

辐射环境自动监测系统 数据传输协议规范

环境保护部辐射环境监测技术中心

二〇一八年八月

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，指导辐射环境自动监测系统建设，规范数据传输流程，保证辐射环境自动监测数据的实时、有效传输，为辐射环境自动监测数据传输、交换提供统一的技术要求，实现辐射环境自动监测数据资源的信息共享，制定本规范。

本规范规定了辐射环境自动监测系统中数据汇总中心和自动监测站之间数据通讯、控制和报警等信息的传输协议。

本规范附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录，附录 E 为资料性附录。

本规范为首次发布。

本规范为指导性规范。

本规范由环境保护部核与辐射安全监管一司提出。

本规范的起草单位：环境保护部辐射环境监测技术中心。

本规范自 2014 年 4 月 1 日起实施。

本规范由环境保护部辐射环境监测技术中心解释。

目 录

1 适用范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义	1
3.1 数据采集传输仪	1
3.2 辐射环境自动监测站	1
3.3 数据汇总中心	2
3.4 辐射环境自动监测系统	2
4 监测系统结构	2
5 协议层次	2
6 通讯指令要求	3
7 通讯协议	3
7.1 应答模式.....	3
7.2 超时重发机制.....	4
7.2.1 请求回应的超时	4
7.2.2 执行超时	4
7.3 通讯协议数据结构.....	4
7.3.1 通信包结构组成.....	5
7.3.2 数据段结构组成	5
7.3.3 数据区	7
7.4 通信流程.....	10
7.4.1 请求命令（四步或者三步）	11
7.4.2 上传命令（一步）	11
7.4.3 通知命令（两步）	12
7.5 代码定义.....	13

附录 A：循环冗余校验（CRC）算法 18

附录 B：自动站编码表（可扩展） 19

附录 C：常用监测仪器、设备编码表（可扩展） 25

附录 D：常用监测项目相关参数编码表（可扩展） 26

附录 E：各条指令通讯过程示例 31

1 适用范围

本规范适用于辐射环境自动监测系统辐射环境自动监测站和数据汇总中心之间的数据交换传输。本规范规定了数据传输的过程及监测系统对参数命令、交互命令、数据命令和控制命令的数据格式和代码定义，本规范不限制监测系统扩展其他信息内容，但扩展的内容不得与本规范相冲突。

国家级和省级数据汇总中心之间数据交换传输、核电厂外围辐射环境监测系统的数据交换传输可参照执行。

根据通信技术的发展和实际需求，本规范将适时修订。

2 规范性引用文件

本规范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规范。

HJ417	环境信息分类与代码
HJ/T 212	污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准
ANSI/IEEE N42.42	Data Format for Radiation Detectors
环办函[2007]168号	关于确定国家辐射环境监测网第一批国控点点位的通知

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 数据采集传输仪

采集各种类型监测仪器、设备的数据、完成数据现场存储及与数据汇总中心数据通讯传输功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、嵌入式可编程自动控制器（PAC）或可编程控制等。

3.2 辐射环境自动监测站

指辐射环境监测中，连续在线自动监测各环境要素中辐射水平的监测设备、环境样品采集设备、数据采集传输仪及其附属设施。简称为自动监测站。

3.3 数据汇总中心

指安装在各级辐射环境监测机构,有权限通过传输线路与自动监测站的监测和样品采集设备连接,对其发出查询和控制等本规范规定指令的数据接收和数据处理系统,包括计算机信息终端及计算机软件,本规范简称数据汇总中心。

3.4 辐射环境自动监测系统

指由辐射环境自动监测站、数据汇总中心和质量保证实验室等部分组成的系统,本规范中简称监测系统。

4 监测系统结构

监测系统从底层逐级向上可分为自动监测站、传输网络和数据汇总中心三个层次,监测系统结构见图 4-1。数据汇总中心通过传输网络与自动监测站交换数据、发起和应答指令。

自动监测站有多套监测仪器、设备,监测仪器、设备具有模拟或数字输出接口,连接到独立的数据采集传输仪,数据汇总中心通过数据采集传输仪实现数据交换和收发指令。

本规范不规定数据采集传输仪与监测及样品采集仪器、设备的通讯方式。

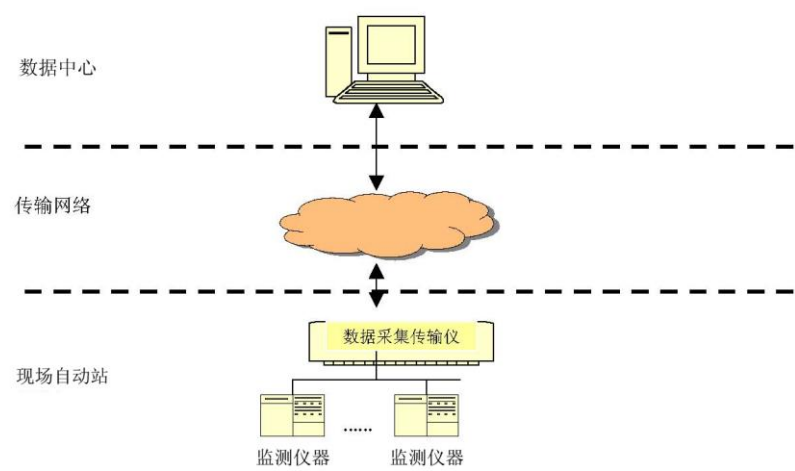


图 4-1 监测系统数据传输结构

5 协议层次

自动监测站与数据汇总中心通讯接口应满足选定的传输网络要求,本规范不作限制。

本规范规定的数据传输通讯协议对应于 ISO/OSI 定义的 7 层协议的应用层，在基于不同传输网络的自动监测站与数据汇总中心之间提供交互通讯。协议结构见图 5-1。

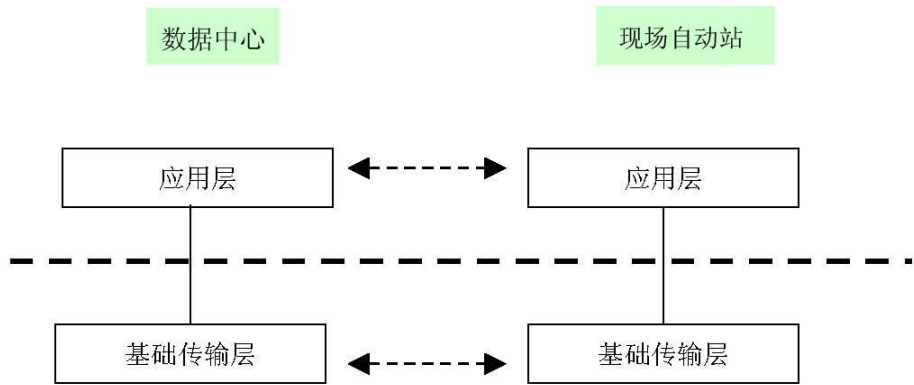


图 5-1 监测系统数据传输协议层次

基础传输层基于 TCP/IP 协议，常用如：1) 非对称数据用户环路 (Asymmetrical Digital Subscriber 缩写 ADSL) ;2) 码分多址 (Code Division Multiple Access 缩写 CDMA) 。

6 通讯指令要求

- 1) 自动监测站能根据数据的采集周期主动向数据汇总中心发送实时数据；
- 2) 自动监测站能接收数据汇总中心指定时间段的历史数据请求命令，返回历史数据；
- 3) 自动监测站能接收数据汇总中心的时间同步命令，进行监测仪器、设备的时间同步；
- 4) 自动监测站能接收数据汇总中心的设备控制命令，进行相应控制；
- 5) 自动监测站能定期向数据汇总中心发送网络活动心跳包；
- 6) 自动监测站通过有线和无线通讯链路发送的通信包结构应与本规范规定的通信协议保持一致。

7 通讯协议

7.1 应答模式

完整的命令由请求方发起，响应方应答组成，具体步骤如下：

- 1) 请求方发送请求命令给响应方

- 2) 响应方接到请求命令后应答，请求方收到应答后认为连接建立
- 3) 响应方执行请求的操作
- 4) 响应方通知请求方请求执行完毕，没有应答按超时处理
- 5) 如果有错误，需要返回相关错误信息
- 6) 命令完成

7.2 超时重发机制

7.2.1 请求回应的超时

- 一个请求命令发出后在规定的时间内未收到回应，认为超时。
- 超时后重发，重发规定次数后仍未收到回应认为通讯不可用，通讯结束。
- 超时时间根据具体的通讯方式和任务性质可自定义。
- 超时重发次数根据具体的通讯方式和任务性质可自定义。

7.2.2 执行超时

请求方在收到请求回应（或一个分包）后规定时间内未收到返回数据或命令执行结果，认为超时，命令执行失败，结束。缺省超时定义表（可扩充）见表 7-1。

表 7-1 缺省超时定义表

通讯类型	缺省超时定义（秒）	重发次数
ADSL	5	3
CDMA/GPRS	10	3
PSTN	5	3
WCDMA/TD-SCDMA/CDMA2000	5	3

7.3 通讯协议数据结构

所有的通信包都是由 ASCII 码字符组成（CRC 校验码除外），见图 7-1。

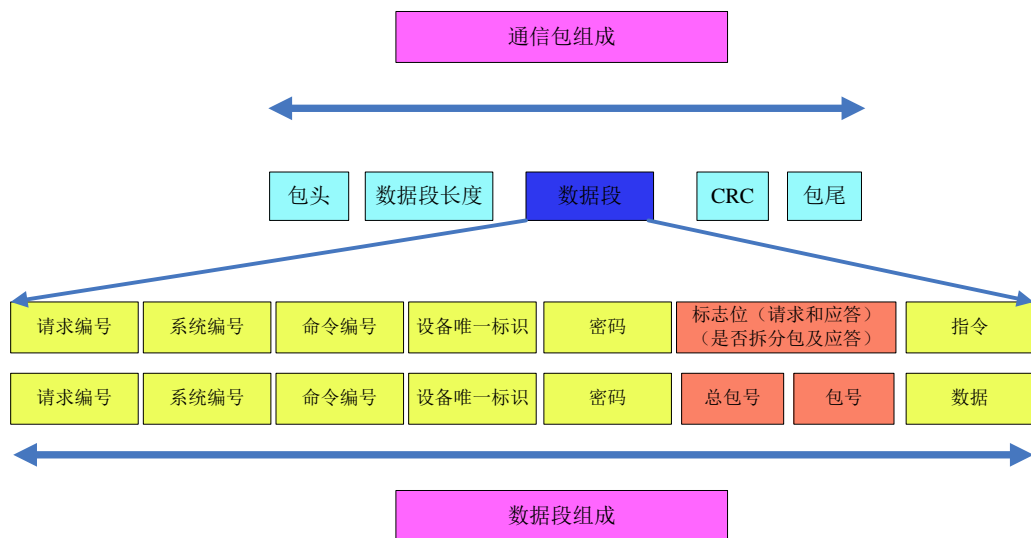


图 7-1 通讯包的组成

7.3.1 通信包结构组成

通信包结构组成见表 7-2。

表 7-2 通讯包结构组成

名称	类型	长度(字符串)	描述
包头	字符	2	固定为##
数据段长度	十进制整数	4	数据段的 ASCII 字符个数。 例如：长度为 255，则写为“0255”
数据段	字符	$0 \leq n \leq 1024$	变长的数据，具体内容参见 7.3.2
CRC 校验码	十六进制整数	4	数据段的校验结果。采用 CRC16 校验方式，计算结果为 2 个字节。 数据段的校验结果，如 CRC 错，即执行超时 例如：计算结果为 0x065F，则写为“065F”。具体算法参见附录 A
包尾	字符	2	固定为<CR><LF>(回车、换行)

7.3.2 数据段结构组成

数据段结构组成见表 7-3。

表 7-3 数据段结构组成

名称	类型	长度	描述
----	----	----	----

请求编号 QN	字符	17	精确到毫秒的时间戳： QN=YYYYMMDDHHMMSSZZZ，用来唯一标识一个命令请求，用于请求命令或通知命令								
总包号 PNUM	字符	4	PNUM 指示本次通讯总共包含的包数								
包号 PNO	字符	4	PNO 指示当前数据包的包号								
系统编号 ST	字符	2	ST=系统编号, 系统编号见 7.5 中系统编码表								
命令编号 CN	字符	4	CN=命令编号, 命令编号见 7.5 中命令列表								
访问密码	字符	6	PW=访问密码								
设备唯一标识 MN	字符	14	MN=监测点编号，用作数据来源识别。编码规则： 1) 第一位 9 代表国家数据汇总中心；第二位到第三位为国家数据汇总中心编码 00；第四位 0-数据处理模块，1-数据接收传输模块，2-数据库接口适配器；第五位到第七位为顺序号 2) 第一位 8 代表省数据汇总中心；第二位到第三位为省数据汇总中心编码 01-31；第四位 0-数据处理模块，1-数据接收传输模块，2-数据库接口适配器；第五位到第七位为顺序号 3) 第一位为 0-3 代表自动监测站 4) 后 7 位中，前 6 位为常用监测仪器、设备的编码，见附录 C，最后 1 位为顺序号，0-9（全是 0 时表示包含多个仪器、设备）。								
是否拆分包及应答标志 Flag	整数（0-255）	3	目前只用两个 Bit； <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>D</td><td>A</td></tr></table> A: 数据是否应答； Bit: 1-应答，0-不应答 D: 是否有数据序号； Bit: 1-数据包中包含包序号和总包号两部分， 0-数据包中不包含包序号和总包号两部分 如：Flag=3 表示拆分包并且需要应答	0	0	0	0	0	0	D	A
0	0	0	0	0	0	D	A				
指令参数 CP	字符	0≤n≤9 60	CP=&&数据区&&，数据区定义见 7.3.3								

7.3.3 数据区

(1) 结构定义

字段与其值用“=”连接；在数据区中，同一项目的不同分类值间用“,”来分隔，不同项目之间用“;”来分隔。

(2) 字段定义

字段名：字段名要区分大小写，单词的首个字符为大写，其他部分为小写。

(3) 数据类型

C4：表示最多 4 位的字符型字符串，不足 4 位按实际位数。

N5：表示最多 5 位的数字型字符串，不足 5 位按实际位数。

N14.2：用可变长字符串形式表达的数字型，表示 14 位整数和 2 位小数，带小数点，带符号，最大长度为 18。

YYYY：日期年，如 2012 表示 2012 年

MM：日期月，如 09 表示 9 月

DD：日期日，如 23 表示 23 日

HH：时间小时

MM：时间分钟

SS：时间秒

ZZZ：时间毫秒

(4) 字段对照表

字段对照表见表 7-4，其中：xxx：代表某个监测项目编号，见附录 D。

表 7-4 字段对照表

字段名	描述	字符集	宽度	取值及描述								
SystemTime	系统时间	0-9	N14	YYYYMMDDHHMMSS								
QN	请求编号，见 7.3.2											
QnRtn	请求回应代码，见 7.5	0-9										
ExeRtn	执行结果回应代码，见 7.5	0-9	N3									
RtdInterval	实时采样数据上报间隔(周期)	0-9	N4	30（缺省）以秒为单位								
HbtInterval	网络心跳包发送间隔（周期）	0-9	N4	40（缺省）以秒为单位								
xxx-Rtd	监测项目实时采样数据	0-9	N14.2	10.11，“xxx”是监测项目代码								
xxx-Min	监测项目最小值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-Avg	监测项目平均值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-Max	监测项目最大值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-Std	监测项目标准偏差	0-9	N14.2	10.11								
xxx-UpValue	监测项目报警上限值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-UUpValue	监测项目报警上上限值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-LowValue	监测项目报警下限值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-LLowValue	监测项目报警下下限值	0-9	N14.2	10.11								
xxx-UseType	监测项目报警门限使用类型	0-9	N1	1-使用，0-不使用								
AlarmTime	超标开始时间	0-9	N14	YYYYMMDDHHMMSS								
AlarmType	报警事件类型	0-9	N1	1-超标，0-恢复正常								
ReportTarget	自动监测站地址标识	0-9	N20	通讯地址标识								
PolId	监测项目的编号	0-9	C10	见附录 D								
BeginTime	开始时间	0-9	N14	YYYYMMDDHHMMSS								
EndTime	截止时间	0-9	N14	YYYYMMDDHHMMSS								
DataTime	数据时间信息	0-9	N14	YYYYMMDDHHMMSS								
ReportTime	数据上报时间信息	0-9	N4	0100 前两位小时，后两位分钟								
Flag	通讯标志	0-9	N3	目前只用两个 Bit： <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>D</td><td>A</td></tr></table> A：数据是否应答；Bit： 1-应答，0-不应答 D：是否有数据序号；Bit：	0	0	0	0	0	0	D	A
0	0	0	0	0	0	D	A					

				1-数据包中包含包序号和总包号两部分, 0-数据包中不包含包序号和总包号两部分
--	--	--	--	---

续表 7-4

字段名	描述	字符集	宽度	取值及描述
PNO	包序号	0-9	N4	取值范围为 0001-9999
PNUM	总包号	0-9	N4	取值范围为 0001-9999
PW	访问密码	0-9, a-z, A-Z	C6	
SNO	自动监测站传输编码	0-9, A-Z	C7	取值见附录 B
ENO	仪器、设备类型编码	0-9	C6	取值见附录 C
OverTime	超时时间(单位: 秒)	0-9	N5	取值范围达到 24 小时
ReCount	重发次数	0-9	N2	取值范围为 0-99
WarnTime	超限报警时间(单位: 秒)	0-9	N5	取值范围达到 24 小时
CTime	设备采样时间周期	0-9	N2	取值范围达到 24 小时
WireUseFlag	有线是否使用	0-9	N1	1-使用, 0-不使用
WirelessUseFlag	无线是否使用	0-9	N1	1-使用, 0-不使用
Priority	网络优先级	0-9	N1	1-有线优先, 0-无线优先
CenterType	中心类型	0-9	N1	1-省级级总中心, 2-国家中心
WorkID	采样滤膜 ID	0-9, a-z, A-Z	C19	采样时的唯一编码, YYYYMMDDHH SNOxx, 其中 YYYYMMDDHH 为采样起始时间, SNO 为 7 位自动监测站传输编码, xx 为序号
WorkFlow	采样流量	0-9	N14.2	标准状况
xxx-ItemSwitch	监测项目数据采集状态	0-9	N1	1-采集数据, 0-不采集数据

7.4 通信流程

当建立网络连接（或网络连接恢复）后，首先自动监测站发送身份验证命令给数据汇总中心，数据汇总中心接收到身份验证命令后进行身份验证，验证通过后发送初始化命令给自动监测站，否则发送身份验证失败信息；自动监测站在接收到初始化命令后进行初始化设置，返回执行结果到数据汇总中心；数据汇总中心收到设置成功结果后发送实时数据采集命令，进行数据采集。通信流程见图 7-2。

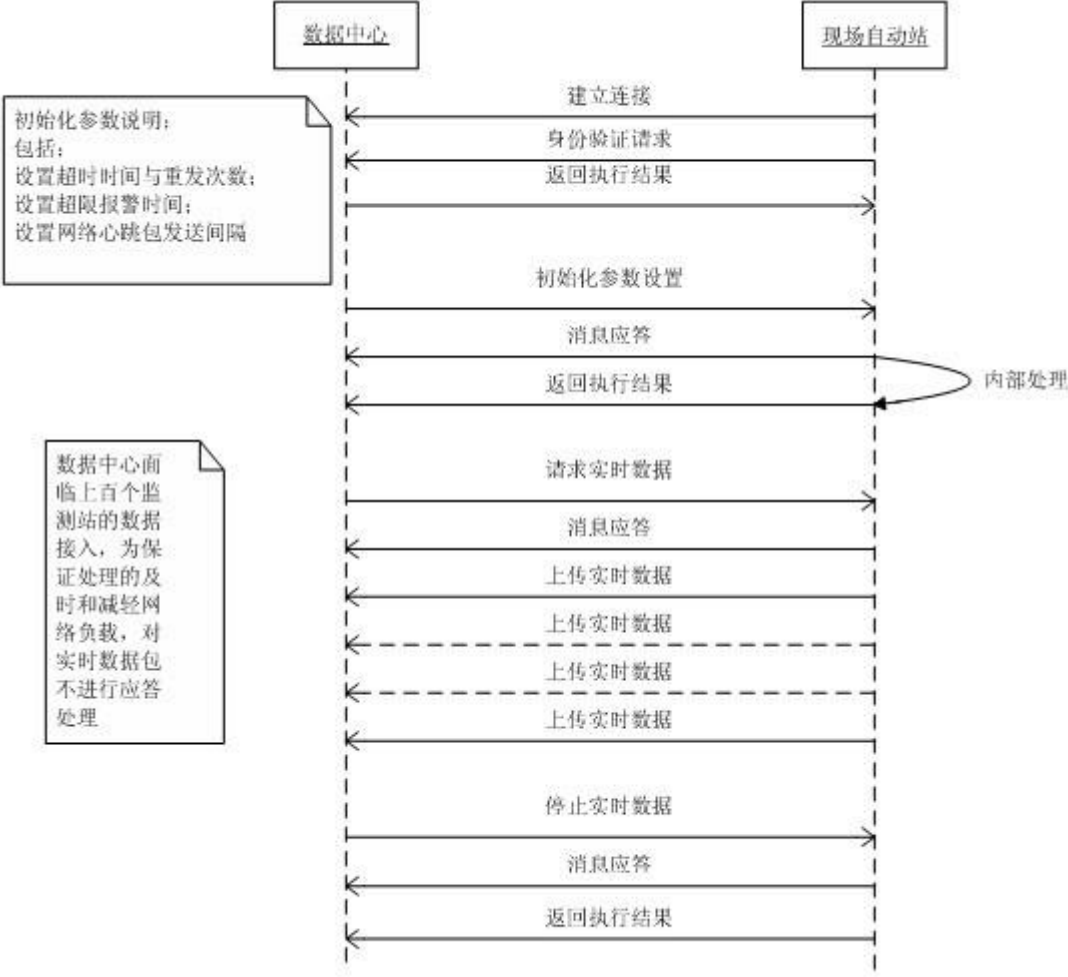


图 7-2 通信流程

7.4.1 请求命令（四步或者三步）

请求命令示意图见图 7-3。

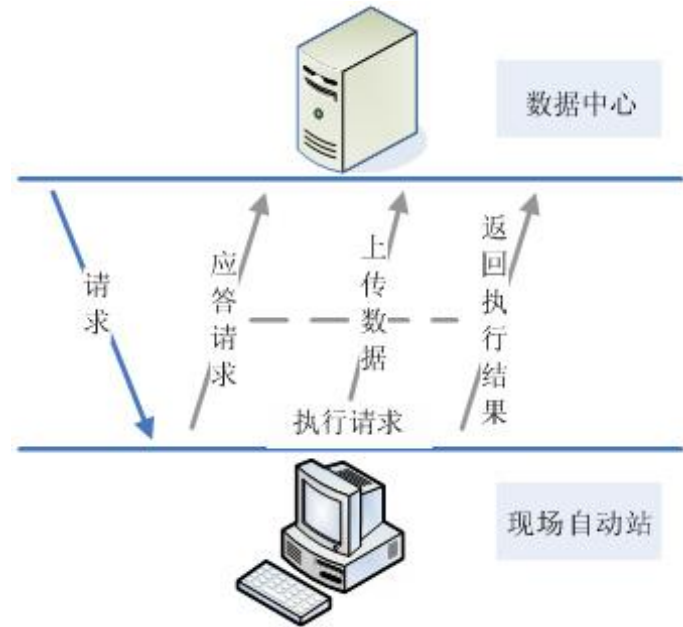


图 7-3 请求命令示意图

7.4.2 上传命令（一步）

上传命令示意图见图 7-4。

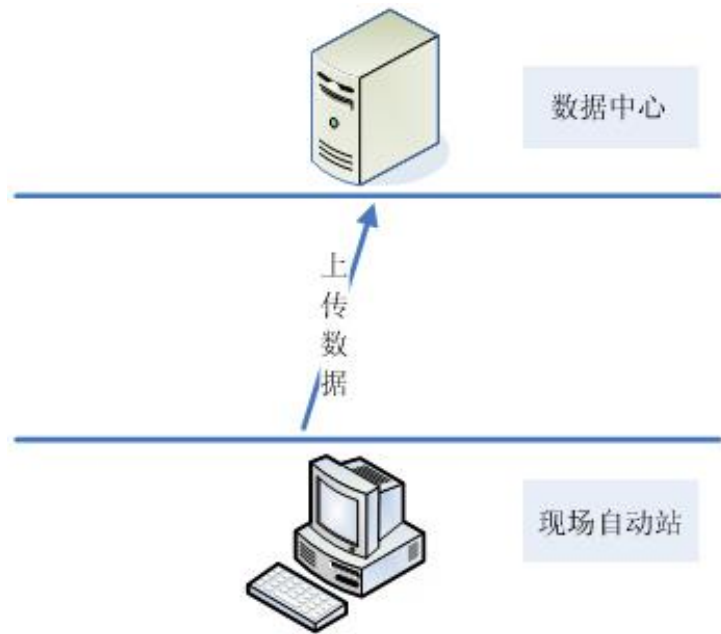


图 7-4 上传数据示意图

7.4.3 通知命令（两步）

通知命令示意图见图 7-5。

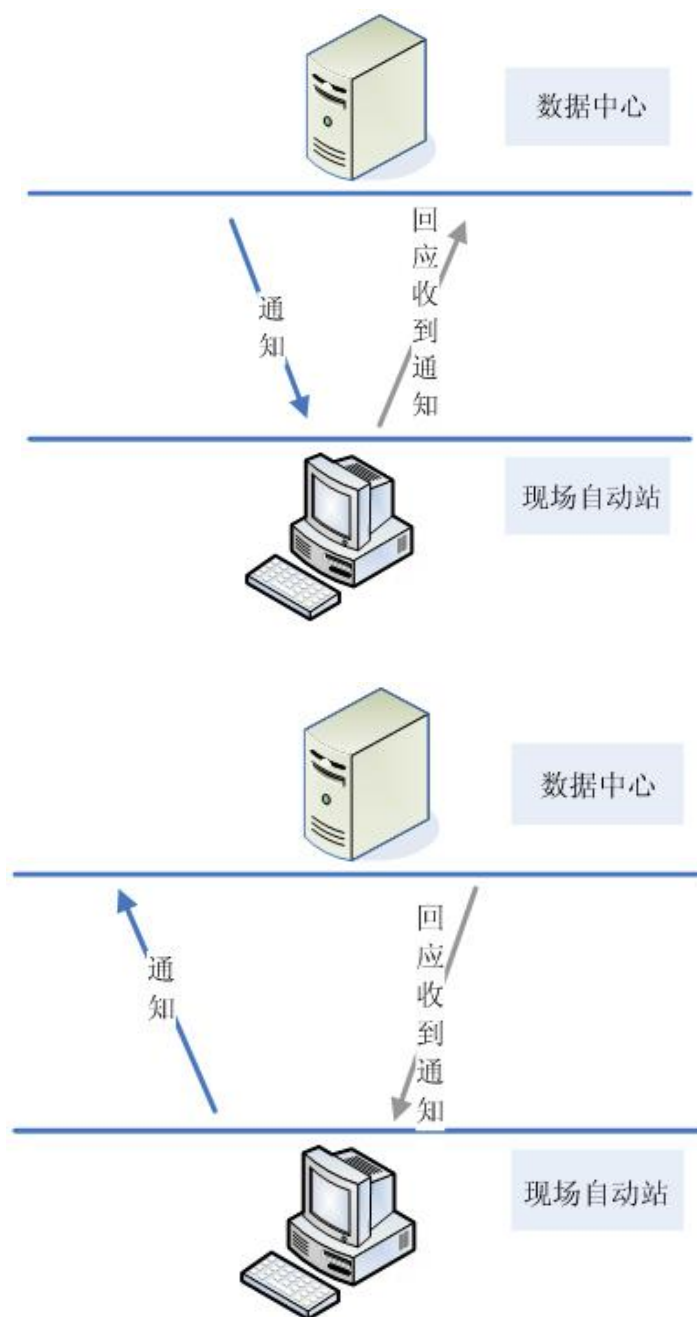


图 7-5 通知命令示意图

7.5 代码定义

(1) 监测系统编码表(可扩充)(GB/T16706-1996)采用《环境信息标准化手册》中的放射性环境污染源,见表7-5。

表 7-5 监测系统编码表

监测系统名称	监测系统编号	描述
放射性环境污染源	38	
监测系统交互	91	用于自动监测站和数据汇总中心的交互

(2) 执行结果定义表(可扩充)见表7-6。

表 7-6 执行结果定义表

编号	描述	备注
1	执行成功	
2	执行失败,但不知道原因	
3	数据包校验错误	
4	身份验证时密码错误	
100	没有数据	

(3) 请求返回表(可扩充)见表7-7。

表 7-7 请求返回表

编号	描述	备注
1	准备执行请求	
2	请求被拒绝	
3	密码错误	

(4) 命令列表(可扩充)

请求命令是由数据汇总中心发送给自动监测站,上传命令是由自动监测站发送给数据汇总中心,命令表见表7-8

表 7-8 命令列表

命令名称	命令编号		命令类型	描述
	数据汇总中心向自动站	自动站向数据汇总中心		
初始化命令				
设置超时时间与重发次数	1000		请求命令	
设置超限报警时间	1001		请求命令	
预留初始化命令				预留命令范围 1002-1010
参数命令				
提取自动监测站时间	1011		请求命令	用于同步数据汇总中心和自动监测站的系统时间
上传自动监测站时间		1011	上传命令	
设置自动监测站时间	1012		请求命令	用于同步数据汇总中心和自动监测站的系统时间
提取监测项目报警门限值	1021		请求命令	用于监测项目超标报警
上传监测项目报警门限值		1021	上传命令	
设置监测项目报警门限值	1022		请求命令	
上传监测项目 5 分钟偏差报警门限值		1025	上传命令	
设置监测项目 5 分钟偏差报警门限值	1026		请求命令	
设备标定系数上传		1027	通知命令	
提取自动监测站标定系数记录	1028		请求命令	
省中心链路状态信息上传		1013	通知命令	
设置访问密码	1072		请求命令	
提取设备通用状态	1091		请求命令	
上传通用设备状态		1091	通知命令	
停止查看通用设备状态	1092		请求命令	
设置设备通用参数	1093		请求命令	
提取设备通用参数	1094		请求命令	
交互命令				
请求应答		9011	上传命令	用于自动监测站回应数据汇总中心的请求。例如是否执行请求
操作执行结果		9012	上传命令	用于自动监测站回应数据汇总中心的请求的执行结果
通知应答	9013	9013		回应通知命令
大流量数据应答	9015	9015		大流量数据应答命令

续表 7-8

命令名称	命令编号		命令类型	描述
	数据汇总中心向自动站	自动站向数据汇总中心		
数据命令				
实时数据				
提取监测项目实时数据	2011		请求命令	
上传监测项目实时数据		2011	上传命令	
停止察看实时数据	2012		通知命令	告诉自动监测站停止发送实时数据
上传大流量采样实时数据	2013		请求命令	
上传大流量采样实时数据		2014	大流量采样通知命令	
上传站房信息		2015	通知命令	
设备状态				
获取设备当前运行状态	2023		请求命令	请求设备的当前运行状态
上传设备当前运行状态		2023	上传命令	上传设备的当前运行状态
停止上传设备当前运行状态	2024		通知命令	告诉自动监测站停止发送运行状态
历史数据				
取指定监测项给定时间的历史数据	2042		请求命令	
上传指定监测项给定时间的历史数据		2042	上传命令	
分钟数据（可以自定义分钟间隔数，例如 5 或 10 分钟）				
取监测项分钟数据	2052		请求命令	
上传监测项分钟数据		2052	上传命令	
小时数据				
取监测项小时数据	2062		请求命令	
上传监测项小时数据		2062	上传命令	
报警数据				
获取监测项目报警记录	2071		请求命令	
上传监测项目报警记录		2071	上传命令	
上传报警事件		2072	通知命令	用于自动监测站采样值超过报警门限时向数据汇总中心

				报警
--	--	--	--	----

续表 7-8

命令名称	命令编号		命令类型	描述
	数据汇总中心向自动站	自动站向数据汇总中心		
设备采集数据异常通知		2073	通知命令	用于自动监测站上的设备采集数据发生异常时向数据汇总中心报警
设备采集数据异常恢复通知		2074	通知命令	用于自动监测站上的设备采集数据发生异常恢复时向数据汇总中心报警
获取监测项目 5 分钟偏差报警记录	2077		请求命令	
上传监测项目 5 分钟偏差报警记录		2077	上传命令	
上传 5 分钟偏差报警事件		2078	通知命令	用于自动监测站采样值超过 5 分钟偏差报警门限时向数据汇总中心报警
控制命令				
预留控制命令				预留命令范围 3015-3099
设置自动监测站向国家中心直接发送采集数据	3101		请求命令	
停止自动监测站向国家中心直接发送采集数据	3102		请求命令	
设置上传数据汇总中心 IP 地址	3103		请求命令	
执行上传数据汇总中心 IP 地址	3104		请求命令	
设置设备采样周期	3105		请求命令	
扩展命令				
身份验证命令		6011	请求命令	自动监测站身份合法性验证
完全初始化命令	6021		请求命令	数据汇总中心向自动监测站发送初始化指令
网络心跳包		6031	上传命令	自动监测站与数据汇总中心连接状态检测
监测项目采集开关控制命令	6041		请求命令	控制监测设备的监测项目是否采集数据
接收与处理信息同步		6051	通知命令	接收与处理数据保存压力信息同步

监测项目采集状态查询命令	6042		请求命令	取得当前监测设备的监测项目采集状态信息
--------------	------	--	------	---------------------

命令参数类型（可扩充）见表 7-9。

表 7-9 通用状态/参数表

编号	描述	结果描述
000001	设备开关	0 表示开启，1 表示关闭，2 表示重启

附录 A：循环冗余校验（CRC）算法

CRC 校验（Cyclic Redundancy Check）是一种数据传输错误检查方法，CRC 码两个字节，包含一16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到数据包中。接收设备重新计算收到消息的CRC，并与接收到的CRC 域中的值比较，如果两值不同，则有误。

具体算法如下：

CRC 是先调入一值是全“1”的16 位寄存器，然后调用一过程将消息中连续的8 位字节各当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的8Bit 数据对CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 校验字节的生成步骤如下：

- ① 装一个 16 位寄存器，所有数位均为1。
- ② 取被校验串的一个字节与16 位寄存器的高位字节进行“异或”运算。运算结果放入这个16 位寄存器。
- ③ 把这个 16 寄存器向右移一位。
- ④ 若向右（标记位）移出的数位是1，则生成多项式1010 0000 0000 0001 和这个寄存器进行“异或”运算；若向右移出的数位是0，则返回③。
- ⑤ 重复③和④，直至移出 8 位。
- ⑥ 取被校验串的下一个字节
- ⑦ 重复③-⑥，直至被校验串的所有字节均与16 位寄存器进行“异或”运算，并移位8 次。
- ⑧ 这个 16 位寄存器的内容即2 字节CRC 错误校验码。

校验码按照先高字节后低字节的顺序存放。

附录 B：自动站编码表（可扩展）

自动监测站的编码方法采用层次码为主体，每层采用数字或英文字母码。其中层次码依据自动监测站的分类层次将代码分为三层；代码自左至右表示的层次由高至低，代码的左端为最高位层次代码，右端为最低层代码。代码结构图见图 1。

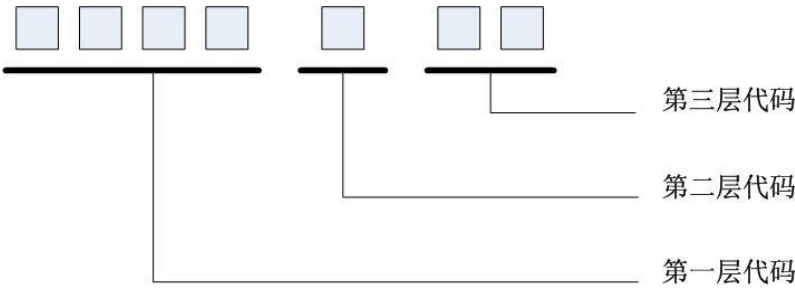


图 1 自动站代码结构图

根据《关于确定国家辐射环境监测网第一批国控点点位的通知》（环办函[2007]168 号）规定的国控点编码原则，第一层代码表示自动监测站所在省份和地区，采用 4 位阿拉伯数字表示，见表 1，所在省份 2 位阿拉伯数字表示，所在地区 2 位阿拉伯数字表示。第二层代码表示自动监测站的类别，采用 1 位英文字母表示，见表 2。第三层代码表示自动监测站的顺序号，采用 2 位递增阿拉伯数字表示。

表 1 自动站编码一级类目表

代码	类目名称	代码	类目名称	代码	类目名称
01	黑龙江省	0310	辽阳市	0516	丰台区
0101	哈尔滨市	0311	葫芦岛市	0517	房山区
0102	大兴安岭地区	0312	营口市	0518	大兴区
0103	黑河市	0313	丹东市	06	天津市
0104	齐齐哈尔市	0314	大连市	0601	蓟县
0105	伊春市	04	内蒙古自治区	0602	宝坻区
0106	鹤岗市	0401	呼伦贝尔市	0603	武清区
0107	大庆市	0402	兴安盟	0604	宁河县
0108	绥化市	0403	锡林郭勒盟	0605	汉沽区
0109	佳木斯市	0404	通辽市	0606	北辰区
0110	双鸭山市	0405	赤峰市	0607	红桥区
0111	七台河市	0406	巴彦淖尔市	0608	河北区
0112	鸡西市	0407	包头市	0609	西青区
0113	牡丹江市	0408	呼和浩特市	0610	河东区
02	吉林省	0409	乌兰察布市	0611	南开区
0201	白城市	0410	乌海市	0612	东丽区
0202	松原市	0411	鄂尔多斯市	0613	和平区
0203	长春市	0412	阿拉善盟	0614	河西区
0204	吉林市	05	北京市	0615	塘沽区
0205	四平市	0501	延庆县	0616	津南区
0206	辽源市	0502	密云县	0617	静海县
0207	延边朝鲜族自治州	0503	怀柔区	0618	大港区
0208	白山市	0504	昌平区	07	河北省
0209	通化市	0505	顺义区	0701	承德市
03	辽宁省	0506	平谷区	0702	张家口市
0301	铁岭市	0507	海淀区	0703	秦皇岛市
0302	阜新市	0508	东城区	0704	唐山市
0303	沈阳市	0509	门头沟区	0705	廊坊市
0304	抚顺市	0510	石景山区	0706	保定市
0305	朝阳市	0511	西城区	0707	沧州市
0306	本溪市	0512	宣武区	0708	石家庄市
0307	锦州市	0513	崇文区	0709	衡水市
0308	盘锦市	0514	朝阳区	0710	邢台市
0309	鞍山市	0515	通州区	0711	邯郸市

续表 1

代码	类目名称	代码	类目名称	代码	类目名称
08	山西省	1004	烟台市	1206	宁波市
0801	大同市	1005	威海市	1207	金华市
0802	朔州市	1006	淄博市	1208	衢州市
0803	忻州市	1007	济南市	1209	台州市
0804	阳泉市	1008	潍坊市	1210	丽水市
0805	太原市	1009	聊城市	1211	温州市
0806	晋中市	1010	莱芜市	13	上海市
0807	吕梁市	1011	泰安市	1301	崇明县
0808	长治市	1012	青岛市	1302	宝山区
0809	临汾市	1013	济宁市	1303	嘉定区
0810	晋城市	1014	日照市	1304	杨浦区
0811	运城市	1015	菏泽市	1305	虹口区
09	河南省	1016	临沂市	1306	闸北区
0901	安阳市	1017	枣庄市	1307	黄浦区
0902	鹤壁市	11	江苏省	1308	浦东新区
0903	濮阳市	1101	连云港市	1309	普陀区
0904	新乡市	1102	徐州市	1310	静安区
0905	焦作市	1103	宿迁市	1311	长宁区
0907	开封市	1104	淮安市	1312	卢湾区
0908	郑州市	1105	盐城市	1313	徐汇区
0909	三门峡市	1106	泰州市	1314	青浦区
0910	洛阳市	1107	扬州市	1315	闵行区
0911	商丘市	1108	镇江市	1316	南汇区
0912	许昌市	1109	南京市	1317	松江区
0913	平顶山市	1110	南通市	1318	奉贤区
0914	周口市	1111	常州市	1319	金山区
0915	漯河市	1112	无锡市	14	安徽省
0916	南阳市	1113	苏州市	1401	淮北市
0917	驻马店市	12	浙江省	1402	亳州市
0918	信阳市	1201	湖州市	1403	宿州市
10	山东省	1202	嘉兴市	1404	蚌埠市
1001	德州市	1203	杭州市	1405	阜阳市
1002	滨州市	1204	舟山市	1406	淮南市
1003	东营市	1205	绍兴市	1407	滁州市

续表 1

代码	类目名称	代码	类目名称	代码	类目名称
1408	合肥市	1702	张家界市	1907	汕头市
1409	六安市	1703	常德市	1908	广州市
1410	马鞍山市	1704	湘西土家族苗族自治州	1909	肇庆市
1411	巢湖市	1705	益阳市	1910	惠州市
1412	芜湖市	1706	长沙市	1911	佛山市
1413	宣城市	1707	湘潭市	1912	东莞市
1414	铜陵市	1708	株洲市	1913	云浮市
1415	池州市	1709	娄底市	1914	汕尾市
1416	安庆市	1710	怀化市	1915	江门市
1417	黄山市	1711	邵阳市	1916	深圳市
15	江西省	1712	衡阳市	1917	中山市
1501	九江市	1713	永州市	1918	珠海市
1502	景德镇市	1714	郴州市	1919	阳江市
1503	南昌市	18	湖北省	1920	茂名市
1504	上饶市	1801	十堰市	1921	湛江市
1505	鹰潭市	1802	襄樊市	20	广西壮族自治区
1506	抚州市	1803	随州市	2001	桂林市
1507	新余市	1804	荆门市	2002	河池市
1508	宜春市	1805	孝感市	2003	贺州市
1509	萍乡市	1806	宜昌市	2004	柳州市
1510	吉安市	1808	武汉市	2005	百色市
1511	赣州市	1809	黄冈市	2006	来宾市
16	福建省	1810	鄂州市	2007	梧州市
1601	宁德市	1811	恩施土家族苗族自治州	2008	贵港市
1602	南平市	1812	荆州市	2009	南宁市
1603	三明市	1813	黄石市	2010	玉林市
1604	福州市	1814	咸宁市	2011	崇左市
1605	莆田市	19	广东省	2012	钦州市
1606	龙岩市	1901	韶关市	2013	防城港市
1607	泉州市	1902	梅州市	2014	北海市
1608	漳州市	1903	清远市	21	海南省
1609	厦门市	1904	河源市	2101	海口市
17	湖南省	1905	潮州市	2102	三亚市
1701	岳阳市	1906	揭阳市	2103	三沙市

续表 1

代码	类目名称	代码	类目名称	代码	类目名称
22	四川省	2312	巴南区	2603	昌都地区
2201	广元市	2313	双桥区	2604	拉萨市
2202	阿坝藏族羌族自治州	2314	黔江区	2605	林芝地区
2203	巴中市	2315	万盛区	2606	日喀则地区
2204	绵阳市	24	贵州省	2607	山南地区
2205	达州市	2401	遵义市	27	陕西省
2206	德阳市	2402	铜仁地区	2701	榆林市
2207	南充市	2403	毕节地区	2702	延安市
2208	成都市	2404	六盘水市	2703	铜川市
2209	遂宁市	2405	贵阳市	2704	宝鸡市
2210	广安市	2406	黔东南苗族侗族自治州	2705	渭南市
2211	甘孜藏族自治州	2407	黔南布依族苗族自治州	2706	咸阳市
2212	雅安市	2408	安顺市	2707	西安市
2213	眉山市	2409	黔西南布依族苗族自治州	2708	商洛市
2214	资阳市	25	云南省	2709	汉中市
2215	内江市	2501	迪庆藏族自治州	2710	安康市
2216	乐山市	2502	昭通市	28	甘肃省
2217	自贡市	2503	丽江市	2801	嘉峪关市
2218	泸州市	2504	怒江傈僳族自治州	2802	酒泉市
2219	宜宾市	2505	大理白族自治州	2803	张掖市
2220	凉山彝族自治州	2506	曲靖市	2804	金昌市
2221	攀枝花市	2507	保山市	2805	武威市
23	重庆市	2508	昆明市	2806	白银市
2301	万州区	2509	楚雄彝族自治州	2807	庆阳市
2302	长寿区	2510	德宏傣族景颇族自治州	2808	兰州市
2303	北碚区	2511	玉溪市	2809	平凉市
2304	渝北区	2512	临沧市	2810	定西市
2305	涪陵区	2513	红河哈尼族彝族自治州	2811	临夏回族自治州
2306	江北区	2514	文山壮族苗族自治州	2812	甘南藏族自治州
2307	渝中区	2515	思茅市	2813	天水市
2308	沙坪坝区	2516	西双版纳傣族自治州	2814	陇南市
2309	九龙坡区	26	西藏自治区	29	青海省
2310	南岸区	2601	阿里地区	2901	海西蒙古族藏族自治州
2311	大渡口区	2602	那曲地区	2902	海北藏族自治州

续表 1

代码	类目名称	代码	类目名称	代码	类目名称
2903	海南藏族自治州	3003	克拉玛依市	3012	喀什地区
2904	西宁市	3004	博尔塔拉蒙古自治州	3013	克孜勒苏柯尔克孜自治州
2905	海东地区	3005	伊犁哈萨克自治州	3014	和田地区
2906	黄南藏族自治州	3006	昌吉回族自治州	31	宁夏回族自治区
2907	果洛藏族自治州	3007	乌鲁木齐市	3101	石嘴山市
2908	玉树藏族自治州	3008	吐鲁番地区	3102	银川市
30	新疆维吾尔自治区	3009	哈密地区	3103	吴忠市
3001	阿勒泰地区	3010	巴音郭楞蒙古自治州	3104	中卫市
3002	塔城地区	3011	阿克苏地区	3105	固原市

表 2 自动站编码二级类目表

代码	类目名称
A	辐射环境监测
Y	核设施业主监测
Z	核设施监督性监测

附录 C：常用监测仪器、设备编码表（可扩展）

自动监测站常用监测仪器、设备的编码方法采用层次码为主体，每层则采用顺序码。其中层次码依据自动监测站监测仪器、设备的分类层次将代码分为二层：代码自左至右表示的层次由高至低，代码的左端为最高位层次代码，右端为最低层代码。采用固定递增格式；顺序码采用递增的数据码。代码结构图见图 1。

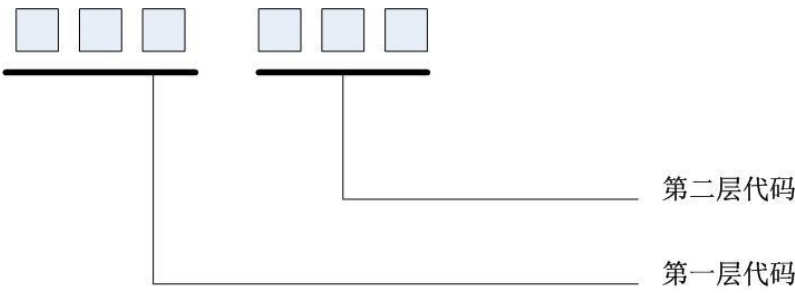


图 1 常用监测仪器、设备代码结构

其中第一层代码表示自动监测站监测仪器、设备的类别，采用 3 位阿拉伯数字表示。第二层代码表示该自动监测站该监测仪器、设备的顺序号，采用 3 位阿拉伯数字表示，其中 000 作为通用代码，适用于只有一台设备的情况，同类设备多台时从 101 开始编号，。常用监测仪器、设备的编码表见表 1。

表 1 常用监测仪器、设备编码表

代码	类目名称	代码	类目名称
001	高压电离室	006	土壤采样器
001000	通用	006000	通用
002	自动气象站	007	TLD 采样器
002000	通用	007000	通用
003	气溶胶采样器	008	雨水采样器
003000	通用	008000	通用
003001	超大流量采样器	009	惰性气体采样器
003002	大流量采样器	009000	通用
004	碘采样器	010	谱仪
004000	通用	010000	通用
005	干湿沉降采样器	999	站房
005000	通用	999000	通用

附录 D：常用监测项目相关参数编码表（可扩展）

自动监测站常用监测项目编码方法采用层次码为主体，每层则采用顺序码。其中层次码依据自动监测站常用监测项目的分类层次将代码分为二层：代码自左至右表示的层次由高至低，代码的左端为最高位层次代码，右端为最低层代码。采用固定递增格式；顺序码采用递增的数据码。代码结构图见图 1。

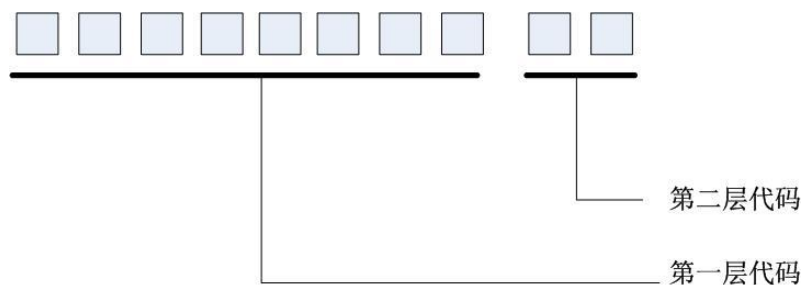


图 1 常用监测项目代码结构

其中第一层代码引自《环境信息分类与代码》一/二/三/四级类目，用 8 位阿拉伯数字表示。第二层表示监测项目的顺序号，用 2 位阿拉伯数字表示。常用监测项目相关参数编码表见表 1，不同类别监测仪器、设备常用监测项目编码示例见表 2～表。

表1 常用监测项目相关参数编码表

代码	一级类目名称	二级类类目名称	计量单位	数据类型
090104	气象			
09010401	地面气象			
0901040101		温度	℃	N4.2
0901040102		湿度	%	N4.2
0901040103		气压	hPa	N4.2
0901040104		降水（雨、雪）强度	mm/min	N4.2
0901040105		风向		N4.2
0901040106		风速	m/s	N4.2
0901040107		感雨		N1
010206	辐射环境质量数据			
01020603	核辐射数据			
0102060301		剂量率	nGy/h	N14.2
0102060332		谱仪 N42 格式原始文件		谱仪 N42 XML 格式
01020699	辅助监测参数			
0102069901		电池电压	V	N4.2
0102069902		Garma 计高压	V	N4.2
0102069903		Garma 计温度	℃	N4.2
0102069904		瞬时采样流量	m ³ /h (标准状况)	N14.2
0102069905		累计采样体积	m ³ (标准状况)	N14.2
0102069906		门禁状态		N1
0102069907		室内温度	℃	N4.2
0102069909		供电状态		N1
0102069911		站房内湿度	%	N4.2
0102069912		站房烟感报警		N1
0102069913		站房浸水报警		N1
0102069914		电池备电时间	Hour	N4.2

表 2 高压电离室监测项目编码表

采集数据			
项目名称	编码	单位	说明
剂量率	0102060301	nGy/h	
电池电压	0102069901	V	
Garma 计高压	0102069902	V	
Garma 计温度	0102069903	℃	
控制参数			
剂量率低值报警	0102060301-LowValue	nGy/h	
剂量率高值报警	0102060301-UpValue	nGy/h	
电池电压低值报警	0102069901-LowValue	V	
电池电压高值报警	0102069901-UpValue	V	
Garma 计温度低值报警	0102069903-LowValue	℃	
Garma 计温度高值报警	0102069903-UpValue	℃	
Garma 计高压低值报警	0102069902-LowValue	V	
Garma 计高压高值报警	0102069902-UpValue	V	
采样周期	CTime	s	默认为 30s

表 3 超大流量采样仪监测项目编码表

采集数据			
项目名称	编码	单位	说明
采样滤膜 ID	WorkID		每次采样具有一个唯一的 ID
采样开始时间	BeginTime		在设备开始采样时传输
采样结束时间	EndTime		在设备采样结束时传输
时间	DateTime		
瞬时采样流量	0102069904	m ³ /h	
累计采样体积	0102069905	m ³	
控制参数			
采集周期	CTime	s	设定数据上传的周期，默认为 300s
采样流量	WorkFlow	m ³ /h	机器以此流量开始采样，默认流量 600 m ³ /h
流量报警值	WorkFlow-LowValue	m ³ /h	当实际采样流量低于此值时，自动停止采样，默认设置 450m ³ /h

表 4 自动气象站监测项目编码表

采集数据			
项目名称	编码	单位	说明
温度	0901040101	℃	
湿度	0901040102	%	
气压	0901040103	hPa	单位为百帕
风速	0901040106	m/s	
风向	0901040105	°	
降水（雨、雪）强度	0901040104	mm/min	
感雨	0901040107		
控制参数			
采样周期	CTime	s	默认为 30s

表 5 气碘采样仪监测项目编码表

采集数据			
项目名称	编码	单位	说明
采样滤膜 ID	WorkID		
采样开始时间	BeginTime		
采样结束时间	EndTime		
时间	DateTime		
瞬时采样流量	0102069904	L/min	
累计采样体积	0102069905	L	
控制参数			
采集周期	CTime	s	默认为 30s
采样流量	WorkFlow	L/min	
流量报警	WorkFlow-LowValue	L/min	

定量采样是工况到达目标值，定时采样是时间到达目标值

这里的字段说明参照超大了容量

表 6 干湿沉降采样仪监测项目编码表

采集数据			
名称	编码	单位	说明
降水开始时间	BeginTime		
降水结束时间	EndTime		
控制参数			
无			

表 7 自动站站房监测项目编码表

采集数据			
名称	编码	单位	说明
门禁状态	0102069906		0-关门, 1-开门
操作时间	DateTime		开关门的时间
站房内温度	0102069907	℃	按 30 秒定期传送
供电状态	0102069909		0-市电, 1-UPS
电池电压	0102069901	V	
站房内湿度	0102069911	%	
站房烟感报警	0102069912		0-正常, 1-报警
站房浸水报警	0102069913		0-正常, 1-报警
电池备电时间	0102069914	Hour	
控制参数			
无			

表 8 雨水采样器

采集数据			
名称	编码	单位	说明
降水开始时间	BeginTime		
降水结束时间	EndTime		
雨量	0901040104	mm/min	按 30 秒定期传送
感雨	0901040107		按 30 秒定期传送
控制参数			
无			

表 9 谱仪

采集内容			
名称	编码	单位	说明
谱仪协议内容	0102060332		谱仪协议的 N42 标准格式原始文件

附录 E：各条指令通讯过程示例

以下的命令示例都是无需数据应答和拆分包的实例（其中6实例中，对拆分包和应答进行了具体描述）。对于上传数据QN，PNO，PNUM 为可选项。

举例数据包说明：

1. 以下示例中数据包为《通讯协议》定义的数据包中数据段部分，实际发送数据包应按照通讯协议在前后分别添加包头、数据段长度、CRC校验、包尾。如：QN=20090516010101001;ST=38;CN=1000;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;OverTime=10;ReCount=3&&对应的实际中发送的完整数据包为##0110QN=20090516010101001;ST=38;CN=1000;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;OverTime=10;ReCount=3&&06AC\r\n。其中数据段长度为110；06AC为校验码，该校验码是假设所得，仅作参考，表示数据段计算得到的校验码以16进制表示为0X06AC时则在数据包CRC校验码段复制06AC四个字符；\r\n表示回车、换行，此处以程序编码中的转义符表示。
2. 以下例子QN是在2009年5月16日1点1分1秒001毫秒时建立连接，即20090516010101001。
3. 以下例子中下端节点（通常是自动监测站）收到指令后返回的请求应答（CN=9011的数据包）和执行结果返回（CN=9012的数据包）或者通知应答（CN=9013）和大流量数据应答（CN=9015）中**CP段（即CP=&&.....&&中.....部分）**内的QN为对应的下发指令或者对应的数据的QN，表示对于某指令或者某数据的返回，而不是发送呢请求应答和执行结果返回时的下端节点的时间。其他数据包的QN应该在**CP段外**，是发送方的时间戳，也是数据包的标识段，通常同一发送方发出的任意两个数据包之间QN应该不同。以下示例中同一发送端数据包的QN会有所不同以体现QN的标识作用。

现以省中心和自动监测站为例：

省中心的MN编码为80110010000000表示黑龙江省省中心数据交换平台的第一个数据接收传输软件；自动监测站的MN编码为0101A010000000 表示黑龙江省第一个自动监测站的数据上传软件；初始验证密码是123456。协议中xxx表示附录D中的监测项目代码，协议中 ... 表示多个监测项目，按照具体监测项目填充。

1、设置超时时间与重发次数

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置自动监测站超时时间与重发次数	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1000;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;OverTime=10;ReCount=3&&
	自动监测	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=2009

令	站		0516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	OverTime		数据汇总中心要设置的现场超时时间
	ReCount		数据汇总中心要设置的现场发送失败后，重发次数
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置超时时间与重发次数命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。</p>		
	<p>该命令每次只对一个节点进行设置，国家中心设置自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		

2、设置超限报警时间

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置自动监测站超限报警时间	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1001;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;WarnTime=300&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	WarnTime		数据汇总中心要设置的超限报警时间
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置设置超限报警时间命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。</p>		
	<p>该命令每次只对一个节点进行设置，国家中心设置自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		

3、设置自动站访问密码

类	项目	示例/说明
---	----	-------

别			
使用命令	数据 中心	设置自动监测站访问 密码	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1072;PW=123456;MN=8011001000000 0;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;PW=654321&&
	自动监测 站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090 516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测 站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=200905160101 01001;ExeRtn=1&&
	QN		请求编号
使用字 段	QnRtn		请求返回结果
	PW		数据汇总中心要设置的自动监测站访问密码
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置自动监测站访问密码命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置密码请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。命令执行正确后，以后将使用新的密码进行通讯，否则仍使用原来的密码。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行设置，只有国家中心可以下发，省中心只能转发。对省中心设置访问密码，没有SNO；对自动监测站设置访问密码，经省中心转发前有SNO，转发时去除SNO。</p>		

4、提取自动站系统时间

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据 中心	提取自动监测站时间	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1011;PW=123456;MN=8011001000000 0;Flag=3;CP=&&&&
	自动监测 站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=2009 0516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测 站	上传自动监测站时间	ST=38;CN=1011;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010 101001;SystemTime=20090516010102&&
	自动监测 站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010 101001;ExeRtn=1&&
使用字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SystemTime		数据汇总中心要设置系统时间
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送提取自动监测站时间命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待接收自动监测站时间，自动监测站执行请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。例子中返回自动监测站系统时间2009 年5 月16 日1 点1 分2 秒。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行获取，国家中心获取自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		

5、设置自动站系统时间

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置自动监测站时间	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1012;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SystemTime=20090516010101&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SystemTime		数据汇总中心要设置系统时间
	ExeRtn		请求执行结果
执行程序	<p>数据汇总中心发送设置自动监测站时间命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn 值决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行设置，国家中心获取自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		

6、实时数据采集

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	取监测项目实时数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2011;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目实时数据	QN=20090516010130002;ST=38;CN=2011;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090516010130;xxx=100;ENO=001002;DataTime=20090516010130;xxx=100...&&
			QN=20090516010230123;ST=38;CN=2011;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090516010200;xxx=100;yyy=10.1;DataTime=20090516010230;xxx=100.2;yyy=9.9;ENO=001002;DataTime=20090516010200;xxx=101.1.....&&
	数据中心	停止察看实时数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2012;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&&&
	自动监测站	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=2009051601

	站		0101001&&
使用 字 段	QN		停止察看实时数据中的QN 等于取监测项目实时数据中的QN
	SNO		自动监测站编码
	ENO		设备类型编码
	QnRtn		请求返回结果
	DateTime		数据时间，精确到秒
执行	<p>数据汇总中心发送取监测项目实时数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收实时数据，接收需要的实时数据后发送停止察看实时数据通知命令，收到自动监测站的应答后，结束实时数据采集。</p> <p>SNO为自动监测站编码，如果该节点只有一个自动监测站的数据，该编码可省略；ENO为监测设备类型编码，如果该节点只有一个监测设备的数据，该编码可省略，此时MN后7位就是该监测设备的编码。对于一个数据包要发送多个数据的，CP段内分级由高到低为SNO、ENO、DateTime、监测值，高级别段内可以有多个低级别段，即同一个SNO下可以有多个ENO，同一ENO内可以有多个DateTime，如示例中“自动监测站”“上传监测项目实时数据”中第2个数据包。</p>		

7、提取监测设备当前运行状态

类别	项目		示例/说明
使用 命 令	数据 中心	获取设备当前运行状态	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2023;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&&&
	自动监 测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监 测站	上传设备当前运行状态	QN=20090516010106001;ST=38;CN=2023;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&DateTime=20090516020111;SNO=0101A01;ENO=001001,State=1;ENO=001002,State=0...&&
	数据 中心	停止察看当前运行状态	QN=20090516010111001;ST=38;CN=2024;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&&&
	自动监 测站	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用 字 段	QN		
	SNO		自动监测站编码
	ENO		设备类型编码
	State		设备当前状态，1-正常，0-非正常
	QnRtn		请求返回结果
	DateTime		数据时间，精确到秒
执行	数据汇总中心发送获取设备当前运行状态命令后等待自动监测站应答，收到应答后；通过判断应答		

过程	代码决定是否接收设备当前运行状态，自动监测站接收发送完指定的数据后，返回执行结束命令，请求执行完。 其中
----	---

8、提取监测项目报警记录

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	取监测项目报警记录	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2071;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001; BeginTime=20090506010001;EndTime=20090506150030;PolId=xxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目报警记录	QN=20090516010105001;ST=38;CN=2071;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090506010101;PolId=xxx, xxx-Ala=1.1, AlarmType=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		设备类型编码
	PolId		监测项目编码
	BeginTime		采集数据的起始时间，精确到秒信息
	EndTime		采集数据的结束时间，精确到秒信息
	DataTime		报警时间，时间精确到秒
	xxx-Ala		监测项目xxx报警时的瞬时值
执行过程	ExeRtn		请求执行结果
	数据汇总中心发送取监测项目报警记录数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收监测项目报警记录数据，接收监测项目报警记录数据，自动监测站接收发送完指定的数据后，返回执行结束命令，请求执行完毕。		

9、提取监测项目 5 分钟偏差报警记录

类别	项目		示例/说明
使	数据	取监测项目5分钟偏	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2077;PW=123456;MN=801100100000

用 命 令	中心	差报警记录	00;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;BeginTime=20090506010001;EndTime=20090506150030;PolId=xxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目5分钟偏差报警记录	QN=20090516010106002;ST=38;CN=2077;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090506010101;PolId=xxx,xxx-Ala=1.1,AlarmType=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使 用 字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		监测设备类型编码
	PolId		监测项目编码
	BeginTime		采集数据的起始时间，精确到秒信息
	EndTime		采集数据的结束时间，精确到秒信息
	DataTime		报警时间，时间精确到秒
	xxx-Ala		监测项目xxx5分钟偏差报警时的瞬时值
	AlarmType		监测项目xxx5分钟偏差报警时的报警类型
	ExeRtn		请求执行结果
执 行 过 程	数据汇总中心发送取监测项目5分钟偏差报警记录数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收监测项目5分钟偏差报警记录数据，接收监测项目5分钟偏差报警记录数据，自动监测站接收发送完指定的数据后，返回执行结束命令，请求执行完毕。		

10、超标报警

类别	项目		示例/说明
使 用 命 令	自动监测站	上传报警事件通知命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2072;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;AlarmTime=20090516010101;PolId=xxx,xxx-Ala=1.1,AlarmType=1&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使 用 字	QN		请求编号
	SNO		自动监测站编码
	ENO		监测设备编码

段	AlarmTime	超标开始时间，精确到秒
	AlarmType	监测项目xxx 报警瞬时报警类型
	xxx-Ala	监测项目xxx 报警瞬时数据
执行过程	当自动监测站监测到某一监测项目超标后，向数据汇总中心发送报警事件通知，数据汇总中心收到后返回通知应答，告诉自动监测站已收到通知，交互结束。	

11、5 分钟偏差超标报警

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	上传5分钟偏差报警事件通知命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2078;PW=123456;MN=0101A01000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;AlarmTime=20090516010101;PolId=xxx,xxx-Ala=1.1,AlarmType=1; PolId=xxx,xxx-Ala=1.1,AlarmType=1&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=801100100000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站编码
	ENO		监测设备编码
	AlarmTime		超标开始时间，精确到秒
	AlarmType		监测项目xxx 5分钟偏差报警瞬时报警类型
	xxx-Ala		监测项目xxx 5分钟偏差报警瞬时数据
执行过程	当自动监测站监测到某一监测项目5分钟偏差超标后，向数据汇总中心发送报警事件通知，数据汇总中心收到后返回通知应答，告诉自动监测站已收到通知，交互结束。		

12、监测设备采集数据异常通知

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	设备采集数据异常通知命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2073;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001; BeginTime=20090516010101;State=0&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=801100100000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站编码
	ENO		监测设备编码

段	BeginTime	监测设备采集数据异常开始时间
	State	监测设备采集数据异常状态
执行过程	当自动监测站监测到某一设备不能采集数据后，向数据汇总中心发送报警事件通知，数据汇总中心收到后返回通知应答，告诉自动监测站已收到通知，交互结束。	

13、监测设备采集数据异常恢复通知

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	监测设备采集数据异常恢复通知命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2074;PW=123456;MN=0101A01000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001; BeginTime=20090516010101;State=1&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站编码
	ENO		监测设备编码
	BeginTime		监测设备采集数据异常恢复时间
	State		监测设备采集数据异常恢复状态
执行过程	当自动监测站监测到某一监测设备恢复正常采集数据后，向数据汇总中心发送数据采集通知，数据汇总中心收到后返回通知应答，告诉自动监测站已收到通知，交互结束。		

14、设置监测项目报警门限值

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置监测项目报警门限值	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1022;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PoIID=xxx,xxx-UseType=1,xxx-LowValue=1.1,xxx-UpValue=9.9...&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	xxx-UseType		监测项目xxx 报警门限使用类型，1-使用，0-不使用
	xxx-LowValue		监测项目xxx 报警门限下限（如果不使用，该值可以为xxx-LowValue=）

	xxx-UpValue	监测项目xxx 报警门限上限（如果不使用，该值可以为xxx-UpValue=）
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	数据汇总中心发送设置监测项目报警门限值命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。	

15、提取监测项目报警门限值

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据 中心	提取监测项目报警门限值	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1021;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx… &&
	自动监测 站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测 站	上传监测项目报警门限值	QN=20090516010103123;ST=38;CN=1021;PW=123456;MN=0101A01000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx, xxx-UseType=1, xxx-LowValue=1.1, xxx-UpValue=9.9…&&
	自动监测 站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		监测设备类型编码
	PolId		要设置的监测项目编号
	xxx-UseType		监测项目xxx 报警门限使用类型，1-使用，0-不使用
	xxx-LowValue		监测项目xxx 报警门限下限（如果不使用，该值可以为xxx-LowValue=）
	xxx-UpValue		监测项目xxx 报警门限上限（如果不使用，该值可以为xxx-UpValue=）
执行过程	ExeRtn		请求执行结果
	数据汇总中心发送提取监测项目报警门限值命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收报警门限设定，自动监测站执行请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。		

16、设置监测项目 5 分钟偏差报警门限值

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据 中心	设置监测项目5分钟偏差报警门限值	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1026;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001; PolId=xxx, xxx-UseType=1, xxx-LowValue=0.6, xxx-UpValue=3.0; PolId=xxx, xxx-UseType=1, x

令			xx-LowValue=0.7, xxx-UpValue=4.0;…&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	PolId		监测项目编码
	xxx-UseType		监测项目xxx 5分钟偏差报警门限使用类型, 1-使用, 0-不使用
	xxx-LowValue		监测项目xxx 5分钟偏差报警门限下限 (如果不使用, 该值可以为xxx-LowValue=)
	xxx-UpValue		监测项目xxx 5分钟偏差报警门限上限 (如果不使用, 该值可以为xxx-UpValue=)
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	数据汇总中心发送设置监测项目5分钟偏差报警门限值命令后等待自动监测站应答, 收到应答后通过判断应答代码决定是否等待执行结果, 自动监测站执行设置请求, 返回执行结束命令, 请求执行完毕。		

17、提取监测项目 5 分钟偏差报警门限值

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	提取监测项目5分钟偏差报警门限值	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1025;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx… &&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目5分钟偏差报警门限值	QN=20090516010104013;ST=38;CN=1025;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx, xxx-UseType=1, xxx-LowValue=1.1, xxx-UpValue=9.9…&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		设备类型编码
	PolId		要设置的监测项目编号
	UseType		监测项目xxx 5分钟偏差报警门限使用类型, 1-使用, 0-不使用
	LowValue		监测项目xxx 5分钟偏差报警门限下限 (如果不使用, 该值可以为LowV

		alue=)
	UpValue	监测项目xxx 5分钟偏差报警门限上限（如果不使用，该值可以为UpValue=)
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	数据汇总中心发送提取监测项目5分钟偏差报警门限值命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收报警门限设定，自动监测站执行请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。	

18、监测项目给定时间数据

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据 中心	取监测项目给定时间数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2042;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;BeginTime=20090506083030;EndTime=20090506084530;PolId=xxx &&
	自动监测 站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测 站	上传监测项目给定时间数据	QN=20090516010102012;ST=38;CN=2042;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090506083030;xxx=200;DataTime=20090506083100;xxx=200~&&
	自动监测 站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		设备类型编码
	PolId		监测项目编码
	BeginTime		采集数据的起始时间，精确到日信息
	EndTime		采集数据的结束时间，精确到日信息
	DataTime		数据时间，时间精确到秒，且以采集上传的周期为单位
执行过程	数据汇总中心发送监测项目给定时间数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收监测项目给定时间数据，自动监测站把所有监测项目给定数据作为数据包发送，直至发送完符合时间段内的所有包，发送完指定的数据后，自动监测站返回执行结束命令，此时此次请求执行完毕。		
	自动监测站发送的CN=2042的数据包结构要求和CN=2011的实时数据包一样，只是CN码不同。		

19、监测项目给定时间分钟统计数据

类别	项目		示例/说明 ¹⁾
使用命令	数据中心	取监测项目给定时间数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2052;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;BeginTime=20090506083030;EndTime=20090506084530;PolId=xxx &&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目给定时间数据	QN=20090516010103002;ST=38;CN=2052;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;DataTime=20090506083000;xxx-Avg=200, xxx-Min=180, xxx-Max=220, xxx-Std=10, DataTime=20090506083500;xxx-Avg=200, xxx-Min=180, xxx-Max=220 xxx-Std=10, ...&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		设备类型编码
	PolId		监测项目编码
	BeginTime		采集数据的起始时间，精确到分钟信息
	EndTime		采集数据的结束时间，精确到分钟信息
	DataTime		数据时间，时间精确到秒，且以采集上传的周期为单位
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	数据汇总中心发送监测项目给定时间数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否接收监测项目给定时间数据，自动监测站把所有监测项目给定数据作为数据包发送，直至发送完符合时间段内的所有包，发送完指定的数据后，自动监测站返回执行结束命令，此时此次请求执行完毕。		

注：1) 为分钟数据命令格式，2062小时数据命令格式类似。

20、身份验证命令

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	身份验证命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&&&
	数据中心	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=80110010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&

使用	QN	请求编号
字段	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	<p>自动监测站发送身份验证命令后等待数据汇总中心进行应答，数据汇总中心收到身份验证命令后通过判断指令格式和MN编码验证用户是否合法。合法则回应自动监测站验证结果成功，否则返回失败。身份验证过程执行完毕。</p> <p>自动监测站与数据汇总中心建立连接后，自动监测站需在3秒内主动向数据汇总中心发送一次身份验证命令，否则数据汇总中心将断开其连接。</p>	

21、完全初始化命令

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据汇总中心	完全初始化命令	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6021;PW=123456;MN=801100100000000;Flag=1;CP=&&OverTime=5;ReCount=3;WarnTime=300;RtdHeartbeat=30&&
	自动监测站	消息应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A0100000000;Flag=0;CP=&&QN=2009051601010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A0100000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		站编码：省编码+省的两位顺序号
	OverTime		超时时间
	ReCount		重发次数
	WarnTime		超限报警时间（延时）
	RtdHeartbeat		网络心跳包发送间隔
	QnRtn		请求返回结果
执行过程	ExeRtn		请求执行结果
	<p>数据汇总中心发送完全初始化命令后等待自动监测站进行应答，自动监测站收到完全初始化命令后向数据汇总中心发送请求返回信息，自动监测站执行完全初始化命令后向数据汇总中心发送执行结果返回信息；请求执行完毕。</p>		

22、网络心跳包

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	网络心跳包	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6031;PW=123456;MN=0101A0100000000;CP=&&&&
	数据汇总中心	网络心跳包	QN=20090516010102001;ST=38;CN=6031;PW=123456;MN=801100100000000;CP=&&&&

执行过程	<p>自动监测站身份验证后，需定时向数据汇总中心发送心跳检测数据包，数据汇总中心在接收到心跳包时会向自动监测站发送心跳包。发送间隔由初始化参数设定。如果数据汇总中心在约定时间内没有收到数据或网络心跳检测数据包则断开其连接，自动监测站在通讯正常后重新进行身份验证，建立与数据汇总中心连接。</p> <p>国家中心在接受到省中心（或自动监测站）的新跳包时不会向省中心（或自动监测站）发送心跳包。</p>	
------	---	--

23、监测项目采集控制开关

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置监测项目的采集开关	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6041;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;xxx-ItemSwitch=1;ENO=001002;xxx-ItemSwitch=0&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码（国家中心向下发送至少有一个SNO，省中心下发可以省略）
	ENO		监测设备类型编码
	xxx-ItemSwitch		xxx代码具体监测项目，xxx-ItemSwitch表示监测项目的采集开关状态
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置监测项目的采集开关命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否等待自动监测站的执行结果，自动监测站执行请求的动作，返回执行结束命令，此次请求执行完毕。</p>		

24、获取监测项采集数据的运行状态命令

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	获取设备当前运行状态	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6042;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;xxx;ENO=001002;xxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传设备当前运行状态	QN=20090516010102002;ST=38;CN=6042;PW=123456;MN=0101A010000000;

	站	态	CP=&&ENO=001001;xxx-ItemSwitch=1;ENO=001002;xxx-ItemSwitch=0&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		
	SNO		监测站编码
	ENO		设备类型编码
	xxx-ItemSwitch		xxx代码具体监测项，xxx-ItemSwitch表示监测项的采集开关状态
	QnRtn		请求返回结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	数据汇总中心发送获取监测项采集数据状态命令后等待自动监测站应答，收到应答后；通过判断应答代码决定是否接收当前的监测项采集数据运行状态，现场机接收发送完指定的数据后，返回执行结束命令，请求执行完。		

25、接收处理信息同步

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据处理模块	下发本模块信息	QN=20090516010101001;ST=38;CN=6051;PW=123456;MN=81100010000000;Flag=1;CP=&&DataSaveTimeCost=20.00&&
	数据接收传输模块	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	DataSaveTimeCost		处理模块数据保存时间开销，单位是秒
执行过程	数据处理模块将自己的实时数据保存压力信息通知给本地数据传输模块，数据传输模块以此来控制实时数据上传的频率。		

26、设置自动站向国家中心直接发送数据

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置自动监测站向国家中心直接发送采集数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=3101;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&

使用字段	QN	请求编号
	QnRtn	请求返回结果
	PW	数据汇总中心要设置的自动监测站访问密码
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心实时监测省中心和国家中心的有线网络，在发现网络中断后，数据汇总中心发送设置自动监测站向国家中心直接发送采集数据命令并等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后，通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站执行该命令，返回执行结束命令，请求执行完毕。命令执行正确后，自动监测站直接发送采集数据到国家中心。</p> <p>该命令只能由省中心发送，国家中心不能发送。</p>	

27、停止自动站向国家中心直接发送数据

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	停止自动监测站向国家中心直接发送数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=3102;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=1111
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=11QN=20090516010101001;QnRtn=111
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=11QN=20090516010101001;ExeRtn=111
使用字段	QN	请求编号	
	QnRtn	请求返回结果	
	PW	数据汇总中心要设置的自动监测站访问密码	
	ExeRtn	请求执行结果	
执行过程	<p>数据汇总中心实时监测省中心和国家中心的有线网络，在发现网络恢复后数据汇总中心发送停止自动监测站向国家中心直接发送采集数据命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站执行该命令，返回执行结束命令，请求执行完毕。命令执行正确后，自动监测站直接发送采集数据到省中心。</p> <p>该命令只能由省中心发送，国家中心不能发送。</p>		

28、设置上传数据汇总中心 IP 地址

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置上传数据汇总中心IP地址	QN=20090516010101001;ST=38;CN=3103;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=11CenterType=1;WirelessIp=192.168.0.18;WirelessPort=7000; WireIp=192.168.0.18;WirePort=6000; WireUseFlag=1;Wir

令			elessUseFlag=1;Priority=1&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	CenterType		中心类型，1-省中心，2-国家中心
	WirelessIp		无线IP地址
	WirelessPort		无线端口号
	WireIp		有线Ip地址
	WirePort		有线端口号
	WireUseFlag		有线使用标识，1-使用，0-不使用
	WirelessUseFlag		无线使用标识，1-使用，0-不使用
	Priority		网络优先级标识，1-有线，0-无线
	PW		数据汇总中心要设置的自动监测站访问密码
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置上传数据汇总中心IP地址命令后等待自动监测站应答，自动监测站验证该命令，返回验证结果，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站设置数据汇总中心IP，请求执行完毕，返回执行结果。该命令中可以只有无线，也可以只有有线；但不允许都没有。如果有线和无线都有无线IP地址、端口号和有无线IP地址、端口号都验证成功后才算成功否则失败。</p> <p>如果改变国家中心节点，省中心节点移到新国家中心节点，省中心下面的自动监测站连接国家中心的网络地址需要更新为新的国家中心网络地址，只有自动监测站都成功的情况下，省中心返回给国家中心的才能是执行成功。</p>		

29、执行上传数据汇总中心 IP 地址

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	执行上传数据汇总中心IP地址	QN=20090516010101001;ST=38;CN=3104;PW=123456;MN=8011001000000;Flag=3;CP=&&CenterType=1 WirelessIp=192.168.0.18;WirelessPort=7000; WireIp=192.168.0.18;WirePort=6000; WireUseFlag=1;WirelessUseFlag=1;Priority=1&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=200905160

	站		10101001;ExeRtn=1&&
使用 字 段	QN		请求编号应和
	QnRtn		请求返回结果
	CenterType		中心类型，1-省中心，2-国家中心
	WirelessIp		无线IP地址
	WirelessPort		无线端口号
	WireIp		有线Ip地址
	WirePort		有线端口号
	WireUseFlag		有线使用标识 1-使用，0-不使用
	WirelessUseFlag		无线使用标识 1-使用，0-不使用
	Priority		网络优先级标识 1-有线，0-无线
	PW		数据汇总中心要设置的自动监测站访问密码
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程	数据汇总中心发送执行上传数据汇总中心IP地址命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，自动监测站发送执行结果后，请求执行完毕。		

30、设置设备采样周期

类别	项目		示例/说明
使用 命 令	数据 中心	设置设备采样时间 周期	QN=20090516010101001;ST=38;CN=3105;PW=123456;MN=8011001000000 0;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;CTime=04;ENO=001002;CTime =30&&
	自动监测 站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090 516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测 站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=200905160101 01001;ExeRtn=1&&
使用 字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码（国家中心向下发送至少有一个SNO，省级数据汇中 心下发可以省略）
	ENO		设备类型编码
	CTime		设备采样时间，已秒为单位
	ExeRtn		请求执行结果
执 行 过 程	数据汇总中心发送设置设备采样周期命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码决定是否等待自动监测站的执行结果，自动监测站执行请求的动作，返回执行结束命令，此次请求执行完毕。 每次命令设置一个设备采样周期。		

程	注：CTime=04 表示采样周期为4秒，也就是每隔4秒设备采集一次数据。
---	---------------------------------------

31、上传大流量采样仪实时采样数据

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	上传大流量采样仪实时采样数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2014;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=003000;WorkID=20090516010101A0101;BeginTime=20090516010101;EndTime=;DataTime=20090516010101;xxx=10;xxx=30&&
	数据中心	大流量采样仪实时采样数据应答	ST=91;CN=9015;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		监测设备类型编码
	WorkID		滤膜ID
	BeginTime		采样开始时间
	EndTime		采样结束时间
	DataTime		采样时间
	xxx		采样信息（可以是瞬时采样流量，累计采样体积等）
执行过程	自动监测站发送上传大流量采样仪实时采样数据，数据汇总中心收到该数据后返回收到信息，自动监测站收到返回的信息后，才能继续上传大流量采样仪实时采样数据。否则把该信息进行记录，下次网络通畅后从该时刻点继续上传大流量采样仪实时采样数据。		
	刚开始发送时BeginTime和DateTime相同，如果采样未结束，结束时间为赋空值即EndTime=;如果采样已结束，则EndTime和DataTime相同；每次传输时BeginTime必填。		

32、提取大流量采样仪实时采样数据

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	获取大流量采样仪实时采样数据	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001; WorkID=20090516010101A0101;BeginTime=20090506010001;EndTime=20090506150030;PolId=xxx;PolId=xxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	大流量采样仪实时采样数据	QN=20090516010103002;ST=38;CN=2014;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=003000;WorkID=20090516010101A0101;BeginTime=2

			0090516010101;EndTime=;DataTime=20090516010101;xxx=10;xxx=30&&
	数据 中心	大流量采样仪实 时采样应答	ST=91;CN=9015;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010 101001&&
使 用 字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		监测设备类型编码
	PolId		监测项目编码
	BeginTime		采集数据的起始时间，精确到秒信息
	EndTime		采集数据的结束时间，精确到秒信息
	DataTime		报警时间，时间精确到秒
	WorkID		滤膜ID
执 行 过 程	数据汇总中心发送提取大流量采样仪实时采样数据命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代 码决定是否接收大流量采样仪实时采样数据，大流量采样仪实时采样数据并发送给数据汇总中心，数据汇总中 心接收到大流量采样仪实时采样数据后，发送大流量采样仪实时采样数据应答数据。		

33、站房信息实时数据

类 别	项 目		示例/说明
使 用 命 令	自动监测 站	上传站房信息	QN=20090516010101001;ST=38;CN=2015;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP =&&SNO=0101A01;ENO=999000;DateTime=20090516010101;xxx=1&&
	数据 中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=200905160101010 01&&
使 用 字 段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站传输编码（国家中心向下发送至少有一个SNO，省中心下发可以省略）
	ENO		监测设备类型编码
	DateTime		采样时间
	xxx		采样信息（门禁状态，站房内温度，供电状态、电池电压等）
执 行 过 程	自动监测站发送上传站房信息实时数据，数据汇总中心收到该数据后返回收到信息，自动监测站收到返回的 信息后，才能继续上传站房信息实时数据。否则把该信息进行记录，下次网络通畅后从该时刻点继续上传站房 信息实时数据。		

34、监测项目标定系数上传

类 别	项 目	示例/说明
--------	-----	-------

使用命令	自动监测站	上传标定信息	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1027;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=1;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234567,CorrectTime=20090516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20090516010101,Status=1;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234568,CorrectTime=20090516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20090516010101,Status=1;ENO=002000;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234569,CorrectTime=20090516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20090516010101,Status=1;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234570,CorrectTime=20090516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20090516010101,Status=1;...&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	SNO		自动监测站传输编码(国家中心向下发送至少有一个SNO,省中心下发可以省略)
	ENO		监测设备类型编码
	DateTime		采样时间
	PolId		监测项目编码
	CorrectNO		证书编号,可以为空,最长 50 个字符
	CorrectTime		标定时间
	CorrectValue		标定值(Numeric(10,2))
	StartTime		标定开始时间
	Status		标定是否启用(0-无效,1-生效)
执行过程	自动监测站对标定系数进行设定或修改,数据汇总中心收到标定系数数据后返回收到信息,自动监测站收到返回的信息后,才能继续上传标定系数数据。否则把该信息进行记录,下次网络通畅后继续上传标定系数数据。		

35、提取监测项目标定系数记录

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	提取监测项目 标定系数记录	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1028;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传监测项目 标定系数值	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1028;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234567,CorrectTime=20090516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20090516010101,Status=1;PolId=xxx,CorrectNO=0101A011234568,CorrectTime

			=20100516010101,CorrectValue=1.00,StartTime=20100516010101,Status=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		自动监测站传输编码
	ENO		设备类型编码
	PolId		要设置的监测项目编号
	CorrectNO		证书编号,可以为空,最长 50 个字符
	CorrectTime		标定时间
	CorrectValue		标定值(Numeric(10,2))
	StartTime		标定开始时间
	Status		标定是否启用(0-无效,1-有效)
执行过程	数据汇总中心发送提取自动监测站标定系数命令后等待自动监测站应答,收到应答后通过判断应答代码决定是否接收自动监测站标定系数,自动监测站执行请求,返回执行结束命令,请求执行完毕。		

36、省中心上传链路监控信息

类别	项目		示例/说明
使用命令	自动监测站	上传链路监控信息	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1013;PW=123456;MN=8xx10010000000;Flag=1;CP=&&1,0507A01,001006,20100528171523,1,0,1,20100528174533,2,0,1,\$1,0514A02,001006,20100528174612,1,0,1\$&&
	数据中心	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=90110010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001&&
使用字段	QN		请求编号
	字符串格式		报警来源,网络节点编码(前位),设备编码,时间,报警类型,有线链路状态,无线链路状态,时间,报警类型,有线链路状态,无线链路状态,...\$
执行过程	省中心定时向国家中心发送链路状态信息,国家收到信息后确认返回。		

37、提取设备通用状态

类别	项目		示例/说明
使用	数据	提取设备通用状态	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1091;PW=123456;MN=80110010000000;F1

用 命 令	中心		ag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;CMD=xxxxxxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传设备通用状态	ST=38;CN=1091;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=200905160101010101;SNO=0101A01;ENO=001001;xxxxxx=xx&&
	数据中心	停止察看设备通用状态	QN=20090516010102002;ST=38;CN=1092;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=0;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;CMD=xxxxxxx &&
	自动监测站	通知应答	ST=91;CN=9013;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010102002&&
使用 字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		监测站编码
	ENO		设备类型编码
	CMD		通用参数类型，参见表7-9
	xxxxxxx		具体参数名
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过 程	<p>数据汇总中心发送提取自动监测站状态命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待接收自动监测站状态，自动监测站执行请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。例子中返回自动监测站系统状态，具体状态，参见表7-9。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行获取，国家中心获取自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		

38、提取设备通用参数

类别	项目		示例/说明
使用 命 令	数据中心	提取设备通用参数	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1093;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;CMD=xxxxxxx&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	上传设备通用参数	ST=38;CN=1093;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;SNO=0101A01;ENO=001001;xxxxxx=xx&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用 字 段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		监测站编码
	ENO		设备类型编码
	CMD		通用参数类型，参见表7-8

	xxxxxx	具体参数名
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送提取自动监测站参数命令后等待自动监测站应答，收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待接收自动监测站状态，自动监测站执行请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。例子中返回自动监测站系统状态，具体状态，参见表7-8。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行获取，国家中心获取自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>	

39、设置设备通用参数

类别	项目		示例/说明
使用命令	数据中心	设置设备通用参数	QN=20090516010101001;ST=38;CN=1094;PW=123456;MN=80110010000000;Flag=3;CP=&&SNO=0101A01;ENO=001001;CMD=xxxxxx,xxxxxx=xx;CMD=xxxxxx,xxxxxx=xx;...&&
	自动监测站	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=0101A010000000;Flag=0;CP=&&QN=20090516010101001;QnRtn=1&&
	自动监测站	返回操作执行结果	ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=0101A010000000;CP=&&QN=20090516010101001;ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	SNO		监测站编码
	ENO		设备类型编码
	CMD		通用参数类型，参见表7-8
	xxxxxx		设置的具体参数
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	<p>数据汇总中心发送设置自动监测站参数命令后等待自动监测站应答，数据汇总中心收到应答后通过判断应答代码中QnRtn 值决定是否等待执行结果，自动监测站执行设置参数请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。</p> <p>该命令每次只对一个节点进行设置，国家中心获取自动监测站需要省级数据汇中心转发，且要指定自动监测站传输编号。</p>		