智能遥测终端机MR702

**米易通APP开发需求文档**

|  |  |
| --- | --- |
| **编制** | 吴章 |
| **审核** |  |
| **日期** | 2025年04月14日 |
| **单位** | 上海米度测控科技有限公司 |
| **版本** | V2.5 |

**更新记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **拟制** | **审核** | **修订时间** | **修订内容** |
| V1.0 | 高涵 |  | 2024.5 | 初稿 |
| V1.1 | 吴章 |  | 2024.8.8 | 1. 【第2.2节】新增数据中心设置广西中小水库监测平台类型； 2. 【第2.2节】新增数据中心设置水资源SZY206数据协议； 3. 【第2.3.4节】接口配置-RS232-1，新增普泰摄像头选择； 4. 【第2.3.2节】接口配置-RS485-2，新增广西水利项目振弦式传感器采集数据计算 5. 【第2.3.3.3节】接口配置-RS485-3，新增广西水利项目LED点阵屏适配 6. 【第2.3.3.2节】报警器语音调整 7. 【第2.6节】网络通信，有线手动自动调整 |
| V1.2 | 吴章 |  | 2024.8.12 | 1、新增数据中心设置湖北水文监测平台类型  2、新增数据中心设置湖北生态流量监测平台类型 |
| V1.3 | 吴章 |  | 2024.8.23 | 接口配置-R485-1，传感器配置：   1. 原水位计变更为MV501数据采集器且增加预置参数； 2. 原泥位计变更为MD-LD雷达水位计且增加预置参数; 3. 新增传感器模板HC-CBS100超声波流量计； 4. 新增传感器模板亿立能气泡水位计； 5. 新增传感器模板亿立能雷达水位计； |
| V1.4 | 吴章 |  | 2024.8.27 | 接口配置-R485-1，传感器配置：   1. 新增传感器模板MV501L-01数据采集器 |
| V1.5 | 吴章 |  | 2024.9.26 | 接口配置-R485-1，传感器配置：   1. 删除MV501L-01数据采集器配置； 2. 新增振弦传感器的配置页面； 3. 新增量水堰计的配置页面； |
| V2.0 | 吴章 |  | 2025.01.21 | 1. 接口配置-RS232-1，增加1个摄像头拍照周期工作模式； 2. 链路配置增加MQTTS配置； 3. 设备操作二级页面增加库容计算配置项； 4. 备操作二级页面增加远程消警功能项； 5. 主页面增加阈值报警设置； |
| V2.1 | 吴章 |  | 2025.02.06 | 1. 接口配置-RS485-3，增加3个摄像头； |
| V2.2 | 吴章 |  | 2025.02.20 | 接口配置-RS485-1-传感器配置：  1、对传感器配置模版增加是否计算选项；  2、主要增加sensorlist字段来区分显示传感器名称；  3、对报警功能做了新的设计；  4、新增脉冲功能配置； |
| V2.3 | 吴章 |  | 2025.03.10 | 1. 设备操作页面，新增雨量清零功能： 2. RS485-1配置页面，新增雷达流量计、水温传感器、溶解氧传感器、浊度传感器、电导率传感器、PH值传感器、静力水准仪配置模版 |
| V2.4 | 吴章 |  | 2025.03.12 | 1、增加initvalue字段 |
| V2.5 | 吴章 |  | 2025.04.14 | 1. RS485-1 增加指数配置，modbus解析数据类型增加3种 2. RS485-3，变更声光报警器接入状态和配置页面，变更LED屏接入状态判断； 3. 数据中心配置，当选择为广东水文平台时，增加测站类型的配置； 4. 设备功能操作增加：清除消警功能。 |

# 接口配置-RS485-1-传感器配置

变更点：

1. 计算方式为线性方程计算时，增加指数powvalue配置字段。所有传感器配置模版都需要增加
2. dataformat增加3个数据类型显示，dataformat=22表示双精度浮点型GHEFCDAB，dataformat=23表示双精度浮点型HGFEDCBA，dataformat=24表示无符号六字节ABCDEF。

|  |  |
| --- | --- |
| 微信截图_20250414111456 | 微信截图_20250414111456 |

1. **配置传感器参数**

发送：

$cmd=md\_set485port1\_param&model=104\_1&c\_model=1&num=0&swtoken=59&cmd=0300010002&ratio=0.001&dataformat=24&calctype=1&kvalue=-1&r0value=0&t0value=0&l0value=0.704&lvalue=0&bvalue=0&polyavalue=0&polybvalue=0&polycvalue=0&gateval=0&uplimit=100&lowlimit=0&corrvalue=0&ngateval=3&baud=9600&databit=8&parity=0&stopbit=0&mgbk=CBAECEBBB8DFB3CC&egbk=6D&sgbk=CBAECEBBBCC6&sensorlist=1&baseflag=1&powvalue=1.0

应答：

设置成功：$cmd=md\_set485port1\_param&result=succ

设置失败：$cmd=md\_set485port1\_param&result=fail&reason=

1. **获取传感器参数**

发送：

$cmd=md\_get485port1\_param&model=104\_1&index=0

应答：

$cmd=md\_get485port1\_param&data={"port1\_param":[{"model":"104\_1","num":"0","swtoken":"59","cmd":"0300010002","ratio":"0.0010","dataformat":"24","calctype":"0","sensorlist":"1","baseflag":"1","kvalue":"-nan","powvalue":"1.0","r0value":"-nan","t0value":"-nan","l0value":"-nan","lvalue":"-nan","bvalue":"-nan","polyavalue":"-nan","polybvalue":"-nan","polycvalue":"-nan","gateval":"0.00","ngateval":"3","uplimit":"10000.00","lowlimit":"0.00","corrvalue":"0.00","baud":"9600","parity":"0","databit":"8","stopbit":"0"}],"index":"0","indexnum":"0"}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | **含义** | **赋值** | **备注** |
| sensorlist | 传感器列表 | 自然整数数1-n，具体看附表1 |  |
| model | 物模型 |  |  |
| c\_model |  |  |  |
| num |  |  |  |
| swtoken | 水文标识 |  |  |
| cmd | 传感器采集指令 |  |  |
| ratio | 倍率 |  |  |
| baseflag | 站点类型 | 无  0:参考点  1:测点 |  |
| dataformat | 数据类型 | 0:无符号单字节  1:无符号双字节AB  2:无符号双字节BA  3:无符号四字节ABCD  4:无符号四字节BADC  5:无符号CDAB  6:无符号四字节DCBA  7:有符号单字节  8:有符号双字节AB  9:有符号双字节BA  10:有符号四字节ABCD  11:有符号四字节BADC  12:有符号四字节CDAB  13:有符号四字节DCBA  14:单精度浮点型ABCD  15:单精度浮点型BADC  16:单精度浮点型CDAB  17:单精度浮点型DCBA  18:双精度浮点型ABCDEFGH  19:双精度浮点型BADCFEHG  20:双精度浮点型EFGHABCD  21:AB整数，CD小数  22:双精度浮点型GHEFCDAB  23:双精度浮点型HGFEDCBA  24:无符号六字节ABCDEF |  |
| calctype | 二次计算方式 | 0:不计算  1:直线方程计算  2:传感器联合计算 |  |
| kvalue | 灵敏度K | 字符串，可正负值，支持8位小数，不足末尾补零 |  |
| powvalue | 指数 | 字符串，可正负值，支持3位小数，不足末尾补零 |  |
| r0value | 初始频率F0 | 字符串，可正负值，支持8位小数，不足末尾补零 |  |
| t0value | 初始温度T0 | 字符串，可正负值 |  |
| l0value | 初始水位值 | 字符串，可正负值，单位m |  |
| lvalue | 初始测量值 | 字符串，可正负值，单位m |  |
| bvalue | 温度修正系数b | 字符串，可正负值，支持16位小数，不足末尾补零 |  |
| polyavalue | 多项式系数A值 | 字符串，可正负值，支持16位小数，不足末尾补零。默认0 |  |
| polybvalue | 多项式系数B值 | 字符串，可正负值，支持16位小数，不足末尾补零。默认0 |  |
| polycvalue | 多项式系数C值 | 字符串，可正负值，支持16位小数，不足末尾补零。默认0 |  |
| initvalue | 初始测量值 | 字符串，可正负值，单位mm |  |
| gateval | 触发值 |  |  |
| uplimit | 上限值 |  |  |
| lowlimit | 下限值 |  |  |
| corrvalue | 修正值 |  |  |
| ngateval | 阈值次数 |  |  |
| baud | 波特率 | 默认9600 |  |
| databit | 数据位 | 默认8 |  |
| parity | 校验位 | 默认NONE |  |
| stopbit | 停止位 | 默认1 |  |
| 计算公式 | | | |
| H=l0value+kvalue（r1value-r0value）^powvalue+bvalue（t1value-t0value）+lvalue   * H：计算结果 * r1value：传感器测量值； * t1value：这里无意义； * Powvalue：为（r1value-r0value）的指数，默认1 | | | |

# 链路配置

**变更点：当平台类型选择广东水利平台时，自动下滑1个配置项，名称为测站类型。**

|  |  |
| --- | --- |
| Screenshot_2025-01-20-14-46-05-870_com.shmedo.mcloudapp.iot | 图片1 |

1. **获取数据中心（以数据中心2为例）**

发送：

$cmd=md\_mrgetdatacenter&centerid=2

应答：

$cmd=md\_mrgetdatacenter&centerid=2&switch=1&datanet=1&wirednet=1&line=1&level=1&type=1&addr=iot.gdwater.gov.cn&port=8883&plattype=8&datatype=5&projid=n3oBLRgSG2&deviceid=244T014CR2&devicekey=l42aBKQ3NhtA7VwJbRmMhzIPNwgC6m8Z6JYfu9YyoJk=&regcode=axE6GGy4jZdEKT4tGUJ32pd2IjW9XuC+plZkHeHNMrw=&httpaddr=iot.gdwater.gov.cn&httpport=1667&keepalive=30&taddress=244T014CR2&**packtype=0**

1. **设置数据中心（以数据中心2为例）**

发送：

$cmd=md\_mrsetdatacenter&centerid=2&switch=1&datanet=1&wirednet=1&line=1&level=1&type=1&addr=iot.gdwater.gov.cn&port=8883&plattype=8&datatype=5&projid=n3oBLRgSG2&deviceid=244T014CR2&devicekey=l42aBKQ3NhtA7VwJbRmMhzIPNwgC6m8Z6JYfu9YyoJk=&regcode=axE6GGy4jZdEKT4tGUJ32pd2IjW9XuC+plZkHeHNMrw=&httpaddr=iot.gdwater.gov.cn&httpport=1667&keepalive=30&taddress=244T014CR2&packtype=0

应答：

设置成功：$cmd=md\_mrsetdatacenter&result=succ

设置失败：$cmd=md\_mrsetdatacenter&result=fail

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **关键字** | **说明** | **数据类型** | **示例** |
| centerid | 中心序号 | int | 1-5 |
| switch | 链路开关状态 | int | 1:开启，0:关闭 |
| datanet | 4G开关状态 | int | 1:开启，0:关闭 |
| wirednet | 有线开关状态 | int | 1:开启，0:关闭 |
| line | 通信线路选择 | int | 1:4G，2:有线 |
| level | 网络协议 | int | 1:ipv4，2:ipv6 |
| type | 协议类型 | int | 1:TCP，2:UDP |
| addr | 中心地址 | string |  |
| port | 中心端口 | int |  |
| plattype | 平台类型 | int | plattype=0 地大平台 plattype=1 中移物联平台  plattype=2 米度物联平台  plattype=3 地大2 plattype=4 河南水利平台 plattype=5 米度水文平台  plattype=6 AMS解算平台  plattype=7 重庆地灾平台 plattype=8 广东水文平台 plattype=9 广西水文平台 plattype=10 湖北水文平台 plattype=11湖北生态流量平台 |
| packtype | 测站类型 | int | Packtype=0山洪灾害监测站  Packtype=1河道水情监测站  Packtype=3沉降监测站  Packtype=4水质监测站  Packtype=5雨量监测站  Packtype=6流量监测站 注意没有2 |
| datatype | 数据协议 | int | 1:MQTT  2:TCP-C  3:SL651  4:SZY206  5:MQTTS |
| projid | 产品ID | string |  |
| deviceid | 设备ID | string |  |
| devicekey | 设备KEY | string |  |
| regcode | 产品注册码 | string |  |
| httpaddr | 注册地址 | string |  |
| httpport | 注册端口 | string |  |
| type\_code | 测站分类码 | float | 降水P、河道H、水库（湖泊）K、闸坝Z、泵站D、潮汐T、墒情M、地下水H、水质Q、取水口I、排水口O |
| co\_address | 中心站地址 | int | 0-256 |
| password | 密码 | int | 0-65535 |
| taddress | 测站编码 | string | 10个数字 |
| timed\_report | 定时报开关 | int | 1:开启，0:关闭 |
| hour\_report | 小时报开关 | int | 1:开启，0:关闭 |
| add\_report | 加报报开关 | int | 1:开启，0:关闭 |
| maintain\_report | 维持报开关 | int | 1:开启，0:关闭 |
| keepalive | 心跳间隔(MQTT) | int |  |
| valid\_day | 补发数据有效天数 | int | 1-180天 |
| reissue\_time | 数据补发间隔(min) | int |  |

# 接口配置-RS485-3

**变更点：**

1. **针对太阳能控制器、声光报警器及LED屏接入状态的判断变更。**

|  |
| --- |
|  |

1. 太阳能控制器的状态判断仍采用原来的指令。

发送

$cmd=md\_mrgetrs485p3status

应答：

$cmd=md\_mrgetrs485p3status&solarid=1&solarstatus=0&ysid=1&ysstatus=1&ledid=1&ledstatus=1

这里只取solarstatus，作为判断太阳能控制器的状态

（2）声光报警器的状态判断

发送

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=2

应答：

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=2&switch=1&addr=1&baud=9600&databit=8&paritybit=0&stopbit=0&status=1&duration=30&interval=10&volume=16&rlevel1=1.0&rlevel2=2.0&rlevel3=3.0&wlevel1=1000&wlevel2=2000&wlevel3=3000

switch=1表示已接入，switch=0表示未接入

（3）LED屏的状态判断

发送

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=3

应答：

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=3&switch=0&addr=1&baud=9600&databit=8&paritybit=0&stopbit=0&status=1&type=1&interval=60&duration=5&stime=30

switch=1表示已接入，switch=0表示未接入

1. **摄像头配置参数增加quality字段，数据类型INT，取值1-8。3个摄像头配置均增加**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. **获取485摄像头参数**

发送：

$cmd=md\_getrs485cam&index=0

应答：

$cmd=md\_getrs485cam&index=0&type=0&addr=1&resolut=2&switch=0&status=1&quality=5&baud=115200&databit=8&parity=0&stopbit=0&workmode=0

1. **设置485摄像头参数**

发送：

$cmd=md\_setrs485cam&index=0&type=0&addr=1&resolut=2&quality=5&switch=1&workmode=0&interval=30&baud=115200&databit=8&parity=0&stopbit=0

应答：

设置成功：$cmd=md\_mrsetrs485p3param&result=succ

设置失败：$cmd=md\_mrsetrs485p3param&result=fail&reason=

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **关键字** | **说明** | **数据类型** | **示例** | **备注** |
| index | 序号 | int | 1 | 摄像头的序号分别为0，1，2 |
| type | 摄像头类型 | int | 0 | 0：SXH485-H200 |
| addr | 地址码 | int | 1 | 摄像头的地址，类似与modbus的地址，总线中的地址不能重复 |
| resolut | 图片分辨率 | int | 2 | 1：640\*480  2：1280\*720  3：1920\*1080 |
| quality | 图片的压缩比 | int | 5 | 限制1-8 |
| switch | 功能开关状态 | int | 1 | 关闭：0  开启：1 |
| status | 是否接入 | int | 0 | 已接入：1  未接入：0 |
| workmode | 摄像头上报周期模式 | int | 0 | 正常模式：0  应急模式：1  正常模式为上报周期同主传感器数据上报周期；  应急模式：当有主传感器阈值触发时，照片上报周期自动调整为30分钟/次 |
| interval | 拍照间隔 | int | 65535 | 单位：分钟 |
| baud | 串口波特率 | int | 115200 |  |
| databit | 数据位 | int | 8 |  |
| parity | 校验位 | int | 0 | NONE：0  ODD：1  EVEN：2  MARK：3  SPACE：4 |
| stopbit | 停止位 | int | 0 | 停止位1：0  停止位1.5：1  停止位2：2 |

1. **声光报警器配置功能页面变更。**

**声光报警器页面的参数获取和配置分为2条指令；**

**（1）获取参数**

先发送：

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=2

应答：

$cmd=md\_mrgetrs485p3param&device=2&switch=1&addr=1&baud=9600&databit=8&paritybit=0&stopbit=0&status=1&duration=30&interval=10&volume=16&rlevel1=1.0&rlevel2=2.0&rlevel3=3.0&wlevel1=1000&wlevel2=2000&wlevel3=3000

（只用标黄的部分）

再发送：

$cmd=md\_getalarmmodule&index=1

应答：

$cmd=md\_getalarmmodule&index=1&switch=1&relay=1&holdtime1=1&holdtime2=1&holdtime3=1&holdtime4=1&gaptime1=3&gaptime2=3&gaptime3=3&gaptime4=3&warnlevel=11000,12000,13000,99999&voiceindex1=14,A6030900090001040300A103390E&voiceindex2=14,A6030900090001040300A20339FE&voiceindex3=14,A6030900090001040300A303386E&voiceindex4=14,A6030900090001040300A4033A5E&voiceindex5=14,A60309000900010403000003409E&respindex1=13,A603080009000104030098D9FB&respindex2=13,A603080009000104030098D9FB&respindex3=13,A603080009000104030098D9FB&respindex4=13,A603080009000104030098D9FB&respindex5=13,A603080009000104030098D9FB

**（2）设置参数**

先发送：

$cmd=md\_mrsetrs485p3param&device=2&switch=1&addr=1&baud=9600&databit=8&paritybit=0&stopbit=0

应答：

设置成功：$cmd=md\_mrsetrs485p3param&result=succ

设置失败：$cmd=md\_mrsetrs485p3param&result=fail&reason=

设置失败：

再发送：

$cmd=md\_setalarmmodule&index=1&switch=1&relay=1&holdtime1=1&holdtime2=1&holdtime3=1&holdtime4=1&gaptime1=3&gaptime2=3&gaptime3=3&gaptime4=3&warnlevel=11000,12000,13000,99999&voiceindex1=14,A6030900090001040300A103390E&voiceindex2=14,A6030900090001040300A20339FE&voiceindex3=14,A6030900090001040300A303386E&voiceindex4=14,A6030900090001040300A4033A5E&voiceindex5=14,A60309000900010403000003409E&respindex1=13,A603080009000104030098D9FB&respindex2=13,A603080009000104030098D9FB&respindex3=13,A603080009000104030098D9FB&respindex4=13,A603080009000104030098D9FB&respindex5=13,A603080009000104030098D9FB

应答：

设置成功：$cmd=md\_setalarmmodule&result=succ

设置失败：$cmd=md\_setalarmmodule&result=fail&reason=

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 图片2 | switch | 串口参数功能开关 | 开：1关：0 |
| addr | 地址码 | 开：1关：0 |
| baud | 波特率 |  |
| paritybit | 校验位 |  |
| databit | 数据位 |  |
| stopbit | 停止位 |  |
| index | 类型索引号 | 1：水位 |
| switch | 功能开关 | 开：1关：0 |
| relay | 继电器K接口控制 | 开：1关：0 |
| Warnlevel | 报警阈值 | 水位，单位100m.**APP需要将输入值扩大100倍写入指令** |
| Holdtime1 | 一级报警持续时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Holdtime2 | 二级报警持续时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Holdtime3 | 三级报警持续时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Holdtime4 | 四级报警持续时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Gaptime1 | 一级报警间隔时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Gaptime2 | 二级报警间隔时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Gaptime3 | 三级消警间隔时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Gaptime4 | 四级消警间隔时间 | 数值≥1，单位：分钟 |
| Voiceindex1 | 等级1语音报警发送指令 | 14,A6030900090001040300A103390E |
| Voiceindex2 | 等级2语音报警发送指令 | 14,A6030900090001040300A20339FE |
| Voiceindex3 | 等级3语音报警发送指令 | 14,A6030900090001040300A303386E |
| Voiceindex4 | 等级4语音报警发送指令 | 14,A6030900090001040300A4033A5E |

* warnlevel需要APP用逗号隔开写入指令，按照1-4级的顺序；
* Voiceindex1-voiceindex4字段中，14为固定字节数，逗号后为报警指令，A6030900090001040300A103390E，此标黄处为语音编号，需要进行设置，输出时是按照十进制，APP需要转成16进制并进行校验后组成完成报警指令。

# 设备操作

**变更点：**

**增加清除消警功能按钮。（**清除消警状态，恢复低等级阈值触发**）**

|  |  |
| --- | --- |
| **微信截图_20250414132552** | **微信截图_20250414132552** |

发送：

$cmd=md\_clean\_clearalarm

应答：

设置成功：$cmd=md\_clean\_clearalarm&result=succ

设置失败：$cmd=md\_clean\_clearalarm&result=fail