广东省施工图数字化审查专用

出图 设计单位：中国市政工程西南设计研究总院有限公司
2025年11月19日确认图纸

审图 机构名称：广州市市政工程施工图审查有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19007
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、道路、桥梁、隧道、环境卫生、公共交通、轨道交通、风景园林）工程；二类 市政基础设施（燃气）工程
有效期至：2026年10月23日
2025年11月24日完成审查

会签专业 签名
朱凯敏
主管总工

给排水设计说明

设计依据：

1. 已批准的施工图文件。
2. 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。
3. 建筑和有关工种提供的作业图和有关资料。
4. 国家现行有关给水、排水和卫生等设计规范及规程，具体包括：
   1). 建筑给水排水制图标准（GB/T50106-2010）
   2). 建筑给水排水设计标准（GB50015-2019）
   3). 室外给水设计标准（GB50013-2018）
   4). 室外排水设计标准（GB50014-2021）
   5). 民用建筑节水设计标准（GB50555-2010）
   6). 消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）
   7). 建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）
   8). 消防设施通用规范 GB55036-2022
   9). 建筑节能与可再生能源利用通用规范 GB55015-2021
   10). 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范（GB50242-2002）
   11). 给水排水管道工程施工及验收规范GB50268-2008（GB50242-2002）
   12). 建筑机电工程抗震设计规范（GB50981-2014）
   13). 建筑防火通用规范 GB55037-2022
   14). 城市给水工程项目规范（GB55026-2022）
   15). 建筑给水排水与节水通用规范（GB55020-2021）
   16). 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）
   17). 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）
   18). 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
   19). 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022
   20). 建筑工程设计文件编制深度规定（中华人民共和国建设部、2016年版）
   21). 其它适用于本项目发展的有关地方标准及业主要求

二、工程概况：

本工程位于韶关市翁源县。为多层办公楼。

建筑基底面积：404m2，总建筑面积：870m2；消防建筑高度：10.2m，建筑层数：地上3层。

建筑耐火等级：二级。室外消火栓用水量15L/s。

本建筑在站区室外消火栓保护范围内。

三、设计范围：

1. 室内生活给水系统、排水系统，红线内室外给排水系统；服务于本工程的给排水构筑物大样。
2. 室内消火栓系统，灭火器。室外消防系统和消防加压系统由甲方另行委托设计。

四、系统说明：

1. 生活给水系统：

1.1. 市政给水环网实际供水压力约为(0.25MPa)。

1.2. 系统概况：

1）. 水源由厂区市政自来水环网供给。

2）. 市政给水系统能保障不间断向本建筑供水的能力，供水水质、水量和水压应满足用户的正常用水需求。

2）. 本项目设(De110)生活用水总表一个。

1.3. 本工程最高日用水量为(1.5)立方米/日，最大小时用水量为(0.4)立方米/h，未预见用水量10%，总日用水量 1.6立方米/日。

1.4. 给水系统：

本工程，根据建筑物的高度以及提供舒适使用水压的要求，分区如下：

√地上(3)层，由市政水压供水。

2. 生活热水系统：

无。

3. 生活排水系统：

1). 本工程室内污、废水采用分流设计，最高日排水量为(1.5)立方米/日。室内±0.00以上污废水主要考虑重力自流排入室外污废水检查井；

2). 生活污水经室内污水排水管汇合后排至化粪池，处理后与生活废水汇合排至市政污水管网。

3). 本工程设专用通气管系，通气管伸出屋面的高度为2m，不上人屋面为0.5m。

4. 雨水系统：

1). 屋面雨水采用采用重力流（87型斗）天沟内排水雨水系统，屋面雨水经雨水斗和雨水管排至室外排水沟或雨水检查井。

2). 设计重现期按5年设计，同时各屋面均设溢流口，总排水能力不应小于50年设计重现期。所有平屋面均设置溢流口：设置100X100(H)矩形溢流口，溢流口底边距天沟底100，溢流口位置详屋面给排水平面图，超过设计重现期的雨水通过屋面溢流口排放。

3). 暴雨强度公式：q=1852.865×(1+0.6293LgP)/(T+9.6384)^0.6697，以下计算为：

a. 屋面雨水重现期为5年，降水历时5min，暴雨强度q5=442.215 L/s.hm2；超过重现期的雨水通过溢流口排除。本工程屋面面积 404 m2，径流系统1.00，设计雨水量 17.689 L/s。

b. 室外雨水重现期为3年，降水历时20min，暴雨强度q20=248.983 L/s.hm2；本工程地面面积2500m2，综合径流系统0.75，设计雨水量46.684 L/s。

4). 本建筑雨水控制与利用与整个站区雨水利用一并由甲方另行委托专项设计。

5). 屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能耐受屋面灌水高度产生的正压。87型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压。

五、一般规定：

1. 本设计尺寸：除标高以m计外，其余均以mm计。
2. 标高：管道标高系统以建筑施工图标高±0.000m基准确定的。
3. 土建必须事先预留所有机电管线安装所需的预留孔洞及预埋件，不得事后开凿。
4. 本图所注管道标高：给水、热水、压力排水管等压力管除特殊标注外均指管中心标高；污水、废水、雨水、溢流水、放空管等重力流管道和无水流的通气管除特殊标注外均指管内底。
5. 管道安装时，应与土建施工、通风管道、电缆电线管安装密切配合。
6. 图中设备基础尺寸供参考，具体应以设备厂商的提供的具体设备资料确定。
7. 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。
8. 施工过程中当管道交叉时，应按照小管径让大管径，有压管让重力管的原则避让。
9. 当给水管和排水管有交叉时，给水管应敷设在排水管的上方；所有首层排出管均从梁底走。排出管有交叉时，从上到下的布置顺序依次为污水管、雨水管、废水管。
10. 排水检查井选用国标图集《市政排水管道工程及附属设施》06MS201，管径D≤400mm，采用Φ700圆形井；500mm≤D≤600mm采用Φ1000圆形井；600mm<D≤800mm采用Φ1250圆形井；Φ>1000的井，采用收口式检查井，井盖均为Φ700。雨水采用砖砌井，污水和雨污合流采用混凝土井。

六、管材：

1. 生活给水管管材选用表：

适用场所	管材	连接方式	公称压力(MPa)
室外给水管	钢丝网骨架塑料（PE）复合管	电、热熔连接或根据其工艺要求定	1.0
分户表（阀）之后冷水管	PPR	承插热溶连接	1.25
其余室内给水管	钢塑复合管	法兰或丝扣连接	市政区1.0，高区2.0
室内热水管	PPR	承插热溶连接	2.0

注：1. 市政水表前管段管材由自来水公司安装；2. 管材及管材连接配件均为同一厂家产品。

3. 过小区内机动车行使的道路给水管铺设设置套管，套管的管径比给水管管径放大一级。

4. 住宅户内的给水管在建筑找平层内敷设，室内暗管的地面、墙面须用弹线作出相应的标记。明装给水管须标示水流方向，不同压力分区的给管道，统一采用喷字的方式标识。

5. 所有生活管材和管件必须获得卫生部颁发《生活饮用水卫生安全产品卫生许可批件》，水表前应安装防盗型锁控闸阀，表后安装止回阀和闸阀，以便水表及表后管道的检修。

6. 生活给水管道在交付使用前须用水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并经有关部门取样检验，应符合国家《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中的规定。

7.1). 给水管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于3NTU为止。

2). 给水管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于20mg/L的清洁水浸泡24h后，再用清洁水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

2. 排水管管材选用表（排水管不宜靠近与卧室相邻的内墙，靠近敷设时应采用有消声措施的管材）

适用场所	管材	规格、特性	连接方式
室外排水管	HDPE双壁波纹管	环刚度：不行车4KN/m2、行车8KN/m2	承插橡胶圈密封连接
卫生间排水支管	硬聚氯乙烯排水管		粘接
住宅生活、阳台排水立管	硬聚氯乙烯排水管		弹性密封圈连接
公建生活排水管	硬聚氯乙烯排水管		弹性密封圈连接
公建餐饮废水、开水间废水排水管	氯化聚氯乙烯排水管		弹性密封圈连接
50m及50m以上建筑天面雨水排水管	硬聚氯乙烯实壁加厚管(S11.4)排水管	室内敷设时均采用承压塑料管	室内：弹性密封圈连接 外墙：插入式连接
50m以下建筑天面雨水排水管	硬聚氯乙烯实壁排水管	室内敷设时均采用承压塑料管	室内：弹性密封圈连接 外墙：插入式连接
空调冷凝水排水管	硬聚氯乙烯实壁排水管		室内：弹性密封圈连接 外墙：插入式连接
地下室有压排水管	钢塑复合管		法兰或丝扣连接
地下室底板预埋排水管	钢管		法兰或丝扣连接

注：1、通气立管管径管材与生活排水立管一致，经过风机房的排水管采用钢管。

七、阀门及附件：

1. 压力管道：1). DN≥65选用球墨铸铁阀体弹性座封软密闭闸阀（公称压力≤1.6MPa）；DN≤50选用丝口全铜截止阀，公称压力均为1.6MPa；工作压力>1.60MPa处采用铸钢阀门。2). 用于市政压力供水及水泵吸水端阀门公称压力1.0MPa；3). 水泵出水口止回阀采用多功能水泵控制阀，压力排水出水管采用橡胶瓣止回阀，其余部位采用低阻力消声止回阀；4). 压力排水出水管采用对夹蝶阀。
2. 管道穿过沉降缝、伸缩缝处应设置不锈钢波纹伸缩装置；直线管段上，冷水管每50m、热水管每25m设置一个金属波纹管；其工作压力等同于所在管道之压力。
3. 减压阀：减压阀要求能减静压和动压，减压阀减压要求详见各系统图。其工作压力同各部位阀门的压力一致。安装减压阀前全部管道必须冲洗干净，减压阀前过滤器需定期清洗和去除杂物。比例式减压阀应垂直安装，可调式减压阀应水平安装。
4. 除图中注明外，精装修区域卫生间地漏采用不锈钢密闭地漏，毛坯交楼的采用塑料地漏，洗衣机排水处采用带洗衣机插口且防止溢流和干涸的专用地漏，地漏下设存水弯。卫生间、厨房、厕所、阳台楼地面皆做成1%坡度坡向地漏，地漏材质尽与排水管材相匹配，地漏蓖子表面应低于该处地面5~10mm。阳台、露台下采用P形带检查口存水弯，以利美观。严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。
5. 所有卫生器具包括地漏必须自带或配备存水弯，水封深度不应小于50mm。严禁采用活动机械密封代替水封。
6. 若卫生间为沉箱形式，则沉箱内设排除沉箱内积水的DN50地漏，该地漏接污水排水立管，地漏用10-15目不锈钢网包封，地漏周边250mm内填鹅卵石或陶粒。
7. 车库入口截水沟盖板采用重型树脂雨水箅，砖砌雨水口选用带防臭及导流装置树脂雨水箅。雨水口连接管采用DN200UPVC塑料排水管，以坡度i=0.01坡向检查井。
8. 排水检查井采用具有防盗功能的井盖，并应安装防坠落装置；位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖井座。本工程所有检查井盖均采用树脂复合井盖，绿化带及人行道选用轻型；小区内小车道选用普通型；消防车道、小区主入口及商铺广场选用重型；绿化带内选用绿色或种植井盖。
9. 商铺广场雨水口及排水沟均由园林专业配装饰盖板，集水井盖采用镀锌钢盖板。

八、管道敷设及支吊架

1. 给排水及消防管道在穿越以下区域时应设套管：

1). 混凝土水池侧壁；地下室顶板、侧壁、人防墙、屋面设防水钢套管；

2). 给水及消防管道在穿梁时设钢套管；

3). 套内卫生间沉箱内排水立管及通气立管设胶圈止水环，室内给排水管道穿楼板（含管井楼板）设UPVC套管。

4). 给排水管及消防管道在穿阳台楼板时设防水钢套管；

5). 穿砖墙空调冷媒管套管采用UPVC管，穿梁空调冷媒管套管采用钢套管；

6). 穿防火墙及防火分区间墙采用钢套管，穿普通砖墙采用UPVC套管；

7). 穿楼板套管应高出饰面层20mm，管道与套管之间用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑；

8). DN100以下管道，套管比所穿管道大2级；DN100及其以上管道，套管比所穿管道大1级；

9). 钢套管应做好防腐措施。

2. 高层建筑满足下列情况之一的塑料排水管应设置阻火装置：

1). 管道外径大于等于110mm的明装排水立管，在穿越楼层处楼板下方应设置阻火圈；

2). 管道外径大于等于110mm的明敷排水横支管接入管道井管窿内的立管（立管上未设置阻火圈）时，在穿越管井管窿壁处设置阻火圈；

3). 所有排水横干管（含多层建筑）穿越防火分区隔墙和防火墙时在管道穿越墙体处的两侧应设置阻火圈；

3. 管道坡度：

1). 排水管道除图中注明外，其余均按下列坡度安装（条件许可按标准坡度设，否则按最小坡度设）：

管径(mm)	DN50	DN75	DN100	DN150	DN200
标准坡度	0.035	0.025	0.020	0.01	0.008
最小坡度	0.025	0.025	0.020	0.01	0.008

2). 给水管均按0.002 坡度坡向立管或泄水装置。

3). 热水管以0.003 的向上坡度坡向立管，且最高点设自动排气阀，最低点设泄水装置。

4). 通气管以0.01 的上升坡度坡向通气立管。

4. 管道支架：

1). 管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。

2). 水泵房内采用减振吊架及支架。

3). 其余管道支吊架按国标图集《室内管道支架及吊架》03S402要求，有条件可合用支吊架。

5. 排水立管检查口距地面或楼板面1.00m，并高于该层卫生器具上边缘0.15m，管井内排水立管检查口应朝向检修口。生活排水立管连接排水横支管的楼层应设检查口。当图面没明确时按下列原则设置：铸铁排水立管小于10m，塑料排水立管每六层设置一个检查口。在建筑物最低层和设有卫生器具的二层以上建筑物的最高层，应设置检查口，当立管水平拐弯或有乙字管时，在该层立管拐弯处和乙字管的上部应设检查口。

6. 管道连接：

1). 排水管的横管与横管，横管与立管的连接，应采用45°三通或45°四通和90°斜三通或90°斜四通，立管底部与排出管连接处，应采用45°弯头或采用弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头，且立管底部弯管处应设支墩或支吊架。

2). 排水立管偏置时，应采用乙字管或2个45度弯头。

3). 结合通气管安装：下端宜在排水横支管以下与排水立管以斜三通连接，上端可在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处与通气立管以斜三通连接。当以H管件代替结合通气管时，H管与通气管的连接点应设在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处。

4). 器具通气管、环形通气管应在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处按不小于0.01的上升坡度与通气立管相连。

5). 阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道，或用砖、夹板等封的管道，凡设阀门及检查口处均应设检修口；管径≤DN100的检修口尺寸均为150mmx150mm，管径DN150的检修口尺寸为200mmx200mm，管径DN200的检修口尺寸为250mmx250mm。

7. 室内给排水管线及设备的抗震需满足GB55002-2021第5.1.12、5.1.16、5.1.17、5.1.18条相关要求。

8. 开水器、热水器排水应采取间接排水的方式，空气间隙不小于150mm。

九、工作压力、试压要求：

1. 生活给水管试压：

1). 塑料管、钢塑复合管等材质管道试验压力为工作压力的1.5倍，且不小于0.60MPa；

2). 工作压力≤1.60MPa的管道试压方法按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002执行；工作压力>1.60MPa的试验管道方法按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）执行。

2. 污、废水立管应做注水试验，注水高度为一层楼高，30min液面不下降为合格。

隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度

检验方法：满水15min水面下降后，再灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

3. 室内雨水管注水至最上部雨水斗，持续1h以液面不下降为合格。

4. 污废水及雨水立管应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002要求做通水通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必须达到100%。

5. 压力排水管道按潜污泵扬程的2倍进行水压试验，保持30min，无渗漏为合格。

6. 不锈钢水箱满水试验，应按国标12S101《矩形给水箱》要求进行。

7. 给水系统各分区工作压力与试验压力表

系统分区	工作压力(MPa)	试验压力(MPa)	备 注
市政管网供水区	0.30	0.60	

注：给水管道及附件的压力等级除注明外，均与上表各工作压力相对应。

8. 室外埋地排水管道应采用闭水试验法进行密闭性检验，应符合以下规定：

1). 试验段上游设计水头不超过管顶内壁时，试验水头应以试验段上游管顶内壁加2m计；

2). 试验段上游设计水头超过管顶内壁时，试验水头应以试验段上游设计水头加2m计；

3). 计算出的试验水头小于10m，但已超过上游检查井井口时，试验水头应以上游检查井井口高度为准；

4). 管道闭水试验应按规范(GB50268-2008)附录D（闭水法试验）进行。

十、防腐及油漆：

1. 在涂刷底漆前，必须清除管道表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物，涂刷油漆应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。
2. 埋地及架空敷设的钢管外壁采用石油沥青涂料三油两布防腐，防腐层总厚度不小于0.4mm；当埋于腐蚀性土壤或焦渣层内时，应做加强防腐：钢管外壁采用石油沥青涂料四油三布防腐，防腐层总厚度不小于0.55mm；连接管件也需做防腐；具体详见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。
3. 给水、排水、中水、雨水回用及海水利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、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；4) 排水管道应为黄棕色环。

十一、其它：

1. 对消火栓给水管道、自动喷水灭火系统管道、生活给水管道进行标识，用明显字体注明管道所属分区，水流方向，并分别刷成红色、红色、蓝色。
2. 前述内容关于管道施工及验收未作出具体要求的，室外给排水管道及附件按《给水排水管道工程和施工与验收规范》GB50268-2008执行；室内给排水管道及附件按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002执行。
3. 卫生洁具和配件均采用节水型，其中坐便器采用3L/6L两档型，并应符合国家现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164-2014及《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870的有关要求。其他卫生洁具的安装方式及型号均由内装设计单位确定。在土建施工时，应根据所选卫生洁具要求的留洞尺寸配合留洞，避免事后开砸。
4. 冷.热水供应的卫生器具，左手开启的龙头为热水，右手开启的龙头为冷水。
5. 塑料排水立管当层高小于或等于4m时，应每层设一个伸缩节；当层高大于4m而小于8m时，设两个伸缩节，伸缩节间距不得大于4m。当塑料污水横支管、横干管、水平通气管上无汇合管件的直线管段大于2m时，应设伸缩节，伸缩节间距不得大于4m。
6. 未尽事宜均应按《给水排水管道工程施工与验收规范》GB50268-2008、《给排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008等国家相关规定，以及设备材料生产厂家说明书和技术规格说明书的具体要求执行。
7. 给水管参照采用PP-R给水管设计，其外径与内径对照如下：

公称直径(mm)											
公称外径(mm)											

8. 热水管道保温：

1). 热水系统所有外露的管道（雨水管除外）均需做保温，所有给水横管及管井内的给水立管、吊顶和管井内排水管均做防结露保温。

2). 保温材料采用橡塑管壳：热水管保温厚度30mm；水箱间内的管道保温厚度50mm；防结露给水管保温厚度为10mm；保护层采用玻璃布缠绕，外刷二道调和漆。排水管材用15mm厚石棉灰胶泥，外缠玻璃布，刷调和漆二道。保温材料要符合消防要求。

3). 屋顶热水箱的保温厚度50mm由厂家负责配套提供，并施工安装。屋顶水箱应出具闭水试验合格证。

4). 保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。

9. 给水管道必须水压试验合格，并网运行前进行冲洗与消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。给水管道系统试验压力为工作压力的1.5倍，且不小于0.6MPa。

10. 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

11. 生活饮用水水质满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》 GB 5749 的要求。

12. 所有给水支管上均设置水表，包含生活，消防以及绿化景观用水等，选用高灵敏度的计量水表分项计量。

13. 用水点处压力不大于0.2MPa，压力大于0.20MPa时采用减压阀减压，且不小于用水器具要求的最低工作压力。

14. 施工验收及运行维护需执行的标准规范：《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021、《消防设施通用规范》GB55036-2022。

四川省建设工程设计出图专用章
中国市政工程西南设计研究总院有限公司
资质等级范围：公路行业甲级；市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级；市政行业（城镇燃气工程）专业甲级；水利行业（城市防洪）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号：A151006751 有效期至：2025年12月31日

中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA						翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目 翁城LNG气化站			给排水
						给排水设计说明			
审 定	朱凯敏	朱凯敏	校 核	巫丕	巫丕				
审 核	阳佳中	阳佳中	设 计	李紫叶	李紫叶	设计阶段	施工图	工程编号	2023RE-019
设计负责人	梁泉水	梁泉水	制 图			图 号	SS-01	页 数	01
专业负责人	李紫叶	李紫叶	日 期	2025.10		版 本 号	A	电子文档号	