**数据集成平台**

塔机数据解析协议

说明文档

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | 文件标识： | Company-Project-RD-PRS |
| 当前版本： | 1.0 |
| 作 者： |  |
| 完成日期： | 2020-10-27 |

机构公开信息

# 目 录

[目 录 2](#_Toc55332305)

[1、设备与服务器通信命令格式说明 3](#_Toc55332306)

[1.1 设备与服务器通信协议约定 3](#_Toc55332307)

[1.2 设备与服务器通信帧结构设计 3](#_Toc55332308)

[2、设备与服务器通信命令 4](#_Toc55332309)

[2.1 设备注册信息上传帧 4](#_Toc55332310)

[2.1.1 通信数据格式说明 4](#_Toc55332311)

[2.1.2 设备注册信息上传帧测试数据说明 4](#_Toc55332312)

[2.1.3 设备上报注册信息帧测试数据解析结果 4](#_Toc55332313)

[2.2 后台注册信息下传帧 4](#_Toc55332314)

[2.2.1 通信数据格式说明 4](#_Toc55332315)

[2.2.2 后台注册信息下传帧测试数据说明 5](#_Toc55332316)

[2.2.3 后台注册信息下传帧测试数据解析结果 5](#_Toc55332317)

[2.3 设备属性信息上传帧 5](#_Toc55332318)

[2.3.1 通信数据格式说明 5](#_Toc55332319)

[2.3.2 设备属性信息上传帧测试数据说明 6](#_Toc55332320)

[2.3.3 设备属性信息上传帧测试数据解析结果 7](#_Toc55332321)

[2.4 设备实时数据上传帧 8](#_Toc55332322)

[2.4.1 通信数据格式说明 8](#_Toc55332323)

[2.4.2 设备实时数据上传帧测试数据说明 9](#_Toc55332324)

[2.4.3 设备实时数据上传帧测试数据解析结果 10](#_Toc55332325)

[2.5 工作循环数据上传帧 11](#_Toc55332326)

[2.5.1 通信数据格式说明 11](#_Toc55332327)

[2.5.2 工作循环数据上传帧测试数据说明 12](#_Toc55332328)

[2.5.3 工作循环数据上传帧测试数据解析结果 12](#_Toc55332329)

# 1、设备与服务器通信命令格式说明

## 1.1 设备与服务器通信协议约定

设备与服务器之间使用基于IP协议的数据网络，在传输层使用TCP协议；

约定设备发送数据为Hex格式。

## 1.2 设备与服务器通信帧结构设计

设备与服务器通信帧结构如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 信息体 | 检验和 | 帧尾 |
| 长度 | 2byte | 1byte | 1byte | 1byte | 1byte | 1byte | Nbyte | 1byte | 4byte |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | CCC3C33C |

帧类型包含如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧类型 | 命令字 | 信息体 |
| 设备注册信息上传 | 0x00 | 空 |
| 后台注册信息下传 | 0x01 | 8byte |
| 设备属性信息上传 | 0x02 | 16byte |
| 设备实时数据上传 | 0x06 | 16byte |
| 设备工作循环数据上传 | 0x08 | 55byte |

**注：测试数据与实际数据无关！**

校验和计算方式：数据去掉帧头、帧尾、帧类型、校验和、长度后计算。

例：设备注册信息上传（A5AA0922220011223344EECCC3C33C），校验和为EE。

长度计算方式：去头去尾后全部数据的字节数。

# 2、设备与服务器通信命令

## 2.1 设备注册信息上传帧

### 2.1.1 通信数据格式说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 检验和 | 帧尾 |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | 0x00 | —— | —— | CC33C33C |

**注：**

设备注册信息上传帧的信息体为空

### 2.1.2 设备注册信息上传帧测试数据说明

**构造字符串格式（Hex）：**

* 帧头（固定）：A5AA
* 帧长度（数据去头去尾）：09
* 厂家编号（1byte）：22
* 协议版本（1byte）：22
* 帧类型（1byte）：00
* 设备编号（4byte）:11223344
* 校验和（厂家编号+协议版本+设备编号+信息体）：EE
* 帧尾（固定）：CCC3C33C

**测试数据：A5AA0922220011223344EECCC3C33C**

### 2.1.3 设备注册信息上传帧测试数据解析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 测试数据 | 解析内容 | 解析结果 |
| 厂家编号 | 22 | 厂家编号 | 34 |
| 协议版本 | 22 | 协议版本 | 34 |
| 设备编号 | 11223344 | 设备编号 | 287454020 |

## 2.2 后台注册信息下传帧

### 2.2.1 通信数据格式说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 信息体 | 检验和 | 帧尾 |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | 0x01 | —— | —— | —— | CC33C33C |

**注：**

信息体（7byte）：包含“当前系统时间”6byte，“上传周期”1byte。

### 2.2.2 后台注册信息下传帧测试数据说明

**构造字符串格式（Hex）：**

* 帧头（固定）：A5AA
* 帧长度（数据去头去尾）：10
* 厂家编号（1byte）：22
* 协议版本（1byte）：22
* 帧类型（1byte）：01
* 设备编号（4byte）:11223344
* 当前系统时间（6byte）：200913010101
* 上传周期（1byte）：22
* 校验和（厂家编号+协议版本+设备编号+信息体）：4F
* 帧尾（固定）：CCC3C33C

**测试数据：A5AA1022220111223344200913010101224FCCC3C33C**

### 2.2.3 后台注册信息下传帧测试数据解析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 测试数据 | 解析内容 | 解析结果 |
| 厂家编号 | 22 | 厂家编号 | 34 |
| 协议版本 | 22 | 协议版本 | 34 |
| 设备编号 | 11223344 | 设备编号 | 287454020 |
| 当前系统时间 | 200913010101 | 当前系统时间 | 2032-09-19 01:01:01.0 |
| 上传周期 | 22 | 上传周期 | 34 |

## 2.3 设备属性信息上传帧

### 2.3.1 通信数据格式说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 信息体 | 检验和 | 帧尾 |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | 0x02 | —— | —— | —— | CC33C33C |

**注：**

信息体（xbyte）：包含“塔吊编号“1byte，”力矩曲线“1byte，”坐标X“2byte，”坐标Y“2byte，”起重臂长“2byte，”平衡臂长“2byte，”塔帽高“2byte，”起重臂高“2byte，”绳索倍率“1byte，”高度标定AD1“2byte，”高度标定X1“2byte，”高度标定AD2“2byte，”高度标定X2“2byte，”幅度标定AD1“2byte，”幅度标定X1“2byte，”幅度标定AD2“2byte，”幅度标定X2“2byte，”回转标定AD1“2byte，”回转标定X1“2byte，”回转标定AD2“2byte，”回转标定X2“2byte，”重量标定AD1“2byte，”重量标定X1“2byte，”重量标定AD2“2byte，”重量标定X2“2byte，”风速标定校准值“2byte，”倾斜标定校准值“2byte，”高度起点限位“2byte，”高度终点限位“2byte，”幅度起点限位“2byte，”幅度终点限位“2byte，”回转左限位“2byte，”回转右限位“2byte，”水平报警距离“2byte，”垂直报警距离“2byte，”重量报警百分比“2byte，”风速报警值“2byte，”倾斜报警值“2byte，”水平预警距离“2byte，”垂直预警距离“2byte，”垂直预警百分比“2byte，”风速预警值“2byte，”倾斜预警值“2byte，”碰撞制动允许“1byte，”身份认证是否启动“1byte，”GPRS锁车“1byte。

### 2.3.2 设备属性信息上传帧测试数据说明

**构造字符串格式（Hex）：**

* 帧头（固定）：A5AA
* 帧长度（数据去头去尾）：5F
* 厂家编号（1byte）：22
* 协议版本（1byte）：22
* 帧类型（1byte）：02
* 设备编号（4byte）:11223344
* 塔吊编号（1byte）：01
* 力矩曲线（1byte）：02
* 坐标X（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 坐标Y（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 起重臂长（2byte）：5555  **精度：0.1**
* 平衡臂长（2byte）：6666  **精度：0.1**
* 塔帽高（2byte）：7777  **精度：0.1**
* 起重臂高（2byte）：8888  **精度：0.1**
* 绳索倍率（1byte）：99
* 高度标定AD1（2byte）：1111
* 高度标定X1（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 高度标定AD2（2byte）：3333
* 高度标定X2（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 幅度标定AD1（2byte）：5555
* 幅度标定X1（2byte）：6666  **精度：0.1**
* 幅度标定AD2（2byte）：7777
* 幅度标定X2（2byte）：8888  **精度：0.1**
* 回转标定AD1（2byte）：9999
* 回转标定X1（2byte）：1111  **精度：0.1**
* 回转标定AD2（2byte）：2222
* 回转标定X2（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 重量标定AD1（2byte）：4444
* 重量标定X1（2byte）：5555  **精度：0.1**
* 重量标定AD2（2byte）：6666
* 重量标定X2（2byte）：7777  **精度：0.1**
* 风速标定校准值（2byte）：8888
* 倾斜标定校准值（2byte）：9999
* 高度起点限位（2byte）：1111  **精度：0.1**
* 高度终点限位（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 幅度起点限位（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 幅度终点限位（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 回转左限位（2byte）：5555  **精度：0.1**
* 回转右限位（2byte）：6666  **精度：0.1**
* 水平报警距离（2byte）：7777  **精度：0.1**
* 垂直报警距离（2byte）：8888  **精度：0.1**
* 重量报警百分比（2byte）：9999  **精度：0.1**
* 风速报警值（2byte）：1111  **精度：0.1**
* 倾斜报警值（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 水平预警距离（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 垂直预警距离（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 重量预警百分比（2byte）：5555  **精度：0.1**
* 风速预警值（2byte）：6666  **精度：0.1**
* 倾斜预警值（2byte）：7777  **精度：0.01**
* 碰撞制动允许（1byte）：01
* 身份认证是否启动（1byte）：02
* GPRS锁车（1byte）：03
* 校验和（厂家编号+协议版本+设备编号+信息体）：98
* 帧尾（固定）：CCC3C33C

**测试数据：A5AA5F22220211223344010233334444555566667777888899111122223333444455556666777788889999111122223333444455556666777788889999111122223333444455556666777788889999111122223333444455556666777701020398CCC3C33C**

### 2.3.3 设备属性信息上传帧测试数据解析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 测试数据 | 解析内容 | 解析结果 |
| 厂家编号 | 22 | 厂家编号 | 34 |
| 协议版本 | 22 | 协议版本 | 34 |
| 设备编号 | 11223344 | 设备编号 | 287454020 |
| 塔吊编号 | 01 | 塔吊编号 | 1 |
| 力矩曲线 | 02 | 力矩曲线 | 2 |
| 坐标X | 3333 | 坐标X | 3333.0 |
| 坐标Y | 4444 | 坐标Y | 4444.0 |
| 起重臂长 | 5555 | 起重臂长 | 5555.0 |
| 平衡臂长 | 6666 | 平衡臂长 | 6666.0 |
| 塔帽高 | 7777 | 塔帽高 | 7777.0 |
| 起重臂高 | 8888 | 起重臂高 | 8888.0 |
| 绳索倍率 | 99 | 绳索倍率 | 153 |
| 高度标定AD1 | 1111 | 高度标定AD1 | 4369 |
| 高度标定X1 | 2222 | 高度标定X1 | 2222.0 |
| 高度标定AD2 | 3333 | 高度标定AD2 | 13107 |
| 高度标定X2 | 4444 | 高度标定X2 | 4444.0 |
| 幅度标定AD1 | 5555 | 幅度标定AD1 | 21845 |
| 幅度标定X1 | 6666 | 幅度标定X1 | 6666.0 |
| 幅度标定AD2 | 7777 | 幅度标定AD2 | 30583 |
| 幅度标定X2 | 8888 | 幅度标定X2 | 8888.0 |
| 回转标定AD1 | 9999 | 回转标定AD1 | 39321 |
| 回转标定X1 | 1111 | 回转标定X1 | 1111.0 |
| 回转标定AD2 | 2222 | 回转标定AD2 | 8738 |
| 回转标定X2 | 3333 | 回转标定X2 | 3333.0 |
| 重量标定AD1 | 4444 | 重量标定AD1 | 17476 |
| 重量标定X1 | 5555 | 重量标定X1 | 5555.0 |
| 重量标定AD2 | 6666 | 重量标定AD2 | 26214 |
| 重量标定X2 | 7777 | 重量标定X2 | 7777.0 |
| 风速标定校准值 | 8888 | 风速标定校准值 | 34952 |
| 倾斜标定校准值 | 9999 | 倾斜标定校准值 | 39321 |
| 高度起点限位 | 1111 | 高度起点限位 | 1111.0 |
| 高度终点限位 | 2222 | 高度终点限位 | 2222.0 |
| 幅度起点限位 | 3333 | 幅度起点限位 | 3333.0 |
| 幅度终点限位 | 4444 | 幅度终点限位 | 4444.0 |
| 回转左限位 | 5555 | 回转左限位 | 5555.0 |
| 回转右限位 | 6666 | 回转右限位 | 6666.0 |
| 水平报警距离 | 7777 | 水平报警距离 | 7777.0 |
| 垂直报警距离 | 8888 | 垂直报警距离 | 8888.0 |
| 重量报警百分比 | 9999 | 重量报警百分比 | 9999.0 |
| 风速报警值 | 1111 | 风速报警值 | 1111.0 |
| 倾斜报警值 | 2222 | 倾斜报警值 | 2222.0 |
| 水平预警距离 | 3333 | 水平预警距离 | 3333.0 |
| 垂直预警距离 | 4444 | 垂直预警距离 | 4444.0 |
| 重量预警百分比 | 5555 | 重量预警百分比 | 5555.0 |
| 风速预警值 | 6666 | 风速预警值 | 6666.0 |
| 倾斜预警值 | 7777 | 倾斜预警值 | 7777.0 |
| 碰撞制动允许 | 01 | 碰撞制动允许 | 1 |
| 身份认证是否启动 | 02 | 身份认证是否启动 | 2 |
| GPRS锁车 | 03 | GPRS锁车 | 3 |

## 2.4 设备实时数据上传帧

### 2.4.1 通信数据格式说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 信息体 | 检验和 | 帧尾 |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | 0x06 | —— | —— | —— | CC33C33C |

**注：**

高度限位：低4bit（00正常、01预警、02报警）。

幅度回转限位：低4bit（00正常、01近端限位预警、**02近端限位报警、03远端限位预警、04远端限位报警**），高4bit（**00正常、01左限位预警、02左限位报警、03右限位预警、04右限位报警**）。

风速倾斜限制：低4bit（**00风速正常、01风速预警、02风速报警**），高4bit（**00倾斜正常、01倾斜预警、02倾斜报警**）

干涉前后限位：低4bit（**00前限位正常、01前限位预警、02前限位报警**），高4bit（**00后限位正常、01后限位预警、02后限位报警**）

干涉左右限位：低4bit（**00左限位正常、01左限位预警、02左限位报警**），高4bit（**00右限位正常、01右限位预警、02右限位报警**）。

干涉上下限位：低4bit（**00上限位正常、01上限位预警、02上限位报警**），高4bit（**00下限位正常、01下限位预警、02下限位报警**）。

碰撞上下限位：低4bit（**00上限位正常、01上限位预警、02上限位报警**），高4bit（**00下限位正常、01下限位预警、02下限位报警**）。

碰撞前后限位：低4bit（00**前限位正常、01前限位预警、02前限位报警**），高4bit（**00后限位正常、01后限位预警、02后限位报警**）。

碰撞左右限位：低4bit（**00左限位正常、01左限位预警、02左限位报警**），高4bit（**00右限位正常、01右限位预警、02右限位报警**）。

继电器状态：低0bit上行制动状态（0上行未制动、1上行制动），1bit下行制动状态（0下行未制动、1下行制动），2bit前行制动状态（0前行未制动、1前行制动），3bit后行制动状态（0后行未制动、1后行制动），4bit左行制动状态（0左行未制动、1左行制动），5bit右行制动状态（0右行未制动、1右行制动）。

传感器状态：低0bit高度传感器连接状态，1bit幅度传感器连接状态，2bit回转传感器连接状态，3bit重量传感器连接状态，4bit风速传感器连接状态，5bit倾斜传感器连接状态（0未连接、1连接）。

信息体（7byte）：包含“上传时间”6byte，“高度”2byte，“幅度”2byte，“回转”2byte，“载重”2byte，“当前允许载重”2byte，“载重百分比”1byte，“风速”2byte，“倾斜”2byte，“高度限位值”1byte，“幅度回转限位”1byte，“载重限制值”1byte，“倾斜风速限制”1byte，“干涉上写限位”1byte，“干涉前后限位”1byte，“干涉左右限制”1byte，“碰撞上下限位”1byte，“碰撞前后限位”1byte，“碰撞左右限位”1byte，“继电器状态”1byte，“工作状态”1byte，“传感器连接状态”1byte。

### 2.4.2 设备实时数据上传帧测试数据说明

**构造字符串格式（Hex）：**

* 帧头（固定）：A5AA
* 帧长度（数据去头去尾）：2B
* 厂家编号（1byte）：22
* 协议版本（1byte）：22
* 帧类型（1byte）：06
* 设备编号（4byte）:11223344
* 上传时间（6byte）：200913052013
* 高度（2byte）：1111  **精度：0.1**
* 幅度（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 回转（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 载重（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 当前允许载重（2byte）：5555  **精度：0.1**
* 载重百分比（1byte）：66  **精度：0.1**
* 风速（2byte）：7777  **精度：0.1**
* 倾斜（2byte）：8888  **精度：0.01**
* 高度限位值（1byte）：99
* 幅度回转限位（1byte）：11
* 载重限制值（1byte）：22
* 倾斜风速限制（1byte）：33
* 干涉上下限位（1byte）：44
* 干涉前后限位（1byte）：55
* 干涉左右限位（1byte）：66
* 碰撞上下限位（1byte）：77
* 碰撞前后限位（1byte）：88
* 碰撞左右限位（1byte）：99
* 继电器状态（1byte）：11
* 工作状态（1byte）：01
* 传感器连接状态（1byte）：22
* 校验和（厂家编号+协议版本+设备编号+信息体）：8E
* 帧尾（固定）：CCC3C33C

**测试数据：A5AA2B22220611223344200913052013111122223333444455556677778888991122334455667788991101228ECCC3C33C**

### 2.4.3 设备实时数据上传帧测试数据解析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 测试数据 | 解析内容 | 解析结果 |
| 厂家编号 | 22 | 厂家编号 | 34 |
| 协议版本 | 22 | 协议版本 | 34 |
| 设备编号 | 11223344 | 设备编号 | 287454020 |
| 上传时间 | 200913052013 | 上传时间 | 2032-09-19 05:32:19.0 |
| 高度 | 1111 | 高度 | 1111.0 |
| 幅度 | 2222 | 幅度 | 2222.0 |
| 回转 | 3333 | 回转 | 3333.0 |
| 载重 | 4444 | 载重 | 4444.0 |
| 当前允许载重 | 5555 | 当前允许载重 | 5555.0 |
| 载重百分比 | 66 | 载重百分比 | 66.0 |
| 风速 | 7777 | 风速 | 7777.0 |
| 倾斜 | 8888 | 倾斜 | 8888.0 |
| 高度限位值 | 99 | 高度限位值 | 9 |
| 幅度回转限位 | 11 | 远近 | 1 |
| 左右 | 22 |
| 载重限制值 | 22 | 载重限制值 | 34 |
| 倾斜风速限制 | 33 | 风速 | 3 |
| 倾斜 | 72 |
| 干涉上下限位 | 44 | 上限位 | 4 |
| 下限位 | 100 |
| 干涉前后限位 | 55 | 前限位 | 5 |
| 后限位 | 128 |
| 干涉左右限位 | 66 | 左限位 | 6 |
| 右限位 | 150 |
| 碰撞上下限位 | 77 | 上限位 | 7 |
| 下限位 | 274 |
| 碰撞前后限位 | 88 | 前限位 | 8 |
| 后限位 | 296 |
| 碰撞左右限位 | 99 | 左限位 | 9 |
| 右限位 | 324 |
| 继电器状态 | 11 | 上行制动状态 | 1 |
| 下行制动状态 | 0 |
| 前行制动状态 | 0 |
| 后行制动状态 | 0 |
| 左行制动状态 | 22 |
| 右行制动状态 | 0 |
| 工作状态 | 01 | 工作状态 | 1 |
| 传感器连接状态 | 22 | 高度传感器连接状态 | 2 |
| 幅度传感器连接状态 | 2 |
| 回转传感器连接状态 | 0 |
| 重量传感器连接状态 | 0 |
| 风速传感器连接状态 | 0 |
| 倾斜传感器连接状态 | 50 |

## 2.5 工作循环数据上传帧

### 2.5.1 通信数据格式说明

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 帧头 | 帧长度 | 厂家编号 | 协议版本 | 帧类型 | 设备编号 | 信息体 | 检验和 | 帧尾 |
| 说明 | A5AA | —— | —— | —— | 0x08 | —— | —— | —— | CC33C33C |

**注：**

信息体（7byte）：包含“上传时间”6byte，“起吊时间”6byte，“起吊点高度”2byte，“起吊点幅度”2byte，“起吊点回转”2byte，“卸吊时间”6byte，“卸吊点高度”2byte，“卸吊点幅度”2byte，“卸吊点回转”2byte，“最大吊重”2byte，“最大负荷”1byte，“是否违章”1byte。

### 2.5.2 工作循环数据上传帧测试数据说明

**构造字符串格式（Hex）：**

* 帧头（固定）：A5AA
* 帧长度（数据去头去尾）：2B
* 厂家编号（1byte）：22
* 协议版本（1byte）：22
* 帧类型（1byte）：08
* 设备编号（4byte）:11223344
* 上传时间（6byte）：180706050201
* 起吊时间（6byte）：180706050201
* 起吊点高度（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 起吊点幅度（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 起吊点回转（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 卸吊时间（6byte）：180706050201
* 卸吊点高度（2byte）：2222  **精度：0.1**
* 卸吊点幅度（2byte）：3333  **精度：0.1**
* 卸吊点回转（2byte）：4444  **精度：0.1**
* 最大吊重（2byte）：1111  **精度：0.1**
* 最大负荷（1byte）：33  **精度：0.1**
* 是否违章（1byte）：01
* 校验和（厂家编号+协议版本+设备编号+信息体）：2F
* 帧尾（固定）：CCC3C33C

**测试数据：A5AA2B22220811223344180706050201180706050201222233334444****180706050201222233334444111133012FCCC3C33C**

### 2.5.3 工作循环数据上传帧测试数据解析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 测试数据 | 解析内容 | 解析结果 |
| 厂家编号 | 22 | 厂家编号 | 34 |
| 协议版本 | 22 | 协议版本 | 34 |
| 设备编号 | 11223344 | 设备编号 | 287454020 |
| 上传时间 | 180706050201 | 上传时间 | 2024-07-06 05:02:01.0 |
| 起吊时间 | 180706050201 | 起吊时间 | 2024-07-06 05:02:01.0 |
| 起吊点高度 | 2222 | 起吊点高度 | 2222.0 |
| 起吊点幅度 | 3333 | 起吊点幅度 | 3333.0 |
| 起吊点回转 | 4444 | 起吊点回转 | 4444.0 |
| 卸吊时间 | 180706050201 | 卸吊时间 | 2024-07-06 05:02:01.0 |
| 卸吊点高度 | 2222 | 卸吊点高度 | 2222.0 |
| 卸吊点幅度 | 3333 | 卸吊点幅度 | 3333.0 |
| 卸吊点回转 | 4444 | 卸吊点回转 | 4444.0 |
| 最大吊重 | 1111 | 最大吊重 | 1111.0 |
| 最大负荷 | 33 | 最大负荷 | 33.0 |
| 是否违章 | 01 | 是否违章 | 1 |