



2007000658D

检 验 报 告

成检（委）字（2012）第032号

受检单位 厦门埃锐圣电力科技有限公司

产品名称 浇注式高压串联铁心电抗器

检验类别 委托试验

发送日期 二〇一二年六月十日




电力工业无功补偿成套装置质量检验检测中心

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

串 联 电 抗 器 试 验	本报告共 9 页，本页第 1 页		
	报告编号：成检委字 2012 第 032 号		
	检验日期：2012 年 6 月 5 日 至 6 月 9 日		
委托单位：厦门埃锐圣电力科技有限公司		制造单位：Akson Electric GmbH	
试品名称：浇注式高压串联铁心电抗器		试品型号：3N7-P12-960-10-T	
试品铭牌主要数据：			
额定电压：10 kV	额定电流：385 A	额定频率：50 Hz	
额定端电压：831 V	额定容量：960 kvar	额定电抗：2.16 Ω	
额定电抗率：12%	绝缘耐热等级：F 级	出厂编号：3N7-P12-960-10-T	
制造日期：2012 年 4 月	相 数：三 相		
试品数量：共 1 台			
检验类别：委托试验			
样品来源：送样			
主要仪器设备：			
1. 直流双臂电桥 (2018)	2. 电压互感器 (0401、081227、081228)		
3. 多功能功率计 (61208163、040713959)	4. 电流互感器 (081231、081232、081233)		
5. 声级仪 (011002857)			
检验项目及检验结论：			
序 号	试 验 项 目	检 验 依 据	分 报 告 页 号
1	外 观 检 查	DL 462-92	第 2 页
2	参 数 测 量	DL 462-92	第 3 页
3	绝 缘 试 验	DL 462-92	第 4 页
4	雷 电 冲 击 电 压 试 验	DL 462-92	第 5 页
5	声 级 测 量	DL 462-92	第 6 页
6	温 升 试 验	DL 462-92	第 7 页
检验结论：			
上述项目依据 DL 462-92《高压并联电容器用串联电抗器订货技术条件》要求，检验合格。			
			
备注：本检验报告仅对样品负责。			
本检验报告共 9 页，其中图 2 页，照片 / 张。 检测环境温度：28℃；湿度：58%			
主检：洪金雄 金正璋		审核：李江 批准：陈红	

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心
检 验 报 告

外 观 检 查	本报告共 9 页, 本页第 2 页
	报告编号: 成检委字 2012 第 032 号
	检验日期: 2012 年 6 月 5 日
<p>试验要求:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 电抗器外露的金属部分应有良好的防腐蚀层, 并符合户外防腐电工产品的涂漆标准, 并符合相应技术文件的要求。2. 户内干式铁芯电抗器应具有良好的绝缘防潮性能, 户外式应采用耐气候的绝缘材料3. 爬电比距应不小于 25mm/kV(相对于系统最高工作电压)。	
<p>检查结果:</p> <ol style="list-style-type: none">1、 经检查, 该电抗器外观符合标准要求。2、 实测外绝缘电气距离为: 0.2m, 爬电比距为 25mm/kV(相对于系统最高工作电压)。	
以下空白	
	
检验结果: 合格	
检验人员: 洪金琪 金百荣	审核: 李 电

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心
检 验 报 告

电气参数测定试验	本报告共 9 页, 本页第 3 页		
	报告编号: 成检委字 2012 第 032 号		
	检验日期: 2012 年 6 月 8 日		
试验要求:			
	测 量 方 法	允 许 偏 差	
直 流 电 阻 值	电 桥 法	/	
电 抗 值	电压电流法	+5%	
损 耗 值	电压电流法	+15%	
实测参数:			
直流电阻 (26.5℃) Ω	0.007934	0.007924	0.007954
额定电抗值 Ω	2.16		
实测电抗值 Ω	2.190	2.190	2.203
电抗值偏差值 %	+1.4	+1.4	+2.0
每相电抗值与平均值的偏差%	-0.2	-0.2	+0.4
实测损耗(28℃) kW	7.1		
折算到 75℃ 损耗 kW	6.91		
额定损耗 kW	7.68		
损耗偏差值 %	-10.0		
以下空白			
			
检验结果: 合格			
检验人员: 洪金琪 金百荣		审核: 李 电	

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心
检 验 报 告


绝 缘 试 验	本报告共 9 页，本页第 4 页
	报告编号：成检委字 2012 第 032 号
	检验日期：2012 年 6 月 5 日
1. 工频耐压	
试验要求： 三相绕组各端子短接并对地施加工频电压 42kV，历时 1min，应无绝缘击穿及闪络。	
实测参数及结果：	
试 验 电 压 kV	42
工频耐压试验结论： 历时 1min 无击穿或闪络现象。	
2. 绕组匝间绝缘试验（用雷电冲击电压试验代替，两端子交替进行）	
试验情况及结果：见“雷电冲击电压试验”项目	
以下空白	
检验结果：合格	
检验人员： 洪金琪 金百荣	审核：李 电

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

雷电冲击电压试验	本报告共 9 页，本页第 5 页																		
	报告编号：成检委字 2012 第 032 号																		
	检验日期：2012 年 6 月 5 日																		
<p>试验要求：</p> <p>在干燥状态下，线圈匝间和线圈对地施加 75kV 负极性的标准雷电冲击波(1.2/50us) 各 3 次，要求全电压下所记录的电压瞬变波形图与降低电压下所记录的相应波形无明显差异</p>																			
<p>接线方式：</p> <p>a. 上接线端加压，下接线端接地。</p> <p>b. 下接线端加压，上接线端接地。</p> <p>c. 上、下接线端短接加压对地。</p>																			
<p>实测参数及结果：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">接 线 方 式</th> <th style="width: 20%;">a</th> <th style="width: 20%;">b</th> <th style="width: 30%;">c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>试 验 电 压 kV</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>试 验 次 数</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>示 波 图 号</td> <td colspan="2">图 2</td> <td>图 3</td> </tr> </tbody> </table>				接 线 方 式	a	b	c	试 验 电 压 kV	75	75	75	试 验 次 数	3	3	3	示 波 图 号	图 2		图 3
接 线 方 式	a	b	c																
试 验 电 压 kV	75	75	75																
试 验 次 数	3	3	3																
示 波 图 号	图 2		图 3																
<p>雷电冲击电压试验结论：</p> <p>经上述线圈匝间和线圈对地共 9 次试验，在全电压下所记录的电压瞬变波形图与降低电压下所记录的相应波形无明显差异。</p>																			
<p>检验结果：合格</p>																			
<p>检验人员： 洪金琪 金百荣</p>		<p>审核：李 电</p>																	



电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

声 级 测 量		本报告共 9 页，本页第 6 页																																																																		
		报告编号：成检委字 2012 第 032 号																																																																		
		检验日期：2012 年 6 月 8 日																																																																		
<p>试验要求：</p> <p>电抗器在额定频率和额定电流下进行，距表面 1m，高度二分之一处的水平面处测量，测点至少应有 8 个，相邻两点间的距离应近似相等且不得大于 1m，要求电抗器噪音水平不超过 60dB。</p>																																																																				
<p>实测参数及结果：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">试 验 电 压 V</td> <td colspan="8">850.8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">试 验 电 流 A</td> <td colspan="8">388.55</td> </tr> <tr> <td colspan="2">电 源 频 率 Hz</td> <td colspan="8">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">测 点</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">LPA (dB)</td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">60.8</td> <td style="text-align: center;">60.7</td> <td style="text-align: center;">60.9</td> <td style="text-align: center;">60.6</td> <td style="text-align: center;">60.7</td> <td style="text-align: center;">60.8</td> <td style="text-align: center;">60.7</td> <td style="text-align: center;">60.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">45.2</td> <td style="text-align: center;">45.3</td> <td style="text-align: center;">45.2</td> <td style="text-align: center;">45.2</td> <td style="text-align: center;">45.1</td> <td style="text-align: center;">45.3</td> <td style="text-align: center;">45.2</td> <td style="text-align: center;">45.1</td> </tr> </table>										试 验 电 压 V		850.8								试 验 电 流 A		388.55								电 源 频 率 Hz		50								测 点		1	2	3	4	5	6	7	8	LPA (dB)	I	60.8	60.7	60.9	60.6	60.7	60.8	60.7	60.7	II	45.2	45.3	45.2	45.2	45.1	45.3	45.2	45.1
试 验 电 压 V		850.8																																																																		
试 验 电 流 A		388.55																																																																		
电 源 频 率 Hz		50																																																																		
测 点		1	2	3	4	5	6	7	8																																																											
LPA (dB)	I	60.8	60.7	60.9	60.6	60.7	60.8	60.7	60.7																																																											
	II	45.2	45.3	45.2	45.2	45.1	45.3	45.2	45.1																																																											
<p>表中： I ---设备声压级 II ---背景噪声声压级</p>																																																																				
<p>数据计算：</p> <p>1) 环境修正值 $K = 1.2\text{dB}$</p> <p>2) A 计权声压级： $L_{PA} = 59.4\text{ dB}$</p>																																																																				
<p>检验结果： 合格</p> <div style="text-align: center;">  </div>																																																																				
<p>检验人员： 洪金琪 金百荣</p>					<p>审核： 李 电</p>																																																															

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

温 升 试 验		本报告共 9 页, 本页第 7 页	
		报告编号: 成检委字 2012 第 032 号	
		检验日期: 2012 年 6 月 9 日	
<p>试验要求:</p> <p>试验在额定频率下进行, 在串联电抗器中持续通过 1.35 倍额定电流直至温度稳定, 电抗器线圈的最高温升不大于 90K。</p>			
<p>实测参数及结果:</p> <p>温升试验前, 测量 B 相线圈冷态电阻: 0.007924 Ω, 环境温度 26.5 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 58%, 试验电流为: 520A, 频率 50Hz。断电 1.5min 后测量 B 相线圈热态电阻 R, 切断电源瞬间环境温度为 31.4$^{\circ}\text{C}$。</p>			
序号	时 间(min)	线圈电阻 Rn (Ω)	电阻增量 $\Delta R = R_n - R_7$
1	1.5	0.010386	0.000374
2	2.0	0.010351	0.000339
3	3.0	0.010327	0.000315
4	4.0	0.010302	0.000290
5	5.0	0.010288	0.000276
6	10.0	0.010181	0.000169
7	20.0	0.010012	/
<p>用对数线性坐标的外推法测得线圈直流电阻为 0.010417 Ω, 线圈温升为: 76.6K。</p>			
<p>检验结果: 合格</p>			
<p>检验人员: 洪金琪 金百荣</p>		<p>审核: 李 电</p> 	

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心
检 验 报 告

串 联 电 抗 器 试 验

本报告共 9 页，本页第 8 页

报告编号：成检委字 2012 第 032 号

检验日期：2012 年 6 月 9 日

$\Delta R(10^{-4}\Omega)$

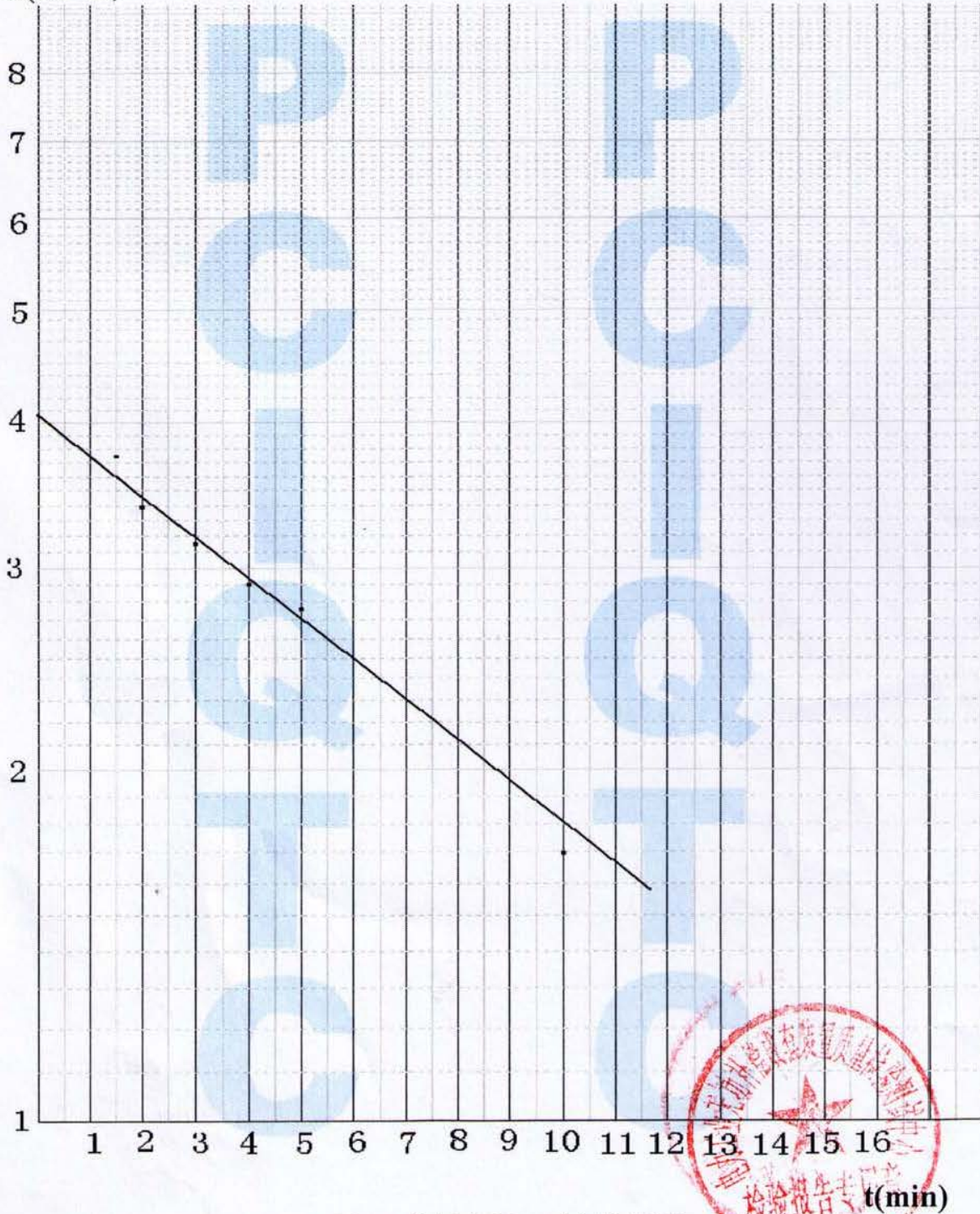
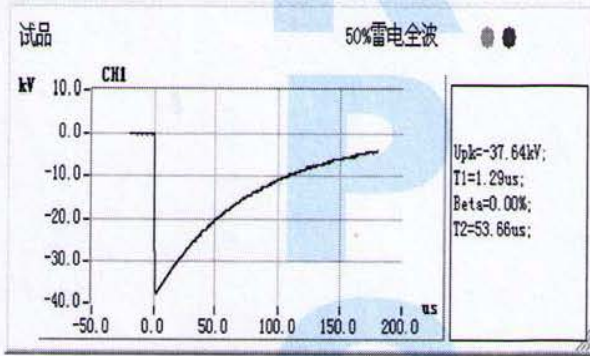


图 1 绕组电阻—时间曲线图

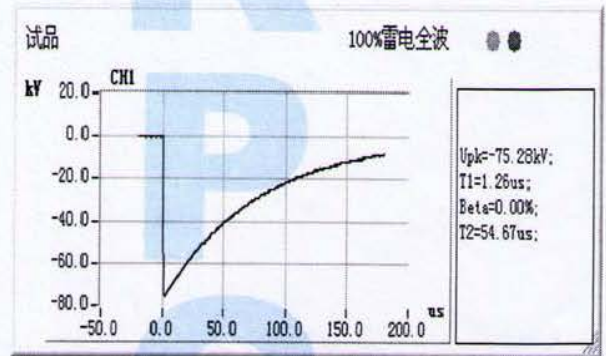


电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

串联电抗器试验	本报告共 9 页，本页第 9 页
	报告编号：成检委字 2012 第 032 号
	检验日期：2012 年 6 月 5 日

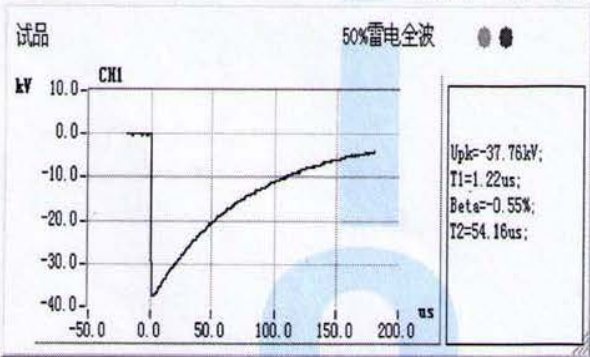


(a) 50%标准雷电冲击波形

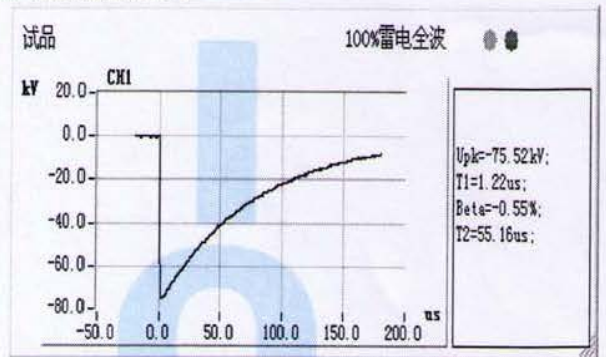


(b) 100%标准雷电冲击波形

图 2 雷电冲击试验波形图



(a) 50%标准雷电冲击波形



(b) 100%标准雷电冲击波形

图 3 雷电冲击试验波形图

