

# 细水雾灭火系统技术规范》 GB50898-2013

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

## 目次

1 总则.....	1
2 术语、符号.....	2
2.1 术语.....	2
2.2 符号.....	3
3 系统设计.....	5
3.1 一般规定.....	5
3.2 系统选型.....	6
3.3 设计参数.....	6
3.4 喷头布置.....	8
3.5 水力计算.....	9
3.6 供水.....	11
4 系统组件.....	13
4.1 一般规定.....	13
4.2 供水装置与过滤器.....	13
4.3 喷头与阀组.....	14
4.4 管道、管件及吊架.....	15
5 操作与控制.....	16
6 施工.....	17
6.1 一般规定.....	17
6.2 安装要求.....	18
7 系统调试.....	22
7.1 一般规定.....	22
7.2 调试要求.....	22
8 系统验收.....	25
8.1 一般规定.....	25
8.2 验收要求.....	25
9 维护管理.....	30
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com	
附录 A 喷头或管道与无绝缘带电设备的最小间距.....	32
附录 B 莫迪图.....	33
附录 C 水的密度及其动力粘度系数.....	34
附录 D 管件及阀门的当量长度.....	35
附录 E 细水雾灭火系统施工现场质量管理检查记录.....	37
附录 F 细水雾灭火系统施工过程质量检查记录.....	38
附录 G 细水雾灭火系统工程质量控制资料核查记录.....	42
附录 H 细水雾灭火系统工程验收记录.....	43

## 1

### 1 总则

1.0.1 为了保障细水雾灭火系统的合理设计及其施工质量、规范其验收，减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于各类建筑工程中设置的细水雾灭火系统的设计、施工、验收及维护管理。

1.0.3 设计采用的系统组件，必须符合国家现行的相关标准，并应经国家固定灭火系统质量监督检验测试机构检测合格。

1.0.4 细水雾灭火系统的设计应依据设定的消防目标，结合保护对象的功能、几何特性和可燃物的燃烧特性，合理选择系统类型，积极采用新技术、新设备、新材料，做到安全可靠、技术先进、经济合理。

1.0.5 细水雾灭火系统的设计、施工、验收及维护管理，除应符合本规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2

### 2 术语、符号

#### 2.1 术语

##### 2.1.1 细水雾灭火系统 **water mist system**

由一个或多个细水雾喷头、供水管网、加压供水设备及相关控制装置等组成，能在发生火灾时向保护对象或空间喷放细水雾并产生扑灭、抑制或控制火灾效果的自动系统。

##### 2.1.2 泵组式细水雾系统 **pump supplying water mist system**

采用水泵对系统进行加压供水的细水雾灭火系统。

##### 2.1.3 瓶组式细水雾系统 **self-contained supplying water mist system**

采用瓶组贮存加压气源并对系统进行加压供水的细水雾灭火系统。

##### 2.1.4 系统工作压力 **system working pressure**

系统中可预期的最大静压，或在没有压力波动状态下作用于系统组件上的最大压力。

##### 2.1.5 高压细水雾系统 **high pressure water mist system**

系统工作压力大于等于 3.50MPa 的细水雾灭火系统。

##### 2.1.6 中压细水雾系统 **intermediate pressure water mist system**

系统工作压力大于 1.20MPa，且小于 3.50MPa 的细水雾灭火系统。

##### 2.1.7 低压细水雾系统 **low pressure water mist system**

系统工作压力小于等于 1.20MPa 的细水雾灭火系统。

##### 2.1.8 防护区 **enclosure**

能够满足细水雾灭火系统灭火要求的封闭或部分封闭的空间。

##### 2.1.9 全淹没细水雾系统 **total flooding application water mist system**

能向整个防护区内均匀地喷放细水雾，保护其内部所有防护对象的细水雾灭火系统。

##### 2.1.10 局部应用细水雾系统 **local application water mist system**

直接向保护对象喷放细水雾，用于保护室内外某一具体防护对象或局部空间的细

### 3

水雾灭火系统。

#### 2.1.10 区域应用细水雾系统 zoned application water mist system

保护防护区内某一预定区域的细水雾系统。

#### 2.1.11 分区控制阀 section valve

接收系统控制盘的控制信号而开启，使细水雾喷头向对应的防护对象喷放实施灭火的控制阀。

#### 2.1.12 闭式细水雾系统 closed water mist system

由闭式细水雾喷头、分区控制阀、供水管网及供水装置所构成的系统。

#### 2.1.13 开式细水雾系统 open water mist system

由开式细水雾喷头、分区控制阀、供水管网、供水装置及火灾报警装置所构成的系统。

### 2.2 符号

C——管道的摩阻系数

d——管道内径

f——摩擦系数

K——流量系数

L——管长

n——累计计算的喷头数

p——单位长度管道的水力损失

Pf——管道水力损失

Pt——系统的供水压力

Pf——管道水力损失

Pe——水力最不利点喷头与贮水箱最低水位的静压差

P——喷头的设计工作压力

qi——每个计算喷头的实际流量

Q——系统的设计流量

Re——雷诺数

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

### 4

$\rho$ ——流体密度

$\mu$ ——绝对粘度

$\Delta$ ——管道相对粗糙度

$\varepsilon$ ——管道粗糙度

bar——压力单位，1 bar=100kPa=0.1MPa

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

### 5

## 3 系统设计

### 3.1 一般规定

3.1.1 细水雾灭火系统适用于扑救下列火灾：

- 1 书库、档案资料库、文物库等场所的可燃固体火灾；
- 2 液压站、油浸电力变压器室、润滑油仓库、透平油仓库、柴油发电机房、燃油锅炉房、燃油直燃机房、油开关柜室等场所的可燃液体火灾；
- 3 燃气轮机房、燃气直燃机房等场所的可燃气体喷射火灾；

4 配电室、计算机房、数据处理机房、通讯机房、中央控制室、大型电缆室、电缆隧（廊）道、电缆竖井等场所的电气设备火灾；

5 引擎测试间、交通隧道等适用细水雾灭火的其它场所的火灾。

3.1.2 细水雾灭火系统不得用于扑救下列火灾：

- 1 存在遇水能发生反应并导致燃烧、爆炸或产生大量有害物质的火灾；
- 2 存在遇水能产生剧烈沸溢性可燃液体的火灾；
- 3 存在遇水能产生可燃性气体的火灾。

3.1.3 细水雾灭火系统的设计应考虑下列因素：

- 1 可能存在的火灾类型；
- 2 防火性能目标；
- 3 防护空间的几何尺寸；
- 4 环境风速或通风状况；
- 5 火灾探测系统类型；
- 6 细水雾灭火系统的启动方式；
- 7 管道和喷头的布置方式；
- 8 最高或最低环境温度。

3.1.4 细水雾灭火系统的设计应包含下列基本参数：

- 1 喷头的流量系数，喷头的最大、最小工作压力；
- 2 系统的最大、最小工作压力；

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

6

3 喷头的最大布置间距和最大、最小安装高度；

4 系统的喷雾时间和闭式系统的作用面积。

3.1.5 设置有全淹没细水雾系统的防护区应符合下列要求：

- 1 防护区内应设置声、光报警装置及应急照明和疏散指示标志；
- 2 防护区的入口处应设置喷放指示光报警装置等；
- 3 防护区的疏散门应向疏散方向开启。

3.1.6 系统的管道及喷头处于强电场所或有爆炸危险性粉尘、可燃气体的场所时，应设置静电导除装置和可靠的接地装置。

3.1.7 采用全淹没细水雾系统的防护区，其开口位置和开口大小、必要的补偿喷嘴设置等均应符合生产商的要求。

3.1.8 建筑中设置闭式细水雾系统的楼层或保护区域，应设置 1 个与楼层或保护区域一一对应的区域阀，且水流信号应反馈至消防控制室。每个区域阀所对应的保护区域面积不应超过 3500m<sup>2</sup> 或喷头总数不应超过 300 只。

## 3.2 系统选型

3.2.1 细水雾灭火系统的类型应根据防护对象的防火性能目标、火灾类型和防护区的使用性质和几何尺寸及环境条件确定。

3.2.2 电信机房、电子计算机房等电子设备房及其他需要减少水渍和烟气损失的场所，应选用高压开式细水雾系统。

档案库、书库、重要资料库等场所及存在多个高程差较大的防护区的场所，宜选用高压细水雾系统。长距离电缆隧道、交通隧道宜选用中压或高压细水雾系统。

3.2.3 用于扑救可燃液体火灾时，应选用开式细水雾系统。

3.2.4 当某一封闭空间需要全部保护时，应选用全淹没系统。

对于空间体积大而只需保护其中局部空间时，宜采用区域应用系统。

当只需保护空间内某一具体设施时，宜选用局部应用灭火系统。

3.2.5 当防护区的电力供给无保障或防护区空间尺寸小、数量少时，宜选用瓶组式系统；其他防护区宜选用泵组式系统。

### 3.3 设计参数

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

7

3.3.1 开式细水雾系统的喷雾时间不应小于表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 开式细水雾系统喷雾时间

场所

持续喷雾时间

(min)

电子计算机房和电信机房等电子设备房、配电室、控制室、UPS 电源室等

10

油浸电力变压器、柴油机、洁净室、

喷漆车间、引擎测试间、存在可燃液体火灾危险的机械  
设备间等

10

图书库、档案库、重要资料库等 20

电缆隧道、电缆夹层、涡轮发电机 20

可燃液体仓库、可燃液体加注场所 20

交通隧道 60

3.3.2 闭式高压细水雾系统的作用面积、喷雾时间不应小于表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2 闭式高压细水雾系统设计参数

应用场所

作用面积

(m<sup>2</sup>)

喷雾时间

(min)

办公室、客房等场所 140 30

图书库、重要资料库、文物库、档案库、  
重要的古建筑等场所

280 60

注：作用面积的形状应为矩形，长边应为短边的 1.2 倍。

3.3.3 细水雾灭火系统用于保护交通隧道、电缆隧道等狭长空间时，从灭火系统启动至管网中最不利喷头出水的时间不宜大于 60s；用于保护其他场所时，该时间不宜大于 30s。

3.3.4 全淹没细水雾系统所保护的防护区最大体积不宜大于 3000m<sup>3</sup>；当超过该体积时，应以相关的火灾实验为依据。

3.3.5 开式区域应用细水雾系统的作用面积应为需同时启动相邻分区控制阀对应的总保护面积，每个分区控制阀的保护面积不宜小于 150m<sup>2</sup>。

当相邻保护区域的系统在相邻部位交错重叠布置喷头时，系统的作用面积可只按一个分区的保护面积确定。重叠部位的宽度不应小于 3m，水雾喷头布置应不少于 2 排，喷头间距不应大于 2.5m，排间距宜为 1.25m~1.50m。

3.3.6 变压器的保护面积应按扣除其底面面积以外的变压器外表面面积、油枕和冷却器的外表面面积及集油坑的投影面积之和计算。

### 3.4 喷头布置

3.4.1 喷头布置应结合防护对象及喷头的特性确定。除局部应用系统外，喷头应按矩形均衡布置，并宜按正方形布置。

喷头距离墙壁或水平障碍物的距离不应大于本规范第 3.4.2 条或 3.4.4 条规定距离的一半。

3.4.2 全淹没系统或区域应用系统的喷头间距应根据喷头的流量系数、最低工作压力及其安装高度确定，并应符合表 3.4.2 的规定。

表 3.4.2 全淹没系统或区域应用系统的喷头间距

喷头的最小流量系数

系统类别

L/min·(kPa)<sup>1/2</sup> L/min·(bar)<sup>1/2</sup>

喷头的最低

工作压力

(MPa)

喷头的最大

安装高度

(m)

喷头的最大

布置间距

(m)

0.20 2.0 3.5

高压系统 0.095 0.95 3.0

0.045 0.45

8.0 9.0

3.0

0.15 1.5 2.0

中压系统 0.25 2.5 1.5

0.35 3.5 1.2

7.5 2.5

低压系统 0.40 4.0 0.7 5.0 2.0

3.4.3 闭式细水雾系统的喷头布置应符合下列规定：

1 喷头的布置间距应根据喷头的流量系数、最低工作压力及其安装高度确定，并应符合表 3.4.3 的规定；

表 3.4.3 闭式系统的喷头布置间距

喷头的最小流量系数

应用场所

L/min·(kPa)<sup>1/2</sup> L/min·(bar)<sup>1/2</sup>

喷头的最低

工作压力

(MPa)

喷头的最大  
安装高度  
(m)

喷头的最大  
布置间距  
(m)

办公室、客房、3.0 4.0

博物馆的展览  
区域等

0.12 1.2 8.0

5.0 3.5

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

9

图书库、文物  
库、档案库、  
重要古建筑等

0.20 2.0 8.0 5.0 3.0

2 喷头应布置在楼板或吊顶下，喷头的感温元件与楼板或吊顶的最大距离应符合经权威机构认证的技术要求；

3 喷头与保护对象之间不应有遮挡物，当喷头正下方有宽度大于 1.2m 的遮挡物时，应增设补偿喷头。

3.4.4 喷头的流量系数、工作压力、安装高度和间距，当不符合本规范第 3.4.2 条或第 3.4.3 条的规定时，应经火灾实验确定或按经权威机构认证的试验数据确定。

3.4.5 局部应用系统喷头的布置应符合下列规定：

- 1 喷头的水雾应完全覆盖被保护对象；
- 2 喷头之间的间距及与被保护物的最小距离应符合经权威机构认证的技术要求；
- 3 用于室外时，应评估风速对水雾的影响，并适当加密喷头。

3.4.6 局部应用细水雾系统用于保护油浸电力变压器时，其喷头的布置除应符合本规范第 3.4.5 条的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 不宜布置在变压器顶部；
- 2 油枕、冷却器、集油坑处应布置喷头，当冷却器距变压器本体超过 0.7m 时，应在其间隙内增设喷头；
- 3 喷头不应直接对准高压套管；
- 4 喷头与变压器的最小距离不应小于本规范附录 A 的规定；
- 5 喷头及管道的布置不应影响设备的正常操作。

3.5 水力计算

3.5.1 低压细水雾系统的管道水力损失应按下列公式计算：

5

1.85 4.87

1.85

= 605 '10

C d

p Q (3.5.1)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

10

式中：p—单位长度管道的水力损失（kPa/m）

Q—管道的流量（L/min）；

C—管道的摩阻系数。对于铜管、不锈钢管，C=150；

d—管道内径（mm）。

3.5.2 中压、高压细水雾系统的管道水力损失应按下式计算；当系统的管径大于等于20 mm 且流速小于 7.6 m/s 时，管道的水力损失可按（式-3.5.1）计算确定。

5

2

225.2

d

P f L Q f

r

= (3.5.2-1)

m

r

d

Re = 21.22 Q (3.5.2-2)

d

e

D = (3.5.2-3)

式中：Pf—管道水力损失（kPa）；

f—摩擦系数(kPa/m)，根据 Re 和 Δ 值查附录 B；

L—管长（m）；

ρ—流体密度（kg/m<sup>3</sup>），查附录 C；

Re—雷诺数；

μ—绝对粘度（cp），查附录 C；

Δ—管道相对粗糙度；

ε—管道粗糙度（mm）；对于铜、弯管，ε =0.0015mm；对于不锈钢管，ε =0.045mm。

3.5.3 管道的局部水头损失宜采用当量长度法计算。管件及阀门的等效当量长度可按附录 D 选用。

3.5.4 细水雾喷头的设计流量应按下式计算：

q = K P (3.5.4)

式中：q—喷头流量(L/min)；

K—流量系数（L/min • (kPa)<sup>1/2</sup>）

P—喷头的设计工作压力（kPa）。

3.5.5 系统的设计流量应按下式计算：

ā=

=

n

i

i Q q

1

(3.5.5)

式中：Q—系统的设计流量（L/min）；

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

11

n—累计计算的喷头数。当一个系统保护多个防护区时，开式系统的喷头数应按所需流量最大的防护区内的喷头总数计算，闭式系统的喷头数应按水力计算最不利的作用面积内的喷头数计算；

$iq$ —每个计算喷头的实际流量（L/min）。

3.5.6 系统的供水压力应按下式计算：

$$P = P_t + P_f + P_e + P \quad (3.5.6)$$

式中： $P_t$ —系统的供水压力（kPa）；

$P_f$ —管道水力损失（kPa）；

$P_e$ —水力最不利点喷头与贮水箱最低水位的静压差（kPa）；

$P$ —喷头设计工作压力（kPa）。

### 3.6 供水

3.6.1 泵组的设置应符合下列规定：

- 1 泵组应设备用泵，备用泵的参数应与最大一台主泵相同；
- 2 闭式细水雾系统应设置稳压泵，稳压泵的流量不宜大于最不利点喷头的流量；
- 3 当高压卧式柱塞泵的供水压力小于 0.2MPa 时，宜配备正压补水泵；
- 4 水泵出水总管上应设手动测试阀，测试水宜回流至贮水箱；
- 5 多台泵并联时（包括稳压泵），应在每台泵的出口与总管之间设置止回阀及控制阀，在吸水管上应设置控制阀。

3.6.2 特别重要的场所，当采用瓶组系统保护时，宜设置备用瓶组。备用瓶组的数量不应少于主用瓶组数量的 1 倍。

3.6.3 对于泵组式系统，当有两路市政供水，但其流量不能满足系统用水量要求，或只有一路市政供水时，应设置贮水箱。贮水箱应符合下列规定：

- 1 对于区域应用系统，有效贮水量应能满足需同时启动的分区控制阀对应的全部保护区域所需总用水量；
- 2 对于其他型式的系统，有效贮水量应能满足其中用水量最大一个防护区或防护对象的要求；
- 3 贮水箱应采取防止藻类滋生的措施。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

12

3.6.4 贮水箱的有效贮水量应根据系统的设计流量与持续喷雾时间的积计算确定。

3.6.5 当具有可靠水源且其流量和水量均能满足系统的设计要求时，可不设贮水水箱，但应设缓冲贮水箱。缓冲贮水箱应符合下列要求：

- 1 水箱的有效容积不应小于最大一台水泵 1 min 的吸水量；
- 2 水箱的补水管上应设电磁阀，其启、停应由水箱内的液位传感器自动控制。

3.6.6 泵组系统用水的水质不应低于现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。

瓶组系统用水的水质不应低于现行国家标准《饮用纯净水卫生标准》GB 17324 和系统生产商的要求。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

13

## 4 系统组件

#### 4.1 一般规定

4.1.1 细水雾灭火系统应由加压供水装置、过滤装置、控制阀、细水雾喷头等组件和供水管网组成。

4.1.2 细水雾灭火系统的组件应能承受系统在最高工作温度条件下系统中压力源所产生的最大压力，并应能满足系统的流量要求。

4.1.3 细水雾灭火系统的组件应具有防锈、防腐性能。当系统处于重度腐蚀环境下时，应采取抗腐蚀保护措施。

4.1.4 细水雾灭火系统的主要组件应设置在能避免机械碰撞等损害的位置，或采取防机械损伤等损害的措施。

#### 4.2 供水装置与过滤器

4.2.1 瓶组式细水雾系统的供水装置宜由贮水瓶、贮气瓶和压力显示装置等部件组成，并应符合下列规定：

1 贮水瓶、贮气瓶应设有超压泄放装置；

2 同一系统中贮水瓶或贮气瓶的规格、充装量和充装压力应一致。

4.2.2 泵组式细水雾系统的供水装置宜由贮水箱、消防水泵、水泵控制柜、安全泄放阀等部件组成，并应符合下列规定：

1 贮水箱应为不锈钢或其它能保证水质的材料的密闭容器；

2 贮水箱应具有保证自动补水的装置，并应设置液位显示装置、低液位报警装置和溢流、透气及放空装置；

3 消防水泵应具有自动启动、手动启动操作功能，停泵应为手动操作方式。

4.2.3 细水雾灭火系统的过滤器设置应符合下列规定：

1 在贮水箱入水口与出水口、正压供水出口或高压水泵进水口、高压泵溢流阀回水口、中低压系统控制阀前的管道就近位置等处应设置过滤器；

2 过滤器设置位置应便于维护、更换等操作；

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

14

3 过滤器网孔直径不应大于喷头最小喷孔直径的 80%；

4 过滤器的有效开口面积应满足系统的补水时间和通过流量要求。

#### 4.3 喷头与阀组

4.3.1 细水雾灭火系统的喷头选择应符合下列规定：

1 采用闭式喷头时，喷头公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃，同一防护区内应采用相同热敏性能的喷头；当保护场所的环境温度变化可能超出喷头的额定工作温度要求时，应选用相适应的喷头；

2 设置在易被外部异物堵塞的场所时，应选用具有相应防护措施且不影响细水雾喷放效果的喷头；

3 设置在重度腐蚀性环境的场所时，应采取相应的抗腐蚀措施。

4.3.2 细水雾灭火系统的喷头应设置备用喷头。备用喷头的数量分别不应小于相应规格和类型设计喷头总数的 1%，且不应少于 5 只。

4.3.3 细水雾灭火系统中分区控制阀的设置应符合下列规定：

1 应设置在防护区外便于操作、检查和维护的位置，并宜靠近防护区；

2 应具有接收控制信号、实现启动和反馈信号的功能；

3 应具有自动、手动和机械应急操作装置；

4 应在便于观察的部位设置有对应防护区或保护对象的永久性铭牌；

5 应能在系统供水装置启动之前或同时打开。

4.3.4 采用柱塞泵时，泵组应设置泄压阀，并宜采取措施使泄压阀的泄流水能回流至贮水箱。泄压阀的泄压工作压力宜为泵组工作压力的 1.15 倍。

4.3.5 泄水阀、排气阀、试验阀的设置应符合下列规定：

- 1 系统管网的最低点处应设置泄水阀；
- 2 闭式细水雾系统的最高点处应设置排气阀；
- 3 每个系统的水力最不利点处应设置测试阀门。测试阀门的内径不应小于最大一个喷头的接口内径，测试阀中流出的水应排至安全的地方。

4.3.6 细水雾灭火系统的末端试水装置应由控制阀、试水接头等组成，其出水应直接排入安全排水地点。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

15

#### 4.4 管道、管件及吊架

4.4.1 系统的管道应采用不锈钢管或铜管，并应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976、《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T12771、《不锈钢无缝钢管规格》GB13296 和《铜及铜合金控制管常用规格》GB/T1527 的有关规定。

4.4.2 系统管道连接件的材质不应与管道发生电化学腐蚀。

系统管道和管件的工作压力不应小于系统在最高环境温度下的最大工作压力。当系统中设置了压力调节装置时，压力调节阀下游的配件的工作压力不应小于下游管道的设计最大工作压力。

4.4.3 高压系统的管道应采用焊接、法兰或专用接头连接，中低压系统的管道可采用螺纹连接。

4.4.4 系统管道应采用金属支、吊架固定。支、吊架应进行防腐处理，且应避免与系统管道发生电化学腐蚀。

4.4.5 管道支、吊架应固定在建筑构件上。低压系统管道支、吊架的最大间距不应小于表 4.4.5-1 的规定，中压、高压系统管道支、吊架的最大间距不应小于表 4.4.5-2 的规定。

表 4.4.5-1 低压系统管道支、吊架的最大间距

管道外径

(mm)

≤15 20 25~32 32~42 42~48 50~60 60~80 ≥80

最大间距 (m) 1.5 1.8 2.0 2.5 2.8 3.0 3.5 4.0

表 4.4.5-2 中压、高压系统管道支、吊架的最大间距

管道外径

(mm)

≤15 20 25~32 32~42 42~48 50~60 60~80 ≥80

最大间距 (m) 1.5 1.8 2.0 2.5 2.8 3.0 3.5 4.0

4.4.6 系统管道支、吊架应能承受管道充满水时的重量。高压细水雾系统的管道应采取防晃措施。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

16

#### 5 操作与控制

5.0.1 泵组式细水雾系统应设有自动控制、手动控制方式，瓶组式细水雾系统应设有自动控制、手动控制和机械应急操作控制方式。

5.0.2 自动控制方式应能在接受到两个独立的火灾信号后启动系统。手动控制方式应

能在防护区或控制中心远程手动启动和泵房就地手动启动系统。机械应急操作控制方式应能在瓶组间内启动系统。

5.0.3 设有细水雾灭火系统的场所，应在显著位置设有标识系统的操作流程图或操作指示说明。系统的每个操作位置处应清楚标明操作要求与方法。

手动启动装置和机械应急操作装置应能在一处完成系统启动的全部操作，并应采取防误操作的措施。不同操作方式在外观上应便于辨别，并应有与被保护的危险场所一一对应的明确标识。

5.0.4 消防控制设备应能进行远程启动、停止消防泵，并能显示消防泵的工作状态、各分区控制阀的启闭状态及细水雾喷放反馈信号。

5.0.5 细水雾灭火系统的供电电源应设置备用电源。系统的主备电源应能自动及手动切换。当采用柴油机泵作备用泵时，柴油机泵的流量和扬程不应小于最大一台工作泵的流量和扬程。

当采用气动动力源时，应保证系统操作与控制所需要的压力和用气量。

5.0.6 细水雾灭火系统启动时应联动控制下列设备和运行，并应符合下列规定：

- 1 除工艺的特殊需要需保留维持系统运行的最低供给量外，防护区内的其他燃料供给应自动切断；
- 2 防护空间内的通风系统应联动关闭。

5.0.7 与细水雾灭火系统联动的火灾自动报警系统和其他联动控制装置的设计，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的有关规定。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

17

## 6 施工

### 6.1 一般规定

6.1.1 施工安装前应具备下列条件：

- 1 设计施工图、设计说明书等技术文件、资料齐全；
- 2 系统组件、管件及其它设备、材料等的品种、规格、型号符合设计要求；
- 3 防护区、设备间设置条件或防护区内被保护对象的设置条件与设计文件相符；
- 4 系统所需的预埋件和孔洞符合设计要求；
- 5 施工现场和施工中使用的水、电、气满足施工要求，并能保证连续施工。

6.1.2 施工应由具有相应资质的专业施工队伍承担，并应在安装前提供详细的安装、试验程序和方法，安装质量保证制度和施工安全管理制度。

6.1.3 施工安装应按照经审核批准的工程设计文件进行。

6.1.4 施工前应对采用的系统组件、管件及其它设备、材料进行现场检验，并应符合下列规定：

- 1 具有国家法定检验机构出具的系统合格检验报告及产品出厂合格证；
- 2 系统组件的所有外露口均设有防护堵盖，且密封良好，管件、预加工管道、阀门等的接口螺纹或法兰密封面无损伤；
- 3 喷头组件的规格、型号、数量符合设计要求。

6.1.5 施工现场质量管理应按本规范附录 E 的要求填写检查记录。

6.1.6 施工过程应按下列规定进行质量控制：

- 1 按本规范第 6.1.4 条的规定对系统组件、材料等进行进场检验合格后，应经监理工程师签证方可安装使用；
- 2 各工序应按施工技术标准进行质量控制；每道工序完成后，相关专业工种之间应进行交接认可，并经监理工程师签证后方可进行下道工序施工；

- 3 隐蔽工程在隐蔽前，施工单位应通知有关单位进行验收并记录；
  - 4 安装完毕，施工单位应按本规范的规定进行系统调试。调试合格后，施工单位应向建设单位提供质量控制资料和按本规范附录 F 的要求填写的全部施工过程检查记录。
- PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

18

录。

## 6.2 安装要求

### 6.2.1 贮水瓶组、贮气瓶组的安装应符合下列规定：

- 1 瓶组的充装宜在出厂前完成；
- 2 安装前应对贮气瓶组的驱动装置进行检查，电磁驱动电源、电压应符合设计要求。通电检查电磁铁芯，其行程应满足系统启动要求，且动作灵活无卡阻现象；
- 3 瓶组的安装定位尺寸应符合设计要求，其操作面距墙或操作面之间的距离不应小于 0.8m；
- 4 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；
- 5 瓶组的设置应便于检查、测试、重新灌装和维护维修。容器上的压力表应朝向操作面，安装高度和方向应一致。

检查数量：全数检查。

检查方法：尺量和观察检查。

### 6.2.2 泵组的安装应符合下列规定：

- 1 消防泵的型号、规格、应符合设计要求，安装后应充装和检查曲轴箱内的油位；
- 2 高压水泵的安装应符合现行国家标准《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50265 的有关规定。高压水泵与原动机之间的联轴器的型式及安装要求应符合制造厂的要求。底座的刚度应保证同轴性要求；
- 3 高压水泵吸水管上应设置过滤器、阀门，水平段不得有气囊和漏气，变径处应采用偏心大小头连接。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

### 6.2.3 阀组的安装应符合下列规定：

- 1 阀组的观测仪表和操作阀门的安装位置应符合设计要求，并应便于观测和操作。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

19

- 2 分区控制阀的安装应在管道试压和冲洗合格后进行，安装高度应为 1.2m~1.6m，操作面与墙或其它设备的距离不应小于 0.8m。
- 3 分区控制阀开启控制装置的安装位置应符合设计要求，且在发生火灾时应能安全开启和便于操作。水传动管的安装应符合湿式系统有关要求。阀后的管道若需充气，其安装应按干式报警阀组有关要求进行。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸观察检查和开启阀门检查。

- 4 末端试水装置和试水阀的安装位置应便于检查、试验，并应有相应排水能力的排水设施。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

6.2.4 管道的安装应符合下列规定：

- 1 管道材质应符合设计要求；
- 2 管道的安装应符合现行国家标准《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 的相关规定；
- 3 管道施工过程中应保证管道内部清洁，不得有焊渣、焊瘤、氧化皮、机械杂质或其它异物；
- 4 同排管道法兰的间距应方便拆装，且不应小于 100mm；
- 5 管道穿过墙壁、楼板处应安装套管。穿墙套管长度不应小于墙体厚度，其接头位置距墙面宜大于 0.8m，穿过楼板的套管长度应高出地面 50mm，管道与套管间的空隙应采用柔性不燃材料填塞密实；
- 6 管道焊接的坡口形式、加工方法和尺寸标准等，均应符合现行国家标准《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸》GB/T985、《埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸》GB/T986 的有关规定；管道与管道、管道与管接头的焊接应采用对口焊接。

检查数量：全数检查。

检查方法：尺量和观察检查。

6.2.5 系统管道安装完毕后应进行冲洗，并应符合下列规定：

- 1 宜使用满足本规范第 3.6.5 条系统水源水质要求的用水进行管道冲洗；

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

20

- 2 冲洗应连续进行，流速不应低于设计流速的 1.05 倍；
- 3 冲洗前应对系统的仪表采取保护措施，并应对管道支架、吊架进行检查，必要时应采取加固措施；
- 4 冲洗合格后，应按本规范表 F.0.3 进行记录。

检查数量：全数检查。

检查方法：宜采用最大设计流量，沿灭火时管网水流方向分区、分段进行，以排出水色和透明度与入口水目测一致为合格。

6.2.6 系统管道冲洗合格后应进行水压试验，并应符合下列规定：

- 1 试验用水宜满足本规范第 3.6.5 条的要求；
- 2 试验时环境温度不应低于 5℃；当环境温度低于 5℃时，应采取防冻措施；
- 3 试验压力应为系统工作压力的 1.5 倍；
- 4 试验的测试点宜设在系统管网的最低点，对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应加以隔离或拆除；
- 5 试验合格后，应按本规范表 F.0.2 进行记录。

检查数量：全数检查。

检查方法：管道充满水，排净空气，用试压装置缓慢升压，当压力升至试验压力后，稳压 5min，管道无损坏、变形，再将试验压力降至设计压力，稳压 120min，以压力不降、无渗漏、目测管道无变形为合格。

6 水压试验条件不具备的寒冷地区，可采用空气或氮气进行试验。

6.2.7 闭式系统或瓶组式系统在水压强度试验后，应进行严密性试验，试验压力应为水压强度试验压力的 2/3。试验合格后，应按本规范表 F.0.2 进行记录。

检查数量：全数检查。

检查方法：将压力升至试验压力，关闭气源后，3min 内压力降不应超过试验压力

的 10%，且用涂刷肥皂水等方法检验管道连接处，以无气泡产生为合格。

6.2.8 系统管道在水压强度试验和严密性试验合格后，宜采用压缩空气或氮气吹扫，吹扫压力不应超过管道的设计压力，流速不宜小于 20m/s。

检查数量：全数检查。

检查方法：在管道末端设置贴白布或涂白漆的木制靶板，以 5min 内靶板上无铁锈、灰尘、水渍及其它杂物为合格。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

21

6.2.9 喷头的安装应符合下列规定：

- 1 喷头安装应在管道试压、吹扫合格后进行；
- 2 喷头安装时，应根据设计文件逐个核对其型号、规格和喷孔方向，不得对喷头进行拆装、改动；
- 3 喷头安装时应采用专用扳手；
- 4 不带装饰罩的喷头，其连接管管端螺纹不应露出吊顶；带装饰罩的喷头应紧贴吊顶；带有外置式过滤网的喷头，其过滤网不应伸入支干管内；
- 5 喷头安装时不应采用聚四氟乙烯、麻丝、粘结剂等作密封材料，宜采用端面密封或 O 型圈密封。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

6.2.10 与细水雾灭火系统联动的火灾自动报警系统和其他联动控制装置的安装应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166 的规定。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

22

## 7 系统调试

### 7.1 一般规定

7.1.1 系统调试应在系统施工完成后进行。当由与系统有关的火灾自动报警系统及联动控制设备时，应联合进行调试。

7.1.2 系统调试前应具备附录 E、F 所列现场检查记录。

7.1.3 调试前施工单位应制订调试方案，并经监理单位批准。调试人员应根据批准的方案和程序进行。

7.1.4 调试时所需的检查设备应准备齐全，调试所需仪器、仪表应经校验合格并与系统连接和固定。

7.1.5 系统调试应具备下列条件：

- 1 消防水箱已储存设计要求的水量；
- 2 系统供电正常；
- 3 消防气压给水设备的水位、气压符合设计要求；
- 4 闭式细水雾系统管网内已充满水；阀门均无泄漏；
- 5 现场安全条件符合要求。

### 7.2 调试要求

7.2.1 系统调试应包括下列内容：

- 1 水源测试；
- 2 消防水泵调试；
- 3 稳压泵调试；
- 4 控制阀调试；

5 排水设施调试;

6 联动试验。

7.2.2 水源测试应符合下列规定:

1 按设计要求核实消防水箱, 其设置高度应符合设计要求; 消防储水应有保证不

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

23

做他用的措施。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 对照图纸观察和尺量检查。

2 经过过滤和除藻等处理的水质应符合设计要求的水质标准。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 查看资料和观察检查。

7.2.3 消防水泵调试应符合下列规定:

1 以自动或手动方式启动消防水泵时, 消防水泵可在 30s 内投入正常运行。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 用秒表检查。

2 以备用电源切换方式或备用泵切换启动消防水泵时, 消防水泵可在 30s 内投入正常运行。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 用秒表检查。

7.2.4 稳压泵应按设计要求进行调试。当达到设计启动条件时, 稳压泵应能立即启动; 当达到系统设计压力时, 稳压泵可自动停止运行; 当消防主泵启动时, 稳压泵应能自动停止运行。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 观察检查。

7.2.5 控制阀调试应符合下列规定:

1 对于闭式系统的控制阀, 应在试水装置处放水, 且当闭式控制阀进口水压大于 0.14MPa、放水流量大于 1L/s 时, 控制阀应及时启动; 水力警铃在试水阀门打开后 15s 内应发出报警铃声; 压力开关应及时动作并反馈信号。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 使用压力表、流量计、秒表和观察检查。

2 对于开式系统的控制阀, 宜利用检测、试验管道进行。自动和手动启动控制阀时, 阀门可在 15s 内启动。当报警水压为 0.05MPa 时, 水力警铃应能发出报警铃声。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 使用压力表、流量计、秒表、声强计和观察检查。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

24

7.2.6 系统在调试过程中排出的水, 可通过排水设施全部排走。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 观察检查。

7.2.7 联动试验应按下列规定进行, 并应按本规范附录 F 附表 F.0.4 的要求填写调试记录:

1 对于闭式系统, 启动 1 只喷头从末端试水装置处放水时, 相应的控制阀、压力开关、水力警铃和消防水泵等均可及时动作并发出相应的信号。对于采用传动管启动

的闭式系统，当 1 只喷头动作后，相应的控制阀、压力开关和水泵等均可正常启动并发出相应的信号。

检查数量：全数检查。

检查方法：打开阀门放水，使用流量计和观察检查。

2 对于开式系统，可采用模拟火灾信号启动细水雾系统。系统启动后，相应的控制阀、压力开关、水力警铃和消防水泵等均可及时动作并发出相应的信号。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

25

## 8 系统验收

### 8.1 一般规定

8.1.1 系统的验收应由建设单位组织监理、设计、供货、施工等单位共同进行。

8.1.2 系统验收时，应提供下列资料，并应按本规范附录 G 填写质量控制资料核查记录。

- 1 竣工验收申请报告、设计变更通知书、系统竣工图；
- 2 施工现场质量管理检查记录；
- 3 系统施工过程质量管理检查记录；
- 4 系统质量控制检查资料；
- 5 其他施工资料 and 文件。

8.1.3 系统的验收应按本规范附录 H 的要求进行记录。验收不合格者应进行整改。

8.1.4 系统验收合格后应将系统恢复至正常运行状态。

### 8.2 验收要求

8.2.1 系统供水水源的检查验收应符合下列规定：

- 1 室外给水管网的进水管管径及供水能力、消防水箱的容量，均应符合设计要求；
- 2 水源的水质符合设计规定的标准；
- 3 水箱前和控制阀组前的过滤器符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照设计资料观察检查，水质取样检查。

8.2.2 消防泵房的验收应符合下列规定：

- 1 消防泵房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的规定；
- 2 消防泵房内外的应急照明应符合设计要求；
- 3 备用电源、自动切换装置的设置应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照现行有关国家建筑防火规范等标准和设计图纸观察检查。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

26

8.2.3 消防水泵验收应符合下列规定：

- 1 工作泵、备用泵、吸水管、出水管及出水管上的泄压阀、水锤消除装置、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，并有明显标记。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照设计资料和产品说明书观察检查。

- 2 消防水泵应采用自灌式引水或其他可靠的引水措施。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察和尺量检查。

3 分别开启系统中的每一个末端试水装置和试水阀，压力开关等信号装置的功能均符合设计要求和产品的技术要求。

4 打开消防水泵出水管上的试水阀，当采用主电源启动消防水泵时，消防水泵应能在规定时间内正常启动；关掉主电源后，主、备电源应能在规定时间内正常切换。

检查数量：全数检查。

检查方法：用秒表等观察检查。

5 消防水泵停泵时，水锤消除装置后的压力不应超过水泵出口额定压力的 1.3~1.5 倍。

检查数量：全数检查。

检查方法：在阀门出口用压力表检查。

6 当系统气压下降到设计最低压力时，消防气压给水设备应能通过压力变化信号启动稳压泵。

检查数量：全数检查。

检查方法：使用压力表，观察检查。

7 消防水泵启动控制应处于自动启动位置。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

8.2.4 控制阀组的验收应符合下列规定：

1 控制阀组的各组件应符合产品标准要求。

检查数量：全数检查。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

27

检查方法：对照标准和产品说明书观察检查。

2 打开系统流量和压力检测装置的放水阀，所测出的流量、压力应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：使用流量计、压力表观察检查。

3 水力警铃的设置位置应符合设计和产品规定要求。测试时，水力警铃出水口处的压力不应小于 0.05MPa，且距水力警铃 3m 远处的警铃声声强不应小于 70dB。

检查数量：全数检查。

检查方法：打开阀门放水，使用压力表、声级计和尺量检查。

4 打开手动试水阀或电磁阀时，开式控制阀组应可靠动作。

5 控制阀前后的水通道的阀门均应锁定在常开位置；

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

6 火灾自动报警系统的联动控制应符合设计要求。

8.2.5 管网验收应符合下列规定：

1 管道的材质与规格、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施应符合设计规范及设计要求。

2 管网的排水设施应符合本规范的相关规定。

检查方法：尺量检查。

3 系统中的末端试水装置、试水阀、排气阀的规格和设置位置应符合设计要求。

4 管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、减压阀、柔

性接头、排水管、排气阀、泄压阀等，气规格和设置位置均应符合设计要求。

检查数量：报警阀组、压力开关、止回阀、减压阀、泄压阀、电磁阀全数检查；  
闸阀、信号阀、柔性接头、排气阀等抽查设计数量的 50%，且数量均不少于 5 个。

检查方法：对照图纸观察检查。

5 控制阀后的管道上不应安装其他用途的支管或控制阀。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

6 配水支管、配水管、配水干管的固定支架、吊架和防晃支架，应符合本规范第 4.4.5 条的规定。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

28

检查数量：抽查设计喷头数量的 30%；当不多于 10 个时，应全数核查。

检查方法：尺量检查。

8.2.6 喷头验收应符合下列规定：

1 喷头的规格、型号、公称动作温度等应符合设计要求。

检查数量：抽查设计喷头总数的 20%；当总数不多于 10 个时，应全数核查。

检查方法：对照图纸尺量检查。

2 喷头设置位置、安装间距、与梁等障碍物的距离偏差与设计要求不应大于 ±15mm。

检查数量：抽查设计喷头数量的 20%；当总数不多于 10 个时，应全数核查。

检验方法：对照图纸尺量检查。

3 有与设置环境相适应的防护措施。

检查数量：抽查设计喷头数量的 50%。

检查方法：观察检查。

4 各种不同规格的喷头均应有备用品，其备用量不应小于实际安装总数的 1%，且每种备用喷头不应少于 5 个。

8.2.7 应利用系统流量压力检测装置通过放水试验对系统的流量、压力进行验收，所测系统的流量、压力均应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

8.2.8 系统应进行系统模拟灭火功能试验，并应符合下列规定：

1 控制阀应正常动作，水力警铃应鸣响；

2 压力开关应能动作，并应能在动作后启动消防水泵及与其联动的相关设备，可正常发出反馈信号；

3 电磁阀可正常开启，开式系统的控制阀应能正常开启，并可正常发出反馈信号；

4 消防水泵及其他消防联动控制设备启动后，应有反馈信号显示。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

8.2.9 系统工程质量验收判定条件：

1 系统工程质量缺陷应按表 8.2.9 划分为严重缺陷项、重缺陷项和轻缺陷项；

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

29

表 8.2.9 细水雾灭火系统验收缺陷项目划分

项目对应本规范的条款要求

严重缺

陷项

第 8.2.1 条

第 1~3 款

第 8.2.3 条

第 4 款

第 8.2.5 条

第 1 款

第 8.2.6 条

第 1 款

第 8.2.7 条

第 8.2.8 条

第 2、3 款

重要缺

陷项

第 8.2.2 条

第 1~3 款

第 8.2.3 条

第 1~3、5、

6 款

第 8.2.4 条

第 1~4、6

款

第 8.2.5 条

第 4 款

第 8.2.6 条

第 2 款

第 8.2.8 条

第 4、5 款

轻微缺

陷项

第 8.1.2 条

第 8.2.3 条

第 7 款

第 8.2.4 条

第 5 款

第 8.2.5 条

第 2、3、5、

6 款

第 8.2.6 条

第 3、4 款

第 8.2.8 条

第 1 款

2 当无严重缺陷项、重要缺陷项不多于 2 项，且重要缺陷项与轻微缺陷项之和

多于 6 项时，可判定系统验收为合格；否则，应判定为不合格。

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

30

## 9 维护管理

9.0.1 系统的维护管理应根据制定的维护管理制度和操作规程进行，使系统处于正常运行状态。

9.0.2 系统的维护管理应由经过培训的人员承担。维护管理人员应熟悉系统的工作原理、系统设备的性能和操作维护方法与要求。

9.0.3 系统的日常维护管理宜按本规范附录 I 的要求进行，并应填写检查与维护保养记录。

9.0.4 系统上所有的控制阀门均应采用铅封或锁链固定在开启状态或其他规定的运行状态。

9.0.5 系统发生故障并需停水进行修理时，应在事前向主管值班人员报告，并经同意和采取了相应的防范措施后方可动工。

9.0.6 消防水箱、消防气压给水设备内的水，应根据当地环境、气候条件不定期更换，应采取措施保证消防储水设备的任何部位在冬季不会冻结。

消防水箱和消防气压给水设备的玻璃水位计，两端的角阀在不进行水位观察时应关闭。

9.0.7 当改变建、构筑物的用途或物品存放位置、堆存高度会影响到系统可靠运行时，应对系统进行核查或重新设计。

9.0.8 系统的年检应符合下列规定：

- 1 应定期测定 1 次系统水源的供水能力；
- 2 应对消防储水设备进行 1 次全面检查，并修补缺损和重新油漆。

9.0.9 系统的季检应符合下列规定：

- 1 应对系统所有的末端试水阀和控制阀旁的放水试验阀进行 1 次放水试验，检查系统启动、报警功能以及出水情况是否正常；
- 2 应检查进水管上的控制阀门是否处于全开启状态。

9.0.10 系统的月检应符合下列规定：

- 1 应启动运转 1 次消防水泵或内燃机驱动的消防水泵。当消防水泵为自动控制启动时，应模拟自动控制条件启动运转 1 次；

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

31

- 2 应检查 1 次电磁阀并应作启动试验，动作失常时应及时更换；

- 3 应检查 1 次系统各控制阀门上的铅封或锁链是否完好，阀门是否处于正确位置；

- 4 应检查 1 次消防水箱及消防气压给水设备的外观、消防储备水位及消防气压给水设备的气压，检查保证消防用水不作它用的措施是否完好；

- 5 对于闭式系统，应利用末端试水装置对压力开关进行 1 次试验；

- 6 应对喷头进行 1 次外观及备用数量检查，发现有不正常的喷头应及时更换；喷头上的异物应及时清除。更换或安装喷头均应使用专用扳手。

9.0.11 系统的日检应符合下列规定：

- 1 应对水源管道上的各种阀门、控制阀组进行外观检查，并应保证系统处于正常运行状态；

- 2 应检查设置储水设备的房间温度，且不应低于 5℃。

32

#### 附录 A 喷头或管道与无绝缘带电设备的最小间距

A.0.1 喷头或管道与无绝缘带电设备的最小间距应符合表 A 的规定。

表 A 喷头或管道与无绝缘带电设备的最小间距  
带电设备的额定电压

(kV)

最小距离

(m)

<10 0.20

35 0.50

110 1.10

220 2.20

500 3.70

注：表中的数据为海拔高度不超过 1000m 时的数值。当海拔高度超过 1000m 时，海拔每上升 100m，表中的数值应增加 1%。

33

#### 附录 B 莫迪图

B.0.1 系统管道水力计算时的管道摩擦系数，可根据 Re 和  $\Delta$  值按图 B 查莫迪图得到。

图 B 莫迪图

34

#### 附录 C 水的密度及其动力粘度系数

C.0.1 系统管网水力计算时，可按表 C 选取水的密度和动力粘度系数。

表 C 水的密度及其动力粘度系数

温度

(°C)

水的密度

(kg/m<sup>3</sup>)

水的动力粘度系数

(cp)

4.4 999.9 1.50

10.0 999.7 1.30

15.6 998.7 1.10

21.1 998.0 0.95

26.7 996.6 0.85

32.2 995.4 0.74

37.8 993.6 0.66

35

#### 附录 D 管件及阀门的当量长度

D.0.1 当设计选择薄壁不锈钢管时，可按表 D.0.1 选择管件、阀门的当量长度。

表 D.0.1 阀门、管件相对于薄壁不锈钢管的当量长度 (m)

D.0.2 当设计按表 D.0.2 选择不锈钢无缝管时，可按表 D.0.3 选择管件、阀门的当量长度。

表 D.0.2 不锈钢无缝管规格

公称直径

(mm)

外径

(mm)

内径

(mm)

壁厚

(mm)

15 16 13 1.5

20 21 18 1.5

25 27 23 2.0

32 34 28.4 2.8

40 42 36 3.0

50 54 46 4.0

65 68 60 4.0

管 件 阀 门

标准弯管 T 型管

公称

直径

(mm) 90° 度 45° 度旁通直通

管接头球阀闸阀蝶阀逆止阀

15 0.44 — 0.86 — — — — —

20 0.45 0.15 0.89 — — — — — 0.89

25 0.57 0.23 1.03 — — — — — 1.03

32 1.23 0.38 2.07 0.18 0.18 0.18 — — 2.07

40 1.28 0.48 2.24 0.16 0.16 0.16 — — 2.08

50 1.52 0.56 2.49 0.14 0.14 0.14 0.14 2.08 2.49

65 2.64 0.94 4.54 0.19 0.19 — 0.19 3.78 4.35

80 2.55 1.00 4.25 0.29 0.29 — 0.29 4.39 4.11

100 4.00 1.60 6.72 0.33 0.33 - 0.64 5.12 5.92

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

36

表 D.0.3 阀门、管件相对于不锈钢无缝管的当量长度 (m)

管 件 阀 门

标准弯管 T 型管

公称

直径

(mm) 90° 度 45° 度旁通直通

管接头球阀闸阀蝶阀逆止阀

15 0.33 — 0.99 — — — — —

20 0.36 0.12 0.72 — — — — — 0.72

25 0.48 0.20 0.84 — — — — — 0.86  
32 0.55 0.19 1.01 0.09 0.09 0.09 — — 1.01  
40 0.99 0.37 1.72 0.12 0.12 0.12 — — 1.60  
50 1.15 0.41 1.86 0.10 0.10 0.10 0.10 1.56 1.86  
65 1.84 0.66 3.18 0.13 0.13 — 0.13 2.65 3.05

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

37

#### 附录 E 细水雾灭火系统施工现场质量管理检查记录

E.0.1 细水雾灭火系统施工现场质量管理检查记录应由施工单位质量检查员按附表 E 填写，监理工程师进行检查，并做出检查结论。

##### 表 E 施工现场质量管理检查记录

工程名称

建设单位监理单位

设计单位项目负责人

施工单位施工许可证

序

号

项 目 内 容

现场管理制度

质量责任制

主要专业工种人员操作上岗证书

施工图审查情况

施工组织设计、施工方案及审批

施工技术标准

工程质量检验制度

现场材料、设备管理

其他

结

论

施工单位检查记录员：

（签章）

年 月 日

施工单位项目负责人：

（签章）

年 月 日

监理工程师：

（签章）

年 月 日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

38

#### 附录 F 细水雾灭火系统施工过程质量检查记录

F.0.1 细水雾灭火系统施工过程质量检查记录应由施工单位质量检查员按附表 F.0.1 填写，监理工程师进行检查，并做出检查结论。

##### 表 F.0.1 细水雾灭火系统施工过程质量检查记录

工程名称施工单位  
施工执行规范名称及编号监理单位  
子分部工程  
名称  
分项工程  
名称  
项目《规范》章节条款施工单位检查记录及评定监理单位验收记录  
结  
论  
施工单位检查记录员：  
（签章）  
年 月 日  
监理工程师：  
（签章）  
年 月 日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

39

F.0.2 细水雾灭火系统的管道试压记录应由施工单位质量检查员填写，监理工程师组织施工单位项目负责人等进行验收，并按附表 F.0.2 填写记录。

表 F.0.2 细水雾灭火系统试压记录

工程  
名称  
建设单位  
施工  
单位  
监理单位  
强度试验严密性试验  
管段号材质  
设计工  
作压力  
（MPa）  
温度  
（℃） 介质  
压力  
（MPa）  
时间  
（min）  
结论  
意见  
介质  
压力  
（MPa）  
时间  
（min）

结论  
意见  
结  
论

施工单位检查记录员:

(签章)

年 月 日

施工单位项目负责人:

(签章)

年 月 日

监理工程师:

(签章)

年 月 日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

40

F.0.3 细水雾灭火系统的管网冲洗记录应由施工单位质量检查员填写，监理工程师组织施工单位项目负责人等进行验收，并按附表 F.0.3 填写记录。

表 F.0.3 细水雾灭火系统管网冲洗记录

工程名称建设单位

施工单位监理单位

冲 洗 结 论 意 见

管段号材质

介质

压力

(MPa)

流速

(m/s)

流量

(L/s)

冲洗

次数

结 论

施工单位（项目）负责人:

(签章)

年 月 日

监理工程师:

(签章)

年 月 日

建设单位（项目）负

责人:

(签章)

年 月 日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

41

F.0.4 细水雾灭火系统联动试验记录应由施工单位质量检查员填写，监理工程师组织施工单位项目负责人等进行验收，并按附表 F.0.4 填写记录。

表 F.0.4 细水雾灭火系统联动试验记录

工程

名称

建设单位

施工

单位

监理单位

系统 联 动 组 件 动 作

类型

启动信号

(部位) 名 称 是否开启要求动作时间实际动作时间

闭式控制阀

水力警铃

压力开关

闭式

系统

末端试水

装置

水泵

热或烟气开式控制阀

信号水泵

开式控制阀

压力开关

水泵

水力警铃

压力开关

充水时间

开式

系统传动管

启动

水泵

结

论

施工单位项目负责人：

(签章)

年 月 日

监理工程师：(签章)

年 月 日

建设单位项目负

责人：(签章)

年 月 日

## 附录 G 细水雾灭火系统工程质量控制资料核查记录

G.0.1 细水雾灭火系统工程质量控制资料应由建设单位项目负责人会同监理工程师、施工单位项目负责人进行检查验收，并按附表 G 填写记录。

## 表 G 细水雾灭火系统工程质量控制资料核查记录

工程名称 施工单位

分部工程

名称

资料名称 数量 核查意见 核查人

施工图、设计说明书、设计变更通知

书和设计审核意见书、竣工图

主要设备、组件的国家质量监督检验测

试机构的检测报告和产品出厂合格证

与系统相关的电源、备用动力、电气设

备以及联动控制设备等验收合格证明

施工记录表、系统试压记录表、系统管道

冲洗记录表、隐蔽工程验收记录表、系统

联动控制试验记录表、系统调试记录表

细水雾

灭火系统

系统及设备使用说明书

结

论

施工单位项目负责人：

（签章）

年 月 日

监理工程师：

（签章）

年 月 日

建设单位项目

负责人：（签章）

年 月

日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

## 附录 H 细水雾灭火系统工程验收记录

H.0.1 细水雾灭火系统工程验收记录应由建设单位按附表 H 填写，综合验收结论应由参加验收的各方共同确定并签章。

## 表 H 细水雾灭火系统工程验收记录

工程名称 分部工程名

称

施工单位项目负责人

监理单位监理工程师

序号 检查项目名称 检查内容 记录 检查评定结果

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

综合验收结论

施工单位：（单位印章） 项目负责人：（签章）

年 月 日

监理单位：（单位印章） 总监理工程师：（签章）

年 月 日

设计单位：（单位印章） 项目负责人：（签章）

年 月 日

验  
收  
单  
位

建设单位：（单位印章） 项目负责人：（签章）

年 月 日

PDF created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)

44

附录 I 细水雾灭火系统维护管理工作检查项目

I.0.1 细水雾灭火系统的维护管理工作宜按附表 I 的要求进行。

表 I 细水雾灭火系统维护管理工作检查项目

部 位 工 作 内 容 周 期

水源控制阀、报警控制装置目测巡检完好状况及开闭状态

电源接通状态，电压

每日 1 次

设置储水设备的房间检查室温冬季每日 1 次

内燃机驱动消防水泵启动试运转

喷头 检查完好状况、清除异物、备用量

系统所有控制阀门检查铅封、锁链完好状况

电动消防水泵启动试运转

消防气压给水设备检测气压、水位

蓄水池、高位水箱

检测水位及消防储备水不被他用的措施

的措施

电磁阀启动试验

水泵接合器检查完好状况

每月 1 次

室外阀门井中控制阀门检查开启状况

报警阀、试水阀放水试验，启动性能

每季度 1 次

水源测试供水能力  
水泵接合器通水试验  
过滤器 排渣、完好状态  
储水设备检查结构材料  
系统联动试验系统运行功能  
每年度 1 次