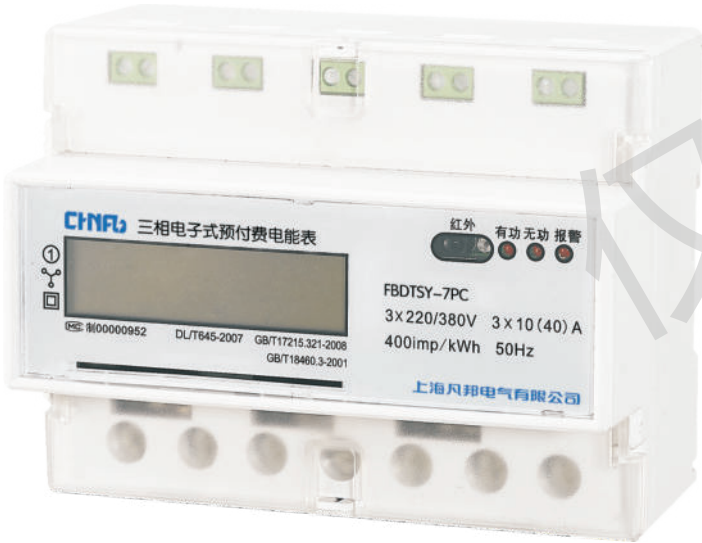


FBDTSY-7
三相电子式预付费电能表

使用说明书



上海凡邦电气有限公司

http://www.chnfb.cn

安装、使用产品前，请阅读使用说明书
该说明书请保留备用

1 概述

三相电子式预付费电能表系我公司采用最新的微电子技术，以 IC 卡为购电媒介并辅以电费收缴微机管理自动化软硬件技术，具有电能计量、电价管理、负荷控制、用电信息的收集等多种功能，同时实现先购电后用电的用电管理制度，实现电能商品化的智能化全电子式电能表。另外，电表配有 RS485 通讯和 IR 红外线全自动集中抄表接口，实现远程通断电、本地售电功能，为即时采集用户预付费表用电情况提供了更有利的途经。该表适用于计量额定频率为 50Hz 或 60Hz 的单相交流有功电能。具有可靠性好、体积小、重量轻、外形美观、方便安装等特点，广泛应用于工矿企业、宾馆、学校、大型公建等内部电能考核与监测。

产品符合国家标准 GB/T17215.321-2008 和 GB/T18460.3-2001 标准中 1 或 2 级三相电能表的相关技术要求，通讯协议符合 DL/T645-2007 技术要求。

2 技术参数

技术参数	技术指标
精度等级	有功 1.0 级 (0.5S 级需注明)，无功 2.0 级
参比电压 (Un)	AC110V AC380V AC220/380V
频率	50Hz ± 10%
额定电流 (Ib)	1.5A 5A 10A 15A 20A 30A
最大电流 (Imax)	6A 20A 40A 60A 80A 100A
起动电流	≤ 0.004Ib
耐受过载电流	30Imax 0.01s
电压回路功耗	≤ 2W/10VA
电流回路功耗	≤ 1VA(Ib)
通讯接口	RS485 接口 (DL/T645-1997, 2007 或 MODBUS-RTU 协议)
波特率	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps
脉冲常数	1000imp
数据存储时间	全固态集成电路技术，无需电池，断电后数据可保存 ≥ 100 年
环境温度	工作温度 -30~85℃，存储温度 -40~60℃
环境湿度	工作湿度 ≤ 85%，存储湿度 ≤ 85%
大气压力	63.0~106KPa (海拔 2000 米及以下) 特殊订货要求除外

2 技术参数 2-----

2.1.1 基本误差		技术指标 (单相平衡负载)		
电流值		功率因素(COSΦ)	百分数误差限(%)	
直接接入	经互感器接入	—	1级	2级
0.05Ib	0.02Ib	1.0	±1.5	±2.5
0.1Ib	0.05Ib	0.5L	±1.5	±2.5
		0.8C	±1.5	—
0.1Ib~1max	0.05Ib~1max	1.0	±1.0	±2.0
0.2Ib~1max	0.1Ib~1max	0.5L	±1.0	±2.0
		0.8C	±1.0	—

2.1.2 基本误差		技术指标 (单相不平衡负载)		
电流值		功率因素(COS Φ)	百分数误差限(%)	
直接接入		—	1级	2级
0.1Ib~1max		1.0	±2.0	±3.0
0.2Ib~1max		0.5L	±2.0	±3.0

2.2 启动

在额定电压、额定频率及COSΦ=1的条件下，当电能表负载电流为下表规定值时，电能表能启动并连续计量电能。

技术参数	技术指标	
准确度	1级	2级
直接接入	0.004Ib	0.005Ib
经互感器接入	0.002Ib	0.003Ib

2.3 潜动

当电能表的电流线路中无电流，而加于电压线路上的电压为额定值的115%，电能表的测试输出不应产生多于一个的脉冲。

2.4 绝缘性能

电能表的所有线路对外壳间能经受波形为1.2//50μs、峰值为6KV的脉冲电压，在不同极性下各连续试验10次，不出现电弧放电或击穿现象；所有线路对表壳或表壳外部可触及的金属部位之间能经受频率为50Hz的实际正弦波形的交流电压2KV，历时一分钟试验不击穿。

2.5 工作电压极限：70~125%Ub

2.6 电子电能测量

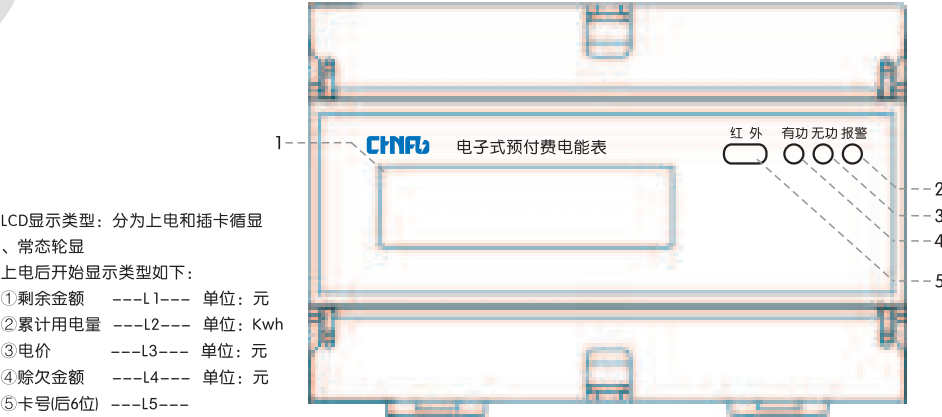
电子电能测量误差 ≤ ± [0.02%E ± 2 × 10⁻⁶ (a+1)]
(E：每个时段的总记录读数；a：总记录小数值)
自动区分电力的潮流方向；
测试正向和方向总功率消耗。

3 功能型号一览表 -----

单相电子式电能表	FBDTSY-7P	FBDTSY-7C	FBDTSY-7PC	—	—
显示类型	LCD	LCD	LCD	—	—
有功电量	√	√	√	—	—
剩余金额	√	√	√	—	—
电价	√	√	√	—	—
电压	√	√	√	—	—
电流	√	√	√	—	—
功率	√	√	√	—	—
功率因素	√	√	√	—	—
复费率	可选	可选	可选	—	—
端口	脉冲	脉冲 RS485	脉冲 RS485	—	—
通讯协议	DL/T645或MODBUS-RTU协议				

注：①“√”代表标准配置，“选配”代表能增加此功能；②型号含义：FB DTSY-4PC 其中的FB-公司代号，D-电能表，T-三相四线交流 (可选择 D-单相交流 S-三相三线交流)，S-电子式，7-7P宽度 (可选择 4-4P宽度)，P-插卡式 (不带P表示无插卡)，C-RS485通讯。

4 面板指示 -----



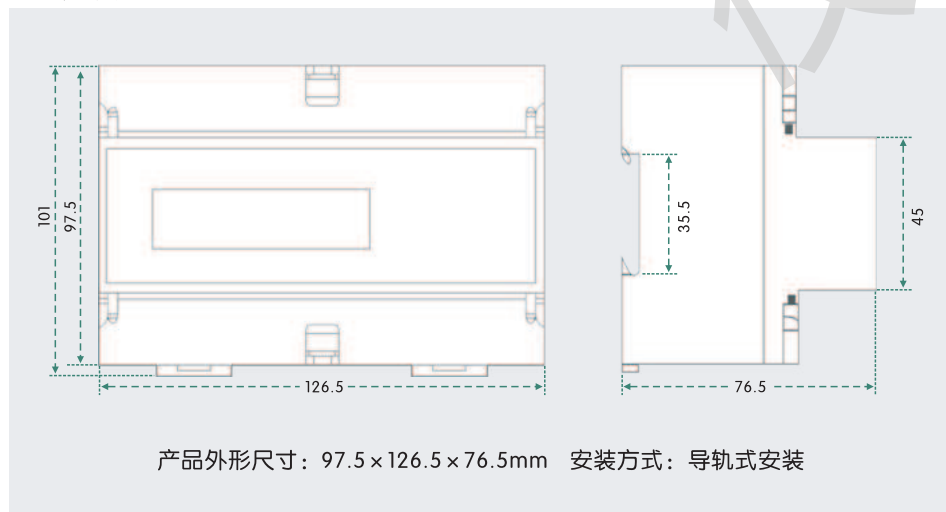
序号	中文说明	序号	中文说明
1	LCD显示屏	5	红外线窗口
2	报警指示灯		
3	有功指示灯		
4	无功指示灯		

5 功能特性

- 5.1 双向计量的功能，能够精确测量正、反两个方向的有功电能量，且以一个方向累计，具有防窃电功能，并将在下次购电时向售电管理系统反馈该信息。
- 5.2 使用IC卡且配合先进的加密技术，保证一表一卡，用户自行购电，不用上门抄表、收费，执行先购电后用电。
- 5.3 电能表以计用电金额为主，按电量单价每 0.01 度电扣除，表内剩余金额保留多位小数来保证用户的利益不受损失。
- 5.4 灵活的电价设置功能，允许不同的用户采用不同的电价，以适应现在特殊的用户群。
- 5.5 双层报警提示功能，当用户预购金额用完即当剩余金额小于显示报警金额时，电表作视觉警告。而剩余金额小于拉闸报警金额时，则跳闸断电提醒用户购电。
- 5.6 LCD液晶屏轮流显示剩余金额、累积用电量、电量单价、赊欠金额、卡号(后6位)。
- 5.7 具有完善的多种故障自检功能，一旦发生特殊的故障，电表显示相应的告示，提醒用户排除故障。
- 5.8 采用新型大电流磁保持继电器，功耗低可靠性高。
- 5.9 具有可靠的断电保护功能，数据在断电后不丢失，保持100年不变，上电即可恢复。
- 5.10 使用电隔离技术输出电能校表脉冲信号，发光二极管指示用电，稳定、可靠、长期工作不需要调校。
- 5.11 IC 插座自保护功能，当金属片等异物物质插入IC插座时，读卡部分自动保护但不影响正常计量和其他功能，确保电能表不会损坏。
- 5.12 电能表尾盖或罩壳打开自动检测功能，将杜绝所有一切计划窃电的行为，以一变应万变。该功能为可选项。
- 5.13 本产品体积小、重量轻、精度高、功耗低、负荷宽、安装使用方便。

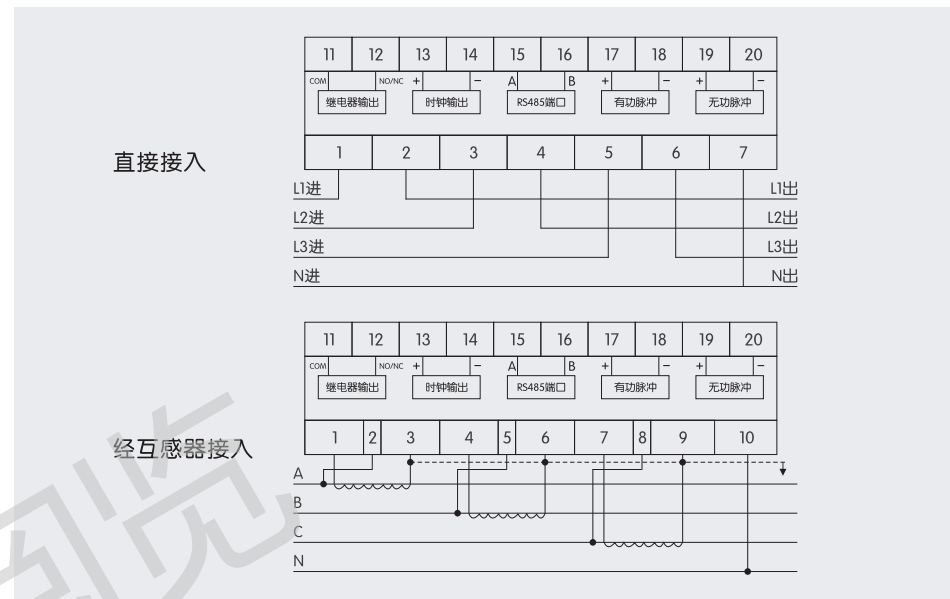
6 外形尺寸与接线图 1

6.1 外形尺寸



6 外形尺寸与接线图 2

6.2 接线图



7 安装与使用 1

7.1 安装

- 1) 电能表在出厂前经检验合格，并加封铅印，即可安装使用。对无铅封或贮存时间过久的电能表应请有关部门重新检验后，方可安装使用；
- 2) 电能表由原包装箱中取出时发现内包装或外壳损伤，不要对该表进行安装、加电，请与本公司技术服务部门联系；
- 3) 安装电能表需有经验的电工或专业人员，并确定读完本手册；
- 4) 在进行安装前，关掉所有相关的电源；
- 5) 电能表应安装在室内通风干燥的地方，采用35mmDIN标准导轨式安装，安装电能表的底板应固定在坚固耐火，不易振动的墙上；
- 6) 在有污秽及可能损坏机构的场所，电能表应安装在保护柜内；
- 7) 装接线时应按照电能表端钮盖上的接线图或本说明书上的相应接线图进行接线，最好适应多股铜线引入，避免因接触不良而引起电能表工作不正常或烧毁。

7.2 使用

- 1) 电能表在雷电较多的地区使用时，应采取避雷措施，避免因雷击而损坏电能表；
- 2) 电能表的负载能力在0.05I_b~1max(直接接入式)或0.02I_b~1max(经互感器接入式)之间，超过这一负载能力，将会使电能表计量不准或电流线圈发热而烧毁；
- 3) 当电能表配用互感器使用时，即经电流互感器接入式的电能表在读取其电能示数后须乘以互感器倍率，才是实际用电量；

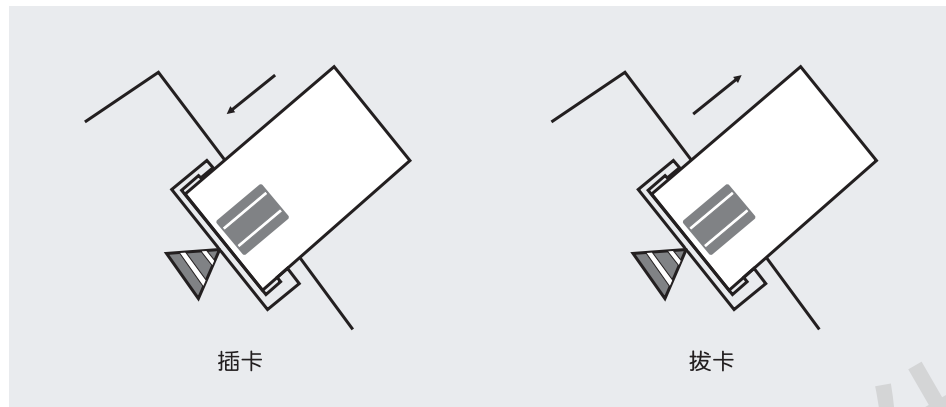
7 安装与使用 2-----

7.3 购电

该电能表是通过“开户卡”开启运行的。用户需要启用电能表时必须先持“开户卡”到电力管理部门购电，电力管理部门通过一套专门配备的<<预付费电能表售电信息管理系统>>，将用户购买的电量加密并记录在开户卡上，此时，“开户卡”就是一张带有一定电量的有效的购电卡。

7.4 电量的输入

1) 插卡：用户持购电卡按照如下图所示的操作方式插入电能表的插卡口，注意方向为购电卡上有镀金触点的一面和插卡口处箭头指示方向相对。当购电卡完全插到底且持续 5 秒钟，电能表读卡结束。



2) 插卡后LCD液晶显示见下表

液晶显示	说明
-P-	表已正确完成卡处理流程，同时蜂鸣器短促响2声 (若配蜂鸣器)
E-XX	卡未正确处理，发生错误代码XX，同时蜂鸣器常响1声 (若配蜂鸣器)

3) 读卡常见错误类别见下表

液晶显示	说明
E-01	非法卡，卡不是本系统发出卡或卡类型错误
E-02	卡上数据格式错，卡片被非法改动或损坏
E-04	卡片分区号与表分区号不同
E-08	卡上购电次数与表内购电次数不一致
E-10	表内剩余金额超出最大允许囤积金额
E-20	卡号与表内卡号不一致
E-40	此卡已使用过，卡内金额已经输入表内
E-80	表不是出厂态，无法识别用户卡
E-81	卡类型错误，非法卡类型
E-51	表已开户，无法识别此开户卡

8 注意事项 -----

8.1 触电、燃烧和爆炸的危险和警告



- 1) 本电表只能由专业人士进行安装和维护；
- 2) 当保险丝、熔断器断开或断路器不能合上的时候不要强行通电；
- 3) 进出端的外部导线的裸露部分应该扎绝缘物；
- 4) 在通电前应仔细检测所有的接线是否正确；
- 5) 确保使用的电线电流不要超过电表的最大电流。

注意：不注意这些预防措施就有可能引起严重损害！

9 运输与贮存 -----

- 1) 产品运输和拆封时不应受剧烈冲击，根据ZBY002-81《仪器电能表运输、贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和贮存；
- 2) 保存地点应清洁，环境温度应为-40℃ ~ 60℃，相对湿度不超过55%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

10 保修期限 -----

10.1 产品自出厂日起，在用户遵循产品说明书要求，且制造厂铅封完整的情况下，若发现产品不符合技术条件所规定的要求时，公司给予壹年保修。



上海凡邦电气有限公司

地址: 上海市浦东新区新城路2号

网址: www.chnfb.cn

电话: 021-3777 7807

传真: 021-3777 7808

热线: 18817707377

邮箱: chnfb@chnfb.cn

凡邦电气(CHNFB ELECTRIC) 版权所有 采用环保纸印刷

© CHNFB 2020-0101 CN



本广告资料由凡邦电气(CHNFB ELECTRIC)印制，仅用于说明本系列产品的的相关信息。凡邦电气随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册有关内容，或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改，恕不另行通知。商家订货时请随时联系本公司，以证实有关信息。