

给排水设计总说明

一、设计依据

- 1、《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019。
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018年版)。
- 3、《建筑灭火器设计规范》GB50140—2005。
- 4、《中小学校设计规范》GB50099—2011。
- 5、《民用建筑节能设计标准》GB50555—2010。
- 6、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014。
- 7、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032—2003。
- 8、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021。
- 9、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021。
- 10、建筑等有关工种提供的作业图和有关资料；

二、工程概况及设计范围：

- 1、工程名称为江华瑶族自治县机关办公楼维修改建项目，建设地点在建设地点：江华瑶族自治县人民政府院内，地上2层，建筑高度11.025m，总建筑面积1786.8m²，占地面积893.4m²，耐火等级为二级。抗震设防烈度6度。
- 2、本工程的生活给水（冷水）系统、生活污水系统、干粉灭火器。
- 三、生活给水系统：

- 1、本工程从市政管网上引入两根DN150给水管，供本建筑生活及消防用水。市政给水压力为0.25MPa。（市政水压测压点绝对标高为237.2）
- 2、本工程最高日用水量为 2.75m³/d，最大小时用水量 0.41m³/h。
- 3、本建筑在供水主管上设置水表进行计量。

四、生活污水系统：

- 1、本工程采用雨污分流制。室内污、废水采用合流制，排至室外经化粪池处理达标后排入市政污水管道。
- 2、卫生间采用伸顶通气立管。卫生间排水地漏采用密闭地漏。
- 3、屋面雨水系统排水排入室外雨水系统。
- 4、屋面雨水系统采用重力排水，采用永州暴雨强度公式为 $q=\frac{230\times(1+0.77\lg P)}{(1+4.75q)^{0.115}}$ （单位L/（s·100m²）），其中暴雨重现期P=5年，降雨历时t=5min，屋面雨水应单独排至室外雨水系统，不与其他排水共管。
- 5、屋面雨水斗旁设置雨水溢流设施，其溢流设施的总排水能力不应小于10年重现期的雨水量。
- 6、室外检查井、化粪池设置防坠措施（防坠网），防止坠落。
- 7、屋面雨水排水系统的管道、及配件以及连接接口应能耐受屋面灌水高度产生的正压，其管道、及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、消火栓系统：

- 1、本工程室外消火栓系统用水量为25L/S，室外消火栓管网与生活给水管网合用。

六、移动式灭火器：

- 1、本工程按A类火灾中危险级配置磷酸铵盐干粉灭火器，在公共区域设置MF/ABC4。

七、施工说明：

（一）管材：

- 1、生活给水管：
- 1）、室外给水管道采钢丝网骨架塑料复合管及配套管件，室内给水管材按PP—R管选用。
- 2）、与设备、阀门、水表、水嘴等连接时，应采用专用管件或法兰连接。
- 3）、室内给水管宜沿地面粉刷层走管，暗装时宜凿竖槽，不应大面积凿横槽。
- 4）、给水管管径标注D为外径尺寸，DN为公称管径。

2、排水管道：

- 1）、室内排水立管、室外检查井之间的连接管及通气管均采用同一厂家生产的国标PVC—U排水管及管件，粘接。管径标注D为外径尺寸。
- 2）、排水立管应每层设一伸缩节，且排水横管应设置专用伸缩节。

1、阀门：

- 1）生活给水管上D≤50采用全铜质截止阀；D>50采用全铜质闸阀。公称压力为1.6MPa。
- 1）生活热水管上D≤50采用全铜质截止阀；D>50采用全铜质闸阀。公称压力为1.6MPa。
- 3）止回阀：本建筑给水引入管上装倒流防止器。

（三）、卫生洁具：

- 1、本工程所用卫生洁具型号由业主和装修设计确定，其中蹲式大便器选用冲洗水箱进行冲洗，公共卫生间所有洗手盆均采用感应自动水龙头和开关。并有防止污水外溢的措施。小便器应采用感应式或延时自闭式冲洗阀。
- 2、卫生洁具给水及排水应采用与卫生洁具配套的节水型五金配件。地漏本体材质为不锈钢，严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。下列设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯，且水封深度不小于50mm：1）构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏；2）其他设备的排水口或排水沟的排水口。
- 3、严禁生活饮用水管道与大便器（槽）、小便斗（槽）采用非专用冲洗阀直接连接。卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配件出水口应符合下列规定：出水口不得被任何液体或杂质所淹没；出水口高出承接用水容溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍。

（四）管道敷设：

- 1、给水立管穿楼板、墙体时，应设套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及各房间内的套管，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。
- 2、排水管穿楼板应预留孔洞，管道安装完后将孔洞严密捣实。在穿越楼层设套管且立管底部架空时，应在立管底部设支墩或其它固定措施。
- 3、管道坡度：
- 1）、排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装：

管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200
排水管标准坡度	0.035	0.025	0.026	0.01	0.008
- 2）、给水管按 0.002 的坡度坡向立管或泄水装置。
- 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）、排水塑料管道支吊架最大间距（单位：m）

管径(mm)	50	75	110	125	160
立管	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0
横管	0.5	0.75	1.10	1.25	1.60

3）、给水塑料管及复合管道支架的最大间距（单位：）

管径(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110
最大间距(m)	立管0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4
	冷水管0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
	热水管0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8

4）、排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。

5、管道连接：

- 1）、污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通。污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45°弯头。污水立管与横管及排出管连接时采用2个45°弯头，且立管底部弯管处应设支墩。
- 2）、室外化粪池及排水管道车行道上的检查井采用重型井盖，人行道及绿化带上采用轻型井盖。化粪池较过不过汽车，覆土、无地下水选用，如与实际不符，应通知设计人员调整。室外检查井不应采用砖砌检查井。
- 6、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，凡设阀门及检查口处均应设检修门、检修门做法详见施工图。
- 7、给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应设有不同的标识，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；

（五）管道防腐及油漆和保温：

- 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。
- 2、管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。但塑料管及复合管应在管道与支架之间加橡胶垫隔绝。
- 3、所有明露给水管及外墙上给水管均需做防冻保温，外墙上给水管采用保温塑扣板包覆。

（六）管道试压：

- 1、生活给水管试验压力为 0.6MPa，给水管道系统在试验压力下观测十分钟，压力降不应大于 0.02MPa，然后降到工作压力下进行检查，应不渗不漏。
- 2、隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水的高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。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。
- 4、排水主立管及水平干管管道应做通球试验，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、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。
- 6、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。

（七）管道冲洗：

- 1、给水管道在系统运行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，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002 中第 4.2.3 条的规定。
- 2、雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

（八）环保、节能、降噪：

- 1、采用雨污分流系统，污水经化粪池处理后再排入市政污水管网。
- 2、采用节水型洁具和国标管材管件，减少管网漏损率。

（九）抗震设计说明

- 1、本地区抗震设防烈度按6度考虑。
- 2、给排水管道的管材及接口应按本设计说明进行选用，可满足《建筑机电工程抗震设计》GB50981—2014对给排水管材的要求。
- 3、管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵；
- 4、室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应设置抗震支承。
- 5、组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。
- 6、抗震支吊架的设计由专业公司进行深化。
- 7、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。
- 8、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。
- 9、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。
- 10、所有穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
- 11、当穿越的管道与墙体或基础嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。
- 12、架空管道的滑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座横向水平地震作用标准值的75%。

（十）其它：

- 1、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。
- 2、本图所注管道标高：给水、热水、消防等压力管指管中心；污水等重力流管道和无水流的通气管指管内底。
- 3、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。
- 4、施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。
- 5、除本设计说明外，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。

（十一）建筑垃圾源头减量专篇：

- 1、本项目给排水专业符合相关强制性条文及标准的要求。
- 2、所有给排水系统均采用耐腐蚀、抗老化、耐久性好的管材、管件；所有阀门及附件公称压力不得小于所在处的管道公称压力，给水系统选用高性能、零泄漏阀门。活动配件选用长寿产品，水嘴寿命应达到相关产品标准1.2倍，阀门寿命应达到相关产品标准1.5倍。
- 3、在施工安装前，施工总承包应组织各专业进行管道综合排布，与其它专业承包商密切配合，预留孔洞。采用成品支吊架，节点结构连接构件优先预留预埋、机电装配式等措施。施工中应遵循压力管让重力管，小管让大管的原则，合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置，避免碰撞和返工，减少建筑垃圾。

主要设备材料表

此材料表仅供参考

序号	名称	图例	单位	数量	规格型号	备注
1	给水管（冷水）		米	按实计	PE管、PP-R管	
2	污水管		米	按实计	PVC—U管	国标排水管
3	雨水管		米	按实计	PVC—U管	
4	闸阀		个	按实计	DN25~150	
5	截止阀		个	按实计	DN25	
6	止回阀		个	按实计	DN50~125	
7	自动排气阀		个	按实计	DN25	
8	排水检查井		？	按实计	D200	优先采用塑料检查井
9	干粉灭火器		具	按实计	2A、1A	磷酸铵盐干粉
10	蹲便器		套	按实计	610x280x300	构造内自带水封（水封深度不小于50mm）
11	洗涤盆		套	按实计		
12	大便器		套	按实计		
13	坐便器		套	按实计	虹吸式	
14	洗脸盆		套	按实计		
15	地漏		个	按实计	DN50	
16	检查口		个	按实计	D110	
17	清扫口		个	按实计	D110	

套用标准图集目录

序号	图集号	图集名称	备注
1	20S515	排水检查井	施工方自备
2	19S406	建筑排水塑料管道安装	施工方自备
3	11S405	建筑给水塑料管道安装	施工方自备
4	04S301	建筑排水设备附件选用安装	施工方自备
5	01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装	施工方自备
6	09S304	卫生设备安装	施工方自备
7	04S519	小型排水构筑物	施工方自备
8	03S402	室内管道支架及吊架	施工方自备
9	02S403	钢制管件	施工方自备
10	02S404	防水套管	施工方自备
11	05S502	室外给水管道附属构筑物	施工方自备
12	03S702	钢筋混凝土化粪池	施工方自备
13	04S520	埋地塑料排水管道施工	施工方自备

项目负责人	周国林	 <div>永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd 证书编号: A243006687 电话: 0746-5722902</div>			
专业负责人	王立明				
审 定	王立明	建设单位	江华瑶族自治县人大常委会办公室	工程号	
审 核	王立明	工程名称	江华瑶族自治县人大机关办公楼维修改建项目	阶 段	施工图
校 对	杨文斌	图 纸	给排水设计说明	图 别	给排水
设 计	刘海燕			图 号	01
				日 期	2022. 09