广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：广州市设计院集团有限公司
2025年06月27日确认图纸
审图 机构名称：广东惠湾工程咨询有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19092
业务范围：一类 房屋建筑（含超限高层）工程，一类 市政基础设施（给水、排水、燃气、热力、道路、桥梁、隧道、公共交通、园林景观、环境卫生）工程
有效期至：2026年12月24日
2025年07月04日完成审查

# 建筑水消防设计施工说明(二)

**2. 构筑物、设备**

2.1 室外阀门井盖采用圆形铸铁井盖，井盖、井座须有足够承载力和良好稳定性。井盖、室外人孔应有防盗、防坠落措施，并有属性标识。

2.2 消防水泵生产商应提供完整的水泵流量扬程性能曲线（此曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，120%设计工作压力<零流量时的压力≤140%设计工作压力，出流量为设计流量的150%时出口压力不低于设计工作压力65%），并标示流量、扬程、汽蚀余量、功率和效率等参数；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的要求，电动机应干式安装；多台消防水泵并联时，施工单位需现场校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响；泵轴密封方式和材料应满足消防水泵低流量时运转的要求，水泵外壳球墨铸铁，叶轮为不锈钢；稳压泵采用单吸多级离心泵。

2.3 采用消防泵及控制柜。

2.4 控制柜须满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014“控制与操作”章节要求：

2.4.1 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；

2.4.2 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。

2.4.3 消防水泵应能手动启停和自动启动。

2.4.4 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。

2.4.5 消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5.0min 内正常工作。

2.4.6 消防水泵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应大于 2min。

2.5 消防水泵吸水管不能有上弯段、不同管径连接时应管顶平接、采用偏心异径管，采用旋流防止器时，淹没深度不应小于 200mm。

2.6 气体灭火储存装置应设耐久固定铭牌并标明每个容器编号、容积、皮重、灭火剂名称、充装量、充装日期和充装压力等，储存容器与其他组件公称工作压力不应小于在最高环境温度下所承受工作压力；储存容器或容器阀上设安全泄压装置、压力表，组合分配系统集流管设安全泄压装置；泄压方向不应朝向操作面或人员疏散通道；容器阀和集流管之间采用柔性连接，储存容器和集流管采用支架固定；储存容器、驱动气体储瓶符合《气瓶安全监察规程》《压力容器安全技术监察规程》的要求。

**3. 管材（配套管件）连接方式须配套并均不得大于国标公称压力或标称允许工作压力**

| 系统名称 | 位置 | 管材 | 连接及安装 | 压力等级 |
|---|---|---|---|---|
| 室外消火栓系统 | 室外埋地 | 与原设计的园区内室外消火栓系统管网一致 | 与原设计的园区内室外消火栓系统管网一致 | 与原设计的园区内室外消火栓系统管网一致 |
| 室内消防系统 | 室内消火栓 | 热镀锌钢管 | DN50mm 以下采用丝扣连接，DN100mm 及以上（架空管 DN50 以上）采用沟槽式连接 ，系统工作压力 0.876MPa | 1.2MPa |
|  |  |  |  |  |
|  | 喷淋系统 | 减压阀前输水管：热镀锌无缝钢管 | DN50mm 以下采用丝扣连接，DN100mm 及以上（架空管 DN50 以上）采用沟槽式连接 | 2.0MPa |
|  |  | 减压阀后管网：热镀锌钢管 |  | 1.2MPa |

注：所有以钢管为基管的管材，基管须满足《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091、《输送液体用无缝钢管》GB/T8163 的要求。

钢塑复合管须符合《钢塑复合管》GB/T 28897、《给水涂塑复合钢管》CJ/T 120、《钢塑复合压力管》CJ/T183、《钢塑复合压力管用管件》CJ/T 253 的规定。

内外壁热镀锌钢管均不得在施工现场开洞及压槽，不得使用机械三（四）通代替正三（四）通及异径三（四）通。

钢管及钢塑料复合类管材所用沟槽管件为球墨铸铁，应满足《沟槽式管接头》CJ/T156、《球墨铸铁件》GB/T1348 要求；橡胶密封圈为 EPDN（三元乙丙胶）符合《金属管道系统快速管接头的性能要求和试验方法》IS06182-12 要求。

**4. 阀门、消火栓、喷头及附件（不得小于管材、管件公称压力）：**

4.1 消防阀门采用明杆闸阀，室外采用直埋闸阀，大于 DN300 时采用电动阀；穿人防水管上防护阀采用阀芯铜材质的闸阀或截止阀，所有阀门压力等级同管材压力等级（穿人防的公称压力不小于 1.0MPa）；减压阀应满足消防给水系统设计流量在其流量压力特性曲线有效段内，且在 150%设计流量时所选减压阀出口动压不小于设计值的 65%。阀门采用法兰或丝扣与管道连接。

4.2 室内消火栓箱内配 DN65 室内消火栓、25m 长直径 65mm 有内衬里消防水带（喷嘴直径 19mm 消防水枪）、30m 长内径Φ19 消防软管及卷盘（当量喷嘴直径 6mm 消防水枪）。

采用乙型单栓带灭火器箱组合式消防柜（带卷盘）。消防箱门采用在紧急情况下易开启或破坏的门，室内消火栓门应设置明显的、便于开启的门把手不应采用暗装弹压式按钮，减压消火栓出口压力 0.35-0.50MPa；室外消火栓进口管径为 DN100，应有一个 DN100 的栓口及两个 DN65 的栓口。

4.3 喷头的选用、检验及安装须满足《自动喷水灭火系统洒水喷头的技术要求和试验方法》GB5135、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261 的要求：

4.3.1 未吊顶部位及净空超过 0.8m 的闷顶设置直立型喷头，吊顶部位采用下垂型喷头。喷头的喷水应使可燃物或保护对象被全部覆盖，周围不应有遮挡或影响洒水效果的障碍物；腐蚀场所和易产生粉尘、纤维等的场所内的喷头，应采取防止喷头堵塞的措施。

4.3.3 喷头动作温度要求如下：

厨房除炉灶处采用动作温度 141℃，烟管内采用动作温度 263℃，烹调热加工区(间)采用动作温度 93℃喷头；锅炉房、发电机房采用动作温度 93℃喷头；未特别说明处采用动作温度为 68℃的喷头，同时须根据环境温度核实各处喷头动作温度比环境温度高约 30℃，同一隔间内选用相同热敏性能喷头。

4.3.4 喷头与障碍物的距离应满足《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第 7.2 条相关规定；

4.4 喷淋减压孔板采用 6mm 厚不锈钢板材制作，前后管段长度不小于该管段直径的 5 倍。

4.5 每个报警阀组控制的最不利点洒水喷头处应设末端试水装置，其他防火分区、楼层应设直径为 25mm 的试水阀。末端试水装置应具有压力显示功能，并应设置相应的排水设施。

4.6 消防水泵流量检测装置计量精度 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计量精度 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%；出水管压力表最大量程不低于设计工作压力 2 倍且不低于 1.6MPa，吸水管上压力表最大量程不低于 0.7MPa 真空表最大量程-0.1MPa，压力表直径不小于 100mm。

5.0 减压阀进口处过滤器孔网直径不小于 4～5 目/cm²/, 过流面积不小于管道截面 4 倍，前后压力表表盘直径不小于 100mm，最大量程为设计压力 2 倍。

## 六、系统施工安装、调试验收及运营维护

**1. 总体原则**

1.1 所有设计图纸须经有关规划、建设、消防、人防、水务、环保等部门审批通过并办理好相关施工手续后方能施工，施工单位须具有相应等级资质。施工前，施工单位应仔细查阅整套图纸，根据项目工程规划图、施工现场总平面布置图，仔细核对周边环境、毗邻建筑物和构筑物、地下工程情况及区域内地上、地下管线资料、气象和水文条件等。若发现设计图纸中与现场实际不一致、不明确的内容或出现前后不一致的地方，现场条件与设计适用条件不一致的地方，应及时向设计人员提出。消防工程应与主体给排水工程同步施工。

1.2 施工单位应根据施工图纸，按《施工企业安全生产管理规范》GB50656-2011 做好施工组织设计，严禁使用国家命令淘汰的技术、工艺、设备、设施和材料。根据住房和城乡建设部《危险性较大的单独编制安全技分部分项工程安全管理办法》（建质（2009）87 号），对危险性较大的分部分项工程，单独编制专项施工安全技术措施文件，并报送专家进行论证。

1.3 施工中施工单位应遵守相关安全施工制度要求，深挖管槽深基坑工程、室内外高大净空管道安装工程、重大设备吊装工程及地下暗挖、顶管、水下作业等工程应根据相关要求编制单独安全技术措施文件并经专家论证通过后方可施工。

1.2 图中所注尺寸除管长、标高以米计外，其余均以毫米计。图中所注管道标高:消防有压管及套管为管中心标高。

1.4 消防管道按 0.002 坡度坡向泄水装置和排气阀，泡沫灭火系统管道按 0.004 坡度坡向泄水装置和排气阀。

1.5 管道穿挡土墙、梁、楼板及穿过钢筋混凝土墙时应预埋钢套管，穿地下钢砼外墙、屋面楼板、水池壁及卫生间等经常有排水处楼板时应预埋防水钢套管（消防水池处用柔性套管）；管径不大于 DN150 管道穿人防顶板、外墙、密闭隔墙及防护单元间密闭隔墙时设刚性防水套管，管径大于 DN150 管道穿人防围护结构时在穿墙（穿板）处设外侧加防护挡板的刚性防水套管；管道穿过地下室外墙有严格防水要求时，如地下室功能为商场、酒店客人活动区域等功能区且无防渗墙，应采用柔性防水套管。安装在楼板内的套管顶部高出装饰地面 50mm，穿过卫生间或厨房楼板的套管顶部高出装饰面 50mm，底部与楼板底面平齐, 安装在墙壁内的套管两端与饰面相平, 套管与管道间缝隙用柔性不燃材料填塞，端面光滑，接口不得设在套管内。

1.6 消防系统构筑物、站室、设备、管网均应设安全防护措施，以防在施工及运行过程中损坏。

**2. 室内外消防灭火工程施工**

2.1 室外设备、水箱应设基础并有防雨防晒设施；敷设室外消防给水管道及浇筑其附属构筑物时，根据管道材质、接口形式和地质条件可采用混凝土基础、砂石垫层基础或土弧基础，如遇地基松软（地基承载力小于 80KPa）或不均匀沉降应及时通知土建工程师以便采取相应加固处理措施，管道及其附属构筑物施工开挖及支护应满足相关土建施工规范要求、保证施工安全；管道开挖、基础及回填施工按相关施工规范要求；消防车道下管道、暗沟、构筑物等应能承受消防车辆的荷载。所有消防管道、设备和构筑物不应影响车辆、行人，并设必要保护措施。

2.2 管道敷设：行车道下消防给水管覆土厚度 0.9m、人行道及绿化下不小于 0.5m，且应在冰冻线以下，管道敷设坡度同道路坡度并坡向泄水阀，管道变径采用偏心接头，管道接口、转弯、分叉处需设置混凝土支墩，阀门井盖与相应道路或场地完成面标高相平；室内各类管道排列整齐并标明管线种类和介质流向并在综合布置时考虑检修空间，立管须避开梁位，暗装管道的墙槽应在土建施工时预留并弹线做标记，穿越防火卷帘上方的管道需预留管道敷设空间，管道安装完毕后须用相同耐火极限的不燃烧材料封堵，所有水管井、预留孔洞在管道施工完毕后应采用与土建本体相同耐火极限的不燃烧材料封堵。

2.3 设备安装：消防安装单位根据实际设备尺寸做好设备运输路线方案，及时与土建单位配合，保证门的宽度能满足设备运输要求；水泵及其它设备基础应待实际到货后核对螺栓尺寸后方可进行施工，水泵吸水管采用偏心异径管，防止吸水管内积气；它设备基础应待实际到货后核对螺栓尺寸后方可进行施工，水泵吸水管采用偏心异径管，防止吸水管内积气；采用偏心异径管，吸水喇叭口淹没深度不小于 600mm，采用旋流防止器时，淹没深度不应小于 200mm；所选消防水泵须满足安装后离心泵出水管中心线位于最低水位以下。

2.4 阀门、附件

2.4.1 所有暗装的消防管的阀门手柄应留在墙外以便开启和关闭；人防围护结构内侧距离防护阀近端面不大于 200mm，水力警铃与报警阀连接管道直径 DN20mm，长度不大于 20m，设在有人值班的地点附近或公共通道的外墙上；报警阀前后管道上阀门应为信号阀或带锁具的常开闸阀。高位消防水箱人孔及进出水管阀门采用锁具、阀门箱等保护，进出水管阀门带指示启闭装置；消防水箱出水管设旋流防止器，淹没深度不应小于 200mm。阀门安装前应检查阀门的每批抽样强度和严密性试验报告。

2.4.2 所有暗装于防火墙体中消火栓箱后背部墙厚不应小于 120mm，并采用和墙体相同耐火极限的材料封堵，栓口离地 1.1m，出水方向宜向下或与设置消火栓墙面成 90° 角；消防箱门不应被装饰及遮挡；消火栓安装应保证防火门开启不得遮挡消防栓，不应在防火门、人防门后。灭火器摆放应稳固，铭牌朝外，灭火器箱不得上锁；水泵接合器离室外地坪 0.7m，与墙上门、窗、孔、洞净距不小于 2m 且应避开玻璃幕墙下方。

2.4.3 消防给水系统所有室内外消火栓、阀门、灭火器等处设永久性固定标识，水泵接合器处设永久性标志铭牌且应标明供水系统、供水范围和额定压力；自动灭火喷头应有不少于总数 1%的备用喷头，且每种型号不少于 10 只。喷头、自动消防炮周围不应有遮挡或影响喷水效果的障碍物，腐蚀性场所和易产生粉尘、纤维等的场内的喷头，应设防腐措施、防尘罩保护喷头。

2.4.5 管道穿越变形缝、沉降缝时设防变形措施：□万向伸缩节、□不锈钢软管，每个变形量不小于 5mm。

2.5 气体喷头布置应满足喷放气体灭火剂在防护区内均匀分布要求，保护可燃液体时喷头射流方向不应朝向液体表面。喷头喷射范内不应有遮挡物，保护对象周围的空气流速不大于 2m/s。局部应用系统的喷头布置应能保障被保护对象全部处于灭火剂的淹没范围内。

2.6 气体灭火防护区的围护结构应满足系统灭火过程的结构完整性及密闭性能，防护区的门应向疏散方向开启，并应具备自动关闭的功能。

**3. 抗震、减震及隔声**

3.1 管道及设备须按《室外给水排水及燃气抗震设计规范》GB50032、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002、《建筑机电抗震设计规范》GB50981 要求设置抗震支吊架，并需由专业公司进行计算深化设计，支吊架间距详相关施工规范及管道工程技术规范。

3.1.1 穿过隔震层机电管道采用柔性连接或其它方式并在隔震层两侧设抗震支架。本工程 DN65 及以上管径的消防、喷淋、气体等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统，室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架，重合处可只设抗震支承。

3.1.2 消防水箱等应与主体结构牢固连接，与其连接管道采用金属管道。

3.1.3☑8、9 度地区消防水池配水管、水泵吸水管设软管接头；引入管设波纹管；给水泵等设备设减振基础，基础周围设限位器固定。

3.1.4 未设减振基础的机器设备，如水箱等必须与主体结构连接牢固，以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆，破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

3.1.5 消防给水管穿抗震缝时在两边各设软接头。

3.2 管道支吊架或管卡应固定在楼板上或承重结构上，泵房内采用减振吊架及支架，水泵进、出水管设可曲挠橡胶接头和弹簧隔震支吊架，水泵机组基础设减振装置；底板下预埋管道须设吊架固定在板底。

3.3 室外地面出现不均匀沉降时, 消防给水管在穿越地下室外墙时应在室外一侧设金属软管, 金属软管需做防腐措施。

3.4 设备、管道应采取消声措施，另详声学顾问要求。

**4. 防腐、油漆及标识**

4.1 室外埋地及底板下预埋金属管道、金属配件连接件（如卡箍）等应设环氧树脂玻璃钢外防腐保护，做法详《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268。

4.2 设置在室内外壁未做防腐处理的钢管、镀锌钢管（含内涂或内衬防腐材料）、铸铁管等应做外防腐保护，应设聚氨酯环氧涂料、□酚醛环氧涂料, 做法详相关施工验收规范。

4.3 管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。

4.4 标识：消火栓管—红色；自动灭火管—红底黄环，色环间距 2m；同时标注流体方向、文字等便于区分不同管道。

**5. 压力试验及验收维护**

5.1 所有消防灭火系统施工完毕后应进行强度试验、冲洗和严密性试验，并按有关安装施工验收规范进行验收, 合格后方可进行管道防腐、回填及外包装饰工序。

5.2 消防设施或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。位于爆炸危险环境的消防管道和组件应采取静电防护措施。

5.3 室外消防给水系统试验压力为 1.40MPa，室内消火栓试验压力为 1.40MPa，室内自动喷淋减压阀前试验压力为 2.15MPa，减压阀后试验压力为 1.40，气体灭火系统试验压力按相关施工规范要求，水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。。

5.4 室内消火栓系统安装完成后取屋顶试验栓和首层取两处 消火栓做试射试验，应达到设计要求。

5.5 水箱水池等构筑物满水试验，按相关施工验收规范。

5.6 消防给水系统必须冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。应设不小于 DN100 的放空阀，放空阀应设于系统最低点。

5.7 消防系统施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试，须按相关规范调试运行（须联动调试）经有关部门验收合格后方能投入使用并按相关规范要求进行维护。应定期巡查、检查和维护消防系统，保证其正常运行，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施、管道、组件和压力容器不应继续使用。

5.8 市政消火栓、室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围应设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车, 并应在明显位置设置警示标志。

## 七、消防系统安装选用国家标准图集如下表：

| 图集名称 | 图集号 | 说明 |
|---|---|---|
| 单层、双层井盖及踏步 | S501-1～2 |  |
| 室外给水管道附属构筑物 | 05S502 | 砖砌圆形立式闸阀井 |
| 排气阀门井 | 05S502 | 砖砌圆形排气阀井 |
| 柔性接口给水管支墩 | 10S505 | 有地下水 |
| 《消防给水及消火栓系统技术规范》图示 | 15S909 |  |
| 室外消火栓及消防水鹤安装 | 13S201 | 闸阀套筒式支管浅装 |
| 消防水泵接合器安装 | 99S203、99(03)S203 | SQD150 型多用式消防水泵接合器安装图 |
| 消防专用水泵选用及安装（一） | 19S204-1 | 包括消防水泵配套隔震、管道支架等 |
| 室内消火栓安装 | 15S202 | 选型详五、4.2 |
| 自动喷水灭火设施安装 | 20S206 | 喷头与障碍物间距要求按本图集 |
| 自动喷水灭火系统设计 | 19S910 |  |
| 自动跟踪定位射流灭火系统选用与安装 | 22S212 |  |

**八、未尽事宜，按现行相关规范及相关部门规定执行。**

智能化
结构
给排水
电气
会签栏

广州市设计院集团有限公司
GUANGZHOU DESIGN INSTITUTE GROUP CO., LTD.
工程设计资质证书编号：A144007371、A244007378
工程勘察资质证书编号：B244007378

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广州市设计院集团有限公司
业务范围：建筑行业甲级
资质证书编号：A144007371
有效期至：2029年07月24日

| 版本号 | 日期 | 修改内容 | 修订者 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

修订栏

图纸条码
*433RBU23*

|  |  |  |
|---|---|---|
| 总工程师 |  |  |
| 审定 |  |  |
| 审核 | 甘起东 | 甘起东 |
| 设计总负责人 | 黄莺 | 黄莺 |
| 专业负责人 | 敖郁东 | 敖郁东 |
| 校核 | 敖郁东 | 敖郁东 |
| 设计 | 谢锦鹏 | 谢锦鹏 |

建设单位：茂名广港码头有限公司
工程名称：茂名广港码头2#宿舍楼工程
业务号：23-939 专业：给排水
设计阶段：施工图
图纸名称：建筑水消防设计施工说明(二)
图号：S-2-XSM2 版本号：1
出图日期：2025.03 序号：

版权所有，不得复制、套用或公开。
ALL RIGHTS RESERVED.