

## 建筑给排水安装通用说明（一）

### 一. 安装通用说明：

|   |
|---|
| 1.尺寸单位: 管道长度和标高以米（m）计，其余以毫米（mm）计。   |
| 2.本工程采用 当地高程，设计标高±0.000具体详见总平面图。  |
| 3.本图所注标高，污水、废水、雨水等重力流管道指管内底标高，其余为管中心标高。标高H+1.00表示该管道安装在楼面以上1.00m高度，标高H-1.00表示该管道安装在楼面以下1.00m高度。 |
| 4.除特别注明外，建筑平面图中带括号标高为结构面标高，无括号标高为建筑完成面标高。   |
| 5.除特别注明外，图中管径均按公称直径标注,当选用的管材直径与公称直径不一致时，参照下表核对及选用：  |

|      |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |  |
|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|--|
|      | 公称直径(DN)  | 15   | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   | 65   | 80   | 100  | 150 | 200 |  |
|      | 塑料管外径(De) | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   | 63   | 75   | 90   | 110  | 160 | 214 |  |
| 聚丙烯管 | 公称外径dn    | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   | 63   | 75   | 90   | 110  |     |     |  |
|      | S5级公称内径   | 15.4 | 20.4 | 26.2 | 32.6 | 40.8 | 51.4 | 61.4 | 73.6 | 90.0 |     |     |  |
|      | S5级公称内径   | 14.4 | 18.0 | 23.2 | 29.0 | 36.2 | 45.8 | 54.4 | 65.4 | 79.8 |     |     |  |

### 6.下列符号的意义为：

|                        |            |
|------------------------|------------|
| DN 镀锌钢管、普通钢管及钢塑复合管公称直径 | De 塑料给水管外径 |
| DG 铜管及铝塑复合管外径          | D 排水管内径    |
| φ×δ 无缝钢管外径和壁厚          | L 管段长度     |
| B×H 矩形排水渠截面的宽度和高度      | i 管段坡度     |
| Pg 管段允许承受的公称压力         | Hn 楼层地面标高  |
| 其它符号见给排水图例             |            |

7.凡有冷、热水供应的卫生器具，龙头开启左侧热水，右侧冷水。龙头上的冷、热水标记必须与接管相符。

8.除设计图面已有安装大样外，卫生设备均参照现行的国家建筑标准设计《给排水标准设计图集》进行安装。

### 二. 室内管道安装：

#### 1.套管设置：

（1）给排水管道在穿越以下区域时应设刚性防水套管：混凝土水池侧壁；地下室室外顶板、侧壁、人防墙，天面层。

（2）给排水管在穿梁及阳台楼板时设钢套管。

（3）设于室内卫生间沉箱内排水管及通气管设胶圈止水环，楼层间水管井内给排水管道穿楼板设UPVC套管，室内楼层中其余

部位给排水管道穿楼板均设UPVC套管，穿楼板套管应高出饰面层50mm。

（4）钢套管应做好防腐措施。

（5）穿砖墙空调冷媒管套管采用UPVC管，穿梁空调冷媒管套管采用钢套管。具体位置及定位尺寸详见建筑图纸。

（6）套管比所穿管道大1-2级。

（7）所有套管均按国家建筑标准设计《给排水标准图集》02S404选用，套管与混凝土接触部分不得做防腐处理。

#### 2.建筑塑料排水管满足下列条件时设置阻火圈：（详见国标10S406/31～33）

1).高层建筑立管穿越楼层，管道外径大于等于110mm时，且立管明设，或立管暗设但管道井内不是隔层防火分隔的；

2).横管穿越防火墙时；

3).阻火圈设置位置：立管穿越楼板处的下方，支管接入立管穿越管道井壁处。

3.给排水管并在楼板预留的孔洞待管道安装完毕后，其洞口采用不低于楼板耐火极限的不燃性材料或防火材料封堵。管道与房间、走道等相连通的孔洞通的孔洞，其间隙应采用防火封堵材料封堵。

4.管道从人防出入口引入时，应在防护密闭门内侧的设置防护阀门；从围护结构引入时，在围护结构内侧设置防护阀门；

穿过防护单元之间时，在两侧分别设置防护阀门。防护阀门工作压力不小于1.0MPa

5.设于柱边、梁边、墙角处的管道除图中注明者外，均依靠梁、靠柱、靠墙角敷设便于装拆,设于吊顶内的阀门等设备仪器应于吊顶对应位置设检修孔，尺寸不小于400x400mm。

6.管道井、水泵房应采取有效的隔声措施，水泵应采取减震措施(隔振器)。

7.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。

8.塑料给排水管不得露天架空敷设,必须露天架空敷设时应有保温和防晒措施。

9.给水立管或水平管(除卡箍连接外)，其直线管段长度超过50m时，设不锈钢伸缩器一个。

#### 10.管道坡度：

室内给排水管道，其横管安装时宜有 0.002~0.005 的坡度坡向泄水装置；通气管以 0.005 的上升坡度坡向通气管；

各种排水横管除图中注明者外,均按下列坡度安装（污水管道最小坡度不应小于0.005）

|         |          |       |       |       |        |       |       |       |       |  |
|---------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
|         | 公称直径(mm) | 50    | 75    | 100   | 125    | 150   | 200   | 250   | 300   |  |
| 离心铸铁排水管 | 通用坡度     | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.015  | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.005 |  |
|         | 最小坡度     | 0.025 | 0.015 | 0.012 | 0.010  | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |  |
| 排水塑料管   | 通用坡度     | 0.025 | 0.015 | 0.012 | 0.010  | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  |
|         | 最小坡度     | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.0035 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |  |

### 11.管道支架、管卡安装：

1).管道在变径、分支、接口及穿越承重墙、楼板的两侧等处应设置管道支架或管卡，并应固定在梁中、梁侧面、楼板下或承重结构上；

泵房内管道支架采用弹性吊架或弹性托架和隔振支架，管道直径大于200或管道密集处应配合土建在梁中或板下预埋构件。室内管道

支架及吊架按国家建筑标准设计《给排水标准图集》03S402选用。

2).钢管立管每层装一管卡(层高大于5m时,每层设2个),安装高度为距地面1.5~1.8m,立管底部应有牢固的固定措施,钢管水平安装支架间距，不得大于下表数据：

|          |     |    |    |     |    |    |    |    |     |        |
|----------|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 公称直径(mm) | 15  | 20 | 25 | 32  | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 150及以上 |
| 保温管（m）   | 15  | 2  | 2  | 2.5 | 3  | 3  | 4  | 4  | 4.5 | 6      |
| 不保温管(m)  | 2.5 | 3  | 3  | 4   | 4  | 5  | 5  | 6  | 6   |        |

3).衬塑钢管立管每层装一管卡(层高大于5m时,每层设2个),安装高度为距地面1.5~1.8m,横管的任何两个接头之间应有支架,宜靠近接头但不得支撑在接头上；

衬塑钢管水平安装支架间距，不得大于下表数据：

|          |     |    |    |    |    |    |    |     |     |        |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--------|
| 公称直径(mm) | 15  | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80  | 100 | 150及以上 |
| 间距（m）    | 1.5 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3.5 | 3.5 | 4      |

4).铜管、不锈钢管与管卡、支架接触部位应设橡胶绝缘软隔垫，管道安装的支架间距不宜大于下表数据：

|          |     |     |     |     |    |    |     |     |     |        |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|--------|
| 公称直径(mm) | 15  | 20  | 25  | 32  | 40 | 50 | 65  | 80  | 100 | 150及以上 |
| 立管间距(m)  | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 3   | 3  | 3  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5    |
| 横管间距(m)  | 1.2 | 1.8 | 1.8 | 2.4 | 3  | 3  | 3   | 3.5 | 3.5 | 4      |

5).铸铁排水管道上的吊钩或管卡应固定在承重结构上，固定件间距：横管不得大于2m，立管不得大于3m，层高小于或等于4m，立管可安一个固定件。

立管底部的弯管处应采用牢固的固定措施。

#### 12.检查口、清扫口的设置：

1).排水立管检查口距地面或楼板面1.00m，并高于该层卫生器具上边缘0.15m，管井内排水立管检查口应朝向检修口。排水立管上检查口按图面要求设置，

当图面说明确时按下列原则设置：铸铁排水立管上检查口之间的距离不大于10m，塑料排水立管每六层设置一个检查口。在建筑物最低层和设有卫生器具

的二层以上建筑物的最高层，应设置检查口，当立管水平拐弯或有乙字管时，在该层立管拐弯处和乙字管的上部应设检查口。

2).在水流偏转角大于45°的排水管上，应设检查口或清扫口；当排水立管底部或排出管上的清扫口至室外检查井中心的最大长度大于下表的数值时，应在排出管上设清扫口。

|         |    |    |     |       |
|---------|----|----|-----|-------|
| 管径(mm)  | 50 | 75 | 100 | 100以上 |
| 最大长度(m) | 10 | 12 | 15  | 20    |

3).排水横管的直线管段上检查口或清扫口之间的最大距离，应符合下表的规定。

| 管道管径（mm） | 清扫设备种类 | 距离（m） |      |
|----------|--------|-------|------|
|          |        | 生活废水  | 生活污水 |
| 50~75    | 检查口    | 15    | 12   |
|          | 清扫口    | 10    | 8    |
| 100~150  | 检查口    | 20    | 15   |
|          | 清扫口    | 15    | 10   |
| 200      | 清扫口    | 25    | 20   |

#### 13.结合通气管安装：

下端宜在排水横支管以下与排水立管以斜三通连接,上端可在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处与通气管立管以斜三通连接。当以H管代替结合通气管时,H管与通气管的连接点应在卫生器具上边缘以上≥0.15m处。

14.排水立管与排出管的连接采用2个45°弯头或采用弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头；平面三通采用45°斜三通或90°顺水三通，排水立管与水平管转换弯头应

采用鸭脚弯头或加厚抗冲击弯头

15.排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节，如设计无要求时，伸缩节间距不得大于4m。

16.上人屋面DN75~100塑料通气管高出屋面2米，当伸顶通气管为金属管材时，亦应根据防雷要求设置防雷装置。

17.室内管道敷设时尽量贴梁安装并且应满足小管径在上,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。污水管道、合流管道与生活给水管道交叉时，应敷设在生活给水管道的下面。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。

18.接水箱或各层空调加湿补水的给水管，其给水出口应高出溢流口边缘2.5倍的给水管径，如不能保证应设倒流防止器。贮水池、高位水箱通气管及溢水管出口应装设防虫网罩，具体做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》02S403。

### 三. 室外管道安装：

#### 1.管道覆土深度要求：

1).室外给水管覆土深度：车行道下，金属管道覆土深度不小于0.7米，非金属管道覆土深度不小于1米；在非机动车道下，

金属管道覆土深度不小于0.3米，塑料管道覆土深度不小于0.7米，且管顶最小覆土深度不小于土壤冰冻线以下0.15m。

2).排水管覆土深度：车行道下管道覆土深度不小于0.7米；在非机动车道下，管道覆土深度不小于0.3米，且管道埋

设深度不得高于土壤冰冻线以上0.15m。 若无法满足覆土深度要求，则应采取相应的技术处理措施（详图面）。

#### 2.管道基础：

1).土地基承载力特征值f不得低于60KPa，若低于此值，应进行基础处理。

2).给水钢管、铸铁管、HDPE管、PVC塑料管、钢塑复合管理地敷设时，如地基为未经扰动的原状土层,可不做管道基础，夯实后直接埋设；如地基为岩石或坚硬土层时，管道下方应铺敷设砂垫层,当管径≤500mm时砂垫层厚不小于100mm，当管径>500mm时砂垫层厚不小于200mm,且管道四周应回填砂或土；如地基为淤泥或其它劣质土,则采用换填法处理或做砂桩等复合地基。

3).钢筋混凝土排水管：采用混凝土基础，基础做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》04S516。

混凝土基础选择：管顶覆土0.7~3.5m，采用120°混凝土基础；管顶覆土3.5~6.0m，采用180°混凝土基础。

4).塑料排水管：采用沙垫层基础，基础做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》04S520。塑料排水管道应严格按照相应的室外埋地塑料排水管道工程技术规范进行施工、验收，禁止野蛮施工、回填。

5).地基土被扰动时，应采取如下处理措施：a.超挖150mm以内，可用原土夯实，压实系数>0.95。b.超挖150mm以上，

可用3：7灰土填充夯实，压实系数>0.95。

6).岩层地基局部超挖时，应将基底碎渣全部清理，回填粒径10~15mm的砂石并夯实。

#### 3.管道回填：

1).给水管道应在水压试验合格，完成除锈防腐处理后进行回填；排水管应在闭水试验合格后进行回填。

2).从管底到管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料应采用碎石屑，不得回填块石、碎石砖。

3).机械回填时，回填用的机械不得在沟槽上行走。管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道接口。

4).沟槽内的回填土应分层夯实。回填厚度：机械夯实不大于300mm；人工夯实时，不大于200mm。

4.阀门井：阀门井做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》05S502，且井盖应做作标识。

5.检查井： 室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力 and 稳定性良好的井盖与井座。普通检查井：井底必须按要求做流槽,做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》20S515。

1).图中所注路面标高仅供参考,所有井面标高要求与道路施工后所在设计道路面平,井环可等路面成型后再座浆。位于绿化带内的检查井井盖高出地面200mm。

2).检查井与塑料管连接参照供货厂家有关样本确定；混凝土管与检查井连接，详国标20S515。

3).采用钢筋混凝土排水检查井，检查井选用应符合国标图集20S515相关条款的要求。雨水、污水管道的管径DN≤400且管顶覆土小于1米时，选用内径为φ700mm的检查井；雨水、污水管道的管径DN≤600时，选用内径为φ1000的检查井。

4).检查井并盖上雨水检查井盖加“雨”字，污水检查井盖加“污”字；井盖选用应符合以下要求：沥青路面的检查井采用重型铸铁井盖；在园林铺处的检查井在重型铸铁井盖上加装饰井盖；在绿化区域的检查井采用重型植草井盖；

6.雨水口：雨水篦子采用重型铸铁雨水篦子；雨水口做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》16S518。

7.室外排水管道在检查井中采用流槽连接，其衔接方法原则上采用管顶平接。当检查井的进出管管径相等时，所注标高为检查井中心流槽底面标高；当进出管管径不同时，所注标高分别为进出水管口的内底面标高；排水支管接入检查井时，如支管有300~1000毫米跌水，可不用流槽而直接跌水接入，如无跌水时，则应用流槽相接。

8.污水管道，合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。

#### 四. 水泵、设备安装：

1.水泵房内应有排水设施，地面应有防水层。水泵、设备等基础螺栓孔位置,以到货的实际尺寸为准。

2.水泵房及有噪声源的其他设备房应采取消声隔振措施，具体做法如下：

1).水泵机组宜采用橡胶隔振器或阻尼弹簧隔振器，隔振元件应与水泵机组的型号规格相匹配。

2).水泵的隔振及其安装做法详见国家建筑标准设计《给排水标准图集》98S102及95SS103。

3).水泵吸水管和出水管上装设可曲挠橡胶接头；管道支架宜采用弹性吊架或弹性托架和隔振支架。

4).有安静要求的建筑物，应在机房的墙面、顶棚加设吸音板及双重门窗等措施。

3.水泵、气压罐、水处理等设备,必须等设备到货后,核实设备机座和地脚螺栓及水泵吸水管预埋防水套管标高和尺寸,与设计无误后,方可进行设备基础施工。

4.水泵吸水管异径管连接或异径三通连接时应采用管顶平接，防止吸水管内积气。

#### 五. 阀门:

1.DN≥65选用球墨铸铁阀体闸阀或弹性座封软密封闸阀；DN≤50选用丝口全铜截止阀，公称压力均应大于系统工作压力

（系统工作压力<0.85MPa时阀门公称压力为1.0MPa，0.85MPa<系统工作压力≤1.15MPa时阀门公称压力为1.6MPa，系统工作压力>1.15MPa时阀门公称压力为2.5MPa）；

2.用于市政压力供水及水泵吸水口前阀门，其公称压力为1.0MPa；

3.生活水池水箱进水阀门采用水力遥控进水阀,消防水池进水阀采用水力遥控进水阀；

4.人防墙内侧防护阀门采用阀芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀，公称压力不应小于1.0MPa；

5.水泵出水口多功能水泵控制阀，压力排水出水管采用橡胶瓣止回阀，其余部位采用低阻力旋启式止回阀；

6.压力排水出水管采用闸阀。

8.自动排气阀管径为DN20，其下设全铜截止阀一个；减压阀要求能减静压和动压,减压阀型式及减压要求详见各系统图,其工作压力等同各部位阀门的工作压力。

9.阀门工作压力均不应低于其所在管道的管材公称压力。

#### 六. 附件:

1.精装区域卫生间采用不锈钢地漏，阳台等位置采用塑料地漏(洗衣机位采用带排水插口的洗衣机排水地漏)，毛胚交楼区域采用塑料地漏(洗衣机位采用带排水插口的洗衣机排水地漏)，地漏水封满足不小于50mm要求。

2.地漏采用防返溢地漏,带水封地漏水封高度不小于50mm。禁止采用钟罩地漏。卫生间地面采用DN50普通地漏；淋浴间采用DN75普通地漏；阳台洗衣机采用DN75洗衣机专用地漏；厨房（指餐饮用房）、浴室采用带网框无防水地漏，接P型存水弯。洗衣机专用地漏、管井地漏、沉箱地漏、空调地漏采用PVC材质，

3.当构造内无存水弯的卫生器具与与生活污水管道或者其他可能产生有恶气体的排水管道连接时，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。