

**案例****16**

预作用自动喷水灭火系统、试压试验、管网冲洗

某场所配置了预作用自动喷水灭火系统。系统安装完毕后,对管网进行了试压试验和管网冲洗。回答下面问题:

问:1. 该系统设计工作压力为 1.0MPa, 水压强度试验和水压严密性试验应分别如何进行? 如何确定合格?

2. 简述管网冲洗方法, 管网冲洗后应作何处理?

答:1. 系统设计工作压力不大于 1.0MPa 的, 水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍, 且不低于 1.4MPa; 水压强度试验的测试点设在系统管网的最低点; 管网注水时, 将管网内的空气排净, 缓慢升压; 达到试验压力后, 稳压 30min, 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大于 0.05MPa; 采用试压装置进行试验, 目测观察管网外观和测压用压力表的压力降; 系统试压过程中出现泄漏或者超过规定压降时, 停止试压, 放空管网中试验用水; 消除缺陷后, 重新试验。

水压严密性试验压力为系统设计工作压力。水压严密性试验在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。达到试验压力后, 稳压 24h, 管网无泄漏。操作方法: 采用试压装置进行试验, 目测观察管网有无渗漏和测压用压力表压降。系统试压过程中出现管网渗漏或者压降较大的, 停止试验, 放空管网中试验用水; 消除缺陷后, 重新试验。

2. 管网试压合格后, 采用生活用水进行冲洗。管网冲洗顺序为先室外, 后室内; 先地下, 后地上; 室内部分的冲洗按照配水干管、配水管、配水支管的顺序进行。管网冲洗的水流方向应与灭火时管网的水流方向一致。冲洗应连续进行, 当出水口处水的颜色、透明度与入口处水的颜色、透明度基本一致时, 冲洗方可结束。

管网冲洗合格后, 将管网内的冲洗用水排净, 必要时采用压缩空气吹干。



知识点热度: ★★★★★

考试难度: 中

关键词: 预作用自动喷水灭火系统、试压试验、管网冲洗

【案例知识点】

基础知识点: 1. 自动喷水灭火系统水压强度试验压力
2. 自动喷水灭火系统水压严密性试验压力
3. 管网冲洗要求



一、常见系统管网的水压强度试验和严密性试验压力汇总

表 2-19 常见系统管网的水压强度试验和严密性试验压力汇总

适用系统类型	水压强度试验压力	严密性试验压力
消火栓系统 自动喷水灭火系统	<p>1. 系统设计工作压力不大于 1.0MPa 的, 水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍, 且不低于 1.4MPa; 系统设计工作压力大于 1.0MPa 的, 水压强度试验压力为工作压力加 0.4MPa;</p> <p>2. 测试点应设在系统管网最低点。对管网注水后时, 应将管网内空气排净, 并缓慢升压; 达到试验压力后, 稳压 30min 后, 管网应无泄漏、无变形且压力降不应大于 0.05MPa。</p> <p>注: 如消火栓系统采用的非钢管, 而是球墨铸铁管或钢丝网骨架塑料管, 试验压力如下:</p> <p>1. 球墨铸铁管: 系统设计工作压力不大于 0.5MPa 的, 水压强度试验压力为设计工作压力的 2 倍; 系统设计工作压力大于 0.5MPa 的, 水压强度试验压力为工作压力加 0.5MPa。</p> <p>2. 钢丝网骨架塑料管: 水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍, 且不低于 0.8MPa</p>	<p>1. 水压严密性试验压力为系统设计工作压力; 水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行, 稳压 24h 应无泄漏。</p> <p>2. 对于干式或预作用系统还要进行气压试验: 介质宜采用空气或氮气, 气压严密性试验压力为 0.28MPa, 且稳压 24h, 压力降不大于 0.01MPa</p>
水喷雾灭火系统 泡沫灭火系统	<p>1. 试验宜采用清水进行, 试验压力为设计压力的 1.5 倍;</p> <p>2. 测试点应设在系统管网最低点。对管网注水后时, 应将管网内空气排净, 并缓慢升压; 达到试验压力后, 稳压 10min 后, 管网应无损坏、变形; 再将压力降低到设计压力, 稳压 30min, 压力应不降低, 无渗漏</p>	
细水雾灭火系统	<p>1. 试验宜采用清水进行, 试验压力为设计压力的 1.5 倍;</p> <p>2. 测试点应设在系统管网最低点。对管网注水后时, 应将管网内空气排净, 并缓慢升压; 达到试验压力后, 稳压 5min 后, 管网应无损坏、变形; 再将压力降低到设计压力, 稳压 120min, 压力应不降低, 无渗漏, 目测管道无变形</p>	

二、管网冲洗的基本要求

1. 管网冲洗的水流流速、流量不应小于系统设计的水流流速、流量; 管网冲洗宜分区、分段进行; 水平管网冲洗时, 其排水管位置应低于配水支管。
2. 管网冲洗的水流方向应与灭火时管网的水流方向一致。
3. 管网冲洗应连续进行。当出口处水的颜色、透明度与入口处水的颜色、透明度基本一致时, 冲洗方可结束。
4. 管网冲洗宜设临时专用排水管道, 其排放应畅通和安全。排水管道的截面面积不得小于被冲洗管道截面面积的 60%。
5. 管网的地上管道与地下管道连接前, 应在配水干管底部加设堵头后, 对地下管道进行冲洗。
6. 管网冲洗结束后, 应将管网内的水排除干净。
7. 管网冲洗顺序为先室外, 后室内; 先地下, 后地上; 室内部分的冲洗按照配水干管、配水管、配水支管的顺序进行。



【引申变换题型】

涉及管网的自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统、泡沫灭火系统等,管网安装完毕后均要求试压试验和管网冲洗,严密性试验压力和水压强度试验压力容易混淆,仅从本题的知识点分析,可变换出以下主观、客观题型:

1. 自动喷水灭火系统的水压严密性试验压力应为 ()。(易)
A. 系统设计工作压力
B. 系统设计工作压力 1.5 倍
C. 1.4MPa
D. 系统设计工作压力加 0.4MPa
2. 下列室内部分的管网冲洗顺序正确的是 ()。(易)
A. 配水干管—配水管—配水支管
B. 配水管—配水干管—配水支管
C. 配水管—配水支管—配水干管
D. 配水干管—配水支管—配水管
3. 管网冲洗宜设临时专用排水管道,其排放应畅通和安全。排水管道的截面面积不得小于被冲洗管道截面面积的 ()。(中)
A. 60%
B. 70%
C. 80%
D. 90%
4. 自动喷水灭火系统管网水压强度试验时,达到试验压力后,稳压 (),管网无泄漏、无变形,且压力降不大于 ()。(中)
A. 30min, 0.05MPa
B. 30min, 1%
C. 60min, 0.05MPa
D. 60min, 1%
5. 自动喷水灭火系统管网气压严密性试验时,达到试验压力后,稳压 (),压力降不大于 ()。(中)
A. 12h, 0.01MPa
B. 12h, 0.05MPa
C. 24h, 0.01MPa
D. 24h, 0.05MPa
6. 自动喷水灭火系统的水压强度试验压力应为 ()。(难)
A. 系统设计工作压力 1.0MPa, 水压强度试验压力为 1.5MPa
B. 系统设计工作压力 1.0MPa, 水压强度试验压力为 1.4MPa
C. 系统设计工作压力 1.1MPa, 水压强度试验压力为 1.5MPa
D. 系统设计工作压力 1.1MPa, 水压强度试验压力为 1.4MPa
E. 系统设计工作压力 0.9MPa, 水压强度试验压力为 1.4MPa
7. 下列说法正确的有 ()。(中)
A. 自动喷水灭火系统管网不需要做气压严密性试验
B. 湿式灭火系统管网不需要做气压严密性试验
C. 细水雾灭火系统管网需要做气压严密性试验
D. 预作用灭火系统管网不需要做气压严密性试验
E. 泡沫灭火系统管网不需要做气压严密性试验
8. 关于自动喷水灭火系统的管网冲洗,下列说法正确的有 ()。(中)
A. 管网试压前,应先采用生活用水对管网进行冲洗
B. 管网冲洗顺序为先室外,后室内;先地下,后地上
C. 室内部分的冲洗按照配水支管、配水管、配水干管的顺序进行



D. 管网冲洗合格后,应采用压缩空气吹干

E. 管网冲洗前,应对系统的仪表采取保护措施

9. 某建筑的自动喷水灭火系统设计工作压力为 0.8MPa , 系统施工完毕后, 施工人员对管网进行了 1.5 倍工作压力的水压强度试验, 试验压力为 1.2MPa 。回答下面问题:

(1) 对该系统进行水压强度试验的压力合适吗? 为什么?

(2) 若该系统的设计工作压力为 1.0MPa , 水压强度试验压力又该为多少合适?

(3) 水压强度试验该如何进行?

答: (1) 水压强度试验的压力不合适。

因为, 系统设计工作压力不大于 1.0MPa 的, 水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍, 且不低于 1.4MPa 。因此, 水压强度试验最低压力是 1.4MPa , 所以不合适。

(2) 系统设计工作压力为 1.0MPa 的, 水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍, 则应该是 1.5MPa 。因此, 水压强度试验压力为 1.5MPa 合适。

(3) 水压强度试验的测试点设在系统管网的最低点; 管网注水时, 将管网内的空气排净, 缓慢升压; 达到试验压力后, 稳压 30min , 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大于 0.05MPa ; 采用试压装置进行试验, 目测观察管网外观和测压用压力表的压力降; 系统试压过程中出现泄漏或者超过规定压降时, 停止试压, 放空管网中试验用水; 消除缺陷后, 重新试验。

10. 某闭式低压细水雾灭火系统设计工作压力为 1.2MPa , 系统管道冲洗合格后, 对系统进行水压试验, 回答下面问题: 对该系统进行水压试验的压力应为多少?

答: 系统工作压力为 1.2MPa 时, 水压试验压力为工作压力的 1.5 倍; 因此, 水压强度试验最低压力应该是 1.8MPa 。