

DB15

内蒙古自治区地方标准

DB15/T 353.6—2020

代替 DB15/ 353.6—2009

建筑消防设施检验规程 第 6 部分：泡沫灭火系统

Testing code for fire protection systems—Part6: foam extinguishing systems

2020-05-25 发布

2020-06-25 实施

内蒙古自治区市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 要求 1

 3.1 一般要求 1

 3.2 消防水源 1

 3.3 消防水泵 2

 3.4 高位消防水箱 5

 3.5 气压给水设备 6

 3.6 消防自动给水控制装置 6

 3.7 稳压泵 8

 3.8 消防水泵接合器 8

 3.9 分区供水 9

 3.10 泡沫液储罐 10

 3.11 泡沫比例混合器 10

 3.12 泡沫产生装置 11

 3.13 泡沫消火栓 13

 3.14 管路 13

 3.15 灭火控制器 15

 3.16 控制与操作要求 16

 3.17 系统功能 16

4 检验方法 16

 4.1 一般要求 16

 4.2 消防水源 16

 4.3 消防水泵 17

 4.4 高位消防水箱 17

 4.5 气压水罐 17

 4.6 消防自动给水控制装置 17

 4.7 稳压泵 18

 4.8 消防水泵接合器 18

 4.9 分区供水 18

 4.10 泡沫液储罐 18

 4.11 泡沫比例混合器 18

 4.12 泡沫产生装置 19

 4.13 泡沫消火栓 19

 4.14 管道 19

4.15 灭火控制器..... 20

4.16 控制与操作要求..... 21

4.17 系统功能..... 21

5 检验规则..... 21

5.1 检验类别..... 21

5.2 检验项目分类..... 21

5.3 检验范围..... 22

5.4 检验结果判定..... 22

附录 A（规范性附录） 检验项目分类 23

附录 B（规范性附录） 检验范围 31

前 言

DB15/T 353《建筑消防设施检验规程》分为十四部分：

- 第1部分：火灾自动报警系统；
- 第2部分：消火栓系统；
- 第3部分：自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统；
- 第4部分：消防炮灭火系统；
- 第5部分：干粉灭火系统；
- 第6部分：泡沫灭火系统；
- 第7部分：气体灭火系统；
- 第8部分：防排烟系统；
- 第9部分：防火门、防火卷帘系统；
- 第10部分：火灾警报和应急广播系统；
- 第11部分：消防电话系统；
- 第12部分：消防应急照明及疏散指示系统；
- 第13部分：消防电梯系统；
- 第14部分：消防供电系统；

本部分为DB15/T 353第 6 部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替DB15/ 353.6—2009《内蒙古自治区建筑消防设施检验规程 第 6 部分：泡沫灭火系统》，与DB15/ 353.6—2009相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了要求、检验规则为推荐性条文（见第3章和第5章）；
- 对消防供水进行了部分修订（见3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9，2009版的3.2）。
- 增加了检验范围（见5.3）；
- 对检验结果判定的内容进行了部分修订（见5.4，2009版的5.3）。

本部分由内蒙古自治区消防标准化技术委员会(SAM/TC 02)归口。

本部分起草单位：内蒙古自治区消防救援总队。

本部分主要起草人：于利群、倪华、李永清、张弛、付晓东、云稼萱。

本部分代替了DB15/ 353.6—2009。

DB15/ 353.6—2009的历次版本发布情况为：

- DB15/ 353—2000、DB15/ 353—2004。

建筑消防设施检验规程 第6部分：泡沫灭火系统

1 范围

DB15/T 353的本部分规定了泡沫灭火系统的要求、检验方法和检验规则。
本部分适用于建筑消防设施中泡沫灭火系统的检验。

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 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范

GB 50275 压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范

GB 50281—2006 泡沫灭火系统施工及验收规范

3 要求

3.1 一般要求

3.1.1 设备、材料及配件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，并应具有质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。系统中的强制认证产品还应有认证证书和认证标识。

3.1.2 系统中国家强制认证产品的名称、规格型号应与强制性产品认证证书或强制检验报告相一致，同时产品的实物也应与型式检验报告中的描述相一致。

3.1.3 系统中非国家强制认证的产品名称、型号、规格应与检验报告一致；检验报告中未包括的配接产品接入系统时，应提供系统组件兼容性检验报告。

3.2 消防水源

3.2.1 市政给水

3.2.1.1 当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。

3.2.1.2 用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求：

- a) 市政给水厂应至少两条输水干管向市政给水管网输水；
- b) 市政给水管网应为环状管网；
- c) 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。

3.2.2 消防水池

3.2.2.1 消防水池的有效容积应符合设计要求。

3.2.2.2 当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100 m³，当仅设有消火栓系统时不应小于 50 m³。

- 3.2.2.3 消防用水与与其他用水共用的水池，应有确保消防用水不被挪作他用的技术设施。
- 3.2.2.4 消防水池的总有效容积大于 500 m³时应设置两格独立使用的消防水池；当大于 1000 m³时，应设置能独立使用的两座消防水池。每格（或座）消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管，且其管径应能满足消防给水设计流量的要求。
- 3.2.2.5 消防水池（高位消防水池）的出水管应能保证消防水池的有效容积能全部被利用。
- 3.2.2.6 消防水池（高位消防水池）应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。
- 3.2.2.7 消防水池（高位消防水池）应设置溢流管和排水设施，并应采取间接排水。
- 3.2.2.8 高位消防水池的有效容积应符合设计要求，当高层民用建筑采用高位消防水池供水的高压消防给水系统时，高位消防水池储存室内消防用水量确有困难，但火灾时补水可靠，其总有效容积不应小于室内消防用水量的 50 %。
- 3.2.2.9 高层民用建筑高压消防给水系统的高位消防水池总有效容积大于 200 m³时，宜设置蓄水有效容积相等且可独立使用的两格；当建筑高度大于 100 m 时应设置独立的两座。每格或座应有一条独立的出水管向消防给水系统供水。
- 3.2.2.10 消防水池应采取自动补水措施；消防水池的给水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于 48 h，但当消防水池有效总容积大于 2000 m³时，不应大于 96 h。消防水池进水管管径应计算确定，且不应小于 DN100；除可一路消防供水的建筑物外，向高位消防水池供水的给水管不应少于两条。
- 3.2.2.11 消防水池（高位消防水池）应设置通气管；消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。
- 3.2.2.12 钢筋混凝土消防水池的进水管、出水管应加设防水套管，对有振动的管道应加设柔性接头。
- 3.2.2.13 严寒和寒冷地区的消防水池应采取防冻保护设施。

3.2.3 天然水源

- 3.2.3.1 井水作为消防水源向消防给水系统直接供水时，其最不利水位应满足水泵吸水要求，其最小出流量和水泵扬程应满足消防要求，且当需要两路消防供水时，水井不应少于两眼，每眼井的深井泵的供电均应采用一级供电负荷，应设置探测水井水位的水位测试装置。
- 3.2.3.2 当室外消防水源采用天然水源时，应采取防止冰凌、漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵的技术措施，并应采取确保安全取水的措施。
- 3.2.3.3 当地表水作为室外消防水源时，应采取确保消防车、固定和移动消防水泵在枯水位取水的技术措施；当消防车取水时，最大吸水高度不应超过 6.0 m。
- 3.2.3.4 设有消防车取水口的天然水源，应设置消防车到达取水口的消防车道和消防车回车场或回车道。

3.3 消防水泵

3.3.1 消防水泵的设置

- 3.3.1.1 泡沫灭火系统应设置独立的泡沫消防泵。
- 3.3.1.2 当消防水池最低水位低于离心水泵出水管中心线或水源水位不能保证离心水泵吸水时，可采用轴流深井泵。
- 3.3.1.3 同一供水系统的一组消防水泵应由工作泵和备用泵组成。同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过 3 台；备用泵性能应与工作泵性能一致，并按一用一备或二用一备设置。

3.3.2 消防水泵性能

3.3.2.1 水泵泵壳应采用铸铁、铸钢、铸铝或铸铜等其他铸造合金。轴应采用至少为 2Cr13 的不锈钢或相当的抗腐蚀性材料。叶轮、叶轮密封环、壳体密封环、套环、填料环、水封环、填料压盖、机械密封盖、填料轴套、水轴承套、挡套、中间衬套、减压衬套、密封压盖、压盖螺母、轴套螺母、叶轮螺母和放水旋塞应采用抗腐蚀性材料制成。消防泵体上应铸出表示旋转方向的箭头。

3.3.2.2 水泵的规格型号、性能指标应符合设计要求。单台消防水泵的最小额定流量不应小于 10 L/s，最大额定流量不宜大于 320 L/s。

3.3.2.3 消防水泵流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量的压力不应超过系统设计压力的 140 %，且不应小于系统设计额定压力的 120 %。

3.3.2.4 当消防水泵出流量为设计流量的 150 %时，消防水泵的出口压力不应低于设计压力的 65 %。

3.3.2.5 消防水泵所配电动机的功率应满足所选水泵曲线上任何一点运行所需的功率要求。

3.3.2.6 当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵；

3.3.2.7 以自动直接启动或手动直接启动消防水泵时，消防水泵应在 55 s 内投入正常运行。

3.3.2.8 以备用电源切换方式或备用泵切换启动消防水泵时，消防水泵应在 1 min 或 2 min 内投入运行。

3.3.2.9 柴油机消防水泵的其他性能应符合下列规定：

- a) 柴油机消防水泵应采用压缩式点火型柴油机，柴油机的额定功率应满足消防水泵性能曲线上任何一点的运行要求；
- b) 柴油机消防水泵应具备连续工作的性能，连续运行时间不应小于 24 h；
- c) 柴油机消防水泵应具有良好的常温起动性能，应保证 5 s 内顺利起动，引水后 20 s 内使消防泵达到额定工况；
- d) 柴油机消防水泵的供油箱应根据火灾延续时间确定，且油箱最小有效容积应按 1.5 L/kW 配置，柴油机消防水泵油箱内储存的燃料不应小于 50 %的储量；
- e) 燃油箱至出油管路的接口不得低于柴油机输油泵的高度；在连接油箱的回油管上不得有切断阀；当用电磁阀来控制柴油机的供油管路时，当控制回路出现故障时该阀必须能手动操作或能旁通掉。所有暴露的供油管应有防护措施；
- f) 柴油机消防水泵的蓄电池应保证消防水泵随时自动启泵的要求；柴油机消防泵应配备两套蓄电池组，并能实现自动切换；蓄电池组的容量应能满足 6 次启动循环的要求；蓄电池须有两种充电方式，一种通过柴油机上的发电机，另一种通过自动控制且从交流电源处获取能量的充电设备；
- g) 柴油机消防泵应具有自动及手动启动功能。手动启动应包括在柴油机旁及控制柜上手动启动；
- h) 除超速断路装置动作使柴油机停车外，柴油机消防泵组不得自动停机，只能手动操作停机；
- i) 柴油机消防泵组在自动控制功能发生故障的情况下，应仍能手动操作，保证柴油机消防泵组正常工作；
- j) 柴油机消防泵应配有超速断路装置，当柴油机转速超过其额定转速 15 %~20 %时，该装置能使柴油机停车，并且只能人工复位；
- k) 柴油机的调速器应保证泵在零流量与最大负荷之间可在 10 %的范围内调整转速。调速器应是现场可调的，并设置、锁定在最大负荷时转速为泵的额定转速；
- l) 应具有柴油机水温预加热装置。该水温预加热装置应能使柴油机水温维持在 49 ℃的温度；
- m) 柴油机冷却系统应采用热交换器型或散热器型的系统；
- n) 柴油机消防泵组应配备消防泵转速表（累计计数式）、柴油机油压表、柴油机水温表、燃油油位表、电流表、蓄电池电压表等监视仪表。

3.3.3 消防水泵安装

3.3.3.1 消防水泵的安装，应符合 GB 50231、GB 50275 的要求。

3.3.3.2 轴流深井泵应采用湿式深坑的安装方式安装于消防水池等消防水源上。

3.3.3.3 轴流深井泵安装于水井时，其淹没深度应满足其可靠运行的要求，在水泵出流量为 150 %设计流量时，其最低淹没深度应是第一个水泵叶轮底部水位线以上不少于 3.20 m，且海拔高度每增加 300 m，深井泵的最低淹没深度应至少增加 0.30 m。

3.3.3.4 轴流深井泵安装在消防水池等消防水源上时，其第一个水泵叶轮底部应低于消防水池的最低有效水位线，且淹没深度应根据水力条件经计算确定，并应满足消防水池等消防水源有效储水量或有效水位能全部被利用的要求；当水泵设计流量大于 125 L/s 时，应根据水泵性能确定淹没深度，并应满足水泵气蚀余量的要求。

3.3.4 消防水泵管路安装

3.3.4.1 消防水泵吸水管和出水管的管径应符合设计要求。

3.3.4.2 一组消防泵，吸水管不应少于两条，当其中一条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过全部消防用水量。

3.3.4.3 吸水口处宜设置吸水井，吸水井的布置应满足井内水流顺畅、流速均匀、不产生涡漩的要求；当吸水口处无吸水井时，吸水口处应设置旋流防止器。吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全的要求，吸水管喇叭口在消防水池最低有效水位下的淹没深度应根据吸水管喇叭口的水流速度和水力条件确定，但不应小于 600 mm，当采用旋流防止器时，淹没深度不应小于 200 mm。

3.3.4.4 吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀，但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志；当管径超过 DN300 时，宜设置电动阀门。

3.3.4.5 吸水管水平管段上不应有气囊和漏气现象。变径连接时，应采用偏心异径管件并应采用管顶平装。

3.3.4.6 吸水管上应设过滤器，管道过滤器的过水面积应大于管道过水面积的 4 倍，且孔径不宜小于 3 mm。过滤器应安装在控制阀后。

3.3.4.7 当消防水泵和消防水池位于独立的两个基础上且相互为刚性连接时，吸水管上应加设柔性连接管；消防水泵的吸水管穿越消防水池时，应采用柔性套管；采用刚性防水套管时应在水泵吸水管上设置柔性接头，且管径不应大于 DN150。

3.3.4.8 消防水泵应采用自灌式吸水。

3.3.4.9 消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器。

3.3.4.10 吸水管应设置真空表、压力表或者真空压力表，压力表的最大量程不应低于 0.7 MPa，真空表的最大量程可为 -0.10 MPa。出水管压力表的最大量程不应低于其设计工作压力的 2 倍，且不应低于 1.60 MPa；压力表的直径不应小于 100 mm，应采用直径不小于 6 mm 的管道与消防水泵进出口管相接，并应设置关断阀门。

3.3.4.11 消防水泵的出水管上应安装止回阀、控制阀和压力表，或安装控制阀、多功能水泵控制阀和压力表。止回阀或多功能水泵控制阀的安装方向应与水流方向一致。控制阀应采用明杆闸阀；当采用蝶阀时，应带有自锁装置；当管径大于 DN300 时，宜设置电动阀门。

3.3.4.12 系统的总出水管上还应安装压力表和泄压阀。安装压力表时应加设缓冲装置，压力表和缓冲装置之间应安装旋塞；压力表量程应为工作压力的 2~2.5 倍。

3.3.4.13 一组消防水泵应设不少于两条的输水干管与消防给水环状管网连接，当其中一条输水管检修时，其余输水管应仍能供应全部消防给水设计流量。

3.3.4.14 一组消防水泵应在消防水泵房内设置流量和压力测试装置，并应符合下列规定：

- a) 单台消防给水泵的流量不大于 20L/s、设计工作压力不大于 0.50 MPa 时，泵组应预留测量用流量计和压力计接口，其他泵组宜设置泵组流量和压力测试装置；每台消防水泵出水管上应设置 DN65 的试水管，并应采取排水措施；
- b) 消防水泵流量检测装置的计量精度应为 0.4 级，最大量程的 75 %应大于最大一台消防水泵设计流量值的 175%；消防水泵压力检测装置的计量精度应为 0.5 级，最大量程的 75 %应大于最大一台消防水泵设计压力值的 165 %。

3.3.4.15 消防水泵出水管上应设置安全阀，安全阀的开启压力不大于最高的工作压力的 1.1 倍。

3.3.4.16 采用电动阀门调节控制给水压力的设备，电动阀门应具有手动操作功能，电动阀门旁应并接手动阀门，电动阀门故障时应报警。

3.3.4.17 采用机械阀门调节控制给水压力的设备，应设备用阀门，机械阀门前应安装过滤器。

3.4 高位消防水箱

3.4.1 高位消防水箱的设置高度应高于其所服务的水灭火设施，且其最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力，一类高层公共建筑，不应低于 0.10 MPa，但当建筑高度超过 100 m 时，不应低于 0.15 MPa；高层住宅、二类高层公共建筑、多层公共建筑，不应低于 0.07 MPa，多层住宅不宜低于 0.07 MPa；工业建筑不应低于 0.10 MPa，当建筑体积小于 20000 m³时，不宜低于 0.07 MPa；自动喷水灭火系统等自动水灭火系统应根据喷头灭火需求压力确定，但最小不应小于 0.10 MPa；当高位消防水箱不能满足静压要求时，应设稳压泵。

3.4.2 自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统的消防水箱的供水增压设施及出水管路应独立设置。

3.4.3 高位消防水箱的有效容积应符合设计要求。

3.4.4 消防用水与其他用水共用的高位消防水箱，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。

3.4.5 高位消防水箱的出水管应保证消防水箱的有效容积能被全部利用。

3.4.6 高位消防水箱应设置通气管；高位消防水箱通气管、呼吸管和溢流水管等应采取防止虫鼠等进入高位消防水箱的技术措施。

3.4.7 高位消防水箱的最低有效水位应根据出水管喇叭口和防止旋流器的淹没深度确定，当采用出水管喇叭口时，吸水管喇叭口在消防水箱最低有效水位下的淹没深度应根据吸水管喇叭口的水流速度和水力条件确定，但不应小于 600 mm；当采用防止旋流器时应根据产品确定，且不应小于 150 mm 的保护高度。

3.4.8 进水管的管径应满足消防水箱 8 h 充满水的要求，但管径不应小于 DN32，进水管应设置液位阀或浮球阀。

3.4.9 进水管应在溢流水位以上接入，进水管口的最低点高出溢流边缘的高度应等于进水管管径，但最小不应小于 100 mm，最大不应大于 150 mm；当进水管为淹没出流时，应在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，虹吸破坏孔的孔径不宜小于管径的 1/5，且不应小于 25 mm。但当采用生活给水系统补水时，进水管不应淹没出流。

3.4.10 溢流管的直径不应小于进水管直径的 2 倍，且不应小于 DN100，溢流管的喇叭口直径不应小于溢流管直径的 1.5 倍~2.5 倍。

3.4.11 高位消防水箱出水管管径应满足消防给水系统设计流量的出水要求，并不应小于 DN100。

3.4.12 高位消防水箱的进出水管应设置带有指示启闭装置的阀门。

3.4.13 当高位消防水箱与其他用途水箱合用时，应有防止消防用水被挪作他用的技术措施。

3.4.14 高位消防水箱出水管应位于高位消防水箱最低水位以下，应设置防止消防用水倒流进入高位消防水箱的止回阀。

3.4.15 高位消防水箱应设置溢流管和排水设施，并应采取间接排水。

3.4.16 高位消防水箱应设置水位显示装置，并应有最高和最低报警水位报警功能，且报警信号应在消防控制室显示。

3.4.17 高位消防水箱与基础应牢固连接。

3.4.18 高位消防水箱外壁与建筑本体结构墙面或其它池壁之间的净距，无管道的侧面，净距不小于 0.7 m；安装有管道的侧面，净距不小于 1.0 m，且管道外壁与建筑本体墙面之间的通道宽度不应小于 0.6 m，设有人孔的池顶，顶板面与上面建筑本体板底的净空不应小于 0.8 m。

3.4.19 当高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施。

3.4.20 严寒、寒冷等冬季冰冻地区的消防水箱应设置在消防水箱间内，其他地区宜设置在室内，当必须在屋顶露天设置时，应采取防冻隔热等安全措施。

3.5 气压给水设备

3.5.1 气压给水设备代替高位消防水箱的要求

3.5.1.1 气压给水设备的有效储水容积应符合设计要求。

3.5.1.2 气压给水设备最低设计压力应满足消防给水系统其所服务的水灭火系统所需的工作压力。

3.5.1.3 气压给水设备内的气体应能把其内的所有的有效储水量都输送到水灭火设施进行灭火。

3.5.1.4 气压给水设备应设置补气装置、止气装置、放空阀和水位指示器等其正常工作和维护的必要设施，并能显示有效水容量；气压给水设备应设置安全阀、压力表。

3.5.1.5 气压给水设备的出水口处应设有防止消防用水倒流进气压罐的措施。

3.5.2 气压给水设备的布置

3.5.2.1 气压给水设备的气压罐四周应设检修通道，其宽度不小于 0.7 m，罐顶距楼板或梁底的距离不小于 0.6 m。

3.5.2.2 气压给水设备的出水管管径应满足消防给水系统设计流量的出水要求，并不应小于 DN100。

3.5.2.3 当气压给水设备的气压罐设置在非采暖房间时，应采取有效的防冻措施。

3.6 消防自动给水控制装置

3.6.1 安装要求

3.6.1.1 控制装置应设在独立的控制间内或泵房的配电室内，水泵控制箱（柜）安装场所内不应有无关的管道通过。

3.6.1.2 控制箱落地安装时，底部应抬高，室内应高出地面 50 mm 以上，室外应高出地面 200 mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。

3.6.1.3 成排布置且长度超过 6 m 时，箱（柜）后的通道应设两个出口，并宜布置在通道的两端。

3.6.1.4 控制箱在墙上安装时，其底边距地面高度为 1.2 m。

3.6.1.5 控制装置外接导线的端部，应有明显的永久性标志。

3.6.1.6 控制装置箱体内不同电压等级、不同电流类别的端子应分开布置，并有明显的永久性标志。

3.6.1.7 控制装置应安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。

3.6.1.8 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。

3.6.1.9 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。

3.6.2 控制功能

3.6.2.1 控制装置应具有手动和自动控制方式，并能接受来自消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号直接自动启动消防水泵。消防联动控制器上的直接启动、停止按钮应能手动控制消防泵的启动和停止。控制装置在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。

3.6.2.2 控制装置应设置的紧急启动、停止装置（按钮），应能手动启动设备进入消防运行状态或退出消防运行状态。

3.6.2.3 控制装置应能接受消防泵的工作状态信息，并在 3 s 内将信息传给消防联动控制器。

3.6.2.4 控制装置在接受到启泵信号后，应在 3 s 内进入消防运行状态，启动消防泵。

3.6.2.5 采用三相交流电源供电的控制装置在电源缺相，错相时应发出故障声，光信号；具备自动纠相功能的控制装置，在电源错相能自动完成纠相时，可不发出故障声、光信息。控制装置在电源发生缺相，错相时不应使受控设备产生误动作。

3.6.2.6 采用水池液位控制保障消防用水量时，在生活供水状态或消防稳压运行状态，应能自动控制水泵的启停并发出缺水报警信号。当进入消防运行状态时，应保证消防泵的连续运转。当水池液位达最低限时应对消防泵进行停泵保护。

3.6.2.7 控制装置应具有对设备超压、欠压、短路、过流、电机断电等故障进行自检、报警及自动保护功能。

3.6.2.8 控制装置应具有双路电源入口，亦可配有单独的双电源互投柜，双路电源应能自动及手动切换，切换时间不应大于 2 s，当一路电源与内燃机动力的切换时间不应大于 15 s。

3.6.2.9 控制装置应在消防主泵或稳压主泵产生电气、机械故障或不能达到应有能力时，备用泵应能自动和手动切换投入，切换时间不应大于 60 s。

3.6.2.10 当消防泵采用工频方式启动及运行时，其停泵只能手动操作。当消防泵采用变频方式启动及运行时，其中至少应有一台工作泵必须手动停泵。

3.6.2.11 当工频启动消防水泵时，从接通电路到水泵达到额定转速的时间不宜大于 55 s。

3.6.2.12 火灾时消防水泵应工频运行，且消防水泵应工频直接启泵；当采用变频器控制消防泵组运行的设备具有变频器故障时消防泵组能自动切换到工频方式运行功能时，消防泵可采用变频启动、运行方式，但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大于 2 min。

3.6.2.13 控制柜应有显示消防水泵工作状态和故障状态的输出端子及远程控制消防水泵启动的输入端子。应具有自动巡检可调、显示巡检状态和信号等功能，且对话界面应有汉语语言，图标应便于识别和操作。

3.6.3 指示功能

3.6.3.1 控制装置应设绿色主电源指示灯，在主电源正常时，该指示灯应点亮。

3.6.3.2 控制装置应设红色启动指示灯，在执行启动动作后，该指示灯应点亮。

3.6.3.3 控制装置应设绿色自动/手动工作状态指示灯，在处于自动工作状态时，指示灯应点亮。指示灯附近应用中文标注其功能。

3.6.3.4 控制装置应设音响器件和黄色故障指示灯。当有故障发生时，该指示灯应点亮，音响器件应发出故障声信号。对超压、欠压、短路、过流、电机断电等故障应能分别进行显示。

3.6.3.5 控制装置应设红色消防泵启动指示灯，消防泵启动后指示灯应点亮。

3.6.3.6 控制装置应设红色联动控制指示灯。当有联动信号输入或启动器件动作时，指示灯应点亮，并应发出与故障声有明显区别的声信号。

3.6.3.7 控制柜面板应设有电源、电压及频率显示,所有水泵启停状况显示,巡检状态、火警及故障声光报警显示。

3.6.4 巡检功能

3.6.4.1 消防泵长期处于非运行状态的设备应具自动和手动巡检功能,巡检周期不宜大于 7 d,应能按需任意设定。

3.6.4.2 巡检时消防泵应逐台启动运行,每台泵运行时间不少于 2 min。

3.6.4.3 设备应能保证在巡检过程中遇消防信号自动退出巡检,进入消防运行状态。

3.6.4.4 自动巡检时,应设置电源自动切换功能的检查。对消防水泵控制柜一次回路中的主要低压器件宜有巡检功能,并应检查器件的动作状态;巡检中发现故障应有声、光报警,并应有记录和储存功能。

3.6.4.5 设备应有工频巡检方式,并设安全可靠的巡检泄压回路。

3.6.4.6 采用电动阀门调节给水压力的设备,所使用的电动阀门应参与巡检。

3.6.5 供水性能

3.6.5.1 设备宜具有恒压消防供水功能,消防泵组从零流量至消防额定工作流量的变化过程中,压力变化不应大于消防额定工作压力的 10 %。

3.6.5.2 设备供水能力应符合设计要求。

3.7 稳压泵

3.7.1 稳压泵宜采用单吸单级或单吸多级离心泵,泵外壳和叶轮等主要部件的材质宜采用不锈钢。

3.7.2 稳压泵的设计流量不应小于消防给水系统管网的正常泄漏量和系统自动启动的流量。消防给水系统管网的正常泄漏量应根据管道材质、接口形式等确定,当没有管网泄漏量数据时,稳压泵的设计流量宜按消防给水设计流量的 1 %~3 %计,且不宜小于 1 L/s;消防给水系统所采用报警阀压力开关等自动启动流量应根据产品确定。

3.7.3 稳压泵设计压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求;应保持系统自动启泵压力设置点处的压力在准工作状态时大于系统设置自动启泵压力值,且增加值宜为 0.07 MPa~0.10 MPa,保持系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时的静水压力应大于 0.15 MPa。设置稳压泵的临时高压消防给水系统应设置防止稳压泵频繁启停的技术措施,当采用气压罐时,其调节容积应根据稳压泵启泵次数不大于 15 次/h 计算确定,但有效储水容积不宜小于 150 L。

3.7.4 稳压泵吸水管应设置明杆闸阀,稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。

3.7.5 稳压泵应设置备用泵。

3.7.6 以自动或手动方式启动消防水泵时,备用泵应在 30 s 内投入运行。

3.8 消防水泵接合器

3.8.1 消防水泵接合器的设置应符合设计要求。

3.8.2 消防水泵接合器的供水范围,应根据当地消防车的供水流量和压力确定。

3.8.3 临时高压消防给水系统向多栋建筑供水时,消防水泵接合器应在每座建筑附近就近设置。

3.8.4 消防给水为竖向分区供水时,在消防车供水压力范围内的分区,应分别设置水泵接合器。当建筑高度超过消防车供水高度时,消防给水应在设备层等方便操作的地点设置手抬泵或移动泵接力供水的吸水 and 加压接口。

3.8.5 消防水泵接合器的数量应按消防给水系统设计额定流量经计算确定。每个消防水泵接合器的流量按 10~15 L/s 计算。

3.8.6 组装式消防水泵接合器的安装，应按接口、本体、联接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序进行，止回阀的安装方向应使消防用水能从消防水泵接合器进入系统；整体式消防水泵接合器的安装，按其使用安装说明书进行。

3.8.7 消防水泵接合器应安装在便于消防车接近的人行道或非机动车行驶地段，距室外消火栓或消防水池的距离宜为 15~40 m。

3.8.8 墙壁消防水泵接合器的安装应符合设计要求。设计无要求时，其安装高度距地面为 0.7 m；与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于 2.0 m，且不应安装在玻璃幕墙下方。

3.8.9 地下消防水泵接合器的安装，应使进水口与井盖底面的距离不大于 0.4 m，且不应小于井盖的半径。

3.8.10 水泵接合器处应设置永久性标志铭牌，并应标明供水系统、供水范围和额定压力。

3.8.11 地下消防水泵接合器应采用铸有“消防水泵接合器”标志的铸铁井盖，并在附近设置指示其位置的永久性固定标志。

3.9 分区供水

3.9.1 当系统工作压力大于 2.40 MPa、消火栓栓口处静压大于 1.0 MPa、自动水灭火系统报警阀处的工作压力大于 1.60 MPa 或喷头处的工作压力大于 1.20 MPa 时，消防给水系统应分区供水。

3.9.2 分区供水形式应根据系统压力、建筑特征，经技术经济和安全可靠性等综合因素确定，可采用消防水泵并行或串联、减压水箱和减压阀减压的形式，但当系统的工作压力大于 2.40 MPa 时，应采用消防水泵串联或减压水箱分区供水形式。

- a) 采用消防水泵串联分区供水时，宜采用消防水泵转输水箱串联供水方式，并应符合下列规定：当采用消防水泵转输水箱串联时，转输水箱的有效储水容积不应小于 60 m³，转输水箱可作为高位消防水箱；
- b) 串联转输水箱的溢流管宜连接到消防水池；
- c) 当采用消防水泵直接串联时，应采取确保供水可靠性的措施，且消防水泵从低区到高区应能依次顺序启动；
- d) 当采用消防水泵直接串联时，应校核系统供水压力，并应在串联消防水泵出水管上设置减压型倒流防止器。

3.9.3 采用减压阀减压分区供水时应符合下列规定：

- a) 消防给水所采用的减压阀性能应安全可靠，并应满足消防给水的要求；
- b) 减压阀应根据消防给水设计流量和压力选择，且设计流量应在减压阀流量压力特性曲线的有效段内，并校核在 150 %设计流量时，减压阀的出口动压不应小于设计值的 65 %；
- c) 每一供水分区应设不少于两组减压阀组，每组减压阀组宜设置备用减压阀；
- d) 减压阀仅应设置在单向流动的供水管上，不应设置在有双向流动的输水干管上；
- e) 减压阀宜采用比例式减压阀，当超过 1.20 MPa 时，宜采用先导式减压阀；
- f) 减压阀的阀前阀后压力比值不宜大于 3:1，当一级减压阀减压不能满足要求时，可采用减压阀串联减压，但串联减压不应大于两级，第二级减压阀宜采用先导式减压阀，阀前后压力差不宜超过 0.40 MPa；
- g) 减压阀后应设置安全阀，安全阀的开启压力应能满足系统安全，且不应影响系统的供水安全性。

3.9.4 采用减压水箱减压分区供水时应符合下列规定：

- a) 减压水箱的有效容积、出水、排水、水位和设置场所应符合设计要求；
- b) 减压水箱的布置和通气管、呼吸管等，应符合 3.4 条的规定；
- c) 减压水箱的有效容积不应小于 18 m³，且宜分为两格；
- d) 减压水箱应有两条进、出水管，且每条进、出水管应满足消防给水系统所需消防用水量的要求；

- e) 减压水箱进水管的水位控制应可靠,宜采用水位控制阀;
- f) 减压水箱进水管应设置防冲击和溢水的技术措施,并宜在进水管上设置紧急关闭阀门,溢流水宜回流到消防水池。

3.10 泡沫液储罐

3.10.1 泡沫液储罐型号规格

- 3.10.1.1 储罐的材质应符合设计要求。
- 3.10.1.2 泡沫液压力储罐上应设安全阀、排渣孔、进料孔、人孔和取样孔等。
- 3.10.1.3 泡沫液压力储罐应采用耐腐蚀材料制造,采用钢罐时,其内壁应作防腐处理,与泡沫液直接接触的内壁或防腐层不应产生不利影响。
- 3.10.1.4 储罐胶囊应采用与泡沫液相适应的材料,并能耐泡沫液的腐蚀。
- 3.10.1.5 常压储罐出口设置应保障泡沫液泵进口为正压,且应能防止泡沫液沉降物进入系统。
- 3.10.1.6 常压储罐上应设出液口、液位计、进料孔、排渣孔、人孔、取样口、呼吸阀或带控制阀的通气管。
- 3.10.1.7 泡沫液储罐上应有标明泡沫液种类、型号、出厂及灌装日期及储量的标志。

3.10.2 泡沫液储罐的安装

- 3.10.2.1 泡沫液储罐不得安装在火灾及爆炸危险区域内。当安装在室内时,其建筑耐火等级不应低于二级。
- 3.10.2.2 泡沫液储罐的安装位置和安装高度应符合设计要求。当设计无要求时,泡沫液储罐周围应留有满足检修要求的通道,其宽度不应小于 0.7 m,且操作面不应小于 1.5 m;当泡沫液储罐上的控制阀距地面高度大于 1.8 m 时,应在操作面处设置操作平台或操作凳。
- 3.10.2.3 常压泡沫液储罐应留有泡沫液热膨胀空间和泡沫液沉降损失部分所占空间。
- 3.10.2.4 现场制作的常压钢质泡沫液储罐,泡沫液出口管道不应高于泡沫液储罐最低液面 1 m,管道底口距泡沫液储罐底面不应小于 150 mm。
- 3.10.2.5 常压泡沫液储罐的安装方式应符合设计要求,当设计无要求时,应根据其形状按立式或卧式安装在支架或支座上,支架应与基础固定,安装时不得损坏其储罐上的配管和附件。
- 3.10.2.6 泡沫液压力储罐的安装时,支架应与基础牢固固定,且不应拆卸和损坏配管、附件;储罐的安全阀出口不应朝向操作面。
- 3.10.2.7 压力泡沫液储罐安装在室外时,应根据环境条件采取防晒、防雨、防冻和防腐措施。

3.11 泡沫比例混合器

3.11.1 泡沫比例混合器型号规格

- 3.11.1.1 泡沫比例混合器的材质应符合设计要求。
- 3.11.1.2 泡沫比例混合器的进口工作压力与流量,应在标定的工作压力与流量范围内。
- 3.11.1.3 单罐容量大于 20000 m³ 的非水溶性液体与单罐容量大于 5000 m³ 的水溶性液体固定顶储罐及按固定顶储罐对待的内浮顶储罐、单罐容量大于 50000 m³ 内浮顶和外浮顶储罐,选择计量注入式比例混合装置或平衡式比例混合装置。
- 3.11.1.4 当选用的泡沫液密度低于 1.12 g/ml 时,不应选择无囊的压力式比例混合装置。
- 3.11.1.5 全淹没式高倍数泡沫灭火系统或局部应用式高倍数、中倍数泡沫灭火系统,采用集中控制方式保护多个防护区时,应选用平衡式比例混合装置或囊式压力比例混合装置。

3.11.2 泡沫比例混合器的安装

- 3.11.2.1 泡沫比例混合器的安装应使液流方向与标注的方向一致。
- 3.11.2.2 泡沫比例混合器与管道连接处的安装应严密。
- 3.11.2.3 环泵式泡沫比例混合器的安装标高的允许偏差为 ± 10 mm。吸液口不应高于泡沫液储罐最低液面 1 m；比例混合器的出口背压大于零时，吸液管上应设有防止水倒流入泡沫液储罐的措施。
- 3.11.2.4 环泵式泡沫比例混合器应设不少于 1 个的备用量，备用的环泵式泡沫比例混合器应并联安装在系统上，并有明显标志。
- 3.11.2.5 压力式泡沫比例混合器应整体安装，并应与基础牢固固定。泡沫液储罐的单罐容积不应大于 10 m^3 ；无囊式压力比例混合装置，当泡沫液储罐的单罐容积大于 5 m^3 ，且储罐内无分隔设施时，宜设置一台小容积压力式比例混合装置，其容积应大于 0.5 m^3 并能保证系统按最大设计流量连续提供 3 min 的泡沫混合液。
- 3.11.2.6 平衡压力式泡沫比例混合器应整体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，并与平衡压力式泡沫比例混合器进口处的距离不应大于 0.3 m。比例混合器的泡沫液进口管道上应设置单向阀。
- 3.11.2.7 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。
- 3.11.2.8 水力驱动式平衡压力比例混合装置的泡沫泵应水平安装，安装尺寸和管道的连接方式应符合设计要求。
- 3.11.2.9 管线式泡沫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 1.0 m。
- 3.11.2.10 计量注入式比例混合装置的泡沫液注入点的泡沫液流压力应大于水流压力，且其压差应满足产品的使用要求；流量计进口前和出口后直管段的长度应不小于 10 倍的管径；泡沫液进口管道上应设单向阀。

3.11.3 泡沫比例混合器的功能

泡沫比例混合器的混合比应符合设计要求。

3.12 泡沫产生装置

3.12.1 型号规格

- 3.12.1.1 泡沫产生装置的材质应符合设计要求。
- 3.12.1.2 泡沫产生器进口的工作压力应为其额定值 ± 0.1 MPa。
- 3.12.1.3 高背压泡沫产生器进口工作压力应在标定的工作压力范围内；出口工作压力应大于泡沫管道的阻力和罐内液体静压力之和。
- 3.12.1.4 中倍数泡沫产生器的发泡网应采用不锈钢材料。
- 3.12.1.5 高倍数泡沫产生器在防护区内设置并利用热烟气发泡时，应选用水力驱动型泡沫产生器；防护区内固定设置泡沫产生器时，应采用不锈钢材料的发泡网。
- 3.12.1.6 泡沫—水喷头、泡沫—水雾喷头的工作压力应在标定的工作压力范围内，且不应小于其额定压力的 0.8 倍。

3.12.2 安装要求

3.12.2.1 低倍数泡沫产生器的安装应符合下列规定：

- a) 液上喷射的泡沫产生器应根据产生器类型安装，并应符合设计要求；

- b) 液上喷射的立式泡沫产生器应垂直安装在固定顶储罐罐壁顶部或外浮顶储罐罐壁顶端的泡沫导流罩上；
- c) 水溶性液体储罐内泡沫溜槽的安装应沿罐壁内侧螺旋下降到距罐底 1.0 m～1.5 m 处，溜槽与罐底平面夹角宜为 30°～45°；泡沫降落槽应垂直安装，其垂直度允许偏差为降落槽高度的 5‰，且不得超过 30 mm，坐标允许偏差为 25 mm，标高允许偏差为±20 mm；
- d) 液下及半液下喷射的高背压泡沫产生器应水平安装在防火堤外的泡沫混合液管道上；液下喷射泡沫产生器或泡沫导流罩沿罐周均匀布置时，其间距偏差不大于 100 mm；
- e) 半液下泡沫喷射设备应整体安装在泡沫管道进入储罐处设置的钢质明杆闸阀与止回阀之间的水平管道上，并应采用扩张器（伸缩器）或金属软管与止回阀连接，安装时不应拆卸和损坏密封膜及其附件；
- f) 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。当一个储罐所需的高背压泡沫产生器并联安装时，应将其并列固定在支架上。高背压泡沫产生器应设置在防火堤外；
- g) 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向下倾斜角度应符合设计要求；
- h) 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；
- i) 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 20 mm；
- j) 单、双盘式内浮顶储罐泡沫堰板的高度及与罐壁的间距应符合设计要求。

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

3.12.2.3 高倍数泡沫产生器的安装应符合下列规定：

- a) 高倍数泡沫产生器的安装应符合设计要求；
- b) 距高倍数泡沫产生器的进气端小于或等于 0.3 m 处不应有遮挡物；
- c) 在高倍数泡沫产生器的发泡网前小于或等于 1.0 m 处，不应有影响泡沫喷放的障碍物；
- d) 高倍数泡沫产生器安装时不得拆卸，并应固定牢固。

3.12.2.4 泡沫喷头的安装应符合下列规定：

- a) 泡沫喷头的规格、型号、数量应符合设计要求；
- b) 泡沫喷头的安装应在系统试压、冲洗合格后进行；
- c) 泡沫喷头的安装应牢固、规整，安装时不得拆卸或损坏其喷头上的附件；
- d) 顶部安装的泡沫喷头应安装在被保护物的上部，其坐标的允许偏差，室外安装为 15 mm，室内安装为 10 mm；标高的允许偏差，室外安装为±15 mm，室内安装为±10 mm；
- e) 侧向安装的泡沫喷头应安装在被保护物的侧面并应对准被保护物体，其距离允许偏差 20 mm；
- f) 地下安装的泡沫喷头应安装在被保护物的下方，并应在地面以下；在未喷射泡沫时，其顶部应低于地面 10 mm～15 mm。

3.12.3 泡沫产生装置的功能

3.12.3.1 泡沫产生装置的发泡倍数应符合设计要求。

3.12.3.2 高倍数泡沫产生装置的泡沫供给速率应符合设计要求。

3.12.3.3 泡沫喷头平均供给强度不应小于设计值。

3.12.3.4 泡沫枪的进口压力和射程应符合设计要求。

3.13 泡沫消火栓

- 3.13.1 采用固定式泡沫灭火系统的储罐区，应沿防火堤外均匀布置泡沫消火栓。
- 3.13.2 泡沫消火栓的间距不应大于 60 m，且设置数量不少于 4 个；距罐壁 15 m 范围内的泡沫消火栓不应计算在该罐可使用的数量内。
- 3.13.3 泡沫混合液管道上设置消火栓的规格、型号、数量、位置、安装方式应符合设计要求。
- 3.13.4 泡沫消火栓应垂直安装。
- 3.13.5 采用地上式消火栓时，其大口径出水口应面向道路。
- 3.13.6 采用地下式消火栓时，应有明显标志，其顶部出口与井盖底面的距离不得大于 400 mm。
- 3.13.7 采用室内消火栓或消火栓箱时，栓口应朝外或面向通道，其坐标及标高允许偏差±20 mm。
- 3.13.8 泡沫消火栓喷射时，其出口压力应符合设计要求。

3.14 管路

3.14.1 管路材料

- 3.14.1.1 高倍数泡沫灭火系统的干式管道，采用镀锌钢管；湿式管道，采用不锈钢管或内、外部进行防腐处理的碳素钢管；泡沫液管道应采用不锈钢管；高倍数泡沫产生器与其管道过滤器的连接管道应采用不锈钢管。
- 3.14.1.2 中倍数泡沫灭火系统的干式管道，应采用无缝钢管；湿式管道，采用不锈钢管或内、外部进行防腐处理的碳素钢管。
- 3.14.1.3 低倍数泡沫灭火系统的管道应采用钢管，且管道外壁应进行防腐处理。
- 3.14.1.4 泡沫—水喷淋系统的管道应采用热镀锌钢管。
- 3.14.1.5 泡沫喷雾系统系统湿式供液管道应选用不锈钢管；干式供液管道可选用热镀锌钢管。

3.14.2 管路布置

- 3.14.2.1 泡沫灭火系统的供水管路不应少于两根，泡沫混合液管道应形成环状，环状管道应采用阀门分成若干独立段，每段内泡沫消火栓的数量不应超过 5 个。
- 3.14.2.2 管道的直径不应小于 DN100。
- 3.14.2.3 储罐上液上喷射系统泡沫混合液管道的设置应符合下列规定：
 - a) 每个泡沫产生器应用独立的混合液管道引至防火堤外；
 - b) 除立管外，其它泡沫混合液管道不得设置在罐壁上；
 - c) 连接泡沫产生器的泡沫混合液立管应用管卡固定在罐壁上，管卡间距不宜大于 3 m；
 - d) 泡沫混合液的立管下端应设锈渣清扫口。
- 3.14.2.4 防火堤内泡沫混合液或泡沫管道的设置应符合下列规定：
 - a) 地上泡沫混合液或泡沫水平管道应敷设在管墩或管架上，与罐壁上的泡沫混合液立管之间用金属软管连接；
 - b) 埋地泡沫混合液管道或泡沫管道距离地面的深度应大于 0.3 m，与罐壁上的泡沫混合液立管之间应用金属软管或金属转向接头连接；
 - c) 泡沫混合液或泡沫管道应有 3 ‰的放空坡度；
 - d) 在液下喷射系统靠近储罐的泡沫管线上应设置供系统试验用的带可拆卸盲板的支管；
 - e) 液下喷射系统的泡沫管道上应设钢质控制阀和逆止阀及不影响泡沫灭火系统正常运行的防油品渗漏设施。

3.14.2.5 防火堤外泡沫混合液或泡沫管道的设置应符合下列规定：

- a) 半固定式液上喷射系统，对每个泡沫产生器，应在防火堤外距地面 0.7 m 处设置带闷盖的管牙接口；半固定式液下喷射系统的泡沫管道应引至防火堤外，并应设置相应的高背压泡沫产生器快装接口；
- b) 泡沫混合液管道或泡沫管道上应设置放空阀，且其管道应有 2 ‰ 的坡度坡向放空阀。

3.14.2.6 泡沫混合液立管与水平管道连接的金属软管安装时，不得损坏其不锈钢纺织网。

3.14.2.7 泡沫混合液管道上设置的自动排气阀应直立安装；放空阀应安装在低处。

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

3.14.2.9 液下喷射泡沫管道进储罐处设置的钢质控制阀和止回阀应水平安装，其止回阀上标注的方向应与泡沫的流动方向一致；泡沫喷射口的安装应符合设计要求；当喷射口设在储罐中心时，其泡沫喷射管和泡沫管道应固定在与储罐底焊接的支架上。

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

3.14.2.11 在固定式泡沫灭火系统的泡沫混合液主管道上应留出泡沫混合液流量检测仪器的安装位置；在泡沫混合液管道上应设置试验检测口；在防火堤外侧最不利和最有利水力条件处的管道上宜设置供检测泡沫产生器工作压力的压力表接口。

3.14.2.12 埋地安装采用焊接时，焊缝部位应在试压合格后进行防腐处理。

3.14.2.13 泡沫喷淋系统干管、支管、分支管的安装应符合 GB 50261 的有关规定。

3.14.2.14 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 50 mm，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。

3.14.2.15 固定式泡沫系统的每个泡沫产生器应设置独立的控制阀，手动操作的控制阀应设置在防火堤外，并应能保证储罐发生火灾时人员能正常操作。

3.14.2.16 在寒冷季节有冰冻的地区，泡沫灭火系统的湿式管道应采取防冻措施。

3.14.3 减压措施

3.14.3.1 控制管道静压的区段应分区供水或设减压阀，控制管道动压的区段应设减压孔板或节流管。

3.14.3.2 减压孔板应设在直径不小于 50 mm 的水平直管段上，前后管段的长度均不应小于该管段直径的 5 倍，孔口直径不应小于设置管段直径的 30 %，且不应小于 20 mm，应采用不锈钢制作。

3.14.3.3 节流管直径应按上游管段直径的 1/2 确定，长度不应小于 1 m，节流管内水的平均流速不应大于 20 m/s。

3.14.3.4 管路中设置减压阀时，应在减压阀前设过滤器，并应在其前后安装控制阀。

3.14.3.5 可调式减压阀应水平安装，阀盖应向上；比例式减压阀垂直安装，当水平安装时，单呼吸孔减压阀其孔口应向下，双呼吸孔减压阀其孔口应呈水平位置。

3.14.3.6 安装自身不带压力表的减压阀时，应在其前后相邻部位安装压力表。

3.14.3.7 减压阀后连接两个及以上报警阀组时，应设备用减压阀。

3.14.3.8 管路减压措施的减压性能应符合设计要求。

3.14.4 系统试压

管道安装完毕后，应进行强度试验和气压严密性试验。压力应为设计压力的 1.5 倍，稳压 10 min，管道无损坏、变形，再将试验压力降至设计压力，稳压 30 min，以压力下降、无渗漏为合格。

3.15 灭火控制器

3.15.1 设置要求

3.15.1.1 灭火控制器应设在防护区旁，并能实现对泡沫灭火系统的现场就地控制。

3.15.1.2 同一个灭火控制器控制的防护区不应跨越防火分区。

3.15.2 安装要求

3.15.2.1 安装牢固、平稳、不得倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施，其底边距地面的高度为1.3~1.5 m，靠近门轴的侧面距墙不小于0.5 m，正面操作距离应不小于1.2 m。

3.15.2.2 引入控制器的电缆或导线，应符合下列要求：

- a) 配线应整齐，不应交叉，并应固定牢靠；
- b) 电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号，并与图纸一致，字迹应清晰且不易退色；
- c) 端子板的每个接线端，接线不得超过2根；
- d) 电缆芯和导线，应留有不小于200 mm的余量；
- e) 导线应绑扎成束；
- f) 导线穿管、线槽后，应将管口、槽口封堵。

3.15.2.3 控制器的主电源应有明显的永久性标志，并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。

3.15.2.4 控制器接地应牢固，并有明显的永久性标志。

3.15.3 控制和显示功能

3.15.3.1 灭火控制器应能直接或间接控制其连接的灭火设备和相关设备，不应直接接受火灾报警触发器件的火灾报警信号。

3.15.3.2 灭火控制器接受启动控制信号后，应能按预置逻辑发出声、光信号，记录时间，声信号应能手动消除，当再次有启动控制信号输入时，应能再次启动。

3.15.3.3 灭火控制器应有手动和自动控制功能，并有控制状态指示，控制状态应不受复位操作的影响。灭火控制器在自动状态下，手动插入操作优先；手动停止后，如再有启动控制信号，应按预置逻辑工作。

3.15.3.4 灭火控制器应能接受消防联动控制器的联动信号。

3.15.3.5 灭火控制器应具有分别启动和停止保护区域声光警报器的功能。

3.15.3.6 灭火控制器每个保护区域应设独立的工作状态指示灯。

3.15.3.7 灭火控制器应能向联动控制器发送启动控制信号，延时信号，启动喷洒控制信号，泡沫喷洒信号，故障信号，选择阀动作信息。

3.15.4 故障报警功能

3.15.4.1 灭火控制器应设故障指示灯，该故障指示灯在有故障存在时应点亮。

3.15.4.2 当发生故障时，灭火控制器应在100 s内发出相应的故障声、光信号，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；故障光信号应保持至故障排除。

3.15.4.3 灭火控制器的故障信号在故障排除后，可以自动或手动复位。手动复位后，灭火控制器应在100s内重新显示存在的故障。

3.15.5 自检功能

3.15.5.1 灭火控制器应具有本机检查的功能，灭火控制器在执行自检功能期间，受控制的外接设备和输出接点均不应动作。灭火控制器自检时间超过 1 min 或不能自动停止自检功能时，灭火控制器的自动功能应不影响非自检部位和灭火控制器本身的灭火控制功能。

3.15.5.2 灭火控制器应具有手动检查其音响器件，面板所有指示灯和显示器的功能。

3.15.6 电源功能

3.15.6.1 灭火控制器应具有主电源和备用电源转换装置。当主电源断电时，能自动转换到备用电源；主电源恢复时，能自动转换到主电源；主、备电源的工作状态应有指示，主电源应有过流保护措施。主、备电源的转换不应使灭火控制器误动作。备用电源的电池容量应保证灭火控制器正常监视状态下连续工作 8 h 后，在启动状态下连续工作 30 min。

3.15.6.2 当交流供电电压变动幅度在额定电压（220 V）的 110 % 和 85 % 范围内，频率偏差不超过标准频率（50 Hz）的 $\pm 1\%$ 时，灭火控制器应能正常工作。

3.16 控制与操作要求

3.16.1 采用自动控制系统的防护区，应设置火灾自动报警系统，其设计应符合 GB 50116 的规定。

3.16.2 系统应设自动控制或手动控制和机械应急操作三种启动方式。

3.16.3 自动控制装置应在接到两个独立的火灾信号后才能启动。

3.17 系统功能

3.17.1 设有自动控制功能的系统，消防联动控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个触发信号后，应启动设置在该防护区内的火灾声、光警报器；在接收到第二个触发信号后，应发出联动控制信号。

3.17.2 消防联动控制器（灭火控制器）应能联动控制系统的进水阀门、泡沫混合液出水阀门、保护区的选择阀门；联动控制泡沫泵、供水泵。

3.17.3 手动启动消防联动控制器（灭火控制器）上设置的对应于不同防护区的手动启动按钮时，消防联动控制器（灭火控制器）应能控制系统的进水阀门、泡沫混合液出水阀门、保护区的选择阀门；联动控制泡沫泵、供水泵。

3.17.4 灭火控制器应将灭火装置启动及反馈信号传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

3.17.5 泡沫灭火系统喷射的泡沫混合液的混合比、泡沫混合液的发泡倍数、泡沫供给速率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。

4 检验方法

4.1 一般要求

查验相关材料；核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

4.2 消防水源

4.2.1 市政给水

核对设计图纸，观察检查。

4.2.2 消防水池

核对设计图纸, 尺量、观察检查。

4.2.3 天然水源

核对设计图纸, 观察检查。

4.3 消防水泵

4.3.1 消防水泵的设置

核对设计图纸。

4.3.2 消防水泵性能

4.3.2.1 检查水泵型号、规格及制作材料。

4.3.2.2 将流量计、精密压力表固定于试水管路, 调节阀门, 测量不同设定流量状况下, 消防水泵的出口压力检查消防工作流量。

4.3.2.3 以自动或手动方式启动消防水泵时, 测量消防水泵投入运行的时间。

4.3.2.4 以备用电源切换方式或备用泵切换启动消防水泵时, 测量消防水泵投入运行的时间。

4.3.2.5 检查柴油消防泵的性能要求。

4.3.3 消防水泵安装

尺量、观察检查。

4.3.4 消防水泵管路安装

尺量、观察检查。

4.4 高位消防水箱

核对设计图纸, 尺量、观察检查。

4.5 气压水罐

核对设计图纸, 尺量、观察检查。

4.6 消防自动给水控制装置

4.6.1 安装要求

尺量、观察检查。

4.6.2 控制功能

4.6.2.1 在自动控制方式, 发出启动器件动作信号, 联动控制信号, 观察并记录控制装置执行预定动作情况, 负载的运行情况, 声、光指示情况。

4.6.2.2 在手动控制方式, 通过手动操作向控制装置发出各种控制信号, 观察并记录试样执行预定动作情况, 负载的运行情况和相应指示灯的点亮情况。

4.6.2.3 通过自动或手动的方式操作控制装置使其执行各预定动作，检查并记录试样对受控设备的各状态信息的接收情况，将接收到的信息向消防联动控制器反馈的情况，相应指示灯的工作情况，试样在接收到受控设备的状态信息与将此信息传送给消防联动控制器的间隔时间。

4.6.2.4 测量并记录试样从接收到控制信号（包括手动控制信号和自动控制信号）至执行预定动作之间的间隔时间。

4.6.2.5 对在用设备模拟故障，观察并记录控制装置的指示信号及自动保护情况，受控设备自动切换情况，切换时间。

4.6.3 指示功能

观察检查。

4.6.4 巡检功能

手动或自动使设备进入巡检状态，观察设备巡检情况。

4.6.5 供水性能

4.6.5.1 使设备进入设定的自动恒压工作状态，调节阀门使设备在不同的工作流量状况下，用精密压力表观察设备运行压力，与设定压力进行比较、记录。

4.6.5.2 关闭设备与主供水管网的控制阀门，将流量计固定于试水管路，调节阀门使设备压力稳定于消防工作压力，检查消防工作流量。

4.7 稳压泵

核对设计图纸，观察检查。

4.8 消防水泵接合器

核对设计图纸，观察检查。

4.9 分区供水

核对设计图纸，观察检查。

4.10 泡沫液储罐

4.10.1 泡沫液储罐型号规格

核对设计图纸，观察检查。

4.10.2 泡沫液储罐的安装

尺量、观察检查。

4.11 泡沫比例混合器

4.11.1 泡沫比例混合器规格

核对设计图纸，观察检查。

4.11.2 沫比例混合器的安装

尺量、观察检查。

4.11.3 沫比例混合器的功能

4.11.3.1 对系统进行喷射泡沫试验,用流量计分别测量泡沫液供给流量和消防供水流量,计算其混合比。

4.11.3.2 对系统进行喷射泡沫试验,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。

4.12 泡沫产生装置

4.12.1 泡沫产生装置规格

和对设计图纸,观察检查。

4.12.2 泡沫产生装置的安装

尺量、观察检查。

4.12.3 泡沫产生装置的功能

4.12.3.1 按 GB 50281—2006 附录 C 的方法进行测量泡沫混合液的发泡倍数。

4.12.3.2 高倍数泡沫产生装置应记录各高倍数泡沫产生器进口端压力表读数,用秒表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。

4.12.3.3 对泡沫喷头进行喷水试验,选择最不利防护区的最不利点 4 个相邻喷头,用压力表测量后进行计算。

4.12.3.4 对泡沫枪进行喷水试验,用压力表测量其进口压力。

4.13 泡沫消火栓

4.13.1.1 核对设计图纸,检查泡沫消火栓的型号规格及安装要求。

4.13.1.2 对泡沫消火栓进行喷水试验,用压力表测量出口压力。

4.14 管道

4.14.1 管道材料

核对设计图纸,观察检查。

4.14.2 管路布置

核对设计图纸,观察检查,使用水平尺测量。

4.14.3 减压措施

核对设计图纸,观察检查。

4.14.4 系统试压

4.14.4.1 试验应采用清水进行,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。

4.14.4.2 试验压力应为设计压力的 1.5 倍。

4.14.4.3 试验前应将泡沫产生装置、泡沫比例混合器(装置)隔离。

4.14.4.4 管道充满水，排净空气，用试压装置缓慢升压，当压升至试验压力后，稳压 10 min，管道无损坏、变形，再将试验压力降至设计压力，稳压 30 min，以压力下降、无渗漏为合格。

4.15 灭火控制器

4.15.1 设置要求

核对设计图纸，观察检查。

4.15.2 安装要求

尺量，观察检查。

4.15.3 控制和显示功能

4.15.3.1 控制器处于正常监视状态，分别通过消防联动控制器、启动和停止按键(按钮)使控制器接收启动控制信号后，观察并记录控制器状态(启动控制信号、延时信号、启动喷洒控制信号、泡沫喷洒信号)、显示延时时间和保护区域、负载启动、记录时间情况并检查控制器是否能按预置逻辑工作；恢复被启动负载，使控制器复位，观察并记录控制器的泡沫喷洒声、光信号情况。

4.15.3.2 控制器处于正常监视状态，使控制器接收启动控制信号后，手动消除启动控制声信号，再次启动控制信号输入，检查控制器的消音功能和再启动功能。

4.15.3.3 控制器处于正常监视状态，操作手动和自动装置并复位，检查并记录控制器控制状态指示情况；自动状态下，使控制器接收启动控制信号，手动插入操作停止按键(按钮)后，使控制器再次接收启动控制信号，观察并记录控制器手动和自动优先情况及再启动情况。

4.15.3.4 使消防联动控制器发出启动控制信号，观察并记录控制器启动情况。

4.15.3.5 观察并记录每个保护区域声、光警报装置启动和停止情况。

4.15.3.6 观察并记录每个保护区域的指示灯显示情况。

4.15.3.7 检查并记录控制器向消防联动控制器发送启动控制信号、延时信号、启动喷洒控制信号、喷洒信号、故障信号、选择阀动作信息情况。

4.15.4 故障报警功能试验

4.15.4.1 当控制器分别处于启动控制、延时、启动喷设控制、喷射状态时，使控制器处于故障状态，观察并记录控制器故障指示灯情况；使控制器处于故障状态，再使控制器分别处于启动控制、延时、启动喷射控制、喷射状态，观察并记录控制器故障指示灯情况。

4.15.4.2 对控制器各项故障功能进行测试，观察并记录控制器的故障声信号、故障指示灯、故障响应时间情况。

4.15.4.3 手动消除故障声信号，并使另一部位发出故障信号，检查控制器的消音功能、故障声信号的再启动功能和故障信号的显示功能。手动复位控制器，记录控制器接收未排除的故障信号发出的时间；排除控制器所有故障信号，手动复位后(故障自动恢复除外)，观察并记录控制器的指示情况。

4.15.5 自检功能试验

4.15.5.1 手动操作控制器的自检机构，观察并记录控制器的声、光信号及输出接点动作情况；对于自检时间超过 1 min 或不能自动停止自检功能的控制器，在自检期间，使任一非自检部位处于启动状态，观察并记录控制器的情况。

4.15.5.2 手动操作控制器的音响器件、指示灯和显示器的自检机构，观察并记录音响器件的声响和所有指示灯、显示器的指示情况。

4.15.6 电源功能试验

4.15.6.1 在控制器处于正常监视状态下，切断控制器的主电源，使控制器由备用电源供电，再恢复主电源，检查并记录控制器主、备电源的转换、状态的指示情况及其主电源过流保护情况。

4.15.6.2 使控制器处于正常监视状态，关闭控制器主电源，让备用电源连续工作 8 h，启动状态下再连续工作 30 min，观察并记录控制器工作情况。

4.15.6.3 使控制器的输入电压分别为 220 V (50 Hz)、187 V (50 Hz)、242 V (50 Hz)，观察并记录控制器工作情况。

4.16 控制与操作要求

4.16.1 核对设计图纸，检查泡沫灭火系统的防护区火灾自动报警系统的设置。

4.16.2 核对设计图纸，检查泡沫灭火系统的启动方式。

4.16.3 核对设计图纸，检查系统自动启动条件。

4.17 系统功能

4.17.1 自动控制状态方式，观察记录消防联动控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个触发信号后，该防护区内的火灾声、光警报器启动情况；观察记录在接收到第二个触发信号后，发出联动控制的动作情况。

4.17.2 自动控制状态方式，观察记录消防联动控制器（灭火控制器）应能联动控制系统的进水阀门、泡沫混合液出水阀门、保护区的选择阀门、泡沫泵的情况。

4.17.3 手动控制方式，手动启动消防联动控制器（灭火控制器）上设置的对应于不同防护区的手动启动按钮，观察记录消防联动控制器（灭火控制器）控制系统的进水阀门、泡沫混合液出水阀门、保护区的选择阀门、泡沫泵的情况。

4.17.4 观察记录消防控制室消防联动控制器上灭火装置启动及反馈信号显示情况。

4.17.5 当为手动灭火系统时，应以手动控制的方式选择最远的防护区或储罐进行一次喷水试验；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各进行一次喷水试验，用压力表、流量计、秒表测量其各项性能指标。

4.17.6 低、中倍数泡沫灭火系统喷水试验完毕，将水放空后，进行喷泡沫试验；当为自动灭火系统时，应以自动控制的方式进行；喷射泡沫的时间不应小于 1 min；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。

4.17.7 高倍数泡沫灭火系统喷水试验完毕，将水放空后，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 30 s，实测泡沫混合液的混合比和泡沫供给速率及自接到火灾模拟信号至开始喷泡沫的时间。

5 检验规则

5.1 检验类别

5.1.1 建筑消防设施检验分为竣工验收检验、定期检验。

5.1.2 建筑消防设施竣工验收前应进行竣工验收检验；建筑消防设施投入使用后，每年应进行一次定期检验。

5.2 检验项目分类

5.2.1 检验项目根据其对系统的重要性程度划分为 A 类检验项目、B 类检验项目和 C 类检验项目。

5.2.2 泡沫灭火系统的检验项目分类见附录 A。

5.3 检验范围

泡沫灭火系统的检验范围见附录B。

5.4 检验结果判定

5.4.1 检验项目判定

5.4.1.1 有距离、宽度、长度、面积、厚度等要求的，其误差不超过 5 %，且不影响正常使用功能的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.2 功能性项目能满足设计要求并能正常实现的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.3 项目未按设计要求设置或不具备应有功能的，该项目判定为不合格。

5.4.1.4 A 类项目有一处不合格，该项目判定为不合格；B 类项目的不合格率不大于检测数量的 5 %时，该项目判定为合格，不合格率大于 5 %时，判定为不合格；C 类项目的不合格率不大于检测数量的 10 %时，该项目判定为合格，不合格率大于 10 %时，判定为不合格。

5.4.2 系统判定

系统中A类项目不合格率为0，且B类项目不合格率不大于10 %，且B、C类项目不合格率不大于20 %，该系统判定为合格，否则判定为不合格。

附 录 A
(规范性附录)
检验项目分类

泡沫灭火系统的检验项目分类见表A.1。

表A.1 检验项目分类

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.1	一般要求					
3.1.1		√		√		
3.1.2		√		√		
3.1.3		√		√		
3.2	消防水源					
3.2.1	市政给水					
3.2.1.1		√		√		
3.2.1.2		√		√		
3.2.2	消防水池					
3.2.2.1		√		√		
3.2.2.2		√		√		
3.2.2.3		√		√		
3.2.2.4		√		√		
3.2.2.5		√		√		
3.2.2.6		√			√	
3.2.2.7		√			√	
3.2.2.8		√		√		
3.2.2.9		√		√		
3.2.2.10		√		√		
3.2.2.11		√			√	
3.2.2.12		√			√	
3.2.2.13		√	√	√		
3.2.3	天然水源					
3.2.3.1		√		√		
3.2.3.2		√			√	
3.2.3.3		√		√		
3.2.3.4		√			√	
3.3	消防水泵					
3.3.1	水泵设置					
3.3.1.1		√			√	

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.3.1.2		√		√		
3.3.1.3		√		√		
3.3.2						
3.3.2.1		√	√	√		
3.3.2.2		√	√	√		
3.3.2.3		√	√	√		
3.3.2.4		√	√	√		
3.3.2.5		√	√	√		
3.3.2.6		√	√	√		
3.3.2.7		√	√	√		
3.3.2.8		√	√	√		
3.3.2.9		√	√	√		
3.3.3						
3.3.3.1		√		√		
3.3.3.2		√		√		
3.3.3.3		√		√		
3.3.3.4		√		√		
3.3.4	消防水泵管路安					
3.3.4.1		√		√		
3.3.4.2		√		√		
3.3.4.3		√			√	
3.3.4.4		√			√	
3.3.4.5		√		√		
3.3.4.6		√			√	
3.3.4.7		√			√	
3.3.4.8		√		√		
3.3.4.9		√		√		
3.3.4.10		√			√	
3.3.4.11		√			√	
3.3.4.12		√			√	
3.3.4.13		√		√		
3.3.4.14		√		√		
3.3.4.15		√		√		
3.3.4.16		√		√		
3.4						
3.4.1		√	√	√		
3.4.2		√		√		
3.4.3		√	√	√		

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.4.4		√		√		
3.4.5		√			√	
3.4.6		√			√	
3.4.7		√		√		
3.4.8		√			√	
3.4.9		√			√	
3.4.10		√			√	
3.4.11		√		√		
3.4.12		√			√	
3.4.13		√		√		
3.4.14		√			√	
3.4.15		√			√	
3.4.16		√			√	
3.4.17		√			√	
3.4.18		√			√	
3.4.19		√			√	
3.4.20		√	√	√		
3.5	气压给水设备					
3.5.1	代替水箱要求					
3.5.1.1		√	√	√		
3.5.1.2		√	√	√		
3.5.1.3		√		√		
3.5.1.4		√		√		
3.5.1.5		√			√	
3.5.2	设备的布置					
3.5.2.1		√				√
3.5.2.2		√			√	
3.5.2.3		√			√	
3.6	消防给水控制装置					
3.6.1	安装要求					
3.6.1.1		√			√	
3.6.1.2		√				√
3.6.1.3		√				√
3.6.1.4		√				√
3.6.1.5		√				√
3.6.1.6		√			√	
3.6.1.7		√			√	
3.6.1.8		√			√	

表 A.1 检验项目分类 (续)

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.6.1.9	控制功能	√			√	
3.6.2						
3.6.2.1		√	√	√		
3.6.2.2		√	√	√		
3.6.2.3		√	√	√		
3.6.2.4		√	√	√		
3.6.2.5		√	√	√		
3.6.2.6		√	√	√		
3.6.2.7		√	√	√		
3.6.2.8		√	√	√		
3.6.2.9		√	√	√		
3.6.2.10		√	√	√		
3.6.2.11		√	√	√		
3.6.2.12		√	√	√		
3.6.2.13		√	√	√		
3.6.3						
3.6.3.1		√	√		√	
3.6.3.2		√	√		√	
3.6.3.3		√	√		√	
3.6.3.4		√	√		√	
3.6.3.5		√	√		√	
3.6.3.6		√	√		√	
3.6.3.7		√	√		√	
3.6.4						
3.6.4.1		√	√	√		
3.6.4.2		√	√	√		
3.6.4.3		√	√	√		
3.6.4.4		√	√	√		
3.6.4.5		√	√	√		
3.6.4.6		√	√	√		
3.6.5						
3.6.5.1		√	√	√		
3.6.5.2		√	√	√		
3.7	稳压泵					
3.7.1		√	√	√		
3.7.2		√	√		√	
3.7.3		√	√		√	
3.7.4		√	√		√	
3.7.5		√	√	√		

表 A.1 检验项目分类 (续)

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.7.6		√	√	√		
3.8	水泵接合器					
3.8.1		√		√		
3.8.2		√		√		
3.8.3		√			√	
3.8.4		√		√		
3.8.5		√		√		
3.8.6		√			√	
3.8.7		√			√	
3.8.8		√				√
3.8.9		√				√
3.8.10		√				√
3.8.11		√				√
3.9	分区供水					
3.9.1		√		√		
3.9.2		√		√		
3.9.3		√			√	
3.9.4		√		√		
3.10	泡沫液储罐					
3.10.1	型号规格					
3.10.1.1		√	√	√		
3.10.1.2		√	√		√	
3.10.1.3		√	√		√	
3.10.1.4		√	√		√	
3.10.1.5		√	√		√	
3.10.1.6		√	√		√	
3.10.1.7		√	√			√
3.10.2	储罐的安装					
3.10.2.1		√		√		
3.10.2.2		√				√
3.10.2.3		√			√	
3.10.2.4		√			√	
3.10.2.5		√			√	
3.10.2.6		√			√	
3.10.2.7		√			√	
3.11	泡沫比例混合器					
3.11.1	型号规格					
3.11.1.1		√		√		
3.11.1.2		√			√	

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.11.1.3		√			√	
3.11.1.4		√			√	
3.11.1.5		√			√	
3.11.2	混合器安装					
3.11.2.1		√			√	
3.11.2.2		√			√	
3.11.2.3		√			√	
3.11.2.4		√			√	
3.11.2.5		√			√	
3.11.2.6		√			√	
3.11.2.7		√			√	
3.11.2.8		√			√	
3.11.2.9		√			√	
3.11.2.10		√			√	
3.11.3	混合器的功能	√	√	√		
3.12	泡沫产生器					
3.12.1	型号规格					
3.12.1.1		√		√		
3.12.1.2		√			√	
3.12.1.3		√			√	
3.12.1.4		√			√	
3.12.1.5		√			√	
3.12.1.6		√			√	
3.12.2	安装要求					
3.12.2.1		√		√		
3.12.2.2		√		√		
3.12.2.3		√		√		
3.12.2.4		√		√		
3.12.3	装置功能					
3.12.3.1		√	√	√		
3.12.3.2		√	√	√		
3.12.3.3		√	√	√		
3.12.3.4		√	√	√		
3.13	泡沫灭火栓					
3.13.1		√		√		
3.13.2		√		√		
3.13.3		√			√	
3.13.4		√				√
3.13.5		√				√

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.13.6		√				√
3.13.7		√				√
3.13.7		√	√	√		
3.14	管路					
3.14.1	管路材料					
3.14.1.1		√		√		
3.14.1.2		√		√		
3.14.1.3		√		√		
3.14.1.4		√		√		
3.14.1.5		√		√		
3.14.2	管路布置					
3.14.2.1		√		√		
3.14.2.2		√		√		
3.14.2.3		√			√	
3.14.2.4		√			√	
3.14.2.5		√			√	
3.14.2.6		√			√	
3.14.2.7		√			√	
3.14.2.8		√			√	
3.14.2.9		√			√	
3.14.2.10		√			√	
3.14.2.11		√			√	
3.14.2.12		√			√	
3.14.2.13		√			√	
3.14.2.14		√			√	
3.14.2.15		√			√	
3.14.2.16		√			√	
3.14.3	减压措施					
3.14.3.1		√			√	
3.14.3.2		√			√	
3.14.3.3		√			√	
3.14.3.4		√			√	
3.14.3.5		√			√	
3.14.3.6		√			√	
3.14.3.7		√		√		
3.14.3.8		√	√	√		
3.14.4	系统试压	√		√		
3.15	灭火控制器					
3.15.1	设置要求					

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.15.1.1		√		√		
3.15.1.2		√		√		√
3.15.2	安装要求					
3.15.2.1		√			√	
3.15.2.2		√			√	
3.15.2.3		√			√	
3.15.2.4		√			√	
3.15.3	控制和显示功能					
3.15.3.1		√	√	√		
3.15.3.2		√	√	√		
3.15.3.3		√	√	√		
3.15.3.4		√	√	√		
3.15.3.5		√	√	√		
3.15.3.6		√	√	√		
3.15.3.7		√	√	√		
3.15.4	故障报警功能					
3.15.4.1		√	√	√		
3.15.4.2		√	√	√		
3.15.4.3		√	√	√		
3.15.5	自检功能					
3.15.5.1		√	√	√		
3.15.5.2		√	√	√		
3.15.6	电源功能					
3.15.6.1		√	√	√		
3.15.6.2		√	√	√		
3.16	控制与操作要求					
3.16.1		√	√	√		
3.16.2		√	√	√		
3.16.3		√	√	√		
3.17	系统功能					
3.17.1		√	√	√		
3.17.2		√	√	√		
3.17.3		√	√	√		
3.17.4		√	√	√		
3.17.5		√	√	√		

附 录 B
(规范性附录)
检验范围

泡沫灭火系统的检验范围见表B.1。

表B.1 检验范围

序号	检验对象	检验项目	检验范围	检测数量	备注
1	消防水源	1 市政给水 2 消防水池 3 天然水源	全部系统	全部	
2	消防水泵、稳压泵	1 水泵的设置 2 水泵性能 3 水泵、管路安装	实际安装数量	全部	
3	高位消防水箱、气压给水设备	1 设置、有效容积 2 安装要求 3 供水能力	实际安装数量	全部	
4	消防自动给水控制装置	1 安装要求 2 控制、指示功能 3 故障报警、巡检功能 4 供水性能	实际安装数量	全部	
5	分区供水		全部系统	全部	
6	消防水泵接合器 泡沫消火栓	1 设置要求 2 安装要求 3 工作压力	实际安装数量	全部	
7	泡沫液储罐、泡沫比例混合器、泡沫产生装置	1 型号规格 2 安装要求 3 功能	实际安装数量	全部	
8	管路	1 管路材料 2 管路布置 3 减压措施 4 系统试压	全部防护区	全部	
9	灭火控制器	1 安装要求 2 控制和显示功能 3 故障报警功能 4 自检功能 5 电源功能	实际安装数量	全部	
10	控制与操作要求		全部防护区	全部	
11	系统功能		全部防护区	全部	