推动环保技术创新 支持重点流域减排

“水专项”ETV体系建设成果落地

随着公众对环保关注升温、环保产业投资持续增加、越来越多环保企业登陆资本市场,中国的环保事业掀起了新高潮。借助政策东风,一大批环境治理企业纷纷亮相,都在高喊自己的技术多么先进,产品多么过硬,一时间令人感到“眼花缭乱”。

火热的环保市场中,优秀的技术和企业有,浑水摸鱼者也不少。到底谁的技术最好?谁的品牌最过硬?有没有一个比较科学的方法,既能简单明了、有理有据地反映出环保技术可靠与否,又能公正客观、真实明确地帮助客户寻找适合的技术?

回答是:有。一种名为环境技术验证的新型技术评价方法,可以有效解决这些问题。

环境技术验证(Environmental Technology Verification,简称ETV)是一项环境技术诚信评价活动;受技术持有方、使用方(购买方)委托,由验证评价机构按照相关标准和规范,对具有一定创新性的环境技术进行以第三方测试为基础的客观评价,向社会公开验证评价声明与评价报告,授予技术持有方使用ETV标识,促进创新环保技术的推广应用。其特点是不对技术优劣进行评价,而是通过第三方数据,解决创新技术推广中的信息可靠性问题及技术使用中的数据缺失问题。

ETV在上世纪九十年代由美国率先提出,目前已在美国、加拿大、欧盟、日本、韩国、菲律宾等国家和地区实施,截至目前全球共完成1600多项环境保护技术的验证,ETV在新技术推广中的作用得到各国认可。为规范世界各国ETV工作,2016年11月国际标准化组织正式发布ISO-ETV标准(ISO14034:2016)。

党的十九大报告中多次提出要加快创新型国家的建设。要解决我国当前复杂多样的环境问题,需要创新环保技术的支持;提高环境技术管理水平,需要创新科技咨询支撑行政决策的科技决策机制。

环境技术验证评价制度是我国环境技术管理体系的重要组成部分。《国务院关于加快科技服务业发展的若干意见》中明确提出,重点发展检验检测认证等专业科技服务和综合科技服务,提升科技服务业对科技创新和产业发展的支撑能力,推动科技创新和科技成果转化。结合当前的环境保护形势,为了推动环保产业的创新发展,提高污染治理水平及环境技术管理水平,提高污染治理成效,迫切需要在我国推行ETV制度。

“十一五”期间,我国通过“水专项”研究,引进了ETV体系,完成了我国ETV制度的顶层设计。根据规划,“十二五”期间要形成高效的ETV推广、应用能力,为环境管理及流域水污染减排提供有效支撑。辽河是国家重点整治的“三河三湖”之一,经多年的治理于2012年年底摘掉了重度污染的帽子。但是流域水质仍不容乐观,“摘帽”后的辽河流域迫切需要高效、实用的环保技术支撑,保障来之不易的成果。为此,“水专项”在“十二五”初期专项部署了“辽河等流域水污染减排技术验证评估(ETV)与应用示范”课题,结合辽河等流域水污染减排需求,开展验证评价方法研究与应用示范,以及环境技术验证评估(ETV)服务地方环境管理制度试点。

经过多年攻关研究,课题取得了丰硕成果,研究成果支持了国家及地方的环境技术管理,促进了创新技术的产业化应用,推动了ETV国际互认,为环境技术管理体系完善、重点流域水污染减排及ETV制度在全国推广提供了可靠支撑。

建立ETV技术标准体系,激发技术创新活力

“辽河等流域水污染减排技术验证评估(ETV)与应用示范”课题立足于辽河等流域的水污染减排需求,在分散型污水、化工废水、造纸清洁生产、水体修复等技术领域开展了“DSP型污水处理装置技术”“高效厌氧发酵技术及成套设备”“SKBS生物强化技术及装置”“UV/ H_2O_2/O_3高级氧化技术”“黑液提取率提升技术”“微生物生态调控水体修复技术”等15项水污染防治新技术的全过程验证评价,测试周期1~6个月,测试指标包括环境效果指标、工艺运行指标、维护管理指标等。根据测试数据,对验证技术的技术自我声明达成率、污染物去除率、运行稳定性、技术经济性等进行了客观的评价。

在此基础上建立了分散型污水处理技术、化工废水处理技术、化学制浆造纸清洁生产技术、水体修复技术的验证评价方法。在对技术类型细分的基础上,设计了由环境效果指标、工艺运行指标、维护管理指标构成的分层次分领域的环境技术验证评价指标清单。结合技术创新点和技术自我声明、环境保护需求等,建立了常规指标、特征指标、综合评价指标的遴选原则和优化方法。基于不同技术特点,提出了测试方法、测试周期、测试频率、采样点确定原则。

课题以社团标准形式发布了《环境技术验证评价通用规范》《环境技术验证评价通用测试规范》《污水生物处理技术验证评价规范》等一系列技术规范,完成了《分散型污水处理技术验证评价规范》《污水物化处理技术验证评价规范》,构建了由通用规范和分领域技术规范构成的分层次、分领域的环境技术验证评价技术支撑体系,实现了ETV技术体系系统化、规范化,为全面开展环境技术验证评价提供了技术支持。

据研究人员介绍,课题组编制、发布的《环境技术验证评价通用规范》等一系列技术规范已在水污染防治、大气污染防治、垃圾等固废处理等领域开展的技术验证评价中得到应用,支持了“水泥窑尾烟气多污染物协同控制技术”“超嗜热微生物垃圾减量化技术”等一系列环境保护新技术的验证,为验证评价制度的业务化运行提供了技术支持。

为与ISO14034国际标准对接,国家标准化委员会于2017年启动了中国的ETV标准制定工作。中国环境科学研究院、中国环境科学学会、辽宁省环境科学研究院等课题承担单位为ETV国家标准的主要参编单位。本课题研究成果将为ETV国家标准的制定提供重要支撑。

确立ETV市场化模式,创新科技评价制度

据课题组介绍,为了顺应政府职能转移的新形式,在相关研究的基础上,由中国环境科学学会与中国环境科学研究院等单位共同发起,成立了环境技术验证评价联盟,确立了环境技术验证评价的市场化、社会化、专业化运行模式。

环境保护技术验证评价联盟,由从事环境保护技术研发、咨询、测试服务的国内知名单位自愿组成,是社会化、市场化第三方技术服务合作平台,是整合环境保护技术评价资源、服务环保科技发展的纽带和桥梁。

第一批联盟的成员单位包括清华大学、中国环境监测总站、华南环境研究所、国家环境分析测试中心、辽宁省环境科学研究院、天津市环境科学研究院、北京理化分析测试中心等25家单位。联盟在生态环境部(原环境保护部)、中国科学技术协会指导下,由联盟管理委员会组织,面向社会各界开展技术验证评价咨询服务;联盟成员共同制订并遵守联盟发布的技术验证评价有关规范。

环境保护技术验证评价联盟的成立是对政府职能转移、科技评价体制改革新形式的积极响应,是落实生态环境部(原环境保护部)和中国科学技术协会关于开展环境保护技术验证评价转移职能试点决定所进行的积极探索。

完成ETV制度试点,服务环境技术管理

为了推动ETV制度地方试点的顺利实施,课题组与地方环境管理相结合,建立了ETV制度运行保障机制。

在制度保障方面,课题组在省级层面发布环境技术验证评价地方指导性文件《关于开展辽宁省环境技术验证试点工作的通知》(辽环函〔2017〕389号),鼓励开展环境技术验证评价,引导地方政府培养验证评价机构、构建验证评价服务体系、培育专家队伍、完善验证评价激励机制、鼓励推广应用验证评价技术。验证评价制度被纳入《辽宁省环境保护“十三五”规划》,从制度层面鼓励地方政府、环境技术市场开展环境技术验证评价,保障ETV制度的长效运行。

在经费保障方面,课题组将环境技术验证评价纳入《辽宁省政府向社会力量购买服务指导目录(2015修订)》,鼓励企业参与验证评价,解决中小企业开展验证评价资金不足问题;试点使用辽宁省科技创新券支付验证评价费用等,保障ETV制度的健康发展。在课题研究成果支持下,“十二五”期间已完成26项各类技术的验证评价,其中4项为与韩国、丹麦等国家联合开展的国际联合验证项目,为ETV制度在全国的推广及实现ETV国际互认提供了支持。

据课题组介绍,为了积极探索ETV制度服务环境管理的模式,课题组依托“十一五”及“十二五”在分散型污水处理技术领域开展的验证评价成果,立足于辽宁省农村污染治理的技术及管理需求,发布辽宁省地方标准《农村生活污水处理技术指南》(DB21T/2943-2018)。这个指南规定了农村生活污水处理的水量与水质范围,提出了管网设计、污水处理设施设计、施工与验收、运行维护管理、监管与监测等方面的技术要求;推荐了适用于资源化利用与水体排放的5套经济可行、维护管理方便、适合北方寒冷天气的农村生活污水处理工艺。课题组在分散型污染治理领域开展的一系列技术的验证评价成果,为地方标准的推荐工艺确定、技术参数优化、维护管理、监测监管要求的提出提供了技术支撑。

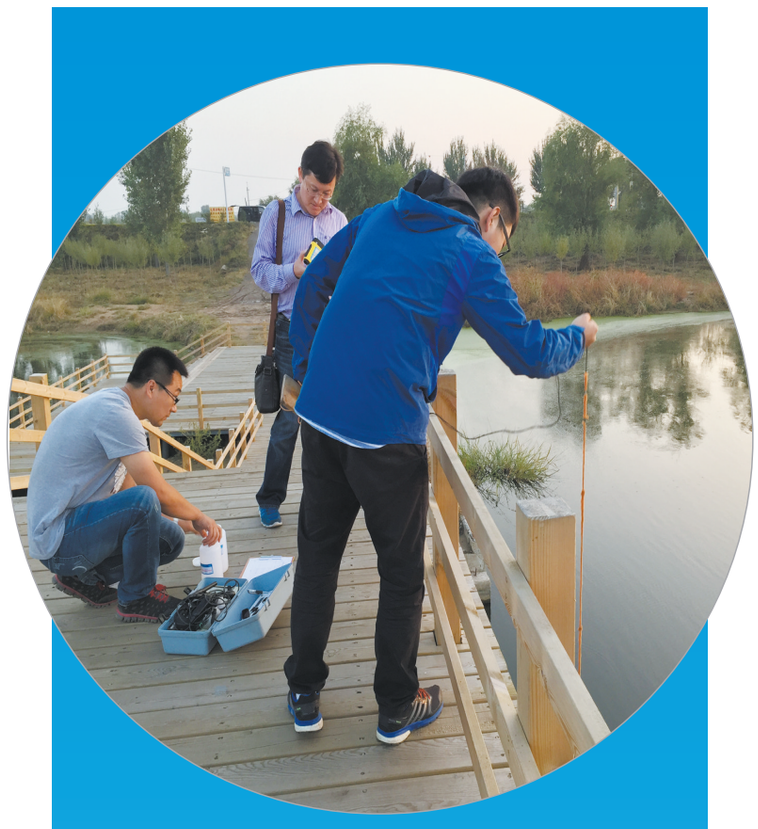
目前,这个标准已应用于辽宁省盘锦等市100多个村的农村生活污水处理工程的设计、建设指导中。辽宁省环保厅拟将指南中的运行管理、监管方面的要求作为未来农村污水处理设施运行管理的重要参考。

此外,依托多项化工废水处理技术验证评价成果,结合工业园区污水处理管理需求,课题组依托辽宁省级工业集聚区发布了污水处理监管办法,提出了工业聚集区环境准入条件、污水集中处理的接管标准、园区企业生产变更申请、企业污水排放口设置、企业污水排放形式、园区污水循环利用及园区集中式污水的第三方治理等管理要求。

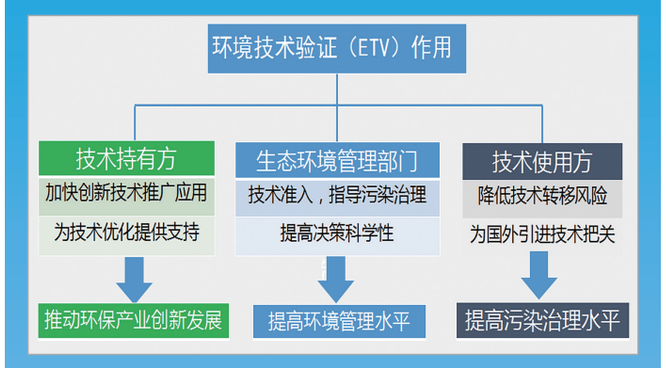
地方标准、管理文件的发布对地方落实“水十条”相关要求,推动辽宁省农村水环境质量及人居环境质量改善,规范工业集聚区管理起到了积极作用。“黑液提取率提升技术”等3项化学制浆造纸清洁生产技术的验证数据与评价结果为原环境保护部发布的《造纸工业污染防治技术政策》(环发〔2017〕35号)和《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ 2302-2018)提供了准确、可靠的技术信息;支持了相关造纸企业成功申报工信部绿色制造示范名单,为企业的绿色发展提供了支持。

原环境保护部对外合作中心将ETV制度引入全球基金项目评价。在“中国POPs废物环境无害化管理项目”中,基于本课题的研究成果,对“焚烧飞灰水洗预处理水泥窑协同处置技术”进行了验证评价,为项目的科学管理提供了技术支持。

课题组通过研究和试点提出ETV制度支持环境技术管理的5种模式:一是支持创新技术的推广应用。通过技术转移平台推动优秀环保技术的应用,提高污染治理效果;二是支持各类环境保护技术规范(指南)的编制。为技术参数优化、推荐工艺选择等提供依据,提高指南编制科学性;三是支持各类先进技术的报奖及科研项目管理等。通过提供第三方客观的数据,提高评价的科学性、公正性;四是支持各类技术目录、节能减排目录的申报。提高推荐技术的可靠性;五是支持排污许可证制度的实施。通过技术验证筛选满足更高排放标准要求的创新技术,为环境管理的科学决策提供支持。

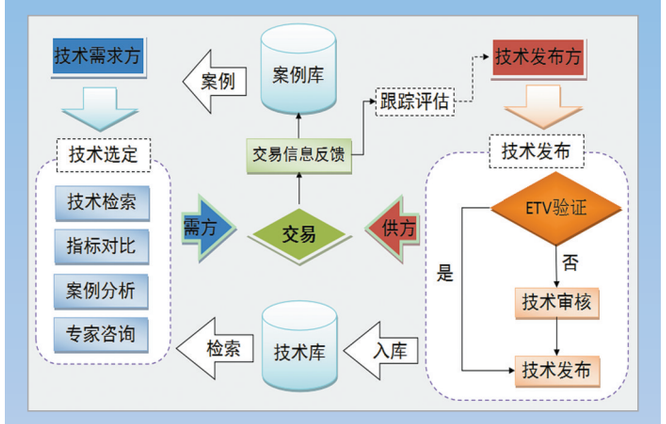


环境技术验证测试现场数据采集



实现ETV技术支撑体系系统化、标准化,支持ETV的全面开展

环境保护技术验证评价联盟成立大会



辽河流域水污染减排评估技术转移平台业务流程

环境技术验证(ETV)培训会

推动ETV技术应用,支撑重点流域减排

为了积极推广ETV技术的应用,课题组优先推荐经验证评价的技术进入《辽宁省重点节能减排技术目录》,调动技术持有方参与验证评价的积极性,提高污染治理效果。目前,“高效厌氧发酵及成套设备(Tank大型沼气工程技术及成套设备)”“固体有机废弃物蚯蚓堆肥处理技术”等4项课题验证评价技术已列入《辽宁省重点节能减排技术目录》(第四批)。

通过ETV制度业务化运行,课题组筛选了一批流域减排适用技术,并推动了“DSP型污水处理装置技术”“基于土壤微生物活化剂的畜禽养殖废水处理技术”等新技术的工程化应用。其中,DSP型污水处理装置技术基于验证评价结果,优化改良后已在辽河流域32个村推广62套装置,涉及人口50436人,COD减排量达184吨/年。

在化工废水处理技术领域开展的“高效生物菌剂+固定化微生物技术”验证评估为企业工艺技术提升改造、技术参数优化提供了技术支撑;造纸行业清洁生产技术验证评价拓展了ETV的应用领域,通过制浆造纸清洁漂白技术的验证评价,验证了某企业化学浆无元素氯漂白技术对造纸行业特征污染物可吸附有机卤素(AOX)的良好控制效果,推动了制浆造纸行业实施清洁化改造。

据课题组介绍,基于验证评价技术的推广转移需求,课题的重要成果之一是建成了辽河流域水污染减排评估技术转移平台。这个技术转移平台由门户网站(www.liaoheETV.com)、工艺展示大厅和转移中心等组成。平台通过技术成果数据库、专家库、标准库的建设,实现技术申报及审核、技术转移及跟踪评估等核心功能,能够面向管理部门、技术持有方(科研院所、高校、环保企业等)、技术使用方、社会公众等4类用户,提供环境技术成果的申报与审核、查询、转移与洽谈、公众环保教育等服务。

基于工作流驱动的技术转移流程,实现了技术交易双方的需求匹配、技术流转的过程保障以及技术流转以后的跟踪评估等,通过多维度信息搜索、技术指标对比、专家咨询和案例参考,使技术需求方对所需技术有更加清晰和客观的认识。平台通过验证评价或专家审核等方式,保障交易服务中提供的技术产品的可靠性,维护交易各方的利益。

这个转移平台采用“市场主导”的形式,并充分发挥辽宁省环保产业协会和产业联盟的桥梁作用,让技术这种特殊的商品得到更高效的资源配置,加速辽宁省水污染减排技术的转移、交易与推广,促进创新环保技术市场化应用,为ETV制度的长效运行及重点流域的水污染减排提供了支撑。

截至目前,平台已发布验证评价技术20余项,各类技术成果400余项,相关标准规范500余项,咨询专家200余位,注册各类会员300余个,网站访问量达到2万多人(次)。

撰稿:许春莲 张伟 白璐 王之晖 汪德生 文雯

本报地址:北京市东城区广渠门内大街16号 邮编:100062 电话:67194786(总编室) 67113790(广告部) 67113791(发行部) 广告经营许可证:京东工商广字第8048号 年价:390元 月价:32.50元 零售:每份1.50元 人民日报印刷厂印