

薄壁槽式卫生间施工技术

王培珍

摘要:从结构、安装、防水、土建施工等方面,简要介绍了薄壁槽式卫生间的施工技术,尤其在防水方面,重点推出了聚氨酯涂膜防水技术。

关键词:薄壁槽式卫生间;防水技术;施工技术

中图分类号:TU765

文献标识码:A

1 工程概况

太原铁路分局中心医院住院大楼为曲面弧形建筑,位于太原市东华门街南府东街太铁中心医院内,建筑面积 $17\,432\text{ m}^2$,占地面积 $1\,460\text{ m}^2$,地下1层,地上15层,结构类型为框架-剪力墙结构,首层层高 5.1 m ,标准层层高 3.25 m ,顶层层高 4.52 m ,建筑物总高 62.4 m 。该楼卫生间共218个,防水面积 $1\,799\text{ m}^2$,其建筑平面同设计为扇形,卫生间在设计上特别注重“人性化”,为满足病员使用要求,采用了薄壁槽式下挂卫生间设计方案,在施工技术及防水处理(设计为聚氨酯涂膜防水)等环节均获得了令人满意的效果。该工程卫生间结构平面布置见图1。

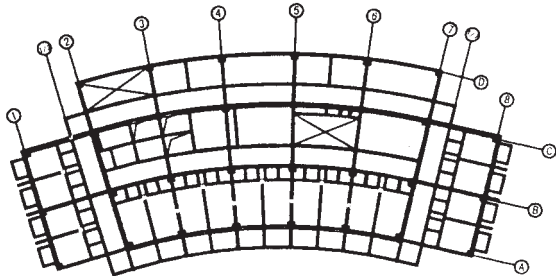


图1 卫生间结构平面布置图

2 施工方法与控制

2.1 结构施工

(1)结构施工阶段不预留洞口,模板支设采用竹胶板,拼缝严密以防漏浆,支撑要牢固,配筋要准确无误,砼按先池底(厚 80 mm)后池壁顺序施工,逐段浇筑要密实。其优点是各类病人上厕所不用攀踏台阶,卫生间内地面平坦、空间大且方便使用。其卫生间平面与剖面见图2。

(2)管道安装后开洞,位置要准确,洞口管径均按大于管径 20 mm 的级差壁厚掌握,用素水泥加防水粉做地漏管、洗面池,便池下水管填塞密实后做截断水源隔离台。

(3)防水工序要严把材料质量关,严格施工工艺,并适时进行闭水抗渗试验。

(4)土建施工阶段采用 $1:6$ 水泥炉渣填充找坡,并注意室内找坡保证排水顺畅,面层砖用防水砂浆(加 2% 防水粉)粘贴牢固,勾缝密实。

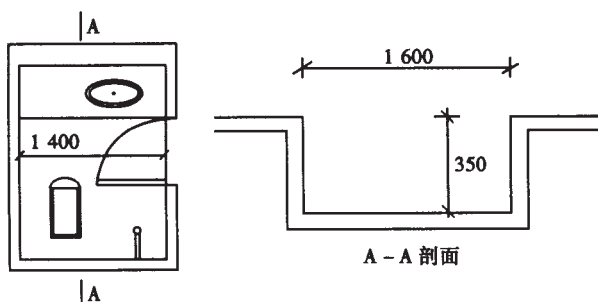


图2 卫生间平面与剖面示意图

(5)楼面底层用找平层找坡,坡度控制分别按水泥炉渣 $0.5\% \sim 1\%$,细石砼 $1\% \sim 1.5\%$ 防水砂浆 2% 控制地漏标高使其低于地面 20 mm 。

2.2 基层要求及处理

(1)涂膜防水的基层应坚实,具有一定强度,清洁干净,表面无浮土、砂粒等污物;

(2)基层表面应平整、光滑、无松动,对于残留的砂浆块或突起物应以铲刀削平,不允许有凹凸不平及起砂现象;

(3)平面基层可用 $1:3$ 水泥砂浆抹成 $1\% \sim 2\%$ 的坡度,阴阳角处基层应抹成圆弧形;

(4)基层应干燥,含水率以小于 9% 为宜,可用高频水分测定仪测定,也可用厚为 $1.5\text{ mm} \sim 2.2\text{ mm}$ 的橡胶板材覆盖基层表面,放置 $2\text{ h} \sim 3\text{ h}$,若覆盖的基层表面无水印且紧贴基层的橡胶板一侧也无凝结水痕,即可判定基层的含水率不大于 9% 。

2.3 涂膜施工工艺

(1)将聚氨酯甲组份料与底涂乙料按 $1:3 \sim 1:4$ (重量比)的比例,搅拌均匀即成底层涂料。也可以用聚氨酯涂膜防水材料 and 二甲苯进行配制,按甲组份料:乙组份料:二甲苯 $=1:1.5:2$ (重量比)的比例将材料混合搅拌均匀做底层涂料。

(2)使用涂布底层涂料的目的是隔绝基层潮气,提高涂膜同基层的黏结力。用油漆刷蘸底层涂料,将阴阳角、预埋件等部位均匀细致地涂布一遍,再用长把滚刷在大面积基层上均匀地涂布底层涂料。要注意涂布均匀、厚薄一致,不得漏涂。一般涂布用量以 $0.15\text{ kg/m}^2 \sim 0.20\text{ kg/m}^2$ 为宜。涂布后应间隔 24 h 以上,待底层涂料固化干燥后方可施工下道工序。

2.4 涂膜防水施工顺序

(1)施工顺序如下:基层处理→涂刷底层涂料(即聚氨酯底胶)→(增强涂布或增补涂布)→涂布第一道涂膜防水层(聚氨酯涂膜防水材料)→(增强涂布或增补涂布)→涂布第二道(或面层)涂膜防水层(聚氨酯涂膜防水材料)→稀撒石渣。铺抹水泥砂浆涂布的顺序应先垂直面、后水平面,先阴阳角及细部、后大面。每层涂抹应互相垂直。

(2)在阴阳角、预埋件及设备根部、施工缝或开裂处等需要增强防水层抗渗性的部位,应做增强或增补涂布。增强涂布的做法是:在涂布增强涂膜中铺设玻璃纤维布,用板刷涂刮驱除气泡,将玻璃纤维布紧密地粘贴在基层上,不得出现空鼓或折皱。

(3)在前一层涂料固化干燥后,应先检查其上有无残留的气孔或气泡,如没有,即可涂布施工。涂布第一道聚氨酯涂膜防水材料,可用塑料或橡皮板刷均匀涂刮,力求厚薄一致,厚度约为 1.5 mm 。

平面或坡面施工后,在防水层未固化前不宜上人踩踏,涂膜施工过程中应留出施工退路,可以分区、分片进行,最好用后退法涂刷施工。

(4)第一道涂膜固化后,即可在其上均匀涂刮第二道涂膜,方法与第一道相同,但涂刮方向应与第一道的涂刮方向相垂直,涂布第二道涂膜与第一道相间隔的时间应以第一道涂膜的固化程度(手感不粘)确定,一般不小于 24 h 亦不宜大于 72 h 。

(5)在第二道涂膜固化之前,在其表面稀撒粒径约 2 mm 的石渣,涂膜固化后,这些石渣即牢固地黏结在涂膜表面,作用是增强涂膜与其保护层的黏结能力。

桩承载力自平衡法测试技术

李东明

摘 要 :介绍了桩承载力自平衡法测试技术的适用范围及应用条件 ,并以工程实例分析说明 ,同传统技术相比 ,该技术可缩短工期、节约原材料、施工方便 ,具有广泛的应用推广价值。

关键词 :桩承载力 ;测试技术 ;自平衡法 ;适用范围 ;工程实例

中图分类号 : TU753.3

文献标识码 : A

桩承载力自平衡法测试技术可以测得桩竖向极限承载力。该法是将一特制加载用荷载箱埋入桩身的指定位置作平衡点 ,通过在地面上进行加压 ,利用平衡点上、下段桩的侧阻力、端阻力互为反力 ,从而维持加载 ,并获得向上、向下力与位移关系 ,从而求得桩竖向承载力及桩端阻力与侧阻力。由于该法是在桩身中进行加载 ,故不需桩顶堆载及反力大梁。与传统方法相比 ,该技术具有省时、省力、省钱、安全可靠的优点。该法测试不受任何条件限制 ,并可同时进行多根桩的测试 ,全自动测试技术完全消除了人为误差 ,使静载试验的可靠性大大提高。

1 适用范围及应用条件

该技术适用于钢管桩、预制混凝土桩、钻挖孔灌注桩、管灌注桩、墩基础等。除常规场地外 ,特别适用于传统静载试桩不能做的水上试桩、坡地试桩、基坑底试桩等场地情况。该技术除被用来确定单桩承载力外 ,还可用来确定桩的侧阻或端阻单桩极限值或最大值 ,以满足设计要求 ,并为地下水大型结构物提供参考承载力。

2 工程实例

2.1 工程概况

本工程为一综合楼位于浙江省湖州市 ,总建筑面积为 35 000 m² ,地上 20 层 ,地下 1 层 ,框剪结构 ,地下建筑物基础埋深 6 m 左右。场地土层

(6) 细部做法。其一 ,阳角做法在基层涂布底层涂料之后 ,应先进行增强涂布 ,同时将玻璃纤维布铺贴好 ,然后再涂布第一道、第二道涂膜。其二 ,阴角做法步骤同阳角做法。其三 ,施工缝处往往变形较大 ,应着重处理 ,先以弹性嵌缝材料填嵌裂隙 ,再涂刷底层涂料 ,固化后沿裂隙涂抹绝缘涂料 (溶剂溶解的石蜡或石油沥青) 或铺设 1 mm 厚的非硫化橡胶条 ,然后做增强涂布 (厚约 2 mm) ,增强层固化后再按规定顺序涂布第一道及第二道涂膜。

3 效果

本工程聚氨酯涂膜防水严格按照施工工艺施工 ,对边、角及凸凹的各种台、管与地漏处采用正反圆弧曲面处理 ,其基层表面平整、光滑、无

分布情况大致为杂填土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土夹粉土、砂质粉土、黏土粉质粘土、中砂、黏土、粉砂、全风化凝灰岩组成。基础采用钻孔灌注桩 ,桩径为 0.8 m ,桩长为 54.6 m ,预估单桩竖向极限承载力为 7 400 kN。为确定桩的极限承载力 ,使设计安全可靠又经济合理 ,根据国家有关规定和工程设计需要共测试 3 组试桩。采用东南大学的自平衡测试法进行试验。

2.2 加载设备

每根试桩包括 1 个荷载箱、高压油泵和压力表 ;位移量测装置由基准梁、电子位移传感器、电脑及自动记录仪组成。

2.3 施工及测试要求

按设计图纸施工桩基础 ,钻孔时严格掌握钻压 ,防止偏孔、斜孔。要注意孔内水头 ,防止反串塌孔 ,终孔时注意清孔。地面绑扎和焊接钢筋笼时 ,荷载箱要立放在平整的地面上 ;埋荷载箱前要检查桩径、桩长、油管及钢管长度、钢管距离 ;钢筋笼与荷载箱放入孔中后要要进行二次清孔 ;试桩混凝土标高同工程桩 ;埋完荷载箱后要保护油管及钢管封头 ;灌注水下混凝土时 ,要求制作一定量的混凝土试块 ,以待测试时作混凝土强度试验 ;要注意桩位、油管及钢管长度的准确性 ,保护好油管、钢管 ;灌混凝土前应先封钢管封口 ,以防杂物进入 ;测试时要保证供电 ,试桩周围 10 m 范围内不得有较大的振动。

2.4 测试过程及结果分析

采用慢速维持荷载法加载 ,每级加载为预估极限承载力的 1/10 ;每

松动 ,无残留的砂浆块 (或突起物) 与凹凸不平及起砂现象 ,闭水试验未出现滴、漏、渗现象。

卫生间的渗漏通病是可以预防的 ,在施工中必须认真熟悉施工图 ,确定各部位的标高并掌握分部、分项工程施工方案 ,严格执行有关规范 ,做好地面排水坡度 ,对于重要部位 (如地漏处、穿过楼地板的管道口等) 要加强施工检查和防水工作。

(责任编辑 :白尚平)

第一作者简介 :王培珍 ,男 ,1970 年 10 月生 ,山西省孟县人 ,1991 年毕业于华东交通大学工民建专业 ,助理工程师 ,太原铁路分局第一建筑工程段 ,山西省太原市 030013。

Construction Technique for the Thin-wall Though Toilet

WANG Pei-zhen

ABSTRACT From the aspects of the structure, erection, waterproof and civil construction, this paper briefly introduces the construction techniques for the thin-wall though toilet, especially in the aspect of the waterproof, emphatically puts forward the polyurethane coating waterproof technique.

KEY WORDS thin-wall though toilet; leakproofing technique; construction technique