

## 工业级 DLT645/DLT698.45 转 Modbus-RTU/TCP 规约协议网关

Model: ZP-DLT645-RTU & ZP-DLT645-TCP

ZP-DLT698-RTU & ZP-DLT698-TCP

### 一、产品概述

ZP-DLT645 \* DLT698 系列设备是一款将电表 DLT645（1997-2007）和国网加密 DLT698.45 协议转成 Modbus-RTU/TCP 协议转换设备。支持 Modbus-RTU 或 Modbus-TCP 主站读取从站 DLT645\*DLT698.45 电表数据。模块两个主机采用独立运算仲裁机制直接访问 CPU 与算术逻辑单元 (ALU) 相连，RS485 或 Modbus-TCP 两个主机通讯时数据链路采用独立传输设计，确保数据帧完整性、实时可靠性；所有通讯接口参数都可以独立设置，独立传输互不影响，电气方面采用多主机光电隔离保护，防静电干扰、防雷设计，便于两个主机快速频繁读取从机设备数据；传输模式有“协议转换”和“透传模式”两种可选；DLT698 读取模式有“明文读取”和“加密读取”两种可选；模块内置安全启动传输功能，方便快捷、稳定可靠。

模块支持 DLT645-2007 协议、DLT645-1997、DLT698.45 国网协议通过 DLT645\*DLT698 接口读取电表的各项数据，然后将数据存入设备寄存器之中，极大提高读取速度；上位机用 Modbus-RTU 或者 Modbus-TCP 协议来读取模块内的电表数据，Modbus 接口支持 32 或 64 位 IEEE-754 浮点数读取，可以切换四种浮点数解析顺序：“浮点数 ABCD”、“浮点数 BADC”、“浮点数 CDAB”、“浮点数 DCBA”

从而解决多从站节点通讯乱码，读取数据冲突、丢包、从站地址重复等复杂问题，达到上位机快速稳定的随时读多个电表数据。模块“监听功能”可以实时查询每个电表的连接状态。

### 网关典型应用：

1. 模块轮询读取电表 1 到 n，且每个表读取若干数据（采集项目可以设置）。
2. 模块把读到的电表数据全部缓存在模块内。
3. 外部主站“1-2”可以用 Modbus-TCP 协议（以太网口）读取模块内的电表数据。
4. 外部主站“2”可以用 Modbus-RTU 协议（RS485 串口）读取模块内的电表数据。
5. 模块支持 Modbus 协议 03H 功能码读取。

技术参数：

| 选型指南（必读!!!）  |                        |                                                               |                                                                                                  |
|--------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型 号          |                        | 协 议                                                           | 接 口 定 义                                                                                          |
| 选型功能<br>详细说明 | ZP-DLT645-RTU<br>(单主站) | RS485 (Modbus-RTU)<br>DLT645 (1997-2007)                      | DLT645 从站接口 1 个<br>RS485-Modbus Rtu 主站 1 个                                                       |
|              | ZP-DLT645-TCP<br>(三主站) | DLT645 (1997-2007)<br>RJ45 (Modbus-TCP)<br>RS485 (Modbus-Rtu) | DLT645 从站接口 1 个<br>Modbus-TCP 主站 2 个<br>RS485-Modbus RTU 主站 1 个<br>(Modbus-RTU 和 Modbus-TCP 三主站轮 |

|             |                                                                |                                                                       |                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                |                                                                       | 询读取或同时读取均可)                                                                                                                |
|             | ZP-DLT698-RTU<br>(单主站)                                         | RS485 (Modbus-RTU)<br>DLT698. 45 和 DLT645 (2007)                      | RS485-Modbus Rtu 主站 1 个<br>DLT698. 45/DLT645 从站接口 1 个                                                                      |
|             | ZP-DLT698-TCP<br>(三主站)                                         | RJ45 (Modbus-TCP)<br>RS485 (Modbus-Rtu)<br>DLT698. 45 和 DLT645 (2007) | Modbus-TCP 主站 2 个<br>RS485-Modbus RTU 主站 1 个<br>DLT698. 45/DLT645 从站接口 1 个<br>(Modbus-RTU 和 Modbus-TCP 三主站轮<br>询读取或同时读取均可) |
| 通信协议        | Modbus-Rtu<br>Modbus-TCP<br>DL/T698. 45<br>DL/T645 (1997-2007) |                                                                       |                                                                                                                            |
| 读取方式        | 分表读取<br>集中读取                                                   |                                                                       |                                                                                                                            |
| 通信模式        | 支持两种协议电表独立接入或混合接入读取                                            |                                                                       |                                                                                                                            |
| DLT645 波特率  | 1200-19200bps                                                  |                                                                       |                                                                                                                            |
| DLT698 波特率  | 1200-19200bps                                                  |                                                                       |                                                                                                                            |
| Modbus 波特率  | 1200-19200bps                                                  |                                                                       |                                                                                                                            |
| 读取电表数量      | ≤ 20 个                                                         |                                                                       |                                                                                                                            |
| 传输模式        | 协议型传输<br>透明型传输                                                 |                                                                       |                                                                                                                            |
| 读取模式        | 分表读取                                                           | 该模式下, 每个电表依次分配 110 个寄存器, 且每个数据采集项的寄存器地址固定                             |                                                                                                                            |
|             | 集中读取                                                           | 该模式下寄存器地址范围是 40001-40320, 共 320 个寄存器。                                 |                                                                                                                            |
| DLT698 读取方式 | 明文读取                                                           | 模块全明文报文读取                                                             |                                                                                                                            |
|             | 加密读取                                                           | 明文+密钥报文读取                                                             |                                                                                                                            |
| 功 能 码       | 支持“03”功能码读取                                                    |                                                                       |                                                                                                                            |
| 浮 点 数       | “浮点数 ABCD”<br>“浮点数 BADC”<br>“浮点数 CDAB”<br>“浮点数 DCBA”           |                                                                       |                                                                                                                            |
| 监听功能        | 模块“监听功能”可以实时查询每个电表的连接状态                                        |                                                                       |                                                                                                                            |
| 工业保护        | RS-485 接口每线 600W 的防雷浪涌保护<br>±15KV ESD 保护, RS-485 (隔离电压 2500V)  |                                                                       |                                                                                                                            |
| 其 他         | 默认 9600 (8, n, 1); 停止位可设置, 校验位可设置                              |                                                                       |                                                                                                                            |
| 工作电压        | DC12-30V (超过会烧坏设备)                                             |                                                                       |                                                                                                                            |
| 工作电流        | ≤100mA                                                         |                                                                       |                                                                                                                            |
| 工作环境        | -40℃到 85℃, 相对湿度 5%-95%                                         |                                                                       |                                                                                                                            |

## ZP-DLT645 & DLT698.45 系列模块读取规约类型数据如下

### 1. DLT645-2007 规约协议:

DLT645-07数据标识

|                                  |                                   |                                   |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 组合有功总电量 | <input type="checkbox"/> 反向有功平电量  | <input type="checkbox"/> B相电流     | <input type="checkbox"/> 瞬时C相视在功率 |
| <input type="checkbox"/> 组合有功尖电量 | <input type="checkbox"/> 反向有功谷电量  | <input type="checkbox"/> C相电流     | <input type="checkbox"/> 瞬时总功率因素  |
| <input type="checkbox"/> 组合有功峰电量 | <input type="checkbox"/> 组合无功1总电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时总有功率   | <input type="checkbox"/> 瞬时A相功率因素 |
| <input type="checkbox"/> 组合有功平电量 | <input type="checkbox"/> 组合无功2总电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时A相有功功率 | <input type="checkbox"/> 瞬时B相功率因素 |
| <input type="checkbox"/> 组合有功谷电量 | <input type="checkbox"/> 第一象限无功电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时B相有功功率 | <input type="checkbox"/> 瞬时C相功率因素 |
| <input type="checkbox"/> 正向有功总电量 | <input type="checkbox"/> 第二象限无功电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时C相有功功率 | <input type="checkbox"/> 电网频率     |
| <input type="checkbox"/> 正向有功尖电量 | <input type="checkbox"/> 第三象限无功电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时总无功功率  | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向有功峰电量 | <input type="checkbox"/> 第四象限无功电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时A相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向有功平电量 | <input type="checkbox"/> 正向视在总电能  | <input type="checkbox"/> 瞬时B相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向有功谷电量 | <input type="checkbox"/> A相电压     | <input type="checkbox"/> 瞬时C相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功总电量 | <input type="checkbox"/> B相电压     | <input type="checkbox"/> 瞬时总视在功率  | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功尖电量 | <input type="checkbox"/> C相电压     | <input type="checkbox"/> 瞬时A相视在功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功峰电量 | <input type="checkbox"/> A相电流     | <input type="checkbox"/> 瞬时B相视在功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |

### 2. DLT645-1997 规约协议:

DLT645-97数据标识

|                                  |                                  |                                   |                                   |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 正向有功总电量 | <input type="checkbox"/> 正向无功平电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时总有功率   | <input type="checkbox"/> 瞬时A相视在功率 |
| <input type="checkbox"/> 正向有功尖电量 | <input type="checkbox"/> 正向无功谷电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时A相有功功率 | <input type="checkbox"/> 瞬时B相视在功率 |
| <input type="checkbox"/> 正向有功峰电量 | <input type="checkbox"/> 反向无功总电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时B相有功功率 | <input type="checkbox"/> 瞬时C相视在功率 |
| <input type="checkbox"/> 正向有功平电量 | <input type="checkbox"/> 反向无功尖电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时C相有功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向有功谷电量 | <input type="checkbox"/> 反向无功峰电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时总无功功率  | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功总电量 | <input type="checkbox"/> 反向无功平电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时A相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功尖电量 | <input type="checkbox"/> 反向无功谷电量 | <input type="checkbox"/> 瞬时B相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功峰电量 | <input type="checkbox"/> A相电压    | <input type="checkbox"/> 瞬时C相无功功率 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功平电量 | <input type="checkbox"/> B相电压    | <input type="checkbox"/> 瞬时总功率因素  | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 反向有功谷电量 | <input type="checkbox"/> C相电压    | <input type="checkbox"/> 瞬时A相功率因素 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向无功总电量 | <input type="checkbox"/> A相电流    | <input type="checkbox"/> 瞬时B相功率因素 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向无功尖电量 | <input type="checkbox"/> B相电流    | <input type="checkbox"/> 瞬时C相功率因素 | <input type="checkbox"/> 保留       |
| <input type="checkbox"/> 正向无功峰电量 | <input type="checkbox"/> C相电流    | <input type="checkbox"/> 瞬时总视在功率  | <input type="checkbox"/> 保留       |

### 3. DLT698.45 规约协议:

DLT698数据标识

|                                    |                                    |                                    |                                    |                                        |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 组合有功电能数据块 | <input type="checkbox"/> 反向有功电能数据块 | <input type="checkbox"/> 电压数据块     | <input type="checkbox"/> 电流数据块     | <input type="checkbox"/> 电网频率          |
| <input type="checkbox"/> 组合有功总电能   | <input type="checkbox"/> 反向有功总电能   | <input type="checkbox"/> A相电压      | <input type="checkbox"/> A相电流      | <input type="checkbox"/> 正向有功最大需量及发生时间 |
| <input type="checkbox"/> 组合有功费率1电能 | <input type="checkbox"/> 反向有功费率1电能 | <input type="checkbox"/> B相电压      | <input type="checkbox"/> B相电流      | <input type="checkbox"/> 反向有功最大需量及发生时间 |
| <input type="checkbox"/> 组合有功费率2电能 | <input type="checkbox"/> 反向有功费率2电能 | <input type="checkbox"/> C相电压      | <input type="checkbox"/> C相电流      | <input type="checkbox"/> 保留1           |
| <input type="checkbox"/> 组合有功费率3电能 | <input type="checkbox"/> 反向有功费率3电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时有功功率数据块 | <input type="checkbox"/> 瞬时视在功率数据块 | <input type="checkbox"/> 保留2           |
| <input type="checkbox"/> 组合有功费率4电能 | <input type="checkbox"/> 反向有功费率4电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时总有功率    | <input type="checkbox"/> 瞬时总视在功率   |                                        |
| <input type="checkbox"/> 高精度组合有功电能 | <input type="checkbox"/> 高精度反向有功电能 | <input type="checkbox"/> 瞬时A相有功功率  | <input type="checkbox"/> 瞬时A相视在功率  |                                        |
| <input type="checkbox"/> 正向有功电能数据块 | <input type="checkbox"/> 组合无功1总电能  | <input type="checkbox"/> 瞬时B相有功功率  | <input type="checkbox"/> 瞬时B相视在功率  |                                        |
| <input type="checkbox"/> 正向有功总电能   | <input type="checkbox"/> 组合无功2总电能  | <input type="checkbox"/> 瞬时C相有功功率  | <input type="checkbox"/> 瞬时C相视在功率  |                                        |
| <input type="checkbox"/> 正向有功费率1电能 | <input type="checkbox"/> 正向视在总电能   | <input type="checkbox"/> 瞬时无功功率数据块 | <input type="checkbox"/> 功率因素数据块   |                                        |
| <input type="checkbox"/> 正向有功费率2电能 |                                    | <input type="checkbox"/> 瞬时总无功功率   | <input type="checkbox"/> 总功率因素     | <input type="button" value="读取配置"/>    |
| <input type="checkbox"/> 正向有功费率3电能 |                                    | <input type="checkbox"/> 瞬时A相无功功率  | <input type="checkbox"/> A相功率因素    | <input type="button" value="应用配置"/>    |
| <input type="checkbox"/> 正向有功费率4电能 |                                    | <input type="checkbox"/> 瞬时B相无功功率  | <input type="checkbox"/> B相功率因素    |                                        |
| <input type="checkbox"/> 高精度正向有功电能 |                                    | <input type="checkbox"/> 瞬时C相无功功率  | <input type="checkbox"/> C相功率因素    |                                        |

## ZP-DLT645 与 ZP-DLT698.45 系列模块通讯实例如下



深圳市振鑫通信科技有限公司

电话: 0755-32855138

TEL: 136 4099 1286 (微信)

销 售: 304254215 (QQ)

技 术: 1437686033 (QQ)

中文官网: <https://www.zxpmq.com/>

英文官网: <http://www.zxpmq.cn/>