

北京环球影城的低碳现浇生态艺术混凝土地面

北京中景橙石科技股份有限公司

案例概述

北京环球影城是迄今全球规模最大的环球影城项目，北京中景橙石科技股份有限公司研发的生态艺术混凝土地面，在北京环球影城实施的硬质景观工程中，占生态艺术混凝土工程量的90%以上，并将创新贯穿了项目的始终。

环球影城主题情景多，产品应用种类非常丰富，涵盖了艺术地面、艺术坐凳、台阶、小品等，包括十几种不同工艺技术的产品。生态艺术混凝土以自身低碳、耐用及个性化的优势，将其丰富的艺术表现力展现得淋漓尽致。既达到了设计师要求的艺术呈现，又满足了使用方50年不大修的耐久要求，同时与传统石材铺装相比，单位温室气体排放量可减少33%，是公众身边“看得见的减碳”，具有很好的推广价值。以更加低碳的生态艺术混凝土替代石材地面，具有非常好的可持续性。

项目亮点

- 环球影视城地面减碳33%（经过中国环境科学研究院核证）
- 获得了北京市建筑工程长城杯工程金质奖
- 环球影城地面的木、石等纹理，都是由生态艺术混凝土制作的，寿命长，节约木材、石材和成本，环境、经济均具可持续性。



机构简介

ORANGESTONE 橙石

北京中景橙石科技股份有限公司，是景观设计建造领域中一家颇具特色和市场价值的创新型企业，是国家高新技术企业和北京市专精特新小巨人企业。

公司的创新性体现在主打产品的低碳价值上，现浇生态艺术混凝土可减碳33%（与传统石材铺装相比）。

生态艺术混凝土需要有经验的工匠。公司坚持10多年培育自有工匠团队500余人，提升了工匠自身价值；公司也与职业学校合作，为行业培育可持续的高级蓝领后备力量，践行了企业社会责任。

项目成果

环境效益：

- 据中国环境科学研究院核证，生态艺术混凝土地面比石材铺装全生命周期减少碳排放33%
- 减少天然石材的使用，从而减少石材开采对环境造成的冲击
- 应用广泛，是生态城市与低碳城市建设中的低碳建材，与资源循环和环境整治紧密结合

社会效益：

- 艺术化设计，突出城市的特色与文化品味

经济效益：

- 与石材铺装相比，生态艺术混凝土地面具有更高的性价比



项目实施

项目实施方案：

生态艺术混凝土地面在环球影城项目中占有重要的地位，是烘托主题，提供沉浸式体验的重要载体；既要满足设计方的艺术性设计，又要满足工程 50 年不大修的使用要求。这对建造方材料与建造品质、艺术效果的把控，提出了很高的要求。

主要挑战体现在：对标石材，要在使用性能上可替代，艺术性能和生态性能上能超越。橙石在项目正式实施一年前便开始做有针对性的研发，利用自身技术积累，成功解决了上述挑战。

实施后的工程，在使用性能上实现了高强度、高耐久、高承载，并兼顾了设计的艺术性和材料的创新性。相关研发成果有 10 项发明专利和 25 项实用新型专利。

在生态性方面，既替代了天然材料，又比石材碳排放低：

1. 在减少材料自身碳排放方面，综合考虑水灰比与强度，通过减少水泥用量降低碳排放；同时，添加废弃骨料（主要是玻璃及碎石）实现废弃资源循环利用；

2. 材料运输方面，公司的核心技术主要体现在添加剂中，这样混凝土就可以与商混站合作——商混站在国内各个城市均有分布（石材一般需要从产地运输），同城运输降低了材料运输部分的成本和碳排放；

3. 施工阶段降低碳排放，现场浇筑一次施工成型（石材铺装需要垫层与面层两次施工），减少了人工和机械的使用。

4. 环球影城设计要求 50 年不大修，生态艺术混凝土很好地满足了耐久性的要求，降低了运营维护阶段的成本和碳排放。

减碳效果：

根据中国环境科学研究院《现浇生态艺术混凝土地面与天然石材铺装全生命周期碳排放比较分析》的研究结论，现浇生态艺术混凝土地面（厚度 22 厘米）产生的碳排放量（以二氧化碳量计）为

77.73 千克 / 平方米，石材铺装产生的碳排放量为 116.47 千克 / 平方米。生态艺术混凝土地面比石材铺装减碳 33%。

环球影城项目为新建项目，仅橙石完成的仿石生态艺术混凝土地面的面积就有 107388 平方米。如果生态艺术混凝土按平均厚度为 16 厘米计算，与石材铺装相比，环球影城仅地面铺装就减少了 3025 吨二氧化碳当量的排放。

项目影响力、可推广性与可持续性

生态艺术混凝土替代石材铺装，符合国家发展战略。我国正逐步限制天然石材开采以保护自然资源，而生态艺术混凝土可应用范围非常广，如城市更新、文物保护、主题景观、市政景观、文体项目等，生态艺术混凝土替代石材地面具有非常好的可持续性。

近年来，中景橙石公司已经将现浇生态艺术混凝土这一低碳技术应用到了多个重点项目，包括上海迪士尼乐园、北京冬奥会、故宫太庙等。目前，这项技术也正用于北京工人体育场改造项目，是既有建筑先进低碳化改造项目——室外原有的石材铺装地面，被生态艺术混凝土铺装所替代（厚度 20 厘米），面积为 43870 平方米，可减少碳排放 1545 吨二氧化碳当量。高品质绿色建筑正是工人体育场改造的目标之一。

专家点评

北京中景橙石科技股份有限公司研发的现浇生态艺术混凝土在满足建筑设计要求 and 艺术性的基础上，具有突出的碳减排实效，并在北京环球影城建设项目中得以应用和展示，为建筑节能减排提供了技术创新的实践方案。