



2013000658D

检验报告

成检（委）字（2015）第318号

受检单位 广州致远电子股份有限公司

产品名称 电压监测仪

检验类别 委托试验

发送日期 二零一五年八月七日

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心



注 意 事 项

1. 报告无“检验报告专用章”、未加盖骑缝章无效。
2. 此报告复印无效。
3. 报告无主检、审核、批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检验报告若有异议，宜于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检验仅对来样负责。

地址：浙江杭州朝晖八区上塘路华电弄1号 电话：(0571)51211074


邮政编码：310014 传真：(0571)51211071

联系人：刘浩军

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检验报告

电压监测仪检验	本报告共 19 页, 本页第 1 页	
	报告编号: 成检委字 2015 第 318 号	
	检验日期: 2015.07.20~2015.08.05	
产品名称: 电压监测仪 送检单位: 广州致远电子股份有限公司 制造单位: 广州致远电子股份有限公司 产品额定参数: 220V, 50Hz, 监测路数 3 路 送样数量: 2 台 检验类别: 委托试验 试品来源: 送样 检验依据: DL/T 500-2009 《电压监测仪使用技术条件》 主要仪器设备:		型号规格: DT820 送检日期: 2015.07.01 检验数量: 2 台 出厂编号: / 试品编号: 201531801、201531802
1. 耐电压测试仪 1211001 2. 程控三相功率源 2003165 3. 三相多功能标准表 2001144 4. 电子秒表 001 5. 阻尼振荡波发生器 150288 6. 电动振动台 111134 7. 调温高低温恒温恒湿试验箱 8060050073 8. 绝缘电阻表 0501644 9. 冲击碰撞试验台 111025 10. 浪涌抗扰度测试仪 149823、149388、149949 11. 电快速瞬变脉冲群抗扰度装置 149895、148678、149710 12. 静电枪 H204506		
检验项目:		
序号	检 验 项 目	分报告页码
1	外观检查	第 2 页
2	基本安全试验	第 3 页
3	功能特性检查	第 4 页
4	精度测试	第 5~6 页
5	温度试验	第 7 页
6	湿度试验	第 8 页
7	振动试验	第 9 页
8	冲击试验	第 10 页
9	倾斜跌落试验	第 11 页
10	运输试验	第 12 页
11	电源电压、频率试验	第 13 页
12	功耗试验	第 14 页
13	电磁兼容试验	第 15~19 页
检验结论: 经测试, 上述项目的检测结果符合 DL/T 500-2009 的相应要求。		
备注: 委托试验结果仅对来样负责。标准建议鉴定检验周期一般为 2 年。		
检验人员: 全宇波 申展祥		审核: 李钢
		批准: 李德峰

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 19 页，本页第 2 页		
	报告编号：成检委字 2015 第 318 号		
	检验日期：2015.07.20		
检验要求：			
<p>监测仪处于非工作状态，用目测法结合操作进行检查。</p> <p>监测仪面板应整洁美观，字迹应清楚醒目，各显示部件及调整部件应安装得当；外表面应光洁而无明显的机械损伤和涂覆层剥落等现象；部件应安装正确，牢固可靠，操作灵活，各紧固部位无松动。塑料件无气泡、变形等缺陷。</p>			
检验方法依据： DL/T 500-2009 第 5.1 条			
检验环境： 温度：21℃		相对湿度：49%	
检验结果：			
试品编号	按键操作灵活	各部件安装是否得当	外表有无损伤和剥落
201531801	是	是	否
201531802	是	是	否
			
检验人员： 金宇波 申屠洁群		校核： 李钢	

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检验报告

基本安全试验	本报告共 19 页，本页第 3 页 报告编号：成检委字 2015 第 318 号 检验日期：2015.07.20		
检验要求：			
1. 绝缘电阻测量： 监测仪处于非工作状态，电源开关置接通位置，用 500V 兆欧表测量电源进线对外壳及地的绝缘电阻，其值要求不得低于 5MΩ。			
2. 介电强度试验： 在电源进线对外壳及地之间施加 1500V 的工频试验电压，历时 1min，应无击穿与闪络现象发生，泄漏电流试验不超过 0.4mA（交流有效值）。			
检验方法依据： D/L 500-2009 第 5.2.1.条			
检验环境： 温度：21℃ 相对湿度：49%			
检验结果：			
1. 绝缘电阻测量			
试品编号	输入端子对地（壳）		
201531801	>2000 MΩ		
201531802	>2000 MΩ		
2. 介电强度试验			
试品编号	输入端子对地（壳）	结 果	泄 漏 电 流 mA
201531801	1500V 1min	无闪络与击穿	0.31
201531802	1500V 1min	无闪络与击穿	0.31
以下空白			
检验人员： 金字波 申屠洁群		校核： 李钢	

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心

检验报告

功能特性检查	本报告共 19 页, 本页第 4 页
	报告编号: 成检委字 2015 第 318 号
	检验日期: 2015.07.21~2015.07.24

检验要求:

1. 基本功能检验:

分别设定所需的被监测的额定电压, 整定电压上、下限值及被监测电压的变化范围, 调节输出电压, 使其在设定范围内波动。当监测时间大于 1min 后, 可调显累计时间内的电压合格率、电压超上限率、电压超下限率及相应时间等改变输入信号的大小, 在未满下一个 1min 前, 则输出的各项统计值不变, 满 1min 后各项统计值随之改变。

2. 数据管理功能试验:

按 5.3.2 条要求。

3. 停电试验:

a. 被监测电压信号消失时, 监测仪应立即停止工作, 内部时钟继续运行, 在后续统计值计算中, 自动扣除停电时间, 并符合 4.5.7 的规定。

b. 监测仪工作电源停电时, 后备电源必须立即自动投入运行, 且符合 4.5.7 的规定。

4. 闭锁装置检查:

当闭锁或加密装置工作时, 应无法再对监测仪进行更改整定电压值等参数设置的操作。

5. 多路监测试验:

对可监测统计多路输入信号的监测仪, 试验时, 要求被监测信号同时加在各输入端。试验方法按 5.3.1~5.3.4 要求进行。

6. 数据通信功能试验:

试验时, 在计算机上通过监测仪的数据管理系统或变电站模拟主站系统接收并查看监测仪传输的数据, 符合 4.5.6 的规定。

检验方法依据: D/L 500-2009 第 5.3 条

检验环境: 温度: 20℃~21℃ 相对湿度: 47%~50%

检验结果:

1. 功能特性检验:

试品编号	基本功能	数据管理功能	闭锁功能	多路监测功能	数据通信功能
201531801	功能正常	功能正常	功能正常	功能正常	功能正常
201531802	功能正常	功能正常	功能正常	功能正常	功能正常

2. 停电试验:

试品编号	试验项目		
	内部时钟能否继续运行	是否自动扣除停电时间	失电保护时间
201531802	是	是	>72 小时

检验人员: 金字波 申屠洁群

校核: 李钢

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检验报告

精度试验 (测量精度、综合测量误差、整定电压基本误差试验)					本报告共 19 页, 本页第 5 页							
					报告编号: 成检委字 2015 第 318 号							
					检验日期: 2015.07.21							
检验要求:												
<p>1. 测量误差试验: 在监测仪通电状态下, 同步调节被监测电源及工作电源, 使在电压额定值、120%额定值、80%额定值条件下, 监测仪对电压的误差不超过±0.5% (以相对误差表示)。</p> <p>2. 综合测量误差与整定电压基本误差试验: 使监测仪在合格电压范围、超上限及超下限范围内分别通电 10min, 观察其能否正确显示相应的电压合格率(时间)、超上限率(时间)及超下限率(时间)。要求在正常使用条件下, 上述综合测量误差≤±0.5%。同时测定整定电压上、下限值的基本误差均要求≤±0.5%。</p>												
检验方法依据: D/L 500-2009 第 5.4.1 条、第 5.4.2 条、第 5.4.3 条												
检验环境: 温度: 20℃ 相对湿度: 47%												
检验结果:												
1. 测量误差试验:												
试品 编号	80%额定电压			100%额定电压			120%额定电压					
	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %			
201531801	176.00	176.02	0.01	220.00	219.94	-0.03	264.00	264.03	0.01			
201531802	176.00	176.03	0.02	220.00	220.17	0.08	264.00	264.10	0.04			
2. 整定电压值基本误差:												
试品编号	整定电压 上限值 V	超上限 实测电压 V	误差 %	整定电压 下限值 V	超下限 实测电压 V	误差 %						
201531801	235.40	235.27	-0.06	198.00	197.99	-0.01						
3. 综合测量误差:												
试品编号	被监测电压 176.00 V~197.00 V (10min 时) %				被监测电压 199.00V~234.00 V(20min 时) %				被监测电压 236.00 V~264.00V(30min 时) %			
	合格率	0.00	误差	0.00	合格率	50.00	误差	0.00	合格率	33.33	误差	0.00
201531801	超上限率	0.00	误差	0.00	超上限率	0.00	误差	0.00	超上限率	33.33	误差	0.00
	超下限率	100.00	误差	0.00	超下限率	50.00	误差	0.00	超下限率	33.33	误差	0.00
注: 试品显示值取三路测量值中误差最大值(下同)。												
检验人员: 金字波 申屠洁群					校核: 李钢							

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心

检 验 报 告

精 度 试 验 (时钟误差试验)	本报告共 19 页, 本页第 6 页 报告编号: 成检委字 2015 第 318 号 检验日期: 2015.07.27~2015.07.30																		
检验要求:																			
<p>1. 在监测仪上任意设置年、月、日、时、分、秒值, 连续运行 3 天 (每 24h 测量时钟 1 次), 与标准计时秒表瞬时值比较, 并计算 3 天实走日差的算术平均值, 其误差应每天不大于±1 秒。</p> <p>2. 在监测仪上设置一个年度终了时间, 经 30s 后, 视其显示时间转换是否符合 4.5.2 的规定。</p>																			
检验方法依据: D/L 500-2009 第 5.4.4 条																			
检验环境: 温度: 20℃~21℃ 相对湿度: 46%~49%																			
检验结果:																			
1. 计时误差:																			
试品编号	201531802																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">监测仪时间显示</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">标准计时秒表显示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>起始时间</td> <td style="text-align: center;">2015 年 07 月 27 日 9 时 00 分 00 秒</td> <td style="text-align: center;">00 小时 00 分 00 秒 00</td> </tr> <tr> <td>第 24 小时</td> <td style="text-align: center;">2015 年 07 月 28 日 9 时 00 分 00 秒</td> <td style="text-align: center;">24 小时 00 分 00 秒 91</td> </tr> <tr> <td>第 48 小时</td> <td style="text-align: center;">2015 年 07 月 29 日 9 时 00 分 00 秒</td> <td style="text-align: center;">48 小时 00 分 01 秒 80</td> </tr> <tr> <td>第 72 小时</td> <td style="text-align: center;">2015 年 07 月 30 日 9 时 00 分 00 秒</td> <td style="text-align: center;">72 小时 00 分 02 秒 74</td> </tr> <tr> <td>日平均误差</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">-0.91 秒</td> </tr> </tbody> </table>		监测仪时间显示	标准计时秒表显示	起始时间	2015 年 07 月 27 日 9 时 00 分 00 秒	00 小时 00 分 00 秒 00	第 24 小时	2015 年 07 月 28 日 9 时 00 分 00 秒	24 小时 00 分 00 秒 91	第 48 小时	2015 年 07 月 29 日 9 时 00 分 00 秒	48 小时 00 分 01 秒 80	第 72 小时	2015 年 07 月 30 日 9 时 00 分 00 秒	72 小时 00 分 02 秒 74	日平均误差	-0.91 秒	
	监测仪时间显示	标准计时秒表显示																	
起始时间	2015 年 07 月 27 日 9 时 00 分 00 秒	00 小时 00 分 00 秒 00																	
第 24 小时	2015 年 07 月 28 日 9 时 00 分 00 秒	24 小时 00 分 00 秒 91																	
第 48 小时	2015 年 07 月 29 日 9 时 00 分 00 秒	48 小时 00 分 01 秒 80																	
第 72 小时	2015 年 07 月 30 日 9 时 00 分 00 秒	72 小时 00 分 02 秒 74																	
日平均误差	-0.91 秒																		
2. 日期自动转换功能:																			
置入 2015 年 12 月 31 日 23 时 59 分 30 秒, 经 30 秒后, 监测仪显示 2016 年 01 月 01 日 00 时 00 分 00 秒。																			
以下空白																			
检验人员: 金宇波 申屠洁群 校核: 李钢																			

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 度 试 验	本报告共 19 页, 本页第 7 页								
	报告编号: 成检委字 2015 第 318 号								
	检验日期: 2015.07.23~2015.08.04								
检验要求:									
<p>在环境温度$-5\pm 2^{\circ}\text{C}$下, 使监测仪处于通电状态, 经热平衡后, 进行精度试验, 计算相对误差, 各项统计值误差应$\leq \pm 0.5\%$;</p> <p>在环境温度$40\pm 2^{\circ}\text{C}$下, 使监测仪处于通电状态, 经热平衡后, 进行精度试验, 计算相对误差, 各项统计值误差应$\leq \pm 0.5\%$;</p> <p>在极限条件温度的上限($60\pm 2^{\circ}\text{C}$), 使监测仪处于通电状态, 经热平衡后, 进行基本功能检验, 应能实现正常功能;</p> <p>在极限条件温度的下限($-20\pm 2^{\circ}\text{C}$), 使监测仪处于通电状态, 经热平衡后, 进行基本功能检验, 应能实现正常功能;</p> <p>在储存条件的上限温度(70°C)下, 切断监测仪的电源, 至少保持储存 4 小时, 然后使环境温度恢复至$20\pm 2^{\circ}\text{C}$, 接通电源, 经热平衡后, 进行基本功能检验, 应能实现正常的功能;</p> <p>在储存条件的下限温度(-40°C)下, 切断监测仪的电源, 至少保持储存 4 小时, 然后使环境温度恢复至$20\pm 2^{\circ}\text{C}$, 接通电源, 经热平衡后, 进行基本功能检验, 应能实现正常的功能;</p> <p>上述试验过程结束后, 对受试监测仪的检查应符合 4.7 的规定。</p>									
检验方法依据: D/L 500-2009 第 5.5.1 条									
检验结果:									
1. 精度测量:									
试品编号	201531801								
试验条件	80%额定电压			100%额定电压			120%额定电压		
	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %
温度 -5°C	176.00	176.12	0.07	220.00	220.13	0.06	264.00	264.17	0.06
温度 40°C	176.00	176.05	0.03	220.00	219.95	-0.02	264.00	263.90	-0.04
2. 功能检验									
检 验 条 件				试品编号	基本功能检验结果				
极限条件温度上限 ($60\pm 2^{\circ}\text{C}$)				201531801	功能正常				
极限条件温度下限 ($-20\pm 2^{\circ}\text{C}$)				201531801	功能正常				
储存条件上限温度 (70°C), 储存 4h 后恢复至 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$				201531801	功能正常				
储存条件下限温度 (-40°C), 储存 4h 后恢复至 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$				201531801	功能正常				
3. 外观检查									
试 品 编 号				外 观 检 查					
201531801				符合要求					
检验人员: 金宇波 申屠洁群				校核: 李钢					

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检验报告

湿 度 试 验	本报告共 19 页, 本页第 8 页 报告编号: 成检委字 2015 第 318 号 检验日期: 2015.07.24~2015.07.29								
检验要求:									
<p>在环境温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$, 在不同的湿度 90%、55%、20% 状态下, 使监测仪处于通电状态, 经热平衡后, 进行测量误差试验, 误差应 $\leq \pm 0.5\%$;</p> <p>在环境温度 $50 \pm 2^\circ\text{C}$, 湿度 90% 状态下, 切断监测仪的电源, 进行湿度储存试验, 保持 24 小时, 然后使环境温度恢复至 $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 湿度恢复至 $55 \pm 10\%$, 接通电源, 经热、湿平衡后, 进行精测量误差试验, 误差应 $\leq \pm 0.5\%$;</p> <p>上述试验过程结束后, 对受试监测仪的检查应符合 4.7 的规定。</p>									
检验方法依据: D/L 500-2009 第 5.5.2 条									
检验结果:									
1. 测量精度:									
试品编号	201531801								
试验条件	80%额定电压	100%额定电压	120%额定电压						
	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %
温度 40°C 湿度 90%	176.00	175.94	-0.03	220.00	219.91	-0.04	264.00	263.90	-0.04
温度 40°C 湿度 55%	176.00	176.06	0.03	220.00	219.93	-0.03	264.00	263.93	-0.03
温度 40°C 湿度 20%	176.00	176.05	0.03	220.00	219.93	-0.03	264.00	264.07	0.03
温度 50°C 湿度 90% 保持 24 小时后 恢复至 $20 \pm 2^\circ\text{C}$	176.00	175.96	-0.02	220.00	219.94	-0.03	264.00	263.91	-0.03
2. 外观检查:									
试品编号					外观检查				
201531801					符合要求				
检验人员: 金宇波 申屠洁群					校核: 李钢				

**电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心
检 验 报 告**

倾 斜 跌 落 试 验	本报告共 19 页，本页第 11 页	
	报告编号：成检委字 2015 第 318 号	
	检验日期：2015.08.03	
检验要求：		
<p>监测仪在非工作状态下进行试验。</p> <p>跌落高度或角度：100mm 或 45°</p> <p>跌落次数：以底面 4 个边为轴各跌落 1 次（共 4 次）</p> <p>试验结束后，对受试监测仪的检查应符合 4.7 的规定。</p>		
检验方法依据： D/L 500-2009 第 5.5.5 条		
检验环境： 温度： 21℃ 相对湿度： 49%		
检验结果：		
试 品 编 号	外 观 检 查	功 能 检 查
201531802	符合要求	功能正常
以下空白		
检验人员： 金宇波 申屠洁群		校核： 李钢

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检 验 报 告

运 输 试 验	本报告共 19 页，本页第 12 页	
	报告编号：成检委字 2015 第 318 号	
	检验日期：2015.08.03	
检验要求：		
<p>监测仪采用规定的运输包装，试验位置垂直固定</p> <p>振动频率：5、10、20、30Hz</p> <p>加速度：9.8m/s²±2.5 m/s²</p> <p>振动时间：每个频点 30min</p> <p>振动方法：垂直固定</p> <p>自由跌落：80cm</p> <p>试验结束后，对受试监测仪的检查应符合 4.7 的规定。</p>		
检验方法依据： D/L 500-2009 第 5.5.6 条		
检验环境： 温度： 21℃ 相对湿度： 49%		
检验结果：		
试 品 编 号	外 观 检 查	功 能 检 查
201531802	符合要求	功能正常
以下空白		
检验人员： 金宇波 申屠洁群		校核： 李钢

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心 检验报告

电源电压、频率试验		本报告共 19 页，本页第 13 页							
		报告编号：成检委字 2015 第 318 号							
		检验日期：2015.08.03							
检验要求：									
<p>1. 将电源的频率保持在 50Hz，工作电源电压分别置于上、下限，进行测量误差试验，电压误差不超过±0.5%（以相对误差表示）；</p> <p>2. 将工作电源电压保持在额定值，电源频率分别置于 52.5Hz 和 47.5Hz，进行测量误差试验，电压误差不超过±0.5%（以相对误差表示）；</p> <p>3. 在正常使用条件下，分别在被监测电压的额定值、上限值及下限值叠加谐波量使电压波形总计变率为 5%时，进行测量误差试验，电压误差不超过±0.5%（以相对误差表示）。</p>									
检验方法依据： D/L 500-2009 第 5.5.7 条									
检验环境： 温度： 20℃ 相对湿度： 47%									
检验结果：									
1. 50Hz 时上下限工作电源电压下的测量误差试验：									
试品编号		201531801			201531802				
电源频率 50Hz 工作电源 80%额定电压	输入值	176.00			176.00				
	显示值	176.02			176.03				
	误差 %	0.01			0.02				
电源频率 50Hz 工作电源 120%额定电压	输入值	264.00			264.00				
	显示值	264.03			264.10				
	误差 %	0.01			0.04				
2. 额定电压时，电源频率为 52.5Hz、47.5Hz 的测量误差试验：									
电源频率 52.5Hz 工作电源 100%额定电压	输入值	220.00			220.00				
	显示值	220.20			220.25				
	误差 %	0.09			0.11				
电源频率 47.5Hz 工作电源 100%额定电压	输入值	220.00			220.00				
	显示值	220.12			220.19				
	误差 %	0.05			0.09				
3. 谐波影响试验：									
试品编号	80%额定电压			100%额定电压			120%额定电压		
	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %	输入值 V	显示值 V	误差 %
201531801	176.00	175.93	-0.04	220.00	219.88	-0.05	264.00	263.87	-0.05
201531802	176.00	176.01	0.01	220.00	220.15	0.07	264.00	264.07	0.03
检验人员： 金字波 申屠洁群					校核： 李钢				

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心

检 验 报 告

功 耗 试 验	本报告共 19 页，本页第 14 页		
	报告编号：成检委字 2015 第 318 号		
	检验日期：2015.07.21		
检验要求：			
<p>给监测仪施加额定电参数，在其输入端用伏安法进行测量，监测仪自身的功率损耗小于或等于 3VA。对功率损耗大于 3VA 的监测仪，应使用外接电源。</p>			
检验方法依据： D/L 500-2009 第 5.6 条			
检验环境： 温度： 20℃ 相对湿度： 47%			
检验结果：			
试 品 编 号	电压输入端输入电压 V	实测三路平均电流 mA	实测三路平均功耗值 VA
201531801	220.00	0.88	0.19
注：该电压监测仪使用独立电源。			
检验人员： 金宇波 申屠洁群		校核： 李钢	

