



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 660-2013

环境监测信息传输技术规定

Technical Specifications for Environmental Monitoring
Information Transferring

（发布稿）

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2013-09-18 发布

2013-12-01 实施

环 境 保 护 部 发 布

目 次

前 言	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 缩略语.....	2
5 环境监测信息传输模式.....	2
6 环境监测信息数据类型与数据传输频度.....	4
7 环境监测信息传输流程.....	4
8 环境监测信息传输的数据文件格式.....	5
附录 A（规范性附录）环境监测信息 Schema 描述	9
附录 B（规范性附录）污染物代码及单位	10
附录 C（资料性附录）环境监测信息传输 XML 文件示例	16

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，规范和指导环境监测信息传输工作，制定本标准。

本标准规定了环境监测信息的传输模式、传输流程，传输的数据格式和代码定义。

本标准附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、上海市环境监测中心。

本标准环境保护部 2013 年 9 月 18 日批准。

本标准自 2013 年 12 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

环境监测信息传输技术规定

1 适用范围

本标准规定了环境监测信息的传输模式、传输流程，传输的数据格式和代码定义。

本标准适用于国家各级环境监测站、各级自动监测站和有关单位之间环境监测信息的传输活动。

标准不限制扩展本标准规定之外的环境监测信息传输的相关内容，但扩展的内容不得与本标准的规定相冲突。

2 规范性引用文件

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

GB 2312	信息交换用汉字编码字符集 基本集
GB 3095	环境空气质量标准
GB 3096	声环境质量标准
GB 3838	地表水环境质量标准
GB 15618	土壤环境质量标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 16705	环境污染类别代码
GB/T 16706	环境污染源类别代码
HJ 524	大气污染物名称代码
HJ 525	水污染物名称代码
HJ/T 75	固定污染源烟气排放连续监测技术规范
HJ/T 212	污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准
HJ/T 352	环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 自动监测站（Automatic Monitoring Station）

指环境监测中连续在线自动监测各环境要素或污染源排放污染物的监测终端及其附属设施。如水质自动监测站、空气自动监测站、水污染源自动监测站等。

3.2 环境监测信息（Environmental Monitoring Information）

指环境监测过程中，对环境监测对象（如各环境要素、污染源等）实施监测（包括手工

监测和自动监测)所产生的观测和测量数据。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

FTP 文件传输协议 (File Transfer Protocol)

XML 可扩展标记语言 (Extensible Markup Language)

VPN 虚拟专用网络 (Virtual Private Networks)

5 环境监测信息传输模式

5.1 国家四级环境监测站网络结构及信息传输模式

5.1.1 国家四级环境监测站网络结构

国家四级环境监测站网络结构从底层逐级向上分别是:区(县)环境监测站、地(市)环境监测站、省(市)环境监测站、中国环境监测总站。

5.1.2 环境监测信息传输模式

环境监测信息由下一级站逐级向上一级站传输,最终到达中国环境监测总站,如图 1 所示。

5.2 自动监测网络结构及信息传输模式

5.2.1 自动监测网络结构

自动监测网络结构从底层逐级向上分别是:区(县)环境监测站、地(市)环境监测站、省(市)环境监测站、中国环境监测总站。

5.2.2 自动监测信息传输模式

a) 逐级传输:自动监测数据由下一级站逐级向上一级站传输,最终到达中国环境监测总站;

b) 跨级传输:自动监测数据可以由区(县)环境监测站直接向省(市)环境监测站或者中国环境监测总站传输,也可以由地(市)环境监测站直接向中国环境监测总站传输,如图 2 所示。

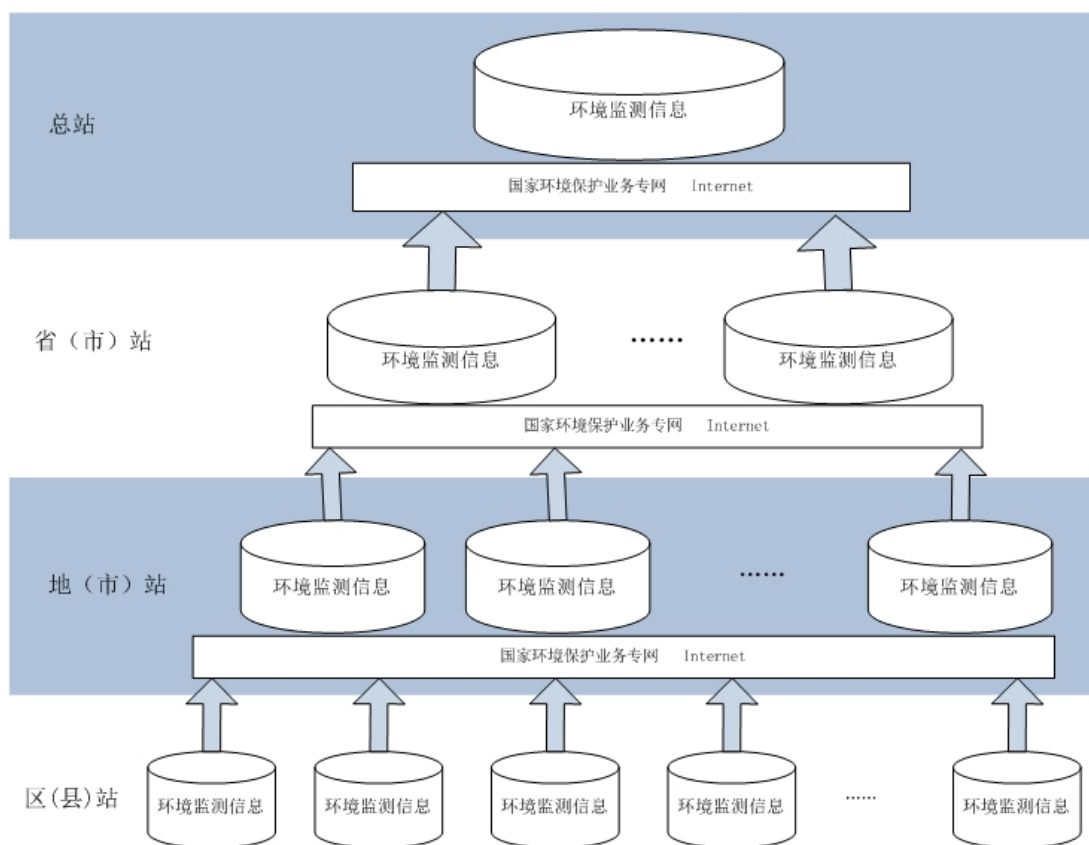


图 1 国家四级环境监测站网络结构及信息传输模式

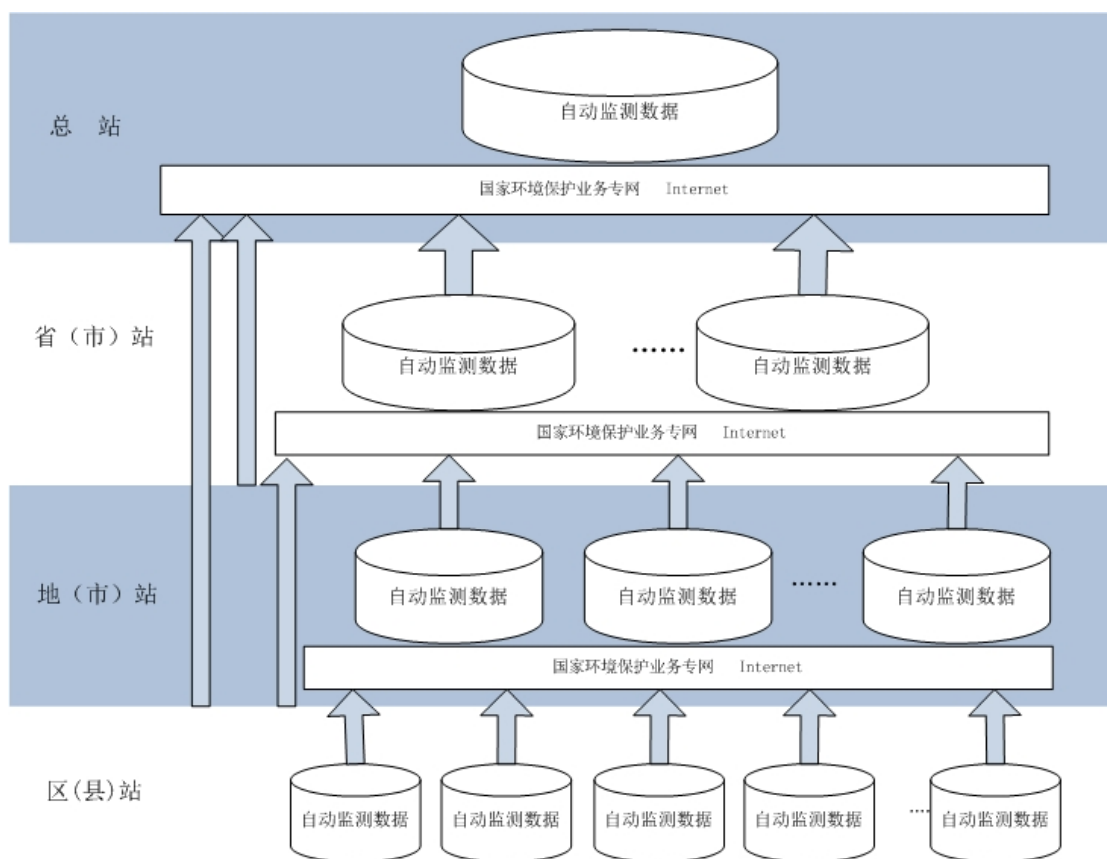


图 2 自动监测网络结构及信息传输模式

6 环境监测信息数据类型与数据传输频度

6.1 环境监测信息数据类型

环境监测信息数据类型根据环境监测业务区分，常规环境监测业务主要有 11 种，其对应的环境监测信息数据类型及代码如表 1 所示。

表 1 环境监测信息数据类型及代码

业务类型	数据类型	代码
环境空气	环境空气监测数据	AQ
降水	降水监测数据	AR
地表水	地表水水质监测数据	WQ
饮用水	饮用水水质监测数据	WD
地下水	地下水水质监测数据	WG
近海海域	近岸海域海水水质监测数据	WS
土壤	土壤环境质量监测数据	SQ
噪声	噪声监测数据	NQ
废气	气污染源监测数据	AW
废水	水污染源监测数据	WW
生物	生物监测数据	SW

如超出以上 11 种环境监测信息数据类型，可自行编码扩展，代码为两个大写的英文字母。

6.2 环境监测信息数据传输频度

通过定义数据产生的起始时间和数据结束时间两个属性来确定数据的类型为实测值、小时平均值、日平均值、季平均值、年平均值或者相关标准要求统计频度值，具体根据监测站实际数据采集情况。

数据必须满足 XML 数据定义的要求，否则视为无效数据。当某监测点同一时间数据重复存在时，以第一条为准，避免数据被修改。

7 环境监测信息传输流程

7.1 环境监测信息传输运行环境要求

环境监测信息传输通道以国家环境保护业务专网作为主要传输通道，在没有条件使用国家环境保护业务专网的情况下组建基于 Internet 的 VPN 数据传输网络通道。

7.1.1 数据发送方

数据发送方可接入国家环境保护业务专网，通过专网来进行传输；或者安装有线或无线路由上网设备，提供 VPN 加密网关所需的上网链路，安装 VPN 数据加密网关，以组成基于 Internet 的 VPN 数据传输网络。

7.1.2 数据接收方

- a) 数据接收方须与数据发送方一致，或者接入国家环境保护业务专网，通过专网来进

行传输；或者安装有线或无线路由上网设备，提供 VPN 加密网关所需的上网链路，安装 VPN 数据加密网关，以组成基于 Internet 的 VPN 数据传输网络。

- b) 部署 FTP 数据接收和数据库软硬件环境。
- c) 在数据接收方开通 FTP 服务的基础上建立共享目录，共享目录结构描述如下：
 - 1) 一级目录为 FTPROOT；
 - 2) 在一级目录下建立二级目录，二级目录用于接收上传的各环境监测业务类型的 XML 文件，二级目录以 6.1 中表 1 所列业务类型对应的代码命名。
 - 3) 每个目录都分别设置用户名和密码，并设置对应读写权限。

7.2 环境监测信息数据传输方式

下级监测站或者自动监测站定时向上级监测站或者托管站发送监测数据。监测数据需按照 XML 文件格式生成，XML 文件格式要求见 8，传输的具体流程如下：

- a) 数据接收方每日零时在“FTPROOT[对应业务类型文件夹]”目录下建立当日日期的目录，目录名称采用年月日“YYYYMMDD”格式表示（如 20090101 表示 2009 年 1 月 1 日）。
- b) 数据发送方将需上传的数据生成规定格式的 XML 文件发送至以上目录。
- c) 数据接收方扫描“FTPROOT[对应业务类型文件夹]”目录下的当日日期目录，将其下的数据 XML 文件解析并导入数据库。

7.3 环境监测信息传输数据文件命名规定

传输数据文件命名由数据类型代码、数据产生时间、行政区号、顺序号四个部分组成，各组成部分之间以下划线“_”连接，各组成部分及说明如表 2 所示。

表 2 传输文件名称组成结构及说明

文件名组成	说明
数据类型	2 个字符，描述该数据文件数据类型，数据文件数据类型参见表 1。
数据产生时间	14 个字符，采用年月日时分秒“YYYYMMDDhhmmss”的格式表示，其中时间采用 24 小时制（如 20090101123015 表示 2009 年 1 月 1 日 12 点 30 分 15 秒）。
行政区号	6 个字符，数据采集点所属的行政区划代码。
顺序号	4 个字符，为该行政区所属的数据采集点的不重复编码，以 0001 起始。

8 环境监测信息传输的数据文件格式

8.1 数据文件格式及组成

传输数据文件采用 XML 标准格式，由声明和包体两部分组成。

8.2 声明部分

声明数据交换数据文件符合 XML1.0 规范，文件编码执行 GB2312 的规定。使用 XML 语言表述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
```

8.3 包体部分

8.3.1 包体部分组成

包体部分由报文头和具体的传输数据组成，传输数据由多条数据记录组成，数据记录包含多个数据项。其组成如图 3 所示。

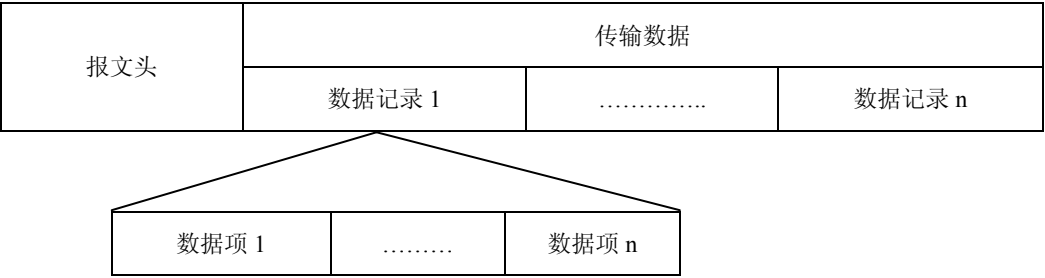


图 3 传输数据包体部分组成图

包体部分应执行以下要求：

- a) 包体部分的所有内容放置在标记<Body>.....</Body>之间。
- b) 报文头放置在标记<Head>.....</Head>之间，其所包含的内容见 8.3.1。
- c) 所有的传输数据放置在标记<Data>.....</Data>之间。
- d) 每一条数据记录放置在标记<Item>.....</Item>之间。

8.3.2 报文头

报文头（Head，亦称头元素）是报文的公共部分，它包含发送方 id、接收方 id、文件生成时间和记录数四个属性。

表 3 报头文的属性列表

属性	含义	标识
发送方 id	数据发送方的节点编号，由六位行政区号和四位该行政区内监测点的序号组成（不重复编号）。	fsfid
接收方 id	数据接收方的节点编号，由六位行政区号表示。	jsfid
文件生成时间	为本文件产生的时间，采用“YYYYMMDDhhmmss”格式表示，其中时间采用 24 小时制。	wjscsj
记录数	显示上传的记录数量。	jls

报文头在标记<Head>.....</Head>之间，其文件格式如下所示：

```
<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
<Body>
  <Head fsfid="" jsfid="" wjscsj="" jls="" />
  <Data>
    <Item ..... />
  </Data>
</Body>
```

8.3.3 传输数据内容

所有的传输数据放置在标记<Data>.....</Data>之间，它包含业务类型、数据产生起始时间和数据结束时间三个属性。

表 4 数据内容的属性列表

属性	含义	标识
业务类型	传输数据的业务类型、代码见表 1。	ywlx
数据产生起始时间	为 <Data> 标记内数据产生的起始时间，采用“YYYYMMDDhhmmss”格式表示，其中时间采用 24 小时制。	sjcssj
数据结束时间	为 <Data> 标记内数据产生的结束时间，采用“YYYYMMDDhhmmss”格式表示，其中时间采用 24 小时制。如果为实测值、瞬时值则该项可为空；如果为统计值，则应注明数据的结束时间。	sjjssj

一个文件内可以包含多个<Data>.....</Data>标记，表示某个时间某种业务类型的数据。一个<Data>.....</Data>标记内可包含多条数据记录，每一条数据记录放置在标记<Item>.....</Item>之间。数据记录包含两个属性，如表 5 所示。

表 5 数据记录的属性列表

属性	含义	标识
污染物代码	污染物代码表详见附录 B。	pollutant_code
数值	污染物对应的数值。	value

数据传输结果及格式如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
<Body>
  <Head fsfid=" " jsfid=" " wjscssj=" " jls=" " />
  <Data ywlx=" " sjcssj=" " sjjssj=" ">
    <Item pollutant_code=" " value=" " />
    <Item pollutant_code=" " value=" " />
    .....
    <Item pollutant_code=" " value=" " />
  </Data>
  <Data>
    .....
  </Data>
</Body>
```

8.4 环境监测信息传输 XML 文件的 Schema 描述

环境监测信息传输 XML 文件的 Schema 描述详见附录 A。

附录 A

(规范性附录)

环境监测信息 Schema 描述

```
<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema
targetNamespace="http://www.cnemc.cn/" xmlns="http://www.cnemc.cn/" >
  <xs:element name="Body">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Head">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="fsfid" type="xs:unsignedInt" use="required" />
            <xs:attribute name="jsfid" type="xs:unsignedInt" use="required" />
            <xs:attribute name="wjscsj" type="xs:unsignedLong"
use="required" />
            <xs:attribute name="jls" type="xs:unsignedByte" use="required" />
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Data">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element maxOccurs="unbounded" name="Item">
                <xs:complexType>
                  <xs:attribute name="pollutant_code"
type="xs:string" use="required" />
                  <xs:attribute name="value" type="xs:decimal"
use="required" />
                </xs:complexType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="ywlx" type="xs:string" use="required" />
            <xs:attribute name="sjcssj" type="xs:unsignedLong"
use="required" />
            <xs:attribute name="sjjssj" type="xs:unsignedLong" use="required"
/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

附录 B

（规范性附录）

污染物代码及单位

B.1 大气污染物代码及单位

表 B.1 为环境空气、酸雨监测及废气监测中常用监测项目的大气污染物简表，代码摘自 HJ 524-2009 中 7.2 节表 2 大气污染物及相关指标名称代码表。

表 B.1 大气污染物及相关指标名称代码和使用单位简表

代码	中文名称	单位
a01001	温度	℃
a01002	湿度	%
a01006	气压	KPa
a01007	风速	m/s
a01008	风向	度
a01020	能见度	m
a05024	臭氧	mg/m ³
a06001	降水量	mm
a06003	降水 pH 值	无量纲
a06004	电导率	us/cm
a06005	硫酸根离子	mg/L
a06006	硝酸根离子	mg/L
a06007	氟离子	mg/L
a06008	氯离子	mg/L
a06009	铵离子	mg/L
a06010	钙离子	mg/L
a06011	镁离子	mg/L
a06012	钠离子	mg/L
a06013	钾离子	mg/L
a20044	铅	μg/ m ³
a21001	氨	mg/ m ³
a21003	一氧化氮	mg/ m ³
a21004	二氧化氮	mg/ m ³
a25010	氯苯	mg/ m ³
a25023	硝基苯	mg/ m ³
a25040	苯可溶物	mg/ m ³
a25044	苯并[a]芘	mg/ m ³
a26001	苯胺类	mg/ m ³
a26022	三甲胺	mg/ m ³
a28001	甲硫醚	mg/ m ³
a28010	二甲二硫醚	mg/ m ³
a30001	甲醇	mg/ m ³

代码	中文名称	单位
a30002	甲硫醇	mg/ m ³
a30022	硫醇	mg/ m ³
a31001	甲醛	mg/ m ³
a31002	乙醛	mg/ m ³
a31004	丙烯醛	mg/ m ³
a34001	总悬浮颗粒物 TSP	mg/ m ³
a34002	可吸入颗粒物 PM ₁₀	mg/ m ³
a34004	细微颗粒物 PM _{2.5}	mg/ m ³
a34013	烟尘	mg/ m ³
a34014	水泥尘	mg/ m ³
a34015	矿渣棉尘	mg/ m ³
a34016	石英粉尘	mg/ m ³
a34017	炭黑尘	mg/ m ³
a34018	石棉尘	mg/ m ³
a34019	玻璃棉尘	mg/ m ³
a34020	染料尘	mg/ m ³
a34038	沥青烟	mg/ m ³
a34039	硫酸雾	mg/ m ³
a34040	铬酸雾	mg/ m ³
a34041	油烟	mg/ m ³
a99010	丙烯腈	mg/ m ³
a99049	光气	mg/ m ³
a99051	二硫化碳	mg/ m ³

B.2 水污染物代码及单位

表 B.2 为地表水质、近岸海域海水水质及水污染源监测中常用监测项目的水污染物简表，代码摘自 HJ 525-2009 中 7.2 节表 2 水污染物及相关指标名称代码表。

表 B.2 水污染物及相关指标名称代码和使用单位简表

代码	中文名称	单位
w01001	pH 值	无量纲
w01003	浑浊度	NTU
w01004	透明度	cm
w01009	溶解氧	mg/L
w01010	水温	℃
w01012	悬浮物	mg/L
w01014	电导率	us/cm
w01016	叶绿素	mg/L
w01017	五日生化需氧量	mg/L
w01018	化学需氧量	mg/L
w01019	高锰酸盐指数	mg/L

代码	中文名称	单位
w01020	总有机碳	mg/L
w19002	阴离子表面活性剂	mg/L
w19004	彩色显影剂	mg/L
w19005	显影剂及氧化物总量	mg/L
w20012	钡	mg/L
w20023	硼	mg/L
w20038	钴	mg/L
w20061	钼	mg/L
w20089	铊	mg/L
w20092	锡	mg/L
w20111	总汞	mg/L
w20113	烷基汞	mg/L
w20115	总镉	mg/L
w20116	总铬	mg/L
w20117	六价铬	mg/L
w20118	三价铬	mg/L
w20119	总砷	mg/L
w20120	总铅	mg/L
w20121	总镍	mg/L
w20122	总铜	mg/L
w20123	总锌	mg/L
w20124	总锰	mg/L
w20125	总铁	mg/L
w20126	总银	mg/L
w20127	总铍	mg/L
w20128	总硒	mg/L
w21001	总氮（以 N 计）	mg/L
w21003	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L
w21004	凯氏氮	mg/L
w21006	亚硝酸盐	mg/L
w21007	硝酸盐（以 N 计）	mg/L
w21008	胍	mg/L
w21011	总磷(以 P 计)	mg/L
w21012	元素磷	mg/L
w21013	黄磷	mg/L
w21015	磷酸盐	mg/L
w21016	氰化物	mg/L
w21017	氟化物（以 F 计）	mg/L
w21018	碘化物	mg/L
w21019	硫化物	mg/L
w21021	硫氰化物	mg/L
w21022	氯化物（以 Cl 计）	mg/L

代码	中文名称	单位
w21023	活性氯	mg/L
w21024	余氯	mg/L
w21026	二氧化硫	mg/L
w21030	铁（Ⅱ、Ⅲ）氰络合物	mg/L
w21038	硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)	mg/L
w22001	石油类	mg/L
w22002	动植物油	mg/L
w22003	油	mg/L
w23002	挥发酚	mg/L
w23003	苯酚	mg/L
w23012	苯二酚	mg/L
w23017	苯甲酚	mg/L
w23018	间-甲酚	mg/L
w23019	氯酚类	mg/L
w23020	2，4-二氯苯酚	mg/L
w23022	2，4，6-三氯苯酚	mg/L
w23025	五氯酚	mg/L
w23026	五氯酚钠	mg/L
w24001	挥发性卤代烃	mg/L
w24004	三氯甲烷	mg/L
w24005	四氯甲烷（四氯化碳）	mg/L
w24006	一氯二溴甲烷	mg/L
w24009	三溴甲烷	mg/L
w24046	氯乙烯	mg/L
w24049	三氯乙烯	mg/L
w24050	四氯乙烯	mg/L
w25001	苯系物	mg/L
w25002	苯	mg/L
w25003	甲苯	mg/L
w25004	乙苯	mg/L
w25006	邻二甲苯	mg/L
w25007	对二甲苯	mg/L
w25008	间二甲苯	mg/L
w25009	氯代苯类	mg/L
w25010	氯苯	mg/L
w25011	1，2-二氯苯	mg/L
w25013	1，4-二氯苯	mg/L
w25020	硝基氯苯	mg/L
w25021	对硝基氯苯	mg/L
w25022	2，4-二硝基氯苯	mg/L
w25023	硝基苯类	mg/L
w25024	二硝基甲苯	mg/L

代码	中文名称	单位
w25025	三硝基甲苯	mg/L
w25026	环三亚甲基三硝胺(黑索今)	mg/L
w25041	多环芳烃	mg/L
w25043	苯并(a)芘	mg/L
w26001	苯胺类	mg/L
w26026	三乙胺	mg/L
w26028	二乙烯三胺	mg/L
w26056	一甲基胂	mg/L
w26057	1,1-二甲基胂 (偏二甲基胂)	mg/L
w29001	邻苯二甲酸酯类	mg/L
w29002	邻苯二甲酸二丁酯(酞酸二丁酯)	mg/L
w29003	邻苯二甲酸二辛酯	mg/L
w30010	硝化甘油	mg/L
w31001	甲醛	mg/L
w31003	三氯乙醛	mg/L
w31004	丙烯醛	mg/L
w33001	六六六	mg/L
w33006	滴滴滴 (DDD)	mg/L
w33010	敌敌畏	mg/L
w33011	敌百虫	mg/L
w33018	有机磷农药	mg/L
w33019	乐果	mg/L
w33020	对硫磷	mg/L
w33021	甲基对硫磷	mg/L
w33022	马拉硫磷	mg/L
w33023	甲胺磷	mg/L
w33052	呋喃丹	mg/L
w99001	有机氮	mg/L
w99002	可吸附有机卤化物	mg/L
w99010	丙烯腈	mg/L

B.3 土壤监测因子代码及单位

土壤监测因子代码参考 GB 15618-1995 的监测要求编写。

表 B.3 土壤监测因子代码和使用单位简表

代码	中文名称	单位
s00001	镉	mg/kg
s00002	汞	mg/kg
s00003	砷	mg/kg
s00004	铜	mg/kg
s00005	铅	mg/kg
s00006	铬	mg/kg
s00007	锌	mg/kg

代码	中文名称	单位
s00008	镍	mg/kg
s00009	六六六	mg/kg
s00010	滴滴涕	mg/kg

B.4 噪声监测因子代码及单位

噪声监测因子代码参考 GB 3096-2008 的监测要求编写。

表 B.4 噪声监测因子代码和使用单位简表

代码	中文名称	单位
n00001	等效声级 Leq	dB(A)
n00002	累积百分声级 LN	dB(A)
n00003	最大声级 Lmax	dB(A)
n00004	昼间等效声级 Ld	dB(A)
n00005	夜间等效声级 Ln	dB(A)

附录 C

（资料性附录）

环境监测信息传输 XML 文件示例

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312"?>
<Body>
  <Head fsfid=" 31000000001" jsfid=" 110000" wjscssj="20110801101120" jls="3"/>
  <Data ywlx="AQ " sjcssj=" 20110801101000 " sjjssj=" 20110801101100 ">
    <Item pollutant_code="a34002" value="0.0359" />
    <Item pollutant_code="a21004" value="0.0239" />
    <Item pollutant_code="a99051" value="0.0107" />
  </Data>
</Body>
```
