

一、设计依据

- 1、《建筑给水排水设计规范》GB50015—2019。
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）。
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014。
- 4、《建筑灭火器设计规范》GB50140—2005。
- 5、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014。
- 6、《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032—2003。
- 7、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
- 8、《消防设施通用规范》GB55036—2022
- 9、《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410—2020
- 10、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；
- 11、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、本工程为江华瑶族自治县水口中心敬老院提质改造项目—消防水池及泵房的单体设计，地上1层。

三、给水、排水系统：

- 1、本工程从院区生活给水环网上引入一根DN100的给水管为消防水池补水。

- 2、屋面雨水系统采用重力排水，采用永州暴雨强度公式为 $q= \frac{230X(1+0.77lgP)}{(t+47.54)^{1.15}}$ （单位L/（s·100m<sup>2</sup>）），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。所有排放至屋面的雨水管底设篦箕。
- 3、屋面设溢流设施。屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力，一般建筑的重力流屋面不小于10年重现期的雨水量，重要公共建筑、高层建筑的屋面不小于50年重现期的雨水量。

四、移动式灭火器:

- 1、本工程设置磷酸铵盐干粉灭火器，按A类火灾中危险级配置（MF/ABC4）。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。

五、施工说明：

- 1、消火栓给水管道采用热浸镀锌钢管，丝扣或为槽式机械接口，阀门及需拆卸部位采用法兰连接。管道公称压力为1.6MPa。
- 2、消防给水管道：采用球墨铸铁球阀或双向型蝶阀，公称压力为1.6MPa。
- 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。
- 4、给水管道的补偿装置应按直线长度、管材的线胀系数、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。
- 5、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。
- 6、管道支架或管卡应按规范要求间距设置，应固定在楼板上或承重结构上。
- 7、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。
- 8、室内排水管采用同一厂家生产的国际PVC—U排水管及管件，粘接。立管底部转弯处采用铸铁墩加固PVC—U管。管径标注 为外径尺寸。
- 9、排水横管应设置专用伸缩节（横管伸缩节应采用锁紧式橡胶圈管件，当横干管大于或等于 160mm时，宜采用弹性橡胶密封圈连接）。
- 10、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。
- 11、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 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，在楼面上转弯的立管底部应设护墩。
- 12、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。

七、防腐及油漆、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、埋地热镀锌钢管在外壁刷冷底子油一道，石油沥青两道外加防腐保护层。明装的热镀锌钢管应刷樟丹二道，银粉两道。
- 3、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。
- 4、露天的消防及生活给水管道需作防冻保温处理，保温材料采用20mm厚橡塑泡沫管，外缠玻璃布保护层，具体做法详国标图集。

八、管道冲洗、试压：

- 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。
- 3、室内消火栓系统在管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。
- 4、消火栓给水管道的试验压力为1.4MPa，保持2 小时无明显渗漏为合格。
- 5、生活给水泵出水管试验压力为1.6MPa，其余生活给水管试验压力为1.0MPa，试压方法应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的规定执行。
- 6、水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压30min后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于0.05MPa。
- 7、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，试验压力应为系统工作压力，稳压24h，应无渗漏。
- 8、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。灌水15min水面下降后，再满水观察5min后，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。
- 9、排水主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%
- 10、雨水管注水至最上部雨水斗，持续h 后以液面不下降为合格。
- 11、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。

九、环保、节能、降噪：

- 1、采用节水型洁具和国标管材管件，减少管网漏损率。
- 2、水箱设加锁密闭人孔盖。水位监测、溢流管、通气管等，并定时清洗，消毒，保证水质安全。
- 3、选用低噪音水泵，水泵采用隔震基础，出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，止回阀采用静音式止回阀，减少噪音及振动传递。

十、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，应设置抗震支吊。
- 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、所有穿墙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锚固时，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架横向水平地震作用标准值的75%。

十一、建筑垃圾源头减量专题：

- 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、耐久性能好的管材、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。

十二、消防设计通用说明

- 1、用于控火、灭火的消防设施，应能有效控制或扑救建（构）筑物的火灾；用于防护冷却或防火分隔的消防设施，应在规定时间内阻止火灾蔓延。
- 2、消防给水与灭火设施应具有在火灾时可靠动作，并按照设定要求持续运行的性能；与火灾自动报警系统联动的灭火设施，其火灾探测与联动控制系统应能联动灭火设施及时启动。
- 3、消防给水与灭火设施的性能和防护措施应与防护对象、防护目的及应用环境条件相适应，满足消防给水与灭火设施稳定和可靠运行的要求。
- 4、消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装过程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查。隐蔽工程在隐蔽前应先进行验收；其他工程在施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。
- 6、消防设施的安装工程应进行工程质量和消防设施功能验收，验收结果应有明确的合格与不合格的结论。
- 7、消防设施施工、验收过程应有相应的记录，并应存档。
- 8、消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不得擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。
- 9、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。
- 10、消防给水系统应满足水消防系统在设计持续供水时间内所需水量、流量和水压的要求。
- 11、室内消火栓的流量和压力应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求；室内消火栓的设置应方便使用和维护。
- 12、高位消防水箱应符合下列规定：
  - a、室内临时高压消防给水系统的高位消防水箱有效容积和压力应能保证初期灭火所需水量；
  - b、屋顶露天高位消防水箱的人孔和进出水管的阀门等应采取防止被随意关闭的保护措施；
  - c、设置高位水箱房间时，水箱间内的环境温度或水温不应低于5℃；
  - d、高位消防水箱的最低有效水位应能防止出水管进气。
- 13、消防水泵应符合下列规定：
  - a、消防水泵应确保在火灾时能及时启动；停泵应由人工控制，不应自动停泵。
  - b、消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求。
  - c、消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。
  - d、消防水泵应采取自灌式吸水。
- 14、消防水泵控制柜应位于消防水泵控制室或消防水泵房内，其性能应符合下列规定：
  - a、消防水泵控制柜位于消防水泵控制室内时，其防护等级不应低于IP30，位于泵房内时，不应低于IP55。
  - b、消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。
  - c、消防水泵控制柜应具有机械应急启泵功能，且机械应急启泵时，消防水泵应在接受火警后5min内进入正常运行状态。
- 15、稳压泵的公称流量不应小于消防给水系统管网的正常泄漏量，且应小于系统自动启动流量，公称压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求。
- 16、自动喷水灭火系统的系统选型、喷水强度、作用面积、持续喷水时间等参数，应与防护对象的火灾特性、火灾危险等级、室内净空高度及储物高度等相适应。
- 17、自动喷水灭火系统的喷水强度和作用面积应满足灭火、控火、防护冷却或防火分隔的要求。
- 18、每个报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处应设置末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设置DN25的试水阀。末端试水装置应具有压力显示功能，并应设置相应的排水设施。
- 19、自动喷水灭火系统环状供水管及报警阀进出口采用的控制阀，应为信号阀或具有确保阀位于常开状态的措施。
- 20、自动喷水灭火系统的选型应符合下列规定：
  - a 设置早期抑制快速响应喷头仓库及类似场所、环境温度高于或等于4℃且低于或等于70℃的场所，应采用湿式系统。
  - b 环境温度低于4℃或高于70℃的场所，应采用干式系统。
  - c 替代干式系统的场所，或系统处于准工作状态时严禁误喷或严禁管道充水的场所，应采用预作用系统。
- 20、洒水喷头应符合下列规定：
  - a 喷头间距应满足有效喷水 and 使可燃物或保护对象被全部覆盖的要求；
  - b 喷头周围不应有遮挡或影响洒水效果的障碍物；
  - c 系统水力计算最不利点处喷头的工作压力应大于或等于0.05MPa；
  - d 腐蚀性场所和易产生粉尘、纤维等的场所内的喷头，应采取防止喷头堵塞的措施；
  - e 建筑高度大于100m的公共建筑，其高层主体内设置的自动喷水灭火系统应采用快速响应喷头；
  - f 局部应用系统应采用快速响应喷头。
- 21、灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应。
- 22、灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。
- 23、灭火器配置场所应按计算单元计算与配置灭火器，并应符合下列规定：
  - a、计算单元中每个灭火器设置点的灭火器配置数量应根据配置场所内的可燃物分布情况确定。所有设置点配置的灭火器灭火级别之和不应小于该计算单元的保护面积与单位灭火级别最大保护面积的比值。
  - b、一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于2具。
- 24、灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。

25、灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所，并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。

26、当灭火器配置场所的火灾种类、危险等级和建（构）筑物总平面布局或平面布置等发生变化时，应核核或重新配置灭火器。

27、灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。

十三、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《建筑给排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242—2002。

## 套用标注图集目录

序号	图集号	图集名称	备注
1	13S201	室外消火栓安装	施工方自备
2	15S202	室内消火栓安装	施工方自备
3	99S203	消防水泵接合器安装 (含2003年局部修改版)	施工方自备
4	04S204	消防专用水泵选用及安装	施工方自备
5	04S206	自动喷水与水喷雾灭火设施安装	施工方自备
6	01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装	施工方自备
7	03S402	室内管道支架及吊架	施工方自备
8	02S403	钢制管件	施工方自备
9	02S404	防水套管	施工方自备
10	05S502	室外给水管道附属构筑物	施工方自备
11	05S108	倒流防止器安装	施工方自备
12	10S406	建筑排水塑料管道安装	施工方自备
13	11S405	建筑给水塑料管道安装	施工方自备
14	03S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	施工方自备

## 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	钢塑复合管、PP—R管	
2	污水管		米	按实计	PVC—U管	国际排水管
3	废水管		米	按实计	PVC—U管	国际排水管
4	消防管		米	按实计	热镀锌钢管	
5	闸阀		个	按实计	DN25~150	
6	防倒流止回阀		个	按实计	DN100	
7	截止阀		个	按实计	DN25	
8	止回阀		个	按实计	DN50~125	
9	蝶阀		个	按实计	DN20~125	
10	液动阀		个	按实计	DN65~100	
11	可曲挠橡胶接头		个	按实计	DN50~200	
12	过滤器		个	按实计	DN50~200	
13	真空表		个	按实计		
14	压力表		个	按实计		
15	干粉灭火器		具	按实计	2A	磷酸铵盐干粉
16	柔性防水套管A型		个	按实计		穿水池壁时适用
17	柔性防水套管B型		个	按实计		穿建筑外墙时适用

项目负责人	周国栋	 <div><b>永州市永南建筑设计院有限公司</b> Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd 证书编号：A243006687      电话：0746-5722902</div>				
专业负责人	龙建忠					
审 定	龙建忠		建设单位	江华瑶族自治县民政局	工程号	
审 核	周国栋		工程名称	江华瑶族自治县水口中心敬老院提质改造项目	阶 段	施工图
校 对	龙建忠		图 纸	给排水设计说明 套用标注图集目录、主要设备材料表	图 别	给排水
设 计	刘海燕				图 号	SS-01
				日 期	2022. 08	