

附件三：

《环境信息网络建设规范》

编 制 说 明

（征求意见稿）

《环境信息网络建设规范》编制组

2008年3月

目 录

1 背景.....	1
2 规范制定的必要性.....	1
3 规范制定的原则和依据.....	2
4 任务来源.....	3
5 编制过程.....	3
6 主要内容说明.....	4

1 背景

环境信息网络是实现全国环境保护系统，在重点污染源在线监控、调查统计、政务管理、和社会服务等领域中主要业务流程的信息化工作基础。信息网络建设是一个非常复杂的系统工程，包含多种信息技术和网络设备，如：网络设备、服务器、各种系统软件、应用软件、安全平台、机房建设和验收测试等。

为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》，加强对环境污染源的监督管理，提高对环境污染源的自动监控水平，规范环境信息网络建设规范，为全国环境信息网络建设提供统一的技术标准，保证污染源自动监控数据的实时、有效传输，实现污染源自动监控数据资源的信息共享，为环境保护管理和决策提供信息服务和技术支持，制定本标准。

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由中华人民共和国环境保护部科技标准司提出。

本标准起草单位：中华人民共和国环境保护部信息中心。

2 规范制定的必要性

各地经济发展不均衡，在环境信息网络建设力量方面有强有弱，由于网络技术种类繁多，各地环境信息网络建设情况大不相同，要实现全国环保部门的互联互通存在较多问题。其中核心的问题之一是缺乏统一的信息网络建设标准，为加强全国科学执法的能力、加强信息化能力建设，促进各地环境信息网络建设工作的开展，环境保护部牵头制定相关的技术标准。

目前，各地陆续建立的一些环境信息网络系统，但由于受制于各单位自有的网络规划、拓扑和网络互连的设备之间存在的差异，网络应用、系统升级和维护工作受到极大的限制。有的地区使用的网络和安全产品技术落后、定义不统一，机房环境不能满足日益增长的空间需求等，这些因素都极大影响了全国网络互连、网络系统建设和运行维护的效率。为指导全国环境信息网络建设纳入标准化建设的轨道，急需统一制定和发布能够适应技术发展的环境信息网络建设技术规范。

全国环境信息网络是环境信息数据传输的基础平台；环境信息数据对环境保护信息化工作和领导决策起到关键作用，对突发环境事件应急处理、处置也具有关键作用。各地建成或拟建的环境信息网络未采用统一的网络结构和组网技术，环境信息网络难以互联互通，不能发挥其保障环境信息数据传输的网络基础作用。

为提高环境信息网络应用范围，确保网络建设的一致性，应通过发布技术标准给出统一的环境信息网络建设规范。

各地局部的环境信息网络系统相互独立，采用的网络结构和组网技术各不相同，各自分散异构的网络资源形成彼此割裂的信息孤岛，无法进行信息传输和业务应用；各地局域网络与广域网络连接存在较多技术问题，网络资源整合存在较多难题。而环境信息网络不只为当地环保部门辖区属地提供信息管理服务，同时为上级环保部门提供宏观信息管理服务；必须通过制定全国统一的环境信息网络建设规范，实现全国环境信息网络互联互通，为上下级环保部门之间统一高效的信息沟通共享通道提供基础平台。

因此通过组织研究国内省部级网络建设现状、吸收国际先进技术，发布适合环境管理需要的网络建设标准技术规范，提高网络资源利用率，确保环境信息数据传输的可靠性。

3 规范制定的原则和依据

信息网络建设规范的制定遵循以下原则：

分级分类指导原则：根据国家-省-市-县四级环境管理的不同业务特点和业务量，突出各级环境信息网络建设的配置和区别

充分考虑技术先进性。以业界流行技术和产品为依托，确定规范中采用的技术方式，在目前以太网技术广为使用的前提下，充分考虑对国内最新标准、国际标准、以及业界实施标准的的采纳，使推出的规范能够引领技术潮流，引导环保信息化向新的技术迈进。

规范指标与平台无关性。在网络建设规范中提出的技术指标和技术性能应该不局限于具体网络设备厂商的产品和平台，支持主流网络产品和平台都能满足规范要求，这样在能在全国的推广实施中，做到灵活和普及。

规范具有可扩展性。网络应用技术日新月异，环境信息网络建设规范要能够适应未来网络应用和发展，支持未来网络的可扩展性。

规范实用性和可操作性。规范在考虑技术先进性的同时，也注重实用性和可操作性。由于有多数的产品和平台可以适用，在实施网络建设时，可以选用方便、易用的产品。在规范推出后，还要出台相应的技术实施指导文件，推出网络运行维护规范，以指导网络的运行与维护。

为了增强规范的通用性和时效性，在规范中不体现具体技术实现方式和技术手段。规范中只提出网络建设要求，网络应用技术和业务不受限制。

在规范编制过程中，对各地网络建设情况进行了调研，充分听取了主管部门环境保护部环境监察局的要求和需求。主要满足各地环保管理部门对环境信息网络应用要求，实现环保管理部门之间网络的互联互通。

4 任务来源

为落实环境保护部对污染源自动监控工作的指示，保证全国环境信息网络建设工作，环境保护部科技司于 2006 年 8 月下达了环境信息网络建设标准的编制任务，由信息中心承担制定《环境信息网络建设规范》，为现在各地蓬勃建设的环境信息网络提供一个建设的统一标准，以达到环境保护部、各省局以及地市局环境信息网络互联互通的目标，让环境信息化在各级环保管理部门的决策、管理中发挥应有的作用。

规范制定单位和参加单位在接到任务后，迅速启动，从调研、查阅资料、听取意见到编制、修改、成稿，有效地开展了一系列工作。

5 编制过程

结合环境保护部现有网络建设情况，对全国省级环保局通过调查问卷的方式，对各省网络建设情况进行了调研。

省局调研、现场参观。信息中心赴上海、江苏、浙江、河北、安徽、铜陵、淮南等环保局调研，参观了计算机房、水、气自动监控现场，听取了地方环保局信息中心对网络建设情况介绍和建议。

查阅资料。标准编制组主要查阅了国家、行业和地方等相关标准和技术资料，并与其它部委信息中心进行了深入的沟通交流，就网络建设方面相互交换了工作经验。

确定环境信息网络建设规范框架。标准编制组根据环境保护部环境信息化的要求和需求，以及调研情况，确定了环境信息网络建设结构和组网技术，网络安全保障等内容。

编制规范（初稿）。标准编制组经过需求分析、调研及查阅资料等工作，于 2007 年 7 月完成了《环境信息网络建设规范》（初稿）的编写。

于 2007 年 8 月，邀请了专家对《环境信息网络建设规范》（初稿）进行了征求意见，并提出了修改建议。

于 2007 年 9 月，在北京召开研讨会召开研讨会，听取省里的意见和建议。为了做好《环境信息网络建设规范》的编制工作，充分听取省级环保部门和相关部门的要求和意见。

于 2007 年 11 月，邀请了专家对修改后的《环境信息网络建设规范》（初稿）进行了征求意见，并根据修改建议，开始编写《环境信息网络建设规范》（征求意见稿）。

会上分别从环保标准制定工作、重点污染源自动监控和环境信息化应用方面阐述了此项规范的作用和意义，指出了规范制定的紧迫性和必要性。各省参会人员就标准内容展开热烈讨论，从网络建设，网络安全，机房建设等方面提出很多有益的修改意见，为标准编制工作提供了极大帮助。

2008 年 1 月，标准编制组参考研讨会上的意见和建议，根据专家提出的相关建议对规范（初稿）进行修改和完善，完成了《环境信息网络建设规范》（征求意见稿）。

6 主要内容说明

6.1 规范的范围

本标准规定了全国环境信息三级骨干网络网际互联，环境保护部、各省级和市级环境保护部门内部局域网建设、安全平台建设、机房建设和管理、以及网络验收测试方面的基本要求和技术指标。

本标准适用于环境保护部，全国省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团和市级环境保护部门；县级环境保护部门及各级环保部门直属单位亦可参照执行。

6.2 规范的技术路线

本规范的网络建设技术标准是目前较为通用的、被通信业界所认可的。

各节点之间租用电信运行商提供的专网服务，该网络目前已经覆盖到了全国各省级和计划单列市节点，组网技术、安全技术、机房建设等采用国家和行业相关技术的通用标准。

6.3 定义解释

环保电子政务内网

全国环境保护系统各级环境保护局建设的用于电子公文传输、内部政务管理以及内部信息服务等的网络。电子政务内网为独立的网络，必须与互联网和电子政务外网物理隔离。

环保电子政务外网

全国环境保护系统各省、市、自治区环境保护局内部局域网通过专线互连，用于污染源监测数据传输、环保系统综合业务平台、以及数据共享的网络。电子政务外网为全国性互连网络，该网络必须与互联网安全隔离。

环保系统城域网

指环境保护部连接其在北京环保单位所形成的网络；各省、自治区环境保护局连接其同城环境保护单位所形成的网络；直辖市、各城市级环境保护局连接其同城环境保护单位所形成的网络。

国家级环境信息广域网

指环境保护部通过专线连接全国各省、自治区、直辖市环境保护局所形成的广域网。

省级环境信息广域网

指省级环境保护局通过专线连接省、自治区内各城市级环境保护局所形成的广域网。

6.4 全国环境信息网络建设原则和基本流程

1. 网络建设应根据以下主要原则组建：

- a) 应满足各政务部门的应用业务系统的要求；
- b) 应利用已有的网络资源，与已有的专用政务网络兼容；
- c) 电子政务网络体系结构应以 TCP/IP 互连技术组建，即三层及三层以上统一采用 TCP/IP 协议栈，各种物理传输媒体之上采用多种协议栈的形式支持统一的 IP 层协议；
- d) 应根据应用业务系统及安全保障的不同需求，满足可分级管理和控制等特殊需要，采用分布式组织架构进行分级、分权的管理；

2. 全国环境信息网络建设应该经过立项阶段、确定监理公司及签订合同、招标投标阶段、工程设计阶段、工程实施阶段、工程验收阶段和运行及维护阶段。

6.5 安全可靠、可管理、可控制和可扩展的网络，应具有服务分类和服务质量保障能力。全国环境信息网络骨干网网际互连描述

全国环境信息骨干网网络主要由广域网、城域网、因特网三部分构成，其中广域网和城域网为本规范重点内容。骨干网络等级划分具体如下：

环境保护部与各省级、自治区、直辖市、新疆建设兵团环保局的网络互联主干线路（一级骨干网络）采用SDH电路，带宽不低于6M。

各省级、自治区与其所属城市级环保局的网络互联（二级网络）可采用SDH电路，带宽不低于2M。

各城市至其所属县、区级环保局的网络互联（三级网络）可采用 ADSL 电路，利用 VPN 技术，带宽不低于 512K。

1. 广域网描述

环境保护部与各省级、自治区、直辖市、新疆建设兵团环保局的网络互联主干线路（一级骨干网络）采用 SDH 电路，带宽不低于 6M。

各省级、自治区与其所属城市级环保局的网络互联（二级网络）可采用 SDH 电路，带宽不低于 2M。

各城市至其所属县、区级环保局的网络互联（三级网络）可采用 ADSL 电路，利用 VPN 技术，带宽不低于 512K。

2. 城域网描述

环境保护部与在京环保单位的网络互联可采用 SDH 电路，带宽不低于 2M，环境保护部连接信息中心数据中心带宽不低于 100M。

各省级、自治区、直辖市、新疆建设兵团与其同城环保单位的网络互联可采用 SDH 电路，带宽不低于 2M。

3. 网络接入设备描述

全国环境信息城域网络接入设备等级主要由设备所在节点角色功能来决定。环境保护部与在京环保单位的网络互联，环境保护部为一级核心节点，采用高端路由器，各在京环保单位建议采用低端路由器。各省级、自治区与同城环保单位的网络互联，各省、自治区环境保护局为二级核心节点，采用中高端路由器，各同城环保单位可采用低端路由器。

全国环境信息广域网络主要包括环境保护部与各省级、自治区、直辖市环境保护局的网络互联（一级骨干网络），环境保护部为一级核心节点，建议采用高端路由器，各省级、自治区、直辖市环境保护局为二级节点，采用中高端路由器。各省级、自治区与其所属城市级环境保护局的网络互联（二级网络），各城市级环境保护局可采用低端路由器。

国内外众多知名厂商所生产的网络接入设备已是非常成熟的产品，具体选用根据网络建设的实际需求选型，符合《环境信息网络建设规范》中的规定即可。

4. 网络安全设备描述

因特网接入的安全设备可以选择支持百兆带宽的中低端防火墙。并可根据实际情况部署入侵检测设备，上网行为管理设备，流量管理设备等安全产品。

在全国环境信息广域网和城域网建设中网络安全设备主要是指防火墙设备，环境保护部、各省级、市级环保局必须在网络节点部署防火墙，区、县级环保局可以采用软件防火墙。

国内外众多知名厂商所生产的网络安全设备已是非常成熟的产品，具体选用根据网络建设的实际需求选型，符合《环境信息网络建设规范》中的规定即可。

5. 网络管理平台描述

全国环境信息网络网管系统主要功能包括：故障管理、性能管理、拓扑管理、综合视图呈现等。网络管理平台不仅要具备上述要求的网管基本功能，还应支持全国的统一管理和监控。

6. IP 地址规划

IP 地址规划根据各省调研中反馈的问题，考虑到未来网络的运行和发展，进行了重新划分。在新的 IP 地址规划中，扩大了各省的子网个数，尽量去解决由于主机日益增多造成的 IP 地址不足的问题。

7. 域名管理

全国环境信息网络规范使用统一的域名规则，域名均在从域名管理部门申请的域名下，下一级域名为各省级环境保护局名、各下级单位域名由上级部门统一管理，再下一级域名由分配到次一级域名的各省自定。域名中省、市、自治区的缩写遵照《中国互联网络域名注册暂行管理办法》执行。

6.6 局域网建设描述

全国环境信息网络局域网建设规范主要分为：网络平台、网络服务器、网络存储设备、安全平台和用户平台标准。

1. 网络平台

全国环境信息网络局域网网络结构选用星型拓扑结构，支持或扩展后能够支持三层交换技术；局域网应使用 TCP/IP 协议，所需 IP 地址要使用私有内部地址，内部 IP 地址的使用必须由各单位、各部门统一规划，统一配置；局域网须支持以太网协议，网络主干的传输速率不低于 1000Mbit/s，到桌面的传输速率不低于 100Mbit/s。同时规范了网络接口和网络交换设备的标准。

2. 网络服务器

网络服务器是局域网络应用的重要组成部分，应考虑 Web 服务器、应用服务器、数据库服务器等，以保证数据库资源中心数据的统一、完整、安全的存放。服务器需要有强大的数据处理能力，提供并行处理功能和负载均衡措施。当多个用户同时在线访问数据库时，保证系统能够正常运行；当系统未来的业务量增加时，应通过系统升级平滑地适应用户的要求；作为系统的核心处理部件，服务器应有足够的容量，提供海量级数据的存储能力和强大的处理能力，保障高响应速度；它应具备可靠的数据备份和恢复工具，应付可能出现的意外；服务器应具有高可靠性、高可用性，保证系统能够长时间无故障运行。

3. 网络存储设备

网络存储设备是环境信息数据存储的重要组成部分，存储设备可根据实际需求选用合适容量的存储设备，选用专门的存储备份系统和专用的备份服务器，并制定相应的存储备份及恢复方案。如大容量硬盘、磁盘阵列、带库等。

4. 综合布线系统

综合布线系统是局域网建设中的基础部分，应在充分考虑信息点分布和数量的基础上，统筹规划，合理设计，精心施工。信息点分布和数量应能至少满足未来 2-3 年内的应用和用户需求，避免短期内重复施工。

在综合布线系统中，布线硬件主要包括：配线架、传输介质、通信插座、插座板、线槽和管道等。综合布线包括六个子系统：工作区子系统、水平布线子系统、管理子系统、干线子系统、设备间子系统和建筑群主干子系统。

5. 安全平台

局域网络安全平台是保证网络安全运行的重要部分，主要包括网络防病毒软件系统和 VLAN 域的划分。

6. 用户平台

用户平台主要包括客户计算机、桌面操作系统、浏览器及客户端应用软件等

6.7 机房建设描述

机房建设规范主要规范全国各级环保部门机房建设标准,主要内容包括：机房建设、机房环境、UPS、机房空气调节系统、机房消防、机房防雷等。

1. 机房建设

对机房建设中的重点环节对各级环保部门给出了指导性规范，对机房建设的总体思想和总体构成给予了阐述；

2. 机房环境

对机房环境中机房地点的选择、机房面积的估算、机房内部的环境（例：温、湿度，照明，空气含尘度，噪声，电磁干扰，静电等）要求进行了规范；

3. 机房 UPS 系统

对 UPS 的主要功能要求和运行环境进行了规范；

4. 机房空气调节系统

对机房空气调节中的新风和空调系统进行了规范；

5. 机房消防

对机房消防中的消防报警系统、消防设施、消防安全措施等进行了规范；

6. 机房防雷

对机房防雷中的防雷等级、防雷措施、防雷装置和接地等进行了规范。

6.8 网络验收测试描述

网络测试主要规范如下几个重点部分：测试范围、测试方法、测试项目、性能测试要求、测试文档要求等。