



国家电网
STATE GRID

报告编号：20160299

检 验 报 告

客户名称：广州致远电子股份有限公司
样品名称：电能质量监测装置
型号/规格：E8000 /单通道,57.74V, 5A, 谐波 A 级
出厂编号：2010113051604250022
制造单位：广州致远电子股份有限公司
客户地址：广州市天河区 思成路43 号ZLG立功科技大厦

批准人：宋述勇

审核人：曾达

检验人：李胜文



山西省电力公司电力科学研究院

报告日期 2016—06—19

地 址：山西省太原市青年路6号
邮 编：030001

电 话：(0351)4215471
传 真：(0351)4215217

山西省电力公司电力科学研究院检验报告

/			
检验项目	电压、频率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、三相电压不平衡度、三相电流不平衡度、闪变、PQDIF 数据		
检验日期	2016年6月14日		
检验地点	山西省电力公司电力科学研究院 1108 室		
环境条件	温度: 22.1℃; 相对湿度: 47%		
检验依据	Q/GDW 1650.2-2014 《电能质量监测技术规范第 2 部分: 电能质量监测装置》 DL/T 1028-2006 《电能质量测试分析仪检定规程》 DL/T 1227-2013 《电能质量监测装置技术规范》 GB/T 19862-2005 《电能质量监测设备通用要求》		
溯源性	本次检测所用的标准仪器经国网计量中心校准合格, 可溯源至国家最高计量标准		
检验所使用的标准仪器			
名称、型号、出厂编号	测量范围	不确定度	证书编号和有效期
名称: 电能功率标准源 型号: Fluke 6100A /6101A /6101A 出厂编号: 932654134/ 963156287/ 963156286	交流电压: 1V~1008V 交流电流: 0.01A~80A 谐波电压: 0V~302V 谐波电流: 0A~24A 频率: 16Hz~9kHz 相位角: 0~360 度 功率: 0~1008V, 0.1~80A	交流电压: 0.01% 交流电流: 0.01% 谐波电压: 50uV/V 谐波电流: 50uA/A 闪变: 0.5% 相位角: 0.03 度 频率: 1×10^{-6} 有功功率: 0.01%	SGCM011220140052 2018年01月15日
检验结论	电压、频率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、三相电压不平衡度、三相电流不平衡度、闪变精度符合要求, PQDIF 数据满足要求。		
备注	建议待山西省谐波监测系统技术改造完成后, 开展装置与系统联调工作, 提高装置与改造后的系统的兼容水平。		

声 明

1. 我院仅对加盖“山西省电力公司电力科学研究院检验报告专用章”的完整报告负责。
2. 未加盖骑缝章、签字不全及涂改过的报告无效。
3. 检测结果仅对来样负责。
4. 请妥善保管此报告, 未经本院书面同意, 不得部分复印本报告。
5. 客户若对本报告有疑义, 请在收到报告 15 日内向本院提出。

检 验 结 果

1. 电压偏差 (频率 50Hz, 电压最大允许误差 $\pm 0.5\%$)

标准仪器 量程	给定值 (V)	被测仪实际测试值 (V)			三相最大误差 (%)
		A	B	C	
5.6V~78V	30.00	30.040	30.034	30.030	0.133
	46.19	46.247	46.241	46.237	0.123
	50.00	50.062	50.056	50.051	0.124
	57.74	57.810	57.805	57.799	0.121
	69.29	69.347	69.368	69.363	0.113

本项检测结果: 合格。

2. 频率 (电压 57.74V, 电流 5A, 频率最大允许误差 $\pm 0.01\text{Hz}$)

给定值 (Hz)	被测仪实际测试值 (Hz)	误差 (Hz)
47.000	47.000	0.000
49.000	49.000	0.000
50.000	50.000	0.000
51.000	51.000	0.000

本项检测结果: 合格

(以下空白)

检 验 结 果

3. 谐波电压 (基波电压 $U_n=57.74V$, 谐波电压 $U_h \geq 1\%U_n$ 时, 下表误差值是相对谐波电压, 最大允许误差值 $\pm 5\%U_h$; $U_h < 1\%U_n$ 时, 下表误差值是相对基波电压, 最大允许误差 $\pm 0.05\%U_n$)

给定值 (%)	谐波次数	被测仪实际测试值 (%)			三相最大误差 (%)
		A 相	B 相	C 相	
1	2	0.999	0.999	1.000	0.100
	3	0.999	0.997	0.997	0.300
	5	1.000	0.998	0.998	0.200
	7	0.998	0.999	0.999	0.200
	11	0.996	0.996	0.995	0.500
	13	0.994	0.995	0.995	0.600
	25	0.987	0.988	0.987	1.300
	33	0.973	0.974	0.972	2.800
	50	0.999	0.998	1.000	0.200
4	2	3.980	4.032	3.969	0.800
	3	4.002	3.998	3.999	0.050
	5	4.011	3.999	3.991	0.275
	7	4.005	4.000	3.996	0.125
	11	3.997	3.996	3.994	0.150
	13	3.994	3.998	4.003	0.150
	25	3.991	3.988	3.995	0.300
	33	3.977	3.977	3.980	0.575
	50	3.953	3.946	3.941	1.475

本项检测结果: 合格

检 验 结 果

3. 谐波电压 (基波电压 $U_n=57.74V$, 谐波电压 $U_h \geq 1\%U_n$ 时, 下表误差值是相对谐波电压, 最大允许误差 $\pm 5\%U_h$; $U_h < 1\%U_n$ 时, 下表误差值是相对基波电压, 最大允许误差 $\pm 0.05\%U_n$)

给定值 (%)	谐波次数	被测仪实际测试值 (%)			三相最大误差 (%)
		A 相	B 相	C 相	
8	2	7.998	7.999	8.000	0.025
	3	7.997	7.996	7.996	0.050
	5	7.997	7.995	7.95	0.063
	7	7.992	7.993	7.992	0.100
	11	7.990	7.990	7.989	0.138
	13	7.983	7.986	7.985	0.188
	25	7.959	7.960	7.958	0.525
	33	7.934	7.935	7.929	0.889
0.5	50	7.874	7.880	7.874	1.575
	2	0.501	0.501	0.500	0.001
	3	0.497	0.497	0.497	0.003
	5	0.500	0.498	0.499	0.002
	7	0.498	0.499	0.498	0.002
	9	0.500	0.499	0.500	0.001
	11	0.499	0.500	0.499	0.001
	13	0.498	0.497	0.497	0.003
	25	0.495	0.495	0.494	0.006
	33	0.492	0.491	0.491	0.009
50	0.485	0.486	0.484	0.016	

本项检测结果: 合格

(以下空白)

检 验 结 果

4. 谐波电流 (基波电流 $I_n=5A$, 谐波电流 $I_h \geq 3\%I_n$, 下表中误差值相对谐波电流, 最大允许误差 $\pm 5\%I_h$; $I_h < 3\%$, 下表中误差值相对基波, 最大允许误差 $\pm 0.15\%I_n$)

给定值 (%)	谐波次数	被测仪实际测试值 (%)			三相最大误差 (%)
		A 相	B 相	C 相	
3.000	2	2.997	2.995	3.001	0.167
	3	3.004	3.002	3.000	0.133
	5	2.998	2.998	2.998	0.067
	7	2.995	2.995	2.997	0.167
	11	2.993	2.992	2.994	0.267
	13	2.991	2.990	2.992	0.333
	25	2.979	2.978	2.974	0.867
	33	2.970	2.972	2.972	1.000
	50	2.959	2.957	2.960	1.433

本项检测结果: 合格

(以下空白)

检 验 结 果

4. 谐波电流 (基波电流 $I_n=5A$, 谐波电流 $I_n \geq 3\%I_n$, 下表中误差值相对谐波电流, 最大允许误差 $\pm 5\%I_n$; $I_n < 3\%$, 下表中误差值相对基波, 最大允许误差 $\pm 0.15\%I_n$)

给定值 (%)	谐波次数	被测仪实际测试值 (%)			三相最大误差 (%)
		A 相	B 相	C 相	
20.000	2	19.986	19.987	19.992	0.070
	3	19.994	19.992	19.995	0.040
	5	19.980	19.976	19.985	0.120
	7	19.968	19.963	19.974	0.185
	11	19.954	19.951	19.963	0.245
	13	19.950	19.960	19.961	0.250
	33	19.760	19.681	19.765	1.595
	50	19.332	19.270	19.307	3.650
1.000	2	0.999	0.999	0.996	0.004
	3	1.004	1.004	1.004	0.004
	5	1.000	0.999	0.999	0.001
	7	0.999	0.998	1.000	0.002
	11	0.998	0.998	0.998	0.002
	13	0.999	0.998	0.998	0.002
	25	0.996	0.995	0.996	0.005
	33	0.993	0.993	0.994	0.007
	50	0.990	0.989	0.990	0.011

本项检测结果: 合格。

(以下空白)

检 验 结 果

5. 谐波功率 (基波电压 57.74V, 基波电流 5A, 50Hz)

标准值	谐波次数	被测仪有功显示值 (W)			三相最大误差
		A 相	B 相	C 相	
10% Un 40% In 功率因数: 1	2	11.601	11.582	11.602	0.054
	3	11.601	11.588	11.589	0.053
	5	11.545	11.543	11.524	0.024
	7	11.538	11.549	11.557	0.010
	9	11.509	11.523	11.500	0.048
	11	11.512	11.532	11.517	0.036
	13	11.572	11.496	11.523	0.052
	15	11.558	11.524	11.511	0.037
	19	11.498	11.504	11.514	0.050
	25	11.492	11.488	11.482	0.066
20% Un 40% In 功率因数: 1	3	23.121	23.105	23.117	0.025
	5	23.113	23.099	23.110	0.017
	7	23.101	23.098	23.102	0.006
40% Un 40% In 功率因数: 1	3	46.201	46.203	46.210	0.018
	5	46.215	46.109	46.203	0.083
	7	46.110	46.099	46.102	0.093
10% Un 40% In 功率因数: 0.5L	2	5.772	5.760	5.771	0.014
	3	5.791	5.792	5.788	0.018
	5	5.744	5.744	5.762	0.030
	7	5.733	5.735	5.752	0.041
	9	5.712	5.723	5.741	0.062
	11	5.701	5.712	5.742	0.073
	13	5.702	5.704	5.732	0.072
	15	5.672	5.683	5.724	0.102
	19	5.693	5.714	5.744	0.081
	25	5.653	5.688	5.723	0.121

检 验 结 果

6. 三相电压不平衡度 (最大允许误差 $\pm 0.2\%$)

标准值 (%)	标准电压幅值 (V)			标准相角 ($^{\circ}$)			被测仪 实测值 (%)	误差(%)
	A	B	C	A	B	C		
2.00	57.740	57.742	54.780	0	-120.5	119.5	2.009	0.009
4.00	57.700	57.717	51.400	0	-120.5	119.5	4.054	0.054
10.00	57.740	59.948	45.235	0	-123.0	120.0	10.007	0.007
30.00	57.74	50.948	30.516	0	-140.0	120.0	30.006	0.006

本项检测结果: 合格

7. 三相电流不平衡度 (最大允许误差 $\pm 1\%$)

标准值 (%)	标准电流幅值 (V)			标准相角 (度)			被测仪 显示值 (%)	误差(%)
	A	B	C	A	B	C		
2.00	5.000	5.010	4.749	0	-120.5	119.5	2.000	0.000
4.00	5.000	5.009	4.464	0	-120.5	119.5	4.000	0.000
10.00	5.000	4.009	3.839	0	-123.0	120.0	10.003	0.003
30.00	5.000	4.155	2.620	0	-140.0	120.0	29.999	0.001

本项检测结果: 合格

(以下空白)

检 验 结 果

8. 短时闪变(10min 闪变值, 施加方波波动电压, 幅值 57.74V, 占空比 50%, 最大允差±5%)

波动频度 /分钟	波动幅度 (%)	短闪 P_{st} 标准值	被测仪显示值			三相最大误差(%)
			A 相	B 相	C 相	
1	2.724	1.000	1.002	1.020	1.018	2.000
2	2.211		1.017	1.028	1.028	2.800
7	1.459		1.009	1.016	1.017	1.700
39	0.905		1.016	1.019	1.022	2.200
110	0.725		1.007	1.009	1.009	0.900
1620	0.402		0.996	1.011	1.008	1.100
1	2.724×3	3.000	3.003	3.010	3.009	0.333
2	2.211×3		3.023	3.025	3.025	2.500
7	1.459×3		3.025	3.030	3.026	0.833
39	0.905×3		3.043	3.055	3.054	1.833
110	0.725×3		3.022	3.038	3.034	1.267
1620	0.402×3		2.987	3.039	3.042	1.400

本项检测结果: 合格

9. PQDIF 数据

检查内容	检查结果
数据导入 PQDM 系统	正确
电压有效值趋势图显示	正确
电流有效值趋势图显示	正确
频率趋势图显示	正确
谐波电压有效值趋势图显示	正确
谐波电流有效值趋势图显示	正确
总谐波电压含有量趋势图显示	正确
总谐波电流含有量趋势图显示	正确
电压闪变趋势图显示	正确
有功功率趋势图显示	正确
无功功率趋势图显示	正确
视在功率趋势图显示	正确
三相电压不平衡度显示	正确
三相电流不平衡度显示	正确
谐波功率趋势图	正确

本项检测结果: 合格

检验结果

10. 检验结论

电压、频率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、三相电压不平衡度、三相电流不平衡度、闪变精度符合要求, PQDIF 数据满足要求。

建议待山西省谐波监测系统技术改造完成后, 开展装置与系统联调工作, 提高装置与改造后的系统的兼容水平。

(报告结束)