

WB 系列电量隔离传感器 环境动力集中监控系统中的应用设计探讨

绵阳市维博电子有限责任公司

摘要: 本文结合公司产品多年应用于环境动力集中监控系统中的实践经验, 简要介绍了 WB 系列电量隔离传感器及其在环境动力集中监控系统中的应用。

关键字: WB、电量隔离传感器、环境动力集中监控系统、通信电源

Abstract: The thesis briefly introduce the WB Series Electric Parameter Isolation Sensors/Transducers and they are applied in the designing of the Circumstance and the Power Equipments Monitor System, in which the company's products have been applied for several years.

Keywords: WB、Electric Parameter Isolation Sensors/Transducer、the Circumstance and the Power Equipments Monitor System、 Telecom Power.

引言

通过合理设计及配置环境动力集中监控系统, 电信运营商可以做到对设备故障、环境情况及安全性的迅速、准确反应和有目的性的维护, 提高网络系统的维护管理质量, 降低系统维护费用, 同时保证系统运行处于良好的工作状态, 降低运行成本。目前电信运营商均面临的问题包括设备运行环境要求高、机房多、人员配备少等, 智能化的环境动力集中监控系统可为设备的运行维护提供良好的保障。本文试图结合维博电子有限责任公司产品在多年机房动力环境应用与实践经验, 对 WB 系列电量隔离传感器在动力环境集中监控系统中的应用设计作一些试探性探讨。

一、WB 系列电量隔离传感器介绍

WB 系列电量隔离传感器是由维博电子有限责任公司于八十年代末九十年代初研制并拥有自主知识产权率先向市场推出的新一代高性能电量检测产品, 可以对电路中的电流、电压、频率、功率、功率因数等电参量进行高速、高精度的隔离测量和变换, 也可以对微弱的电参量信号进行高速、高精度的隔离放大和传送, 将其变换调理成符合国际通用标准的电压、电流、频率等模拟信号输出, 或将其转换成数字量输出、开关量状态输出、RS485/232 输出等, 既可以和传统的指针式仪表相接, 更适合于与现代的数字式自控仪表、各种 A/D 转换器、以及计算机系统直接配接, 广泛应用于电力、通信、铁路、矿山、冶金、交通、仪表等行业, 取得了令人满意的结果。目前, WB 系列电量隔离传感器已成为铁道部、信息产业部、电子工业部所属的数十家企业和知名公司的配套产品。

本系列产品的输入端与输出端完全隔离, 可以解决自动检测及多路数据采集中的隔离、变换、传送和共地、共电源等关键技术问题, 有效克服共模干扰, 提高系统精度, 简化系统设计, 降低系统成本。与传统的电测器具相比, 本系列产品具有精度高、体积小、功耗低、通频带宽、性价比高等特点。

绵阳市维博电子有限责任公司

电话: 0816-2278150、2278151、2278152、2278153、2278154

网址: <http://www.wbdz.cn>

通讯地址: 四川省绵阳市 508 信箱(621000)

传真: 0816-2281934

E_mail: wb@wbdz.cn

二、环境动力集中监控系统概述

1、环境动力集中监控系统结构

一般情况下，环境动力集中监控系统由四个相互独立的四个部分组成，包括高低压配电监控系统、通信电源监控系统、中央空调监控系统、专用空调监控系统。为了适应系统维护体制及维护习惯及发展的要求，远程监控系统应采用逐级汇接的倒树型网络拓扑结构，由监控中心及分布的各个监控端局构成。监控系统的数据库及通信协议采用统一的格式，为逐步实现多级网络管理结构作好基本架构。

2、集中监控系统的监控对象

(1) 动力与环境监控的监控对象

逆变电源、开关电源、UPS 系统、油机、高低压配电柜三相电流电压、中央空调 及分调空调工作状态、蓄电池组、温度、湿度、水浸等。

(2) 图像监控的监控对象

图像监视范围：机房公共入口、公共区域、公共通道。图像监视要求：对以上监视区域的状况及出入人员进行实时监视；与安防系统实现联动。

3、集中监控系统组网方案

(1) 系统所需设备的配置及组网方案

环境动力集中监控系统的数据传输采用透传方式，避免数据在多次转换中出现误码。

(2) 边缘接点端局的传输及组网方案

根据边缘接点机房的设备特点，每个端局配置一台通用采集器和协议转换器，利用端局传输设备提供 2Mbit/s 通信线路，将监测到的数据通过 MUX 传送到监控中心。

(3) 骨干接点汇接局的传输及组网方案

骨干接点汇接局除动力与环境监控外，还要把图像监视的内容上传至监控中心，视频信号经视频处理器压缩编码后，连同环境监控的数据量，经过 MUX 复用通信模块，利用传输网 SDH 的一个 2Mbit/s 通道，传送到监控中心。

(4) 监控中心的设备配置及组网方案

监控中心除了负责本机房的动力与环境监控、图像监控外，还把其它端局传来的监控信号合并处理。监控中心设置一台监控主机，本局的被监测设备采用星型连接通过桥接设备接入监控主机，汇接到本局的动力与环境量，直接通过桥接设备接入监控主机。本局图像与经过视频处理的各个端局图像，输入视频切换矩阵，在主处理机的控制下，输出到屏幕墙显示。

4、电源监控系统电源设备及环境监控点要求

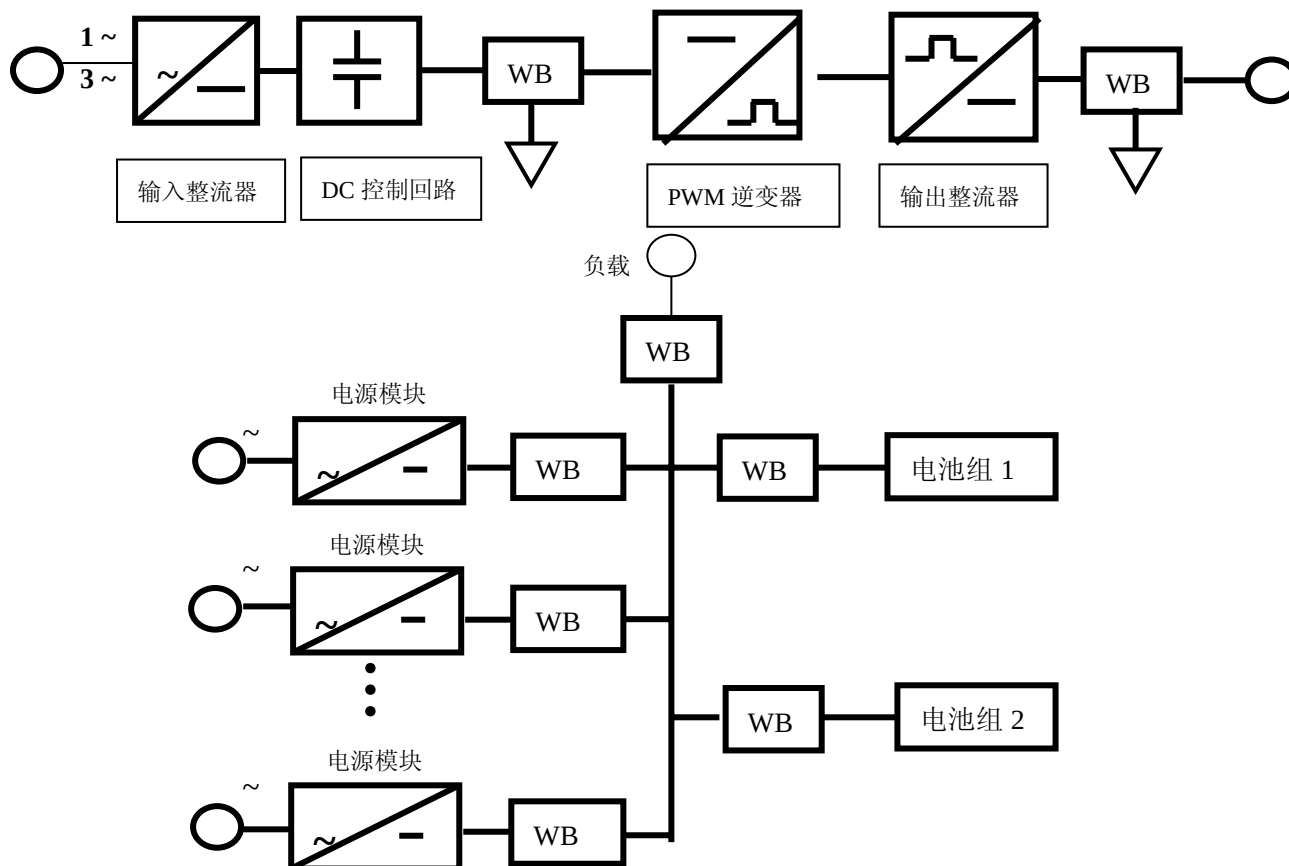
电源监控系统的监控对象主要包括智能开关电源系统、UPS、低压配电系统及环境量。智能设备的监控量直接由通信接口获取。开关电源等智能设备具备 RS232 / RS485 等通信接口，监控厂家可以通过通信接口获得相关的测试量。除低压配电以外，不宜对机房的非智能 UPS 进行智能改造。为防止因蓄电池失效导致机房电源设备故障，维护人员应采用蓄电池监测仪对开关电源及 UPS 的蓄电池组进行检测。

电源监控系统自八十年代末进行实验以来，已经在全国电信系统内得到了广泛的推广与应用。在电源监控系统的发展过程中，大量借鉴了工业控制领域的技术与成果，对于提高电源监控系统的可靠性、实用性起到了极大的促进作用。随着工业控制理论的完善与技术的发展，新的技术与器件不断出现并应用于工业生产实践中，WB 系列电量隔离传感器就是众多新技术与新器件应用于电源监控系统中的一个非常普通的实例。

三、WB 系列传感器在监控系统中的典型应用

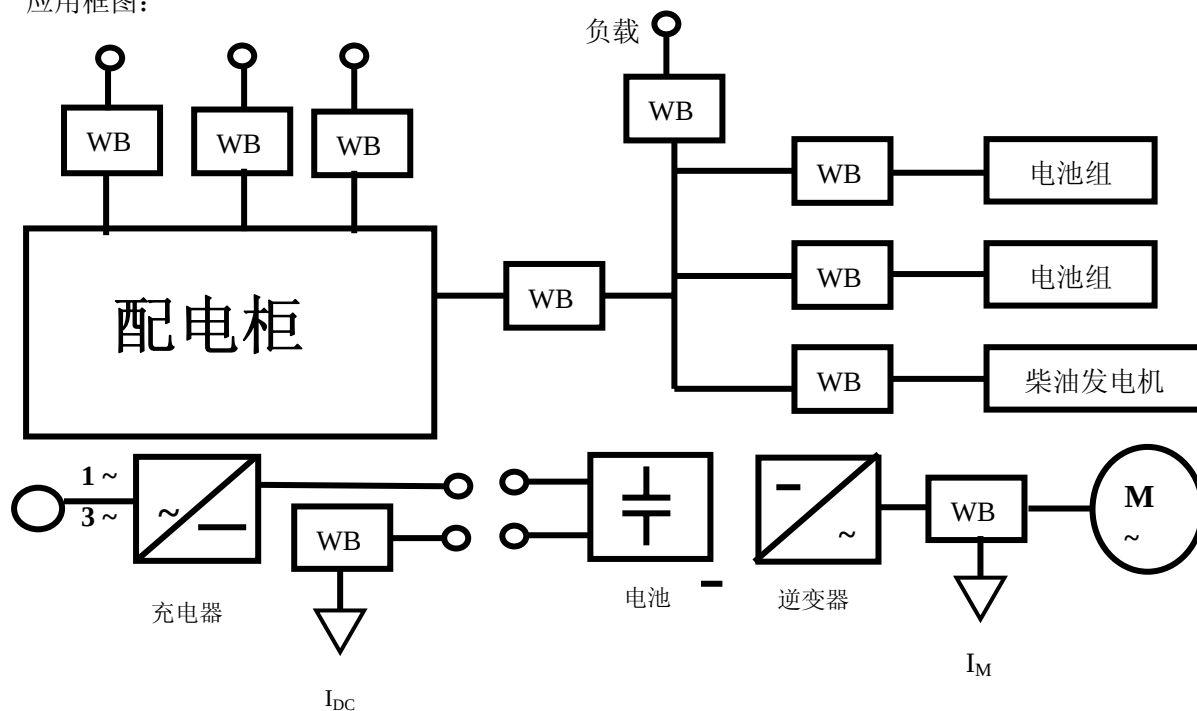
1、WB 应用于通信电源系统

应用框图：



2、WB 应用于通信电源监控

应用框图：



3、应用说明

WB 系列电量隔离传感器在机房环境动力集中监控系统通信电源子系统中得到了非常广泛的应用，主要用于对通信电源系统的电压、电流、漏电流进行检测，根据检测量程的大小及输入信号类型，可以选用维博电子有限责任公司 100 系列、200 系列、300 系列、400 系列产品，公司也可以用户量身定制，同时该公司产品为智能电源监控系统提供数字化智能化产品。

WB 系列电量隔离传感器具有如下特点：

多种隔离原理类型：光电隔离型、电磁调制隔离型、霍尔效应型，输入、输出及电源之间互相隔离。

可靠性强：平均无故障工作时间长，(MTBF) >50000h

过载能力强：穿心输入传感器 30 倍标称输入可持续 5 秒；接线输入传感器 10 倍标称输入可持续 5 秒；

安装方便：DIN 导轨式安装或 PCB 插针式安装；

多种结构类型：A 型、B 型、C 型、D 型、E 型、F 型、S 型、U 型、R 型、G 型。

宽量程：电流：0~1000A，电压 0~1000V (DC、AC)；

宽频响：DC~30kHz 特别适合工频至中频的电压电流检测；

原边与副边之间高度绝缘，隔离电压>2.5kV DC, 1 min

输出信号可选、电流或电压跟踪输出：0~20mA DC、4~20mA DC、0~5V DC、1~5V DC、0~10V DC、RS485 输出，也可选用频率输出：0~5kHz、0~10kHz、1~5kHz 等。

另外，本系列产品具有精度高、体积小、功耗低、通频带宽、性价比高特点。

四、结束语

由于篇幅的限制，本文只是简要的介绍了 WB 系列电量隔离传感器在环境动力监控系统中子系统----电源监控系统中的应用，其实，WB 系列产品在环境动力监控系统其它子系统中，如高低压配监控电系统、中央空调监控系统等都有广泛的应用。希望同行及广大用户能将之总结成文，互相交流、互相学习、雅俗共赏。