

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXX-201X 《环境管理 环境技术验证》
(征求意见稿)

编制说明

标准修订转化工作组

二〇一X年XX月XX日

一、任务来源

2010 年，中国标准化研究院提出了国家标准计划项目《循环经济技术评价指标体系编制通则》（计划编号：20100598-T-424）的研究任务。

2011 年起，ISO/TC 207（环境管理标委会）开展了环境技术评价相关标准的研制工作，并于 2016 年正式发布，标准名称为“环境管理 环境技术验证”（ISO 14034: 2016 Environmental management - Environmental technology verification）。

由于技术评估具有相似的流程，环境技术和循环经济技术的内涵也相似，根据专家建议，技术评价工作应按照国际上通行的环境技术验证的程序进行，建议原标准计划项目《循环经济技术评价指标体系编制通则》应等同转化 ISO 14034《环境管理 环境技术验证》。该标准计划现由全国环境管理标委会（SAC/TC 207）归口管理。

由中国标准化研究院牵头，组织中国环境科学学会、国合千庭控股有限公司、中环联合（北京）认证中心有限公司、天津市环科检测技术有限公司等国内权威机构共同参与国际标准转化工作。

二、标准修订的背景、目的和意义

1、背景

20 世纪 90 年代以来，我国政府不断加大环境保护力度和资金投入力度来支持、引导环境产业的发展，但由于缺乏有效的环境技术评估体系，致使市场上环境技术鱼龙混杂，一方面给消费者选择技术时带来困惑和忧虑，另一方面不能有效达到污染治理目标，增加治理成本，也不利于规范环境产业市场秩序和技术创新。

环境技术验证（ETV, Environmental Technology Verification）制度，20 世纪 90 年代初期起源于美国和加拿大，两国政府的环境部门倡导建立一种环境技术评价体系，其建立之初的目的类似于环境标识制度（通过环境标识引导消费者购买环境友好产品），旨在通过第三方评估机构对具有商业化潜力的创新环境技术进行测试、评价，为技术购买者和管理者提供客观、准确的决策依据，减少消费者购买时的疑虑，提高新技术的市场认可度。

（1）ETV 制度发展历程

为促进具有市场前景的环境新技术获得市场的认可，并使之商业化，1995年美国环保署牵头相关联邦机构、地方州政府、私人部门一起建立环境技术验证制度。1997年加拿大仿照美国加州的 ETV 运作模式成立了加拿大环境技术验证制度。继美、加之后，不断加剧的环境危机使各国不断重视 ETV 制度对于环境保护的作用，韩国（1998）、日本（2002）等的环境部门也先后创建并实施了环境技术验证制度。欧盟和其它国家（如新加坡、印度尼西亚、西班牙、荷兰、澳大利亚、英国、印度等国和我国台湾地区）则正在积极进行可行性调研、开展 ETV 制度的开发等工作。

为了促进各国 ETV 的相互认可，美国、加拿大和欧盟于 2008 年 4 月发起并成立了 ETV 国际工作组（International Working Group, IWG-ETV）。目前，IWG-ETV 成员有美国、加拿大、欧盟、菲律宾，日本、韩国、孟加拉国、新加坡、印度等国也正努力参与其中。IWG-ETV 的长远目标是建立一套共享的验证评估方案、测试方法和决策支持工具，成员国之间相互认可。2009 年 11 月，菲律宾在承办了第四届国际 ETV 论坛后发起成立东盟 ETV 工作组。2010 年 6 月在菲律宾马尼拉举行了第一次东盟 ETV 工作组会议，会议邀请了中国、日本、韩国三国参加。由于 ETV 制度在推进环境技术创新，推广具有商业化潜力的新技术方面发挥了其他评估模式不可替代的作用，现已引起了联合国环境署的重视。

（2）现有 ETV 制度及主要模式

国际上，美国、加拿大、韩国、日本的 ETV 制度现已成形，并在发展实践中逐步完善，但现有的 ETV 制度很大程度上是在美、加模式的基础上发展起来的，所以在此详细介绍美国 ETV 模式和加拿大 ETV 模式。

①美国模式

美国的 ETV 计划开始于 1994 年，由美国 EPA 的研究与发展办公室具体进行操作，并在美国环保署（EPA）的监管下进行 ETV 项目的研究。

1995 年 10 月，美国开始了五年（1995.10—2000.9）的 ETV 试点计划，试点阶段选择了 12 个技术领域开展 ETV 验证，试点涵盖的技术领域的范围起初都较窄，甚至仅关注某一具体技术，然后根据市场需求、资源状况以及企业和技术购买者的需求进行扩展补充。在试点项目的基础上，2001 年，美国 ETV

开始正式运行，并在试点的基础上成立了 6 家验证中心：高级监测系统验证中心；空气污染控制技术验证中心；饮用水系统验证中心；温室气体技术验证中心；水质保护验证中心；物质管理及污染修复验证中心；其它技术领域的试点项目可能因无合适的验证技术等原因而被停止开展。自美国 ETV 制度建立以来，共有 426 项技术被验证。

美国 ETV 试点阶段（1995.10—2000.9）的目标是 3 年内验证费用完全由技术持有方支付，但由于技术验证的申请方大多是中小企业，验证费用相对较高，为了保持 ETV 技术验证的活力，2002-2005 年间，EPA 负担了平均 75% 的验证费用，根据验证测试的复杂性和分担成本的参与者的数量，每项技术的技术持有方负担的验证费用在 5000~100000 美元，大约为当时验证成本的 10%~18%。

②加拿大模式

1997 年加拿大环境部仿照美国加州的 ETV 运作模式成立了加拿大环境技术验证制度。成立之初的目的是为了通过第三方验证环境技术所声称的性能，提供独立、高质量的测试结果以增加环境技术性能的可靠性，促进环境技术的市场化，并为利益相关团体的技术选择和风险管理提供决策支持。

安大略省环境技术推广中心（OCETA）同加拿大环境部达成协议，成为加拿大 ETV 的唯一验证机构。目前加拿大的技术验证涉及 17 个领域（污染预防技术；污染探测和监测技术；人类环境健康保护技术；污染控制和处理技术；用于环境保护/修复的设备和测量系统；能源效率/管理技术；突发事件响应技术；一般和危险废物管理技术；原位修复技术；陆地和自然资源管理技术；温室气体削减/监测技术；暴雨管理技术；环境传感器和监测技术；车辆尾气削减和燃料节省的市场化技术；去除饮用水中砷、病原体和其它污染物的技术；修复技术；未来通过首创如绿色采购可能增加的其它技术），验证过程由测试机构根据加拿大 ETV 验证总规范完成。自 1997 年加拿大 ETV 制度建立以来，共有 55 项技术被验证。

加拿大 ETV 的验证费用为 15000~21500 加元（另外，验证申请费用为 1500 加元），原则上完全由技术持有方承担，然而为了支持 ETV 的发展，作为促进新技术市场化的方法，验证机构（OCETA）也承担了部分费用，加拿大环

境部也会给予适当的财政补贴，如 2003 年，对于每一项验证技术，政府都拨付 5000 加元。

2、目的和意义

(1) 目的：根据 ISO 14034: 2016 国际标准的基本内容，形成《环境管理 环境技术验证》国家标准，目的是为了使我我国环境技术验证（ETV）工作与国际保持一致。

(2) 意义：中国是实施 ISO 14001 国际标准、推行环境管理体系认证的大国。开展环境管理体系的建立、实施和认证工作，对于组织提升企业形象、强化和提高环境管理水平、增强国际竞争实力、实现污染预防、成本降低和持续改进等方面都具有十分重要的意义。及时、准确地将 ISO 14034:2016 国际标准等同转化为 GB/T 24034—201X《环境管理 环境技术验证》国家标准的意义主要表现在以下几个方面：①建立以第三方验证为基础的环境技术验证评估体系，提高环境技术评估的科学性、公正性、可靠性，改变我国现行的以政府为主导的单一的科研成果评价体制局面，实现多种评价方法并存、互补是建立完善的、多元化的环境技术评估体系的需要，也是环境技术评估制度适应市场经济发展的需要；②科学、量化的验证评价结论，可提高技术的可信度，可以加速创新技术的转让、培育技术市场，进而推动创新技术的产业化进程，另一方面可以调动和鼓励企业技术创新的积极性，从而形成良性循环，逐步提升环保产业整体的技术水平；③建立一套适合中国国情并与国际接轨的环境技术验证评估体系，对培育一批拥有知名品牌和自主知识产权、核心竞争力强的环保产业优势企业具有积极意义，并对这些企业开拓海外市场，与国外的企业采用同一标准参与国际竞争提供了可能。

三、标准转化原则

1、规范性原则：按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则》系列标准的相关要求编制 GB/T24034—200X《环境管理 环境技术验证》国家标准。

2、等同采用原则：按照等同转化 ISO14034:2016 的原则，同时结合国内实施、保持和持续改进环境管理体系的实践经验，编制完成适合我国国情的国家标准；为

保证环境绩效评价工作的国际互认，在遵从国际标准英文原文的基础上，力求使国家标准语言通俗易懂，内容准确无误，操作切实可行。

3、兼容一致性原则：保持 GB/T xxxxx-201X《环境管理 环境技术验证》国家标准与 GB/T24000 环境管理系列的其他国家标准协调一致，不出现矛盾冲突。

四、标准研制过程

1、2010 年，国家标准计划项目《循环经济技术评价指标体系编制通则》（计划编号：20100598-T-424）正式立项。

2、2011，ISO 启动环境技术验证国际标准研制工作。

3、2012 年，起草组形成国家标准《循环经济技术评价指标体系编制通则》工作组讨论稿。

4、2013-2014 年，标准起草组组织国内专家召开 3 次会议，对 ISO 14034 环境技术验证国际标准进行研讨，并对我国国家标准计划项目 20100598-T-424 进行对比，认为：技术评估具有相似的流程，环境技术和循环经济技术的内涵也相似，建议技术评价工作应按照国际上通行的环境技术验证的程序进行，建议原标准计划项目《循环经济技术评价指标体系编制通则》应等同转化 ISO 14034《环境管理 环境技术验证》。

5、2016 年 12 月，“环境管理 环境技术验证”（ISO 14034: 2016 Environmental management - Environmental technology verification）正式发布。

6、2017 年，启动 ISO 14034: 2016 国际标准转化工作；

7、2017 年 9 月，召开部分国内单位会议，就国际标准 ISO 14034: 2016 的内容进行了介绍，并对我国国家标准转化原则形成了共识；

8、2018 年 2 月，形成 GB/T 《环境管理 环境技术验证》初稿；

9、2018 年 5 月-9 月，组织部分起草单位及专家对 GB/T 《环境管理 环境技术验证》初稿进行完善，形成征求意见稿；

10、2018 年 11 月，向社会公开征求意见。

五、标准主要技术内容

1、关于标准的名称

本标准使用翻译法等同采用 ISO 14034，标准编制完成后名称采用“环境管理 环境技术验证”。

2、关于标准的引言

本标准引言主要介绍了环境技术验证的目标、特点和发展等方面的内容。

环境技术验证的目标是提供一种可信、可靠和独立的环境技术绩效评价方法。“环境技术”是指那些具有环境增加效益的技术，以及（或者）可以检测出环境影响参数的技术。在应对环境挑战和实现可持续发展目标过程中这类技术会起到越来越重要的作用。

ETV 致力于通过推动技术升级、促进市场吸收那些具有创新性的环境技术，尤其是明显优于现有水平的技术，最终达到保护环境的目的。ETV 尤其适用于那些无法用当前标准评估其创新特性和绩效的环境技术。通过提供客观证据,ETV 基于可靠测试数据为环境技术的绩效提供一个独立而公正的验证。ETV 旨在通过向相关方提供用于决策的信息,加强新的创新技术的可信度。

1995 年，ETV 在美国建立，随后引进其他国家，包括加拿大、日本、韩国、菲律宾和一些欧盟成员国。在这些国家,许多环境技术的绩效已在国家或国际 ETV 中得到验证。过去十年里，各个验证评价系统对于双边验证和联合验证的兴趣越来越大。2008 年，为了加快 ETV 的国际整合和互认，代表加拿大、美国、日本、韩国，菲律宾和欧盟委员会 ETV 组织的专家们，组成了 ETV 国际工作组。工作组内部一致认为，建立 ISO/ETV 标准，对 ETV 过程进行标准化，是在世界范围内建立统一、可信、坚实的 ETV 程序的适当的道路。

3、关于标准的适用范围

本标准规定了环境技术验证的原则，程序和要求。本标准适用于对各类环境技术进行客观性验证。

4、关于标准的规范性引用文件

本标准规范性引用文件为 ISO 国际标准，包括：ISO/IEC 17020:2012，合格评定——检查机构能力认可准则、ISO/IEC 17025，检测和校准实验室能力认可准则。

5、关于标准的术语和定义

为了便于理解和应用，本标准定义了与组织相关的术语、与验证相关的术语、与技术相关的术语、与绩效相关的术语共 23 条。

(1) 本标准中“组织”定义为“具有与责任、权限和关系相对的功能，可以实现其目标的个人或团体”。组织的概念包括但不限于，专营商、公司、集团、企业、商行、企事业单位、政府机关、合营、慈善组织或公共机构，或者党派组织及党派的联合体，不论是否为股份制的、公共的或私人的。

(2) 本标准中“验证机构”定义为“开展环境技术验证的组织”。

(3) 本标准中“测试机构”定义为“为进行环境技术测试，提供测试环境、执行测试，并且提供执行和编制测试报告的组织”。

(4) 本标准中“申请方”定义为“申请按照环境技术验证程序对所提交的技术的绩效进行验证的组织”。例如：技术开发者；制造者；供应者；获得合法授权的组织代表。

(5) 本标准中“相关方”定义为“对被验证技术有影响、受到或自认为受到环境技术验证结果影响的相关个人或组织”。例如：消费者；用户；共同体；供应者；开发者；制造者；投资者；执法者；非政府组织。

(6) 本标准中“验证”定义为“通过提供客观依据来确认的活动”。

(7) 本标准中“验证计划”定义为“为执行环境技术验证而准备的详细计划文件”。

(8) 本标准中“验证报告”定义为“详述环境技术验证过程和验证结果的文件”。

(9) 本标准中“验证声明”定义为“对环境技术验证结果进行简要总结的文件”。

(10) 本标准中“测试计划”定义为“为开展测试、获得测试数据而对原则、测试方法、测试条件、程序及数据质量进行明确描述的计划文件”。

(11) 本标准中“数据质量”定义为“证明数据在满足规定要求方面能力的特性”。

(12) 本标准中“测试报告”定义为“描述测试条件和结果的文件”。

(13) 本标准中“技术”定义为“为解决问题及促成产品或过程实现，而应用的科学知识、工具、技术、工艺或系统”。

(14) 本标准中“产品”定义为“任何商品和服务”。

(15) 本标准中“过程”定义为“将输入转换为输出的相互关联或相互作用的一系列活动”。

(16) 本标准中“环境技术”定义为“能够产生环境增加效益或能够测量表征环境影响的参数技术”。

(17) 本标准中“环境技术验证”定义为“由验证机构对环境技术的绩效进行的验证”。

(18) 本标准中“环境影响”定义为“通过原材料获取、设计、生产、技术的使用或停止使用等活动，对环境产生造成不利的或有益的、全部或部分的改变”。

(19) 本标准中“环境增加效益”定义为“某技术与相关替代技术相比，附加产生有益的环境影响或减少不利的环境影响”。

(20) 本标准中“相关替代技术”定义为“与正在通过环境技术验证验证其绩效的环境技术，具有类似或相同使用情况（或功能）的技术”。

(21) 本标准中“绩效”定义为“可测量的结果”。注：绩效与可测量结果相关。这些可测量结果应由数值量化的证据支持。

(22) 本标准中“绩效声明”定义为“申请方宣称的，关于环境技术绩效的声明”。

(23) 本标准中“绩效参数”定义为“代表一项技术的绩效的量化的或其它可测量的因子”。

6、关于标准的基本原则与要求

环境技术验证的用途是提供一种可信、完整的关于环境技术绩效的描述。环境技术验证基于一系列基本原则开展，以确保验证及报告是精确，清晰，明确和客观的。“基于事实方法”原则即“验证声明以事实和相关证据为依据,客观地确认环境技术的绩效”；“可持续性”原则即“环境技术验证是通过提供可靠的环境技术绩效信息来支持可持续性发展的工具”；“透明度和可信度”原则即“环境技术验证过程以可靠的测试结果和坚实的程序为基础。通过最大程度地将验证过程所用方法和数据进行公开，使报告清晰、完整、客观、有用，促进验证过程不断发展”；“灵活性”原则即“为了使验证结果的效用最大化，环境技术验证允许

在绩效参数和测试方法方面有灵活性。这种灵活性由申请方、验证机构和相关方之间的协商实现”。

本标准同时规定了当对环境技术绩效进行验证时的要求，即本标准和ISO/IEC 17020: 2012 应该被采用并被阐明。

7、关于标准的环境技术验证

(1) 总要求

本条款概括了环境技术验证的关键程序：申请、验证准备、验证、报告、验证发布。除非有其它规定，验证程序由验证机构执行。

(2) 申请

关于申请要求。申请方应该至少给验证机构提供下述信息：**a)**关于申请方的信息，包括姓名和物理地址；**b)**技术描述信息 **c)**绩效声明，包括：被验证的绩效参数以及被验证绩效参数的数值；**d)**用来支持绩效声明的已有数据和获得这些数据的方法；**e)**与该技术及其使用有关的任何相关法律要求或标准；**f)**如果需要，对于技术应用时所必须遵守的行政管理要求的说明；**g)** 与相关方相关的支持信息。

关于申请审核。**a)** 管理审核：对所提出的申请和材料进行审核，确保所需信息已经按照要求予以提供；**b)** 技术审核：确保技术满足对于环境技术的定义；确保技术预期应用的绩效声明满足相关方的需要；确保技术相关信息满足审核绩效声明的需要。在开始验证前，应解决与接受或拒绝申请相关的所有问题。无论验证申请被接受或拒绝，都应与申请方沟通，并告知理由。

(3) 验证准备

关于规定被验证的绩效。在验证计划形成之前,应通过与申请人协商确定验证绩效的性能参数。这些性能参数应至少考虑以下内容：**a)**参数对环境技术的绩效和环境增加效益(如果适用)的验证具有相关性和充分性；**b)**完全满足相关方的需求；**c)**参数可以通过测试进行量化的验证；**d)**参数数值可以在设定的技术运行条件下验证；**e)**已有的验证计划、相关的技术参考文件,包括已经标准化的方法,最好为国际标准。

关于验证计划。验证计划应当详细说明技术的验证程序和要验证的绩效。验证计划中的测试条件应与规定的运行条件一致。验证计划应至少包括以下内容：

a) 验证机构的识别信息；b)与相关信息一致的申请方信息；c)验证计划的唯一识别信息以及发布日期；d)与相关信息一致的对所验证技术的描述；e)在规定的绩效参数列表，参数数值，以及如何验证参数的描述；f)所计划验证的技术细节、操作细节；g)对于测试数据的要求，包括质量、数量、测试条件；h)测试数据的评估方法及其质量的描述。对数据和数据质量的要求，应该采用技术科学界广为接受的质量等级（包括再现性，重复性，信任区间，精确度，不确定性等），若科学领域目前不存在相关内容，可以参照工业相关领域的信息。应该尽可能使用或参考已有验证计划和类似技术参考文件，包括适用的法律和标准方法，国际标准最佳。

（4）验证

关于验证总要求。对于绩效的验证，应该按照以下程序实施：**a)**接受已有数据；**b)**必要时获得补充测试数据；**c)**基于对测试数据的评估，确认绩效是否成立。

关于接受已有数据。申请人在验证之前提供的测试数据如果符合下列要求，则应被接受：**a)**数据与被验证的绩效相关；**b)**数据产生过程和报告过程符合ISO/IEC 17025 要求；**c)**符合验证计划中特定要求。如果已有数据不能满足以上要求，应该与申请方沟通协商，获得补充测试数据。

关于获得补充测试数据。如果需要获得补充测试数据，那么，这些数据的产生应该满足前款要求，并与申请方进行沟通协商。

关于确认绩效。应该按照验证计划中规定的绩效，对接受的已有数据以及获得的补充测试数据进行评估。评估结果应在获得测试数据时的相同条件、约束、限制下做出。评估结果应该是对技术的绩效的确认。

（5）报告编写

关于验证报告。应该编制一份验证报告，此报告应该与验证计划保持一致，并至少包括以下内容：**a)**验证机构的识别信息；**b)**与相关信息一致的申请方信息；**c)**验证计划的唯一识别信息以及发布日期；**d)**验证日期；**e)**与相关信息一致的对所验证技术的描述；**f)**测试结果；**g)**验证结果，以及验证结果对应的被验证的绩效，测试条件，约束条件和限制因素；**h)**关于验证计划中对于绩效的验证和测试数据的要求是如何被满足的情况描述，以及对于任何与相关要求偏离的情况报告；**i)**由验证机构提供关于报告被批准的签名或其它识别信息；如果报告中有

必要包含环境技术验证过程中未经验证的信息，应进行清晰地说明和解释。此报告应该提交给申请方审核和征求意见。如果合适，申请方的意见也可以包括进最终报告之中。

关于验证声明。应当形成一个文本对验证报告进行概述。该文本至少应该包括下列内容：**a)**验证机构的识别信息；**b)**申请方识别信息；**c)**声明的唯一识别信息以及发布日期；**d)**与相关信息一致的对所验证技术的简要描述；**e)**对验证结果的简要描述，以及验证结果对应的被验证的绩效，测试条件，约束条件和限制因素；**f)**关于验证计划中对于绩效的验证和测试数据的要求是如何被满足的情况描述，以及对于任何与相关要求偏离的情况报告；**j)**理解和使用由验证机构提供关于报告被批准的签名或其它识别信息时，所需要的任何其它信息。如果验证声明中有必要包含环境技术验证过程中未经验证的信息，应进行清晰地说明和解释。此声明应该提交给申请方审核和征求意见。如果合适，申请方的意见也可以包括进验证声明之中。

(6) 验证发布

关于发布。至少应该公开验证声明。应该在一个公众可以获得的名录中公开验证结果（例如：网站）。申请方应将验证声明全部提供给相关方，不得以任何目的使用本声明的部分内容。

关于验证报告/验证声明的有效性。申请方应该：**a)**如果有关，确保经过验证的技术，与所发布的验证声明、验证报告陈述的状况一致；**b)**对技术做出的任何更改，都应以书面形式通知验证机构。基于申请方所提供的信息，验证机构应该就这些更改对于在验证条件下被验证的技术绩效的影响，来确定验证声明、验证报告的有效性。如果确定验证声明和验证报告已经不再有效了，应该与申请方沟通协商，并且公开相关信息。可在验证声明上确定有效期。在有效期结束后，若果已验证技术的绩效未受到任何改变的影响，验证声明的有效性可在相同条件下延长。

8、关于标准的附录

本标准附录 A 意在解释在开展绩效的验证评价的情况下，本标准与标准 ISO/IEC 17020: 2012 之间的关系；附录 B 是环境技术验证的程序概览；附录 C 是本标准的使用指南。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现行环保法律、法规，并与相关的 GB/T24000 系列国家标准保持兼容协调一致。

七、贯彻新版国家标准的要求和废止现行有关标准的建议

暂无。