

## 一、概述

LCT-CY305 型变压器容量测试仪是我公司新研发生产的高性能变压器参数测试仪，仪器主机端采用 150MHz 高速 DSP 数字信号处理器，6 通道 16 位同步 AD 采样转换器。显示端采用基于 Andriod 系统的 1024\*768 分辨率的平板电脑，显示效果直观清晰，主机与平板电脑间采用 wifi 通信的无线通讯方式，更加适应现代人的使用习惯，操作方便快捷，精度高，测量范围宽，深受用户好评。

功能特点：

- ① 结合外配电源以及调压、升压、升流等设备可以测量各种变压器的空载电流、空载损耗、阻抗电压、短路（负载）损耗等变压器特性参数。
- ② 所有测试结果均自动进行了相关校正。您只需输入相关参数（如温度、空载校正系数等），仪器即可自动进行诸如温度校正、非额定电压校正、非额定电流校正等多种校正，使测试结果准确度更高。
- ③ 电压测试量程最高可达 700V，电流量程最大可达 20A，测量时不用切换档位即可保证测量精度。
- ④ 基于安卓系统的平板电脑，实现了主机端与显示端的完全隔离，使用平板电脑显示结果更加直观清晰，全触摸操作更加符合当代人的使用习惯。

## 二、技术参数

- ①、变压器损耗参数输入范围

电压： 0~700V

电流： 0~20A

- ②、测试精确度

电压、电流：  $\pm 0.2\%$

功率： $\pm 0.5\%$  ( $\cos\Phi > 0.1$ ),  $\pm 1.0\%$  ( $0.02 < \cos\Phi < 0.1$ )

③、工作温度

$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

④、供电电源要求

锂电池供电；

⑤、绝缘度

(1) 测试电压电流输入点对机壳的绝缘电阻 $\geq 100\text{M}\Omega$

(2) 工作电源输入点对机壳之间承受工频 2KV (有效值)，测试时长 1 分钟

### 三、界面及功能介绍

①、主机外观即面板接线柱如图



面板上清晰的显示着三相电压接线柱、三路电流接线柱以及容量测试接

线柱，对于电流接线柱标有‘+’号的表示电流流入的方向，标有‘-’号的表示电流流出的方向。仪器使用双 12.6V 锂电池供电，在电源开关的旁边有两个充电座用来给锂电池充电。

主机顶部有打印机，上端排列有四个指示灯，用来指示主机运行状态及主机与平板连接状态。打开主机电源开关，会听到“嘀”的一声说明主机正常启动了。主机正常启动后，运行指示灯会进行有规律的闪烁。

## ②、平板电脑显示界面

### 软件主界面



由主界面可以清晰的看出本仪器所具备的各项功能：  
各图标代表的功能及界面显示如下：

### (一) 基本信息界面

The screenshot shows the '参数设置' (Parameter Settings) screen of the LCT-CY305 Transformer Capacity Tester. The interface is divided into two main sections: '参数设置' (Parameter Settings) and '初始化设置' (Initialization Settings). The '参数设置' section includes fields for '变压器编号' (Transformer Number) set to '0012', '测试员' (Tester) set to 'bd', '用户名称' (User Name), and '用户地址' (User Address). The '初始化设置' section includes fields for '热点名称' (Hot Spot Name) set to 'lxdz305102' and '密码' (Password) set to '87654321'. A green '保存' (Save) button is located below these fields. At the bottom, there is a navigation bar with tabs for '基本信息' (Basic Information), '容量测试' (Capacity Test), '空载测试' (No-load Test), '负载测试' (Load Test), '设备调试' (Device Debugging), and '数据管理' (Data Management). The '容量测试' tab is currently selected.

参数设置	
变压器编号:	0012
测试员:	bd
用户名称:	
用户地址:	

初始化设置	
热点名称:	lxdz305102
密码:	87654321

保存

基本信息 容量测试 空载测试 负载测试 设备调试 数据管理

本界面主要用来设置需要连接的 wifi 和当前正在测试的变压器。

## (二) 容量测试界面

The screenshot shows the '测试结果' (Test Results) screen of the LCT-CY305 Transformer Capacity Tester. The interface is divided into two main sections: '参数设置' (Parameter Settings) and '测试结果' (Test Results). The '参数设置' section includes fields for '一次电压' (Primary Voltage) set to '10.0 kV', '二次电压' (Secondary Voltage) set to '0.4 kV', '阻抗电压' (Impedance Voltage) set to '4.0 %', '当前温度' (Current Temperature) set to '25 °C', '变压器编号' (Transformer Number) set to '0012', '变压器类型' (Transformer Type) set to 'S9/S11配变', '分接档位' (Tap Position) set to '3档', and '联结组别' (Connection Group) set to 'Yyn0'. The '测试结果' section displays a table of test results. At the bottom, there are three green buttons: '开始测试' (Start Test), '保存' (Save), and '打印' (Print). At the very bottom, there is a navigation bar with tabs for '基本信息' (Basic Information), '容量测试' (Capacity Test), '空载测试' (No-load Test), '负载测试' (Load Test), '设备调试' (Device Debugging), and '数据管理' (Data Management). The '容量测试' tab is currently selected.

参数设置	
一次电压:	10.0 kV
二次电压:	0.4 kV
阻抗电压:	4.0 %
当前温度:	25 °C
变压器编号:	0012
变压器类型:	S9/S11配变
分接档位:	3档
联结组别:	Yyn0

测试结果	
Ua :	0.0000 V
Ub :	0.0000 V
Uc :	0.0000 V
Ia :	0.0000 A
Ib :	0.0000 A
Ic :	0.0000 A
Pa :	0.0000 W
Pb :	0.0000 W
Pc :	0.0000 W

开始测试 保存 打印

基本信息 容量测试 空载测试 负载测试 设备调试 数据管理

容量测试界面，在初次进入容量测试界面时只显示需要配置的参数信息

和电压，电流，功率信息。应当注意的是，对于容量测试时，变压器的分接档位额定档位为‘3档’，点击开始测试即可对变压器的容量进行测量。

在容量进行测试的过程中，不允许对容量的数据进行保存和打印。

### (三) 测试完成界面

The screenshot displays the '测试完成界面' (Test Completion Interface) of the LCT-CY305 Transformer Capacity Tester. The interface is divided into several sections:

- 参数设置 (Parameter Settings):**
  - 一次电压: 10.0 kV
  - 二次电压: 0.4 kV
  - 阻抗电压: 4.0 %
  - 当前温度: 25 °C
  - 变压器编号: 0012
  - 变压器类型: S9/S11配变
  - 分接档位: 3档
  - 联结组别: Yyn0
- 测试结果 (Test Results):**
  - Ua: 5.2675 V, Ia: 0.0024 A, Pa: 0.0015 W
  - Ub: 5.2724 V, Ib: 0.0017 A, Pb: 0.0015 W
  - Uc: 5.2596 V, Ic: 0.0020 A, Pc: 0.0015 W
  - 国标损耗: 0.600 kW, 判定容量: 30 kVA, 阻抗电压: 4.00 %
  - 负载损耗: 3.261 kW, 实测容量: 0.0 kVA, 校正阻抗: 0.00 %
  - 校正损耗: 3.889 kW, 判定变压器类型: 劣于S9
- 操作按钮:** 开始测试, 保存, 打印
- 底部菜单:** 基本信息, 容量测试 (selected), 空载测试, 负载测试, 设备调试, 数据管理

容量测试完成显示界面，本界面显示，判定容量下的国标损耗，实测容量，判定容量，标准阻抗电压，校正到额定温度下的阻抗电压，校正到额定温度下的负载损耗。（注：对于 S9, S11, S13, S15 类型的变压器由于负载损耗完全相同所以判定变压器类型里只会出现 S9/S11 不会出现 S13 和 S15 类型）。通过单击打印按键，主机可以打印出测试结果。

### (四) 空载测试界面

LCT-CY305变压器容量测试仪

参数设置

一次电压: 10.0 kV 二次电压: 0.4 kV 额定容量: 30 kVA

变压器类型: 10KV配变 联结组别: Yyn0 测试方法: 三线测试

测试结果

Uab :	0.0000	V	Iab :	0.0000	A	Pab :	0.0000	W
Ucb :	0.0000	V	Icb :	0.0000	A	Pcb :	0.0000	W

空载电流: 0.000 % 实测空载损耗: 0.000 W

校正空载损耗: 0.000 W 判定变压类型: S15

三相测试 保存 打印

基本信息 容量测试 空载测试 负载测试 设备调试 数据管理

空载测试界面显示分为单相测试，三相测试和四线测试三种情况，三线测试和四线测试在开始测试之后不会停止测试，离开界面后自动停止测试  
三线测试界面（包含测试结果）

LCT-CY305变压器容量测试仪

参数设置

一次电压: 10.0 kV 二次电压: 0.4 kV 额定容量: 30 kVA

变压器类型: 10KV配变 联结组别: Yyn0 测试方法: 三线测试

测试结果

Uab :	0.4228	V	Iab :	0.0040	A	Pab :	0.0000	W
Ucb :	0.4506	V	Icb :	0.0040	A	Pcb :	0.0000	W

空载电流: 0.000 % 实测空载损耗: 0.000 W

校正空载损耗: 0.000 W 判定变压类型: S7

三相测试 保存 打印

基本信息 容量测试 空载测试 负载测试 设备调试 数据管理

其中测试结果包含空载电流，实测损耗，校正损耗以及判定变压器类型

四线测试界面（包含测试结果）

The screenshot displays the '四线测试' (Four-Wire Test) interface of the LCT-CY305 Transformer Capacity Tester. The interface is divided into several sections:

- 参数设置 (Parameter Settings):** Located at the top, it includes fields for '一次电压' (Primary Voltage) set to 10.0 kV, '二次电压' (Secondary Voltage) set to 0.4 kV, '额定容量' (Rated Capacity) set to 30 kVA, '变压器类型' (Transformer Type) set to 10KV配变, '联结组别' (Connection Group) set to Yyn0, and '测试方法' (Test Method) set to 四线测试.
- 测试结果 (Test Results):** A central section displaying three columns of data:
  - Column 1 (Voltage):** Ua: 0.0000 V, Ub: 0.0000 V, Uc: 0.0000 V.
  - Column 2 (Current):** Ia: 0.0000 A, Ib: 0.0000 A, Ic: 0.0000 A.
  - Column 3 (Power):** Pa: 0.0000 W, Pb: 0.0000 W, Pc: 0.0000 W.
- 空载电流 (No-load Current):** 0.000 %.
- 实测空载损耗 (Measured No-load Loss):** 0.000 W.
- 校正空载损耗 (Corrected No-load Loss):** 0.000 W.
- 判定变压器类型 (Determined Transformer Type):** S15.

At the bottom, there are three large green buttons: '四线测试' (Four-Wire Test), '保存' (Save), and '打印' (Print). Below these are five tabs: '基本信息' (Basic Information), '容量测试' (Capacity Test), '空载测试' (No-load Test), '负载测试' (Load Test), and '设备调试' (Device Debugging). The '空载测试' tab is currently selected.

负载测试界面

**参数设置**

额定容量: 30 kVA    一次电压: 10.0 kV    当前温度: 25 °C

联接组别: Yyn0    测试方法: 四线测试

**测试结果**

Ua: 0.0000 V	Ia: 0.0000 A	Pa: 0.0000 W
Ub: 0.0000 V	Ib: 0.0000 A	Pb: 0.0000 W
Uc: 0.0000 V	Ic: 0.0000 A	Pc: 0.0000 W

实测负载损耗: 0.000 W    校正负载损耗: 0.000 W    短路阻抗: 0.000 %

**四线测试**    **保存**    **打印**

基本信息    容量测试    空载测试    **负载测试**    设备调试    数据管理

负载测试界面分为三线测试和四线测试两种测试方式。

设备调试界面为调试人员使用，用户不用对仪器调试，仪器在出厂前已经进行了调试校准。

## (五) 数据管理界面



LCT-CY305变压器容量测试仪

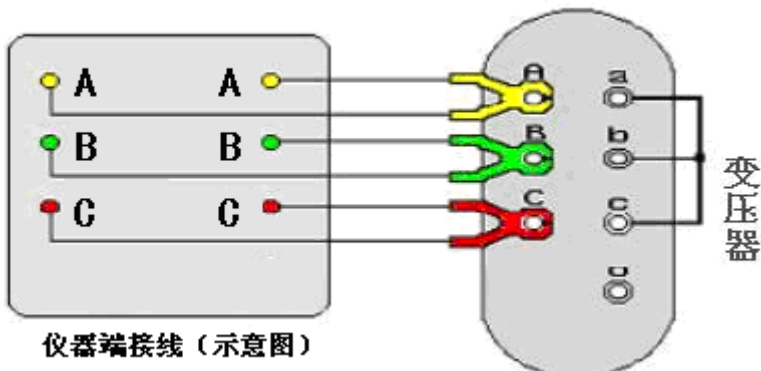
序号	变压器编号	用户名称	用户地址	测试员	测试时间
1	0001			liu	2015-11-26 05:35:00
2	0012			bd	2015-11-26 05:57:56

查询条件	参数设置	容量测试	负载测试	空载测试
开始时间: <input type="text"/> 结束时间: <input type="text"/> 条件字段: 请选择 查询条件: <input type="text"/> <input type="button" value="查询"/> <input type="button" value="打印"/> <input type="button" value="删除"/>	变压器编号: 0001    测试员: liu    当前温度: 25 °C 容量变压器类型: S9/S11配变    空载变压器类型: 10kV配变    分接档位: 3档 联结组别: Yyn0    额定容量: 30 kVA    校正系数: 1.8 一次电压: 10.0 kV    二次电压: 0.4 kV    阻抗电压: 4.0 % 用户名称: <input type="text"/> 用户地址: <input type="text"/>			

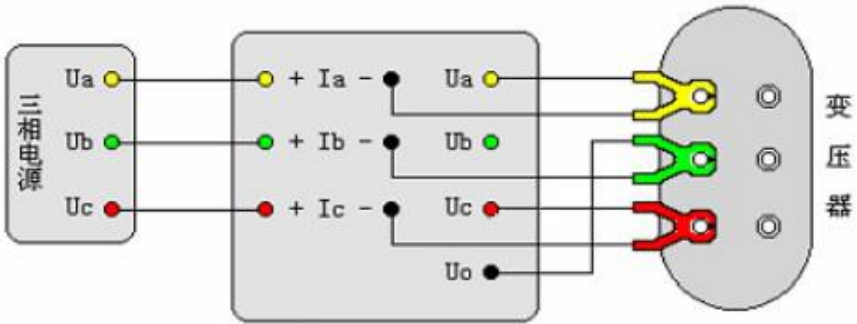
此界面主要分为三部分，上面为当前存储的所有变压器信息列表，下面左边为查询条件区域，右边为根据上面选择的变压器信息加载的测试数据。

### 三、各功能现场接线：



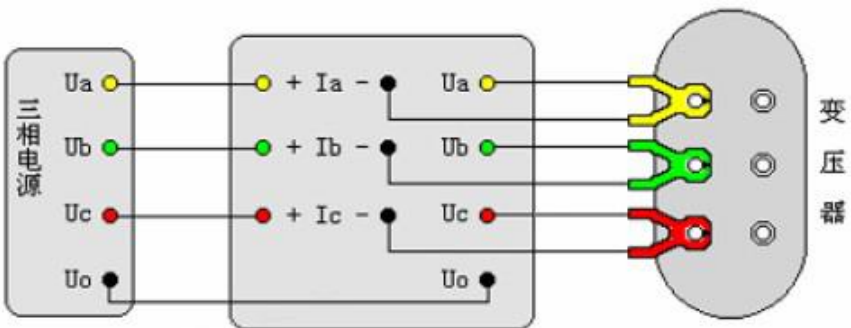
容量测试接线示意图

注：测试时，测试线有三个夹子分别为黄，绿，红颜色，每个颜色的夹子另一端有两个接线棒，黄色线的两个接线棒分别接主机容量测试部分接线端子的 A 端子，绿色线的两个接线棒分别接主机容量测试部分接线端子的 B 端子，红色线的两个接线棒分别接主机容量测试部分接线端子的 C 端子，线另一端的夹子黄，绿和红分别接变压器一次侧的 A 相柱，B 相柱和 C 相柱上，变压器二次侧的 A 相，B 相和 C 相接线柱通过短接线短接起来，接线完成。



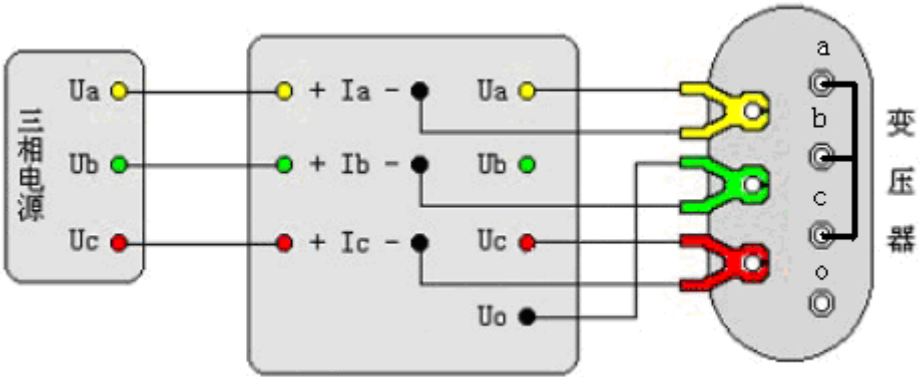
三相三线电源测量三相变压器空载损耗的接线图

注：空载测试时夹子卡在变压器二次侧的接线柱上



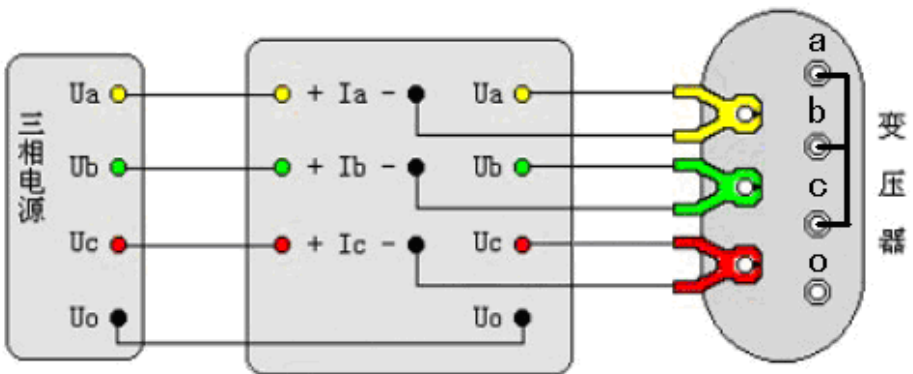
三相四线电源测量变压器空载损耗的接线图

注：夹子卡在变压器的二次侧接线端子上



三相三线电源测量变压器负载损耗的接线图

注：夹子卡在变压器的一次侧接线端子上，进行空载测试时请使用电压接线柱  $U_a$ ,  $U_b$ ,  $U_c$ ,  $U_o$  四个柱和  $I_a+$ ,  $I_a-$ ,  $I_b+$ ,  $I_b-$ ,  $I_c+$ ,  $I_c-$  六个柱，最右边的 6 个接线柱 A,A,B,B,C,C 只有在进行容量测试时使用，空载测试和负载测试时不用。



三相四线电源测量变压器负载损耗的接线图

注：夹子卡在变压器的一次侧端子上

#### 四、注意事项

- ① 测试线的连接方法请务必按使用说明的要求进行操作，否则可能会影响测试结果。
- ② 测试接线必须在被测试线路接地的情况下进行，防止感应电压触电。
- ③ 请保证所测电压电流满足本仪器的测试量程
- ④ 短路（负载）测试时，非加压侧的短接请务必保持良好，否则会影响测试结果
- ⑤ **wifi** 有效通信距离 15m 左右，在有阻挡的地方距离较短，空旷地方距离较长；在测量时应保证有三格或三格以上的信号，若信号较弱，则应减小前端采样和后台平板间的距离。若检测到 **wifi** 信号较强但不能连接，可进行下面几步操作恢复连接：1、重新启动采集前端，2 关闭后台平板 **wifi** 3、打开后台平板 **wifi**、4 重新输入密码连接 **wifi**。
- ⑥ 平板电脑内置锂电池，不适用时应关机，以免处于待机状态消耗电量，影响下次适用。长时间不用时每隔一段时间（30~60 天）应进行充电，保持电池活力，延长适用寿命。
- ⑦ 进行运输前，平板电脑加护套，各部分应放入配件箱固定位置，若长途运输时，还需在配件箱外加减震泡沫再加纸箱包装，防止设备损坏。
- ⑧ 本机出厂时已处于最佳状态，无特殊情况，不需进行本项操作，若需调整可以与厂家联系，本产品自售出之日起一年内，对正常使用产生的质量问题本公司实行免费维护；产品终身维护

## 附录 A JB/T 3837—1996 关于电力变压器产品性能水平代号的规定

表 A1 三相油浸式电力变压器性能水平代号的确定

性能水平 代号	电压等级 kV	性能参数	
		空载损耗	负载损耗
7	6、10	符合 GB/T 6451 组 II	符合 GB/T 6451
	≥35	符合 GB/T 6451	
8	6、10	符合 GB/T 6451 组 I	
	≥35	比 GB/T 6451 平均下降 10%	
9	6、10	配电变压器符合表 A2	
	6、10	电力变压器比 GB/T 6451 组 I 平均下降 10%	比 GB/T 6451 平均下降 10%
	≥35	比 GB/T 6451 平均下降 20%	
10	6、10	比 GB/T 6451 组 I 平均下降 20%	比 GB/T 6451 平均下降 15%
	≥35	比 GB/T 6451 平均下降 30%	
11	6、10	比 GB/T 6451 组 I 平均下降 30%	
	≥35	比 GB/T 6451 平均下降 40%	

表 A2 S9-30~1600/6、10 配电变压器产品性能参数表

额定容量 <u>kVA</u>	空载损耗 W	负载损耗 W
30	130	600
50	170	870
63	200	1040
80	250	1250
100	290	1500
125	340	1800
160	400	2200
200	480	2600
250	560	3050
315	670	3650
400	800	4300
500	960	5100
630	1200	6200
800	1400	7500
1000	1700	10300
1250	1950	12800
1600	2400	14500

表 A3 10kV 油浸式变压器不同性能等级的空载损耗

变压器容量	S7	S8	S9 电变	S9 配变	S10	S11
30	0.15	0.14	0.126	0.13	0.112	0.098
50	0.19	0.19	0.171	0.17	0.152	0.133
63	0.22	0.22	0.198	0.2	0.176	0.154
80	0.27	0.25	0.225	0.25	0.2	0.175
100	0.32	0.29	0.261	0.29	0.232	0.203
125	0.37	0.34	0.306	0.34	0.272	0.238
160	0.46	0.39	0.351	0.4	0.312	0.273
200	0.54	0.47	0.423	0.48	0.376	0.329
250	0.64	0.57	0.513	0.56	0.456	0.399
315	0.76	0.68	0.612	0.67	0.544	0.476
400	0.92	0.81	0.729	0.8	0.648	0.567
500	1.08	0.97	0.873	0.96	0.776	0.679
630	1.3	1.15	1.035	1.2	0.92	0.805
800	1.54	1.4	1.26	1.4	1.12	0.98
1000	1.8	1.65	1.485	1.7	1.32	1.155
1250	2.2	1.95	1.755	1.95	1.56	1.365
1600	2.65	2.35	2.115	2.4	1.88	1.645

表 A4	变压器容量	S7	S8	S9	S10	S11
35kV 油 浸 式 变 压 器 不 同 性 能 等 级 的 空 载 损 耗	50	0.27	0.24	0.216	0.189	0.162
	100	0.37	0.34	0.296	0.259	0.222
	125	0.42	0.38	0.336	0.294	0.252
	160	0.47	0.41	0.376	0.329	0.282
	200	0.55	0.48	0.44	0.385	0.33
	250	0.64	0.57	0.512	0.448	0.384
	315	0.76	0.68	0.608	0.532	0.456
	400	0.92	0.82	0.736	0.644	0.552
	500	1.08	0.97	0.864	0.756	0.648
	630	1.3	1.16	1.04	0.91	0.78
	800	1.54	1.39	1.232	1.078	0.924
	1000	1.8	1.65	1.44	1.26	1.08
	1250	2.2	1.96	1.76	1.54	1.32
	1600	2.65	2.37	2.12	1.855	1.59
	2000	3.4	2.9	2.72	2.38	2.04
	2500	4	3.5	3.2	2.8	2.4
	3150	4.75	4.3	3.8	3.325	2.85
	4000	5.65	5.15	4.52	3.955	3.39
	5000	6.75	6.1	5.4	4.725	4.05
	6300	8.2	7.3	6.56	5.74	4.92
	8000	11.5	10	9.2	8.05	6.9
	10000	13.6	11.8	10.88	9.52	8.16
	12500	16	14	12.8	11.2	9.6
	16000	19	17	15.2	13.3	11.4
	20000	22.5	20.1	18	15.75	13.5
	25000	26.6	23.9	21.28	18.62	15.96
	31500	31.6	28.5	25.28	22.12	18.96

表 A5 10kV、35kV 部分干式配电变压器各种性能等级的空载损耗列表

变压器 容量	10kV 包封 (SC) 干式变压器				10kV 非包封 (SC) 干式变压器				35kV 包封 (SC) 干式变压器		
	S7	S8	S9	S10	S7	S8	S9	S10	S8	S9	S10
30	0.27	0.24	0.216	0.192	0.31	0.28	0.252	0.224	0.4	0.36	0.32
50	0.37	0.34	0.306	0.272	0.39	0.36	0.324	0.288	0.5	0.45	0.4
80	0.5	0.46	0.414	0.368	0.49	0.46	0.414	0.368	0.578	0.52	0.462
100	0.59	0.5	0.45	0.4	0.54	0.51	0.459	0.408	0.733	0.66	0.586
125	0.69	0.59	0.531	0.472	0.63	0.6	0.54	0.48	0.844	0.76	0.675
160	0.82	0.68	0.612	0.544	0.74	0.7	0.63	0.56	0.956	0.86	0.765
200	0.93	0.78	0.702	0.624	0.86	0.82	0.738	0.656	1.067	0.96	0.854
250	1.1	0.9	0.81	0.72	1	0.95	0.855	0.76	1.2	1.08	0.96
315	1.3	1.1	0.99	0.88	1.2	1.1	0.99	0.88	1.45	1.3	1.16
400	1.59	1.22	1.098	0.976	1.4	1.3	1.17	1.04	1.7	1.53	1.36
500	1.85	1.45	1.305	1.16	1.65	1.5	1.35	1.2	2	1.8	1.6
630	2.1	1.68	1.512	1.344	1.9	1.75	1.575	1.4	2.3	2.07	1.84
800	2.3	1.9	1.71	1.52	2.35	2.12	1.908	1.696	2.7	2.43	2.16
1000	2.65	2.21	1.989	1.768	2.75	2.48	2.232	1.984	3	2.7	2.4
1250	3.28	2.61	2.349	2.088	3.3	2.98	2.682	2.384	3.5	3.15	2.8
1600	3.75	3.06	2.754	2.448	3.8	3.42	3.078	2.736	4	3.6	3.2
2000	4.7	4.15	3.735	3.32	4.6	4.15	3.735	3.32	4.7	4.23	3.76
2500	5.7	5	4.5	4	5.54	5	4.5	4	5.5	4.95	4.4
3150	—	—	—	—	—	—	—	—	6.5	5.85	5.2
4000	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5	6.75	6



附录 B GB/T 6451—1999 和 GB/T 10228—1997 中 10kV、35kV 部分变压器技术参数列表

表 B1 10KV 级双绕组无励磁调压变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	空载 损耗 kW	负载损耗 kW		空载电流 %		短路阻抗 %
	高压	高压分	低压			Yyn0	Dyn11/Yzn11	Yyn0	Dyn11/Yzn11	
	kV	接范围%	kV							
30	6	±5	0.4	Yyn0	0.14	0.80	0.80	2.80	2.80	4.00
50				Yyn0 Dyn11 Yzn11	0.19	1.15	1.25	2.50	2.70	
63					0.22	1.40	1.50	2.40	2.60	
80					0.25	1.65	1.80	2.20	2.40	
100					0.29	2.00	2.15	2.10	2.30	
125					0.34	2.45	2.55	2.00	2.20	
160					0.39	2.85	3.10	1.90	2.10	
200					0.47	3.50	3.60	1.80	2.00	
250					0.57	4.00	4.10	1.70	1.90	
315					0.68	4.80	4.90	1.60	1.80	
400	10.5	±5	0.4	Yyn0 Dyn11	0.81	5.80	6.00	1.50	1.70	4.50
500					0.97	6.90	7.15	1.40	1.60	
630					1.15	8.10	8.50	1.30	1.50	
800					1.40	9.90	10.40	1.20	1.40	
1000					1.65	11.60	12.20	1.10	1.30	
1250					1.95	13.80	14.50	1.00	1.20	
1600	11	±5	0.4	Yyn0 Dyn11	2.35	16.50	17.30	0.90	1.10	4.50

表 B2 10kV 级双绕组无励磁调压变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	空载 损耗 kW	负载 损耗 kW	空载电流 %	短路 阻抗 %
	高压 kV	高压分 接范围%	低压 kV					
630	6 6.3 10 10.5 11	$\pm 5$	3 3.15 6.3	Yd11	1.15	8.10	13.00	4.5
800					1.40	9.90	1.20	5.5
1000					1.65	11.60	1.10	
1250					1.95	13.80	1.00	
1600					2.35	16.50	0.90	
2000					2.80	19.80	0.90	
2500					3.30	23.00	0.80	
3150					3.90	27.00	0.80	
4000	10		3.15		4.80	32.00	0.70	
5000	10.5		6.3		5.70	36.70	0.70	
6300	11				6.80	41.00	0.60	

表 B3 35KV 级双绕组无励磁调压变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	负载 损耗 kW	空载损耗 kW		空载电流 %		短路 损耗 %
	高压 kV	高压分 接范围%	低压 kV							
						组 I	组 II	组 I	组 II	
50	35	± 5	0.4	Yyn0	1.35	0.24	0.27	2.00	2.80	6.50
100					2.25	0.34	0.37	1.80	2.60	
125					2.65	0.38	0.42	1.75	2.50	
160					3.15	0.41	0.47	1.65	2.40	
200					3.70	0.48	0.55	1.55	2.20	
250					4.40	0.57	0.64	1.40	2.00	
315					5.30	0.68	0.76	1.40	2.00	
400					6.40	0.82	0.92	1.30	1.90	
500					7.70	0.97	1.08	1.30	1.90	
630					9.20	1.16	1.30	1.25	1.80	
800					11.00	1.39	1.54	1.05	1.50	
1000					13.50	1.65	1.80	1.00	1.40	
1250					16.30	1.96	2.20	0.85	1.20	
1600					19.50	2.37	2.65	0.75	1.10	

表 B4 35KV 级双绕组无励磁调压变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	负载损耗 kW	空载损耗 kW		空载电流 %		短路损耗 %
	高压 kV	高压分接范 围%	低压 kV			组 I	组 II	组 I	组 II	
800	35	± 5	3.15	Yd11	11.00	1.39	1.54	1.05	1.50	6.50
1000					13.50	1.65	1.80	1.00	1.40	
1250					16.30	1.96	2.20	0.90	1.30	
1600					19.50	2.37	2.65	0.85	1.20	
2000					21.50	2.90	3.40	0.75	1.10	
2500			23.00		3.50	4.00	0.75	1.10		
3150	35 38.5	± 5	3.15	Yd11	27.00	4.30	4.75	0.70	1.00	7.00
4000					32.00	5.15	5.65	0.70	1.00	
5000					36.70	6.10	6.75	0.60	0.90	
6300					41.00	7.30	8.20	0.60	0.90	
8000		± 2×2.5	3.15	YNd11	45.00	10.00	11.50	0.55	0.80	7.50
10000					53.00	11.80	13.60	0.55	0.80	
12500			6.6	10.5	63.00	14.00	16.00	0.50	0.70	8
16000					77.00	17.00	19.00	0.50	0.70	
20000					93.00	20.10	22.50	0.50	0.70	
25000					110.00	23.90	26.60	0.40	0.60	
31500					132.00	28.50	31.60	0.40	0.60	

表 B5 10KV 级非密封线圈的无励磁调压干式配电变压器

额定容量 量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	不同的绝缘耐热 级下的负载损耗 W			空载损耗 W		空载电流 %		短路 阻抗		
	高压 kV	高压分 接范围%	低压 kV		B(100℃)	F(120℃)	H(145℃)	组 I	组 II	组 I	组 II	%		
30	6			Yyn0  Dyn11	760	810	980	280	310	3.20	3.50	4.00		
50					1100	1170	1490	360	390	2.80	3.00			
80					1590	1680	2150	460	490	2.60	2.80			
100					1850	1950	2550	510	540	2.40	2.60			
125					2150	2280	3050	600	630	2.20	2.40			
160					6.3		2500	2650	3650	700	740		2.20	2.40
200							2950	3130	4680	820	860		2.00	2.20
250					6.6	±5 或 ±2 × 2.5	3450	3650	5500	950	1000		2.00	2.20
315							4100	4340	6600	1100	1200		1.80	2.00
400							4950	5250	7800	1300	1400		1.80	2.00
500	10				6000		6360	9350	1500	1650	1.80	2.00		
630					7100		7500	10900	1750	1900	1.60	1.80		
630	10.5				8050	8550	11500	1680	1830	1.60	1.80	6		
800					9700	10300	13600	2120	2350	1.60	1.80			
1000					11600	12300	15700	2480	2750	1.40	1.60			
1250					13900	14700	18400	2980	3300	1.40	1.60			
1600					16700	17700	21300	3420	3800	1.40	1.60			
2000					20000	21200	25000	4150	4600	1.20	1.40			
2500					24500	26000	29100	5000	5540	1.20	1.40			

表 B6 10KV 级非密封线圈的无励磁调压干式电力变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	不同的绝缘耐热等级下的负载损耗 W			空载损耗 W	空载电流 %	短路阻抗 %	
	高压 kV	高压分 接范围%	低压 kV								
					B(100℃)	F(120℃)	H(145℃)				
630	6			Y <sub>zn0</sub> D <sub>yn11</sub>	8600	9100	12300	1850	1.80	6.00	
800	6.3				10300	10900	14500	2250	1.80		
1000	12400				13100	16800	2650	1.80			
1250	6.6				14800	15700	19700	3180	1.60		
1600	17800				18900	22700	3650	1.60			
2000	10	±5 或	3.15		21400	22600	26700	4400	1.40		
2500	10.5	±2×	6		26200	27800	3100	5350	1.40	7.00	
3150	11	2.5	6.3		31500	33400	35700	6420	1.20		
4000	10	38400			40700	43600	7470	1.20			
5000	46500	49200			52700	8750	1.00				
6300	10.5				56700	60100	64300	10400	1.00		
	11										

表 B7 10KV 级包封线圈的无励磁调压干式配电变压器

额定容量 量 <i>kVA</i>	电压组合及分接范围			联结组 标号	不同的绝缘耐热等级下的负载损耗 <i>W</i>			空载损耗 <i>W</i>		空载电流%		短路阻抗 抗 %
	高压	高压分	低压		B(100℃)	F(120℃)	H(145℃)	组 I	组 II	组 I	组 II	
	kV	接范围%	kV									
30	6			Yzn0 Dyn11	780	850	890	240	270	3.20	3.50	4.00
50					1100	1170	1260	340	370	2.80	3.00	
80					1520	1620	1740	460	500	2.60	2.80	
100					1740	1850	1990	500	590	2.40	2.80	
125					2040	2170	2330	590	690	2.20	2.50	
160	6.3		2350		2500	2680	680	820	2.20	2.50		
200			2790		2970	3180	780	930	2.00	2.20		
250	6.6	±5 或	3050		3240	3480	900	1100	2.00	2.20		
315			3840		4080	4380	1100	1300	1.80	2.00		
400			4410		4690	5030	1220	1590	1.80	2.00		
500	10	±2×	5400		5740	6150	1450	1850	1.80	2.00	6	
630			6500		6910	7400	1680	2100	1.60	1.80		
630	10.5	2.5	6600		7010	7520	1620	2000	1.60	1.80		
800			7700		8180	8770	1900	2300	1.60	1.80		
1000			9000		9560	10300	2210	2650	1.40	1.60		
1250			10700		11400	12200	2610	3280	1.40	1.60		
1600			13000		13800	14800	3060	3750	1.40	1.60		
2000			16000		17000	18300	4150	4700	1.20	1.40		
2500			19000		20200	21700	500	5700	1.20	1.40		
3150												

表 B8 10KV 级包封线圈的无励磁调压干式电力变压器

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	不同的绝缘耐热等级下的负载损耗 W			空载损 耗 W	空载 电流 %	短路 阻抗%
	高压 kV	高压分接 范围%	低压 kV		B (100℃)	F (120℃)	H (145℃)			
630	6	±5 或 ±2×2.5	3 3.15 6 6.3	Yd11	7000	7440	7970	1750	1.80	6.00
800	6.3				8200	8710	9340	2000	1.80	
1000	6.6				9700	10300	11100	2400	1.80	
1250					11500	12300	13100	2800	1.60	
1600	10				14000	14900	16000	3300	1.60	
2000					16700	17800	19100	4500	1.40	
2500	10.5				19700	21000	22500	5300	1.40	
3150	11				23000	24500	26200	6300	1.20	
4000	10				27700	29500	31600	7500	1.20	7.00
5000	10.5				32800	34900	37400	8900	1.00	
6300					11	39000	41400	44400	10500	

表 B9 35KV 级包封线圈的无励磁调压干式配电变压器

额定容量 量 <i>kVA</i>	电压组合及分接范围			联结组 组	不同的绝缘耐热等级下的			空载损耗 W	空载电流%	短路阻抗%
	高压 kV	高压分接 范围%	低压 kV		负载损耗 W					
					B (100℃)	F (120℃)	H (145℃)			
315	35  38.5	±5 或 ±2×2.5	0.4	Yyn0  Dyn11	4620	4900	5240	1450	2.00	6.00
400					5950	6300	6750	1700	2.00	
500					7300	7750	8320	2000	2.00	
630					8500	9030	9680	2300	1.80	
800					10000	10700	11400	2700	1.80	
1000					11500	12300	13100	3000	1.80	
1250					14000	14900	16000	3500	1.60	
1600					17000	18100	19400	4000	1.60	
2000					20000	21300	22800	4700	1.40	
2500					24000	25500	27400	5500	1.40	

表 B10 35KV 级包封线圈的无励磁调压干式电力变压器

额定容量 量 <i>kVA</i>	电压组合及分接范围			联结组 标号	不同的绝缘耐热等级下的负载损耗 <i>W</i>			空载 损耗 <i>W</i>	空载 电流%	短路 阻抗%
	高压 kV	高压分接 范围%	低压 kV		B (100℃)	F (120℃)	H (145℃)			
800	35  38.5	±5 或 ±2×2.5	3.15 3.3 6 6.3 10 10.5 11	Yyn0  Yd11	10300	11000	11800	2780	1.90	6.00
1000					12000	12800	13700	3300	1.90	
1250					14200	15100	16200	3870	1.70	
1600					17000	18100	19400	4560	1.70	
2000					20000	21300	22800	5250	1.50	7.00
2500					24000	25500	27400	6000	1.50	
31500				Yd11  YNd11	27000	28700	30800	7500	1.30	8.00
4000					32500	34500	37000	8700	1.30	
5000					38500	40900	43900	10400	1.10	
6300					45000	47800	51300	12300	1.10	
8000					50000	53000	56700	14000	1.00	9.00
10000					61300	65000	69500	16000	1.00	

