

新 产 品 鉴 定 证 书

中电联鉴字[2018]第 106 号

项 目 名 称：72.5kV、126kV、252kV 复合油纸绝缘电容型变压器套管
(BRFDLW-72.5/630-4、BRFDLW-126/630-4、BRFDLW-252/1250-4)

完 成 单 位：江苏神马电力股份有限公司

鉴 定 类 别：技术鉴定

鉴 定 形 式：会议鉴定

组织鉴定单位：中国电力企业联合会

鉴 定 日 期：2018 年 6 月 3 日

鉴定批准日期：2018 年 7 月 2 日

中国电力企业联合会

二 〇 〇 四 年 制

简要技术说明及主要技术性能指标

一、项目来源

高压变压器套管是将高压引入变压器内部和器身连接，主要起载流和将高压和变压器油箱实现隔离的作用，因此是变压器关键部件。现有的高压变压器套管主要有两种：油纸绝缘变压器套管和干式变压器套管，这其中油纸绝缘变压器套管占绝大多数，但目前的油浸套管外绝缘主要是瓷套，瓷套由于本身材质的亲水性、脆性，导致此种外绝缘在使用过程中容易出现污闪、湿闪，要解决此类问题，使用方需要定期喷涂RTV，产品内部出现高能放电时，瓷套有可能出现爆炸，损伤周边的设备和人员，但这些措施有些只能暂时改善，不能从根本上解决缺陷。干式变压器套管国内生产厂家较少，有些厂家技术和工艺水平还不成熟，导致产品性能还不稳定。

因此该公司就着手研发一种既能够解决绝缘瓷套的缺陷，同时产品性能又可靠的变压器套管，通过调研和研究，该公司开发了一种外绝缘全部采用复合绝缘的油纸电容型套管，这样可以提高套管的污闪、湿闪的能力，产品内部发生高能放电也不会爆炸，产品的重量减轻了，也提高了变压器套管的抗震性能，同时又保留了原有油纸电容型套管的可靠性，从而确保电网运行的安全。

因此，开展72.5kV-252kV复合外绝缘油纸电容型套管的研发具有极大的社会及经济效益，可充分利用公司复合绝缘子的优良性能，提高综合经济效益。

二、项目主要应用领域及其技术特点

变压器套管主要就是供变压器或电抗器引线或出线，起绝缘和支撑作用，让一次电流连接到变压器一次线圈和变压器二次电流引出到箱体外。

变压器套管主要使用范围：变压器和高压电抗器。功能要求：载流（额定电流、动热稳定），机械支撑作用（倾角、拉力），绕组联结方式（导杆式、穿杆式、穿缆式）。可靠性支撑要求：内部高压绝缘性能，过电压耐受能力（雷电波、操作波、工频耐压），局部放电指标，介损，绝缘热稳定，外绝缘污闪、湿闪耐受能力，抗地震能力。

主要特点：

- 全面符合IEC 60137：2008、GB/T 4109等技术标准；
- 额定电压72.5kV~252kV，最大电流1250A；
- 与绕组连接方式：穿缆式（套管导管穿多束软缆630A~1600A）
- 局部放电量在Um下<5pC；
- 配电容介损抽头；
- 产品的外绝缘为硅橡胶复合绝缘外套；
- 套管油中部分采用玻璃纤维缠绕；
- 电容芯子采用整张纸卷绕和全端屏结构；
- 产品的主要性能技术参数。

三、项目的主要技术指标

产品的主要性能参数表

产品型号	BRDLW-72.5/630	BRDLW-126/630	BRDLW-252/1250
产品标准	GB/T 4109	GB/T 4109	GB/T 4109
额定电压	72.5kV	126kV	252kV
额定电流	630A	630A	1250A
产品结构	穿缆式	穿缆式	穿缆式
爬电距离	≥2250mm	≥3906mm	≥7812mm
1min 工频耐压	155kV	255kV	505kV
雷电冲击全波	325kV	550kV	1050kV
雷电冲击截波	360kV	605kV	1155kV
操作冲击	/	/	850kV
局部放电	Um 下局部放电小于5pC, 1.5Um/√3 下局部放电小于5pC, 1.1Um/√3 下局部放电小于5pC	Um 下局部放电小于5pC, 1.5Um/√3 下局部放电小于5pC, 1.1Um/√3 下局部放电小于5pC	Um 下局部放电小于5pC, 1.5Um/√3 下局部放电小于5pC, 1.1Um/√3 下局部放电小于5pC
高压介质损耗	≤0.005	≤0.005	≤0.005
头部端子拉力	3000N	3000N	4000N
介质损耗增量	1.05Um/3 ~Um 下所测得的产品介质损耗因数变化值不得大于0.001	1.05Um/3 ~Um下所测得的产品介质损耗因数变化值不得大于0.001	1.05Um/3 ~Um 下所测得的产品介质损耗因数变化值不得大于0.001
海拔高度	3000m 以下	3000m 以下	3000m 以下
环境温度	±45℃	±45℃	±45℃

四、项目与国内外同类技术比较

目前国内外油纸绝缘电容型套管外绝缘都采用瓷套，油中绝缘采用瓷套或环氧树脂浇注，该公司油纸绝缘电容型套管外绝缘采用硅橡胶复合绝缘套，油中绝缘采用复合的玻璃钢管，使产品更轻，抗震性提高了，同时产品整体通过胶装的工艺，杜绝了因为热胀冷缩导致抽紧弹簧压力变化导致的密封不可靠，这些为油纸绝缘电容型首创技术，与传统套管相比可以达到以下效果：

(1) 性能更安全：利用复合材料的绝缘特性，可以减轻产品的重量，提高产品的抗震性能，同时在产品内部出现高能量放电时也避免了产品爆炸危险；利用硅橡胶外套的憎水特性，可以减少因污闪、湿闪等造成的跳闸或停电事故。

(2) 全生命周期成本更经济：传统的套管在运行过程中需要定期清洁，需要定期喷涂RTV或加装伞套，因此造成运维的停电，而且时间较长，而采用复合外绝缘就避免了这些运行和维护成本。

(3) 安装运输方便：由于复合材料特性，套管重量更轻，安装更加方便。

(4) 环境更友好：由于复合材料和制品的加工特性，与瓷套相比生产所需的能耗大为降低，也减小了对瓷土开采过程中所带来的环境污染；同时复合材料可以回收再利用，瓷套报废后不能回收利用，自然条件下很难降解。

五、取得的成果和推广应用

本次项目研发的72.5kV~252kV复合油纸绝缘电容型变压器套管技术创新显著，研制的产品制造工艺简单，可靠性高，节省原材料，可广泛应用于输变电工程中。

推广应用前景与措施

本项目研发的产品主要应用于变压器和高压电抗器。由于其优越的外绝缘性能、抗震性能、重量轻安装方便及全生命周期的成本优势，伴随变电站全复合化的趋势，该产品具备良好的发展前景。

主要技术文件目录及来源

- 1、《鉴定大纲》-----鉴定委员会 提供
- 2、《项目计划任务书》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 3、《研制总结报告》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 4、《技术经济分析报告》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 5、《国内外同类技术对比分析报告》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 6、《试验报告》-----西安高压电器研究院有限责任公司 提供
- 7、《科技查新报告》-----江苏省科技查新咨询中心 提供
- 8、《企业概况、企业资质》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 9、《企业标准》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 10、《产品设计计算书》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 11、《产品图样（总装配图、外形图、照片）》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 12、《标准化审查报告》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 13、《产品使用说明书》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 14、《工艺和技术文件目录》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 15、《主要生产装备及检验仪器明细表》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 16、《质量保证体系报告》-----华信技术检验有限公司 提供
- 17、《环保分析报告》-----如皋市环境保护局 提供
- 18、《生产工艺总结报告》-----江苏神马电力股份有限公司 提供
- 19、《主要原材料供应商资质及长期供货协议》-----合盛硅业股份有限公司 提供

资料审查意见

受鉴定委员会委托, 资料审查组对江苏神马电力股份有限公司生产的72.5kV~252kV复合油纸绝缘电容型变压器套管 (BRFDLW-72.5/630-4、BRFDLW-126/630-4、BRFDLW-252/1250-4) 鉴定资料进行了审查。审查意见如下:

- 1、提供的鉴定资料完整、统一, 符合鉴定要求;
- 2、样机经西安高压电器研究院有限责任公司全面的型式试验, BRFDLW-72.5/630-4、BRFDLW-126/630-4、BRFDLW-252/1250-4这三个型号的复合油纸绝缘电容型变压器套管, 各项结果均符合GB/T 4109-2008的规定, 型式试验合格;
- 3、公司生产设备齐全、检测手段完备, 满足批量生产要求;
- 4、公司已通过ISO 9001:2008质量管理体系认证, ISO 14001:2004环境管理体系认证, GB/T 28001-2011职业健康安全管理体系认证。

结论: 同意提交鉴定。

资料审查组:

陈奎、刘军

2018 年 6 月 3 日

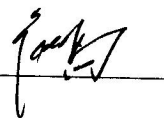
鉴定委员会专家测试报告

受鉴定委员会委托,测试组于 2018 年 6 月 2 日在江苏神马电力股份有限公司现场对该公司研制的“72.5kV~252kV 复合油纸绝缘电容型变压器套管”的产品进行了现场抽样检验,并对相关试验设备的计量检定进行了检查。抽样检验项目如下:

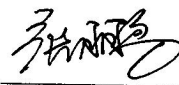
- 1、介质损耗因数及电容量测量;
- 2、雷电冲击干耐受电压试验
- 3、工频干耐受电压试验
- 4、局部放电测量
- 5、介质损耗因数及电容量测量;
- 6、抽头绝缘试验

抽样检验结果合格。

测试组组长:



成员:



2018 年 6 月 2 日

SHEMAR

变压器套管现场试验 报告

试验名称: 72.5kV 变压器套管现场试验

报告类型: 现场试验

江苏神马电力股份有限公司

2018 年 6 月 02 日

编制: 张瑞敏

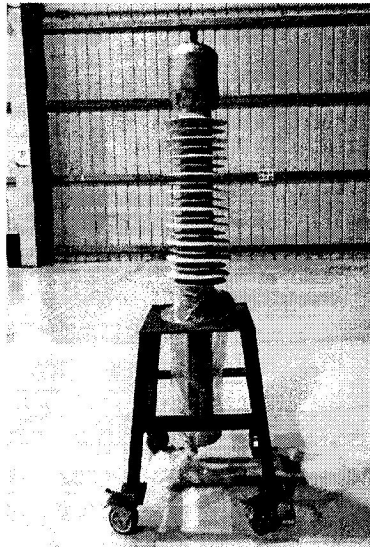
校核: 孙明

批准: 刘超

1. 产品描述

1.1 产品型号：BRFDLW-72.5/630-4

1.2 产品外观图：



产品外观图

1.3 试验条件

温度：25℃

湿度：52%

大气压：101.325kPa

2. 试验参考标准

2.1 IEC 60137 2008-07 Insulated bushing for alternating above 1000V;

2.2 GB/T 4019-2008 交流电压高于 1000V 的绝缘套管。

3. 试验所用设备

序号	设备名称	规格型号	有效日期	计量单位
1	1500kV 工频试验变压器成套装置	YDTCN-1500/3*500	2018.8.15	机械工业第十计量测试中心
2	JF-2001 局放仪	JF-2001	2018.8.15	南京紫金
3	高精密高压电容电桥	QS30A	2018.8.15	南京紫金
4	变频抗干扰介损损耗测量仪	PH-2801	2018.8.15	南京紫金

4. 检测项目

序号	试验项目	检测方法 及依据	规定值	测试结果	结论
1	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及产品技 术条件	10kV、1.05Um/ $\sqrt{3}$ (44kV)、 Um (72.5kV)、 $\tan \delta \leq 0.004$; $\Delta \tan \delta \leq$ 0.001	电压 (kV) 电容量 (pF) 介损值 18kV 258.755 0.00299 44kV 258.776 0.00299 72.5kV 258.792 0.00307	合格
2	工频耐 受电压试 验	GB/T 4109 第 9.3 条 及产品技 术条件	耐受电压： 155kV，持续时 间：1min 没有出现闪络 或击穿	耐压 155kV/1min，无闪络、无击穿	合格
3	局部放 电测量	GB/T 4109 第 9.4 条	1.05Um/ $\sqrt{3}$ (44kV) 电压下 测量 $\leq 5\text{pC}$; 1.5Um/ $\sqrt{3}$ (63kV) 电压下 测量 $\leq 10\text{pC}$; Um (72.5kV) 电 压下测量 $\leq$ 10pC	44kV 下，1.8pC 63kV 下，2.5pC 72.5kV 下，2.6pC	合格
4	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及产品技 术条件	10kV、1.05Um/ $\sqrt{3}$ (44kV)、 Um (72.5kV) $\tan$ $\delta \leq 0.004$; $\Delta \tan \delta \leq$ 0.001	电压 (kV) 电容量 (pF) 介损值 18kV 258.756 0.00298 44kV 258.777 0.00300 72.5kV 258.791 0.00308	合格
5	抽头绝缘 试验	GB/T 4109 第 9.5 条	试验电压：3kV， 持续时间 1min，不产生闪 络异常； 介损值小于 0.05，电容量小 于 10000pF	耐压 3kV/1min，无闪络异常 电容量：131.6pF 介损值：0.0396	合格

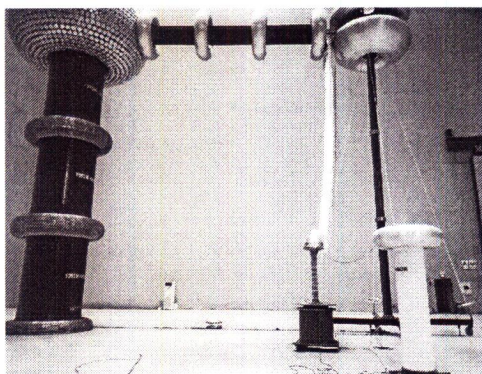
测试人员：邵海鹰
单建华

见证人：

测试组长：张明

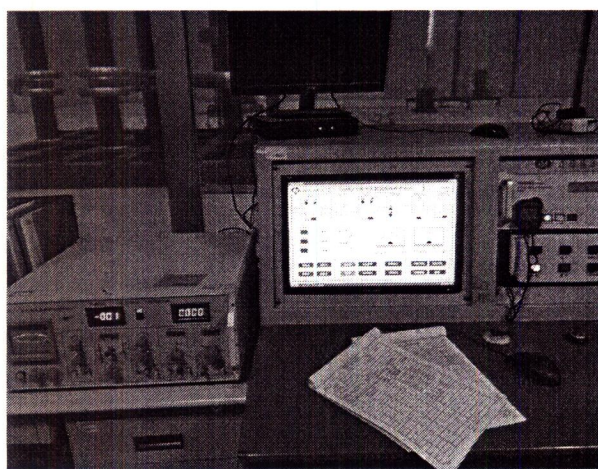
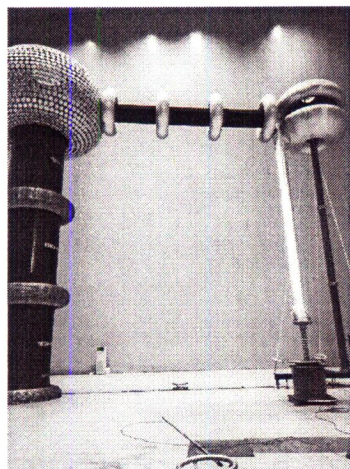
5. 试验过程照片

5.1 介质损耗因数及电容量测量



试验布置图

5.2 工频耐受电压及局部放电量测量试验



试验布置图

SHENMAR

变压器套管现场试验 报告

试验名称: 126kV 变压器套管现场试验

报告类型: 现场试验

江苏神马电力股份有限公司

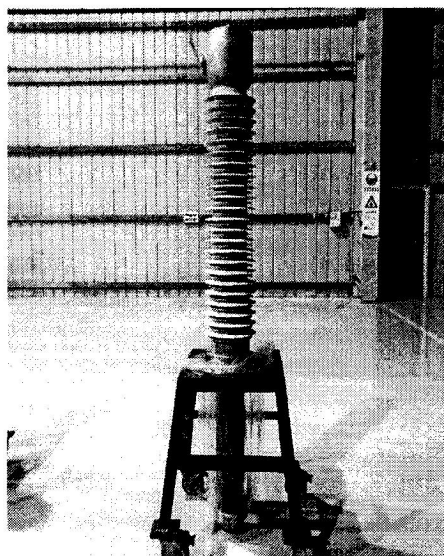
2018 年 6 月 02 日

编制: 张瑞敏 校核: 孙浩 批准: 孙超

1. 产品描述

1.1 产品型号：BRFDLW-126/630-4

1.2 产品外观图：



产品外观图

1.3 试验条件

温度：25℃

湿度：52%

大气压：101.325kPa

2. 试验参考标准

2.1 IEC 60137 2008-07 Insulated bushing for alternating above 1000V;

2.2 GB/T 4019-2008 交流电压高于 1000V 的绝缘套管。

3. 试验所用设备

序号	设备名称	规格型号	有效日期	计量单位
1	1500kV 工频试验变压器成套装置	YDTCN-1500/3*500	2018. 8. 15	机械工业第十计量测试中心
2	JF-2001 局放仪	JF-2001	2018. 8. 15	南京紫金
3	高精密高压电容电桥	QS30A	2018. 8. 15	南京紫金
4	变频抗干扰介质损耗测量仪	PH-2801	2018. 8. 15	南京紫金

4. 检测项目

序号	试验项目	检测方法 及依据	规定值	测试结果			结论
1	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及产品技 术条件	10kV、1.05Um/ $\sqrt{3}$ (77kV)、 Um (126kV)、 $\tan \delta \leq 0.004$; $\Delta \tan \delta \leq$ 0.001	电压 (kV)	电容量 (pF)	介损值	合格
				18kV	265.720	0.00333	
				77kV	265.733	0.00349	
				126kV	265.805	0.00387	
2	工频耐 受电压试 验	GB/T 4109 第 9.3 条 及产品技 术条件	耐受电压： 255kV，持续时 间：1min 没有出现闪络 或击穿	耐压 255kV/1min，无闪络、无击穿			合格
3	局部放 电测量	GB/T 4109 第 9.4 条	1.05Um/ $\sqrt{3}$ (77kV) 电压下 测量 $\leq 5\text{pC}$; 1.5Um/ $\sqrt{3}$ (109kV) 电压 下测量 $\leq 10\text{pC}$; Um(126kV) 电压 下测量 $\leq 10\text{pC}$	77kV 下，2.3pC 109kV 下，2.3pC 126kV 下，2.5pC			合格
4	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及产品技 术条件	10kV、1.05Um/ $\sqrt{3}$ (77kV)、 Um (126kV) $\tan$ $\delta \leq 0.004$; $\Delta \tan \delta \leq$ 0.001	电压 (kV)	电容量 (pF)	介损值	合格
				18kV	265.722	0.00334	
				77kV	265.738	0.00351	
				126kV	265.809	0.00389	
5	抽头绝缘 试验	GB/T 4109 第 9.5 条	试验电压：3kV， 持续时间 1min，不产生闪 络异常； 介损值小于 0.05，电容量小 于 10000pF	耐压 3kV/1min，无闪络异常 电容量：174.6pF 介损值：0.042			合格

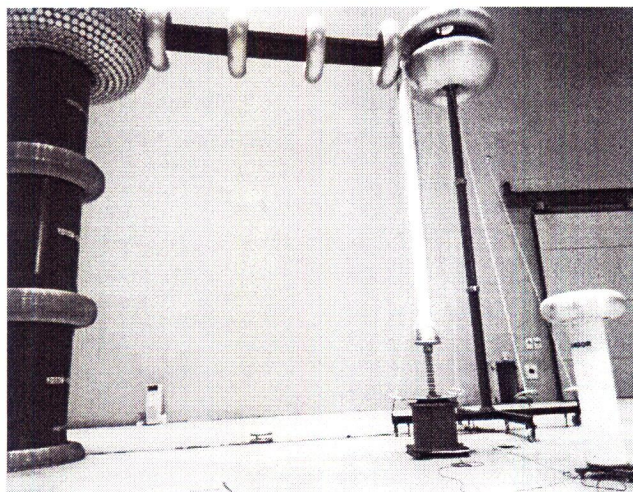
测试人员：邵海鹰
单建华

见证人：

测试组长：张明

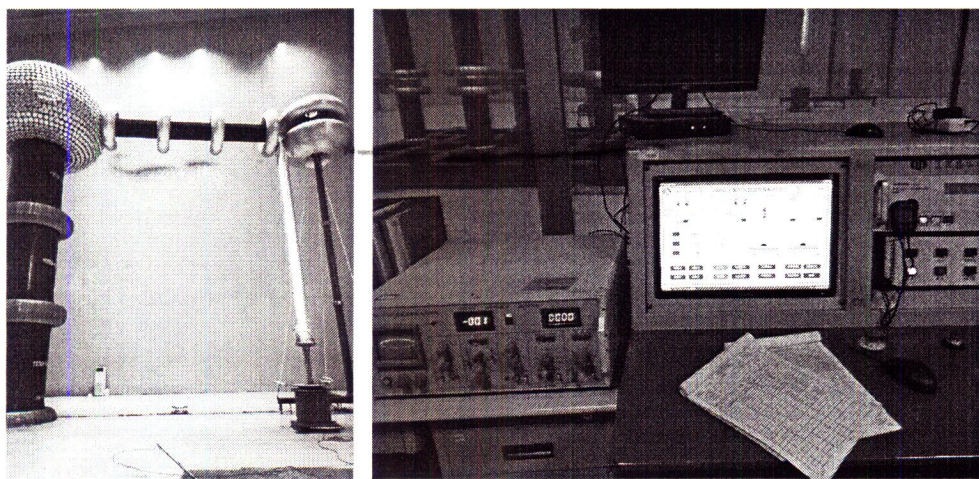
5. 试验过程照片

5.1 介质损耗因数及电容量测量



试验布置图

5.2 工频耐受电压及局部放电测量试验



试验布置图

SHEMAR

变压器套管现场试验 报告

试验名称: 252kV 变压器套管现场试验

报告类型: 现场试验

江苏神马电力股份有限公司

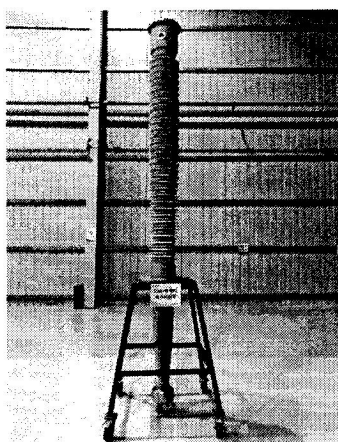
2018 年 6 月 02 日

编制: 张瑞敏 校核: 孙明 批准: 刘超

1. 产品描述

1.1 产品型号：BRFDLW-252/1250-4

1.2 产品外观图：



产品外观图

1.3 试验条件

温度：25℃

湿度：52%

大气压：101.325kPa

2. 试验参考标准

2.1 IEC 60137 2008-07 Insulated bushing for alternating above 1000V;

2.2 GB/T 4019-2008 交流电压高于 1000V 的绝缘套管。

3. 试验所用设备

序号	设备名称	规格型号	有效日期	计量单位
1	1500kV 工频试验变压器成套装置	YDTCN-1500/3*500	2018. 8. 15	机械工业第十计量测试中心
2	雷电冲击试验设备-冲击电压发生器	CDYH-4800*360	2018. 8. 15	机械工业第十计量测试中心
3	雷电冲击试验设备-弱阻尼电容分压器	FY1-4200/600	2018. 8. 15	机械工业第十计量测试中心
4	JF-2001 局放仪	JF-2001	2018. 8. 15	南京紫金
5	高精度高压电容电桥	QS30A	2018. 8. 15	南京紫金
6	变频抗干扰介质损耗测量仪	PH-2801	2018. 8. 15	南京紫金

4. 检测项目

序号	试验项目	检测方法 及依据	规定值	测试结果	结论
1	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及产品技 术条件	10kV、1.05Um/ √3 (153kV)、 Um (252kV) tan δ ≤0.004; △ tan δ ≤ 0.001	电压(kV) 电容量(pF) 介损值 18kV 400.323 0.00298 153kV 400.684 0.00313 252kV 400.857 0.00317	合格
2	雷电冲击 干耐受电 压试验	GB/T 4109 第 9.2 条 及产品技 术条件	耐受电压: 负极性全波: 1050kV, 5 次 负极性全波: 1050kV, 1 次 负极性截波: 1155kV, 2 次 负极性全波: 1050kV, 2 次 油端无闪络, 负 极性下空气中 无闪络	详见附件	合格
3	工频干耐 受电压试 验	GB/T 4109 第 9.3 条 及产品技 术条件	耐 受 电 压 : 505kV, 持续时 间: 1min 没有出现闪络 或击穿	耐压 505kV/1min, 无闪络、无击穿	合格
4	局部放电 量测量	GB/T 4109 第 9.4 条	1.05Um/ √ 3(153kV) 电 压 下测量≤5pC; 1.5Um/ √ 3(218kV) 电 压 下测量≤10pC; Um(252kV) 电 压 下测量≤10pC	153kV 下, 2.8pC 218kV 下, 3.0pC 252kV 下, 3.3pC	合格

5	介质损耗 因数及电 容量测量	GB/T 4109 第 9.1 条 及 产 品 技 术 条 件	10kV、1.05Um/ √3 (153kV)、 Um (252kV) tan δ ≤0.004; △ tan δ ≤ 0.001	电压 (kV) 18kV 153kV 252kV	电 容 量 (pF) 400.328 400.690 400.861	介 损 值 0.00299 0.00315 0.00320	合格
6	抽头绝缘 试验	GB/T 4109 第 9.5 条	试验电压: 3kV, 持续时间 1min, 不产生闪 络异常; 介 损 值 小 于 0.05, 电 容 量 小 于 10000pF	耐压 3kV/1min, 无闪络异常 电 容 量: 217.9pF 介 损 值: 0.024			合格

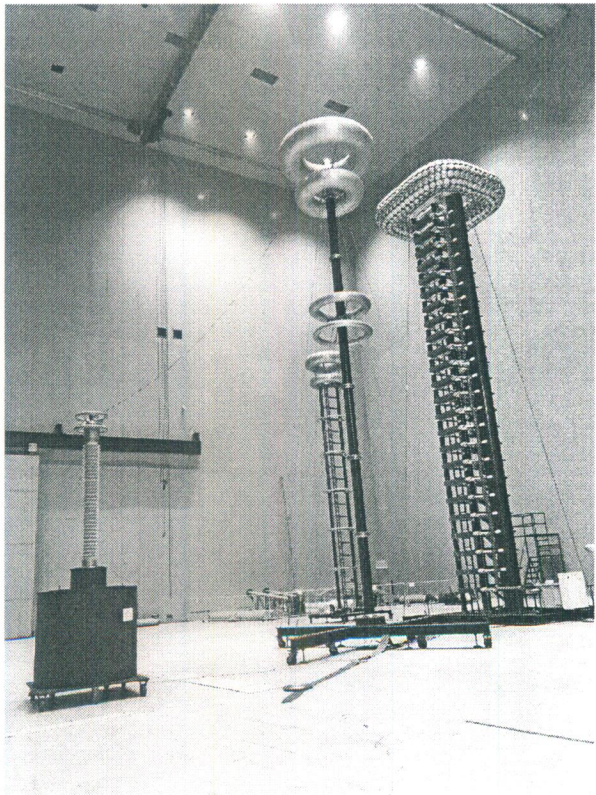
测试人员: 邵海鹰
卓建华

见证人: 张永明

测试组长: Jack

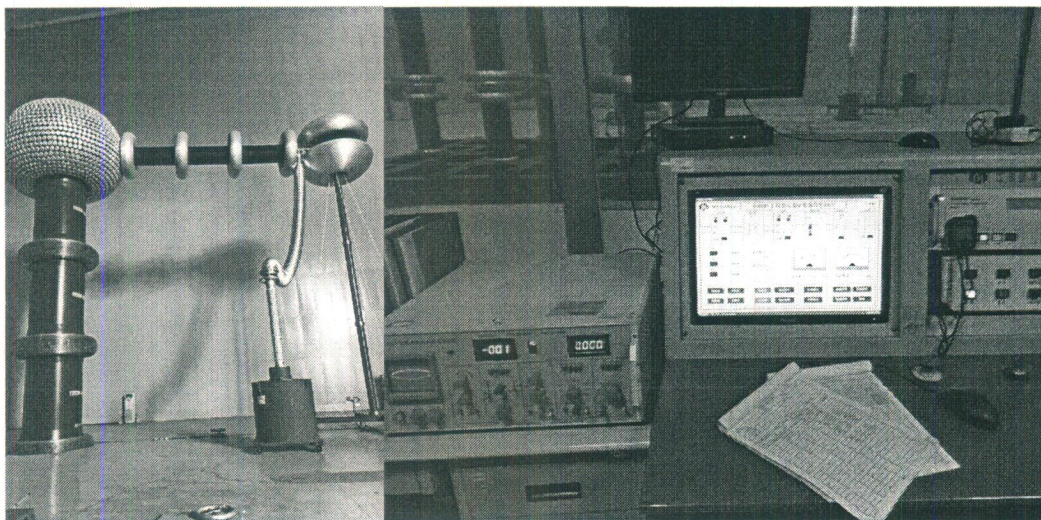
5. 试验过程照片

5.1 雷电冲击干耐受电压试验



试验布置图

5.2 工频干耐受电压及局部放电量测量试验



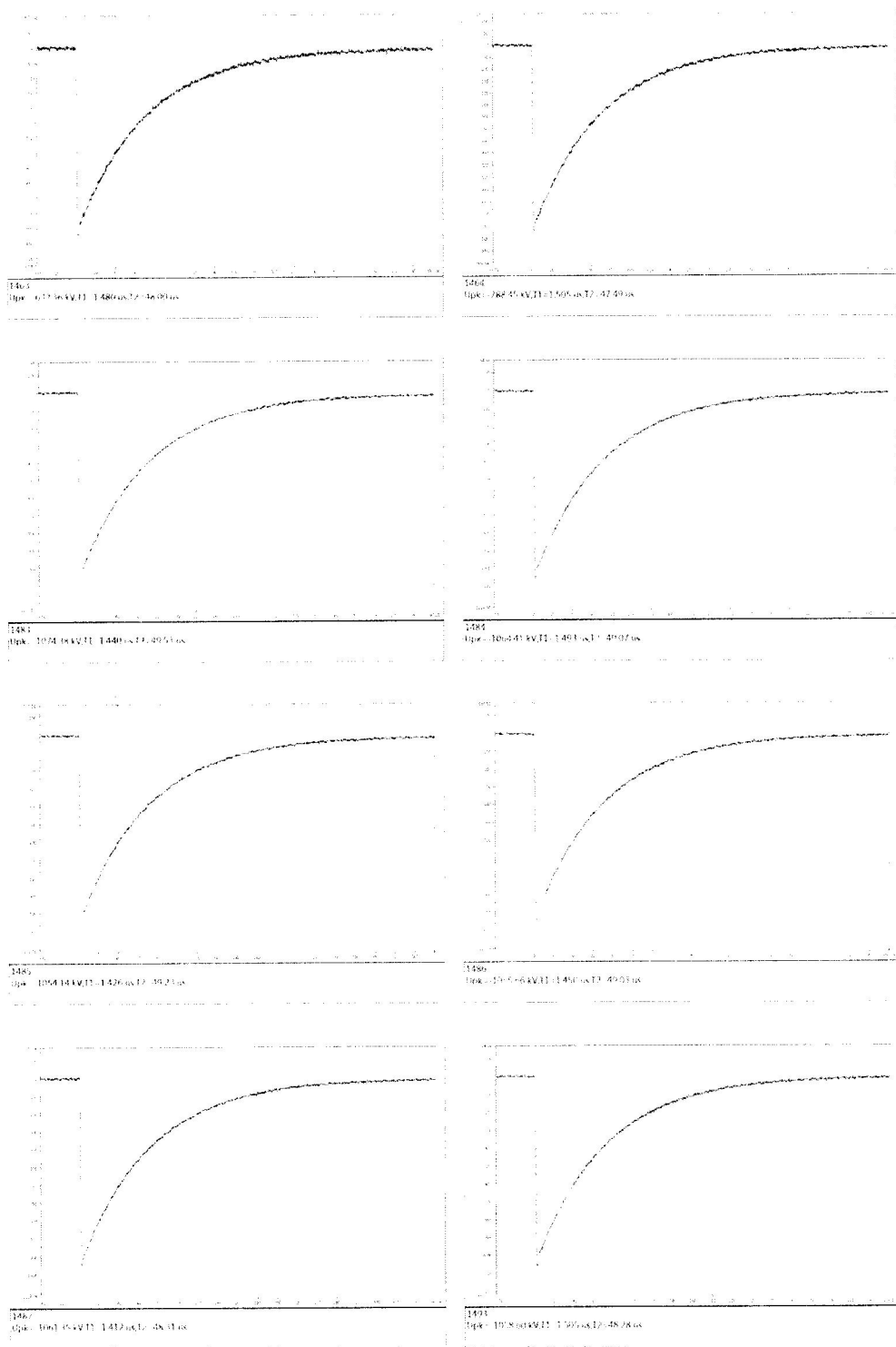
试验布置图

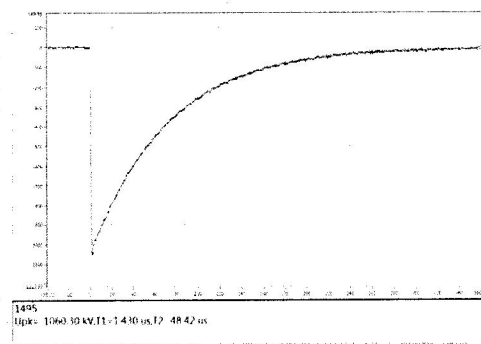
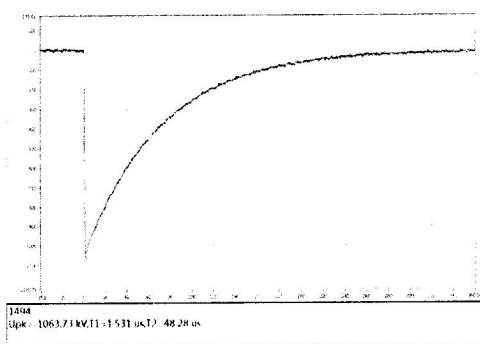
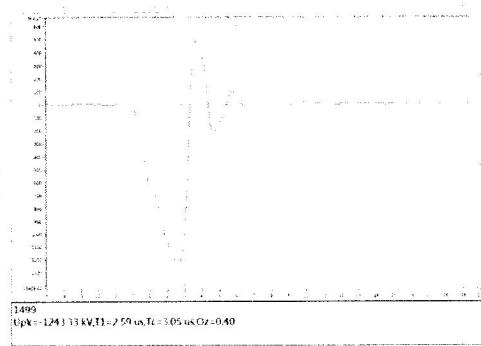
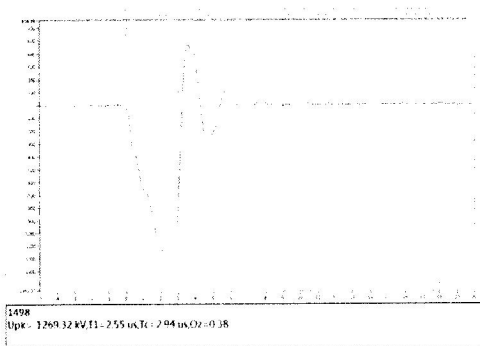
252kV变压器套管冲击试验数据

Waveform ID	Upk	T1	T2	
半波	-632.36	1.48	48	0
75%波形	-788.45	1.505	47.49	0
1	-1074.38	1.44	49.53	0
2	-1064.41	1.493	49.07	0
3	-1054.14	1.426	49.23	0
4	-1055.66	1.45	49.03	0
5	-1061.35	1.412	48.31	0
6	-1058.6	1.505	48.28	0
7	-1063.73	1.531	48.28	0
8	-1060.3	1.43	48.42	0
Waveform ID	Upk	T1	Tc	0z
1	-1269.32	2.55	2.94	0.38
2	-1243.33	2.59	3.05	0.4

BHT

北京华天 Impulse Test Report





鉴定意见

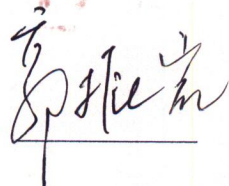
2018年6月3日,中国电力企业联合会在江苏如皋市组织召开了江苏神马电力股份有限公司研制的72.5kV、126kV、252kV复合油纸绝缘电容型变压器套管(BRFDLW-72.5/630-4、BRFDLW-126/630-4、BRFDLW-252/1250-4)产品技术鉴定会。鉴定委员会听取了研制单位所做的研制总结等报告,审查了鉴定资料,考察了生产现场,并进行了现场抽测。经讨论,形成鉴定意见如下:

- 1、提供的鉴定资料完整、统一,符合产品技术鉴定要求;
- 2、样机经国家绝缘子避雷器质量监督检验中心型式试验检测, BRFDLW-72.5/630-4、BRFDLW-126/630-4、BRFDLW-252/1250-4复合油纸绝缘电容型变压器套管各项性能指标满足GB/T 4109-2008的要求。现场抽测结果合格;
- 3、产品设计先进、结构合理,外绝缘采用空心复合绝缘子,油中绝缘筒采用玻璃纤维浸渍环氧树脂缠绕;电容芯体采用全端屏结构和整张电缆纸绕制,采用一体式胶装密封结构,将头部油枕、空气端绝缘串、中间法兰、油中绝缘筒、底部圆螺母通过胶装工艺连接成一个整体;引线接头设计与触指匹配的定位槽,采用弹簧触指可靠连接,连接面无间隙;具有局放小、强度高、防爆、抗震、防污等特点;
- 4、公司生产设备齐全、检测手段完备,满足生产要求;
- 5、公司已通过ISO 9001:2008质量管理体系、ISO 14001:2004环境管理体系和GB/T 28001-2011职业健康安全管理体系认证。

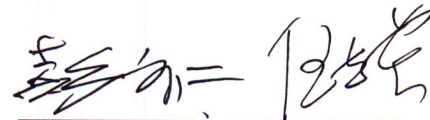
鉴定委员会认为,上述产品主要技术性能达到同类产品国际领先水平,同意通过产品技术鉴定,可以投入生产。

建议:挂网运行,积累运行经验。

鉴定委员会主任:



副主任:



2018 年 06 月 03 日

主持鉴定单位意见

主管领导签字：_____ (盖章)

_____年_____月_____日

组织鉴定单位意见

同意鉴定意见

主管领导签字：_____ (盖章)



2018年7月2日

完成单位情况

序号	完成单位名称	邮政编码	所在省市	详细通信地址	联系人	电话（传真）
1	江苏神马电力股份有限公司	226500	江苏省	江苏省如皋市神马电力工业园	王亮	18451095619
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

注：1. 完成单位序号超过 8 个可加附页。其顺序必须与鉴定证书封面顺序完全一致。

2. 完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致。

3. 详细通信地址要写明省（自治区、直辖市）、市（地区）、县（区）、街道和门牌号码。

4. 联系人指该项目申请鉴定的经办人。

5. 联系电话，请注明地区号码。

主要研制人员名单

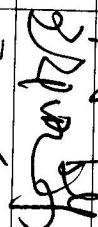
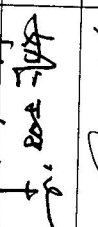
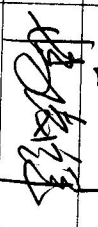
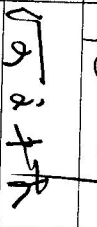
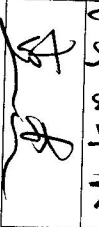
序号	姓名	性别	年龄	所学专业	技术职称 (职务)	文化程度 (学位)	工作单位	对项目创造性贡献
1	马斌	男	47	高电压	高工	大专	江苏神马电力股份有限公司	技术指导
2	方江	女	43	高电压	高工	大专	江苏神马电力股份有限公司	整体负责
3	朱兴祥	男	39	高电压	工程师	大专	江苏神马电力股份有限公司	产品设计、生产跟踪及试验
4	王永跃	男	34	机械	工程师	学士	江苏神马电力股份有限公司	工艺研究
5	汪强	男	30	材料	工程师	硕士	江苏神马电力股份有限公司	材料性能研究
6	王亮	男	32	高电压	工程师	硕士	江苏神马电力股份有限公司	电场计算
7	孙银建	男	37	机械	工程师	学士	江苏神马电力股份有限公司	模具设计与加工
8	王永亮	男	34	精细化工	初级工程师	学士	江苏神马电力股份有限公司	材料检测
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

注：主要研制人员超过 15 人可加附页。

鉴定委员会名单

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称	签名
1	主任委员	郭振岩	机械工业北京电工技术经济研究所	电工与电气	输变电	教高	郭振岩
2	副主任委员	彭宗仁	西安交通大学	电气绝缘	电气绝缘	教授	彭宗仁
3	副主任委员	伍志荣	国网电力科学研究院	高压技术	变压器	教高	伍志荣
4	委员	孙 杨	国家电网公司运检部	电力系统自动化	电力系统自动化	高工	孙 杨
5	委员	吴巾克	国家电网公司运行分公司	热机	电网运行	高工	吴巾克
6	委员	李志强	南方电网公司生产技术部	电力系统	电力设备	教高	李志强
7	委员	喇 元	南方电网公司设备部	高压技术	变压器	高工	喇 元
8	委员	罗 兵	南方电网公司电力科学研究院	高压技术	高压电	教高	罗 兵
9	委员	付锡年	国网电力科学研究院	高压技术	变压器	教高	付锡年
10	委员	胡惠然	湖北省电力科学研究院	高压技术	变压器	教高	胡惠然
11	委员	陈 奎	中国电器工业协会	电气绝缘技术	变压器	教高	陈 奎
12	委员	危 鹏	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	高压技术	高电压	教高	危 鹏
13	委员	欧 军	华北电力设计院	电气自动化	电气设计	教高	欧 军
14	委员	甄 利	河北省电力公司	电力系统自动化	电网运行	教高	甄 利
15	委员	吴晓晖	四川省电力公司	高压技术	变压器	高工	吴晓晖

鉴定委员会名单

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称	签名
16	委员	周志强	辽宁省电力公司	电力系统自动化	变电	教高	
17	委员	欧阳旭东	广东电网有限责任公司	高电压技术	变电	教高	
18	委员	张 鹏	内蒙古电力科学研究院	高电压技术	变电	高工	
19	委员	姚树华	内蒙古电力科学研究院	高电压技术	高电压试验	高工	
20	委员	杨凌辉	上海市电力科学研究院	高电压技术	高电压	高工	
21	委员	何文林	浙江省电力科学研究院	高电压技术	变压器	教高	
22	委员	孟 杰	特变电工新疆变压器公司	电力系统自动化	变压器	高工	

填写说明

1. 《新产品鉴定证书》，规格一律为标准 A4 纸，竖装，必须打印，字体为 5 号字。

本证书为中国电力企业联合会制定的标准格式，任何部门、单位、个人均不得擅自改变内容、增减证书中栏目。

2. 编号：指组织鉴定单位科技成果管理机构按年度组织鉴定的顺序编号。

3. 项目名称：申请鉴定时经组织鉴定单位审查同意使用的项目名称。

4. 项目完成单位：指承担该项目主要研制任务的单位。由二个以上单位共同完成时，按技术合同研制单位顺序排列（与《鉴定申请表》中项目完成单位排列一致）。

5. 鉴定类别：指该项目鉴定所采用的鉴定类别，即产品鉴定或技术鉴定。

6. 组织鉴定单位：组织该项目鉴定的单位。

7. 鉴定形式：指该项目鉴定所采用的鉴定形式，即会议鉴定、函审鉴定或检测鉴定。

8. 鉴定日期：指该项目通过专家鉴定的日期。

9. 鉴定批准日期：组织鉴定单位签署意见的日期。

10. 简要技术说明及主要技术性能指标：应包括如下内容

(1) 任务来源：计划项目应写清计划名称及其编号，计划外的应说明是横向或自选项目。

(2) 应用领域和技术原理。

(3) 性能指标（写明合同要求的主要性能指标和实际达到的性能指标）。

(4) 与国内外同类技术比较。

(5) 项目的创造性、先进性。

(6) 作用意义（直接经济效益和社会意义）。

(7) 推广应用的范围、条件和前景以及存在的问题和改进意见。

11. 主要技术文件目录及来源：指按照规定由申请鉴定单位应递交的主要技术文件资料，并注明文件和技术资料提供单位。

12. 测试报告：指采用会议鉴定形式时，根据需要由组织鉴定单位聘请的专家测试组到现场进行测试结果的报告。

13. 鉴定意见：会议鉴定是鉴定委员会形成的鉴定意见；函审鉴定是函审专家组正副组长根据函审专家函审意见汇总形成的意见；检测鉴定是检测机构出具的“检测结论”（含必要时聘请 3 至 5 名专家提出的综合评价意见）。

14. 主要研制人员名单：由项目完成单位填写，填写内容与《鉴定申请表》中的主要研制人员名单相同。

15. 鉴定委员会名单：采用会议鉴定时，由参加鉴定会的专家亲笔签名；采用函审鉴定时，由组织鉴定单位根据函审专家填写的《函审表》中有关内容填写；采用检测鉴定时，由组织鉴定单位根据专家在《检测鉴定检测报告》中的“专家评价意见”填写。

16. 主持鉴定单位意见：由受组织鉴定单位委托，具体主持该项目鉴定工作的单位填写，单位领导签字，并加盖公章。

17. 组织鉴定单位意见：由负责该项目鉴定工作的单位填写，由主管领导签字，并加盖公章。

18. 组织鉴定单位对鉴定证书所有栏目审查无误后，方可加盖“中国电力企业联合会成果鉴定专用章”，鉴定证书生效。