

给排水设计说明

| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--------------------------------|--|---|--|--|--|
| 一、设计依据 | | 3、《建筑给水排水设计规范》GB50015-2019。 | | 8、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014。 | | 3、管道穿剪力墙和梁时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建预留孔洞或预埋套管。管道穿地下室外墙、屋面、水池壁时，应预埋防水套管。 | | 1、本地区抗震设防烈度按6度考虑。 | |
| 2、《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。 | | 9、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003。 | | 10、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 | | 4、给水管道的补偿装置应按直线长度、管材的线膨胀系数、环境温度和管内水温的变化、管道节点的允许位移量等因素确定。具体设置措施由施工方根据所选用管材性能及施工方法现场确定。 | | 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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。 | | 11、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021 | | 12、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书； | | 5、管道坡度： | | 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、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 | | 13、建筑等有关工种提供的作业图和有关资料； | | | | 1）、排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装： | | 4、室内给水、消防管道管径大于等于DN65的水平管道，当采用吊架、支架或托架固定时，应按规范要求设置抗震支架。 | |
| 5、《建筑灭火器设计规范》GB50140-2005。 | | | | | | 管径 mm | | 室内自喷系统还应按先关施工及验收规范设置防晃支架；管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支架。 | |
| 6、《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010。 | | | | | | D50 | | 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。 | |
| 7、《中小学校设计规范》GB50352-2019。 | | | | | | D75 | | 6、抗震支吊架的设计由专业公司进行深化。 | |
| 二、工程概况及设计范围： | | | | | | D110 | | 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。 | |
| 1、本工程为江华瑶族自治县河口口镇中心小学综合楼工程的单体设计。地上一层。建筑高度14.55m，建筑面积1577.00m²。为多层公共建筑，耐火等级为二级。永州地区抗震烈度设防等级为6度，无冻土。 | | | | | | D160 | | 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。 | |
| 2、本次设计范围该单体的生活给水系统、排水系统、室内消防系统、建筑灭火器（室外给排水总图不在本次设计范围内）。 | | | | | | D200 | | 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。 | |
| 三、生活给水系统： | | | | | | 排水管标准坡度 | | 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。 | |
| 1、校区已从附近两条不同的市政管网分别引入一根DN150的给水管网，园区内成环，供水压力为0.25MPa。 | | | | | | 0.035 | | 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。 | |
| 2、本工程在校区内生活给水系统上引入一根DN50的给水管供本工程生活用水。 | | | | | | 0.025 | | 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%。 | |
| 3、本工程给水引入管上设水表计量，每层卫生间单独计量。 | | | | | | 0.02 | | （十）其它： | |
| 四、生活污水系统： | | | | | | 0.01 | | 1、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。 | |
| 1、本工程室内污、废水采用合流制，经室外经化粪池处理后，排入园区污水管道。雨污采用分流制。 | | | | | | 0.008 | | 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。 | |
| 2、卫生间排水立管采用伸顶通气。卫生间排水地漏采用密闭地漏。 | | | | | | | | 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。 | |
| 3、屋面雨水系统采用重力排水，采用永州暴雨强度公式为 $q=\frac{230X[1+0.77lgP]}{(t+4.75)^{0.415}}$ （单位L/（s·100m²）），其中暴雨重现期P=10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。所有排放至屋面的雨水管底设水簸箕。 | | | | | | | | 4、施工中应与土建公司和其它专业公司密切配合，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。 | |
| 4、屋面设溢流设施。本工程屋面按不小于10年重现期的雨水量进行设计。 | | | | | | | | 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和《抗震支吊架安装及验收规程》CECS420:2015。 | |
| 5、屋面雨水排水系统的管道、配件以及连接接口应能承受屋面准水高度产生的正压，其管道、配件以及连接接口应能承受系统在运行期间产生的负压。 | | | | | | | | 6、此设计图需施工图审查盖章施工图审查后方可生效。 | |
| 6、本工程雨水排放设计应遵循源头减排原则，布置以下海绵城市措施，使本次用地范围内的径流系数小于0.3： | | | | | | | | （十一）建筑垃圾源头减量专篇： | |
| 1）室外道路铺设成透水植草砖生物滞留带，用来收集周围雨水。人行道和绿化带可以铺设成透水路面和生物滞留池，用来收集道路上的雨水。 | | | | | | | | 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）硬质广场、道路结合透水铺装、排水明沟及生物滞留设施，设计成一个集收集、净化、储存雨水于一体的良性循环系统。 | | | | | | | | 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。 | |
| 五、消防栓给水系统： | | | | | | | | 3、在施工安装前，施工总包应组织各专业进行管道综合布置，与其它专业承包密切配合，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。 | |
| 1、本工程为多层公共建筑，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.2.2条，本工程室内消防采用消防软管卷盘。消防软管卷盘为支状管网，从室外给水管网上取水，引入管起端设倒流防止器。消防软管卷盘配套安装详国标图集15S202。 | | | | | | | | （十二）绿色建筑设计说明： | |
| 2、消防软管卷盘的配备要求：φ6直流水喷枪，φ19消防软管30米。快速接口和快速接头各一个。消防栓接口距地面或楼板面1.1m。垂直所在墙面安装。箱体明装或暗装，箱体尺寸为800×650×240mm。 | | | | | | | | 1、卫生器具及其配件应符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的有关规定。 | |
| 3、本工程室外消防栓用水量为25L/S，室外消防栓系统与生活给水管网合用，于校内成环布置。环网上设室外消防栓若干。室外消防栓距离建筑物不小于5m，距离道路不大于2m，室外消防栓间距不大于120m，保护半径为150m。本工程在两个室外消防栓的保护范围内。 | | | | | | | | 2、公共场所卫生间采用节水控制方式，如脚踏开关、红外感应水嘴和感应式冲洗阀小便器、感应式大便器等节水器具。 | |
| 六、移动式灭火器： | | | | | | | | 3、给水系统应充分利用城镇给水管网水压直接供水。 | |
| 1、本工程按△类火灾中危险级设置磷酸盐干粉灭火器（MF/ABC4），保护半径为20m，大于20m时应增设灭火器。具体数量位置详各层平面图。 | | | | | | | | 4、给排水系统的节水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015和《民用建筑节能设计标准》GB50555的有关规定。 | |
| 灭火器设置在灭火器箱内，其顶部离地面高度不应大于1.5m，底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。灭火器箱不得上锁。走廊、楼梯间不应布置灭火器箱或明挂灭火器。与消防栓位置重合时，宜采用组合式消防栓箱放置灭火器。 | | | | | | | | 5、公共建筑应根据不同使用性质及计费标准分类分别设置水表。 | |
| 七、施工说明： | | | | | | | | 主要设备材料表 | |
| （一）管材： | | | | | | | | 此材料表仅供参考 | |
| 1、生活给水管： | | | | | | | | 序号 | |
| 1）本工程室外埋地管道采用钢塑复合管及管件；室内给水管采用S304薄壁不锈钢管及配套管件。 | | | | | | | | 名称 | |
| 2）室内给水管道暗埋墙体、地面粉刷层中的管道隐蔽前应作水压试验。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。 | | | | | | | | 图例 | |
| 3）室外给水管配水分支干管的覆土深度不低于700mm。给水管道与设备、阀门、水表、水嘴等连接时，应采用专用管件或法兰连接。 | | | | | | | | 单位 | |
| 4）室埋地管道应采用弹性良好的管材或沿线采用柔性连接。管道与构筑物的连接，应采用柔性连接构造。 | | | | | | | | 数量 | |
| 2、排水管道： | | | | | | | | 规格型号 | |
| 1）室内排水管、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。立管底部转弯处采用铸铁管或加厚PVC-U管。管径标注D为外径尺寸。 | | | | | | | | 备注 | |
| 2）通气立管、排水立管应每层设一伸顶节，且排水横管应设置专用伸顶节（横管伸顶节应采用锁紧式橡胶圈管件，当横管大于或等于160mm时，宜采用弹性橡胶密封圈连接）。 | | | | | | | | 1 | |
| 3）外径等于大于110的明设排水管道，在穿越楼板处的下方，及支管接入立管穿越管道并壁处，横管穿越防火墙两侧，设置阻火装置。 | | | | | | | | 2 | |
| 4）排出管道的出户管及室外排水管的覆土深度不小于700mm，当不能满足时，应设钢套管保护。 | | | | | | | | 3 | |
| 5）出户管穿基础梁或承重墙应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预留套管，套管管径比管道大一级。 | | | | | | | | 4 | |
| 6）排水管道及管件的材质应耐腐蚀，应具有承受不低于40℃排水温度且连续排水的耐温能力。接口安装连接应可靠、安全。 | | | | | | | | 5 | |
| （二）阀门及配件： | | | | | | | | 6 | |
| 1、阀门（室外给水横管上设有阀门处均需设阀门井，给水阀门井施工见05SS502第15~34页。）： | | | | | | | | 7 | |
| 1）生活给水管上DN<50采用全铜质截止阀；DN>50采用全铜质闸阀。公称压力为1.0MPa。 | | | | | | | | 8 | |
| 2）消防给水管道：采用球墨铸铁闸阀或双向蝶阀，公称压力为1.6MPa。 | | | | | | | | 9 | |
| 3）止回阀：生活给水系、消防水泵出水管上均安装水力先导式止回阀，其它部位均为普通止回阀。 | | | | | | | | 10 | |
| 4）减压阀：生活给水及消防栓给水系统上采用可调先导式减压阀。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。 | | | | | | | | 11 | |
| （三）、卫生洁具： | | | | | | | | | |
| 1、本工程所用卫生洁具型号由业主确定，其中洗手盆应采用感应式水嘴或延时自闭式水嘴等限流节水装置，小便器应采用感应式或延时自闭式冲洗阀，蹲式大便器应采用感应式冲洗阀、延时自闭式冲洗阀等。 | | | | | | | | | |
| 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，下设与排水管同材质的存水弯，当构造内无存水弯的卫生器具、设备或排水为的排水口与生活排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯，水封深度不得小于50mm。严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封。禁止重复设置水封。 | | | | | | | | | |
| （四）管道敷设： | | | | | | | | | |
| 1、给水和热水立管穿楼板、剪力墙体时，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，立管周围应设高出楼板面设计标高10~20mm 的阻水圈。 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |