

建筑给水排水及消防设计说明（二）

施工说明:

管 材:

(一) 生活给水管材:

1) 室外埋地管:

A. ☒ DN≥100 采用球墨铸铁给水管 (外表面涂环氧树脂漆, 内衬木泥砂浆), 承插式胶圈接口。B. ☐ DN< 250 聚乙烯 (PE) 塑料给水管, 热熔连接。C. ☐ DN< 250 钢丝网骨架PE复合加强给水管, 电熔连接。

2) 室内给水管、干管 (户内水表前):

A. ☐ DN≥100 采用球墨铸铁给水管, 承插式胶圈接口。B. ☐ 公称压力<1.0MPa 的生活给水管、干管采用钢塑复合管, DN≥100, 卡箍连接;

DN<100, 螺纹连接; 1.0MPa<公称压力<1.6MPa 的生活给水管、干管采用加厚钢塑复合管,

卡箍连接 (冰原管道宜法兰连接); 公称压力>1.6MPa 的生活给水管、

干管采用内衬塑无缝钢管卡箍连接 (冰原管道宜法兰连接);

C. ☒ 316L 不锈钢管 ☒ DN≤100 , 卡压式连接 ☒ DN>100 , 焊接方式 ☒ 按产品要求。D. ☐ PP-R 给水管, 热熔连接。当与金属管或水器具连接时, 采用丝扣或法兰连接。E. ☐ 薄壁铜管, 承插焊接。 F. ☐ 其它 _____。

3) 室内支管 (户内水表后水管):

A. ☐ 衬塑镀锌钢管 连接方式: ☐ DN< 100 , 丝扣连接 ☐ DN≥ , 卡箍连接; ☐ DN≥ , 法兰连接。B. ☐ 316L 不锈钢管 ☐ DN≤100 , 卡压式连接 ☐ DN>100 , 焊接; ☐ 按产品要求。C. ☐ PP-R 给水管 (S5 系列, PN1.25), 热熔连接, 当与金属管或水器具连接时,

采用热熔或法兰连接。

D. ☐ 薄壁铜管, 承插焊接。 E. ☐ 其它 _____。

4) 水池、水泵房管料:

A. ☒ 生活泵房内的给水管, 水泵吸水管 (自吸水设备管道连接处或水泵吸水管的阀门至进入水池部分)、

水池补水管 (伸入水池部分)、水池溢流排水管及放空排污管采用 316L 不锈钢管, DN>80,

对焊或氩弧焊接或卡箍连接; DN<80, 环压式连接。

B. ☒ 生活泵房的生活给水加压采用 316L 不锈钢管, 水泵房及水箱间的管道与阀门连接、

需拆卸部分采用法兰连接。

5) 地下室虹吸管道, 泵房至分户水表, 采用 316L 不锈钢管, DN≥100, 焊接; DN<100, 卡压式连接;

6) 市政压力的埋设管道, 采用 316L 不锈钢管, DN≥100, 焊接; DN<100, 卡压式连接。

8. 防结露材料:

A. ☐ 硬泡聚氨酯保温板或管壳, 外包不燃性玻璃布复合铝箔, 保温层厚 25 mm。B. ☐ 细部玻璃棉保温板或管壳, 外包不燃性玻璃布复合铝箔, 保温层厚 15 mm。

二. 生活热水管材:

1) 室外埋地管:

A. ☐ 无缝钢管, 连接方式: _____ B. ☐ 其它 _____。

2) 室内热水管道:

A. ☐ 衬塑镀锌钢管 (薄壁型): 工作压力<1.0MPa 时 ☐ DN< 100 , 丝扣连接;☐ DN≥ , 卡箍或法兰连接; 工作压力>1.0MPa 时, 采用涂 (衬) 塑无缝钢管, 法兰或卡箍连接。B. ☒ 采用 316L 不锈钢管< 100 , 卡压式连接; DN>100 , 焊接方式。C. ☐ PP-R 给水管 (薄壁型) DN< _____, 热熔连接; 当与金属管或水器具连接时,

采用丝扣或法兰连接。

D. ☐ 薄壁铜管, 承插焊接。 E. ☐ 其它 _____。

(二) 生活污水排水系统管材:

1. 管料:

1) 室外埋地管: (管料环刚度: 消防车道采用 16KN/m² 等级、机动车道采用 8KN/m² 等级、绿地等其它位置采用 4KN/m² 等级)A. ☒ DN≤600 采用 HDPE 双壁波纹管, 承插式橡胶圈密封接口。B. ☐ DN≥ _____ PE 缠绕结构管管, 热熔连接。C. ☒ DN>600 承插式混凝土管, II 级, 橡胶圈密封接口。 D. ☐ 其它 _____。

2) 室内重力排水管:

A. ☐ 卡箍式排水铸铁管, 加强型卡箍连接。B. ☒ UPVC 排水管, 溶剂粘接。住宅靠近室外相邻内墙的主管采用 UPVC 双壁中空螺旋消音排水管;

其他排水主管至检查井采用普通 UPVC 排水管。

C. ☒ 抗震柔性接口离心铸铁排水管道及配件。D. ☐ 建筑高度超过 100m 的超高层建筑, 排水主管采用柔性卡箍连接机械铸铁管;底层水平悬吊管卡箍式排水铸铁管, 法兰连接。 E. ☐ 其它 _____。

3) 地下室排水管:

A. ☐ 地下室重力排水管 (埋地部分, 地漏排水等管), 采用球墨铸铁排水管, 承插连接。B. ☐ 压力污水管, 压力污水管采用镀锌钢管, DN≥100, 卡箍连接; DN<100 采用螺纹连接。

4) 空调冷凝水排水:

A. ☒ 多层、高层冷凝水主管、支管采用 UPVC 排水管, 承插连接。B. ☐ 冷凝水管采用镀锌钢管, 螺纹连接。

5) 室内废水井盖板:

A. ☐ 地下室废水井采用镀锌钢板盖板 (规格同图 20), 下衬一层 1 目防鼠不锈钢丝网;B. ☐ 水泵房废水井采用镀锌钢板盖板, 下衬一层 1 目防鼠不锈钢丝网;

(三) 雨水排水系统管材:

1. 管料:

1) 室外埋地管:

1) 室外埋地管 (管料环刚度: 消防车道采用 16KN/m² 等级、机动车道采用 8KN/m² 等级、绿地等其它位置采用 4KN/m² 等级)A. ☒ 高密度聚乙烯 (HDPE) 双壁波纹管, 热熔连接或橡胶圈密封接口连接接口, 采用砂垫层基础。B. ☐ DN≥ _____ PE 缠绕结构管管, 承插胶圈接口。C. ☒ DN> 600 承插式钢筋混凝土管, 橡胶圈密封接口。 D. ☐ 其它 _____。

2) 室内雨水管:

A. ☐ 涂塑镀锌无缝钢管, 卡箍连接方式。(屋面排水)B. ☒ 柔性离心铸铁排水管, 加强型卡箍连接。(屋面排水)C. ☐ UPVC 排水管, 溶剂粘接。(阳台排水)D. ☒ 柔性离心铸铁排水管, 加强型卡箍连接。(阳台排水)E. ☐ 其它 _____。

3) 机房层屋顶及厨房屋顶排水系统雨水管:

A. ☐ 用普通 PVC-U 排水管, 粘接; 0.80MPa, 75~100 米采用 1.0MPa。

(四) 消防系统:

1. 管料:

1) 室外埋地管:

A. ☐ DN≥100 , 采用球墨铸铁给水管, 承插式胶圈接口, 工作压力<1.2MPa;B. ☐ 钢丝网骨架 PE 复合管, 电熔连接, 工作压力<1.6MPa; 钢丝网骨架塑料复合管的

聚乙烯原材料不应低于 PE80, 内环向应力不应低于 8.0MPa, 复合层满足静压稳定性和剥离高度的要求。

C. ☐ 无缝钢管, 沟槽式连接 (卡箍) 或者法兰连接, 工作压力>1.6MPa。

2) 室内架空管道:

A. ☒ 热浸镀锌钢管, DN≤50 , 螺纹和卡压连接; DN>50 , 沟槽连接件连接、法兰连接。

工作压力<1.2MPa 时, 采用内外壁热浸镀锌钢管;

工作压力>1.2MPa 时, 采用加厚型内外壁热浸镀锌钢管;

工作压力>1.6MPa 时, 采用内外壁热浸镀锌无缝钢管。

B. ☐ 涂塑镀锌钢管, DN≤50 , 螺纹和卡压连接; DN>50 , 沟槽连接件连接。C. ☐ 热浸镀锌无缝钢管, DN≤50 , 螺纹和卡压连接; DN>50 , 沟槽连接件连接。

(用于消防水泵出水管、供水干管)

二. 管道试压、保温及试验:

(一) 生活给水:

1. 生活给水试压:

1) 室外埋地给水管管道试压力: 1.00 MPa。

2) 第 1 分区供水干管管道试压力: 0.9 MPa; 第 2 分区供水 (包括水泵出水干管)

管道试压力: _____ MPa; 第 3 分区供水干管管道试压力: _____ MPa。

3) 配水管管道试压力: 1.00 MPa。

2. 在非饮用水管道上接出水嘴或取水短管时, 应有防止误饮用的标志。

如“非饮用水”或“No Drinking”等。

3. 生活给水管材应符合国家和相关规范标准要求。

(二) 生活热水:

1. 试压:

1) 热水供水 (包括水泵出水干管) 干管管道试压力: 1.4 MPa。(工作压力≠0.5MPa)

2) 热水配水管管道试压力: 1.00 MPa。

10. 保温:

1) 保温材料:

A. ☒ 热水管道 (含阀门、管件) 采用闭孔橡塑海绵, 厚度 25 mm (管径: 15<φ≤20);厚度 30 mm (管径: 25<φ≤150), 耐火等级为 B1 级以上, 密度 40~80kg/m³,

导热系数≤0.037w/m.k。

B. ☐ 超细玻璃棉保温板或管壳, 外包不燃性玻璃布复合铝箔, 保温层厚 2 mm。C. ☒ 外加铝设备、贮热水罐、热水箱保温: 超细玻璃棉保温板或管壳, 外包不燃性玻璃布复合铝箔,

保温层厚 50 mm。

D. ☐ 室外直埋管保温层: 预制成聚氨酯泡沫塑料; 保护层: 高密度聚乙烯。

2) 保温: 热水供、回水管的保温材料为岩棉、超细玻璃棉、聚氨酯等材料时, 其保温厚度参照下表

公称直径 (mm)	热水供/回水管				散热器/蒸汽凝结水管	
	15~20	25~50	65~100	>100	≤50	>50
保温层厚度 (mm)	20	30	40	50	40	50

3) 管道和设备在进行保温前, 应先行防腐处理; 保温层外表颜色按标识处理。

4) 保温材料与管道或设备的外壁要紧密相贴实。如管道弯头处, 其保温应做伸弯缝, 缝内填柔性材料。

5) 本工程主楼和配楼 A/B 户内埋地热水管不做保温。

11. 伸缩补偿:

1) 塑料排水管道直线段长度大于下表, 钢管、不锈钢管与衬塑钢管的直线段长度≥20m 时,

应设不锈钢波纹管、多节橡胶软管等伸缩器解决管道伸缩量。

管 材	PP-R	PEX	PB
间距 (m)	3.0	3.0	6.0

2) 主管与干管的连接处, 主管应加弯头以补偿主管的伸缩应力。管道其他安装要求可参阅本说明第八节。

(三) 生活污水排水系统:

1) 重力流排水管:

A. 埋地或埋地的排水管道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。(满水十五分钟水面下降后, 再灌满观察五分钟, 液面不降, 管口无渗漏为合格。)

B. 排水系统验收前应做通水试验。

2) 压力流排水管:

A. 压力排水管道排水泵扬程的 2.0 倍进行试压。

2. 所有空调机房、新风机房的排水管、设于室内的分体空调冷凝水排水管, 采用防结露或防结露保温 (冷) 措施:

1) ☐ 硬泡聚氨酯保温板或管壳, 外包不燃性玻璃布复合铝箔, 保温层厚 25 mm。2) ☒ 难燃无机发泡塑料, 胶木粘贴, 外包铝箔, 保温层厚 25 mm。3) ☐ 其它: _____。

(四) 雨水排水系统:

1. 灌水试验: 灌水高度至各主管上部的雨水斗; 闭水试验: 室外排水管道做闭水试验。

2. 雨水潜井: 当潜管压力流雨水排水管出口水流速度大于 1.8m/s 时, 设置雨水消能井消能。超高层建筑出户后

的第一个雨水井设置为雨水消能井。

(五) 消防系统及设备喷水灭火系统:

1. 试压: (除图面注明外, 系统试压按下面要求)

1) 管道压力等级:

1) 室内消防给水管: 公称压力 1.60 MPa。

2) 室外消防管道试压力: 1.40 MPa。

五. 绿色建筑

1. 室外环境: 污水排放执行最新国标 GB 8978《污水综合排放标准》、

CJ3082《污水排入城市下水道水质标准》等国家或地方的有关标准和规定。

2. 场地设计与场地生态

1) 充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施, 对大于 10hm² 的场地进行雨水专项规划设计。下凹式绿地、

雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 50%; 合理衔接和引导屋面雨水和

道路雨水进入地面生态设施, 并采取相应的径流污染控制措施; 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%。

2) 合理规划地表及屋面雨水径流, 对场地雨水实施外排总量控制。

3. 节能与能源利用

1) 合理选用节能设备, 所选用的生活给水泵、消防水泵满足相关现行国家标准的能效等级 2 级或节能评价值要求。

4. 节水与水资源利用

1) 统筹利用各种水资源, 用水定额参照《城市居民生活用水量标准》GB50331、《民用建筑节能设计标准》

GB50555-2010、地方用水标准及其它相关用水要求。

2) 采取有效措施避免管网漏损:

A. 选用密封性能好的阀门、设备, 使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件;

B. 室外埋地管道应采取有效措施避免管网漏损;

C. 设计阶段根据水平测试的要求安装分计量水表; 运行阶段提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。

D. 车库和室外道路采用高压水枪冲洗。

3) 设置合理的用水量计量装置: 按使用用途, 对餐饮厨房 (不包括居住建筑户内厨房)、公用卫生间

(不包括居住建筑户内卫生间)、空调系统、绿化、设备房等用水设置分项计量水表。

4) 用水点水压: 充分利用市政供水管网的水压直接供水, 并根据给水系统供水压力要求采用分区供水。

冷、热水各分区内的最底层卫生器具配水点处的静压不大于 0.45MPa, 分区内低层减压阀保证各

用水点供水压力不大于 0.20MPa, 且不小于用水器具最低的工作压力要求。

5) 公共浴室采用节水措施, 采用带恒温控制和温度显示调节功能的淋浴器。

6) 使用较高用水效率等级的卫生器具, 用水效率达到 1 级。绿化灌溉采用节水型灌溉系统。

7) 本项目没有非传统水源;

5. 节材与材料资源利用 ☐ 采用一体化成型设计的厨房、卫生间。

6. 室内环境质量

1) 建筑内的水泵房及水泵房尽量布置远离人的主要工作活动区的地方, 不设在有防震或有安静要求房间

的上一层、下一层和毗邻位置, 且建筑内的水泵房采取下列减振降噪措施:

A. 选用低噪音的水泵机组及设备, 并设减振装置;

B. 吸水管和出水管上设减振软接头, 管道支架、吊架和管道穿墙、穿楼板处采取柔性材料填充防止固体传声;

C. 机房临近安静要求的房间时, 机房墙壁和天花采用隔音吸音处理;

D. 给排水管道不穿越有安静要求的房间, 压力管 (消防管道除外) 流速控制在干管 (DN≥80) 1.8m/s 以下,

支管 (DN≤50) 1.2m/s 以下。

2) 采取减少噪声干扰的措施: 办公区域吊顶内排水管设玻璃棉包裹, 以减少噪声。

六. 机电抗震设计

(一) 管道及设备抗震设计要求

1. 本项目抗震设防烈度为 7 度, 依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第 3.7.1 条:

“非结构构件, 包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体结构的连接, 应进行抗震设计。”

2 当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时, 给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需要

修理可继续使用。

3 当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时, 给水、排水、消防管道及设施可能损坏一般修理

或不需要修理仍可继续使用。

4 当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时, 给水、排水、消防管道及设施不至于严重破坏, 危及生命。

5. 生活给水、消防 机房不设在抗震性能薄弱的部位; 设有隔震装置的设备, 当发生强震时可不破坏连

接件, 并应防止设备和建筑发生谐振现象。

(二) 给排水管道抗震设计措施

1. 本工程 DN65 及以上管径的给水管、消防、喷淋等管道系统须采用机电抗震支撑系统。

2. 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得大于 12m; 柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得大于 6m。

3. 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得大于 24m; 柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得大于 12m。

4. 抗震支撑最终间距应经具体深化设计及现场实际情况综合确定。

5. 管道抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

(三) 给排水设备抗震设计措施

1. 已设防震基础的机器设备, 如水泵等, 需设置限位器, 以防止机器设备地震时产生过量的移动。

甚至颠覆而损坏管道。

2. 未设防震基础的机器设备, 如水泵等必须与主体结构连接牢固, 防止地震时机器设备在地面上滑动

或倾覆, 破坏其使用功能或损坏其连接管道。

3. 设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

使用国家标准图目录

	国际图号	图 标 图 名 称	页 次	备 注
1	12S108-1	埋地给水管道用管及安装	全册	√
2	12S108-2	架空给水管道用管及安装	全册	√
3	03S402	室内管道支吊架及安装	全册	√
4	04S301	埋地排水管道用管及安装	全册	√
5	08S305	小埋地排水管道用管及安装	全册	√
6	07FS02	防空地下室给排水设施用管及安装	全册	√
7	20S702	埋地排水管道用管及安装	全册	√
8	14SS706	埋地排水管道用管及安装	全册	√
9	08SS704	埋地排水管道用管及安装	全册	√
10	14S104	二次排水管道用管及安装	全册	√
11	16S111	变频调速供水设备用管及安装	全册	√
12	12S109	承压(无压)供水设备用管及安装	全册	√
13	16S110	变频调速供水设备用管及安装	全册	√
14	20S121	排水管道用管及安装	全册	√
15	16S122	水加盐排水管道用管及安装	全册	√
16	08S126	排水管道用管及安装	全册	√
17	06SS127	埋地排水管道用管及安装	全册	√
18	15S128	大埋地排水管道用管及安装	全册	√
19	13S201	室外埋地排水管道用管及安装	全册	√
20	15S202	室内埋地排水管道	全册	√
21	99(03)S203	排水管道用管及安装	全册	√
22	19S204-1	排水管道用管及安装 (-)	全册	√
23	17S205	埋地排水管道用管及安装	全册	√
24	04S206	自动喷水灭火系统用水管及安装	全册	√
25	19S910	自动喷水灭火系统设计	全册	√
26	07S207	气体消防系统用、安装、与建筑防火系统配置	全册	√
27	08S208	室内固定消防炮系统用管及安装	全册	√
28	19S910	自动喷水灭火系统设计	全册	√
29	16S708	管架、管卡、管箍、管卡、管卡、管卡	全册	√
30	15S909	《消防给水系统给水及排水工程》附录	全册	√
31	09S302	雨水、污水管道	全册	√
32	16S401	管架和管卡、管箍、管卡、管卡、管卡	全册	√
33	02S403	管箍、管卡	全册	√
34	02S404	雨水管	全册	√
35	11S405-1	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
36	11S405-2	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
37	11S405-3	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
38	11S405-4	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
39	19S406	埋地排水管道工程——管架、管卡	全册	√
40	15S412	埋地排水管道工程	全册	√
41	22S407-2	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
42	14S307	住宅、工业、商业、公共建筑	全册	√
43	05S502	室外排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
44	12SS508	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
45	10S507	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
46	16S524	埋地排水管道工程——埋地排水管道	全册	√
47	20S515	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
48	04S516	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
49	16S518	雨水口	全册	√
50	04S519	小埋地排水管道	全册	√
51	04S520	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
52	12S522	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
53	08SS523	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
54	SS31-1-5	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
55	16S211	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
56	17S705	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
57	22HM101-1	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
58	20J813	《民用建筑设计统一标准》附录	全册	√
59	19S204-1	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
60	20S206	自动喷水灭火系统设计	全册	√
61	20S129	住宅、工业、商业、公共建筑	全册	√
62	20S413	室外排水管道工程、埋地排水管道	全册	√
63	05SS904	埋地排水管道工程、埋地排水管道	全册	√