

# 给排水设计总说明一

## 一、 总则

### 1、工程概况：

项目名称： 云浮市气象局基础设施建设项目-新建业务用房									
建设单位： 广东省云浮市气象局									
建筑规划范围、权利与义务： 总图及单体施工图、施工图交底、施工图变更、施工图修改等记录									
子项	建筑类型	层数	占地面积	建筑面积	消防建筑高度（m）	耐火等级	结构类型	建筑分类	备注
业务用房	公共建筑	4	555.60	地上 1894.78	15.00	二级	框架结构	多层公共建筑	面积约8000立方米

建筑抗震设防烈度：7 度      本项目不采用中央空调

- 图中尺寸单位：标高以米计，其余均以毫米计。
- 本图所注管道标高：（除注明者外）给水、消防、压力排水管等压力管以及套管均指管中心；污水、雨水、冷凝水、溢水、泄水管等重力流管道和无水流的通气管指管内底。
- 本说明未尽事宜应按国家现行有关给排水设计及施工验收规范执行。

## 二、 设计范围

包括红线以内的：生活给水系统、污水系统、雨水系统、室外消防栓系统、建筑灭火器配置。  
室外消防给水系统详见室外给水总平面图。

## 三、 设计依据

- 已批准各相关政府部门的批文
- 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书
- 建筑和相关工程提供的作业图和有关资料
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- 《建筑给排水设计规范》 GB50015-2019
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 《建筑给排水与节水通用规范》 GB55020-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
- 《民用建筑节能设计标准》 GB50555-2010
- 《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
- 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》 CJJ 142-2014
- 《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）
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《节水型生活用水器具》 CJJ/T164-2014
- 《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022

## 四、 市政给水、排水条件

- 本项目由市政给水管网供水，市政供水压力为0.1MPa，在西侧市政道路上引入一条DN100给水总管，并按用水功能设置生活水表DN100、消防水表DN100。
- 污水收集处理后排放至区内污水管网（沿用原排污口），雨水就近排至区内雨水管网（沿用原雨水排放口）。

## 五、 生活给水系统

- 生活用水量
  - 本工程最高日生活用水定额：企业员工 50L/人·d。
  - 最高日用水量1100m³/d，最大小时用水量165m³/h。
- 生活给水系统设计
  - 本建筑生活给水水源为市政水，水表按用水功能、用水单元设置三级计量水表。水计量器具准确度等级要求优于或等于二级水表。
  - 本项目按甲方要求，设置普通计费水表人工抄表。
  - 本工程生活用水由室外成品不锈钢装配式生活泵房加压供水，供水设备采用变频供水设备、成品不锈钢水箱。
  - 本工程生活给水系统竖向分为1个区。  
加压区：首层及以上，加压泵参数为：Q=12m³/h，H=35m，N=2.2KW，一用一备；

## 六、 排水系统

- 本工程生活排水采用污、废分流制排水系统。
- 本工程污水排放量按用水量90%计，最高日排水量99m³/d，最大小时排水量1485m³/h。
- 生活污水经化粪池处理后排至市政污水管道。
- 空调凝结排水系统：空调冷凝水单独收集并间接排至室外雨水口。

## 七、 雨水系统

- 雨水、污水分流排放。
- 屋面雨水排水系统设计重现期采用 5 年，采用云浮市的暴雨强度公式：  
 $q=3298.918(1+0.01P)^{1/(1+8.7411^{0.705})}$ （升/秒·公顷），  
屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于其100年重现期的雨水量。
- 屋面雨水应有组织排放，屋面雨水组织由建筑专业设计，在工水最低处设雨水斗；屋面雨水排除、溢流设施的设置和排水能力不得影响屋面结构、墙体及人员安全。
- 空调冷凝水经单独收集后间接就近排至室外排水口。
- 雨水斗与天沟、檐沟、屋面连接处应采取防水措施。
- 建筑屋面及室外地面雨水通过室外雨水口收集后排至区内现有雨水管网。

## 八、 消防给水及消火栓系统

### 1、本工程消防用水量（按多层办公）：

消防系统名称	用水量 L/s)	延续时间（h）	一次灭火消防用水量（m³）
室外消火栓系统	25	2.0	180
合用消防水池有效容积			180

### 2、消防给水设施

- 在室外首层设有成品不锈钢装配式消防泵房和消防水池，供本工程室外消防栓给水系统，水池有效容积为180立方米。
- 各消防系统加压设备参数如下：  
室外消防栓加压泵参数：Q=25L/s，H=39m，N=22KW，一用一备。
- 、消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。

### 3、 室外消防栓系统

本工程市政供水管网一路供水，室外消防栓系统由地下消防泵房水池加压供水，消防水池储存有室外消防水量，且消防水池设置有消防取水口。  
室外消防栓管网在地下室及室外地面环状布置，室外消防栓型号为SS150/65-10，其间距不超过120米，消防栓保护半径不大于150m。  
室外消防水池取水栓设在本工程西北侧，详见室外总图。  
室外消防栓距路边不宜小于0.5m，并不应大于2.0m，距建筑外墙或外墙边缘不宜小于5.0m。  
室外消防栓应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防护措施。

## 九、 建筑灭火器配置

### 1、 各部位灭火器配置如下表：

灭火器配置场所	火灾类型	危险等级	最大保护距离	最低配置量
办公楼	A	中	20米	MF/ABC3

- 发电机房储油间设置10KG悬挂式超细干粉灭火器。
- 灭火器设置在灭火器箱内，明装在墙上，其摆放应稳固，铭牌应朝外，不得上锁。其顶部离地面高度不应大于150m，底部离地面高度不宜小于0.08m。安装详见07S207/100。
- 电压在1KV以上的用电设备在不停电的情况下，禁止使用灭火器灭火。

## 十、 设备与管道安装

- 各类设备、管材、管件、阀门等到货后，应检查并确认符合制造厂的技术规定。相关国家标准、本设计的技术要求后方可进行安装；严禁采用国家和地方政府已明令取缔的材料及设备。
- 建筑外墙设置有玻璃幕墙或采用火灾时可能脱落的墙体装饰材料或构造时,供火灾救援用的水泵接合器、室外消防栓等室外消防设施，应采取安全防护措施。
- 埋地生活给水管道材料：
  - 、生活给水系统：采用PE给水管，法兰连接，并配备伸缩器。水表组管材采用钢塑给水管。
  - ）、消防给水系统：采用钢丝网骨架复合管，采用电熔连接。
  - ）、绿化浇灌：采用钢塑复合管，丝扣连接，管材、阀门承压能力为PN=1.0MPa。
- 室内给水立管和横干管采用热镀锌钢塑复合管，丝扣或卡箍连接；P内卫生间给水支管采用S5系列PP-R管，热熔连接，P=1.0MPa。室内热水立管和横干管采用热镀锌钢塑复合管，丝扣或卡箍连接；P内卫生间热水支管采用S3.2系列PP-R管，热熔连接，P=1.0MPa。
- 室内生活排水管道（含第一个污水检查井前的排尿管）采用U-PVC排水塑料管及相应管件，承插粘接接口。排水立管靠近卧室相邻的内墙时，采用PVC螺旋消音管。污废立管下部管道转换横干管、立管下部弯头等采用加厚PVC排水塑料管及配件。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。压力排水管采用镀锌钢管及相应管件。
- 屋面雨水排水立管及排出管，采用加厚承压型PVC排水塑料管及相应管件，承插粘接接口，抗负压应力大于-80kPa。
- 室外埋地排水管道，采用S2环刚度不小于8KN/m2双壁波纹管HDPE排水塑料管及相应管件，承插弹性橡胶圈密封柔性接口连接，按CJ114.3-2010《埋地塑料排水管道工程技术规范》施工。
- 普通集水并提升排水管道管材采用国标镀锌钢管，DN≤50丝扣连接，DN>50沟槽连接。
- 排水检查井：采用预制装配式排水检查井，参照国标图集05SS521《预制装配式钢筋混凝土排水检查井》。
- 、室外检查井并盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井盖上应具有永久性标志。布置在绿地、庭院里的塑料排水检查井井盖可采用硬聚氯乙烯材质的井盖，布置在车行范围内的塑料检查井井盖采用重型铸钢井盖。
- 、雨水口：雨水口采用预制混凝土装配式平算式单算雨水口，参照图集《雨水口》16S518-39施工，深度H取940mm，雨水篦子采用球墨铸铁雨水篦子。
- 、污、废水检查井、雨水口禁止采用砖砌检查井。铺装地面装饰井盖做法详见园林专业图纸。
- 消防给水管道管材、管件、接口形式选择如下：
  - ）、室外埋地消防管道：当管道与室内环管相连通时，宜采用与室内环管相同管材，当管道在室外埋地单独成环时，工作压力≤1.6MPa时采用钢丝网骨架复合塑料管；管道工作压力>1.6MPa时，采用内外壁双壁热镀锌钢管。
  - ）、室内架空消防管道：管道工作压力≤12MPa时，采用国标壁厚热浸镀锌钢管（适合本工程选用）  
管道工作压力>12MPa且≤1.6MPa时，采用国标加厚内外壁热浸镀锌钢管；  
管道工作压力>1.6MPa时，采用内外壁热浸镀锌无缝钢管。
  - ）、连接方式：钢丝网骨架复合塑料管采用热熔连接；热浸镀锌钢管及无缝钢管管道规格DN≤50丝扣连接，DN>50沟槽连接；埋地金属管采用法兰连接时，法兰接口不得直接埋设于土壤中，应加设热套垫。

### 14、 阀门

- 、生活给水管道上，当DN≤50时采用截止阀，当DN>50时采用闸阀，阀门应选用硬密封闸阀、球阀。闸板应采用耐腐蚀性能不低于S304.08不锈钢材料或不低于Q1450-10球墨铸铁材料制作。
- ）、消防给水管道上，当DN≤50时采用截止阀，当DN>50时采用明杆闸阀或带启闭指示的蝶阀、暗杆闸阀。埋地管道上，采用带启闭指示的暗杆闸阀。阀门材质为球墨铸铁或不锈钢。
- ）、水泵吸水管上，采用明杆闸阀。压力排水管道上，采用闸阀。
- ）、止回阀：当DN<50时采用旋启式止回阀，当DN≥50时采用静音止回阀，水泵水管上均安装防水锤闭消声止回阀。
- ）、阀门的工作压力等级应与所在位置管网的工作压力匹配。

### 16、 排水管附件

- ）、所有卫生器具、地漏必须自带或另行配置存水弯，其封水深度不得小于50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。
- ）、地漏应采用合规的产品，顶面标高应低于所在地面5~10mm，地面应坡向地漏。禁止采用铸式结构地漏，禁止采用活动机械活瓣替代水封。
- ）、粘接连接的塑料排水立管每层设1个伸缩节，位置设在汇合配件处；长度超过4m的悬吊管上，每隔1米设一个伸缩节，伸缩节进水流向安装。伸缩节应安装严密，以防漏水。
- ）、暗装在管井、吊顶内的管道，阀门及检查口处均应设检修门，暗装在墙内的阀门手柄应留在墙外。
- ）、排水管横管与横管连接时应采用TY型或Y型三通，不得采用正三通或四通，立管与排出口应采用二个45°或转弯半径不小于4倍管径的90°弯头组件，并应选用带检查口的弯头。
- ）、所有管道穿混凝土楼板、墙、水池及安装在墙槽内的管道，施工时应与土建密切配合。
- ）、排水立管底部需要设管托或混凝土管墩。

### 17、 管道敷设

- ）、室内生活给水管道，其横管安装时宜有 0.002的坡度坡向泄水装置。
- ）、热水横管安装时坡度不应小于0.003，以便放气和泄水，直线热水管每隔30m设置一个伸缩器。
- ）、室内给水管道、热水管道根据具体情况，分别在管井、吊顶、墙体、楼板找平层内暗设。
- ）、建筑排水塑料管道坡度，卫生间内支管的坡度采用0.026，其它除图中注明者外，均按下列坡度数设：  
dn50-i=0.025；dn75-i=0.015；dn110-i=0.012；dn125-i=0.010；dn160-i=0.007；dn200-i=0.005。
- ）、除注明者外，连接大便器的排水支管为dn110，卫生间地漏的排水支管为dn50，浴盆的排水支管为dn50，洗脸盆的排水支管为dn50。
- ）、包在管井、吊顶内的立管检查口和阀门处，应按要求设检修口。
- ）、室外给排水管埋地敷设时，基础应根据基底的土质而定。管道如敷设在未经扰动的原土上，不做基础，直接敷设即可，当超挖时，可用中砂回填至管底设计标高，如遇回填土，应将回填土分层夯实后，再进行敷设。如遇回填土，应将回填土分层夯实（密实度90%）后，管底垫0.1米厚的中砂，再进行敷设。
- ）、管道穿越地下室外墙、屋面、钢筋混凝土水池（箱）底板和池壁等防水的地方时，应预埋刚性防水套管，管道有可能有震动时，需预埋柔性防水套管；防水套管需严格按照标准图集《防水套管》02S404预埋施工。所穿管道与套管的规格关系参照下表：

所穿管道管径（DN）	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
防水套管管径（DN）	DN100	DN100	DN100	DN125	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350

- ）、给水管道穿越混凝土板、剪力墙、砖墙、混凝土梁时，排水管道穿剪力墙、砖墙、混凝土梁时应预埋预埋钢制套管，套管规格比所穿管道大两级，但不小于DN50。塑料排水管道穿越混凝土楼板时应设置止水节。
- ）、地漏的管道根部应采取密封防水措施；穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封胶材料嵌填压实。
- ）、塑料排水管设置阻火装置应符合下列规定：
  - ）、阻火圈应符合现行行业标准《塑料管道阻火圈》GA304的规定。
  - ）、当排水管道穿管道井时，应在井壁外侧管道上设置；

- ）、当管道穿越防火墙时应设在墙两侧管道上设置；
- ）、高层建筑中明设管径大于或等于dn110排水立管穿越楼板时，应在楼板下侧管道上设置；

### 19、 本设计中选用的热镀锌钢管及薄壁不锈钢的壁厚需要符合国家标准，不小于下表。

管道名称	管径（DN）	DN200	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN50	DN40	DN32	DN25	DN20	DN15
普通热镀锌钢管	壁厚（MM）	6.0	4.5	4.5	4.0	4.0	3.75	3.5	3.5	3.25	3.25	2.75	2.75
热镀锌无缝钢管	壁厚（MM）	6.0	4.5	4.0	4.0	3.5	3.5	3.0	3.0				
薄壁不锈钢管	壁厚（MM）		3.0	2.0	2.0	2.0	1.2	1.2	1.0	1.0	0.8	0.8	0.6

### 20、 PVC塑料排水管的壁厚不小于下表：

管径（DN）	DN200	DN150	DN100	DN75	DN50	DN40	DN32
外径（mm）	200	160	110	75	50	40	32
排水管壁厚（MM）	4.9	4.0	3.2	2.3	2.0	2.0	2.0
加厚管壁厚（MM）	8.6	6.9	4.7	3.2	2.2		

- ）、全部给水配件、卫生洁具（甲方自定）均采用节水型产品，并符合国家现行标准《节水型生活用水器具》CJ164的有关要求，且不得采用淘汰产品及不应使用一次冲水量大于5L的便便器，应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm。卫生器具按照国标图集09S304施工。

### 22、 防腐、防锈

埋地钢管（包括热镀锌钢管、钢塑复合管）防腐采用加强级防腐。1）采用石油沥青涂料时，为四油三布构造，干膜总厚度不小于5.5毫米。2）采用环氧煤沥青涂料时，为四油一布构造，干膜总厚度不小于0.5毫米。法兰连接时，如采用焊接法兰连接，焊接后要求必须重新镀锌或采用其他有效防锈蚀的措施，法兰连接采用螺栓法兰时不要二次镀锌。  
管道支架当管卡采用非耐蚀金属材料时，其表面应经防锈处理；当管卡采用塑料材质时，应采取增强措施；金属管卡与管材或管件的接触部位宜用软垫物进行隔离。

### 23、 管道保温

1）、屋面明装的生活给水管需要设20MM厚橡塑保温，外缠铝箔片保护。

### 24、 管道涂装与标识

架空安装的消防、给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，采用不同颜色的喷涂或环圈标志，并用中文注明管道名称，用箭头标识水流方向。a）、给水管道应为蓝色环；b）热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；c）中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；d）排水管道应为黄棕色环。e）消防管刷棕并底漆两道，红色调和漆二道。色环圈标志宽度不应小于20mm，间隔不宜大于4m，在一个独立的单元内环圈不应少于两处色环。  
在非饮用水阀门、水表和取水口应有明显的“非饮用水”及“ No Drinking”标志牌。

### 25、 管道支、吊架

- ）、管道支吊架应固定在楼板、柱等承重结构上；管道支吊架施工安装应按照《室内管道支架及吊架》03S402进行。
- ）、钢管水平安装支架间距，不得大于下表所列数值（图纸已标注部分按图详图）：

管径（mm）	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200
间距（m）	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5

### 3）、 塑料给水管的支架间距，不得大于下表所列数值

管外径 (mm)		20	25	32	40	50	63	75	90	110
冷水管	最大 间距 (m)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
热水管		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8		

### 4）、 排水塑料管到支吊架最大间距如下表：

管外径（mm）		50	75	110	160	200
排水立管	最大	1.2	1.5	2.0	2.0	2.5
排水横管	间距（m）	0.5	0.75	1.10	1.60	2.0

- ）、金属给水立管管卡安装要求： 楼层高度不大于5米时，每层必须安装1个；楼层高度大于5米时，每层不得少于2个。管卡安装高度，距地面应为1.5米，2个以上管卡应均匀安装。
- ）、金属排水管道上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上。固定件间距：横管不大于2米；立管不大于3米。楼层高度小于或等于4 m，立管可安装1个固定件。

## 十一、 试压及验收

- 本工程生活给水、热水管道水压试验压力为系统设计压力的1.5倍，且不得小于0.6MPa，本项目拟取市政给水管网试验压力为0.6MPa，经泵房加压后生活给水管网试验压力为0.8MPa。试压方法及评价按现行的《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002等规定的执行。给水管道应经水压试验合格后方可投入运行。水压试验应包括水压强度试验和严密性试验。
- 生活给水、热水系统及游泳池循环给水管系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，生活饮用水系统的水质应进行见证取样检验，水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB574.9的规定。
- 本工程消防管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验，试验方法及评价按现行的《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017等的规定执行。
- 消防系统压力管道水压强度试验的试验压力应符合以下规定：

管材类型	钢管	球墨铸铁管	钢丝网骨架塑料管
系统工作压力P（MPa）	≤1.0	P+0.5	>0.5
试验压力（MPa）	1.5P，且不应小于1.4	1.4	2P，P+0.5

- （消防系统工作压力P按下面原则确定：a）、有加压水泵的消防系统工作压力P为水泵的额定工况扬程1.4倍；b）、接市政水管的系统按市政实际水压。）  
本工程室外消防给水水压管道水压强度试验的试验压力均为1.4MPa。
- 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。
- 污、废水立管注水高度为一层楼高，30分钟后液面不下降为合格。安装在室外的雨水管道安装后应做灌水试验，灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗，持续1小时以后液面不下降为合格，隐蔽或埋地的排水管在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水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，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。
- 排水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%。
- 消防钢制水箱的灌水试验应按照16S211的要求进行，生活钢制水箱的灌水试验应按照12S101的要求进行。
- 生活水箱、生活给水、热水系统及游泳池循环给水管系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，生活饮用水系统的水质应进行见证取样检验，水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB574.9的规定。
- 建筑给排水节水工程所使用的主要材料和设备应具有中文质量证明文件、性能检测报告。
- 生活饮用水系统的涉水产品应满足卫生安全的要求，用水器具和设备应满足节水产品的要求。
- 各种承压管道系统和设备应做水压试验，水压试验的试验压力应位于于系统或试验部分的最低部位，非承压管道系统和设备应做灌水试验。
- 化粪池应设通气管，通气管排出口位置应满足安全、环保要求。
- 生活给水排水在使用前需按验收规范要求进行冲洗及消毒，排水、雨水管道需冲洗至管道畅通；消防管道冲洗强度需达到消防时的最大设计流量。
- 消防给水及消火栓系统的施工必须由具有相应等级资质的施工队伍承担。

## 十二、 节水、节能及绿建措施

- 按照用途不同分别设置分级水表。充分利用小区（或市政）供水压力。
- 水压较大的低楼层设减压阀，减压后各用水点处供水压力不大于0.20MPa，并满足用水器具工作压力的要求。
- 采用节水型卫生器具，并符合《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014的相关规定，所有用水器具的用水效率等级要求达到 2 级，用水参数应满足下表要求：

类型	评价指标	1级	2级	类型	评价指标	1级	2级
小便器	冲洗水量 L	2.0	3.0	单档	平均值 L	4.0	5.0
大便器	冲洗水量 L	4.0	5.0	坐便器	大档 L	4.5	5.0
淋浴器	流量 L/s	0.08	0.12		小档 L	3.0	3.5
水嘴	流量 L/s	0.100	0.125		平均值 L	3.5	4.0
- 公共卫生间的洗手盆、小便器采用感应式水嘴开关冲洗阀。
- 水箱通气管及溢水管管口加防虫网罩，防止杂物尘埃进入池内污染水质。地下生活水箱设置自洁消毒装置，有效保证水质。
- 高层建筑室内卫生间污水排水管道系统设置专用通气管，改善排水水条件和卫生间的空气卫生条件。室内所用排水地漏的水封高度不小于50mm。
- 从生活饮用水管道上直接供下列用水管道时，在这些用水管道的下列部位设置倒流防止器：
  - ）、从城镇给水管网的不同管段接出两路及两路以上的引入管，且与城镇给水管形成环状管网的小区或建筑物，在其引入管上；
  - ）、利用城镇给水管网水压且小区引入管无防回流设施时，向商用的锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压力容器或密闭容器注水的进水管上。
- 给水系统应采取以下措施避免管网漏损：
  - ）、选用密封性能好的设备。使用耐腐蚀、耐久性能好、符合现行产品标准要求管材、管件。选用性能高、零泄漏的阀门。
  - ）、室外埋地管道应采取有效措施避免管网漏损，如做好室外管道基础处理和覆土、控制管道埋深。
  - ）、所有水池、水箱均设置溢流水位报警装置，防止水量流失。
- 按照政府规划要求，本工程为海绵工程，充分利用渗、滞、蓄等技术，减少径流总量，缓解内涝，减少污染，使雨水得到资源化利用。
- 室外绿化浇灌应采用高效节水灌溉系统。

## 十三、 抗震设防

- 抗震设防烈度为6~9度的建筑，应做抗震设防设计。
- 需要设防的室内给水、热水以及消防管道管径≥DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》第8章的要求设置抗震支系。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关设计及验收规范的要求设置抗震支系；管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支系。
- 给排水管道材料、附件等按照抗震规范要求选用；给排水设备的选型、布置与固定符合抗震规范要求。
- 给排水管道敷设按照抗震规范执行，抗震支架委托专业厂家设计、制造。
- 除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第4.4章节的规定。

## 十四、 图注尺寸

- 尺寸单位：管道长度和标高以米计，其余均以毫米计。
- 管道标高的表示法：所注管道标高均以室内首层地面+0.000作基准推算的相对标高，给排水道、压力排水管道的标高是指管中心线标高。例如H+2.1200表示该管安装在二层楼面以上1.200米处；重力排水管道的标高是指管道内底面（即各种管流槽面最低点）的标高，例如-1.300表示该处管内底面标高比±0.000低1.300米。
- 除设计图中已有安装大样外，一般设备安装均参照本工程图纸目录中指定的国家建筑标准设计图集或按设备厂家提供的安装说明进行安装。
- 塑料管外径与公称直径对照关系表：

塑料管外径(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
公称直径 (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
公称直径 (in)	1/2	3/4	1	5/4	3/2	2	5/2	3	4	

## 十五、 管道保温、防结露

- 敷设在有可能结冻区域的给水系统管路及设备均应应有防冻措施；热水系统管路及设备均需保温处理。室内空调区域给水管、吊顶内给排水管及其它有结露可能的管道需防结露处理。
- 绝热层：
  - ）、太阳能热集热绝热层及穿过防火墙两侧1m范围内的管道绝热层，采用A级不燃离心玻璃棉；其它管道绝热层采用B1级难燃性泡沫橡塑。
  - ）、管道绝热层厚度按下表选用（除特殊说明外，室外管路系统及设备的保温绝热层厚度在此基础上+5mm）

绝热层	柔性泡沫橡塑	
管道及设备	公称管径（mm）      厚度（mm）	
热水管道	≤DN40	32
	DN50、DN80	36
	DN100、DN150	40
	≥DN200	45
太阳能热集管道		
热水设备（含水箱）	50	
防结露管道	20	
防冻管道	≤DN50	50
	≥DN65	32