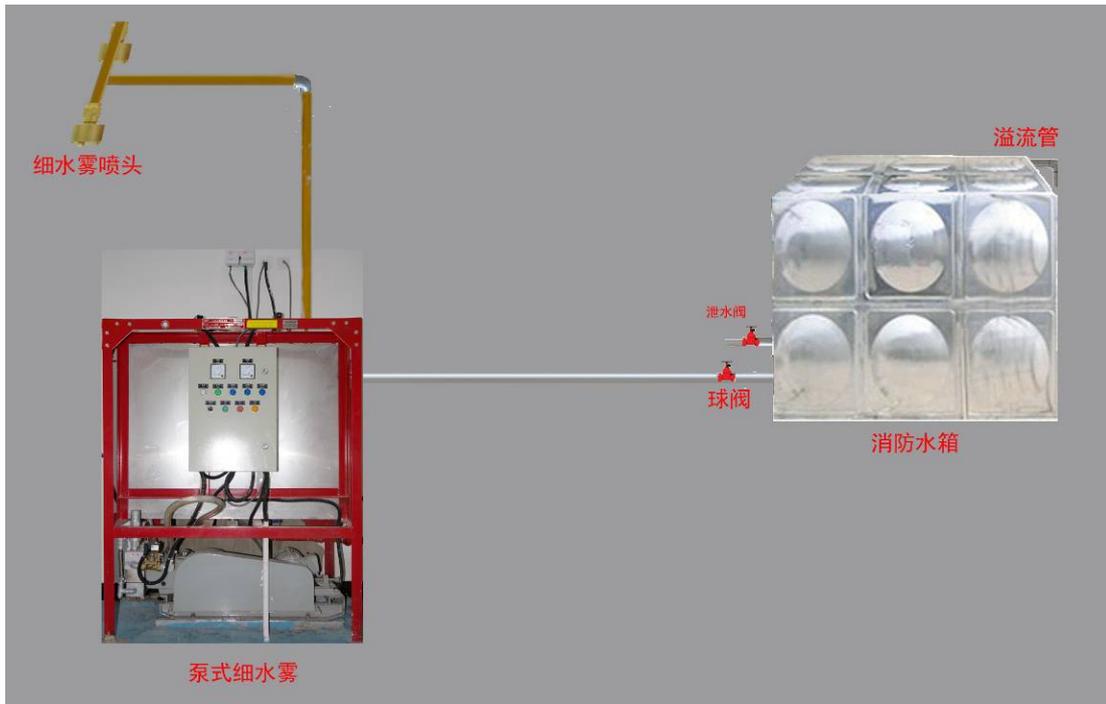
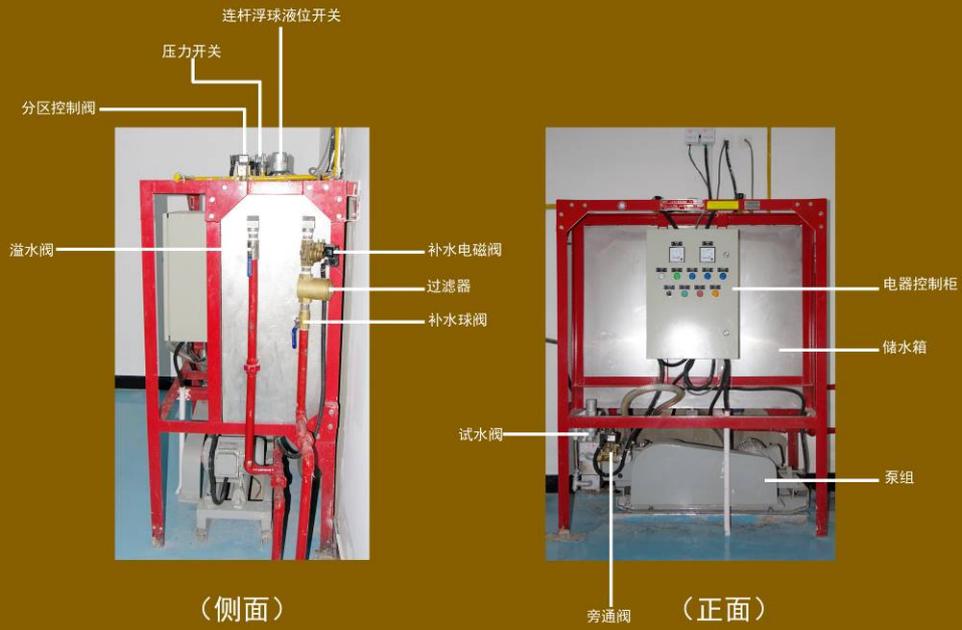


图1-1泵式细水雾自动灭火系统结构示意图

系统由一套灭火装置对多个保护区实施消防保护的组合分配系统,其系统设计用量依据消防职业技能鉴定站进行消防培训的需要。系统组成示意图如上图

2.2系统各主要部件名称及其功能见下图:



泵式细水雾自动灭火系统外形结构图



泵式细水雾自动灭火系统各主要部件名称及其功能

3. 系统主要参数见表1-2

表1-2 泵式细水雾自动灭火系统主要参数

使用环境温度 °C		4~50
系统启动方式		自动、电气手动
火灾报警灭火控制器主电源		AC220V
高压柱塞	型号名称	3DP35
	最大输出压力 MPa	2.0
	流量 L/min	13

泵	额定电压	AC380V/50Hz
	额定功率 kW	1.1

4. 系统控制方式及动作流程

4.1 系统控制方式

该系统具有自动启动控制、电气手动启动控制、应急启动控制三种控制方式。

4.1.1 自动启动控制

将火灾报警灭火控制器、电气控制柜的控制方式均设为“自动”方式：系统即处于自动灭火控制状态，当保护区出现火情时，火灾探测器将火灾信号送往火灾报警灭火控制器，火灾报警灭火控制器发出声、光报警信号，同时发出灭火指令打开相应保护区的分区控制阀和泵组，向相应保护区喷射细水雾实施灭火。

确认火灾扑灭后，按下火灾报警灭火控制器上的复位按钮，即可关闭分区控制阀和泵组，使系统恢复到伺服状态。

4.1.2 电气手动启动控制

当保护区人为发现火情时，可按下相应区域的手动报警按钮或火灾报警灭火控制器上的相应区的启动按钮，即可按预定程序启动灭火系统，释放细水雾，实施灭火。

确认火灾扑灭后，复位手动报警按钮和火灾报警灭火控制器上的复位按钮，即可关闭分区控制阀和泵组。使系统恢复到伺服状态。

说明：在自动状态下，具有电气手动控制优先功能。

4.1.3 应急启动控制

当保护区出现火情，火灾报警灭火控制系统失灵时，可手动打开相应保护区分区控制阀，再将电气控制柜“手动/自动”选择开关置于“手动”位置，按下电气控制柜上的启动按钮，即可向相应保护区喷射细水雾实施灭火。

确认火灾扑灭后，按下电气控制柜上的停止按钮关闭水泵，手动关闭分区控制阀，使系统恢复到伺服状态。

4.2 系统动作流程见图1-3。

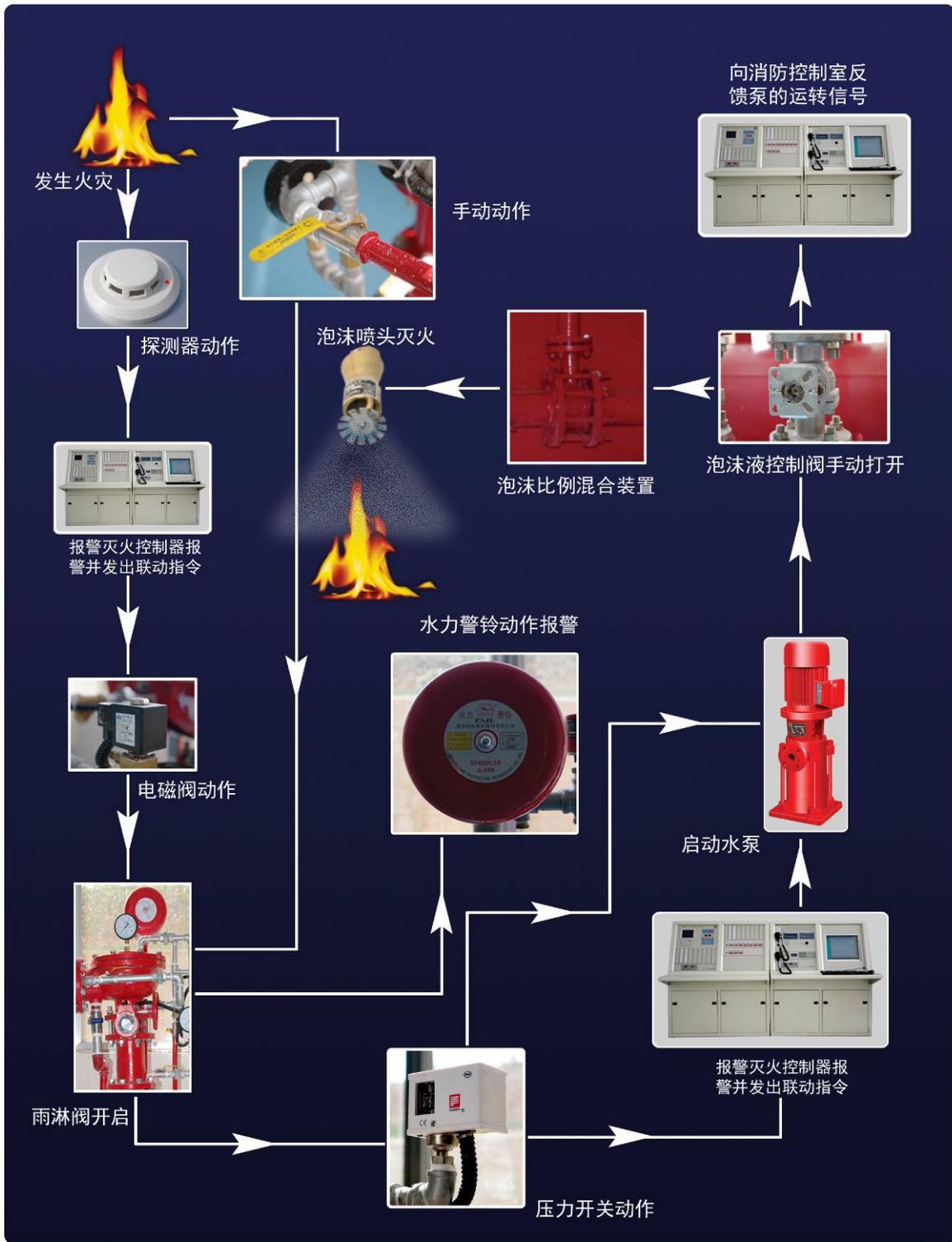


图1-3泵式细水雾系统动作流程图(该系统图不对)

5. 系统主要部件

5.1 分区控制阀

5.1.1 结构与外形尺寸(见图1-4)

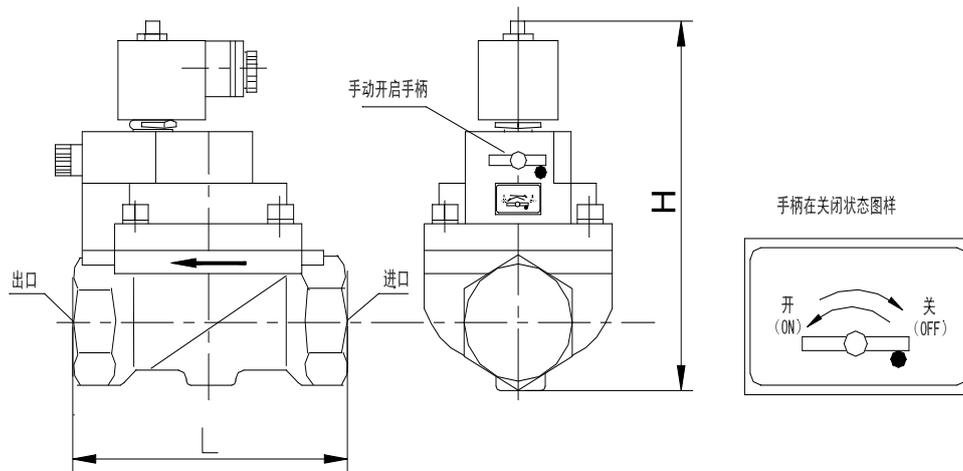


图1-4分区控制阀结构与外形示意图

补图分区控制阀

5.1.2 主要技术参数(见表1-3)

表1-3分区控制阀主要技术参数

型号	公称工作压力MPa	公称通径mm	高度 H mm	长度 L mm	连接螺 纹 G	电磁阀		
						工作电压	操作系数	功率W
A5023/ 1001/01 2	4.0	DN15	130	87	1/2	DC24V(- 10%~+5%)	100% ED	18.5

5.1.3 使用说明

分区控制阀主要用于组合分配系统中，以控制灭火剂流向，保证灭火剂进入发生火灾的保护区。它安装在系统分配管上，出口端与通向保护区的灭火剂输送管道连接。

分区控制阀平时处于常闭状态，具有电启动和应急手动两种开启方式。

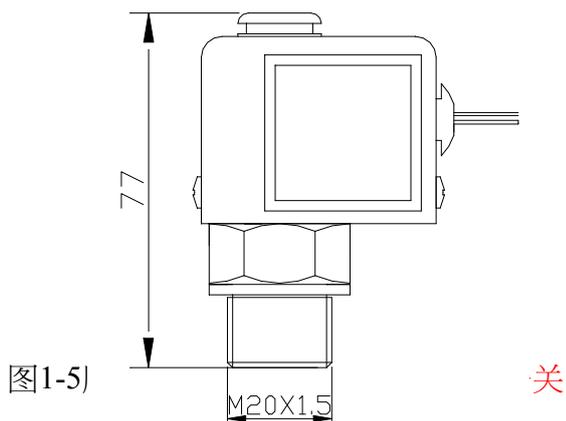
电启动：火灾发生时，由火灾报警灭火控制器给出DC24V有源信号，分区控制阀开启，灭火剂经分区控制阀流向相应保护区。

手动开启：按阀体操作标牌图示方向转动手动开启手柄，到图示位置，分区控制阀开启。

警告：分区控制阀电启动后，断电后可自动复位。若手动开启分区控制阀，复位则必须手动，将手动开启手柄转动到关（OFF）位置。

5.2 压力开关

5.2.1 结构与外形尺寸(见图1-5)



5.2.2 主要技术参数(见表1-4)

表1-4 XYK2/150型压力开关主要技术参数

型号	设计压力 MPa	动作压力M Pa	微动开关 触点容量
XYK2/150	15.0	≤1	DC24V 1A

5.2.3 使用说明

压力开关安装在分区控制阀之后,系统释放灭火剂时使其动作,发出反馈信号给火灾报警控制器,显示灭火剂已释放至相应的保护区。当压力消失时,压力开关可自动复位。

5.3 细水雾喷头

5.3.1结构与外形尺寸(见图1-8)

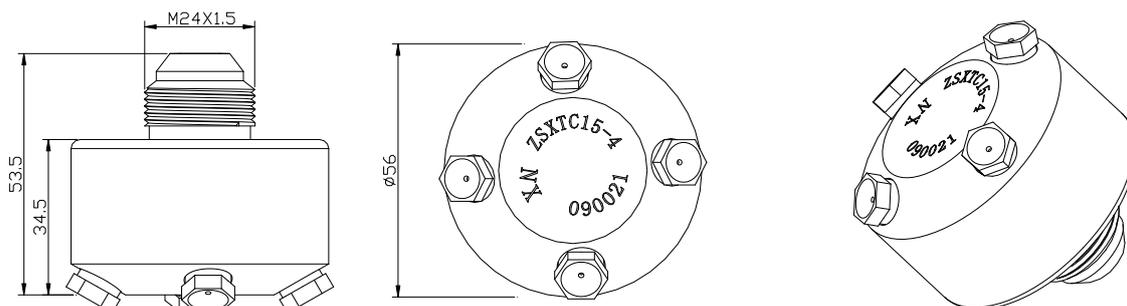


图1-8细水雾喷头结构与外形补图细水雾喷头照片

5.3.2主要参数(见表1-5)

表1-5 细水雾喷头主要参数

序号	型号	最小工作压力 MPa	流量系数 K
1	ZSXTC15-4	1.2	1.55

8.1 旁通阀

8.1.1 概述

□□旁通阀是细水雾灭火系统中的重要部件，通过它能保证泵的启动、停止时空载运行。

8.1.2 结构与外形同分区控制阀

8.1.3 主要技术参数(见表1-8)

表1-8 旁通阀主要技术参数

型号	公称工作压力 MPa	公称通径 mm	高度 H mm	长度 L mm	连接螺 纹 G	电磁阀		
						工作电压	操作系数	功率W
A5025/ 1001/012	4.0	DN25	149	95	1	DC24V (- 10%~+5%)	100% ED	18.5

8.1.4 使用说明

旁通阀安装于泵体安全阀一侧，由电气控制柜控制。水泵启动时旁通阀打开3~4秒后关闭，水泵停止时旁通阀也打开3~4秒后关闭。

5.5 储水箱

5.5.1 结构示意图(见图1-7):

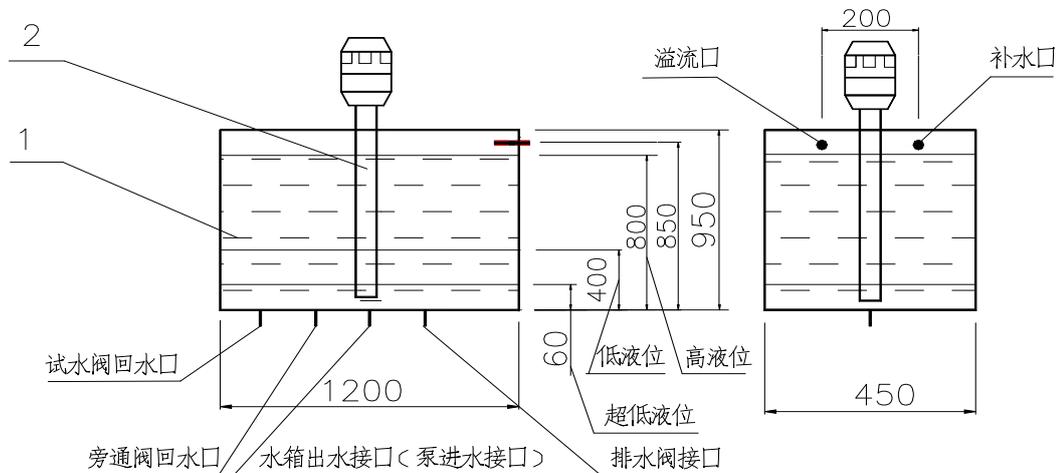


图1-7储水箱结构示意图

5.5.2 各部件名称及其功能见下表(表1-7):

表1-7储水箱各部件名称及其功能

序号	名称	型号	功能
1	储水箱		储水
2	连杆浮球液位仪	KN-RF	输出水位高、低和超低的电信号

5.8 泵组

5.8.1概述

泵组是细水雾灭火系统中的重要部分，能给细水雾灭火系统提供压力水源。

泵体两面都有进出口，便于安装。安装时基础必须有足够的强度、大小，以保证设备就位后不下沉、不弯曲、不变形。基础施工必须水平，以免设备安装就位后倾斜。泵的机身上标有方向标识，安装时必须保证旋转方向正确。

5.8.2结构示意(见图1-8)

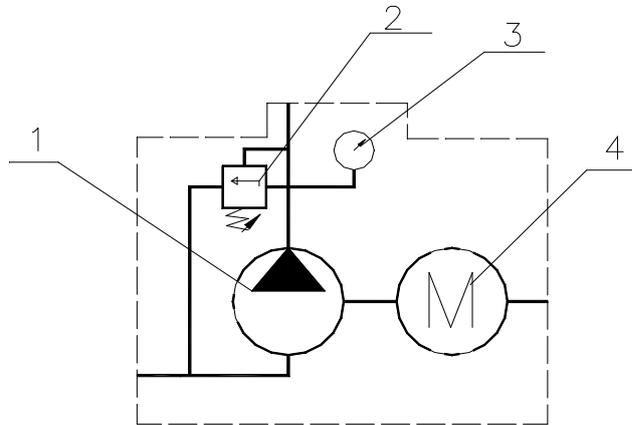


图1-8泵组结构示意图

5.8.3部件名称及其功能(见表1-8):

表1-8:泵组部件名称及其功能

序号	名称	功能	备注
1	高压柱塞泵	给系统提供压力水	
2	安全溢流阀	防止系统超压	起跳压力3.85MPa
3	压力表	显示泵输出压力值	
4	电机	为泵提供动力源	

5.8.4高压柱塞泵使用说明参照其使用说明书。

5.7补水组件

5.7.1结构示意(见图1-9)

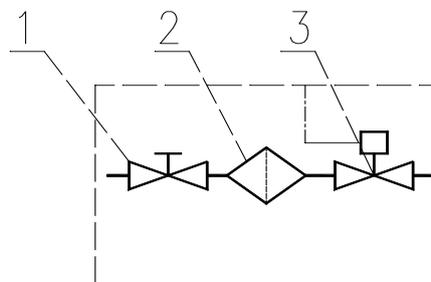


图1-9 补水组件结构示意图补图补水组件照片

5.7.2部件名称及其功能见表1-9:

表1-9补水组件部件名称及其功能

序号	名称	型号	功能
1	补水球阀	Q11F-18R(DN25)	常开, 在系统进行检修时关闭
2	过滤器	ZSXG25/150	滤去水中杂质, 防止喷头堵塞
3	补水电磁阀	A5025/1001/012	储水箱水位处于低液位时打开, 达到高液位时关闭

5.7.3 补水电磁阀

5.7.3.1 概述

□□补水电磁阀由电气控制柜控制, 通过它能自动保证水箱中的水位适中。

5.7.3.1 结构与外形尺寸(见图1-10)

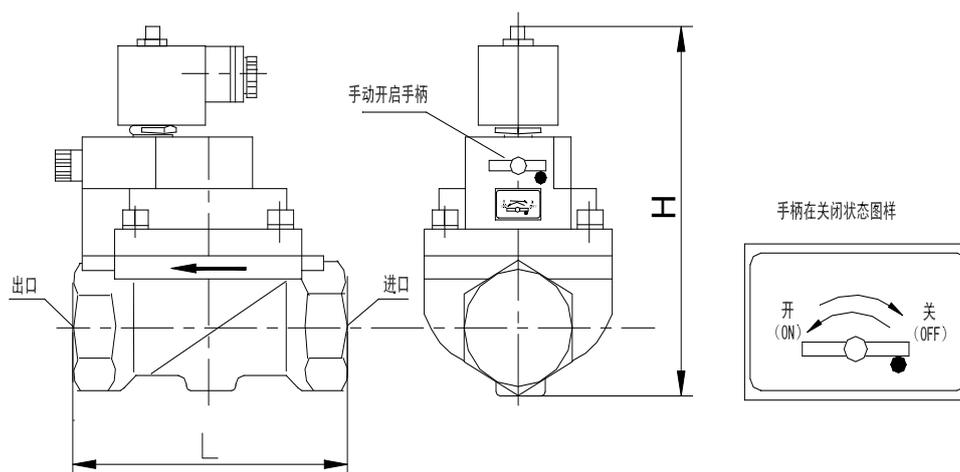


图1-10补水电磁阀结构与外形补图补水电磁阀照片

5.7.3.2 主要技术参数见表1-10

表1-10 补水电磁阀主要技术参数

型号	公称工作压力 MPa	公称通径 mm	高度 H mm	长度 L mm	连接螺 纹 G	电磁阀		
						工作电压	操作系数	功率W
A5025/ 1001/012	4.0	DN25	149	95	1	DC24V (- 10%~+5%)	100% ED	18.5

5.7.3.3 使用说明

补水电磁阀安装于补水口, 用以控制水箱的水位, 当水位低时打开, 水位高时关闭。

补水电磁阀平时处于常闭状态, 具有电启动和机械手动两种开启方式。

电启动:水位低时,由电气控制柜给出DC24V信号,补水电磁阀开启,给水箱注水。

手动开启:按阀体操作标牌图示开阀方向转动手动开启手柄,到图示位置,补水电磁阀开启。该方式在有必要时采用。

警告:补水电磁阀启动后,断电后可自动复位。若手动开启补水电磁阀,复位则必须手动,将手动开启手柄转动到关(OFF)位置。

5.7.4.1概述

过滤器是细水雾灭火系统中的重要部件,通过它过滤系统中可能出现的杂质,使灭火剂输送流畅,防止喷头堵塞。

5.7.4.2主要技术参数见表1-11:

表1-11过滤器主要技术参数

型号	公称工作压力	进口连接螺纹	出口连接螺纹	公称通径
ZSXG25/150	15MPa	R1	R1	Φ25

5.7.4.3结构与外形尺寸(见图1-11)

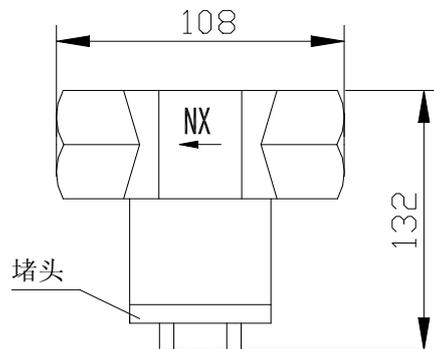


图1-11过滤器结构与外形尺寸 **换图过滤器照片**

5.7.4.4使用说明:

安装于补水口,补水电磁阀之前。连接时螺纹要正确,连接后不允许有渗漏现象。在细水雾灭火系统就位调试后,每次灭火或喷射作业后应拆下堵头,撤下堵头,取出滤网,清洗干净,装好继续使用。

5.8电气控制柜及火灾报警灭火控制器详细操作请参照相应说明书!

5.9 满液位溢水阀(见图1-1中件18)

5.9.1概述

储水箱在使用过程中,一是要确保向水箱注水时里面气体顺利排出,二是防止储水箱里面水过满,所以结合实际需要在储水箱一侧设置一满液位溢水阀。

5.9.2 结构与外形同普通球阀

5.9.3 使用说明

满液位溢水阀安装于储水箱一侧，和储水箱补水组件高度基本处于同一液位。

满液位溢水阀平时为常开状态，不得随意关闭，否则在使用过程中会造成液位过高，储水箱里面多余气体排不掉，造成储水箱向外瘪出、变形，严重时储水箱变形损坏。

8. 系统操作规程

8.1 操作需知

操作者应认真阅读本产品使用说明书和相应的柱塞泵、电气控制柜、火灾报警灭火控制器说明书，熟悉相关图纸资料。

8.2 系统控制方式

本系统装置与火灾报警灭火控制系统一起，组成完整的细水雾灭火系统，具有自动启动控制、电气手动启动控制、应急启动控制三种控制方式。

8.3 系统控制程序

在鉴定站进行技能操作时可分别按下例步骤实现上述三种控制方式的操作：

8.3.1 自动启动控制：

将火灾报警灭火控制器上的控制方式选择为“自动”位置，电气控制柜“手动/自动”选择开关置于“自动”位置，使系统处于自动控制状态。

通过相应措施触发火灾探测器，火灾探测器将火灾信号送往火灾报警灭火控制器，火灾报警灭火控制器发出声、光报警信号，同时发出灭火指令启动相应保护区的分区控制阀和泵组，向相应保护区喷射细水雾实施灭火。

确认火灾扑灭后，按下火灾报警灭火控制器上的复位按钮，停止喷射细水雾完成灭火。

8.3.2 电气手动启动控制：

将火灾报警灭火控制器上的控制方式选择为“自动”或“手动”位置，电气控制柜“手动/自动”选择开关置于“自动”位置，按下相应保护区的手动报警按钮或火灾报警灭火控制器上相应保护区的启动按钮，火灾报警灭火控制器发出声、光报警信号，同时发出灭火指令启动相应保护区的分区控制阀和泵组，向相应保护区喷射细水雾实施灭火。

确认火灾扑灭后，按下火灾报警灭火控制器上的复位按钮，停止喷射细水雾完成灭火。

8.3.3 应急启动控制：

应急启动控制

当保护区出现火情，火灾报警灭火控制系统失灵时，可手动打开相应保护区



再将电气控制

分区控制阀，

柜“手动/自动”选择开关置于



“手动”位置，

按下电气控制柜上的



启动按钮，

即可向相应保护区

喷射细水雾实施灭火。

确认火灾扑灭后，按下电气控制柜上的停止按钮关闭水泵，手动关闭分区控制阀，使系统恢复到伺服状态。

8.3.4 系统复位:

灭火操作完成后,应及时对系统进行复位,使系统处于正常伺服状态,执行以下操作程序:

a□ 如为自动或电气手动启动,均需按下火灾报警灭火控制器上的复位按钮,即可关闭水泵、分区控制阀。

b□ 如为应急启动控制,按下电气控制柜上的停止按钮,手动关闭分区控制阀。

8.4 水箱补水操作程序:系统水箱具有自动和手动两种补水功能,具体程序如下。

8.4.1 自动补水:

水箱自带补水电磁阀、连杆浮球液位仪,补水电磁阀由电气控制柜控制,通过它能自动保证水箱中的水位适中,不需要任何人为操作。当水箱水位低于低液位时,连杆浮球液位仪输出相关信号给电气控制柜,由电气控制柜给出DC24V开阀信号,补水电磁阀开启,给水箱注水;当补水到水箱水位高于高液位时,连杆浮球液位仪输出相关信号给电气控制柜,由电气控制柜断开DC24V开阀信号,补水电磁阀关闭,补水自动完成。

8.4.2 手动补水:

在必要时、当自动补水功能丧失时,按阀体操作标牌图示开阀方向转动手动开启手柄,到图示位置,补水电磁阀开启,给水箱注水;当补水到水箱充满时,溢水阀出口有水流,此时,按阀体操作标牌图示关阀方向转动手动开启手柄,到图示位置,补水电磁阀关闭,手动补水完成。

7. 维护及注意事项

7.1 该系统必须建立管理、检查和维护制度,并有专人负责,使系统保持良好的工作状态。

7.2 维护人员必须熟悉本系统的原理、性能和操作维护规程。

7.3 火灾报警控制系统的定期检查和试验。

7.3.1 每日应检查火灾报警控制器的功能。

7.3.2 每季度应检测和试验火灾报警控制系统的下列功能:

7.3.2.1 试验火灾报警装置的声光显示;

7.3.2.2 对备用电源进行1~2次充放电试验,1~3次主电源和备用电源自动切换试验;

7.3.2.3 试验压力开关报警功能、信号显示;

7.3.2.4 用自动或手动检查消防泵及分区控制阀的控制显示功能;

7.3.3 具体详见火灾报警灭火控制系统的维护说明。

7.4 泵的定期检查和试验。

7.4.1 每月应手动盘车运转一次。

7.4.2

每季度应电动运转一次,运转时间不应小于1min,运转时应打开试水阀,停机后,应关闭试水阀。

7.4.3 泵的维护详见泵的维护说明。

7.5 水箱水位每月应检查一次。

7.8 喷头的外观每月应检查一次,当喷头上有异物时应及时清除。

7.7 系统每年应进行一次运行试验。

7.7.1 试验宜采用自动控制或电气手动控制方式。

7.7.2 应用透明塑料罩罩住喷头并收集喷水或用塑料罩覆盖被保护物。

7.7.3 喷雾试验宜持续0.5min~1min,试验结果应符合下列规定:

a) 系统各部件工作正常, 保护区内每个喷嘴均应正常喷出细水雾, 且泵的压力表显示值符合要求。

b) 有关声光报警信号正确。

c) 设备和管道无明显晃动和机械损坏。

7.8 检查出的故障应及时排除, 使系统始终处于正常工作状态。

7.9 每次系统运行(灭火或试验)后, 应按本说明书第8.3.4条对系统进行复位。

7.10 每次系统运行(灭火或试验)后, 系统的过滤器滤网必须清洗或更换。

7.11 维护保养、维修和试验必须做好详细记录。

7.12 无关人员勿乱摸乱动本装置部件, 以免发生意外。

七、高压二氧化碳灭火系统

1. 系统用途

适用于扑救各类可燃、易燃液体和固体物质引起的火灾。具有灭火后不留痕迹、不导电、不污染物品、没有水渍损失、灭火效果好、价格低廉等优点。

1.1 适用场所

二氧化碳灭火系统可用于扑救下列火灾：

- a. 灭火前可切断气源的气体火灾。
- b. 液体火灾或石蜡、沥青等可熔化的固体火灾。
- c. 固体表面火灾及棉花、织物、纸张等部分固体深位火灾。
- d. 电器火灾。

二氧化碳灭火系统不得用于扑救下列火灾：

- a. 硝化纤维、火药等含氧化剂的化学制品火灾。
- b. 钾、钠、镁、钛、锆等活泼金属火灾。
- c. 氢化钾、氢化钠等金属氢化物火灾。

适用场合：适用于图书、档案等珍贵资料库房、变配电室、通讯机房、飞机库、汽车库、船舱、中心控制室、轧机、印刷机、电站、浸渍油槽等场所的火灾保护。

二氧化碳灭火系统有两种应用方式，即：全淹没灭火系统和局部应用灭火系统。全淹没灭火系统应用于扑救封闭空间内的火灾，灭火剂均匀充满整个空间；局部应用灭火系统应用于扑救不需封闭空间条件的具体保护对象的非深位火灾，灭火剂直接喷射，持续一定时间。

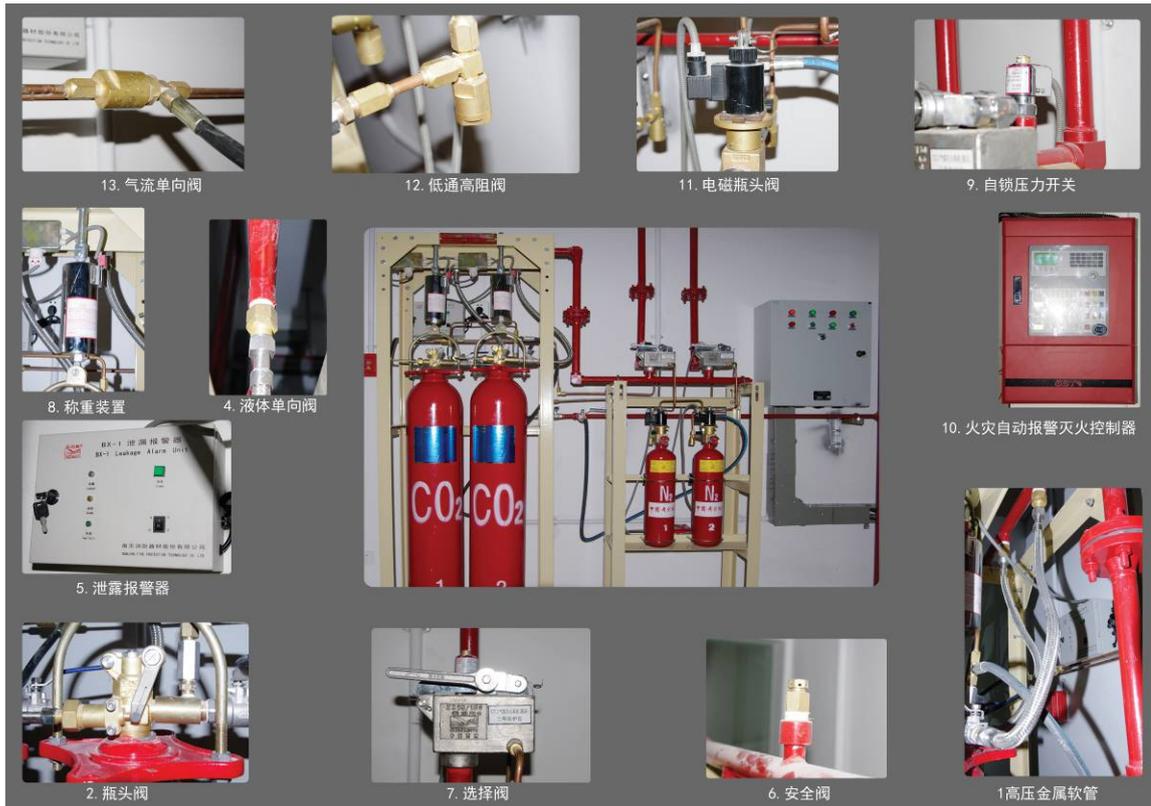
1.2 主要技术参数

公称工作压力 (MPa)	储瓶容积 (L)	环境温度 (°C)	电源(V)		喷射时间(s)		启动方式
			常用	备用	全淹没	局部	

模拟压力 (实际15)	40	0~49	AC 220	DC 24	≤80	≥30	自动、电气手动、机械应急手动
----------------	----	------	-----------	----------	-----	-----	----------------

2. 系统结构

灭火系统主要由自动报警灭火控制系统、灭火剂储瓶、瓶头阀、启动气体储瓶、电磁瓶头阀、选择阀、称重装置、单向阀、压力开关、框架、喷嘴、管道等设备组成。



二氧化碳灭火系统结构图

3. 系统工作原理

对于系统不同的控制方式，其工作原理如下：

3.1 自动控制

将报警灭火控制器上控制方式选择键拨到“自动”位置时，灭火系统处于自动控制状态，当防护区发生火情，感烟探测器与感温探测器同时发出火灾信号，报警灭火控制器即发出声、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，发出灭火指令，打

开电磁瓶头阀释放启动气体,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。

3.2 电气手动控制

将报警灭火控制器上控制方式选择建拨到“手动”位置时,灭火系统处于手动控制状态。当防护区发生火情,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。

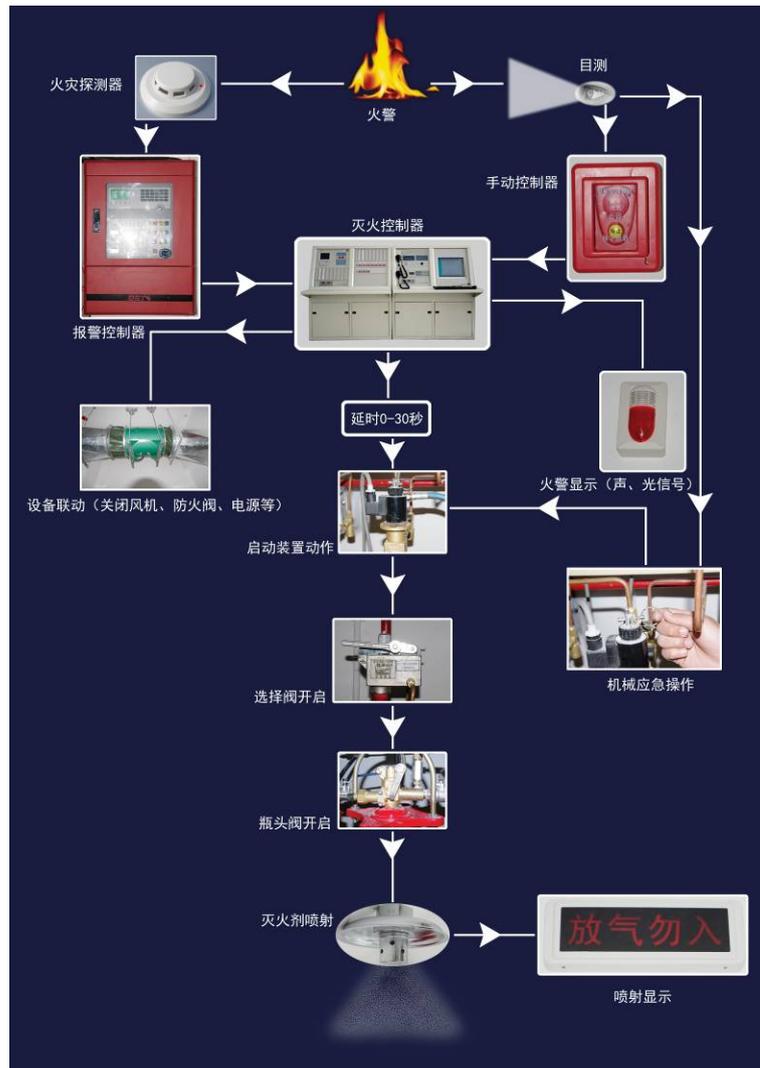
3.3 机械应急操作

当防护区发生火情,而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,然后拔出相应电磁瓶头阀上的安全插销,操作手柄即可打开电磁阀,释放启动气体。启动气体打开选择阀、瓶头阀、释放灭火剂,实施灭火。

3.4 紧急停止操作

当火灾警报已发出,在延时时间内却发现异常情况,不需启动灭火系统进行灭火时,可按下手动控制盒或控制器上的紧急停止按钮,即可阻止控制器灭火指令的发出。

4. 系统动作程序方框图



5. 系统操作规程

5.1 操作者应认真阅读本产品使用说明书，熟悉相关图纸资料。

5.2

本系统装置与自动报警灭火控制系统一起，组成完整的火灾报警灭火系统，具有自动、电气手动、机械应急手动三种控制方式。建议在无人的防护区采用自动控制方式，有人的防护区采用手动控制方式。

5.3

系统释放介质前，所有人员必须在延时期内撤离现场。释放完毕后，必须确认气体排出后，工作人员才能进入现场。

5.4 当需机械应急操作时，具体操作如下：

1. 当需机械应急操作时，具体操作如下：

(a) 拔下所需灭火区域的电磁瓶头阀上的



插销，



向上扳动手柄即可。

(b) 若启动气体储瓶内的压缩空气不足以打开储瓶上的瓶头阀时，应先压下发生火灾区域的



选择阀手柄，

微开压臂，再



扳转瓶头阀

5.5 系统喷放后，应及时将选择阀、压力开关、单向阀、瓶头阀等复位，并更换有关零件。

6. 维护保养

6.1

本系统是新型的高效灭火系统，自动化程度高，密封性能要求很严格，因此必须建立相应的维护保养制度，并由受过专业培训的人员负责进行经常性维护、检查，以保持良好的工作状态。

6.2

维护检查人员必须熟悉本装置的结构原理，工作性能，动作程序及各部件的结构原理，拆装工艺。必要时，可委托本公司进行定期维护和保养。

6.3 每周的维护保养工作

6.3.1 检查启动气体储瓶的启动气体压力的压力表示值在正常储存温度环境下应处于压力表的绿色区范围内，否则应查明原因排除故障并予重新充压。

6.3.2

检查称重装置表面应无破损，并处于正常工作状态，否则应联系专业维修人员进行处理。

6.3.3

检查泄漏报警器应无报警信号，如有泄漏报警信号应联系专业维修人员查明报警原因并排除故障。

6.4 每月的维护保养工作

6.4.1

对灭火剂储瓶组件、启动气体储瓶组件、选择阀、液流单向阀、金属软管(连接管)、集流管、气流单向阀、启动管路、系统管网与喷嘴等全部零部件进行外观检查,应无碰撞变形及其它机械性损伤,表面应无锈蚀,保护涂层(油漆层、镀铬层、镀锌层等)应完好,否则应及时保养;零部件如有碰撞变形及其它机械性损伤,应联系专业维修人员进行更换。

6.4.2 系统所有铭牌应清晰,安全标志应完整,否则需完善。

6.4.3

检查电磁瓶头阀、瓶头阀、选择阀及压力开关等部件应处于正常状态,如有动作过,或铅封无完好,应查明原因恢复其正常状态。

6.5 每季的维护保养工作

6.5.1 检查灭火剂输送管道和吊架、及称重装置等的固定应无松动。

6.5.2 金属软管(连接管)应无变形、裂纹及老化。

6.5.3 各管道及喷嘴孔口应无堵塞。

6.6 每年的维护保养工作(由专业维修人员进行)

6.6.1

从电磁瓶头阀上卸下电磁铁,用自身的灭火控制线路进行通电,应启动正常。无异常现象方可继续使用。(为防止系统意外喷放,此时应先将启动管路与启动气瓶脱开)

6.6.2 检查灭火剂输送管道,如有损伤与堵塞现象,应对其进行气密性试验和吹扫。

6.6.3 对每个防护区进行一次模拟自动启动试验。

6.6.4 以上工作进行后,应对整个系统进行全面维护、保养,保证系统处于正常工作状态。

6.7

每三年应对金属软管(连接管)进行水压强度试验和气密性试验,性能合格方可继续使用,如发现老化现象,应进行更换。

7.8

灭火剂储瓶、启动气体储瓶的使用、管理及定期检验应按照国家《气瓶安全监察规程》的要求执行。

6.9 本系统灭火启用后, 应将下列部件复位, 使其工作正常, 方可继续使用。

- (a) 控制器(按现场安装设备厂家提供的使用说明书);
- (b) 压力开关;
- (c) 启动钢瓶重新充装压缩空气, 充装压力为模拟压力(实际为8.0MPa);
- (d) 动作过的选择阀;
- (e) 瓶头阀;
- (f) 按设计要求重新充装介质;
- (g) 所有金属软管(连接管)和启动管路的各连接处, 必须安装正确, 保证密封。

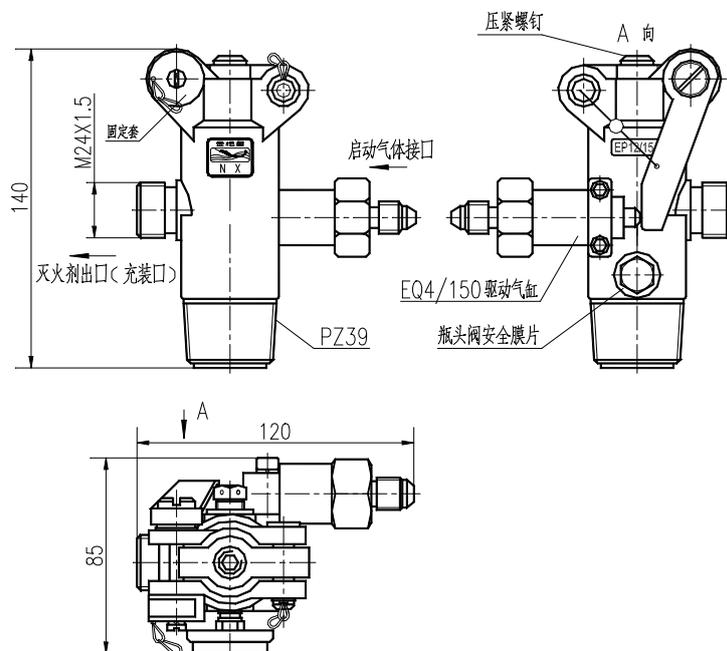
6.10 系统启动复位后应确保系统复位到正常工作状态。

6.11 保养、检查、维修、试验必须进行详细记录, 建立系统设备使用技术档案。

7. 系统主要零部件

7.1 瓶头阀 EP12/150A

7.1.1 结构示意图(见下图)



补照片

7.1.2 主要性能参数

型 号	公称工作压力 (MPa)	公称通径 (mm)	连接螺纹	当量长度 (含引升管) (m)	开阀能力 (MPa)

)	
EP12/150A	15	12	PZ39	8.85	< 3.0

7.1.3 用途

瓶头阀安装在灭火剂储瓶上,用以密封储瓶内的灭火剂。火灾时,一般由启动气体将瓶头阀打开,释放灭火剂,实施灭火。

7.1.4 使用维护说明

7.1.4.1瓶头阀上装有固定套(如上图所示),是为了防止在运输、安装和调试过程中,因碰撞、震动使瓶头阀手柄松动,引起瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕,投入使用前必须将固定套拆除,否则将破坏瓶头阀并引起危险。

7.1.4.2瓶头阀具有气体启动和机械手动两种开启方式。气体启动由启动气体推动驱动缸中的活塞杆,顶开瓶头阀手柄,开启瓶头阀;机械手动是人工扳动瓶头阀手柄,开启瓶头阀,该方式在紧急情况下采用。

7.1.4.3瓶头阀上装有安全膜片,是为了防止灭火剂储瓶内压力过高,而采取泄压释放,以保护储瓶安全。通常情况下,安全膜片不会动作,只有在异常情况下(如充装压力过高、环境温度过高),有可能爆破动作。安全膜片动作且储瓶泄压后,应立即更换安全膜片,并进行密封性试验,再充装灭火剂。

更换膜片时,须采用由本公司提供的与原膜片型号、规格安全相同,且经试验合格的膜片,不能随意代用。

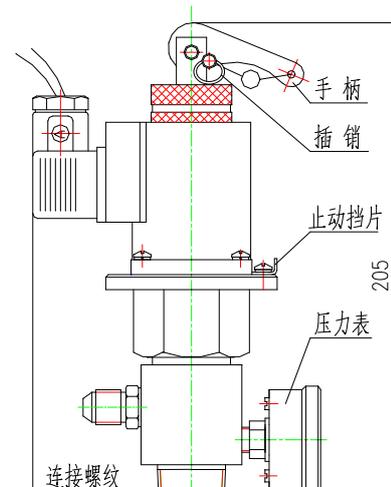
7.1.4.4充装灭火剂时,灭火剂充装口(如上图所示)与气源相接,旋松压紧螺钉即可充装。充装完毕后,必须先旋紧压紧螺钉,再拆除充装接头。灭火剂充装应由专业人员进行。

7.1.4.5瓶头阀动作后,应经人工复位,检查无异常情况,方可继续使用。

7.2 电磁瓶头阀

7.2.1 主要性能参数:

设计压力(MPa)	8.0
公称通径(mm)	5
连接螺纹	PZ28.1



电 磁 铁	型号	MFZ1-2.5
	额定电压(V)	DC24±3
	额定电流(A)	1
	额定吸力(N)	25
	通电持续率(%))	100

补电磁瓶头阀照片

7.2.2 用途

电磁瓶头阀安装在启动气体储瓶上,用以密封启动瓶内的启动气体。火灾时,控制器发出灭火指令,激发电磁瓶头阀内的电磁铁动作,打开电磁瓶头阀,释放启动气体,启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀,释放灭火剂,实施灭火。

7.2.3 使用维护说明

PDC8电磁瓶头阀上装有止动挡片(如上图所示),是为了防止在运输、安装和调试过程中,因碰撞、震动,引起电磁瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕,投入使用前必须抽出止动挡片到位后并用螺钉紧固,否则会导致阀门不能启动或发生损坏。

电磁瓶头阀具有电启动和机械手动两种开启方式。电启动由控制器发出开阀指令,使电磁铁动作,打开电磁瓶头阀;机械手动是手动拔除插销,向上扳动手柄,打开电磁瓶头阀。在机械手动之前应拔除插销,否则将不能实施机械手动。

7.2.4电磁瓶头阀装有压力表,显示瓶内启动气体压力。当压力表示值低于绿色区时,应重新充装启动气体。

7.2.5充装启动气体

PDC8电磁瓶头阀充装启动气体时,直接与电磁瓶头阀的出口连接即可进行,其连接螺纹为M14×1.5(外螺纹)。充装完毕后,电磁瓶头阀可自动复位密封。

8.3 选择阀 ZX25/150

8.3.1 结构

公称动作压力(MPa)	0.2
微动开关接点容量	DC24V 1A
连接螺纹	M20×1.5外螺纹

7.4.3 用途

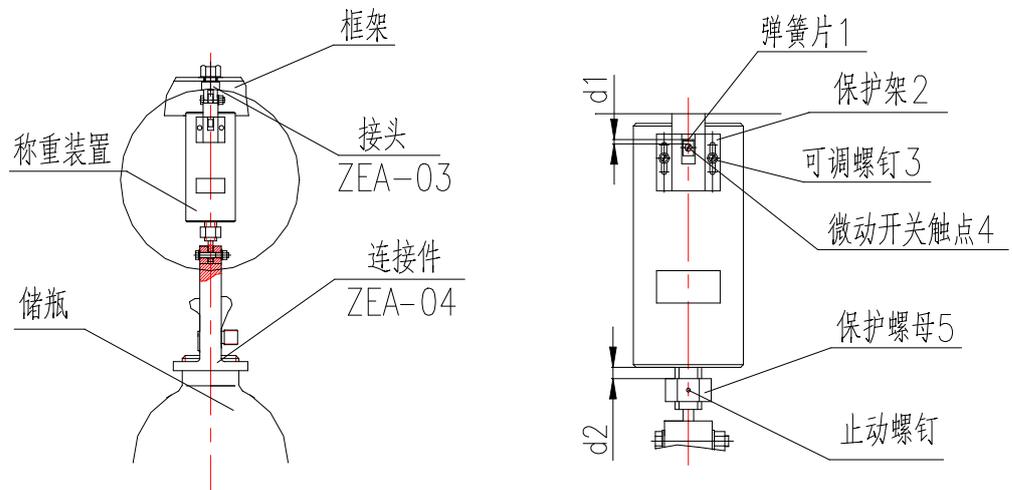
压力开关在组合分配系统中安装在选择阀下游的出管组件上,在单元独立系统中安装在集流管上。释放灭火剂使其动作,向灭火报警控制器发出反馈信号,通知瓶头阀已打开,灭火剂已释放至相应保护区。

7.4.4 使用维护说明

当压力开关动作后,顶部复位压帽将向上凸出2cm左右。复位时需将压帽压下。复位后,方可继续使用。

7.5 称重机构

7.5.1 结构示意图(见下图)



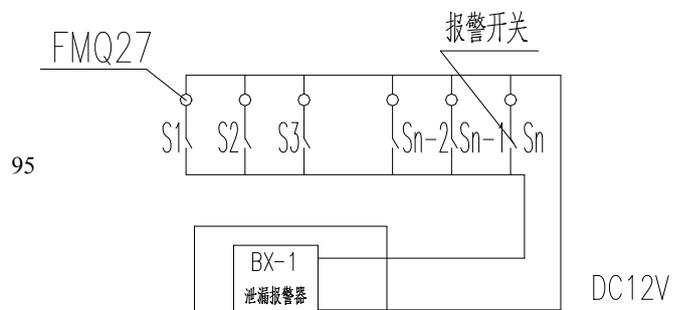
补照片

7.5.2 原理:

称重机构主要由称重装置(弹簧秤)与连接件等组成,当钢瓶泄漏量超过10%药剂量时,弹簧片1触动微动开关触点4(正常状态常开,钢瓶泄漏达到规定值时常闭),蜂鸣器闭合,发出声光报警信号。

7.5.3 称重机构的预调

7.5.3.1 所有瓶组的失重报警电路为并联



联接, 电压为DC12V, 所有接线应接牢固, 正确。任意触点开关 S_n 闭合后均应立即报警(n 为称重机构任意瓶组数)报警接线图如右图所示:

7.5.3.2 调试:

- a. 松开保护架2上的可调螺钉3。
- b. 移动保护架来调整微动开关触点4与弹簧片1之间的距离 d_1 , 调试后应确保钢瓶被提升(可用弹簧秤)10%药剂重时, 弹簧片4刚好触动微动开关触点1, 蜂鸣器发出报警信号(声光报警), 此时紧固保护架2上的可调螺钉3。(为报警精确灵敏, 可调试多次后紧固可调螺钉)
- c. 提升钢瓶使弹簧片4刚好触动微动开关触点1, 蜂鸣器发出报警信号此时转动保护螺母5与称重装置下端接触, 目的是调节保护距离 d_2 使其稍大于弹簧片与微动开关间距离 d_1 , 以保护弹簧片及微动开关。
- d. 并紧保护螺母上的止动螺钉。

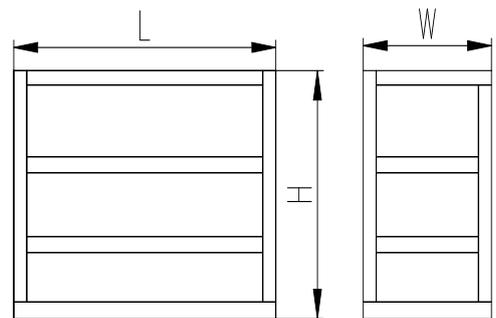
● 因微动开关极易损坏, 影响报警, 在安装操作过程中请注意保护微动开关。

7.8 启动瓶框架

7.8.1 结构

7.8.2 主要参数

代号	L (m m)	安装启动 气体 储瓶数目 (个)	W (m m)	H (m m)
TB 00 4	8 0 0	2	3 0 0	1 3 5 0



7.8.3 用途

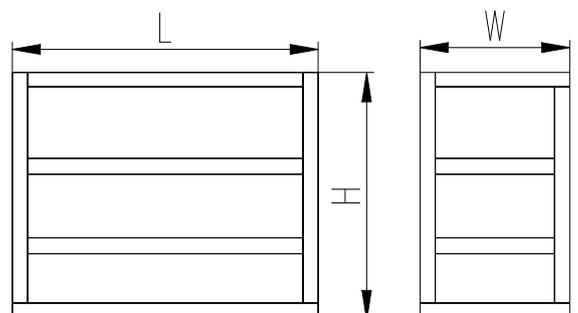
启动气体储瓶框架用来固定启动气体储瓶。

7.8.4 安装说明

框架安装时, 应打地脚螺栓, 以免震动和移动。

7.7 灭火剂储瓶框架

7.7.1 结构示意(见下图)



7.7.2 主要结构参数

灭火剂 储瓶	安装灭火剂储 瓶数目 (个)	L (mm)	H(mm)	W(mm)
40L	2	850	20 00	40 0

7.7.3 用途

灭火剂储瓶框架由角钢制成, 用于固定灭火剂储瓶, 安放集流管。

7.7.4 安装说明

框架安装时, 应打地脚螺栓固定, 以防装置倾倒、震动或移位。

八、柜式低压CO₂自动灭火系统

一、系统用途:

通讯机房、贵重设备室、文物资料珍藏库、图书馆和档案馆、数据存储间、发电机房、油浸变压器室、变电室、轧机、印刷机、纺织机、液压设备、烘干设备、除尘设备、喷漆生产线、棉花库、皮毛储存库等场所。

二、系统结构

1. 储存装置

1.1外形, 如下图1-1

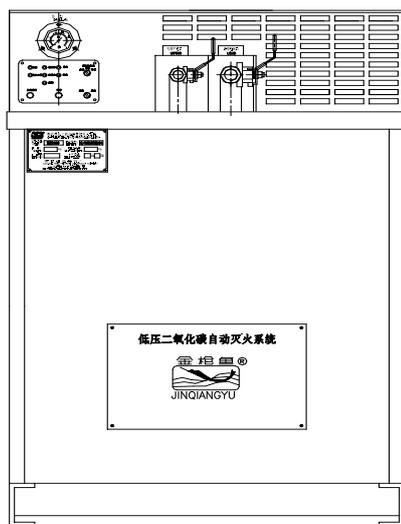


图1-1 柜式低压装置外形图

换照片

1.2基本参数见表1-1

表1-1柜式低压装置基本参数

储存装置有效容积	180dm ³
单台整机 (包括主阀)重量	490 kg
CO ₂ 储存量	180 kg
CO ₂ 充装率	0.9 kg/L
CO ₂ 储存压力	2.00MPa~2.14 MPa
CO ₂ 储存温度	-20℃~ -18℃
贮罐使用环境温度	-20℃~ 50℃
电源电压	AC220V DC24±3V
整机功率	400W
外形尺寸 (长×宽×高)	0.8m×0.8m×1.4m
主出口法兰	法兰50-40B JB/T82.2-94
充装用接口	Rc3/4 液相充装口 Rc1/2 气相平衡口

1.3用途及注意事项

- (1) 储存装置(储罐)用来储存CO₂灭火剂, 通过制冷机组和隔热层保温, 使CO₂灭火剂长期处于低温低压状态。火灾时, 开启与储存装置相连的阀门, 释放出储罐内的CO₂灭火剂, 实施保护区的灭火。
- (2) 储存装置在运输过程中, 应避免受到撞击; 安装场所应远离热源, 保持水平放置。
- (3) 储存装置发出低液位报警时, 应及时补充灭火剂。
- (4) 储存装置维护保养可参照《压力容器安全技术监察规程》。

1.4 二氧化碳的充装

贮罐是储存装置中盛装CO₂的容器。空贮罐充装CO₂灭火剂时, 检查贮罐上的压力表及监测控制板是否处于正常工作状态, 然后将充装/监控旋钮旋至充装, 然后按以下步骤进行充装操作:

将贮罐的液相充装口由充装管道与充装装置(槽车或其它充装装置)上的液相充装口连接好, 打开贮罐的液相充装口, 微微开启充装装置的液相充装口, 向贮罐内充入少量LCO₂, LCO₂迅速气化后, 由贮罐气相平衡口排出, 使贮罐温度下降。关闭贮罐气相平衡口。

将贮罐气相平衡口与充装装置气相平衡口(有的充装装置如没有气相平衡口,可在充装过程中,时常开启贮罐气相平衡口,进行泄压(但不低于1.0MPa))连接好,待贮罐内压力升高到1.0MPa时,开大充装装置液相充装口,开启气相平衡口,向贮罐内充装LCO₂。直至高液位灯亮,则充装完毕。

充装完毕后,将充装/监控旋钮旋至监控,高液位灯灭。

2. 储存装置主要部件说明

储存装置主要部件主阀、维修阀或其他阀门等设于贮罐顶部及前部,包括制冷系统、控制系统及监测系统。

2.1 顶部部件设置及说明

顶部部件设置示意图(见图1-2)

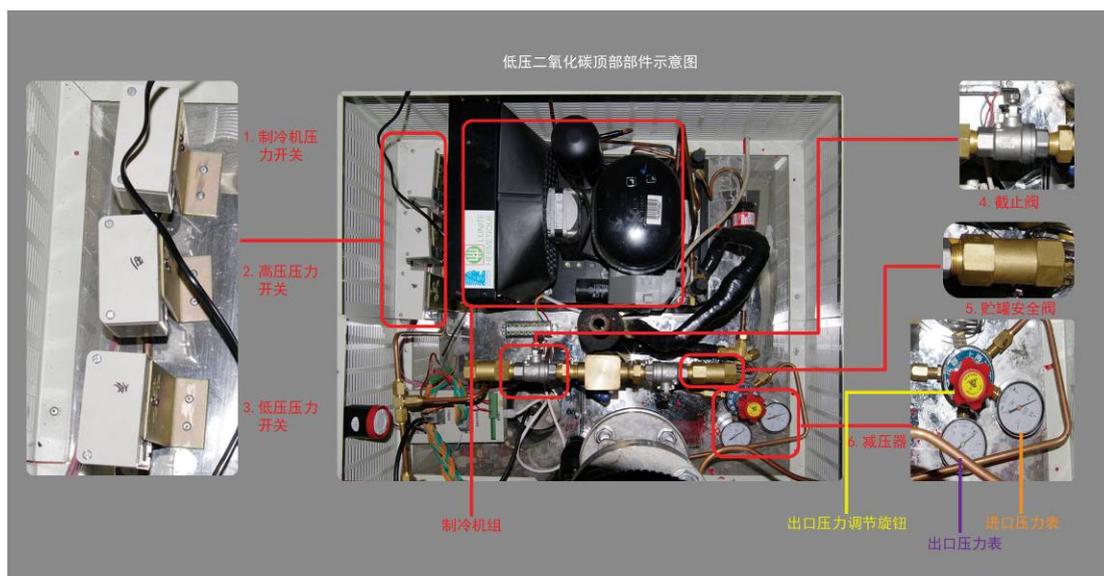


图1-2顶部部件设置示意图

2.1.1 制冷机组

(1) 使用说明

- 1 制冷机组是储存装置的重要部件,安装于储存装置上部的护罩中,用来保证贮罐中C O₂灭火剂处于正常的温度-20℃~-18℃,压力2.00MPa~2.14MPa状态。

2 冷机组工作由系统设置的制冷机压力开关控制, 压力开关动作值为1.98MPa~2.14MPa。当贮罐内压力达到2.14MPa时, 压力开关发出信号, 制冷机组开始工作; 当贮罐内压力低于1.98MPa时, 压力开关发出信号, 制冷机组停止工作。

3 制冷机组使用的制冷剂为R134a, 工作电压220V, 功率300W。

(2) 维护保养

- 1 一般情况, 该制冷机组不设压力继电器, 若系统用在重要或高危险场所, 则配有高压压力继电器。当压缩机温度超出其使用范围(130℃)时, 压力继电器会自动切断电源, 达到保护整个制冷机组的目的。
- 2 压缩机在正常运转时, 应只发出细微的“滋滋”声, 机身有轻微的振动。若出现其它异常情况, 应立即停机检查。
- 3 风机运转时向压缩机吹风, 不应有噪音, 若出现叶片敲击及其它异常声响, 应立即停机检查。
- 4 当其它装置处于正常状态时, 系统出现高压报警, 则应为制冷机组故障, 应立即停机检查维修, 排除故障。
- 5 每年应对冷凝器翅片清洗一次。
- 6 每年应对制冷机组检查下列项目: 视液镜变色物质是否变黄, 流动时制冷剂是否不足(视液镜中出现气泡), 一次制冷过程是否出现自行中断或一次制冷时间是否过长等等, 若出现上述现象, 应对制冷机进行检修。排除故障后方可继续使用。
- 7 每五年应对制冷机组进行全面检查, 若出现下列情况: 压缩机噪音加大、振动加剧; 风机风量减少、振动噪音加大; 制冷量不足; 制冷机组含水分过多等等, 应及时更换相应零部件或充注制冷剂。

2.1.2 二氧化碳减压器(图1-2中, 件12), 具体结构示意图如下图1-3。

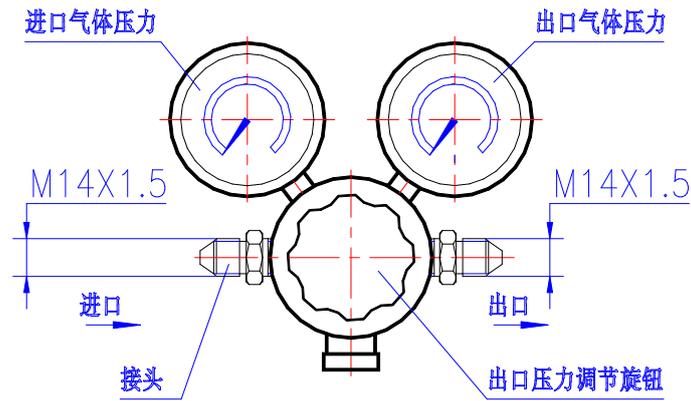


图1-3二氧化碳减压器示意图 补照片

柜式低压二氧化碳系统主阀和选择阀的执行机构均为气动球阀，启动阀门所用气源由贮罐内GCO₂提供，毋须外加启动气源。该减压器用于将贮罐内压力为2.00MPa~2.14MPa的CO₂气体减压至0.5MPa~0.7MPa，为启动管路提供气源。

在本装置出厂时，该减压器已调节好，不须再调节输出压力调节旋钮。

2.1.3 EAXD10/25型全启式安全泄压阀(图1-2中，件18)

(1) 结构示意(见图1-4)

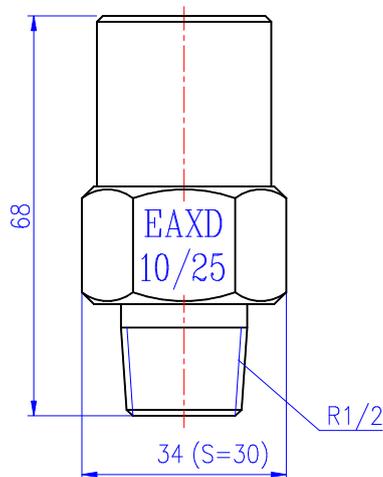


图1-4 EAXD10/25型全启式安全泄压阀 补照片

(2) 主要参数

公称通径:10mm

起跳压力:2.35MPa~2.50MPa

回座压力:≥2.15MPa

工作压力:2.2MPa

(3) 使用说明

- 1 该阀安装在储存装置上,作为贮罐的泄压保护装置,当贮罐中压力高于2.50MPa时,该阀开启,贮罐泄压,当罐内压力降至2.15MPa时,该阀关闭。
- 2 该阀出口应由管道连接至室外或可排放二氧化碳的地方。

2.1.4 EAXD7/12型全启式安全泄压阀(图1-2中,件14)

(1) 结构示意(见图1-5)

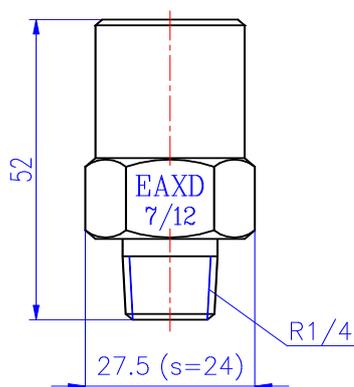


图1-5 EAXD7/12 型全启式安全泄压阀

(2) 主要参数

公称通径:7

起跳压力:1.05MPa~1.30MPa

回座压力: ≥ 0.90 MPa

工作压力:1.0MPa

(3) 使用说明

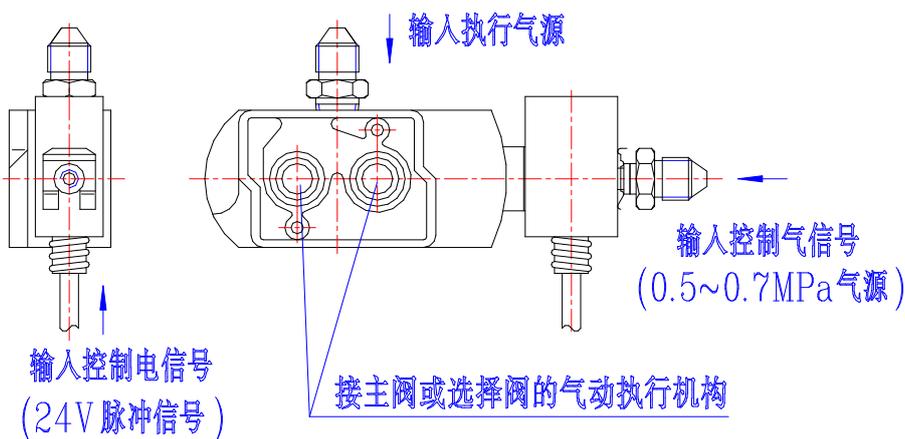
该阀安装在启动管路上,作为启动管路的泄压保护装置。当启动管路中压力大于1.30MPa时,该阀开启,管路泄压;当启动管路压力降至0.90MPa时,该阀关闭。

2.1.5 启动管路,示意图如下图1-8。

(1) 原理说明

柜式低压CO₂自灭系统的主阀和选择阀的执行机构皆为气动球阀，控制机构皆为二位五通电磁换向阀，由电磁换向阀的动作使气动球阀输入气源换向，实现主阀和选择阀的启闭。而电磁换向阀的动作可由24V, 0.22A触发电信号、0.5~0.7MPa气信号或手动信号(旋动电磁换向阀上手动旋钮)等方式触发(见电磁换向阀接口图)。其中触发电信号来自报警灭火控制器；而机械应急启动实际上是利用气信号触发电磁换向阀，使之动作；机械应急启动装置实际上是控制气信号的发出与否。

在正常情况下，电磁换向阀接收来自报警灭火控制器的电信号。当发生火灾且该方式不能顺利实施时，则可扳动机械应急启动阀旋钮，发出气信号，触发电磁换向阀，开启选择阀和



主阀，实施灭火。

图1-8 启动管路示意图

补照片

(2) 结构示例

根据以上说明，可构建启动管路。启动管路示意图是一个简单的启动管路，现作如下说明：启动管路由减压器的输出端输出启动气源，启动气源一路(执行气源)送往选择阀和主阀的电磁换向阀，作为推动气动球阀启闭的气源；启动气源另一路通过机械应急启动阀，成为推

动电磁换向阀实现换向的气源(控制气信号)。以此实现主阀和选择阀的启闭控制。电磁换向阀接口图如下图1-7。

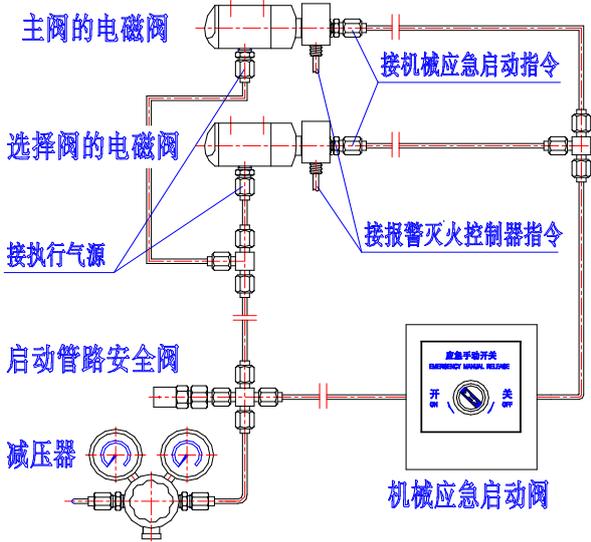
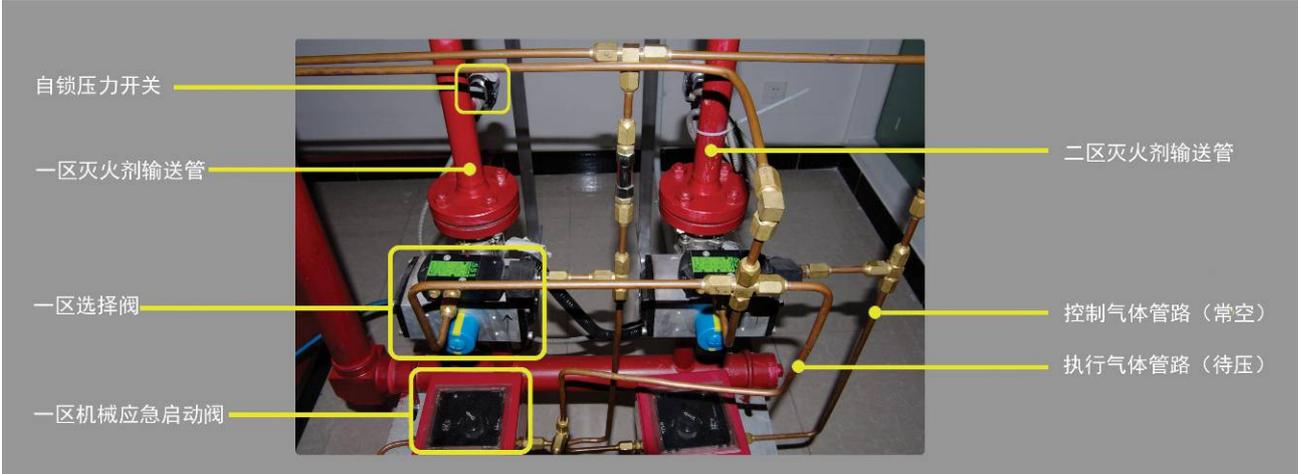
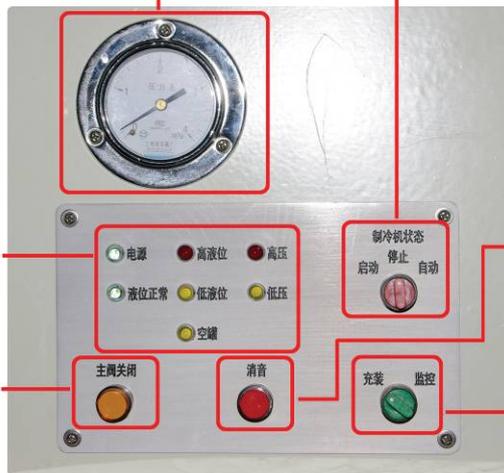


图1-7 电磁换向阀接口图

2.2前面板设置说明

前面板设置示意如图1-8

1. 压力表：用以指示贮罐内压力值。正常压力为1.96MPa~2.14MPa。当系统压力高于设定的高压值2.17MPa，系统发出高压声光报警；当系统压力低于设定的低压值1.72MPa系统发出低压声光报警。
2. 指示灯及报警信号：电源灯(绿色)，反映电的有无。高液位灯(红色)，在充装/监控旋钮处于充装位置且液位到达100%以上时高液位灯亮(同时声报警)。低液位灯(黄色)，当液位低于90%时，低液位灯亮(同时声报警)，有远传端子。液位正常灯(绿)当液位处于90%~100%时，液位正常灯亮。高压灯(红色)，反映外部送来的一个无源触点信号，当该外部触点闭合时，高压灯亮(同时声报警)，有外传端子。低压灯(黄色)，反映外部送来的一个无源触点信号当该外部触点闭合时，低压灯亮(同时声报警)，有外传端子。
3. 主阀关闭按钮：在系统电气打开主阀的情况下，喷放CO2完毕后，按下主阀关闭按钮使主阀二位五通电磁换向阀回复到关闭状态，等下一次充装CO2液体时，主阀自动关闭。



4. 制冷机状态旋钮：制冷机组有强制启动、停止工作状态，及自动工作状态。当旋至“自动”按钮时，制冷机组进入自动工作状态，此时制冷机组的启动、停止由制冷机压力开关控制。当系统发生故障，系统压力低于设定压力下限值，制冷机组仍未停止制冷或系统压力高于设定压力上限值，制冷机组仍未启动制冷时，可旋至“启动”、“停止”按钮，强制制冷机组启动、停止。在排除故障后，旋至“自动”按钮，制冷机组进入自动工作状态。
5. 消音按钮：系统在高压、低压、高液位、低液位状态均能发出持续可靠的声报警。在排除故障的过程中，可按下声报警控制按钮，进行人为的消音，此时消音灯亮；排除故障后系统进入正常工作状态，可再次按下声报警控制按钮，此时消音灯灭，处于正常工作状态。
6. 充装/监控旋钮：系统在充装CO2时，将旋钮旋至充装位置，当充装到高液位灯亮，停止充装，并将旋钮旋至监控位置，同时高液位灯灭。

图1-8前面板部件设置示意图

2.2.1 压力表：用以指示贮罐内压力值。当指针在红色刻度(高、低压)范围内，说明贮罐内压力正常。正常压力为1.98MPa~2.14MPa。当系统压力高于设定的高压值2.17MPa，系统发出高压声光报警；当系统压力低于设定的低压值1.72MPa，系统发出低压声光报警。

2.2.2 电气监控盘

① 指示灯及报警信号：电源灯(绿色)，反映电的有无。高液位灯(红色)，在充装/监控旋钮处于充装位置且液位到达100%以上时，高液位灯亮(同时声报警)。低液位灯(黄色)，当液位低于90%时，低液位灯亮(同时声报警)，有远传端子。液位正常灯(绿)，当液位处于90%~100%时，液位正常灯亮。高压灯(红色)，反映外部送来的一个无源触点信号，当该外部触点闭合时，高压灯亮(同时声报警)，有外传端子。低压灯(黄色)，反映外部送来的一个无源触点信号，当该外部触点闭合时，低压灯亮(同时声报警)，有外传端子。

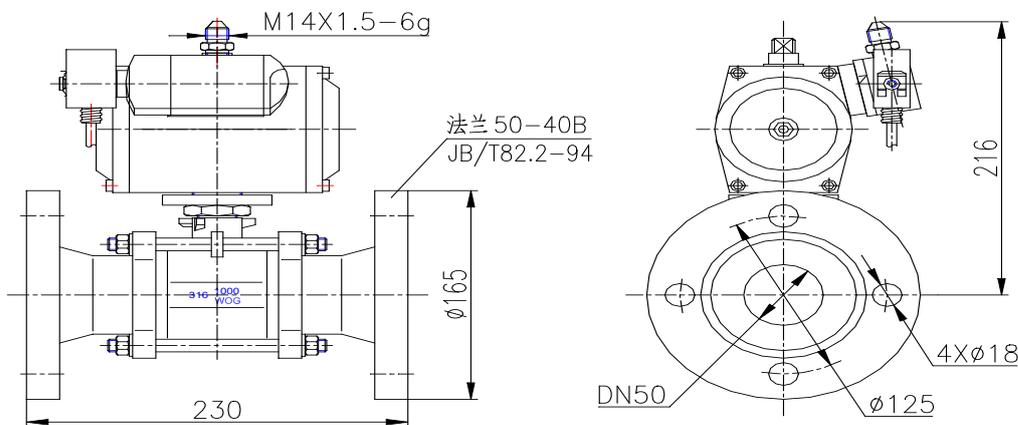
② 制冷机状态旋钮：制冷机组有强制启动、停止工作状态，及自动工作状态。当旋至“自动”按钮时，制冷机组进入自动工作状态，此时制冷机组的启动、停止由制冷机压力开关控制。当系统发生故障，系统压力低于设定压力下限值，制冷机组仍未停止制冷或系统压力高于设定压力上限值，制冷机组仍未启动制冷时，可旋至“启动”、“停止”按钮，强制制冷机组启动、停止。在排除故障后，旋至“自动”按钮，制冷机组进入自动工作状态。

- **主阀关闭按钮:**在系统电气打开主阀的情况下, 喷放CO₂完毕后, 按下主阀关闭按钮, 使主阀二位五通电磁换向阀回复到关闭状态, 等下一次充装CO₂液体时, 主阀自动关闭。
- **消音按钮:**系统在高压、低压、高液位、低液位状态均能发出持续可靠的声报警。在排除故障的过程中, 可按下声报警控制按钮, 进行人为的消音, 此时消音灯亮; 排除故障后系统进入正常工作状态, 可再次按下声报警控制按钮, 此时消音灯灭, 处于正常工作状态。
- **充装/监控旋钮:**系统在充装CO₂时, 将旋钮旋至充装位置, 当充装到高液位灯亮, 停止充装, 并将旋钮旋至监控位置, 同时高液位灯灭。

2.2.3顶部接线盒: 用以实现本装置向报警灭火控制器传送装置状态信号, 对装置状态进行监测, 同时接主阀电磁阀三个端子。

2.3 系统主要部件

2.3.1 主阀



(1) 结构示意如下图1-10

图1-10结构示意图 换照片

(2) 基本参数见下表1-2:

表: 1-2主阀基本参数

主阀型号	公称通径mm	工作压力MPa	连接法兰

ZZ50/25	DN50	2.5MPa	法兰50-40B JB/T82.2-94
---------	------	--------	-------------------------

(3)用途及功能

- 1 主阀进口端与维修阀连接, 出口端与集流管连接。平时将CO₂灭火剂封闭在贮罐内, 发生火灾时, 由自动报警控制器发出指令, 开启主阀, 释放CO₂灭火剂, 实施灭火。
- 2 主阀具有启闭迅速, 密封性能良好等优点。容易实现自动、电气手动和机械应急启动功能。

2.3.2 维修阀

(1)结构示意图如图1-11:

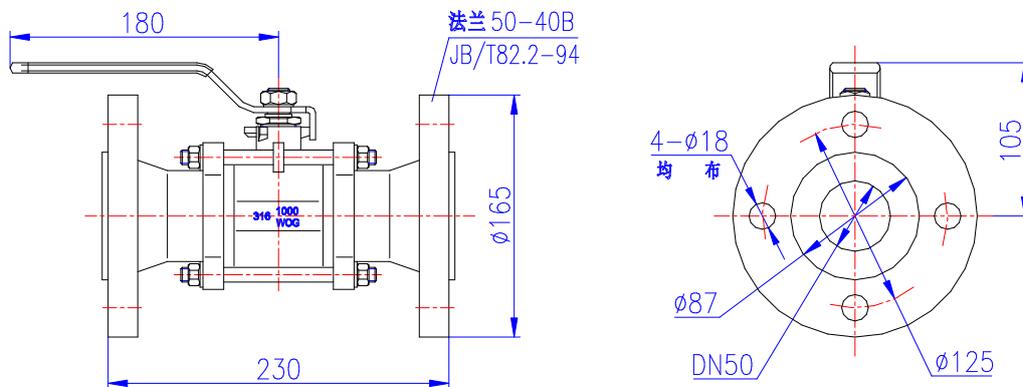


图1-11 维修阀结构示意图 换照片

(2)基本参数如表1-3:

表1-3: 维修阀基本参数

维修阀型号	公称通径mm	工作压力MPa	连接法兰
ZW50/25	DN50	2.5MPa	法兰50-40A JB/T82.2-94

(3)用途及功能

- 1 进口端与贮罐连接, 出口端与主阀连接。平时处于常开状态。当其后阀件和管网发生故障时, 关闭该阀, 使CO₂灭火剂封闭在贮罐中, 可以方便地检修系统, 排除故障。
- 2 不锈钢制造, 具有良好的耐压性、耐腐蚀性, 且具有良好的密封性能。

2.3.3 选择阀

(1)结构示意图如下图1-12:

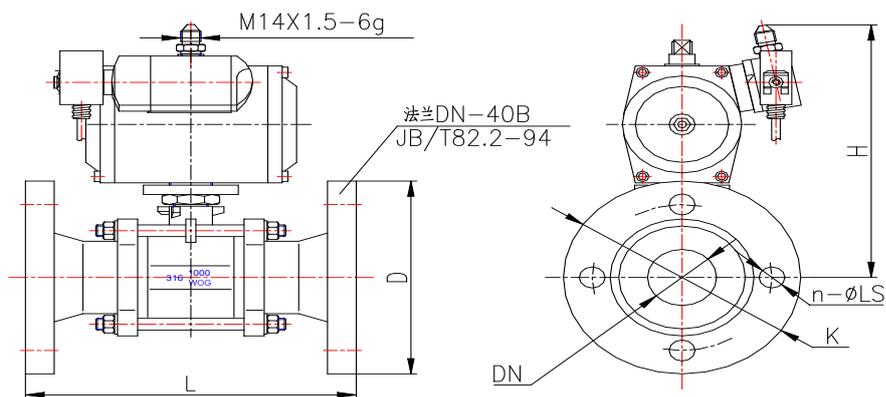


图1-12: 选择阀结构示意图 换照片

(2) 基本参数及安装尺寸

工作压力2.5MPa。安装尺寸如下表1-4:

表:1-4选择阀安装尺寸

型 号	DN	L	D	H	K	n-φLS
ZX25/25	25	170	Φ115	145	Φ85	4-Φ14

(3) 用途及功能

- 1 选择阀安装在集流管上, 进口端与集流管连接, 出口端与灭火剂输送管道连接。该阀在组合分配系统中, 用以控制灭火剂的流动方向。平时该阀关闭; 发生火灾时, 启动气体开启该阀, 将CO₂灭火剂输送到发生火灾的区域, 实施灭火。
- 2 具有启闭迅速, 密封性能良好等优点。容易实现自动、电气手动和机械应急启动功能。

2.3.4 TB1-53机械应急启动阀

(1) 结构示意图如图1-13

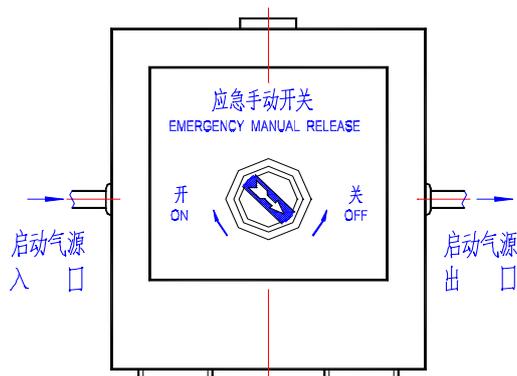


图1-13机械应急启动阀结构示意图 换照片

(2)主要参数

公称工作压力: 1.20 MPa

接口螺纹: M14X1.5-8g

(3)使用说明

- 1 每个防火分区需配置一个机械应急启动阀, 用以应急开启相应防火分区的选择阀和主阀。
- 2 该装置安装在启动管路上, 入口与减压器输出启动气源连接, 出口与选择阀、主阀的电磁换向阀连接。
- 3 当发生火灾且其它操作方式不能顺利实施时, 只需打开本装置盒盖, 顺时针(面板上箭头方向)扳动机械应急启动阀旋钮, 即可开启相应的选择阀和主阀, 释放CO₂灭火剂, 实施灭火。当认为CO₂灭火剂释放量已足够, 可逆时针扳动旋钮, 关闭相应的选择阀和主阀。
- 4 当发生火警, 选择阀和主阀已通过自动方式或电气手动方式开启, 而发现开启不必要, 则通过电气手动方式制动

, 即可关闭相应的选择阀和主阀。

2.3.5

EAXD20/25型膜片式安全阀

(1)结构示意图如图1-14

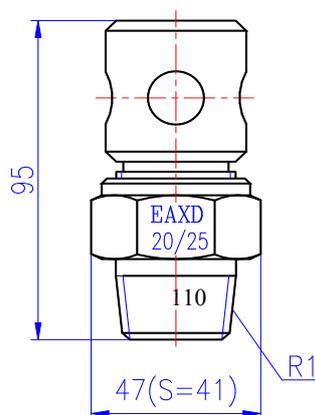


图1-14 EAXD20/25型膜片式安全阀结构示意图换照片

(2)主要参数

安全膜片爆破压力: $3.75 \pm 0.15\text{MPa}$

(3)使用说明

- (1) 该阀安装在集流管上,当管道中压力大于允许值时,安全膜片爆破,管道泄压,起到保护系统的作用。
- (2) 安全阀动作后,应立即更换新膜片。新膜片与原膜片型号应完全相同。

2.3.8 ZKS2/150自锁压力开关

(1)结构示意图见图1-15。

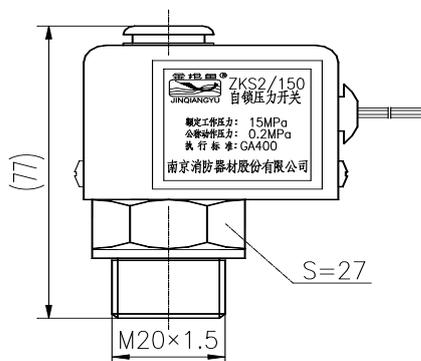


图1-15 ZKS2/150 自锁压力开关结构示意图换照片

(2)主要性能参数见表1-5:

表1-5:ZKS2/150自锁压力开关主要性能参数

额定工作压力(MPa)	公称动作压力(Mpa)	微动开关接点容量
15.0	0.2	DC24V 1A

(3)用途

压力开关在组合分配系统中安装在出管组件上,在单元独立系统中安装在集流管组件上,当灭火剂释放时,使其动作,发出反馈信号给控制器,通知主阀和该区域选择阀已打开,灭火剂已释放至相应保护区。

(4)使用维护说明

- 1 当压力开关动作后,需手动复位后方可继续使用。
- 2 压力开关应定期检查。

2.3.7喷嘴

(1) ZTE—Q全淹没型喷嘴

- 1 结构:见图1-18。
- 2 适用场合:该喷嘴灭火剂喷射角度大,保护面积较大,主要用于全淹没保护灭火方式中。

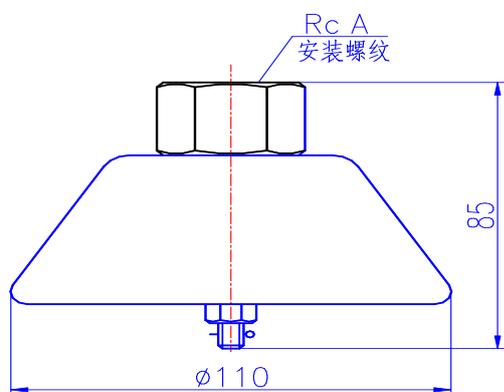


图1-18全淹没型喷嘴示意图

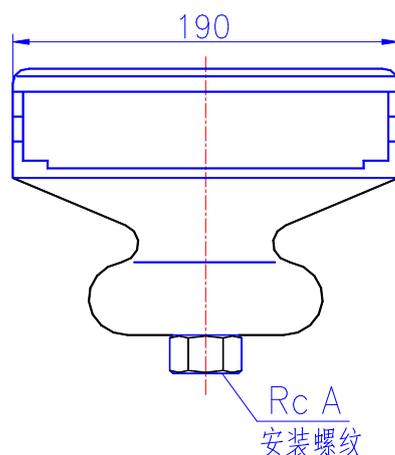
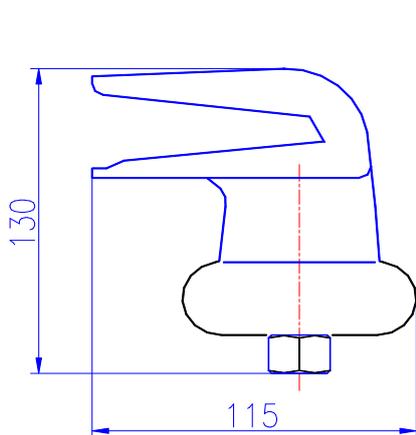
(3) ZTE-G架空型喷嘴

1 结构:见图1-18。

2 适用场合:该喷嘴喷射灭火剂定向性较强,主要用于局部保护灭火方式中。

ZTE-C槽边型喷嘴

1 结构:见图1-19。



2 适用场合:该喷嘴侧向喷射灭火剂,主要用于局部保护灭火方式中。

图1-18架空型喷嘴示意图

图1-19槽边型喷嘴示意图

三、工作原理

平时,柜式低压CO₂自动灭火系统由制冷机组和绝热层将CO₂灭火剂贮存在-20℃~-18℃温度范围内,此时,贮罐内相应的压力为2.00MPa~2.14MPa。当罐内压力低于1.72MPa时发出低压声光报警;当罐内压力高于2.17MPa时发出高压声光报警;当罐内液位低于90%满液位时发出低液位(重充装)声光报警;当贮罐内压力达到2.38MPa±0.12MPa时,储存装置的安全泄压阀开启泄压,直至压力降至其回座压力,安全泄压阀关闭。

系统具有如下控制方式:

1. 自动控制:将报警灭火控制器上的控制方式选择键拨至“自动”位置,系统则处于自动控制状态。当保护区发生火情时,火灾探测器将火灾信号送往报警灭火控制器,报警灭火

控制器发出声光报警信号,发出联动指令,实现相应的联动操作,在一段延时时间之后,发出灭火指令,开启电磁阀,此时,启动气体打开相应的选择阀、主阀,释放CO₂灭火剂,由管道、喷嘴将CO₂灭火剂喷射到相应的保护区,并达到一定的浓度而进行灭火。

2. 电气手动控制:将报警灭火控制器上的控制方式选择键拨至“手动”位置,系统则处于电气手动控制状态。当保护区发生火情时,可按下手动控制盒或报警灭火控制器的“启动”按钮,即可按预定程序启动灭火系统,释放CO₂灭火剂,实施灭火。

3. 机械应急启动控制:当保护区发生火情,控制器不能发出灭火指令时,应立即通知人员撤离现场,关闭联动设备。打开机械应急启动盒,将机械应急启动阀扳至“开”的位置,此时,启动气体即可打开相应的选择阀、主阀,释放CO₂灭火剂,实施灭火。

4. 紧急停止控制:当发生火灾报警,在延时时间内发现不需启动灭火系统时,可按下手动控制盒或报警灭火控制器上的紧急停止按钮,即可阻止控制器灭火指令的发出。

综上所述,柜式低压CO₂自动灭火系统是一种原理可靠,功能完善的高效灭火系统。

其工作原理也可用方框图(图1-20)表示如下:

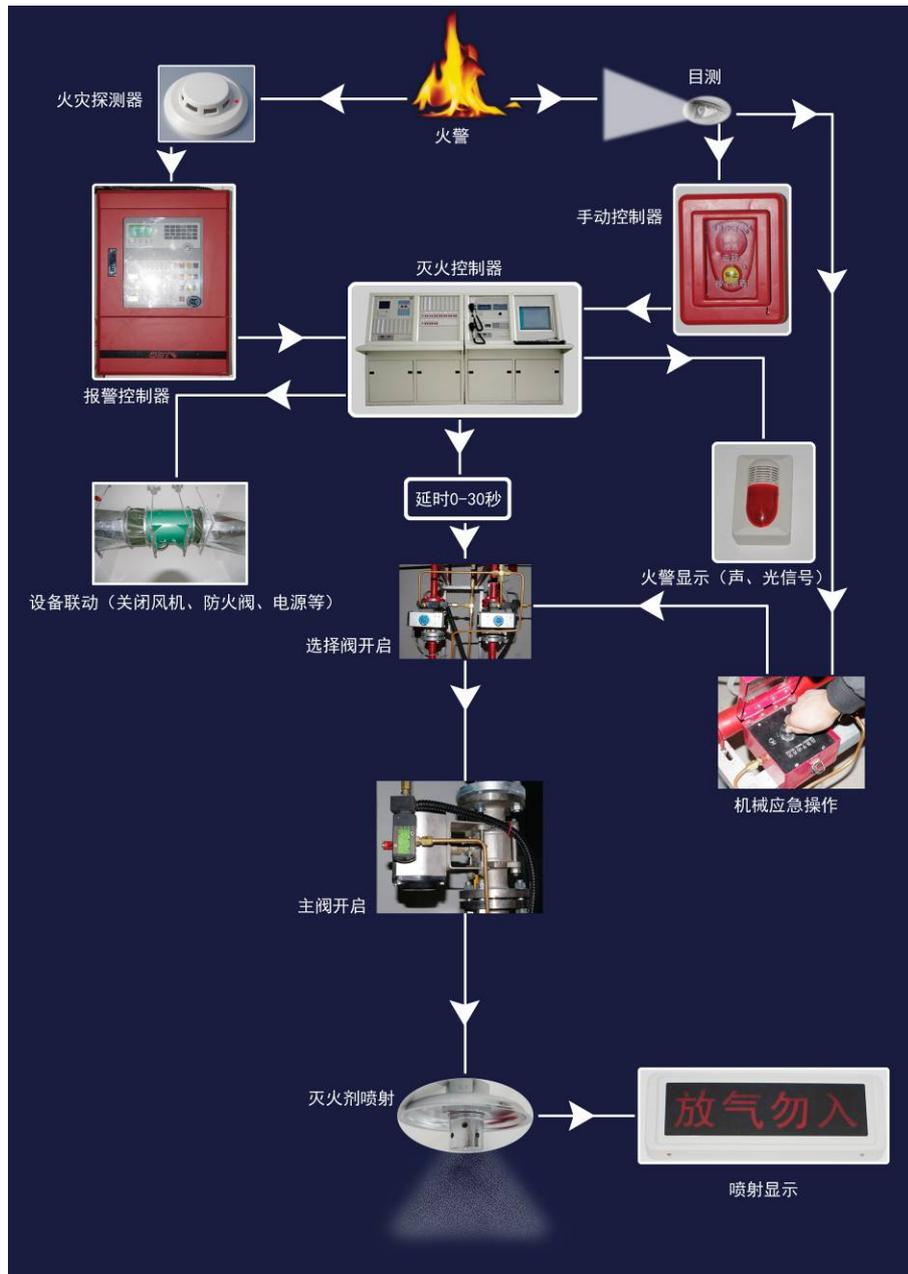


图1-20柜式低压CO₂自动灭火系统工作流程图

四、操作说明

4.1 安装:根据工程设计图将系统安装好,所有的接线接好。

4.2 充装介质:

鉴于鉴定站工作性质,在实际充装时考虑经济成本、安全性及反复操作等因素,特用压缩空气代替CO₂灭火剂。所以充装时只需开启空气压缩机,同时打开充气管路阀门当压力充到1MPa时,停止压缩机,关闭充气管路阀门。

4.3 系统操作流程：

4.3.1正常情况下装置应设为自动状态，一切工作按程序自动执行。如果切换为手动状态，应保证值班人员二十四小时不间断巡查。无论系统处于何种状态，均应确保启动管路上的维修阀处于开启状态，否则系统将无法启动。

4.3.2本系统在火灾报警控制器失灵的情况下，采用机械应急启动方式具体操作如下：

本系统在火灾报警控制器失灵的情况下，采用机械应急启动方式具体操作如下：

a. 确认火灾现场所有人员已经撤离。



b. 扳动机械应急启动阀旋钮到开

的位置，发出气信号，触发电磁换向阀，开

启选择阀和主阀，实施灭火。

4.3.3系统恢复：

a. 如果系统是通过电气打开电磁阀喷放完介质后，先按下监测控制盘上的主阀关闭按钮，保持两秒钟后再放开，使主阀电磁换向阀复位；用外部24VDC/0.22A的电压加在选择阀电磁换向阀关闭端子上，使选择阀电磁换向阀复位，再按照充装程序补充储罐内介质至正常液位。

b. 系统通过机械应急启动阀打开主阀并喷放完介质后，先扳动机械应急启动阀到关的位置，再按照充装程序补充储罐内介质至模拟工作压力。

注意：罐体上的各类手动阀不得随意扳动，防止出现危险。

五、注意事项

5.1本系统是一种新型的高效灭火系统，自动化程度高，系统环节多，密封性能要求严格，因此必须建立相应的维护保养制度，并受过专业培训的人员负责进行经常性维护、检查，以保持良好的工作状态。

5.2检查维护人员, 必须熟悉本系统和装置的结构原理, 工作性能, 主要技术参数, 动作程序及各部件的结构原理, 拆装工艺。必要时, 可委托本公司培训。

5.3应对系统进行经常检查, 若发现本系统储存装置有泄漏现象, 应及时维修。

8.1高温季节应加强对本系统储存装置制冷机组的检查。制冷机组的维护保养事项详见系统附件。

5.5每一年应对本系统各部件进行检查, 无异常现象方可继续使用。

5.8每三年应对本系统管网、喷嘴用压缩空气(或氮气)进行吹除, 吹除时可分段进行。

5.7每五年应对本系统管网进行气密试验, 试验压力按设计要求。

5.8维护保养、维修和试验必须做详细记录。

九、七氟丙烷灭火系统(仔细修改, 像公司介绍)

1、系统用途:

计算机房、通讯机房、控制室、贵重设备室、文物资料珍藏库、数据存储间、发电机房、油浸变压器室、变电室、电路断路器、循环设备、液压设备、烘干设备、除尘设备、喷漆生产线等场所或设备的消防保护。

2. 系统结构



1. 气流单向阀 2. 低通高阻阀 3. 电磁瓶头阀 4. 自锁压力开关 5. 溶剂量表

8. 液体单向阀

7. 气体报警灭火控制器 8. 瓶头阀 9. 选择阀 10. 安全阀 11. 高压金属软管

3. 系统工作原理

对于系统不同的控制方式, 其工作原理如下:

3.1 自动控制

将灭火控制器上控制方式选择键拨到“自动”位置时，灭火系统处于自动控制状态。当保护区发生火情，火灾探测器发出火灾信号，经报警控制器确认后，灭火控制器即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭火指令，启动装置动作打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

3.2 电气手动控制

将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，按下手动控制盒或控制器上“启动”按钮，灭火控制器即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭火指令，启动装置动作打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

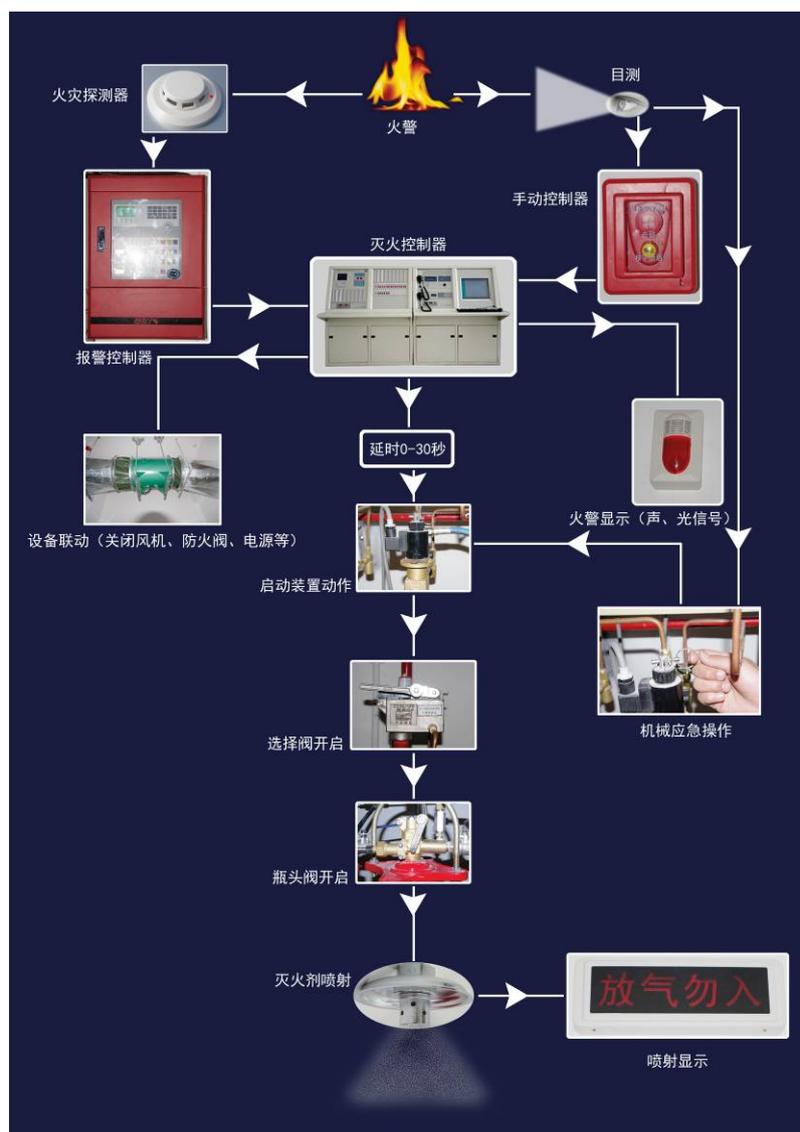
3.3 机械应急操作

当保护区发生火情，控制器不能有效地发出灭火指令时，应立即通知有关人员迅速撤离现场，打开或关闭联动设备，然后拔出相应电磁阀上的插销，向上扳动手柄即可，启动装置动作，开启选择阀、瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

3.4 紧急停止操作

当发出火灾警报，而在延时时间内发现不需启动灭火系统进行灭火时，按下手动控制盒或灭火控制器上的“紧急停止”按钮，即可阻止灭火指令的发出。

4. 系统动作程序方框图



5. 系统操作规程

5.1 操作者应认真阅读本产品操作指导手册，熟悉相关图纸资料。

5.2

本系统装置与自动报警灭火控制系统一起，组成完整的火灾报警灭火系统，具有自动、电气手动、机械应急手动三种控制方式。

5.3 当需机械应急操作时，具体操作如下：

(a) 拔下所需灭火区域的电磁瓶头阀上的插销，向上扳转手柄即可。

(b)

若启动气体储瓶内的压缩空气不足以打开储瓶上的瓶头阀时,应先压下发生火灾区域的选择阀手柄,打开压臂,再扳转瓶头阀上的手柄即可打开阀门。

8.1

系统实施喷放后,应及时将选择阀、压力开关、单向阀、瓶头阀等复位,并更换有关零件。

8. 维护保养

8.1

本系统装置是一种新型的高效灭火装置,自动化程度高,密封性能要求很严格,因此必须建立相应的维护保养制度,并由受过专业培训的人员负责进行经常性维护、检查,以保持良好的工作状态。

8.2

检查维护人员,必须熟悉本装置的主要性能,动作程序,以及各阀件的结构原理,拆装工艺。

8.3 每周的维护保养工作

8.3.1

检查启动气体储瓶的氮气压力和灭火剂储瓶充装压力的压力表示值在正常储存温度环境下应处于压力表的绿色区范围内,否则应查明原因排除故障并予重新充压。

8.4 每月的维护保养工作

8.4.1

对灭火剂储瓶瓶组、启动气体储瓶瓶组、选择阀、液流单向阀、金属软管(连接管)、集流管、气流单向阀、启动管路、系统管网与喷嘴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它机械性损伤,表面应无锈蚀,保护涂层(油漆层、镀铬层、镀锌层等)应完好,否则应及时保养;系统组件如有碰撞变形及其它机械性损伤,应联系专业维修人员进行更换。

8.4.2 系统所有铭牌应清晰,安全标志应完整,否则需完善。

8.4.3

检查电磁瓶头阀、瓶头阀、选择阀及压力开关等部件应处于正常状态, 如有动作过, 或铅封无完好, 应联系专业维修人员查明原因恢复其正常状态。

8.5 每季的维护保养工作

8.5.1 灭火剂储瓶、灭火剂输送管道和吊架、挂钩及压板的固定, 应无松动。

8.5.2 金属软管(连接管)应无变形、裂纹及老化。

8.5.3 各管道及喷嘴孔口应无堵塞。

8.8 每年的维护保养工作(由专业维修人员进行)

8.8.1

从电磁瓶头阀上卸下电磁铁, 用自身的灭火控制线路进行通电, 应启动正常。无异常现象方可继续使用。

8.8.2 检查灭火剂输送管道, 如有损伤与堵塞现象, 应对其进行气密性试验和吹扫。

8.8.3 对每个防护区进行一次模拟自动启动试验。

8.8.4 以上工作进行后, 应对整个系统进行全面维护、保养, 保证系统处于正常工作状态。

8.7

每三年应对金属软管(连接管)进行水压强度试验和气密性试验, 性能合格方可继续使用, 如发现老化现象, 应进行更换。

7.8

灭火剂储瓶、启动气体储瓶的使用, 管理及定期检验应按照国家《气瓶安全监察规程》的要求执行, 每三年检验一次

8.9 本系统喷放后, 应将下列部件复位, 使其工作正常, 方可继续使用。

- (a) 控制器(按现场安装设备厂家提供的使用说明书);
- (b) 压力开关;
- (c) 启动钢瓶重新充装压缩空气, 充装压力为模拟压力(实际为8.0MPa);
- (d) 动作过的选择阀;

(e) 瓶头阀；

(f) 按设计要求重新充装介质和驱动压缩空气；

(g) 所有金属软管(连接管)和启动管路的各连接处, 必须安装正确, 保证密封。

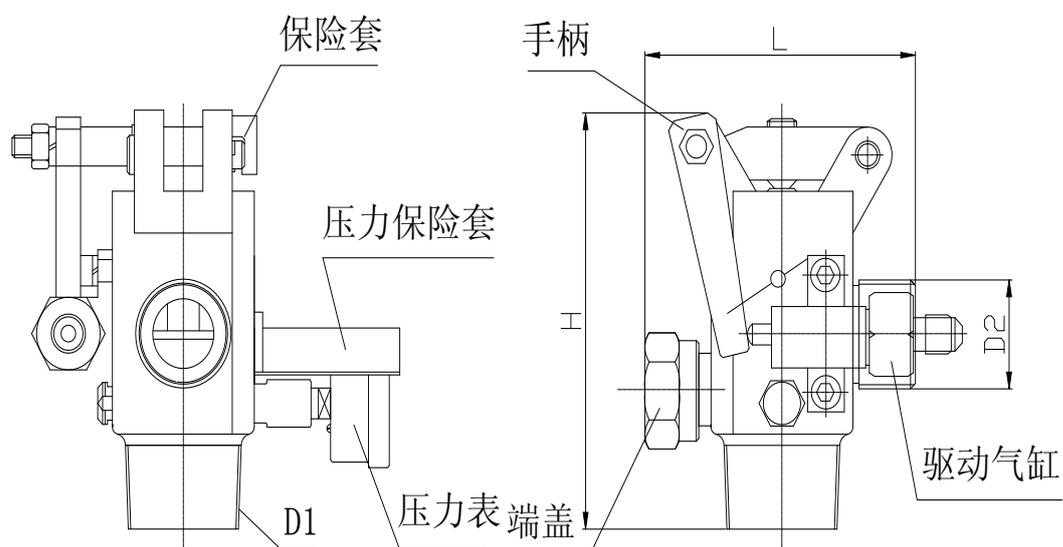
8.10 启动或维修后应确保系统复位。

8.11 保养、检查、维修、试验必须进行详细记录, 并建立系统设备使用技术档案。

7. 系统主要零部件

7.1 瓶头阀

7.1.1 QP25瓶头阀结构



换照片

7.1.2 主要性能参数

型号	公称通径(mm)	设计压力(MPa)	L(mm)	H(mm)	D1	D2	当量长度(含引升管(m))
QP25	25	8.7	132	150	PZ48.4	M39×1.5	5

7.1.3 用途

瓶头阀是安装在灭火剂储瓶上, 用以密封储瓶内的灭火剂和驱动气体, 火灾时, 一般情况下由启动气体或电磁铁将阀门打开, 瓶内驱动气体推动灭火剂, 将其输送到发生火灾的场所, 实施灭火。

7.1.4 使用维护说明

7.1.4.1瓶头阀上的保险套是为了防止在运输、安装和调试过程中，因碰撞、震动使瓶头阀手柄松动，引起瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕后，投入使用前必须将安全装置拆除，否则将对瓶头阀造成损坏或引起阀门不能正常开启等故障，甚至引发危险。

7.1.4.2需手动打开阀门时，只须扳转瓶头阀上手柄即可打开阀门。

7.1.4.3压力检测，瓶头阀正面均装有压力表，可显示出储瓶内的压力。当压力表示值低于绿色区时，应予以重新充装。

7.1.4.4充装灭火剂、驱动气体时，可拆下端盖，接上灭火剂源或气源即可充装，其连接螺纹为M30×1.5(外螺纹)。充装完毕后应重新装上端盖并旋紧。

7.1.4.5瓶头阀上装有安全膜片，是为了防止灭火剂储瓶内压力过高，而采取泄压释放，以保护储瓶安全。通常情况下，安全膜片不会动作，只有在异常情况下(如充装压力过高、环境温度过高)，有可能爆破动作。安全膜片动作且储瓶泄压后，应立即更换安全膜片，并进行密封性试验，再充装灭火剂。

更换膜片时，须采用由本公司提供的与原膜片型号、规格安全相同，且经试验合格的膜片，不能随意代用。

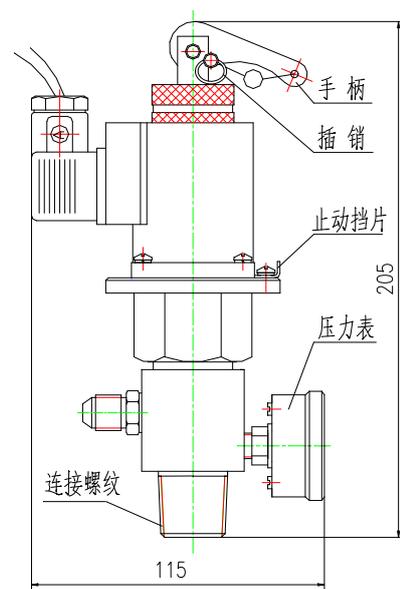
7.1.4.8瓶头阀动作后，应经人工复位，检查无异常情况，方可继续使用。

7.2电磁瓶头阀

7.2.1 PDC8电磁瓶头阀

主要性能参数		
设计压力(MPa)		8 .0
公称通径(mm)		5
连接螺纹		PZ28.1
电 磁 铁	型号	MFZ1-2.5
	额定电压(V)	DC24±3
	额定电流(A)	1
	额定吸力(N)	25
	通电持续率(%)	100

7.2.2 用途



电磁瓶头阀安装在启动气体储瓶上,用以密封启动瓶内的启动气体。火灾时,控制器发出灭火指令,激发电磁瓶头阀内的电磁铁动作,打开电磁瓶头阀,释放启动气体,启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀,释放灭火剂,实施灭火。

7.2.3 使用维护说明

7.2.3.1

PDC8电磁瓶头阀上装有止动挡片(如上图所示),是为了防止在运输、安装和调试过程中,因碰撞、震动使阀误动,引起电磁瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕,投入使用前必须抽出止动挡片到位后并用螺钉紧固,否则会导致阀门不能启动或发生损坏。

电磁瓶头阀具有电启动和机械手动两种开启方式。电启动由控制器发出开阀指令,使电磁铁动作,打开电磁瓶头阀;机械手动是手动拔除插销,向上扳动手柄,打开电磁瓶头阀。在机械手动之前应拔除插销,否则将不能实施机械手动。

7.2.3.2电磁瓶头阀装有压力表,显示瓶内启动气体压力。当压力表示值低于绿色区时,应重新充装启动气体。

7.3.2 主要性能参数

型 号	设计 压力(MPa)	公称通径 (mm)	连接形式	当量长度 (m)	W (mm)	H (mm)	L (mm)
ZX25/150	15.0	Φ 25	Rc1	3	124	138	180

7.3.3 用途

选择阀安装在集流管上,进口与集流管连接,出口与灭火剂输送管道连接。选择阀主要用于组合分配系统中控制灭火剂流动方向,保证灭火剂进入发生火灾的保护区。

选择阀平时关闭。火灾发生时,启动气体进入选择阀驱动缸,推动缸内活塞,通过连杆机构动作,使选择阀压臂敞开,此时选择阀已处于开启状态。接着启动气体又打开瓶头阀,释放灭火剂,通过选择阀送入保护区,实施灭火。

7.3.4 使用维护说明

(a) 需手动打开阀门时,应压下手柄,敞开压臂,即可开启选择阀。

(b) 选择阀动作后, 应经人工复位, 检查无异常情况, 方可继续使用。

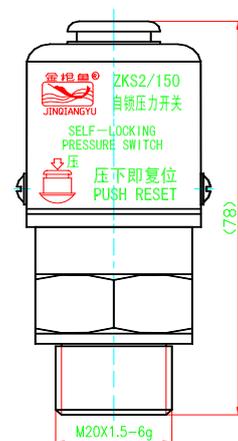
型号	公称通径 (mm)	设计压力 (MPa)	L (mm)	d (mm)	连接螺纹D	当量长度 (含软管) (m)
FD25/140	25	14	80	55	M39×1.5内螺纹	2.3

7.4 自锁压力开关ZKS2/150

7.4.1 结构

7.4.2 主要性能参数

工作压力 (MPa)	15
公称动作压力 (MPa)	0.2
微动开关接点容量	DC24V 1A
连接螺纹	M20×1.5外螺纹



7.4.3 用途

压力开关在组合分配系统中安装在选择阀下游的出管组件上, 在单元独立系统中安装在集流管上。释放灭火剂使其动作, 向灭火报警控制器发出反馈信号, 通知瓶头阀已打开, 灭火剂已释放至相应保护区。

7.4.4 使用维护说明

当压力开关动作后, 顶部复位压帽将向上凸出2cm左右。复位时需将压帽压下。复位后, 方可继续使用。

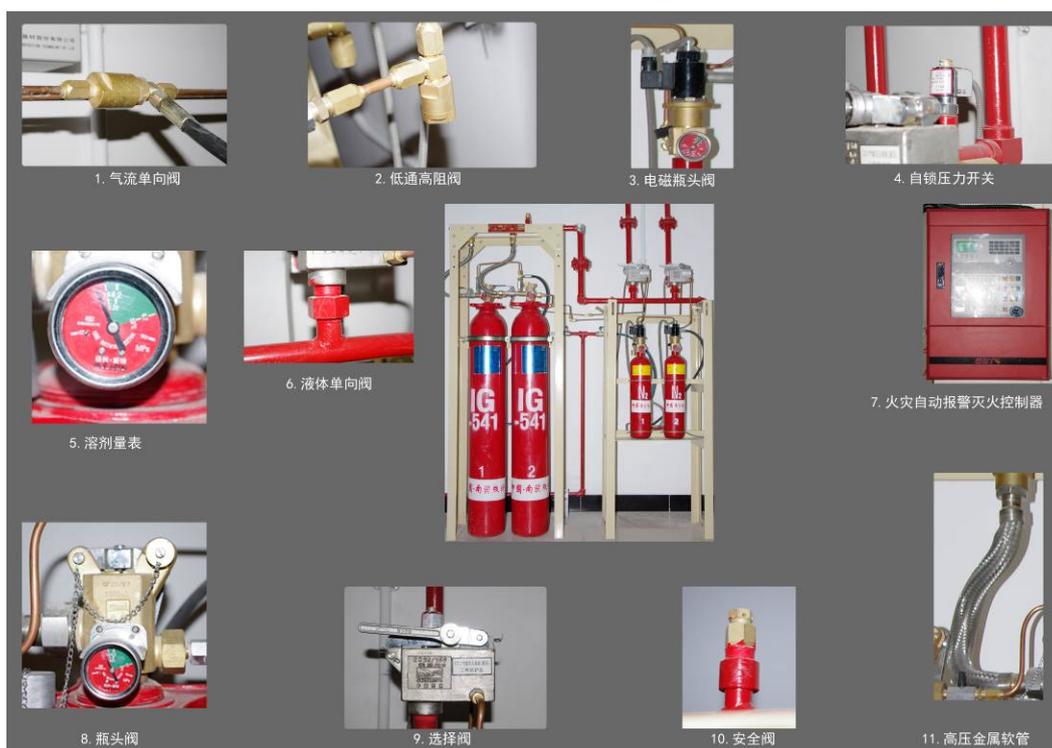
十、IG-541灭火系统

1、系统用途:

计算机房、通讯机房、控制室、贵重设备室、文物资料珍藏库、图书馆和档案馆、数据存储间、发电机房、油浸变压器室、变电室、电路断路器、循环设备、液压设备、烘干设备、除尘设备、喷漆生产线等场所或设备的消防保护。

2系统结构

该系统是由一套灭火装置对多个保护区实施消防保护的灭火系统,其系统设计用量必须满足最大保护区的消防保护需要。该方式具有节省项目投资,提高保护效率,功能完备等特点,应用广泛。



1.气流单向阀 2.低通高阻阀 3.电磁瓶头阀 4.自锁压力开关 5.溶剂量表 8.液体单向阀
7.气体灭火报警控制器 8.瓶头阀 9.选择阀 10.安全阀 11.高压金属软管

3系统工作原理

3.1 灭火机理

3.1.1 灭火剂性能

混合气体IG-541灭火剂由氮气、氩气和二氧化碳按一定比例混合而成。混合气体的成分如下表所示：

主要成分	氮气 (N ₂)	氩气 (Ar)	二氧化碳 (CO ₂)
各成分所占比例	48.8~55.2%	37.2~42.8%	7.8~8.4%

混合气体IG-541是一种无色、无味、无腐蚀性、不导电的气体，其密度接近于空气密度。混合气体IG-541由大气中存在的气体组成，不存在腐蚀，该灭火剂在高温下亦不会分解，喷放时环境温度变化很小，保证人体不会受到意外的伤害。

IG-541灭火剂以气态形式储存，在喷放时不形成浓雾或造成视野不清，所以能确保灭火逃生时能清楚地看到紧急出口。

3.1.2 灭火剂灭火机理

混合气体IG-541灭火剂，是一种既不支持燃烧又不与绝大部分物质发生反应的气体，其本身来源丰富，可从空气中制取。它是以物理方式进行灭火的，即通过减少火灾燃烧区域空气中的氧含量而达到灭火效果。

3.2 灭火系统控制方式

3.2.1 自动控制：将灭火控制器上的控制方式选择键拨至“自动”位置，灭火系统则处于自动控制状态。当保护区发生火情时，火灾探测器发出火灾信号，经报警控制器确认后，灭火控制器即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭火指令，打开电磁瓶头阀释放启动气体，启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

3.2.2

电气手动控制：将灭火控制器上的控制方式选择键拨至“手动”位置，灭火系统则处于电气手动控制状态。当保护区发生火情时，可按下手动控制盒或灭火控制器上“启动”按钮，灭火控制器即发出声光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭

火指令, 打开电磁瓶头阀释放启动气体, 启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀, 释放灭火剂, 实施灭火。

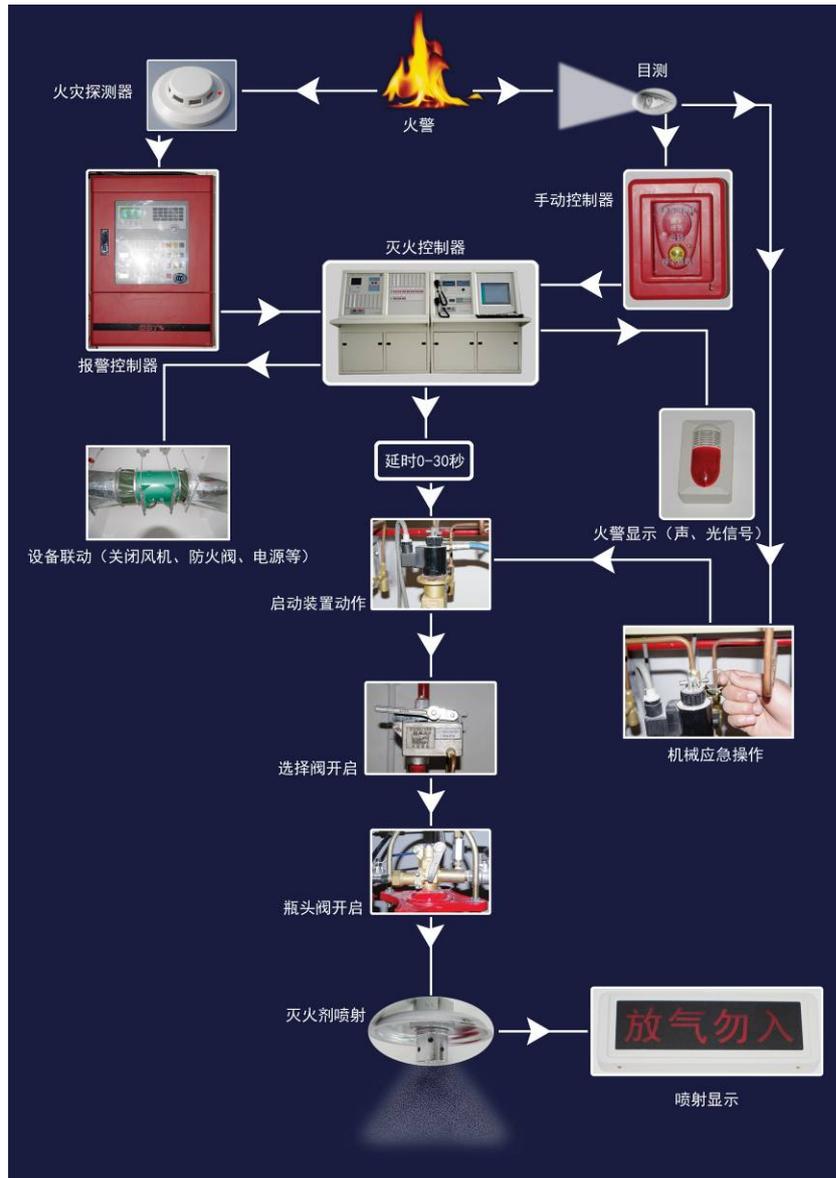
3.2.3

机械应急操作:当保护区发生火情且灭火控制器不能有效的发出灭火指令时, 应立即通知有关人员迅速撤离现场, 打开或关闭联动设备, 然后拔出相应电磁阀上的安全插销, 操作手柄即可打开电磁阀, 释放启动气体。启动气体打开相应的选择阀、瓶头阀, 释放灭火剂, 实施灭火。

3.2.4

紧急停止操作:当发生火灾报警, 在延时时间内发现不需启动灭火系统时, 可按下手动控制盒或灭火控制器上的紧急停止按钮, 即可阻止控制器灭火指令的发出。

4系统动作程序方框图



5系统操作规程

5.1 操作者应认真阅读本操作指导手册，熟悉相关图纸资料。

5.2

本系统装置与自动报警灭火控制系统一起，组成完整的火灾报警灭火系统，具有自动、电气手动、机械应急手动三种控制方式。

5.3 当需机械应急操作时，具体操作如下：

1. 当需机械应急操作时，具体操作如下：

(a) 拔下所需灭火区域的电磁瓶头阀上的



插销，



向上扳动手柄即可。

(b) 若启动气体储瓶内的压缩空气不足以打开储瓶上的瓶头阀时，应先压下发生火灾区域的



选择阀手柄，

打开压臂，再



扳转瓶头阀

上的手柄即可打开阀门。

8.1 系统喷放后，应及时将选择阀、压力开关、单向阀、瓶头阀等复位，并更换有关零件。

8 维护保养

8.1

本系统装置自动化程度高，系统环节多，密封性能要求严格，因此必须建立相应的维护保养制度，并由受过专业培训的人员负责进行经常性维护、检查，以保持良好的工作状态。

8.2

维护检查人员必须熟悉本装置的结构原理，工作性能，主要技术参数，动作程序及各部件的结构原理，拆装工艺。

8.3 每月的维护保养工作

8.3.1

对灭火剂储瓶组件、启动气体储瓶组件、选择阀、液流单向阀、金属软管(连接管)、集流管、气流单向阀、启动管路、系统管网与喷嘴等全部系统组件进行外观检查。系统组件表面应无锈蚀，保护涂层(油漆层、镀铬层、镀锌层等)应完好，否则应及时保养；系统组件如有碰撞变形及其它机械性损伤，应联系专业维修人员进行更换。

8.3.2 系统所有铭牌应清晰，安全标志应完整，否则需完善。

8.3.3

检查电磁瓶头阀、瓶头阀、选择阀及压力开关等部件应处于正常状态，如有动作过，或铅封无完好，应联系专业维修人员查明原因恢复其正常状态。

8.4 每季的维护保养工作

8.4.1 检查灭火剂储瓶、灭火剂输送管道和吊架、挂钩及压板的固定，应无松动。

8.4.2 金属软管(连接管)应无变形、裂纹及老化，否则应联系专业维修人员进行更换。

8.4.3 检查喷嘴孔口应无堵塞。

8.5 每年的维护保养工作(由专业维修人员进行)

8.5.1

从电磁瓶头阀上卸下电磁铁,用自身的灭火控制线路进行通电,应启动正常。无异常现象方可继续使用。

8.5.2 检查灭火剂输送管道,如有损伤与堵塞现象,应对其进行气密性试验和吹扫。

8.5.3 对每个防护区进行一次模拟自动启动试验。

8.8.1 以上工作进行后,应对整个系统进行全面维护、保养,保证系统处于正常工作状态。

8.8

每三年应对金属软管(连接管)进行水压强度试验和气密性试验,性能合格方可继续使用,如发现老化现象,应进行更换。

8.7

灭火剂储瓶、启动气体储瓶的使用,管理及定期检验应按照国家《气瓶安全监察规程》的要求执行。

8.8 本系统灭火启用后,应将下列部件进行检查和复位,使其工作正常,方可继续使用。

- (a) 控制器(按现场安装设备厂家提供的使用说明书);
- (b) 压力开关;
- (c) 启动钢瓶重新充装压缩空气,充装压力为模拟压力;
- (d) 动作过的选择阀;
- (e) 瓶头阀;
- (f) 按设计要求重新充装介质;
- (g) 所有金属软管(连接管)和启动管路的各连接处,必须安装正确,保证密封。

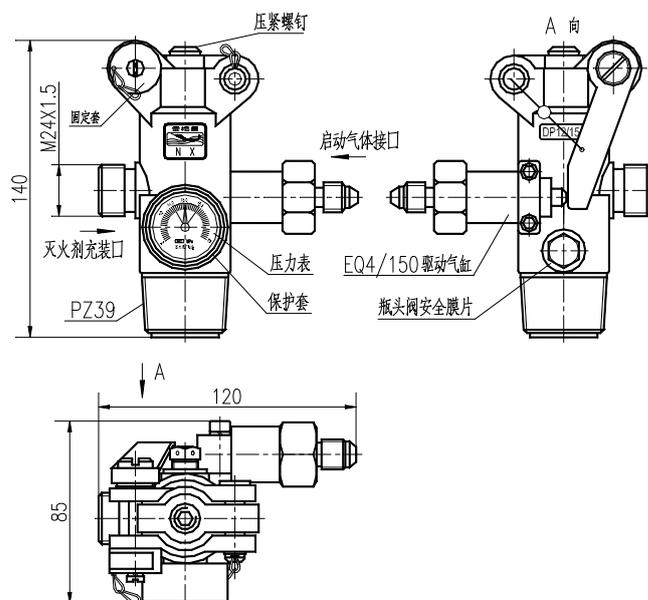
8.9 设备启动或维修后应确保系统复位到正常工作状态。

8.10 保养、检查、维修、试验必须作详细记录,并建立系统设备使用技术档案。

7. 系统主要零部件

7.1 瓶头阀DP12/150

7.1.1 结构示意图



换照片

7.1.2 主要性能参数

型号	设计压力 (MPa)	20°C工作压力 (MPa)	公称通径 (mm)	连接螺纹	当量长度 (m)	开阀能力 (MPa)
DP12/150	17.2	15.0	Φ12	PZ39	7.95	<3.0

7.1.3 用途

瓶头阀是安装在灭火剂储瓶上，用以密封储瓶内的灭火剂。火灾时，启动气体将阀门打开，释放灭火剂，实施灭火。

7.1.4 使用维护说明

7.1.4.1 瓶头阀上装有安全装置，即固定套(如上图所示)，是为了防止在运输、安装和调试过程中，因碰撞、震动使瓶头阀手柄松动，引起瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕，投入使用前必须将固定套拆除，否则将对瓶头阀造成损坏或引起阀门不能正常开启等故障，甚至引发危险。

7.1.4.2 瓶头阀具有气体启动和机械手动两种开启方式。气体启动由启动气体推动驱动缸中的活塞杆，顶开瓶头阀手柄，开启瓶头阀；机械手动是人为扳动瓶头阀手柄，开启瓶头阀，该方式在紧急情况下采用。

7.1.4.3

压力检测, 瓶头阀正面均装有压力表, 可显示出储瓶内的压力。当压力表示值低于绿色区时, 应予以重新充装。

7.1.4.4瓶头阀充装灭火剂: 灭火剂充装口(如上图所示)与气源相接, 旋松压紧螺钉即可充装。充装完毕后, 必须先旋紧压紧螺钉, 再拆除充装接头。灭火剂充装应由受过专业培训的人员进行。

7.1.4.5瓶头阀上装有安全膜片, 是为了防止灭火剂储瓶内压力过高, 而采取泄压释放, 以保护储瓶安全。通常情况下, 安全膜片不会动作, 只有在异常情况下(如充装压力过高、环境温度过高), 有可能爆破动作。安全膜片动作且储瓶泄压后, 应立即更换安全膜片, 并进行密封性试验, 再充装灭火剂。

更换膜片时, 须采用由本公司提供的与原膜片型号、规格安全相同, 且经试验合格的膜片, 不能随意代用。

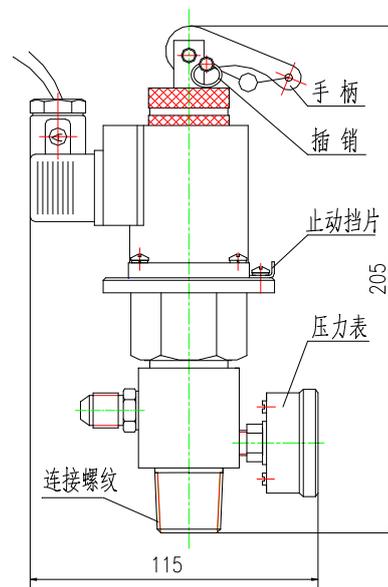
7.1.4.8瓶头阀动作后, 应经人工复位, 检查无异常情况, 方可继续使用。

7.2 电磁瓶头阀

7.2.1 主要性能参数:

	设计压力(MPa)	8.0
	公称通径(mm)	5
	连接螺纹	PZ28.1
电 磁 铁	型号	MFZ1-2.5
	额定电压(V)	DC24±3
	额定电流(A)	1
	额定吸力(N)	25
	通电持续率(%)	100

7.2.2 用途



电磁瓶头阀安装在启动气体储瓶上,用以密封启动瓶内的启动气体。火灾时,控制器发出灭火指令,激发电磁瓶头阀内的电磁铁动作,打开电磁瓶头阀,释放启动气体,启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀,释放灭火剂,实施灭火。

7.2.3 使用维护说明

PDC8电磁瓶头阀上装有止动挡片(如上图所示),是为了防止在运输、安装和调试过程中,因碰撞、震动使阀误动,引起电磁瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕,投入使用前必须抽出止动挡片到位后并用螺钉紧固,否则会导致阀门不能启动或发生损坏。

电磁瓶头阀具有电启动和机械手动两种开启方式。电启动由控制器发出开阀指令,使电磁铁动作,打开电磁瓶头阀;机械手动是手动拔除插销,向上扳动手柄,打开电磁瓶头阀。在机械手动之前应拔除插销,否则将不能实施机械手动。

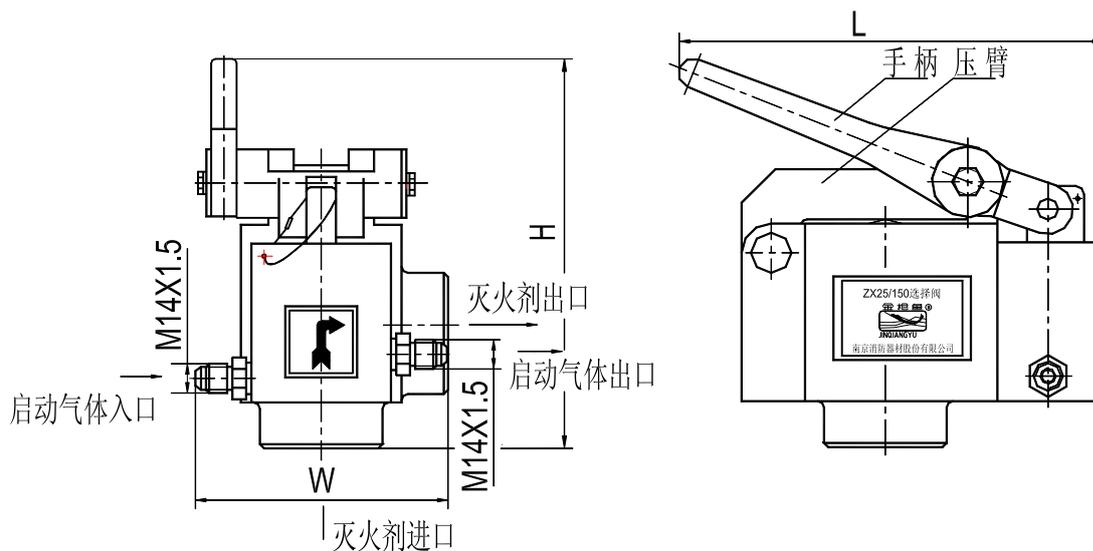
7.2.4电磁瓶头阀装有压力表,显示瓶内启动气体压力。当压力表示值低于绿色区时,应重新充装启动气体。

7.2.5 充装启动气体

PDC8电磁瓶头阀充装启动气体时,直接与电磁瓶头阀的出口连接即可进行,其连接螺纹为M14×1.5(外螺纹)。充装完毕后,电磁瓶头阀可自动复位密封。

7.3选择阀ZX25/150

7.3.1 结构



换照片

7.3.2 主要性能参数

型号	设计压力 (MPa)	公称通径 (mm)	连接形式	当量长度 (m)	W (mm)	H (mm)	L (mm)
ZX25/150	15.0	Φ 25	Rc1	3	124	138	180

7.3.3 用途

选择阀安装在集流管上，进口与集流管连接，出口与灭火剂输送管道连接。选择阀主要用于组合分配系统中控制灭火剂流动方向，保证灭火剂进入发生火灾的保护区。

选择阀平时关闭。火灾发生时，启动气体进入选择阀驱动缸，推动缸内活塞，通过连杆机构动作，使选择阀压臂敞开，此时选择阀已处于开启状态。接着启动气体又打开瓶头阀，释放灭火剂，通过选择阀送入保护区，实施灭火。

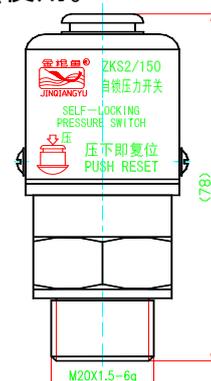
7.3.4 使用维护说明

- 需手动打开阀门时，应压下手柄，做开压臂，即可开启选择阀。
- 选择阀动作后，应经人工复位，检查无异常情况，方可继续使用。

7.4 自锁压力开关ZKS2/150

7.4.1 结构示意图

7.4.2 主要性能参数



设计压力(MPa)	动作压力(MPa)	微动开关接点容量	连接螺纹
15.0	0.2	DC24V 1A	M20×1.5外螺纹

7.4.3 用途

压力开关在组合分配系统中安装在选择阀下游的出管组件上, 在单元独立系统中安装在集流管组件上。当灭火剂释放时, 使其动作发出反馈信号给控制器, 通知瓶头阀已打开, 灭火剂已释放至相应保护区。

7.4.4 使用维护说明

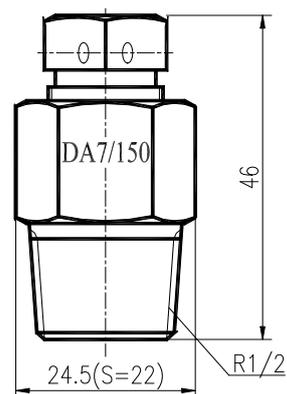
当压力开关动作后, 应维护检查, 需手动复位后方可继续使用。

7.5 安全阀DA7/150

7.5.1 结构示意图

7.5.2 主要性能参数

型 号	DA7/150
设计压力(MPa)	17.2
20°C工作压力(MPa)	15.0
膜片爆破压力(MPa)	24.5 ±1.2
公称通径(mm)	Φ7
连接螺纹	R1/2



7.5.3 用途

该阀安装在集流管上, 当管道中压力大于允许值时, 安全膜片爆破, 起到保护系统的作用。

7.8.1 使用维护说明

使用后, 应更换安全膜片, 更换的安全膜片应与原来的材料型号、形状大小、厚薄相同, 且是检验合格的成品。

十一、柜式七氟丙烷灭火系统

一、系统用途:

计算机房、通讯机房、控制室、贵重设备室、文物资料珍藏库、数据存储间、发电机房、油浸变压器室、变电室、电路断路器、循环设备、液压设备、烘干设备、除尘设备、喷漆生产线等场所或设备的消防保护。

2. 系统结构

照片??

1. 气流单向阀 2. 低通高阻阀 3. 电磁瓶头阀 4. 自锁压力开关 5. 溶济量表

8. 液体单向阀

7. 气体报警灭火控制器 8. 瓶头阀 9. 选择阀 10. 安全阀 11. 高压金属软管

3. 系统工作原理

对于系统不同的控制方式，其工作原理如下：

3.1 自动控制

将灭火控制器上控制方式选择键拨到“自动”位置时，灭火系统处于自动控制状态。当保护区发生火情，火灾探测器发出火灾信号，经报警控制器确认后，灭火控制器即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭火指令，启动装置动作打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

3.2 电气手动控制

将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，按下手动控制盒或控制器上“启动”按钮，灭火控制器即发出声、光报警信号，同时发出联动指令，相关设备联动，经过一段延时时间，发出灭火指令，启动装置动作打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。

4. 系统动作程序方框图

可变换一下形式

5. 系统操作规程

5.1 操作者应认真阅读本产品操作指导手册，熟悉相关图纸资料。

5.2

本系统装置与自动报警灭火控制系统一起,组成完整的火灾报警灭火系统,具有自动、电气手动、二种控制方式。

5.3

系统实施喷放后,应及时将选择阀、压力开关、单向阀、瓶头阀等复位,并更换有关零件。

6. 维护保养

6.1

本系统装置是一种新型的高效灭火装置,自动化程度高,密封性能要求很严格,因此必须建立相应的维护保养制度,并由受过专业培训的人员负责进行经常性维护、检查,以保持良好的工作状态。

6.2

检查维护人员,必须熟悉本装置的主要性能,动作程序,以及各阀件的结构原理,拆装工艺。

6.3 每周的维护保养工作

6.3.1

检查启动气体储瓶的氮气压力和灭火剂储瓶充装压力的压力表示值在正常储存温度环境下应处于压力表的绿色区范围内,否则应查明原因排除故障并予重新充压。

6.4 每月的维护保养工作

6.4.1

对灭火剂储瓶瓶组、启动气体储瓶瓶组、选择阀、液流单向阀、金属软管(连接管)、集流管、气流单向阀、启动管路、系统管网与喷嘴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它机械性损伤,表面应无锈蚀,保护涂层(油漆层、镀铬层、镀锌层等)应完好,否则应及时保养;系统组件如有碰撞变形及其它机械性损伤,应联系专业维修人员进行更换。

6.4.2 系统所有铭牌应清晰,安全标志应完整,否则需完善。

6.4.3

检查电磁瓶头阀、瓶头阀、选择阀及压力开关等部件应处于正常状态，如有动作过，或铅封无完好，应联系专业维修人员查明原因恢复其正常状态。

6.5 每季的维护保养工作

6.5.1 灭火剂储瓶、灭火剂输送管道和吊架、挂钩及压板的固定，应无松动。

6.5.2 金属软管(连接管)应无变形、裂纹及老化。

6.5.3 各管道及喷嘴孔口应无堵塞。

6.6 每年的维护保养工作(由专业维修人员进行)

6.6.1

从电磁瓶头阀上卸下电磁铁，用自身的灭火控制线路进行通电，应启动正常。无异常现象方可继续使用。

6.6.2 检查灭火剂输送管道，如有损伤与堵塞现象，应对其进行气密性试验和吹扫。

6.6.3 对每个防护区进行一次模拟自动启动试验。

6.6.4 以上工作进行后，应对整个系统进行全面维护、保养，保证系统处于正常工作状态。

6.7

每三年应对金属软管(连接管)进行水压强度试验和气密性试验，性能合格方可继续使用，如发现老化现象，应进行更换。

6.8

灭火剂储瓶、启动气体储瓶的使用，管理及定期检验应按照国家《气瓶安全监察规程》的要求执行，每三年检验一次

6.9 本系统喷放后，应将下列部件复位，使其工作正常，方可继续使用。

- (a) 控制器(按现场安装设备厂家提供的使用说明书)；
- (b) 压力开关；
- (c) 启动钢瓶重新充装压缩空气，充装压力为模拟压力(实际为6.0MPa)；
- (d) 动作过的选择阀；

(e) 瓶头阀；

(f) 按设计要求重新充装介质和驱动压缩空气；

(g) 所有金属软管(连接管)和启动管路的各连接处, 必须安装正确, 保证密封。

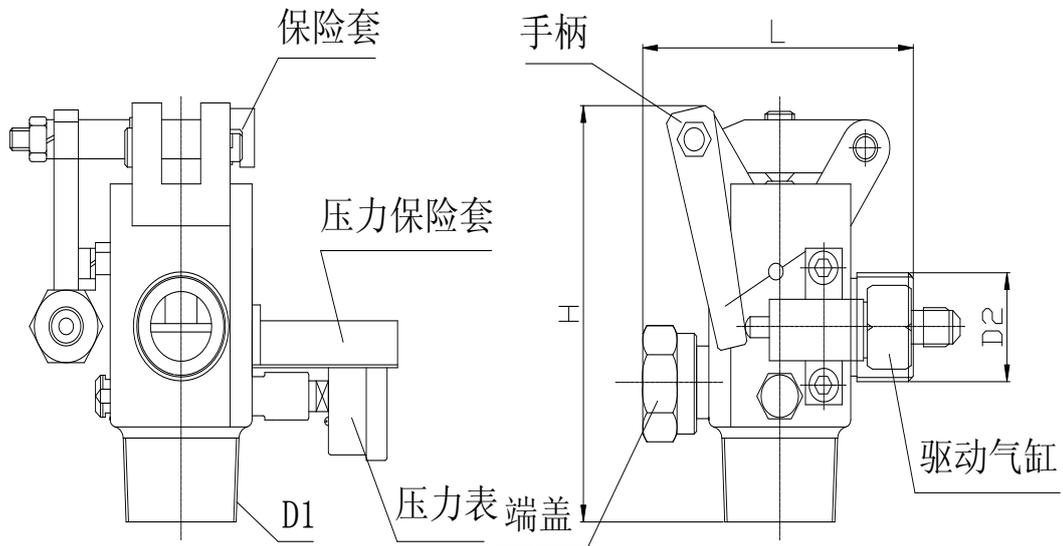
6.10 启动或维修后应确保系统复位。

6.11 保养、检查、维修、试验必须进行详细记录, 并建立系统设备使用技术档案。

7. 系统主要零部件

7.1 瓶头阀

7.1.1 QP25瓶头阀结构



7.1.2 主要性能参数

型号	公称通径(mm)	设计压力(MPa)	L(mm)	H(mm)	D1	D2	当量长度(含引升管(m))
QP25	25	8.7	132	150	PZ48.4	M39×1.5	5

7.1.3 用途

瓶头阀是安装在灭火剂储瓶上，用以密封储瓶内的灭火剂和驱动气体，火灾时，一般情况下由启动气体或电磁铁将阀门打开，瓶内驱动气体推动灭火剂，将其输送到发生火灾的场所，实施灭火。

7.1.4 使用维护说明

7.1.4.1 瓶头阀上的保险套是为了防止在运输、安装和调试过程中，因碰撞、震动使瓶头阀手柄松动，引起瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕后，投入使用前必须将安全装置拆除，否则将对瓶头阀造成损坏或引起阀门不能正常开启等故障，甚至引发危险。

7.1.4.2 需手动打开阀门时，只须扳转瓶头阀上手柄即可打开阀门。

7.1.4.3 压力检测, 瓶头阀正面均装有压力表, 可显示出储瓶内的压力。当压力表示值低于绿色区时, 应予以重新充装。

7.1.4.4 充装灭火剂、驱动气体时, 可拆下端盖, 接上灭火剂源或气源即可充装, 其连接螺纹为M30×1.5(外螺纹)。充装完毕后应重新装上端盖并旋紧。

7.1.4.5 瓶头阀上装有安全膜片, 是为了防止灭火剂储瓶内压力过高, 而采取泄压释放, 以保护储瓶安全。通常情况下, 安全膜片不会动作, 只有在异常情况下(如充装压力过高、环境温度过高), 有可能爆破动作。安全膜片动作且储瓶泄压后, 应立即更换安全膜片, 并进行密封性试验, 再充装灭火剂。

更换膜片时, 须采用由本公司提供的与原膜片型号、规格安全相同, 且经试验合格的膜片, 不能随意代用。

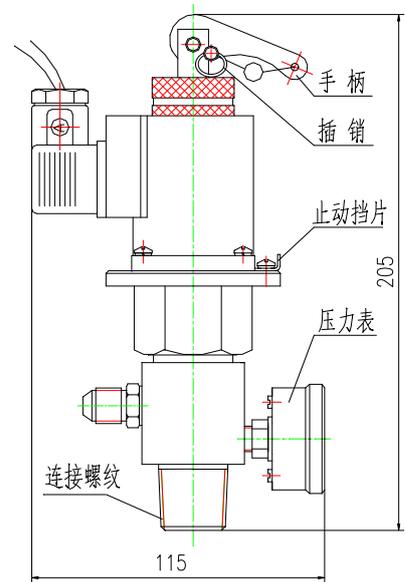
7.1.4.8 瓶头阀动作后, 应经人工复位, 检查无异常情况, 方可继续使用。

7.2 电磁瓶头阀

7.2.1 PDC8电磁瓶头阀

主要性能参数

设计压力(MPa)		8.0
公称通径(mm)		5
连接螺纹		PZ28.1
电 磁 铁	型号	MFZ1-2.5
	额定电压(V)	DC24±3
	额定电流(A)	1
	额定吸力(N)	25
	通电持续率(%)	100



7.2.2 用途

电磁瓶头阀安装在启动气体储瓶上, 用以密封启动瓶内的启动气体。火灾时, 控制器发出灭火指令, 激发电磁瓶头阀内的电磁铁动作, 打开电磁瓶头阀, 释放启动气体, 启动气体通过启动管路打开相应的选择阀和瓶头阀, 释放灭火剂, 实施灭火。

7.2.3 使用维护说明

7.2.3.1

PDC8电磁瓶头阀上装有止动挡片(如上图所示),是为了防止在运输、安装和调试过程中,因碰撞、震动使阀误动,引起电磁瓶头阀泄漏或误动作而设置的。在现场安装完毕,投入使用前必须抽出止动挡片到位后并用螺钉紧固,否则会导致阀门不能启动或发生损坏。

电磁瓶头阀具有电启动和机械手动两种开启方式。电启动由控制器发出开阀指令,使电磁铁动作,打开电磁瓶头阀;机械手动是手动拔除插销,向上扳动手柄,打开电磁瓶头阀。在机械手动之前应拔除插销,否则将不能实施机械手动。

7.2.3.2电磁瓶头阀装有压力表,显示瓶内启动气体压力。当压力表示值低于绿色区时,应重新充装启动气体。

7.3.2 主要性能参数

型 号	设计 压力(MPa)	公称通径 (mm)	连接形式	当量长度 (m)	W (mm)	H (mm)	L (mm)
ZX25/150	15.0	Φ 25	Rc1	3	124	138	180

7.3.3 用途

选择阀安装在集流管上,进口与集流管连接,出口与灭火剂输送管道连接。选择阀主要用于组合分配系统中控制灭火剂流动方向,保证灭火剂进入发生火灾的保护区。

选择阀平时关闭。火灾发生时,启动气体进入选择阀驱动缸,推动缸内活塞,通过连杆机构动作,使选择阀压臂微开,此时选择阀已处于开启状态。接着启动气体又打开瓶头阀,释放灭火剂,通过选择阀送入保护区,实施灭火。

7.3.4 使用维护说明

选择阀动作后,应经人工复位,检查无异常情况,方可继续使用。

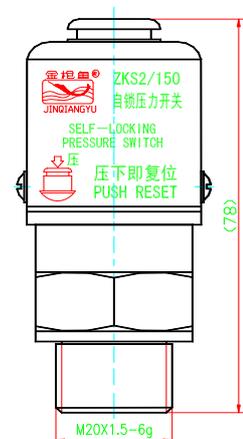
型号	公称通径 (mm)	设计压力 (MPa)	L (mm)	d (mm)	连接螺纹D	当量长度 (含软管) (m)
FD25/140	25	14	80	55	M39×1.5内螺纹	2.3

7.4 自锁压力开关ZKS2/150

7.4.1 结构

7.4.2 主要性能参数

工作压力(MPa)	15
公称动作压力(MPa)	0.2
微动开关接点容量	DC24V 1A
连接螺纹	M20×1.5外螺纹



7.4.3 用途

压力开关在组合分配系统中安装在选择阀下游的出管组件上，在单元独立系统中安装在集流管上。释放灭火剂使其动作，向灭火报警控制器发出反馈信号，通知瓶头阀已打开，灭火剂已释放至相应保护区。

7.4.4 使用维护说明

当压力开关动作后，顶部复位压帽将向上凸出2cm左右。复位时需将压帽压下。复位后，方可继续使用。

十二、火灾自动报警及联动系统

一.系统简介

火灾自动报警系统是由触发装置、火灾报警装置、火灾警报装置以及具有其它辅助功能装置组成的，它具有能在火灾初期，将燃烧产生的烟雾、热量、火焰等物理量，通过火灾探测器变成电信号，传输到火灾报警控制器，并同时显示出火灾发生的部位、记录火灾发生的时间。一般火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统、室内消火栓系统、防排烟系统、通风系统、防火门、防火卷帘、挡烟垂壁等相关设备联动，自动或手动发出指令，启动相应防火装置。

二、报警主机介绍

1、

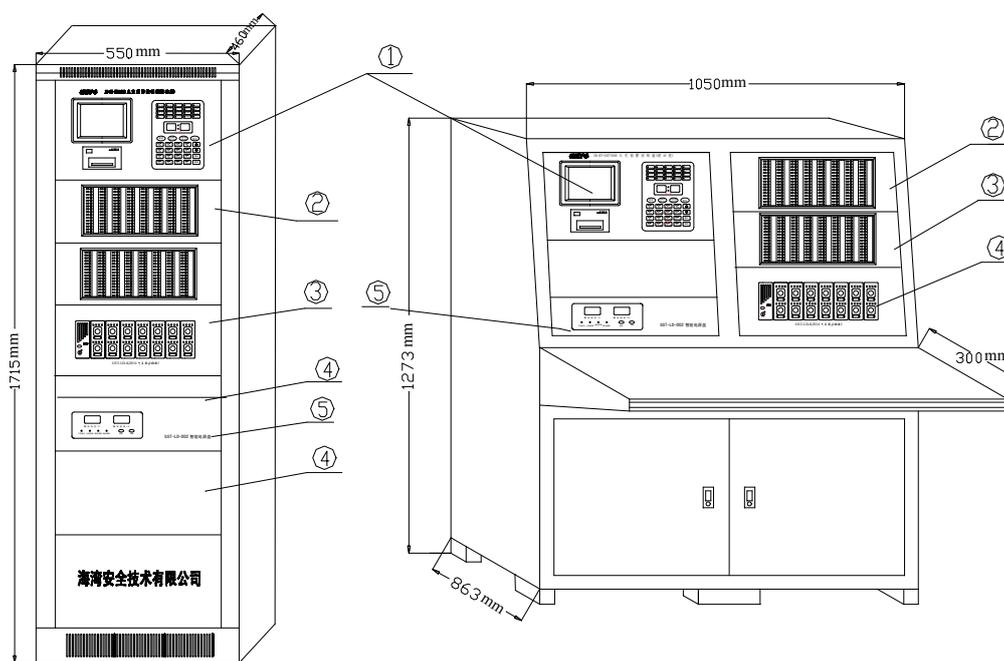


图2-2

上图说明：

- ① 主机
- ② 智能手动消防启动盘
- ③ 14路多线制控制盘
- ④ 封板(可按需配置单元)
- ⑤ 智能电源盘

换照片

2)、按键及面板设置说明

以柜式GST5000控制器的按键及面板为例说明。

主控面板分：液晶显示屏、指示灯区、时间显示、键盘及打印机五部分(如图2-8)。

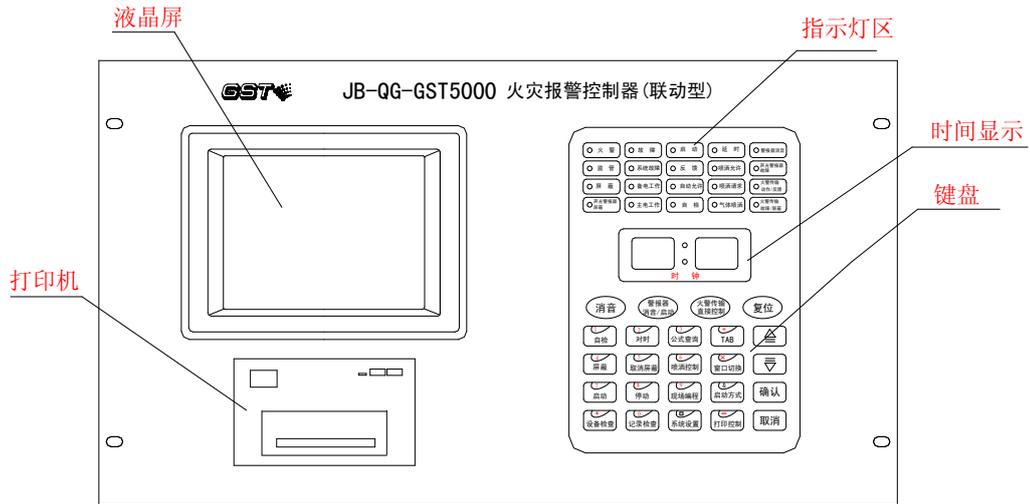


图2-8换照片

指示灯及按键说明：



:红色，此灯亮表示控制器检测到外接探测器处于火警状态，具体信息见液晶显示。控制器进行复位操作后，此灯熄灭。



:红色，此灯亮表示控制器检测到了外部设备的监管报警信号，具体信息见液晶显示。控制器进行复位操作后，此灯熄灭。



:黄色，有设备处于被屏蔽状态时，此灯点亮，此时报警系统中被屏蔽设备的功能丧失，需要尽快恢复，并加强被屏蔽设备所处区域的人工检查。控制器没有屏蔽信息时此灯自动熄灭。



:黄色, 此灯亮, 指示控制器处于不能正常使用的故障状态, 以提示用户立即对控制器进行修复。



:绿色, 当控制器由主电源供电时, 此灯点亮。



:绿色, 当控制器由备电供电时, 此灯点亮。



:黄色, 此灯亮表示控制器检测到外部设备(探测器、模块或火灾显示盘)有故障, 或控制器本身出现故障, 具体信息见液晶显示。除总线短路故障需要手动清除外, 其他故障排除后可自动恢复, 所有故障排除或控制器进行复位操作后, 此灯熄灭。



:红色, 当控制器发出启动命令时, 此灯点亮, 若启动后控制器没有收到反馈信号, 则该灯闪亮, 直到收到反馈信号。控制器进行复位操作后, 此灯熄灭。



:红色, 此灯亮表示控制器检测到外接被控设备的反馈信号。反馈信号消失或控制器进行复位操作后, 此灯熄灭。



:绿色, 此灯亮表示当满足联动条件后, 系统自动对联动设备进行联动操作。否则不能进行自动联动。



:黄色, 当系统中存在处于自检状态的设备时, 此灯点亮; 所有设备退出自检状态后此灯熄灭; 设备的自检状态不受复位操作的影响。



:红色, 此灯亮表示系统中存在延时启动的设备, 具体信息见液晶显示。所有延时结束或控制器进行复位操作后, 此灯熄灭。



:绿色, 控制器允许发出气体灭火设备启动命令时, 此灯亮。控制器禁止发出气体灭火启动命令时, 此灯熄灭。



喷洒请求:红色, 有启动气体灭火设备的延时信息存在或当控制器在喷洒禁止状态下有启动气体灭火设备的命令需要发出时, 此灯亮。气体灭火设备启动命令发出后此灯熄灭。



气体喷洒:红色, 气体灭火设备喷洒后, 控制器收到气体灭火设备的反馈信息后此灯亮。



警报器消声:黄色, 指示报警系统内的声光警报器是否处于消音状态。当警报器处于输出状态时, 按“警报器消音/启动”键, 警报器输出将停止, 同时警报器消音指示灯点亮。如再次按下“警报器消音/启动”键或有新的警报发生时, 警报器将再次输出, 同时警报器消音指示灯熄灭。



声光警报器故障:黄色, 声光警报器故障时, 此灯点亮。



声光警报器屏蔽:黄色, 系统中存在被屏蔽的声光警报器时, 此灯点亮。



火警传输动作/反馈:红色, 当控制器向火警传输设备传输火警信息后, 该灯闪亮;若收到火警传输设备的反馈信号, 则该灯常亮。



火警传输故障/屏蔽:黄色, 当控制器和火警传输设备的连接线路故障或火警传输设备发生故障时, 该灯闪亮, 若控制器屏蔽了火警传输设备, 则该灯保持常亮。

XT7:与开关板相连。

3)、GST-LD-SD128智能手动消防启动盘结构说明

GST-LD-SD128智能手动消防启动盘的外观示意图如图2-17所示, 其用法与LD-SD084A智能手动消防启动盘相类似, 请参照相关说明。

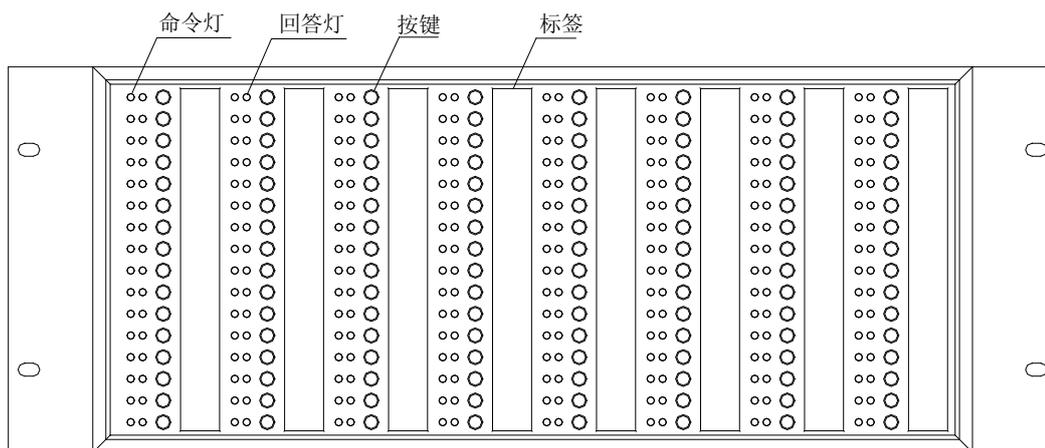


图2-17换照片

控制器每块回路板最多可接2块GST-LD-

SD128智能手动消防启动盘, 手动盘之间可通过控制板的XS1用10P排线两两对应连接。将控制板插针X1用短路块将“1”端短接, 该手动盘为1、2号手动盘; 将控制板插针X1用短路块将“2”端短接, 该手动盘为3、4号手动盘。

4)、GST-LD-D02 智能电源盘结构说明

GST-LD-

D02智能电源盘提供联动24V电源, 用于向外接模块或相应的被控设备供电。

1) 面板说明如图2-18所示。

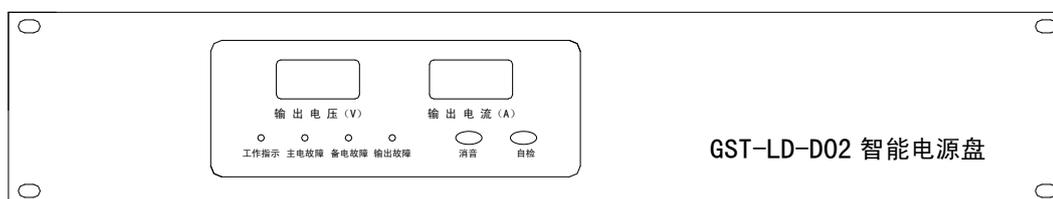


图2-18换照片

指示灯与按键说明:

- **消音键**:在故障状态下,按下“消音”键可中止故障音响,但再次发生故障时,仍应有声音报警。
- **自检键**:在监控状态下,按下“自检”键后电源盘自动对各种显示元件进行检查,此时各种显示元件应正常点亮;自检结束后,再按“自检”键,能重新自检。在故障状态下,按下“自检”键可以将故障排除,用“自检”键可清除故障显示及故障警报音响。
- **工作指示灯**:绿色,在主电接通时点亮。
- **主电故障灯**:黄色,主电失电后时,主电故障灯点亮,同时蜂鸣器发出报警声。
- **备电故障灯**:黄色,备电电压低于DC15V时,备电故障灯点亮,同时蜂鸣器发出报警声。
- **输出故障灯**:黄色,当发生短路、断路时,输出故障灯点亮,同时蜂鸣器发出报警声。
- **显示窗口**分别显示当前交流输入电压、输出电压及输出电流值。

三、系统操作

1、开机、关机

1)、开机

- ◇ 打开主机电源的主备电开关。
- ◇ 打开联动电源和火灾显示盘电源的主备电开关。
- ◇ 打开控制器的工作开关(在DC-DC变换模块上)。

完成以上操作后，系统上电进行初始化。初始化完成后进入对运行记录、屏蔽信息、联动公式、声光电源的自动检查状态，自检完毕，控制器对外接火灾显示盘、探测器和模块进行注册，并显示注册信息。至此，开机过程结束，系统进入正常监控状态。

2)、关机

关机过程按照与开机时相反的顺序关掉各开关即可。要注意备电开关一定要关掉，否则，由于控制器内部依然有用电电路，将导致备电放空，有损坏电池的可能。由于控制器使用的免维护铅酸电池有微小的自放电电流，需要定期充电维护，如控制器长时间不使用，需要每个月开机充电48小时。如果控制器主电断电后使用备电工作到备电保护，此时电池容量为空，需要尽快恢复主电供电并给

2、信息查看

进入信息查看状态，按“”、“”键，可对多条信息进行上下翻页查看。

按下“”键屏幕显示的最上一条信息变为高亮状态，进入信息条选择状态。

按“”键可以退出选择状态。

在选择状态，按“”、“”键逐条改变选择的高亮条。

按下“”键，打印该信息或显示有关该信息的更详细的内容；

按下“”键，退回到上一级操作菜单或系统工作正常界面。

3、键盘解锁和锁键盘

1) 键盘解锁

控制器开机默认为“锁键”状态，若进行命令功能键(除“”、“”、

“”、“”、“”、“”键外)操作，液晶屏显示

一个要求输入密码的画面，此时输入正确的用户密码并按下“”键，才可继续操作，同时完成键盘解锁。

2) 锁键

系统在无人操作1分钟后将自动将键盘锁定，防止其他非相关人员对系统进行操作。

键盘锁定后，除“”、“”、“”、“”、“”、“”键外，其它命令功能键均要求重新输入相应级别的密码。

4、设备信息检查

按下“”键，输入正确密码“”键 屏幕显示设备信息检查。

5、注册信息检查

按下“”键，输入正确密码“”键 按“”键 屏幕显示注册信息。

1). 进入回路选择状态(回路选择状态显示系统各回路的配置情况，最上一行显示的回路高亮)在屏幕显示注册信息状态按任意键即可进入。

2). 进入回路检查状态(回路选择状态显示系统各回路的配置情况)

在屏幕显示注册信息状态 按任意键 按“”键即可进入。

3). 在回路选择状态改变选中的回路

在回路选择状态 按“”、“”键即可逐条改变选中的回路。

4). 在回路检查状态上下翻面

在回路检查状态 按“”、“”键即可上下翻面。

5). 进入总线设备选定状态

在回路选择状态选中某一回路按下“”键控制器处于总线设备检查状态。

6). 进入总线设备检查状态

在回路选择状态选中某一回路按下“”键 按“”键控制器处于总线设备检查状态。

7). 显示总线设备属性

在设备检查状态或是设备选定状态下按“”键，将会显示总线设备是数字化设备还是常规非数字化设备

8). 显示探测器的动态特性曲线(智能探测器)

在总线设备选定状态下，按下“”键会显示探测器的动态特性曲线。

9). 调出手动盘的定义信息、多线制信息、广播电话信息

在总线设备检查状态下按“”键，将会显示改回路注册到的手动盘的定义信息、多线制信息、广播电话信息，如图4-15。

6、重码设备检查

调出回路重码状态的设备详细信息

按下“”键，输入正确密码  键按“”键屏幕将显示

每条回路设备总数和重码设备总数  键选中回路号  键屏幕将显示该回路中处于重码状态的设备详细信息。

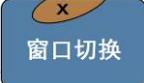
7、光栅机状态检查

按下  键，输入正确密码  键按  键屏幕将提示用户

输入所要检查的光栅机所在的回路号和光栅机号输入  键输入正确  键屏幕显示当前光栅机的实时数据，包括光栅机区号、区域二次码、光栅机当前状态。

8、信息显示与记录

1). 火警、反馈、启动、延时、故障、和屏蔽信息显示屏的切换

在分屏显示状态下，按  键即可实现火警、反馈、启动、延时、故障、和屏蔽信息显示屏的切换

2). 设备停止延时，直接启动设备

若光标处于延时窗口并选中了一条延时信息，此时按下  键输入正确密码  键设备停止延时，直接启动设备。

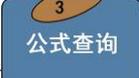
3). 查看运行记录

按下  键输入正确密码  键按  键，即可查看运行记录。

4). 查看火警记录

按下  键输入正确密码  键按  键，即可查看运行记录。

5). 查看操作记录

按下  输入正确密码  键 按“  ”键,即可查看操作记录。

8). 打印方式设置

按下打印控制键 输入正确密码  键,按“  ”、“  ”键

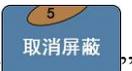
选择打印方式, 按  键 即可实现打印方式设置。

9、设备屏蔽

按下“  ”键 输入正确密码  键 输入欲屏蔽设备的用户编码

按  键输入设备类型  键存储。如该设备未曾被屏蔽, 屏幕的屏蔽信息中将增加该设备, 否则在显示屏上提示输入错误。

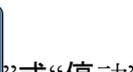
10). 设备取消屏蔽

按下“  ”键 输入正确密码  键 输入欲释放设备的用户编码  键

输入设备类型  键存储。如该设备未曾被释放, 屏幕的屏蔽信息中将增加该设备, 否则在显示屏上提示输入错误。

9、总线制被控设备的手动启动与停动操作

1). 利用主机键盘进行的被控设备启动/停动操作

控制器主键盘区内的“  ”或“  ”键 输入正确密码  键 输入欲启动

或停动设备的用户编码  键 输入设备类型  键存储。控制器发出启动或停动此设备的命令。

2). 利用手动消防启动盘进行的被控设备手动启动/停动操作

按下手动消防启动盘的手动键，命令灯点亮，启动命令发出；若再次按下该键则命令灯熄灭，启动命令被终止。

10、修改时间

在监控状态下，按下“”键，输入正确密码按“”键修改年份，按“”键

修改月份，按“”键修改日，按“”键修改时，按“”键修改分，按“”键。

11、密码设定

按下“”键 输入正确密码按“”键，修改密码按“”键，

选修改密码类型按“”键，输入原密码按“”键，输入新密码按“”键，

再次新密码按“”键。

12、启动方式设置

按下“启动控制”键 输入正确密码“”键（调出启动方式菜单）按“”、

“”键选择相应方式 按“”键存储，系统即工作在所选的状态下。

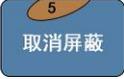
13、进入和退出调试状态

按下“”键 输入正确密码“”键（调出系统设置菜单）

选择工作状态设置“”键 按“”键 按“”、“”键

选择调试状态 按“”键。进入系统调试状态

按下“”键 输入正确密码  键（调出系统设置菜单）

选择工作状态设置  键 按“”键 按“”、“”键

选择监控状态 按“”键。退出系系统调试状态。

四、故障、异常信息处理和定期检查

1) 一般性故障处理

序号	故障现象	原因	解决方法
□	开机后无显示或显示不正常	a. 电源不正常 b. 与显示板电缆连接不良	a. 检查24V电源 b. 检查连接电缆
□	开机后显示“主电故障”	a. 无交流电 b. 交流保险管烧断	a. 检查并接好交流电线 b. 更换交流保险管(参数见标签)
□	开机后显示“备电故障”	a. 保险坏 b. 线路连接不良 c. 蓄电池亏电或损坏	a. 换保险管(参数见标签) b. 打开电源盒检查有关接插件 c. 在交流供电的情况下开机8小时以上, 若仍不能消除故障则更换电池
□	不能正确注册回路板	a. 回路板未插好 b. 回路板地址设置不对	a. 检查并插好 b. 检查所有回路板地址设置
□	不能注册外接显示盘	通讯线连接错误或不良	检查火灾显示盘的电源线及通讯线
□	不打印	a. 未设置成打印方式 b. 打印机电缆连接不良 c. 打印机坏	a. 重新进行设置 b. 检查并连接好 c. 换打印机
□	按手动键无反应	a. 手动禁止状态 b. 手动消防启动盘电缆连接不良	a. 重新设置启动方式 b. 检查并连接好
□	设备故障	a. 设备连线断开 b. 该设备损坏	a. 检查连线 b. 更换设备
□	总线故障	总线短路	检查线路
□	时钟故障、存储故障、回路故障等	a. 环境干扰 b. 相应部分老化	a. 检查接地是否良好 b. 通知我公司技术服务部
□□	报告警报器故障	a. 控制输出端没有接终端电阻。 b. 主板继电器损坏	c. 接入4.7k终端电阻 d. 更换继电器
1.	系统故障	控制器主控单元损坏	通知我公司技术服务部

2) 定期检查和更换

打印纸属于易耗品，不足时应予以更换。更换方法如下：

- 1) 如图9-1所示，从前面板轻掰打印机前面盖板上侧，取下打印机前盖板。

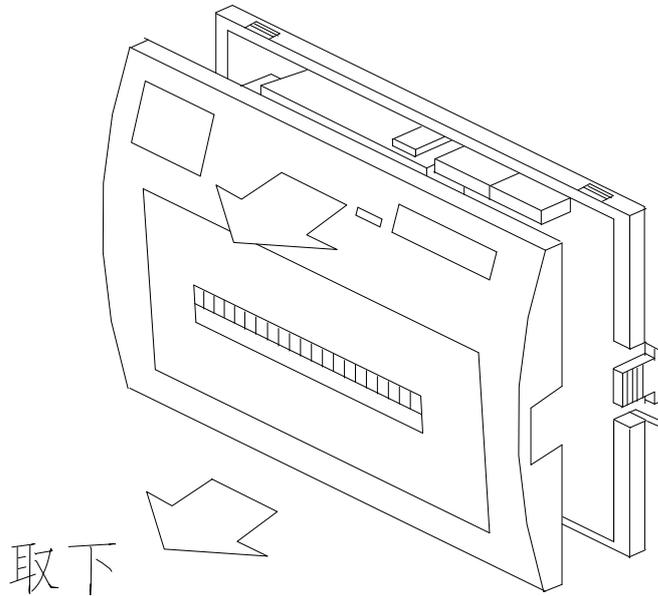


图9-1 换照片

- 2) 从面板上取下整个打印机。请按图9-

2所示用手指向内夹住打印机的两侧活动舌头，将整个打印机从控制器面板上轻轻取下。注意：在取下打印机之前，一定要确认已关断打印机的电源。

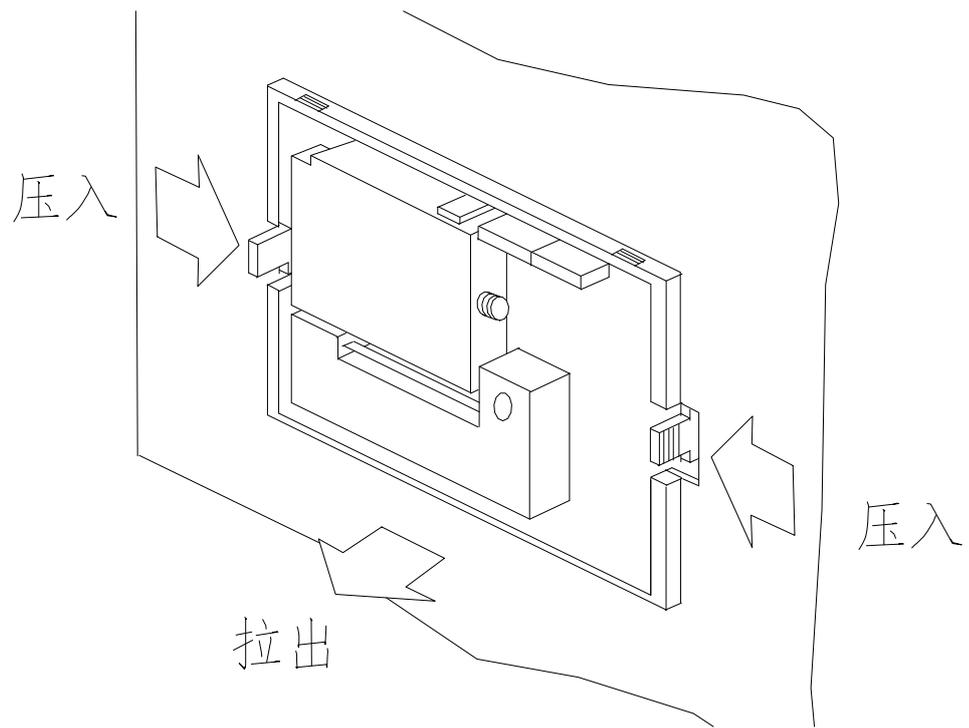


图9-2换照片

3) 从打印机上取下纸卷轴(见图9-3)。

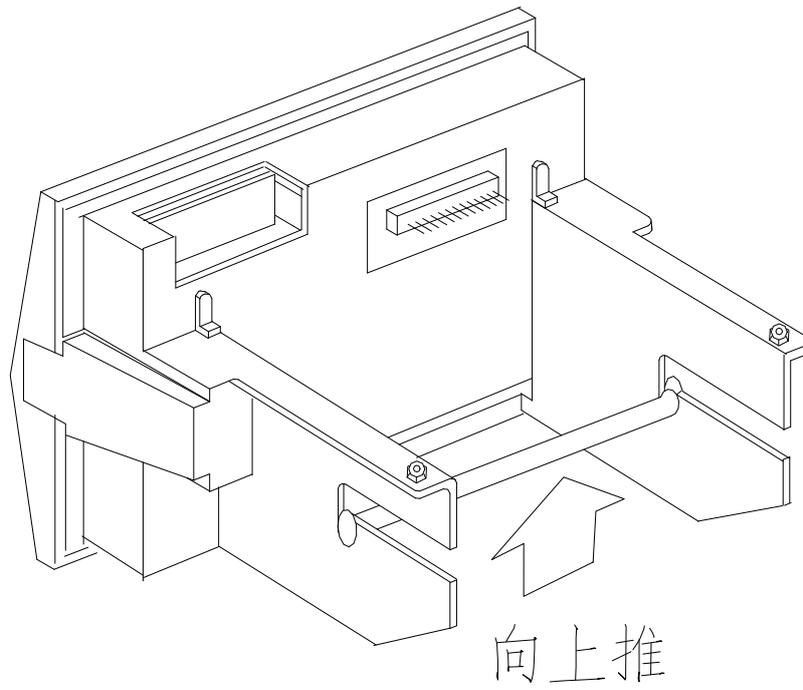
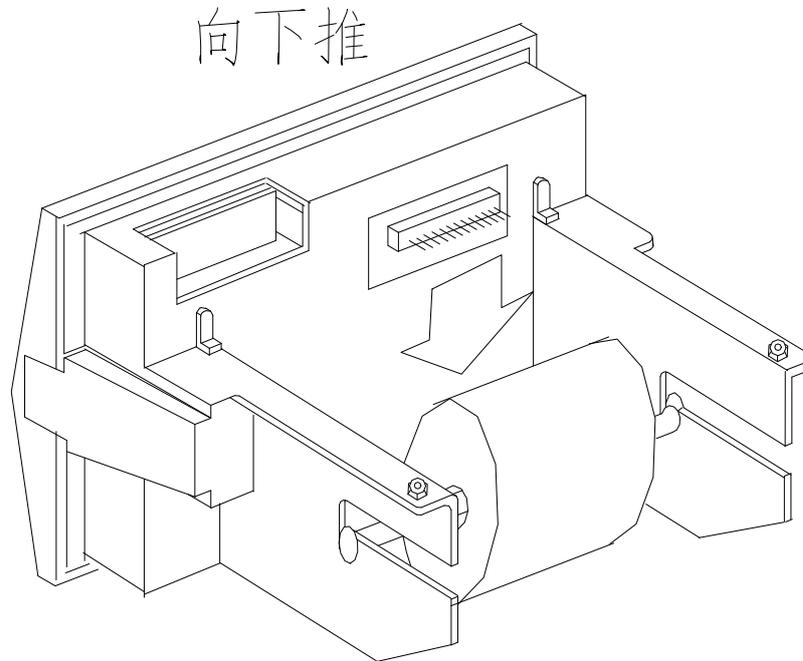


图9-3换照片

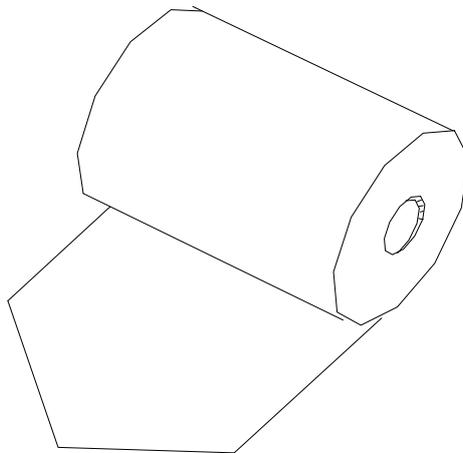
- 4) 将新纸卷套在纸卷轴上, 并按图9-



4所示将纸卷轴用力按入打印机的导槽内。一定要确认纸卷轴已安装牢固, 不会掉出

。

图9-4换照片



- 5) 将纸端剪成如图9-5的式样。

图9-5换照片

6)

接通打印机电源,按“SEL”键,使SEL指示灯灭,然后再按“LF”键,使机头转动。这时用手将纸头送入机头下面入纸口处,纸便会徐徐进入机头,直到从机头正前方露出为止,露出应有一定长度。再按一下“LF”键或“SEL”键,或关上电源。盖好打印机前盖板,将打印纸的头从前盖板的出纸口中穿出。

7) 将打印机轻轻压入控制器面板。

如果根据实际工程配置,控制器主机显示部分背面未被其他结构挡住,此时打印机从背面取纸比较方便,换纸可按3), 4), 5), 8)步进行。

◇ 液晶屏的背光管有一定的寿命,当发现背光亮度有问题时,应通知我公司技术服务部。

五、注意事项

本控制器属精密电子产品，需专人管理，严禁他人随意触动。用户应认真做好值班记录，如发生报警，应先按下控制器上的“消音”键，迅速确认火情后酌情处理。处理完毕后做执行记录，然后按“复位”键清除报警。如确认为误报警，在记录完毕后，可将报警的探测器或模块屏蔽，并通知我公司技术服务部修理。

六、简单操作说明

1、火警处理：

当发生火警时，首先应按“消音”键中止警报声。然后应根据控制器的报警信息检查发生火警的部位，确认是否有火灾发生；若确认有火灾发生，应根据火情采取相应措施。例如：启动报警现场的声光报警器发出火警声光提示，通知现场人员撤离；拨打消防报警电话报警；启动消防灭火设备等。

若为误报警，应采取如下措施：检查误报火警部位是否灰尘过大、温度过高，确认是否是由于人为或其它因素造成误报警；按“复位”键使控制器恢复正常状态，观察是否还会误报；如果仍然发生误报可将其屏蔽，并尽快通知安装单位或厂家进行维修。

2、故障与异常处理：

当发生故障时，首先应按“消音”键中止警报声。然后应根据控制器的故障信息检查发生故障的部位，确认是否有故障发生；若确认有故障发生，应根据情况采取相应措施：当报主电故障时，应确认是否发生主电停电，否则检查主电源的接线、熔断器是否发生断路。主电断电情况下，备电可以连续供电8小时；当报备电故障时，应检查备用电池的连接器和接线；当备用电池连续工作时间超过8小时后，也可能因电压过低而报备电故障；若为现场设备故障，应及时维修，若因特殊原因不能及时排除的故障，应将其屏蔽，待故障排除后再利用设备释放功能将设备恢复；当发生故障原因不明或无法恢复时，请尽快通知安装单位或厂家进行维修；若系统发生异常的声音、光指示、气味等情况时，应立即关闭电源，并尽快通知安装单位或厂家。

3、启动/停动：

当确认发生火警时，可通过手动方式快速启动消防灭火设备。首先应确认该设备为总线制设备还是多线制设备。总线制设备：根据手动消防启动盘的透明窗内的提示信息找到要启动的设备对应的单元，按下这个单元的手动键，命令灯点亮，启动命令发出。若再次按下该键则命令灯熄灭，启动命令被终止；多线制设备：根据多线制控制盘面板上的标签找到要启动的设备对应的单元，按下这个单元的手动键，命令灯点亮，启动命令发出。若该设备为电平

控制方式,再次按此该键则命令灯熄灭,启动命令被终止;若该设备为脉冲控制方式,需找到
停动该设备对应的单元,并按下这个单元的手动键,启动命令被终止。

4、键盘解锁:

控制器开机默认为锁键状态,若进行命令功能键(除“消音”、“记录检查”键外)操作,液
晶屏显示一个要求输入密码的画面,此时输入正确的用户密码并按下“确认”键,才可继续操
作,同时完成键盘解锁。

5、保护备电:

当使用备电供电时,应注意供电时间不应超过8小时,若超过8小时应关闭控制器的备电
开关,待主电恢复时再打开,以防蓄电池损坏。

十三、消防水炮控制系统系统

□□ 概述

消防炮,是利用可燃物在着火(明火或阴火)时所产生的大量的红外线辐射为目标,采用一种对火焰发出的红外线光谱敏感的传感器,对火焰信号进行可靠的探测。再通过对信号的放大、滤波及提取处理,确认后发出控制指令。

自动寻的智能消防炮自动寻的火源、自动灭火、灭火后自动停止。具有定位精确、灭火效率高、保护面积大、响应速度快的特点;同时对非火灾区域所造成的损失可减至最少;另外有现场图象传输功能,使灭火过程可视化。

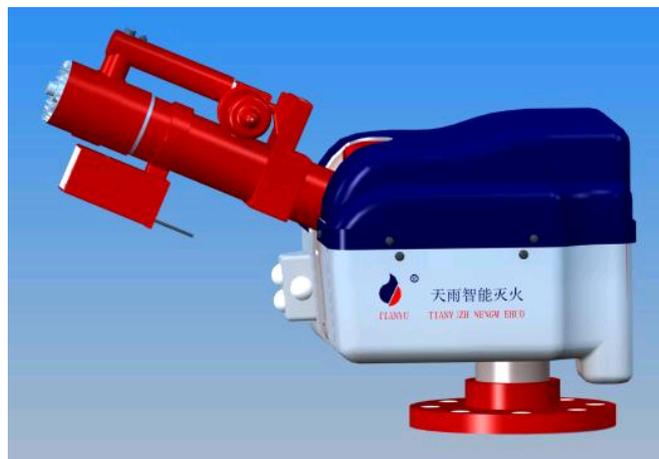
□□ 系统组成

消防炮系统由自动寻的智能消防炮、智能消防炮现场控制器、现场电源控制箱、消防电源联动控制台、控制阀、水流指示器及一些水路配件组成。

□□ 工程原理

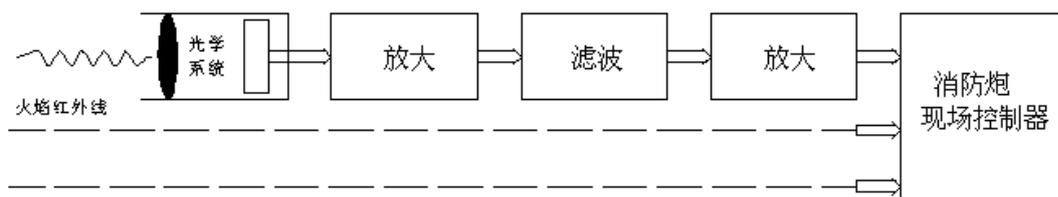
3.1 自动寻的智能消防炮

自动寻的智能消防炮实现对火灾的探测瞄准并进行准确的射水灭火,需由三个探测过程组成。分别是探测感知(也称 I 级启动探测)、水平方向寻的定位(II 级定位探测)和垂直方向寻的定位(III 级定位探测)。



智能消防炮

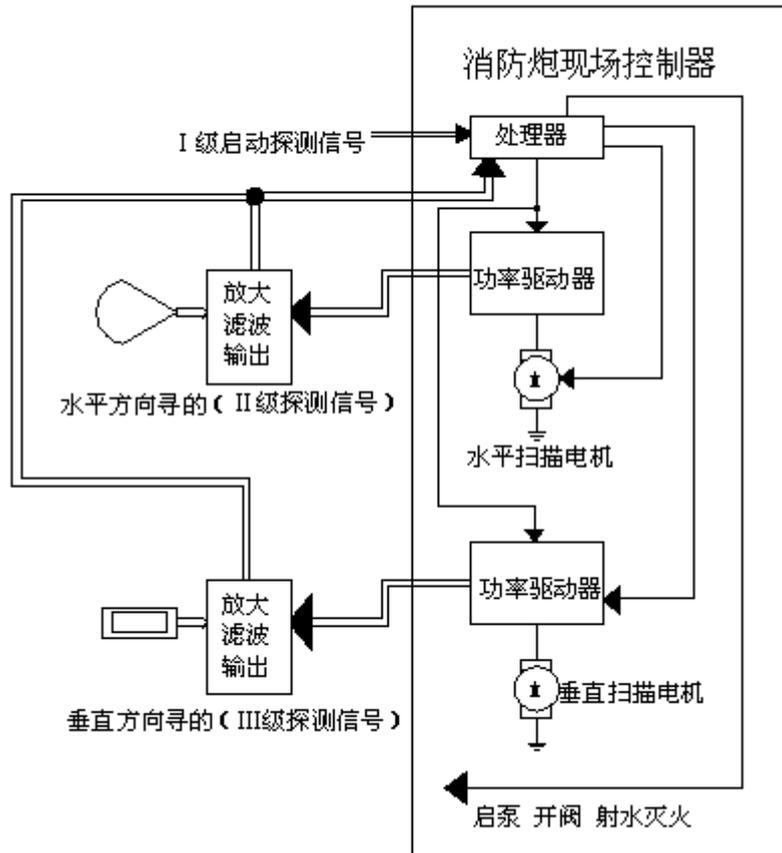
3.1.1 探测感知原理



图为双波段红外线启动探测器的电子原理方框图。平时启动探测器处于24小时的监控状态。一旦保护区域内发生火情，就能可靠的探测感知，消防炮现场控制器对探测到的火灾信号进行处理分析确认后，再输出控制指令，使消防炮进入水平扫描状态。

双波段红外线启动探测器的电子原理方框图

3.1.2 寻的定位原理

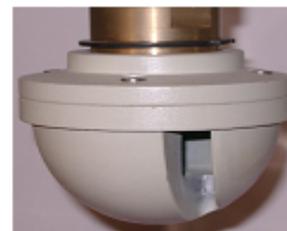


消防炮自动寻的系统原理方框图

图为消防炮自动寻的系统。它由X(水平)方向寻的和Y(水平)方向寻的两大组成部分组成。而X、Y两大部分的电原理基本相同。当消防炮控制器接收到 I 级启动探测信号后, 就开始启动水平电机运转, 进入水平方向扫描定位(水平回转角 $\geq 180^\circ$), 寻找火源在水平方向的位置点。确认位置后, 消防炮停止水平扫描, 驱动垂直方向电机进行垂直定位扫描。在进行完水平、垂直方向的火源定位后, 消防炮控制器发出指令及火警信号, 同时启动水泵、打开电动阀门, 自动对准火源进行射水灭火, 火源扑灭后, 消防炮控制器再发出指令停止射水。若有新的火源, 消防炮将重复上述过程, 待全部火源扑灭后重新回到监控状态。

3.2 自动扫描射水高空水炮灭火装置

将红外传感技术、信号处理技术、通讯控制技术、计算机技术和机械传动技术有机地结合在一起，能全天候自动监测保护范围内的火灾。一旦发生火灾，装置立即启动，对火源进行水平方向和垂直方向的二维扫描，确定火源的两个方位后，中央控制器发出指令，发出火警信号，同时启动水泵、打开阀门，灭火装置对准火源进行射水灭火，火源扑灭后，中央控制器再发出指令停止射水。若有新的火源，灭火装置将重复上述过程，待全部火源被扑灭后重新回到监控状态。



ZSD-40A喷头

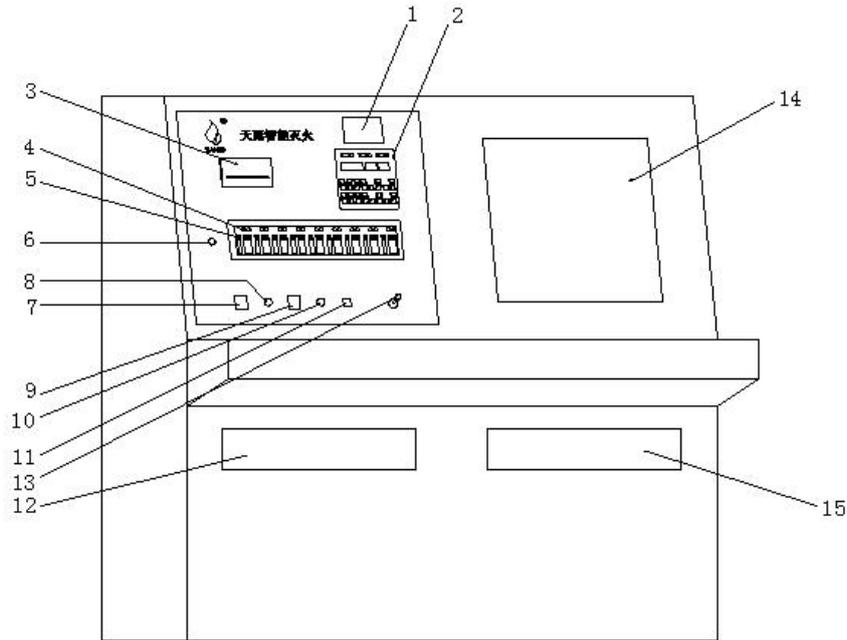
3.3大空间智能灭火装置

该装置由控制器和喷头两部分组成，控制器完成对所保护范围内的火情的监测及一些联动控制。控制器一旦探测到火灾，立即输出控制信号进行报警、启动水泵、打开阀门，喷头便会在水力的直接驱动下进行360度全方位旋转射水灭火。火灾扑灭后，装置自动停止射水。若有新的火源，灭火装置将重复上述过程，待全部火源被扑灭后重新回到监控状态。由于本装置的喷头射水方式为360度全方位喷水，具有很强的灭火和防止火灾蔓延的能力，适合安装在火灾危险较大、火灾时蔓延较快的场所。

四、部件说明

4.1消防电源联动控制柜

4.1.1消防电源联动控制柜面板及使用说明



消防电源联动控制柜示意图如图所示

4.1.1.1控制面板各部件及其功能说明如下：

1、液晶显示屏：显示报警信息、输入数据。

2、薄膜键盘及LED指示面板：[换照片解释](#)

(1)数字键0~9：用于输入装置的地址号码，如01、05、24等；

(2)取消键：取消对数字键的输入；

(3)确定键：确定数字键的输入；

(4)方向键：用于控制装置的水平及垂直方向的转动；

(5)停止键：停止装置的转动；

(8)手动键：用于装置的手动控制；

- (7)停止手动键:用于取消装置的手动控制;
- (8)强制启动键:人工强制启动装置进行扫描;
- (9)射水键:打开水泵电磁阀喷水灭火;
- (10)停止射水键:关闭水泵电磁阀,停止喷水;
- (11)消音键:消除声光报警器报警;
- (12)状态显示键:视频显示装置的工作状态;
- (13)软件复位键:对系统和装置进行复位;
- (14)时钟显示LED:显示实时时钟;
- (15)手动指示灯:指示装置的手动状态;
- (18)射水指示灯:指示装置的射水状态;
- (17)键盘指示灯:指示键盘的锁定状态。

3、打印机:打印报警信息、火警记录。

4、分区报警与工作状态指示灯:

(1)1-8分区的报警指示灯(发红光);

(2)1-8分区控制阀手动状态指示灯(发红光)、自动状态指示灯(发蓝光);

(3)水泵手动状态指示灯(发红光)、自动状态指示灯(发蓝光)、水泵反馈指示灯(发红光)。

5、分区控制阀、水泵的手动/自动按钮:当按下某区自动按钮与水泵自动按钮,自动状态指示灯亮,该分区有报警信号时立即喷水,当按下某区手动按钮,手动状态指示灯亮,该分区有报警信号时不喷水。

8、键盘锁:禁止/允许分区控制阀、水泵手动/自动操作。

7、AC电源开关:控制系统交流电路的通断。

8、AC电源指示灯:打AC电源开关时,指示灯亮,关闭AC电源开关时,指示灯灭。

9、DC电源开关:控制系统直流电路的通断。

10、AC电源指示灯:打开AC电源开关时,指示灯亮,关闭AC电源开关时,指示灯灭;

11、强制启泵按钮:按下此按钮,系统会向泵房输出启泵信号,进行强制启泵。

12、UPS(不间断电源):当现场交流电断电时,可继续为系统供电;容量可按工程具体规模考虑。

13、操纵杆:用于控制装置的水平及垂直转动,与面膜键盘上的方向键功能一致。

14、监视器：显示现场的视频图像。

15：嵌入式数字硬盘录像机(该功能已不设置)：实现多路视频图像输入，多画面选择设置。

AC220V消防电源总开关、声光报警器都设在控制柜内。

4.1.2 消防电源联动控制台的功能简介

1、消防电源联动控制台以交流220电源作为主电源，UPS作为备用电源。通常情况下主电源为备用电源(UPS的蓄电池)充电，当现场交流电断电时，备用电源可继续为系统供电。

2、消防联动控制台设计了分区控制功能，即有多个大窑建筑或楼层构成，或将某一大空间建筑按国家有关规定分成若干个区域的防火系统，当某一区域发生火灾时，该区域的报警指示灯亮，声光报警器报警，显示屏会显示出报警装置的地址号码与所处的安装分区，打印机实时打印火警信息。

3、消防电源联动控制台具有以下两种控制状态：

(1)自动控制状态；

(2)手动控制状态(严禁误喷水的场所)。

4、嵌入式数字硬盘录像机会对现场装置传输回来的视频图像进行录像，用户可操作硬盘录像机，观看多路视频图像，或者录像回放。

4.1.3 消防电源联动控制台上电及操作说明

1、打开控制台后门, 接入交流AC220V消防电源, 打开空气开关, 此时UPS上电。

2、近下UPS开机按钮, 约1秒后发出“的、的”声, 说明电源已经接通, 此时UPS作为备用电源。

3、依次打开控制面板上的AC电源开关和DC电源开关, AC电源灯、DC电源指示灯亮, 显示屏与时钟数码管显示正常, 即整个系统的供电线路上电完成, 装置处于监视状态。

4、按下监视器的电源开关, 电源指示灯亮, 监视器开机。

5、按下硬盘录像机后面板的电源开关, 电源指示灯亮, 录像机开机, 开机后视频输出默认为多画面输出模式。

4.1.4、系统工作状态设置;

(1)自动控制状态:将禁止档转为允许档, 按下启泵自动按钮(上方的蓝色指示灯亮), 按下各个分区控制阀的自动按钮(上方的蓝色灯点亮)。此状态下, 当某区发生火灾时, 该区报警信号灯亮, 声光报警器报警, 显示屏显示报警信息, 打印机实时打印火警信息, 装置输出启泵信号, 打开电磁阀, 自动射水灭火。

(2)手动控制状态:将禁止档转为允许档, 按下启泵手动按钮(上方的红色指示灯亮), 按下各个分区控制阀的手动按钮(上方的红色灯点亮)。此状态下, 当现

场装置探测到火灾时,相应分区的报警信号灯亮,系统进行声光报警,显示屏显示报警信息,打印机实时打印火警信息,但装置不喷水。当人工确认后,按下分区控制阀“自动”按钮,再按下启泵“自动”按钮,装置才打开控制阀自动启泵喷水;或按下分区控制阀“自动”按钮后,再按下强制启泵按钮喷水,这时停泵也需要手动控制。

注:

1)UPS作为备用电源时必须接蓄电池,且UPS主机要开机。

2)关掉AC220V消防电源输入后,要确定UPS停机,否则控制台内部仍可能带电,打开控制台仍有触电危险。

4.2 自动寻的智能消防炮

自动寻的消防炮具有定位精确,灭火效率高,保护面积大,响应速度快的特点;同时对非火灾区域所造成的损失可减至最小。

4.2.1 各构成模块

1) 启动探测器

启动探测器属于消防炮的I级启动装置,其可以同消防炮一体安装(具体安装方式由现场实际场所要求决定,一般为一体化安装)。启动探测器由一组精密的红外光学系统及特别的红外火灾探测传感器和信号处理电路组成,采用双波段的启动探测方式,不仅可以提高探测的灵敏度,而且又可提高产品的抗干扰能力(太阳光,日光灯等光源的干扰)。

2) 定位探测组件



定位探测组件(包括水平、垂直方向的火源定位)由定位传感器、传感器狭缝、信号处理电路、功率驱动装置、运转电机组成,定位组件完成对火源的二维定位,实现定点准确灭火。

3)彩色微型摄像机

摄像机负责采集现场的彩色图像信号,以传回消防炮的控制器,操作人员结合图像信号,进行有线的远程控制。摄像机

4.3现场控制器

消防炮控制器是整个消防炮系统的中央处理器,负责接收探测器采集的信号进行处理,驱动装置进行水平方向、垂直方向的扫描定位,同时,还具有现场人工手动控制功能,利用控制器上的面板按键,人工调整炮口进行射水灭火。每台炮配一个现场控制器。

注:现场控制器安装于方便人员能手动操作的位置!



智能消防炮现场

控制器

4.4现场电源控制箱



现场电源控制箱是为了方便工程的调试、日后维护及为消防炮提供DC24V电源而开发的。能对分区内的装置用DC24V、控制阀用AC220V等供电电源进行现场控制。现场电源控制箱按分区设置。

1)2路AC220V控制开关。

触点最大容量为~220V*5A

2) 内设报警、控制、调试等转接端子

3) 一路AC/DC电源转换装置,

功率为500W。输出24V, 20A。

注:现场电源控制箱安装于方便人员能手

动操作

的位置!

现场电源控制箱

4.5 自动扫描射水高空水炮灭火装置

全天候自动监测保护范围内的火灾。一旦发生火灾, 装置立即启动, 对火源进行水平方向和垂直方向的二维扫描, 确定火源的两个方位后, 中央控制器发出指令, 发出火警信

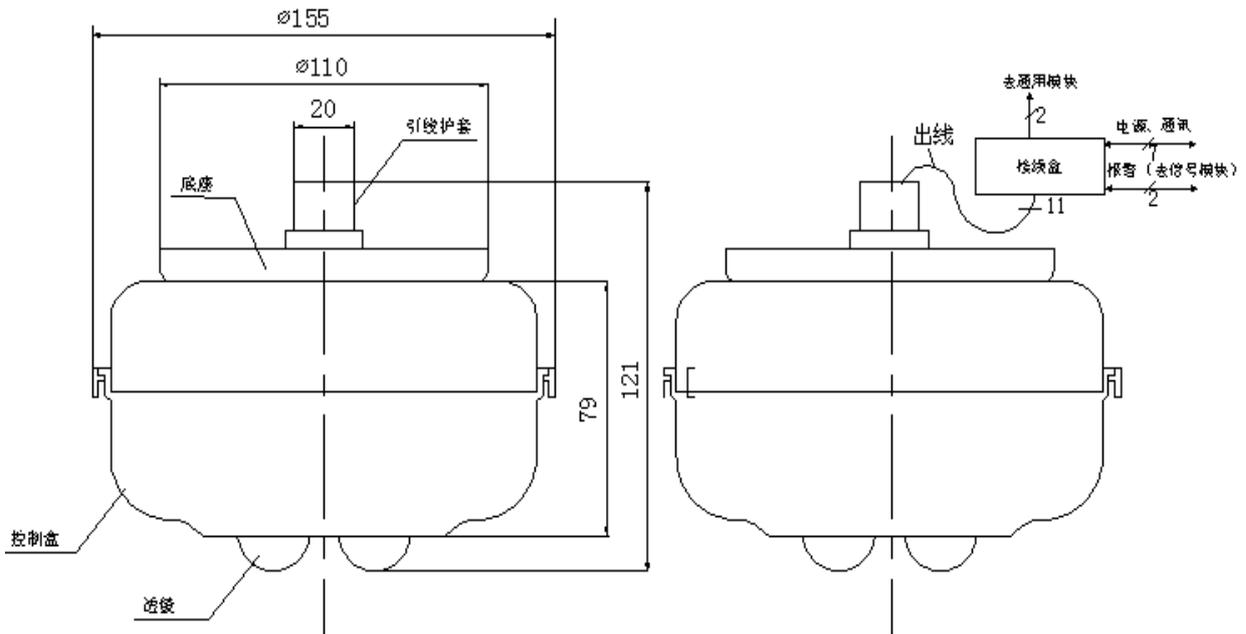


号, 同时启动水泵、打开阀门, 灭火装置对准火源进行射水灭火, 火源扑灭后, 中央控制器再发出指令停止射水。若有新的火源, 灭火装置将重复上述过程, 待全部火源被扑灭后重新回到监控状态。

4.6 大空间智能灭火装置

装置由控制器和喷头两部分组成

4.6.1 控制器(探测器): 探测火源。



4.6.2 喷头:喷水灭火



ZSD-40A喷头

4.7 电磁阀:装置灭火时, 自动打开。

4.8 手动闸阀:设备检修时用, 常开。

五、操作说明

5.1 消防电源联动控制台薄膜键盘的操作说明

1、**手动控制:**按数字键输入(密码:88)后, 显示屏显示出该密码, 再按“确认”键, 此时键盘指示灯亮, 表示键盘可操作。选“装置控制”, 按“确认”键按数字键输入装置地址号码(室外水炮装置地址号码02, 分别按“0”、“2”键), 显示屏显示出该号码, 再按“确认”键, 然后按“手动”键, 手动指示灯亮, 即该装置处于手动控制状态。

监视器显示出装置的现场视频画面，按方向键或者操作操纵杆可控制装置的水平及垂直转动，监视器的显示画面跟着改变，按“停止”键可以停止装置的转动。若现场有火源，可控制装置转动使用火源出现在现场画面的中间位置，按下“射水”键，再按方向键进行小角度的水平或垂直调整，即可对准火源射水，按“水平扫射”或“垂直扫射”键，装置可进行直流或喷雾射水，按“停止射水”键，装置立即停止喷水，按“停止手动”键，该装置复位，退出手动控制状态。

2、自动状态：当有火灾发生时，装置自动定位射水，声光报警器报警，相应的分区报警指示灯亮，显示屏显示报警信息（射水的装置的地址号码和所在安装分区），打印机实时打印报警信息，监视器自动显示装置的现场图像，按“消音键”可停止声光报警报警。

在装置处于自动监控状态下，也可以查看其现场的视频画面，输入装置的地址号码，按“确认”键，再按“状态显示”键，即可通过监视器观看到现场的射水灭火视频画面，再按“状态显示”键，即可关闭该视频画面。

5.2 系统时间设置

设置系统时间：按“功能”键，选“设置时间”，显示屏显示“--年--月--日--时--分”，依次输入年、月、日、时、分，然后按“确认”即可完成时间设置。

□□ 注意事项

6.1 电磁阀和灭火装置的安装应在管道冲洗合格后进行；

6.2

安装时应将射水嘴对准墙面、柱面和墙角等不易引发火灾的方向，使得装置启动后，在正向扫描过程中就能扫描易发生火灾的区域；

6.3

将装置安装在短立管的过程中，首先用手将装置的进水管轻轻地拧进管网的短立管几个螺扣后，再采用扳手转动装置的进水管直到将进水管与短立管扣紧，在该过程中严禁直接转动装置的壳体；

6.5 安装过程中，不得扭动射水嘴；

6.6 每个电磁阀前应安装一个手动闸阀，电磁阀宜靠近灭火装置水平安装；

6.7

不得将导线功能混淆，装置的外接导线应设接线盒，采用压接或焊接方式，焊接时不得用腐蚀性焊剂；

6.8

装置的外接导线应采用金属软管保护，金属软管要与系统的电线管路可靠连接，并留有300--400mm的余量，以不影响装置往返旋转扫描为宜；

6.9

装置穿过顶棚安装时，顶棚开口边缘处与装置应保持足够大的空隙，以免影响装置的旋转扫描及喷水；

6.10

安装时注意不要损坏装置的启动传感器和工作指示灯，装置的出水口、传感狭缝不应有堵塞物，随时保持清洁。当传感器的滤光片上有浮尘时，应由专业维护人员进行清洁；装置的进水管应保持与地平面垂直。

6.11

当切断控制柜消防电源输入时，注意UPS是否仍在工作，要保证UPS完全停机，否则控制柜电路仍可能有电，有触电危险。

十三、电气火灾监控设备 **此章节与前面风格不统一，要修改**

1. 特点与用途

此设备专门针对中、小型电气火灾监控系统而设计，采用嵌入式CPU作为核心控制芯片，通过CAN或RS485与本公司的CCT1和CCT2电气火灾探测器进行数据通讯，可实时显示监控回路剩余电流值和温度的数值。CCS1B具有高性能的通讯总线，对等的网络架构设计，设备工作稳定，数据传输实时可靠性比较高。设备具有液晶显示、故障记录、打印、主备电自动切换、连续报警阈值设定等功能。

2.

3. 主要技术指标

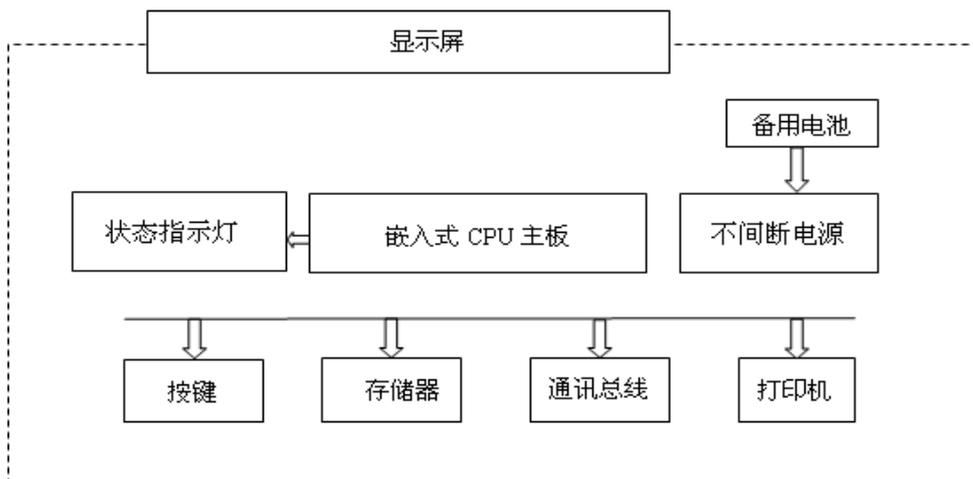
型号	CCS1B/128
监控回路	最大可监控128个回路

显示屏	蓝色背光, 五寸, 点阵:240*128
工作电压	交流220V±15% 50Hz
存储记录	可达9000条, 如有需要还可扩展。
通讯方式及距离	CAN(距离≤10000米)RS485(距离≤1200米)
漏电流报警值	30—1000mA
温度报警值	55—140℃
工作环境	温度-10℃~40℃ 相对湿度≤95%, 海拔高度≤4500米
打印机	微型打印机
备用电源	DC12V 两节12V2.2AH蓄电池 可保证断电后工作4小时
尺寸	400×250×125(长×宽×厚)

4. 系统结构及工作原理

1) 设备显示

CCS1B电气火灾监控设备采用全中文液晶显示, 用户可以方便快捷地查询系统的火灾报警信息及系统的工作状态信息。中文菜单操作提示功能使用户能够更快更方便掌握设备的操作方法, 只通过查询菜单就能对设备进行操作, 面板上发光二极管指示系统的关键状态信息。设备的原理方框图入下图所示:



CCS1B监控设备原理方框图

2) 设备总线

CCS1B监控设备采用无主从方式的二总线网络架构设计,可减少工程布线及方便工程安装调试。同时支持分支、单支、树型分支、等多种布线方式。

3) 数据存储

系统具有黑匣子功能,可存储9000条记录,用户可方便地在系统菜单中调出所存储的漏电记录。这种方式具有先进、可靠、存储记录时间长等优势。

4) 数据打印

设备采用热敏式打印机,全中文打印监控系统的状态信息,并可根据用户需要,选择打印内容。

5) 面板指示灯 **用图片解释**

主电工作(绿):主电正常时灯亮,主电欠压及主电源故障时灯灭。

备电工作(绿):备电正常时灯亮,备电欠压及备电源故障时灯灭。

漏电报警(红):发生漏电时灯亮,漏电消除时灯灭。

温度报警(红):发生温度超限时灯亮,温度超限消除时灯灭。

系统复位(绿):当漏电、故障、温度发生时,按复位键后,复位灯亮。

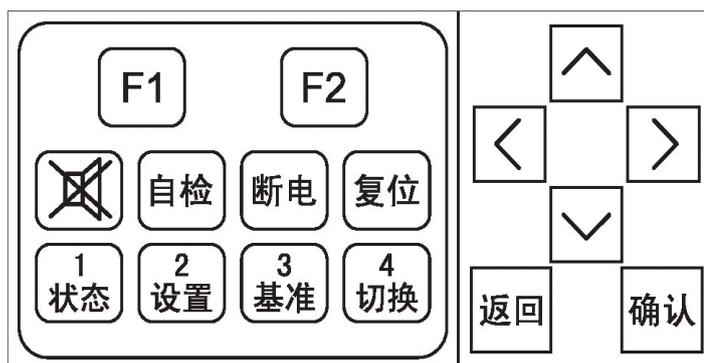
通讯故障(黄):探测回路所接的设备发生故障时灯亮,无故障时灯灭。

主电故障(黄):主电欠压及断线时灯亮,主电正常时灯灭。

备电故障(黄):备电欠压及断线时灯亮,备电正常时灯灭。

6) 面板按键

CCS1B电气火灾监控设备通过面板按键对系统进行操作。系统软件采用按键复用的方式实现用户对系统的操作。即不同的监控界面,按键的功能定义不相同,面板按键示意图如下:



面板按键图换照片

8. 使用和操作

1) 监控界面操作说明

检查设备的连线无误后接通电源, CCS1B电气火灾监控设备首先进入自检状态, 设备主要对以下部件进行检查: 首先依次点亮和熄灭各状态指示灯, 声报警部件发报警音, 屏幕提示正在自检信息, 检查通讯端口功能是否正常, 打印机打印自检完成和开机运行时间等信息。当自检完成后系统进入封面菜单, 如图1:

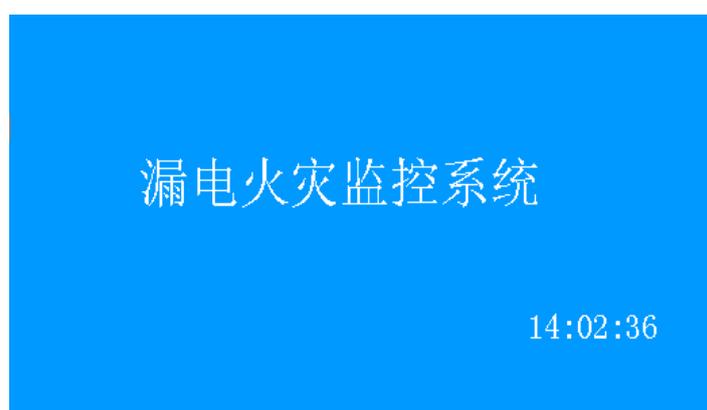


图1

按“返回”键, 进入监控主界面, 如图2:



图2

在此界面中的下面一行四个区域分别显示系统中监控回路所处状态。各区域数字中第一行为当前地址，第二行为事件总数。

按“↑”键，查看光标所在区域上一事件。以下按键统统换成小图表示

按“↓”键，查看光标所在区域下一事件。

按“→”键：光标右移。

按“←”键：光标左移。

在主菜单下，连续四次按“↑”键，则进入实时显示页面(如图3)

可显示每个模块的以下信息：A, B, C三相电流，漏电流，温度；按“↑”键或按“↓”键

可查看前一页或后一页的信息。

	A相	B相	C相	漏电流	温度
000	000A	000A	000A	000MA	000
001	000A	000A	000A	000MA	000
002	000A	000A	000A	000MA	000
003	000A	000A	000A	000MA	000
004	000A	000A	000A	000MA	000
005	000A	000A	000A	000MA	000
006	000A	000A	000A	000MA	000

图3

2) 按键操作说明

◆ 在系统监控主菜单下, 按“F1”键, 液晶中间区域显示可对系统进行的操作,

如图4:

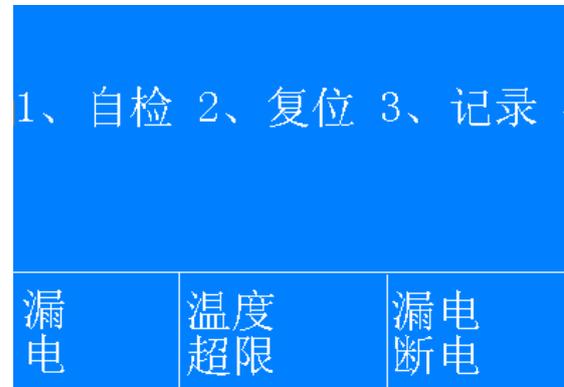


图4

数字键:1——自检:

按“1”键, 设备自检. 设备上的所有指示灯亮, 蜂鸣器发出连续的报警音, 打印机打印当前系统状态信息。

数字键:2——复位:

按“2”键, 本机所有监控点复位。

数字键:3——记录:

按“3”键, 可查看历史数据记录;按“↑”键, 可向前查询记录;按“↓”键可向后查询记, 本系统可保存记录9000条。

数字键:4——时钟:

按“4”键, 进入系统时钟修改菜单, 其中:

按“→”键:光标右移。

按“←”键:光标左移。

按“↑”键, 可增加某位的数值。

按“↓”键, 可减少某位的数值。

按“确认”键:保存修改的信息。

按“返回”键:不保存修改的信息。

- ◆ 在系统运行主菜单下,按“F2”键,液晶中间区域显示目前监控系统配置情况,如图5:



应接设备:***		已接设备:020	
漏 01	温度 01	漏电 01	故 02
电 005	超限 005	断电 005	障 003

图5

其中:“应接设备”为系统设置打开的探测器的数量。

“已接设备”为当前系统检测到的探测器数量。

查看完毕后按“返回”键返回上一级菜单。

3)回路断电操作

在系统运行主菜单(如图3)下,按“断电”键,系统提示您输入密码,然后通过操作方向键,输入系统的密码,液晶提示输入要断电设备的地址。当您输入完设备地址后,按确定键,如果操作有效则显示断电成功如图8-

1, 否则显示断电失败,如图8-2:



图8-1



图8-2

4) 设备系统参数设置

系统参数设置主要是对整个监控系统的配置参数进行设置。包括：手动设置、自动设置、造词等。

进入系统参数设置的方法：打开电源，在系统运行封面菜单下，按次序按“↑”“↓”“←”“→”键，进入参数设置菜单。

(1) 系统参数设置主菜单

此菜单主要是对本机在网络中的地址及本机对网络中探测器的详细信息及报警参数进行设置。如图7：

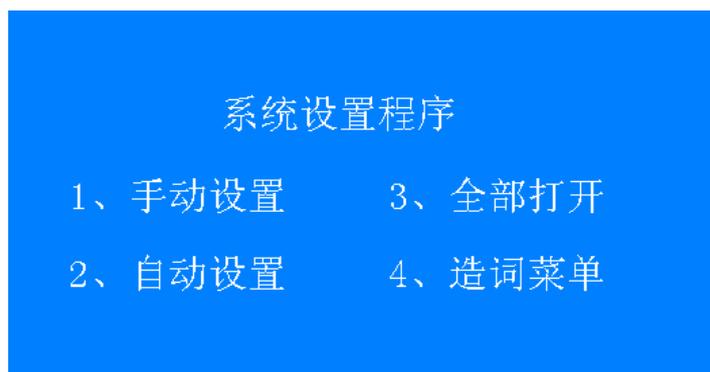


图7

请按“1-4”数字键进入相应的设置菜单。

(2)手动设置菜单

在系统设置选择菜单下，按数字键1，进入手动设置菜单。如图8：



图8

按“←”键：光标左移。

按“→”键：光标右移。

按“↑”键：显示上一设备地址内容。

按“↓”键：显示下一设备地址内容。

按“确认”键：将当前设置内容保存并进入下一地址设置。

具体解释如下：

地址：即当前设备地址。

状态：即当前设备所处状态。本机状态类型分为两类，分别为：0--关；1--开

温度等级：即当前设备的报警温度值。分别为(单位:°C)

0:50 1:80 2:70 3:80 4:90

5:100 8:110 7:120 8:130 9:140

设备名称：即当前设备的漏电电流报警值。分别为(单位:mA)：

0:100 1:200 2:300 3:400 4:500

5:800 8:700 7:800 8:900 9:1000

部位：

即当前设备安装的具体位置。本页所显示的数字均为十进制数，楼层、房间前面的数字为两位数，房间后面的数字为房间的词组号，房间的具体名称由词组号决定。系统预先定义了部分常用词组(见附录)，对于不常用词组，可根据工程具体情况造词，词组号为200~480。

(3)自动设置菜单

在系统设置选择菜单下，按数字键2，进入自动设置菜单。如图9：

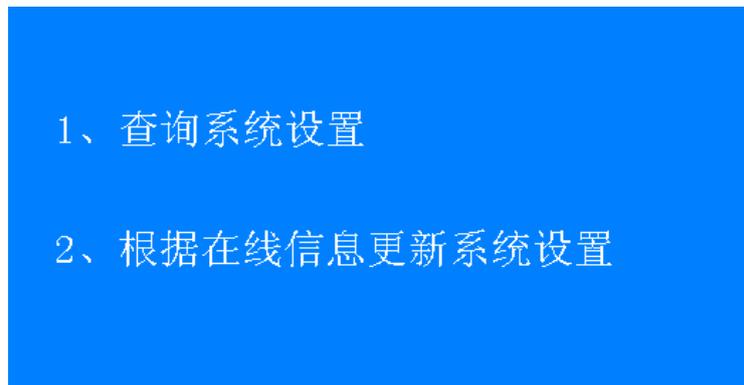


图9

按“1~2”数字键进入相应的设置菜单。

①查询系统设置：

即显示系统设置情况。此时的数据只说明系统设置情况，与设备安装情况无关。如图10：

	0123456789		0123456789
000	TTTTTTTTTT	010	
020		030	
040		050	
060		070	
080		090	
100		110	
120			010

图10

具体含义解释如下：

T:表示此位置的设备已打开，上图所示为:0-9号设备的设备状态为“开”。

“010” :右下角的三位数为在线的设备总数。

②根据在线信息更新系统设备

即根据在线信息更新系统设置，此时系统设置与设备安装情况一致。

全部打开

在系统设置选择菜单下，按数字键3，系统中的设备将被全部打开。

造词程序

本系统除用固化的词组表示设备所在具体部位外，还可根据用户需要造词。在系

统设置选择菜单下，按数字键4，系统将进入造词菜单。如图11：



图11

具体解释如下：

数字200表示当前词组的十进制编码。改变三位数字的词组编码，其下面的词组中的具体内容也将随之改变。

注：新造词组编码必须在200号以后，200号以前为固定词组，可直接使用。固定词组对照表和汉字编码对照表可到公司网站下载。

按“→”键：光标右移。

按“←”键：光标左移。

按“↑”“↓”

键：改写光标所在位置的数字，当光标所在位置数字更改后，它下面的文字也相应改变。

按“确认”键：保存当前更改内容。

按“返回”键：不保存当前更改内容。

8.故障分析、排除与维修

CCS1B电气火灾监控设备应安装于监控室内,且有专业的系统管理员对其设备进行管理和维护,当设备产生漏电报警或故障报警时,管理员可以根据系统显示故障状态及故障记录排除设备故障。

如果设备出现如下简单故障,可按下述方法进行处理:

- 1) 监控设备报警,首先查询报警记录,区别报警类型,然后排除故障。
- 2) 面板按键失效或系统死机,重新上电后如不能恢复,请用户不要擅自打开装置自行检修,请马上与我公司电话联系,我公司将派技术人员解决。

十四、柴油发电机操作 风格保持一致



操作

1. 按键功能描述

	停机/复位键	在手动 / 自动状态下，均可以使运转中的发电机组停止。 在发电机组报警状态下，可以使任何的告警复位。 在停机模式下，按键 3 秒钟以上，可以测试面板指示灯是否正常(试灯)。
	开机键	在手动模式或手动试机模式下，按此键可以使静止的发电机组开始启动。
	手动键	按下此键，可以将控制器置于手动状态。
	自动键	按下此键，可以将控制器置于自动状态。
	带载运行键	在手动状态下，在发电正常时，可以让油机带载运行。 (HGM6110 无此功能)
	设置/确认键	进入设置菜单，并在设置中移动光标及确认设置信息。
	上翻/增加	翻屏，在设置中向上移动光标及增加光标所在位的数字。
	下翻/减少	翻屏，在设置中向下移动光标及减少光标所在位的数字。

2. 自动开机停机操作

按  键，该键旁指示灯亮起，表示发电机组处于自动开机模式。

自动开机顺序：

1. HGM6120：当市电异常（过压、欠压、缺相）时，进入“市电异常延时”，LCD 屏幕显示倒计时，市电异常延时结束后，进入“开机延时”；

2. HGM6110: 当远程开机输入有效时, 进入“开机延时”;
3. LCD 屏幕显示“开机延时”倒计时;
4. 开机延时结束后, 预热继电器输出 (如果被配置), LCD 屏幕显示“开机预热延时 XX s”;
5. 预热延时结束后, 燃油继电器输出 1s, 然后起动继电器输出; 如果在“起动时间”内发电机组没有起动成功, 燃油继电器和起动继电器停止输出, 进入“起动间隔时间”, 等待下一次起动;
6. 在设定的起动次数内, 如果发电机组没有起动成功, LCD 显示窗第四行反黑, 同时 LCD 显示窗第四行显示起动失败报警;
7. 在任意一次起动时, 若起动成功, 则进入“安全运行时间”, 在此时间内油压低、水温高、欠速、充电失败以及辅助输入 (已配置) 报警量等均无效, 安全运行延时结束后则进入“开机怠速延时” (如果开机怠速延时被配置);
8. 在开机怠速延时过程中, 欠速、欠频、欠压报警均无效, 开机怠速延时过完, 进入“高速暖机时间延时” (如果高速暖机延时被配置);
9. 当高速暖机延时结束时, 若发电正常则发电状态指示灯亮, 如发电机电压、频率达到带载要求, 则发电合闸继电器输出, 发电机组带载, 发电供电指示灯亮, 发电机组进入正常运行状态; 如果发电机组电压或频率不正常, 则控制器报警停机 (LCD 屏幕显示发电报警量);

自动停机顺序:

1. HGM6120: 发电机组正常运行中或市电恢复正常, 则进入“市电电压正常延时”, 确认市电正常后, 市电状态指示灯亮起, “停机延时”开始;
2. HGM6110: 当远程开机输入失效时, 开始“停机延时”;
3. 停机延时结束后, 开始“高速散热延时”, 且发电合闸继电器断开, 经过“开关转换延时”后, 市电合闸继电器输出, 市电带载, 发电供电指示灯熄灭, 市电供电指示灯点亮;
4. 当进入“停机怠速延时” (如果被配置) 时, 怠速继电器加电输出;
5. 当进入“得电停机延时”时, 得电停机继电器加电输出, 燃油继电器输出断开;
6. 当进入“发电机组停稳时间”时, 自动判断是否停稳;
7. 当机组停稳后, 进入发电待机状态; 若机组不能停机则控制器报警 (LCD 屏幕显示停机失败警告)。

3. 手动开机停机操作

1. HGM6120: 按  键, 控制器进入“手动模式”, 手动模式指示灯亮。按  键, 控制器进入“手动试机模式”, 手动试机模式指示灯亮。在这两种模式下, 按  键, 则起动发电机组, 自动判断起动成功, 自动升速至高速运行。柴油发电机组运行过程中出现水温高、油压低、超速、电压异常等情况时, 能够有效快速保护停机。(过程见自动开机操作步骤 4~9)。在“手动模式  ”下, 发电机组带载是以市电是否正常来判断, 市电正常, 负载开关不转换, 市电异常, 负载开关转换到发电侧。在“手动试机模式  ”下, 发电机组高速运行正常后, 不管市电是否正常, 负载开关都转换到发电侧。
2. HGM6110: 按  键, 控制器进入“手动模式”, 手动模式指示灯亮, 然后按  键, 则起动发电机组, 自动判断起动成功, 自动升速至高速运行。柴油发电机组运行过程中出现水温高、油压低、超速、电压异常等情况时, 能够有效快速保护停机 (过程见自动开机操作步骤 4~9)。发电机组高速运行正常后, 若远端开机信号有效则控制器发出发电合闸信号, 远端开机信号无效则控

制器不出发电合闸信号。

3. 手动停机: 按  键, 可以使正在运行的发电机组停机。(过程见自动停机过程 3~7)