

消防验收标准

目次

前言	II
1、范围	1
2、规范性引用文件	1
3、项目类别的确定及要求	1
4、火灾自动报警系统	2
5、水灭火系统	13
6、气体灭火系统	32
7、防排烟装置	49
8、火灾应急照明和疏散指示标志	52
9、消防电源及其配电	54
10、防火卷帘、防火门	55
11、资料	61
12、检验规则	62
13、检测结果处理	63

前 言

本标准共分 13 章，适用于 7 类建筑消防设施的检测，即：火灾自动报警系统、水灭火系统、气体灭火系统、防排烟装置、火灾应急照明和疏散指示标志、消防电梯及其配电、防火卷帘及防火门等。

本标准中如有与现行国家行业标准、规范、规定不符之处，按现行国家行业标准、规范、规定执行。

本标准由青海省公安厅消防局提出。

本标准负责起草单位：青海省公安厅消防局。

本标准主要起草人：星旭东、火花、李芳、董国才、丁曼、高琳、高先伟、韩玉平。

本标准从 2002 年 03 月 01 日起实施。

建筑消防设施技术检验规程

1 范围

本标准规定了火灾自动报警系统、水灭火系统、气体灭火系统、防排烟装置、火灾应急照明和疏散指示标志、消防电源及其配电、防火卷帘及防火门七类建筑消防设施的技术要求、检验方法和检验规程等。

本标准适用于青海省范围内工业和民用建筑消防设施施工安装后的竣工检验、质量评比检验及系统的定期检验、特殊检验。不适用于生产和贮存火药、弹药、火工品等有爆炸危险场所设置的消防设施评定验收。

2 规范性引用文件

下列标准中的条文,通过本标准的引用而构成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而鼓励根据本标准达成协议的项研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用标准,其最新版本适用于本标准。

GB50219—95 水喷雾灭火系统设计规范

5DJ8—79 电力设备接地设计技术规范

GBJ16—87 建筑设计防火规范

GB50045—95 高层民用建筑设计防火规范

GB50235—97 工业金属管道工程施工及验收规范

GBJ52—83 工业及民用供电系统设计规范

GB50116—98 火灾自动报警系统设计规范

3 项目类别的确定及要求

3.1 系统单位产品及项目,按质量特性的重要程度分为:A类(关键项)、B类(主要项)、C类(一般项)。

3.2 A类(关键项)

火灾自动报警系统控制装置基本功能符合标准规定,检验时能自动报警及信号有反馈显示,或该系统中单位产品重要质量及项目特性不存在致命缺陷。

灭火系统控制装置基本功能符合标准规定,检验时能自动喷水灭火及信号有反馈显示,或该系统中单位产品重要质量及项目特性不存在致命缺陷。

防排烟装置基本功能符合标准规定,检验时设施能防烟或排烟及信号有显示,或该系统中单位产品极重要质量及项目特性不存在致命缺陷。

联动功能符合标准规定,检验时能实施设计及相关消防技术规范要求的系统联动,并有信号反馈显示。

3.3 B类(主要项)

可能间接影响系统基本功能稳定可靠性的辅助功能符合标准规定,或者单位产品重要质量和项目特性不存在严重缺陷。

3.4 C类[一般项]

可能间接影响系统辅助功能稳定可靠性的必要功能符合标准规定,或者单位产品一般质量和项目特性不存在缺陷。

4 火灾自动报警系统

4.1 系统布线

4.1.1 管路加固措施

技术要求:

a)管路入盒,外侧应套锁母,内侧应装护口,在穿线之前,管口去毛刺。进入吊顶内敷

设，盒的内外侧均应套锁母，或采用焊接等其它加固措施。

b)在吊顶内敷设各类管路和线槽，宜采用单独的卡具吊装或支撑物固定。

检验类别：a) b)C

检验方法：目测、手感。

4.1.2 管路连接处理

技术要求：

a)导线穿管应符合相应技术标准的要求。

b)敷设于多尘或潮湿场所管路的管口和管路连接处，均应做密封处理。

检验类别：a)A，b)C

检验方法：目测。

4.1.3 导线接头

技术要求：应在接线盒内焊接或用端子连接。

检验类别：B

检验方法：目测。

4.1.4 管路接线盒

技术要求：当管子长度每超过 45m 无弯曲，当管子长度每超过 30m 有一个弯曲，当管子长度每超过 20m 有两个弯曲，当管子长度每超过 12m 有三个弯曲时，应在便于接线处装设接线盒。

检验类别：C

检验器具：0—50m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量管子长度，核定接线盒位置。

4.1.5 管路材料

技术要求：

a)火灾自动报警系统的传输线路应采用穿金属管、经阻燃处理的硬质塑料管或封闭式线槽保护方式 布线。

b)消防控制、通信和警报线路应采取金属管或经阻燃处理的硬质塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm；当必须明敷时，应在金属管或金属线槽上采取防火保护措施；当采用阻燃电缆时，可直接设在电缆竖井或吊井内有防火保护措施的封闭式线槽内。

检验类别：a) b)B

检验方法：目测。

4.1.6 布线要求

技术要求：不同系统、不同电压等级、不同电流类别的线路，不应穿于同一根管内或线槽的同一槽孔内，穿管绝缘导线或电缆的总截面积不应超过管内截面积的 40%。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.1.7 传输线路导线截面积

技术要求：管敷绝缘导线截面积不小于 1.00 平方毫米；槽敷绝缘导线截面积不小于 0.75 平方毫米；多芯电缆截面积不小于 0.50 平方毫米，宜采用多芯线。

检验类别：B

检验器具：0—25mm 千分尺。

检验方法：用千分尺测量单根导线直径 $d(\text{mm})$ 。

4.1.8 绝缘电阻

技术要求：系统每个回路对地绝缘电阻和导线间绝缘电阻应不小于 $20\text{M}\Omega$ 。

检验类别：A

检验器具：兆欧表。

检验方法：断开探测器与控制器的连接，使被测回路与控制器脱离，将探测器所有接点相互短接，在该短接处和穿线金属管(或接地线)间，用 500V 兆欧表，持续 60s 测量绝缘电阻，记录测量时电阻的最小值或检查施工测试记录。

4.1.9 接地电阻

技术要求：工作接地电阻，单独接地时电阻值应小于 4Ω ；联合接地时，接地电阻值应小于 1Ω 。

检验类别：A

检验器具：接地电阻测试仪。

检验方法：应按 SDJ8—79 规定执行或检查施工测试记录。

4.1.10 线路电压等级

技术要求：系统布线应采用铜芯绝缘导线或铜芯电缆，当额定工作电压不超过 50V 时，选用导线电压等级不应低于交流 250V；当额定工作电压超过 50V 时，导线的电压等级不应低于 500V。

检验类别：A

检验方法：目测，检查选用导线有关技术资料。

4.2 火灾探测器

4.2.1 点型火灾探测器

4.2.1.1 外观

技术要求：

a)型号规格符合设计要求。

b)表面涂覆层无腐蚀、剥落、起泡现象，无明显划痕、毛刺等机械损伤，文字符号和标志清晰。

检验类别：a)A，b)C

检验方法：目测，检查选用火灾探测器型号、规格是否符合技术要求。

4.2.1.2 牢固程度

技术要求：探测器底座安装应牢固，检验时探测器不应发出故障和火灾报警信号。

检验类别：C

检验方法：手感，用橡皮锤敲打探测器观察。

4.2.1.3 设置位置

技术要求：

a)探测器周围 0.5m 内不应有遮挡物。

b)探测器至墙壁、梁边的水平距离不应小于 0.5m。

c)探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m。

检验类别：a) b)C，c)B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量各距离是否符合技术要求。

4.2.1.4 安装间距

技术要求：

a)在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置探测器时，宜居中布置，感温探测器的安装间距不应超过 10m，感烟探测器的安装间距不应超过 15m，探测器距端墙距离不应大于探测器安装距离的一半。

b)感烟、感温探测器的保护面积和保护半径不应超出表 1 所规定的范围。

检验类别：a) b)B

检验器具：0—50m 卷尺、线坠、支撑杆等。

检验方法：用线坠测定安装位置，用卷尺测量探测器之间及与端墙距离。见图 1：

4.2.1.5 安装倾斜角

技术要求：探测器宜水平安装，当必须倾斜安装时，倾斜角不应大于 45 度。

检验类别：C

检验器具：万能角度尺、线坠、支撑杆等。

检验方法：用线坠过探测器中心作一垂线，用万能角度尺测量， $\alpha = 90^\circ - \beta$ ，见图 2：

4.2.1.6 确认灯的安装位置

技术要求：应面向便于人员观察的主要入口方向。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.2.1.7 确认灯的功能

技术要求：探测器报警后，应启动探测器确认灯。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.2.1.8 报警功能

技术要求：当被监视区域发生火情，其响应阈值达到预定值时，探测器应输出火警信号；当探测器连线短路或与底座脱离时，应输出故障信号。

检验类别：A

检验器具：便携式火灾探测器试验器。

检验方法：用便携式火灾探测器试验器作用探测器，手动造成探测器连线短路、断路。

4.2.2 线型火灾探测器

4.2.2.1 外观检验同 4.2.1.1

4.2.2.2 设置位置

技术要求：

a)红外光束感烟探测器的光束轴线至顶棚的垂直距离宜为 0.3—1.0m，距地高度不宜超过 20m。

b)相邻两组红外光束感烟探测器的水平距离不应大于 14m。探测器至侧墙水平距离不应大于 7m，且不应小于 0.5m。探测器的发射器和接收器间的距离不宜超过 100m。

c)缆式线型定温探测器在电缆桥架或支架上设置时，宜采用接触式布置，在各种皮带输送装置上设置时，宜设置在装置的过热点附近。

d)设置在顶棚下方的空气管式线型差温探测器，至顶棚的距离宜为 0.1m。相邻管路之间的水平距离不宜大于 5m；管路至墙壁的距离宜为 1—1.5m。

检验类别 2b)B，a) c) d)C

检验器具：0—50m 卷尺，线坠，支撑杆等。

检验方法：同 4.2.1.4。

4.2.2.3 报警功能

技术要求：同 4.2.1.9。

检验类别：A

检验器具：便携式火灾探测器试验器、电吹风。

检验方法：用便携式火灾探测器试验器或电吹风作用于探测器，手动造成探测器连线短路、断路，观察并记录报警情况。

4.2.3 可燃气体探测器

4.2.3.1 外观检验同 4.2.1.1

4.2.3.2 设置位置

技术要求:

a)探测器应安装在可燃气体容易泄露处的附近或泄露出来的气体容易流经的场所及容易滞留的场所。

b)探测器的安装位置应根据被测气体的密度、安装现场的气流方向、温度等各种条件而确定。密度大,比空气重的气体,探测器应安装在泄露处的下部;密度小,比空气轻的气体,探测器应安装在泄露处的上部。

c)探测器不应安装在气流速度经常大于 0.5m/s,气流无法滞留的场所。

d)探测器安装位置应防止水滴、油烟、灰尘等侵入。

e)探测器不应安装在有铅离子(Pb⁺)存在的场所。

f)探测器的安装应符合设计图纸和设计说明书的要求。

检验类别: a) b) c) f)B, d) e)C

检验器具: 便携式可燃气体检测仪、风速仪。

检验方法: 用便携式可燃气体检测仪测试现场可燃气体浓度;使用风速仪测量现场气流速度。

4.2.3.3 报警功能

技术要求: 当被检测区域可燃气体达到设定数值时,探测器应输出报警信号;当报警器连线短路或底座脱离时,应输出故障信号。

检验类别: A

检验器具: 便携式火灾探测器试验器、电吹风。

4.3 手动火灾报警按钮

4.3.1 外观

技术要求:

a)型号规格符合设计要求。

b)组件应完整,有明显标志。

检验类别: a)A, b)C

检验方法: 目测。

4.3.2 牢固程度

技术要求: 安装应牢固,不得倾斜。

检验类别: C

检验方法: 目测,手感。

4.3.3 确认功能

技术要求: 启动按钮,按钮处应有可见光指示。

检验类别: C

检验方法: 启动按钮,观察是否有可见光指示。

4.3.4 安装高度

技术要求: 手动火灾报警按钮宜安装在距地面高度 1.3—1.5m 处。

检验类别: C

检验器具: 0—5m 钢卷尺。

检验方法: 目测,用卷尺测量手动火灾报警按钮距地面高度。

4.3.5 距防火分区最远点距离

技术要求: 从一个防火分区的任何位置到最邻近的一个手动报警按钮的步行距离不应大

于 30m，手动按钮宜设置在公共场所的出入口。

检验类别：C

检验器具：O—50m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量手动报警按钮到防火分区最远点的步行距离。

4.3.6 报警功能

技术要求：操作报警按钮启动部位，应输出火灾报警信号，直到启动部位复原，报警按钮方可恢复原状态。

检验类别：A

检验方法：手动操作报警按钮，使其处于报警状态，观察报警情况。

4.4 火灾报警控制器

4.4.1 集中报警控制器铭牌

技术要求：提供控制器的型式检验报告，控制器的文字符号和标志应明显、清晰。

检验类别：B

检验方法：目测。

4.4.2 集中报警控制器安装尺寸

技术要求：

a)正面操作距离：当设备单列布置时不应小于 1.5m；双列布置时不应小于 2m。

b)当其中一侧靠墙安装时，另一侧距离不应小于 1m。

c)设备面盘后的维修距离不宜小于 1m。

d)落地安装时，其底宜高出地面 0.1—0.2m。

e)在墙体上安装时，要求同 4.4.4。

检验类别：a) b) c) d) e)C

检验器具：O—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量各距离是否符合技术要求。

4.4.3 区域报警控制器、楼层显示器、复示器等铭牌

技术要求：提供火灾报警控制器、楼层显示器、复示器检验报告，控制器、楼层显示器、复示器文字符号和标志应明显、清晰。

检验类别：B

检验方法：目测。

4.4.4 区域报警控制器、楼层显示器、复示器安装尺寸。

技术要求：

a)区域报警控制器、楼层显示器、复示器安装在墙上时，其操作面中心距地面的高度不应小于 1.5m，不宜大于 1.65m。

b)靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m。

c)正面操作距离不应小于 1.2m。

检验类别：a) b) c)C

检验器具：O—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量各距离是否符合技术要求。

4.4.5 牢固程度

技术要求：安装牢固、平稳、无倾斜；安装在轻质墙上，应采取加固措施。

检验类别：C

检验方法：目测、手感。

4.4.6 柜内配线

技术要求：配线清晰、整齐、美观、避免交叉，并应固定牢固。

检验类别：C

检验方法：目测，手感。

4.4.7 导线编号

技术要求：电缆和所配导线的端部均应标明编号，编号应与图纸符合，字迹清晰，不易褪色。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.4.8 接线端子的接线根数

技术要求：端子板的每个接线端子，其接线不应超过两根。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.4.9 电缆芯和导线的余量

技术要求：电缆和导线应留有不小于 0.2m 的余量。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.4.10 导线的绑扎

技术要求：导线应绑扎成束。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.4.11 控制器接地

技术要求：控制器应有保护接地，接地线截面积应符合设计要求。

检验类别：A

检验方法：目测。

4.4.12 控制器接地标志

技术要求：控制器接地应有标志，应明显、持久。

检验类别：C

检验方法：目测，手感。

4.4.13 电源

技术要求：

a)主电源应采用消防专用电源，直流备用电源宜采用火灾报警控制器的专用蓄电池或集中设置的蓄电池，当直流备用电源采用消防系统集中设置的蓄电池时，火灾报警控制器应采用单独的供电回路，并应保证在消防系统处于最大负载状态下不影响报警控制器的正常工作。

b)主电源引入线应直接与消防电源连接，严禁使用插头。

c)主电源的保护开关不应采用漏电保护开关。

检验类别：a) b) c)A

检验方法：目测。

4.4.14 电源线标志

技术要求：控制器主电源线应有明显标志。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.4.15 助焊剂类型

技术要求：不得使用带腐蚀性的助焊剂。

检验类别：C

检验方法：目测，手感。

4.4.16 报警音响

技术要求：在额定工作电压下，距离音响器件中心 1m 处，音 M 向器件的声压级应在 65—115dB。

检验类别：B

检验器具：声级计。

检验方法：用声级计测量报警音响声压级。

4.4.17 控制器基本功能

技术要求：

a)报警功能：能直接或间接地接收来自火灾探测器及手动报警按钮火灾报警信号，并发出声、光报警信号。

b)二次报警：控制器第一次报警时，可手动消除声报警信号，此时如再次有火灾报警信号时，应能重新启动。

c)故障报警：当控制器与火灾探测器、控制器与传输火灾报警信号作用的部件发生故障时，应能发出与火灾报警信号有明显区别的声、光故障信号。

d)自检功能：控制器应有本机自检功能。

e)火灾优先功能：当火灾和故障同时发生时，火灾应优先发出声、光报警信号。

f)记忆功能：具有显示或打印火灾报警时间的功能。

g)消音、复位功能：控制器处于火灾报警状态时，可手动消除声报警信号，并能手动复位。

h)电源转换功能：主电切断时，备电应自动投入运行。

i)电源指示灯功能：主备电源自动转换时，主备电源指示灯功能应正常。

检验类别：a) b) c) d) e) f) g) h)A, i)C

检验器具：火灾探测器试验器。

检验方法：

a)报警和记忆功能：用火灾探测器试验器使任一回路处于火灾报警状态，观察控制器声、光报警信号及计时或打印情况。

b)二次报警：在控制器处于火灾报警状态时，先手动消除声报警信号，然后使另一回路处于火灾报警状态，观察控制器声、光报警情况。

c)故障报警：使控制器任一回路、电源或内部线路先处于故障状态，观察控制器声、光报警信号情况及故障部位、故障类型指示情况。

d)自检功能：操作控制器检查机构，观察控制器声、光报警情况。

e)火灾优先功能：在控制器处于故障报警状态时，使任一非故障回路处于火灾报警状态，观察控制器声、光报警情况。

f)消音、复位功能：在控制器处于火灾报警状态时，首先手动消音撤销火灾报警回路的输入报警信号，然后复位，观察控制器声、光报警情况。

g)电源转换及指示灯功能：先将主电源切断，备电自动投入，然后恢复主电源，备用电源自动切除并观察电源切换指示灯变化情况。

4.4.18 备用电源自动充电

技术要求：主电源恢复后，备用电源自动切除，并自动浮充，充电达到额定值以后，自动断开，处于备用状态。

检验类别：A

检验方法：将主电断开，使控制器处于备电工作状态，监视 30min，记录此时备电电压值，然后恢复主电，10min 后记录备电电压值，通过比较，确认备电是否具有自动充电功能。

4.4.19 备用电源容量

技术要求：控制器用备用电源供电，在正常监视状态下工作 8h 后，当控制器容量不超过 4 个回路时，所有回路处于报警状态；容量超过 4 个回路时，五分之一回路(不小于 4 个回路，但不超过 30 个回路)处于报警状态，控制器应能正常工作 30min。

检验类别：A

检验器具：火灾探测器试验器，计时刻表。

检验方法：将控制器主电源断开，使控制器在备用供电的条件下，处于正常监视状态工作 8h，然后按技术要求，用试验器使一定数量的回路处于报警状态，用计时刻表记录控制器的正常工作时间，观察工作中出现的具体问题，当控制器正常工作 30min 时，切除声报警信号，然后使原处监视状态的任一回路处于火灾报警状态，观察控制器的声、光报警信号情况。

4.5 区域显示器

4.5.1 显示器型号应符合 4.4.3 的规定。

4.5.2 安装尺寸应符合 4.4.4 的规定。

4.5.3 安装牢固程度应符合 4.4.5 的规定。

4.5.4 柜内配线应符合 4.4.6 的规定。

4.5.5 导线编号应符合 4.4.7 的规定。

4.5.6 每个端子接线根数应符合 4.4.8 的规定。

4.5.7 电缆芯和导线的余量应符合 4.4.9 的规定。

4.5.8 导线绑扎应符合 4.4.10 的规定。

4.5.9 报警音响应符合 4.4.16 的规定。

4.6 火灾应急广播、消防通讯、电梯。

4.6.1 火灾应急广播

4.6.1.1 火灾应急广播扬声器的设置

技术要求：

a)从一个防火分区的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于 25m，走道内最后一个扬声器至走道末端的距离不应大于 12.5m。

b)扬声器的额定功率不应小于 3W，能正常工作。

c)在环境噪声大于 60dB 的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声 15dB。

d)客房设置专用扬声器时，其功率不宜小于 1.0W。

检验类别：a)A，b) c)B，J)C

检验器具：50m 卷尺，数字声级计。

检验方法：用卷尺测量任一部位至扬声器间的步行距离，查看并记录单个扬声器的功率。用声级计在扬声器范围内最远点，先测背景噪声声压级，再测火灾应急广播时的声压级，两者之差即为试验结果。

4.6.1.2 强行切换功能

技术要求：发生火灾，当火灾应急广播与广播音响系统合用时，应在消防控制室将着火层及相邻上、下层的扬声器和公共广播扩音机强制转入火灾应急广播状态。

检验类别：A

检验方法：在消防控制室人为地模拟火警状态，观察是否可将正在进行的一般广播强行切换为火灾应急广播。

4.6.1.3 选层广播功能

技术要求：在消防控制室，可把火灾事故广播控制在选定的楼层(区域)内。

检验类别：B

检验方法：在消防控制室任选三位相邻的楼层或区域进行火灾应急广播。

4.6.2 消防通讯

4.6.2.1 消防控制室与设备间的通话

技术要求：对讲电话功能应正常，语音清楚。

检验类别：B

检验方法：在消防控制室与设备间进行对讲通话试验。

4.6.2.2 消防控制室电话插孔试验

技术要求：手动报警按钮处宜设对讲电话插孔，通话功能应正常、语音清晰。

检验类别：B

检验方法：在设置对讲电话插孔的场所，与消防控制室进行通话试验。

4.6.2.3 消防控制室与“119”台通话

技术要求：消防控制室应设置向当地消防部门直接报警的外线电话或无线报警子站。

检验类别：A

检验方法：进行通话试验。

4.6.3 火灾警报装置

4.6.3.1 牢固程度

技术要求：安装应牢固、平稳、无倾斜。

检验类别：C

检验方法：目测、手感。

4.6.3.2 音响

技术要求：在环境噪声大于 60dB 的场区，其声警报器的声压级应高于背景噪声 15dB。

检验类别：B

检验器具：声级计。

检验方法：实测音响减除背景噪声差应大于 15dB。

4.6.3.3 功能

技术要求：当发生火灾时，应能报警。

检验类别：B

检验方法：人为设置一个火警讯号，检查是否报警。

4.6.4 消防电梯

4.6.4.1 性能要求

技术要求：

- a)消防电梯宜分别设在不同的防火分区内。
- b)消防电梯间应设前室，其面积应满足设计要求。
- c)消防电梯井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。
- d)消防电梯的载重量不应小于 800Kg。
- e)消防电梯井、机房与相邻其他电梯井、机房之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙隔开，当隔墙上开门时，应设甲级防火门。
- f)消防电梯的行驶速度，其首层到顶层的运行时间不超过 60s。
- g)消防电梯轿厢内的装修应采用不燃烧材料；动力与控制电缆、电线应采取防水措施。
- h)消防电梯轿厢内应设专用电话；应在首层设供消防人员专用的操作按钮。
- i)消防电梯间前室门口宜设挡水设施，井底排水设施应符合设计要求。

检验类别 2b) c) d) e) g) h)B,a) f) i)C

检验器具：秒表。

检验方法：采用秒表实测运行时间；目测、检查电梯有关性能。

4.6.4.2 人工操作

技术要求：电梯可进行现场和远程人工操作，其功能应正常。

检验类别：A

检验方法：实施对电梯的人工操作和消防控制室手动操作，查看电梯运行状况，应能迫降到首层。

4.6.4.3 联动功能

技术要求：当发生火灾时，电梯应自动迫降至首层，消防电梯处于使用状态。

检验类别：A

检验方法：火灾确认后，检查电梯是否能降至首层。

4.6.4.4 信号反馈功能

技术要求：当实施对电梯的控制及联动功能时，火灾控制器应接收其反馈信号。

检验类别：B

检验方法：目测。

4.7 消防控制柜

4.7.1 消防控制柜铭牌

技术要求：

a)提供消防控制柜型号、规格及合格证，其控制功能应符合设计要求。

b)控制柜的文字符号和标志应明显、清晰。

检验类别：a)B，b)C

检验方法：目测。

4.7.2 安装尺寸

技术要求：

a)盘前操作距离：单列布置时不应小于 1.5m；双列布置时不应小于 2m。

b)盘后维修距离不应小于 1m。

c)落地安装时，其底部宜高出地面 0.1—0.2m。

检验类别：a) b) c)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用卷尺测量其安装尺寸。

4.7.3 牢固程度

技术要求：控制盘安装牢固，不得倾斜。

检验类别：C

检验方法：目测，手感。

4.7.4 控制柜内布线

技术要求：不同电压、不同电流类别导线的端子应分开，并有标志，且布线整齐、清晰、牢固。

检验类别：C

检验方法：目测、手感。

4.7.5 外接线标志

技术要求：控制盘外部接线应整齐，端部应有明显标志。

检验类别：C

检验方法：目测。

4.7.6 外接导线保护

技术要求：应采用镀锌管保护，当外接导线采用金属软管时，长度应小于 2m。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用卷尺测量软管的长度。

4.7.7 盘面信号显示

技术要求：控制盘面应能显示消防设备动作和部位的信号指示。

检验类别：B

检验方法：任意启动两种消防设备，观察控制盘信号显示情况。

4.7.8 电源

技术要求：消防控制柜应采用专用消防电源，且应有备用电源。

检验类别：A

检验方法：目测。

4.7.9 保护接地

技术要求：消防控制柜应有保护接地。

检验类别：A

检验方法：目测。

4.7.10 功能

技术要求：

- a)对联动对象应有手动和自动控制功能。
- b)对非自动控制设备应有手动控制功能。
- c)火灾发生时，能联动有关的消防控制装置。

检验类别：c)A， a) b)B

检验方法：用自动、手动两种方式对系统进行启、停功能试验，观察其功能是否正常；模拟火灾，观察其联动功能是否正常。

4.8 消防控制室的设置

技术要求：

- a)消防控制室的设置应符合国家现行的有关建筑设计防火规范的规定。
- b)消防控制室的门应向疏散方向开启。
- c)消防控制室入口处应设置明显的标志。
- d)消防控制室内应有显示被保护建筑的重点部位，疏散通道及消防设备所在位置的平面图或模拟图等。
- e)消防控制室的送、回风管，在其穿墙处应设防火阀。
- f)消防控制室内严禁与其无关的电气线路及管道穿过。
- g)消防控制室应设应急照明装置，其照度不低于正常照明的照度。
- h)消防控制室的温、湿度应满足所放设备对环境的要求。

检验类别：a) e) f) g) h)A, b) c) d)C

检验器具：温湿度计、照度计。

检验方法：现场查看消防控制室设置是否符合技术要求，测量室内温度、湿度及照度。

5 水灭火系统

5.1 消防给水

5.1.1 消防水池

技术要求：

a)消防水池的有效容量，应在消防技术规范规定的火灾延续时间内，满足室内、室外消防用水总量的要求。

- b)消防水池应采取自动补水措施。
- c)供消防车取水的消防水池应设取水口，其水深应保证消防车的吸水高度不超过 6m。
- d)取水口与被保护高层建筑的外墙距离不宜小于 5m，并不宜大于 100m。
- e)寒冷地区的消防水池应采取防冻措施。
- f)合用水池应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。

检验类别：a) c) f)A, b) e)B, d)C

检验器具：皮尺。

检验方法：计算水池容积是否符合要求，有无补水措施、防冻措施以及消防用水的保证措施，测量取水口高度和位置是否符合技术要求。

5.1.2 消防水箱

技术要求：

- a)容积应符合 GBJ16—87、GB50045—95 的要求。
- b)水箱间的主要通道宽度不应小于 1.0m。
- c)钢板水箱四周检查通道宽度不应小于 0.7m。
- d)水箱顶至建筑结构最低点的净距不应小于 0.6m。
- e)宜安装水位指示器。
- f)水压达不到要求时，应采取增压措施。
- g)应有补水措施，当发生火灾时由消防水泵供给的消防用水不应进入消防水箱。
- h)消防用水与其它用水合用水箱时，应有确保消防用水不作它用的技术措施。
- i)应按设计要求安装进、出水管和溢流管、泄水管，溢流管、泄水管不得与排水系统直接连接。
- j)管道穿过钢板水箱处宜直接焊接，焊接处应做防锈处理；管道穿过楼板或墙体时，应安装套管。

检验类别：a) f) g) h)A, i)B, b) c) d) e) j)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量水箱的容积、安装标高及位置是否符合技术要求；查看水箱的进水管、溢流管、泄水管、水位指示、单向阀、水箱补水及增压设施是否符合技术要求；查看管道与水箱之间的连接是否有保护措施。

5.1.3 气压给水装置

技术要求：

- a)气压水罐的容积应符合消防技术规范要求。
- b)气压水罐的工作压力应符合设计要求。
- c)气压水罐与其供水泵应配套，罐上安装安全阀、压力表、泄水管、宜装水位指示器。
- d)气压给水装置的进水管、充气管上应安装止回阀和闸阀，充气管上还应装安全阀和气压表。
- e)设有室内消火栓和自动喷水灭火系统时，气压给水装置的调节水容量不宜小于 450L。
- f)气压给水装置应采用双电源或双回路电源。
- g)设备的四周应设检修通道，其宽度不应小于 0.7m，罐体上任何部件距离地面都不应小于 0.5m，罐顶至建筑物结构最低点的距离不应小于 1.0m。
- h)气压水罐外观应完整无损、无锈蚀。
- i)功能符合设计要求。

检验类别 2) b) f) i)A, a) c) d) e)B, g) h)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：查看气压水罐的容积、工作压力及调节储水容量是否符合设计和规范要求；

测量气压给水装置周围净空距离是否符合技术要求； 查看气压给水装置的外观以及电源是否符合技术要求；手动、自动测试其功能是否符合设计要求。

5.1.4 消防水泵

a)系统使用的水泵(包括备用泵、稳压泵)铭牌的规格、型号、性能指标应符合设计要求,应有产品合格证和质量检测技术资料。

b)设备应完整、无损坏及腐蚀等。

c)当水泵轴功率大于 17Kw 时, 安装时宜采取减震措施; 若泵房单独设立, 水泵能够正常运行, 且运动振动不影响周围环境时, 可不采取减震 措施。

d)与动力机械应直接连接。

e)应保证在 5min 内开始工作。

f)应设备用电源, 主电源断开, 备用电源应自动投入运行。

g)消防给水系统应设消防备用泵, 其工作能力不应小于其中最大一台消防工作泵。且主泵停止运行, 备用泵应能自动切换运行。

h)消防泵手动按钮启动, 消防控制中心应显示信号并启动消防泵。

i)应采用自灌式吸水, 或采用其它迅速、可靠的充水设备。

j)吸水阀离水池底的距离不应小于吸水管管径的 2 倍。

k)一组消防水泵吸水管应单独设置且不应少于两条, 当其中一条损坏或检修时, 其余吸水管应能通过需要供水量。

l)吸水管上必须装设控制阀门(不应采用蝶阀), 其直径不应小于泵吸水口直径。

m)水泵出水管上应按设计安装阀门、止回阀和压力表, 并且应安装实验和检查用的放水阀门。

n)出水管径应符合设计要求。

o)流量应符合规范要求。

检验类别: e)f)g)i)o)A,a)d)h)j)k)n)B,b)c)l)m)C

检验器具: 0—5m 钢卷尺, 0—300mm 游标卡尺。

检验方法: 检查产品铭牌及外观是否符合技术要求; 水泵轴功率大于 17Kw 时是否有减震措施; 水泵与动力机械是否直接连接; 主电源、主泵 停止运行时, 备用电源、备用泵是否自动投入运行; 查看水泵吸水方式、吸水管设置及吸水管数量是否符合技术要求; 查看水泵出水管径及 流量是否符合规范要求。

5.1.5 水泵接合器

技术要求:

a)规格、型号、数量符合设计要求。

b)应设在便于与消防车连接的地点, 其周围 15—40m 内应设室外消火栓或消防水池。

c)水泵接合器的组装应按接扣、本体及联接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序进行。止回阀的方向应保证消防水能从水泵接合器进入系统。

d)地下式水泵接合器接口至井盖的 B 巨离不宜大于 0.45m, 接口应正对井口。

e)当采用地下式时其井盖上应有明显标志, 井内应有防水防锈措施。

f)墙壁式水泵接合器上方不宜设置门窗洞口; 与门窗洞口的左右距离不宜小于 1.2m; 接口至地面的

距离宜为 0.7m。

检验类别: a)c)A,d)B,b)e)f)C

检验器具: 0—50m 卷尺, 泵浦消防车。

检验方法: 查看水泵接合器的安装位置、规格型号数量及阀门安装情况, 检查地下式水泵接合器是否有明显标志和锈蚀现象, 测量水泵接合器与室外消火栓(或消防水池)的距离是

是否符合技术要求，各种水泵接合器的安装位置是否符合要求；通过泵浦消防车与水泵接合器相朝向建筑物管网送水和加压，查看压力和水量是否达到设计要求。

5.2 自动喷水灭火系统

5.2.1 湿式报警阀

5.2.1.1 报警阀外观

技术要求：

- a) 铭牌、规格、型号及水流方向标志符合要求。
- b) 报警阀及其组件应完整无损，密封性好。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：目测。

5.2.1.2 报警阀安装

技术要求：

- a) 应安装在明显且便于操作的地点，报警阀处的地面应有相应的排水措施。
- b) 报警阀距地面高度宜为 1.2m，两侧距墙不小于 0.5m，正面距墙宜为 1.2m。
- c) 报警阀前后应安装压力表，且应便于观测。
- d) 排水管和试验阀应安装在便于操作的位置。

检验类别：a)c)B,b)d)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用卷尺测量报警阀的安装位置是否符合技术要求，查看报警阀附近有无相应的排水措施，查看压力表、排水管和试验阀的安装位置是否便于观测和试验。

5.2.1.3 延迟器安装

技术要求：安装于报警阀与压力开关之间，或按产品说明书安装。

检验类别：B

检验方法：目测。

5.2.1.4 水力警铃安装

技术要求：

- a) 设置位置符合设计要求或设在公共通道、有人的室内或值班室内。
- b) 应安装检修、测试用阀门。
- c) 应安装直径为 20mm 的滤水器。
- d) 宜装在报警阀附近，其与报警阀的连接管道应采用镀锌钢管，管径为 15mm 时，其长度不大于 6m；管径为 20mm 时，其长度不大于 20m。

检验类别：a)b)c)d)C

检验器具：卡尺、卷尺。

检验方法：查看水力警铃的安装位置是否合适，是否装有阀门和防水器；用卡尺测量输水管直径，用卷尺测量输水管长度是否符合技术要求。

5.2.1.5 供水总控制阀

技术要求：

- a) 开、关应灵活可靠，开、关状态应有明确标志。
- b) 开启状态时应有锁位措施。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：查看开、关状态及有无锁位措施。

5.2.1.6 压力开关安装

技术要求：安装应符合设计要求，联接管应牢固可靠。

检验类别：B

检验方法：查看压力开关及联接管安装情况。

5.2.1.7 报警阀控制喷头数量

技术要求：采用闭式喷头的自动喷水灭火系统的每个报警阀控制喷头数量不宜超过下列规定：

- a)湿式和预作用喷水灭火系统为 800 个。
- b)有排气装置的干式喷水灭火系统为 500 个,无排气装置的干式喷水灭火系统为 250 个。

检验类别：a)b)B

检验方法：检查实际安装喷头数量。

5.2.1.8 报警阀功能试验

技术要求：

- a)安装延迟器的湿式报警阀，系统放水后 5—90s 水力警铃应开始连续报警。
- b)延迟器应能自动排水。
- c)延迟器最大排水时间不应超过 5min。
- d)试验时压力开关应动作，控制盘应显示，消防泵应启动。
- e)关闭报警阀门时，水力警铃应停止动作。
- f)关闭报警阀门时，压力开关应停止动作。
- g)关闭报警阀门时，延迟器无出水。
- h)关闭报警阀门时，报警阀上下压力表指示正常。

检验类别：d)A,a)b)c)e)f)g)h)C

检验器具：秒表。

检验方法：打开报警阀试水阀门放水，查看延迟器是否出水，将延迟器充满水后由排水口排出，记录排水时间；观察控制盘压力开关动作显示与否，消防泵是否启动；关闭报警阀试水阀门，观察水力警铃是否停止报警，压力开关是否停止动作、延迟器是否停止出水，报警阀上下压力表是否正常。

5.2.2 水流指示器

技术要求：

- a)自动喷水灭火系统宜设水流指示器，水流指示器规格型号符合设计要求，外观不得有碰伤、污损。
- b)布线应有穿管保护。
- c)应垂直安装在分区水平配水干管上。
- d)应将水流信号转换为电信号，送至报警器或控制中心指示火灾区域。

检验类别：a)b)c)d)B

检验方法：检查水流指示器的外观及安装位置和质量，启动末端试验装置，检查其功能是否正常。

5.2.3 末端试验装置

技术要求：

- a)在每个系统管网或分区管网的最末端应设置末端试水装置，对充气设备，末端应设排气阀。
- b)末端试水装置包括压力表、试验阀、试验管或排水管。
- c)试验管直径不小于 25mm。

检验类别：a)b)c)C

检验器具：卡尺。

检验方法：查看每分区最末端是否有试验装置，用卡尺测量试验装置的附件及试验管直径是否符合要求。

5.2.4 管道

5.2.4.1 管道螺纹连接

技术要求：管道变径时，丝扣连接应采用异径管零件，避免采用补芯；如需补芯时，不得用在弯头上，三通零件上只允许用一个，四通零件上不超过两个。螺纹连接的密封填料应均匀附在管道的螺纹部分，拧紧螺纹时，不得将密封的材料挤入管内，连接后应将外部清理干净。

检验类别：C

检验方法：查看管道连接外观及密封是否合格，变径处采用补芯的数量是否符合要求。

5.2.4.2 管道焊接连接

技术要求：焊接时，异径管道的管径二者相差不应大于 50mm，如大于 50mm 时，应采用大小头焊接。

表面不允许有裂缝、气孔、夹渣溶合性飞溅、咬边、凹陷、接头坡口错位等。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.2.4.3 管套

技术要求：

a)管道穿过建筑物的变形缝时，应设柔性短管；穿墙、楼板应加设套管，管道焊缝不应置于套管内。

b)穿墙套管长度不得小于墙厚，穿楼板套管应高出楼板或地面 50mm。

c)套管与管道的间隙应采用不燃烧材料填塞密实。

检验类别：a)b)c)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量套管高出楼板或地面的高度是否符合技术要求。

5.2.4.4 管路的加固

技术要求：管道固定采用管道吊架和防晃支架，并宜满足以下要求：

a)管道支架、吊架的安装位置不应妨碍喷头的喷水效果，管道支、吊架与喷头之间的距离不宜小于

300mm，与末端喷头之间的距离不宜大于 750mm。

b)相邻两喷头间的管段上至少应设一个吊架，当喷头间距小于 1.8m 时，可隔段设置，但吊架间距不宜大于 3.6m。

c)在公称直径等于或大于 50mm 的配水干管或配水管上应至少设置一个防晃支架，管道过长或改变

方向时必须增设防晃支架。

d)竖直安装的配水干管应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定，其安装位置距地面或楼面的距离宜为 1.5—1.8m。

e)吊架、防晃支架宜直接固定于建筑物结构上。

检验类别：a)b)c)d)e)C

检验方法：测量喷水干管或喷水管直径，查看 50mm 或 50mm 以上管道是否设置防晃支架、喷头间是否设置吊架，查看吊架、防晃支架固定方式及强度。

5.2.4.5 管道安装

技术要求：

a)报警阀以后的管路上不应有其它用水设施，并应采用内外热镀锌钢管或镀锌无缝钢管。

b)自动喷水灭火的管道应设有坡度，并坡向排水管或辅助排水管。湿式系统干管的坡度

不应小于 0.002，配水管、配水支管的坡度不应小于 0.0044。

c)所有配水管或配水支管的直径不应小于 25mm。

d)每侧每根的配水文管设置的喷头应符合下列要求：

a. 轻危险级和中危险级建筑、构筑物均不应多于 8 个，当同一配水文管在吊顶上、下布置喷头时，其上、下两侧各不多于 8 个。

b. 严重危险级建筑、构筑物不应多于 6 个。

e)管道中心与建筑结构最小的距离应符合表 2 的要求。

检验类别：a)A,c)d)B,b)e)C

检验器具：0—5m 钢卷尺，0—150mm 卡尺，水平仪。

检验方法：查看报警阀以后的管道上是否设有其它用水设施，并检查管材使用记录；查看配水支管的喷头布置数量是否符合规范要求；用卡尺测量喷水管直径是否等于或大于 25mm；用卡尺和钢卷尺测量管道中心与建筑结构的距离是否符合规范要求；用水平仪测管路坡度是否符合规范要求。(见图 3)

5.2.4.6 减压孔板和节流装置

技术要求：减压孔板应符合下列要求：

a)应设在公称直径不小于 50mm 的水平管段上。

b)孔板应安装在水流转弯下游一侧直管段上，与弯管的距离不应小于设置管段直径的两倍。

c)节流管的长度不宜小于 1m。

d)节流管的直径应按表 3 的规定选取。

检验类别：a)b)c)C,d)B

检验器具：0—5m 钢卷尺，0—300mm 卡尺。

检验方法：测量干管的直径，查看节流管或减压孔板安装位置及管径是否符合技术要求，测量节流管的长度是否符合要求。

5.2.4.7 管道色标

技术要求：地上的消防管道应涂以红色或红色环道标记，以区别其它管道。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.2.5 喷头

5.2.5.1 外观检验

技术要求：

a)型号、规格应符合设计要求，各种标志(喷头的商标、型号、公称动作温度等)应齐全。

b)外观应无加工缺陷相机械损坏，喷头的螺纹密封面应完整、光滑、不得有伤痕、毛刺、缺陷、断丝等现象。

c)喷头安装要整齐、牢固、美观，无污损现象。

检验类别：a)B,b)c)C

检验方法：查看喷头的型号规格，应符合技术要求；查看各种标志是否齐全，检查喷头的外观及安装是否符合技术要求。

5.2.5.2 喷头安装最大间距

技术要求：各危险等级的自动喷水灭火系统，每只标准喷头的保护面积、喷头间距，以及喷头与墙面、柱的间距应符合表 4 的要求。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量相邻两喷头的间距，与上表的规定值比较，测量从喷头中心线至墙面、

柱的水平距离，与上表面的规定值比较是否满足要求。

5.2.5.3 喷头与梁边距离

技术要求：

- a)喷头溅水盘布置在梁侧附近时，喷头与梁边的距离不得小于表 5 的规定。
- b)喷头的安装要牢固，无污损现象。

检验类别：a)b)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：按图 4 所示分别测量喷头中心线至梁边距离 A 和喷头溅水盘上表面至梁底边距离 B2，与上表的规定比较是否满足要求。

5.2.5.4 喷头溅水盘与吊顶(天花板)、楼板、屋面板的距离

技术要求：不宜小于 75mm，并且不宜大于 150mm，如图 5 所示。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺按图示方法测量。

5.2.5.5 喷头与隔断墙的水平及垂直距离

技术要求：喷头与隔断的水平及垂直距离应符合图 6 和表 6 的规定。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺按上图和上表的规定测量喷头溅水盘与隔断墙的水平及垂直距离。

5.2.5.6 边墙型喷头最大保护面积和最大保护距离

技术要求：中危险级建筑物为 3.6m，最大保护面积 8 平方米；轻危险级建筑物为 4.6m，最大保护面积 14 平方米。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量相邻两喷头的距离和保护面积应满足要求。

5.2.5.7 喷头与门、窗洞口上表面的距离、与墙面的距离

技术要求：

- a)在门窗洞口处设置喷头时，喷头距洞口上表面的距离不应小于 150mm。
- b)距墙面的距离不宜小于 75mm，且不宜大于 150mm。

检验类别：a)b)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量喷头溅水盘与门、窗洞口上表面的垂直距离，测量从喷头中心线至墙面的水平距离，是否满足要求。

5.2.5.8 仓库的喷头布置

技术要求：

a)喷头溅水盘与其下方被保护的垂直距离应满足：

- a. 距可燃物品的堆垛不应小于 900mm。
- b. 距难燃物品的堆垛不应小于 450mm。

b)堆垛间设置喷头时堆垛边与喷头垂线水平距离不应小于 300mm。

c)高架仓库喷头布置除符合本条件 a)、b)外，设置在屋面板下的喷头，间距不应大于 2m。

d)货架内应分层布置喷头，分层布置喷头的垂直高度，当储存可燃物品时，不应大于 4m；当储存难燃物品时，不应大于 6m。

检验类别：a)b)c)d)C

检验器具：0—50m 钢卷尺。

检验方法：用卷尺测量仓库的喷头布置是否符合要求。

5.2.6 系统联动试验

技术要求：末端试验装置应设在每个分区最不利点处，试验装置按图 7 制作。

打开试水装置时：

- a)出水口的水色透明度与入口处一致，并无杂质。
- b)试验阀关闭，压力表读数应不小于 0.05MPa。
- c)试验阀打开，压力表读数应不小于 0.05MPa。
- d)水力警铃应准确发出报警信号。
- e)压力开关接通，消防中心显示报警信号并启动消防泵。
- f)水流指示器动作后应准确输出报警电信号。
- g)主备泵启动切换正常。
- h)末端试水流量不应小于 56L/min。

检验类别：c)d)e)g)A,a)b)f)h)B

检验器具：口径 25mm 快开试验阀，0—0.1MPa 压力表，精度 1.5 级流量计。

检验方法：将试验阀关闭，打开系统的末端泄水阀、使水流进入试验管路，观察压力表上的压力值，然后打开试验阀，再观察压力表的压力值，同时水力警铃应报警，压力开关、水流指示器应同时动作并启动消防泵。

5.3 室内消火栓系统

5.3.1 消火栓箱体

技术要求：

- a)应有明显“消火栓”标记，不应隐蔽和伪装。
- b)消火栓箱体结构牢固美观，且开启灵活，有防锈措施。

检验类别：a)b)C

检验方法：目测。

5.3.2 消火栓

5.3.2.1 组件、材料、外观及灵活性

技术要求：组件应完整、材料符合标准，开关灵活，无生锈、漏水，接口及垫圈无缺陷，附有检验合格证。

检验类别：B

检验方法：目测，手动检查开、关灵活性，查看其产品合格证。

5.3.2.2 栓口安装尺寸

技术要求：

- a)栓口距箱底边宜为 120 — 140mm。
- b)栓口距最近箱侧边不宜小于 140mm。
- c)栓接扣爪端面距箱门内面不宜小于 10mm。
- d)栓口距地面高度宜为 1.1m。

检验类别：a)b)c)d)C

检验器具：0 — 5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量栓口距地面高度。

5.3.2.3 最大布置间距

技术要求：消火栓应设在过道、楼梯附近等明显易于取用的地点，消火栓的间距应符合规范要求。

检验类别：B

检验器具：卷尺。

检验方法：用卷尺测量消火栓的间距。

5.3.2.4 栓口出水方向

技术要求：栓口出水方向宜向下或栓口与消火栓的墙面成 90 度。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.3.3 消防水带

技术要求：

a)齐全完好，满足灭火压力要求，且水带接扣和水枪相匹配。

b)应采用同一型号规格，水带直径应与消火栓规格相匹配。

c)每个消火栓的水带长度根据保护半径配置，应选用 25m 或 20m。

检验类别：a)B,b)c)C

检验器具：0—5m 钢卷尺，0—50m 皮卷尺。

检验方法：查看水带外观是否符合要求，并用卷尺分别测水带直径、水带长度是否符合设计要求。

5.3.4 消防水枪

技术要求：

a)齐全完好、接口垫圈完整。

b)水枪口径符合设计要求。

c)检验类别：a)b)B

检验器具：0—300mm 卡尺。

检验方法：检查水枪有无缺陷，接口垫圈是否完整，口径是否符合设计要求。

5.3.5 消防水喉

技术要求：

a)自救式小口径卷盘组件应完整。

b)与小口径卷盘配套的输水软管、水枪和消火栓的规格型号应相匹配。

c)卷盘位置应方便取用，并保证有一股或几股射流到达同层室内任何部位。

d)卷盘应灵活好用。

检验类别：a)C,b)c)d)B

检验器具：0—50m 皮卷尺，0—150mm 游标卡尺。

检验方法：检查自救式小口径软管卷盘配置数量、安装位置、组成部件的匹配是否符合标准和设计要求。

5.3.6 室内消火栓按钮

5.3.6.1 按钮设置及安装质量

技术要求：临时高压给水系统的每个消火栓处应设置直接启动消防水泵的按钮，且安装应牢固。

检验类别：B

检验方法：手感，目测。

5.3.6.2 按钮保护

技术要求：应有保护按钮的措施，按钮在箱外时，布线应有穿管保护。

5.3.6.3 确认功能

技术要求：启动消火栓按钮，应有红色指示。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.3.6.4 信号反馈功能

技术要求：启动消火栓按钮，控制室应收到报警信号，并显示部位。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.3.6.5 控制功能

技术要求：启动消火栓按钮，消防水泵应启动。

检验类别：A

检验方法：启动按钮，观察启动性能。

5.3.7 减压装置的设置

技术要求：

a)当消火栓栓口的出水压力大于 0.5MPa 时，消火栓应设减压装置，其设置位置应符合设计要求。

b)减压阀前后应安装检修阀门。

c)减压阀体箭头方向应与水流方向一致。

检验类别：a)b)c)B

检验器具：带有消防接口的压力表。

检验方法：打开消火栓阀门，测消火栓的出水压力，目测减压装置数量是否符合设计要求。

5.3.8 消火栓管网

技术要求：

a)高层建筑室内消防给水的进水管不应少于两根，人防工程的进水管宜采用两根。当其中一根发生故障时，其余的进水管应仍能保证消防用水量和水压力的要求。

b)阀门应经常开启并应有明显的启闭标志。

c)消防用水与其它管道合并用时，当其它用水达到最大流量时应能保证消防用水量。

d)消防竖管的直径应按通过的流量计算确定，但高层建筑不应小于 100mm；低层建筑每根竖管直径应按最不利点消火栓出水量计算。

e)室内消火栓系统应与自动喷水灭火系统分开设置，有困难时，可合用消防泵，但在自动喷水灭火系统的报警阀前(沿水流方向)必须分开设置。

检验类别：a)c)d)e)B, b)C

检验器具：0—300mm 卡尺。

检验方法：用卡尺测量竖管直径是否符合规格要求，目测检查其它管网设置是否符合技术要求。

5.3.9 消火栓给水系统联动功能试验

5.3.9.1 最不利点消火栓性能

技术要求：

a)高位消防水箱的设置高度应保证最不利点消火栓静水压力满足如下要求：当建筑高度不超过 100m 时，高层建筑最不利点消火栓静水压力不应低于 0.07MPa；超过 100m 时，不应低于 0.15MPa。

b)水枪流量应根据不同的充实水柱要求而确定，充实水柱为 10—13m 时，每支水枪的流量为 4.6—5.71/s。

c)消火栓的水枪充实水柱在建筑高度小于或等于 24m 时不得小于 7m；在建筑高度不超过 100m 时不应小于 10m；在建筑高度超过 100m 时不应小于 13m。

检验类别：a)b)B, c)A

检验器具：压力表。

检验方法：用压力表测量最不利点消火栓栓口处的静水压力、动水压力、观察水枪充实

水柱长度或计算查表对照是否符合技术要求。

5.3.9.2 消防水泵性能试验

技术要求：

a)现场及远距离启动的消防水泵应灵敏，且运行正常，显示正确。

b)消防水泵实际工作电流不得高于额定值(铭牌上标称电流值)。

检验类别：a)A,b)B

检验器具：钳形电流表。

检验方法：现场远距离启动消防水泵观察是否灵敏；用电流表测试水泵的实际工作电流是否符合技术要求。

5.3.9.3 室内消防用水量

技术要求：室内消火栓消防用水量应满足相关技术规范要求。

检验类别：A

检验方法：查看施工资料是否符合设计相规范要求。

5.3.9.4 室内消火栓栓口压力

技术要求：消火栓栓口的静水压力不应大于 0.8MPa，当大于 0.8MPa 时应采用分区供水系统。

检验类别：B

检验器具：压力表。

检验方法：在建筑物的首层、最高层及其它合适位置进行压力试验。

5.3.9.5 检查用消火栓的设置

技术要求：高层建筑屋顶应设一个检查用的消火栓。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.4 水喷雾灭火系统

5.4.1 水雾喷头

5.4.1.1 安装

技术要求：安装应牢固，无污损。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.4.1.2 喷头位置

技术要求：应使水雾直接射向燃烧的物质或需冷却的表面。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.4.1.3 与保护对象间距

技术要求：与保护对象之间的距离，不得大于水雾喷头的有效射程。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量实际安装距离，与喷头有效射程进行比较，判定是否满足规范要求。

5.4.1.4 喷头工作压力

技术要求：当用于灭火时，喷头工作压力不应小于 0.35MPa；当用于防护冷却时，喷头工作压力不应小于 0.2MPa。

检验类别：A

检验器具：压力表。

检验方法：用压力表测量喷头的工作压力。

5.4.1.5 水雾喷头数量

技术要求：应根据设计喷雾强度、保护面积和水雾喷头的特性通过计算确定，其布置应使水雾直接喷射和覆盖保护对象。

检验类别：B

检验方法：目测、计算。

5.4.1.6 喷头与电气设备距离

技术要求：水雾喷头保护带电的电气设备时，与电气设备的安全净距应大于表 7 的规定。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺实际测量喷头与电气设备安全净距，看是否符合技术要求。

5.4.2 雨淋阀

5.4.2.1 雨淋阀的安装

技术要求：

a)应设在环境温度不低于 4℃，并应有排水设施的室内。

b)安装位置宜靠近保护对象，并在便于操作的地点。

检验类别 2a)B,b)C

检验方法：检查室内有无排水的设施，安装位置是否符合要求。

5.4.2.2 雨淋阀的功能

技术要求：

a)接通或关断水喷雾灭火系统的供水。

b)接收电控信号可电动开启雨淋阀，接收传动管信号可液动或气动开启雨淋阀。

c)具有手动应急操作阀。

d)显示雨淋阀启、闭状态。

e)驱动水力警铃，应能报警。

f)雨淋阀前后压力表指示正常。

检验类别：a)b)c)d)A,e)f)B

检验方法：分别用手动、自动和应急操作三种方式对雨淋阀组进行操作，检查雨淋阀的开启是否正常、水力警铃是否报警，以及雨淋阀的前后压力表指示是否正常。

5.4.3 过滤器

5.4.3.1 过滤器设置

技术要求：雨淋阀前的管道应设置过滤器，当水雾喷头无滤网时，雨淋阀后的管道应设过滤器。

检验类别：B

检验方法：目测。

5.4.3.2 材料与孔径

技术要求：过滤器应用耐腐蚀金属材料，滤网的孔径应为 4.0—4.7 目/cm²。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：查看过滤器的材料是否符合要求；测量滤网孔是否符合规范要求。

5.4.4 管道

技术要求：

a)过滤器后的管道应采用内外镀锌，且宜采用丝扣连接。

b)雨淋阀的管道上不应设置其它用水设施。

c)应设排水阀、排污口。

检验类别：a)b)B,c)C

检验方法：目测。

5.4.5 消防用水量

技术要求：应根据 GB50219—95 的规定进行计算。

检验类别：A

检验方法：系统核对设计是否符合规范要求。

5.5 水幕、雨淋系统

水幕及雨淋系统参照水喷雾灭火系统进行检验。

5.6 泡沫灭火系统

5.6.1 一般规定

5.6.1.1 合格证

技术要求：

a)泡沫液、泡沫液储罐、泡沫发生装置、泡沫比例混合器、固定式消防泵组、消火栓等主要设备应有国家质量监督检验测试中心出具的检测报告和产品出厂合格证。

b)阀门、压力表、管道过滤器、金属软管、管子及管件等应有出厂检验报告或合格证。

检验类别：a)b)B

检验方法：查看各种产品的检测报告和合格证是否齐全，并符合技术要求。

5.6.1.2 主要设备及零配件外观

技术要求：

a)无变形及其它机械性损伤。

b)外露非机械加工表面保护涂层完好。

c)无保护涂层的机械加工面无锈蚀。

d)所有外露接口无损伤，堵、盖等保护物包封良好。

e)铭牌清晰、牢固。

f)消防泵或固定式消防泵组盘车应灵活，无阻滞，无异常声音，高倍数泡沫发生器用手转动叶轮应灵活；固定式泡沫炮的手动机构应无卡阻现象。

检验类别：a)b)c)d)e)f)C

检验方法：目测、手感。

5.6.1.3 管子及管件外观

技术要求：

a)表面无裂纹、缩孔、夹渣、折叠、重皮和不超过壁厚负偏差的锈蚀或凹陷等缺陷。

b)螺纹表面完整无损伤，法兰密封面平整光洁无毛刺及径向沟槽。

c)垫片无老化变质或分层现象，表面无折皱等现象。

检验类别：a)b)c)C

检验方法：目测、手感，查看有关记录。

5.6.1.4 颜色

技术要求：

a)泡沫混合液管道、泡沫管道、泡沫液储罐、泡沫比例混合器、压力开关、管道过滤器、泡沫产生器涂红色。

b)泡沫消防泵、水泵、给水管道涂绿色。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.6.2 泡沫液储罐安装

技术要求:

- a)泡沫液储罐、阀门的强度和严密性检验应达到规范要求,且试验记录齐全。
- b)泡沫液储罐应有编号、药剂量、充装日期的记录,并应符合要求。
- c)泡沫液储罐设置在消防泵房内时,泡沫液储罐四周应留有宽度不小于 0.7m 的通道,泡沫液储罐顶部至楼板或梁底的距离不小于 1.0m,消防泵房主要通道的宽度必须大于泡沫液储罐的宽度。
- d)常压泡沫液储罐应安装在支架或支座上,支架应与基础固定。
- e)固定式常压泡沫液储罐,应设置液面计、排渣孔、出液孔、取样孔、吸气孔及人孔等,并应标明泡沫液名称及型号。
- f)泡沫液储罐宜采用耐腐蚀材料制作,当采用普通碳素钢板制作时,其内表面应做防腐处理。
- g)压力泡沫液储罐的支架应与基础固定、安装时不宜拆卸或损坏其储罐上的配管和附件。
- h)压力泡沫液储罐安装在室外时,应根据环境条件设置防晒、防雨、防冻设施。

检验类别: a)b)c)d)e)B,f)g)h)C

检验器具: 0—5m 钢卷尺。

检验方法: 按技术要求进行强度和严密性试验或查看施工单位储罐强度和阀门的严密性试验记录,目测并用卷尺测量其安装间距是否符合要求。

5.6.3 泡沫比例混合器的安装

技术要求:

- a)泡沫比例混合器安装时,液流方向应与标注的方向一致。
- b)环泵式泡沫比例混合器的安装坐标及标高的允许偏差为±10mm;其连接管道及附件的安装必须严密;备用的环泵式泡沫比例混合器应并联安装在系统上。
- c)带压力储罐的压力泡沫比例混合器应整体安装,并应与基础牢固固定;压力式泡沫比例混合器应安装在压力水的水平管道上,泡沫液的进口管道应与压力水的水平管道垂直,其长度不宜小于 1.0m;

压力表与压力式泡沫比例混合器的进口处的距离不宜大于 0.3m;平衡压力式泡沫比例混合器应整体垂直安装在压力水的水平管道上;压力表应分别安装在水和泡沫液进口的水平管道上,并与平衡压力式泡沫比例混合器进口处的距离不宜大于 0.3m。

d)管线式、负压式泡沫比例混合器应安装在压力水的水平管道上;吸液口与泡沫液储罐或泡沫桶最低液面的距离不得大于 1.0m。

检验类别: a)A,b)c)d)B

检验器具: 0—5m 钢卷尺。

检验方法: 目测,用卷尺测量其安装高度是否符合要求。

5.6.4 低倍数泡沫产生器的安装

技术要求:

- a)液上喷射的横式泡沫产生器应水平安装在固定顶储罐罐壁顶部或外浮顶储罐罐壁顶端的泡沫导流罩上。
- b)液上喷射的立式泡沫产生器应垂直安装在固定顶储罐罐壁顶部或外浮顶储罐罐壁顶端的泡沫导流罩上。
- c)液下喷射的高倍压泡沫产生器应水平安装在泡沫混合液管道上。
- d)水溶性流体储罐内泡沫溜槽的安装应沿罐壁内侧螺旋下降到距罐底 1.0—1.5m 处,溜槽与罐底平面夹角宜为 30 度,泡沫降落槽应垂直安装,其垂直度允许偏差不应大于 10mm,坐标及标高的允许偏差为±5mm。

检验类别：a)b)c)d)C

检验方法：目测、检查施工记录是否符合要求。

5.6.5 中倍数泡沫发生器的安装

技术要求：中倍数泡沫发生器的安装位置及尺寸应符合设计要求，安装时不得损坏或随意拆卸附件。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.6.6 高倍数泡沫发生器的安装

技术要求：

a)距高倍数泡沫发生器的进气端小于或等于 0.3m 处不应有遮挡物。

b)在高倍数泡沫发生器的发泡网前小于或等于 1.0m 处，不应有影响泡沫喷放的障碍物。

检验类别：a)b)C

检验方法：目测。

5.6.7 泡沫喷头的安装

技术要求：

a)泡沫喷头的规格、型号、数量应符合设计要求。

b)泡沫喷头的安装应在系统试压、冲洗合格后进行。

c)泡沫喷头的安装应牢固、规整、安装时不得拆卸或损坏其喷头上的附件。

d)顶喷式泡沫喷头应安装在被保护物的上部，并应垂直向下，其坐标及标高的允许偏差，室外安装为±15mm，室内安装为±10mm。

e)水平式泡沫喷头应安装在被保护物的侧面并对准被保护物体，其距离允许偏差为±20mm。

f)弹射式泡沫喷头应安装在被保护物的下方，并应在地面以下，在未喷射泡沫时，其顶部应低于地面 10—15mm。

检验类别：a)b)c)d)e)f)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用卷尺测量喷头安装是否符合规定。

5.6.8 固定式泡沫炮

技术要求：

a)固定式泡沫炮的主管应垂直安装，炮口应朝向防护区。

b)安装在炮塔或支架上的固定式泡沫炮应牢固。

c)电动泡沫炮的控制设备、电源线、控制线的规格、型号及设置位置、敷设方式、接线等应符合设计要求。

d)射程、射高、仰附角度、水平回转角等符合设计要求。

检验类别：a)b)c)d)C

检验方法：目测，手动操作检查其是否运用灵活。

5.6.9 固定式消防泵组

技术要求：

a)固定式消防泵组应整体安装在基础上，并应固定牢固。

b)固定式消防泵组进水管、吸水口处设置滤网时，其滤网的过水面积应大于进水管截面积的 4 倍，滤网架的安装应坚固。

c)附加冷却器的泄水管应通向排水设施。

d)内燃机排气管的安装应符合设计要求，当设计无规定时，应采用直径相同的钢管连接后通向室外。

检验类别：a)b)c)d)C

检验方法：目测。

5.6.10 泡沫混合液管道、阀门安装

技术要求：

a)泡沫混合液立管安装时，其垂直度偏差不宜大于 0.002。

b)泡沫混合液水平管道安装时，其坡向、坡度应符合设计要求。

c)泡沫混合液管道上设置的自动排气阀应直立安装，并应在系统试压、冲洗合格后进行，故空阀应安装在低处。

d)高倍数泡沫发生器进口端泡沫混合液管道上设置的压力表、管道过滤器、控制阀应安装在水平支管上。

e)泡沫管道进储罐处设置的钢质控制阀和止回阀应水平安装，其止回阀上标注的方向应与泡沫的流动方向一致。

f)埋地安装的泡沫混合液管道、泡沫管道应符合设计要求，安装前应做好防腐，安装时不应损坏防腐层。

g)埋地安装采用焊接时，焊缝部位应在试压合格后进行防腐处理。

检验类别：a)b)c)d)f)g)C,e)A

检验器具：水平仪、0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测、用卷尺和水平仪检查测量坡度、坡向，检查施工记录是否符合要求。

5.6.11 泡沫消火栓安装

技术要求：

a)泡沫混合液管道上设置消火栓的规格、型号、数量、位置、安装方式应符合设计要求。

b)消火栓应垂直安装。

c)当采用地上式消火栓时，其大口径出水口应面向道路。

d)当采用地下式消火栓时，应有明显的标志，其顶部出口与井盖底面的距离不得大于 400mm。

e)当采用室内消火栓或消火栓箱时，栓门应朝外或面向通道，其坐标及标高的允许偏差为±20mm。

检验类别：a)B,b)c)d)e)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用卷尺测量其安装是否符合要求。

5.6.12 管墩及支、吊架

技术要求：安装牢固、位置、间距、型式符合设计要求。

检验类别：C

检验方法：目测。

5.6.13 管道冲洗、试压、防腐

技术要求：管道冲洗、试压、防腐符合设计要求。

检验类别：A

检验方法：检查冲洗、试压记录是否符合设计要求。

5.6.14 模拟灭火试验：

技术要求：

a)任一防护区或储罐的灭火系统在接到灭火指令后，自动(手动)能正常启动，动作正常。

b)联动设备接到控制指令动作可靠，能切断火场电源。

检验类别：a)b)A

检验器具：火灾探测试验器等。

检验方法:

- a)将消防控制设备置于设定位置(自动、手动)。
- b)用火灾探测试验器分别对火灾探测器加烟加温,火灾报警设备发出声光报警信号,火灾确认后,手动、自动发出灭火指令,启动泡沫灭火系统。
- c)观察灭火设备的动作情况,是否能切断火场非消防电源。

5.6.15 灭火试验

技术要求:

a)低、中倍数泡沫灭火系统选择最不利点(设计混合液量最大或地处最远、最高所需泵的扬程最大)防护区或储罐进行一次喷射实验,当为自动灭火系统时,应以自动控制的方式进行,喷射泡沫的时间不宜小于 1min,实测泡沫液的混合比及泡沫混合液的发泡倍数应符合设计要求。

b)高倍数泡沫灭火系统任选一个防护区进行泡沫喷射试验,当为自动灭火系统时,应以自动控制方式进行。高倍数泡沫灭火系统喷射时间不宜小于 30s,泡沫最小供给速率应符合设计要求。

c)主电源和备用电源应切换 1—3 次,主泵和备泵切换 1—3 次连续运转时间不小于 30min。

d)有关设备的压力,状态符合设计要求。

e)联动设备动作正常,火场应切断非消防电源。

检验类别: a)b)c)d)e)A

检验器具:火灾探测试验器、秒表、流量计等。

检验方法:

a)按规定选取防护区或储罐,将系统置于设定状态,用火灾探测试验器对感烟感温探测器加烟加温,火灾报警系统发出声光报警信号并发出灭火指令、启动泡沫灭火系统。

b)根据单位时间内介质和水的用量计算混合比和供给速率是否符合设计要求。

c)做主、备电源和主、备泵切换试验。

d)观察有关设备的压力、状态是否符合设计要求。

e)观察联动设备的动作情况是否符合要求。

6 气体灭火系统

6.1 卤代烷自动灭火系统

6.1.1 灭火剂贮存容器

6.1.1.1 贮存容器合格证

技术要求:应具备强度试验合格证、瓶头阀合格证、密封试验合格证。

检验类别: B

检验方法:查看各种合格证是否齐全。

6.1.1.2 贮存容器外观

技术要求:

a)应无明显碰撞变形、缺陷。

b)手动操作装置应有铅封。

检验类别: a)B,b)A

检验方法:目测。

6.1.1.3 贮存容器规格

技术要求:同一系统的贮存容器的规格、尺寸要一致,其高度差不应超过 10mm。

检验类别: B

检验器具:0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量同一系统贮存容器的安装高度差。

6.1.1.4 贮存容器压力表

技术要求：

a)压力表无明显机械损伤。

b)压力表在同一系统中的安装方向应一致，其正面朝向操作面。

c)同一系统中贮存容器上的压力表的安装高度差应小于 5mm，相差较大时，允许使用垫片调整。

检验类别：a)B,b)C)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量同一系统贮存容器上的压力表的安装高度差。

6.1.1.5 贮存容器的颜色和编号

技术要求：

a)外表面应喷涂红色油漆，并应用其它颜色在其正面喷上灭火剂名称。

b)每一个贮存容器应在灭火剂名称下用阿拉伯数字喷上编号，阿拉伯数字的字体尺寸不应小于 120mm。

检验类别：a)b)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量阿拉伯数字编号的字体尺寸。

6.1.1.6 贮存容器记录

技术要求：应有永久性标志或记录，其内容包括：编号、充装量、充装日期等。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.1.7 灭火剂增压精度

技术要求：

a)卤代烷灭火系统的贮存压力应根据环境温度按设计校正，校正压力不应低于设计贮存压力，且不得超过设计贮存压力的 5%。

b)同一防护区各贮存容器内充装灭火剂量和充装压力均应相符。

检验类别：a)b)B

检验方法：查看每钢瓶的充装压力及记录。

6.1.1.8 贮存容器的安装

技术要求：

a)安装位置应符合设计要求，其位置与设计位置的允许偏差距离不应大于 300mm，且其操作面距离或操作面之间距离不宜小于 1.0m，并不得增加灭火剂输送管道的管件。

b)贮存容器必须固定在支架上，支架与建筑构件固定应牢固可靠，释放灭火剂时不得产生晃动，且应作防腐处理。

检验类别：a)C,b)B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量贮存容器的安装位置是否符合设计要求；晃动瓶架，观察是否牢固；进行联动喷射试验时，观察是否产生振动。

6.1.2 贮瓶间

6.1.2.1 温湿度

技术要求：室内温度 0—50℃，室内湿度不大于 85%(RH)。

检验类别：B

检验器具：数字温湿度表。

检验方法：在贮瓶间测两点的温湿度取平均值。

6.1.2.2 位置

技术要求：符合规范要求。

检验类别：B

检验方法：目测，核对设计图纸。

6.1.2.3 灯光照度

技术要求：贮瓶间照明灯照度不得低于 80Lx，瓶头阀处照度不得低于 100Lx。

检验类别：B

检验器具：照度计。

检验方法：用照度计测量贮瓶间照度和瓶头阀处照度。

6.1.3 集流管

6.1.3.1 合格证及施工记录

技术要求：应具有出厂检验报告与合格证。

检验类别：B

检验方法：查看集流管是否有出厂检验报告与合格证。

6.1.3.2 外观

技术要求：

a)应采用焊接方法制造，焊缝处应平整，无气泡、夹渣等缺陷；集流管焊接后，内外应进行镀锌处理。

b)表面应涂红色油漆。

检验类别：a)b)C

检验方法：查看集流管的焊接质量及是否进行镀锌和涂红漆处理。

6.1.3.3 泄压装置

技术要求：安装有泄压装置的集流管，泄压装置的泄压方向不得朝向操作面。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.3.4 水压强度试验和严密性试验

技术要求：

a)进行水压强度试验时，升压要缓慢，达到试验压力后稳压 5min，目测无变形为合格。

b)严密性试验在水压强度试验后进行，试验介质可采用空气或氮气，将集流管放在水槽中，缓慢升压到压力后，稳压 5min，无气泡泄漏为合格。水压强度试验和试验的压力按表 8 确定。

检验方法：按技术要求进行水压试验和严密性试验，或查看施工单位管道试压记录是否与技术要求相符。

6.1.4 单向阀

6.1.4.1 合格证

技术要求：应具有出厂合格证和由国家质量监督检验测试中心出具的检验报告，安装前应进行水压强度试验和严密性试验。

检验类别：B

检验方法：查看单向阀的出厂合格证和检验报告，以及水压强度试验、严密性试验记录是否符合技术要求。

6.1.4.2 外观和铭牌标志

技术要求：

a)外观应无加工缺陷，无碰撞损伤。

b)铭牌标志齐全。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：现场查看。

6.1.5 选择阀

6.1.5.1 合格证

技术要求：应具有出厂合格证和由国家质量监督检验测试中心出具的检验报告，安装前应进行水压强度试验和密封性试验，试验应符合 14103—93 的规定。

检验类别：B

检验方法：查看选择阀的合格证和检验报告，以及水压强度试验和密封性试验是否符合要求。

6.1.5.2 外观

技术要求：

a)外观应无加工缺陷，无碰撞外伤。

b)铭牌标志齐全。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：现场查看。

6.1.5.3 安装

技术要求：

a)选择阀操作手柄应安装在操作面一侧，当安装高度超过 1.7m 时应采取便于操作的措施。

b)采用螺纹连接的选择阀，其与管道连接处宜采用活接头。

检验类别：a)b)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量选择阀手柄操作高度。

6.1.5.4 防护区标识

技术要求：每个选择阀上均应配置标明防护区名称和编号的永久性标记牌，并将其固定在操作手柄附近便于识别的地方。

检验类别：C

检验方法：现场查看。

6.1.6 气体驱动装置(启动钢瓶)

6.1.6.1 外观

技术要求：

a)贮存容器无明显碰撞变形。

b)手动按钮上有完整铅封。

c)连接螺纹及密封端面无明显损伤或缺陷。

检验类别：a)B, b)c)A

检验方法：目测。

6.1.6.2 压力表

技术要求：

a)压力表上面的指示压力符合设计要求，压力表的正面朝向操作面。

b)多个气体驱动装置集中安装时其压力表高度相同，相差不应大于 5mm。

检验类别：a)b)C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量压力表安装高差。

6.1.6.3 名称和编号

技术要求：气体驱动装置的正面应标明驱动介质名称，如 N₂；在该名称下方标明对应防护区名称的编号。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.6.4 安装

技术要求：气体驱动装置的安装位置应符合设计要求，其偏差应小于一具驱动装置的直径；气体驱动装置应可靠地固定在支架上。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量驱动装置的位置安装偏差；晃动瓶架，观察是否固定牢靠。

6.1.7 气动驱动装置的管道

6.1.7.1 外观

技术要求：外观应平整光滑，弯曲部分内外侧形式规则平整。

检验类别：C

检验方法：目测。

6.1.7.2 连接方式

技术要求：应用护口式或卡套式连接，连接应紧密，并应符合标准规定。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.7.3 安装

技术要求：

a)应平行或垂直布置，整齐且交叉少、平行或交叉管路之间的间距不小于 10mm。

b)平行管路应用管夹固定，管夹之间的间距不应大于 0.6m，转弯处或有接头处应增设一个管夹。

c)应沿建筑构件、设备或固定支架布置和固定，间距为 0.6m。

检验类别：a)b)c)B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量管夹和支架间距。

6.1.7.4 气密性实验

技术要求：安装后应进行气压严密性实验。

检验类别：B

检验方法：查看施工单位管道试压记录是否与规范相符。

6.1.8 灭火剂输送管道

6.1.8.1 合格证

技术要求：管道及管道附件应具有制造厂合格证明书，其规格、型号及质量应符合设计要求，螺纹连接的管接头有压力、规格和制造厂的符号标记。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.8.2 外观

技术要求：

a)管道及管道附件应平整光滑，不得有碰撞腐蚀及加工缺陷；管螺纹锤角密封面不得有划痕、刮伤、凹陷、啃刀等缺陷；管道及管道附件内外表面应进行镀锌处理，镀层应牢靠均匀，不得脱落。

b)管道和管件的外观应有按防护区的装配顺序打印(钢印)的编号。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：目测。

6.1.8.3 管道连接方式

技术要求：公称直径等于或小于 80mm 的管道宜采用螺纹连接；公称直径大于 80mm 的管道宜采用法兰连接。

检验类别：B

检验器具：0—200mm 游标卡尺。

检验方法：用卡尺测量管道的直径，检查管道的连接方式是否符合技术要求。

6.1.8.4 管道的坡度、坡向

技术要求：应符合设计要求，当设计无要求时，管道应水平安装，不应设倒坡。

检验类别：C

检验器具：水平仪。

检验方法：用水平仪测量管道的坡度，并观察坡向是否符合设计要求。

6.1.8.5 管道穿过墙壁、楼板的要求

技术要求：管道穿过墙壁、楼板处应安装套管，穿过墙壁的套管长度应大于墙厚 20—25mm，穿过楼板的套管应高出地面 50mm，管道与套管间的空隙应采用柔性不燃材料填塞密实。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量套管高出墙面和楼板的高度。

6.1.8.6 管道防变形处理

技术要求：管道不宜通过建筑变形缝，必须通过时应做防变形处理。

检验类别：C

检验方法：现场查看。

6.1.8.7 管道末端喷嘴的固定

技术要求：管道末端喷嘴处应采用支架固定，喷嘴距支架的距离应不大于 500mm。

检验类别：C

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：目测，用钢卷尺测量喷嘴距支架的距离。

6.1.8.8 管道的支、吊架间距

技术要求：管道的支、吊架间距不应大于表 9 规定的最大间距。

检验类别：C

检验器具：0—200mm 游标卡尺，0—5m 钢卷尺。

检验方法：用游标卡尺测量管通的直径，用钢卷尺测量管道支、吊架的间距，看是否符合上表的规定。

6.1.8.9 管路颜色

技术要求：灭火剂输送管路的外表面应涂以红色消防标志。

检验类别：C

检验方法：目测。

6.1.9 喷嘴

6.1.9.1 合格证

技术要求：规格、型号应符合设计要求，并具有制造厂的合格证和国家质量监督检验测试中心的检验报告。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.9.2 外观

技术要求：

a)螺纹密封面良好，不得有划痕、刮伤、凹陷、啃刀等缺陷，内外表面无脏物。

b)喷口或喷孔的尺寸，精度应达到设计和标准要求。

c)喷嘴上有型号、规格标记。

检验类别：a)b)B,c)C

检验器具：0—200mm 游标卡尺。

检验方法：目测，用游标卡尺测量喷口或喷孔的尺寸是否达到设计要求。

6.1.9.3 安装间距

技术要求：

a)应符合设计要求，并保证防护区平面上的任何部位都在喷嘴的覆盖面积之内。

b)距墙面的距离不宜小于喷头间距的 1/3，且不大于 2/3。

检验类别：a)b)B

检验器具：0—20m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量两相邻喷嘴的间距，测量喷嘴与墙面的间距，应满足技术要求。

6.1.9.4 连接

技术要求：喷嘴与连接管之间应采用密封材料密封。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.1.10 防护区设置安装要求

6.1.10.1 管网灭火系统的防护区面积和容积

技术要求：当采用管网灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于 500m²，容积不宜大于 2000m³。

检验类别：C

检验器具：0—50m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量防护区的面积和容积，检查其是否符合技术要求。

6.1.10.2 预制灭火装置的防护区面积和容积

技术要求：当采用预制灭火装置时，一个防护区的面积不宜大于 100m²，容积不宜大于 300m³，且使用的预制灭火装置数量不应超过 8 个。

检验类别：C

检验器具：0—50m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量防护区的面积和容积，检查灭火装置数量是否符合技术要求。

6.1.10.3 防护区构件要求

技术要求：

a)隔墙和门的耐火极限均不宜低于 0.50h；吊顶的耐火极限不应低于 0.25h，窗户应采用钢化玻璃或铅丝玻璃。

b)防护区的围墙构件的允许压强，均不宜低于 1.2KPa(防护区内外气体的压力差)。

检验类别：B

检验方法：现场查看有关围护构件的资料。

6.1.10.4 防护区开口设置

技术要求：防护区不宜开口，如必须开口时，宜设置自动关闭装置；当设置自动关闭装置确实有困难时，不能关闭的开口面积不宜过大，要求浸渍时间达 10min 时，开口面积与

防护区面积的比值不宜大于 0.2%，要求浸渍时间为 1min 的不宜大于 1%。

检验类别：B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：根据不同的情况测量并计算防护区开口面积与防护区面积的比值是否符合技术要求。

6.1.10.5 泄压口设置

技术要求：防护区内有泄压口时，宜设在外墙上，其位置应在距地面高度 2/3 以上的室内净高处。当防护区设有防爆泄压孔或门窗缝隙设封条的，可不设泄压口。

检验类别：C

检验方法：目测。

6.1.10.6 安全要求

技术要求：

a)在经常有人的防护区内设置的无管网灭火装置应有切断自动控制系统的自动装置。

b)防护区内应设置火灾和灭火剂释放的声报警器；在防护区的每个入口处应设置光报警器和采用卤代烷灭火系统的防护标志。

c)在疏散通道与出口处，应设置事故照明和疏散指示标志。

d)防护区内应配置专用的空气呼吸器或氧气呼吸器。

检验类别：a)A,b)d)B,c)C

检验方法：目测。

6.1.10.7 自动控制启动条件

技术要求：应在接到两个独立的火灾信号后才能启动。

检验类别：A

检验方法：检查防护区内是否设置有两种不同类型或两组同一类型的火灾探测器。只有当两种不同类型或两组同一类型的火灾探测器均检测出防护区内存在着火灾时，才能发出释放灭火剂的指令。

6.1.11 系统功能试验

6.1.11.1 启动方式

技术要求：管网灭火系统应有自动控制、手动控制及机械应急操作三种启动方式。预制灭火装置应有自动控制和手动控制两种方式。

检验类别：A

检验方法：目测。

6.1.11.2 联动灭火试验

技术要求：

a)灭火系统接到灭火指令后能正常启动，喷射正常。

b)在报警、喷射各阶段，防护区有声光报警信号。

c)联动设备接到控制指令应可靠动作，能可靠切断防护区非消防电源。

d)被测钢瓶上压力表指针归零。

检验类别：a)c)A,b)d)C

检验器具：火灾探测器试验器，充有氮气或压缩空气的灭火瓶组，秒表等。

检验方法：

a)任选某一保护区，选择相应数量充有氮气或压缩空气的贮存容器取代灭火剂贮瓶进行试验。

b)贮存容器与其它启动元件的连接方式不变。

c)打开控制台电源，将控制台的开关扳向“自动”位置。

d)将被测防护区的门、窗打开。

e)用火灾探测器试验器使火灾探测器产生两个独立的火灾报警信号，启动灭火系统，喷射出氮气或压缩空气。

f)观察氮气或压缩空气喷射是否畅通。

g)测定系统延时时间是否在规定的 30s，观察控制台温、烟两种报警是否按程序动作，药剂释放显示灯是否正常。

h)观察启动或关闭风机、防排烟阀、通风空调、切断非消防电源的动作是否正常，声、光报警是否按程序动作。

i)观察被试钢瓶上的压力表指针是否归零。

j)试验后，更换试验用贮存容器，使系统恢复正常工作状态。

6.1.11.3 手动灭火试验

技术要求：

a)启动手动灭火按钮后，灭火系统应能可靠、正常的启动、喷射。

b)在报警，喷射各阶段，防护区有正常的声光报警。

c)联动设备控制指令应可靠动作，能正常切断火场电源。

d)被测钢瓶上压力表指针归零。

e)自动、手动状态下，在延时时间内系统可被紧急启动和切断。

检验类别：a)c)e)A,b)d)C

检验器具：火灾探测器试验器，充有氮气或压缩空气的灭火瓶组，0—10MPa 压力表、秒表等。

检验方法：

a)任选某一防护区，选择相应数量充有氮气或压缩空气的贮存容器取代灭火剂贮瓶进行试验。

b)贮存容器与其它启动元件的连接方式不变。

c)打开控制台电源，将控制台的转换开关扳向“手动”的位置。

d)将被测防护区的门、窗打开。

e)用火灾探测器试验器分别对感烟、感温火灾探测器送烟加温使其报警。

f)按下手动灭火按钮启动灭火系统。

g)观察喷射管路、喷嘴是否畅通，管道是否有泄漏现象，测定系统延时时间是否在 30s 以内。

h)观察启动或关闭风机、防排烟阀、通风空调口、切断非消防电源的动作是否正常，声、光报警是否符合要求。

i)观察控制台声光报警显示是否正常按程序动作，药剂释放显示灯是否正常。

j)试验后更换试验用的贮存容器，使系统恢复正常状态。

k)对任一防护区，在自动、手动状态下，进行手动启动和切断模拟试验。

6.1.11.4 灭火试验：根据用户和消防监督机构要求确定是否进行。

技术要求：

a)要在 10s(特殊情况不宜大于 15s)内可靠扑灭模拟的初期火灾。

b)末端喷嘴最低工作压力不应小于 0.31MPa。

c)检查防排烟设备、电动防火阀、电动防火门、防火卷帘，关闭空调、风机，切断火场电源等消防控制设备的控制显示功能是否正常。

检验类别：A

检验器具：

a)示波器；

- b)动态应变仪；
- c)电阻箱；
- d)活塞式测力计；
- e)压力传感器；
- f)交流稳压电源；
- g)压力表；
- h)点式测温仪；
- i)连续记录浓度分析仪；
- j)录音机；
- k)列线话筒；
- l)秒表；

检验方法：

- a)任选某一防护区，按设计工况进行。
- b)将压力传感器分别安装在集流管压力表位置上和末端喷嘴处。
- c)在防护区内，设四个取样点，上下各取两点。
- d)打开示波器、动态应变仪、浓度分析仪、测温仪等预热 5min。
- e)试验前标定压力传感器。
- f)将灭火试验模型(A 类或 B 类)在防护区内布置好。
- g)将控制台上转换开关扳向“自动”位置。
- h)检查系统启动电源。
- i)关闭防护区门窗。
- j)将灭火试验模型点燃，记录从火灾探测器发出报警信号起，到控制台发出灭火指令时止的时间；记录灭火剂开始喷射到喷完的时间(是否符合喷射时间)；末端喷嘴压力是否符合设计要求；记录防护区内灭火剂分布浓度、保持时间、对照是否符合设计要求。
- k)检查系统各种声、光报警信号是否按程序动作，并能消音切断。
- l)检查防排烟设备、电动防火阀、电动防火门、防火卷帘、空调、风机、火场电源等是否正常动作。
- m)观察灭火是否可靠，有无复燃可能。
- n)试验后再标定压力传感器，供数据处理用。

6.2 二氧化碳灭火系统

6.2.1 一般规定

6.2.1.1 合格证

技术要求：系统贮存容器、容器阀、集流管、单向阀、选择阀等应具有产品出厂合格证和国家质量监督检验测试中心出具的检验报告，安装前对阀件应进行强度试验、严密性试验。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.2.1.2 外观

技术要求：

- a)系统各部件外观均无明显碰撞变形和缺陷。
- b)系统各部件性能和安全标志应完备正确。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：目测、手感。

6.2.1.3 颜色

技术要求：贮存容器外表面及灭火剂输送管路的外表面应涂以红色消防标志。

检验类别：C

检验方法：目测。

6.2.1.4 记录

技术要求：贮存容器应有永久性标志或记录，其内容包括编号、充装量和充装日期，并应符合设计要求。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.2.1.5 操作方式

技术要求：二氧化碳系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式，局部应用灭火系统用于经常有人的保护场所可不设自动控制。

检验类别：A

检验方法：现场查看。

6.2.2 全淹没灭火系统

6.2.2.1 防护区开口

技术要求：

a)对气体、液体、电气火灾和固体表面火灾，在喷放二氧化碳前不能自动关闭的开口，其面积不应大于防护区总内表面积的3%，且开口不应设在底部。

b)对固体深位火灾，除泄压口外的开口，在喷放二氧化碳前自动关闭。

检验类别：a)b)B

检验器具：0—5m钢卷尺。

检验方法：

a)测量不能关闭的开口尺寸并计算面积、查看其位置是否满足技术要求。

b)用电信号模拟二氧化碳喷放试验，查看是否在喷放前自动关闭除泄压口外的其余开口。

6.2.2.2 防护区的构件

技术要求：防护区的围护结构及门、窗的耐火极限不应低于0.50h，吊顶的耐火极限不应低于0.25h；围护结构及门窗的允许压强不宜小于1200Pa。

检验类别：B

检验方法：查看有关围护构件的资料。

6.2.2.3 防火阀

技术要求：

a)应具有产品合格证和国家质量监督检验报告。

b)防护区用的通风机和通风管道中的防火阀，在喷放二氧化碳前自动关闭。

检验类别 2b)A,a)B

检验方法：现场查看，用电信号模拟二氧化碳喷放试验，观察防火阀的动作是否符合技术要求。

6.2.3 局部应用灭火系统

6.2.3.1 空气流动速度

技术要求：保护对象周围的空气流动速度不宜大于3m/s，必要时应采取挡风措施。

检验类别：C

检验方法：用风速仪测量保护对象周围的空气流动速度。

6.2.3.2 遮挡物

技术要求：喷头射角范围内不应有遮挡物。

检验类别：B

检验方法：目测。

6.2.3.3 喷头位置

技术要求：喷头的数量与布置应使喷射的二氧化碳分布均匀。

检验类别：C

检验方法：目测。

6.2.4 系统组件

6.2.4.1 管道

技术要求：

a)输送二氧化碳的管网管道内径应符合规范要求，流量和喷头入口压力通过计算确定。

b)应采用无缝钢管，并应内外镀锌。

c)可采用螺纹连接、法兰连接或焊接。公称直径等于或小于 80mm 的管道，宜采用螺纹连接。

检验类别：a)B,b)c)C

检验方法：现场查看。

6.2.4.2 储存装置

技术要求：

a)应设称重检漏装置，当储存容器中充装的二氧化碳损失 10%时，应及时补充。

b)高压系统的储存容器的工作压力不应小于 15MPa，储存器或容器阀上应设泄压装置，其泄压动作压力应为 $19 \pm 0.95\text{MPa}$ 。

c)低压储存容器的设计压力不应小于 2.5MPa，并应采取良好的绝热措施，储存容器上至少应设置两套安全泄压装置，其泄压动作压力应为 $2.38 \pm 0.12\text{MPa}$ 。

d)高压储存装置的环境温度应为 0—49℃，低压储存装置应远离热源，其位置应便于再充装，其环境温度宜为-23—49℃。

e)储存装置的布置应方便检查和维护，并应避开阳光直射。

检验类别：a)b)c)B,d)e)C

检验器具：温度计。

检验方法：现场查看。

6.2.4.3 选择阀与喷头

技术要求：

a)选择阀的位置宜靠近储存容器，并应便于手动操作，便于检查。

b)选择阀可采用电动、气动或机械操作方式，系统启动时，选择阀应在容器阀动作之前或同时打开。

c)设置在有粉尘或喷漆作业等场所的喷头应增设不影响喷射效果的防尘罩。

d)全淹没灭火系统的喷头布置应使防护区内二氧化碳分布均匀，喷头应接近天花板或屋顶安装。

检验类别：b)B,a)c)d)C

检验方法：现场查看。

6.2.5 安全要求

技术要求：

a)防护区内应设火灾声报警器，防护区入口应设光报警器。

b)防护区入口应设灭火系统防护标志和二氧化碳喷放指示灯。

c)当系统管道设置在可燃气体、蒸气或有爆炸危险粉尘的场所时，应设防静电接地装置。

d)设置全淹没灭火系统的场所应配备专用空气呼吸器或氧气呼吸器。

检验类别：a)b)c)d)B

检验方法：现场查看。

6.2.6 系统功能试验

6.2.6.1 联动灭火试验

技术要求：

- a)火灾自动报警系统应正常、可靠的工作。
- b)灭火系统的自动控制应在接收到两个独立的火灾信号后，延时 30s 正常启动。
- c)联动设备接到控制指令后可靠工作。
- d)在报警、喷射各个阶段，防护区有正常的声光报警。

检验类别：a)b)c)A,d)B

检验器具：火灾探测试验器，充有氮气或压缩空气的灭火瓶组(也可直接使用 C02 灭火瓶组)，秒表。

检验方法：

- a)任选一防护区，选择相应数量充有氮气或压缩空气的贮存容器，取代二氧化碳灭火剂贮瓶(也可直接使用 C02 灭火瓶组)，进行试验。
- b)贮存容器与其它启动元件的连接方式不变。
- c)连接控制台电源，将控制台内转换开关扳向“自动”位置。
- d)将被测区域门窗打开。
- e)用火灾探测器试验器使火灾探测器产生两个独立报警信号，启动灭火系统。
- f)观察氮气或压缩空气(C02)喷射是否畅通，管网是否有泄漏现象。
- g)测定系统延时时间是否在规定的 30s 内，观察控制台两组报警信号是否报警，药剂释放显示灯是否正常。
- h)观察各种联动设备如：风机、防排烟阀、空调风机、切断非消防电源等是否联动正常，声、光报警是否按程序动作。
- i)全淹没灭火系统的二氧化碳喷放时间一般不应大于 1min，当扑救固体深位火灾时，喷放时间不应大于 7min，并应在前 2min 内使二氧化碳的浓度达到 30%；局部应用的二氧化碳灭火系统喷放时间一般不应小于 0.5min。
- j)试验后应更换作试验的贮存容器，使系统恢复正常工作状态。
- k)对任一防护区进行模拟启动试验，试验结果符合技术要求 a)b)c)条。

6.2.6.2 手动灭火(紧急阻断)试验

技术要求：

- a)启动手动灭火按钮后，灭火系统应能可靠、正常的启动、喷射。
- b)在报警，喷射各阶段，防护区有正常的声光报警。
- c)联动设备控制指令应可靠动作，能正常切断火场电源。
- d)被测钢瓶上压力表指针归零。
- e)自动、手动状态下，在延时时间内系统可被紧急启动和切断。

检验类别：a)c)e)A,b)B,d)C

检验器具：充有氮气或压缩空气的灭火瓶组(也可直接使用 C02 灭火瓶组)，秒表等。

检验方法：

- a)任选一防护区，选择相应数量充有氮气或压缩空气的贮存容器，取代二氧化碳灭火剂贮瓶进行试验。
- b)贮存容器与其它启动元件的连接方式不变。
- c)连接控制台电源将控制台内转换开关扳向“手动”位置。
- d)将被测区域门窗打开。
- e)按下手动灭火按钮启动灭火系统。

f)观察喷射管路、喷嘴是否畅通，管道是否有泄漏现象。

g)观察控制台声、光报警是否按正常程序动作，药剂释放显示灯是否正常。

h)观察风机、防排烟阀、空调风机、切断火场非消防电源的动作是否正常，声、光报警是否符合要求。

i)全淹没灭火系统的二氧化碳喷放时间一般不应大于 1min，当扑救固体深位火灾时，喷放时间不应大于 7min，并应在前 2min 内使二氧化碳的浓度达到 30%；局部应用的二氧化碳灭火系统喷放时间一般不应小于 0.5min。

j)试验后应更换作试验的贮存容器，使系统恢复正常工作状态。

k)对任一防护区，在自动、手动状态下，进行手动启动和阻断模拟试验。

6.2.6.3 灭火试验

该项是在用户和消防监督机构要求时，才作试验。

技术要求：

a)火灾报警系统能正常、可靠的工作。

b)灭火系统的自动控制装置在接收到两个独立的报警信号后，延时 30s，正常启动，并应有效扑救初期火灾。

c)各联动设备接到控制指令后应正常、可靠的工作。

d)在报警、喷射各阶段，防护区有正常的声光报警。

e)全淹没灭火系统的二氧化碳喷放时间一般不应大于 1min，当扑救固体深位火灾时，喷放时间不应大于 7min，并应在前 2min 内使二氧化碳的浓度达到 30%；局部应用的二氧化碳灭火系统喷放时间一般不应小于 0.5min。

检验类别：A

检验器具：火灾报警探测器试验器、秒表、灭火试验模型。

检验方法：

a)任选一防护区，按设计工况进行。

b)连接控制台电源，将控制台内转换开关扳向“自动”位置。

c)关闭防护区门、窗。

d)将灭火试验模型点燃，记录从火灾报警探测器发出报警信号起，到控制台发出灭火指令的时间，记录灭火剂开始喷射到喷完的时间(是否符合规定的喷射时间)，记录二氧化碳的保持时间，是否符合抑制时间要求。

e)检查系统的各种声、光报警是否按程序动作，并能消音、阻断。

f)检查防排烟设备、电动防火阀、电动防火门、防火卷帘、空调风机、火场非消防电源等联动设备是否正常动作。

g)观察灭火是否可靠，有无复燃可能。

6.3 固定式 EBM 气溶胶自动灭火系统

6.3.1 EBM 灭火装置

6.3.1.1 合格证

技术要求：提供灭火装置检验报告、合格证，型号、规格应符合设计要求。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

6.3.1.2 外观

技术要求：

a)EBM 灭火装置箱体表面应光滑、无明显的凹凸不平，油漆膜色泽均匀、无龟裂，无明显流痕、气泡、划痕、碰伤等缺陷。

b)标签应端正、平服、无明显皱褶、气泡等缺陷，文字符号和标志应明显、清晰。

检验类别：a)b)C

检验方法：目测。

6.3.1.3 安装

技术要求：

a)安装位置应符合设计要求，其与贵重物品、精密仪器、供配电设备的距离应不小于0.5m，在装置喷口正前方0.5m内不允许有设备、器具或其它障碍物。

b)EBM 灭火装置宜靠墙壁安装、安装应牢固可靠，施放灭火剂时不得产生晃动。

检验类别：a)b)B

检验器具：0—5m 钢卷尺。

检验方法：测量 EBM 灭火装置是否符合技术要求，晃动箱体，观察是否牢固。

6.3.1.4 设置

技术要求：一个防护区 EBM 设置数量、位置应符合设计要求，且同一防护区内的 EBM 灭火装置应同时启动。

检验类别：A

检验方法：目测。

6.3.2 防护区设置

6.3.2.1 面积和容积

技术要求：

a)当采用单具 EBM 灭火装置时，一个防护区的面积不宜大于 60m²，容积不宜大于 240m³。

b)当采用多具 EBM 灭火装置时，一个防护区的面积不宜大于 500m²，容积不宜大于 2000m³。

检验类别：a)b)B

检验器具：0—50m 卷尺。

检验方法：用卷尺测量防护区的尺寸并计算其面积和容积。

6.3.2.2 开口设置

技术要求：防护区不宜开口，如必须开口时，应设置自动关闭装置；当设置自动关闭装置确实有困难时，不能关闭的开口面积不宜过大，并应加大 EBM 灭火剂用量给予补偿。

检验类别：B

检验器具：钢卷尺。

检验方法：根据不同的情况检查开口面积与防护区面积的比值是否符合技术要求。

6.3.2.3 门窗要求

技术要求：防护区的门、窗及围护构件的允许压强均不宜低于 1.2KPa。

检验类别：B

检验方法：检查门窗及围护构件强度检验报告是否符合技术要求。

6.3.2.4 温湿度

技术要求：防护区的环境温度范围为-20—+55℃，环境相对湿度不大于 90%(RH)。

检验类别：B

检验器具：数字温湿度表。

检验方法：测量防护区的温、湿度，看是否符合技术要求。

6.3.2.5 安全要求

技术要求：

a)设置在经常有人的防护区内的 EBM 灭火装置应装有切断自动控制系统的手动装置。

b)防护区内应设置火灾和灭火剂施放的声报警器，在防护区的每个入口处应设置光报警

器和采用 EBM 灭火装置的防护标志。

c)在疏散通道与出口处，应设置事故照明和疏散指示标志。

d)在有强电干扰场所安装的 EBM 灭火装置其外壳应接地。

e)应配备专用空气呼吸器或氧气呼吸器。

检验类别：a)b)d)B,c)e)C

检验方法：目测。

6.3.3 启动控制器

6.3.3.1 合格证

技术要求：提供控制器的型式检验报告、合格证、型号、规格符合要求。

检验类别：A

检验方法：现场查看。

6.3.3.2 外观

技术要求：

a)外表面应无腐蚀、涂覆层剥落、起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤。

b)安装牢固、控制机构灵活。

c)文字、符号和标志清晰。

检验类别：a)b)c)C

检验方法：目测。

6.3.3.3 启动控制器安装同 4.4.2 规定。

6.3.3.4 基本功能

技术要求：

a)能为火灾探测器不间断供电。

b)能自动启动 EBM，也能手动启动 EBM，无论启动器处于自动或是手动状态，手动启动、阻断都有效。

c)能直接接收火灾探测器的火灾信号，发出声、光报警信号，光报警信号在启动器复位前不能手动消除；声报警信号应能手动消除。

d)当感烟或感温火灾控制器单独发出火灾信号时，控制器只发出预报警信号，对应火警指示灯亮。

e)在自动状态下，当烟感、温感同时发出火灾信号时，声光报警器应发出声光报警，延迟 30s 应能启动 EBM，在延迟时间内应手动切断 EBM。

f)在手动状态下，当手动紧急启动按钮被触动后，声光报警器应发出声光报警，延迟 30s 才能启动。

g)控制器采用主、备两种电源，可自动切换供电，备用电源要求同 4.4.18 和 4.4.19 规定。

h)控制器控制线路在发生断线、备电容量不足等故障时，在 2min 内应发出与火警信号有明显区别的声光报警故障信号。

i)EBM 启动后应有显示。

j)控制器对本机及负载具有自检功能。

检验类别：a)b)c)d)B,e)f)g)h)j)A,i)C

检验器具：秒表、火灾探测器试验器。

检验方法：对控制器进行逐项试验，查看其是否符合技术要求，操作方法同 4.4.17。

6.3.4 系统功能试验

6.3.4.1 控制方式

技术要求：EBM 自动灭火系统应有自动控制、手动控制两种启动方式，且应有紧急切断装置。

检验类别：A

检验方法：现场查看。

6.3.4.2 联动灭火试验

技术要求：同 6.2.6.1 规定。

检验类别：同 6.2.6.1 规定。

检验器具：火灾探测器试验器，EBM 灭火装置，秒表等。

检验方法：

- a) 任选一防护区，选择相应规格的 EBM 灭火装置进行试验。
- b) 打开控制台电源，将控制台的开关扳向“自动”位置。
- c) 将被测防护区的门窗打开。
- d) 用火灾探测器试验器使火灾探测器产生两组独立报警信号。
- e) 测定系统延时时间是否在规定的 30s 内，观察控制台温、烟两种报警信号是否报警，药剂释放显示灯是否正常。
- f) 观察 EBM 气溶胶喷射是否畅通。
- g) 观察各种联动设备如：风机、防排烟装置、空调风机，切断火场非消防电源等是否联动正常，声、光报警是否按程序动作。
- h) 试验后，应更换作试验的 EBM 灭火装置，使系统恢复正常工作状态。
- i) 对任一防护区进行模拟启动试验，试验结果符合技术要求。

6.3.4.3 手动灭火(紧急阻断)试验

技术要求：同 6.2.6.2 规定。

检验类别：同 6.2.6.2 规定。

检验器具：同 6.2.6.2 中的规定。

检验方法：

- a) 同 6.3.4.2 检验方法 a)。
- b) 打开控制台电源，将控制台的开关扳向“手动”位置。
- c) 同 6.3.4.2 检验方法 c)、d)。
- d) 按下手动灭火按钮启动灭火系统。
- e) 同 6.3.4.2 检验方法 e)、f)、g)、h)。
- f) 同 6.2.6.2 检验方法 k)。

6.3.4.4 灭火试验

技术要求：该项是在用户和消防监督机构要求时，才作试验。

- a) 火灾报警系统能正常、可靠地工作。
- b) 灭火系统的自动控制装置在接收到两个独立的报警信号后，延时 30s，正常启动喷射，并应有效扑灭初期火灾。
- c) 各联动设备接到控制指令后应正常、可靠地工作。
- d) 在报警、喷射各阶段，防护区有正常的声光报警。
- e) EBM 灭火装置喷射时间小于 40s，喷射结束后 3min 内试验火应熄灭。

检验类别：a)b)c)e)A,d)B

检验器具：火灾报警探测器试验器、秒表、灭火试验模型。

检验方法：

- a) 任选一防护区，按设计工况进行。
- b) 打开控制台电源，将控制台内转换开关扳向“自动”位置。
- c) 关闭防护区门窗。
- d) 将灭火试验模型点燃，记录从火灾报警探测器发出报警信号起，到控制台发出灭火指

令的时间,记录灭火剂开始喷射到喷完的时间(是否符合规定的喷射时间),记录火熄灭时间。

e)检查系统的各种声、光报警是否按程序动作,并能消音阻断。

f)检查防排烟、电动防火阀、电动防火门、防火卷帘、空调风机、火场电源等联动设备是否正常动作。

g)观察灭火是否可靠,有无复燃可能。

7 防排烟装置

7.1 机械加压送风防烟系统

7.1.1 风口风速

技术要求:加压送风口的风速不应大于 7m/s。

检验类别: B

检验器具:风速仪。

检验方法:按 7.4 规定用风速仪测量风口风速,看是否符合技术要求。

7.1.2 加压送风口的布置结构形式

技术要求:

a)楼梯间的加压送风口应每隔 2—3 层设一个,前室加压送风口每层设一个,风口结构型式符合设计要求。

b)送风口应设在靠近地面的墙面上。

检验类别: a)A,b)C

检验方法:现场查看。

7.1.3 加压送风阀的功能

技术要求:

a)加压送风阀应能手动、电动及远距离开启,并能手动复位。

b)加压送风阀的联动开启符合要求。

检验类别: a)b)B

检验方法:现场检查试验。

7.1.4 机械加压送风机

技术要求:

a)送风机的型号、规格、技术性能、安装位置及防震防腐等应符合设计要求。

b)风机应有主备电源,且切换正常。

c)风机现场、远程启停正常。

d)风机启动后运转正常。

e)风机位置应根据供电条件、风量分配均衡、新风入口不受火烟威胁等因素确定。

f)控制室应有风机工作状态显示。

检验类别: a)b)c)d)A,e)f)C

检验方法:现场查看并试验。

7.1.5 送风管道的检验

技术要求:送风管道必须采用不燃材料制作,内部应光滑,其隔热层应采用不燃材料制作。

检验类别: B

检验方法:现场查看。

7.1.6 系统风压测定

技术要求:

a)防烟楼梯间余压值为 40—50Pa。

b)前室、合用前室、消防电梯前室、封闭避难层(间)余压值为 25—30Pa。

检验类别: a)b)A

检验器具: 微压计。

检验方法: 联动开启任一加压送风系统, 用微压计分别测试防烟楼梯间前室、封闭避难层等有关部位的余压值, 看是否符合技术要求。

7.2 机械排烟系统

7.2.1 机械排烟系统设置

技术要求: 机械排烟系统与通风、空调系统宜分开设置。若合用时, 必须采取可靠的防火安全措施, 并应符合排烟系统要求。

检验类别: B

检验方法: 目测。

7.2.2 排烟风机风量及排烟口风速

技术要求:

a)担负一个防烟分区排烟或净空高度大于 6.00m 的不划分防烟分区的房间时, 每平方米排烟量不小于 60m³/h。

b)担负两个或两个以上防烟分区排烟时, 每平方米排烟量不小于 120m³/h。

c)中庭体积小于 17000m³ 时, 其排烟量按其体积的 6 次/h 换气计算, 但最小排烟量不应小于 102000m³/h。

d)排烟口的风速不应大于 10m/s。

检验类别: a)b)c)A,d)B

检验器具: 风速仪、0—50m 卷尺。

检验方法: 用卷尺测量防烟分区的尺寸并计算其面积或体积, 用风速仪按 7.4 规定测量排烟口风速, 计算防烟分区的排烟量是否符合技术要求。

7.2.3 排烟口位置及功能

技术要求:

a)排烟口应设在顶棚或靠近顶棚的墙面上, 且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于 1.5m; 设在顶棚上的排烟口距可燃构件或可燃物的距离不应小于 1m; 排烟口距防烟分区最远点的水平距离不应超过 30m。

b)排烟口平时应处于关闭状态, 并应设有手动和自动开启装置, 可手动复位, 其手动开启高度符合要求。

c)当任一排烟口或排烟阀开启时, 排烟风机应能自行启动。

检验类别: a)C,b)c)B

检验器具: 0—50m 卷尺。

检验方法: 现场查看并试验。

7.2.4 排烟管道的检验

技术要求 2dF 烟管道必须采用不燃材料制作, 内部应光滑, 与排烟风机的连接必须采用不燃柔性接头。安装在吊顶内的排烟管道, 其隔热层应采用不燃材料制作并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

检验类别: B

检验器具: 0—5m 钢卷尺。

检验方法: 查排烟管道隔热层的材料检验报告, 测量排烟管道与可燃物的距离。

7.2.5 防火阀的设置

技术要求:

a)防火阀应有合格证书和检验报告。

b)防火阀应设在排烟支管口、排烟风机的入口处以及排烟管道、通风空调管道穿过防火

墙处。

c)防火阀平时应处于开启状态；手动关闭时动作应正常，并向消防中心发出阀门关闭信号；排烟风机入口处防火阀关闭时，联动停止排风机；手动能复位。

d)防火阀应设置单独的吊架。

检验类别：a)b)c)d)B

检验方法：查看设置位置是否符合要求；平时是否开启，手动关闭时动作是否正常，是否联动停止排烟风机，手动是否能复位。查看防火阀合格证书和检验报告。

7.2.6 机械排烟风机

技术要求：

a)风机型号、规格、技术性能、安装位置及防震、防腐等应符合设计要求，应具备合格证、检验报告。

b)排烟风机可采用普通离心风机或专用排烟轴流风机。

c)排烟风机应有主备电源，且切换正常。

d)风机现场、远程启停正常。

e)风机启动后运转正常。

f)控制室应有风机工作状态显示。

检验类别：a)c)d)e)A,b)B,f)C

检验方法：现场查看并试验。

7.3 系统联动功能

7.3.1 手动控制功能

技术要求：手动开启任何一个送风口、排烟口时，信号送到控制中心，确认后，风机启动。该防火分区的所有通风、空调设备以及相关的防火阀能关闭。

检验类别：A

检验方法：手动开启送风口、排烟口，观察风机及防火阀运行、动作情况，观察通风、空调设备状态。

7.3.2 自动控制功能

技术要求：当探测器接到火警信号，反馈到消防控制室，即可自动或远程控制打开有关部位的送风口、排烟口，启动风机，并关闭通风、空调设备及有关防火阀。

检验类别：A

检验器具：火灾探测器试验器。

检验方法：用火灾探测器试验器对探测器加烟，观察送风口、排烟口、风机、空调、防火阀动作情况是否正常。

7.4 送风口、排烟口风速的测量方法

送风口、排烟口的形状一般为矩形，如图 8 所示。

将送风口或排烟口的断面划分为若干等面积的小矩形，小矩形每边长 200mm 左右(如图 9 所示)，用风速仪测量每个小矩形中心的风速，取平均值。

8 火灾应急照明和疏散指示标志

8.1 火灾应急照明灯

8.1.1 外观

技术要求：外表涂覆层无腐蚀、剥落、起泡现象，无划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，外壳、灯罩应选用非燃烧材料制造。

检验类别：C

检验方法：目测。

8.1.2 牢固程度

技术要求：安装应牢固。

检验类别：C

检验方法：手感或用橡皮锤敲打，观察牢固情况。

8.1.3 短路保护和试验无锁按钮

技术要求：应设有短路保护和模拟交流电源供电故障的试验无锁按钮，但不应设其它开关。

检验类别：C

检验方法：目测、手动试验。

8.1.4 应急转换功能

技术要求：正常交流电源供电切断后，应顺利转入应急工作状态，转换时间不应大于5s，并能连续转换10次。

检验类别：B

检验器具：秒表。

检验方法：模拟交流电源供电故障，观察能否顺利连续转换照明状态，且用秒表记录其转换时间。

8.1.5 设置状态指示灯

技术要求：自带电源型应设等待(红)、充电(绿)、故障(黄)状态指示灯。

检验类别：C

检验方法：目测。

8.1.6 应急工作时间及充、放电功能

技术要求：应急工作时间应不小于30min，灯具电池放电终止电压应不低于额定电压的85%，并应有过充电、过放电保护。

检验类别：B

检验器具：秒表、数字万用表。

检验方法：转入应急状态后用秒表记录应急工作时间，用数字万用表测量工作电压，检查产品技术鉴定书。

8.1.7 应急照明灯照度

技术要求：应急疏散照明灯照度不应低于0.5Lx，消防控制室、消防水泵房、防烟排烟机房、配电室和自备发电机房、电话总机房以及发生火灾时仍需坚持工作的其它房间的应急照明，仍应保证正常照明的照度。其最低照度如表10：

检验类别：B

检验器具：照度计、秒表。

检验方法：在应急状态下，使应急照明灯打开20min时。用照度计在通道的中心线任一点及消防控制室等发生火灾后仍需工作的房间的工作面测其照度，以最小值为试验结果。

8.2 疏散指示灯

8.2.1 外观

技术要求：

a)外观涂覆层无腐蚀、脱落、起泡现象，无划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，外壳、灯罩应选用不燃烧透明材料。

b)产品应有合格证和检验报告。

检验类别：C

检验方法：目测。

8.2.2 牢固程度

技术要求：安装牢固。

检验类别：B

检验方法：目测、手感。

8.2.3 安装位置及疏散指示

技术要求：

a)宜设在通道两侧及拐弯处的距地面 1.0m 以下的墙面上，走道疏散标志灯的间距不应大于 20m，安全出口标志宜设在出口的顶部。

b)疏散指示灯应正确指向奔跑方向，图形、标识应符合规范。

检验类别：a)b)B

检验器具：0—50m 皮尺。

检验方法：目测并用皮尺测量安装间距及位置。

8.2.4 应急转换功能

技术要求：正常交流电源供电切断后，应顺利转入应急工作状态。转换时间不应大于 5s，并能连续转换照明状态 10 次。

检验类别：B

检验器具：秒表。

检验方法：模拟交流电供电故障，观察能否顺利连续转换照明状态，且用秒表记录其转换时间。

8.2.5 疏散指示照度

技术要求：不应小于 1.0Lx

检验类别：B

检验器具：照度计。

检验方法：用照度计在灯前 1m 通道中心点上测其照度。

9 消防电源及其配电

9.1 配电柜外观

技术要求：

a)铭牌、规格、型号符合设计要求。

b)外观应完整无损、文字符号和标志清晰。

检验类别：a)B,b)C

检验方法：查看配电柜铭牌、型号、规格、外观、组件等情况是否符合技术要求。

9.2 配电柜安装尺寸同 4.7.2

9.3 配电柜内安装牢固程度同 4.7.3

9.4 配电柜内布线同 4.7.4

9.5 供电等级

技术要求：符合 GBJ52—83 和设计要求。

检验类别：A

检验方法：查看并记录供电电源回路是否符合技术要求。

9.6 配电支路

技术要求：

a)配电支路数应符合设计要求。

b)消防用电设备应采用专用的供电回路。

c)消防配电线路和控制回路宜按防火分区划分。

检验类别：a)b)A,c)C

检验方法：查看消防用电设备供电回路数是否符合技术要求。

9.7 末级配电箱功能

技术要求：最末级配电箱应设置手动、自动切换功能。

检验类别：A

检验方法：对末级配电箱主备电源进行手动切换、自动切换试验每箱试验 1—3 次，观察并记录其切换情况。

9.8 配电线路敷设要求

技术要求：

- a)当采用暗敷设时，应敷设在非燃烧体结构内，且保护层厚度不宜小于 30mm。
- b)当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽上涂防火涂料保护。
- c)当采用绝缘和护套为不延燃材料的电缆时，可不穿金属管保护，但应敷设在电缆井内。

检验类别：a)b)c)A

检验器具：0—300mm 钢卷尺。

检验方法：查看配电线路敷设方式，暗敷时用钢卷尺测量保护层厚度，明敷时检查其是否涂有防火涂料保护等。

9.9 配电柜接地

技术要求：配电柜应有保护接地，接地应有标识，且接地标识应清晰。

检验类别：B

检验方法：目测、手感。

9.10 自备发电设备

技术要求：

- a)一类高层建筑自备发电设备，应设有自动启动装置，并能在 30s 内供电。
- b)二类高层建筑自备发电设备，当采用自动启动有困难时，可采用手动启动装置。

检验类别：a)b)A

检验器具：秒表。

检验方法：查看自备发电设备启动、运行情况，并记录启动时间。

10 防火卷帘、防火门

10.1 防火卷帘

10.1.1 合格证

技术要求：防火卷帘应有生产合格证及国家质量监督检测检验中心出具的检验报告。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

10.1.2 外观

10.1.2.1 帘板

技术要求：表面不允许有裂缝、裂纹、穿透性孔洞及明显的压坑。

检验类别：C

检验方法：目测。

10.1.2.2 防蚀

技术要求：碳钢帘板、导轨、底板及其附件均应用非燃烧材料做防蚀处理。

检验类别：C

检验方法：目测或查看防蚀材料证明。

10.1.3 安装尺寸

10.1.3.1 嵌入导轨的深度

技术要求：

- a)内幅宽小于 3000mm 时，每端嵌入最小长度为 45mm。

- b)内幅宽在等于或小于 3000mm 至小于 5000mm 之间时, 每端嵌入最小长度 50mm。
- c)内幅宽在等于或小于 5000mm 至小于 9000mm 之间时, 每端嵌入最小长度为 60mm。

检验类别: C

检验器具: 钢卷尺、钢直尺。

检验方法: 用卷尺测量内幅宽, 然后用直尺测量帘板每端嵌入导轨深度。

10.1.3.2 卷帘水平直度

技术要求: 不大于洞口高度的 1/300, 运行时不允许有倾斜, 应当平行升降。

检验类别: C

检验器具: 钢直尺、线坠。

检验方法: 测定卷帘横向两端距地面水平高度差, 并计算其水平直度。

10.1.3.3 导轨对水平面的垂直度

技术要求: 导轨安装应牢固, 预埋钢件间距不应大于 600mm, 垂直度每米不应大于 5mm, 全长垂直度不应大于 20mm。卷帘在导轨中运行平稳、顺畅, 不允许有碰撞、冲击现象。

检验类别: C

检验器具: 钢直尺、线坠。

检验方法: 分别对两个导轨在帘板平面及垂直方向测量, 从导轨上部吊下线坠, 然后用钢直尺在距地面 50mm 处测量垂线与导轨的距离, 测量的差值即为导轨对水平面的垂直度, 测量结果取最大值。

10.1.3.4 卷轴平行

技术要求: 不应大于轴直径的 0.3%。

检查类别: C

检验器具: 600mm 水平仪, 塞尺。

检验方法: 将水平仪放在卷轴中央处并用塞尺插入水平仪一端底部, 使水平仪的水平气泡保持在水平中点, 按下式计算:

$$\delta = \frac{L \cdot \delta_1}{H} \quad (1)$$

式中 δ —— 卷轴平行度(mm);

δ_1 —— 插入塞尺数值(mm);

L —— 卷轴二轴承支点间距(mm);

H —— 水平仪长度(mm)。

10.1.3.5 座板与地面间隙

技术要求: 不应大于 20mm。

检验类别: C

检验器具: 钢直尺。

检验方法: 卷帘关闭后, 用直尺测量座板与地面间隙, 所测的最大值即为座板与地面间隙。

10.1.4 机械传动机构

10.1.4.1 减速机功率及工作电压

技术要求: 功率为 0.18 — 0.75KW, 工作电压为 220 — 380V。

检验类别: B

检验方法: 查看减速电机上的铭牌所标明的功率及电压。

10.1.4.2 卷帘平均升降速度

技术要求: 见表 11。

检验类别: B

检验器具：秒表，钢卷尺。

检验方法：用秒表记录卷帘从上死点至卷帘全闭时间，用卷尺测量卷帘的内幅高度。按下式计算：

$$T \dots\dots\dots = \frac{V_{cp}}{60H} \dots\dots\dots (2)$$

式中：V_{cp}——卷帘平均升降速度(m/min)；

H——防火卷帘内幅高(m)；

T——卷帘运行时间(s)。

10.1.4.3 应急操作装置启动力

技术要求：手拉链力不大于 150N，手摇力不大于 50N。

检验类别：C

检验器具：弹簧管型测力计。

检验方法：将弹簧管型测力计的挂钩挂在于拉链或摇把上，然后通过拉动测力计来开启防火卷帘，此时测力计上显示的最大值即为应急操作装置启动力。

10.1.4.4 手动防火卷帘启动力

技术要求：手动防火卷帘启动力不大于 120N。

检验类别：C

检验器具：弹簧管型测力计。

检验方法：按本章 10.1.4.3 条规定进行。

10.1.4.5 卷帘传动机构

技术要求：带水幕的防火卷帘传动机构应加防护罩，并进行防火处理，代替防火墙起隔火作用的防护罩应加喷水保护。用于疏散走道、出口的钢质防火卷帘下降到 1.8m 应有延时装置。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.1.4.6 卷帘升降平稳性

技术要求：卷帘应升降自如、传动机构运转应平稳。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.1.5 控制器及报警控制功能

10.1.5.1 控制形式

技术要求：电器控制应采用自动联动控制，可采用单机、区域、集中控制任意一种形式。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.1.5.2 电源线及控制回路布线

技术要求：用金属管保护或使用防火电缆，并应做防火处理。交流电路与直流电路的导线不得穿于同一金属管中。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.1.5.3 探测器安装距离

技术要求：距离卷帘表面 1—1.6m，两种火灾探测器间距应大于 1m。

检验类别：C

检验器具：钢卷尺。

检验方法：用钢卷尺测量每个探测器距卷帘的水平距离及探测器间距。

10.1.5.4 控制回路对地绝缘电阻

技术要求：见表 12

检验类别：B

检验器具：兆欧表、秒表。

检验方法：先将回路二端开路，然后将兆欧表黑线夹(E 端)夹在穿线管的外表面(或一根导线)上再将红线夹(L 端)分别夹在各回路导线的接线头(或另一根线)上，然后以 120 转 / min 的转速摇测 1min 后，记录该时的绝缘电阻值，也可查验施工记录。

10.1.5.5 第一种火灾探测器

技术要求：第一种火灾探测器动作后，卷帘下降至距地面 1.8m。

检验类别：A

检验器具：卷尺，火灾探测器试验器。

检验方法：用试验器对第一种火灾探测器施加烟影响因素，待探测器处于火警状态时，观察报警控制器发出声响情况，当卷帘下降到中位点后，用卷尺测量卷帘底板至地面的距离。

10.1.5.6 第二种火灾探测器

技术要求：第二种火灾探测器动作后，卷帘下降到底。

检验类别：A

检验器具：秒表、火灾探测器试验器。

检验方法：用试验器对第二种火灾探测器施加温度影响因素，待探测器处于火警状态时，观察报警控制器发出声响情况，及卷帘动作情况。

10.1.5.7 手动按钮

技术要求：在火警状态下，操作防火卷帘内外侧手动按钮，应保证卷帘升降自如。

检验类别：A

检验方法：操作启动手动按钮，观察卷帘启闭情况。

10.1.5.8 火警状态下帘板及水幕的状态

技术要求：在火警状态下关闭的卷帘仍处于关闭状态，水幕喷水保护。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.1.5.9 信号反馈

技术要求：防火卷帘控制器应能向消防控制中心反馈信号指示。

检验类别：B

检验方法：观察反馈信号指示情况。

10.1.6 水幕性能

10.1.6.1 水幕末端喷头压力及流量

技术要求：末端喷头压力不小于 0.049MPa，流量不小于 0.5L/s。

检验类别：B

检验器具：0—1MPa 压力表，流量计。

检验方法：将水幕末端喷头卸下，将装有三通的压力表装上，再将流量计接在三通的另一端，然后使水幕喷水，正常喷水后，记录压力表及流量计的示值。

10.1.6.2 水幕喷水强度及着水面积

技术要求：强度不小于 0.5L/m.s；帘板着水面积 100%。

检验类别：B

检验器具：0—1MPa 力表，流量计。

检验方法：按 10.1.6.1 进行，并观察帘板的着水面积，根据所记录的压力、流量值按式(3)计算水幕喷水强度：

$$Q = WN / L \dots \dots \dots (3)$$

式中：Q——水幕喷水强度(L/m.s)；
W——末端喷头流量(L/s)；
N——卷帘喷头设置数量；
L——卷帘内幅宽(m)。

10.1.6.3 水阀设置

技术要求：水幕应设置电动、手动水阀并能分别使用。

检验类别：B

检验方法：目测，现场试验电动、手动水阀。

10.1.6.4 水管路防蚀

技术要求：水幕的配水管和配水支管及其附件均应防蚀处理。

检验类别：C

检验方法：目测。

10.1.6.5 水管路密封性

技术要求：水幕管路在工作条件下，不应漏水。

检验类别：C

检验方法：在水幕工作条件下，目测水管路密封性。

10.2 钢质防火门

10.2.1 合格证

技术要求：防火门应有生产合格证和国家质量监督检测检验部门出具的检验报告。

检验类别：B

检验方法：现场查看。

10.2.2 外观

技术要求：

- a)焊接应牢固，焊点均匀，不得出现假焊和烧穿现象，外表面堆焊处应打磨平整。
- b)表面应喷防锈漆，漆层应均匀，平整光滑，不得有堆漆、麻点、气泡、漏涂以及流淌等现象。

c)门框、门扇表面无明显凹凸、擦痕等现象。

检验类别：a)b)c)C

检验方法：目测。

10.2.3 材料与配件

10.2.3.1 材料厚度

技术要求：

- a)门框、门扇面板及其加固件应采用冷轧薄钢板，门框宜采用 1.2—1.5mm 厚度钢板。
- b)门扇面板宜采用 0.8—1.2mm 厚度钢板。
- c)门框及门框结构所需用的加固件，宜采用 1.2—1.5mm 厚度钢板。
- d)加固件上如果没有螺孔，其钢板厚度应不小于 3mm。

检验类别：a)b)c)C,d)B

检验方法：查验产品合格证。

10.2.3.2 采用合页

技术要求：安装在防火门上的合页，不得采用双向弹簧作用的合页。

检验类别：C

检验方法：目测。

10.2.3.3 单扇门

技术要求：单扇门应设置能自动关闭的闭门器。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.2.3.4 双扇门

技术要求：双扇门的中缝必须有盖缝板，并装有闭门器和顺序器(常闭防火门除外)。

检验类别：B

检验方法：目测。

10.2.3.5 密封槽与密封条

技术要求：门框宜设密封槽，槽内应嵌装由不燃性材料制成的密封条。

检验类别：C

检验方法：目测。

10.2.3.6 防火玻璃

技术要求：应采用与钢质防火门耐火等级相同的防火玻璃。

检验类别：C

检验方法：查阅有关合格证书，及检验报告。

10.2.4 尺寸与形位公差

技术要求：见表 13

在闭门状态下，门扇应与门框贴合，其搭接量不得小于 10mm。门扇与门框之间的两侧缝隙不得大于 4mm。门顶框内面与门顶面缝隙不得大于 3mm。双扇门中缝不得大于 4mm。门扇底面与地面缝隙不得大于 20mm。

检验类别：C

检验器具：塞尺、游标卡尺、钢卷尺、水平仪。

检验方法：

a)门框高度和宽度在一个面上测量，测量门扇两横边和两竖边，厚度在高度上、中、下三个点测量、读数取最大值，准确到 1mm；

b)门框槽口尺寸用钢卷尺在门框高度两侧、宽度上下四点测量，门框槽口高度和宽度，用卡尺在两侧门中间和门框宽度测量，门框侧壁宽度准确至 1mm；

c)门框和门扇组合(前表面)高低差用水平仪测量，用塞尺使水平仪水平，测量的读数准确至 1mm；

d)用塞尺在门扇上侧、两侧和双扇门的中点处测量缝隙，读数准确至 1mm。

10.2.5 启闭性能

技术要求：

a)防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后应能从任何一侧手动开启。

b)双扇门关闭应为带盖缝板的一侧门后关，关闭应严密。

c)吸附式常开门，启动释放开关后，应能自动关闭严密。

检验类别：a)b)c)B

检验方法：目测，启动释放开关，查看门关闭后的情况。

10.3 木质防火门

10.3.1 合格证

技术要求：同 10.2.1

检验方法：现场查看。

10.3.2 外观

技术要求：

- a)表面应净光或砂磨，并不得有刨痕、毛刺和锤印。
- b)小料和短料及胶合板或纤维板门扇不允许脱胶、开裂。

检验类别：a)b)C

10.3.3 材料与配件

技术要求：

- a)木质防火门和门框门扇搭接的裁口处宜留密封槽，镶填不燃性材料制成的密封条。
- b)防火门上玻璃应采用不影响木质防火门耐火性能的耐火玻璃。
- c)五金件应安装齐全，位置适宜，固定可靠。

检验类别：a)b)c)C

检验方法：目测。

耐火试验：在用户和消防监督机构有要求时才作此试验。

10.3.4 安装留缝宽度与允许偏差

技术要求：

- a)木质防火门安装留缝宽度见表 14。
- b)木质防火门的门框与门扇搭接的裁口处宜留封槽，且镶填不燃性材料制成的密封条。
- c)门框及厚度大于 50mm 的门扇采用双榫连接。框扇拼装时，柞槽严密嵌接后，应用胶料粘接，并用胶楔加紧。

d)木质防火门安装允许偏差见表 15。

检验类别：C

检验器具：塞尺、钢卷尺、水平尺、钢直尺。

检验方法：

- a)用塞尺在门扇、对口缝和门扇与门框的立缝中点处测量读数，准确至 0.5mm。
- b)用塞尺在门框与门扇上测量门框与门扇缝隙尺寸，读数准确至 0.5mm。
- c)门扇底与地面间隙，用钢直尺测量其间隙，读出的最大值准确到 1mm。
- d)门框的正侧面垂直度用线坠法测定，将 1.5m 的线坠一头固定在门顶面上端、另一头坠下，然后用塞尺测量其间隙大小。
- e)用钢卷尺测量门框的两组对角线尺寸，然后大尺寸减去小尺寸为门框对角线长度尺寸差。

10.3.5 启闭性能

技术要求：

- a)木质防火门宜为平开门，必须向疏散方向开启，应启闭灵活，并具有自行关闭的功能。
- b)甲于疏散通道、楼梯间和前室的木质防火门应具有在发生火灾时能自行关闭的功能。
- c)带有子门的双扇或多扇木质防火门应能顺序关闭。
- d)在不大于 80N 的推力作用下即可开启。

检验类别：a)b)c)B,d)C

检验器具：测力计。

检验方法：目测，检查防火门的启闭性能和开启方向；用测力计测定木质防火门的开启力是否符合技术要求。

11 资料

11.1 竣工图样

要求：竣工图样应由有资质的施工安装企业绘制，图样齐全、图面清晰、且与现场施工安装情况相符。

检验类别：A

检验方法：查看有关的竣工图样，看是否符合技术要求。

11.2 资质证

要求：消防工程施工安装企业应具有相应的资质等级。

检验类别：A

检验方法：查看资质证级别，有效时间等是否符合要求。

11.3 建筑消防工程审核意见书

要求：工程开工前，应有由当地公安消防机构批准同意的施工图样和下发的审核意见书。

检验类别：A

检验方法：查看施工图纸、审核意见书是否符合要求。

11.4 设计变更通知单

要求：提供主要设计变更通知单，设计变更通知单应由原设计部门编制，且应经当地公安消防机构审核批准。

检验类别：A

检验方法：查看有关资料，看是否符合要求。

11.5 自检报告

要求：提供工程各系统自检报告，其内容全面且符合设计要求，自检报告应由建设单位、施工企业、监理单位等签字盖章。

检验类别：A

检验方法：查看自检报告是否符合要求。

11.6 调试报告

要求：提供各系统联动调试报告，调试报告内容全面，情况属实，符合设计要求，且有建设单位、施工企业、监理单位等签字盖章。

检验类别：A

检验方法：查看调试报告是否符合要求。

11.7 施工记录

技术要求：提供各系统施工隐蔽工程验收记录及中间验收记录、工程质量事故处理报告；提供各系统打压和冲洗记录，其内容应符合设计要求。

检验类别：B

检验方法：查看提供的资料，看是否符合设计要求。

12 检验规则

12.1 总则

建筑消防设施均属于质量检测检验范围，除外观检查为全检外，安装质量检查不低于 50% (仅限于竣工检验)；功能检测比例按下列条文执行，无明确要求的，不低于 30%；首次检测、检验不合格部分，复检时加倍抽检。

12.2 抽样比例、数量及方法

12.2.1 火灾自动报警系统控制装置。

12.2.1.1 集中报警控制器：均应检测。

12.2.1.2 区域报警控制器和显示器：少于 5 台全检；大于 5 台抽检 50%，但不少于 5 台。

12.2.1.3 火灾探测器和手动报警按钮：感烟、感温、火焰和可燃气体等不同类型的探测器分别按比例进行功能抽检，少于 100 只，抽检 20 只；大于 100 只，抽检 10%，但不少于 20 只。

12.2.2 火灾事故广播、消防通讯、消防电梯。

12.2.2.1 电话插孔：同手动报警按钮。

12.2.2.2 与设备间通话，均应检验。

12.2.2.3 消防广播，按每层抽检不少于 10%，但最少不少于 1 处。

12.2.2.4 消防电梯全检。

12.2.3 灭火系统控制装置。

12.2.3.1 末端试水装置：少于 5 个全检，大于 5 个抽检 20%，但不少于 5 个。

12.2.3.2 水流指示器：少于 5 个全检，大于 5 个抽检 20%，但不少于 5 个。

12.2.3.3 室内消火栓箱启泵按钮：少于 10 个全检；大于 10 个抽检 20%，但不少于 10 个。

12.2.3.4 卤代烷和 CO₂：按一组钢瓶少于 10 只全检；大于 10 只抽检 20%，但不少于 10 只。

12.2.4 火灾应急照明及疏散指示控制装置。

12.2.4.1 应急灯和疏散指示灯：按防火分区各抽检 20%。

12.2.5 消防配电柜

12.2.5.1 消防配电柜：均应检测。

12.2.6 防排烟控制装置。

12.2.6.1 防排烟设备(包括风机和防火阀)：少于 5 个全检；大于 5 个抽检 20%，但不少于 5 个。

12.2.6.2 防排烟阀(包括正压送风口)：按每个防火分区抽检一处。

12.2.7 防火门、防火卷帘控制装置。

12.2.7.1 防火门、防火卷帘：少于 5 樘全检；大于 5 樘抽检 20%，但不少于 5 樘。

12.3 按类别项目判定原则

12.3.1 实际检验的项目，在开通、联动等功能正常的前提下，A 类项目的检验合格率 100%；B 类项目的检验合格率不小于 93%；C 类项目的检验合格率不小于 80%，判定为合格。

12.3.2 实际检验的项目，A 类项目的检验合格率小于 100%；B 类项目的检验合格率小于 93%；C 类项目的检验合格率小于 80%有其中之一者，判定为不合格。

13 检测结果处理

13.1 检测结果的处理应对下列内容进行收集和记录：

a)受检单位向检测单位提供的原始施工记录资料；

b)现场检测记录，测试项目、部位、结果异常缺陷隐患部位，装置现场；

c)使用测量仪器、仪表、设备的型号、编号及其鉴定证书，环境温度、湿度、操作人员等。

13.2 检测完毕后及时向受检单位提供检测报告和消防系统、装置评价判定，其内容还应包括系统装置、设备存在的问题、部位等，作为受检单位对受检系统装置、设备整改或报废的技术依据，并报当地公安消防机构备案。

13.3 所有消防设施检测数据由检测单位按地市、单位、时间顺序建档管理或建数据库，现场记录保存期限 3 年，其它数据 5 年。