

给排水设计、施工说明

(一) 总则

- 1 本工程设计标高:  $\pm 0.000$  相当于绝对标高详建筑图  
2 图中尺寸单位: 标高以米计, 其余均以毫米计; 图中所标注的管道管径均为公称直径。  
3 所注管道标高: 压力流水管指管中心; 重力流水管和通气管指管内底。

(二) 工程概况:

(三) 设计依据

- 1 已批准的相的设计图纸文件及各相关政府部门的批文; 2 建设单位提供的设计标准、任务书及其它有关资料; 3 其它专业提供的图纸及资料;  
4 国家现行有关给排水和消防等设计规范及规程:

给排水:

- a* 建筑给水排水设计标准 ( *GB50015-2019* ) ; *b* 室外给水设计标准 ( *GB50013-2018* ) ;  
*c* 室外排水设计标准 ( *GB 50014-2022* ) ; *d* 城镇给水排水技术规范 ( *GB50788-2012* ) ;  
*e* 建筑机电工程抗震设计规范 ( *GB 50981—2014* ) ; *f* 建筑屋面雨水排水系统技术规程 ( *CJJ 142-2014* ) ;  
*i* 民用建筑节能设计标准 ( *GB50555-2010* ) ; *k* 洁净厂房设计规范 ( *GB50073-2013* ) ; *m* 埋地聚乙烯给水管道工程技术规程 ( *CJJ101-2004* ) ; *n* 给水排水管道工程施工及验收规范 ( *GB50268-2008* ) ; *o* 建筑与市政工程抗震通用规范 ( *GB55002-2021* )  
消防:

- a* 建筑设计防火规范 *GB50016-2014* ( 2018年版 ) ; *b* 消防给水及消火栓系统技术规范 ( *GB50974—2014* ) ;  
*c* 建筑灭火器配置设计规范 ( *GB50140-2005* ) ;

(四) 设计范围: 室内及室外红线内的给水、排水、消防系统, 工艺给排水设计不包含在本次设计范围内, 本次仅为配套消防改造

(五) 管道系统:

- 1 水源: 本工程生活水源为市政给水, 市政给水压力约为  $0.40MPa$ 。从北侧道路路各接出一路水源, 接管管径为 *DN100*, 满足生活饮用水标准。水量约为  $30m^3/h$ 。室内给水系统竖向分为一供水区 (市政供水)。

5 污水水系统:

- 1) 本工程污水排水量按给水量  $100\%$  计, 最高日排水量约  $33m^3/d$ 。  
2) 采用污水与废水合流排水系统, 污水经三级化粪池处理, 最终排入市政污水管网, 本项目只含有废水部分, 直接接入园区污水管。  
3) 化粪池设计停留时间  $t=12h$ , 污泥清掏周期  $T=180d$ 。

6 雨水排水系统:

- 1) 雨水设置独立排水系统, 平屋面单独设置雨水管, 且均采用半压力流排水系统。平屋面雨水经地漏、雨水斗和室内雨水管排至室外雨水井, 室外雨水经收集后排至室外雨水检查井。  
2) 系统采用韶关市暴雨强度公式:  $i = \frac{167X9.03^{16}X(1+0.516SLqP)}{(1+8.9303)^{6.5982}}$  (重现5年/降雨历时取5分钟时,  $q10=4.03L/s \times 100m^2$ , 屋面径流系数取

0.9。室外硬化场地径流系数取0.55, 绿地径流系数取0.15。

室外硬化场地径流系数取0.55, 绿地径流系数取0.15。

PPR管公称直径与外径及壁厚对照表									
公称直径(DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
PPR管道 外径*壁厚 (mm)	S5 (PN1.25)	20*2.0	25*2.3	32*2.9	40*3.7	50*4.6	63*5.8	75*6.8	90*8.2
	S4 (PN1.6)	20*2.3	25*2.8	32*3.6	40*4.5	50*5.6	63*7.1	75*8.4	90*10.1
	S3.2 (PN2.0)	20*2.8	25*3.5	32*4.4	40*5.5	50*6.9	63*8.6	75*10.3	90*12.3
	S2.5 (PN2.5)	20*3.4	25*4.2	32*5.4	40*6.7	50*8.3	63*10.5	75*12.5	90*15.0
	S2 (PN3.2)	20*4.1	25*5.1	32*6.5	40*8.1	50*10.1	63*12.7	75*15.1	90*18.1

(一) 管材:

- 1 给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求; 接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

2 生活给水管选用如下:

管道类型及安装部位	管道材质	连接方式	规格、参数、要求
室外埋地冷水管	钢丝网骨架复合塑料管	电熔	PE100材质, PN=1.0MPa
室内立管	铜塑复合管	扩口连接	PN=1.0MPa
各层表后冷水支管	PPR	热熔	S4系列PN=1.6Mpa, 规格见本说明所附对照表。

3 排水管道选用如下:

管道类型及安装部位	管道材质	连接方式	规格、参数、要求
单多层建筑重力污水、雨水管, 空调冷凝水排水管	PVC-U	胶水粘接	
室外污水管	HDPE	橡胶圈连接	环刚度 $\geq 8KN/m^2$

(二) 阀门及附件:

- 1) 生活给水管上采用全铜芯阀门 (管径  $\geq DN50$  时采用闸阀,  $\leq DN50$  时采用截止阀), 各种阀门公称压力同各自相应管材。  
2) 严禁使用钟罩/扣碗/式地漏, 公共卫生间采用铝合金或铜质防返溢地漏, 算子均为镀铬制品, 地漏水封高度不小于  $50mm$ ; 淋浴、阳台地漏采用直通地漏, 下设存水弯。  
3) 构造内无存水弯的卫生器具与生活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  $50mm$ 。严禁采用活动机械密封替代水封。室内排水沟与室外排水管道连接处, 应设水封装置。淋浴器和洗衣机的部位应设置地漏, 其水封深度不得小于  $50mm$ 。卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配水件出水口应符合下列规定: 1 出水口不得被任何液体或杂质所淹没;  
2 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙, 不得小于出水口直径的2.5倍。  
4) 全部给水配件、卫生洁具 (甲方自定) 均采用节水型产品, 不得采用淘汰产品且公共卫生间洁具采用非接触冲洗方式。

- 5) 消防各阀门应有明显启闭标志, 阀门公称压力同各自连接的管件、管材 (材料表中另有注明者除外)。

- a*、埋地管道的阀门宜采用带启闭刻度的暗杆闸阀, 当设置在阀门井内时可采用耐腐蚀的明杆闸阀;  
*b*、室内架空管道的阀门宜采用蝶阀、明杆闸阀或带启闭刻度的暗杆闸阀等; *c*、室外架空管道宜采用带启闭刻度的暗杆闸阀或耐腐蚀的明杆闸阀; *d*、埋地管道的阀门应采用球墨铸铁阀门; 室内室外架空管道的阀门应采用球墨铸铁或不锈钢阀门。

(三) 管道敷设:

- 1) 管道穿卫生间、屋面楼板等有防水要求区域时应预埋防水套管。预埋防水套管时应对照本说明或水施图中预埋防水套管与所穿管道规格对照表\*\* 校核所预埋的防水套管管径保证其内所穿管道安装使用方便, 具体选用及安装参照国标图集《防水套管》02S404。

- 2) 管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁等无防水要求区域时, 应根据图中所注管道标高、位置预留孔洞或预埋塑料或金属套管; 安装在楼板内的套管, 其顶部应高出装饰地面  $20mm$ ; 安装在卫生间及厨房内的套管, 其顶部应高出装饰地面  $50mm$ , 底部应与楼板底面相平; 安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。穿过楼板的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。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填实, 且端面应光滑。管道的接口不得设在套管内。

3) 管道支、吊、托架、立管管卡:

- a*) 管道支、吊、托架的安装, 应符合下列规定: 位置正确, 埋设应平整牢固; 固定支架与管道接触应紧密, 固定应牢靠; (固定在楼板上或承重结构上); 滑动支架应灵活, 滑托与滑槽两侧间应留有  $3\sim 5mm$  的间隙, 纵向移动量应符合设计要求; 无热伸长管道的吊架、吊杆应垂直安装; 有热伸长管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移; 固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构的安全。

- b*) 给排水管垂直或水平安装的支、吊架间距应符合《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002表3.3.8~10的规定。

- c*) 金属管道立管管卡安装应符合下列规定: 楼层高度小于或等于  $5m$  时, 每层必须安装1个; 楼层高度大于  $5m$ , 每层不得少于2个; 管卡安装高度, 距地面应为  $1.5\sim 1.8m$ , 2个以上管卡应匀称安装, 同一房间管卡应安装在同一高度上。

- 4) 通气管伸出屋面, 顶端设通气帽, 高出不上人屋面的距离为  $0.5m$ , 上人屋面时为  $2.00m$ 。采用侧墙通气, 在通气管口周围  $4m$  以内有门窗时, 通气管口应高出窗顶  $0.6m$  或引向无门窗一侧排水立管检查口距地面或楼板面距离为  $1.00m$ 。

5) 室内排水管道连接:

卫生器具排水管与排水横支管垂直连接, 宜采用  $90^\circ$  斜三通; 排水横管与立管连接, 宜采用  $45^\circ$  斜三通或  $45^\circ$  斜四通和顺水三通或顺水四通; 排水立管与排出管端部的连接, 宜采用两个  $45^\circ$  弯头。弯曲半径不小于4倍管径的  $90^\circ$  弯头或  $90^\circ$  变径弯头; 排水立管应避免在轴线偏置; 当受条件限制时, 宜用乙字管或两个  $45^\circ$

弯头连接; 当排水支管、排水立管接入横干管时, 应在横干管管顶或其两侧  $45^\circ$  范围内采用  $45^\circ$  斜三通接入; 横管与横管的连接, 不得采用正三通和正四通。

- 6) 塑料排水管道应根据其管道的伸缩量设置伸缩节, 伸缩节宜设置在汇合配件处。排水横管应设置专用伸缩节 (当排水管道采用橡胶密封配件时, 可不设伸缩节; 室内、外埋地管道可不设伸缩节)。

(四) 管道水压及严密性实验:

- 1) 生活给排水管道必须水压试验合格后, 方可允许并网通水投入运行, 消防管网安装完后应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。各压力管道试验压力如下:

管道类型			
PPR冷水管			
PE给水管	试验压力要求 (Mpa)	本工程试验压力 (Mpa)	备注
镀锌钢管、无缝钢管	系统设计压力 $P_d$ 的1.5倍, 且不小于 $0.90MPa$	0.9	
钢丝网骨架复合塑料管	管道系统工作压力 $P$ 的1.5倍, 且不小于 $0.80MPa$	1.2	
PVC-U给水管	工作压力 $P \leq 1.0$ 时为 $1.5P$ 且不小于 $1.4MPa$ ; 当 $P > 1.0$ 时为 $P + 0.4$	1.4	
	管道系统工作压力 $P$ 的1.5倍, 且不小于 $0.80MPa$	0.8	
	管道系统工作压力 $P$ 的1.5倍, 且不小于 $0.80MPa$	0.8	

- 2) 给水试水步骤: 1 管道在不超过工作压力条件下充分浸泡大于  $24$  小时; 2 将管道内水压缓缓地升至试验压力并稳压  $30min$ 。

- 3 停止注水补压, 稳定  $15min$ ; 当  $15min$  后压力下降不超过允许压力降数值 (钢管为  $0.0Mpa$ ; 塑料管为  $0.02Mpa$ ; 球墨铸铁及钢筋混凝土管为  $0.03Mpa$ ) 时, 将试验压力降至工作压力并保持恒压  $30min$ , 进行外观检查若无漏水现象, 则水压试验合格。

- 3) 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道, 必须经严密性试验合格后方可投入运行。

- a*) 无压排水管道应做闭水试验, 具体做法详见《给排水管道工程施工及验收规范》附录D,

- b*) 混凝土类无压管道在回填土前进行保证严密性的闭气试验, 具体做法详见《给排水管道工程施工及验收规范》附录E.

- c*) 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验, 通球球径不小于排水管道管径的  $2/3$ , 通球率必须达到  $100\%$ 。

- 4) 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  $24h$ , 应无泄漏。

- 5) 气压严密性试验的介质宜采用空气或氮气, 试验压力应为  $0.28MPa$ , 且稳压  $24h$ , 压力降不应大于  $0.01MPa$ 。

(五) 管道冲洗消毒:

- 1) 生活给排水道并管网运行前应进行冲洗与消毒, 经检验水质达到标准后, 方可允许并网通水投入运行。管道冲洗与消毒应符合下列规定: 管道第一次冲洗应用清水冲洗至出水口水样浊度小于  $3NTU$  为止, 冲洗流速应大于  $1.5m/s$ 。管道第二次冲洗应在第一次冲洗后, 用有效氯离子含量不低于  $20mg/L$  的清水水浸泡  $24h$  后, 再用清水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

- 2) 消防给水管网冲洗的水流流速, 流量不应小于系统设计的水流流速, 流量; 水流方向应与灭火时管网的水流方向一致。管网冲洗宜分区、分段进行; 水平管网冲洗时, 其排水管位置应低于冲洗管网。管网冲洗应连续进行, 当出口处水的颜色、透明度与入口处基本一致时, 冲洗可结束。

- 3) 排水管道冲洗以管道通畅为合格。

(六) 其它:

- 1 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, 并反馈到设计单位共同协商解决。

- 2 机电安装单位应在施工过程中与土建单位和其它专业单位密切合作, 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。

- 3 各给排水管井当安装立管较少时, 在土建浇筑时预留套管; 安装立管较多时应预留孔洞, 待管道安装完后再层层封堵。

- 4 其它未尽事宜, 参见国家及项目所在地的相关法律、法规、规范规程及各行业的行业标准、规程等。



领睿建设工程有限公司

Link & R Construction Engineering Co., Ltd.

建筑工程设计证书号:

A 2 4 4 0 6 9 9 6 4

注明:

1. 本图纸必须取得政府相关主管部门批准 (如自然资源局、建设局、消防部门) 及施工图审查机构等单位合格证后, 方可用于施工。  
2. 本图纸若有不完善或不详之处必须与我公司会商后方可施工, 不可按图纸量取尺寸施工。  
3. 本图纸未经同意不得复制使用、泄露、散布。  
4. 本图纸须加盖出图签章、执业签章及二维码, 否则一律无效。

出图签章

岗位	人员	实 名	签 名
审 定 人	杜 凯		
项目负责人	杜 凯		
专业负责人	杜 凯		
审 核 人	谭 慧 清		
校 对 人	冯 杰 赋		
设 计	马 妍 臻		

建设单位 C L I E N T	韶关市武江区江湾镇人民政府		
工程名称 P R O J E C T	江湾镇镇域公共卫生修复项目		
子工程名称 S U B - P R O J E C T			
图纸内容 T I T L E	建筑施工图设计总说明 (二) 建筑构造做法表		
业 务 号 P R O J E C T N O .			专 业 建 筑 D I S C I P L I N E
日 期 D A T E	2 0 2 5 . 0 4		归 档 二 维 码
设计阶段 S T A G E	施工图		
图 号 D R A W I N G N O .	S M - 4		
版 本 号 I N D E X	0 1		