

一次设备交接试验方案

华能铁岭平顶堡风电场 66KV 升压站

一
次
试
验
方
案

河南第一火电建设公司调试所



目录

- 一、目的 (1)
- 二、依据 (1)
- 三、系统简介 (1)
- 四、主要设备介绍 (1)
- 五、调试内容和步骤 (1)
 - 1、母线耐压 (1)
 - 2、电力电缆 (3)
 - 3、电力变压器 (5)
 - 4、接地装置 (7)
 - 5、绝缘子调试内容 (8)
 - 6、避雷器 (8)
 - 7、互感器 (10)

- 8、隔离开关 (11)
- 9、SF6 断路器 (13)
- 10、真空断路器 (14)
- 六、安全注意事项 (15)
- 七、附件 (人员组织机构) (17)



一、目的

通过对一次设备的交接试验，以检验设备质量及安装质量是否符合要求，并提出是否可以投入运行的结论。

二、依据

- 2.1 《火电工程启动调试工作规定》
- 2.2 《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》
- 2.3 《火电机组达标投产考核标准》
- 2.4 《电力安装工程电气设备交接试验标准》
- 2.5 《工程建设强制性条文（电力工程）》
- 2.6 制造厂技术规范
- 2.7 《电力建设安全健康与环境管理工作规定》

三、系统简介

电气主接线以 66 KV 电压接入系统，66 KV 接线采用单母线接线。经 2#主变压器接入 35KV 高压配电室，风场共有 30 台风机发电机组，经箱变分三路接入 35KV 高压配电段。升压站设站用变一台。

四、主要设备介绍

66KV 断路器:

型号：LW36-72.5

电流：3150A

66KV 电流互感器:

66KV 型号：LB5-66W3

35KV 型号：LZZB7-35A 型

66KV 电压互感器:

66KV 型号：TYD66/ $\sqrt{3}$ -0.02HF

35KV 型号：JDZX9-35KXR

35KV 断路器:

型号：VD4-4012-31

电流：1250A 630A

五、调试内容和步骤

1.母线耐压试验

1.1 调试内容

66KV、35kV 及以下母线绝缘子的试验项目如下：

1.1.1 测量绝缘电阻

1.1.2 交流耐压试验



1.2 使用仪器设备

1.2.1 兆欧表一只：2500V

1.2.2 交流高压试验设备一套

额定输出电压：0--100KV

额定输出电流：75A

1.3 调试应具备的条件

1.3.1 母线安装完毕，并符合安装规程要求，办理完安装验收签证；

1.3.2 生产区域的场地平整，平台栏杆，沟道盖板齐全，道路畅通，有碍

试验的脚手架、障碍物、易燃物、垃圾等应清理干净，留出试验场地；

1.4 调试步骤

1.4.1 绝缘电阻的测量

1.4.1.1 额定电压为 330kV 及以下电压等级母线在常温下绝缘电阻不小于

300MΩ；

1.4.1.2 额定电压为 35kV 及以下电压等级母线在常温下绝缘电阻不小于

500MΩ；

1.4.2 交流耐压试验

交流耐压试验电压标准如下：

1.4.

2.1 35KV 母线纯瓷支柱绝缘子试验电压标准 100KV；固体有机绝缘支

柱绝缘子试验电压标准 90KV；

1.4.

2.2 如果母线所连接的设备已经全部安装完毕，母线耐压标准应按照

所连接的设备最低的标准执行。

2.电力电缆

2.1 调试内容

电力电缆的试验项目如下：

2.1.1 测量绝缘电阻

2.1.2 检查电缆线路的相位

2.1.3 工频耐压试验

2.2 使用仪器设备

2.2.1 兆欧表一只：2500V

2.2.2 高压发生器一套

额定输出电压：0--300KV

额定输出电流：75A

2.3 调试应具备的条件

2.3.1 电缆敷设完毕，并符合安装规程要求，两端电缆头施工完毕，办理

完安装验收签证；

2.3.2 用干燥、清洁的柔软布将电缆头擦拭干净；

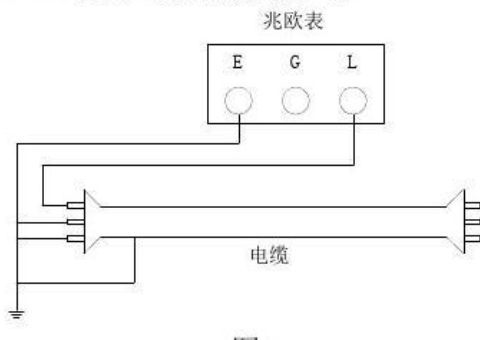
2.3.3 生产区域的场地平整，平台栏杆，沟道盖板齐全，道路应畅通，有

碍试验的脚手架、障碍物、易燃物、垃圾等应清理干净，留出试验场地；

2.4 调试步骤



2.4.1 绝缘电阻的测量步骤



2.4.1.1 按图 1 接好线，将被测相接于兆欧表“线路”柱上，非被测相和

电缆屏蔽一同接地。兆欧表的“地”

柱接地。如果电缆接线端可能产生表面泄漏时，应将电缆的屏蔽并接于兆欧表的“屏蔽”柱上；

2.4.1.2 以恒定速度（约每分钟 120 秒）转动兆欧表把手，并记录时间，

读取 15 秒和 60 秒的绝缘电阻值；

2.4.1.3 将兆欧表和电缆的联线断开后，兆欧表停止转动，用串有电阻的

放电棒使被试电缆充分放电。然后再测量第二相和第三相；

2.4.1.4 记录当时的环境温度及相对湿度。

2.4.2 直流耐压和泄漏电流试验步骤

2.4.2.1 绝缘电阻测量合格后进行此项试验；

2.4.2.2 试验应分相进行，将试验电压的负极接被试相缆芯导体如图 2 所示，非被试相和外屏蔽层一同接地；

2.4.2.3 绝缘电缆直流耐压试验电压标准如表一所示；

电缆额定电压 U ₀ /U (kV)	3.6/6	6/6	6/10	8.7/10	21/35	26/35
直流试验电压 (kV)	24	30	40	47	105	130
试验时间 (min)	15	15	15	15	15	15

无指示，如表计不动或指示太大，应查明原因并消除后再试；

2.4.2.5 升压过程中应在 0.25、0.50、0.75 和 1.0 倍试验电压下停留一分

钟，待电流稳定后，读取泄漏电流数。当加够试验电压后，记录时间，进行 15 分钟耐压试验，记录泄漏电流值，同时观察泄漏电流是否随时间增长而有变化；

2.4.2.6 试验无异常，数据合理后，降电压至零，断开试验电源；

2.4.2.7 试验后，需用放电棒将被试相先经电阻对地放电，然后再直接对地

充分放电

TY

U~

3.1.7 测量与铁芯绝缘的各紧固件及铁芯接地线引出套管对外壳的绝缘电

阻

3.1.8 有载调压切换装置的检查 and 绝缘



3.2 使用仪器设备

3.2.1 兆欧表: 500V、2500V、5000V

3.2.2 介质损耗角正切值测试装置一台

3.2.3 直流电阻测试仪一台

3.2.4 变比电桥一台

3.2.5 直流高压发生器一套：

额定输出电压：0 ~ 300KV

额定输出电流：6mA

3.3 调试应具备的条件

3.3.1 电力变压器安装完毕，并符合安装规程要求，办理完安装验收签证；

3.3.2 设备安装完毕后应将所有绝缘件擦拭干净；

3.3.3 有载分接开关一、二次的安装及调试工作全部结束。

3.3.4 根据电力变压器的电压等级确定具体的试验项目。

3.4 调试步骤

3.4.1 测量绕组连同套管的直流电阻：一般采用电桥法进行。

3.4.1.1 变压器的直流电阻，与同温度下的出厂试验数据相比较，相应变

化不应大于 2%；



2~3	5	11	17	25	39	55	83	125	178
5~15	10	22	33	50	77	112	166	250	356
20~35	20	33	50	74	111	167	250	400	570
63- 330	40	33	50	74	111	167	250	400	570
500	60	20	30	45	67	100	150	235	330

3.4.7 测量与铁芯绝缘的各紧固件及铁芯对外壳的绝缘电阻。

3.4.7.1 当变压器进行器身检查时，应测量可接触到的穿芯螺栓、轭铁夹件及绑扎钢带 1 对铁轭、铁芯油箱及绕组压环的绝缘电阻。其值与出厂值相比应无明显差别。

3.4.7.2 铁芯对外壳的绝缘电阻与出厂值相比应无明显差别。 3.4.8 有载调压装置的试验与检查：

3.4.8.1 测量过渡电阻的阻值，与出厂值相比应无明显差别；

3.4.8.2 检查动作顺序，应符合制造厂的技术要求； 3.4.8.3 测量切换时间，应符合制造厂的技术要求；

3.4.8.4 操作试验：交接时一般由厂家人员按制造厂的技术要求进行。

4. 接地装置

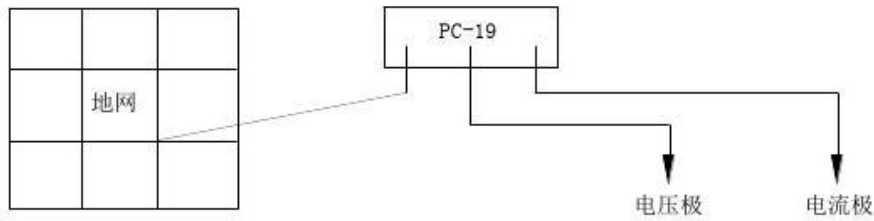
4.1 调试内容 测量接地电阻 4.2 使用仪器设备 接地电阻测试仪

4.3 调试应具备的条件

4.3.1 接地装置安装完毕，办理完安装验收签证,所有接地线与接地装置连接完毕；

4.3.2 生产区域的场地平整，留出试验场地； 4.4 调试步骤

4.4.1 将测试设备及测试线与地网连接，检查正确后进行测试。



图一、地网电阻测试图

4.4.2 接通电源进行测量，待读数稳定后进行记录。

4.4.3 断开电源，拆除测试线。

4.4.4 记录当时的环境温度及相对湿度。

4.4.5 测试结果应与设计值相符。



5.绝缘子调试内容

5.1 绝缘子的试验项目如下：

测量绝缘电阻

交流耐压试验

5.2 使用仪器设备

5.2.1 兆欧表一只：2500V

5.2.2 交流高压试验设备一套

额定输出电压：0--100KV

额定输出电流：2mA

5.3 调试应具备的条件

5.3.1 生产区域的场地平整，平台栏杆，沟道盖板齐全，道路畅通，有碍试验的脚手架、障碍物、易燃物、垃圾等应清除干净，留出试验场地；

5.4 调试步骤

5.4.1 绝缘电阻的测量

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/236154120111011002>