

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关

使用说明书

ZTY0.464.1787

浙江正泰仪器仪表有限责任公司

二〇二四年十二月

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 1 页

1. 概述

1.1 主要用途及适用范围

DJTL61-ZTY666 智能网关（以下简称智能网关），是浙江正泰仪器仪表有限责任公司结合在电表采集/水表采集多年设计、开发和现场运行经验，基于 ARM 核开发的水电一体化采集的终端类产品。终端具有水电表采集功能，可通过 RS-485 总线采集电能表的数据，通过 M-BUS 总线采集水表。适用于低压电力用户用电控制和集中抄表系统以及水表采集系统。

符合的产品标准：

1) DL/T 645-2007 《多功能电能表通信协议》

2) DL/T 698.45-2017 《电能信息采集与管理系统 第 4-5 部分：面向对象的互操作性数据交换协议》

3) CJ/T 188-2018 《户用计量仪表数据传输技术条件》

4) Q/GDW 10376.1-2019 《用电信息采集系统通信协议 第 1 部分：主站与采集终端》

1.2 产品特点

1) 支持电能表数据采集、水表数据采集。

2) 具有数据处理、事件记录等功能。

3) 采集数据存储记录条数可通过采集方案中的存储深度配置，存储容量不足时，能自行维护过期历史数据。

4) 支持以 10376.1 为主用协议，698 为辅助协议的双主站在线版本或者单 698 协议版本。

5) 通信接口：上行通信接口 1 路 4G、1 路以太网、1 路蓝牙。下行通信接口 4 路 RS-485 (485-4 可复用为上行通信功能)、2 路 M-BUS。通信接口互相独立、互不干扰，任何一种通信口的故障均不影响其他通信口。

6) 支持数据和事件记录即采即报。

7) 具有便捷的维护功能，本地可通过蓝牙口进行参数设置与数据查询，在 485-4 无档案

					资料来源	编制	黄孟孟	20241206
						校对	陈冠帆	20241213
						审核	刘宁	20241212
						标准化	王敬	20241212
@	换页	2024(ZTY)-1620	黄孟孟	2024/12/06	提出部门	审定	黄孟孟	20241216
标记	处数	更改文件号	签字	日期		职责	签字	日期

DJTLL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 2 页

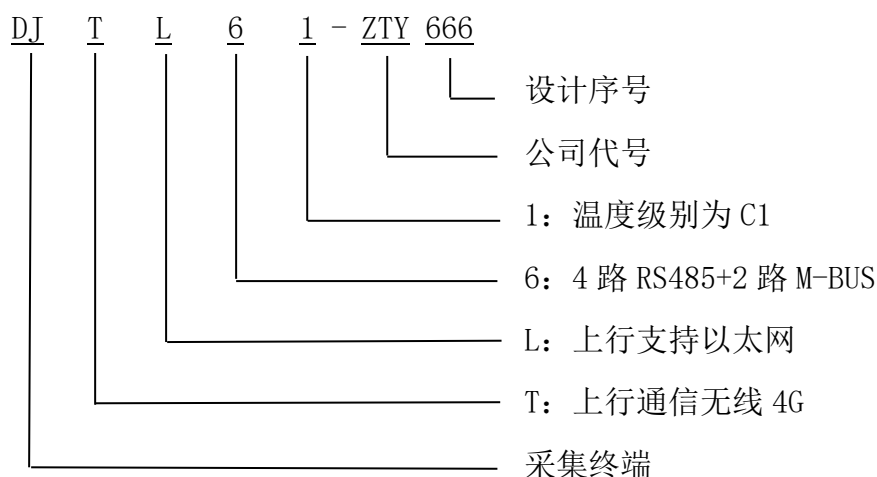
时，可以将 485-4 路用于参数设置与数据查询。支持通过 U 盘进行程序升级，通过 U 盘进行日志拷贝，具备自检自恢复功能。

- 8) 具有文件传输、FTP 等远程升级功能，支持断点续传功能。
- 9) 在正常工作条件下，终端的平均寿命不少于 10 年。
- 10) 时钟准确度：在-10℃~55℃时，日计时误差≤±0.5s/d。
- 11) 支持 1 路 12V，80mA 电流输出。

1.3 规格

参比电压 (Un)	单相 220V
参比频率	50Hz

1.4 型号的组成及其代表意义



1.5 使用环境条件

温度范围：-25℃~+55℃

相对湿度范围：10%~75%

2. 工作原理框图

工作原理框图如图 1 所示。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 3 页

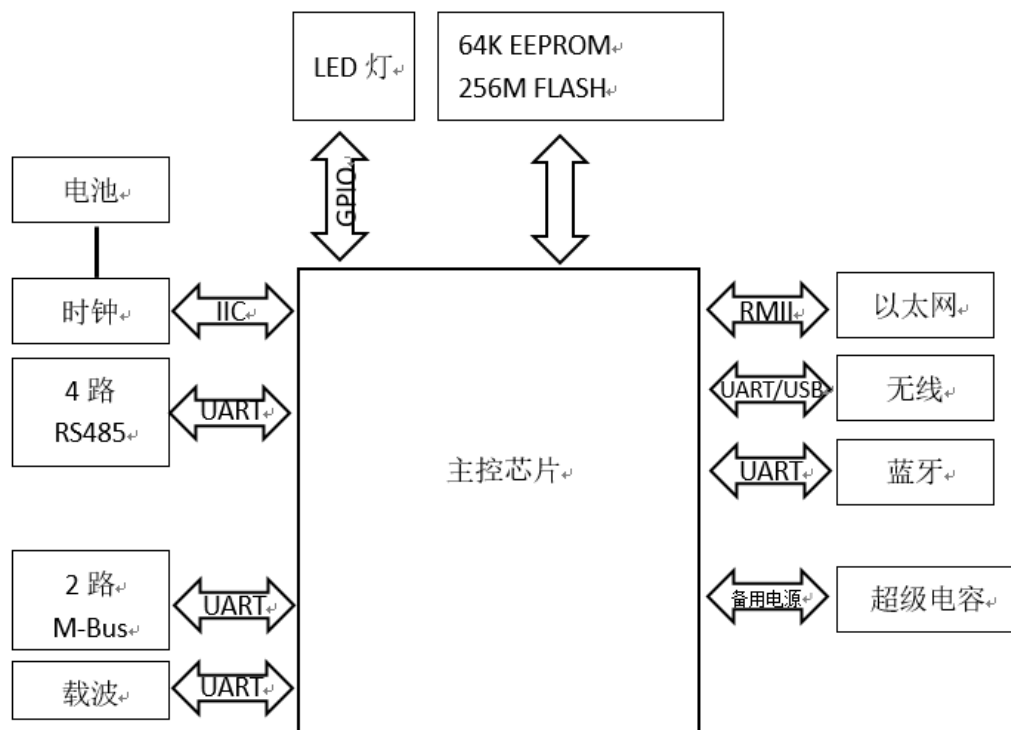


图 1 工作原理框图

3. 主要技术性能与参数

项目	技术指标
供电方式	单相
规定的工作电压范围	0.8Un~1.2Un
扩展的工作电压范围	0.7Un~1.3Un
功耗	非通信状态下，三相的视在功耗≤6VA，有功功耗≤3W
断电数据及时钟保持时间	断电数据保持≥10年，时钟保持≥5年
时钟电池容量	1.2Ah
采集电能表数量	≥256只(单路64只)
采集水表数量	≥200只(单路100只)
结构	导轨式

表 1 终端的主要技术性能和指标

4. 主要功能

4.1 数据采集

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 4 页

1) 电能表数据采集

终端能按配置的采集任务对电能表数据进行采集、存储、主动上送至主站或在主站召测时发送给主站。终端记录的电能表数据，与所连接的电能表显示的相应数据一致。

2) 水表采集

终端能按配置的采集任务对水表数据进行采集、存储、主动上送至主站或在主站召测时发送给主站。终端记录的水表数据，与所连接的水表显示的相应数据一致。

4.2 数据处理

1) 数据冻结

终端可按照配置的采集任务采集表计的实时数据、冻结数据和事件记录，存储到采集记录表中形成冻结记录。

2) 电能表运行状况监测

终端能够监测电能表运行状况，可监测的主要电能表运行状况有：电能表参数变更、电能表时间超差、电能表故障信息、电能表示度下降、电能量超差、电能表飞走、电能表停走、相序异常、电能表开盖记录、电能表运行状态字变位等。

4.3 参数设置和查询

终端支持由前置机主站软件来设置和查询参数，主要包括如下参数：

1) 时钟召测和对时。

2) 终端参数，如终端通讯地址、终端配置及配置参数、通信参数、经纬度参数等。

3) 抄表参数，如抄表日、抄表时间、抄表间隔、档案信息、需要采集的数据信息等。

4.4 事件记录及上报

终端可根据设置的事件属性，记录事件数据，并支持主站召测和主动上报事件记录。事件上报分通道独立上报，并按通道分别记录上报状态，包括“未上报”、“已上报”、“上报未确认”三种状态。

终端事件分：终端初始化、终端版本变更、电能表时钟超差、终端停/上电、设备故障记录、电能表示度下降、电能量超差、电能表飞走、电能表停走、抄表失败、月通信流量超限、终端对时事件、终端编程记录、终端对电表校时记录、电能表数据变更监控记录。

4.5 数据传输

终端具有与主站通信、与电能表/水表通信等功能。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 5 页

4.6 本地功能与终端维护

终端具有本地状态灯指示功能，可指示终端的运行、工作和通信状态等。

终端具有本地蓝牙维护接口，可实现手机设置读取参数、读取采集数据等。RS485-4 在没有下发档案时可用作维护口，维护口通信协议支持 DL/T 698 面向对象协议与 10376.1 协议，自适应两种协议。

终端具有自检、自恢复功能，终端进行自检时，若发现设备（包括通信）异常记录事件并告警，实时自检。

终端支持日志管理功能，日志不可篡改，支持自动定期清理过期日志。

终端可执行主站下发的初始化命令，分别对硬件、参数区、数据区进行初始化。

终端具有远程软件升级功能，支持 FTP 或报文方式，并支持断点续传。终端对下载文件进行合法性检查与判别，升级不成功不会对原有的运行程序产生影响。

终端具有本地升级功能，支持 U 盘本地升级。

5. 外形及安装尺寸

外形尺寸：103mm×108mm×76mm

导轨安装尺寸：35mm

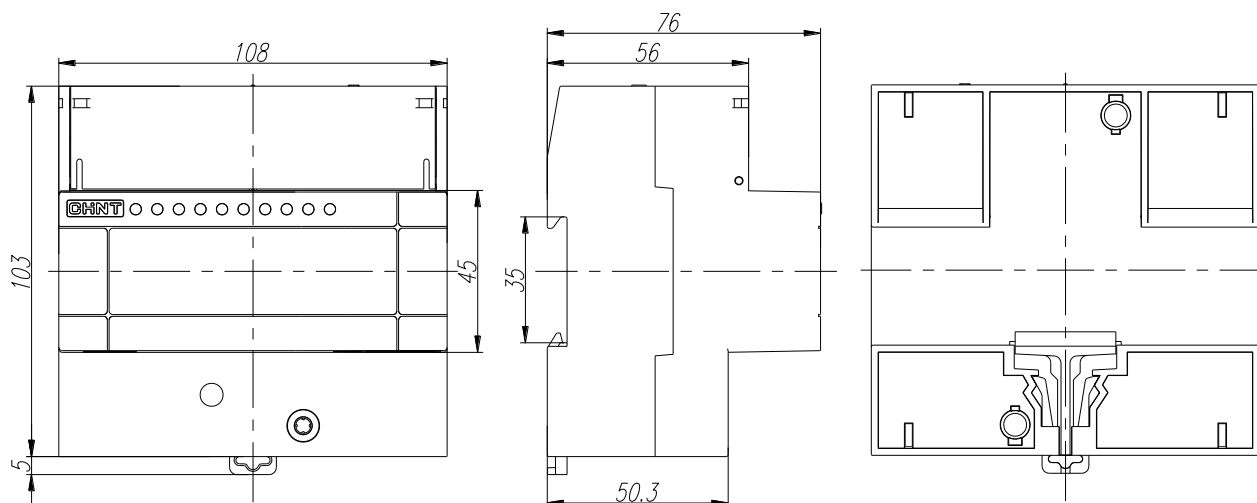


图 2 外形及安装尺寸示意图

6. 安装及使用说明

6.1 接线方式

终端接线端子示意图如图 3 所示。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 6 页



图 3 终端接线端子示意图

接线端子定义见表 2 所示。

序号	接线端子	序号	接线端子
1	220V 火线端子	9	RS485-2 A 端子
2	220V 零线端子	10/19	RS485-2 B 端子
3	12V 输出端子	11	RS485-1 A 端子
4	12V 输出地端子	12	RS485-1 B 端子
5	RS485-4 A 端子	13	MBUS-1 + 端子
6	RS485-4 B 端子	14	MBUS-1 - 端子
7	RS485-3 A 端子	15	MBUS-2 + 端子
8	RS485-3 B 端子	16	MBUS-2 - 端子

表2 终端接线端子定义表

6.2 终端操作说明

6.2.1 通信参数设置

主站服务软件可以通过 RS485-4、以太网、4G、蓝牙方式与终端进行通信，并可以对终端进行参数设置。

1) RS485-4 通信

在 RS485-4 通道上未下装档案时，此时 RS485-4 可用作上行通信，在下装 RS485-4 档案后，RS485-4 自动切换至抄表模式。用 485 通讯工具将终端的接线端子与监测电脑相连，配置主站软件为串口通信，设置终端地址与待测终端相同，波特率为 9600bps，偶校验，数据位 8，停止位 1。

2) 蓝牙通信

智能网关支持通过蓝牙进行 698 协议通信，蓝牙要求按物联表蓝牙 MAC 地址要求设计，可以通过蓝牙小程序/笔记本蓝牙/蓝牙上位机工装进行通信。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 7 页

3) 以太网通信

参数含义	默认值
本地 IP	192.168.127.244
698 主站 IP	192.168.127.127
698 主站端口	9027
376 主站 IP	192.168.127.127
376 主站端口	9028

表 3 以太网默认参数表

智能网关支持通过 RS485-4 或蓝牙分别变更 10376.1 的主站 IP 及 698 的主站 IP，也可以在出厂时按订单要求设置出厂参数。

用网线将终端与检测电脑连接到相同的网络中，在电脑上打开主站软件，设置为 TCP/IP 服务端，IP 为主站 IP，端口为主站端口，等待终端登录主站。终端登录主站后，运行灯会变为闪烁状态。

注意事项：376/698 双协议版本时，以太网本地 IP 只能通过 376 主站修改；698 单协议版本时，以太网本地 IP 通过 698 主站修改。同时，如果将终端本地 IP 地址设置为 0.0.0.0，则终端开启动态获取 IP 模式，需要连接有 IP 分配的路由器。

4) 4G 通信

参数含义	默认值
698 主站 IP	39.101.139.83
698 主站端口	21083
376 主站 IP	192.168.127.127
376 主站端口	9027

表 4 4G 主站默认参数表

智能网关支持通过 RS485-4 或蓝牙分别变更 10376.1 的主站 IP 及 698 的主站 IP，也可以在出厂时按订单要求设置出厂参数。

与以太网通信类似，配置主站软件端口指向外网端口，等待终端登录主站。在终端上分别设置主站 IP 地址和端口，设置终端上行通信工作方式中的连接方式为 TCP。4G 的登录情况如何

DJTLL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 8 页

判别查看指示灯说明章节。

注意事项：

① 376/698 双协议版本时，376 主站 IP 受协议限制，以太网和 4G 只能选择一个登录；698 单协议版本可以分别设置以太网和 4G 主站 IP 同时登录。

② 如果为专网环境，需要配置 APN、用户名密码时，双协议版本需要用 376 主站设置，单协议版本使用 698 主站设置。

6.2.2 数据采集相关参数设置

1) 测量点参数设置

采集档案配置单元的配置序号和基本信息是必填的，根据具体用户信息填写。端口根据表 5 填写。

端口	376 端口号	698 端口号
RS485-1	2	F2010201
RS485-2	3	F2010202
RS485-3	4	F2010203
RS485-4	5	F2010204
MBUS-1	6	F2200201
MBUS-2	7	F2200202

表 5 376 端口与对应的 OAD 值

电表通信协议类型标配 DL/T 698.45-2017、DL/T645-2007、多用户表 MODBUS 寄存器协议，水表通信协议标配 CJ188 协议以及正泰 MODBUS 水表配置。

协议	376 协议类型	698 协议类型
DL/T645-97	1	1
DL/T645-2007	4	2
DL/T698.45	5	3
188 水表协议	32	4

表 6 376 协议序号

电表/水表波特率、校验位等串口按实际设置。

用户大类号、用户小类号配置：①小类号 2 为三相表；②大类号 1，小类号 0，为水表；③

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 9 页

其余皆为单相表。

对于水表配置注意事项：需大类号 1，小类号 0。有功电能示值整数位个数 + 有功电能示值小数位个数 = 水表 7 字节地址的首地址。

2) 376 采集参数配置

376 的采集参数指的是设置参数中的 F38 一类数据配置设置，F39 二类数据配置设置。其功能为开关的作用。

F38 一类数据配置设置：对于一类数据而言，主要是代理透传，所以绝大多数功能无需配置，默认即可操作。除 F255 能耗设备数据监测需手动开启。其开启方式为：三相表，选择 F38，开启大类号 5，小类号 2，中的 F255。单相表，选择 F38，开启大类号 5，小类号 3，中的 F255。

F39 二类数据配置设置：对于二类数据而言，主要是抄读冻结数据，所以大多数功能都需要开启，且对于具有总项和分项的功能，唯有开启总项的功能，分项才能抄读。其开始方式为：三相表，选择 F39，开启大类号 5，小类号 2，根据具备的功能选择开启。单相表，选择 F39，开启大类号 5，小类号 3，根据具备的功能选择开启。水表，选择 F39，开启大类号 1，小类号 0，可开启 F221 水热气表日冻结、F222 水热气表月冻结。

3) 698 采集参数设置

普通采集方案可以设置指定某几个表或某类表或所有表需要抄读的数据项，并指定保存数据的条数。

任务配置参数可以设置该任务对应的方案类型，如普通采集方案、事件采集方案，任务的开始时间、结束时间和执行频率。

对于水表的配置：通讯地址填写 7 字节地址，规约选择 CJ/T188-2004，附属信息 2 成员，①成员需填写 40360200，②成员需填写属性值 0x03，0x10。

6.3 终端指示灯说明

智能网关指示灯示意如下图所示：



图4 终端指示灯示意图

运行灯：运行状态指示灯，红色，灯常亮代表终端主 CPU 正常运行，但未和主站建立连接，

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 10 页

灯亮 1s 灭 1s 交替闪烁表示终端正常运行且和主站建立连接(包括 4G 或以太网)；

告警灯：告警状态指示灯，红色，产生事件时会以灯亮 1s 灭 1s 交替闪烁表示终端告警；

在线灯：远程通道在线指示灯，红色，远程模块入网常亮。

信号强度灯：远程通道信号强度指示灯，红色，常灭代表没有信号；闪烁代表信号强度为 1-15；常亮代表信号强度为 16-31，31 为信号满格。

RS485-1/2/3/4 收发灯：485 通道收发指示灯，红、绿双色，红灯闪烁代表 485 通道接收数据，绿灯闪烁代表 485 通道发送数据。

远程通信灯：4G/以太网收发指示灯，红、绿双色，红灯闪烁代表 4G/以太网通道接收数据，绿灯闪烁代表 4G/以太网通道发送数据。

本地通信灯：此灯为预留方案。

以太网 link 灯：以太网状态指示灯，黄色，位于以太网口上，常亮代表与以太网口成功建立连接。

以太网 data 灯：以太网数据指示灯，绿色，位于以太网口上，闪烁代表以太网上有数据交互。

6.4 终端 Web 维护说明

6.4.1 登录步骤

1) 用网线将终端与电脑连接到相同的网络中。

2) 在电脑上打开浏览器，在地址栏输入 <http://以太网 IP:80> (默认 192.168.127.244:80)，然后按“Enter”进入 WEB 登录界面。

3) 默认的用户名密码为：用户名:admin; 密码:chintm



图5 Web登录示意图

6.4.2 修改密码

1) 登录成功后，点击任一界面右上角的修改密码，进入修改密码界面。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 11 页

2) 在修改密码界面中，输入原密码，设置新密码并确认新密码（密码必须包含至少一个大写字母、一个小写字母和一个数字，长度至少 6 位）。



图6 Web修改密码示意图

6.4.3 运行信息



图7 Web运行信息菜单示意图

6.4.4 终端参数

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 12 页



图8 Web终端参数菜单示意图

6.4.5 软件升级



图9 Web软件升级菜单示意图

6.5 开箱检查注意事项

1) 开箱拆封时如果终端受到剧烈撞击或跌落造成外壳有明显损毁痕迹时，应尽快与供应商联系。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 13 页

2) 短时间内如果不安装使用, 应将终端包好放回原包装箱内收藏。

6.6 安装及注意事项

6.6.1 安装检查

1) 如果发现原包装箱中产品型号或外形不符, 请与供应商联系。

2) 从包装箱中取出终端时发现内包装或外壳损伤, 不要对终端进行安装、加电, 应尽快与供应商联系。

3) 检查终端两端铅封是否完好, 对缺少铅封或者没有铅封的终端, 不可安装使用, 应及时与供应商联系。

4) 检查电源电压是否符合要求。

6.6.2 安装

1) 终端安装需要有经验的电工或专业人员, 并确定已经读完本说明书。

2) 终端应按接线端盖上的接线图正确接线。

3) 安装过程中, 如果受到剧烈撞击或跌落造成外壳有明显损毁痕迹, 请不要安装、加电, 并尽快与供应商联系。

4) 安装地点环境温度范围为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 。

7. 常见故障的诊断、分析、排除方法

故障现象	原因分析	排除方法	备注
抄表不成功	参数设置异常或接线错	检查档案参数设置是否正确, 如: 端口是否正确, RS-485 的 698 抄表端口为 F201020X, 376 的抄表端口为 2-5, MBUS 的 698 抄表端口为 F220020X, 376 的抄表端口为 6-7, 同时检查 485 或 MBUS 接线是否正确, 水表类型是否配置正确	
4G 登录不上	4G 通信流量超门限、SIM/UM 卡未安装、SIM/UM 卡欠费、SIM 卡为物联卡捆绑设备	检查 SIM/UM 卡是否安装、SIM/UM 卡是否损坏、SIM/UM 卡是否欠费、检查 4G 通信流量是否超门限、天线是否安装等	

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 14 页

以太网登录不上	以太网本地 IP 地址冲突、以太网线未接好	检查是否网线未插入、以太网本地 IP 冲突、MAC 地址重复	
---------	-----------------------	--------------------------------	--

8. 运输与贮存

必须在原包装条件下进行运输和贮存。终端的运输和贮存不应受到剧烈的冲击,并根据 GB/T 25480-2010《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和贮存。贮存时应放置平坦、安全的平面上,正面朝上,不得叠放超过 5 层。保存的地方应清洁,其环境温度为-25℃~+40℃,相对湿度不超过 95%,空气中应无腐蚀性气体。

9. 保修与服务

终端自出厂之日起十八个月内,在用户遵守说明规定要求正确使用,并且制造厂铅封完好的情况下,如果发现质量问题,由制造厂家给予免费修理或更换。

本说明书如有更改,恕不另行通知。

DJTL61-ZTY666.001 型智能网关	ZTY0.464.1787
使用说明书	共 15 页 第 15 页

尊敬的顾客：

请您协助我们做一件事，当本产品在其寿命终了时，为了保护我们的环境，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好处理。非常感谢您的合作与支持。

声明

- 1、您购买的产品、服务或功能皆受到与本公司签订的商业合同和条款的约束，本说明书中描述的全部或部分产品、服务或功能可能不包含在您购买的产品范围内。
- 2、除合同另有约定外，公司对本说明书的内容不作任何明示或暗示的陈述或保证。
- 3、本说明书中的资料如有更改，恕不另行通知。
- 4、本公司对由于提供、展示或使用本资料所造成的间接损失不承担任何责任。

公司名称：浙江正泰仪器仪表有限责任公司

地址：浙江省温州市乐清市北白象镇量测路 1 号正泰仪表量测产业园

邮编：325603

电话：0577-62877777

传真：0577-62891577

客服热线：4008177777

打假投诉：0577-62789987

网址：<http://www.chint.com>

Email：ztyb@chint.com

出版日期：2024年12月

编号：ZTY0.464.1787V2