

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	水足迹量化和评价关键技术标准及应用	
	英文	Standards and applications of key technologies for water footprint quantification and evaluation	
成果申报等级		<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		白雪、任晓晶、洪静兰、龚先政、常智慧、严岩、马道天、胡梦婷、李晋梅、张忠国	
主要完成单位		中国标准化研究院、北京市科学技术研究院资源环境研究所（原轻工业环境保护研究所）、山东大学、北京工业大学、中国科学院生态环境研究中心、北京国建联信认证中心有限公司	
推荐单位(盖章)		中国标准化研究院	
奖项的主要项目来源		<input checked="" type="checkbox"/> 国家级 <input type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：国家质量监督检验检疫总局公益性行业科研专项“水足迹量化与评价方法共性技术标准研究”（201310289）			
成果的主要项目起止时间		起始： 2013-1	完成：2020-3
组织验收/鉴定单位		原国家质量监督检验检疫总局科技司	
成果登记号	G2018-609	成果登记时间	2018 年 5 月 29 日

二、奖项简介

水资源短缺、水环境污染和水生态恶化已经成为我国生态文明建设和绿色高质量发展的瓶颈制约。解决水问题，不仅需要开源节流以提高水资源利用效率，更需要在水资源的理论、技术和方法等方面进行创新。水足迹作为评价水资源消耗和污染的综合指标，能够有效解决这一问题。然而传统的水足迹研究仅侧重对水资源的消耗和污染程度进行简单量化评估，无法实现对全过程水环境风险解析和关键节点的识别，生命周期全过程水足迹量化和评价的共性方法模型缺失、基于典型过程的本土化水足迹基础数据不足、单一水污染足迹影响评价模型无法满足实际需求等，已成为目前国内外水足迹领域标准化研究中的薄弱环节和突出问题。基于此，本项目面向国家实施标准化战略和建设节水型社会等重大需求，持续 8 年联合攻关，开展基于生命周期评价理论（LCA）的水足迹“方法构建—标准研制—平台开发—推广应用”全链条科技创新，取得了一系列重大研究成果，达到国际先进水平。

主要技术创新点：①国际上率先提出基于 LCA 的组织和产品层面水足迹量化和评价方法学，首次构建通用性本土化的组织和产品层面水足迹量化和评价共性方法模型，填补该领域空白，为我国开展水足迹标准化和认证认可等工作提供科学理论和方法指导；②系统构建重点耗水产品系统的 LCA 水消耗和水污染评价清单数据库，开发典型工业领域水足迹数据遴选集成及在线监测技术，搭建面向过程的产品水足迹信息平台，夯实该领域的技术基础；③创新拓展水劣化足迹清单分析与特征化参数计算方法，研发集水污染生态与健康风险为一体的全过程水劣化足迹影响评价模型，实现水污染足迹评价决策从单一粗放式治理向综合精细化控制的转变。

本项目研究的技术、方法和标准，有力支撑了我国水污染防治、国家节水行动等政策实施，开创了我国水足迹领域标准体系和认证认可体系，先后引导 18 项水足迹国家、行业、地方及团体标准制定实施，推动 24 家企业开展水足迹认证，并在纺织印染、制浆造纸、食品饮料、建筑材料、畜牧养殖等行业进行示范应用，对于促进企业的节水技术创新、产品绿色设计和绿色供应链管理，以及行业的水效提升和减污降碳等发挥了重要作用。据估算，项目实施后促使相关行业年均取水量下降 5%~8%，可实现年节水 1.5~2.4 亿 m³，相当于 14 个西湖的蓄水量，折合水费 7~11 亿元，社会、经济和生态环境效益十分显著。

本项目发表高水平学术论文 26 篇，其中 *Renewable & Sustainable Energy Reviews* (IF=16.799)、*Resources, Conservation and Recycling* (IF=13.716)、*Journal of Cleaner Production* (IF=11.072)、*Science of The Total Environment* (IF=10.753) 等国际 TOP 一区期刊在内的 SCI 期刊检索 18 篇，被引次数超过 971 次；部分成果获得中国标准化研究院科技进步一等奖等科技奖励 3 项；发布国家标准 3 项；授权国家发明专利 1 项；获得软件著作权 6 项；出版学术专著 1 部。