

建筑给水排水施工图设计审查常见问题分析

《建筑工程设计文件编制深度规定》下简称《深度》

- 《深度》4.6.1：在施工图设计阶段，给水排水设计文件应包括图纸目录、施工图设计说明、设计图纸、主要设备表、计算书。
- 《深度》4.6.2：图纸目录：先列新绘制图纸，后列选用的标准图或重复利用图。

- 《制图标准》 4.1.5: 图纸编号应遵守下列规定:
 - 3.施工图采用水施-XX。
- 《制图标准》 4.1.6: 图纸的排列应符合下列要求:
 - 1.施工图的图纸目录应以工程单体项目为单位进行编写。
 - 3.图纸图号应按下列规定编写:

- (1)系统原理图在前，平面图、剖面图、放大图、详图依次在后；
- (2)平面图中应地下各层在前，地上各层依次在后；
- (3)总平面图在前，管道节点图、阀门井示意图、管道纵断面图或管道高程表、详图依次在后。
- 注：图号，日期，签名。

设计总说明

- 《深度》4.6.3：设计总说明：
- (1)设计依据简述：
- (2)给水排水系统概况，要的技术指标
(如最高日用水量，最大时用水量，高日排水量，最大时热水用水量，耗热量，循环冷却水量，各消防系统的设计参数及消防总用水量)，控制方法；

- (3)凡不能用图示表达的施工要求，均应以设计说明表述；
- (4)有特殊需要说明的可分别列在有关图纸上。
- 《制图标准》4.1.1：设计应以图样表示，不得以文字代替绘图。如必须对某部分进行说明时，说明文字应通俗易懂、简明清晰。有关全工程项目的问题应在首页说明，局部问题应注写在本张图纸内。

- 注：1.设计总说明除以上内容外，还应对施工要求和注意事项进行说明：如管材、通用阀门、管道敷设、设备基础、管道设备的油漆防腐保温、管道容器的试压和冲洗等。
- 2.设计说明和图纸中均应采用法定计量单位，宜以法定计量单位表示，如“m”、“MPa”等，且不得采用“汉字”与“符号”混用的方式。

《深度》 4.6.19: 主要设备材料表

- 主要设备、器具、仪表及管道附配件在首页或相关图纸上列表表示。
- 注(1)设备应以本单体建筑所用全部设备，如各类泵组、热水锅炉(机组)、换热器、冷却塔等，并注明详细规格、型号、技术参数和数量。它是定货的依据，故不可有遗漏。

- (2)主要器材是指定货时对性能或技术参数有特殊要求的器材，如室内消火栓、灭火器、喷洒头、特殊阀门<报警阀、温控阀、减压阀、止回阀、安全阀、泄压阀等>、水箱、紫外线消毒器、雨水斗、水表及卫生洁具等。
- (3)对一般通用器材，如管材、普通阀门<含止回阀>、管件、附件<压力表、温度计、地漏、清扫口、检查口、通气帽>等，可在设计总说明中提出工作压力及型式的要求，而不必列入器材表中。

系统图和轴测图

- 《深表》4.6.18：建筑给水排水图纸
- 2.系统图(1)系统轴测图：对于给水排水系统和消防给水系统，一般宜按比例分别绘出各种管道系统轴测图。图中表明管道走向、管径、仪表和阀门、控制点标高和管道坡度(设计说明中已交待者，图中可不标注管道坡度)，各系统编号，各楼层卫生设备和工艺用水设备的连接点位置。如各层(或某几层)卫生设备及用水点接管(分支管段)情况完全相同时，在系统轴测图上可只绘一个有代表性楼层的接管图，其他各层注明同该层即可。复杂的连接点应局部放大绘制。在系统轴测图上，应注明建筑楼层标高、层数、室内外建筑平面标高差。卫生间管道应绘制管道轴测图。

- (2) 展开系统原理图：对于用展开系统原理图将设计内容表达清楚的，可绘制展开系统原理图。图中标明立管和横管的管径、立管编号、楼层标高、层数、仪表及阀门、各系统编号、各楼层卫生间设备和工艺用水设备的连接，排水管立管检查口、通风帽等距地(板)高度等。如各层(或某几层)卫生设备及用水点接管(分支管段)情况完全相同时，在展开系统原理图上可只绘一个有代表性楼层的接管图，其他各层注明同该层即可。

《制图标准》4.2.9: 系统原理图按下列规定绘制:

- 1.多层建筑、中高层建筑和高层建筑的管道以立管为主要表示对象,按管道分类分别绘制立管系统原理图。如绘制立管在某层偏置(不含乙字管)设置,该层偏置立管宜另行编号。
- 2.以平面图左端立管为起点,顺时针自左向右按编号依次顺序均匀排列,不按比例绘制。

- 3.横管以首根立管为起点。按平面图的连接顺序，水平方向在所在层与立管相连接，如水平呈环状管网，绘两条平行线并于两端封闭。
- 4.立管上的引出管在该层水平绘出。如支管上的用水或排水器具另有详图时，其支管可在分户水表后断掉，并注明详见图号。

- 5.楼地面线、层高相同时应等距离绘制、夹层、跃层、同层升降部分应以楼层线反映，在图纸的左端注明楼层层数和建筑标高。
- 6.管道阀门及附件(过滤器、除垢器、水泵接合器、检查口、通气帽、波纹管、固定支架等)、各种设备及构筑物(水池、水箱、增压水泵、气压罐、消毒器、冷却塔、水加热器、仪表等)均应示意绘出。
- 7.系统的引入管、排出管绘出穿墙轴线号。
- 8.立管、横管均应标注管径，排水立管上的检查口及通气帽注明距楼地面或屋面的高度。

《制图标准》 4.2.12: 轴测图按下列规定 绘制:

- 1.卫生间放大图应绘制管道轴测图。
- 2.轴测图宜按 45° 正面斜轴测投影法绘制。
- 3.管道布图方向应与平面图一致,并按比例绘制。局部管道按比例不易表示清楚时,该处可不按比例绘制。

- 4.楼层地面线、管道上的阀门和附件应予以表示，管径，立管编号应与平面图一致。
- 5.管道应注明管径、标高(亦可标注距楼板面尺寸)、接入或接出管道上的设备、器具宜编号或注字表示。
- 6.重力流管道宜按坡度方向绘制。

平面图绘制

- 《深度》4.6.18：建设给水排水图纸
- 平面图
- (1)绘出与给水排水、消防给水管道布置有关各层的平面，内容包括主要轴线编号、房间名称、用水点位置，注明各种管道系统编号(或附图)。

- 2.绘出给水排水、消防给水管道平面布置、立管位置及编号。
- 3.当采用展开系统原理图时，应标注管道管径、标高(给水管安装高度变化处，应在变化处用符号表示清楚)，并分别标出标高(排水横管应标注管道终点标高)，管道密集处应在该平面图中画横断面图将管道布置定位表示清楚。

- 4.底层平面应注明引入管、排出管、水泵接合器等与建筑物的定位尺寸、穿建筑外墙管道的标高，防水套管的形式等，还应绘出指北针。
- 5.标出各楼层建筑平面标高(如卫生间设备间平面标高有不同，应另加注)，灭火器放置地点。

- 6.若管道种类较多，在一张图纸上表示不清楚时，可分别绘制给水排水平面图和消防给水平面图。
- 7.对于给水排水设备及管道较多处，如泵房、水池、水箱间、热交换器站、饮水间、卫生间、水处理间、报警阀门、气体消防储瓶向等，当上述平面不能交待清楚时，应绘出局部放大平面图。

- 《制图标准》 2.5.4: 当给排水机电设备数量超过1台时, 宜进行编号, 并应有设备编号与设备名称对照表。
- 《制图标准》 4.2.7: 建筑给水排水平面图应按下列规定绘制;
 - 1.建筑物轮廓线、轴线号、房间名称、绘图比例等均应与建筑专业一致, 并用细实线绘制。

- 2. 各类管道、用水器具及设备、消火栓、喷洒头、雨水斗、阀门、附件、立管位置等应按比例绘在平面图上，线型按本标准2.1.2条的规定执行。
- 3. 安装在下层空间或埋设在地面下而为本层使用的管道，可绘制于本层平面图上；如有地下室，排出管、引入管、汇集横干管可绘于地下层内。

- 4.各类管道应标注管径。生活热水管要示出伸缩装置及固定支架位置；立管应按管道类别和代号自左至右分别进行编号，且各楼层相一致；消火栓可按需要分层按顺序编号。
- 5.引入管、排出管应注明与建筑轴线的定位尺寸、穿建筑外墙标高、防水套管形式。
- 6.±0.000标高层平面图应在右上方绘制指北针。
- 注：平面图应明确防火分区界线<防火卷帘、防火门、分区编号等>

放大平、剖面图

- 《深度》4.6.14: 水泵房平、剖面图(注: 一般指利用城市给水管网供水压力不足时设计的加压泵房, 净水处理后的二次升压泵房或地下水取水泵房。)

- 1.平面图：应绘出水泵基础外框、管道位置，列出主要设备材料表，标出设备型号和规格、管径、阀件、起吊设备、计量设备等位置、尺寸。如需设真空泵或其他引水于设备时，要绘出有关的管道系统和平面位置及排水设备。

- 2.剖面图：绘出水泵基础剖面尺寸、标高，水泵轴线管道、阀门安装标高，防水套管位置及标高。简单的泵房，用系统轴测图能交待清楚时，可不绘剖面图。

《深度》4.6.15：水塔(箱)、水池配管及详图

- 分别绘出水塔(箱)、水池的进水、出水、泄水、溢水、透气等各种管道平面、剖面图或系统轴测图及详图，标注管径、标高、最高水位、最低水位、消防储备水位等及贮水容积。

《深度》4.6.16: 循环水构筑物的平面、剖面及系统图

- 有循环水系统时，应绘出循环冷却水系统的构筑物(包括用水设备、冷却塔等)，循环水泵房及各种循环管道的平面、剖面及系统图(当绘制系统轴测图时，可不绘制剖面图)。

《深度》 4.6.17: 污水处理

- 如有集中的污水处理或局部污水处理时，绘出污水处理站(间)平面、高程流程图，并绘出各种构筑物平、剖面及详图，其深度可参照给水部分(第4.6.12条、4.6.13条)的相应图纸内容。

《深度》 4.6.18: 建筑给水排水图纸

- 1.平面图
- (7)对于给排水设备及管道较多处，如泵房、水池、水箱间、热交换器站、饮水阀、卫生间、水处理间、报警阀门、气体消防储瓶阀等，当上述平面不能交待清楚时，应绘出局部放大平面图。

2.局部设施

- 当建筑物内有提升、调节或小型给排水处理设施时，可绘出其平面、剖面图(或轴测图)，或注明引用的详图、标准图号。

3.详图

- 特殊管件无定型产品又无标准图可利用时，应绘制详图。

- 《制图标准》 2.5.4: 当给排水机电设备的数量超过1台时, 宜进行编号, 并应有设备编号与设备名称对照表。
- 《制图标准》 4.2.10: 平面放大应按下列规定绘制:
 - 1.管道类型较多, 正常比例表示不清时, 可绘制放大图。

- 2.比例等于和大于1: 30时, 设备和器具按原形用细实线绘制, 管道用双线以中实线绘制。
- 3.比例小于1: 30时, 可按图例绘制。
- 4.应注明管径和设备、器具附件、预留管口的定位尺寸。

《制图标准》4.2.11：剖面图按下列规定绘制：

- 1.设备、构筑物布置复杂，管道交叉多，轴测图不能表示清楚时，宜辅以剖面图，管道线型应符合本标准2.1.2条的规定。
- 2.表示清楚设备、构筑物、管道、阀门及附件位置、形式和相互关系。

- 3.注明管径、标高、设备及构筑物有关定位尺寸。
- 4.建筑、结构的轮廓线应与建筑及结构专业相一致。本专业有特殊要求时，应加注附注予以说明，线型用细实线。
- 5.比例等于和大于1:30，管道宜采用双线绘制。

《制图标准》 4.2.12: 轴测图按下列规定绘制:

- 1.卫生间放大图应绘制管道轴测图。
- 2.轴测图宜按45°。正面斜轴测投影法绘制。
- 3.管道布置方向应与平面图一致,并按比例绘制。局部管道按比例不易表示清楚时,该处可不按比例绘制。

- 4.楼地面线、管道上的阀门和附件应予以表示，管径、立管编号与平面一致。
- 5.管道应注明管径、标高(亦可标注距楼地面尺寸)，接出或接入管道上的设备、器具宜编号或注字表示。
- 6.重力流管道宜按坡度方向绘制。

《制图规定》4.2.13：详图按下列规定绘制：

- 1.无标准设计图可选用的设备、器具按装图及非标准设备制造图，宜绘制详图。
- 2.安装或制造总图上，应对零部件进行编号。
- 3.零部件应按实际形状绘制，并标注各部尺寸、加工精度、材质要求和制造数量，编号应与总图一致。

总图绘制

- 《深度》4.6.4: 给水排水总平面图
- 1. 绘出各建筑物的外形、名称、位置、标高、指北针(或风玫瑰图)。
- 2. 绘出全部给排水管网及构筑物的位置(或坐标)距离、检查井、化粪池型号及详图索引号。

- 3.对较复杂工程，应将给水、排水(雨水、污废水)总平面图分开绘制，以便于施工(简单工程可绘在一张图上)。
- 4.给水管注明管径、埋设深度或敷设的标高，宜标注管道长度，并绘制节点图，注明节点结构、阀门井尺寸、编号及引用详图(一般工程给水管线可不绘制节点图)。

- 5.排水管标注检查井编号和水流坡向，标注管道接口处市政管网的位置、标高、管径、水流坡向。

《制图标准》4.2.1：总平面图的画法应符合下列规定：

- 1.建筑物、构筑物、道路的形状、编号、坐标、标高等应与总图专业图纸相一致。
- 2.给水、排水、雨水、热水、消防和中水等管道宜绘制在一张图纸上。如管道种类较多、地形复杂，在同一张图纸上表示不清楚时，可按不同管道种类分别绘制。

- 3.应按本标准第三章规定的图例绘制各类管道、阀门井、消火栓井、洒水栓井、检查井、跌水井、水封井、雨水口、化粪池、隔油池、降温池、水表井等，并按本标准2.5节的规定进行编号。
- 4.绘出城市同类管道及连接点的位置、连接点井号、管径、标高、坐标及流水方向。

- 5.绘出各建筑物、构筑物的引入管、排出管，并标注出位置尺寸。
- 6.图上应注明各类管道的管径、坐标或定位尺寸。
 - (1)用坐标时，标注管道弯转点(井)等处坐标，构筑物标注中心或两对角处坐标。
 - (2)用控制尺寸时，以建筑物外墙或轴线、或道路中心线为定位起始基线。

- 7.仅有本专业管道的单体建筑物局部总平面图，可从阀门井、检查井绘引出线，线上标注井盖面标高，线下标注管底或管中心标高。
- 8.图面的右上角应绘制风玫瑰图，如无污染源时可绘制指北针。

- 《总图制图标准》 2.4.1：总图应按上北下南方向绘制。根据现场地形或部局，可向左或右偏转，但不宜趋过45。总图中应绘制指北针或风玫瑰图。

- 《总图制图标准》 2.6.1：总图上的建筑物、构筑物应注写名称，名称宜直接标注在图上，当图样比例小或图面无足够位置时，也可编号列表编注在图内。当图形过小时，可标注在图形外侧附近处。

《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003 下简称 《水规》

- 《水规》 3.2水质和防水质污染： 3.2.4(3)强；
3.2.5(7)强； 3.2.6强； 3.2.9强； 3.2.10强；
3.2.14强。
- 《水规》 3.3系统选择： 3.3.4； 3.3.5；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/756121215100010105>