

DB64

宁夏回族自治区地方标准

DB 64/T 407—2017

代替 DB 64/T 407-2009

消防给水及消火栓系统质量检验评定规程

2017 - 11 - 30 发布

2018 - 02 - 28 实施

宁夏回族自治区质量技术监督局

发布

前 言

本标准的编写格式符合GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求。

本标准代替DB64/T407-2009《消火栓系统质量检验评定规程》。与DB64/T407-2009相比，主要内容变化如下：

- 增加了 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》；
- 参照新颁布的 GA836-2016《建筑工程消防验收评定规则》，重新定义了检验类别中 A 类、B 类、C 类的解释；
- 参照新颁布的 GB50974—2014《消防给水及消火栓系统技术规范》和 GA836—2016《建筑工程消防验收评定规则》，对 5.1.1、5.2.1、5.2.2、5.2.4、5.2.6、5.4.1、5.4.2、5.5 的检验要求、检验类别、检验方法进行了修改；
- 参照新颁布的 GB50974—2014《消防给水及消火栓系统技术规范》和 GA836—2016《建筑工程消防验收评定规则》，增加了 5.1.2、5.2.3、5.2.5、5.3、5.4.3、5.6、5.7 的检验要求、检验类别、检验方法；
- 参照新颁布的 GA836-2016《建筑工程消防验收评定规则》，修改了 6.4.2 中单项判定和系统判定的规则。

本标准由宁夏回族自治区公安消防总队提出并归口。

本标准起草单位：宁夏回族自治区公安消防总队。

本标准主要起草人：汪海涛、井冰冬、蒋伟、乔珊珊、王成武。

本标准历次版本发布情况：

- DB64/T 407-2005；
- DB64/T 407-2009。

消防给水及消火栓系统质量检验评定规程

1 范围

本标准规定了消防给水及消火栓系统质量的术语和定义、检验类别、检验要求及方法和检验规则。

本标准适用于建筑物、构筑物中设置的消防给水及消火栓系统质量的检验评定。不适用于生产和贮存火药、炸药、弹药、火工品等有特殊要求的建筑物、构筑物中设置的消防给水及消火栓系统质量检验评定。

2 规范性引用文件

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

GB3445 室内消火栓
GB4452 室外消火栓通用技术条件
GB3446 消防水泵接合器
GB5135 自动喷水灭火系统
GB6245 消防泵性能要求和试验方法
GB50974 消防给水及消火栓系统技术规范
GB50084 自动喷水灭火系统设计规范
GB50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范
GB27898 固定消防给水设备
GB14561 消火栓箱
GB25201 建筑消防设施的维护管理
GA503 建筑消防设施检测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

设计要求

符合国家有关建筑设计防火规范规定或规范无明确规定但经公安消防机构审核批准的设计要求。

4 检验类别

本标准检验项目的分类，是根据被检验项目在消火栓系统中，对系统运行所起作用的重要程度确定的。

4.1 A类项(关键项目)

指国家工程建设消防技术标准强制性条文规定的内容。

4.2 B类项(主要项目)

指国家工程建设消防技术标准中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”要求的非强制性条文规定的内容。

4.3 C类项(一般项目)

指国家工程建设消防技术标准中的其他非强制性条文规定的内容。

5 检验要求及方法

5.1 消防水源

5.1.1 消防水池

5.1.1.1 检验要求

- a) 消防水池的有效容积应符合设计要求;当消防水池采用两路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 m^3 ,当仅设有消火栓系统时不应小于 50 m^3 ;
- b) 消防用水与生产、生活用水合并的水池,应确保消防用水不作他用的技术措施;
- c) 消防水池应有防冻设施;
- d) 补水时间不宜大于 48h,但当消防水池有效总容积大于 2000 m^3 时不应大于 96h。消防水池给水管管径应经计算确定,且不应小于 DN100;
- e) 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用,应设置水位显示装置,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;消防水池应设置溢流管和排水设施,并应采用间接排水;
- f) 消防水池在火灾延续时间内的补水量应符合设计要求;
- g) 供消防车取水的消防水池应设取水口,其水深应保证消防车的消防水泵吸水高度不超过 6m,取水口(井)与建筑物(水泵房除外)的距离不宜小于 15m,与甲、乙、丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m,与液化石油气储罐的距离不宜小于 60m,当采取防止辐射热保护措施时,可为 40m;
- h) 消防水池的总蓄水有效容积大于 500 m^3 时,宜设两格能独立使用的消防水池;当大于 1000 m^3 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;
- i) 消防水池应设置通气管,通气管、呼吸管和溢流管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施;
- j) 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 m^3 时,宜设置蓄水有效容积相等且可独立使用的两格;但当建筑高度大于 100m 时应设置独立的两座,且每座应有一条独立的出水管向系统供水。

5.1.1.2 检验类别

A类 a)、b)、c)、e);

B类 d)、f)、g)、i)、j)；
C类 h)。

5.1.1.3 检验方法

- a) 测量并计算水池有效容积是否符合设计要求；
- b) 查验设施安装情况；
- c) 对照图纸查验补水情况是否符合设计要求；
- d) 查验水池是否设置采暖防冻设施；
- e) 利用秒表和测距仪测量补水所用时间和各类尺寸。

5.1.2 天然水源

5.1.2.1 检验要求

- a) 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；
- b) 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 6.0m；
- c) 当井水作为消防水源时，还应设置探测水井水位的水位测试装置；
- d) 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；
- e) 天然水源消防车取水口的设置位置和设施，应符合 GB50013 中有关地表水取水的规定，且取水头部宜设置格栅，其栅条间距不宜小于 50mm，也可采用过滤管；
- f) 井水作为消防水源向消防给水系统直接供水时，其最不利点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，每眼井的深井泵均应采用一级供电负荷。

5.1.2.2 检验类别

A类 a)、b)、c)、d)；
B类 e)、f)。

5.1.2.3 检验方法

- a) 对照图纸查验设施安装情况；
- b) 测量相关数据。

5.2 供水设施

5.2.1 消防水泵(包括备用泵)

5.2.1.1 检验要求

- a) 消防水泵的数量、规格、型号应符合设计要求；
- b) 单台消防水泵的最小额定流量不应小于 10L/s，最大额定流量不宜大于 320L/s。
- c) 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；
- d) 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求；

- e) 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;
- f) 消防水泵外壳材质宜为球墨铸铁, 叶轮材质宜为青铜或不锈钢;
- g) 柴油机消防水泵应采用压缩式点火型柴油机, 应校核海拔高度和环境温度对柴油机功率的影响, 应具备连续工作时间不小于 24h 的性能, 蓄电池应保证泵随时自动启泵的要求, 油箱储油量应根据计算确定, 存储的燃料不应小于 50% 的储量;
- h) 轴流深井泵安装于水井、消防水池时, 其淹没深度应符合设计要求;
- i) 轴流深井泵露天设置时, 电动机应有防雨功能;
- j) 消防水泵流量和压力测试装置是否符合设计要求, 流量和压力测试装置的计量精度能否达到设计要求;
- k) 每台消防水泵出水管上应设置 DN65 的试水管, 并应安装 DN65 的消火栓;
- l) 消防水泵应采用自灌式吸水; 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减压型倒流防止器;
- m) 离心式消防水泵: 一组消防水泵, 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给水设计流量; 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; 消防水泵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 600mm, 当采用旋流防止器时, 淹没深度不应小于 200mm;
- n) 离心式消防水泵: 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; 出水管上应设止回阀、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; 消防水泵的吸水管、出水管穿越外墙时, 应采用防水套管; 当穿越墙体和楼板时, 套管长度不应小于墙体厚度, 或应高出楼面或地面 50mm; 套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞, 管道的接口不应位于套管内; 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;
- o) 消防水泵吸水管设置管道过滤器时, 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 3mm;
- p) 消防水泵出水管压力表的最大量程不应低于水泵额定工作压力的 2 倍, 且不应低于 1.60MPa; 消防水泵吸水管宜设置真空表、压力表或真空压力表, 压力表的最大量程应根据工程具体情况确定, 但不应低于 0.70MPa, 真空表的最大量程宜为 -0.10MPa; 压力表的直径不应小于 100mm, 应采用直径不小于 6mm 的管道与消防水泵进出口管相接, 并应设置关断阀门。

5.2.1.2 检验类别

- A 类 c)、d)、e)、g)、h)、l)、m);
- B 类 a)、b)、i)、j)、k)、n)、p);
- C 类 f)、o)。

5.2.1.3 检验方法

- a) 对照图纸查验设施安装情况;
- b) 查验设施铭牌, 设施配置情况及阀门启闭标志;
- c) 分别采用自动和手动方式进行主、备泵的启、停和互投, 观察消防联动控制设备的反馈信号。且均应符合上述要求;
- d) 断掉主电源, 检查备用电源的投入情况;

- e) 查验产品有关的许可证明;
- f) 在泵房实施放水, 观察稳压泵是否根据管网工作压力变化启停;
- g) 查看水泵吸水方式、吸水管数量、设置是否符合设计要求, 水泵出口出水管径和流量是否符合设计要求;
- h) 查验泵材质选择情况;
- i) 查看压力表选择情况及有关许可证明材料;
- j) 利用秒表、压力表及测距仪测量工作时间和各类尺寸。

5.2.2 高位消防水箱

5.2.2.1 检验要求

- a) 高位消防水箱的有效容积符合设计要求;
- b) 高位消防水箱设置位置应高于其所服务的水灭火设施, 且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处得静水压力要求。高位消防水箱静水压力达不到要求时, 应设稳压泵;
- c) 高位消防水箱的材质符合要求;
- d) 高位消防水箱应设置在消防水箱间内;
- e) 高位消防水箱间应通风良好, 不应结冰, 当必须设置在严寒、寒冷等冬季结冰地区的非采暖房间时, 应采取防冻措施, 环境温度或水温不应低于 5℃;
- f) 消防用水与其它用水合用水箱时, 应有确保消防用水不作他用的技术措施;
- g) 高位消防水箱的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用; 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; 应设置溢流水管和排水设施, 并应采用间接排水;
- h) 高位消防水箱的最低有效水位应符合设计要求;
- i) 消防水箱应设置通气管, 通气管、呼吸管和溢流管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。
- j) 高位消防水箱四周应设检修通道, 其宽度应符合 GB50974 的相关规定;
- k) 高位消防水箱顶部至楼板或梁底的距离应符合 GB50974 的相关规定;
- l) 进水管管径应满足消防水箱 8h 充满水的要求, 消防水箱的补水管管径不应小于 DN32, 进水管宜设置液位阀和浮球阀, 进水管应在溢流水位以上接入, 进水管的最低点高出溢流边缘的高度应等于进水管管径, 但不应小于 100mm, 最大不应大于 150mm, 当进水管为淹没出流时, 应在进水管上设置防止倒流措施或在管道上设置虹吸破坏孔和真空破坏器, 虹吸破坏器的孔径不宜小于管径的 1/5, 且不应小于 25mm;
- m) 溢流管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应小于溢流管直径的 1.5 倍~2.5 倍;
- n) 高位消防水箱出水管应位于高位消防水箱最低水位以下, 并应设置防止消防用水进入高位消防水箱的止回阀、高位消防水箱出水管管径应符合设计要求, 且不应小于 DN100;
- o) 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。

5.2.2.2 检验类别

- A 类 a)、e)、f)、g)、h);
- B 类 b)、d)、i)、j)、k)、l)、m)、n)、o);
- C 类 c)。

5.2.2.3 检验方法

- a) 测量并计算水箱有效容积、安装距离；
- b) 查验设施安装情况是否符合要求；
- d) 查验水箱是否设置采暖防冻设施；
- e) 利用秒表和测距仪测量补水所用时间和各类尺寸。

5.2.3 稳压泵(包括备用泵)

5.2.3.1 检验要求

- a) 稳压泵数量、规格、型号、性能指标应符合设计要求；
- b) 稳压泵流量应符合设计流量要求；
- c) 稳压泵压力应符合设计压力要求；
- d) 稳压泵实际功能，能否达到系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时静水压力（应大于0.15MPa）；
- e) 稳压泵组应采用消防电源供电；
- f) 稳压泵外观应完整无损、无锈蚀；
- g) 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；
- h) 稳压泵应设置备用泵。

5.2.3.2 检验类别

A类 a)、b)、c)；

B类 d)、e)、f)、g)、h)。

5.2.3.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况是否符合要求；
- b) 利用压力表测试最不利点的工作压力；
- d) 查验稳压泵外观情况；
- e) 查验稳压泵电源供电情况，阀门设置情况。

5.2.4 消防水泵接合器

5.2.4.1 检验要求

- a) 水泵接合器的安装位置和数量应符合设计要求；
- b) 组装式水泵接合器的组装应按接口、本体、联接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序进行；整体式水泵接合器的安装按照说明书执行；
- c) 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；
- d) 地下消防水泵接合器应采用标有“消防水泵接合器”标志的井盖，并在其附近设置指示其位置的固定标志；
- e) 消防水泵接合器应设置与消火栓区别的固定标志，并标明其用途；
- f) 水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点，且距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于15m，并不宜大于40m；
- g) 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，墙壁消防水泵接合器的安装高度距地面宜为0.7m；与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于2.0m，且不应安装在玻璃幕墙下方；

- h) 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 0.4m, 且不应小于井盖的半径;
- i) 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。

5.2.4.2 检验类别

- A 类 a);
- B 类 b)、c)、f)、j)、h)、i);
- C 类 d)、e)。

5.2.4.3 检验方法

- a) 查验产品有关的许可证明;
- b) 查验标志、数量, 测量安装位置和距离;
- c) 用移动式消防泵测试水泵接合器开通情况。

5.2.5 消防水泵房

5.2.5.1 检验要求

- a) 消防水泵房应设置起重设施, 当水泵的重量小于 0.5t 时, 宜设置固定吊钩或移动吊架, 当水泵重量为 0.5t~3t 时, 宜设置手动起重设备, 当水泵的重量大于 3t 时, 应设置电动起重设备;
- b) 消防水泵机组及机组至墙壁间的净距, 应符合 GB50974 的要求;
- c) 消防水泵就地检修时, 应至少在每个机组一侧设消防水泵机组加 0.5m 的通道, 当消防水泵房设有集中检修场地时, 其面积应根据水泵或电动机外形尺寸确定, 并应在周围留有宽度不小于 0.7m 的通道;
- d) 消防水泵房的主要通道宽度不应小于 1.2m;
- e) 消防水泵房内的架空水管道, 不应阻碍通道和跨越电气设备, 当必须跨越时, 应采取保证通道畅通和保护电气设备的措施;
- f) 消防水泵房位于严寒、寒冷冬季结冰地区时, 采暖温度不应低于 10℃, 但当无人值守时不应低于 5℃;
- g) 消防水泵房应至少有一个可以搬运最大设备的门;
- h) 消防水泵房应设置排水设施;
- i) 消防水泵房应采取不被水淹没的技术措施;
- j) 消防水泵和控制柜应采取安全保护措施;
- k) 消防水泵房的通风宜按 6 次/h 计算, 当采用柴油机消防水泵时, 应满足柴油机运行的通风、排烟和阻火设施。

5.2.5.2 检验类别

- A 类 f);
- B 类 a)、b)、c)、d)、h)、i)、j);
- C 类 e)、k)。

5.2.5.3 检验方法

- a) 查验产品有关的许可证明;
- b) 查验标志、数量, 测量安装位置和距离;

- c) 用移动式消防泵测试水泵接合器开通情况;
- d) 查验采暖设施设置情况, 并采用温度计实地测量实地温度;
- e) 查验通风设施的设置情况, 并查看排水设施的设置情况。

5.2.5.4 气压给水装置

5.2.5.5 检验要求

- a) 气压水罐的容积、气压、水位及工作压力应符合设计要求;
- b) 气压水罐与其供水泵应配套, 罐上安装安全阀、压力表、泄水管, 宜有有效水容积指示器;
- c) 消防气压给水设备安装位置、进水管及出水管方向应符合设计要求; 出水管上应设止回阀;
- d) 安装时其四周应设检修通道, 其宽度不宜小于 0.7m, 设备顶部至楼板或梁底的距离不宜小于 0.6m;
- e) 气压给水装置应采用消防电源供电;
- f) 气压水罐外观应完整无损、无锈蚀。

5.2.5.6 检验类别

- A 类 a)、e);
- B 类 b)、c)、d);
- C 类 f)。

5.2.5.7 检验方法

- a) 查验产品有关的许可证明;
- b) 测量安装间距、查验设施安装情况;
- c) 手动、自动测试其功能是否符合设计要求。

5.3 分区供水

5.3.1 消防水泵串联分区供水

5.3.1.1 检验要求

- a) 宜采用消防水泵转输水箱串联供水方式;
- b) 传输水箱的容积不应小于 60m^3 ;
- c) 传输水箱的溢流管宜连接到消防水池;
- d) 采用消防水泵直接串联时, 消防水泵应能从地区到高区依次启动;
- e) 采用消防水泵直接串联时, 应在串联消防水泵出水管上设置减压型倒流防止器。

5.3.1.2 检验类别

- B 类 b)、d)、e);
- C 类 a)、c)。

5.3.1.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况;
- b) 测试其功能是否符合设计要求。

5.3.2 减压阀减压分区供水

5.3.2.1 检验要求

- a) 减压阀应选择在其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 70%;
- b) 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;
- c) 减压阀应设置在单项流动的供水管上, 不应设置在有双向流动的输水干管上;
- d) 减压阀宜采用比例式减压阀, 当超过 1.2MPa 时, 宜采用先导式减压阀;
- e) 减压阀的阀前阀后压力比值不宜大于 3:1, 当采用二级减压阀减压时, 第二级减压阀宜采用先导式减压阀, 阀前阀后压力差不宜超过 0.4MPa;
- f) 减压阀后应设置安全阀, 安全阀的开启应能满足系统安全, 且不影响系统的供水安全。

5.3.2.2 检验类别

- B 类 a)、b)、c)、f);
- C 类 d)、e)。

5.3.2.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况;
- b) 测试其功能是否符合设计要求。

5.3.3 减压水箱减压分区供水

5.3.3.1 检验要求

- a) 减压水箱的有效容积、出水、排水、设置场所以及通气管、呼吸管应符合消防水箱的设置要求;
- b) 减压水箱的有效容积不应小于 18m³, 宜分为两格, 应有两条进、出水管;
- c) 减压消防水箱进水管的水位控制应可靠, 宜采用水位控制阀, 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。

5.3.3.2 检验类别

- A 类 a);
- B 类 b);
- C 类 c)。

5.3.3.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况;
- b) 测试其功能是否符合设计要求。

5.4 消火栓系统

5.4.1 室外消火栓

5.4.1.1 检验要求

- a) 室外消火栓的数量符合设计要求, 保护半径不应大于 150m;
- b) 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;

- c) 人防工程、地下工程等建筑在出入口附近设置的室外消火栓，距出入口的距离不宜小于 5m，并不宜大于 40m；
- d) 停车场的室外消火栓宜沿停车场周边设置，与最近一排汽车的距离不宜小于 7m，距加油站或油库不宜小于 15m；
- e) 甲、乙、丙类液体储罐区和液化烃储罐区等构筑物的室外消火栓，应设在防火堤或防护墙外；
- f) 工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围设置室外消火栓间距不应大于 60.0m；
- g) 工艺装置区、储罐区、堆场等构筑物采用高压或临时高压消防给水系统时，室外消火栓处宜配置消防水带和消防水枪；工艺装置休息平台等处应采用室内消火栓；
- h) 室外消防给水引入管当设有减压型倒流防止器时，应在减压型倒流防止器前设置一个室外消火栓；
- i) 室外地上式消火栓应有一个直径为 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口；
- j) 室外地下式消火栓应有直径为 100mm 和 65mm 的栓口各一个；
- k) 给水管网平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，消防时水力最不利消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa；
- l) 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 0.4m，井内应有足够的操作空间，并应做好防水措施；
- m) 室外消火栓应设置相应的永久性标志。

5.4.1.2 检验类别

- A 类 a)、h)、k)；
- B 类 e)、f)、i)、j)、l)、m)；
- C 类 b)、c)、d)、g)。

5.4.1.3 检验方法

- a) 查验设施设置情况及数量、标志；
- b) 测量布置间距、管径。

5.4.2 室内消火栓

5.4.2.1 检验要求

- a) 室内消火栓及消防软管卷盘的选型、规格应符合设计要求；同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘应采用同一型号、规格匹配；
- b) 设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓；
- c) 直升机停机坪出入口处或非电气设备机房处设置的消火栓距停机坪机位边缘的距离不应小于 5m；
- d) 消防电梯前室应设置室内消火栓；
- e) 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，当建筑高度小于等于 24.0m 且体积小于等于 5000m³ 的多层仓库，可采用 1 支水枪充实水柱到达室内任何部位；
- f) 室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求；
- g) 室内消火栓栓口的安装高度距地面高度宜为 1.1m；其出水方向宜与设置消火栓的墙面成 90°角或向下；

- h) 试验用消火栓栓口处应设置压力表；试验消火栓设置位置：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；
- i) 室内消火栓布置间距：按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m；按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m；
- j) 室内消火栓栓口压力和消防水枪充实水柱：消火栓栓口动压力不应大于 0.50MPa，但当大于 0.70MPa 时应设置减压装置；高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8m 的民用建筑等场所的消火栓栓口动压，不应小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按 13m 计算；其他场所的消火栓栓口动压不应小于 0.25MPa，且消防水枪充实水柱应按 10m 计算；
- k) 住宅干式消防竖管的消火栓系统：消防竖管宜设置在楼梯间休息平台；消防竖管应设置消防车供水的接口；消防车接口应设置在首层便于消防车接近和安全的地点；竖管顶端应设置自动排气阀。
- l) 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，并宜设置在户门附近；
- m) 干式消火栓系统的充水时间不应大于 5min，并应符合下列规定：在进水干管上宜设雨淋阀或电磁阀、电动启动阀等快速启闭装置，当采用电磁阀或电动阀时开启时间不应超过 30s；当采用雨淋阀时应在消火栓箱设置直接开启雨淋阀的手动按钮；在系统管道的最高处应设置快速排气阀；
- n) 城市隧道室内消火栓系统的设置应符合下列规定：隧道内宜设置独立的消防给水系统；管道内的消防供水压力应保证用水量达到最大时，最低压力不应小于 0.30MPa，但当消火栓栓口处的出水压力超过 0.70MPa 时，应设置减压设施；在隧道出入口处应设置消防水泵接合器和室外消火栓；消火栓的间距不应大于 50m；隧道内允许通行危险化学品的机动车，且隧道长度超过 3000m 时，应配置水雾或泡沫消防水枪；
- o) 消火栓处设置的启泵按钮应能直接启动消防水泵，其安装位置便于操作，并应有确认信号。

5.4.2.2 检验类别

A 类 b)；

B 类 a)、c)、d)、e)、f)、g)、i)、j)、k)、l)、m)、n)、h)。

5.4.2.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况及数量、标志；
- b) 查验箱内组件是否完整，有无明显缺陷；
- c) 测量布置间距、管径；
- d) 测试其功能是否符合设计要求。

5.4.3 消火栓箱

5.4.3.1 检验要求

- a) 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 140mm，距箱后内表面应为 100mm，允许偏差 $\pm 5\text{mm}$ ；
- b) 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；
- c) 箱体安装的垂直度允许偏差为 $\pm 3\text{mm}$ ；

- d) 消火栓箱门的开启不应小于 120° ；
- e) 安装消火栓水龙带，水龙带与消防水枪和快速接头绑扎好后，应根据箱内构造将水龙带放置；
- f) 双向开门消火栓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 1h 耐火极限的要求；
- g) 消火栓箱门上应用红色字体注明“消火栓”字样。

5.4.3.2 检验类别

B 类 a)、b)、d)、f)；
C 类 c)、e)、g)。

5.4.3.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况及数量、标志；
- b) 查验箱内组件是否完整，有无明显缺陷；
- c) 测量布置间距、管径。

5.5 输水管网

5.5.1 检验要求

- a) 环状给水管网设置符合要求：向两栋或两座及以上建筑供水时；向两种及以上水灭火系统供水时；采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时；向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时；
- b) 室外消防给水管网应符合规定：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；管道的直径应符合设计要求，且不应小于 DN100；消防给水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宜超过 5 个；
- c) 室内消防给水管网应符合规定：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 20L/s （但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状；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；室内消防管道管径应符合设计要求；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100；
- d) 室内消火栓给水管网宜与自动喷水等其他水灭火系统的管网分开设置；当合用消防泵时，供水管路沿水流方向应在报警阀前分开设置；
- e) 消防给水管道的的设计流速不宜大于 2.5m/s ；
- f) f) 低压消防给水系统的系统工作压力应根据市政给水管网和其他给水管网等的系统工作压力确定，且不应小于 0.6MPa ；
- g) 埋地管道宜采用球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管和加强防腐的钢管等管材，当系统工作压力不大于 1.2MPa 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 1.2MPa 小于 1.6MPa 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 1.6MPa 时，宜采用无缝钢管；
- h) 室内、外架空管道应采用热浸锌镀锌钢管等金属管材，当系统工作压力小于等于 1.2MPa 时，可采用热浸锌镀锌钢管；当系统工作压力大于 1.2MPa 时，应采用热浸镀锌加厚钢管或热浸镀锌无缝钢管；当系统工作压力大于 1.6MPa 时，应采用热浸镀锌无缝钢管；

- i) 埋地管道钢管连接宜采用沟槽连接件（卡箍）和法兰，当采用沟槽连接件连接时，公称直径小于等于 DN250 的沟槽式管接头系统工作压力不应大于 2.50MPa，公称直径大于等于 DN300 的沟槽式管接头系统工作压力不应大于 1.60MPa；
- j) 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；
- k) 架空充水管道环境温度低于 5℃ 时，应采取防冻措施；
- l) 消防给水管道不宜穿越建筑基础，当必须穿越时，应采取防护套管等保护措施；架空管道套管
- m) 消防给水系统管道的最高点处宜设置自动排气阀；
- n) 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 24m 时，应采用水锤消除器；
- o) 减压阀的设置应符合 GB50974 的相关规定；
- p) 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减压型倒流防止器时，减压型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；
- q) 室外阀门井应采取防冻措施；
- r) 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；
- s) 架空管道套管的设置应符合 GB50974 的相关规定；
- t) 架空管道的支吊架的设置应符合 GB50974 的相关规定；
- u) 架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志，宽度不应小于 20mm，间隔不宜大于 4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于 2 处。

5.5.2 检验类别

- A 类 g)、h)、p)；
- B 类 a)、b)、c)、d)、f)、k)、o)、q)、r)；
- C 类 e)、i)、j)、l)、m)、n)、s)、t)、u)。

5.5.3 检验方法

- a) 查验管网材质报告；
- b) 查看管网设置方式；
- c) 测量竖管直径；
- d) 查验设施安装及标志设置。

5.6 消防排水

5.6.1 检验要求

- a) 消防电梯的井底排水集水井的有效容量不应小于 2.00m³；
- b) 消防电梯的井底排水泵的排水量不应小于 10L/s；
- c) 末端试水装置处的排水立管管径不宜小于 DN75；
- d) 报警阀处的排水立管宜为 DN100；
- e) 减压阀处的压力试验排水管道直径不应小于 DN100；
- f) 有毒有害危险场所消防排水收集系统收集含有挥发性物料时，消防排水管道水封高度不应小于 250mm；消防排水储存设施的有效容积应能满足一起火灾消防给水设计用水量的要求。

5.6.2 检验类别

- A类 a)、b)；
C类 c)、d)、e)、f)。

5.6.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况；
b) 测量相关数据。

5.7 控制与操作

5.7.1 检验要求

- a) 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；
- b) 消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；
- c) 消防水泵应保证在火灾发生后规定的时间内正常工作，从接到启泵信号到水泵正常运转的时间，当为自动启动时应在 2min 内正常工作；
- d) 消防水泵应由水泵出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等信号直接自动启动消防水泵；
- e) 消防水泵应能手动启停和自动启动；
- f) 消防控制中心或建筑值班室应设置开关量或模拟信号手动硬拉线直接启泵的按钮；
- g) 消防控制中心或建筑值班室应有显示消防水泵和稳压泵的运行状态；
- h) 消防控制中心或建筑值班室有显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位；
- i) 消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置控制柜或控制盘应；
- j) 消防水泵控制柜设置在独立的控制室时，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；
- k) 消防水泵控制柜应设置手动机械启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。手动时应在报警 5min 内正常工作；
- l) 消防水泵控制柜前面板的明显部位应设置紧急时打开柜门的装置；
- m) 消防水泵双电源切换时应符合下列规定：双路电源可手动及自动切换时，自动切换时间不应大于 2s；当一路电源与内燃机动力切换时，切换时间不应大于 15s。

5.7.2 检验类别

- A类 a)、b)、e)、f)、j)、k)；
B类 c)、d)、m)；
C类 g)、h)、i)、l)。

5.7.3 检验方法

- a) 查验设施安装情况；
b) 测试相关功能。

6 检验规则

6.1 检验形式

系统检验分竣工检验和委托检验。

6.2 检验范围

竣工检验的检验内容按照本标准规定的范围执行；委托检验按照 GA587 规定的范围执行。

6.3 检验数量

竣工检验按本标准规定的检验项目 100%检验。委托检验按照 GA587 规定的检验项目 100%检验。

6.4 判定

6.4.1 单项判定

- a) 通过现场抽样性检查及功能测试，单项内容符合消防技术标准和消防设计文件要求的，评定为合格；
- b) 有数量、容积、距离、宽度、长度、面积等要求的内容，其误差不超过 5%，且不影响正常使用功能的，评定为合格；
- c) 单项是系统功能的，当测试中个别内容未达到标准要求，但不影响该系统功能实现的，可评定为合格；
- d) 所有消防产品、设备质量经现场判定为合格的，评定为合格；
- e) 按照消防设计文件施工建设，未造成单项内容缺少的，评定为合格。

6.4.2 系统判定

系统判定时，符合下列条件的评定为合格，否则为不合格：

- a) 所有单项内容评定结果中关键项目（A）为零；
- b) 所有单项内容评定结果中主要项目（B）小于或等于 2 项；
- c) 所有单项内容评定结果中一般项目（C）的总和小于或等于 8 项。

6.5 一般规定

6.5.1 在施工单位对消火栓系统调试检验合格后，建设单位方可提出验收检验申请。

6.5.2 检验前，申请或委托检验单位应当提供下列文件资料：

- a) 系统设计图、设备布置图、竣工图及设计变更单；
- b) 系统竣工表；
- c) 《建筑工程消防设计审核意见书》；
- d) 施工记录（包括隐蔽工程验收记录，绝缘电阻和接地电阻测试记录等）；
- e) 系统调试报告；
- f) 系统主要设备、材料的许可证明及有关资料。

6.5.3 检验过程中，若发现下列情况之一，检验单位可以中止检验：

- a) 系统尚未调试，不能联动；
- b) 系统主要设备、零部件损坏，建设（施工）单位不能及时提供合格设备、零部件。

6.5.4 检测时如系统不合格，可以对不合格项目进行修复或更换，并进行复验，复验仍不合格者，判定为系统不合格。

6.5.5 检查时虽然系统判定合格，但对不合格项目，建设单位仍需进行修复或更换，直至合格。