



环境信息标准汇编

HUAN JING XIN XI BIAO ZHUN HUI BIAN

环境保护部信息中心 编

中国环境科学出版社

环境信息标准汇编

环境保护部信息中心 编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

环境信息标准汇编/环境保护部信息中心编. —北京:
中国环境科学出版社, 2012.6

ISBN 978-7-5111-0998-9

I. ①环… II. ①环… III. ①环境信息—文件—
汇编—中国 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 090101 号

责任编辑 张维平

封面设计 金 喆

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112738 (图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2013 年 1 月第 1 版
印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷
开 本 880×1230 1/16
印 张 24.75
字 数 740 千字
定 价 78.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

《环境信息标准汇编》编辑委员会

主 编：徐富春

副主编：刘 定

编 委：李国良 李 顺 韩季奇 张 波 虞朝晖 王利强 朱 琦 陈煜欣
孙 宇 吴 班 孙 强 鲁德福 于忠旺 杨子江 张学雷 袁步先
崔建升 李石头 潘景全 李旭文 黎 刚 沈红军 黄 华 王 恒
冯俊小 杨 凯 王 强 林陈渊 王汉峥 王 賈 王 娜 郝未宁
张 钊 郑志霞 翟 杰 冯 颖 李 蔚 徐 敏 尚 屹 刘双科
刘柏谦 王立刚 楼国锋 张欣欣 李 汛 宋金瓯 宋新南 宋笑宇
梁 京 王建超 孔益民 龙劲松 刘立媛 沈 磊 周 兵 芦 琰
潘 繁 张卫东 韩 喻 许惠琴 周大力 刘艳清 郁 伟 梁振鸿
匡匹东 李 方 黄 晨 金 鹏 汪彬彬 赵永刚 董圆媛 周春宏
王丽平 符春艳 徐益强 杨 雪 张 雪 王晓辉 王改珍 曹利荣
金鹏武

前 言

随着信息技术的飞速发展和广泛应用，信息化日益成为推动生产力发展、促进生产关系变革的重要力量。经过多年努力，环境信息化建设取得明显成效。完善的环境信息化标准体系是环境信息化建设总体框架下最基础的保障体系，是信息化建设的基础性工作。

2010 年第一次全国环境信息化工作会议上，周生贤部长提出环境信息化建设要“坚持统一规划、统一规范、统一建设、统一管理”的原则，逐步完善业务应用信息体系、标准规范体系、信息安全保障体系。周建副部长也要求按照“急用先行、全面推进”的原则组织实施环境信息化标准体系建设工程。

在“十一五”期间，以污染减排“三大体系”能力建设项目为契机，环境保护部信息中心制定了《环境信息化标准指南》，组织编制出台了《环境信息分类与代码》等 17 项环境信息标准，还有 34 项环境信息标准、规范文件在编制中。其中，《环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范》被列为“国控重点污染源自动监控能力建设项目”的执行标准，并获得 2009 年度环境保护科学技术三等奖，为环境信息共享与交换奠定了技术基础。

为了促进标准规范的宣贯和执行，使标准规范发挥实效，我们编辑了《环境信息标准汇编》一书，收录了 19 项环境信息标准。对于环保系统管理人员、信息化技术人员深入理解标准，推动标准实施将发挥重要作用。

编 者

2012 年 8 月 19 日

目 录

HJ/T 352—2007	环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范（试行）	1
HJ/T 416—2007	环境信息术语	88
HJ/T 417—2007	环境信息分类与代码	117
HJ/T 418—2007	环境信息系统集成技术规范	144
HJ/T 419—2007	环境数据库设计与运行管理规范	164
HJ 460—2009	环境信息网络建设规范	183
HJ 461—2009	环境信息网络管理维护规范	214
HJ 511—2009	环境信息化标准指南	224
HJ 517—2009	燃料分类代码	234
HJ 518—2009	燃烧方式代码	240
HJ 520—2009	废水类别代码（试行）	243
HJ 521—2009	废水排放规律代码（试行）	255
HJ 522—2009	地表水环境功能区类别代码（试行）	261
HJ 523—2009	废水排放去向代码	264
HJ 524—2009	大气污染物名称代码	266
HJ 525—2009	水污染物名称代码	298
HJ 608—2011	污染源编码规则（试行）	320
HJ 622—2011	环境保护应用软件开发管理技术规范	323
HJ/T 212—2005	污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准	365

中华人民共和国环境保护行业标准

环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范（试行）

HJ/T 352—2007

Technical specifications for data exchange of environmental pollution
emission auto monitoring information (on trial)

国家环境保护总局 2007-07-12 发布

2007-08-01 实施

前 言

为贯彻《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，规范污染源自动监控的数据传输流程，保证污染源自动监控数据的实时、有效传输，为污染源自动监控数据传输、交换提供统一的技术标准，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，制定本标准。

本标准描述了国家级、省级之间的信息交换流程、交换模型，以及环境污染源自动监控系统信息的内容和格式要求。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 I、附录 J、附录 K、附录 L、附录 M、附录 N、附录 O 为规范性附录，附录 P、附录 Q 为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：国家环境保护总局信息中心、中国环境监测总站、上海市环境监测中心。

本标准由国家环境保护总局 2007 年 7 月 12 日批准。

本标准自 2007 年 8 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

1 适用范围

本标准适用于各级环境保护部门之间的污染源自动监控信息交换活动。

本标准描述了国家级、省级之间的交换流程、交换模型，适用于国家级和省级之间的污染源自动监控信息交换活动；省级范围内的污染源自动监控信息交换可参照执行。

本标准描述了环境污染源自动监控系统信息的内容和报文格式，适用于各级环保部门。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 2312—1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 4754 国民经济行业分类

GB 10114—88 县以下行政区划代码编制规则

GB 11714 全国组织机构代码编制规则

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB 13000.1—1993 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS）第一部分：体系结构与基本多文种平面

GB/T 16705 环境污染类别代码

GB/T 16706 环境污染源类别代码

GB/T 17295—1998 国际贸易用计量单位代码

HJ 14 环境空气质量功能区划分原则与技术方法

HJ/T 75 固定污染源排放烟气连续监测系统技术规范

HJ/T 76 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法

HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范

HJ/T 356 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范

HJ/T 212—2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

3 术语和定义

本部分对环境污染源自动监控系统信息交换中所涉及的术语进行一致性定义。

3.1 数据交换

将分布在不同地域、不同部门、不同系统的同一应用或者不同应用中的同类数据按统一格式、时间要求传输到交换中心（也可以是另一系统）。

3.2 XML

可扩展置标语言。

3.3 污染源自动监控信息

各级环保部门接收和处理的对污染源主要污染物排放实施在线自动监控的数据，以及污染源相关的其他基本信息。

3.4 epiXML

污染源自动监控信息可扩展置标语言。

3.5 国家级节点

国家环境保护总局中心节点。

3.6 省级节点

省级环境保护局节点。

4 交换信息 XML 描述

4.1 字符集

使用的字符集符合 GB 13000.1—1993 的规定，也可以采用符合 GB 2312—1980 规定的字符集。

4.1 命名空间 namespace

11.信息结构描述以及附录 A 污染源自动监控信息、附录 B、附录 C XML 描述使用的命名空间为：“http://www.sepa.gov.cn/epiDATA”。

9.信息交换流程、附录 D 数据交换报文格式描述使用的命名空间为：“http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation”。

附录 Q 污染源自动监控信息 XML 描述使用的命名空间为：“http://www.sepa.gov.cn/epixml”。

4.3 污染源自动监控信息 Schema 描述

见附录 A.1 污染源自动监控信息 Schema、附录 A.2 污染源基本信息 Schema、附录 A.3 废水排放口基本信息 Schema、附录 A.4 废气排放口基本信息 Schema、附录 A.5 污染源申报登记信息 Schema；附录 A.6 污水处理厂自动监控信息 Schema、附录 A.7 污水处理厂基本信息 Schema、附录 A.8 污水处理厂进出水口基本信息 Schema、附录 A.9 污水处理厂废气排放口基本信息 Schema、附录 A.10 污水处理厂申报登记信息 Schema。

4.4 数据类型 Schema 描述

见附录 C 数据类型 Schema。

4.5 污染源自动监控信息 XML 文件

见附录 Q 污染源自动监控信息 XML。

4.6 交换信息 Schema 描述

见附录 D 数据交换报文格式。

5 污染源自动监控信息交换方式

5.1 上传数据

省级节点自动传输污染源信息到国家级节点。

5.2 调用数据

国家级节点调用省级节点数据或者查询省级节点数据。

5.3 污染源自动监控信息传输交换总体架构

污染源自动监控信息传输交换总体架构见图 1。

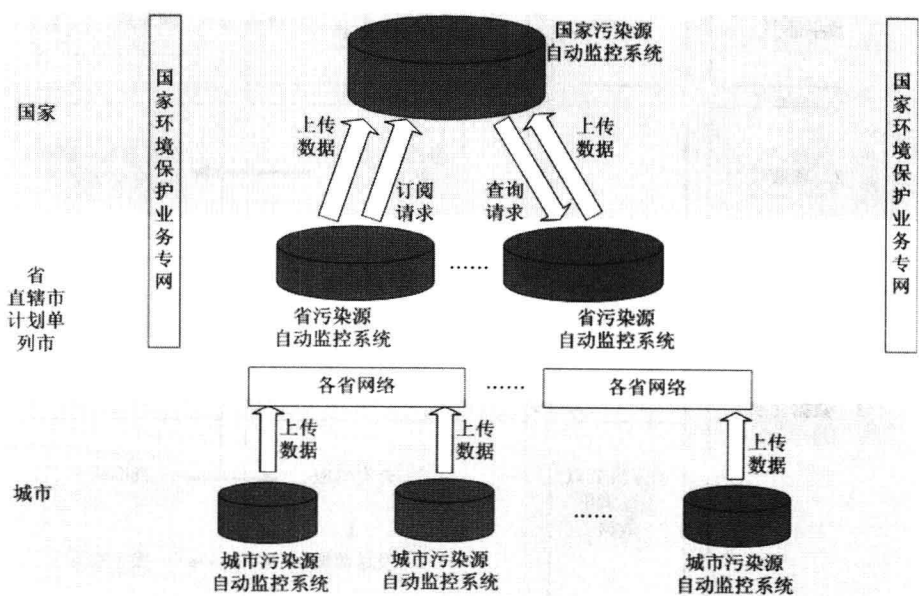


图 1 环境污染源自动监控系统信息交换总体架构

6 污染源自动监控信息交换用网络基础

省级节点和国家级节点之间的数据交换采用国家环境保护业务专网。

7 污染源自动监控信息交换频度

7.1 省级节点向国家级节点上传数据

废气小时均值、日均值、月均值、年均值：见 HJ/T 75 和 HJ/T 76。

废水小时均值、日均值、月均值、年均值：见 HJ/T 356。

7.2 实时数据

废气实时数据：见 HJ/T 75 和 HJ/T 76。

废水实时数据：见 HJ/T 355 和 HJ/T 356。

8 污染源自动监控信息交换模型

污染源自动监控信息交换的流程为：

8.1 省级节点登录国家级节点，省级节点使用国家级节点统一颁发的数字证书登录，确认节点身份。

8.2 国家级节点和省级节点之间采用如下方式进行数据交换：

8.2.1 省级节点通过定时或实时的方式将数据传输到国家级节点。定时是指省级节点定时将污染源自动监控小时均值、日均值等信息传输至国家级节点；实时是指国家级节点向省级节点发出数据查询请求时，由省级节点将当前实时数据传输至国家级节点。

8.2.2 国家级节点主动向省级节点发出数据查询请求，双方通过节点确认身份后，由省级节点将国家级节点所请求的数据传输至国家级节点。

污染源自动监控信息交换流程见图 2。

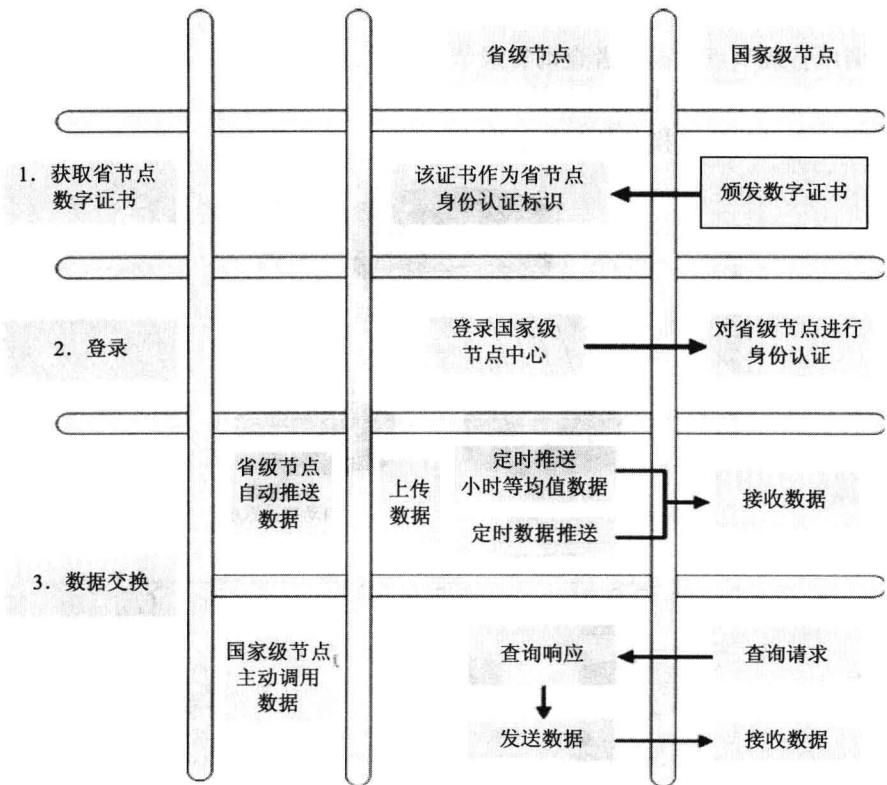


图 2 国家级节点与省级节点之间信息交换模型图

9 信息交换流程

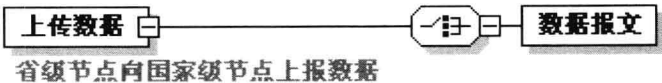
污染源自动监控信息交换的 XML Schema 描述见附录 D.1。

9.1 交换操作

9.1.1 上传数据

省级节点向国家级节点传输数据。传输数据可以是一个或多个数据。上传数据流程见 9.2.1，上传数据结构见表 1。

表 1 上传数据结构

Diagram	 省级节点向国家级节点上报数据
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据报文
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

交换操作中的数据报文包括：报文头、报文体，详见 10.1。

数据层次结构图符说明见附录 P。

9.1.2 查询请求

国家级节点向省级节点发出的调用数据传输请求。查询请求流程见 9.2.2，查询请求数据结构见表 2。

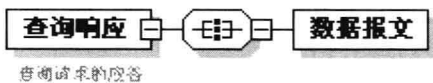
表 2 查询请求结构

Diagram	 国家级节点向省级节点的查询请求信息
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据报文
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

9.1.3 查询响应

省级节点对查询请求的响应。查询响应流程见 9.2.2，查询响应数据结构见表 3。

表 3 查询响应结构

Diagram	 查询请求的应答
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据报文
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

9.1.4 订阅请求

一个省级节点向另一个省级节点发出的数据传输请求。订阅请求流程见 9.2.3，订阅请求数据结构

见表 4。

表 4 订阅请求结构

Diagram	订阅请求 数据报文 省级节点A向省级节点B订阅信息
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据报文
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

9.1.5 订阅响应

省级节点对订阅请求的响应。订阅响应包含订阅的数据报文。订阅响应流程见 9.2.3，订阅响应数据结构见表 5。

表 5 订阅响应结构

Diagram	订阅响应 数据报文 订阅请求的应答
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据报文
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

9.2 交换流程

9.2.1 上传数据

省级节点向国家级节点传输数据的流程，省级节点与国家级节点之间的数据交换使用国家级节点颁发的数字证书进行身份认证。数据上传流程见图 3。

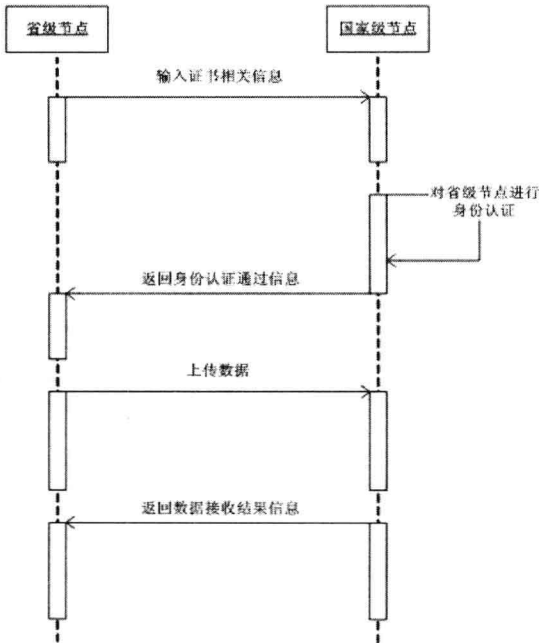


图 3 省级节点数据上传流程图

9.2.2 数据查询与响应

国家级节点向省级节点发出调用数据传输请求，省级节点对查询响应的流程。数据查询与响应流程见图 4。

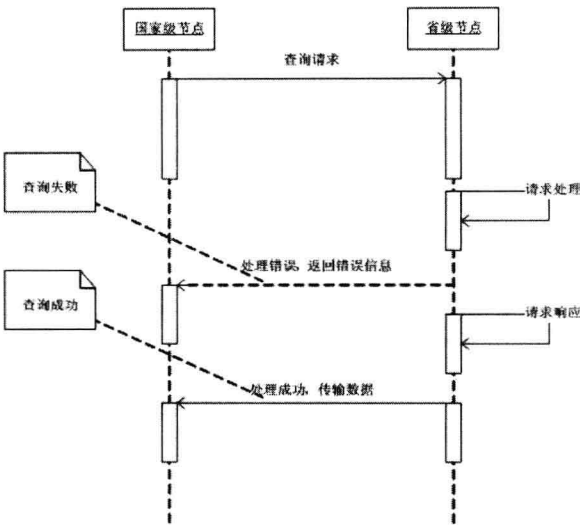


图 4 数据查询与响应流程图

9.2.3 数据订阅与响应

由省级节点 A 向省级节点 B 发出数据传输请求，省级节点 B 对订阅请求响应的流程。数据订阅与响应流程见图 5。

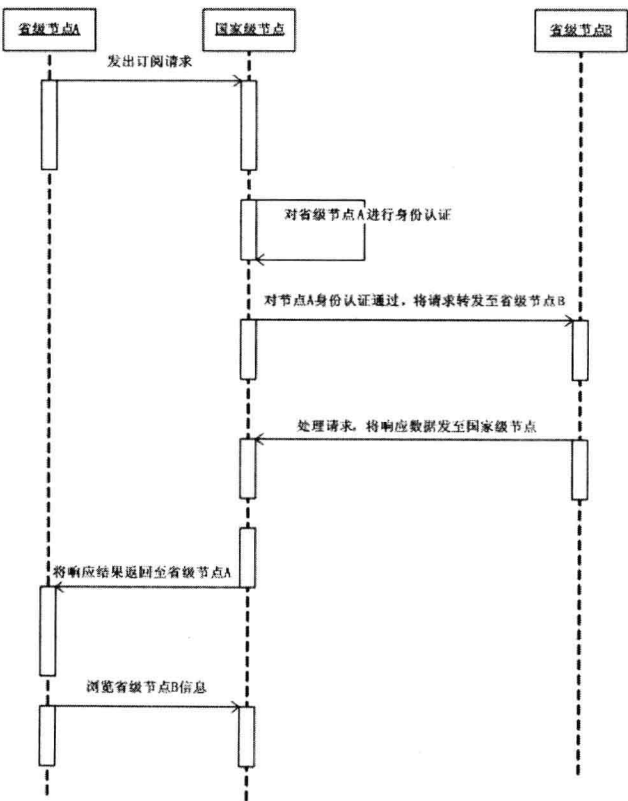


图 5 订阅请求与订阅响应流程图

9.3 错误信息

9.3.1 模型

系统的错误信息。错误信息结构见表 6。

表 6 错误信息结构

Diagram	错误信息 操作错误 操作的错误信息： 操作类别编码： 编码名称 描述 01 上报操作 与数据上报有关的错误 02 查询操作 与数据查询有关的错误 03 订阅操作 与数据订阅有关的错误 99 其他操作 错误原因编码： 编码名称 描述 001数字证书非法 节点认证无效，数字证书非法 002数字证书已过期 节点认证无效，数字证书已过期 003数字证书已被废除 节点认证无效，数字证书已被废除 004其他证书错误 节点认证无效，其他证书错误 005其他认证错误 节点认证无效，其他认证错误 010节点不存在 节点信息未注册 020数据不存在 操作数据不存在 030数据已存在 操作数据已存在 040权限超限 超出赋予的操作权限范围 050数据库错误 数据库系统错误 060网络连接错误 网络可能无法连接 999其他原因 数据错误 数据错误编码规则： 编码描述 001数据格式错误 002数据包版本不正确 003不支持的服务类型 004交换格式错误 005数据包不能通过Schema验证 006数据包签名验证有误 007指定接收方不存在 009地址不匹配，即数据包的接收方与该数据包的“接收方”定义不相同 999其他系统错误
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	操作错误 数据错误
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

9.3.2 操作错误

数据交换过程中发生的操作错误信息。操作错误信息结构如表 7 所示。

操作错误编码规则为：操作类别编码（2 位编码）+ 错误原因编码（3 位编码）。

操作类别编码见表 8。

表 7 操作错误信息结构

Diagram	操作错误 操作的错误信息: 操作类别编码: 编码名称 描述 01 上报操作 与数据上报有关的错误 02 查询操作 与数据查询有关的错误 03 订阅操作 与数据订阅有关的错误 99 其他操作 错误原因编码: 编码名称 描述 001数字证书非法 节点认证无效, 数字证书非法 002数字证书已过期 节点认证无效, 数字证书已过期 003数字证书已被废除 节点认证无效, 数字证书已被废除 004其他证书错误 节点认证无效, 其他证书错误 005其他认证错误 节点认证无效, 其他认证错误 010节点不存在 节点信息未注册 020数据不存在 操作数据不存在 030数据已存在 操作数据已存在 040权限超限 超出赋予的操作权限范围 050数据库错误 数据库系统错误 060网络连接错误 网络可能无法连接 999其他原因		
	操作错误编码 操作错误名称 操作错误描述		
	Namespace http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation		
	Children 操作错误编码 操作错误名称 操作错误描述		
	Source 见附录 D.1 信息交换方式.xsd		

表 8 操作类别编码

编 码	名 称	描 述
01	上报操作	与数据上报有关的错误
02	查询操作	与数据查询有关的错误
03	订阅操作	与数据订阅有关的错误
99	其他操作	

错误原因编码见表 9。

表 9 错误原因编码

编 码	名 称	描 述
001	数字证书非法	节点认证无效, 数字证书非法
002	数字证书已过期	节点认证无效, 数字证书已过期
003	数字证书已被废除	节点认证无效, 数字证书已被废除
004	其他证书错误	节点认证无效, 其他证书错误
005	其他认证错误	节点认证无效, 其他认证错误
010	节点不存在	节点信息未注册
020	数据不存在	操作数据不存在
030	数据已存在	操作数据已存在
040	权限超限	超出赋予的操作权限范围
050	数据库错误	数据库系统错误
060	网络连接错误	网络可能无法连接
999	其他原因	

9.3.3 数据错误

数据内容相关的错误信息。接收方接收到一个格式不正确的数据包，则需要向发送方返回数据错误信息。数据错误信息结构见表 10。

表 10 数据错误信息结构

Diagram	数据错误 数据错误编码 数据错误描述 数据错误编码规则: 编码描述 001数据格式错误 002数据包版本不正确 003不支持的服务类型 004交换格式错误 005数据包不能通过Schema验证 006数据包签名验证有误 007指定接收方不存在 009地址不匹配,即数据包的接收方与该数据包的“接收方”定义不相同 999其他系统错误
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml/operation
Children	数据错误编码 数据错误描述
Source	见附录 D.1 信息交换方式.xsd

“数据错误编码”的编码规则见表 11。

表 11 “数据错误编码”的编码规则

编 码	描 述
001	数据格式错误
002	数据包版本不正确
003	不支持的服务类型
004	交换格式错误
005	数据包不能通过 Schema 验证
006	数据包签名验证有误
007	指定接收方不存在
009	地址不匹配,即数据包的接收方与该数据包的“接收方”定义不相同
999	其他系统错误

“数据错误描述”填写错误的详细描述。

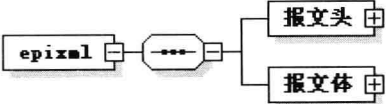
注：数据错误的服务优先级缺省为 4 级，操作错误的服务优先级缺省为 3 级。

10 数据交换报文规范

10.1 数据交换报文结构

epixml 报文是自动监控信息交换中的基本数据交换单元。epixml 报文结构见表 12。

表 12 epixml 报文结构

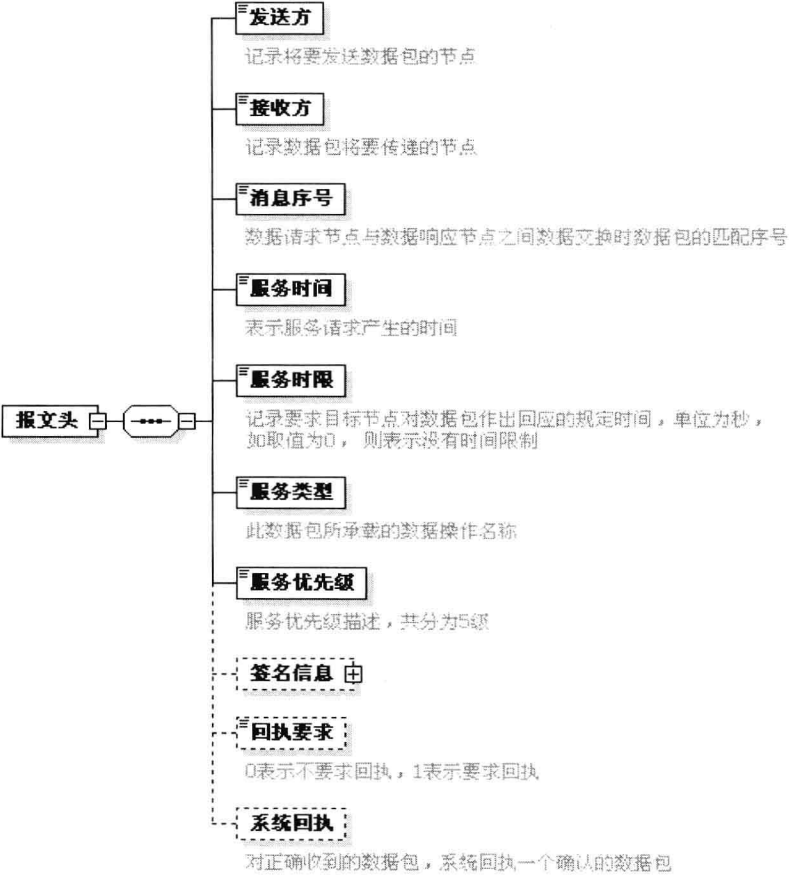
Diagram	
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml
Children	报文头 报文体
Source	见附录 D.2 epixml.xsd

epixml 报文包括报文头和报文体两部分。epixml 为根元素，epixml XML Schema 见附录 D.2。

10.2 报文头

报文头的作用是在国家级与省级节点或者省级与省级节点之间进行数据交换时，将数据包正确地传送到目的地址。报文头结构见表 13。

表 13 报文头结构

Diagram	
Namespace	http://www.sepa.gov.cn/epixml
Children	发送方 接收方 消息序号 服务时间 服务时限 服务类型 服务优先级 回执要求
Used by	epixml
Source	见附录 D.2 epixml.xsd