

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	高效制冷产品关键技术和标准协同创新与应用	
	英文	Synergetic innovation and application of key technologies and standards for high efficiency cooling products	
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		李鹏程、刘猛、夏玉娟、林翎、成建宏、丁晴、陈林、池程、彭妍妍、张浩	
主要完成单位		中国标准化研究院、美的集团股份有限公司、中国信息通信研究院	
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：国家科技支撑计划课题《重点行业节能减排集成控制技术研究与信息 平台开发》（2012BAK30B04）			
成果的主要项目起止时间		起始： 2012-11	完成： 2015-12
组织验收/鉴定单位		原国家质量监督检验检疫总局	
成果登记号		G2020-117	成果登记 时间 2020 年 12 月 18 日

二、奖项简介

(限 1 页)

能源节约和高效利用是实现碳达峰碳中和目标的首要任务。我国是全球最大的制冷产品生产、消费和出口国，制冷产业年产值达 8000 亿元，吸纳就业超过 300 万人，家用空调产量全球占比超过 80%。我国制冷用电量占全社会用电量 15% 以上，年均增速近 20%，大中城市空调用电负荷约占夏季高峰负荷的 60%，主要制冷产品节能空间达 30-50%。由于规模大、能耗高、增长快，提升制冷产品能效是能源节约和高效利用的重点，但也是难点。

终端产品强制性能效标准为全社会普遍遵循，是能效提升目标和节能技术进步之间的“枢纽”，具有关键支撑和引领作用。中国已向国际承诺提高制冷行业能效标准。与国家提升制冷产品能效的重大需求相比，由于能效标准提升和节能降碳技术创新不协同，还存在能效标准指标不先进、节能降碳技术自主创新能力不强、标准实施不到位等问题。制冷产品能效标准和节能降碳技术的协同创新，存在 3 个关键技术障碍：（1）能效数据监测技术空白、技术提升潜力量化预测困难；（2）产品节能降碳技术相对落后，不满足先进能效标准要求；（3）实施过程监测控制手段落后、应用效果评估方法缺失。

为解决上述关键技术障碍，项目团队在国家科技支撑计划课题的支持下，经过联合攻关，形成以下技术创新：（1）构建基于数据挖掘技术的能效数据监测分析平台，突破超高能效制冷产品节能降碳技术潜力量化方法，创新产品能效测试方法，为制定先进的强制性能效标准提供及时可靠数据基础和科学方法支撑。（2）突破分体落地式空调全域舒适高效控制、天然工质高效房间空调器、多联式空调节能控制技术的关键节能降碳技术，实现超高效 R290 房间空调量产，节能降碳协同控制效果显著，支撑制定国际最领先制冷产品能效标准，被联合国环境署（UNEP）技术指南引用并在国际推广。（3）开发覆盖产品制造、检测和销售环节的能效标准标识实施信息监测平台，创新制冷系统节能效果评估方法，支撑构建标准和技术实施应用闭环体系。

项目取得的典型原创性成果包括：强制性国家标准 7 项、推荐性国家标准 3 项，发明专利 11 项、软件著作权 16 项，发表文章 22 篇、论著 1 部。

研究成果为制冷产品强制性能效标准制定和实施提供了先进的方法、技术和数据基础，支撑房间空调、多联式空调等重点制冷产品能效标准指标首次超过日本、欧洲等发达国家和地区，实现国际领跑，被 UNEP 等国际组织评价为全球最佳实践。项目实现“标准升级、技术创新、产业应用”的协同创新模式，2019-2021 年间累计节电 1240 亿 kWh，应用于 13 项国家节能政策制度。项目成果为中国落实国际承诺、积极稳妥推进碳达峰碳中和提供支撑，并有效引领制冷行业加快绿色升级，由规模世界最大走向能效世界最高，用事实有力证明中国标准是全球“领跑者”标准、中国产品是全世界最好的高效产品。