



纬拓信息
Vtail Information



TSmart Series

振动分析仪 & 诊断系统

为机电系统提供全方位状态检测、分析、诊断



全国免费咨询电话
400-673-1028



VTall

Information

| | | |
|--------|---|----|
| 技术特点 | ● | 01 |
| 仪器分类标识 | ● | 02 |
| 传感器接口 | ● | 03 |
| 适用范围 | ● | 04 |
| 产品性能 | ● | 06 |
| 图形展示 | ● | 07 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| 振动分析仪TSmart-I-L130X | ● | 08 |
| 振动分析仪TSmart-I-L140X | ● | 09 |
| 振动分析仪TSmart-I-W140X | ● | 10 |
| 振动分析仪TSmart-I-L150X | ● | 11 |
| 振动监测仪TSmart-M-L140X | ● | 12 |
| 状况监测单元TSmart-U-140X | ● | 13 |

| | | |
|--------|---|----|
| 测试报告 | ● | 14 |
| 应用案例 | ● | 15 |
| 应用方案设计 | ● | 16 |

技术特点

Technical Features

强大的同步分析能力

为机械系统提供全方位状态检测、分析、诊断。时频分析，轴心轨迹，包络分析，倍频程分析，时程分析，倒谱分析，阶次分析，趋势分析，统计分析；为被监测设备提供实时分析结果。

丰富的测试手段

多通道高速同步采样与分析，丰富的图形、结果显示及报警提示

非平稳运行设备状态监测

变速变负载情况下可靠的设备状态监测与故障诊断

仪器化系统结构设计

既能满足现场测试需要也能够满足试验站等固定安装模式测试需要

灵活的通信接口

方便用户调用、软件集成





仪器分类标识

Product Identification

TSmart - I/M/U - W1406

A B C D E

- A 序列类型: TSmart
- B 应用方式: I仪器、M模块、U单元
- C 通讯方式: L有线、W无线
- D 设计年份: 2014
- E 标配通道: 6通道



TSmart-I-L1512



TSmart-I/M-L1406



传感器接口

Transducer Interfaces



振动测量：

传感器类型：ICP加速度传感器
接口形式：单轴/三轴传感器
测量范围：±100g（标配）
分辨率：0.005 m/s²（探头标配）
频率范围：0.5~20KHz（±3db）
供电方式：ICP

噪声测量：

传感器类型：ICP声强传感器
声强测量精度：±1dB @ 50Hz~6.3k Hz
动态范围：20~146 dB
供电方式：ICP

转速测量：

传感器类型：激光测速
测试方法：反光纸法
速度范围：0-20000r/min
备注：或人工输入（恒速工况下）

分布式测量：

测量方式：4-20MA
测量范围：视用户工况选型

轴电压测试：

测量范围：±50VAC Peak
带宽：300kHz
测量精度：1%
通道数：1



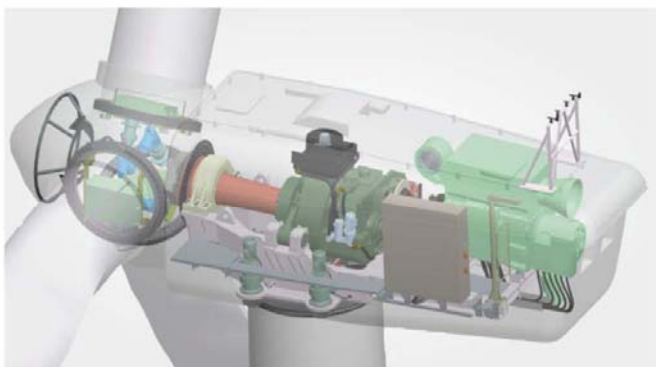
适用范围 Applications



轨道交通系统



泵传系统



风力发电系统



航空发动机



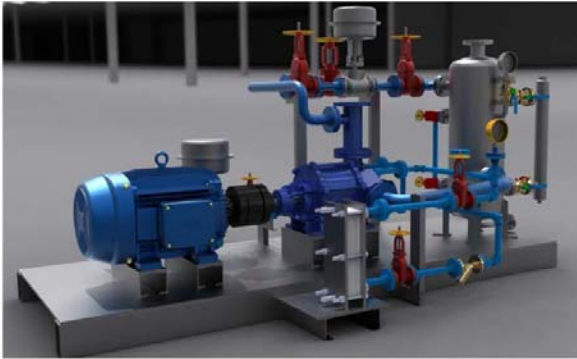
地铁站轴流风机系统



交流传动系统



适用范围 Applications



压缩机



齿轮箱



大型发电机组



船舶推进系统



冶金石化管道系统



水厂机泵管道系统



产品性能 Performance

数据采集处理性能：

- 采样频率：≥40kHz（80kHz），N通道,16Bit同步采样
 - 模拟滤波器：抗混叠滤波
 - 数字滤波器：低通、高通、带通滤波器
-

实时分析性能：

- 同步分析：N通道同步分析
 - 时域分析：有效值、峰值、波峰因数、翘度系数
 - 时频分析：FFT、共振解调谱分析
 - 阶次跟踪：角度重采样处理，适用于变速
 - 所见即所得的分析结果
-

趋势分析：

- 单设备运行趋势
 - 设备群运行趋势
-

丰富的图形处理：

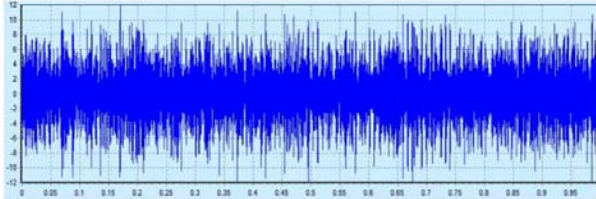
测实时波形、包络波形、轴心轨迹图、全频谱波形、解调谱波形、阶次谱波形、1/3、1/12倍频程波形、趋势曲线、瀑布图、相关分析图





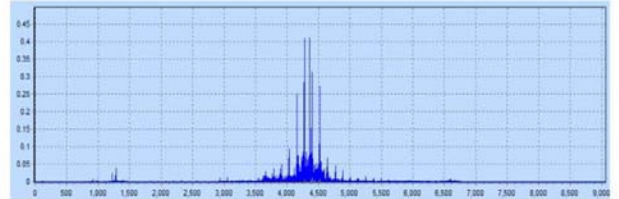
图形展示

Display Functions



实时波形
Realtime Plot

可以直观看到振动基本情况。



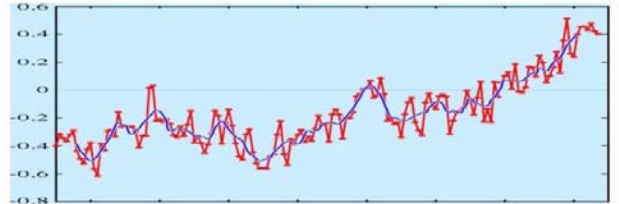
全频谱图
Full Spectrum Plot

显示信号功率在不同频段的分布情况。



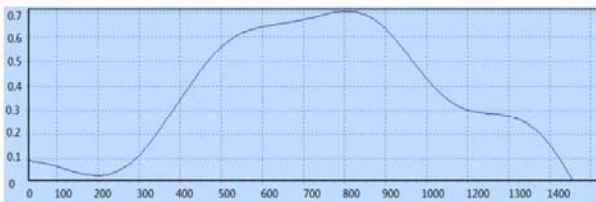
包络频谱图
Envelope Spectrum Plot

可以清晰查看当前故障的频谱，判断轴承故障类型及程度。



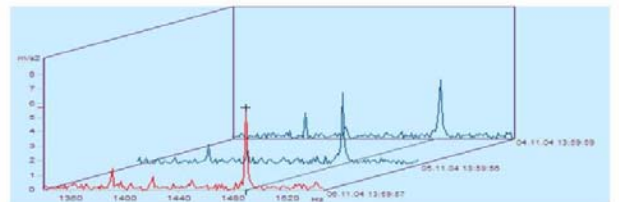
振动趋势图
Trend Plot

显示振动状态随时间变化的情况。



时程曲线图
Speed-Vibration Plot

显示振动状态随转速变化的情况。



瀑布图
Waterfall Plot

查看各振动分量的频率及幅值随时间的变化。

振动分析仪 Vibration Analyzer

TSmart-I-L130X



TSmart-I-L1312振动仪可监测水泵出口、进口流量，电机轴承，水泵传动轴轴承等，将采集的信号通过内部网络传输至数据服务器，集控中心监测机可实时监测水泵运行情况，可通过因特网调取监测数据进行远程分析。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|-------|-------------------|----------------|
| 振动测试 | 4、8、12通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 温度测试 | 8通道 | Pt100 |
| 轴电压测试 | 1通道 | 石墨电刷 |
| 模拟信号 | 1通道 | 4-20MA |
| 通讯方式 | 100M以太网 | 超七类网线 |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | 轴电压测试采样率750KHz |
| 供电方式 | AC220V | |

系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 同步性能 | 多通道并行实时处理 |
| 时域分析 | 振动加速度，振动速度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |
| 频域分析 | 振动加速度全频谱，包络谱，振动速度频谱 |
| 特征分析 | 轴心轨迹，1/3、1/12倍频程分析，时程曲线，三维谱振 |
| 关联分析 | 不同通道间相关函数 |
| 故障诊断 | 轴承、齿轮箱、叶片等部件故障诊断轴系不对中，不平衡，油膜振荡等 |
| 统计分析 | 趋势分析（以日、周、月、年对测点结论进行统计分析） |

振动分析仪 Vibration Analyzer

TSmart-I-L140X



TSmart-I-L1406振动分析仪采用便携式设计，适合于复杂工况上现场分析，设备状态巡检。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|------|-------------------|-----------|
| 振动测试 | 3、6通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 通讯方式 | 100M以太网 | 超七类网线 |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | |
| 供电方式 | AC220V | |

系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 同步性能 | 多通道并行实时处理 |
| 时域分析 | 振动加速度，振动速度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |
| 频域分析 | 振动加速度全频谱，包络谱，振动速度频谱 |
| 特征分析 | 轴心轨迹，1/3、1/12倍频程分析，时程曲线，三维谱振 |
| 关联分析 | 不同通道间相关函数 |
| 故障诊断 | 轴承、齿轮箱、叶片等部件故障诊断轴系不对中，不平衡，油膜振荡等 |
| 统计分析 | 单机或者群机（以日、周、月、年对测点结论进行统计分析） |

振动分析仪 Vibration Analyzer

TSmart-I-W140X



TSmart-I-W1402振动仪连接振动传感器、速度传感器收集监测设备的振动、转速信号，通过WIFI无线传输至电脑中，VAS软件进行实时分析，直接输出诊断结果。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|------|-------------------|-----------|
| 振动测试 | 2、4、6通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 通讯方式 | WLAN | 10米（有效距离） |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | |
| 供电方式 | AC220V | |

系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 时域分析 | 振动加速度，振动强度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |
| 频域分析 | 振动加速度全频谱，包络谱，振动速度频谱 |
| 故障诊断 | 轴承、齿轮箱、叶片等部件故障诊断、轴系不对中，不平衡，油膜振荡等 |

振动分析仪

Vibration Analyzer

TSmart-I-L150X



TSmart-I-L1512振动仪连接振动传感器、速度传感器收集监测设备的振动、转速信号，通过以太网传输至电脑中，VAS软件进行实时分析，直接输出诊断结果。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|------|-------------------|-----------|
| 振动测试 | 4、8、12通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 通讯方式 | 100M以太网 | 超七类网线 |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | |
| 供电方式 | AC220V | |

系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 同步性能 | 多通道并行实时处理 |
| 时域分析 | 振动加速度，振动强度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |
| 频域分析 | 振动加速度全频谱，包络谱，振动速度频谱 |
| 特征分析 | 轴心轨迹，1/3、1/12倍频程分析，时程曲线，三维谱振 |
| 关联分析 | 不同通道间相关函数 |
| 故障诊断 | 轴承、齿轮箱、叶片等部件故障诊断、轴系不对中，不平衡，油膜振荡等 |
| 统计分析 | 趋势分析（以日、周、月、年对测点结论进行统计分析） |



振动监测仪

Vibration Monitor Terminal

TSmart-M-L140X



TSmart-M-L1406振动状况监测模块采用便携式设计，提供振动烈度相关参量测试，其结果可以通过交换机传送至中心监控服务器，以实现设备群监控（如地铁轴流风机系统监控等）。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|------|-------------------|--------------|
| 振动测试 | 2、4、6通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 通讯方式 | OPC (LAN) | 10米 (有效距离) |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | |
| 供电方式 | AC220V | |

系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 同步性能 | 多通道并行实时处理 |
| 时域分析 | 振动加速度，振动强度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |

状况监测单元

Online Monitor Unit

TSmart-U-140X



TSmart-U-140X集成了风力发电机传动系统的振动信号，通过光纤传输至服务器，接入因特网，运行管理部、风场控制室、风场办公室等都可以实时了解风力发电机运行状态。

性能参数：

| 接口功能 | 接口描述 | 备注 |
|------|-------------------|-----------|
| 振动测试 | 6、12通道 | ICP加速度传感器 |
| 转速测试 | 1通道 | 激光传感器 |
| 通讯方式 | 100M以太网 | 超七类网线 |
| 采样频率 | (16bit) 40k/80kHz | |
| 供电方式 | AC220V | |

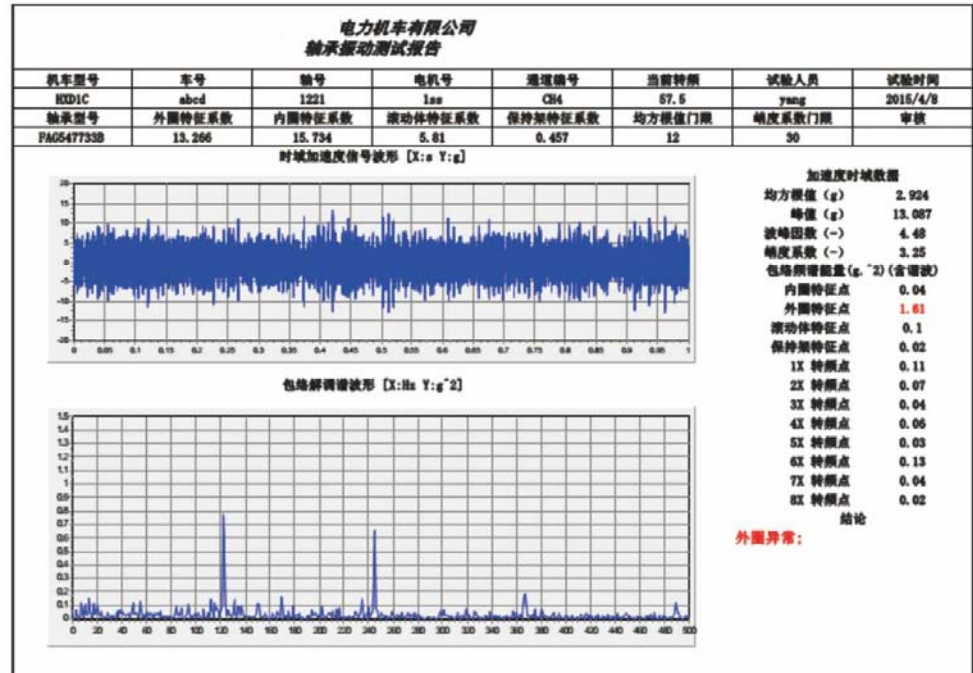
系统功能：

| 类型 | 项目 |
|------|--|
| 同步性能 | 多通道并行实时处理 |
| 时域分析 | 振动加速度，振动强度，振动位移等有效值，峰峰值，歪度系数，波形因数，峭度系数 |
| 频域分析 | 振动加速度全频谱，包络谱 |
| 故障诊断 | 轴承、齿轮箱、叶片等部件故障诊断，轴系不对中，不平衡，油膜振荡等 |

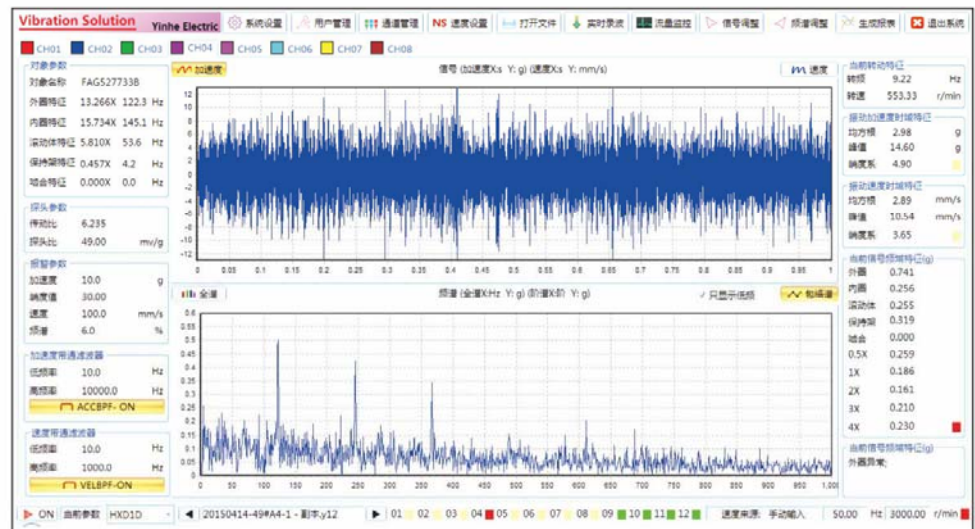
测试报告

Test Report

试验结果以EXCEL报表形式呈现：



简洁明了的操作界面，即见即所得：



应用案例

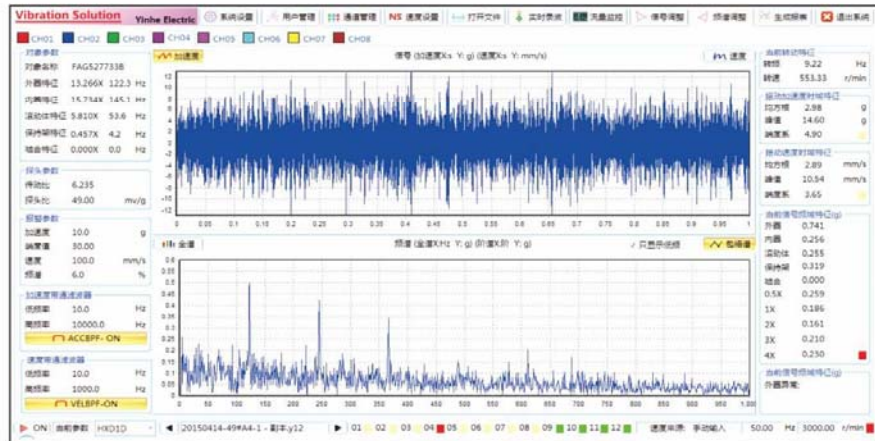
Case Study

某机车转向架系统振动测试：

- 测试仪器：TSmart-I-L130X 振动分析仪
- 测试对象：转向架牵引电机传动端，非传动端轴承，轴箱轴承
- 测试转速：1870r/min
- 测试方案：



● 测试分析：



● 故障图片：



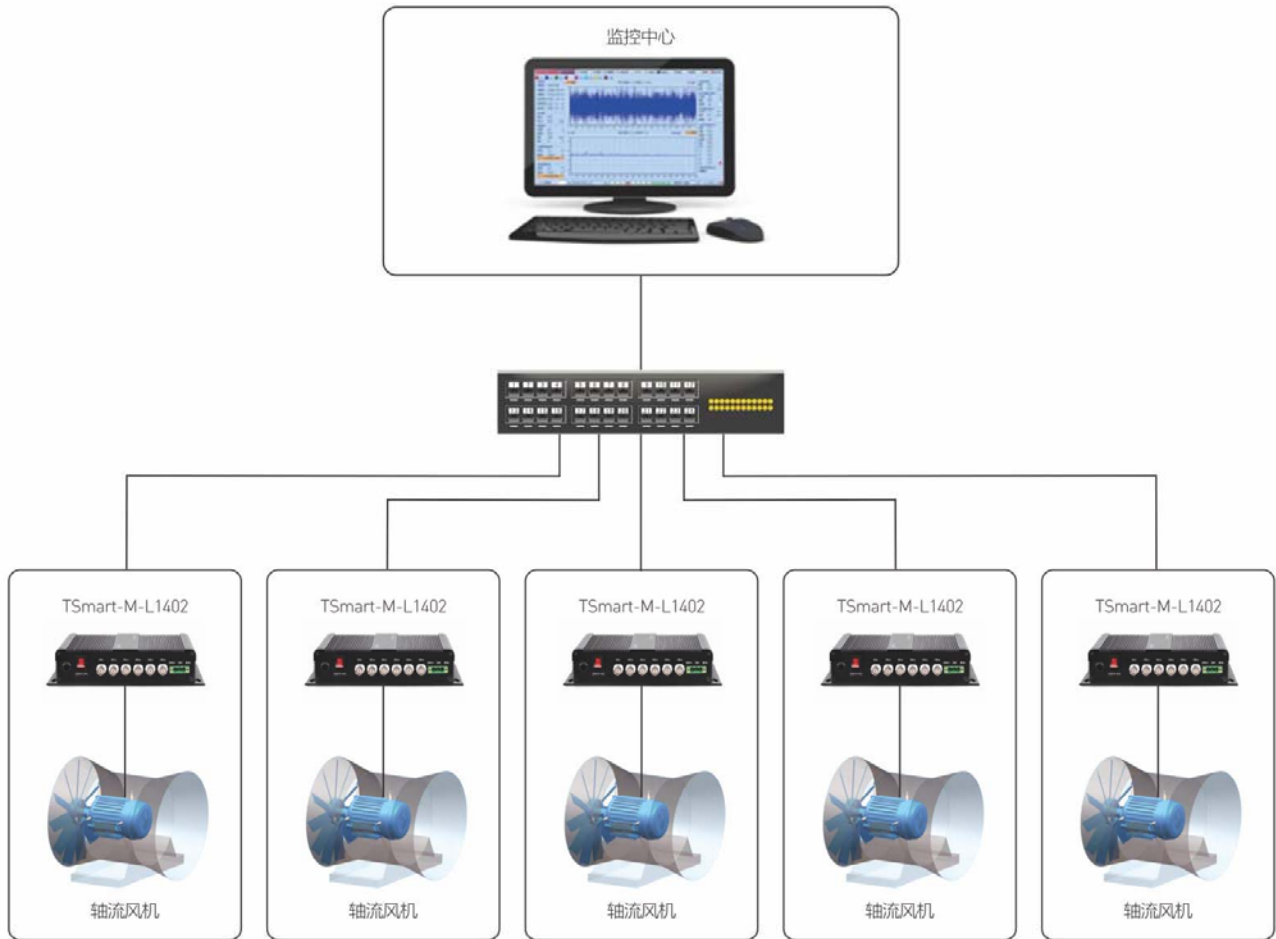


应用方案设计

Application Design

某地铁站轴流风机系统状态监测：

- 监测设备：TSmart-M-L1402
- 监测位置：传动端和非传动端轴承，叶轮垂直方向
- 测试转速：工频



方案说明：

在每台轴流风机的传动端、非传动端垂直方向各安装一只振动传感器（共2个测点），采用TSmart-M-L1402 振动监测仪对振动信号进行采集、调理。5台轴流风机监测系统通过RJ45以太网接口形成局域网并汇总传送至监控室计算机。振动速度（强度）值超过JB-T8689规定标准（或人工设置门限值数值）时，软件进行超标报警或语音报警并形成历史记录。



VTall
Information

湖南纬拓信息科技有限公司
HUNAN VTALL INFORMATION TECHNOLOGY CO.,LTD.

Tel: +86 (731) 88392988

Fax: +86 (731) 88392900

Email: vtall@vtinf.com

www.vtinf.com



为机电系统提供全方位状态检测、分析、诊断



纬拓信息
Vtail Information

湖南省长沙市经济技术开发区开元路17号湘商世纪鑫城43楼(410073)
前台: +86-731-8839 2988 传真: +86-731-8839 2900
商务: +86-731-8839 2955 咨询: +86-731-8839 2611
网址: www.vtinf.com



● 本产品技术参数及产品外观以实物为准, 如有变更, 恕不另行通知!