



中国计量院2项成果获得2011年度国家科技进步奖

2月14日上午，2011年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂举行。由中国计量科学研究完成的《有害物质化学成分量标准物质研制与应用》、《测长方法创新及固体密度基准的建立》2项科技成果获得2011年度国家科学技术进步奖二等奖。这是中国计量科学研究院自“十一五”以来连续6年，作为第一项目完成单位获得国家科技进步奖。

《有害物质化学成分量标准物质研制与应用》项目负责单位为中国计量科学研究院，参与单位为国家地质实验测试中心和中日友好环境保护中心，课题负责人为中国计量科学研究院副院长吴方迪研究员。

该项目以食品安全中农药、兽药及添加剂，水质监测中有机污染物，环境中元素形态、重金属污染及酸雨，临床检验用血清中成分量等四大类标准物质研究和制备技术的攻克为主要内容。研制国家重大领域急需的化学成分量标准物质138种，其中107种为国际首创，为国家重大领域测量提供了可溯源的高准确度计量标准；这些新研制标准物质中的56种高纯度农兽药标准物质在国际上首次为该系列农兽药有害物质监测提供了准确计量的物质基础；一批标准物质作为国际互认的计量标准，发布在国际计量局关键比对数据库中；基于同位素稀释质谱基准测量原理，在国际上首次建立了血清中尿酸和尿中违禁激素代谢物准确测量方法；基于GUM化学测量不确定度原理，创新性减少不确定度分量贡献，提升了不确定度水平，获国际认可；基于人尿基砷元素形态分析研究，开创性研制系列砷元素形态标准物质，填补国内空白。项目通过国际比对互认与推广应用，保证了食品安全、水质监测、国土资源与环境保护、大众健康等领域相关检测结果的准确性与可靠性，保证国家范围内检测结果的有效性。

《测长方法创新及固体密度基准的建立》项目由中国计量科学研究院联合清华大学完成，课题负责人为中国计量科学研究院罗志勇研究员。

该项目立足新的技术原理和方法，在国际上首先提出并实现一种超高准确度测长方法——“机械扫描”相移干涉法，实现对硅球直径亚纳米级准确度测量和测长方法的重大突破，填补了国际该领域空白；利用该项技术在国际上首次以“激光变频”之外的方法建立了我国的固体密度基准，准确度达 2×10^{-7} (k=2)，处于国际先进水平的前列。该项成果已成为我国开展阿伏伽德罗常数 (NA) 测量及参与国际合作研究的支撑技术；其亚纳米级测长准确度，对于满足我国特种工业领域对小尺寸样件或工件的微小变形，材料或工件热胀系数的精确测量需求，推动整体科技能力提升具有重要意义。(刘旭红)