

EN3800 多通道在线振动监测保护系统

本章内容

- EN3800 产品概述
- EN3800 主要功能和特点
- EN3800 系统结构
- EN3800 定货指南

EN3800多通道在线振动监测保护系统

产品概述

EN3800多通道在线振动监测保护系统是高新科技的结晶，它将机组状态监测保护和故障诊断集于一身，具有传统的在线振动监测保护不可比拟的优越性。它适用于压缩机、风机、电机、泵、齿轮箱、水轮机和汽轮机等中小型机械设备的在线振动监测和保护

EN3800系统可连续测量和监视与设备安全有关的多种主要参数，包括转速、轴振、瓦振、胀差、摆度、偏心、轴向位移和机壳膨胀等，可使用任何公司生产的符合国际标准的振动传感器

应用EN3800系统，对于及时识别设备的异常状态，保证设备安全可靠地运行；对于帮助我们掌握设备的运行状态，早期诊断常见的机械故障等，具有重要的现实意义



主要功能

- 内置带掉电保护的大容量存储单元及3.5英寸软盘，可以实现大容量数据的记录、存储和保护，有利于建立设备的文档资料，为事故提供有力的分析手段
- 采用带背光彩色液晶屏汉化显示，视觉效果柔和、幽雅、明亮。除棒图显示外，还可以提供参数趋势曲线显示、数字显示、曲线数字混合显示、振动波形显示、频谱显示、轴心轨迹显示及追忆等，并可同时显示日期、记录百分比、通道名称、传感器OK状态、继电器动作状态及当前转速等多种信息。数值变化连续，读数精确
- 采用最可靠、最方便且最灵活的菜单设置方式，从根本上避免了由于采用易出错的短接块设置方式，而导致的人为错误

- 设置功能丰富，任意通道的显示范围、传感器灵敏度、报警值、报警延迟时间、报警逻辑、零点位置等均可通过软件来直接设置和调整，方便快捷，采用延时进入和密码保护方式，防止误操作，保护系统定值
- 系统的每一通道均可以被用来监测轴振、瓦振、轴位移、胀差等，每一通道均可根据需求与不同类型的传感器相配，因而可以利用一套系统，完成众多监测功能的组合，具有极高的性能价格比
- 用彩色曲线在屏幕上连续描绘各通道的数值与变化趋势，根据波形和频谱等图形，可以诊断旋转机械常见的不平衡、不对中、碰摩、轴系失稳和松动等故障
- 采用当代最先进的微电子技

术，集成化程度高，体积小，抗干扰能力强，可靠性高，安装方便

- 提供数据分析功能，计算任一通道的最大值、最小值、平均值和报警次数等，为了解机组状态的变化提供了有力手段
- 带有RS485和以太网通讯接口，能够直接与计算机和DCS系统通讯，可以满足联网和远程诊断分析的需要
- 上位机振动分析故障诊断软件具有灵活的数据管理、实时的状态监测、齐全的信号分析（包括时域分析：波形、轴心轨迹、轴心位置和轴系仿真；频域分析：频谱、相位、瀑布图、滤波分析、细化谱、倒频谱和包络分析；变速分析：波特图、极坐标图、级联图；趋势分析和相关趋势分析等）、完善的故障诊断以及动平衡计算等功能

主要技术指标

项 目	技 术 指 标
输入通道	4、8、12和16振动通道可选，1个键相通道，3个转速通道
输入信号	位移、速度传感器，标准电流、电压信号
存储介质	64M的CF卡及3.5英寸软盘
存储时间间隔	1~60秒
记录间隔为1秒 时保存时间	4通道>200小时，8通道>150小时，12通道>120小时，16通道>100小时
显示分辨率	10.4英寸真彩，640×480点阵
变送输出	振动通道数+4个，可以指定对应关系
报警级数	2 级
报警继电器个数	4通道为8个、8通道为12个、12和16通道为16个，可以设置报警逻辑
报警触点容量	0.5A/220V，AC
报警上下限	用户设置
显示上下限	用户设置
屏幕保护时间	0~499分钟（设成0时取消保护）
通讯方式	RS232/RS485-MODBUS、以太网
供电电压	220V+10%AC
适用环境温度	0~40℃
适用环境湿度	小于80%
整机功耗	≤45W
外形尺寸	288mm×288mm×290mm（长×高×深）
安装方式	卡式盘装
开孔尺寸	200mm×200mm

系统特点

丰富多彩的显示方法

EN3800系统具有主画面显示（图1）、曲线垂直趋势显示、曲线水平趋势显示、大数字显示（图2）、棒图显示（图3）、波形和频谱显示（图4）、轴心轨迹显示和追忆显示等。对于棒图、数字和曲线显示，可以指定每个画面显示的通道数目，对于波形频谱显示，可以设置每个画面显示的通道数目，是否只显示波形或频谱，以及波形的数目和频谱的分析上限；对于轴心轨迹显示，可以设置轴系的通道对的组成，以及轴心轨迹中包含的波形的数目

在实现基本显示功能的同时，EN3800在其显示画面中为用户增加了多种相关的显示内容，从而使显示画面更丰富、生动。如：实时日历、时钟显示、通道名称显示、通道被测物理量单位显示、报警限显示、信号标尺显示、OK状态显示、模拟记录走纸的时间坐标显示、存储空间占用比例显示、报警灯、危险灯和保护灯显示等



图1



图2

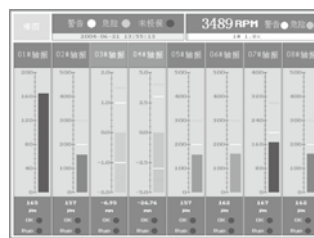


图3

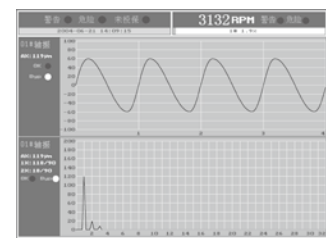


图4

简洁灵活的菜单设置

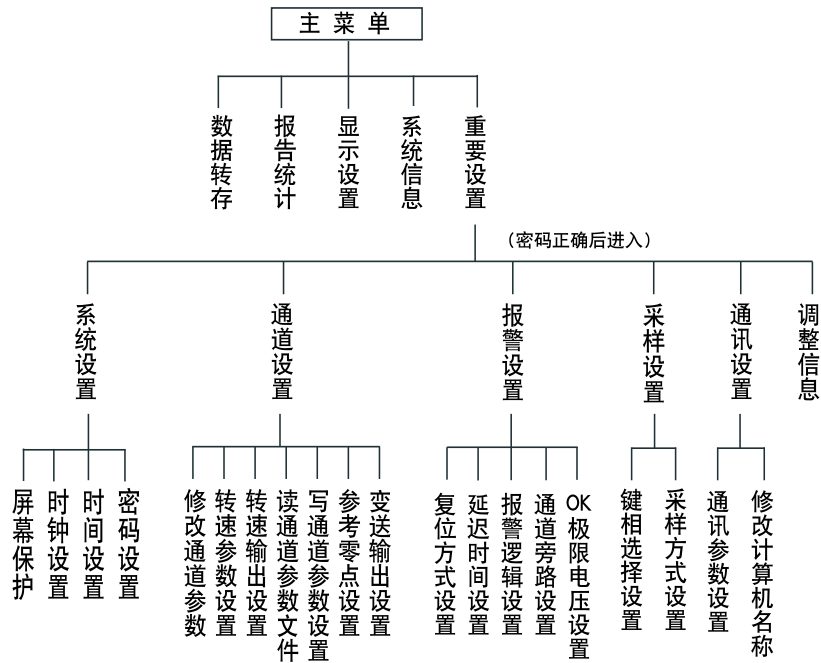


图5

在设置状态下可以进行屏幕保护状态、系统时钟设置、报警方式设置、通道参数设置、数据转存及报警统计等操作。系统的菜单结构如图5所示。其中，在通道参数设置（图6）中，可以设置传感器类型和灵敏度、显示上下限、警告上下限、危险上下限等。对于速度传感器，可以选择是否积分；

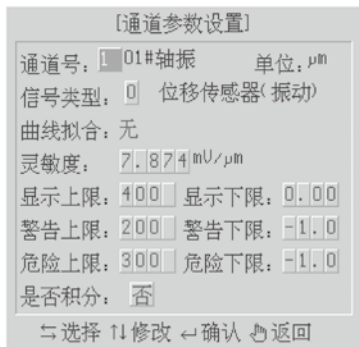


图6

对于胀差测量，可以选择是否需要曲线拟合等。在变送输出设置（图7）中，可以设置输出触点与振动和转速通道的对应关系，4~20mA变送输出与通道的显示量程上下限一致。在报警及OK复位延迟设置（图8）中，可以为每个通道设置报警延迟时间和通道OK复位延时时间。在OK电压范围设置（图9）中，可以设置各通道传感器正常的电压范围，以



图7

判断传感器通道是否工作正常。当通道输入超出正常范围时，系统给出非OK指示，通道将自动退出监测，以避免发生误报警

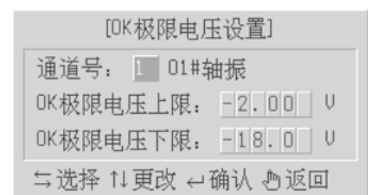


图9

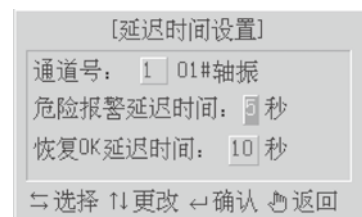


图8

快捷的操作方式

EN3800共设有7个按键，全部功能均可通过这7个按键来实现。特别是在正常工作状态（非设置状态）下，显示方式的切换、显示画面的翻页等操作，只须一次按键即可完成，迅速简捷，避免了使用设置方式实现时的繁琐操作，大大方便了用户的使用

在设置状态下，EN3800为用户的每一步操作都提供了在线提示、帮助信息，使您能够快速、正确地完成所需的操作

实用的磁盘操作功能

EN3800配有3.5英寸软驱，使用软驱可实现以下功能：

- 数据转存 将EN3800内部电子盘中的数据转存到软盘中保存，或将软盘数据存到PC机的硬盘保存或分析
- 写通道参数文件 将EN3800的所有通道参数以文件的形式写到软盘中，该文件可在PC机上进行编辑，同时可输入汉字
- 读通道参数文件 将在PC机上生成或编辑好的参数文件存入软盘，然后由EN3800读取该文件，以替换原有通道参数
- 软件升级 如果用户需要对已购的EN3800的某些功能进行修改或补充，一般情况下，本公司可通过发送Email或邮寄的方式为用户提供升级软件盘，用户可在现场通过简单的操作完成软件升级工作

方便的数据统计功能

使用数据统计功能，可以查询到在指定的时间段内的数据统计结

果，例如出现的最大值、最小值及其发生的时间、发生的报警次数及报警累计时间等

功能强大的上位机数据管理软件和振动分析故障诊断软件

EN3800作为振动仪表本身具有显示、记录、追忆、统计、设置等功能，但由于仪表受本身安装、体积、操作方便等条件的限制，有许多功能还需要上位机支持。因此我们为用户提供了上位机数据管理软件和上位机振动分析故障诊断软件

上位机数据管理软件是通过RS485通讯、软盘转存或网络共享的方式，对EN3800存储的振动幅值的数据进行分析、打印、系统设置、数据存储等

上位机振动分析故障诊断软件是通过以太网将EN3800和上位机组成局域网，对EN3800的振动数据进行管理、分析和诊断，其主要功能有：

●状态监测

采用工业组态方式，在线编辑所要监测的数据（如幅值及其变化率、特征频率幅值及其变化率等）以及表现形式（如示意图、棒图、数字和曲线等）

●信号分析

时域分析 波形、幅值、轴心轨迹、轴心位置、轴系运动仿真
 频域分析 频谱、相位、瀑布图
 变速过程 伯德图、极坐标图、级联图
 趋势分析 可分析任一个或多个参量相对某个参量的变化趋势
 时频分析 小波变换

●故障诊断

专家系统 采用基于规则、模型和案例相结合的推理模式，运用正反向混合推理策略，根据自动获取的故障征兆，对设备故障进行自动诊断和对话诊断

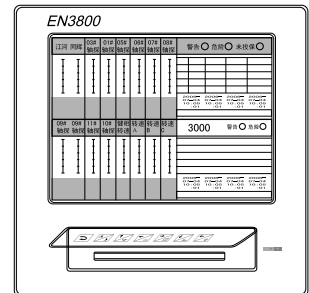
知识库管理 建立适用于不同类型设备的故障诊断知识库，在系统的应用过程中，根据经验积累，可以很方便地对知识库进行插入、删除、修改等操作

此外，还具有动平衡计算、事故追忆、事件列表、状态报告、图形和报表打印等功能

系统结构

前面板说明

EN3800前面板有显示屏、按键和软驱



后面板说明

EN3800后面板有接线端子、通讯端口、继电器、信号缓冲输出、直流电源和220V交流电源，见图11（以8通道为例），图12是16通道后面板

后面板端子详细说明

IN01~IN08 1~8振动通道的信号输入端子

KIN1~KIN4 1~4键相（转速）通道的信号输入端子

B01~B08 1~8通道的信号缓冲输出

BK1~BK4 1~4键相（转速）通道的信号缓冲输出

