**环境保护科学技术奖提名项目公示内容**

**一、项目名称：**面向无废工地建筑垃圾减污降碳关键技术研究与应用

**二、提名奖项和等级：**一等奖或二等奖

**三、主要完成单位：**生态环境部固体废物与化学品管理中心、中建工程产业技术研究院有限公司、华中科技大学、武汉工程大学、中国建筑一局(集团)有限公司、中国建筑国际集团有限公司、中建西部建设股份有限公司

**四、主要完成人：**鲁官友、于丽娜、段华波、韦洪莲、张慧、侯贵光、李艳秋、张凯峰、冯建华、平洋、关军、孙学锋、赵虎军、李阳、陈俊杰

**五、提名者：**中国环境科学学会固体废物分会

**六、项目简介：（1000字左右项目简介，包括创新点等与申报相关的关键内容）**

“无废工地”是国家“无废城市”建设的重要组成部分。项目创新性地提出了面向无废工地建筑垃圾减污降碳关键技术研究与应用，主要技术创新如下：

（1）首次采用“霍尔系统工程三维结构法”对施工现场建筑垃圾分类，提出了可实施、可操作的“时间维、层次维、目标维”三维一体的建筑垃圾“五分法”分类技术，简化了建筑垃圾复杂的分类系统，创建了施工现场建筑垃圾分类标识、分类索引图、分类流程图、分类布置图等“1标3图”，研发了相应的建筑垃圾源头分类收集和运输装备，集成了“5+3”建筑垃圾减量技术。

（2）首次创新性地提出并建立了“低碳工地”6R建设体系，形成了施工现场全过程碳排放核算方法与减碳关键技术体系，实现了基于LCA理论的碳排放清单、区块链和云平台技术的建筑垃圾分类全过程精准管控，集成了面向无废工地的施工现场建筑垃圾全过程低碳建设技术体系。

（3）首次提出并建立了“无废工地”建设体系，首次提炼了“无废公式”，研发了盾构渣土资源化无害化处理减碳技术，集成了建筑垃圾分布式收集系统+分布式就地资源化系统+无废工地智能智慧监管系统，形成了装配式建造3D打印、装配式钢筋骨架、MIC体系全过程建筑垃圾减量利用技术，实现了建筑垃圾多场景无废化工程应用，建立了以“源头减量、综合利用、最终处置、保障体系、减废统计”为核心的 “无废工地”建设技术。

项目整体技术面向全国首批和第二批无废工地试点项目（合计62个）展开应用。试点项目覆盖房建类、市政类建筑工地，遍布于北京、上海、深圳、东莞、长沙、武汉、郑州、南昌、西安、济南、澳门、厦门、青岛、常州等近20个城市，总体建筑垃圾排放量相对新建工地平均水平减量率达73%，工地平均可减少近0.1 t CO2 eq/平方米建筑面积的碳排放，“无废工地”建设试点推广、实施效果得到中建集团双碳办、企划部、项管部、科技部认可，其中江苏理工项目作为优秀实践代表，已被纳入中建集团ESG报告，向中建全集团推广。

项目成果丰富，授权发明专利64项，发表论文75篇，出版专著9部，建立标准30项，工法16部，软著14项。项目技术荣获华夏建设科学技术奖一等奖、省级奖项等共计37项，被中央电视台新闻联播、国务院发展研究中心、中国日报、北京日报、深圳卫视、中华建筑网等媒体和官网报道20余次。

项目2025年5月8日通过了中国环境科学学会技术鉴定，由中国科学院陈勇院士为主任的9位鉴定委员会专家一致认为，该成果整体达到国际先进水平，其中“建筑垃圾碳排放核算方法”达到国际领先水平。