

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

DJZ1226

直流智能电能表客户支持 FAQ-V1.1

浙江瑞银电子有限公司

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

更改记录:

版本	确认日期	更改者	备注
V1.0	2022.9.20	郭豪杰	起草
V1.1	2023.3.9	金俊	修订

注：本文档适用于一体化直流电能表

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

CONTENTS

1. 电能表能量、功率显示小数位数	1
2. 电能表显示和通讯翻 0	1
3. 电能表 DL/T645 或 DL/T698 协议充电事件记录加密信息上传中研平台交互解密说明	1
4. 表号和通讯地址的更改	2
5. 表计显示模式从按键模式切换为轮显模式的时间间隔	2
6. 电表安装注意事项	3

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

1. 电能表能量、功率显示小数位数

电能表能量显示小数位允许配置 0 到 4 位小数，配置指令参考标准 DL/T645 协议；
电能表功率显示小数位允许配置 0 到 4 位小数，配置指令参考标准 DL/T645 协议；

2. 电能表显示和通讯翻 0

电能表内存储的能量为 8 字节整型，四位小数，即最大能量值为 $(2^{64} / 10000)$ kWh；远远大于以最大功率运行电能表使用年限下累计的能量值；

电能表显示最大能量值为 99999999 kWh（能量小数数位配置为 0），当在此基础上能量继续累积时，显示的能量会随着能量的增加而翻 0，从 0 开始累计增加。

电能表通讯接口的能量值，通过 DL/T698 或 DL/T645 数据项抄读的能量值达到对应数据标识允许的最大值时，抄读的能量值会随着能量的增加而翻 0，从 0 开始累计增加。

3. 电能表 DL/T645 或 DL/T698 协议充电事件记录加密信息上传中研平台交互解密说明

电能表 DL/T645 或 DL/T698 协议中的加密数据内容由中研平台解密，TCU 读取表计充电事件记录后无需对密文解密和特殊处理。TCU 上报后台密文数据时，请保证 TCU 上传报文中密文的字节传输顺序同表计上报给 TCU 的报文中的密文传输顺序；

其中 DL/T 645 协议或 DL/T 698 协议抄读的充电事件记录，解密方式和数据内容一致，只是报文解析获取密文时报文解析存在差异。下文以 DL/T 645 协议举例。

注：报文中的加密数据传输过程中不被视作一个整体数据项，被加密的数据项同未加密的数据项发送和接收时做相同处理；接收密文数据时需要按照协议定义的对被加密数据项长度对被加密的数据项进行大小端转换；

抄读表计的 DL/T645 协议充电事件记录原始报文如下：

68 63 04 00 10 21 20 68 91 46 34 33 35 17 62 34 33 32 32 17 62 34 33 32 32 33 34 4A 55 55 44 44 44 3A 46
43 59 3B 55 33 96 37 33 43 54 53 9E 5B 44 FA BB FD BA AD AE C2 BF 56 6E 9F 98 54 1E 60 85 C5 51 3A 7D
E4 05 20 51 15 20 12 58 A3 6A 5E 68 16

根据 DL/T645 协议报文解析，报文中的数据域密文为：

62 34 33 32 32 17 62 34 33 32 32 33 34 4A 55 55 44 44 44 3A 46 43 59 3B 55 33 96 37 33 43 54 53 9E 5B
44 FA BB FD BA AD AE C2 BF 56 6E 9F 98 54 1E 60 85 C5 51 3A 7D E4 05 20 51 15 20 12 58 A3 6A 5E

根据根据 DL/T645 协议对数据域进行-33 接收处理后数据域为：

2F0100FFFFE42F0100FFFF000117222211111071310260822006304001021206B2811C788CA877A7B8F
8C233B6C6521EB2D52921E074AB1D2ED1EE2EDDF2570372B

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

根据 DL/T645 协议协议的数据传输次序对-33 后的数据域进行大小端转换 和根据 E4 02 00 01~64 数据项定义进行具体值解析如下:

/*数据域明文区域*/

012F //协议版本号(L=02H,HEX): 值: 0x012F
00 //加密方式 (L=01H) 值: 0x01
FF00012FE4FFFF //7 字节预留无意义数据 (07H)
002208261013071111112222170100FF //流水号(L=10H,BCD):
202110000463 //表号(L=06H,BCD): 值 202110000463

/*数据域密文区域*/

EB21656C3B238C8F7B7A87CA88C711286B //枪口识别号 (L=11H)
1E92522D //计量开始时间(L=04H,HEX 时间戳)
D2B14A07 //计量结束时间(L=04H,HEX 时间戳)
EDE21EED //充电能量(L=04H,3 位小数,HEX)
377025DF //表计安装时间 (L=04H,时间戳)
2B //端钮历史状态(L=01H)

其中上一步解析后的密文数据合并一个数据整体后参与 AES128 解密运算:

EB21656C3B238C8F7B7A87CA88C711286B 1E92522DD2B14A07EDE21EED377025DF2b;

数据域密文区域解密后的明文:

43 4C 43 32 30 32 32 30 35 32 37 30 30 30 31 30 32 //枪口识别号 (L=11H)
63 08 2C 44 //计量开始时间 2022/08/26 02:13:24 无时区解析
63 08 2C 93 //计量结束时间 2022/08/26 02:14:43 无时区解析
00 00 00 17 //充电能量: 0.023kWh
62 B1 63 DE //电表安装时间:2022/06/21 06:23:26 无时区解析
01 //端钮历史状态(L=01H) 1 发生过端钮盖打开时间

4. 表号和通讯地址的更改

电能表存储的表号与数据库中的密钥信息关系, 不允许出厂后通过通讯接口更改。

电能表存储通讯地址和表号是两个独立的数据项, 出厂后电能表内通讯地址和表号值默认相同; 通讯地址可以根据实际使用情况, 通过 DL/T645 或 DL/T698 标准协议更改。

5. 表计显示模式从按键模式切换为轮显模式的时间间隔

电能表通过光敏按键进入按键显示模式时, 如果后续不再光敏按键切屏, 电能表持续按键显示 60s 后自动退出按键显示模式并进入自动轮显模式;

File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

6. 电表安装注意事项

(1) 电子铅封每个直流表配的透明罩壳务必**安装到位（包括螺丝拧紧）**，如下左图所示。若安装不到位，就会出现电子铅封异常，表端液晶出现“D”符号告警，如下右图所示。需检查透明罩壳的安装情况



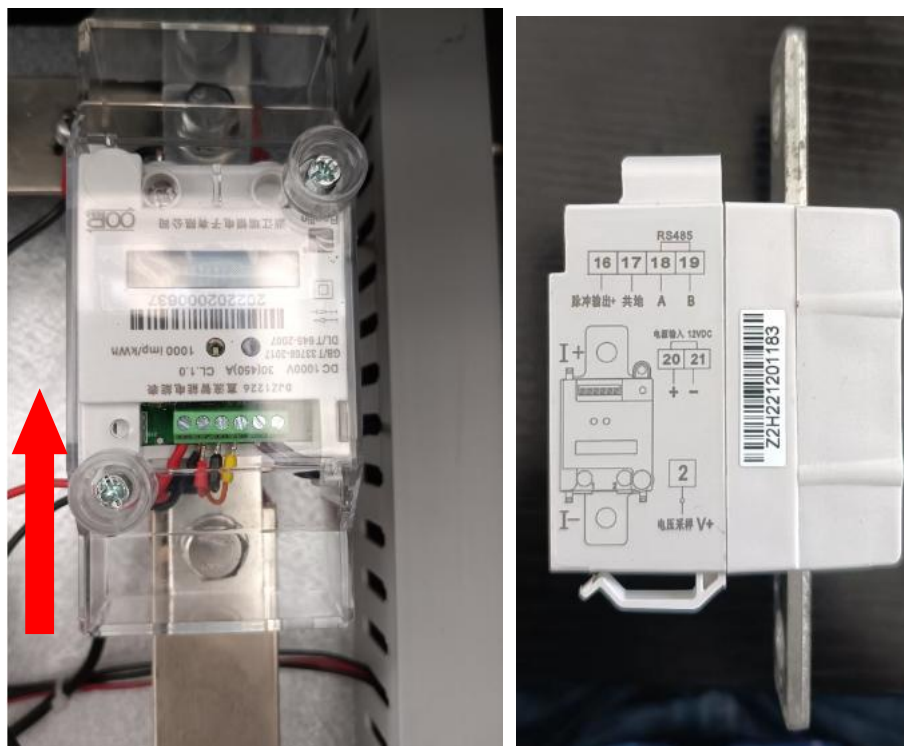
(2) 当接线端子上接的线比较多时，务必将导线卡入表盖上的导线槽内。



File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

(3) 安装方向（建议安装在 DC-，如果现场条件受限的，可安装在 DC+）

DC-安装（红色箭头为电流方向）



DC+安装（红色箭头为电流方向）



File name	DJZ1226 直流智能电能表客户支持 FAQ	Date	2023-3-09
Archive No.		Version	1.1

注：安装人员可理解为，铜排的电流方向要与表内电流方向一致。表内电流方向在表测有说明（表具接线端子永远位于枪线一侧）。

（4）表端分流器两端螺钉紧固，必须采用螺栓加螺母的方式紧固，不得采用在铜排上攻丝用平头螺丝紧固的方式（不易紧固，易出现滑丝，长期使用在螺丝处易积聚热量最终导致烧表）



（5）直流表弱电端子使用的一字螺丝刀规格应为 2mm 或者 2.4mm，施拧力矩为 0.1-0.2 N.m，导线轻拉不脱出即可，信号导线统一规格为 0.3mm²软铜线。

直流表电压采样端子应采用 M6 十字螺丝刀，施拧力矩为 0.5-0.7 N.m，导线轻拉不脱出即可，信号导线统一规格为 1mm²软铜线。

