



180020252130



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1379

PAL

编号: DT20192349

国网电力科学研究院有限公司
实验验证中心

检 验 报 告



检验类别: 型式检验

样品名称: NCH-EN 变配电综合在线监测装置

委托单位: 江苏能呈电气有限公司

检测中心公章:



报告发送日期: 2019年9月3日

检验报告总表

样品型号	NCH-EN		样品名称	变配电综合在线监测装置				
检验类别	型式检验		委托单位	江苏能呈电气有限公司				
			委托单位地址	南京市江宁区苏源大道 19 号九龙湖国际企业总部园 B4 二层 (江宁开发区)				
样品数量	1 台		样品编号	DT20192349				
样品接收日期	2019 年 8 月 8 日		样品接收状况	外观完好无损, 性能待查				
检验时间	2019 年 8 月 9 日至 2019 年 8 月 23 日							
检验地点	南京市江宁区诚信大道 19 号							
检验依据	GB/T 13729-2002 远动终端设备 NCH-EN 变配电综合在线监测装置技术说明书 (判定)							
主要检验仪器设备名称、型号及编号								
万用表	DM3068	PAL/E-DT.0027	高精度信号发生器	MMB 3.0	PAL/E-DY.0027			
功率分析仪	WT1806E	PAL/E-DT.0019	绝缘耐压测试仪	HIOKI 3153	PAL/P-HJ.0031			
高低温湿热试验箱	SETH-A-100US	PAL/P-HJ.0008	交流电源	YF-630	PAL/E-DY.0008			
垂直冲击试验台	SY11-200	PAL/P-JX.0005	电动振动试验系统	DC-600-6	PAL/P-JX.0003			
雷电波发生器	1.2X50-12.3PF-1	PAL/P-HJ.0033	零跌落试验台	DLJ-200	PAL/P-JX.0006			
高低温湿热试验箱	GPS-5	PAL/P-HJ.0009						
结论	江苏能呈电气有限公司的样品: NCH-EN 变配电综合在线监测装置, 经送样质量检验, 所检项目: 外观及结构检查、功能试验、性能试验等 (详见本报告第 6 页至 12 页), 检验结果符合检验依据要求。 本报告还包括: DT20192349-EMC。							
检验	李文猛 <i>李文猛</i>	李朗 <i>李朗</i>						
主检	李文猛 <i>李文猛</i>	校对	李芹 <i>李芹</i>				打字	王宁 <i>王宁</i>
审核	黄鑫 <i>黄鑫</i>	批准	王善祥 <i>王善祥</i>					

- 声明: 1、未经本中心书面同意, 不得部分复制本检验报告 (全部复制除外);
 2、委托 (或受检) 单位对检验报告的申诉期限为报告发送后 15 天止;
 3、本检验报告只对受检样品负责; 检验有效期按上述检验依据参照执行; 如产品有重大改变, 应按检验依据重做检验;
 4、若本报告未加盖 CMA 标识, 则限内部使用, 仅供参考。

样品描述

1 样品照片



2 样品概况

序号	配置详情	
1	样品型号及制造商	NCH-EN 变配电综合在线监测装置 江苏能呈电气有限公司
2	电源	AC 220V
3	接口	4 路 RS-485 接口
		8 路 4-20mA 的直流模拟量输入接口
		8 路开关量输入接口
		6 路开关量输出接口

测试项目一览表

序号	测试项目		要求	结论
1	外观及结构检查		外壳应平整, 无明显变形, 表面无裂纹、划痕及污渍	合格
2			面板应正确、清晰、光电指示正常。外露部件、接线板及固定件无松动、无破损、无锈蚀现象	合格
3			装置外形结构应完好。表面涂覆层均匀、牢靠, 不溃裂, 无毛刺, 文字及符号(至少包括装置名称、型号规格、制造厂商或商标等)正确、清晰、牢固	合格
4	功能试验	实时数据显示	8路开关量输入, 显示入室、烟雾、明火、水浸告警信息	合格
5			8路模拟量输入, 显示主变温度、液位、臭氧信息	合格
6			4路RS485输入, 显示SF6传感器及温湿度、门禁、空调控制器信息	合格
7		设备控制	6路开关量输出, 应支持对风机、声光报警灯、照明等设备控制	合格
8		历史数据	应支持保存变位、报警和温湿度值的历史数据	合格
9		趋势分析	应支持显示SF6浓度、温度、湿度、氧气实时变化曲线	合格
10		定值整定	应支持设置各个区域传感器地址和数量、门禁地址	合格
11			应支持设置水位、臭氧、主变温度、水位、SF6、氧气、湿度的报警值	合格
12			应支持设置风机自动启动时间和持续时间	合格
13		性能试验	直流模拟量	设备应能够采集状态量信息并正确显示, 测量误差应 $\leq 5\%$
14	开关量		应能够采集开关量信息并正确显示	合格
15	整机功耗试验		最大功耗应 $\leq 60W$	合格
16	温度影响试验	低温试验	$-10^{\circ}C$, 2h	合格
17		高温试验	$+55^{\circ}C$, 2h	合格
18	电源影响试验		AC 220V, 允许偏差: $-15\% \sim +15\%$	合格
19	连续通电试验		72h	合格
20	绝缘性能试验	绝缘电阻	$\geq 20M\Omega$	合格
21		介质强度	$> 60V$: 各回路对地 2kV; $\leq 60V$: 各回路对地 0.5kV	合格
22		冲击电压	$> 60V$: 各回路对地 5kV; $\leq 60V$: 各回路对地 1kV	合格
23	恒定湿热试验		温度 $40^{\circ}C$, 相对湿度 93%, 48h	合格

序号	测试项目	要求	结论
24	机械性能 试验	振动耐久 频率范围: 9Hz~500Hz, 加速度幅值: $1m/s^2$; 每一次扫频循环时间: 12min; 每一轴线方向的扫频循环数: 20 次; 三个互相垂直方向的轴线试验持续时间: 12h	合格
25		冲击耐受 加速度峰值: $147m/s^2$; 脉冲持续时间: 11ms; 每一轴线方向的脉冲数: 6 次; 三个互相垂直方向的轴线脉冲总数: 18 次	合格
26		自由跌落 跌落高度: 1m; 跌落次数: 以底面 4 个边为轴各跌落 1 次(共 4 次)	合格

目 录

1 外观及结构检查	6
2 功能试验	6
3 性能试验	7
3.1 直流模拟量	7
3.2 开关量	7
4 整机功耗试验	7
5 温度影响试验	8
5.1 低温试验	8
5.2 高温试验	8
6 电源影响试验	9
7 连续通电试验	9
8 绝缘性能试验	10
8.1 绝缘电阻	10
8.2 介质强度	10
8.3 冲击电压	10
9 恒定湿热试验	11
10 机械性能试验	11
10.1 振动耐久	11
10.2 冲击耐受	11
10.3 自由跌落	12

1 外观及结构检查

日期: 2019.8.9 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

技术要求: 产品外观和结构应满足以下要求。

实测结果:

序号	要求	检查结果
1	外壳应平整, 无明显变形, 表面无裂纹、划痕及污渍	√
2	面板应正确、清晰、光电指示正常。外露部件、接线板及固定件无松动、无破损、无锈蚀现象	√
3	装置外形结构应完好。表面涂覆层均匀、牢靠, 不溃裂, 无毛刺, 文字及符号(至少包括装置名称、型号规格、制造厂商或商标等)正确、清晰、牢固	√

注: 符号“√”表示检查结果正确。

本项结论: 合格

2 功能试验

日期: 2019.8.10 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

技术要求: 被测装置应具备下表所列功能。

检查结果:

序号	测试项目	功能要求	检查结果
1	实时数据显示	8路开关量输入, 显示入室、烟雾、明火、水浸告警信息	√
		8路模拟量输入, 显示主变温度、液位、臭氧信息	√
		4路RS485输入, 显示SF6传感器及温湿度、门禁、空调控制器信息	√
2	设备控制	6路开关量输出, 应支持对风机、声光报警灯、照明等设备控制	√
3	历史数据	应支持保存变位、报警和温湿度值的历史数据	√
4	趋势分析	应支持显示SF6浓度、温度、湿度、氧气实时变化曲线	√
5	定值整定	应支持设置各个区域传感器地址和数量、门禁地址	√
		应支持设置水位、臭氧、主变温度、水位、SF6、氧气、湿度的报警值	√
		应支持设置风机自动启动时间和持续时间	√

注: 符号“√”表示检查结果正确。

本项结论: 合格

3 性能试验

3.1 直流模拟量

日期: 2019.8.11 温度: 25°C 相对湿度: 55%

技术要求: 设备应能够采集直流模拟量并正确显示。直流模拟量采集范围为: 4-20mA, 测量误差应 ≤5%。

实测结果:

接点 输入电流	1	2	3	4	5	6
标称值 (mA)	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099
测量值 (mA)	4.05	4.05	4.06	4.08	4.06	4.16
误差 (%)	-1.22	-1.22	-0.98	-0.49	-0.98	1.46
标称值 (mA)	11.997	11.997	11.997	11.998	11.997	11.997
测量值 (mA)	11.76	11.72	11.72	11.83	11.84	11.68
误差 (%)	-2.00	-2.33	-2.33	-1.50	-1.42	-2.67
标称值 (mA)	19.996	19.996	19.996	19.996	19.998	19.997
测量值 (mA)	19.57	19.51	19.52	19.61	19.65	19.52
误差 (%)	-2.15	-2.45	-2.40	-1.95	-1.75	-2.40

本项结论: 合格

3.2 开关量

日期: 2019.8.11 温度: 25°C 相对湿度: 55%

技术要求: 设备应能够采集开关量信息并正确显示。

实测结果:

测试项目	检测结果
开关量输入	1-8 端口开关量输入正常
开关量输出	1-6 端口开关量输出正常

本项结论: 合格

4 整机功耗试验

日期: 2019.8.12 温度: 25°C 相对湿度: 55%

技术要求: 被测装置的最大功耗应小于 60W。

实测结果: 被测装置的最大功耗为 19.062W。

本项结论: 合格

5 温度影响试验

5.1 低温试验

日期: 2019.8.13 温度: 25°C 相对湿度: 55%

技术要求: 在温度偏差不大于±2°C条件下, 以不超过 1°C/min 的变化率降温, 首先装置处于不通电状态, 达到试验温度后稳定 2h, 再使装置处于通电状态 2h。装置在-10°C环境下应能正常工作, 模拟量测量误差应≤5%。

实测结果:

接点 输入电流	1	2	3	4	5	6
标称值 (mA)	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099
测量值 (mA)	4.06	4.06	4.05	4.09	4.06	4.16
误差 (%)	-0.98	-0.98	-1.22	-0.24	-0.98	1.46
标称值 (mA)	11.997	11.997	11.998	11.998	11.997	11.997
测量值 (mA)	11.75	11.72	11.73	11.81	11.84	11.68
误差 (%)	-2.08	-2.25	-2.25	-1.58	-1.33	-2.67
标称值 (mA)	19.996	19.996	19.996	19.996	19.998	19.997
测量值 (mA)	19.56	19.51	19.49	19.63	19.68	19.52
误差 (%)	-2.20	-2.45	-2.55	-1.85	-1.60	-2.40

本项结论: 合格

5.2 高温试验

日期: 2019.8.13 温度: 25°C 相对湿度: 55%

技术要求: 在温度偏差不大于±2°C条件下, 以不超过 1°C/min 的变化率升温, 首先装置处于不通电状态, 达到试验温度后稳定 2h, 再使装置处于通电状态 2h。装置在+55°C环境下应能正常工作, 模拟量测量误差应≤5%。

实测结果:

接点 输入电流	1	2	3	4	5	6
标称值 (mA)	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099
测量值 (mA)	4.05	4.05	4.05	4.08	4.06	4.16
误差 (%)	-1.22	-1.22	-1.22	-0.49	-0.98	1.46
标称值 (mA)	11.996	11.997	11.998	11.998	11.997	11.997
测量值 (mA)	11.76	11.73	11.73	11.81	11.84	11.68
误差 (%)	-2.00	-2.25	-2.25	-1.58	-1.33	-2.67
标称值 (mA)	19.996	19.996	19.997	19.996	19.998	19.997
测量值 (mA)	19.59	19.50	19.50	19.62	19.65	19.52
误差 (%)	-2.05	-2.50	-2.50	-1.90	-1.75	-2.40

本项结论: 合格

6 电源影响试验

日期: 2019.8.14 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

技术要求: 供电电压 AC 220V, 允许波动范围 187-253V, 在电源电压波动范围内, 装置应能正常工作, 模拟量测量误差应 $\leq 5\%$, 开关量输入输出功能正常。

实测结果:

1) 直流模拟量

供电电压	接点 输入电流	1	2	3	4	5	6
	AC 187V	标称值 (mA)	19.996	19.997	19.996	19.996	19.997
测量值 (mA)		19.57	19.50	19.51	19.60	19.65	19.52
误差 (%)		-2.15	-2.50	-2.45	-2.00	-1.75	-2.40
AC 253V	标称值 (mA)	19.996	19.997	19.997	19.996	19.997	19.997
	测量值 (mA)	19.59	19.49	19.51	19.61	19.65	19.52
	误差 (%)	-2.05	-2.55	-2.45	-2.35	-1.75	-2.40

2) 开关量

测试项目	检测结果
开关量输入	1-8 端口开关量输入正常
开关量输出	1-6 端口开关量输出正常

本项结论: 合格

7 连续通电试验

日期: 2019.8.15-8.18 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

技术要求: 装置连续通电 72h, 连续通电期间装置模拟量测量误差应 $\leq 5\%$, 开关量采集应正常。

试验结果:

1) 直流模拟量:

接点 输入电流	1	2	3	4	5	6
标称值 (mA)	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099	4.099
测量值 (mA)	4.06	4.05	4.05	4.09	4.06	4.16
误差 (%)	-0.98	-1.22	-1.22	-0.24	-0.98	1.46
标称值 (mA)	11.997	11.998	11.998	11.997	11.997	11.997
测量值 (mA)	11.76	11.72	11.73	11.76	11.84	11.68
误差 (%)	-2.00	-2.33	-2.25	-2.00	-1.33	-2.67
标称值 (mA)	19.996	19.998	19.997	19.996	19.998	19.997
测量值 (mA)	19.58	19.51	19.50	19.62	19.65	19.52
误差 (%)	-2.10	-2.45	-2.50	-1.90	-1.75	-2.40

2) 开关量:

测试项目	检测结果
开关量输入	1-8 端口开关量输入正常
开关量输出	1-6 端口开关量输出正常

本项结论: 合格

8 绝缘性能试验

日期: 2019.8.19 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

8.1 介质强度

技术要求: 各回路对地, 对于额定绝缘电压 >60V 的回路应能承受 2.0kV 的工频电压或 2.8kV 的直流电压; 对于额定绝缘电压 ≤60V 的回路应能承受 500V 的工频电压或 710V 的直流电压, 历时 1min, 且无击穿、闪络及元器件损坏现象。

试验结果: 详见“绝缘性能试验表”。

本项结论: 合格

8.2 绝缘电阻

技术要求: 各回路对地之间的绝缘电阻应不小于 20MΩ。

试验结果: 详见“绝缘性能试验表”。

本项结论: 合格

8.3 冲击电压

技术要求: 各回路对地, 对于额定绝缘电压 >60V 的回路应能承受 1.2/50 μs、开路试验电压为 5kV 的标准雷电波的短时冲击电压试验; 对于额定绝缘电压 ≤60V 的回路应能承受 1.2/50 μs、开路试验电压为 1kV 的标准雷电波的短时冲击电压试验, 装置允许闪络, 但不应出现绝缘击穿或损坏现象。

试验结果: 详见“绝缘性能试验表”。

本项结论: 合格

绝缘性能试验表

测试部位	绝缘电阻 (MΩ)	介质强度		冲击电压	
		电压 (kV)	试验结果	电压 (kV)	试验结果
电源输入对地	>500	2	√	5	√
485 对地	>500	0.5	√	1	√
开关量输入对地	>500	0.5	√	1	√
开关量输出对地	>500	0.5	√	1	√
直流模拟量输入对地	>500	0.5	√	1	√

注: 符号“√”表示实验结果符合要求。

9 恒定湿热试验

日期: 2019.8.19-8.21 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

技术要求: 温度 40℃、相对湿度 93%、试验周期 2d(48h), 试验结束前 2h 在试验箱内进行绝缘电阻测试, 各导电回路对外露非带电导电部位及外壳之间的绝缘电阻值不应小于 1.5MΩ。

试验结果:

测试部位	绝缘电阻(MΩ)
电源输入对地	50
485 对地	30
开关量输入对地	25
开关量输出对地	35
直流模拟量输入对地	20

本项结论: 合格

10 机械性能试验

日期: 2019.8.22-8.23 温度: 25℃ 相对湿度: 55%

10.1 振动耐久

技术要求: 频率范围: 9Hz~500Hz, 加速度幅值: 1m/s²;

每一次扫频循环时间: 12min;

每一轴线方向的扫频循环数: 20 次;

三个互相垂直方向的轴线试验持续时间: 12h。

试验后样品机械结构应无损伤、松动和元器件脱落, 通电后能正常工作。

试验结果: 样品机械结构无损伤、松动和元器件脱落, 通电后能正常工作。

本项结论: 合格

10.2 冲击耐受

技术要求: 加速度峰值: 147m/s²;

脉冲持续时间: 11ms;

每一轴线方向的脉冲数: 6 次;

三个互相垂直方向的轴线脉冲总数: 18 次。

试验后样品机械结构应无损伤、松动和元器件脱落, 通电后能正常工作。

试验结果: 样品机械结构无损伤、松动和元器件脱落, 通电后能正常工作。

本项结论: 合格

10.3 自由跌落

技术要求: 装置处于正常包装运输状态, 装置向地面做自由跌落(初速度为零), 试验参数如下。
试验后, 包装箱不应有较大的变形和损伤, 仪器及其附件不应有变形松脱、涂覆层剥落等机械损伤, 且装置能正常工作。

a) 跌落高度: 1m;

b) 跌落次数: 以底面 4 个边为轴各跌落 1 次(共 4 次)。

试验结果: 包装箱无较大变形, 机械结构无损伤、松动和元器件脱落, 通电后能正常工作。

本项结论: 合格

以下无正文