

建筑消防设施检测评定规程

Criteria for inspection and assessment of building fire protection facilities

2016 - 10 - 19 发布

2017 - 02 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评定规则.....	2
4.1 一般原则.....	2
4.2 参数评定.....	2
4.3 子项评定.....	3
4.4 单项评定.....	3
4.5 综合评定.....	4
5 检测项目、要求及方法.....	4
5.1 一般要求.....	4
5.2 消防供配电设施.....	5
5.3 火灾自动报警系统.....	9
5.4 消防给水及消火栓系统.....	38
5.5 自动喷水灭火系统.....	50
5.6 水喷雾灭火系统.....	55
5.7 细水雾灭火系统.....	58
5.8 固定消防炮灭火系统.....	61
5.9 泡沫灭火系统.....	64
5.10 气体灭火系统.....	73
5.11 干粉灭火系统.....	80
5.12 防烟排烟系统.....	83
5.13 消防应急照明和疏散指示标志.....	87
5.14 消防应急广播系统.....	89
5.15 消防专用电话系统.....	91
5.16 防火分隔设施.....	93
5.17 消防电梯.....	100
5.18 可燃气体探测报警系统.....	101
5.19 电气火灾监控系统.....	103
5.20 消防设备电源监控系统功能.....	105
5.21 灭火器.....	105

前 言

本标准中的5.3.1.2 a)、5.3.4.1、5.3.4.3.1 a)、5.3.5.1、5.3.5.3 a)、5.3.9.1、5.3.9.3 a)、5.3.10.1、5.4.3.2、5.4.3.6、5.9.1.1、5.9.1.4、5.9.4.2、5.9.7.1、5.9.7.2、5.9.7.3、5.10.4.1、5.10.4.4、5.10.5.1、5.10.6.1、5.10.7.1、5.16.1.5、5.21.1为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市公安局提出并归口。

本标准由北京市公安局组织实施。

本标准起草单位：北京市公安局消防局、北京消防协会、玉鼎云华（北京）信息技术有限责任公司，北京宝凤翔通消防技术检测有限公司。

本标准主要起草人：亓延军，臧桂丛，李国华，张田莉，刘洋，钟利智，尹杰，刘洪山，谢玉凤。

建筑消防设施检测评定规程

1 范围

本标准规定了建筑消防设施检测项目、要求、方法及检测评定规则。

本标准适用于建筑消防设施的检测评定。

本标准不适用于生产和贮存火药、炸药、火工品等有爆炸危险场所的建筑消防设施的检测评定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 14107	消防基本术语 第二部分
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50166	火灾自动报警系统施工及验收规范
GB 50219	水喷雾灭火系统技术规范
GB 50257	爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
GB 50261	自动喷水灭火系统施工及验收规范
GB 50263	气体灭火系统施工及验收规范
GB 50281	泡沫灭火系统施工及验收规范
GB 50347	干粉灭火系统设计规范
GB 50444	建筑灭火器配置验收及检查规范
GB 50498	固定消防炮灭火系统施工与验收规范
GB 50877	防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范
GB 50898	细水雾灭火系统技术规范
GB 50974	消防给水及消火栓系统技术规范
GA 503	建筑消防设施检测技术规程
GA 836	建设工程消防验收评定规则
GA 1157	消防技术服务机构设备配备

3 术语和定义

GB/T 14107 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑消防设施 fire facilities in building

建筑物、构筑物中设置的用于火灾报警、灭火、人员疏散、防火分隔、灭火救援行动等设施的总称。

3.2

单项 individual system of fire facilities in building

由若干使用性质或功能相近的子项组成的涉及消防安全的项目。如火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、防排烟系统、防火防烟分隔等。

3.3

子项 subassembly of fire facilities in building

组成防火设施、灭火系统或使用性能、功能单一的涉及消防安全的项目。如火灾探测器、洒水喷头、排烟风机、防火门等。

3.4

检测参数 detecting parameter

描述子项合格程度的特征或量值，简称参数。一个子项可能包含一个或多个检测参数，如探测器报警功能、洒水喷头安装间距、排烟风机启动功能、防火门规格等。

3.5

综合评定 comprehensive assessment

依据资料审查和各单项检查结果做出的检测结论。

3.6

最不利点(处) the most unfavourable point

对于某一存在下限值的特定参数，在指定范围或系统内，当某一点(处)若不低于下限值时，则其他任一点(处)均不低于下限值，该点(处)即为该范围或系统内这一特定参数的最不利点(处)。如对于楼梯间的余压值，在仅为防烟楼梯间设置的机械加压送风系统中，距离加压风机最远的楼梯间称为最不利点(处)。

3.7

最有利点(处) the most favourable point

对于某一存在上限值的特定参数，在指定范围或系统内，当某一点(处)若低于上限值时，则其他任一点(处)均低于上限值，该点(处)即为该范围或系统内这一特定参数的最有利点(处)。如对于楼梯间的余压值，在仅为防烟楼梯间设置的机械加压送风系统中，距离加压风机最近的楼梯间称为最有利点(处)。

4 评定规则

4.1 一般原则

现场抽样检查及功能测试应按照参数评定、子项评定、单项评定的顺序进行。

4.2 参数评定

4.2.1 参数应按其在消防安全中的重要程度分为A(关键项目)、B(主要项目)、C(一般项目)三类。

4.2.2 各有关技术标准中对于检测项有具体规定的服从其规定，没有规定的服从下列规则：

a) A类是指有关技术标准强制性条文规定的内容；

- b) B类是有关技术标准中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”要求的非强制性条文规定的内容；
 - c) C类是指有关技术标准中带有“宜”、“不宜”、“可”要求的非强制性条文规定的内容。
- 4.2.3 参数内容符合消防技术标准和消防设计文件要求的，评定为合格；
- 4.2.4 有距离、宽度、长度、面积、厚度等要求的参数，其误差不超过5%，且不影响正常使用功能的，评定为合格；
- 4.2.5 参数名称为系统功能的，满足设计文件要求并能正常实现的，评定为合格；
- 4.2.6 未按照消防设计文件施工建设，造成参数内容缺少或与设计文件严重不符、影响建设工程消防安全功能实现的，评定为不合格。

4.3 子项评定

4.3.1 满足下列条件的，子项评定为合格，否则为不合格：

- a) 抽查发现A类不合格参数为0处；
- b) 抽查发现B类不合格参数的数量累计不大于4处；
- c) 抽查发现C类不合格参数的数量累计不大于8处。

4.4 单项评定

4.4.1 消防供配电设施

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 4$ ，且 $C \leq 8$ 为合格，否则为不合格。

4.4.2 火灾自动报警系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.4.3 消防给水和消火栓系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

4.4.4 消防应急广播系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.4.5 消防炮

单项检测启动功能与喷射功能全部内容检测合格，判定为系统检测合格，否则为不合格。

4.4.6 自动喷水灭火系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

4.4.7 水喷雾灭火系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

4.4.8 细水雾灭火系统

单项检测合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

4.4.9 泡沫灭火系统

单项检测全部内容检测合格，判定为系统检测合格，否则为不合格。

4.4.10 气体灭火系统

单项检测合格判定应为全部检测子项为合格，否则为不合格。

4.4.11 干粉灭火系统

单项检测全部内容检测合格，判定为系统检测合格，否则为不合格。

4.4.12 灭火器

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 1$ ，且 $B + C \leq 4$ 为合格，否则为不合格。

4.4.13 防排烟系统

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B + C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

4.4.14 消防应急照明和消防疏散指示标志

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B + C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.4.15 防火分隔设施

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 4$ ，且 $C \leq 8$ 为合格，否则为不合格。

4.4.16 消防电梯

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 4$ ，且 $C \leq 8$ 为合格，否则为不合格。

4.4.17 消防专用电话

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B + C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.4.18 可燃气体探测报警系统

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B + C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.4.19 电气火灾监控系统

单项检测合格判定应为： $A = 0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B + C \leq$ 检查项的5%为合格，否则为不合格。

4.5 综合评定

消防检测的综合评定结论分为合格和不合格。建筑工程的所有单项均评定为合格的应综合评定为消防检测合格；有任一单项评定为不合格的应综合评定为消防检测不合格。

5 检测项目、要求及方法

5.1 一般要求

5.1.1 建筑消防设施检测设备配备应符合 GA 1157 的规定。

5.1.2 火灾自动报警系统设施检测应符合 GB 50166 的规定。

5.1.3 消防给水及消火栓系统设施应符合 GB 50974 的规定。

- 5.1.4 自动喷水灭火系统设施应符合 GB 50261 的规定。
- 5.1.5 水喷雾灭火系统设施应符合 GB 50219 的规定。
- 5.1.6 细水雾灭火系统设施应符合 GB 50898 的规定。
- 5.1.7 固定消防炮灭火系统设施应符合 GB 50498 的规定。
- 5.1.8 泡沫灭火系统设施应符合 GB 50281 的规定。
- 5.1.9 气体灭火系统设施应符合 GB 50263 的规定。
- 5.1.10 干粉灭火系统设施应符合 GB 50347 的规定。
- 5.1.11 防火分隔设施应符合 GB 50877 的规定。
- 5.1.12 电气火灾监控探测器应符合 GB 50166 的规定。
- 5.1.13 灭火器应符合 GB 50444 的规定。

5.2 消防供配电设施

5.2.1 供电设施

技术要求：按照GB 50016的消防电源及其配电相关要求，查验消防负荷等级、供电形式，应为正式供电，并符合消防技术标准和消防设计文件要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅设计文件，查看配电室现场情况。

5.2.2 备用电源

5.2.2.1 一般规定

技术要求：查验备用发电机或其他备用电源的规格型号及功率，应符合消防技术标准和设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看备用发电机或其他备用电源的铭牌，核对设计文件。

5.2.2.2 控制装置

技术要求：查验发电机或其他备用电源的仪表、指示灯及开关按钮等应完好，显示应正常。发电机机房内的通风换气设施应能正常运行。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看发电机房通风换气设施，手动启动换气设备，观察其运行情况。查看发电机或其他备用电源仪表和指示灯显示应正常，开关按钮等应完好。

5.2.2.3 发电机

5.2.2.3.1 燃料配备

技术要求：发电机燃料配备应符合消防设计文件要求。设计文件无要求时，储油箱内的油量应能满足发电机在设计连续供电时间内正常运行的用量，液位显示应正常。燃油应能满足发电机在最不利环境下正常运行的要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：根据机房的环境条件，对照设计文件与设备说明书等资料核对燃油标号；查看油位计及油位，按发电机的用电量核对储油箱内的储油量。

5.2.2.3.2 发电机功能

技术要求：自动启动，发电机达到额定转速并发电的时间不应大于30s，发电机的运行及输出功率、电压、频率、相位的显示均应正常。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 查阅设计文件，确定消防用电负荷分级和启动时间。设计无要求时，当消防用电负荷为一级时，应设自动启动装置，并应在30s内供电；当消防用电负荷为二级，若设计为手动启动时，可采用手动启动装置试验；
- b) 设计为自动时，确定应急发电机或其他备用电源处于自动状态；
- c) 中断市电供电，并用秒表开始计时，机组应能自启动，并应在30s内向负荷供电；
- d) 发电机运行30s（其他备用电源按设计转换时间）后核对仪表的显示及其数据（可参考设备自带仪表显示），观察运行情况；
- e) 当市电恢复供电后，应自动切换并延时停机；
- f) 当连续三次自动启动失败，应发出报警信号。

检测器具：秒表、功率分析仪（具有相位、频率测试功能）。

5.2.2.4 消防设备应急电源及系统备用电源安装

5.2.2.4.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 备用电源全数检查；
- b) 应急电源抽检方法如下：
 - 1) 实际安装数量在5台以下者，全部检验；
 - 2) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检5台；
 - 3) 实际安装数量超过10台者，按实际安装数量50%的比例抽检、但抽检总数不应少于5台。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.2.2.4.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 备用电源全数检查；
- b) 应急电源抽检方法如下：
 - 1) 实际安装数量在5台以下者，全部检验；
 - 2) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检5台；
 - 3) 实际安装数量超过10台者，按实际安装数量50%的比例抽检、但抽检总数不应少于5台。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.2.2.4.3 安装质量

技术要求:

- a) 消防设备应急电源的电池应安装在通风良好地方, 当安装在密封环境中时应有通风措施;
- b) 酸性电池不得安装在带有碱性介质场所; 碱性电池不得安装在带酸性介质的场所;
- c) 消防设备应急电源的电池不宜设置于有火灾爆炸危险环境的场所;
- d) 消防设备应急电源电池安装场所的环境温度不应超过生产厂家规定的电池最高工作温度。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 备用电源全数检查;
- b) 应急电源抽检方法如下:
 - 1) 实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验;
 - 2) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
 - 3) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数 50% 的比例抽检、但抽检总数不应少于 5 台。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

检测器具: 测温仪。

5.2.2.5 系统备用电源功能

技术要求:

- a) 检查系统中各种控制装置使用的备用电源容量, 电源容量应与设计容量相符;
- b) 使火灾自动报警系统备用电源放电终止, 再充电 48h 后断开设备主电源, 备用电源至少应保证设备在监视状态下工作 8h 后, 在下述条件下工作 30min:
 - 1) 控制器容量不超过 10 只探测器时, 所有探测器均处于报警或动作状态;
 - 2) 控制器容量超过 10 只探测器时, 十五分之一的探测器 (不少于 10 只, 且不超过 32 只) 处于报警或动作状态。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验;
- b) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
- c) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数量 50% 的比例抽检, 但抽检总数不应少于 5 台。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.2.2.6 消防设备应急电源控制功能和转换功能

技术要求: 按下列要求检测, 其输入电压、输出电压、输出电流、主电工作状态、应急工作状态、电池组及各单节电池电压的显示情况及应急工作时间应与产品使用说明书规定相符, 并满足设计要求:

- a) 切断应急电源应急输出时直接启动设备的连线, 接通应急电源的主电源;
- b) 手动启动应急电源输出, 应急电源的主电和备用电源应不能同时输出, 且应在 5s 内完成应急转换; 高危险区域使用的系统的应急转换时间不应大于 0.25s。
- c) 手动停止应急电源的输出, 应急电源应恢复到启动前的工作状态;
- d) 断开应急电源的主电源, 应急电源应能发出声提示信号, 声信号应能手动消除; 接通主电源, 应急电源应恢复到主电工作状态;

- e) 给具有联动自动控制功能的应急电源输入联动启动信号，应急电源应在 5s 内转入到应急工作状态，且主电源和备用电源应不能同时输出；输入联动停止信号，应急电源应恢复到主电工作状态；
- f) 具有手动和自动控制功能的应急电源处于自动控制状态，然后手动插入操作，应急电源应有手动插入优先功能，且应有自动控制状态和手动控制状态指示；
- g) 将应急电源接上等效于满负载的模拟负载，使其处于应急工作状态，应急工作时间应大于设计应急工作时间的 1.5 倍，且不小于产品标称的应急工作时间。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：秒表。

5.2.2.7 消防设备应急电源的故障报警及保护功能

技术要求：断开应急电源的负载，按下列要求检测时，应急电源的故障报警及保护功能应正常：

- a) 使任一输出回路保护动作，其他回路输出电压应正常；
- b) 使配接三相交流负载输出的应急电源的三相负载回路中的任一相停止输出，应急电源应能自动停止该回路的其他两相输出，并应发出声、光故障信号；
- c) 使配接单相交流负载的交流三相输出应急电源输出的任一相停止输出，其他两相应能正常工作，并应发出声、光故障信号；
- d) 使应急电源充电回路与电池之间、电池与电池之间连线断线，应急电源应在 100s 内发出声、光故障信号，声故障信号应能手动消除。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；
- b) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检 5 台；
- c) 实际安装数量超过 10 台者，按实际安装数量 50%的比例抽检，但抽检总数不应少于 5 台。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：数字万用表，秒表。

5.2.3 消防配电

5.2.3.1 主备电切换

技术要求：

- a) 消防控制室、消防水泵房、防烟与排烟机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处具有主、备电源自动切换装置，切换备用电源的控制方式及操作程序应符合设计要求，主备电的切换时间应符合设计要求；
- b) 配电箱上的仪表、指示灯的显示应正常，开关及控制按钮应灵活、可靠。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：核对各相关部位的配电方式、配电箱的控制方式和操作程序，进行以下试验并查看最末一级配电箱运行情况：

- a) 自动控制方式下，手动切断消防主电源，观察备用消防电源的投入及指示灯的显示；

- b) 手动控制方式下,在低压配电室应先切断消防主电源,后闭合备用消防电源,观察备用消防电源的投入及指示灯的显示。

检测器具:秒表。

5.2.3.2 标识

技术要求:消防设备配电箱应有区别于其他配电箱的明显标志,不同消防设备的配电箱应有明显区分标志。

重要程度:C

抽检方法:全数检查。

检测方法:对照设计,直观检查。

5.2.3.3 专用回路

技术要求:查看消防用电设备是否设置专用供电回路。

重要程度:A

抽检方法:全数检查。

检测方法:对照设计,直观检查。

5.2.3.4 线路敷设

技术要求:查看配电线路敷设及防护措施应符合消防技术标准和消防设计文件要求。

重要程度:B

抽检方法:每个防火分区抽查1处,但不少于10处,少于10处全数检查。

检测方法:核对配电线路敷设位置及防护措施与设计文件要求的符合性。

5.3 火灾自动报警系统

5.3.1 布线

5.3.1.1 一般规定

技术要求:导线的类别、规格型号、电压等级及敷设方式应符合设计要求。

重要程度:B

抽检方法:全数检查。

检测方法:对照设计,直观检查。

5.3.1.2 安装质量

技术要求:

- a) 火灾自动报警系统应单独布线,系统内不同电压等级、不同电流类别的线路,不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内;
- b) 导线在管内或线槽内不应有接头或扭结。导线的接头,应在接线盒内焊接或用端子连接;
- c) 从接线盒、线槽等处引到探测器底座、控制设备、扬声器的线路,当采用金属软管(可弯曲金属管)保护时,其长度不应大于2m;
- d) 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处,均应作密封处理;
- e) 管路超过下列长度时,应在便于接线处装设接线盒:
 - 1) 管子长度每超过30m,无弯曲时;
 - 2) 管子长度每超过20m,有1个弯曲时;

- 3) 管子长度每超过 10m, 有 2 个弯曲时;
- 4) 管子长度每超过 8m, 有 3 个弯曲时;
- f) 金属管子入盒, 盒外侧应套锁母, 内侧应装护口; 在吊顶内敷设时, 盒的内外侧均应套锁母。塑料管入盒应采取相应固定措施;
- g) 明敷设各类管路和线槽时, 应采用单独的卡具吊装或支撑物固定。吊装线槽或管路的吊杆直径不应小于 6mm;
- h) 线槽敷设时, 应在下列部位设置吊点或支点:
 - 1) 线槽始端、终端及接头处;
 - 2) 距接线盒 0.2m 处;
 - 3) 线槽转角或分支处;
 - 4) 直线段不大于 3m 处;
- i) 线槽接口应平直、严密, 槽盖应齐全、平整、无翘角。并列安装时, 槽盖应便于开启;
- j) 管线经过建筑物的变形缝(包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)处, 应采取补偿措施, 导线跨越变形缝的两侧应固定, 并留有适当余量;
- k) 同一工程中的导线, 应根据不同用途选择不同颜色加以区分, 相同用途的导线颜色应一致。电源线正极应为红色, 负极应为蓝色或黑色。

重要程度: C

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 直观检查、仪器检测。

检测器具: 卷尺、激光测距仪、绝缘电阻测量仪。

5.3.2 控制与显示设备

5.3.2.1 一般规定

技术要求: 各种控制器、监控器、消防电话主机、消防应急广播控制装置、区域显示器、消防控制室图形显示装置、传输设备等控制与显示类设备(以下简称控制器)的类别、规格型号、数量、设置部位及安装位置应符合设计文件的要求。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 区域显示器、消防控制室图形显示装置、传输设备、防火门监控器及防火卷帘系统联动控制器
 - 1) 实际安装数量在 5 台及以下者, 全部检验;
 - 2) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
 - 3) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数量 50%的比例抽检、但抽检总数不应少于 5 台。
- b) 其他全数检查。

检验方法: 参照设计文件, 尺量、观察检查。

5.3.2.2 安装质量

技术要求:

- a) 控制器应安装牢固, 不应倾斜; 安装在轻质墙上时, 应采取加固措施。
- b) 控制器的主电源应有明显的永久性标志, 并应直接与消防电源连接, 严禁使用电源插头。控制器与其外接备用电源之间应直接连接。
- c) 控制器的接地应牢固, 并有明显的永久性标志。
- d) 引入控制器的电缆或导线, 应符合下列要求:

- 1) 配线应整齐, 不宜交叉, 并应固定牢靠;
- 2) 在电缆芯线和所配导线的端部, 均应使用不脱落、字迹清晰且不易褪色的方式统一编号, 并与相应竣工图上的编号一致;
- 3) 端子板的每个接线端, 接线不得超过 2 根;
- 4) 电缆芯和导线, 应留有不小于 200mm 的余量;
- 5) 导线应绑扎成束;
- 6) 导线穿管、槽盒后, 应将管口、槽口封堵。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 区域显示器、消防控制室图形显示装置和传输设备、防火门监控器及防火卷帘系统联动控制器、电气控制装置:
 - 1) 实际安装数量在 5 台及以下者, 全部检验;
 - 2) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
 - 3) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数量 50% 的比例抽检、但抽检总数不应少于 5 台。
- b) 其他控制与显示类设备全数检查。

检测方法: 尺量、对照竣工图观察检查。

5.3.3 火灾报警控制器功能

技术要求:

- a) 自检功能;
- b) 操作级别;
- c) 一次报警功能, 控制器应在 10s 内发出报警信号;
- d) 消音功能;
- e) 二次报警功能, 控制器应在 10s 内发出报警信号;
- f) 与探测器之间的连线断路, 控制器应在 100s 内发出故障信号;
- g) 与探测器之间的连线短路, 控制器应在 100s 内发出故障信号(短路时发出火灾报警信号除外);
- h) 在故障状态下, 使任一非故障部位的探测器发出火灾报警信号, 控制器应在 1min 内发出火灾报警信号;
- i) 再使其它探测器发出火灾报警信号, 检查控制器的再次报警功能;
- j) 复位功能;
- k) 屏蔽功能;
- l) 与备用电源之间的连线断路, 控制器能在 100s 内发出故障信号;
- m) 与备用电源之间的连线短路, 控制器能在 100s 内发出故障信号;
- n) 使总线隔离器保护范围内的任一点短路, 检查总线隔离器的隔离保护功能;
- o) 使任一总线回路上不少于 10 只的火灾探测器同时处于火灾报警状态, 检查控制器的负载功能;
- p) 主、备电源的自动转换功能;
- q) 在备电工作状态下, 使任一总线回路上不少于 10 只的火灾探测器同时处于火灾报警状态, 检查控制器的负载功能;
- r) 控制器特有的其它功能。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

检测器具: 感烟探测器功能试验器, 秒表。

5.3.4 火灾探测器

5.3.4.1 一般规定

技术要求：火灾探测器的规格型号、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；
- b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.4.2 安装质量

技术要求：

- a) 探测器的安装应符合下列要求：
 - 1) 探测器的安装位置、线型感温火灾探测器的敷设、管路采样式吸气感烟火灾探测器的采样管的敷设应符合设计要求；
 - 2) 探测器在有爆炸危险性场所的安装，应符合 GB 50257 的相关规定；
- b) 点型感烟、感温火灾探测器的安装，应符合下列要求：
 - 1) 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于 0.5m；
 - 2) 探测器周围水平距离 0.5m 内，不应有遮挡物；
 - 3) 探测器至空调送风口最近边的水平距离，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；
 - 4) 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上安装探测器时，宜居中安装。点型感温火灾探测器的安装间距，不应超过 10m；点型感烟火灾探测器的安装间距，不应超过 15m。探测器至端墙的距离，不应大于安装间距的一半；
 - 5) 探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于 45°；
- c) 线型光束感烟火灾探测器的安装，应符合下列要求：
 - 1) 探测器应安装牢固，并不应产生位移。在钢结构建筑中，发射器和接收器（反射式探测器的探测器和反射板）可设置在钢架上，但应考虑建筑结构位移的影响；
 - 2) 发射器和接收器（反射式探测器的探测器和反射板）之间的光路上应无遮挡物，并应保证接收器（反射式探测器的探测器）避开日光和人工光源直接照射；
- d) 缆式线型感温火灾探测器的安装，应符合下列要求：
 - 1) 探测器应采用专用固定装置固定在保护对象上；
 - 2) 探测器应采用连续无接头方式安装，如确需中间接线，必须用专用接线盒连接；
 - 3) 探测器安装敷设时不应硬性折弯、扭转，避免重力挤压冲击，探测器的弯曲半径宜大于 0.2 m；
- e) 敷设在顶棚下方的线型感温火灾探测器，至顶棚距离宜为 0.1 m，探测器的安装间距应符合点型感温火灾探测器的保护半径要求；探测器至墙壁距离宜为（1~1.5）m；
- f) 分布式线型光纤感温火灾探测器的安装，应符合下列要求：
 - 1) 感温光纤应采用专用固定装置固定；
 - 2) 感温光纤严禁打结，光纤弯曲时，弯曲半径应大于 0.05 m；
 - 3) 感温光纤穿越相邻的报警区域应设置光缆余量段，隔断两侧应各留不小于 8 m 的余量段；每个光通道始端及末端光纤应各留不小于 8 m 的余量段；

- g) 光栅光纤线型感温火灾探测器的安装,应符合下列要求:
- 1) 信号处理器安装位置不应受强光直射;
 - 2) 光纤光栅感温段的弯曲半径应大于 0.3 m;
- h) 管路采样式吸气感烟火灾探测器的安装,应符合下列要求:
- 1) 探测器采样孔的设置应符合设计文件和产品使用说明书的要求;
 - 2) 采样管应固定牢固,有过梁、空间支架的建筑中,采样管路应固定在过梁、空间支架上;
- i) 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的安装,应符合下列要求:
- 1) 探测器的视场角应覆盖探测区域;
 - 2) 探测器与保护目标之间不应有遮挡物;
 - 3) 应避免光源直接照射探测器的探测窗口;
 - 4) 探测器在室外或交通隧道安装时,应有防尘、防水措施;
- j) 可燃气体探测器的安装,应符合下列要求:
- 1) 在探测器周围应适当留出更换和标定的空间;
 - 2) 线型可燃气体探测器的发射器和接收器的窗口应避免日光直射,发射器与接收器之间不应有遮挡物;
- k) 剩余电流式电气火灾探测器的安装,应符合下列要求:
- 1) 探测器负载侧的中性线不应与其他回路共用,且不能重复接地;
 - 2) 探测器周围应适当留出更换和标定的空间;
- l) 测温式电气火灾监控探测器应采用专用固定装置固定在保护对象上;
- m) 探测器的底座应安装牢固,与导线连接必须可靠压接或焊接。当采用焊接时,不应使用带腐蚀性的助焊剂;
- n) 探测器底座的连接导线,应留有不小于 150mm 的余量,且在其端部应有明显的永久性标志;
- o) 探测器底座的穿线孔宜封堵,安装完毕的探测器底座应采取保护措施;
- p) 探测器报警确认灯应朝向便于人员观察的主要入口方向。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者,抽检 20 只(每个回路都应抽检),数量少于 20 只时全数检查;
- b) 实际安装数量超过 100 只,每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计,直观检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.3.4.3 功能

5.3.4.3.1 一般规定

技术要求:

- a) 探测器的地址设置应与设计一致,且一个独立的识别地址只能对应一个探测器,火灾报警控制器应能接收、显示及复位探测器的火灾报警及故障信息,且显示的探测器的地址信息应与设计文件一致;
- b) 探测器由火灾报警控制器供电的,使探测器处于离线状态,检查火灾报警控制器故障信息显示情况;
- c) 探测器不由火灾报警控制器供电的,使探测器电源线和通讯线分别处于断开状态,检查火灾报警控制器故障信息显示情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检验方法: 观察检查。

5.3.4.3.2 点型探测器

技术要求:

- a) 采用专用的检测仪器或模拟火灾的方法, 检查每只火灾探测器的报警功能, 探测器应能发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况;
- b) 对于不可恢复的火灾探测器应采取模拟报警方法逐个检查其报警功能, 探测器应能发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况。当有备品时, 可抽样检查其报警功能;
- c) 采用专用的检测仪器、模拟火灾或按下探测器报警测试按键的方法, 逐个检查每只家用火灾探测器的报警功能, 探测器应能发出声光报警信号, 与其连接的互连型探测器应发出声报警信号。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 观察检查、仪器测量。

检测器具: 感烟探测器功能试验器、感温探测器功能试验器。

5.3.4.3.3 线型感温探测器

技术要求:

- a) 核对光栅光纤感温火灾探测器光栅的安装间距是否符合设计文件的要求;
- b) 在不可恢复的探测器上模拟火警和故障, 探测器应能分别发出火灾报警和故障信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警和故障信息情况;
- c) 可恢复的探测器可采用专用检测仪器或模拟火灾的办法使其发出火灾报警信号, 并模拟故障, 探测器应能分别发出火灾报警和故障信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警和故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 观察检查、仪器测量。

检测器具: 感温探测器功能试验器。

5.3.4.3.4 线型光束感烟探测器

技术要求:

- a) 调整探测器的光路调节装置, 使探测器处于正常监视状态;
- b) 用减光率为 0.4dB 的减光片遮挡光路, 探测器不应发出火灾报警信号;
- c) 用产品生产企业设定减光率 (0.5~10.0) dB 的减光片遮挡光路, 探测器应发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况;

- d) 用减光率为 11.5 dB 的减光片遮挡光路, 探测器应发出火灾报警信号或故障信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警和故障信息情况;
- e) 选择反射式探测器时, 在探测器正前方 0.5m 处按上述要求进行检查, 探测器应正确响应, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警和故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 观察检查、仪器测量。

检测器具: 线型光束感烟探测器滤光片。

5.3.4.3.5 管路采样式吸气感烟火灾探测器

技术要求:

- a) 在采样管最末端(最不利处)采样孔加入试验烟, 探测器或其控制装置应在 120s 内发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况;
- b) 根据产品说明书, 改变探测器的采样管路气流, 使探测器处于故障状态, 探测器或其控制装置应在 100s 内发出故障信号, 检查火灾报警控制器接收及显示故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 观察检查、仪器测量。

检测器具: 感烟探测器功能试验器、秒表。

5.3.4.3.6 点型火焰探测器和图像型火灾探测器

技术要求: 采用专用检测仪器或模拟火灾的方法在探测器监视区域内最不利处检查探测器的报警功能, 探测器应能正确响应, 并检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 观察检查、仪器测量。

检测器具: 火焰探测器功能试验器、或符合相关规范的油盆等专用试验装置。

5.3.5 手动报警按钮

5.3.5.1 一般规定

技术要求: 手动报警按钮的规格、型号、数量、位置应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.3.5.2 安装质量

技术要求:

- a) 手动火灾报警按钮, 应安装在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时, 其底边距地(楼)面高度宜为(1.3~1.5) m;
- b) 手动火灾报警按钮, 应安装牢固, 不应倾斜;
- c) 手动火灾报警按钮的连接导线, 应留有不小于 150mm 的余量, 且在其端部应有明显标志。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.3.5.3 功能

技术要求:

- a) 手动火灾报警按钮的地址设置应与设计一致, 火灾报警控制器应能接收、显示及复位手动火灾报警按钮的火灾报警及故障信息, 且显示的探测器的地址信息应与设计文件一致;
- b) 对可恢复的手动火灾报警按钮, 施加适当的推力使报警按钮动作, 报警按钮应发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况;
- c) 对不可恢复的手动火灾报警按钮应采用模拟动作的方法使报警按钮动作(当有备用启动零件时, 可抽样进行动作试验), 报警按钮应发出火灾报警信号, 检查火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况;
- d) 使手动火灾报警按钮处于离线状态, 检查火灾报警控制器故障信息显示情况。

检查数量: 全数检查。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检), 数量少于 20 只时全数检测;
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.3.6 区域显示器功能

技术要求:

- a) 一次报警功能, 区域显示器应在 3s 内正确接收和显示火灾报警控制器发出的火灾报警信号;
- b) 消音功能;
- c) 二次报警功能, 区域显示器应在 3s 内正确接收和显示火灾报警控制器发出的火灾报警信号;
- d) 复位功能;
- e) 操作级别;
- f) 故障报警功能, 区域显示器应在 100s 内发出故障信号;
- g) 非火灾报警控制器供电时, 区域显示器主、备电源的自动转换功能;
- h) 使区域显示器的电源处于故障状态, 检查火灾报警控制器接收及显示故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；
- b) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检 5 台；
- c) 实际安装数量超过 10 台者，按实际安装数量 50% 的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.7 消防联动控制器功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 操作级别；
- c) 与各模块之间的连线断路时，消防联动控制器能在 100s 内发出故障信号；
- d) 与各模块之间的连线短路时，消防联动控制器能在 100s 内发出故障信号；
- e) 消防联动控制器与备用电源之间的连线断路时，消防联动控制器应能在 100s 内发出故障信号；
- f) 消防联动控制器与备用电源之间的连线短路时，消防联动控制器应能在 100 s 内发出故障信号；
- g) 消音功能；
- h) 复位功能；
- i) 屏蔽功能；
- j) 使总线隔离器保护范围内的任一点短路，检查总线隔离器的隔离保护功能；
- k) 输入/输出模块总数少于 50 只时，使所有模块处于动作状态；模块总数不少于 50 只时，使至少 50 只模块同时处于动作状态，检查消防联动控制器的最大负载功能；
- l) 检查主、备电源的自动转换功能；
- m) 在备电工作状态下，输入/输出模块总数少于 50 只时，使所有模块处于动作状态；模块总数不少于 50 只时，使至少 50 只模块同时处于动作状态，检查消防联动控制器的最大负载功能。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.8 消防电气控制装置功能

技术要求：消防电梯和非消防电梯的回降控制装置、切断非消防电源的控制装置等相关系统的联动控制应依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，检查系统设备的动作及消防联动控制器接收及显示系统联动反馈情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 消防电梯和非消防电梯的回降控制装置、切断非消防电源的控制装置：
 - 1) 实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；
 - 2) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检 5 台；
 - 3) 实际安装数量超过 10 台者，按实际安装数量 50% 的比例抽检；
- b) 联动控制检验：建筑中含有 5 个及以下防火分区（楼层）的，应全部检验，超过 5 个防火分区（楼层）的应按实际防火分区（楼层）数量 20% 的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.9 模块

5.3.9.1 一般规定

技术要求：模块的规格、型号、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；
- b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.9.2 安装质量

技术要求：

- a) 同一报警区域内的模块宜集中安装在金属箱内；
- b) 模块（或金属箱）应独立支撑或固定，安装牢固,并应采取防潮、防腐蚀等措施；
- c) 模块的连接导线，应留有不小于 150mm 的余量，其端部应有明显标志；
- d) 隐蔽安装时在安装处应附近应有检修孔和尺寸不小于 10cm×10cm 的标识；
- e) 模块的终端部件应靠近连接部件安装。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；
- b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：卷尺。

5.3.9.3 功能

技术要求：

- a) 模块的地址设置应与设计一致，消防联动控制器应能接收、显示及复位的模块的动作及故障信息，且显示的模块地址信息应与设计文件一致；
- b) 给输入模块提供模拟的输入信号，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 输入模块动作、点亮动作指示灯情况；
 - 2) 消防联动控制器接收及显示模块动作信息情况；
- c) 操作消防联动控制器控制输出模块动作，检查输出模块动作情况；
- d) 使模块处于离线状态，检查消防联动控制器故障信息显示情况；
- e) 使模块与连接部件之间的连接线断路，检查消防联动控制器接收及显示模块故障信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；
- b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.10 火灾警报器

5.3.10.1 一般规定

技术要求：火灾警报器的规格、型号、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 火灾声、光警报器：每回路抽查一个；
- b) 联动控制检验：至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.10.2 安装质量

技术要求：

- a) 火灾警报器安装应牢固可靠，表面不应有破损；
- b) 火灾光警报装置应安装在安全出口附近明显处，其底边距地面高度应大于 2.2 m。光警报器与消防应急疏散指示标志不宜在同一面墙上，安装在同一面墙上时，距离应大于 1m；
- c) 扬声器和火灾声警报器宜在报警区域内均匀安装。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 火灾声、光警报器：每回路抽查一个；
- b) 联动控制检验：至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.3.10.3 功能

技术要求：

- a) 操作火灾报警控制器或消防联动控制器使火灾声警报器启动，每个楼层或防火分区相邻两个火灾声警报器中间距地面（1.5 ~1.6）m 处的声压级（A 计权）应大于 60dB，环境噪声大于 60dB 时，其声压级（A 计权）应高于背景噪声 15dB，带有语音提示功能的声警报应能清晰播报语音信息；
- b) 操作火灾报警控制器或消防联动控制器使火灾光警报器启动，在正常环境光线下，火灾光警报器的光信号应清晰可见；
- c) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，手动控制火灾声光警报器的启动，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 火灾声光警报器的动作情况；
 - 2) 带有语音提示功能的声警报语音的清晰情况；
 - 3) 声警报时间；
- d) 使消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，发出联动触发信号，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 火灾报警控制器接收联动触发信号情况；
 - 2) 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况；
 - 3) 检查火灾声光警报器的动作情况、带有语音提示功能的声警报语音的清晰情况、声警报时间；
 - 4) 火灾声警报与消防应急广播语音信息播放的交替工作情况；
 - 5) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 火灾声、光警报器：每回路抽查一个；

b) 联动控制检验：至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法：对照设计，直观检查、仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪、数字声级计。

5.3.11 气体（干粉）灭火控制器功能

5.3.11.1 基本功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 与声光报警器、驱动部件、现场启动和停止按键（按钮）之间的连接线断路，控制器能在 100s 内发出故障信号；
- c) 与声光报警器、驱动部件、现场启动和停止按键（按钮）之间的连接线短路，控制器能在 100s 内发出故障信号；
- d) 与备用电源之间的连线断路、短路，控制器能在 100s 内发出故障信号；
- e) 与备用电源之间的连线短路，控制器能在 100s 内发出故障信号；
- f) 消音功能；
- g) 复位功能；
- h) 给控制器输入设定的启动控制信号，控制器应有启动输出，并发出声、光启动信号；
- i) 输入启动模拟反馈信号，控制器应在 10s 内接收并显示；
- j) 检查控制器的延时功能，设定的延时时间应符合设计要求；
- k) 主、备电源的自动转换功能；
- l) 控制器处于自动控制状态，手动插入操作，手动插入操作应优先。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 灭火控制器：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.11.2 手自动转换功能

技术要求：

- a) 防护区内、外的手动、自动控制状态显示装置能准确显示系统的手动或自动控制方式的状态信息；
- b) 消防联动控制器能准确接收及显示系统的手动或自动控制方式的状态信息。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 灭火控制器：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.11.3 手动控制功能

技术要求：

- a) 手动控制（紧急启动）：

- 1) 气体(干粉)灭火控制器发出紧急启动控制信号、消防联动控制器接收紧急启动控制信号情况;
 - 2) 气体(干粉)灭火控制器发出关闭防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗,启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况;
 - 3) 组合分配系统,气体(干粉)灭火控制器开启相应防护区域的选择阀的控制信号及设备的动作情况;
 - 4) 气体(干粉)灭火控制器按设定的延时时间要求启动气体(干粉)灭火装置和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况;
 - 5) 气体(干粉)灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况;
 - 6) 消防联动控制器接收及显示气体(干粉)灭火控制器对上述设备的控制信号及设备的动作反馈信号情况;
 - 7) 气体(干粉)灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后,设置在防护区入口处的气体(干粉)释放灯的启动情况;
- b) 手动控制(紧急停止):
- 1) 气体(干粉)灭火控制器发出紧急启动控制信号、消防联动控制器接收紧急启动控制信号情况;
 - 2) 气体(干粉)灭火控制器发出关闭防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗,启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况。

重要程度: A

抽检方法:

a) 灭火控制器: 实际安装数量;

b) 联动控制检验: 防护区域实际数量。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.3.11.4 自动控制功能

技术要求:

- a) 自动控制(控制器不直接连接探测器):
- 1) 发出首个联动触发信号:
 - 检查火灾报警控制器接收联动触发信号情况;
 - 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况;
 - 气体(干粉)灭火控制器接收联动控制信号情况;
 - 气体(干粉)灭火控制器发出关闭防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗,启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况;
 - 组合分配系统,气体(干粉)灭火控制器开启相应防护区域的选择阀的控制信号及设备的动作情况;
 - 2) 发出第二个联动触发信号:
 - 检查火灾报警控制器接收联动触发信号;
 - 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况;
 - 气体(干粉)灭火控制器接收联动控制信号情况;
 - 气体(干粉)灭火控制器按设定的延时时间要求启动气体(干粉)灭火装置和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况;
 - 气体(干粉)灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况;
 - 消防联动控制器接收及显示气体(干粉)灭火控制器对上述设备的控制信号及设备

的动作反馈信号情况；

——气体（干粉）灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后，设置在防护区入口处的气体（干粉）释放灯的启动情况；

3) 检查手动插入优先功能；

b) 自动控制（控制器直接连接探测器）：

1) 发出首个联动触发信号：

——检查气体（干粉）灭火控制器接收、显示及向消防联动控制器输出联动触发信号情况；

——气体（干粉）灭火控制器发出关闭防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗，启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况；

——组合分配系统，气体（干粉）灭火控制器开启相应防护区域的选择阀的控制信号及设备的动作情况；

2) 发出第二个联动触发信号：

——检查气体（干粉）灭火控制器接收、显示及向消防联动控制器输出联动触发信号情况；

——气体（干粉）灭火控制器按设定的延时时间要求启动气体（干粉）灭火装置和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况；

——气体（干粉）灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况；

——消防联动控制器接收及显示气体（干粉）灭火控制器对上述设备的控制信号及设备的动作反馈信号情况；

——气体（干粉）灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后，设置在防护区入口处的气体（干粉）释放灯的启动情况；

3) 检查手动插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

a) 灭火控制器：实际安装数量；

b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.12 泡沫灭火控制器功能

5.3.12.1 基本功能

技术要求：

a) 自检功能；

b) 声光报警器、驱动部件、现场启动按键（按钮）之间的连接线断路，应在 100s 内发出故障信号；

c) 声光报警器、驱动部件、现场启动按键（按钮）之间的连接线短路，应在 100s 内发出故障信号；

d) 与备用电源之间的连线断路，应能在 100s 内发出故障信号；

e) 与备用电源之间的连线短路，应能在 100s 内发出故障信号；

f) 消音功能；

g) 复位功能；

h) 给控制器输入设定的启动控制信号，控制器应有启动输出，并发出声、光启动信号；

- i) 输入启动模拟反馈信号，控制器应在 10s 内接收并显示；
- j) 主、备电源的自动转换功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 灭火控制器：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.12.2 手自动转换功能

技术要求：

- a) 防护区内、外的手动、自动控制状态显示装置能准确显示系统的手动或自动控制方式的状态信息；
- b) 消防联动控制器能准确接收及显示系统的手动或自动控制方式的状态信息。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 灭火控制器：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.12.3 手动控制功能

技术要求：

- a) 泡沫灭火控制器发出紧急启动控制信号、消防联动控制器接收紧急启动控制信号情况；
- b) 泡沫灭火控制器发出关闭防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗，启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
- c) 泡沫灭火控制器开启相应防护区域的控制阀门的控制信号及设备的动作情况；
- d) 泡沫灭火控制器按要求启动泡沫灭火系统和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
- e) 泡沫灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况；
- f) 消防联动控制器接收及显示泡沫灭火控制器对上述设备的控制信号及设备的动作反馈信号情况；
- g) 泡沫灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后，设置在防护区入口处的释放灯的启动情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 灭火控制器：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.12.4 自动控制功能

技术要求：

- a) 自动控制（控制器不直接连接探测器）：
 - 1) 发出首个联动触发信号：
 - 检查火灾报警控制器接收联动触发信号情况；

- 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况；
- 泡沫灭火控制器接收联动控制信号情况；
- 泡沫灭火控制器发出关闭该防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗，启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
- 泡沫灭火控制器开启相应防护区域的控制阀门的控制信号及设备的动作情况；
- 2) 发出第二个联动触发信号：
 - 检查火灾报警控制器接收联动触发信号；
 - 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况；
 - 泡沫灭火控制器接收联动控制信号情况；
 - 泡沫灭火控制器按要求启动泡沫灭火装置和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
 - 泡沫灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况；
 - 消防联动控制器接收及显示泡沫灭火控制器对上述设备的控制信号及设备的动作反馈信号情况；
 - 泡沫灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后，设置在防护区入口处的释放灯的启动情况；
- b) 自动控制（控制器直接连接探测器）：
 - 1) 发出首个联动触发信号：
 - 检查泡沫灭火控制器接收、显示及向消防联动控制器输出联动触发信号情况；
 - 泡沫灭火控制器发出关闭该防护区域的电动送排风阀门、防火阀、门、窗，启动防护区域内的声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
 - 泡沫灭火控制器开启相应防护区域的控制阀门的控制信号及设备的动作情况；
 - 2) 发出第二个联动触发信号：
 - 泡沫灭火控制器接收、显示及向消防联动控制器输出联动触发信号情况；
 - 泡沫灭火控制器按要求启动泡沫灭火装置和防护区域外的火灾声光警报器的控制信号及设备的动作情况；
 - 泡沫灭火控制器接收及显示上述设备的动作反馈信号情况；
 - 消防联动控制器接收及显示泡沫灭火控制器对上述设备的控制信号及设备的动作反馈信号情况；
 - 泡沫灭火控制器接收灭火装置启动的反馈信号后，设置在防护区入口处的释放灯的启动情况。

重要程度：A

抽检方法：

a) 灭火控制器：实际安装数量；

b) 联动控制检验：防护区域实际数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.13 防火卷帘联动控制功能

5.3.13.1 基本功能

技术要求：

a) 手动操作防火卷帘控制器的按钮，检查防火卷帘控制器发出控制信号情况；

b) 手动操作防火卷帘控制器的按钮，检查防火卷帘的动作情况；

- c) 手动操作防火卷帘控制器的按钮, 检查控制器接收及显示防火卷帘的联动反馈信号情况;
- d) 手动操作防火卷帘控制器的按钮, 检查消防联动控制器接收及显示防火卷帘控制器的控制信号和防火卷帘的联动反馈信号情况;
- e) 手动操作防火卷帘两侧的按钮, 检查防火卷帘控制器发出控制信号情况;
- f) 手动操作防火卷帘两侧的按钮, 检查控制器接收及显示防火卷帘的联动反馈信号情况;
- g) 手动操作防火卷帘两侧的按钮, 检查消防联动控制器接收及显示防火卷帘控制器的控制信号和防火卷帘的联动反馈信号情况;
- h) 使防火卷帘控制器的电源处于故障状态, 检查消防联动控制器的故障信息显示情况;
- i) 使防火卷帘控制器与其连接的外接部件的线路断路, 检查消防联动控制器接收和显示防火卷帘控制器的故障信息情况;
- j) 使防火卷帘控制器与其连接的外接部件的线路短路, 检查消防联动控制器接收和显示防火卷帘控制器的故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 温控释放装置: 实际安装数量的 20%;
- b) 联动控制检验: 建筑中含有 5 个及以下防火分区(楼层)的, 应全部检验, 超过 5 个防火分区(楼层)的应按实际防火分区(楼层)数量 20%的比例抽检, 但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.3.13.2 联动功能

技术要求:

- a) 手动功能:
 - 1) 消防联动控制器发出控制信号及模块动作情况;
 - 2) 防火卷帘控制器接收联动控制信号、发出控制信号情况;
 - 3) 手动操作防火卷帘两侧的按钮, 检查防火卷帘的动作情况;
 - 4) 防火卷帘的下降情况;
 - 5) 防火卷帘控制器接收及显示防火卷帘的联动反馈信号;
 - 6) 消防联动控制器接收及显示防火卷帘控制器的控制信号和防火卷帘的联动反馈信号情况;
- b) 自动控制(控制器不直接连接探测器):
 - 1) 火灾报警控制器接收联动触发信号情况;
 - 2) 消防联动控制器发出控制信号及模块动作情况;
 - 3) 防火卷帘控制器接收联动控制信号、发出控制信号情况;
 - 4) 防火卷帘的下降情况;
 - 5) 防火卷帘控制器接收及显示防火卷帘的联动反馈信号;
 - 6) 消防联动控制器接收及显示防火卷帘控制器的控制信号和防火卷帘的联动反馈信号情况;
 - 7) 手动控制插入优先功能;
- c) 自动控制(控制器直接连接探测器):
 - 1) 防火卷帘控制器接收、显示及向消防联动控制器输出联动触发信号情况;
 - 2) 消防联动控制器发出控制信号及模块动作情况;
 - 3) 防火卷帘控制器接收联动控制信号、发出控制信号情况;
 - 4) 防火卷帘的下降情况;
 - 5) 防火卷帘控制器接收及显示防火卷帘的联动反馈信号;
 - 6) 消防联动控制器接收及显示防火卷帘控制器的控制信号和防火卷帘的联动反馈信号情况;

7) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 温控释放装置：实际安装数量的 20%；
- b) 联动控制检验：建筑中含有 5 个及以下防火分区（楼层）的，应全部检验，超过 5 个防火分区（楼层）的应按实际防火分区（楼层）数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.14 防火门监控器功能

5.3.14.1 基本功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 防火门监控器与释放器、门磁开关间连接线断路、短路时，防火门监控器能在 100s 内发出故障信号；
- c) 防火门监控器备用电源与充电器之间的连接线断路时，防火门监控器能在 100s 内发出故障信号；
- d) 防火门监控器备用电源与充电器之间的连接线短路时，防火门监控器能在 100s 内发出故障信号；
- e) 消音功能；
- f) 输入设定的联动控制信号，防火门监控器应在 30s 内输出启动信号，点亮启动总指示灯；
- g) 输入启动释放器（或门磁开关）的模拟反馈信号，控制器应在 10s 内接收并显示，10s 内未收到要求的反馈信号时，应使启动光信号闪亮，并显示相应释放器的部位，保持至监控器收到反馈信号；
- h) 主、备电源的自动转换功能；
- i) 使受防火门监控器监测的常闭防火门处于半关闭状态，防火门监控器应在 100s 内发出故障报警信号。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；
- b) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检 5 台；
- c) 实际安装数量超过 10 台者，按实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.14.2 联动功能

技术要求：

- a) 火灾报警控制器接收联动触发信号情况；
- b) 防火门监控器接收联动控制信号、发出控制信号情况；
- c) 释放器（或门磁开关）的动作情况；
- d) 防火门的闭合情况；
- e) 防火门监控器接收及显示防火闭合的联动反馈信号情况；
- f) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；
- b) 实际安装数量在（6~10）台者，抽检 5 台；
- c) 实际安装数量超过 10 台者，按实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.15 湿式、干式喷水灭火系统联动控制

5.3.15.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：压力开关的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.15.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：压力开关的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.15.3 基本功能

技术要求：

- a) 使消防联动控制器与消防泵控制箱（柜）等设备连接并通电；
- b) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制消防泵的启动和停止，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 消防泵的动作情况；
 - 2) 消防联动控制器接收和显示消防泵的动作反馈信号情况；
- c) 使信号阀处于关闭状态，检查消防联动控制器接收和显示信号阀的状态信号情况；
- d) 使消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源故障信息情况；
- e) 调整消防水箱（池）液位探测器的水位信号，模拟设计文件要求的最低水位，检查消防联动控制器接收和显示消防水箱（池）最低水位信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：压力开关的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.15.4 联动功能

技术要求：使消防联动控制器处于自动状态，并使湿式或干式喷水灭火系统按设计文件要求模拟动作，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，进行下列功能检查并记录：

- a) 消防联动控制器接收压力开关动作信号、发出联动控制信号情况；
- b) 检查消防泵的动作情况、消防联动控制器接收和显示消防泵的动作反馈信号情况；
- c) 消防联动控制器接收和显示水流指示器动作信号情况；
- d) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：压力开关的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.16 预作用喷水灭火系统联动控制

5.3.16.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 建筑中含有 5 个及以下防火分区（楼层）的，应全部检验，超过 5 个防火分区（楼层）的应按实际防火分区（楼层）数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个；
 - 2) 压力开关的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.16.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：

- 1) 建筑中含有 5 个及以下防火分区（楼层）的，应全部检验，超过 5 个防火分区（楼层）的应按实际防火分区（楼层）数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个；
 - 2) 压力开关的实际安装数量。
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。
- 检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.16.3 基本功能

技术要求：

- a) 使消防联动控制器与消防泵控制箱（柜）、预作用阀组等设备连接并通电；
- b) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制预作用阀组和快速排气阀入口前的电动阀的启动、消防泵启动和停止，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 预作用阀组、快速排气阀和消防泵的动作情况；
 - 2) 消防联动控制器接收和显示消防泵、预作用阀组和快速排气阀的动作反馈信号情况；
- c) 预作用系统转变为湿式系统后，应检查下列功能：
 - 1) 使信号阀处于关闭状态，检查消防联动控制器接收和显示信号阀的状态信号情况；
 - 2) 使消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源故障信息情况；
 - 3) 调整消防水箱（池）液位探测器的水位信号，模拟设计文件要求的最低水位，检查消防联动控制器接收和显示消防水箱（池）最低水位信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
 - b) 联动控制检验：
 - 1) 建筑中含有 5 个及以下防火分区（楼层）的，应全部检验，超过 5 个防火分区（楼层）的应按实际防火分区（楼层）数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个；
 - 2) 压力开关的实际安装数量；
 - c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
 - d) 水流指示器、信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。
- 检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.17 雨淋系统联动控制

5.3.17.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 防护区域实际数量；
 - 2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.17.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 防护区域实际数量；
 - 2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.17.3 基本功能

技术要求：

- a) 使消防联动控制器与消防泵控制箱（柜）、雨淋阀组等设备连接并通电；
- b) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制雨淋阀组的启动、消防泵的启动和停止，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 雨淋阀组和消防泵的动作情况；
 - 2) 消防联动控制器接收和显示雨淋阀组和消防泵的动作反馈信号情况；
- c) 进行下列功能检查应符合设计要求：
 - 1) 使消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源故障信息情况；
 - 2) 调整消防水箱（池）液位探测器的水位信号，模拟设计文件要求的最低水位，检查消防联动控制器接收和显示消防水箱（池）最低水位信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 防护区域实际数量；
 - 2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.17.4 联动功能

技术要求：使消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，发出联动触发信号，进行下列功能检查并记录：

- a) 火灾报警控制器接收联动触发信号情况；
- b) 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况；
- c) 雨淋阀组和消防泵的动作情况；
- d) 消防联动控制器接收和显示雨淋阀组、消防泵、压力开关的动作反馈信号情况；

e) 手动控制插入优先功能；

重要程度：A

抽检方法：

a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；

b) 联动控制检验：

1) 防护区域实际数量；

2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；

c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.18 水幕系统联动控制

5.3.18.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；

b) 联动控制检验：

1) 防护区域实际数量；

2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；

c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.18.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；

b) 联动控制检验：

1) 防护区域实际数量；

2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；

c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.18.3 基本功能

技术要求：

a) 使消防联动控制器与消防泵控制箱（柜）、水幕阀组等设备连接并通电；

b) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制水幕系统相关控制阀组的启动、消防泵的启动和停止，进行下列功能检查并记录：

1) 水幕系统相关控制阀组和消防泵的动作情况；

2) 消防联动控制器接收和显示水幕系统相关控制阀组和消防泵的动作反馈信号情况；

c) 进行下列功能检查应符合设计要求：

- 1) 使消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源故障信息情况；
- 2) 调整消防水箱（池）液位探测器的水位信号，模拟设计文件要求的最低水位，检查消防联动控制器接收和显示消防水箱（池）最低水位信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 防护区域实际数量；
 - 2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.18.4 联动功能

技术要求：使消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，发出联动触发信号，进行下列功能检查并记录：

- a) 火灾报警控制器和消防联动控制器接收联动触发信号情况；
- b) 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况；
- c) 水幕系统相关控制阀组和消防泵的动作情况；
- d) 消防联动控制器接收和显示水幕系统相关控制阀组、消防泵、压力开关的动作反馈信号情况；
- e) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：
 - 1) 防护区域实际数量；
 - 2) 电动阀、电磁阀的实际安装数量；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.19 消火栓系统联动控制

5.3.19.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：消火栓按钮实际安装数量 10%的比例抽检；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.19.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：消火栓按钮实际安装数量 10%的比例抽检；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.19.3 基本功能

技术要求：

- a) 消火栓按钮的地址设置应与设计一致，消防联动控制器应能接收、显示及复位消火栓按钮的启动信息，且显示的消火栓按钮的地址信息应与设计文件一致；
- b) 使消防联动控制器与消火栓按钮、消防泵控制箱（柜）、等设备连接并通电；
- c) 对可恢复的消火栓按钮，施加适当的推力使按钮动作，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 消火栓按钮发出启动信号、点亮启动确认灯情况；
 - 2) 消防联动控制器接收及显示消火栓按钮的启动信息情况；
- d) 对不可恢复的消火栓按钮应采用模拟动作的方法使按钮动作（当有备用启动零件时，可抽样进行动作试验），进行下列功能检查应符合设计要求：
 - 1) 消火栓按钮发出启动信号、点亮启动确认灯情况；
 - 2) 消防联动控制器接收及显示消火栓按钮的启动信息情况；
- e) 使消火栓按钮处于离线状态，检查消防联动控制器故障信息显示情况；
- f) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制消防泵的启动和停止，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 消防泵的动作情况；
 - 2) 消防联动控制器接收和显示消防泵的动作反馈信号情况；
- g) 进行下列功能检查应符合设计要求：
 - 1) 使信号阀处于关闭状态，检查消防联动控制器接收和显示信号阀的状态信号情况；
 - 2) 使消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示消防泵、消防泵控制箱（柜）的电源故障信息情况；
 - 3) 调整消防水箱（池）液位探测器的水位信号，模拟设计文件要求的最低水位，检查消防联动控制器接收和显示消防水箱（池）最低水位信息情况。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：消火栓按钮实际安装数量 10%的比例抽检；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.19.4 联动功能

技术要求：使消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，发出联动触发信号，进行下列功能检查并记录：

- a) 消防联动控制器接收联动触发信号、发出联动控制信号情况；
- b) 消防泵的动作情况，消防联动控制器接收和显示消防泵的动作反馈信号情况；
- c) 消火栓按钮点亮回答确认灯情况；
- d) 手动控制插入优先功能。

重要程度：A

抽检方法：

- a) 水泵控制柜（箱）：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：消火栓按钮实际安装数量 10%的比例抽检；
- c) 消防水池（水箱）液位：实际安装数量；
- d) 信号阀：实际安装数量 50%的比例抽检。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.3.20 防排烟系统联动控制

5.3.20.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 防排烟风机控制柜（箱）、排烟防火阀：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：建筑中含有 5 个及以下防烟分区的，应全部检验，超过 5 个防烟分区的应按实际防烟分区数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.20.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：

- a) 防排烟风机控制柜（箱）、排烟防火阀：实际安装数量；
- b) 联动控制检验：建筑中含有 5 个及以下防烟分区的，应全部检验，超过 5 个防烟分区的应按实际防烟分区数量 20%的比例抽检，但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.3.20.3 基本功能

技术要求：

- a) 使消防联动控制器与风机控制箱（柜）等设备连接并通电；
- b) 使消防联动控制器处于手动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，在消防联动控制器上手动控制电动送风口、挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀的动作，在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制防烟、排烟风机的启动和停止，进行下列功能检查并记录：
 - 1) 电动送风口、挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀、防烟风机、排烟风机的动作情况；
 - 2) 消防联动控制器接收和显示上述设备的动作反馈信号情况；
- c) 使防烟、排烟风机，防烟、排烟风机控制箱（柜）的电源处于故障状态，检查消防联动控制器接收和显示防烟、排烟风机，防烟、排烟风机控制箱（柜）的电源故障信息情况；

- d) 模拟排烟风机入口处的总管上设置的 280℃排烟防火阀处于关闭状态,检查消防联动控制器接收和显示防火阀关闭、排烟风机停止的动作反馈信号情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 防排烟风机控制柜(箱)、排烟防火阀:实际安装数量;
b) 联动控制检验:建筑中含有 5 个及以下防烟分区的,应全部检验,超过 5 个防烟分区的应按实际防烟分区数量 20%的比例抽检,但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法:对照设计,操作、直观检查。

5.3.20.4 联动功能

技术要求:使消防联动控制器处于自动状态,依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求,发出联动触发信号,进行下列功能检查并记录:

- a) 火灾报警控制器和消防联动控制器接收联动触发信号情况;
b) 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况;
c) 检查下列功能:
1) 电动送风口、挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀、防烟风机、排烟风机的动作情况;
2) 消防联动控制器接收和显示上述设备的动作反馈信号情况;
d) 手动控制插入优先功能。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 防排烟风机控制柜(箱)、排烟防火阀:实际安装数量;
b) 联动控制检验:建筑中含有 5 个及以下防烟分区的,应全部检验,超过 5 个防烟分区的应按实际防烟分区数量 20%的比例抽检,但抽检总数不应小于 5 个。

检测方法:对照设计,操作、直观检查。

5.3.21 消防应急照明和疏散指示系统联动控制

5.3.21.1 一般规定

技术要求:规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统控制装置:实际安装数量;
b) 联动控制检验:至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法:对照设计,直观检查。

5.3.21.2 位置、数量

技术要求:位置、数量应符合设计要求。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统控制装置:实际安装数量;
b) 联动控制检验:至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法:对照设计,直观检查。

5.3.21.3 安装质量

技术要求:

- a) 消防设备应急电源的电池应安装在通风良好地方,当安装在密封环境中时应有通风措施;
- b) 酸性电池不得安装在带有碱性介质场所;碱性电池不得安装在带酸性介质的场所;
- c) 消防设备应急电源的电池不宜设置于有火灾爆炸危险环境的场所;
- d) 消防设备应急电源电池安装场所的环境温度不应超过电池标称的最高工作温度。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统控制装置: 实际安装数量;
- b) 联动控制检验: 至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法: 对照设计, 直观、仪器测量。

5.3.21.4 基本功能

技术要求: 功能检验应符合设计和标准要求。使消防联动控制器处于手动状态,依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求,在消防联动控制器上手动控制消防应急照明和疏散指示系统投入应急状态,进行下列功能检查并记录:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统的动作情况;
- b) 消防应急照明和疏散指示系统投入应急状态的时间;
- c) 消防联动控制器接收和显示消防应急照明和疏散指示系统的联动反馈信号情况。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统控制装置: 实际安装数量;
- b) 联动控制检验: 至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.3.21.5 联动功能

技术要求: 使消防联动控制器处于自动状态,依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求,发出联动触发信号,进行下列功能检查并记录:

- a) 火灾报警控制器和消防联动控制器接收联动触发信号情况;
- b) 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况;
- c) 进行下列功能应符合设计要求:
 - 1) 消防应急照明和疏散指示系统的动作情况;
 - 2) 消防应急照明和疏散指示系统投入应急状态的时间;
 - 3) 消防联动控制器接收和显示消防应急照明和疏散指示系统的联动反馈信号情况;
- d) 手动控制插入优先功能。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统控制装置: 实际安装数量;
- b) 联动控制检验: 至少抽查两个防火分区或楼层。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.3.22 传输设备功能

技术要求:

- a) 自检功能;
- b) 切断传输设备与消防远程监控中心间的通信线路(或信道), 传输设备应在 100s 内发出故障信号;
- c) 消音功能;
- d) 复位功能;
- e) 火灾报警信息的接收与传输功能;
- f) 监管报警信息的接收与传输功能;
- g) 故障报警信息的接收与传输功能;
- h) 屏蔽信息的接收与传输功能;
- i) 手动报警功能;
- j) 主、备电源的自动转换功能。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验;
- b) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
- c) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数量 50% 的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

检测器具: 秒表。

5.3.23 消防控制室图形显示装置

技术要求:

- a) 操作显示装置使其显示建筑总平面布局图、各层平面图和系统图, 图中应明确标示出报警区域、疏散路线、主要部位, 显示各消防设备(设施)的名称、物理位置和状态信息;
- b) 与控制器及其他消防设备(设施)之间的通讯线路断路, 消防控制室图形显示装置应在 100 s 内发出故障信号;
- c) 与控制器及其他消防设备(设施)之间的通讯线路短路, 消防控制室图形显示装置应在 100 s 内发出故障信号;
- d) 消音功能;
- e) 复位功能;
- f) 使火灾报警控制器和消防联动控制器分别发出火灾报警信号和联动控制信号, 显示装置应在 3 s 内接收, 并准确显示相应信号的物理位置, 且能优先显示火灾报警信号相对应的界面;
- g) 使具有多个报警平面图的显示装置处于多报警平面显示状态, 各报警平面应能自动和手动查询, 并应有总数显示, 且应能手动插入使其立即显示首火警相应的报警平面图;
- h) 使火灾报警控制器和消防联动控制器分别发出故障信号, 消防控制室图形显示装置应能在 100 s 内显示故障状态信息, 然后输入火灾报警信号, 显示装置应能立即转入火灾报警平面的显示;
- i) 信息记录功能;
- j) 信息传输功能。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验;
- b) 实际安装数量在 (6~10) 台者, 抽检 5 台;
- c) 实际安装数量超过 10 台者, 按实际安装数量 50% 的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

检测器具：秒表。

5.3.24 火灾自动报警系统总体性能

技术要求：将所有经调试合格的各项设备、系统按设计连接组成完整的火灾自动报警系统，任选2个防火分区或楼层，进行模拟火灾试验，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，检查火灾探测报警系统、火灾警报、消防应急电话系统、消防应急广播系统、防火门及防火卷帘系统、防排烟系统、消防应急照明和疏散指示系统、消防电梯和非消防电梯的回降控制装置、切断非消防电源的控制装置等相关系统的协同动作情况。

重要程度：A

抽检方法：至少抽查两个防火分区（楼层）。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.4 消防给水及消火栓系统

5.4.1 水源

5.4.1.1 室外给水管网供水能力

技术要求：室外给水管网的进水管管径及供水能力应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查

- a) 室外给水管网为环管时，分别在每个市政供水管入口处检测，供水管接入口临近上游选择第一个市政消火栓，在市政供水管接入口临近下游选择第二个室外消火栓；
- b) 室外给水管网为支管时，在最不利（距离市政供水接口最远）室外消火栓处检测。

检测方法：（增加管径测试）

- a) 室外消火栓平时运行工作压力检测：在室外消火栓 DN65 接口上安装消火栓测压接头，堵上闷盖，开阀、排气、读取稳定后的表压；
- b) 模拟火灾时室外消火栓运行工作压力检测：
 - 1) 不论环管支管，在最不利（距离市政供水接口最远）室外消火栓 DN65 接口上安装消火栓试压接口，堵上闷盖，开阀、排气、读取稳定后的表压值，不应小于 0.14MPa；
 - 2) 接出 25 米长 $\Phi 65$ 衬胶水带（不接水枪）以 45°角扬起放水，最大射程不小于 2.0m。

检测器具：卷尺、激光测距仪、数字坡度仪、安装数字压力表的消火栓测压接头。

5.4.1.2 地表天然水源供水能力

技术要求：当采用地表天然水源作为消防水源时，其水位、水量、水质等应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：根据有效水文资料检查天然水源枯水期最低水位、常水位和洪水位时确保消防用水是否符合设计要求：

- a) 复核最低水位时是否在固定或移动消防泵或消防车的有效吸程内（最大吸水高度不应超过 6.0m）；
- b) 复核洪水位时取水口是否仍具备吸水条件，以及供取水的消防车道、回车场地的通过性；
- c) 查看天然水源安全取水的措施，是否有防止冰凌、漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵及防止水生生物繁殖的管理技术措施。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.4.1.3 地下水井供水能力

技术要求：根据地下水井抽水试验资料确定常水位、最低水位、出水量和水位测量装置等技术参数和装备应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：根据地下水井抽水试验资料确定常水位、最低水位、出水量和探测水井水位的水位测试装置等技术参数和轴流深井泵（主备泵）及其电源（主备电）等装备应符合设计要求。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.4.2 高位消防水箱、高位消防水池和消防水池

5.4.2.1 设置位置

技术要求：设置位置应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.4.2.2 有效容积

技术要求：高位消防水箱、高位消防水池和消防水池等的有效容积及保证消防用水不被他用的设施等应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 结合有效图纸，通过测量其内壁尺寸和有效水深（浮球阀停止进水位置与泵放气孔的高差）复核其与设计的符合性；
- b) 查看保证消防用水不被他用的设施如进水管上设置防止倒流的措施或在管道上设置虹吸破坏孔和真空破坏器的孔径等是否符合设计要求。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.4.2.3 水位测量装置

技术要求：高位消防水箱、高位消防水池和消防水池等的水位测量装置、报警水位应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅设计文件，观察水位测量装置形式是否符合设计要求，模拟高低限水位，报警信号的可靠性。

5.4.2.4 防冻设施

技术要求：对于严寒和寒冷地区，查看水池、水箱及其相关附件的防冻设施是否完好。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：观察防冻设施（采暖设施、电伴热装置、门窗等）是否完好。

5.4.2.5 进出水管

技术要求：进出水管、溢流管、排水管等应符合设计要求，且溢流管应采用间接排水。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照有效图纸，观察进出水管、溢流管、排水管的位置、管径、相对高差、排水方式等应符合设计要求。

检测仪器：卷尺、激光测距仪。

5.4.2.6 方便检修

技术要求：管道、阀门和进水浮球阀等应便于检修，人孔和爬梯位置应合理。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：管道、阀门、进水浮球阀、人孔和爬梯的位置，应通过普通体型的检测人员携带相应的工具如（管钳、扳手等）实际接触管道、阀门和进水浮球阀等的关键维修部位进行模拟操作，验证检修是否方便，以确定其位置的合理性。

5.4.2.7 吸水措施

技术要求：消防水池吸水井、吸（出）水管喇叭口、旋流防止器、涡流抑制板等设置位置应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照有效图纸，观察消防水池吸水井、吸（出）水管喇叭口、旋流防止器、涡流抑制板等设置位置。

5.4.3 水泵控制柜（箱）

5.4.3.1 一般规定

技术要求：控制柜的规格型号应符合设计要求，控制柜的质量应符合产品标准的要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅控制柜的强制认证证书、型式检验报告、合格证等产品质量文件，复核控制柜的规格型号、数量与设计要求的一致性。

5.4.3.2 防护等级

技术要求：消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于IP30。与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看控制柜所在房间，对照控制柜技术文件，复核其防水防尘等级。

5.4.3.3 防淹防潮措施

技术要求：消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内应设置自动防潮除湿的装置。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 查看消防水泵控制柜所在房间的排水、淹水报警等防止控制柜被水淹没的措施；
- b) 高温潮湿环境时，对照控制柜的有效质量证明文件，试验消防水泵控制柜内设置的自动防潮除湿装置的运行效果。

5.4.3.4 图纸说明书

技术要求：控制柜的图纸塑封后应牢固粘贴于柜门内侧，柴油机泵组控制柜的显著位置还应放置完整的操作指导书。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照控制柜有效技术文件，查看控制柜柜门内侧的塑封图纸，查看柴油机泵组控制柜是否在显著位置放置了完整的操作指导书。核实泵的启动方式。

5.4.3.5 启动方式

技术要求：消防水泵应工频直接启泵。当功率较大时，宜采用星三角和自耦降压变压器启动，不宜采用有源器件启动。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看控制柜技术文件，核实消防泵功率和启动方式。

5.4.3.6 应急启泵功能

技术要求：消防水泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。控制柜前面板的明显部位应设置紧急时打开柜门的装置。消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看消防水泵是否具有就地强制启停泵按钮及按钮保护装置；控制柜前面板的明显部位是否具有紧急时打开柜门的装置。消防水泵控制柜是否设置了机械应急启泵功能。

5.4.3.7 主备电源切换

技术要求：主、备用电源自动切换装置的设置应符合设计要求。当采用主电源启动消防水泵时，消防水泵应启动正常。关掉主电源，主、备电源应能正常切换。消防水泵的双电源自动切换时间不应大于2s，当一路电源与内燃机动力的切换时间不应大于15s。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅设计文件，是否按要求设置了主、备用电源自动切换装置，核实备用电源的类型（电力、内燃机）。先以主电源启动消防水泵，观察消防水泵应启动正常；关掉主电源，电力备用电源应在2s内自动切换。内燃机动力备用电源应在15s内切换。

检测器具：秒表。

5.4.4 消防水泵

5.4.4.1 一般规定

技术要求：工作泵、备用泵的规格型号、数量，应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅设计文件，核对工作泵、备用泵的规格、型号、数量。

5.4.4.2 吸水管出水管及附件

技术要求：吸水管、出水管及出水管上的泄压阀、水锤消除设施、止回阀、信号阀等的规格、型号、数量，应符合设计要求。吸水管、出水管上的控制阀应锁定在常开位置，并应有明显标记。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：

a) 查阅设计文件，核对吸水管、出水管的形式及出水管上的泄压阀、水锤消除设施、止回阀、信号阀等的规格、型号、数量；

b) 查看吸水管、出水管上的控制阀是否可靠锁定在常开位置，并有明显标记。

检测器具：压力表、超声波流量计、卷尺、激光测距仪。

5.4.4.3 水泵性能

技术要求：消防水泵运转应平稳，应无不良噪声的振动。采用固定和移动式流量计和压力表测试消防水泵的性能，水泵性能应满足设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：按说明书要求设置流量计，启动消防水泵，观察是否平稳运行，有无异常噪声、振动情况；启闭控制阀门，使待测消防泵以零流量、额定流量、1.5倍的额定流量出流，观察压力表，分别记录每个流量下对应的压力值。核对与设计文件或标准要求的符合性。

检测器具：压力表、超声波流量计。

5.4.4.4 停泵水锤

技术要求：消防水泵停泵时，水锤消除设施后的压力不应超过水泵出口设计工作压力的1.4倍。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查阅设计文件，明确水泵设计工作压力值。手动停止消防水泵时观察消防泵出水管压力表的最大示值。

检测器具：压力表。

5.4.5 稳压泵及气压水罐

5.4.5.1 一般规定

技术要求：稳压泵应有明确的标识，设置位置、规格型号等应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看稳压泵的标识是否清晰，复核稳压泵的设置位置、规格型号与设计文件的符合性。

5.4.5.2 控制方式

技术要求：稳压泵的控制应由消防给水管网或气压水罐上设置的稳压泵自动启停泵压力开关或压力传感器控制。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看稳压泵的控制方式、防止稳压泵频繁启动的技术措施是否符合设计要求。

检测器具：压力表。

5.4.5.3 就地强制启停

技术要求：稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看设置的稳压泵就地强制启停泵按钮及保护装置情况；操作强制启停泵按钮观察稳压泵启停情况。

5.4.5.4 主备电源切换

技术要求：稳压泵手动启停功能应正常。关闭主电源，主、备电源应能正常切换。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：通过控制箱（柜）手动启停稳压泵，观察运行情况；关闭主电源，观察备用电源自动切换功能。

5.4.5.5 气压水罐

技术要求：气压水罐应有明确的标识，有效容积、调节容积应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看气压水罐标识、铭牌、合格证明文件，核对工作压力比（ α ）、有效容积以及调节容积等参数与设计文件的符合性。

5.4.5.6 自动启停控制

技术要求：稳压泵自动启停功能应正常，启停压力值应符合设计要求；气压水罐气侧压力应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：稳压泵控制箱（柜）在自动状态下，通过放水等措施观察稳压泵自动启、停时压力表示值，查看气压水罐气侧压力表，示值应符合设计文件要求。观察伺服状态下，稳压泵在1h内的启停次数是否符合设计要求。

检测器具：压力表、秒表。

5.4.6 减压阀

5.4.6.1 一般规定

技术要求：减压阀的型号、规格、设计压力和设计流量应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看减压阀的铭牌，复核其型号、规格、设计压力和设计流量与设计文件的符合性。

5.4.6.2 过滤器和排水措施

技术要求：减压阀阀前应有过滤器，过滤器的型号、规格应符合设计要求。减压阀处应有试验用压力排水管道。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看减压阀阀前是否有过滤器，过滤器的型号、规格、试验排水管的规格与设计文件的符合性。

5.4.6.3 减压阀性能

技术要求：减压阀阀前、阀后的动、静压力应符合设计要求。减压阀在小流量、设计流量和设计流量的150%时不应出现噪声明显增加或管道出现喘振。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看阀前、阀后的静水压力；按说明书要求设置流量计后，缓慢开启试验放水阀，在逐渐使流量达到额定流量和1.5倍额定流量的过程中观察减压阀和管道是否出现噪声明显增加或喘振现象以及阀前、阀后的静水压力、阀后动水压力是否符合设计文件要求。

检测器具：压力表、超声波流量计。

5.4.6.4 减压阀水头损失

技术要求：减压阀的水头损失应小于阀后设计静压和动压差。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：在1.5倍额定流量时，查看阀后静压和动压之差是否符合设计要求，设计要求不明确时，出口动压应不小于65%的额定压力值。

检测器具：压力表、超声波流量计。

5.4.7 干式消火栓报警阀组

5.4.7.1 控制阀

技术要求：控制阀均应锁定在常开位置。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看干式消火栓报警阀的控制阀锁定在常开位置的措施。

5.4.7.2 报警阀功能

技术要求：打开手动试水阀，干式消火栓报警阀应动作，干式消火栓系统允许的最大充水时间不应大于5min，水力警铃应鸣响，压力开关应动作。水力警铃的设置位置应正确。距水力警铃3m远处警铃声强不应小于70dB。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：打开手动试水阀起计时，到出水为止的时间，水力警铃的设置位置应符合设计文件要求。使用声级计测量距水力警铃3m远处的声强不应小于70dB。观察报警阀压力开关动作后的报警信号是否正确。

检测器具：秒表、卷尺、激光测距仪、数字声级计。

5.4.7.3 报警阀后的管道

技术要求：干式消火栓系统报警阀后的管道仅应设置消火栓和有信号显示的阀门。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看干式消火栓报警阀后的管道上是否只有消火栓和有信号显示的阀门。

5.4.7.4 空气压缩机

技术要求：与空气压缩机的联锁控制，应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：打开干式报警阀处的试验阀放气时，观察气压表，空气压缩机的自动启、停气压值应符合设计文件要求。

检测器具：秒表、数字声级计。

5.4.8 消火栓

5.4.8.1 一般规定

技术要求：室外消火栓和室内消火栓的设置场所、规格、型号应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：查看室外消火栓和室内消火栓的设置场所、规格型号是否符合设计要求。

5.4.8.2 室外消火栓

技术要求：室外消火栓的设置位置应符合设计要求和标准规定：

a) 室外消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，并应符合：

1) 室外消火栓距路边不宜小于0.5m，并不应大于2.0m；

2) 室外消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小于5.0m；

b) 室外消火栓应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。

c) 地下式室外消火栓应有明显的永久性标准。

重要程度：B

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：对照设计，直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺，激光测距仪。

5.4.8.3 室内消火栓

5.4.8.3.1 规格

技术要求：同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙应采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件。

重要程度：B

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：查看同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙所采用的栓口、消防水枪和水带及配件规格是否统一。

5.4.8.3.2 设置位置

技术要求：室内消火栓、试验消火栓的设置位置应符合设计和标准规定：

- a) 室内消火栓应设置在易于取用，以及便于火灾扑救的位置；
- b) 汽车库内消火栓的设置不应影响汽车的通行和车位的设置，并确保消火栓的开启；
- d) 严寒、寒冷等冬季结冰地区的试验消火栓应便于操作和防冻，并设置压力表；
- e) 干式消防竖管应设置消防车供水接口，接口应设置在首层便于消防车接近和安全的地点。

重要程度：B

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.4.8.3.3 安装高度

技术要求：室内消火栓的安装高度应符合设计要求，无特殊要求时栓口中心距地面应为 (1.1 ± 0.02) m。

重要程度：C

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：查看室内消火栓安装高度是否符合设计要求。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.4.8.3.4 减压装置

技术要求：消火栓的减压装置和活动部件应灵活可靠，栓后压力应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：抽查消火栓数量10%，且总数每个供水分区不应少于10个，合格率应为100%。

检测方法：查看消火栓的减压装置和活动部件应灵活可靠，使用消火栓测压接头检测栓后静水压力是否符合设计要求，且不大于1.0MPa。

检测仪器：卷尺、激光测距仪、消火栓测压接头。

5.4.9 消防水泵接合器

技术要求：消防水泵接合器数量及进水管位置应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看消防水泵接合器数量及进水管位置是否符合设计文件要求。

5.4.10 管网和阀门

5.4.10.1 一般规定

技术要求：管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施，应符合设计要求，管道

标识应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施，是否符合设计要求，管道标识是否与设计相符。

5.4.10.2 阀门和附件

技术要求：管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀、自动排气阀等，均应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀、自动排气阀等的位置、数量、规格是否应符合设计要求。

5.4.10.3 管网排水

技术要求：管网排水坡度及辅助排水设施，应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看排水管道坡向、坡度及辅助排水设施是否符合设计要求。

检测仪器：数字坡度仪。

5.4.10.4 架空管道

技术要求：

a) 架空管道的安装位置应符合设计和标准要求；

- 1) 架空管道的安装不应影响建筑功能的正常使用，不应影响和妨碍通行以及门窗等开启；
- 2) 当设计无要求时，管道的中心线与梁、柱、楼板等的最小距离应符合表 1 的规定；

表1 管道的中心线与梁、柱、楼板等的最小距离

公称直径 (mm)	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200
距离 (mm)	40	40	50	60	70	80	100	125	150	200

b) 架空管道支架、吊架、防晃或固定支架的安装应固定牢固，其位置、型式、材质及施工应符合设计要求和以下规定：

- 1) 管道支架或吊架的设置间距不应大于表 2 的规定；

表2 管道支架或吊架的设置间距

管径 (mm)	25	32	40	50	70	80
间距 (m)	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0
管径 (mm)	100	125	150	200	250	300
间距 (m)	6.5	7.0	8.0	9.5	11.0	12.0

- 2) 当管道穿梁安装时,穿梁处宜作为一个吊架;
- c) 固定支架或防晃支架的设置位置应符合设计要求和下列规定:
- 1) 配水管宜在中点设一个防晃支架,但当管径小于 DN50 时可不设;
 - 2) 配水干管及配水管,配水支管的长度超过 15m,每 15m 长度内应至少设 1 个防晃支架,但当管径不大于 DN40 可不设;
 - 3) 管径大于 DN50 的管道拐弯、三通及四通位置处应设 1 个防晃支架;
 - 4) 架空管道每段管道设置的防晃支架不应少于 1 个;当管道改变方向时,应增设防晃支架;立管应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定;
- d) 地震裂度在 7 度及 7 度以上时,架空管道的保护应符合设计要求和下列规定:
- 1) 地震区的消防给水管道宜采用沟槽连接件的柔性接头或间隙保护系统的安全可靠性;
 - 2) 当系统管道穿越连接地面以上部分建筑物的地震接缝时,无论管径大小,均应设带柔性配件的管道地震保护装置;
 - 3) 所有穿越墙、楼板、平台以及基础的管道,包括泄水管,水泵接合器连接管及其他辅助管道的周围应留有间隙;
 - 4) 管道周围的间隙, DN25~DN80 管径的管道,不应小于 25mm, DN100 及以上管径的管道,不应小于 50mm;间隙内应填充腻子等防火柔性材料;
 - 5) 竖向支撑应符合下列规定:
 - 系统管道应有承受横向和纵向水平载荷的支撑;
 - 竖向支撑应牢固且同心,支撑的所有部件和配件应在同一直线上;
 - 对供水主管,竖向支撑的间距不应大于 24m;
 - 立管的顶部应采用四个方向的支撑固定;
 - 供水主管上的横向固定支架,其间距不应大于 12m。
- e) 消防给水管穿过地下室外墙、构筑物墙壁以及屋面等有防水要求处时,应设防水套管;
- f) 消防给水管穿过建筑物承重墙或基础时,应预留洞口,洞口高度应保证管顶上部净空不小于建筑物的沉降量,不宜小于 0.1m,并应填充不透水的弹性材料;
- g) 消防给水管穿过墙体或楼板时应加设套管,套管长度不应小于墙体厚度,或应高出楼面或地面 50mm;套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞,管道的接口不应位于套管内;
- h) 消防给水管必须穿过伸缩缝及沉降缝时,应按设计要求采用波纹管和补偿器等技术措施;
- i) 消防给水管可能发生冰冻时,防冻技术措施应符合设计要求;
- j) 通过及敷设在有腐蚀性气体的房间内时,管外壁应按设计要求刷防腐漆或缠绕防腐材料。

重要程度: B

抽检方法: 抽查20%,且不应少于5处。

检测方法: 对照设计,直观检查,仪器检测。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.4.11 埋地管道

技术要求: 室外埋地管道应符合设计文件和下列规定:

- a) 当采用球墨铸铁时宜采用机械连接、承插连接;当采用焊接钢管时宜采用法兰和沟槽连接件连接;当采用钢丝网骨架塑料复合管时应采用电熔连接;
- b) 埋地消防给水管道的基础和支墩应符合设计要求,当设计对支墩没有要求时,应在管道三通或转弯处设置混凝土支墩;
- c) 埋地钢管应做防腐处理,防腐层材质和结构应符合设计要求;

- d) 室外埋地球墨铸铁给水管要求外壁应刷沥青漆防腐；埋地管道连接用的螺栓、螺母以及垫片等附件应采用防腐蚀材料，或涂覆沥青涂层等防腐涂层；埋地钢丝网骨架塑料复合管不应做防腐处理。

重要程度：B

抽检方法：室外埋地管道按数量抽查30%，不应少于10处。

检测方法：对照设计，查看室外埋地管道、核对隐蔽工程记录，必要时局部解剖检查。

5.4.12 功能

5.4.12.1 自动启泵功能

技术要求：消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵的状态下，分别开启系统中的每一个末端试水消火栓、试水阀和试验消火栓时，水流指示器、报警阀压力开关、管网压力开关、高位消防水箱流量开关等信号的功能均应符合设计要求。不论火灾报警控制器是否处于自动状态，消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min,备用泵启动和相互切换正常。消防水泵启动后反馈信号显示应正常。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作检查，仪器检测。

检测器具：秒表。

5.4.12.2 分区水泵启动功能

技术要求：

- a) 当消防给水分区供水采用转输消防水泵时，转输泵宜在消防水泵启动后再启动；
- b) 当消防给水分区供水采用串联消防水泵时，上区消防水泵宜在下区消防水泵启动后再启动。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作检查。

5.4.12.3 水泵接合器功能

技术要求：消防水泵接合器应采用消防车车载消防水泵进行充水试验，且供水最不利点的压力、流量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：选择距离待测消防水泵接合器水力条件最不利的消火栓，参照使用说明书要求在干管处设置流量计，关闭其他环路管，采用消防车车载消防水泵进行充水试验，按设计文件要求，达到最不利竖管设计出流量，观察最不利消火栓处压力表示值。

检测器具：超声波流量计，压力表。

5.4.12.4 干式消火栓控制功能

技术要求：当采用雨淋阀、电磁阀和电动阀时，在消火栓箱处应设置直接开启快速启闭装置的手动按钮。火灾自动报警系统连锁的干式消火栓系统的功能应符合设计要求，且最不利消火栓的出水时间不应大于5min。加速排气器动作后，应有反馈信号显示。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：系统处于自动状态下，按设计文件要求触发与干式消火栓系统联锁（或联动）的火灾自动报警探测装置，观察干式消火栓系统自动启动功能，测量最不利消火栓的出水时间，加速排气器动作后，反馈信号显示情况。

检测器具：秒表。

5.4.12.5 消火栓系统功能

技术要求：消防给水系统流量、压力的检测，应通过系统流量、压力检测装置和末端试水消火栓进行放水试验，系统流量、压力和消火栓充实水柱等应符合设计要求：

- a) 在最不利情况下（即水力条件最不利、达到设计出流量的情况下）保证室内消火栓栓口压力和消防水枪充实水柱符合设计要求，且不低于下列规定：
 - 1) 高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8m 的民用建筑等场所，消火栓栓口动压不应小 0.35MPa；
 - 2) 其他场所，消火栓栓口动压不应小于 0.25MPa；
 - 3) 城市交通隧道室内消火栓系统消防供水压力应保证用水量达到最大时，最低压力不应小于 0.30MPa；
- b) 在最有利情况下（即水力条件最有利、测静压时出流量为零、测动压时仅一支水枪出流）应符合下列要求：
 - 1) 消火栓栓口处静压不应大于 1.0MPa；
 - 2) 消火栓栓口动压力不应大于 0.50MPa。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：按设计文件选择水力最有利位置、最不利位置，进行静压、动压、流量测试。其中：

- a) 最不利区域消火栓选择：
 - 1) 最不利消火栓位置选择：应查阅设计文件确定，或者以离水泵最远、标高最高的试验消火栓为最不利消火栓，所在的竖管为最不利竖管；
 - 2) 试验出水竖管选择：参照 GB 50974 选择适当类型，用“消火栓设计流量”除以“每根竖管最小流量”，如果得整数 1 或者 2 就是试验竖管数量，如果有余数就加 1 根竖管。按此数量从最不利竖管算起，向有利方向数够试验竖管；
 - 3) 确定出流水枪位置：参照 GB 50974 按照对应的“同时使用消防水枪数量”，从最不利竖管的试验消火栓算起，按每支水枪 5L / s，每根竖管的出流水枪数达到要求（1~4）支后，向次不利竖管推进，直到出满“消火栓设计流量”为止。
- b) 最有利消火栓选择：应查阅设计文件确定，或者以离水泵最近、标高最低的消火栓为最有利消火栓。

检测器具：消火栓测压接口、超声波流量计、秒表。

5.5 自动喷水灭火系统

5.5.1 报警阀组

5.5.1.1 一般规定

技术要求：应有注明系统名称和保护区域的标志牌,设置位置、规格型号、组件应符合设计文件要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.1.2 控制阀

技术要求：控制阀应全部开启，并用锁具固定手轮，启闭标志应明显；采用信号阀时，反馈信号应正确。

重要程度：C

检查数量：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.1.3 气压维持装置

技术要求：空气压缩机和气压控制装置状态应正常；压力表显示应符合设定值。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：开启报警阀处试验放水阀，查看空气压缩机和气压控制装置运行状态和启动、停止时的气压表示值。

5.5.2 管网

5.5.2.1 一般规定

技术要求：管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施，应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：抽查20%，且不得少于5处。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.2.2 排水措施

技术要求：管道横向安装宜设0.002~0.005的坡度，且应坡向排水管；当局部区域难以利用排水管将水排净时，应采取相应的排水措施。当喷头数量小于或等于5只时，可在管道低凹处加设堵头；当喷头数量大于5只时，宜装设带阀门的排水管。

重要程度：C

抽检方法：抽查20%，且不得少于5处。

检测方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：数字坡度仪。

5.5.2.3 试水阀和排气阀

技术要求：系统中的末端试水装置、试水阀、排气阀应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.2.4 管网组件

技术要求：

- a) 管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀等，均应符合设计要求；
- b) 报警阀后的管道上不应安装其他用途的支管或水龙头。

重要程度：B

抽检方法：

- a) 报警阀组、压力开关、止回阀、减压阀、泄压阀、电磁阀全数检查；
- b) 闸阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、柔性接头、排气阀等抽查设计数量的 30%，且均不少于 5 个。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.2.5 支吊架

技术要求：管道支架、吊架、防晃支架的安装应符合下列要求：

- a) 管道应固定牢固，管道支架或吊架之间的距离不应大于表 3 的规定：

表3 管道支架或吊架之间的距离

公称直径 (mm)	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
距离 (m)	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5	11.0	12.0

- b) 管道支架、吊架、防晃支架的型式、材质、加工尺寸及焊接质量等，应符合设计要求和标准的规定；
- c) 管道支架、吊架的安装位置不应妨碍喷头的喷水效果；管道支架、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；
- d) 配水支管上每一直管段、相邻两喷头之间的管段设置的吊架均不宜少于 1 个，吊架的间距不宜大于 3.6m；
- e) 当管道的公称直径等于或大于 50mm 时，每段配水干管或配水管设置防晃支架不应少于 1 个，且防晃支架的间距不宜大于 15 米；当管道改变方向时，应增设防晃支架；
- f) 竖直安装的配水干管除中间用管卡固定外，还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 (1.5~1.8) m。

重要程度：C

抽检方法：抽查20%，且不得少于5处。

检测方法：对照设计，直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.5.3 喷头

5.5.3.1 一般规定

技术要求：喷头设置场所、规格、型号、公称动作温度、响应时间指数 (RTI) 应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：抽查设计喷头数量10%，总数不少于40个。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.3.2 喷头安装

技术要求：喷头安装间距，喷头与楼板、墙、梁等障碍物的距离应符合设计要求，距离偏差 $\pm 15\text{mm}$ ，合格率不小于95%时为合格：

- a) 喷头至空调送风口最近边的水平距离，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；
- b) 当喷头溅水盘高于附近梁底或高于宽度小于 1.2m 的通风管道、排管、桥架腹面时，喷头溅水盘高于梁底、通风管道、排管、桥架腹面的最大垂直距离应符合 GB 50261 的规定；
- c) 当梁、通风管道、排管、桥架宽度大于 1.2m 时，增设的喷头应安装在其腹面以下部位；
- d) 当喷头安装在不到顶的隔断附近时，喷头与隔断的水平距离和最小垂直距离应符合 GB 50261 的规定。

重要程度：B

抽检方法：抽查设计喷头数量5%，总数不少于20个。

检测方法：对照设计，直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺，激光测距仪。

5.5.3.3 防护措施

技术要求：有腐蚀性气体的环境和有冰冻危险场所安装的喷头，应采取防护措施。有碰撞危险场所安装的喷头应加设防护罩。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.5.4 系统功能

5.5.4.1 湿式系统

技术要求：

- a) 无论火灾报警控制器是否处于自动状态，开启末端试水装置后，出水压力不应低于设计要求，压力开关应动作，消防水泵应能在 3min 内自动启动；
- b) 通过系统流量压力检测装置放水进行试验，系统流量、压力应符合设计要求；
- c) 消防水泵和其他消防联动控制的设备启动后，应有反馈信号显示；
- d) 报警阀动作，距水力警铃 3m 远处的警铃声声强不应小于 70dB；水流指示器、报警阀动作、消防水泵和其他联动设备启动后，相应的反馈信号应正确。

重要程度：a)、b)为 A，c)为 B，d)为 C

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 开启最不利处末端试水装置的控制阀，查看启泵前、后压力表的示值，水流指示器、压力开关报警应正确，消防水泵和其他联动设备启动后的动作及其信号反馈情况。测量自开启末端试水装置至消防水泵投入运行的时间；
- b) 关闭系统侧控制阀，按说明书要求设置流量计。打开系统流量压力检测装置放水阀，观察流量、压力。

检测器具：数字声级计、卷尺、激光测距仪、超声波流量计、压力表、秒表。

5.5.4.2 干式系统

技术要求：

- a) 无论火灾报警控制器是否处于自动状态, 开启末端试水装置后 1min, 出水压力不应低于设计要求, 压力开关应动作, 消防水泵应能在压力开关动作后 1min 内自动启动;
- b) 通过系统流量压力检测装置放水进行试验, 系统流量、压力应符合设计要求;
- c) 消防水泵、加速器和其他消防联动控制的设备启动后, 应有反馈信号显示;
- d) 报警阀动作, 距水力警 3m 远处的警铃声声强不应小于 70dB; 水流指示器、报警阀动作、消防水泵和其他联动设备启动后, 相应的反馈信号应正确。

重要程度: a)、b)为 A, c)为 B, d)为 C

抽检方法: 全数检查。

检测方法:

- a) 开启最不利处末端试水装置的控制阀, 查看压力表的显示, 水流指示器、压力开关报警应正确, 消防水泵和其他联动设备启动后的动作及其信号反馈情况。测量自开启末端试水装置至出水压力不低于设计压力的时间、自压力开关动作起至消防水泵投入运行的时间;
- b) 关闭系统侧控制阀, 按说明书要求设置流量计。打开系统流量压力检测装置放水阀, 观察流量、压力是否符合设计要求。

抽检方法: 全数检查。

检测器具: 数字声级计、卷尺、激光测距仪、超声波流量计、压力表、秒表。

5.5.4.3 预作用系统

技术要求:

- a) 自动状态下, 两个火灾探测信号确认后, 电磁阀应开启, 压力开关应动作, 在 2min 内, 末端试水装置的出水压力不应低于设计要求, 消防水泵应能在压力开关动作后 1min 内自动启动;
- b) 通过系统流量压力检测装置放水进行试验, 系统流量、压力应符合设计要求;
- c) 消防水泵和其他消防联动控制的设备启动后, 应有反馈信号显示;
- d) 报警阀动作, 距水力警铃 3m 远处的警铃声声强不应小于 70dB; 水流指示器、报警阀动作、消防水泵和其他联动设备启动后, 相应的反馈信号应正确。

重要程度: a)、b)为 A, c)为 B, d)为 C

抽检方法: 全数检查。

检测方法:

- a) 先后触发防护区内的两个火灾探测器, 查看电磁阀、消防水泵、快速排气阀、水流指示器和压力开关的动作情况及信号反馈的情况。报警确认后 2 min, 打开末端试水装置, 测量出水压力; 测量自压力开关应动作起, 至消防水泵达到额定工况的时间;
- b) 关闭系统侧控制阀, 按说明书要求设置流量计。打开系统流量压力检测装置放水阀, 观察流量、压力是否符合设计要求。

抽检方法: 全数检查。

检测器具: 数字声级计、卷尺、激光测距仪、超声波流量计、压力表、秒表。

5.5.4.4 雨淋系统

技术要求:

- a) 自动状态下, 先后触发防护区内两个火灾探测器或使传动管泄压后, 雨淋阀应开启, 消防水泵应能自压力开关应动作起 1min 内自动启动;
- b) 自消防水泵启动到最不利点喷头喷出水雾的时间符合设计要求;
- c) 通过系统流量压力检测装置放水进行试验, 系统流量、压力应符合设计要求;

- d) 消防水泵和其他消防联动控制的设备启动后，应有反馈信号显示；
 e) 报警阀动作，距水力警铃 3m 远处的警铃声声强不应小于 70dB；水流开关、报警阀动作、消防水泵和其他联动设备启动后，相应的反馈信号应正确。

重要程度：a)、b)为 A，c)为 B，d)为 C

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 先后触发防护区内的两个火灾探测器，查看电磁阀、消防水泵、快速排气阀、水流指示器和压力开关的动作情况及信号反馈的情况。打开系统试验装置，测量出水压力。测量自压力开关应动作起，至消防水泵达到额定工况的时间；测量自消防水泵启动至试验装置达到设计出水压力的时间；并联设置多台雨淋阀的系统，核对控制雨淋阀的逻辑关系；
 b) 关闭系统侧控制阀，按说明书要求设置流量计。打开系统流量压力检测装置放水阀，观察流量、压力是否符合设计要求。

抽检方法：全数检查。

检测器具：数字声级计、卷尺、激光测距仪、超声波流量计、压力表、秒表。

5.6 水喷雾灭火系统

5.6.1 雨淋报警阀组

5.6.1.1 一般要求

技术要求：设置位置、规格型号、数量应符合设计文件要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.6.1.2 雨淋阀组件

技术要求：应设置试验控制阀，水源控制阀、试验控制阀应锁定在常开位置，水力警铃的安装位置应正确。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.6.2 管道及附件

5.6.2.1 一般规定

技术要求：管道及附件的材质、规格型号、连接方式、安装位置及采取的防冻措施应符合设计文件要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查和核查相关证明材料。

5.6.2.2 管道固定

技术要求：立管应用管卡固定在支架上，其间距不应大于设计值。管道支、吊架安装应平整牢固，管墩的砌筑应规整，其间距应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：立管全数检查，其他管道按安装总数的20%抽查，且不得少于5个。

检测方法：直观检查。

5.6.2.3 套管安装

技术要求：当管道穿过墙体、楼板处应使用套管。穿过墙体的套管长度不应小于该墙体的厚度，穿过楼板套管长度应高出楼地面 50mm，底部应与楼板底面相平；管道与套管间的空隙应采用防火封堵材料填塞密实，管道穿过建筑物的变形缝时，应采取保护措施。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.6.2.4 间距要求

技术要求：管道支、吊架与水雾喷头之间的距离不应小于 0.3m，与末端水雾喷头之间的距离不应大于 0.5m；同排管道法兰的间距应方便拆装，且不易小于 100mm。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.6.2.5 放空措施

技术要求：水平管道安装时，其坡度、坡向及辅助排水设施应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：干管抽查1条；支管抽查2条；分支管抽查5% ,且不得少于1条。

检测方法：对照设计，观察和使用坡度仪、卷尺、激光测距仪检查。

检测器具：数字坡度仪、卷尺、激光测距仪。

5.6.2.6 阀门安装

技术要求：管网上的控制阀、压力信号反馈装置、止回阀、试水阀、泄压阀等，其规格和安装位置均应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.6.3 喷头

5.6.3.1 一般规定

技术要求：喷头的数量、规格型号应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.6.3.2 顶部喷头安装位置

技术要求：顶部设置的喷头应安装在被保护物的上部，室外安装坐标偏差不应大于 20mm，室内安装坐标偏差不应大于 10mm，标高的允许偏差，室外安装为 $\pm 20\text{mm}$ ，室内安装为 $\pm 10\text{mm}$ ，合格率不小于 95% 时为合格。

重要程度：B

抽检方法：按安装总数的 10% 抽查，且不得少于 4 只，即支管两侧的分支管的始端及末端各 1 只。

检测方法：对照设计，丈量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.6.3.3 侧向喷头安装位置

技术要求：侧向安装的喷头应安装在被保护物体的侧面，并应对准被保护物体，其距离偏差不应大于 20mm，合格率不小于 95% 时为合格。

重要程度：B

抽检方法：按安装总数的 10% 抽查，且不得少于 4 只。

检测方法：对照设计，丈量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.6.3.4 喷头与建筑构件间距

技术要求：喷头与吊顶、门、窗、洞口或障碍物的距离应符合设计要求，合格率不小于 95% 时为合格。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，丈量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.6.4 系统功能

5.6.4.1 模拟灭火功能

技术要求：系统处于自动状态下，按设计文件要求触发与火灾自动报警系统连锁或联动控制的探测部件后，结果应符合下列规定：

- a) 压力信号反馈装置应能正常动作，并应能在动作后启动消防水泵及与其联动的相关设备，可正确发出反馈信号；
- b) 距水力警铃 3m 远处警铃的声压不应小于 70dB (A 计权)；
- c) 系统的分区控制阀应能正常开启，并可正确发出反馈信号；
- d) 系统的流量、压力均应符合设计要求；
- e) 消防水泵及其他消防联动控制设备应能正常启动，并应有反馈信号显示；
- f) 主、备电源应能在规定时间内正常切换。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 系统处于自动状态下，关闭试验控制阀，按说明书要求设置流量计。按设计文件要求触发与火灾自动报警系统连锁或联动控制的探测部件后，观察火灾自动报警控制器是否收到正确的压力

开关报警信号，是否能在设计时间内启动消防水泵和其他消防联动控制设备，并收到正确的反馈信号。打开系统流量压力检测装置放水阀，测试的流量、压力是否符合设计要求；

b) 断开主电源，用秒表计时，观察备用电源正常切换的时间。

检测器具：数字声级计、卷尺、激光测距仪、超声波流量计、压力表、秒表。

5.6.4.2 冷喷功能

技术要求：系统处于自动状态下，开启试验控制阀，进行实际喷射试验，除符合5.5.4.1模拟灭火功能技术要求外，系统响应时间，水雾覆盖保护对象情况应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：至少1个系统、1个防火区或1个保护对象。

检测方法：

a) 系统处于自动状态下，开启试验控制阀，按说明书要求设置流量计。按设计文件要求触发与火灾自动报警系统连锁或联动控制的探测部件后，观察火灾自动报警控制器是否收到正确的压力开关报警信号，是否能在设计时间内启动消防水泵和其他消防联动控制设备，并收到正确的反馈信号。测试系统实际喷射的流量、压力是否符合设计要求；

b) 观察自启动系统给水设施起，至系统最不利点水雾喷头喷出水雾的时间是否符合设计要求；

c) 断开主电源，测量备用电源正常切换的时间。

检测器具：压力表、超声波流量计、秒表。

5.7 细水雾灭火系统

5.7.1 储气瓶组和储水瓶组

5.7.1.1 一般规定

技术要求：瓶组的规格型号、数量、安装位置、固定方式和标志应符合设计文件要求；

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.7.1.2 安装

技术要求：

a) 瓶组的安装、固定和支撑应稳固，且固定支、框架应进行防腐处理；

b) 瓶组容器阀上的压力表应朝向操作面，安装高度和方向应一致。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，尺量和直观检查。

5.7.1.3 充装量和储存压力

技术要求：储水容器内水的充装量和储气容器内氮气或压缩空气的储存压力应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

a) 储水容器按全数的20%（不足5个按5个计）称重检查；

b) 储气容器全数检查储存压力。

检测方法：对照设计，称重、用液位计或压力计测量。

5.7.1.4 应急操作装置

技术要求：瓶组的机械应急操作处的标志应符合设计要求。应急操作装置应有铅封的安全销或保护罩。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.7.2 控制阀

5.7.2.1 一般规定

技术要求：控制阀的规格型号、数量、安装位置、固定方式应符合设计要求；

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.7.2.2 阀组安装

技术要求：

a) 应按设计要求的位置安装阀组的观测仪表和操作阀门，并便于观察和操作；

b) 阀组上的启闭标志应便于识别，控制阀上应设置标明所控制防护区的永久性标牌。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，尺量和直观检查。

5.7.2.3 分区控制阀安装

技术要求：安装高度宜为（1.2~1.6）m，操作面与墙或其他设备的距离不应小于0.8m，并应满足安全操作要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照图纸，尺量和操作阀门检查。

5.7.2.4 分区控制阀锁定装置

技术要求：分区控制阀前后的阀门均应处于常开位置，应有明显启闭标志和可靠锁定设施，并应具有启闭信号状态的信号反馈功能。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.7.2.5 试水阀

技术要求：闭式系统试水阀的安装位置应便于安全的检查、试验。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：尺量和直观检查，必要时可操作试水阀检查。

5.7.2.6 开式系统动作检测

技术要求：开式系统分区控制阀组应能采用手动和自动方式可靠动作。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：手动和自电动启动分区控制阀，直观检查阀门启闭反馈情况。

5.7.2.7 闭式系统动作检测

技术要求：闭式系统分区控制阀组应能采用手动方式可靠动作。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：将处于常开位置的分区控制阀手动关闭，直观检查。

5.7.3 管网

5.7.3.1 一般规定

技术要求：

- a) 管道的材质与规格、管径、连接方式、安装位置及采取的防冻措施，应符合设计要求；
- b) 管网上的控制阀、动作信号反馈装置、止回阀、试水阀、安全阀、排气阀等，其规格和安装位置应符合设计要求。

重要程度：a)为A，b)为B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查和核查相关证明材料。

5.7.3.2 固定方式

技术要求：管道固定支、吊架的固定方式，间距及其与管道间的防电化学腐蚀措施，应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：按总数抽查20%，且不少于5处。

检测方法：对照设计，尺量和直观检查。

5.7.4 喷头

5.7.4.1 一般规定

技术要求：喷头的数量、规格型号及闭式喷头的公称动作温度等，应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.7.4.2 安装

技术要求：喷头的安装位置、安装高度、间距及与墙体、梁等障碍物的距离，均应符合设计要求，距离偏差不应大于 $\pm 15\text{mm}$ 。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照图纸，尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.7.5 系统联动试验

5.7.5.1 模拟联动试验

技术要求：

- a) 每个系统都应进行模拟联动试验；
- b) 动作信号反馈装置应能正常动作，并应能在动作后启动泵组或开启瓶组及与其联动的相关设备，可正确发出反馈信号；
- c) 开式系统的分区控制阀应能正常开启，并可正确发出反馈信号；
- d) 系统流量、压力均应符合设计要求；
- e) 泵组或瓶组及其他消防联动控制设备应能正常启动，反馈信号正常；
- f) 主备电源应能在规定时间内正常切换。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：利用模拟信号试验和系统流量压力检测装置通过泄放试验，直观检查。

5.7.5.2 冷喷试验

技术要求：开式系统应进行冷喷试验，除应符合模拟联动试验要求外，其响应时间应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：至少一个系统、一个防护区或一个保护对象。

检测方法：自动启动系统，采用秒表直观检查。

5.8 固定消防炮灭火系统

5.8.1 组件、管道及附件

5.8.1.1 消防炮

技术要求：消防炮的规格型号、数量、安装位置应符合设计文件要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.8.1.2 管道及附件

技术要求：管道及附件的规格、型号、位置、连接方式应符合设计文件要求；具有遥控、自动控制功能的阀门当设置在有爆炸和火灾危险的环境时应符合GB 50257的相关规定。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.8.1.3 管道坡度、坡向

技术要求：水平管道安装时，其坡度、坡向应符合设计要求，且坡度不应小于设计值，当出现U型管时应有放空措施。

重要程度：C

抽检方法：干管抽查1条；支管抽查2条；分支管抽查10% ,且不得少于1条。

检测方法：用坡度仪检查。

检测器具：数字坡度仪。

5.8.1.4 管道固定

技术要求：立管应用管卡固定在支架上，其间距不应大于设计值。管道支、吊架安装应平整牢固，管墩的砌筑应规整，其间距应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：立管全数检查，其他管道按安装总数的5%抽查，且不得少于5个。

检查方法：对照设计，直观检查。

5.8.1.5 套管安装

技术要求：当管道穿过防火堤、防火墙、楼板时应安装套管。穿防火堤和防火墙套管的长度不应小于防火堤和防火墙的厚度，穿楼板套管长度应高出楼板 50mm。底部应与楼板底面相平。管道与套管间的空隙应采用防火封堵材料填塞密实，管道应避免穿过建筑物的变形缝，必须穿越时，应采取保护措施。

重要程度：B

抽检方法：全数检查

检查方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.8.1.6 金属软管

技术要求：立管与地上水平管道或埋地管道用金属软管连接时，不得损坏其编织网，并应在金属软管与地上水平管道的连接处设置管道交架或管墩。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.8.1.7 锈渣清扫口

技术要求：立管下端设置的锈渣清扫口与地面的距离宜为（0.3~0.5）m；锈渣清扫口可采用闸阀或盲板封堵；当采用闸阀时，应竖直安装。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.8.1.8 检测仪器和检测口

技术要求：流量、压力检查仪器规格及安装位置应符合设计要求；管道上的试验检测口、仪器接口的设置位置和数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.8.1.9 放空措施

技术要求：冲洗、放空管道和放空阀的设置应符合设计要求，当设计无要求时，应设置在泡沫液管道的最低处。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检查方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：数字坡度仪。

5.8.1.10 阀门安装

技术要求：控制阀应有明显的启闭标志，消防泵组的出口管道上设置的带控制阀的回流管，控制阀的安装高度距地面宜为（0.6~1.2）m；其他管道上的安装的控制阀高度宜为（1.1~1.5）m，当控制阀的安装高度大于 1.8m 时，应设置操作平台。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检查方法：直观检查，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.8.2 系统功能

5.8.2.1 系统手动启动功能

技术要求：以手动控制方式测试全部动作功能，应符合设计文件和说明书要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：接通系统电源，使各控制装置的操作按钮处于手动状态。逐个按下各消防泵组的手动操作启、停按钮，观察消防泵组的动作及反馈信号应正常；逐个按下各电控阀门的手动操作启、停按钮，观察阀门的启、闭动作及反馈信号应正常；用手动按钮或手持式无线遥控发射装置逐个操控相对应的消防炮做俯仰和水平回转动作，观察各消防炮的动作及反馈信号是否正常，观察消防炮在设计规定的回转范围是否与防护区相对应，是否与消防炮塔、电、液、气管线发生干涉，消防炮塔的防腐涂层是否完好。对带有直流喷雾转换功能的消防炮，检验其喷雾动作控制功能是否符合设计文件要求。

5.8.2.2 主、备电源的切换功能

技术要求：系统主、备电源的切换功能应正常。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：系统主、备电源处于接通状态，在主电源上设定一个故障，备用电源应能自动投入运行；在备用电源上设定一个故障，主电源应能自动投入运行。

5.8.2.3 消防泵组功能

5.8.2.3.1 运行功能

技术要求：按系统设计要求，启动消防泵组，设计负荷下，连续运转不应少于 2h，运行应正常。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：按说明书要求设置流量计，关闭系统控制阀，开启消防泵组出口回流管道上的控制阀，手动启动消防泵组，观察该消防泵组及相关设备动作是否正常。参照本规范消防给水系统流量、压力检测方法进行，检测过程应使泵连续运转不少于 2h。

检测器具：秒表、压力表、超声波流量计。

5.8.2.3.2 自动切换功能

技术要求：自动状态下，在主消防泵启动后出现故障时，备用泵应能自动投入，并运行正常。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：接通控制装置电源，并使消防泵组控制装置处于自动状态，人工启动一台消防泵组，观察该消防泵组及相关设备动作是否正常，若正常，则在消防泵组控制装置内人为为该消防泵组设定一个故障，使之停泵。此时，备用消防泵组应能自动投入运行。参照本规范消防给水系统流量、压力检测方法进行，检测过程应使泵连续运转不应少于 30min。

检测器具：秒表、压力表、超声波流量计。

5.8.2.3.3 系统联动喷射功能

技术要求：自动状态下，触发联动启动条件后，应能按设计要求自动联动相关设备，达到规定的试验结果，且反馈信号正常，试验结果应符合下列要求：

- a) 水炮、水幕、泡沫炮的实际工作压力不应小于相应的设计工作压力；
- b) 水炮、泡沫炮、干粉炮的水平、俯仰回转角应符合设计要求，带直流喷雾转换功能的消防水炮的喷雾角应符合设计要求；
- c) 保护水幕喷头的喷射高度应符合设计要求；
- d) 泡沫炮系统的泡沫比例混合装置提供的混合液的混合比应符合设计要求；
- e) 水炮系统和泡沫炮系统自启动至喷出水或泡沫的时间不应大于 5min；干粉炮系统自启动至喷出干粉的时间不应大于 2min。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：确认系统满足以下检测条件后，按设计的联动控制单元进行逐个检查。接通系统电源，使待检联动控制单元的被控设备均处于自动状态，按下对应的联动启动按钮，该单元应能按设计要求自动启动消防泵组，打开阀门等相关设备，直至消防炮喷射灭火剂(或水幕保护系统水)。该单元设备的动作与信号反馈应符合设计要求。检测条件：

- a) 水炮和水幕保护系统采用消防水进行喷射；
- b) 泡沫炮系统的比例混合装置及泡沫液的规格应符合设计要求；
- c) 消防泵组供水达到额定供水压力；
- d) 干粉炮系统的干粉型号、规格、储量和氮气瓶组的规格、压力应符合系统设计的要求；
- e) 系统手动启动和联动控制功能正常；
- f) 系统中参与控制的阀门工作正常。

检测器具：秒表、压力表。

5.9 泡沫灭火系统

5.9.1 泡沫液储罐

5.9.1.1 一般规定

技术要求：罐体或铭牌、标志牌上应清晰注明泡沫灭火剂的规格型号、配比浓度、泡沫灭火剂的有效日期和储量，泡沫液储罐的规格型号、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.9.1.2 安装位置

技术要求：泡沫液储罐的安装位置和高度应符合设计要求，当设计无规定时，泡沫液储罐周围应留有满足检修需要的通道，其宽度不宜小于 0.7m 的通道，且操作面不宜小于 1.5m；当泡沫液储罐上的控制阀距地面高度大于 1.8m 时，应在操作面处设置操作平台或操作凳。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，仪器检测。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.1.3 安全阀朝向

技术要求：储罐的安全阀出口不应朝向操作面。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.9.1.4 防晒、防冻和防腐措施

技术要求：设在泡沫泵站外的泡沫液压力储罐的安装应符合设计要求，并应根据环境条件采取防晒、防冻和防腐等措施。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.9.2 泡沫比例混合器（装置）

5.9.2.1 一般规定

技术要求：泡沫比例混合器（装置）的规格型号应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计和检查产品质量质量证明文件，直观检查。

5.9.2.2 安装方向

技术要求：泡沫比例混合器（装置）的标注方向应与液流方向一致。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计和检查产品质量质量证明文件，直观检查。

5.9.2.3 环泵式比例混合器

技术要求：环泵式比例混合器、备用的环泵式比例混合器应并联安装在系统上，并应有明显的标志；安装位置应符合设计要求，标高的允许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：用拉线、尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.2.4 整体平衡式比例混合装置

技术要求：整体平衡式比例混合装置器应竖直安装在压力水的水平管道上；并应在水和泡沫液进口的水平管道上分别安装压力表，且与平衡式比例混合装置进口处的距离不宜大于 0.3m。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：尺量和直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.2.5 分体平衡式比例混合装置

技术要求：分体平衡式比例混合装置的平衡压力流量控制阀应竖直安装。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.9.2.6 水力驱动式平衡式比例混合装置

技术要求：水力驱动式平衡式比例混合装置的泡沫液泵应水平安装，安装尺寸和管道的连接方式应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，尺量和直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.2.7 管线式比例混合器

技术要求：管线式比例混合器应安装在压力水的水平管道上或串接在消防水带上，并应靠近储罐或防护区，其吸液口与泡沫液储罐或泡沫液桶最低液面的高度不得大于 1.0m。

重要程度：C

抽检方法：全数检查

检测方法：对照设计，尺量和直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3 管道及附件

5.9.3.1 一般规定

技术要求：管道及管件的规格型号、安装位置应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计和检查产品质量质量证明文件，直观检查。

5.9.3.2 放空措施

技术要求：

a) 水平管道安装时，其坡度坡向应符合设计要求，且坡度不应小于设计值，当出现 U 型管时应有放空措施；

b) 管道冲洗及放空管道设置应符合设计要求，当设计无要求时，应设置在管道的最低处。

重要程度：C

抽检方法：干管抽查 1 根；支管抽查 2 根；分支管抽查 10%，但不得少于 1 条；泡沫喷淋分支管抽查 5%，但不得少于 1 条。

检测方法：对照设计，用坡度仪、卷尺、激光测距仪检查。

检测器具：数字坡度仪、卷尺、激光测距仪。

5.9.3.3 管道固定

5.9.3.3.1 立管及管道支、吊架

技术要求：立管应用管卡固定在支架上，其间距不应大于设计值。管道支、吊架安装应平整牢固，管墩的砌筑应规整，其间距应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.3.2 泡沫混合液立管

技术要求：当储罐上的泡沫混合液立管与防火堤内地上水平管道或埋地管道用金属软管连接时，应在金属软管与地上水平管道的连接处设置管道支架或管墩。

重要程度：C

抽检方法：支、吊架按安装总数的 5% 抽查，且不得少于 5 个。

检测方法：对照设计，尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.3.3 泡沫喷淋管道支、吊架

技术要求：泡沫喷淋管道支、吊架与泡沫喷头之间的距离不宜小于 0.3m；与末端泡沫喷头之间的距离不宜大于 0.5m。

重要程度：C

抽检方法：按安装总数的 10% 检查，且不得少于 5 个。

检测方法：尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.3.4 泡沫喷淋分支管支、吊架

技术要求：泡沫喷淋分支管上每一直管段、相邻两泡沫喷头之间的管段设置的支、吊架均不宜少于 1 个；且支、吊架的间距不宜大于 3.6m；当泡沫喷头的设置高度大于 10m 时，支、吊架的间距不宜大于 3.2m。

重要程度：C

抽检方法：按安装总数的 10% 检查，但不得少于 5 个。

检测方法：尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.4 套管安装

技术要求：当管道穿过防火堤、防火墙、楼板时，应安装套管。穿防火堤和防火墙套管的长度不应小于防火堤和防火墙的厚度，穿楼板套管长度应高出楼板 50mm，底部应与楼板底面相平；管道与套管间的空隙应采用防火材料封堵；管道穿过建筑物的变形缝时，应采取保护措施。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.5 锈渣清扫口

技术要求：储罐上泡沫混合液立管下端设置的锈渣清扫口与储罐基础或地面的距离宜为 (0.3~0.5) m；锈渣清扫口可采用闸阀或盲板封堵；当采用闸阀时，应竖直安装。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.6 检测试验措施

技术要求：泡沫混合液主管道上留出的流量检测仪器安装位置应符合设计要求，泡沫混合液管道上试验检测口的设置位置和数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.7 液下喷射和半液下喷射泡沫管道

技术要求：液下喷射和半液下喷射泡沫管道的安装应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：液下喷射泡沫喷射管的长度和泡沫喷射口的安装高度应符合设计要求。当液下喷射 1 个喷射口设在储罐中心时，其泡沫喷射管应固定在支架上；当液下喷射和半液下喷射设有 2 个及以上喷射口，并沿罐周均匀设置时，其间距偏差不宜大于 100mm。

抽检方法：按安装总数的 10% 检查，但不得少于 1 个储罐的安装数量。

检测方法：直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.9.3.8 快装接口

技术要求：半固定式系统的泡沫管道，在防火堤外设置的高背压泡沫产生器快装接口应该水平安装。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.9.3.9 防油品渗漏措施

技术要求：液下喷射泡沫管道上的防油品渗漏设施宜安装在止回阀出口或泡沫喷射口处；半液下喷射泡沫管道上防油品渗漏的密封膜应安装在泡沫喷射装置的出口。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：观察检查。

5.9.4 阀门

5.9.4.1 一般规定

技术要求：阀门的规格型号、安装位置应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计和检查产品质量质量证明文件，直观检查。

5.9.4.2 遥控阀门

技术要求：阀门应有明显的启闭标志。具有遥控、自动控制功能的阀门安装，应符合设计要求；当设置在有爆炸和火灾危险的环境时，应按相关标准安装。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.9.4.3 储罐进口阀门

技术要求：液下喷射和半液下喷射泡沫灭火系统泡沫管道进储罐处设置的钢质明杆闸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。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.9.4.4 泡沫混合液管道上控制阀

技术要求：连接泡沫产生装置的泡沫混合液管道上控制阀的安装应符合下列规定：

- a) 控制阀应安装在防火堤外压力表接口的外侧，并应有明显的启闭标志；
- b) 泡沫混合液管道设置在地上时，控制阀的安装高度宜为（1.1~1.5）m，并应有明显的启闭标志；当控制阀的安装高度大于 1.8m 时，应设置操作平台或操作凳；

- c) 当环境温度为 0℃ 及以下的地区采用铸铁控制阀时,若管道设置在地上,铸铁控制阀应安装在立管上;若管道埋地或地沟内设置,铸铁控制阀应安装在阀门井内或地沟内,并应采取防冻措施。

重要程度: C

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 观察和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.5 泡沫消火栓

5.9.5.1 一般规定

技术要求: 泡沫混合液管道上设置泡沫消火栓的规格型号、数量、位置、间距应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 按安装总数的 10% 检查,但不得少于 1 个储罐区的数量。

检测方法: 直观和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.5.2 安装方式

技术要求:

- a) 地上式泡沫消火栓应垂直安装,地下式泡沫消火栓应安装在消火栓井内泡沫混合液管道上;
- b) 地上式泡沫消火栓的大口径出液口应朝向消防车道;
- c) 地下式泡沫消火栓时应有永久性明显标志,其顶部与井盖底面的距离不得大于 0.4mm,且不小于井盖半径;
- d) 室内泡沫消火栓的栓口方向宜向下或与设置泡沫消火栓的墙面成 90°,栓口离地面或操作基面的高度宜为 1.1m,允许偏差为±20mm,坐标的允许偏差为 20mm。

重要程度: C

抽检方法: 按安装总数的 10% 检查,但不得少于 1 个。

检测方法: 观察和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.6 泡沫发生装置

5.9.6.1 一般规定

技术要求: 泡沫发生装置、泡沫喷头的规格型号、数量、安装方式应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 按安装总数的 10% 检查,但不得少于 1 个。

检测方法: 观察和尺量检查。

5.9.6.2 安装位置

技术要求:

- a) 泡沫发生装置、泡沫喷头的安装位置应符合设计要求;
- b) 泡沫产生装置入口处的管道应用管卡固定在支架上,其出口管道在储罐上的开口位置和尺寸应符合设计及产品要求;

c) 液下喷射泡沫产生器或泡沫导流罩沿罐周均匀布置时, 其间距偏差不宜大于 100mm。

重要程度: C

抽检方法: 按安装总数的 10% 检查, 但不得少于 1 处。

检测方法: 观察和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.6.3 高背压泡沫产生器压力调节措施

技术要求: 在高背压泡沫产生器进口侧设置的压力表接口应竖直安装; 其出口侧设置的压力表、背压调节阀和泡沫取样口的安装尺寸应符合设计要求, 环境温度为 0℃ 及以下的地区, 背压调节阀和泡沫取样口上的控制阀应选用钢质阀门。

重要程度: C

抽检方法: 按安装总数的 10% 抽查, 且不得少于 1 个储罐的安装数量。

检测方法: 尺量和观察检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.6.4 外浮顶储罐泡沫喷射口

技术要求:

a) 外浮顶储罐泡沫喷射口设置在浮顶上时, 泡沫混合液支管应固定在支架上, 泡沫喷射口 T 型管应水平安装, 伸入泡沫堰板后应向下倾斜角度应符合设计要求;

b) 外浮顶储罐泡沫喷射口设置在罐壁顶部、密封或挡雨板上方或金属挡雨板的下部时, 泡沫堰板的高度及与罐壁的间距应符合设计要求。

重要程度: C

抽检方法: 按安装总数的 10%, 且不得少于 1 个储罐的安装数量。

检测方法: 用水平尺、量角器和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.6.5 沫堰板的排水孔

技术要求: 泡沫堰板的最低部位设置排水孔的数量和尺寸应符合设计要求, 并应沿泡沫堰板周长均布, 其间距偏差不宜大于 20mm。

重要程度: C

抽检方法: 按排水孔总数的 5% 检查, 且不得少于 4 个孔。

检测方法: 尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.6.6 高倍数泡沫发生器附近障碍物

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。

重要程度: C

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 尺量和直观检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.9.7 系统功能

5.9.7.1 喷水试验

技术要求：当为手动灭火系统时，应以手动控制的方式进行一次喷水试验；当为自动灭火系统时，应以手动和自动控制的方式各进行一次喷水试验，其各项性能指标均应达到设计要求。

重要程度：A

抽检方法：当为手动灭火系统时，选择最远的防护区或储罐；当为自动灭火系统时，选择最大和最远两个防护区或储罐分别以手动和自动的方式进行试验。

检测方法：

- a) 比例混合器（装置）的进口工作压力，应在标定的工作压力范围内；
- b) 低倍数泡沫产生器进口的工作压力应为其额定值 $\pm 0.1\text{MPa}$ ；
- c) 高背压泡沫产生器的进口工作压力，应在标定的工作压力范围内；
- d) 固定式泡沫灭火系统应满足在泡沫消防水泵或泡沫混合液泵启动后，将泡沫混合液或泡沫输送到最远保护对象的时间 $\leq 5\text{min}$ ；
- e) 泡沫—水喷淋系统自喷水至喷泡沫的转换时间应符合设计要求。

检测器具：压力表、超声波流量计、秒表。

5.9.7.2 低、中倍数泡沫灭火系统

技术要求：

- a) 当为自动灭火系统时，应以自动控制的方式进行；喷射泡沫的时间不应小于 1min ；
- b) 实测泡沫混合液的混合比及泡沫混合液的发泡倍数及到达最不利点防护区或储罐的时间和湿式联用系统自喷水至喷泡沫的转换时间应符合设计要求；
- c) 检测测量结果应符合下列要求：
 - 1) 低倍数泡沫混合液的发泡倍数宜大于或等于 5 倍，对于液下喷射泡沫灭火系统的发泡倍数不应小于 2 倍，且不应大于 4 倍；
 - 2) 中倍数泡沫混合液的发泡倍数宜大于或等于 21 倍。

重要程度：A

抽检方法：选择最不利点的防护区或储罐，进行一次试验。

检测方法：

- a) 测量泡沫混合液的混合比：蛋白、氟蛋白等折射指数高的泡沫液可用手持折射仪测量，水成膜、抗溶水成膜等折射指数低的泡沫液可用手持导电度测量仪测量；
- b) 按 GB 50281 规定的方法测量泡沫混合液的发泡倍数；
- c) 当为自动灭火系统时，测量喷射泡沫的时间和自接到经确认的火灾模拟信号至泡沫混合液或泡沫到达最不利点防护区或储罐的时间；测量湿式联用系统自喷水至喷泡沫的转换时间应符合设计要求；
- d) 当为手动灭火系统时，测量喷射泡沫的时间和自消防泵启动至泡沫混合液或泡沫到达最不利点防护区或储罐的时间。

检测器具：压力表、超声波流量计、秒表、电子称、手持折射仪、手持导电度测量仪。

5.9.7.3 高倍数泡沫灭火系统

技术要求：高倍数泡沫灭火系统应以手动或自动控制的方式对防护区进行喷泡沫试验，喷射泡沫的时间不宜小于 30s，实测泡沫混合液的混合比和泡沫供给速率不应小于设计要求的最小供给速率，及自

接到火灾模拟信号至开始喷泡沫的时间应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 测量泡沫混合液的混合比：蛋白、氟蛋白等折射指数高的泡沫液可用手持折射仪测量，水成膜、抗溶水成膜等折射指数低的泡沫液可用手持导电度测量仪测量；
- b) 记录各高倍数泡沫产生器进口端压力表读数，测量喷射泡沫的时间，然后按制造厂给出的曲线查出对应的发泡量，经计算得出的泡沫供给速率，不应小于设计要求的最小供给速率；
- c) 测量喷射泡沫的时间和自接到火灾模拟信号开始喷泡沫的时间。

检测器具：压力表、超声波流量计、秒表、电子称、手持折射仪、手持导电度测量仪。

5.10 气体灭火系统

5.10.1 设置类型

技术要求：系统设置类型应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：查看系统设置类型是否符合设计文件要求。

5.10.2 防护区疏散设施

5.10.2.1 疏散门

技术要求：防护区门应向疏散方向开启，门窗能自行关闭，用于疏散的门必须能从防护区内打开。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：从防护区内推开疏散门至最大程度，查看释放后是否能自行关闭严密。

5.10.2.2 疏散指示

技术要求：

- a) 防护区的疏散指示标志和应急照明装置的位置、数量、规格应符合设计要求；
- b) 防护区内和入口处的声光报警装置、气体喷放指示灯、入口处的安全标志的位置、数量、规格应符合设计要求；
- c) 专用的空气呼吸器或氧气呼吸器的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.2.3 排气泄压措施

技术要求：

- a) 无窗或固定窗扇的地上防护区和地下防护区的排气装置的位置、数量、规格应符合设计要求；
- b) 门窗设有密封条的防护区的泄压装置的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.3 储瓶装置间

5.10.3.1 应急照明

技术要求：应急照明装置的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.3.2 排气泄压措施

技术要求：

a) 无窗或固定窗扇的地上储瓶间和地下储瓶间的排气装置的位置、数量、规格应符合设计要求；

b) 储瓶间泄压装置的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.4 灭火剂储存容器

5.10.4.1 一般规定

技术要求：灭火剂储存容器的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，核对气瓶钢印、合格证、3C认证标志。

5.10.4.2 压力和储量

技术要求：

a) 储存容器内的灭火剂充装量、储存压力和备用量应符合设计要求；

b) 储存容器应在有效的检验周期内；

c) 灭火剂储存容器的固定方式、安装质量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

a) 气瓶称重装置按储存容器全数（不足5个的按5个计）的20%检查，其他全数检查；

b) 查看气瓶充装合格证、3C证书，核对气瓶是否处于检验有效期内，盛装惰性气体的气瓶检验周期不应超过5年，盛装其他药剂的气瓶不应超过3年，按储存容器全数检查；

c) 全数检查。

检测方法：

a) 具有压力显示功能的储罐或瓶组，压力表正面应朝向操作面且其压力显示应正常，压力值应在绿色区域内，其中IG541气体灭火钢瓶应在测量环境温度后，应符合表4中对应的压力，不在下表温度时，可利用相邻参数使用插值法计算得出；带有称重装置的储罐，其称重装置应正常，并应有原始重量标记；高压二氧化碳储罐在灭火剂的失重量达到设定值时，应能发出报警信号；低压二氧化碳储罐的制冷装置应正常运行，温度和压力的控制值应符合设定值；

表4 IG541 压力(表压)/温度对照表

温度	15MPa	20MPa	温度	15MPa	20MPa
℃	MPa±0.20MPa	MPa±0.20MPa	℃	MPa±0.20MPa	MPa±0.20MPa
0	13.34	18.27	26	15.44	20.61
2	13.50	18.45	28	15.60	20.79
4	13.66	18.63	30	15.76	20.97
6	13.83	18.81	32	15.92	21.15
8	13.99	18.99	34	16.08	21.33
10	14.15	19.17	36	16.25	21.51
12	14.31	19.35	38	16.41	21.69
14	14.47	19.53	40	16.57	21.87
16	14.63	19.71	42	16.73	22.05
18	14.79	19.89	44	16.89	22.23
20	14.95	20.07	46	17.05	22.41
22	15.12	20.25	48	17.21	22.59
24	15.28	20.43	50	17.38	22.77

- b) 直观检查;
c) 对照设计, 直观检查。

检测器具: 测温仪。

5.10.4.3 储罐外观

技术要求: 储罐上应注明灭火剂的名称和编号、油漆和标志应符合设计要求, 进口产品应有明确的中文标识。

重要程度: C

抽检方法: 全数检查;

检测方法: 对照设计, 核对气瓶钢印、合格证、3C认证标志。

5.10.4.4 安全泄放装置

技术要求: 安全泄放装置的泄放方向不应朝向操作面。低压二氧化碳灭火系统的安全阀应通过专用的泄压管接到室外。

重要程度: B

抽检方法: 全数检查;

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.10.5 集流管

5.10.5.1 一般规定

技术要求: 材料、规格、连接方式、布置应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 全数检查;

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.10.5.2 安全泄放装置

技术要求：安全泄放装置的泄放方向不应朝向操作面。低压二氧化碳灭火系统的安全阀应通过专用的泄压管接到室外。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.5.3 外观

技术要求：连接储存容器与集流管间的单向阀的流向指示箭头应指向介质流动方向。集流管外表面宜涂红色油漆。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.5.4 支、框架

技术要求：集流管应固定在支、框架上。支、框架应固定牢靠，并做防腐处理。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.6 选择阀及信号反馈装置

5.10.6.1 一般规定

技术要求：选择阀及信号反馈装置的位置、数量、规格应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.6.2 外观

技术要求：选择阀应无机械性损伤，流向指示箭头应指向介质流动方向，选择阀上应设置标明防护区或保护对象名称或编号的永久性标志牌，进口产品应有明确的中文标识，并应便于观察。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.6.3 操作机构

技术要求：选择阀的机械应急手动操作机构，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，并有标明对应防护区或保护对象名称的永久标志，进口产品应有明确的中文标识。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查、尺量。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.10.7 阀驱动装置

5.10.7.1 一般要求

技术要求：气动驱动装置中驱动气瓶的介质名称、充装压力、阀驱动装置的位置、数量、规格及标识（进口产品应有明确的中文标识）应符合设计要求，气动驱动装置管道的规格、布置和连接方式应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.7.2 外观

技术要求：驱动气瓶的机械应急手动操作处，应有标明对应防护区或保护对象名称的永久标志（进口产品应有明确的中文标识），并应便于观察。手动操作装置的铅封应完好。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.7.3 管道布置

技术要求：气动驱动装置的管道布置应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.7.4 管道固定

技术要求：

a) 竖直管道应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定；

b) 水平管道应采用管卡固定。管卡的间距不宜大于 0.6m。转弯处应增设 1 个管卡。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查、尺量。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.10.8 管道及其附件

5.10.8.1 一般规定

技术要求：灭火剂输送管道及附件的材质、布置、连接方式、穿过建筑构件及其变形缝的处理应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.8.2 法兰和螺纹

技术要求：采用螺纹连接时，安装后的螺纹根部应有（2~3）条外露螺纹；采用法兰连接时，其外

边缘宜接近螺栓，不得放双垫或偏垫，连接法兰的螺栓，凸出螺母的长度不应大于螺杆直径的 1/2 且保有不少于 2 条外露螺纹。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.8.3 管道固定

技术要求：管道应固定牢靠，管道支、吊架的规格应符合设计或标准的要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查；

检测方法：

a) 管道应固定牢靠，管道支、吊架的规格应符合设计要求，不明确时最大间距应符合表 5 的规定；

表5 支、吊架之间的最大间距

管道公称直径 (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
最大间距 (m)	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.3	5.2

b) 管道末端应采用防晃支架固定，支架与末端喷嘴间的距离不应大于 500mm；

c) 公称直径大于或等于 50mm 的主干管道，垂直方向和水平方向至少应各安装 1 个防晃支架，当穿过建筑物楼层时，每层应设 1 个防晃支架。当水平管道改变方向时，应增设防晃支架。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.10.9 喷嘴

5.10.9.1 一般规定

技术要求：喷嘴的数量、规格型号、安装位置和方向，应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.9.2 喷嘴安装

技术要求：安装在吊顶下的不带装饰罩的喷嘴，其连接管管端螺纹不应露出吊顶；安装在吊顶下的带装饰罩的喷嘴，其装饰罩应紧贴吊顶。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.10.10 系统功能

5.10.10.1 模拟启动功能

技术要求：系统功能检测时，应进行模拟启动试验。按抽检方法和检测方法进行 1 次模拟启动功能的检查，检查结果应符合设计文件和标准要求。

a) 延迟时间与设定时间相符，响应时间满足要求；

- b) 有关声、光报警信号正确;
- c) 联动设备动作正确;
- d) 驱动装置动作可靠。

重要程度: A

抽检方法: 按防护区或保护对象总数(不足 5 个按 5 个计)的 20% 检查。

检测方法:

a) 手动模拟启动检查:

- 1) 按下手动启动按钮, 观察相关动作信号及联动设备动作是否正常(如发出声、光报警, 启动输出端的负载响应, 关闭通风空调、防火阀等);
- 2) 人工使压力信号反馈装置动作, 观察相关防护区门外的气体喷放指示灯是否正常;

b) 自动模拟启动检查:

- 1) 将灭火控制器的启动输出端与灭火系统相应防护区驱动装置连接。驱动装置应与阀门的动作机构脱离。也可以用 1 个启动电压、电流与驱动装置的启动电压、电流相同的负载代替;
- 2) 人工模拟火警使防护区内任意一个火灾探测器动作, 观察单一火警信号输出后, 相关报警设备动作是否正常(如警铃、蜂鸣器发出报警声等);
- 3) 人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作, 观察复合火警信号输出后, 相关动作信号及联动设备动作是否正常(如发出声、光报警, 启动输出端的负载响应, 关闭通风空调、防火阀等)。

检测器具: 秒表。

5.10.10.2 模拟喷气功能

技术要求: 系统功能检测时, 应进行模拟喷气试验。按抽检方法和检测方法进行 1 次模拟喷气功能的检查, 检查结果应符合设计文件和标准要求:

- a) 延迟时间与设定时间相符, 响应时间满足要求;
- b) 有关声、光报警信号正确;
- c) 有关控制阀门工作正常;
- d) 信号反馈装置动作后, 气体防护区门外的气体喷放指示灯应工作正常;
- e) 储存容器间内的设备和对应防护区或保护对象的灭火剂输送管道无明显晃动和机械性损坏;
- f) 试验气体能喷入被试防护区内或保护对象上, 且应能从每个喷嘴喷出。

重要程度: A

抽检方法: 组合分配系统应不少于 1 个防护区或保护对象, 柜式气体灭火装置、热气溶胶灭火装置等预制灭火系统应各取 1 套。

检测方法:

a) 模拟喷气试验条件应符合下列规定:

- 1) IG541 混合气体灭火系统及高压二氧化碳灭火系统应采用其充装的灭火剂进行模拟喷气试验。试验采用的储存容器数应为选定试验的防护区或保护对象设计用量所需容器总数的 5%, 且不得少于 1 个;
- 2) 低压二氧化碳应采用二氧化碳灭火剂进行模拟喷气试验。试验应选定输送管道最长的防护区或保护对象进行, 喷放量应不小于设计用量的 10%;
- 3) 卤代烷灭火系统模拟喷气试验不应采用卤代烷灭火剂, 宜采用氮气进行。氮气或压缩空气储存容器与被试验的防护区或保护对象用的灭火剂储存容器的结构、型号、规格应相同, 连接与控制方式应一致, 氮气或压缩空气的充装压力按设计要求执行。氮气或压缩空气储存容器数不应少于灭火剂储存容器数的 20%, 且不得少于 1 个;

- b) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式;
- c) 模拟喷气功能的检查方法:
 - 1) 人工模拟火警使防护区内任意 1 个火灾探测器动作, 观察单一火警信号输出后, 相关报警设备动作是否正常 (如警铃、蜂鸣器发出报警声等);
 - 2) 人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作, 观察复合火警信号输出后, 相关动作信号及联动设备动作是否正常 (如发出声、光报警, 关闭通风空调、防火阀驱动装置响应等)。

检测器具: 秒表。

5.10.10.3 模拟切换功能

技术要求: 系统功能检测时, 应对设有灭火剂备用量的系统进行模拟切换操作试验, 并符合设计文件和标准要求。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 按使用说明书的操作方法, 将系统使用状态从主用量灭火剂储存容器切换为备用量灭火剂储存容器的使用状态。然后按模拟喷气检测方法进行, 结果应与模拟喷气试验相同。

检测器具: 秒表。

5.10.10.4 主、备用电源进行切换

技术要求: 系统功能检测时, 应对主、备用电源进行切换试验, 并符合设计文件和标准要求。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 将系统切换到备用电源, 按模拟启动检测方法进行试验, 并符合设计文件和标准要求。

检测器具: 秒表。

5.11 干粉灭火系统

5.11.1 系统设置

技术要求: 系统形式、应用方式、储存装置的规格、数量以及灭火剂类别、充装量、设计压力应符合设计要求。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.11.2 驱动装置

技术要求: 驱动气体储瓶的数量、规格型号应符合设计要求。驱动气体的充装压力应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.11.3 防护区开口

技术要求: 喷放干粉时不能自动关闭的防护区开口, 总面积不应大于该防护区总内表面积的 15%, 且开口不应设在底面。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，观察开口位置、测量并计算防护区总内表面积和开口面积之比。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.11.4 预制灭火系统

技术要求：

- a) 预制灭火系统的规格和数量应符合设计要求。一个防护区或保护对象宜用一套预制灭火装置保护，一个防护区或保护对象所用预制灭火装置最多不得超过4套；
- b) 灭火剂储存量应符合设计要求并不得大于150kg；
- c) 管道长度不得大于20m；
- d) 工作压力不得大于2.5MPa。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、尺量检查。

5.11.5 局部应用系统技术措施

技术要求：

- a) 应保证保护对象周围的空气流动速度不应大于2m/s。必要时，应采取挡风措施；
- b) 在喷头和保护对象之间，喷头喷射角范围内不应有遮挡物；
- c) 当保护对象为可燃液体时，液面至容器缘口的距离不得小于150mm。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、尺量、风速计检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪、数字风速计。

5.11.6 备用储存装置

技术要求：系统备用量应符合设计要求，备用干粉储存容器应与系统管网相连，并能与主干粉储存容器切换使用。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、操作检查。

5.11.7 泄压口

技术要求：防护区泄压口位置、面积应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、尺量检查。

5.11.8 选择阀设置

技术要求：选择阀应采用快开型阀门，其公称直径应与连接管道的公称直径相等，其数量、规格型号应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.11.9 选择阀操作

技术要求：

a) 选择阀的位置宜靠近干粉储存容器，并便于手动操作，方便检查和维护；

b) 选择阀上应设有标明防护区的永久性铭牌。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.11.10 灭火剂输送管道及附件

技术要求：灭火剂管道、驱动气体管道及其管件的材质、规格、压力等级和连接方式应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计文件、质量证明文件，直观检查。

5.11.11 喷头

技术要求：喷头的规格型号、喷孔方向、安装位置应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：抽检 10%均匀分布每个防火分区，每区不低于 2 个。

检测方法：对照设计，直观、尺量检查。

检测仪器：卷尺、激光测距仪。

5.11.12 系统功能

5.11.12.1 模拟启动功能

技术要求：系统功能检测时，应进行模拟启动试验。按抽检方法和检测方法进行 1 次模拟启动功能的检查，检查结果应符合设计文件和标准要求。

a) 延迟时间与设定时间相符，响应时间满足要求；

b) 有关声、光报警信号正确；

c) 联动设备动作正确；

d) 驱动装置动作可靠。

重要程度：A

抽检方法：按防护区或保护对象总数（不足 5 个按 5 个计）的 20% 检查。

检测方法：

a) 手动模拟启动检查：

1) 按下手动启动按钮，观察相关动作信号及联动设备动作是否正常（如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等）；

2) 人工使压力信号反馈装置动作，观察相关防护区门外的气体喷放指示灯是否正常。

b) 自动模拟启动检查：

- 1) 将灭火控制器的启动输出端与灭火系统相应防护区驱动装置连接。驱动装置应与阀门的动作用机构脱离。也可以用 1 个启动电压、电流与驱动装置的启动电压、电流相同的负载代替；
- 2) 人工模拟火警使防护区内任意 1 个火灾探测器动作，观察单一火警信号输出后，相关报警设备动作是否正常（如警铃、蜂鸣器发出报警声等）；
- 3) 人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作，观察复合火警信号输出后，相关动作信号及联动设备动作是否正常（如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等）。

检测器具：秒表。

5.11.12.2 模拟干粉喷射功能

技术要求：系统功能检测时，应进行模拟喷射试验，并宜采用自动启动方式，按抽检方法和检测方法进行 1 次模拟喷射功能的检查，检查结果应符合设计文件和标准要求。

- a) 延迟时间、增压时间与设定时间相符，响应时间满足要求；
- b) 有关声、光报警信号正确；
- c) 有关控制阀门工作正常；
- d) 信号反馈装置动作后，气体防护区门外的气体喷放指示灯应工作正常；
- e) 储存容器间内的设备和对应防护区或保护对象的灭火剂输送管道无明显晃动和机械性损坏；
- f) 试验气体能喷入被试防护区内或保护对象上，且应能从每个喷嘴喷出。

重要程度：A

抽检方法：组合分配系统应不少于 1 个防护区或保护对象，柜式气体灭火装置等预制灭火系统应各取 1 套。

检测方法：

- a) 宜采用氮气进行模拟喷射试验。氮气或压缩空气储存容器与被试验的防护区或保护对象用的灭火剂储存容器的结构、型号、规格应相同，连接与控制方式应一致，氮气或压缩空气的充装压力按设计要求执行。氮气或压缩空气储存容器数不应少于灭火剂储存容器数的 20%，且不得少于 1 个；
- b) 人工模拟火警使防护区内任意 1 个火灾探测器动作，观察单一火警信号输出后，相关报警设备动作是否正常（如警铃、蜂鸣器发出报警声等）；
- c) 人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作，观察复合火警信号输出后，相关动作信号及联动设备动作是否正常（如发出声、光报警，关闭通风空调、防火阀驱动装置响应等）。

检测器具：秒表。

5.11.12.3 模拟切换功能

技术要求：系统功能检测时，应对设有灭火剂备用量的系统进行模拟切换操作试验，并符合设计文件和标准要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：按使用说明书的操作方法，将系统使用状态从主用量灭火剂储存容器切换为备用量灭火剂储存容器的使用状态。然后按模拟喷气检测方法进行，结果应与模拟喷气试验相同。

检测器具：秒表。

5.11.12.4 主、备用电源切换

技术要求：系统功能检测时，应对主、备用电源进行切换试验，并符合设计文件和标准要求。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：将系统切换到备用电源，按模拟启动检测方法进行试验，并符合设计文件和标准要求。

检测器具：秒表。

5.12 防烟排烟系统

5.12.1 控制柜

技术要求：应有注明系统名称和编号的标志；仪表、指示灯显示应正常，开关及控制按钮应灵活可靠；应有手动、自动切换功能且能可靠切换。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.12.2 风机

技术要求：位置正确，安装牢固；风机的铭牌清晰，技术指标应符合设计要求。风机上应有注明系统名称和编号的清晰标志；传动皮带的防护罩、新风入口的防护网应完好；启动运转平稳，叶轮旋转方向正确，无异常振动与声响。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、观察检查。

5.12.3 送风口、排烟阀或排烟口

技术要求：

- a) 风口表面应平整，安装位置正确、安装牢固，有效面积符合设计要求；
- b) 送风口、排烟阀或排烟口应能正常手动开启和复位，阀门关闭严密，动作信号应在消防控制室显示。

重要程度：C

抽检方法：各系统按 30%抽查。

检测方法：对照设计，操作、观察检查。

5.12.4 防火阀

技术要求：

- a) 下列位置的防火阀设置应符合设计要求；
 - 1) 穿越防火分区处；
 - 2) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
 - 3) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；
 - 4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧；
 - 5) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。
- b) 设置防火阀的规格型号应符合设计要求；
- c) 进行手动关闭、复位试验，阀门动作应灵敏、可靠，关闭应严密。

重要程度：B

抽检方法：各系统按 30%抽查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.12.5 挡烟垂壁、排烟窗

技术要求：

- a) 查看外窗开启方式，测量开启面积应符合设计要求；
- b) 活动挡烟垂壁、自动排烟窗应能正常手动开启和复位，动作信号应在消防控制室显示。

重要程度：B

抽检方法：各系统按 30% 抽查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

检测器具：卷尺。

5.12.6 风管

技术要求：风管表面应平整、无损坏；接管合理，风管的连接以及风管与风机的连接，应无明显缺陷。

重要程度：C

抽检方法：各系统按 30% 抽查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.12.7 支吊架

技术要求：风管的支、吊架型式、位置及间距应符合要求。

重要程度：C

抽检方法：各系统按 30% 抽查。

检测方法：对照设计，尺量、直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.12.8 系统功能

5.12.8.1 自然通风及自然排烟

技术要求：

- a) 防烟楼梯间及其前室、消防电梯前室、合用前室可开启外窗的面积；
- b) 内走道可开启外窗的面积；
- c) 需要排烟的房间可开启外窗的面积；
- d) 中庭可开启的顶窗和侧窗的面积；
- e) 避难层（间）可开启外窗或百叶窗的面积。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，尺量、直观检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.12.8.2 联动功能

技术要求：接到火灾报警信号后，根据设计模式，相应系统及部位的送风机启动、送风口开启，排烟风机启动、排烟阀或排烟口开启，自动排烟窗开启到符合要求的位置，活动挡烟垂壁下降到设计高度，有补风要求的补风机、补风口开启；各部件、设备动作状态信号在消防控制室显示。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、观察检查。

5.12.8.3 机械防烟系统压差

技术要求：前室、合用前室、消防电梯前室、封闭避难层（间）与走道之间的压差应符合要求；封闭楼梯间、防烟楼梯间与走道间压差应符合设计要求；从走廊到前室再到楼梯间的余压值应依次呈递增分布。

重要程度：A

抽检方法：各系统全数检查。

检测方法：在保护区域的顶层、中间层及最下层模拟火灾，打开送风口，联动启动加压送风机，当封闭楼梯间、防烟楼梯间、前室、合用前室、消防电梯前室及封闭避难层（间）门全闭时，测试该层的防烟楼梯间、前室、合用前室、消防电梯前室及封闭避难层（间）与走道间的压差。

检测器具：数字微压计。

5.12.8.4 机械防烟系统门洞风速

技术要求：按规范条件下开启疏散门，测试各门洞处的风速不应小于 0.7m/s。

重要程度：B

抽检方法：各系统全数检查。

检测方法：

- a) 对于地上楼梯间，当机械加压送风系统负担层数小于 15 层时，同时打开模拟着火楼层及其上一层楼梯间的防火门；
- b) 对于机械加压送风系统负担层数大于等于 15 层时，同时打开模拟着火楼层及其上、下一层楼梯间的防火门；
- c) 对于地下楼梯间，同时打开模拟着火楼层楼梯间的防火门；
- d) 在开启的门洞处模拟划分 3 等分区块，分别测试每个区块中间位置的风速后取平均值。

检测器具：数字风速计。

5.12.8.5 机械排烟系统排烟量

技术要求：内走道排烟量；需要排烟的房间排烟量；中庭的排烟量；地下车库的排烟量应符合设计要求。

重要程度：A

抽检方法：按设计在每个系统中选择顶层、中间层及最下层防烟分区全数检查。

检测方法：

- a) 查阅设计文件，明确各系统顶层、中间层及最下层防烟分区的面积、设计排烟量及相应防烟分区内的排烟风口位置和数量；
- b) 分别测量待测防烟分区内全部排烟风口的排烟量，按下面的方法检测风口排烟量：
 - 1) 测量排烟风口的风速：
 - 小截面风口（风口面积小于 0.3m^2 ），可采用 5 个测点；
 - 当风口面积大于 0.3m^2 时，对于矩形风口，按风口断面的大小划分成若干个面积相等的矩形，测点布置在每个小矩形的中心，小矩形每边的长度为 200mm 左右；对于条形风口，在高度方向上至少安排两个测点，沿其长度方向上可取（4~6）个测点；

对于圆形风罩，并至少取 5 个测点，测点间距 $\leq 200\text{mm}$ ；

——若风口气流偏斜时，可临时安装一截长度为 $(0.5\sim 1.0)\text{m}$ ，断面尺寸与风口相同的短管进行测定。

- 2) 按下列公式计算排烟风口的平均风速：

$$V_p = (V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n) / n \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_p ——风口平均风速，单位为米/秒（m/s）；

V_1 、 V_2 、 V_3 、…… V_n ——各测点风速，单位为米/秒（m/s）；

n ——测点总数。

- 3) 按下列公式计算排烟量：

$$L = 3600V_p \cdot F \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

L ——排烟量，单位为立方米每小时（ m^3/h ）；

V_p ——排烟口平均风速，单位为米每秒（m/s）；

F ——排烟口的有效面积，单位为平方米（ m^2 ）。

- 4) 将待测防烟分区内的全部排烟风口风量相加或按公式（2）计算待测防烟分区单位面积的排烟量，与设计参数相比较。

检测器具：数字风速仪、卷尺、激光测距仪。

5.13 消防应急照明和疏散指示标志

5.13.1 消防应急照明

5.13.1.1 一般规定

技术要求：消防应急照明的类别、型号、数量、设置场所、间距应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：每个规格实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；实际安装数量超过 5 台者，按实际安装数量 10% 的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法：对照设计，直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.13.1.2 安装位置

技术要求：安装位置应符合设计要求，并应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。

重要程度：B

抽检方法：每个规格实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；实际安装数量超过 5 台者，按实际安装数量 10% 的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.13.1.3 安装质量

技术要求：消防应急照明灯具的安装高度应符合设计要求，应固定牢固，外观完好，手动试验状态时指示灯正常。照明方向无遮挡。

重要程度：C

抽检方法：每个规格实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；实际安装数量超过 5 台者，按实际安

装数量 10%的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法：对照设计，直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.13.1.4 备用电源的连续供电时间、照度

技术要求：

- a) 切断正常供电电源后，应急照明的最低水平照度不应低于下列规定：
 - 1) 对于疏散走道，不应低于 1.0 lx；
 - 2) 对于人员密集场所、避难层(间)，不应低于 3.0lx；
 - 3) 对于病房楼或手术部的避难间，不应低于 10.0lx；
 - 4) 对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 5.0lx。
- b) 在工作状态下，不低于以下持续时间时，应急照明最低水平照度仍符合上述规定：
 - 1) 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应少于 1.5h；
 - 2) 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m² 共建筑和总建筑面积 20000 m² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.0h；
 - 3) 其他建筑，不应少于 0.5h。
- c) 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度，且不低于下列规定：
 - 1) 消防控制室不应低于 300lx；
 - 2) 自备发电机房、电源设备室、配电室不应低于 200lx；
 - 3) 变压器室、防排烟机房、消防水泵房不应低于 100lx。

重要程度：A

抽检方法：每个规格实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；实际安装数量超过 5 台者，按实际安装数量 10%的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法：

- a) 切断正常供电电源,在排除干扰光源的条件下，消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房设置的备用照明，使用照度计测量作业面最不利处的最低照度；其他场所在地面照明最不利处（如走道取与走道中线的交点）测量；
- b) 达到规定的应急工作状态持续时间时，重复测量上述测点的照度。

检测器具：数字照度计、卷尺、激光测距仪、秒表。

5.13.2 消防疏散指示标志

5.13.2.1 一般规定

技术要求：消防疏散指示标志的类别、型号、数量、设置场所、间距应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：每个规格实际安装数量在 5 台以下者，全部检验；实际安装数量超过 5 台者，按实际安装数量 10%的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法：对照设计，直观和尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.13.2.2 安装位置

技术要求:

- a) 安装位置应符合设计要求, 并应沿疏散走道设置的灯光疏散指示标志;
- b) 设置在疏散走道距地面高度 1.0m 以下的墙面上, 间距不应大于 10m;
- c) 设置在疏散走道上空时, 间距不应大于 20m, 其标志面应与疏散方向垂直, 标志下缘距室内地面距离宜为 (2.2~2.5) m;
- d) 设置在袋形走道, 不应大于 10m;
- e) 设置在走道转角区, 不应大于 1.0m。

重要程度: B

抽检方法: 每个规格实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验; 实际安装数量超过 5 台者, 按实际安装数量 10% 的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法: 对照设计, 直观和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.13.2.3 安装质量

技术要求: 消防疏散指示标志的安装高度应符合设计要求, 安装应固定牢固, 外观完好, 手动试验时状态指示灯正常。疏散方向指示应正确、清晰无遮挡。

重要程度: B

抽检方法: 每个规格实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验; 实际安装数量超过 5 台者, 按实际安装数量 10% 的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法: 对照设计, 直观和尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.13.2.4 应急时间、照度

技术要求:

- a) 切断正常供电电源后, 灯光疏散指示标志状态正常, 通道最不利点地面中心的水平照度不应低于 1.0lx;
- b) 在工作状态下, 不低于下列持续时间时, 通道最不利点地面中心的水平照度仍不应低于 1.0lx:
 - 1) 建筑高度大于 100m 的民用建筑, 不应少于 1.5h;
 - 2) 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑和总建筑面积 20000m² 的地下、半地下建筑, 不应少于 1.0h;
 - 3) 其他建筑不应少于 0.5h。

重要程度: A

抽检方法: 每个规格实际安装数量在 5 台以下者, 全部检验; 实际安装数量超过 5 台者, 按实际安装数量 10% 的比例抽取、但不少于 5 台。

检测方法:

- a) 切断正常供电电源, 在排除干扰光源的条件下, 在灯光疏散指示标志前的通道中心处, 用照度计测量地面照度;
- b) 达到规定的应急工作状态持续时间时, 重复测量上述测点的照度。

检测器具: 数字照度计、卷尺、激光测距仪、秒表。

5.14 消防应急广播系统

5.14.1 消防应急广播控制设备功能

技术要求:

- a) 自检功能;
- b) 将所有共用扬声器强行切换至应急广播状态,对扩音机进行全负荷试验,应急广播的语音应清晰,每两个扬声器中间距地面(1.5~1.6)m处的声压级(A计权)应在(65~105)dB;
- c) 监听、显示、预设广播信息、通过传声器广播及录音功能;
- d) 主、备电源的自动转换功能;
- e) 消防联动控制器接收和显示消防应急广播控制设备的故障信息情况;
- f) 消防应急广播系统联动控制功能:
 - 1) 手动控制:
 - 消防应急广播扬声器语音的清晰及同步情况;
 - 语音信息的播放时间;
 - 消防应急广播的广播分区工作状态的显示情况;
 - 2) 合用广播手动控制(开启状态下的手动控制):
 - 使普通广播或背景音乐广播处于开启状态,手动切换至消防应急广播状态,检查广播切换情况;
 - 扬声器语音的清晰及同步情况;
 - 语音信息的播放时间;
 - 广播分区工作状态的显示情况;
 - 3) 合用广播手动控制(关闭状态下的手动控制):
 - 使普通广播或背景音乐广播处于关闭状态,手动切换至消防应急广播状态,检查广播切换情况;
 - 扬声器语音的清晰及同步情况;
 - 语音信息的播放时间;
 - 广播分区工作状态的显示情况;
 - 4) 自动控制:
 - 火灾报警控制器接收联动触发信号情况;
 - 消防联动控制器发出联动控制信号及模块动作情况;
 - 合用广播时,检查广播切换情况;
 - 消防应急广播扬声器语音的清晰及同步情况;
 - 语音信息的播放时间;
 - 消防应急广播的广播分区工作状态的显示情况;
 - 语音信息播放与火灾声警报的交替工作情况;
 - 手动控制插入优先功能;
- g) 音频输出回路:使任何一个扬声器断路,其他扬声器的工作状态不受影响。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计,操作、直观检查。

5.14.2 扬声器

5.14.2.1 一般规定

技术要求：规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.14.2.2 位置、数量

技术要求：位置、数量应符合设计要求。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.14.2.3 安装质量

技术要求：

- a) 扬声器安装应牢固可靠，表面不应有破损；
- b) 扬声器和宜在报警区域内均匀安装。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.14.2.4 功能

技术要求：

- a) 应急广播的语音应清晰；
- b) 每两个扬声器中间距地面（1.5~1.6）m处的声压级(A计权)应在（65~105）dB；
- c) 与消防应急广播控制设备间的广播信息传输线路断路，消防应急广播控制设备应在100s内发出故障信号，并显示出故障部位；
- d) 与消防应急广播控制设备间的广播信息传输线路短路，消防应急广播控制设备应在100s内发出故障信号，并显示出故障部位。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

检测器具：数字声级计。

5.15 消防专用电话系统

5.15.1 消防电话总机功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 消音功能；
- c) 复位功能；
- d) 总机的群呼、录音、记录和显示等功能；
- e) 消防控制室的外线电话与另外一部外线电话模拟报警电话通话，语音应清晰；

- f) 使消防专用电话总机与一个消防专用电话分机或消防电话插孔间连接线断线,非故障消防专用电话分机应能与消防专用电话总机正常通话;
- g) 消防联动控制器接收和显示消防专用电话总机的故障信息情况。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.15.2 消防专用电话分机

5.15.2.1 一般规定

技术要求: 规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.15.2.2 安装质量

技术要求:

- a) 消防专用电话分机宜安装在明显、便于操作的位置; 当在墙面上安装时, 其底边距地(楼)面高度宜为(1.3~1.5) m;
- b) 消防专用电话分机应有明显的永久性标志。

重要程度: C

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 直观、尺量检查。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.15.2.3 功能

技术要求:

- a) 消防专用电话总机与消防专用电话分机互相呼叫与通话, 总机应能显示每部分机的位置, 呼叫音和通话语音应清晰;
- b) 使消防专用电话总机与消防专用电话分机间连接线断线, 消防电话主机应在 100s 内发出故障信号, 并显示出故障部位;
- c) 使消防专用电话总机与消防电话分机间连接线短路, 消防电话主机应在 100s 内发出故障信号, 并显示出故障部位(短路时显示通话状态除外)。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.15.3 电话插孔

5.15.3.1 一般规定

技术要求: 规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法: 全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.15.3.2 安装质量

技术要求：

- a) 电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮宜安装在明显、便于操作的位置；当在墙面上安装时，其底边距地(楼)面高度宜为（1.3~1.5）m；
- b) 电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮应有明显的永久性标志。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观、尺量检查。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.15.3.3 功能

技术要求：

- a) 消防专用电话总机与电话插孔互相呼叫与通话，总机应能显示每个电话插孔的位置，呼叫音和通话语音应清晰；
- b) 使消防专用电话总机与电话插孔间连接线断线，消防电话主机应在 100s 内发出故障信号，并显示故障部位；
- c) 使消防专用电话总机与电话插孔间连接线短路，消防电话主机应在 100s 内发出故障信号，并显示故障部位（短路时显示通话状态除外）。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.16 防火分隔设施

5.16.1 防火卷帘

5.16.1.1 一般规定

技术要求：防火卷帘的规格型号、数量、安装位置等应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查

检测方法：对照设计、直观检查。

5.16.1.2 外观质量

技术要求：钢质防火卷帘的帘板装配完毕后应平直，不应有孔洞或缝隙。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.16.1.3 导轨安装

5.16.1.3.1 嵌入深度

技术要求：防火卷帘帘板或帘面嵌入导轨的深度应符合标准规定。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查，测量，测量点为每根导轨距其底部200mm处，取最小值。导轨间距大于表6的规定时，导轨间距每增加1000mm，每端嵌入深度应增加10mm，且卷帘安装后不应变形。

表6 帘板或帘面嵌入导轨的深度

导轨间距 B (mm)	每端最小嵌入深度 (mm)
B < 3000	> 45
3000 < B < 5000	> 50
5000 < B < 9000	> 60

检验器具：卷尺、激光测距仪、钢直尺。

5.16.1.3.2 平行度

技术要求：单帘面卷帘的两根导轨应互相平行，双帘面卷帘不同帘面的导轨也应互相平行，其平行度误差均不应大于5mm。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：用钢卷尺、激光测距仪测量，测量点为距导轨顶部200mm处、导轨长度的1/2处及距导轨底部200mm处3点，取最大值和最小值之差。

检验器具：卷尺、激光测距仪。

5.16.1.3.3 垂直度

技术要求：卷帘的导轨安装后相对于基础面的垂直度误差不应大于1.5mm/m，全长不应大于20mm。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：采用吊线方法，用直尺或钢卷尺、激光测距仪测量。

检验器具：垂直度测试仪、钢直尺或卷尺、激光测距仪。

5.16.1.4 卷门机

5.16.1.4.1 手动拉链和速放装置设置

技术要求：卷门机应设有手动拉链和手动速放装置，其安装位置应便于操作，并应有明显标志。手动拉链和手动速放装置不应加锁，且应采用不燃或难燃材料制作。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.16.1.4.2 手动拉链和速放装置功能

技术要求：

- a) 卷门机手动操作装置（手动拉链）应灵活、可靠，安装位置应便于操作。使用手动操作装置（手动拉链）操作防火卷帘启、闭运行时，不应出现滑行撞击现象；

- b) 卷门机应具有电动启闭和依靠防火卷帘自重恒速下降（手动速放）的功能。启动防火卷帘自重下降（手动速放）的臂力不应大于 70N；
- c) 卷门机应设有自动限位装置，当防火卷帘启、闭至上、下限位时应自动停止，其重复定位误差应小于 20mm。

重要程度：A

检查数量：全数检查。

检查方法：

- a) 直观检查，拉动手动拉链，观察防火卷帘动作、运行情况；
- b) 手动试验，拉动手动速放装置，观察防火卷帘动作情况，用弹簧测力计或法码测量其启动下降臂力。
- c) 启动卷门机，运行一定时间后，关闭卷门机，用直尺测量重复定位误差。

检测器具：测力计，钢直尺。

5.16.1.4.3 温控释放装置

技术要求：温控释放装置的安装位置应符合设计和产品说明书的要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计文件和产品说明书检查。

5.16.1.4.4 温控释放功能

技术要求：安装在防火卷帘上的温控释放装置动作后，防火卷帘应自动下降至全闭。

重要程度：A

抽检方法：同一工程同类温控释放装置抽检（1~2）个。

检测方法：防火卷帘安装并调试完毕后，切断电源，加热温控释放装置，使其感温元件动作，观察防火卷帘动作情况。试验前，应准备备用的温控释放装置，试验后，应重新安装。

5.16.1.5 防火封堵

技术要求：防火卷帘、防护罩等与楼板、梁和墙、柱之间的空隙，应采用防火封堵材料等封堵，封堵部位的耐火极限不应低于防火卷帘的耐火极限。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照封堵材料的检查报告直观检查。

5.16.1.6 控制装置

5.16.1.6.1 安装位置及标识

技术要求：

- a) 防火卷帘的控制器和手动按钮盒应分别安装在防火卷帘内外两侧的墙壁上，当卷帘一侧为无人场所时，可安装在一侧墙壁上，安装应牢固可靠，其底边距地面高度宜为（1.3~1.5）m，且应符合设计要求；
- b) 控制器和手动按钮盒应安装在便于识别的位置，且应标出上升、下降、停止等功能。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.16.1.6.2 手动控制功能

技术要求：手动操作防火卷帘控制器上的按钮和手动按钮盒上的按钮，可控制防火卷帘的上升、下降、停止。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：手动试验。

5.16.1.6.3 自重下降功能

技术要求：将卷门机电源设置于故障状态，防火卷帘应在防火卷帘控制器的控制下，依靠自重下降至全闭。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：切断卷门机电源，按下防火卷帘控制器下降按钮，观察防火卷帘动作、运行情况。

5.16.1.6.4 远程控制功能

技术要求：防火卷帘控制器应直接或间接地接收来自火灾探测器组发出的火灾报警信号，并应发出声、光报警信号。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：使火灾探测器组发出火灾报警信号，观察防火卷帘控制器的声、光报警情况。

5.16.1.6.5 备用电源

技术要求：设有备用电源的防火卷帘，其控制器应有主、备电源转换功能。主、备电源的工作状态应有指示，主、备电源的转换不应使防火卷帘控制器发生误动作。备用电源的电池容量应保证防火卷帘控制器在备用电源供电条件下能正常可靠工作1h，并提供控制器控制卷门机速放控制装置完成卷帘自重垂降，控制卷帘降至下限位所需的电源。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：切断防火卷帘控制器的主电源，观察电源工作指示灯变化情况和防火卷帘是否发生误动作。再切断卷门机主电源，使用备用电源供电，使防火卷帘控制器工作1h，用备用电源启动速放控制装置，观察防火卷帘动作、运行情况。

检测器具：秒表。

5.16.1.6.6 故障报警功能

技术要求：防火卷帘控制器的电源缺相或相序有误，以及防火卷帘控制器与火灾探测器之间的连接线断线或发生故障，防火卷帘控制器均应发出故障报警信号。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：任意断开电源一相或对调电源的任意两相，手动操作防火卷帘控制器按钮，观察防火卷帘动作情况及防火卷帘控制器报警情况。断开火灾探测器与防火卷帘控制器的连接线，观察防火卷帘控制器报警情况。

5.16.1.6.7 接地点及标识

技术要求：防火卷帘控制器的金属件应有接地点，且接地点应有明显的接地标志，连接地线的螺钉不应作其他紧固用。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.16.1.7 探测器组安装

技术要求：与火灾自动报警系统联动的防火卷帘，防火卷帘两侧均应安装火灾探测器组和手动按钮盒；当防火卷帘一侧为无人场所时，防火卷帘有人侧应安装火灾探测器组和手动按钮盒。火灾探测器的类型、数量及其间距应符合设计文件要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.1.8 喷水保护组件安装

技术要求：用于保护防火卷帘的自动喷水灭火系统的管道、喷头、报警阀等组件的安装，其规格、数量及喷头间距应符合设计文件要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.1.9 自动控制功能

技术要求：当防火卷帘控制器接收到火灾报警信号后，应输出控制防火卷帘完成相应动作的信号，并应符合下列要求：

- a) 控制分隔防火分区的防火卷帘由上限位自动关闭至全闭；
- b) 防火卷帘控制器接到感烟火灾探测器的报警信号后，控制防火卷帘自动关闭至中位（1.8m）处停止，接到感温火灾探测器的报警信号后，继续关闭至全闭；
- c) 防火卷帘半降、全降的动作状态信号应反馈到消防控制室。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检查方法：分别使火灾探测器组发出半降、全降信号，观察防火卷帘控制器声、光报警和防火卷帘动作、运行情况以及消防控制室防火卷帘动作状态信号显示情况。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.16.1.10 运行功能

5.16.1.10.1 平稳同步

技术要求：防火卷帘运行时，帘面在导轨内运行应平稳，不应有脱轨和明显的倾斜现象。双帘面卷帘的两个帘面应同时升降，两个帘面之间的高度差不应大于50mm。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：手动检查；用钢卷尺、激光测距仪测量双帘面卷帘的两个帘面之间的高度差。

检测器具：卷尺、激光测距仪。

5.16.1.10.2 运行速度

技术要求：防火卷帘电动启、闭的运行速度应为(2~7.5)m/min,其自重下降速度不应大于9.5m/min。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：测量自卷帘门动作至自动停止的距离(m)与运行时间(min)之比。

检测器具：秒表、卷尺、激光测距仪。

5.16.1.10.3 运行噪声

技术要求：防火卷帘启、闭运行的平均噪声不应大于85dB。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：在防火卷帘运行中，用声级计在距卷帘表面的垂直距离1m、距地面的垂直距离1.5m处，水平测量三次，取其平均值。

检测器具：数字声级计。

5.16.2 防火门

5.16.2.1 一般规定

技术要求：防火门的型号、规格、数量等应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.2.2 安装位置

技术要求：防火门的安装位置应符合设计要求,设置在变形缝附近的防火门，应安装在楼层数较多的一侧，且门扇开启后不应跨越变形缝。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.2.3 自闭功能

技术要求：常闭防火门应安装闭门器等，双扇和多扇防火门应安装顺序器。双扇和多扇防火门开启后应能按顺序关闭。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：最大限度开启常闭防火门后释放，查看门扇自行关闭顺序。

5.16.2.4 手动启闭

技术要求：防火门应向疏散方向开启，防火门在关闭后应从任何一侧手动开启。除特殊情况外，防火门门扇的开启力不应大于 80N。防火门安装完成后，其门扇应启闭灵活，并应无反弹、翘角、卡阻和关闭不严现象。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：在防火门两侧分别用测力计手动开启防火门后释放，检查开启力。关闭后观察是否存在反弹、翘角、卡阻现象。

检测器具：测力计。

5.16.2.5 防火门间隙

技术要求：

- a) 防火门门框与门扇、门扇与门扇的缝隙处嵌装的防火密封件应牢固、完好；
- b) 防火门门扇与门框的搭接尺寸不应小于 12mm；
- c) 防火门门扇与门框的配合活动间隙应符合下列规定：
 - 1) 门扇与门框有合页一侧的配合活动间隙不应大于设计图纸规定的尺寸公差；
 - 2) 门扇与门框有锁一侧的配合活动间隙不应大于设计图纸规定的尺寸公差；
 - 3) 门扇与上框的配合活动间隙不应大于 3mm；
 - 4) 双扇、多扇门的门扇之间缝隙不应大于 3mm；
 - 5) 门扇与下框或地面的活动间隙不应大于 9mm；
 - 6) 门扇与门框贴合面间隙、门扇与门框有合页一侧、有锁一侧及上框的贴合面间隙，均不应大于 3mm。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：

- a) 使门扇处于关闭状态，用工具在门扇与门框相交的左边、右边和上边的中部画线作出标记，用钢板尺测量；
- b) 使门扇处于关闭状态，用塞尺测量其活动间隙。

检测器具：卷尺、激光测距仪或钢直尺、塞尺。

5.16.2.6 电动控制装置

技术要求：防火门电动控制装置的安装应符合设计和产品说明书要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：按设计图纸、施工文件直观检查。

5.16.2.7 防火插销

技术要求：防火插销应安装在双扇门或多扇门相对固定一侧的门扇上。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：直观检查。

5.16.3 防火窗

5.16.3.1 一般规定

技术要求：防火窗的型号、规格、数量、安装位置等应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.3.2 防火密封

技术要求：有密封要求的防火窗，其窗框密封槽内镶嵌的防火密封件应牢固、完好。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.16.3.3 控制装置设置

技术要求：活动式防火窗应装配火灾时能控制窗扇自动关闭的温控释放装置，窗扇启闭控制装置、温控释放装置的安装应符合设计和产品说明书要求，并应位置明显，便于操作。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，手动试验，直观检查。

5.16.3.4 现场手动控制功能

技术要求：活动式防火窗，现场手动启动防火窗窗扇启闭控制装置时，活动窗扇应灵活开启，并应完全关闭，同时应完全关闭，无卡阻现象。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，手动试验，直观检查。

5.16.3.5 温控释放装置控制功能

技术要求：安装在活动式防火窗上的温控释放装置动作后，活动式防火窗应在 60s 内自动关闭。

重要程度：A

抽检方法：同一工程同类温控释放装置抽检（1~2）个。

检测方法：切断电源，加热温控释放装置，使其热敏感元件动作，观察防火窗动作情况，用秒表测试关闭时间。试验前，应准备备用的温控释放装置，试验后，应重新安装。

检测器具：秒表。

5.16.3.6 远程手动控制功能

技术要求：活动式防火窗，接到消防控制室发出的关闭指令后，应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：在消防控制室启动防火窗关闭功能，观察防火窗动作情况及消防控制室信号显示情况。

5.16.3.7 自动控制功能

技术要求：活动式防火窗，其任意一侧的火灾探测器报警后，应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：用专用测试工具，使活动式防火窗任一侧的火灾探测器发出模拟火灾报警信号，观察防火窗动作情况及消防控制室信号显示情况。

5.17 消防电梯

5.17.1 一般规定

技术要求：设置位置、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.17.2 迫降按钮

技术要求：设置在首层的消防电梯迫降按钮，应具有易碎透明保护罩；触发迫降按钮后，能控制消防电梯下降至首层，此时其他楼层的控制按钮不能控制消防电梯停靠，只能在轿厢内控制。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作检查。

5.17.3 对讲电话

技术要求：轿厢内的专用对讲电话通话应正常、音质清晰。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：与控制室通话检查。

5.17.4 联动功能

技术要求：联动控制的消防电梯，应能由消防控制设备手动和自动控制电梯回落至首层或电梯转换层，并能接收反馈信号。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：具有联动功能的消防电梯，分别触发两个相关火灾探测器，查看电梯的动作情况和反馈信号。

5.17.5 运行时间

技术要求：电梯从首层至顶层的运行时间不宜大于 60s。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：系统设置在自动状态，电梯迫降完成后，进入轿厢，秒表计时从轿厢门关闭瞬间至到达顶层，轿厢门开启结束为止。

检测器具：秒表。

5.17.6 排水设施

技术要求：消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于 2m^3 ，排水泵的排水量不应小于 10L/s 。消防电梯间前室的门口宜设置挡水设施。

重要程度：C

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计、排水泵质量证明文件直观检查。

5.18 可燃气体探测报警系统

5.18.1 可燃气体探测器

5.18.1.1 一般规定

技术要求：可燃气体探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

重要程度：B

抽检方法：

a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；

b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.18.1.2 安装质量

技术要求：

a) 在探测器周围应适当留出更换和标定的空间；

b) 线型可燃气体探测器的发射器和接收器的窗口应避免日光直射，发射器与接收器之间不应有遮挡物。

重要程度：C

抽检方法：

a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；

b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.18.1.3 功能

技术要求：

a) 对探测器施加达到响应浓度值的可燃气体标准样气，探测器应在 30s 内响应，检查可燃气体报警控制器接收和显示探测器报警信号情况。撤去可燃气体，探测器应在 60s 内恢复到正常监视状态；

b) 对于线型可燃气体探测器除符合本节规定外，将发射器发出的光全部遮挡，探测器相应的控制装置应在 100s 内发出故障信号，检查可燃气体报警控制器接收和显示探测器故障信号情况。

重要程度：A

抽检方法：

a) 实际安装数量在 100 只以下者，抽检 20 只(每个回路都应抽检)；

b) 实际安装数量超过 100 只，每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检验方法：观察检查、仪器测量。

检测器具：秒表。

5.18.2 可燃气体报警控制器功能

5.18.2.1 基本功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 操作级别；
- c) 与探测器之间的连线断路时，消防联动控制器能在 100s 内发出故障信号；
- d) 与探测器之间的连线短路时，消防联动控制器能在 100s 内发出故障信号；
- e) 消音功能；
- f) 复位功能；
- g) 与备用电源之间的连线断路时，控制器应在 100s 内发出故障信号；
- h) 与备用电源之间的连线短路时，控制器应在 100s 内发出故障信号；
- i) 报警设定值的显示功能；
- j) 控制器最大负载功能，使至少 4 只可燃气体探测器同时处于报警状态(探测器总数少于 4 只时，使所有探测器均处于报警状态)；
- k) 主、备电源的自动转换功能，并在备电工作状态下重复第 j) 项的检查。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查，仪器检测。

检测器具：秒表。

5.18.2.2 联动功能

技术要求：

- a) 在故障状态下，使任一非故障探测器发出报警信号，控制器应在 1min 内发出报警信号，并应记录报警时间；再使其它探测器发出报警信号，检查控制器的再次报警功能；
- b) 高限报警或低、高两段报警功能。

重要程度：A

抽检方法：全数检查。

检测方法：对照设计，操作、直观检查，仪器检测。

检测器具：秒表。

5.19 电气火灾监控系统

5.19.1 电气火灾监控器功能

技术要求：

- a) 自检功能；
- b) 操作级别；
- c) 与探测器之间的连线断路，电气火灾监控器应在 100s 内发出故障信号（短路时发出报警信号除外）；
- d) 与探测器之间的连线短路，电气火灾监控器应在 100s 内发出故障信号（短路时发出报警信号除外）；
- e) 在故障状态下，使任一非故障部位的探测器发出报警信号，电气火灾监控器应在 1min 内发出报警信号；

- f) 消音功能;
- g) 再使其它探测器发出报警信号, 检查电气火灾监控器的再次报警功能;
- h) 复位功能;
- i) 与备用电源之间的连线断路, 电气火灾监控器应在 100s 内发出故障信号;
- j) 与备用电源之间的连线短路, 电气火灾监控器应在 100s 内发出故障信号;
- k) 屏蔽功能;
- l) 主、备电源的自动转换功能;
- m) 电气火灾监控器特有的其它功能。

重要程度: A

抽检方法: 全数检查。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查, 仪器检测。

检测器具: 秒表。

5.19.2 电气火灾监控探测器

5.19.2.1 一般规定

技术要求: 规格型号、类别应符合设计要求。

重要程度: B

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检);
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.19.2.2 位置、数量

技术要求: 位置、数量应符合设计要求。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检);
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20%的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查。

5.19.2.3 安装质量

技术要求:

- a) 设备面盘前的操作距离, 单列布置时不应小于 1.5m; 双列布置时不应小于 2m;
- b) 在值班人员经常工作的一面, 设备面盘至墙的距离不应小于 3m;
- c) 设备面盘后的维修距离不宜小于 1m;
- d) 设备面盘的排列长度大于 4m 时, 其两端应设置宽度不小于 1m 的通道;
- e) 与建筑其他弱电系统合用的消防控制室内, 消防设备应集中设置, 并应与其他设备间有明显间隔;
- f) 在采用壁挂方式安装时, 其主显示单元的中心高度宜为 (1.5~1.6) m, 其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m, 正面操作距离不应小于 1.2m;
- g) 落地安装时, 其底边宜高出地 (楼) 面 (0.1~0.2) m;
- h) 监控器安装的牢固性;

- i) 引入监控器的电缆或导线:
- 1) 配线应整齐, 不宜交叉, 并应固定牢靠;
 - 2) 电缆芯线和所配导线的端部, 均应标明编号, 并与图纸一致, 字迹应清晰且不易褪色;
 - 3) 端子板的每个接线端, 接线不得超过 2 根;
 - 4) 电缆芯和导线, 应留有不小于 200mm 的余量;
 - 5) 导线应绑扎成束;
 - 6) 导线穿管、槽盒后, 应将管口、槽口封堵;
- j) 监控器的主电源应有明显的永久性标志, 并应直接与消防电源连接, 严禁使用电源插头;
- k) 监控器与其外接备用电源之间应直接连接;
- l) 监控器的接地应牢固, 并有明显的永久性标志。

重要程度: C

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检);
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20% 的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 直观检查, 仪器检测。

检测器具: 卷尺、激光测距仪。

5.19.2.4 功能

技术要求:

- a) 对剩余电流式电气火灾监控探测器进行下列功能检查应符合设计和标准要求:
 - 1) 采用剩余电流发生器对监控探测器施加剩余电流, 检查其报警功能;
 - 2) 电气火灾监控器接收和显示探测器报警信号情况;
 - 3) 监控探测器特有的其它功能。
- b) 对测温式电气火灾监控探测器进行下列功能检查应符合设计和标准要求:
 - 1) 采用发热试验装置给监控探测器加热, 检查其报警功能;
 - 2) 电气火灾监控器接收和显示探测器报警信号情况;
 - 3) 检查监控探测器特有的其它功能。

重要程度: A

抽检方法:

- a) 实际安装数量在 100 只以下者, 抽检 20 只(每个回路都应抽检);
- b) 实际安装数量超过 100 只, 每个回路按实际安装数量 20% 的比例抽检。

检测方法: 对照设计, 操作、直观检查。

5.20 消防设备电源监控系统功能

技术要求:

- a) 接通监控器的主电源, 观察并记录监控器的工作状态;
- b) 断开监控器的主电源, 观察并记录监控器在备用电源供电状态下的工作状态;
- c) 观察监控器显示所监控的电源的实时工作状态信息, 观察并记录监控器的工作状态和传感器的输出参数、采集数值;
- d) 使监控器与传感器之间的连线断路, 观察并记录监控器的工作状态;
- e) 使监控器与传感器之间的连线短路, 观察并记录监控器的工作状态;
- f) 操作监控器自检机构, 观察并记录监控器的工作状态;
- g) 检查使用说明书中描述的其他功能。

重要程度：A

抽检方法：

a) 监控器：实际安装量；

b) 传感器：抽检数量为 20%，且数量不得少于 20 台，数量少于 20 台时全部检测。

检测方法：对照设计，操作、直观检查。

5.21 灭火器

5.21.1 一般规定

技术要求：灭火器选用类型、设置数量及放置地点符合设计要求，应当设置的位置无漏设、少设和选型不当。

重要程度：B

抽检方法：按灭火器总数 30% 抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.21.2 设置地点

技术要求：灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且放置地点不得影响人员的安全疏散。

重要程度：C

抽检方法：按灭火器总数 30% 抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.21.3 有效期

技术要求：灭火器应在有效使用期内，压力表指针应在绿色区域范围内，经过维修的灭火器应有维修标志。

重要程度：C

抽检方法：按灭火器总数 30% 抽检。

检测方法：对照设计，直观检查。

5.21.4 外观

技术要求：灭火器筒体无明显锈蚀和凹凸等损伤，手柄、插销、铅封、压力表等部件齐全完好，灭火器标识应清晰、完整。

重要程度：C

检测数量：按灭火器总数 30% 抽检。

检验方法：直观检查。