

# 园林透水砖铺装施工技术

邓 洁

(永州职业技术学院, 湖南 永州 425000)

**摘 要:**提出了在园林透水砖铺装施工中,应根据不同荷载要求,采用不同的平面组合方法与断面结构。并以机动车行道为例,阐述了透水砖铺装的施工工艺流程及技术要点。

**关键词:**透水砖;平面组合;断面结构;施工技术

**中图分类号:**S 688.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)01-0076-02

近年来在我国城市园林建设中,硬质铺装越来越广泛,硬质地面不仅易使地表径流增大、加大城市排水系统的负荷,还由于长期缺乏雨水回渗,造成地下水资源枯竭、地面下沉等问题。为改变这一现状,近年来以透水砖为代表的透水路面铺装在我国城市园林建设中应用日趋普遍。现结合多年施工实践,将透水砖铺装的平面组合与断面结构、施工工艺流程及技术要点总结如下,供参考。

## 1 材料与设备

**透水砖:**砖体应具有良好的外观质量、保色性能、物理性能及抗压性能,边角清晰、线条整齐,表面无裂纹、缺损及脱层;磨坑长度不得大于 35 mm,保水性不得小于  $0.6 \text{ g/cm}^2$ ,透水系数( $15^\circ\text{C}$ ) $\geq 1.0 \times 10^{-2} \text{ cm/s}^{[1]}$ ,抗压强度应符合《透水砖行业标准(JCT945-2005)》中的相关规定。**水泥:**一般情况下采用 425 号硅酸盐水泥。应有出厂合格证明与检验报告方可使用,不同种类水泥不可混用,如遇受潮结块不可使用。**碎石:**粒径为 10~40 mm,含泥量不宜大于 0.4%,压碎指标值宜小于 15%。**砂:**垫层采用水洗中粗砂,细度模数  $M_x$  值为 2.3~3.7,含泥量不宜大于 3%,不得含有草根等有机杂质。填缝采用细砂,细度模数  $M_x$  值为 1.6~2.2。设备及工具:包括挖掘机、压路机或打夯机及模板、橡胶锤、括尺等工具。

## 2 断面结构与平面组合

### 2.1 平面组合

对于块料路面来说,不同的平面铺设方式不仅能产生不同的装饰效果,还极大程度上影响着路面力学性

能,一般来说,块料之间与荷载移动方向呈一定角度交错咬合的铺设方式,其力学性能最佳,因此在实际铺设时,应根据具体情况确定透水砖体不同的平面组合。以园林工程中常用的长方形透水砖( $200 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ )为例,平面组合一般有“一字型”、“花篮型”、“ $90^\circ$ 人字型”与“ $45^\circ$ 人字型”4 种组合方式(图 1)。对于重载地面,与车行方向成“ $45^\circ$ 人字型”铺设力学性能最好,“一字型”和“花篮型”铺设一般仅适用于人行道和自行车道。

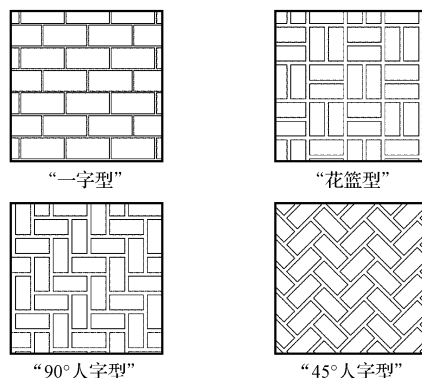


图 1 长方形透水砖平面组合方式

### 2.2 断面结构

透水砖铺装的断面结构主要取决于所承受的荷载值大小。其断面结构由下至上通常可分为素土层、垫层、结合层或找平层、面层(图 2)。在人行及自行车路面的断面结构中,为防止碎石垫层孔隙过大而造成中粗砂下漏、路面破坏,可在二者之间铺设土工布等透水卷材;另外需说明的是,透水砖铺装并非整体路面因而承载力较为有限,机动车行路面仅限 4 t 以下的车辆驶入。

## 3 施工工艺流程及技术要点

### 3.1 施工工艺流程

以机动车行道为例,路床开挖及夯实→安装侧石→铺垫碎石垫层→铺筑混凝土垫层→清理垫层及弹线→铺设结合层→铺装透水砖→成品保护及扫缝。

**作者简介:**邓洁(1979-),女,硕士,园林工程师,现主要从事园林规划设计与植物造景教学工作。E-mail: yzdjyz@163.com.

**基金项目:**2011 年度湖南省高等学校科学研究一般资助项目(11C1277)。

**收稿日期:**2012-09-17

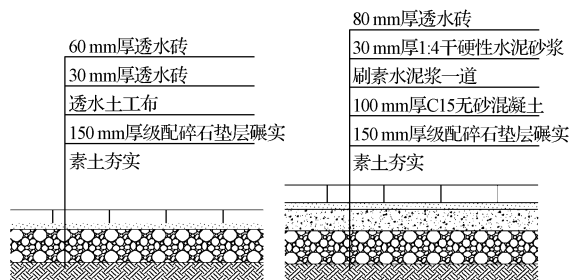


图2 常用透水砖铺装断面结构

### 3.2 施工技术要点

**3.2.1 路床开挖及夯实** 根据现场放样及施工图纸要求进行路床开挖。达设计标高后检查纵横坡及边线是否符合设计要求,并清除地表腐殖土、树根及建筑垃圾,最后进行找平夯实。使用打夯机打夯时注意要按一定方向进行,一夯压半夯,夯夯相连、2遍纵横交叉,夯实遍数不少于3遍;使用6~10 t级压路机碾压不少于4遍,其轮距搭接不小于50 cm。边缘和转角处应用打夯机补夯密实。无论采取何种方式均要求密实度达95%以上,并采用环刀法检测。

**3.2.2 安装侧石** 测设出道路中线、边线及标高后,引出侧石后边桩,桩距10~15 m,转弯曲线处则在曲头、曲中和曲尾各处放一桩,使桩顶高度为侧石顶标高。然后挂线,在夯实的基层上铺砌侧石,经校核边线及标高无误后施工侧石后座,固定侧石,并用1:3水泥砂浆勾缝。

**3.2.3 铺垫碎石垫层** 合理级配的碎石具有良好的承载能力和渗透性,透水砖铺碎石垫层一般可采用间断级配(表1)。铺垫前,根据自卸车的载重量,打好方格网(根据工程试验确定,每1个方格网内放1车碎石),用自卸车把拌和好的碎石装运至方格网内,并用推土机均匀摊铺至下承层上整平,最后使用6~10 t级压路机碾压,碾压次数3~4遍。

**3.2.4 铺筑混凝土垫层** 根据边线位置及标高架设模板,一般采用钻孔的25#槽钢作模板,在模板外侧底部

表1 透水砖铺碎石垫层级配表

筛孔/mm	通过筛孔质量百分率/%
37.50	100
25.00	95~100
12.50	25~60
4.75	0~10
2.36	0~5

纵向设通长地龙以固定模板位置,模外部分用定位板固定以防移动,并涂刷脱模剂。并严格检测混凝土质量,及时摊铺、振捣,按规范要求预留伸缩缝。混凝土垫层以人工进行收浆,初凝后用麻袋进行全面覆盖,经常洒水保持湿润,这在夏季施工时应格外注意。

**3.2.5 清理垫层及弹线** 待垫层完成终凝后,清扫浮灰、松散砂浆以保证表面平整。然后以设计标高为依据,在周边弹一套水平基准线。最后挂线找中,并根据水平基准线标出面层标高线、结合层线及纵横坡线。

**3.2.6 铺设结合层** 洒水湿润垫层,用水灰比为1:2的素水泥浆在其上刷一道,然后根据周边水平基准线采用拌合好的1:4干硬性水泥砂浆摊铺垫层上,注意随刷随铺以防素浆变干。虚铺砂浆比结合层标高线高出3~5 mm,用括尺找平拍实,再用木抹子搓平找平。

**3.2.7 铺装透水砖** 铺装前应拉线以保证图案整齐,铺装时应铺完一段砂浆结合层随即铺装一段透水砖,以防砂浆结硬。铺装好后用橡胶锤轻敲透水砖砖面,使砖面达到设计高度。如遇井盖或两侧边沿需要避让切割时应先空出,然后在砖体上做好切割位置标记,用无齿锯或两刃劈裂机切割或劈断,在空处铺装填充。铺装完毕后在确保周围约束措施牢固情况下,用平板夯夯实。

**3.2.8 成品保护及扫缝** 铺装工作完成后严禁早期上人走动,表面应覆盖锯末、麻袋等物予以保护,在周围设立围护,以防止车辆、行人进入。养护2 d后将细砂摊铺于透水砖铺装面层上,用竹扫帚来回轻扫,将细砂填于透水砖的缝隙内。

## Construction Technology of Water Permeable Brick Pavement in Landscape Architecture

DENG Jie

(Yongzhou Vocational Technical College, Yongzhou, Hunan 425000)

**Abstract:** The point about the construction of water permeable brick pavement in landscape architecture of different plane pattern and cross-section structure should be applied according to the different bearing load were put forward. In addition, the construction process and technical points of water permeable brick pavement were elaborated, taking the vehicle road as an example.

**Key words:** water permeable brick; plane pattern; cross-section structure; construction technology