

# 透光混凝土在景观设计中的应用

张 旭

中国电建集团建筑规划设计研究院有限公司 北京 100000

**摘 要：**本次研究就透光混凝土对景观设计的创新性运用进行论述，城市化日益加快的时代背景下景观设计追求新材料，使艺术和环境和谐相处。研究目的在于对透光混凝土景观设计策略，性能表现以及其环境适应性进行分析。通过对案例进行深入分析与实地调研并结合试验数据，研究表明透光混凝土具有改善景观视觉效果，增加空间通透性以及促进能源利用等优点。另外，本研究对透光混凝土应用于景观设计提出优化策略，以及对相关方面的实践起到理论参考与实证支持。

**关键词：**透光混凝土；景观设计；环境适应性；视觉效果；能源利用

## 引言

景观设计领域正在发生日新月异的变化，材料创新在这一过程中起到了关键的作用。透光混凝土作为一种创新的建筑材料，因其独特的透光性能和结构特点，逐步成为设计师们关注的焦点。文章对透光混凝土应用于景观设计的现状进行了深入探究，指出透光混凝土具有提供独特视觉体验、提高空间互动性等突出优点。

本论文旨在通过系统分析透光混凝土应用于景观设计的实例，揭示设计原理与创意构思，探索在实践中的利弊。尤其注重透光混凝土对公共空间、园林、水体以及夜间景观等方面的具体运用，以此来展现它是如何营造丰富多彩的空间体验。并将重点介绍透光混凝土技术研究的新进展，以及对今后的景观设计起到一定的借鉴作用。

## 1 透光混凝土概述

### 1.1 透光混凝土的定义与特点

透光混凝土作为一种建筑和景观材料上的革新，它的独特之处表现为传统混凝土强度和现代材料透光性结合。其构成包括水泥、骨料（例如石子、沙子）、纤维增强材料以及透光介质（如光纤、玻璃颗粒）。这些物质经过浇筑，振捣和养护等具体制作工艺而形成一种光学性能特殊的建筑材料。<sup>[1]</sup>

透光混凝土核心优点是透光性突出。经过精心设计及材料配比后，可使光线有一定穿透性而又能保持结构强度。这一特点使透光混凝土具有景观设计特有的美学价值，可营造虚实结合，光影交织的空间效果。另外透光混凝土也表现出优异的耐候性与耐久性，使得它能够在多种环境情况下稳定性能。

### 1.2 透光混凝土的发展历程

透光混凝土的发展源于上世纪末。最初，人们尝试

通过在混凝土中加入透明材料（如玻璃碎片）来实现透光效果。但该方法所得混凝土透光性受限，结构强度不够。伴随着科技的进步与材料科学的不断发展，越来越多的人开始摸索出更加先进的制造方法。

本世纪初透光混凝土技术有明显突破。研究者们通过改善制作工艺、优化材料配比等措施成功地增强透光混凝土透光性及结构强度。它的用途也由原来建筑外墙装饰拓展至景观墙，景观座椅，景观灯等众多领域。在这一过程中透光混凝土技术也在不断完善与升级，给景观设计领域的创新带来更大的可能。

近些年来，可持续发展理念不断推广，透光混凝土的环保与可持续性越来越受到重视。一些研究者开始研究使用可再生材料（如废旧玻璃、塑料等）制作透光混凝土，以减少生产过程中的环境影响。透光混凝土对于节能减排，提升建筑能效显示出了很大的潜力。这些进步在促进透光混凝土技术进步的同时，为景观设计可持续发展带来新的思路。

### 1.3 透光混凝土的多方面应用

透光混凝土正在建筑领域中越来越常见，它所具有的独特透光效果及结构特性给建筑设计带来了一条新途径。在建筑的外墙设计中，这种特定的材料被采用作为墙体的装饰材料。通过引入自然的光线，它不仅优化了室内的光线环境，还为整个建筑带来了独特的视觉魅力。以商业建筑及办公楼外墙设计为例，采用透光混凝土，既提高建筑外观美感又加强空间通透感以及居住舒适度。另外，透光混凝土还常用来隔断、装饰房间，比如屏风、隔断墙等，给室内空间带去特有的光影效果与艺术气息。<sup>[2]</sup>

透光混凝土也表现出景观设计的优良特性。作为景观墙，座椅及灯具等要素的素材，透光混凝土所具有的

透光特性给景观空间增添了一份迷人的色彩。如公园、广场等景观设计,采用透光混凝土打造景观墙,白天表现特殊视觉效果,夜晚通过内置照明系统营造迷人光影,给游人带来视觉新感受。另外,透光混凝土还可以用来制造座椅、灯具等,给公共空间带来舒适休息环境及柔和照明。

透光混凝土对室内环境的设计也同样表现出了它特有的魅力。鉴于它卓越的透光性及结构强度,该材料常用于制造室内隔断,屏风及装饰墙等。通过将自然光线与人工光源相结合,透光混凝土在室内空间中营造出特有的光影效果与深度感。它特有的材质与质感,也给室内环境平添了几分艺术感。在高端住宅和商业区域的室内设计实践中,使用透光混凝土已经逐渐成为一种流行的设计趋势。

#### 1.4 透光混凝土的益处与面临的挑战

透光混凝土应用于景观设计,显示出了很多方面的优越性。它的透光性使空间更明亮、更通透,可以导入足够的自然光线以改善房间光照条件。这类材料不仅拥有卓越的结构特性,如高度的强度和持久的耐用性,还满足了景观设计对其性能的严格要求。透光混凝土在环境适应性方面也表现得很好,能抵抗紫外线、雨水等自然因素对混凝土的腐蚀,保证混凝土的长期使用。另外,透光混凝土所具有的装饰性与艺术性也给景观空间增加了特殊的视觉效果与艺术氛围。

尽管透光混凝土用于景观设计有其显著优点,但是在实践中也面临着一定的挑战。它的制作工艺比较复杂,对工艺及设备要求很高,造成费用很高。这一成本因素不同程度地制约着它在景观设计方面的广泛运用。另外透光混凝土透光特性虽有吸引力,却会造成光污染及眩光等问题。在设计与实现的过程中需要对上述问题进行充分的考虑,采取适当的措施加以解决。透光混凝土的环保与可持续性同样受到了挑战。达到既符合环保又具有可持续性目标的设计需求是透光混凝土应用于景观设计时应该着重考虑的内容。

## 2 透光混凝土在景观设计中的应用分析

### 2.1 透光混凝土在公共空间景观设计中的应用

在公共空间的景观设计上,透光混凝土因其特有的视觉效果与互动性给设计师们提供了广阔的创意空间。例如在公园的设计上,透光混凝土可以作为景观墙或者座椅使用,内建LED光源以达到光影变化的效果,给游人视觉上的感受。透光性让阳光透过墙体给公园内带来自然光线和温暖的气氛。透光混凝土还可以用作步道或者广场的铺装材料,利用图案与颜色的变化来加强空间

的层次感,改善行走体验。<sup>[3]</sup>

广场设计对透光混凝土的运用也是引人注目的。设计师运用透光性制造出特殊的灯光效果来营造出一种神秘浪漫的气氛。结构性能使得地面光滑耐磨,便于行走和休息。透光混凝土也可以作为标志性建筑或者雕塑来吸引游人的眼球和广场上的亮点。

步行街的设计、透光混凝土的运用突出匠心。设计师运用透光性与视觉效果营造出具有艺术气息与时尚感的购物场所。地面铺装以透光混凝土为基础的图案与标志,在LED光源的照射下产生特殊的光影效果以吸引参观者的眼球。景观墙、座椅等的设计还可以使用透光的混凝土材料、内置式光源设计,营造出温馨、舒适的气氛,为人们提供一个舒适的休憩、购物环境。

### 2.2 透光混凝土在园林景观中的应用

在园林景观的设计当中透光混凝土有着广泛的应用。透光性与结构性能使得园林景观在昼伏夜出中呈现出不一样的美感与气息。用作景观墙的透光混凝土营造出了独特的视觉效果。设计师用透光性来安排墙体内部的图案或者风景,比如山水和花鸟,光的穿透和折射构成了丰富的光影变化,墙就变成了一幅动感的画作。晚上内建的LED光源散发着柔和的光,制造出一种神秘而浪漫的气氛;透光混凝土也可以用作景观座椅、灯具等园林小品的设计素材。在座椅的设计上,透光混凝土做背或者扶手的部位,内建LED光源,为人们提供了一个舒适的休息环境。

### 2.3 透光混凝土在水体景观设计中的应用

透光混凝土的加入,给水景设计注入了创新动力。<sup>[4]</sup>这种材料以其优良的透光效果及结构强度给水池、喷泉等水体景观带来新奇的视觉享受及互动功能。透光混凝土可以用在池壁或者池底使用内置光源让水体显示出迷人光影效果。日光中,它特有的质感和颜色给水池带来了静谧和雅致;晚上,在光线的变幻中,水池幻化出一个梦幻般的光影世界给人惊喜和遐想。

透光混凝土应用于喷泉设计,显示出它的优越性。喷泉是水景设计中的重点要素,喷泉的造型与效果深刻影响着整个景观。传统喷泉设计往往受限于材料与工艺,很难达到复杂多样的造型与光影效果。透光混凝土的推出使喷泉设计更加自由和灵活。设计师可以根据需要将透光混凝土做成不同形状、不同大小的喷泉构件,并通过内置光源及控制系统来达到喷泉灯光的改变及动态效果;透光混凝土也可以和其他水景元素相结合营造出丰富多彩的水体景观。例如在湖泊或者河流岸边布置透光的混凝土景观墙、内置式光源、图案设计等,让墙

面在夜间呈现出优美的光影。该景观墙还可以充当观景平台或者休闲座椅使用,带来独特的观赏体验。

#### 2.4 透光混凝土在夜间景观设计中的应用

夜间景观设计对于城市景观的营造起着至关重要的作用,透光混凝土这一新型建筑材料在夜间景观设计方面显示出了特有的应用价值。透光混凝土在内置光源及控制系统的作用下实现了光线的改变与调整,营造了丰富的夜间景观视觉效果。例如公园,广场等公共空间布置透光的混凝土景观墙或者景观柱、光线的转换与闪烁创造出特有的气氛与节奏。

透光混凝土应用于夜间景观照明设计,显示出了其特有的优越性。传统的夜间景观照明大多使用灯具与光源相结合的方式,很难做到与景观元素的完美结合。透光混凝土的存在使景观照明设计变得更加自由和灵活。设计师可以把透光混凝土做成不同形状、大小的景观元素,并通过内置光源及控制系统来达到光线分布均匀、过渡柔和的效果。该设计在加强夜间景观视觉效果的同时,也降低了光污染及能源消耗。

### 3 透光混凝土在景观设计中的发展趋势

#### 3.1 技术创新与发展趋势

透光混凝土技术的革新无疑给它在景观设计领域中的广泛运用注入了持续的力量。在材料科学这一前沿领域中,研究人员致力于以精密配比及先进制造工艺来持续改善透光混凝土透光性能及结构强度。这既是指其在确保美观度的前提下可以较好地经受住多种自然环境的检验,也是指其可以应对更复杂多样的景观设计需求。<sup>[5]</sup>

数字化技术日新月异的今天,透光混凝土制作技术逐渐走向智能化和精确化。通过先进数字模拟及3D打印技术的引进,可以对透光混凝土制作工艺进行更加准确的把控,从而达到更加高效快捷,精细制作的目的。这些技术的创新无疑会进一步提高透光混凝土用于景观设计的成效,促使其向更多元化和个性化方向迈进。

#### 3.2 设计理念与风格的演变

随着时代的更迭以及人们审美观念的转变,透光混凝土应用于景观设计的设计理念 and 设计风格不断发展。设计师一方面开始更多关注透光混凝土同环境之间的整合与相互作用。他们以精巧的创意和高超的技艺把透

光混凝土融于自然环境之中,营造出与周边环境和谐统一,交相辉映的景观作品。这种整合与互动在提升景观作品整体美感的同时,还提升了景观的生态价值与可持续性;另一方面设计师开始更关注透光混凝土对景观设计人文关怀。他们利用透光混凝土特有的透光性与结构性能创作了富有文化内涵与历史底蕴的景观作品。

#### 3.3 环保与可持续性考虑

透光混凝土在生产时可使用可再生材料及绿色生产工艺以降低环境影响。通过对材料配方及生产工艺进行优化,可减少生产中能源消耗及废弃物排放,达到资源循环利用及环境可持续发展。透光混凝土用于景观设计,能达到节能、减排的目的。透光混凝土因具有特殊的透光性而成为照明系统中不可缺少的一部分,它通过对自然光线的导入与利用来减少人工照明,从而减少能源消耗。透光混凝土的使用也改善了室内外环境光照条件,增加了空间使用舒适度与效率。

### 4 结束语

透光混凝土作为景观设计领域中一支新兴的力量以它独特的透光特性和结构优势给设计师带来了无限的创意可能性。通过对透光混凝土运用于公共空间、园林景观、水体景观及夜间照明几个方面进行深入探究,可以洞悉透光混凝土对于景观设计的重要性。在扩大设计手法多样性的同时,也给人一种新奇的视觉和空间体验。我们有理由认为,近期内透光混凝土会以它特有的魅力给城市空间注入更加强烈的艺术感染力与人文关怀。

#### 参考文献

- [1]高丽薇.智慧公园景观设计与应用[J].佛山陶瓷,2024(1):169-171.
- [2]徐彪.剪纸艺术在景观设计中的应用[J].中华纸业,2024(1):127-129.
- [3]张程程,徐衍瑛,闫祥山.生态理念下园林景观设计中新材料的应用[J].新材料·新装饰,2024(1):55-58.
- [4]张静.地域文化在城市滨水景观设计中的应用研究[J].新材料·新装饰,2024(1):67-70.
- [5]孙庆.乡土植物在现代城市园林景观设计中的应用研究[J].新材料·新装饰,2024(2):51-54.