

国外环境 ·

# 美国 ETV 关于环境监测技术的检测程序

杨 凯,滕恩江编译

(中国环境监测总站,北京 100029)

中图分类号:X830

文献标识码:E

文章编号:1006-2009(2003)03-0046-02

ETV (Environmental Technology Verification) 是美国环保局(EPA) 1994 年开始采用的一种技术检测程序,旨在提高环境技术在市场中的接受程度,提供可信的第三方检测数据,以使用户、开发者、管理者和咨询者获得关于该技术的客观判断。ETV 不是一种认可或认证过程,而是对特定技术性能的定量评价。EPA 的全体质量管理成员参与检测的整个过程,以确保检测数据的质量。

ETV 技术检测涵盖 12 个领域,每个领域由 1 个机构负责。AMS (Advanced Monitoring System) 负责环境监测领域的技术检测,由美国俄亥俄州哥伦布的一个研究和开发组织 Battelle 承担,属自愿行为,检测重点是市场需要却未被广泛采用的监测技术。Battelle 由 2 个股东委员会组成,一个负责气体监测技术检测,另一个负责水质监测技术检测。股东委员会由技术来源企业、EPA 和各州管理机构、用户、相关企业和商业协会、感兴趣的公众和环境群体、金融实体等组成,在检测过程中具有举足轻重的作用。AMS 检测程序见图 1。

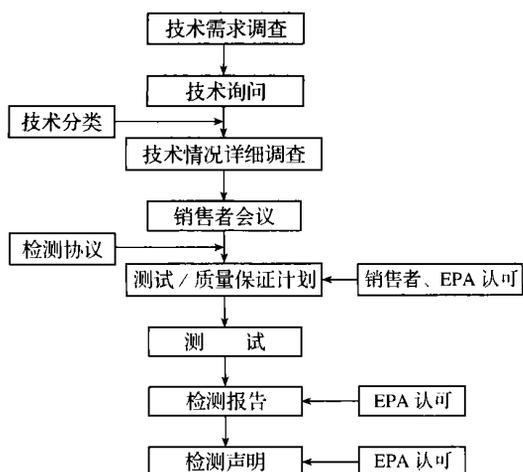


图 1 AMS 检测程序

## 1 优先技术需求(Priority Technology Needs)

ETV 检测从技术需求的选择开始,选择出市场迫切需要,已经商业化,却未被广泛采用的技术。技术选择由 AMS 股东委员会、EPA 和 Battelle 全体成员共同协商决定,选择出的优先技术需求随时间而改变。

## 2 技术询问(Request for Technology)

优先技术需求确定后,将技术调查表分发给技术销售者,一方面是对销售者的初次邀请,另一方面可获取足够的信息,对优先技术分类,了解销售者对 ETV 检测感兴趣的程度和技术测试的难易。技术调查表的内容主要包括销售者和技术的基本信息情况。

技术调查表返回后,将依据相关标准总结、筛选、分类,最终确定优先技术。将技术分类,可以对相似的技术进行相似的检测,提高检测效率,节省经费。

## 3 技术情况详细调查(Application Package, AP)

技术调查表返回后,将技术情况详细调查表分发给技术销售者,询问技术的详细信息、用户情况,以及技术的检测和评价情况,阐明参与 AMS 检测的技术销售者的责任,邀请技术销售者推荐测试方案、测试场所、样品种类和取样定位等技术。

AP 的主要目的是再次证实技术销售者对 ETV 检测的兴趣,收集必要的信息,制定测试/质量保证计划。该计划将充分参考 ASTM (American Society for Testing and Materials)、ANSI (American National Standards Institute)、工业组织、政府或销售者等机构对该技术的检测程序。

收稿日期:2002-12-13;修订日期:2003-03-07

编者简介:杨 凯(1971-),男,河南获嘉人,工程师,硕士,从事环境监测仪器的质量监督与检验工作。

#### 4 销售者会议 (Vendor Meeting)

AP 通过评审后,将在 Battelle 总部举行销售者会议,通常为 1 d,与会者包括 AMS 参与测试的全体成员、参与检测的销售者代表、EPA 代表、专家及感兴趣的股东委员会委员,主要讨论测试内容、取样地点、测试计划和被检测的性能参数。

#### 5 检测协议 (Verification Agreement)

销售者会议结束后,每位销售者将会收到 1 份来自 Battelle 的检测协议。检测协议在 Battelle 和销售者之间签订, Battelle 同意以公平的方式进行 ETV 检测,销售者同意参与检测,并偿付测试费用。检测协议随测试费用一同返回。

#### 6 测试/质量保证计划 (Test/QA Plan)

销售者会议结束后, Battelle 的检测人员将起草测试/质量保证计划,分发给与会人员,要求在 2 周内返回意见。若有必要,将专门举行讨论会议,加强对计划的理解,协调各方的不同意见。Battelle 对计划的最终内容承担全部责任。

#### 7 测试 (Verification Test)

ETV 检测除包括测试/质量保证计划中规定的现场操作外,还包括与标准分析方法产生数据的对比,提出对被检测技术的性能评价。

##### 7.1 测试技术 (Technologies Tested)

ETV 检测不仅要比对最终的输出数据,还要检测取样、仪器控制、数据输出等单元,确保测试报告的质量。被测试的仪器单元必须是标准部件或代表性部件,不允许选择特殊的非通常销售的单元部件应付测试。

##### 7.2 实际现场测试 (Field Test Site)

对技术终端用户而言,检测的目的是要获得能客观评价被测试技术性能的数据。因此,环境监测技术检测必须包括现场检测,对于某些监测技术,由于取样特性和气象条件等地域上的差别,还有必要进行多个现场测试。

ETV 环境监测技术检测强调现场现实环境的检测。在任何情况下,对任何监测技术的检测都至少有一部分在现场进行;对于现场使用的监测技术,实验室内的测试只能作为现场检测的指导,不能取代现场检测。检测场址由销售者、EPA、股东委员会和 Battelle 检测人员共同磋商决定,现场标

准参考方式 (Reference Method) 和校准系统的可用性是决定场址的因素之一。

##### 7.3 对比基础 (Basis of Comparison)

ETV 检测要求提出对被测试技术的定量化性能描述,即同样的目标分析物,不同的分析方法之间的差别。因此,标准分析方法的选择很重要,不同的方法会造成对检测技术最终评价的差异。

ETV 环境监测技术检测的标准分析方法主要有 3 个来源:现有的 EPA 标准分析方法、通常被接受的其他组织的标准分析方法和通常不被接受的标准分析方法,校准标准和标准物质可以作为性能测试的基础。AMS 首选 EPA 标准分析方法。

##### 7.4 数据对比 (Data Comparisons)

通过被检测技术和标准分析方法产生数据的对比,至少对以下性能参数提出定量化描述:准确性、精密性、检出限、线性范围、数据完整性、成本。其他可描述的性能参数为:可靠性、干扰性、基体影响、响应稳定性、使用难易程度、维修性能、安全性、响应时间,以及消耗品的使用情况等。此外,有些无法定量化描述的参数,需要定性化描述。定量化和定性化描述的参数应该在测试/质量保证计划中提出。

#### 8 检测报告和检测声明 (Verification Report and Verification Statement)

检测报告和检测声明包括起草、评审、修改、认可和分发等程序。检测报告的内容主要包括检测现场的描述、测试程序、测试计划、测试结果等。报告草案需经销售者、股东委员会相关人员及 EPA 全体质量管理和技术人员评审通过,然后修改,得到 EPA 认可后,由 Battelle 向销售者和 EPA 分发。检测声明是对最终被认可的检测报告的总结,主要包括对技术运行结果的定量评价和相关信息。经过类似检测报告的程序,最终被签署的检测声明不仅要分发给销售者和 EPA,还应在 EPA 关于 ETV 检测的网站上发布。

无论检测结果如何,都必须提交检测报告,是否提交检测声明可根据销售者的需要。检测声明是对被 EPA 认可的 ETV 检测的总结,主要用于商业广告。销售者必须遵守 ETV 检测的规定,即 ETV 检测不包含任何 EPA 认证或推荐的意义。