

1. 设计依据
- 1.1 建设单位提供的本工程有关的资料和设计任务书、建设规划及消防部门的批准的方案设计批淮文件。
- 1.2 建设单位提供的有关市政管线资料（包括给水、污水、雨水的接管点位置、管径及标高等）。
- 1.3 本工程建筑、结构、空调、电气等专业提供的作业条件图和设计资料。
- 1.4 本专业采用国家现行的有关给水、排水及消防等的主要设计规范及规范:

《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019
《室外给水设计标准》GB50013—2018
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021
《民用建筑设计统一标准》GB50352—2019
《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014
《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017
《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005
《消防设施通用规范》GB55036—2022
《建筑防火通用规范》GB 55037—2022
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
《建筑内部装修设计防火规范》GB50222—2017
《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）

- 1.5 当地消防、环保、卫生健康部门的相关规定及其它与本工程有关的国家和地方规范。

2. 建筑概况

- 2.1 工程名称：广州大学梅苑食堂堂维护维修项目
- 建设单位：广州大学
- 工程地点：广东省广州市广州大学梅苑食堂
- 2.2 原建筑工程占地面积：2221.55m²，地上四层，建筑高度16m，为多层公共建筑，建筑耐火等级：一级。
- 本次建筑装饰面积：4246.33m²（原建筑4层，本项目范围为一层和二层）
- 装修设计主要内容(使用功能要求)： 食堂厨房餐厅

3. 设计范围

- 3.1 本说明为消防给水内容。
- 3.2 装修改造范围内的室内消火栓系统、消防喷淋系统、建筑灭火器配置。
- 3.3 本工程在现状校区室外消火栓系统保护范围内，现状校区室外消火栓系统已通过验收投入使用。

4. 设计技术参数

- 4.1 原建筑消防用水量如下：
- 室外消火栓系统用水量为：30L/s；火灾延续时间为：2h；
- 室内消火栓系统用水量为：15L/s；火灾延续时间为：2h；
- 自动喷水灭火系统用水量为：30L/s；火灾延续时间为：1.0h。
- 4.2 改造后消防用水量如下：
- 室外消火栓系统用水量为：30L/s；火灾延续时间为：2h；
- 室内消火栓系统用水量为：15L/s；火灾延续时间为：2h；
- 自动喷水灭火系统用水量为：30L/s；火灾延续时间为：1.0h。

5. 系统设计

- 5.1 室外消火栓系统：本工程在现状校区室外消火栓系统保护范围内，现状校区室外消火栓系统已通过验收投入使用。

- 5.1.1 设计参数 本工程建筑一次火灾的室外消火栓系统用水量为：30L/s，火灾延续时间为：2h；
- 5.1.2 系统设计：室外消火栓按间距不大于120m布置，距道路边线不大于2.0m，距建筑物外墙不小于5.0m。室外给水环管分段设置检修阀门，每段室外消火栓的数量不超过5个。室外消火栓采用地上式SS100/65型。室外消火栓安装详见国家标准图集《室外消火栓及消防水泵安装》13S201。
- 5.1.3 建筑室外消火栓、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。
- 5.1.4 市政消火栓、建筑室外消火栓、消防水泵接合器室外消防設施周围应设置防止机动车碰撞的设施。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。

- 5.2.7 消火栓箱的配置：每个消火栓箱内均配置DN65室内消火栓1个、25m麻质衬胶水龙带1卷、φ19水枪1支、消防卷盘（φ19的消防软管，长度为30.0m，配置当量喷嘴直径6mm的消防水枪）1卷。

应自带或配置指示灯、消火栓按钮、声光报警器等。

设置部位	消防箱尺寸	箱底距地尺寸	是否自带灭火器	备注
全楼	1000mmX700mmX200mm	880mm	否	参15S202-PI5

- 5.2.8 消火栓应安装在设计指定的地点，栓口离地面或操作基面高度为1.1m。消火栓箱门应有醒目的标志。
- 5.2.9 消火栓箱门的开启不应小于120°；室内消火栓安装详见国家标准图集《室内消火栓安装》15S202。
- 5.2.10 室内消火栓系统安装完成后应取顶层试验消火栓和首层消火栓二处进行试射试验，达到设计要求为合格。
- 5.2.11 消防箱采用暗装或半暗装形式时，其背面应有厚度不小于100mm的加气混凝土砌块或厚度不小于3mm的双面刷有防火涂料耐火极限不小于3h的钢板封墙，或者参考建筑设计图设计说明的要求处理。
- 5.3 自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统用水接自校区现状自动喷水灭火系统环管，入口压力0.6MPa。本工程自动喷水灭火系统设计流量：Q=30L /S，火灾延续时间为：2h。

- 5.3.1 保护范围：可用水灭火部位均设置湿式自动喷水灭火系统。
- 设计参数：商业网点湿式自动喷水灭火系统，按中危Ⅱ级火灾设计，其设计喷水强度8L/min·m²，作用面积160m²，系统设计流量为30L/s，持续喷水时间：1h；
- 5.3.2 系统设计：本工程自动喷水灭火系统在竖向不分区，湿式报警阀控制喷头数不超过800个及每个报警阀组供水管最高与最低位置喷头高度差不宜大于50m；
- 5.3.3 设自动喷水灭火系统每个防火分区或每层均设信号阀和水流指示器。在各防火分区或每层配水管入口的压力大于0.40MPa 处设减压孔板。
- 5.3.4 每个报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处应设置末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设置DN25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。末端试水装置和试水阀应有标识，距地面的高度宜为1.5米，并应采取不被他用的措施。

- 5.3.5 自动喷水灭火系统由于设于校区教学楼楼层层面的18m³高位消防水池及稳压设备保证，保证启动主泵前的消防水量及最不利点喷头静水压压力大于0.10MPa。
- 5.3.6 自动喷水灭火系统在建筑物室外设置消防水泵接合器2套（每个流量为15.0L/s）水泵接合器在报警阀前与喷淋干管相接。水泵接合器配有闸阀、安全阀和止回阀。（注：水泵接合器安装时具体位置可结合园林调整，调整水泵接合器时，水泵接合器距离室外消火栓距离不应大于40m。）
- 5.3.7 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。
- 5.3.8 喷头处：设有天花的部位均采用吊顶型喷头，无吊顶处采用直立型喷头。系统采用K=80玻璃球喷头，厨房喷头温级为93℃，闷顶和技术夹层内喷头温级为79℃，其余喷头温级为68℃。对于1日后有装修吊顶的区域，在净空高度大≦800mm的闷顶和技术夹层内有可燃物时，设置直立型喷头。吊顶型喷头需配合二次装修图纸设计，但在直立型喷头的同时应顶面相应的接口供应吊顶型喷头连接。
- 5.3.9 自动喷水灭火系统应有备用喷头，其数量不应少于总数的1%，且每种型号均不得少于10只。
- 5.3.10 除吊顶型喷头及吊顶下安装的喷头外，直立型、下型标准喷头，其溅水盘与顶板的距离，不应小于75mm，不应大于150mm。
- 5.4.1 喷头的的位置与灯具、结构梁、空调风□矛盾时可作调整，使其符合施工规范要求，但中危Ⅱ级喷头间距不得大于3.6米，喷头与墙面的距离不得大于1.7米，不小于0.6米。喷头可根据现场情况适当增加喷头和修改管径。
- 5.4.12 当梁、通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于1.2m时，其下方应增设吊顶型喷头（见下图）。增设喷头的上方如有障碍物时应设集热板。

- 5.5 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）要求配置灭火器，每个设置点均设2具灭火器配置部位、火灾种类、火灾危险等级、最大保护距离、灭火器型号等见下表：
- | 配置部位 | 火灾种类 | 火灾危险等级 | 最大保护距离（m） | 灭火器型号 | 报废期限（年） |
|-------|------|--------|-----------|---------|---------|
| 厨房 | ABC | 严重危险级 | 9 | MF/ABC5 | 10 |
| 食堂 | ABC | 严重危险级 | 15 | MF/ABC5 | 10 |
| 电气设备房 | A/E | 严重危险级 | 12 | MF/ABC5 | 10 |
| | | | | | |
| | | | | | |

注：1）若配置点不足，根据现场实际情况增设灭火器配置点，每个配置点配置2具。

- 2）手提式灭火器设置在灭火器箱内，落地摆放，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m，灭火器不得上锁，独立设置的灭火器应采取固定措施；
- 3）灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的标志。
- 4）E类火灾场所应选择适用于E类火灾的灭火器。带电设备电压超过1kV且无灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救并设置警牌。
- 5）灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。

- 5.2.4 整个室内消火栓系统由于设于校区教学楼层层面的18m³高位消防水箱及稳压设备保证，保证启动消火栓主泵前的消防用水量及最不利点消火栓静水压压力大于0.07MPa。
- 5.2.5 室内消火栓系统在建筑物室外设置消火栓水泵接合器1套（每套流量为15L/s），分别与室内消火栓环管相接。水泵接合器配有闸阀、安全阀和止回阀（注：水泵接合器安装时具体位置可结合园林调整，调整水泵接合器时，水泵接合器距离室外消火栓距离不应大于40m。）
- 5.2.6 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。

6. 水泵控制

- 6.1 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。消防水泵与动力机应直接连接。消防水泵应能手动启动，但不设置自动启动的功能，停泵应由有管理权限的人员根据火灾扑救情况确定。
- 6.2 消防及生活水泵房的启停信号、水池（箱）的水位信号、消防系统其他电信号引至消防控制中心实行集中监控和监测。

给排水消防设计施工图纸总说明

- 6.3 消防水泵应由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应能直接自动启动消防水泵。消防水泵房内的压力开关宜引入消防控制柜内。
- 6.4 室内消火栓系统：
- 6.4.1 消火栓按钮不宜作为直接启动消防水泵的开关，但可作为发出报警信号的开关或启动干式消防栓系统的快速启闭装置等。火灾时按消火栓按钮向控制中心发出报警信号，由消防控制中心管理人员直接手动启停和自动启动消防泵。消火栓泵启动后，即指示灯亮，该防火分区内其它消火栓箱内的指示灯也亮。
- 6.4.2 消防控制中心控制灯、停泵。泵房内可直接启闭消防泵。
- 6.5 自动喷水灭火系统。
- 6.5.1 系统由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和报警阀组压力开关直接自动启动消防水泵。
- 6.5.2 消防控制中心在收到火电信号并确定后，手动启动喷洒泵；泵房内可直接启动喷洒泵。

7. 管材及接口

- 7.1 消火栓管无自动喷洒管：当系统压力小于等于1.2MPa时，采用热浸镀锌普通钢管（内外镀锌）；当系统压力大于1.2MPa小于等于1.60MPa时，采用热浸镀锌加厚钢管（内外镀锌）；当系统压力大于1.6MPa时，采用热浸镀锌无缝钢管（内外镀锌）。管径DN<50mm时，采用螺纹和卡压连接；管径DN>50mm时，采用卡箍、法兰连接；当安装空间较小时应采用卡箍连接。泡沫液管应采用不锈钢管及配件。
- 7.2 图中所注消防给水管径（注：热浸镀锌钢管）与壁厚对照见下表：
- | 公称直徑DN(mm) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 普通钢管壁厚(mm) | 2.6 | 2.6 | 3.3 | 3.3 | 3.5 | 3.5 | 3.8 | 4.0 | 4.0 | 4.5 | 4.5 |
| 加厚钢管壁厚(mm) | 3.25 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 4.25 | 4.5 | 4.5 | 4.75 | 5.0 | 5.5 | 5.5 |
- 注：表中壁厚允许偏差±12%。—15%。

8. 阀门及附件

- 8.1 阀门：
- 8.1.1 消防管道上的阀门均采用明杆闸阀。（注：阀门安装时应将手柄置于易于操作处。）
- 8.1.2 阀门的工作压力按其所在位置的管道工作压力Pt确定，当Pt<0.9MPa时，阀门工作压力为1.0MPa；Pt=0.9~1.4MPa和Pt=1.4~2.3MPa时，阀门工作压力分别为1.6MPa、2.5MPa。
- 8.1.3 自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口采用的控制阀，应为信号阀或具有确保持闭处于常开状态的措施。
- 8.1.4 水流指示器前的阀门为电信号阀；c. 水箱出水管上选用旋启式等在闸前水位低时易开启的止回阀；d. 潜水泵出水管上选用污水专用球形止回阀。d. 止回阀的工作压力与同位置的门阀一致。
- 8.1.5 止回阀： a. 泵房内给排水、消防泵后采用消防截止止回阀；b. 水箱出水管上选用旋启式等在闸前水位低时易于开启止回阀；c. 水箱出水管上选用旋启式等在闸前水位低时易于开启的止回阀；d. 潜水泵出水管上选用污水专用球形止回阀。d. 止回阀的工作压力与同位置的门阀一致。
- 8.1.6 减压阀：安装在消防给水管上的减压阀均要求减压阀，减压要求详见系统图，其工作压力与同位置阀门一致。消防系统上的减压阀至少每三个月打开泄水运行一次，以免水中杂质沉积而堵塞或损坏阀座。
- 8.1.7 自动排气阀：同规格使用的给水管网，其管网末端和最高点应设置自动排气阀，给排水加压装置直接供水时，其配水管网的最高点应设自动排气阀；由于管道交叉需要做“马鞍”型上翻的给水管和消防给水管，应在明显起伏积聚空气的上翻管段的最高点，设置自动排气阀或手动门排气。
- 8.2 附件：
- 8.2.1 水泵吸水及压水管上均安装可拆卸接头；管道穿越沉降、伸缩缝时可采用不锈钢金属波纹管。
- 8.2.2 贮水池、水箱入孔采用加锁并盖；集水坑采用密封防臭铸铁井盖(注：承载力为C250)。

9. 节水、节能、环保

- 9.1 水泵基础均设减振措施，泵房内采用减噪减震和支架、水箱、水池盖、泄水管管口用18号镀锌铁网包扎。

10. 管道敷设

- 10.1 给水立管、消防立管、排水立管在室内或管井内或埋设在室外墙角等不明显处明装，入户横支管均在吊顶内、地面垫层或墙槽内敷设。图中所注给排水管径与塑料管管径，无缝钢管管径规格对照见下表：
- | 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|
| 塑料管规格 De | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 | 110 | 140 | 160 |
| 无缝钢管规格 φ | φ25x3 | φ32x3 | φ38x3 | φ45x3 | φ57x3 | φ73x3 | φ89x4 | φ108x4 | φ140x4 | φ159x5 | |
- 10.2 隐蔽管道及附属配件必须经过技术检验合格后方可隐蔽。各类管道在安装时应尽量紧贴楼板底、梁、柱及墙安装，安装过程中充分注意施工顺序及与其他管道的协调，以避免碰撞。沿墙、柱敷设的立管除设计图中注明者外，均以最小安装距离敷设，见下图所示（按宽桌面考虑）：
-

- 10.3 各管道穿过墙壁和楼板，应设置金属或塑料套管。管道的接口不得设在套管内。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面平齐；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。管间空隙应用岩棉填塞，并用沥青灌实。孔洞周边应采取密封隔声措施。
- | 穿墙部位 | 套管形式 | 采用标准图号或具体做法 |
|---|---------|---------------------------|
| 明装消防、生活给水管穿过楼层要求设套管或墙堵；埋地消防、生活给水管穿过墙体或地梁； | 钢管套 | |
| 明装消防、生活给水管穿楼层要求设套管或墙堵；水管穿外墙防水、生活给水穿楼板； | 钢管套 | 预留管止水环加套管 |
| 雨水立管、冷热水立管、管井排水立管、通气立管；厨房排水立管、卫生间洁具排水管、地漏 | 采用无套管做法 | 直接外加上水环或橡胶密封圈 做法参照图19S406 |
| 卫生间排水立管、通气立管 | 塑料套管套 | 做法参照图02S404 |
| 架空塑料排水管道穿非承重墙体、非防火墙 | 塑料套管套 | 做法参照图19S406 |
| 塑料排水立管穿防火墙要求设楼板； | 钢管套 | 做法参照图19S406 |
| 架空塑料排水管道穿承重墙体、防火墙、埋地塑料排水管道穿过墙体或地梁； | 塑料套管套 | 做法参照图02S404 |
| 管道穿地下室(渠) 建筑物外墙、结构水池（水池吸水管除外）； | 塑料套管套 | 做法参照图02S404 |
| 管道穿结构水池的吸水或排水管； | 塑料套管套 | 做法参照图02S404 |
| 管道穿天窗、 | 塑料套管套 | 黑钢厚5mm，做法参照图02S404 |

- 10.4 所有管道穿混凝土墙、楼板、水池壁及安装在墙槽内的管道，施工时应与土建密切配合并予以核实，以防遗漏。
- 10.5 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、井壁并穿、建筑变形缝处和楼板的孔洞应采取防火封堵措施，防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。
- 10.6 管道穿过建筑物伸缩缝、变形缝时，应设置管道伸缩器或伸缩节。
- 10.7 管道穿过人防围护结构时，应采取密闭防护措施，并且在人防内设置抗力不小于1.0MPa的防护阀门（阀壳不锈钢或铜材质），且此阀门距离人防墙的距离不能大于200mm。
- 10.8 消防控制：自动喷水灭火系统管道变更时，应采用异径管连接，不得采用补芯。
- 10.9 管道坡度：各种管道应按图中所注标高进行施工，当未注明时，按下列坡度安装：
- 10.10 给水管、热水管道，消防管以0.002~0.005的坡度坡向泄水装置和排气阀。

11. 管道交叉安装、暗装要求

- 11.1 管道重叠或交叉时应将维护检修可能性大的放在下层或有足够的检修空间。
- 11.2 设于吊顶、管井内管道的阀门、检查口处应预留活动吊钩或检修门/检修孔。
- 11.3 各种管道交叉安装原则：有压管让无压管，小管让大管，压力管与风管交叉重叠处，利用梁与梁之间的空间，水管或风管做“马鞍”型通过，不降低风管的安装高度。污水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。
- 11.4 暗装管道的槽管应在土施工时预留，不得后剔打凿，嵌墙暗管槽墙尺寸的宽度宜为DN+50mm，深度宜DN+30mm，埋暗管的地板、墙体表面要弹线作出相应标记，避免装修时对暗埋管线破坏。
- 11.5 机电专业及室内装修工种在施工过程中应相互配合，做到景观美观、流畅，水管、风管尽量贴梁底或板底安装，电气管线及导线一般在梁底、板下，净空均为0.2m，若高度限制，与梁交叉时可贴梁底安装。尽量减少重叠，确保梁、板底净高要求，管线必须叠敷，交叉时按管道交叉安装原则处理，并保证做到汽车库的车位处净高不低于2.2m，车道处净高不低于2.4m；其它场所应根据建筑和装修的实际确定。

12. 管道支架、管卡要求

- 12.1 给水及热水主管安装管卡时，层间H≤5米时每设一个，层间H>5米时每层设两个。
- 12.2 钢管水平安装时支夹间距不得大于下表：
- | 公称直徑DN(mm) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 支夹最大间距(m) | 2 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4.5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8.5 |
| 不保温管 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 | 6 | 6 | 6.5 | 7 | 8 | 9.5 | 11 | 12 |

13. 管道防腐及油漆

- 13.1 在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。
- 13.2 室内镀锌钢管对镀锌层破坏部分应先用稀料开槽，再刷银粉两道。
- 13.3 支、吊、架及管卡、应与所担架之管道同样要求进行防腐。
- 13.4 埋地镀锌钢管涂红丹油沥青黑漆各一遍。
- 13.5 所有管道在经防腐处理完毕后，应在其外表面根据不同的管道类型，外刷不同颜色的面漆，以便检修和识别。面漆的颜色设置如下：刷红色油漆或涂红色防锈漆，并应注明管道名称和流向及流向标志。红色环境标志，宽度不应小于20mm，间隔不宜大于4m，在一个独立的单元内间隔不宜少于2处。

15. 管道试压

- 15.1 给水管道工作压力：室外消火栓干管：0.60MPa；室内消火栓干管：0.8MPa；喷淋干管：0.8MPa。
- 15.2 消防管安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验，试验和冲洗按照GB50974—2014第12.4节执行。
- 15.3 管网水压强度试验：当系统工作压力≤1.0MPa时，试验压力为该工作压力的1.5倍，但不得小于1.4MPa；当系统工作压力>1.0MPa时，试验压力为该工作压力加0.4MPa。
- 15.4 水压强度试验的测试点应位于系统管网的最低点，对管网注水施工时，应将管网内的空气排净，并缓慢升压，达到试验压力后，稳压30分钟，目测管网无渗漏、无变形，且压力降不应大于0.05MPa为合格。
- 15.5 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，试验压力应为系统的工作压力，稳压24小时，目测无渗漏为合格。
- 15.6 水池、水箱满水试验，无渗漏合格。

16. 管道冲洗

- 16.1 室内消火栓系统在交付使用前，必须冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。
- 16.2 自动喷水灭火系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017要求进行冲洗。






17. 抗震要求

- 17.1 本工程DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电抗震支架支撑系统。
- 17.2 给排水工程设施的支、吊架应具有足够的刚度和承载力，支、吊架与建筑结构应有可靠的连接和锚固。
- 17.3 管道和设备与建筑结构的连接，应能允许二者间有一定的相对位移。
- 17.4 建筑结构中用以固定给排水工程设施的预埋件、锚固件，应能承受给排水工程施工给主体结构的地震作用。
- 17.5 抗震支、吊架与钢筋混凝土结构应采用锚栓连接，与钢结构应采用焊接或螺栓连接。
- 17.6 穿越楼层的管道应采用柔性连接方式，并应在楼层间两侧设置抗震支架。
- 17.7 地面安装的给排水设施底部应与地面牢固固定。
- 17.8 采取抗震措施的室内给排水以及消防管道管径大于或等DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）第8章的要求设置抗震支吊架，管段设置抗震支架与防震支吊架处，可只设抗震支吊架。
- 17.9 抗震支吊架的材料工艺、施工安装、设置间距等要求应符合《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）第8章的相关规定。
- 17.10 管道穿过墙体或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防水材料封堵。组合式水箱等设备的本体结构应与建筑物的抗震设防等级相匹配。

- 17.11 水箱必须与主体结构连接牢固，防止地震时设备在地面上滑动或倾覆。水箱、水泵基础应与建筑物的抗震设防等级相匹配，水箱与基础的连接要牢固并设置橡胶隔垫。
- 17.12 城镇给排水和燃气热力工程的抗震体系应符合下列规定
- a. 同一结构单元应具有良好的整体性。
- b. 埋地管道应采用柔性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。
- c. 装配式结构的连接构造，应保证结构的整体性及抗震性能要求。
- 17.13 建筑附属机电设备的管道或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。
- 17.14 城镇给排水和燃气热力工程中，管道穿越建（构）筑物的墙体或基础时，应符合下列规定：
- a. 在穿墙的墙体或基础上应设置套管， 套管与套管之间的 间隙应用柔性防腐、 防水材料密封。
- b. 当穿墙的管道与墙体或基础嵌固时， 应在穿墙的管道上就近设置柔性连接装置。
- 17.15 城镇给排水和燃气热力工程中，输水、输气等埋地管道穿越活动断裂带时，应采取下列措施：
- a. 管道应敷设在套管内，管道与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封；套管周围应填充干砂。
- b. 管道及套管应采用钢管。
- c. 断裂带两侧的管道上， 应在适当位置设置紧急关闭阀门。
- 17.16 室外管网上的阀门均应设置阀门井。
- 17.17 架空管道的活动支架应设置侧向挡板， 挡板应与管道支、 架协同设计， 地震作用不应小于管道支架横向水平地震作用标准 值的75%。

18. 其他

- 18.1 尺寸单位：管长和标高以米计，其余以毫米计。所注管道标高，均以室内首层地面±0.000为基准推算的相对标高。
- 18.2 图中所注管道标高：给水管、消火栓管、自动喷洒管、压力污水管、压力废水管等压力流管道指管中心标高；污水管、废水管、雨水管、空调冷凝水管等重力流管道指管道内底标高。
- 18.3 本项目设计图纸须经相关建设单位主管部门及审查单位审查审批通过后，方可用于现场施工。
- 18.4 本工程中采用的消防系统组件和设备等应符合国家现行有关标准和具备消防产品市场准入要求的合格产品，并获得公安部消防产品合格评定中心颁发的3C认证证书，产品质量达到国家标准。公安部消防产品合格评定中心颁布的《强制性认证消防产品目录》中产品必须按相关要求进行现场认证合格后方可使用，新研制的尚未制定国家、行业标准的消防产品应按相关规定经技术鉴定符合消防安全要求后方可使用。
- 18.5 消防给水及消火栓系统的施工必须由具有相应等级资质的施工队伍进行。
- 18.6 施工前，施工单位应仔细审查套图纸，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情况，应及时向设计人员提出，确认后方可施工，不得在施工过程中以增加工程量的方式提出。消防工程应与主体给排水工程同步施工，给排水设备和管道安装位置与其它专业协调时所做的调整不应作为新增加的工程量。
- 18.7 施工承包商应与其它专业承包商密切配合，合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置位置，避免碰撞和返工。
- 18.8 本说明和设计图纸具有同等效力，两者均应遵守；若二者有矛盾时，甲方及施工单位应及时提出，应以设计单位解释为准。
- 18.9 系统竣工后，必须进行工程验收，验收应由建设单位组织质检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。
- 18.13 维修给排水设备时，应采取断电、警示等安全措施。
- 18.14 管道安装时管道内外和接口处应清洁无污染，安装过程中应严防施工碎屑落入管中，管道接口不得设置在套管内，施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。
- 18.15 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施或器材及其标识、疏散指示标志、疏散出口、疏散走道或疏散楼梯道，不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。
- 18.16 消防设施上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，疏散楼梯道，不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。
- 18.17 给水管管道和设备的运行维护应按《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021第9.1~9.5条执行。
- 18.18 建筑给排水与节水工程与相关工种、工序之间应进行工序交接，并形成记录，施工及验收还须满足《建筑给排水与节水通用规范》GB55020—2021 第8.1~8.3条的规定。
- 18.19 除本说明外，给排水工程施工、验收还应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268—2008、《建筑给排水与节水通用规范》GB55020—2021 中的规定执行。

版本号	日期	修 改 内 容			
Mark	Date	Description			
广州大学建筑设计研究院有限公司 Guangzhou University Architectural Design and Research Institute Co., Ltd 地址：广州市解放北路花岗东1号数理楼7-9楼					
<input type="checkbox"/> 建筑工程设计证书号：甲级 A244018068					
<input type="checkbox"/> 城乡规划编制证书号：自资质甲字 Z3440708					
<input type="checkbox"/> 文物保护工程勘察设计证书号：文物设甲字02015J0041					
<input type="checkbox"/> 风景园林工程设计证书号：乙级 A244018068					
<input type="checkbox"/> 岩土工程证书号：乙级 B244006362					
审定	郑日辉				
Authorized by	郑日辉				
审核	李秋均				
Processed by	李秋均				
初审/校	罗采灵				
Checked by	罗采灵				
项目负责人	郑日辉				
Project Director	郑日辉				
专业负责人	庄韦韦				
Discipline Responsible by	庄韦韦				
刘开乐					
刘开乐					
设计					
Designed by					