



# 湖北省黄冈市太白湖风电场

# 交接 试验 报告

武汉木森运维电力工程有限公司

报告人:

报告日期:

审 核:

试验结果:



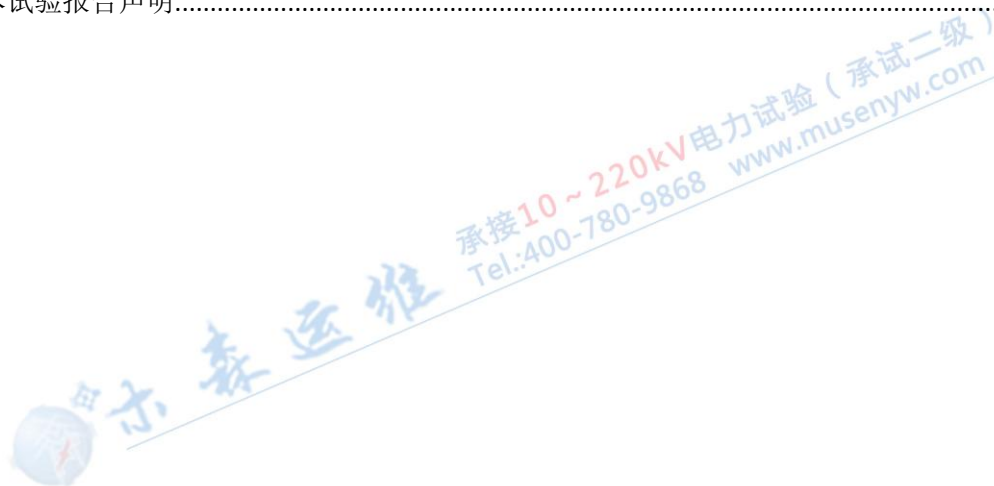
## 试验报告说明:

- 1、检验报告封面无检验单位公章、无骑缝章，视报告为无效。
- 2、本检验报告仅对所检样品有效。
- 3、未经本所书面的许可，不得对本报告的局部进行复制、发放。
- 4、如果委托单位对报告有异议，请于接到报告之日起 30 日内与我所联系。
- 5、公司地址： 武汉市东湖新技术开发区关南四路 2 号 关南工业园（03）
- 6、电话号码： 027-87180165
- 7、邮政编码： 430073



## 目录

太风#1 主变 110kV 主变试验报告 .....	4
太风#1 主变绕组变形试验（低压侧）报告.....	7
太风#1 主变绕组变形试验（高压侧）报告.....	9
附：本次试验报告参考规程标准： .....	11
本试验报告声明.....	11





# 太风#1 主变 110kV 主变试验报告

试验性质：交接      温度：7℃      湿度：70 %      天气：晴

站名	110kV 太白湖风电场	运行编号	太风#1 主变	试验日期	2019-11-26
型号	SZ11-63000/110	厂家	山东鲁能泰山 电力设备有限公司	出厂日期	2019-11
额定电压	(115±8*1.25%) /36.7kV	额定电流	316.3/989.7	空载损耗	29.87kW
容量	63000kVA	频率	50Hz	空载电流	0.09%
出厂序号	LTD-190-0257	组别	YNd11	顶层油温	20℃
油重	14.25t	总重	71t	/	/
短路阻抗	1分接 10.91% 额定分接 10.43% 17分接 10.27%				

一、直流电阻 (mΩ)      使用 MS-520 直流电阻测试仪 油温：5℃

部位	档位	实测值			误差 (%)	标准值 (%)
		A0	B0	C0		
高压侧	1	397.1	398.7	399.6	0.62	相间误差：≤2
	2	391.5	393.3	394.3	0.71	
	3	386.3	388.1	388.8	0.64	
	4	380.6	382.5	383.3	0.70	
	5	375.3	377.0	378.1	0.74	
	6	369.7	371.6	372.4	0.72	
	7	364.5	366.3	367.1	0.71	
	8	359.0	360.9	361.6	0.72	
	9(a,b,c)	352.5	354.0	354.4	0.53	
	10	359.8	360.3	361.3	0.41	
	11	364.0	365.8	366.9	0.79	
	12	369.3	371.2	372.3	0.80	
	13	374.9	376.7	377.7	0.74	
	14	380.2	382.0	383.2	0.78	
	15	385.8	387.6	388.7	0.74	
	16	391.2	392.9	394.2	0.76	
	17	396.7	398.5	399.5	0.70	
低压侧	档位	ab	bc	ca	误差 (%)	线间误差：≤1
	/	62.80	62.72	62.78	0.12	



二、绝缘电阻 (MΩ)		使用 KD-2571B 型绝缘电阻测试仪 油温: 5°C		
测量部位	实 测 值			R <sub>60"</sub> / R <sub>15"</sub>
	R <sub>15"</sub>	R <sub>60"</sub>		
高-低及地	5010	7060		1.41
低-高及地	2910	7010		2.43
铁芯-地	/	8990		/
夹件-地	/	9760		
铁芯-夹件	/	9080		
标准值: 常温下 ≥ 1.3、当 R <sub>60"</sub> 绝缘大于 3000MΩ (20 °C) 时, 吸收比可不作考核要求				
三、绕组介损试验		使用 MS-101D 抗干扰介质损耗测试仪 油温: 5°C		
介 损 部 位	出 厂 值		本 次 值	
	C <sub>x</sub> (pF)	tg δ (%)	C <sub>x</sub> (pF)	tg δ (%)
高-低及地	9694	0.230	9544	0.213
低-高及地	16380	0.247	16163	0.181
高、低-地	13890	0.243	13739	0.189
标准值 (20°C值)	tg δ 与出厂值比较不大于 130%			
四、有载调压开关试验		使用 MS-207T 变压器有载分接开关测试仪		
奇-偶	过度电阻 (Ω)		过渡时间 (ms)	
A				
B				
C				
偶-奇	过度电阻 (Ω)		过渡时间 (ms)	
A				
B				
C				
本次试验过渡电阻、波形与制造厂家的技术要求相符, 符合 GB50150—2016 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》。				

五、电压比试验		使用 MS-100B 全自动变比测试仪		
档位	测 量 偏 差 ΔK%			
	高 压 对 低 压			
	A/a	B/b	C/c	
1	-0.16	-0.14	-0.14	



2	-0.14	-0.13	-0.10
3	-0.13	-0.10	-0.09
4	-0.11	-0.10	-0.07
5	-0.09	-0.09	-0.06
6	-0.09	-0.06	-0.05
7	-0.05	-0.04	-0.02
8	-0.04	-0.02	-0.01
9a-9b-9c	-0.01	0.00	0.01
10	0.04	0.04	0.01
11	0.03	0.03	0.05
12	0.05	0.06	0.08
13	0.08	0.08	0.10
14	0.09	0.12	0.11
15	0.11	0.12	0.13
16	0.14	0.14	0.17
17	0.15	0.16	0.19

标准 在额定分接头位置为±0.5%，其他分接的应在变压器阻抗电压值（%）的 1/10 以内，但不得超过±1%。

六、短路阻抗试验 使用 MS-6309 变压器低电压短路阻抗测试仪

试验位置	分接位置	误差 $\Delta Z_k$ (%)
高-低	1 分接	10.89
	额定分接	10.50
	17 分接	10.31
标准	符合 GB 50150—2016 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》	

七、交流耐压试验 使用 MSXB-F-750kVA/500kV 串联谐振成套装置

试验部位	试验电压	时间	结论
高压（中性点）- 低压及地	112kV	60S	合格
低压对高压及地	68kV	60S	合格

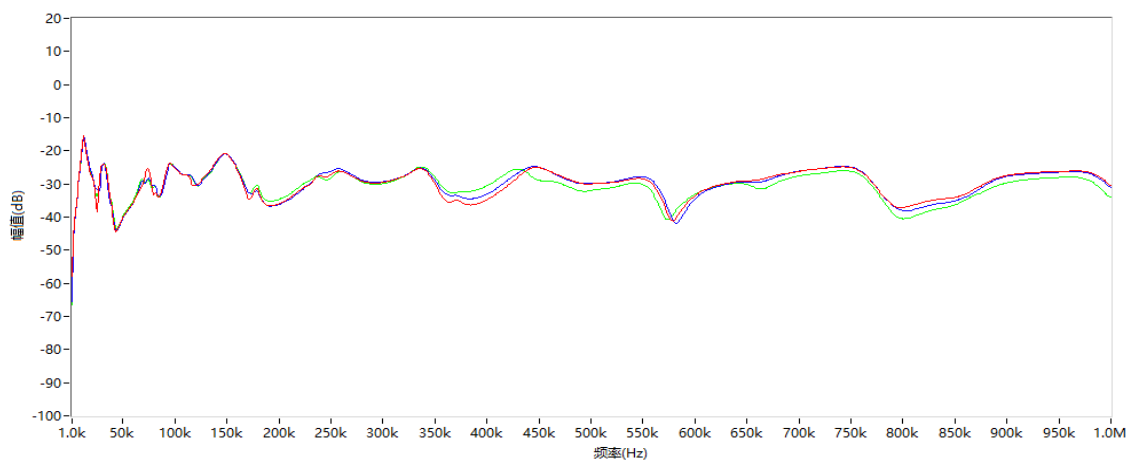
结论：  
符合 GB 50150-2016 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》

负责人：

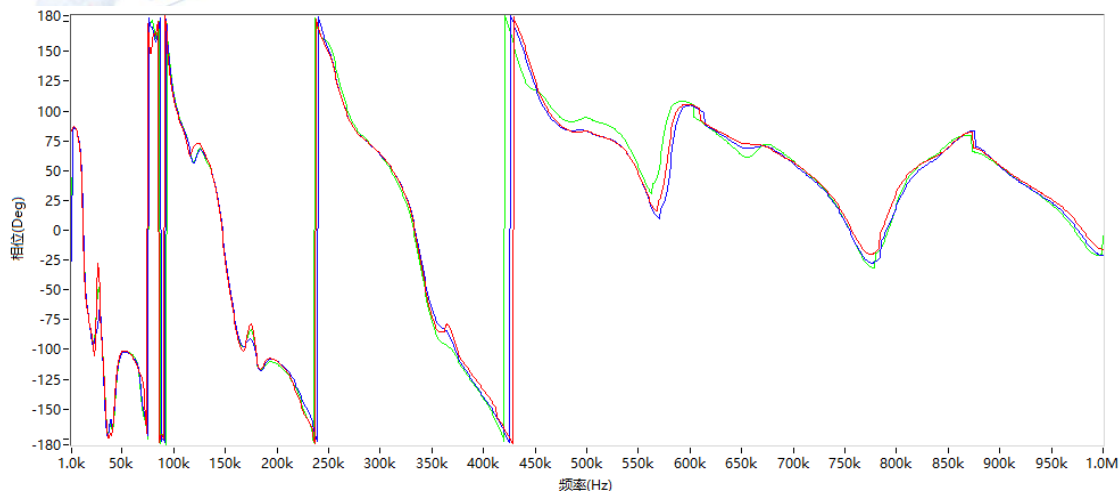
试验员：



# 太风#1 主变绕组变形试验 ( 低压侧 ) 报告



- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LaLb 2019-11-29 8:51:57
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LbLc 2019-11-29 8:54:07
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LaLc 2019-11-29 8:55:52



- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LaLb 2019-11-29 8:51:57
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LbLc 2019-11-29 8:54:07
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 LaLc 2019-11-29 8:55:52

相关系数	RLF	RMF	RHF	横比结论	纵比结论
曲线 1~2	2.07	1.69	2.58	一致性很好	正常绕组
曲线 1~3	2.05	0.87	1.64	一致性较好	轻度变形
曲线 2~3	2.51	0.94	1.74	一致性较好	轻度变形





## 相关系数与变压器绕组变形程度的关系（仅供参考）

绕组变形程度	相关系数R
严重变形	$R_{LF} < 0.6$
明显变形	$1.0 > R_{LF} \geq 0.6$ 或 $R_{MF} < 0.6$
轻度变形	$2.0 > R_{LF} \geq 1.0$ 或 $0.6 \leq R_{MF} < 1.0$
正常绕组	$R_{LF} \geq 2.0$ 和 $R_{MF} \geq 1.0$ 和 $R_{HF} \geq 0.6$
注： $R_{LF}$ 为曲线在低频段(1kHz~100kHz)内的相关系数； $R_{MF}$ 为曲线在中频段(100kHz~600kHz)内的相关系数； $R_{HF}$ 为曲线在高频段(600kHz~1000kHz)内的相关系数。	

测试单位：武汉木森运维电力工程有限公司

测试人员：朱奇

测试地点：110kV 太白湖风电场#1 主变

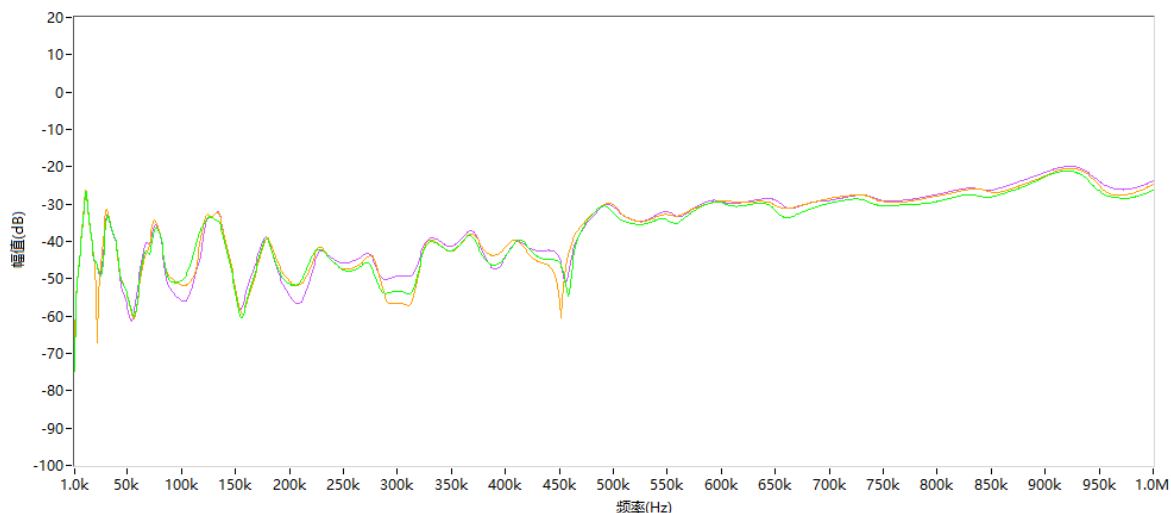
变压器运行编号：#1

变压器厂商	变压器型号	变压器生产日期
山东鲁能泰山电力设备有限公司	SZ11-63000/110	2019 年 11 月
变压器额定电压(kV)	变压器额定容量(kVA)	变压器出厂编号
110	63000	LTD-190-0257
测试日期时间	测试绕组	分接开关位置
2019/11/29 8:55:52	低压侧	1
测试原因	变压器油位(%)	测试设备
出厂	100	MSBR-11
环境温度(℃)	变压器油温(℃)	
5℃	5℃	

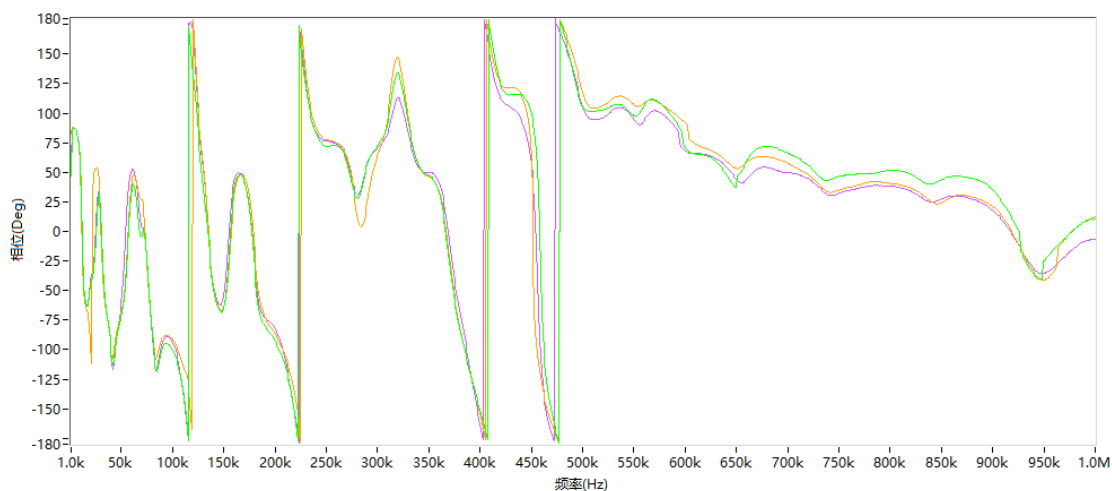




## 太风#1 主变绕组变形试验 (高压侧) 报告



- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHC 2019-11-29 8:29:47
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHB 2019-11-29 8:41:54
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHA 2019-11-29 8:44:10



- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHC 2019-11-29 8:29:47
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHB 2019-11-29 8:41:54
- 太白湖风电场 110kv#1 主变 SZ11-63000/110 HOHA 2019-11-29 8:44:10



相关系数	RLF	RMF	RHF	横比结论	纵比结论
曲线 3~4	1.94	1.45	1.95	一致性较好	轻度变形
曲线 3~6	1.99	1.25	1.69	一致性较好	轻度变形
曲线 4~6	1.72	1.18	1.80	一致性较好	轻度变形

### 相关系数与变压器绕组变形程度的关系（仅供参考）

绕组变形程度	相关系数R
严重变形	$R_{LF} < 0.6$
明显变形	$1.0 > R_{LF} \geq 0.6$ 或 $R_{MF} < 0.6$
轻度变形	$2.0 > R_{LF} \geq 1.0$ 或 $0.6 \leq R_{MF} < 1.0$
正常绕组	$R_{LF} \geq 2.0$ 和 $R_{MF} \geq 1.0$ 和 $R_{HF} \geq 0.6$

注： $R_{LF}$ 为曲线在低频段(1kHz~100kHz)内的相关系数；  
 $R_{MF}$ 为曲线在中频段(100kHz~600kHz)内的相关系数；  
 $R_{HF}$ 为曲线在高频段(600kHz~1000kHz)内的相关系数。

测试单位：武汉木森运维电力工程有限公司

测试人员：朱奇

测试地点：太白湖风电场 110kv#1 主变

变压器运行编号：#1

变压器厂商	变压器型号	变压器生产日期
山东鲁能泰山电力设备有限公司	SZ11-63000/110	2019 年 11 月
变压器额定电压(kV)	变压器额定容量(kVA)	变压器出厂编号
110	63000	LTD-190-0257
测试日期时间	测试绕组	分接开关位置
2019/11/29 8:29:47	高压侧	1
测试原因	变压器油位(%)	测试设备
出厂	100	MSBR-11
环境温度(℃)	变压器油温(℃)	
5℃	5℃	



## 附：本次试验报告参考规程标准：

GB 50150-2016 《电力装置安装工程电气设备交接试验标准》

GB/T8349-2000 《金属封闭母线》要求

## 本试验报告声明

本试验报告由武汉木森运维电力工程有限公司技术部提出并归口。

本试验报告填制人：

本试验报告技术审核人：

本试验报告审核人：

本试验报告所涉及试验数据、试验结果，由武汉木森电力工程有限公司技术部负责解释