装修给排水设计与施工说明

1. 设计说明

1.1 设计依据：

1.1.1 现行国家、行业的设计规范和规程

1 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
2 《室外给水设计标准》GB 50013-2018
3 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
4 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
5 《民用建筑节水技术标准》GB50555-2010
6 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
7 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
8 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
9《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
10《节水型生活用水器具》CJ164-2014
11《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
12《建筑工程设计文件编制深度规定》2016版

1.1.2 建筑专业等相关专业提供的设计图纸。

1.1.3 甲方的设计要求、会议纪要和相关资料。

1.2 工程概况：

本工程位于广州市花都区，
新建一栋配电站，二层，建筑高度8.0米；对原综合楼进行装修改造，
重新布置卫生间洁具。

1.3 设计范围

1.3.1 配电站雨水排水设计，气体灭火系统设计。

1.3.2 原教学楼卫生间给水排水设计(原立管不变)。

1.4 冷水给水系统

无此项内容

1.5 热水系统：

无此项内容

1.6 雨水系统：

1.6.1 广州市暴雨强度区间公式

q= 5411. 724/(t+12. 874) $^{0.758}$ (P=5a)
q= 5050. 414/(t+11. 610) $^{0.717}$ (P=10a)
q= 3623. 399/(t+6. 274) $^{0.598}$ (P=50a)
q= 3923. 741/(t+4. 951) $^{0.562}$ (P=100a)

1.6.2 室外地面雨水设计重现期为5年。屋面雨水设计重现期为10年，排水管道系统和溢流设施的总排水能力的设计重现期为50年，车库入口坡道设计重现期为50年；下沉庭院设计重现期为100年。

1.6.3 屋面雨水采用半有压流雨水系统，采用87雨水斗；经雨水立管排至室外雨水检查井。地面雨水排入雨水沟。汇集后排入下沉式绿地或雨水花坛。车道入口的水经潜污泵排至室外雨水井。

1.7 气体灭火系统：

1.7.1 本工程的高低压配电房、变压器房采用七氟丙烷气体灭火系统。

1.7.2 系统设计按防护区同一时间内发生一次火灾考虑，采用柜式无管网全淹没灭火方式。

1.7.3 七氟丙烷灭火系统设计仅为施工方案设计，需由中标单位深化设计并报设计院审核后方可进行施工。

1.8 建筑灭火器配置

1.8.1 本工程所有区域按规范设置磷酸铵盐干粉灭火器。

设计参数 / 设置场所	危险等级	火灾种类	单具灭火器最低配置基准	最大保护距离	灭火器配置
变压房、高低压房	中危险级	E类	2A/55B	手提式12m 推车式24m	MF/ABC4 MFT/ABC20

1.8.2 除施工图中所示灭火器设置位置外，现场施工及运营过程中应根据实际情况自行增设同规格的灭火器，且灭火器的相关布置必须满足以上1.8.1表中相关保护距离要求。

1.8.3 灭火器应放置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散；摆放应稳固，其铭牌应朝外。宜设置在挂钩托架上,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。灭火器箱不应被遮挡、上锁和拴系。

2 施工说明

2.1 通用规定

2.1.1 图中尺寸单位：管道长度和标高以米计,其余均以毫米计。

2.1.2 管径表示：钢管、铸铁管、复合管、塑料管及不锈钢管、铜管等管道均以公 称直径"DN"表示。

2.1.3 管道标高：图中所注给水管道标高为管中心标高，排水管道标高为管底标高， 预埋套管指管中心标高。

2.1.4 除地下车库及设备房外，室内横管及立管均暗敷于吊顶、墙槽或管井内。管 道穿越防火墙应采用防火封堵材料封堵楼板和墙体的孔洞。防火材料的耐火极限不 低于所穿越的墙或楼板耐火等级。

2.1.5 管道穿越地下室外墙、卫生间楼板、水池池壁、天面楼板等，应预埋柔性防 水套管；穿梁、剪力墙、砖墙等，应预埋钢套管；穿越人防隔墙，按照人防要求预 埋套管。所有套管均按国家建筑标准设计《给水排水标准图集》02S404选用，套管 与混凝土接触部分不得做防腐处理。

穿越部位	套管形式	采用标准图号或具体做法
穿过墙壁或楼板	金属或塑料套管	穿楼板套管：顶部高出装饰地面20mm。 给排水管道穿过楼板或墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。
穿越钢筋混凝土水池（箱）	柔性防水套管	（详02S404） 穿墙管道与防水套管外径尺寸表
穿越地下室构筑物外墙、屋面板	柔性防水套管	公称管径(mm) 50 65 80 100 125 150 200 250 300 套管尺寸(mm) 95 114 127 146 180 203 265 325 377
穿越防火墙、不同防火分区的楼板	金属套管	管道与套管之间缝隙采用不燃烧材料填塞密实
穿越结构伸缩缝、抗震缝、沉降缝		墙体两侧采取柔性连接

2.1.6 消防、给排水管道穿过洁净用房的墙壁、楼板时应加设套管，管道和套管之 间采取密封材料封堵。

2.1.7 管道应按国标图集《室内管道支架及吊架》03S402设置支吊架，建筑物内水 泵房及隔音防噪要求严格场所应安装弹性支吊架，做法详见国标图集 03S402/46、47。

2.1.8 为避免夏季管道结露污损吊顶和影响室内使用，设在吊顶里的给水管道、消 防管道，敷设在餐饮上方的管道均应做保温防结露处理，施工详见国标03S401,采用 不燃铝箔面橡塑复合隔热材料，保温层厚度25mm。所有橡塑保温材料应采用难燃型，燃烧性能等级为B1。

2.1.9 阀门、水表等位置应设活接，便于更换维修。

2.1.10 排水立管上连接排水横支管的楼层应设置检查口，且在建筑底层必须设置； 雨水立管在最高层和最低层设检查口。检查口距该楼层板面高度1.0m。

2.1.11 安装在管井和吊顶内的管道，应在给水管道的阀门处、排水管道检查口和清 扫口处设置检修口。

2.2 管材

2.2.1 室内管材

管道名称		管道材质	连接方式	防腐	管道颜色	管道公称压力(MPa)	管道试验压力(MPa)
给水系统							
卫生间内及户内截止阀后给水支管	DN≤50mm	UPVC给水管	承插粘接或直管直通粘接	/	原色	1.00	0.90
排水系统							
室内通气、污水、废水（重力流）管道	DN≥100mm	离心铸铁排水管	卡箍	/	黑色标记	/	/
卫生间内通气、污水、废水横支管（重力流）	DN<150mm	UPVC排水管	溶剂粘接	/	黑色标记	/	/
室内雨水管道	DN≤80mm	涂塑钢管	丝扣	防腐油漆	同墙面色	1.00	1.40
	DN>80mm		法兰或卡箍				

注：不锈钢管埋地、嵌墙敷设时，管道接头应采用卡压、齿环卡压连接形式。不得采用卡凸式或卡套式等有螺纹的连接方式。

2.2.2 给排水塑料管标识外径与设计图中标示公称管径对照表：

塑料管标识外径口	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160	225
公称直径 DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200

2.3 阀门及附件

2.3.1 阀门

1）室内生活给水管上阀门除特别注明外，不锈钢管上的阀门采用S30408不锈钢阀门，其余管道阀门设置：管径DN≤50mm，采用全铜截止阀，丝扣连接；DN＞50mm时，采用铜芯球墨铸铁外壳明杆闸阀，法兰连接，阀门公称压力与管道公称压力一致。

2）给排水管道穿过人防围护结构时，应设置刚性防水套管，并在人防围护结构 的内侧设置阀芯为不锈钢材质的闸阀作为防护阀门，公称压力与使用部位的管材相同且 不小于1.0MPa。

2.3.2 止回阀

1）生活给水泵出水管上采用不锈钢芯球墨铸铁外壳消声缓闭止回阀或多功能控制阀， 公称压力为1.6MPa。法兰连接。水箱出水管上选用旋启式等在阀前低水头时容易开 启的止回阀。

2）潜水排污泵出水管上采用球墨铸铁材质球形止回阀。

2.3.3 阀门的公称压力与使用部位的管道相同。阀门在安装前应做强度和严密试验， 强度试验压力为公称压力的1.5倍，严密性试验压力为公称压力的1.15倍。

2.3.4 设备及附件

1）高质水水箱采用S31603不锈钢板拼装，杂用水水箱采用S30408不锈钢板拼装。水箱自带消毒清洁装置，人孔采用不锈钢加锁孔盖。溢流管和通气管设防虫网、出水口设紫外线消毒器水箱每四水箱每四个月清洗消毒1次且冲洗消毒经检测合格后方可投入使用。

2）生活水泵、热水回水泵、循环泵均采用全不锈钢材质，成套变频供水设备每 台水泵均配置变频器。

3）管道所用的管件均与管道材质相兼容匹配。

4）出口接软管的冲洗水嘴与管道连接处设真空破坏器。

5）道路及车库的冲洗均采用节水高压水枪。

6）立管及横管上的管道伸缩装置，由供货商提出安装间距和伸缩装置形式。

7）给水管线除图中注明的排气点外，还应在施工中出现的水平管线局部凸起点 设置DN25全铜自动排气阀。

2.3.5 生活给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

2.4 卫生洁具

2.4.1 卫生洁具采用陶瓷制品，款式由业主和装修设计确定。配件应符合《节水型 生活用水器具》CJ/T164-2014要求，卫生器具用水效率等级均需达到2级。

2.4.2 洗手盆水嘴流量不大于0.125L/s；小便器冲洗阀水量为3.0L。大便器冲洗阀水量为5.0L；坐式大便器采用低水箱坐便器，下出水，水箱容积为5L。两档（3L/5.0L）冲水。

2.4.3 洗手盆采用单柄感应水嘴；蹲便器采用脚踏冲洗阀，且带有空气隔断措施；小便器采用自闭式冲洗阀；坐式大便器采用低水箱坐便器。

2.4.4 应使用构造内自带水封的大便器，且其水封深度不应小于50mm。

2.4.5 除自带符合规范要求的存水弯卫生器具外，其余卫生器具和地漏均应设置存水弯，水封高度不小于50mm。所有卫生器具不得重复设置存水弯。

2.4.6 地漏附近有洗手盆时，采用洗手盆的排水给地漏水封补水，详见卫生间大样。

2.4.7 卫生间地漏采用不锈钢地漏，茶水间、空调机房、管井地漏采用不锈钢可开 启式密封地漏，水封高度均不小于50mm。严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。

2.4.8 严禁采用非专用冲洗阀与大便器（槽）、小便斗（槽）直接连接。

2.4.9 清扫口采用不锈钢材质，表面与地面平。

2.4.10 卫生器具排水管预留孔洞位置根据所选洁具尺寸确定。

2.5 节水措施

2.5.1 供水、用水应按照使用用途、计费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

2.5.2 给水系统应使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的漏损。

2.5.3用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应采取减压措施，并应满足用水器具工作压力的要求。

2.5.4 绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式。

2.6 管道敷设

2.6.1 管道敷设

1）除地下车库及设备房外，室内横管及立管均暗敷于吊顶、墙槽或管井内，无 法暗敷的管道由施工单位根据建筑和装修专业的意见进行包饰处理。

2）管径≥DN100，穿越楼板的明装塑料排水立管和横管，在穿越楼层和防火墙 进入管井处，设阻火圈或防火套管等阻火装置。

3）排水管不得布置在食堂，厨房的主副食操作，烹饪间和备餐的上方。

4）卫生间预留套管应结合给排水平面图与卫生间大样图设置。

2.6.2 室内排水管道连接

1）排水管道的横支管与横干管的连接，横干管与立管的连接，应采用45° 斜三 通或90° 斜三通。

2）立管底部与排出管连接处，应采用两个45° 弯头或采用弯曲半径不小于4倍 管径的90° 弯头。

3）支管接入横干管、立管接入横干管时，应在横干管管顶或其两侧45° 范围内 接入。

4）应在立管底部设置固定设施。

5）应在明装水平管段的起点处安装带检查口的弯头或三通堵头，图中一般不标 出。

6）排水支管接入立管下部的横干管时，距立管距离应大于1.5米。

2.6.3 管道坡度

1）给水管以0.002的坡度坡向立管或泄水装置；热水管及热水回水管以0.003的 向上坡度坡向立管；最高点设自动排气阀最低点设泄水装置。通气管以0.01的上升 坡度坡向通气立管。

2）图中未注明标高或坡度的重力流排水管线，管道坡度按下表选用，排水铸铁 管应采用标准坡度，UPVC管可以选用最小坡度。通气管以0.01的上升坡度坡向通气 立管。

管 径	DN50	DN75	DN100	DN150	DN200	DN300
标准坡度	0.035	0.025	0.020	0.010	0.010	0.010
最小坡度	0.026	0.026	0.012	0.007	0.005	0.005

2.7 管道标识

2.7.1 所有的给水排水管道、设备、设施均设置明确、清晰的永久性标识。给水、排水、雨水回用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：

1）给水管道应为蓝色环；
2）热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；
3）中水管道、雨水回用管道应为淡绿色环；
4）排水管道应为黄棕色环。

2.7.2 其他的管道及设备的标识设置可参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242中的相关规定。

2.8 管道支架

2.8.1 管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上，埋地支吊架需做防腐处理。管道支吊架安装参照国标图集03S402。

2.8.2 管道上的阀门，其重量不应由管道承担，应自行固定牢固。

2.8.3 建筑层高不超过4.0m，立管每2.0m垂直距离设置一个固定管卡，安装高度距地面1.5m；建筑层高超过4.0m，每2.0m垂直距离设一个固定管卡。

2.8.4 管道固定支架的位置应按照管道供应商的产品要求进行施工，立管底部的拉伸弯处应设支吊双向受力牢固的固定装置。

2.8.5 沿屋面敷设的管道采用膨胀螺栓固定钢支架的方式敷设，不得破坏屋面防水层。

2.9 抗震措施

2.9.1 本工程建筑抗震设防烈度为7度。

2.9.2 应按照《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的要求对建筑附属机电设备采取抗震措施。

2.9.3 室内给水、消防管道DN≥65的水平管道且采用吊架、支架或托架固定时，应设置抗震支吊架。

2.9.4 运行不产生振动的生活水箱、高位消防水箱等设施与主体结构采用连接钢筋、地脚螺栓牢固连接，与其连接的管道均采用金属管。

2.9.5 机电工程设施的支、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；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。

2.9.6 穿过隔震层的机电工程管道应采用柔性连接或其他方式，并应在隔震层两侧设置抗震支架。

2.9.7 机电工程设施底部应与地面牢固固定。

2.10 防锈、防腐

2.10.1 管道、支架在涂刷底漆前，必须清除表面的灰尘、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。

2.10.2 室内钢管、管道支架防锈做法：先刷红丹（樟丹）防锈底漆两道，再刷调和面漆两道。

2.10.3 室外架空钢管、支架防腐做法：先刷环氧底漆，涂层厚度75um；再刷环氧中漆，涂层厚度115um；最后刷聚氨脂面漆，涂层厚度50um。

2.10.4 埋地钢管采用加强级环氧煤沥青防腐（四油一布），具体做法：底漆一面漆一面漆、玻璃布、面漆-面漆，防腐层干膜厚度应大于0.4mm；面漆、玻璃布、面漆应 连续涂敷，也可以用一层浸满面漆的玻璃布代替。

2.10.5 埋地球墨铸铁给水管要求外壁应刷沥青漆防腐；埋地管道连接用的螺栓、螺母以及垫片等附件应采用防腐蚀材料，或涂覆沥青涂层等防腐涂层。

2.10.6 室外沿墙敷设的给排水立管应采用同位置墙面的色漆漆色。

2.11 管道清洗与试压

2.11.1 生活饮用的供水设施在交付使用前要进行清洗和消毒，经有关资质认证机构取样化验，水质符合《生活饮用水卫生标准》GB5749的要求后方可使用。

2.11.2 给水管、市政给水管试验压力1.0MPa，加压给水管试验压力为1.2MPa，卫生间给水支管实验压力为1.0MPa。试验方法按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量 验收规范》GB50242-2002的规定执行。

2.11.3 污、废水立管注水高度为一层楼高，30min后液面不下降为合格。

2.11.4 室内雨水管注水至最上部雨水斗，持续1h后以液面不下降为合格。

2.11.5 压力排水管道按排水泵扬程的2倍进行水压试验，保持30min，无渗漏为合格。

2.11.6 污水及雨水的立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求做通球试验。

2.11.7 室外排水管的试水要求，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008第10.3.1条及第10.3.6条之规定进行。

2.11.8 在给水排水管道、设备、设施给水排水管道、设备均按照国家标准《工业管道基本识别色、识别符号好和安全标识》GB7231 的要求进行上色和设置明确、清晰的永久性标识。

2.11.9 本项目的生活水箱定期清毒清洗。水池清洗时提前关闭水池进水阀，铲除水池内沉淀物并用消毒溶液进行刷洗校酸，之后盖池封闭半小时，再用清水冲洗干净水池，排除消毒水溶液，重新注入干净的市政生活用水。按照规程要求设立储水设施清洗消毒管理制度，每半年清洗消毒不应少于1次，并进行水质检测与储水设施清洗消毒工作记录。

2.12 其他

2.12.1 本说明和设计图纸具有同等效力，均应执行。如二者有矛盾时，请有关单位及时提出，并以设计院解释为准。

2.12.2 本设计文件需经相关消防主管部门及施工图审查单位审查批准后方可施工。

2.12.3 凡由设备厂商或其他设计单位分包的项目，请甲方及时协调有关设计事宜。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 的设备位置，避免碰撞和返工。

2.12.4 各种管道在施工前，应对市政接驳点的阀门井、检查井的位置、井底标高和管径进行实测复测。如与设计标高不一致，应通知设计院进行管道高程调整后方可 施工。

2.12.5 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错，应及时提出，与设计院协商解决。不得擅自修改工程设计。

2.12.6 本工程所选设备、材料必须满足与产品相关的国家或地方标准。各重要或关键设备确定厂家后，应进行由建设、施工、设计、监理四方参与的技术交底。

2.12.7 建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

2.12.8 影响建筑及景观外观的消火栓、水表箱、检修口、各类检查井、雨水口、阀门井等施工前应与甲方建筑、景观专业确认最终做法后方可施工。

2.12.9 所有涉及建筑美观的管道设备，施工单位在施工时应先做样板，并请建筑师、设计师确认后方可全面施工。

2.12.10 暗埋管道施工后均应标注清晰地管道实际走向及定位，避免装修时打穿。

2.12.11 本说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002等国家现行的设计、施工与验收规范。

2.12.12 凡与本工程有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，并应严格执行国家、行业和本地区保障工程质量、安全生产和环境保护现行有效的相关法 律法规、技术规范、规程及国家标准。如遇特殊情况需本设计单位参与协商解决的，请递予联系。

广州通安工程技术咨询有限公司
机构类别：二类 认定书编号：19056
业务范围：房屋建筑（含超限高层）
（包括水、电、通风、给排水、燃气、智能、消防及相关系统）
的要求对建筑附属机电设备采取抗震措施。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广州市城市规划勘测设计研究院
业务范围：工程勘察综合资质甲级
资质证书编号：B144000133
有效期至：2025年5月19日

专业会签区
Countersignature of Disciplines

总 图 Plan.		
建 筑 Arch.		
结 构 Stru.		
给排水 W.S.D.		
暖 通 H.V.A.C.		
强 电 Strong Elec.		
弱 电 Weak Elec.		
人 防 C.A.D.		

版本号 Mark	日 期 Date	修 改 内 容 Description

广州市城市规划勘测设计研究院
GUANGZHOU URBAN PLANNING DESIGN & SURVEY RESEARCH INSTITUTE
www.gzpi.com.cn
地址：广州市建设大马路10号珠江规划大厦

□城乡规划编制证书号：甲级［建］城规编(141196)
□建筑工程专业设计证书号：甲级 A144000133
□市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业设计证书号：甲级 A144000133
□风景园林工程设计专项证书号：甲级 A144000133
□工程勘察综合类证书号：甲级 B144000133

注册师签章区

项目负责人 Proj.Dir.	段彦琼	
审 定 Approve	曹秋霞	
审 核 Review	杨永凡	
初审/校 对 Check	王思臻	
专业负责人 Discipline Dir.	汤建玲	
	汤建玲	
设 计 Design		
制 图 Drawer		

建 设 单 位 Client	广州市花都区教育局
工 程 名 称 Project	花都区职业技术学校实训中心建设项目 工程设计
图 纸 名 称 Title	装修给排水设计与施工说明

设计阶段 Drawing Status	施工图		
设计部门 Department	建筑二所	工程编号 Project No.	2022设2210090
专 业 Discipline	给排水	图 号 Drawing No.	S-01
版 本 Rev.	A	日 期 Date	2023.01
电子文件名 File Name			

版权所有，未经授权，不得复制。
ALL RIGHTS RESERVED.