

地表水自动监测系统通信协议

技术要求

(试行)

中国环境监测总站

2019 年 12 月

目 次

前 言.....	II
1. 适用范围.....	1
2. 技术要求引用文件.....	1
3. 术语和定义.....	1
4. 系统结构.....	1
5. 协议层次.....	2
6. 协议内容.....	2
附录 A（规范性附录）.....	11
附录 B（资料性附录）.....	19

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》，保护环境，保障人体健康，加强环境管理，规范和指导地表水水质自动监测站数据采集端与上位机之间的数据传输，制定本技术要求。

本技术要求明确了地表水水质自动监测站与数据监测运维管理平台之间的数据传输通信方式及通信过程，制定了远程平台和现场端交互通信的技术实现方式，定义和规范了相关的名词定义及信息编码，适用于固定式，简易式，小型式，水站固定平台和浮船式等地表水自动监测站现场和对应的数据监测运维管理平台数据交互及远程控制的通信要求。

本技术要求由中国环境监测总站组织制订。

本技术要求主要起草人：李东一、姚志鹏、刘允、陈亚男、杨凯、蒙良庆、罗忠福、薛孙富、李旭冉。

本技术要求由中国环境监测总站解释。

地表水自动监测系统通信协议技术要求

1. 适用范围

本技术要求适用于地表水水质自动监测站数据采集端与上位机之间的数据传输，规定了传输的过程及数据命令的格式，给出了代码定义，本技术要求允许扩展，但扩展内容时不得与本技术要求中所使用或保留的控制命令相冲突。

2. 技术要求引用文件

本技术要求内容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技术要求。

HJ 212-2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

GB/T 19582-2008 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范

HJ 525-2009 水污染物名称代码

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术要求。

3.1 在线监测仪器

是安装在地表水自动测站现场，用于监测地表水环境质量并完成与现场机通讯传输的设备，包括水质分析仪、流量（速）计等。

3.2 地表水水质自动监测站

指完成地表水水质自动监测的现场部分，一般由站房、采配水、控制、检测、数据传输等全部或者数个单元组成，简称水站。

3.3 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（PLC）或可编程控制器等，以下简称数采仪或基站。

3.4 现场机

安装于水质自动监测站点的在线监测仪器和数采仪统称为现场机。

3.5 上位机

是安装在各级环保部门、通过传输网络与数采仪连接并对其发出查询和控制等指令的数据接收和数据处理系统，包括计算机及计算机软件等，本技术要求简称上位机。

3.6 地表水水质自动监测系统

由地表水水质自动监测站和地表水水质自动监测平台组成称为自动监测系统。

4. 系统结构

4.1 结构说明

地表水在线监测系统从底层逐级向上可分为现场机、传输网络和上位机（平台）三个层次。上位机通过传输网络与现场机（进行通讯（包括发起、数据交换、应答等）。

4.2 地表水在线监测系统构成方式

现场有一套或多套监控仪器，监控仪器仪表具有数字输出接口，连接到独立的数据采集传输仪，上位机通过传输网络与现场机进行通讯（包括发起、数据交换、应答等），如图 1 所示。

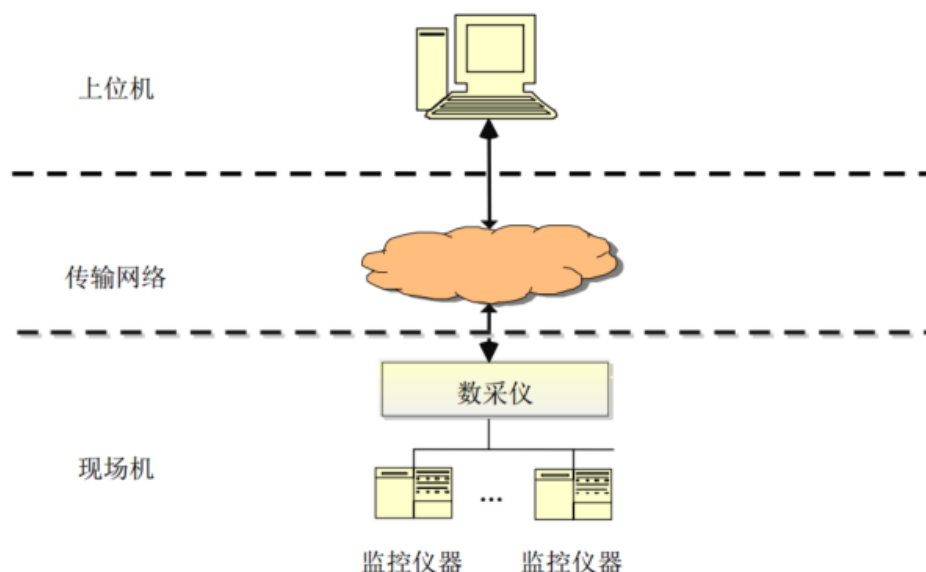


图 1 监测系统构成方式

5. 协议层次

现场机与上位机之间基于计算机网络传输数据，具体的组网方式不作限制。

本技术要求规定的数据传输协议应用于 TCP/IP 的应用层，即现场机与上位机之间进行通信时，交换消息的内容和规范，在 TCP/IP 传输层，规定使用 TCP 协议。

6. 协议内容

6.1 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) 响应方接到请求后，向请求方发送请求应答（握手完成）；
- 3) 请求方收到请求应答后，等待响应方回应执行结果；如果请求方未收到请求应答，按请求回应超时处理；
- 4) 响应方执行请求操作；
- 5) 响应方发送执行结果给请求方；
- 6) 请求方收到执行结果，命令完成；如果请求方没有接收到执行结果，按执行超时处理。

6.2 超时重发机制

6.2.1 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，视为超时；

超时后重发，重发超过规定次数后仍未收到回应视为通讯不可用，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。

6.2.2 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，请求操作结束。

缺省超时及重发次数定义（可扩展）如表 1 所示。

表 1 缺省超时及重发次数定义表

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

6.3 通讯协议数据结构

所有的通讯包都是由 ASCII 码（汉字除外，采用 GB2312 码，8 位，1 字节）字符组成。通讯协议数据结构如图 2 所示。

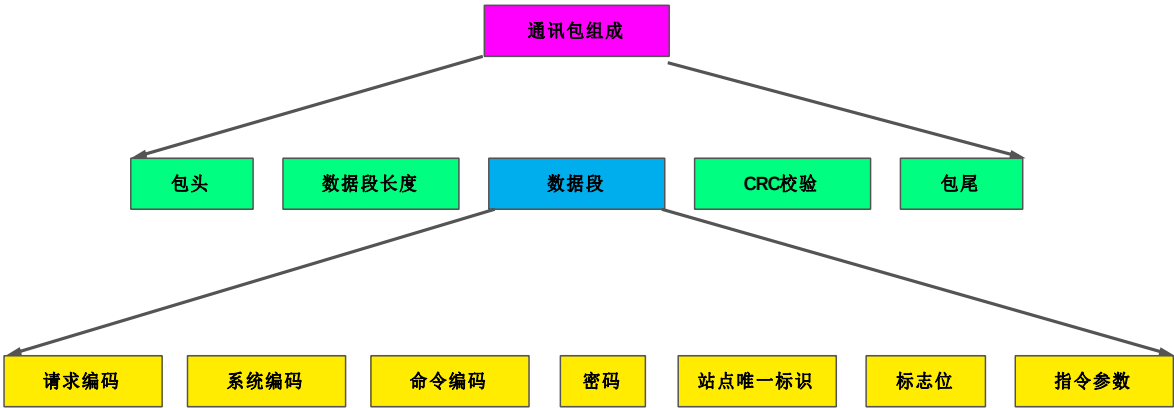


图 2 通讯协议数据结构

通讯包结构如表 1，所有的通讯包都是由 ACSII 码字符组成，标点符号为英文半角，且通讯包中

不含空格。其中每部分具体组成见表 2，其中长度为最大长度，不足位数按实际位数。

表 1 通讯包结构

包头	数据段长度	数据段（见 6.5）	CRC 校验	包尾
----	-------	------------	--------	----

6.4 通讯包

通讯包结构组成，见表 2。

表 2 通讯包组成表

名称	类型	长度	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 字符数，如：长 255，则写为“0255”
数据段	字符	0<n<1024	变长的数据，详见 6.5 章节的表 3《数据段结构组成表》
CRC 校验	十六进制整数	4	数据段的校验结果
包尾	字符	2	固定为<CR><LF>（回车，换行）

6.5 数据段结构组成

数据段结构见表 3，其中长度为最大长度，不足位数按实际位数。

表 3 数据段结构组成表

名称	类型	长度	描述								
请求编码 QN	字符	20	精确到毫秒的时间戳：QN=YYYYMMDDhhmmsszzz，用来唯一标识一次命令交互								
系统编码 ST	字符	5	地表水 ST=21 系统编码，系统编码取值详见《系统编码表》								
命令编码 CN	字符	7	CN=命令编码，详见《命令编码表》								
访问密码 PW	字符	9	PW=访问密码								
站点唯一标识 MN	字符	13	MN=地表水用于站点编码唯一标识								
应答标志 Flag	整数	3	Flag=标志位，这个标志位包含标准版本号、是否拆分包、数据是否应答。 <table><tr><td>V5</td><td>V4</td><td>V3</td><td>V2</td><td>V1</td><td>V0</td><td>D</td><td>A</td></tr></table> V5~V0：标准版本号；Bit：000000 表示标准 HJ/T 212-2005，000001 表示标准 HJ/T 212-2017，000010 表示本次标准修订版本号。 A：命令是否应答；Bit：1-应答，0-不应答。 D：是否有数据包序号；Bit：1—数据包中包含包号和总包数两部分，0—数据包中不包含包号和总包数两部分。 示例：Flag=8 表示标准版本为本次修订版本号，数据段不需要拆分并且命令不需要应答。	V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A
V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A				
总包数 PNUM	字符	9	PNUM 指示本次通讯中总共包含的包数 注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关								

包号 PNO	字符	8	PNO 指示当前数据包的包号 注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关
指令参数 CP	字符	-	CP=&&数据区&&，数据区定义见 6.6 章节

6.6 数据区

6.6.1 数据区结构定义

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。

6.6.2 数据区数据类型

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 2016 表示 2016 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。

6.6.3 数据区字段定义

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。

字段名	描述	字符集	宽度	取值及描述
SystemTime	系统时间	0-9	N14	YYYYMMDDhhmmss
ExeRtn	执行结果回应代码	0-9	N3	取值详见 6.6.5 《执行结果定义表》
QnRtn	请求应答结果	0-9	N3	取值详见 6.6.4 《请求命令返回表》
DataTime	监测时间	0-9	N14	YYYYMMDDhhmmss
xxx-Rtd	监测值	0-9	--	“xxx”是监测指标编码，污染监测因子编码取值详见《附录 A》
xxx-Avg	小时数据监测值	0-9		“xxx”是监测指标编码，污染监测因子编码取值详见《附录 A》
xxx-Flag	监测数据标识	A-Z/0-9	C1	参见 6.6.6 章节《数据标记表》
xxx-WaterTime	水样测试时间	0-9	N3.2	加标回收：加标前水样测试数据时间 平行样测试：第 1 次测量数据时间
xxx-Water	水样值	0-9	N3.2	加标回收：加标前水样测试值，单位为 mg/L

字段名	描述	字符集	宽度	取值及描述
				平行样测试：第 1 次水样测试值，单位为 mg/L
xxx-StandardValue	标样标准浓度	0-9	N3.2	
xxx-SpanValue	仪器跨度值	0-9	N3.2	
xxx-Volume	加标体积	0-9	N14	
xxx-DVolume	加标水杯定容体积	0-9	N14	
BeginTime	开始时间	0-9	N14	YYYYMMDDhhmmss
EndTime	截止时间	0-9	N14	YYYYMMDDhhmmss
Time	流程时间	0-9	N4	单位为秒
PolId	监测因子编码	0-9/a-z/ A-Z	C6	
NewPW	新密码	0-9/a-z/ A-Z	C6	
RunMode	系统运行模式	0-9	N1	0: 维护模式; 1: 常规(间歇)模式; 2: 应急(连续)模式; 3: 质控模式;
SystemTask	系统当前任务	0-9	N2	0: 停机; 1: 待机; 2: 调试(手动) 3: 水样采集; 4: 沉砂; 5: 进样 6: 仪表测试分析; 7: 反吹; 8: 清洗; 9: 除藻;
VaseNo	留样瓶编号	0-9	N2	取值范围为 0<n≤99
RtdInterval	实时数据间隔	0-9	N4	单位为分钟
RunInterval	测试间隔	0-9	N4	单位为小时, 取值 0<n≤24 之间
Overtime	超时时间	0-9	N4	单位为秒, 默认为 10 秒
ReCount	重发次数	0-9	N1	默认为 3 次
xxx-Info	现场端信息	-	--	“xxx”是现场端信息编码, 详见附录 A
Infold	现场端信息编码	0-9/a-z	C6	取值见附录 A

6.6.4 请求命令返回表

编号	描述	备注
1	准备执行请求	
2	请求被拒绝	
3	PW 错误	
4	MN 错误	
5	ST 错误	
6	Flag 错误	
7	QN 错误	
8	CN 错误	
9	系统繁忙不能执行	
100	未知错误	

6.6.5 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	命令请求条件错误	
4	通讯超时	
5	系统繁忙不能执行	
6	系统故障	
100	没有数据	

6.6.6 数据标记表

标识	标识定义	说 明
N	正常	测量数据正常有效
T	超上限	监测浓度超仪器测量上限
L	超下限	监测浓度超仪器下限或小于检出限
P	电源故障	系统电源故障，可由是否为 UPS 来供电进行判断
D	仪器故障	仪器故障
B	仪器离线	仪器离线（数据通信正常）
Z	取水点无水样	取水点没有水样或采水泵未正常上水
S	手工输入数据	现场软件手工输入的补测值（补测数据）
M	维护调试数据	在线监控（监测）仪器仪表处于维护（调试）期间产生的数据
hd	现场启动测试	现场人员通过基站监测系统以手工即时执行的方式发出的命令，并让仪器自动完成操作，包括水样测试、标样核查测试、加标回收测试、零点核查、跨度核查等

6.6.7 命令编码

命令名称	命令编码		命令类型	描述
	上位机向 现场端	现场端向 上位机		
参数命令				
心跳包命令		9015	上传命令	用于判断网络连接在线状态
设置超时时间及重发次数	1000		请求命令	用于上位机设置现场机的超时时间及重发次数，超时时间及重发次数参考取值参见示例《表 1》
提取现场机时间	1011		请求命令	用于提取现场机的系统时间
上传现场机时间		1011		用于上传现场机时间
设置现场机时间	1012		请求命令	用于设置现场机的系统时间

命令名称	命令编码		命令类型	描述
	上位机向现场端	现场端向上位机		
提取实时数据间隔	1061			提取实时数据间隔
上传实时数据间隔		1061		上传实时数据间隔
设置实时数据间隔	1062			指定实时数据间隔
设置数采仪密码	1072		请求命令	用于设置数采仪基站软件的密码
预留参数命令				预留命令范围 1074-1999
数据命令				
取监测指标实时数据	2011		请求命令	用于启动数采仪上传实时数据
上传监测指标实时数据		2011	上传命令	用于数采仪上传监测指标实时数据
提取测量数据	2061		请求命令	用于上位机提取数采仪的地表水小时历史数据
上传测量数据		2061	上传命令	用于上传数采仪地表水小时历史数据
提取核查数据	2062		请求命令	用于上位机提取数采仪质控核查数据
上传核查数据		2062	上传命令	用于上传数采仪质控核查数据
提取加标回收数据	2063		请求命令	用于上位机提取数采仪质控加标回收测试数据
上传加标回收数据		2063	上传命令	用于上传数采仪质控加标回收测试数据
提取平行样测试数据	2064		请求命令	用于上位机提取数采仪质控平行样测试数据
上传平行样测试数据		2064	上传命令	用于上传数采仪质控平行样测试数据
提取零点核查数据	2065		请求命令	用于上位机提取数采仪质控零点核查数据
上传零点核查数据		2065	上传命令	用于上传数采仪质控零点核查数据
提取跨度核查数据	2066		请求命令	用于上位机提取数采仪质控跨度核查数据
上传跨度核查数据		2066	上传命令	用于上传数采仪质控跨度核查数据
上传数采仪开机时间		2081	上传命令	用于数采仪自动上报数采仪开机时间
预留数据命令				预留命令范围 2082-2999
控制命令				
手动远程留样	3015		请求命令	用于上位机启动即时留样
上传仪表信息（日志）		3020	上传命令	
提取仪表信息（日志）	3020		请求命令	
上传仪表信息（状态）		3020	上传命令	
提取仪表信息（状态）	3020		请求命令	
上传仪表信息（参数）		3020	上传命令	
提取仪表信息（参数）	3020		请求命令	
设置仪表信息（参数）	3021	3021	请求命令	

命令名称	命令编码		命令类型	描述
	上位机向现场端	现场端向上位机		
提取现场系统信息	3040		请求命令	
提取现场经纬度及环境信息	3041	3041	请求命令	
远程切换运行模式	3042		请求命令	0: 维护模式; 1: 常规 (间歇) 模式; 2: 应急 (连续) 模式; 3: 质控模式;
远程重启现场数采仪	3043		请求命令	
远程启动系统单次测试	3044		请求命令	用于上位机启动即时采样测试
启动单台仪表标液核查	3080		请求命令	
启动单台仪表加标回收	3081		请求命令	
启动单台仪表平行样测试	3082		请求命令	
启动单台仪表零点核查	3083		请求命令	
启动单台仪表跨度核查	3084		请求命令	
启动空白校准	3085		请求命令	仪器采用蒸馏水测试结果对仪器进行校准的过程
启动标样校准	3086		请求命令	仪器采用标准溶液测试结果对仪器校准系数或工作曲线方程进行校准的过程
预留数据命令				预留命令范围 3090-3999
交互命令				
请求应答		9011		用于数采仪回应接收上位机请求命令是否有效
执行结果		9012		用于数采仪回应接收上位机请求命令执行结果
通知应答	9013	9013		回应通知命令
数据应答	9014	9014		数据应答命令
预留交互命令				预留命令范围 9015-9999

6.7 数据类型及上传时间间隔

序号	通讯命令名称	通讯命令代码	上传时间间隔
1	监测指标实时数据	2011	按设置的间隔
2	监测指标五参数小时数据	2061	1 小时
3	监测指标其他参数数据	2061	4 小时
4	监测指标核查数据	2062	事件触发
5	监测指标加标回收数据	2063	事件触发
6	监测指标平行样数据	2064	事件触发
7	监测指标零点核查数据	2065	事件触发

8	监测指标跨度核查数据	2066	事件触发
9	数采仪开机时间	2081	每次启动上传
10	留样信息	3015	事件触发
11	仪器/数采仪信息（日志）	3020	事件触发
12	仪器/数采仪信息（状态）	3020	按心跳包间隔（5 分钟）
13	仪器信息（参数）	3020	4 小时

附录 A（规范性附录）

1. 常用监测指标编码表

表 A-1 水监测指标编码表（可扩展）

所扩展的因子编码应符合 HJ 525-2009 标准要求；数据修约仅为平台软件显示各监测指标小数点位数提供参考依据。

序号	编码	中文名称	缺省计量单位 (浓度)	缺省数据类型 (数据修约)
1	w01010	水温	℃	N3.1
2	w01001	pH 值	无量纲	N3.2
3	w01009	溶解氧	mg/L	N3.2
4	w01003	浑浊度	NTU	N3.2
5	w01014	电导率	uS/cm	N3.2
6	w01019	高锰酸盐指数	mg/L	N3.1
7	w01018	化学需氧量 (COD)	mg/L	N3
8	w01017	五日生化需氧量 (BOD5)	mg/L	N3.1
9	w21003	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	N3.2
10	w21011	总磷 (以 P 计)	mg/L	N3.2
11	w21001	总氮 (湖、库,以 N 计)	mg/L	N3.2
12	w20122	铜	mg/L	N3.5
13	w20123	锌	mg/L	N3.4
14	w21017	氟化物 (以 F-计)	mg/L	N3.3
15	w20128	硒	mg/L	N3.4
16	w20141	砷	mg/L	N3.4
17	w20111	汞	mg/L	N3.5
18	w20115	镉	mg/L	N3.5
19	w20116	铬	mg/L	N3.3
20	w20117	六价铬	mg/L	N3.3
21	w20120	铅	mg/L	N3.5
22	w21016	氰化物	mg/L	N3.3
23	w23002	挥发酚	mg/L	N3.4
24	w22001	石油类	mg/L	N3.2
25	w19002	阴离子表面活性剂	mg/L	N3.2
26	w21019	硫化物	mg/L	N3.3
27	w02003	粪大肠菌群	个/L	N9
28	w21038	硫酸盐 (以 SO ₄ 计)	mg/L	N3.2
29	w21022	氯化物 (以 Cl ₁ 计)	mg/L	N3.2
30	w21007	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	N3.2
31	w20125	铁	mg/L	N3.2
32	w20124	锰	mg/L	N3.2
33	w24004	三氯甲烷	mg/L	N3.4
34	w24005	四氯化碳 (四氯甲烷)	mg/L	N3.5

35	w24009	三溴甲烷	mg/L	N3.3
36	w24003	二氯甲烷	mg/L	N3.4
37	w24017	1, 2—二氯乙烷	mg/L	N3.4
38	w24024	环氧氯丙烷	mg/L	N3.2
39	w24046	氯乙烯	mg/L	N3.3
40	w24047	1, 1—二氯乙烯	mg/L	N3.6
41	w24048	1, 2—二氯乙烯	mg/L	N3.6
42	w24049	三氯乙烯	mg/L	N3.4
43	w24050	四氯乙烯	mg/L	N3.4
44	w24062	氯丁二烯	mg/L	N3.3
45	w24064	六氯丁二烯	mg/L	N3.5
46	w25038	苯乙烯	mg/L	N3.2
47	w31001	甲醛	mg/L	N3.2
48	w31002	乙醛	mg/L	N3.2
49	w31004	丙烯醛	mg/L	N3.3
50	w31003	三氯乙醛	mg/L	N3.3
51	w25002	苯	mg/L	N3.5
52	w25003	甲苯	mg/L	N3.3
53	w25004	乙苯	mg/L	N3.3
54	w25005	二甲苯①	mg/L	N3.3
55	w25034	异丙苯	mg/L	N3.4
56	w25010	氯苯	mg/L	N3.2
57	w25011	1, 2—二氯苯	mg/L	N3.3
58	w25013	1, 4—二氯苯	mg/L	N3.3
59	w25014	三氯苯②	mg/L	N3.5
60	w25016	四氯苯③	mg/L	N3.5
61	w25019	六氯苯	mg/L	N3.5
62	w25023	硝基苯	mg/L	N3.4
63	w25027	二硝基苯④	mg/L	N3.1
64	w25030	2, 4—二硝基甲苯	mg/L	N3.4
65	w25032	2, 4, 6—三硝基甲苯	mg/L	N3.1
66	w25020	硝基氯苯⑤	mg/L	N3.4
67	w25022	2, 4—二硝基氯苯	mg/L	N3.1
68	w23020	2, 4—二氯苯酚	mg/L	N3.4
69	w23022	2, 4, 6—三氯苯酚	mg/L	N3.5
70	w23025	五氯酚	mg/L	N3.6
71	w26001	苯胺	mg/L	N3.3
72	w26002	联苯胺	mg/L	N3.4
73	w26048	丙烯酰胺	mg/L	N3.5
74	w99010	丙烯腈	mg/L	N3.2
75	w29002	邻苯二甲酸二丁酯	mg/L	N3.4
76	w29004	邻苯二甲酸二(2—乙基己基)酯	mg/L	N3.4
77	w21009	水合肼	mg/L	N3.3

78	w20047	四乙基铅	mg/L	N3.4
79	w25052	吡啶	mg/L	N3.3
80	w22007	松节油	mg/L	N3.2
81	w23036	苦味酸	mg/L	N3.3
82	w32003	丁基黄原酸	mg/L	N3.3
83	w21023	活性氯	mg/L	N3.3
84	w33007	滴滴涕	mg/L	N3.4
85	w33005	林丹	mg/L	N3.6
86	w99003	环氧七氯	mg/L	N3.6
87	w33020	对硫磷	mg/L	N3.5
88	w33021	甲基对硫磷	mg/L	N3.5
89	w33022	马拉硫磷	mg/L	N3.5
90	w33019	乐果	mg/L	N3.5
91	w33010	敌敌畏	mg/L	N3.5
92	w33011	敌百虫	mg/L	N3.6
93	w33025	内吸磷	mg/L	N3.4
94	w33012	百菌清	mg/L	N3.4
95	w33047	甲萘威	mg/L	N3.2
96	w33052	溴氰菊酯	mg/L	N3.4
97	w33029	阿特拉津	mg/L	
98	w25043	苯并（a）芘	mg/L	N3.6
99	w20136	甲基汞	mg/L	N3.8
100	w27001	多氯联苯⑥	mg/L	
101	w99004	微囊藻毒素—L R	mg/L	N3.5
101	w21013	黄磷	mg/L	N3.4
102	w20061	钼	mg/L	N3.5
103	w20038	钴	mg/L	N3.5
104	w20127	铍	mg/L	N3.5
105	w20023	硼	mg/L	N3.2
106	w20004	铈	mg/L	N3.5
107	w20121	镍	mg/L	N3.5
108	w20012	钡	mg/L	N3.5
109	w20101	钒	mg/L	N3.5
110	w20095	钛	mg/L	N3.4
111	w20089	铊	mg/L	N3.6
112	w01020	总有机碳（TOC）	mg/L	N3.2
113	w01022	蓝绿藻	mg/L	N3.2
114	w01016	叶绿素 a	ug/L	N9
115	w19011	藻密度	cells/ml	N9
116	w02004	总大肠菌群	个/L	N9
117	w02005	耐热大肠菌群	个/L	N9
118	w02006	细菌总数	个/L	N9
119	w02007	大肠埃希氏菌	个/L	N9

120	w01006	溶解性总固体	mg/L	N4
121	w21006	亚硝酸盐	mg/L	N2.3
122	w21015	(正)磷酸盐	mg/L	N3.3
123	w01023	综合生物毒性(发光菌)	%	N3.3
124	w01024	综合生物毒性(鱼法)	%	N3.3
125	w25073	对、间二甲苯	mg/L	N3.3

注：①二甲苯：指对一二甲苯、间一二甲苯、邻一二甲苯。

②三氯苯：指 1，2，3—三氯苯、1，2，4—三氯苯、1，3，5—三氯苯。

③四氯苯：指 1，2，3，4—四氯苯、1，2，3，5—四氯苯、1，2，4，5—四氯苯。

④二硝基苯：指对一二硝基苯、间一二硝基苯、邻一二硝基苯。

⑤硝基氯苯：指对一硝基氯苯、间一硝基氯苯、邻一硝基氯苯。

⑥多氮联苯：指 PCB — 1016、PCB — 1221、PCB — 1232、PCB — 1242、PCB—1248、PCB — 1254、PCB—1260。

表 A-2 环境监测指标编码表（可扩展）

编码	中文名称	缺省计量单位（浓度）	缺省数据类型
e01001	温度	摄氏度	N3.2
e01002	湿度	%	N3.2
e01003	电压（市电）	V	N3.2
e01004	电压（系统）	V	N3.2
e01005	水压 1（源水压）	P	N3.3
e01006	水压 2（出口）	P	N3.3
e01007	水压 3	P	N3.3
e01008	水压 4	P	N3.3
e01101	经度	度	--
e01102	纬度	度	--
e01201	水位	米	N3.2
e01202	流速	米/秒	N3.2
e01203	瞬时流量	立方米/秒	N6.2
e01204	累积流量	立方米	N6.2
e01301	风速	米/秒	N3.2
e01302	风向	方位	N3.2
e01303	降雨量	毫米	N3.2
e01401	里程	km	N6.1

表 A-3 现场端设备分类编码表

序号	类别	代码
----	----	----

1	在线监控（监测）仪器仪表	1
2	数据采集传输仪	2
3	辅助设备	3
4	预留扩展	4-5

表 A-4 现场端信息分类编码表

序号	类别	代码
1	日志	1
2	状态	2
3	参数	3
4	预留扩展	4-5

2. 现场端信息编码表

表 A-6 现场端信息编码表（可扩展）

序号	编码	中文名称	缺省计 量单位	缺省数 据类型	描述
在线监控（监测）仪器仪表（日志）					
1	i11001	运行日志	--	C890	日志信息在“//”之间, 使用 GB2312 编码
在线监控（监测）仪器仪表（状态）					
1	i12001	工作状态	无量纲	N2	空闲（0）、水样测试（1）、标液核查（2）、零点核查（3）、跨度核查（4）、空白测试（5）、平行样测试（6）、加标回收（7）、空白校准（8）、标样校准（9）、初始化（10）、停止测试（11）
2	i12002	分析仪与数采仪通讯状态	无量纲	N1	正常（0）、异常（1）
3	i12003	反应试剂余量	%		百分比数值, 最少试剂余量值
4	i12031	分析仪报警状态	无量纲	N2	无告警（0）、缺试剂告警（1）、缺水样告警（2）、缺蒸馏水告警（3）、缺标液告警（4）、仪表漏液告警（5）、标定异常告警（6）、超量程告警（7）、加热异常（8）、低试剂预警（9）、超上限告警（10）、超下限告警（11）、仪表内部其它异常（12）、滴定异常告警（13）、电极异常告警（14）、量程切换告警（15）、参数设置告警（16）、PH 电极电位异常（17）、电导率电极异常（18）、浊度光度异常（19）、溶解氧电极异常（20）、溶解氧光强异常

序号	编码	中文名称	缺省计量单位	缺省数据类型	描述
					(21)
在线监控（监测）仪器仪表（参数）					
1	i13001	测量量程	--	--	单位、数据类型根据实际自定义，氨氮、总磷、化学需氧量均用
2	i13002	测量精度	--	--	单位、数据类型根据实际自定义，氨氮、总磷、化学需氧量均用，测量小数位
3	i13003	测量间隔	分钟	N4	氨氮、总磷、化学需氧量均用，水样测试时间周期
4	i13004	消解温度	摄氏度	N3.1	
5	i13005	消解时长	分钟	N2	
6	i13006	空白校准时间	年月日时分秒	YYYYM MDDH HMMS S	最近一次空白校准时间
7	i13007	曲线截距	--	--	单位、数据类型根据实际自定义
8	i13008	曲线斜率	--	--	单位、数据类型根据实际自定义
9	i13009	测量检出限	--	--	单位、数据类型根据实际自定义
10	i13010	测量信号值			测量电压值、电流值、滴定值、吸光度或者保留时间
11	i13011	线性相关系数（R ² ）			
12	i13012	二次多项式系数			
13	i13013	标准样校准时间	年月日时分秒	YYYYM MDDH HMMS S	最近一次标准样校准时间
14	i13014	稀释倍数			
15	i13015	三项式系数			
16	i13016	空白标定系数			
17	i13017	量程系数			
数据采集传输仪（日志）					
1	i21001	运行日志	--	C890	日志信息在“//”之间，使用 GB2312 编码
数据采集传输仪（状态）					
1	i22001	工作状态	无量纲	N1	运行（0）、停机（1）、故障（2）、维护（3）
2	i22002	用户状态	无量纲	N1	普通用户（0）、管理员（1）、维护人员（2）
3	i22003	数采仪与上位机通	无量纲	N1	正常（0）、异常（1）

序号	编码	中文名称	缺省计 量单位	缺省数 据类型	描述
		讯状态			

3. 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。本协议采用 ANSI CRC16，简称 CRC16。

CRC16 码由传输设备计算后加入到数据包中。接收设备重新计算接收数据包的 CRC16 码，并与接收到的 CRC16 码比较，如果两值不同，则有误。

CRC16 校验字节的生成步骤如下：

- （1）CRC16 校验寄存器赋值为 0xFFFF；
- （2）取被校验串的第一个字节赋值给临时寄存器；
- （3）临时寄存器与 CRC16 校验寄存器的高位字节进行“异或”运算，赋值给 CRC16 校验寄存器；
- （4）取 CRC16 校验寄存器最后一位赋值给检测寄存器；
- （5）把 CRC16 校验寄存器右移一位；
- （6）若检测寄存器值为 1，CRC16 校验寄存器与多项式 0xA001 进行“异或”运算，赋值给 CRC16 校验寄存器；
- （7）重复步骤 4~6，直至移出 8 位；
- （8）取被校验串的下一个字节赋值给临时寄存器；
- （9）重复步骤 3~8，直至被校验串的所有字节均被校验；
- （10）返回 CRC16 校验寄存器的值。

校验码按照先高字节后低字节的顺序存放。CRC 校验算法示例：

函数：CRC16_Checkout

描述：CRC16 循环冗余校验算法。

参数一：*puchMsg：需要校验的字符串指针

参数二：usDataLen：要校验的字符串长度

返回值：返回 CRC16 校验码

```
unsigned int CRC16_Checkout ( unsigned char *puchMsg, unsigned int usDataLen )
{
    unsigned int i,j,crc_reg,check;
    crc_reg = 0xFFFF;
```

```

for(i=0;i<usDataLen;i++){
    crc_reg = (crc_reg>>8) ^ puchMsg[i];
    for(j=0;j<8;j++){
        check = crc_reg & 0x0001;
        crc_reg >>= 1;
        if(check==0x0001){
            crc_reg ^= 0xA001;
        }
    }
}
return crc_reg;
}

```

示例：

##0089QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&&3480\r\n，其中 3480 为 CRC16 校验码，是对数据段 QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&&进行 CRC16 校验所得的校验码。

附录 B（资料性附录）

1. 通讯命令示例和拆分包及应答机制示例

附录 B 示例中 QN=20160801085857223 表示在 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒 223 毫秒触发一个命令请求，ST=21 表示系统类型为地表水质量监测，MN=A110000_0001 表示设备唯一标识，PW=123456 表示设备访问密码。

2. 通讯命令示例

表 B-1 心跳包命令（9015）

类别	项目		示例/说明
使用命令	现场机	发送心跳	QN=20160801085857223;ST=21;CN=9015;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=8888
	上位机	返回数据应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;CP=88;QnRtn=188
说明	1、按 5 分钟间隔报送到上位机 2、心跳包 Flag=8，上位机则不应答		

表 B-2 设置超时时间及重发次数（1000）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“设置超时时间及重发次数”	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1000;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=88;OverTime=5;ReCount=388
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=88;QnRtn=188
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=88;ExeRtn=188
使用字段	OverTime		超时时间，单位为秒
	ReCount		重发次数
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“设置超时时间及重发次数”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“设置超时时间及重发次数”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果； 4、数采仪执行“设置超时时间及重发次数”请求命令，返回“执行结果”； 5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		

表 B-3 提取现场机时间（1011）

类别	项目		示例/说明
使用	上位机	发送“提取现场机时	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1011;PW=123456;MN=A

类别	项目		示例/说明
命令		间”	110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“提取现场机时间”响应	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&PolId=w01018;SystemTime=20160801085857&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	SystemTime		现场机时间
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程	1、上位机发送“提取现场机时间”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取现场机时间”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪响应命令； 4、数采仪执行“提取现场机时间”请求命令，发送“提取现场机时间”响应命令； 5、上位机接收“提取现场机时间”响应命令并执行，等待数采仪执行结果； 6、数采仪返回“执行结果”； 7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕； 示例中返回的系统时间 20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒提取现场机时间时，数据区中如果含有监测指标编码则表示上位机提取对应监测指标编码的现场机的时间。		

表 B-4 设置现场机时间（1012）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	发送“设置现场机时间”	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018;SystemTime=20160801085857&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	SystemTime		上位机系统时间
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程	1、上位机发送“设置现场机时间”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“设置现场机时间”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果； 4、数采仪执行“设置现场机时间”请求命令，返回“执行结果”；		

	5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕； 设置现场机时间时，数据区中如果含有监测指标编码则表示上位机设置对应监测指标编码的在线监控（监测）仪器仪表的时间。
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令

表 B-5 提取实时数据间隔（1061）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取实时数据间隔”	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1061;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“提取实时数据间隔”响应	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1061;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&RtdInterval=10&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	RtdInterval		实时数据间隔（单位为分钟）
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“提取实时数据间隔”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取实时数据间隔”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪响应命令； 4、数采仪执行“提取实时数据间隔”请求命令，发送“提取实时数据间隔”响应命令； 5、上位机接收“提取实时数据间隔”响应命令并执行，等待数采仪执行结果； 6、数采仪返回“执行结果”； 7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕。 建议实时数据上传间隔 10 分钟/次,实时数据上传间隔根据实时业务需求灵活可配置。		

表 B-6 设置实时数据间隔（1062）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“设置实时数据间隔”	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“提取实时数据间隔”响应	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	RtdInterval		实时数据间隔（单位为分钟）
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果

类别	项目	示例/说明
执行过程	1、上位机发送“设置实时数据间隔”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“设置实时数据间隔”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果； 4、数采仪执行“设置实时数据间隔”请求命令，返回“执行结果”； 5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕。 建议实时数据上传间隔 10 分钟/次，实时数据上传间隔根据实时业务需求灵活可配置。	

表 B-7 设置数采仪密码（1072）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“设置数采仪访问密码”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=1072;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&NewPW=654321&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	NewPW		新的数采仪访问密码
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“设置现场数采仪访问密码”请求命令，等待现场数采仪回应； 2、现场数采仪接收“设置现场数采仪访问密码”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待现场数采仪执行结果； 4、现场数采仪执行“设置现场数采仪访问密码”请求命令，返回“执行结果”； 5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 6、现场数采仪可以是分体式工控机、一体嵌入式工控机、也可以是 RTU 或 ADAM5510 等数据采集控制单元。		
说明	设置数采仪访问密码为数采仪最高权限级别密码		

表 B-8 上传监测指标实时数据（2011）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传监测指标实时数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085800;w01001-Rtd=63.0,w01001-Flag=N;w01003-Rtd=63.0,w01003-Flag=N;w01009-Rtd=63.0,w01009-Flag=N;w01010-Rtd=63.0,w01010-Flag=N;...&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟，按照设置

字段		的实时数据间隔（单位为分钟）传输。20160801085800 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分的监测指标实时数据
	xxx-Rtd	监测指标 w01001 实时数据
	xxx-Flag	监测指标 w01001 实时数据标记
执行过程	1、数采仪以上传监测指标实时数据间隔为周期发送“监测指标实时数据”； 2、上位机接收“上传监测指标实时数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上传监测指标实时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕	

表 B-9 提取监测指标实时数据（2011）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标实时数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801180000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标实时数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085800;w01001-Rtd=63.0,w01001-Flag=N;w01003-Rtd=63.0,w01003-Flag=N;w01009-Rtd=63.0,w01009-Flag=N;w01010-Rtd=63.0,w01010-Flag=N;...&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。 20160801085800 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分的监测指标实时数据
	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到分钟
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到分钟
	xxx-Rtd		监测指标 w01003、w01009、w01010 实时数据
	xxx-Flag		监测指标 w01003、w01009、w01010 实时数据标记
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“取监测指标实时数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标实时数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果； 4、数采仪执行“取监测指标实时数据”请求命令，返回“执行结果”； 5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		

表 B-10 上传监测指标小时数据（2061）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传监测指标小时数据	QN=20160801090000001;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Avg=7.5,w01001-Flag=N;w01018-Avg=40.1,w01018-Flag=N;...&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000表示上传数据为2016年8月1日8时的监测指标小时数据
	xxx-Avg		监测指标 w01001、w01018 的小时平均值
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01018 小时数据标记
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、数采仪以小时为周期发送“上报监测指标小时数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标小时数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标小时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	监测指标小时数据标记取值使用如下规则：如果监测指标数据在4小时测量周期内出现一个异常值，则监测指标小时数据标记为异常，否则监测指标小时数据标记为正常。		

表 B-11 提取监测指标小时数据（2061）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标小时历史数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标小时数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Avg=7.5,w01001-Flag=N;w01018-Avg=40.1,w01018-Flag=N;...&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=220582;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000表示上传数据为2016年8月1日8时的监测指标小时数据
	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到分钟

类别	项目	示例/说明
	EndTime	历史请求的截止时间，精确到分钟
	xxx-Avg	监测指标 w01001、w01018 的小时平均值
	xxx-Flag	监测指标 w01001、w01018 的小时数据标记
执行过程	1、上位机发送“取监测指标小时历史数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标小时历史数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报； 4、数采仪执行“取监测指标小时历史数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标小时数据； 6、上位机接收“上传监测指标小时数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕	

表 B-12 上传监测指标核查数据（2062）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传监测指标核查数据	QN=201608010900000001;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-Flag=N;...&&
	上位机	返回数据应答	QN=201608010900000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时的监测指标核查数据
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 核查数据
	xxx-StandardValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 标样标准浓度
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01003、w01009 查核数据标记
	QnRtn		请求应答结果
执行过程	ExeRtn		请求执行结果
	1、数采仪发送“上报监测指标核查数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标核查数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	中心平台端应具备针对本次核查标准样浓度录入、编辑功能，盲样核查标准设置为 0，以便和该命令数据（仪表测量的核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。		

表 B-13 提取监测指标核查数据（2062）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标核查数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标核查数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-Flag=N;...&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标核查数据
	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到分钟
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到分钟
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 核查数据
	xxx-StandardValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 标样标准浓度
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01003、w01009 核查数据标记
执行过程	1、上位机发送“取监测指标查核历史数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标查核历史数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪查核数据上报； 4、数采仪执行“取监测指标查核历史数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标查核数据； 6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		

表 B-14 上传监测指标加标回收数据（2063）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传监测指标加标回收数据	QN=201608010900000001;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Chroma=1000,w01001-Volume=0.2,w01001-DVVolume=200,w01003-Flag=N;w01018-Check=63.0,w01018-WaterTime=20160801080000,w01018-Water=45.23,

类别	项目		示例/说明
			w01018-Chroma=1000,w01018-Volume=0.2, w01018-DVolume=200,w01018-Flag=N;...&&
	上位机	返回数据应答	QN=201608010900000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用 字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标加标回收数据
	xxx-WaterTime		加标前水样测试数据时间，该数据时间从在线分析仪表中读取并保持一致
	xxx-Water		监测指标 w01001、w01018 加标前水样测试值，单位为 mg/L
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01018 加标回收数据，单位为 mg/L
	xxx-Chroma		监测指标 w01001、w01018 加标母液浓度，单位为 mg/L
	xxx-Volume		监测指标 w01001、w01018 加标体积，单位为 ml
	xxx-DVolume		监测指标 w01001、w01018 加标水杯定容体积，单位为 ml
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01018 加标回收数据标记
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程	1、数采仪发送“上报监测指标加标回收数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标加标回收数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标加标回收数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	中心平台端应具备针对本次加标回收所涉及到的相关参数（加标母液浓度 mg/L；加标体积 mL；加标水杯定容体积 mL）的录入功能，以便平台计算加标回收率等业务功能的实现。		

表 B-15 提取监测指标加标回收数据（2063）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	发送“提取监测指标加标回收数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标加标回收数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DateTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Chroma=1000,w01001-Volume=0.2,w01001-DVolume=200,w01003-Flag=N;w01018-Check=63.0,w01018-WaterTime=20160801080000,w01018-Water=45.23,w01018-Chroma=1000,w01018-Volume=0.2,w01018-DVolume=200,w01018-Flag=N;...&&

类别	项目		示例/说明
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标加标回收数据
	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到分钟
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到分钟
	xxx-WaterTime		加标前水样测试数据时间，该数据时间从在线分析仪表中读取并保持一致
	xxx-Water		监测指标 w01001、w01018 加标前水样测试值，单位为 mg/L
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01018 加标回收数据，单位为 mg/L
	xxx-Chroma		监测指标 w01001、w01018 加标母液浓度，单位为 mg/L
	xxx-Volume		监测指标 w01001、w01018 加标体积，单位为 ml
	xxx-DVolume		监测指标 w01001、w01018 加标水杯定容体积，单位为 ml
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01018 加标回收数据标记
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程	1、上位机发送“取监测指标加标回收数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标加标回收数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪加标回收数据上报； 4、数采仪执行“取监测指标加标回收历史数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标加标回收数据； 6、上位机接收“上传监测指标加标回收数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		

表 B-16 上传监测指标平行样测试数据（2064）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	数采仪	上传监测指标平行样测试数据	QN=201608010900000001;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DateTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;...&&
	上位机	返回数据应答	QN=201608010900000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用 字段	DateTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标平行样数据
	xxx-WaterTime		平行样测量中第 1 次监测指标 w01001 测试数据测量时间

	xxx-Water	平行样测量中第 1 次监测指标 w01001 测试数据
	xxx-Check	平行样测量中第 2 次监测指标 w01001 测试数据
	xxx-Flag	监测指标 w01001 平行样测试数据标记
	QnRtn	请求应答结果
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	1、数采仪发送“上报监测指标平行样测试数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标平行样测试数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标平行样测试数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕	

表 B-17 提取监测指标平行样测试数据（2064）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标平行样测试数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标平行样测试数据	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;...&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标平行样数据
使用字段	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到分钟
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到分钟
	xxx-WaterTime		平行样测量中第 1 次监测指标 w01001 测试数据测量时间
	xxx-Water		平行样测量中第 1 次监测指标 w01001 测试数据
	xxx-Check		平行样测量中第 2 次监测指标 w01001 测试数据
	xxx-Flag		监测指标 w01001 平行样测试数据标记
执行过程	1、上位机发送“取监测指标平行样测试数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标平行样测试数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪平行样测试数据上报； 4、数采仪执行“取监测指标平行样测试数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标平行样测试数据； 6、上位机接收“上传监测指标平行样测试数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行		

类别	项目	示例/说明
	完毕	

表 B-18 上传监测指标零点核查数据（2065）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传监测指标零点核查数据	QN=20160801090000001;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=4.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标零点核查数据
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 零点核查数据
	xxx-StandardValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 标准样浓度
	xxx-SpanValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 仪器跨度值
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01003、w01009 零点核查数据标记
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、数采仪发送“上报监测指标零点核查数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标零点核查数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标零点核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	中心平台端应具备针对本次零点核查标准样浓度录入、编辑功能，以便和该命令数据（仪表测量的零点核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。		

表 B-19 提取监测指标零点核查数据（2065）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标零点核查数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801010000;EndTime=20160801180000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标零点核查数据	QN=20160801090000001;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanVal

类别	项目		示例/说明
			ue=4.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到小时
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到小时
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016年8月1日8时00分的监测指标零点核查数据
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 零点核查数据
	xxx-StandardValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 标准样浓度
	xxx-SpanValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 仪器跨度值
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01003、w01009 零点核查数据标记
执行 过程	1、上位机发送“取监测指标零点核查历史数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标零点核查历史数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪零点核查数据上报； 4、数采仪执行“取监测指标零点核查历史数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标零点核查数据； 6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		

表 B-20 上传监测指标跨度核查数据（2066）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	数采仪	上传监测指标跨度核查数据	QN=20160801090000001;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=3.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用 字段	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016年8月1日8时00分的监测指标跨度核查数据
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 跨度核查数据

类别	项目	示例/说明
	xxx-StandardValue	监测指标 w01001、w01003、w01009 标准样浓度
	xxx-SpanValue	监测指标 w01001、w01003、w01009 仪器跨度值
	xxx-Flag	监测指标 w01001、w01003、w01009 跨度核查数据标记
	QnRtn	请求应答结果
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	1、数采仪发送“上报监测指标跨度核查数据”命令； 2、上位机接收“上报监测指标跨度核查数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上报监测指标跨度核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕	
说明	中心平台端应具备针对本次跨度核查标准样浓度录入、编辑功能，以便和该命令数据（仪表测量的跨度核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。	

表 B-21 提取监测指标跨度核查数据（2066）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取监测指标跨度核查数据”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	上传监测指标跨度核查数据	QN=20160801090000001;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=3.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到小时
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到小时
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为 2016 年 8 月 1 日 8 时 00 分的监测指标跨度核查数据
	xxx-Check		监测指标 w01001、w01003、w01009 跨度核查数据
	xxx-StandardValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 标准样浓度
	xxx-SpanValue		监测指标 w01001、w01003、w01009 仪器跨度值
	xxx-Flag		监测指标 w01001、w01003、w01009 跨度核查数据标记
执行过程	1、上位机发送“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪跨度核查数		

类别	项目	示例/说明
	据上报； 4、数采仪执行“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令； 5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标跨度核查数据； 6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕	

表 B-22 上传数采仪开机时间数据（2081）

类别	项目	示例/说明
使用命令	数采仪	上传数采仪开机时间数据 QN=201608010900000001;ST=21;CN=2081;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000&&
	上位机	返回数据应答 QN=201608010900000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	DataTime	数采仪开机后发送时间字段（以工控机为数据采集器，可让数据采集传输软件启动后自动发送时间）
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	1、数采仪开机时间数据； 2、上位机接收“开机时间数据”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”；	

表 B-23 手动远程留样（3015）

类别	项目	示例/说明
使用命令	上位机	发送“手动远程留样”请求 QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&&&
	数采仪	返回请求应答 QN=201608010900000001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“手动远程留样”响应 QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801085857;VaseNo=1&&
	数采仪	返回执行结果 QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	DataTime	留样时间
	VaseNo	留样瓶编号
	QnRtn	请求应答结果
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“手动远程留样”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“手动远程留样”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果； 4、数采仪执行“手动远程留样”请求命令，发送“手动远程留样”响应命令； 5、上位机接收“手动远程留样”响应命令并执行，等待数采仪执行结果；	

类别	项目	示例/说明
	6、数采仪执行“手动远程留样”请求命令，返回“执行结果”； 7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕	

表 B-24 上传留样信息（3015）

类别	项目	示例/说明
使用命令	数采仪	上传“超标留样”信息 QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085857;VaseNo=1&&
	上位机	返回数据应答 QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	DataTime	留样时间
	VaseNo	留样瓶编号
执行过程	1、当发现超标留样时，数采仪主动“超标留样”信息到上位机； 2、上位机接收“上传超标留样信息”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上传超标留样信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕	

表 B-25 上传仪表/数采仪信息（日志）（3020）

类别	项目	示例/说明
使用命令	数采仪	上传水质监测系统信息（日志） QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;PollId=w01018,i11001-Info=//清洗管路//;PollId=w01019,i11001-Info=//清洗管路//&&
	上位机	返回数据应答 QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	PollId	在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	DataTime	数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i11001-Info	在线监控（监测）仪器仪表 COD 的日志信息,参见附录 A
执行过程	1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令； 2、上位机接收“上传水质监测系统信息”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上传水质监测系统信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕	
说明	1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用 GB2312 编码； 2、如果上报的信息中与“PollId”无关，应不出现“PollId”字样，以下“信息上报”类同； 3、日志长度必须小于 890 个字节 4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；	

类别	项目	示例/说明
	5、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000。 6、数采仪日志编码：i21001。	

表 B-26 提取仪表/数采仪信息（日志）（3020）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取现场机信息”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,Infold=i11001;BeginTime=20160801010522,EndTime=20160801085857&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
	数采仪	上传现场机信息	QN=20160801085857335;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801082857;PolId=w01018,i11001-Info=//时间校准//&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	Infold		在线监控（监测）设备信息编码
	BeginTime		历史请求的起始时间，精确到秒
	EndTime		历史请求的截止时间，精确到秒
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i11001-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的日志信息,参见附录 A
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“提取数采仪信息”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取数采仪信息”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报； 4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令； 5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录； 6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		
说明	1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用 GB2312 编码； 2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同； 3、日志长度必须小于 890 个字节； 4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 5、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000。 6、数采仪日志编码：i21001		

表 B-27 上传仪表/数采仪信息（状态）（3020）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传现场机信息（状态）	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;PollId=w01018,i12001-Info=1,i12003-Info=0&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	PollId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i12001-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的工作状态是维护状态，参见附录 A
	i12003-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 报警状态是正常，参见附录 A
执行过程	1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令； 2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	1、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 2、当发送数采仪（系统）日志，PollId 定义为 w00000。 3、数采仪状态编码：i22001		

表 B-28 提取仪表/数采仪信息（状态）（3020）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取现场机信息”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PollId=w01018,Infold=i12001&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101110010101001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“提取现场机信息”响应	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20100301145000;PollId=w01018,i12001-Info=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	PollId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	Infold		在线监控（监测）设备信息编码
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i12001-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的工作状态是维护状态，

类别	项目	示例/说明
		参见附录 B
	QnRtn	请求应答结果
	ExeRtn	请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报； 4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令； 5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录； 6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕	
说明	1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用 GB2312 编码； 2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同； 3、日志长度必须小于 890 个字节 4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 5、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000。 6、数采仪状态编码：i22001	

表 B-29 上传仪表信息（参数）（3020）

类别	项目		示例/说明
使用命令	数采仪	上传现场机信息（参数）	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085857;PolId=w01018,i13004-Info=168.0,i13005-Info=40&&
	上位机	返回数据应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&&&
使用字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i13004-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的消解温度是 168 摄氏度,参见附录 A
	i13005-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的消解时长是 40 分钟,参见附录 A
执行过程	1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令； 2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志 Flag 的值决定是否返回“数据应答”； 3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕		
说明	1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用 GB2312 编码； 2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；		

类别	项目	示例/说明
	3、日志长度必须小于 890 个字节 4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 5、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000。	

表 B-30 提取仪表信息（参数）（3020）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“提取现场机信息”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,Infold=i13004&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	发送“提取现场机信息”响应	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801085857;PolId=w01018,i13004-Info=168.0&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	Infold		在线监控（监测）设备信息编码
	DataTime		数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示 2016 年 8 月 1 日 8 时 58 分 57 秒的参数
	i13004-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的消解温度是 168 摄氏度，参见附录 A
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报； 4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令； 5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录； 6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		
说明	1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用 GB2312 编码； 2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同； 3、日志长度必须小于 890 个字节 4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 5、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000。		

表 B-31 设置仪表信息（参数）（3021）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“设置现场机参数”请求	QN=20160801085857223;ST=21;CN=3021;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,Infold=i13004,i13004-Info=168.0&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示 COD 在线监控（监测）仪器仪表
	Infold		在线监控（监测）设备信息编码
	i13004-Info		在线监控（监测）仪器仪表 COD 的消解温度是 168 摄氏度，参见附录 A
	QnRtn		请求应答结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程	1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应； 2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”； 3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报； 4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令； 5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录； 6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果； 7、数采仪返回“执行结果”； 8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕		
说明	1、设置现场机参数命令用于监控中心远程设置现场机的参数 2、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； 3、当发送数采仪（系统）日志，PolId 定义为 w00000； 4、必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令。		

表 B-32 提取现场系统信息（3040）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	发送“取现场系统信息”请求	QN=20040516010101001;ST=21;CN=3040;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&&&
	数采仪	返回请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QN=20040516010101001;QnRtn=1&&
	数采仪	发送“取现场系统信息”响应	QN=20040516010101001;ST=21;CN=3040;PWD=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&RunMode=1;PumpState=3;SystemTask=0;ValveCount=2;ValveStateList=0 0;SandTime=1800;SandCleanTime=10;SandWaitTime=10;MeasureWaitTime=10;CleanOutPipeTime=10;CleanInPipeTime=10;RtdInterval=1;Ru

类别	项目		示例/说明
			nInterval=2;SystemAlarm=01 02 03;SystemTime=20130730150254&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	RunMode		系统运行模式（0：维护模式；1：常规（间歇）模式；2：应急（连续）模式；3：质控模式；）
	PumpState		系统采水泵状态（1：只用泵一；2：只用泵二；3：双泵交替）
	SystemTask		系统当前任务：0：停机；1：待机；2：调试（手动）3：水样采集；4：沉砂；5：进样6：仪表测试分析；7：反吹；8：清洗；9：除藻；
	ValveCount		系统控制阀数量
	ValveStateList		系统控制阀状态列表：ValveStateList=0 1（依次标注每个控制阀的状态，0表示关，1表示开）
	SandTime		沉砂时间（秒）
	SandCleanTime		沉砂池清洗时间（秒）
	SandWaitTime		水样静置时间（秒）
	MeasureWaitTime		等待仪表测量时间（秒）
	CleanOutPipeTime		清洗外管路时间（秒）
	CleanInPipeTime		清洗内管路时间（秒）
	AirCleanTime		反吹时间（秒）
	AirCleanInterval		反吹间隔（秒）
	WcleanTime		清洗时间（秒）
	WcleanInterval		清洗间隔（秒）
	AlgClean		除藻选择（为0时不开除藻，为1时开除藻）
	RtdInterval		实时数据传输周期（分钟）
	RunInterval		系统运行周期（小时）
	SystemAlarm		00 为无报警； 01 为断电报警； 02 为采样管路欠压（源水泵故障） 03 为进样管路欠压（进样泵/增加泵故障）
	SystemTime		系统当前时间
	QnRtn		请求返回结果
执行 过程			

表 B-33 提取现场经纬度及环境信息（3041）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	发送“提取现场经纬度及环境信息”请求	QN=20040516010101001;ST=21;CN=3041;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&&&

	数采仪	请求应答	ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QN=20040516010101001;QnRtn=1&&
	数采仪	上传提取现场经纬度及环境信息	QN=20040516010101001;ST=21;CN=3041;PWD=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20150310000907;Lng=118.23456789;Lat=23.12345678;Temp=25.34;Hum=85;Volt=12.7&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	DataTime		数据日期时间
	Lng		经度
	Lat		纬度
	Volt		电压（伏）
	Temp		温度（摄氏度）
	Hum		湿度（%）
	QnRtn		请求返回结果
执行 过程			

表 B-34 远程切换运行模式（3042）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	运行模式	QN=20101108134245102;ST=21;CN=3042;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&RunMode=2&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108134245102;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	RunMode		请求编号 0：维护模式；1：常规（间歇）模式；2：应急（连续）模式；3：质控模式；
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			
说明	应急模式：即当发生污染事故或其它重要事件需要中断当前系统正常测试流程，通过此命令实现立即中断当前流程即可采水样测试。		

表 B-35 远程重启现场数采仪（3043）

类别	项目		示例/说明
使用	上位机	重启数采仪	QN=20101108134245102;ST=21;CN=3043;PW=123456;MN=A

命令			110000_0001;Flag=9;CP=&&&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108134245102;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			
说明	请在工控机重启之前发送“返回操作执行结果”，系统默认执行成功。		

表 B-36 远程启动系统单次测试（3044）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	单次测量	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3044;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		

表 B-37 启动单台仪表标液核查（3080）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	启动单表标液核查	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3080;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			

说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令
----	----------------------

表 B-38 启动单台仪表加标回收（3081）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	启动单表加标回收	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3081;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018;Volume=0.2&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	Volume		加标体积，单位 ml；如 Volume=0，则为动态加标
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		

表 B-39 启动单台仪表平行样测试（3082）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	启动单表平行样测试	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3082;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20040516010101001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		

表 B-40 启动单台仪表零点核查（3083）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	启动单台仪表零点核查	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3083;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&&

	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	Polld		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		

表 B-41 启动单台仪表跨度核查（3084）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	启动单台仪表跨度核查	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3084;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&Polld=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	Polld		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行 过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		

表 B-42 启动单台仪表空白校准（3085）

类别	项目		示例/说明
使用 命令	上位机	启动单台仪表执行空白校准	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3085;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&Polld=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用 字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	Polld		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行			

过程	
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令

表 B-43 启动单台仪表标样校准（3086）

类别	项目		示例/说明
使用命令	上位机	启动单台仪表执行标样校准	QN=20101108135153914;ST=21;CN=3086;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&&
	数采仪	返回请求应答	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&&
	数采仪	返回执行结果	QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&&
使用字段	QN		请求编号
	QnRtn		请求返回结果
	PolId		在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码
	ExeRtn		请求执行结果
执行过程			
说明	必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令		