室外给水设计说明

一. 设计依据:
《室外给水设计标准》GB 50013-2018
《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019
《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 13295-2019
《埋地塑料给水管道工程技术规程》CJJ 101-2016
《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
《城市给水工程项目规范》GB55026-2022
《消防设施通用规范》GB55036-2022
《建筑防火通用规范》GB55037-2022
《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
《建筑和有关工种提供的作业图和有关资料》
《建设单位提供的有关市政给排水资料》

二. 工程概况:
1.建设地点: 韶关市仁化县

三. 设计范围:
用地红线内的室外给水及消防设计。

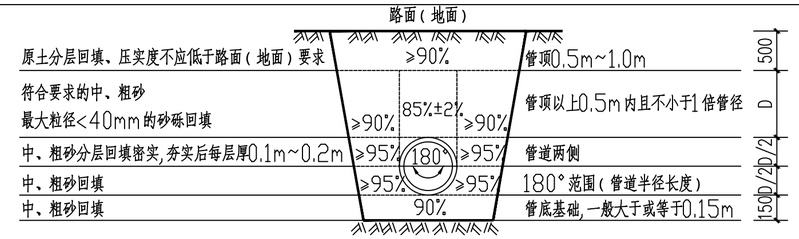
四. 设计总则:
1.本图尺寸除管径以毫米计以外, 其余尺寸以米计。
2.本工程图纸采用标高为相对标高。
3.给水管标高指管道中心线标高。
4.图例:
市政(不加压)管线　室内消火栓管线
水表组　室外消火栓　闸阀(井)　截止阀　水表　Y型过滤器　橡胶接头　止回阀
水泵接合器　(低阻力型)倒流防止器　DN25自动排气阀　DN25压力型真空破坏器

五. 市政给水条件:
1.本工程__东面___路上有_DN100_的市政给水管, 水压约__0.40_MPa; 为城市环状给水管网。

六. 设计标准及参数:
1.本工程最高日用水量为__28__m3/d, 最大小时用水量为_2.90__m3/h。
2.本工程室外消防用水量为_15__L/s, 室内消防用水量为_10__L/s, 同一时间内火灾起数1起, 火灾延续时间为__2__h。

七. 给水系统说明:
1.本工程采用室外生活给水系统的供水水质必须符合现行生活饮用水卫生标准的要求。
2.本工程室外消防由一路供水, 从城市道路市政环状管网水源各引进1根给水管接入区内, 供本项目用水。消防在区室外连成支状, 根据建设方提供的资料, 其水压可以保证最不利室外消火栓栓口压力不小于0.1MPa, 及水量均可以满足生活及消防用水要求。市政环状管网、水压及管径均为建设单位提供, 若现场现状资料与图纸不符, 甲方需另行委托专业公司重新设计室外消防给水系统。
3.市政消火栓、室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围应设置防止机动车辆撞击的设施, 消火栓、水泵接合器两侧沿道路方向各5米范围内禁止停放机动车, 并应在明显位置设置警示标志。
4.小区的室外给水管应沿区内道路敷设, 宜平行于建筑物敷设在人行道、慢车道或草地下。管道外壁距建筑物外墙的净距不宜小于1m, 且不得影响建筑物的基础。
5.小区的室外给水管道与其他地下管线及乔木之间的最小净距应符合《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019附录一的规定。

八. 管道材料、接口及基础说明:
1.管道管材:
(1).生活给水管:1).管径≥DN100时采用钢丝网骨架塑料(PE)复合管
(2).室外消防管:1).管径≥DN100时采用钢丝网骨架塑料(PE)复合管
2.管道接口、基础:
接口: 球墨铸铁管采用承插橡胶圈连接; 钢丝网骨架塑料(PE)复合管采用电、热熔连接或根据其工艺要求定; 钢塑复合管、镀锌钢管DN≤50采用螺纹和卡压连接, DN>50采用沟槽连接件连接(卡箍)或法兰连接。
基础: 对一般土质, 应在管底以下原状土地基上铺垫不小于150mm中、粗砂基础层; 对软土地基, 当地基承载能力不满足设计要求或由于施工降水、超挖等原因, 地基原状土被扰动而影响地基承载能力时, 应核设计要求对地基进行加固处理, 达到规定的地基承载能力后, 再铺垫不小于150mm中、粗砂基础层; 当沟槽底为岩石或坚硬物体时, 铺垫中、粗砂基础层的厚度不应小于150mm。
回填土的要求: 管道采用中、粗砂分层回填, 管道两侧及管底回填土的密实度达到90%以上。
3. 当遇到不良地基时, 应对地基进行加固处理, 使地基承载能力特征值fak不应小于80KPa, 并按CJJ143-2010第4.8节处理。
4. 管道基础及沟槽回填土压实度与回填材料:



管道基础、沟槽回填土压实度示意图　注: 边坡比暂定1:033。

5. 管顶最小覆土深度: 消防管在行车路面下敷设覆土深度不小于1.0m, 在不行车路面下敷设覆土不小于0.8m; 生活给水管在行车路面下敷设覆土深度不小于0.7m, 在不行车路面下敷设覆土不小于0.5m; 如覆土满足不了要求时, 应采取加固措施。管道敷设一侧工作面宽度可参考《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008, 4.3.2条。

九. 管道支墩:
1.室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等的底部均设置混凝土支墩, 室外给水及消防管道均在水平弯管、三通接口、变径、管堵、垂直向上弯管及垂直向下弯管等位置设置支墩, 且支墩应在地基承载力特征值不小于80kPa的地基上采用强度等级为C15的混凝土浇筑, 做法参照国标图集《10S505》。

十. 给水管道试压、冲洗、消毒:
1.管道安装完毕后应按规定对管道系统进行强度试验、冲洗和严密性试验, 检验方法详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002), 以及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的规定。
2.水压强度试验: 1).钢管: 系统工作压力P≤1.0MPa时, 试验压力为1.5P, 且不应小于1.40MPa; 系统工作压力P>1.0MPa时, 试验压力为P+0.4MPa。
2).球墨铸铁管: 系统工作压力P≤0.5MPa时, 试验压力为2P; 系统工作压力P>0.5MPa时, 试验压力为P+0.5MPa。
3).钢丝网骨架塑料管: 系统工作压力P, 试验压力为1.5P, 且不应小于0.80MPa。
3.每个区水压强度试验的测试点应设在系统管网最低点。
4.管网冲洗应在试压合格之后, 宜分区、分段进行, 具体按国家施工验收规范要求。
5.给水管道在运行前必须进行冲洗, 饮用水管道还要在冲洗后进行消毒, 满饮用水卫生饮用水卫生标准。

十一. 管道防腐说明:
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.给水管道内外防腐做法:
a.内防腐: 球墨铸铁管采用水泥砂浆衬里;
b.外防腐: 球墨铸铁管埋地敷设的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: 管道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; 连接管件及焊接接口也需做防腐; 具体详见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008; 但如果管道在出厂前已经按规范要求做好防腐的, 则不用重复。
c.钢管外防腐做法同球墨铸铁管。
3.给水管其内防腐材料必须符合国家现行有关卫生标准的要求且必须具有省、部级以上部门指定检测单位的正式检测报告, 以确保对人体无害。

十二. 阀门附件及管道敷设:
1.管道上使用的阀门应耐腐蚀和耐压, 密闭性能好, 镀铜的铁杆、铁芯阀门不应使用, 且阀门应带有明显的开启标志。
2.室外消火栓、阀门等的设置点应设置相应的永久性固定标识; 水泵接合器处应设置永久性标志铭牌, 并应标明供水系统、供水范围和额定压力。
3.室外消火栓每个设计流量为10~15L/S, 室外消火栓应设在消防车易于接近的人行道和绿地等地上, 且不应妨碍交通, 间距不应大于120米, 距建筑外墙或外墙边缘不宜小于5米, 距路边不宜小于0.5米, 并不应超过2米; 安装大样参考图集《13S201》。
4.水泵接合器每套设计流量为10~15L/s, 水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点, 且距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于15m, 并不宜大于40m; 墙壁消防水泵接合器的安装高度距地面宜为0.70m; 与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于2.0m, 且不应安装在玻璃幕墙下方; 地下消防水泵接合器的安装, 应使进水口与井盖底面的距离不大于0.4m, 且不应小于井盖的半径; 安装大样参考图集《99S203》。
5.消防管道上的阀门工作压力≤1.6MPa处选用阀体为球墨铸铁的闸阀或蝶阀, 工作压力>1.6MPa处采用铸钢阀门。
6.生活给水管道上的阀门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。
7.绿化给水的供水管道上不装设取水龙头, 取水口设置锁具或专门开启工具, 阀门、水表及给水栓、取水口等均设置明显的中文"非饮用水"、英文"NO DRINKING WATER"标识, 防止误接、误接、误用。
8.给水管道与排水管道或输送有毒液体管道交叉时, 给水管道应敷设在上面, 且接口不重叠; 当给水管道敷设在下面时, 应设置钢套管保护, 套管直径比管道直径大两级, 且钢套管交叉管的伸出长度每端不小于3米, 并采用防水材料封闭。
9.给水管道不得穿越排水检查井及排水管渠。
10.所有地下阀门均应设阀门井及铸铁井盖, 水表井、闸阀阀门井、蝶阀阀门井、排气阀井、排泥井等构筑物做法参考图集《05S502》。
11.管道穿过消防车道位置均设钢套管, 套管直径比管道直径大两级。
12.室外给水管道隆起点应设置自动排气阀, 管线竖向布置平缓时, 宜间隔1000米左右设一处DN25自动排气阀。
13.为防止地面沉降拉裂管道, 在沉降程度不一致的位置安装金属软管或波纹管; 室外给水及消防管进入室内均利用承台或地梁固定可靠, 室内外衔接处的管道连接安装金属软管或波纹管; 道路与路边的连接处采用水平设置的两个90°(__)连接。
14.室外阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的阀门井, 应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖和井座。阀门井均详见05SS502,P16。

十三. 其他:
1.凡"S"开头的图号均为《全国通用给水排水标准图集》。
2.本说明未尽事宜, 按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50286-2008)、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)、《埋地塑料给水管道工程技术规程》(CJJ101-2016), 以及《建筑给水排水及采暖通风施工质量验收规范》(GB50242-2002)执行。
3.其他未尽事宜, 均按国家有关规范、规程、标准、图集执行。
4.本设计需通过自然资源局等规划部门许可, 并通过审图公司审查合格和消防主管部门审批及图纸会审之后方可施工。

备注

广东省施工图数字化审查专用

出图	设计单位: 仁化县建筑设计室 2026年06月04日确认图纸
审图	设计单位: 仁化县建筑设计室 机构名称: 韶关市山河建筑工程施工图设计文件审查有限公司 机构类别: 一类　认定书编号: 19068 业务范围: 房屋建筑工程(建筑工程) 有效期至: 2026年12月24日 资质证书编号: A244412528 2026年06月16日完成审查

建设单位
仁化县市政工程公司

项目名称
原中医院宿舍楼重建项目

子项名称	
业务号	202560
出图日期	2026.04
图　别	水 施
图　号	SS-02
比　例	1:100

图纸名称
室外给水设计说明

职　责	姓　名	签　字
审　定	刘彬传	
审　核	李东平	
项目负责人	李东平	
专业负责人	宫 宇	
校　对	杨 凯	
设　计	宫 宇	
制　图	宫 宇	

注册执业专用章

单位出图专用章
广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称: 仁化县建筑设计室
业务范围: 建筑行业(建筑工程)乙级
资质证书编号: A244412528
有效期至: 2031年01月20日

本图须加盖出图签章, 否则一律无效。