同层排水技术

姜文源

(上海沪标工程建设咨询有限公司, 上海 200032)

摘要:同层排水技术在我国应用日益广泛,预计同层排水技术将成为排水管道敷设方式的主流。本文就同层排水三种类型最具代表性的隐蔽式安装系统作一扼要介绍。

关键词:同层排水;隐蔽式安装系统;排水集水器降板杜菲斯;隐蔽式水箱隐蔽式支架挂壁式;卫生器具

一、同层排水技术在我国的应用

1964年在首都机场候机楼扩建工程的配套工程中采用过同层排水技术。当时的初衷是:排水横管在楼板下敷设,每当春季空气湿度大时,存水弯处的管外壁会结露,凝结水下滴在大便器位置,给人以污水管道漏水的错觉,十分讨厌。当时沿用的解决办法是在存水弯下方悬挂排水槽,将凝结水引向别处,但这种简易办法影响观瞻,有鉴于此,开始研制的同层排水技术。

改革开放以后,由于商品房的出现,住宅私密性的强调和发达国家先进技术的引进,以及以人为本理念的体现,同层排水技术在新的环境、新的起点和新的高度重新被提出并得以实施,并引起建筑给水排水专业人员的极大关注。今后同层排水技术将成为住宅和公共建筑排水管道敷设方式的主流。

同层排水技术或称为上排水敷设方式,其特点是排水横管在楼板下敷设,卫生器具排水管不穿越楼板,只有排水立管穿越楼板,管道的维护和检修在设置卫生器具的同层进行,不需要到下一层去疏通排堵,不干扰下层住户。

二、同层排水技术的三种型式

同层排水技术目前主要有三种型式:

1. 以吉博力房屋卫生设备工程技术有限公司隐蔽式安装系统为主要特点的同层排水技术;
2. 以日本排水集水器为主要特点的同层排水技术;
3. 以我国不降板或局部降板形式为主要特点的同层排水技术。

三种型式中,以隐蔽式安装系统的同层排水技术应用最广泛,使用效果最好。为此,隐蔽式安装系统的同层排水技术是目前的重要技术之一。

隐蔽式安装系统是将卫浴系统整合在墙体内,在墙体内设

置隐蔽式支架,并以杜菲斯命名。按支架固定卫生器具的不同,可分为:

- 杜菲斯隐蔽式水箱(水箱为大便器冲洗水箱);
- 杜菲斯隐蔽式洗脸盆支架;
- 杜菲斯净身盆支架;
- 杜菲斯隐蔽式小便斗支架。

其中隐蔽式水箱按冲洗水箱按钮位置的不同,又分前按式(按钮在水箱前面)和顶按式(按钮在水箱顶部)两种。排水和给水管道也设置在隐蔽式支架内,并与支架充分固定,卫生器具也直接与支架固定。安装时先安装固定支架,再安装隐蔽式支架,接着安装排水管道和给水管道,然后安装卫生器具和表面装饰材料,安装完毕,露明部分只有卫生器具本体和配水龙头,给人以整洁、干净的感觉。

三、隐蔽式安装系统同层排水技术设计要点

采用隐蔽式安装系统的同层排水技术,在设计时与传统做法有所不同,应着重注意以下问题:

1. 应采用污废水合流系统。
2. 卫生器具应尽量布置在同一侧墙面上,当不能做到时,也应布置在相邻墙面。当卫生器具既不能布置同一侧墙面又不能布置在相邻墙面时,则可分别采用隐蔽式安装系统。
3. 隐蔽式安装系统能与任何品牌的卫生器具配套,但大便器应采用挂壁式坐式大便器。其冲洗水箱应采用隐蔽式水箱。按照我国现行政策,坐式大便器应采用节水型,冲洗水箱的冲洗水量应小于等于6L,用两档冲洗。
4. 为减小墙体的厚度,冲洗水箱应采用扁薄形或超薄型隐蔽式水箱。
5. 隐蔽式安装系统的隐蔽式支架应为轻钢结构,隐蔽式支架按固定方式不同,可分为与墙体固定、与楼板固定和与地

面固定三种，支架可与原墙体连成一体，也可悬空安装。

隐蔽式支架应有足够的强度和刚度，当支架受力时，其变形应不损坏饰面材料。

6. 卫生器具排水支管宜分别独立接入排水立管，并应尽量减少横管长度，以改善排水管内水力工况。当污废水合流时，接入排水立管的横管，废水管宜在污水管的上方。

7. 排水横管应充分保证充满度，横管坡度不宜过大，坐式大便器的排出管管径宜为90mm 以保证其充满度。

8. 排水管材宜采用聚乙烯管，接口采用对口焊接，以改善水力工况，减少水流噪声和节省空间尺寸。

9. 排水管件应与管材相配套，不同管径连接时应采用有跌落的变径接头，并充分强调存水弯的作用，保证存水弯水封深度。

10. 在冲洗水箱前端应填充泡沫塑料垫片，以有效防止墙面结露。

11. 在安装墙面装饰材料前，增垫消音层，大便器和净身盆则增设隔音板。隐蔽式支架与结构体连接部位和管道固定支架均应采取相应措施，以降低噪声和减少噪声的固体传递。

12. 施工间歇管道敞口处应加封堵。

13. 不设地漏或少设地漏，当必须设置地漏时应采用既符合功能要求而高度较矮的新型地漏。

14. 不得将给水管管件用于排水管系。

15. 隐蔽式水箱应采用吹塑成型工艺生产。

16. 排水管系采用正确的计算方法，使设计秒流量符合实际排水情况。

四、隐蔽式安装系统同层排水技术的优点

采用隐蔽式安装系统同层排水技术后，经过工程实践，其主要优点有：

1. 卫生间平面布置灵活。

2. 管道和水箱隐蔽，简洁美观。
3. 卫生间排水支管不穿越楼板，解决了排水横管表面凝结水滴问题，也相应提高了室内净空高度，有利于防火，更便于管道一旦堵塞后的维护和疏通。
4. 有效地降低因排水而形成的水流噪声，创造了住宅的安静环境。
5. 支架牢固，安装方法稳妥可靠，卫生器具使用稳固。
6. 适用于住宅、公共建筑的卫生间、宾馆客房和体育建筑。

五、结束语

由于隐蔽式安装系统同层排水技术，冲洗水箱是隐藏在墙体内部的，这会给水箱进水阀和出水阀的维修带来一定程度的不便，因此应采用优质产品，在设计上应为部件的维修创造有利条件。

隐蔽式安装系统同层排水技术始创于欧洲，应用于亚洲和中国大陆市场其前景乐观，但也必须指出中国市场的需求和欧洲市场不完全相同，如地漏的设置，在中国相对而言较为强调；国内用户要求浴盆有溢流口；悬挂安装的挂壁式坐式大便器有的用户心存疑虑，要求采用后出口在地面固定的坐式大便器；管材方面中国倾向于推荐 PVC - U管，这比 PE 管的噪声治理难度更高；更为主要的是全装修房国内尚未普及，以毛坯房方式供货的商品房，不同住户有各不相同的要求，这样给同层排水技术提出了新的课题，因此在隐蔽式安装系统同层排水技术的国产化方面还有许多工作要做，还有待厂方和专业人员工作的深化和细化。 CHF

作者简介

姜文源，男，高级工程师，研究方向：建筑给排水。

(上接 40 页)

室内装饰造型建议更多采用金属造型，限制金属的冷硬，采用暖色色调。现在的金属制品品种众多，铁艺、铜艺、不锈钢等，表面的喷漆、镀铬、镀银、镀金等工艺以及注塑等施工工艺十分成熟，完全能够保证高级装修的效果。

对于装饰用的瓷砖、石材，这两种产品在选择上要十分谨慎，首先是瓷砖，要选择吸水率小，强度高、釉质肥厚、绵润的产品，这样可以暂时的高成本，带来相对多年的使用。不可贪一时的便宜，在几年后，瓷砖碎裂、吸污变暗、变脏的后果。石材的选择，最为重要，有些石材质地较软，表面颜色深浅不一，这样的石材在几年后，会变得深处、浅处模糊，明显变暗。选择

品种时，最好选用材质坚硬，表面颜色基本一致，花纹明显，但裂纹较小的品种。但是黑色、纯白的颜色也不适宜。花纹颗粒较大的花岗岩制品也是首选。这样，这些材料在今后的使用中，可以超出 20 年不需要进行更换。保证了在费用上的节约。

总之，良好的环境里，需要依靠装饰才能起到最大的舒适效果，采用绿色、节约能源的建筑装饰材料，会使你的生活、办公等更加温馨。 CHF

作者简介

丁龙海，男，工程师，研究方向：木结构设计研究。