

园林景观“透水铺装”的种类及运用

◎邱岳伟

自从海绵城市这个概念大量地运用在我们景观设计中，透水铺装也在城市道路、绿地、公园、广场、小区、庭院等场所遍地开花。设计透水铺装材料不仅满足功能，同时也能改善环境。

透水铺装具有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地表，还原地下水，能加强地表与空气的热量和水分的交换，降低地表温度，缓解城市热岛效应。还可减轻城市排水和防洪压力，减少城市道路积水，防滑降噪，提高车辆行驶的舒适性。

透水铺装按面层材料可分为透水水泥混凝土、透水沥青混凝土、透水砖、浇筑透水石、植草砖等。

传统园林中的花街铺地、鹅卵石、碎石浮铺、石板间嵌草等也都属于透水式铺装。这些材料的都具有一定的透水性，但性能各不相同。

材料	透水性	整体铺设结构稳定性	色差多变性	可塑性	复杂图案实现	造价成本
混凝土透水砖	良好	差	差	差	容易	较低
陶瓷透水砖	良好	差	一般	差	较难	较高
沙基透水砖	良好	无可靠依据	一般	一般	较难	很高
彩色透水混凝土	良好	较好	丰富,可根据需求特殊配色	好	容易	中等
钢渣透水材料	良好	一般	一般	差	较难	较高
透水沥青道路	一般	好	一般	一般	较难	中等

附图：透水铺装的类型与性能比较

下面就选择以上三种常用材料进行简单的分析。

1、透水砖

起源于荷兰，是荷兰人在围海造城过程中，为了使地面不再下沉，而制造的

一种小型路面砖，并使砖与砖之间预留 2mm 缝隙，又称荷兰砖。现在的透水砖孔隙率可达 20%~25%，透水率为 20cm/s，是块状透水铺装材料，采用拼装铺装式。我们的德威花园一期的园路就是运用的这种材料，整体造价较低。

优点：

- 1、具有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地下，补充土壤水和地下水，保持土壤湿度，改善城市地面植物和土壤微生物的生存条件。
- 2、可吸收水分与热量，调节地表局部空间的温湿度，对调节城市小气候、缓解城市热岛效应。
- 3、可减轻城市排水和防洪压力、对防止公共水域的污染和处理污水具有良好的效果。
- 4、雨后不积水，方便居民出行。
- 5、表面呈微小凹凸，防止路面反光，吸收车辆行驶时产生的噪音，可提高车辆通行的舒适性和安全性。
- 6、色彩图案可以做到非常丰富，自然朴实。

缺点：

- 1、由于是室外铺设长期雨淋、碾压容易脱落、凹陷。
- 2、抗压、抗弯强度低、耐磨强度低。
- 3、容易损坏、修理维护周期短，拼接不平整，容易堵塞，不容易清洁彻底。



德威花园一期完工后现场实景图

德威花园一期为法式风格园路，因此在铺装形式上借鉴的是西班牙景观元素的色系及荷兰砖的质感。但是经后期研究发现透水砖若遇到积水，局部会返碱及发黑的现象，因此该材料大部分运用于市政公园等雨水量较大的公共绿化用地。适用于对路基承载能力要求不高的人行道、步行街、休闲广场、非机动车道、居

住区道路及停车场等。

2、透水混凝土

透水混凝土是以水泥为胶凝材料，采用一个或几个不同的特殊级配，少用或者不用细骨料配制的具有透水空隙的混凝土。



透水混凝土的色彩

彩色透水混凝土的特点：高透水性、高承载力、良好的装饰效果、易维护性、抗冻融性、耐用性、高散热性。由于混凝土的可塑性比较好，因此颜色及图案均可以有很多变化。

彩色透水混凝土有这么多优点，那么它有什么缺点呢？透水混凝土目前最大的缺点是成本比普通混凝土高 2-4 倍，因其成本过高，目前尚未广泛使用。如果需要破坏现有路面重新铺设透水地坪，将造成巨大的经济损失，因此目前透水混凝土多用于园林小路、自行车道。

透水混凝土的另一个缺点是颜色掉色的问题，一般使用 5 年后颜色逐渐变淡，补充颜色也简单，但施工时需要封锁路段也会给人们带来不便。

透水混凝土还有另外一个缺点就是泛碱问题，透水混凝土泛碱首先影响外观质量。由于泛的白霜与彩色透水混凝土的色差较大、图案受损且难以修补，这样，彩色透水混凝土的表面装饰效果就大大降低，影响美观，达不到原先设计的使用效果。比如我们江誉诚一期的园区跑道因积水后就引起了返碱问题，后期处理比较繁琐。透水混凝土成型后必须进行覆膜养护，可以避免泛碱情况发生。同时可

为透水混凝土水化提供相对良好的环境，有利于强度的增长。



江誉诚一期跑道效果



江誉诚三期展示区跑道效果

3、透水彩色沥青

透水沥青是由改性沥青、消石灰、纤维混合而成的一种新型透水铺装材料，属半透水类型，孔隙率可达8%~22%。透水沥青作为面层材料主要采用整体现浇，底层依旧采用普通沥青；道路结构形式与普通沥青路面相同。

彩色沥青路面优点：

(1) 具有色泽鲜艳持久、不褪色、维护方便，还能改善普通沥青路面黑色的单调性，可以与周围的建筑、景观互相搭配、协调。

(2) 具有良好的高温稳定性、抗水损坏性及耐久性均非常好，且不出现变形、沥青膜剥落等现象，与基层粘结性良好。

(3) 具有较强的吸音功能，不但能降低汽车轮胎在马路上高速滚动产生的噪音，同时还能吸收来自外界的其他噪音，

(4) 具有良好的弹性和柔性，适合老年人和小孩散步；而且彩色沥青路面的轻质馏分挥发极少，对环境的污染也大大地减少。

彩色沥青路面的缺点：

(1) 选用浅色石子做集料，浅色石子不容易找，如果颜色太深影响路面整体效果。

(2) 材料贵，路面造价昂贵，比普通的黑色沥青路面高出好几倍。

(3) 沥青搅拌色泽控制难度大，一旦控制不好，容易出现色差。

(4) 彩色路面需要更多的清理和冲洗，才能体现美观效果。

综合考虑了沥青的缺点，我们很多项目都设计为混凝土基层，没有透水的功效，因此我们的项目较少透水沥青，设计的是不透水的彩色沥青，避免后期难以

清洗透水沥青的孔隙。



江誉诚二期跑道实景效果

透水材质可以维护城市土壤生态平衡、改善城市热、湿环境、改善光污染，不但生态环保，且质感、色彩、样式多变。当然优点多多的同时也有弊端，随着时间流逝材质的渗水性也在降低，也需要时常维护保持渗透率，“透水铺装”虽好，但是一般运用在市政公园，绿道等工程或没有地下室的绿地比较合适，自从国外引入了海绵城市的概念，这透水材料也相应地得到很多重视。

随着城市化进度加快，我国乃至全球城市生态化问题日益严峻，而透水铺装因其自身良好的生态效益，对于缓解城市生态化问题有着重要意义，应用透水性铺装将成为我国必然城市生态建设必然之趋势。