**文件编号：**

**扬尘噪声监控系统**

**通讯协议**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | V2.0.0 | 状态 | 正式 |
| 变更 |  | 日期 |  |
| 审核 | 赵通 | 日期 | 2017/08/01 |
| 批准 |  | 日期 |  |

目录

[1 综述 1](#_Toc489357991)

[1.1 概述 1](#_Toc489357992)

[2 协议 1](#_Toc489357993)

[2.1 协议组 1](#_Toc489357999)

[2.2 实时数据协议组 1](#_Toc489358000)

[2.2.1 说明 1](#_Toc489358001)

[2.2.2 发送帧 1](#_Toc489358002)

[2.2.3 应答帧 2](#_Toc489358003)

[附录 3](#_Toc489358004)

[数据包样例 3](#_Toc489358005)

1. 综述
   1. 概述

设备端和服务器之间使用基于IP的TCP协议进行通讯。本协议约定了双方通讯的帧格式及相应细节。

1. 协议

扬尘噪声设备作为监测终端应具有数据监测的功能。

默认数据格式大端模式。

* 1. 协议组

|  |  |
| --- | --- |
| **实时数据** | 设备把实时监测到的数据上传到服务器 |

* 1. 实时数据协议组
     1. 说明

2.2.1.1业务说明

当设备检测到数据发生变化时，把对应数据按照实时数据发送帧封装后发送给服务器。如果一段时间没有数据的变化设备应按照预设的周期时间发送数据到服务器，建议周期为60秒。

2.2.1.2数据方向

扬尘噪音设备发送，TCP服务器应答。

* + 1. 发送帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节序 | 字段名 | 长度 | 类型 | 描述 |
| 0 | Total\_Length | 4 | Uint | 消息总长度(含消息头及消息体) |
| 4 | Command\_Id | 4 | UShort | 命令或响应类型  **0x02** （实时数据） |
| 8 | Sequence\_Id | 4 | Uint | 消息流水号(保留未启用) |
| 12 | Device\_Id | 4 | Uint | 设备编号 |
| 16 | Time\_stamp | 4 | Uint | 时间戳(unixtime) |
| 20 | SPM | 4 | Uint | SPM粉尘数据 ug/m3 （\*10000） |
| 24 | PM25 | 4 | Uint | PM2.5 ug/m3 （\*100） |
| 28 | PM10 | 4 | Uint | PM10 ug/m3 （\*100） |
| 32 | TYPE | 2 | UShort | 0：SPM有效 1：PM2.5有效  2：PM10 有效 3：3个都有效 |
| 34 | WIND\_SPEED | 4 | Uint | 风速 m/s （\*100） |
| 38 | WIND\_DIRECT | 4 | Uint | 风向（0度是正北，90是东， 180是南 ，270是西）度 （\*10） |
| 42 | Temperature | 4 | Uint | 温度 摄氏度 （\*100） |
| 46 | Humidity | 4 | Uint | 湿度 %RH (\*10) |
| 50 | Noise | 4 | Uint | 噪音等效值 db (\*10) |
| 54 | NoiseMax | 4 | Uint | 噪音峰值 db (\*10) |
| 58 | Longitude | 4 | Uint | GPS经度 度(\*1000000) |
| 62 | Latitude | 4 | Uint | GPS纬度 度(\*1000000) |
| 66 | Pressure | 4 | Uint | 大气压值 pa |
| 70 | Reserve | 24 | UChar | 保留字段（16BYTE） |

说明：绿色标识的是次属性的单位，后面的需要放大的倍数。举例：

PM2.5的值为：52则发送包该字段应该为：52\*100 = 5200 转16进制为0x1450发送的字节序为 0x00,0x00,0x14,0x50

* + 1. 应答帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节序 | 字段名 | 长度 | 类型 | 描述 |
| 0 | Total\_Length | 4 | Uint | 消息总长度(含消息头及消息体) |
| 4 | Command\_Id | 4 | Uint | 实时数据应答 0x8002 |
| 8 | Sequence\_Id | 4 | Uint | 消息流，水号(保留5未启用) |

# 附录

## 数据包样例

1. 设备发送帧（16进制）

完整包：

0000005E0000000200000000CFCDDE09597FA88800150EA000001F86000028F000000000000000000001000008840000030A0000001D0000000000000000000000000001669D000000000000000000000000000000000000000000000000

0000005E：消息总长度 94

00000002：命令字

00000000：消息流水 0

CFCDDE09：设备编号 3486375433

597FA888：时间戳 1501538440

00150EA0：SPM 1380000 除以10000为138ug/m3 0.138mg/m3

00001F86：PM2.5 8070 除以100 为 80.7 ug/m3

000028F0:PM10 10480 除以100 为 104.8

0000：Type 0

00000000:风速 0 除以100还是0

00000001：风向 1除以10为0.1度

00000884：温度 2180 除以100为21.8度

0000030A：湿度 778 除以10为77.8

0000001D：噪音 29 除以10为2.9

00000000：噪音峰值 0

00000000：GPS经度 0除以1000000为0

00000000：GPS纬度0除以1000000为0

0001669D：大气压值 91805pa

000000000000000000000000000000000000000000000000：保留字段

1. 主站应答帧（16进制）

完整包：00 00 00 0c 80 20 00 00 00 00 00 00

00 00 00 0c：消息总长度

80 20 00 00：应答标识

00 00 00 00：流水号

1. 发送帧2