

建筑	结构	绿化
给排水	电气	燃气
道路	桥梁	交通

## 给排水设计说明

### 一、设计依据

- 1 给排水专业有关的国家现行设计程、规范

- 1.1 室外排水设计标准(GB50014-2021)
- 1.2 室外给水设计标准(GB50013-2018)
- 1.3 建筑给排水设计标准 (GB50015-2019)
- 1.4 城市给水工程项目规范(GB 55026-2022)
- 1.5 城乡排水工程项目规范 (GB 55027-2022)
- 1.6 建筑给排水与节水通用规范(GB55020-2021)
- 1.7 民用建筑节能设计标准 (GB50555-2010)
- 1.8 建筑机电工程抗震设计规范(GB 50981-2014)
- 1.9 建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)
- 1.10 建筑抗震设计标准 GB/T 50011-2010 (2024年版)
- 1.11 建筑节能与可再生能源利用通用规范(GB55015-2021)
- 1.12 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 (2024年版)
- 1.13 民用建筑设计统一标准 GB 50352-2019
- 2 建设单位提供的本工程设计要求及有关的市政管线资料；
- 3 本公司建筑及有关专业提供的作业图和有关资料；

### 二、工程概况:

本项目为：乳源瑶族自治县环城西路供电北片区老旧小区改造项目。  
建设地点：韶关市乳源瑶族自治县。建设单位：乳源瑶族自治县市政管理中心。  
建筑功能：多层住宅。

### 三、设计内容:

本项目为既有建筑升级改造项目，在不改变原有建设标准下更换屋面损坏雨水管。

### 四、系统说明:

- 1 生活冷水系统：（本工程不设置）
- 1.1 水源：市政供水管网，入口压力0.30MPa。
- 1.2 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求；  
生活给水管道在交付使用前应进行消毒和冲洗
- 1.3 本设计建筑供水不分区：供水范围：-1层~屋面层。
- 1.4 本工程水表计量采用智能远传水表。
- 2 给水管材及接口：
- 给水管采用钢塑复合管，承压≥1.2MPa。  
DN<100采用丝扣连接，DN≥100采用沟槽连接  
入户水表后采用无规共聚聚丙烯管（PP-R），热熔连接,承压≥1.2MPa。  
室外埋地冷水管：室外埋地管采用钢丝网骨架PE 复合管,电热熔连接。，承压≥1.2MPa。
- 3 给水管道安装
- 3.1 给水管道必须采用与管材相应的配套管件。管材和管件必须达到饮用水卫生标准。
- 3.2 卫生器具和配件应符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ164的有关要求。
- 3.3 水表前后直线管段长度，应符合产品标准规定长度。

### 4 建筑雨水排水系统

本项目采用雨、污分流制，重力流雨水排水系统，屋面按 5 年设计重现期设计，高层建筑屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于 50年重现期的雨水量，屋面雨水采用侧排雨水斗及87式雨水斗，采用密闭内排水系统，重力流排至室外雨水系统。  
室外雨水设计按重现期P=5年考虑。

韶关市暴雨强度公式：

当重现期 2年<P≤10年时， $q=167*11.095*(1+0.6293lgP)/(t+9.6384lgP)^{0.6697}$

当重现期 P>10年时， $q=167*9.0316*(1+0.5165lgP)/(t+8.9303lgP)^{0.5903}$

### 5 排水管材和接口：

室内排水管:采用PVC-U排水管,橡胶圈承插连接;  
室外埋地排水管:采用HDPE 双壁波纹管,弹性密封橡胶圈，粘接；  
多层雨水立管:采用PVC-U排水管，柔性承插连接。  
高层雨水立管:采用HTPP 静音排水管，柔性承插连接。

### 6 管道安装:

#### 6.1 排水立管中心与墙面的距离：

立管管径(mm)	50	75	100	125	150	200	300
距离尺寸(mm)	60	80	90	100	120	130	200

- 6.2 排水立管不得不偏置时，宜采用乙字管或两个45°弯头连接。并在其上部设检查口。  
6.3 排水立管与排出管的连接，宜采用两个45°弯头连接。  
6.4 排水立管的检查口应安装在地（楼）面以上1.0m处，暗装立管应在检查口处设检修门。

#### 6.5 生活排水管道的坡度：〈除设计图中标注外〉注：建筑排水塑料管排水支管的标准坡度为0.026。

铸铁管	管径(mm)	50	75	100	125	150	200
	标准坡度 ‰	35	25	20	15	10	8
塑料管	管径(mm)	50	75	110	125	160	200
	标准坡度 ‰	25	15	12	10	7	5

- 6.6 建筑塑料排水管应在穿越楼层等部位设置阻火装置：
- 1.高层建筑立管穿越楼层，管道外径大于等于110mm时；
- 2.立管明设，或立管虽暗设但管道井内是隔层防火分隔的；
- 3.横管穿越防火墙；
- 4.明设立管穿越楼板处的下方，支管接入立管穿越管道井壁处，横管穿越防火墙两侧。

#### 6.7 排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节，如设计无要求时，伸缩节间距不得大于4m。

伸缩节按《建筑排水管道安装——塑料管道》19S406设置

#### 6.8 通向室外排水管，穿过墙壁或基础必须下返时，应采用45°三通或45°弯头连接， 并应在垂直管段顶部设置清扫口

#### 7 所有给排水管道均等公称管径以“DN”表示，塑料管外径“De”与公称直径DN的对照关系详下表：

公称直径(DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
管道外径(De)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160

### 五、压力管道试验压力及排水管道试验：

- 1 PSP管道试验压力为：1.60MPa。
- 2 PP-R冷水管试验压力为：1.00MPa。
- 3 PP-R热水管试验压力为：1.00MPa。
- 4 暗装或埋地的排水管道，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。（灌水十五分钟水面下降后，再灌满观察五分钟，液面不降，管口无渗漏为合格。）
- 5 室内雨水管安装后,应做灌水试验,高层、多层建筑灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。（按上述注水高度进行的水压试验,持续1.0小时不渗、不漏,可认为合格。）
- 6 雨、污水主立管及横干管管道均应作通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3,通球率必须达到百分之百。
- 7 当给排水管道下为淤泥层时，排水管道的基础处理形式：当淤泥比较浅的可以起挖至淤泥底然后回填级配碎石到基础地，淤泥较深时可以抛片石挤淤然后回填级配碎石。
- 8 当系统设计工作压力等于或小于1.0MPa时，水压强度试验压力应为设计工作压力的1.5倍，并不得低于0.6MPa；  
当系统设计工作压力大于1.0MPa时，水压强度试验压力应为该设计工作压力加0.5MPa，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。达到试验压力后稳压30min，管网应无泄漏、无变形，且压力降低不应大于0.05MPa。  
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。试验压力应为设计工作压力，稳压≥4h，应无泄漏。  
生活排水管道应做灌水试验，隐蔽或埋地的排水管道必须在隐蔽前做灌水试验。  
屋面雨水系统雨水斗应进行密封性试验和雨水管道应进行灌水和通水试验。

### 六、通用说明

#### 1 管道刷色〈各种管道刷完面漆后，在管道上喷字表示管道名称〉表6-1

分类	管道名称	管道刷色	管道上字样	分类	管道名称	管道刷色	管道上字样
给水管	市政给水管	蓝色环	市政给水	排水管	污水管	黄棕色环	污水
	加压冷水管		加压给水		废水管		废水
热水管	热水供水管	黄色环	热水给水		雨水管		雨水
	热水回水管	棕色环	热水回水	建筑外墙管		尽量与墙体颜色一致	
消防管	消火栓管	红色	消火栓	消防管	喷淋管	红色	喷淋

注：1）给排水管道字体颜色为红色，消防管道字体颜色为白色。  
2）管道上需要注明水（气）流方向。  
3）喷字大小及具体位置由现场确定。

### 七、建筑给排水与节水通用说明

- 1 建筑给排水与节水工程应具有应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等突发事件的能力，设施运行管理单位应制定有关应急预案。
- 2 建筑给排水与节水工程的防洪、防涝标准不应低于所在区域城镇设防的相应要求。
- 3 建筑给排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。
- 4 建筑给排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。
- 5 建筑给排水与节水工程中有关生产安全、环境保护和节水设施的建设，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 6 建筑给排水与节水工程的运行、维护、管理应制定相应的操作标准并严格执行。
- 7 建筑给排水与节水工程建设和运行过程中产生的噪声、废水、废气和固体废弃物不应对环境 and 人身健康造成危害。
- 8 建筑给排水设施运行过程中使用和产生的易燃、易爆及有毒化学危险品应实施严格管理，防止人身伤害和灾害性事故的发生。
- 9 对处于公共场所的给排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。
- 10 设备与管道应方便安装、调试、检修和维护。
- 11 管道、设备和构筑物应根据其贮存或传输介质的腐蚀性质及环境条件，确定应采取的防腐蚀及防冻措施。
- 12 湿陷性黄土地区布置在防护距离范围内的地下给排水管道，应按湿陷性等级采取相应的防护措施。
- 13 室外检查井并盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门 井并盖上应具有属性标识。位千车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座，井盖井座的地面可变荷载取值10kN/m²。
- 14 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。
- 15 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。
- 16 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。
- 17 建筑附属机电设备的基座或支架，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。
- 18 抗震支吊架应由具有相应资质的专业厂家进行深化设计及安装，其它未说明的有关抗震设计事项均参照《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）及《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）的要求相关规定进行。
- 19 雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。
- 20 屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压。雨水斗标高高于250m的屋面雨水系统，管道、附配件以及连接接口承压能力不应小于2.5MPa。
- 21 虹吸式雨水斗屋面雨水系统、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承受系统在运行期间产生的负压。塑料管道管材及管件的负压承受能力不应小于80kPa。
- 22 每年在雨季前应对屋面雨水斗和排水管道做全面检查。
- 23 屋面工程防水构造设计应符合下列规定： 1 当设备放置在防水层上时，应设附加层。2 天沟、檐沟、天窗、雨水管和伸出屋面的管井管道等部位泛水处的防水层应设附加层或进行多重防水处理。3 屋面雨水天沟、檐沟不应跨越变形缝，屋面变形缝泛水处的防水层应设附加层，防水层应铺贴或涂刷至变形缝挡墙顶面。高低跨变形缝在立墙泛水处，应采用有足够变形能力的材料和构造做密封处理。
- 24 非外露防水材料暴露使用时应设有保护层。
- 25 管件穿墙部位应设置防水套管，套管直径应大于管道直径50mm，套管与管道之间的空隙应密封，端口周边应填塞密封胶。

<div><div>广东智铭设计有限公司</div>Guangdong Zhiming Design Co.,Ltd.</div>	建设单位	乳源瑶族自治县市政管理中心		设计号	ZM-HT202519-SJ020	
	工程名称	乳源瑶族自治县环城西路供电北片区老旧小区改造项目		设计阶段	施工图	
	子项名称	四方地区片区		专 业	给排水	
审 定	聂红		专业负责人	杜少平	图名：给排水设计说明	
审 核	杜少平		校 核	杜少平		
项目负责人	聂红		设 计	谢健荣		
				图号	SS-SM	
				比 例	1:100	版本 0
				日 期	2025. 08	