**附表1**

**协会标准项目建议书**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建议项目名称  (中文) | 透光混凝土装饰构件 | | | | 建议项目名称  (英文) | Light-transmitting concrete decorative elements |
| 制定或修订 | ■ 制定 | | □ 修订 | | 被修订标准号 |  |
| 采用程度 | □ IDT | □ MOD | | □ NEQ | 采标号 |  |
| 国际标准名称（中文） | / | | | | 国际标准名称（英文） | / |
| ICS分类号 | 91.100.40 | | | | 中国标准分类号 | Q14 |
| 标准主要起草单位 | 中国建筑材料科学研究总院有限公司、国检测试控股集团北京有限公司、安徽汇辽新型装饰材料有限公司、湖南天泽建材有限公司、珠海山泰创新材料科技有限公司、广州市双瑜建筑艺术工程有限公司等 | | | | 计划起止时间 | 2025.10～2026.09 |
| 目的﹑意义或必  要性 | 透光混凝土（LTC）装饰构件是纤维增强水泥基混凝土与导光材料复合而成的新型功能型装饰构件。LTC装饰构件主要借助光纤或树脂等高透光率的材料贯穿于混凝土内部，并在混凝土两侧表面裸露出端面，可使光线从一侧端面射入，在光纤内经连续反射至另一侧端面，从而赋予了LTC装饰构件透光的性能。进一步调整导光材料的规格、排列和光源色彩，即可使LTC装饰构件获得多变的造型和灵动的光影表现。同时利用光的传输提供室内光环境，降低了照明能耗，展现节能新理念。这使得LTC装饰构件具有极佳的建筑节能效果和视觉表现效果。  **LTC装饰构件主要特点：**  （1）独特的透光性：LTC装饰构件能够允许光线透过，营造出独特的光影效果。这种透光性可以为室内空间带来柔和的自然光线，不同的透光率可以根据设计需求进行调整，从部分透光到高度透光，满足各种不同的装饰效果。  （2）良好的装饰性：混凝土的质感与透光材料的结合，赋予了装饰构件独特的外观。可以通过调整混凝土的颜色、纹理以及透光材料的分布和形状，创造出丰富多样的装饰效果。适用于各种建筑风格和室内设计主题，增强空间的美感。  （3）坚固耐用：LTC装饰构件能够承受一定的压力和重量，不易损坏，适用于各种室内外环境。具有良好的耐候性，能够抵抗紫外线、温度变化、湿度等自然因素的影响，长期保持其美观和性能。  （4）节能环保：利用自然光线减少人工照明的能耗，符合节能环保的理念。  **LTC装饰构件主要应用领域：**  （1）建筑领域：  建筑外立面：LTC装饰构件可用于建筑的外墙，替代部分玻璃幕墙或传统的墙面材料。其既能保证建筑的私密性，又能最大程度地保证采光效果。白天，自然光透过混凝土，为室内提供柔和的光线，减少人工照明的需求，达到节能的目的；夜晚，室内灯光透过墙面，形成独特的光影效果，使建筑外观别具特色，可应用于博物馆、写字楼、艺术中心等对建筑外观有特殊要求的建筑。  室内隔墙与背景墙：在室内空间中，LTC装饰构件可作为隔墙或背景墙使用。它能够在划分空间的同时，保持空间的通透感，让光线在空间中自由穿梭，使整个空间变得柔和温馨。  （2）景观装饰：  地面铺装：LTC装饰构件用于地面铺装，如广场、公园、步行街等场所的地面，可以在夜间提供柔和的照明，为行人提供安全的行走环境。同时，其独特的光点效果可以增加地面的装饰性，为夜间城市增添新意。  景观工程：可制作成景观墙、景观亭、景观坐凳、树池、花坛等景观小品。白天，这些景观小品以其混凝土的质感和颜色融入周围环境；夜晚，内部的灯光透过混凝土，营造出温馨、浪漫的氛围，为人们提供休息和观赏的场所。  **LTC装饰构件典型应用工程案例：**  LTC装饰构件目前已发展到规模化应用，国内已竣工的工程应用量数十万平方米，且呈快速增长趋势。LTC装饰构件典型应用的工业与民用建筑工程有：  （1）上海世博会意大利馆主体工程   |  |  | | --- | --- | | IMG_256 | 1733816181682 | | 室外 | 室内 | | **图1 上海世博会意大利馆（LTC装饰构件面积1887㎡）** | |   （2）2019年世园会河南园地面工程   |  |  | | --- | --- | | IMG_256 | IMG_256 | | **图2 世园会河南园地面工程** | |   （3）扬州万科城市之光广场地面工程  1733818911467  **图3 万科城市之光广场地面工程**  （4）北戴河华夏孔雀城主体工程  IMG_256  **图4 华夏孔雀城**  （5）汉中汉文化博览园装饰墙面工程  IMG_256  **图5 汉文化博览园装饰墙**  （6）上海徐汇区南丹路建筑装饰墙面及景观工程   |  |  | | --- | --- | | IMG_256 | IMG_256 | | **图6 南丹路建筑装饰墙面及景观** | |   目前国内尚无与LTC装饰构件相关技术标准，致使构造多样且种类繁多的LTC装饰构件在工厂生产过程中缺少构件制作、产品质量要求及检验方法等依据，产品质量良莠不齐，对行业发展产生了不良影响。为此制定统一的《透光混凝土装饰构件》标准十分必要，以规范该类产品的生产及产品技术性能要求，进而保证产品和工程质量。  为提高LTC装饰构件生产和产品技术水平，促进LTC装饰构件质量提升，尽快制定《透光混凝土装饰构件》标准十分必要，对行业的规范发展具有重要意义。 | | | | | |
| 范围和主要  技术内容 | 适用范围：本标准适用于以纤维增强水泥基混凝土为基体材料，植入光导纤维或其他透光材料，采用浇注或喷射等工艺工厂化预制而成的用于建筑物或构筑物非承重部位装饰、或用于景观工程等的具有可见光透过性能的混凝土构件。  主要技术内容：术语与定义、基本规定（防火、结构性能要求）、原材料与配件（主要原材料与配件种类、性能要求）、构件制作（模具组装、生产工艺过程、养护与脱模要求）、质量要求（外观质量、尺寸偏差、技术性能要求）、试验方法、检验规则、产品合格证及存放运输等。 | | | | | |
| 国内外情况  简要说明 | 1. 国内外对该技术研究情况简要说明：  LTC装饰构件以纤维增强水泥基混凝土为基体材料，植入光导纤维或其他透光材料形成的具有可见光透过性能的混凝土。纤维增强水泥基混凝土是影响其物理力学性能的主要基体材料（光导纤维或其他透光材料主要决定其透光率和雾度）。在纤维增强水泥基混凝土研究方面，国内最有代表性的是以中国建筑材料科学研究总院有限公司、中国建材检验认证集团、南京倍立达新材料系统工程股份有限公司等多家企业组成的研究团队，在“十一五”、“十二五”和“十三五”期间先后承担多项与纤维增强水泥基混凝土相关的国家研究项目（课题），并取得多项创新性研究成果和应用经验，形成了一套完成应用体系。并组织制定了《玻璃纤维增强水泥性能试验方法》GB/T15231国家标准、和JC/T1057、JC/T940、JGJ/T423等多项纤维增强水泥基材料行业产品标准和工程应用标准。以上研究成果为LTC装饰构件材料性能、试验方法、产品制造和工程应用积累了大量的数据和经验，为《透光混凝土装饰构件》标准的制定奠定了良好基础。  2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑：  目前国外LTC装饰构件尚没有制定统一的相关技术标准，相关企业多以企业内部技术文件形式对本企业产品性能进行规范，且并不对外公开。因此本标准制定过程中会参考国外及国际部分技术文献的内容，但不会等同采用国外标准。  3. 与国内相关标准间的关系：  LTC装饰构件尚无对应的标准和相关标准。在力学性能测试方法方面尽可能与现行国家标准《玻璃纤维增强水泥性能试验方法》GB/T15231相协调。  4. 指出是否发现有知识产权的问题：  该标准的制定目前没有发现有知识产权的问题。 | | | | | |
| 牵头单位 | 中国建筑材料科学研究总院有限公司  （签字、盖公章）  2025年7月 25日 | | | | 归口管理部门 | 中国建筑材料联合会  （签字、盖公章）  月 日 |

[注1] 填写制定或修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准号；

[注2] 选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；

[注3] 选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。