

给 排 水 设 计 说 明

	一、设计依据	(二) 阀门及附件:	(六) 管道冲洗、试压:																																																																																																																																																																																	
	1、《建筑给水排水设计规范》GB50015—2019。 2、《民用建筑设计统一标准》GB50352—2019。 3、《建筑设计防火规范》GB50016—2014 (2018年版)。 4、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 5、《建筑灭火器设计规范》GB50140—2005。 6、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—2014 7、《民用建筑节能设计标准》GB50555—2010。 8、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019—2021 9、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014。 10、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032—2003。 11、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 12、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021 13、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43003—2017 14、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021 15、《消防设施通用规范》GB55036—2022 16、《建筑防火通用规范》GB 55037—2022 17、《民用爆炸物品工程设计安全标准》GB 50089—2018 18、《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161—2022 19、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652—2012 20、永州市应急管理局批准的《关于江永县供销社烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹成品库新建（搬迁）项目安全设施设计审查意见书》（永应急烟安设审字【2026】1号文） 21、《江永县供销社烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹成品库新建（搬迁）项目安全设施设计（备案稿）》 22、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书； 23、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、本工程为江永县供销社烟花爆竹仓库（搬迁）工程建设项目——烟花爆竹仓库的单体设计。地上一层。建筑高度 6.70m，建筑面积 990.00m ² ，建筑体积 4950.00m ³ ，为单层甲类仓库，耐火等级为二级。 永州地区抗震烈度设防等级为Ⅵ度，无冻土。 2、本次设计范围该单体的排水系统、建筑灭火器。 三、生活给水系统： 1、本工程无生活给水系统。 四、生活污水系统： 1、本工程无室内污、废水系统。 2、屋面雨水系统采用重力排水，采用永州暴雨强度公式为 $q=\frac{230X(1+0.77lgP)}{(t+47.54)^{0.115}}$ （单位L/（s·100m ² ）），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。 3、屋面设溢流设施。本工程屋面按不小于10年重现期的雨量进行设计。 4、屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压，其管道、附配件以及连接接口应能承受系统在运行期间产生的负压。 5、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： 1）室外道路铺设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。 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。 五、消火栓给水系统： 1、本工程消防用水量：室外消火栓用水量为25L/s，火灾延续时间按3h计。园区室外设地下消防水池（有效容积270m ³ ）、水泵房，园区消防水池储存火灾延续时间内的室外消防用水量，园区共用消防供水设施。 2、本工程在园区两个室外消火栓的保护范围内。本工程室外设两套水泵接合器，距离室外消火栓距离15~40m。 六、移动式灭火器： 1、本工程按A类火灾严重危险级设置磷酸盐干粉灭火器(MF/ABC5)，保护半径为15m。超过保护半径均增设灭火器。 灭火器应放置在灭火器箱内，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。与消火栓位置重合时，宜采用组合式灭火器箱放置灭火器。单独设置的灭火器不应妨碍通行处。 七、施工说明： 1、生活给水管： (一) 管材： 1）本工程室外埋地管道采用钢塑复合管及配套管件，热熔连接；室内给水管采用PP—R管及管件，电熔接。管道公称压力为1.25MPa。 2）室内给水管道暗埋在墙体、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。 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。 4）埋地管道应采用柔性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。管道与构筑物的连接，应采用柔性连接构造。 2、排水管道： 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。管径标注D为外径尺寸。 2）与排水潜污泵连接的管道，均采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。水池溢水管、泄水管采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。 3）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）。 4）外径等于或大于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井壁处，横管穿越防火墙两侧，设置阻火装置。 5）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。 6）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。 7）屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压；87型雨水斗屋面雨水系统和有超标准雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能承受系统在运行期间产生的负压。雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施，详15ZJ—211—P（59）	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。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。 2、地漏本体材质为不锈钢，下设与排水管材材质的存水弯，当构造内无存水弯的卫生器具、设备或排水沟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、生活给水管除地下室明装外，其余均暗装在吊顶内管井里，给水管、热水管道敷设在建筑面层内、墙槽内；污水立管暗装在管井里或明设于阳台内；消防给水管除地下室明装外，其余暗装在吊顶内、管井内。局部消防给水管道明装在走廊等位置，建议二次装修包管处理。 2、给水和热水立管穿楼板、剪力墙时，应设套管。安装在楼板的套管，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。 3、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。 4、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。 各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵构件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。 5、水泵机组的基础设置减震装置，管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，亦需采取防止固体传声措施，具体由厂家及施工方根据设备现场定。 6、给水管道的补偿装置应按直线度、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管材性能及施工方法现场确定。 7、管道坡度： 1）排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装： <table border="1"><tr><td>管径 mm</td><td>D50</td><td>D75</td><td>D110</td><td>D160</td><td>D200</td></tr><tr><td>排水管标准坡度</td><td>0.035</td><td>0.025</td><td>0.02</td><td>0.01</td><td>0.008</td></tr></table> 2）给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。 8、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）、排水塑料管道支架吊架最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>50</td><td>75</td><td>110</td><td>125</td><td>160</td></tr><tr><td>立管</td><td>1.2</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr><tr><td>横管</td><td>0.5</td><td>0.75</td><td>1.10</td><td>1.25</td><td>1.60</td></tr></table> 3）、给水利塑料管及复合管管道支架的最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td></tr><tr><td>最大间距（m）</td><td>立管</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.3</td><td>1.6</td><td>1.8</td><td>2.0</td><td>2.2</td><td>2.4</td></tr><tr><td></td><td>水平管</td><td>冷水管</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.2</td><td>1.35</td><td>1.55</td></tr><tr><td></td><td></td><td>热水管</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.25</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.35</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr></table> 4）、排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。消火栓检查口距地面或楼板面1.10m，并且检查口向下或与所在墙面垂直。 9、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，且立管底部管弯处应设支墩，在楼面上转弯的立管底部应设护墩。 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。化粪池接过去、覆土、无地下水选用，如与实际不符，应通知设计人员调整。室外检查井采用钢筋混凝土检查井。取水口及所有室外检查井都应设防坠盖网。 3）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。检修门做法详建施图。 10、排水管不得穿过伸缩缝及沉降缝；给水及消防管道如必须穿过伸缩缝及沉降缝时，应采用波纹管、橡胶短管或补偿器等处理措施。 11、给排水管井在楼板预留的孔洞待管道安装完毕后，其洞口用C15钢筋混凝土封堵。 12、室内管道敷设时尽量贴梁安装并且应满足小管径在下，大管径在下；冷热水管在上，消防管在下的原则，管线交叉时原则上是：小管让大管、有压管让无压管。当管线与其他专业或现状发生矛盾时，应根据实际情况相应调整，并及时通知设计院。 13、穿屋面的UPVC排水管应做加固措施，采用>500mm高的钢套管套在PVC管上，钢管与楼板固定；雨水斗应增加安装钢制网以防止雨水斗遭到破坏或杂物堵塞管道。 14、当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。存水弯的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械密封替代水封。 15、室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封井或存水弯等水封装置。 (五) 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，石油沥青两道外加保护层。明装的热镀锌钢管应刷两道：银粉两道。 3、管道支架除锈后刷镀锌二道，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设橡胶垫隔绝。 4、屋顶露天的消防、生活给水管及消防水需作防水保温处理，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。 5、热水立管、横干管、回水管道热水箱需作保温处理，保温材料采用40mm橡塑泡沫管，外缠玻璃布保护层，具体做法详国标图集。 6、给水、排水、雨水回用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：给水管道为蓝色环；热水供水管道为黄色环。热水回水管道为棕色环；雨水回用管道为淡绿色环；排水管道为黄棕色环。 7、吊顶内敷设水管应采取防止产生冷凝水的措施（防结露）。地漏的管道根部应采取密封防水措施。	管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200	排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008	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	管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110	最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4		水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55			热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	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。 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、生活给水管试验压力为1.0MPa，试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的规定执行。 5、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。消火栓给水管道的试验压力为1.4MPa，自喷给水管道的试验压力为2.0MPa。 6、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。 7、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，再灌满观察5min后，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。 8、排水立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%。 9、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。 10、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) 环保、节能、降噪： 1、充分利用市政压力供水。 2、采用雨污分流系统，污水经化粪池处理后再接入市政污水管网。 3、采用节水型洁具和国标管材管件，减少管网漏损率。 4、水箱加设锁闭闲人孔盖、水位监测、溢流管、通气管等，并定时清洗，消毒，保证水质安全。 5、给水阀门、管道应有防漏措施。 (八) 通病防治专题 1、卫生间地漏采用DN50不锈钢材质密闭地漏，存水弯水封及地漏构造水封深均度不应小于50mm。卫生间地漏位置应尽量靠近浴盆或者洗脸盆，并远离墙面50mm以上设置，有利于地面找坡和及饰面砖施工。 2、阳台排水。屋面雨水及空调冷凝水系统应单独设置，有给水点的部位应设地漏。 3、给排水管道穿有防水要求的地（楼）面，屋面时应采用金属防水套管。 4、各种给排水管材的管径对照表： <table border="1"><caption>给水管管径对照表</caption><tr><td>公称直径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>PP—R管公称外径 De(mm)</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PE100管公称外径 dn(mm)</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td><td>140</td><td>160</td></tr><tr><td>钢管公称通径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>不锈钢管公称直径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr></table> <table border="1"><caption>排水管管径对照表</caption><tr><td>公称直径 DN(mm)</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>200</td></tr><tr><td>PVC—U排水管公称外径De(mm)</td><td>50</td><td>75</td><td>110</td><td>125</td><td>160</td><td>200</td></tr></table>	公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	PP—R管公称外径 De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110			PE100管公称外径 dn(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160	钢管公称通径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	不锈钢管公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100			内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	公称直径 DN(mm)	50	75	100	125	150	200	PVC—U排水管公称外径De(mm)	50	75	110	125	160	200
管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200																																																																																																																																																																															
排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008																																																																																																																																																																															
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																																																																																																																																																																															
管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110																																																																																																																																																																							
最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4																																																																																																																																																																						
	水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55																																																																																																																																																																					
		热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																					
公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
PP—R管公称外径 De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110																																																																																																																																																																											
PE100管公称外径 dn(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160																																																																																																																																																																									
钢管公称通径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
不锈钢管公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100																																																																																																																																																																											
内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
公称直径 DN(mm)	50	75	100	125	150	200																																																																																																																																																																														
PVC—U排水管公称外径De(mm)	50	75	110	125	160	200																																																																																																																																																																														
	七、施工说明： 1、生活给水管： (一) 管材： 1）本工程室外埋地管道采用钢塑复合管及配套管件，热熔连接；室内给水管采用PP—R管及管件，电熔接。管道公称压力为1.25MPa。 2）室内给水管道暗埋在墙体、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。 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。 4）埋地管道应采用柔性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。管道与构筑物的连接，应采用柔性连接构造。 2、排水管道： 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。管径标注D为外径尺寸。 2）与排水潜污泵连接的管道，均采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。水池溢水管、泄水管采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。 3）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）。 4）外径等于或大于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井壁处，横管穿越防火墙两侧，设置阻火装置。 5）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。 6）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。 7）屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压；87型雨水斗屋面雨水系统和有超标准雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能承受系统在运行期间产生的负压。雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施，详15ZJ—211—P（59）	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。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。 2、地漏本体材质为不锈钢，下设与排水管材材质的存水弯，当构造内无存水弯的卫生器具、设备或排水沟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、生活给水管除地下室明装外，其余均暗装在吊顶内管井里，给水管、热水管道敷设在建筑面层内、墙槽内；污水立管暗装在管井里或明设于阳台内；消防给水管除地下室明装外，其余暗装在吊顶内、管井内。局部消防给水管道明装在走廊等位置，建议二次装修包管处理。 2、给水和热水立管穿楼板、剪力墙时，应设套管。安装在楼板的套管，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。 3、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。 4、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。 各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵构件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。 5、水泵机组的基础设置减震装置，管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，亦需采取防止固体传声措施，具体由厂家及施工方根据设备现场定。 6、给水管道的补偿装置应按直线度、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管材性能及施工方法现场确定。 7、管道坡度： 1）排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装： <table border="1"><tr><td>管径 mm</td><td>D50</td><td>D75</td><td>D110</td><td>D160</td><td>D200</td></tr><tr><td>排水管标准坡度</td><td>0.035</td><td>0.025</td><td>0.02</td><td>0.01</td><td>0.008</td></tr></table> 2）给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。 8、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）、排水塑料管道支架吊架最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>50</td><td>75</td><td>110</td><td>125</td><td>160</td></tr><tr><td>立管</td><td>1.2</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr><tr><td>横管</td><td>0.5</td><td>0.75</td><td>1.10</td><td>1.25</td><td>1.60</td></tr></table> 3）、给水利塑料管及复合管管道支架的最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td></tr><tr><td>最大间距（m）</td><td>立管</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.3</td><td>1.6</td><td>1.8</td><td>2.0</td><td>2.2</td><td>2.4</td></tr><tr><td></td><td>水平管</td><td>冷水管</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.2</td><td>1.35</td><td>1.55</td></tr><tr><td></td><td></td><td>热水管</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.25</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.35</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr></table> 4）、排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。消火栓检查口距地面或楼板面1.10m，并且检查口向下或与所在墙面垂直。 9、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，且立管底部管弯处应设支墩，在楼面上转弯的立管底部应设护墩。 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。化粪池接过去、覆土、无地下水选用，如与实际不符，应通知设计人员调整。室外检查井采用钢筋混凝土检查井。取水口及所有室外检查井都应设防坠盖网。 3）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。检修门做法详建施图。 10、排水管不得穿过伸缩缝及沉降缝；给水及消防管道如必须穿过伸缩缝及沉降缝时，应采用波纹管、橡胶短管或补偿器等处理措施。 11、给排水管井在楼板预留的孔洞待管道安装完毕后，其洞口用C15钢筋混凝土封堵。 12、室内管道敷设时尽量贴梁安装并且应满足小管径在下，大管径在下；冷热水管在上，消防管在下的原则，管线交叉时原则上是：小管让大管、有压管让无压管。当管线与其他专业或现状发生矛盾时，应根据实际情况相应调整，并及时通知设计院。 13、穿屋面的UPVC排水管应做加固措施，采用>500mm高的钢套管套在PVC管上，钢管与楼板固定；雨水斗应增加安装钢制网以防止雨水斗遭到破坏或杂物堵塞管道。 14、当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。存水弯的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械密封替代水封。 15、室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封井或存水弯等水封装置。 (五) 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，石油沥青两道外加保护层。明装的热镀锌钢管应刷两道：银粉两道。 3、管道支架除锈后刷镀锌二道，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设橡胶垫隔绝。 4、屋顶露天的消防、生活给水管及消防水需作防水保温处理，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。 5、热水立管、横干管、回水管道热水箱需作保温处理，保温材料采用40mm橡塑泡沫管，外缠玻璃布保护层，具体做法详国标图集。 6、给水、排水、雨水回用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：给水管道为蓝色环；热水供水管道为黄色环。热水回水管道为棕色环；雨水回用管道为淡绿色环；排水管道为黄棕色环。 7、吊顶内敷设水管应采取防止产生冷凝水的措施（防结露）。地漏的管道根部应采取密封防水措施。	管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200	排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008	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	管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110	最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4		水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55			热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	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。 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、生活给水管试验压力为1.0MPa，试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的规定执行。 5、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。消火栓给水管道的试验压力为1.4MPa，自喷给水管道的试验压力为2.0MPa。 6、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。 7、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，再灌满观察5min后，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。 8、排水立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%。 9、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。 10、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) 环保、节能、降噪： 1、充分利用市政压力供水。 2、采用雨污分流系统，污水经化粪池处理后再接入市政污水管网。 3、采用节水型洁具和国标管材管件，减少管网漏损率。 4、水箱加设锁闭闲人孔盖、水位监测、溢流管、通气管等，并定时清洗，消毒，保证水质安全。 5、给水阀门、管道应有防漏措施。 (八) 通病防治专题 1、卫生间地漏采用DN50不锈钢材质密闭地漏，存水弯水封及地漏构造水封深均度不应小于50mm。卫生间地漏位置应尽量靠近浴盆或者洗脸盆，并远离墙面50mm以上设置，有利于地面找坡和及饰面砖施工。 2、阳台排水。屋面雨水及空调冷凝水系统应单独设置，有给水点的部位应设地漏。 3、给排水管道穿有防水要求的地（楼）面，屋面时应采用金属防水套管。 4、各种给排水管材的管径对照表： <table border="1"><caption>给水管管径对照表</caption><tr><td>公称直径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>PP—R管公称外径 De(mm)</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PE100管公称外径 dn(mm)</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td><td>140</td><td>160</td></tr><tr><td>钢管公称通径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>不锈钢管公称直径 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr></table> <table border="1"><caption>排水管管径对照表</caption><tr><td>公称直径 DN(mm)</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>200</td></tr><tr><td>PVC—U排水管公称外径De(mm)</td><td>50</td><td>75</td><td>110</td><td>125</td><td>160</td><td>200</td></tr></table>	公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	PP—R管公称外径 De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110			PE100管公称外径 dn(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160	钢管公称通径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	不锈钢管公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100			内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	公称直径 DN(mm)	50	75	100	125	150	200	PVC—U排水管公称外径De(mm)	50	75	110	125	160	200
管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200																																																																																																																																																																															
排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008																																																																																																																																																																															
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																																																																																																																																																																															
管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110																																																																																																																																																																							
最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4																																																																																																																																																																						
	水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55																																																																																																																																																																					
		热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																					
公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
PP—R管公称外径 De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110																																																																																																																																																																											
PE100管公称外径 dn(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160																																																																																																																																																																									
钢管公称通径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
不锈钢管公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100																																																																																																																																																																											
内螺纹入式衬塑钢管 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																																																																																																																																																																									
公称直径 DN(mm)	50	75	100	125	150	200																																																																																																																																																																														
PVC—U排水管公称外径De(mm)	50	75	110	125	160	200																																																																																																																																																																														
七、施工说明： 1、生活给水管： (一) 管材： 1）本工程室外埋地管道采用钢塑复合管及配套管件，热熔连接；室内给水管采用PP—R管及管件，电熔接。管道公称压力为1.25MPa。 2）室内给水管道暗埋在墙体、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。 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。 4）埋地管道应采用柔性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。管道与构筑物的连接，应采用柔性连接构造。 2、排水管道： 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。管径标注D为外径尺寸。 2）与排水潜污泵连接的管道，均采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。水池溢水管、泄水管采用热浸镀锌钢管，丝接或法兰连接。 3）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）。 4）外径等于或大于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井壁处，横管穿越防火墙两侧，设置阻火装置。 5）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。 6）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。 7）屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压；87型雨水斗屋面雨水系统和有超标准雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能承受系统在运行期间产生的负压。雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施，详15ZJ—211—P（59）	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。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。 2、地漏本体材质为不锈钢，下设与排水管材材质的存水弯，当构造内无存水弯的卫生器具、设备或排水沟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、生活给水管除地下室明装外，其余均暗装在吊顶内管井里，给水管、热水管道敷设在建筑面层内、墙槽内；污水立管暗装在管井里或明设于阳台内；消防给水管除地下室明装外，其余暗装在吊顶内、管井内。局部消防给水管道明装在走廊等位置，建议二次装修包管处理。 2、给水和热水立管穿楼板、剪力墙时，应设套管。安装在楼板的套管，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。 3、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。 4、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。 各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵构件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。 5、水泵机组的基础设置减震装置，管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，亦需采取防止固体传声措施，具体由厂家及施工方根据设备现场定。 6、给水管道的补偿装置应按直线度、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管材性能及施工方法现场确定。 7、管道坡度： 1）排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装： <table border="1"><tr><td>管径 mm</td><td>D50</td><td>D75</td><td>D110</td><td>D160</td><td>D200</td></tr><tr><td>排水管标准坡度</td><td>0.035</td><td>0.025</td><td>0.02</td><td>0.01</td><td>0.008</td></tr></table> 2）给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。 8、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）、排水塑料管道支架吊架最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>50</td><td>75</td><td>110</td><td>125</td><td>160</td></tr><tr><td>立管</td><td>1.2</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr><tr><td>横管</td><td>0.5</td><td>0.75</td><td>1.10</td><td>1.25</td><td>1.60</td></tr></table> 3）、给水利塑料管及复合管管道支架的最大间距（单位：m） <table border="1"><tr><td>管径（mm）</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>63</td><td>75</td><td>90</td><td>110</td></tr><tr><td>最大间距（m）</td><td>立管</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.3</td><td>1.6</td><td>1.8</td><td>2.0</td><td>2.2</td><td>2.4</td></tr><tr><td></td><td>水平管</td><td>冷水管</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.2</td><td>1.35</td><td>1.55</td></tr><tr><td></td><td></td><td>热水管</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.25</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.35</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr></table> 4）、排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。消火栓检查口距地面或楼板面1.10m，并且检查口向下或与所在墙面垂直。 9、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，且立管底部管弯处应设支墩，在楼面上转弯的立管底部应设护墩。 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。化粪池接过去、覆土、无地下水选用，如与实际不符，应通知设计人员调整。室外检查井采用钢筋混凝土检查井。取水口及所有室外检查井都应设防坠盖网。 3）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。检修门做法详建施图。 10、排水管不得穿过伸缩缝及沉降缝；给水及消防管道如必须穿过伸缩缝及沉降缝时，应采用波纹管、橡胶短管或补偿器等处理措施。 11、给排水管井在楼板预留的孔洞待管道安装完毕后，其洞口用C15钢筋混凝土封堵。 12、室内管道敷设时尽量贴梁安装并且应满足小管径在下，大管径在下；冷热水管在上，消防管在下的原则，管线交叉时原则上是：小管让大管、有压管让无压管。当管线与其他专业或现状发生矛盾时，应根据实际情况相应调整，并及时通知设计院。 13、穿屋面的UPVC排水管应做加固措施，采用>500mm高的钢套管套在PVC管上，钢管与楼板固定；雨水斗应增加安装钢制网以防止雨水斗遭到破坏或杂物堵塞管道。 14、当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体排水管道连接时，必须在排水口以下设存水	管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200	排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008	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	管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110	最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4		水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55			热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8																																																																																								
管径 mm	D50	D75	D110	D160	D200																																																																																																																																																																															
排水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01	0.008																																																																																																																																																																															
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																																																																																																																																																																															
管径（mm）	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110																																																																																																																																																																							
最大间距（m）	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4																																																																																																																																																																						
	水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55																																																																																																																																																																					
		热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8																																																																																																																																																																					