附件4

成都建设工地扬尘噪声监控系统数据

传输协议规范

一、传输协议规范以《HJ/T212-2005污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》 为基础进行微调，主要内容如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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，例如：长 255，则写为0255 |
| 数据段 | 字符 | 0≤n≤1024 | 变长的数据，里面新增MD5加密字段 |
| 校验 | 十六进制整数 | 4 | CRC校验 |
| 包尾 | 字符 | 2 | 固定为<CR><LF>（回车、换行） |

备注：

MD5加密字段为SK，字符类型，长度为32位

MD5检验：系统会对每台接入系统的设备会提供一个独立的密钥，通过密钥以及数据块（CP字段&&之间的数据）的内容来计算出相应的MD5校验码，系统会根据校验码进行匹配，匹配成功的才会认为是正常数据MN号规则：

例如：Y0028000100000

第1位：固定为“Y”，代表扬尘污染源

第2位：厂家代码扩展位，超过两位数的厂家代码的第一位，如厂家代码为“123”则该位置为1，厂家代码为“321”该位置为3，厂家代码为“21”该位置为0，编码的其余位放在8~9位；

第3~5位：为行政区划代码，“028”代表成都市

第6~7位：为辖区代码，见表1. “00”代表成都市区

第8~9位(可扩充)：和第2位一起构成设备企业代码，如设备“Y2028020500465”，企业代码为205，设备“Y0028176700045”，企业代码为67。

第10~14位：设备商为设备设置的唯一编码：添加共5位，可由英文（区分大小写）、数字、下划线组成。

|  |  |
| --- | --- |
| 辖区代码 | 名称 |
| 00 | 成都市市管工地 |
| 01 | 青羊区自管工地 |
| 02 | 锦江区自管工地 |
| 03 | 成华区自管工地 |
| 04 | 金牛区自管工地 |
| 05 | 武侯区自管工地 |
| 06 | 龙泉驿区自管工地 |
| 07 | 青白江区自管工地 |
| 08 | 天府新区自管工地 |
| 09 | 双流区自管工地 |
| 10 | 高新区自管工地 |
| 11 | 新都区自管工地 |
| 12 | 温江区自管工地 |
| 13 | 都江堰市自管工地 |
| 14 | 金堂县自管工地 |
| 15 | 郫都区自管工地 |
| 16 | 大邑县自管工地 |
| 17 | 蒲江县自管工地 |
| 18 | 新津区自管工地 |
| 19 | 彭州市自管工地 |
| 20 | 邛崃市自管工地 |
| 21 | 崇州市自管工地 |
| 22 | 简阳市自管工地 |
| 23 | 东部新区自管工地 |

设备企业代码：（请市局分配）

|  |  |
| --- | --- |
| 01 | XX |
| 02 | XX |
| 03 |  |
| 04 |  |

针对扬尘的监测项编码，定义如下（编码区分大小写）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 名称 | 应用范围 | 单位 | 数据类型 |
| PM10 | PM10（推荐使用） | 扬尘 | μg/m³ | N5.1 |
| PM25 | PM2.5 | 扬尘 | μg/m³ | N5.1 |
| TSP | TSP | 扬尘 | μg/m³ | N5.1 |
| T01 | 温度 | 扬尘 | ℃ | N3.1 |
| H01 | 湿度 | 扬尘 | % | N3.1 |
| W01 | 风向 | 扬尘 | ° | N3.1 |
| W02 | 风速 | 扬尘 | m/s | N3.1 |
| R01 | 雨量 | 扬尘 | mm | N3.1 |
| P01 | 气压 | 扬尘 | kpa | N3.1 |
| B03 | 噪声 | 噪声 | dB | N3.1 |
| Lng | 经度 | 经度 | ° | N3.4 |
| Lat | 纬度 | 纬度 | ° | N2.4 |

如：N5.1：用可变长字符串形式表达的数字型，表示5位整数和1位小数，带小数点，带符号，最大长度为8

1. 系统编码--ST：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 系统名称 | 系统编号 | 描述 |
| 系统交互 | 91 | 用于现场机和上位机的交互 |
| 扬尘与噪声污染源 | 32 | 成都住建校验模式定义 |

1. 命令列表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令名称 | 命令编号 | 命令类型 | 描述 |
| 上位向现场 | 现场向上位 |
| **数据命令** |
| 实时分钟数据 |
| 上传污染物实时数据 |  | 2011 | 上传命令 |  |
| 日均值数据 |
| 上传污染物日均值数据 |  | 2031 | 上传命令 |  |
| 小时数据 |
| 上传污染物小时数据 |  | 2061 | 上传命令 |  |
|  获取分钟历史数据 |
| 取污染物分钟历史数据 | 2111 |  | 请求命令 |  |
| 上传污染物实时数据 |  | 2111 | 上传命令 |  |
|  获取日均值历史数据 |
| 取污染物日均值历史数据 | 2131 |  | 请求命令 |  |
| 上传污染物日均值数据 |  | 2131 | 上传命令 |  |
|  获取小时历史数据 |
| 取污染物日均值历史数据 | 2161 |  | 请求命令 |  |
| 上传污染物小时数据 |  | 2161 | 上传命令 |  |

1. 各条指令通讯过程示例：

（1）规则：按照212标准进行微调，只对实时值每分钟一次进行现场机向上位机主动发送。不进行应答机制。

（2）历史数据获取采用上位机主动获取的方式

（3）历史数据获取需要进行数据拆分

（4）数据包格式按212标准指定，需进行CRC校验。

（5）xxx -Flag 监测污染物实时数据 标记（P：电源故障、F：排放源停运、C：校验、M：维护、T：超测上限、D：故障、S：设定值、N：正常主动上传示例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 示例/说明 |
| 使用命令 | 现场机 | 上传污染物实时分钟数据 | ##$$$$ST=32;CN=2011;PW=123456;MN=Y0028000112345;SK=ACE41F3D035D1F21EF16B96BFEDA418B;CP=&&DataTime=20151128151300;PM10-Avg=68.5,PM10-Flag=N;T01-Avg=31.1,T01-Flag=N;B03-Avg=18.1,B03-Flag=N;H01-Avg=50.3,H01-Flag=N;W01-Avg=231.1,W01-Flag=N;W02-Avg=2.4,W02-Flag=N;R01-Avg=231.1,R01-Flag=N;P01-Avg=101.1,P01-Flag=N;&&@@@@<CR><LF> |
| 使用字段 | 包头 | ## |
| 数据段长度 | $$$$ 十进制整数 长度4 数据段的ASCII 字符数例如：长255，则写为“0255” |
| 红色部分 | 上传数据区 |
| ST | 系统编码 成都自定义：扬尘监测系统--32 |
| CN | 命令编码 实时分钟数据上传：2011 |
| SK(新增) | 秘钥，设备唯一秘钥+&&...&&之间数据段的md5加密后32位16进制字符串(注意:不包括前后&&符号),大小写不必区分 |
| MN | 设备唯一编码 |
| DataTime | 数据时间，时间精确到秒 |
| 以下数据值字段，如果为0请补0，如PM10-Avg=0,PM10-Flag=N;不能为:PM10-Avg=,PM10-Flag=N; |
| PM10-Avg | PM10每分钟内的平均值 |
| T01-Avg | 温度每分钟内的平均值 |
| B03-Avg | 噪声每分钟内的等效声级值 |
| H01-Avg | 湿度每分钟内的平均值 |
| W01-Avg | 风向每分钟内的平均值 |
| W02-Avg | 风速每分钟内的平均值 |
| R01-Avg | 雨量每分钟内的平均值 |
| PM25 | PM2.5每分钟内的平均值 |
| P01-Avg | 气压每分钟内的平均值 |
| 包尾 | 固定为<CR><LF> 长度 2，包结束标志，如果没有表示断包 |
| 执行过程 | 现场机上传污染物分钟数据，如果网络正常，此次请求执行完毕，否则，现场机需要自动重发。 |
| 服务响应 | ##$$$$ST=91;CN=9111;PW=123456;MN=Y0028000112345;CP=&&code=1&&@@@@<CR><LF>注：数据包正常解码情况下响应，如果数据编码错误不能正常解码，则不响应 |
| 响应代码 | code=0 成功 code=1 秘钥错误 code=2 设备未注册 |

获取分钟历史数据示例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 示例/说明 |
| 使用命令 | 上位机 | 获取指定分钟数据 | ##$$$$ST=32;CN=2111;PW=123456;MN= Y0028000112345;CP=&&BeginTime=20160506111000,EndTim e=20160506151000&&<CR><LF> |
| 使用命令 | 现场机 | 上传污染物指定分钟数据 | ##$$$$ST=32;CN=2111;PW=123456;MN=Y0028000112345;SK=ACE41F3D035D1F21EF16B96BFEDA418B;CP=&&DataTime=20160506111000;PM10-Avg=68.5,PM10-Flag=N;T01-Avg=31.1,T01-Flag=N;B03-Avg=18.1,B03-Flag=N;H01-Avg=50.3,H01-Flag=N;W01-Avg=231.1,W01-Flag=N;W02-Avg=2.4,W02-Flag=N;R01-Avg=231.1,R01-Flag=N;P01-Avg=101.1,P01-Flag=N;&&@@@@<CR><LF> |
| 使用命令 | 现场机 | 上传污染物指定分钟数据 | 重复以上操作 |
| 使用命令 | 现场机 | 返回操作执行 结果 | ##$$$$ST=91;CN=9111;PW=123456;MN=Y0028000112345;CP=&&ExeRtn=1&&@@@@<CR><LF> |
| 使用字段 | 包头 | ## |
| 数据段长度 | $$$$ 十进制整数 长度4 数据段的ASCII 字符数例如：长255，则写为“0255” |
| 红色部分 | 上传数据区 |
| ST | 系统编码 成都自定义：扬尘监测系统--32 |
| CN | 命令编码 历史分钟数据上传：2111 |
| MN | 设备唯一编码 |
| DataTime | 数据时间，时间精确到秒 |
| PM10-Avg | PM10每分钟内的平均值 |
| T01-Avg | 温度每分钟内的平均值 |
| B03-Avg | 噪声每分钟内的平均值 |
| H01-Avg | 湿度每分钟内的平均值 |
| W01-Avg | 风向每分钟内的平均值 |
| W02-Avg | 风速每分钟内的平均值 |
| R01-Avg | 雨量每分钟内的平均值 |
| P01-Avg | 气压每分钟内的平均值 |
| 包尾 | 固定为<CR><LF> 长度 2 |
| 执行过程 | 现场机上传污染物分钟数据，如果网络正常，此次请求执行完毕，否则，现场机需要自动重发。 |