

DB15

内蒙古自治区地方标准

DB15/T 353.2—2020

代替 DB15/ 353.2-2009

建筑消防设施检验规程 第2部分：消火栓系统

Testing code for fire protection systems—Part2: hydrant 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 室外消火栓 10

 3.11 室内消火栓 10

 3.12 消火栓管网 11

 3.13 干式消火栓系统快速启闭装置 15

 3.14 系统试压 15

 3.15 给水性能 16

 3.16 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 室外消火栓 18

 4.11 室内消火栓 18

 4.12 消火栓管网 18

 4.13 干式消火栓系统快速启闭装置 18

 4.14 系统试压 19

 4.15 给水性能 19

4.16 系统功能..... 19

5 检验规则..... 19

5.1 检验类别..... 19

5.2 检验项目分类..... 20

5.3 检验范围..... 20

5.4 检验结果判定..... 20

附录 A（规范性附录） 检验项目分类 21

附录 B（规范性附录） 检验范围 29

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 2 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/ 353.3—2009《内蒙古自治区建筑消防设施检验规程 第 2 部分：消火栓系统》，与DB15/ 353.2—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）；
- 增加了消防水源（见3.2）；
- 对消防水泵进行了部分修订（见3.3，2009版的3.2.5）；
- 对高位消防水箱进行了部分修订（见3.4，2009版的3.2.2）；
- 对消防给水控制装置进行了部分修订（见3.6，2009版的3.2.4）；
- 对稳压泵进行了部分修订（见3.7，2009版的3.2.6）；
- 增加了分区供水（见3.9）；
- 增加了干式消火栓系统快速启闭装置（见3.13）；
- 对系统功能进行了部分修订（见3.18，2009版的3.7）；
- 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。

本部分代替了DB15/ 353.2—2009。

DB15/ 353.2—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2部分：消火栓系统

1 范围

DB15/T 353的本部分规定了消火栓系统的要求、检验方法和检验规则。
本部分适用于建筑消防设施中消火栓系统的检验。

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 5131.11 自动喷水灭火系统 第11部分：沟槽式管接件

GB 50013 室外给水设计规范

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

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 采用临时高压给水系统的自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统，宜设置独立的消防水泵，当与消火栓系统合用消防水泵时，系统管道应在报警阀前分开。
- 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 20 L/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用他用的技术措施。

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 L/s~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 m~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 室外消火栓

3.10.1 规格型号

3.10.1.1 室外消火栓宜采用地上式室外消火栓;在严寒、寒冷等冬季结冰地区宜采用干式地上式室外消火栓。

3.10.1.2 室外消火栓采用地上式消火栓时,应有1个DN150或DN100和2个DN65的栓口。采用室外地下式消火栓时,应有DN100和DN65的栓口各1个。

3.10.2 设置要求

3.10.2.1 室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于2个。

3.10.2.2 建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于150.0 m,每个室外消火栓的出流量宜按10 L/s~15 L/s计算。

3.10.2.3 人防工程、地下工程等建筑应在出入口附近设置室外消火栓,且距出入口的距离不宜小于5 m,并不宜大于40 m。

3.10.2.4 甲、乙、丙类液体储罐区和液化石油气储罐区的消火栓应设置在防火堤或防护墙外。距罐壁15 m范围内的消火栓,不应计算在该罐可使用的数量内。

3.10.2.5 停车场的室外消火栓宜沿停车场周边设置,且与最近一排汽车的距离不宜小于7 m,距加油站或油库不宜小于15 m。

3.10.2.6 工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所,其周围应设置室外消火栓,数量应根据设计流量经计算确定。

3.10.2.7 室外消火栓距路边不宜小于0.5 m,不应大于2.0 m;距建筑外墙或外墙边缘不宜小于5.0 m。

3.10.2.8 地下式消火栓顶部进水口或顶部出水口应正对井口。顶部进水口或顶部出水口与消防井盖底面的距离不应大于0.4 m,井内应有足够的操作空间,并应做好防水措施。

3.10.2.9 室外消防给水引入管当设有倒流防止器,且火灾时因其水头损失导致室外消火栓供水压力小于0.10 MPa时,应在该倒流防止器前设置一个室外消火栓。

3.10.2.10 建筑的室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等设置地点应设置相应的永久性固定标识。

3.10.2.11 当地下式室外消火栓的取水口在冰冻线以上时,应采取保温措施。

3.10.3 间距

3.10.3.1 室外消火栓的间距不应大于120.0 m;室外消火栓的保护半径不应大于150.0 m。

3.10.3.2 工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所,室外消火栓间距不应大于60.0 m,当工艺装置区宽度大于120.0 m时,在该装置区内的道路边设置消火栓。

3.11 室内消火栓

3.11.1 规格型号

同一建筑物内应采用统一规格的消火栓、水枪和水带。应采用DN65室内消火栓;配置公称直径65有内衬里的消防水带,长度不宜超过25.0 m;消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管,其长度宜为30.0 m;轻便水龙应配置公称直径25有内衬里的消防水带,长度宜为30.0 m。

3.11.2 设置要求

- 3.11.2.1 设置室内消火栓的建筑物，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。
- 3.11.2.2 消防电梯间前室内应设置消火栓。
- 3.11.2.3 室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求，但建筑高度小于或等于 24.0 m 且体积小于或等于 5000 m³ 的多层仓库、建筑高度小于或等于 54 m 且每单元设置一部疏散楼梯的住宅，可采用 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位；跃层住宅和商业网点的室内消火栓应至少满足一股充实水柱到达室内任何部位。
- 3.11.2.4 屋顶设有直升机停机坪的建筑，应在停机坪出入口处或非电器设备机房处设置消火栓，且距停机坪机位边缘的距离不应小于 5.0 m。
- 3.11.2.5 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置。
- 3.11.2.6 住宅的室内消火栓宜设置在楼梯间及其休息平台。
- 3.11.2.7 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。
- 3.11.2.8 同一楼梯间及其附近不同层设置的消火栓，其平面位置宜相同。
- 3.11.2.9 冷库内的消火栓应设置在常温穿堂或楼梯间内。
- 3.11.2.10 建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1.1 m；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。
- 3.11.2.11 设有室内消火栓的建筑应设置带有压力表的试验消火栓，多层和高层建筑应在其屋顶设置，严寒、寒冷等冬季结冰地区可设置在顶层出口处或水箱间内等便于操作和防冻的位置；单层建筑宜设置在水力最不利处，且应靠近出入口。

3.11.3 设置间距

室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 30.0 m；消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50.0 m。

3.11.4 消火栓箱

- 3.11.4.1 消火栓的启闭阀门设置位置应便于操作使用，阀门的中心距箱侧面应为 140 mm，距箱后内表面应为 100 mm，允许偏差 ±5 mm。
- 3.11.4.2 室内消火栓箱的安装应平正、牢固，暗装的消火栓箱不应破坏隔墙的耐火性能。
- 3.11.4.3 箱体安装的垂直度允许偏差为 ±3 mm。
- 3.11.4.4 消火栓箱门的开启不应小于 120°。
- 3.11.4.5 双向开门消火栓箱应有耐火等级应符合设计要求，当设计没有要求时应至少满足 1 h 耐火极限的要求。
- 3.11.4.6 消火栓箱门上应用红色字体注明“消火栓”字样。

3.11.5 消火栓按钮

- 3.11.5.1 设置消火栓的场所必须设置消火栓按钮。
- 3.11.5.2 设有消防控制室的保护对象，消火栓按钮不应直接启动消防泵。
- 3.11.5.3 消火栓按钮不能用手动火灾报警按钮替代。

3.12 消火栓管网

3.12.1 室外消火栓管网的设置

3.12.1.1 向两栋或两座及以上建筑供水、向两种及以上水灭火系统供水、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统的供水管网应采用环状供水管网。

3.12.1.2 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网。

3.12.1.3 向室外环状管网供水的输水干管不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的输水干管应能满足消防设计流量要求。

3.12.1.4 环状管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不应超过 5 个。

3.12.1.5 室外消防给水管道的直径不应小于 DN100。

3.12.1.6 室外消防给水管道设置的其它要求应符合 GB 50013 的有关规定。

3.12.2 室内消火栓管网的设置

3.12.2.1 向两栋或两座及以上建筑供水、向两种及以上水灭火系统供水、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统的供水、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水管网应采用环状供水管网。

3.12.2.2 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20 L/s，且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状。向室内环状消防供水管网供水的输水干管不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的输水干管应仍能满足消防给水设计流量。

3.12.2.3 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求。

3.12.2.4 每根消防竖管的直径应按通过的流量经计算确定，但不应小于 100 mm。

3.12.2.5 室内消火栓竖管应保证检修管道时关闭停用的竖管不超过 1 根。当竖管超过 4 根时，可关闭不相邻的 2 根。每根竖管与供水横干管相接处应设置阀门。

3.12.2.6 阀门应保持常开，并应有明显的启闭标志或信号。

3.12.2.7 建筑高度不大于 27 m 的住宅，可采用干式消防竖管，竖管顶端应设置自动排气阀。

3.12.2.8 严寒和寒冷地区非采暖的厂房（仓库）及其它建筑的室内消火栓系统，可采用干式系统，但在进水管上应设置快速启闭装置，管道最高处应设置自动排气阀。

3.12.3 管材

3.12.3.1 消火栓管网埋地时应采用球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管和加强防腐的钢管等管材；室内架空管道应采用热浸镀锌钢管。

3.12.3.2 埋地管道当系统工作压力不大于 1.20 MPa 时，宜采用球墨铸铁管或钢丝网骨架塑料复合管给水管道；当系统工作压力大于 1.20 MPa 小于 1.60 MPa 时，宜采用钢丝网骨架塑料复合管、加厚钢管和无缝钢管；当系统工作压力大于 1.60 MPa 时，宜采用无缝钢管。

3.12.3.3 架空管道应采用热浸镀锌钢管，不应安装使用钢丝网骨架塑料复合管等非金属管道。

3.12.3.4 室内架空管道当系统工作压力小于等于 1.2 MPa 时，可采用热浸镀锌钢管；当系统工作压力大于 1.2 MPa 时，应采用热浸镀锌加厚钢管或无缝钢管；当系统工作压力大于 1.60 MPa 时，应采用热浸镀锌无缝钢管。

3.12.4 管网连接形式

3.12.4.1 地震裂度在 7 度及 7 度以上时埋地管道宜采用柔性连接的金属管道或钢丝网骨架塑料复合管等；钢管连接宜采用沟槽连接件（卡箍）和法兰连接，钢丝网骨架塑料复合管应采用可靠的电熔连接。

- 3.12.4.2 埋地球墨铸铁时宜采用承插连接。
- 3.12.4.3 架空管道的连接宜采用沟槽连接件（卡箍）、螺纹、法兰、卡压等方式，不宜采用焊接连接。当管径小于或等于 DN50 时，应采用螺纹和卡压连接，当管径大于 DN50 时，应采用沟槽连接件连接、法兰连接，当安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。
- 3.12.4.4 管径大于 DN50 的管道不应使用螺纹活接头，在管道变径处应采用单体异径接头。
- 3.12.4.5 沟槽连接件（卡箍）连接应符合下列规定：
- a) 沟槽式连接件（管接头）、钢管沟槽深度和钢管壁厚等，应符合 GB 5131.11 的规定；
 - b) 有振动的场所和埋地管道应采用柔性接头，其他场所宜采用刚性接头，当采用刚性接头时，每隔 4 个～5 个刚性接头应设置一个挠性接头，埋地连接时螺栓和螺母应采用不锈钢件；
 - c) 沟槽式管件连接时，其管道连接沟槽和开孔应用专用滚槽机和开孔机加工，并应做防腐处理；连接前应检查沟槽和孔洞尺寸，加工质量应符合技术要求；沟槽、孔洞处不应有毛刺、破损性裂纹和脏物；
 - d) 沟槽式管件的凸边应卡进沟槽后再紧固螺栓，两边应同时紧固，紧固时发现橡胶圈起皱应更换新橡胶圈；
 - e) 机械三通连接时，应检查机械三通与孔洞的间隙，各部位应均匀，然后再紧固到位；机械三通开孔间距不应小于 1m，机械四通开孔间距不应小于 2 m；
 - f) 配水干管(立管)与配水管(水平管)连接，应采用沟槽式管件，不应采用机械三通；
 - g) 埋地的沟槽式管件的螺栓、螺帽应做防腐处理。水泵房内的埋地管道连接应采用挠性接头；
 - h) 采用沟槽连接件连接管道变径和转弯时，宜采用沟槽式异径管件和弯头；当需要采用补芯时，三通上可用一个，四通上不应超过二个；公称直径大于 50 mm 的管道不宜采用活接头；
 - i) 沟槽连接件应采用三元乙丙橡胶（EDPM）C 型密封胶圈，弹性应良好，应无破损和变形，安装压紧后 C 型密封胶圈中间应有空隙。

3.12.5 管道加固

- 3.12.5.1 管道支架、吊架、防晃（固定）支架的安装应固定牢固，其型式、材质及施工应符合设计要求。
- 3.12.5.2 管道支架或吊架之间的距离不应大于表 1 的要求。

表1 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

- 3.12.5.3 配水干管及配水管应设防晃支架，配水支管的长度超过 15 m，每 15 m 长度内应至少设 1 个防晃支架，但当管径不大于 DN40 可不设。
- 3.12.5.4 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。
- 3.12.5.5 防晃支架的强度，应满足管道、配件及管内水的重量再加 50 %的水平方向推力时不损坏或不产生永久变形。当管道穿梁安装时，管道再用紧固件固定于混凝土结构上，可作为 1 个防晃支架处理。
- 3.12.5.6 每段管道设置防晃支架不应少于 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，应使管道牢固。

3.12.6 管道安装距离

3.12.6.1 室内架空管道的安装位置应符合设计要求，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2的规定。

表2 管道的中心线与梁、柱、楼板的最小距离

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

3.12.6.2 消防给水管穿过建筑物承重墙或基础时，应预留洞口，洞口高度应保证管项上部净空不得小于建筑物的沉降量，一般不小于 0.1 m。并填充不透水的弹性材料。

3.12.7 阀门

3.12.7.1 埋地管道的阀门宜采用带启闭刻度的暗杆闸阀，当设置在阀门井内时可采用耐腐蚀的明杆闸阀。

3.12.7.2 室内架空管道的阀门宜采用蝶阀、明杆闸阀或带启闭刻度的暗杆闸阀等。

3.12.7.3 室外架空管道宜采用带启闭刻度的暗杆闸阀或耐腐蚀的明杆闸阀。

3.12.7.4 埋地管道的阀门应采用球墨铸铁阀门，室内架空管道的阀门应采用球墨铸铁或不锈钢阀门，室外架空管道的阀门应采用球墨铸铁阀门或不锈钢阀门。

3.12.7.5 消防给水系统管道的最高点处宜设置自动排气阀。

3.12.7.6 消防水泵出水管上的止回阀宜采用水锤消除止回阀，当消防水泵供水高度超过 24 m 时，应采用水锤消除器。当消防水泵出水管上设有囊式气压水罐时，可不设水锤消除设施。

3.12.7.7 室内消防给水系统由生活、生产给水系统管网直接供水时，应在引入管处设置倒流防止器。当消防给水系统采用有空气隔断的倒流防止器时，该倒流防止器应设置在清洁卫生的场所，其排水口应采取防止被水淹没的技术措施。

3.12.7.8 消防给水系统干管与水灭火系统连接处应设置独立阀门，并应保证各系统独立使用。

3.12.7.9 在寒冷、严寒地区，室外阀门井应采取防冻措施。

3.12.7.10 消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。

3.12.8 套管

3.12.8.1 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。

3.12.8.2 消防给水管穿过墙体或楼板时应加设套管，套管长度不得小于墙体厚度，或应高出楼面或地面 50 mm；套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞，管道的接口不得位于套管内。

3.12.9 管路抗变形措施

消防给水管如必须穿过伸缩缝及沉降缝时，应采用波纹管和补偿器等技术措施。

3.12.10 管道防护措施

3.12.10.1 消防给水管局部可能发生冰冻时，应采取防冻技术措施。

3.12.10.2 通过及敷设在有腐蚀性气体的房间内时，管外壁应刷防腐漆或缠绕防腐材料。

3.12.10.3 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，室外埋地球墨铸铁给水管要求外壁应刷沥青漆防腐。

3.12.10.4 寒冷地区的室外、室内消防给水管道均应设置在最低环境温度 4℃ 以上的区域。否则应对管道做防冻措施。

3.12.11 减压措施

3.12.11.1 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。

3.12.11.2 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。

3.12.11.3 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。

3.12.11.4 减压阀的设置应符合下列规定:

- a) 减压阀应设置在报警阀组入口前,当连接两个及以上报警阀组时,应设置备用减压阀;
- b) 减压阀的进口处应设置过滤器,过滤器的孔网直径不宜小于 4 目/cm²~5 目/cm²,过流面积不应小于管道截面积的 4 倍;
- c) 过滤器和减压阀前后应设压力表,压力表的表盘直径不应小于 100 mm,最大量程宜为设计压力的 2 倍;
- d) 过滤器前和减压阀后应设置控制阀门;
- e) 减压阀后应设置压力试验排水阀;
- f) 减压阀应设置流量检测测试接口或流量计;
- g) 减压阀水流方向应与供水管网水流方向一致,垂直安装的减压阀,水流方向宜向下;比例式减压阀宜垂直安装,可调式减压阀宜水平安装;
- h) 减压阀和控制阀门宜有保护或锁定调节配件的装置;
- i) 接减压阀的管段不应有气堵、气阻。

3.12.11.5 管路减压措施的减压性能应符合设计要求。

3.13 干式消火栓系统快速启闭装置

3.13.1 干式消火栓系统的供水控制装置可采用干式报警阀、雨淋阀或电磁阀、电动阀等快速启闭装置。

3.13.2 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消火栓按钮。

3.13.3 当采用电动阀时开启时间不应超过 30 s;当采用雨淋阀时开启时间不应超过 60 s。

3.13.4 干式消火栓系统的充水时间不应大于 5 min。

3.14 系统试压

3.14.1 水压试验

3.14.1.1 压力管道水压强度试验的试验压力应符合表 3 的规定。

表3 压力管道水压强度试验的试验压力

管材类型	系统工作压力P (MPa)	试验压力 (MPa)
钢管	≤1.0	1.5P, 且不应小于1.4
	>1.0	P+0.4
球墨铸铁管	≤0.5	2P
	>0.5	P+0.5
钢丝网架塑料管	P	1.5P, 且不应小于0.8

3.14.1.2 水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压 30 min 后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于 0.05 MPa。

3.14.1.3 水压严密性试验，试验压力为设计压力，稳压 24 h，应无渗漏。

3.14.2 气压试验

气压严密性试验压力应为 0.28 MPa，且稳压 24 h，压力降不应大于 0.01 MPa。

3.15 给水性能

3.15.1 室外消火栓系统

室外消防给水当采用高压或临时高压给水系统时，管道的供水压力应能保证用水总量达到最大且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水柱仍不小于 10.0 m；当采用低压给水系统时，室外消火栓栓口处的水压从室外设计地面算起不应小于 0.1 MPa。

3.15.2 室内消火栓系统

3.15.2.1 最不利点消火栓充实水柱

高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8 m 的民用建筑等场所，消防水枪充实水柱不应小于 13 m；其他场所，消防水枪充实水柱不应小于 10 m。

3.15.2.2 室内消火栓栓口压力要求

室内消火栓栓口动压不应大于 0.5 MPa；室内消火栓栓口处静水压力不应大于 1.0 MPa；高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8 m 的民用建筑等场所，消火栓栓口动压不应小于 0.35 MPa；其他场所，消火栓栓口动压不应小于 0.25 MPa。

3.16 系统功能

3.16.1 联动控制方式，应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号与所在防火分区内任一火灾探测器或手动报警按钮的报警信号的“与”逻辑作为系统的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

3.16.2 手动控制方式，应将消火栓消防泵控制箱的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并直接手动控制消火栓消防泵的启动、停止。

3.16.3 干式消火栓系统的快速启闭装置采用电动阀、电磁阀、雨淋阀时应由消火栓按钮联动开启，快速启闭装置附设的压力开关动作信号应联动启动消防泵、联动打开干式管道快速排气阀前的电磁阀。

3.16.4 消防联动控制器应能显示压力开关、流量开关、快速启闭装置、消防泵的动作反馈信号。

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 室外消火栓

核对设计图纸，观察检查。

4.11 室内消火栓

核对设计图纸，观察检查。

4.12 消火栓管网

核对设计图纸，观察检查。测量、记录管路压力情况。

4.13 干式消火栓系统快速启闭装置

核对设计图纸，测量、观察检查。

4.14 系统试压

4.14.1 水压试验

- 4.14.1.1 试压用的压力表不应少于 2 只，精度不应低于 1.5 级，量程应为试验压力值的 1.5~2 倍。
- 4.14.1.2 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；加设的临时盲板应具有突出于法兰的边耳，且应做明显标志，并记录临时盲板的数量。
- 4.14.1.3 水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压；达到试验压力后，稳压 30 min 后，观察记录管网泄漏、变形和压力降情况。
- 4.14.1.4 水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力应为设计工作压力，稳压 24h，观察、记录泄漏情况。

4.14.2 气压试验

- 4.14.2.1 气压试验的介质采用空气或氮气。
- 4.14.2.2 试压用的压力表不应少于 2 只，精度不应低于 1.5 级，量程应为试验压力值的 1.5~2 倍。
- 4.14.2.3 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；加设的临时盲板应具有突出于法兰的边耳，且应做明显标志，并记录临时盲板的数量。
- 4.14.2.4 测量、记录压力降的情况。

4.15 给水性能

4.15.1 室外消火栓系统

测量、记录栓口出水压力值。

4.15.2 室内消火栓系统

- 4.15.2.1 测量、记录栓口出水压力值。
- 4.15.2.2 测量、记录栓口静压力值。

4.16 系统功能

- 4.16.1 自动控制方式，启动消火栓按钮，观察记录消防联动控制器动作、显示情况，观察消火栓消防泵的启动情况。
- 4.16.2 手动控制方式，启动消防联动控制器的手动启动按键，观察记录消火栓消防泵的直接手动启动、停止情况。
- 4.16.3 观察记录消防联动控制器上的反馈信号及显示情况。
- 4.16.4 在未设置火灾自动报警系统的保护对象中，启动消火栓按钮，观察消火栓消防泵启动、反馈情况。

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 消火栓系统的检验项目分类见附录 A。

5.3 检验范围

消火栓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

消火栓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	消防水泵性能					
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	消防水泵安装					
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	高位消防水箱					
3.4.1		√	√	√		
3.4.2		√		√		
3.4.3		√	√	√		
3.4.4		√		√		

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
3.4.5		√			√	
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		√			√	
3.6.1.9		√			√	
3.6.2	控制功能					

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
3.6.2.1		√	√	√		
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	指示功能					
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	巡检功能					
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	供水功能					
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		√	√	√		
3.7.6		√	√	√		
3.8	水泵接合器					

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
3.8.1		√		√		
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	室外消火栓					
3.10.1	规格型号					
3.10.1.1		√			√	
3.10.1.2		√			√	
3.10.2	设置要求					
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		√			√	
3.10.2.8		√				√
3.10.2.9		√				√
3.10.2.10		√				√
3.10.2.11		√			√	
3.10.3	间距					
3.10.3.1		√		√		
3.10.3.2		√		√		
3.11	室内消火栓					
3.11.1	规格型号	√			√	
3.11.2	设置要求					
3.11.2.1		√		√		

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
3.11.2.2		√		√		
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		√			√	
3.11.2.11		√			√	
3.11.3	设置间距	√		√		
3.11.4	消火栓箱					
3.11.4.1		√				√
3.11.4.2		√			√	
3.11.4.3		√				√
3.11.4.4		√				√
3.11.4.5		√		√		
3.11.4.6		√				√
3.11.5	消火栓按钮					
3.11.5.1		√			√	
3.11.5.2		√			√	
3.11.5.3		√			√	
3.12	消火栓管网					
3.12.1	室外管网设置					
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	室内管网设置					
3.12.2.1		√		√		
3.12.2.2		√		√		
3.12.2.3		√		√		
3.12.2.4		√			√	
3.12.2.5		√			√	
3.12.2.6		√				√
3.12.2.7		√			√	
3.12.2.8		√			√	

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
3.12.3	管材					
3.12.3.1		√		√		
3.12.3.2		√		√		
3.12.3.3		√		√		
3.12.3.4		√		√		
3.12.4	管网连接形式					
3.12.4.1		√			√	
3.12.4.2		√			√	
3.12.4.3		√			√	
3.12.4.4		√			√	
3.12.4.5		√			√	
3.12.5	管道加固					
3.12.5.1		√			√	
3.12.5.2		√			√	
3.12.5.3		√			√	
3.12.5.4		√			√	
3.12.5.5		√			√	
3.12.5.6		√			√	
3.12.6	管道安装间距					
3.12.6.1		√				√
3.12.6.2		√				√
3.12.7	阀门					
3.12.7.1		√			√	
3.12.7.2		√			√	
3.12.7.3		√			√	
3.12.7.4		√			√	
3.12.7.5		√				√
3.12.7.6		√			√	
3.12.7.7		√			√	
3.12.7.8		√			√	
3.12.7.9		√			√	
3.12.7.10		√				√
3.12.8	套管					
3.12.8.1		√			√	
3.12.8.2		√			√	
3.12.9	管路抗变形措施	√			√	
3.12.10	管路防护措施	√			√	
3.12.10.1		√			√	√
3.12.10.2		√			√	

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
3.12.10.3		√			√	
3.12.10.4						
3.12.11	减压措施					
3.12.11.1		√			√	
3.12.11.2		√			√	
3.12.11.3		√			√	
3.12.11.4		√			√	
3.12.11.5		√		√		
3.13	干式消火栓系统					
3.13.1		√			√	
3.13.2		√			√	
3.13.3		√			√	
3.13.4		√			√	
3.14						
3.14.1	水压试验					
3.14.1.1		√		√		
3.14.1.2		√		√		
3.14.1.3		√		√		
3.14.2	气压试验	√		√		
3.15	给水性能					
3.15.1	室外消火栓系统	√	√	√		
3.15.2	室内消火栓系统					
3.15.2.1	最不利点充实水	√	√	√		
3.15.2.2	栓口压力	√	√	√		
3.16	系统功能					
3.16.1		√	√	√		
3.16.2		√	√	√		
3.16.3		√	√	√		
3.16.4		√	√	√		

附 录 B
(规范性附录)
检验范围

消火栓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	室外消火栓	1 规格型号 2 设置要求 3 间距	实际安装数量	全部	
7	室内消火栓	1 规格型号 2 设置要求 3 间距 4 消火栓箱 5 消火栓按钮	实际安装数量	全部	
8	消火栓管网	1 管网设置 2 管材 3 管路安装 5 减压措施 6 干式消火栓 7 系统试压	全部防火分区	每防火分区 不少于 1 处	1 不同类别、不同规格型号的管路应分别抽检。 2 减压措施、系统试压应全检。
9	给水性能	1 消火栓充实水柱 2 消火栓栓口压力	全部防火分区	每防火分区 不少于 1 处	
10	系统功能		全部防护区	全部	