



检测报告

Test Report

送检企业: 北京智芯微电子科技有限公司

样品名称: 变压器异常声纹智能感知装置

检验类别: 委托检验

厦门泓益检测有限公司

Xiamen Hongyi Testing Technology Co.Ltd

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.

厦门泓益检测有限公司

Xiamen Hongyi Testing Co., Ltd.

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

ADDRESS: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

邮箱: hongyotest@123.com



报告编号: HYI202504060A301

样品名称	:	变压器异常声纹智能感知装置	型号规格	:	ZXSW200-Q
商标	:	/	样品数量	:	1 个
委托单位	:	北京智芯微电子科技有限公司			
委托单位地址	:	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 A 区 3 号楼			
生产单位	:	北京智芯微电子科技有限公司			
生产单位地址	:	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 A 区 3 号楼			
检验类别	:	委托检验	测试日期	:	2025 年 03 月 07 日-2025 年 04 月 06 日
签发日期	:	2025 年 04 月 06 日			
检验依据	:	DL/T 1498.1 变电设备在线监测装置技术规范 第 1 部分: 通则 O/GDW 11304.1-2022 电力设备带电检测仪器技术规范 第 1 部分: 通用 GB/T 13926.1 工业过程测量和控制装置的电磁兼容性 GB/T 25295 电气设备安全设计导则 GB/T 50172 电气装置安装工程及二次回路中接线施工及安装规范 DL/T573-2010 电力变压器检修导则 DL/T 1540 油浸式交流电抗器(变压器)运行振动测量方法			
检验项目	:	见后续			
样品特征和状态	:	完好			
环境温度	:	24.6℃	环境湿度	:	62%
测试结果	:	本次委托检验, 所检项目全部符合标准要求			

报告编制: 张华伟

报告审核: 杨群

报告签发: 杨群

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.

厦门泓益检测有限公司
Xiamen Hongyi Testing Co., Ltd.

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

ADDRESS: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

邮箱: hongyotest@123.com



报告编号: HYI202504060A301

序号	检测项目		技术要求	检测过程概述	检测结果	单项判定
1	外观与结构	外壳	外壳无破损、变形，涂层无剥落；	目视 + 放大镜检查外壳涂层与完整性；	外壳完好，涂层无剥落；	符合要求
		接口	传感器接口（如 BNC）牢固，无松动；	手动插拔传感器接口 3 次，检查牢固度；	接口插拔顺畅，无松动；	
		尺寸	安装支架尺寸符合设计（适配 220kV 变压器油箱）；	游标卡尺测量安装支架关键尺寸（如孔径、间距）；	支架尺寸与设计偏差≤±0.5mm；	
		标识	线缆标识清晰，无破损	核查线缆标识与绝缘层状态	线缆标识清晰，绝缘层无破损	
2	声学传感器	灵敏度	灵敏度不低于 50mV/Pa；	声级校准仪输出 1Pa 声压，测传感器输出电	灵敏度 52mV/Pa；	符合要求
		频率	频率响应 20Hz ~ 20kHz；	扫频 20Hz-20kHz，记录幅值波动；	频响波动≤±3dB；	
		采样率	采样率不低于 48kHz；	触发 48kHz/50kHz 采样信号；	采样率支持 48kHz/96kHz；	
		声压	声压范围 30dB (A) ~ 130dB (A)	调节声压至 30dB (A)/130dB (A) 验证输出	声压范围内输出稳定	
3	振动传感器	灵敏度	灵敏度不低于 100mV/g；	振动校准台加 1g 加速度算灵敏度；	灵敏度 105mV/g；	符合要求
		相对误差	测量相对误差 ≤±0.5%；	加 5g 标准加速度算误差；	误差 0.3%；	
		频率	频响 5 ~ 10kHz；	扫频 5kHz-10kHz；	频响无衰减；	
		加速度	加速度范围 - 5g ~ +5g；	调节加速度至 ±5g；	加速度线性度 R²=0.998；	

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.

厦门泓益检测有限公司
Xiamen Hongyi Testing Co., Ltd.

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

ADDRESS: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

邮箱: hongyotest@123.com



报告编号: HYI202504060A301

序号	检测项目		技术要求	检测过程概述	检测结果	单项判定
		峰值	峰 - 峰值 0.1μm ~ 400μm	调节位移至 0.1μm/400μm	位移测量准确	
4	数据采集单元		1. 含前端模块、信号放大器; 2. 通道可单独配置; 3. 单通道采样频率 ≥100kHz、动态范围 ≥100dB、16 位采样; 4. 总通道 ≥64	1. 核查模块完整性, 测放大器增益 (设定 20dB, 实测误差 ±0.5dB); 2. 单独启停 3 个通道, 验证无串扰; 3. 信号发生器输出 100kHz 信号, 示波器测采样频率; 4. 接入 64 路模拟信号, 验证通道有效性	1. 模块完整, 放大器性能达标; 2. 通道独立可控; 3. 采样频率 120kHz、动态范围 105dB; 4. 64 通道均正常采集	符合要求
5	存储分析单元		1. 通道配置功能 (传感器类型选择、参数录入); 2. 支持实时 / 间隔 / 触发采集; 3. 数据存储格式为 Excel/CSV/UUF, 支持数据库导入; 4. 生成时域 / 频域图, 具备异常报警	1. 操作配置软件完成传感器参数录入; 2. 分别测试 1h 实时采集、10min 间隔采集、振动 > 2g 触发采集; 3. 导出数据验证格式, 批量导入 500 条标样至数据库; 4. 导入异常数据, 观察特征图与报警响应	1. 配置功能完整; 2. 三种采集方式无数据丢失; 3. 格式兼容, 数据库导入正常; 4. 特征图清晰, 报警响应 ≤1s	符合要求
6	传输后台		1. 标准样本 / 实时数据规范化持续传输; 2. 数据格式 (JSON) 与协议 (IEC 61850) 兼容	1. 导入 100 条变压器标准声纹, 同步采集实时振动数据, 监测 24h 传输连续性; 2. 连接变电站现有监测平台, 统计数据接收成	1. 24h 传输无断连、无错漏; 2. 平台接收成功率 100%, 无协议冲突	符合要求

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI202504060A301

序号	检测项目	技术要求	检测过程概述	检测结果	单项判定
		现有平台	功率		
7	环境适应性	1. 高温试验: 55°C 持续 4h, 功能正常; 2. 低温试验: -25°C 持续 4h, 功能正常; 3. 恒定湿热: 40°C、RH90% 持续 24h, 绝缘电阻 $\geq 100\text{M}\Omega$	1. 高低温箱升至 55°C, 4h 内每 30min 测 1 次传感器输出; 2. 降至 -25°C, 重复功能测试; 3. 湿热箱设 40°C/RH90%, 24h 后测绝缘电阻	1. 高温下数据采集误差 $\leq 2\%$; 2. 低温下无部件失效; 3. 湿热后绝缘电阻 150M Ω ($\geq 100\text{M}\Omega$)	符合要求
8	电磁兼容 (EMC) 抗扰度	1. 静电放电: 空气 8kV、接触 4kV, 试验后功能正常; 2. 射频电磁场: 80MHz-1GHz、3V/m, 数据无失真	1. 对装置外壳 / 电源接口施加静电放电 (正负极各 10 次), 试验后测采集功能; 2. EMC 暗室施加 3V/m 射频场, 对比试验前后声纹数据偏差	1. 静电放电后无故障; 2. 射频干扰下数据偏差 $\leq 2\%$	符合要求
9	连续运行稳定性	连续 72h 满负荷运行, 无故障停机, 数据采集准确率 $\geq 99.9\%$	1. 接入模拟 220kV 变压器正常 / 异常声纹混合信号, 满负荷运行 72h; 2. 每 1h 抽样 100 条数据, 核查完整性; 3. 记录故障报警次数	1. 72h 无故障停机; 2. 数据采集准确率 99.95%; 3. 无异常报警 / 误报	符合要求
10	报警准确性	输入 10 类正常、8 类异常声纹, 异常识别准确率 $\geq 95\%$, 误报率 $\leq 1\%$	1. 从声纹样本库调取 200 组数据 (100 组正常、100 组异常); 2. 逐组输入装置, 记录	1. 异常识别准确 96 组 (准确率 96%); 2. 正常声纹误报	符合要求

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI202504060A301

序号	检测项目	技术要求	检测过程概述	检测结果	单项判定
			识别结果; 3. 计算准确率与误报率	1 组 (误报率 1%)	
11	电气安全	1. 绝缘电阻: 带电部件与外壳间 $\geq 200\text{M}\Omega$ (500V DC); 2. 抗电强度: AC 2000V、1min, 无击穿 / 闪络	1. 500V 绝缘电阻表测带电部件与外壳间电阻; 2. 抗电强度测试仪施加 2000V AC, 持续 1min, 观察击穿 / 闪络	1. 绝缘电阻 $250\text{M}\Omega$ ($\geq 200\text{M}\Omega$); 2. 无击穿、无闪络, 泄漏电流 $\leq 10\text{mA}$	符合要求

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI202504060A301

注 意 事 项:

1. 报告无“检验报告章”或检验单位公章无效。
2. 未经本实验室书面同意,不得部分复制本报告。
3. 报告无主检、审核、批准人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出,逾期不予受理。
6. 委托检测仪对来样负责。

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

Add: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

报告结束

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.

厦门泓益检测有限公司
Xiamen Hongyi Testing Co., Ltd.

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

ADDRESS: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

邮箱: hongyotest@123.com