

ICS 13.220.01

C 80

DB64

宁夏回族自治区地方标准

DB 64/T 410—2017

代替 DB 64/T 410-2009

水喷雾灭火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/T 410-2009《水喷雾灭火系统质量检验评定规程》。与DB64/T 410-2009相比，主要内容变化如下：

- 增加了GB25201-2010《建筑消防设施的维护管理》规范性引用文件；
- 结合新修订的GB50016—2014《建筑设计防火规范》、新颁布的GB50974—2014《消防给水及消火栓系统技术规范》，对5.1.1、5.3.1、5.4.2.2.1、5.4.2.3.3、5.4.2.4.1、5.4.3.1、5.5.1、5.6.3.1、5.6.4.1、5.7.3、6.4.2的检验要求进行了修改；
- 参照GA836-2016《建筑工程消防验收评定规则》和工程实际情况，对4.1、4.2、4.3的检验类别进行了修改；
- 规定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GB25201-2010《建筑消防设施的维护管理》规定的范围执行，其他内容依此顺延；
- 修改了5.3的检验数量，规定竣工检验按本标准规定的项目100%检验；委托检验按照GA587—2005《建筑消防设施的维护管理》规定的项目100%检验；
- 按照GA836-2016《建设工程消防验收评定规则》GA836-2016，修改了检验类别中A类、B类、C类的解释；
- 修改了5.4中单项判定和系统判定的规则；
- 增加了5.5.4关于系统复验的规定；
- 增加了5.5.5关于系统判定合格但仍整改不合格项的规定。

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：安春晖、马延波、梁建忠、王成武、乔珊珊、张岗。

本标准历次版本发布情况：

- DB64/T 410-2005；
- DB64/T 410-2009。

水喷雾灭火系统质量检验评定规程

1 范围

本标准规定了水喷雾灭火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、构筑物的水喷雾灭火系统质量的检验评定,不适用于运输工具或移动式的水喷雾灭火系统质量的检验评定。

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。

GB50219 水喷雾灭火系统设计规范

GB50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范

GB50974 消防给水及消火栓系统技术规范

GA33 自动喷水灭火系统水雾喷头的性能要求和试验方法

GA503 建筑消防设施检测技术规程

GA587 建筑消防设施的维护管理

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水喷雾灭火系统中,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 消防水池

5.1.1 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 100m^3 ,当仅设有消火栓系统时不应小于 50m^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 2000m^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 500m^3 时,宜设两格能独立使用的消防水池;当大于 1000m^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 200m^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。

5.1.2 检验类别

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

5.1.3 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。

5.2 消防水泵

5.2.1 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, 其淹没深入应符合设计要求;
- 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、出水管道穿越外墙时, 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。

5.2.2 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)。

5.2.3 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) 断开主电源，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。

5.3 管道

5.3.1 检验要求

- a) 雨淋阀前的管道应设置可冲洗的过滤器，当水雾喷头无滤网时，雨淋阀后的管道也应设过滤器。过滤器滤网应采用耐腐金属材料，其网孔基本尺寸应为 0.600mm~0.710mm；
- b) 过滤器后的管道应采用内外热镀锌钢管，且宜采用螺纹连接；
- c) 雨淋阀后的管道上不应设置其他用水设施；
- d) 应设泄水阀，排污口；
- e) 管道的减压措施应符合 GB50219 第 7.3 条要求。

5.3.2 检验类别

A类 a)；

B类 b)、c)、d)、e)。

5.3.3 检验方法

- a) 测滤网的孔径；
- b) 查验选材材质报告、进货单及批号；
- c) 查验设施安装情况。

5.4 喷头

5.4.1 质量、安装及选型

5.4.1.1 检验要求

- a) 喷头的质量应符合 GA33 的要求，喷头的型号、规格、数量应符合设计要求；
- b) 喷头的安装应整齐、牢固；

- c) 粉尘场所设置的水雾喷头应有防尘罩;
- d) 扑救电气火灾应用离心雾化型水雾喷头;
- e) 腐蚀性环境应选用防腐型水雾喷头。

5.4.1.2 检验类别

- A类 a)、b)、c)、d);
- B类 e)。

5.4.1.3 检验方法

- a) 查验产品有关的许可证明;
- b) 查验所用喷头是否符合要求。

5.4.2 布置

5.4.2.1 方式

5.4.2.1.1 检验要求

- a) 水雾喷头的平面布置方式可分矩形或菱形;
- b) 当矩形布置时,水雾喷头之间的距离不应大于1.4倍水雾喷头的水雾锥底圆半径;
- c) 当菱形布置时,水雾喷头之间的距离不应大于1.7倍水雾喷头的水雾锥底圆半径。

5.4.2.1.2 检验类别

B类。

5.4.2.1.3 检验方法

测量间距是否符合要求。计算水雾锥底圆半径公式(1):

$$R=B \times \tan(\theta/2) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

R—水雾锥底圆半径(m);

B—水雾喷头的喷口与保护对象之间的距离(m);

θ —水雾喷头的雾化角(度),取值为30度、45度、60度、90度和120度。

5.4.2.2 油浸式电力变压器喷头布置

5.4.2.2.1 检验要求

- a) 水雾喷头应布置在变压器的周围,不宜布置在变压器顶部;
- b) 保护变压器顶部的水雾不应直接喷向高压套管;
- c) 水雾喷头之间的水平距离与垂直距离应满足水雾锥相交的要求;
- d) 储油柜(油枕)、冷却器、集油坑应设水雾喷头保护。

5.4.2.2.2 检验类别

B类。

5.4.2.2.3 检验方法

查验喷头布置及安装情况。

5.4.2.3 球罐喷头布置

5.4.2.3.1 检验要求

- a) 水雾喷头的喷口应面向球心；
- b) 水雾锥沿纬线方向应相交，沿经线方向相接；
- c) 当球罐的容积等于或大于 1000m^3 时，水雾锥沿纬线方向应相交，沿经线方向宜相接，赤道以上环管之间的距离不应大于 3.6m ；
- d) 无防护层的球罐钢支柱和罐体液位计、阀门等处应设水雾喷头。

5.4.2.3.2 检验类别

B 类。

5.4.2.3.3 检验方法

测量距离。计算水雾锥底圆半径公式(2)：

$$R=B \times \operatorname{tg}(\theta / 2) \quad (2)$$

式中：

R—水雾锥底圆半径 (m)；

B—水雾喷头的喷口与保护对象之间的距离 (m)；

θ —水雾喷头的雾化角 (度)，取值为 30° 、 45° 、 60° 、 90° 和 120° 。

5.4.2.4 特殊保护对象布置要求

5.4.2.4.1 检验要求

- a) 当保护对象为可燃气体和甲、乙、丙类液体储罐时，水雾喷头宜布置在保护对象周围，其与保护储罐外壁之间的距离不应大于 0.7m ；
- b) 当保护对象为卧式储罐时，水雾喷头的布置应使水雾完全覆盖裸露表面，罐体液位计、阀门等处也应设水雾喷头保护；
- c) 当保护对象为电缆时，水雾应完全包围电缆；
- d) 当保护对象为输送机皮带时，水雾应完全包围输送机的机头、机尾和上、下行皮带；
- e) 当保护对象为室内燃油锅炉、电液装置、氢密封油装置、发电机、油断路器、汽轮机油箱、磨煤机润滑油箱时，水雾喷头宜布置在保护对象的顶部周围，并使水雾直接喷向并完全覆盖保护对象；
- f) 用于保护甲 B、乙、丙类液体储罐的系统，固定顶储罐和按固定顶储罐对待的内浮顶储罐的冷却水环管宜沿罐壁顶部单环布置，当采用多环布置时，着火罐顶层环管保护范围内的冷却水供给强度符合设计要求；储罐抗风圈或加强圈无导流设施时，其下面应设置冷却水环管；当储罐上的冷却水环管分割成两个或两个以上弧形管段时，各弧形管段间不应连通，并应分别从防火堤外连接水管，且应分别在防火堤外的进水管道上设置能识别启闭状态的控制阀；冷却水立管应用管卡固定在罐壁上，其间距不应大于 3m ，立管下端应设锈渣清扫口。

5.4.2.4.2 检验类别

B 类。

5.4.2.4.3 检验方法

- a) 测量距离;
- b) 实际喷射, 观察是否符合要求。

5.4.2.5 间距

5.4.2.5.1 检验要求

- a) 水雾喷头、管道与电气设备带电(裸露)部分的安全净距应符合有关标准的规定;
- b) 水雾喷头与保护对象之间的距离不得大于水雾喷头的有效射程。

5.4.2.5.2 检验类别

A类。

5.4.2.5.3 检验方法

- a) 测量距离;
- b) 实际喷射, 观察是否符合要求。

5.4.3 工作压力

5.4.3.1 检验要求

水雾喷头的工作压力, 当用于灭火时不应小于0.35Mpa, 用于防护冷却时不应小于0.20Mpa, 但对于甲B、乙、丙类液体储罐不应小于0.15 Mpa。

5.4.3.2 检验类别

A类。

5.4.3.3 检验方法

测量工作压力。

5.5 雨淋阀组

5.5.1 检验要求

- a) 雨淋阀组应设在环境温度不低于4℃, 并有排水设施的室内, 其安装位置宜靠近保护对象并在便于操作的地点;
- b) 雨淋阀组设在室外时, 雨淋阀组配件应具有防腐功能; 设在防爆区的雨淋阀组配件应符合防爆要求; 寒冷地区的雨淋阀组应采用电伴热或蒸汽伴热进行保温;
- c) 电动开启、传导开启、手动开启的雨淋阀组, 其传导管的安装应按湿式系统有关要求, 开启控制装置的安装应安全可靠;
- d) 雨淋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;
- e) 雨淋阀组的手动开启装置的安装位置应符合设计要求, 且在火灾时应能安全开启和便于操作;
- f) 压力表应安装在雨淋阀的水源一侧;
- g) 雨淋阀组的电磁阀入口处应设过滤器; 并联设置雨淋阀组的雨淋系统, 其雨淋阀控制的入口处应设止回阀;
- h) 雨淋阀的试水口应接入可靠的排水设施。

5.5.2 检验类别

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

5.5.3 检验方法

- a) 用温度计测量环境温度；
- b) 对照安装图纸查验雨淋阀组的安装设置情况。

5.6 操作控制

5.6.1 响应时间

5.6.1.1 检验要求

水喷雾灭火系统的响应时间，当用于灭火时不应大于 45s；当用于液化气生产、储存装置或装卸设施防护冷却时，不应大于 60s，用于其他设施防护冷却时，不应大于 300s。

5.6.1.2 检验类别

A类。

5.6.1.3 检验方法

测量响应时间。

5.6.2 操作方式

5.6.2.1 检验要求

- a) 水喷雾灭火系统应设有自动控制、手动控制和应急操作三种控制方式；
- b) 当响应时间大于 60s 时，可采用手动控制和应急操作两种控制方式。

5.6.2.2 检验类别

A类。

5.6.2.3 检验方法

- a) 查验控制方式；
- b) 实际喷射，用秒表测量响应时间。

5.6.3 控制

5.6.3.1 检验要求

- a) 保护液化烃储罐的系统，在启动着火罐雨淋报警阀的同时，应能启动需要冷却的相邻储罐的雨淋报警阀；
- b) 保护甲 B、乙、丙类液体储罐的系统，在启动着火罐雨淋报警阀（或电动控制阀、气动控制阀）的同时，应能启动需要冷却的相邻储罐的雨淋报警阀（或电动控制阀、气动控制阀）；

- c) 分段保护皮带输送机的系统,在启动起火区段的雨淋报警阀的同时,应能启动起火区段下游相邻区段的雨淋报警阀,并应能同时切断皮带输送机的电源;
- d) 当自动水喷雾灭火系统误动作会对保护对象造成不利影响时,应采用两个独立火灾探测器的报警信号进行连锁控制;当保护油浸电力变压器的水喷雾灭火系统采用两路相同的火灾探测器时,系统宜采用火灾探测器的报警信号和变压器的断路器信号进行连锁控制。

5.6.3.2 检验类别

A类。

5.6.3.3 检验方法

查验设施设置情况及控制功能。

5.6.4 功能

5.6.4.1 检验要求

- a) 应能选择控制方式;
- b) 能重复显示保护对象状态;
- c) 能监控消防水泵启、停状态;
- d) 能监控雨淋阀启、闭状态;
- e) 能监控电动或气动控制阀的开、闭状态;
- f) 能监控主、备用电源自动切换。

5.6.4.2 检验类别

A类。

5.6.4.3 检验方法

按本标准第5.7条系统联动试验方法进行。

5.7 系统联动试验

5.7.1 检验要求

系统进行模拟灭火功能试验,应符合下列要求:

- a) 警铃鸣响;
- b) 电磁阀打开,雨淋阀开启,有信号显示;
- c) 消防水泵启动,有信号显示。

5.7.2 检验类别

A类。

5.7.3 检验方法

5.7.3.1 采用模拟火灾信号启动系统,相应的分区雨淋报警阀(或电动控制阀、气动控制阀)、压力开关和消防水泵及其他联动设备均应能及时动作并发出相应的信号。

5.7.3.2 采用传动管启动的系统,启动一只喷头,相应的分区雨淋报警阀、压力开关和消防水泵及其他联动设备均应能及时动作并发生相应的信号。

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) 有距离、宽度、长度、面积等要求的内容，其尺寸误差不超过 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) 消防产品、设备经现场判定不合格的，评定为不合格；
- e) 未按照消防设计文件施工建设，造成单项内容缺少的，评定为不合格。

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 4 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 在施工单位对水喷雾灭火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，检验单位有权中止检验：

- 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。
