



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109625843 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910097820.X

(22)申请日 2019.01.31

(71)申请人 郎溪东奥输送装备科技有限公司
地址 242100 安徽省宣城市郎溪县经济开发区

(72)发明人 戴建 马洪才 季洪博 孙东阁

(74)专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280
代理人 龚敏

(51)Int.Cl.
B65G 43/00(2006.01)

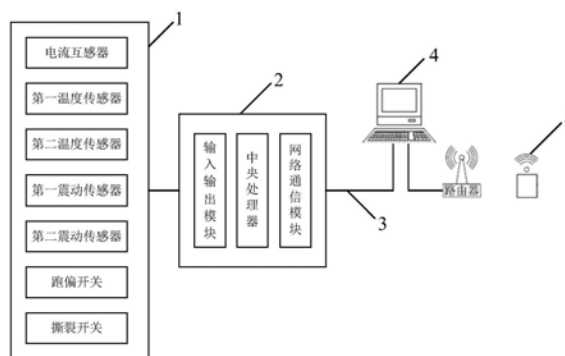
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

带式输送机用远程监控控制系统

(57)摘要

一种带式输送机用远程监控控制系统,传感器包括:检测电机电流的电流互感器、检测电机温度的第一温度传感器、检测滚筒轴承座温度的第二温度传感器、检测电机震动的第一震动传感器、检测滚筒轴承座震动的第二震动传感器、检测胶带跑偏的跑偏开关、检测胶带撕裂的撕裂开关;控制单元包括:中央处理器通过输入输出模块接收各个传感器传来的信号,实时进行输送机的运行数据采集与处理、运行监视和报警、控制与调节,通过输入输出模块将中央处理器中数据传至网络通讯模块,网络通讯模块将传来的数据通过VPN通讯网络上传至云综合管理平台备份;监控设备访问云综合管理平台内的带式输送机的运行状态和故障记录,并可进行远程控制和故障诊断。



1. 一种带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,其包括传感器、控制单元、VPN通讯网络、云综合管理平台和监控设备;

所述传感器包括:用于检测输送机电机电流的电流互感器、用于检测输送机电机温度的第一温度传感器、用于检测输送机滚筒轴承座温度的第二温度传感器、用于检测输送机电机震动的第一震动传感器、用于检测输送机滚筒轴承座震动的第二震动传感器、用于检测输送机胶带跑偏的跑偏开关、以及用于检测输送机胶带撕裂的撕裂开关;

所述控制单元包括输入输出模块、中央处理器和网络通讯模块,所述中央处理器通过输入输出模块接收各个传感器传来的信号,并实时进行输送机的运行数据采集与处理、运行监视和报警、控制与调节,并通过输入输出模块将中央处理器中的数据传输至网络通讯模块,所述网络通讯模块用于将传来的数据通过VPN通讯网络上传至云综合管理平台备份;

所述监控设备用于访问云综合管理平台内的带式输送机的运行状态和故障记录,并可进行远程控制和故障诊断。

2. 如权利要求1所述的带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,所述控制单元用于在电流互感器传来的电流值超过第一预设电流值时发出电流值超第一预设的报警信号,并将电流值超第一预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在电流互感器传来的电流值超过第二预设电流值时直接控制带式输送机停机,第二预设电流值大于第一预设电流值;

所述控制单元还用于在第一温度传感器传来的电机温度值超过第一预设电机温度值时发出电机温度值超预设的报警信号,并将电机温度值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一温度传感器传来的电机温度值超过第二预设电机温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机温度值大于第一预设电机温度值;

所述控制单元还用于在第二温度传感器传来的滚筒轴承座温度值超过第一预设轴承座温度值时发出轴承座温度值超预设的报警信号,并将轴承座温度值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二温度传感器传来的轴承座温度值超过第二预设轴承座温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座温度值大于第一预设轴承座温度值;

所述控制单元还用于在第一震动传感器传来的电机震动值超过第一预设电机震动值时发出电机震动值超预设的报警信号,并将电机震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一震动传感器传来的电机震动值超过第二预设电机震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机震动值大于第一预设电机震动值;

所述控制单元还用于在第二震动传感器传来的滚筒轴承座震动值超过第一预设轴承座震动值时发出轴承座震动值超预设的报警信号,并将轴承座震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二震动传感器传来的轴承座震动值超过第二预设轴承座震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座震动值大于第一预设轴承座震动值;

所述控制单元用于在跑偏开关传来的信号为输送机胶带跑偏的信号时直接控制带式输送机停机,并将输送机胶带跑偏的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备;

所述控制单元用于在撕裂开关传来的信号为输送机胶带撕裂的信号时直接控制带式

输送机停机,并将输送机胶带撕裂的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备。

3.如权利要求1所述的带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,所述第一温度传感器和第二温度传感器均为PT100测温传感器。

4.如权利要求1所述的带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,所述控制单元布置于控制室内。

5.如权利要求1所述的带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,所述网络通讯模块采用智能网关。

6.如权利要求1所述的带式输送机用远程监控控制系统,其特征在于,所述监控设备为移动终端、平板电脑。

带式输送机用远程监控控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及远程监控技术领域,特别是涉及一种带式输送机用远程监控控制系统。

背景技术

[0002] 目前,自动化程度高的带式输送机的控制方式为中控室集中控制,设备的运行状态监控和故障诊断均在中央控制室内,在设备运行时操作和维护人员需值守在中央控制室内,无法远程监控设备的运行状态并且诊断设备出现各种故障原因;大多数带式输送机的使用用户不具备故障诊断和维护能力,必须生产厂家的专业技术人员到达设备现场进行设备故障诊断和维护,无法保证设备的正常生产运行,特别是经济不发达的国家的出口项目,响应速度慢且费用高,大大降低了企业的生产效率,因此迫切需要研制一套可在任意地点利用手机、平板电脑等智能移动设备进行远程监控和故障诊断的带式输送机控制系统。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在的问题和不足,提供一种带式输送机用远程监控控制系统。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0005] 本发明提供一种带式输送机用远程监控控制系统,其特点在于,其包括传感器、控制单元、VPN通讯网络、云综合管理平台和监控设备;

[0006] 所述传感器包括:用于检测输送机电机电流的电流互感器、用于检测输送机电机温度的第一温度传感器、用于检测输送机滚筒轴承座温度的第二温度传感器、用于检测输送机电机震动的第一震动传感器、用于检测输送机滚筒轴承座震动的第二震动传感器、用于检测输送机胶带跑偏的跑偏开关、以及用于检测输送机胶带撕裂的撕裂开关;

[0007] 所述控制单元包括输入输出模块、中央处理器和网络通讯模块,所述中央处理器通过输入输出模块接收各个传感器传来的信号,并实时进行输送机的运行数据采集与处理、运行监视和报警、控制与调节,并通过输入输出模块将中央处理器中的数据传输至网络通讯模块,所述网络通讯模块用于将传来的数据通过VPN通讯网络上传至云综合管理平台备份;

[0008] 所述监控设备用于访问云综合管理平台内的带式输送机的运行状态和故障记录,并可进行远程控制和故障诊断。

[0009] 较佳地,所述控制单元用于在电流互感器传来的电流值超过第一预设电流值时发出电流值超第一预设的报警信号,并将电流值超第一预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在电流互感器传来的电流值超过第二预设电流值时直接控制带式输送机停机,第二预设电流值大于第一预设电流值;

[0010] 所述控制单元还用于在第一温度传感器传来的电机温度值超过第一预设电机温度值时发出电机温度值超预设的报警信号,并将电机温度值超预设的报警信号通过网络通

讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一温度传感器传来的电机温度值超过第二预设电机温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机温度值大于第一预设电机温度值;

[0011] 所述控制单元还用于在第二温度传感器传来的滚筒轴承座温度值超过第一预设轴承座温度值时发出轴承座温度值超预设的报警信号,并将轴承座温度值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二温度传感器传来的轴承座温度值超过第二预设轴承座温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座温度值大于第一预设轴承座温度值;

[0012] 所述控制单元还用于在第一震动传感器传来的电机震动值超过第一预设电机震动值时发出电机震动值超预设的报警信号,并将电机震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一震动传感器传来的电机震动值超过第二预设电机震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机震动值大于第一预设电机震动值;

[0013] 所述控制单元还用于在第二震动传感器传来的滚筒轴承座震动值超过第一预设轴承座震动值时发出轴承座震动值超预设的报警信号,并将轴承座震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二震动传感器传来的轴承座震动值超过第二预设轴承座震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座震动值大于第一预设轴承座震动值;

[0014] 所述控制单元用于在跑偏开关传来的信号为输送机胶带跑偏的信号时直接控制带式输送机停机,并将输送机胶带跑偏的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备;

[0015] 所述控制单元用于在撕裂开关传来的信号为输送机胶带撕裂的信号时直接控制带式输送机停机,并将输送机胶带撕裂的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备。

[0016] 较佳地,所述第一温度传感器和第二温度传感器均为PT100测温传感器。

[0017] 较佳地,所述控制单元布置于控制室内。

[0018] 较佳地,所述网络通讯模块采用智能网关。

[0019] 较佳地,所述监控设备为移动终端、平板电脑。

[0020] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0021] 本发明的积极进步效果在于:

[0022] 1、可使用便携的智能监控设备在任意地点的监控和控制输送机的运行,解决了设备运行时操作人员必须值守在中央控制室的问题,提高了人员安排的机动性和灵活性。

[0023] 2、实时监测输送机的各种运行状态,如设备出现故障时,可由设备售后服务商在任意地点迅速确认故障原因,及时给使用方提出处理方案,提高响应速度。

[0024] 3、可在任意地点完成远程诊断程序、修改程序、数据分析、优化建议、售后维保、安全预警、实时互动等功能,即可节省设备供应商人力和差旅费等成本,也可节省使用方的设备停机造成的损失成本。

附图说明

[0025] 图1为本发明较佳实施例的带式输送机用远程监控控制系统的结构框图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1所示,本实施例提供一种带式输送机用远程监控控制系统,其包括传感器1、控制单元2、VPN通讯网络3、云综合管理平台4和监控设备5,所述控制单元2布置于控制室内,所述监控设备5选用移动终端、平板电脑等。

[0028] 所述传感器1包括:用于检测输送机电机电流的电流互感器、用于检测输送机电机温度的第一温度传感器、用于检测输送机滚筒轴承座温度的第二温度传感器、用于检测输送机电机震动的第一震动传感器、用于检测输送机滚筒轴承座震动的第二震动传感器、用于检测输送机胶带跑偏的跑偏开关、以及用于检测输送机胶带撕裂的撕裂开关。

[0029] 其中,所述第一温度传感器和第二温度传感器均为PT100测温传感器。

[0030] 所述控制单元2包括输入输出模块、中央处理器和网络通讯模块(如智能网关),所述中央处理器通过输入输出模块接收各个传感器传来的信号,并实时进行输送机的运行数据采集与处理、运行监视和报警、控制与调节,并通过输入输出模块将中央处理器中的数据传输至网络通讯模块,所述网络通讯模块用于将传来的数据通过VPN通讯网络3上传至云综合管理平台4备份。

[0031] 具体地,所述控制单元用于在电流互感器传来的电流值超过第一预设电流值时发出电流值超第一预设的报警信号,并将电流值超第一预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在电流互感器传来的电流值超过第二预设电流值时直接控制带式输送机停机,第二预设电流值大于第一预设电流值。

[0032] 所述控制单元还用于在第一温度传感器传来的电机温度值超过第一预设电机温度值时发出电机温度值超预设的报警信号,并将电机温度值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一温度传感器传来的电机温度值超过第二预设电机温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机温度值大于第一预设电机温度值。

[0033] 所述控制单元还用于在第二温度传感器传来的滚筒轴承座温度值超过第一预设轴承座温度值时发出轴承座温度值超预设的报警信号,并将轴承座温度值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二温度传感器传来的轴承座温度值超过第二预设轴承座温度值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座温度值大于第一预设轴承座温度值。

[0034] 所述控制单元还用于在第一震动传感器传来的电机震动值超过第一预设电机震动值时发出电机震动值超预设的报警信号,并将电机震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第一震动传感器传来的电机震动值超过第二预设电机震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设电机震动值大于第一预设电机震动

值。

[0035] 所述控制单元还用于在第二震动传感器传来的滚筒轴承座震动值超过第一预设轴承座震动值时发出轴承座震动值超预设的报警信号,并将轴承座震动值超预设的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备,在第二震动传感器传来的轴承座震动值超过第二预设轴承座震动值时直接控制带式输送机停机,第二预设轴承座震动值大于第一预设轴承座震动值。

[0036] 所述控制单元用于在跑偏开关传来的信号为输送机胶带跑偏的信号时直接控制带式输送机停机,并将输送机胶带跑偏的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备。

[0037] 所述控制单元用于在撕裂开关传来的信号为输送机胶带撕裂的信号时直接控制带式输送机停机,并将输送机胶带撕裂的报警信号通过网络通讯模块和VPN通讯网络传送至监控设备。

[0038] 所述监控设备5用于访问云综合管理平台4内的带式输送机的运行状态和故障记录,并可进行远程控制和故障诊断。

[0039] VPN通讯网络3又称虚拟私有拨号网,指在公用的以太网网络上所建立的企业网络,并且此企业网络拥有与专用网络相同的安全、管理及功能等特点,它无需专用的网络架设,利用Internet公网资源作为企业专网的延续,节省昂贵的网络架设费用。在控制单元2内安装智能网关,智能网关与输入输出模块实时通讯,将数据传输到公司总部的云综合管理平台4。

[0040] 云综合管理平台4是以云存储为基础构建了一套计算与服务体系,可以为客户提供远程的历史数据存储,并提供智能移动设备的接入及访问机制,客户可通过授权的智能监控设备5如手机、平板电脑进行数据接入和访问。

[0041] 智能监控设备5可采用手机、平板电脑、笔记本电脑等设备,通过安装在这些设备的智能应用软件实时显示设备的运行状态,并可设置不同权限的客户进行设备的远程控制,还可根据设备的运行状态给客户远程诊断程序、修改程序、数据分析、优化建议、售后维保、安全预警、实时互动等服务。

[0042] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

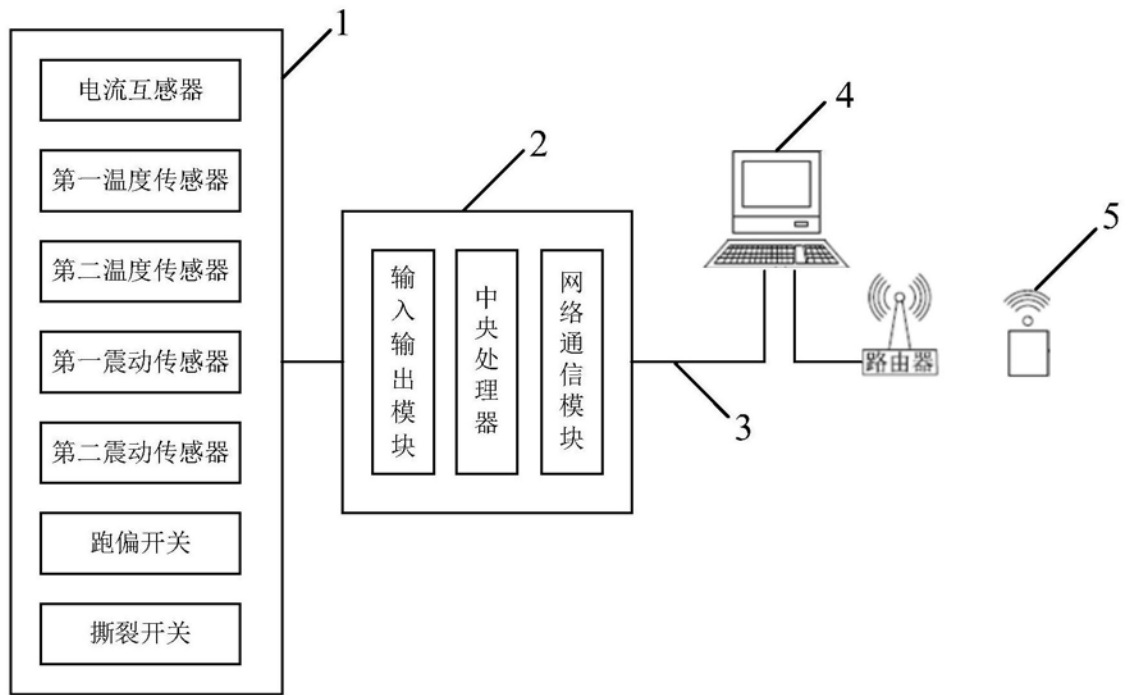


图1