**讲点给地暖排水管道设计**

**摘 要**：在很多小工程中，给地暖排水管道的活就那么一点，很多时候，我们在做地暖的同时顺便就一起完成了。这个专题红塔地暖就和朋友们讲讲给地暖排水管道布置的技术要求。

**关键词**：给排水；技术要求

**正文：**

**先从简单的住宅套内讲起吧**

给水管道可以使用PP-R塑料管，热镀锌钢管属于淘汰产品不能使用，其原因是产生的水锈会让已经处理过的水受到二次污染，不能满足生活饮用水卫生标准。请朋友们注意，有的塑料管是有毒的，不能作为给水管使用，比如PVC-U。

住宅中一般使用De25的管径就可以了，根据需要选择明装或者暗装，管道的标高一般是地面上方F+0.250m。在入户管的起点应安装阀门，以便检修。卫生间的坐便器、洗脸盆和厨房的洗涤盆一般应先安装角阀，然后经软管接卫生器具。接角阀的目的是方便调节卫生器具的水压。多层住宅一般一家一根管，从管井引到地下水表间或者室外水表井，以方便集中抄表。

**地暖排水管道可以使用PVC-U地暖排水管**

厨房的排水横支管一般在该层楼板上方F+0.300m的地方，接洗涤盆的地方，最好安装存水弯（P型或S型）。对于未安装存水弯的横管，洗涤盆顺下来的排水蛇皮软管，应先弯排水弯然后插入排水支管。厨房一般不设排水地漏，设水封的目的是防止下水道里的污浊气体通过地暖排水管道窜到室内。厨房一般没有像卫生间那么多的积水需要排走，如果地漏的水封不断蒸发得不到及时补充，地漏干涸后，就变成了污浊气体的通道。厨房排水一般只接一个洗涤盆，横管管径可取De75或De50；立管管径可取De75或De110。考虑到楼房的使用寿命一般是50年，下水管道会不断积垢，建议横管采用De75，立管采用De110。一般来说，管径大，壁厚也较大，强度较高。这里请朋友们注意：为减小水流噪音，排水立管一般要求使用内螺旋消音管。为保证水封稳定，屋顶一般要设通气帽。不上人的屋面要求高于最大积雪厚度，上人屋面应达到2m。最好每层设置一个立管检查口，距离地面一般1.1m。检查口的方向要朝外，以便检修。每层最好设置一个伸缩结，减少管道伸缩应力，并方便检修。

卫生间的横管一般位于本层楼板下方，最远处标高F-0.450m，然后向立管找坡，坡比可取0.026。如若起点是洗脸盆和地漏，管径可以选用De50或De75；为减少积垢对排水能力的影响，建议采用De75。有大便器的横管要使用De110的管径。立管和横管连接处不能使用90°三通，应使用Y型或TY三通，已保证水流通畅。地漏的水封不应小于50mm。洗脸盆应有水封，类似洗涤盆；立管应使用内螺旋消音管，屋顶一般要设通气帽。这些要求同厨房立管。

**公共建筑的给排水**

和居住建筑相比，公共建筑的给排水系统相对复杂。公共建筑的一般采用公共卫生间，比如办公楼。办公楼的公共卫生间一般有蹲便器、小便器、拖布池和洗手盆。需要指出的是，蹲便器的给水冲洗管管径要求较粗，一般采用DN25或DN32。蹲便器的排水一般是要设置P型存水弯的（坐便大多自带存水弯）。公共厕所设置蹲便器的目的是为了减少交叉感染。蹲便器要一般直接连到给水管道上应采用空气隔断冲洗阀，比如延时自闭开关、脚踏式开关。根据经验值，一般来说DN25的管径带一个蹲便器，DN32的带两个，DN40的带3～4个，DN50的带5～6个。小便器、拖布池和洗手盆的给水管径一般De25就够了，带3个以上这样的卫生器具需要增大到De32。带蹲便器、小便器的给水管高度一般设在F+1.200m的位置。拖布池的水龙头标高可以设在F+0.800m的位置。洗手盆的高度还是在F+0.250m的位置。给水立管出地面和每层支干管的起端都要设置供检修用的关断阀门。

排水立管管径的一般De110就够用了。还是要求设置立管检查口，最好每层一个。规范的说法是有卫生器具的顶层和底层必须设置，其余的可以隔层设置。不推荐省那几块钱，毕竟给排水整体造价本来就没多少。横管还是位于本层楼板下方，最远处标高F-0.450m，然后向立管找坡，坡比可取0.026。

如果公共建筑遇见个人小卫生间，应该和住宅的小卫生间大同小异，不再讲了。

如果是高层建筑，无论是住宅还是公共建筑，市政自来水一般可以供到5～6层，再高就需要设置增压装置了。可以在地下室设置蓄水池，设增压水泵；当地允许的，可以设置无负压给水装置。一般来水，在市政管网设置增压泵是不允许的，这样会影响市政系统的给水压力。

设置分区的建筑，一般1～4层可以由市政直供，以上每5层左右设置一个分区。用水设备处给水压力不能大于0.35MPa，否则应减压。自闭式冲洗阀蹲便器靠水压冲洗，故工作压力要求最高，为0.1～0.15MPa。建议公共建筑顶层干管水压不低于0.2MPa。

**给排水图纸的表达**

给水一般采用点划线，建议宽度为0.45mm（打印出来的宽度）；排水一般采用虚线，建议使用0.6mm（打印出来的宽度）。CAD绘图时，给水红塔地暖一般使用绿色，排水一般使用蓝色，绘图比例一般使用1：1；出图比例一般选用1：100（图上1mm代表实际100mm）。办公楼工程建议使用标准A1（841\*594m）及A2（594\*420mm）图幅。诸如小别墅之类的工程，朋友们业余出图也可采用A3（420\*297mm）图幅、A4（297\*210mm）图幅。总之根据表达的需要，能清晰明确表达为准。平面图出图多采用1：100，大样图多采用1：50的比例。出图一般转成黑白图纸，或使用monochrome.ctb的打印样式。我们绘图使用彩色是为了看的清楚。

画图的时候，平面的横向线段（管线）在系统图上仍用横向线段表示；平面图上竖向的线段，在系统图上要转成斜45°或135°。

当我们拿到一套图纸的时候，应首先查看图例，从图例我们可以看到各种卫生器具的给水、排水点分别是用什么符号表示的。读图的时候还要把平面图和系统图对着看，才能完全读懂管道是怎么拐弯的，是在哪里变径的。

常用的给水塑料管的系列：De25、De32、De40、De50、De63、De75……

常用的排水塑料管的系列:De50、De75、De110……

需要注意，De25是相对外径来说的（外径接近25mm），DN20是相对内径而言的（内径接近20mm）。这两种表示方法其实表示的是一个管径。

更多的资料请参阅相关的规范、图集、手册。



本篇收笔之际，希望朋友们有所收获，最后介绍基本的资料；最后谢谢你和我一起到最后。欢迎朋友们来信交流，一起交流。

**推荐资料：**

[1]《建筑给水排水制图标准》（GB/T 50106-2010）讲述：图纸绘制的规则，国家推荐标准

[2]《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003，2009版)讲述：管径计算，布管原则

[3]《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）讲述：验收标准、方法

[4]《给水排水2009全国民用建筑工程设计技术措施》内容：给排水综合性资料

[5]《设计手册及安装图集》讲述：给排水计算原理、设计原则、安装详图

www.bjht.com.cn